第2版

战略成本管理

〔美〕 爱德华·布洛克　孔·陈　托马斯·林　著　　王斌　等译

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

策划：刘　力　陆　瑜　　责任编辑：周洪杰　史向东　　封面设计：O.E.T.

“战略成本管理”在当今商业竞争环境中变得如此之重要，以至国内外的顶级商学院纷纷开设战略成本管理课程。更有意味的是，美国管理会计师协会为了突出说明战略视角在成本管理中的重要性，竟然将其世界知名的会刊刊名由原来的*Management Accounting* 改为 *Strategic Finance*。爱德华·布洛克教授的这部《战略成本管理》被誉为“在成本会计领域真正做到全面融合和连接战略管理主题的第一书”。

成本管理的演进要求当代的教学资料能够将所学到的基本会计方法和服务于企业的整体需要联系起来，我们编写此书的特别目的正是帮助读者做到：

- 理解一个企业或组织如何选择它的竞争战略，包括对关键成功因素的识别和计量。
- 学习成本管理方法和实践，了解其如何帮助企业获得并保持竞争优势，取得长期成功。
- 在4种管理职能中正确理解和恰当应用各种成本管理方法，这4种管理职能是：战略管理，计划与决策，编制财务报告，管理控制与经营控制。
- 理解成本管理在企业应用当今10种管理方法的过程中的作用。这10种管理方法是：全面质量管理，标杆竞争，持续改进，作业基础管理，流程再造，约束理论，大规模定制，目标成本法，生命周期成本法和平衡计分卡。

——爱德华·布洛克，美国西北大学会计学教授

我认为摆在读者面前的这本书有两个优点：第一，这是一本很好的教科书。这一判断来自两点：首先，本书的重点突出，主题明确，文字简洁，逻辑严密；其次，本书符合教师与学生的教学需要，既有概念解释、理论阐述，又有方法应用和案例讲解，同时每章后面的各种习题富有创意，内容丰满。第二，这是一本很好的管理实战指南，之所以这样说，是因为本书对成本管理与战略管理间关系的阐述不再是纯粹概念化的说教，而是将它活生生地还原于我们的日常管理实践，各种成本管理方法的应用，也不再单纯表现为各种学理的重复，而是强调“战略-成本管理”间的逻辑关联。

——王斌，北京工商大学财务学教授

北京新曲线出版咨询有限公司
网址：www.ncc-pub.com

ISBN 7-115-12756-5

9 787115 127563 >

ISBN7-115-12756-5/F·566
定价：89.00元

人民邮电出版社网址：www.ptpress.com.cn

SECOND EDITION

Cost Management

A Strategic Emphasis

Edward J. Blocher

University of North Carolina at Chapel Hill
Kenan-Flagler Business School

Kung H. Chen

University of Nebraska
School of Accountancy

Thomas W. Lin

University of Southern California
Leventhal School of Accounting

Translator

Wang Bin

Beijing Technology and Business University
Accounting School

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

译者序

有人说，20世纪的管理是成长管理，21世纪的管理是成本管理。我认为，作为对企业管理内容演变的一种高度概括，这句话是对的；但是，它又是不全面的。如果说成长管理关注如何做大，关注规模意义上的增长，那么成本管理在很大程度上关注如何做强，关注企业“机体健康状况”的改善；但这两个管理主题在逻辑上是互补的，不存在区分彼此的时间界限和管理边界，任何一个追求可持续发展的企业都不会对这两者之一有所偏废。同时我们看到，自20世纪中叶人们引入战略观念以来，成长管理与成本管理的高度融合一直在进行。

我们的问题是：是什么因素驱动这两个管理主题的高度融合？战略观念的引入对传统成本管理及管理会计的目标导向、管理内容产生了哪些重大影响，并引发了哪些管理挑战？如何构建一个全新的成本管理体系以适应这种挑战？对这些问题的回答，直接构成了《战略成本管理》这本书的核心内容。应该说，战略管理理念的引入，尤其是迈克尔·波特教授的《竞争优势》一书所提供的战略框架，为理论界和实务界重新审视传统管理会计体系提供了一个全新的视角（如成本领先和差异化等概念，为战略成本管理体系的建立提供了坚实的基础）；与此同时，一些有远见的管理会计学家敏锐地感知这一发展趋势，各自提出了各具独创性的研究成果，并成为战略成本管理领域的理论开拓者和管理实践者（如John Shank & Vijay Govindarajan，Robert S. Kaplan & David Norton）。但是，随着时机的逐渐成熟，人们更期待着战略成本管理框架的系统化和完整化——可以说，本书英文版的出版正是对这一要求的积极回应。

我们看到，贯穿全书的主题是，随着产品多元化、组织柔性化、服务理念顾客化、信息系统网络化、市场竞争全球化等各种内外环境的变化，人们必须重新审视传统的成本管理系统，理解并掌握各种成本方法的应用前提，使之与组织的战略重点紧密相连。具体而言：（1）成本管理的核心目标是关注企业的长期竞争成功，而不仅关注短期财务结果与管理信息报告；（2）成本管理要立足于对关键成功因素的相关信息的及时、准确的确认、计量、收集、分析与报告，从而为战略决策与管理控制提供全方位支持；（3）在战略管理、计划与决策、管理报告的编制、管理控制与经营控制等层面，成本管理技术不再单纯着眼于对各种方法的简单介绍——成本管理不应被看成是各种方法的分析与堆砌，而应被看做一种实实在在的管理行为，而且是在竞争战略指导下的一体化管理行为，具体逻辑为：通过环境分析，选择适合企业的竞争战略，在竞争战略的指引下把握成本管理的各环节（从价值链与生命周期角度来讨论产品上游的成本管理——改进产品设计结构，从制造过程的中游来讨论成本管理——成本改进与成本控制，从产品营销环节来讨论成本管理——质量成本控制及重视产品、客户的盈利性分析等），从组织角度关注管理控制与经营控制，以实现组织管理目标等；（4）环境的变化要求管理会计师们不再只做传统意义上会计方法与程序方面的技能专家，而应成为组

织内部跨职能管理团队的直接参与者，等等。

作为本书的译者，我认为摆在读者面前的这本书有两个优点：第一，这是一本很好的教科书。这一判断来自两点：首先，本书的重点突出，主题明确，文字简洁，逻辑严密；其次，本书符合教师与学生的教学需要，既有概念解释、理论阐述，又有方法应用和案例讲解，同时每章后面的各种习题富有创意，内容丰满。第二，这是一本很好的管理实战指南，之所以这样说，是因为本书对成本管理与战略管理间关系的阐述不再是纯粹概念化的说教，而是将它活生生地还原于我们的日常管理实践，各种成本管理方法的应用，也不再单纯表现为各种学理的重复，而是强调“战略—成本管理”间的逻辑关联。所有这些，都使我产生了翻译这本书的冲动。

本书英文第1版的中译本已在两年前出版，反映良好。由于原书作者对第1版进行了大幅修订（修订内容详见本书前言）并出版了第2版，为满足读者需要，本人应邀翻译了第2版，并对全书进行了审校。参与本书第1版翻译工作的有我的同事李苹莉、潘爱香、高晨及研究生史向东、陈燚、王娟、刘全雷、张雪、李楠；本次翻译仍由本人组织，我的研究生刘峥、吴旭虹、张华、韩慧颖协助我做了大量的工作，全书的校译仍由本人承担。

在翻译过程中我们力图忠实于原文，并力求语言简洁；但由于译者水平有限，译稿中难免存在一些纰漏，敬希读者批评指正。

最后，要感谢中译本的出版方，他们的策划与激励重新激发我对此项工作的使命感，点燃了我的工作热情；另外，编辑人员的敬业和执着也使我不得不努力工作——是他们的出色工作促成了本书中译本的最终问世。

王 斌

2004年11月1日于北京

作者简介

Edward J. Blocher

爱德华·布洛克，北卡罗来纳大学 Kenan－Flagler 商学院会计学教授，从 Rice 大学取得经济学学士学位，在 Tulane 大学取得 MBA 学位，在奥斯汀－得克萨斯大学取得博士学位，从 1976 年开始在北卡罗来纳大学任教，现在还是西北大学的教授。

布洛克教授活跃于美国会计师协会，在此组建了成本管理专题小组，是人工智能和专家系统的创建者；他积极活动于美国注册会计师协会，曾在两个项目组任职。

尽管涉足各种会计机构，布洛克教授最热衷的却一直是美国注册管理会计师（CMA）协会的事务。作为 CMA 协会会员，他从事过 CMA 考试的考前辅导工作，并任职于协会的全国教育委员会。另外，布洛克教授现在仍在 Raleigh－Durham 俱乐部担任一些职务。

其著作有关于分析程序的（Prentice Hall 出版），有关于管理者欺诈研究的（注册会计师协会出版），他还与他人合作撰写诸多专著并由美国会计师协会、注册会计师协会出版。除此之外，布洛克教授的论文（含与人合作）还发表在各种杂志上，如《会计评论》、《管理会计》、《成本会计杂志》、《会计学杂志》、《会计和商业研究》、《会计、组织与社会》及《审计：实践与理论杂志》。

布洛克教授笃信将研究和教学工作与实践结合的重要性，并在开发产品、著书立说上与其他企业、机构密切合作——他本人是 Prentice Hall 软件公司会计系统的主要设计者，与他合作过的机构有 Blue Cross、北卡蓝盾、美国注册会计师协会、毕马威、Grant Thornton 和北卡罗来纳大学教堂山分校校长办公室等。

Kung H. Chen

孔·陈，Steinhardt 基金会的会计学教授、内布拉斯加－林肯大学会计学院的研究生主任。在台湾大学获学士学位，于西维吉尼亚大学获得 MBA 学位，并于奥斯汀－得克萨斯大学获得博士学位。

陈教授的论文见诸各类杂志，包括《会计评论》、《会计大百科》、《内部审计》、《商业财务与会计杂志》、《会计学的行为研究》、《会计文献杂志》、《会计前沿》、《财务管理》和《国际会计杂志》，其论文流传于美国、新西兰、日本、台湾省、朝鲜和中国内地等多个国家和地区。

Thomas W. Lin

托马斯·林，南加州大学 Leventhal 会计学院会计循环教授。本科毕业于台湾大学，获工商管理学士学位，从台湾政治大学取得 MBA 学位，在加州大学洛杉矶分校取得会计和信息系统硕士学位，从俄亥俄州立大学取得会计学博士学位。林教授具有管理会计和系统分析的工作经验，并担任过某跨国塑料公司的董事长助理及一家国际性会计公司的电脑审计工作。

林教授已发表的著作包括 5 本书和 70 多篇论文，其论文见于诸多杂志，如《会计评论》、《管理会计杂志》、《会计研究》、《会计学杂志》、《商业财务与会计杂志》、《会计前沿》、《会计信息系统杂志》、《信息系统审计与控制杂志》和《审计实践与理论杂志》，他还在北美与亚洲地区召开了关于成本管理控制新动态的研讨会。

很多企业及机构与林教授有过合作，如毕马威、普华永道、时代镜报、Carnation、Western Refuse and Hauling、奇诺市、福尔摩沙塑料、Intex 塑料、Zee 玩具公司、加州第一银行、万通银行。林教授是美国会计师和管理会计师协会的会员。作为一名注册管理会计师，他曾被该协会授予卓越成就奖。

三位作者都有多年管理会计教育经验，在过去 5 年里，他们在美国会计学会的研习会教授战略成本管理课程。

译者简介

王斌，1965 年出生于安徽歙县，管理学博士，北京工商大学财务学教授，北京市海淀区政协委员；主要从事财务理论与管理会计的教学工作，同时进行企业集团财务控制、预算制度与管理控制系统、股权结构理论等领域的研发。先后在《会计研究》、《财政研究》、《经济科学》、《经济与管理研究》等杂志发表多篇有影响力的论文。现任中国中青年财务成本研究会副秘书长、中国商业会计学会常务理事、首都企业改革与发展研究会常务理事等职。

前　言

在过去的12年里，教育者和实践者都看到了成本会计领域发生的巨大变化，这些变化是新的生产及信息技术的出现、以客户为本的理念的形成及全球市场增长这些因素共同创造的日益激烈的竞争环境带来的结果。会计信息在确定组织适当的战略方向方面起到重要作用；特别地，成本信息是高效管理所需信息中至关重要的一类。基于此，成本会计人员的作用得到进一步拓展。会计人员曾经被认为只是会计方法与程序方面的技能专家，现在他们已成为多职能管理团队的参与者。程序化的成本会计方法是重要的，但同样重要的是，要知道怎样和何时应用它们以实现更高效的决策。今天的雇主们都在寻找既能理解商业环境，又能以促成企业成功的方式解释成本信息的会计专业人员。

我们这本教材《战略成本管理》阐释了这些变化的需要。我们编写此书的目的在于：让读者更好地理解成本管理信息在组织整体成功方面所起的重要作用。为了做到这一点，我们按全新的方式呈现了成本与管理会计：首先，根据管理的职能组织主题；其次，将各主题与基本的战略概念相结合。贯穿全书的是一个始终不变的主题：我们所讨论的主题如何帮助企业在其所在行业中更高效地进行竞争？这样的编写结构能使读者理解：学习成本会计有助于更好地服务于企业整体。

为什么强调战略

在强调战略重点时，本书关注企业的长期竞争成功。仅关注短期财务结果的管理报告是不全面的。每一个成功的企业都拥有并维持一个基于特有战略的竞争优势，这一战略明确了企业必须获得的各种关键成功因素，这些关键成功因素包括财务指标（如利润和销售增长率）及一些非财务指标（如新产品开发、产品质量和客户满意度），只有在这些关键因素上取得了成功，企业才可能取得并维持其战略竞争优势。成本管理的作用就是及时、准确地识别、计量、收集、分析和报告有关这些关键因素的信息。成本管理信息为管理者制定和实施成功战略提供至关重要的信息。

十多年来，教育工作者和成本管理实践者一直在呼吁：在成本管理和会计教育中加强对战略的关注。另外，会计教育变革委员会、美国注册会计师协会（AICPA）、美国会计协会（AAA）及许多大型会计师事务所也在呼唤会计教育的变革——一种反映会计实践工作者更广泛责任的变革。这种期望现在日益清晰，它要求会计人员必须谙熟企业，并能作为管理队伍的一员，高效率地为企业或组织的成功而工作。

这一变革背后的推动力的一个例证，便是由美国管理会计师协会（IMA）于1996年及1999年两度发起的、对其登记注册的800名管理会计师的调查。《管理会计实践分析》一文反映了高层管理者对管理会计师期望的变化：现在，管理者们希望管理会计师不仅是个财务报告专家，而且能够整理并解释有助于企业成功的信息。比如，一份来自ITT汽车公司的问卷调查回复显示，管理会计师需要大大地强化对企业运作过程的了解。

为了加深对战略重要性的认识，管理会计师协会也采取了其他措施：它将该协会会刊

的名称由原来的《管理会计》（*Management Accounting*）改为《战略理财》（*Strategic Finance*），并在财务管理方面增加了一套新的证书认证计划。这些措施都清楚地表明，对于管理会计师的期望已经不仅是提供技术性会计资料，还包括财务和战略分析。

另一个例证是最近由美国会计协会、美国注册会计师协会、美国管理会计师协会和五大会计师事务所发起、由 W. Steve Albrecht 和 Robert J. Sack 进行的一项调查："会计教育：制定计划以度过危险未来"。这项调查发现，会计教育者和实践者都期望会计学习者做好更充分的准备，帮助企业和组织进行战略规划、财务分析和商业咨询。

成本管理的目标：一个战略重点

成本会计的演进要求当代教学资料能帮助读者将所学到的基本会计方法和服务于企业的整体需求联系起来。我们编写这本书的特别目的，是帮助读者做到：

1. 理解一个企业或组织如何选择它的竞争战略，包括对关键成功因素的识别和计量；
2. 学习成本管理方法和实践如何帮助企业取得成功；
3. 在以下四项管理职能中理解和恰当应用成本管理方法：
   a. 战略管理
   b. 计划和决策
   c. 编制财务报告
   d. 管理与经营控制
4. 看到当今商业环境对成本管理方法和实践的影响，这些环境包括：全球化商业环境、新的生产和信息技术、更加以客户为导向、新的管理组织模式及其他社会、道德、政治和文化等因素。
5. 理解成本管理在企业应用当今各种管理方法的过程中的作用。这些管理方法有：全面质量管理、标杆竞争、持续改进、作业基础管理、流程再造、约束理论、大规模个性化生产、目标成本法、生命周期成本法和平衡计分卡。

给读者的话

本书的目的在于帮助你们更多地了解管理和成本管理在企业和组织取得成功的过程中的作用。不像其他书那样试图教你们会计知识，我们希望能教给你们一些管理知识，教会你们如何应用会计和成本管理知识做出更好的决策，改善公司业绩。

成本管理的一个重要方面是以战略为中心。我们所指的战略，是公司为了在竞争中取胜而制定的长期计划。每个公司或组织都必须拥有某种竞争优势。某些公司的竞争优势可能是低成本，另一些公司可能是高质量或者有特色的产品。我们都已意识到，在这样一个竞争的时代，平庸无奇的公司难以取胜；相反，每个公司必须制定能够使本公司与众不同、并能吸引顾客的战略。为什么战略在成本管理中如此重要？因为在会计领域和管理的其他领域，公司更加注重为顾客或者股东增加价值——成本管理可以帮助组织增加价值。

本书的每一章和每个问题都蕴含更深刻的问题：公司如何竞争？公司因此需要哪种类型的成本管理信息？我们希望你们不仅能够熟练应用每种成本管理方法，而且能够明白为何使用、何时使用及如何使用这些方法。我们相信，对每一位优秀管理者来说，正确理解成本管理实践问题和方法都是必要的——相信你们也同意这一点。

结构与内容的不同

本书不仅涵盖一些重要的、传统的成本管理方法和程序，还包括对于战略的相关讨论；战略重点以如下三种方式融合在本书中：

1. 战略框架　本书的组织方式反映了对成本管理信息在每种管理职能中作用的强调。这样，每种成本管理方法不仅清晰地和公司整体战略连在一起，而且与采用该方法的管理职能联系在一起。本书的每一编都阐述了成本管理信息在每种管理职能中的作用：
   a. 战略管理　第一编和第二编
   b. 计划和决策　第三编
   c. 产品成本核算和财务报告　第四编
   d. 经营控制和管理控制　分别在第五编和第六编
2. 基本战略概念的先期介绍　引言章节介绍了贯穿全书的一些重要战略概念。这些章节阐述了公司如何竞争及管理者为了取得并保持竞争优势而必须使用的关键指标的性质。
3. 贯穿全书的主题：该主题如何促使公司成功？本书的关键特点在于：应用战略主题把各章节连接为整体，使每一部分都围绕整体战略重点。例如，大多数章节开头会介绍本章内容在成本管理方面的战略作用。

下图表明了本书的三个不同的方面如何应用到三类不同的章节中：（1）一章阐述一个通常用程序化方式来表述的传统问题；（2）一章阐述一个涉及许多传统成本管理方法重大发展的当代主题；（3）一章阐述一些用当代管理方法增强企业竞争力的战略问题。

	战略框架：按照管理职能组织	战略概念：前面章节引入	战略主题：贯穿全书
		传 统 主 题	
分批成本法（第12章）	分批成本法等成本管理系统在管理职能中有重要作用：编制内部和外部使用的财务报告。管理职能在第四编中阐述，第12章作为引子。	第2章对于战略的阐述为解释分批成本法增加公司价值和增强竞争力提供了很好的基础。本章解释了分批成本法的商业用途，与第2章的公司战略相联系。	第12章开始介绍了分批成本法等不同的成本核算系统，目的在于表明不同系统的商业用途。
		当 代 主 题	
作业成本法和作业基础管理（第4章）	因为作业法在成本管理领域的应用是许多管理方法和实践的重要特点，因此作业成本法在第二编当代成本管理概念中较早地做了介绍。例如，前面介绍作业成本法意味着我们可以将其与后面章节的成本估计、本量利分析、决策和客户盈利能力分析更好地联系在一起。	较早引入战略概念，使我们可以在关键成功因素的基础上很好地解释作业成本法等当代主题的重要性。例如，作业成本法对于低价格低成本、而且销售和生产过程比较复杂的公司非常重要。	对采用成本领先战略和有复杂的生产过程的公司而言，作业成本法是一种重要的成本管理方法。本章首先介绍了当代生产环境，阐明作业成本法如何用于改进管理决策。
		战 略 主 题	
目标成本法、约束理论和生命周期成本法（第5章）	目标成本法、约束理论和生命周期成本法是三种可以增强企业竞争力的当代管理方法，它们与战略管理的第一个管理职能紧密相关，并在第二编当代成本管理概念中有所介绍。	因为包括第5章内容的战略管理是所有管理职能中最重要的，所以我们在第一编和第二编首先介绍。	第5章的每个问题都从其如何帮助企业更成功的角度阐述，即怎样才能最好地实现战略。

各章关键差别

第 1 章 成本管理概述

本章介绍本书的中心问题——成本管理的战略作用。第 1 章描述了当代商业环境，并说明了它对成本管理作用的影响。成本管理的战略作用与十种新的管理方法的发展相联系，这些管理方法包括全面质量管理、目标成本法和平衡计分卡。

第 2 章 战略分析与战略成本管理

本章阐述了公司如何制定制胜战略。对战略的概念和公司如何制定竞争战略的阐述采用了迈克尔·波特的框架——成本领先和差异化；同时，本章介绍了关键成功因素的概念、平衡计分卡的战略作用及价值链分析。

第 3 章 基本成本概念

这一主题通常似乎是一些相关概念的集合。为了强调基本成本名词和概念在实际成本管理方法和实践中的应用，书中将所有名词和概念按照其与四种管理职能的关系来组织。这种结构强调成本管理在每种管理职能中的作用；因为这些概念的用途在书中自始至终都很清楚，所以也使读者更有动力学习。

第 4 章 作业成本法与作业基础管理

本章全面阐述了作业成本法（包括增值作业和非增值作业）、作业基础管理、作业成本法在生产、市场营销和管理方面的应用，以及作业成本法在服务企业和非营利组织中的应用。作业成本法的产生是由于当代生产环境（即时制、机器人和柔性制造系统）的出现及以数量为基础的成本核算方法存在缺陷。

第 5 章 目标成本法、约束理论和生命周期成本法

本章阐述了几个新成本管理概念：目标成本法、约束理论、生命周期成本法和战略定价。整体脉络是成本和销售两个角度的产品生命周期。从成本的角度，产品的成本生命周期始于研究、开发和测试的上游活动，而后进入生产过程，并终于交货、支持和售后服务等下游活动。目标成本法针对上游作业而产生，而约束理论针对生产过程而发展起来，生命周期成本法则着眼于整个成本生命周期。另外，战略定价被认为是管理产品成本的一种方法，它始于产品导入，经历市场增长，最终退出市场。

第 6 章 全面质量管理

本章阐述全面质量管理。深入探讨了质量符合的类型、质量的各种成本及发现废品的方法。本章的特点是对于质量成本报告的深入阐述，包括质量成本矩阵。

第 7 章 成本估计

本章的正文和问题部分与战略主题紧密联系。本章重点在于成本估计的作用和估计方法的选择。为了准确理解每一种成本估计方法在管理会计实践中的应用，对每一种成本估计方法的阐述都包括方法的预期可靠度和准确度。本章特别强调了回归分析，目前它被视为最可靠和最精确的估计方法。

第 8 章 本量利分析

本章开始介绍了本量利分析的战略作用，而后阐述了两种不同的方法——等式法和比率法，每一种都能够按数量单位或货币价值计算保本点。战略主题突出体现在敏感性分析部分，包括对经营杠杆的分析及其在公司战略分析时的应用。我们安排了采用作业成本法

时如何进行本量利分析这一独具特色的一节。

第 9 章 战略与总预算

本章的特点是全面阐述了总预算编制的全过程：从预算委员会的构成，到最终预算的审核和批准，并阐述了预算编制和执行过程中的道德问题和行为问题。

第 10 章 考虑相关成本和带有战略分析的决策

本章不仅阐述确定相关成本这一典型重点，还举例讨论从战略视角进行相关成本分析的重要性；特别强调了管理者做决策时的动机、单个产品和多个产品在有限资源条件下盈利能力分析的战略作用。

第 11 章 资本预算

战略重点是本章重要组成部分。本章的分析全面深入，包括资本预算目前使用的所有方法、税收效应、各种项目评价方法和审核方法。本章特点是仔细阐述了怎样使用各种资本预算方法来计算现金流量。

第 12 章 分批成本法

本章不仅阐述了分批成本法的程序，还解释了公司为何使用分批成本法。本章阐述了如何根据公司战略目标的要求设计及选择分批成本法等成本核算系统，同时也分析了不同的成本核算方法，讨论了何时及为何使用这些方法。

第 13 章 分步成本法

本章继续了第 12 章对成本系统的讨论，解释了分步成本法适用的企业，同时详尽地分析了该方法的程序，也有一些例子表明该方法如何适用于不同的经营环境。

第 14 章 成本分配：服务部门和联产品成本

本章讨论联合生产过程中在生产和服务部门之间分配成本这个传统问题，它是根据目标而展开的：首先介绍成本分配过程的战略、执行和道德问题，接着全面阐述了整个过程，并举例说明整个成本分配过程，即如何把成本分配到每个部门，把服务部门的成本重新分配到生产部门，而后分摊到每个产品。

第 15 章 弹性预算与标准成本法：直接材料与直接人工及第 16 章：标准成本法：工厂间接费用

这两章首先介绍了经营控制的管理职能下标准成本法的应用，特别强调了标准成本法的战略作用、公司使用标准成本法的基础和原因。本章的特点是：考虑到新的生产环境、使用标杆管理和作业基础分析，实践中确定成本标准应谨慎。

第 17 章 对营销有效性、生产率和客户盈利性的管理

大多数公司的关键成功因素包括经营活动的生产率、销售和营销的有效性。对于生产率的阐述，是第 15 章和第 16 章标准成本法的自然延续，特点在于综合分析，并清晰地阐述了各种不同类型的分析格式及其相互关联性。同样，对于营销能力和销售的分析也采用综合分析的方法。分析出的所有差异都以整体为基础进行论述。

第 18 章 管理控制与战略业绩评价

本章重点在于战略业务单位及如何最有效地激励、评价和奖励战略业务单位中对整个公司成功做出贡献的管理者。本章分析了两类战略业务单位：一类只根据成本进行业绩评价，一类则根据盈利能力评价。本章的特点在于以下几个方面：平衡计分卡的应用、对成本中心

进行的业务外包的作用分析、委托－代理模式的发展、在管理控制中对销售生命周期作用的解释，并增加了一节，即企业如何根据其竞争战略确定应采用的战略业务单位类型。

第 19 章 战略投资中心和转移定价

人们经常指责以投资回报率来评价投资中心的做法，认为该做法使管理者缺乏战略眼光和动力。为了解决这个问题，我们分析了使用投资回报率评价战略业务单位的缺点和优点，并分析了一些新的评价方法，如经济增加值及平衡计分卡。本章阐述的第二个主题是转移定价的最新发展，包括在跨国公司中日益重要的国际税收问题。

第 20 章 管理人员薪酬与企业价值评估

本章讨论了成本管理领域的两个新问题。因为对于高层管理者的争夺日益激烈，大多数公司都将管理层薪酬作为战略的重要组成部分。我们阐述了战略目标以及实施薪酬计划的许多问题，如不同的奖金计划、税收问题和财务报告问题。对于公司价值的评估越来越重要，它不仅可以用来评价公司管理层业绩，也是投资者评价公司价值的基础。本书介绍了几种常见的价值评估方法。

第 2 版更新内容

第 2 版修订的重点是在已有的基础上进行完善。我们增加了更多更好的问题材料，并按当前管理会计实践的变化对其进行了更新，特别表现在以下方面：

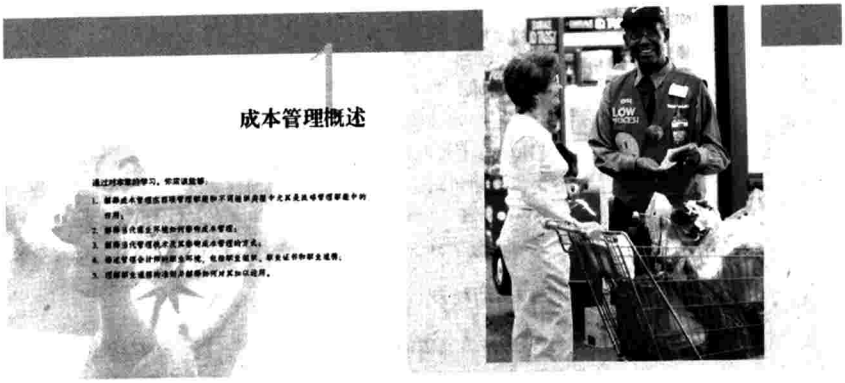
- 大量增加了每章末的问题，特别是改编过的注册管理会计师考试题；
- 大量增加了服务行业（特别是医院）成本管理方面的例子和问题；
- 更新了战略的一些概念和这些概念与成本管理的联系（第 2 章）；
- 阐明战略定位、价值链和平衡计分卡三者之间的关系及其中两两之间的关系（第 2 章）；
- 大量增加了与约束理论有关的例子，包括一个阐述更高层次主题的附录（第 5 章）；
- 作为分析工具，回归分析不仅用于分析成本性态（第 7 章），而且还用于敏感性分析（第 8 章）、管理控制（第 18 章）和管理人员薪酬（第 20 章）；
- 在第 8、9、10 和 17 章通过例子和问题综合分析了作业成本法；
- 第 10 章增加了进行产品组合决策时使用线性程序的新附录，Excel Solver 用于简化解决方法，而后介绍了 Excel screens；
- 在正文和问题部分深入综合讨论了以电子表格为基础的解决方法，包括以下方面：
  - 应用 Excel Solver 解决线性编程问题（第 10 章）和交互成本分配问题（第 14 章），
  - 应用 Excel 回归功能解决线性回归问题，
  - 应用电子表格进行本量利分析中的敏感性分析，
  - 应用电子表格编制过程成本报告，
  - 应用实际的 Excel screens 演示各种方法的使用，可以使读者更容易地按照 Excel 命令模仿书中例子和问题。
- 第 12 章增加了对经营成本核算的阐述；
- 第 12 章增加了关于毁损、返工和废品的附录；
- 第 13 章举例说明了成本对账；
- 第 14 章使用 Excel Solver 来解决交互型服务分摊问题；

- 平衡计分卡在管理层业绩评价中的作用日益增强（第 18 章）；
- 每章中新的现实问题反映了商业和管理实践近年来的发展情况和关注点。例如，第 20 章反映了管理者股票期权方面的最新实践和问题，第 19 章阐述了无形资产的概念，第 2 章讨论了欧元的发展。

重要的教学差异

每章的开头

学习目标和小图片将现实的公司（如亚马逊和可口可乐）与每章中的成本管理概念联系起来。



成本管理实践

每章的这一部分使读者有机会思考本章中的问题，检验自己对内容的理解。每章末尾的（对成本管理实践的）评论使读者可以检查自己的答案。

成本管理实践

戴尔公司如何能保持其辉煌

戴尔是 20 世纪 90 年代最成功的公司之一：从 1995 年到 2000 年，它的股价大大超过主要竞争对手惠普、IBM、康柏、英特尔和思科。首席执行官迈克尔·戴尔是《商业周刊》1999 年度最佳管理者。戴尔在公司业绩的各个方面都取得成功：利润增长，股价上涨，经营效率与速度和服务都十分成功。这些胜利为公司带来了巨大收益，在两年内销量翻番。股价在整个 90 年代都以 100% 的速度递增——是 10 年内表现最好的股票！2000 年 7 月底截至的季度中，戴尔的销量增长速度下跌至行业平均水平，这可能是因为戴尔过于依赖有下滑迹象的个人电脑市场。戴尔应该怎么做——继续维持在个人电脑邮购市场上的优势地位，还是寻求新的战略发展？本书中的哪些管理技巧能够帮助戴尔？

有关戴尔的最新财务信息，请见 http: //yahoo. market. guide. com/

资料来源：“The Top Executives,” *Business Week*, January 11, 1999, p. 74.

实例

这些栏目关注现实中的公司和业务实践，表明成本会计在实际中如何被应用。

电影业如何竞争

现在假设你是电影制片人，你会选择什么样的竞争战略——成本领先战略还是差异化战略？因为每个地区所有电影的票价都一样，所以价格不能解释观众为什么选择这部电影而不是另外一部。相反，对于娱乐的要求——可以进行差异化的特性——可以吸引观众。

埃德加德·布朗夫曼（Edgard Bronfman）是环球电影公司的老板，又是西格拉姆（Seagram）的首席执行官，他抱怨说，尽管电影的制作成本存在巨大差异，票价却不能随成本浮动。譬如，电影《泰坦尼克号》耗资 2 亿美元，而《一屁到底》的成本仅为 300 万美元。如果票价可以随成本浮动，那么《泰坦尼克号》的票价应为 20 美元，《一屁到底》票价仅为 0.25 美元。

资料来源：“If Tickets Reflected the Cost of Movies,” *Business Week*, April 20, 1998.

问题材料

每章末的问题材料可以使读者更好地理解本章的成本管理方法和实践的战略作用。我们竭尽全力找到能够有效反映每章战略主题的问题和案例。问题材料包括自学题（self-study problems，每章末有答案）、问答题（questions，考查对关键概念问题的理解程度）、练习题和思考题（exercises and problems，侧重于对一些重要概念和方法的综合应用）。各类习题涵盖最新出现的战略、国际、服务行业和道德方面的各种问题。

辅助材料

网络资源 本书动态网站的网址为 www. mhhe. com/business/accounting/blocher2e，该网站包括一些与本书及作者有关的信息，还有为读者和教师提供的在线资源。我们建议使用 Peggy Hussey（北方肯塔基大学）编制的互动电子表格，同时也有可以下载的实用电子表格和每章末的问题配合使用。请经常访问网站，及时获得信息，或给我们反馈意见。

PowerWeb PowerWeb 是一个每周更新的在线成本管理文章的数据库，它同时为教师提供练习和教学建议。每次复制文章 PowerWeb 都会有自动更新的密码卡。

读者的辅助材料

《战略成本管理的案例和阅读材料》（ISBN 0072498838） 这本辅助教材包括一些增值资源，包括一套深入讨论许多重要问题的较长案例，这些案例情景使读者可以从战略角度思考问题，并应用课程中学到的概念。我们选择了一些重要的阅读材料，使读者能更多了解战略成本管理问题的发展过程。

《学习指导》（ISBN 0072405066） 这本小册子由 Roger Doost（Clemson 大学）编写，它总结了各章重点，还有许多自学题。每章包括按照学习目标排列的简答题、多选题和综合题，同时提供了所有问题和练习的参考答案。

《检查数字》 由作者编写，对照答案读者可以检查其功课，只需从网站下载答案即可（www. mhhe. com/blocher2e）。

教师的辅助材料

《教师手册》（ISBN 0072405082） 这本非常有用的手册由作者编写，包括讲课提纲、教学提示及课堂讨论的要点，还有教学笔记与《战略成本管理的案例和阅读材料》配合使用。

《答案手册》（ISBN 0072405090） 作者编写了这本小册子，包括书中所有问题和练习的详尽答案；一些专家仔细审阅了全书以确保正确；也可从网站上下载答案手册的电子版。

答案的幻灯片（ISBN 0072405147） 我们提供了所有答案的幻灯片以供课堂使用。

试题集（ISBN 0072405163） 作者编写的试题集可以帮助教师编写与本书战略重点一致的试卷；每章包括判断题、多选题、简答题和需要进行战略思考的综合题。

计算机试题库（ISBN 0072405120） 计算机试题库是 Brownstone 研究小组的高级程序生成器，它使教师能够编写试卷、增加及修改试题、储存和加载多项选择题、插入指导意见及根据目标或问题类型选择问题。计算机试题库同时提供在线考试和通用分数报告。该计算机试题库可以在 Windows 下运行。

Ready Shows（ISBN 0072408022） 由作者和田纳西科技大学的 Jon A. Booker、

Charles W. Caldwell 共同编写。Ready Shows 使用 PowerPoint 软件解释每章中的概念，使课堂讲述更加有趣。可以订购光盘或简单地从网站（www. mhhe. com/blocher2e）上下载。

致 谢

在撰写本书时，我们很幸运地得到了许多会计教育专家的大量反馈意见。谢谢我们的同事仔细完整地阅读了全书。我们得到的意见对于修订手稿非常宝贵。我们相信，共同努力的结果是我们编写出真正满足当今教师和读者需求的书。我们衷心感谢参与本书写作过程的以下人士：

位于洛杉基加利福尼亚大学的 Adnan Abdeen；西雅图大学的 Vidya N. Awasthi；Central Florida 大学的 Charles D. Bailey；Howard 大学的 Progyan Basu；密歇根大学 Dearborn 分校的 Mohamed E. Bayou；南卡罗来纳大学 Spartanburg 分校的 Jerome V. Bennett；LaSalle 大学的 Susan C. Borkowski；Fairfield 大学的 Bruce Bradford；Widener 大学的 Gregory P. Cermignano；堪萨斯大学的 Kimberly Charland；University College Dublin 大学的 Peter Clarke；田纳西大学的 Bob Cluskey；Bradley 大学的 G. R. Cluskey Jr.；北卡罗来纳大学 Charlotte 分校的 Michael Cornick；Clemson 大学的 Roger K. Doost；北阿拉巴马大学的 Jerry W. Ferry；Orange County Community College 大学的 Lila H. Greco；纽约州立大学布法罗分校的 Susan Hamlet；Auburn 大学 Montgomery 分校 Jan Heier；北亚利桑那大学的 Dick Houser；康涅狄格大学的 Mohamed E. A. Hussein；Sioux Falls 大学的 Michele E. Johnson；Hawaii Pacific 大学的 Thomas Kam；北伊利诺斯大学的 David Keys；东密歇根大学的 Zafar U. Khan；Virginia Polytechnic Institute and State University 的 Larry N. Killough；Wisconsin – Milwaukee 大学的 Leslie Kren；Gonzaga 大学的 Lawrence D. Lewis；Troy 州立大学的 Gregory K. Lowry；纽约州立大学阿尔巴尼分校的 David Marcinko；新墨西哥州立大学的 Kevin McNelis；南卡罗来纳大学的 Theodore J. Mock；得州大学圣安东尼奥分校的 Fred Nordhauser；Mankato 州立大学的 Marilyn Okleshen；Houston Downtown 大学的 Khursheed Omer；西弗吉尼亚大学的 David Pariser；圣地亚哥大学的 Diane D. Pattison；圣托马斯大学的 Shirley Polejewski；迈阿密大学的 Anthony H. Presutti Jr.；Mankato 州立大学的 Leo A. Ruggle；康涅狄格大学的 Sajay Samuel；Loyola College in Maryland 大学的 Ali Sedaghat；Wichita 州立大学的 Douglas Sharp；Ball State University 的 Melkote K. Shivaswamy；Lehigh 大学的 Kenneth P. Sinclair；Missouri – Columbia 大学的 James C. Stallman；纽约大学的 Louis Stewart；Central Connecticut State 大学的 Jane Stoneback；印第安那大学的 Nathan Stuart；Truman State University 的 Sandra Weber；亚利桑那大学的 Stacey Whitecotton；纽约大学的 Martin G. H. Wu.

最后，我们非常感谢麦格劳－希尔/欧文出版社的专家们的大力支持和帮助，感谢我们的编辑 Stewart Matson 的建议，感谢我们的策划编辑 Erin Cibula 的重要的建议，感谢我们的市场经理 Rich Kolasa 的大量推广活动，感谢项目经理 Kelly Delso 和 Jean Hamilton 精益求精的努力；感谢 Jennifer McQueen 对本书的出色的介绍；感谢辅导教材协调者 Carol Loreth 及时准确地给予辅助材料；感谢多媒体制造者 Tony Sherman 以精湛技术制作网上资源；感谢 Nina McGuffin 的开发工作。

爱德华·布洛克
孔·陈
托马斯·林

目　录

第一编　成本管理导论　2

第 1 章　成本管理概述　2

成本管理的作用　4

管理的四项职能　5

战略管理与战略成本管理　5

组织的类型　6

当代商业环境　7

全球商业环境　7

生产技术　7

新经济：信息技术、互联网和电子商务的应用　8

顾客为本　8

管理组织　8

社会、政治和文化因素　9

成本管理的战略关注　9

当代管理方法　10

标杆竞争　10

全面质量管理　10

持续改进　10

作业成本法与作业基础管理　11

流程再造　11

约束理论　11

大规模定制　12

目标成本法　12

生命周期成本法　12

平衡计分卡　13

成本管理的职业环境　13

职业组织　13

职业证书　13

职业道德　14

总　结　16

关键词　16

对成本管理实践的评论　17

自学题　17

问答题　18

练习题　18

思考题　19

自学题答案　20

注　释　20

第 2 章　战略分析与战略成本管理　22

企业如何成功：竞争战略　24

成本的战略衡量指标　24

制定竞争战略：战略定位　24

战略竞争分析的框架　24

价值链分析　31

计算机制造中的价值链分析　36

非营利组织的战略成本管理　37

成本管理战略分析的含义　37

总　结　38

附录 A　有关战略的更多观点　38

关键词　39

对成本管理实践的评论　39

自学题　39

问答题　40

练习题　40

思考题　41

自学题答案　44

注　释　45

第 3 章　基本成本概念　48

成本动因、成本池和成本对象　49

成本归集与成本分配：直接成本与间接成本　50

成本动因的类型　52

作业基础的成本动因　53

数量基础的成本动因　53

结构性和执行性成本动因　56

产品与服务成本核算中的成本概念　58

产品与服务的成本会计　58

产品成本和期间成本 58
制造业、商业和服务业的成本核算 59
计划与决策中的成本概念 61
相关成本 61
决策中成本信息的属性 63
管理控制和经营控制中的成本概念 63
可控性 64
风险偏好对激励和决策的影响 64
总 结 64
关键词 65
对成本管理实践的评论 66
自学题 66
问答题 66
练习题 67
思考题 69
自学题答案 72
注 释 73

第二编 当代成本管理概念 74

第 4 章 作业成本法与作业基础管理 74
当前的生产环境 76
即时制 76
自动化 77
集成化 77
传统成本核算系统的局限 78
基于数量的工厂和部门分配率 78
数量、规模与多样化的复杂性 79
作业成本法 80
作业、资源、成本动因、资源成本动因和作业成本动因 80
什么是作业成本法 80
两步制分配程序 81
何时需要 ABC 系统 81
设计 ABC 系统的步骤 82
作业成本核算系统的优点与局限 83
传统核算系统与 ABC 系统的比较 84
作业基础管理 86
什么是作业基础管理 86
增值作业和非增值作业 88
制造业中的运用 88
ABC 在惠普的实践 88
ABC 在美国先进微电子器件公司的实践 89
营销和行政管理中的应用 90
服务组织和非营利组织中的应用 91
服务性公司传统成本核算系统和 ABC 的比较举例 91
作业成本法与战略成本管理 92
实施问题 93
总 结 94
关键词 95
对成本管理实践的评论 95
自学题 96
问答题 96
练习题 96
思考题 99
自学题答案 109
注 释 109

第 5 章 目标成本法、约束理论和生命周期成本法 112
目标成本法 114
价值工程法 116
目标成本法和持续改进 117
保健品制造业中目标成本法应用举例 118
约束理论 118
保健品行业使用约束理论的例子 119
TOC 分析的步骤 120
约束理论报告 122
ABC 与约束理论 123
生命周期成本法 125
设计的重要性 126
软件企业生命周期成本法应用举例 127
销售生命周期各阶段的战略定价 128
计算机制造业中的销售生命周期 130
总 结 130
附录 A 利用生产流程图确定约束因素 131
关键词 132
对成本管理实践的评论 132
自学题 132
问答题 133
练习题 133
思考题 135
自学题答案 144

注　释　144

第6章　全面质量管理　146
质量和战略成本管理　149
全面质量管理　150
　质量的含义　150
　全面质量管理的特点　150
　TOM 实施指南　152
质量符合的类型　154
　区间性符合　154
　绝对质量符合　154
　是区间性符合还是绝对符合　154
　Taguchi 质量损失函数　155
质量成本　157
　预防成本　157
　鉴定成本　158
　内部失败成本　158
　外部失败成本　159
　符合和非符合成本　159
报告质量成本　160
　数据的定义、来源和收集　160
　质量报告的成本　160
　质量成本报告的实例　160
发现问题　162
　控制图　162
　直方图　163
　帕累托图　163
　头脑风暴法　163
　因果图　163
服务性组织的全面质量管理　165
全面质量和生产率　166
　全面质量管理和作业成本法　167
　即时制和全面质量管理　167
全面质量管理对管理会计师的挑战　167
总　结　168
关键词　169
对成本管理实践的评论　169
自学题　169
问答题　170
练习题　170
思考题　172
自学题答案　178
注　释　178

第三编　管理计划和决策　180

第7章　成本估计　180
成本估计的战略作用　181
　运用成本估计方法预测未来成本　181
　利用成本估计识别成本动因　182
成本估计的六个步骤　182
　步骤一：明确要进行成本估计的成本对象　182
　步骤二：确定成本动因　182
　步骤三：收集一致、准确的数据　183
　步骤四：根据数据绘图　183
　步骤五：挑选、使用估计方法　183
　步骤六：评价成本估计的准确性　183
成本估计方法　183
　本·加西亚有关维修费的数据　183
　高低点法　184
　工作测评法　185
　回归分析法　185
　在回归分析中运用电子表格软件　190
数据要求和运用中的问题　190
　数据准确性　191
　选择时间段　191
　非线性问题　192
总　结　193
附录 A　学习曲线分析　193
附录 B　回归分析　195
关键词　200
对成本管理实践的评论　200
自学题　201
问答题　202
练习题　203
思考题　204
自学题答案　212
注　释　213

第8章　本量利分析　216
本量利分析　218
　边际贡献和贡献收益表　218
本量利分析的战略作用　219

本量利分析在保本计划中的应用 219
等式法：数量形式的保本点 220
等式法：金额形式的保本点 220
边际贡献法 222
本量利图和利润—销量图 222
本量利分析在收入和成本计划中的应用 222
收入计划 222
成本计划 223
本量利分析在作业成本法中的应用 224
对本量利分析结果的敏感性分析 225
销售的“如果……将会怎样”分析：
边际贡献和边际贡献率 225
安全边际 225
经营杠杆 226
多产品的本量利分析 229
非营利组织和服务机构的本量利分析 229
本量利分析中的行为问题 230
本量利分析的假设和约束 230
线性与相关范围 230
确定本量利分析中的固定成本和变动成本 231
总 结 232
关键词 232
对成本管理实践的评论 233
自学题 233
问答题 233
练习题 233
思考题 235
自学题答案 243
注 释 243

第 9 章 战略与总预算 246
预算的作用 248
战略、长期计划和总预算 249
战略在预算中的作用 249
战略目标和长期目标 249
短期目标与总预算 250
成功预算的共同要素 250
预算编制过程 251
预算委员会 251
预算期 251
预算原则 252
预算草案 252
预算协商 252
复议和批准 252
调 整 252
总预算 253
战略计划和预算编制 253
销售预算 253
生产预算 254
商品采购预算 257
销售和管理费用预算 259
现金预算 260
预算损益表 262
预算资产负债表 263
服务行业和非营利组织的预算编制 263
服务行业的预算编制 263
非营利组织的预算编制 264
国际环境中的预算编制 264
各种预算编制方法 265
零基预算 265
作业基础预算 265
持续改进预算 266
用于预算和计划的计算机软件 267
预算编制中的道德、行为和其他实施问题 268
预算编制中的道德问题 268
目标一致性 268
确定预算目标的困难 269
权威式或参与式预算 269
高层管理者的参与 270
预算部门或会计主管的作用 270
总 结 270
关键词 271
对成本管理实践的评论 271
自学题 272
问答题 273
练习题 274
思考题 275
自学题答案 289
注 释 291

第 10 章 考虑相关成本和带有战略分析的决策 292
决策过程 293
相关成本分析 294

相关成本信息 294
变动成本与作业基础成本动因 295
固定成本与折旧 296
其他相关信息：机会成本 296
战略成本分析 296
特殊订货决策 297
成本分析 297
战略分析 299
TTS 目前是满负荷运营吗 299
滥用相关成本定价 299
其他重要因素 299
自制、租赁或外购决策 299
成本分析 299
战略分析 302
再加工前出售还是再加工后出售 302
成本分析 302
战略分析 302
获利能力分析 303
获利能力分析：保留还是取消某一产品线 303
获利能力分析：项目评价 304
获利能力分析：非营利组织提供服务的决策 304
多产品及有限资源 305
情形一：单一生产约束 305
情形二：两个或多个生产约束 306
行为及实施方面的问题 307
对战略目标的考虑 307
掠夺性定价 308
用固定成本取代变动成本 308
适当确认相关因素 308
总　结 308
附录 A　线性规划法与产品组合决策 309
关键词 311
对成本管理实践的评论 311
自学题 312
问答题 312
练习题 313
思考题 315
自学题答案 323
注　释 324

第 11 章　资本预算 326
资本投资的种类 328
资本预算过程 328
项目识别与定义 328
评价与选择 329
监控与审查 329
资本预算数据 330
资本预算数据特征 330
资本预算中的相关因素 330
现金流量 330
资本投资项目的评价方法 336
评价资本投资的数据 336
回收期法 336
账面收益率法 339
现金流量折现法 340
净现值法与内含报酬率法的比较 345
初始投资额 345
现金量的分布形态 346
生命周期的长度 348
生命周期内资本成本的波动 348
多项目的评价结果 349
战略成本管理和资本预算 349
竞争战略和资本预算 349
价值链和资本预算 350
成本动因分析 351
资本预算中的行为问题 352
总　结 352
附录 A　修正的加速成本折旧法 353
关键词 354
对成本管理实践的评论 354
自学题 355
问答题 355
练习题 356
思考题 358
自学题答案 364
注　释 365

第四编　成本管理系统 368

第 12 章　分批成本法 368
成本核算系统的设计/选择方针 370
成本归集：分批或分步成本核算 370
成本计量：实际成本、常态成本和标准成本核算 370

间接费用分配：传统成本法或作业成本法 370
设计/选择方针 370
分批成本法的战略作用 371
分批成本法与分步成本法 372
分批成本法 372
分步成本法 372
分批成本法和分步成本法的比较 373
分批成本法：总述 374
分批成本单 374
直接材料成本 374
直接人工成本 375
工厂间接费用成本 376
计算单位成本 377
分批成本法：使用预定的工厂间接费用分配率 378
需要预定的工厂间接费用分配率的原因 378
分配工厂间接费用所用的成本动因 379
分配工厂间接费用成本 379
少分配和多分配的工厂间接费用 379
少分配和多分配的间接费用的处理 380
分批成本核算系统的一个实例 381
已购与已用的材料 384
发生的人工成本 384
实际的和分配的工厂间接费用成本 384
分批成本核算的完成 385
产品销售 385
少分配的间接费用 385
将分录过账至总分类账 387
产品生产/制造和销售成本表 387
当代生产环境 387
全厂间接费用分配率 387
部门间接费用分配率 388
成本动因和作业成本法 389
服务业中的分批成本法 390
操作成本法 392
总 结 393
附录 A 分批成本法下的毁损、返工和废料 394
关键词 395
对成本管理实践的评论 395
自学题 395
问答题 396
练习题 397
思考题 400
自学题答案 409
注 释 410

第 13 章 分步成本法 412
分步成本法的战略作用 413
分步成本法的特点 414
何种类型的企业应当采用分步成本法 414
约当产量 414
分步成本法中的成本流 416
分步成本法的实施步骤 417
分步成本法的具体方法 417
分步成本法的演示 418
基本数据 418
加权平均法 418
先进先出法 422
加权平均法与先进先出法的比较 425
多部门的分步成本法 427
转入成本 427
基本数据 427
加权平均法 428
分步成本法下的日记账分录与 T 形账户 429
新生产环境的影响 431
即时生产制 431
柔性制造系统和元式制造系统 431
总 结 432
附录 A 分步成本法对毁损的处理 432
附录 B 多部门企业分步成本法下的先进先出法 435
关键词 438
对成本管理实践的评论 438
自学题 438
问答题 439
练习题 439
思考题 441
自学题答案 450
注 释 455

第 14 章 成本分配：服务部门和联产品成本 456
成本分配的战略作用 457
成本分配中的道德问题 458
服务部门和生产部门的成本分配 459
部门分配法 459
服务业中的成本分配 469

联产品成本核算法 471
联产品成本分配的方法 471
总 结 474
附录 A 副产品的成本核算 475
关键词 476
对成本管理实践的评论 476
自学题 477
问答题 477
练习题 477
思考题 479
自学题答案 485
注 释 486

第五编 经营控制 488

第 15 章 弹性预算与标准成本法：直接材料与直接人工 488
评价经营结果 490
有效性 490
弹性预算 491
评价效率 493
标准成本法 494
标准成本制度的组成 494
标准的类型 494
标准的选择 495
非财务指标 495
标准的来源 495
标准制定程序 497
制定标准成本 497
标准成本单 498
经营收益弹性预算差异 498
销售价格差异 498
变动费用弹性预算差异 498
对变动费用弹性预算差异进一步分析的必要性 499
直接材料差异 500
直接人工差异 503
差异确认的时间 504
新生产技术的影响 505
行为与实施问题 505
标准成本制度下总账中的成本流 506
总 结 508
关键词 509
对成本管理实践的评论 509
自学题 510
问答题 511
练习题 512
思考题 515
自学题答案 522
注 释 524

第 16 章 标准成本法：工厂间接费用 526
工厂间接费用的标准成本 527
标准变动间接费用 527
固定间接费用的标准成本法 531
工厂间接费用差异的各种分析方法 536
工厂间接费用差异小结 537
差异的处理 538
将差异作为当期节余或费用处理 538
将差异按比例分配 540
服务行业中的标准成本法 540
新生产环境中的标准成本法 542
新生产环境对弹性预算的影响 542
新生产环境中的差异计算 544
对差异的调查 545
标准的类型 545
企业的预期 545
差异的大小、形式和影响力 545
原因和可控性 546
统计控制图 547
公司实践 547
总 结 548
附录 A 不确定条件下的差异研究决策 550
关键词 551
对成本管理实践的评论 551
自学题 552
问答题 553
练习题 553
思考题 557
自学题答案 567
注 释 570

第 17 章 对营销有效性、生产率和客户盈利性的管理 572

第一部分　对营销有效性的管理 573
销售价格差异和销量差异 573
销售组合差异 574
销售数量差异 576
市场规模差异和市场占有率差异 580
市场规模差异 580
市场占有率差异 580
对　照 581
营销差异和战略管理 581
销售价格差异的战略含义 581
市场占有率差异的战略含义 583
市场规模差异的战略含义 583
第二部分　对生产率的管理 584
什么是生产率 584
生产率的衡量 584
部分生产率 585
总生产率 588
新的生产环境中的生产率 590
生产率和全面质量管理 590
生产率和业务流程再造 590
服务业和非营利组织中的生产率 591
第三部分　客户盈利性分析 592
客户收入分析 592
客户成本分析 593
客户盈利性分析 594
客户价值评价 595
总　结 595
关键词 596
对成本管理实践的评论 596
自学题 596
问答题 597
练习题 597
思考题 600
自学题答案 605
注　释 608

第六编　管理控制 610

第 18 章　管理控制与战略业绩评价 610
业绩评价与控制 612
经营控制与管理控制 612
管理控制的目标 612
雇佣合同 613
用于评价的管理控制系统的设计 614
非正式控制系统 615
正式控制系统 615
战略业绩评价 615
分权管理 616
战略业务单位的类型 616
平衡计分卡 617
成本中心 618
与推行成本中心有关的战略问题 618
在部门内推行成本中心 619
成本中心的外包问题 620
成本分配 620
收入中心 622
利润中心 622
利润中心的战略作用 622
贡献收益表 622
变动成本法与全部成本法 623
战略业绩评价与平衡计分卡 626
服务企业和非营利组织的管理控制 628
总　结 630
关键词 630
对成本管理实践的评论 630
自学题 631
问答题 631
练习题 632
思考题 633
自学题答案 642
注　释 643

第 19 章　战略投资中心和转移定价 646
第一部分　战略投资中心 647
投资中心的战略作用 648
投资报酬率 648
投资报酬率等于销售利润率乘以资产周转率 648
投资报酬率在业绩评价中的应用说明 648
投资报酬率的应用 650
投资报酬率应用中的战略问题 653
剩余收益 655
剩余收益的局限性 656
经济增加值 657

第二部分　转移定价 658
什么时候转移定价是重要的 658
转移定价的目标 659
　国际转移定价的目标 659
转移定价的方法 660
　选择正确的转移定价方法 660
转移定价中的国际税收问题 662
　独立企业交易标准 662
　预先定价协议 664
总　结 664
关键词 664
对成本管理实践的评论 664
自学题 665
问答题 665
练习题 666
思考题 667
自学题答案 674
注　释 674

第 20 章　管理人员薪酬与企业价值评估 676
第一部分　管理人员薪酬 677
管理人员薪酬的类型 677
管理人员薪酬的战略作用及其目标 678
　现有战略条件下的薪酬计划设计 678
　风险厌恶与管理人员薪酬 679
　道德问题 679
　管理人员薪酬的目标 680
奖金计划 680
　奖金型报酬的基础 681
　奖金库 682
　奖金支付选择 683
税务规划和财务报告 684
服务行业与非营利组织管理人员的薪酬 684
　一个服务企业的例子 684
　一个非营利组织的例子 686
第二部分　企业价值评估 686
财务分析法 687
　平衡计分卡 687
　财务比率分析 688
价值评估法 689
　股票市价法 690
　资产价值评估法 690
　现金流量折现法 691
　收益基础计价法 691
总　结 692
关键词 692
对成本管理实践的评论 693
自学题 693
问答题 693
练习题 694
思考题 695
自学题答案 702
注　释 702

表 1　1 美元现值表 704
表 2　1 美元年金现值表 705
专业词汇表 706

第2版

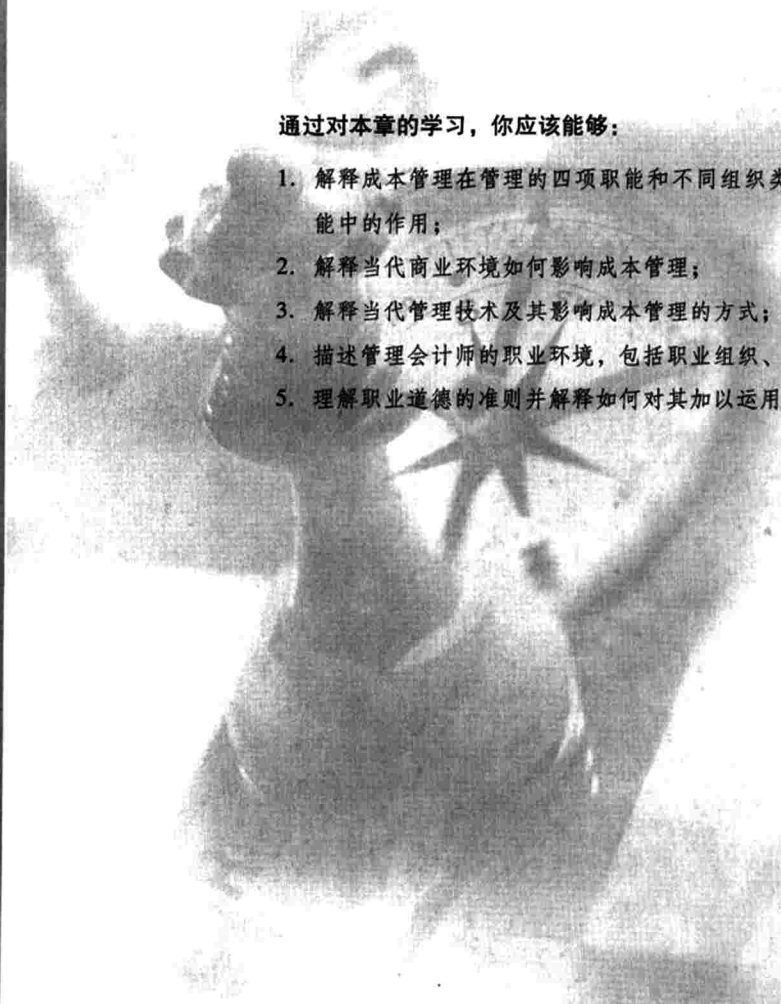
战略成本管理

[美] 爱德华·布洛克 孔·陈 托马斯·林 著

王斌 等译

人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

1 成本管理概述



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 解释成本管理在管理的四项职能和不同组织类型中，尤其是在战略管理职能中的作用；
2. 解释当代商业环境如何影响成本管理；
3. 解释当代管理技术及其影响成本管理的方式；
4. 描述管理会计师的职业环境，包括职业组织、职业证书和职业道德；
5. 理解职业道德的准则并解释如何对其加以运用。

让我们首先来看一个成功的范例：沃尔玛在1962年只是一家折扣店，今天已经成为世界上最大的零售商——这一切的实现，都来自沃尔玛日复一日地关注其清晰的经营理念："企业生存当为顾客创造价值。"围绕这一理念，沃尔玛实施了一系列战略，包括大量运用现代科技，不断尝试与变革并形成机会导向型的管理风格，注重为顾客提供优质服务，以及通过不懈努力取得全球业务增长。[1] 本章将为您讲述如何利用这些战略方法和其他重要的现代管理方法以使企业更有竞争力，更加成功。譬如，本章关于全球企业环境的部分分析了世界贸易自由化如何帮助沃尔玛等公司成功（沃尔玛每年海外销量占其总销量的比例，在1993年到1999年这一相对较短的时间内从0%增长到13.8%）；另一节阐述日趋显现的顾客重要性，许多公司的管理者现在都认为企业和其他组织正慢慢从产品导向转变为顾客导向。曾经领导过10 000名沃尔玛员工的萨姆·沃尔顿（Sam Walton）在20世纪80年代中期的一个电话会议中曾经发表这样一段讲话："现在，请你们举起右手……跟着我说：'从今天起，我庄严地承诺并宣布：一旦顾客出现在距我10英尺之内，我将向他微笑，注视他的眼睛，向他问好——这样便是在帮助我萨姆[2]。'"

沃尔玛实施其战略的重要因素，就是不断提出雄心勃勃

的目标。1992 年沃尔玛的年销售量达到 440 亿美元，计划在 2000 年超过1 000亿美元。2000 财年沃尔玛年销售量达到 1 650亿美元，为 1992 年的 4 倍多，年增长率达到 18%！

本书讲述了管理者如何像沃尔玛的管理者那样成功管理企业。每个人都想成功，在企业界和会计界亦然。我们感兴趣的是管理会计师如何在帮助企业成功的过程中起到关键作用。你可能想问，成功的定义是什么。是的，一个公司必须在公司理念中清晰地定义什么是成功，然后才能绘出路径图去实现这一理念，这一路径图即为战略。沃尔玛的理念是为顾客创造价值，战略是广泛使用现代科技、崇尚变革的管理结构以及不懈地关注顾客服务。在成功实施战略和目标的同时，沃尔玛也为股东创造了巨大的财富。如今，沃尔玛的市值（股票总额乘以股价）已达2 300亿美元。

因为我们感兴趣的是管理会计师们如何帮助企业成功，因此我们将从战略的视角统驭全书，并在第 2 章中首先介绍战略。其立意是，通过运用管理会计方法，有助于制定和实施有效战略并取得成功。我们将逐章论述这些管理会计方法，我们介绍这些方法，是因为我们知道它们促成了企业的成功。在介绍管理会计方法之前，我们先介绍一些基本概念，其中最基本的概念是管理会计信息。

> 生活中最成功的人便是那些掌握最佳信息的人。
>
> ——本杰明·迪士累利，19 世纪英格兰首相

正如迪士累利所说，拥有最佳信息乃成功的关键。在当今的经济环境中，信息的产生和使用，尤其是成本管理信息的产生和使用是企业或组织有效管理的重要原因。随着经济环境的改变，成本管理信息已扩展至服务于所有管理职能。

成本管理的作用

成本管理信息（cost management information）是一个宽泛的概念，它是管理者们有效管理企业或非营利组织时所需的关于成本收益的财务信息及关于生产率、质量和其他关键成功因素的非财务信息。[3]

仅有财务信息是会产生误导的，因为它倾向于关注短期因素。为了竞争胜利，企业须首先关注长期因素，如产品与生产领先、产品质量和顾客忠诚度。例如，仅仅强调财务信息会导致管理者强调削减成本（一项财务指标）而忽略甚至降低质量标准（一项非财务指标），此项决策可能是一项重大错误，从而导致长期内顾客和市场份额的丧失。国际知名的经济顾问，如爱德华兹·戴明和彼得·德鲁克指出，如果一个企业要竞争胜利，便要关注企业经营业绩的非财务指标和长期指标。本书的一个重要主题便是成本管理信息，包括管理者们领导企业成功的财务的、非财务的、短期的或长期的所有信息。制定成本管理信息的人常被称为管理会计师，尽管他们也称为成本分析师或成本会计师。成本管理责任通常由总会计师承担，他向财务总监报告，同时另有其他职责，包括财务报告，维持财务系统及其他报告功能（向产业组织或政府机构等），如图表 1－1 所示。财务总监对整个财务职能负责。财务经理处理投资者和债权人的关系，而信息系统总监则管理信息技术的使用，如计算机系统和通信。

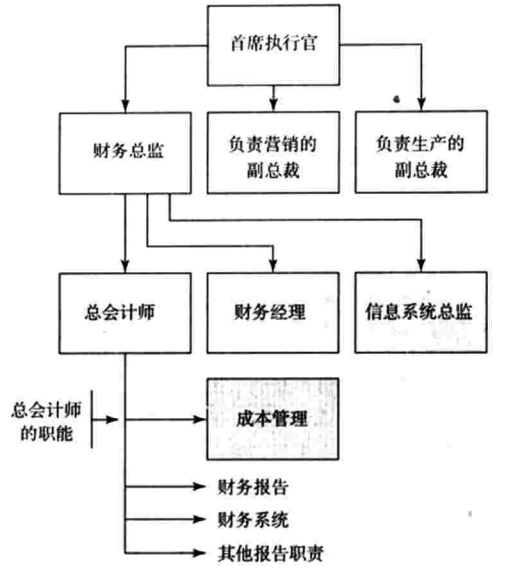
与管理会计职能相比，财务报告职能包括为投资者和政府官员等外部使用者提供财务报表。财务会计必须与外部报告要求相符合，而成本管理信息则为便利内部管理之用。因此，成本管理信息关注有用性和及时性，而

短期财务关注点和长期价值

如果注重财务信息，那么他（她）如何解释 ebay 的成功？ebay 的资产负债表上只有少量有形资产，利润表也并不起眼；但是它的股价却表明它比一些拥有更多资产和盈利的企业更值得投资。很明显投资者们看重它的长期成功，因为它的网站很受欢迎，顾客忠诚度很高。这些战略因素在资产负债表和利润表上表现不出来。事实上，估计有30%到70%的股价涨跌因素不能在财务报表表现出来。管理会计人员应该像投资者一样，不仅仅看重财务因素，同时也要关注长期价值驱动因素。

资料来源："New Math for a New Econonmy," by Alan A. Webber, *Fast Company*, January – February 2000, pp. 214 ~ 224; "eBay: Bidding for Web Domination," by Amy Stone, *Business Week*, January 11, 2001.

图表 1-1　典型组织结构图：揭示总会计师的职能



财务报告则关注精确性（与报告要求相符）。然而，精确性的严格要求常与有用性和及时性妥协，财务部门的职能是建立和维护财务报告系统并将工资系统、财务保障系统和税务申报系统相连。总会计师面临的挑战是将这些存在潜在冲突的不同系统结合起来。[4]

管理的四项职能

管理会计师为财务总监和其他管理者提供成本管理信息，以便企业更具竞争力，更加成功。成本管理信息分别提供管理的四项职能：（1）战略管理，（2）计划与决策，（3）管理与经营控制，（4）编制财务报表。更重要的职能是**战略管理**（strategic management），它为企业制定可持续的竞争力定位。反过来，企业竞争优势可以带来企业持续的成功。**战略**（strategy）是一整套目标和为实现目标所需的行动计划，如果这些计划成功，将为企业带来竞争优势。战略管理包括识别和实施这些目标和行动计划。下一步，管理将负责**计划与决策**（planning and decision making），包括预算和利润规划、现金流管理及其他与企业经营相关的决策，比如何时购买或租赁设备、何时修理或重置设备、何时改变营销计划及何时开始开发新产品。

第三项职能是控制，包括经营控制和管理控制。这一职能涉及了中高层管理人员。**经营控制**（operational control）指中层管理者（如工厂经理、产品经理和地区经理）监督生产层次的管理者和员工（如生产监工和同部门的领导）；与之相对应的**管理控制**（management control）则是高层管理者（总会计师或财务总监）对中层管理者的评估。

第四项职能是**编制财务报表**（preparation of financial statements），管理层将遵守行业、相关职业组织（如财务会计准则委员会）以及相关政府机构（如国内税务总署及证券交易委员会）所制定的报告要求。[5] 财务报表信息也服务于其他三项管理职能，因为这些信息在计划决策、控制与战略管理中均起重要作用。

战略管理与战略成本管理

有效的战略管理对企业或组织的成功至关重要，所以它也成为本书贯穿始终的主题。全球竞争、技术革新和商业周期变化带来的压力，已使成本管理比以往任何时候都关键和变化莫测。管理者必须竞争性地思考，而做到这一点便需要战略。

长期性思考包括预期变化。产品与生产过程的设计必须容纳预期的顾客需求变化。灵活性是重要的，迅速变化的能力也很关键。产品生命周期——从产品引进到退出市场——变得越来越短。短期内的成功不再是最终成功的标志，企业追求的是长期成功，而这一目标需要战略性、长期性的思考。管理者在管理企业时运用的应是“挡风玻璃”，而不是“后视镜”。

强调战略需要综合性思考，亦即从职能交叉的观点出发，识别和解决问题的能力。企业职能常被划分为营销、生产、财务和会计。综合性方法将所有职能的技巧结合在一起，并非认为某一问题是单独的营销问题、生产问题，亦或财务、会计问题。企业关注于满足顾客需求，所有的企业资源都以此为导向。

由于战略问题对于管理日趋重要，成本管理也从传统的产品成本核算和经营控制，转变为更广义的战略成本管理。**战略成本管理**（strategic cost management）是成本管理信息应用的拓展，以促进主要管理职能、强化战略管理为目标。

成本管理信息为每一项管理职能所需

1. **战略管理** 做出完美的战略决策需要成本管理信息，这些战略决策涉及产品的选择、制造方法、营销技巧和渠道以及其他长期问题。
2. **计划与决策** 经常性决策需要成本管理信息的支持，如设备重置、现金管理、原材料采购预算、生产工程安排和定价。
3. **管理与经营控制** 成本管理信息为识别低效运营、激励高效管理者提出了公正、有效的基础。
4. **财务报告** 为存货及其他资产提供准确的会计信息，并遵循报告要求编制财务报告，为其他三项管理职能服务。

组织的类型

成本管理信息在各种组织类型中均有作用——企业、政府机构和非营利组织。企业通常按行业分类，主要种类有商业、制造业和服务业。商业企业购买商品然后再销售出去，而商人间的销售称为批发，商人与顾客之间的销售称为零售。商业企业的代表是一些大型的零售商，如西尔斯、沃尔玛和亚马逊书店。制造企业使用原材料、人工和生产设施与设备制造产品，这些产品可能卖给商业企业，也可能卖给其他制造商作为深加工的原料。制造业企业的例子有通用电气、IBM 和思科。

服务业企业通过向顾客提供服务，为他们带来便利、自由、安全和舒适。常见的服务包括交通运输、保健业、金融（银行、保险、会计）、个人服务（健美、美发）和法律服务。在美国，服务业增长速度远快于制造业和商业，在一定程度上是因为人们增加了对休闲便利的需求，而且社会也变得日益复杂。

政府机构和非营利组织类似于服务性企业，也提供某种服务；然而，与其不同的是这些组织提供的服务与所获报酬之间无直接的联系。服务的性质和接受服务的对象均由政府或慈善机构决定，这类服务常被称为公共产品，以显示不存在此类服务的专门市场。公共产品有一些特性，如消费的非排他性（清洁的水、警察和消防是为所有居民提供的）。

大多数企业使用成本管理信息。例如，典型的生产企业需要成本管理信息，以便管理产品成本；类似地，大型的零售企业（如沃尔玛）也使用成本管理信息来管理存货、配送和顾客服务；服务性企业（如金融企业或其他服务企业）使用成本管理信息识别最能盈利的服务并管理所提供服务的成本。

利用成本管理信息的方式多种多样。无论是什么样的业务，企业都必须清楚新产品或新服务的成本、对现存产品或服务进行改造的成本，以及发现一种新的生产产品或提供服务方式的成本。成本管理信息被用于制定价格、改变产品或服务承诺以提高盈利、及时更新生产设施及决定新的营销方法和分销渠道。例如，惠普研究了每一项新产品多种设计方式的成本含义，设计研究包括了生产成本分析及产品完工作业的成本分析，后者又包括服务和保证成本。服务和保证成本常被称为下游成本，因为它们发生在生产之后。通过分析生产和下游成本，惠普便可以根据预期顾客价值的增加和收入的增加来判断产品改进是否将导致生产和下游成本超过限制。

成本管理信息的使用者包括各行业中或大或小的企业。一个企业对成本管理信息的依赖程度取决于它竞争战略的性质。许多企业以低成本作为竞争基础，对这类企业而言，成本管理信息至关重要。其他企业（如化妆品、时装和制药业）以产品差异性为竞争基础，产品独特创新的特性使企业获胜。对这类企业而言，管理应关注的是通过产品开发和营销维持其竞争性。成本管理的作用在于提供管理者在产品研发和市场推广时需要的信息，如增加新的产品特色的成本、新零件的废品率或新生产线的盈利率，从而帮助实现公司战略。

非营利组织及政府机构同样必须有明确的战略来实现其组织理念和使命，以满足人们的需要。历史上，政府机构和非营利组织倾向于关注事项审批方式的责任，而不是事项本身运作的效率和效益；然而，这类组织也日趋利用成本管理方法来提高资源的效率与效益。对非营利组织而言，能够预测预算削减或增加对计划的服务水平的影响尤其重要。成本管理信息一开始往往用来评论改变某项活动的资金水平的效果。Durham 服务公司是一家做教育服务的非营利组织，最近削减了 30% 左右的开销。通过一次成本结构调查，该组织发现有相当一部分成本（用于设施和管理）虽不直接与提供教育服务相关，但无法削减，于是他们砍掉了 50% 左右的业务，预算削减从教师开始。组织成本结构的分析，解释了为什么预算中 30% 的资金削减对主业有如此大的影响。

为什么要注重战略因素——管理者们告诉我们为什么

本书的一个特点是从战略角度来展示成本管理。每个成本管理方法都与企业的战略相关，即这种方法如何帮助公司成功。为什么要强调战略方法？管理者们告诉我们：

- 管理会计师协会（IMA，成本管理人员的主要职业组织）在1999年对300名管理会计人员进行的调查表明，对于自视为财务专业人员的会计从业者来说，最重要的工作即“在未来3年内有助于公司成功的最关键工作”：
  - 长期战略计划
  - 财务和经济分析
  - 顾客和产品收益率
  - 计算机系统及运行
  - 过程改善

这些结果表明：管理会计职业已经转向战略分析、成本管理信息及财务和非财务信息，它已远离单纯的财务报告。

- 1999年4月，管理会计职业的主要杂志《管理会计》更名为《战略理财》。正如管理会计师协会1999年调查中所提到的，管理人员现在把做成本管理的会计人员看做财务专家，在公司管理中应发挥着一体化的、战略性作用。会计人员的工作已不仅限于记账，而是“战略理财”。
- 美国注册会计师协会（AICPA）是会计人员的另一个重要职业组织，它也同样意识到了职业的变化。AICPA使用“新理财”这个新名词，以表现对战略的日益重视，并用“商业伙伴”来称呼公司内的会计。
- 罗伯特－哈夫公司（Robert Half International）和猎头公司报告，在1999年对1 400个首席财务官和20多个员工的调查显示，首席财务官们预计，到2004年他们至少40%的工作是非财务性质的，它意味着增大了对企业战略和分析的需求，而减少了对财务报告的需求。
- 商业媒体更是对会计人员的战略角色寄予厚望，譬如最近《商业周刊》有一篇文章：“不仅仅是点豆者：首席财务官们正在向战略家、风险投资者和重要谈判者扩展。”文章的题目就说明了一切！

资料来源：“Counting More, Counting Less: Transformations in the Management Accounting Profession,” report of a research project conducted by Gary Siegel and James E. Sorensen for the Institute of Management Accountants, August 1999; AICAP website (www.aicpa.org), “Center for Excellence in Financial Management”; *The CPA Letter*, July/August 1999, p. 8; Marcia Vickers, “Up From Bean Counter: The Role of the CFO Is Expanding to Strategist, Venture Capitalist, and Chief Negotiator,” *Business Week*, August 28, 2000, pp. 119 ~ 120. Also the report of interviews and focus groups of dozens of accountants, businesspeople, and professors regarding the current and desired state of accounting education: W. Steve Albrecht and Robert J. Sack, “Accounting Education: Charting the Course through a Perilous Future,” *Accounting Education Series Number* 16 (American Accounting Association, 2000).

当代商业环境

近几年来，商业环境的巨大变化已导致成本管理实务的显著调整，主要的变化是：（1）全球竞争力加强，（2）生产与信息技术的进步，（3）信息技术、互联网和电子商务的发展，（4）更加关注顾客，（5）新的管理组织形式，（6）企业的社会政治和文化环境的改变。

全球商业环境

当代商业环境发生剧变的原因，是国际市场与贸易的增长。企业与非营利组织及顾客和管理者，都受到了经济互赖性和日趋激烈的竞争的显著影响，北美自由贸易区、世界贸易组织和欧盟逐渐增多的跨国公司联盟，都证明增长等盈利机会源自全球市场。大多数顾客受益于全球贸易中的低价格高质量产品，管理者和企业股东们深知在国外进行销售和生产的重要性，投资者也从与日俱增的对外投资机会中获益匪浅。

全球商业环境中日益激烈的竞争，意味着企业需要成本管理信息以使其具有竞争力，企业需要在国外发展业务和高效竞争所需的财务与非财务信息。

生产技术

面对日益激烈的全球竞争，为了保持竞争力，企业纷纷采用新的生产和信息技术，主要是即时制，它可以

向全球扩展：日益重要的全球市场

下表表明了下列上市公司来自海外市场的销售份额：

	1993 年度	1999 年度
通用电气	16.5%	30.1%
沃尔玛	0.0	13.8
麦当劳	46.9	61.5
诺基亚	85.0	97.6
丰田	44.6	49.5

资料来源：标准普尔，公司报告

用来降低保留大量原材料和成品导致的高成本与浪费。许多企业正在采用一些日本企业的方法，比如使用质量小组和统计质量控制以获得显著的质量改进。其他的生产变化包括柔性制造技术，它被用于降低设置时间从而加速顾客订单的周转。被称为“快速进入市场”的竞争优势，是指比对手更快地将产品或服务送出的能力。

另一项生产过程中的主要变化是：相对于某一产品中的材料和人工成本，设施成本所占比重逐渐提高。也就是说，工厂维护生产能力的成本相对于材料和人工而言增加了。以往认为设施成本不可控制、而仅仅关注材料及人工成本管理的企业，现在又开始重新关注对设施成本的控制了。

新经济：信息技术、互联网和电子商务的应用

近年来，所有企业的最重大变化也许是信息技术、互联网、电子商务的普及与应用。所谓“新经济”，集中体现在网络企业（如亚马逊、eBay 及 Etrade）的快速发展和互联网在通信、销售和电子数据处理中越来越多的使用；相应地，这些技术加速了成本管理战略化的进程，这一进程伴随着记账时间的减少（一些网络公司如 netledger.com，完全通过网络来提供所有的账务处理），使管理者更容易得到公司内部、行业以及世界经济环境的信息。

顾客为本

商业环境的一个重要变化，是顾客对产品功能与质量的期望日益增加，结果是产品生命周期短，企业尽可能快地增加新特征和新产品，从而导致更激烈的竞争。

在过去的生产与营销中，企业往往通过关注一些具有特征的产品，通过自动化生产线造出大量低成本的产品便可制胜。新的业务流程关注顾客满意度，为顾客创造价值。为顾客创造价值的理念改变了管理者们的导向，他们从关注大量的低成本生产转向关注质量、服务、送货及时以及顾客对特别性能的需要。今天所有的关键成功因素都是顾客导向的。成本管理实务也变化了，现在成本管理报告包括了顾客偏好和顾客满意度的特别指标。

管理组织

顺应营销与生产的变化，管理组织也发生了变化。由于关注顾客价值与满意度，对财务和盈利指标的强调开始转为对顾客指标而非财务指标的关注，如质量、送货时间和服务；类似地，组织内命令控制的层级模式也被更灵活的激励团队工作和职能协调的组织形式替代。与之相适应，成本管理实务中制定了跨职能管理者团队所用的报告，这种报告将反映这一多职能团队的角色，并

无线通信的国际化竞争

通信行业所提供的产品正在显著地改变着人们交谈的方式。国际数据公司估计美国三分之一以上的人使用某种无线通信工具，而该比例在欧洲和日本超过一半。全球巨头如诺基亚、摩托罗拉、爱立信提供产品，其他巨头如 Sprint、AT&T、Verizon、沃达丰、德国电信、法国电信、日本电信电话－多科莫公司在未来几年内向约 10 亿全球用户提供无线服务。新的无线产品和服务将为推动电子商务的发展提供全新的服务（如可以提醒医生紧急情况的无线医疗传感器），而与这些产品和服务相关的成本管理问题也相应产生。如何运用现代科技降低产品和服务的成本？如何利用无线工具产生新的竞争优势？人们期待作为战略伙伴的管理会计人员帮助管理者解决问题。

资料来源：Wireless in Cyberspace, Business Week, sepcial section May 29, 2000, pp. 136 – 164. and Deutsche Telekom's Wireless Wager, Business Week, August 7, 200, pp. 31 ~ 34.

图表1-2 以往与当代商业环境的比较

	以往的商业环境	当代的商业环境
	生 产	
竞争基础	规模经济，标准化	质量，功能，顾客满意度
生产过程	大量长期生产，在产品及产成品的存量高	少量，短期生产，关注降低存货和其他非价值增值活动及成本
生产技术	自动化生产线，分离的技术应用	机器人、柔性制造系统、网络连接的集成技术应用
所需劳动技能	机器操作，低水平技能	独立而有团队意识，高水平技能
质 量	允许正常的次品	零缺陷
	营 销	
产 品	几乎无产品差别，生命周期长	许多产品差别，生命周期短
市 场	大多为国内市场	全球市场
	管理组织	
记录与报告的信息类型	几乎清一色的财务数据	财务及生产数据，企业战略成功因素
管理组织结构	层级的命令控制结构	网络化的组织，强调团队—员工拥有更多的责任，领导而非命令式控制
管理焦点	关注短期业绩和报酬，维持现行股价，高层管理者任期短、流动性大	关注长期及关键成功因素，重视长期成功，包括增加股东价值

包含了多种多样的运营、财务信息，如产品质量、单位成本、顾客满意度和生产瓶颈等。

图表1-2总结了商业环境中生产、营销和管理组织的变化。

社会、政治和文化因素

除了企业经济环境的变化外，影响企业的社会、政治和文化环境也发生了巨大变化，这些变化包括多种族的工作团队、更新的道德伦理和责任感及联邦政府对企业的放松管制。

新环境导致的结果是必须提高企业的灵活性和适应性，并且赋予熟练工人更多的责任；另外，这些变化也要求企业关注产品、服务之外的因素，即最终的顾客和顾客身处其中的全球社会。

成本管理的战略关注

具有竞争力的企业将预期的和正在发生的变化融入其计划与实务中；具有竞争力的企业是顾客驱动的，它们适当地使用先进生产技术，预测规定要求和顾客偏好变化对企业的影响，辨明企业所处的复杂的社会政治文化环境。在战略思考的指导下，管理会计师关注使企业成功的因素，而非仅仅计算成本和其他财务指标。这让我们想起了总有优质羊出售的苏格兰农民——当被问到为什么他的羊总比邻居的好时，他说："当他们在称羊体重时，我却在给它们增肥。"[6] 同样地，成本管理本质上也不是关注成本，而是要注意识别那些企业成功的关键因素。罗伯特·卡普兰（Robert Kaplan）将成本管理系统做了以下划分：[7]

第一阶段：成本管理系统是基础的交易报告系统；

第二阶段：当发展到第二阶段时，成本管理系统关注对外财务报告，其目标是财务报告的可靠性，相应地，成本管理的有用性是有限的；

第三阶段：成本管理系统追踪关键的经营数据，并生成更加相关和精确的成本信息供决策使用，成本管理信息建立起来了；

第四阶段：战略相关性成本管理信息成为成本管理系统不可缺少的部分。

图表 1-3 在几个关键成功因素上领先的企业

客户服务	革新和产品开发	质 量	企业的社会责任	劳动关系和员工再培训
比恩邮购	3M	丰田	默克	福特
联邦快递	苹果计算机	摩托罗拉	强生	IBM
沃尔玛	惠普	IBM	通用电气	强生
诺茨托姆	索尼	施乐	福特	朗讯
家居货栈	诺基亚	福特	本杰利	惠普
亚马逊				

成本系统建立的头两个阶段关注管理会计师的计量和报告角色，第三阶段转向经营控制，第四个阶段是最终目标。管理会计师被看做管理不可缺少的部分，他们不仅仅是报告者，更是具有识别总结和报告企业关键成功因素的全天候业务伙伴。**关键成功因素**（critical success factors，CSFs）是对企业竞争优势和成功至关重要的业绩的衡量指标。许多关键成功因素是财务方面的，许多又是非财务方面的。每个企业特定的因素由其面临的竞争决定。

当代管理方法

管理者们通常使用下列方法实施企业广泛的战略，并促进企业依靠关键成功因素制胜：标杆竞争、全面质量管理、持续改进、作业成本法、流程再造、约束理论、大规模定制、目标成本法及生命周期成本法和平衡计分卡。

标杆竞争

标杆竞争（benchmarking）是一个过程，通过这一过程企业识别关键成功因素，研究其他企业（或企业内的其他部门）的最佳实践，然后实行改进措施以追赶或打败竞争对手。20 世纪 70 年代末标杆竞争首先应用于施乐公司。[8] 今天有许多企业运用标杆竞争，其中一些成为某一方面的领导，从而成为了标杆。

非竞争性企业间通过合作网络沟通交换标杆竞争信息，这极大地促进了这一技术的推广。例如，管理会计师协会拥有一个持续改进中心，帮助各组织进行标杆竞争和改进财务流程。管理会计师协会的方案包括标杆竞争数据库入口，辅助评估关键成功因素，帮助利用改进机会及嘉奖取得显著持续改进成果的企业。美国会计师协会与 Hackett 标杆设定及研究集团（www. hackettbenchmarking. com/aicpa/home. htm）合作，为前者的财务经理会员提供相关的财务标杆；国际标杆清算所［the International Benchmarking Clearinghouse，（www. apqc. org）］也在帮助公司提供战略标杆。

全面质量管理

全面质量管理（total quality management，TQM）是一项通过多种政策和实务确保产品或服务超过顾客期望的技术，这项技术包括提高产品功能、可靠性、耐用性和服务性。成本管理被用来分析全面质量管理下不同设计的成本后果，质量和报告质量的各个方面，包括停产、生产缺陷、浪费的人工和原料、服务电话数量、顾客抱怨的性质、质量担保成本和产品召回。

全面质量管理可以建立品牌忠诚度，并帮助企业更快提高产品质量和竞争力。例如，惠普的政策规定，回收顾客退给零售商的产品，这是许多计算机制造商不愿做的。这项政策建立了顾客和零售商对惠普的忠诚，并为其及时提供质量问题的早期预警。[9]

持续改进

> 无论你认为自己行还是不行，你都是对的。
>
> ——亨利·福特

亨利·福特认为正确的态度对于成功很重要，这便是持续改进的全部信念所在。**持续改进**（continuous improvement，日文为 Kaizen）是一种管理技术，以此中层管理者和工人承诺持续改进产品质量和其他关键成功因素，它起源于日本生产商对质量孜孜不倦的追求。因为企业不能寻找其他模范企业以便学习它们的关键成功因素，所以持续改进常与标杆竞争和全面质量管理联系在一起。

速度的重要性：两个公司的故事

第一家公司戴尔公司是世界个人电脑生产商，在 20 世纪后期取得巨大成功。1996 年到 1999 年中，戴尔的普通股表现超过了 IBM、思科、惠普、微软和英特尔。最重要的是，这样的成绩是在整个行业都面临着价格压力增大和利润减少的情况下取得的。戴尔大幅度减少了电脑生产时间，可以在下订单之后几天内就将产品送达顾客，而其他电脑生产厂商要花几个星期。正如戴尔电脑的 CEO 兼总裁所说："在这个行业，速度决定一切，我们是这个行业的领跑者。"

- 订单速度：5 分钟内向顾客确认订单。
- 生产速度：星期一早上 9 点接到订单，星期二晚上 9 点装运。
- 收款速度：电话和网上订单在 24 小时内收讫现金，而竞争对手通过中间商销售要花一个月或更长时间收款。
- 再供给速度：主板存放在得州的奥斯汀，墨西哥供应商的工厂在接单后 15 小时内供货。

戴尔的高速降低了生产成本和存货储存成本，为顾客提供核心价值。

第二家企业 VF 公司（一家服装生产商）可以帮助客户（如沃尔玛，彭尼）预测最热销的产品的需求和储存量。通过把生产商和客户的电脑连接起来实现服务，VF 能够更快地供货（甚至只需一夜）。

资料来源："Whirlwind on the web," *Business Week*, April 7, 1997, pp. 132 ~ 136; "Just get it to the stores on time," *Business Week*, March 6, 1995, pp. 66 ~ 67.

作业成本法与作业基础管理

许多企业已经发现，它们可以通过使用**作业分析**（activity analysis）来仔细描述企业运营中的特定作业，从而改进计划、成本核算和运营、管理控制。作业分析为作业成本法和作业管理提供了基础。**作业成本法**（activity-based costing，ABC）是通过对成本对象进行成本追踪来提高成本分析精确性的一种成本分析方法。作业成本法可用于许多不同的成本对象，包括个别产品、相关的产品组和个别顾客。**作业基础管理**（activity-based management，ABM）是使用作业分析改进经营控制和管理控制的一种管理方法。对生产工艺复杂的企业来说，作业成本法和作业基础管理是一种非常重要的战略工具。

流程再造

流程再造（reengineering）是一种创造竞争优势的过程，在此过程中，企业重新组织它的生产与管理职能，其结果往往是工作被修正、合并或取消；它已被定义为"为在关键性的当期业绩指标（如成本、质量、服务和速度[10]）上取得巨大提高而对业务流程进行的根本性反思和彻底性再设计"。在全球竞争的压力下，许多企业都视流程再造为降低管理生产成本的一种途径，同时也是对企业战略竞争优势的再思考。成本管理通过提供相关信息支持流程再造实施。

约束理论

约束理论（theory of constraints，TOC）是帮助企业有效改进"周期"（cycle time）这一关键成功因素的一种战略技术。周期是指原材料转换为产成品所耗的时间[11]。约束理论可以帮助识别并消除生产流程中的瓶颈，即指出何处会产生半成品积压等待的情况。

在全球竞争的市场环境中，比对手动作速度更快是重要的关键成功因素。众多管理者坚持认为，约束理论对速度的关注是至关重要的，他们认为产品开发、产品配送和生产的速度是最重要的，因为全世界的竞争对手都已发现了顾客对快速产品开发和配送的期望越来越高。许多邮购企业及计算机、服装和其他消费品的销售商发现，快速配送有时是实现销售的惟一方式，因为竞争已促使所有的企业都能提供高质量的产品和服务。

在许多行业里，产品开发速度和迅速满足高速增长的市场需求的能力，是企业盈利的关键。例如，在软件行业中往往都是拥有优质系统的企业抢先一步占有市场，网景公司的"导航者"（Navigator）和直觉公司（Intuit）的 Quicken 都是这样。IBM 的一个例子说明了速度缓慢的后果：20 世纪 90 年代初期，IBM 开发了 Thinkpad 笔记本电脑和 Aptiva 桌面机，但都缺乏生产和配送能力满足市场需求，最终康柏和其他生产商满足了这一需求。除了生产领域，购买与配送领域也会出现瓶颈。企业正在接受全球采购和配送的战略，这样的战略包括工厂的全球分

布和对运输尤其是航空运输的依赖。在北卡罗来纳州，一个全球运输设施正在建设，以便北卡和附近的生产商每48小时进行一次全球性原料采购、产品组装和配送；目前正在建造的货船将使横穿大西洋的航程时间减半。[12]有了这些革新，周边企业将能进行更高层次的竞争。

大规模定制

许多生产和服务企业逐渐发现，顾客希望产品或服务能满足他们各自独特的需求。例如，一个自行车用户也许希望自行车的设计能适合他或她的体形、体重和使用要求。因此，像戴尔这样的计算机制造商会基于顾客的特殊要求生产产品。许多企业已发现盯住顾客特殊要求的战略能出奇制胜。在**大规模定制**（mass custermization，也译作"大规模个性化生产"）中，营销与生产流程均被设计以解决日益增长的多样化需求问题。[13]这些重新设计包括大量小型的生产流程和特别的营销服务职能。在大规模定制下，多样化复杂生产会增加生产成本，尽管其营销和服务成本会降低。对于顾客众多且顾客对价格和质量期望不一的行业，大规模定制对企业再适合不过了。这种管理技术的发展，事实上也是顾客为本理念的另一论证。

目标成本法

目标成本法是从一些竞争激烈的行业中直接产生的一种方法。[14]**目标成本法**（target costing）以给定的竞争价格为基础决定产品的成本，以保证实现预期的利润，这样，成本便由价格决定。使用目标成本的企业必须经常削减成本，重新设计产品或生产流程等，以确保在现行市价下实现预期利润。

$$\text{目标成本} = \text{市价} - \text{预期利润}$$

目标成本法使企业更有竞争性，像标杆竞争一样，它是竞争激烈的行业中一种常用的战略分析方法：这种行业中，微小的价格差异也足以吸引顾客，软件业便是极好的例子——软件商们一般以市价销售（有时按行业龙头制定的价格），并千方百计在质量和新版软件的特色上使产品具有差异性；汽车行业也有类似特性。

生命周期成本法

生命周期成本法（life-cycle costing）是用于识别和显示一项产品整个生命周期成本的一种管理技术。生命周期包括从产品设计、原料采购到产成品的配送及服务的全部步骤。具体步骤有：（1）研究与开发，（2）产品设计，包括原型制作、目标成本核算和测试，（3）生产、检测、包装和储存，（4）营销、促销、配送，（5）销售与服务。传统上成本管理仅关注第三个步骤即生产。出于战略性考虑，管理会计师应管理整个生命周期的产品成本，包括上游、下游的及生产成本。这种关注范围的扩大意味着必须仔细对待产品设计，因为产品设计将决定随后的绝大部分成本。

成本管理实践

戴尔公司如何能保持其辉煌

戴尔是20世纪90年代最成功的公司之一：从1995年到2000年，它的股价大大超过主要竞争对手惠普、IBM、康柏、英特尔和思科。首席执行官迈克尔·戴尔是《商业周刊》1999年度最佳管理者。戴尔在公司业绩的各个方面都取得成功：利润增长，股价上涨，经营效率与速度和服务都十分成功。这些胜利为公司带来了巨大收益，在两年内销量翻番。股价在整个90年代都以100%的速度递增——是10年内表现最好的股票！2000年7月底截至的季度中，戴尔的销量增长速度下跌至行业平均水平，这可能是因为戴尔过于依赖有下滑迹象的个人电脑市场。戴尔应该怎么做——继续维持在个人电脑邮购市场上的优势地位，还是寻求新的战略发展？本书中的哪些管理技巧能够帮助戴尔？

有关戴尔的最新财务信息，请见 http://yahoo.market.guide.com/

资料来源："The Top Executives," *Business Week*, January 11, 1999, p. 74.

平衡计分卡

关键成功因素这样的战略信息为企业列示自己的竞争力项目提供了指南，同时为竞争成功提供标杆。盈利能力这样的财务指标仅仅反映了局部、短期的企业发展状况。如果没有战略信息，企业便可能偏离自己的竞争项目，在产品设计上犯战略性错误——例如选择了错误的产品或错误的营销配送方法。

为了强调财务或非财务战略信息的重要性，反映企业业绩的会计报告常常基于四个方面的关键成功因素——其中一方面是财务的，另外三方面是非财务的：

1. 财务业绩　盈利性和市场价值指标，以及其他指标一起显示企业在满足所有者和股东方面表现如何。
2. 顾客满意度　质量、服务和低成本的满意指标和其他指标一起显示企业在满足顾客方面表现如何。
3. 内部业务流程　衡量企业生产产品或提供服务的效果和效率。
4. 创新与学习　衡量企业发展利用人力资源、实现企业当前及未来战略目标的能力。

基于这四个方面的会计报告称为**平衡计分卡**（balanced scorecard）。平衡这个概念有着广泛的内涵，包括财务与非财务信息，包括所有有助于企业成功和实现战略目标的因素。相对于财务数据而言，平衡计分卡为更彻底的分析提供了基础，平衡计分卡的使用是企业获得并保持竞争力的关键因素。

成本管理的职业环境

一个组织的学习能力和快速学以致用的能力，是最根本的竞争优势。

——杰克·韦尔奇

通用电气的前总裁强调了不断学习的重要性，他的话对管理会计师一样有用。管理会计师必须持续地提高他们的技能，并使他们的执业水平、正直品性和工作的客观态度保持较高水准。许多职业组织，如管理会计师协会、美国注册会计师协会都鼓励它们的会员考取相关职业证书，参加职业发展计划并不断反省他们工作中的职业道德。

职业组织

管理会计师的职业环境受两类组织的影响：一类是为管理会计师实务制定指南和准则的，另一类是提高管理会计师专业技能和竞争力的。

第一类组织包括一些联邦机构，如国内税务总署，它制定与税务有关的产品成本核算准则；还有联邦贸易委员会（FTC），它能限制竞争、保护贸易，规范定价以保护企业基于成本定价。另外，证券交易委员会（SEC）负责制定财务报告的法规准则。

民间组织中，财务会计准则委员会（FASB）和美国注册会计师协会为财务报告实务制定准则。美国注册会计师协会还以新闻、简报、杂志、专业研讨会和技能讲座等形式为管理会计师提供教育机会。

成本会计准则委员会（CASB）由国会在 1970 年建立（公共法 91-3FG），并由联邦采购政策办公室运作，其宗旨是制定、颁布、修改和终止成本会计的准则和解释，以使联邦政府所签合同中的成本计量、归集与分配保持一致。CASB 的目的是保证政府供应商所使用的成本会计准则前后一致，并减少欺诈和滥用。现在 CASB 已有 20 项成本会计准则，覆盖了成本会计相当范围的问题。

另一类组织旨在促进管理会计师实务的提高和专业性，美国管理会计师协会是美国致力于此的主要组织，它拥有杂志、新闻简报、研究报告、管理会计实务报告、专业发展研讨会以及为管理会计师提供继续教育的每月技能讲座等多种平台。英国的注册管理会计师协会与加拿大的管理会计师协会扮演类似的角色。世界上其他许多国家也有类似的组织，比如西班牙管理会计协会、法国会计协会、爱尔兰、澳大利亚、苏格兰、印度的特许会计师协会。

在与管理会计职能相关的领域中，财务经理协会（FEI）为财务人员（包括总会计师和财务经理）提供类似的服务。既然管理会计师进行管理控制时的一项职责是建立有效系统，检查和防止会计核算中错弊的发生，管理会计师自然也就与一些控制性组织（如内部审计师协会）联系紧密。

即使已走上正轨，固步自封也会让你翻船。

——威尔·罗杰斯

职业证书

职业证书的作用是为管理会计师的经验、培训和业

绩提供一个具体的衡量指标，证书是管理会计师显示专业业绩和成果的一种途径。与管理会计师相关的有三种证书：

第一种是美国管理会计师协会发的注册管理会计师证书（CMA），这一证书在通过资格考试并拥有一定背景和经验后颁发。考试涉及管理会计师实务的四个方面：（1）经济学、财务和管理学，（2）财务会计与报告，（3）管理分析与报告，（4）决策分析与信息系统。第（3）方面内容贯穿全书，第（1）、（2）、（4）部分本书也有所讲述。

第二种相关证书便是美国管理会计师协会的注册财务经理证书（CFM）。CFM 证书要求财务经理承担更广泛的责任，包括一些财务总监的责任。考试内容除了 CMA 的内容之外，还包括企业财务管理的相关内容。

第三种证书便是注册会计师证书（CPA）。像 CMA 和 CFM 一样，CPA 也必须通过资格考试，并符合一定的背景、工作经验和后续教育要求。但不像 CMA 是一项国际化的认定，CPA 由美国各州指定和监督，各州自有一套标准。CPA 对于做审计的会计师很重要，而 CMA 则一般被认为是处理成本管理问题的。[15] 许多国家都具有类似的 CPA 考试。

职业道德

职业道德是管理会计师工作和职业中的重要问题。管理会计师的职业道德可以认为是对提供管理有用服务的承诺。这一承诺意味着管理会计师具有服务于管理的实力、诚实品质、保密性和客观性。

美国管理会计师协会的道德准则

管理会计师的道德行为受美国管理会计师协会道德准则的指导，美国管理会计师协会规定了指导管理会计师并鼓励高层次专业水平的最低行为标准。通过遵守这些标准，管理会计师提高他们的职业水平，并建立与管理者及其他人的信任关系。

管理会计师的道德行为规范受管理会计师学会颁布的

职业组织网址

美国注册会计师协会（AICPA）：www. aicpa. org
联邦贸易委员会（FTC）：www. ftc. gov/
财务经理协会（FEI）：www. fei. org
内部审计师协会（IIA）：www. rutgers. edu/Accounting/raw/iia
管理会计师协会（IMA）：www. mythbreakers. com/ima/
国内税务总署（IRS）：www. irs. ustreas. gov/prod/coverhtml
证券交易委员会（SEC）：www. sec. gov/
管理会计师协会（SMAC，加拿大）：www. cma-Canada. org/
美国会计协会管理会计分会（MAS）：aaa-mas. byu. edu/

忠诚已过时，终生学习正流行

20 世纪 90 年代初期，在对 8 家大公司的中层主管所做的一份社会调查发现，整体上这些主管对公司的裁员和缩减不太关心。经过进一步研究，主要研究人员查尔斯·赫克舍（Charles Heckscher）发现，这些管理者对公司有很高的忠诚度，同时这些公司都有家长制的管理风格：高层管理者会对公司和员工做出正确决策。此外，当这些管理者被分为两组，即业绩良好公司组和业绩差公司组时，新的问题产生了。业绩差的公司的管理者对工作之外的事情（营销、经营等）一无所知，业绩好的公司的管理者更有可能清楚了解公司的生意和战略。

赫克舍的结论是，管理者们接下来需要更多关注提高技能，为公司创造价值——忠诚已过时，终生学习（成为职业经理人）正流行。

资料来源："If Loyalty Is Out, then What's in?" *New York Times*, January 29, 1995, p. F-21.

有关职业道德条款的指导，这些条款对管理会计师的“最低”道德行为标准提出具体要求，它旨在指导管理会计师的职业行为，激励并提升他们到更高的职业水准。通过遵从这些标准，管理会计师们提高了其执业能力，并促进与其他管理者间互信关系的发展。

IMA 的道德包括四个主要部分：(1) 能力，(2) 保密性，(3) 正直，(4) 客观性（见图表 1－4）。能力标准要求管理会计师发展并维持自身领域所需的技能，并随着企业增长及环境的日趋复杂不断充实自己。保密性要求严守企业有关数据通信的政策，以保守企业的商业机密和其他保密信息。正直指严格按职业规范行事（杜绝不公平雇佣等将玷污企业或职业的行为），并避免利益冲突（如不接受供应商或客户的礼物）。最后，客观性指必须保持公正的处理（如不支持自己认为错误的决策）。

如何实施 IMA 道德准则

道德问题处理起来很棘手且令人沮丧，使用以下步骤将有所帮助：

第一，管理会计师必须相信能力、正直、保密性和客观性这些道德准则都可以执行；另外，牢记道德目标对维持管理者的信心很重要，管理会计师必须理解道德问题的解决会影响管理者对管理会计师的信任和依赖。

第二，管理会计师应该与上级讨论这一情况。如果这位上级也是当事人之一，那么管理会计师便应找出企业内承担同等或更高责任的人，如人力资源部经理或审计委员会成员。在执行保密性原则时，会计师不应与企业外人士讨论这些问题，除非发生以下第四点所述情况。

第三，如果冲突无法解决，或者情况严重，管理会计师应向企业辞职，并向相应管理人员汇报情况。

第四，如果辞职，管理会计师必须明确：他们或她们有责任向法定机构或外部审计人员汇报情况。

综合技能可使你更上一层楼

乔琳·威利斯是一家大型制造企业的内部审计人员，她竭尽全力为公司创造价值。拥有成本会计的经验，她能够帮助管理者解决复杂的经营问题，同时完成内部审计工作；她把工作看做运用所有技能和经验促进公司发展的机会，现在她已成为公司的经营副总裁。

资料来源：*The Wall Street Journal*, September 8, 1998, p. B－4.

图表 1－4　管理会计师协会道德准则

能　力

- 通过持续发展知识和技能，维持适当的职业水平；
- 依照相关法律条例和技术标准执行职业任务；
- 对相关可靠信息分析后提供完善清晰的报告和建议书。

保密性

- 除授权许可或依法进行外，不得泄露工作中获取的保密信息；
- 告知下属保守机密并实施监督；
- 禁止个人直接或通过第三方使用工作中所获机密从事不道德或非法业务。

正　直

- 避免实质上或表面上的利益冲突，并劝说任何潜在冲突的当事各方；
- 不参与任何歪曲他人行事能力的活动；
- 拒绝任何将要（或看起来将）影响个人行为的礼物、优惠和友好待遇；
- 同时发布有利和不利信息、专业判断及意见；
- 既不积极参与也不消极参与一切有损企业正当目标和道德目标的活动；
- 识别并传达一切有碍职业判断或有碍某项活动获得成功的约束条件；
- 不参与或支持任何玷污职业的活动。

客观性

- 公正、客观地传达信息；
- 充分披露将影响使用者对报表评论及建议的理解的相关信息。

资料来源：Statement on Management Accounting No 1C, “Standards Of Ethical Conduct For Management Accountants,” (Montvale, N. J.: Institute Of Management Accountants, June 1, 1983), pp. 1～2.

全球竞争中价值基础法是有益战略

某些企业已发现道德的价值法在全球竞争的市场中是有效的。例如，英国石油公司（BP）对其所在城镇的社会经济福利事业给予了极大的关注，这包括在南非的工作训练计划和对小企业的支持，在越南使用计算机技术帮助控制洪水，在土耳其为重建森林融资，在哥伦比亚利用再生废料做砖，在赞比亚为医生提供物品与设备。这些举措是否打破了BP的盈利底线——全球盈利？BP的首席执行官约翰·布朗（John Browne）说："这些举措与慈善事业无关，是出于对我们的长远利益的考虑。"BP在过去6年的盈利说明了这一点：利润增长了4倍多，股东回报年均增长30%以上。

同样地，1982年人们发现强生公司的羟苯基乙酰胺产品有某种污染物，并在芝加哥造成了许多人生病甚至死亡。本来这将是强生公司的一场灾难，公司却将其转化为战略成功。强生公司付出1亿美元的代价，迅速将所有羟苯基乙酰胺产品撤出美国市场，而且动员整个公司向人们发出警告。因为这些努力以及严格恪守公司信条（即对所有产品和员工负责），强生成功地挽回了公众的广泛支持和信任，（见图表1-3），也使公司的竞争优势大大增强。比较强生公司对该产品事件的处理与凡士通公司（Firestone）、福特公司在1999～2000年对"探险者"的轮胎事件的处理，有多少公司能够像强生公司一样及时、快速地将产品召回？强生公司的公司信条（一篇鼓舞人心的声明）可在公司的主页上获得（www. jnj. comn/home. html），它有多种语言版本；摩托罗拉公司同样也有一个全面的公司行为准则，见www. motorola. com/code/code. html。

资料来源："Globalism Doesn't Have to Be Cruel," *Business Week*, February 9, 1998, p. 26; Francis J. Aguilar and Arvind Bhambri, "Johnson & Johnson (A)," Harvard Business School Case No. 384～053.

总 结

本书的主题是成本管理信息，包括管理者进行有效管理、领导企业取得竞争成功所需的全部信息。成本管理信息包括对企业成功至关重要的财务和非财务信息。成本管理在企业中的作用取决于企业的竞争战略、产业与组织类型（生产企业、服务企业、商业企业、非营利组织和政府机构）以及成本管理所适用的管理职能（战略管理、计划与决策、管理控制与经营控制及财务报告）。

商业环境的变化改变了竞争的性质和管理者们的管理方法。商业环境的变化包括：（1）全球竞争日益激烈，（2）生产技术的飞速发展，（3）信息技术、互联网和电子商务的发展，（4）更加重视顾客，（5）新型的管理组织，（6）企业所面临的社会环境、政治环境和文化环境的变化。

尤其重要的是，激烈的全球竞争和管理方法的变化产生了对管理及成本管理新的战略方法的需求，成本管理能帮助企业使用新的管理技术：标杆竞争、全面质量管理、持续改进、作业成本法与作业基础管理、流程再造、约束理论、大规模定制、目标成本法、生命周期成本法和平衡计分卡。

各种职业组织支持管理会计，包括管理会计师协会、美国注册会计师协会、财务经理协会等。相关的证书认定了管理会计的执业能力和经验，它们包括IMA提供的注册管理会计师（CMA）、注册财务经理（CFM）以及AICPA提供的注册会计师（CPA）。正如IMA职业道德中提出的，管理会计师应对企业和公众负责，以维持企业良好业绩。管理会计师的职业道德标准包括能力、正直、客观性和保密性。

关键词

作业分析（activity analysis）
作业成本法（activity-based costing）
作业基础管理（activity-based management）
平衡计分卡（balanced scorecard）
标杆竞争（benchmarking）
持续改进（continuous improvement）

成本管理信息（cost management information）
关键成功因素（critical success factors，CSFs）
生命周期成本法（life-cycle costing）
管理控制（management control）
大规模定制（mass customization）
经营控制（operational control）
计划与决策（planning and decision-making）
编制财务报表（preparation of financial statements）
流程再造（reengineering）
战略成本管理（strategic cost management）
战略管理（strategic management）
目标成本法（target costing）
约束理论（theory of constraints，TOC）
全面质量管理（total quality management，TQM）

对成本管理实践的评论

戴尔如何保持辉煌

2000至2001年戴尔风光不再，但是它主要的盈利指标仍然保持强劲增长。譬如，销售增长率仍然保持在30%或更高，这是一个令许多公司欣喜的业绩。然而，戴尔也许需要重新考虑某些战略——新的业务领域可能包括戴尔原来放弃的家用个人电脑的低端市场；另外，它的海外销售额只占总销售额的18%，与其他海外销售额占总销售额50%的个人电脑生产商相比相形见绌。你还能想到其他潜在的战略改变吗？

尽管戴尔已经可以出色地运用先进生产方法（外购和低成本生产），但是也许戴尔可以考虑一些新的管理方法，如持续改进、降低产品生命周期的生产成本和其他成本，下游成本如销售和零售成本可能还有降低的空间。在价格战愈演愈烈之时，戴尔可以运用目标成本法，在产品符合期望标准前提下，采用低成本的产品设计方案进一步降低生产、销售和服务成本。

自学题

（答案见本章末）

一个道德问题

涉及潜在会计数据操纵的道德问题发生在博士伦隐形眼镜中心。博士伦显然使用了不当的会计方法来提高年末销售收入，《商业周刊》（1994.12.19，pp.108－110）将此事披露如下：

1993年9月，隐形眼镜独立分销商说博士伦要求他们购买4至6个月的存货——博士伦称这是为了支持一项营销计划，但分销商说到12月初他们已积压了4～12个月的存货。

1993年12月13日，博士伦召开分销商会议，让他们购买1～2年的存货——博士伦称这是为了让大宗客户到分销商处购货，而无需直接从工厂采购。

1993年12月24日，博士伦坚持订货日截止于12月24日并拼命发货，这一招为其增加了2 500万的销售额，但分销商说博士伦曾口头承诺，允许售后付款；博士伦则说有小部分货款6月已经到期。

1994年6月15日，由于促销活动缓慢，不到10%的存货售出或得到付款，到最后付款期时，大多数分销商拒绝付款；同时，博士伦继续以低于分销商的价格向许多大宗客户销售。

1994年10月，由于大多数存货未售，博士伦收回其中绝大部分，分销商以极低的折扣价支付了剩余货款。由于清理存货和削价，博士伦第三季度的收入降低了10%，达4.49亿美元；利润暴跌86%，降至220万美元。

问题：

这一案例中存在哪些道德问题？

问答题

1-1 列举四个作为成本管理信息重要使用者的企业，并解释原因。

1-2 列举四个不是成本管理信息重要使用者的企业，并解释原因。

1-3 什么是成本管理？在典型的企业或组织中谁负责成本管理？

1-4 说出三家成本管理的职业组织，并解释它们的作用和目标。

1-5 何种职业证书与管理会计师关系最密切，为什么？

1-6 列举管理的四项职能，并解释何种成本管理信息适用于何种管理职能。

1-7 最重要的管理职能是什么？为什么？

1-8 说明利用各种成本管理信息的企业或其他组织的不同类型，并解释成本管理信息在其中如何应用？

1-9 说出一个你确信正在使用战略成本管理的企业或组织，并解释它为什么这样做？

1-10 公司采用网上销售和网上客户服务时竞争战略会有哪些变化？

1-11 公司采用网上销售和网上客户服务时对成本管理信息的需求会有哪些变化？

1-12 当代商业环境中导致企业或其他组织变化的因素有哪些？这些变化如何影响企业或组织使用成本管理信息的方式？

1-13 从以下方面对比过去和现在的企业环境：竞争的基础，生产流程与生产技术，必需的劳动技能，强调质量，产品数量，市场数量，所需成本管理信息的类型，管理的组织结构和管理重点。

1-14 说出10种现代管理技术并简述之。

练习题

1-15 **罗伯特·哈夫调查，首席财务官的新技巧** 在北卡罗来纳的托马斯维尔高点地区，许多公司都直接或间接地制作家具。保尔·戴斯科尔是其中一家公司——托马斯维尔家具公司——的首席财务官，他被邀请参与罗伯特·哈夫国际公司对1 400名首席财务官进行的一项调查。这项调查预计全美招聘新的理财和会计人员的数量会大大增加，这项调查同时也报道了首席财务官们未来将更加重视公司战略，而财务报告的重要程度将降低。他们预计电脑技术会继续影响财务工作，它可以减少交易时间和精力，将重点转移到财务信息电算化上。

要求：罗伯特·哈夫公司的调查对于会计和财务人员有什么启示？作为一家大型制造公司的高级财务经理，戴斯科尔如何评论会计和财务人员的作用？

1-16 **战略，道德，物业服务** 现在你是一家小物业公司的管理会计，你注意到公司实行一项战略举措——向一个新型客户提供服务。现在，公司的大部分客户租用办公楼，以便有三层或者更多楼层办公。公司为租户提供维护、保安和清洁服务。你发现的新战略是寻找只需几千英尺的小公司，你知道大多数小公司现在得到的服务十分随意：不提供全天候服务，而且收费较高，有些小的办公楼根本不雇保安。你预计小公司会十分需要本公司的服务，但是担心服务这些新客户是否能盈利。事实上，虽然没有数据支持，但是你确信这项新战略会给公司带来不小的亏损。因为你不属于决策层，所以经理没有征求你对这项新战略的意见；但是，你非常希望能够更多地参与公司的战略制定和决策。

要求：对这项新战略你会做什么或说什么？

1-17 **约束理论，生产和零售** Saturn、卡特彼勒和苹果这样的生产商利用约束理论强调生产过程中速度的提高。

要求：讨论约束理论中产出率这一概念对零售和服务行业是否适用（可以用沃尔玛零售连锁店作为例子）。你如何将这一管理技术用于沃尔玛？

思考题

1-18 **现代管理技术** 吉姆·约翰逊是《华尔街评论》的新闻记者和专栏作家，他的工作是写出目标成本法特点的报道，包括访谈财务总监和生产经理。吉姆有足够的差旅费预算对所选公司进行历史、生产和市场的分析。

要求：

1. 吉姆请你推荐研究样本企业，你会推荐哪些企业呢？解释一下。
2. 假设要写关于生命周期成本法的文章，回答要求1中所提的问题。
3. 假设写关于约束理论的文章，回答要求1中所提的问题。

1-19 **职业组织与证书** 伊恩·沃尔什最近刚被家乡俄亥俄州加顿镇附近的一家生产企业雇为管理会计师，这家企业为汽车业、包装业和其他客户生产多种塑料制品，起初的任务是制定新生产线的产品成本。伊恩的成本会计老师已经建议过，职业组织和证书将有助于他的工作。

要求：你将向伊恩推荐什么职业组织和证书？为什么？

1-20 **平衡计分卡** JIC是一家为自动化生产企业制造特殊工具的企业。过去几年内凭借关键产品线的技术革新，JIC保持了强劲的增长。公司在美国各地的6家分厂拥有3 500名生产工人和450名管理人员。近年来，由于新的竞争对手进入市场，公司收入与利润增长明显下滑。JIC最近做出了一项战略规划，明确了自身的竞争优势与劣势：管理层认为主要优势是产品质量，而近年来的劣势则是客户服务，尤其是在满足定时送货方面——不能按许诺的时间送货给JIC的客户带来的损失是很大的，这可能导致客户的工厂建设、翻新延期，从而耽误客户的生产与销售。JIC管理层相信平衡计分卡的使用会使他们更具竞争力。

要求：

1. 解释平衡计分卡如何帮助JIC这样的公司。
2. 为JIC制定一个简要的平衡计分卡，为计分卡的四个项目各给出一些例子：(1)客户满意度，(2)财务业绩，(3)生产与业务流程，(4)人力资源。

1-21 **银行业，战略，技能** 美国一家跨国商业银行最近启动了一项吸收大学毕业生进入融资部门的计划，这些新人将进入多个融资部门，包括交易处理、控制、风险管理、企业业绩报告、新企业分析和财务分析。公司意识到自己在与其他有更多合格毕业生的银行竞争，让你起草一份技能表以便招聘和培训时使用。你有一些过去的培训手册和招聘指导，但是老板建议你丢掉过去的手册重新起草一份，因为银行最近依照一些管理方法做了重组。你把所有过去的文件丢掉，开始起草技能表和培训手册。

要求：

1. 简要提出本银行8~10项关键成功因素。考虑这样规模的银行如何保持竞争力和取得成功。
2. 起草一份老板需要的技能表和培训手册，简短而具体地描述新职员在银行财务部门的工作。

1-22 **咨询，技巧** 一家业务广泛的咨询公司到你所在的大学招聘毕业生。公司在11个国家有275个分支机构、20 000多名专业人员，客户大多是各个行业的巨头。因为工作可以增加经验和见识，所以你很想到该公司工作。两周后你将要面试，你准备先对公司和工作做一些了解，为面试做好准备。

要求：用一段简短的话描述在该公司的工作，在该公司做一名咨询人员需要具备哪些技能。

1-23 **一家银行的作业分析** Mesa是一家位于西得克萨斯的小银行，业务范围狭窄：抵押贷款、分期偿还贷款（大部分为汽车贷款、商业贷款）、支票与存款账户和大额可转让存单。Mesa的管理层已经认识到利用作业分析可以研究银行运作的效率。

要求：

1. 解释作业分析如何帮助这样的银行。
2. 指出Mesa工作中的6~8项作业。

1-24 **国际战略** 20世纪80年代中期，丰田与通用汽车建立战略联盟，并与加州Fremont联合生产一些发动机部件。对丰田来讲，它主要想通过此举学习与美国供货商、贸易团体及工厂团体交往的

经验，这些经验对丰田日后在美国建立自己的生产基地非常有用；对通用汽车而言，它主要想获得与日本汽车制造商交往的第一手经验，并学习其管理技术，以作为管理方法改进的基础。

要求：

1. 说明促成丰田、通用汽车组建战略联盟的关键成功因素。
2. 对丰田和通用汽车来讲，这种联盟有什么风险？

1－25 **道德与产品质量** HT是一家计算机芯片与软件生产商，它刚推出一种比以前版本快很多的内存芯片。由于对此产品的需求十分巨大，检测程序非常仔细但也有些匆忙。当产品上市好几个月销路甚好时，作为生产经理，你发现芯片中存在一些难于发现的小问题，这些小问题将导致大问题，情况非常特殊。

要求：现在你知道芯片的问题，你应该披露什么？向谁披露？

1－26 **战略，戴姆勒－克莱斯勒** 戴姆勒－克莱斯勒公司是全球最大汽车生产商之一，拥有在全球和欧洲重要的一流汽车品牌——奔驰。在美国，克莱斯勒汽车举足轻重，它销往全球。最近，戴姆勒－克莱斯勒将视野投向亚洲，与日本汽车厂商三菱摩托和韩国汽车厂商现代合作投资。进军亚洲是因为奔驰占有重要位置的豪华车市场的竞争越来越激烈，价格压力越来越大。公司希望与三菱和现代的合作投资可以为戴姆勒－克莱斯勒带来新科技和新市场。

要求：

1. 根据戴姆勒最近的并购简要解释其战略。
2. 该战略的风险在哪里？

（提示：你可以利用商业媒体如《华尔街日报》、《商业周刊》、《财富》，或网站www. Yahoo. com（Finance），Businessweek. com来寻找答案。）

自学题答案

一个道德问题

如上所述，博士伦显然通过强迫销售不恰当地提高了自己的利润，所涉及的道德原则是正直和客观性，案例中两者都被违反了。

注 释

1. 想了解更多关于沃尔玛的成功故事，请访问沃尔玛的网站，www. wal-mart. com，James C. Collins 和 Jerry L. Porras，*Built to Last*（New York：Harper Business，1994）；Sam Walton 和 John Huey，*Sam Walton：Made in America*（New York：Doubleday，1992）；Mike Ballard 和 Frederick W. Langrehr 的文章《CPA可从沃尔玛学到什么》，发表于 *Journal of Accountancy*，November 1992，P. 101。
2. Walton 和 Huey，*Sam Walton：Made in America*，p. 223。
3. 成本经常被定义为具有财务后果的资源耗用。本书中我们使用上面定义的广义的成本管理信息概念——包括财务信息与非财务信息。
4. 成本管理的历史参见：Robert S. Kaplan，"The Evolution of Management Accounting"，*The Accounting Review*，July 1984，pp. 390～418。
5. 职业组织在本章末介绍。
6. "牧羊人的故事"摘自 IEEE，*Spectrum*. January 1992，p. 25。
7. Robert S. Kaplan，"The Four-Stage Model of Cost System Design，" *Management Accounting*，February 1990，pp. 22－26.
8. R. C. Camp，*Benchmarking：The Search for Industry Best Practices that Lead to Superior Performance*（Milwaukee，Wis.：American Society for Quality Control Press，1989）；and Alexandra Biesada，"Strategic Benchmarcking，" *Financial World*，September 29，1992，pp. 30～58.
9. "The Printer King Invades Home PCs，" *Business Week*，August 21，1995，pp. 74～75.
10. 定义来自 Michael Hammer，James Champy：*Re-Engineering the Corporation*（New York：Harper Press，1993），另可参考 Roy Harmon，Leroy D. Peterson：*Re-Inventing The Factory*（New York：Free press，1990）。
11. 有关约束理论的两本最好的参考书：E. Goldratt，J. Cox，*The Goal*（New York：Free Press，1986）；and E. Goldratt，*The Theory of Constraints*（New York：North River Press，

1990)。

12. "Warp Speed on the High Seas," *Business Week*, September 18, 1995, pp. 155 ~ 156。

13. 大规模个性化生产可参见 James H. Gilmore, "Reengineering for Mass Customization," *Journal of Cost Management*, Fall 1993, pp. 22 ~ 29; and Joseph P. Pine Ⅱ, Bart Victor, And Andrew C. Boynton, "Making Mass Customization Work," *Harvard Business Review*, September-October 1993, pp. 108 ~ 109。

14. 目标成本法可参见 Y. Monden and M. Sakurai (eds.), *Japanese Managemeng Accounting: A World Class Approach to Profit Management* (Cambridge, Mass.: Productivity Press, 1993)。

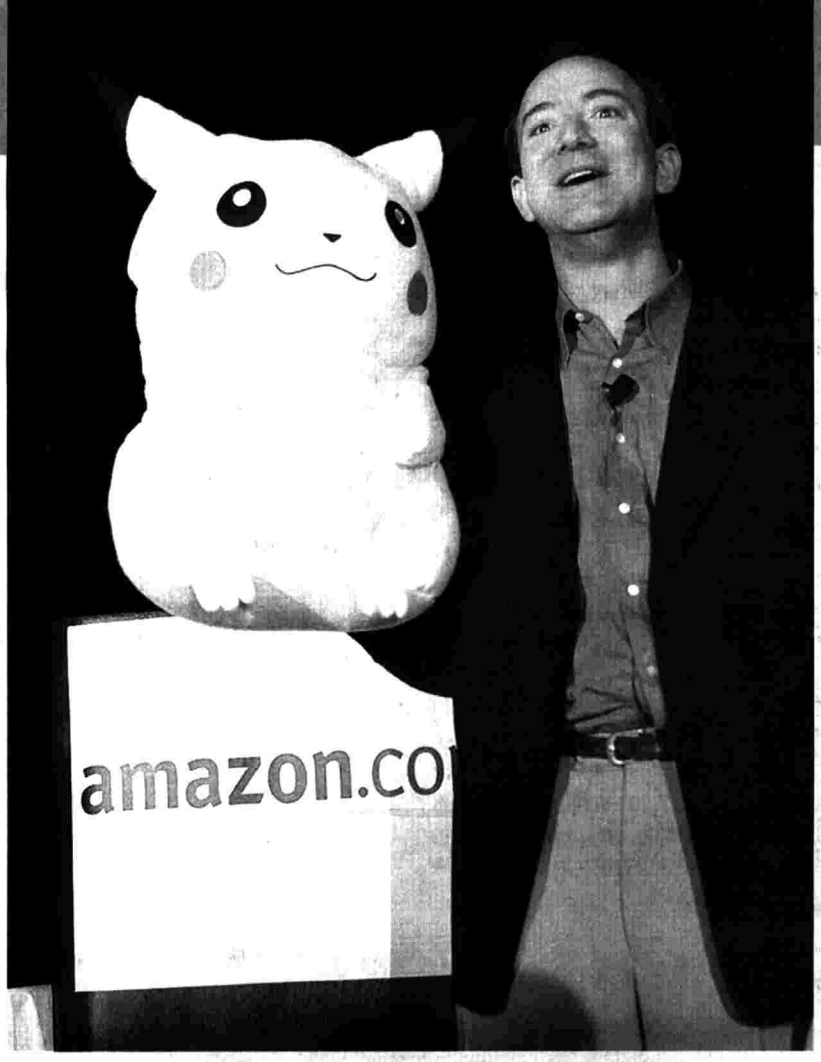
15. 第4种证书是"注册成本分析师"(CCA),它由成本分析师协会资助,跟其他证书一样,它也需要资格考试;另外,CCA还需要8年的工作经验。这一考试和证书主要指向与联邦政府有关的签约商(尤其是国防部的签约商)的会计技能要求。

2

战略分析与战略成本管理

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 解释竞争战略，并说明当代商业环境如何影响战略；
2. 识别三种类型的竞争战略；
3. 描述一个企业如何制定自己的竞争战略，包括确定关键成功因素和设计战略成本管理系统；
4. 解释价值链分析，并说明如何用它更好地理解企业竞争优势；
5. 理释成本管理中战略分析的意义。



在新经济的激烈竞争中，亚马逊书店无疑是最成功的一个。有人说亚马逊创造了网上零售业的模式，令其他网络公司竞相效仿。亚马逊深刻理解培养和维持顾客忠诚度的战略（商业模式）——它是网上零售业成功的核心，并有效实施了该战略![1]《华尔街日报》的科技评论家沃尔特·莫斯伯格这样说：

> “当亚马逊公司有价格竞争力时，仅靠时时刻刻所有产品都以最低价出售并不能使亚马逊成为拥有2 300万顾客的网上最大零售商。亚马逊的价格并不一定比别的地方便宜许多，相反，亚马逊通过建立友好的、令顾客信任和有归属感的网上商店来赢得百万顾客的忠诚。人们信赖亚马逊，部分原因是亚马逊了解他们的喜好，能够履行自己的承诺。对我和其他许多人来说，为省几美元不值得把网络翻个遍。”[2]

亚马逊的过人之处在于：在没有先例可以模仿的时候能够创造出成功的电子商务模式。本章将介绍战略问题，讲述像亚马逊一样的公司如何能够创造自己的竞争优势。一些公司靠低成本/低价位建立自己的竞争优势，另一些公司胜在优质的服务。从莫斯伯格的话中可以看出，亚马逊靠的是优质的服务和顾客的忠诚，而不仅仅是低价位。在竞争过程中获得有用的成本管理信息十分重要。如果亚马逊的战略是培养顾客的忠诚，那么管理会计人员需要及时准确地提供执行进度与前景的相关信息。

企业如何成功：竞争战略

企业通过发现可持续的长期**战略**（strategy）而成功，而企业长期成功发展所涉及的这一整套政策、程序和方法即为战略。制定战略由决定长期目标和使命开始，图表2-1列示了几家公司的长期目标，其使命被细化为业绩目标，然后由特定的公司战略实现，亦即具体的行为达到业绩目标从而完成使命。Sara Lee公司的战略见图表2-2，注意该公司的广义的战略使命是如何划分为更具体的目标，继而通过特定的公司战略得以实现的。

企业通过许多方式对变化的商业环境做出反应，包括再造生产流程、减少劳动力及外包服务职能，并制定范围更小而效率更高、更具社会责任感的组织政策和结构。随着变化的加快，企业力图使自己的适应能力更强。

企业开始利用成本管理支持战略目标，成本管理也不再是小小的“管家婆”角色——成本核算和财务报告，它关注的焦点是促进管理——制定成本及其他信息以支持企业的管理，实现战略目标。生产流程变化之前，关注部门层次成本核算和控制的详细方法适于大规模、标准化且少有变化的生产程序；现在，成本管理系统必须更具动态，以应付快速变化的环境和产品及生产流程的多样性，成本管理系统必须通过促进战略管理来支持这种动态环境中的企业管理。当代商业环境将关注关键成功因素，包括财务与非财务两个方面（见图表2-3）。

成功的战略衡量指标

战略成本管理系统提供了包括财务与非财务信息在内的战略信息。以往企业倾向于关注财务业绩指标，如销售与利润增长、现金流、股价。当代环境中的企业通过战略管理关注成功的战略指标，其中很多是非财务指标，如市场份额、产品质量、顾客满意度和增长机会（见图表2-4）。财务指标反映了企业政策、程序对当前财务状况及股东回报的影响，而非财务指标则从三个方面反映了企业当前和潜在的竞争地位：（a）顾客，（b）内部程序，（c）创新与学习（如人力资源）。其他指标包括社区和社会影响、政府关系、管理者职业行为与道德。成功的战略性财务或非财务指标也常被称为*关键成功因素*。没有战略信息，企业便可能远离竞争优势，做出战略上失误的生产或营销决策，如选择错误的产品或错误的顾客。缺乏战略信息导致的一些后果见图表2-5。

制定竞争战略：战略定位

迈克尔·波特创立的竞争战略概念指出了两种典型的竞争战略——成本领先战略和差异性战略，企业可以进行一个三步骤的战略竞争分析，以识别自己的竞争战略。[3]

战略竞争分析的框架

确定可持续的竞争定位时，每一个企业都会自觉地（或受市场的影响）采取以下两种战略之一：成本领先或差异性。

图表2-1 一些公司的使命宣言

福特（www. ford. com）
成为低成本高质量产品的制造者，并为顾客提供最好的价值。

通用电气（www. ge. com）
在公司涉足的市场中位居第一或第二，成为世界上最具竞争力的公司。

IBM（www. ibm. com）
成为全世界最成功的信息科技企业。

摩托罗拉（www. motorla. com）
足不出户，阅尽天下——无线技术与宽带的完美结合。

强生（www. jnj. com）
病痛无忧。

联合包裹服务公司（www. ups. com）
与商业世界同步。

沃尔特·迪斯尼（Disney. com）
为人们带来欢乐。

默克（www. merck. com）
维持与改善人类生活。

Sara Lee（全球食品公司，译者注）（www. saralee. com）
成为全球领先的食品和包装消费品公司，在关键消费品市场上占据主要地位。

图表 2-2　Sara Lee 的公司战略

管理哲学

Sara Lee 公司遵循分权管理的原则。

公司由许多分散的利润中心组成，每个利润中心由其经营主管负责。主管具有很高的权威性和很大的责任，对经营业绩负责。

经营主管根据其在这样的创业环境中竞争获胜的能力选拔，内部升迁由成绩决定，公司采用多种报酬方式，目的是使管理者有卓越表现。

管理哲学是 Sara Lee 公司精髓的总结，具有持久性。

产　品

Sara Lee 公司是一家生产袋装生活消费品的跨国公司，年收入超过 200 亿美元，产品主要有三类：食品饮料、内衣和家居用品。

发　展

Sara Lee 公司有 20 年的历史，不断创下破纪录的销量和利润——部分原因是雄心勃勃的目标及专业的管理。

财务目标

我们相信为股东创造价值的关键驱动因素是利润的增长、高的资本报酬率和保持良好的财务状况，这些价值驱动因素——盈利增长、资本报酬率和财务实力——是财务管理目标的基础。

- **盈利增长**：每年每股收益实际增长率 8% 到 10%。
- **资本报酬率**：股权资本报酬率超过 20%。
- **财务实力**：现金与债务总额比超过 40%。

资料来源：Sara Lee Corporation（www. saralee. com）.

图表 2-3　过去及当代商业环境中的成本管理重心

	过去的商业环境	当代的商业环境
成本管理重心	财务报告与成本分析，普遍强调标准化和标准成本，会计师是职能专家和财务业绩记录者	认为成本管理是制定和实施业务战略的工具，会计师是业务伙伴

图表 2-4　成功的财务指标与非财务指标—关键成功因素

成功的财务指标	成功的非财务指标
销售增长率	**顾客指标**
利润增长率	市场份额与市场份额增长
股利增长率	顾客服务
债券与信用评级	准时送货
现金流	顾客满意度
股价增长	品牌认知
	在有利市场中的地位
	内部业务程序
	产品的高质量
	生产创新
	高生产率
	周期
	产出、废品减少
	创新与学习（人力资源）
	管理者的能力、正直品德
	士气和企业文化
	教育与培训
	新产品和生产方法的创新

图表2-5 缺乏战略信息的后果

基于猜测和直觉的决策
方向与目标模糊
错误投资决策，产品、市场和生产过程的选择与战略目标不符
顾客和供应商对企业缺乏清晰的、喜爱的感觉
不能有效地进行标杆竞争，缺乏有效竞争战略的知识
不能识别最盈利的产品、顾客和市场

成本领先

成本领先（cost leadership）是企业以最低的成本提供产品或服务从而战胜对手的一种战略。成本领先企业以较低价格持续盈利，它通过价格战抑制行业内的竞争，同时也破坏了对手的盈利状况，因为它们也必须以较低价销售。成本领先企业一般拥有相对较大的市场份额，并倾向于反对市场细分，它利用价格优势占领广大的市场。当大多数企业致力于降低成本时，领先企业几乎全神贯注于降低成本，以确保它在市场中显著的成本与价格优势。

成本优势常常来自生产率、配送效率和整体管理效率。例如，生产过程的技术革新和海外生产的劳动力成本节约，都是产生竞争性生产率的常规方式。知名的成本领先企业都是些巨型生产商和零售商，如沃尔玛、得州仪器和康柏。

成本领先战略的一个潜在弱点是：降低成本的倾向在一定程度上会减少顾客对产品或服务的需求，例如为了降低成本而砍掉产品或服务的一些特色。只有当顾客认为你的产品和服务与对手相同而成本更低时，成本领先战略才有优势。

差异化

差异化（differentiation）战略的实施方式是让顾客感到在一些重要方面，你的产品或服务具有独特性，这一独特性往往是高质量。这种感觉让企业可以收取高价，无需大规模降低成本也可击败对手。汽车业、电子消费产品和工业设备等大多数行业中均有差异性的企业，对那些产品外形给人感觉很重要的行业来说，如化妆品、珠宝和汽车，差异性的诱惑力尤其强烈：蒂凡尼（Tiffany）、宾利（Bently）、劳力士、美泰克（Maytag）和梅赛德斯－奔驰都是强调差异化的典范。

差异化战略的一个弱点是：企业可能会尝试降低成本，或者忽略维持自身优势差异所需的持续而进取的营销计划，从而损伤企业实力。如果顾客开始意识到现存的差异性不显著，那么竞争对手低成本的产品便更有吸引力了。

其他战略问题

企业通过采用并有效实施上述战略之一即可获取成功（图表2-6做一小结）。注意企业在以一项战略为主

GM和Calvin Klein：成本领先还是差异化

GM：品牌还是价格

在世界上竞争最激烈的行业中，汽车业的巨头们发现很难确定有效的战略，最近通用汽车的遭遇可作为佐证：当汽车商们催促经销商停止降价、树立品牌时，通用汽车通过减少经销商的广告费用来控制经销商的定价/销售战略；通用汽车的行动激怒了经销商和一些分析家，他们坚信“事实上这是一个价格驱动的市场”[美林公司的汽车分析员尼古拉斯（Nicholas）说]；通用回应道，品牌才能带来市场份额和利润，尽管需要时间来树立。这一事件表明，无论是成本领先还是差异化战略的制定，都是一个困难的、充满争议的过程。

Calvin Klein：是选择萨克斯第五大道百货公司，还是选择好市多折扣店

在许多人眼中，Calvin Klein（CK）是高档衣服、饰品、超级模特和时装表演的代名词——它是品质和时尚的象征。事实上，大量CK产品是在像好市多这样的折扣店中销售的。怎么会呢？因为58岁的设计师卡尔文·克莱因（Calvin Klein）允许制造商沃纳科（Warnaco）集团公司制造CK产品，CK根据销量收取特许费。结果沃纳科发现，通过许多零售商（包括折扣店）销售产品效果更好。最近，克莱因认为这种战略可能会影响CK品牌，打算中止与沃纳科的交易。

资料来源：“GM Dealers Aren't Buying It,” *Business Week*, February 8, 1999, pp. 46–47; and “Behind a Bitter Suit Filed by Calvin Klein Lies Grit of Licensing,” *The Wall Street Journal*, June 1, 2000, p. 1.

时，很可能同时使用两项甚至更多的战略，如同时使用成本领先和产品差异化战略。然而，只有在其中一项战略显著成功时，使用混合战略才有利。一项战略也不成功的企业是不能获胜的，这便是迈克尔·波特所说的“夹在中间”。夹在中间的企业不能获得可持续竞争优势。一个成功的差异性企业尝试在其专业领域之外实施多元化时，这种情况经常发生。一个例子是英特尔公司，该公司 2000 年第三季度的收入低于预期，从而使公司股价遭受重创。一些投资者明显意识到，该公司对一些新产品线——包括家用网络设备、互联网接入芯片及其他一些产品线——的关注，已经偏离了其原有的核心产业——为个人电脑制造芯片。[4]

另一种常见的夹在中间的情况发生在一个企业的成长过程中，在它从一种战略向另一种战略正常过渡时。通常企业从小规模起家，凭借有效的差异化或集聚战略成功；然后，随着企业的增长，其产品及服务在市场上日渐成熟，企业便开始关注成本领先战略。企业必须慎重识别这些发展阶段，并采用与各阶段相适应的企业战略。

关键成功因素与 SWOT 分析

识别一个企业的可持续竞争战略，可分为三个步骤（第一步将在本节讨论，第二步、第三步将在随后的两节讨论）。

第一步：使用 SWOT 分析法对一个企业进行战略性分析。什么是企业的优势、劣势？什么是企业的机会、威胁？确定一个企业的总体性战略（成本领先或差异化）以及关键成功因素。

SWOT 分析（SWOT analysis）是识别一个企业成功

图表 2-6　两种竞争战略的特别之处

特别之处	成本领先	差异化
战略目标	广阔市场	广阔市场
竞争优势的基础	行业最低成本	独特的产品或服务
生产线	有限选择	广泛的多样性，各具特色
生产重点	尽可能低的成本 高质量和重要的产品特征	差异化创新
营销重点	低价格	溢价和创新的、差异化的特征

资料来源：A. A. Thompson and A. J. Strickland, *Strategic Management*, 10th ed. (New York: McGraw-Hill, 1998).

零售业和互联网：正确战略是什么

比尔·盖茨在其最近一本书中就互联网对零售业和其他服务业的影响提出了一些有益的观点。在“中间商必须创造价值”这一章中，他说到：“互联网是帮助顾客发现最佳交易的重要工具，消费者很容易从一个购物网站到另外一个购物网站去寻找最低价格……对于买卖双方相互寻找更加困难的交易，如服务业、小规模或产品分散化的市场，互联网会更有用。消费者如何在有限的能力和价格范围轻松找到满意的二手货——二手车、二手计算机、二手音响？如果人们想交易一些稀缺物品，如古董、旧设备配件或者特殊商品，都可从互联网中获益。譬如，盖普公司（GAP）发现网上服装店中的常客是在一般商店中找不到合适尺码的顾客……对于服务业，互联网需要大批量、低价位的供应商以及提供优质产品、优质服务的供应商。薄利多销，可以在网上实现自助购物。向顾客提供大量的信息，网站上的价钱最便宜，并可以带来大笔交易。因为任何市场上只有一小部分公司做大宗买卖，大多数企业利用互联网不只为了节省成本，还要设法提供新的服务。”按照比尔·盖茨的说法，看来互联网可以帮助企业实施成本领先或差异化战略，选择的战略取决于公司是大批量生产还是满足特殊的顾客需求。

资料来源：Bill Gates: *Business @ The Speed of Thought* (New York: Warner Books, 1999) p. 9.

关键因素（内在优势与劣势，外在机会与威胁）的系统性程序。优势是一个企业比其他企业更雄厚的技术和资源。企业特有的技术或能力被称为**核心竞争力**（core competencies）。核心竞争力非常重要，因为它指出了一个企业在某些领域内的显著竞争优势，可以作为企业整体战略的基石。相对地，一个企业的劣势是指缺少竞争对手所具有的重要技术或能力。

观察企业内部的特定资源就可以非常轻松地识别一个企业的优势和劣势：

- **生产线** 企业的产品是否具有创新性？产品种类是太多还是太少？是否有重要的、特别的技术进步？
- **管理** 经验及能力如何？
- **研究与开发** 企业是领先还是落后于竞争对手？重要产品及服务的前景如何？
- **制造** 企业目前的生产流程是否具有竞争性、灵活性、生产效率和技术领先性？为改进设施和流程，有哪些计划可用？
- **营销** 整体营销策略（包括促销、销售及广告）的效果如何？
- **战略** 企业战略的定义、交流是否清晰，实施是否有效？

识别企业的机会和威胁应从企业的外部入手。机会是企业所处环境中重要的有利形势。人口趋势、管制变化以及行业内的技术革新，都会为企业带来有利或不利的条件。例如，美国的老龄化趋势将有利于那些专门生产老年人产品及为老年人服务的企业。相对地，威胁是指企业环境中的不利形势，这包括新竞争者及竞争产品的进入、政府管制方面的不利变更及对企业不利的技术变化。

机会和威胁可以通过分析企业的竞争者及企业所处行业而轻松识别：

- **进入壁垒** 是否存在如资本条件、规模经济、产品差异及分销渠道壁垒等因素而限制新的竞争者进入？是否有买方转移成本、有利于企业的政府管制和政策及教育和认证限制等因素约束竞争？对新的竞争者进入的限制达到何种程度？
- **竞争强度** 激烈竞争可能是高进入壁垒、专用资产（并因此限制了其在行业中的流动性）、高速的产品创新、市场总需求慢速增长及行业生产能力过剩的结果。企业面临的行业竞争的激烈程度如何？
- **替代品压力** 替代品会提高企业所面临的竞争强度吗？
- **顾客的议价能力** 顾客的议价能力越高，企业所面临的压力就越大。如果有相对较低的转换成本或产品的差异性小，顾客的议价能力就较高。
- **供应商的议价能力** 供应商的议价能力越高，企业面临的竞争越激烈。当这些供应商被少数几个大商家控制时，或供应商有其他好的销路时，它们的议价能力会更高。

SWOT 分析通过关注企业的优势、劣势、机会和威胁这些对企业的成功至为关键的因素来指导企业的战略分析。通过这种方式仔细识别企业的关键成功因素，执行官和管理者们将发现观点的差异。例如，有些管理者眼中的优势是另一些管理者眼中的劣势。因此 SWOT 分析也是一种增进管理者们对企业关键因素的相对了解和认同的手段。另外，仔细考虑关键成功因素有助于制定恰当的企业整体战略。SWOT 分析的最终目标是识别企业整体战略和关键成功因素，从而在执行官和管理者中达成一致意见。

电影业如何竞争

现在假设你是电影制片人，你会选择什么样的竞争战略——成本领先战略还是差异化战略？因为每个地区所有电影的票价都一样，所以价格不能解释观众为什么选择这部电影而不是另外一部。相反，对于娱乐的要求——可以进行差异化的特性——会吸引观众。

埃德加德·布朗夫曼（Edgard Bronfman）是环球电影公司的老板，又是西格拉姆（Seagram）的首席执行官，他抱怨说，尽管电影的制作成本存在巨大差异，票价却不能随成本浮动。譬如，电影《泰坦尼克号》耗资2亿美元，而《一脱到底》的成本仅为300万美元。如果票价可以随成本浮动，那么《泰坦尼克号》的票价应为20美元，《一脱到底》票价仅为0.25美元。

资料来源："If Tickets Reflected the Cost of Movies," *Business Week*, April 20, 1998.

全球化，战略和汇率：欧元

从 1999 年 1 月起，欧元成为许多欧洲国家的通用货币。在投入流通的 20 个月内，欧元持续贬值且幅度达到 25%，给美国和欧洲公司带来了两个战略问题*：一个问题是欧元贬值意味着美国产品在欧元国家变贵了，这给美国出口商特别是小公司带来了麻烦。北卡罗来纳州新伯尔尼的 Hatteras Yacht 公司已经失去了一些欧洲客户的订单。其他公司，如制造农用和工业用机械的 Vermeer 制造公司（在爱荷华州的佩拉），已经采用激励经销商的方法来减少欧元贬值带给欧洲客户的影响。麦当劳等大公司多年来一直用外汇套期保值来保护其海外利润，即在某个价位买卖外汇，以保证商业交易中的既定外汇稳定。当然，如果美元对欧元贬值，就发生相反的情况，对美国出口商们有利。

第二个战略问题是欧元贬值导致持有美元的人开始在欧洲国家购买商品。考虑到汇率，这正是美国公司在欧洲国家进行战略投资的良机，因为成本降低了。美国的大小公司如果在海外有相当的投资，制定战略时就要考虑到汇率因素。

* 欧洲经济与货币联盟（EMU）有 15 个成员国：澳大利亚、比利时、丹麦、芬兰、法国、德国、希腊、爱尔兰、意大利、卢森堡、荷兰、葡萄牙、西班牙、瑞典和英国。在 2000 年 10 月，除丹麦、瑞典和英国外，其余成员国都采用了欧元。EMU 是欧洲经济一体化的长期计划，一个重要的里程碑是 1999 年 1 月 1 日欧洲统一新货币——欧元——的诞生，各参与国都固定汇率。详情请见：http://europa.eu.int/euro/；“欧元的采用对最小的国家最难，”《华尔街日报》，2000 年 10 月 2 日，国际栏，第 1 页；“欧元贬值，美国公司并没有猛扑，”《华尔街日报》，2000 年 9 月 18 日，第 25 页。

丰田通过关注时间而成功

1997 年 2 月，丰田公司一家制动器供应商遭受了一场火灾，专家预计丰田的生产将停工几天或几周；然而，由于几年来与供应商建立了密切的关系，丰田利用由 36 个供应商组成的支持系统（包括一家从不生产汽车部件的缝纫机器厂）在 5 天内恢复了生产能力。从这个案例可以看出，丰田完全可以通过与众多供应商建立良好的网络关系来规避依赖个别供应商的风险——这个网络关系中的所有成员都清楚迅速恢复生产对他们有多重要。

资料来源：“Toyota's Fast Rebound after Fire at Supplier Shows Why It Is Tough,” *The Wall Street Journal*, May 8, 1997, p. 1.

成本、质量和时间

许多公司发现，考虑关键成功因素导致重新关注三个因素：成本、质量、产品开发与交货速度。逐渐地，企业发现它们必须在这三个因素中每一项上进行有效竞争。[5] 顾客对质量、成本和速度都有很高的期望。知名零售商如沃尔玛和家居货栈便在物美价廉地提供所需产品上非常成功。这些企业的供应商必须达到高质量标准（包括零售商在生产车间的检查），并符合日益苛刻的送货条件（如大多数情况下直接送货上门而不经过仓库）。成本、质量和速度在第 4、5、6 章有详细论述。

关键成功因素的衡量指标

在对企业的关键成功因素做出判定之后，识别企业可持续竞争战略进入第二步。

第二步：为第一步中识别的关键成功因素制定相关的、可信赖的衡量指标。

制定关键成功因素的衡量指标必须对企业的流程做认真的研究。对产品开发、制造、营销、管理以及财务职能均须认真研究，以确定这些职能通过何种特定方式促进企业成功。这一步的目标是确定那些特定指标并借以观测企业实现战略目标的进程。图表 2－7 列出了一些关键成功因素和衡量指标。

关键成功因素的信息系统：平衡计分卡

识别企业竞争优势的最后一步是在关键成功因素的

CEO 的成功战略

盖洛普公司（Gallop）最近对 CEO、总裁以及员工数在 100 名以上的私营企业的业主进行了调查，调查的问题是对公司竞争优势和成功而言最重要的因素是什么，其结果如下：

关键成功因素	选择比率
客户服务	27%
产品（或服务）质量	25
管理效率	18
通信和信息技术	9
灵活性和适应能力	9
创新能力	7
市场反应速度	2
不清楚	3

这份调查不仅包括公司领导者们眼中的关键成功因素，而且还有一些战略问题。一些关键成功因素，如客户服务、对市场的反应速度、创新能力与差异化战略是一致的；而运营效率等则与成本领先战略一致。其他关键成功因素与任何一种战略都相关。

资料来源：*USA Today*, August 18, 1999, p. 1.

图表 2-7 衡量关键成功因素

关键成功因素	如何衡量关键成功因素
	财务因素
• 盈利性	营业收入，收入趋势
• 流动性	现金流充足度，现金流趋势，利息保障倍数，资产周转率，存货周转率，应收账款周转率
• 销售量	主要产品销售水平，销售趋势，新产品的销售比率，销售预测的准确度
• 市场价值	股票价格
	顾客因素
• 顾客满意度	顾客退货与抱怨，顾客调查
• 中间商和分销商	中间商的覆盖范围及实力，与分销商的渠道关系
• 营销和销售	销售业绩趋势，培训，市场研究
• 送货及时性	准时送货，从订货到收货的时间
• 质量	顾客抱怨，保证金费用
	企业内部流程
• 质量	次品数量，退货数量，顾客调查，废料数量，返工数量，实地服务报告，担保索赔，供货商质量缺陷
• 生产率	循环时间（从原材料到产成品），劳动效率，机器效率，浪费，返工，废料数量
• 灵活性	准备时间，循环时间
• 设备准备	停工时间，操作工经验，机器生产能力，维护
• 安全性	事故数量，事故影响
	学习与创新
• 产品创新	设计变化的数量，新专利或版权的数量、研发人员技能
• 新产品交货及时性	比承诺交货时间提前或滞后的天数
• 技能发展	培训时间，技能改进
• 员工士气	员工流动率，抱怨数量，员工调查
• 竞争力	周转率，培训，经验，适应性，财务与经营业绩指标
	其他因素
• 政府方面	违法事件数量，社区服务活动

衡量指标确定之后。

第三步：为支持企业的整体战略和向有关管理者汇报关键成功因素，建立战略性成本信息系统。

建立战略信息系统的第一步是考虑企业的竞争战略。例如，如果企业整体战略是成本领先，那么成本系统便应该记录和报告有助于成本控制的精确的量化信息，这些技术要求对发生成本的生产和服务进行详细的监控。第五编对此有详细论述。

另一方面，如果公司战略通过产品差异化而得以成功，则信息系统应当关注管理层面，关注与协调活动、业绩评价相关的各类作业；在上述管理层面上，公司的产品设计和强化决策得以做出。有关于提供此类信息所使用的方法，本书将在第六编进行解释。这些基本观点总结在图表 2－8 中。

一旦确定了基于企业战略的信息系统的关注点，相关的关键成功因素就可以被衡量、收集和报告，这一工作经常以平衡计分卡的形式进行。平衡计分卡是一种行动计划，它是实施关键成功因素所描述战略的基础。由于其广泛的战略意义，平衡计分卡包括上述所有的关键成功因素，它们表现在以下四个方面：（1）财务业绩；（2）顾客满意度；（3）企业内部流程；（4）学习与创新（这些关键成功因素的例子见图表 2－4 和 2－7）。平衡计分卡中的每一组关键成功因素都概括了企业战略目标的整体业绩（见图表 2－9）。

平衡计分卡的设计像其他信息系统一样，要考虑到管理层对信息的要求，如及时、准确、保密，并与公司内相应的各不同层面所确定关键成功因素相适应。譬如，如果组织建立在相对自主的团队上，平衡计分卡应该关注团队业绩。相应地，在层级组织中，平衡计分卡应有层级间的上下信息流，关键成功因素则应与层级相关。

图表 2－10 说明公司层面的关键成功因素，例如，质量（利用担保返还率来衡量），可同生产管理的各个层次的关键成功因素相连。[6] 在公司层面上，首席执行官和董事关注产品返修率，生产部门的副总经理与具体的关键成功因素打交道，他们中的每一位都同产品返修率的削减（例如，具有残次防护系统的产品百分比）相关联。类似地，工厂经理的关键成功因素将与生产副总的关键成功因素相关联。同样，基层部门的运作与整个企业降低返修率的关键成功因素相关联。

最后要考虑的是关键成功因素的制定和报告必须同企业的财务目标相连。例如，如果质量是公司的目标，使得产品返修率成为一项关键成功因素，那么战略信息系统便应该关注降低返换率的成本和收益的相关信息。有一个问题是，返修率对短期和长期收益的净影响是什么？战略管理要求管理者关注关键成功因素并通过战略信息系统观察短期和长期收益状况，以监控战略目标的实现。

价值链分析

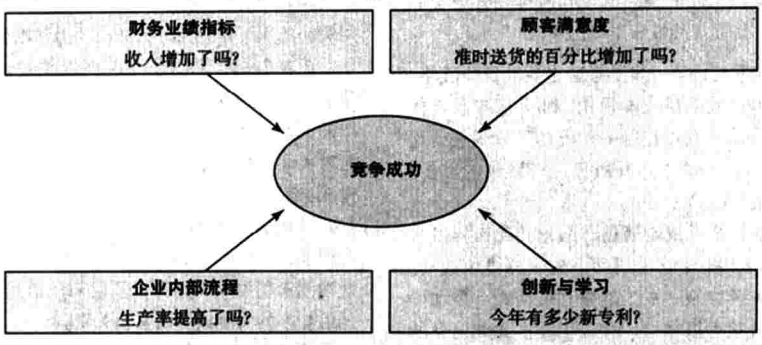
价值链分析（value-chain analysis）是一种战略分析工具，借此可以更好地理解企业的竞争优势，识别何处可以增加顾客价值或降低成本，同时更好理解企业与供应商、顾客及行业中其他企业的关系。这些工作包含了

图表 2－8　竞争战略对所需技能、报告系统和成本管理系统的影响

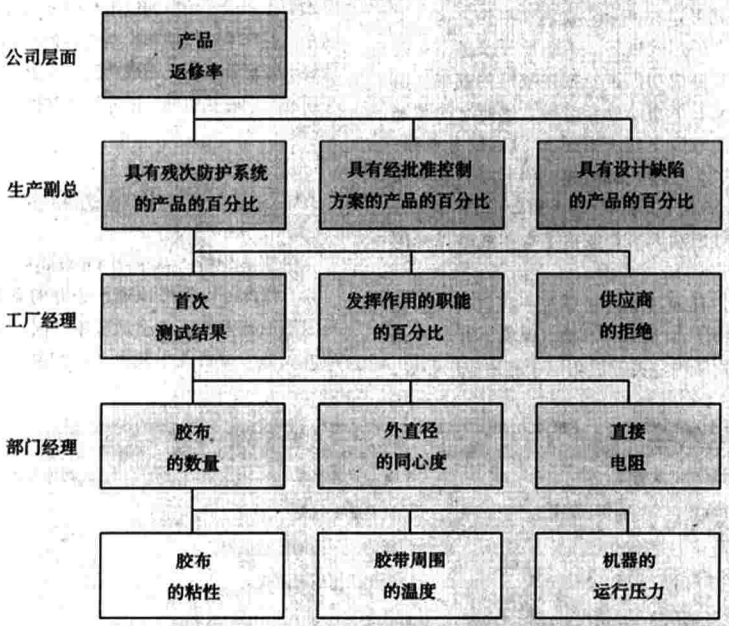
战略	所需技能及资源	组织和报告要求	战略性成本管理系统
成本领先	巨额资本投资和筹资渠道 流程设计技能 严格的生产监督 便于生产的产品设计	严格的成本控制 频繁的、详细的控制报告 结构化的组织和政策	第五编：经营控制
差异化	强大的营销能力 产品生产组织 企业的质量和技术领先的声誉 本行业的悠久历史或源自其他行业的独特技能	基于严格的定量目标的激励 研究、产品开发、制造和营销等各职能之间的协调	第六编：管理控制

资料来源：Michael E. Porter, *Competitive Advantage* (New York: Free Press, 1985), p. 40.

图表 2-9 平衡计分卡：通过关注四个方面的关键成功因素为赢得竞争提供一个行动计划



图表 2-10 在层级企业中连接质量型关键成功因素



向顾客提供有竞争力的产品或服务的所有步骤：对于制造商来说，它始于产品研发和新产品试验，然后是购买原材料生产产品，最后是销售和服务（图表 2-11）；对于服务性企业来说，它先是从分析服务类型、服务设计、服务目的及其需求等开始，然后是提供一整套服务，创造出更多的顾客。尽管服务业和非营利组织没有有形的实物流，有时更难找出价值链，但是这种方法仍适用于各类企业。一个企业可能会把自己的经营分解为数千个作业，但在本章中，不超过 6 至 8 个作业的有限分析就足够了。

全球汽车生产商的取胜战略

近年来，当全球最大的汽车生产商们争夺全球市场、为取得竞争优势上演一幕幕激动人心的大战时，福特公司从宝马手中购买了英国陆虎（Rover）公司。1994年，宝马购买了陆虎公司——一家生产豪华汽车和运动型多用途汽车（SUV）的制造商，希望借此达到规模优势，同时符合欧洲油耗标准。宝马耗资几十亿美金试图提高陆虎的生产效率，并尝试为陆虎产品系列制定统一品牌战略，以便将其与宝马系列产品有效结合在一起。一切努力都失败后，宝马将陆虎卖给了福特。

福特希望陆虎品牌能够符合公司战略：通过高品质、小批量和高毛利额来获取巨额利润。陆虎将被卖给比福特目前运动型多用途汽车客户更有钱的人，陆虎将加入福特现有的豪华车品牌（如美洲豹、沃尔沃和阿斯顿·马丁）。

资料来源："Ford Grabs Prize as Losses Force BMW to Sell Rover," *Business Week*, March 17, 2000; and "The World Is Not Always Your Oyster," *Business Week*, October 30, 1995, p. 132.

荷兰皇家壳牌公司的可持续发展和平衡计分卡

荷兰皇家壳牌公司运用平衡计分卡来确定公司战略和报告业绩。壳牌公司是一家覆盖135个国家、拥有约10万员工的跨国公司，提供石油、化工及相关行业产品。公司的战略基于可持续发展，广义地讲是在各个国家都致力于开发自然资源，推动经济繁荣，发展社会资本。运用平衡计分卡，这些广义的原则借助计量与提高下述四类关键成功因素来实现（下面只是部分关键成功因素）：

- 经济指标
  - —原油价格
  - —经营利润
  - —总债务率
  - —净利润
- 环境指标
  - —产生温室效应的气体排放量
  - —二氧化碳排放量
  - —氮氧化合物排放量
  - —石油和化学产品的泄漏量
- 社会指标
  - —利用程序确保平等就业机会的国家数
  - —经理级别的性别差异
  - —禁止使用童工的国家数
  - —健康和安全事故数量
- 壳牌公司员工和商业伙伴/商业信誉和原则
  - —报道的贿赂案数量
  - —调查有违本公司商业规则的国家数
  - —对"告诉壳牌"行动的反应数

壳牌2000年度报告中包括了这些关键成功因素，并且许多已被独立审计人员确认过。

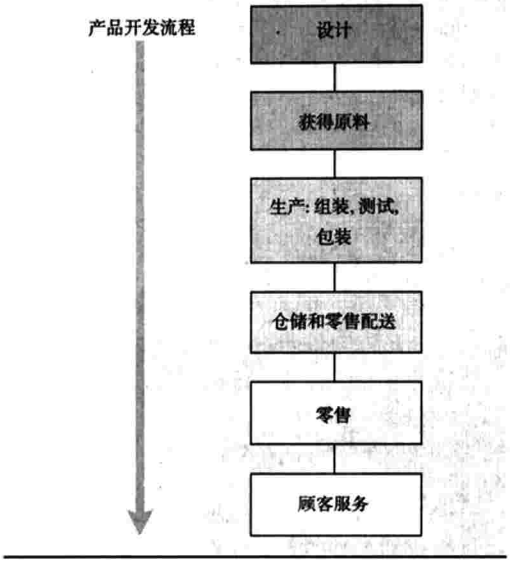
资料来源：The Royal Dutch/Shell Group of Companies Annual Report 2000; and its website, www. shell. com.

之所以使用"价值链"这个词，是因为每个产品或服务的作业都为顾客创造价值。依据作业将企业的经营活动进行细分，有助于公司管理者们更深入地理解公司的竞争优势与战略。譬如，如果公司欲以成本领先战略取胜，管理者就应当明确价值链上的每个作业是否与整体战略保持一致。仔细分析每个作业，就可以判断出哪些作业最有竞争力或最缺乏竞争力。

价值链分析关注产品的整个价值链，从产品的设计、生产到售后服务，分析的基本概念在于认为每个企业都占据价值链中的某个或某几个组成部分。

占据价值链的哪一部分或哪些部分，由基于企业竞争优势的战略分析决定，亦即企业在何处能以最低的成本为顾客提供价值。例如，计算机制造业中的一些企业主要生产芯片（得州仪器），而另一些企业则主要生产微处理器（英特尔）、硬盘（希捷、西部数据）及显示器（索尼）。一些企业将外购和自制的部件组装成整机（IBM、康柏），而另一些企业则完全依赖外购部件（戴尔）。在运动鞋行业中，锐步自制产品并将其卖给大型零售商，而耐克则致力产品的设计、销售及促销活动，它的生产全部分包给了其他厂家。事实上，每个企业都基于对自己竞争优势的战略分析，在价值链的某一部分或某些部分塑造自己。

图表 2－11 制造业的价值链



价值链分析分为三个步骤：

步骤 1：识别价值链作业

企业识别出在设计、生产和顾客服务这一过程中企业必须从事的具体**增值作业**（value activities），一些企业可能涉及单项作业或全部作业中的一部分，例如，一些企业仅从事生产，而其他企业进行配送和销售，详见图表 2－12 所示的计算机业的价值链。

价值链的形式随行业类型的不同而不同。例如，服务业中关注的重点是运作、广告及促销，而不是原料和生产（本章末的自学题第 1 题便是服务业价值链的一个例子）。我们应该在更细致的层次上对运作中的作业进行划分，亦即在业务部门或流程这一层次上决定各项可独立管理的作业（事实上，这一过程是具有市场价值的）。例如，制成一块芯片和计算机主板可以是一项作业（这一结果有市场），但芯片或主板包装便不可能是价值链分析中的一项作业。

步骤 2：识别每一项价值作业的成本动因

成本动因是导致总成本变化的任何因素。[7]本步骤的目标是识别出企业具有现实或潜在成本优势的作业。例如，一家保险代理公司可能发现它的一项重要成本动因是顾客账户记录的成本，这一战略性的成本动因信息将导致这一机构去寻找降低成本或外购服务的方法，它可能去雇佣一家计算机服务公司为其处理数据，以此降低总成本并维持甚至提高竞争力。

步骤 3：通过降低成本或增加价值建立可持续竞争优势

这一步中，企业通过研究上面识别的价值活动和成本动因来决定自己现实的及潜在的竞争优势。为此，企业必须考虑：

1. **识别竞争优势（成本领先或差异化）。**价值活动的分析有助于管理层更好地理解企业的战略竞争优势和

图表 2－12 计算机制造业的价值链*

价值链中的环节	作 业	作业的预期产出
第一步：设计	研究与开发	完成了的产品设计
第二步：原料获得	开采、提炼和精炼	硅、塑料及各种金属
第三步：将材料组装成部件	将原材料转化成部件	所需的各种零部件
第一阶段	转化、组装、完工、测试、评价	芯片、处理器、其他基本部件
第二阶段		主板、更高层次的部件
第四步：计算机制造	最后组装包装，运送产成品	完工的整机
第五步：批发、仓储及配送	将产品送到零售处和仓库	铁路、卡车和货运飞机
第六步：零售	零售	现金收入
第七步：顾客服务	处理退货、索赔及修理	需服务和重新存储的计算机

* 尽管这里只简要列举了七项作业，像康柏这样的计算机制造商的价值链很可能有几百项活动。

企业在整个行业价值链中的定位，例如，在计算机业中，一些企业致力于创新式的设计（如惠普），而另一些企业（如得州仪器和康柏）则致力于低成本生产。

2. **识别增加价值的机会。**对价值作业的分析有助于企业识别能为顾客显著增加价值的作业。例如，现在的食品加工厂和包装厂一般都靠近最大的顾客群，以便为其更优更廉价地送货；类似地，大型零售商使用计算机技术协调供货商，并快速高效地为各店送货；在银行业中，自动取款机被用于提供更优良的服务并降低处理成本，现在银行正在开发网上计算机技术，以进一步提高顾客服务水平和降低处理成本。

3. **识别降低成本的机会。**对价值作业和成本动因的研究有助于企业找出价值链中自己不具备竞争力的部分。IT行业的一些公司，如伟创力（Flextronics International Ltd.）、旭电（Solectron Corp.）、SCI Systems，Inc. 都成为电脑厂商和其他IT厂家（如惠普、索尼、康柏、思科）的大宗元件和零件供应商——这些著名厂商发现，从伟创力等厂家购买某些元件可以降低成本，加快速度，提高竞争力。

4. **在价值链上寻找各作业间的关联。**内部自制还是外购的决策，有时取决于价值链上不同作业之间的相互影响。如爱荷华牛肉加工厂将其工厂移到西南部和中西部的饲养厂附近，以节约运输成本，降低运输途中牛的体重损耗。奥帝斯（Otis）电梯公司和惠尔浦公司则发现，从公司内部为顾客提供服务是十分重要的，因为服务人员是从顾客那里取得有价值信息的主要通道，他们能向公司的产品设计师和制造部经理反馈诸如产品缺陷、产品新款式等各方面信息，而且非常及时。

另外，价值链间关联度也有助于解释最近的一些公司兼并案件，如ABC和迪斯尼的合并、国家银行和美洲银行的合并、投资银行帝杰（Donaldson Lufkin & Jenrette Inc.）被瑞士信贷集团（Credit Suisse Group of Switzerland）兼并。公司并购促进了公司向全球市场发展，并向顾客提供更多更好的产品和服务。同样，最近瑞士食品业巨头雀巢公司和英国哈根达斯（Haagen－Dazs）公司成立合资企业进军世界冰淇淋市场，这样哈根达斯品牌就可以很容易地进入一些便利店，在这些便利店里，雀巢公司仍旧可销售其自身品牌的冰淇淋。

总之，通过发现增加顾客价值以及降低产品、服务成本的机会，价值链分析支持企业的竞争优势。

公司如何找到增加价值、降低成本的方法

AMTRAK的价值增值

AMTRAK（美国铁路客运公司）在全美和加拿大部分地区提供铁路客运服务。在最近的一次面谈中，该公司执行副总裁芭芭拉·理查森（Barbara Richardson）讲述了公司如何决定为美国第一家拥有时速150公里列车的公司——Acela Express增加价值：

> 我们在做品牌重整时得到一些宝贵的启示。首先，只是生产新产品并进行重新包装是不够的，新名字、新颜色或者新广告形象都不能使你有竞争力。Acela单在东北地区就可给我们额外增加300万旅客。所以我们必须更深层地思考客运。我们不仅要看起来与众不同，而且在行动上也要出类拔萃。该怎么办？重新设计所有运营流程，制定出一种跨国境的、始终如一的服务战略，给旅客提供一次完美无缺的旅行经历。我们仔细研究了旅客行程的每一步骤——从何时计划出行到何时抵达目的地，并简化了诸如购票等活动的手续，同时使各站间的指示标识保持一致。

医院通过团购组织降低成本

医院会花大笔资金来采购物料用品和设备，这不仅包括购置成本，还包括维持采购活动的费用。许多医院发现将这些采购活动外包给诸如Premier、Amerinet、Novation等团购组织，可以大大节省费用。作为团购组织，Premier公司在进行规模采购时，日用品可以得到至少5%的优惠，高科技设备则优惠至少25%。在成本不断上升时，医院发现业务外包可以帮助他们盈利更多。六家最大的团购组织与全国超过80%的急性病医院签了此类合同。这种方法的缺点是团购组织会限制医院采购创新型新产品，因为团购组织认可的卖主并不提供这些新产品。

资料来源：Lucy McCauley，"Relaunch，" *Fast Company*，July 2000，p. 134. Reprinted from the July 2000 issue of *Fast Company* Magazine. All rights reserved. To subscribe，please call 800－542－6029 or visit www. fastcompany. com.

成本管理实践

汽车生产商和零配件生产：让零配件部门分立

最近，通用汽车和福特汽车分别剥离了各自的配件商——德尔福（Delphi）公司和伟世通（Visteon）公司。德尔福和伟世通现在都能够和其他汽车厂商做生意了。譬如，德尔福为梅赛德斯卡车做仪表盘。股市对剥离的消息反应热烈。为什么？你认为潜在的成本和收益是什么？

（参见本章末“对成本管理实践的评论”。）

计算机制造中的价值链分析

计算机行业也为实施价值链分析提供了绝好的机会。计算机智能公司（CIC）为北卡罗来纳州罗利－达勒姆地区的小企业生产计算机，CIC 的服务和生产过程主要是组装从各个电子企业购买的部件以及一些金属制品：每单位产品的制造费用是 $250，外购部件成本为 $500，这其中有 $300 的部件可以自己生产，原料成本 $190，另外，再加上每月 $55 000 的劳动力及设备成本。CIC 正在考虑是自制还是继续购买这些部件。

CIC 正在考虑将营销、配送和服务包给一家叫 JBM 的当地企业，这将每月为 CIC 节约 $175 000的材料与人力成本。如果每月平均销售 600 台计算机，那么合同的签约成本为每台 $130。CIC 使用价值链分析来研究这些选择对其战略和成本的影响。图表 2－13 总结了这一分析。

图表 2－13 的价值链分析表明，选择 1 可每月节约 $108 000（$355 000－$247 000）；那么从成本优势看，选择 2 更好，然而 CIC 也需要考虑它的战略竞争地位。如果顾客主要是看中 CIC 的服务和可信度，那么将营销、配送和服务分包出去便太不明智，CIC 应该继续控制这些关键成功因素。进一步讲，如果实施自制部分零件的战略，便开始与其他计算机生产商的成本领先竞争。CIC 不可能成功，因为它规模小，而且这一领域已经充斥了许多有力的竞争者，如 IBM、康柏、戴尔、盖特威（GATEWAY）等。这样，选择 2 将使 CIC 脱离它自己在顾客服务方面的竞争优势。从战略着眼，选择 1 更好，尽管它成本较高。[8] 价值链分析为面临的选择提供了研究框架，在哪儿可降低成本，在哪儿可在价值链上最高效地竞争。

本章讨论了三种战略成本管理资源：战略定位、价值链分析和平衡计分卡。广义上讲，这三个战略资源在进行综合战略分析时是相互关联的。首先，战略定位主要用来确定公司战略（通过 SWOT 分析和确定关键成功因素），即通过确定政策、程序与方法使公司竞争获胜。

价值链分析可以发现下游利润：U－haul 公司、波音和通用电气

一些公司发现它们的传统核心业务盈利越来越困难，而向下游扩展可以增加盈利空间。U-haul 公司是个成功的范例：在卡车租赁生意面临里岛（Ryder）和 Hertz-Penske 等公司严酷价格战的情况下，该公司在进一步降低租赁费率、增加客户的同时，采用了向下游业务扩展的战略，增加其附属产品的销售收入，包括出售箱子、保险、包装材料和其他移动配件。U-haul 的汽车租赁业务并不能做到损益两平，但在出售配件和其他下游的业务中却盈利多多。通过获得下游利润，它有效地重新定义了卡车租赁行业。

波音和通用汽车等厂商也运用价值链概念来发现下游利润源。波音在生产飞机的同时也提供许多产品和服务：融资、当地零件供应、地面维修、物流管理和飞行员培训；在周期性很强的行业里，波音在生产淡季也能发现利润。

通用汽车公司把生产火车头的生意同它们的融资服务部门（GE Capital）结合起来，为客户提供购买机车、货车车厢和其他铁路资产的贷款。通用汽车公司其他部门则通过翻新和转售货车车厢以及研发先进的货车跟踪系统获得盈利。事实上，通用汽车公司发现为火车客户提供多种服务比单纯生产盈利更多。

资料来源：Orit Gadiesh and James L. Gilbert, “Profit Polls: A Fresh Look at Strategy,” *Harvard Business Review*, May－June 1998, pp. 139～47; and Richard Wise and Peter Baumgartner, “Go Downstream: The New Profit Imperative in Manufacturing,” *Harvard Business Review*, September－October 1999, pp. 133～41.

图表 2－13　CIC 公司的价值链分析

价值作业	选择 1：继续现行运作	选择 2：自制部分部件，将营销、配送和服务分包出去
原料获取	CIC 的价值链中不包含此步骤。	CIC 的价值链中不包含此步骤。
芯片及其他部件的制造	CIC 的价值链中不包含此步骤，这些部件的成本是 $200。	CIC 的价值链中不包含此步骤，这些部件的成本是 $200。
CIC 可以自制的部件	外购，每台成本 $300。	自制，每台成本 $190，外加每月固定成本 $55 000。
装配	CIC 的成本是 $250。	CIC 的成本是 $250。
营销、配送和服务	CIC 的成本是每月 $175 000。	分包给 JBM 的成本是每销售一台 $130。
	两种选择成本差异小结	
	1. 外购部件单位成本为 $300。 2. 营销、配送和服务的月成本：$175 000。	1. 自制部件的单位成本（$190）加上签约成本（$130）：$320。 2. 设备及人力的月成本：$55 000。
	总的相关成本（假设每月销售 600 件产品）： $300 × 600 + $175 000 = $355 000/月。	总的相关成本（假设每月销售 600 件产品）： $320 × 600 + $55 000 = $247 000/月。

图表 2－14　战略资源关联图

第二，在第一步战略确定的基础上，通过价值链分析将战略细化到具体的作业，使企业可以更好地理解战略，特别是鉴别哪些作业有助于公司整体的成功，哪些作业不能。最后一步是利用平衡计分卡。通过对关键成功因素的计量及其执行过程进行指标评价，有助于实施在战略定位和价值链分析时确定的具体化战略。不仅如此，平衡计分卡还为公司战略的持续评估提供了具体化、动态化的评价基础。图表 2－14 描述了从平衡计分卡到战略定位的这一反馈循环。由于平衡计分卡主要用于业绩评价，所以我们在第 18 章还会再涉及平衡计分卡这一问题。

非营利组织的战略成本管理

对非营利组织或政府机构而言，战略成本管理可能扮演某种不同的角色。非营利组织和政府机构必须在效果和效率上让赞助组织、政治领导人及公众满意。平衡计分卡可用来监督和评价组织的关键内部流程（如废料运输量效率指标）、顾客满意指标（在此顾客是指公众和政治领导人）、关键财务指标（如信用评级、基金余额）及人力资源指标。

另外，价值链分析可用于确定组织的价值链中哪一点可以降低成本或增加价值。相对于原料获得和广告促销过程，非营利组织和政府组织的价值链中的第一步是陈述该组织广泛的社会任务，包括特别的公众需求；第二步是为组织准备资源，包括人力资源和固定设施；第三、四步则分别是组织的运作和将服务传递给公众。

成本管理战略分析的含义

由于企业环境的变化，成本管理的角色变化了，新的生产信息技术、顾客为本、全球市场的增长及其他变化需要企业建立战略信息系统，以便有效地维持自己在行业内的竞争优势，这表示成本管理系统必须提供传统成本会计系统不能提供的适当类型的信息。

首先，需要能明确企业战略目标的信息。仅仅关注经营问题的报表（如财务报表）已远远不够，企业的关键成功因素是多元化的，其中许多与长期问题相关，如新产品开发、质量、顾客关系及其他关键成功因素。只

有在这些关键成功因素上成功了，企业才能维持其竞争优势。成本管理的作用便是可靠、定时地识别、收集、计量和报告关键成功因素的信息。许多关键成功因素是非财务指标，如送货速度、周转时间和顾客满意度；这样，成本管理便可形成财务和非财务的信息，这一信息在平衡计分卡中得以体现。

其次，维持竞争优势需要长期计划。SWOT 分析和价值链分析用于识别企业在行业中的战略定位，既然长期成功需要战略的、长期的计划和行动，那么短期成功的衡量便不再是最终成功的衡量指标了。

最后，战略性方法需要综合性思维，即有能力从跨职能角度识别和解决问题。综合性方法即在一个团队中同时使用多个职能部门的技巧，而不是将一个问题孤立地认定属于市场部门、生产部门或者会计与财务部门。综合性方法很重要，因为企业关注的是满足顾客需求，企业所有部门的所有资源，都要服从于这个目标。

管理中战略问题日渐增长的重要性，激发了成本管理对战略的关注。成本管理已成为一个战略伙伴，而不再是一项简单的记录与报告的职能。

总 结

成本管理的使用便利了企业的战略管理，管理会计师已不再是一个程序式的管家角色，而成为企业的一个战略性伙伴。迈克尔·波特在战略管理上的成果解释了企业如何竞争，企业的竞争性环境决定了成本管理的地位，也就是说，有必要知道企业如何竞争并识别关键成功因素，以便弄清如何设计企业的成本管理系统。

两种重要的竞争战略是成本领先和差异化。成本领先是指依赖低成本产品和配送，而差异化依赖优异的质量或产品特征。关键成功因素是企业产品和运作特别的、可计量的方面，如服务速度、车间安全性和顾客满意度，获得它们便获得了竞争的成功。

三项重要的战略管理方法是 SWOT 分析、平衡计分卡和价值链分析。SWOT 分析通过识别企业的优势、劣势、机会和威胁，明确其战略和关键成功因素。平衡计分卡汇总性地报告关键成功因素的有关信息。价值链分析用于确定企业战略竞争优势，并辅助管理会计师识别企业产品和服务中降低成本或增加价值的机会。

战略分析应有之义在于，要求管理会计师们必须关注战略，即培养综合技能，与组织中的运营、营销及其他部门管理者组成合作团队，以使公司竞争成功。

附录 A 有关战略的更多观点

战略是一个很复杂的问题，存在着许多观点。在最基本的层面，“战略”被看做一个公司广义的目的和方向（很像我们本章使用的概念“使命”）；有些人则视战略为决定竞争地位的方法。我们采用迈克尔·波特的框架，使用第二种观点定义战略，即它是用于竞争定位的一种方法。[9]

波士顿咨询集团的框架可看成是基于使命的一种方法，它们认为，每个公司或部门都应有下列三种使命中的一种：创建、收获和维持。“创建”关注公司的收入增长和市场份额增大，盈利和其他目标是其次的。“收获”意味着要关注短期目标，不断增加当期收益和现金流。“维持”则力图保护企业现有的竞争地位。[10]

本书借鉴了迈克尔·波特的著作，把战略当做竞争定位来考虑。许多人对波特的概念做了重要的引申和阐发，包括波特本人，[11]他在 1996 年对自己原来的框架进行了引申，并增加了许多概念：首先，他建议管理者不要把经营有效性和战略混为一谈；第二，他增加了三个新的战略概念：以需求为基础的战略定位、以产品种类为基础的战略定位和以接触为基础的战略定位，并解释和举例说明每一概念。

有人认为，对许多公司而言，成本领先和差异化并不是两种可以分离的战略，它们需要通过某些不同的方法来同时实现这两种战略。理查德·戴维尼（Richard D'Aveni）和罗伯特·冈瑟（Robert Gunther）是两位最早提出这个观点的人，他们称它为“超竞争（hypercompetition）”战略。同样，罗宾·库珀（Robin Cooper）认为，在激烈竞争中，许多公司同时在成本、产品特性和质量上竞争，他称之为“面对面”战略。这些观点深刻影响着管理者们对战略的看法和选择。譬如，库珀还证实了“面对面”战略与某些行业日益重视目标成本法的应用是如何一致的。[12]

最近的概念是由阿诺德·哈克斯（Arnoldo Hax）和

迪恩·怀尔德（Dean Wilde）提出的“德尔塔模型”[13]——它把经济优势加入竞争的概念中，就像微软、英特尔和思科的竞争战略一样，同时也非常关注消费经济学。总之，对战略的详细讨论已经超出本书范围。参考书目提供了一些深入讨论战略的不同观点的清单。

关键词

核心竞争力（core competencies）
成本领先（cost leadership）
差异化（differentiation）
战略（strategy）
SWOT 分析（SWOT analysis）
价值作业（value activities）
价值链分析（value-chain analysis）

对成本管理实践的评论

汽车制造商和零配件生产：把零配件部门剥离出去吗

分析家和商业媒体一致认为，福特和通用汽车把配件商伟世通和德尔福剥离出去是明智的，原因在于汽车制造商的价值链分析。首先，由于有专业化设计队伍和零配件生产过程，配件商比汽车制造商自己生产配件更具成本效率。第二，剥离使汽车制造商选择从其他零配件商采购，而且配件的技术更先进、价格更便宜。第三，剥离减少汽车制造商总的投资需要量，使制造商不再负担经营配件厂而发生的固定成本，从而降低了投资风险。

这种新方法对于汽车设计、模块生产同样适用，即供应商们不仅提供零件，而且要提供整车的其他部件，包括车内装修、底盘等等。汽车制造商们认为，如果把生产整车分为各个模块，并交给具有专业设计和生产技能的供应商来生产，那么生产整车就容易多了。

剥离战略也是个双赢战略，因为德尔福和伟世通为了能从其他汽车制造商获取订单更好地展开竞争，有利于它们独立开发自己的技术和制造专长。

资料来源：“Maybe What's Good for GM Is Good for Ford,” *Business Week*, April 24, 2000, p. 60; “GM: Modular Plants Won't Be a Snap,” *Business Week*, November 9, 1998, pp. 168 ~ 72; and “Souping Up the Supply Chain,” *Business Week*, August 31, 1998, pp. 110 ~ 12.

自学题

（答案见本章末）

1. 价值链分析

杰克·史密斯是格林斯伯勒公牛队的顾问，他被要求对球队的特许经营权进行价值链分析，并特别关注与邻近的对手野牛队进行比较。杰克已收集了价值链中六大步骤的相关成本数据，如下所示。单人票价从 $4.50 到 $8 不等，公牛队和野牛队两队每场比赛的平均票房分别是 $2 200 和 $5 000。

要求：进行价值链分析，帮助杰克更好地理解公牛队与野牛队间竞争的性质，并识别每项作业增加价值或降低成本的机会。

已安排比赛的人均成本

公牛队	价值链中作业	野牛队
$0.45	广告与一般促销费用	$0.50
0.28	门票销售：当地运动品商店和棒球公园	0.25
0.65	棒球公园的运作	0.80
0.23	管理层报酬	0.18
0.95	运动员报酬	1.05
0.20	比赛日运作：安全，特别娱乐项目和比赛日促销	0.65
$2.76	总成本	$3.43

2. 竞争战略，道德

弗兰克是 Eviro 服装公司的创始人和首席执行官，现在他的公司正面临一项巨大挑战。弗兰克以环保为宗旨，创办这个运动服、休闲服生产厂。他的想法是自己的服装能吸引那些关注质量、生产和包装的废物及产品生产对环境影响的人。发端于北卡罗来纳泽布伦的一家小店，弗兰克通过与一些邮购商建立战略联盟和基于环保考虑的良好公共关系发展了自己的事业。这个新生企业的一大优势是：弗兰克的会计知识及和他自己的注册会计师经历及一家小型生产企业总会计师的经历。

在第 6 年末 Eviro 服装公司的销售额已达到 $2 500 万，这时灾难性的事件发生了：一个主要的销售经理对企业服装的质量开了句玩笑，结果碰巧被新闻记者听到了。这件事迅速传播开来，甚至有谣言说 Eviro 服装公司并不像它宣称的那样关注环保，结果销售额狂跌，一些零售商也开始退货。弗兰克打算解雇这位经理，并公开否认服装质量与这个经理的评论有任何关系，同时他坚持维护本公司在环保方面的记录。

要求：

(1) 根据波特对战略竞争优势的分析，Eviro 服装公司实施的是哪种战略？它将来应该实施什么战略？

(2) 案例中涉及的道德问题是什么？你如何解决？

问答题

2-1 列举并解释三种竞争战略。

2-2 列举三到四家成功实施成本领先战略的企业。

2-3 列举三到四家成功实施差异化战略的企业。

2-4 如何综合运用三种战略工具——战略定位，价值链和平衡积分卡——进行战略分析？

2-5 解释企业识别可持续竞争优势的程序。

2-6 竞争战略中“夹在中间”是什么意思？这种情况是如何产生的？

2-7 何谓 SWOT 分析？它用于何处？

2-8 在诸如送货速度、顾客满意度这样的非财务业绩指标方面，成本经理的作用是什么？

2-9 解释短期和长期业绩指标的区别，并各给出两到三个例子。

2-10 什么是关键成功因素？它在战略管理和成本管理中的作用如何？

2-11 识别一家化工企业的四至五项潜在关键成功因素，并解释为什么你认为这些因素对此企业的成功很关键。

2-12 识别一家大型储蓄贷款机构的四到五项潜在关键成功因素。

2-13 识别一家小型珠宝连锁店的四到五项潜在关键成功因素。

2-14 识别一家经营各种消费品的大型零售折扣店的四到五项潜在关键成功因素。

2-15 识别一家小型汽车修理厂的四到五项潜在关键成功因素。

2-16 什么是平衡计分卡？使用平衡计分卡的首要目标是什么？

2-17 比较使用平衡计分卡和仅使用财务指标的不同。

2-18 成本管理战略分析的含义是什么？

2-19 解释价值链分析的意义。

练习题

2-20 **特别订货，战略** 乔尔·戴尼是戴尼公司（DEI）的首席执行官，他正在考虑为一家大型连锁百货店生产新式女装。DEI 专门为遍布全国的小型服装店设计女装，为了保护这非常知名的品牌，戴尼未在大型百货店里进行过销售，但现在这笔生意太诱人了，难以拒绝。百货店承诺大宗订货，这将使公司盈利甚多，而且首次销售后，此项订货还将自动续期两年以上。

要求：从竞争角度分析戴尼面临的选择。

2-21 **战略竞争优势** 20 世纪 70 年代中期，作为一家大型的汽车部件零售商，百思特公司（BPI）正在为自己积累的多余现金寻找投资途径。BPI 精心设计的存货控制系统保证顾客 99% 的情况下可以立刻购货，而另外 1% 的情况下，顾客也能在一个工作日内购到所需货物。BPI 的服务速度与质量令其区别于其对手，BPI 的事业蒸蒸日上。

听取了好友和顾问的建议后，BPI 的所有者和首席执行官决定将多余现金的相当一部分投资于一家小型礼物和工艺品连锁店，其位置在购物中心内。

要求：确定 BPI 在汽车部件业中的竞争优势（成本领先还是差异化）。评估这一竞争优势在 BPI 的新投资中是否适用。

思考题

2－22　**战略、平衡计分卡、医疗卫生业**　消费者、员工和政府都非常关注日益增长的医疗费用，于是全国的医疗系统越来越迫切地需要提高运营效率。医疗行业面临着重大挑战，如病人的需求不断变化、报销减少以及激烈的竞争，全行业现在开始大规模并购以降低运营成本。病人和付款人要求采用一站式服务（one-stop shopping approach），以便能够一次性解决问题。改善运营是必须的，但是不能危及医疗质量。Greenbelt 医科大学感到，管理有素的医疗公司正在逐渐渗入自己的市场，于是要求管理层制定战略计划，确保财政资金能够满足病人的要求。

因为 Greenbelt 医科大学是学术性医疗中心，所以它的使命包括三个部分：临床治疗、教育和研究。管理层必须在计划中考虑到三个对立的目标：

1. Greenbelt 医科大学的战略重点应该是什么？
2. 你认为平衡计分卡能够确保 Greenbelt 医科大学获得成功吗？平衡计分卡与传统的方法相比有哪些优势？
3. 平衡计分卡的每个方面各确定四到五个关键成功因素，注意除了病人之外，员工、股东、供应商/分销商、其他培训机构、社区和付款人也都是客户。
4. 管理层在应用平衡计分卡过程中会遇到什么挑战？员工的补进会怎样增加？

2－23　**战略定位**　福勒农场位于北卡罗来纳州的皮茨伯勒市查塔姆县，占地1 000英亩，是一个乳牛场，同时种植烟草。农场的主人杰克·福勒1982 年开始经营农场。他先买了 235 英亩土地，1985 年买了 300 亩土地，1988 年买了 150 亩土地及价值 35 万美元的乳品机器和厂房。1998 年买了 315 亩土地。土地的成本逐年上升，尽管杰克总共投资了 185 万美元，现在的土地市值已达 265 万美元。设备和厂房账面净值 30 万美元，重置成本估计为 125 万美元。农产品价格战影响了福勒农场和乡间其他农场，杰克的许多邻居放弃农场，或是农场被更大更有钱的农场吞并。

福勒农场的产出包括三个部分：乳品、烟草、玉米和其他牲畜饲料。奶牛场有 198 头奶牛、250 亩土地，剩下的土地都种植农作物，土地有各种地形，而且土质各异。有的土地地势较高，有很多坡；有的土地低矮，是黏土；剩下的土地是腐殖土。杰克根据自己的经验决定各块土地和各种农作物的肥料。

农场的固定资产包括自动挤奶机、6 辆拖拉机、两辆前后轮的运谷物的板车、数不清的圆盘耙、犁、货车、各种拖拉机和手工工具。农场有三个仓库放农机具，一个农机具维修棚；还有一台 9 万蒲式耳的谷物升降干燥机。所有的设备和厂房估计市值有 150 万美元。

杰克有 5 个全职的农场工人，一个机械师和一个会计，皮茨伯勒的一家会计师事务所给农场提供兼职会计和税务服务。所有的员工都有工资，工人和会计一年工资 25 000 美元，机械师一年工资 32 000 美元，会计师事务所一年收费 15 000美元。

农场 2000 年出产 256 000 加仑牛奶、23 000 蒲式耳烟草及 75 300 蒲式耳玉米。杰克在收获后按合同或拍卖出售烟草。2000 年的总收入是 1 345 000美元，税后净收入为 233 500 美元。

杰克的女儿刚刚大学毕业，她知道经营农场是个好生意，同时认为正确的运营流程和成本管理系统可以增加盈利、提高效率并增加父亲的休闲时间。她明白父亲靠经验管理农场，缺乏科学概念和管理原则，譬如，他不懂农场的会计，也不管不问，几乎没有采取什么方法控制存货和设备；他把管理维持农场的任务交给工人们，对存货和设备不做任何会计处理，不进行管理控制，也没有事先制定预防性的维护计划，没有科学地

进行庄稼轮作，牲畜也缺乏管理。

要求：确定并简要叙述福勒农场竞争战略，并加以解释。

2－24 **价值链分析**

要求：根据问题2－23提出福勒农场的包括六到九个作业的价值链。

2－25 **平衡计分卡**

要求：根据问题2－23提出包括至少三组关键成功因素的平衡计分卡。解释你对各组的选择并为每组确定四到五个关键成功因素。确保关键成功因素可量化、容易衡量。

2－26 **战略定位** Tartan公司80多年来一直生产优质家庭照明系统。公司的第一个系列——经典系列——在20世纪20年代推出，是高质量的桌灯和落地灯，多开关、可调高度、不锈钢材质，这些特点在当时是独一无二的。20世纪50和60年代，公司推出了许多很受欢迎的新产品，包括轨道灯具、熔岩灯，并成就了公司的摩登产品系列。与其品牌相称，公司保证这些新产品的质量都是最好的。70年代出现了一种新的消费潮流，公司的一个新系列产品——当代系列——应运而生。最近还有两个新的产品系列：玛格丽特·斯图特型和西部型。

公司的首席财务官杰西·琼斯注意到近年来公司一些产品系列的表现。尽管总销量以每年10%的速度递增，还算可以接受，但是正如产品系列销售报告所示，不同系列的销量变动很大。杰西特别关注销量锐减、成本高昂的经典系列，因为制造经典系列需要非常高超的技艺，所以人工和材料都高于平均水平。此外，吸引和留住高级技工越来越困难，2000年制造经典系列的技工年龄都较大，因为年龄和技术而享受高薪，十分忠诚，他们在公司内部甚至整个行业中都是顶尖好手；但很少有年轻的新人愿意学习制作经典系列所需的高难技术。

另外，工厂的生产能力也不能满足要求。西部型系列的销量比预计的高出许多，无法满足所有订单，工厂经理正在到处寻找新的生产能力满足需求。一些工厂经理建议关掉经典系列，生产西部型系列，一些玛格丽特·斯图特系列的经理也持相同看法。然而，停止经典系列会浪费其专用的、价值233 000美元的原材料存货。

公司的销售经理汤姆·理查认为经典系列越来越难卖，而对新系列的需求正不断增加。产品在不同地区销售差异很大，西部系列在南部和西部很畅销，当代、摩登和斯图特系列在全美热卖，经典系列在北方各州有很高的支持率——在这些州某些地区，经典系列在总销量中占有最大份额。

公司CEO凯利·阿诺德注意到这些问题，决定成立一个小组考虑对策。

产品系列销售报告

	经典	当代	斯图特	摩登	西部型
1990	20%	33%	5%	40%	2%
1995	16	35	11	34	4
1999	14	33	14	33	6
2000	9	31	18	31	11

要求：叙述Tartan公司的销售战略。在竞争战略基础上，你对工作小组有何建议？

2－27 **价值链分析**

要求：为问题2－26中的Tartan公司制定包括六到八个项目的价值链。为什么价值链对Tartan公司有用？

2－28 **平衡计分卡**

要求：为问题2－26中的Tartan公司制定至少包括三个关键成功因素的平衡计分卡。解释你选择各组的原因，为每组确定四到五个关键成功因素。确保你的关键成功因素可以量化、容易衡量。

2－29 **战略分析** 杰姆·哈格雷福的嗜好是赛艇。杰姆擅长此项运动，而且成功地设计出一些用于小赛艇的设备，以便其更容易更高效地竞赛。杰姆打算在自己的车库中进行邮购业务，销售他喜欢的和他设计的产品，他计划将部件设备生产的大部分分包给设备商店及其他当地的小型制造商。

要求：对杰姆的业务计划进行战略分析，他的竞争定位应是什么？即他应如何在现存的赛艇设备市场上进行竞争？他如何使用成本管理信息构建他的生意？

2－30 **战略分析** 考虑下列例子，每一项均为咨询的客户。

1. Performance公司是一家供应自行车、零部件、自行车运动装备和服装的邮购企业。

2. Omni是一家位于市中心的酒店，主要服务于会议、商务旅客。
3. Orange公共卫生诊所是一家由本县税收和公众捐赠支持的公共健康诊所。
4. 哈里摩托车公司。
5. 默克制药厂。
6. Sebastian是一所小型的私立文学院。

要求：为每一客户决定其竞争战略和相关关键成功因素。

2-31 **战略分析，计算机业** 康柏和惠普是计算机业中的两大对手，尽管它们的生产线有些差异，竞争方法完全不同。两者都以高质量的产品和创新而著称，然而竞争的方式却有重大差异。康柏通过研制功能和质量具有竞争力，同时以成本较低的产品来维持竞争优势。这些产品直接与其他厂商的产品在基本功能上进行竞争。相对地，惠普主要关注创新——开发出独具特色的产品，这导致了生产和营销的不同。康柏强调低成本、高产量和相对较少的生产基地，而惠普则拥有数目众多的小型生产基地，并关注产品开发与创新而非成本。在研发过程中，康柏寻求为标准化产品增加价值和降低成本，而惠普则投资于开发新的创造性产品。两者的产品生命周期都较短，而惠普的更短，因为惠普倾向于在产品开发上领先一步，所以当对手跟上时，惠普便转向新的高级产品。

要求：

1. 使用波特的框架识别并描述惠普和康柏的竞争战略。
2. 使用图表2-13识别惠普和康柏是如何适应此行业的？价值链中哪一步对惠普最重要？对康柏呢？
3. 假设惠普和康柏都只在美国经营，第2题的答案有何不同？你如何理解竞争分析中全球问题的重要性？

2-32 **战略分析，照相机业** 近年来奥林巴斯、尼康、佳能和其他生产低成本相机的企业都发生了显著变化，新产品的开发速度显著提高。全新的相机（如数码相机）成本逐渐降低，因此，在未来几年，它们将成为低成本市场板块中的一部分。另外，产品生命周期已从几年减少到几个月。新产品以与所替代产品同样的价格进入市场，但新产品拥有一些显著的功能改进，这样，在此价位上顾客便乐意购买具有相应功能的相机。事实上，相机生产商们正在以相同的成本提供更独具特色从而具有竞争力的产品。

奥林巴斯的生产流程在各相机厂商中具有一定代表性。奥林巴斯充分利用了相机的部件供应商，它通过与供应商密切合作确保部件质量，这不仅包括供应商的生产流程，还包括参与供应商对产品的设计。实际上，奥林巴斯的每一个供应商都是由其他供应商和奥林巴斯自己的设计和生产构成的团队的一部分。

要求：

1. 这一类型的竞争与波特的竞争战略框架有何不同？
2. 为奥林巴斯制定价值链。降低成本和/或增加价值的机会何在？

2-33 **战略分析，平衡计分卡，价值链分析；包装业** Dana包装公司是一家面向全球销售的大型纸张和纸容器生产商。近几年，由于两家大型欧洲厂商的进入，Dana所在市场的竞争逐渐激烈。对此，Dana决定进入竞争不太激烈的新市场——这一市场的主要业务是高等级包装，这需要更成熟的技术和更好的材料。这种高级包装主要用于食品公司和消费品公司，以提高它们产品的吸引力。特别地，更坚固、更色彩缤纷和封缄更好的包装在美食食品上具有吸引力，如咖啡、烤制食品和一些奶制品。Dana的这种转变使它不得不生产一些与新业务相关的产品；这一变化也要求对员工进行额外培训，并对设备进行更新，以降低准备时间。

Dana生产过程从纸浆开始，这些纸浆由Dana遍布全球的工厂生产。当价格和适用性不错时，Dana从再循环制造商处购买浆纸原料，然后在Dana自己的工厂中用浆纸生产纸板，有时也外购纸板。一般情况下，纸板厂都位于浆纸厂附近。在这一生产环节，纸板将用塑料材料或其他东西包裹上。这一过程在其他工厂进行。当自己的工厂过于繁忙时，包裹这一过程也可偶尔向其他厂商外包。最后一步是往容器内填充食品或消费品，这一环节完全由Dana所有的工厂完成。Dana尽力通过填充过程的安全、整洁和低成本维护其声誉。

要求：

1. 为 Dana 建立价值链。有什么机会降低成本和/或增加价值呢?
2. 评价 Dana 新的战略竞争定位。
3. Dana 的管理层在考虑使用平衡计分卡。从计分卡四个角度的每一项列出二到三个可计量的关键成功因素。

2-34 **价值链分析**

要求: 为航空业建立价值链。用适当的图表列示这一分析。识别通过某种方式调整价值链即可发现成本优势的领域。类似地,识别价值链中航空公司可以为乘客增加额外价值的领域。例如,考虑通过何种方式可以重新设置订票程序以实现降低成本或增加价值的优势。

2-35 **价值链分析** Shelton Radio 是北卡罗来纳的一家小厂,生产游艇无线电器材、导航设备、声纳装置及相关设备。最畅销的产品 VF4500 型海用无线电,占其销售的 40% 和利润的 35%,平均产销量是每月 500 台。Sheldon Radio 依靠优质的顾客服务和产品可信度获得成功。生产过程主要是将从不同电子厂购买的部件组装起来,外加一些金属制作和收尾工作。单位制造费用是 $110,单位产品所用外购部件成本为 $250,其中有 $130 的部件 Sheldon Radio 可以自己生产。原料成本 $80,另加每月 $351 000 的人工和设备成本。Sheldon Radio 正在考虑将其营销、配送和服务等分包给当地一家叫做 Brashear 的公司——这将为 Sheldon Radio 每月节约 $125 000 的材料和人工成本,合同成本为单位产品 $105。

要求:

1. 为 Shelton Radio 做价值链分析,帮助其决策是购买还是自制部件,是否将营销、配送、服务分包出去。
2. Shelton Radio 应该:(a)继续购买或生产部件,(b)继续提供营销、配送及服务,或向外购这些业务吗?解释你的答案。

2-36 **战略,道德** 东南亚轮胎生产商和其他地方的厂商进入全球市场后,轮胎行业的竞争越来越激烈。同时,消费者对轮胎性能、寿命和安全的要求越来越高。汽车种类越来越多,从小型天然气/电动车到大型运动型多用途汽车,都对轮胎设计和生产灵活提出了更多要求。已有品牌(如固特异和凡士通)为了取胜和盈利必须有新的方法。

要求:

1. 全球轮胎生产商的竞争战略是成本领先还是差异化战略?解释你的答案。
2. 生产商们面临的道德问题是什么?

2-37 **战略,价值链** 20 世纪 90 年代末期,自行车厂商 Cannondale 公司面临着许多重要的战略问题:首先是公司越来越依赖日本自行车零件供应商 Shimano 公司,特别是变速器、闸和机轴等零件,令人烦恼的是 Shimano 的优质新型零件都比较贵,该公司试图减少对其配件商的外购依赖;第二,Trek 自行车公司和 Specialized 自行车配件公司在高端市场成为该公司的劲敌,并且竞争越来越激烈。Cannondale 依靠高品质创新的自行车取胜,顾客群都希望得到质量最好、性能最优的自行车。行业分析家预测,如果同样使用 Shimano 零件,不同厂家的产品没有差异,行业将会出现合并,自行车厂商将不得不进行价格战。

要求:

1. 把使用 Shimano 零件作为 Cannondale 价值链的一方面,请阐述 Cannondale 目前的战略。Cannondale 战略应怎样调整才能和 Trek 以及 Specialized 有效竞争?
2. Cannondale 是否应该继续外购 Shimano 零件?说明理由。

自学题答案

1. 价值链分析

杰克整理的成本数据显示出两个队伍的经营状况基本相同,然而一个重要区别在于,野牛队花在比赛日经营上的费用是公牛队的 3 倍还多。这一差异一定程度上为野牛队建立一个忠实的球迷队伍,并导致门票收入是公牛队的 2 倍还多($28 500 vs $12 350)。显然,野牛队已经找到了竞争的有效方式——关注特别比赛节目的活动及促销。

为了开始有效地竞争,公牛队可以考虑其他增值服

务，如与野牛队类似的比赛日活动，尽管其人均成本比野牛队低，但其成本节约并不足以冲销收入上的损失。

成本方面，与野牛队的比较说明降低成本不太可能。平均意义上（除了管理层报酬），公牛队每一成本项目均比野牛队低。

也许这进一步显示，公牛队不应降低成本，而是要在球迷培养上花更多的钱。杰克的下一步分析可能是对公牛队的球迷进行调查，以决定他们的满意度，并找出尚未提供而球迷需要的服务。

2. 竞争战略，道德

（1）Eviro服装公司的战略是典型的差异化战略，弗兰克借环保宗旨使其产品产生差异，从而获得成功，这一方法对众多顾客很有吸引力，公司也因此得到发展。然而，由于销售经理那个不幸的玩笑谣言，差异化战略难以为继。这一玩笑和对生产方法言行不一的揭露，将破坏环保生产的吸引力。弗兰克不得不着手维持差异性，也许是迅速做出反应，表达企业对质量和环境问题的承诺。如果此举失败，弗兰克应迅速决定如改变战略以求生存和继续成功。同时，弗兰克应考虑新的战略，如成本领先或集聚战略。成本领先战略将使其与其他不同类型的企业开始竞争，Eviro服装公司的问题是企业能否在此市场上竞争成功。

（2）本案例中有许多道德问题，这对于具有注册会计师经历的弗兰克尤其重要。弗兰克要识别并理解不同的选择及其后果的道德方面。例如，弗兰克应该否认所有对公司的指责吗？他应否调查其他销售经理是怎么想的？（他们与那个破坏性的经理有同样想法吗？）生产流程真的与宣称的质量与环保标准一致吗？相关的道德问题要求弗兰克既要交流有利信息，也要交流不利信息，并披露所有将影响顾客理解情况的相关信息，欺骗或误导顾客是有违弗兰克熟知的职业准则的。

解雇那位犯错的经理是否合理也是个问题。大多数人也许同意解雇，因为这位经理公开地与企业战略目标不一致了；然而，其他人也许会考虑解雇的后果及对待员工的公平性。

注 释

1. See Frederick F. Reichheld and Phil Schefter, "E - Loyalty: Your Secret Weapon on the Web", *Harvard Business Review*, July - August 2000, pp. 105 ~ 113.
2. Walter S. Mossberg, "Amazon. com Stil Remains Web Shopping Model," The *Wall Street Joural*, September 21, 2000, p. B - 1. Amazon is also featured in "Can Amazon Make It?" *Business Week*, July 10, 2000, pp. 38 ~ 43; "The Amazon Question," *The Industry Standard*, July 10 - 17, 2000, pp. 58 ~ 61; and "This Race Isn't Even Close," by Timothy J. Mullaney, *Business Week*, December 18, 2000, pp. 208 ~ 210.
3. 本节摘自迈克尔·波特的《竞争优势》（New York: Free Press, 1985), chap. 1. 为简便起见，我们在此省略了第三种战略，即目标集聚战略。波特关于竞争战略的理念已被广泛应用。另一种被普遍提及的竞争战略概念，是由波士顿咨询集团公司提出的[见其《亨得森论公司战略》一书（剑桥，Mass.: Abt Books, 1979)]。有关波士顿咨询集团公司及其他机构的战略要点，参见本章的附录。
4. See "Intel Drops Plans for New Chip, Heightening Strategy Concerns," *The Wall Street Journal*, October 2, 2000.
5. 这一点在Robin Cooper "直面战略" 的概念中提出，该概念以质量、价格和功能性 [Robin Cooper 所著《当经营欠佳的企业间发生冲突时》（Boston: Harvard Business School Press, 1995)] 为基础。
6. M. E. Beischel and K. R. Smith, "Linking the Shop Floor to the Top Floor," *Managemeng Accounting*, October 1991, p. 27.
7. 价值作业和成本动因作业的区别是前者范围更广。事实上，一项价值作业可能包含好几项成本动因作业。
8. CIC面临的选择也可看做两项独立的外购决策：一项是针对部件生产，另一项针对营销、配送和服务。两者均可外购。前者外购可节约$11 000（$300 × 600 - $190 × 600 - $55 000）；后者外购可节约$97 000（$175 000 - $130 × 600)。
9. Robert Simons 的《竞争杠杆》(1995年由哈佛商学院出版社出版，剑桥mass）第1章和John K. Shank 和 Vijay Govindarajan 的《战略成本管理》（1993，纽约：free press）第5章中详细阐明了作为使命的战略和作为竞争定位的战略的区别；也可参见波特《竞

争优势》。

10. 欲深入了解 BCG 方法，参见："产品组合"，《观点》(perspective) (波士顿，Mass.：波士顿集团公司，1970)；B. D. Henderson，《Henderson 论公司战略》(剑桥，Mass.：Abt Books，1979)；Shank 和 Govindarajan，《战略成本管理》。

11. 波特对他的框架的进一步研究，请见"战略是什么?"《哈佛商业评论》，1996 年 11 月 - 12 月，第 61 页。其他人对波特框架的阐发，请见 Shank 和 Govindarajan《战略成本管理》；罗伯特·西蒙《战略执行的业绩评价和控制系统》(Upper Saddle River，N. J.：Prentice Hall，2000)，西蒙《控制杠杆》；Michael Treacy 和 Fred Waiersma《市场领袖守则》(reading，MA：Addison - Wesley，1995). Kim Langfield - Smith 将各种不同的战略概念的综合："管理控制系统和战略：重要回顾"，《会计》，《组织和社会》，1997 年 2 月，pp. 207 ~ 232。

12. Richard D'Aveni and Robert Gunther，*Hypercompetition：Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering* (New York：Free Press，1994)；Robin Cooper，*When Lean Enterprises Collide：Competition through Confrontation* (Cambridge，Mass：Harvard Business School Press，1995)；and Robin Cooper，"Costing Techniques to Support Corporate Strategy：Evidence from Japan，" *Management Accounting Research*，1996，pp. 219 ~ 46.

13. Arnoldo C. Hax and Dean L. Wilde Ⅱ，"The Delta Model：Adaptive Management for a Changing World，" *Sloan Management Review*，Winter 1999，pp. 11 ~ 28.

3 基本成本概念

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 在作业、产量、结构和执行的层次上解释成本动因的概念；
2. 解释在产品或服务的成本核算中使用的成本概念；
3. 解释成本在账户中如何流转；
4. 为制造业企业和商业企业编制损益表；
5. 解释计划和决策中与成本信息使用有关的成本概念；
6. 解释管理控制与经营控制中与成本信息使用有关的成本概念。

拥有汰渍洗涤剂和佳洁士牙膏等知名品牌的宝洁公司是世界领先的日用品企业，它通过“产品卓越”和“持续改善”获得成功。[1] 持续改善的重点在于通过产品、流程的简化来降低成本。为了达到目标，宝洁使用了一个我们本章中学习的概念：复杂的产品和流程对总成本的影响。20世纪90年代初期，宝洁有50个不同的品牌，包括不同包装、香型等。除此之外，类型各异的促销、折扣、回扣和优惠券等都影响公司产品净价，从而使问题变得非常复杂。花样繁多的产品和形色各异的定价策略，都增加了公司的生产成本、储存成本、销售和分销成本、服务成本、管理费用和其他经营费用。经过5年的时间，宝洁精简其产品种类至一半，而利润却大幅增长。宝洁给日用品厂家所带来的启示是：用最好的产品进行竞争，同时对产品和流程的复杂性要密切关注！

最近宝洁公司放弃与制药公司美国家庭用品公司（American Home Products Corp.）和华纳－兰伯特（Warner-Lambert Co.）的合并，从这一侧面也可看出产品简化对宝洁的重要性。乍一看，三强联合可以谋求市场优势和经济规模，然而再三考虑，宝洁公司在药业开发和营销方面能保持其在开发和推销汰渍等日用品上的竞争优势和能力吗？产品从开发到推广、销售的技术和知识是有很大差异的；另外，宝洁已经树立起日用品公司的声誉，但是作为医药产品公司还没有像强生公司那样出名，公司不太可能在两个行业都享有盛誉。事实上，成功的战略一般都需要在市场上有一个单一集聚的形象，合并会损害宝洁作为日用品公司的良好声誉，使人迷惑。简洁清晰的战略是取胜的法宝。

本章解释全书中使用的关键成本概念。在四组关键概念中，第一组包括成本对象和成本动因的概念及两者间的联系（如宝洁的产品是成本对象，复杂性是成本动因），其他三组都是与管理有关的概念：产品和服务成本、计划和决策、管理和经营控制。第2章已经介绍了战略管理的管理职能的有关概念。[2]

成本动因、成本池和成本对象

获得竞争优势关键的第一步，便是识别企业或组织的核心成本动因。成本动因是导致总成本变化的任何因素，对基于成本领先战略进行竞争的企业，核心成本动

因的管理至关重要。例如，为了获得电子产品生产中的低成本优势，得州仪器公司仔细观察了引发成本的设计及生产因素。企业在必要时应进行设计改进，而生产基地的设计与自动化则旨在高效利用原料、人工和设备。对并非成本领先的企业，成本动因的管理不如上述企业重要，但关注核心成本动因将直接有助于企业成功。例如，零售企业的一项重要成本动因是运输损毁，所以许多零售商需要有非常细致的处理、摆放和库存程序。

当资源为某种目的而耗用时，就会发生**成本**（cost）。例如，一个生产厨具的企业有原料成本、人力成本及其他成本。有时，成本被归纳为各具意义的不同类别，这些类别被称为**成本池**（cost pools）。有很多不同的方式将个别成本分组，由此便有了不同方式来定义成本池，包括通过成本类型（在某一成本池中的人工成本，在另一成本池中的材料成本）、通过来源（第1部门、第2部门、第3部门），或通过责任（经理1、经理2、经理3）。例如，一个组装部门或一个产品工程设计部门均可作为一个成本池。

为了某种管理目的而将成本向其分配的任何产品、服务或组织单位称为**成本对象**（cost object）。一般地，产品和服务都是成本对象，而生产部门既可能是成本池也可能是成本对象，这取决于管理者更关注产品成本还是生产部门成本。成本对象是一个广泛的概念，它不仅包括产品、服务、部门，也包括一组产品、一组服务或一组部门，或者诸如顾客、供应商、电话服务提供人等等。任何可以追溯成本并且在管理战略中有重要作用的项目，均可作为成本对象。

成本归集与成本分配：直接成本与间接成本

成本归集（cost assignment）是指将成本归集到成本池或将成本从成本池归集到成本对象的过程。**直接成本**（direct cost）可以很容易追溯到成本池或成本对象。例如，生产一个特定产品所耗的材料便是直接成本，因为它可以直接追溯到这件产品中去。同样，航空公司制作乘客机票的成本也是所提供服务的直接成本。

材料成本通过成本池（生产部门）来归集，然后分配到每个产成品。产成品就是成本对象。航空公司为每个乘客准备食品的成本是直接成本，可以追溯到每个乘客（成本对象）。对于直接成本，成本动因就是成本对象的单位个数。譬如，宝洁生产的汰渍产品的包装盒个数，或者 Delta 航空公司 617 航班的乘客数。总直接成本直接随纸盒个数或乘客人数成比例增加。

与此相反，对**间接成本**（indirect cost）而言，成本或成本池追溯到成本池或成本对象便不太容易了。间接成本是由两个或两个以上的成本池或成本对象引起的，不便于将其直接追溯到任何一个成本池或成本对象。生产监督成本和材料处理成本就很难追溯到单个产品，它们是间接成本极好的例子。当成本对象是单个乘客时，飞机的燃料费也是间接成本，因为这一成本也无法直接追溯到各个乘客；相反，若成本对象是每一次航班，则燃料费是直接成本。

由于间接成本不能直接追溯到成本池或成本对象，成本归集时就需使用成本动因。例如，如果材料处理成本的成本动因是零件数量，那么材料处理成本便可基于各产品所含零件数量而归集到每一件产品中去。这样，间接成本便须按一种相当有代表性的、成本的实际发生方式归集到成本池或成本对象。例如，一个包含大量零件的产品所归集的材料处理成本，显然比包含极少零件的产品要高；同样，一个拥有大量员工的部门，也应承担监督成本中的较大部分。

将间接成本归集到成本池或成本对象的过程称为成

纺织行业：Pluma 公司用直接成本替代间接成本

北卡罗来纳的 Pluma 公司生产包括羊毛衫和运动衫在内的纺织品。公司最近宣布了一系列削减成本的措施，包括裁掉 90 到 100 个间接生产岗位，如设备维修、人力资源和材料处理，这些举措旨在使 Pluma 更具有成本竞争力。被裁的工人都到直接生产岗位上去直接生产产品。

这个案例表明，大量间接成本反映了糟糕的成本管理。间接费用是生产过程必须的，但不能直接为产品创造价值。做好成本管理，就要像 Pluma 公司这样，不断地检查间接成本的性质和耗费，决定是否可以减少某些间接作业，并将其集中到为顾客创造价值的直接作业中去。

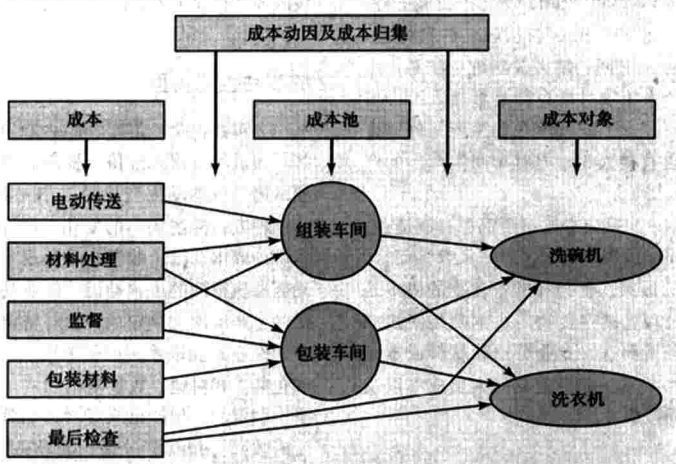
资料来源："Pluma to Cut Indirect Jobs to Reduce Annual Labor Costs," *Greensboro News and Record*, October 14, 1998.

本分配（cost allocation）。由于将成本归集项目直接追溯到成本对象不可能办到，因此，一般用成本动因来替代。用于成本分配的成本动因常被称为**分配基础**（allocation bases）。图表3－1、3－2列示了家电制造业中成本、成本池、成本对象和成本动因之间的关系。这一例子包括两个成本对象（洗碗机和洗衣机）、两个成本池（组装车间、包装车间）和五个成本要素（电动传送、材料处理、监督、包装材料、最后检查）。电动传送追溯到组装车间，然后到了两个产品。同样，包装材料追溯到包装车间，然后到两个产品。相反，由于没有成本池，最后检查的成本直接追溯到两个产品。两项间接成本（监督和材料处理）被分配到两个成本池，然后再到产品（分配基础见图表3－2）。

直接材料成本和间接材料成本

直接材料成本（direct materials cost）是产品或其他成本对象中的材料成本（减去购买折扣，但包括运费和相关费用）以及残次品的合理补贴（如一个零件由钢材

图表3－1 家电制造业中成本，成本池、成本对象和成本动因间的关系



图表3－2 家电制造业中成本、成本池、成本对象及成本动因的一些例子

成本	成本动因	成本池	成本动因	成本对象
		直接成本		
电动传送	直接追溯	组装车间	直接追溯	洗衣机和洗碗机
包装材料	直接追溯	包装车间	直接追溯	洗衣机和洗碗机
最后检查	直接追溯	不适用	不适用	洗衣机和洗碗机
		间接成本		
监督	分配基础： 车间员工数	组装与包装车间	分配基础： 产品的直接工时	洗衣机和洗碗机
材料处理	分配基础： 产品的零件数量	组装与包装车间	分配基础： 产品的零件数量	洗衣机和洗碗机

冲压而成，冲压中损耗的钢材通常也归为产品直接材料）。[3]

另一方面，用于生产而未包含在产成品中的材料则为**间接材料成本**（indirect materials cost），比如生产工人使用的一些物品（如抹布、小工具或者机器所需的材料，如润滑油）。[4]

直接人工成本与间接人工成本

直接人工成本（direct labor cost）包括生产产品、提供服务的人工及一些正常的、不可避免的非工作时间，如咖啡时间和个人时间。其他非工作时间，如停工时间、培训和配置机器时间将作为间接人工。[5]

间接人工成本（indirect labor cost）为生产提供支持，比如监督、质量控制、检查、采购与接收、材料处理、房屋管理人员劳动、停工时间、培训及清理。注意，由于成本对象不同，一个人工项目既可能是直接人工也可能是间接人工。例如，对一个设备所在的生产车间，设备维护与修理的人工是直接人工，但对车间生产出的产品而言，这便是间接人工了。

尽管这些直接成本、间接成本的例子都源自制造业，但这些概念对服务业同样适用。例如，对一家餐馆而言，它的成本对象是每一道饭菜，食物和准备食物的成本是直接成本，而购买、处理、储存食物的成本则是间接成本；同样，对律师事务所而言，专业劳动和材料成本是直接成本，而研究资料成本、非专业支持人员成本以及专业员工培训成本是间接成本。

其他间接成本

除了人工与材料之外，生产产品或提供服务还需要其他类型的间接成本，以改善各种支持设备，如材料处理所用设备。

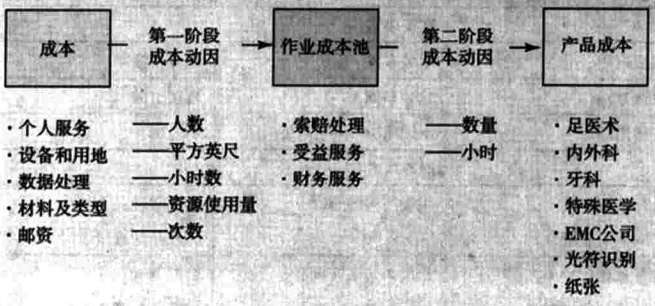
所有这些间接成本——间接材料、间接人工和其他间接成本——汇集成一个成本池，称为**间接费用**（overhead）。在制造业中，它被称为**工厂间接费用**（factory overhead）。

这三类成本——直接材料、直接人工、间接费用——有时为了简单和方便也结合在一起。直接材料和直接人工合在一起称为**主要成本**（prime cost），而直接人工和间接费用合在一起称为**转换成本**（conversion cost）。一些生产高度自动化的企业中，人工成本在总成本中的比例较低，因此这些企业常常会将其战略重心放在材料和设施或是包含了人工成本的间接费用上。

成本动因的类型

大多数企业，尤其是那些执行成本领先战略的企业，都利用成本管理来维持和提高其竞争优势。成本管理需要认清当成本动因变化时成本对象的总成本如何变化。有四种方式描述成本的变化，即有四种成本动因：作业基础的成本动因、数量基础的成本动因、结构性的成本动因和执行性的成本动因。作业基础的成本动因是在详细的生产层次上制定的，它与特定的生产作业（或服务中的作业）相联系，如机器准备、产品检查、材料处理和包装。相对地，数量基础的成本动因是在一个总体水平上制定的，如产出水平（产品数量或生产中所耗直接工时数）。两者的一个重大差异是：数量基础的成本动因一般在总体水平上建立，如总产量或总工时；而作业基础成本动因一般在详细分析的层次上建立——在作业层次，有时包括单个机器或工作单位。结构性和执行性成本

宾夕法尼亚蓝盾公司：成本、成本池、成本对象和成本动因



资料来源：Angela Norkiewicz，"Nine Steps to Implementing ABC，" *Management Accounting*，April 1994，pp. 28 ~ 33.

动因包括影响成本动因与总成本间关系的战略性、生产性决策。

作业基础的成本动因

作业基础的成本动因通过作业分析来识别，它详细描述了企业生产中的具体作业，这一描述包括产品生产或提供服务过程中的每一步骤。对每一项作业都建立一个成本动因以解释由作业引起的成本如何变化。图表3-3列示了一家银行的作业与成本动因。银行的总成本受到各项作业的成本动因的影响。

企业作业的详细描述，通过帮助企业制定更精确的产品和/或服务的成本来帮助企业实现战略目标；同时，作业分析也有助于提高企业的运营与管理控制，因为各个详细层次上的业绩都能被监督和评价，例如，通过（1）识别哪些作业为顾客贡献价值而哪些不能及（2）关注那些最耗成本的作业或与期望大相径庭的作业，这两项好处均可通过作业成本法和作业管理获得，下一章对此有详细论述。

数量基础的成本动因

许多类型的成本都是数量基础的，如直接材料和直接人工。数量基础的总成本与数量基础的成本动因（如产品或者服务的产出量）之间是非线性关系，如图表3-4所示，成本动因数量较低时，成本减速增加，这部分归因于更有效的资源利用和更高的生产率。成本减速增加的特征也常被称为*边际生产率递增*，这意味着随着产出的增加，投入被更高效地利用了。

在成本动因数量较高时，成本开始加速增加，这部分归因于邻近生产能力极限时运作效率的低下、资源的低效利用等等。这一成本性态符合*边际生产效率递减规律*。

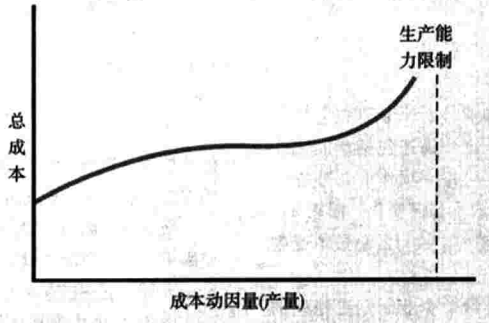
图表3-4中所描述的非线性成本关系表明了成本估计和总成本计算中的一些困难，因为线性的代数关系在此不能使用了。所幸的是，我们一般只对相对较小范围的作业感兴趣。例如，我们也许知道在3 500件至3 600件产品之间*数量基础*的成本动因会减少，然后我们又发现在此范围内总成本曲线大致是线性的。在成本动因的某一范围内，成本动因的实际价值会减少，而且总成本与成本动因数量间的关系假设为线性的，这一范围便称为**相关范围**（relevant range）。

图表3-3 银行作业和成本动因

作 业	成本动因
提供自动提款机的服务	自动提款机的交易次数
提供存取款服务	银行客户存取款次数
开户和销户	开户和销户数
给客户提供建议	接受咨询客户数
签发旅行者支票	要求开支票数
电脑更新客户账户余额	更新账户数量
调查异常交易	调查的交易数，取决于管理政策和程序
定期测试现金和交易处理的内控问题	测试次数，基于公司政策，部分由新员工人数和以前贪污盗窃次数决定
准备新贷款申请（汽车、房子及商业贷款）	准备的贷款申请数
处理贷款申请	贷款申请处理数
准备批准贷款和付款	批准贷款数
邮寄客户对账单	账户数
处理银行间转账	转账次数
回答客户问询	客户询问次数

资料来源：James A. Brimson and John Altos, *Activity-Based Management For Services Industries, Government Entities and Nonprofit Organizations* (New York: Wiley, 1994), pp. 328 ~ 329.

图表3-4 总成本和生产能力限制的影响



客户服务的作业和成本动因：建筑材料和服务

建造、改造和修缮住宅和办公楼的建筑企业，需要依靠许多当地建筑材料批发商供给电气零件、管道等材料，这些当地批发商也经常出售、租赁和维修施工设备。

Mahany 公司是一家在罗切斯特、纽约等地区提供维修材料、压缩燃气的供应商，该公司的销售和客服成本包括所雇7名员工的人工成本和一辆运输卡车成本。5位员工做销售、运输以及其他工作，剩下2位司职会计。对 Mahany 进行作业分析，作业和成本动因如下：

作 业	成本动因
销售	销售人员实际工作时间
采购	发票数
收款	销售额
查错	发票数
仓储	销售额
订单处理	所费时间
开账单	发票数
会计记账	发票数
广告	发票数
电话	销售额
法律和会计服务	员工数，客户数
保险	销售额
房租和公用设备	销售额

运用成本动因可以把每项作业的相关成本分配到每个产品、客户或员工身上去。分配的成本是计算产品、客户的盈利性以及评价每个销售人员的利润贡献的基础。

资料来源：Michael Krupnicki and Thomas Tyson, "Using ABC to Determine the Cost of Servicing Customers," *Management Accounting*, December 1997, pp. 40 ~ 46.

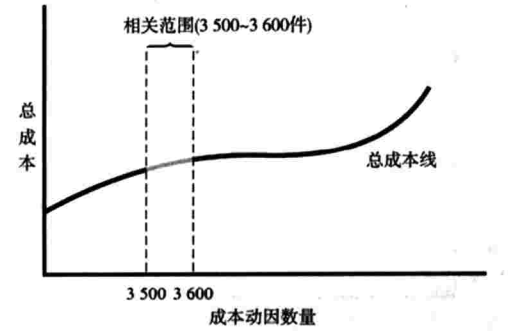
这一简化过程如图表3-5和3-6所示，图表3-5显示了实际总成本曲线和3 500到3 600为相关范围；图表3-6显示了实际总成本的线性近似图，在相关范围内，总成本性态近似于图表3-5所示成本性态。注意，图表3-6中高于3 600和低于3 500的成本线（以深线表示）显示，该成本线的这些部分不能用于估计总成本，因为它们都在相关范围之外。

固定成本与变动成本

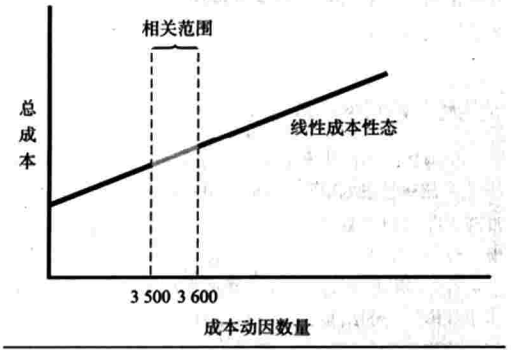
总成本由变动成本和固定成本构成。**变动成本**（variable cost）是总成本中随成本动因数量变化而变化的部分，如直接成本和直接人工。**固定成本**（fixed cost）则是在相关范围内，不随成本动因数量变化而变化的部分。固定成本总额和单位变动成本在相关范围内大致是不变的，在图表3-7中，固定成本$3 000用一条水平线表示，单位变动成本是$1，总成本是上斜的直线，变动成本总额是总成本与固定成本间的差额。产量3 500件时的总成本为$6 500；产量3 600件时总成本为$6 600。

常见的变动成本是直接材料和直接人工。固定成本包括许多间接成本，尤其是设施成本（折旧或租金、保

图表 3－5　总成本和相关范围



图表 3－6　在相关范围内实际总成本的线性近似图



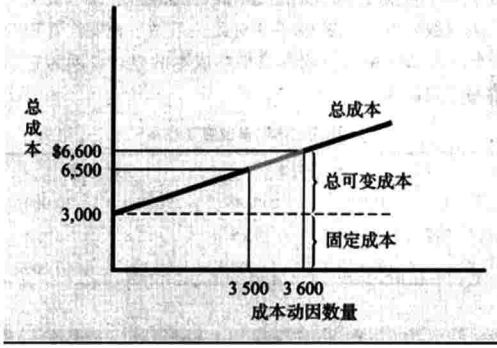
险、工厂建筑所纳税款等）、生产主管工资以及其他不随产量变化的生产支持成本。然而，也有一些间接成本是变动成本，机器的润滑油便是一例。**混合成本**（mixed cost）是指由变动成本和固定成本组成的总成本，如上面图表所示。

一项成本是否属于变动成本，由成本对象的情况决定。在制造业中，成本对象一般是产品；在服务业中，成本对象却难于确定，因为服务往往兼有定性和定量的特征。现在来确定一类服务业机构——医院——的成本对象，有许多指标，如病人数量、治愈人数等，然而，常用的方法是病人一天数，因为它和医院产生成本的方式最相符。经常说所有的成本在长期内都是可变的，在足够长的时间内，任何成本都会变化。固定成本在短期内是固定的，然而，尽管时间可以作为成本动因，从经营角度考虑，我们还是更多地考虑数量型成本动因，即产出单位（有时是人工小时数或机器时）。变动成本使总成本随着产出水平（人工小时或机器小时数）的变动而变化。

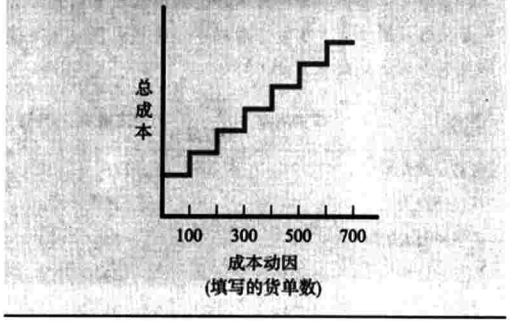
阶梯式固定成本

有一种成本叫做**阶梯式固定成本**（step-fixed cost），它随成本动因而变，但呈离散型的阶梯状（见图表 3－8）。阶梯式固定成本是某些事务性工作的特征，如货单的填写和顾客要求的处理。例如，如果一个仓库保管员一天能填写 100 张货单，那么处理近 1 000 张货单则需 10 名保管员；当需求超过 1 000 时，便需要第 11 名保管员。每一个阶梯都对应一个成本动因的特别层次，这里，每一阶梯对应 1 名额外的保管员。如果成本动因较少增加便要求加派 1 名保管员，则阶梯会相对较窄，反之则较宽。

图表 3－7　总成本、总可变成本和固定成本



图表 3－8　阶梯式固定成本



管理会计师通过考虑自己的选择将如何影响信息的使用来决定一项成本究竟是固定成本、变动成本还是阶梯式固定成本。

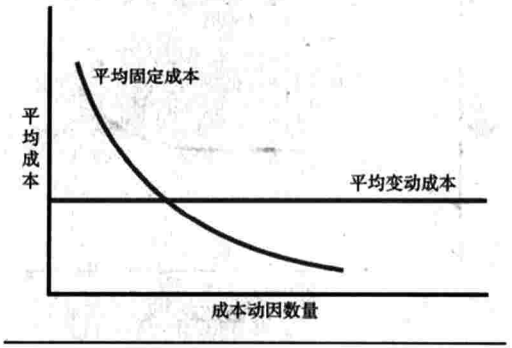
单位成本与边际成本

单位成本（unit cost）或**平均成本**（average cost）等于总成本（材料、人工及间接费用）除以总产量。在产品定价和盈利性评估时，这是一个有用的概念，但它也可能导致一些误解。为了正确解释单位成本，我们必须区分单位变动成本和单位固定成本，前者不随产量变化，而后者随产量变化。例如，如果固定成本总额是$100 000而产量是20 000件，则平均固定成本为$5；如果产量是10 000件，则平均固定成本$10。如果产量10 000件时单位变动成本为$8，那么产量为20 000件时单位变动成本仍是$8。因为固定成本不随产量而变化，所以若产量未知，平均固定成本和平均成本便无法获得。例如，一个行驶200 000英里的司机的成本可能比仅仅行驶了40 000英里的司机的成本低，因为固定成本被更大的英里数分摊了。图表3-9对此关系做了说明。管理会计师要谨慎使用单位成本或平均成本的概念，因为它们容易导致误解。

总固定成本和单位变动成本

	固定成本		变动成本	
产出量	10 000	20 000	10 000	20 000
每个单位	$10	$5	$8	$8
合计	100 000	100 000	80 000	160 000

图表3-9 平均变动成本和平均固定成本



边际成本（marginal cost）是指成本动因增加一个单位时增加的成本。假设相关范围内存在线性成本关系，则边际成本等于单位变动成本。

结构性和执行性成本动因

结构性和执行性成本动因用于促成战略决策和经营决策。[6] **结构性成本动因**（structural cost drivers）具有战略性质，涉及诸如规模、经验、技术、复杂性等有长远影响的计划与决策。下列问题应被考虑：

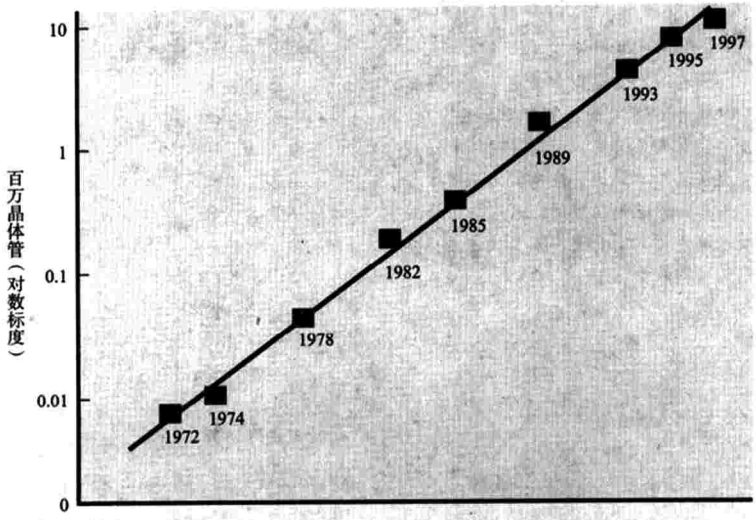
1. **规模**（scale） 应投资多少？企业应该有多大？由于规模经济的结果，大型企业有较低的成本水平。例如，零售商沃尔玛或盖普必须决定在指定的年份内增开

实务调查：美国企业的成本分类

一项对美国350家生产企业的调查提供了如下结果，显示了这些企业如何处理所选的间接成本项目（数据是将各项间接成本视做变动成本、阶梯式固定成本或固定成本的企业数量百分比）。

作业	变动成本	阶梯式固定成本	固定成本	其他
机器设置人工	49%	20%	12%	19%
材料处理人工	40	29	15	16
质量控制人工	28	30	25	17
修理与维护	23	36	24	17
工具	24	27	25	24
动力	21	36	23	20
监督	3	22	58	17
工程设计	5	18	61	16
数据处理	2	12	69	17
建筑占地	1	5	77	17
税务与保险	1	9	74	16
折旧——机器与设备	1	6	78	15
在产品存货成本	19	25	24	32

资料来源：Il-Woon Kim and Ja Song, "Accounting Practices in Three Countries," *Management Accounting*, August 1990, p. 28.



资料来源：*Consumer Electronics Manufacturers Association,1998*
(www.intel.com/intel/museum/25anniv/hof/moore.htm)

多少家新店，以实现战略目标并有效竞争。

2. **经验**（experience） 企业在自己当前和计划的产品或服务中拥有多少经验？经验越丰富，开发、生产和配送的成本就越低。例如，惠普尽可能多地使用现有生产方法，以便降低工人熟练生产新产品所耗的时间和成本。另外，一些健康咨询企业（如 Columbia/HCA）利用它们掌握的与经验相关的成本动因的知识，减少提高新兼并医院盈利水平所需的时间和成本。

3. **技术**（technology） 生产和配送中使用什么技术？新技术可以显著降低成本。例如，宝洁公司使用计算机技术监测客户（主要是大型零售商）手中拥有多少宝洁产品，从而迅速配送货物。在英特尔公司，技术创新提高个人电脑中的微处理器的处理能力，大大地降低了其计算的成本；而在大大提高微处理器处理能力的同时，该公司的单位生产成本并没有显著改变。这一摩尔法则的例子说明，数据处理技术领域的产品成本每隔 18～24 个月有大幅下降（程度几乎是一半）。

4. **复杂性**（complexity） 企业的复杂程度如何？企业有多少不同的产品？正如本章开头讨论过的宝洁公司那样，多产品企业在日程安排、生产流程管理方面的成本较高，而且还有产品开发上游成本及分销与服务下游成本。这些企业通常使用作业成本法来更好地识别成本及不同产品、供应商和客户的盈利性。

使用结构性成本动因的战略分析有助于企业改进其竞争定位，这些分析包括价值链分析和作业管理。价值链分析有助于企业评估其当前的和计划的结构性成本动因的长期影响。例如，汽车部件制造商的规模和生产能力的提高，应该让汽车制造商重新考虑某些部件是否应该外购。

执行性成本动因（executional cost drivers）是企业在短期经营决策中进行管理以降低成本的一些因素，包括：

1. **员工参与**（workforce involvement） 员工对持续改进和质量尽心尽力吗？如果员工有这样的承诺，成本将更低。拥有强大员工关系的企业（如联邦快递）能够显著地降低运作成本。

2. **生产过程设计**（design of the production process） 流程和设备的设置和生产的安排可否改进？加速产品在企业内的流动可降低成本。生产技术的创新者，如摩托罗拉和艾伦－布拉得利公司都能显著降低成本。

3. **供应商关系**（supplier relationships） 原料和外购部件的成本、质量和配送可否改进？这种改进可以降低总成本。沃尔玛和丰田等企业都与质量一流、送货及

爱荷华 Select Farm 公司的成本会计实践

爱荷华 Select Farm 公司的首席财务官史蒂夫·韦斯（Steve Weiss）在 1998 年“养猪业财务管理会议”上，报告了猪肉生产业的会计实务情况，简要说明了变动成本和固定成本的类型及其成本动因。注意，人工成本是固定的，因为员工的工资基础是固定的，只有当工资或福利（见下表固定成本动因）变化时，人工成本才会发生变化。成本对象是猪的数量。

- 变动成本
  - ——饲料
  - ——兽药
  - ——运输
  - ——肥料
- 变动成本动因
  - ——饲料肥效的成分
  - ——死亡/挑选成本
  - ——投入成本
  - ——维护协议
  - ——猪群健康
  - ——药物成本
  - ——运输距离
  - ——运输成本
  - ——饲料/水效能
- 固定成本
  - ——人工成本
  - ——设备成本
    - 折旧
    - 出租/合同
    - 公用设备
    - 保险
    - 房产税
    - 物料用品
- 固定成本动因
  - ——工资
  - ——福利
  - ——员工所得税
  - ——奖金计划
  - ——人员配备程度

资料来源：Steve Weiss, “Cost Accounting,” paper presented at the 1998 Pork Financial Management Conference (www. iowaselect. com/ind_ cost. html)

时因而能满足其需求的供货商签订协议，从而在一定程度上维持低成本优势。

工厂管理者研究执行性成本动因以发现降低成本的方式。本书第五编经营控制将研究这一问题。

产品与服务成本核算中的成本概念

产品与服务成本的精确信息在每一项管理职能中都很重要，这包括：战略管理、计划与决策、管理和经营控制及财务报表编制。本节介绍提供这一信息的成本会计系统。

产品与服务的成本会计

制造业企业和商业企业的成本会计系统有很大的不同。商业企业包括零售企业和批发企业，服务企业一般很少或没有存货，因此它们的成本会计系统相对简单。

产品成本和期间成本

无论是制造业企业还是商业企业，存货都是资产负债表上的一项资产。只要存货具有市场价值，在销售之前均被视为资产；之后产品成本转入损益表，作为**产品销售成本**（cost of goods sold）。这便是产品成本的生命周期，从设计、生产（或商业企业的购买、存储）到销售服务，亦即从资产负债表上的资产到损益表上的费用。

制造业企业的**产品成本**（product cost）仅包括制成产品的必要成本。

1. **直接材料**（direct material）：产品生产所耗费的材料，最终成为产成品的物质组成部分。
2. **直接人工**（direct labor）：产品生产中所耗费人工。
3. **工厂间接费用**（factory overhead）：间接材料、间接人工和支持生产的设施。

商业企业的产品成本包括购买成本和零售商、批发商支付的运输费。

所有其他的管理、销售费用在发生时支出，因此被称为**期间成本**（period costs）。这些成本支出并不创造未

成本管理实践

消费品生产中的产品复杂性

20世纪90年代，一家大型消费品生产商把销售渠道从百货商场消费品部和专卖店转移到大型超市。这个战略转变要求公司审查改造复杂的产品线（不同的产品、不同的类型和颜色）。公司聘请一家著名咨询公司考察产品的复杂程度并制定对策。

咨询公司发现了如下问题：

1. 一个原料有10家不同的供应商。
2. 战略转变后，公司98%的顾客购买的产品只占总销量的7%。
3. 多种折扣和推广活动使应收账款的催收工作十分困难，因为难以确定顾客应交多少钱。
4. 公司75%的产品有五种色彩组合。
5. 顾客要求新订单尽快交货，迫使企业转向小批量生产，并要求不断进行设备安装，为此，设备安装成本增加。

作为该厂的咨询人员，你会怎样改善生产经营和成本管理？

（参见本章末的“对成本管理实践的评论”。）

家具工厂成本：变动成本/固定成本，直接成本/间接成本和产品成本/期间成本

我们以生产整套餐桌为例说明每个成本概念：变动成本/固定成本，直接成本/间接成本，产品成本/期间成本。生产餐桌的厂商按产品线生产，分为餐桌、有座垫的椅子、沙发、卧室家具、茶几和室外家具。尽管许多设备如“电锯”是各生产线共用的，但每个产品线都有自己的生产班组。公司拥有自己的零售网点，每个网点都出售所有类型的产品。本例中的成本对象是成套餐桌的生产线（而不是每套餐桌）。

成套餐桌生产线：变动成本/固定成本、直接成本/间接成本和产品成本/期间成本

	生产成本		
	直接成本	**间接成本**	**期间成本**
变　动	木头和布	电锯能耗	销售人员的佣金
固　定	生产主管工资	电锯折旧	销售公司的保险和折旧

注：

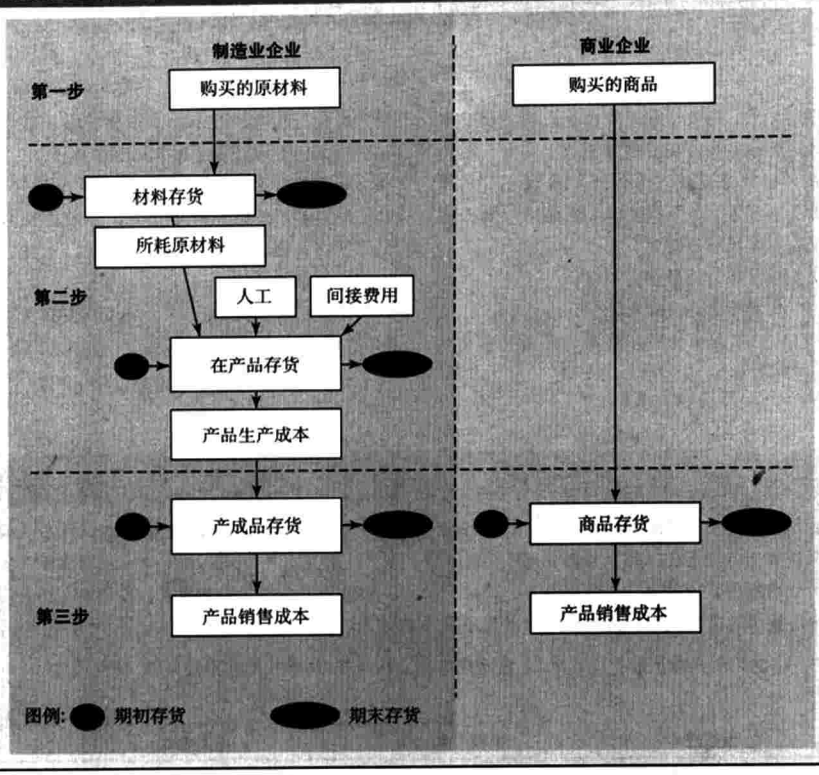
1. 产品成本和费用都可以直接或间接的归集到成本对象上。然而，区分产品直接成本和间接成本非常普通，区分直接的产品费用和间接的产品费用并不常见。
2. 本例是把成套餐桌的产品线作为成本对象，如果我们反过来把每套餐桌作为成本对象，其他概念没有变化，因为生产主管的工资可以追溯到每个生产线却无法追溯到每套餐桌，生产主管的工资由直接固定产品成本变为间接固定产品成本。

来的价值；相反，存货销售却将产生未来现金流量。期间成本主要包括行政管理费用、销售成本，但它不包括在直接或间接的生产成本中（或产品的购买中）。广告费、数据处理成本和管理人员、员工工资都是期间成本的例子。在制造业或商业企业中，期间成本也常被称做经营费用或销售与管理费用。在服务性企业中，所有这些成本都可称为经营费用。

制造业、商业和服务业的成本核算

图表3－10、3－11、3－12a和3－12b列示了制造业企业和零售企业的成本流动。图表3－10的左边用图表显示了制造业企业的成本流。生产过程的第一步是购买原材料，第二步是将三项成本要素——原材料，人工和间接费用——归入在产品。第三步，当生产完全结束时，在产品账户中累积的生产成本转入产成品存货账户，产

图表 3-10 制造业企业与商业企业的成本流



品被售出后，再从这儿转到产品销售成本中。

图表 3-10 的右边显示了商业企业的情况，其过程相对简单。购买的商品在存货账户反映，当商品销售时，转入产品销售成本账户。图表 3-10 中，制造业与商业逐项对照以强调其差异：商业企业的存货是购买的，而制造业企业的存货则是利用原材料、人工和间接费用生产的。

制造业企业中有三种存货账户：(1) **材料存货** (materials inventory)，记录生产用材料的存储；(2) **在产品存货** (work-in-process inventory)，记录在财务报告日已开始投入但未完工的产品的所有成本；(3) **产成品存货** (finished goods inventory)，记录准备销售的产品的成本。每一账户都有其期初和期末余额。

下面的公式连接了各存货账户项目：

期初存货 + 本期成本发生额 = 转出成本 + 期末存货

本期成本发生额和转出成本的含义，取决于具体的存货账户：

存货账户	本期成本发生额	转出成本
材料	购买材料	生产中消耗的材料
在产品	1. 消耗的材料成本	本期产成品成本
	2. 人工成本	
	3. 间接费用	
产成品	产品生产成本	产品销售成本

存货公式对理解材料、人工和间接费用先转移到在产品存货再转移到产成品存货最后到产品销售成本很有好处。图表 3-11 说明了制造业企业中原材料转化到产成品、销售成本以及商业企业中商品存货转化到销售成本时，成本流对账户的影响。

图表 3-11 显示一家制造业企业原材料存货、在产

品存货、产成品存货期初余额依次为 $10、$10 和 $20，本期购买原材料 $70，耗用原材料 $75，直接人工 $80，间接费用 $100；同时，$215 的产品从在产品账户转入产成品账户，销售产品 $210。原材料、在产品和产成品账户的期末余额为 $5、$50 和 $25。对表中商业企业而言，购买商品 $250，销售 $230，商品存货账户余额从 $40 上涨到 $60。

图表 3－12a 显示了在两类企业中这种会计关系最终在损益表中如何得以反应。注意制造业企业产品销售成本的计算分为两步：第一步综合各项影响在产品账户的因素，确定本期**产品生产成本**（cost of goods manufactured），第二步综合各项影响产成品账户的因素，确定产品销售成本数额。假设制造业企业销售费用为 50 美元，商业企业经营费用为 40 美元。

图表 3－12b 显示了一家服务企业相对简单的损益表。销售收入 300 美元，材料成本 60 美元，人工成本 40 美元，其他经营费用 100 美元，营业利润 100 美元。

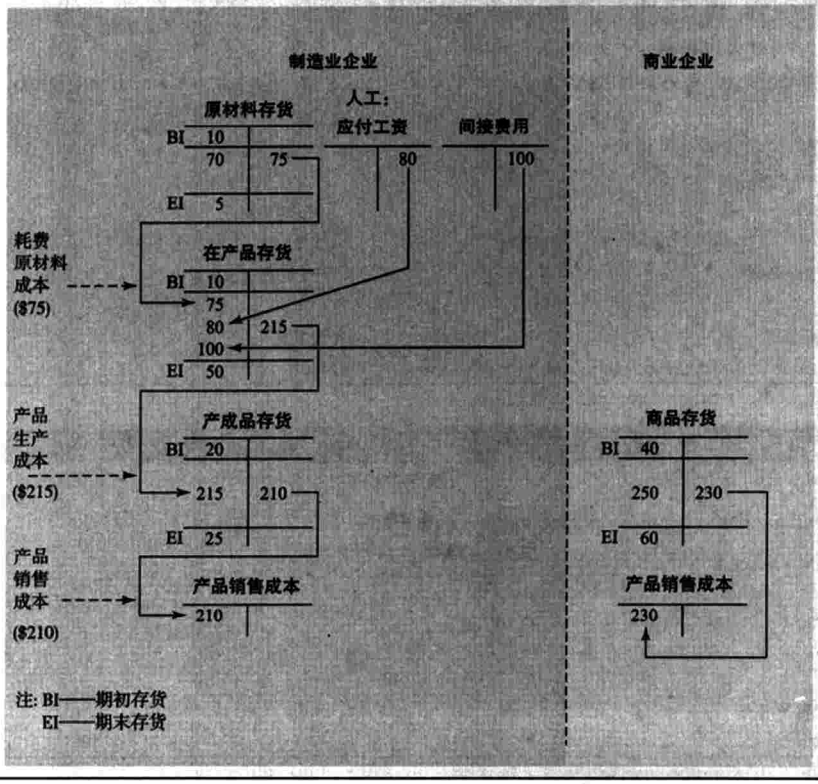
计划与决策中的成本概念

为了方便管理计划与决策，管理会计师通过一些合乎情理的成本概念提供相关、及时和精确的信息。相关性是决策最关键的概念——如果信息是不相关的，那么及时性、精确性和成本都不重要了。

相关成本

当决策者必须在两个或两个以上的选择中进行挑选时，相关成本的概念便产生了。为了决定哪个选择是最

图表 3－11　制造业企业与商业企业的成本账户关系



图表 3－12a 制造业企业与商业企业的损益表

制造业企业

本期产成品成本表

截止于 2001 年 12 月 31 日的年度

直接材料		
期初存货	$10	
加：购买	70	
可用直接材料	$80	
减：期末直接材料存货	5	
所耗直接材料		$75
直接人工		80
工厂间接费用		100
总生产成本		$255
加：在产品存货期初余额		10
应计量的生产成本总额		265
减：在产品存货期末余额		50
产品生产成本		$215

（商业企业不需要产成品成本表）

制造业企业

损益表

截止于 2001 年 12 月 31 日的年度

销售额		$300
产品销售成本		
产成品存货期初余额	$20	
成品生产成本	215	
销售成本	235	
产成品存货期末余额	25	210
边际利润		90
销售和行政管理费用		50
净利润		$40

商业企业

损益表

截止于 2001 年 12 月 31 日的年度

销售额		$300
产品销售成本		
产成品存货期初余额	$40	
本期购买额	250	
销售成本	$290	
产成品存货期末余额	60	230
边际利润		$70
经营费用		40
净利润		$30

图表 3－12b 服务企业损益表

服务企业

损益表

截止于 2001 年 12 月 31 日的年度

收入		$300
经营费用		
材料	$60	
人工	40	
其他经营费用	100	200
经营利润		$100

好的，决策者必须确定哪个选择收益最大，通常收益用货币计量。此时，决策者需要相关成本信息。**相关成本**（relevant cost）具有两个特点：（1）每项选择的相关成本各不相同；（2）相关成本发生在将来。

如果某项成本对每种选择都是相同的，那么将其作为相关成本只会浪费时间并增加犯简单错误的可能性；另外，已经发生的成本是无关成本，因为已不可能再改变它们了。

差异成本

差异成本（differential cost）是这样一种成本，如果它是预期的未来成本，则它是每种决策选择间的成本差量，并与决策者的选择相关。差异成本既可能是与决策直接相关的成本（机器的购买成本便是更新旧机器的直接后果），也可能是与决策间接相关的成本（更新机器导致了一些成本项目的差异，如维护成本和电力成本）。

机会成本

机会成本（opportunity cost）是选择某项方案后，放弃其他的方案所损失的收益。如果管理会计师对各项选择按货币收益排序，便能通过计算所放弃方案的最大收益来确定选择某项方案的机会成本。譬如，如果销售经理选择放弃新顾客的订单，以保证现有顾客的订单可以按时交货，那么，该决定的机会成本即放弃的订单的潜在利润。保证现有顾客的忠诚有很难估量却重要的长期价值，尽管新订单的短期损失可以清楚衡量，却没有那么重要。

沉没成本

沉没成本（sunk costs）是指过去已经发生的一些无关成本，因为决策者不能改变它们。例如，一家企业购买了一台无质量保证的新机器，第二天机器坏了，那么买价对当前更新/修理决策而言，便是无关的。只有未来成本是相关的，近期购买的机器的价格对未来无影响。

当决策涉及沉没成本时，必须考虑另一个重要问题。研究发现，决策者容易错误地将沉没成本作为相关成本——决策者存在这么一种固有的偏见。心理学家卡尼曼（Kahneman）和特韦尔斯基（Tversky）发现，决策者更愿意投资去“收回”沉没成本而非赚取同样的利润；类似地，怀特（Whyte）也发现，决策者倾向于不断增加投入，尽管那些投入已经是沉没成本了。这些发现的现实意义是：成本分析师和成本系统的设计者必须仔细地为决策者确定信息，使其能将沉没成本与预期未来成本区分开。[7]

决策中成本信息的属性

准确性

在未考虑会计信息的潜在失真时，有经验的决策者是不会使用它们的。不准确的数据会产生误导，引发潜在的、代价高昂的错误。确保数据准确的首要手段，便是设计并维持一个有效的内部会计控制系统。**内部会计控制**（internal accounting controls）系统是一套政策和程序，用以限制和规范财务数据处理活动，防止和发现错误或舞弊行为。

会计数据的准确性和内部会计控制系统的设计是总会计师的责任，他的工作由内、外审计人员共同协助完成。外部审计人员定期提供控制环境的评论和改进效果的建议，而内部审计人员则扮演日常监督的角色。

及时性

成本管理信息必须及时上报决策者，以便有效地决策。延误成本有时是很高的，比如订单激增时，如果信息迟缓，则可能丧失订单。生产过程中较早地发现质量缺陷，其成本要比以后才发现缺陷而导致的材料、人工浪费低得多。

成本信息的成本和价值

考虑到成本管理信息具有一定的成本和价值，管理会计师也是一类信息专家。类似于其他财务专家（如税务顾问、财务规划师及咨询专家），管理会计师向使用者提供既有成本又有价值的信息服务。成本管理信息的编制成本应该加以控制，而这要受到所需准确性、及时性和综合性水平的影响。当对准确性、及时性和细节要求更高时，编制成本将更高。

管理控制和经营控制中的成本概念

成本管理信息的一个重要作用便是为激励和奖励管理者、员工的劳动提供基础。用于此项管理职能的重要成本概念是可控性和风险偏好。

可控性

如果管理者或员工在给定时期内（一般是短期）可以决定发生或可以显著影响成本金额，我们便说成本是**可控的**（controllable）。例如，店铺的租金和保费对商店管理者而言是不可控的，整个企业的管理费用对于分部经理而言也是不可控的。相反，员工可以控制其工作区域内的材料和人工，同样广告费用和维护费用也在产品经理或分部经理的控制范围之内。

就员工和管理者的激励而言，可控性的重要性有两种观点：一种观点是管理者或员工只应对可控成本负责，这种观点与另一种观点即管理者对超出自己控制范围的成本负责是不公平的、缺乏激励的，是一致的；另一种观点认为，许多不可控成本，如公司的管理费用，对于管理者整体而言是可控的。将这些成本包括在管理者成本报表中，可清晰地说明当管理者们正确管理这些成本时，企业将获利。

风险偏好对激励和决策的影响

管理者的风险偏好对管理控制和经营控制很重要，因为它们对管理者行为有难以预料甚至不利的影响。假设一名管理者面临一项决策，各选择项有不同的后果，其中一些后果比其他的更有可能发生。**风险偏好**（risk preferences）指每个决策者区别对待各选择项，因为他们给予确定后果的权数与他们给予不确定后果的权数是不同的。无论结果本身的价值是多少，与不确定后果关联的风险对决策者而言可能有利也可能不利。将后果的价值与同不确定性产生的风险联系在一起的或正或负的权数分离是必要的。例如，人们不喜欢风险是正常的，因此会更喜欢确定的 $ 50，而不是 50% 可能性的 $ 100；另一方面，愿意冒风险的人选择冒险，赢取 $ 100。

许多管理者是厌恶风险的，他们放弃高风险的方案而选择低风险低收益的方案。其他管理者是偏好风险的，他们寻找具有更高回报的风险项目，尽管该项目可能有很大风险和低回报。在不同的监督和报酬制度下，这些风险偏好的差异对激励有显著影响。例如，通过监督和报酬制度以降低风险，对风险厌恶型管理者会有很好的激励作用，而对风险偏好型管理者而言，情况正好相反。

进一步讲，风险偏好可能影响正确决策。例如，高层管理者会接受一项风险行为（如安装一台可降低生产成本的昂贵的新机器），而厌恶风险的管理者则会拒绝，因为这一举措对管理者造成的个人后果，可能是不利的。为了恰当地激励和决策，管理和经营控制系统的设计应倾向于降低风险偏好的不利影响。

三联软件公司教人们承担风险

位于得克萨斯州奥斯汀的软件开发商三联（Trilogy）帮助人们开发产品价格、销售计划和佣金等管理软件。该公司目前正与其主要竞争对手西贝尔系统（Siebel Systems）公司及思爱普（SAP AG.）公司展开激烈竞争。公司 CEO 乔·利曼德特（Joe Liemandt）认为，成功的重要因素是经理们要勇于承担风险；为了让经理们学会冒险和创新，他让所有新经理参加一个紧张的培训计划，内容是分组比赛开发新产品和服务。培训完成后，所有人可以去拉斯维加斯游玩。在拉斯维加斯，为了奖励冒险精神，利曼德特给每个愿意去赌场的新经理2 000美元作为赌注：如果赢钱，可以自己留着；如果输钱，每月从工资中扣 400 美元，直到还清 2 000 美元为止。300 个新人中有 36 个愿意赌一赌。不管是赢是输，这 36 个人都得到了重用。其中一个输钱的人说："在公司我们以勇于冒险著称，冒险在高科技行业中是非常重要的品质。"36 个人被称为"L2K 俱乐部"，意思是输了 2 000 美元，尽管其中有人实际赢了 72 000 美元。一个员工说："乔非常熟悉每一个 L2K 俱乐部的成员。"

资料来源：How Trilogy Software Trains Its Raw Recruits to Be Risk Takers, *The Wall Street Journal*, Sept. 21, 1998, p. 1.

总 结

管理会计师要成为有效的信息专家，必须理解几个重要的概念，这些概念与四项管理职能相关：战略管理、产品与服务的成本核算以编制财务报告、计划与决策、管理控制与经营控制。第 3 章分四组讲述了几个重要的

管理会计概念：（1）成本对象、成本动因和成本池，（2）产品与服务的成本核算以准备财务报告，（3）计划与决策，（4）经营和管理控制。第一组在所有管理功能中都很重要，第二、三、四组与四个管理功能的三个有关；第四个管理功能——战略管理——的概念在第2章中讲述。

第一组概念包括四种成本动因：作业基础的、数量基础的、结构性的和执行性的。作业基础的成本动因是对生产的细节层次上而言的——机器设置、材料处理及其他任务。相反，数量基础的成本动因是对总体水平而言的，通常是产品数量。结构性成本动因包含具有长期影响的计划和决策，而执行性成本动因则包含短期决策框架。最重要的数量基础的概念是变动成本和固定成本。前者随着成本动因水平而变化，后者则不。直接成本是指可以直接追溯到成本对象的成本，而间接成本则不能。

产品成本核算中的重要概念是产品成本，这包括直接材料、直接人工成本和生产过程所需的非直接生产成本（称为间接费用）；非产品成本（也称期间费用）是指生产过程以外的销售、管理及其他费用。存货公式用于确定：用于生产的材料成本、产品生产成本及一定时期内的产品销售成本。

计划与决策中最重要的概念是相关成本——因选择不同而不同，在未来产生。考虑各项选择时，管理会计师各种相关成本。所有过去发生的成本（沉没成本）均为非相关成本，因为它们不随各项选择而变化。

管理控制和经营控制中的两个重要概念是可控性和风险偏好。将可控成本与其他成本区分开很重要，因为将以可控成本为基础对管理者们进行评估。以一个人不能控制的成本对其进行评估将不会产生激励。另外，管理会计师必须认识到，在建立成本管理系统过程中，管理者倾向于厌恶风险，这将导致管理者决策与高层管理目标相冲突。

关键词

分配基础（allocation bases）
平均成本（average cost）
可控成本（controllable cost）
转换成本（conversion cost）
成本（cost）
成本分配（cost allocation）
成本归集（cost assignment）
产品生产成本（cost of goods manufactured）
产品销售成本（cost of goods sold）
成本池（cost pools）
差异成本（differential cost）
直接成本（direct cost）
直接人工成本（direct labor cost）
直接材料成本（direct materials cost）
执行性成本动因（executional cost drivers）
工厂间接费用（factory overhead）
产成品存货（finished goods inventory）
固定成本（fixed cost）
间接成本（indirect cost）
间接人工成本（indirect labor cost）
间接材料成本（indirect materials cost）
内部会计控制（internal accounting controls）
边际成本（marginal cost）
材料存货（materials inventory）
混合成本（mixed cost）
机会成本（opportunity cost）
间接费用（overhead）
期间成本（period costs）
主要成本（prime costs）
产品成本（product costs）
相关成本（relevant cost）
相关范围（relevant range）
风险偏好（risk preferences）
阶梯式成本（step cost）
结构性成本动因（structural cost drivers）
沉没成本（sunk costs）
单位成本（unit cost）
变动成本（variable cost）
在产品存货（work-in-process inventory）

对成本管理实践的评论

消费品生产中的产品复杂性

咨询公司的观察表明，异常复杂的产品导致高昂的经营费用、销售费用和管理费用，因为一种原料要与十家供应商打交道，产生了大量购买和储存成本；同样，大多数产品都有五种色彩组合，比更少色彩组合的产品耗费更多的生产成本、仓储成本、运输费用和销售费用；种类繁多的产品同时需要小批量生产、更频繁地安装机器，增加了生产成本；不同的客户、价格和营销策略也增加了生产、运输和服务成本；同时，发票和账户余额的增加也会增加会计成本。

对策是什么？公司通过减少客户数来减少其复杂性，它要求对每一客户价值进行审查，中断与那些价值较低或者没有价值的客户的往来；同时，对新产品或现有产品的各式组合建立审查程序，以保证收益。另外，公司简化了设备安装准备，在不增加总成本的情况下满足客户小批量生产的需要。结果，简化工作增加了利润率，厂商也解决了新战略带来的成本问题。

公司同时采用了包含非财务指标的新的成本管理方法，譬如设备安装的时间和频率、订单准时交货率、及时制作订单的比率、20 种最重要原材料供应商的个数。另外，公司按客户类型和客户规模计算和定期审查客户利润率。

资料来源：Frank A. J. Gonsalves and Robert G. Eiler, "Managing Complexity through Performance Measurement," *Management Accounting*, August 1996, pp. 34 ~ 39.

自学题

（答案见本章末）

下列为 Spartan 公司的有关数据：

销售收入	$1 000 000
直接材料存货　2001 年 1 月 1 日	20 000
直接人工——工资	350 000
折旧费——工厂与设备	80 000
间接人工——工资	5 000
热力、照明和动力——工厂	12 000
主管工资——工厂	40 000
产成品存货　2001 年 1 月 1 日	35 000
在产品存货　2001 年 12 月 31 日	25 000
供应品——行政办公室	6 000
房产税——工厂	13 000
产成品存货，2001 年 12 月 31 日	40 000
直接材料存货　2001 年 12 月 31 日	30 000
销售代表工资	190 000
在产品存货　2001 年 1 月 1 日	35 000
直接材料购买	100 000
供应品——工厂	4 000
折旧——行政办公室	30 000

要求： 参照图表 3 - 12a 为 Spartan 制定 2001 年产成品成本表和损益表。

问答题

3 - 1　何种管理职能需要相关成本信息？

3 - 2　区分直接成本与间接成本，并各举一些例子。

3 - 3　是否所有的直接成本都是变动成本？请解释。

3 - 4　是否所有的固定成本都是间接成本？请解释。

3 - 5　定义成本动因。

3 - 6　固定成本与变动成本的区别是什么？

3 - 7　解释阶梯式成本并举例。

3 - 8　定义相关范围并解释其应用。

3 - 9　什么是转化成本？什么是主要成本？

3 - 10　为什么平均成本一词可能产生误导？

3 - 11　变动成本总额、固定成本总额，平均变动成本和平均固定成本如何随成本动因的变化而变化？

3 - 12　边际成本是什么？

3 - 13　区分产品成本和期间成本。

3 - 14　解释现金流基础的成本与权责发生制成本的区别。

3 - 15　制造业中有哪三类存货？

3 - 16　成本管理信息应该是相关的、及时的和精确的，

这些属性哪个最重要？为什么？

3－17 什么是相关成本？

3－18 定义差异成本、机会成本和沉没成本。

3－19 管理者应该为他们不能控制的成本负责吗？为什么？

3－20 当企业或员工具有不同风险偏好时为什么会有问题出现？用什么措施解决？

练习题

3－21 **成本分类** 下列成本选自 Barnwell 公司的会计记录：

1. 州所得税
2. 生产设施的保费
3. 生产的原材料
4. 组装部门工人工资
5. 送货工人工资
6. 应付票据利息
7. 生产过程中的材料
8. 萨克拉门托销售点租金
9. 生产设备的电费
10. 送货卡车折旧费
11. 销售人员工资
12. 工厂主管工资
13. 工厂经理工资
14. 广告费

要求：将以上项目区分为产品成本或期间成本。假定成本对象是每个产品，确定间接成本和直接成本。

3－22 **成本分类** 以下是 Oakland 家具公司的成本数据：

1. 做椅子的木材
2. 检查员工资
3. 机器用润滑油
4. 工厂租金
5. 组装工人工资
6. 工人保费
7. 砂纸
8. 垫子所用的纤维
9. 财产税
10. 机器折旧

要求：将以上项目区分为产品的直接成本或间接成本。

3－23 **杂货店的成本分类**

要求：确定大中型百货店的成本对象，成本池是什么？成本动因是什么？

3－24 **变动成本，预算的变化** 社区服务中心为社区中需要帮助的人提供衣服和罐装食品。中心的成本中40%是固定成本，60%为变动成本。因为社区失业率上升，今年的边际利润下降了20%。中心去年的预算是$100 000。

要求：社区服务中心今年提供的服务将变动多少？

3－25 **平均成本与总成本** 商业系学生会要举办一次圣诞舞会，夜总会的租金是$250，人均饮食费用是$1。

要求：

1. 如果100个人参加，总成本是多少？平均成本是多少？
2. 如果200人参加，总成本是多少？平均成本是多少？
3. 解释平均成本随着参加人数的变化而变化的原因。

3－26 **成本分类** Fran McPhair 是一家拥有45家全资舞蹈中心、提供私人舞蹈训练服务的公司，各舞蹈中心分布于南部和东南部各州。McPhair 公司提供一套12节课的训练计划，学生可以在每次上课时付当日课时费，但至少得参加12节课的训练计划。公司还有20节、40节和100节课的训练计划，这些计划可以节省课时费。每位舞蹈教师的报酬为工资外加由所授课时决定的佣金。

要求：

1. McPhair 公司的所有者对企业的战略分析很感兴趣。近年来，尽管这些训练中心看上去经营得不错，但企业整体盈利下降——所有者想知道原因。你认为应选择什么作为成本对象？解释你的选择。
2. 使用上题中确定的成本对象决定以下项目的成本类别（有的可使用两种或两种以上的成本类别）：

成本要素

1. 每位舞蹈教师的工资
2. 经理工资
3. 教学中使用的音乐带
4. 舞蹈中心设施
5. 中心的兼职接待人员
6. 从总部办公室送来的计划与发展材料
7. 各舞蹈中心促销性质的免费教学
8. 一年几次的地方电视台广告、广播广告

成本类别

1. 直接成本
2. 间接成本
3. 固定成本
4. 变动成本
5. 舞蹈中心经理的可控成本
6. 舞蹈中心经理的不可控成本

3-27 **医院的作业和成本动因** Greenbelt 医院在为病人服务的价值链中有以下作业：

1. 病人日程安排
2. 确认保险
3. 接收病人
4. 准备病房
5. 复检医生报告
6. 给病人喂食
7. 订单检验
8. 往/从实验室的移动
9. 管理实验室的病理检测
10. 订药
11. 完成病人报告
12. 检查病人重要症状
13. 准备病人的手术
14. 往/从手术室的移动
15. 进行手术
16. 收费
17. 病人离院
18. 处理医疗保险

要求：假设成本对象是每个病人，确定每个作业的适当的成本动因。

3-28 **固定成本，变动成本和混合成本** Adams 厂的五个生产部门最近两个月的经营和成本信息如下：

	2000 年 5 月	2000 年 6 月
生产产品个数	10 000	20 000
每部门成本		
部门 A	$ 10 000	$ 10 000
部门 B	25 000	50 000
部门 C	35 000	45 000
部门 D	18 000	64 000
部门 E	22 000	44 000

要求：确定每个部门的固定成本、变动成本和混合成本

3-29 **相关成本、差异成本、机会成本** 杰克逊农具公司的办公室最近因遭受暴雨的袭击而毁坏，有两个修理方案：

	方案 1	方案 2
成本 1	$ 8 000	$ 8 000
成本 2	6 420	2 500
成本 3	16 000	0
成本 4	20 400	40 800
总成本	$ 50 820	$ 51 300

要求：确定相关成本、差异成本和机会成本。

3-30 **军事合同和直接成本、间接成本** 在与政府签订的合同中，直接成本可以得到补偿；然而，当合同被中止时，因为确定的成本分摊程序已经不再适用，所以间接成本成为一个问题。有时确定某项成本是直接成本还是间接成本非常重要。为了更好的理解，我们看下面的例子。一个承包商与军队签订了一个持续多年、价格固定的合同，该合同需要投入大量资金购置专用检测设备，这些设备成本不作为直接成本处理。然而，因为政府的成本标准要求所有相似的资产——无论是直接成本还是间接成本——保持一致的折旧费用处理，因此，这些检测设备必须作为间接成本处理。因为设备是间接成本，所以设备成本直到项目结束才能完全收回；如果合同被中途中止，只能部分收回设备成本。

要求：你认为应该怎么解决这个问题？

3-31 **基本成本术语** 下面是一家小镇咖啡厅的成本（A 列）和成本类型（B 列）：

A—成本	B—成本类型
1. 兼职工人工资（早餐、午餐的季节性变动）	a. 变动成本
2. 咖啡厅的租金	b. 阶梯式固定成本
3. 全职工人工资（早餐、午餐的季节性变动）	c. 固定成本
4. 设施成本（包括电话、燃气、电力和垃圾）	
5. 租赁的燃气烤架的成本	
6. 鸡蛋、香肠、面粉和糖的成本	

要求：将A列中的成本项目与B列中匹配的成本类型连接起来。

3-32 **机会成本和相关成本** 埃米里奥是墨西哥一名年薪$34 000的市场分析师，他已申请了墨西哥大学的MBA，如果被录取，他将辞职并迁往墨西哥城。相关数据如下：

年薪	$34 000
每年学费及费用	6 000
每年书费及供给费用	700
住在萨尔蒂约每月的房租	800
住在墨西哥城每月的房租	1 200
每月交通费（两个城市均需汽车）	350
辞职前购买的两套西装	600
搬家费	400

要求：如果用12个月去攻读学位，埃米里奥的机会成本是多少？

3-33 **成本分类** XYZ公司通过销售代表销售计算机附件，销售部每一财务季度发生下列成本：

1. 寄给潜在顾客的样品
2. 销售代表联系顾客的电话费
3. 有质量保证的残次品修理费
4. 商务旅行费
5. 复印费
6. 销售代表工资
7. 销售部的计算机使用时间

要求：使用下列分类，判断上述成本是否属于销售经理或总经理的可控成本：

a. 销售经理可控制
b. 销售经理不可控制
c. 总经理可控制
d. 总经理不可控制

3-34 **差异成本** 一个非营利健康组织正在研究两种提高当地儿童麻疹接种人数的方法，第一种方法包括雇佣一名年薪$25 000的老师，外加老师的费用（包括材料费）$40 000。

第二种方法是严格执行一项现行法律，此项法律要求所有儿童在进入幼儿园时便必须进行免疫处理；为此必须雇佣一名职员审查必要的文件，如果有儿童不合要求，便往家里送通知，并从事一切必要的后续工作。两名职员的总成本为$35 000。支持新职员工作将花费$15 000，用于购买易耗品及其他材料。

要求：这一健康组织必须在两种方法间进行选择：

1. 决策中的相关成本是什么？
2. 还有什么信息是重要的？

思考题

3-35 **产品成本和期间成本** Galletas是墨西哥的一家饼干厂，生产高质量的美式饼干。所有者想要识别每年发生的各项成本，以便计划和控制企业成本。该公司成本如下（单位：千比索）：

烤制设施	$1 600
用于包装产品的纸张	70
工资和奖金	15 000
饼干配料	27 000
福利费	1 000
管理费	800
设备维护	600
折旧	1 500
制服	300
保险费	600
办公室租金	13 200
广告	1 500
烘烤中用的盒子、袋子和杯子	700
经理工资	10 000
加班津贴	2 000
停工时间	400

要求：

1. 产品成本和期间成本是多少？
2. 假设Galletas正计划向美国、加拿大（首先是美国）市场扩张，扩张不需增加烤制设施，

但人工和材料将增加；另外，广告费和包装费也将显著增加；美国方面需要一些文件和说明书，这也将增加成本。

a. 这些成本中哪些是产品成本？

b. 哪些成本与是否进入美国这一决策相关？

3－36 **产成品成本** 下面是 Piper 公司的一些成本数据：

主要成本	$150 000
转化成本	170 000
直接材料	65 000
过程中的初始工作	75 000
过程中的终止工作	62 000

要求：计算产品生产成本。

3－37 **执行性成本动因、网上零售** 假设你为一家新兴网络零售商 Bikes. com 提供咨询，该公司提供各种自行车零配件，且服务便利有效。公司在一栋办公楼里办公，离弗吉尼亚的丹维尔库房不远。现在，公司有 10 位行政人员，6 位负责回答顾客问询的销售代表，12 位负责挑选、包装和装运商品的员工。顾客在公司的网站上下订单，公司有 800 根电话线来满足顾客服务。前两年公司销量每年增长 20%——比公司成立的前三年 50% 的增长率要下滑了很多，管理层认为销售增长率下滑会影响未来两年预计取得的利润。公司是私营企业，资本来自银行贷款、高层主管个人投资和风险资本。

要求：在这个企业，哪些特定的执行性成本动因是最重要的？公司如何运用它们来提高销售利润率？

3－38 **结构性成本动因** **案例 A** Food Fare 是一家小型连锁饭店，通过提供具有多种选择的快餐项目（汉堡包的做法和自助点心）和良好用餐氛围拥有很高的顾客忠诚度。菜单包含了许多很受欢迎的食品，如几种不同的汉堡包、鸡肉三明治和色拉。最近，为了增加吸引力，在菜单中新添了烤肉、海鲜和牛排。

案例 B Gilman 空调暖气公司给住宅和办公楼的客户提供各种服务，包括安装和修理几种不同品牌的暖气和空调。Gilman 的车队有 28 辆货车，每一辆根据工作量大小至少要配备一名技工。经常出现的问题是，公司每天都要协调各服务车辆，决定各服务队的工作性质、零配件用量及在紧急呼叫情况下派谁上门等。Gilman 的服务遍及方圆 20 平方英里的城乡。公司制定了成本和价格表，以便技工们能根据其服务项目准确一致性地划价收费。

要求：对于每个案例确定公司的重要结构性成本动因和相关战略问题。

3－39 **产品生产成本和销售成本** Allure 公司制作女装，2000 年，公司发生了以下成本：

工厂租金	$265 000
直接人工	325 000
设施—工厂	88 000
直接材料采购	465 000
间接材料	70 000
间接人工	35 000

本年存货如下表所示：

	1 月 1 日	12 月 31 日
直接材料	$90 000	$50 000
在产品	40 000	85 000
产成品	115 000	95 000

要求：

1. 编制产品生产成本表。
2. 计算产品销售成本。

3－40 **产品生产成本** 下面是 Wheeler 公司的成本数据：

	2000 年 12 月 31 日	2001 年 12 月 31 日
直接材料采购		$70 000
直接人工		30 000
间接人工		10 000
工厂保险费		13 000
折旧——工厂和设备		5 000
修理和维护——工厂和设备		49 000
营销费用		30 000
管理费用		47 000
直接材料存货	$40 000	35 000
在产品存货	37 000	49 000
产成品存货	18 000	30 000

2001 年销售额为 $400 000.

要求：为 Wheeler 公司制定产品生产成本表和损益表。

3－41 **产品生产成本、损益表** 考虑截至 2000 年 12 月

31日的American Marine Craft公司的下列信息：

折旧费用——行政办公室	$32 000
折旧费用——工厂和设备	65 000
直接人工——工资	435 000
直接材料存货，2000年12月31日	18 000
直接材料存货，2000年1月1日	18 000
直接材料采购	144 000
产成品存货，2000年12月31日	28 000
产成品存货，2000年1月1日	15 000
供热、照明、电力—工厂	36 000
间接人工	25 000
房产税——工厂	34 000
销售代表工资	145 000
销售收入	1 500 000
主管工资	56 000
物料用品费——行政办公室	6 000
物料用品费——工厂	23 000
在产品存货，2000年12月31日	12 000
在产品存货：2000年1月1日	23 000

要求：编制产品生产成本表，参考图表3－12a，编制截至2000年12月31日的公司损益表。

3－42 **产品生产成本　填补未知项**　下表中的会计信息来自ROSS制造公司，有些数据由于计算机故障而丢失了。

	案例A	案例B
销售收入	80 000	$?
产成品存货，2001年1月1日	15 000	8 000
产成品存货，2001年12月31日	16 000	?
产品销售成本	?	23 000
边际毛利	25 000	3 000
销售与管理费用	?	1 000
净利润	10 000	2 000
在产品，2001年1月1日	?	14 000
已耗费的直接材料	6 000	8 000
直接人工	15 000	9 000
工厂间接费用	20 000	?
总生产成本	?	25 000
在产品，2001年12月31日	6 000	?
产品生产成本	?	26 000

要求：填列问号中的未知数。

3－43 **产品生产成本，损益表**

Norton产业公司是一家为大型工程项目提供电缆的制造商，每月月底结账并编制财务报表。2000年4月份的产品销售成本表如下所示：

North产业公司

截至2000年4月30日的产品销售成本表（千美元）

产成品存货，3月31日	$50
产品生产成本	790
可供销售的产品成本	$840
减去产成品存货，4月30日	247
产品销售成本	$593

其他信息

——在公用设备费用中，80%用于生产电缆，20%用于销售和管理费用。

——所有房租用于办公用房。

——房产税是针对生产工厂而言的。

——保险项目中，60%用于电缆生产，40%用于销售和管理部门。

——折旧费用包括：

生产工厂	$20 000
生产设备	30 000
办公室设备	4 000
	$54 000

——公司在2000年5月生产了7 825吨电缆

——2000年5月31日的存货余额如下：

直接材料存货	$23 000
在产品存货	220 000
产成品存货	175 000

Norton产业公司

2000年5月31日结账前各账户余额（千美元）

现金和有价证券	$54
应收账款和应收票据	210
直接材料存货（4/30/00）	28
在产品存货（4/30/00）	150
产成品存货（4/30/00）	247
房产，工厂和设备（净值）	1 140
应付账款、应付票据和应付税款	70
应付债券	600
实收资本	100
留存收益	930
销售收入	1 488

销售折扣	20
其他收入	2
直接材料采购	510
直接人工	260
工厂间接人工	90
管理人员工资	122
销售人员工资	42
公用设备	135
房租	9
房产税	60
保险	20
折旧	54
利息费用	6
原材料购入的运费	15

要求：参照图表 3－12，编制

1. Norton 产业公司 2000 年 5 月产品生产成本表；
2. Norton 产业公司 2000 年 5 月利润表。

3－44 **风险厌恶和决策** 约翰·史密斯是 Elmo's 胶水公司的生产经理。因为生产能力有限，该公司只能在两种产品之中选一种进行生产：产品 A 是航天时代的黏结剂，有 15% 的概率取得 1 000 000 美元的利润，85% 的概率取得 200 000 美元利润；产品 B 是一种改进型家用胶水，100% 能获得 310 000美元利润。约翰负责产品类型的选择，假设他比 Elmo 公司的高层经理更厌恶风险，他个人的奖金将是利润的 20%。

要求：

1. 约翰会选择哪种产品？为什么？
2. Elmo 的高层经理的选择会和约翰相同吗？说明原因。
3. Elmo 应该怎样改进奖励制度使约翰的决定与高层经理的决定相同？

3－45 **风险厌恶，战略** 约翰·霍尔特是 ITEXX 的生产经理，该公司生产塑料产品，客户主要存在于汽车配件和消费品行业。在一个周二早晨，ITEXX 的销售经理要求约翰重新安排本周生产任务，以满足一个新客户的特别订单。客户要求的巨大转变，意味着不仅要推迟现在的生产安排，而且本周剩下的时间要实行三班倒。这些改变将使约翰原在本周中间对生产设备常规维修的打算难以实现。销售经理决心要得到这个新客户，因为可以使总销量和总产量大幅度增加。然而，约翰不仅担心现在工作会推迟，而且担心因设备延期维护而使某一台设备发生故障，从而可能使工厂生产推迟至少一个星期，那样将会大大延误新订单和现时生产任务。

要求：你认为约翰应如何解决问题？将来解决这类问题有什么好方法？

自学题答案

Spartan 公司

产品生产成本表（截止于 2001 年 12 月 31 日的年度）

直接材料		
直接材料存货，2001 年 1 月 1 日	$20 000	
直接材料采购	100 000	
可用直接材料总额	$120 000	
直接材料存货，2001 年 12 月 31 日	30 000	
耗用的直接材料		$90 000
直接人工		350 000
工厂间接费用		
热力、照明和动力——工厂	12 000	
供应品——工厂	4 000	
财产税——工厂	13 000	
折旧费——工厂和设备	80 000	
间接人工	5 000	

损益表（截止于 2001 年 12 月 31 日的年度）

销售收入		$1 000 000
产品销售成本		
产成品存货，2001 年 1 月 1 日	$35 000	
产品生产成本	604 000	
可销售产品成本	$639 000	
产成品存货，2001 年 12 月 31 日	40 000	
产品销售成本		599 000
边际利润		$401 000
销售和管理费用		
销售代表工资	190 000	
供应品——管理办公室	6 000	
折旧费——管理办公室	30 000	
销售和管理费用总额		226 000
净利润		$175 000

主管的工资——工厂	40 000	
工厂管理费用总额		154 000
生产成本总额		$594 000
加：期初在产品存货，2001年1月1日		35 000
应计量的生产成本总额		$629 000
减：期末在产品，2001年12月31日		25 000
产品生产成本		$604 000

注 释

1. 有关P&G战略及持续改进的更多信息，可参见James C. Collins and Jerry I. Porras，《基业长青》（*Built to Last*）（New York：Harper Collins，1994）；and "Make it Simple，" *Business Week*，September 9，1996，pp. 96 ~ 104. For additional background on P&G's merger decision，see "P&G's Cold Feet May Have Averted a Misstep，" *Business Week*，February 7，2000，p. 42；and "Procter and Gamble：Just Say No to Drugs，" *Business Week*，October 9，2000，p. 128.
2. 有关成本的有用信息可从IMA的有关公告中得到，详见IMA's *Statement on Management Accounting No.* 2，"Management Accounting Terminology"（Montvale，N. J.：Institute of Management Accountants，June 1，1983）.
3. 直接材料成本的其他信息可参见*Statement on Management Accounting No.* 4*E*，"Practices and Techniques：Definition and Measurement of Direct Material Cost，"（Montvale，N. J.：Institute of Management Accountants，June 3，1986）。
4. 由于成本收益原则，比重很低的直接材料如胶水、钉子等往往不追溯到各个产品，而是纳入间接成本当中。
5. 直接人工成本的其他信息可参见*Statement on Management Accounting No.* 4*C*，"Practices and Techniques：Definition and Measurement of Direct labor Cost，"（Montvale，N. J.：Institute of Management Accounts，June 13，1985）。
6. 参见John K. Shank and Vijay Govindarajan，*Strategic Cost Analysis*（New York：Free Press，1993），pp. 20 ~ 22；And D. Riley，"Competitive Cost Based Investement Strategies for Industrial Companies，" *Manufacturing Issues*（New York：Booz，Allen，Hamilton，1987）。
7. Daniel Kahneman and Amos Tversky，"Prospect Theory：An Analysis of Decisions Under Risk，" Econometrica，March 1979，pp. 263 ~ 191；and Glen Whyte，"Escalating Commitment to a Course of Action：A Reinterpretation，" *Academy of Management Review*，1986，pp. 311 ~ 321.

4 作业成本法与作业基础管理

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 描述当代生产技术的主要特征；
2. 解释传统成本核算系统为何会歪曲产品成本；
3. 描述作业成本核算系统及其成效、局限和两步制分配程序；
4. 运用传统成本核算系统和作业成本核算系统计算产品成本；
5. 描述作业成本管理系统及增值和非增值作业；
6. 论述作业成本核算系统在制造业中的应用；
7. 描述作业成本核算系统在市场营销和行政管理作业中的应用；
8. 阐述作业成本核算系统在服务业和非营利组织中的应用；
9. 论述作业成本会计与战略成本管理的关系；
10. 阐明成功运用作业成本法和作业基础管理的关键要素。

陶氏化学公司(Dow chemeal)是一家跻身财富100强的跨国化工巨头,1993年开始转变战略,由多元化转向单一化,专注于核心产业——化学和塑料制品,以在激烈竞争的市场中取胜。陶氏通过成本、质量俱佳的产品为客户提供最高价值,设定其竞争标准,确定公司目标。陶氏当时开始使用作业成本法(ABC)和作业基础管理(ABM)等成本管理方法帮助公司实施新战略,实现公司目标。[1]

ABC/ABM给陶氏公司的管理者提供信息,使他们能够真正了解产品成本和消费者的关系,并借此进行产品定价、产品组合、产品设计及流程再造等决策。陶氏同时把ABC和预算系统结合起来,用企业资源计划(ERP)系统来跟踪各项作业和成本。

ABC/ABM为陶氏公司增加了价值,公司1999年末资产总值达到260亿美元,净销售收入为190亿美元。本章将会讲述企业如何使用ABC/ABM成本管理工具增强竞争力,更加成功。

20世纪80年代初期以来,诸多美国公司如IBM、惠普、艾伦-布拉得利公司、西屋、通用汽车、通用电气、柯达和洛克希德等,均采用了先进的生产技术以参与全球性竞争。美国工厂的现代化提高了质量且降低了成本。伴随着这些变化,成本管理的实践和制造过程也发生了变革与完善。

在描述当前生产环境下所运用的各种技术的同时,本章主要提出了成本会计在提供准确、相关成本信息时所遇到的问题;本章还解释了作业成本法(以下简称ABC)的成效和局限。ABC帮助企业减少了传统成本核算系统所导致的成本歪曲,并获得更为准确的产品成本,它清晰地展现了企业多样化的产品、服务及作业是如何长期地对利润产生贡献的。

最后,本章描述了作业基础管理(以下简称ABM)及ABC/ABM在制造业、市场营销、行政管理、服务业和非营利组织中的应用。

ABM致力于作业管理,以促进经营效率和效果,并且在增加客户所获得的价值的同时增加企业的利润。

ABC/ABM系统已在众多公司得以实施和发展,如通用汽车、数据技术公司、惠普、先进微电子器件公司、艾利国际公司(Avery International)、Cal电子电路公司(Cal Electronic Circuits)、通用电气、西门子电子机车厂(Siemens Electric Motor Works)、约翰迪尔组件厂(John Deere Component Works)、默克、泰克(Tektonix)、得州仪器、亚历山大医院(Alexandria Hospital)、太平洋联合铁路公司(Union Pacific Railroad)、美国铁路客运公司(Amtrak)、数据服务公司(Data Services)、美国电报电话公司、惠民保险(Fireman's Fund)、美国运通公司、卡特彼勒和海军供给系统司令部(Naval Supply System Command)。

ABC和ABM与战略成本管理紧密相连。管理者需搜集更有意义的信息以回答以下的战略问题:

- 如果一个企业由传统成本核算系统转换为ABC系统,转换将对其定价决策和生产线决策产生哪些潜在影响?
- 如果一个企业运用ABM识别并取消非增值作业以实现其低成本战略,将产生哪些潜在的成本节约?
- ABC/ABM何以能帮助企业实现其提高效能和缩短交

货期的竞争战略？

- ABC/ABM 何以能帮助企业分析其主要客户的获利能力，并发展其以客户为本的战略？

当前的生产环境

在过去的 10 年中，越来越多的国内和跨国公司的制造厂发生了变化：为了降低成本、提高产量和改善产品质量，并且增加灵活性以满足顾客需要，这些公司采用了下列部分或者全部的革新方法：（1）运用看板和工作元等工具实施即时生产系统；（2）运用各种自动化技术，如机器人、计算机辅助设计和计算机辅助制造；（3）采用集成方法，如柔性制造系统和计算机集成制造，以提高制造业生产率。

即时制

即时制（just-in-time system，简称 JIT，也译作“准时制”）是一种综合的生产和存货管理系统，在此系统下，原材料和其他生产部件仅在需要时才购买或生产，并且生产过程中的每一步都必须即时进行。JIT 是一种理念，它能广泛运用于采购、生产和交货等经营的各个方面，其目标在于即时生产和运送产品以销售获利，即时购入原材料和其他生产要素使其直接投入生产过程。JIT 致力于消除浪费、减少存货、与供应商发展良好的供应关系、提高员工的参与程度、开发以顾客为本的项目。实施有效的 JIT 制造系统的关键是协调如瓶颈、存货减损和不可靠供应商等问题。JIT 帮助企业变得更有效率、更易管理，使企业比其竞争者赚取更多的利润。

由于 JIT 环境仅允许较小的安全存量，每一企业必须与其他单位、顾客和外部销售者保持更紧密的联系。这些相关信息的不断沟通，促使任何无效行为迅速被暴露。在实施 JIT 的情况下，很显然可以将存货问题如存货不足、质量不佳或存货陈旧等消灭于萌芽之中。

很多公司如通用汽车、英特尔和西屋公司等运用 JIT 成功削减了存货、提高了生产效率并且提高了产品质量。比如，俄勒冈切割系统公司（Oregon Cutting Systems，以下简称 OCS）是总部设在波特兰、注册资本 2.5 亿美元的一家公司，为切割锯床、伐木设备、体育用具等制造钢质刀具。OCS 开发了自己的 JIT 系统，一个称为“零存货”的生产系统，它包括三个主要组成部分：（1）通过 JIT 制造系统改善供应链、平衡生产线，并且减少准备时间和存货；（2）通过不断改进提高质量、减少损耗；（3）通过员工发展和授权制增强每一个人对公司的职责。

OCS 在 20 世纪 80 年代初期开始实施 JIT，5 年间它设法减少了 80% 的质量问题，并且降低了 50% 的废品和返工损失。其他效果也很显著，比如在其一加拿大工厂中，准备时间由 390 分钟减至 1 分 40 秒，场地需求减少了 40%，提前订货期由 21 天减至 3 天，存货减少了 50%[2]。

JIT 不仅适用于制造业，也适用于服务业和零售业，比如银行、保险公司、医院、百货商店和会计师事务所。在非制造业的运用中，JIT 可使管理者的注意力集中到非增值程序和即时送货与服务。

看 板

在日本，**看板**（Kanban）意即“卡片”。工人们用一系列控制卡片来显示原材料及产品由装配线的一个步骤转至下一步骤生产的需求，看板是一种信号装置。看板与 JIT 一同使用，可极大地减少提前订货时间、降低存货，将生产过程连接为平滑的、不间断的流程，从而提高生产效率[3]。

看板本质上是一种信息交流系统，它可以是一张卡片、一个标签、一个盒子或箱子、一系列文件格，或者简单到一些画在或粘贴在工厂地板或工作台面上的方块，其目的在于通知前一制作过程制作某种零部件。典型的看板卡片包含认定零部件信息的内容如零部件书面名称、随同卡片的各零部件的数量、各自的交货地点、安全存

JIT 帮助了哈里－戴维森公司

哈里－戴维森公司运用 JIT 缩减了在产品存货，从而在一年内节约了 2 200 余万美元。JIT 系统仅允许制造并运送满足一天生产的高质量的在产品，它减少了储备剩余部分所需的营运资本，并且能实施更好的质量控制。

资料来源：William T. Turk，“Management Accounting Revitalized: The Harley-Davidson Experience，” *Journal of Cost Management*，1990，pp. 28～39.

戴尔计算机公司利用JIT达到存货最小化

戴尔计算机公司使用JIT使计算机的存货需求降至最低。公司在收到订单后才生产顾客订购的计算机，这样使存货非常少。相对于康柏计算机公司110天的库存期，戴尔计算机公司仅保持35天的库存。

资料来源："The Computer is in the Mail (Really)" *Business Week*, 1995年1月23日, pp. 76~77.

量之上的再订货点、内部客户和生产者或工厂与外部承包商之间议定的装卸时间等[4]。

在看板系统下，除非后一制作过程通过看板卡片提出了要求，否则前一制作过程或步骤不能将在产零部件或组件送至后一制作过程。后一制作过程控制着产出数量，因此，过量生产不复存在，生产先后顺序明显了，存货控制也成为易事。

工作元

工作元（work cells）是由相关制造过程组成的小组，它以族群方式组织，并将多种不同的部件组装成产成品。工作元的主要特征是：（1）相关制造过程组成族群；（2）经营活动移到一起；（3）所有生产作业——从原材料到产成品——各步骤均在一单元里；（4）易于直观控制，比如生产线放慢或停滞所导致的不良后果，将得以即时反馈。

自动化

自动化意味着用机器取代人，其目的在于提高效率和效果。工厂自动化成为众多行业的必然趋势，最普遍的方式有利用机器人、计算机辅助设计和计算机辅助制造等。

机器人

使用机器人的公司越来越多。**机器人**（robot）是一种通过编程被控制来完成重复性作业的机器。通过使用机器人，公司提高了生产率、减少了制造零部件的时间（通过采用更有效的程序），因此减少了订单的延误；运用自动化，它们减少了直接人工成本和工具成本，实现了主要成本的节约。

计算机辅助设计和制造

计算机辅助设计（computer-aided design，简称CAD）是将计算机运用于产品开发、分析和变更设计，以提高产品质量及其业绩。**计算机辅助制造**（computer-aided manufacturing，简称CAM）是将计算机运用于生产的规划、执行和控制。通用汽车公司、福特公司和克莱斯勒公司都运用CAM生产汽车。CAM系统发送生产指令给电子机具、机器人和其他自动化工作站。

在未来的工厂中，更多的公司将引入CAD和CAM，以便更加迅速地回应顾客喜好的变化，这些革新使公司大大地缩短了从产品设计到销售所需的时间。

集成化

自动化要求在计算机、计算机程序、机器、设备方面有相当大的投资，众多企业在逐步增加自动化设备。为了持续提高效率和效果，企业必须使人机结合，这成为制造战略中的主要部分。柔性制造系统和计算机集成制造是两种集成方法。

柔性制造系统（flexible manufacturing system，简称FMS）是一种计算机化的自动化设备网络，它以灵活的方式生产一组或多组部件或多样化产品，运用机器人和计算机控制的材料操作系统，使各种独立的数控机器连接起来，从一种产品的生产切换到另一种产品的生产中去。

计算机集成制造（computer-integrated manufacturing，简称CIM）是通过计算机基础信息网络将公司各办公室和工厂的所有职能部门集为一体的系统的总称，它能够进行每时每刻的制造管理。

采用FMS和CIM的现代制造企业的主要特征是：高质量的产品和服务、低存货、高度自动化、快产出、最大的灵活性和先进的信息技术。这些革新使人们的注意力从过去需消化掉固定制造费用的大批量生产，转移到新的市场开发、技术工艺和产品设计上来。每一个世界级制造企业都需要一个世界级成本管理系统，以便为更有效的管理决策提供高质量的会计信息。

管理者运用财务信息判断他们的决策对公司利润所产生的影响力。准确、相关的成本信息是企业在激烈竞争环境中生存、发展和实现盈利的关键。一个适宜的成本系统不仅能帮助企业评价产品盈利能力和资源配置决策在利润方面的有效性，而且还能用于计划和控制。

传统成本核算系统的局限

当直接人工和直接材料作为最主要的生产要素、当技术稳定而且产品的变动范围有限时，传统的、以数量为基础的成本核算系统是有用的。传统的成本核算系统按单个产品的产量等比例地计量资源消耗。然而，伴随企业环境所发生的剧烈变化，众多组织资源如生产准备及为作业或交易处理材料而发生的成本，与产出的实物数量并不直接相关。因此，传统成本核算系统在将这些支持性资源分配于单个产品的生产和销售时，就做得很差，这些费用一般采用单位或数量的方法进行分摊，如按直接人工小时、直接材料成本、直接人工成本、机器小时或产量等分摊。经过如此分配得出的产品成本通常是扭曲的，因为产品消耗的大部分支持性资源，与它们的生产数量均不成比例。

传统成本核算系统不再能反映现代化工厂中的特殊作业导致主要成本类别变化的方式。典型的产品成本包含下列三部分：直接材料、直接人工和工厂间接费用。当人工成本部分在全部生产成本中占主要地位时，即产品需要大量的人工投入时，传统成本核算系统得到了发展——显然，这种系统的核心在于计量和控制直接人工成本。

工厂间接费用，即不能被任何产品直接确认的生产成本总和（间接成本总和），包括工厂维修费、公用事业费、保险费和管理人员工资等，它在传统上并不是主要的成本要素。在当前生产环境中，工厂自动化而引发的大部分开支，如新设备折旧和保险费、技术人员及工程师的工资、研究开发费用等，都包含在工厂管理费用账户中，其结果是：与直接人工相关的生产成本的比例持续下降，而固定性间接成本的比例相应不断提高。

传统成本核算系统的主要局限在于它运用了以数量为基础的成本动因，而企业以不同数量、规格和不同复杂程度生产多样化的产品组合时，这样的分配比率将导致不准确的产品成本。

基于数量的工厂和部门分配率

传统成本核算系统根据产出量采用单一工厂间接成本率或多个部门间接成本率，将工厂间接成本分配至产品或服务中。工厂分配率假定：所有产品或服务从间接成本发生中所获得的好处，与间接成本分配所采用的基础（如直接人工小时）是等比例的；部门分配率模式则为每一个部门采用单独的、基于数量的预定间接成本率（如一个部门采用直接人工小时，另一个部门则采用机器小时）。与工厂分配率相比，虽然部门分配率下的产品成本更有可能反映部门之间的不同用途，但部门分配率仍未能考虑同一部门中不同步骤或作业间的成本差异。

在传统成本核算系统中，通常采用基于数量的直接人工小时或金额将间接成本分配给产品。企业往往采用一个工厂间接成本分配率，它是间接成本预算总额除以直接人工成本预算总额的结果。当产品在工厂中流动时，它们承担了以厂级分配率为基础的、数倍于各产品直接人工成本的间接成本。

在一个自动化工厂中如此分配间接成本必将导致严重的扭曲。当我们以直接人工成本为基础分配间接成本时，我们必须假定：直接人工含量高的产品应对更多的间接成本负责，所以它们需要承担更多的间接成本分配额。然而，在自动化环境中，以直接人工为基础的间接成本分配率有意夸大了那些直接人工含量高的产品的成本，且人为缩小了另一些利用更多自动化生产的产品的成本；而且，由于固定生产成本与各种产品均相关，因此，将工厂间接成本分配到任何一个个别产品上都将是非常困难的。

惠普的老式成本核算系统对其产品成本的扭曲

惠普的老式产品成本核算系统采用数量基础的人工成本作为所有非材料成本的成本动因，而不关心其真实的成本动因。平均而言，其人工成本仅占其总成本的2%，将它作为绝大多数其他成本的主要原因显然是不合适的。采用人工成本动因的结果是严重扭曲了成本——高人工成本的产品被多计成本，低人工成本的产品则被少计成本。采用这种老式的人工基础成本系统，管理者们在预测产品成本时没有自信。

于是，惠普决定引入ABC系统（它计量成本性态），作为公司全面实施ABC法的一部分。惠普运用了细致的工程分析，在其众多的制造领域中修正了其会计系统。

资料来源：Mike Mertz and Aelene Hardy, "ABC Puts Accountants on Design Team at HP," *Management Accounting*, September 1993, pp. 22 ~ 27.

譬如，Dole公司有两个工厂——Alpha和Beta，Alpha是一个高度自动化的工厂，Beta是一个人力密集型工厂。公司本年度的一些预算如下所示：

	Alpha	Beta	合计
间接成本预算	$400 000	$200 000	$600 000
人工小时预算	10 000	50 000	60 000
机器小时预算	20 000	4 000	24 000

假设公司采用单一工厂机器小时间接成本率作为间接成本分配的成本动因。预设的单一间接成本率计算如下：

$$\frac{\text{间接成本预算数}}{\text{人工小时预算数}} = \frac{\$600\,000}{60\,000} = \$10 \text{ 每人工小时}$$

在本年的第一个月内，公司两种产品Widget和Gidget的信息如下：

	Alpha	Beta
Widget		
人工小时数	500	4 000
机器小时数	800	200
Gidget		
人工小时数	500	1 000
机器小时数	1 200	400

使用单一工厂以人工小时为基础的间接成本分配率，公司把工厂间接成本分配到两种产品上：

	Widget	Gidget
Alpha		
$10×500	$5 000	
$10×500		$5 000
Beta		
$10×4 000	40 000	
$10×1 000		10 000
间接成本总额	$45 000	$15 000

为了得到更准确的产品生产成本，假设Dole公司决定使用两个成本动因，即两个不同的间接成本率：Alpha使用以机器小时为基础的间接成本分配率，Beta使用以人工小时为基础的间接成本分配率。部门间接成本率计算如下：

Alpha间接成本分配率

$$\frac{\text{间接成本预算数}}{\text{机器小时预算数}} = \frac{\$400\,000}{20\,000} = \$20 \text{ 每机器小时}$$

Beta间接成本分配率

$$\frac{\text{间接成本预算数}}{\text{人工小时预算数}} = \frac{\$200\,000}{50\,000} = \$4 \text{ 每人工小时}$$

使用部门间接成本分配率，工厂间接成本分配给两个产品的情况如下：

	Widget	Gidget
Alpha：（成本动因：机器小时）		
$20×800	$16 000	
$20×1200		$24 000
Beta：（成本动因：人工小时）		
$4×4 000	16 000	
$4×1 000		4 000
间接成本总额	$32 000	$28 000

以上计算表明，产品Widget用单一工厂间接成本分配率计算的间接成本，比用部门间接成本分配率计算的间接成本多$13 000（$45 000 - $32 000），产品Gidget则减少$13 000。Gidget比Widget需要更多的机器小时，但是使用单一工厂间接成本率进行间接成本分配没有考虑到这些差异。使用部门间接成本分配率可使产品成本更准确地反映产品生产的不同的人工、机器类型。

然而，部门间接成本分配率没有考虑同一部门不同作业的不同间接成本，因为一些工厂间接成本不是数量基础的。譬如，机器安装成本、产品设计成本、下订单的成本和加工原材料的成本，这些并不直接与直接人工或机器小时相关。传统数量基础的工厂和部门成本间接成本分配法会导致不准确的产品成本。

数量、规模与多样化的复杂性

采用以单位或数量为基础的产品成本核算系统所造成的成本扭曲，在多样化产品的企业中尤为严重。数量、规模和多样化程度不同的产品所消耗的支持性资源存在巨大的数量差异。随着产品多样化程度的提高，为处理交易和支持性作业所需的资源量也提高，来自传统成本系统报告的产品成本的扭曲也因此而更甚。

库珀（Cooper）论证了当产品多样化并存于同一运营系统中时，传统成本核算系统如何多计大规模、高产量产品的成本，而少计小规模、低产量产品的成本[5]。

传统成本核算系统采用以单位或数量为基础的计量方法或成本动因，还将导致存货计量的扭曲（即使它们

完全符合财务会计标准），这种扭曲进而导致不良的战略影响，比如做出错误的产品线决策、不切实际的定价和无效的资源配置等。

总之，传统成本核算系统对以下企业适用：企业只提供少量相似的产品和服务，且其生产过程和客户需求也基本相同。然而，当公司要提供多样化的产品和服务、且生产过程和客户需求不相同时，传统成本系统扭曲了产品成本信息，因为该成本系统：（1）是从总量上用于存货计价的，它并不与产品成本信息相关；（2）使用部门或工厂成本动因如直接人工小时或金额（现在它只占总生产成本的一小部分）来把工厂间接成本分配到产品；（3）不重视长期产品分析（当固定成本成为变动成本时）；（4）导致那些已经意识到传统成本系统扭曲成本信息的管理者们，不计后果地对传统成本信息进行直觉上的、不精确的调整。

作业成本法

为评价不同产品线的盈利能力，在既定间接成本较重要的情况下，必须将工厂间接成本恰当地追溯至最终产品。然而，由于工厂间接成本仅与最终产品间接相关，管理会计师不得不设计一种适用于这些成本进入各单个产品的合理的分配方法——作业成本法。

作业、资源、成本动因、资源成本动因和作业成本动因

在讨论 ABC 的定义之前，我们应先定义以下专业术语：作业、资源、成本动因、资源成本动因和作业成本动因。

作业（activity）是某一组织内所从事的工作[6]，它也可以是某一组织的所有行动集合，它有利于作业成本法的实施。比如，货物搬运是仓库作业，作业由一系列行动、搬运、工作次序组成。

资源（resource）是在作业进行中被运用或使用的经济要素。比如，工资和材料就是被用于实施作业的资源。

如第 3 章所定义的，一项成本动因是任意一种可引起某一作业的成本发生变动的因素，它还是可计量的因素，主要用于作业间的成本分摊及将成本从某一作业分配到另外一些作业、产品或服务中去[7]。成本动因包括资源成本动因和作业成本动因两类。

资源成本动因（resource cost driver）是对一项作业所消耗资源数量的计量，它是将作业消耗的资源成本分配给一个特定成本池的成本动因。资源动因的实例之一即某作业所用面积占总面积的比例。

作业成本动因（activity cost driver）计量了某一成本对象耗用了多少作业量，它将成本池中的成本分配到成本对象中去。如生产产品 X 涉及机器运转作业所耗用的机器小时数。

什么是作业成本法

作业成本法（activity-based costing，简称 ABC）是一种基于产品或服务对作业的消耗而导致资源消耗从而将成本分配至产品或服务中去的成本核算方法。这种成本核算方法的前提是：企业的产品或服务由作业完成，对作业的需求而耗用的资源产生了成本。资源被分配给作业，然后作业被分配给耗用它们的成本对象。ABC 确认了成本动因与作业间的非正式关系。

运用 ABC，通过识别资源、作业及产品生产对其成本额及数量的需求，将工厂间接成本分配给产品或服务

Cal 电子电路公司的成本动因

Cal 电子电路公司将 10 个成本动因用于印刷电路板（简称 PCB）的生产：

1. 调整准备次数
2. PCB 的钻孔数
3. PCB 的层数
4. 不同规格钻头的使用数量
5. PCB 中每一控制板图象数
6. PCB 的长度和宽度
7. 每一控制板的部件数
8. 工程小时数
9. 场地大小
10. 化学废料数量

资料来源：John Lee，“Activity Based Costing at Cal Electronic Circuits，” *Management Accounting*，October 1990，pp. 36～38.

等成本对象。成本动因被用来计算单位作业的资源成本，然后，用某一特定时期消耗的每一作业的数量乘以每一作业成本，将每一资源成本分配到产品或服务中去。

ABC是一种在作业、成本对象、成本动因和作业业绩计量基础上维持和处理企业资源方面的财务和业务数据的系统，它可以将成本分配至作业和成本对象。

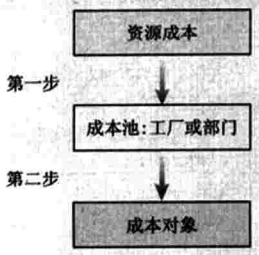
两步制分配程序

两步制分配（two-stage allocation）是将企业资源成本（即工厂间接成本）分配到成本池，然后再根据成本对象对资源的耗用情况，将其分配给成本对象的一种成本计算方法。在传统成本核算系统中，工厂间接成本分配到车间或部门成本池或成本中心，然后再分配到产品（见图表4-1）。然而，这种传统的两步制分配程序极错误地报告了产品或服务的成本，尤其是在第二步，传统成本核算系统采用直接人工小时和机器小时、直接材料成本、直接人工成本和产量等数量基础或单位水平的成本动因，将工厂间接成本从车间或部门成本池分配给产品。由于多数工厂间接成本资源并非与产品产出数量保持一定比例，传统成本核算系统可能提供极不准确的单个产品或服务所耗用的支持作业的成本信息。

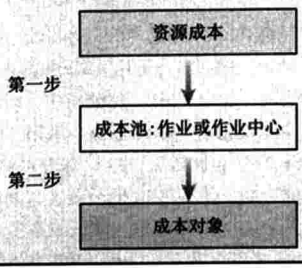
ABC系统与传统成本核算系统不同，它通过模仿企业资源在作业实施中的用途，将这些作业活动的成本与成本对象（如产品或服务）结合起来（见图表4-2）；尤其是，ABC系统更加准确地计量了那些与产品数量不成比例的作业成本。

在ABC系统下，分配的第一步是资源成本分配阶段，通过运用恰当的资源成本动因，将工厂间接成本分配到作业成本池或者称为作业中心的作业组中。

图表4-1 传统两步制程序



图表4-2 作业基础的两步制程序



分配的第二步即作业成本的分配阶段，通过运用恰当的作业成本动因，将作业成本分配到成本对象，作业成本动因计量了某一成本对象耗用的某一作业的数量。

ABC系统与传统成本核算系统有两方面的区别：第一，成本池通过作业或作业中心界定，而非生产车间或部门成本中心；第二，用以分配作业成本到成本对象的成本动因，是建立在因果关系基础上的作业动因，而传统方法则采用单一的数量基础成本动因，它通常既与资源成本无关，又与成本对象无关。

两步制程序的这些修正，使ABC系统比传统成本核算系统更能准确地报告成本。因为ABC更清晰地确认了企业中进行的各种不同作业的成本，并且运用能够体现个别产品或服务对作业需求的计量标准，将那些作业成本分配到产出的成本对象。

何时需要ABC系统

ABC系统既能提供更好的成本计算，也能帮助企业更有效地管理，以弄清企业的竞争优势和劣势。过去，ABC系统仅在下列情况下被推行：（1）因为生产层面的计算机计划系统的实施，降低了计量作业及作业成本的成本；（2）激烈的竞争使因错误定价而导致的错误成本上升；（3）产品数量、规格和多样化差异较大[8]。当ABC系统的收益超过其推行成本时，所有企业均应该运用这一系统。

根据卡普兰（Kaplan）和库珀的观点[9]，作业成本系统对公司的下述情形影响最大：（1）发生大量的、不断增长的费用，（2）存在多种产品、服务、客户、流程，或这些因素的组合。譬如，同时生产标准化产品和定制产品、大批量产品和小批量产品、成熟产品和新产品；又比如，订单有大有小，提供的产品有标准型和定制型，

一些客户的交货要求经常变化，而另一些客户则不要求改变。

根据管理会计师协会成本管理小组最近做的调查，超过一半（54%）的回应公司用 ABC 法来进行超出会计职能范围的决策；在使用 ABC 的公司中，89% 的公司认为其实施成本是值得的。哪些公司会采用 ABC？调查显示，扭曲成本的可能性越大，组织越有可能采用 ABC。该调查还同时表明，使用 ABC 的公司，其间接成本占总成本的比重都很高。对于竞争、降低成本和定价决策的有关问题的问卷调查显示，采用 ABC 的公司比不采用 ABC 的公司对成本信息的决策有用性的评价更高[10]。

ABC Technologies 公司最近对 ABC 的调查表明，采用 ABC 的四个主要目标依次是：产品/服务成本计算（58%）、流程分析（51%）、业绩管理（49%）和盈利性评价（39%）[11]。

设计 ABC 系统的步骤

设计一个 ABC 系统有三个主要步骤：（1）识别资源成本和作业，（2）将资源成本分配给作业，（3）将作业成本分配给成本对象。

步骤一：识别资源成本和作业

设计 ABC 系统的第一步即识别资源成本并进行作业分析。资源成本为完成各种作业而发生，大多数资源成本都体现在总分类账的次级账户中，如材料、物料、采购、材料整理、仓库、办公场地、家具、建筑物、设备、公用事业设备、工资和福利、工程及会计等。

作业分析识别和描述一个组织所做的工作（作业）。作业分析包括从已有的文件报告中收集数据和采用问卷调查、观察、与关键人士的持续会谈等分析形式。ABC 设计组成员通常询问每一核心员工或管理者如下问题：

- 你从事什么工作或作业？
- 你完成该作业花费多少时间？
- 完成该作业需要什么资源？
- 哪些运营数据能最好地反映作业业绩？
- 对组织而言该作业有何价值？

设计组也通过观察并且编制工作完成表来收集作业数据。

制造过程存在 4 类作业：

1. **单位级作业**（unit-level activity）是为生产的每一个单位而发生的作业。单位级作业发生于完成一个单位产品的每一时间段，比如，直接材料、直接人工的运用、部件的插入、每一项检验和机器运行等均是单位级作业。
2. **批别级作业**（batch-level activity）是因每批或每组产品而非每一单位产品而发生的作业。批别级作业发生于生产一批产品的每一时间段，比如，机器调整、采购订单、生产计划、每一批的检验和材料整理等都是批别级作业。
3. **产品级作业**（product-sustaining activity）是为支持不同产品的生产而发生的作业，它通常包括产品设计、部件管理、工程变更指令的发出和紧急事务处理等。
4. **设备级作业**（facility-sustaining activity）是在总体上为支持产品生产而发生的作业[12]，它包括保安、保险、维修、工厂管理、工厂折旧和支付房产税等。

步骤二：将资源成本分配给作业

作业驱动资源成本的耗用。资源成本动因被用以将资源成本分配给作业。选择一个好的资源成本动因的重要标准之一即因果关系。典型的资源成本动因包括：（1）用于公用事业的仪表数，（2）用于与薪酬相关的作业的员工人数，（3）用于机器调整作业的调整次数，（4）用于材料整理作业的材料移动次数，（5）用于机器运行作业的机器小时，（6）用于门卫、清洁作业的空间大小。

虽然从公司总分类账中可以较好地发现有关作业执行中耗用的资源成本信息，但大多数总账系统均报告各种资源成本（如间接人工、电、设备和物料等），而不直接反映完成作业的成本，因此，为获得这些信息需要开发一套新的会计系统。

图表 4-3 美国电话电报公司新河谷厂的资源成本动因

资源	资源成本动因
人事	车间工人人数
仓库	车间进行的挑选整理次数
工程师	在车间或为车间工作的时间
材料管理	在车间或为车间工作的时间
会计	在车间或为车间工作的时间
研发	为产品而开发的新型编码
质量	在车间或为车间工作的时间
公用事业	场地大小

资料来源：F. B. Green, Felix Amenkhienan, and George Johnson, "Performance Measures and JIT," *Management Accounting*, February 1991, p. 53.

资源成本可以通过直接追溯或估计的方法分配给作业。直接追溯法要求计量作业对资源的实际耗用量。例如，用于机器运行的动力费可以通过查电表将其直接追溯到机器运行作业中。

如果不能直接计量，就要求部门经理或主管估计员工花费在每一特定作业上的时间（或努力）比例。

例如，在美国电话电报公司的新河谷厂，将各种资源成本分配给作业中心成本池（即各车间）时采用了多种资源成本动因——新河谷厂的工厂间接成本的分配如图表4-3所示[13]。

西门子电器设备厂的作业与成本动因

成本动因	作业等级
直接人工小时	单位级
机器小时	单位级
直接材料成本	单位级
价值增值	单位级
产品订单份数	批别级
特殊元件数量	批别级

资料来源：Robin Cooper, "Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost System," *Journal of Cost Management*, Fall 1990, pp. 4~14.

休斯航空公司的资源成本动因实例

多年来，休斯航空公司将服务部门的成本分配给营业部门时，均以员工人数作为主要的资源成本动因，因为它比较简单。1991年，公司采用了ABC，以便加强其成本核算系统。例如，休斯航空公司使用了下列服务部门及资源成本动因：

服务部门（资源）	分配基础（资源成本动因）
1. 人力资源	员工人数
	新雇用员工人数
	培训时间
2. 保安	场地大小
3. 数据处理	打印表格数
	中央处理器秒数
	储存数

资料来源：Jack Haedicke and David Feil, "Hughes Aircraft Sets the Standard for ABC," *Management Accounting*, February 1991, pp. 29~33.

步骤三：将作业成本分配给成本对象

一旦进行成本作业，就需要计量完成这些作业的每一单位作业的成本，这项工作是通过计算这些作业所生产出的每个单位产品的成本来完成的。通过不同时间序列以及与其他组织进行恰当的比较，可以确定这些作业的效率（生产率）。

产出是进行作业的成本对象，成本系统中典型的产出包括产品、服务、客户、计划和业务单位。比如，对保险公司而言，其产出可能是提供给客户的某种产品或服务、客户自身、保险代理人或者是从公司资源中获利的某些部门或分部。

作业成本动因被用来将作业成本分配给成本对象。典型的作业动因有采购订单份数、验收单份数、检验报告数或时数、零部件储存数、支付次数、直接人工小时、机器小时、调整次数和制造周转次数。

例如，始创于1985年的约翰迪尔（John Deere）组件厂的ABC系统有8个作业（成本池）和作业成本动因，如图表4-4所示[14]。

作业成本动因应该能解释作业成本的上升或降低。一旦知道了每一作业的成本以及是什么因素在驱动它，作业成本动因就能被用于确定哪些产品消耗了作业。成本将按照每一产品或产品线所采用的成本动因的比例进行分配。

作业成本核算系统的优点与局限

优　点

作业成本核算系统有助于减少由传统成本分配导致的成本扭曲，它清楚地展现了企业多样化的产品、服务

图表4-4　约翰迪尔组件厂的作业成本动因

作业	等级	作业成本动因
材料采购	单位级	材料成本
直接人工供应	单位级	直接人工成本
机器运行	单位级	机器小时
调整	批别级	调整小时
生产指令	批别级	指令单份数
材料整理	批别级	装货次数
零部件管理	产品级	零部件数量
一般行政管理	设备级	增值额

资料来源：Robin Cooper and Robert S. Kaplan, *The Design of Cost Management System: Solution Manual and Teaching Notes* (Englewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1991), p. 310.

惠普表面安装中心成本动因的选择过程

惠普表面安装中心位于波黎士，其 ABC 系统自 1993 年初就已全面展开。这个中心为惠普的内部客户制造近 50 种不同的电子电路板。该中心的会计、生产、工程人员共同参与了对生产过程和成本性态的分析，以选择成本动因。会计回归分析和工程分析的这种结合，帮助管理者选定了成本动因。

资料来源：C. Mike Merz and A. Hardy, "ABC Puts Accountants on Design Team at HP," *Management Accounting*, September 1993, pp. 22 ~ 27.

和作业是如何为企业长期盈亏底线做出贡献的。

作业成本法的主要成效是：

1. ABC 提供了更真实、更丰富的产品成本信息，由此得到更真实的产品盈利能力信息和与定价、产品线、客户市场及资本支出等战略决策相关的信息；
2. ABC 提供了更真实的作业驱动成本的计量信息，它有助于管理者做出更好的产品设计决策，更好地控制成本并促进各种增值项目；
3. ABC 使管理者较容易利用相关成本以进行经营决策，使其能占据更具竞争力的地位。

局 限

尽管 ABC 为特定产品提供了较好的成本追溯，但在它用于成本计算之前，管理者应该意识到它也存在局限：

1. **分配**（allocations） 尽管作业数据可以得到，某些成本可能仍需要以人为的数量标准为基础分配给部门和产品，因为要找出导致成本发生的具体作业可能是不现实的，例如，工厂清洁与生产过程管理等工厂级作业。
2. **成本忽略**（omission of cost） ABC 的另一个局限是，某些根据特定产品识别的成本在分析时被忽视。导致这类成本的作业可能包括市场营销、广告、研发、产品策划及售后索赔，这些附加成本可能被追溯至个别产品，并增加生产成本以确定全部产品成本。传统上，产品成本并不包含营销费用和行政管理费用，因为公认会计准则要求将其列入期间费用。
3. **费用与时间**（expense and time） 开发及运行 ABC 系统非常昂贵，也非常耗时。像大多数创新型管理或会计系统一样，成功开发并运行 ABC 系统通常需要一年多时间。

传统成本核算系统与 ABC 系统的比较

ABC 系统通过作业将成本追溯到产品，工厂间接成本被分配到具有同质性的成本池或作业中心而不是部门中去，作业中心的成本再分配给产品或服务，其程序分为三步：首先，相同或类似资源动因的成本被分配到同样的成本池或作业中心；其次，以选定的作业动因为基础，为每一作业中心计算间接成本率；最后，用特定的间接成本率乘以产品消耗的作业成本动因量，将间接成本分配给每一产品。传统成本核算与 ABC 系统的区别主要体现在第二步和第三步。

举例比较

下面举例对比两者的第二步和第三步，传统成本核算系统以直接人工小时作为成本动因，ABC 系统采用数量基础和非数量基础两方面的成本动因。

北方高科技有限公司成功地生产和销售两种打印机。假设该公司两种产品的财务和成本数据如下：

	豪华型	普通型
产量	5 000	15 000
售价	$400	$200
单位直接材料和人工成本	$200	$80
直接人工小时	25 000	75 000

传统成本计算法和作业成本法的区别

传统成本计算法	作业成本法
使用 1 ~ 3 个数量基础成本动因。	使用多个作业成本动因（包括数量基础和非数量基础的）。
间接成本先分配到部门，之后到产品或服务。	间接成本先分配到作业，之后到产品或服务。
在各部门内，关注管理者的成本责任。	关注流程和作业，以解决跨部门问题。

公司管理会计师划分了下列作业、预算成本池及作业成本动因：

作业	预算成本池	作业成本动因
工程	$125 000	工程作业时间
调整	300 000	调整次数
机器运行	1 500 000	机器小时
包装	75 000	包装单数量
合计	$2 000 000	

两种产品的实际作业量或交易量如下：

	作业消耗		
作业成本动因	豪华型	普通型	合计
工程作业时间	5 000	7 500	12 500
调整次数	200	100	300
机器小时	50 000	100 000	150 000
包装单数量	5 000	10 000	15 000

传统成本核算分析

在传统成本核算法下，工厂间接成本（OH）以直接人工小时（DLH）为基础进行分配：

直接人工小时合计为：

$$25\ 000 + 75\ 000 = 100\ 000$$

每一人工小时间接成本率为：

$$\$2\ 000\ 000/100\ 000 = \$20$$

分配给豪华型的间接成本为：

$$\$20 \times 25\ 000 = \$500\ 000$$

单位豪华型产品的间接成本为：

$$\$500\ 000/5\ 000 = \$100$$

分配给普通型的间接成本为：

$$\$20 \times 75\ 000 = \$1\ 500\ 000$$

每一单位普通型产品的间接成本为：

$$\$1\ 500\ 000/15\ 000 = \$100$$

图表4-5 传统成本核算系统下的产品盈利能力分析

	豪华型	普通型
单位售价	$400	$200
单位产品成本		
直接材料和人工	$200	$80
工厂间接成本	100	100
单位成本	$300	$180
产品利润	$100	$20

图表4-5表现了传统成本核算系统下的产品盈利能力分析。

ABC法分析

在ABC法下，每一作业成本动因的成本动因率即作业率计算如下：

(1) 作业成本动因	(2) 成本	(3) 作业消耗	(4)=(2)/(3) 作业率
工程作业时间	$125 000	12 500	$10
调整次数	300 000	300	1 000
机器小时	1 500 000	150 000	10
包装单数量	75 000	15 000	5

将工厂间接成本分配给两种产品：

豪华型打印机

(1) 作业成本动因	(2) 作业率	(3) 作业量	(4)=(2)/(3) 间接成本合计	(5) 单位间接成本
工程作业时间	$10	5 000	$50 000	$10
调整次数	1 000	200	200 000	40
机器小时	10	50 000	500 000	100
包装单数量	5	500	25 000	5

普通型打印机

(1) 作业成本动因	(2) 作业率	(3) 作业量	(4)=(2)/(3) 间接成本合计	(5) 单位间接成本
工程作业时间	$10	7 500	$75 000	$5.00
调整次数	1 000	100	100 000	6.67
机器小时	10	100 000	1 000 000	66.67
包装单数量	5	10 000	50 000	3.33

图表4-6表现了ABC系统下的产品盈利能力分析。

图表4-7表现了两种成本核算系统下产品成本和利润差额的比较。

记住：传统成本核算系统的一个主要局限是常少计复杂的、低产量产品的成本，而多计高产量产品的成本。ABC系统揭示了关于间接成本消耗的一种更为准确的计量模式。上述举例说明，相对于间接成本的实际消耗，传统成本核算系统较严重地少计了豪华型打印机（低产量产品）的成本，多计了普通型打印机（高产量产品）

图表 4-6 ABC 系统下产品盈利能力分析

	豪华型		普通型		
单位售价		$400			$200.00
单位产品成本					
直接材料和人工	$200		$80.00		
工厂间接成本：					
技术	$10		$5.00		
调整	40		6.67		
机器运行	100		66.67		
包装	5	155	3.33	81.67	
单位成本		355			161.67
产品利润		$45			$38.33

图表 4-7 两种成本核算方法的比较

	分配方法		
	(1) 传统法	(2) ABC 法	(1) - (2) 差异额
豪华型			
间接成本总额	$500 000	$775 000	$ (275 000)
单位间接成本	100	155	(55)
单位利润	100	45	55
普通型			
间接成本总额	$1 500 000	$1 225 000	$275 000
单位间接成本	100	81.67	18.33
单位利润	20	38.33	(18.33)

成本管理实践

惠尔浦：竞争压力、大量间接成本和产品多样化

20 世纪 90 年代，世界著名家用电器生产商惠尔浦公司面临着日益激烈的竞争、更高的间接成本和更多样化的产品。管理者们需要可靠信息来评价战略决策，提升制造水平，他们尤其需要更精确的单位成本数据来满足以下目标：

1. 确定盈利产品
2. 竞争力分析
3. 降低成本
4. 投资分析
5. 预算改进
6. 进行自制或外购的决策

惠尔浦的高层管理者聘请毕马威咨询公司进行咨询。你认为咨询人员会提出哪些建议？惠尔浦在成本管理实务上会做哪些改变？

（参见本章末的“对成本管理实践的评论”。）

的成本。因此，传统的产品成本计算将导致扭曲的存货计量、不正确的产品线决策、不符合实际的定价、无效的资源分配、错误的战略视点和错误识别的关键性成功要素，从而使企业丧失竞争优势。

作业基础管理

什么是作业基础管理

在实施作业基础成本计算之后，企业往往继续进行作业基础管理。广义地讲，在作业基础管理下，顾客所得价值及企业的利润都增加了。[15]

作业基础管理（activity-based management，以下简称 ABM）是对作业的管理，旨在提高顾客价值并通过提供该价值而实现利润的增加[16]。ABM 利用 ABC 作为其主要的信息源。

ABM 的主要优势包括：

1. ABM 计量了关键运营过程和作业的有效性，确定了它们是如何能降低成本并增加顾客价值的；
2. ABM 通过将资源分配给关键增值作业、关键顾客、关键产品和持续改进以提高公司竞争优势等来改善管理关注点。

ABM 运用成本动因分析、作业分析和业绩计量。**成本动因分析**（cost driver analysis）是对成本动因的效应进行检查、确定和解释的一种方法，其目的在于搜寻作业成本的根本原因。成本动因分析的常用工具包括标杆、

因果分析图和帕累托分析。

如第 1 章中所述，标杆是在业内和跨行业找出的最好实践，旨在提高企业的工作、作业或过程的业绩。**因果分析图**（cause-and-effect diagram）展示了影响作业、过程、已有问题、或某种期望结果的一系列原因。由于分析图的样式类似鱼骨，因此也称为鱼骨分析图。**帕累托分析**（Pareto analysis）是一种管理工具，它能显示仅占全部动因 20% 、却要对所发生全部成本的 80% 负责的一批重要成本动因。这些工具将在第 6 章加以详细讨论。

回顾前面，作业分析对某一组织的作业进行识别和描述，在此过程中，通过访问、问卷调查、观测、文件回顾等方式收集信息。

业绩计量（performance measurement）显示了在作业、过程或组织单位中完成的工作及达成的结果。业绩计量应该包括财务和非财务两方面。财务业绩计量有：产出的单位成本、销售收益率、所有部门的增值作业和非增值作业的总成本。非财务业绩计量用于评价顾客、制造过程和人力资源，例如，顾客抱怨的次数、顾客满意调查结果、残缺零部件或产品、产品单位量、生产周期时间、准时交货率、员工建议数及员工士气调查结果等。

库珀和卡普兰把 ABM 的应用分为两类：运营性 ABM 和战略性 ABM[17]。运营性 ABM——把事做好（doing things right）或者提高运营效率——力图提高效率和资产使用效益、降低成本。运营性 ABM 包括作业管理、企业流程再造、全面质量管理和业绩评价等管理工具。

战略性 ABM——做适宜的事（doing the appropriate things）或者选择适合的作业——则在假设作业效率不变的情况下，力图通过改变对作业需求来增强盈利性。譬如，战略性 ABM 的内容之一是通过减少非盈利作业的作业需求将非盈利作业转到其他作业组合中。战略性 ABM 在流程设计、产品线、顾客组合、供应商关系、客户关系（定价、订单、交货、包装等）、市场细分和销售渠道等方面均已应用。

作业基础管理在 Stockham Valve 和 Fittings 公司的实践

Stockham Valve 和 Fittings 公司实施了作业基础管理并且能够：

1. 以最低成本生产零部件；
2. 为使生产成本最小化而设计零部件；
3. 改造设备以降低成本；
4. 提高定价低于 ABC 成本的产品价格，并且取消不盈利产品。

资料来源：Peter B. B. Turney，“Activity - Based Management，” *Management Accounting*，January 1992，pp. 20 ~ 25.

ABC/ABM 工具的作用

关键性问题	ABC/ABM 工具
我们做什么？	作业分析、因果分析图、帕累托分析
其成本多少？	作业成本计算
我们做得怎么样？	业绩计量
我们如何能做得更好？	标杆、JIT、过程再设计、消除非增值作业

通用汽车供应商消除非增值作业

通用汽车集团运用 ABC/ABM 促使其零部件供应商通过消除如下非增值作业降低零部件的成本和价格：（1）过量生产、（2）过量库存、（3）移动、（4）过多的生产步骤、（5）等待、（6）返工、（7）设备闲置、（8）空间闲置、（9）生产客户不需要的产品。

资料来源：Joe Cyr，“Waste Removal—Now，” *CMA Magazine*，June 1993，p. 23.

增值作业和非增值作业

作业基础管理关注于识别那些能够被消除的作业以及那些确实需要的、能带来效果的作业。为了改善经营，管理层必须找出不必要或者无效的作业，为作业确定成本动因，并且改变那些成本动因的水平。作业分析的一项主要工作即鉴别增值和非增值作业。

增值作业（value-added activity）是对顾客价值和满意度有贡献或满足组织需要的作业。比如，产品设计、直接人工参与加工、直接材料投入、机器及产品交付等。

非增值作业（non-value-added activity）即对顾客价值没有贡献或者是组织所不需要的作业，它包括调整准备、移动、等待、修理、检查及储存等。

图表 4－8 列示了某电视新闻广播公司的增值作业和非增值作业。

制造业中的运用

作业基础成本计算最初在制造业运用并发展而来。众多制造公司，如惠普和美国先进微电子器件公司（Advanced Micro Devices），均已成功实施了作业基础成本计算和作业基础成本管理系统。

ABC 在惠普的实践

惠普的罗斯维尔网络分部（以下简称 RND）是最先运用 ABC 的部门之一。由于 RND 的产品产量提高了且产品生命周期缩短，新产品的设计及其生产过程对部门成败变得尤为重要。然而，旧的成本核算系统不能为管理者提供可用以比较不同设计的生产成本的信息。

增值作业和非增值作业概要

作业	增值	非增值
产品设计	×	
调整准备		×
等待		×
移动		×
加工	×	
返工		×
修理		×
储存		×
检查		×
产品交付	×	

代顿技术公司鉴别增值作业和非增值作业

代顿（Daton）技术公司用 5 个问题区分增值作业和非增值作业：

1. 该作业对外部客户有价值吗？
2. 该作业符合集团规章的要求吗？
3. 从商业惯例看这项作业必需吗？
4. 该作业对内部客户有价值吗？
5. 该作业是一种浪费吗？

该公司将前两个问题的回答归于增值作业之下，将后三个问题的回答归于非增值作业之下。尽量消除问题 5 中的作业；对于问题 3 和 4，公司尽量改善作业或降低频次，要不然就消除作业。例如，代顿技术公司的增值作业有：挤压成型、交货装运、零部件设计和工具制造等；非增值作业有：调整、检验、重复磨碾和程序往复等。

资料来源：Neal R. Pemberton, Logan Arumugam, and Nabil Hassan, "ABM at Daton Technologies: From Obstacles to Opportunities," *Management Accounting*, March 1996, pp. 20－27.

图表4-8 某电视新闻广播公司的增值作业和非增值作业

增值作业就是如果消除它，将会影响新闻广播的准确性和效果，并且减少观众人数及当期节目受欢迎程度的作业。

1. 增加准确性的作业
   - 新闻故事来源的证实和信息获取。
2. 扩大效果的作业
   - 高效制作电子新闻以保证有效的磁带录制。
   - 新闻广播顺序规划，以便观众跟着一个个故事看下去。
   - 利用现场采访时间以使胶片长度最宜。
   - 写作富有意义的新闻故事。
   - 播出计划好的新闻内容，以使观众尽可能看完全部故事新闻。

非增值作业就是如果消除它，将不会影响新闻广播的准确性和效果的作业；此外，该作业对于保留观众及提高收视率没有任何贡献。

1. 导致过剩的作业
   - 故事从头到尾制作，但未把它当做新闻来播。
   - 派不止一人去制作同一新闻故事。
2. 增加延误（停工）的作业
   - 由于进程中某些步骤的无效新闻广播不能按时完成。
   - 过多员工在某一特定岗位上轮班，但没有足够的工作可做。

RND的新成本核算系统关注每一生产过程——不同的作业的成本，其ABC系统开始时仅用两个成本动因，即直接人工小时和组装插入的数量；如今，它有了9个成本动因，如图表4-9所示。

RND的技术人员对作业基础成本核算系统很满意，因为它对新产品的设计有极大的影响。比如，一旦清楚显示了手工插入成本比自动化插入高3倍，设计将被修改，以包含更多的自动化插入。该系统清楚显示了产品设计者的行为对设计效果的影响[18]。

图表4-9 惠普RND的成本动因

成本动因	作业等级
1. 轴插入的数量	单位级
2. 根部插入的数量	单位级
3. DIP插入的数量	单位级
4. 手工插入的数量	单位级
5. 试验小时数	单位级
6. 焊接接口数	单位级
7. 板块数	产品级
8. 零部件数	产品级
9. 狭槽数	产品级

资料来源：Robin Cooper and Peter B. B. Turney, "Internally Forced Activity-Based Cost Systems", *Measures for Manufacturing Excellence*, ed. R. S. Kaplan (Boston: Harvard Business School Press, 1990), p. 17.

ABC在美国先进微电子器件公司的实践

美国先进微电子器件公司（以下简称AMD）是一个主要的半导体生产商，在马来西亚槟榔山与某试验装配厂实施了第一个作业基础成本计算计划。槟榔山与新ABC系统首先识别了个别产品成本的扭曲情况（高产量、简单的产品被多计成本近20%～30%，低产量、复杂的产品被少计成本近600%～700%）。ABC为AMD管理层在制造厂和各分部之间制定转移价格提供了一个更为准确的基础。

一些关键的非数量基础成本动因包括：（1）生产线的数量（生产计划和调整准备的作业），（2）遇到的质量问题数（生产线的产品维持作业），（3）某产品下降到某一确定点之下的次数（产出和质量改善作业）。

这些非数量基础驱动的高额成本开支，使得原来以人工和机器小时为基础分配费用的旧系统提供的信息越来越不准确。

该计划的成功实施正如其财务主管所描述的那样："ABC给AMD解决成本系统问题提供了一个方法，它有

在中国西安的一家电子公司，传统成本系统扭曲了产品成本

该公司生产250多种特殊电子产品，其产品规格超过600种。1997年7月至12月间，研究者收集了该公司25种产品的数据，并将其分为“高产量”与“低产量”两组。他们发现，对高产量这一组而言，采用传统成本核算法（即用直接人工小时作为成本动因）的单位产品转换成本（即直接人工加间接成本）比采用ABC法（使用30种成本动因）的成本高出29.58%；相反，对于低产量这一组，其产品转换成本却低45.95%。他们的发现表明，传统成本系统会高估高产量组产品的成本，低估低产量组产品的成本。

资料来源：Pingxin Wang, Qinglu Jin, and Dagang Ke, “Activity - Based Costing and Its Application in Chinese Enterprises,” *China Accounting and Finance Review*, March 2000, pp. 138 ~ 55.

利于AMD的盈利管理增长战略，并为此提供了支持。”[19]

营销和行政管理中的应用

作业成本法还能用于行政作业，如会计、数据处理、人力资源、质量鉴定、打印和复制、保安、维护及其他方面；它还可以用于营销活动，如广告、销售、订单制作、运输、仓储及信贷和收款等。为使ABC能用于营销作业，管理会计师须将营销成本追溯到各作业成本池，然后将其追溯到各产品线和区域，以计量其盈利能力。图表4-10就是营销作业成本动因的一个例子。[20]

ABC的产品成本计算可以用于客户盈利性分析。客户给公司创造价值的能力并不相同，ABC客户盈利分析经常发现，80%的利润来自20%的客户。分析的主要焦点在于销售、行政管理成本，它分析作业并为它们确定适当的成本动因。客户盈利能力分析可以回答以下问题：

1. 我们的哪些客户创造了最大利润？
2. 一个大客户是否总是比一个小客户创造更多的利润？
3. 我们是应该服务某一类型客户，还是服务于所有客户？
4. 我们的目标客户是谁？哪些客户不是我们的目标客户？

图表4-10 营销作业的成本动因

营销作业成本池	成本动因
广告	销售单位或金额
	电话销售的次数
销售	销售金额
	获得订单的数量
订单制作、运送及仓储	发送产品的重量
	订单指定产品的数量、重量或尺寸
	运送产品的数量
总部办公室（如信贷和收款）	客户订单的数量
	发票数量

资料来源：Ronald J. Lewis, “Activity - Based Costing for Marketing,” *Management Accounting*, November 1991, pp. 34 ~ 35.

Robotics销售公司如何确定销售和行政部门的作业及其动因

Robotics销售公司是一家专门从日本进口产业机器人并进行分销的美国公司，其产品包括用于焊接、材料处理、分发和切割领域的机器人。最近，公司在销售和行政成本上采用了作业成本法，它确定了下述主要作业及成本动因：

作业	成本动因
应用工程作业	建议书数量
工程设计	制作订单的数量
资料整理	制作订单的数量
销售管理	客户数量
营销	客户数量
销售	客户数量
客户支持管理	剩余部件
综合者支持	综合者客户数量
运输支持	收入额
财务	收入额

利用ABC，该公司销售标准机器人的产品线的月度经营利润上升了近150 000美元，从而充分证明了管理层对以前成本分配方法关注的正确性，这些信息强化了有关产品线的战略决策。

资料来源：David Bukovinsky, Hans Sprohge and John Talbott, “Activity - based Costing for Sales and Administrative Costs: S Case Study,” *The CPA Journal*, April 2000, pp. 70 ~ 72.

将自身分散为更小的、更集中的经营部之后，AT&T采用了ABC。这种分散和价格管制的放松，使得如何理解并管理成本而不是简单的分配成本成为AT&T所面临的关键问题；其结果是，AT&T的管理者运用ABC系统来弄清推动其业务的作业。

商业票据中心被选择实施ABC试验计划。商业票据中心的作业包括监视票据记录、核对支票、证实数据、改正错误、打印、分类和发送发票给商业客户等。一跨职能小组为此编制了一份业务运营的流程图，用以辨别资源与作业之间、作业与过程之间及产出过程与提供给每一客户的服务之间的关系。

提供不同客户服务的成本通过辨别作业和成本动因的消耗特征来确定。企业选择了若干个成本动因，包括客户测试的数量、变更请求、服务订单、客户定位、票据解决小组、打印小时和打印页数。

AT&T管理者发现，运用ABC模式有利于企业管理成本，改善内部运营过程、供应关系和客户满意度[21]。

服务组织和非营利组织中的应用

ABC主要为制造业企业所采用，但它对服务组织和非营利组织也非常有用：亚历山大医院、太平洋联合铁路公司、美国铁路客运公司自动轮渡服务分公司、数据服务公司[22]、惠民保险[23]、美国运通公司[24]、美国邮政局[25]和DSL客户服务公司[26]等，均已开发和运用了ABC。

服务组织和大多数非营利组织具有很多明显区别于制造业企业的特征，其产品通常较难定义，服务请求作业很少能预测，间接费用和间接成本很难与产品或服务相关联。

服务性公司传统成本核算系统和ABC的比较举例

假设Achuck，Buniel & Hinckley会计公司在本周完成了两项审计。两个审计项目均需要100个专业人员服务小时，公司支付给每一个审计人员每小时$25。在第一项审计中，审计组为完成约定花费大量时间调查材料、发传真以及打电话，而第二项却没有需要太多此类作业。

传统成本核算系统

传统的直接人工基础成本核算系统一直将作业成本分配给成本对象，即审计事项。成本动因之一——专业人员的服务小时数，用来分配间接成本。如果专业人员服务小时是间接成本分配的仅有方法，资源密集型审计项目将会被少计成本，资源稀少型审计项目则会被多计成本。

该星期人工成本总额（DL）	$5 000
该星期间接成本总额（OH）	$8 000
间接成本分配率 = OH/DL	160%/DL

在传统成本核算系统下，用人工成本总额乘以间接成本分配率，将间接成本总额分配给每一项审计。

	(1) 人工成本小时	(2) 人工成本率	(3) = (1) × (2) 人工成本额	(4) 间接成本分配率	(3) × (4) 间接成本分配额
审计1	100	$25/小时	$2 500	160%	$4 000
审计2	100	$25/小时	$2 500	160%	$4 000

如你所见，在传统成本核算系统下，两项审计有$4 000的相同的间接成本，但审计1是资源密集型项目而审计2是资源稀少型项目。因此，在传统成本核算系统下，审计1被少计成本而审计2被多计成本。为了使成本计算更加准确，应该运用ABC系统。

作业成本核算系统

ABC系统关注作为基本成本对象的作业的情况，在本例中每一作业均有一个成本池和一个成本动因。

作业	间接成本额	成本动因	间接成本分配率	作业合计
直接人工		小时数	$25/小时	200
复印/传真	$900	复印/传真数	$0.1/份	9 000
长途电话	1 600	打电话次数	$10/次	160
调查/信息服务	4 500	电话数	$50/次	90
数据程序	1 000	页数	$10/页	100
合计	$8 000			

审计1是资源密集型业务，这意味着为完成该审计发生了更多的图片复印、长途电话、信息服务呼叫和数据处理。

作业	数量	比率		间接成本分配额
复印/传真	5 000份	$0.1/份	=	$500
长途电话	100次	$10/次	=	1 000
调查/信息服务	80次	$50/次	=	4 000
数据程序	70页	$10/页	=	700
			合计 =	$6 200

被扭曲的医疗补偿金与不恰当的成本动因

医院每年必须完成一份医疗成本报告，以证明其有资格获得政府对国家医疗保健制度下病人所获服务的补偿。这种成本信息被用于确定对执行国家医疗保健制度的单位应补偿的价值，同一成本信息还常常被用做确定对私人保险病人收费的依据。对于住院病人护理成本，国家医疗保健制度要求从属于病人护理的所有营业成本均以病人天数为基础分配给病人，这样，国家医疗保健制度成本报告实质上并不考虑多个成本动因。

在近期的一项研究中，黄（Huang）和柯比（Kirby）注意到：病人护理成本至少可以归于两个成本动因：(1) 病人在医院度过的天数，(2) 接纳住院病人的人数。病人天数成本包括膳食、洗衣、基本护理等成本，而住院成本包括与建立病人住院病历、为病人准备外科手术、外科手术后即刻进行的细致护理、为新病人准备病房、处理药品编码和单据等相关的成本。病人天数是单位级成本动因，住院是批别级成本动因。

运用公开可得的数据，黄和柯比对当前医疗补偿传统做法的结果和即将流行的做法的结果进行了比较，前者采用了单一数量基础、单位级成本动因（病人天数），后者则建立在两个成本动因的基础上：一个单位级成本动因（病人天数）和一个批别级成本动因（住院人数）。他们的研究结果揭示：护理服务项目对医院病人护理潜在地多收费——每年达6 600万至19.8亿美元，其主要原因是：护理服务项目的病人趋向老龄化以及比私人保险病人有更长平均住院治疗时间的病人。由于医疗补偿仅仅考虑病人天数，住院病人要承担不相称的、超额的费用。

资料来源：Yuchang Huang and Alison L. Kirby, "Distorted Medicare Reimbursements: The Effect of Cost Accounting Choices," *Journal of Management Accounting Research*, Fall 1994, pp. 128 ~ 43.

相对而言，审计2是资源稀少型项目，其作业分解为：

作业	数量	比率		间接成本分配额
复印/传真	4 000 份	$0.1/份	=	$400
长途电话	60 次	$10/次	=	600
调查/信息服务	10 次	$50/次	=	500
数据程序	30 页	$10/页	=	300
			合计 =	$1 800

在ABC系统下，履行审计约定所发生成本的计算比传统成本核算系统下更加准确。

作业成本法与战略成本管理

作业成本法与战略成本管理紧密相连。ABC根据产品或客户消耗的资源，将成本分配给产品或客户，它显示了作业如何消耗资源以及产品或客户如何引发作业。ABC将企业描述为一系列为满足客户需要而进行的作业，它为管理者管理作业以增强竞争能力、实现战略目标提供了信息。

战略选择决定着作业，成功的企业将它们的资源投入那些能带来最大战略利益的作业之中。ABC和ABM帮助管理者弄清企业战略以及为将战略落到实处所需要的作业和资源之间的关系。

成本领先是一种获得竞争优势的运营战略。ABC和ABM对这种战略至关重要，因为它们辨别了关键作业、成本动因及为降低成本而改善过程的途径。提供卓越的客户价值是获得竞争优势的另一种运营战略。ABC和ABM能帮助管理者发现增加价值的机会。ABC和ABM通过识别和分析关键作业、过程、成本动因及改进方法，还能够帮助管理者发展客户战略、支持技术领先战略或者建立价格战略。

特别地，ABC和ABM对下列战略成本管理问题给出了答案：

- 为了提高竞争力，应怎样计量企业的成本、结构和利润？
- 当一个企业由传统成本核算系统转为作业基础成本核算系统时，该系统对其定价、产品设计、流程设计、生产技术和产品线决策具有什么潜在影响？
- 当企业采用一种新战略，比如，由大规模标准产品生产改为小批量多样化产品的生产时，对不同产品的成本有什么影响？
- 当企业选择某成本动因以鼓励用普通组件取代多个特殊组件时，产品设计者将产生哪些行为变化？
- 某特定产品的生产过程能否改变以使企业降低该产品的单位成本？

网络零售的作业成本计算法

作业成本计算法可以应用到评价和管理网络零售业。譬如，下列网络零售业的四种活动（2、5、7和9）是其特有的。

网络零售业作业	成本动因
1. 服务普通顾客	1. 电子邮件和电话查询
2. 电子顾客订单处理	2. 时间（硬件和软件折旧）
3. 回答顾客问题	3. 电子邮件和电话查询
4. 商品存货选择和管理	4. 新产品数量
5. 成像和注释	5. 存货数据库的变动数量
6. 采购和收款	6. 订单数
7. 虚拟店面最优化	7. 时间（开发网页小时数）
8. 赢得顾客和留住顾客	8. 目标顾客数量
9. 赢得顾客和留住顾客/收入份额（分支机构）营销	9. 分支机构链接数量
10. 信息系统支持	10. 台式机数量
11. 企业/行政部门支持	11. 主要动因数量
12. 企业/产品支持	12. 产品品种数
13. 设备/管理维护	13. 办公区面积（平方英尺）
14. 设备/生产维护	14. 生产区面积（平方英尺）

资料来源：Thomas L. Zeller, "Measuring and Managing E-Retailing with Activity-Based Costing," *Journal of Cost Management*, January/February 2000, pp. 17~30.

- 企业在其产品市场上是否已经实行了盈利能力最强的销售系统？
- 作业和组件方面的改变如何影响价值链中的供应商和顾客？
- 企业的流程改变将对其利润有什么影响？
- 如果一个企业运用ABM识别并消除非增值作业以实现其低成本战略，将有何种潜在的成本节约？
- ABC和ABM为什么能帮助企业在其产品交付中实现其高业绩、短交货时间的竞争战略？

实施问题

在贯彻ABC和ABM的过程中，一些因素起到重要作用。为使ABC和ABM成功实施，管理会计师需要与工程、制造和运营管理者合作成立一个设计组；需要识别作业和成本动因；需要财务和非财务的业绩指标。但是，实施这些成本系统的变化所必要的基础信息通常没有，因为大多数公司还没有去收集它。

为了获得新成本管理和计量系统必需的信息，必须与那些直接参与运营作业的人员面对面交流，同时应对每一运营和支持部门进行仔细研究，以分析其多层作业。这个过程将确定成本池，在此，同质的成本动因对每一成本类别负责。比如，一个质量控制部门可能有三个成本池：进入材料的检验（成本动因：采购订单的数量）、在产品的检验（成本动因：调整次数）和产成品检验（成本动因：商品销售成本）。

弄清生产过程和辨别成本动因需要坚持不懈的努力。在某些情况下，公司可能会认定在其特定的生产环境中，不需要如此复杂的成本和业绩计量系统。只有在产品高度多样化、不同成本动因、多销售渠道和多种生产批别规格的情况下，重新设计成本系统才是值得的。

在实施ABC和ABM中避免失败的六种途径是：

战略实施	正当理由
让管理者和员工参与 ABC 系统的设计	管理者和员工的参与使他们熟悉并乐于实施 ABC/ABM 系统。
维持平行系统	维持平行系统可以使人们逐渐适应 ABC/ABM 系统，成本系统的突变会挫伤管理者和员工的积极性。
将 ABC/ABM 系统应用于可能成功的项目	ABC/ABM 系统首先应用于获利可能性大的简单项目，这一实施过程能表明其工作和原理，项目的成功可能使人们清楚地看出这一系统的成效。
简化 ABC/ABM 的初始设计	ABC/ABM 的初始设计应避免过多人参与，以降低成本；同时，简单化的初始设计也可减少试运行时间。
提供必要的激励	人们常常抵制变革。企业应向其员工保证，能够就其业绩做出恰当的评价。
培训管理层	通过讲座，对管理阶层进行有关 ABC/ABM 的培训，使他们明确基本概念并正确评价其优越性。管理层逐渐了解能够推动运营的作业。

由希尔兹（Shields）和麦克尤恩（McEwen）于 1993 年 9 月至 11 月对 143 家公司实施的调查显示：75% 的公司已经从 ABC 中获取了财务收益[27]。运用他们的调查结果，希尔兹和麦克尤恩指出了成功实施 ABC 的 7 个因素：（1）最高管理当局的支持、（2）与竞争战略、注重质量和 JIT/速度的对接、（3）与业绩评价和报酬计划对接、（4）培训、（5）非会计部门独立执行（ABC 系统需公司的所有成员共同执行，而非仅仅局限于会计部门）、（6）充足的资源、（7）一致且明晰的 ABC 目标。未能成功实施的原因是：很多企业过分强调 ABC 系统的组织架构和软件设计方面，而对其他问题没有足够重视。

总 结

在过去的 10 年中，越来越多的国内和国际公司发生了变化。为了降低成本、提高生产率、改善产品质量并增加灵活性以满足顾客需要，这些公司采用了下列部分或者全部的革新方法：（1）运用看板和工作元等工具，实施即时制造系统；（2）运用各种自动化技术，如机器人、计算机辅助设计和计算机辅助制造；（3）采用集成方法，如柔性制造系统和计算机集成制造，以提高制造生产率。

传统成本核算系统的主要缺陷，就是采用单一的、全厂性的工厂间接成本率（如直接人工小时），或者是数量基础的部门分配率（如机器小时数和直接材料成本），将成本分摊于企业形形色色的产品和过程。当工厂间接成本较大（如调整准备和材料持有成本——它们都不是数量基础），并且企业生产不同数量、规格和多样化产品时，这些分配率得出的产品成本是不准确的。

作业成本法以产品或服务对作业的消耗为基础，将成本分配给产品或服务。该系统基于这样的假设：企业的产品或服务通过作业完成，而作业的需求引发了成本；在资源被分配给作业之后，作业依据其使用分配给成本对象；ABC 承认成本动因与作业的因果关系。

作业成本法（ABC）系统采用两步制程序将成本分配给产品：第一步分配是资源成本的分配过程，通过采用恰当的成本动因，工厂间接成本被分配给资源成本池或称为作业中心的作业组；第二步分配是作业成本分配过程，采用恰当的成本动因将作业成本分配给产品或服务。

ABC 帮助企业减少传统成本核算系统导致的成本扭曲，并获得更为准确的产品成本；它清晰地展现了企业多样化的产品、服务、作业是如何长期对盈亏底线产生贡献的。开发和实施 ABC 系统既昂贵又耗时，管理会计师作为小组成员应得到关注，帮助他们的企业开发和实施成功的 ABC 系统。

作业基础管理（ABM）关注运营效率和效果，它不仅增加顾客价值也增加企业的利益。

ABC 和 ABM 已经成功运用于制造业、市场营销、行政组织、服务和非营利团体。

作业成本法与战略成本管理紧密相连。管理者通过回答这样的问题得到更有意义的信息：如果企业由传统成本核算系统转为作业基础成本核算系统，转变将对其定价、产品设计、过程设计、生产技术和产品线决策有哪些潜在的影响？

在实施 ABC 和 ABM 的过程中，行为和组织因素起着

重要的作用。为获得成功，管理会计师需要与工程、制造和运营管理者合作成立一个设计组，需要识别作业和成本动因，需要财务和非财务的业绩指标。

关键词

作业动因（activity driver）
批别级作业（batch-evel activity）
因果分析图（cause-and-effect diagram）
计算机辅助设计（computer-aided design，CAD）
计算机辅助制造（computer-aided manufacturing，CAM）
计算机集成制造（computer-integrated manufacturing，CIM）
成本动因分析（cost driver analysis）
设备级作业（facility-sustaining activity）
柔性制造系统（flexible manufacturing system，FMS）
即时制（just-in-time system，JIT）
看板（kanban）
非增值作业（non-value-added activity）
帕累托分析（pareto analysis）
业绩计量（performance measurement）
产品级作业（product-sustaining activity）
资源（resource）
资源成本动因（resource cost driver）
机器人（robots）
两步制分配（two-stage allocation）
单位级作业（unit-level activity）
增值作业（value-added activity）
工作元（work cells）

对成本管理实践的评论

惠尔浦：竞争压力、大量间接成本和产品多样化

20世纪90年代，惠尔浦位于印第安纳州埃文斯维尔的工厂开始对所有生产线导入作业成本法。工厂的执行小组包括两名有会计背景和生产运营经验的全职员工，毕马威派一个作业成本法咨询师充当顾问。ABC的导入计划需要约16周的全日工作。

惠尔浦采用以下步骤推行ABC导入计划：

1. 建立作业指引；
2. 为每项作业调查确定调查联系人；
3. 分别进行作业工作的调查；
4. 为进一步的面谈确认反应机制；
5. 为惠尔浦结构生产力分析系统（SPANS）投入人力和资金（数据库包括非财务成本动因），起草作业报告；
6. 下载SPANS，进入作业成本系统；
7. 将费用（总账数据）输入ABC系统；
8. 确定作业中心；
9. 确定和分配资源成本动因；
10. 确定和分配作业成本动因；
11. 确定作业成本动因数量；
12. 形成产品成本报告；
13. 确认结果。

使用ABC信息后惠尔浦发现，产品数量和多样化影响成本计算。公司现在使用ABC成本数据进行自制还是外购决策。在制定降低成本和外购战略时，管理者们发现，ABC成本信息比传统成本核算系统更精确有用。惠尔浦还利用ABC数据来确定降低和改善成本计划的先后顺序，譬如，ABC系统分析显示，采用条形码技术记录存货能节约成本。

除了这些优点，惠尔浦发现ABC系统的实行耗资不多，每年只需要120小时来维持。

资料来源：Cynthia B. Greeson and Mehmet C. Kocakulah "Implementing an ABC Pilot at Whirlpool", *Journal of Cost Management*, March/April 1997, pp. 16～21.

自学题

（答案见本章末）

传统成本核算系统与 ABC 系统

Carter 公司采用传统的两步制成本分配系统：第一步，所有工厂间接成本以机器小时为基础被分配给两个生产部门——A 和 B；第二步，采用直接人工小时将间接成本分配给个别产品——豪华和普通。

2001 年间，公司工厂间接成本总额为 $1 000 000，生产部门 A 和 B 的机器小时分别是4 000和16 000小时，A 和 B 的直接人工小时分别是20 000和10 000小时。

2001 年 1 月生产豪华和普通产品的月度相关资料如下：

成本动因	豪华	普通
生产和销售数量	200	800
单位直接材料成本	$100	$50
直接人工小时工资率	$25	$20
单位产品在部门 A 直接人工小时	2	2
单位产品在部门 B 直接人工小时	1	1

Carter 公司正考虑实施作业基础成本系统。其管理会计师已经为作业成本分析收集了下列资料：

			动因消耗	
作业	动因	OH 分配率	豪华	普通
材料移动	生产流转次数	$20	150	300
机器调整	调整次数	800	25	50
检验	单位量	30	200	800
运送	运送次数	20	50	100

要求：

1. 计算传统成本核算系统下两种产品的单位成本。
2. 如果 ABC 系统被采纳计算两种产品的单位成本。

问答题

4－1 说出下列概念的定义：即时制、看板、工作元、机器人、计算机辅助设计、计算机辅助制造、柔性制造系统、计算机集成制造。

4－2 解释传统成本核算系统在运用工厂级间接成本分配率和数量基础的部门分配的情况下是如何歪曲产品成本的？

4－3 产品多样化意味着什么？

4－4 什么是作业基础成本法？它何以能改善组织的成本系统？

4－5 采用作业基础成本核算系统时，成本追溯至产品的第一步是什么？

4－6 采用作业基础成本核算系统时，成本追溯至产品的第二步是什么？

4－7 哪种类型的公司需要作业基础成本核算系统？

4－8 公司的作业分为哪四个常用等级？

4－9 列举三个单位级作业的例子。

4－10 列举三个批别级作业的例子。

4－11 列举三个产品级作业的例子。

4－12 列举三个设备级作业的例子。

4－13 运用单一数量基础成本动因的成本核算系统，为什么会多计高产量产品的成本？歪曲的产品成本会产生哪些不良的后果？

4－14 什么是作业基础管理？

4－15 列举三个增值作业的例子。

4－16 列举三个非增值作业的例子。

4－17 作业基础成本法与管理如何运用于服务组织？

练习题

4－18 **即时制** Fontana 机械公司近年来丧失了市场份额。在一次执行会议上，公司总裁要求总会计师

推荐一种降低成本并提高生产率的工具，总会计师提议采用即时制存货管理系统。

要求：

1. 描述即时制系统；
2. 即时制中的看板和工作元起什么作用？
3. 采用即时制有可能影响 Fontana 机械公司所需的营运资本量。举出两个例子说明采用即时制将减少公司的营运资本。

4－19 **即时制** Pasadena 电子设备公司近年来已丧失了其市场份额。在一次总经理会议上，总裁要求总会计师推荐一种可以降低成本、提高生产力的工具。总会计师报告说，许多公司——有大有小——使用了一种即时制成本系统，并均取得巨大成功。他了解到许多成功实行即时制的企业，如固特异、西屋电气、通用汽车、百得和英特尔。总会计师建议公司实行即时制。

要求：

1. 描述即时制系统。
2. 实行即时制系统的主要优点？
3. 成功实施即时制系统的关键因素是什么？

4－20 **作业等级**

要求： Au's 是一个位于大学附近的小汉堡包店。将 Au's 的下列成本分类为单位级、批别级、产品级或设备级作业成本：

1. 面包
2. 厨师工资
3. 店铺租金
4. 牛肉
5. 番茄酱
6. 广告
7. 奶酪
8. 公用事业
9. 服务员工资
10. 餐巾与袋子

4－21 **作业等级和成本动因**

要求：

1. 将下列成本归类为单位级、批别级、产品级或设备级作业成本：
   a. 机器操作
   b. 机器安装
   c. 生产日程安排
   d. 原材料入库
   e. 产品支持
   f. 新产品导入
   g. 机器维护
   h. 产品性能修正
   i. 零件管理
   j. 产品重新设计
   k. 直接人工支持
   l. 材料处理
2. 为第 1 题中的作业确定合适的成本动因。

4－22 **作业等级和成本动因**

要求：

1. 将下列成本归类为单位级、批别级、产品级或设备级作业成本：
   a. 产品设计
   b. 生产日程安排
   c. 定购原材料
   d. 零件管理
   e. 原材料入库
   f. 行政管理
   g. 机器安装
   h. 工厂管理
   i. 保管服务
   j. 卖方认证
2. 为第 1 题中的作业确定合适的成本动因。

4－23 **成本动因**

要求：

1. 为美国邮政服务的下列每一作业确定一个成本动因：
   a. 对主要顾客的销售
   b. 对顾客关心之事的反应
   c. 维持快邮程序
   d. 接收大批邮件
   e. 分发邮件
   f. 顾客管理尺度
2. 为公共供电公司的每一作业确定一个成本动因：
   a. 为住家安装电路
   b. 为商业、企业安装电路
   c. 为社团安装新电路
   d. 加班/休息
   e. 家用电路修理
   f. 公共电路修理

4－24 **传统成本核算和 ABC** 许多公司感到成本系统无法适应当今激烈的全球竞争，出售多种产品的管理者们根据歪曲的成本信息做出重要的产品决策。这确实存在，因为多数传统成本系统只关注存货计价。为了提供更好的管理信息，现有文献建议公司应该有至少三种成本系统，分别应用于：(1) 存货计价，(2) 经营控制，(3) 作业成本法。

要求：

1. 讨论为什么用于存货计价的传统成本系统会歪曲产品成本信息？
2. 说出下列每个成本系统的目的和特点：
   a. 存货计价
   b. 经营控制
   c. 作业成本法
3. 说出管理者们期望从作业成本法中会得到哪些

益处。

4. 列出使用传统成本系统的公司实施作业成本法所需要的步骤。

4－25 **作业基础成本计算** Shieh 公司识别了下列间接成本池和成本动因：

成本池	作业成本	成本动因	动因消耗
机器调整	$180 000	1 500 调整小时	1 500
材料整理	50 000	12 500 磅材料	12 500
电力	20 000	20 000 千瓦小时	20 000

下列成本资料从属于产品 X 和 Y 的生产：

	X	Y
产量	4 000	20 000
直接材料成本（$）	$20 000	$25 000
直接人工成本（$）	$12 000	$20 000
调整时间数	100	120
耗用材料磅数	500	1 500
千瓦小时	1 000	2 000

要求： 运用作业基础成本法计算两种产品各自的单位成本。

4－26 **传统成本核算与 ABC** Get Well Soon 医院的预算成本和经营数据假定为：该医院有一个以直接人工小时为基础的医院范围的间接成本率。加护单位（简称 ICU）用机器小时分配间接成本。

预算资料：

医院间接成本合计	$5 360 000
医院直接人工小时合计	80 000
ICU 的机器小时	30 000

ICU 的成本动因资料：

成本池	预算成本	成本动因预算水平	间接成本率	成本动因
床位	$2 100 000	700	$3 000	床位数
设备	175 000	3 500	50	仪器数
人员	180 000	2 000	90	职员数

在 3 月份，Get Well Soon 医院的 ICU 记载了下列数据：

3 600 直接人工小时
5 800 机器小时
60 个床位被占用
330 台仪器被使用
170 个职员在工作

要求：

1. 运用下列基础分别计算 Get Well Soon 医院的 ICU 3 月份全月的间接成本：
   a. 医院范围的分配率
   b. ICU 部门范围的分配率
   c. ICU 部门的成本动因
2. 解释差异并且确定哪种间接成本率更为合适。

4－27 **产品成本的歪曲** Junghans 计算机公司有计算机 A 和 B 两条生产线。总体上说，公司的利润在过去的 6 个月中已经下降。根据会计部经理的说法，计算机 A 成本为 $500，并且它是一个销售超过 1 000 台的高产量产品。以 $380 的平均市价生产相似计算机的竞争者已经冲击了 Junghans 公司计算机 A 的销售数量。另一方面，公司由计算机 B 的销售中获取大额的边际贡献，因为计算机 B 的生产成本仅为 $400，而其销售价格是 $750。营销副总裁建议将销售构成趋向于计算机 B。不幸的是，计算机 B 是一种制造程序比较复杂、产量少的产品。

要求： 你认为 Junghans 计算机公司的营销战略是否应该将其销售集中于计算机 A？或者是如营销副总裁所建议的集中于计算机 B 更好？请对你的回答进行分析。

4－28 **增值作业与非增值作业**

要求：

1. 将医院放射作业分类为增值作业或非增值作业：
   a. 接收病人
   b. 装入胶片和 X 光片
   c. 显影 X 光
   d. 劝告病人
   e. 等待病人
   f. 设备修理
2. 将医院护理作业分类为增值作业或非增值作业：
   a. 登记药品记录
   b. 护理病人
   c. 同等的实验/放射/配药
   d. 同等的家务管理
   e. 闲逛
   f. 培训

4－29 **增值作业和非增值作业**

要求：

1. 将下列各种库房作业区分为增值作业或非增值作业：
   a. 接收货品
   d. 将货品移进商店

b. 检查货品　　e. 发出货品
c. 将货品移进库房　　f. 员工管理

2. 将下列各种工程作业区分为增值作业或非增值作业：

a. 开发材料配方　　e. 生产能力研究
b. 维护材料配方　　f. 工具设计
c. 开发路径　　g. 培训
d. 维护路径　　h. 管理与行政管理

4－30 **增值作业与非增值作业**

要求：将 Best Keyboard 公司的各种订单作业区分为增值作业或非增值作业：

1. 收到电话或给公司回电话
2. 填制销售表格
3. 将数据输入计算机
4. 打印订单表格
5. 送至主管人
6. 主管人批准
7. 送至副总裁
8. 副总裁最后批准
9. 送至会计部门
10. 会计部门报单
11. 送至库房
12. 订单装箱并发运
13. 电告 UPS 装运或送达

思考题

4－31 **即时制**　AgriCorp 公司生产农具，销售网点遍布全美。大多数分销商还是 AgriCorp 设备的修理中心，依靠 AgriCorp 的售后服务部来及时提供零配件。

为了减少售后服务部的存货成本，部门经理理查德·巴克曼在 2000 年 6 月 1 日，公司新财年，开始实施了即时制系统计划。该计划需要一年时间。理查德要求售后服务部的总会计师贾尼丝·格雷迪来判断一下，该计划对售后服务部财务业绩的影响。贾尼丝记录下部门实施即时制的结果：

- 平均存货从 $550 000 下降到 $150 000。
- 由于平均存货量减少，预计的年保险成本 $80 000将下降 60%。
- 原来租用的一间占地8 000平方英尺的储存原材料的仓库今年一年闲置。部门每年仓库租金为 $11 200。实施即时制后，将仓库的四分之三以每平方英尺 $2.50 转租给几个租户。剩余空间依然闲置。
- 2000 年 6 月 1 日，两名闲置的仓库人员转到销售部门协助实施即时制系统。这两名员工年工资总额为 $38 000，仍然属于固定间接费用的间接人工成本。
- 虽然加班赶制了 7 500 个备件，服务部因为存货短缺丧失了 3 800 个零件的销售。加班费为每个产品 $5.60，2000 年 6 月 1 日之前加班赶制零件是较少的。

在决定实施即时制存货计划之前，该服务部完成了 2000～2001 财年预算。下面是没有考虑即时制存货调整的预计利润表。AgriCorp 为存货而借款的税后利率是 9%，公司所有预算都使用 40% 的实际税率。

AgriCorp 服务部门

截至 2001 年 5 月 31 日的预计损益表（千美元）

销售额（280 000 个零件）		$6 160
商品销售成本		
变动成本	$2 660	
固定成本	1 120	3 780
毛利		$2 380
销售和管理费用		
变动费用	$ 700	
固定费用	555	1 255
营业收入		$1 125
其他收入		75
息税前利润		$1 200
利息		150
税前利润		$1 050
所得税		420
净利润		$ 630

要求：

1. 计算服务部在 2000～2001 财年从即时制采用开始的税后现金额。
2. 确定并解释公司在实施即时制时，除了财务因素之外还应考虑哪些因素。

4－32 **成本池和成本动因**

要求：Supertech 公司是一个将即时制系统运用于

其生产流程的计算机制造公司，其12月份的成本预算如下：

直接材料和零部件	$400 000
工程设计	60 000
建筑物折旧	50 000
机器折旧	40 000
电力	30 000
保险	20 000
财产税	15 000
机器维修——人工	10 000
机器维修——材料	9 000
天然气（用于取暖）	8 000
包装	7 000
完工产品检验	6 000
调整准备工资	5 000
收货	4 000
直接材料检验	3 000
采购	2 000
保管人工	1 000

要求：将这些成本区分为不同的成本池并且确定每一个成本池的成本动因。

4－33 **传统成本核算与ABC** Robertson公司制造激光打印机，它采用以下间接成本动因：

间接成本池	成本动因	间接成本额	成本动因预算水平	预算间接成本率
质量控制	检验次数	$50 000	1 000	$50
机器重复	重复次数	100 000	1 000	100
应收账款	发票数	650	25	26
其他间接成本	直接人工小时	30 000	3 000	10

Robertson公司收到一份500台激光打印机的订单，这份订单的生产要求是：

检验次数	25
重复次数	200
发票数量	250
直接人工小时	300

要求：

1. 采用ABC法时归属于该500台产品的全部间接成本是多少？
2. 单位激光打印机的成本为多少？
3. 如果Robertson公司用直接人工小时确定其间接成本率，有多少间接成本将被分配给激光打印机整份订单？
4. 你将为该公司推荐ABC或是直接人工基础法吗？为什么？

4－34 **作业成本法，价值链作业** Hoover公司运用作业成本法，并且提供了如下资料：

制造作业区	用作分配基础的成本动因	换算为单位产品基础成本
材料整理	零部件数量	$0.45
机器	机器小时	51.00
装配	零部件数量	2.85
检验	完工产品数量	30.00

假设已经为包装机器制造了某组件75单位，每一单位需要105个部件和3个机器小时，每一完工产品的直接材料成本为600美元，其他所有生产成本都归为一类：转换（即加工）成本。

要求：

1. 计算全部生产成本以及75件产品的单位成本。
2. 假设公司内部价值链的上游作业，如研究与开发和产品设计，经分析分摊于该组件每单位180美元。同时，类似的分析也用于下游作业，如销售、营销和顾客服务，该组件分摊的下游成本为每单位1 050美元。计算每一单位的全部生产成本，包括上游作业、制造作业和下游作业，这种新的成本结果有什么战略影响？
3. 解释Hoover公司计算全部价值链成本，以及通过不同的价值创造作业将其进行分类的用意。

4－35 **传统成本核算与ABC** 加利福尼亚食用油公司的会计主管为公司确定了间接成本池和成本动因。

间接成本池	间接成本预算	成本动因	估计成本动因水平
机器调整	$100 000	调整次数	100
材料整理	80 000	桶数	8 000
质量控制	200 000	检验次数	1 000
其他间接成本	100 000	机器小时	10 000
合计	$480 000		

一份500桶食用油的订单使用了：

机器调整	6次
材料整理	500桶
质量检验	20次
机器小时	1 000小时

要求：

1. 如果加利福尼亚公司采用以机器小时为基础的单一成本动因系统，分配到500桶食用油订单的间接成本总额是多少？
2. 在该单一成本动因系统下，归属于每一桶食用油的间接成本是多少？
3. 如果加利福尼亚公司归属采用基于全部间接成本的多成本动因系统，分配给500桶油的间接成本总额与要求1是否有差异？如果有，请计算在多成本动因系统下的间接成本总额。
4. 在单一成本动因系统下和多成本动因系统下每桶油间接成本的差异有多大？

4-36 **传统成本核算与ABC** Elteha化学公司生产三种产品：

年销售量1 000单位的产品A
年销售量3 000单位的产品B
年销售量500单位的产品C

公司以直接人工金额为基础追溯间接成本，每一产品的单位成本合计计算如下：

	产品A	产品B	产品C
直接材料	$50.00	$60.00	$65.00
直接人工	20.00	20.00	10.00
工厂间接成本*	116.00	116.00	58.00
合计	$186.00	$196.00	$133.00

*工厂间接成本预算：

机器调整	$8 000
材料整理	100 000
危险材料控制	250 000
质量控制	75 000
其他间接成本	60 000
合计	$493 000

直接人工金额预算：

产品A	1 000 × $20 =	$20 000
产品B	3 000 × $20 =	60 000
产品C	500 × $10 =	5 000
合计		$85 000

预定间接成本率 = $493 000/$85 000
= $5.80

目标和实际销售价格为：

	产品A	产品B	产品C
产品成本	$186.00	$196.00	$133.00
目标价格（150%）	279.00	294.00	199.50
实际价格	280.00	250.00	300.00

要求：

1. 产品B是盈利能力最弱而产品C是盈利能力最强的产品吗？
2. 实施产品成本研究的会计主管提供了每一种产品承担的各成本动因比例如下：

间接成本	成本动因	产品		
		A	B	C
机器调整	调整数	20%	50%	30%
材料整理	直接材料重量	40	25	35
危险品控制	检验数量	25	45	30
质量控制	检验数量	30	35	35
其他间接成本	直接人工小时	20	70	10

根据这些比例，以作业基础成本系统为基础的三种产品的新产品成本是什么样的？

3. 在新成本的150%基础上确定的每一产品的新目标价格是多少？与实际售价比较并评论该结果。假设你是Elteha化学公司的经理，请描述通过作业基础单位成本所提供的信息你将采取什么行动。

4-37 **传统成本核算** Madison公司制造三种不同类型的盒式收音机：

精装盒式收音机，每年销售8 000个。
标准盒式收音机，每年销售12 000个。
低级盒式收音机，每年销售10 000个。

Madison公司采用传统的数量基础成本核算系统，用直接人工成本额分配工厂间接成本，每一产品的成本为：

	精装	标准	低级
直接材料	$29.25	$19.50	$9.75
直接人工：			
1.0 × $13.50 =	13.50		
0.8 × $13.50 =		10.80	
0.6 × $13.50 =			8.10
工厂间接成本	75.38	45.90	34.43
合计	$118.13	$76.20	$52.28

预定间接成本率 = 425%
每年销售的直接人工预算：
精装收音机 8 000 × $13.50 = $108 000

标准收音机	12 000 × $10.80 =	129 600	
低级收音机	10 000 × $8.10 =	81 000	
合计		$318 600	
工厂间接成本：			
工程与设计	$400 799		
质量控制	238 312		
机器	557 869	预定分配率	
混合间接成本	157 070	$1 354 050	=4.25
合计	$1 354 050	$ 318 600	

Madison 公司的收音机零售价通常是在其全部成本基础上标高 175%。

	精装	标准	低级
产品成本	$100.13	$76.20	$52.28
目标价格	175.23	133.35	91.49
实际价格	150.95	133.35	110.50

Madison 公司注意到它可以对低级盒式收音机要价更高些而且不会影响其销售。不幸的是，公司不得不降低其在精装收音机上的定价以获得购买订单。

要求：

1. 根据这些信息，什么是 Madison 公司盈利能力最强的产品？
2. 什么是其盈利能力最弱的产品？

4－38 **作业成本法（续 4－37）** Madison 公司的会计主管正在研究作业成本法并且决定改用此法。一项特殊的研究确定 Madison 公司的三种收音机模型分别负担每一成本动因的比例为：

	精装	标准	低级
工程与设计	25%	50%	25%
质量控制	20	30	50
机器	35	10	55
混合间接成本	25	59	16

要求：

1. 运用习题 4－37 和 4－38 中的数据，采用作业成本法分别计算三种产品各自的单位产品成本。
2. 比较并解释传统成本法和作业成本法之间单位成本的差异。
3. 用 Madison 公司的定价程式计算作业成本法下三种产品的目标价格。比较并解释新的目标价格与实际销售价格和传统成本计算基础上的目标价格之间的差异。
4. 这些差异对 Madison 公司的定价战略有什么影响？

4－39 **小组设计作业，作业分析**

要求：这是一个小组作业，每一小组选择一个现实世界的组织并且对其过程之一，如销售与收款、采购与付款、入学许可、学生注册、仓储或银行储蓄等，进行作业分析。你的写作报告应该包括：

1. 组织名称、背景资料、接触或访问的人，
2. 在此过程中作业及成本动因的描述，
3. 过程的输入、输出及业绩计量，
4. 增值作业和非增值作业，
5. 改进建议。

4－40 **道德，成本系统选择** Aero 动力是一个制造飞机部件和各种军用和民用飞机发动机的公司。公司是美国政府火箭发动机的惟一提供者，其销售价格等于全部成本加成 5%。

Aero 动力目前的成本系统是传统的以直接人工小时为基础的间接成本分配系统。近来，公司进行了一项运用作业基础成本系统的试验性研究。研究表明，新的 ABC 系统更为准确和及时，其结果将使分配到火箭发动机的成本降低，同时使分配到公司其他产品的成本提高。显然，目前的（不准确的）直接人工基础成本系统多计了火箭发动机的成本并少计了其他产品的成本。听到这些情况，最高层管理者决定不采用新的作业基础成本系统的计划，因为与政府的火箭发动机交易是 Aero 动力公司经营中非常重要的一部分，当其成本降低时将会降低价格，于是降低 Aero 动力公司这部分经营的利润。

要求：作为参与了这一 ABC 试验性研究过程的管理会计师，当你听到高层管理者关于取消新的作业基础成本系统的计划时，你将怎样看待你的职责？在这个案例中你能忽视你的职业道德准则吗？你将做些什么？

4－41 **图书馆研究：国际化 ABC**

要求：到你的图书馆或运用商业期刊的数据库，选择一篇描述美国之外的某公司或多家公司实施作业基础成本系统的文章。你的写作报告应该包

括：

1. 题目、资料来源及文章摘要，
2. 描述运用情况、使用的成本动因、以及运用ABC系统的成效及所遇到的问题。

4－42 **传统成本核算与ABC** Gorden公司生产一系列电子设备，其中一个工厂生产两种Dot-matrix打印机：优越型和正规型。在2001年初，为这个工厂制定了如下数据：

	优越型	正规型
数量	50 000	400 000
销售价格	$475	$300
单位主要成本	$180	$110
单位间接成本	$20	$130

间接成本采用直接人工小时分配。

经过检测这些数据，市场经理对优越型打印机的单位获利能力有特别深刻的印象，并且建议将更多的重点放在生产和销售这种打印机上。车间主管拒绝这种战略，争辩说优越型打印机的成本被低估了，他解释说，间接成本通过采用多个成本动因可以分配得更准确。为使高层管理者信服多个分配率会造成不同产品成本间的重大差异，他从会计主管那里得到了如下的以前产品生产量的预计信息：

			作业消耗	
间接作业	成本动因	成本池分配率*	优越型	正规型
调整准备	调整次数	$2 800	200	100
机器成本	机器小时	100	100 000	400 000
工程	工程小时	40	45 000	120 000
包装	包装订单	20	50 000	200 000

*成本动因的单位成本。

要求：

1. 运用以传统成本计算为基础的计划数据，计算各种产品的毛利率、单位毛利及毛利总额。
2. 运用成本池分配率，计算各种产品的单位间接成本。运用这一新的单位成本，计算各种产品的毛利率、单位毛利及毛利总额。
3. 鉴于要求2的结果，评价市场经理将重点移至优越型打印机的建议。
4. ABC为什么能增强Gorden的竞争优势？

4－43 **传统成本核算与ABC** Hairless公司制造一系列男用和女用清除毛发的电动剃须刀。然而，公司的工厂是局部的自动化，此外还雇用了一些手工劳力，公司采用作业基础成本系统，下列成本动因资料被用于产品成本系统：

间接成本池	间接成本预算	成本动因预算水平	成本动因	间接成本率
机器折旧/维护	$27 000	140 400	机器小时	$5.20
工厂折旧/公用事业/保险	30 000	117 000	机器小时	3.90
产品设计	42 000	504 000	设计时间	12.00
材料采购/储存	147 000	980 000	原材料	成本的15%

目前的两种产品订单有如下需求：

	15 000 男用剃须刀	20 000 女用剃须刀
直接人工小时	24	12
原材料成本	29 400	25 725
设计时间	15	37.5
机器小时	50	40

要求：

1. 应该被分配到各产品订单的间接成本总额是多少？
2. 每个剃须刀的间接成本是多少？
3. 如果直接人工预算允许1 015小时的直接人工，计算预定的间接成本率。
4. 运用预定的间接成本率计算各产品订单分配的间接成本总额。
5. 运用预定的间接成本率计算每个剃须刀的间接成本是多少？

4－44 **传统成本核算与ABC** Auer集团目前的生产成本系统有两个直接成本类型（直接材料和直接人工），间接生产成本采用单一的间接成本池分配到产品中，间接生产成本的分配基础是直接人工小时，间接成本分配率为每直接人工小时120美元。

Auer集团的飞机组件厂正由劳动密集型向技术密集型制造方式转变。近来，工厂经理建立了五个作业区，每个区均有其自己的主管和责任预算。有关数据如下：

作业区	用作间接成本分配基础的成本动因	分配基础的单位成本
材料管理	零部件数	$0.70

车床工作	转数	0.35
铣	机器小时数	15.00
磨	零部件数	0.60
装运	装运订单数	2 180.00

信息技术的改进，使在这五个作业区中预算所需全部数据均是自动收集的。

飞机组件厂最近期间在新系统下运作的两个项目订单有如下特征：

	成品订单 101	成品订单 102
每项订单直接材料成本	$45 300	$5 700
每项订单直接人工成本	$16 800	$1 400
每项订单直接人工小时数	420	35
每项订单零部件数	1 500	600
每项订单周转数	80 000	15 000
每项订单机器小时数	750	70
装运订单数	1	1
每一项订单的产品数	450	20

要求：

1. 计算在目前生产成本系统下各项订单的单位生产成本，也就是说将间接成本以直接人工小时作为分配基础归集到单一的成本池。
2. 假设 Auer 集团采用了 ABC 系统，间接成本分别就五个作业区（材料整理、车床工作、铣、磨、装运）运用具体的间接成本池将其分配到产品。每一作业区的分配基础及分配率如习题中所描述。计算在 ABC 法下各订单的单位产品生产成本。
3. 比较在要求 1 和要求 2 计算的成品订单 101 和成品订单 102 的单位产品成本。为什么它们不同？为什么这些差异对 Auer 集团可能是极其重要的？ABC 如何能增强 Auer 的竞争优势？

4－45 **传统成本核算和 ABC** Modern 照明公司制造和销售照明器材，公司有两条主要生产线：吸顶灯和豪华吊灯，产品主要销给厂家和批发商。因为激烈的竞争，公司面临两个主要问题：首先，产量较大的产品，吸顶灯价格经常比竞争对手的价格高，使公司失去许多订单；第二，利润率较高的豪华吊灯的销量也降低了。在最近的高层经理会议上，营销副总裁对高利润率的豪华吊灯印象深刻，建议重视生产和销售豪华吊灯。生产经理反对这个提议，他认为吸顶灯的成本被低估了，如果使用多个成本动因，可以更好反映产品对间接成本资源的耗用，从而更精确的分摊成本。

因为总裁不知应采用谁的意见，公司聘请了咨询人员来解决问题。公司现行成本系统是传统的直接人工成本基础的计算系统，该系统按每个产品 $1.926 7 直接人工来分配间接成本。为了控制生产成本，咨询人员建议采用 ABC 系统分配间接成本。下表提供了咨询人员所使用的数据：

表 1 产品特性

产品	年产量	单位材料成本	单位直接人工成本	单位售价
豪华吊灯	4 000	$20	$8	$70
吸顶灯	40 000	10	5	40

表 2 ABC 作用池和成本动因

成本池/作业	成本动因
操作机器	机器小时
辅助人工间接成本	直接人工成本
机器安装	安装小时数
装配	零件数量
检查	检查小时数

表 3 估计的间接成本和作业消耗量信息

		作业消费量水平		
成本池/作业	间接成本	全部作业	豪华吊灯	吸顶灯
机器操作	$160 000	10 000	1 500	8 500
辅助人工	70 000	232 000	32 000	200 000
机器安装	68 000	2 500	1 000	1 500
装配	88 500	402 500	192 500	210 000
检查	60 500	4 000	1 600	2 400
总计	$447 000			

咨询人员解释了为何采用这些成本动因是合适的，原因如下：

- 机器操作的间接成本并不依赖于直接人工小时，相反，该成本应该按消耗的机器小时分配到产品。
- 辅助人工成本，包括津贴、停工津贴，与监工人员及工程技术人员的成本有关。这个间接成本对产品而言是间接的，但对直接人工成本而言是直接相关的。
- 调整间接成本是由于改变生产任务引起的，它与调整时间有关，而与直接人工小时无关。
- 装配的间接成本是由组装产品零件引起的，所

需零件越多，间接成本就越高，所以，正确的成本动因应该是零件数。

- 检查的间接成本是由检查产成品引起的，正确的成本动因应该是检查所需的小时数。

要求：

1. 使用传统成本系统计算两种产品的单位生产成本。
2. 使用作业成本法计算两种产品的单位生产成本。
3. 在作业成本法下，豪华吊灯是否如营销副总裁所想的和传统成本系统一样盈利？
4. 评价营销副总裁垂青于豪华吊灯从而改变销售策略建议的可行性。
5. 试举出几条原因解释两种不同的成本系统的差异。

4－46 **传统成本核算和 ABC** ADAH 公司属制药企业，它生产三种属于镇痛药药物：Diomycin，Homycin，Addolin。四年前，ADAH 以传统的直接人工小时为基础来分配间接成本。

ADAH 总裁埃姆在《管理会计》杂志上刚读过有关作业成本法的文章，带着好奇和兴趣，她要求财务经理塔克·霍准备一份报告，比较公司在 ABC 和传统成本法下的差异。

ADAH 本年预算信息如下：

	Diomycin	Homycin	Addolin
直接材料成本	$205 000	$265 000	$258 000
直接人工成本	250 000	234 000	263 000
直接人工小时数	7 200	6 500	2 000
生产的胶囊数	750 000	500 000	300 000

ADAH 确定了以下作业为成本动因，并以其分配全部间接成本 $200 000，具体过程如下：

作业	成本动因	估计间接成本	估计成本动因数
机器安装	安装小时数	$16 000	1 700
工厂管理	工人人数	38 000	1 200
直接人工的监控	直接人工小时数	47 000	1 150
质量检查	检查小时数	48 000	1 050
提速加工订单	服务的顾客数	51 000	650
预计间接成本总数		$200 000	

塔克提出了选择成本动因的如下理由：

安装时间 用安装小时数作为成本动因的原因是：同样的产品所花的安装时间相同，而与批别的规模无关，而不同产品所需的安装时间差异很大。

工人人数 工厂管理包括工厂维修和相应管理职责使得开工生产成为可能，这些作业与工人人数紧密相关，工人越多，成本越高。

直接人工的监控 监工们花费他们的时间用于直接工人的监控，所以他们花费在每个产品的时间和直接人工小时成比例。

质量检查 检查工作是按批次检查每种产品的，不同产品会花费不同的质检时间，但同类产品花费时间是相同的。

服务的顾客数量 当公司的顾客增加时，提速生产的需求也增加，所以，ADAH 的顾客是一个提速生产的衡量指标。

有关 ADAH 每个产品的成本动因数量如下：

	Diomycin	Homycin	Addolin
机器安装	300	600	800
工厂管理	200	400	600
直接人工的监控	200	300	650
质量检查	150	200	700
快速生产订单	50	100	500

要求：

1. 用传统直接人工成本系统计算每个产品成本。
2. 用作业成本法计算每个产品的单位成本。
3. 两个成本系统会有不同的结果，试举出几条理由。为什么这些差异对 ADAH 的战略很重要？ABC 怎样增加 ADAH 的竞争优势？
4. 简要叙述 ABC 在制药行业的五个主要用途。

4－47 **传统成本计算与 ABC** Alaire 集团公司制造各种不同的印刷电路板，而其中只两种电路板形成了公司的主要销售数额。这两种电路板的第一种是一种电视（简称 TV）电路板，它已有了若干年的工业标准，这种电路板的市场竞争性强并且价格波动大。Alaire 计划在 2001 年以每单位 150 美元销售65 000个 TV 电路板。第二种高产量产品是一种个人电脑（简称 PC）电路板，它是 Alaire 近期增加的一条产品线。由于 PC 电路板结合了最新的技术，它能以一种优惠性价格销售，公司 2001 年的计划包括以每单位 300 美元销售 40 000 个 PC 电路板。

Alaire 公司的经理组正在开会讨论 2001 年的战略，谈话的核心议题是怎样花费下一年的推销

与宣传费。销售经理相信，通过集中 Alaire 的宣传力量宣传 TV 电路板，这一领域的市场份额还能够扩大。作为对此建议的反映，生产经理说："你为什么不去追求 PC 电路板这一更大的市场呢？我所得到的成本表显示由 PC 电路板得到的贡献是由 TV 电路板得到的贡献的两倍多，我知道我们在 PC 电路板上得到了一个优惠性价格，销售它将有助于盈利能力的增长。"

Alaire 目前的成本系统为 TV 电路板和 PC 电路板显示了这些数据：

	TV 电路板	PC 电路板
直接材料	$80	$140
直接人工	1.5 小时	4 小时
机器时间	0.5 小时	1.5 小时

变动工厂间接成本以直接人工小时为基础进行分配。2001 年，变动工厂间接成本预算是 1 120 000美元，直接人工小时估计为280 000。机器时间和直接人工的小时费用率分别为 10 美元和 14 美元。Alaire 以直接材料成本的 10% 分配材料整理费，该材料整理费没有包括在变动性工厂间接成本中。2001 年直接材料支出总额预算为 10 600 000美元。

公司实行作业分析并收集了下面 10 种作业的数据：

间接成本预算		成本动因	成本动因实际作业
材料相关间接成本：			
采购	$400 000	零部件数量	4 000 000
生产计划	220 000	电路板数量	110 000
包装和装运	440 000	电路板数量	110 000
	$1 060 000		
变动间接成本：			
机器调整	$446 000	调整数量	278 750
有害废品处理	48 000	废品磅数	16 000
质量控制	560 000	检验数量	160 000
通用物料	66 000	电路板数量	110 000
	$1 120 000		
制造间接费用：			
机器嵌入	$1 200 000	零部件数量	3 000 000
手工嵌入	4 000 000	零部件数量	1 000 000
焊接	132 000	电路板数量	110 000
	$5 332 000		

单位产品需求	TV 电路板	PC 电路板
零部件	25	55
机器嵌入	24	35
手工嵌入	1	20
机器调整	2	3
有害废品	0.02lb	0.35lb
检验	1	2

Alaire 公司的总会计师埃德·韦尔奇相信，前面进行的经理层关于将推销和宣传费用分配到各个产品的讨论，可能值得从包括在其生产过程中的作业基础上来看待这些产品。正如韦尔奇向管理层解释的："作业基础成本计算使所有作业的成本，根据成本动因融入各种产品成本中，而不是将这些成本包含在间接成本池中。"韦尔奇准备了前面的表格以帮助经理层弄懂这一概念。

韦尔奇解释说："运用这些资料，我们可以为 TV 电路板和 PC 电路板计算它们各自的作业基础成本，然后将作业基础成本与我们正使用的标准成本相比较，两种成本方法下惟一相符的成本是直接材料成本。成本动因将取代直接人工、机器小时及旧的标准成本中的间接成本数。"

要求：

1. 说明作业成本法的至少 4 个常见的优势。
2. 在 Alaire 公司现行的数量基础成本系统及其在习题中给定的成本数据（直接材料、直接人工、材料整理开支、变动间接成本和机器时间间接成本）的基础上，计算 Alaire 公司 2001 年来自（a）TV 电路板和（b）PC 电路板的贡献毛利润总额。
3. 以作业基础成本为基础，计算 Alaire 公司 2001 年来自（a）TV 电路板和（b）PC 电路板的贡献毛利润总额。
4. Alaire 公司的经理层正在开会讨论 2001 年的战略，他们特别关注如何花费推销和宣传费用的决策。销售经理赞同较多花费于 TV 电路板，而生产经理则赞同多宣传 PC 电路板。解释怎样通过比较两种成本计算方法的结果，可以影响 Alaire 公司经理层做出销售、定价及推销决策。

（注册管理会计师试题）

4-48 **传统成本核算与 ABC** 咖啡豆公司（简称 CBI）是一系列不同品牌咖啡的销售者和生产者。公司从世界各地买进咖啡豆，经过烘、混合和包装然后再销售。CBI 目前将 15 种不同咖啡以一磅袋装提供给各美食店，其主要成本是直接材料，不过

在以自动化烘烤和包装为主的过程中存在一个巨额的工厂间接成本，公司采用相关性很小的直接人工分配。

某些咖啡非常大众化，其销售量较大，而少数新品牌的销售量则很少。CBI为其咖啡定价是在全部产品成本，包括分配的间接成本，加成30%。如果某些咖啡的定价高于市场价，价格就得降低。公司主要通过产品质量竞争，但顾客觉得低价格较好。

2001年的预算数据中包含了$3 000 000的工厂间接成本，它们在目前的成本核算系统中以每种产品的直接人工成本为基础进行分配。2001年的直接人工成本预算总额为$600 000。采购和使用直接材料的预算总额为$6 000 000（绝大多数是咖啡豆）。

公司两种一磅袋装的产品的直接成本预算如下：

	Mona Loa	Malaysian
直接材料	$4.20	$3.20
直接人工	0.30	0.30

CBI的总会计师相信现行的传统产品成本系统可能提供误导的成本信息，她对2001年预算工厂间接成本进行了分析：

作业	成本动因	作业预算	成本预算
采购	采购订单	1 158	$579 000
材料整理	调整	1 800	720 000
质量控制	批次	720	144 000
烘烤	烘烤小时	96 100	961 000
混合	混合小时	33 600	336 000
包装	包装小时	26 000	260 000
工厂间接成本合计			$3 000 000

与2001年的Mona Loa和Malaysian咖啡生产相关的数据如下：

	Mona Loa	Malaysian
销售预算	100 000磅	2 000磅
批别大小	10 000磅	500磅
调整准备	每批3次	每批3次
采购订单大小	25 000磅	500磅
烘烤时间	每100磅1小时	每100磅1小时
混合时间	每100磅5小时	每100磅5小时
包装时间	每100磅1小时	每100磅1小时

要求：

1. 运用CBI的现行传统产品成本系统：
   a. 确定该公司以直接人工成本作为单一的成本动因的预定间接成本率。
   b. 确定一磅Mona Loa和Malaysian咖啡各自的全部产品成本及销售价格。
2. 运用作业成本法为一磅Mona Loa和Malaysian咖啡计算一个新的产品成本。将全部间接成本分配给100 000磅Mona Loa咖啡和2 000磅Malaysian咖啡，将其结果与要求1的结果进行比较。
3. 作业基础成本核算系统与CBI的定价和产品结构战略有什么关系？ABC为什么能增强CBI的竞争优势？

（注册管理会计师试题）

4－49 **客户盈利性分析** ABC也适用于客户盈利性分析，分析的焦点集中于销售、行政管理成本，这些分析要求调查各类作业并为它们选择合适的成本动因。Boston公司的高层经理决定分析两类主要客户：客户A和客户B。公司的成本系统按照销售收入额，将客户服务成本分配到每个客户。现在的客户服务收费率为销售额的17.5%。

在最近一个经理会议上，公司总会计师显示了两类客户的盈利水平。

	客户盈利性分析	
现在的成本系统	客户A	客户B
销售收入	$80 000	$80 000
产品成本	(50 000)	(48 000)
服务费（销售额的17.5%）	(14 000)	(14 000)
毛利	$16 000	$18 000
毛利率	20%	22.5%

分析了数据之后，营销副总裁特别注意到客户B的毛利率，建议加强对这类客户的销售和服务。生产经理反对这个提议，认为对客户B的服务费用被低估了，通过多个成本动因可以更好的反映每个产品消耗服务活动资源的情况，更准确地分配服务费用。为了说服高层经理，他从总会

计师那里得到以下信息：

ABC 服务成本的计算

增值作业	预计每年总费用	成本动因确定	预计年成本动因数
申请的处理	$3 000 000	申请数	300 000
仓储	1 050 000	纸箱子数	700 000
打包	660 000	绳子数	600 000
数据录入	630 000	纸箱子数	700 000
运输费用		实际运费	

客户 A、B 的销售服务活动

	客户 A	客户 B
每年销售收入	$80 000	$80 000
申请	300	700
申请用绳（用于所有打包）	900	2 100
货物运费	$2 850	$4 650

要求：

1. 使用题中作业成本数据，计算每类客户的全部成本和毛利率。
2. 服务客户 B 是否像营销副总裁所想的和现行成本系统一样盈利？
3. 对营销副总裁所主张的转变顾客组合并偏爱客户 B 的建议进行评价。

4－50 **作业成本法** 迈阿密 Valley Architects 公司提供多种工程建筑咨询服务，在哥伦布、辛辛那提、俄亥俄的达顿有三个分公司，公司根据净收益在三个分公司之间分配资源和奖金。下面是2000 年的业绩结果（单位：千美元）：

	哥伦布	辛辛那提	达顿	合计
销售收入	$1 500	$1 419	$1 067	$3 986
减：直接人工	382	317	317	1 016
直接材料	281	421	185	887
间接费用	710	589	589	1 888
净收益	$27	$92	$ (24)	$195

该公司在一个间接成本池归集间接成本，并根据直接人工在分公司间分配间接成本。2000 年预定的间接成本率是每个分公司每个直接人工 $1 859，间接费用池包括房租、折旧和税，而不管是哪个分公司发生的费用。这种方法迫使分公司分担了一部分其他分公司的间接费用。

管理人员注意到2000 年业绩评价的结果。在检查间接成本时，许多间接成本项目很明显不是像原来预计的那样与直接人工费用相关。管理人员决定使用作业成本法分配间接费用，以清晰了解到每个分公司的盈利。

分析间接成本表明下列租金、设备、折旧和税，能够直接追溯到每个发生费用的分公司。

	哥伦布	辛辛那提	达顿	合计
间接费用	$180	$270	$177	$627

作业池和他们相应的成本动因可以从以下的会计记录和职员调查中确定：

行政费用	$409 000
项目成本	48 000
应付账款/收到	139 000
应收账款	47 000
工资单/分拣和邮寄信件	30 000
人员招聘	38 000
处理员工保险	14 000
项目建议	139 000
销售会议/销售帮助	202 000
装运	24 000
订货	48 000
复印成本	46 000
制图	77 000
	$1 261 000

	每个分公司的成本动因数量		
成本动因	哥伦布	辛辛那提	达顿
直接人工费用	382 413	317 086	317 188
时间表	6 000	3 800	3 500
卖主发票	1 020	850	400
客户发票	588	444	96
员工	23	26	18
新员工	8	4	7
申请保险	230	260	180
项目建议	200	250	60
合同销售	1 824 439	1 399 617	571 208
工程	99	124	30
采购订单数	135	110	80
复印数	162 500	146 250	65 000
制图	39 000	31 200	16 000

要求：

1. 根据 ABC 的原则，应在每个分公司分配哪些

间接费用?

2. 在减去要求 1 算出的间接费用之前，每个分公司的利润贡献是多少?

3. 使用 ABC 后每个分公司的收益率是多少?

4. 在现行传统成本方法下评价管理人员的关注点。

自学题答案

传统成本核算系统与 ABC 系统

1. 传统成本核算系统

第一步分配：

分配给部门 A 的间接成本总额为：

$1 000 000 × (4 000/20 000) = $200 000

分配给部门 B 的间接成本总额为：

$1 000 000 × (16 000/20 000) = $800 000

第二步分配：

	每单位成本	
	豪华型	普通型
间接成本分配给		
部门 A		
($200 000/20 000) ×2 =	$20	
($200 000/20 000) ×2 =		$20
部门 B		
($800 000/10 000) ×1 =	80	
($800 000/10 000) ×1 =	____	80
合计	$100	$100

单位产品成本：

	豪华型	普通型
直接材料	$100	$50
直接人工		
$25 × (2 + 1) =	75	
$20 × (2 + 1) =		60
工厂间接成本	100	100
单位成本	$275	$210

2. ABC 系统

	豪华型	普通型
间接成本分配给		
材料移动		
$20 × 150 =	$3 000	
$20 × 200 =		$4 000
机器调整		
$800 × 25 =	20 000	
$800 × 50 =		40 000
检验		
$30 × 200 =	6 000	
$30 × 800 =		24 000
装运		
$20 × 50 =	1 000	
$20 × 100 =		2 000
合计	$30 000	$70 000
单位间接成本	$150	$87.50
单位产品成本		
直接材料	$100	$50
直接人工	75	60
工厂间接成本	150	87.50
单位成本	$325	$197.50

注意：传统成本核算系统多计了高产量的普通型产品的成本，少计了低产量的豪华型产品的成本。

注　释

1. 要了解陶氏化学公司成功的故事，请浏览 www. dow. com; also see James W. Damitio, Gary W. Hayes, and Philip L. Kintzele, "Integrating ABC and ABM at Dow Chemical," *Management Accounting Quarterly*, Winter 2000, pp. 22 ~ 26.

2. Jack C. Bailes 及 Ilene K. Kleinsorge, "Cutting Waste with JIT," *Management Accounting*, 1992 年 5 月, pp. 28 ~ 32。

3. Bruce R. Neumann 及 Pauline R. Jaouen, "Kanban, ZIPS, and Cost Accounting: A Case Study," *journal of Accounfency*, 1986 年 8 月, pp. 132 ~ 41。

4. Richard B. Kitney, "Production System with Pull", *CMA Magazine*, 1994 年 6 月 - 8 月, pp. 22 ~ 24。

5. Robin Cooper, "The Rise of Activity-Based Costing-Part One: What

is an Activity-Based Cost System?" *Journal of Cost Management*, 1988 年夏季, pp. 45 ~ 54。

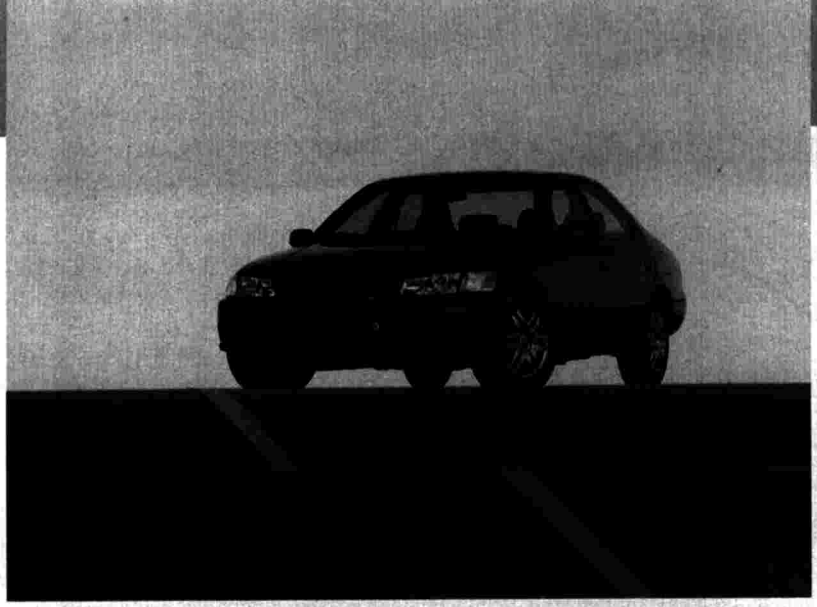
6. Norm Raffish 及 Peter B. B. Turney, "Glossary of Activity-Based Management", *Journal of Cost Management*, 1991 年秋季, pp. 53 ~ 63。本章还将用到其他概念。
7. Statement No. 4T, "Implemrnting Activity-Based Costing", Institute of Management Accountants, 1993 年, p. 34. 成本动因反映了被作业消耗的成本及作业、产品或劳务的消耗。
8. Robin Cooper, "The Rise of Activity-Based Costing - Part Two: When Do I Need an Activity-Based Cost System?" *the Journal of Cost Management*, 1988 年秋季, pp. 41 ~ 48。
9. Robert S. Kaplan and Robin Cooper, *Cost and Effects: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance* (Boston, Mass: Harvard Business School Press, 1997) pp. 100 ~ 101.
10. Kip R. Krumwiede, "ABC: Why It's Tried and How It Succeeds," *Strategic Finance*, April 1998, pp. 32 ~ 38.
11. Mohan Nair, "Activity - Based Costing: Who's Using It and Why?" *Management Accounting Quarterly*, Spring 2000, pp. 29 ~ 33.
12. Robin Cooper, "Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost System" *Journal of Cost Management*, 1990 年秋季, pp. 4 ~ 14。
13. F. B. Green, Felix Amenkhienan 及 George Johnson, "Performance Measure and JIT," *Management Accounting*, 1991 年 2 月, pp. 50 ~ 53。
14. Robin Cooper and Robert S. Kaplan, *The Design of Cost Management Systems* (Englewood Cliffs, N. J.: PrenticeHall, 1991), pp. 291 ~ 310.
15. Peter B. B. Turney, "Activity-Based Management," *Management Accounting*, 1992 年 1 月, pp. 20 ~ 25。
16. Raffish and Turney, "Glossary of Activity - Based Management," p. 57.
17. Kaplan and Cooper, *Cost and Effects: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance*, p. 4.
18. Robin Cooper and Peter B. B. Turney, "Internally Forced Activity - Based Cost Systems," in *Measures for Manufacturing Excellence*, ed. R. S. Kaplan (Boston: Harvard Business School Press, 1990.)
19. Robin Cooper, Robert Kaplan, Lawrence Maisel, Eileen Morrissey, and Ronald Oehm, *Implementing Activity - Based Cost Management: Moving from Analysis to Action—Implementing Experiences at Eight Companies* (Montvale, N. J.: Institute of Management Accountants, 1992), p. 56.
20. Ronald J. Lewis, "Activity - Based Costing for Marketing," *Management Accounting*, November 1991, pp. 33 ~ 36.
21. Terrence Hobdy, Jeff Thomson, and Paul Sharman, "Activity - Based Management at AT&T," *Management Accounting*, April 1994, pp. 35 ~ 39.
22. William Rotch, "Activity - Based Costing in Service Industries," *Journal of Cost Management*, Summer 1990, pp. 4 ~ 14.
23. Michael Crane and John Meyer, "Focusing on True Costs in a Service Organization," *Management Accounting*, February 1993, pp. 41 ~ 45.
24. David A. Carlson and S. Mark Young, "Activity - Based Total Quality Management at American Express," *Journal of Cost Management*, Spring 1993, pp. 48 ~ 58.
25. Terrell L. Carter, Ali M. Sedaghat, and Thomas D. Williams, "How ABC Changed the Post Office," *Strategic Finance*, February 1998, pp. 28 ~ 32.
26. Barbara Gauharou, "Activity - Based Costing at DSL Client Services," *Management Accounting Quarterly*, Summer 2000, pp. 4 ~ 11.
27. Michael D. Shields and Michael A. McEwen, "Implementing Activity - Based Costing Systems Successfully," *Journal of Cost Management*, Winter 1996, pp. 15 ~ 22.

5

目标成本法、约束理论和生命周期成本法

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 解释怎样运用目标成本法推进战略管理；
2. 将约束理论运用于战略管理；
3. 描述生命周期成本法如何推进战略管理；
4. 概述战略定价的目标和方法。



拥有世界上最畅销的两款汽车——佳美和花冠——及许多畅销车型的丰田公司，是世界上最成功的汽车生产商之一。丰田成功的秘密在于它能不断以有竞争力的价格推出高质量的吸引人的汽车产品。由丰田在20世纪60年代率先使用的目标成本法，即为实现这一目标的有力武器[1]。在本章，我们将介绍在成本管理领域发挥重要作用的这种设计方法。使用目标成本法，公司在满足消费者对质量和产品特性要求的同时，还能通过产品设计来取得预期利润。寻找成本、特性和质量间的平衡，贯穿于汽车设计、制造、销售和售后服务等过程始终，且对产品初始阶段——设计的影响最大。一旦最优设计方案确定，在选择制造和客户服务、包修等其他产品成本方案方面，丰田公司就能保持最大的灵活性。

一旦设计完成并投入生产，有关产品特性和制造方法等选择的成本后果就已经明确，因此，良好的、符合成本—效益规则的产品设计至关重要。目标成本法关注通过产品设计过程提高产品性能、降低成本。丰田对设计的重视是出名的，一个例子就是1996对佳美的重新设计，对前车灯和前缓冲器这两部分进行了重新设计，从而减少生产环节的生产时间和用料，同时提高了缓冲器的缓冲性能——这对于丰田和消费者来说是双赢的。

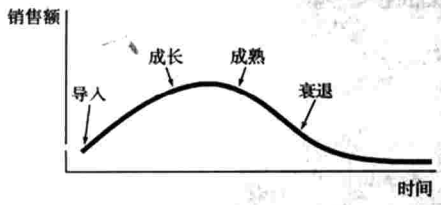
目标成本法是本章学习的四个成本管理方法中的第一种方法，其他三种方法分别是约束理论、生命周期成本和战略定价。四种方法的共同点是从产品生命周期的角度看产品。产品生命周期有成本生命周期和销售生命周期这两种截然不同的理解。**成本生命周期**（cost life cycle）是企业内部一系列有序的作业，它始于研究与开发，随即设计、制造（或提供服务）、营销/分销、顾客服务等，是产品或服务从成本发生角度而言的生命周期。成本生命周期如图表5-1所示[2]。

销售生命周期（sales life cycle）是产品或服务生命在市场中的各连续阶段：它从产品或服务导入期到销售成长期，然后是成熟期、衰退期，最后从市场中退出。销售额在早期很小，在成熟期达到顶峰，随后减少，如图表5-2所示。

大量的战略成本管理问题出现在成本生命周期的每一作业中，有助于分析成本生命周期的方法即目标成本、约束理论和生命周期成本。目标成本法主要用于设计作业过程的成本管理，约束理论是一种在成本生命周期中提高速度、降低生产成本的方法，而生命周期成本则用于成本生命周期全过程以使总成本最小。第四种成本管理方法即战略定价法，用于有许多产品处于销售生命周期不同阶段的公司；根据产品在销售生命周期中的不同阶段，战略定价法可以为每一产品确定价格及产品开发活动计划。

图表5-1　产品或服务的成本生命周期

图表 5-2 产品或服务销售生命周期



这四种方法通常用于那些对新产品开发、生产速度和效率要求很高的生产型企业。因为产品的实物特性，生产企业会本能地考虑利用这些方法，也更易被人理解。然而，各种方法也可以用于服务业，譬如，地方政府可以运用约束理论加快市民水费的收取（降低执行成本），或者加快水费处理过程并及时存入银行。

目标成本法

我们的政策是降低价格、扩大经营并提高产品质量。你会看到降价是首要的，我们从不认为成本是固定的，因此，我们首先将价格降至我们相信将导致更多销售的点；然后，我们会一往直前并试着确定价格。我们从不为成本烦恼，新价格会迫使成本下降。通常的做法是按照成本来确定价格，尽管这种方式在狭义上是科学的，但是在广义上是不科学的，因为假定生产的产品因价格过高而无人过问，那么告诉你该产品的成本是多少又有什么用？更为重要的是，尽管人们能够计算出成本是多少——当然所有成本项目都经过仔细计算，但是谁也不知道这些成本应该是多少。解决的方法之一，是将价格定得很低，迫使每个人都将效率提到最高点。低价格迫使每个人都发掘利润，用这种倒逼的方法来关注生产和销售，比任何一种无谓的调查都会获得更多的发现。

——摘自 1923 年亨利·福特《我的生活和我的工作》

当许多行业面临着全球性竞争、消费者越来越高的期望和竞争性定价，并不得不生产优质和多功能产品时，在年复一年寻求降低成本途径的今天，亨利·福特的理念仍非常适合公司董事会的决策。福特描述了一种被称为目标成本法的方法，在那里，企业根据竞争性市场价格确定产品或服务的期望成本，从而获取期望利润：

目标成本 = 竞争性价格 - 期望利润

为将成本降低至目标成本水平，企业有两种选择：

1. 通过结合新生产技术，运用先进的成本管理方法，如 ABC，并通过改善组织与人的关系，寻求更高的生产效率，企业就能够降低成本。

2. 通过产品或服务的再设计，公司可降低成本至目标成本水平。此法对很多公司均有益，因为它使人清楚地认识到：设计决定着产品生命周期成本的大部分[3]。通过精心设计，有效降低总成本成为可能。这种达成目标成本的方法首先被运用于日本制造业[4]。

许多企业均采用两种方法：经营控制以实现生产率的提高和目标成本法以确定低成本设计。某些管理者认为持续改进与改善概念不同，目标成本提供了更显著的目标，它是一种特殊的成本水平。由于这种目标非常明确，它显示了更强的可实现性，从而更具激励性。

多数汽车制造商、计算机软件开发商和其他消费品制造商，在其设计阶段也必须运用成本和市场因素，确定包含产品换代周期特点在内的数量和种类。基于功能/成本权衡分析的目标成本法，正是适合这些企业的管理工具。就成本生命周期的早期、上游的定位而言，目标成本法可帮助企业明显降低总成本。

日本工业和全球范围内数量不断增长的企业正在使用目标成本法，通用汽车公司的凯迪拉克分部、丰田公司、梅赛德斯 - 奔驰、康柏计算机公司、英特尔公司和其他众多公司均在使用目标成本法。多数公司发现，单靠成本领先或差异化去获取竞争优势较为困难，他们必须依靠价格和功能两方面去竞争[5]。在增加功能和较高成本两者之间进行权衡，目标成本法不失为一种非常有用的方法。

施行目标成本法的五个步骤是：

1. 确定市场价格；
2. 确定期望利润；
3. 用市场价格减期望利润得出目标成本；
4. 运用价值工程识别降低产品成本的途径；
5. 运用改善成本法和经营控制进一步降低成本。

前三步无需进一步解释，接下来的部分解释了第四和第五两个步骤：价值工程的作用、经营控制和改善成本。

目标成本法和设计在汽车行业的运用

许多全球汽车制造商使用目标成本法，在控制成本的同时，通过它来加快新产品开发设计，提高产品性能与质量。

本田汽车公司

在重新设计畅销新款车“思域”时，本田力图在降低成本的同时增加顾客满意程度。改进的地方有：将仪表盘的时钟刻在收音机显示器上，简化车身铰链，重新设计保险杆、挡泥板和其他部件，以减少组件，降低生产成本。

福特汽车公司

福特的新产品设计项目“福特产品研发系统”可以加快新车研发、改善设计质量并节约设计成本。该系统以网络为基础，集中全球范围内福特工程师的研发能力，使之竭诚合作。最近，在美国、英国和德国的4 500名工程师使用了该网络工具。福特还使用了结构动态研究公司的计算机辅助设计软件来加快设计进度，降低设计成本并减少汽车样品生产成本。

宝马

宝马使用计算机辅助设计软件，使研发新车的时间减半。

保时捷

保时捷使用计算机辅助设计和工程软件将跑车911卡雷拉（Carrera）的制造时间从120小时减少到60小时。

戴姆勒-克莱斯勒

戴姆勒－克莱斯勒的美国分公司和其他汽车厂商都在催化式排气净化器中使用了稀有金属钯，以减少汽车尾气排放量。钯主要产自苏联，价格一直很稳定，苏联政治、经济的变化使产品供应发生变化，价格也随之上升10倍，美国公司的工程师们正在努力寻找不用钯而达到污染控制标准的新途径。

资料来源：Gregory L. White，“Russian Maneuvers Are Making Palladium Ever More Precious,” *The Wall Street Journal*, March 6, 2000, p. 1；Gina Imperato，“SDRC Want You to Go Faster,” *Fast Company*, October 1999, pp. 90～92；“Hot Wheels,” *Business Week*, September 15, 1997, pp. 56～57；Steve Hamm and Marcia Stepaned，“From Reengineering to E－Engineering,” *Business Week E－Biz*, March 22, 1999, p. EB 15；and “Honda's Civic Lesson,” *Business Week*, September 18, 1995.

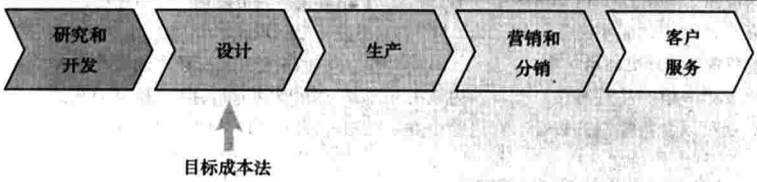
目标成本法在福特汽车公司

根据工业分析家吉姆·哈伯（Jim Harbor）所言，福特汽车公司知道削减成本的真正机会是在设计阶段。福特的工程师和工人们均被问及怎样从1997特使（Taurus）模型制造中削减成本，下面是某些建议和每辆轿车的节约额：

- 一种新型一体化空调托架（4美元）；
- 在防溅挡泥板中用再生塑料而不是新塑料（45美分）；
- 从仪表板后面的金属丝制安全带中去掉一个塑料部件（10美分）；
- 重新设计车门铰链栓（2美元）；
- 用塑料铸模天花板代替金属铸模天花板（7.85美元）；
- 不再在系统之外为汽车安装防盗锁电路（1美元）。

资料来源：“How Ford Cut Costs on the 1997 Taurus, Little by Little,” *The Wall Street Journal*, July 18, 1996.

图表5－3　成本生命周期中的目标成本法



成本管理实践

为什么康柏、爱立信、思科、福特和大众都向海外（拉丁美洲）拓展业务

在计算机、家用电器、汽车等竞争激烈的行业，生产商们不断寻找新途径来降低成本、增值价值链。因为面临强大的价格压力和消费者不断增加的期望，目标成本法可以帮助公司确定和分析增强竞争优势的方案。许多公司选择向海外拓展，但原因各异。我们来看两个行业的例子：电子产品和计算机产品、汽车。

电子产品和计算机产品

康柏、爱立信和思科等电脑和电子厂商都把生产外包给墨西哥的合同生产商，如伟创力公司、旭电公司和思科系统公司，自身只有很少几家工厂。对于这三家公司来讲，为什么生产外包会成为竞争优势呢？

全球汽车厂商

福特、大众、戴姆勒－克莱斯勒、通用汽车、雷诺汽车、标致公司都在墨西哥和巴西投资建造新的生产工厂。为什么？

汽车厂商	在工厂的投资	国家
福特	$19亿	巴西
大众	$15亿	墨西哥
雷诺	$14亿	巴西
戴姆勒－克莱斯勒	$8.15亿	巴西
标致雪铁龙	$6亿	巴西
通用汽车	$6亿	巴西

（参见本章末的“对成本管理实践的评论”。）

价值工程法

价值工程法（value engineering）应用于目标成本法，它通过分析以下两方面的平衡关系来降低生产成本：（1）不同类型不同特点的产品功能，（2）总生产成本。价值工程法重要的第一步是在设计新产品或改良产品的阶段对顾客进行分析。顾客分析辨明顾客的主要偏好，也决定了新产品的预期功能。

使用哪种价值工程法依赖于产品的功能。对于这样一组产品——包括汽车、计算机软件和许多消费性的电子产品如照相机和视听设备，可以轻易增加其功能或取消功能，这些都是不断有新款式或不断升级的产品，消费者的偏好也经常改变。事实上，制造商往往选择一组有特色的特征赋予一款新的产品：对于汽车来讲，这意味着新的性能和新的安全特征；而对于计算机软件来讲，它可能意味着完成新的任务或进行分析的能力。

相反，对于另一组以专业设备和工业产品为最好代表的产品，如建筑设备、载重汽车和专用医学设备，产品功能必须设计在产品之中，而不是另外加上去。与第一组产品相比，消费者的偏好更固定一些。

目标成本法对于第一组产品更有用一些，因为该类产品存在大量的企业可以自行控制的特征。在这些企业中普遍运用的价值工程法是**功能分析**（functional analysis），即对产品的每一主要功能或特性的效用和成本进行考查。这种分析的目的是确定效用与成本间的平衡，当全部功能的成本低于目标成本时，每种功能的总效用值即可达到。

在这一个步骤中，标杆经常被用来确定哪个特征能给企业带来竞争优势。例如，在发行一个新版软件时，对照其成本和开发所需时间，对新版本的每一个预期特性进行检测，目的是使软件的“一揽子”特性达到既满足顾客偏好，又使成本低于目标水平。再如，汽车制造商必须确定哪种效用和安全特征应赋予其新款汽车。这种决策是基于对顾客分析、功能分析及顾客偏好的性能与其成本间的对比分析。例如，可以增加改进了的安全气囊，但是由于目标成本约束，一个改进了的音响系统可能会推迟到下一个款型。

设计分析（design analysis）是第二组产品，即产业和专业化产品中利用价值工程的普遍形式。设计小组准备了几种可能的产品设计，每种都有相似的特性，但各自的效用水平与成本则不同。标杆和价值链分析有助于指导设计人员设计、准备那些成本低且有竞争力的方案。设计小组与成本管理人员协同工作，选择最符合顾客偏好、但未超过目标成本的设计方案。

在罗宾·库珀实地研究的基础上，图表5－4列示了三家日本企业不同的目标成本法及降低成本战略的比较。请注意，功能需求不同常导致不同的成本降低方法，就像在尼桑公司和奥林巴斯公司，当顾客期望的功能增加

应用人工智能程序进行设计分析：福特汽车公司、宝洁公司和数据设备公司

人工智能研究人类智慧和思维过程，以提高效率和进行决策。现在，将专业知识和计算机基础设计工具结合起来运用于软件，在降低生产成本的同时提高产品功能。一些大型企业，如福特汽车公司、宝洁公司和数据设备公司，均把它应用于设计部门。

一种称为创新工作台的软件系统可使设计者在面临矛盾或冲突的设计目标时更为果断，软件中的专业知识可使工程师在面临这些矛盾时考虑开发新的设计方法。例如，在设计一种新型真空吸尘器时，面临着“工作动力强”和“易于推动”的目标矛盾，软件开发出脉冲的概念，就是让吸尘动力在短时间隔内反复开关；于是机器在“关”时易于推动，而在“开”时又有非常强劲的吸附力。一种使用超声的真空吸尘器模型使尘埃从地毯上振落，从而易于清扫并节省推力。软件就这样轻松地解决了设计问题。

资料来源：Otis Port，“Thinking Machines，” *Business Week*，August 7，2000，pp. 78～86；and “Artificial Imagination，” *Business Week*，March 18，1996.

图表5－4 三家日本企业的目标成本法

公司名称	功能	成本降低方法	战略
尼桑汽车	迅速增加，易于添加或削减功能	使用价值工程法的目标成本法；提出不同功能有不同价格点，加上支持性功能的概念	像尼桑那样更加注重功能管理，更加重视价格点
小松建筑设备	静态，必须设计在产品中	价值工程法运用于产品和产品零部件中；提高价格或减少功能	价格由顾客对功能的期望确定；在功能确定后，用目标成本法寻求节约，尤其是从供应商处。
奥林巴斯照相器材公司	增长迅速，应该设计在产品中	设计分析：确定多项设计；功能分析：揭示成本与功能的权衡；生产率分析：减少残余成本	主要关注成本控制而非再设计或功能分析。

时，目标成本法就有更显著的应用，相反，在小松公司，重点在于生产率分析。再次需要注意的是，像日产公司这样的企业对零件和部件的采购既采用内部采购，也采用外部采购，这类企业都会在产品和部件两个层面采用目标成本法。当所有部件的目标成本实现时，其产品层面的总目标成本也就实现了。[6]

其他降低成本方法包括成本表和分组技术。**成本表**（cost tables）是计算机基础上的基础数据，包括关于企业成本动因的大量信息。例如，成本动因包括产品规格、制造所用材料以及产品特性数量。生产出自同一设计的不同规格零部件如导管组件、工具等的企业，使用成本表来显示不同规格、不同类材料的部件成本的不同。

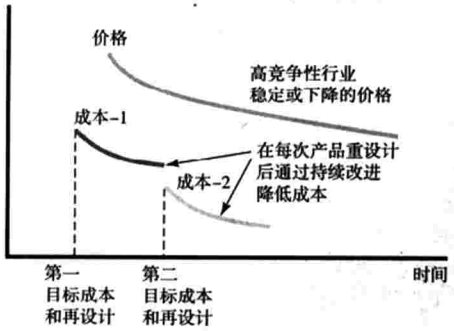
分组技术（group technology）是一种辨认公司所生产产品不同部件相似性的方法，因为两个或更多的产品可以使用相同的部件，从而降低成本。拥有多个生产线的大制造商，例如汽车业，就是这样使用分组技术。使用分组技术的一个关键点是，当降低生产成本时，如果一个不良部件应用于许多不同的款式，那么服务和保修成本可能会上升，结果导致产品返修并影响到更多的顾客。当然，无论是生产成本还是服务/保修成本，分组技术和全面质量管理的结合，都能够使成本降得更低。

目标成本法和持续改进

目标成本法的第五个步骤，是使用持续改进和经营控制来进一步降低成本。持续改进发生在制造阶段，价值工程法和改进设计的影响已经存在，因此，在这个环节，降低成本就要引进新的制造方法（例如柔性制造系统）和使用新的管理技术，例如经营控制（15、16和17章）、全面质量管理（见第6章）和约束理论（见下文）。改进意味着“不断地提高”，即不断研究新方式以降低既定设计、功能产品的制造过程中的成本。

图表5－5表现了目标成本法和持续改进之间的关系。因为在价格、产品质量和性能方面存在激烈竞争，适合采用目标成本法的公司的价格都是稳定的或逐渐下降的。这些公司应对竞争压力的方法是定期使用目标成

图表5-5 价格、成本、持续改进和目标成本法



本法重新设计产品，同时降低产品价格，增加产品价值。考虑图表5-5中标为第一和第二目标成本的两点，产品重新设计之间的时间段，大约为为产品销售生命周期。在这段时间内，公司运用持续改进简化供应链，改进生产方法和生产力规划，从而降低生产成本。所以，目标成本法和持续改进在持续降低成本和增加价值方面是互补的。

保健品制造业中目标成本法应用举例

保健品国际企业（HPI）通过对其主要产品助听器的目标成本分析来实施价值工程方案。HPI以$750（成本为$650）的价格出售一个可靠的第二代助听器，单位盈利$100并获得30%的全球市场份额。然而，近年来竞争对手开发了新的第三代助听器，此种助听器内置一块电脑芯片，从而相当大地改进了效能，价格也上升到$1 200。通过对顾客的分析，HPI断定：具有成本意识的顾客将会选择HPI，并且只要助听器价格不超过$600，HPI就将保持其市场份额。HPI必须适应新的低价格，希望通过重新设计助听器或其制造过程保持其目前的盈利率（每个$100）。

新助听器的目标成本是$600 - $100 = $500，相当于比目前款式成本减少$150。因为产品没有任何附加的功能，HPI决定采用设计分析，每单位产品发生下列变化和相关节省：

方案A： 削减研究和开发费用（$50），用一个有相似灵敏度的部件替换麦克风部件（$30），用更便宜但同样可靠的滑动开关来代替反复电路开关（$30），在每个装配点用综合的质量检测程序代替现行的检查程序（$40），共节约$150。

方案B： 用稍低功率的部件替换现有的扬声器，预计大多数使用者均不会注意到此差异（$50），用一个有近似灵敏度的部件替换麦克风部件（$30），用更便宜但同样可靠的滑动开关代替反复电路开关（$30），在每个装配点用综合的质量检测程序代替现有的检查程序（$40），总共节约$150。

方案C： 增加研究和开发活动，以便开发出新的第三代助听器电脑芯片（增加$40），用稍低功率的部件替换现有的扬声器，预期大多数使用者不会注意到这个差异（$50），用一个有近似灵敏度的部件代替麦克风部件（$30），用更便宜但同样可靠的滑动开关代替反复电路开关（$30），在每个装配点用综合的质量检测程序代替现行的检测程序（$40），与塑料包装的供应商再次协商合同（$20），用质量稍低的材料代替塑料耳机的材料，但最好在使用者期望使用6~10年的范围内（$20），净节省$150。

经过对备选方案的评审，HPI选择了方案C，主要因为该方案包含了增加研发费用，它将使公司在不久的将来能凭新型的助听器在市场上具有竞争力。生产和市场部门经理一致认为，提出的所有可选择的设计变化，将不会显著改变目前的市场需求；主要的管理者也认为这个方案在战略上有重要意义：因为目前只占市场一部分的新技术在未来10~15年将是主导性的，到那时，新产品的价格下降，使用者也将意识到电脑芯片带来的好处。

约束理论

记住时间就是金钱。

——本杰明·富兰克林

本杰明·富兰克林一定是正确的。如今公司采取的许多战略措施都旨在提高成本生命周期内的运营速度。为什么速度如此重要？对许多公司来讲，这就是竞争优势。顾客需要更快地对问题做出反应，更快地发货。在许多行业，更短的销售生命周期意味着生产商正在努力

减少产品研发时间；近年来一些最成功的商业模式，如戴尔电脑和亚马逊书店，都是高速的典范。亚马逊网站申明："何时发货？24小时内。"另外，一份重要的新商业杂志——《快速企业》（Fast Company）——部分地表达了对速度越来越浓厚的兴趣。

在本章的这一部分，我们介绍加快速度的关键方法——**约束理论**（the theory of constraint，TOC），它可以加快生产进度。在仔细研究TOC之前，我们考虑一下在整个成本生命周期内衡量和加快速度的问题，如图表5-6所示。不同公司根据不同性质的业务用不同的方法加以衡量这一问题，譬如，生产**周期**（cycle time，提前时间或产出时间）经常这样定义：

周期 = 从接到顾客订单到发货的时间

根据企业业务和目标，周期的开始可以是安排生产批次的时候，也可以是定购原材料的时候，或是开始生产的时候；周期的结束可以是生产结束的时候，或是准备装运的时候。一个成功的例子是保时捷把生产911卡雷拉的周期从120小时缩短到60小时。

另一个有用的指标是**生产周期效率**（manufacturing oycle efficiency，MCE）：

$$\text{MCE} = \frac{\text{加工时间}}{\text{整个周期}}$$

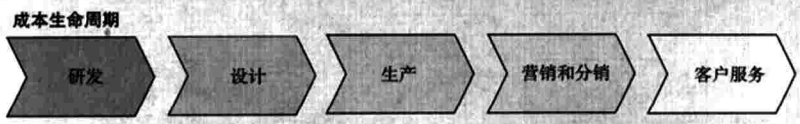
MCE把整个周期分为加工时间（产品的增值作业）、检查时间、原材料处理时间和等候时间等。许多公司希望MCE接近1，那表明在挪动、等待、检查和其他非增值作业上的耗时减少。

约束理论由戈德拉特（Goldratt）和考克斯（Cox）提出，它帮助管理者缩短周期、降低运营成本[7]。在戈德拉特和考克斯提出约束理论之前，管理者们常常花精力来提高制造全过程的效率和速度，而不是将注意力集中于生产过程中的约束或瓶颈。**约束**（Constraints）是减缓产品整个周期的作业。戈德拉特和考克斯使用童子军远足的例子说明，最慢的人就是约束因素，他决定着整个队伍的速度。生产商们意识到，加快非约束性作业的速度和提高其效率会导致生产障碍，提高约束因素之前的作业的效率是无用的，可能导致在产品滞压（就像童子军们全部都被最慢的人拖住），而且会把注意力和资源从实际误工周期吸引过去。TOC把注意力转向提高约束因素的速度，缩短了整个周期。

保健行业使用约束理论的例子

为了说明TOC的使用和它的五个步骤，我们再看一下保健品国际公司（HPI）。假设HPI现在生产助听器的第二代产品（HPI-2）和第三代产品（HPI-3），HPI-2和HPI-3的价格分别是600美元和1 200美元，而且不会改变。因为生产延误和周期的延长，HPI-2和HPI-3都出现了积压，HPI-2每月的订单是3 000个，HPI-3是1 800个，新顾客被告知可能要等至少3个星期才能提货。管理人员认为要加快生产过程，准备使用TOC。

图表5-6 衡量速度和如何改进速度



衡量速度	产品研发时间（月数）	周期（小时或天数），生产周期效率（比率）	交货时间（天数）	对客户咨询和服务问题的反应时间
如何加快速度	设计软件，网络工程工具	TOC约束理论	简化流程，装运自动化	西贝尔等公司提供的客户服务软件
范例	宝马新车研发时间减少一半，减至3年	保时捷把生产911卡雷拉的周期从120小时缩短到60小时	亚马逊许多物品在24小时内交货	西贝尔的客户包括奥帝斯电梯公司、美洲银行和美国癌症协会

TOC 分析的步骤

TOC 分析分为以下五个步骤：

1. 确定约束因素；
2. 在给定的约束条件下确定最优盈利产品组合；
3. 透过约束因素使生产流量最大化；
4. 增加约束因素的产能；
5. 为获得柔性和缩短周期重新设计加工过程。

TOC 旨在确定和管理生产过程中的约束因素，以加快产品生产速度。因为管理层的关注，公司决定进行 TOC 分析。

第一步：确定约束因素

管理会计师、制造部经理和工程师们协同合作，通过开发一种**生产流程图**（flow diagram）来鉴别生产过程的约束因素。生产流程图显示生产过程的结果及每一步所需要的时间。HPI 公司的五步式生产工序及相关流程图（图表 5－7）为：

工序 1：装配耳机，

工序 2：检测和安装计算机芯片（仅用于产品 HPI-3），

工序 3：安装其他电子元件，

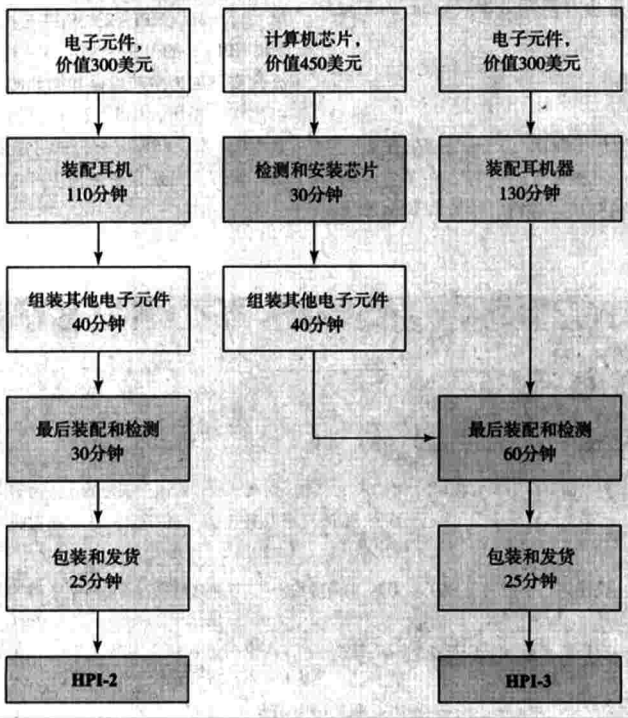
工序 4：最后装配和检测，

工序 5：包装和装运。

每个 HPI－2 产品耗费的原材料成本为 300 美元，HPI－3 的原材料成本是 750 美元（450 美元计算机芯片，300 美元其他元件）。

在需求既定的情况下，运用生产流程图分析每个工序所需时间就可判断出约束因素。图表 5－8 对这些分析数据进行了总结，包括每个工序的员工数、每月所有员工的工作时间（假设一周上班时间 40 小时，其中 30 小时工作，10 小时休息和培训）。HPI 工序非常专业化，员工只能在指定的工序上工作。因为需要特殊技能，HPI 除了包装和装运的工序 5 外，其他工序都很难保证有足够的员工。

图表 5－7 HPI 公司的生产流程图



图表5-8中的工序1表明了在需求既定的情况下每个工序需要的时间。除了工序4之外，其他工序时间都比较充裕，所以，约束因素是工序4，即最后装配和检测工序。因为这个工序的时间不够（900小时太少），所以HPI不能满足对HPI-2和HPI-3产品的总需求，它会延误一些订单，或许根本不能完成。HPI必须决定完成哪些订单，放弃哪些订单，这就到了TOC的第二步。

图表5-8 HPI公司TOC分析关键数据总结

产品	需求	价格	材料成本
HPI-2	3 000	$600	$300
HPI-3	1 800	1 200	750

	每个产品所需时间			
工序	HPI-2	HPI-3	员工人数	小时数
1. 装配耳机	110	130	80	9 600
2. 检测与安装计算机	0	30	16	1 920
3. 装配其他电子元件	40	40	30	3 600
4. 最后装配和检测	30	60	20	2 400
5. 包装和发货	25	25	18	2 160

第一步：确定约束因素（在需求既定的情况下，确定所需时间超过实际时间的工序）

	HPI-2	HPI-3	总小时数	实际小时数	多余小时数
工序1：装配耳机（3 000×110/60）	5 500	3 900	9 400	9 600	200
工序2：检测与安装芯片	0	900	900	1 320	420
工序3：安装其他电子元件	2 000	1 200	3 200	3 600	400
工序4：最后装配和检测	1 500	1 800	3 300	2 400	(900)
工序5：包装和发运	1 250	750	2 000	2 160	160

第二步：确定盈利最多的产品组合

	HPI-2	HPI-3	
价格	$600.00	$1 200.00	
材料成本	300.00	750.00	
完工效益	$300.00	$450.00	
约束时间	30	60	
每分钟完工效益	$10.00	$7.50	
	HPI-2	**HPI-3**	**合计**
需要的小时数	3 000	1 800	
产品数量	3 000	900	
每分钟完工效益	$10.00	$7.50	
全部完工效益	$30 000	$6 750	$36 750
没有满足的需求	—	900	
使用的小时数	1 500	900	2 400小时

第二步：给定约束因素下确定盈利最多的产品组合

盈利最多的产品组合是实现两个产品利润最大化的产品组合。我们是应该全部生产 3 000 个 HPI－2 然后尽力生产 HPI－3，还是全部生产 1 800 个 HPI－3 然后尽力生产 HPI－2，还是其他组合？图表 5－8 中的第二步提供了答案。

为了确定盈利最多的产品组合，我们先在约束既定的情况下确定盈利最多的产品。TOC 用**完工效益**（throughput margin）来衡量产品收益率，即价格减去材料成本（包括所有材料、购买的组件和加工原材料的成本）。因为其他生产成本假设为固定的，不随产品组合改变而改变，所以在计算收益率时不予考虑[8]。图表 5－8 中的第二步表明，HPI－2 和 HPI－3 的完工效益分别是 300 美元和 450 美元，尽管 HPI－3 的利润更高，如果没有考虑约束因素——最后装配和检测，盈利分析还不完整。因为 HPI－3 在最后装配和检测时所花的时间是 HPI－2 的两倍（60 分钟与 30 分钟），所以每生产一个 HPI－3，就可以生产两个 HPI－2。事实上，收益的相关指标是在最后装配和检测时每分钟的完工效益，即每分钟 HPI－2 的完工效益是 10 美元，而 HPI－3 是 7.5 美元。这意味着在最后装配和检测 HPI－2 时，每分钟可以赚 10 美元，而如果是 HPI－3，则是 7.5 美元。当约束因素是最后装配和检测时，HPI－2 的盈利更多。

图表 5－8 的最后一部分确定最佳产品组合。HPI 生产满足所有需求量的 HIP－2，因为它是获利最多的产品。然后 HPI 确定剩余的最后装配生产能力：2 400－3 000×（30/60）＝900 小时，每个 HPI－2 需要 30/60 小时，剩余生产能力可以生产 900/（60/60）＝900 个 HPI－3，每单位需要 60/60 小时。最佳产品组合是 3 000 个 HPI－2，900 个 HPI－3，总完工效益为 36 750 美元。

第三步：通过约束因素分析，使生产流量最大化

在这一步，管理会计师简化工序、提高产品设计或其他相关因素等，找出加速生产流程的方法（图表 5－9）。

在产品生产流程的工序 3，我们可以利用“**鼓－缓冲区－绳**（drum-buffer-rope system）”这样一种管理系统，来平衡生产流程。图表 5－10 利用 HPI 公司例子进行了说明。在这一系统中，所有生产流程在到达工序 4（“鼓”，约束因素）之前都是同步进行的，“绳”是所有这些前置工序（包括约束这一工序点）的结果，并包括约束因素。公司的目标是要通过对“绳”这一点的分析来平衡生产流程，它需要对工序 1 至 3 所需时间及作业详细分析。“缓冲区”则是投入工序 4 前所持有的在产品的最低数量，旨在保证工序 4 处于满负荷。

第四步：增加约束因素的产能

当采用长期措施来解决约束因素并缩短周期时，管理者必须通过增加新的或改进后的机器设备、或者增加额外员工等来增加约束因素的产能。

第五步：为缩短周期而重新设计制造程序

面对约束因素，最彻底的战略应对方式是重新设计制造程序，包括引入新的生产技术，去掉一些难以生产的产品，重新设计一些易于制造的产品。对于某一给定的产品，简单去掉一个或某些微不足道的性能，将显著提高产品生产速度。正如前述，价值工程的应用将致力于这一点。图表 5－11 是对 TOC 分析五步骤的简要总结。

约束理论报告

当一家公司关注提高完工效益、消除瓶颈和加快配送速度时，经营业绩评价指标也会相应地关注这些关键成功因素。一个常用的方法就是应用*约束理论报告*来报告完工效益同时选择经营数据。图表 5－12 就是一家汽车玻璃制造商应用这种报告的例子，请注意表中 H 和 B 型玻璃窗是最盈利的，因为基于烧制所用时间的强制性约束，它们保持更高的完工效益：H 和 B 的每小时完工效益是3 667美元和2 370美元；相反，C 和 A 的每小时完工效益不超过1 000美元。TOC 报告对于辨认最盈利产品是有用的，它也有助于在获得关键性成功因素的过程中控制成效。

图表 5－9 通过约束因素使生产流量最大化

在有约束的条件下，使生产流量最大化的方法有：

1. 简化操作过程：
   - 简化产品设计。
   - 简化生产过程。
2. 寻找可能有碍生产流量的次品原材料。
3. 减少机器安装时间。
4. 减少因未预先安排的、非增值作业（如产品检测或机器故障）等引起的其他延误。
5. 去掉那些对运营功能无碍的所有作业，以简化约束因素。

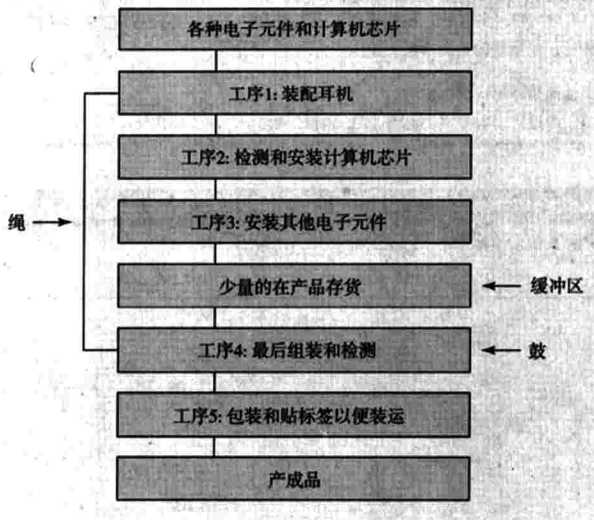
美国国内税务总署和 Boozer Lumber 公司关注周期

为了改善经营和降低成本，美国国内税务总署（IRS）在不同经营活动中应用了作业分析和周期指标。譬如，IRS 对许多经营活动都计算和监控其周期和周期效率。

Boozer Lumber 公司位于南卡罗来纳的哥伦比亚，是一家为建筑行业提供屋顶支架和其他产品服务的小型木材厂，最近它调整了工程支架的生产，以适应对更复杂产品的需求。产品的复杂化产生了生产过程的约束因素，但是管理者们没有很快发现，机器操作工对新设计不熟悉，使得机器安装时间大量增加。公司老板鲍勃·琼斯（Bob Jones）读到戈德拉特和考克斯的文章《目标》后有了主意。调查很快发现，屋顶支架的安装是一个约束因素，公司聘用了专家使用自动化系统加快生产流程——在两年内，利润大幅度增长，公司的 20 个管理者拿到了总共800 000美元的奖金。

资料来源：John B. MacArthur, "Cost Management at the IRS," *Management Accounting*, November 1996, pp. 42 – 46; and "Theory in Novel Spurs Turnaround for Lumber Firm," *Greensboro News and Observer*, August 24, 1999.

图表 5 – 10　生产流程管理中的"鼓 – 缓冲区 – 绳"系统：



ABC 与约束理论

作业基础成本法通常被企业作为成本管理方法（如目标成本法和约束理论）来运用。ABC 法被用来评估产品的盈利性，就像前面描述的 TOC 方法一样，不同之处在于：TOC 采用一种短期的方法来进行盈利性分析，而 ABC 方法则是一种长期分析；TOC 侧重于短期分析，是因为它只重视与原材料相关的成本，而 ABC 则包括了所有的产品成本。

另一方面，与 TOC 法不同，ABC 法并没有明确地将资源约束和生产作业的能力包括在内，所以，就像图表 5 – 12 中的汽车玻璃制造商那样，ABC 法不能用来确定短期最佳产量组合，因而 ABC 和 TOC 是互补的方法。ABC 法提供了成本动因的综合分析和准确的单位成本，以此作为长期定价和产品组合的战略性决策的基础。相反，TOC 法通过短期产品组合的调整和对生产瓶颈的关注，帮助提高企业短期盈利，ABC 法和 TOC 法的差异列示于图表 5 – 13 中。[9]

图表5-11 TCO分析五步骤总结

第一步：确定约束因素

利用生产流程图，约束是限制生产（低于市场需求量）的一种资源限量。

第二步：在给定约束因素下确定盈利最多的产品组合

进行产品组合决策：基于约束条件的允许空间，寻找最盈利的产品组合。

第三步：通过约束因素分析，使生产流量最大化

1. 通过约束因素分析使生产流量最大化（见图表5-9）：
   ——减少机器的调整次数
   ——减少设备安装时间
   ——关注完工效益而非效率
2. 利用“鼓-缓冲区-绳”系统，保持较少数量的在产品（缓冲区），在给定提前订货点（绳）且仅当需要时（鼓）才投入原材料。
3. 协调各种资源，在不引起产品积压的情况下，使得约束环节的生产保持满负荷状态。

第四步：增加约束因素的产能

如果完工效益大于投入成本，则增加额外的投资。不要等到工序2和3都完成时再进行追加产能的投资，相反，应立足于现存的生产能力，通过对约束因素的分析，使流程的生产率最大化。

第五步：为缩短周期和增加柔性而重新设计制造流程

考虑重新进行产品设计或制造流程设计，以提高产品产出量。

图表5-12 一家汽车玻璃制造商的TOC报告

约束理论报告：四种汽车窗户类型的完工效益

	19X2年3月			
	C型	A型	H型	B型
窗户尺寸	0.77	0.73	7.05	4.95
销量	高	中	高	中
未完工订单数	1 113	234	882	23
平均交付时间（天）	16	23	8	11
市场价格	$2.82	$6.68	$38.12	$24.46
直接生产成本				
材料	0.68	0.64	5.75	4.02
废料	0.06	0.05	0.42	0.34
材料整理费	0.12	0.12	1.88	1.61
小计	0.86	0.81	8.05	5.97
完工效益值	$1.96	$5.87	$30.07	$18.49
单位产品烧制时间	0.0062	0.0061	0.0082	0.0078
每小时完工效益	$316	$962	$3 667	$2 370

资料来源：R. J. Campbell, “Pricing Strategy in the Automotive Glass Industry,” *Management Accounting*, July 1989, pp. 26~34.

生命周期成本法

典型意义上，生产和服务成本只在相对短期内进行测算和报告，比如一个月或一年。生命周期成本法提供了一个长期的视角，因为它考虑了产品或服务整个生命周期的成本（见图表 5－14），因而它提供了关于产品成本和产品或服务盈利性的更全面的透视。例如，一个快速、草率设计出来的产品，其设计成本方面的投资极少，但生命周期中后面部分可能会有非常高的营销和服务成本。管理者对整个生命周期的总成本感兴趣，而不是仅对生产成本感兴趣。产品生命周期的总成本经常分为三个部分：上游成本、生产成本和下游成本。

上游成本

研发费用

设计费用：原型制作，同步检测和工程设计

生产成本

外购成本

直接生产成本

间接生产成本

下游成本

营销和分销：包装、装运、样品、促销和广告

服务和保修：产品召回、服务、产品责任和顾客支持

当成本管理方法倾向于重视生产成本时，上游成本和下游成本会成为整个生命周期成本中的极大部分，尤其在一些特定产业中：

上游成本和下游成本均高的产业

制药业

汽车制造业

上游成本高的产业

计算机软件

专用工业设备和医用设备

下游成本高的产业

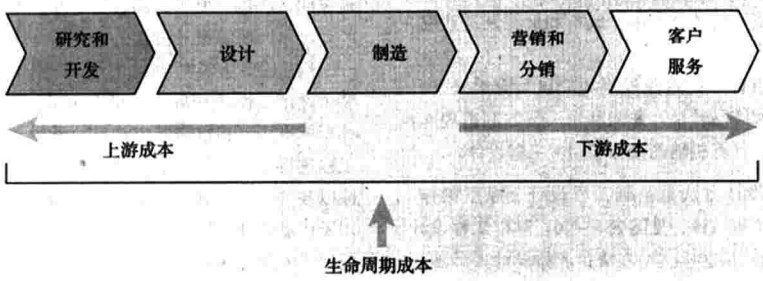
零售业

香水业、化妆品业和卫生用品业

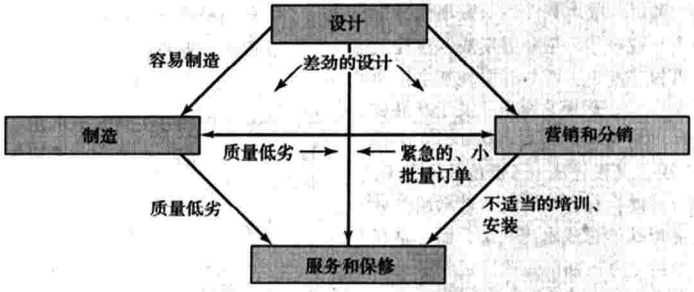
图表 5－13　TOC 和 ABC 成本法的比较

	TOC	ABC
主要目标	短期关注；基于材料和与材料相关成本的完工效益分析	长期关注；产品全部成本分析，包括材料、人工和间接费用
资源约束和生产能力	明确涉及；是 TOC 的主要内容	无明确涉及
成本动因	没有直接利用成本动因	增加了对单位级、批次级、产品级和设备级成本动因的理解
主要用途	最佳生产流程和短期产品组合	战略性定价和盈利规划

图表 5－14　成本生命周期中的生命周期成本法



图表5-15 价值链显示的上、下游链接关系



上游成本和下游成本可以用多种方式来管理，包括通过改善与供应商和分销商的关系，最关键的方法是产品设计和制造过程。此外，第2章中介绍过的价值链分析可提供一种有效的方法来辨认制造业或服务业的上、下游和其间的关联。

设计的重要性

当管理人员考虑上游成本和下游成本时，设计环节的决策制定是关键。尽管设计阶段发生的成本可能只占整个产品生命周期全部成本的非常小的比例，但是设计阶段决策对企业既定产品、营销和服务计划具有重大影响，因此，它们锁定了其余生命周期成本的大部分。

设计阶段的关键成功因素包括：

缩短上市时间 在产品开发速度和交货速度非常关键的竞争环境中，减少产品进入市场的时间是第一位的。

减少预期服务成本 通过精细、简洁的设计，通过使用可替换的元件，预期服务成本能被大幅降低。

简化制造过程 为了减少生产成本和加快制造速度，设计必须易于生产。

流程规划和设计 制造流程规划应该具有柔性，允许设备快速切换和产品转换，并能利用灵活的制造理念、计算机集成制造、计算机辅助设计和同步工程设计。

四种常用的设计方法是基础工程设计、原型制作、模板制作和同步工程设计，见图表5-16。**基础工程设计**（basic engineering）是这样一种方法：产品设计人员独立于营销和制造过程，开发一种来自特殊计划和特定要求的产品。这种方法的优点在于它比其他方法更快速且成本较低，缺点则是由于基础工程独立于市场营销和生产，其产品可能不适合市场（很难销售和满足服务），或者它很难生产且成本高，这种方法会产生较高的下游成本。

原型制作（prototyping）是由工程师和试用客户来开发和检测模型产品功能的一种方法。制作原型方法的一个极好例子便是软件产品的β测试过程，在此过程中作为软件买主的顾客对新软件系统运行进行测试。这一方法的直接成本可能很高，因为需要大量的材料和人工来准备样品。另一方面，已存在减少下游成本的极大潜力，因为工程人员和试用客户的反馈意见可用来改进产品和生产过程。

模板制作（templating）是通过对现有产品规格的增减来适应预期新产品特定需要的一种设计方法，例如“双层”或“巨无霸”汉堡等就是由多个简单的三明治制成的。模板制作是一种快速且低成本的设计方法，对下游成本的影响取决于对现有规格增减工作的好坏及生产成本和市场反映是否尽如预期。

同步工程设计（concurrent engineering）或称同期工程设计，这是一种将产品设计、生产和营销同步于整个产品生命周期的设计方法。它代替了基础工程设计方法——产品设计人员孤立地工作，设计特定的元件并完成整个设计工作的任务——与之相反，同步工程设计是一种整体方法，利用跨职能设计小组对整个成本生命的全工程进行过程设计，信息被调出并应用于价值链每个阶段以改善产品设计，例如，服务阶段的顾客反馈被直接用于产品设计。软件开发商和其他生产企业以非常灵活的方式大量运用产品设计，其产品得以持续改良完善。一些专家认为这种方法已经为企业节省了20%的总生产成本。

保时捷、福特和通用汽车的生命周期成本问题

上游成本：保时捷的设计部门成为盈利的生意

德国汽车厂商保时捷把精英工程人才服务都外包出去了。保时捷有 2 300 个工程师，超过了开发新车型需要的数目。这些优秀的工程师吸引了其他汽车厂商：欧宝、戴姆勒－克莱斯勒公司，甚至还有摩托车厂商哈里戴维森。生命周期对于保时捷的主要好处是，外包工程师可以帮公司赚钱；更重要的是，公司有能力留住世界上最优秀的工程师。

下游成本：通用汽车和福特正在购买特许经销权并开始网上销售

人们注意到，汽车零售价比给经销商的价格高出至少 25%。福特汽车和通用汽车正在努力降低消费者的成本，简化分销渠道。一项建议是购买拥有特许经销权的经销商，通用汽车计划购买它们中的 10% 以上；第二项建议是建立网站，向消费者直接销售汽车，加快将汽车交到消费者手中的速度。通用汽车计划把“从订货到交货的时间”从 1999 年的 8 个星期减少到 2003 年的 4～11 天。

资料来源：“That Van You're Driving May Be Part Porsche,” *Business Week*, December 27, 1999, p. 72; “Meet Your Local GM Dealer: GM,” *Business Week*, October 11, 1999, p. 48; “GM Retools to Sell Custom Cars Online,” *Wall Street Journal*, February 2, 2000, p. B23; “Car Power: Special Report,” *Business Week*, October 23, 2000, pp. 72～82.

图表 5－16　四种设计方法的特征

设计方法	设计速度	设计成本	对下游成本的影响
基础工程设计	快	依赖预期的复杂性和功能性；应该相对低一些	可能非常高；对于设计过程来讲，市场和生产是不完整的
原型制作	慢	重大；材料、人工和时间	可能带来成本的大幅下降
模板制作	快	适中	未知数；如果在市场或生产中比例不起作用，可能带来不能预期的代价高昂的后果
同步工程设计	连续的	重大；设计是完整的、不间断的过程	能带来成本的最大节省

软件企业生命周期成本法应用举例

一个运用生命周期成本法的例子是软件开发商 Analytical Decisions 公司（ADI），它为银行和其他金融机构提供特殊的软件。ADI 软件被用来分析贷款损失准备金和各式贷款组合。ADI 生产两种产品：为大银行所用的 ADI－1 和为较小银行及存贷业务所用的 ADI－2；两种产品每年都升级——年度中偶尔有特殊升级，每次升级都以某种特殊方法改善产品的性能。

起初，ADI 利用工业企业广泛使用的会计软件来分析其盈利性，图表 5－17 提供了这方面的报告。这个分析显示：两种产品都能盈利，尽管有大量研发费用和销售成本，ADI-1（72%，$3 260 000/$4 500 000）有比 ADI-2（60%，$1 495 000/$2 500 000）更高一些的毛利率。然而，分析是不全面的，因为 ADI 成本的大部分，如研发和营销费用，并没有包括在产品成本比较中。由于 ADI 的系统设计人员和程序人员以项目组方式工作，因而确定研发成本应如何分摊给两个产品便相对简单。与之相似，由于 ADI 的销售和客户服务成本也是按产品类别锁定的，这些成本也可追溯，如图表 5－18 所示。

从生命周期成本分析中可清楚地看出，ADI－2 是两个产品中更盈利的产品，因为大量的研发费用和销售成本是 ADI－1 发生的。此外，修正分析给 ADI 的管理层提供了寻求成本节约的基础。例如，ADI－1 研发成本与销售服务成本的比例（67%，$3 000 000/$4 500 000）远高于 ADI－2（40%，$1 000 000/$2 500 000），管理层应该调查这归因于不同的客户性质还是 ADI－1 的质量问题。管理人员可运用这种贯穿于产品生命周期的成本分析来寻找节省成本的机会。

图表5-17 ADI的产品线利润表

	ADI-1	ADI-2	合计
销售额	$4 500 000	$2 500 000	$7 000 000
销售成本	1 240 000	1 005 000	2 245 000
毛利总额	$3 260 000	$1 495 000	$4 755 000
研发费用			2 150 000
销售和服务费用			1 850 000
税前利润			$ 755 000

图表5-18 ADI的生命周期成本法分析报告

	ADI-1	ADI-2	合计
销售额	$4 500 000	$2 500 000	$7 000 000
销售成本	1 240 000	1 005 000	2 245 000
毛利	$3 260 000	$1 495 000	$4 755 000
减：			
研发费用	1 550 000	600 000	2 150 000
销售和服务费用	1 450 000	400 000	1 850 000
税前利润	$ 260 000	$ 495 000	$ 755 000

销售生命周期各阶段的战略定价

战略定价依赖于产品或服务在销售生命周期中的定位。当销售生命周期变得更短时（有些产业如电子产品只有几个月），销售生命周期分析便变得更加重要[10]。与刚刚描述过的成本生命周期相反，销售生命周期指的是产品或服务销售在市场上所处的阶段——从产品或服务进入市场到衰退和退出市场（图表5-2描述了销售生命周期的各个阶段）。

阶段1：导入（introduction） 在第一个阶段几乎没有竞争，随着顾客对新产品或服务的了解，销售额缓慢上升。由于较高的研发支出及为添置更多设备和构建营销网络而投入的较大资本成本，其成本比较高。因为这个阶段产品的差异性和高成本，价格也相应较高。产品多样性很有限。

阶段2：成长（growth） 销售额快速上升，产品品种增加，产品继续由其差异化而获益，竞争增加，价格开始疲软。

阶段3：成熟（maturity） 销售额继续上升，但上升的速度放慢。竞争对手数量减少，产品品种减少，价格更加疲软，差异化不再重要。竞争优势来自成本、既定的竞争性质量和功能。

阶段4：衰退（decline） 销售额开始下降，竞争者数量减少，价格稳定，成本控制和有效的营销网络布局是其持续生存的关键。

第一阶段中，管理的焦点在于设计、差异化和营销；第二阶段中随着竞争的加剧，焦点转移到新产品开发和价格策略；在第三和第四阶段，随着市场竞争越来越激烈，管理的注意力转移到了成本控制、质量和服务。所以，企业产品或服务战略的变化贯穿于整个销售生命周期，从早期阶段的差异化战略到最后阶段的成本领先战略。

与之相似，战略定价方法也在产品或服务的生命周期中发生变化：在第一个阶段，定价相对较高，以便收回开发成本并从产品差异化及从对产品的新需求中获取利益；在第二阶段，定价可能仍相对较高，因为公司试图在成长性市场上稳定盈利，或者，这时若为了保持或增加市场份额，可能会使用相对较低的价格（渗透性价格）；在以后阶段中，价格变得更具竞争性，目标成本法和生命周期成本法被用到，因为公司变得更像是一个价格接受者而非价格制定者，并且要努力减少上游（为了

使用销售生命周期进行战略定价和新产品开发：奔迈、Elcho 和盖特威

奔迈公司的战略定价

奔迈（Palm）公司为各类组织提供创新性手控计算设备、E－mail、销售数据录入、无线网络入口和其他服务。Palm 每年都推出新产品，而且每个新产品都比老产品有更多功能。在新产品以高价面市时，老产品会降价，在产品生命周期的每个阶段 Palm 都可以盈利。

ELCHO 油漆公司的新产品开发

Elcho 油漆公司生产汽车传动系统和其他地方用的塑料涂层，9 000 万的生意都依赖于新产品的开发。Elcho 的 540 名员工中约有三分之一从事研究和技术服务。Elcho 公司使用销售生命周期分析，将其各类产品分成不同的产品族，在产品族中按特定功能细分为不同的产品代（一代、二代）来进行新产品开发。这样，Elcho 公司可以保证每一产品族都可以有最新产品提供给消费者。这种方法还有助于产品成本计算，它可以利用 ABC 法将研发费用归到不同的产品族及单个产品中去。

盖特威公司的新产品开发

盖特威公司是一家计算机制造商，它注意到，分析家们预计未来五年内因为市场饱和，产品销量和价格都会大降。像其他厂商一样，盖特威开始寻找新的收入来源，如提供融资服务、软件开发、课程培训、提供网上和其他计算机服务。盖特威的课程培训利润非常丰厚，利润率高达 90%。

资料来源：Mehmet C. Kocakulah, Dorn Fowler, and Brian L. McGuire, "Implementing and ABC system to Stay Competitive: A Case Study," *Journal of Cost Management*, March/April 2000, pp. 15 ~ 19; "Pocketful of Savings," *Business Week*, April 17, 2000, p. 10; and "How PC Makers Are Reprogramming Themselves," *Business Week*, October 30, 2000, p. 64.

目标成本法、生命周期成本法和战略定价在新西兰、英国和美国的应用

最近对新西兰、英国和美国的大公司的管理会计师所作的调查表明：一直使用以上三种关键的生命周期法是很有用的，惟一的区别是对目标成本法有效性的看法。相对于其他国家的被访者，美国的被访者认为目标成本法更有价值。因为存在新的方法，被访者认为每个方法的效果都没有完全发挥。很显然，大家认为战略定价比其他两种方法有用，可能这反映了战略定价的定义更为宽泛的事实："根据战略和市场信息的成本数据来研究和制定更好的战略，维持竞争优势。"下表是调查结果（124 个新西兰公司，63 个英国公司，127 个美国公司）：

成本管理方法	调查问题	新西兰	英国	美国
目标成本法	是否使用过?*	3.12	3.16	2.90
	是否有用?**	3.83	3.40	4.35
生命周期成本法	是否使用过?	2.60	2.43	2.60
	是否有用?	3.38	3.58	3.76
战略定价	是否使用过?	4.63	4.73	4.36
	是否有用?	5.32	5.38	5.62

*：[1]调查结果按以下方式进行计分：1 代表着"根本不用"；7 代表着"使用的非常广泛"；这些分数是每个国家被访者分数的平均。

**：调查结果按以下方式进行计分：1 代表着"根本没有用"；7 代表着"非常有用"。

资料来源：C. Guilding, KS Cravens and M. Tayles. An International Comparison of Strategic Management Accounting Practices. *Management Accounting Research*, 11, 2000, pp. 113 ~ 135.

生命周期成本法和战略定价在奥林巴斯、尼桑和康宁公司的实践

一些公司如奥林巴斯公司，利用生命周期成本法来达到降低成本的目的，即产品最初可能是不盈利的，但是随着上游和下游成本及生产成本的降低，奥林巴斯期望产品最终将盈利。例如，制造业成本的降低可能来自改善成本。其他公司如尼桑和康宁公司（Corning），则利用战略定价来筹划价格和成本，以便产品在整个销售生命周期内均盈利。

随着产品销售生命周期变得更短，战略定价在许多行业（包括汽车和相机）中的应用变得更加重要。

图表 5－19 一个计算机处理器生产商：销售生命周期四阶段的关键成功因素、战略定价和研发

计算机处理器	销售生命周期阶段	关键成功因素	战略定价	研发
Z300	导入期	产品的差异化、创新和业绩	因存在需求及差异化，价格相对较高	实施差异化、创新和业绩的费用十分高昂
Y300	成长	开发资本资源和生产能力以维持成长；开发分销渠道；进行市场营销	由于产品差异和需求，价格相对较高	维持差异化、创新和业绩的费用高昂
X300	成熟	有效的成本控制、质量控制和服务，开发新产品特征	运用目标成本法；价格由成熟的竞争性市场决定	使用价值工程、目标成本法来确定价值/成本关系
W300	衰退	控制成本和有效的销售渠道；减少生产能力；选择时机剥离	低价政策	无

产品拓展）和下游成本。

计算机制造业中的销售生命周期

图表 5－19 中总结了一家计算机处理器生产商生命周期阶段、关键成功因素和预期价格之间的关系。该公司生产四种处理器：Z300、Y300、X300 和 W300。Z300 运行非常快，而 Y300 和 X300 相对慢一些，W300 是最慢的。

总 结

先前章节中介绍过的战略成本管理概念在本章中得以拓展。首先，我们讨论了三种用来分析产品或服务成本生命周期的成本管理方法：目标成本法、约束理论和生命周期成本。目标成本法是用来分析成本结构以帮助管理层确认恰当的产品设计和制造方法，从而让企业满足竞争性价格需要的一种工具。目标成本法的 5 个步骤是：1. 确定市场价格；2. 确定期望利润；3. 计算目标成本（市场价格减去期望利润）；4. 运用价值工程确定降低产品成本的途径；5. 运用改善成本和经营控制进一步降低成本。

约束理论是一种用以帮助管理者识别瓶颈和生产进程以实现完工效益和利润最大化的工具。约束理论分析的 5 个步骤是：（1）确定约束因素；（2）在给定的约束条件下确定最有利的产品组合；（3）通过约束分析使生产流量最大化；（4）增加约束因素的产能；（5）为提高完工效率而重新设计制造流程。

生命周期成本法能帮助管理人员使产品或服务的整个生命周期的成本最小化。正像成本系统关注生产和运营成本一样，生命周期成本法集中注意力于上游作业（研究与开发、工程设计）和下游作业（营销、分销和服务），尤其重要的是详细分析下游成本的设计方案效果。设计分析可以从以下 4 种途径进行：（1）基础工程设计，它独立于市场和生产；（2）原型制作，制作产品样品用于测试；（3）模板制作，一件新产品由类似的现有产品设计开发而来；（4）同步工程设计，将营销、生产和设计融为一体，不断改进产品设计。

本章第二部分探讨了产品或服务依次经过其销售生命周期的不同阶段时战略定价和成本管理的问题。

附录 A　利用生产流程图确定约束因素

本章用例子说明了如何利用生产流程图法确定约束因素，且所举的例子涉及两种或多种产品，生产工艺相同，且没有特别的完工时限。生产流程图也可用于单一产品或项目、且具有特别的完工时限的情况。在本附录中我们将介绍后一种情况，生产流程图将用于确定在某一特定时点前必须完工的流程。

为说明，我们假定某一制药企业（Skincare Products 公司、简称 SPI）生产驱虫剂和防晒霜，为生产出批量产品，公司将活性和惰性药物成分放在一个大桶内混合搅拌。根据美国食品药品管理局（FDA）的要求，SPI 公司要对以下三个环节进行检测：（1）收到原料，（2）搅拌过程中的原料混剂，（3）最终产品。第一和第二项检测涉及原料的化学成分和效力，而第三项则关注产品是否足量。制造过程有 6 道工序，如图 5－20 所示：

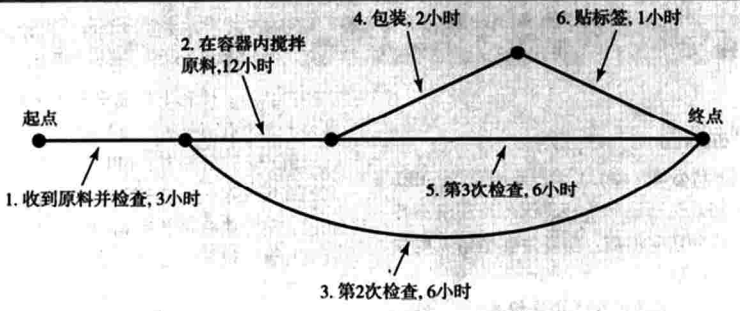
工序 1：收到原料并检查
工序 2：搅拌原料
工序 3：进行第 2 次检查
工序 4：装货并包装
工序 5：进行第 3 次检查
工序 6：贴标签

图 5－20 是工序流程图，它显示了流程的先后顺序及所需时间。该图有利于确定约束因素。对于大型网络工程而言，确定约束因素活动需要用到计算机技术，但对于较小的项目，就如图表 5－20 所看到的那样，我们可以通过直接观察来确定约束因素。正如前面所定义的，约束因素是延迟制造流程的任何一个流程，延期的时间通常称为*宽限时间*（slack time），没有耽误全部流程完工的延误工序被称为*非约束因素*，或者简称为宽限工序，因为这些工序有宽余时间来完成它。SPI 公司的约束因素如下：

工序 1：收到原料并检查，耗时 3 小时
工序 2：搅拌原料，耗时 12 小时
工序 5：进行第 3 次检查，耗时 6 小时。

整个制造过程总耗时不能小于这三道工序耗时的总和（3＋12＋6＝21 小时），因为这三道工序必须是同时进行的，且不能重叠进行。剩下的三道工序——3、4 和 6——并不是约束因素，它们可以延期 1 至 2 小时而不至于耽误整个制造工期。延期时间的长短由以下因素决定：工序 3 需要 6 小时且在工序 2、5 完工前必须完工，但由于工序 2、5 共需要 18 小时（12＋6），工序 3 仅需要 6 小时，因此工序 3 有 12 个小时的宽限时间（18－6）；同样，由于工序 4 和 6 总共耗时 3 小时（分别是 2 小时加上 1 小时），且必须在工序 5（耗时 6 小时）的加工过程中完工，因此，工序 4、6 实际上总共有 3 小时的宽限时间。通常情况下，约束工序（本例中的 1、2、5 工序）被称为关键工序，因为如果要使整个制造工期不延误的话，它们不能延期。关键工序的顺序被称为关键路径。

图表 5－20　SPI 公司的工序流程图



关键词

基础工程设计（basic engineering）
同步工程设计（concurrent engineering）
约束（constraint）
成本生命周期（cost life cycle）
成本表（cost tables）
周期（cycle time）
设计分析（design analysis）
“鼓－缓冲区－绳”系统（drum-buffer-rope system）
生产流程图（flow diagram）
功能分析（functional analysis）
分组技术（group technology）
生产周期效率（manufacturing cycle efficiency，MCE）
网络图（network diagram）
原型制作（prototypings）
销售生命周期（sales life cycle）
模板制作（templating）
完工效益（throughput margin）
价值工程法（value engineering）

对成本管理实践的评论

为什么康柏、爱立信、思科、福特和大众向国外（拉丁美洲）拓展

在计算机、家用电器和汽车等竞争激烈的行业，生产商们不断地寻求降低成本、通过价值链增加价值的途径。这些行业的企业大多选址在拉丁美洲，并和当地生产商们合作进行大规模生产，以此来降低成本。这里的人工成本更低，而且通过使用目标成本法、价值工程法和模块化生产，减少产品零件数，加快生产过程，降低成本。

家用电器和计算机产品

为什么把生产外包给墨西哥的工厂成为思科、爱立信和康柏的优势？合作生产商的生产经验和技术可使这些企业获得成本优势。伟创力公司和其他合作厂商可以集中精力于生产环节，而不是整条产品价值链。另外，通过为不同的客户生产相似的产品，可以取得规模效益。生产外包是康柏和其他厂商的一个重要战略，在保持产品设计和客户服务领先地位的同时，可以达到目标成本。

全球汽车生产商

墨西哥和巴西的新生产工厂为全球汽车厂商提供了先进的生产过程和低廉的劳动力。新工厂利用模块/装配线方法，通过把零件组装成组件显著地减少汽车的零件数。这些工厂已成为这些零件的自动化组装厂，它们节约了时间和成本。

比起在亚洲或其他地方的工厂，选址在拉丁美洲的家用电器和汽车厂的其另一优势就是节省了部件运输到北美主要市场的时间和费用。

资料来源：Jonathan Friedland and Gary McWilliams，“How a Need for Speed Turned Guadalajara into a High－Tech Hub，” *The Wall Street Journal*，March 2，2000，p. 1；and “Car Power：Specical Report，” *Business Week*，October 23，2000，pp. 72～82.

自学题

（答案见本章末）

最佳品牌照明产品公司

最佳品牌照明产品公司（BBL）生产照明设备，BBL产品的两个主要市场是包括家居货栈、沃尔玛和凯马特在内的主零售商和特种照明商店：前者主要销给家庭住户，后者主要销给电器商。

BBL的标准规格和款式的产品主要售给大的零售商，而特有规格的产品只售给专业商店，因此，销给专业商店的产品的设计和生产成本便稍微高些。两种市场的产品差不多都有两年的生命周期。

由于客户的差异，BBL销给大型零售商的产品有更高的市场成本——在主要媒体上通过广告吸引家庭住户；相反，对专业商店主要在商业出版物上做目录和做广告，这就导致比较低的总市场成本。两种市场的销售政策也有些不同，销售给专业商店的价格稍高些，但是其中包括不少的折扣和吸引人的回扣政策；相反，销给主要零

售商的回扣政策有限制，且几乎没有折扣。

BBL管理层对其两种市场盈利性的深层次分析很感兴趣。作为开端，它已得到整个BBL产品的平均成本数据和其他数据：

	主要零售商	专业商店
设计成本	$0.80	$1.10
生产成本	5.20	5.90
营销成本	0.95	0.10
回扣	0.05	0.95
折扣	0.10	0.95
平均价格	10.55	12.50
BBL销售区域的总市场（以$000计）	188 000	32 000
当期销量	56 000	14 000

要求：运用本章讨论的方法，对BBL两个市场分部进行分析。你有什么问题欲向管理层发问？哪种实地调查研究方法适合于支持你的分析？

问答题

5-1 解释减少总生产成本以达到预期目标成本的两种方法。哪种方法在电器制造业中最普遍？哪种方法在特殊设备制造企业中最普遍？

5-2 销售生命周期是什么意思？销售生命周期的阶段有哪些？它与成本生命周期区别何在？

5-3 定价战略随销售生命周期的阶段不同而发生变动吗？解释如何变化？

5-4 成本管理实践随产品销售生命周期而发生变动吗？解释如何变动？

5-5 什么是目标成本法？哪种类型企业运用这种方法？

5-6 什么是生命周期成本法？为什么要用这种方法？

5-7 说出约束理论的5个步骤，并解释每一步骤的目的。最重要的步骤是哪个？为什么？

5-8 约束理论分析中的强制性约束是指什么？非强制性约束是指什么？

5-9 约束理论分析中网络图的作用是什么？

5-10 产品设计和生命周期成本中运用的产品工程设计包括哪些不同方法？

5-11 价值工程意味着什么？它在目标成本法中如何运用？

5-12 作业成本法和约束理论的主要区别何在？在什么样的情况下适合运用它们中的任何一个？

5-13 哪种类型的企业最适合于运用约束理论分析？为什么？

5-14 哪种类型的企业更适合于运用目标成本法？为什么？

5-15 哪种类型的企业更适合于运用生命周期成本法？为什么？

5-16 解释销售生命周期分析和生命周期成本之间内涵的不同。

练习题

5-17 **目标成本法** DuoDrive生产小船的各种部件，包括齿轮和游船的操纵杆。这些部件被OEM（原设备制造商）购买，例如Mercury和本田公司，用于更大功率的尾挂机船，其单位售价为$510，每年平均售出25 000件。最近，DuoDrive的主要竞争对手将其相应产品的价格降低到$450。市场竞争很激烈，DuoDrive意识到它必须适应这个新价格，否则就会失去相当大的市场份额。总会计师把最近一年DuoDrive生产25 000件产品的成本和惯用数据收集起来，如下表：

	标准成本	实际数量	实际成本
材料	$6 500 000		$7 000 000
直接人工	2 500 000		2 625 000
间接人工	2 500 000		2 400 000
检验（时间和成本）	—	1 000	350 000
材料处理（购买量和成本）	—	3 450	485 000
机器安装（数量和成本）	—	1 500	725 000

返修与返工（次数和成本）	—	500	130 000
			$13 365 000

要求：

1. 计算保持目前市场份额和利润的目标成本。
2. 目标成本能否达到？怎样达到？

5-18 **目标成本法** 视力专家公司（OSI）生产用于打磨镜片的特殊设备，有两种型号——一种主要用于普通眼镜（L-25），另一种适用于双筒望远镜、照相机和类似设备使用的镜头（BL-10）。

每个产品的生产成本是使用了如下成本池用作业成本法计算出来的：

成本池	分配基础	成本率
处理的材料	零件数	$2.35/个
制造管理费用	机器小时	$12.50/小时
装备	零件数	$3.25/个
机器安装	安装一次	$88.50/次
检验和测试	记录时间	$35/小时
包装	记录时间	$11.50/小时

OSI目前BL-10的出售价格为$1 250，L-25为$725，两种产品的生产成本和作业耗用量如下：

	BL-10	L-25
直接材料	$135.00	$66.00
零件数量	98	65
机器小时	12	7
检查时间	1.5	1
包装时间	1	0.75
安装	2	1

要求：

1. 计算每种产品的生产成本和生产毛利。
2. 另一竞争对手进入市场，它的价格显著低于用于镜头打磨设备的优秀产品——BL-10为$750，L-25为$550。为了与之竞争，OSI在两种产品的设计和生产上作了一些根本的改进，当成本率保持不变时，材料成本和作业耗用量显著降低。

	BL-10	L-25
直接材料	$105.00	$57.00
零件数量	53	41
机器小时	9	3
检查时间	0.5	0.25
包装时间	1	0.5
安装	1	1

计算新作业耗用量下的总生产成本。假设OSI必须跟随新竞争对手所设定的价格，那么，OSI能否在新成本条件下获得利润？

3. 此时什么成本管理方法可能对OSI是有用的？为什么？

5-19 **确定评价局部约束的影响** 吉姆·戈登是Perkins公司的生产经理，他直接对装配车间负责。戈登的车间位于四个生产过程中的第二道：

收货→装配→热处理→装船

他刚刚结束了关于约束理论的一个学习班，正打算尽可能节省时间，并增加他车间的流速。他是Perkins公司惟一打算如此做的经理。

要求：解释吉姆的行为的可能结束。如果是你，你打算怎样提高Perkins公司的完工效益。

5-20 **生命周期成本法** 马特·辛普森拥有并经营着高质租赁公司，该公司在楠塔哈拉湖上提供独木舟租赁和穿梭于该河的短途运输服务。顾客可以在一个站租船而在另一处归还，他们可以在两个指定地点中的任何一个地点得到短途运输服务以载他们返回到他们的车上。下面便是提供这项服务每年所需成本：

	固定成本	变动成本
独木舟维修	$2 300	$2.50
许可证费	3 000	0
交通工具租赁费	5 400	0
站台租赁费	6 920	0
广告费	6 000	0.50
运营成本	21 000	0.50

该公司3年前开始营业，花费$21 000购买了30艘船，这些船预期可使用7年以上，到那时将购买新的船只。

要求：辛普森对每年平均6 400次的稳定租赁水

平很满意，为了维持这一租赁水平，辛普森应该为每次租赁定价多少才能获得20%的生命周期投资回报率？

5-21 **将销售生命周期阶段与市场特征相搭配**

作业与市场特征	销售生命周期阶段
销售下降	
广告	
扩大生产规模	
稳定的利润	
竞争者进入市场	
市场调研	
市场饱和	
开始生产	
产品检验	
生产终止	
销量扩大	

要求：在每种业务后面空白处填充恰当的生命周期阶段。

思考题

5-22 **服务性企业中的目标成本法** Alert警报系统公司安装家庭安全系统，两种报警系统ICU100和ICU900有下列特点：

设计规格	ICU100	ICU900	成本数据
摄像机	1	3	$150/架
监视器	1	1	$75/个
检波器	5	8	$15/个
强力照明灯	3	7	$8/个
警报器	1	2	$15/个
线路	700英尺	1 100英尺	$0.10/英尺
安装	16小时	26小时	$20/小时

ICU100安装后售价$810，ICU900安装后售价$1 520。

要求：

1. 两种系统目前的利润率是多少？
2. Alert的管理层相信必须把ICU100的价格降至$750，把ICU900的价格降至$1 390，才能在市场上保持竞争优势。重新计算在这样的价格水平下两种产品的利润率。
3. 描述两种可以使Alert减少成本以使利润率回到当初水平的办法。

5-23 **目标成本法，战略化** Benchmark产业公司生产大型工业工作台，Benchmark的市场副总裁韦恩·加勒特通过市场分析已断定，由于竞争者的进攻性定价，Benchmark的标准台桌的销售量会减少，Benchmark的台桌售价为$875，而竞争者的类似台桌只售$800左右。为了公司获得每年10 000张台桌的市场份额，加勒特确认降低售价到$800是必要的。销售10 000张台桌时的成本数据如下：

	预算量	实际量	实际成本
直接材料	400 000英尺^2	425 000英尺^2	$2 700 000
直接人工	85 000小时	100 000小时	1 000 000
机器调整	30 000小时	30 000小时	300 000
机械组装	320 000小时	320 000小时	4 000 000

要求：

1. 计算每件产品的目前成本和利润。
2. 每单位现行成本中有多少属于非增值作业？
3. 如果每单位利润保持不变，计算售价为800美元时的每单位新目标成本。
4. 你建议Benchmark采取何种战略来达到要求3中所计算的目标成本？

5-24 **目标成本法；保健行业** MD Plus是北卡罗来纳州的一个健康维护组织。通常传统的收费服务模式按照实际的服务量或发生的成本来决定收费，而MD Plus不同，它从预约者那里收取一笔固定的预付款项。每月每人的费率是根据一定地理区域中入会者的健康保健估算费用来决定的，北卡罗来纳州的保健保险卖到每月$115。由于人们需要以合理的费率买到高质量的保健服务，MD Plus必须控制它的成本以保持竞争力。一个主要的竞争者Doctors Nationwide正以每月$109的费率进入北卡罗来纳的市场。MD Plus想维持它目前的市场占有率，并希望在2002年增加会员数。

下面是会员数及相关费用的最新数据：

年龄	2001 年的实际会员数	2002 年的计划会员数	2001 年的实际成本
少于 1 岁	45 000	47 250	$3 825 000
1 ~ 4	80 500	84 525	6 842 500
5 ~ 14	95 000	99 750	8 075 000
15 ~ 19	40 000	42 000	3 400 000
20 ~ 24	125 000	131 250	10 625 000
25 ~ 34	150 000	157 500	12 750 000
35 ~ 44	57 000	59 850	4 845 000
45 ~ 54	63 000	66 150	5 355 000
55 ~ 64	100 000	105 000	8 500 000
65 ~ 74	93 000	97 650	7 905 000
75 ~ 84	38 000	39 900	3 230 000
85 岁及以上	29 000	30 450	2 465 000
总计	915 500	961 275	$77 817 500

要求：

1. 计算 MD Plus 为了维持 2001 年现有市场份额和盈利性所需要的目标成本。
2. 由于通货膨胀，MD Plus 在 2002 年定价 $125，而 Doctor Nationuide 要将其保险费增加 $15。预计 MD Plus 的费用在 2002 年增加 6.8%。根据预计的会员数计算目标成本。
3. 确定 MD Plus 的成功关键关素。这个健康维护组织怎样才能维持它的市场份额？

5 - 25 **目标成本法；仓储** 批发商约翰逊确定它的经营活动有三项基本作业：购买、仓储和分销。公司报告了上一年的有关经营数据如下：

作业	成本动因	成本动因数量	单位成本
购买	购买订单数	1 000	$100（每份订单）
仓储	搬运量	8 000	20（每次搬运）
分销	装运量	500	80（每船装运）

约翰逊以平均单位成本为 $5 的价格购买了 100 000 个单位，以平均每个 $10 的价格出售，公司每年也有 $100 000 的固定经营成本。

约翰逊的顾客要求下一年有 10% 的折扣，如果能满足降低价格的要求的话，约翰逊期望卖出同样数目的产品。然而约翰逊的供应商只想提供 2% 的折扣。

要求：约翰逊估计其购买订单数可以减少到 800，且其每次装运成本可以节约 $5，而几乎不会影响其经营，任何更多的成本节省只能来自重新设计其仓储过程。如果公司希望下一年能赚到同样多利润的话，仓储最高成本（即目标成本）是多少？

5 - 26 **目标成本法；国际化** Harpers 公司是一家生产男、女休闲鞋的英国企业。由于它紧随时尚潮流，近年来它在英国市场上保持了强劲的发展势头，此外，Harpers 公司的鞋的质量和舒适度也有很好的口碑。为拓展业务，Harpers 正在考虑将它的鞋打入美国市场，在那儿同类鞋批发价为 $90；比在英国（平均价格 46 英镑）差不多高了 $16。管理层聘请一个市场顾问，以了解美国公民的穿鞋偏好，哪些不同于英国市场需求的特征。Harpers 同时还获得了关于增加这些特征后的大概成本信息如下：

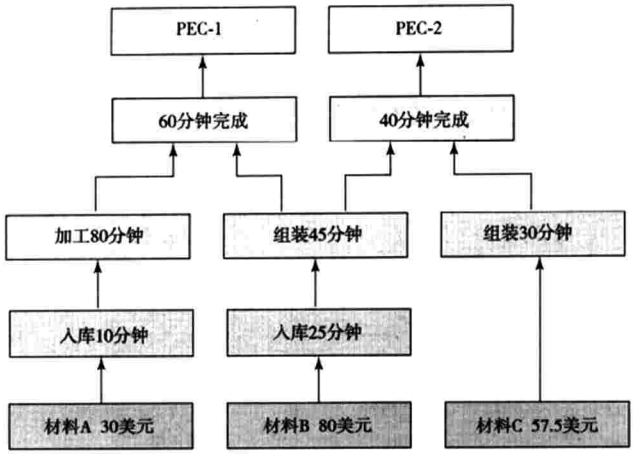
美国需求特征	增加成本（以美元计）	重要性程度（5 为最重要）
材料色彩丰富	$4.50	3
轻便	6.75	5
松软且透气	3.00	4
鞋底耐磨	3.00	2

Harpers 鞋的当前平均生产成本为 35 镑（大约 $56），所售每双鞋利润平均为 11 ¼ 镑（$18）。Harpers 希望保持这个利润率，然而，公司也认识到美国市场的不同需求特征及其运输和广告，将使每双鞋的成本增加约 $10。

要求：

1. 在美国所售鞋子的目标生产成本为多少？
2. 如果可能的话，在美国市场上出售时，应增加上述何种需求特征？
3. 认真地评价 Harpers 打算开始进军美国市场的决策。

5 - 27 **约束理论** 精密工程公司（PEC）生产大学机械系研究设备所需要的精密工具，其产品有两种：PEC-1 和 PEC-2，售价分别为 200 美元和 250 美元。因为顾客需求不断增长，专业工人又很缺乏，PEC 发现很难满足每周 40 台 PEC-1、15 台 PEC-2 的生产任务。下列流程图表明了两种产品的生产要求和三种材料。材料 A 只用于 PEC-1，材料 C 只用于 PEC-2，材料 B 在 PEC-1 和 PEC-2



中都使用。

每周用于四种生产操作的工时如下：

原材料入库和检验：1 000 小时

机器加工（A 材料）：3 500 小时

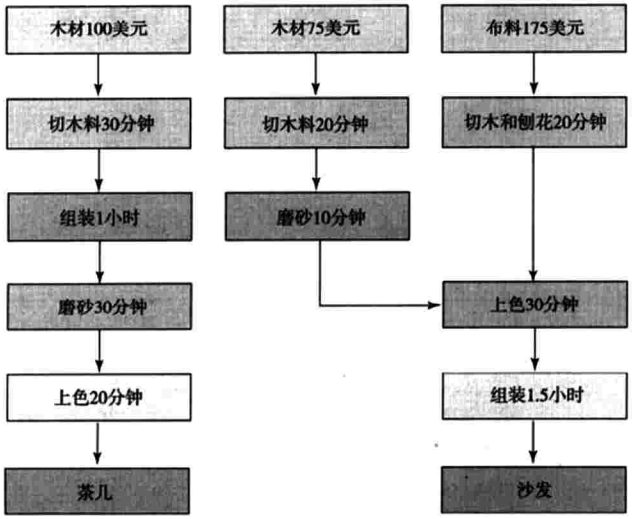
组装：2 000 小时

最后组装和检验：3 500 小时

假设每种工作的工人都是专业的，不能相互替代，除入库和检验外的所有工作需要较高的技术，PEC 短期内不能增加生产能力。

要求：PEC 的最优生产计划是什么？为什么？

5－28　**约束理论；战略**　Hartsook 家具公司是一家生产家具的快速发展的小公司，主要产品是茶几和沙发。生产流程图如下。公司生产过程分为五个工序：切木料、制木料、磨砂、上色、组装。一个员工做木料，一个上色，这是技术较高的工作，很难替代。两名工人切木头，还有两个磨砂，工作需要一定技术，但是比做木料和上色简单。组



装的技术要求最低，现在有一个全职的工人，和一组一周工作 175 分钟的兼职工人。其他工人一周工作 40 小时，中间有 5 个小时时间休息、培训等等。假设一月有四周，事先约定，工人的工作不能相互交换，公司产品需求和售价如下所示。尽管公司希望得到一家连锁汽车旅馆的订单，这样下个月的需求会大幅度增加。

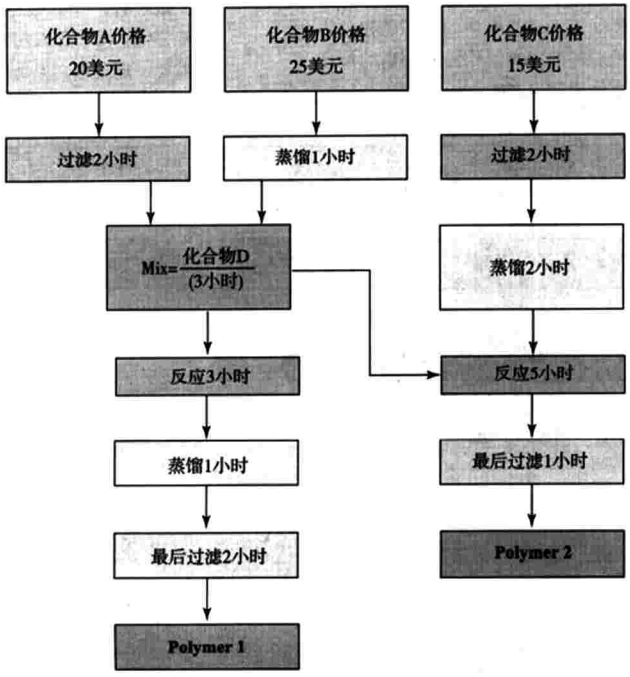
	茶几	沙发
价格	$300	$500
现在需求量（每月）	300	180

要求：

1. 公司最优生产计划是什么？用计算结果解释。
2. 如何用约束理论分析公司的生产过程的五个工序？对每个工序的改进建议是什么？

5－29 **约束理论** Industrial Products Company（IPC）生产工业制造塑料和其他化合物所用的多种化学制品，主要是黏结剂、润滑剂和聚合体。生产副总裁唐·利奥被告知越来越多的顾客抱怨肯塔基州的坎顿工厂送货总是延迟。坎顿工厂是公司的最新最先进的工厂，主要生产两种产品，Polymer1 和 Polymer2。唐从他的电脑中下载了坎顿工厂最近的部分资料，他计划在下次 IPC 经理会议前的一个小时内分析这些信息。他意识到坎顿工厂的问题必须要解决，需要一个解决方案。因为 IPC 认为 Polymer1 和 Polymer2 在销量和利润上非常有希望，这些问题可能会引起一些意见。唐下载的数据如下：

	每个产品需要的工时		
作业	Polymer1	Polymer2	每周工作小时数
过滤	?	?	320
去色（蒸馏去掉挥发物）	?	?	320
化学反应	3.0	5.0	320
最后过滤	2.0	1.0	160
混合	?	?	320
其他信息			
现在的销售需求（每周）	60	40	
价格	$105	$150	



唐画了坎顿工厂的流程图，由于经常接触工厂，他认为流程图还是比较准确的。

要求：请为唐准备一些资料，以便他能在经理会议上回答有关坎顿工厂的问题时参考使用。

5－30 **约束理论** Bakker 公司四个部门生产 3 种产品 611、613 和 615。每个部门的人力和物力都投入到生产中，每个部门进行操作和所需技能都不同，所以不能互相交换。然而，Bakker 有很多兼职和全职工人，所以找到和留住工人不成问题。因为有兼职工人，Bakker 公司认为人工成本是可变成本，在计算完工效益中也包括人工成本。

Bakker 公司的管理人员正在制定下几个月的生产计划。一些机器因为大修将不能使用，未来 6 个月中每个月每个部门可用的机器小时数如下：

	部门			
	1	2	3	4
正常情况下设备生产能力（机器小时数）	3 500	3 500	3 000	3 500
设备维修时生产能力（机器小时数）	500	400	300	200
可用的机器小时数	3 000	3 100	2 700	3 300

以下是每单位产品的人工和机器小时数：

		部门			
产品	人工和机器小时数	1	2	3	4
611	直接人工小时	2	3	3	1
	机器小时	2	1	2	2
613	直接人工小时	1	2	0	2
	机器小时	1	1	0	2
615	直接人工小时	2	2	1	1
	机器小时	2	2	1	1

销售部门对未来 6 个月的产品需求预测如下：

产品	月销售量
611	500 单位
613	400 单位
615	1 000 单位

Bakker 公司的存货水平在未来 6 个月不会增加，也不会减少。未来半年的单价和成本数据如下：

	产品		
	611	613	615
销售价格	$196	$123	$167
直接材料	7	13	17
直接人工			
部门1	12	6	12
部门2	21	14	14
部门3	24	—	16
部门4	9	18	9
可变间接费用	27	20	25
固定间接费用	15	10	32
可变销售费用	3	2	4

要求：

1. 确定 Bakker 公司是否能满足 3 个产品每月的需求量。如果存在约束因素的话，哪个部门是约束因素？
2. Bakker 公司的最佳生产安排是什么？

5－31 **生命周期成本法** BioDerm 公司的首席运营官蒂姆·沃特斯要求他的成本管理小组为公司的两种产品 Xderm 和 Yderm 做一个产品线利润能力分析，这两种皮肤护理产品需要大量研发费和广告费用。当收到 BioDerm 的审计人员的报告后，沃特斯断定 Xderm 是更能盈利的产品，或许成本削减措施更应该应用于 Yderm。

	Xderm	Yderm	合计
销售额	$3 000 000	$2 000 000	$5 000 000
销售成本	(1 900 000)	(1 600 000)	(3 500 000)
毛利	$1 100 000	$400 000	$1 500 000
研发费用			(900 000)
销售费用			(100 000)
税前利润			$500 000

要求：

1. 解释为什么沃特斯对于两种产品的相对成绩的评价可能是错误的。
2. 假设 80% 的研发费用和销售费用是 Xderm 产品所发生的，编制生命周期各阶段的损益表并

计算销售利润。你认为，正确的生命周期成本的重要性是什么？

3. 利用下列额外的信息，再次考虑你在问题1和2中的回答。因为Xderm是一种新产品，它的研发费用和销售费用比较高。即使销售成本和研发费用很高，沃特斯也非常支持新产品的开发。他对最高管理层保证对Xderm的投资将为公司带来更多的利润回报。如果有的话，沃特斯就公司两种产品的盈利性向最高管理层报告时，他会面临什么样的道德问题？

5－32 **生命周期成本法** Starcom通信公司已投入市场一种新型电话，该电话具有小到可以放在钱包里的特点。公司为这项技术投资$400 000用于研究和开发，另投入$800 000用于设计和样品检测。该公司预测这种产品有四年的生命周期，并收集了这款钱包式电话的成本数据：

	月固定成本	变动成本
生产成本	$25 000	$20
营销成本	20 000	5
顾客服务成本	3 000	8
分销成本	5 000	15

销售预计：

单位$150——平均每年销售20 000个

单位$180——平均每年销售15 000个

单位$225——平均每年销售12 000个

如果钱包式电话的售价为$225，该公司还得增加$100 000的研发成本和$400 000的制作样品成本，以便改进这种款式以适应这一较高的价格。固定的顾客服务成本每月也将增加$500，每单位的变动分销成本也将增加$5，以便在$225的水平上改善顾客服务和分销体系。在最低价位$150上，每月固定营销成本将减少近$5 000，因为低价位将是主要的销售策略。

要求：

1. 确定每个定价策略的生命周期成本。
2. 在钱包式电话的生命周期中什么价格能为该企业产出最大的利润？

5－33 **生命周期成本法** 下面是Turner制造公司的两种拉锯的收入和成本数据（TM200面对民用市场，TM800面对工业客户；两种产品都有3年的生命周期）：

	TM200		
	2001	1999	2000
收入			
成本：	$500 000	$2 000 000	$2 500 000
研发费用	1 000 000	0	0
模具费用	300 000	50 000	0
营销费用	60 000	320 000	475 000
分销成本	80 000	120 000	130 000
制造费用	20 000	800 000	1 000 000
客户服务费	0	60 000	85 000
利润	$（960 000）	$650 000	$810 000

	TM800		
	第3年	第1年	第2年
收入			
成本：	$900 000	$1 800 000	$2 000 000
研发费用	1 150 000	0	0
模具费用	550 000	30 000	10 000
营销费用	124 000	200 000	260 000
分销成本	170 000	300 000	410 000
制造费用	85 000	600 000	700 000
客户服务费	0	20 000	10 000
利润	$（1 179 000）	$650 000	$610 000

要求：

1. 产品生命周期收益表如何不同于这种产品的日历年度收益表？
2. 为两种产品编制一份3年生命周期损益表。哪种产品会显示更强的盈利能力？
3. 列表显示总年度成本中每种成本类别所占比重，特别要注意研发费用和顾客服务成本。关于每种产品在3年生命周期中的盈利性，你是怎么想的？

5－34 **生命周期成本法，保健业，折扣** Cure-all公司研制出一种延缓衰老的新药。该公司为此所花的研发费用为1 000 000美元，临床试验费$2 108 000。一旦近期得到FDA的批准，新药有五年的销售生命周期。Cure-all的财务总监劳拉·拉塞尔需要在三个备选方案中选择最佳方案。公司可以自己生产、包装和销售新药，也可以只将生产外包，或者出售新药的专利权。如果

公司自己生产，劳拉得到以下年成本信息：

成本类型	固定成本	单位变动成本
生产	$5 000 000	$68.00
包装	380 000	20.00
销售	1 125 000	6.50
广告	2 280 000	12.00

公司高管层估计新药需求量很大，并根据其他药效相近的药物确定新药单价为235美元，管理层预计五年销售3 000 000单位。

如果公司把生产外包，而自营包装、销售和广告，则生产成本包括150万美元固定成本和80美元的变动成本。如果出卖专利权，公司现在可得到3亿美元，且未来五年内每年可得2 500万美元。

要求：公司应该选择哪个方案，并加以解释。

5－35　**生产周期效率**　Waymouth制造公司在爱尔兰的都柏林有一个合作工厂，该工厂为全球生产商生产各种电子产品和部件。周期时间是Waymouth的一个关键成功因素，虽然公司有很多生产速度指标。公司研究发现其他具有竞争力的合作厂商的生产周期效率（MCE）为40%左右，而公司最近一次测量的MCE为35%。

最近一个月生产的一些关键指标如下：数据是这个月所有工作的平均：

作业	平均小时数
新产品研发	30小时
材料加工	3
订单	6
机器维修	3
生产安排	1
产成品检查	5
包装或运输或装船	2
生产组件	23
接单和确认	3
原材料入库和储存	6
原材料检验	2

要求：确定最近一个月的MCE，从计算出的MCE时间可以得到哪些信息？

5－36　**约束分析，流程图（附录）**　Silver航空公司组装小型商用飞机，为小型航线提供机型，这些航线所在地区的机场不能停大型飞机，Silver的其余顾客是给一些生意人，如大农场主等提供私人飞机。Silver最近市场拓展到中亚和南亚，预计未来三年内公司的销量会翻番。

为了能够安排和控制所有的项目，Silver使用了一个流程图，组装飞机的流程如表1所示。流程图显示出有四条途径，关键途径是ABGEFJK。Coastal航空公司总裁鲍勃·彼得森最近与Silver公司签订了五架客机的合同。在合同谈判中，鲍勃同意第一架飞机交货时间为13周（每周5个工作日），剩下的每四周交一架。因为Coastal现在的飞机有些问题，鲍勃找到Silver公司的销售经理格雷斯·范德，询问加快第一架飞机交货的情况。格雷斯回答说，她相信工期可以缩短到10个工作日或2个星期，但是组装成本也会增加。鲍勃说他会考虑增加的成本，他们同意第二天见面讨论格雷斯准备的计划。

因为Silver公司原来曾经有过加班赶制的基

表1

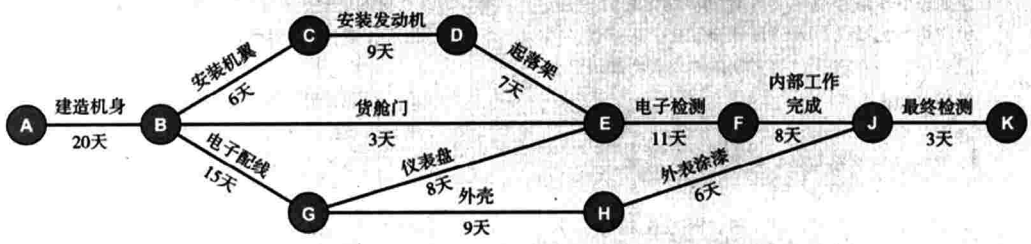


表2 加班所引起的增量成本项目

作业	预计作业时间		直接成本		每减少一天增加的加班成本
	正常	加班	正常	加班	
AB 建造机身	20 天	16 天	$12 000	$16 800	$1 200
BC 安装机翼	6	5	3 600	5 000	1 400
CD 安装发动机	9	7	6 600	8 000	700
DE 起落装置	7	5	5 100	6 700	800
BE 货舱门	3	3	1 400	1 400	—
BG 电子配线	15	13	9 000	11 000	1 000
GE 仪表盘	8	6	5 700	8 300	1 300
EF 电子测试	11	10	6 800	7 600	800
GH 外壳	9	7	4 200	5 200	500
FJ 内部工作完成	8	7	3 600	4 000	400
HJ 外表涂漆	6	5	3 600	4 000	400
JK 最终检测	3	2	3 500	4 400	900
			$65 100	$82 400	

表3

加班工作	每天增加成本	全部直接成本
		$65 100
HJ 1 天	$400	65 500
FJ 1 天	400	65 900
GH 2 天	500	66 900
CD 2 天	700	68 300
EF 1 天	800	69 100
DE 2 天	800	70 700
BG 1 天	1 000	71 700

础，因此公司列出了一系列加班的成本预算。格雷斯使用表 2 来制定出来了削减 10 个工作日且使加班成本最小化的工作计划。制定好计划后，她向鲍勃汇报说 Silver 可以削减 10 个工作日，但成本增加6 000美元。格雷斯的图 3 表明加班赶制过程及相关成本。

要求：

1. 解释为什么格雷斯的计划不令人满意。
2. 修订加速的装配计划，使 Coastal 航空公司可以 2 周内完成第一架飞机，同时增加的成本最少。
3. 根据修改后的加班赶制计划，计算鲍勃愿意支付的增量成本。

5－37 **生产计划和控制战略** 这是一个关于一家大公司的某生产工厂的生产业绩的故事。一家新上任的工厂经理克里斯滕·雷诺兹去拜访该工厂的生产主管布赖恩·辛普金斯。克里斯滕和布赖恩都为这家照明公司（ITR）工作，该公司在 6 个国家有工厂，产品销往全世界。克里斯滕和布赖恩管理的工厂在加拿大的安大略省汉密尔顿附近，它

在ITR中负责生产需要特殊材料、安装和装配的特殊订单，其他五家工厂进行大规模、标准化生产。因为商用和家用建筑行业的变化，安大略工厂的特殊订单一直稳步增长。不幸的是，工厂的生产速度没有克里斯滕要求得那么快。许多忠诚的顾客要比一年前要多等几天或几星期才能提货。另外，当顾客询问多长时间能提货时，ITR的一些销售人员开始回避回答问题。克里斯滕并不知道这些情况正对公司销量和信誉产生影响。

克里斯滕："你好，布赖恩，很高兴见到你。你和你的家人最近怎么样?"

布赖恩："我们都很好——除了我刚知道吉米要带牙箍，我都知道这要多少钱。"

克里斯滕："我也遇到过这种事情，没意思透了。布赖恩，我好长时间没去工厂了，你带我看看好吗?"

布赖恩："好的，走吧。"

布赖恩和克里斯滕先看到了一个熟练的工人操作一台机器浇铸一个金属框，一会儿许多灯具就会安装在上面。他们看着这名工人（胸卡上写着"Ed"）完成了一批15个金属框的最后一个。克里斯滕问一批要多长时间，他回答说82分钟。"因为我要符合生产标准，必须记录所有工作花费的时间，所以我能精确的知道时间。我的定额是每个6分钟，我超过了我的目标。""Ed"然后检查每个金属框，发现有一个扭曲了，必须丢掉，这花费了10分钟。他然后按了机器旁边的一个按钮叫别人来拿走废品，这时，"Ed"把14个合格品放到一个推车里，推到下一个生产地点。布赖恩和克里斯滕注意到那儿已经有许多框等着了。

拿走废品的工人在上面做了记号，记录了可能导致废品的原因，然后把废品拿到毁掉和重做的地方。克里斯滕和布赖恩看到废品报告，注意到导致废品有两个原因，毁掉重做的工人会进一步证实了这些原因：一个原因是材料质量差，可以很清楚地看到金属框的部分材料不牢固；另一个原因是工作质量差（"Ed"可能不小心的把框摔到了工作台旁边的支撑架上了，结果把框摔坏了）。克里斯滕和布赖恩注意到"Ed"的工作台的确很窄。

他们来到另一个工作台，发现没有人，询问旁边的工人，知道了因为机器需要维修所以这个台子没人用。"乔一般在那个台子工作，他现在在货运部门帮忙，直到台子修好。"

他们来到一个看起来很忙的台子。当丹在很快的完成一个任务时，另一个标着"紧急"的任务一直在等着。布赖恩问丹为什么不干那个紧急的任务，丹解释说停止机器，重新安装干另外一个零件太麻烦，会花一定时间，而且降低生产率。而手头的活可以很快就干完，生产率符合标准，否则监工就会过来催。丹说他看到了那件急活，正在抓紧干手头的活，哪怕耽误午饭他也会干完的。

为了调查观察到的现象，克里斯滕和布赖恩跟着去了销售部门。在这儿他们发现Ed用的框的材料是从一家新供应商那儿以难以置信的低价购买的。销售部门经理批准了购买行为，因为本月其他采购都超预算了，这项采购可以使总采购符合预算。预算是销售部门对本月采购的预计数，工厂会对大额超预算的行为进行调查。

现在克里斯滕和布赖恩问到乔的机器，检查工作日程发现乔的台子在过去的几个星期一直在使用。乔说他注意到一阵奇怪的噪音，但是没有报告，因为他还有工作要做，而且他的生产率是由工作速度计算的。两个工作之间的时间没有考虑，但是速度还是很重要的。布赖恩问生产安排员为什么"Ed"的工作台如此拥挤，而其他地方看起来还有不少地方。计划员说他不太清楚，但是可能与每个生产部门按照部门占据的空间来分配间接费用。所以，"Ed"工作的部门经理可能会尽可能的减少空间来减少分配的间接费用。

作为故事的结尾，布赖恩和克里斯滕寻求合适的紧急任务安排和流程。

要求：考虑ITR安大略工厂的生产流程，你认为布赖恩和克里斯滕会有哪些建议?

自学题答案

最佳品牌照明产品公司

一项透彻的分析将要求对管理层的大量的调查和实地研究，但基于目前已有的信息，还是可以做一些有用的观察分析：

1. 促使 BBL 考虑增加设计投入以降低生产成本，这也可能降低特种产品比较高的产品补偿率。设计成本相对于制造和下游成本低一些，特别是对特种商品部分而言。调查正在使用哪种设计方法，督促 BBL 采用同步工程法，尤其是该产业的市场生命周期相对较短时。

2. 考虑更进一步定价分析。因为 BBL 在特种商品部分有很强的接受力，也因为差异化战略在这个部分可能是重要的，所以提高价格可能会增加利润，而不会导致或只导致少数市场份额的损失。

在主要零售商方面，成本领先可能是合适的战略。调查企业正在采用何种方法来降低该部分的整个生产成本。

此外，更进一步调查客户的产品回报率相对高一些的产品。这是否是由于设计问题或销售管理问题所致？

3. 考虑更进一步分析市场费用。对主要零售商的市场费用投入增加是否带来该部分销售额的增长？

4. 在每个市场部分考虑是否需要按产品类别进行详细分析。详细分析可以揭示关于减少成本和在产品价值链中增加价值的各种机会的重要信息。

5. 由于相对短的销售生命周期，要考虑目标成本法是否能在 BBL 得到有效应用。该行业中竞争是否激烈？在每种新产品的开发和市场进入方面，其功能和价格会做多大程度替换？如果竞争很激烈，且功能和价格之间的替换是关键战略决策，目标成本法应该是一种有用的管理工具。

6. 分析成本系统。成本系统是否以作业为基础？成本系统提供的成本数据有多准确？

注释

1. A. Taylor Ⅲ, "How Toyota Defies Gravity," *Fortune*, December 1997, pp. 100 ~ 8; Takao Tanaka, "Target Costing at Toyota," *Journal of Cost Management*, Spring 1993, pp. 4 ~ 11; Durward K. Sobek Ⅱ, Allen C. Ward, and Jeffry K. Liker, "Toyota's Principles of Set - Based Concurrent Engineering," *Sloan Management Review*, Winter 1999, pp. 67 ~ 83; "More Camry for Less Cash," *Business Week*, November 18, 1996, p. 186; and "Toyota Motor Corporation: Target Costing System," Harvard Business School Case No. 9 - 197 - 031 (May 30, 1997),

2. 为强调每一项作业都必须为最终消费者增加价值，许多作者将成本生命周期也称为价值链［Michael Porter, *Competitive Advantage* (New York: Free Press, 1985)］。注意这个价值链的概念与我们在第 2 章中介绍的价值链概念不同：第 2 章描述的是制造业层面上的价值链，而本章描述的则是公司层面上的价值链。在第 2 章中我们使用了制造业层面上的价值链概念，以便在本章中更好地关注其战略意义。关于价值链这两种类型的比较，请参见 Joseph G. San Miguel 的 "Value Chain Analysis for Assessing Competitive Advantage", *Management Accounting Guideline Number* 41, The Society of Management Accountants of Canada 及 Mike Partridge 和 Lew Perren, "Assessing and Enhancing Strategic Capability: A Value-Driven Approach", *Management Accounting* (UK), 1994 年 6 月, pp. 28 ~ 29。

3. Westinghouse Corporate Service Council 估计 85% 的产品生命周期成本在设计中就确定了 (Karlos A. Artto, "Life Cycle Cost Concepts and Methodologies"), *Journal of Cost Management*, 1994 年秋季, pp. 28 ~ 32。

4. Robin Cooper and Regine Slagmulder, *Target Costing and Value Engineering* (Portland, Ore.: Productivity Press, 1997).

5. Robin Cooper, *When Lean Enterprises Collide* (Boston: Harvard Business School Press, 1995)。

6. Ibid. Also see Robin Cooper and Regine Slagmulder, "Develop Profitable New Products with Target Costing," *Sloan Management Review*, Summer 1999, pp. 23 ~ 33.

7. E. Goldratt and J. Cox, *The Goal* (New York: Free Press1986); and E. Goldratt, *The Theory of Constraints* (New York: North River Press, 1990). See also Thomas Corbett, *Throughout Accounting* (New York: North River Press, 1998); and "Measuring the Cost of Capacity," *Management Accounting Guideline Number* 42 (The Society of Management Accountants of Canada, 1996). An alternative to TOC is demand flow tech. nology; see "American Standard Wises Up," *Business Week*, November 18, 1996, pp. 70 ~ 74.

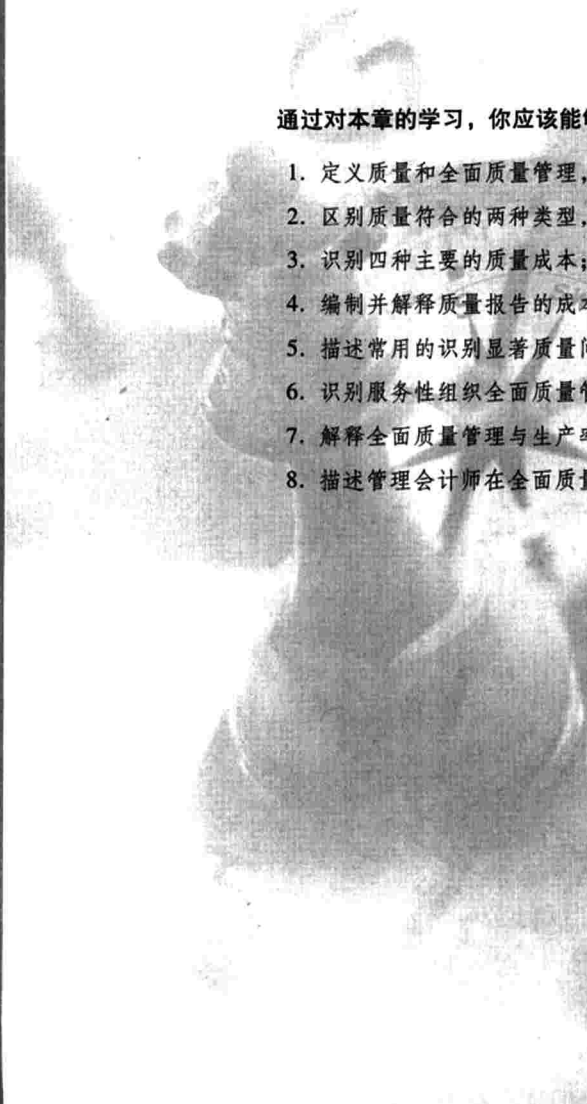
8. 注意，在 TOC 分析中，工人工厂并不是直接和变动成本，而是假定为固定成本。这一假定对所有采用 TOC 分析的制造业

企业都适用，因为具有高度自动化生产流程的企业中，人工成本占总成本的比例很小，而且不变。

9. TOC 及 ABC 的比较，参见 Jay S. Holmen，“ABC vs. TOC：It's a Matter of Time”，*Management Accounting*，1995 年 1 月，pp. 37～40；Robert Kee，《为加快生产相关决策的约束下的综合 ABC 法》，*Accounting Horizons*，1995 年 12 月，pp. 48～61；John B. Mac Arthur，《TOC 和 ABC：是朋友还是敌人》，*Journal of Cost Management*，1993 年夏季，pp. 50～56。

10. Manash R. Ray，“Cost Management for Product Development，” *Journal of Cost Management*，Spring 1995，pp. 52～64；“Product Life Cycle Management，” *Management Accounting Guideline Number 29*（The Society of Management Accountants of Canada，1994）；and “Product Value Analysis：Strategic Analysis over the Entire Product Life Cycle，” *Journal of Cost Management*，May/June 1999，pp. 22～29.

6 全面质量管理



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 定义质量和全面质量管理，并设计实施全面质量管理的原则；
2. 区别质量符合的两种类型，并解释它们对员工行为的影响；
3. 识别四种主要的质量成本；
4. 编制并解释质量报告的成本；
5. 描述常用的识别显著质量问题及原因的方法；
6. 识别服务性组织全面质量管理的显著特征；
7. 解释全面质量管理与生产率的关系；
8. 描述管理会计师在全面质量管理中的作用及面临的挑战。

你不能像开关水龙头一样来对待质量，质量是一种文化，公司的生活方式。

——福特公司的工程师

几十年来，包括爱德华兹·戴明（W. Edwards Deming）和约瑟夫·朱兰（Joseph Juran）在内的美国管理专家，都敦促生产商们在生产伊始就把握质量，而不要等到完工才来检查质量。面对质量的强烈呼吁，美国厂商无动于衷，但是日本非常重视。30多年前朱兰预测，对质量的重视会使日本成为经济强国。在20世纪70年代和80年代，日本优质廉价的产品抢占了大量市场，他们使用戴明和朱兰的思想来削减质量成本，且质量成本只占生产成本的5%，而美国则高达50%，是日本公司的10倍。[1]

朱兰的预测是正确的。20世纪70和80年代，许多美国公司幡然醒悟，很多美国公司的执行官们第一次认识到："美国制造"不再是质量最优的代名词，相反，"日本制造"往往代表质量第一。美国公司的执行官们，尤其是那些受雇于传统管理技术的产业且在20年前还拿着高薪的人，现在发现他们自己不得不为公司疯狂地寻找答案——不顾一切地寻求维持竞争优势之道。

美国汽车制造商在20世纪70年代的时候就发现日本汽车制造商卖出的汽车比美国制造的性能更好，缺陷更少，价钱更低，同时能获得高额的利润。20世纪80年代惠普测试了30多万张芯片，其中日本制造的芯片不合格率为0‰，而美国制造的不合格率在11‰~19‰之间，经过1 000小时的使用后，美国所产芯片的损坏率是日本所产的27倍。美国许多工业和政府的领袖们看到了墙上的字：抓住质量，否则会输掉。[2]

世界已发生了变化。全球竞争给消费者带来大量的选择，消费者变得更具成本和价值意识，他们需要高质量的产品和服务。对产品质量的忽视，不仅使经营利润锐减，而且还直接威胁到企业的持续经营。

对于许多美国企业来说，20世纪80年代是发生重大转机的10年，消费者目睹了美国制造商在提高产品质量方面所做的巨大努力。在近20年中，许多美国公司为提高产品与服务的质量进行着不懈的努力。美国和其他国家的制造商在最近10年中在提高质量方面已取得巨大进步，不断提高质量已成为许多公司和组织的生存方式。

1987年，美国国会设立了国家质量奖（Malcolm Baldrige），通过提高质量意识强化美国企业的竞争力，表彰美国各行业（如制造业、小企业、服务业及1999年新增的教育和医疗保健业等）在质量和业绩上的成就，推行这些组织成功的业绩战略。主要评价标准涵盖以下七个方面：领导能力、战略计划、对顾客和市场的关注、信息和分析、关注人力资源、流程管理和经营业绩。美国公司迫切希望他们高质量的经营能够得到认可，并为获此奖而展开激烈角逐。[3] 申请这一奖项需要时间和金钱上的大量投入，但获奖的可能性很小。尽管每年最多有3个名额，有680多个公司申请，但截至2000年11月份，只有37家得奖，一些公司两次获奖。[4]

国家质量奖项目帮助申请者、获奖者和许多其他美国企业和组织提高其竞争力。国家标准和技术局（NIST）、大学研究者、政府、组织和企业的研究发现，应用国家质量奖的质量水平概念非常有益，它有助于生产力提高、使员工和顾客满意，且公司和投资者都由此获益。从1995年开始，由获国家质量奖的上市公司构成的"国家质量奖股票指数"每年的业绩都超过标准普尔500指数，达到3比1的比率。在最近由辛格尔（Singhal）和亨德里克斯（Hendricks）主持的一项对600个质

到目前为止，美国公司是如何做到的？

由《经济学家》杂志进行的一项有关美国公司的调查显示，美国公司在质量改进方面取得了重大进展。在1994年，美国的AT&T（美国电话电报公司）获得了在日本久负盛名的质量控制方面的大奖——戴明质量奖。很多美国公司引入了各种严格的质量提升计划，并探索出日本质量持续改进（Kaizen）的美国版本，或持续质量改进制度。旨在使制造次品率控制在百万分之三点四范围之内的6西格玛计划，已成为质量控制的精髓。许多公司，包括通用电气、摩托罗拉和惠普，不仅在他们制造厂和办公室里实施了6西格玛计划，而且还要求他们的供货商们也实施类似的计划。一些管理咨询师认为，美国公司的质量问题已不再是老大难问题，他们认为质量问题可以放一放了，步入下一个新理念的时候到了。

资料来源："American Business Survey," *The Economist*, September 16, 1995, p. 5

海军不相信借口

如果结果不尽如人意，许多人会说自己运气不佳。然而，一些组织却不能接受坏运气这样的借口，这些组织管理对象复杂、科技风险很高，它们必须使所有事情都按计划进行，而来不得一点偏差；对于它们来讲，些许的坏运气比季度利润减少更具威胁，任何运气可能产生的影响都必须消除。

飞机从航空母舰上起飞要求四流助动力弹射器将其弹到空中。飞行员把速度推到最大，然后弹射器发射，飞机在两秒钟内加速到时速180公里，开始飞行。不到一秒，下一个弹射器把下架飞机弹出甲板，顺序进行，20架飞机在不到15分钟的时间内飞上蓝天。在准备每架飞机起飞时，弹射器的操作手必须计算并设定流体压力，考虑飞机的重量和风速，其他机组成员检查燃油泄漏和其他问题。一点点坏运气——风突然转向、最后关头发生机械故障、飞行员和弹射器人员的通讯失灵——都会把飞机（可能还有飞行员）抛进深深的海底。

飞机在湿甲板上起飞，甲板上涂了油，并随大海波浪上下起伏；更复杂的是，飞机起飞的同时，还要进行许多船上操作，包括其他飞机的维护、燃料补给和设备武装、在拥挤的甲板上挪动和停放飞机。尽管有许多地方可能出毛病，起落甲板的准备一般都比较顺利，很少有事故发生。

资料来源：Robert Pool, "In the Zero Luck Zone," *Forbes ASAP*, November 27, 200, pp. 85~91.

量奖得主（包括国家质量奖、州级和其他质量奖）的调查项目中，调查显示获奖企业在企业经营的许多方面，如普通股市值、经营收入、销售收入、销售利润率和资产增长率方面都明显强于对比小组。萨科马诺（Saccomano）经过研究发现，拥有有效的全面质量管理（TQM）项目的企业拥有更高的股价、销售收入和利润[5]。阿古斯（Agus）和哈桑（Hassan）发现，长期采用TQM比刚刚采用TQM的公司拥有更好的财务业绩。[6]

许多跨国公司同时还想得到ISO9000认证，以获得对其产品和服务质量的认可标志。

ISO9000是一系列质量管理和质量标准的指南，由总部位于瑞士日内瓦的标准化国际组织制定，90多个国家采用了这一标准。自1987年修订生效以来，ISO9000成为质量的保证。许多企业和组织要求其供应商通过ISO9000认证。

为了获得ISO9000认证，企业必须证实其遵循了ISO9000的运作程序，包括生产流程检查、设备维护、工人培训、产品测试以及顾客抱怨处理等等。独立测试公司会据此审查企业的经营情况，并为企业申请认证提供推荐。

不符合质量标准会造成成本飙升，而提高产品与服务的质量则带来高收益，认识到这一点将促使企业去提高其产品与服务的质量。

质量成本可能很高。对美国市场来说，质量成本高达销售额的20%~25%。[7]有管理顾问估计，服务部门中经营成本的40%是由低质量造成的。[8]另一方面，拥有优质产品或服务的公司可凭此增加销售额，获取高利润。实现高质量及产品和服务的持续改进，已成为大多数企业组织（即使不是全部的话）的生存方式。追求质量已变成一种全球性革命，并影响到经济生活的各个层面。

质量可以降低成本，提高顾客满意度，形成和维持企业长期的成功和盈利能力。

本章阐述全面质量管理理论，明确质量含义及质量成本的计量，说明质量报告的编制，检查质量出现偏差的原因，说明如何展开质量问题调查等。

质量和战略成本管理

在过去的20年中，许多企业的首席执行官已经认识到质量改进的战略意义，它可以为企业带来巨大的竞争优势、持续的利润增长以及长期的繁荣，质量改进计划与标准经营战略计划之间的界限越来越模糊。企业在竞争中无论采取低成本战略还是产品差异化战略，其经营活动的各个方面都要涉及质量问题。企业选择低成本竞争战略并不意味着它要生产劣质的产品，低价位的产品也必须满足顾客期望。同样地，如果企业不能保证产品的质量，其差异化竞争战略也必然躲不过失败的命运。大多数质量改进计划的指导原则就是满足顾客需求，达到甚至超越顾客的期望——这也是为获取竞争优势制定一项战略计划所应达到的目标。

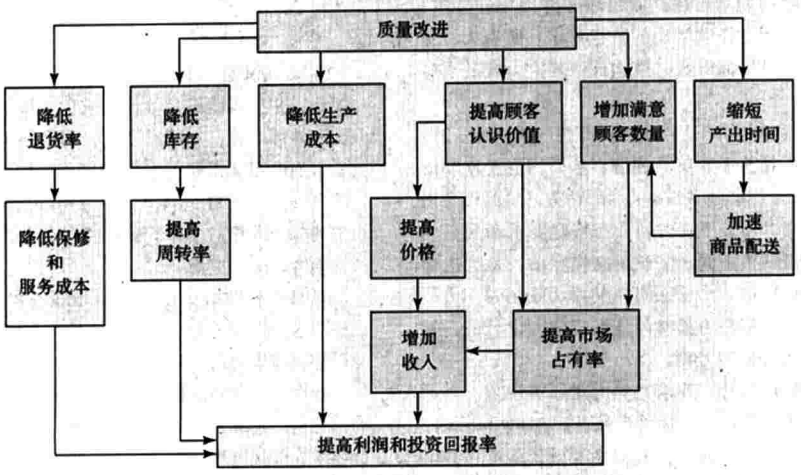
质量如此重要还缘于一些别的因素。质量成本占了预期销售收入的很大一部分。在多数组织中，很少有别的因素能像质量成本一样，对总成本及利润产生如此巨大的影响。因此，目前普遍的趋势是将质量改进计划整合到企业战略计划中，这一现象并不奇怪，因为企业已意识到质量是企业成功的驱动力。

PIMS联合公司调查了1 200多家公司，以确定质量对公司业绩的影响，他们发现：

- 产品质量与获利性密切相关；
- 提供超值产品与服务的企业，极可能拥有更大的市场份额；
- 质量与较高投资回报率之间是正相关关系。[9]

图表6-1说明了质量改进后的企业获得的一些战略竞争优势、较高的获利能力和投资回报。公司可以从质量提高中获益多多。质量提高降低了产品的召回率，而低的召回率则降低了产品维修成本和费用。质量提高可降低原材料、部件和产成品的存货水平，公司有了更合理可靠的生产流程；同时，质量提高有助于减少生产成本，因为公司会因此减少甚至消除返工工序、提高生产率。顾客极可能认为高质量即为高价值，而高价值意味着公司可能定高价或取得较大的市场份额，高价和高份额意味着公司会取得更高的收入和利润。高质量还缩减了产出时间，更少的产出时间加速了产品交货，从而使顾客满意，并由此而创造需求、提高市场份额。高收入和低成本促进了净利润的增长，从而提高了公司投资报酬率。关注质量还有助于增加公司机会、减少竞争威胁。

图表6-1 质量改进对获利性和投资回报率的影响



成本、质量和时间是所有成功战略的三个关键因素。拥有优质产品可以使在差异化基础上竞争的企业更有效地维持其企业战略。具有低成本和高质量产品的企业，就能以更低的价格向其顾客供给同等质量或更优质的产品，只有拥有优质产品的企业才能真正成为成本领先者。

全面质量管理

为了在当今全球化竞争环境中生存和发展，企业必须生产高质量的产品，并提供优质的服务。一个汽车产品的民事测验者——鲍尔（J. D. Power）——发现：质量正在成为汽车行业的门槛，消费者要求高质量的产品，公司必须提供高质量的产品和服务才能生存，保住市场份额，获得收益。优质的产品和服务同时可以增强企业已有的竞争优势。但是质量是什么？

质量的含义

关于质量的定义很多。由于人们在生产—市场营销—消费链上的角色不同，或是对于产品和服务的期望不一样，对质量的见解往往存在差别。在简约时代许多首席执行官将质量理解为具有“看到便可知”的特性，这种对待质量的方式不能为认识质量提供明确的指导，从而使质量管理变得非常困难。

产品和服务是否优质，要看该产品或服务是否能符合或者超越顾客的期望。达到或超越顾客期望的要求，将作为贯穿企业所有经营活动的特定规定。所有人、所有部门或者下属单位都需努力遵循这一规定，满足或提高顾客的期望。

并非所有顾客均对产品或服务具有相同的期望。3/8英寸的钻头可以钻出3/8英寸的洞，然而，企业可以按每个$3的成本生产家庭用3/8英寸的钻头，工业用高强度钻头则需花费$15。便宜的钻头在特定要求和质量期望上均与那些贵钻头不同：工业用高强度钻头是为连续使用而设计的，比如一个钻头可以使用100小时；另一方面，家用型钻头不是为长时间连续工作而设计的，其预期寿命较短，比如10小时。

只要符合各自的特定要求并能满足顾客期望，每种产品都可以成为优质产品。**优质产品**（a quality product）就是按照满足甚至超过顾客期望的标准设计生产，并以具有竞争力的价格出售的产品。

对服务的期望也各不相同。虽然都能给顾客提供客房，但游客对一家6号汽车旅店和丽嘉酒店（Ritz-Carlton）服务的期望肯定不一样。技工给汽车换机油的服务如下：抽出旧油，装上新的过滤器，润滑底盘，然后注入新机油。即使该技工用的是一般机油，而不是可以改善引擎性能的新型合成机油，但只要顾客要求使用一般机油而不是高级机油，他的服务就是优质的；但如果第二天早上顾客发现过滤器脱落，原因是安装不正确或者汽车生产商规定注入5夸脱机油，而技工注入了4或6夸脱，该名技工的服务就是失败的、劣质的——遵守规定与否决定着服务的质量。

全面质量管理的特点

全面质量管理（TQM）是公司每个员工理解、满足和超越顾客期望的永不止息的管理努力。[10]尽管每个组织很可能根据自己的文化和管理风格形成自己的全面管理方法，大多数TQM系统仍有以下的特征：

- 以顾客满意为中心
- 致力于持续改进
- 全体员工参与
- 高层积极的支持和参与
- 指标清晰客观
- 及时确认质量业绩
- 不断进行TQM的培训

图表6-2描述了全面质量管理的关键成功因素。

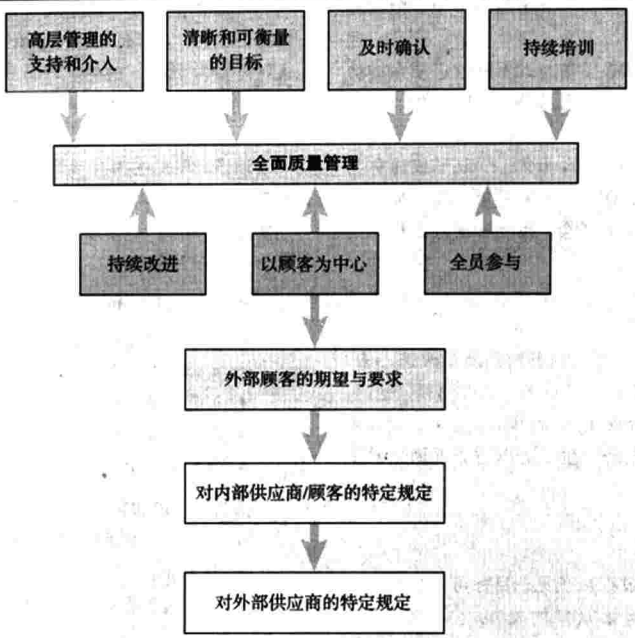
以顾客满意为中心

实施TQM首先要确认公司的顾客，决定他们的需求与期望，并从事能满足他们需求的工作。公司的顾客有内部和外部之分，外部顾客是公司产品或服务的终端接受者，而内部顾客则包括生产产品或提供服务过程中涉及的每一个人或每一部门。在某些阶段，生产过程或组织中的每个人相对于组织内部或外部的其他人，可以说既是顾客也是供应商。

TQM过程的第一步是明确外部顾客的需求和期望，这些需求与期望是对每一个连续的内部顾客/供应者及企业外部供应者施以特定规定的依据。

制造类企业将所确认的外部顾客期望与需求转换成内部每一个连续的顾客/供应者的供给特定规定，包括设计要求、部件特性、生产经营、对生产和外部销售商的要求以及对销售的要求。如果企业完全满足了内部每一

图表6-2 全面质量管理的关键因素



可口可乐公司的质量准则

作为全球软饮料市场的第一品牌，可口可乐保持其领先地位并非偶然。可口可乐信奉：

- 质量是努力工作和勤奋的结果，而不应偶尔为之；
- 质量是一种生活方式：值得做的事就应一次做好；
- 目标就是最优，不存在可以接受的次优目标；
- 追求质量永无止境；它是一种生活方式，且需持续努力。

资料来源："Coca－Cola：A Taste for Quality," The Coca－Cola Company. As cited in James R. evans and William M. Lindsay, *The Management and Control of Quality* (New York：Wast Publishing, 1996), p. 12.

顾客的所有需求，就可以更好地服务其最终的外部顾客。[11]福特公司就曾运用此方法开发和生产出特使（Taurus）汽车，并在1993年超过了本田（美国汽车市场的销售冠军）雅阁的销售记录。

致力于持续改进

可口可乐公司信奉质量是永无止境的，它是一种生活方式。可口可乐公司声称："我们知道我们永无可能达到极至——追求质量永无止境。"

田口（Taguchi）和吴（Wu）认为，持续质量改进和成本降低是在当今全球化市场中保持竞争优势的必要条件。[12]"由于竞争对手总试图超过我们，而顾客表现出越来越多的期望，企业永不可能达到理想的质量标准。"图表6－2描述的过程会一直继续下去，企业需要不断更新对内部顾客/供应者和外部供应商的特定规定，以便更好地服务于外部顾客。

全体员工的完全参与

只有当流程中每一个内部顾客/供应商均满足了其下一个环节顾客的需求时，企业才能符合其外部顾客的需

求。流程中无论多么微不足道的缺陷，都会导致产品和服务的缺陷，引起顾客的不满。公司高层必须不断鼓励公司员工——从普通职员、工人、会计、工程师到专业人员和经理，使大家都能积极参与到不断改进质量的努力中。员工的参与从简单的信息共享、对话交流、集体解决问题到自我有明确的方向。一个证明有效的方法是**质量（控制）周期**［quality（control）circle］或简称为**质量周期**（quality circle，QC）。一个质量周期是同一个工作地点的一小组员工定期开会，发现和解决工作中的问题，实施和监控对策。

高层的积极支持和参与

从 CEO 到部门经理，都必须参与到质量改进中去，他们还需要利用一切机会向所有员工、供应商和分销商、顾客、社区居民展示公司对 TQM 的奉献与投入，这样才能使每个人了解 TQM 在公司生产经营方方面面的重要性。

目标清晰和可量化

清晰的目标可以使过程可预见，目标可量化可使人们逐步实现目标。为了确保 TQM 的成功，公司必须制定清晰和可量化的目标，并开发出有效的计量评价系统和支持系统。

及时确认质量管理业绩

及时确认每个人和每个下属部门的质量管理业绩，是在公司所有层面关注质量持续改进并据以奖赏的最好途径。

持续培训

全面质量的努力永无止境。对各层员工进行强制性后续教育和培训，是实现公司文化转变并培养出持续关注质量的 TQM 环境所必需的。

TQM 实施指南

企业不可能一夜之间成功实施 TQM 计划。肤浅地照搬质量周期、团队作战、持续改进和其他实施 TQM 成功的企业的常用方法，并不能造就一个 TQM 企业。日本企业花费了 20 多年的时间，才达到和超越许多美国 TQM 企业的质量水平。一个组织必须重视 TQM 的建议，依靠其全体员工若干年齐心协力和努力奉献，才能成为一个世界级的优质企业。

TQM 的实施并不简单，需要一定的时间。管理会计师协会认为，典型的企业一般要 3～5 年的时间才能由传统管理转为 TQM。在实施 TQM 的初期，企业很有可能看不到有形收益，虽然某些特殊项目能够迅速获得高额回报。

通过汲取那些因有效管理质量而获得美国国家质量奖的成功者们的实践经验，管理会计师协会设计出 3 年期实施 TQM 的 11 个步骤。[13] 在整个过程中，成功实施 TQM 不可或缺的是所有员工充分、真诚的参与。

第 1 年　准备和计划

- 设立质量委员会及人员
- 实施高级管理人员质量培训计划
- 实施质量审计
- 进行差异分析
- 开发战略性质量改进计划

第 2 年　培训和实施

- 实施员工沟通和培训计划
- 成立质量小组
- 构建计量系统并设立目标

第 3 年　评估、重审和修订

- 修正报酬/评价/业绩确认系统
- 与供应商一同开展外部创新
- 重审和修订

设立质量委员会及人员

大多数公司已经发现，TQM 的成功实施需要首席执行官和高层管理人员坚定和积极的领导。TQM 是一项需要组织中所有单位齐心协力且尽最大努力的事业。没有高级管理层的支持，质量改进计划就可能失败。希利夫（Shilliff）和莫蒂斯卡（Motiska）指出："（质量）工作小组的每位成员都是重要的，但最重要的是首席执行官或者总经理——没有首席执行官或总经理全心全意的支持与指导，质量计划注定是平庸的或最终失败。"[14]

然而，仅有首席执行官或总经理，并不能实现 TQM 的全部预期效果，只有依靠高级管理阶层所有管理者的支持，TQM 才能获得最理想的结果。领导机构通常是由执行官层次的人员组成的质量委员会。质量委员会应该由首席执行官担任主席，委员包括高层管理部门的管理者。委员会的主要职责是制定质量管理的使命、公司目标和长期战略计划。

成本管理实践

TQM最有效的应用途径是什么

随着顾客对产品和服务质量期望的不断提高，对于大多数公司来讲，TQM是关键的战略和经营问题。因为几乎涉及了公司的全部活动，TQM的实施经常是一个复杂而困难的过程，TQM的全面实施可能需要几年。管理会计师协会制定了实施准则来帮助管理者们实施TQM，通用电气、联合信号（Allied Signal）和惠好（Weyerhaeuser）等公司都采取了额外的步骤来确保质量战略的成功——你认为这些额外步骤有哪些？

实施高级管理人员质量培训计划

为了确保高级管理层对TQM坚定持久的支持，企业必须引入质量培训计划，这一计划的主要作用在于：（1）提高高级管理层对质量改进进行系统关注和持续支持的认识水平；（2）了解全面质量基本知识；（3）建立合理的期望和目标。实施高级管理人员质量培训计划，也有助于避免因改变管理工作重点而产生的不同程度的误解和误传。[15]

实施质量审计

质量审计用于评估企业的质量实践和分析其他同类公司最好的质量业绩。质量审计的实施使企业能够识别自身的优势与劣势，制定质量改进计划的长期战略，并且甄别哪些质量改进项目可以为企业带来近期和远期两方面的最大回报。

进行差异分析

差异分析是一种标杆，用以确定业内最优秀企业与特定企业之间的实际差异。根据质量审计所确认的质量计划中的优点和不足，进行差异分析能明确质量的改进范围，并且为企业实施质量改进提供一套基本的、客观的数据。

开发战略性质量改进计划

差异分析结果和质量改进目标为企业确定质量改进重点、开发短期（1年）和长期（3～5年）战略计划提供了依据。最初的计划应该是简短明确的，并具有产生较高、可计量质量收益的潜力。

实施员工沟通和培训计划

员工培训计划作为一种交流的工具，旨在传达管理层对于全面质量管理的承诺和责任，培养员工全面质量管理的必要技能——他们在成功的质量改进计划中扮演着至关重要的角色。1996年通用电气公司开展了一项花费2亿美元、将废品率减少至百万分之四的质量改进计划，其计划的第一步就是培训200名“黑带大师”（master black belts），即全职的质量教师。[16]

成立质量小组

多功能的质量小组包括来自各部门、管理团队和各个职能单位的成员，这个多功能的质量工作组监督整个组织持续改进的进程和质量任务的实施，协同各部门达到最优的质量效果，确保资源充足，解决问题及时。

来自整个组织的小组成员包括能够识别具体质量要求和质量成本的各类人士。典型的小组成员一般包括产品经理、工程师、生产工人、顾客服务代理人和管理会计师。

质量小组一旦成立，就成为推动质量持续改进、执行和监控质量计划的主要驱动力；质量小组主要职责之一就是使全体员工专心于质量计划。

构建计量系统并设立目标

成功实施TQM的一个关键因素是：要有一套能够真实反映内部和外部顾客期望与需求的计量标准。有助于TQM的好的计量体系通常需开发一个新的会计系统，因为传统的会计系统中关于质量的重要数据往往分散在无数会计科目中。一个好的TQM计量系统还应该让所有员工随时了解全面质量的进展情况及还需改进的地方。

作为企业财务业绩评价系统中不可分割的部分，传统会计系统可能妨碍质量的改进。组织中所有员工必须明白，由TQM系统产生的计量标准是质量改进的手段，而不是惩罚的工具。一个独立的计量系统可使企业不必时时关注质量改进费用对短期经营成果的影响，从而促进全面质量管理。

修订报酬/评价/业绩确认系统

奖励和确认是加强 TQM 的最好方法。一个以质量标准为基础设立的奖励和确认系统是促进公司推行 TQM 的强有力的激励因素，如果企业不改变不适用的报酬/评价/业绩确认系统，努力和进步可能只是昙花一现。

与供应商一同开展外部创新

供应商就像公司的一个部门，构成公司经营的重要部分。不能按指定要求交货的供应商，不利于公司向他人交货。TQM 的作用应该包括从原材料供应到最终用户的整个商业系统。

在成功实施 TQM 的企业中，确保拥有优质供应商的实际做法是：

- 减少供应商数量。减少供应商数量可以减少质量上的差异，增强供应商的责任并提高企业资源的使用效率；
- 选择供应商。不仅要看价格、供应商的能力、能否改进质量和成本、及时送货的意愿及其灵活性，还要看他们能否致力于持续改进；
- 与供应商建立长期的合作伙伴关系；
- 明确提出对供应商的期望，确保供应商始终如一地及时送货。[17]

重审和修订

在质量委员会和质量小组领导下，所有员工至少每年应该重新检查一次质量进程，并且重新评估质量改进的成就。再一次强调，正如可口可乐公司等许多企业所言，质量改进没有终点。

质量符合的类型

质量是产品或服务满足或超过顾客需求、期望等特定要求的程度。然而，符合度在个体或企业之间可能不同，正如我们将在下一部分描述的索尼公司所做的那样。

区间性符合

区间性符合（goalpost conformance）是一种质量要求的符合程度，它用围绕目标值的一定变动范围来表示。目标是实现一作业流程计划的理想值。

例如，制造 0.5 英寸金属薄板的生产流程的目标是所有产出的金属板都是 0.5 英寸厚。我们知道制造过程中任何时候都符合目标值是很困难的，企业通常会设定一个可容忍误差范围。一个设定可容忍误差范围为正负 0.05 英寸的企业，其产品符合质量标准的区间就是 0.45 ~0.55 英寸。

区间性符合是一种**零缺陷符合**（zero-defects conformance）。管理部门希望生产过程能让所有产品都在一个误差范围内，从而达到零缺陷符合。图表 6-3 描绘了上述金属薄板特定要求的区间性符合。

绝对质量符合

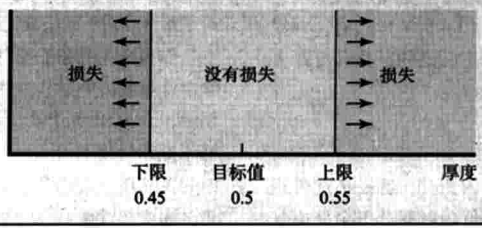
绝对质量符合（absolute quality conformance）或者**强制性质量方式**（robust quality approach）要求所有产品或服务准确符合目标值，没有一点误差。以上述金属薄板为例，这种绝对符合的要求，即要求所有金属薄板都必须是 0.5 英寸厚，而不是 0.5 ±0.5 英寸（甚至 0.5 ±0.005 英寸也不行）。

图表 6-4 描绘了强制性质量符合方式。

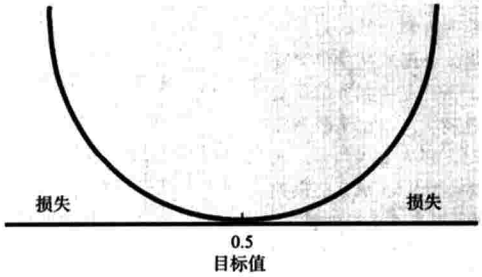
是区间性符合还是绝对符合

区间性符合认为，企业质量如果落在规定的极限值

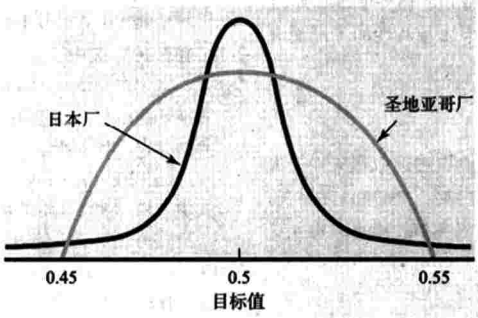
图表 6-3 区间性符合



图表6-4 绝对符合（强制性质量方式）和Taguchi质量损失函数



图表6-5 索尼公司圣地亚哥和日本两个彩电厂的彩电色彩度



资料来源：James R. Evans and William M. Lindsay, *The Management and Control of Quality*, 3rd ed. (New York: West Publishing Co., 1996), p. 245.

内就不会发生质量成本或失败成本或亏损，只有当质量计量超出了限值才会导致质量成本或损失。作为另一种选择，绝对符合认为，从偏离目标值那一点开始，质量成本或损失会不断增加。一旦质量计量偏差其目标值，无论是隐性质量成本还是付现质量成本，任何时候都可能产生。

区间性符合和绝对符合这两种方式哪一个更好呢？从索尼公司两个彩电生产厂的经历中，我们或许能得到答案。[18]

索尼的这两个工厂遵循相同的色彩度规定，并生产同种电视机。在某期的经营数据测试中，索尼公司发现，圣地亚哥厂生产的所有产品均落在规定范围（零缺陷）内，而日本厂生产的一些产品却不这样。日本厂生产的产品质量更集中于目标值，而圣地亚哥厂的产品质量均匀地分布在规定区域的上下限之间，如图表6-5所示。

圣地亚哥厂单位产品的平均质量成本（损失）为0.89美元，高于日本工厂，原因之一是圣地亚哥厂需要增加更频繁的实地服务。色彩度与目标值相差越远，顾客的抱怨会越多。对于把长期获利性和顾客满意作为目标的企业来说，绝对符合方法是更优的方式。

Taguchi质量损失函数

田口原一（Genichi Taguchi）和Y. Wu建议把绝对质量符合方法作为一种线外（off-line）质量控制法。[19]在从事生产或服务之前，这一方法更多地关注那些能促进产品生产或提供服务的作业，如设计或制造流程。田口认为，在生产之前这些方面均需处于理想状态。

田口和Wu承认，质量如果与精确特定规定有任何差异，都会给企业带来成本或损失，如图表6-4所示，这

种成本或损失可以用一个二次函数来描述。

Taguchi 质量损失函数（Taguchi quality loss function）描述了质量缺陷给企业造成的全部损失和质量缺陷程度两者之间的关系。总的来说，总损失会随着质量偏离程度的增大而增大（像二次函数）——产品或服务的质量性能值偏离目标值越远，总损失就越大。二次函数意味着：当与目标值的偏差数为两倍时，损失变成四倍。例如，假如与目标值相差 0.1 时的损失为 $4，那么当误差加倍或者与目标值相差 0.2 时，将承担 $16 的损失额。

质量标准的偏差会增加生产、服务和其他隐性质量成本。质量残次或不能符合绝对质量标准会产生成本，如返工、保修或更换、额外生产成本及处理损失所耗费用等。隐性质量损失包括顾客的不满意、未来商机的损失、市场份额的减少、额外工程费用、额外管理成本及额外库存。损失函数的具体类型因质量特性的不同而有所不同。

质量损失函数

田口认为二次函数可以较好地描述近似损失。损失额以两倍于质量偏离目标值的比率增长，偏离目标越多，损失越大。一般用 L（x）表示损失函数，用观测值 x 表示产品或服务的质量特性：

$$L(x) = k(x-T)^2$$

式中 x = 质量特性的观测值

T = 质量特性目标值

k = 成本系数，由公司失败成本决定

k 是根据生产和服务的总成本及由于质量特性偏离目标值而引起的隐性成本估计的一个常数。质量特性的 k 值可以用下面这个关系式来确定：

$$k = \frac{\text{总质量成本}}{(\text{可容忍误差})^2}$$

比方说某企业了解到只要金属薄板的厚度与目标值的误差超过 0.05 英寸客户就会拒绝接受，于是目标厚度值就定为 0.5 英寸，每一个客户的一次退货给企业造成的成本为 $5 000。这 $5 000的企业成本包括维修或退换、加工、服务成本及由于客户不满意而产生的其他损耗，这样

$$k = \$5\,000/0.05^2$$

$$k = \$2\,000\,000$$

如果一个产品的实际厚度为 0.47，该产品总损失近似计算为：

$$L(0.47) = \$2\,000\,000 \times (0.47-0.5)^2 = \$1\,800$$

如果其厚度为 0.46，由偏差造成的总损失近似值增加到 $3 200。

$$L(0.46) = \$2\,000\,000 \times (0.46-0.5)^2 = \$3\,200$$

总损失和平均损失

上面计算的损失描述了每一单位产品的损失。某一时期制造的所有产品因质量特性导致的全部损失，是每一单位产品偏离标准所产生损失的总和。

另外，人们也能通过平均单位损失乘以产品总数而确定由于质量特性误差导致的总损失。平均单位产品损失是质量特性偏差的预期损失。图表 6-6 显示了 A、B 两个工厂的运用结果。

A 工厂的产品均匀地分布在可容忍误差范围 0.46～0.54 之间，没有一个产品超出了可容忍误差范围；B 工厂产品则集中在特定目标值附近，但并非所有产品都在可容忍误差范围内。

奥尔布赖特（Albright）和罗思（Roth）认为，预期或平均的单位产品损失可以用偏离目标值的方差和均方差来确定，如下所示：[20]

$$EL(x) = k(\sigma^2 + D^2)$$

式中 EL（x）= 质量特性 x 的预期或平均的损失

σ^2 = 偏离目标值的方差[21]

D = 质量特性均值与目标值的偏差

或 $D = \bar{x}$ - 目标值

A 工厂的方差为0.0008，[22] *B* 工厂方差为0.000412。两个工厂的 *D* 值都是 0，因此：

A 工厂：$EL(x) = \$2\,000\,000 \times (0.0008+0) = \$1\,600$

B 工厂：$EL(x) = \$2\,000\,000 \times (0.000412+0) = \$824$

请注意，A 工厂和索尼公司被检查的圣地亚哥工厂之间在质量特性方面有相似之处：所有产品都在特定可容忍误差范围之内，均匀地分布在可容忍误差范围上下限之间；而 B 工厂的质量特性则类似于索尼在日本的工厂：并非所有产品均落在可容忍误差范围之内，但大多数产品集中在目标值周围，这与索尼日本厂类似，B 厂发生的每单位平均成本较小。尽管 A 厂所有产品都在可容忍误差范围以内，而 B 厂的某些产品超出了极限，但 B 厂预期损失仍比 A 厂小得多，可以预计：B 厂的成本也会较 A 厂低。

运用质量损失函数确定可容忍误差范围值

Taguchi 质量损失函数的另一用途是：确定经营可容

图表6-6 总质量损失

x	L(x)	A工厂		B工厂	
测量厚度	质量损失	概率	加权损失	概率	加权损失
0.43	$9 800	0	$ 0	0.02	$196
0.46	3 200	0.20	640	0.03	96
0.48	800	0.20	160	0.15	120
0.50	0	0.20	0	0.60	0
0.52	800	0.20	160	0.15	120
0.54	3 200	0.20	640	0.03	96
0.57	9 800	0	0	0.02	196
预期损失			$1 600		$824

忍误差范围。假设在金属板一例中，企业在装运之前修理损坏产品的费用仅为$300，企业可以确定其可容忍误差范围如下：

$$\$300 = \$2\,000\,000 \times (\text{可容忍误差值})^2$$

解方程得：

$$\text{可容忍误差值} = 0.0122$$

因为在装运之前返工或维修的费用较少，所以特定规定应为0.5±0.0122。

或者，可容忍误差值可以确定为：

$$\text{可容忍误差值} = T_0\sqrt{C_1/C_2}$$

T_0 = 现在（或客户）可容忍误差值

C_2 = 生产商因为产品没有满足客户要求而遭受的损失

C_1 = 在装运前生产商返工或废弃的成本

譬如，例子中金属制造商预期的外部失败成本C_2为5 000美元，如果装运前废品毁掉或返工，公司成本C_1为300美元，客户的可容忍误差值为0.05，公司应该把可容忍误差值定为：

$$\text{可容忍误差值} = \$0.05\sqrt{\$300/\$5\,000} = 0.0122$$

质量成本

质量成本（costs of quality）是与预防、鉴定、维修和修复次品的相关成本，还有因浪费生产时间和销售次品而导致的机会成本。传统的质量成本曾被局限于对最终产品检验和测试的成本，质量不良造成的其他成本都被包括在间接成本中，而未被界定为质量成本。

企业还发现，除生产成本外，质量成本还包括与支持职能相关的成本，如产品设计、采购、公共关系和顾客服务。朱兰把质量成本归纳为四类：预防、鉴定、内部失败和外部失败。朱兰的质量成本分类的主要标准是质量成本发生的时间。图表6-7说明了质量成本的构成。

预防成本

预防成本（prevention costs）是为了防止质量缺陷而发生的费用。预防成本包括：

图表6-7 质量成本的构成

预防成本	内部失败的成本
培训成本	废弃
教师费用	返工
培训设备	等级降低导致的损失
外部培训的学费	重检成本
培训薪金和工资	中断工作导致的损失
计划和实施	**鉴定成本**
工资	原材料检验
预防性设备的成本	半成品检验
会务费	产成品检验
宣传成本	检测设备
奖品	购置费
印刷费	工资和薪金
产品重新设计	维护
流程改进	**外部失败的成本**
质量周期	质量缺陷引起退货和折让
	保修费用
	质量缺陷导致销售订单取消的边际贡献损失
	发现质量不满意而失去的销售订单的边际贡献损失

质量就是无代价

质量不仅意味着节约，它还能帮助企业创造利润。公司的每一分钱都没被误用并不意味着就能创造利润。在“谁知道明天我们的企业会发生什么”的日子里，没有多少办法可以增加利润。如果管理者能够重视提高产品或服务的质量，他们可能会使企业利润以销售额5%~10%的数额增加，这就是“无代价”所赚的钱。

资料来源：Philip Crosby, *Quality Is Free* (New York: McGraw-Hill, 1979).

- **质量培训费用** 在内部和外部培训项目上的开支，包括培训期间的工资和薪金、训练成本、办公人员费用、五花八门的后勤供应及准备手册和训练指南的费用。
- **质量规划成本** 质量规划、质量周期和为提高质量引进的新设备、进行的新工序设计、可靠性研究及供应商评估等所支出的人工费用和间接成本。
- **设备维护费用** 用于装配、校准、维护、维修及检验生产工具、流程工序和系统的成本。
- **供应商保证成本** 为了使供应商符合TQM的要求，以保证原材料交货等符合公司质量标准，对其选择、评估和培训的成本。
- **信息系统成本** 用于开发符合要求的数据及计量、审计和报告质量的成本。
- **产品重新设计和流程改进成本** 因评价和改进产品设计和操作流程、简化生产过程或减少、消除质量问题而发生的成本。
- **质量周期** 为建立和运行质量控制周期，用以确定质量问题和找到改进产品和服务质量的方法而发生的成本。

一般而言，当预防成本增加时，质量的其他成本相应减少。从长远来看，企业管理其质量成本的最好实践方式是将其用于预防行为。预防成本消除或减少了质量问题，在所有质量成本中，它是惟一一项价值增值的成本。通常，预防成本是自愿的或酌量的成本，并且是提高质量的最有效途径。

鉴定成本

鉴定（检验）成本（appraisal/detection costs）是计量和分析数据以鉴定产品和服务是否符合特定要求而产生的费用。这些成本发生在生产之后和销售之前，企业发生鉴定成本是为了识别被检项目，并且保证所有产品都符合或超越顾客需求。这些成本的花费并不能减少失误或防止再次出错，它只能在有缺陷产品被送达顾客之前将其检查出来。鉴定成本包括：

- **测试和检查成本** 因测试和检查购进原材料、半成品、产成品或服务而产生的成本。
- **检测设备和仪器成本** 为购置、操作或维护设施、软件、机器及（用于检测、鉴定产品、服务或过程的）仪器而发生的费用。
- **质量审计** 参与鉴定产品和服务质量的全部人员的工资和薪金及在质量鉴定期间发生的其他费用。
- **实验室验收检测**
- **现场评估和测试**
- **信息费** 准备和证明质量报告的成本。

内部失败成本

内部失败成本（internal failure costs）是商品在送达顾客之前通过鉴定发现其质量低劣而发生的成本，这些成本是不增值的，并且是完全不必要的。内部失败成本有：

- **修正行为的成本** 耗时寻找失败原因并改正问题而产生的成本。
- **返工和废弃成本** 因返工、废弃和重检而发生的原材料、人工和间接成本。
- **过程成本** 因重新设计产品或流程、意外机器调整停工期及由于维修或返工引起流程中断减少生产等引发的成本。
- **加班赶工的成本** 由于在维修或返工上浪费了时间，加速制造运营而引起的成本。
- **重检和重测成本** 在返工或维修项目的重新检验或重新测试期间付出的工资、薪金和费用。
- **因为增加对约束资源的需求而损失的利润** 花在废品上的约束资源增加了周期时间，减少总产量，因为缺乏约束资源而使产品数量减少，利润减少，公司的经营收入减少。

外部失败需要付出多大代价

2000年年底，福特公司推出了一款在2001年度热销的新型SUV—福特探索者。然而，对该款车进行重新设计的三个月后，“探索者”又增加了一种新的安全功能——需要对汽车经销商手中的5 000辆汽车重新上线改装。这些汽车都停放在圣路易斯和路易斯维尔的外部工厂，福特的工程师们要对它们进行彻底检查以确认设计缺陷。福特汽车公司的首席执行官雅克·纳瑟（Jacques Nasser）命令其工厂经理推迟新车的交货，直到工程师们发现有关问题为止。

当金融分析师们问及延期交货和修复有关缺陷的成本时，雅克·纳瑟回答说：“就一个数——超过10亿美元。”推迟交货代价很高，但福特公司高层认为事后的修复成本可能更高。工程师检查出内部制动切换系统的一个缺陷，这个缺陷会使汽车引擎发动时汽车处于“上档”状态——如果不及时发现，这一问题会导致大规模的安全召回。是什么导致这一问题？当追溯到供应商时，发现价值1美元的芯片板上焊接点过多——“当你用它时，它可有可无、价值不大；而当你去掉它时，它又正好很重要。”该公司一个负责人说。

资料来源：Muller, N., “Putting the explorer under the Microscope” *Business Week*, February 12, 2001. p. 40.

外部失败成本

外部失败成本（external failure costs）是指产品或服务送达顾客未被接受之后纠正质量缺陷的成本及因交付的产品或服务未被接受错过机会而损失的利润，这些成本包括：

- **修理或重置成本** 修理或重置退回来的产品而发生的成本。
- **处理并回复顾客意见的成本** 顾客服务部门的工资和管理费用、修理退货、对劣质产品赔偿、打折的成本及运费。
- **产品召回和责任费用** 处理产品回收、维修或更换的管理费用、法律费用和由法律裁决的赔偿。
- **由于对产品不满意和顾客恶意所导致的销售损失** 因取消订单、销售额减少及市场占有率下降而损失的边际贡献。
- **声誉恢复成本** 为使因质量问题造成的声誉损失最小化并恢复公司的形象与名誉，从事营销活动发生的成本。

外部失败成本是不增加价值的成本，在质量成本中可能属于最贵的成本；许多时候，最大的外部失败成本是机会成本，它们既不在报告中体现，又无法通过公司会计系统而得到。如果不有意识地发现这些信息，外部失败成本会被人们漠视。

计量质量成本的目标是：消除外部失败成本，最小化鉴定成本和内部失败成本，有效投资于预防成本。

符合和非符合成本

质量专家菲利普·格罗斯比（Philip Grosby）认为，质量本身不存在问题，只有产品设计、材料、人工和制造的问题才会导致质量的低劣。格罗斯比提出，质量成本由两部分构成：符合成本和非符合成本。[23]预防和鉴定成本都属于**符合成本**（costs of conformance），因为它们用于确保产品或服务符合顾客的期望。内部失败成本和外部失败成本是**非符合成本**（costs of nonconformance），它们是产品或服务被拒绝而产生的成本和机会成本。质量成本是符合成本与非符合成本的总和。

在四类质量成本中，预防成本通常最少且最易于管理。内部和外部失败成本特别是外部失败成本，是质量成本中最昂贵的。在一个典型方案中，预防成本可能是每单位产品$0.10，在生产期间检测和更换不合格部件或元件的成本为$5，返工和重新组装的成本可能是$50，现场维修和其他外部费用可能是$5 000。

外部失败成本可能是相当高的。譬如，凡士通轮胎公司在2000年被迫召回和重换了650万只轮胎。在收回的前两个月，公司花了5亿多美元的预算外成本，销量锐减40%多，股价跌至收回前的一半。由于对声誉的损害，失去了潜在订单，还有法律和责任成本，公司的未来并不乐观。尽管其高质量的产品在一个世纪以来都享有声誉，但是一些行业分析家认为凡上通很难熬过这场灾难，而这全都是由全球诸多工厂中的一家出了质量问题而引起的。

对质量缺陷的较好预防，明显降低了其余各项质量成本。质量问题越少，需要的鉴定越少，因为产品首次生产出来就是好的。不合格产品较少还减少了诸如维修、返工和回收等内、外部失败成本。在预防方面增加投入，公司的内部或外部失败成本会大大减少，仅此项节约就

是巨大的；与此同时，企业享有了其产品更高的现实价值，增加了销售和市场份额，提高了利润和投资回报。

理论上，在预防方面做得好的企业既不会存在鉴定成本，也不会发生内部或外部失败成本，设计和生产出优质产品要比检查和维修容易得多。随着质量改进，鉴定成本也在下降。[24]非符合成本的削减幅度比预防成本的增加快得多。

报告质量成本

报告质量成本的目的是让管理者注意到质量改进作业的数量，并为这种改进活动的评价提供标杆。报告质量成本的任务包括数据定义、数据来源的鉴别、数据收集及编制和分发质量成本报告。

数据的定义、来源和收集

形成质量成本报告的第一步，是区分质量成本类型，并识别每一类别中的质量成本。前面的讨论描述了一般质量成本的类别，然而企业间成本类型的界定可能有所区别。企业必须清楚地说明所有质量成本的业务含义，并让质量小组的每一位成员对企业质量成本分类有一个清楚的认识。确定质量成本的一个重要步骤，就是请用户和供应商去识别因质量低劣引发的特定成本。

理想的质量成本应该是每一质量成本都有自己的账户，这样质量成本的信息就能很容易地被观测，而不会隐藏在几个账户之中。这些质量成本账户就成为质量成本信息的来源。

质量报告的成本

一份质量报告只有能被其接收者理解、接受，而且报告的内容能够使用才是有用的。可以用许多方法来编制报告。每一企业可以选择和设计一套报告体系：（1）可以被集成到企业的信息系统之中；（2）能够促进 TQM。建立质量成本报告系统时要考虑的问题是：根据产品线、部门、工厂或分部公司及报告期间，对质量成本报告进行适当的分层。公司也经常用占销售收入净值的比重来表示质量成本。

图表 6－8 所示的质量成本矩阵是报告质量成本的一种方便而有用的工具。通过以职能或部门为列、质量成本的类别为行的方式，质量成本矩阵让每个部门都能识别和认识其行为对质量成本的影响及高质量成本的具体区域。这个矩阵能够包含金额（实际或预计），或者基期数额的相应百分比。在实施 TQM 计划的第 1 年，能够成为其基期数额的是预先选择的标杆数额，或管理部门决定用于监控过程的其他适当数额。

质量成本报告的实例

图表 6－9 列示了一份质量成本的报告书。[25] Bally 公司是位于中西部、年销售额约 5 000 万美元的一个小型制造公司，该公司在激烈竞争的环境中经营，并且受到成本增加及来自新的和现有竞争者的质量压力。报告显示，在第零年保修索赔、顾客不满及市场缩减等外部失败成本的数额占总质量成本的 75%。

为了增强竞争力并恢复市场份额，Bally 开始了一项多方合作的、3 年期的 TQM 过程，公司从增加大量预防和鉴定费用入手，此投资从第 2 年开始得到回报，企业的内部失败、外部失败和总质量成本全都降低了。

图表 6－9 比较了当年与基年的质量成本，比较基础可以选择预算额、弹性预算成本或者长期目标。质量成本报告要尽可能地包括产量的计量。

福尔摩沙塑料集团的质量成本分析

福尔摩沙（Formosa）塑料集团开发了一种分析程序以评估其质量成本。在公司手册中，企业详细说明了这些以比率为基础的质量成本：

- 总质量成本/销售收入和销售成本
- 外部失败成本/销售收入
- 总失败成本/销售收入
- 自愿成本（预防和鉴定成本）/销售收入
- 总质量成本/直接人工小时
- 总质量成本/工厂资产

资料来源：Thomas P. Edmonds, Bor-Yi Tsay, and Wen-Wei Lin, "Analyzing Quality Costs," *Management Accounting*, November 1989, p. 29.

图表6-8 质量成本矩阵

	设计工程	采购	生产	财务	会计	其他	总计
预防成本							
质量计划							
培训							
其他							
鉴定成本							
检测							
仪器							
其他							
内部失败成本							
废弃							
返工							
其他							
外部失败成本							
退货							
回收							
其他							
总计							

资料来源：James R. Evans and William M. Lindsay, *The Management and Control of Quality*, 3rd ed. (New York: West Publishing Co., 1996), p. 303.

图表6-9 质量成本报告

	第2年		第0年		百分比变动
预防成本					
培训	$90 000		$20 000		350%
质量计划	86 000		20 000		330
其他质量改进	60 000		40 000		50
供应商评价	40 000		30 000		33
总计	$276 000	3.07%	$110 000	1.38%	151
鉴定成本					
检测	120 000		100 000		20
质量业绩衡量	100 000		80 000		25
供应商监控	60 000		10 000		500
顾客调查	30 000		10 000		200
总计	$310 000	3.44%	$200 000	2.5%	55
内部失败成本					
返工和拒收	55 000		150 000		(63)
重新检查与测试	35 000		30 000		(16)
设备损耗	30 000		50 000		(40)
停工	20 000		50 000		(60)
总计	$140 000	1.56%	$280 000	3.5%	(50)
外部失败成本					
产品责任保险	70 000		250 000		(72)
保修	100 000		120 000		(17)
顾客流失（估计）	600 000		1 400 000		(57)
总计	$ 770 000	8.56%	1 770 000	22.13%	(56)
总质量成本	$1 496 000	16.62%	$2 360 000	29.50%	(37)
总销售额	$9 000 000	100%	$8 000 000	100%	

发现问题

为了达到质量管理目标，企业需要在真正重大的质量问题发生时识别并弄懂它们。为识别重大的质量问题，许多很有帮助的工具都可利用，包括控制图、直方图、帕累托图、头脑风暴法和因果图。如果管理会计师在整个过程中起着积极的作用，这些工具是非常有效的。

控制图

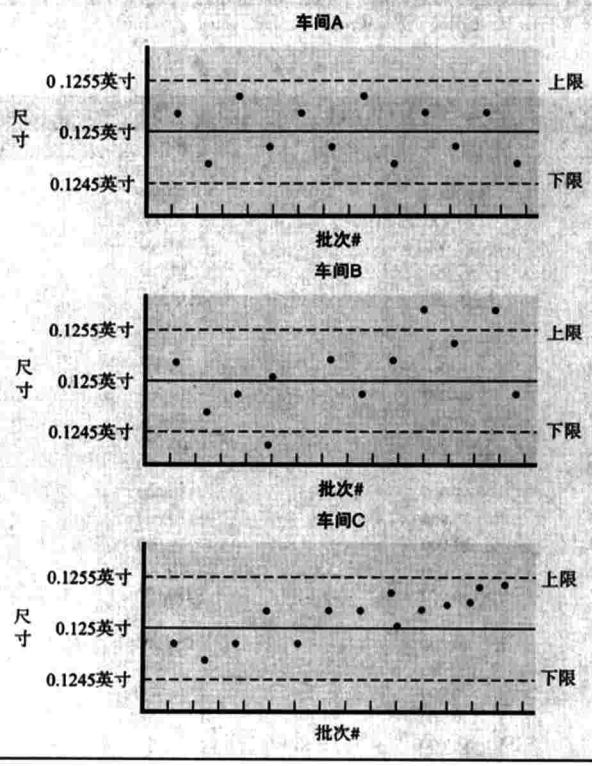
控制图（control chart）是在固定的间隔中对某项运营活动进行连续观测，以确定观察结果是否在运营的特定区域内而描绘的图表。运营活动可以是机器设备、车间、单个工人、工作小组或一部分影响质量的工艺。间隔可以是时间段、批次、生产周期或其他运营界线。

典型控制图的横轴代表时间间隔、批次或生产周期，纵轴表示符合质量规定的量度。纵轴量度同样有一个特定的、可容忍的偏差范围，称为上限和下限。图表 6 - 10 包括了三个生产 1/8 英寸钻头的车间的控制图。

假设企业规定所有钻头的直径必须控制在0.0005英寸误差范围以内：A 车间所有产品都符合规定，无需进一步检查；来自 B 车间的三件产品其误差在规定区间之外，这意味着失控发生——管理部门要检查异常发生的原因，以防止质量进一步偏离标准；尽管 C 车间所有产品都在可接受的误差范围内，管理部门尚要进一步探究，因为如果允许偏差继续出现，该车间所加工的产品极有可能越出规定的区间。[26]

如果样本的观测点没有出现在已建立的控制线以外，即所有观测点随意分布而无明显模式或顺序、散落于中心线上下的观测点的数量大致相等、且大多数观测点均

图表 6 - 10 1/8 英寸钻头的控制图



靠近中心线，则认为过程处于统计控制状态；如果各观测点的散落存在各种趋势、循环周期，或者大量集中在某一区域，或者突然偏离中心线或控制线，则认为过程处于失控状态。已有很多复杂的统计方法可帮助我们确定某一过程是否处于控制状态。[27]

控制图有助于统计质量状况、监督生产过程及辨认质量偏差原因。在公用区域张贴控制图可以方便早期发现质量问题，增强工人的产品和服务质量意识，鼓励积极努力提高质量的行为。伊特纳（Ittner）和拉克（Larcker）发现，计算机行业中使用控制图等质量控制工具的公司比不用的公司拥有更好的业绩。[28]

直方图

直方图（histogram）是用给定的一组数据对某些事件发生频率的图形描述。从一组数字上难以看清的分布状态或偏差，在直方图上一目了然。图表6－11是一家生产巧克力奶油冻的公司甄别出影响质量诸多因素的直方图。

该公司发现某条巧克力奶油冻生产线质量不稳定，甄别出六个原因：巧克力不够标准，溶液调配比例不当，鸡蛋大小不均匀，搅拌速度不均匀，搅拌时间有误差及生产后未适当冷冻。该公司检验了存在质量问题的210批产品。图表6－11的直方图表明，鸡蛋大小的偏差是造成质量问题的最大原因，其次是混合配料的拌速不均。

帕累托图

帕累托图（pareto diagram）是按促成质量问题的各种因素的发生频率由高到低排列而成的直方图。朱兰在20世纪50年代观察得出大部分质量问题，通常都是由少数几个原因引起的，因而叫帕累托。[29]图表6－12画出了巧克力奶油冻质量问题的帕累托图。

帕累托图不仅排列出质量影响因素的相应顺序，而且为解决问题提供了有用务实的帮助。我们也常画出一条如图表6－12所示的累积曲线。借助帕累托图，管理部门能够区分少数举足轻重的原因和大量微不足道的因素，继而能够集中力量获得最大程度的质量改进效果。譬如，图表6－12中累积曲线表明，在生产巧克力奶油冻的过程中鸡蛋大小不均匀和异常的搅拌速度引起的质量问题占110次。帕累托图尤其适用于对在控制图中表现出超出设定标准范围外的质量问题进行初始化分析。

头脑风暴法

头脑风暴法源于古希腊，20世纪40年代被亚历克斯·奥斯本（Alex Osborn）重新提出，它是在很短的时间从一组人员中集思广义的一种方法。[30]头脑风暴法能够发现问题，找到根源，并针对质量问题寻求解决之道。

成员背景不同，轻松但不失严谨的小组会议气氛利于提高头脑风暴的效率。头脑风暴法的一些基本原则是：

1. 对任何人的观点不用言语或行为进行评判；
2. 一旦观点提出，除非是补充说明，不必再做深入讨论；
3. 没有所谓愚笨的观点；
4. 每一位成员一次只提一种观点；
5. 一直进行到大多数成员都发表过一种观点，否则任何成员都不能继续提更多的观点；
6. 过程不应由某个人控制；
7. 在会议期间不应该出现任何谴责之声。[31]

因果图

因果图又称Ishikawa图，汇集一系列因果关系以挖掘根本原因，并理清原因间或变量间的关系。石川馨（Karou Ishikawa）发现，有一些因素可能影响某一生产过程，或者导致令工厂大多数员工不知所措的质量问题。为了应对这些纷繁复杂的因素，石川在1943年开发了这种因果图，作为质量管理工具；[32]由于它的形状像根鱼骨，因此，又称为鱼骨图。

因果图或鱼骨图由脊柱、肋骨和鱼刺组成。水平脊柱最右端是目前面临的质量问题，这根脊柱将质量问题的原因和结果联系在一起。每一分支或插入脊柱的肋骨表示质量问题的一个主要原因。刺入肋骨的鱼刺是产生这些原因的因素。从图表6－13中可以看到因果图的一般结构。

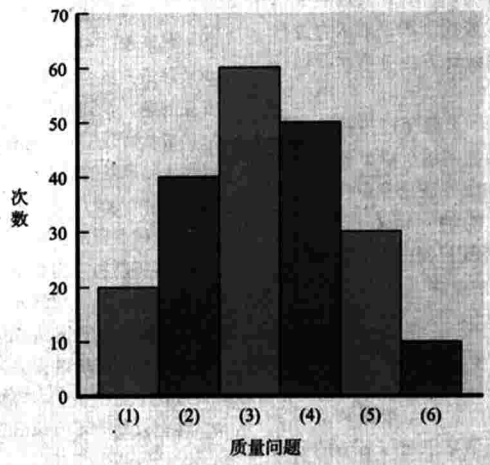
生产活动中影响质量问题的典型原因是：

- 机器
- 原材料
- 工艺方法
- 人力

一些人把这四类主要原因称为4M。从图表6－14中可以看到巧克力奶油冻生产过程中质量问题的因果图。

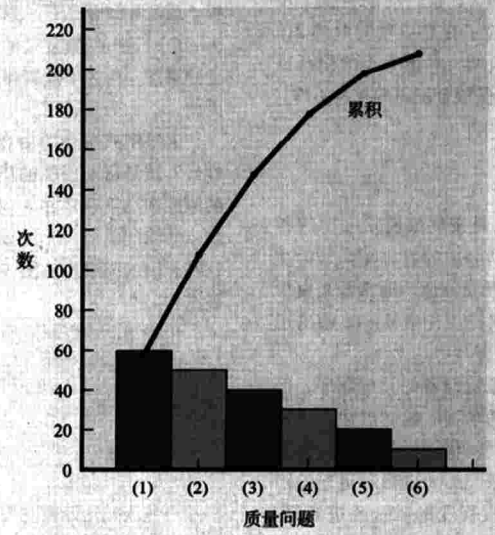
因果图的两种基本类型是分散分析和流程归类。分散分析对某一特定质量问题进行识别并把原因归类（如以前巧克力奶油冻的例子）；流程归类则鉴别出每一步工

图表6-11 质量问题直方图（2001年10月）



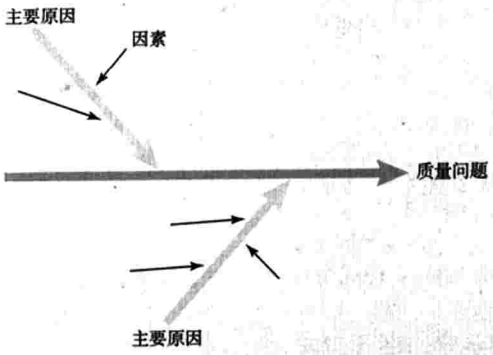
因素：(1) 巧克力质量　(4) 搅拌速度
(2) 溶液　(5) 搅拌时间
(3) 鸡蛋大小　(6) 不正确的冷冻

图表6-12 质量问题帕累托图（2001年10月）

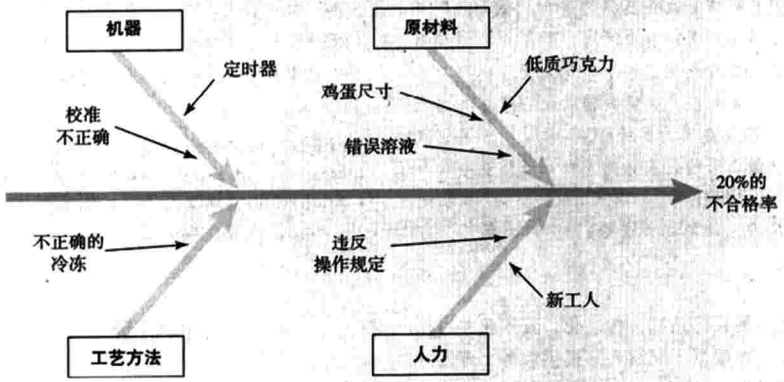


因素：(1) 鸡蛋大小　(4) 搅拌时间
(2) 搅拌速度　(5) 巧克力质量
(3) 溶液　(6) 不正确的冷冻

图表6-13 基本的因果图



图表6-14 巧克力奶油冻质量问题的因果图



序或流程中造成产品低质的主要因素。当一系列事件、步骤或程序产生了问题却不清楚哪个才是造成问题的主要原因时，需要使用流程分析。

服务性组织的全面质量管理

服务是所有企业和组织不可缺少的一部分。服务性企业和组织，如律师事务所、清洁服务公司、美容院和医院，为顾客或客户提供服务。服务质量对服务性企业和组织至关重要，它们依靠服务赚取大部分收入。服务质量对于工业企业和商业企业也非常重要。工业企业和商业企业在售前、售后都要与顾客签订契约，对于它们而言，提供优质服务的成本可能只占总成本的很少一部分，但优质服务对吸引新顾客和留住顾客能产生重大影响。顾客对服务不满意，可能就不会再光顾，受到接待员“粗鲁礼遇”的顾客会到其他地方去，对客服人员服务不满意的顾客下次会寻找其他供应商。正如德鲁克对工商企业服务工作所告诫的那样：“质量是一种条件和一项约束，它是外在的问题，而不是自身业绩问题，它必须根植于流程之中。”[33]赖克赫尔德（Reichheld）和萨瑟（Sasser）研究报告认为，如果企业能够多留住5%的顾客，利润就能增加100%。[34]

服务是一种无形产品，优质服务理念存于大多数消

全面质量管理和公立学校

商业世界已经了解了TQM，而且也看到了日本公司的成功实践。这项流行的商业工具旨在创造和灌输公司产品和服务的质量意识，它正从商业世界应用到教育领域中。譬如，在布鲁克林的George Westinghouse Vocational & Technical高中，学生们正在参与一项教育试验，学习和使用TQM。在理光、IBM、施乐等公司的帮助下，学生学习在电子课上使用TQM原则（在规定时间内完成修理工作，而且错误很少），从公司那儿得到关于工作的反馈；学校管理当局也使用TQM来提高父母的参与程度。

尽管TQM在企业和教育之间有一些差异，教育者们正在运用TQM，而且取得了初步的成功。西屋并不是惟一使用TQM进行改革的学校，在过去几年内越来越多地区的公立学校使用TQM。学校把TQM原则应用到各个方面，以便根据需要取得具体的进步。譬如，TQM强调收集数据来确定和帮助解决问题，西屋的教师和管理人员关注上课人数和考试成绩，以此来发现问题，然后使用这些信息和学生们一起用头脑风暴法来解决逃课和不及格问题。西屋使用的其他TQM原则包括用散点图来描述两个变量之间的关系（如不做家庭作业导致考试成绩不好），建立标杆（使用施乐的调查方法来描述家长会的低出席率，以便妥善安排），使用因果图（让早起的学生叫醒其室友，以减少迟到）。

佛罗里达州希尔斯伯勒县的教育官员们在整个地区开展提高质量的活动。负责教师培训的乔迪·兰普（Jodie Lamp）说："派尼拉思县全力投入建设一个强化训练营，投入的资金多得难以置信。我们想关注一个质量组织的特性，关注建立关系，帮助人们感知（被）授权责任，增强对组织的信任感。"教师和行政人员制定了价值观、学校规章，校长和教师们充当培训师。

TQM不只被教师和行政人员采用：学生们制定的愿景和任务书、目标和具体任务，都被钉在告示栏和墙上，甚至参加了质量强化训练营的幼儿园老师也告诉孩子们为什么要上学、好学生意味着什么。休·博伊德（Sue Boyd）是2000年州长Sterling教育质量奖得主、Azalea小学的校长，他说："企业要求学校培养出有团队精神、能和别人一起解决问题的员工，这意味着对学生们要按照这个目标培养。一个孩子学习达到标准是不够的，还要在社会上表现优秀，这超出了教室，进入了社区。"

资料来源：For further reading, see "Total Quality Management: Now, It's Class Act," *Business Week*, October 31, 1994; and Pamela G. Leavy, "Total Quality Management Stressed in Public Schools," *The Tampa Bay Business Journal*, September 15, 2000, p. 22.

费者心中。制造业的目标是统一标准化，服务业的目标则是个性化。医生要根据不同病人来提供服务，理发师如果能按顾客需求剪出其心仪的发型，就是提供了优质服务。个性化使得特定标准确定变得十分困难。

更有甚者，一项服务只有当顾客收到时才被认为是完成了。制造型企业对劣质产品可召回、修理或替换，而服务业在提供劣质服务后仅能以"对不起"致歉。比如，汽车制造商可以给客户替换制动系统有缺陷汽车，外科医生却极少能将病人请回做修复手术。

服务业和制造业的这种差异，使所有上岗人员都必须是合格的，所有人员都必须接受持续教育和培训，必须将质量渗入客户服务的每一个环节中。

服务业的质量成本同样包括预防成本、鉴定成本、内部失败成本和外部失败成本。然而，服务失败成本高昂及服务后果的不可逆性，服务业预防环节的重要性增加了。

全面质量和生产率

普遍存在一种错觉，认为质量的改进会降低生产率，这种错误推理的依据是：质量改进需要额外投入。因为生产率衡量产出与投入的关系，一份努力需要额外投入财力，在产出没有增加的情况下，生产率便降低了。管理者也许认为材料、劳动时间和花费在返工、维修或其他用于质量改进活动上的资源只是额外消耗了资金，没有任何产出上的意义。

然而，研究表明质量改进能够提高生产率。[35]认为质量改进和生产率之间成反比关系的观念，可能来自一种误解，以为所有产品无论其实际质量如何，也不管以后要耗用多少人力、物力对一些劣质产品加以改进，只要生产出来便都是优质的。企业会计系统的单位生产成本中可能不包括用于返工或维修的支出，而是将其作为总生产间接费用的一部分分摊到所有产品上。"隐蔽工厂"

(hidden factory) 一词有时就是指为对质量不良产品进行维修、返工和重检以及其他类型作业的弥补性工作而对设备、资源的使用。之所以说是隐蔽的，是因为这些项目经常作为总生产间接费用的一部分分摊在产品中。

此外，为达到全面质量管理的要求而进行的许多活动和决策都是可以提高生产率的。一个简单易行的产品设计在减少产品缺陷的同时提高了生产率；为减少出错机会，使用流水生产作业的决定也能够提高生产率，因为流水生产作业减少了不必要的生产环节。

伦纳德（Leonard）和萨瑟在研究中发现了许多质量改进引起生产率提高的例子：

- 设置一个洁净的新车间减少印刷电路板的污物，产量大约增加35%；
- 减少电视工厂的返工岗位，迫使工人去发现和解决他们自己岗位上的质量问题；结果，企业直接劳动时间内的生产率提高了，又节省了返工和建立返工岗位的资金；
- 努力争取第一次就做好并保证每次都做好，这样提高的不仅是企业的生产效率，还有企业的销售能力，因为销售人员不必再浪费时间处理退回的残次产品了。[36]

全面质量管理和作业成本法

作业成本法非常适合全面质量管理。作业成本法或作业成本管理在两个方面促进了TQM的实施：首先，它可以确定作业成本，使质量成本更直观，质量差的作业的成本一目了然。相反，传统会计系统关注组织职能，如生产、销售、管理，管理人员如果不努力收集成本质量的信息，就意识不到质量成本。

第二，使用作业成本法或作业成本管理的组织最有可能拥有实施TQM所需的成本信息。有良好作业成本法或作业成本管理系统的企业只需确定与质量成本、质量改进相关的作业和成本，并根据采用的质量成本类别对这些成本进行分类；而传统成本系统下的企业需要额外的分析才能确定和衡量质量成本、编制质量成本报告，而获得必要成本指标的成本和额外任务会阻碍企业实施TQM。

即时制和全面质量管理

即时制（JIT）需要高度重视质量，不合格的材料、零件和组件最有可能给即时制企业带来停工的痛苦。这些企业期望所需材料、零件和组件能够在需要加工时及时送来，如果上游供应商或供应部门的材料或零件质量差，下游的生产部门就必须中断生产，要么对这些次品进行加工，要么坐等合格的材料和组件送来，拖延或中断会使即时制失败。为了即时制的顺利运行，公司非常依赖供应商所提供的无缺陷零部件。公司必须与供应商紧密合作，才能保证采购的所有材料和零件都符合质量标准。

全面质量管理对管理会计师的挑战

管理会计师在全面质量管理中的任务包括：收集相关质量信息、积极参与质量计划中所有阶段的工作及检查和公布质量成本报告。质量管理系统如果没有管理会计师的积极参与，很可能难以实现它的潜在优势。企业的质量成本常分散在产品、营销、工程和服务成本等不同账户中。当企业将质量成本总额分散于不同的账户中时，这些质量成本的影响和优势就消失了。

管理会计师利用他们在信息分析、计量和报告上的专长及能力，帮助处理所收集的复杂的质量信息，并设计测量标准和报告系统。通过将质量成本信息集成到现有的管理报告和衡量系统中，管理会计师能够进一步提高全面质量管理的效果，使计量、报告和质量评估这些集成工作变成一种持续的日常活动，而不是偶然被提及的特殊工作。

管理会计师应当完全参与企业质量改进的全部活动。管理会计师协会描述了管理会计师应参与的活动：

- 在质量控制委员会和质量改进小组中充分代表全体管理会计师的意见；
- 使企业完全明确竞争标准、竞争差异、顾客保持率和质量成本这些概念的含义；
- 积极参与报告、鉴别最佳质量改进机会所需要的活动中；
- 开发质量计量方法，以监控与评价为达到质量目标而正在进行的质量控制活动；
- 紧密地参与供应商定额决策；
- 检查和评估质量控制的效果及质量控制人员和人力资源部门人员培训课程的价值；
- 收集并不断检查废弃产品及其维修成本的信息。[37]

为了迎接全面质量管理的挑战，管理会计师对于

TQM 方法必须有一个清楚的认识；他们必须能够设计、创造或修改信息系统，以便像企业内部各单位或企业整体的预期那样，利用这一系统来测定和监控质量情况，并评价为实现质量目标所取得的实际进展；其任务有：

- 决定哪些账户包含 TQM 所需的重要数据；
- 重构现有会计系统，以提供准确和完整的质量成本数据；
- 重新修订账户目录以反映多类别质量成本。

传统会计系统往往不能将成本与作业对应起来，这就使质量小组缺乏集中反映质量问题的必要信息。为了保证质量小组能够有的放矢地成功实现 TQM，管理会计师必须能把质量成本与有关作业相联系——一种方法是将以作业为基础的成本计量技术运用到 TQM 中，以清楚地确认那些引起质量成本的成本动因（见第 4 章）。

质量成本报告的内容多种多样，要依其组织和业务的特点而定。管理会计师必须保证计量标准和报告程序符合以下准则：

- 满足内部顾客的要求；
- 包含所有相关的质量成本计量方法，包括财务和非财务的；
- 调整计量方法，以反映质量和经营挑战；
- 利用新的计量方法适应变革需要；
- 简单易行，容易监控；
- 向用户和管理者提供快速及时的反馈；
- 鼓励改进而不仅仅是监控；
- 鼓励和鞭策小组成员为获得更高质量收益而努力。[38]

总 结

在当今全球化的竞争环境中，产品生命周期缩短，技术突飞猛进，顾客需求变化不定，因此，企业要想维持长期的生存和盈利，只有靠生产优质产品和提供优质服务。

保证企业长期获利的最优战略就是提高质量。能够提供优质产品和服务的企业，通常都能占据较大的市场份额。研究表明，质量与投资回报率存在明显的正相关关系。

优质的产品或服务以顾客愿意支付的价格满足或超出其期望。为了达到优质水平，许多企业采用了全面质量管理，全面质量管理需要组织中每一个人不懈地理解、满足甚至超出内部和外部顾客的期望。

遵循质量标准的方式有两种：一种是区间性符合或零缺陷符合，在一定的目标范围内达到质量标准；另一种是绝对符合（或强制性质量符合），即绝对与质量标准一致。

质量成本有四种类别，分别是预防成本、鉴定成本、内部失败成本和外部失败成本。预防和鉴定成本是符合成本，而内、外部失败成本是非符合成本。

质量成本报告应该让每一部门都能确认它的行为对质量成本的影响，并且准确地指明高额质量成本发生之所在。在编制质量成本报告时，会计师要划分质量类别并确定每一类别中所有的质量成本。理想状况是，每一项质量成本都有其账户，这样才不会将质量成本掩埋或合入别的账户中。

确定质量问题和发现解决办法的工具包括控制图、直方图、帕累托图、头脑风暴法和因果图（鱼刺图或 Ishikawa 图）。控制图就是对企业活动以固定间隔进行连续观测而画出的图表，经常用于辨别或发现质量问题。直方图和帕累托图是用图表形式描述质量问题发生或观察到的频率，帕累托图将质量问题由大到小排列。头脑风暴法是发现质量问题、探究原因、开发解决办法的一种有效途径。因果图（鱼刺图或 Ishikawa 图）用图表反映导致质量问题的因果关系链，它有利于找出根本原因，辨明这些原因或因素与四类质量成本间的关系。

优质服务的企业把顾客需求作为企业业绩标准。虽然服务企业的质量成本只包括预防、鉴定、内部失败和外部失败成本，但由于劣质服务通常不可能回收或更换，所以服务企业应当倾心于培训，将质量观念植入提供服务过程的每一步中。

改进质量也提高了生产率。有证据显示，那种认为质量改进和生产率之间成反比关系的观点，是一种普遍的误解，它源于把所有产品都看成是好产品的而不管质量如何的认识。

管理会计师具有培训、分析、计量及披露信息方面的专长，能够帮助设计，从事综合质量信息搜集、计量和报告等工作。

关键词

绝对质量符合（absolute quality conformance）
鉴定成本（appraisal costs）
控制图（control chart）
符合成本（costs of conformance）
非符合成本（costs of nonconformance）
质量成本（costs of quality）
外部失败成本（external failure costs）
区间性符合（零缺陷符合）（goalpost conformance，zero-defects conformance）
直方图（histogram）
内部失败成本（internal failure costs）
ISO 9000
帕累托图（pareto diagram）
预防成本（prevention costs）
质量（quality）
质量周期（quality circle）
Taguchi 质量损失函数（Taguchi quality loss function）

对成本管理实践的评论

实施全面质量管理，获得黑带

通用电气和惠好、联合信号等公司都在质量管理方面对管理者们进行培训，培训项目是为部门经理、质量经理和工程师而设的。摩托罗拉在 1986 年率先进行培训，课程集中在计量和统计工具、成本管理、团队塑造和领导能力等方面；经过数月培训，顺利通过的可以得到绿带，标志着他们可以率领所在部门达到质量的“6 西格玛”目标。黑带和黑带大师带要经过更严格的培训才能获得。

培训主旨在于把“6 西格玛”思想贯穿到组织中，对管理者进行培训使其能够带领所在部门取得成功。一些公司甚至把该思想推广到商业伙伴。譬如，Cascade Diecasting 集团就应其主要客户百得的要求，让四个经理参加“6 西格玛”培训。

资料来源：“This Kind of Black Belt Can Help You Score Some Points at Work,” by Hal Lancaster, *The Wall Street Journal*, September 14, 1999, pB1.

自学题

（答案见本章末）

1. 质量改进的成本

一家汽车生产商计划耗资 10 亿美元来提高一款新车的质量，希望能够减少退货和维修成本。公司一般每款新车都会有 1.5% 的退货率，每辆车每次退货的成本为 300 美元。这款新车每次退货的成本会比平时增加 10%，其他包修的修理成本每辆从 200 美元降至 80 美元。如果没有质量改进计划，新车预计销量为 40 万辆，公司相信广受赞扬的质量改进计划会使总销量增至 65 万辆。如果每辆利润为 5 000 美元，10 亿美元的成本是否值得？

2. Taguchi 质量损失函数

马龙音频公司生产录音磁带，它的 SF2000 模具要求的速度是 2 英寸/秒，任何偏差都会使音律和节拍失真，致使音质变差。若速度超过标准的 0.25 英寸/秒，顾客一般就会抱怨并且要求退货（每件退货的成本为 $36），因此该公司将质量特定要求定在 2 ± 0.25 英寸/秒。如磁带在发货之前得以修复，每件成本仅为 $3。

要求：

(1) 假设 x = 2.12 英寸，计算 L（x）。

(2) 估计该公司成本最小化时的可容忍误差范围。

3. 质量成本报告

Coolquietude 电子仪器公司是主要生产迷你型和微型计算机风扇的公司。作为质量改进的第一步，该企业搜集了上一年的业务数据（以千为单位）：

生产线检查	$55
培训	120
退货	100
保修	68
预防性设备维修	20
回收	157
设计工程	67
废弃产品	30
作业中断	40
产品检测设备	88
产品责任险	20
供应商评估	15
返工	35
到货原材料检测	25
因缺陷产品而发生诉讼费用	240

要求：编制一份质量成本报告，将成本按照预防、评估、内部失败和外部失败进行划分。

问答题

6-1 给出质量的定义。

6-2 你认为在美国公司推动改进质量之前为什么不良质量成本问题会成为一种通病？

6-3 什么是 TQM？到什么程度时，企业可以认为全面质量管理工作已经成功完成了？

6-4 什么是美国国家质量奖和 ISO9000 认证？为什么美国许多企业都要努力获得它们？

6-5 全面质量管理的核心原理是什么？

6-6 为什么持续质量改进对于完成 TQM 很重要？为什么它是企业成功和具有竞争力的关键？

6-7 描述一个有效的 TQM 实施过程。

6-8 引入质量审计的目的何在？

6-9 什么是差异分析？

6-10 为什么通常在实施 TQM 时调整企业的报酬与评价系统是必要的？

6-11 描述区间性符合。

6-12 讨论区间性符合与绝对质量符合的区别。

6-13 田口认为仅仅将产品限制在特定要求范围内已不足以应对当今全球化的经济竞争。你认为呢？为什么？

6-14 当企业的产品或服务不能符合顾客对其性能或外形的期望时，可能会发生哪些成本？

6-15 说出与下面成本类别相联系的三种成本的名称。
a. 预防 b. 鉴定 c. 内部失败 d. 外部失败

6-16 在实施 TQM 之初，下列哪类成本会有增加的趋势？哪些会因为成功的全面质量管理而降低？为什么？
a. 预防 b. 鉴定 c. 内部失败 d. 外部失败

6-17 什么是符合成本和非符合成本？

6-18 许多企业发现在预防与评估上的投入通常会带来其他领域大量的成本节约，解释这一现象。

6-19 质量成本报告在质量改进过程中的作用是什么？

6-20 说出并简单描述企业甄别质量问题常用的三种方法。

6-21 因果图是什么？它的主要用途是什么？

6-22 在典型的生产作业因果图中，质量问题的主要原因有哪些？

6-23 什么是帕累托图？它有什么作用？

6-24 生产类企业与服务类企业在 TQM 中有哪些异同？

6-25 质量与生产率有什么关系，为提高生产率所做的努力对于质量是利还是弊？针对质量改进的努力对于提高生产率是利还是弊，为什么？

6-26 管理会计师在 TQM 中扮演什么样的角色？

6-27 管理会计师如何才能迎接 TQM 的挑战？

练习题

6-28 **帕累托图** 以下是一个学生上一年缺席的原因：

缺席原因	发生次数
自己生病	12
孩子生病	26
汽车故障	8
个人突发事件	32
睡过了头	9
不速之客造访	11

要求：建立一个帕累托图。

6－29 **直方图** Genova公司将它的质量成本划分为四大类。最近3年的质量成本占销售成本的百分比为：

	2003	2002	2001
预防成本	2.00%	4.00%	1.00%
鉴定成本	1.50	2.50	3.00
内部失败成本	14.00	23.00	27.00
外部失败成本	12.00	18.00	31.00

要求：

1. 画出表示质量成本占销售成本近3年走势的直方图。
2. 评论在从2001年到2003年这3年期内质量成本的变化趋势。
3. 企业预期2004年质量成本占销售成本百分比为多少？

6－30 **质量成本分类**

要求：将下列成本按质量成本类型归类：

1. 废品的材料、人工和间接费用成本，
2. 检验产品时确定缺陷原因所费时间，
3. 工人收集质量衡量结果的工资，
4. 确定数据要求的信息系统成本，
5. 协调培训工作的职员费用，
6. 问题解决小组成员工资，
7. 解决质量责任官司的支出。

6－31 **质量成本分类**

要求：按质量成本类型给下列成本分类：

1. 退货重新加工所费的材料、人工和间接费用，
2. 改正错误调节的计划外机器停工时间，
3. 工人分析质量测量结果所需时间的工资，
4. 计划外机器停工引起的加班费，
5. 测量设备的维修费，
6. 生产过程的重新设计成本，
7. 进行责任调查的人员工资和补助，
8. 实施过程控制计划的成本，
9. 解决联邦管制机构提出的抱怨的成本，
10. 把产品返还给顾客的快递费用。

6－32 **质量改进成本** PIM Industries公司生产电子元件。最后检验前的成本为30美元，年产量5万件，平均5%的产品会在最后检验被淘汰。同行业的其他公司的平均废品率为3%。一个咨询人员认为高废品率最有可能是由照明不好引起的。组装车间如果安装充足的照明需10万美元，使用期为5年。如果有充足的照明，公司的废品率会降至行业平均水平。

要求：公司是否应该安装照明装置？

6－33 **质量改进成本** Office Pro公司为大公司和大机构提供办公用品。如果顾客为教育组织、宗教组织、非营利组织和政府部门，可以免销售税。因对没有免税资格的客户无法收税，公司预计每年要花60万美元来替这些客户支付销售税。为此，公司可聘请三个审计人员核实每个自称有免税资格的顾客是否有免税资格，这可以降低90%的损失。公司预计每个审计人员的工资、福利和费用加起来是8万美金，另外，审计人员所需的办公室和办公设备需大约10万美元。

要求：公司减少90%的损失的成本是多少？

6－34 **TAGUCHI成本系数** Solidtronic公司是一个委托加工的生产商，其产品生产规格为75±5，包修服务的成本估计是每单位500美元。

要求：在Taguchi损失函数，其成本系数k值是多少？

6－35 **使用Taguchi损失函数估计总成本**

要求：使用6－34中数据计算当质量特征为78时，预计的总成本为多少？

6－36 **使用Taguchi损失函数计算每单位平均成本** 使用6－34的数据。

要求：如果生产过程集中在标准方差2的目标标准上，每单位的预计损失（成本）是多少？

6－37 **Taguchi成本系数** Flextronchip公司是原始设备制造商，生产手机的第三代芯片，该芯片要求两相邻点距离为0.2±0.0002，每个不合格的芯片会损失20美元。

要求：计算Taguchi损失函数中k的价值。

6－38 **使用Taguchi函数的预计损失** 使用6－37中Flextronchip公司的数据。

公司从生产过程上随机抽取100个芯片，测量结果如下：

测量结果	频率
0.1996	2
0.1997	5
0.1998	12

0.1999	11
0.2000	45
0.2001	10
0.2002	8
0.2003	5
0.2004	2

要求：根据每个观察结果计算质量损失，计算生产过程的期望损失。

6-39 **使用 Taguchi 函数的预期损失** 使用6-37和6-38中Flextronchip的数据，确定方差，使用方差计算期望损失。

6-40 **使用 Taguchi 函数确定可容忍误差** Flextronchip公司产品两个相邻点的期望距离为0.2mm，任何偏离都需要调整。公司处理顾客意见的费用为每个芯片至少50美元，公司的工程师预计距离偏离达到至少0.0003时普通顾客会不满意。每个调整需1.60美元，包括调整和额外测试。

要求：工厂进行调整的可容忍误差是多少？

思考题

6-41 **质量成本分类** Josephson制造公司上一年部分作业列示如下：

a. 保修商品的维修材料
b. 对被维修的保修商品的检查
c. 顾客退货
d. 客户不满意已先前送达的产品而取消订单
e. 检测设备的维护成本
f. 成品检查
g. 花在决定质量培训所需课程的时间
h. 生产之前排除软件错误
i. 为解决客户生产问题所进行的技术支持，这也许是装在生产设备中的软件有些瑕疵
j. 监督检测人员

要求：

1. 将以上每一项成本归于下列某一类别中：预防成本、鉴定成本、内部失败成本、外部失败成本，或不存在质量成本。
2. 辨别上述作业中的符合及非符合成本。

6-42 **质量成本分类**

要求：对下列项目按质量成本的类型进行归类：

a. 保修
b. 废弃产品
c. 因缺陷而打折
d. 销售下降而造成的边际贡献损失
e. 质量课程的学费
f. 原材料检查
g. 在产品检查
h. 由更换引致的装运成本
i. 回收
j. 质量纠纷败诉的律师费
k. 返工检查
l. 返工引起的逾期
m. 机器维修
n. 检测设备的调整

6-43 **质量成本类别** Brooks公司的管理部门认为通过增加某些类别的质量成本，能够降低总质量成本。以下的质量成本是已为管理层所确认：

质量成本	费用
返工	$6 000
回收	15 000
再造工程	9 000
维修	12 000
更换	12 000
重验	5 000
监督	18 000
废品	9 000
培训	15 000
到货原材料检验	7 000
在产品检验	18 000
作业中断	10 000
产品质量保险	9 000
质量审计	5 000
持续改进	1 000
保修	15 000

要求：

1. 将这些费用归入四类质量成本中。
2. 计算每类质量成本的总金额。

3. 根据公司在这四类质量成本上的支出，你认为公司为降低总质量成本应当重点在哪一类质量成本上努力？

6－44 **质量报告的成本** Buster公司生产定制的粉碎机，以下是2000年和2001年的质量成本：

	2001年	2000年
返工	$200 000	$250 000
质量说明书	40 000	50 000
产品设计	300 000	270 000
检测	80 000	60 000
重检	50 000	90 000
产品回收	360 000	500 000
现场服务	230 000	350 000
缺陷产品的处理	90 000	85 000

这两年每年的总销售额是$6 000 000，该企业售出商品的成本一般是销售净额的1/3。

要求：

1. 编制一份将企业成本正确并入质量成本类别中的质量成本报告。
2. 计算两年中每一年每一类质量成本与销售额的比例。说明2000年到2001年质量成本的变化趋势。
3. 举出Buster公司进行全面质量管理而想要监控的3个非财务指标。

6－45 **编制质量成本报告** Tarheel公司发生了这些质量成本：

	2000年	2001年
标准化	$75 000	$100 000
生产设计	150 000	175 000
产品责任	125 000	75 000
产品回收	400 000	200 000
重检	250 000	200 000
返工	325 000	100 000
测试	50 000	150 000
培训	75 000	100 000
保修	150 000	75 000

要求：编制一份将每项成本正确归类于质量成本类别中的质量报告，并要指出这些成本是增加还是减少了，增减的幅度是多少？

6－46 **质量成本报告** Scrabbling公司是一家设计和生产抓钩器械的先进企业。该企业的产品设计很精湛，但管理部门却不太重视生产流程，质量问题因此积习成癖。当顾客对有缺陷的产品不满时，该公司只会草草派出一个维修人员或给顾客更换一件新产品。近来，一些与该企业产品类似，但质量高出一筹的竞争者涌现而出，致使该公司的销售额锐减，2000年该公司的市场份额从60%降至40%。

为了挽回局势，2001年初该公司开展一项加强质量控制的集中运动，这些努力立竿见影，扭转了销售额的下滑趋势，企业市场占有率从2000年的40%增长到2001年的45%。为了能够追踪公司的进展，在上年（2000年）和质量运动第一年（2001年）结束时，将与质量和质量控制相关的成本汇集到一起。这些成本不包括质量不良致使的毁誉而损失销售额，以千为单位：

	2001年	2000年
产品回收	$600	$3 500
系统开发	680	120
检查	2 770	1 700
废品净成本	1 300	800
用于检测的物料花费	40	30
保修	2 800	3 300
返工劳动	1 600	1 400
统计过程控制	270	—
顾客退回的有缺陷产品	200	3 200
检测设备的成本	390	270
质量工程	1 650	1 080
质量问题造成的中断	1 100	600

要求：

1. 编制2000年和2001年质量成本的报告，两位小数用百分比来表示。
2. 画出表示不同类别的质量成本的直方图。
3. 根据你对要求1和要求2所做的报告，写一篇关于上一年企业通过努力所获得的绩效变化的分析报告。
4. 假设企业刚刚了解到它的主要竞争者减价20%，该公司只有降低成本才能负担得起更低的价格。销售经理认为除非市场稳定了，企业

才能减少质量工程和检查工作，该经理也指出减少检查将减少废弃产品的净成本以及由于质量问题引起作业中断损失。你同意吗？

6－47 **质量成本报告** Lee 公司的总裁卡丽·李很关注公司新尝试的质量控制效果："我们重点强调提升质量控制系统，这会是一个长期才能完成的工作，似乎不能立竿见影。我原以为改进质量可以增加现在的销售额，可是近两年销售额仍维持在大约 $10 000 000 的萧条境地。"

Lee 公司发现，近年来市场份额的下降缘于国外竞争的加剧。该公司一年前（2001 年 1 月 1 日）开始集中力量加强质量控制系统，希望以更好的质量来增强企业的竞争地位，同时减少保修和服务的费用。这些成本（以千为单位）在近两年是与质量和质量控制相关的：

	2001 年	2000 年
保修	$140	$420
返工劳动	200	140
用于检测的物料花费	6	4
检查设备折旧	34	22
保换	18	60
现场服务	120	180
检查	120	76
系统开发	106	64
残次产品处理	76	54
残品净成本	124	86
产品回收	82	340
产品测试	160	98
统计过程控制	74	—
质量工程	80	56

要求：

1. 编制一份包括 2000 年和 2001 年数据的质量成本报告。两位小数的百分比计量。
2. 画出表示不同类别的质量成本的直方图。
3. 根据你对要求 1 和要求 2 做出的报告，写一份书面评估报告。这份评估报告应当讨论公司质量成本的分布、上一年你观察到的这种分布变化以及你认为对管理有用的其他信息。
4. 管理小组的一位成员认为，假如工人为其失误负担责任，就会更加谨慎地工作。他建议工人应该用自己的时间去返工，也应该为残次品处理和废品成本付费。这种提议可以为公司在质量成本方面再节约 $400 000，工人的失误率也会减少。该企业应该实行这条建议吗？

6－48 **质量成本计划，非财务信息** International Tractor（IT）生产拖拉机部件，它的一主要客户刚刚警告过 IT，假如它再不改进质量的话，就会失去该大客户的订单。IT 的总管杜安·史密斯不得不制定质量成本的计划。他希望得到你的建议，将下列每一项归类到：（Ⅰ）预防成本，（Ⅱ）评估成本，（Ⅲ）内部失败成本，（Ⅳ）外部失败成本：

a. 向 International Tractor 公司返回的拖拉机的零部件成本，
b. 由工程质量保证小组发现的残次部件的返工成本，
c. IT 质量检查员对生产线上的产品进行检查的成本，
d. 设计能抵抗巨大压力的产品的设计员的劳动成本，
e. 走访有意见顾客的职员的报酬。

要求：

1. 将上面五项分别划入到四类成本中去。
2. 举出两个非财务的、能够被 IT 用于监控全面质量管理的部分绩效的业绩衡量指标。
3. 重新评价满足顾客需求的 TQM 实施程序。

6－49 **相关成本与质量改进** Lightening Bulk 公司是一家专门从事全世界范围内大件项目运输的物流公司。该公司的运输能力是：及时送货率 85%，货物送错率 12%，运输过程中丢失率 3%。一般而言，公司平均每件货物另加 60 美元用于追踪和运送上次送错商品的费用。遗失物品的成本每件约为 $300。去年公司以每件物品平均 $200 的运费，装运了 5 000 件物品。

该公司的经理正考虑要投资一套新的、每年要花费 $150 000 的调度和跟踪系统。这套新系统的采用有望使将货物送错率降至 1%，货物丢失率降至 0.5%。公司进一步希望总销售额能随着服务的提高增长 10%，这其中平均的边际贡献是 40%。

要求：

1. 企业是否应该装新的追踪系统？
2. 企业管理者在决策时还必须考虑哪些因素？
3. 经过进一步调查，管理者发现 80% 的送错或

货物丢失不是发生在同一城市就是被送往该城市。为将该城市的这些问题减少90%，企业最大的资金投入应该是多少？

6-50 **质量改进，相关成本分析** Worrix联合公司每年制造3 000台超值优质的多媒体投影机并以每台$12 000的价格出售。以现在的生产水平，该公司的生产成本包括每台$2 500的可变成本和每年$6 000 000的固定成本，额外销售、管理费用以及不包括15%的销售佣金在内的其他费用每年共计为$10 000 000。

一年前引进的新机型曾出现过质量不稳定的问题，公司平均有40%的产成品要返工，还必须维修售出的15%的保修商品。返工和维修的额外工作使公司不得不增加每年达$1 800 000的固定成本，返工的单位可变成本为$2 000，包括维修产生的运输费用在内则是$2 500。

总工程师帕蒂·梅汉德罗曾经建议改造生产工序，这几乎能够完全消除质量不稳定的问题。新工序需要$12 000 000用于购买新设备和安装，$3 000 000用于培训。梅汉德罗认为现在每年固定投入$600 000和每件产品$50的评估成本，在经过新工序装置运行1年后完全可以取消。公司目前在装运前要检验所有的产品。另外，只需对不超过5%的出厂产品进行维修，其保修费用将仅需$1 000。

Worrix公司信奉返工或维修的固定费用都不能缩减，而且新工序正常运行需要3年的时间。新技术极可能使现有设备全部报废。

会计估计维修成本占公司总业务成本的20%。

要求：

1. 选择新工序的额外成本是什么？
2. 使用新工序有哪些好处？
3. Worrix应该选用新工序吗？
4. 在做出最终决定以前应该考虑哪些因素？
5. 委员会的一位成员很关注新工序所需要的大量额外的资金投入。由于目前的型号3年后就会被新型号替换，因此他认为企业不需采取任何举措，3年后问题自然会消失。对此你同意吗？

6-51 **Taguchi损失函数** Duramold公司专门生产用于汽车车门上的模板。对模板的要求很苛刻，其厚度在设计图上的特定要求是0.1875 ± 0.0025英寸。生产模板的单位成本是$120，而废弃不合特定要求的产品的成本是$150。刚生产出来的产品的厚度测量值为0.1893英寸。

要求：使用Taguchi损失函数计算

1. k值
2. 损失额

6-52 **Taguchi损失函数** 使用6-51问题中Duramold的数据。Duramold通过在关键生产点上增加一名生产工人，每件产品成本增加$6，这样可以消除厚度不均的问题。

要求：生产的塑料板可容忍误差范围应为多少？

6-53 **Taguchi损失函数** 一个电子元件输出电压的特定要求是125 ± 5微伏，一个元件不符合特定要求将给企业造成$200的损失，样品的输出电压为122微伏。

要求：用Taguchi损失函数计算

1. k值
2. 损失额

6-54 **Taguchi损失函数** 使用6-53问题的数据。通过改变一个电阻可以花费$12来调节工厂的输出电压。

要求：生产该电子元件应该在多大电压水平下？

6-55 **Taguchi损失函数** North Platt Machinery公司制造一种嵌进套管的轴。公司接到Southernstar Exploration公司的一笔订单，数量50 000件，单价为80美元。North Platt制造轴的成本是50美元，公司希望轴直径为1.275厘米，为了顺利能够套进套管，轴的直径要求至少1.25厘米，不超过1.30厘米。如果轴件不符合规格，就要报废。新的轴件必须通过特快货运尽快运往世界各地，估计制造和运输新的轴件的平均成本为70美元。试运行阶段制造的80个轴件的直径见下表：

直径	件数	直径	件数	直径	件数
1.232	1	1.273	6	1.292	2
1.240	2	1.274	7	1.292	1
1.250	3	1.275	18	1.294	4
1.258	2	1.276	8	1.298	2
1.262	2	1.277	5	1.300	2
1.270	3	1.280	2	1.304	1
1.272	6	1.288	2	1.320	1

要求：运用 Taguchi 损失函数计算：

1. 期望损失
2. 轴件直径的可容忍误差值

6－56 **分析质量报告的成本** Bergen 公司在佐治亚州的工厂制造电话设备。最近，因为来自亚洲和欧洲的竞争者的竞争，公司的市场份额有所减少，市场竞争的两个重要方面是价格和产品质量。

Bergen 公司总裁杰里·霍尔曼了解到，在 1998 年对电话用户进行的一项调查中，公司的产品质量名列第四时，决定要投入更多资源来改进产品质量。他认为 Bergen 绝不能低估产品质量的重要性。杰里建立并亲自领导一个工作小组，来实施一项正式的改进产品质量的项目。工作小组的成员包括工程师、销售人员、客户服务人员、生产人员和会计人员的代表，因为他认为这个项目涉及公司的方方面面，所有员工都应该为其负起责任。

在第一次工作小组会议后，销售经理希拉·海恩斯问生产经理托尼·里斯对这个项目的看法，托尼回答说："我有保留意见。质量太抽象了，没办法把它分摊到成本中去，以便让我们来尽量削减成本。我喜欢工作有个直观并且可以量化的目标！我不希望我每年的奖金建立在质量成本降低多少上，有太多我们不可控的因素了。"

Bergen 公司改进质量项目已经实施 18 个月了，下表是最近公布的成本报告。

在看报告时，希拉问托尼他现在对质量项目的看法，托尼回答道："工作的确从生产部门转向了其他部门，以前我们要花很多时间来帮助客户服务部门来解决他们的问题，但是他们最近却没有来找我们。我迄今没有什么可抱怨的，我很希望尽快看到因为这个项目可以增加多少奖金。"

季度质量成本报告（以千为单位）

	6 月 30 日 2000 年	9 月 30 日 2000 年	12 月 31 日 2000 年	3 月 31 日 2001 年	6 月 30 日 2001 年	9 月 30 日 2001 年
预防成本						
机器维护	$ 215	$ 215	$ 202	$ 190	$ 170	$ 160
培训供应商	5	45	25	20	20	15
审查设计	20	102	111	100	104	95
	$ 240	$ 362	$ 338	$ 310	$ 294	$ 270
鉴定成本						
检查	$ 45	$ 53	$ 57	$ 36	$ 34	$ 22
最后测试	160	160	154	140	115	94
	$ 205	$ 213	$ 211	$ 176	$ 149	$ 116
内部失败成本						
返工	$ 120	$ 106	$ 114	$ 88	$ 78	$ 62
废料	68	64	53	42	40	40
	$ 188	$ 170	$ 167	$ 130	$ 118	$ 102
外部失败成本						
保修成本	$ 69	$ 31	$ 24	$ 25	$ 23	$ 23
退货	262	251	122	116	87	80
	$ 331	$ 282	$ 146	$ 141	$ 110	$ 103
全部质量成本	$ 964	$ 1 027	$ 862	$ 757	$ 671	$ 591
全部生产成本	$ 4 120	$ 4 540	$ 4 380	$ 4 650	$ 4 580	$ 4 510

要求：

1. 确定至少三个在成功实施质量改进项目中所要注意的因素。
2. 通过分析质量报告中的成本，确定 Bergen 的质量改进项目是否成功，并阐明理由。
3. 讨论为什么托尼·里斯现在对质量改进项目的态度比以前的态度好。
4. 杰里·霍尔曼认为质量改进项目非常的必要，Bergen 已经不能承受不重视产品质量所带来的后果。讨论 Bergen 是如何衡量不实施质量改进项目的机会成本。

6－57 **期望质量成本，置信区间和样本大小**（需要学习第 7 章的内容） Paragon 公司制造装配手工工具如链锯和圆锯时需要的小型发动机，公司最近开始生产一种新发动机——EZ3，预计每年需求为 200 000台。

每台 EZ3 需要一个按照精确的规格生产的发动机盖。Paragon 公司从外面购买发动机盖，而且在进行生产过程之前并没有检查发动机盖的质量；Paragon 公司在全部组装完成后进行整个发动机的质量检查。在新发动机试运行时，发现一些发动机盖的尺寸不合适，只好报废。如果发动机盖太浅，就无法正确安装；如果太深，发动机就不能正常运转。

Paragon 公司生产经理罗斯·韦伯斯特收集了试运行过程中的一些信息：

- 如果发动机盖在安装时因为太浅而报废，需要有新的发动机盖，每更换一次增加 9 个小时的额外直接人工；
- 如果发动机盖太深，在最后质量检查中就要报废，同时也要拆卸发动机更换机盖，每台发动机需要 1 小时 15 分钟的额外直接人工。
- 发动机盖的供应商同意收回所有报废的发动机盖，但是只返还一半的价款。将来，如果 Paragon 公司在进行装配前检查发动机盖的质量，供应商将返还所有废品的全部款项。
- EZ3 的成本如下：

材料*	$44
直接人工（3 小时，每小时 12 美元）	36
间接变动成本（每小时 18 美元）	54
全部成本	$134

* 包括发动机盖的 7 美元。

- 试运行中的大多数废品都和发动机盖有关。罗斯对一批 800 个发动机盖的废品率估计如下：

装配时的废品		试运行中的废品	
数量	概率	数量	概率
90	0.40	50	0.50
70	0.30	40	0.15
50	0.20	20	0.15
30	0.10	10	0.20

如果 Paragon 公司决定在装配前检查发动机盖，罗斯必须运用下面两个公式计算出合适的样本数量。因为罗斯在采样时没有备件，所以估计的样本数量（公式 1）必须经过公式 2（最终的样本数量）的修正。

公式 1

其中：

$$nc = C^2pq/a^2$$

公式 2

$$nf = \frac{nc}{1 + \frac{nc}{N}}$$

其中：

nc：样本数量的第一次估计值

nf：最终的样本数量

C：置信系数

p：最大废品率

q = 1 − p

a = 精度

N = 总体中的个体数目

要求：

1. 计算 Paragon 公司每年在装配前进行发动机盖的质量检查工作最多可以投入多少资金？
2. 为了进行质量检查工作，确定罗斯从 800 个发动机盖中取出的样本数量，期望值为 95.5%（置信系数为 2.00），精度 1%，废品率不超过 1%。
3. 为了进行质量检查工作，假设样本数量为 240 个发动机盖，期望值为 95.5%（置信系数为 2.00），精度为 1%，废品率不超过 1%。确定在下列条件下 Ross 应该接受还是拒绝，并对答案做出解释：
   a. 样本中有两个不合格的发动机盖
   b. 样本中有三个不合格的发动机盖

自学题答案

1. 质量改进的成本

质量改进项目的成本	$1 000 000 000
因为减少召回而产生的收益	
$300 × 110% × 1.5 × 500 000 = $247 500 000	
保修成本的减少	
($200 - $80) × 500 000 = 60 000 000	
销量增加而增加的利润	
(650 000 - 500 000) × $5 000 = 750 000 000	
	1 057 500 000
因为质量改进项目而增加的利润	$ 57 500 000

2. Taguchi 质量损失函数

(1) $36 = k (0.25)^2

k = $576

L (x = 2.12) = 576 $(2.12 - 2)^2$ = $8.2944

(2) $3 = $576 (可容忍误差范围)^2

可容忍误差范围 = 0.0722

因此，特定标准应定为 2 ± 0.0722 英寸。

3. 质量成本报告

Coolquietude 电子设备公司质量成本报告

(2001 年)

预防成本	
培训	$ 120
设计工程	67
预防性设备维护	20
供应商评估	15
总预防成本	$ 222
鉴定成本	
生产线检查	$ 55
产品检测设备	88
到货材料检测	25
总评估成本	$ 168
内部失败成本	
废品	$ 30
中断作业	40
返工	35
总内部失败成本	$ 105
外部失败成本	
退货	$ 100
保修	68
召回	157
产品质量保险	20
诉讼费	240
总外部失败成本	$ 585
总质量成本	$1 080

注 释

1. N. Gross, M. Stepanek, O. Port, and J. Carey, "Will Bugs Eat Up the U. S. Lead in Software?" *Businessweek*, December 6, 1999.
2. James R. Evans and William M. Lindsay, *The Management and Control of Quality*, 3rd ed. (New York: West Publishing Co., 1996), p. 7.
3. 每一家申请的企业在填制完一系列详细的自评报告后，都要经过为期 6 个月、耗时 300 至 1 000 小时不等的严格检查。这一检查程序包括由一个独立的检查团进行的访问及回访。该团成员大多是经营和质量方面的专家，范围涉及组织经营的各方面，即战略规划、人力资源、顾客满意度及公司经营业绩。每位申请者都会收到对公司优势与机会等方面进行改善的详细报告。
4. Winners include 3M, ADAC Laboratories, Ames Rubber Corporation, Armstrong, AT&T, BI, Cadillac, Corning, Custom Research, Dana, Eastman Chemical, Federal Express, Globe Metallurgical, Granite Rock Co., GTE, IBM, Marlow, Merrill Lynch, Milliken, Motorola, Solectron, STMicroelectronics, Sunny Fresh Foods, Texas Instruments, Ritz - Carlton, Trident, Wainwright, Wallace, Westinghouse, Xerox, and Zytec.
5. Ann Saccomano, "TQM Works Over Time," *Traffic World*, 1998, p. 37.
6. A. Agus and Z. Hassan, "Exploring the Relationship between the Length of Total Quality Management Adoption and Financial Per-

formance: An Empirical Study in Malaysia," *International Journal of Management*, September 2000, pp. 323 ~ 33.

7. Michael R. Ostrega, "Return on Investment through Cost of Quality," *Journal of Cost Management*, Summer 1991, pp. 37 ~ 77; Richard K. Youde, "Cost of Quality Reporting: How We See It," *Management Accounting*, January 1992, pp. 33 ~ 38.
8. Ted Wolf, "Becoming a 'Total Quality' Controller," *The Small Business Controller*, Spring 1992, pp. 24 ~ 27.
9. Evans and Lindsay, *The Management and Control of Quality*, pp. 18 ~ 19.
10. Ibid., p. 17.
11. Ibid., p. 5.
12. G. Taguchi and Y. Wu, *Introduction to Off - Line Quality* (Nagoya, Japan: Central Japan Quality Control Association, 1980).
13. "Managing Quality Improvements," *Statement on Management Accounting No. 4 - R* (Montvale, N. J.: Institute of Management Accountants, 1993), pp. 10 ~ 11.
14. Karl A. Shilliff and Paul J. Motiska, *The Team Approach to Quality* (Milwaukee: ASQC Quality Press, 1992), p. xi.
15. Ibid., p. 11.
16. *The Wall Street Journal*, April 25, 1996, p. A4.
17. Ibid., p. 17.
18. Evans and Lindsay, *The Management and Control of Quality*, p. 244.
19. Taguchi and Wu, *Introduction to Off - Line Quality Control*. See also Evans and Lindsay, *The Management and Control of Quality*, pp. 243 ~ 48; and Thomas L. Albright and Harold P. Roth, "The Measurement of Quality Costs: An Alternative Paradigm," *Accounting Horizon*, June 1992, p. 15 ~ 27.
20. Albright and Roth, "The Measurement of Quality Costs," p. 23.
21. Variance, σ^2, 计算如下:

$$\sigma^2 = \sum (x - \bar{x})^2 f(x)$$

where, x = quality characteristic, e. g. measured thickness in Exhibit 6 - 6.

$\bar{x}$ = mean value of quality characteristics, $\bar{x} = \sum xf(x)$

f(x) = probability for observing quality characteristics, x, each value of f(x) lies between 0 and 1, and all value of f(x) sum to 1.

22. 对工厂A来说:

$$\bar{x} = \sum xf(x) = 0.46 \times 0.20 + 0.48 \times 0.20 + 0.50 \times 0.20 + 0.52 \times 0.20 + 0.54 \times 0.20 = 0.50$$

及, $\sigma^2 = (0.46 - 0.50)^2 \times 0.20 + (0.48 - 0.50)^2 \times 0.20 + (0.50 - 0.50)^2 \times 0.20 + (0.52 - 0.50)^2 \times 0.20 + (0.54 - 0.50)^2 \times 0.20 = 0.0008$

23. Philip B. Crosby, *Quality without Tears* (New York: McGraw - Hill, 1984), p. 86.
24. 原因之一是,一旦供应商进行了检测和监控,则公司在证实其符合性方面所费的时间将会很小,否则相反。
25. 摘自 *IMA Statement No. 4R*.
26. 用此类方式,控制图通常也称为滚动图(run chart)。滚动图将显示一段时间内观测值的变动趋势。
27. Evans and Lindsay, *The Management and Control of Quality*, pp. 697 ~ 98.
28. Chris Ittner and David Larcher, "The Performance Effects of Process Management Techniques," *Management Science*, 1997, pp. 522 ~ 34.
29. Vilfredo Pareto, a nineteenth - century Italian economist, observed that 80 percent of the wealth in Milan was owned by 20 percent of its residents.
30. A. F. Osborn, *Applied Imagination* (New York: Scribner's, 1963).
31. Howard Gitlow, Alan Oppenheim, and Rosa Oppenheim, *Quality Management* (Burr Ridge, Ill.: Irwin, 1995), p. 309.
32. Karou Ishikawa, *Guides to Quality Control*, 2nd ed. (Tokyo: Asian Productivity Organization, 1986).
33. Peter F. Drucker, *Management for the Future* (New York: Truman Tolby Book, 1993), p. 105.
34. Frederick F. Reichheld and W. Earl Sasser, Jr., "Zero Defections: Quality Comes to Services," *Harvard Business Review*, September - October 1990, pp. 105 ~ 12.
35. Frank S. Leonard and W. Earl Sasser, "The Incline of Quality," *Harvard Business Review*, September - October 1982, pp. 163 ~ 71; and Y. K. Shetty, "Corporate Response to Projuctivity Challenges," *National Productivity Review*, Winter 1984 - 85, pp. 7 ~ 14.
36. Leonard and Sasser, "The Incline of Quality," pp. 163 ~ 71.
37. *IMA Statement No. 4R*, p. 9.
38. Ibid., p. 31.

7 成本估计

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 理解成本估计的战略作用；
2. 运用成本估计的六个步骤；
3. 使用各种成本估计方法：高低点法、技术测量法和回归分析法；
4. 解释成本估计方法的数据要求和应用问题；
5. 使用成本估计学习曲线；
6. 使用统计指标评价回归分析。

成本管理信息是成本计划和决策（例如新产品计划、厂房扩建和其他决策）的关键。然而，有效成本计划的基本要求是在计划过程中运用精确成本估计。本章介绍这些精确估计的方法。

成本估计在建筑行业中尤为重要。大型建筑项目常常通过竞标获得，参与竞标的承包方必须有精确成本估计方法方可中标并获得利润。成本估计方法能使承包商得到关于竞标项目的详细的原材料和劳动力成本分析，进行此项目的间接成本分析。正如在第 4 章所描述的那样，间接成本更倾向于使用作业分析。

建筑承包商的成本估计对于这些企业的成功至关重要，所以许多顾问公司和软件开发商开发了帮助承包商做成本估计的工具和技术。美国专业预测协会（www. aspenational. com）和其他一些专业组织，为从事建筑成本估计的成本管理者的专业发展提供了教育机会。许多顾问公司（例如成本概念公司 www. costconcepts. com；Davis Langdon Adamson 协会 www. adamsonassociates. com）和软件供应商（例如 LUQS 国际公司 www. luqs. com 和 Prosoft 公司 www. prosoftinc. com）则提供另外一些服务。

世界最大的建筑公司之一——韩国大宇建筑公司在亚洲、北美洲和世界其他地方的 30 个国家拥有本土化的、商业性的民用建筑办事处和建筑项目（http：//www. dwconst. co. kr/english/e_ main. htm）。大宇公司的使命是："建立一个创造性公司，以技术和质量的卓越引领世界建筑行业。"实现这一使命的关键，就是使用世界级的成本估计方法。

成本估计的战略作用

有关战略成本研究的文献早已指出，管理会计人员应积极参与公司早期的战略决策。管理会计人员在早期的主要任务通常是：（1）预计公司及竞争对手各种可选择的活动、程序或组织形式所产生的成本各是多少；（2）预计不同的战略选择对公司财务、经营状况可能产生的影响；（3）预计执行各种战略的成本。如果管理会计人员没有完成上述任务，其他人会去做。[1]

正如 Jalinski 和塞尔托（Selto）所指出的，战略成本管理的关键起点就是精确的成本估计。战略管理是面向未来的，这样成本估计自然成为其重要的组成部分。**成本估计**（cost estimation）是建立成本对象和成本动因之间的适当关系，用以准确测算成本的过程。

成本估计在以下两个重要的方面有利于战略管理：首先，成本估计可以通过使用已确认的作业、数量、结构或执行性成本动因来预测未来成本；其次，成本估计有助于辨别某个成本对象的主要成本动因，找出对预测成本最有用的成本动因。

运用成本估计方法预测未来成本

战略管理在很多方面需要运用精确的成本估计：

1. **有助于战略定位的分析**　成本估计对于那些实施成本领先战略的公司尤为重要。成本估计可以帮助管理者决定公司选择哪一种现代管理方法（比如目标成本法或全面质量管理），以实现公司的战略目标。

管理会计人员的成功之梯

最近一个对400家公司的调查表明，对于财务专业人员，这些公司要求他们具备个人和专业上的综合能力。在四个最被看重的专业技能中，有两个和成本估计有直接关系，它们是趋势分析和预测；其他两个专业技能是信息技术和预算。最被推崇的个人技能包括领导力、说服力、沟通能力和问题处理能力。

资料来源："Up the ladder of success", *The Journal of accountancy*, November 2000, p. 24.

2. **有助于价值链分析** 通过对价值链进行重塑，成本估计可以帮助企业挖掘出降低成本的潜在机会。例如，通过自制或外购产品零部件之一，公司是否能降低成本、增加产品价值——成本估计有助于公司对此问题做出决定。

3. **有助于目标成本法和生命周期成本法的应用** 成本估计是目标成本法和生命周期成本法中不可缺少的一部分。管理者对众多不同产品设计进行成本估计，据以选出其中最为合适的设计方案，并使这一方案能在产品对消费者价值与厂商生产成本和其他成本间达到某种最好的平衡。同样，成本估计还常被用于测定某项产品与服务的最低预期生命周期成本。

对不同类型成本动因的成本估计

本章所讲述的成本估计方法适用于以下四种成本动因：作业动因、数量动因、结构动因和执行动因。成本与作业动因或数量动因之间的关系，在公司运营的相关范围内基本上是线性的，因此最适合运用线性成本估计方法——这些线性方法会在后面"成本估计方法"部分述及。

结构动因涉及那些对公司有长期、战略性影响的计划和决策，这些计划和决策包括生产经验、产品销售、产品或生产技术、产品或生产的复杂性等。管理者对技术或复杂性问题的处理，常常使用作业动因和线性成本估计方法；与此相反，对经验和规模问题常常运用非线性的估计方法。作为一个成本动因，生产经验表示通过学习使单位成本降低。经验对总成本的影响是非线性的，也就是说，随着生产经验的增加，生产成本不断降低。学习的效果将在本章的附录A中介绍。同样，结构动因、规模与总成本之间也是非线性的。规模这个词在这儿是指不同型号的同一种产品的生产，如不同型号的电子管的生产。规模对成本的影响通常表现为总生产成本的增加快于产品型号的增加。比如，生产22英寸工业用阀门的成本，是生产11英寸阀门成本的2倍。生产成本与阀门规格之间的关系，可以用称为"幂律"的数学预测模型来预测（这一模型主要用于工业工程技术）。[2]

利用成本估计识别成本动因

依据产品设计人员、工程师和生产工人的判断，是识别成本动因的最为实用的方法，因为他们最了解产品和生产程序，常拥有与成本动因相关的最有利的信息。成本估计有时能够发现成本动因，有时只是来证实产品设计师和工程师的判断。例如，惠普公司就是通过成本估计来证实工程师和生产人员所选择的成本动因的有效性。[3]

成本估计的六个步骤

成本估计的六个步骤是：(1)明确要进行成本估计的成本对象；(2)确定成本动因；(3)收集与成本对象、成本动因相关的一致、准确的数据；(4)根据数据绘图；(5)选择和使用适当的估计方法；(6)评价成本估计的准确性。

步骤一：明确要进行成本估计的成本对象

尽管看起来可能很简单，实际上要确定要进行估计的特定成本对象依然需要认真仔细。例如，如果目的是通过估计产品成本来完善产品定价，相关的成本对象就是工厂制造出的产品——产品成本和定价相关；反之，如果目的是对管理者在削减成本方面的最大努力进行奖励，最恰当的成本对象就是工厂中的单个制造部门，因为大部分成本是被部门管理者直接控制的。

步骤二：确定成本动因

成本动因是成本估计的首要因素。下面是被估计的成本和与之相关的成本动因：

被估计的成本	成本动因
汽车燃料费用	行驶里程
建筑物取暖费用	建筑物内的温度

工厂维修成本	机器小时、劳动力工时
产品设计成本	设计要素的数量、设计的变化

确定成本动因是进行成本估计的最重要一步。可能存在多个成本动因，有些还可能不是很明显。例如，对于大型货车的燃料费，货车所行驶的里程可能是主要动因，但是燃料费还受运载货物的重量、运输时间的长短及运输地区自然条件的影响。

步骤三：收集一致、准确的数据

成本动因确定之后，管理会计人员就该收集与成本对象、成本动因相关的数据——数据应该一致、准确。所谓“一致”是指每一时期的数据应按照相同的会计基础来计算，所有的交易活动都应在它们发生的当期被正确地记录。

数据的准确性依赖数据来源的性质。公司内部的数据常常非常可靠，因为公司的管理制度和程序确保了准确性。在各种外部数据来源中，政府方面的数据来源、行业贸易出版物、大学及其他来源的数据的准确性有所不同。选择成本动因时，需要在动因的随意性和数据的准确性之间做出权衡。

步骤四：根据数据绘图

根据数据绘图的目的在于找出非正常数据分布，在进行估计时必须特别关注数据的变动和非线性的情况。例如，安装新设备需一周时间，会产生那一周的非正常生产数据，在估计成本时这样的数据就应该被排除。通过研究数据图，任何非正常事项都能被轻易发现。

步骤五：挑选、使用估计方法

本章的下一部分将讲述三种成本估计方法，相对于不同的专家成本和所需资料，这三种方法的成本估计的准确程度是不一样的。管理会计师们必须为某一估计对象选择出准确性与成本之比最佳的估计方法。

步骤六：评价成本估计的准确性

成本估计中最后、也是最重要的一步，就是考虑估计结果的潜在错误。这一工作包括：考虑步骤二中成本动因选择的完全性和适当性，步骤三中数据收集的一致性和准确性，步骤四中对数据的整理如何及步骤五中对估计方法的选择如何。

成本估计方法

三种估计方法分别是：①高低点法，②工作测评法，③回归分析法。这三种方法是按准确性从低到高的顺序列举的，但是各种方法所需的成本及运用的难度正好与上述顺序相反。高低点法最简单、成本最低，而回归分析法准确性最高但成本最高，需要更多的时间、更多的数据和多次测算（见图表7-1）。在选择最佳的估计方法时，管理会计人员必须既考虑所需的准确性，又考虑成本、时间和人力的限制。[4]

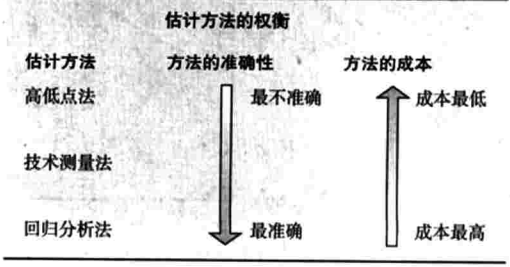
本·加西亚有关维修费的数据

为说明这三种方法，我们利用一名叫本·加西亚（Ben Garcia）的管理会计师的相关数据——他正在为一家大型制造公司的维修成本进行成本估计。有关维修成本的数据如下：

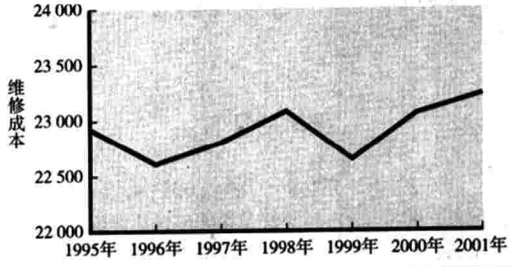
	1995年	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
维修成本($)	22 843	22 510	22 706	23 030	22 413	22 935	23 175

第一步，加西亚将数据绘制成图（见图表7-2），通过观察发现维修成本虽然不稳定，但是在上升。仅根据图，他预测来年即2002年维修成本将在$23 000和$23 500之间。因为这个预测很粗略，他想提高预测的准确性，所以使用了一些成本估计方法，首先是高低点法。

图表7-1 估计方法的权衡



图表 7-2 维修成本图



高低点法

高低点法（high - low method）是利用代数学原理通过数据中两个具有代表性的高点和低点来确定某一特定估计线的方法。高低点法帮助加西亚实现了两个重要目标：首先，它提高了预测的准确性，因为它基于一条特定成本线而不是基于粗略的观察；其次，它允许加西亚增加额外的信息，这些信息也许对预测维修成本有帮助，例如，他知道总维修成本大概包括变动成本和固定成本。固定成本部分是计划的（可预计的）维修，无论工厂的工作量如何。同样，一部分维修成本随着操作时间的变动而变动；操作时间越多表明机器的磨损越多，从而导致更多的维修成本。加西亚搜集了其他信息即操作时间，得到如下表格：

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
总操作小时	3 451	3 325	3 383	3 614	3 423	3 410	3 500
维修成本（$）	22 843	22 510	22 706	23 030	22 413	22 935	23 175

加西亚将数据绘制成图（图表 7-3），然后从中找到两点：一点代表数据中的最低点，另一点代表最高点；不过，如果最高点或者最低点偏离周围的点过远，结果有可能发生错误。最高点和最低点必须能够代表周围的数据。

高低点法的计算公式如下：

$$Y = a + b \times H$$

其中：Y 表示所预测的成本数额

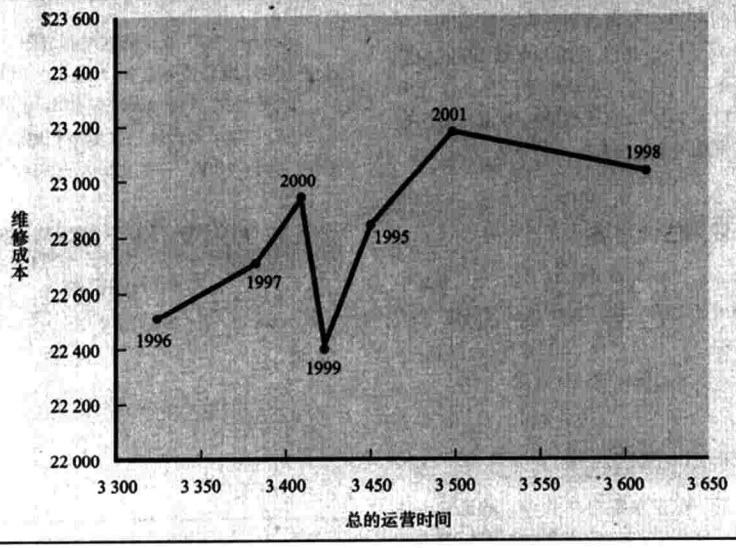
H 表示成本动因，工厂的运营小时

a 表示固定成本，当 H 为零时 Y = a

b 表示直线的斜率。在此例中，它表示维修费用的单位变动成本。

为了找到高低两点，加西亚徒手绘制了一条连结数据的直线（尝试在图表 7-3 中找出），然后合理地选择一个高点和一个低点并连成直线。假设加西亚所选择的

图表 7-3 本·加西亚有关维修成本和运营时间的数据



两点分别是1996年和1998年的数据，这样就可以计算b的值了：

b = 每小时的可变成本
= 高点与低点的成本之差 ÷
高点与低点成本动因价值之差

即 b = ($23 030 - $22 510) ÷ (3 614 - 3 325)
= $1.80/小时

然后，可以用1996年或者1998年的数据计算a（固定成本）的值。这里用1998年的数据：

a = Y - (b × H) = $23 030 - $1.80 × 3 614 = $16 525

用1996年的数据会得到同样的结果，因为固定成本在不同的运营时间下是相同的，用1996年的数据可得：

a = Y - (b × H) = $22 510 - $1.80 × 3 325 = $16 525

这样，运用高低点法得到的成本估计公式为：

Y = $16 525 + $1.80 × H

这一公式可以被用来预测2002年的维修成本。假设2002年的运营时间是3 600小时，则预计维修成本为：

2002年的维修成本 = $16 525 + $1.80 × 3 600
= $23 005

管理会计人员发现高低点估计公式不仅对估算固定成本总额有用，对估计总成本也有用，因为估计公式只适用在所选择的成本动因的相关范围内，也就是3 325到3 614之间。a值为只有在时间为零时才相关的衡量值，作为固定成本在相关范围内很难被正确解释，它只作为估计总成本方程中的一个常数。

高低点法的优势在于它提供了一个精确的数学计算公式；但是，高低点法也存在局限性，它仅通过两点之连线来代表各种可能的情况，而且高低两点的选择需要主观判断。下面的两种方法——工作测评法和回归分析法——都要更准确一些，因为它们都运用了统计方法，从而增强了结果的数学精确性；另外，这两种方法在分析中包括了估计误差分析，为估计结果的准确性提供了衡量尺度。高低点法估计的准则性只能靠主观判断，而回归分析法和工作测评法都具有衡量估计准确性的客观的、量化的标准。

工作测评法

工作测评法（work measurement）是指通过对产品或服务进行详细研究来衡量每一单位产出所需的时间或投入量的一种统计性成本估计方法。例如，工作测评法被运用于制造活动中，测定生产零部件所需的劳动力和原材料的成本；在非制造活动中，该方法被用来测量完成一定的业务量（如处理收据或签发支票等）所需的时间。

实践中存在各种不同的工作测评法，其中最常用的是**工作抽样法**（work sampling），该方法是对要研究的活动进行一系列的测量，然后运用统计方法进行分析，从而得到活动所需时间或材料的估计数。

举例来说，假设Kupper保险公司对汽车司机提供保险。处理理赔的成本近年来有显著增长，公司正在研究此项成本。公司进行了一项为期3周的详细的统计分析，对象包括一些不同的员工和不同种类的理赔。调查发现平均处理时间是18分钟，95%的理赔处理时间在14分钟至22分钟之间。在此研究基础上，Kupper公司能够更精确地预计处理成本，更公正、更有效地评价员工的业绩。例如，如果某个理赔受理员每个理赔平均需要24分钟的处理时间，这个员工很可能需要培训和监督，因为他的时间已超出了95%的可能性范围。Kupper公司将工作测评法看成是一个连续的活动，将在整个年度内继续进行抽样，需要时将对预计的时间进行调整。

回归分析法

回归分析（regression analysis）是一种统计方法，用以获得与一种数据最相符的惟一的成本估计公式。回归线或回归方程是指通过回归分析使估计误差的平方和最小的成本趋势直线。误差是指从回归线到每一点的距离。因为回归分析以这种方式使估计误差最小化，这种方法又被称为**最小二乘法**（least squares regression）。

在回归分析中有两种变量，**因变量**（dependent variable）是要估计的成本，[5] **自变量**（independent variable）是用以估计因变量数额的成本动因。如果只有一个成本动因，就是**简单回归分析**；如果存在两个或多个成本动因，就是**多重回归分析**。

回归方程和高低点法相似，同样有截距和斜率，但回归分析还考虑了估计误差的大小，该等式为：

Y = a + bx + e

此处：Y = 因变量的数额，即被估计的成本额；
a = 固定成本，也叫截距，代表x = 0时Y的值；

x = 自变量的数值，也就是要估计成本的成本动因，可能会有一个或更多成本动因；

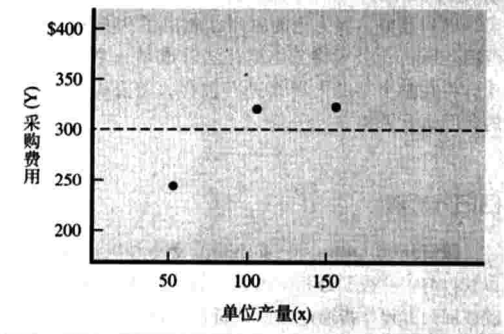
b = 单位变动成本，也是自变量的系数，每一个单位 x（成本动因）的增加带来的 Y（成本）的增加数；

e = 回归误差，是回归线和数据点之间的距离。

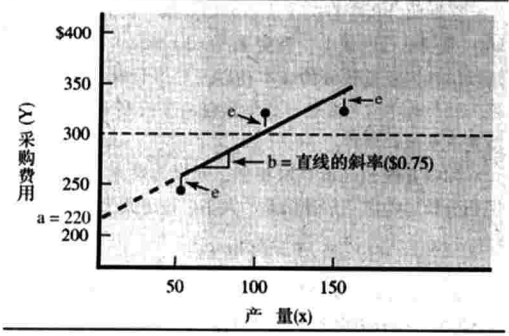
图表 7－4A 和相应的表格显示了某公司 3 个月采购费用和产量的相关数据（为简便起见，只使用了 3 个点；回归分析实际运用中常常用到 12 个或更多的数据）。管理会计人员的工作是估计第 4 个月的采购费用，该月的产量预计是 125 个单位。

月份	采购费用（Y）	产量（x）
1	$250	50 单位
2	310	100
3	325	150
4	?	125

图表 7－4A 采购费用的回归应用



图表 7－4B 将产量作为成本动因（即自变量）的采购费用回归线



通过统计方法找到误差的平方和最小的、穿过这 3 点的回归线。如图表 7－4B 所示，回归线方程为[6]：

$$Y = \$220 + \$0.75x$$

第 4 个月的估计采购费用是：

$$Y = \$220 + \$0.75 \times 125 = \$313.75$$

回归分析给管理会计人员提供了一个客观的、具有统计准确性的方法来估计采购费用。这一方法的主要优点在于它的准确性，具有最小的预测误差；但另一方面，由于误差是被平方后来寻找最合适的回归线，回归分析可能会受到一些**异常值**（outliers）的影响，结果可能是估计直线并不代表大多数数据——图表 7－5 说明了这种情况。为防止这种干扰，管理会计人员经常在使用回归分析之前将数据绘制成图，然后判断是否存在异常值；再根据每一个异常值决定它的存在是由数据记录的错误引起的还是正常经营条件下产生的，抑或是独一的、不会再发生的事件引起的；然后管理会计人员根据使用回归分析的目标即代表大多数数据，来决定是更改数据还是删除它。

选择因变量

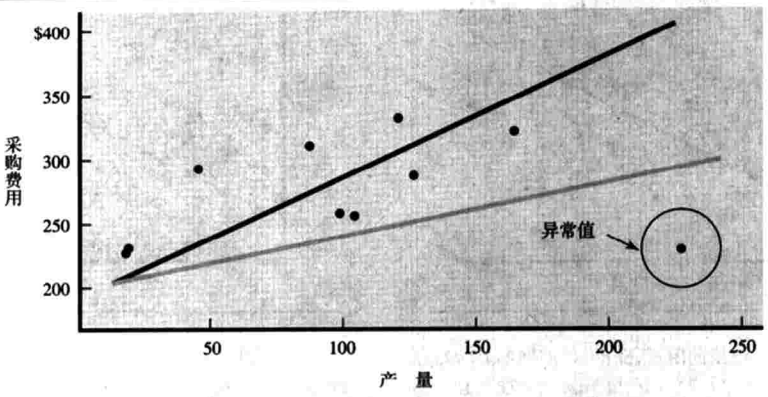
回归分析始于对成本对象或因变量的选择。因变量可以非常总括，如整个公司的全部维修费用，也可以很具体，如每一工厂或部门的维修费用。总括程度的选择依赖成本估计的目标、数据的可得性、可靠性以及成本效益的考虑。如果主要目标是准确的，则具体层次的分析更好一些。

选择自变量（成本动因）

在确定适当的自变量时，管理会计人员常常要考虑所有的财务数据、经营数据及可能与估计因变量相关的其他经济数据。这样做的目的是要挑选出：（1）相关的即随因变量变化而变化的变量，（2）与其他自变量不重复的数据。图表 7－6 列示了零售连锁店成本估计的一些因变量和自变量。

回归分析中最常见的数据是美元或其他单位的数量。另一种形式的变量叫做**虚变量**（dummy variable），代表某一种条件存在或不存在。例如，虚变量可以用来预测季节性，假设管理人员正在估计产品成本，若该产品的成本总是在 3 月份很高，这时虚变量在 3 月份的值为 1，在其他月份为零。

图表 7-5　回归分析异常值的影响



图表 7-6　待选因变量的自变量状况（自变量的类型：财务、经营、经济和其他）

待选因变量	财务数据	经营数据	经济指标	其　他
1. 销售水平	1. 销售费用	1. 商店的规模 2. 商店的种类	1. 物价指数 2. 地方经济状况指数 3. 地方工资率指数	1. 信用政策变化虚变量
2. 人工费用	1. 工资率 2. 销售额	1. 工作小时数 2. 人工组合变化虚变量 3. 员工人数		1. 趋势变化 2. 明显的工资率变化虚变量
3. 设备费用	1. 销售额	1. 日平均温度 2. 恒温器设定变化虚变量 3. 商店营业时间		1. 设备率的明显变化虚变量 2. 趋势变化
4. 行政费用：办公工资、采购、电话、打印、复印和维修费用	1. 销售额 2. 总费用数 3. 固定资产净值	1. 商店类型 2. 商店规模 3. 员工人数	1. 地方物价指数	1. 商店的存在时间 2. 办公室管理自动化虚变量

评价回归分析

除了成本估计，回归分析还可以提供检验其准确性和可靠性的统计方法。*准确性*是指运用回归分析估计的准确程度，可靠性是指回归分析是否反映了变量之间的实际关系，即它是否有可能继续准确预测。这些方法有助于管理会计人员评价回归分析的有用性。

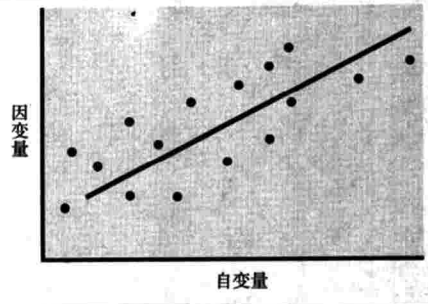
这里简要介绍 3 种主要指标，这些指标及其他统计指标都在附录 B 中有更详细的介绍。

1. R^2，也叫*确定系数*。
2. t 值。
3. SE，估计标准差。

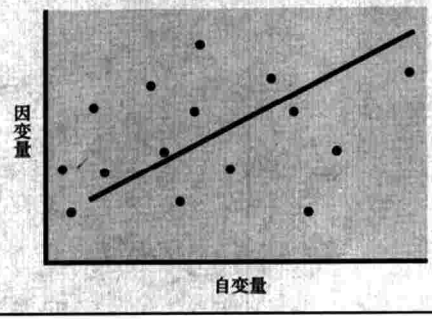
R^2 和 t 值常用来衡量回归分析的可靠性，标准差是衡量回归分析准确性的有用指标。

R^2 是一个介于 0 和 1 之间的数，用来测量回归分析的说明力；也就是说，因变量的变化程度可以以自变量的变化来预测。一个比较可靠的回归分析常具有相对较高的说明力，R^2 趋于 1。在图形上看，具有较高 R^2 的回归分析

图表 7-7A R^2 高时的回归分析



图表 7-7B R^2 低时的回归分析



数据点都分布在回归线的附近，而低 R^2 的回归分析数据分布较分散，如图表 7-7A（R^2 高）和 7-7B（R^2 低）所示。大多数涉及财务数据的回归分析的 R^2 值都在 0.5 以上，很多在 0.8 和 0.9 之间。[7]

t 值（t-value）是测量每一个自变量可靠性的一个指标，可靠性是指自变量与因变量关系有效、稳定和持久的程度。相对较小的 t 值（一般地，t 应大于 2）表明自变量与因变量之间的关系很小或根本没有关系。t 值较低的变量可能会导致不准确的成本估计结果，所以应将其从回归分析中排除以简化模型。

当存在两个或多个自变量时，其中一个或多个变量出现较低 t 值，则很可能表明出现了所谓的多重共线性。**多重共线性**（multicollinearity）是指两个或多个自变量相互之间高度相关。如名称所揭示的，自变量应该是相互独

回归分析的应用

回归分析被用于成本估计及管理会计师们可能面临的其他财务管理职能。五大职能(及额外参考读物)如下：

预测间接费用

回归被用于鉴别几种可供选择的间接费用分配基础中哪一种最好［克拉斯基（G. R. Cluskey Jr.）、米切尔·雷博恩（Mitchell H. Raiborn）和多恩·莫迪恩诺斯（Doan T. Modianos）合写《多元成本变动预算和电脑化回归分析》，发表于《成本管理杂志》，2000 年 7、8 月期，pp. 35～47；阿德尔·诺文（Adel M. Novin）的文章《间接应用：如何发现正确的基础和比率》，发表于《管理会计》，1992 年 3 月，pp. 40～43］。

房地产评估

回归被用于评估商业房地产的价值，它使用各种财务的、经营的和一般经济的自变量［斯蒂芬·克罗森（Stephen T. Crosson）、查尔斯·丹尼斯（Charles G. Dannis）和托马斯·蒂博多（Thomas G. Thibodeau）的文章《回归分析：商业房地产估价的有效成本方法》，发表于《房地产财务》，1996 年冬季期］。

判定和解决质量控制问题

回归分析被用来对缺陷进行工程分析——在不能延迟生产但需要检查单个机器或流程时，利用这一方法非常有用；回归分析还使用工厂数据来预测导致缺陷的可能原因［亨利·勒费夫尔（Henry L. Le Fevre）的文章《使用工厂数据的回归分析》，发表于《质量杂志》，1987 年 4 月，pp. 35～38］。

学院和职业足球比赛的胜负

回归分析已经被用于预测在足球比赛的胜负，它是以上座率等作为主要自变量的。研究者发现学院和大学游戏比职业足球比赛能得到更好的回归分析(相关性和准确性)［瓦格纳(G. Wagner)和奥利弗(V. Oliver)的文章《学院和职业足球比赛的胜负：一个多元回归分析》，发表于《美国经济学家》，1987 年春季期，pp. 33～38］。

为并购选择目标

回归分析已经被用来估计潜在并购目标公司的价值。这种方法的价值在于补充了其他评估方法如净现值法的不足［威廉·弗莱厄蒂（William P. Flaherty）的文章《使用回归分析确定最佳目标的价格》，发表于《合并与收购》，1991 年 4 月，pp. 47～51］。

立的，而不是相关的。变量间的**相关性**（correlation）表明，一个给定的变量按照另一变量变化的相同方向发生可预测的变化。例如，生产中的机器小时与人工小时是相关的，因为两者受同一因素即生产产品数量的影响。另外，由于存在着影响多种类型财务数据的共同因素，所有会计和经营数据通常都高度相关。

多重线性的影响是使回归分析变得不太可靠，估计不太准确，因此当管理会计师有理由相信方程中两个或更多的变量相关且t值相对较低时，必须考虑做进一步的回归分析，将一个或多个这样的自变量去掉。

估计标准差（standard error of the estimate，简称SE）用来衡量回归分析结果的准确性，它是以回归估计结果为中心的一个区间，我们确信未知的实际数值将在这个区间之内。例如，如果回归分析的结果是$4 500，SE是$500，那么就有理由认为未知的实际数值在$4 500 ± 500之间，也就是在$4 000和$5 000之间。[8]

因为SE常被用来衡量置信区间，所以对它必须以它与因变量均值之间的关系来解释。如果SE相对于因变量较小，则可以认为回归分析的准确性较好。SE值到底小到多少就可以认为预测的准确度较好，这属于一种主观判断，不过可用的SE值大约在自变量平均值的5%到10%之间。图表7－8A（较精确）和7－8B（不够精确）显示了两个回归分析的置信区间。

图表7－8A和图表7－8B还表明，随着回归线上的点离自变量均值越远，SE值逐渐增加，这与相关范围的概念是一致的。在自变量均值附近，估计结果最准确，离均值越远，准确度越低。

运用回归分析估计维修成本

我们继续前面举过的例子，本·加西亚估计其维修费用。依照本节开始列示的六个步骤，加西亚确定了成本对象和成本动因——分别为维修费用和运营小时，他也收集了数据并绘制成图（图表7－3）。接下来的工作就是运用Excel程序等回归分析软件来解决问题：

$$Y = \$15\,843 + \$2.02 \times H$$

其中Y代表维修成本，H代表运营小时。

加西亚预计2002年的运营小时为3 600，这样2002年的维修成本为：

$$Y = \$15\,843 + \$2.02 \times 3\,600 = \$23\,115$$

统计指标为：

$R^2 = 0.461$

t值 = 2.07

估计的标准差 = $221.71

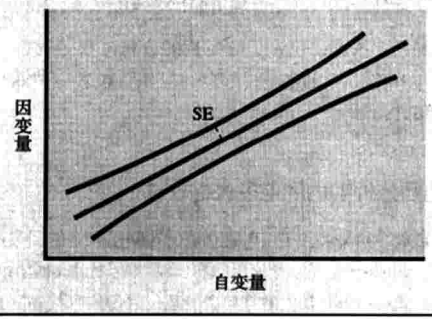
估计标准差与因变量均值的比率 = 0.98%

加西亚记录下R^2小于0.5，t值大于2，估计标准差与因变量均值的比率大约为1%。估计标准差与因变量均值的比率和t的值很好，但由于R^2比较低，加西亚要求他的助手金·简（Kim Jan）对这个回归分析再做检查。

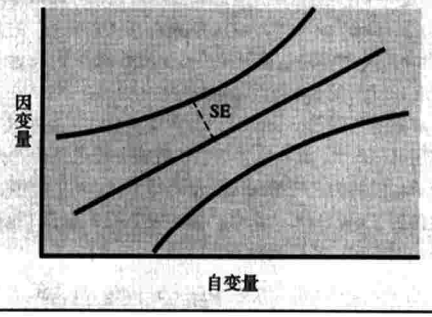
简看了回归分析和相关图表后，立即发现在1999年维修费用显著下降，运营时间也有适度下降。加西亚认为1999年数据的异常很可能源于当年恶劣的经济环境，产量减少，相应的运营时间和维修费用都下降了。简想起运用虚变量可以修正个别的、季节性的或其他形式的异常情况，建议加西亚再进行一次包含虚变量的回归分析，其中1999年的值为1，其余年份的值为0（D代表此虚变量），这样新的回归分析方程如下：

$$Y = \$16\,467 + \$1.856 \times H - \$408.638 \times D$$

图表7－8A 估计标准差小的回归分析



图表7－8B 估计标准差大的回归分析



成本管理实践

使用回归分析评估商业房地产的价值

回归分析常常被用来评估房地产的价值，它主要被用于两种主要类型：能带来收入的财产例公寓住宅、写字楼，不能带来收入的财产如仓库和厂房。你认为评估每一种类型都有哪些关键自变量（说出二到三种）？（参考本章末“对成本管理实践的评论”。）

在修正后的回归分析中，2002 年的维修成本如下（假设 2002 年没有非正常的不利事件发生，因此 D = 0）：

$$Y = \$16\,467 + \$1.856 \times 3\,600 - \$408.638 \times 0$$
$$= \$23\,149$$

统计指标为：

$R^2 = 0.772$

t 值：

小时：2.60

虚变量：22.33

估计标准差（SE）= $161.27

估计标准差与因变量均值的比率 = 0.71%

加西亚发现，包含了虚变量的分析改善了回归分析的 R^2、t 值和 SE 的水平；因此，应该信赖后一种回归分析的估计结果。

在回归分析中运用电子表格软件

假设 Windoor 公司正在建立该公司间接成本的回归成本方程。Windoor 公司生产家用门窗，产品都以标准和常用尺寸制造。偶尔一个非常大的订单会使某一月份的直接和间接成本显著增加。间接成本主要由供应、质量控制、检测、超时以及其他间接人工构成。回归分析被用于下一年的间接成本预算，其主要目的是进行现金管理。公司的管理会计师夏洛特·威廉斯（Charlotte Williams）认为，从前几年来看工厂的人工小时和机器小时都是估计间接成本的很好的自变量；她收集了最近 12 个月的成本数据，如图表 7-9 所示。

威廉斯利用 Excel 的电子表格程序建立了回归方程。在使用 Excel 时，她先从工具栏、数据分析菜单中选择**回归分析**，然后为自变量和因变量选择了 X、Y 的范围，这样就得到了回归分析的结果，如图表 7-10 所示（这里 L 代表人工小时，M 代表机器小时）：

$$Y = \$35\,070 + \$5.090 \times L + \$40.471 \times M$$

图表 7-9 WinDoor 公司的间接成本、人工小时数和机器小时数数据

日期	总间接成本	人工小时数	机器小时数
2000 年 6 月	$274 500	26 940	2 009
7 月	320 000	35 690	3 057
8 月	323 200	32 580	3 523
9 月	219 900	24 580	1 856
10 月	232 100	19 950	2 168
11 月	342 300	34 330	3 056
12 月	427 800	43 180	3 848
2001 年 1 月	231 000	21 290	1 999
2 月	257 300	28 430	2 290
3 月	248 700	24 660	1 894
4 月	248 400	27 870	2 134
5 月	338 400	31 940	3 145

统计指标为：

$R^2 = 0.935$

t 值：

人工小时：2.976

机器小时：2.505

SE = $17 480

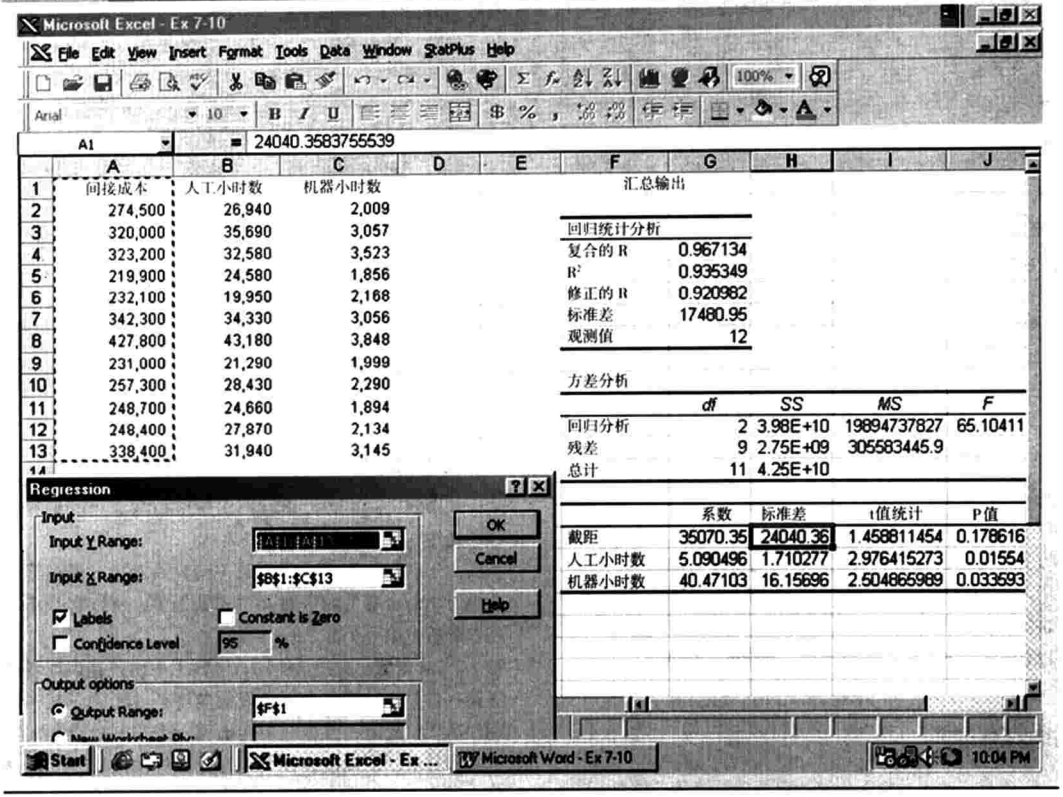
SE 与因变量均值的比率 = 6.05%

这一结果满足我们统计上的原则：R^2 相对较高，t 值和 SE 都正常。这样，Windoor 公司就可以放心地使用回归分析进行成本估计了。

数据要求和运用中的问题

在运用回归分析或其他方法进行成本估计时，管理会计人员必需考虑到数据收集方面的一些问题，它们可能会严重影响估计结果的准确性和可靠性。主要的问题包括：(1)数据的准确性，(2)时间段的选择，(3)非线性。

图表 7－10　WinDoor 公司的 Excel 数据回归分析结果（显示回归分析对话框）



此图表显示了回归分析结果和用来得到回归分析结果的对话框。应注意的是，自变量（X 范围）和因变量（Y 范围）被填到对话框中。在每一列的顶部有一个标签。计算结果被输出到右边，在被选中的单元格 F1 的下面。

对话框可以在 Excel 中的“工具”菜单中选择“**数据分析**”得到。如果你在“工具”菜单中找不到“数据分析”选项，你必须安装这一项。在“工具”菜单中选“**加载宏**”，然后在弹出的对话框中选择“**分析工具库**”，“分析工具库”包含了数据分析和回归分析。

数据准确性

前面述及的所有方法都依赖在估计中所使用的数据的准确性。无论是财务数据、经营数据还是经济数据（如图表 7－6 所示），管理者都须仔细考虑数据的来源和它的可靠性。如果是内部数据（常常是财务或业务数据），管理者可以通过制定报告要求来加强数据的准确性；对于外部的经济数据，公司通过分析它的来源来决定其可靠性。例如，行业协会通常会给会员提供行业和经济数据；信誉不同，一些部门提供的数据会比另一些部门提供的更可靠些。经济数据也可从美国政府、地方和州政府或者是从研究机构和大学得到，同样，其中一些渠道具有更好的信誉，提供的数据更为准确。管理会计人员必需判断出估计方法中对数据的依赖程度到底有多大。

挑选时间段

1. **不配比的时间段**　每一个变量的数据必需取自同一时间段。混合的两个星期或每个月的数据就可能出现问题，例如使用基于每月的销售数据和基于四个连续星期的薪水；当物料在一个时期购买而在另一时期使用时，问题同样会出现。

成本估计在克莱斯勒和得州仪器的应用

戴姆勒－克莱斯勒的美国制造公司使用成本估计方法来计划其产品制造过程中的原材料成本。消费价格指数（CPI）在克莱斯勒的估计法中是一个重要的预测变量。然而，消费价格指数存在系统性问题，有时高达100%，其中一个原因是美国政府对价格的官方统计没有考虑消费结构、产品质量提高和产品功能改进方面的重要变化。例如，一个产品的价格可能比它在前几年的价格稍稍贵一点，但是和前几年的质量和功能相比，它的价格就低了，相对价格明显地降低了。这样，克莱斯勒预测原材料成本的准确性就被CPI的准确性所局限，因为CPI在预测方法中是一个重要的输入值。

同样，对于得州仪器（TI）公司来说，它依赖美国政府的工业产品统计来预测它在不同生产线的收益。这些统计数据不全面，因为它们是以电力消费来衡量工业产品的，这种方法被得州仪器公司的首席经济师弗拉迪·卡托（Vladi Catto）称为“史前的”。混乱和不连续的衡量输入输出的方法的使用及衡量美国工厂产能利用和生产率时的不全面导致了其他失真。像克莱斯勒和得州仪器这样的公司发现：由于关键经济指标的不可靠，提高成本和收益预测的准确性变得非常困难。

（想了解更多，阅读发表于《商业周刊》的《经济的真相》，1994年9月7日，pp. 110～118。）

2. **时间段的长度** 期间可以是一天、一周或是一年。如果期间太短，就很有可能出现前面讲到的由于记录滞后和记录错误而导致的不配比问题；如果期间太长，数据间的重要关系就可能被淡化，回归分析会失去说服力；另外，较长的期间会减少提高标准差和回归分析可靠性所需的数据点。管理会计人员必须花费一些时间来考虑哪一个时间段最能满足回归分析可靠、准确的目标要求。

非线性问题

还有一些由数据变化的特定类型引起的非线性问题，这些类型包括趋势性、季节性、变化性、异常值和固定成本。

1. **趋势或季节性** 会计数据的一个普遍特征就是受变化着的价格或季节性的显著影响，这会影响估计结果的准确性和可靠性。当趋势或季节性出现时，管理会计人员可以运用各种方法来消除它们的影响。最常用的方法包括：

- 利用价格变动指数来调整变量的数值，使其与正常期间可比；
- 利用分解的方法，将季节性的、周期性的、趋势性的数据剔除；[9]
- 增加趋势变量。**趋势变量**（trend variable）按照每一期间顺序依次取值为1、2、3等等；
- 用第一个差异值取代每一变量的原始值。**第一差异值**（first difference）是指时间序列中某一变量的价值与该变量下一期价值的差额。

在图表7－11中可以看到价格指数法和第一差异值法的运用，该表数据来自图表7－2。

由于通货膨胀或经济增长，趋势因素会出现在管理会计所用的所有的财务时间序列数据中，所以它是正规回归分析中的一个常见的问题。

2. **异常值** 如前文所述，当数据中出现错误或者由于某一不寻常的或不会再出现的经济条件影响了某一时期的运营状况时，数据图中会出现一个与其他点相离甚远的异常值。异常值会极大地降低估计的准确性和可靠性，因此，如果能够明确知道这一点是反常的、不会再出现的，会计人员就应对该点进行修正和调整（如使用虚变量）。

3. **数据变动** 如果特殊的经营条件是长期存在的，如新的生产技术推广或其他长久的变化，与异常点相反，数据总体方向会显著的偏离，估计中应包括这一情况——一种方法是利用虚变量来显示变动前后的期间。

图表7－11 用第一个差异值或价格指数调整变化趋势和季节性

		价格指数调整	
采购费用	第一差异值	假定的采购费用价格指数	用价格指数修正采购费用
$250	—	1.00	$150/1.00 = $250
310	$60	1.08	310/1.08 = 287
325	15	1.12	325/1.12 = 290

总 结

成本估计是管理会计师们所从事的一项非常重要的管理活动，它有力地支持着公司战略，它和价值链分析、目标成本法和成本管理中其他计划和评估内容一样，在战略竞争中扮演着重要角色。

要有效地利用成本估计，管理会计师们应通过以下六个步骤建立成本估计模型：（1）明确成本对象；（2）确定成本动因；（3）收集一致和准确的数据；（4）根据数据绘制图表；（5）选择和使用成本估计方法；（6）评价成本估计的准确性。

本章介绍了三种成本估计方法：高低点法通过找到代表性的高点与低点来建立估计方程；对其他两种统计方法，即工作测评法和回归分析法也进行了介绍。工作测评法是对每一个产出单位所需的单位时间和投入进行估计的方法，而回归分析法则利用数据回归模拟出一条最合适的特征线。本章重点对衡量回归分析的准确性和可靠性的三个重要指标进行说明，它们是：R^2、t 值及估计标准差。

在使用任何一种成本估计方法时，管理会计师们都应该考虑以下三个重要问题：（1）不准确的数据，（2）不配比的数据，它们可能源自不同时期和不同长短的时间周期，（3）数据的非线性。

对管理会计师而言，最可靠和准确的方法就是回归分析，它可以通过使用电子表格软件例如 Excel 得到。回归分析的优点是，它的结论中包含了对有关回归估计的可靠性和准确性的量化的、客观的指标。

附录 A

学习曲线分析

非线性成本性态的一个显著例子是受学习影响的成本。当一项作业包含某一特定劳动力构成，且同一作业或操作的重复会提高劳动的熟练程度时，在同样或更高质量水平上，完成任务的速度会加快。学习可以以多种形式发生：从个人层面上的新员工获得工作经验，到集体层面上的一组员工提高生产率。在本附录中我们主要讨论后一种。

学习以多种方式对成本产生影响，特别是大规模的产品组装，如飞机及轮船制造。在每种情况下，为预期生产率的提高建立模型，并利用这一信息对未来成本进行估计。**学习曲线分析**（learning curve analysis）是学习过程存在时估计成本的一种系统方法。

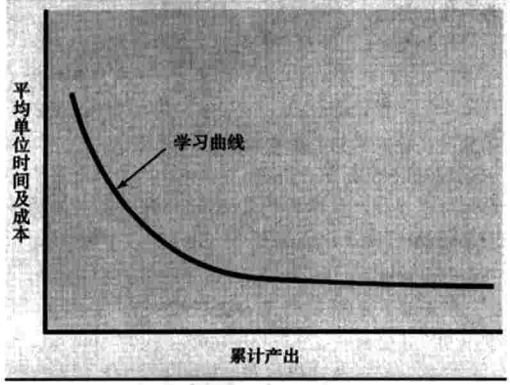
关于学习曲线，最早被充分证明的应用之一，是二战期间的飞机工业。[10]研究表明，制造两架飞机的时间总和，比没有学习时的时间总和减少大约 20%；换言之，生产前两架的每单位平均时间是第一架生产时间的 80%。例如，如果生产第一架飞机所需时间为 20 小时，那么前两架飞机的平均生产时间为 16 小时（20 × 0.8），两架总计 32 小时（16 × 2），而没有学习时则将需要 40 小时（20 × 2）。**学习率**（learning rate）是产量加倍时平均时间（或时间总和）与先前时间的百分比。在本例中，比率为 80%。学习曲线的单位成本性态如图表 7 - 12 所示。

表明学习曲线现实意义的另一证据是，公司年报及财务出版物的初始成本。在企业中人们普遍认为，新产品及新工艺流程有一段低生产率的时期，但随后生产率会逐渐提高，这样，生产率提高的比率随时间有下降的趋势，直到其达到某一均衡水平，在那里比率保持相对稳定，直至产品或工艺流程发生另一变化。[11]

软件开发中的学习曲线

SofTech 公司是一家财务分析软件的销售商。SofTech

图表 7 - 12 学习平均成本



的开发人员最近将其所用的开发语言 T－Base 改为新语言 Z－Base，这种语言将提高开发速度，并且会带来一定的目标项目收益。现在 SofTech 正在估算其程序员掌握该种新语言所需的学习时间。这些估计非常重要，因为去年的编程成本已经上升 10%，涨至每小时 $65，预计未来几年会继续增长。为了分析的需要，SofTech 公司用 500 行程序码作为一个单位产出，估计 Z－Base 的学习比率将为 80%，且 500 行 Z－Base 新编码的初始时间为 100 小时。用 Z－Base 开发应用程序前 4 000 行所需的时间和相关成本可运用学习曲线确定，见图表 7－13。

图表 7－13 Softech 公司 Z－Base 的学习曲线

累计产出	平均时间	总时间
1 单位（=500 行）	100 小时	100 小时
2 单位（=1 000 行）	100×0.8=80 小时	80×2=160 小时
4 单位（=2 000 行）	80×0.8=64 小时	64×4=256 小时
8 单位（=4 000 行）	64×0.8=51.2 小时	51.2×8=409.6 小时

学习率可通过对历史数据的回顾及分析获得，方法既可采用高低点法也可采用拟合历史数据非线性关系的回归分析。[12]

值得注意的是，学习曲线的应用范围远比我们目前讨论的要广泛。例如，任何水平的产出增量都可得到并应用学习比率，而不仅仅限于这里示范的双倍产量假设。然而，既然双倍产量法的 80% 是被广泛应用的，所以此就成了介绍的模型。

另外值得注意的是，学习率为 1.0 等于没有学习。学习率为 0.5 被视为最大值，因为实际产品的总生产时间等于一个单位的生产时间。这样，学习率总是一个大于 0.5 小于 1.0 的数值。实际案例研究发现，学习率大多数在 0.8 左右。

哪些决策受学习影响

由于劳动生产率是任一生产过程中的关键因素，学习曲线分析就成为大幅度提高决策质量的重要途径。例如，若产品价格部分以成本为基础，当需要引进新产品定价而确定其生命周期时，学习曲线便得到应用。此外，学习曲线的应用还表现在以下方面：

1. **制造与购买决策（第 10 章）** 当制造某一部件的成本受学习曲线影响时，这类分析便可用于时间序列上的、更准确反映制造总成本的自制决策。
2. **生产合同竞标；生命周期成本法（第 5 章）** 这里，学习曲线在确保整个合同期内合同成本估计的准确性方面，发挥了重要的作用。
3. **本量利分析（第 8 章）** 保本点的确定在很大程度上会受到学习过程存在的影响[13]。不考虑学习将导致对保本所需的实际销售量估计过高。

学习曲线的应用

当学习很可能发生时，学习曲线分析常常被用于改进成本估计。下面给出了三个应用实例：

半导体的制造

计算机记忆芯片的成本在近几年持续下降，其中一个原因就是，制造技术的提高使芯片制造所用的硅片浪费减少了。学习曲线在这一行业被广泛应用于衡量产量的提高，研究表明，产量提高的学习率大约是 72%。[哈拉尔德·格鲁伯（Harald Gruber）的文章《在半导体制造中的生产因素和学习曲线》，发表于《应用经济》，1994 年 8 月，pp. 837～844。]

飞机导航系统

正如文中所述，学习曲线最早应用的一个领域是飞机制造。英国的一家公司 Above&Beyond 公司保持了这一传统，使用学习曲线来预测航天飞机导航系统完善过程中成本的降低。这家公司的工程师估计学习率大概是 87%。[斯蒂弗（G. J. Stever）的文章《学习曲线：从航空到航天?》发表于《管理会计》（伦敦），1999 年 5 月，pp. 64～65。]

项目管理

当项目涉及重复作业时，学习曲线得以应用，正如这项研究所表明的那样。[简－皮埃尔·阿莫尔（Jean－Pierre Amor）和查尔斯·特普利茨（Charles J. Teplitz）的文章《学习曲线在项目组合中的有效模拟》，发表于《项目管理杂志》，1998 年 9 月，pp. 28～42.]

在克莱斯勒，学习改变质量

学习效应可以帮助一家公司提高产品的质量和生产率。克莱斯勒在新款汽车制造的第二年，其质量达到了很高的水平。《汽车与司机》杂志的记者报道说，新款汽车“神行者”（Prowler）看起来更坚实。当被问及此事时，普利茅斯办公室人员说，这种改变不是由于设计的改变，而是由于流水线工人的专业技能提高了。

资料来源：“The Prowler Gets More Growl,” *Car and Driver*, April 1998, p. 25.

4. **标准生产成本的形成（第15、16两章）** 在存在学习的情况下，标准成本将随时间变化，准确的人工成本应以现时基础进行调整。[14]
5. **资本预算（第11章）** 通过考虑学习引起的预期劳动生产率的提高，学习曲线可以更好地分析资本预算周期内的成本性态。
6. **对生产水平及所需人工的预算（第9章）** 学习曲线另一个有用的应用是，编制年度或季度生产计划及相关的人工预算。当一项作业或操作受学习影响时，生产及人工预算应相应地进行调整。
7. **管理控制（第18、19两章）** 当成本受学习影响时，学习曲线的使用对管理者进行准确评价是非常重要的——这种评价应当意识到，在产品生命周期的早期，成本相对较高。

学习曲线分析的局限

在学习存在的情况下，尽管学习曲线分析能够明显提高对预测成本的能力，这种方法的应用却存在三个固有的局限和问题。

运用学习曲线的首要且关键的缺陷是，这种方法最适于重复性任务，因为重复的试验可以提高成绩，即是一个学习过程。若设计的生产过程能使生产弹性最大化或制造设备的生产准备时间很少（目前许多制造商正在使用机器人和计算机控制），生产就要求相对较少的重复性人工劳动。当重复性人工所存无几时，几乎没有学习机会。学习曲线最适于劳动力密集型环境，在那里较长的生产周期及任务的一再重复为持续型的学习提供了机会。

第二个局限是学习比率被假定为不变（随着产出加倍，平均人工工时以固定比率下降）。在实际应用中，人工工时的减少可能并非一成不变。例如，以前20 000单位学习比率为80%，而接下来的35 000单位学习比率为90%，而随后又变为95%。这种差别表明，重复发生需要根据可观察到的学习过程更新对学习比率的预测。

第三，对学习曲线进行认真估计几乎是不现实的，这是因为拟合模型所用的可观察到的生产率变化数据实际上不仅受学习影响，而且与其他因素有关。例如，人工组合的变化、产品组合的变化或其他相关因素的组合，在这种情况下，学习模型就是脱离现实的，并将导致对工时及成本的估计不准确。

附录B

对你们来说，如果要建一座城堡，先得坐下来，然后算算成本，看看是否有足够的钱来建它？

《圣经》，授权版

回归分析

本附录首先用一个例子来解释回归估计及相关的统计指标是如何发展起来的，然后用统计指标来评估回归分析的精确度和置信度。

回归估计

为了说明回归估计是怎样得来的，我们采用图表7-4中的数据。回忆一下，回归分析就是找出一条惟一的直线，它应使数据的误差即回归线的预测值和因变量的实际值之间差额的平方和最小。在这个例子中，数据点因变量采购费用（Y）是由产量水平（X）这一惟一自变量估计得来的。三个数据点的回归方程是：

$$Y = a + b \times X = \$220 + \$0.75 \times X$$

截距（用a表示）和自变量系数（用b表示）是由一系列多步式计算得来的——在概率和数理统计的基础教材中均有描述，该计算本身并非本书的讨论范围。我

们的重点是一些对管理会计有用的关于回归精确度和置信度的衍生解释。

统计指标

回归置信度和精确度的统计指标是从因变量的方差分析中衍生而来的。方差衡量因变量值与其平均值的偏离程度。用“方差分析”这个术语，是因为回归分析的基础是将因变量的总方差分解成误差和可解释方差两部分，其暗含的概念是：在预测因变量的单个数值时，回归分析解释的是和自变量变化有关的因变量变化，未被解释的部分称为方差或误差方差。因此，回归分析正确预测因变量变化的能力是其置信度的一个重要指标，并可以由可解释部分和误差方差的比例来衡量，统计指标的计算方法可见图表 7－14（所采用的数据来自图表 7－4）。

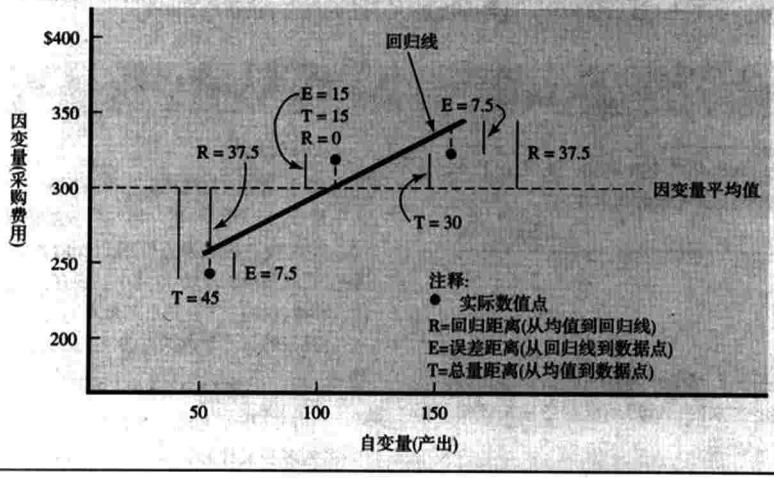
图表 7－14 的前两列分别是自变量（X）和因变量（Y）的数值，第 3 列是因变量的平均值（YM），第 4 列则是各点的回归预测值（YE），最后三列列示了三个方差指标，第 5 列是总方差，或者称为因变量方差，衡量的是每个点值与因变量平均值的差额（Y－YM），第 6 列是回归解释的方差（YE－YM），第 7 列则是误差方差（Y－YE）。最后三列的值进行平方、加总，分别得出总方差、回归方差和误差方差，误差方差和回归方差之和等于总方差。这些术语都列示在图表 7－15 中，其值的计算过程如图表 7－16 所示。

这三个方差术语都是回归统计分析中的基本概念，这可以很容易地从图表 7－16 的方差分析表中看出。**方差分析表**（analysis of variance table）将因变量总方差分成残差（误差）和回归（可解释）方差两个部分。表中前两列显示三个方差术语各自的类型及大小，第3列则

图表 7－14 回归分析的方差组成

1	2	3	4	5	6	7
因变量	自变量	因变量的平均值	因变量的回归预测值	因变量的总方差	回归方差	误差方差
Y	X	(YM)	(YE)	(T) = (Y－YM)	(M) = (YE－YM)	(E) = (Y－YE)
250	50	295	257.5	(45)	(37.5)	(7.5)
310	100	295	295	15	0	15
325	150	295	332.5	30	37.5	(7.5)

图表 7－15 回归分析的方差构成



图表7-16 回归分析方差分析表

方差来源	回归各组成部分方差（也称平方和）	自由度	均方差
可解释(回归)方差	$37.5^2+0^2+37.5^2=2\,812.5$	1	2 812.5
误差方差(残差)	$7.5^2+15^2+7.5^2=337.5$	1	337.5
总方差	$(45)^2+(15)^2+(30)^2=3\,150$	2	1 575

显示了方差各组成部分的**自由度**（degrees of freedom），它代表了该组成部分的自变量的选择数目。因此，可解释方差部分的自由度总是和自变量的数目相等，而总自由度总是等于数据点数减1，误差方差的自由度则等于总方差自由度减去（可解释）回归方差自由度。

第4列，**均方差**（mean squared variance）是该组成部分的方差值（第2列）与自由度（第3列）的比值。

方差分析表是研究回归分析重要统计指标的一个有用的基础工具。图表7-17中的6个主要指标中，一个是衡量回归精确度的，其余5个则是衡量回归的置信度的。*精确度*指的是回归分析得出预测值的精确能力——即回归估计值与未知真实值的接近程度。*置信度*则是使用者对回归分析正确性的信赖程度，即随着时间的推移以及自变量在不同水平变动时，回归分析能否继续提供准确的预测。

图表7-17 六个主要统计指标

精确度

1. 回归精确度（由估计标准差衡量）

置信度

2. 拟合优度（R^2）
3. 统计置信度（F统计值）
4. 各自变量的统计置信度（t值）
5. 精确度的置信度（等级相关系数）
6. 非独立误差（D-W统计值）

在解释过各个统计指标后，我们把解释总结在图表7-20中。

回归精确度 估计标准差（SE）是衡量回归估计精确度的一个有用指标。标准差可以解释为回归估计值两侧的一个取值区间，我们有大约67%的把握认为因变量的实际值就在这个区间内（见图表7-8A和7-8B）。随着区间的增大，对估计值的把握也将增大。置信度和区间量度之间有种互逆关系，因而应在两者之间进行权衡。对一既定的回归分析而言，标准差值可直接从方差分析表中取得：

$$\text{标准差（SE）} = \sqrt{\text{均方差}} = \sqrt{337.5} = 18.37$$

正如以上求标准差的公式所说明的，随着误差方差（残差）的减小及数据值数的增加，回归分析的精确度和准确度都会提高。

如图表7-8A和7-8B所示，回归估计标准差也可用来求预测精度的置信区间。**置信区间**（confidence interval）是回归线附近的一个区域，管理会计人员可以确定预测成本的实际值将落于该区间。在回归线两侧确定一个距离该线一个标准差的区间，就形成了置信度为67%的置信区间；而回归线两侧距离回归线两个标准差的区间，则形成置信度为95%的置信区间。在管理会计中，当描述回归分析所得数据的精确度时，置信区间是一个非常有用且精确的工具。

拟合优度（R^2） R^2（也称*确定系数*）是直接衡量回归效果的一个指标，它测量了可由自变量解释的因变量方差的比重。R^2可从图表7-16中计算出来：

$$R^2 = \frac{\sum \text{可解释方差}}{\sum \text{总方差}} = \frac{2\,812.5}{3\,150} = 0.892$$

随着可解释方差与总方差相对值的增大，回归分析的解释力也会提高。R^2接近1表明该回归分析是一个理想的回归分析，有较显著的回归效果。

统计置信度 **F统计值**（F-statistic）是衡量统计置信度的一个有用指标。统计置信度提出了这样一个问题：回归分析中的变量之间确实存在某种线性关系，还是手头拥有的数据之间存在相关的关系只是一种偶然？假如只用少量数据点，有可能得到一个相对较高的R^2值（如果回归方程对数据点的拟合优度较好），但只有相对较低的把握认为变量之间确实存在某种稳定的关系。

F值越大，则回归统计不可信的风险就越低。因为可接受的F值的确定取决于数据的数目，随着数据点数目的增多，要求接受的F值将随之降低。大多数回归分析软件程序都会显示F值及相关的风险度，该数值通常低于5%。F统计数量可以从方差分析表中得到（因为在一小部分数据点中，F值有相对高的风险度，大概21%）：

心脏移植中的学习曲线和回归分析

一项最近的研究是关于同时使用学习曲线和多元回归来检验通过学习来降低心脏移植成本。根据对71例心脏病人的调查，学习率大概为95%。第50个病人的手术成本，大概只是第一个病人手术成本的一半！

资料来源：John R. Woods et al. "The Learning Curve and the Cost of Heart Transplantation," *Health Services Research*, June 1992, pp. 219 ~ 39.

$$F = \frac{\text{可解释均方差}}{\text{残差平方均值}} = \frac{2\,812.5}{337.5} = 8.333$$

R^2 与 F 统计值二者说明的问题通常是相同的，即二者同时有利或同时不利；不过，如果回归方程是通过非常多的点（几百个甚至更多）得出的话，就有可能出现这种情况：从 F 统计值来看回归方程的回归效果显著，而从 R^2 值来看，回归效果却不佳。在该种情况下，尽管误差平方和很大（因此 R^2 很小），但由于数值点太多了，残差均值非常小（因此得出的 F 值会很大）。在这种情况下，管理会计人员就应当认为，该回归方程有较高的统计置信度（并非偶然），但其实际置信度可能会较低（拟合优度）；这也就是说，管理会计人员可以相当肯定地认为，该回归方程回归效果并不显著。如果统计样本太小的话，也存在这种情况。其含义即当样本数太大或太小时，在用 R^2 值或者 F 统计值进行分析时，应当谨慎一些。

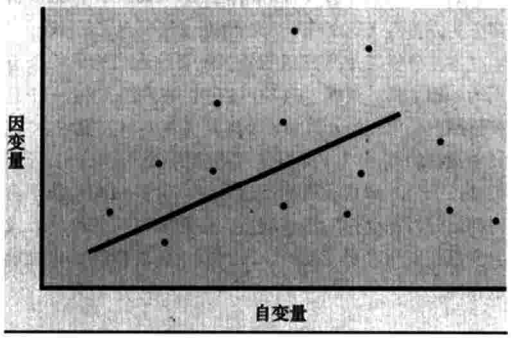
各自变量的统计置信度（t 值） t 值是衡量各个自变量置信度的指标，因而与 F 统计值非常相似。t 值等于自变量系数与该自变量系数的标准差之比。系数的标准差并不等同于估计值的标准差，但对它们的理解是相同的。不过，标准差值并不能直接从方差分析表中得到。对图表 7 - 14 中的数值而言，系数的标准差值为 0.2598[15]，因而可求得 t：

$$t = 0.75/0.2598 = 2.8868$$

如果 t 值大于 2，则表明在约为 5% 的风险水平上自变量是可信的，因此回归方程中可以包括这一可信自变量。回归分析软件表明有 95% 的自变量系数在置信区间。估计标准差的范围应该相对小，小的范围为系数值的准确性提供了保证。

精确度的置信度（异方差） 对某些数据而言，估计标准差会随着自变量区间的变化而变化。随着自变量区间的变化，误差的方差并不固定。例如，随着时间的推移自变量和因变量的关系变得更不稳定时，就出现了这种情况。图表 7 - 18 说明了这一问题。

图表 7 - 18 异方差



如果真有这种情况，那么由回归分析提供的标准差就不完全精确了。为了测出异方差，我们可计算数据位置和误差大小之间的等级相关系数。**等级相关系数**（rank-order correlation）是测算两组数据具有相同秩序或相同等级程度的统计指标。如果等级相关系数相对较高，则表明存在异方差。对图表 7 - 14 中的数据而言，斯皮尔曼（Spearman）等级相关系数为 0.125，这样一个相对较小的相关系数表明几乎不存在异方差。等级相关系数的计算可以在很多统计书中看到，但并不属于本书的介绍范围。

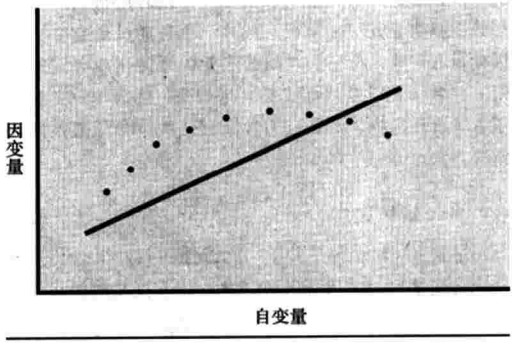
要解决异方差问题，管理会计人员必须对因变量取对数或者开方，看是否减少了误差。如果问题仍存在，管理会计人员在对标准方差值进行阐释时，就必须小心翼翼了。

非独立误差（DW 统计值） 回归分析的一个重要假设前提是，自变量和因变量之间存在线性关系。如果季节性或者循环周期等问题使数据之间并无线性关系时，误差项之间就会有系统相关性，也就是说误差项之间并非

相互独立。由于财务数据经常受趋势、季节性或周期性影响，所以该重要前提经常是不成立的。此外，当存在学习曲线或者变量之间存在多元关系而非一对一的关系时（例如以工作时间和工资率二者同时预测应付工资成本），变量之间的关系本身可能就是非线性的，这时如果用回归分析就不可靠了。图表7-19说明了非线性（误差非独立性）的一种类型。

测出非线性关系的一种常用方法，就是用DW**统计值**（Durbin-Watson statistic，简称DW）。DW统计值是随着自变量区间的变化对误差数值及其变化计算得来的。DW的值在0和4之间。当数据点为20或者更多时，落在大约1至3之间的DW值表明几乎不存在非线性的可能；而小于1或大于3的DW值则说明需要重新研究一下数据，而且有可能的话，要选择更合适的解决办法。

图表7-19 误差非独立性



图表7-20 统计指标总结

指标衡量对象	统计指标	标准值*	如果不符合标准值，则修正的解决方法是	仍旧不能修正的后果
置信度-拟合优度	R^2	应大约为0.75或更大	* 增加或减少自变量 * 如果对DW值不满意，可能需要转化（迭代法，取对数或者取第一差异值） * 纠正数据计量误差，如四舍五入误差或数字遗漏	* 估计不准确
回归的统计置信度	F统计值	取决于样本大小	* 增加样本容量 * 置信度-拟合优度分析中建议的其他转换	* 估计不准确
自变量的统计置信度	t值	应大于2	* 减少自变量或者转换自变量形式	* 估计不准确
回归精确度	估计标准误差（SE）	相对因变量来说应该小些	* 与上述置信度-拟合优度分析相同	* 估计不准确
精确度的置信度（异方差）	等级相关系数	应该小	* 对因变量开方或取对数 * 增加一个虚变量	* 标准差不可信
置信度-可能不存在线性关系（误差非独立性）	DW统计值	2与3之间	对某一时间序列 * 清除季节性影响 * 清除趋势影响 * 用虚变量转换 对非线性关系 * 转化成对数形式 * 一些其他的非线性转换	* 估计值不准确 * 标准差不可信

* 该处显示内容对大多数回归都很有用。某一具体回归的确切值取决于多种因素，包括样本大小和自变量的数目。最近一项对针对20个不同间接费用成本账户的回归分析的研究表明，大多数R^2值在0.83～0.93之间；估计标准差的值平均为因变量平均值的12%，并大都位于5%～20%间。见G. R. Cluskey Jr., Mitchell H. Raiborn, and Doan T. Modianos, "Multiple-Cost Flexible Budgets and PC-Based Regression Analysis," *Journal of Cost Management*, July-August 2000, pp. 35～47.

误差非独立性问题通常可以通过消除数据的季节影响，或者用虚变量代替季节性影响，或者用指数来消除趋势性影响等方法来解决；此外，也可通过对自变量和因变量取对数，将它们之间的多元关系转化成等同的一对一关系（也就是线性关系）来解决。图表 7－20 总结了各种统计指标、其各自的含义及使其符合标准条件的解决方法。

多元线性回归分析

尽管上述讨论都是关于一元线性回归分析的（只有一个自变量），它们对有两个或者更多自变量的回归分析依然适用；不过由于有多个自变量，另外一个问题——多重共线性——就产生了。如果两个或者更多的自变量之间存在密切的线性相关性，就认为它们之间存在多重共线性。

多重共线性的存在推翻了两个前提假设：一是自变量相互独立假设，二是自变量与因变量间线性一对一关系的假设。当存在多重共线性时，R^2 的值可能不错，但它也会误导管理会计人员，使其高估了回归分析的实际置信度。因此，多重共线性不仅降低了回归分析的估计作用，更扭曲了管理会计人员对回归分析应有的信赖。

关键词

方差分析表（analysis of variance table）
置信区间（confidence interval）
相关性（correlation）
成本估计（cost estimation）
自由度（degree of freedom）
因变量（dependent variable）
虚变量（dummy variable）
DW 统计值（durbin-watson statistic）
第一差异值（first difference）
F 统计值（f-statistic）
高低点法（high-low method）
自变量（independent variable）
学习曲线分析（learning curve analysis）
学习率（learning rate）
最小二乘法（least squares regression）
均方差（mean squared variance）
多重共线性（multicollnearity）
非固定变量（nonconstant variance）
异常值（outlier）
等级相关系数（rank-order correlation）
回归分析（regression analysis）
R^2（R-squared）
估计标准差（standard error of the estimate，SE）
趋势变量（trend variable）
t 值（t-value）
工作测评法（work measurement）
工作抽样法（work sampling）

对成本管理实践的评论

使用回归分析估计商业房地产的价值

估计公寓住宅和写字楼的价值

正如所预期的，房地产估价师使用回归分析来评估公寓住宅或写字楼的价值，他们使用这些产业过去、现在和将来的预计净经营收入（NOI）作为自变量；也就是说，决定房地产价值的主要因素是这些房地产是否能带来现金流和利润。房地产的其他考虑变量包括规模（用单元数、面积数、两室和一室的公寓数等）、使用年限、房地产的相对空置率。因为回归分析常常基于一段时间内房地产实际销售数据，这些评估师们将趋势变量与房地产售出年份的售价联系起来。

估计仓库和厂房的价值

同样，房地产商使用回归分析对仓库和厂房进行估价，以它们的规模、使用年限、地理位置作为变量。此时，NOI 不相关。他们也使用一个趋势变量来对不同年份进行评价。例如，对洛杉矶地区 20 世纪 90 年代初房地产售价的分析得出一个重要的趋势变量（每年每平方英尺 －$2.83）；由于房地产价格在那一段时期是下降的，所以趋势变量的系数是负数。一个大的规模系数（每平方英尺 －$2.43，每 100 000 平方英尺的空间）显示大的楼宇每平

方英尺已经处于平均销售底价。使用年限也是一个因素，系数是每年每平方英尺－$0.41。地理位置变量同样重要，证据表明在洛杉矶的特定城市（奥兰治县、圣贝纳迪诺等）预计每平方英尺的价值能有$2.32的不同。

资料来源：Stephen T. crosson, Charles G. Dannis, and Thomas G. Thibodeau, "Regression Analysis: A Cost-Effective Approach for the Valuation of Commercial Property," *Real Estate Finance*, Winter 1996; Maxwell O. Ramsland Jr. and Daniel E. Markham, "Market-Supported Adjustments Using Multiple Regression Analysis," *The Appraisal Journal*, April 1998, pp. 181 ~ 91; and Stephen C. Kincheloe, "Linear Regression Analysis of Economic Variables in the Sales Comparison and Income Approaches," *The Appraisal Journal*, October 1993.

自学题

（答案见本章末）

1. 高低点法

Hector配送服务中心用4辆小货车和6辆运货卡车为北卡罗来纳州夏洛特地区的大都市运送小件包裹。Hector中心为其车辆的汽油以及日常维护花费不菲，而且这些是在多个不同的加油修理站进行的。为制定明年的车辆费用预算，Hector中心收集了当年每个月的车辆费用和运送包裹数：

	车辆费用总计	运送包裹数总计
1月	$145 329	5 882
2月	133 245	5 567
3月	123 245	5 166
4月	164 295	6 621
5月	163 937	6 433
6月	176 229	6 681
7月	180 553	7 182
8月	177 293	6 577
9月	155 389	5 942
10月	150 832	5 622
11月	152 993	5 599
12月	201 783	7 433

要求：用高低点估计法确定运送包裹数和车辆维护费用之间的关系。

2. 回归分析法

乔治·哈德是帝国食品公司一家食品加工厂的经理，他很关心最近几个月来工厂制造费用的增加。他已搜集了最近24个月的制造费用数据，并决定用回归分析法来研究影响这些费用的因素。乔治还搜集了用来预测制造费用的一些可能的自变量数据，有原材料成本、直接人工工时和机器工时。

乔治·哈德用这些数据建立了两个回归方程，结果如下：

	回归方程1（单自变量——人工工时）	回归方程2（双自变量——人工工时和机器工时）
R^2	0.65	0.58
标准差	$12 554	$13 793
标准差占因变量的比重	12%	14%
t值：		
原材料成本	2.0	－1.6
人工工时	4.5	3.8
机器工时		1.4

要求：哪个回归分析更好，为什么？

3. 同时使用高低点法和回归分析法

John Meeks公司是一个中等规模的制造公司，其工厂分布在亚特兰大中部的三个小镇里。该公司主要生产轿车和卡车的塑料部分，主要是车门嵌板、外部镶板以及相关部件。这些部件的平均成本为$5到$20。国内外汽车制造商对Meeks公司的产品需求稳定，在过去的8到10年间，该公司的平均销售增长率为10% ~ 20%。

最近，管理层在一个工厂检查其生产过程中的废料问题。Meeks公司的废料指的是，由于不能使用或因存在其他质量问题而丢弃的残次品。该工厂有多个不同的质量检查点，产品在任何一个检查点都有可能过不了关或遭到丢弃。表中列示了残次品的数目；管理层估计每件残次品所浪费的人工和原料成本大约为$10。

残次品似乎出现了不太令人满意的发展趋势，于是管理层让你来调查并预测未来几个月的残次品数。你调查的第一步就是识别残次品的成本构成，并了解到底是什么原因造成残次品，这样就为未来残次品的预测提供了基础。为了达到这个目的，你已获取了生产件数、发货件数及销售成本的最新数据。（由于以月份为基础，这些数字很容易得到，而且相对可靠。）

		产量（千件）	销售成本（千美元）	发货数（千件）	残次品数
1月	2000年	55	689	50	856
2月		58	737	53	1 335
3月		69	886	64	1 610
4月		61	768	56	1 405
5月		65	828	60	1 511
6月		69	878	64	1 600
7月		75	962	70	1 570
8月		81	1 052	76	1 910
9月		70	1 104	80	2 011
10月		79	1 224	89	2 230
11月		82	1 261	92	2 300
12月		70	1 020	74	1 849
1月	2001年	67	850	62	1 549
2月		72	916	67	1 669
3月		85	1 107	80	2 012
4月		75	968	70	1 756
5月		81	1 037	76	1 889
6月		85	1 103	80	1 650
7月		92	1 208	87	2 187
8月		100	1 310	95	2 387
9月		91	1 380	101	2 514
10月		101	1 536	111	2 787
11月		105	1 580	115	2 310
12月		88	1 270	92	2 311

要求：用高低点法和回归分析法预测未来几个月的残次品数，并看看哪种方法的结果更准确。

问答题

7－1 给成本估计下一个定义，并解释在每一管理职能中成本估计的目的。

7－2 解释成本估计中所用的假设前提。

7－3 请列示成本估计的三种方法，并解释各自的优缺点。

7－4 请解释在实施成本估计中存在的问题。

7－5 成本估计的六个步骤是什么？哪一步骤是最重要的？为什么？

7－6 请比较成本估计中的回归分析法和高低点法。

7－7 在作业成本法中是如何运用成本估计的？

7－8 请解释在回归分析中应如何选择自变量和因变量。

7－9 什么是非线性成本关系？请给出两个例子。

7－10 请说出回归分析的四个优点。

7－11 请解释什么是虚变量，并解释在回归分析中是如何运用虚变量的。

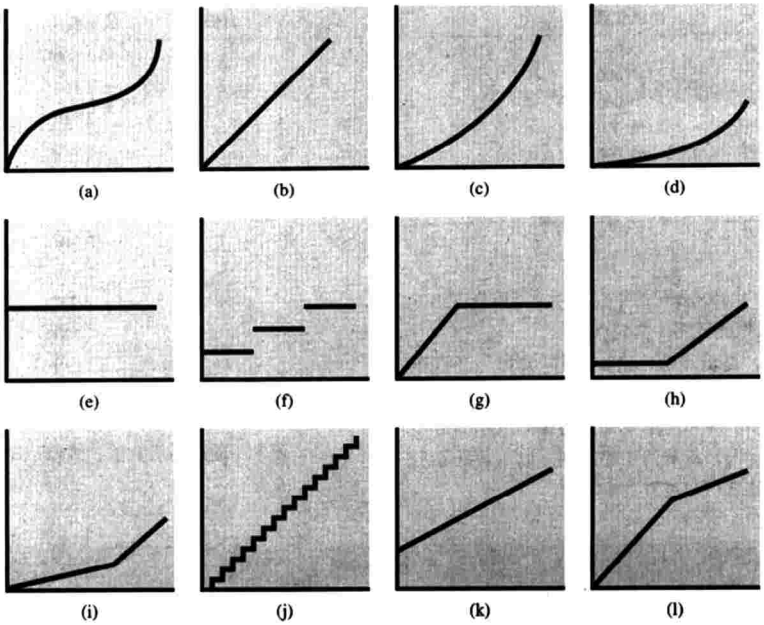
7－12 我们如何得知变量之间存在较高的相关性？相关性高就意味着存在因果关系吗？

7－13 确定系数（R^2）衡量的是什么？

7－14 成本分类

要求：请将以下描述的各种成本与（1）中的图（a）显示的相应成本习性模式相匹配。

1. 生产木制厨房桌子所用木料的成本。
2. 仓库的订单成本。当需求增加时，订单数目增加；而当需求下降时，订单数量也减少。
3. 检查所有批次产品的质量检验员的工资。
4. 生产设备的排污成本。如果排放的污水小于10 000加仑，那么市政府就按一定比率收费；如果排污量超过10 000加仑，则超过量的收费比率将更高。
5. 互联网连接成本，每月$23.00。
6. 互联网连接成本，每月固定费用为$10，如果使用时间超过10个小时，则超过部分每小时加收$2。
7. 在打印室复印某一文件的成本，如果顾客复印文件数超过100份，则每一份文件的复印费用将相应调低。
8. 在电影整个生命周期中制作一部新影片的全部成本。
9. 为了减少用电并使用电需求量趋于均衡（尤其在用电高峰期），地方电力公司决定，如果每小时用电每增加5 000千瓦，则提高所有用电量的收费。
10. Sunny Vale街区服装店的租金是，每月$1 000的固定费用加上每月总销售收入2%的提成。
11. 用于生产的机器的修理成本。
12. Sunny Vale街区鞋店的租金按每月总销售收入的6%提成，每月最高额度限定为$3 000。



练习题

7－15　成本关系　CompuCo 聘请 Daffner & Associates 来设计一项新的计算机辅助生产设备，该新设备的设计生产量是每月 250 台计算机。每台计算机的变动成本为 450 美元，每月的总固定成本为 62 250美元。

要求：如果预计该设备一般以 90% 的生产能力运营，请计算每台计算机的平均成本。

7－16　成本关系　以下是一家隐形眼镜制造商——Optical View 公司的费用表：

生产量	固定成本	变动成本	总成本
250	$4 750	$7 500	$12 250
300	4 750	9 000	13 750
350	4 750	10 500	15 250
400	4 750	12 000	16 750

要求：

1. 用图形表示成本总额、变动成本总额以及固定成本总额；
2. 用图形表示单位成本、单位变动成本以及单位固定成本；
3. 讨论固定成本、变动成本以及总成本的习性。

7－17　成本估计，平均成本　Maribeth 餐厅烘烤新月形面包卖给北卡罗来纳州罗利地区的地方饭馆和杂货店。如果烘烤 500 个新月形面包，平均成本为 0.55 美元；而烘烤 600 个新月形面包的平均成本则为 0.50 美元。

要求：如果新月形面包的烘烤成本和数量之间存在线性关系，那么当烘烤数为 560 个时，平均成本为多少？

7－18　用图表进行成本估计；服务　Lawson 广告代理公司试图说服 Kansas 城市帆板公司增加广告支出，广告公司的理由是帆板销售与广告支出之间存在正相关关系。休·劳森还从一家规模和市场份额与 Kansas 城市帆板公司相似的 Calore 船板公司（位于奥马哈）的账目中采集了下列数据：

广告支出	年销售额
$2 500	$95 000
3 000	110 000
3 500	124 000
4 000	138 000
4 500	143 000
5 000	147 000
5 500	150 000

要求：

1. 用图形表示该公司的年销售额及其广告支出。
2. 这些数据能证明休的观点吗？

7－19 **成本估计，高低点法** Ethan 制造公司生产汽车脚垫。业主约瑟夫·伊桑请你协助他估计一下他的维修成本。你和约瑟夫都认为维修成本的最佳单一成本动因是机器的工作时间。以下数据是上一年的维修费用和机器工作时间：

月份	维修费用	机器工作时间
1	$2 600	1 690
2	2 760	1 770
3	2 910	1 850
4	3 020	1 870
5	3 100	1 900
6	3 070	1 880
7	3 010	1 860
8	2 850	1 840
9	2 620	1 700
10	2 220	1 100
11	2 230	1 300
12	2 450	1 590

要求：使用高低点法，维修成本的成本方程是什么？

思考题

7－20 **成本估计，高低点法** Bob Schmitz 公司专营旧房屋的购买、改造，然后将其再转手卖出。米茨雇佣了一些木匠和油漆工为其工作。为了在购买房屋前确定其改造总成本，对鲍勃来说，进行精确的成本估计就非常关键。如果一幢房屋的预测改造成本和购买价格之和超过其预计的出售价值，那么该房屋就不值得投资。

米茨一直在用房屋的内部面积而不是外部面积来进行油漆成本估计。不过最近他决定将敲口数目也作为成本动因。敲口指的是一幢房屋中所有的门窗面积总和。由于它们的准备工作费时，粉刷也须很仔细，因而花费的成本较大。而房屋的剩余部分是用滚轴或喷洒枪来油漆，它们能将油漆大面积地粉刷，因而效率相对较高。米茨已对最近 12 项工程的费用支出进行了详细记录：

房屋	房屋面积（平方英尺）	敲口	成本
1	2 600	13	$3 300
2	3 010	15	3 750
3	2 800	12	3 100
4	2 850	12	3 150
5	4 050	19	4 700
6	2 700	13	3 250
7	2 375	11	2 800
8	2 450	11	2 800
9	2 600	10	2 875
10	3 700	16	4 100
11	2 650	13	3 200
12	3 550	16	3 950

要求：

1. 用高低点成本估计技术测算一面积为 3 200 平方英尺且有 14 个敲口的房屋以及一面积为 2 400平方英尺且有 8 个敲口的房屋的油漆成本各为多少？
2. 以房屋面积（平方英尺）为自变量，成本数据为因变量绘图，再以敲口数为自变量绘制一个图。哪一个变量是较好的成本动因，为什么？

7－21 **成本估计，机器更新，道德问题** SpectroGlass 公司为亚利桑那州及南加利福尼亚州的办公楼生产玻璃。生产线上的主要设备由于老化和磨损问题，生产的产品中已经开始出现次品了。SpectroGlass 公司打算用 A 型或者 B 型新机器来取代旧设备。两种新机器的生产厂商都为 SpectroGlass 公司提供了不同生产水平上的机器运营成本数据。

产量（平方英尺）	机器A（估计总成本）	机器B（估计总成本）
4 000	$54 600	$70 000
7 000	78 800	100 000
9 000	90 300	115 000
14 000	114 900	137 000
16 000	132 400	146 000
24 000	210 000	192 000

要求：

1. 如果 SpectroGlass 的预计产量为 22 000 平方尺，那么应该购买哪种机器？如果预计产量为 15 000 平方尺呢？
2. 假设你是 SpectroGlass 公司的成本分析员，并被派来完成题 1 的任务。生产总监跑来告诉你说产品缺陷本身实际上很难发现，而且大多数顾客根本就不会在意，所以没有必要更新机器。他建议你更改你的计算来说明保留现有机器是合理的，让设备保持现状并为公司省一些钱。你将如何反驳他？
3. 假设机器 A 的产地是德国而机器 B 的产地是加拿大，作为一家美国公司，除了在题 1 答案中提到的要点之外，SpectroGlass 公司还应该重点考虑什么？

7－22 **成本估计，高低点法** 阿拉斯加州立羚羊公园里的 APA 商店注意到，随着月平均温度的降低，商店所耗能源费用明显增加。店中用天然气的惟一的设备是取暖锅炉，由于气温极低，所以一年中的每个月都得使用取暖锅炉（尽管在夏季和 8 月份使用得较少）。店里其他设施都是用电的，而且一年之中耗电量比较稳定。

APA 记录了一年中的月平均温度以及每月使用天然气和用电的账单金额：

	平均温度	使用成本
1 月	31℉	$760
2 月	41	629
3 月	43	543
4 月	44	410
5 月	46	275
6 月	50	233
7 月	53	220
8 月	60	210
9 月	50	305
10 月	40	530
11 月	30	750
12 月	20	870

要求：用高低点法预测明年 1 月份和 2 月份的费用支出。预测 1 月份的温度接近记录的平均温度 10℉，而 2 月份的平均温度预计为 40℉。

7－23 至7－27 **回归分析** 问题 7－23 到 7－27 都是关于 Armer 公司的，该公司正在积累数据用于来年的年度利润规划，因此必须确定营运成本的习性。会计人员建议用线性回归分析来得出营运时间和营运成本之间的关系。去年营运时间和营运成本数据以及回归分析的结果如下：

	营运时间	营运成本
1 月	480	$4 200
2 月	320	3 000
3 月	400	3 600
4 月	300	2 820
5 月	500	4 350
6 月	310	2 960
7 月	320	3 030
8 月	520	4 470
9 月	490	4 260
10 月	470	4 050
11 月	350	3 300
12 月	340	3 160
总计	4 800	$43 200
平均	400	3 600

每小时的平均成本（$43 200/4 800）	= $9.00
a（截距）	684.65
b 系数	7.2884
估计的标准差	34.469
R^2	0.99724
b 的 t 值	60.105

要求（7－23）：如果 Armer 公司用高低点分析法，则得到的营运时间和营运成本之间的关系方程应是：

a. $y = 400 + 9.0x$

b. $y = 570 + 7.5x$

c. $y = 3\,600 + 400x$

d. $y = 570 + 9.0x$

e. 以上答案都不正确

要求（7－24）：以回归分析得出的数据为基础，如果某月的运营时间为 420 小时，则意味着预算的营运成本是：

a. 3 780 美元

b. 3 461 美元

c. 3 797 美元

d. 3 746 美元

e. 以上答案都不正确

要求（7－25）：Armer 公司关于营运活动的回归方程的相关系数为多少？

a. 34.469/49.515

b. 0.99724

c. 0.99724 的平方根

d. $(0.99724)^2$

e. 以上答案都不正确

要求（7－26）：能由回归方程解释为总方差百分比为：

a. 99.724%

b. 69.613%

c. 80.982%

d. 99.862%

e. 以上答案都不正确

要求（7－27）：假设营运时间为 400 小时，那么 Armer 公司的经理有大约 2/3 的把握认为营运成本区间是：

a. （$3 550.50，$3 649.53）

b. （$3 551.37，$3 648.51）

c. （$3 586.18，$3 613.93）

d. （$3 565.54，$3 634.47）

e. 以上答案都不正确

7－28 回归分析 Whittenberg 分销公司主要从事零售和批发业务，从事这一行业已有十年的时间。在这段时间中，他的批发业务从副业变成现在占整年销售的 80%。当然，公司的经营也不是一帆风顺的。有时，计算机程序的不完善和人手不足使得业务丢失，在业务繁忙时安排雇佣临时工常常是一个问题。

批发销售经理彼得·布卢姆完善了工作程序来解决临时工雇佣问题。他努力改进临时工的日程安排来接顾客的电话订单。在现有的系统中，彼得有 60 名长期工来完成日常工作，在需要时补充临时工。临时工以日计算来雇佣；他在当天下午估计第二天的电话订货量来决定第二天的临时工需要人数。

彼得决定使用回归分析来决定临时工的雇佣数。通过汇总去年每一周的劳动人数，他决定每周使用的工人数，此外，他列举了每周的订单数。他把这些数据输入电子数据表，他得到了两个回归方程。回归一是总工人数（临时工和长期工之和）和接到的订单数的关系，回归二是临时工和接到的订单数的关系。分析的结果如下：

回归模型：$W = a + b \times T$

其中：W 指工人数；T 指电话订单

	回归一	回归二
a	21.938	-46.569
b	0.0043	0.0051
预测的标准差	3.721	3.295
t 值	1.95	2.04
相关系数	0.624	0.755
DW 统计量	1.33	1.67

要求：

1. 彼得·布卢姆预计 Whittenberg 经销商在 2 月的第二个星期将接到 12 740 的订单。
   A. 使用回归一来预测在这周要雇的临时工数目。要求得到整数。
   B. 使用回归二来预测在这周要雇的临时工数目。要求得到整数。
2. 哪一个回归分析更优？为什么？
3. 最少举出三种方法来提高彼得·布卢姆预测的准确性，无论基于哪种回归结果。

7－29 回归分析，评价回归方程 Hascup 应用公司在美国西部制造和销售一系列的洗衣机和干衣机。琳达·麦克尔罗伊是 Hascup 公司的财务分析员，他一直在跟踪公司的广告支出和工厂回扣。琳达相信广告和回扣的水平可以被用来预测销量。琳达认为直线回归是一个有用的工具，她根据 18 个月的累积数据建立了如下的回归方程。其中，方程中使用的名称含义如下：

S：每月总的销售额
A：每月的广告支出
R：每月的回扣成本

	方程一	方程二	方程三
方程	S=87 780+22.95A	S=91 940+95.85R	S=230+22.68A+94.16R
R^2	0.462	0.337	0.804
估计标准差	$32 180	$34 830	$22 390

要求：

1. 如果 Hascup 公司在下个月计划投放 $19 000 的广告支出和 $8 700 的工厂回扣，使用方程一计算下月预计的销量。
2. 如果 Hascup 公司计划投放 $10 000 的广告支出和 $5 000 的工厂回扣，使用方程三计算预计的销量。
3. 判定 Hascup 公司应该选择使用的回归方程，为什么？

7-30 **回归分析** 美国 Motors 公司（USMI）制造汽车和轻卡，通过特许权零售销出。作为特许经营协议的一部分，经销商每月必须通过 USMI 的会计程序提供其财务报表。USMI 建立了如下财务汇总表，汇总表是基于经销商每年平均销售 1 500 辆新车的基础上。

经销商平均财务合并利润表

销售收入	$30 000 000
销售成本	24 750 000
毛利	$5 250 000
经营成本	
变动费用	862 500
混合费用	2 300 000
固定费用	1 854 000
利润	$233 500

USMI 在考虑销售网的主要花费。市场部副总要求公司监控人员杰克·斯奈德建立增加特许店和风险关系的衡量方法。杰克预计上表中 90% 的混合费用可作为变量来进行分析，他建议使用回归分析，以混合费用的多个组成部分来定义他们的可变性。

要求：

1. 计算如果销售 2 000 辆新车，经销商的利润。
2. 假设回归分析基于混合费用的固定部分，使用一个系数 0.60 来计算相关范围的混合费用。
   a. 定义相关范围；
   b. 解释 R^2 等于 0.60 对于 USMI 的分析的重要性；
   c. 描述通过使用合并分析来具体分析新经销商加入时的局限性；
   d. 定义估计标准差。
3. 杰克·斯奈德建立的计算经销商年销量的回归方程的 R^2 是 0.60，估计标准差是 $4 500 000。如果这个项目的年销售额是 $28 500 000，为 John 计算 95% 的置信区间。
4. 对于 USMI 来说，回归分析的战略角色是什么？

7-31 **成本估计，回归分析** 一家当地房地产公司购买了一个回归分析程序软件来帮助其预测房屋的出售价格。该公司已用如下三个变量——（1）房屋面积（平方英尺）、（2）房间数目、（3）房屋面积（平方英尺）和房间数目，得出了三个不同的回归方程。所有数据及回归分析结果如下：

房屋	平方英尺	卧室	售价
1	2 300	3	$76 000
2	3 700	4	150 000
3	2 700	3	114 000
4	2 500	3	86 000
5	4 000	5	176 000
6	2 600	3	89 000
7	2 300	2	80 000
8	1 800	2	84 000
9	3 500	5	140 000
10	3 300	4	146 000
11	2 900	3	110 000
12	3 000	4	112 000
			均值 = $113 583

只用房屋面积（平方英尺）作为单个自变量的回归分析

截距：-24 425.67
自变量系数：47.86（t=9.23）
R^2：0.8949
估计标准差：$11 117.31
F 统计值：85.21（$p<0.01$）
DW 统计值：2.63

只用房间数目作为单个自变量的回归分析

截距：17 160.31
自变量系数：28 221.38（t=5.32）
R^2：0.7389
估计标准差：$17 528.19
F 统计值：28.30（p<0.01）
DW 统计值：2.64

同时用房屋面积（平方英尺）和房间数目作为自变量的回归分析

截距：-25 246.42
系数：
房屋面积（平方英尺）：49.65　　t 值：3.66
房间数目：-1 262.48　　-0.14
R^2：0.8952
估计标准差：$11 705.28
F 统计值：38.44（p<0.01）
DW 统计值：2.61

要求：

1. 哪个回归分析最好，为什么？
2. 你还能想到哪些其他可能的相关成本动因？

7-32 **成本估计，高低点法，回归分析** U 服装公司是一家大型服装商，专门面向购买廉价服装的家庭。最近管理层开始关注存货成本以及从仓库到销售点之间的运输成本。作为进一步分析的起点，总会计师格雷戈里·冈萨雷斯想检验一下不同的预测方法，然后再选用最佳方法来预测 2002 年的季度成本支出。前 3 年的相关数据如下：

季度		库存及运输费用支出（千美元）
1	1999 年	$12 500
2		11 300
3		11 600
4		13 700
1	2000 年	12 900
2		12 100
3		11 700
4		14 000
1	2001 年	13 300
2		12 300
3		12 100
4		14 600

用以上 12 个数据得出的一元回归分析，其截距为 $11 854.55，自变量系数为 $126.22［$R^2$ = 0.19，t=1.5，SE（估计标准差）=974］。

要求：

1. 分别用高低点法和回归分析法计算 2002 年的季度预测，并向冈萨雷斯推荐一个较好的方法。
2. 如果 U 服装公司的存货产品来自全球各地，那么你题 1 中的分析将会发生怎样的变化？

7-33 **成本估计，回归分析** Plantworld 是一家专营室内和园林植物及相关用品的苗圃及零售商，其经理助理拉乌斯正在制定 2002 年的每月物品支出预算，她假设费用支出在某种程度上与销售有关（销售量或者销售额）。拉乌斯收集了 1999 年 6 月到 2001 年 12 月之间的销售数据和物品支出数，并对 2002 年的销售做出了预测：

时间		物品支出	销售量	销售额
6 月	1999 年	$2 745	354	$2 009
7 月		3 200	436	2 190
8 月		3 232	525	1 878
9 月		2 199	145	1 856
10 月		2 321	199	2 168
11 月		3 432	543	1 899
12 月		4 278	1 189	2 463
1 月	2000 年	2 310	212	1 999
2 月		2 573	284	2 190
3 月		2 487	246	1 894
4 月		2 484	278	2 134
5 月		3 384	498	2 100
6 月		2 945	224	1 874
7 月		2 758	312	2 265
8 月		3 394	485	2 435
9 月		2 254	188	1 893
10 月		2 763	276	2 232
11 月		3 245	489	2 004
12 月		4 576	1 045	2 109
1 月	2001 年	2 103	104	2 195
2 月		2 056	167	2 045
3 月		4 874	1 298	2 301
4 月		2 784	398	1 893
5 月		2 345	187	2 345

6月	2 912	334	2 094
7月	2 093	264	1 934
8月	2 873	333	1 783
9月	2 563	143	1 977
10月	2 384	245	1 857
11月	2 476	232	2 189
12月	2 364	322	2 093
1月	2002年（估计值）	435	1 567
2月		234	1 923
3月		123	1 894
4月		446	1 276
5月		1 200	1 576
6月		1 789	2 593
7月		475	2 453
8月		584	2 736
9月		1 103	1 598
10月		220	1 576
11月		876	2 398
12月		834	1 783

要求：

1. 利用这些数据及 Excel 或类似的回归分析软件，求出拉乌斯的回归方程，并评价你所选用回归方程的置信度和精确度。
2. 2002年每月物品支出的预测金额应为多少？

7-34 **学习曲线** 空军博物馆基金会已受托购买16架二次世界大战前的4-F-6飞机，而且要完全从零开始将这些飞机制造成和原飞机一模一样。为了进一步提高仿真性，制造者将利用原飞机生产年代的技术和生产工艺来制造这16架飞机。每架飞机都将飞往全国各地的空军基地和航空博物馆展出。航空爱好者还可以参观其生产设施，以观摩1938年该种飞机是如何生产出来的。

Soren工业公司打算竞标该项飞机制造合同，他们向空军索取了一些4-F-6飞机的成本信息，信息中有一部分是从原飞机生产商那里得来的旧成本信息，其中分别只有第1架、第8架和第32架的累计工时信息是完整的。

产量	总时间（小时）
1	250
8	1 458
32	4 724

要求：

1. 如果 Soren 工业公司预计生产每架飞机花费的时间和1938年相同，那么为空军博物馆基金会生产16架飞机需要多少小时？
2. 在 Soren 工业公司的该项合同业务中，学习曲线起了什么作用？

7-35 **学习曲线** 本和戴维工作于俄克拉马河州双城的一家环境美化公司，他们的主要工作就是铺设铁路枕木，使住宅区的人行道整齐划一，并要安置花盆。本和戴维第一次做这项工作花了17个小时，他们的目标是到夏季末能在8个小时即一个工作日内完成一个住宅区的工作。他们要做8项这种工作，学习曲线率为80%。假设所有住宅区的大小大致相同。

要求：他们能达到目标吗？要是达不到，他们所需的学习率应为多少才能达到目标呢？

7-36 **学习曲线** Emotional Headdress（EH）公司是一家位于依阿华得梅因的时尚帽子及头饰的生产商。2001年3月11日，该公司购入一台新机器，用于已有的多种产成品的生产，该机器的生产效率随着其使用经验的增加而增加。经验显示，如果新机器生产量超过3 200件，随着累计产量的增加，每单位产品所耗费的平均人工工时将减少。随着EH公司的累计产量以100件为基础倍增，单位产品的平均人工工时下降15%，EH公司每月产量变化不大，平均每月生产800顶帽子。

EH公司设计了一种叫做 Morrisey 的新型男士帽，并将在新机器上生产。100顶 Morrisey 帽子可在25个人工工时内完成。每顶 Morrisey 帽的其他直接成本为$16.25（包括直接人工成本在内）。EH公司的直接人工成本是每小时$15。每月的固定成本是$8 000，且每月的生产能力是3 200顶帽子。

要求：

1. 如果EH公司希望将 Morrisey 帽的销售价格定为生产成本的125%，那么当产量为100件时的销售价格应为多少？
2. 该公司从史密斯公司得到了一份1 600顶 Morrisey 帽的订单，史密斯公司提供的价格是每顶帽子$20。请问公司应该接受史密斯公司的订单并生产1 600顶帽子吗？请解释原因。

7－37 **学习曲线** Hauser公司是一个家庭企业，设计和制造机动脚踏两用车和赛车，注册商标是Trailite。这家企业经营了快20年了，凭借其高品质的名声在自行车市场上占有一席之地。此外，Hauser的设计部门结合最新的科技使Trailite自行车处于行业领先地位。大部分生产装配工作转包了出去，但是，所有产品的最后的组装和检验由Hauser自己进行。Hauser最近为500型赛车开发了一个新的制动系统。考虑到公司最近可用的生产能力，生产经理吉姆·沃尔什建议，新制动系统的第一部分由公司自己生产而不是转包出去。80单位的产品已经生产完，每单位的人工小时是60小时。Hauser的相似产品生产的经验表明，可用学习率为80%的学习曲线，而且学习因素可被延续到第四种产品投放过程。Hauser的直接人工成本是每小时$14.50。管理层必须决定是继续自己生产还是转包出去。采购部门已经收到来自MACQ公司的提议，这家公司专门进行部件装配，MACQ在过去为Hauser提供了有效可靠的服务，MACQ的条件是可以协商的。在和他们讨论之前，乔伊斯决定进行一些相关财务分析。

要求：

1. Hauser公司立即需要1 000单位的制动系统，计算如果Hauser自己生产所需要的直接人工成本。
2. 有顾问建议乔伊斯采用75%的学习率，那么使用75%的学习率和使用80%的学习率对这个项目有什么影响？
3. 现在制造工厂的什么条件会抵消学习曲线的潜在利润？对于Hauser公司来说，学习曲线分析的战略角色是什么？

7－38 **回归分析** Pilot Shop是一家为世界各地的飞行员提供一系列航空产品的邮购商。该店新聘用的总会计师梅纳德·谢泼德要建立一个成本方程来预测邮购成本。以前的总会计师都是通过绘制前12个月的直接人工工时和成本数据图，并在绘制的数据点中目测出一条直线来预测今年的邮购部门成本的，但那些结果都不尽人意。

在和邮购部门的人员讨论之后，梅纳德认为邮购成本和运单数量之间的关系更为紧密——他以前10个月邮购部门增加了一些自动设备这一事实为基础得出结论。另外，梅纳德认为用线性回归分析将提高邮购成本估计的置信度。邮购部门收集了前25个星期的成本数据，梅纳德用这些数据得出了两个回归方程，一个以直接人工工时为自变量，另一个用装运的集装箱数为自变量。这两个线性回归方程得出的信息如下：

	回归1	回归2
方程	SC = 804.3 + 15.68DL	SC = 642.9 + 3.92NR
R^2	0.365	0.729
估计标准差	2.652	1.884
t值	1.89	3.46

其中：SC = 装运部门成本总额
DL = 直接人工总和
NR = 装运的集装箱数目

要求：

1. 请确认Pilot Shop应采用哪个成本方程（回归1还是回归2）来预测邮购部门的成本总额并解释原因。
2. 如果Pilot Shop预测下星期将会有600份订单，请用你在题1中选择的回归方程计算邮购部门的成本总额。
3. 请说出你在题1中所选回归方程的2个或3个缺陷，并列出1～2种解决缺陷的方法。如果Pilot Shop的业务有全球性影响的话，请在你的讨论中特别提及。

7－39 **回归分析** Danzer公司生产一系列的草坪防护产品，该种产品主要是销售给园艺美化公司。Danzer公司正在制定明年的市场策略，像过去一样，市场策略的重点放在质量和客户服务上。Danzer用线性回归分析来预测地区销量，市场部用过去10年的实际数据分别得出了中西部、南部和东部地区的线性回归方程。总体上，中西部的特点是近年来发展较快，而由于企业与苗圃、植物园以及地方大学（新思潮受检验的地方）的研究机构建立了长期合作关系，东部地区的特点是发展缓慢，甚至无任何发展。

S_t = 地区t期的预计销量
S_{t-1} = 地区t－1期的实际销量

Danzer公司总裁霍华德·托德斯科和市场部副总裁弗兰克·穆罗尼，正在考虑是否可以依赖回归分析的结果来制订公司的市场策略。回归分

析的结果表明他们应建议董事会放弃东部地区；然而，他们最近看到了关于东部各州经济，尤其是草坪护理产品正进入复苏期的报道。

	中西部地区	南部地区	东部地区
方程	$S_t = \$400 + 1.12S_{t-1}$	$S_t = \$4\,451 + 1.06S_{t-1}$	$S_t = \$510 + 0.985S_{t-1}$
R^2	0.9025	0.8649	0.9216
估计标准差	$495 000	$480 000	$500 000
相关系数的 t 值	3.64	3.88	3.70

要求：

1. 从精确度和可信度的角度评价三个回归方程。
2. 列出回归分析隐含的基本假设。
3. 如果当年东部地区的实际销售额为2 200 000，请计算其下一年度的预计销售额。
4. 请讨论 Danzer 公司董事会是否应该接受放弃东部地区市场这一建议中涉及的重要策略问题。

7－40 **回归分析，相关性分析，回归方程的计算** 吉姆·曼扎诺是一个投资集团的合伙人，这个集团拥有许多商业和产业财产，包括在大一些的城市如克利夫兰（位于俄亥俄州）拥有十五家连锁便利店。吉姆在考虑近期店中增多的存货被盗和浪费（他把它称为损坏）情况。损坏在近两年以20%的速度递增。有一些商店，主要是被盗；其他的也有损坏和故意破坏的现象；再有，货物确实是损坏的，不得不扔掉。吉姆收集了近几个月商店货物损坏的数据，在寻找损坏的种类和店铺规模大小（以店铺的面积、员工的多少和销售额来衡量）及地理位置（地点1是由于偷盗被逮捕的人很少；地点2是有些混乱、故意破坏的行为；地点3是存在很高的因盗窃被逮捕的人数）的关系。根据其经营便利店的经验，吉姆不是很确信但他怀疑这些因素之间存在关系。他从一个同事那里知道有一种“相关性”回归分析能达到他的要求。相关性分析从一个单一时段取数，以不同的成本目标（在本例中，不同的便利店）作为因变量来进行预测。相关性回归的目的是通过比较实际得出的值和预测得出的因变量，评估实际值的合理性。这种方法常常在和吉姆相似的案例中应用，这些案例中得出的因变量的准确性和合理性受到关注。实际上，相关性回归分析建立了一个模型，在这个模型中，所有的模式和数据都被描述，通过回归中大的错误条件可以判定不寻常的便利店。以下的数据来源于近几个月的经营：

店铺号	存货损坏量	面积	员工数	地理位置	销售额
1	$1 512	2 400	8	1	$312 389
2	3 005	3 900	10	2	346 235
3	1 686	3 200	12	1	376 465
4	1 908	3 400	12	1	345 723
5	2 384	3 750	9	2	453 983
6	4 806	4 800	10	3	502 984
7	2 253	3 500	8	1	325 436
8	1 443	3 000	10	1	253 647
9	3 755	5 550	15	2	562 534
10	1 023	2 250	15	1	287 364
11	1 552	2 500	9	1	198 374
12	2 119	3 500	16	2	333 984
13	5 506	7 500	15	3	673 345
14	3 034	5 700	16	2	588 947
15	772	2 200	8	1	225 364
合计	$36 758	57 150	173		$5 786 774

要求：

1. 使用 Excel 或类似的软件程序，建立回归分析来预测15个店中每一个店的存货损坏量。使用你认为恰当的四个潜在自变量中的任何一个（或者是他们的组合），并解释为什么。同时评价你所作回归的准确性和可靠性。
2. 使用在题1中的回归方程，判定在这15个店中哪一个店的存货损坏量和整个连锁店不协调。解释你的选择。

7－41 **回归分析在税务案件中的应用** 20世纪60年代晚期，美国和一些其他地方的法庭接受了回归分析作为法庭上的证据。然而在许多的案例中，由于回归分析的局限和错误，税务法庭置疑和拒绝回归分析的证据。近来一项研究表明，税务法庭在考虑回归分析的因素变量来决定回归证据是否被采纳。

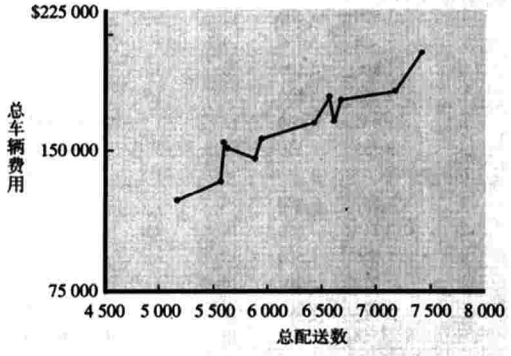
要求：关于回归分析的建立，你认为税务法庭考虑哪一些因素来决定回归证据是否被接受？

自学题答案

1. 高低点法

首先在图中描点，确定是否有非常情况或者是偏离点，如图表 7－21 所示。

图表 7－21 Hector 配送服务中心的散点图



该图表明并无非正常点或偏离点，所以高低点预测方程可以直接由最低点（3 月份）和最高点（12 月份）得到，如下：

确定直线斜率（单位变动成本）

$$(\$201\,783 - \$123\,245)/(7\,433 - 5\,166)$$
$$= \$34.644/\text{次}$$

确定截距

$$\$201\,783 - 7\,433 \times \$34.644 = -\$55\,726$$
$$\$123\,245 - 5\,166 \times \$34.644 = -\$55\,726$$

预测方程为

$$\text{车辆费用} = -\$55\,726 + \$34.644 \times \text{每月运送包裹件数}$$

注意，该方程的截距是负数，它只不过意味着[5 166，7 433] 这个相关区间的运送包裹件数距离零点（截距处）太远，以致不能将截距理解为固定成本。因此，该预测方程只有在运送包裹件数大约在 5 000～7 500件这个相关范围内适用，当运送包裹件数超过这个范围时，就不能用它来进行成本估计了。

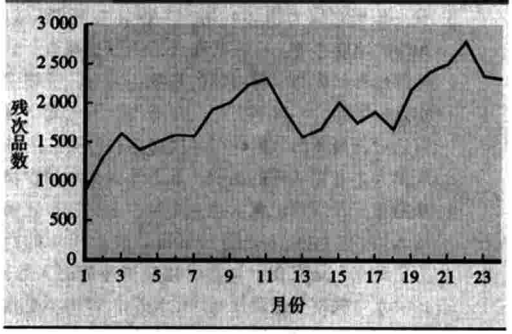
2. 回归分析法

无论从较高的 R^2 值和 t 值，还是从较低的标准差来看，所有相关评价指标都表明第一个回归方程更好。而且，回归方程 2 原材料成本这一变量的符号为负，这是很难解释的。该变量和制造费用之间应该有一个正相关关系，因此该变量的符号应为正。回归方程 1 比回归方程 2 更好的原因可能是因为机器工时与原材料成本、人工工时或者和二者均有较高的相关性，因此导致了多重共线性。通过以人工工时为自变量，乔治减少或者消除了多重共线性，结果回归分析的准确度和置信度也提高了。因此乔治应该用回归方程 1。

3. 同时使用高低点法和回归分析法

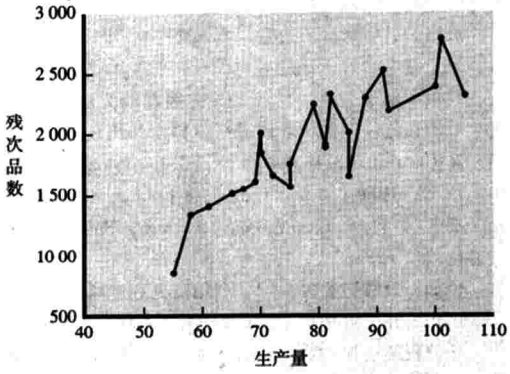
首先如图表 7－22 所示，将残次品的数量数据用图画出，其目的是找出在进行预测时必须考虑到的任何异常情况。

图表 7－22 2000 年 1 月份到 2001 年 12 月份的残次品数



图表 7－22 表明残次品的数量每月份的变动非常大，而且近两年来有上升趋势。我们知道生产量水平也在一直上升（无论从销售成本、产量还是发货量来衡量），现在我们需要确定残次品数目和产量水平之间的关系是否有了变化（图表 7－23）。我们首先将产量作为自变量，因为它应该和残次品数量有直接的关系；然后我们再试试其他的自变量。第二个图（图表 7－23）很明显地表明产量和残次品数之间确实存在某种关系。

图表7-23 2000年1月份到2001年12月份的残次品数和生产能力



第二步就是用高低点法和回归分析法将这种关系量化。我们首先用高低点法。从图表7-23中我们取2000年2月份和2001年12月份分别作为最低点和最高点的代表。我们用高低点法算出（尽管我们选的两个点并不是绝对意义上的最高点和最低点，但它们是能得出代表所有数据的直线的最佳点）：

$$\text{斜率} = (2\,311 - 1\,335) / (88 - 58) = 32.533$$

$$\text{截距} = (2\,311 - 32.533 \times 88)$$

$$= 1\,355 - 32.533 \times 58 = -552$$

因此估计方程为：

$$\text{残次品数} = -522 + 32.533 \times \text{生产水平}$$

由于高低点法只用了数据中的两个点来进行预测，所以它容易受到高低点选择主观性的限制。可以用回归分析来进行更精确的估计。因此，下一步就是从以前的数据中得到一个回归分析方程，并对回归估计的精确度和置信度进行评价。回归分析可以用众多软件程序中的任何一种来完成。三个回归分析方程的结果列于图表7-24中，每种情况下的因变量都是残次品数量。

回归方程1有以下自变量：销售成本、发货数和产量。尽管R^2值和标准差值都不错，但我们发现三个t值都小于2，这表明自变量置信度低。原先我们预计这些变量之间存在相关性，而现在由于t值较低，我们怀疑这些变量之间存在多重共线性。为了减少多重共线性的影响，我们试试回归分析2，它已将发货量这一变量消去，因为该变量与残次品数的相关性可能最低而且其t值也最低。回归方程2的R^2值性质与方程1的一样，不过标准值稍微有所改进，且销售成本的t值也不错。回归方程3只有销售成本一个变量，其结果表明标准差值和t值又有所改进，而R^2值却未变。因为回归方程3的标准差值和t值最佳，而且R^2值也不错，所以回归方程3是最佳选择。

图表7-24 残次品数的回归分析

截距	自变量 相关系数	自变量 t值	R^2	估计 标准差
回归方程1				
103.20			0.883	161
	-38.974（发货量）	-0.44		
	-2.849（生产量）	-0.38		
	4.702（销售成本）	0.72		
回归方程2				
92.24			0.881	158
	-2.230（生产量）	-0.309		
	1.837（销售成本）	4.54		
回归方程3				
43.95			0.881	155
	1.720(销售成本)	12.77		

注 释

1. Dale W. Jalinski and Frank H. Selto, "Integration of Accounting and Strategy: A Longitudinal Field Study," working paper, University of Colorado at Boulder, July 1995.
2. Based on information in Phillip F. Ostwald, *Cost Estimating for Engineering and Management* (Inglewood Cliffs, N. J.: Prentice Hall, 1974).
3. Based on information from Mike Merz and Arlene Hardy, "ABC Puts Accountants on Design Team at HP," *Management Accounting*, September 1993, pp. 22 ~ 27.
4. 第四种预测方法，即会计分类法，在管理会计师估计成本的信息只限于财务报表上账户余额的时候应用。在这一情况下，管理会计师从每一个成本账户（租赁、人工、原材料等）取数，而不管这类成本是固定的（如租赁费用）还是变动的（如直接制造人工）。

这种方法的障碍是会计上大多数成本账户科目都是混合成本（例如制造人工科目包括直接人工和间接人工，也可以说同时包括固定成本和变动成本），不能被简单地划分为固定还是变动成本。由于这种方法的局限性及其他更好方法的存在，我们不再考虑它。

5. 虽然在多数情况下因变量即为成本对象，因变量却可能是收入，或者是其他类型的财务或经营数据。
6. 这条回归线的截距为 $220，相关系数是 $0.75，它已超出本书的范围，但它们可在一些基础性的统计教材中被找到，如 sheldon Ross，*Introductory Statistics*（New York：McGraw Hill，1996）。本章附录 B 也就回归分析提供了技术性参考。
7. R^2 的开方或者简单的 R，被称为相关系数，对它的解释方式与 R^2 相同；它介于 -1 和 +1 之间，而且当其值近于 0 时，表明自变量与因变量间不存在相关关系。当 R 为正时，相关关系是直接的，即当某一变量增加时，其他变量也增加；当 R 是负值时，相关关系是相反的，即某一变量增加时，另一变量减少。
8. 估计标准差为估计的准确性提供了一种数量化的计量方法，在附录 A 和 B 有详细说明，有关标准差和其他回归方法的最好论述，可参见 Adel M. Novin，"Applying Overhead：How to Find the Right Bases and Rates，" *Management Accounting*，March 1992，pp. 40 ~ 43.
9. 对于如何剔除时间序列的分析已超出本书的范围。一些基础性的概率和统计教材中对这一问题大多有涉猎，如 Sheldon Ross 所著的《统计学入门》一书（New York：McGraw-Hill，1996）。
10. Frank J，Andress，"The Learning Curve as a Production Tool". *Harbard Business Review*，January-February，1954；and Harold Asher，"Cost Quality Relationships in the Airframe Industry，" ReportR - 291（Santa Monica，CA：The RAND Corportion，July 1956）.
11. 以二战期间飞机生产为例，学习率约为 80%。有两个传统实例用于学习曲线分析：一个基于平均单位成本，另一个基于边际成本。两个实例于概念和数理上基本一致，只是平均成本略低于单位成本。平均成本实例是最为常见的，并因其较为清晰简明，我们在此仅用此例。欲进一步分析和比较二例，见 J. Chen 和 R. Manes 所著"Distinguishing the Two Forms of the Constant Percentage Learning Curve Model，" 发表于 *Contemporany Research*，Spring 1985，pp. 242 ~ 252。
12. 例如，为估算参数 a、b，利用高低点选取两个适当的点，并由学习方程决定其位置，再代入 a、b 值并于方程两边取对数，解出 b 值。为解出学习率，必须在一定时间内实现规定的产量。有关方法参见 Potrick B. Mckenzie 所著"An Alterative Learning Curve Formula，" 发表于 *Issues in Aceornting Education*，Fall 1987，pp. 383 - 388；和 C. Carl pagels 所著"Start up or Learning Curves-Some New Approaches，" 发表于 *Decision Sciences*，October 1976，pp. 705 ~ 713。
13. Edward V. McInture，《为学习修正的本量利分析》，发表于《管理科学》，1977 年 10 月，pp. 149 ~ 160。
14. Jackson F. Gillespie《学习曲线应用于标准成本法》，发表于《管理会计》，1981 年 9 月，pp. 63 ~ 65。
15. 系数的标准差是这样算出来的：

系数标准差

= SE/自变量的标准平均差

$$= \frac{18.37}{\sqrt{(50-100)^2 + (100-100)^2 + (150-100)^2}}$$

$$= 0.2598$$

8 本量利分析

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 解释本量利分析、本量利模型和本量利分析的战略作用；
2. 将本量利分析用于保本计划；
3. 将本量利分析用于收入计划和成本计划；
4. 运用本量利分析进行作业成本管理；
5. 当实际销售存在不确定性时，通过敏感性分析更有效地使用本量利分析；
6. 进行多产品本量利分析；
7. 将本量利分析用于服务业和非营利组织；
8. 明确本量利分析的假设前提、约束条件及其对正确理解结果的影响。

对于一些公司而言，其每一产品和服务都是新颖独特的。SFX 娱乐公司（www. sfx. com）更是如此。SFX 是世界上提供现场娱乐业务最大的公司，它提供现场娱乐，大部分是音乐娱乐，业务范围散布于 70 个地区。每一场演出都是一个 SFX 获利的机会，但是要想取得成功必须进行认真筹划。SFX 筹划的关键部分就是本量利分析，也就是这一章的主题。通过预测观众人数，SFX 使用本量利分析计算每场演出的估计利润，也就是说，本量利分析给出了量（观众人数）与活动的成本和利润之间的关系。

有些演出场次 SFX 要发生一些固定费用，它要付给表演者固定的演出费，而这一费用和观众人数无关；而其他一些演出场次，演出者得到的报酬基于观众的人数。固定费用的演出对于 SFX 来说风险很大，因为观众人数少会导致较低的利润甚至损失；反之观众很多会给 SFX 带来很高利润。与此相对照的是，按观众人数付酬，公司和演出者共担风险。

对于固定费用的演出场次，SFX 使用观众人数预测和本量利分析来分析成本和费用，进而决定广告和其他费用——这种筹划对于 SFX 的成功和盈利都很关键。

本量利分析

成本—业务量—利润（本量利）分析［cost-volume-profit（CVP）analysis］是以变动成本、固定成本、单位销售价格与产出水平之间关系的理解为基础，分析运营决策和营销决策如何影响净收益的一种方法。本量利分析有很多不同的应用：

1. 为产品和服务制定价格；
2. 引进新产品或新的服务项目；
3. 更换某个设备；
4. 决定某种产品或服务是自制或是外购；
5. 进行战略性“如果……将会怎样”分析（即 what-if 分析）。

本量利分析基于成本、收入和利润三个因素之间的相互关系的明确模型，以及业务量发生变动时这三个因素如何以可预见的方式进行变动。本量利模型是：

利润 = 收入 - 总成本

由于总成本包括固定成本和变动成本，该式也可写成：

收入 = 固定成本 + 变动成本 + 利润

用销售量乘以单价来代替收入，用单位变动成本乘以销售量来代替变动成本，则本量利模型变为：

销售量 × 单价 = 固定成本 + 销售量 × 单位变动成本 + 利润

为了使用简便，该模型通常用简写符号形式来表示：

令：Q = 销售量
v = 单位变动成本
f = 固定成本总额
p = 销售单价
N = 经营利润（不包括非正常项目和非再次发生项目的利润和所得税的利润）

CVP 模型用符号表示为：

$$p \times Q = f + v \times Q + N$$

边际贡献和贡献收益表

对本量利模型的有效使用依赖于对另外三个概念的理解：边际贡献、边际贡献率和贡献收益表。边际贡献可以是单位也可以是总量的概念。**单位边际贡献**（unit contribution margin）是销售单价与单位变动成本之差：

p - v = 单位边际贡献

单位边际贡献计量销售量增加一单位带来的利润的增长。如果预计销售量增加 100 个单位，那么利润将增加 100 乘以单位边际贡献的数额。**边际贡献总额**（total contribution margin）等于单位边际贡献乘以销售数量。

例如，假设一个家具制造公司（HFI）有意开发一种新的木制电视桌，预计价格为 $75，预计单位变动成本为 $35，该项投资每月增加新的固定成本 $5 000，HFI 希望每年营业利润至少增加 $48 000。HFI 的数据见图表 8-1。

每个桌子的单位边际贡献将是 $40（$75 - $35）。用单位边际贡献，如果 HFI 预计每年销售 3 000 张桌子，预计可增加的边际贡献总额将是 $120 000（$40 × 3 000），增加的营业利润将是 $60 000（$120 000 减去 $60 000 的固定成本），这一数额比期望的 $48 000 营业利润高出 $12 000。

图表 8-1 HFI 家具公司的数据：电视桌

	每单位	每月	合计
固定成本		$5 000	$60 000
希望的营业利润		4 000	48 000
收入	$75		
变动成本	35		
预计生产量		250	3 000
预计销售量		250	3 000

另一个衡量每一元销售收入的利润贡献额的重要指标是**边际贡献率**（contribution margin ratio），它是单位边际贡献和销售单价的比率，即(p - v)/p。HFI 预计电视桌的边际贡献率是 0.533 =（$75 - $35）/ $75。该比率还表明销售收入的增长（或下降）引起的利润增长（或下降）的数额。销售收入增长 $15 000 对利润有什么影响？我们可以很快地计算出，利润将增长 $8 000（$15 000 × 0.533）。

显示本量利分析中所用信息的一种有效方式是使用贡献收益表。**贡献收益表**（the contribution income statement）从销售收入中减去变动成本和固定成本，得到边际贡献总额和净收益。与第 3 章所列示的传统的损益表不同［传统的损益表是先从销售收入中减去成本总额（产品和非产品的）得到毛利的净收益］。图表 8-2 列示了2000年和2001年HFI公司的贡献收益表。可以看出

图表 8－2　HFI 家具公司的贡献收益表

	2000 年		2001 年			
	金　额	百分比	金　额	百分比	增加额	备　注
销售额	$180 000	100%	$195 000	100%	$15 000	
变动成本	84 000	46.67%	91 000	46.67%	7 000	
边际贡献	$96 000	53.33%	$104 000	53.33%	$8 000	注：边际贡献率是 0.5333。
固定成本	60 000		60 000		0	
利润	$36 000		$44 000		$8 000	$8 000 = 0.5333 × $15 000

2001 年销量增长了 200，销售收入增长了 $15 000，引起该年利润增长了 $8 000，与上述用边际贡献率和边际贡献率预测的一致。贡献收益表的主要优点是：它提供了销售量（或销售额）变化对利润产生影响的简单而准确的预测，这一点传统的损益表是做不到的，因为损益表不能将变动成本与固定成本分开。

本量利分析的战略作用

本量利分析在公司的战略管理中起着重要作用，它对于生命周期成本法和目标成本法的运用都很重要。在生命周期成本法中，在产品成本生命周期的早期阶段，人们运用本量利分析来决定产品是否有可能获得期望收益。同样地，在目标成本法使用的早期阶段，运用本量利分析可以表明在预计销售水平下不同的产品设计对利润的不同影响。

另外，本量利分析还可以运用在生命周期的后期阶段，如在制造计划期间，用以决定最优化生产程序——这种生产决策包括何时替换机器设备，购置何种类型的设备，何时进行生产过程自动化及何时外包一项生产作业。在成本生命周期的最后阶段也可以运用本量利分析来决定最佳的营销和分销系统。例如，本量利分析可以用来决定对销售人员实行工资制是否比实行佣金制更具成本效益；同样地，它还可以评价折扣计划或市场推介计划的可取性。图表 8－3 列举了一些本量利分析回答的战略性问题。

本量利分析在战略定位中也发挥着作用。选择成本领先竞争战略的公司主要在产品生命周期的制造阶段运用本量利分析，本量利分析在这里的作用是为预计业务水平确定最符合成本效益原则的制造方法，包括自动化、外包及全面质量管理；与此相反，遵循产品差异化战略的公司则在成本生命周期的早期运用本量利分析，用以评价新产品的盈利性及现有产品新特性的可取性。

图表 8－3　本量利分析回答的战略性问题

1. 在销售量一定的情况下，预计的利润水平是多少？
2. 为达到期望利润水平，还需要增加多少额外的销售？
3. 销售量的一定增长会如何影响利润水平？
4. 对一个政府机构来说，在期望的服务水平既定的情况下，需要的资金规模是多少？
5. 对销售的预测是否与预计利润一致？
6. 单位可变成本降低一定比例会带来多少利润？
7. 为了维持现在的利润水平，需要增加多少销售量来弥补价格一定量的下降？
8. 需要多大的销售水平来补偿一个销售地区和生产线的全部成本？
9. 预计的工厂扩张带来的额外的固定费用，需要增加多少销售量才能满足？
10. 需要增加多少销售量使利润增至期望的水平？

本量利分析在保本计划中的应用

我们应该先勘测地皮，然后描绘蓝图；
当我们看到房子图形的时候，
我们应该核算建房成本；
假如，我们发现成本超过我们的能力，
我们应该做的就是修改建房计划。

威廉·莎士比亚《亨利五世》第一场　第二幕

低忠诚度的高成本

最近的研究表明，在产品生命周期内赢得顾客和服务顾客的成本，在某些行业是很高的。有人估计，顾客的留住率提高5%，则几乎可提高95%的利润。有研究发现，对于电器、杂货店、服饰店三个行业，获得一个顾客的成本平均是$50到$80；每个顾客的保本年数大体是：服装业需要一年，而电器业则需要四年之多。这些公司使用保本分析，认真研究产品生命周期各不同阶段其新产品和促销方法的保本情况。

在基于网络的零售业，保本分析尤为重要：在获取顾客的成本方面，网上零售（e-tailer）比实体零售要高20%～40%；不过，在顾客服务成本、下游成本方面，网上零售比其他销售则要低得多。底线——顾客留住率和顾客忠诚度——对于网上零售来说很关键，这是从最成功企业中得到的经验，这些企业包括戴尔、亚马逊、eBay及美国在线等。以亚马逊公司为例，它在顾客服务方面有着良好的声誉，包括“一次点击”订单等；而eBay则采取特别措施以保证交易的可靠性，避免欺诈。这些公司的竞争战略是通过更优服务使自己有别于其他的公司，顾客满意于它们的努力并以自己的忠诚作为回报。

资料来源：Frederick F. Reichheld and Phil Schefter, “E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web,” *Harvard Business Review*, July-August 2000, pp. 105～13.

许多企业运营计划的起点是决定**保本点**（breakeven point），即收入和总成本相等、利润为零的那一点。通过本量利分析可以得到保本点。在本量利模型中令N为零，加入数额已知的v、p和f，然后可求出Q。我们可以用等式法和边际贡献法两种方法得到Q，每种方法都可以销售数量或销售额的形式来计算保本点。

销售收入：128个，单价为$75	$9 600
减去：	
变动成本：128个，每个$35	4 480
边际贡献总额	$5 120
固定成本：	5 000
总利润	$ 120

等式法：数量形式的保本点

等式法就是直接使用本量利模型。例如，分析HFI公司电视桌销售量的等式是：

$$\$75 \times Q = \$5\,000 + \$35 \times Q$$

求出Q，我们就得到保本点是Q=每月125个电视桌（每年1 500个）。

$$(\$75 - \$35) \times Q = \$5\,000$$
$$Q = \$5\,000 / (\$75 - \$35)$$
$$Q = \$5\,000 / \$40 = 125\text{个（每月）}$$

每个电视桌贡献的利润可以直接用单位边际贡献来衡量，即p－v，也就是每个桌子$40；这样，销售量为125时利润为零，那么销售量为126时利润就是$40（超过保本点一个就是$40），销售量为127时利润为2×$40=$80，等等。单位边际贡献可以使我们迅速看出销售量的变化带来多少利润的变化。销售量为128个时，利润将是：

等式法：金额形式的保本点

有时销售数量、单位变动成本和销售单价都是未知的，或者实际上很难确定。假设某公司生产多种产品，希望找到所有产品总的保本销售水平。这时我们就无法算出用数量表示的保本点，但可以算出金额形式的保本点。我们将等式法稍作调整，此处Y代表金额形式的保本点：

$$Y = (v/p) \times Y + f + N$$

根据代数知识，我们可以看出上式与前面计算数量形式的保本点公式是相同的，只不过Q用Y/p来代替了（例如，销售额=Y=Q×P）。继续用图表8－1中HFI公司的数据，假设我们不知道单价是$75及单位变动成本是$35，我们只知道变动成本总额（$210 000）和总的销售额（$450 000）；我们可以得到这个比率——v/p=0.4667（$210 000/$450 000），然后得到每月的保本点：

$$Y = 0.4667 \times Y + \$5\,000$$
$$Y = \$9\,375\text{（每月）}$$

社区银行的保本分析

在竞争行业如社区银行中，管理层要认真计划以保证新产品或新服务的盈利性。例如，在超级市场附近设立银行分理处是这些银行成长战略的一个重要部分。要做出这个决定，银行必须考虑在那个超市地点营业所能带来的资金量和手续费，然后确定在那个资金量上的预期收益和费用。该分析需要预测：该分理处开办和维持的直接费用、分理处资金的利息费用及分理处开业时要增加的其他间接费用。分析往往显示，除非手续费收入相对较高，否则分理处是不会盈利的。以下分析说明了如何利用存款、利息收入和费用、直接和间接费用各个项目来预计达到保本时的手续费收入；在这个例子中，每年要求获得的手续费收入是$125 000。

资料来源：Tom Flynn，"The Supermarket Branch Revisited，" *Banking Journal*，October 1997，(www. banking. com/aba/community_1097. asp)。

保本分析：银行分理处，地点是超级市场

平均存款，营业的第一年（预计）		
资金量总额		$7 500 000
减：非营利资金		250 000
净资金		$7 250 000
预计损益表，营业第一年*		
新资金的利息收入		$525 000
手续费收入（保本要求的）		125 000
总收入		$650 000
费用		
利息费用	345 000	
直接费用	200 000	
间接费用	105 000	650 000
净收益		$0

*预计的直接和间接费用、利息收入和费用是基于类似分支银行的费用和收入经验，考虑预计资金水平得到的。

保本分析：明尼托巴的麻制品

作为一种农业产品，麻是一种天然纤维，应用于许多行业，包括用来做手袋、背包、帽子、纸、绳子、工业纤维和布（www. hempsisters. com）。在世界的一些地方——尤其是在澳大利亚和加拿大——生产麻制品被认为是一种有潜力的重要农产品开发机会，而商业和农业领导者们正在研究它的战略问题，包括如何进一步加大投资等。例如加拿大明尼托巴（Manitoba）的农业部已做了一项预测麻收支平衡的研究。

基于1998年的预测，一个农场主种植的麻至少要卖到每磅$0.55才能达到收支平衡。这个分析在下表中显示出来，假设种子每磅$4，每亩的播种量是20磅，每亩的产量是400磅。以下分析不考虑投资于土地和农业机械的成本，因为无论土地是否播种麻，这些成本都会发生。以下的数据单位都是加拿大元。

资料来源："Industrial hemp for Manitoba，" http：//www. gov. mb. ca/agriculture/crops/hemp/bko04s00. html). Currently hemp is illegal in the United States because it contains a very small amount of THC, the active ingredient in marijuana.

种植麻预计每亩的种植费用

种子	$80.00
化肥	38.15
农药	10.00
燃料	11.00
机械运营成本	15.00
农业保险	6.00
其他费用	7.50
土地税	5.50
许可证费用	15.00
取样分析费	15.00
烘干费	3.57
清理费	5.00
运营成本利息	7.44
总运营成本	$219.16

解出保本价格：

每亩收入＝每亩总运营成本

$p \times 400$ 磅 ＝ $219.16

p ＝ $0.55/磅

边际贡献法

计算保本点的一个通用方法是在等式中使用相同的代数形式（从求 Q 的等式演变而来）：

$$Q = \text{固定成本/单位边际贡献}$$
$$= f/(p-v)$$

边际贡献法（这样叫是因为边际贡献是该比率的分母）得到与等式法相同的结果：

$$Q = (\$5\,000)/(\$75 - \$35) = 125 \text{ 个(每月)}$$

使用边际贡献率（以 Y 替换 $p \times Q$，解出 Y），边际贡献法还可被用来获得金额形式的保本点：

$$Y = \frac{f+N}{(p-v)/p}$$

这里：

$(p-v)/p$ 是边际贡献率，此时 N 为 0

在上例中，边际贡献率是 0.5333，且

$$Y = \$5\,000/0.5333 = \$9\,375$$

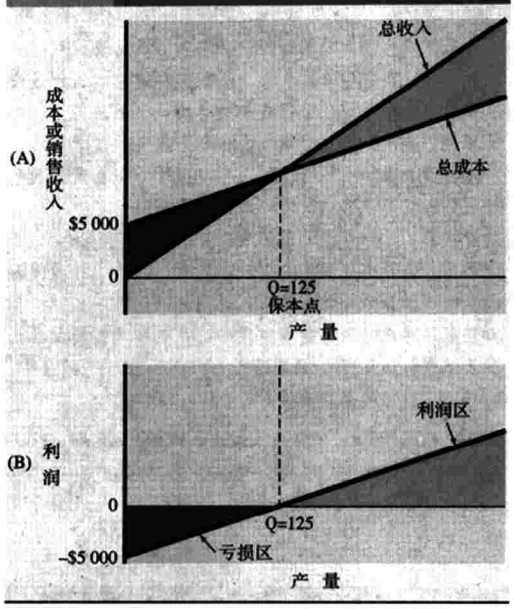
一些人认为等式法更简单，而另一些人则愿意使用边际贡献法。我们建议你用你自己认为最适宜的方法。两种方法算出的结果是相同的。

本量利图和利润—销量图

图表 8－4 用图解释了本量利分析，上部是本量利图，下面是利润—销售量图。**本量利图**（CVP graph）反映了不同产出水平下收入水平和总成本的变化情况；该图还表明在产出水平低于 125 个单位时，收入线位于成本线之下，引发损失，相反，当所有的点高于 125 这一水平时就产生了利润。

图表 8－4 下部是**利润—销量图**（profit-volume graph），该图反映了不同销售水平下利润的变化情况。销售量是 125 时，利润为零；当销售量高于 125 时利润为正。利润—销量线的斜率是单位边际贡献，所以，从利润—销量图可以直接看出边际贡献总额及利润怎样随着产出量的变化而变化。

图表 8－4 本量利图（A）和利润—销量图（B）



对保本点计算方法的总结

等式法

1. 保本数量（Q = 销售量）

$$p \times Q = v \times Q + f + N$$

2. 保本金额（Y = 销售额）

$$Y = (v/p) \times Y + f + N$$

边际贡献法

3. 保本数量 $= \dfrac{(f+N)}{(p-v)}$

4. 保本金额 $= \dfrac{(f+N)}{(p-v)/p}$

本量利分析在收入和成本计划中的应用

本量利分析可以用来预测获得期望利润所需的销售水平——两个可能的对象是收入计划和成本计划。

收入计划

在收入计划中，本量利分析可以帮助管理者预测能够获得期望利润的收入水平。例如，如果管理者想知道能够保证每年获得 $48 000利润的销售量，我们就可以令固定

在收入计划和成本计划中应用本量利分析的例子

收入计划：公共关系咨询公司

波利特·罗宾逊是弗吉尼亚州麦克莱恩咨询公司的总裁，她使用保本分析来测算潜在咨询业务所带来的潜在利润。她发现必须增加员工和工作时间才能满足新增客户的要求。她希望保持现有业务规模，并削减20个小时的工作时间（每周工作7天）。她使用保本分析，按每项业务的预计报酬来选择哪些业务该接，哪些业务不该接，这使波利特得以平衡她的工作和休闲时间。

成本计划：地方牙医执业

凯瑟琳·科利尔是巴尔的摩一个毛收入$1 300 000的牙科诊所的业主，她使用保本分析来测算随着病人量的增加诊所的利润情况。在最近的一次测算中，保本分析使她确信她原来想增加一间办公室的计划很可能不会带来利润，所以她放弃了这项扩张计划。

成本计划：比萨店的特许经营权

克里斯托弗·劳在烤制、出售和外送比萨过程中都锱铢必较，梦想某天拥有自己的一家在当地受欢迎的Blackjack比萨特许经营店。克里斯托弗运用他的知识，像一个商业系学生那样研究比萨经营中成本和数量的关系。他得出的结论是，每周毛利要达到$8 000或卖出1 217个比萨才能使他的特许经营店的投资达到保本。

资料来源：Kevin D. Thompson, "Planning for Profit," *Black Enterprise*, April 1993, pp. 93 – 94; and "The Pizza Franchise Was His Dream; Then the 'Unfathomable,'" *Wall Street Journal*, June 23, 1999, p. 1.

成本为$60 000，期望利润为$48 000，则销售量为：

$$Q = \frac{f+N}{p-v} = \frac{\$60\,000 + \$48\,000}{\$75 - \$35}$$

$$= 2\,700 \text{单位（每年）}$$

销售额为：

$$p \times Q = \$75 \times 2\,700 = \$202\,500/\text{年}$$

成本计划

在成本计划决策中，Q的值和期望的利润是已知的，管理者想知道变动成本和固定成本的值。下面有两个例子。

固定成本与变动成本间的权衡

为了便于目标成本法的运用，本量利分析可以做出不同类型成本间最符合成本效益原则的权衡。继续用HFI公司的例子，假设销售量是每年2 700个。管理层正在考虑购买一种新的生产设备，该设备将减少变动成本，但会增加每月$2 250的固定成本。那么，假定销售量和其他因素保持不变，单位变动成本需要降低多少才能维持现在的利润水平？

Q = 2 700个

p = $75

v = 未知数（以前是$35）

f = $5 000 + $2 250 = 每月$7 250（每年$87 000）

N = $48 000

现在，不再去求Q（Q已给定为2 700个），我们求v：

$$Q = (f+N) / (p-v)$$

$$p - v = (f+N) / Q$$

$$v = p - (f+N) / Q$$

$$v = \$75 - (\$87\,000 + \$48\,000) / 2700 = \$25$$

结果为，如果利润保持不变且固定成本增加，单位变动成本必须从$35降到$25。

销售佣金和工资

本量利分析在成本计划中的另一个用途是确定最有效的方法来管理销售成本等后期成本。例如，HFI公司的管理层正在审核和检查销售佣金和工资，他们发现每月$5 000的固定成本中$1 000是销售工资，$35的单位变动成本中$7.50是占10%比例的销售薪金。假如现在销售人员要求工资增加$450，管理层认为只有在销售佣金降低的条件下才能增加工资。那么，假定销售量和其他因素保持不变，为了获得相同的利润，管理人员必须将销售佣金降低多少？

新的工资与佣金计划会使变动成本和固定成本发生相应的变化——固定成本每月将增加$450，变动成本则会因佣金率（r）的降低而降低：

v = 佣金率 × 销售单价 + 其他非佣金基础上的单位变动成本

$v = r \times \$75 + \$27.50$

及 f = 目前每月的固定成本 + 每月增加的工资

f = \$5 000 + 450 = 每月 \$5 450 或每年 \$65 400

现在我们用本量利模型来解 v：

$$Q = \frac{f + N}{p - v}$$

$$v = p - \frac{f + N}{Q}$$

以数字替换 v 和 f(N = \$48 000, Q = 2 700)：

$$r \times \$75 + \$27.50 = \$75 - (\$65\,400 + \$48\,000)/2\,700$$

$$r = 0.0733$$

在这种情况下，管理人员为促持利润不变，同时给销售人员每月增加 \$450 的工资，必须将销售佣金率从 10% 降至 7.33%。

包含了所得税的本量利分析

在销售水平一定的情况下，税收会影响利润额，所以管理者的成本与价格决策通常包括所得税因素。在 HFI 公司的例子中，如果我们假定平均税率为 20%，为获得每年税后期望利润 \$48 000，HFI 公司的税前利润至少必须是 \$60 000 [\$48 000/(1 - 0.2)]。这样，考虑了税收的因素后，本量利模型如下式，在这里 t 代表平均税率：

$$Q = \frac{f + \frac{N}{(1 - t)}}{p - v}$$

$$Q = \frac{\$60\,000 + \$48\,000/(1 - 0.2)}{\$75 - \$35} = 3\,000 \text{ 个/年}$$

这一结果比前面计算的税前利润要求的销售量 2 700 个增加了 300 个。

本量利分析在作业成本法中的应用

本量利分析的通用方法是使用以数量为基础的指标，也就是说，是以生产和销售的产品数量为基础的指标。前面讨论的都是假设以数量为基础的方法。另一种方法是作业成本法。在作业成本法中，会计人员从机器准备、原材料管理、质量检查及工艺技术等具体的间接成本作业中辨别出成本动因；与此相反，数量基础方法将这些作业的成本合并为固定成本，因为这些成本不随着产出量的变化而变化。

作业成本法不像数量基础方法那样将间接成本全部归入固定成本，而是将这些成本分别确认并归集到产品中去，因此可以说，作业成本法提供了一种更为精确的成本确定方法。回到 HFI 公司的例子，我们看本量利分析是怎样运用在作业成本法中的。

通常，数量基础的本量利分析结果是：

$Q = (\$60\,000 + 48\,000)/(\$75 - \$35) = 2\,700$ 个

以作业为基础的本量利分析会怎样呢？假设成本会计人员能够将去年大约 \$10 000 的固定成本追溯到与批量相关的作业中去，如机器准备和检查；做出此项估计时，公司每年的运营批次是 100。这些成本虽然不能归集到每一个产品中，但可以直接归集到每一批中。同时，成本会计人员还知道今年 3 000 个产品将以 30 个为一批来生产，也就是说今年将生产 100 批。我们可以假设批量成本随年内生产批次的增长而按比例增长，也就是每批 \$100 (\$10 000/100)。作业基础的本量利模型按如下方法演化而来：

首先，我们重新定义固定成本：$f = f^{VB} + f^{AB}$

其中：

f^{VB} = 数量基础的固定成本，是不随作业成本动因变化的那部分，即 \$50 000 (\$60 000 - \$10 000)。

f^{AB} = 随作业成本动因变化的固定成本部分，\$10 000；我们假设每批 30 个，100 批是 3 000个，则作业变动成本是 \$10 000。

其次，我们做如下定义：

v^{AB} = 作业成本动因中每批的成本，\$10 000/100 = 每批 \$100。

b = 每批的生产数量，30 个 (3 000/100)。

v^{AB}/b = 批量相关成本的单位产品成本，当批次为 b 时，v^{AB}/b = \$3.33 (\$100/30)

第三步，作业成本法下的本量利模型：

$$Q = \frac{f^{VB} + N}{p - v - (v^{AB}/b)}$$

第四步，将 HFI 例子中的数据代入：

$$Q = \frac{\$50\,000 + \$48\,000}{\$75 - \$35 - \$100/30} = 2\,673 \text{ 个}$$

$= 89.1$ 批 (2 673/30)

这种方法假设每批数量是常数，批量随总数变化而变化，然而批数须是一个整数。在本例中，90 批需要 2 673个，即 89 批（每批单位数为 30，即 89 × 30 = 2 670）另加一批。按 90 批重新计算其保本点：（90 批的成本为 90 × 每批 $100 = $9 000）：

$$Q = \frac{\$50\,000 + \$9\,000 + \$48\,000}{\$75 - \$35} = 2\,675 \text{ 个}$$

以作业为基础的模型计算的结果比以数量为基础的模型得出的结果略小（2 675 个与 2 700 个），这是因为作业成本法允许降低总批量成本。与以数量为基础方法下固定总批量成本（$10 000）相比，作业成本法允许批量成本随总量的增减而增减。

为解释批量效应，假定生产按原计划的小批量（每批 20 个）生产，且每批成本仍为 $100，需要卖出多少才能赚回 $48 000？答案是 2 800 个、140 批量。注意，此时批量作业的成本大幅上升，从原来 140 批的 $10 000 上升到现在的 140 批的 $14 000。

$$Q = (\$50\,000 + \$48\,000) / (\$75 - \$35 - \$100/20) = 2\,800 \text{（个）}$$

或者等于 140 批（2 800/20），每批 20 个。

我们还可利用总批量成本 $14 000 来计算它：

$$Q = \frac{\$50\,000 + \$14\,000 + \$48\,000}{\$75 - \$35} = 2\,800 \text{ 个}$$

注意，当批量规模减少时，达到保本点的单位数却增加了，这直接归因于：当批量规模减少时，总批量成本增加了。在考虑批量成本后，基于作业成本法的本量利分析能给我们提供更精确的有关数量、成本和利润三者间关系的分析。[1]

对本量利分析结果的敏感性分析

本量利分析也可以作为一个重要的战略工具，管理者们用它来研究成本和销售量变化时利润的敏感性。如果成本、价格和销量发生了重大改变，公司战略就要做出改变。例如，如果存在销售水平将降到预期水平以下的风险，管理层将慎重地削减计划用于固定成本（如提高生产能力的投资）的投资。如果销量下降则无需新增生产能力，但在短期内固定成本很难减少。**敏感性分析**（sensitivity analysis）是这样一种方法，它测定当影响某变量的某个因素发生改变时该因素对变量的影响有多大。当未来的销量、价格或成本的潜在水平存在很大不确定性时，敏感性分析非常重要。以下列举了三种最常用的敏感性分析方法：（1）假设分析，使用边际贡献和边际贡献率，（2）安全边际，（3）经营杠杆。[2]

销售的“如果……将会怎样”分析：边际贡献和边际贡献率

“如果……将会怎样”分析（what-if analysis）是这样一种数值计算方法，即某一因素在给出不同水平时，计算这一给定数对另一数值的影响。它是在不确定性情况下的一种常用的敏感性分析法，它大多基于边际贡献和边际贡献率。例如，HFI 的边际贡献（$40）和边际贡献率（0.5333）直接衡量了利润对于销量变化的敏感程度。销量每单位变化使利润增减 $40；销售额每一元变化利润增减 $0.5333。利用电子表格软件（例如 Excel）和工具（例如数据表格、情景分析、目标追踪法）可以实现这样的分析[3]。图表 8 - 5 是 HFI 公司的数据表格：销售量、固定成本和价格保持不变，检验单位变动成本的变化对利润的影响。

图表 8 - 5　HFI 公司的“如果……将会怎样”敏感性分析

销售量	单位变动成本	固定成本	价格	利润
1 500	$30	$60 000	$75	7 500
1 500	35	60 000	75	—
1 500	40	60 000	75	-7 500
1 500	45	60 000	75	-15 000

安全边际

安全边际（margin of safety）衡量销量变化对利润的潜在影响，其计算方法是：

安全边际 = 计划销售量 - 保本销售量

回到 HFI 的例子，假设电视桌的计划销售量是每年 3 000个，保本销售量是 1 500 个，则安全边际为：

安全边际量 = 3 000 - 1 500 = 1 500 个

或

安全边际额 = 1 500 × $75 = $112 500

安全边际还可以用比率表示，为销售量的百分比：

安全边际率 = 安全边际/计划销售量 = 1 500/3 000 = 50%

安全边际率（margin of safety ratio）是比较两个备选

产品风险或评价任何给定产品风险的有用尺度。两个备选产品中，安全边际率较低的风险较高，因此管理者通常需要对其更多地关注。

经营杠杆

现代生产环境的变化包括通过自动化改进生产技术，作业流程的扩张及其他技术的提高等，随这些变化的发生，本量利分析的性质也发生了变化。例如，在全自动化的生产环境中，劳动力成本不太重要，变动成本主要由原材料成本构成。在一些环境中，如某种电子零件和配件的生产企业，原材料成本相对较低，固定成本在总成本中相对较高。在这种情况中，本量利分析会起到一种重要的战略作用，因为这时的利润对生产和销售的数量更为敏感。在另一些固定成本低而变动成本较高的生产活动中，利润对销售的敏感度低，本量利的分析相对不很重要。

考虑这样两个企业：一个固定成本较低而单位变动成本较高（劳动密集型企业），另一个固定成本较高而变动成本较低（全自动化企业）。这两个企业的数据如图表8-6所示。

图表8-6 全自动企业和劳动密集型企业的数据比较

	全自动：高固定成本	劳动密集型：低固定成本
每年的固定成本	$500 000	$150 000
单位变动成本	2	9
价格	12	12
边际贡献	10	3

经营杠杆，固特异轮胎和橡胶公司的公司战略

从20世纪80年代激烈的国际竞争中得到深刻教训，许多美国大型制造厂商削减了其生产能力。20世纪80年代产品需求大幅增长的时候，这些公司没有扩大工厂的规模，而是通过工人加班、机器每天24小时运转来实现额外的生产。人们认为更好的战略是花费加班费、昂贵的材料运输费、工人高工资和暴涨的机器维修成本等，而不是为扩大产能而添置固定资产。汽车行业深受影响，正如固特异轮胎和橡胶公司及生产汽车零部件的Intermet公司。

资料来源："Just-in-Time Manufacturing Is Working Overtime," *Wusiness Week*, November 6, 1999, p. 36.

克莱斯勒公司的经营杠杆

克莱斯勒公司的管理层宣布，将不再制造一种计划中的新型豪华轿车。当时的经济状况不景气，但是当问及计划的新型轿车的保本销量时，管理人员说是一个相对较小的数额，大约30 000辆。低保本的形成是因为克莱斯勒只根据有保证的需求增加生产能力。克莱斯勒公司的总裁罗伯特·卢茨（Robert Lutz）解释说，与福特相比，克莱斯勒与福特的人工和材料成本是一样的，主要差异在于单位固定成本——卢茨认为克莱斯勒比福特低$1 000至$1 500。

资料来源："The car Chrysler didn't build" *Forbes*, August 12, 1996, pp. 89-90.

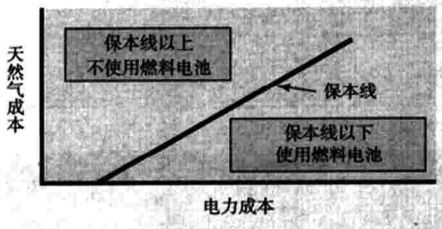
经营杠杆在计算机行业：微处理器和软件

在许多行业中，对产品或服务需求的增长会导致价格上涨；与此相反，在那些生产微处理器或半导体及从事软件开发的高科技行业，人们发现需求的增长实际上会导致价格下降，原因是半导体行业或主流软件产品竞争需要大量的投资。投资的固定成本和芯片或程序的生产能力非常高，而生产芯片或程序的变动成本却相对较低。当需求增长时，单位固定成本下降，因此行业出现集中趋势，价格不断下降。

资料来源："Cover Story: The Computer Industry," *Business Week*, March 31, 1997, p. 64.

图表形式的敏感性分析：以燃料电池技术为例说明

有时以图表形式来表现敏感性分析的结果很有用，美国能源部已经使用这种方法来研究大的燃料使用者（如匹兹堡国际机场、在莫里斯敦的AT&T研究实验室、新泽西和新墨西哥州的柯克兰空军基地）引入燃料电池技术来发电。燃料电池技术以一种清洁有效的方式把天然气转换为电力。燃料电池在天然气的成本相对较低而其他电力来源成本较高的时候是很经济的。根据天然气和传统电力成本的变化，在保本分析和相关敏感性分析中得到了一条保本线（如图所示），这条线能清楚地表明是选择燃料电池技术还是选择传统电力来源。



通过建立传统技术成本和电池技术成本相等的方程，解方程得出上图所示的保本线。上图中的两轴是每项选择的变动成本。

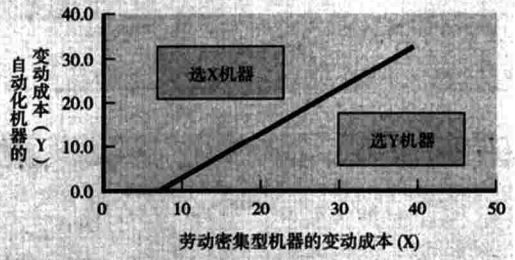
为了更好地说明，我们使用图表8－6中的数据，使自动化工厂的总成本等于劳动密集型工厂的总成本，解方程。固定成本和产量水平被假定，方程解出每一种选择的变动成本，作为另一种选择的变动成本的函数。这里，Y是自动化工厂的单位变动成本，X是劳动密集型工厂的单位变动成本，产量为50 000单位，其他数据见图表8－6：

自动化工厂的总成本＝劳动密集型工厂的总成本

$$Y \times 50\,000 + \$500\,000 = X \times 50\,000 + \$150\,000$$

$$Y = X - 7$$

从这些数据得到的敏感性分析图如下。在斜线以上选择劳动密集型工厂，在斜线以下选择自动化工厂。



资料来源：Pacific Northwest National Laboratory, "Federal Technology Alerts: Natural Gas Fuel Cells," U. S. Department of Energy, November 1995 (www. pnl. gov/fta/5_ nat. htm).

成本管理实践

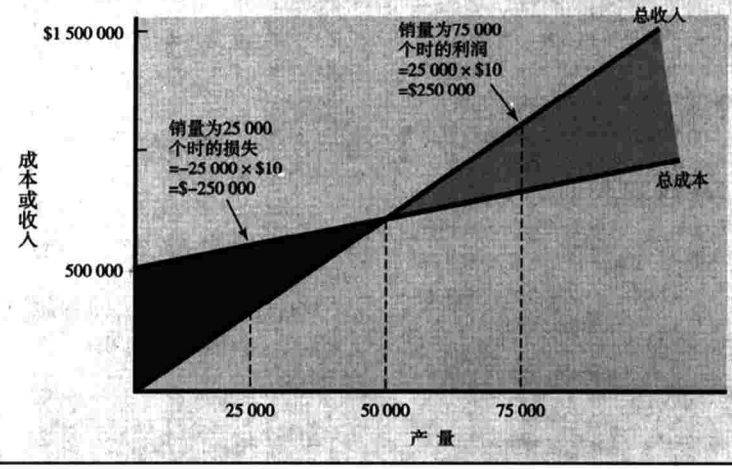
美洲航空公司怎样解决成本增长问题

美洲航空公司是世界上最大也是最成功的一家航空公司，它在该行业极具竞争力。它通过一些关键性创新，如频繁的广告、大量费用节约、完整的预订系统等，建立了行业价格和竞争标准。美洲航空公司的成功归因于其成本控制力，在放松航空管制后，该公司很快就成为该行业的成本领袖。任公司CEO职位时间最长的罗伯特·克兰德尔（Robert Crandall）曾说过："市场告诉所有传统航空公司，它们必须在一个低成本、低价格的世界中竞争……这个行业的竞争最激烈，最有活力，最痛苦，也最残忍。"

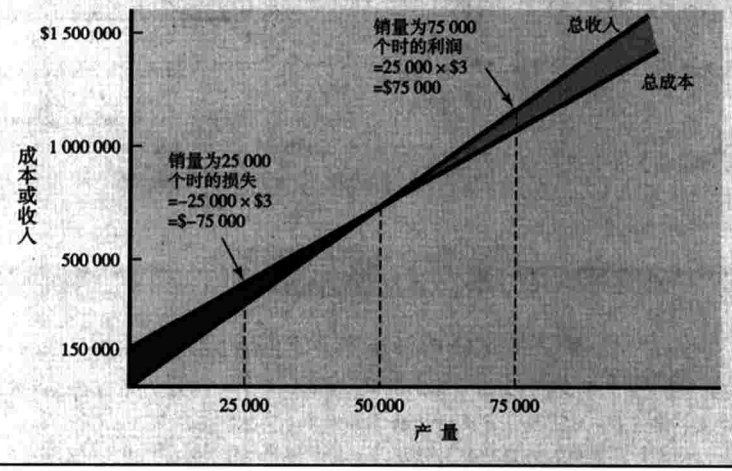
美洲航空公司将目标放在直接成本上，它们通过燃料价格的套期保值、为乘务人员和其他员工设置创新性薪酬结构，以及重新设计机上服务来达到降低成本的目的。过去的几年，该公司每座位/英里的平均工资持续降低。美洲航空公司在对付难以控制的间接成本上又是如何进行改进的呢？（参考本章末尾的"对成本管理实践的评论"。）

这两种情况在图表8－7A（较高的固定成本）和图表8－7B（较低的固定成本）中进行了比较。两个企业的保本点相同，都是50 000个，然而，如果我们检查高于保本点25 000个时的利润和低于保本点25 000个时的损失，强烈的对比就出现了；固定成本较高的企业（图表8－7A）在销量为25000个时损失较大，即亏损$250 000，但在

图表 8－7A 固定成本较高的企业的本量利图



图表 8－7B 固定成本较低的企业的本量利图



销量为 75 000 个时利润也较大，即 $250 000；相比之下，固定成本较低的企业（图表 8－7B）销量为 25 000 个时损失较少，只有 $75 000，在销量为75 000个时盈利也只有 $75 000。

很明显，高固定成本的企业风险较大，因为利润受业务量水平的强烈影响。销售超过保本点可以赚得高额利润，但销量低于保本点会带来高额损失。在此情况下，在计划运用新的、可能改变固定成本与变动成本关系的生产技术时，本量利分析显得尤为重要。

销售量低于计划水平的风险对利润的潜在影响及固定成本和变动成本相对比例的影响，都可以用经营杠杆来衡量。**经营杠杆**（operating leverage）是边际贡献与利润的比率。根据 HFI 的数据（图表 8－2），2000 年的经营杠杆如下：

经营杠杆 = 边际贡献/利润 = $96 000/ $36 000 = 2.667

2.667 的经营杠杆表明，HFI 的销售额从 2000 年到 2001 年增加了 8.33%（$15 000/$180 000），它的利润则增长了 22.22%（2.667×8.33%）。一个简单的计算表明利润增长了 22.22%（$8 000/$36 000）。

经营杠杆越高表明风险越大，也就是说，销售量的一定变化将带给利润相对更大的影响。当销售量很大时，经营杠杆高好，但当销售量开始下降时，低一些的杠杆更好。每个公司都选择与公司竞争战略相符的经营杠杆水平。例如，在市场居于主导地位的公司，会采用高杠杆来发挥它的优势；相反，市场地位较弱的公司，则会选择风险较小的低杠杆战略。

多产品的本量利分析

本章中一个简化假设就是，在单一品种基础上建立本量利分析模型。在我们必需面对两个或更多产品时，如何改变分析模型？如果两个或更多产品负担同一固定成本将如何处理？我们还能计算出每一产品的保本点吗？本节通过修正本量利模型来回答上述问题。

我们对本量利模型的修正需要一个关键的假设，即产品的销售将保持同样的销售结构，也就是说，每种产品的销量占总销量的比重不变。销售结构可以用销售量表示，也可以用销售额表示，关键问题是它必须保持不变。

根据销售结构不变的假设，我们可以通过计算出加权平均的边际贡献，将两个或更多的产品看做一个产品组合。可以用加权平均边际贡献来确定获得期望运营成果所需的总销售量。

我们用 Windbreakers 公司的例子来说明，该公司经销轻型运动衫/休闲夹克。Windbreakers 有三个产品，分别是在微凉的天气中穿的“Calm”，在较冷天穿的“Windy”和“Gale”。图表 8－8 列示了这些产品的相关信息。本期固定成本总额预计是 $168 000。

图表 8－8　Windbreakers 公司的销售与成本数据

	Calm	Windy	Gale	总计
上期销售额	$750 000	$600 000	$150 000	$1 500 000
销售额的比例	50	40	10	100%
价格	$30	$32	$40	
单位变动成本	24	24	36	
边际贡献	$6	$8	$4	
边际贡献率	0.20	0.25	0.10	

根据以上数据，我们可以用每个产品销售额相对总销额的比例计算出加权平均边际贡献率：

$$0.5\times0.2+0.4\times0.25+0.1\times0.1=0.21$$

=加权平均边际贡献率

由此可以计算这三个产品的总的保本点：

$$Y=\$168\,000/0.21=\$800\,000$$

这表明，Windbreaker 公司要保本，按照与去年相同的销售结构必需总共销售 $800 000，每件产品的销量为：

Calm：0.5×（$800 000）= $400 000（13 334 件夹克，每件 $30）
Windy：0.4×（$800 000）= $320 000（10 000 件夹克，每件 $32）
Gale：0.1×（$800 000）= $80 000（2 000 件夹克，每件 $40）
总计　　$800 000

按照正确的销售结构，销售夹克产生 $168 000 的保本收入：

$$\$6\times(13\,334)+\$8\times(10\,000)+\$4\times(2\,000)=\$168\,000$$

这一结果依赖于不变的产品销售结构。如果销售结构发生变化，分析结果就不一样了。在可以获得新的销售结构、销售价格和成本信息时，应该重新进行保本点的计算和分析。

要注意，这一结果是以金额表示的，是以销售结构不变为基础的。本例中，销售结构以金额的形式给出，以边际贡献率来计算保本点，这和前面的保本公式是一样的（保本数量计算使用边际贡献，而用保本边际贡献率计算以金额表示的保本点）；同样，当数量表示的销售结构不变时，保本数量可以用单位边际贡献来算出。

从实用性角度来讲，这种方法可以在产品数量较少情况下很好地使用。对于产品数量较多的，最好方法是估计总体边际贡献率（可以使用品种组或综合毛利率），然后决定销售中全部销售的保本情况。当涉及产品较少时，更要考虑哪一种组合是最盈利的，正如在第 5 章约束理论所讲述的那样。本例中，利用约束原理进行本量利分析，关注时间性约束比关注总产量约束可能更有用。[4]

非营利组织和服务机构的本量利分析

本量利分析也可用于非营利组织。我们用一个小型精神健康治疗中心作为例子来说明，并假设它正发生财务困难：奥兰治县精神健康中心的资金由县政府提供，

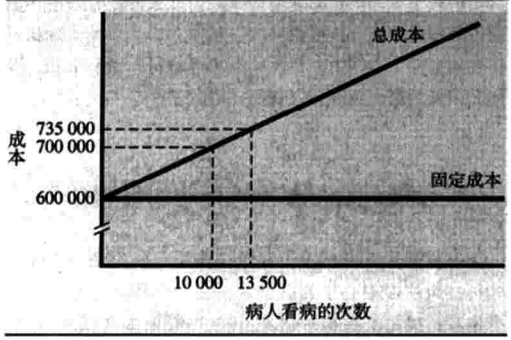
由于当地经济衰退，健康中心的收入少于预算，所以，县议会在新的会计年度对该中心预算削减了大约5%。中心去年的资金是$735 000，而下一年投入的资金大约只有$700 000。中心的负责人计算，对经常来中心咨询的将近300名病人来说，每次咨询的变动成本大约是$10（包括药品、发放的印刷品和一些管理费用）。所有其他的成本都是固定的，包括咨询医生的工资、病历保存费用及设施的成本。预算削减将给中心提供服务的水平带来怎样的影响呢？

回答这个问题，我们需要精确地确定与中心的作业相关的固定成本和变动成本。尽管我们可以以多种方式确定作业，但我们还是以病人看病的数量作为中心作业的合理尺度。负责人估计去年大约有13 000到14 000人来看病。根据这个数据，我们可以建立成本公式，如图表8-9所示。我们假定去年有13 500人次来看病，在每年10 000到14 000次之间，单位变动成本为每次$10，它保持不变。去年的变动成本总额为$135 000（$10×13 500）。去年的总成本为：

$$\begin{aligned}\text{资金总额} &= \text{总成本} \\ &= \text{固定成本总额} + \text{变动成本总额} \\ \$735\,000 &= \text{固定成本总额} + \$135\,000 \\ \text{固定成本总额} &= \$600\,000\end{aligned}$$

现在负责人可以分析预算变化对中心服务水平的影响。预计明年的预算额为$700 000，作业大致为10 000次，总成本$700 000减去固定成本$600 000，剩余变动成本为$100 000；这样，看病次数为$100 000/$10=10 000次。负责人现在可以看到，削减5%的预算将导致治疗活动减少近26%［（13 500-10 000）/13 500］。

图表8-9 奥兰治县精神健康中心的成本性态



县议会本以为预算削减5%只会使中心的治疗活动也减少5%，而实际上服务的缩减会更多（26%），为什么？因为在新的预算年度，固定成本将保持不变，预计减少作业产生的节省将比作业本身受到的影响的要少。县议会应意识到精神健康中心的成本中主要是固定成本，所以预算的削减可能会对服务带来超出预期的严重影响。

正如前面所解释的，本量利分析也可以用在服务性企业，例如在航空业或医疗业。航空公司运用本量利分析确定有利可图的新航线，控制变动成本以弥补行业中价格战引起的收入减少；同样，从事家庭医疗、家庭护理或院外病人护理的公司，可以用本量利分析来确定有盈利的新服务项目，或者用来分析经营现有服务项目的成本。

本量利分析中的行为问题

在运用本量利分析时，有时会出现行为问题。就如那个精神健康中心的例子所表明的，理解成本—数量性态对做出使用公众资金的合理、公正的决策而言是必需的。

行为问题的出现是由于本量利模型中一些因素——价格、预计销售量、变动成本和固定成本等——存在不确定性。正如第3章介绍的那样，不确定性的出现意味着风险厌恶型管理者可能会错误地一味避免不利结果的出现。例如，一项本量利分析表明公司应引进一种新产品，因为该产品的安全边际相当高。公司当然愿意引进这一产品，但是，如果新产品的未来销售存在较大的不确定性，而且这一决策由一个风险厌恶性管理者做出，管理者的报酬、声誉都很可能受到产品销售失败的不利影响，那么，这个管理者可能就会放弃新产品的引进，从而违背公司的意愿。如果本量利分析中的不确定性很明显，管理层就应注意由风险厌恶导致的错误决策。

本量利分析的假设和约束

线性与相关范围

本量利分析假定收入和总成本在业务量的相关范围内是线性的。尽管实际的成本性态是非线性的，但在限定的业务量范围内，我们认为总成本按大致的线性比率

增长。所以管理者应注意，在特定的本量利分析模型中，不能在相关范围之外进行计算。

阶梯式成本

如图表 8－10 所示，成本性态在细查中可能会是“多阶段的”（阶梯式成本），以至于确定一个大致的相关范围是不可行的，尽管本量利分析还可以进行，但显得更加繁琐。图表 8－10 表示了一种情况，该例中价格为 $18，单位变动成本为 $10，初始固定成本为 $100 000，当产出量超过 10 000 个时，固定成本又增加 $100 000。增加的固定成本可以提供产出量达到 30 000 的生产能力。本量利分析要求对每个相关范围（低于和高于 10 000 个这一点）确定保本点，依据这些数据，我们发现产出量低于 10 000 个时，没有保本点，而产出高于 10 000 个的范围内保本点为：

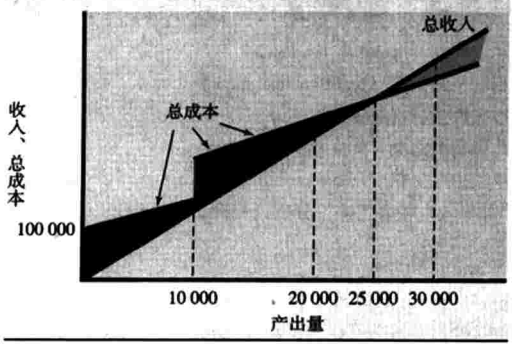
$$Q = f/(p - v) = \$200\,000/(\$18 - \$10) = 25\,000 \text{ 个}$$

这样，如果销量低于 25 000 个，就会出现亏损，要达到这个生产和销售水平，就必须增加对生产能力的投资。管理者关注的问题是相对较窄的盈利范围，在25 000 个与 30 000 个之间。所以，进一步的分析可能有助于更好地确定产品需求的扩大程度和超出 30 000 个后扩张生产能力的成本。

确定本量利分析中的固定成本和变动成本

在本量利分析中，确定固定成本和单位变动成本的金额并不总是一件容易的事情。让我们仔细看看如何运用本量利分析确定固定成本与变动成本。

图表 8－10　阶梯式成本性态的本量利分析



应包括的固定成本

假设管理人员想计算 HFI 公司一个新产品的保本点。新产品是一种易于拆卸的电脑桌，打算投入低价市场。董事长的工资在这个计算中是相关的固定成本吗？答案是否定的。因为董事长的工资不会因 HFI 公司是否引进电脑桌而改变，它是公司的固定成本，但在对新产品盈利性的短期分析中是无关的。

在短期分析中，相关的固定成本是那些预计将随新产品的引进而变化的固定成本，包括新生产设备的成本、新的生产人员的工资及其他类似的成本。

如果现存的生产能力、设备和人员就可以进行增产，即新产品将不增加任何新的固定成本，那么保本点将是多少？在短期分析中，保本点将是零，因为不存在新的需要新产品来补偿的固定成本，也就是说，从第一个产品开始，每一个售出的产品对利润的贡献都是价格超过变动成本的数额；相反，在有关保本的长期分析中，所有现在的和预计未来的与产品生产、运输和销售相关的固定成本都是相关的；而且，在长期分析中，第 11 章所讨论的方法也可以使用，包括未来现金流折现。当考虑未来二三年的保本时，如果没有折现，得到的分析是不准确、不全面的，因为折现会使未来现金价值降低，尤其在使用较高折现率时更是如此。[5]

成本发生的期间

本量利分析中的固定成本，可以是预测保本点的期间内固定成本的预计现金流出量，或者可以是由权责发生制原则核算的固定成本。现金流量形式的固定成本包括保险、税收和工资等现金流出，但不包括折旧、专利摊销和其他非现金支出项目。现金流量方法的好处在于这种方法关注公司的现金需求。

用权责发生制方法决定的固定成本，包括损益表中所有的正常支出成本，如折旧、摊销和其他应计费用，这种方法的优点是，它将本量利分析与损益表相连。管理者选择这两种方法时，要考虑信息的相对好处是与现金流量最相关还是与净利润最相关。[6]

单位变动成本

在确定单位变动成本时，管理会计人员必需仔细考虑所有的相关变动成本，不仅包括生产成本，还应包括销售和分销成本，这样，佣金就会作为一项单位变动成本被包括进去；如果运输和仓储成本随产出水平而变化，那么它们也都是相关的。

网络零售商的现金流保本

2000年春天，随着网络股在股票市场上的下跌，许多网络零售商发现筹集资金变得困难；那些在股票下跌之前筹集到资金的企业，则能较好地维持生计。我们可以按照预计的销售增长率和现在的现金使用情况，为这些公司计算现金保本点。如果这些公司在几个月内不能达到盈亏平衡，他们就得额外筹资了。

这些公司的现金保本数据如下：

公司	现金保本
亚马逊	2002年底
在线药店	2003年
巴诺网上书店	2002年秋天
Fogdog	2002年中期

资料来源："Building the Perfect E-tailer," *Business Week*, October 23, 2000, p. EB34.

总 结

本章讲述了本量利分析，一个有关成本、收入和销量之间关系的线性模型。该分析用在保本计划、收入计划和成本计划中。

保本计划决定利润为零时的销售水平。在计划和预算中，运用保本分析来评价目前和潜在产品、服务的可取性。本量利分析也用在收入计划中，通过将期望利润增加到总收入等于总成本的保本等式中，来确定为获得期望利润所需的销售量。在成本计划中，用本量利分析确定获得期望利润所需的成本降低额，或者确定变动成本的一定变化需要固定成本调整多少（或相反的情况）。

作业成本法和敏感性分析这两个概念进一步扩展了收入和成本计划的内容。作业成本法将固定成本归集为与批量、单位相关的成本，这样本量利分析既可以按批量来进行，也可以按产量来进行（或同时按两种来进行）。由于固定成本较高的公司，其利润对销售量的变化更为敏感，所以进行敏感性分析是很有用的。对销售量变化的敏感性（或风险）通常用安全边际或经营杠杆来衡量。

如果公司生产两种或多种产品，使用本量利分析时需要假设产品的销售结构保持不变。加权平均的边际贡献可以用来计算保本点。

非营利组织也使用保本分析。我们以一个地方性卫生组织为例来说明，它使用保本分析来预测经营资金的改变对业务的影响。

在进行本量利分析时，必须考虑许多行为问题及其局限性。例如，由于在保本分析中存在不确定性，厌恶风险的管理者在分析时想法是否与公司高管层所打算的一样是很重要的。在使用保本分析的时候，虽然我们能够处理本章所涉及的阶梯式成本这样的特殊情况，但我们还是假设固定成本和单位变动成本是不变的。

关键词

保本点（breakeven point）
贡献收益表（contribution income statement）
边际贡献率（contribution margin ratio）
本量利分析［cost-volume-profit（CVP）analysis］
本量利图（CVP graph）
安全边际（margin of safety）
安全边际率（margin of safety ratio）
经营杠杆（operating leverage）
利润—销量图（profit-volume graph）
敏感性分析（sensitivity analysis）
边际贡献总额（total contribution margin）
单位边际贡献（unit contribution margin）
"如果……将会怎样"分析（what-if analysis）

对成本管理实践的评论

美洲航空公司如何解决成本增长的问题

美洲航空公司的间接成本，包括飞机的成本、机场设施的成本和其他间接成本，都是很难管理的，因为它们不会随着业务量的变化很快发生改变。因此，该公司的战略是在一个相对较低的经营杠杆水平上经营。在对飞机的投资方面，这意味着相对于必要的航班数，该公司要保持最少的飞机数量。在机场设施方面，该公司集中于盈利航线。行业专家伊丽莎白·贝利（Elizabeth Bailey）观察到："在20世纪80年代陷入困境的航空公司，大多是由于他们的自找的杠杆风险，美洲航空公司并不自找那种可怕的杠杆。"通过维持一个较低的经营杠杆和固定成本，同时压缩直接成本，美洲航空公司在航空价格战中占据了一个有利的地位。

资料来源："stuck," *Business Week*, November 15, 1993; and "Bob Crandall: An American Gladiator," *Business Week*, April 27, 1998, p. 44.

自学题

（答案见本章末）

TECHWHIZ是Markdata计算机公司生产的一种产品。以下是其相关数据：

售价 = $5 595

原材料成本（包括外购的零部件） = $899

直接人工成本 = $233

设备成本（一台高度自动化的设备；主要是租金、保险费、税金及折旧费用） = $2 352 000/年

要求：

1. 单位边际贡献是多少？
2. 保本点的销售额和销售量各为多少？
3. 如果企业计划将固定成本增加5%（以改善产品质量及外观），且希望税前利润达到$200 000，销售量应为多少？
4. 如果企业的所得税税率为22%，要获得$150 000的税前利润，其销售量应为多少？

问答题

8-1 CVP分析中的基本关系是什么？

8-2 什么情况下销售额保本点确定优于销售量保本点确定？

8-3 什么是边际贡献率，如何使用？

8-4 CVP分析的基本假设是什么？

8-5 非营利机构削减预算的百分比为什么有可能不等于经营水平产生的变化？

8-6 如果一种新产品的生产，由于使用了企业已有的设备和人工而不需发生新的固定成本，此时的保本点是多少？

8-7 在利润计划、成本计算、收入计划中都能运用CVP分析吗？

8-8 为什么税收因素不影响保本点的计算？

8-9 为什么在计划采用新生产技术时CVP分析非常重要？

8-10 敏感性分析涉及的风险类型是什么？

8-11 解释计算保本点的四种方法。

8-12 什么是安全边际，如何运用？

8-13 什么是经营杠杆，如何运用？

8-14 在CVP分析中如何处理分配了的固定成本？

8-15 要求的税前净收益等于税后净收益除以什么？

8-16 在多产品保本点的计算中如何运用CVP分析？

8-17 说明计算保本点的四种方法。

练习题

8-18 **自制还是外购，两种设备** Calista公司生产电器设备。最近，公司从一家外部供应商那里购买了一批用于所有产品的开关，供应商的单位报价是$2。Calista公司的总裁正在考虑购买设备X或设备Y以实现开关的自行生产。预测的数据如下：

	设备 X	设备 Y
年度固定成本	$135 000	$204 000
单位变动成本	0.65	0.30

要求：

1. 计算使每台设备总成本等于外购成本时所需生产的开关数量。
2. 如果每年生产 200 000 个开关，最有利的方案是哪个？
3. 使两台设备总成本相等的产量水平是多少？

8－19 **经营杠杆** 以下是两家运输企业的收入及成本信息（千美元）：

	A 公司		B 公司	
	金额	销售百分比	金额	销售百分比
销售收入	$100 000	100%	$100 000	100%
变动成本	60 000	60	30 000	30
边际贡献	$ 40 000	40%	$70 000	70%
固定成本	15 000		40 000	
净收益	$ 25 000		$ 30 000	

要求：

1. 计算每家公司的经营杠杆。如果销售增长了，哪家公司获利更多？
2. 假设明年的销售收入增长 10%。计算每家公司的盈利增长百分比。结果与你的预期一致吗？

8－20 **固定成本的变化** Riley 公司生产高品质的计算机监视器，以下是其基本的成本及收入数据：

	单位	销售百分比
售价	$400	100%
变动成本	240	60
单位边际贡献	$160	40%

假设 Riley 公司目前每月销售 500 台总价值 $200 000的计算机监视器，销售经理认为将广告预算提高 $15 000 可使销售收入增加 $50 000。

要求：是否应提高广告预算？说明理由。

8－21 **CVP 分析** Puppy 公司是一家生产高档犬舍的生产商，近 5 年来收入稳步增长，为保持这种增长态势，该公司总裁托马斯·托马西尼想实施一项有效的广告计划。会计师编制并呈交当年的相关数据如下：

单位变动成本	
直接人工	$20.00
直接材料	10.25
变动间接成本	4.50
单位变动成本总计	$34.75
固定成本	
制造费用	$28 000
经营费用	35 000
管理费用	60 000
固定成本总计	$123 000
单位售价	$60.00
预计销售额（30 000 个）	$1 800 000
税率：40%	

要求：

1. 若成本和售价不变，试计算来年净收入。
2. 确定来年保本点销量。
3. 总裁要求实现销售 32 000 个犬舍的销售目标，他预计有 $12 000 的额外广告费用，其余成本不变，则净利为多少？
4. 若有额外广告费用 $12 000，试确定新的保本点销量。
5. 若来年额外广告费用为 $12 000，试计算获当年同样净利的销量。

8－22 **多产品 CVP 分析** “读者角”是一家小书店，它以每年 $19 200 的租金租用了临近商业街的一块地皮。添加设备每年需另付 $7 800。预计下年的职工工资为 $56 000，此外，“读者角”要花费 $900 的广告费和 $2 400 的专家咨询费，其他间接费用总计 $11 500。

该公司主管戴维斯女士想在下一年实现 $40 000的税后利润，税率为 33%。该书店销售精装书、简装书和杂志。每类的平均成本及在此价格上的加价百分比分别为：精装书 $12.00，50%；简装书 $2.40，60%；杂志 $1.90，60%。

在过去几年里，书店 70% 的收入来自精装书，20% 的收入来自简装书，其余为杂志。

要求：

1. 每类销售项目的边际贡献额是多少？
2. 预计公司下一年的固定成本是多少？
3. 确定该商店的保本点。
4. 为实现目标税后利润，该公司的销售水平应

为多少?

8-23 **所得税的作用** Triad公司2001年的固定成本为$200 000，变动成本率为80%，公司2001年的税后净收益为$70 000，所得税税率为30%。

要求：确定（1）税前利润，（2）总边际贡献，（3）总销售额，（4）保本点。

8-24 **考虑税收的CVP分析** Jeffrey公司生产并销售各式袜子。变动成本为每双$3，年度固定成本为$75 000。单位售价为$5。

要求：计算

1. 保本点销售量。
2. 保本点销售额。
3. 获得$10 000税前利润所需达到的销售量。
4. 获得$8 000税前利润所需达到的销售额。
5. 假定所得税税率为40%，获得$12 000税后利润所需达到的销售量及销售额。

8-25 **价格变化，固定成本** Riley公司的相关数据见8-20题。再假设Riley公司每月销售500台计算机监视器。为提高销售收入，经理人员希望将单位售价降低$40并使广告预算增加$15 000。管理层相信这两项措施可使销售量提高50%，每个月的固定成本为$50 000。

要求：

1. Riley公司是否应采用这一新策略?
2. 编制比较损益表来证明你的结论。

8-26 **削减预算** 学生健康服务中心为学生提供免费的药物治疗。目前中心40%的成本为固定成本，其余60%为变动成本。去年中心的预算是$200 000。学校将今年的预算削减了20%。

要求：中心今年所能提供的服务将降低百分之几?

8-27 **多产品CVP** Jordan公司生产两种类型的地毯清洁器——实用型和豪华型。两种机器的数据如下：

	实用型	豪华型
销售量	1 000	1 200
单位售价	$200	$250
单位变动成本	120	120
单位边际贡献	$80	$130

生产实用型机器需要1个机器工时而豪华型机器需要2个机器工时，生产这两种产品的固定成本总额为$132 000。产品需求十分旺盛，每种产品的生产都可使设备满负荷运转，但机器工时不够生产所有1 000件实用型和1 200件豪华型机器。

要求：

1. 假设在销售额中两种产品的销售组合保持不变，则Jordan公司的保本点销售额是多少?
2. 两种产品中哪一种盈利能力较高，为什么?

思考题

8-28 **CVP分析，战略** 弗兰克的西部服饰店是位于得克萨斯州达拉斯的一家经营牛仔帽的零售商。尽管弗兰克经销的帽子种类繁多，但每顶帽子的售价及进价（购买成本）都基本相同，如表所示。销售人员的佣金很高以鼓励其尽力促销。目前达拉斯的经济交易非常活跃，弗兰克的销售增幅很大。但是商业竞争非常激烈，弗兰克得依靠其自身的知识及员工的努力来吸引并留住顾客，否则他们就会到其他的西部服饰店去。此外，由于销售的迅速增长，弗兰克发现一些经营活动管理工作变得更加困难，如存货的再进货及新销售人员的雇用及培训。

售价	$ 30.00
单位变动费用	
进价	15.50
销售佣金	4.50
单位变动费用总计	$ 20.00
年度固定成本总计	
广告	$ 20 000
租金	25 000
工资	105 000
固定成本总计	$150 000

要求：

1. 计算年度保本点的销售量和销售额。
2. 如果卖出 20 000 顶帽子，弗兰克的净收益或净损失是多少？
3. 如果弗兰克卖出 25 000 顶帽子，安全边际和安全边际率是多少？
4. 弗兰克正考虑完全取消销售佣金并使年度工资增长 $82 000。新的保本点销售量为多少？如果新工资计划下的帽子销量是20 000顶，则净收益或净损失是多少？
5. 确定并讨论上述取消销售佣金的决策中的战略问题见第 4 题。这些战略问题怎样影响了弗兰克的决策？

8－29 **多产品分析** 大多数厂商在多个价位销售不同的产品，不同的产品有不同的单位变动成本。因此，总的利润和保本点依赖于产品销售的组合是怎样的，销售结构是指在一家公司中，每个产品的销售贡献。假设下面是 Hycel 公司在某一年的销售情况：

产品	销售量	销售结构
A	8 000	80%
B	2 000	20
总计	10 000	100%

假设售价和单位变动成本如下：

产品	售价	单位变动成本	单位边际贡献
A	$90	$70	$20
B	140	95	45

每年的固定成本是 $200 000。

要求：

1. 确定保本点销售量。
2. 确定在税前净利润为 $40 000 时的销售量。

8－30 **CVP 分析** Lewis & Clark 公司是一家独木舟制造厂，2001 年的预计收入如下：

销售额（10 000 单位）		$6 000 000
经营费用		
变动费用	$4 500 000	
固定费用	450 000	
总费用		4 950 000
净收入		$1 050 000

要求：

1. 确定保本点销售量。
2. 使用边际贡献率来计算保本点的销售收入。
3. 销售额要达到多少才能使公司盈利1 400 000？
4. 如果变动成本增加 10%，保本点的销售量是多少？

8－31 **多产品 CVP 分析** Neptune 公司目前需要一项生产小型、标准型及大型海上作业用舱底污水泵的技术。生产这三种产品的固定成本预算为 $425 000。来年各种产品及总的销售预算为：

	小型		标准型		大型	
	金额	百分比	金额	百分比	金额	百分比
销售收入	$175 000	100%	$400 000	100%	$250 000	100%
变动成本	120 000	69	100 000	25	125 000	50
边际贡献	$55 000	31%	$300 000	75%	$125 000	50%

当年实际销售情况与计划并不一致；产品销售收入为：

小型	$400 000
标准型	225 000
大型	200 000
	$825 000

要求：

1. 根据实际销售情况编制损益表。
2. 根据预算和实际情况计算当年保本点销售额，假设销售额中的销售组合保持固定。
3. 公司总裁获知当年实际销售额为 $825 000，与预算一致。因为她已看过预算损益表，所以对生产舱底污水泵的获利能力预期很高。请对总裁解释发生的情况。

8－32 **CVP 分析，所得税** Sunshine 公司生产并销售洋娃娃。公司预计生产及销售的收入及成本数据如下：

单位售价	$ 10.00
单位变动生产成本	1.50
固定生产成本（总额）	170 000
单位变动销售成本	2.50
固定销售成本（总额）	145 000

要求：

1. 确定保本点销售量及销售额。
2. 产量为60 000件时，Sunshine公司的税前利润为多少？
3. Sunshine公司的所得税税率为30%。如果公司总裁希望获得$25 000的税后利润，公司应生产并销售多少件产品？
4. 为使税前利润达到销售收入的20%，应销售多少件产品？用一个简单的收益计算来证明你的结论。
5. Sunshine公司正在考虑改变策略以使固定生产成本降低$70 000，然而这将使单位变动生产成本增加到$2.50。公司新旧产品策略的无差异点产量为多少？

8-33 **CVP分析，所得税** Elmire公司生产并销售手表。预计明年的收入及成本信息如下：

单位售价	$ 60
单位变动生产成本	30
固定生产成本（总额）	200 000
单位销售成本	5
固定销售成本（总额）	150 000

要求：

1. 确定保本点的销售量及销售额。
2. 要获得$150 000的税前利润，公司需要销售多少件产品？
3. 销售40 000件产品可获得多少税前利润？
4. Elmire公司的所得税税率为40%。如果CEO想获得$150 000的税后利润，必须销售多少件产品？
5. Elmire公司正在考虑改变策略以使固定生产成本降低$50 000，然而这将使单位变动生产成本增加$35。公司新旧产品策略的无差异点产量为多少？
6. 根据初始数据绘制CVP图。

8-34 **职业服务机构的CVP分析** Bidwell & Hope是一家注册会计师事务所，它已经投标承担本州三个县政府的审计业务。如果中标，它将需要再雇佣两名新职员来处理审计业务，每位工资为$30 000（现有工作人员的时间表已全排满）。执行合伙人相信取得合约将给事务所在各个县赢得更多的营利性客户。预计的新工作量（含县政府）为800小时，平均费率为每小时$38.50。事务所年度收入和成本的其他相关信息为：

事务所通常的业务量（小时）	30 750
固定成本	$ 470 000
变动成本	$3.90/小时

要求：

1. 如果执行合伙人的预期是正确的，在预期增加年度净收益的前提下，事务所所能提交的最低报价是多少？
2. 如果合约价格是$40 000，除了县政府的业务外，事务所还需要取得多少小时的工作量才能达到保本点？

8-35 **CVP分析，作业成本法，所得税** Sports Plus公司是一家为个人电脑生产软件的厂商。其主要产品是Swing!，一种高尔夫训练程序。这种产品的总变动成本是$10，固定操作费用是每月$60 000，产品价格是$300。来年公司计划用$100 000做广告，用$50 000搞研发。由于所有权是个人，所以没有其他的固定成本。所得税税率是40%。公司预期明年能得到6 000的销售量。

要求：

1. 确定明年的保本点销售量。
2. 假设20%的固定制造成本是批次级成本，来源于产品测试和包装。由于测试程序的特性，所有生产的批量规模均为每批20单位。
3. 如果下一年的广告费提高一倍，要得到每月$12 000的税后利润，来年至少要销售多少产品？

8-36 **CVP分析** 玛丽亚·拉米雷斯在内布拉斯州格雷特纳附近的农场上经营一家饲养园。她购买了一批体重约700磅的公牛进行饲养，并在体重达到1 200磅时将其出售。每年的固定成本如下：

每年固定成本	
土地（租金）	$2 000
青贮塔	1 000
拖拉机	500
运货车	200
切碎机	200
饲料车	200

谷仓和篱笆	500
变动成本合计	$4 600

每头700磅公牛的变动购买及喂养成本为：

购买价格	$700
谷物及高粱	30
青贮饲料	60
药物注射	10
杂项	64
变动成本合计	$864

所有的公牛都按磅出售。

要求：

1. 如果每月购买并出售200头公牛，保本点的每磅售价为多少？
2. 如果玛丽亚能以每百磅$76的价格签订合同，保本点的数量是多少？
3. 如果要得到$20 000的税前利润，200头牛的单位售价是多少？

8-37 **CVP分析** 一个非营利的心脏诊所检测中心想要以$750 000的价格购买一台血液分析仪器，其预期有效寿命为10年。该中心现有约每年5 000位病人，其中30%需要血液分析数据用于诊断测试。现在，将血液样本送到私人实验室去化验，价格是每个$85；若购入该仪器，则只耗用变动成本每个样本$40。

要求：

1. 确定购入仪器和使用私人实验室的无差异点。
2. 若该中心购入分析仪器，使单位总成本为$85，试确定其所需增加的病人数量。
3. 假设现有病人数仍为5 000人不变，且两决策项目无差异，试确定送私人实验室决策的单位成本。

8-38 **CVP分析** Headlines出版公司（HPC）专营国际商业新闻出版业务。HPC的主要刊物是HPC月刊，该刊每月第一周内邮寄给订阅者，另有一份名为HPC周刊的出版物以较高的价格通过互联网提供给订阅者。60%的HPC订阅者是国外客户。尽管公司营业的最初几年内订阅者增长非常迅猛，但由于新的竞争者进入市场，最近的销售增长缓慢。HPC每年订阅业务的成本结构及销售收入数据如下：

固定成本	
$306 000/月	
变动成本	
邮资	$ 0.60/期
佣金（每次订阅）	3.00
管理成本（每次订阅）	1.50
销售组合信息	
HPC周刊	20%
HPC月刊	80%
售价	
HPC周刊（每次订阅）	$47.00
HPC月刊（每次订阅）	$19.00

要求：运用上述数据确定

1. 每周及每月订阅的边际贡献，
2. 每周及每月订阅的边际贡献率，
3. HPC的保本点销售量及销售额，
4. HPC获得$75 000的税前利润所需达到的保本点。
5. 对HPC而言，成功的关键因素是什么？对国内订阅者而言呢？对国际订阅者呢？如何运用CVP分析使HPC更具竞争力？

8-39 **CVP分析** 彼得·法罗正在考虑在新竣工的购物中心内开一家唱片特许经营店。根据对其他特许经营店的历史数据及市场状况的认真研究，他确信商店每月的销售收入将达$180 000，变动成本（含租金）约为收入的70%，给中心的租金按销售收入的7%及$11 000中的较高值支付。特许经营店初始成本为$25 000，一次性付清。每月固定成本总额为$33 000，包括：

租入房屋改造的分期贷款	$ 800
员工工资（$2 750，共4人）	11 000
业主薪金	15 000
特许经营费	4 000
保险、财产税等	2 200
固定成本合计	$33 000

彼得得知一家大量出售打折唱片的商店正考虑搬进这家购物中心，且就在彼得的隔壁。彼得

知道自己的商品都是精品且服务质量一流，但新商店还是会抢走自己的一部分生意。如果那家商店搬进来，他预计自己的销售收入将至少减少10%，但不会超过18%。即使是减少10%，也可以解雇一名全职的员工而用兼职人员以使员工工资成本降低至$10 000。彼得认为开业要求的最低报酬率为特许经营店初始成本的15%。

要求：

1. 确定实现预期报酬率每月的销售量，假设那家竞争性商店不租用购物中心铺面。
2. 确定保本点销售量，假设那家竞争性商店租用购物中心铺面且销售收入减少（a）10%；（b）18%。
3. 彼得是否应开设这家商店？还应进行哪些分析？
4. 假设销售量减少了18%，为了保持盈亏平衡，固定成本需要从$32 000降低到多少？他可能这么做吗？

8－40 CVP分析，佣金，道德 Marston公司是一家在美国和加拿大利用代理销售网络专营制约产品的公司，代理佣金为销售额的18%，当该公司编制截止为2001年6月30日的年度预算损益表时仍采用此佣金比率。

Marston公司
预算损益表
以2001年6月30日为截止日的会计年度
（单位：千美元）

销售		$26 000
出售商品的成本		
变动成本	$11 700	
固定成本	2 870	14 570
毛利		$11 430
经营和管理费用		
佣金	$4 680	
固定广告费	750	
固定管理费	1 850	7 280
经营利润		$4 150
固定利息		650
税前利润		$3 500
所得税（40%）		1 400
净利润		$2 100

在完成该预算损益表之前，Marston公司已了解代理商要求以后年度的佣金增长为收入的23%，结果，Marston公司的总裁决定调查将公司自身销售人员代替销售代理的可行性，他要求公司的总会计师汤姆·马科威茨收集与该决策相关的成本信息。

汤姆预计公司需雇佣8名销售人员分配到现有的销售地区。每年每人的工资成本平均为$80 000，包括额外津贴、差旅费预计每年总额为$600 000，经理及秘书年薪金费用为$150 000。8名销售人员除工资外，每人还可获得10%的佣金。总裁认为，Marston公司需将广告费预算提高$500 000。

要求：

1. 若公司自行雇佣销售人员并提高广告费用，试确定以2001年6月30日为截止日的会计年度的销售保本点。
2. 若公司仍继续采用销售代理网络系统并支付更高的佣金率，试确定以2001年6月30日为截止日的会计年度的销售金额数，以获得预算损益表中的净利。
3. 论述限制保本分析应用的假设条件。
4. 确定公司满足代理商的要求和采纳新措施的无差异点，并说明哪一决策对公司更有利？
5. 假设以2002年6月30日为截止日的年度的总销售额仍维持去年同期水平，若你为代理商联盟的主管，你会要求提高佣金率吗？
6. 汤姆在采纳新决策之前应考虑哪些可能存在的道德问题？

8－41 CVP分析，不同的生产计划 Galva制造公司的PTO分部专门生产农机企业所需的电力开启组件，PTO分部位于皮奥里亚，有两家工厂，一家是位于皮奥里亚的新改进的自动化工厂，另一家是位于莫林的旧的非自动化工厂。两家工厂生产同样的电力开启组件，这些组件多数售给国内外的农用拖拉机制造商。

PTO分部预计来年生产并销售192 000件的电力开启组件，该分部中的生产经理有两厂以下相关数据：单位成本、单价和生产能力。

- 固定成本基于一年240个工作日。若工作日超过240天，皮奥里亚工厂的变动生产成本会每

组件增加 $3，莫林每组件增加 $8，两家工厂的生产能力均为 1 年 300 个工作日。

- 由于母公司的管理行为可以帮助两工厂的运行，所以母公司向工厂收取管理费用，如工资、总会计费和采购费等，每家工厂要上交每组件 $6.50 的管理费用，作为工厂变动管理费用的一部分。

要使莫林工厂的单位利润最大化，PTO 分部生产经理决定每厂生产 96 000 件，这一决定导致莫林厂满负荷运转而皮奥里亚厂正常运转。Galva 公司的总会计师对该计划不满，她认为该计划不能使 PTO 两工厂发挥最大效用。

	皮奥里亚	莫林
售价	$150.00	$150.00
变动制造成本	72.00	88.00
固定制造成本	30.00	15.00
佣金（5%）	7.50	7.50
管理费用	25.50	21.00
单位成本总计	$131.50	$131.50
单位利润	$ 15.00	$ 18.50
每日生产率	400 件	320 件

要求：

1. 确定 PTO 每家工厂的年保本生产数量。
2. 按分部生产经理的计划，每家工厂生产96 000 件产品，试确定经营收入。
3. 试设计每家工厂生产 192 000 件产品的最优生产计划并计算 PTO 分部所获得的经营收入。写出完整的计算过程。

8－42 CVP 分析，竞价 Marcus 纤维公司专长于复合纤维生产，这些纤维主要用于毛毯、外衣、警察和消防员制服的制作。Marcus 公司从 1975 年起就从事这一行，从 1983 年起就一直保持着盈利。公司使用一套标准成本系统，并以直接人工小时为基础分摊间接费用。

Marcus 公司最近接到了总量为 800 000 条毛毯的竞标邀请，这些毛毯要运到几个军事基地。报价必须在完全成本加不高于 9% 的税后利润回报的基础上产生。完全成本被定义为：所有制造产品的变动成本、合理的固定间接费用、与产品制造销售相关的管理费用的合理加成。发包人已经表明每条毛毯的价格超过 $25 就不会被考虑。

为了准备这 800 000 条的毛毯竞价，成本管理分析师安德烈亚·莱特纳收集了以下这些和毛毯生产相关的成本信息：

每磅纤维的原材料价格	$1.50
每小时的直接人工	$7.00
每个毛毯的直接机器成本※	$10.00
每直接人工小时的变动间接费用	$3.00
每直接人工小时的固定间接费用	$8.00
每 1 000 个毛毯增加的管理费用	$2 500.00
每个毛毯的特别费用◆	$0.50
材料使用	每个毛毯 6 磅
生产率	每直接人工小时生产 4 条毛毯
税率	40%

※直接机器成本包括：特殊润滑剂、缝合时针的替换、维修成本，这些成本不包含在一般间接费用中。

◆Marcus 公司最近开发出了新的毛毯纤维，开发成本是 $750 000。为了收回这个成本，他对每个使用这种新纤维的毛毯增加了 $0.50 的成本。至今，公司已经收回了 $125 000。安德烈亚知道在完全成本中不包含这个费用，因为这个费用并不是一种产品制造成本。

要求：

1. 计算在不减少公司净利润的基础上，Marcus 公司可以为每条毛毯报出的最低价格。
2. 按照完全成本标准和允许的最大回报，计算 Marcus 公司为每条毛毯的报价。
3. 不考虑第 2 题的答案，假设 Marcus 按照完全成本和最大回报计算出的每条毛毯的价格高于竞价所允许的最高价 $25，讨论公司在决定是否在最高接受价 $25 上提交竞价时应该考虑的战略因素。

8－43 CVP 分析，可能性分析 唐·马斯特和他的两个同事在都市中心区开办了一家廉价法律事务所，为支付不起法律服务的人提供服务。为了方便客户，他们决定提供 360 天的全年服务，每天从上午7：00到晚上 11：00 工作 16 个小时。事务所需要律师、律师的专职助手、法律秘书和接待人员，每天 8 个小时轮班。

为了判断事情的可行性，唐雇佣了一个市场咨询来协助他策划这个项目。咨询的结果表明，

如果公司第一年在广告上花费 $500 000，每天的预期新顾客数目将有如下分布概率：

每天的新客户数量	概率
20	0.10
30	0.30
55	0.40
85	0.20

唐和他的合伙人认为上表数据是合理的，准备在广告上投入 $500 000。其他事务所经营的信息如下：

每一个客户第一次咨询的费用是 $30。公司将接受所有法律业务，这些业务能带来进一步的案件，在结案时能给公司带来30%的盈利。唐估计20%的新客户咨询会给公司带来盈利，每个客户大概能带来 $2 000。他没有考虑营业第一年中的回头客。

预计职员的小时薪水是：律师 $25；律师的专职助手 $20；法律秘书 $15；接待人员 $10；额外福利费用是薪水的40%。本年预计有400小时的加班，加班时间将在法律秘书和接待人员之间进行平分。加班费是正常薪水的1.5倍，福利费按照薪水总额发放。

唐租了一间6 000平方英尺的办公室，每平方英尺每年的租金是 $28，其他费用有 $22 000的财产保险和 $32 000的水电费，几个合伙人必须购买业务技术事故保险，预计每年要 $180 000。

办公设备的初始投资是 $60 000，这些设备的预计使用年限是四年。预计每个新客户咨询业务的事务所成本为 $4。

要求：

1. 对于唐和他的合伙人来说，他们第一年营业要达到保本必须有多少新客户业务？
2. 使用市场咨询提供的概率信息，判断新事务所是否能够达到盈亏平衡。
3. 解释唐和他的合伙人在这个分析中能如何使用敏感性分析。

8-44 **CVP分析，战略，关键成功因素** 加纳战略协会（GSI）举办全国性的高级经理研讨会。Eastern大学（EU）提议GSI在2002年举办40场研讨会，每次为期一周。这将是GSI每年最多能办的场数。GSI的举办人员将把这些为期一周的研讨会开在美国和加拿大的不同城市。

GSI的主席特里·加纳正在考虑三种与EU合作的财务方法：每场研讨会取得固定收入；按EU“税前利润”的一定百分比提成；和EU合资共享成本和利润。

2002年研讨会预计成本如下：

	GSI	EU
固定成本		
薪金福利	$200 000	N/A*
设备	48 000	N/A*
差旅住宿费	0	$210 000
其他	70 000	N/A*
总固定成本	$318 000	$210 000
变动成本		每个与会者
物品和材料	0	$47
市场推销	0	18
其他会址成本	0	35

* EU的固定成本不包含在内，因为这些成本的发生和研讨会是否召开不相关（即无论研讨会是否召开，这些费用都是要发生的）。Eastern在计算研讨会的“税前利润”的时候不包括这些成本。

EU准备对每位与会人员收费 $1 200。这些费用将支付所有变动性的宣传费用、会址费用和材料费。

要求：

1. 假设研讨会将以GSI和EU共同合资方式来组织，则：
   a. 为使合资项目的总成本能保本，确定与会者的最低总人数，并给出支持你结论的计算过程。
   b. 假设该合资项目的实际所得税率是30%，请计算出需要招多少人参会才能使净利润达到 $169 400，给出计算过程。
2. 假设GSI和EU并没有组建合资项目，GSI只是EU的一个独立签约者。EU给GSI提供了两种支付方案：每期研讨会得到固定的 $9 500，或者是EU的研讨会“税前利润”的40%。问：研讨会与会的最低人数是多少时，GSI会选择比例分成制而不是固定收费

制?

3. GSI 在选择是否与 EU 组成合资项目时，需要考虑哪些战略和执行问题? EU 呢?

8-45 **CVP 分析，战略，作业成本法，不确定性** Omni Graphics 是一家制造计算机图形显示电子产品的小厂商，公司凭借产品设计的创新获得了成功。由于它是从大型电子制造厂商（Elec Tech）中分拆出来的，因此 Omni 高管层在电子行业的营销和制造方面经验颇丰。许多投资者认为，这家公司会由于特殊绘图软件的兴起和对于计算机绘图能力要求的提高而具有更广阔的前景。然而，很多市场分析师认为，这家公司的产品市场有风险，如同很多刚起步的其他高科技企业一样，很多新竞争者会加入某一市场，而 Omni 的技术并未得到验证。

Omni 的主要产品是一种能强化计算机图形显示操作能力的电路板（CB3668），价格依赖于销售条款与购买数量，CB3668 的平均价是 $100。如果公司要持续进一步发展，则可能得提价，但也可能因竞争加剧而不得不降价。公司预计在来年销售量达到 150 000 件，而且在以后的年份，销量还会提高。实际上 Omni 的前景非常光明，但是它是一个新企业，还没有建立起坚实的财务基础。对于公司的财务管理来说现金流管理是一个关键，高管层必须密切注视现金流数据。

现在，Omni 从 Elec Tech 租来的厂房中生产 CB3668，所使用的机器也是从 Elec Tech 买来的。这种电路板的 70% 部分都由 Omni 来制造。

Omni 管理层正在考虑一项重大的流程设计和再造项目，以改变厂房和生产流程。该项目的目的是提高外购部件的比重（大体占到 55%）以减少生产流程的复杂性。这样，还可以使 Omni 归还一些租来的设备，并卖掉厂房中一些最昂贵的设备。

对于 150 000 件的 CB3668 来说，每单位的制造成本如下所示：

	现在的制造成本	预计制造成本
材料和购入部件	$6.00	$15.00
直接人工	12.50	13.75
变动间接费用	25.00	30.00
固定间接费用	40.00	20.00

CB3668 的制造信息

操作工序的数目	3 000	2 300
批量规模	50	50
每个工序的成本	$300	N/A*
机器小时	88 000	55 000

N/A*：得不到，如果时间允许，管理层还是想确定每个工序的成本。

每单位产品的行政、销售和管理成本是 $10，固定成本是 $1 250 000。这些成本在现在和预计的制造计划中都是没有区别的。

要求：

1. 简要解释：a. Omni 的战略是什么，b. 你认为它的战略应该是怎样的，c. 为什么。
2. 分别计算出流程再造计划之前和之后，CB3668 产品的边际贡献和数量基础的保本点。
3. 按现在的制造计划计算 CB3668 作业基础的盈亏平衡，假设工序成本是公司惟一一种批次级成本。同时假设 Omni 将保持每批 50 单位的规模不变，批的数量随着产量水平变化而变化，解释数量基础和作业基础的保本分析有什么不同。
4. 要使现在的制造计划和预期的制造计划无差异，确定 Omni 的销售量。
5. Omni 应该采用预计的改造计划吗? 使用电子制表软件来支持你的敏感性分析答案，并讨论短期和长期考虑有什么不同。

8-46 **新制造设备，战略** 朱利叶斯·布鲁克斯是 ICL 公司的经理。ICL 是一家制造汽车零部件的工厂，近几年由于产品高质、交货快捷而取得成功。对 ICL 来说，汽车制造是一个成长的市场，汽车制造商想让它加入到小汽车或小汽车的某个部分的设计中来。由朱丽叶斯指导的设计团队在汽车设计的质量上享有很高的声誉，他的设计降低了汽车制造商的维修和服务成本。结果是工厂收入的重要部分来自于设计工作，有时 ICL 把实际制造部分转包给其他的制造商，不过，竞争者都在不断地降价，朱丽叶斯发现要压缩到竞争要求的成本越来越难。朱丽叶斯已经和其他高层管理者一起在乔治亚设立了一个新的自动化工厂，在那里可以得到乔治亚政府和当地社区的许多税收优惠。

要求：从战略方面讨论新工厂计划。

8－47 **CVP分析，作业成本法** Precision自行车公司（PBC）是一个高档自行车制造商，它的产品在遍布美国和加拿大的高档自行车专卖店中出售。今年PBC的预计产量是10 000辆，但是自行车的市场的需求在近几年有些波动，所以PBC预计今年的实际产/销量在7000到15000辆之间。为了控制自行车质量，PBC现在自己制造自行车的大部分配件，包括后闸。以下是PBC的会计师报告的制造10 000个后闸的成本：

	单位成本	10 000件的成本
直接材料	$15.00	$150 000
直接制造人工	6.00	60 000
变动间接费用（水电）	3.00	30 000
检查、安装和材料处理	2.00	20 000
机器租赁	3.40	34 000
分担的总厂管理费、税、保险	6.00	60 000
成本总计		$354 000

一个外部厂商要为PBC提供20 000个后闸，每个成本为$25。以下是其他一些有用信息：

- 检查、安装和材料处理成本随着自行车制造批次的变化而变化，PBC制造的后闸以1 000件为一批。
- PBC的机器租赁成本是为后闸生产而产生的，如果PBC从外部购买后闸，这项成本可以避免发生。

要求：

假设PBC从外部购买后闸，现有的后闸生产设备至少到明年都闲置，这样，PBC可能考虑外租空场地或改为他用。那么PBC应该外购后闸吗？使用本量利分析来支持你的结论。在答案中加入对PBC战略的考虑。

自学题答案

1. 单位边际贡献 = $5 595 − $899 − $233 = $4 463
2. 保本点：

   销售量：$Q = (f+N)/(p-v)$

   $Q = \$2\,352\,000/\$4\,463 = 527$件

   销售额：$pQ = \$5\,595 \times 527 = \$2\,948\,565$

   或

   $$p \times Q = \frac{(f+N)}{(p-v)/p} = \frac{\$2\,352\,000}{0.797676} = \$2\,948\,565$$

3. 新固定成本水平 = $2 352 000(1 + 0.05) = 2 469 600

   保本点：

   $Q = (f+N)/(p-v)$

   $Q = (\$2\,469\,600 + \$200\,000)/\$4\,463$

   $= 599$件

4. 考虑22%的税率及$150 000的利润：

   $Q = [\$2\,352\,000 + \$150\,000/(1-0.22)]/\$4\,463$

   $= 570$件

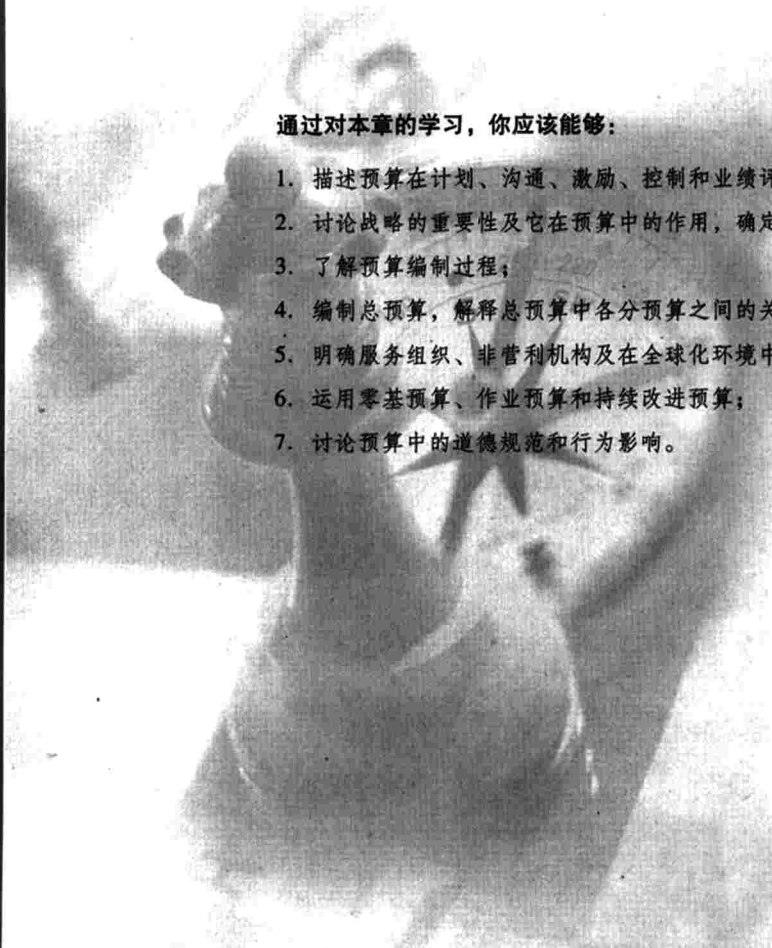
注 释

1. 关于CPV分析和作业成本法的讨论，可参见Lawrence M. Metzger在《国家公共会计师》1993年5月，pp. 14～32发表的文章《竞争力：新数学方法引入精确管理》。
2. 其他的敏感性分析的方法超出了此书的范围，其他方法包括分析的方法和类似电子表格的方法。请参见Jimmy E. Hilliard和Robert A. Leitch的文章《在不确定性下进行选择的保本分析》，发表于《管理会计》1977年3月，pp. 53～57；Dacid R. Fordham和S. Brooks Marshall的文章《解决不确定性的工具》，发表于《管理会计》1997年9月，pp. 38～43。
3. 电子表格、情景分析和目标追踪法是微软Excel的功能。对于这些工具在“如果……将会怎样”分析中的应用，在Stephanie M. Bryant文章《嗨，如果……将会怎样》中有解释，此文章发表于《会计杂志》2000年6月，pp. 35～45。
4. 参阅Robert Luther和Brian O'Donovan的文章《本量利分析和约束理论》，发表于《成本管理杂志》，1998年

9、10月期，pp. 16～21。

5. Mark Freeman 和 Kerrie Freeman 在文章《在保本分析中考虑货币时间价值》中阐述了这个观点，文章发表于《管理会计（伦敦）》1993年1月，pp. 50～52。
6. 以下文章为现金流和应计制下保本点分析提供了很好的参考：Bipin Ajikkya，Rowland Atiase 和 Linda Bamber 的文章《吸收成本法挑战直接成本法：收入调整和本量利分析》，发表于《会计教育期刊》，1986年秋，pp. 268～281；David Solomons 文章《吸收成本法下的保本分析》，发表于《会计评论》，1968年7月，pp. 447～452。

9 战略与总预算



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 描述预算在计划、沟通、激励、控制和业绩评价中的作用；
2. 讨论战略的重要性及它在预算中的作用，确定成功预算的共同因素；
3. 了解预算编制过程；
4. 编制总预算，解释总预算中各分预算之间的关系；
5. 明确服务组织、非营利机构及在全球化环境中经营的组织的预算特点；
6. 运用零基预算、作业预算和持续改进预算；
7. 讨论预算中的道德规范和行为影响。

强生公司是一家大型保健品生产厂商，还为世界范围内的消费者、医药和专业领域提供相关服务，其前身是于1887年创办的一家小规模保健和健身产品生产厂商，厂址在新泽西州[1]；到现在它已经成为一个拥有99 000名员工、在51个国家拥有190多家经营公司的集团，其产品销往175个国家。根据《商业周刊》、《福布斯》、《财富》多年所做调查显示，强生公司被誉为世界上最具创新性、管理最先进、最令人尊敬的公司之一；其员工和应聘者认为该公司是适于工作的最佳公司之一。

强生公司是怎样做到这一切的呢？它依赖综合正规的计划、预算和控制系统形成和执行战略，协调和监控经营，检查与评价业绩。强生公司实行分权管理，作为主要管理组织，其设立的执行委员会对整个公司的运营负责。各执行委员会成员还担纲世界范围内的各集团经营委员会主席一职，这些经营委员会要根据各自的消费者、制药市场和专业分部情况，行使对国、内外各公司各项经营活动的监督和协调职能。每个公司的经营总经理直接或通过一线执行官向某一集团的经营委员会报告。与其分权政策相一致，每个运营经理对其所在经营单位的预算编制、修正和执行负全部责任。每年的1月，各经营公司都要对上一年度以来的5或10年规划及公司使命进行回顾和修订，编制来年预算和未来一个两年期的计划。预算过程直到12月利润计划被正式批准才算结束[2]。

这一章讨论预算的过程及技术，这些都是许多成功公司（如强生公司）实际管理过程中的重要组织部分。

知道何时花钱，何时节省，你不必整日忙碌，也不会贫穷。

——詹姆斯·凯利，苏格兰谚语，1721

如果不知道要去向何方，你的旅途就会终止在别处。

——约吉·贝拉

哈罗德·吉宁（Harold Geneen）是国际电报电话公司（ITT）的缔造者，并担任富有传奇色彩的CEO近20年，他依靠数字管理着公司的250多个利润中心[3]。像许多成功管理者一样，吉宁认为管理良好的公司应按计划开展运营活动，并实现目标。良好的计划和执行，其结

制片人怎样使他们的头（预算）浮出水面

影片发行时通常要计算项目超出预算的额度。为什么电影制作的预算经常失去控制？电影行业不像其他公司和行业那样考虑预算和盈利吗？

按照比尔·梅卡尼克（Bill Mechanic，20世纪福克斯公司的董事长）的说法，制作《泰坦尼克》使他们在预算管理方面学到了很多。“制作《泰坦尼克》使我们得到了一些经验和教训……我们实施了更为严格的预算控制，并在片场派了很多代表。按预算制作电影是一个计划与执行的过程，我们在这一点上有很多收获。”梅卡尼克强调，采用会计系统来跟踪资金花在什么地方及为什么要这样花，有助于实现更有效的成本控制。他指出：“你开始把这当成真正的商业活动……我们都知道《泰坦尼克》的预算有些松。事先就知道我们的目标，是有一定的帮助的。”

资料来源：“Online Original: Q&A with Bill Mechanic of Twentieth century Fox.” *Business Week*, January 12, 1998.

果就是公司获得成长和长期获利。公司极少得到超过其预期的东西。在吉宁的管理下，ITT从一个鲜为人知的小公司成长成为一个大型多元化的跨国集团，业务涉及制造、电信通讯、石油、服务和其他行业。

计划是为了实现预期目标而对未来事项进行安排的过程。好的计划有助于管理者实现目标、把握机会、尽量降低无法避免事项的负面影响。企业的成功常常得益于良好的计划；相反，失败的计划通常会使目标无法实现，还可能会引起财务危机。预算是许多组织——营利的、非营利的、大的或小的、服务业或制造业——所用的一种主要计划方法。

预算的作用

预算（budget）是企业经营活动的数量计划，它确定企业在预算期内为实现目标所需的资源和应进行的活动。预算包括计划活动的财务和非财务两个方面。一段时期的预算可以作为预算期间经营活动的指导和经营成果的目标。准备预算的过程叫做**预算编制**（budgeting）。

预算和预算编制的过程涉及管理的各个方面。除了作为一种经营计划，预算在以下方面还起重要作用：配置资源、确定瓶颈、进行沟通和授权等协调运作，激励和指导具体实施过程，为控制活动提供指导、管理现金流量及完善业绩评价的标准。

在编制预算时，公司的管理层应依据公司的战略目标预见公司的未来状况。预算编制允许给管理者时间，以研究公司未来可能面临的各种问题，这个额外的时间使公司能够将未来事件可能对公司经营造成的负面影响降到最小。由于公司各部门想法各异，不可能对经营活动进行同样的计划，编制包括内部所有单位的企业预算，需要对所有预算单位的经营活动进行协调，使不同部门的经营活动和谐进行，使用预算有助于企业平稳运作并取得更好的成果。

预算还有助于管理者找出经营中存在的和潜在的瓶颈，然后归集关键性资源以缓解瓶颈，防止它们成为企业实现预算目标的障碍。

预算是对未来活动进行计划的正式表达形式。在许多组织中，预算是未来计划的惟一正式表达形式，它也可以作为组织内部沟通的工具。通过预算，高层管理者可以将计划和目标传达给整个组织；同时，每个部门由此确定履行对其他部门的责任需要做什么工作。例如，如果营销预算要求在某一日期销售一定量产品，生产部门就知道应在这一日之前将这些产品生产出来。预算表明了一定期间内组织对所有部门和所有人员的期望和要求。

预算也是一种激励机制。根据表述清晰的预算目标，职工知道了组织希望他们怎么做，这又会使人们保持战斗力，不断地朝着预算目标努力。如果一个组织预算的形成有全部或大部分员工参与其中，那么这个预算通常会是一个有效的激励机制。这种组织的预算能够得到员工的认同，因此也就能起到激励他们去追求预算目标的作用。预算还有其他的激励作用。

在经营过程中，预算可以提供一个参照框架，它可以指导经营活动，提供管理、控制活动的标准并进行授权。成功的组织要求组织内下级单位必须按计划从事经营活动。预算详列了组织内每一个下级单位应做的工作，以使这些单位的活动能协调一致。预算的授权功能对政府部门和非营利组织尤为重要，因为预算数常可作为审批项目或控制支出的依据。

在经营期末，公司预算还可以作为业绩评价的标准。

预算代表了预算期间内公司对员工和部门行为的期望和要求，可以用它来评价实际经营业绩。

预算和预算编制过程还有许多其他功能。科瓦列斯基（Covaleski）和德史密斯（Dirsmith）强调说，预算系统除计划和控制功能外，还能实现许多其他目标。预算系统是即时性体制（at once forms）和权力之源，它被当做政治鼓动的工具；在公司内部资源分配过程中，预算系统既被预算组织者利用，也被预算执行者利用。[4]

战略、长期计划和总预算

战略在预算中的作用

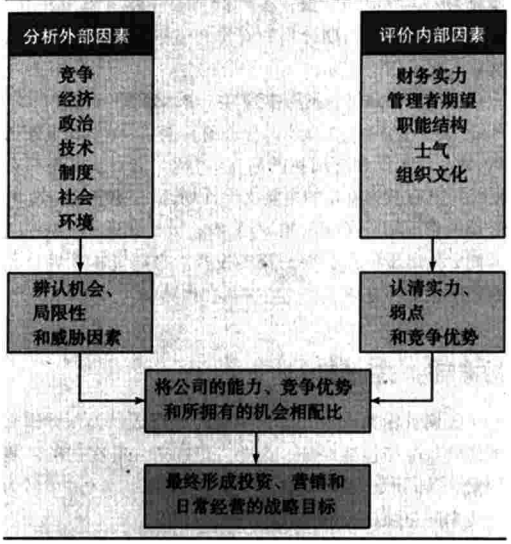
所谓战略就是公司选择用来实现长期目标和使命的途径，是公司编制计划和预算的起点。美国运通公司将自己定位于提高个人理财服务的公司，像投资银行所做的公司理财服务，就与该公司战略不符而需从经营活动中摒弃。百路驰（B. F. Goodrich）公司在20世纪80年代初决定，为增强竞争力公司不再只经营汽车轮胎，而将其战略集中于其他橡胶产品；还有，万利（Varity）公司是柴油机和汽车配件的主要制造商，尽管它的农用机械子公司——麦西（Massey-Ferguson）——的收入占其总收入的90%，它还是决定不再经营农用机械——考虑到竞争因素，公司做出了退出农用机械行业的战略决策。这些公司的预算反映了它们的战略决策。

在确定公司战略时，首先要评价影响公司经营的外部因素和内部的优势、劣势。外部因素主要包括竞争状况和政治、经济、社会、法制、环境及技术等方面，仔细研究这些因素可以使公司明确存在的机会、约束和威胁。对公司内部的评价，主要是明确公司经营方面的特点，如财务实力、企业文化、管理水平、职能结构和目前经营状况等。将公司的实力与确认的机会相结合，就形成了一个公司的战略。图表9-1显示了公司产品战略的形成过程[5]。

战略在计划和预算中的重要性再怎样强调都不为过。没有好的战略，公司很可能无法充分利用其优势，把握机会。一次次地错失良机会使企业停滞不前，更恶劣的情况可能是，不当的战略或根本没有战略会使企业走向衰亡。

20世纪60年代末和70年代初，美国汽车制造商们决定不开发小型和微型汽车，当然，他们也没有为开发和制造这种汽车做过预算——这一战略后来被证明是错误的，并且代价高昂。整个汽车业因这个错误的战略决策受了近20年的苦，直到20世纪90年代初汽车业才开始复苏。

图表9-1 战略的形成



摩托罗拉公司在20世纪90年代经历了一次类似的战略失误：摩托罗拉曾占据美国和世界大部分地区的无线电市场，在90年代初推行其模拟技术，而在数字领域投资甚少，这一失误使它失去了行业中的主导地位和盈利领先优势。

许多企业的成功都证明了战略的重要价值。沃尔玛商店就是将它在中等城市经营商场的经验在全国推广，进而位居美国零售业的榜首。在调整了它们的战略之后，美国运通、百路驰和万利公司都获得了比标准普尔500种股票价格指数（S&P500）多的股票回报收益。

战略目标和长期目标

战略一般通过长期计划、资本预算和总预算来实施。战略为长期计划的安排提供了一个框架。公司的**长期计划**（long-range plan）主要确定为实现公司的战略目标5~10年的计划期内公司需采取哪些行动。例如，百路驰公司通过逐渐减少汽车轮胎制造来实现退出该行业的战略目标。万利公司通过降低产量和分散投资逐渐停止麦西子公司的生产，进行清算。为了剥离投资银行业务，美国运通公司在1994年5月为投资银行部莱曼兄弟（Le-

hman Brother）公司注入资金 $10 亿，资本注入提高了莱曼兄弟公司的信用等级，美国运通公司将其顺利出售。这些措施都需要长期计划的安排和组织内部的协调，以实现战略设定的目标。

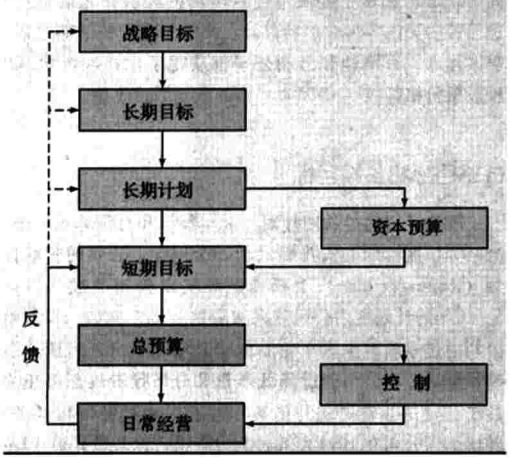
长期计划通常包括资本预算。**资本预算**（capital budgeting）是一个评价、选择公司待选的长期项目（如购置新设备、建立新工厂和增加新产品）的过程。资本预算是一种对组织具有长远影响的主要支出计划，需根据长期计划和长期销售预测所必需的组织经营能力来编制。组织的经营能力决定于预算前期的资本投资。当期资本预算计划所需的资源和各种活动也应包括在预算中。

短期目标与总预算

长期目标和计划、过去期间的经营成果、预计未来的经营状况和包括经济、产业、市场条件等在内的环境因素，共同形成了短期目标，这些短期目标反过来又为一定期间总预算的编制提供了依据。

总预算（master budget）把公司战略和长期目标渗透到经营活动的每一步，是某一个具体时期对每一个预算单位的经营计划。期限通常很短，一年、一季度、一个月。总预算是为预算期内所有业务单位的主要经营活动设立目标，为财务资源的获得和使用做出详细计划。经营计划以战略目标和长期计划、预计未来事件及企业近期的实际经营成果为依据。图表9-2说明了战略目标、长期目标、预算、经营和控制之间的关系。

图表 9-2 战略目标、长期目标、预算和日常经营之间的关系



总预算通过使用有限的资源实现企业的既定目标，所以在使用资源时必须明确公司的经营方向。总预算必须与企业的战略和长期计划设立的目标相一致。

总预算至少在以下两方面区别于长期计划：总预算是短期经营预算，预算期通常是一年；长期计划涵盖较长的期间，如三年到五年[6]。另外，总预算的核心主要是责任中心，而长期计划更多以战略经营单位、项目、活动或生产线为对象。

在编制总预算并选择已有的行动方案的过程中，企业近期（包括当年）的经营成果会对编制和选择过程产生约束；同时，未来预期事件能为公司实现战略目标所选择的一系列行动提供依据。近期的经营成果和预计未来的状况都会影响公司的战略目标和长期计划。

总预算是企业及其下属部门对下一年度经营活动所作预算和计划的全面综合的财务表述，它包括经营预算和财务预算。**经营预算**（operating budgets）是明确所有的日常经营活动，如销售与服务、生产、采购、营销、研究与开发等，需要多少资源及如何获得这些资源的计划。例如，经营计划常包括生产计划、采购计划、人事计划和推销计划等。**财务预算**（financial budgets）是确定经营活动所需资金的来源及在预算期内如何将资金用于预算活动的计划。财务预算通常包括现金预算、营业收入预算和财务状况预算。所以，总预算包括了下一经营年度所有的计划活动及经营、财务决策的结果。总之，一个组织的经营预算和财务预算表达了公司必需的资源和它们的可得性、它的经营计划和子计划、计划的预期目标、公司和子公司要达到的业绩标准。

成功预算的共同要素

成功预算不只有一个鲜明的特点，实际上，存在着多个共同的促成因素，其中最为重要的就是高层管理者的认同和支持。

成功的预算通常会成为预算执行人的个人预算，他们认为这是他们自己的预算，而不是被强加的与个人无关的机构预算；他们认同预算，他们都为预算目标努力。

如果员工能将预算视为一种帮助他们提高工作业绩的计划和协调手段，而不是压榨他们的工具，那么这个预算成功的可能性就很大；当预算被看作管理者的一种惩治工具时，它就不可能为企业带来预期收益。

成功的预算是一种激励机制，能够激励人们为企业的发展而工作，它从来都不能作为放弃重要战略性活动

有效滚动预算

近年来普遍使用的一个预算方法是滚动预测和预算。由于信息技术的进步和许多上市公司普遍提供季报，更多的企业使用了这项预算技术，公司可以从这种预算方法中得到很多好处。以季度为基础而进行的预测、预算编制或调整，可以将近期经营因素、市场趋势和经济变量等因素的变化纳入到企业预算过程中。

世界级金融服务公司——毕马威咨询公司——的约翰·范宁（John Fanning）指出，公司要有效使用滚动预算必须注意以下三个方面：第一，公司需要保证预算所需全部信息是合理的，所需详细资料的数量要大幅减少，这样，尽管预测频率增加，所付出的努力并不比传统方法下的努力更多。第二，高层要积极参与预算，并起到关键作用。基于表面的预测是不够的，而且随后的预算修正就会变得草率。重新预测和重新编制预算时，必须对经营变量、市场环境等的变化进行全面分析。第三，在实施重新预测和滚动预算时，不要过于强调财务指标而不管其他关键的经营指标，在这一点上必须格外小心。

资料来源：John Fanning，"Budgeting in the 21st，" *Management Accounting*（British），November 1999.

的借口。不包含在预算内这一表达方式不会在拥有成功预算的企业内出现。

这些因素将在下一章详细论述。最后，成功的预算要求数据具有技术分析的正确性和相当的精确性；如果预算的技术分析不正确，那么它是不会被接受和实施的。

预算编制过程

预算的编制可以简单随意到小公司几天之内就完成，也可以复杂精细到大公司或政府部门用几个月甚至超过一年的时间来完成。无论一个企业的预算过程怎样，其高层管理者对预算负最终责任，并关注各级管理者理解并支持预算的执行。

预算编制过程包括成立预算委员会、确定预算期、明确预算原则、编制预算草案、预算协商、复议和批准及预算调整。

预算委员会

大多数企业都成立预算委员会来管理有关预算事项，它由企业的高级管理人员组成。典型的预算委员会由总经理、一个或多个副总经理、战略经营单位负责人、财务总监等人组成。委员会的大小取决于企业的规模、预算所涉及人数、预算过程中内部单位的参与程度及总经理的管理风格等。在一些企业里，所有事项都由总经理决定，根本没有预算委员会。

预算委员会是企业内涉及预算事项的最高权力机构。该委员会设定和批准企业及主要经营部门的预算目标，解决预算编制过程中可能出现的冲突和分歧，批准最终的预算，在预算期开始后监控预算的实施并在预算期末评价经营成果。预算委员会还审批预算期内对预算的重大调整。

预算期

预算通常为一定时期而编制，大多以一年为一个预算期。虽然公司的预算期可能与其会计年度不同，但大多数组织的预算期与其会计年度一致。企业预算期与会计期同步便于比较预算数与实际经营成果。许多公司将预算期分解为更短时段，并编制季度或月度预算。

一些公司使用连续（或滚动）预算。**连续预算**（continuous budget）是将预算期始终保持一个固定的月份数、季度数或年数的预算系统。这样，一个月或一个季度结束后，用最新获得的信息更新原来的预算，预算中增加新的月份或季度。信息技术的进步及易于使用的预算及计划软件的可得性，促进了预算的持续更新，并大大地增加了采用持续/滚动预算的企业的数量。很多企业不再将某一财政年度起始时的预算视为不可更改的事物，而是把它作为贯穿全年并不断进行的"活文件"。

强生公司运用连续预算，每年编制下两年的预算。每一年都会根据上一个预算编制期以后逐渐获得的新的信息对第二年的预算进行修正和更新。这样，第二年的预算就成了下期的总预算，新的第二年的预算又在编制之中了。另外，强生公司还编制五年和十年的预算。

在实践中，很少有公司只编制一年的预算。不过，

下年以后的预算通常只包括一些主要的经营数据。这种方法的优势在于为管理者提供了较长远的战略视角，给他们更多的时间来进行经营决策，更多的机会评价预测的精确性。

常见的连续预算是将4个季度或12个月作为固定预算期。一项调查表明，15%的企业编制4个季度的连续预算，另外5%的企业编制12个月的预算。[7] 使用连续预算的企业认为，连续预算可以使管理者较长远地考虑经营问题，而不是将目光仅仅局限在预算年度。使用连续预算的公司，预算更可能反映实时状况，因为在增加新的预算月份或季度时，都会对现有预算做一些调整和修正。

预算原则

预算委员会的职责之一，就是确定预算原则以规范预算、管理预算编制过程。所有的责任中心（或预算单位）在编制预算时都应遵循这一原则。

在确定预算原则时，预算委员会应考虑以下因素：采用战略计划后公司已取得的发展和变化，经济环境与市场前景，预算期内公司的目标，公司的特殊政策（如收缩、再造、特殊营销推介活动等）及迄今为止的经营业绩。

预算草案

每个责任中心会依据预算原则编制各自的预算草案。预算单位在编制预算草案时应考虑以下内部影响因素：

- 可使用的机器设备的变动，
- 新的生产程序的应用，
- 产品设计或产品结构的变化，
- 新产品的引进，
- 本预算单位因原材料投入或其他经营因素而依赖的其他预算单位，其经营活动或预期的变化程度，
- 依靠本预算单位供应部件的其他预算单位的经营环境、预期或经营活动的变化。

在编制预算草案时应考虑的外部因素包括：

- 劳动力市场的变化，
- 原材料、零件的可得性及它们的价格，
- 近期行业的动向，
- 竞争对手的行动。

预算协商

上一级预算单位审查预算草案，看它是否符合预算原则。上一级预算单位还应查看预算目标是否能够实现，是否与上一级预算单位的目标一致，其内容是否与其他预算单位的预算内容一致，这些单位包括直接或间接受本单位活动影响的单位。每个预算单位都应与上级单位共同商议预算草案中的变更。协商在公司的所有层次都存在，可以说协商是预算编制过程的核心工作，它占用了预算编制的大量时间。

复议和批准

预算单位通过了自己预算之后，此项预算会沿着组织的层级传达到预算委员会，这时，合并这些单位预算便形成了整个组织的预算。预算委员会评价并最后审批预算。预算委员会主要检查该预算是否符合预算原则，是否能实现短期的期望目标，是否履行了战略计划，总经理据此来批准预算并将其提交董事会。

调 整

如何对预算进行调整，企业间各不相同。预算通过后，有些企业只允许在特殊的情况下调整预算；但也有一些（如执行连续更新预算的企业）按季或按月调整预算。

为什么派拉蒙电影公司要编制预算

- 确定某一项目将盈利还是亏损（正或负现金流）；
- 计算某个计划或市场的变化对现有预算的影响；
- 使已做出的决策有效实施；
- 设立管理目标；
- 确定公司税率、现金借入量等。

资料来源：Stephen P. Taylor, senior vice president, finance, Paramount Pictures, at the University of Southern California, November 14, 1991.

在只允许在特殊情况下调整预算的企业，修改预算是很难获准的；然而，不是所有的事情都会像预计的那样进行，当实际情况已与预计出现重大差异时，依旧恪守预算是不足取的，在这种情况下，应提醒管理者不要将预算教条化。

系统地、周期性地调整已通过的预算或使用连续预算，可以使企业在动态的经营环境中获益，因为时常更新的预算能够更好地指导经营活动。但是，定期调整预算可能会使责任中心在编制预算时不尽全力。系统调整预算的企业，应确保预算调整只在情况发生重大变化的条件下进行。

总预算

总预算是某一期的综合预算，它由各种相互关联的预算组成，包括经营预算和财务预算。总预算编制始于对公司战略、长期目标和长期计划的审视。一些公司将总预算编制过程视为利润规划和目标设定，直到高层管理者接受了预算期预计财务报表，这一编制过程才算完结。预计财务报表包括利润表、资产负债表和现金流量表。另外一些组织则将预算财务报表称为*试算财务报表*。图表9-3说明了总预算各组成部分间的关系。

战略计划和预算编制

总预算是一个组织在未来经营期内据以执行战略计划以实现其目标的正式文件。组织遵循预算原则编制期间总预算，由此得到经营计划和预算。

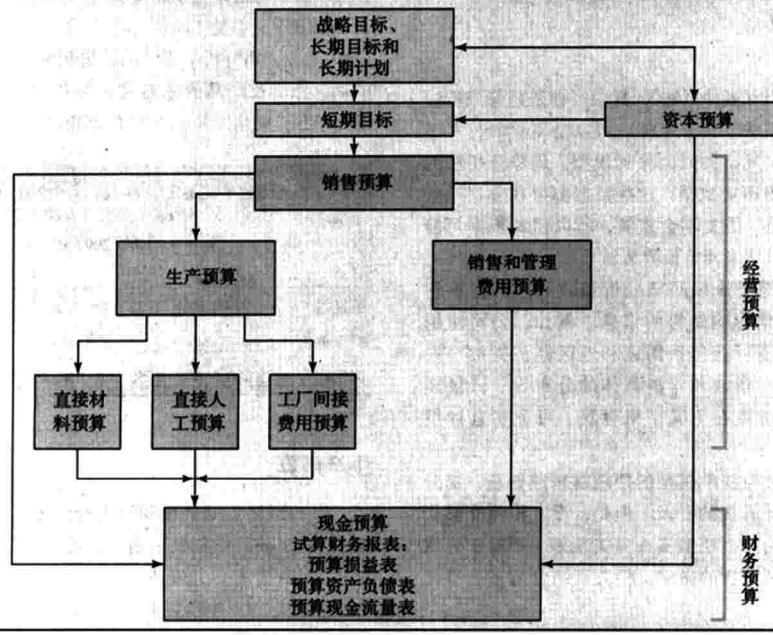
销售预算

企业通过销售实现期望目标。企业的几乎所有活动都致力于实现销售目标和销售增长。销售预算对企业的重要性不可低估。

销售预测

销售预测就是估计公司产品的未来销售状况，它是编制期间销售预算的起点。精确的销售预测能够增强预算作为计划和控制工具的作用。

图表9-3 总预算



不精确销售预测的结果

在2000年7月29日会计年度结束的时候，思科报告有$21亿的存货。在2001年2月初，这家公司报告它的存货已经达到$25亿，在四个月的时间内，它的存货增长了一倍多，尽管其同期销售增长了25%。思科的存货大幅增长也连累了它的供货商。旭电公司是思科的一个主要供货商，它的存货从2000年2月的$18亿增长到到年底的$45亿。伟创力（思科的另一个供货商）报告说，它的存货从1999年底的$4.7亿增长到2000年底的$17.3亿。这两家公司的存货大部分都是供给思科的。“思科的销售预测是错误的……这些家伙正在遭受错误的痛楚。”如果以平均每月1%的成本来计算，存货的增长给思科的财务带来了巨大的压力，也提高了思科公司的成本。

资料来源：*Fortune*, March 5, 2001, p. 42.

销售预测的性质是主观的。为减少预测的主观性，许多公司都准备多个独立的销售预测，并将此作为一种惯例。例如，一个公司可以让市场研究部门、经营部门及预算单位的销售部门等分别进行销售预测，这样，销售预算中的销售量就是各单位都认为最可能的那个预测数。在销售预测中应考虑的影响因素有：

- 现在的销售水平和过去几年的销售趋势，
- 经济和行业的一般状况，
- 竞争对手的行动和经营计划，
- 定价政策，
- 信用政策，
- 广告和促销活动，
- 未交货的订单。

进行销售预测有多种方法[8]，其中两种是趋势分析法和计量经济学模型法。*趋势分析法*可以是简单的分布图目测法，也可以是复杂的时间序列模型。趋势分析法的优点在于它只使用历史数据，这些数据都可在公司记录中轻易找到。但是，历史不会重演，所以需要根据可能偏离趋势的未来事项来调整预测结果。

计量经济学模型法如回归分析和时间序列分析利用历史数据和其他影响销售的信息。例如，公司使用的计量经济学模型可能包括国家和地区经济指标、失业率、消费者信心指数和年龄群体的分布等。计量经济学模型预测的优点在于其结果客观、可证实且计量可靠。

近年来，计量经济学模型的使用越来越普遍，部分原因是高能廉价计算机的普及。但是，没有模型能够代替人的判断，无论这个模型多么完美精妙。相对于只使用经验判断或模型分析的做法，将二者结合起来会得到更好的预测结果。

销售预算

销售预算（sales budget）显示了预期销售价格下的预期销售量。编制期间销售预算的起点，一般是预计的销售水平、生产能力和公司的长、短期目标。[9]

销售预算是整个预算编制的基石，因为公司只有了解了期望的销售水平后才能对其他经营活动做出规划。不知道要生产多少产品，企业无法做出生产安排。企业只有明确了预算期内所要销售的产品数量，才能确定产量。产量确定之后，原材料的采购量、需要雇佣的员工人数及所需的工厂间接费用才能随之确定。预计的销售和管理费用也由期望销售量决定。

图表9－4是Kerry工业公司2002年的销售预算。Kerry工业公司分析了明年的销售预测、迄今为止的经营成果、公司及产品的战略目标和长期计划、预算原则，确定了预计销售水平和$30的销售单价。

图表9－4 销售预算

KERRY工业公司的销售预算
第一个季度，2002年6月30日止

	4月	5月	6月	季度
销售量	20 000	25 000	35 000	80 000
销售单价	× 30	× 30	× 30	× 30
销售收入	$600 000	$750 000	$1 050 000	$2 400 000

生产预算

生产预算依据销售预算进行编制。**生产预算**（production budget）就是根据销售目标和预计预算期末的存货量决定生产量，并安排该生产量所需资源的取得和整合的整套规划。生产量取决于销售预算、产成品期末预

华纳汽车公司的预算

Muncie是华纳汽车公司(Borg-Warner Automotive)在印地安纳州的一个工厂,它以生产线和部门的目标成本来编制预算。编制预算的第一步是预计下一年的销售量。现行的成本提供了一个预测基础,公司通过一些基本假设来完成基本预算,这些假设有通货膨胀、计划的产品和过程的变更、特殊项目的成本等。在预算编制完成之前,业务经理和会计一起调整假设并使用其他的目标。

资料来源:George F. Hanks, Michael A. Freid, and Jack Huber, "Shifting Gears at Borg-Warner Automotive," *Management Accounting*, February,1994, p. 28.

计余额以及产成品的期初存货量。确定预算生产量的公式如下:

预算生产量 = 预算销售量 + 期末存货量 - 期初存货量

选择期末存货量时需要平衡两个冲突的目标:一方面,公司不愿意因缺货而丧失销售机会,另一方面,储存过多的产成品又会耗费成本。因此,企业必须确定需求增加时它能以多快的速度增产,然后设定相应的生产和存货水平。例如,企业使用即时制后,它的期初、期末存货量就是很小的数额或零。

影响生产预算的其他因素有:企业关于稳定生产和为降低产成品存货而实施的柔性生产、生产设备的状况、原材料及人工等生产资源的可得性及生产数量和质量方面的经验等。

例如,Kerry工业公司预计4月1日的产成品存货量是5 000个,希望期末存货量为下月(5月)预计销售量(25 000件)的30%。Kerry公司制定生产预算,预计4月生产22 500件产品,计算如下:

1. 确定期末的存货水平(4月30日):
   下月销售量的30% = 30% × 25 000件 = 7 500件
2. 计算4月生产量的预算数:
   4月的销售预算额 + 期末存货量 - 期初存货量
   = 20 000件 + 7 500件 - 5 000件 = 22 500件

图表9-5是Kerry工业公司2002年第一季度的生产预算。这个预算以图表9-4的销售预算和7月40 000件的预计销售为基础。Kerry公司预计2002年5月公司总销量将达到25 000件,因此,4月30日预计期末存货量将是7 500件,如图表9-5第一步所示。第二步确定了4月的预计产量。

大多数季度预算的数据都是季度内各月份数据的合计数。例如,图表9-5所示的季度生产预算,季度预算销售量80 000,就是4月(20 000件)、5月(25 000件)和6月(35000件)销售预算数的合计;但季度末的产

图表9-5 生产预算

KERRY工业公司的生产预算
第一个季度,2002年6月30日止

	4月	5月	6月	季度
预计销售量	20 000	25 000	35 000	80 000
加:产成品期末存货量	7 500	10 500	12 000	12 000
总需要量	27 500	35 500	47 000	92 000
减:产成品期初存货量	5 000	7 500	10 500	5 000
预算生产量	22 500	28 000	36 500	87 000

成品存货数量就是6月的预计期末存货量,而不是3个月期末存货量的总和;还有,季度的期初存货是季度内第1个月即4月的期初额。期初、期末数是季度内特定时点的数额而不是整个期间的数额。

生产经理会对生产预算进行复审,以确保利用现有设备能够达到预算的生产水平,并明确预算期内其他的活动安排。如果生产水平超过可利用的最大生产能力,管理者可以调整销售预算水平或者采取其他措施来满足需要;如果可利用的生产能力超过预算生产水平,管理者可以为闲置的生产能力寻找一些其他用途或者安排其他活动,如预防性维修或为新的生产程序而进行试运行。协调销售需求和生产活动是拥有预算的另一好处,它能使企业发现生产能力和要求的产量之间的不配比情况。

Kerry工业公司的季度销售预算表明,公司预计要增加销售量。当销售量在期间内变化时,管理者或者根据需要改变生产量——正如Kerry工业公司在前面的预算中所做的那样,或者保持稳定的产出水平。Kerry工业公司该季度的预计总产量是87 000件,它就可以设定每月29 000件的产量。

稳定的产量可以使公司保持稳定的员工水平。然而,这种趋势与产量增长并不同步。近年来随着新的制造技术和即时制的运用,越来越多的企业被迫根据销售量的变动来调整生产,而不是保持生产稳定。

直接材料的使用和采购

生产预算信息是编制同期其他预算的基础——首先是**直接材料使用预算**（direct materials usage budget）（见图表9-6），它显示了生产所需直接材料的数量及预算成本。生产预算（图表9-5）的最后一行显示了Kerry工业公司在4月计划生产的产品产量——22 500件，这个数就是图表9-6的第一行的数据，即Kerry公司的直接材料使用预算。这一预算表明，每生产一件产品需要3磅铝合金，生产22 500件产品共需67 500磅的铝合金（第三行）。直接材料使用预算的其他部分（图表9-6 B部分）确定了预算期直接材料成本，但它只有在Kerry公司编制了第二份预算——直接材料采购预算（图表9-7）后才能完成。直接材料采购预算表明了在预算期为满足生产需采购的直接材料的数额（数量和成本）。

图表9-6 直接材料使用预算

KERRY工业公司直接材料使用预算
第一个季度，2002年6月30日止

序号 项目	4月	5月	6月	季度	计算
A. 生产要求					
1. 生产预算	22 500	28 000	36 500	87 000	
2. 单位产品耗用的铝合金量	× 3	× 3	× 3	× 3	
3. 生产所需的铝合金总量	67 500	84 000	109 500	261 000	
B. 直接材料成本					
4. 期初铝合金存货量	7 000	8 400	10 950	7 000	
5. 每磅成本	$ 2.40	$ 2.45	$ 2.50	$ 2.40	
6. 期初铝合金存货总成本	$ 16 800	$ 20 580	$ 27 375	$ 16 800	(4) × (5)
7. 采购铝合金的总成本	168 805	216 375	284 310	669 490	图表9-7
8. 可用铝合金的总成本	$ 184 605	$ 236 955	$ 311 685	$ 686 290	(6) + (7)
9. 预计期末铝合金存货量	8 400	10 950	10 800	10 800	图表9-7
10. 单位成本	$ 2.45	$ 2.50	$ 2.60	$ 2.60	图表9-7
11. 期末铝合金存货额	$ 20 580	$ 27 375	$ 28 080	$ 28 080	(9) × (10)
12. 生产所用铝合金总成本	$ 165 025	$ 209 580	$ 283 605	$ 658 210	(8) - (11)

图表9-7 直接材料采购预算

KERRY工业公司直接材料采购预算
第一个季度，2002年6月30日止

序号	4月	5月	6月	季度
1. 生产所需直接材料总额	67 500	84 000	109 500	261 000
2. 加：预计期末直接材料存货	8 400	10 950	10 800	10 800
3. 所需直接材料总额	75 900	94 950	120 300	271 800
4. 减：期初直接材料存货	7 000	8 400	10 950	7 000
5. 所需采购直接材料总额	68 900	86 550	109 350	264 800
6. 每磅的采购价格	$ 2.45	$ 2.50	$ 2.60	
7. 采购直接材料的总成本	$ 168 805	$ 216 375	$ 284 310	$ 669 490

Kerry公司编制直接材料采购预算，是为了确定其采购数量，以保证生产所需之存货充足及在公司经营方针指导下保持必要的期末存货量。图表9－6第三行显示了公司在4、5、6三个月铝合金的需要量，分别是67 500磅、84 000磅、109 500磅。另外，公司经营方针要求期末直接材料的存货量要达到下一期生产量的10%。4月铝合金的期末存货量是8 400磅（图表9－7第二行，是5月产量84 000磅的10%，见图表9－6的第三行）。第一行和第二行加总（图表9－7）确定了4月需要的直接材料的总数量75 900磅。公司预计4月的期初存货量为7 000磅，这个数要从采购数中减去。这样，Kerry公司在4月必须购买68 900磅材料。计算的步骤列在图表9－7中。

4月生产所需的直接材料总额	第1行
+4月底所需直接材料存货额	+第2行
4月所需直接材料总额	第3行
－4月初直接材料存货额（3月31日剩下的）	－第4行
4月需采购的直接材料	第5行

该公司的采购部门估计4月铝合金价格为每磅$2.45，公司采购68 900磅的总成本为$168 805。

按照同样的程序，公司完成5、6月的采购预算。6月末直接材料的存货量为10 800磅，是根据7月的产品生产量（36 000件）确定的（每件3磅×36 000＝108 000磅，10%×108 000＝10 800磅）。

在4月初，该公司手头有7 000磅直接材料，每磅$2.4，总成本为$16 800（图表9－6，第6行）。利用先进先出法进行存货计价，4月底的存货成本是上次采购的价格，即每磅$2.45，或总计$20 580（第11行），4月总的直接材料成本是$165 025（第12行），它等于可供使用的直接材料总成本（第8行，$185 605）减去期存货额（第11行，$20 580）。

直接人工预算

生产预算同样也是编制人工预算的起点。企业的劳动力必须是拥有充足技能、能够从事本期计划产成品生产的工人。直接人工预算可以使企业人事部门安排好人员，以免出现突然解雇或人工短缺情况，并降低解聘人数。不稳定的用工制度会降低员工对企业的忠诚，增加他们的不安全感，进而导致效率低下。

许多企业都有稳定的雇佣或劳动合同作保障，以防止企业因生产需要的变化随意解雇工人。根据直接人工预算，企业可以判断何时能够重新安排生产活动或给闲置的工人分配其他临时工作。许多采用新生产技术的企业可以用直接人工预算来安排维护、修理、安装、检测、学习使用新设备及其他活动。

直接人工预算通常包括对生产所需各类人员的安排。Kerry工业公司的工人分为两个技术等级：熟练工人和半熟练工人。生产过程需要耗用半熟练工人0.5个工时，熟练工人0.2个工时。半熟练工人和熟练工人的小时工资分别是$8.00和$12.00。图表9－8是公司2002年第一季度的直接人工预算。

工厂间接费用预算

工厂间接费用包括直接材料和直接人工之外的所有生产成本。不像直接材料和直接人工按产量成比例增减，工厂间接费用中有一些成本并不随产量按比例变化，而是依生产进行的方式而变化。如随生产批量的大小或生产准备次数变化而变化的成本。间接费用还包括一些固定成本，如生产管理人员的工资和车间的折旧费等。

编制工厂间接费用预算需要预计生产量，确定生产方式，并考虑一些影响工厂间接费用的外部因素。许多企业在编制工厂间接费用预算时将工厂间接费用分为变动和固定两项。所有不随产量发生相应变动的工厂间接费用为固定成本——这种判断的前提是，非变动工厂间接费用在生产量的一定范围内保持不变。图表9－9是Kerry工业公司2002年第一季度的工厂间接费用预算。

产品生产成本和销售成本预算

产品生产成本和销售成本预算列示了每一期间计划生产成本的总额和单位额。图表9－5到图表9－9提供了完成这项预算的数据。图表9－10列示了Kerry工业公司2002年第一季度产品生产成本和销售成本预算，该预算假定4月1日公司产成品存货的单位成本是$18。

该预算的两个项目也会出现在同期的其他预算中：预算损益表要利用产品销售成本来确定本期的销售毛利，预算资产负债表中总资产栏中需要期末产成品存货量。这两个财务报表见下文。

商品采购预算

商业企业不需做生产预算，而是用商品采购预算代替生产企业的生产预算。

图表9-8 直接人工预算

KERRY工业公司直接人工预算
第一个季度，2002年6月30日止

序号	工 人	4月	5月	6月	季度
	半熟练				
1.	预计产量	22 500	28 000	36 500	87 000
2.	单位产品所需半熟练直接人工小时	× 0.5	× 0.5	× 0.5	× 0.5
3.	所需半熟练直接人工小时	11 250	14 000	18 250	43 500
4.	半熟练工人的小时工资率	$ 8.00	$ 8.00	$ 8.00	$ 8.00
5.	半熟练工人的工资总额	$90 000	$112 000	$146 000	$348 000
	熟 练				
6.	预计产量	22 500	28 000	36 500	87 000
7.	单位产品所需熟练直接人工小时	× 0.2	× 0.2	× 0.2	× 0.2
8.	所需熟练直接人工小时总额	4 500	5 600	7 300	17 400
9.	熟练工的小时工资率	$ 12.00	$ 12.00	$ 12.00	$ 12.00
10.	熟练工的工资总额	$54 000	$ 67 200	$ 87 600	$208 800
	总 计				
11.	直接制造人工小时总额 (3) + (8)	15 750	19 600	25 550	60 900
12.	直接制造人工成本总额 (5) + (10)	$144 400	$179 200	$233 600	$556 800

图表9-9 工厂间接费用预算

KERRY工业公司工厂间接费用预算
第一个季度，2002年6月30日止

	DHL* 费用率	4月	5月	6月	季度
直接人工小时总数		15 750	19 600	25 500	60 900
变动工厂间接费用：					
物料	0.12	$ 1 890	$ 2 352	$ 3 066	$ 7 308
间接人工	1.00	15 750	19 600	25 550	60 900
附加津贴	3.00	47 250	58 800	76 650	182 700
动力	0.20	3 150	3 920	5 110	12 180
维修	0.08	1 260	1 568	2 044	4 872
变动工厂间接费用总额	$4.40	$69 300	$ 86 240	$112 420	$267 960
固定工厂间接费用：					
折旧		$ 30 000	$ 30 000	$ 40 000	$100 000
工厂保险		2 500	2 500	2 500	7 500
财产税		900	900	900	2 700
检查费		8 900	8 900	8 900	26 700
动力		1 250	1 250	1 250	3 750
维修费		750	750	750	2 250
固定工厂间接费用总额		$ 44 300	$ 44 300	$ 54 300	$142 900
工厂间接费用总额		$113 600	$130 540	$166 720	$410 860

* 直接人工小时。

图表9-10 产品生产成本与销售成本预算

KERRY工业公司产品生产成本与销售成本预算
第一个季度，2002年6月30日止

	4月	5月	6月	季度
直接材料（图表9-6第12行）	$165 025	$209 580	$283 605	$ 658 210
直接人工（图表9-8第12行）	144 000	179 200	233 600	556 800
工厂间接费用（图表9-9）	113 600	130 540	166 720	410 860
产品生产成本总额	$422 625	$519 320	$683 925	$1 625 870
产成品期初存货	90 000	140 875	194 745	90 000
可销售的产品成本总额	$512 625	$660 195	$878 670	$1 715 870
产成品期末存货	140 875	194 745	224 852	224 852
产品销售成本	$371 750	$465 450	$653 818	$1 491 018

图表9-11 销售与管理费用预算

KERRY工业公司销售与管理费用预算
第一个季度，2002年6月30日止

	4月	5月	6月	季度
销售费用				
变动销售费用				
销售佣金	$ 30 000	$ 37 500	$ 52 500	$120 000
运输费用	2 000	2 500	3 500	8 000
坏账损失费用	9 000	11 250	15 750	36 000
变动销售费用总额	$ 41 000	$ 51 250	$ 71 750	$164 000
固定销售费用				
销售人员工资	$ 8 000	$ 8 000	$ 8 000	$ 24 000
广告费	50 000	50 000	50 000	150 000
运输费用	6 000	6 000	6 000	18 000
折旧费用	20 000	20 000	20 000	60 000
固定销售费用总额	$ 84 000	$ 84 000	$ 84 000	$252 000
销售费用总额	$125 000	$135 250	$155 750	$416 000
管理费用（全部固定）				
管理人员工资	$ 25 000	$ 25 000	$ 25 000	$ 75 000
会计和数据处理费用	12 000	12 000	12 000	36 000
折旧	7 000	7 000	7 000	21 000
其他管理费用	6 000	6 000	6 000	18 000
管理费用总额	$ 50 000	$ 50 000	$ 50 000	$150 000
销售与管理费用总额	$175 000	$185 250	$205 750	$566 000

企业的**商品采购预算**（merchandise purchase budget）显示预算期内所需购买的商品数额。商品采购预算的基本形式与生产预算相同，与图表9-5所示的生产预算不同的是，商品采购预算中的最后一项是预算采购数量。

销售和管理费用预算

销售和管理费用预算包括预算期内所有的非生产费用。图表9-11是Kerry工业公司2002年第一季度的销售

与管理费用预算。销售与管理费用预算是经营活动的重要指南；但是，由于该预算中的许多成本都具有一定的随意性，并且大都影响长远，所以使用该预算进行业绩评价应谨慎。

比如说，管理人员可通过削减顾客服务支出（如从$200 000减到$50 000）来提高收益，以显其良好的费用控制业绩。管理人员的激励来自奖励计划和晋升可能，而这来自削减费用短期目标的实现。削减顾客服务成本的行为不会立即显示其不良效果，然而，它将对公司未来产生负面影响。因此，公司在编制销售与管理费用预算时，须摒弃短期利益观。

现金预算

为了生存和捕捉发展机会，企业经常持有足额现金是非常必要的。**现金预算**（cash budget）综合了所有预算活动对现金的预计影响，它还列示了预算期内的现金流入和流出状况。通过进行现金预算，管理者确保企业将有足够的现金进行计划的各项活动，提前安排额外的融资以避免临时借款的高成本，并对持有的多余现金进行投资以获得可能的最高收益。对于小公司和季节特征明显的公司，现金预算在协调经营活动、避免出现危机方面显得尤为重要。许多公司认识到了持有足够现金满足经营需要的重要性，都将现金预算作为总预算中最重要的一个预算。

现金预算的数据几乎来自所有的分预算。在编制现金预算时，企业需要复查所有的预算以确定所有对现金有影响的收入、支出和其他事项。

现金预算包括的影响现金流量的项目有：

1. 可使用的现金，
2. 现金支出，
3. 融资。

可使用现金部分详列了经营活动可利用现金的来源。通常有两个来源，即预算期初的现金余额和预算期内的现金收入。现金收入包括现金销售和应收票据或应收账款的现金收回。影响现金销售收入和应收账款的现金回收额的因素包括企业的销售水平、企业的信用政策及企业的收账经验等。

企业从事非经常性交易也会产生现金，如出售设备、建筑物等经营性资产，或出售企业不再需要的、已购置的建厂土地等非经营性资产。这些销售所得的所有收入，都应包括在可使用现金部分中。

现金支出部分列示了所有的支出，包括直接材料和物品的采购支出及工资奖金支出及利息支出和税金等。可使用现金和现金支出的差额就是期末现金余额。

如果现金余额低于管理者设定的最低现金持有量，公司就需融资补足资金；另一方面，如果公司预计现金持有量有盈余，它就要将多余资金进行投资。在可选择的投资项目中应权衡收益、流动性和风险这三个因素。贷款计划和投资计划都包括在融资部分中。

图表9－12是Kerry工业公司2002年6月30日的现金预算。管理者在编制现金预算时，不仅要从图表9－4到9－11中找到影响现金的项目，还要收集企业其他的经营特征和政策——这些项目和政策包括：

图表9－12 现金预算

KERRY工业公司的现金预算
第一个季度，2002年6月30日止

	4月	5月	6月	季度
可使用现金				
期初现金余额	$ 75 000	$ 84 781	$ 91 916	$ 75 000
现金收入				
现金销售*	$252 000	$315 000	$ 441 000	$1 008 000
信用卡销售*	162 960	203 700	285 180	651 840
应收账款：				
现金折扣期内†	63 504	84 672	105 840	254 016
现金折扣期后：				
来自上月的销售‡	43 200	57 600	72 000	172 800

图表9－12 续表

	4月	5月	6月	季度
来自两个月前的销售[§]	18 000	20 250	27 000	65 250
现金收入总额	$539 664	$681 222	$ 931 020	$2 151 906
可使用现金总额	$614 664	$766 003	$1 022 936	$2 226 906
现金支出				
采购直接材料				
当月采购[‖]	$101 283	$129 825	$ 170 586	$ 401 694
上月采购[#]	62 000	67 522	86 550	216 072
采购直接材料的总支出	$163 283	$197 347	$ 257 136	$ 617 766
直接人工工资	$144 000	$179 200	$ 233 600	$ 556 800
工厂间接费用	$ 83 600	$100 540	$ 126 720	$ 310 860
经营费用				
销售佣金	$ 30 000	$ 37 500	$ 52 500	$ 120 000
销售人员工资	8 000	8 000	8 000	24 000
管理人员工资	25 000	25 000	25 000	75 000
运输费用	8 000	8 500	9 500	26 000
广告费	50 000	50 000	50 000	150 000
会计和数据处理费	12 000	12 000	12 000	36 000
其他销售和管理费用	6 000	6 000	6 000	18 000
经营费用总额	$139 000	$147 000	$ 163 000	$ 449 000
设备购置		$200 000		$ 200 000
现金支出总额	$529 883	$824 087	$ 780 456	$2 134 426
融资前的现金余额	$ 84 781	$ (58 084)	$ 242 480	$ 92 480
融资				
第一国民银行的		$150 000		$ 150 000
支付给第一国民银行的				
本金			(150 000)	(15 000)
利息			(1 500)	(1 500)
融资总额		$150 000	$ (151 000)	$ (1 500)
现金余额	$84 781	$91 916	$90 980	$90 980

*4月

4月现金销售总额：$600 000×0.7 = $420 000

付给客户的现金为：$420 000×0.6 = $252 000

信用卡销售的收入为：$420 000×0.4×0.97 = $162 960

5月

5月现金销售总额：$750 000×0.7 = $525 000

付给客户的现金为：$525 000×0.6 = $315 000

信用卡销售的收入为：$525 000×0.4×0.97 = $203 700

6月

6月现金销售总额：$1 050 000×0.7 = $735 000

付给客户的现金为：$735 000×0.6 = $441 000

信用卡销售的收入为：$735 000×0.4×0.97 = $285 180

*从3月到4月的销售：$450 000×0.3×0.8×0.6×0.98 = $63 504

从4月到5月的销售：$600 000×0.3×0.8×0.6×0.98 = $84 672

从5月到6月的销售：$750 000×0.3×0.8×0.6×0.98 = $105 840

#从3月到4月的销售：$450 000×0.3×0.8×0.4 = $43 200

从4月到5月的销售：$600 000×0.3×0.8×0.4 =57 600

从5月到6月的销售：$750 000×0.3×0.8×0.4 = $72 000

§从2月到4月的销售：$400 000×0.3×0.15 = $18 000

从3月到5月的销售：#450 000×0.3×0.15 = $20 250

从4月到6月的销售：$600 000×0.3×0.15 = $27 000

‖4月本身的购入：$168 805×0.6 = $101 283

5月本身的购入：$216 375×0.6 = $129 825

6月本身的购入：$284 310×0.6 = $170 586

#从3月到4月的购入：$155 000×0.4 = $62 000

从4月到5月的购入：$168 805×0.4 = $67 522

从5月到6月的购入：$216 375×0.4 = $86 550

图表 9－13 预算损益表

KERRY 工业公司的预算损益表
第一个季度，2002 年 6 月 30 日止

	4 月	5 月	6 月	季度
销售收入（来自图表 9－4）	$600 000	$750 000	$1 050 000	$2 400 000
销售成本（来自图表 9－10）	371 750	465 450	653 818	1 491 018
销售毛利	$228 250	$284 550	$ 396 182	$ 908 982
销售和管理费用（来自图表 9－11）	175 000	185 250	205 750	566 000
净营业利润	$ 53 250	$ 99 300	$190 432	$ 342 982
减去：利息费用（来自图表 9－12）			1 500	1 500
税前利润	$ 53 250	$ 99 300	$ 188 932	$ 341 482
减去：所得税（30%）	15 975	29 790	56 680	102 445
净利润	$ 37 275	$ 69 510	$ 132 252	$ 239 037

1. 公司的最低现金持有量是 $50 000，预计 4 月 1 日的余额是 $75 000。
2. 预计公司 70% 的销售是现金销售，其余的销售是赊销；公司还预计 40% 的现金结算客户用信用卡来支付，银行收取 3% 的信用卡结算服务费。
3. 在每月月初公司通知客户其信用政策为 2/10，n/30[10]；80% 的客户在月内付款，这些付款中有 3/5 在折扣期内支付，15% 的客户在下月用支票付款。公司应收账款的坏账率是 5%。
4. 公司购买直接材料的信用政策是 n/30，公司在当月支付 60% 的款项，其余的在下月支付。此外，Kerry 公司估计 2002 年 6 月 30 日办公用品余额为 $38 906，销售免税 $7 812。
5. 所有的费用和工资都在发生时支付。
6. 2 月的销售额是 $400 000，3 月的销售额是 $450 000。
7. 公司 3 月购买总额 $155 000 的直接材料。
8. 1 月购置的价值 $200 000 的设备将在 5 月运到，货到付款。
9. 公司在第一国民银行有一个满足短期融资需要的 30 天的周转贷款账户，月利率为 1%。30 天内偿还，账户提款额为 $50 000。

图表 9－14 预算资产负债表

KERRY 工业公司的预算资产负债表
2002 年 3 月 31 日止

资产			
流动资产：			
现金		$ 75 000	
应收账款		153 000	
原材料存货		16 800	
产成品存货		90 000	
办公用品		3 500	
流动资产合计			$338 300
厂房、不动产和设备			
土地		$ 40 000	
房屋和设备	$764 000		
减去：累计折旧	168 000	596 000	
厂房、不动产和设备总额			636 000
资产总额			$974 300
负债和股东权益			
流动负债：			
应付账款		$ 62 000	
应付销售税金		4 500	
负债总额			$ 66 500
股东权益：			
普通股		$303 300	
留存收益		604 500	
股东权益总额			907 800
负债和股东权益总额			$974 300

预算损益表

预算损益表表明预算经营活动带给企业的预期利润。当预算期内的预计收益低于目标时，管理者就要考虑采取措施来弥补。在这种情况下，预算将被修正。预算损

图表9-15 预算资产负债表

KERRY 工业公司的预算资产负债表
第一个季度，2002 年 6 月 30 日止

资产			
流动资产：			
现金（来自图表 9-12）		$ 90 980	
应收账款[a]		333 000	
原材料存货（来自图表 9-6）		28 080	
产成品存货（来自图表 9-10）		224 852	
办公用品		38 906	
流动资产合计			$ 715 818
厂房、不动产和设备：			
土地（来自图表 9-14）		$ 40 000	
房屋和设备	$964 000		
减去：累计折旧[b]	349 000	615 000	
厂房、不动产和设备总额			655 000
资产总额			$1 370 818
负债和股东权益			
流动负债：			
应付账款（来自图表 9-7 和图表 9-12）[c]		$113 724	
应付销售税金		7 812	
应付所得税（来自图表 9-13）		102 445	
负债总额			$ 223 981
股东权益：			
普通股（来自图表 9-14）		$303 300	
留存收益（来自图表 9-13 和 9-14）[d]		843 537	
股东权益总额			1 146 837
负债和股东权益总额			$1 370 818

[a]6 月信用销售总额	$1 050 000 × 0.3 =	$315 000
坏账准备	$315 000 × 0.05 =	15 750
6 月应收账款总额		$229 250
5 月信用销售总额	$750 000 × 0.3 =	$225 000
坏账准备	$225 000 × 0.05 =	11 250
5 月应收账款总额		$213 750
6 月收入	$225 000 × 0.8 =	180 000
5 月留存应收账款		33 750
2002 年 6 月 30 日的应收账款		$333 000

[b] 累计折旧，2002 年 3 月 31 日（图表 9-14） $168 000

折旧费用：		
工厂（图表 9-9）	$100 000	
销售部门（图表 9-11）	60 000	
行政部门	21 000	
到 2002 年 6 月 30 日底季度总折旧费用		181 000
至 2002 年 6 月 30 日累计折旧	$349 000	
[c]2002 年 6 月直接材料采购（图表 9-7）	$284 310	
付款额（图表 9-12）	170 586	
2002 年 6 月 30 日应付账款	$113 724	
[d] 2002 年 3 月 31 日留存收益（图表 9-14）	$604 500	
至 2002 年 6 月 30 日季末净收益（图表 9-13）	239 037	
2002 年 6 月 30 日留存收益	$843 537	

益表被批准后就成为本期业绩评价的标杆。图表 9-4、9-10 和 9-11 都提供了编制预算损益表所需的数据。预算损益表见图表 9-13。

预算资产负债表

预算资产负债表完成了预算编制循环。编制预算资产负债表的起点是确定目前经营周期期末的资产负债余额，它是预算期的期初余额。图表 9-14 是 Kerry 工业公司 2002 年 3 月 31 日也就是公司目前营业周期的预算期末资产负债表。

在编制预算资产负债表时，公司将预算期的预算变化全部融入当期期末的预算资产负债表之中（见图表 9-14），图表 9-15 是预算期的预算资产负债表。

例如，图表 9-15 中的现金余额来自现金预算（图表 9-12）中的期末余额，原材料的期末余额来自图表 9-6，房屋和设备总额是房屋和设备账户的期初余额（图表 9-14）与预算期购置的新设备数额之和。

服务行业和非营利组织的预算编制

编制预算时还应关注一些其他问题，例如，服务性企业和非营利组织在编制预算时就与前面讨论的制造业和商业企业不同；还有，跨国经营的企业需对所处的特殊环境格外关注；另外，还有许多企业使用零基预算、作业分析预算及持续改进预算，并从中获益。下面主要分析服务业和非营利组织的预算编制及一些预算编制方法。

服务行业的预算编制

服务性企业的预算编制过程与制造业或商业企业是一样的。服务性企业详细计划如何提供服务、完成预算目标所需的资源，就如同制造业企业规划生产活动及所需的材料、人工和其他资源以完成销售预算一样。服务性企业与制造业或商业企业在编制预算时的主要区别在于，服务性企业不编制生产预算、商品采购预算及其附属预算，服务性企业预算的重点是人事计划。服务性企业要确保员工具有恰当的技能以完成服务项目，实现预算的服务收益。

例如，Accu Tax 公司为小公司和个人提供纳税服务。公司预计总收入为：

从企业获得的收入		$1 200 000
从提供个人纳税服务中获得的收入		
简单的纳税申报	$300 000	
复杂的纳税申报	500 000	800 000
总收入		$2 000 000

该公司为企业提供服务的收费标准是每小时$100，为个人提供复杂纳税申报服务的收费标准是每小时$50，个人的简单纳税服务是每小时$30，所以公司需要做的预算是：

为企业服务的工时	$1 200 000 ÷ $100 = 12 000
为个人服务的工时	
复杂纳税申报	$500 000 ÷ $50 = 10 000
简单纳税申报	$300 000 ÷ $30 = 10 000
总的服务小时	32 000

但是，假设 Accu Tax 公司的员工都具备为企业提供服务的能力。公司聘用高技能员工并为他们个人提供纳税申报服务，这样公司收入会大幅下降，而由于这些员工较高的工资率，公司整体收益也大幅下滑。如果依据预算，企业可以安排员工组合来更好地适应未来的工作。

许多服务性企业都将人作为它们的重要资产，通常称之为人力资产。具有良好预算系统的服务性组织可以避免人员的短期波动，比起没有预算系统的企业有更高的生产效率。

非营利组织的预算编制

非营利组织如政府、州立大学或学院、初级或高级中学、慈善组织、博物馆及基金会，都有与营利组织不同的目标，它们没有营业收入这样的单一保本量指标，而此类指标是通常预算编制的首要指标。

非营利组织的目标是按照其章程的宗旨，在允许的支出范围内更有效地提供服务。由于没有明确的标准来衡量提供服务的业绩，只有明确的要求即不许超出预算支出，在这种情况下，非营利组织的总预算通常就变成了对支出授权的计划和文件。实际上，非营利组织的预算常常是对预算期内组织支出的实施限制和规范的文件。

非营利组织编制预算的起点是估计预算期的总收入。由于非营利组织不会通过营销活动来增加收入，所以它们只能致力于如何将有限资源最优地分配到相互竞争的项目和下级单位中去。预算必须表明组织至少能做到收支平衡[11]。一旦被批准，预算即表明了非营利组织如何按计划来开展其活动，预算期内很少有变化，组织通常都依据预算行事。

国际环境中的预算编制

国际化经营的公司必须格外关注其特定的经营环境，跨国公司常面对一些特有的预算问题。这些问题的产生源于文化和语言的差异、政治和法律环境的不同、货币汇率的波动、不同国家通货膨胀率的差异及其他事项。在一个国家允许的经营活动，在另一个国家可能是违法的。现行汇率的波动和不同的通货膨胀率，都应在预算中体现，因为这些变动影响着跨国公司的预算购买力。

服务性公司该如何编制预算

汤姆·麦卡锡（Tom McCarthy）是一家酒店管理咨询公司，它对旅店业营销部的有效预算过程提出了六点建议：

1. 进行零基预算。对任何预算项目都不要轻易地审批，因为在过去，所有预算项目总是被建议审批通过。所有支出都必须重新审视，不带任何先见之念。
2. 从需要开始做预算。要先做营销计划，然后计算每一战略/行动步骤的成本。
3. 实施全年预算。那些没有对全年进行预算控制的企业，总是在年初资金充裕时大把大把地花钱，而到年末需要支付重要开支时，会感到捉襟见肘。
4. 将营销预算看成一个整体。在决定营销预算时，不要把销售、广告、促销及公共关系等的预算分割开来。
5. “先争吵后实施。万豪酒店管理公司有一个非常好的预算体系。每个部门在每年年初都会为争取各自预算的通过争吵不休，有时这场‘战争’是非常艰难的；但是，一旦预算得以通过，预算就成为你全年的控制线……不再需要任何小事都由老板审批。”
6. 执行和控制预算。好的预算是一个能得到全面实施的预算，如果预算不能被执行和控制，所有事都是无意义。

资料来源：Tom McCarthy, “Take a Fresh Look at Budgeting,” *Lodging Hospitality*, 54 (8).

跨国公司的附属公司及分部通常都有自己的预算，编制时也需依照公司的预算过程并与公司的其他部门相协调，因为所有预算最终都由跨国公司的预算委员会审批通过。例如，在比利时的下属机构就其预算与设在瑞士日内瓦的欧洲总部商议，再由纽约总部最终审批通过。

各种预算编制方法

多年来，人们提出了各式各样的预算编制方法，使用得当时，这些方法会大大提高预算的有效性——被很多企业和组织证明有效的编制方法，主要包括零基预算、作业基础预算和持续改进预算。

零基预算

零基预算（zero-base budgeting）是一种要求管理者以零为基础编制预算的方法。典型预算方法是一种增量方法，以当期预算和可能的经营数据为基础来编制，该方法假设大多数（如果不是全部的话）目前的活动和职能将延续到下一个预算期；典型的预算方法的编制重点，是对现行经营预算进行调整。

相反，零基预算方法只包括管理者认为确实需要的活动和职能。零基预算要求管理者和预算编制人员对所有的预算项目进行认真的研究和分析，这种预算方法有利于管理者发现已经失效的或只是浪费资源的活动和职能。用零基预算方法编制的预算常常是严谨、高效的。

零基预算自20世纪70年代以来备受瞩目，尽管目前它的繁盛期已经过去，但在政府部门和非营利组织，人们依然使用零基预算方法。

好的预算方法应该遵循零基预算的基本观念，也就是说，应有规律地、周期性地复查各项活动和职能。但编制零基预算费时费力，对企业来讲每年从零基水平复查各项活动和功能几乎是不可能的。许多企业定期进行零基预算或每年在不同的部门进行零基预算。例如，州政府的高速公路部门可以利用5年一次的零基预算，通过每年对不同的分部实施该程序，使该部门的所有分部每一个5年都要接受一次细致的作业检查。零基预算适用于有中高水平人员流动率的企业，管理层人事变动减少了预算的抵触性，从而消除以前预算产生的经验局限性。

作业基础预算

作业基础预算（activity - based budgeting，ABB）是一种侧重于企业经营所需的作业成本或成本动因的预算方法。作业基础预算根据作业成本法确定的成本动因将成本归入不同的成本池[12]，这样，作业基础预算首先是将所有的预算成本分到不同层次的成本池，如单位、批次、产品和设备等。归入成本池的标准是：这一成本池中成本随作业水平变动而近乎同比例变动。使用作业成本法的企业都已将成本分入这样的成本池。但是，在将同样的成本池用于预算之前，还需对预算期成本池的准确性进行复审，特别是当该企业存在一些不明显变量时。

图表9-16将传统预算与作业基础预算进行了对比。传统成本系统关注成本对象的构成要素，如材料、人工和间接费用，根据产量、通过数量动因及其成本池来分配经营成本和资源费用。把资源成本归集到成本池会模糊资源消耗和产出的关系，导致资源使用和产量水平或选择间的决策复杂化。结果是，传统成本系统强调将过去的成本和费用通过某种简单化的方法分配到产品中，例如人工小时、机器小时、单位产品材料耗用量和产量。传统成本系统下，成本和产量间模糊、复杂的关系使得因素变动效果的确认变得十分困难，从而使传统成本系统下的预算体系几乎纯粹地成为过去成本在未来期的应用。

作业基础预算的编制基于完成各种作业的各种成本，并将资源消耗与作业结合起来。作业基础预算系统致力于明确资源消耗和产出间的关系，这种建立在作业、成本和产出之间的清晰关系，使管理者们能够检验某些因素变动时对相关资源需求的效果，这些变动因素如

零基预算的另一种方法

尤因·考夫曼（Ewing Kauffman）解决费用攀升问题的方法是，他坚持管理者们要以一个低于当年费用水平10%的基点着手编制下年预算；如果要在下年预算中增加任何费用，必须先证明增加10%的合理性。对于考夫曼来说，这种方法应用得很好——他继续经营着Kansas City Royals公司，并创建了尤因·马里恩·考夫曼基金会。

资料来源：*Inc.*, December 1995, p. 13.

图表 9－16 传统预算与作业基础预算的对比

	传统预算	作业基础预算
预算单位	职能区域或支出类别的成本	从事作业的成本
关注	投入的资源	增值作业
取向	历史	持续改进
供应商与客户的作用	在预算中不考虑供应商和客户	与供应商合作，考虑客户的需求
控制目标	使管理者业绩最大化	使各项作业同步
预算基础	成本性态模式：变动和固定成本	已使用的和未利用的能力

所提供的产品、产品设计、产品组合、制造流程、市场份额及消费者组合。作业基础预算直接关注完成各项作业的预计成本。基于作业成本的预算系统可以很容易地将未来导向的成本数据融合进来，使预算与目标期之间更相关。

作业基础预算促使企业不断地改进。作业基础预算的编制过程有利于降低成本，消除无效作业。作业基础预算减少了实现组织目标所需的最低水平的工作量，但是，过去人们只重视传统预算。在传统预算里，任何作业都需要资源，除非这个组织已处于困境。

传统预算将其活动局限在组织内部，很少考虑组织之外的问题，这类企业将供应商或客户的行为看作预算编制的给定条件；相反，成功的作业预算需要与供应商相协调，需要分析和满足客户的需求。

作为一种控制工具，传统预算致力于使差异最小、责任单位的业绩最大；而在作业预算中，控制的主要目标是同步协调整个企业的活动，并为客户服务。

持续改进预算

本书第 1 章述及持续改进已成为在当今全球化竞争环境中经营的企业的共同做法。**持续改进预算**（kaizen budgeting）是一种在最终预算中明确体现不断改进要求、并实施所有改进计划的预算方法。在持续改进预算编制过程中，预算以期望的未来经营状况为基础，而不是像传统预算那样以延续目前的活动为基础。持续改进预算反映了持续增长所需的所有变动结果。

编制持续改进预算首先要分析目前的状况，找出改进点并确定实现预期改进所需的预期变化。预算以改进了的活动或过程为基础来编制，结果，预算成本通常都低于前期成本，企业预计能够以更低的成本生产产品或提供服务。例如，持续改进预算要求产品生产成本下降 10%，这样，以前生产一件产品需要 $500 人工成本，在持续改进预算中预计的人工成本是 $450。

持续改进预算并不局限于企业内部的改进。许多企业期望、要求它们的供应商进行不断的改进，并将改进后对成本及零部件交货计划的影响反映在生产成本预算和生产安排中。例如，西铁城手表公司要求它的供应商每年将其成本降低 3%，这个 3% 成本的降低会反映在预算中，供应商保持 3% 的成本节约额。[13]

数字半导体公司的作业基础预算

数字半导体公司（Digital Semiconductor，DS）是数字公司的一个战略业务单位（SBU），它设计和制造 Alpha 微处理器和其他半导体产品。1998 年 5 月，英特尔公司并购了 DS，当时 DS 正经历巨大的技术转变，面临重大的投资决策，并感受到业绩提升的压力；其母公司——数字设备公司——糟糕的财务状况只能使情况变得更糟。DS 采用作业基础的预算加深了对其成本结构的了解，并建立了更合理的产品计划。

DS 采用的作业基础预算发端于公司采用的作业成本法及随后的价值链分析，在应用于公司各职能部门的作业后，这些方法能提供有效的成本与会计信息。

在 DS 公司，作业成本法的成功运用和随后的作业基础预算系统大大提高了成本分配质量，并清晰区分了各种增值作业与非增值作业，结果，管理层增强了对作业成本动因和成本计划的理解。作业基础预算引导管理者关注作业量而不是预算支出，从而改变了管理者的行为。产品设计、制造和财务部门的经理们能够使用作业基础预算这一共同语言进行更好的沟通。随着各部门、分部作业成本的清晰化，制造、组装和产品检测等活动的管理也变得更加有效。

资料来源：Richard J. Block and Lawrence P. Carr, "Activity-Based Budgeting at Digital Semiconductor," *Journal of Cost Management*, November/December 1999, pp. 11 ~ 20.

我们经常看到企业或政府由于利润降低、销售缩减或税收收入减少而面临预算困境，不得不削减预算，这种削减与持续改进预算的做法是不同的：公司或政府的预算削减通常是一种被动的反应，通过降低生产性活动和服务来完成预算；相反，持续改进预算是以一种积极的方式进行改良，持续改进预算中的成本降低是由于以更高效率、更好质量完成了与以前相同的工作，而不是任意减少作业或零部件而得来的。

用于预算和计划的计算机软件

预算编制是一件费时费力的工作，它要求配合紧密、数字加工和工作协调——这也是预算一旦编制完毕一般不会轻易变动的原因。但是，计划赶不上变化，一经编制而不轻易改变的预算及预算修订所经历的艰难而漫长过程，都不能满足急剧变化的经营环境对公司预算的需要。

富士通公司的更好的预算

富士通计算机产品美国公司（也称 San Jose）位于加利福尼亚，该公司大规模生产数据存储产品，例如磁盘和磁带。1997 年，公司认为传统的计划和预算过程是在浪费时间，主管财务和行政的高级副总裁凯文·帕克（Kevin T. Parker）解释说："在预算的管理方面投入了太多的精力来分发电子表格、收集信息，这个过程太长了，当我们根据关键假设（如预期的市场增长）来完成预算编制时，这些预算已经没有用了。"

富士通的部门经理在达成公司战略目标以前就开始对一些细节问题进行预算编制。部门经理们在产品产量、客户期望等方面各自为政地进行预测，然后将预算踢给上级，由上级进行审议。预算在最终确定以前，要上上下下几个回合进行修改。这一循环过程要花费两个月的时间——对于快速发展的计算机行业来说太长了。帕克说："我们已经落在了事件的后边，必须采取行动。"

五大会计师事务所之一的毕马威进驻公司。毕马威以其他硅谷公司为标杆，重新整合了该公司的流程。按照毕马威的建议，富士通替换了原有的 Excel 电子表格文本，采用与公司的企业资源计划（ERP 系统）相连接的新软件。公司安装了 Hyperion 的 Pillar 软件，并将它与 ERP 系统生成的信息相连接，以提供计划数据库及分析工具。

程序很复杂也很昂贵，但这样还是很值得，因为该公司的预算过程不再冗长拖拉；相反，公司用一个月度滚动预算就能使财务经理衡量真正的业绩。帕克说："我们过去预测一些事情，但是没有办法衡量。例如我们预计某个地区或某条生产线的收入会增长百分之几，但由于不能确切地衡量，我们不能战略性地使用这些信息。"不仅如此，这个系统可以使管理者们进行更详细的分析和计划。帕克解释说："我可以使用 Pillar 做更大范围的特定情景分析与计划。例如，我想知道某种产品推迟 30 天面市会对我们的财务有什么影响——Pillar 系统会即刻告诉我。"

新系统上线后，在 1999 年就给富士通公司带来了回报，当时的磁盘驱动业务正处于供过于求阶段。帕克把这个信息输入 Pillar 程序，程序建议公司在这个时期延迟雇佣新人和其他资本性投资，公司采纳了修改预算的建议。

新系统带来的其他好处远远大于对它的实施的投资。作为变革的结果，公司管理层现在是一个工作团队，它利用了 ERP 工具，在进行任何细节的规划之前，都要确定一些战略和战术性的假设。工作团队要讨论产品开发、客户和竞争事宜及产品定价和目标市场份额，把这些信息制成文件，并在形成全面计划目标之前引入竞争性分析。这个过程结束后，战略计划下达到公司产品线和销售经理，要求他们根据自身的预测和经营策略全面支持公司目标的实现。对他们的预测进行综合和计量，以保证和初始目标相一致；当他们的预测和经营策略不符合要求时，在预算被正式批准前财务经理要对其进行修正。

另外，一些难以被支持的假定不再在管理层间上下反复论证，该公司的程序现在只包括一个上下周期。新系统消除了这种浪费时间、难以协调的不断重复预算，取而代之的是由部门经理而不是财务经理主导的持续计划。结果，以前 6～8 周的计划和预算现在只需 10～15 天。由于管理者在预算上花费的时间减少了，他们可以投入更多的时间了解单个的部门业务。帕克说，在过去，预算进程结束后，已剩时不多。虽然富士通公司是一家很大的公司（1999 年的预计收入是 $12 亿），但管理层还是可以很清楚地了解它的整体运营状况。

资料来源：Russ Banham，"Better Budgets，" *Journal of Accountancy*，February 2000，pp. 37～40.

软件程序如 Excel 和类似软件有助于减轻数字加工的压力，减少手工预算编制和修正的大量事务性工作。但是，在预算和计划中，软件的有用性在很大程度上取决于公司程序员的能力——程序员既要开发出基于软件的预算和计划模型，又要让使用该模型的公司其他人备感方便。然而，软件模型常常缺少协调各分部间预算的能力，使预算过程变得七零八落。

现在出现了很多集成式的预算和计划程序，它们可以将战略计划、预算、管理报告、敏感性分析和报表合并集成为一个程序包。这类程序包的在线结构使更多的人能参与到预算和计划过程中来，而且这类程序包都具有及时反馈和允许根据变化持续更新预算等功能。[14]在线预算—计划的能力使沟通更加便利，预算方法既可“自上而下”，也可“自下而上”。执行官和分部经理们可以很容易地同时申请到所需的预算资料。实时能力消除了用电子邮件对各种想法、变化和结果进行传递的往返。高层管理者可以给出预算方针和目标，部门经理和一线员工能参与其中，并直接输入预算申请。

基于计算机的预算和计划系统还有助于敏感性分析。高层管理者只要给出“如果……将会怎样”之类的问题，系统将分析变化结果，很快给出答案。[15]例如，安利公司使用它的计划软件测试战略性假设的变化及不同的预算情景模式，如新的雇佣计划、新的定价程序、材料成本的变动，某地区高于预算的失业率导致销售量下降 10%，出境旅游费用削减 5%，或者某项针对高层的补充激励计划等。使用软件可以看出这些变量对于利润或损失和预算的其他方面有什么影响。

基于计算机的、在线集成预算和计划工具包的快速开发，大大缩短了预算编制过程。不使用预算和计划软件时，花一年时间编制预算是很正常的，而使用这些软件将使过程缩短至两个月或更少时间。另外，预算和计划工具包还允许公司集成各种经营和财务职能，随时更新以反映环境变化，对类似情景进行深层分析，让组织中更多的人参与其中。

预算编制中的道德、行为和其他实施问题

只有每个人都对预算的实施负责，预算才有可能成功。要鼓励员工对预算编制和实施负责从而有效地实现目标，企业需要考虑一些与预算相关的道德和行为问题。

预算编制中的道德问题

道德问题遍及预算的各个方面。编制预算所需的大多数信息是由那些业绩要受预算考核的人员提供的——如果这些人员为了得到较低的业绩评价标准而有意提供虚假的预算数据，他们就违反了道德标准。

同时，预算也是协商的结果。人们都恪守这句格言：少许诺多行动优于多许诺少行动。这可能引起的现象是：协商会使 12% 的收益增长目标实际达到 14%，而不协商会使 16% 的增长目标实际只实现 15%。对公司而言，15% 的业绩比 14% 好，但当面临选择——是将 12% 还是 16% 的增长作为预算目标——时，管理者通常会选择 12% 的预算，因为它带给管理者的职业风险较低。

预算宽余或夸大预算都会使预算列支的费用高于管理者所知的实际需要，管理者常以预算来预防未来事项的不确定性——毕竟，没有人清楚知道未来会怎样。但是，虚报支出、浪费资源都会妨碍员工尽心尽力地完成或超额完成预算。在任何情况下，虚报预算数据都是一种不诚实的行为。

用尽预算也是预算中一种严重的道德问题。管理者或许会认为，如果他们不将预算定额用完，未来的预算就会被削减。为了避免预算削减，管理者会在预算期末用很浪费的方式花完预算的余额，结果，资源被浪费了，企业没有得到任何好处；或者是用尽剩余资金购置不需要的资产；此外，尽力用尽预算资金本身还将时间浪费到非生产方面。

目标一致性

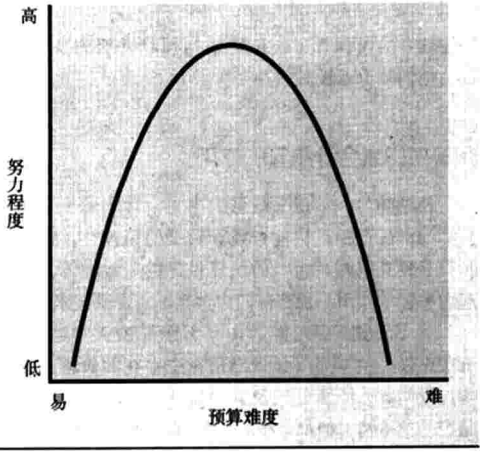
目标一致性（goal congruence）是指企业目标与员工目标之间的统一。目标的完全一致是许多企业追求的理想，实际上，这种完全一致的目标从未存在过，因为企业内个体的短期目标常与企业目标相互冲突。例如，员工希望用最小的努力实现高收入，而企业希望尽可能降低员工的报酬以实现利润最大化。

但是，企业还是需要使它的目标尽量与员工的目标一致。没有考虑目标一致性的预算常以失败告终，将企业目标与员工目标进行整合的预算更可能带来经营的成功并获得理想结果。一种增进目标一致的方法是尽可能地让所有员工参与预算编制的全过程。在参与预算编制的过程中，员工一旦将公司预算作为自己的预算，公司目标和员工目标就是一致的了。

确定预算目标的困难

一个很容易实现的预算不能充分挖掘员工的潜力；另一方面，一个难以达到的目标又可能挫伤管理者实现目标的积极性。图表9－17描述了员工的努力程度与实现预算目标的困难程度之间的一般关系。理想的目标应该既有挑战性又有可实现性，但是既有挑战性又能够达到的目标是什么呢？

图表9－17 预算难度和努力程度



在确定目标实现的难易程度时，管理者必须考虑到公司希望预算所起的多种作用。预算使组织目标转变为各经营部门的预算目标。但是，预算是一个兼有计划、协调、激励、控制和业绩评价作用的工具。基于计划和协调的目的，预算目标应该设定在多数管理者都极可能达到的水平上。好的计划就是确定最可能发生的事项。如果由于预算目标太高而使管理者根本无法实施，这样的预算根本就不是一个好计划，协调运作的可能性就丧失了。只有多数管理者能够完成预算的作业、达到预算目标时，企业的目标才可能实现。

从激励的角度考虑，最优的预算目标应该设在少数管理者（少于一半）能够达到的水平上；另一方面，只有少数（少于一半）经营活动是按计划进行的预算，当然不是一个好计划，也不是一个协调作业的好的指南。

麦钱特（Merchant）和曼佐尼（Manzoni）的研究认为，能够被多数人达到的目标，即多数管理者在80%到90%的时间里都能达到的目标，在大多数组织中都运用得很好，特别是当对超额完成预算目标的行为给予额外奖励的时候。[16]根据麦钱特（1990年）的观点，使用能够被多数人达到的预算目标有以下一些好处：

1. 提高管理者实现预算目标的责任心。
2. 使管理者对预算保持信心。
3. 降低组织的控制成本。
4. 减少管理者从事有害的利润操纵行为的风险，或减少违反公司道德标准的风险。据调查，由于过于激进的经营目标，29%的员工迫于压力而违反道德标准。[17]
5. 便于有效率的管理者灵活地组织经营。
6. 提高收益或经营成果预测的精确度。
7. 增强预算作为计划和协调工具的作用。

使用多数人能实现的预算，其风险之一就是一些管理者未受到足够的挑战，不足以尽其所能而使其业绩最大化，特别是对于那些未被激励的管理者更是如此。但麦钱特指出，这个问题并不重要，因为多数利润中心的管理者已经被激励了：许多人得到提升，因为他们有强烈的内在动力去竞争并实现自我价值；不仅如此，利润中心的管理者会在实现了预算目标后照样努力工作。为了保证管理者在实现了预算目标后不偷懒，一些企业对超额完成预算目标实行奖励。

权威式或参与式预算

预算编制过程可以是自上而下，也可以自下而上。在自上而下的编制过程中，高层管理者编制整个组织的预算，包括较低层次的经营预算。这种过程被认为是*权威式预算编制*。*参与式预算编制过程*是在预算涉及的人员中自下而上进行编制的方法，人员包括较低层次的员工。

权威式预算编制比参与式预算编制更能进行决策控制。高层管理者设置预算期的整体目标，然后编制经营预算来实现这一目标。但是，权威式预算往往缺乏执行预算的较低层次的管理者和员工的认同，另外，权威式预算没有沟通，它是直接下发指令——人们一般都反感于指令，更愿意努力去实现自己认可的目标而不是别人强加的目标。

参与式预算是一种很好的交流工具：参与式预算的编制过程能够使管理者更好地认识员工所面临的问题，能够使员工更好地理解高层管理者的处境；参与式预算更容易增长员工实现目标的信心。

除非有适当的控制，参与式预算会产生容易实现

成本管理实践

预算过程怎么了

最近普华永道（Pricewaterhouse Coopers）对首席财务官（CFO）所做的一项调查显示，74%的人认为总预算是未来年度优先要做的事情之一。以5分制来对重要性进行评价，这些管理者对总预算的打分是4.1。然而，这些管理者还透露总预算在这些公司中执行状况并不好（平均为5分中的2.1）。那些详细填写调查的CFO还指出，杰克·韦尔奇（GE公司CEO）把总预算称为“美国公司的祸害”。这些CFO们关注的预算执行问题是什么？你认为他们会怎样解决这些问题？

的预算目标、或与组织的战略、预算目标不符的目标。所有有效的预算编制过程应该是自上而下和自下而上的结合。各部门根据企业预算委员会公布的预算原则编制预算草案，高级管理者审议并对提交的预算提出改进建议，然后发回各部门修正。最终的预算通过多次参与协商而不是强制形成。

高层管理者的参与

高层管理者应在多大程度上参与预算编制及应如何参与其中？答案很复杂。为了使预算更有效，高层管理者应参与预算并强烈关注预算执行的结果。但是，太多的参与又容易使预算变成权威式预算，影响低层管理者。正确的做法应该是：平衡高级管理层和低层管理者在预算中的关系。

高级管理层通过预算复议和审批，保障预算原则的贯彻。[18]高层管理者积极参与预算的复议和审批，是阻止低层管理者玩预算游戏的有效方法，同时也可以激励低层管理者信任预算，公正地编制预算并努力实现预算，因为他们知道老板对预算很在意。

预算部门或会计主管的作用

预算部门——在一些组织内是会计主管——在整个预算编制过程中，从检查预算数据的精确性，到分析该预算与预算原则及组织的预算目标的一致性等方面，都起着积极的作用。预算部门为预算汇总提供技术人员。

然而，预算部门做的许多工作都被认为是负面的。有些时候，预算部门会指出预算中存在的偷懒问题、存货过量问题、经营低效及其他潜在的问题，这些当然不是容易的事情，但如果企业要想有一个有效的经营预算，这些工作是必需的。

预算部门的员工都应该是出色的沟通者，他们必须有公平、公正的声誉，并正直诚实；拥有这些品德的人可以在预算的促进与协调工作中做得更出色。

总 结

组织的预算是一种数量计划，用来明确为实现组织的预算目标所需的资源和活动。管理者通过编制预算事先做出计划，并将预算目标和计划与各部门交流，使员工在对预算编制的参与中得到激励。预算可以作为企业经营的蓝图、日常控制的指南及业绩评价的基础。

战略使企业的经营活动更有目的性，并能更好地利用企业的优势和机会。企业通过长期计划和总预算来实施战略。战略为长期计划提供了编制的框架。战略和长期计划都是编制年度总预算的起点。成功的预算是被高层管理者接受和支持的预算，它会变成执行预算的人员的个性化的预算；员工会将预算看作帮助他们取得更好业绩的工具，而不是一种压力机制；成功的预算是一种激励机制，在技术上必须非常精确。

预算编制过程包括：成立预算委员会、确定预算期、将预算原则具体化、编制初始预算草案、预算协商、复议和审批及预算调整。预算委员会通常由高级管理层中的重要成员组成，它的工作是监督所有的预算事宜。委员会发布预算原则，它以由企业战略、外部和内部因素及实施现行预算所获得的收益等决定的计划为基础。依据战略原则，责任中心的管理者编制初始预算，然后与

他们的上一级管理者讨论、协商预算草案。预算委员会或 CEO 最终审批通过预算。

总预算包括销售预算、生产预算、直接材料预算、直接人工预算、工厂间接费用预算、销售和管理费用预算、预算现金流量表、预算损益表和预算资产负债表。

服务性企业在编制预算时，遵循与制造业和商业企业相同的程序。服务业预算与制造业、商业企业预算的主要不同在于，服务性企业不编制生产预算、商品采购预算及其附属预算。服务性企业和制造业、商业企业的预算过程和其他的预算项目都是相同的。服务性企业需要详细地规划各项活动，通常是人工，以保证利用所需的资源为实现预算的销售目标提供服务。非营利组织的预算通常是组织经营活动的权威指南。

跨国公司在预算编制中需要仔细考虑文化和语言差异、政治和法律环境差异、货币汇率波动及不同国家通货膨胀率等不同问题。

零基预算需要管理者明确各部门或预算所包括的任何作业的需要。作业基础预算关注经营活动的作业成本或成本动因，这样最终的预算就反映了不同作业的预算成本。持续改进预算以经营活动在现行基础上不断改进为基础编制预算。

预算编制中的道德问题包括：为避免更高的预算目标而不对所有信息进行披露及预算宽余和用尽预算。预算编制中的行为问题有：预算目标难易程度的确定、权威式预算与参与式预算的优缺点、在预算中所涉及高层管理者的程度及预算中预算部门和会计主管的作用。

关键词

作业基础预算（activity-based budgeting，ABB）
预算（budget）
预算编制（budgeting）
资本预算（capital budgeting）
现金预算（cash budget）
连续预算（continuous budget）
直接材料使用预算（direct materials usage budget）
财务预算（financial budget）
目标一致性（goal congruence）
持续改进预算（kaizen budgeting）
长期计划（long-range plan）
总预算（master budget）
商品采购预算（merchandise purchase budget）
经营预算（operating budget）
生产预算（production budget）
销售预算（sales budget）
零基预算（zero-base budgeting）

对成本管理实践的评论

如何改善预算过程：华纳·兰伯特、通用电气和凯马特

近来对许多公司首席财务官的一项调查显示，他们确信总预算很重要，可是他们对本公司的预算过程不满意。以下是这些首席财务官们提出的一些改进措施：

1. 许多公司的预算过程是自下而上的：部门经理编制具体预算，然后由公司高层对其进行修正审议。有些公司认为，自上而下的方法更好，因为这样促使公司更关注由高层确定的战略计划，而且这样能使预算执行更加迅速、灵活；最重要的是，自下而上程序难以将企业战略融入预算过程中。特别地，通用电气公司坚持认为，战略思考必须要整合到预算过程中。
2. 许多公司使用年度预算，在这一年中，预算不发生改变。使用这种方法的公司，对市场和经营发生的变化所要求做出的迅速反应没有任何准备；而强生、通用电气、罗氏和其他一些公司使用持续预算，要求在年内对预测进行持续更新，并重新评估各种竞争因素。
3. 在一些公司中存在这样一个问题：财务经理没能将总预算的重要性及其好处与各部门领导进行有效的沟通，这意味着预算不能被全面正确地执行。像华纳·兰伯特、通用电气和凯马特这样的公司，它们致力于使财务经理在预算工作有效地支持各部门领导的工作，并使公司上下能理解、看重预算过程。

自学题

（答案见本章末）

1. 总预算

Hansell 公司的管理者欲为其一种产品 duraflex 编制 2002 年 7 月的预算。该产品的销售单价为 $40，2002 年各月的预计销售量如下：

4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月
5 000	5 400	5 500	6 000	7 000	8 000

生产该产品需要 4 磅 dura—1000 和 2 磅 flexplas。公司的政策是在任何时候都至少要有 100 个 duraflex 的库存，但是，期末的库存不应低于下月预计销售量的 10%。所有原材料存货应保持在下月生产需要量的 5%，但不应超过 1 000 磅。公司希望 6 月末的所有存货都符合公司的要求。采购部门预计原材料 dura—1000 和 flexplas 的价格分别是每磅 $1.25 和每磅 $5.00。

生产过程需要两个技术等级的直接人工。K102 级的工人每小时的工资是 $50，每小时生产一批 duraflex，每批有 100 个。每个产品还需 K175 级的工人工作 6 分钟，K175 级的工人每小时工资是 $20。

制造费用的分配率是每批 $200 和每一直接人工小时 $30。

要求：根据上述数据和资料，编制 2002 年 7 月的预算：

（1）销售预算（以美元为单位），

（2）生产预算（以数量的形式），

（3）8 月的生产预算（以数量的形式），

（4）直接材料购买预算（以磅为单位），

（5）直接材料购买预算（以美元为单位），

（6）直接生产人工预算（以美元为单位）。

2. 现金预算和预算损益表

Hansell 公司预计 6 月 30 日各项目的期末余额如下：

Hansell 公司预计期末余额
2002 年 6 月 30 日

	借方	贷方
现金	$ 10 000	
应收账款	80 000	
坏账准备		$ 3 500
存货	25 000	
厂房、不动产和设备	650 000	
累计折旧		320 000
应付账款		95 000
应付工资		24 000
应付票据		200 000
股东权益		122 500
总额	$ 765 000	$ 765 000

通常，销售收入中 20% 是现金收入，80% 是赊销，信用政策是 2/10，n/30。Hansell 公司在每月的第一天与客户结算。经验表明，60% 的客户在折扣期内付款，25% 在销售当月的月末支付，10% 在销售后下个月的月末支付，5% 的账款收不回来。公司一年后冲销坏账。

公司购买原材料的信用政策是 2/15，n/60，公司在折扣期内支付所有款项。经验表明 80% 的购货款在购买的当月支付，剩余款项在下月支付。公司计划 2002 年 6 月份购买 $25 000 的 dura-1000 和 $22 000 的 flexplas.

制造费用中 60% 是可变的，公司每月的固定制造费用为 $50 000，其中 $20 000 是折旧费用。公司在当月支付所用的生产人工费用和制造费用。

2002 年营销、运输、客户服务和管理费用总额为 $600 000，其中，$270 000 是固定的，包括 $150 000 的折旧费用。剩余的成本随销售量的变化而变化。2002 年预计销售总额为 $2 000 000，所有的营销和管理成本都在当期支付。

管理者希望保持现金的最低持有量 $40 000，公司与当地银行签订协议，可以以 12% 的利率借入 $1 000 至 $100 000 的款项来满足短期需求。

要求：

（1）编制 2002 年 7 月的现金预算。

（2）编制 2002 年 7 月的预算损益表。

问答题

9-1 什么是预算?

9-2 预算在经营中的作用是什么?

9-3 解释战略计划与总预算的区别。

9-4 总预算和资本预算之间的关系是什么?

9-5 什么是总预算、经营预算和财务预算?

9-6 列举成功预算的共同因素。

9-7 预算委员会的主要作用是什么?

9-8 销售预测和销售预算的区别是什么?在预算编制中销售预测的作用是什么?

9-9 销售预算是整个预算的基石,你是否同意这一说法?

9-10 当销售具有季节性时,预算中的一些项目必须要协调。在季节性销售的预算中,最重要的三个协调项目是什么?

9-11 公司完成了预算期的销售预算后,还需要考虑什么其他因素来完成原材料购买预算?

9-12 决定工厂间接费用预算的两个最重要的因素是什么?

9-13 现金预算的主要内容是什么?

9-14 现金预算和对外报告用的现金流量表有何异同?

9-15 对比服务性企业与制造型企业在编制预算时的考虑因素。

9-16 经营型企业和非营利组织在编制和使用预算时的主要差异是什么?

9-17 什么是零基预算?

9-18 持续改进预算是否是作业基础预算的日语表述?

9-19 什么是预算宽余?为什么预算宽余现象很难被发现?

9-20 什么是多数人易于达到的的预算?为什么公司喜欢这样的预算?

9-21 高层管理者在预算中的作用是什么?

9-22 Kallert 制造公司通常只将公司预算作为一种计划手段,管理者认为将预算作为控制手段对公司也是有利的,管理会计人员必须在公司预算和会计系统中做什么工作才能成功地实现这一转变?

9-23 除非珍妮特·迪·沃尔里斯能够找到一个更好的工作方法,并且缓解自从她成为采购经理后感到的持续压力,否则她可能无法在这家企业中工作下去。她所在的 Corkin 制造公司,是一家中西部小型的专业工具制造企业;匆忙的指令、在最后一分钟改变主意以及其他一些经营紧急事务处理,看起来是这家企业的生存方式。她发誓,她不想与她的前任一样加夜班,但是六个月后她发现,自己比其前任更依赖于加班加点、发货运输。

在最近的一次会议中,有几个供货商提到珍妮特的公司几乎没有利用信用政策。她非常吃惊,因为她认为 2/10,n/30 或更好的信用政策很不错。

公司的 CEO 托尼·布莱尔最近大力表扬了珍妮特近六个月的工作成绩,还给她升了职。但是,珍妮特还是感到困惑,没有成就感。

珍妮特应怎样做才能克服她的困惑?

9-24 鲍勃·宾厄姆是 Atlantis 实验公司(一个制造和经销基因处方药公司)的总会计师,他平常参与年度预算的编制并复议现行经营计划。Atlantis 经营单位的管理者编制整理详细的经营预算,并从公司会计部门得到技术上的帮助。最终预算由经营单位的管理者提交给公司的执行委员会,等待批准。公司会计人员依据公司会计政策复议预算,但不对预算中各项目的合理性进行详细复议。

鲍勃意识到,由于一项主要的专利到期并失去另一生产线的使用协议,下一年对 Atlantis 来说可能会很困难;他也知道在预算编制过程中,整个组织中都存在着不同程度的预算宽余问题。鲍勃认为预算宽余会对公司的经营目标产生负面影响,应尽可能消除这一现象。

要求:

1. 解释什么是预算宽余。
2. 从下面两个角度解释预算宽余的优点和缺点:
   a. 必须完成预算的经营单位的管理者;b. 公司的管理者。
3. 鲍勃·宾厄姆考虑在公司内实施零基预算:
   a. 定义零基预算;
   b. 解释零基预算会如何帮助公司控制预算宽余;
   c. 讨论公司在预算零基预算时可能出现的问题。

练习题

9-25 **需购买的原材料的数量** Willard 公司在编制 9 月份销售 1 000 台 GS30 小型发电机的预算。生产一台该产品需要 2 磅的铝和 3 磅的合金。期初存货和预计期末存货为：

	期初存货	预计期末存货
GS30	20 000 台	10 000 台
铝	25 000 磅	18 000 磅
合金	22 000 磅	24 000 磅

要求：Willard 公司在 9 月份计划购买多少磅铝和合金？

9-26 **生产预算** Merhendra 公司 2002 年的销售预算如下：

季度	数量
一季度	60 000
二季度	80 000
三季度	45 000
四季度	55 000
	240 000

2001 年 12 月 31 日的存货预计为 18 000 件。每一季度末完工产品的存货量为下一季度预计销售量的 30%。

要求：确定 2002 年前两个季度生产预算的计划产量。

9-27 **生产预算** Shocker 公司的来年各季度销售预算如下：

一季度	10 000 个
二季度	8 000 个
三季度	12 000 个
四季度	14 000 个

公司政策是每一季度末的产成品存货应等于下一季度销售量的 20%。

要求：来年第二季度的预计生产量应是多少？

9-28 **生产预算和原材料购买预算** DeVaris 公司预算预计下年的销售状况如下：

一季度	45 000 个
二季度	38 000 个
三季度	34 000 个
四季度	48 000 个

每一单位的产品需要 3 磅直接材料。公司的政策是每一季度期初产成品存货等于该季度销售需要的 10%，直接材料的存货等于该季度生产所需的 20%。

要求：第二季度预计生产量和直接材料的预计购买量应是多少？

9-29 **生产预算和原材料预算** Paradise 公司每年编制一次预算。从会计年度的 2002 年 7 月 1 日到 2003 年 6 月 30 日的期初、期末数据如下：

	2002 年 7 月 1 日	2003 年 6 月 30 日
原材料*	40 000	50 000
半成品	10 000	20 000
产成品	80 000	50 000

* 每一完工产品需要 2 个单位的原材料。所有原材料在期初增加。

要求：

1. 如果 Paradise 公司计划 2002 年到 2003 年销售 480 000 件产品，那么，该公司将必须生产多少件？
2. 如果 Paradise 公司计划在 2002 年到 2003 年生产 500 000 件完工产品，公司需要购买多少原材料？

9-30 **现金预算** Carla 公司 2001 年的预算数据如下：

期初现金余额	$ 20 000
顾客交付货款	150 000
费用	
购买直接材料	25 000
经营费用	50 000
工资	75 000
所得税	6 000
购买机器	30 000
预计最小现金余额	20 000

经营费用中包括房屋、设备的折旧费用$20 000和其他现金支出$30 000。

要求：计算需要筹集的现金数额或可用于投资的现金盈余。

9-31 **估计现金收入** Ishikawa公司在编制5月份的现金预算。下面是有关应收账款的信息：

估计5月的赊销	$200 000
4月实际赊销额	150 000
估计5月的销售收入	
来自5月的赊销	25%
来自4月的赊销	70%
来自4月以前的赊销	$16 000
估计5月冲销的坏账	8 000
估计5月计提该月的坏账准备	7 000

要求：5月估计能收到的应收账款的现金回收额是多少？

9-32 **现金预算** Noskey公司有关销售收入的信息如下：

	2002年11月（实际）	2002年12月（预算）	2003年1月（预算）
现金销售	$ 80 000	$100 000	$60 000
赊销	240 000	360 000	180 000
销售总额	$320 000	$460 000	$240 000

管理者预计5%的赊销无法收回，在能收回的赊销中，60%在销售当月收回，其余的在下月收回。每月购买的存货是下月预计销售总额的70%。每一季度末公司评估存货并调整存货以满足公司要求。所有的存货都是赊购，25%在购买的当月支付，其余的在购买的下月支付。购买成本大约是销售价格的60%。

要求：为Noskey确定

1. 2002年12月预计从2002年11月的赊销中得到的现金收入，
2. 2003年1月的预计现金收入总额，
3. 2002年12月购买存货需支付的现金。

9-33 **现金收入** Esplanade公司过去赊销的收入规律如下：

70%在赊销当月收到
15%在销售后的下月收到
10%在销售后的第二个月收到
4%在销售后的第三个月收到
1%无法收回

公司已对2002年后6个月的赊销状况进行了预测：

7月	$ 60 000
8月	70 000
9月	80 000
10月	90 000
11月	100 000
12月	85 000

要求：

1. 确定2002年10月预计从赊销中获得的现金收入总额，
2. 计算第四季度能收到的第四季度赊销带来的现金收入。

9-34 **应收账款的收回** Doreen公司在编制5月的现金预算。有关应收账款的信息如下：

3月的实际赊销额	$120 000
4月的实际赊销额	$150 000
预计5月的赊销额	$200 000
预计销售当月应收账款的收回比例	25%
预计销售下月的应收账款收回比例	60%
预计销售后第2月的应收账款收回比例	10%
预计销售当月计提的坏账准备	5%

Doreen公司在销售发生月后的第二个月月末冲销所有无法收回的账款。

要求：决定Doreen公司5月的

1. 预计从应收账款中收回的现金收入。
2. 月末应收账款的总额。
3. 月末应收账款的净额。

思考题

9-35 **采购预算和现金预算** D. Tomlinson零售店在搜集5月、6月和7月的现金及其他预算信息时，需要得到你的帮助。4月30日，公司的现金是$5 500，应收账款是$437 000，存货是$309 400，应付账款是

$133 055。预算将以下列假设为基础：

- **销售**。每个月的销售收入在当月的最后一天结算。如果顾客在结算日之前的 10 天内付款将得到 3% 的折扣。60% 的应收账款在折扣期付清；25% 在月末付清；9% 在第二个月月末支付；6% 可能会成为坏账。
- **购买**。所有购买的原材料和销售、管理费用中 54% 的款项在购买或发生的当月支付，其余的在第二个月支付。每个月期末存货的数量都等于下月销售数量的 130%，存货的单位成本是 $20。销售、管理费用占当月销售额的 15%，其中折旧为 $2 000。

实际和计划销售情况如下：

	销售额	数量
3 月	$ 354 000	11 800
4 月	363 000	12 100
5 月	357 000	11 900
6 月	342 000	11 400
7 月	360 000	12 000
8 月	366 000	12 200

要求：

1. 确定 5 月和 6 月的预算购买量；
2. 确定 6 月的预算现金支出；
3. 确定 5 月的预算现金收入。

9－36 **现金预算** HyVic 公司是一个完全进行赊销的零售店。货款一个月结算两次。在当月的 10 日结算上个月后一半的销售，当月的 20 日结算这个月前一半的销售。所有销售的信用政策都是 2/10，net/30。根据以往的经验，应收账款的回收情况如下：

在折扣期内支付的	80%
在第 30 天支付的	18
无法收回的	2

HyVic 的平均利润是销售价格的 20%，所有的销售和购买在全月均衡发生。

5 月的销售额和预计以后 4 个月的销售额如下：

	收入
5 月（实际）	$ 500 000
6 月	600 000
7 月	700 000
8 月	800 000
9 月	400 000

HyVic 购买商品再销售来满足当月的销售需求，并在每月末使期末存货保持在下月销售的 25%。所有的购买都是赊购，信用期为 30 天。HyVic 在购买的当月支付 50% 的货款，在购买的下月支付另外的 50%。

要求：

1. HyVic 计划 9 月能够从 8 月的销售中收到多少现金？
2. 8 月 3 日计划存货额是多少？
3. HyVic 公司计划 7 月能收回多少应收账款？
4. 确定 6 月应购买多少商品？
5. 确定 8 月应计划支付多少商品货款。

9－37 **现金预算** Riley Instruments 是一个迅速扩张的电子原件经销商，该公司正在编制 2002 年的经营计划。萨曼莎·卡尔森是公司的营销部主管，她已经完成了 2002 年的销售预测，并且相信实际数额会达到或超过预计数。下列销售数额表明了预计的增长，并为公司其他部门的计划提供了基础：

预计月份	预计销售额	预计月份	预计销售额
1 月	$ 1 800 000	7 月	$ 3 000 000
2 月	2 000 000	8 月	3 000 000
3 月	1 800 000	9 月	3 200 000
4 月	2 200 000	10 月	3 200 000
5 月	2 500 000	11 月	3 000 000
6 月	2 800 000	12 月	3 400 000

比尔·斯托克顿是助理总会计师，他的责任是编制快速成长期间的重要因素——制定现金流量的计划，在进行现金分析时会用到如下信息：

- Riley 公司的应收账款的回收工作一直非常出色，公司希望这个趋势能够继续。60% 的账款在销售后的下月收回，40% 的账款在销售后的第 2 个月收回。无法收回的账款很少，所以分析中不用考虑。
- 公司最大的一项支出是购买电子原件，这些原件的成本占销售收入的 50%。公司在销售前的一个月收到 60% 的原件，在销售的当月收到 40%。
- 在过去，Riley 公司在收到购买的原件的下一

月结清账款的80%，剩余的20%在购买后的第2个月结算。

- 小时工资和其他福利是影响销售收入的另一因素，它们通常等于当月销售收入的20%。工资在发生当月支付。
- 2002年的管理费用计划为$2 640 000，这一数额的构成项目如下。除了财产税，所有这些费用都是在全年均衡发生。财产税在每一季度的最后一个月分期支付。

工资	$480 000
推销费用	660 000
财产税	240 000
保险	360 000
公用设施费	300 000
折旧	600 000
	$2 640 000

- Riley在每一季度的第一个月以上一季度的收益为基础缴纳所得税。公司的所得税率是40%。预计公司2002年第一季度的税后净利为$612 000。
- Riley公司的政策是月末保持$100 000的现金余额。根据需要，每月对现金余额进行投资或借入的处理以保持这个余额。
- Riley公司使用日历年度作为报告期。

要求：

1. 编制Riley Instruments公司2002年第二季度每月的预计现金收入和支出表，要确保所有的收入、支出和借入/投资都是以一个月为基础，忽略借入或投资引起的利息费用和收入。
2. 对于Riley Instruments这样快速成长的公司来说，为什么现金预算显得格外重要？

9-38 **直接材料购买预算和付款安排** Press公司生产和销售工业原件，其Whitmore工厂负责生产AD-5和FX-3。生产这两种产品需要用塑料、黄铜和铝。

Press公司在预算编制中对所有的工厂采用13个期间段的报告周期，每一期包括4周，有20个工作日。当期（第7期）两种产品的计划期末存货和接下来3个4周的计划销售量如下：

	计划存货量		计划销售量	
	第7期期末	第8期	第9期	第10期
AD-5	3 000	7 500	8 750	9 500
FX-3	2 800	7 000	4 500	4 000

过去的经验表明，将AD-5和FX-3的报告期期末存货水平保持在下期计划销售量的40%比较充足。依据此经验和计划销售量，Whitmore工厂计划在第8期生产8 000个AD-5和6 000个FX-3，假设在每个4周的期间里都共同生产两种产品。

AD-5和FX-3耗用的原材料分别为：

	AD-5	FX-3
塑料	2.0lb	1.0lb
黄铜	0.5lb	—
铝	—	1.5lb

AD-5和FX-3的销售状况各月之间变化不大，所以，再订货点的安全存量足以满足销售量的变化需要。

在库存量低于再订货点时发出原材料订单。Whitmore工厂供应商非常可靠，所以到货时间也是较确定的。对塑料和铝的订货分别在第8期的第10和第4个工作日到达，购买的所有原材料在货物运到的当月支付。购买的数据和原材料存货的状况如下：

	标准购买单价	购买数量	再订货点	第7期期末计划存货量		到货天数
				库存	发出的订货	
塑料	$0.40	15 000	12 000	16 000	15 000	10
黄铜	0.95	5 000	7 500	9 000	—	30
铝	0.55	10 000	10 000	14 000	10 000	20

要求： Whitmore工厂需要在每一期间结束前向Press公司总部提交预计原材料订购、耗用的报告，工厂已经在整理第8期的报告。确定第8期报告中关于塑料、黄铜和铝的内容：

1. 确定生产所需的各种原材料的预计数量（以磅为单位）；
2. 确定订购的每种原材料的数量（以磅为单位）和发出订单的日期（工作日）；
3. 预计期末每种原材料的余额；
4. 确定购买每种原材料所需支付的金额。

9-39 **预算修正** Molid公司是马克·戴利德在3年前成立的，该公司生产由马克和公司几个主要股东开发的用于微型和超微型计算机的调制解调器，这种调制解调器比其他同类产品的传输速度快3倍。公司成立后业务迅速发展。

鲍勃·韦尔斯是公司总会计师，在编制2002年8月31日结束的会计年度的预算。预算以上年的销售和生产活动为基础，因为马克认为上年的销售增长不会同样继续下去。预计损益表和产品销售成本是预算的一部分，如下所示：

损益表（以千美元计）

销售净收入		$31 248
销售成本		20 765
销售毛利		$10 483
经营费用		
营销费用	$ 3 200	
管理费用	2 200	5 400
税前经营利润		$ 5 083

销售成本表（以千美元计）

直接材料		
库存材料（9/1/2001）	$ 1360	
购买材料	14 476	
可用材料	15 836	
库存材料(8/31/2002)	1 628	
消耗的直接材料		$14 208
直接人工		1 134
制造费用		
间接材料	$ 1 421	
总制造费用	3 240	4 661
生产产品的成本		$20 003
产成品存货（9/1/2001）		1 169
可销售产品的成本		$21 172
产成品存货(8/31/2002)		407
产品销售成本		$20 765

2001年12月10日，马克和鲍勃在一起讨论第一个季度的经营结果（即2001年9月1日到11月30日这段期间的经营成果）。鲍勃认为需要改变编制预计报表中使用的几个假设。鲍勃准备了下面的字条，总结了第一季度经营结果出来之后才被认识到的一些变化。下面的数据提交给马克：

a. 该会计年度的预计产量应从162 000调高到170 000，增加的数额应平均分配到该年度余下的9个月中。第一季度的实际产量为35 000个。

b. 该年度预计期末产成品存货3 300保持不变。2001年9月1日产成品存货是9 300个，在2001年11月31日降至9 000。该年度期末产成品存货将以年内生产成本的平均数计量。

c. 2002年6月1日直接人工率将增长8%，因为在第一季度公司签署了新的劳动协议。在编制最初的预计财务报表时，新的劳动协议的预计生效日期是2002年9月1日。

d. 年初的直接材料库存足以生产16 000件产品。在期末持有生产18 500件产品的直接材料存货的计划保持不变。直接材料存货成本用先进先出法计量。在第一季度购买的直接材料的支出为$3 300 000，可以用于37 500件产品的生产。

Molid公司的供应商通知公司直接材料的价格将在2002年3月1日上涨5%。年度内所需的剩余材料将在剩下的9个月中等额购入。

e. 以历史数据为基础，预计间接材料成本是消耗的直接材料成本的10%。

f. 制造费用中的一半和所有的销售费用和管理费用都是固定的。

在进一步的讨论之后，马克要求编制结束于2002年8月31日会计年度新的预计财务报表。

要求：

1. 根据鲍勃·韦尔斯提交的修正后的数据，计算Molid公司在2002年8月31日结束的这一会计年度的销售状况：（a）销售数量；（b）销售净额。
2. 依据马克·马克的要求，编制2002年8月31日结束的这一年度的预计销售成本报表。
3. 韦尔斯建议公司采用JIT战略以更好地为顾客服务，并减少无效成本，他指出公司需要使用新的生产技术来保持竞争优势。马克不愿意改变现状，他不愿打乱已取得成功的经营，他知道任何变化都要付出代价，他不愿把资金仅仅用来改变经营的方式。鲍勃认为不需额外融资来支持公司要进行的变化，他指出运用即时管理系统可以不要产成品存货，所需持有的原材料存货也不会超过生产100个产品的需要量。
   a. 如果公司转为使用即时管理系统，将会节省多少资金？
   b. 公司是否应接受鲍勃的建议？

c. 决策时还需考虑哪些其他因素？

9-40 **预计财务报表中的变动成本的核算** 杰奎琳·斯特恩是个成功的投资者，擅长重整失败企业；她的目标是在谨慎使用外部融资的限度内将其利润最大化，这通常也意味着限制增长速度，放弃一些潜在的利润。杰奎琳相信这是她取得成功的关键，不加限制的增长可能会带来致命的财务问题。杰奎琳再一次验证了她的方法。

5年前，罗伯特·韦斯特发明了一项技术，即在产品的边上加一个塑料薄片，这样边的下层就看不见了。这样下层和表面的颜色不一样，明显改善了产成品的外观。公司于是设计了适于大批量生产这种产品的机器。由于罗伯特的产品很独特，销售和生产规模迅速增长。但是，公司的迅速成长很快超出了罗伯特的管理能力和他获得资金的能力。几个月后，罗伯特的公司倒闭了，由一个地区性银行接管厂房、设备和一些存货。

杰奎琳认为产品还有销售和获利的潜力，她向银行支付了$400 000现金并承诺偿还原公司购置厂房、设备和存货的未偿贷款，银行非常高兴地接受了杰奎琳的出价。

杰奎琳成立了Edge公司并注入购买的资产和$450 000现金。Edge公司成立之初的财务报表如下所示：

Edge公司的财务状况报表，2003年1月1日，
（单位：千美元）

资产		负债和权益	
现金	$ 450	应付账款	$ 0
应收账款	0	长期负债的流动部分	90
存货	100	长期负债	1 610
厂房和设备	2 000	普通股（无票面值）	850
总资产	$2 550	留存收益	0
		负债与权益总额	$ 2 550

为实现她的有限利用外部融资的目标，杰奎琳确立了以下财务目标：

- 不支付股利，这样所有现金由公司内部产生；
- 不再发行额外的股票；
- 在偿付现存银行贷款利息和每年$90 000的本金的时期，不再借入新的长期借款；
- 保持现金余额不低于$50 000；
- 利用供应商的商业信用，但保证应付账款不超过$100 000。

银行的贷款管理人员认为罗伯特不能有效控制成本和营运资本，杰奎琳同意这一观点。她计划将变动成本控制在销售收入的75%。尽管现有的厂房和设备具有每年销售$12 000 000的能力，但杰奎琳计划每年固定成本总额$500 000，包括折旧和利息，厂房和设备的折旧额是每年$100 000。

在计划中，杰奎琳将20%作为Edge公司的平均所得税率。由于她收购的一些公司常出现所得税支付困难，所以杰奎琳认为应保持应付税款的流动性，保证每年末账面没有应付税款。

购买这种产品的顾客都是众所皆知的延缓支付者，但是，杰奎琳坚持认为应收账款可以保持在每年销售收入的15%，她还认为存货可以控制在每年变动成本的20%。

杰奎琳重新聘用了罗伯特以前的销售人员，他们相信Edge公司第一年的销售能够很轻松地达到$5 000 000。但是，杰奎琳认为计划中最重要的部分就是要控制增长速度，她计划将第一年的销售控制在$2 100 000。

要求：

1. 确定通过运用变动成本法编制Edge公司2003年12月31日的预计损益表和预计财务状况表，杰奎琳·斯特恩的财务目标能否实现。假定按她的计划实施，销售收入在$2 100 000之内。
2. 不考虑你对要求1的答案，假定下列是公司在2003年12月31日第一个会计年度的经营结果，杰奎琳的财务目标实现了。
   - 销售收入：$2 000 000
   - 净收入：$0
   - 2003年12月31日的现金余额：$60 000
   - 2003年12月31日的应付账款：$100 000
   - 2003年12月31日的净营运资本：$470 000

   计算Edge公司在第二年（结束于2004年12月31日）在实现杰奎琳的财务目标的前提下，销售收入的最大增长额。
3. 你是否赞成杰奎琳限制销售增长的战略？

9-41 **商业企业预算** Kelly 公司是一个体育产品的零售商店，采用应计制来进行会计处理。关于经营的情况如下：

- 预算销售额 12 月是 $220 000，1 月是 $200 000，信用政策是 1/EOM，n/60；
- 预计当月销量的 60% 能收现，38% 在下个月收现，2% 预计不能收现并在月末销售后记账；
- 毛利是销量的 25%；
- 当月销售的 80% 的商品是前个月之前购进的，20% 则在当月购买。商品购进后货款结清；
- 其他每月预计现付费用总共为 $22 600；
- 年折旧为 $216 000。

到 11 月 30 日 Kelly 公司的财务状况如下：

Kelly 公司的财务状况表（2002 年 11 月 30 日）

资产	
现金	$22 000
应收账款（应收账款折让净额为 $4 000）	76 000
存货	132 000
不动产、厂房和设备（$680 000 的累计折旧）	870 000
总资产	$1 100 000
负债和权益	
应付账款	$162 000
普通股	800 000
留存收益	138 000
负债和权益总额	$1 100 000

要求：

1. 12 月预计现金收款总额是多少？
2. 在 12 月末应收账款的账面价值是多少？
3. 12 月所得税前的利润总额是多少？
4. 2002 年 12 月 31 日的预计应付账款会计余额是多少？
5. 12 月 31 日的预计存货余额是多少？

9-42 **总预算** SecCo 生产和销售安全系统。该公司起初是在办公楼安装可视安全系统，后来业务扩展到家庭。SecCo 拥有一个已经发展为 3 个标准产品的基本安全系统，其中每一个产品都可以变化更新来满足顾客的特殊需求。SecCo 的生产经营规模适中，大量的零配件是由独立承包商完成的。安全系统从承包商那里收到时已完成了 85%，在 SecCo 的工厂只需最后的装配，每个产品至少要通过 3 个装配程序的其中之一。

SecCo 在一个很繁荣的社区里经营，有证据表明在不久的将来这里会建造大量的商业性楼宇，SecCo 的管理人员决心要占领这个市场，为了增强竞争力，SecCo 必须扩大经营规模。

为了实现预期的经营增长，SecCo 的总会计师桑德拉·贝克尔认为公司应采用总预算系统。她决定给公司的总经理提交一份正式的报告来解释总预算的优点，并大致列举出所需的预算安排和报告。

要求：

1. 解释实施总预算系统可能带给公司的好处。
2. 如果桑德拉·贝克尔将为 SecCo 设计一套总预算系统：
   a. 按顺序确定需编制的计划或报表。
   b. 确定根据题 2A 要求编制的计划衍生出来的各分计划或报表。

9-43 **综合收益计划** Palms 制造公司生产两种基本产品，即 cee 和 dee；对这两种产品，管理者提供的数据如下：

	Cee	Dee
产成品的构成		
原材料 1	10 磅	8 磅
原材料 2	0	4 磅
原材料 3	2 磅	1 磅
直接人工	5 小时	8 小时
产品的其他信息		
销售价格	$ 150	$ 220
销售量	12 000	9 000
预计期初余额	400	150
预计期末余额	300	200

	原材料		
	1	2	3
成本	$2.00	$2.50	$0.50
预计期初余额	3 000	1 500	1 000
预计期末余额	4 000	1 000	1 500

直接人工的工资率是每小时 $10，管理费用依据直接人工分配，税率是 40%。完工产品的期初余额与期末余额的单位成本相同，忽略在产品存货。

工厂间接费用信息	
间接材料	$ 10 000
各种物料、工具	5 000
间接人工	40 000
监督费用	80 000
工资税和福利费	75 000
维修费—固定	20 000
维修费—变动	10 000
折旧	70 000
热力、灯光和动力—固定	8 710
热力、灯光和动力—变动	5 090
总额	$ 323 800

销售和管理费用信息	
广告费	$ 60 000
销售人员工资	200 000
差旅费和招待费	60 000
折旧费—仓库	5 000
办公人员的工资	60 000
管理人员的工资	250 000
办公用品	4 000
折旧—办公室	6 000
总额	$ 645 000

要求：编制下列预算：

1. 生产预算，
2. 直接材料采购预算，
3. 直接人工预算，
4. 工厂间接费用预算，
5. 销售成本预算，考虑到期末存货计划，
6. 销售和管理费用预算，
7. 预算损益表。

9－44 **预算损益表** *Metropolitan News* 是一份日报，为一个100 000人的社区提供服务，报纸的发行量是40 000份，其中32 000份直接送给订户。报纸的价目表如下：

一份的价格：普通版$0.75，周末版$3.00；
按周订阅的价格：$7.00（包括普通版和周末版）。

从2002年9月30日结束的这一年的损益表中可以看出报纸获得的利润（以千美元计）：

收入			
报纸的销售收入		$ 14 000	
广告收入		6 430	$ 20 430
成本和费用			
人工成本			
佣金			
发送	$ 3 680		
销售	1 220		
广告	643		
工资			
管理人员	660		
广告人员	320		
设备操作人员	600		
新闻编辑人员	1 740		
员工福利	498	$ 9 361	
印刷费		4 830	
其他耗用		1 215	
维修费		824	
折旧		680	
财产税		820	
房屋租金		480	
汽车租金		210	
其他		360	
成本和费用合计			18 780
税前收益			$ 1 650
所得税			495
净收益			$ 1 155

周末版的页数通常是普通版的两倍，2002年至2003年直接可变的编辑成本为：

	每份报纸的成本	
	普通版	周末版
纸张	$ 0.30	$ 1.00
其他物料	0.15	0.75
发送和销售佣金	0.25	0.75
	$ 0.60	$ 2.50

下面是公司计划在下年做的一些经营变化以及预计将增加的成本：

a. 租赁的房屋在2003年9月30日到期，续租的租金条款发生了一些变化，原来是固定租金现变为$300 000的固定租金加1%的报纸销售收入。

b. 广告部将在过去销售合同的基础上减少 10% 的广告佣金，4 个广告人员每人工资将从 $50 000增加到 $100 000。

c. 不再租用汽车。需要用车的员工将用他们自己的汽车，公司每英里给补贴 $0.50。2002 年至 2003 年租赁的汽车共行驶了 80 000 英里，估计下年员工将会因公行驶 84 000 英里。

d. 下年将增加的成本：
- 印刷费，普通版每份 $0.04，周末版每份 $0.20
- 工资：
  设备操作人员，增加 8%
  其他员工增加 6%
- 员工福利（从不包括发送和销售佣金的人工成本的 15% 增加到 20%），增加了 5%

e. 预计零售点和订阅者的需要量会增加 5%。

f. 广告收入预计为 $7 500 000，其中求职广告收入是 $5 000 000。

要求：

1. 编制 *Metropolitan News* 2002 年到 2003 年的预算损益表，用能表示变动成本总额和固定成本总额的形式（以千美元计）。
2. *Metropolitan News* 的管理层正在考虑 2002 年到 2003 年的另外一个计划，即提高报纸的价格：

   一份的价格：普通版 $1.00，周末版 $4.00；
   按周订阅的价格：$9.00（包括普通版和周末版）。

   公司预计提价后报纸的发行量将下降到预计水平的 90%。计算提价对 2002 到 2003 年度收益的影响。

9－45 **现金预算** Barker 公司生产和销售木制棒球拍，球拍在佐治亚州公司惟一的工厂中生产。公司业务具有季节性，大部分销售是在冬季的末期和春季的早期。每年最后一个季度的生产任务非常繁重，要储存大量的存货来满足即将到来的需求。

公司在这个繁重的生产期常会出现暂时的现金压力，因为要加班生产所以在最后一个季度工资成本要上升。由于秋季销售量较少，所以从顾客那里的回款也很低。这一年公司的困难加重，因为通货膨胀使价格上涨。另外，销售部门预计棒球拍的销售在近 3 年来第一次将低于 1 000 000 只。销售量的降低可能是由于铝合金球拍的普及导致的。

第一、二季度销售量超过了生产量时，现金账户有了盈余，公司将多余的现金购买了国债和其他商业票据。在这一年的后一半，公司停止了临时性投资以满足现金需求。在前些年，公司用短期借款来补充出售投资得到的资金，但近些年不再需要这样做。因为这一年成本较高，财务经理要求预测 12 月的状况，判断 $240 000 的短期投资是否足以使公司在整个月内保持 $80 000 的最小余额。如果这一数额不够，她再去申请短期贷款。

过去两个月的销售量和预计下面四个月的销售量如下：

10 月（实际）	70 000
11 月（实际）	50 000
12 月（预计）	50 000
1 月（预计）	90 000
2 月（预计）	90 000
3 月（预计）	120 000

球拍的销售单价是 $24，所有的销售都是赊销，其中一半在销售当月付款，40% 在销售后的下月付款，剩余 10% 在销售后的第二个月付款。在当月付款的客户将得到 2% 的现金折扣。

10 月开始的 6 个月的生产计划反映了公司的政策，即通过安排加班来满足下列生产计划，来维持全年较稳定的工作量。

10 月（实际）	90 000
11 月（实际）	90 000
12 月（预计）	90 000
1 月（预计）	90 000
2 月（预计）	100 000
3 月（预计）	100 000

球拍由木头制成，每只成本为 $40。一个木块可制造 10 只球拍。公司提前一年购买到木块，这样木块存放一段时间后更好用。公司每月支付材料款项的½，每月需支付 $360 000。

工厂一般是一周 5 天工作日，每天工作 8 小时。但在生产繁忙的季节，工作时间会增加为 6 天，每天 10 小时，工人每小时生产 7.5 只球拍，每月的产出量是 75 000 只。工厂工人的工资是平时每小时 $20（从去年增加了 $2.00），加班时每小时 $30。

其他制造成本包括每个产品 $2.00 的制造费

用，及每年固定的制造费用 $1 200 000。折旧费用共计 $300 000，都包括在固定制造费用中。销售费用包括每个产品 $1.20 的变动成本和每年 $360 000 的固定成本，固定管理费用每年 $720 000，所有的固定成本在全年均衡发生。总会计师计算了下列附加的信息：

a. 2001 年 11 月 30 日，一些账户的余额是：

现金	$96 000
可销售的证券（成本与市价相同）	240 000
应收账款	480 000
预付费用	36 000
应付账款（原材料购买引起的）	1 800 000
预提假日工资	60 000
应付设备款	702 000
应付所得税款	250 000

b. 预计 12 月从公司短期投资中收到的利息是 $5 000。

c. 预付费用 $28 000 在 12 月到期，预计在 12 月底预付费用的余额是 $42 000。

d. 作为实施工厂现代化的一个项目，Barker 在 2001 年购买了新的机器设备，机器的价款 $720 000是用 2 年的应付票据支付的。本金在 24 个月平均支付，利息按每月第一天的账面未偿付余额的 1% 计算。2001 年 5 月 1 日进行了第一次支付。

e. 公司在 12 月将一项账面价值 $80 000 的旧设备出售，售价 $75 000。

f. 公司每月预提 $12 000 的假期工资，借计假日工资费用，贷记预提假日工资。工厂在 6 月停工 2 周，所有的工人都去休假。

g. 12 月 15 日公司将向在册的股东支付季度股利，每股 $0.05。Barker 公司股票的额定是 10 000 000股。公司发行了 7 500 000 股，其中500 000股为库藏股。

h. 公司将在 2001 年 12 月 15 日支付季度所得税 $250 000。

要求：

1. 编制反映 2001 年 12 月 31 日现金状况的预测报告。如果需要，公司应采取什么措施保持 $10 000 的现金余额。

2. 不考虑你在要求 1 中的回答，假设 Barker 通常都需要在 11 月份到 2 月份安排短期借款。Barker 在考虑减少或消除短期借款需要时，会考虑在经营方法上进行哪些改变？

9－46 **现金预算** 3F（Family，Fitness，and Fun）健康俱乐部是一个面向家庭的非营利性健康俱乐部。俱乐部的董事会正在计划购置更多的设备，增加俱乐部的设施。董事会计划每年购买大约价值 $25 000的新设备，并打算在 4～5 年之内建立一项基金来购置相关的资产。相关资产的市场价值约为 $300 000。

俱乐部经理简·克罗，认为根据俱乐部近期的财务状况，俱乐部董事会的目标是不现实的。她找到有会计知识背景的俱乐部成员，帮助她编写一份报告给董事会，阐明她的观点。

俱乐部成员分析了俱乐部过去的记录，包括下列以现金为基础的损益表：

3F 健康俱乐部损益表（现金基础）
10 月 31 日结束的年度（以千美元计）

	2002	2001
现金收入		
每年的会员费	$355.0	$300.0
授课和训练班的收费	234.0	180.0
其他各种收入	2.0	1.5
现金收入总额	$591.0	$481.5
现金支出		
经理的工资和福利	$36.0	36.0
普通职工的工资和福利	190.0	190.0
授课和训练的职工的工资和福利	195.0	150.0
毛巾和其他物品	16.0	15.5
公共设施费（供热和灯光）	22.0	15.0
抵押借款的利息	35.1	37.8
杂费	2.0	1.5
现金支出总额	$496.1	$445.8
现金净收益	$ 94.9	$ 35.7

- 2002 年 10 月 31 日的其他财务信息：
  现金支票 $7 000
  库存现金 $300
  应收票据余额 $390 000
  购买物品产生的到 2002 年 10 月 31 日还未付清的应付账款 $2 500。

- 2002 年 10 月 31 日没有未付票据。
- 俱乐部在当前的会计年度购买了价值 $25 000 的锻炼设施，2002 年 10 月 31 日支付现金 $10 000。
- 2000 年 10 月，俱乐部购买了价值 $500 000 的财产（土地和建筑物），支付了 $120 000 并商定每年 11 月 1 日支付 $30 000 再加 9% 的利息，直到款项付清。
- 2002 年俱乐部成员会增加 3%，俱乐部自从开张之后每年都以这样的速度增长。
- 2002 年会员费将增长 15%，董事会计划 2003 年将会员费增长 10%。
- 授课和训练班的收费已经有 2 年没有增加了。董事会的政策是通过低收费来鼓励人们听课和参加训练班。会员利用了这个优化政策，每年参加训练班和听课的人都在大量增加。俱乐部预计 2003 年还会同 2002 年一样地增长。
- 预计其他收入将与 2002 年同样的比率增长。
- 预计经营费用的增长如下：
  小时工资率和经理的工资：15%。
  毛巾和其他物品、热力和各项费用：25%。

要求：

1. 编制 3F 健康俱乐部 2003 年的现金预算。
2. 找出现金预算所揭示的 3F 健康俱乐部存在的经营问题，并做出解释。
3. 简·克罗认为董事会目标不现实的观点有道理吗？做出解释。

9－47 **预计销售收入** Multiplex Electronics 公司生产适应顾客特殊需要的中心处理计算机芯片，公司预计明年将销售 9 百万个，国外销售量大约是国内销售量的 80%。

自从 5 年前公司成立以来，汇率一直较稳定。公司每件产品销售收入是 $30，所有销售产品的单位边际贡献是 $15。但是，从今年 9 月份开始，在公司主要出口地区的一些国家出现的金融危机，降低了公司的销售收入。

公司预计来年汇率将会是贬值前的 60%，用美元支付的成本将是过去的 1.5 倍。

要求：

1. 如果公司不改变以外币标价销售价格，预计下年的销售总额和边际贡献总额。
2. 如果公司要求产品的单位销售收入是 $30，确定下年国外销售的单位销售价格。
3. 如果公司要求获得与金融危机前一样的以美元计量的边际贡献总额，计算下年产品的销售单价。

9－48 **小企业的预算** 小企业经常是第一个受到经济衰退的影响，并最后一个恢复过来。小企业发生财务困难的两个主要原因是管理缺乏经验、资金不足或财务管理能力不够。

小企业的管理者通常在计划和控制利润方面，包括创造收益、降低成本活动上出现问题。这些重要的理财方法在经济衰退期间尤为重要。当小企业会计记录较差并且又没有资金管理经验时，它的财务问题就会更加严重。

要求：

1. 利润计划对小企业计划和控制利润非常重要。指出进行利润计划时需要考虑的主要因素。
2. 管理会计人员能够帮助组织建立良好的会计记录。讨论形成良好会计系统基础的关键因素。
3. 解释管理会计人员如何为组织确定适当的资金管理方法。

9－49 **预算编制中的道德问题** Norton 公司是一个婴儿用品的制造商，目前正开始编制 2001 年的预算。斯科特·福特最近刚成为 Norton 公司的会计人员，他非常愿意尽可能多地了解有关公司预算编制的知识。最近，在与销售经理玛吉·阿特金斯、生产经理彼得·格兰杰共进午餐时，他们有如下对话：

斯科特："因为我是刚来的，又要参与到年度预算编制工作中去，所以，我很想知道你们二位是怎样预计销售和生产数据的。"

玛吉："我们先看看最近的历史记录，讨论我们所知道的有关流动账户、潜在的顾客和消费者的一般支出水平的情况。然后，我们再加上一点直觉得出最佳的预测数据。"

彼得："我通常都将销售计划作为我的生产计划的基础。当然，我们也需要预计这一年年末的库存量，这个工作有时会比较难。"

斯科特："为什么会有问题？当年的预算中应该有年末的预计库存量。"

彼得："那些数据有时是不可靠的，因为玛

吉在将数据给我之前会对销售量作一些调整。”

斯科特：“什么样的调整?”

玛吉：“我们不想实际数低于预计的销售量，所以我们通常会给自己一些余地，将最初的预计销售量降低5%到10%。”

彼得：“所以你应该明白为什么今年的预算不能作为可靠的起点。我们经常随着年度的展开，而被迫调整预计生产量，当然，这就改变了预计的期末存货量。另外，我们也对费用作同样的调整，即在预计基础上增加10%。我想这儿的每个人都是这样的。”

要求：

1. 玛吉·阿特金斯和彼得·格兰杰讲述了如何形成预算宽余。
   a. 解释玛吉和彼得这种行为的原因，并说明他们期望通过预算宽余实现的收益是什么。
   b. 说明预算宽余会对玛吉和彼得产生什么负面影响。
2. 作为一个管理会计人员，斯科特·福特认为玛吉·阿特金斯和彼得·格兰杰的行为是不道德的，他有义务阻止这种行为。依据管理会计人员道德行为标准中的具体条款，有能力、可信、诚实、客观等要求，解释为什么说形成预算宽余是不道德的。

9-50 **预算修正** SoftGro公司的经理马克·弗莱彻希望能够看到11月份的业绩报告，因为他知道公司该月的销售大大超过了原来的预算。SoftGro公司是教学软件的销售商，近两年一直在稳步成长。目前对马克来说最大的挑战就是确保在这个成长期公司的费用不失控。马克收到11月份的报告时，他很沮丧地发现公司11月份的销售费用报告出现了大量不利差异，说明出现了费用失控问题。

马克叫来了公司新的总会计师苏珊·波特，讨论在11月份出现的变化的潜在影响并设计改进业绩的战略。苏珊认为公司过去使用的报告形式可能难以反映公司经营的真实状况，并建议公司修正预算，使与评价经营业绩的产出水平相一致。苏珊以实际销售量为基础重新编制了11月份公司销售费用的月报。

苏珊发现了关于SoftGro公司销售费用情况的下列信息。苏珊相信使用这些信息以及原始销售费用月报的相关数据，她能够重新编制报告，并提交给马克。

- 对销售人员的支付包括两部分，即每月基本工资和佣金，佣金随销售量变化。
- 销售部门的办公费用是混合成本，变动部分是与处理订单的数量相关的，固定部分每年$3 000 000，在全年均衡发生。

SoftGro公司销售费用月报（2001年11月）

	年预算额	11月预算额	11月实际额	11月的差异
销售量	2 000 000	280 000	310 000	30 000
销售额	$80 000 000	$11 200 000	$12 400 000	$1 200 000
处理的订单	54 000	6 500	5 800	(700)
每月的销售人员	90	90	96	(6)
广告费	$19 800 000	$ 1 650 000	$ 1 660 000	$ 10 000U
办公人员工资	1 500 000	125 000	125 000	—
销售人员工资	1 296 000	108 000	115 400	7 400U
佣金	3 200 000	448 000	496 000	48 000U
餐费	1 782 000	148 500	162 600	14 100U
办公费用	4 080 000	340 000	358 400	18 400U
运输费用	6 750 000	902 500	976 500	74 000U
费用总额	$38 408 000	$ 3 722 000	$ 3 893 900	$171 900U

- 在采用了当年的年度预算之后，公司决定开发新的销售市场。结果，公司同意在2001年11月1日另外雇佣6名销售人员。苏珊认为另外雇佣的这6个人应该在修正报告中反映。
- 销售部门每天的补助是固定的，每餐的餐费依据销售人员数量和出差的天数变化。SoftGro公司原来的预算是以全年平均90个销售人员，每人每月出差15天为基础的。
- 公司的运输费是混合成本，其中变动部分是每件产品$3.00，依产品的销售量而定，固定成本全年均衡发生。

要求：

1. 根据已实现的产出量为基础重新编制的预算带来的好处，解释为什么苏珊·波特要建议公司在这种情况下修正预算。
2. 编制修正了的11月份销售费用月报，该预算可以使马克·弗莱彻更明确地评估公司对销售费用的控制状况。报告反映了每一个销售费用项目正确的预算数额、实际的销售费用和每月的差异。

9-51 预算修正 Mason Agency是General Service Industries的分部，为委托人提供收费的咨询服务。General Service的管理者对Mason Agency在本年前9个月的业绩感到满意。理查德·豪厄尔提交了一份对剩下一个季度修正了的预测报告，因为分部到目前为止已经超额完成了预计营业收入的20%。没有预料到的付费小时时数的增加是收益增长的主要原因。Mason Agency前三个季度的原始经营预算如下：

Mason Agency的经营预算（2001~2002）

	一季度	二季度	三季度	前9个月合计
收入				
咨询费				
管理咨询	$315 000	$315 000	$315 000	$ 945 000
高层管理者培训课程（EDP）咨询	421 875	421 875	421 875	1 265 625
咨询费总额	$736 875	$736 875	$736 875	$2 210 625
其他收入	10 000	10 000	10 000	30 000
收入总额	$746 875	$746 875	$746 875	$2 240 625
费用				
咨询人员工资	$386 750	$386 750	$386 750	$1 160 250
差旅及相关费用	45 625	45 625	45 625	136 875
管理费用	100 000	100 000	100 000	300 000
折旧费用	40 000	40 000	40 000	120 000
总部分配	50 000	50 000	50 000	150 000
费用总额	$622 375	$622 375	$622 375	$1 867 125
营业收入	$124 500	$124 500	$124 500	$ 373 500

理查德将前三个季度的实际经营情况与原来的计划进行了比较，分析了差异，并在他修正的第四季度的预测报告中反映了如下信息：

- 分部平时有25名咨询人员，10人负责管理咨询，15人负责EDP咨询，并另外雇佣了3名管理咨询人员在第4季度初期开始工作以满足增长了的委托人的需求。
- 咨询收入的小时费用率是由市场认可的，它将继续保持在管理咨询人员每人每小时$90，EDP咨询人员每人每小时$75。但是，由于与原计划相比付费小时时数增长，每个咨询人员的小时将每一季度增加50小时。对新员工不存在付费咨询小时的经验曲线。
- 预计每年的工资和实际每年的工资，按月支付，都是给管理咨询人员支付$50 000，给EDP咨询人员少8%。公司管理者同意在第四季度初以现有的25名咨询人员为基础增加10%，按照计划工资率给新员工支付工资。
- 计划的工资费用包括员工的福利费用，占年工资额的30%；但是，一些公司范围内的员工计划的实施会将福利费增加到工资总额的40%。
- 来自暂时性租赁和利息的其他收入在第四季度保持不变。
- 管理费用低于计划的7%，这个7%的节约额会反映在修正后的计划中。
- 办公设备和微型计算机的折旧按原计划的直线法计提。
- 根据前三个季度的经验及分部增加的承担费用的能力，公司管理层将分配给分部的公司经费增加了50%。

要求：

1. 为理查德·豪厄尔编制将提交给General Service Industries的Mason Agency第四季度的修正预算。列示所有修正了的收入和费用额的计

算过程。

2. 讨论组织编制修正预算的原因。

9-52 **战略、产品生命周期和现金流量** Burke公司生产各种电子原件，主要卖给计算机制造商。Burke的信誉建立在产品质量、及时送货及产品的尖端技术上。Burke的经营发展迅速，公司的典型产品生命期较短，产品的发展期大约是1年，然后进入成长期，有时会是非常惊人的发展，大约也是1年。当新产品出现后，每种产品的销售都会出现大幅下滑。

Burke公司新近聘用了一个新的财务副经理——德温·沃德。到Burke报到后不久，德温与公司的总经理安德鲁·纽豪斯进行了一次谈话，部分内容如下：

安德鲁："这个公司让我感兴趣的地方就是，变化是它的信念。我们知道什么时候投产新产品，这是我们成功的关键因素之一。你看，我们的产品只经历传统产品生命周期的前一半，即开发期和成长期，我们的产品从不会到达进入的成熟期或衰退期。在成长期期末，新产品被引入后，原有的产品就会消亡。"

德温："我想您的其他的变量可能就是成本控制和有效的生产计划吧？"

安德鲁："让产品按计划上市，无论是否有效率，都是非常重要的。这一行业的一些公司在3月份宣布出新产品，6月份上市，在10月份才发出第一批产品或者是1年后或者甚至有时永远也不会发出。而我们及时送货的信誉同其他因素一样促成了公司的成功。"

德温："在我以前工作的地方，我们也很认同及时送货的重要性。我们的吸收成本系统将93%的及时送货率作为标准。"

安德鲁："关键的因素是现金管理，这是你的责任，我们花费了一段时间后才认识到这一点。起初，我们认为利润是关键，现金会随之自然地产生；而现在我们知道现金是关键，利润会随之自然产生。但是我们的现金管理不是很好，我们期望你做的主要的事情就是改善现金管理。"

要求：

1. 讨论在产品生命周期的每一个阶段，即开发、成长、成熟和衰退四个阶段，产品产生现金和耗用现金的一般特性；
2. 阐述Burke公司面临的现金管理问题；
3. 给德温·沃德提出解决Burke公司现金管理问题所应采取的措施。

9-53 **滚动预算** WestWood公司是俄勒冈州南部一家生产壁炉的企业，其产品有三个品种，包括供一个房间取暖的小型壁炉、在活动房屋中使用的中型壁炉及作为中央供热系统的大型壁炉。

产品的生产程序包括切割和定型钢材、制作、焊接、油漆和打磨。炉门由外面的一个铸造厂生产，黄铜铭牌由一个电镀厂生产，在WestWood工厂组装时加上镂空玻璃。完工的炉子直接给零售商或者通过地区批发商到零售商那儿。公司有三个拖车和一个大卡车，可以用来运送产品。

2001年1月，公司编制了到2002年2月28日结束的这一年的预算，该预算假定公司继续以自2000年以来的10%的年增长速度增长。

壁炉的销售具有季节性，WestWood公司会计年度的第一个季度通常是淡季，所以，在当年即2001年3月1日的期初存货水平较低。

WestWood公司到2001年5月31日为止的第一季度的销售订单比去年同一时期增长了54%，比第一季度的预算增长了40%。不幸的是，季度初减少了的存货水平不能满足所有的订货。WestWood公司可以使生产量增加，超过预算数额，但还是不能满足订单的大量增加，所以，出现了大量订单的积压。另外，繁忙的秋季的订单超出预算60%，2001~2002年冬季的需求预计不会下降。WestWood公司总经理认为销售的增长得益于有效的广告、产品的良好信誉、新建房屋安装壁炉数量的增加，以及WestWood公司主要竞争者的破产等因素。

要求：

1. WestWood公司2001~2002年剩余月份的销售比5个月之前预计数增长了很多。解释销售增长对WestWood公司下列各职能部门运作的影响：
   a. 生产
   b. 财务和会计
   c. 营销
   d. 人事
2. 一些公司编制滚动预算：

a. 解释什么是滚动预算；

b. 解释编制滚动预算将会给 WestWood 公司带来什么益处。

9－54 **电子表格的应用** 艾丽斯·威廉斯是 Linden 公司财务分析部门的主管，需对第三季度的现金状况进行预测。原财务分析主管杰米·米勒已离开公司，他留给艾丽斯一份预计损益表供其参考，杰米采用微机中的工作表软件包编制预计损益表。有关财务信息如下：

- 所有销售均为赊销，而应收账款均已付清或30天即将付清；
- 其他收入均视为当期即付；
- 所销货物成本与赊购的原材料相关。应付账款期限为30天，其余费用当期即付；
- 待摊税金相当于应交税金，于每季度末45天后交付。第二季度总税负为$95 000；
- Linden 公司花$25 000装备微机网络系统于9月份送至，安装并付款。该装置按直线法分5年提折旧，期末无残值。该装置折旧费用并不反映当前项目费用；
- 7月份，Linden 公司将获得6月份所售100 000股普通股应得的$500 000。

1	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)
2					
3		Linden 公司			
4		2002 预算损益表（部分）			
5		（千美元）			
6		6月	7月	8月	9月
7	收入				
8	销售额	$230	$250	$260	$290
9	其他收入额	20	10	30	20
10	总收入	$250	$260	$290	$310
11	费用				
12	销货成本	$80	$90	$120	$110
13	工资	50	50	50	50
14	折旧	40	40	40	40
15	其他	0	10	10	20
16	费用总计	$170	$190	$220	$220
17	税前利润	$80	$70	$70	$90
18	所得税(40%)	32	28	28	36
19	净利润	$ 48	$ 42	$ 42	$ 54

- 2002年6月10日，董事会决定对6月30日登记的股东派发股利，派发日为8月15日，金额为$75 000；
- 2002年6月30日的现金余额为$250 000；
- 为便于预测，Linden 公司假设每月末现金流和业务仍照常发生。

艾丽斯正在进行对内部现金流的规划。由米勒留下的预算损益表和原财务业务数据可供其参考。在杰米离开 Linden 公司之前，曾教过艾丽斯如何运用工作表软件包预测现金流并参考使用损益表。杰米没有对如何使用工作表作出任何说明，是因为他相信艾丽斯的能力足以完成对现金流的规划工作，应该注意预计损益表是正确的。在对原现金流量报告的复核中，艾丽斯发现有6处错误，并用数字标出。

要求：

1. 在 Linden 公司的2002年第三季度的现金流量报告中识别出6处错误，这些错误是由不合理的推断和电子表格的逻辑性所引起的。请描述这6处错误且使用正确的电子表格公式来说明如何改正错误。使用下列符号：

公式符号	电子表格公式符号
BB56	注释单元格，前列后行
=or@	开始运行
+	加
–	减
*	乘
=SUM（）或 @ SUM	加总
CF	现金流报告的文件名
IS	损益表文件名

用以下格式给出你的答案：

描述错误	修正后的电子表格	公式符号
a.		
b.		
c.		
d.		
e.		
f.		

2. 假设使用者从未受过程序控制设计与维护方面的训练，试列示出至少三个关于电子表格应用的问题。

51 (AA)	(AB)	(AC)	(AD)	
52	Linden 公司			
53	2002 年第三季度现金流报告			
54	(千美元)			
55	7 月份	8 月份	9 月份	
56 期初现金余额	$250	$735	$735	a.
57 现金流入				
58 销售收入	250	260	290	b.
59 其他收入	10	30	20	
60 权益	500	0	0	
61 现金流入总计	760	290	310	
62)				
63) 现金支出				
64 采购及相关费用	180	190	230	c.
65 税金支出	95	0	0	d.
66 股利	0	75	0	
67 其他(投资支出)	0	0	25	
68 现金支出总计	275	265	230	e.
69 净现金流入	485	25	80	
70 期权现金余	$735	$760	$1 045	f.

自学题答案

1. 总预算

(1) **Hansell 公司销售预算 (2002 年 7 月)**

预计销售量	6 000
预计销售单价	× $ 40
预计销售收入	$240 000

(2) **Hansell 公司生产预算 (2002 年 7 月)**

预计期末存货量 (7 月 31 日)	
(100 和 7 000 × 0.1 之间的较高数量)	700
2002 年 7 月的预计销售量	+ 6 000
2002 年所需产品总量	6 700
期初存货 (7 月 1 日)	
(100 和 6 000 × 0.1 之间的较高数量)	- 600
7 月的生产量	6 100

(3) **Hansell 公司生产预算 (2002 年 8 月)**

预计期末存货量 (8 000 × 0.1)	800
预计销售量	+7 000
需要的总量	7 800
期初存货	- 700
8 月份的生产量	7 100

(4) **Hansell 公司直接材料购买预算 (2002 年 7 月)**

	直接材料	
	Dura-1000 (每件 4lb)	Flexplas (每件 2lb)
预计生产所需的原材料 (6 100 件 duraflex)	24 400	12 200
加: 目标存货量 (1 000 与 8 月份生产所需的 5% 中的较低量)	+ 1 000	+ 710
需要的原材料总额	25 400	12 910
减去: 预计期初存货(1 000 和 5% 中的较低量)	- 1 000	- 610
需要购买的原材料	24 400	12 300

(5) **Hansell 公司直接材料购买预算**
(以美元为单位, 2002 年 7 月)

	预计购买量	预计购买单价	总额
Dura-1000	24 400	$1.25	$30 500
Flexplas	12 300	$5.00	61 500
预计购买额			$92 000

(6) **Hansell 公司直接人工预算 (2002 年 7 月)**

	每批直接人工小时	批量	小时总计	小时工资率	总额
K102 的小时	1	61	61	$50	$ 3 050
K175 的小时	10	61	610	$20	12 200
总额			671		$15 250

2. 现金预算和预算损益表

(1) **Hansell 公司现金预算（2002 年 7 月）**

可用现金		
期初现金余额		$10 000
加：现金收入		
7 月份现金销售	$240 000 × 20% = $48 000	
应收账款的收回		
6 月份的销售		
在折扣期内付款的	5 500 × $40 × 80% × 60% × 98% = $103 488	
折扣期后付款的	5 500 × $40 × 80% × 25% = $44 000	
5 月份的销售	5 400 × $40 × 80% × 10% = 17 280	212 768
7 月份可用的现金总额		$222 768
现金支出		
原材料采购现金支出		
6 月份的购买	($25 000 + $22 000) × 20% × 98% = $9 212	
7 月份的购买	$92 000 × 80% × 98% = 72 128	$81 340
直接人工		15 250
变动制造费用	($200 × 61 + $30 × 671) × 60% =	19 398
固定制造费用	$50 000 − $20 000 =	30 000
变动的营销、顾客服务和管理费用	[($600 000 − $270 000)/$2 000 000] × $240 000 =	39 600
固定的营销、顾客服务和管理费用	($270 000 − $150 000) ÷ 12 =	10 000
支出总额		$195 588
筹资		$ 27 180
借款额		13 000
2002 年 7 月 31 日现金余额		$ 40 180

(2) **Hansell 公司预算损益表（2002 年 7 月）**

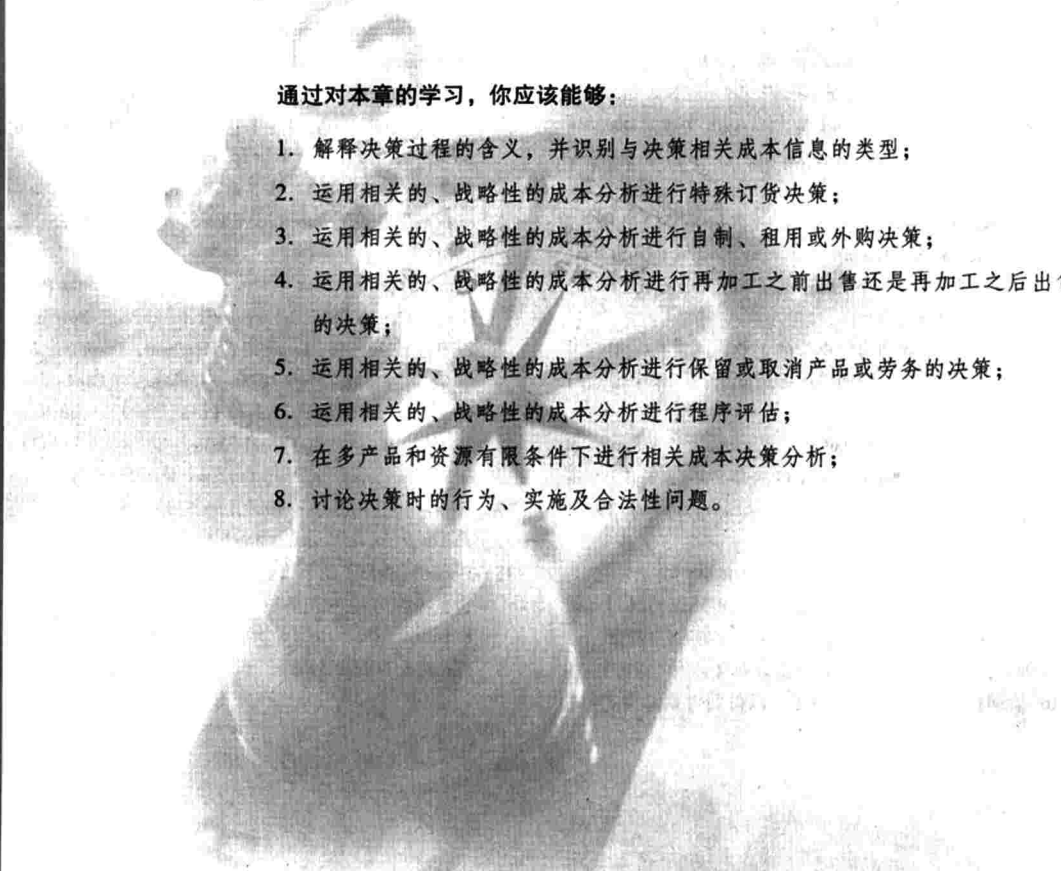
销售额		$240 000
所销商品成本	$22.80 × 6 000 =	136 800
边际毛利		$103 200
销售及管理费用		
变动部分	$39 600	
固定部分	$270 000 ÷ 12 = 22 500	62 100
净收益		$41 100
* 单位成本		
直接材料		
Dura − 1000	4lb. × $1.25 = $5.00	
Flexplas	2lb. × $5.00 = 10.00	$15.00
直接人工		
K102 人工	0.01 小时 × $50 = $0.50	
K175 人工	0.1 小时 × $20 = 2.00	2.50
工厂间接费用		
按批次分配	$200 ÷ 100 = $2.00	
按直接人工工时分配	$30 × 0.11 小时 = 3.30	5.30
单位成本		$22.80

注 释

1. 关于这家公司的更多信息，见网址 www. JJ. com
2. 关于 Johnson & Johnson 预算过程可见：《计划、控制和不确定性：一个过程评价》，作者 William J. Bruns, Jr. 和 Robert S. Kaplan, eds. *Accounting and Management: Field Study Perspectives* (Boston: Harvard University Press, 1987), pp. 339 ~ 362. 有一个关于 Codman & Shurtleff 公司的案例描述了 Johnson & Johnson 的一家子公司的预算过程。
3. Harold S. Geneen, *Managing* (New York: Avon Books, 1984) chap. 9, "The Numbers."
4. Mark A. Covaleski 和 Mark W. Dirsmith 文章 "Dialectic Tension, Double Reflexivity and the Everyday Accounting Researcher: On Using Qualitative Mathods," 发表于 *Accounting, Organizations and Society* 5 (6): 545。
5. 摘自 Robert N. Anthony and Vijay Govindarajan, *Management Control System*, 8th ed, (Burr Ridge, IL: Irwin, 1995), p. 265.
6. 有两个明显不同的销售季节的企业，通常在一年内编制两个经营预算。例如，许多球队就在一年中编制两个经营预算。
7. William P. Cress and Jame B. Pettjihn, "A Survey of Budget-Related Planning and Control Policies and Procedures," *Journal of Accounting Education* Fall 1985, pp. 61 ~ 78.
8. 第7章更详细地讨论了销售预测中的数学方法。
9. 企业确定销售水平和编制预算期销售预算的时间可能有所不同，但当销售预算中包括了实现销售的营销计划时，企业的销售预算和营销计划就必须同时编制。
10. 意即在10天内付款的顾客可以得到付款总额2%的折扣；月底或月底之前应收账款到期。
11. 美国联邦政府的预算是例外。
12. 第4章详细讨论了作业成本法。
13. Robin Cooper, *Citizen Watch Company, Lrd.*, Harvard Business School case 9 - 194 - 033. © 1993 by the President and Fellows of Harvard College.
14. 例如，Comshare Inc. 's Comshare MPC; Hyperion Solution Corporation's Hyperion Planning; Cognos Inc. 's Cognos Finance 5.0; OutlookSoft Corp. 's Everest; Adaytum software Inc. 's e. Planning. Enterprise software including those by Oracle, Peoplesoft, SAP, and J. D. Edwards 也提供精确预算和计划能力。
15. Rick Whiting 的文章 "Budget Planning: The Next Generation," 发表于 *Information Week*, 2000 年 9 月 25 日, p. 163。
16. Kenneth A. Merchant, "How Challenging Should Profit Budget Targets Be?" *Management Accounting*, November 1990, pp. 46 ~ 48; Kenneth A Merchant, *Rewarding Results: Motivating Profit Center Managers* (Cambridge, MA: Harvard Business School Press, 1989); and Kenneth A. Merchant and J. Manzoni, "The Achievability of Budget Targets in Profit Centers: A Field Study," *The Accounting Review* July 1989, pp. 539 ~ 558.
17. *The Wall Street Journal*, March 10, 1995, p. A2.
18. Hofstede 解释了几个人们常做的预算游戏，包括：设定目标很容易的预算、宽列预算费用。详见 C. H Hofstede, *The Game of Budget Control* (New York: Barnes & Noble, 1968)。

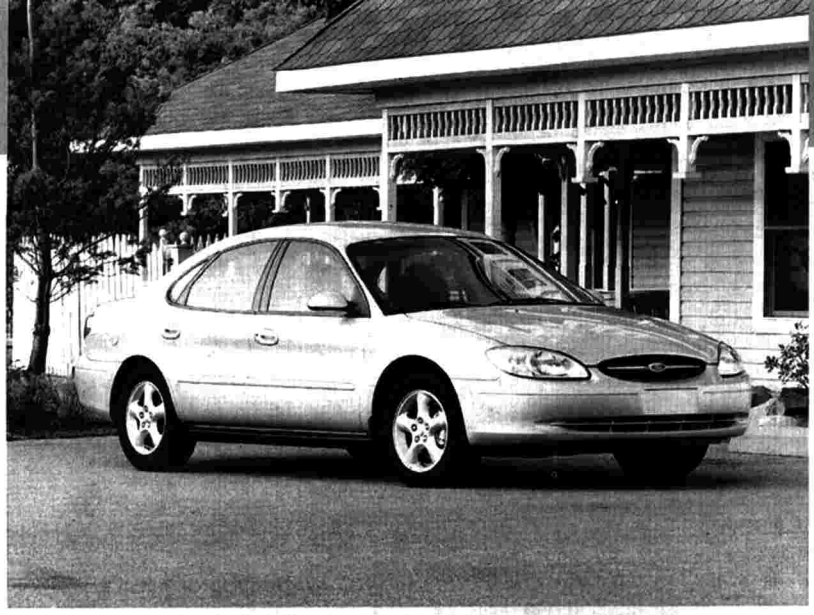
10

考虑相关成本和带有战略分析的决策



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 解释决策过程的含义，并识别与决策相关成本信息的类型；
2. 运用相关的、战略性的成本分析进行特殊订货决策；
3. 运用相关的、战略性的成本分析进行自制、租用或外购决策；
4. 运用相关的、战略性的成本分析进行再加工之前出售还是再加工之后出售的决策；
5. 运用相关的、战略性的成本分析进行保留或取消产品或劳务的决策；
6. 运用相关的、战略性的成本分析进行程序评估；
7. 在多产品和资源有限条件下进行相关成本决策分析；
8. 讨论决策时的行为、实施及合法性问题。



美国家用轿车市场正经历着一场激烈的较量，尤其是本田雅阁、福特金星和丰田佳美之间。佳美和金星都位居全美最畅销车型之列[1]，而佳美自 1997 年就高居榜首。这两种车型之间的竞争，诠释了一个重要的成本管理话题：在产品性能和成本之间寻求平衡。佳美和金星在价格上差异不大，但分析家普遍认为，正是 1997 年的成本削减和降价计划才使佳美进入全美畅销车的首位位置。相反，1996 年金星增加了车的性能，同时也增加该款车的成本及价格。

第二轮较量旗鼓相当。2000 年，福特对金星进行了安全性能上的改进，新设计加入了安全预先防护系统等装置，以提高其在抗冲撞测试中的表现。福特管理层认为安全性能是未来美国家用大轿车产品的决定性因素；丰田人则不以为然，他们认为汽车的可靠性仍是成功的关键。不同于丰田和福特，本田公司倾向于增加雅阁款式的空间感与驾驶舒适度。

丰田、福特和本田一致声称，在打造一款有竞争力的车型时，有很多战略性问题需要考虑，如安全性能、低成本生产流程及优惠的价格。在第 5 章，我们集中讲解了产品性能和设计；本章我们要探讨的是如何就产品定价、有成本效益制造方法的选择、产品的取舍及其他问题进行相关成本分析和决策战略分析。

面对任何一种决策，决策者都会有长期和短期目标。短期目标决策是预计效果在决策后一年之内就能显现出来的决策，而关于长期目标决策则预计会影响到一年以上的收入和成本。两种决策都应当反映企业的总体战略，但人们普遍认为如果公司注意力在长期决策，就应当考虑长期的战略规划；如果公司注意力在短期，那就应该制定短期战略。

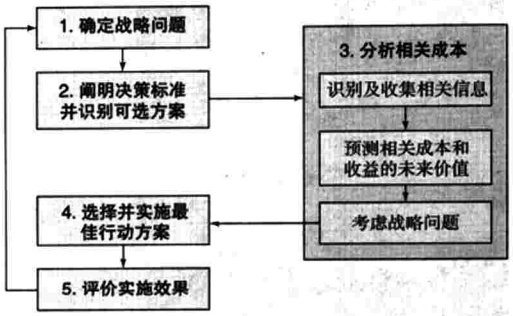
决策者为做出最佳选择，通常要兼顾长期和短期决策。尽管决策艺术和科学包括很多因素，如领导才能、视野及其他品质，成本管理提供了提高决策水平的两种重要的决策工具：相关成本分析和战略成本分析。相关成本分析聚焦短期；战略成本分析旨在长期。相关成本分析和战略成本分析是财务经理决策过程中的重要组成成分。

决策过程

对特定条件下的备选项进行选择时，管理者通常会采取如图表 10 - 1 所示的五个步骤。第一步，也是许多情况下最重要的一步，是根据决策内容考虑战略因素。确定一个包括各可选方案的综合性清单，在一定程度上将有助于决策者准确地回答问题。战略性思维非常重要，它有助于避免仅仅有利于短期的决策行为。例如，一位工厂管理者可能有产品零部件外购还是自制的不当分析，而实际上正确的决策应是确定是否应对产品进行重新设计以放弃采用这个零部件。

决策的第二步是详细阐述制定决策的标准。管理人员的主要目标往往是易量化的、短期内可实现的指标，如降低成本、提高收入或使投资收益最大化，而其他利益集团（所有者或股东）这样的市场力量各有其

图表 10－1 决策过程



图表 10－2 相关成本与不相关成本：购买汽车的决策

成本分类及成本相关性（以购车为例）	已承诺成本或沉没成本（通常在过去发生）	未承诺的任意成本（通常在未来发生）
因可选方案而异的成本	不相关成本 例子：买者购买新车的购车手册	相关成本 例子：新车的价格
不因可选方案而异的成本	不相关成本 例子：旧车的价格	不相关成本 例子：全美汽车俱乐部会员资格

判断标准。因此，通常情况下管理者们往往被迫考虑复合目标——既有可量化的短期目标，又有战略性的、难以量化的长期目标。

第三步是管理者对相关信息进行整理、分析，所用工具为相关成本分析和战略性成本分析。这一步依次包含以下 3 项活动：管理者要（1）识别和整理与决策相关的信息，（2）对相关信息进行预测，（3）考虑决策涉及的战略问题。

第四步，根据相关成本分析，管理者筛选确定最佳方案并付诸实施。在第五步即最后一步中，管理者对决策实施的效果进行评价，并以此为基础进行反馈，以便不断改进后续决策。决策过程是一个反馈系统，管理者在其中不断地对先前分析及决策的效果进行评价，以寻求改进后续决策的机会。

相关成本分析

相关成本信息

相关成本（relevant costs）是将来某一时间发生的成本，它因决策者面临的可选方案而异。不因决策者选择而变的成本是与决策无关的，因为这种选择对成本没有影响。比如，在选购新车时，只要驾驶证成本及其他费用对所有汽车都是相同的，消费者就可以忽略这些开支。此外，已经发生的或已被承诺的成本也是无关的，因为决策并不能影响这些成本。这样，买者现有汽车的成本就是无关的。对旧车而言，惟一相关的就是其未来的价值——以旧换新时其可能的抵价。决策者的原则是：只有随可选方案而变化的未来成本，才是与决策相关的（见图表 10－2）。

相关成本可以是变动成本也可以是固定成本。一般而言，变动成本与决策相关，因为它们因可选方案而不同，且没有被指定用途，即是非约束性的；与此相反，固定成本一般不随可选方案而变，故通常是不相关的。总之，通常情况下变动成本是相关的，而固定成本则不相关。因此，随着人们在成本估计、本量利分析及总预算中所用方法的发展完善，相关成本概念被大量运用。

有时，某些变动成本并不相关。例如，假设一位管理者正在考虑重置还是修理机器设备，如果新旧机器所需电量相同，那么变动成本——动力费——就是不相关的。某些固定成本可能是相关的。例如，如果新设备需要根据厂房建设进行大规模改造，那改造成本（属于固定成本范畴）就是相关的，因为目前它还未被承诺。

假设有台 1 年前购进的旧设备，买价为 $4 200，折旧期限为 2 年（每年 $2 100），不存在以旧折新抵价和处置残值。第 1 年年末机器的账面净值为 $2 100（$4 200－$2 100）。再假设新机器的买价为 $7 000，预计可使用 2 年，几乎没有以旧折新抵价或处置价值。旧设备的修理成本为 $3 500，预期还有 2 年的使用寿命，每台设备的电力成本均为每小时 $2.50。此外，新设备是半自动化的，因此半熟练工即可使用，这使得新设备的人工成本由每小时 $10.00 降至 $9.50。预计企业未来 2 年的生产水平为每年 1 000 小时，未来 2 年电力的总变动成本为 2 000 × $2.50 = $5 000，新设备和旧设备的人工成本分别为 $19 000（$9.50 ×2 000）和 $20 000（$10 ×2 000）。

设备重置例题的相关数据：

旧设备	
目前账面价值	$2 100
使用寿命（若修理）	2 年
运营成本（人工）	$10/小时
新设备	
买价	$7 000
使用寿命	2 年
运营成本（人工）	$9.50/小时

对这项决策中相关成本信息的概括如图表 10－3 所示，它表明修理旧设备会有 $2 500 的成本节约。新设备在人工成本上 $1 000 的降低额不足以抵补重置成本与修理成本 $3 500 的差额（$7 000－$3 500）。注意，在这里电力成本与旧设备的折旧由于与决策无关而被忽略了。

图表 10－3　设备重置中的相关成本分析

	相关成本		差额
	修理	重置	重置减修理
变动成本(两年中每年 1 000 小时)			
人工*	$20 000	$19 000	($1 000)
固定成本（两年）			
旧设备修理成本	3 500		(3 500)
新设备		7 000	7 000
总成本	$23 500	$26 000	$ 2 500
修理成本降低 $2 500			

* $20 000 = 1 000 小时 ×2 年 × $10/小时
$19 000 = 1 000 小时 ×2 年 × $9.50/小时

为说明全部成本分析会得出相同的结论，图表10－4 列示了全部成本分析，其中包括电力成本和旧设备的购买成本，这二者都与决策无关。图表 10－4 的左半部与图表 10－3 相同。注意这两种分析得出的结论是一致的。然而，人们往往倾向于使用图表 10－3 中的相关成本法，因为这种方法较为简单、不易出错且为决策者提供了较好的分析重心。

变动成本与作业基础成本动因

在多数决策中大部分相关成本都是可变的，但变动成本这个概念并不仅指随产量水平变化的成本。变动成本是那些直接随给定的成本动因而变动的成本，而不论这种动因是产品的产量、批量还是每种产品设计特征的数量。例如，某些成本在产量水平上是固定的（如机器设备的生产准备成本），而在批量上却是可变动的，因为每一新批量水平都要发生生产准备成本。如果考虑产品的特征，不仅产量水平上的成本要提高（追加的直接材料和人工），而且批量水平上的成本（增加的生产准备成本）及产品水平上的成本（增加的工艺设计成本、检验和测试成本）也会相应提高。在确定备选方案间的成本差异时，管理者必须从最广泛的意义上考虑变动成本，因为成本可能随任何生产水平——产量、批量及产品——而变动。

图表 10－4　设备重置中的相关成本及全部成本分析

	相关成本		全部成本		差额
	修理	重置	修理	重置	重置减修理
变动成本（2 年中每年 1 000 小时）					
人工	$20 000	$19 000	$20 000	$19 000	($1 000)
电力			5 000	5 000	0
固定成本（2 年）					
旧设备					
折旧			2 100	2 100	0
修理成本	3 500		3 500		(3 500)
新设备					
折旧		7 000		7 000	7 000
总成本：	$23 500	$26 000	$30 600	$33 100	$ 2 500
修理成本降低		$ 2 500		$ 2 500	

回想一下图表 10－3 中关于对旧设备进行修理而放弃重置的决策。假设新设备设计简单，企业可将每一批量的生产准备时间降至旧设备的 25%；进一步假设每年平均 1 000 小时的运营水平可生产 60 批量的产品，每次的人工生产准备时间为 4 小时。这样，在 1 000 小时中，有 240 小时（60 ×4）用于生产准备，760 小时(1 000－240）是直接的生产时间；而新设备的生产准备时间少 60 小时（60 ×1）。生产准备成本分析如下：

新设备的准备成本	旧设备的准备成本
人工 $9.50/每小时	人工 $10/每小时
×60 次/每年	×60 次/每年
×1 小时/每次	×4 小时/每次
×2 年	×2 年
= $1 140	= $4 800

很显然，2 年间新设备将节约 $3 660（$4 800 - $1 140）的生产准备成本及 $760 的直接人工成本（旧设备：760 小时 × 2 年 × $10/小时 = $15 200，新设备：760 × 2 × $9.50 = $14 440；$15 200 - $14 440 = $760）。两年节约的人工成本共计 $4 420（$3 660 + $760），这足以抵补新设备买价高于旧设备修理成本的差额 $3 500（$7 000 - $3 500），这样重置设备的净收益为 $920（$4 420 - $3 500），见图表 10 - 5 中的修正分析。

图表 10 - 5 设备重置的相关成本（考虑生产准备成本）

	相关成本		全部成本		差额
	修理	重置	修理	重置	修理 - 重置
变动成本（2 年）					
人工					
直接成本	$15 200	$14 440	$15 200	$14 440	($ 760)
准备成本	4 800	1 140	4 800	1 140	(3 660)
人工成本总计	$20 000	$15 580	$20 000	$15 580	(4 420)
电力成本			5 000	5 000	0
固定成本（2 年）					
旧设备					
折旧			2 100	2 100	0
修理成本	3 500				(3 500)
新设备			3 500		
折旧		7 000		7 000	7 000
总成本	$23 500	$22 580	$30 600	$29 680	($ 920)
重置成本低		$ 920		$ 920	

固定成本与折旧

目前存在一种普遍的误解，认为机器设备的折旧是相关成本；实际上，折旧是一种约束性成本（对一项资产的买价在其使用寿命期间进行摊销），所以它是沉没成本，与决策无关。注意这条原则有一个例外，即在决策时考虑税收因素。在这里，折旧有积极的意义，作为一项费用，折旧抵减应税所得及税费；如果考虑税收，折旧就可以在一定程度上减轻税负。决策者通常必须考虑地方税、联邦税有时甚至是国际税收差额的影响。

其他相关信息：机会成本

在管理者做决策的过程中，通常会包含关于机器设备生产能力利用率的信息，生产能力利用率信息是表明与机会成本潜在相关性的一个重要标志。机会成本是指因选用某一方案而丧失的其他可选方案的收益。当机器设备满负荷运转时，机会成本就是一个非常重要的考虑因素，因为接受一笔特殊订货或开发一种新产品将导致现有产品及劳务的减产、延期及销量减少；与此相反，生产能力过剩的企业就可以在满足现有生产需要的同时，接受特殊订货或新产品，这样就不存在机会成本。当机会成本与决策相关时，管理者必须同时考虑失去销售的损失值及新订单或新产品带来的收益。

另一个重要因素是货币的时间价值，当备选方案涉及 2 年或 2 年以上的现金流量时，这一因素在决策中显得尤为重要——本书第 11 章介绍的方法将为此类决策提供最佳的解决方法。产品质量、性能、发货的及时性、运输可靠性及售后服务等方面的差异，都有可能对管理者的最终决策产生重大影响。所以，在决策时除了进行相关成本分析，还应当对这些因素予以充分重视。虽然这些因素往往被视为质量观念，但当其中的任何一个因素具有战略重要性时，管理者就必须将其量化并将其直接纳入分析范围。

战略成本分析

战略性信息将决策者的目光锁定在企业的关键战略目标上，管理决策通常包含一些战略问题。例如，对每

确定相关成本与战略成本分析

确定相关成本	战略成本分析
注重短期	注重长期
与战略无联系	与企业战略相连
注重产品成本	注重客户/顾客
注重个别产品或决策条件	注重整体性，考虑与客户/顾客相关的所有因素

会计知识与机会成本的运用

研究表明，决策者总是忽略机会成本，因此，强调确认和考虑机会成本，对决策技术的发展尤为重要。有趣的是，最近的研究发现，在编制比较利润表时，那些专业能力很强的决策者比没有经验的人更容易忽视固定成本。这种现象可能部分地来自这样的解释：有经验的决策者将主要精力放在计算和比较净利润上。问题是，净利润的计算中不包括机会成本，因此，对会计净利润的关注会使他们忽略机会成本。

资料来源：Sandra C. Vera-Munoz，"The Effects of Accounting Knowledge and Context on the Omission of Opportunity Costs in Resource Allocation Decisions," *The Accounting Review*, January 1998, pp. 47 ~ 72.

月、每年成效的关注不会让管理者忽视市场和生产流程等长期性的战略问题。一旦忽略了长期战略性的问题，公司未来的竞争力定会遭到削弱。战略性因素包括生产能力的属性与数据、产品多样性、为成本效益而进行的产品设计。

例如，一项旨在提高制造流程效率以进行规模批量生产的战略决策降低了生产总成本，但与此同时，它也可能降低了企业生产多样化产品的柔性，从而会提高小批量生产特定产品的成本。因此，有关成本效率的决策不能与市场战略割裂开来，也就是说，不能与决定生产何种产品、接受何种规模的订单割裂开来。

如果只关注相关成本，决策者难以将决策与企业整体战略相对接。决策者必须考虑战略问题。例如，在决定某产品的零部件是外购还是自制时，基于相关成本分析所确定的外购政策可能是合理的；但如果考虑到企业的竞争地位将主要依赖该产品性能时，外购决策则是不可行的，因为产品可靠性只能通过这些零部件的自制才能得以保证。管理者疏忽战略性的一个明显迹象就是，他们总是以产品成本为中心进行分析，而战略相关成本分析会考虑得很广，它涵盖了一些难以计量的战略问题。战略性分析直接关注增加客户价值，而不仅仅局限于成本因素。

我们现在来讨论相关成本分析和战略成本分析在应用时所涉及的四种决策，它们都是管理会计师经常遇见的。对每一个决策，我们都要取得有关成本信息，这些成本信息包括前面提到的相关成本信息和战略成本信息。这四种决策如下：（1）特殊订货决策；（2）自制、租用或外购决策；（3）再加工前出售还是再加工后出售的决策；（4）获利能力分析。

特殊订货决策

成本分析

所谓特殊订货决策发生于是企业偶然得到一个机会出售一批产品或服务——具有特别质量要求的产品或服务。称其为特殊订货，是因为通常它是无法预期的。这些订单通常直接来自终端客户，而非某个分销机构或销售渠道。特殊订货是非经常性的，它通常占企业总业务量的很小部分。在进行决策时，管理者需要关于相关成本、收入及机会成本的信息。例如，假设汤姆 T 恤公司（Tommy T-Shirt，Inc.，以下简称 TTS）面临一个特殊订货决策。TTS 是一个特制服装的小型生产商，主要生产印有标语及品牌名称的 T 恤衫和圆领长袖运动衫。当地一所大学的校友会 ABG 与 TTS 签订了一份合同，要求 TTS 为其募捐晚会制作 1 000 件印有艺术宣传图案的 T 恤衫。校友会对每件 T 恤的报价是 $6.50，而 TTS 同类订单的正常售价为每件 $9.00。

TTS 本年度生产成本的总预算如图表 10 - 6 所示。预算的编制基础是预计本年 T 恤的产量为 225 000 件，而企业的生产能力是 250 000 件，这 225 000 件预计将分 200 批生产。三组成本要素分别是：

1. **产品级成本**（Unit-level costs），随印制的每件衬衫变动，包括衬衫成本（$3.25/件）、油墨成本（$0.95/件）及人工成本（$0.85/件）。
2. **批量级成本**（Batch-level costs），部分随生产批量的数量变动。批量级成本包括设备生产准备成本、检验成本及原料整理成本，这些成本是半变动（随批量数而变）半固定的。例如，生产准备成本为每批 $130（200 批计 $26 000），加上不随批量变动的 $29000的固定成本

图表 10－6 TTS 的生产成本总预算(预计产量 200 批共计 225 000 件)

	产品级成本		批量级成本			工厂级成本	
			变动成本		固定成本	(全部为固定成本)	
成本要素	金额	单价	金额	每批			总计
衬衫	$731 250	$3.25					$731 250
油墨	213 750	0.95					213 750
人工	191 250	0.85					191 250
小计	$1 136 250	$5.05					$1 136 250
准备成本			$26 000	$130	$29 000		55 000
检验成本			6 000	30	9 000		15 000
原料整理成本			8 000	40	7 000		15 000
小计			$40 000	$200	$45 000		$85 000
与设备相关的成本						$315 000	315 000
其他						90 000	90 000
总计	$1 136 250	$5.05	$40 000	$200	$45 000	$450 000[注]	$1 626 250

[注]原著如此,经核算应为 $405 000——译者。

(如准备工具及软件),生产准备成本总计 $55 000($26 000 + $29 000)。与此相似,检验成本为每批 $30 加上 $9 000 的固定成本——总计 $15 000($30 × 200 + $9 000)。原料整理成本为每批 $40 加上 $7 000 的固定成本——共计 $15 000($40 × 200 + $7 000)。

3. **工厂级成本**(Plant-level costs),是固定的,不随产量及批量变动。这类成本包括机器设备的折旧和保险费用($315 000)及其他固定成本($90 000)。

ABG 订单的贡献额分析

销售收入	1 000 件 × 每件 $6.50	$ 6 500
相关成本	1 000 件 × 每件 $5.25	5 250
净贡献额	1 000 件 × 每件 $1.25	$1 250

TTS 的相关成本分析如图表 10－7 所示。ABG 的订单需要与其他 T 恤相同的原色衬衫、油墨及劳动时间,单位成本为 $5.05。此外,TTS 每接受一笔订单发生 $200 的批量级成本。

这项决策的正确分析方法是识别出相关成本为 $5.25,并将其与特殊订货的价格 $6.50 相比较,而无须考虑不相关成本,因为不论 TTS 是否接受 ABG 的订单,那些成本都是相同的。这样,每卖给 ABG 一件衬衫,就取得 $1.25 的贡献额($6.50 － $5.25),即总共取得 $1 250 的贡献额,因此这笔订单是有利可图的,应该接受。

一种常见的错误分析是关注每件衬衫的总成本 $7.25,如果 TTS 的管理者没有意识到其中的 $2.00 是不影响决策的非相关成本,就会认为单位成本($7.25)高于销售价格($6.50),从而错误地放弃这笔订单。

图表 10－7 TTS 的特殊订货决策分析

成本类型	单位成本	总成本(每批 1 000 件)
相关成本		
产品级成本		
原色衬衫	$3.25	$3 250
油墨及其他材料	0.95	950
人工	0.85	850
产品级成本小计	5.05	$5 050
批量级成本(随批量数而变动的成本)		
准备成本		130
检验成本		30
原料准备成本		40
批量级成本小计($200/批,$0.20/件)	0.20	$ 200
相关成本总计	$5.25	$5 250
不相关成本		
固定的批量级成本($45 000/225 000)	$0.20	
工厂级成本		
与机器相关的成本($315 000/225 000)	1.40	
其他成本($90 000/225 000)	0.40	
不相关成本总计	$2.00	
总成本	$7.25	

战略分析

TTS 的相关成本分析有效地解答了这笔订单的盈利性问题。然而，为了全面地进行决策分析，TTS 管理者还应考虑战略因素：生产能力利用情况、长期及短期定价、变动成本的变化趋势及作业成本法的运用等问题。

TTS 目前是满负荷运营吗

TTS 目前有 25 000 件产品的剩余生产能力，足以接受 ABG 的订单。但是如果 TTS 目前正处于或接近满负荷运营，那么 ABG 的订单是否会减少其他利润更高产品的销售收入？如果是的话，TTS 就应考虑因收益减少而导致的机会成本。假设 TTS 正在满负荷运营，接受 ABG 的订单将造成其他 T 恤衫的收入损失，而那些 T 恤衫具有更高的贡献额——$3.75（$9.00 - $5.25），每件衬衫的机会成本就是 $3.75。此时，正确的决策分析应当是：

ABG 订单的贡献额	$ 1 250
减：收入损失的机会成本（1 000 件 × $3.75）	(3 750)
订单的净贡献额（或损失）	$ (2 500)

图表 10 - 8 说明了在满负荷运营下 TTS 接受 ABG 订单的结果，表中包含了不相关的固定成本及不相关的变动成本信息——在满负荷运营条件下，由于收入损失接受 ABG 的订单将使总利润减少 $2 500。

滥用相关成本定价

特殊订货的相关成本决策法则，仅在这种特殊订货可以增加收入且这类订单不经常有的情况下才能运用。在一般情况下，相关成本定价法往往会侵蚀正常定价政策，并导致像 TTS 公司这样的利润损失。滥用相关成本定价法是导致航空公司及钢铁公司等大型企业衰败的重要原因，因为持续关注企业短期利益的政策，将妨碍企业在长期中的成功发展。特殊订货决策不应成为企业发展的战略中心。[2]

其他重要因素

除生产能力利用程度及长期定价因素外，TTS 还应考虑 ABG 的信用状况、可能存在的设计复杂性引起的生产问题及其他一些战略因素，如接受这笔订单是否能给企业带来更多的订单等。

图表 10 - 8　满负荷条件下 TTS 的特殊订货决策

	接受 ABG 订单	拒绝 ABG 订单
收入		
250 000 件，乘以每件 $9.00		$2 250 000
249 000 件，乘以每件 $9.00；	$2 247 500	
1 000 件，乘以每件 $6.50		
变动成本，每件 $5.25	1 312 500	1 312 500
边际贡献额	$935 000	$937 500
固定成本（每件成本见图表 10 - 6）	$450 000	$450 000
营业收入	485 000	487 500
拒绝 ABG 订单的差量收益		$ 2 500

自制、租赁或外购决策

成本分析

通常情况下，企业的产品是根据一份名为“材料单”的材料清单组织生产的。**材料单**（bill of materials）是产品生产所需要素的明细单。第 12 章给出了一份家具制造的材料单。一种日益普遍的生产决策是：确定哪些生产用料应由企业内部生产，哪些应从外部供应商处购入。

相关成本信息在自制或外购的决策中的应用，与其在特殊订单决策中的应用是一样的。生产零件的相关成本信息主要包括短期制造成本，或称变动成本，它可以因零件外购而节约。决策时，通常把这些成本与零件购买价格做比较，而不考虑其他与外购决策无关的成本。例如，假设有一家生产单簧管和其他簧片乐器的公司——Blue Tones。公司一直自己生产单簧管的吹口部分，现在正考虑是否从供应商那里购买吹口。以下成本信息假设固定间接费用不会因公司的购买或自制决策而改变。

定价的成本信息：竞争问题

对特殊订单的短期定价只需考虑相关成本信息；对于长期定价问题，企业则应当同时考虑竞争和成本这两个问题。以下是两个例子。

一些企业用价值进行定价，俗称价值定价法。采用这种方法的企业，会将提供一切服务的价值计入价格之中，包括客户服务、安装支持、产品或服务的使用培训，还有设法为客户节省的成本。

一些企业为增加利润"填塞"成本。肯尼思·麦钱特(Kenneth Merchant)和迈克尔·希尔兹(Michael Shields)列举出一些公司蓄意夸大成本价格，以弥补销售人员承诺顾客的巨额折扣。这样得到的净收入，即使在弥补折扣后，也会有结余来实现企业利润目标。

某些类似的情形是，美国众议院下的商业委员会近期研究发现，药业企业在其产品面临激烈竞争时，均以提高药品价格为手段。尽管看上去不合情理，但实际上涨价确实使医生更愿意采用这种药，这是因为医生能得到政府医疗照顾计划的返还款，这笔款项基于"平均批发价（AWP)"来计算，事实上它比医生付出的药价要低得多。在所引的一个例子中，给医生的价格不足按药品AWP计算补偿的一半。

资料来源："The Power of Smart Pricing," *Business Week*, April 10, 2000, pp. 160 - 64; "Chemical Pricing Strategies in Competitive Markets," *Chemical Market Reporter*, New York, November 2, 1998; Kenneth Marchant and Michael D. Shields, "When and Why to Measure Costs Less Accurately to Improve Decision Making," *Accounting Horizons*, June 1993; and "How Drug Mrkers Influence Medicare Reimbursements to Doctors," *The Wall Street Journal*, September 21, 2000, p. B1.

购买吹口的成本（每个）		$24.00
生产吹口的成本（每个）		
材料	$16.00	
人工	4.50	
变动间接费用	1.00	
总变动成本	$21.50	
固定间接费用	6.00	
总成本	$27.50	
总相关成本		$21.50
比继续生产节省的成本		$2.50

在上例中，生产吹口的相关成本是$21.50。既然决策不会影响固定间接费用，总成本$27.50就与决策无关。生产的相关成本比购买少$2.50，所以Blue Tones公司决定自行生产吹口。但是，像TTS一样，对Blue Tones公司而言，脱离对零件质量、供应商可靠性以及公司潜在生产能力等战略性因素的考虑，仅进行成本分析是不够的。

当公司必须在设备租赁还是外购之间做选择时，情况是类似的；随着租赁成本和条款变得优惠，这样的决策将更频繁。[3]

为说明租赁或外购决策，我们以快克复印店（Quick Copy，以下简称QC）作为例子。QC是一个提供录入复印服务及其他相关业务的公司，它使用一台大型复印机来完成大部分工作。这台机器是按年度从制造商那里租赁来的，制造商提供基本的维护服务，每年的租金包括固定的年租费$40 000，每印一页再收取$0.02。

复印机制造商建议QC进行设备升级，采用最新款的复印机，但是不能租用只能购买，价格为$160 000，购买的复印机使用1年后，可以以买价的1/4（$40 000）再卖给制造商，此外，新设备每年的基本维护费为$20 000。QC面临的选择是：明年继续租用目前的设备还是购买新设备。相关信息如10-9所示。购买新设备后，纸价、电力成本及员工的薪金均不变，所以这些成本都是无关的，在决策中应被排除掉。为简化起见，我们不考虑税收因素。

图表10-9 QC租用或购置设备的信息

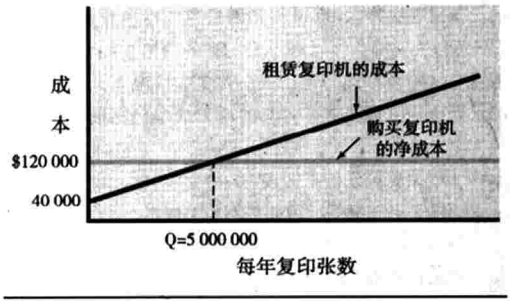
	租赁设备	购置设备
年租金	$40 000	N/A
每张收费	0.02	N/A
购买价格	N/A	$160 000
年度维护费	N/A	$ 20 000
年末价值	N/A	$ 40 000
预计复印件数量	6 000 000	6 000 000

注：N/A代表"没有"。

决策的第一步应是确定哪台设备的成本较低，这取决于未来一年复印件的预计数量。运用本量利分析法（第8章及图表10-10），QC的经理确定出无差异点，即

使新旧设备成本相同的复印件数量。计算过程如下，Q 表示复印件的数量：

图表 10－10　租赁—购置分析图解



租赁成本 = 购置成本

年租金 = 购买成本净值 + 维护费

$40 000 + $0.02 × Q = ($160 000 − $40 000) + $20 000

Q = $100 000/ $0.02

= 5 000 000 份/每年

无差异点——5 000 000 份复印件——低于预计的年度设备生产量（6 000 000 份），这表明 QC 购买新设备的成本较低，比租赁成本少 $200 000：

租赁成本减购置成本

($40 000 + $0.02 × 6 000 000) − ($160 000 − $40 000 + $20 000)

= $160 000 − $140 000

= $20 000

自制或外购：人力资源管理

尽管人们普遍认为自制还是外购决策是影响零部件生产的因素，但同时它也适用于服务项目，包括人力资源管理、内部审计、安全系统、设备维修和其他公司内部服务活动。许多公司选择将这些职能外包，部分出于对变动成本和战略成本的分析。例如，为维持公司一定的人力资本运作，要求公司支付与员工数量相关的固定和变动成本；另一方面公司还可选择职能外包，需支付一固定费用，或者承担涵盖固定和变动成本因素的一固定费用率。公司可以考虑这两种方案的短期成本以进行决策，但是，公司在决策时还必须考虑到长期战略性因素，正如最近的一项对 25 家大公司人力资源政策的研究结果所示的那样。调查表明，下列人力资源管理职能不应外包：

- 劳工关系
- 员工间关系
- 业绩评估

例如，一位参与了该调查的人力资源经理说，他们公司将自行处理员工关系职能，而将其他人力资源职能外包。当某项员工关系出现问题时，他解释道："我们需要来自公司内部的人能真正地解决问题，我们不能把这些我们很在意的与员工的沟通机制外包出去。"

资料来源：Charles R. Greer and Stuart A. Youngblood, "Human Resource Management Outsourcing: The Make or Buy Decision," *The Academy of Management Executive*, August 1999, pp. 85 ~ 86.

成本管理实践

自制或外购战略：对美国公司的调查

最近一项对 328 家美国制造企业的调查揭示，这些公司的绝大多数采购部经理倾向于从供应商那里外购零件，而不交由生产车间自制生产。外购的有利因素包括外购产品的质量和交货速度，而内部采购的有利因素包括生产能力的充分利用、间接费用吸收（分摊）、员工忠诚度的保持及劳工合同。同时，采购部经理还倾向于使用数量较多的供应商，以建立起多方的供应关系。例如，近年来通用汽车公司（美国本土）大约有 3 500 个供应商，而丰田日本只有 200 个。丰田是怎样保持如此小数量的供应商的呢？

（参见本章末"对成本管理实践的评论"。）

除了相关成本分析，QC 还应考虑一些非成本因素，如复印的质量、设备的可靠性、维护合同的好处与特点及其他可能影响决策的与设备使用有关的因素。

战略分析

自制—外购决策经常会涉及战略问题。例如，企业运用价值链分析可以发现，企业价值链上的某项作业由外部企业来承担更有利可图。企业选择由外部企业提供一项基本的服务性职能的行为称为外包。自制—外购分析在外包决策中起关键作用，它对相关成本信息进行了分析。近年来，许多企业已经开始考虑对生产环节、数据处理、门卫、保安及后勤服务等实行外包，以提高企业的盈利。例如，柯达公司就对企业的数据处理工作实行了外包，而一些航空公司对食品供应、行李分理及订票系统也实行了外包。

IBM、得州仪器公司、数字设备公司及其他一些公司已经给外包赋予了新的涵义，采取了被称为**合同式制造**（contract manufacturing）的形式。合同式制造中由另一位生产者（往往是一位直接的竞争对手）生产产品的某一部分。当一家企业拥有剩余生产能力或生产经验，而另一家企业生产能力或相关技术不足时，合同式制造使这两家企业都实现了成本效益战略。[4]

再加工前出售还是再加工后出售

成本分析

决策中的一个常见问题是：企业面临选择——将产品或服务以半成品形式出售，还是为了取得较高的售价而对其进行再加工。再加工可以增加产品特点或性能，还可以提高服务的灵活性及质量。例如，一个组团出游的旅行社经常会面临许多与服务特色有关的决策——对辅助路线、住宿地点及娱乐项目等的选择；一个家用电器制造商则要对产品特征的性质及范围做大量的决策工作。

对生产者而言，产品的特征分析对如何处理残次品也是非常重要的。一般而言，残次品可以直接卖给经销店及廉价连锁店，或者返修后按合格品出售——决策的问题在于，产品应当直接出售还是进行再加工。相关成本分析再一次为此类问题的解决提供了一个恰当的方法。

为了继续讨论 TTS 的例子，假设一台用于印制 T 恤的设备出现故障，400 件衬衫因缺色或褪色质量不合格；TTS 可以大幅降价，以每件 $4.50 的价格在经销店出售，或者对这些衬衫进行返工——大多数情况下，返工的衬衫可以达到销售要求。衬衫的返工成本包括油墨、物料及人工，每件 $1.70，再加上检验、原料整理等批量成本——相关成本分析见图表 10－11。注意，缺色 T 恤的成本同样是可选择的，因此是不相关成本。

分析表明，对衬衫进行返工比作为残次品在廉价连锁店中出售的收益高 $880。

战略分析

当考虑在廉价连锁店销售时，企业应注意战略上的利害关系，这种行为是否会影响零售商的 T 恤销售？这两种销售形式的包装、交货的成本及销售佣金是否应当有所不同？除了图表 10－11 中相关成本分析所提供的主要因素外，TTS 的管理者还应对更广泛的因素进行认真的研究。

图表 10－11 对 400 件不合格 T 恤进行返工重印的分析

	返工重印	折价出售
收入（400 乘以 $9.00，或乘以 $4.50）	$3 600	$1 800
相关成本		
原料及油墨（$0.95）	380	
人工（$0.85）	340	
准备成本	130	
检验成本	30	
原料整理成本	40	
相关成本总计	$920	
边际贡献	$2 680	$1 800
返工重印的净收益	$2 680 − $1 800 = $880	
不相关成本		
缺色 T 恤的成本	$3.25	$3.25
每件 T 恤的固定成本	2.00	2.00

获利能力分析

获利能力分析：保留还是取消某一产品线

管理的一个重要方面是对企业的获利能力定期进行回顾分析，这种回顾应注重如下几个问题：

- 哪些产品是最盈利的？
- 产品的定价是否合理？
- 应当对哪些产品进行声势更大的广告及促销活动？
- 应当对哪位产品经理进行奖励？

这些相关因素应当在相关成本分析过程中提出。以下我们将以运动服装生产商 Windbreakers 公司（以下简称 WB）为例来说明这一问题。WB 主要生产三种夹克衫："Calm"（适于无风的晴天）、"Windy"及"Gale"（适于恶劣的天气状况）。Gale 系列的销售收入低且获利能力差，管理者要求对其进行分析（见图表 10－12）。

图表 10－12　WB 的销量收入及成本数据

	Calm	Windy	Gale	总计
去年的销量	25 000	18 750	3 750	47 500
价格	$30.00	$32.00	$40.00	
相关成本				
单位变动成本	24.00	24.00	36.00	
单位边际贡献	$6.00	$8.00	$4.00	
不相关固定成本	3.54	3.54	3.54	168 000
单位收益	$2.46	$4.46	$0.46	

对 Gale 进行分析时，应首先注意：$3.54 的单位固定成本对三个系列服装目前的获利能力分析没有影响，因为总计 $168 000 的固定成本在短期内不会发生变动，所以与分析无关；产品组合的变化，包括停产 Gale，并不会影响第 2 年的固定成本支出。固定成本与决策无关这一事实，可以通过比较两张边际贡献损益表来说明：图表 10－13 假设停产 Gale，而图表 10－14 继续生产。停产 Gale 带来的惟一变化是：Gale 产品收入的损失及其变动成本的消除。这样，停产 Gale 将造成的总损失为 Gale 的单位边际贡献 $4.00 乘上 Gale 的销售量 3 750 件，总计 $15 000，并相应地在净收益上蒙受损失；或者做如下分析：

收益：节约的 Gale 变动成本	$135 000	（$36×3 750）
成本：丧失 Gale 收益的机会成本	(150 000)	（$40×3 750）
停产 Gale 导致的收益递减	（$15 000）	（$4×3 750）

图表 10－13　边际贡献损益表获利能力分析：不含 Gale 停产

	Calm	Windy	总计
销售收入	$750 000	$600 000	$1 350 000
相关成本			
变动成本	600 000	450 000	1 050 000
边际贡献额	$150 000	$150 000	$300 000
不相关成本			
固定成本			168 000
净收益（不含 Gale）			$132 000

图表 10－14　边际贡献损益表获利能力分析：继续生产 Gale

	Calm	Windy	Gale	总计
去年的销售收入	$750 000	$600 000	$150 000	$1 500 000
相关成本				
变动成本	600 000	450 000	135 000	1 185 000
边际贡献额	$150 000	$150 000	$15 000	$315 000
不相关成本				
固定成本				168 000
净收益（继续生产 Gale）				$147 000

进一步分析表中 $168 000 的固定成本，其中有 $60 000是用于 3 类产品的广告费：Calm，$25 000；Windy，$15 000；Gale，$20 000。余下的固定成本 $168 000－$60 000＝$108 000，无法准确确定其在 3 类产品上的归属，所以分配方法与上一期相同。由于广告费可直接追溯至每类产品，假设 Gale 的广告计划可以在不发生任何成本的条件下取消，Gale $5 000的广告费就应当作为相关成本在 Gale 的停产决策中予以考虑，这项成本在未来将发生变化。

图表 10－15 表明，当 Gale 的所有相关成本现在变为一项额度为 $5 000 的净损失时的总边际贡献额；停产 Gale 将产生 $5 000 的潜在收益，因为如果停产原先投放于 Gale 的 $20 000 的广告费就可以省下。我们可以用同样的方式解释 Calm 和 Windy 的边际贡献额。停产 Calm 和 Windy 的损失分别为 $25 000 和 $135 000。

图表 10－15 获利能力分析：包含可追溯性广告费

	Calm	Windy	Gale	总计
去年的销售收入	$750 000	$600 000	$150 000	$1 500 000
相关成本				
变动成本	600 000	450 000	135 000	1 185 000
边际贡献额	$150 000	$150 000	$15 000	$315 000
其他相关成本				
广告费	25 000	15 000	20 000	60 000
扣除所有相关成本后的边际贡献额	$125 000	$135 000	$5 000	$255 000
不相关成本				
固定成本				$ 108 000
继续生产 Gale 的净收益				$147 000

除了相关成本分析，维持或停产某一产品线的决策还应考虑相关的战略因素——一种产品的亏损是否会影响其他产品的销售。例如，一些鲜花店为了提供更好的服务，对卡片、花瓶及其他相关物品以成本价甚至低于成本价出售，并以此吸引顾客购买利润率更高的产品——花束及插花。

其他重要的因素包括，取消某一产品线对全体员工的职业道德及企业组织的有效性产生的潜在影响。此外，管理者还应考虑各种产品在销售上的增长潜力。取消某一产品的生产能够使企业在未来某一时刻处于强有力的竞争地位吗？需要考虑的一个尤为重要的因素，是可供使用的生产能力的大小。如果企业的生产能力及生产资源（如人工及机器时间）都是有限的，就应研究这些产品的相对获利能力与其所需不同生产资源的数量。

获利能力分析：项目评价

管理者运用相关成本分析的概念来衡量项目及计划的有效性。一个非常能说明问题的例子是对健康减肥计划的评价，该计划是位于威斯康星州尼纳的 Kimberly-Clark 公司“健康管理工程”的一个主要组成部分。[5]Kimberly-Clark 公司已经对该计划的成本进行了追溯，并计量了以下三类活动的收益：（1）保健收入，（2）治疗收入，（3）向参与职员收取活动经费。图表10－16 对这一计划的获利能力进行了相关成本分析。

图表 10－16 Kimberly-Clark 公司健康减肥计划损益表

收入	
保健收入	$ 9 416
治疗收入	4 973
项目收费	2 168
总收入	$16 557
相关成本	
项目所用材料	112
顾问的薪金	7 804
相关成本总计	$ 7 916
扣除相关成本后的贡献额	$ 8 461

获利能力分析：非营利组织提供服务的决策

三角妇女中心（Triangle Women's Center，简称 TWC）运用相关成本分析来确定提供新服务的可行性。TWC 为东南部一个大城市及其周边地区的社区提供多种服务。TWC 并不提供托儿服务，但近几年来要求此类服务的呼声越来越高，现在 TWC 正准备开展此项业务。相关成本分析如下：TWC 计划招聘一名主管（$29 000）及两位兼职护理员（每人$9 000）来照管儿童；另外，估计每个孩子所需的变动成本为每月 $60。没有其他相关成本，因为其他运营成本预计都不会发生变化。TWC 预计将从联合之路（United Way）基金会及市政厅分别获得 $25 000和 $30 000 的基金。假设 TWC 接收 20 个孩子——这也是所能接受的最大数目，则第 1 年的经营情况如图表10－17所示。

图表 10－17 TWC 关于托儿服务的分析

相关成本	
主管薪金	$29 000
两位兼职护理员的薪金	18 000
20 个孩子的变动成本（每人每月 $60）	14 400
相关成本总计	$61 400
基金总计	
联合之路基金会（UW）	$25 000
市政厅	30 000
	$55 000
预计第 1 年的赤字额	$ 6 400

TWC 的分析表明，该服务在第 1 年大约亏损 $6 400，现在 TWC 正在研究这部分亏损是否能通过目前的基金或再次募集予以弥补。相关成本分析为 TWC 提供了一个确定新项目所需资金的有用方法。

多产品及有限资源

由于只生产单一产品，且假设资源充足可以满足所有生产需要，所以先前的获利能力分析只是一个简化了的模型；当进行多产品生产且资源有限时，分析的复杂性就加大了。本节中将讨论这类修正分析。我们继续使用 Windbreakers 公司的例子，只是假设公司与一个主要客户的合同约定，单独由一台设备来生产 Calm 系列产品。这样以下分析只关注由同一设备生产的 Windy 及 Gale 系列服装。

在此，获利能力分析的关键是：对于 Windy 和 Gale 而言，何种组合获利最高。如果没有生产约束，答案是显而易见的：我们可以按照对 Windy 和 Gale 的需求组织生产。然而，当需求超出生产约束时，管理者必须在两种产品的产量之间进行权衡，由此确定哪些需求是无法满足的。答案可以通过研究生产约束下的生产可能性而得出，有两种主要情况：（1）单一的生产约束；（2）两个或多个生产约束。

情形一：单一生产约束

假设生产 Windy 及 Gale 需要一台自动锁线缝纫机来

IBM 和福特汽车公司的销售佣金

对产品获利能力进行的相关成本分析，也可用于激励及奖赏销售人员。既然评价短期获利能力的最好指标是**扣除相关成本后的边际贡献额**，这个指标也可以应用于销售佣金——以激励销售人员销售获利最多的产品，即那些边际贡献最高的产品。一种常见的方法是以销售收入为基础提取佣金，但这种方法与企业不断提高获利能力的目标不一致。IBM 公司意识到了这种观点的重要性，从而将 60% 的销售佣金与所销产品创造的利润挂钩。

IBM 的计划还考虑了重要战略因素，如客户的满意度。为确保销售人员不仅仅尽力推销边际贡献高的产品，IBM 将余下的 40% 佣金与客户满意程度相联系；这样，报酬计划就促使销售人员像管理人员一样思考——他们关注的是利润及客户满意程度，与高层管理者一致。

同样，福特汽车公司最近将营销队伍的报酬制度从按件计价改为按利润给付。以前销售人员倾向于销售价格低、利润薄的车型（Escorts 和 Aspires），以提高销售量并节省营销成本；这项变革促进了高档厚利轿车如 Crown Victorias 和 Explores 的销售。

资料来源："IBM Leans on Its Sales Force," *Business Week*, February 7, 1994, p. 110; and "The Power of Smart Pricing," *Business Week*, April 10, 2000, pp. 160 ~ 64.

在非营利组织中运用不正确的相关成本分析

1. 马萨诸塞州工作福利计划培训那些靠社会福利抚养孩子的父母加入到工作中，并且在培训期间仍支付孩子的抚养费用。一项对该计划的分析表明：在计划实施期间，让计划的参与者放弃社会福利的成本，比提供社会福利的成本还要大。然而进一步的研究发现，许多计划的参与者即使不接受培训也可以放弃社会福利。这样，相关收益的计算就存在缺陷。该计划假设培训计划是参加者不再享受福利救济的惟一相关因素，然而事实表明并非如此。

2. 在建一家新医院来取代现有医院的成本效益分析中，也可以发生相关成本分析运用不当的问题。现有医院目前的收益往往会被错误地看作新建医院的相关收益，而实际上只有增量收益才是相关的。现有医院目前的收益与决策无关，这是因为如果不被取代，这些收益会一直持续下去。

资料来源：R. J. Herzlinger and Denise Nitterhouse, *Financial Accounting and Managerial Control for Nonprofit Organizations* (Cincinnati: South-WesternPublishing, 1994), p. 468.

缝制夹克衫，这项生产作业就是一种有限资源——对这两种产品的销售需求超出了这三台设备的生产能力。每台设备每天运行 20 小时，一周 5 天，即每月 400 小时，这也是在保证设备维护下可供使用的最大生产能力，这样，每月可供使用的机器工时为 1 200（3×400）。进一步假设，设备缝制一件 Windy 需要 3 分钟，Gale 需要 2 分钟。计算每件夹克衫及单位机器工时的贡献额，结果如图表 10－18 所示。

因为每月只有 1 200 小时的机器工时，而 Gale 需要的机器工时较少，因此每月可生产 Gale 的量比 Windy 多，每月 Windy 的最高产量为 24 000 件（1 200 小时乘以 20 件/小时，每件 3 分钟）；如果全部用来生产 Gale，每月可生产 36 000 件（1 200 小时乘以 30 件/小时，每件 2 分钟）。

在两种极端情况——Windy 的产量为零 Gale 的产量为 36 000 及 Windy 的产量为 24 000 Gale 产量为零——之间，存在着一连串可供选择的生产组合可能性。这些生产及销售的可能组合可以用图形表示——图表 10－19 直线上的点代表所有可能的销售组合。图中的直线可以用以下方法来确定：

$$\text{斜率} = -36\,000/24\,000 = -3/2$$

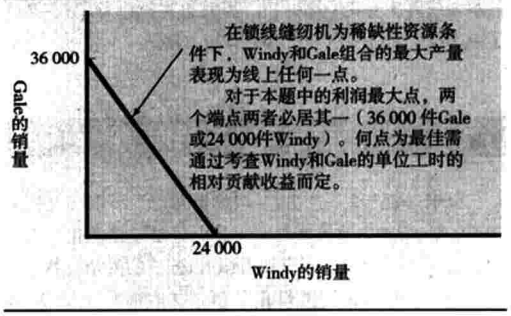
$$\text{截距} = 36\,000$$

这样，就可确定图中直线为：

图表 10－18 WB 生产 Windy 及 Gale 的数据（单一生产约束：机器工时）

	Windy	Gale
已知：		
单位边际贡献	$8	$4
每件需用工时	3 分钟	2 分钟
又，因为机器工时限制为每月 1 200 小时，确定每一机器工时的边际贡献		
每一机器工时：		
每小时缝制件数	20	30
（60 分钟/3 分钟 =20，60 分钟/2 分钟 =30）		
每工时边际贡献	$160	$120
（20×$5，30×$4）		
此外，在 1 200 小时的生产约束下，每种产品的最大产量		
Windy：1 200×20	24 000	
Gale：1 200×30		36 000

图表 10－19 WB 公司的生产及销售可能性曲线（单一生产约束——锁线缝纫机）



$$\text{Gale 的产量} = 36\,000 - 3/2 \times \text{Windy 的产量}$$

假设 WB 公司生产了 12 000 件 Windy，则：

$$\text{Gale 的产量} = 36\,000 - 3/2 \times 12\,000 = 18\,000$$

为了验证这一生产组合占用了可供使用的全部生产能力 1 200 小时，进行如下计算：

$$\text{Gale 所用工时} + \text{Windy 所用工时} = \text{工时总和}$$

$$\frac{\text{Gale 的产量}}{\text{Gale 每小时缝制件数}} + \frac{\text{Windy 的产量}}{\text{Windy 每小时缝制件数}} = \text{工时总和}$$

$$18\,000/30 + 12\,000/20 = 1\,200 \text{ 小时}$$

既然已经知道了各种生产可能性，我们便可以确定最佳的产品组合。注意，图表 10－18 中 Windy 的边际贡献总额最大，每小时 $160（20 件/小时×$8/件）。因为每月可供使用的机器工时为 1 200 小时，所以在各种可能的生产组合中，只生产 Windy 时的贡献额最大，可达到每月 $192 000（1 200×$160）。如果 WB 公司只生产销售 Gale，每月的边际贡献总额为 1 200 小时×$120（30 件/小时×$4/件），即 $144 000，比只销售 Windy 的贡献总额少 $48 000。因此，*当只存在单一生产约束及超额需求时，通常最佳的做法是只生产销售单位稀缺资源贡献额最高的那种产品。*当然，现实中企业不可能采取这种极端的做法，放弃其他产品而将全部资源用于一种产品。然而，前面的分析结果表明，应高度重视那些单位稀缺性资源获利水平较高的产品的价值。

情形二：两个或多个生产约束

当生产过程涉及两个或多个约束时，关于销售组合

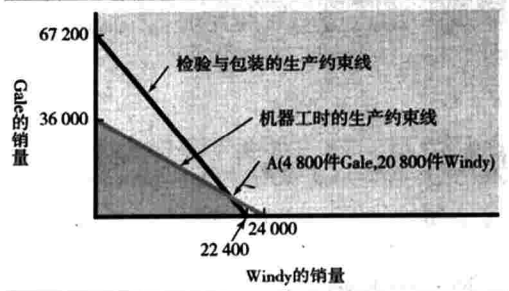
选择的分析将更加复杂，与单一约束相反，此时的最佳选择将包括两种产品。继续以 WB 公司为例，假设除了自动锁线缝纫机，还需要另一项生产作业——对完工产品进行检验、加贴标签及包装，这项工作由 40 个工人完成，对一件 Windy 的操作需要 15 分钟，而 Gale 只需 5 分钟（因为所需原料质量不同，Gale 的检验时间少），这意味着一小时可以完成 4 件 Windy（60/15），或 12 件 Gale（60/5）。因为设备有限，检验及包装工序上最多只允许 40 个工人进行有效的工作。这些职工每周工作 40 小时，其中 35 小时真正用来生产操作，其他时间用于休息、培训或从事其他工作。这样，每月用于检验和包装的工时为 5 600 小时（40 个工人 ×35 小时 ×4 周）。

每月 Windy 的最大产量是 22 400 件（5 600 小时 × 每小时 4 件），Gale 的最大产量是 67 200 件。图表 10 - 20 对这些信息进行了总结概括。

图表 10 - 20　WB 公司生产 Windy 及 Gale 的数据（第二个约束：检验和包装）

	Windy	Gale
单位边际贡献	$8	$4
每件夹克衫的检验和包装时间	15 分钟	5 分钟
又：		
每小时检验和包装夹克衫的数量	4	12
每小时边际贡献（4 ×5，12 × $4）	$ 32	$48
此外：		
假设存在 5 600 小时的约束，每种产品的最大产量		
Windy：5 600 ×4	22 400	
Gale：5 600 ×12		67 200

图表 10 - 21　WB 公司的生产和销售可能性曲线（两个约束：机器工时及检验）



两个约束下的生产可能性如图表 10 - 21 所示：在这里，除了机器工时的生产可能性之外，还有检验和包装的生产可能性。阴影区域代表 Gale 和 Windy 的可能产量。注意虽然锁线缝纫机能生产 24 000 件 Windy，但 Windy 的产量不可能超过 22 400 件，因为 40 名工人用于检验和包装的全部工时只能处理 22 400 件 Windy。与此类似，虽然如果 40 名工人的全部工时用于 Gale，WB 公司可以装运67 200件 Gale，但它只能生产36 000件 Gale，因为锁线缝纫机的生产能力有限。

通过检验所有的生产—销售可能性，生产计划制订者可以确定最佳的生产组合，而所有可能的组合均位于由 Gale 轴上 36 000、A 点及 Windy 轴上 224 000 围成的阴影区域内。可以证明贡献额最高的销售组合为以下三点之一——36 000 件 Gale、点 A 及 224 000 件 Windy。这里有一种名为角点分析的方法，它可以找出每一点的总贡献额，而后选择有着更高贡献额的点。以这种方式得到的答案表明，利润最高的生产组合在 A 点上——20 800 件 Windy 及 4 800 件 Gale。[6]

销售组合及生产约束分析有助于管理者理解销售组合的差异如何影响收入，生产限制及生产能力如何对最佳销售组合的确定产生重大影响。

行为及实施方面的问题

对战略目标的考虑

当今经营中的一个常见问题是，管理人员只注重短期效益而忽视长期战略性目标，因为他们的报酬是建立在净利润等短期会计评价指标上的。许多相关成本分析的评论家已经指出了这一问题，正如本章一直在强调的，在运用相关成本分析时，必须认真考虑企业长期的战略因素。忽视战略因素，管理者就可能采取不当的形式利用相关成本分析来实现短期利益，从而使企业在未来蒙受损失。例如，企业可能接受短期相关成本分析为正值的一笔特殊订货，而没有充分考虑这笔订货的性质，可能会给企业在市场中的形象带来极大的负面影响，并可能对企业其他产品的销售产生不利影响。对管理者而言，最重要的是在任何决策环境下都应将企业的战略目标放在首位。

掠夺性定价

美国联邦贸易委员会在罗宾逊－帕特曼（Robinson Patman）法案中提出，定价完全可能损害某一行业的竞争性，最高法院在1993年的判例中将其称为掠夺性定价。那是Brook集团公司与布朗·威廉姆森（B&W）烟草公司之间的一场诉讼，其中一家公司定价低于成本价，并计划在事后提价以弥补先前低价销售的损失。这一法律与长、短期决策都相关，因为它可以要求一家公司对其大幅降价行为做出合理说明。但是，法院在Brook集团公司案的判决中，依据经济学理论，以掠夺性定价未起作用为由，做出了有利于被告布朗·威廉姆森公司的判决。这个判决经历了时间的考验，因为自1993年以后的37场关于掠夺性定价的判决都有利于被告。但是，一些经济学家和律师则相信，自1993年后，竞争的经济学理论基础起发生了改变，而原告也可能在将来的诉讼中获胜。例如，一些律师正密切关注美国航空公司的定价行为——该公司极具竞争力的定价行为（尤其在达拉斯－沃斯堡机场）将一些竞争对手逼入了财务困境。[7]

用固定成本取代变动成本

与相关成本分析相关的另一个可能的动机是管理者用固定成本取代变动成本——如果中层及基层管理者意识到因为他们依赖相关成本分析，高层管理者就容易忽略固定成本，这种情况就可能发生。基层管理者就可能用减少变动成本的方法来增加企业的固定资产及其他生产性资源，由此造成固定成本的大幅提高。例如，一台新设备可能会取代直接人工，在这里总成本会因为新设备的引进而增加，而管理者可以控制的变动成本却减少了，从而提高了边际贡献额。管理层的正确目标是，在实现边际贡献最大化的同时，使经营用固定成本最小。相关成本分析可以作为使贡献额最大化的一个工具，但管理者还必须完善固定成本的管理方法。

适当确认相关因素

成本分析的另一个可能问题是，管理者可能无法准确识别相关成本，特别是那些未经培训的管理者，在决策中包含不相关的沉没成本的现象非常普遍。[8] 与此类似，许多管理者不理解分配而来的固定成本是不相关的。当固定成本以指定的用途“被使用”时，许多管理者会将其误认为是相关的，而当固定资产以一个单独的数字给定时，管理者就会相对容易地将其视为不相关成本。

以上所举的造成管理者误解的例子，目前在管理者的决策中是广泛存在的。再强调一次，相关成本分析的有效运用需要认真识别相关成本，即那些在各种可选方案间变动的未来成本，并能准确识别出沉没成本和短期内不相关的单位固定成本。

决策偏好实例：共同基金投资者显示“损失厌恶”

最近一项调查显示，共同基金的投资者在衡量单个基金投资的回报时，表现出不利的决策偏好。平均而言，投资者愿意卖出高回报率基金的意愿，是卖出低回报基金的2.5倍（好的方面在于他们倾向于购买高回报基金）。研究人员称这种卖出高回报基金的意愿为“损失厌恶”，可以根据人类的情感来解释：人们售出一只盈利股票的感觉，比出售一只损失股票的感觉要好；但从决策的观点来看，这种情感取向是不利的，因为投资者不仅低价倾销其盈利股票，同时还得负担一笔资本利得税。

资料来源：Robert Barker, “Why Not Lose Those Mutual-Fund Losers,” *Business Week*, October 23, 2000, p. 170.

总 结

相关成本是那些随决策者可选方案变动而变动的未来成本。相关成本决策的原理可以在许多具体决策中运用，包括制造业、服务业及非营利组织决策。本章中包含的决策有：（1）特殊订货决策，其相关成本是直接制造成本及固定成本的增量，（2）自制、租用或外购决策，其相关成本是直接制造成本及可避免的固定成本，（3）

在再加工之前出售产品还是在再加工之后出售产品的决策，其相关成本是追加的加工成本，（4）保留还是取消某种产品或劳务的决策，其相关成本是直接成本及取消产品或劳务引起变化的固定成本，（5）项目或计划评价，（6）非营利组织提供服务的决策。

战略成本分析使决策者考虑全局性的战略问题，从而优化了相关成本分析方法。

当涉及两种或多种产品和劳务时，就产生了另外一种决策类型——确定适当的产品组合。解决方案取决于处于满负荷运行状态的生产作业的数量。如果只存在一个生产约束，答案就是生产并销售尽可能多的约束作业下单位工时边际贡献最高的产品；如果存在两个或两个以上的约束，就需要用图表及定量分析来确定最佳产品组合。

在进行变动成本分析时，很多重要的行为学问题、实施问题及法律问题都应考虑进去。相关成本分析最主要的缺陷是：在某些方面不能对企业的长期战略性目标给予足够的重视。过分关注相关成本，会导致管理者忽视重要的机会成本及战略因素；另一个缺陷是当相关成本分析被用于业绩评价时，容易发生用固定成本取代变动成本的趋势，并容易使人不能正确地将固定成本视为沉没成本，而在一定程度上将其视为可控的相关成本。

附录 A

线性规划法与产品组合决策

此附录将演示怎样用线性规划解决例如本章中的 Windbreakers 案例的产品组合问题。线性规划在解决有三个以上限定条件时特别有用，因为这些问题是很难通过画图或是本章中提到的简单规划求解。很多现行的工具可供使用，我们可以用微软 Excel 的“规划求解”功能，因为它的使用非常广泛。你可以自己安装 Excel，“规划求解”功能会出现在 Excel“工具”菜单的选项中。

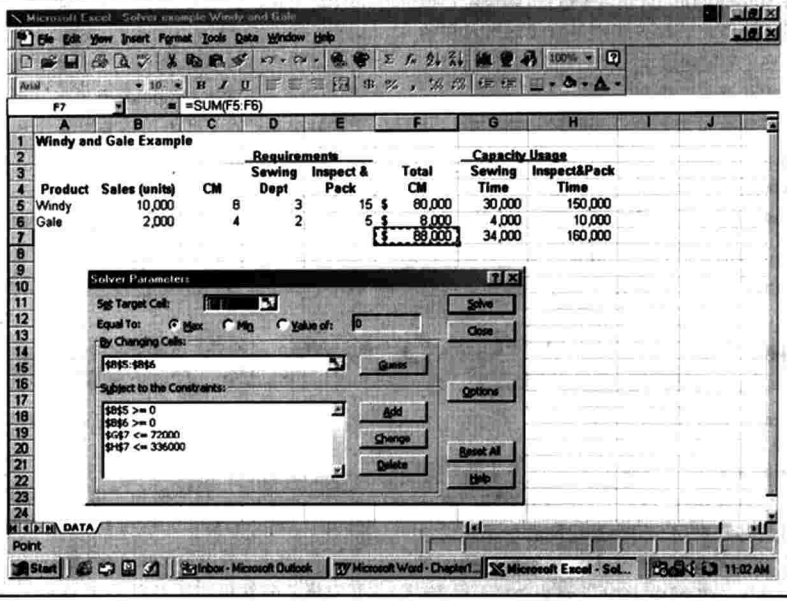
使用“规划求解”功能的第一步，是在 Excel 表格中输入数据，格式参见图表 10－22：

- A 列：显示产品名称。
- B 列：“规划求解”功能要求输入一个初步构想的解决方案，因此，我们选择 10 000 件 Windy 和2 000件 Gale。组合的点的分布必须在可能性边界以内，如图表 10－21 的阴影部分。
- C、D、E 列：包含来自问题的信息。
- F、G、H 列：包含使用 C、D、E 列的数据的公式。例如，F5 单元格内的数据是由 B5 × C5 得到的，G5 单元格内的数据是由 B5 × D5 得到的，以此类推。

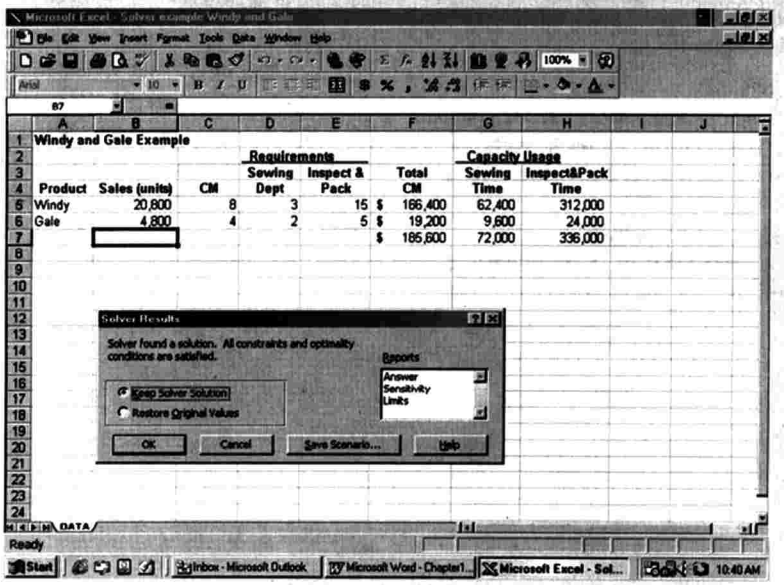
“规划求解”的第二步是在对话框里输入参数，如图表 10－22 所示。对话框在“工具”菜单的“规划求解”选项中。注意目标单元格在 F7，是 F5 和 F6 的和，显示了销售 10 000 件 Windy 和 2 000 件 Gale 的销售额。“可变单元格”部分包括这两种产品各自销量，分别设定为 10 000件和 2 000 件。然后将缝纫时间和包装时间的限定数分别输入“限定条件”部分，如下所示。最后，选择对话框里的“求解”，结果就显示出来了，见图表 10－23。

注意图表 10－23 中 B5 单元格和 B6 单元格都是两种产品的运算值，而 F、G、H 栏的数据都是上述限定条件的运算结果。这时，可以在另一张 Excel 工作表中分别看到所有三种报告结果：运算结果报告、敏感性报告和极限值报告，这几个报告都可以在对话框中看到。我们仅选择了演示运算结果报告，如图表 10－24 所示，该报告总结了对这个问题求解的最初和最后的数据。

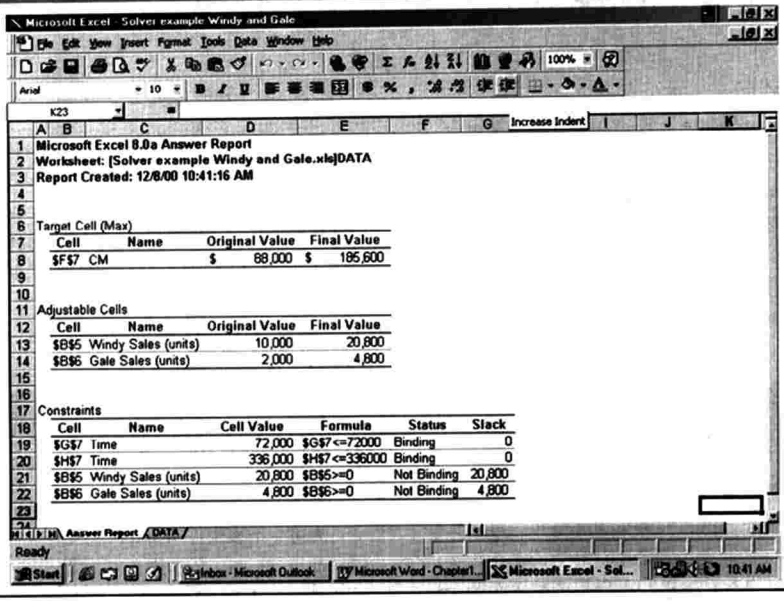
图表 10－22 为 Windy 和 Gale 问题在 Excel 和规划求解中输入数据和参数



图表 10－23 Windy 和 Gale 问题的规划求解



图表 10－24　Windy 和 Gale 问题的规划求解：运算结果报告



Microsoft Excel - Solver example Windy and Gale

Microsoft Excel 8.0a Answer Report
Worksheet: [Solver example Windy and Gale.xls]DATA
Report Created: 12/8/00 10:41:16 AM

Target Cell (Max)

Cell	Name	Original Value	Final Value
F7	CM	$ 88,000	$ 185,600

Adjustable Cells

Cell	Name	Original Value	Final Value
B5	Windy Sales (units)	10,000	20,800
B6	Gale Sales (units)	2,000	4,800

Constraints

Cell	Name	Cell Value	Formula	Status	Slack
G7	Time	72,000	G7<=72000	Binding	0
H7	Time	336,000	H7<=336000	Binding	0
B5	Windy Sales (units)	20,800	B5>=0	Not Binding	20,800
B6	Gale Sales (units)	4,800	B6>=0	Not Binding	4,800

关键词

材料单（bill of materials）
合同式制造（contract manufacturing）
相关成本（relevant costs）

对成本管理实践的评论

自制或购买决策：对美国公司的调查

丰田汽车公司之所以能够保持限定数量的供应商，在于两个关键性战略：首先，它发展了一套供应商等级制度，公司直接同近 200 家的顶层供应商打交道。这 200 家供应企业反过来与第二层供应企业交易，接受二级供应商的产品和服务，以此类推。这样，丰田将激励供应商上、下等级供应链间的通力合作，并将供应管理职责下放到了各层。其次，丰田将供应商分为两类：普通的和特殊的。它与普通供应商保持普通关系，而与特殊的供应商在财务和技术上联系紧密，目的是为了确定特殊供应商的战略地位，发展与它们的关系，以确保自身成功。

最近一项对全美 328 位采购部经理的调查显示，他们都在努力减少两种供应商的数量及更换供应商的频率，以期接近丰田模式。

资料来源：Hong Y. Park, C. Surender Reddy, and Sam Sarkar, "Make or Buy Strategy of Firms in the U. S.," *Multinational Business Review*, Fall 2000, pp. 89～97.

自学题

（答案见本章末）

1. 特殊订货定价

High Valu 公司出品一套中等价位的草坪用家具（一张桌子及四把椅子），售价为 $225，目前每年的销量是 6 000套。每套的制造成本为：原料 $85，人工 $45，每套间接费用为 $35，全部由固定成本构成。

公司正考虑一家大型零售公司的特殊订货报价，要求连续 3 年每年以每套 $150 的价格购买 600 套。公司有闲置的生产能力来生产这批产品，且预期不会有其他的订单，生产设备没有其他可获利的用途。

要求：High Valu 公司是否应接受这个订单？

2. 自制还是外购决策

正如刚才所描述的，假设 High Valu 公司正在为草坪用家具组合向一个外部供应商购买椅子靠垫，每套价格为 $15。High Valu 的业务主管希望对靠垫的生产成本进行比较分析，以确定对靠垫进行内部生产是否会为企业节省开支。另有信息表明：如果 High Valu 自制靠垫每套的原料成本为 $6，人工成本为 $4，此外还必须购买剪裁及缝纫设备，这将使年度固定成本增加 $10 000。

要求：High Valu 应当自制这些靠垫还是继续向外部供应商购买？

3. 盈利能力分析

再考虑本章正文中关于 Windbreakers 公司的例子。假设 Windbreakers 公司认为取消 Gale 的生产可以将这部分释放的生产能力用来制造更多的 Windy。正如正文中所假设的那样，自动缝纫机及检验包装操作是两个生产约束。自动缝纫机每小时可生产 20 件 Windy 或 30 件 Gale。像以前一样，检验 Windy 每件需要 15 分钟（每小时 4 件），而 Gale 只需 5 分钟（每小时 12 件）。当前，有 3 750件 Gale 和 18 750 件 Windy 正在生产销售。销售预测表明如果有可用的生产能力，Windy 的销量可增加到 30 000件。

要求：

（1）如果 Windbreakers 将 Gale 全部取消，释放的生产能力可生产多少件 Windy？

（2）如果 Windbreakers 停止 Gale 的销售，并将释放出的生产能力用于 Windy 的生产销售，这一举措会对 Windbreakers 的净收入产生多大的影响？

（3）取消 Gale 并用释放的生产能力生产更多的 Windy，在这项决策中还应考虑哪些因素？

问答题

10－1 什么是相关成本？举出设备修理—重置决策中一些相关成本的例子。

10－2 定义外包并解释在外包决策中如何运用相关成本分析。

10－3 列示出至少四种可以有效运用相关成本分析的不同决策类型。

10－4 制造业及服务业的相关成本分析有何不同？

10－5 解释合同式制造的定义并举出一些例子。

10－6 列示四至六个在自制—外购决策中需考虑的重要的战略因素。

10－7 解释什么是不相关成本，并举两个例子。

10－8 在短期决策中为什么变动成本通常比固定成本更相关？

10－9 举一个企业通过增加变动成本来降低固定成本的例子。

10－10 举一个企业通过增加固定成本来降低变动成本的例子。

10－11 短期业绩评价如何影响管理者的动机及行为？

10－12 列示四五个相关成本分析的局限性。

10－13 战略因素如何影响相关成本分析的正确使用？

10－14 列示相关成本分析运用中可预见的行为及实施问题。

10－15 单一生产约束如何影响相关成本分析？两个或更多生产约束如何影响？

10－16 相关成本分析及成本效益分析之间是否存在关系？如果有，其关系如何？

10－17 为什么折旧是非相关成本？

练习题

10－18　**特殊订货分析**　最近，Tihon 公司与 VanderMeer 公司进行商洽，向其订购一笔 4 000 件 CR B2B 产品的特殊订货，Tihon 愿为 VanderMeer 偿付所有直接生产成本及其 35% 的加成。VanderMeer 的单位产品数据为：

单位售价	$28
变动生产成本	13
变动销售成本	5
固定生产成本	4
固定销售成本	2

VanderMeer 将发生设备重整成本 $10 000，但是企业另有足够的能力来生产这批订货，这批特殊订货不会发生销售成本。

要求：应当接受这一特殊订货吗？

10－19　**特殊订单：机会成本**　Choi 公司正满负荷生产某一独特产品，共计 20 000 件。每件产品的制造成本如下：

直接材料	$9
直接人工	8
间接生产费用	10
总生产成本	$27

每件产品的制造费用是基于下述计算出的：每件产品制造费用中的变动成本是 $4，且固定制造成本总额是 $120 000，非制造成本均为变动的，且每件的成本 $8。每件销售价格 $45。

体育总部公司（SHC）要求 Choi 公司生产某新产品的改进型号，共计 5 000 件。这种改进型号需要同样的制造流程。SHC 公司提出要与 Choi 公司共同分担非制造成本，且 Choi 公司卖给 SHC 公司的产品单位售价为 $30。

要求：

1. Choi 公司是否会为 SHC 公司的订单而生产？为什么？
2. 假定当 SHC 公司向 Choi 公司提出订单要求时，Choi 公司的生产能力并不处于满负荷状态（只生产 16 000 件），在这种情况下，Choi 公司接受该订单的最低价格是多少？

10－20　**盈利能力分析，取消分部**　Jackson 财务服务公司计划削减其能带来 $20 000 盈利的某分部。此外，该分部还分摊了企业总部 $50 000 的固定费用。在这 $50 000 中，有 $25 000 会因该分部取消而消除。

要求：该公司如果取消这一分部，会对税前收益带来什么影响？

10－21　**盈利能力分析**　位于纽约布法罗的 Maitax 公司是一家高科技产品零售商，它以其出色的质量及耐用性而闻名。最近，企业对其同一产品线上仅有的两种产品，RAM 和 ROM 进行了分析。ROM 的销量正在降低而其成本却在上升，所以公司可能停产 ROM，而只销售 RAM。

Maitax 公司的固定成本是以产品的销售收入为基础进行分配的。当 Maitax 的总裁看到企业的利润表时，他同意取消 ROM 的生产。如果取消 ROM，预计明年 RAM 的销量会增长 10%；而公司的成本结构保持不变。

	RAM	ROM
销售收入	$180 000	$260 000
产品变动成本	70 000	130 000
边际贡献	$110 000	$ 130 000
费用		
固定共同成本	50 000	75 000
变动的销售及管理成本	18 000	50 000
固定的销售及管理成本	12 000	21 000
费用总计	$80 000	$146 000
净收入	$ 30 000	$ (16 000)

要求：

1. 如果终止 ROM 的生产而只销售 RAM，企业的年度净收入会发生怎样的变化？
2. 应当考虑哪些战略因素？

10－22　**相关成本的计算**

a. **自制还是外购**　Murray 公司生产飞机引擎的零部件。执行总裁布基·沃尔特斯正在考虑是否接受一份分包合同，分包商愿以 $124 000的价格为其提供 OP89 配件 2 000 件。如果不从分包商那里购买这些配件，

Murray 就需以下列成本在厂内自制：

	单位成本
直接材料	$28
直接人工	18
变动间接成本	6
固定间接成本	4

除了这些成本，如果 Murray 自制 OP89，还需设备重整及设计成本 $8 000。

要求：Murray 是否应当接受分包商的提议。如果是，为什么？如果不是，又是为什么？

b. **资产处置** 一家公司的存货中有已停产汽车的配件 2 000 件，会计账面净值 $50 000。这批配件若重新加工需要成本 $25 000，再出售可获得 $30 000，或作为残料处置可获得 $2 500。应当如何处置？

c. **资产重置** 一艘价值为 $90 000 未投保的新船，在下水的第 1 天就失事。若将其处置可获现金 $9 000，而重置一艘类似船只的成本为 $92 000，若使它的工作性能及外观都焕然一新则需修理成本 $75 000。应当做何处理？

d. **再加工的收益** Almond 公司生产 A、B、C 三种联产品，其共同成本按联合加工工序结束时三者的相对销售价值进行分配。Almond 公司的其他资料如下：

	A	B	C	总计
产量	12 000	8 000	4 000	24 000
共同成本	$144 000	$60 000	$36 000	$240 000
再加工后的销售价值	$240 000	$100 000	60 000	400 000
再加工成本	28 000	20 000	12 000	60 000
再加工后的销售价值	280 000	120 000	80 000	480 000

要求：是否应对产品 B 进行进一步加工后再销售？

e. **自制还是外购** Strawn 公司生产某一产品需要零部件 20 000 件。如果 Strawn 不自行制造而是向 McMillan 公司购买这些零部件，Strawn 公司也不能将释放的生产能力用于其他用途。有一半的间接固定成本与其总裁的决策无关。成本数据如下：

零部件的生产成本	
直接原料	$35
直接人工	$11
变动间接成本	19
固定间接成本	20
	$85

要求：确定哪一个方案对 Strawn 公司更有吸引力，金额是多少？

f. **选择获利最大的产品** Video 公司出品两类基本的电子游戏软件：bash 和 gash。Video 公司的有关数据如下：

	Bash	Gash
销售价格	$200	$140
成本		
直接原料	56	26
直接人工	30	50
变动生产要素间接成本*	50	25
固定生产要素间接成本*	20	10
销售成本（全部为变动成本）	28	20
总成本	$184	$131
营业利润	$16	$ 9

*以工时为基础。

眼下正在风行电子游戏，所以单独销售 bash 和 gash 都会使企业的设备满负荷运行。然而企业劳动力不足，不能同时满足两种游戏软件的全部需求。bash 和 gash 由同一生产部门制造。

要求：应当生产哪种商品，并简要说明理由。

g. **特殊订货定价** 巴里的 Bar-B-Que 是一家颇受欢迎的快餐店。巴里对饭菜的质量要求严格，他的 $5 套餐拥有 600 名常客。每一套餐的变动成本是 $2，且每天发生的固定成本为 $1 200。但不时会有旅游团整车的旅客，约 50 人停留。巴里可以接纳这些顾客，因为通常午餐时间餐馆可以接待 700 名就餐者，并且他的厨师和服务生也能承受这样的工作量。旅行团会用一张支票支付所有顾客的费用，因为省时省事。由于旅游团的竞争激烈，领队要求巴里对 50 人的旅游团，每人每套餐只收 $3.5。

要求：巴里是否应该接受 $3.5 的定价？为什么？如果旅游公司同意保证每月 200 名（或 4 车）的客源从而要求每人每套餐只付 $3 呢？

10－23　**自制还是外购**　三星公司生产预制板房。公司总裁米歇尔·布朗正在研究对板房中所用的门是自行制造，还是向外部供应商购买。预计使用 500 扇门，用于确定最佳方案的相关信息如下：

	单位成本
直接材料	$35
直接人工	50
变动间接成本	10
固定间接成本	
管理费用	$ 7
所得税	2
保险费	5
设备	5
其他固定间接成本杂项	6
成本总计	$120

在所有的固定间接成本中，如果企业从供应商购买所需的门，每扇可节约 $5 的固定间接成本杂项，并且其他所有的固定成本将分配到其他方面。500 扇门的购买成本为 $55 000。

要求：三星公司应当自制还是购买那些门？每扇门将节省多少？

10－24　**自制还是外购**　（上接 10－23）三星公司冬季的板房销量不如其他三个季节。冬天由于严寒及变幻莫测的天气，建造者往往不能将板房组装起来，这样，冬天的那几个月布朗总是面临关闭工厂、解散职员或者将设备用作它用的选择。最好的方案是继续制造门并将其销售给五金器皿零售商及家具店。去年关于门销售情况的财务数据如下：

收入	$250 000
直接成本	225 000
固定间接成本	75 000
净损失	($50 000)

要求：三星公司是否应继续生产那些门？对此进行定性及定量分析。如果是的话，三星公司关于全年聘任对其职员负有什么责任？

思考题

10－25　**特殊订货分析**　Hopkins 工业公司生产高品质的汽车座套，因其可靠的质量企业在该行业中非常成功；然而它所有的客户——那些汽车制造商们——都有强烈的成本意识，在所有大的订单上都讨价还价力争折价。注意到汽车附件供应行业的市场竞争日趋激烈，Hopkins 正在寻求出路来迎接这一挑战，它正在与 JepCo 公司（一家大型的经营汽车零配件邮购业务的零售商）就一笔大额订单进行谈判。Hopkins 的大部分业务是季节性及周期性的，随大型汽车制造商需求的变化而波动。Hopkins 希望降低这种季节性及周期性的波动，使其业务在全年中保持繁忙。设备的产品流转保持在一个相对稳定的水平上将有助于企业成本的降低；而当生产水平波动时，就会发生额外的加班费、生产准备成本及修理成本。JepCo 公司已经同意与其签订一笔大额订单，但要求将价格降至 $38。现有生产能力就可以生产这批特殊订货。收集的数据如下：

下一月经营信息	
销量	10 000 件
销售单价	$45
单位成本	
变动生产成本	21
批量级成本	8
变动销售成本	8
固定生产成本	6
固定销售成本	3
特殊订货信息	
销量	2 000 件
销售单价	$38

特殊订货不会涉及变动销售成本，但是公司的总裁鲁比·马夸德在过去的 3 个月已经花费了 $2 000 去说服 JepCo 签订这份合约。

要求：

1. 特殊订货会使 Hopkins 工业公司的经营收入如何？

2. 特殊订货如何影响 Hopkins 工业公司的竞争地位？

10－26 **特殊订货** BallCards 公司生产的每套 15 张的棒球卡片，在全国的杂货店内都有经销，企业在该行业中的 4 家主要企业中排名第 3。Pennock 谷物公司与 BallCards 公司商洽，准备订购一批专用版的卡片用于产品的促销。BallCards 公司将对卡片的设计及生产全权负责。Pennock 公司将订购 25 000 套，总报价为 $23 750，每套包括 33 张卡片。目前 BallCards 公司用 132 张纸来生产这些卡片。

生产、销售及其他成本（每张）	
直接原料	$1.20
直接人工	0.20
变动间接成本	0.40
固定间接成本	0.15
变动销售成本	0.10
固定销售费用	0.35
保险、税收及管理费用	0.10
特殊订货成本	
设计成本	2 000
其他固定成本	5 500

特殊订货不涉及销售成本。BallCards 公司的生产能力可以接受这笔订单，而不中断常规产品的正常生产。

要求：

1. 是否应接受这一特殊订货？用准确的运算来证明你的结论。
2. 这一决策中的竞争性因素是什么？

10－27 **特殊订货** LawnPlus 公司出产草坪用肥料，并因其肥料的质量优越经常收到来自农业研究组织的特殊订货。它所销售的每种肥料，每一袋都严格按照广告宣传的配方仔细添装。LawnPlus 的生产能力为每月出产 100 磅装的肥料 22 000 袋，目前它已销售了 20 000 袋。公司刚刚收到一笔来自 APAC——一个研究组织——的订单，要求以 $125 000 的价格订购 100 磅装的肥料 5 000 袋。生产成本相同，但供货、包装及配送业务会使 LawnPlus 将发生一次性成本 $2 000。特殊订货分两批，每批 2 500 袋。有关信息如下：

20 000 袋的收入及生产成本信息（每袋）	
销售价格	$28
变动生产成本	15
每批成本	4
变动销售成本	2
固定生产成本	4
固定销售成本	2
特殊订货	
销售额	$125 000
供货服务	$2 000

特殊订货不涉及销售成本。

要求：

1. LawnPlus 是否应接受这一特殊订货？解释原因。
2. 如果接受特殊订货，营业收入将如何变化？
3. 假设接受订单后，LawnPlus 发现其遇到了始料不及的生产延误，这意味着它无法自行生产全部的 5 000 袋肥料，也就不能如期交货；但它可以从一个竞争对手那里购买散装的相同原料，然后用 LawnPlus 的袋子进行包装来完成合同订单。LawnPlus 知道竞争者的原料质量很好，但不能保证其满足本公司严格的质量标准，现在已经没有足够的时间进行仔细的检验以确定竞争者产品的质量。请问 LawnPlus 该如何处理？

10－28 **自制还是外购，特殊订货** Lester-Smith 公司生产 3 种建筑用木制品：木构架、木地板托梁及桁梁。设备正在全负荷运转，可以生产 200 件木构架、1 000件木地板托梁及 600 件桁梁，并能全部实现销售。3 种产品每月的收入及费用是：

销售收入	
构架	$12 000
托梁	40 000
桁梁	90 000
总收入	$142 000
费用	
变动成本	
构架	$10 000
托梁	24 000

桁梁	48 000
变动成本总计	$ 82 000
固定成本分配	
构架	$ 4 000
托梁	12 000
桁梁	24 000
固定成本总计	$ 40 000
总成本	$ 122 000
总利润	$ 20 000

要求：

1. 企业生产木构架的目的主要是通过提供全套的木制品来满足客户的需求。最近，企业木构架的获利能力出现问题，企业准备向另外一个制造商以 $ 55 进行购买。公司应外购木构架还是继续自制？
2. Lester-Smith 公司有机会向一个客户以每件 $ 100 的价格生产再销售 400 件桁梁。如果接受这一特殊订货，企业就不能生产木构架了，因为设备正在满负荷运行。企业是否应接受这笔特殊订货？

10－29　**盈利能力分析，稀缺性资源**　Santana 公司已经完成了当月份的生产要求，准备利用其过剩的设备能力生产更多的产品。同一生产线的 3 种产品其单位售价及单位成本信息如下：

	经济型	标准型	豪华型
销售价格	$ 30	$ 35	$ 50
直接材料	9	11	11
直接人工（$ 10/小时）	5	10	15
变动间接成本	3	6	9
固定间接成本	3	6	6

变动间接成本以直接人工费为基础进行分配，而固定间接成本以机器工时为基础进行分配。

要求：

1. 如果 Santana 公司有剩余的设备能力，且能按需要增加劳动力（即生产能力及劳动力都不是生产约束），那么剩余的设备能力将用于哪种或哪些产品的生产？
2. 如果 Santana 公司有剩余的设备能力，但劳动力工时有限，那么剩余的设备能力将用于哪种或哪些产品的生产？

10－30　**特殊订货分析**　New Life 公司生产护肤油、肥皂、针对干燥和敏感性皮肤的护肤品，最近刚引进了一条生产祛斑抗皱防衰老系列产品的生产线。New Life 公司将这些新产品在各药店和百货公司销售，因其质量和效果良好，其定价高于同类产品。

公司现在生产能力的利用率很低。两年前，为了迅速扩张，公司开了一家大规模的新厂，至今生产能力利用不到 50%。部分出于这个原因，公司找到了新的合作伙伴——在财务公司的帮助下，选择较理想。第一家合作伙伴是一个大型连锁超市——SuperValue。SuperValue 希望对方能生产在自己的超市内出售的防衰老产品，所以对合作很感兴趣。产品将冠以超市的品牌出售，实际上出自 New Life 公司。根据这项协议，New Life 将有条件地允许超市在广告中指出生产厂家是自己，并得到每件 $ 2 的收入。New Life 公司的首席财务官计算后发现，与该项协议相关的直接材料、直接人工和其他变动成本是 $ 1.00/件，而同类产品的总成本是 $ 2.50（材料人工和营业费用）。

要求：New Life 公司是否应接受 Super Value 的订单？为什么？

10－31　**项目分析，促销**　Long Lake 家具公司利用再生材料生产户外家具，包括塑料和木质的副产品，它的三项产品是秋千、带脚凳的椅子和饭桌。这些产品对喜欢低廉价格的顾客和环保材料的顾客很有吸引力。公司会向零售商和大的商家批发自己的产品。因为产品的季节性，大部分订单都是冬天接到，要求早春交货，公司的创始人和老板迈克尔·金，对公司前两种产品的账面盈利低于预算感到很沮丧。下面的图表显示了连续几年公司产品的相关数据。

迈克尔确信短缺是由于销售人员不尽责造成的，所以要求财务分析师利萨·巴克，在形势恶化之前宣布两项激励措施以改善当前情形。第一个是如果能够缩小秋千的预算缺口，就奖励那些业绩最好的销售人员去夏威夷度假。第二个是如果能够缩小带脚凳的椅子的销售缺口，

就奖励那些业绩最好的销售人员一个高尔夫周以及一套高尔夫器材。

	秋千		带脚凳的椅子		饭桌	
	实际	预算	实际	预算	实际	预算
销量	2 550	4 000	7 100	8 000	3 500	3 300
平均售价	$80.00	$85.00	$61.00	$65.00	$24.00	$25.00
变动成本						
直接人工						
工时	2.50	2.25	3.25	3.00	0.6	0.50
工效(每小时)	$9.00	$10.00	$9.50	$9.25	$9.00	$9.00
直接材料	$13.00	$15.00	$11.00	$10.00	$6.00	$5.00
销售佣金	$14.00	$15.00	$10.00	$10.00	$5.00	$5.50

要求：解释哪一个激励措施更吸引人，为什么？

10－32 **自制还是购买，战略** GianAuto集团公司为制造商和供应商生产提供机动车、货车、卡车的零部件。一方面由于公司一直以来的良好服务和信誉，每年销量增长都在10%以上。并且因为近年来汽车制造企业持续将更多的生产外包，尤其是给GianAuto集团公司这样可以大量节约成本的企业，整个行业销量也大幅增长。为了利用世界上廉价劳动力资源和优惠的商业环境，GianAuto在6个不同国家设了分厂。

最早设立的一家厂叫做Denver Cover，它为其他几个厂生产缝制汽车用的罩子。主要产品有纺织品、装饰用皮革，被运往其他各厂制成椅罩、床头板、门板和其他产品。

该厂是当地第一家这种类型的企业，特德·沃西洛任该厂经理。随着其他几个厂的开张，特德因为能力出众，承担了管理各分厂的职责。尽管他和员工的费用都是计入Denver Cover中，他起到了大区经理的职责。

特德收到的一份报告指出，GianAuto集团公司每年能够以$30 000 000的价格从外部购买相当于Denver Cover年产量的产品，他被这样低的外包价格惊呆了。要知道，Denver Cover来年的成本预算是$52 000 000，他相信集团公司会为了节省每年$22 000 000的成本而关闭Denver Cover。

Denver Cover来年的预算如下：

Denver Cover2001年度公司经营成本预算（以千美元计）

原材料		$32 000
人工		
直接人工	$23 000	
监管	3 000	
间接工厂人员	4 000	30 000
各项费用		
累计折旧——设备	$5 000	
累计折旧——房屋	3 000	
养老金	4 000	
工厂管理者和员工	2 000	
总部摊入费用	6 000	20 000
总预算开支		$82 000

其他关于公司经营的相关资料：

- 出于公司对品质的承诺，Denver Cover厂采购部门曾向其主要供应商订购了罩毯，以保证来年货源充足。如果随着厂子的关闭订单不能被执行，公司将要一次性地支付相当于直接材料15%的违约金。
- 近400名厂里职工会因此失业，这些人中有直接从事生产的工人、质检人员以及管道工、电工和其他间接技术人员。有些人能找到新的工作，很多人却难以再就业。而所有人都不容易找到像Denver Cover厂这样底薪就有每小时$14.40的当地最高水平的工资。在Denver Cover厂与总公司的协议中有一条规定：如果工厂关闭，公司将要为以前雇工在关闭后12个月内提供支持，估计管理者该年这项成本将达$1 000 000。
- 由于GianAuto的退休条件优厚，很有可能一些雇工会选择提前退休。实际上，不管工厂是否关闭，2001年都会有$3 000 000的退休金支出。
- 特德和他的下属不会受Denver Cover厂关闭的影响，他们仍旧会负责其他三个地区的工厂。
- Denver Cover厂考虑到设备折旧属于变动成本，采用产量法计提，而对建筑物采用通常的直线法计提。

要求：

1. 解释GianAuto集团公司的竞争战略以及涉及

Denver Cover 厂时，应如何考虑这个战略？确认决策时的关键因素。

2. GianAuto 集团公司计划对是否关闭 Denver Cover 厂进行分析。试用前面给出的资料，确认这个决策的相关成本。

10－33　**自制还是外购**　Richard Specialty Manufacturing（RSM）专门定制车辆：豪华轿车、公共汽车、大货车还有小货车，每一辆车都为顾客量身定做。由于对豪华轿车的需求逐年增长，公司一直以来发展稳健。该车型市场需求的增长也引入了新的竞争者。RSM 管理人员认为自身战略优势在于生产过程的高品质。产品很多部分都是手工制作，而且使用是最好的零件和原料。为确保质量最优，许多零件都是公司自制的。由于竞争的加剧，价格已成为影响该行业重要因素，RSM 对控制和降低成本非常关注。它通过大批量采购零部件控制成本，对计划、完成各种工作的效率很是关心，也关注改进员工的生产效率。

竞争的日渐激烈也促使 RSM 重新考虑它的战略。通过与咨询师的交谈，RSM 管理层决定，它最有效的核心竞争力应在于差异化，立足于产品和服务的质量。为强化这种差异化战略，RSM 采用了多种质量监控和报告系统，包括管理高层在内的各个级别的经理都必须察看质量报告。

为了削减成本、提高质量，RSM 开始寻找新的外部供应商提供某些零部件。如 RSM 现在生产的悬架弹簧，花 $88 就能从 Performance 设备公司购买。外购这些零件能够节省公司 10% 的人工、变动间接费用和 $54 直接材料成本。现在的悬架弹簧生产线制造成本为：

直接材料	$166
直接人工	68
变动间接费用	112
固定间接费用	82
总的悬架弹簧生产成本	$428

要求：RSM 是否应当从 Performance 设备公司购买这些零部件？分别对短期和长期进行考虑。

10－34　**定价，可能性**　SPI 是一家培训系统分析师和程序员的职业培训机构，拥有将近 50 000 名员工。SPI 每年十月都有一个例会。2003 年例会的筹划工作正有条不紊的进行。会议的项目预算有：20 个演讲者的促销手册、酬金、费用，器材租赁费，25 名职员的差旅费，专家的咨询费和志愿者的花费等，总计 $330 000。这笔金额还不包括宾馆收取的提供会议室、餐会、舞会和接待费用。

SPI 总是按各个活动分别定价，即参加者自己选择并且支付每一个活动，各个已登记的参与者凭票参与，任何支付注册费的参与者参加年会和受到接待都不用再支付费用。

年度例会委员会主要由 SPI 的志愿者组成，委员会成员建议例会费用推行单一价，即所有注册参与者可以按照下表所示价目表参与所有活动。只要参加者出示了注册会员的官方徽记，就可以进入任何活动场所。

下表列示了各个活动的预期出席率、SPI 制定的各自费用以及宾馆对就餐、会议室以及住宿的收费。活动的预期出席率是由过去情况推算出来的，并假设不会随新的收费计划改变。

活动	参加者出席率	活动收费	宾馆收费
注册费	100%	$50	免费
周三的接待	100	免费	$25 每位
周四			
年会	100	免费	$2 000 场地费 $25 每位
午宴	90	$40	$25 每位
六个同步小会*	70	$60	$200/会议间或总 $1 200
周五			
全体大会	70	$50	$2 000 场地费
六个小会*	50	$100	$200/间 或 共 $1 200
酒会	90	$50	$30 每位

* 参与者付费后任选一项参与。

宾馆对为参与者和 SPI 提供的一揽子服务是这样收费的：

- 为例会的总部人员和储物提供三个免费房间。
- 为参加例会满三天的住宿者提供 20% 的折扣。与会者直接向宾馆定房并且付费。下表展示了房间类型、收费和各自入住率：

类型	每晚收费	入住率
单人间	$100	10%
工作间	105	10
双人间	125	75
套房	200	5

- 从每50个入住的参加者中，SPI就能得到一个免费双人间的奖励，公司会将其用于员工和演讲者上。
- 会议室和大厅如果提供食品，就可以免场地费。
- 如果有1 000以上的参与者入住，六个部分的会议室和大厅就可以免费使用。
- 餐费包括税金和小费。
- 宾馆所有的收入来自接待时、餐前和酒会前酒吧的现金销售收入，据估计这些活动的平均消费水平约是每人每杯鸡尾酒消费$1.50。

如果SPI继续对每个活动分别计价，前面给出的价格如下表所列。这种价目表下参与者数量如下：

参加人数	可能性
1 650	0.2
1 900	0.3
2 150	0.4
2 400	0.1

例会委员会估计单一价下的参与者分布情况有以下三种可能：

预计单一价	预计参加人数
$325	1 600
300	1 750
275	1 900

SPI估计60%的参加者将会住在举办会议的宾馆，而且，与会者不会愿意与人同住一间（例如，每个人都需要一个房间）。他们通常会待三个晚上。

要求：SPI想要从例会中取得最大收益。试推荐一个你认为合理的做法：是各个活动分别计价还是按照三款价格推行单一价。对每个分析给出确切的相关成本分析。

10－35 **自制还是外购，复习学习曲线** Henderson设备公司正在对新研制的50台汽缸进行试运行，这些汽缸将用于公司的完工产品，其寿命为1年。公司预计每年生产销售1 650台。50台汽缸的试运行需要14.25小时的直接人工工时，即平均每台需要0.285小时。Henderson公司在制造新汽缸时有80%的学习曲线，以往的经验表明当产量达到800单位时，学习过程即告终止。

Henderson公司汽缸的制造成本为：

直接人工	$12.00/小时
变动间接成本	10.00/小时
固定间接成本	16.60/小时
材料成本	4.05/台

在产品定价过程中，Henderson公司发生的销售及管理成本为每单位直接人工工时$12.70，所有的销售及管理成本，除去销售佣金（销售额的2%），都与产量或销量无关。

Henderson公司最近收到了Lytel设备公司的报价，以每台$7.50的价格提供1 600台Henderson公司所需的汽缸。Henderson公司经常将此类业务进行分包，而且一直对Lytel公司的产品质量非常满意。

要求：

1. 如果Henderson设备公司自行制造汽缸，确定：
   a. 前800台汽缸（包括试运行）每台平均的直接人工工时。计算结果保留三位小数。
   b. 前800台汽缸（包括试运行）所需直接人工工时的总和。
2. 试运行结束后，必须再生产1 600台来满足1 650台的年度生产要求。不考虑问题1的答案，假设
   - 前800台汽缸（包括试运行）需要100直接人工工时。
   - 第800台（包括试运行）需要0.079小时。

   计算Henderson再生产1 600台所需的汽缸的制造成本总额。
3. 确定Henderson设备公司应自行制造1 600台汽缸还是应从Lytel公司那里购买。用准确的计算证明你的结论。

10－36　**特殊订货，战略，国际化**　位于威斯康星州南部的 Sommers 公司生产多种工业用阀门及管道设备，并销售给附近各州的客户。当前公司的设备利用率约为 70%，投资回报率令人满意。

公司管理阶层已收到来自苏格兰的 Glasgow 工业公司的报价，购买 120 000 件压力阀。Glasgow 工业公司生产的压力阀与 Sommers 公司的产品几乎完全一样，然而，Glasgow 工业公司的压力阀生产设备因生产过程中不慎失火而停产。Glasgow 在未来 4 个月中需要 120 000 个阀门，以履行其与固定客户的合约并准备为每个阀门支付 $19。

根据目前可达到的成本标准，Sommers 公司生产压力阀的成本为：

直接材料	$5.00
直接人工（0.5 小时/个）	6.00
间接生产成本（1/3 变动）	9.00
生产成本总计	$20.00

其他与压力阀销售相关的成本为 5% 的销售佣金及每件 $1 的运输费用。然而，由于这一特殊订货是直接送至管理层处的，所以公司不需为其支付销售佣金。

在销售定价中，Sommers 在产品成本的基础上加价 40%，即压力阀的销售建议价为每件 $28，然而营销部为保持产品的市场份额将目前的售价定为 $27。

生产主管相信，接受 Glasgow 工业公司的特殊订货不会打乱公司的生产计划；然而这份订单会使企业每月多发生 $12 000 的固定生产成本——主要是监督成本及办公费用。

如果管理层接受这份订单，未来 4 个月中企业每月生产并向 Glasgow 工业公司运送30 000 件压力阀。发货采用每周托运，指定装运港船上交货（FOB）。

要求：

1. 为满足 Glasgow 工业公司的订单，每月需要追加多少直接人工工时？
2. 分析接受 Glasgow 工业公司订单对企业的影响。
3. 计算在不减少净收入的条件下，公司管理层对 Glasgow 工业公司订单能接受的最低单位售价。
4. 确定 Sommers 公司在接受 Glassow 工业公司订单之前要考虑的战略因素。
5. 确定 Sommers 公司在接受 Glasgow 工业公司订单之前考虑的与国际业务有关的因素。

10－37　**获利能力分析，复习总预算，战略**　RayLok 股份有限公司发明了一项可以提高光亮度的保密性技术，并用该技术开发了多种相关产品。每种产品都与其他产品无关，并被视为一个独立的利润/损失分部。产品（分部）经理有充分的自由按其认为最佳的方式管理分部，对未能实现分部目标收益的处分非常苛刻；然而一旦超额完成目标利润，其奖励——正如一位分部经理所描述的——异常丰厚。

DimLok 分部生产一种汽车的外接式附件，这种附件可以通过感应从特定距离发出的光而自动调节汽车前灯的亮度。前 3 年 DimLok 每年都要换一位新经理，因为前任经理都无法完成公司制定的目标利润。唐娜·巴恩斯刚被提升为经理，她正在研究 DimLok 实现当前目标利润的方法。

DimLok 明年的两部分目标利润是 $800 000（分部年度固定成本的投资收益率 20%），再加上 DimLok 每销售一件产品的利润 $20。分部经营的其他约束是：

- 产量不能超过销量，因为公司整体广告计划的重点是每 1 年的全新产品，即使产品的这种新奇之处仅仅是装饰性的。
- DimLok 的销售价格不能高于目前的每件 $200，但可以在低于 $200 的 10% 的范围之内变动。
- 分部经理有权扩张生产规模或出售设备；然而与固定成本相关的目标利润将会增加，增加额为扩张成本的 20%。此外，未经董事会批准，经理对固定设备的扩张不得超过已有固定成本水平的 30%。

唐娜正在审查其下属收集的数据，以确定 DimLok 是否能实现其目标利润——$800 000，每件 $20。数据报告的摘要如下所示：

- 去年的销售量为 30 000 件，单位售价为 $200。
- DimLok 目前设备的生产能力为每年 40 000

件，但年度固定成本增加 $1 000 000 可以使生产能力提高到年产 80 000 件。

- 现在的单位变动成本为 $80，但 DimLok 的供应商表示愿意对原材料提供数量折扣，从第 60 001 件开始的单位售价为 $20。
- 通过以折扣价每件 $180 与社会公共机构签订大宗的产品合同，企业的年销量可以增加到 100 000 件，然而，这种折扣价只有在年销量超过 40 000 件时才能采用。

唐娜相信这些预测是可靠的，她正在采取措施，以实现 RayLok 董事会制定的目标利润。

要求：

1. 确定 DimLok 目前年度固定成本的数量。
2. 确定为完成两项目标利润 DimLok 必须实现的销售量，在分析过程中请全面考虑各种约束。
3. 不考虑问题 2 的答案，假设唐娜决定以每件 $200 的价格销售 40 000 件，再以 $180 销售 24 000 件。请为唐娜制订总预算收益表，以说明唐娜的决策是否能完成 DimLok 的目标利润。
4. 评价 DimLok 的竞争战略。
5. 确定 DimLok 应考虑的战略因素。

10－38 **自制还是购买，战略，道德问题** Paibec 的中西部分公司生产该集团产品的装配部件。作为中西部分公司的预算部门负责人，林恩·哈特面临着一项任务，决定公司是应自己继续生产装配部件 MTR－2000，还是从外部供货商 Marley 公司那里购买。Marley 公司已经向总公司报价，愿意以 $17.3 的单价提供 Paibec 集团 2002 年生产需要的32 000件产品，并且保证会根据对方的规格和需求供货。合同上的单价 $17.3 只适用于 2002 年，但 Marley 公司有意建立长期合作关系。

林恩提交了中西部分公司 2002 年生产 30 000件 MTR－2000 的生产成本如下：

直接材料	$195 000
直接人工	120 000
场地使用费	84 000
设备租赁费	36 000
其他生产成本	225 000
总生产成本	$660 000

林恩收集的制造 MTR－2000 的相关信息如下：

- 设备租赁费归集了租用于专门生产 MTR－2000 的设备租赁费，中西部公司再交相当于一个月的租赁费，就能结束余下两年租赁费合同。
- 其他费用的 40% 可以看做是变动成本，变动费用随着产量的变动改变，而且单位成本在 2002 年内预计保持不变，固定成本将不随是否外购 MTR－2000 的决策变动。中西部公司可以把自己的设备用在其他产品的生产上。
- 用于生产 MTR－2000 的直接材料预计在 2002 年会增长 8%。
- 中西部公司的直接人工在 2002 年按合同将增长 5%。
- 过去用于生产 MTR－2000 的场所按月交纳租金，如果不生产 MTR－2000，中西部公司就省去了这个费用。所以，不要交纳任何违约金，中西部公司就可以退出该合同。

约翰·波特是中西部地区经理，受到了林恩等人不要外购 MTR－2000 的劝阻，他说："我对外购 MTR－2000 这个问题非常关注。我有一个女婿和一个侄子，更别提很多朋友，都在生产 MTR－2000 的部门工作。如果我们从 Marley 公司那里购买 MTR－2000，他们就会失业。我将会感激你一切有利于继续自己生产 MTR－2000 的成本分析。集团公司没有意识到原材料的涨价，也许你们能不考虑这些固定费用。我只是认为我们应当继续生产 MTR－2000。"

要求：

1. 进行成本分析，指出 2002 年中西部公司应当自制还是从 Marley 公司购买 MTR－2000。
2. 确定并简单论述中西部公司在这个决策中应当考虑的战略因素。
3. 参照第 1 章列出的管理会计道德准则，指出约翰·波特在面对林恩等人的请求时遇到的道德操守问题。

10－39 **盈利性分析，线性规划（附录）** Home 餐饮公司提供可以直接用微波炉或是普通炉灶加热的食品，并且每月为顾客送餐上门。公司推出了

两种服务：提供初级产品和高级烹饪。初级产品服务计划每月两次上门递送冻肉；这种服务会产生 $120 的月收益。高级烹饪服务提供每日新出炉的肉品到家，每月给公司带来 $90 的收益。公司良好的信誉使得它的所有产品都能卖掉。

每一餐在厨房里都会经过准备和烹饪等工序，这之后，初级产品的肉类就会被速冻处理。每月生产需耗用的工时和可以提供的时间如下：

	准备	烹饪	速冻
所需时间			
初级产品	2	2	1
高级烹饪	1	3	0
可用时间	60	120	45

Home 餐饮公司采用先行规划的方法，对最优的初、高级产品产量组合进行筹划。

要求：

1. 用微软的 Excel，根据给出的限定条件和边际利润率，确定最优产品组合。
2. 使用 Excel 的规划求解功能，不考虑时间限定，根据其他限定条件和给定利润率，确定最优产品组合。

自学题答案

1. 特殊订货定价

本题的关键是判断出 $130 的变动成本（$85 的材料和 $45 的人工）是相关成本，而固定成本，由于不发生变化，因此是不相关的。

这样，正确的决策是接受这个报价，因为 $150 的价格高于变动制造成本 $130。High Valu 还应考虑战略因素。例如，3 年的合同是否合理？因为或许未来几年的市场行情会发生变化，High Valu 的生产能力可以有获利更高的用途。特殊订货将增强还是削弱企业的竞争地位？

2. 自制还是外购决策

在本题的分析中，相关成本是外部采购成本每套 $15，自制成本每套 $10（$6 的材料和 $4 的人工），及追加的年度固定成本 $10 000。

第一步，确定选择自制每年带来的变动成本节约额：

每年销售 6 000 套 ×（$15 − $10）= 每年节约 $30 000

第二步，比较变动成本的节约额与固定成本的增加额，每年 $10 000。净节约额，即自制比外购的优势是 $20 000（$30 000 − $10 000）。

High Valu 也应考虑战略因素，如靠垫供应的质量及可靠性。如何运用 High Valu 的设备释放出的生产能力？工人的工作是否会受到影响？

3. 盈利能力分析

（1）为确定取消生产 3 750 件 Gale 后所能生产的 Windy 的数量，我们应考虑每个生产约束下的生产能力。

对自动缝纫机：设备每小时可缝制 20 件 Windy 或 30 件 Gale，所以停产 Gale 释放出的生产能力可以生产的 Windy 的数量为：

$$3\,750 \times 20/30 = 2\,500 \text{ 件}$$

对检验包装操作：检验 1 件 Windy 需要 15 分钟（每小时 4 件），Gale 需要 5 分钟（每小时 12 件），所以释放的工时可以检验包装的 Windy 数量为：

$$3\,750 \times 4/12 = 1\,250 \text{ 件}$$

在这种情况下，检验包装操作是真正有效的限制条件。因此如果停产 Gale，利用释放出的生产能力可以生产 1 250 件 Windy。

（2）如果用 3 750 件 Gale 的生产能力来生产 1 250 件 Windy，正确的相关成本应当考虑两种产品的边际贡献：

	Windy	Gale
单位边际贡献	$8	$4
销量(取消 3 750 件 Gale 而转产 1 250 件 Windy)	1 250	3 750
边际贡献总计	$10 000	$15 000

这样取消 Gale 而转产 Windy 将使边际贡献减少 $5 000（$15 000 - $10 000）。

（3）既然转产对边际贡献的影响重大（如上所示），Windbreakers 公司应当继续生产 Gale。需考虑的其他因素包括：

a. 在目前 18 750 件 Windy 和 3 750 件 Gale 的销售水平上，Windbreakers 公司处于满负荷运营；如果存在增加 Windy 销售的机会，公司应考虑增加生产能力以满足当前 Gale 及 Windy 额外的销售需要。对于增加生产能力的成本效益分析，最好的方法是将在下一章中介绍的资本预算。

b. Gale 亏损对企业形象的影响及由此对 Windy 销售潜在的长期影响。

c. Gale 的长期销售潜力。未来几年 Gale 的销售是否会超过目前 3 750 件的水平？

注 释

1. 更多参见“Ford Bets on Safety, Not Style, For Comeback of Tarurs,”《华尔街日报》，1999 年 3 月 30 日，p. B1；“The Shape of a New Machine,”《商业周刊》，1995 年 7 月 24 日；“More Camry for Less Cash,”《商业周刊》，1996 年 11 月 18 日，p. 186。

2. 见 John K. Shank 及 Vijay Govindarajan, *Strategic Cost Management*（New York: Free Press, 1993）; and Peter F. Drucker. *Managing for the Future*（New York: Truman Talley Books, 1993）, pp. 251 ~ 55。

3. 租赁的好处在汽车租赁中尤为明显。参见 Cherie O'Neil, Donald Samuelson 和 Matthew Wills 文章“The Business Auto Decision”，发表于《会计期刊》，2001 年 2 月，pp. 65 ~ 73 。租赁还是购买的决策同样可以使用计算机软件进行，软件例如 Expert Lease Pro（www. autoleasing. com）。

4. 见“The Airlines to Labor: Buy in-or Get Bashed,” *Business Week*, November 1, 1993, p. 40；及“Farming Out Work-to IBM, DEC, NCR...,” *Business Week*, May 17, 1993, pp. 92 ~ 94。

5. 对该计划的描述见 Kenneth J. Smith,“Differential Cost Analyesis Techniques in Occupational Health Promotion Evaluation,” *Accounting Horizons*, June 1988, pp. 58 ~ 66。

6. A 点，即 20 800 件 Windy 和 4 800 件 Gale，是通过下列方程得到的：

$$15W + 5G = 35 \times 40 \times 4 \times 60 = 336\ 000 \text{ 分钟}$$
$$3W + 2G = 400 \times 3 \times 60 = 72\ 000 \text{ 分钟}$$

数学上的线性规划法有助于解决这类问题。本章附录 A 中有用线性规划法解决 Windy 和 Gale 问题的例子，该方法用到微软 Excel 的“规划求解”。

7. 参考文章“Caveat Predator”，发表于《商业周刊》，2000 年 5 月 22 日，pp. 116 ~ 118；“Legend Air, Unable to Get Financing, Suspends Flights”，发表于《华尔街日报》，2000 年 12 月 4 日。

8. For a comprehensive coverage of decision-making biases, see John S. Hammond, Ralph L. Keeney, and Howard Raiffa,“The Hidden Traps in Decision Making,” *Harvard Business Review*, Spetmber-October 1998, pp. 47 ~ 58; also D. L. Heerema and R. L. Rogers,“Is Your Cost Accounting System Benching Your Team Players?” *Management Accounting*, September 1991, pp. 35 ~ 40 gives useful illustrations of the improper use of relevant cost analysis in the automobile industry, the military, and elsewhere. Prospect theory suggests that people underweight alternatives that are uncertain in comparison to alternatives known to be certain. The theory has been offered as a potential explanation of the tendency people have to include sunk costs in decision making. See D. Kahneman and A. Tversky,“Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk,” *Econometrica*, March 1979, pp. 263 ~ 92; and Glen Whyte,“Escalating Commitment to a Course of Action: A Reinterpretation,” *Academy of Management Review*, 1986, pp. 311 ~ 21.

11 资本预算

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 确定资本预算过程的主要步骤；
2. 为资本投资分析选取恰当的数据，包括原始投资总额、投资项目生命期内的净现金流量及投资项目终结处置对现金流量的影响；
3. 正确运用投资评价方法，包括投资回收期法、账面收益率法、净现值法、内含报酬率法等方法评价资本投资项目，并解释这些方法的优缺点；
4. 确定现金流量折现法隐含的基本假设，并在评价投资项目中正确地运用各种现金流量折现方法；
5. 讨论战略成本管理与资本预算之间的关系；
6. 确定资本预算决策中的行为因素。

卡特彼勒公司的总部在伊利诺伊州皮奥里亚，它是世界上最大的制造企业，生产建筑开采设备、内燃机、天然气发动机和工业天然气涡轮机[1]；作为一个财富100强企业，它拥有超过$260亿的资产，在这个行业排名第一。卡特彼勒处于上升的成长阶段，它关注的是未来。通过周密的资本投资计划，公司对商业环境的变化、成本降低、质量提高及通过价值链加强商业进程做出反应。在过去的十年中，公司规模扩大了一倍，盈利能力得到提高。

卡特彼勒的一项资本投资反映了该公司对20世纪80年代竞争挑战的反应。20世纪80年代早期，由于来自日本的小松、美国及其他国家制造企业的竞争压力，卡特彼勒连续经历了三年的经营亏损，亏损额高达$11亿。企业在那时开始工厂现代化计划，以期采用现代制造系统保证其能够对产品需求和产品设计的市场变化迅速做出反应和调整。卡特彼勒管理层利用资本预算技术对资本支出建议进行分析与评价，这些技术包括净现值、投资回收期、内含报酬率。20世纪80年代晚期，其投资开始收益并延续到下一个十年，卡特彼勒公司恢复了往日的盈利能力，重新取得其市场份额。

这一章介绍了卡特彼勒和其他公司、企业、个人使用的这些方法（还包括一些其他方法），人们使用这些方法分析和评价资本投资项目。

我的兴趣在于未来，因为我将在那里度过余生。

——查尔斯·富兰克林·凯特林

以$24把曼哈顿岛卖掉的印第安人是急功近利的商人——如果他把这$24投资，以6%的半年复利计算，到今天他将拥有$95亿，几乎可以把已经开发的整个岛买回来。

——布兰奇·沃克

业务单位及组织机构经常需要对某些项目进行大量的资金投入，且预期该项目在未来存续期内会带来相应的收益。这些项目被称为**资本投资**（capital investments），包括购置新设备、新建厂房、研制引进新产品及计算机化患者档案[2]的设定、拓展新的销售领域以及主办一次奥运会。

一项良好的资本投资，可以在项目生命期内创造现金流入或降低现金支出，以收回在项目上投入的资本并取得收益；而一项不当的资本投资则导致企业财务困难，冻结未来可供使用的资源，限制企业可利用的发展机会，甚至会拖垮企业。AT&T在20世纪90年代的投资失败，导致它的资本市场价值持续下滑，并迫使其在2000年削减了80%的股利分红，这是该公司创立100年以来的头一次。缺少资本投资，或者一次或一系列资本投资的失败，会导致一家企业走向灭亡。

成功的企业往往是具有远见卓识的企业家们进行正确的资本投资的结果。福特汽车公司在20世纪初的迅猛发展，就归功于亨利·福特颇有远见地对当时的新技术进行了投资。许多风险资本家由于将资本投资于一种新的理念而获利颇丰。

资本投资决策的合理性，无论对营利组织还是对非营利组织都至关重要。资本预算是确定、评价和选择需要大量资金投入、未来能产生收益的项目的过程。合理的资本投资通常来自细致的资本预算。

奥运会的主办者及赞助商们能赢得金牌吗

成为奥运会的主办城市或合作赞助商，就意味着其最终结果要么一鸣惊人，要么……一败涂地。主办城市不仅要面临对其城市形象可能带来的致命打击（如1972年的慕尼黑及1996年的亚特兰大），还会使经济严重受挫（如1976年的蒙特利尔）。当然这只是一些反面例子。其他主办城市则从这项长期投资中获益匪浅，巩固了其城市形象及基础设施建设，并且提高了合作赞助商的知名度（如1988年的汉城及1992年的巴塞罗那）。主办城市的投资究竟有多大？以1996年亚特兰大奥运会为例，筹集的款项估计高达15.7亿美元。

这项特别的投资项目的风险是什么？如何保证主办者及赞助商获得高含金量的回报？

当你准备获取金牌时，你就应做好冒险的准备。

对那些为在奥运会上夺冠而常年训练的运动员而言，风险与回报同在，主办城市和合作赞助商面临相似的境地。这些财政赞助商明白其中包含的风险，但是他们同时也意识到潜在的长期收益——不论是对城市形象还是对其收益。以最近的日本长野冬奥会为例："很难分配成本和收益，但正是因为冬奥会，我们才又有了一条通往东京的高速列车、新的高速公路及更多的排污管道。" Shigekazu Nakamura——长野最大的报纸 Shinano Mainichi Shimbun 的主编——如是说。尽管这些改善耗资约121亿元，长野及奥运会的赞助商认为长期回报肯定会超过初始投资。例如，柯达公司——奥运会的长期赞助商就相信其投资（最低4 000万美元）是物有所值的。"（奥运会后）我们已经看到收入及品牌认知率上的提高。"柯达的一位副总裁卡尔·古斯廷（Carl E. Gustin Jr）这样说。因此，就像奥运会上的运动员，财政赞助商必须准备好迎接潜在的辉煌业绩……或是一次差强人意的经历。

资料来源："Sponsorship: The Risks and Rewards of Going for the Gold," *Business Week*, February 9, 1998; "Atlanta's Big Leap," *Business Week*, July 29, 1996; and "A High Hurdle in Atlanta," *Business Week*, May 3, 1993.

资本投资的种类

企业出于各种原因与目的，通过资本投资来增加其资产，通常，它可以被分为三种[3]：

1. **为满足规则、安全、健康和环境需要而增加资产。**这类资产的购置大部分都是不能延迟或拒绝的，否则企业会在将来被处以巨额罚款。购置这些资产的成本是从事经营所不可避免的。
2. **为提高经营效率或增加收入而购置资产。**这些资产有助于提高或保持高效的生产能力，或有助于增加收入。在管理者的判断下，这些资产在短期内可能会被延迟购置。
3. **为了增加竞争效益而购置资产。**这些资产提高企业经营能力，或促使企业进入新的市场，或改变/改善其基本运营。

资产购置的原因与目的不同，资产购置的评价标准或决策过程也不同；企业在应用其战略时，依据各种不同的需求，其资产购置决策的战略程度也大不同。例如，在第一种增加资产的目的中，决策的焦点是以最具成本—效益的方式购置资产，以符合有关规则的需要。企业战略在此决策中不起作用（它与持续经营需要不同）。企业战略在第二种情况下所起的作用也是很有限的，在这种投资决策中，关键因素是成本效益比较和资金的可得性。对第三种情况所增加资产，它将对短期内的经营现金流和利润及企业长期竞争力具有重大影响，这些资产的购置必须和企业战略保持一致；因此，在增加这些资产之前，应当对投资项目建议进行审议，即考虑企业战略目标及这些建议的资本投资在目标实现过程中重要性。由于这类资产购置对企业战略和成本有重要影响，因此，这些投资项目必须通过一系列测试，以保证它们与企业战略和财务目标相符合。

资本预算过程

资本预算包括三个连续的步骤：项目识别与定义、评价与选择及监控与审查。

项目识别与定义

资本预算过程的起点是对投资项目进行识别与定义。调查表明，对于大多数进行资本预算的企业而言，这一

步骤被视为资本投资中最关键且难度最大的一步。[4]

资本投资的最新建议往往始于企业的下层或分支机构，尤其是设备重置、改良或一些只对当前生产经营影响甚微的计划；与此相反，高层管理者制定的投资项目往往给企业带来重大影响，如建造新厂房、采用适时生产系统和柔性制造系统、开发新产品或拓展业务范围等。

管理层必须明确定义投资项目的边界，不仅需知道该项目将要做什么，而且还必须充分了解该项目不应做什么。对计划投资项目的边界界定不清，将增加对收入、成本及现金流量估计的难度；此外，一个边界不清的项目，往往会使企业或组织从事超过可利用资源范围的工作。

评价与选择

评价资本投资需要对项目整个生命周期的收入（收益）、成本及现金流量进行预测。了解项目的收益及成本，可以使管理层明确项目对企业资源的影响，并且有利于判断企业是否能降低项目的成本。成本及收益包括财务及非财务两方面。

未来事项的不确定性经常使企业对资本投资项目收入（收益）、成本及现金流的预测变得困难重重，特别是那些投资期限很长的项目。科技进步、市场需求的变化、相同或相关行业企业的举措、国际、国内、区域及当地经济的影响等，都是项目投资应考虑的一般因素；此外，还应考虑与项目有关的特定因素。现在许多技术可帮助我们进行预测（见第 7 章成本性态和成本预测及第 10 章有关决策的内容）。

财务影响并不是评价与选择资本投资项目要考虑的惟一因素。公司实施资本投资项目往往还有企业财务收益以外的其他各种原因。进行大量资本支出还应对以下非财务原因加以考虑：员工或公众的安全、员工的便利或舒适、社会公益、污染控制、法律要求、合同约束条件及对现有项目、产品线或市场份额的维持[5]。

实施出于一项或多项非财务因素考虑的资本投资项目，并不意味着没有必要对该项目进行财务评价——一个企业为满足法律要求而增加一台污染处理设备也依然需要进行财务分析，以确定项目的成本及收益。

监控与审查

一项成功的资本投资需要对项目进行持续地监控及审查，在选择项目之前对其进行认真评估仅是一个开端。随着项目的进展，会出现条件变化、新变量浮出水面及出现新的投资机会等问题。企业需要将新的发展情况反映到计划中去，如果有必要甚至要改变投资进程，以便为企业取得最佳的投资效果。[6]

信心预算与战略投资分析

当面临新技术投资时，许多公司都基于信心而做投资决策。一家在创新设计方面有良好声誉的厨具用品制造商，决定投资计算机辅助设计设备，因为他们相信，顾客在使用这种精密自动化技术进行生产时会获益颇丰。

如果不使用资本预算技术做正规分析，对欲进行的新技术投资，就好像神学家解释宇宙的奥妙一样。基于信心的资本预算包含着这样一个基本假设，即投资尤其是新技术投资，与其他资本投资存在很大差异。这类投资能改变企业经营，而其无形收益难以计量、难以充分预料。难以预料的收益是不能并入资本预算模型之中的，在这种情况下，传统的资本预算技术，如回收期法、投资会计收益率、折现现金流量法，都没有用了；如果非要使用这些方法，则在大多数情形下会得出不进行新技术投资这样的结果。不进行新技术投资将有损企业的竞争能力，最终会使企业落后于时代，落后于技术发展——而这些对于管理者们和 CEO 们都是一种难以接受的侮辱。

新技术投资并不总是依赖于信心预算，所有投资都蕴含未来因素。一项投资，不论是新技术投资还是更新与设备改造投资，都应当评估其战略适应性和战略收益，并进行正规数量分析。对战略适应性和战略收益的考虑可能并不那么正式。例如，一个中等规模的休闲产品制造商和分销商试图采用 MRP、CAD/CAM 和自动化生产技术，但其投资却达不到“短于公司 3 年回报期”的规定；经过长期权衡，并对非正式战略收益进行深思熟虑后，公司批准了该项投资。应重点考虑的因素包括：提高产品质量，降低产品质量波动性，提高制造柔性，灵敏反应需求波动，提高技术基础及更好地控制和计划。

资料来源：Michael Bromwich and Al Bhimani, “Strategic Investment Appraisal,” *Management Accounting*, March 1991, pp. 45 ~ 48; and John R. Brandt, “Budgeting on Faith,” *Industry Week*, 247(23).

资本预算数据

用于资本预算的数据与会计记录及报告的数据的差别主要体现在两个方面：数据特征及与决策相关的因素。

资本预算数据特征

用于资本预算的数据与用于财务报告的数据，二者在特征上的差异主要表现在三个方面：数据期间、计量对象及时间序列——图表 11－1 将二者特征进行了对比。

图表 11－1 资本预算数据及财务报告数据的特征

特征	资本预算数据	财务报告数据
数据期间	项目的生命期	年度
计量对象	现金流量	应计收入与费用
时间序列	未来事项和交易	历史事项和交易

数据期间

财务报告数据的两个基本概念是会计分期及权责发生制。会计分期要求企业对会计数据的记录及报告在人为划分的定期时间间隔——月份、季度或年度——上进行。权责发生制要求企业特定会计期间中的会计数据及财务报表中所有数字都应与本期取得的收入及发生的费用有关。现金的收支并不是确定某项金额应否被记录及其报告归属期的依据。

然而，大多数资本预算技术要求对项目整个生命周期进行估计评价，而不仅限于一个会计期间。例如，引进一种新产品的决策，不仅要考虑生产及销售这种产品所需的原始投资，还需考虑产品处于市场中所有年度的预计成本和收入。权责发生制会计的典型特点是，将新产品生命周期划分为几个时间间隔，每次只考虑其中的一个。

计量对象

资本预算关注现金流量，而不是权责发生制基础上的收入和费用；因此，如果企业在某一时期并未从销售中收回现金，则这类非现金性销售就不能被包含在资本预算之内。与此相似，如果某一期间的费用支出不需付现，这种费用也不应包含在当期的资本预算中。相反，权责发生制会计则包含了这些时期内的非现金销售和未付现费用。

时间序列

资本预算数据与财务报告数据的另一个差别，在于它们的时间序列不同：资本预算数据关注未来交易和事项，而财务报告数据则以历史交易和事项为基础。一份恰当的财务报告，应是对会计期间内所有已发生的交易和事项及其历史行为后果的记录和报告；与此相反，历史数据很少被纳入资本预算中，除非它们在某种程度上对目前或未来的现金流产生影响。

资本预算中的相关因素

企业及投资者关心的最终因素是现金状况，因此，资本预算的相关因素就是受资本投资项目影响的现金流量。

企业的管理者们希望通过资本投资提高其定期利润，这种对利润的追逐，导致许多企业在考查资本投资时将注意力集中在定期净收益上。尽管净收益是利润的一个评价指标，但过分强调净收益本身的重要性，将导致错误的资本投资决策，因为在评价投资项目的回报程度时，净收益并不是一个良好的指标。

定期报告的要求及净收益确定过程中的主观随意性，削弱了净收益作为一项客观的判断标准的有用性。净收益是运用选定的会计方法对交易进行计量的结果。当企业选择不同但都是可接受的会计方法时，其计算出的某一期间的净收益可能会大相径庭。

现金流量则是评价资本预算回报情况的一个相关指标。不论是否属于当期的会计收入或费用，所有影响现金流量的因素均被并入了资本预算中。非现金项目，如折旧费用，只有当其在某种程度影响了纳税现金流量时，才被包含在资本预算中。

折旧费用是非付现支出，其本身与资本预算无关——即使是出于收入确定目的而计量折旧，结论依旧成立。折旧与资本预算相关仅仅是因为它对所得税的支出有影响。同理，某一会计期间因购买一项资产而付现的全部金额，对资本预算而言是相关的，即使它并不是在计算当期净收益时确定的成本费用项目。

现金流量

资本投资始于以实际支出或垫支形式发生的现金支出。依投资目的的不同，投资回报可以降低现金支出，也可以增加现金收入，或者二者兼而有之。在项目寿命

期内更多的资本投资也许还需要更多的资金。

现金流入或流出主要发生在资本投资项目的以下三个阶段：

1. **项目初始投资阶段** 项目初始投资期的现金流量包括：
   - 为取得投资并投产运营而发生的现金支出，
   - 为生产运营垫支的营运资金，
   - 处置被替换资产的现金流入或流出（量）。
2. **生产经营阶段** 生产经营阶段的现金流量包括：
   - 用于经营性支出及初始投资后追加投资的现金流出，
   - 生产经营所需追加的垫支营运资金，
   - 投资直接引起的现金流入（包括收入及现金节约）和经营中不再需要的营运资金释放出的现金。
3. **项目终结处置阶段** 项目终结处置阶段的现金流量包括：
   - 处置投资的现金流入或流出；
   - 垫支营运资金的收回。

图表 11－2 对现金流量的影响

A. **直接影响**：现金收入、现金支出或现金垫支
B. **税收影响**：税收支出的变化
C. **净影响**：直接影响＋税收影响

资本预算中现金流量的确定

收到现金增加了企业可供使用现金的数量，而支付或垫支现金减少了企业可使用现金的数量。现金的收付、垫支对现金流量产生的即刻影响通常被称为*直接影响*。一项交易或事件通常会改变应税企业的税负，交易或事项对企业当期税收的影响被称为*税收影响*或*间接影响*。直接影响及税收影响的总和就是对企业现金流量的*净影响*。

$10 000 的现金收入对所得税税率30%的营利组织而言，只代表$7 000的现金流入而非$10 000；因为增加$10 000收入的同时，也使企业的所得税增加了$3 000；而同是这家企业$6 000的付现成本则只产生$4 200的现金流出，因为$6 000的费用使企业的所得税减少了$1 800。

非现金收入或成本也可以通过税收影响企业的现金流量。因为税负是根据权责发生制收入来计算的，像以应收账款确认的非现金收入并不增加企业可使用的现金，但确实加重了企业当期的应税所得，而这将增加企业纳税所需的现金量，这样，非现金收入减少而不是增加了企业可使用现金的数量。

对所得税税率为30%的应税企业而言，$10 000的现金收入使企业可利用的现金量减少了$3 000，虽然企业并未由此获得现金，税负却增加了$3 000。所以，对一个应税组织而言，非现金收入是现金流出而不是现金流入。

另一方面，费用的增加减少了应税所得，而这降低了当期的应付税金。所以，非付现费用增加而不是降低了现金流量。折旧就是一项非付现成本，它在被确认为当期费用时并不需要支付；然而，这项费用却减少了企业当期支付的税金，从而增加了可供使用的现金量。

资本投资项目各阶段的活动各不相同，对现金流量的影响也不尽相同，但初始投资阶段、生产运营阶段及资本投资的终结处置阶段都会产生现金流量。

项目初始阶段

资本投资项目初始阶段的活动主要包括：

1. 取得投资项目，
2. 为投资项目的生产经营垫支营运资金，
3. 处置被替换的资产。

初始投资购置对现金流量的影响 在投资的初始阶段，构建或购买新设备、购买、安装调试新设备、员工培训等活动都产生现金流出。投资项目大部分的直接现金流出通常都发生在投资初期。在资本预算中，为购置而发生现金流出的时间通常被称为*零时点*（*或零年*）。

投资性现金流出也有税收影响，如雇用、培训员工所发生的购置成本有时会被确认为发生当期的费用。费用的增加降低了所得税，税金支出的减少又降低了现金流出或增加了现金流入。

投资产生的现金流量的另一个影响是折旧费用。折旧费用本身并没有直接现金影响或税收影响；作为一项非付现成本，它减少了随后会计期间的经营（及应税）收入，从而减少了随后几年的税收负担。税负的降低对应税企业而言就是一项现金流入。图表11－3总结了投资项目初始阶段通常会对现金流量产生的影响。

Smith公司生产深海石油钻井用的高压泵，公司正在考虑购置一台$500 000的锻轧机。安装成本约为$5 000，投产前的检测及调试成本为$10 000，其预期使用寿命为4年，4年后的处置收入为$10 000，设备拆除及清理费用为$20 000，企业用直线法计提折旧，估计残值为$75 000，总会计师预计企业的联邦所得税税率为34%，州所得税税率为6%。

图表 11－3 投资购置对现金流量的影响

直接影响（流出）

- 建筑物或设备的购置、建造或生产成本，
- 安装及调试成本，
- 雇用及培训员工的成本。

税收影响（流入）

- 将购置成本作为费用列支而抵减的所得税；
- 因投资折旧而抵减的所得税。

图表 11－4 的第一部分（第 0 年）表明了该项目的初始现金流出为 $515 000。企业运用直线法对该设备计提折旧[7]，因此随后 4 年中，每年的折旧费用为 $110 000，如图表 11－4 所示。折旧费用本身对现金流量没有直接的影响，因为这项费用不要求付现；但折旧费用具有税收影响，充当税盾角色，减少了企业的应税所得，降低了企业的税收负担。对所得税税率为 40%（34% 的联邦税，6% 的州所得税）的营利企业而言，净收益减少 $110 000 意味着税负降低了 $44 000。这样，公司在该资本项目生命期内享受的这种税负减免就是现金流入。

图表 11－4 购置资产对 Smith 公司现金流量的影响

第 0 年	
设备成本	$ 500 000
安装成本	5 000
检测与调试成本	10 000
第 0 年的现金流出总计	$ (515 000)
第 1 年至第 4 年	
待折旧的资产成本总额	$ 515 000
寿命期末的预计残值	75 000
应计提折旧总额	$ 440 000
使用寿命	4
每年折旧费用，直线法	$ 110 000
所得税税率（34% +6%）	40%
各期因折旧产生的现金流入（抵减税金）	$ 44 000

图表列示的另一种形式

	时间（年）				
折旧	0	1	2	3	4
设备成本	$ (500 000)				
安装成本	(5 000)				
检测与调试成本	(10 000)				
折旧产生的税收抵减		$44 000	$44 000	$44 000	$44 000
总计	$ (515 000)	$44 000	$44 000	$44 000	$44 000

垫支营运资金对现金流量的影响 营运资金是经营所需的现金、应收账款及存货与当前负债的差额。一项对厂房及设备的投资，在投产前往往需要垫支营运资金，以支付应付工资、其他支出，购买材料存货和其他所需的物料。

垫支营运资金意味着这些资金不能挪作他用，限制性营运资金是某一年度内企业承诺用于现金支出的资金，它直接影响现金流量，而不存在间接的税收影响，因为约束性营运资金对收入及费用均无影响，也就对税收无影响。

并不是所有的投资均需要追加营运资金，一些企业生产经营所需营运资金的数量会因投资项目而减少，这种减少代表企业当期现金流入的增加，因为这直接减少了营运资金的需要量。适时生产系统及计算机集成生产系统可以减少营运资金的投资，企业在这些生产系统上的投资通常会减少存货的需要量——原材料、在产品或产成产品，这些企业将享受由于营运资金减少而带来的现金流入，因为新生产技术上的投资通过降低存货水平及其他经营成本而提高了企业的经营效率。

除了为取得生产运营所需存货而发生的应付账款、其他短期负债及由该投资预计产生的应收账款外，Smith 公司正在考虑购买的这台锻轧机还需要 $200 000。专门用于购买存货及支付应收账款的这 $200 000，在经营期间内不能挪作他用。将这笔资金指定用于该项目对投资第 0 年的现金流出量产生了直接影响，使其由 $515 000 增加至 $715 000（见图表 11－5）。

图表 11－5 第 0 年对 Smith 公司现金流出量的直接影响

设备的购买、安装和调试成本	$ (515 000)
经营所需营运资金	(200 000)
税收影响	0
净投资（第 0 年现金流出总计）	$ (715 000)

处置被替换资产对现金流量的影响 处置不需用的资产对企业现金流量有直接与税收的双重影响，如图表11－6所示。

图表 11－6 资产处置对 Smith 公司现金流量的影响

直接影响

- **现金流入：处置现金所得**
- **现金流出：设备拆除、清理支出**

税收影响

- **现金流入：处置损失的税收影响**
- **现金流出：处置收益的税收影响**

如果处置现金收入高于该资产的账面净值，企业就获得处置收益。资产的账面净值是资产原始成本与累计折旧的差额。资产的处置收益是一种应税所得，对处置收益所征收的税会抵减处置的现金净流入。

如果处置资产的现金所得少于资产的账面净值，企业就蒙受了处置损失，这项损失将降低企业的税负。总之，处置对现金流入的影响数量是：（1）处置的净现金所得，（2）由于处置损失而抵减的税金。图表 11－7 总括了如何确定资产处置对企业现金流量的净影响。

图表 11－7　资产处置对 Smith 公司现金流量的净影响

专用名词
账面净值：原始成本－累计折旧
净所得：处置收入－拆除清理支出
处置收益：净所得＞账面净值
处置损失：净所得＜账面净值
净现金影响（现金流入）
对于收益：净所得－（处置收益×税率）
对于损失：净所得＋（处置损失×税率）

图表 11－8　Smith 公司设备处置的现金流量

直接现金流量影响		
售价		$80 000
与设备处置相关的成本		
中间商的佣金（$80 000 的 10%）	$8 000	
设备拆除费用	2 000	10 000
设备处置净所得		$70 000
年末现金影响（处置的税金节约）		
设备购置成本		$320 000
累计折旧		200 000
处置日账面净值		$120 000
处置净所得		70 000
处置损失		$ 50 000
所得税税率		40%
处置损失的所得税金节约		$20 000
处置的现金全部影响		
即时现金影响		$20 000
年底现金影响		70 000
处置现金流入量总计		$90 000

新设备使 Smith 公司可以处置 7 年前购置的一台价值 $320 000 的锻轧机。旧设备处置时的累计折旧是 $200 000，一位二手设备中间商找到一位出价 $80 000 元购买设备的买家，但是 Smith 公司必须支付全部拆除成本，中间商的佣金是售价的 10%，Smith 公司估计设备的拆除成本为 $2 000。

从设备 $80 000 的售价中抽取 $8 000 支付给中间商，并支付 $2 000 的拆除费用，Smith 公司的所得为 $70 000，然而 Smith 公司从此项旧锻轧机的出售中预期可得到更多的现金流量。

Smith 公司在处置旧设备时蒙受了处置损失，公司对该设备的买价是 $320 000，并已计提折旧 $20 000，所以处置日资产的账面净值为 $120 000，而出售的净所得为 $70 000，比账面净值少 $50 000，即发生 $50 000 的损失。这一损失减少了当期的应税所得从而减轻了企业的所得税负担。所得税税率为 40%，旧锻轧机的处置损失使 Smith 公司的税金减少了 $20 000（见图表 11－8）。税负节约带来的现金流入发生在应税年度的期末。

项目生产经营阶段

企业进行项目投资旨在提高收入、降低费用或二者兼之。收入及费用上的预期变化可以通过直接影响或税收影响影响现金流量。与其他在投资生命期内只发生一次或两次的现金流量类型不同，经营现金流量在投资生命期中每年均要发生。

销售收入的增长对现金流量有直接影响，Smith 公司预计今后 4 年中该项投资因产量的增加每年将带来 $1 000 000的现金收入，因此该投资对今后 4 年中每年现金流入的直接影响是 $1 000 000。

一项投资也会使企业的作业、成本及现金支出有所增加，现金支出的增加将抵减现金收入的增加。Smith 公司预期新设备将给企业带来 $1 000 000 的现金收入，同时需发生 $750 000 的经营性付现费用，这包括直接材料、直接人工、制造间接费用、销售费用及管理费用；因此该项目的净现金流入每年为 $250 000，税率为 40%，$250 000 的净收益将使企业的税负增加 $100 000。如果不考虑今后 4 年中投资项目折旧的税盾作用及投资第 1 年追加的一次性支出，每年的税后现金流入为 $150 000。

此外，一项投资可以增加企业的摊余成本和已分配成本，厂房及设备投资也会增加企业的折旧费用，由此可以产生可抵税的摊余成本。尽管折旧费用并未采取付现的形式，但它们减轻了企业的税负并由此减少了现金流出。由图表 11－4 可以看出这种税收影响。Smith 公司的锻轧机投资的折旧产生的税金节约，使企业 10 年中的

现金流出每年减少了$44 000；这种由折旧费用降低的现金流出，使项目的现金流量第1年及第2～4年分别为$164 000和$194 000（见图表11－9A部分和B部分）。

Smith公司也预期了新设备运营第1年中产生的其他成本，它们包括员工培训费用、工作调整费用及了解实际效果的费用——公司预期这些费用的总额为$50 000。这些费用之外投资对第1年现金流量的税后净影响是$30 000的现金流出量，即第1年的现金净流入量从$194 000降至$164 000。

投资能扩大分部的分配基础，由此增加分配至各分

图表11－9 对现金流量的影响

A部分：生产经营对现金流量的影响支出的影响

现金收入或支出的影响	
收入	$1 000 000
经营性现金支出	750 000
税前现金流入增加	$250 000
所得税（税率40%）	100 000
经营现金流入增加	$150 000
非付现费用影响	
折旧费用	$110 000
所得税税率	40%
税负引起的现金流出减少	$ 44 000
现金流影响总计	
来自现金收入或支出	$150 000
来自非付现费用	44 000
每期现金流入总计	$ 194 000

B部分：确定各期现金流量影响的另一种财务方法

收入		$1 000 000
经营费用		
现金支出	$750 000	
非付现费用：折旧	110 000	860 000
税前营业收入		$140 000
所得税（税率40%）		56 000
营业收入		$84 000
非现金支出：折旧		110 000
每期经营现金流入增加		$194 000

C部分：每年现金流量的总影响

	时间（年）				
种类	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
设备成本	$ (500 000)				
安装成本	(5 000)				
检测及调试成本	(10 000)				
营运资金	(200 000)				$200 000
处置旧设备所得	90 000				
经营现金流量（部分A或部分B）		$194 000	$194 000	$194 000	$194 000
一次性支出（税后）		(30 000)			
现金流入（出）的总影响	$ (625 000)	$164 000	$194 000	$194 000	$394 000

部的间接费用。假设总部按销售额的 2.5% 向各分部分配费用，该项投资每年带来 $1 000 000 的额外收入，并由此收到总部分配来的每年 $25 000 的额外费用，这样在投资项目 4 年的生命期内，分部的费用总额也将增加 $25 000；但是，分部销售额的增加并不带来公司总成本的增加。这 $25 000 的额外费用对企业而言并非现金流出，因此在资本预算中不予考虑；此外也不存在税收影响产生的节约，因此企业的费用总额保持不变。

图表 11－9 的 A 部分概括了生产经营对现金流量的影响，B 部分显示了确定相同影响可供选用的另一种财务方法，C 部分则说明了初始购置行为及各期经营对现金流量的总影响。图表 11－10 概括了不同经营项目对现金流量的不同影响。

图表 11－10　各期经营的影响

交易种类	对现金流量的影响
现金收入	收入数×（1－税率）
现金支出	支出数×（1－税率）
原始成本折旧	税盾：折旧费用×税率
已分配成本	无影响

项目投资终结阶段

直接现金影响　在投资生命期终了时，对其进行处置将对现金流量产生影响，出售将带来现金；然而处置常会发生或是用于资产销售准备、或是用于处置后场地清理及平整的一系列支出。

处置阶段可能会减少员工的需求数量，伴随着某项业务经营的结束，企业往往有义务向这部分员工支付遣散费或对其进行重新安置及再培训，这些费用或支出都是企业终结该项投资时的现金流出。考虑到将要减少员工需求量，许多企业都在项目终止前的几年内通过以下方式逐步淘汰员工：鼓励其提前退休，保留空缺职位或是将其转向其他分部，这样，一些遣散费及重新安置再培训成本就可能在最终处置的前几年内发生。

税收影响　资产处置的收益或损失对应税企业而言具有税收影响：企业应为收益纳税，或者因损失而获得税收抵免收益。

收回的营运资金　一旦投资项目终结，就不需为该投资垫付营运资金了，这些限定用于投资项目的营运资金便可用作他用，这些释放出的营运资金是现金流入，没有任何税收后果。图表 11－11 概括了如何确定项目终结处置对现金流量的影响。

终结处置对现金流影的影响——Smith 公司　Smith 公司预计，第 4 年末可以 $100 000 出售锻轧机及相关的外围设备，计提折旧时的预计残值为 $750 000（见图表 11－4），拆除及清理成本为 $20 000。

这样，处置产生的直接影响是 $80 000 的现金流入（$100 000－$20 000），计提时的预计残值与确定处置对现金流量的直接影响并不相关，但它确实存在税收影响。

图表 11－11　确定终结处置对现金流量的净影响

处置的现金所得
－
因准备、拆除、清理及平整等发生的现金支出
＋
处置损失×税率
或：－
处置收益×税率
－
遣散费、重新安置及再培训费用×（1－税率）
＋
收回的营运资金
＝
终结处置对现金流量的净影响

图表 11－12　终结处置对 Smith 公司现金流量的影响

	现金流量	收益	净现金流量
A 部分：设备处置			
直接影响			
设备出售所得	$100 000		
设备移动及场地清理费用	(20 000)		
设备出售净所得		$80 000	$80 000
税收影响			
设备成本	$515 000		
累计折旧	440 000		
设备账面净值		75 000	
处置收益		$5 000	
所得税（税率 40%）		×40%	2 000
设备处置的税后现金净流入			$78 000
B 部分：其他费用			
直接影响			
员工的再安置成本	$(150 000)		
税收影响			
所得税（税率 40%）	60 000		
员工再安置的税后净现金流出			$(90 000)
C 部分：收回的营运资金			
直接影响			
不再需要的营运资金			200 000
处置对现金流入的总影响			$188 000

在投资项目终结后，Smith 公司将仅有的 10 名员工全部分配至其他部门，而不会发生重大费用支出。企业预期这 10 名员工的重安置、再培训工作调整成本为 $150 000，这 $150 000 是项目终结年度的现金支出。

Smith 公司处置这台锻轧机的现金净所得代表了 $5 000的处置收益（$80 000 的净所得 - $75 000 的账面净值），所得税税率为 40%，所以 Smith 公司必须为此交纳 $2 000 的税金，税后的净现金流入为 $78 000，如图表 11 - 12A 部分所示。

其他现金支出也会产生税收影响。税率为 40%，转移员工发生 $150 000 的重安置成本，这使企业的税负减少 $60 000；因此，重安置费用对现金流量的税后净影响为 $90 000 的现金流出，如图表 11 - 12B 部分所示。

一旦项目终结，Smith 公司在投资初期垫付的 $200 000的营运资金就不再需要了；这部分营运资金的收回，使第 4 年年末的现金流入增加 $200 000。这一增加不存在税收影响，因为营运资金的减少不是一项收益。这项由营运资金释放出的 $200 000 的现金流入，使项目终结期的现金流量总计达到 $188 000，如图表 11 - 12C 部分所示。

从图表 11 - 12 中可以看出投资终结处置对 Smith 公司现金流量的影响；图表 11 - 13 则概括了 Smith 公司锻轧机投资项目生命期每 1 年对现金流量的影响。

图表 11 - 13 投资项目 B 对 Smith 公司现金流量的影响（单位：千元）

	年				
初始投资	**0**	**1**	**2**	**3**	**4**
设备成本	$(500)				
安装成本	(5)				
检测及调试成本	(10)				
营运资金	(200)				
重置设备处置	90				
生产经营					
收入		$1 000	$1 000	$1 000	$1 000
经营费用：					
付现费用		$ 800	$ 750	$ 750	$ 750
非付现费用					
折旧		110	110	110	110
经营费用总计		$ 910	$ 860	$ 860	$ 860
税前的经营利润		$ 90	$ 140	$ 140	$ 140
所得税(40%)		36	56	56	56
经营利润		$ 54	$ 84	$ 84	$ 84
非付现费用:折旧		110	110	110	110
经营净现金流入		$ 164	$ 194	$ 194	$ 194
终结处置(扣除所得税后)					
释放的营运资金					$ 200
投资处置					78
员工重安置,再培训或遣散费					(90)
对现金流量的净影响	$(625)	$ 164	$ 194	$ 194	$ 382

资本投资项目的评价方法

在评价资本投资项目时可运用多种方法，使用最广泛的有以下三种：1. 回收期法，2. 账面收益率法，3. 现金流量折现法。

这些方法每一种都有自身的优点及不足，没有一种方法在各方面都绝对优于其他方法。多年来调查发现评价资本投资项目的方法有多种[8]；此外，一家企业可以对不同类型的投资项目采用不同的方法，或使用多种方法评价一个投资项目。在回应调查的公司中，很多至少采用一种辅助方法作为评价资本投资项目基本方法的补充。

评价资本投资的数据

在讨论用于评价资本投资的方法时，我们依旧使用 Smith 公司的数据；除了先前被称为项目 B 的投资项目外，公司经理珍尼弗·奥克洛克（Jennifer O'Clock）收到一个类似的投资（项目 A）的建议。项目 A 的预期生命期也是 4 年，要求第 0 年的初始投资为 $555 000。奥克洛克预计 4 年中项目 A 每年可以产生 $900 000 的收入；除了折旧费用及总部分配来的其他费用，预计每年的运营成本为 $660 000。

项目 A 并不要求额外的营运资金，且折旧时预计残值为 $60 000，奥克洛克预计第 4 年年末设备的处置售价为 $200 000；解散员工所需的重安置、再培训成本、遣散费及与项目终结处置相关的其他费用，总计为 $240 000。图表 11 - 14 概括了这两个项目的相关数据。

回收期法

“多久我才能收回投资？”投资者在进行投资决策时，往往会考虑这个问题——回收期正好回答了这个问题。

图表 11－14　项目 A 和项目 B 的数据

项目 A	
初始投资	$ 555 000
估计残值	$ 60 000
年度经营数据	
收入	$ 900 000(每年,持续 4 年)
经营付现成本	$ 660 000(每年,持续 4 年)
终结处置	
处置的现金所得	$ 200 000
员工重安置、再培训及遣散费	$ 240 000
项目 B	
初始投资	$625 000
估计残值	$ 75 000
年度经营数据	
收入	$1 000 000(每年,持续 4 年)
经营付现成本	$ 750 000(每年,持续 4 年)
其他经营数据	
额外的现金支出	$ 50 000 (仅在 1 年发生)
终结处置	
处置的现金所得	$100 000
设备拆除及场地清理成本	$20 000
员工重安置、再培训及遣散费	$150 000
公司	
折旧方法	直线法
所得税税率	联邦、州及本地所得税合计 40%

投资回收期（payback period）是使投资产生的净现金流入总额等于初始投资现金支出总额所需的时间长度——在这一时点上，投资者收回了其在该项目上的全部投资。

确定回收期

计算回收期的第一步，是确定项目生命期中各年的税后净现金流量。图表 11－15 及图表 11－16 分别列示了项目 A 及项目 B 生命期内现金流量的情况：项目 A 的税后现金流量（第 8 栏）各年都相等，而项目 B（第 2 栏）则各年不同。尽管回收期的计算原则都相同，但回收期的确定细节随现金流量流转的不同而有所差异。

等额现金流量的回收期确定　项目 A 4 年中每年产生 $900 000 的现金收入（图表 11－15，第 2 栏），每年的经营费用为 $660 000，如第 3 栏所示；另外每年还发生 $123 750 的折旧费用（第 5 栏），因此应税所得为 $116 250（图表 11－15，第 6 栏）。由于所得税税率为 40%，项目 A 每年创造的经营利润所得税为 $46 500（第 7 栏），四年中每年的税后经营利润是 $69 750（第 8 栏）。

公司决定在四年后终止项目 A。图表 11－15 的最后一行显示了终止交易的影响。公司预计项目 A 的设备和相关资产的残值是 $200 000，而且公司必须支付 $240 000用于员工的岗位调整、再培训和离职费用。这样，终止项目 A 最终税前现金流出是 $40 000，此项目终止时的账面价值是 $60 000，投资回收的损失是 $100 000，按 40% 的所得税税率计算 $100 000的损失使税金降低了 $40 000。

这样税前现金流量每年为 $240 000(见第 4 栏)，其为收入与付现经营费用之差。在支付付现经营费用及所得税后，项目 A 每年的净现金流入为 $193 500($240 000－$46 500)。将非现金支出——折旧费用——加诸税后经营利润，我们还可以算出税后净现金流入量(见第 9 栏)。

图表 11－15　(项目 A 总初始投资 $555 000) 每年净现金流入量相同的投资回收期

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
期间	收入	经营费用	税前现金流入量	折旧费用*	税前经营利润	所得税(40%)	税后经营利润	税后净现金流入量(4) － (7)	税后累计净现金流入量
1	$ 900 000	$ 660 000	$ 240 000	$ 123 750	$ 116 250	$ 46 500	$ 69 750	$ 193 500	$ 193 500
2	900 000	660 000	240 000	123 750	116 250	46 500	69 750	193 500	387 000
3	900 000	660 000	240 000	123 750	116 250	46 500	69 750	193 500	580 500
4	900 000	660 000	240 000	123 750	116 250	46 500	69 750	193 500	—
出售	200 000†	240 000‡	(4 000)	60 000§	(100 000)	(40 000)	(60 000)	0	—

* 每年折旧费用为 $ 123 750 [($550 000 － $60 000) /4]。

† 第 4 年年末投资项目的残值。

‡ 员工重新安置、再培训及遣散费用为 $ 240 000。

§ 残值为 $ 60 000。

图表 11－15 的第 10 栏是从项目运营第一期间开始时累计的净现金流量。

项目 A 的回收期就是累计现金流量（第 10 栏）与项目初始投资相等所用的时间。项目 A 每年产生税后净现金流入量为 $193 500，第 2 年年末的累计现金所得为 $387 000，比前 3 年项目 $555 000 的初始投资少 $168 000。由于缺乏年度内现金流转的具体数据，我们假设全年的收入及经营费用在年度内平均流转，因此企业在第 3 年中需要 0.87（$168 000 ÷ $193 500）年来产生 $168 000的净现金回报。因此，项目 A 的回报期为 2.87 年，即 2 年又 10.44 个月。

可以采用的另一种方法是：以资本投资的初始投资总额除以每年的税后净现金流入量：

$$\text{回收期} = \frac{\text{原始投资总额}}{\text{年度税后净现金流入量}}$$

所以对项目 A 的回收期为：

$$\text{回收期} = \frac{\$555\,000}{\$193\,500} = 2.87 \text{ 年}$$

不等额现金流量的回收期确定 图表 11－16 第 2 栏复制了图表 11－13 的最后一行，并为确定项目 B 的回收期提供了相关数据。由于各年现金流量不等，可通过计算自投资起点开始的累计现金流量来确定其回收期：使累计现金流量与初始现金支出相等，所用的时间就是该项投资的回收期。

图表 11－16 现金净流量不等的投资回收期（项目 B 的总初始投资为 $625 000

(1) 年份	(2) 税后净现金流入量	(3) 税后累计净现金流入量
1	$164 000	$164 000
2	194 000	358 000
3	194 000	552 000
4	382 000	

项目 B 第 3 年末的累计净所得为 $552 000，比 $625 000 的初始投资现金支出少 $73 000。第 4 年的预计净现金流量为 $382 000，第 4 年中企业将用 0.19 年的时间取得 $73 000。因此，项目 B 的回收期为 3.19 年，其计算如下：

$$3 \text{ 年} + \frac{\$73\,000}{\$38\,200} = 3.19 \text{ 年}$$

对回收期法的评价

优点 回收期法计算简便，易于理解，它可以迅速估计收回投资现金支出总额所需的时间。

许多投资者都将回收期作为投资风险的一个测量指标，回收期越长，风险越大——原因有两点：首先，回收期越向后延续，预计的收入和费用越可能不按预期数发生；其次，投资回收期越长，其提供的产品和劳务被淘汰或引发竞争的可能性就越高，取得预计收入的难度就越大。

此外，回收期可以作为企业流动性的一个测试指标。一个回收期为 4 年的项目，其流动性很可能低于回收期为 3 年或少于 3 年的项目。

回收期法强调投资的尽快受益，这一点在某些情况下是非常重要的。一些行业产品更新淘汰频率很高，因此这些行业中企业通常要求较短的回收期，这一点在目前的科技产业表现得尤为突出，如计算机芯片制造业、个人电脑生产及分销。较短的回收期就成为在这些行业中进行投资的决定性因素。

缺陷 回收期法的主要缺陷是：没有考虑投资项目的整体盈利能力及货币的时间价值。回收期法考虑的是从项目初始至累计现金流量与初始投资相等的时点这期间的现金流量，而忽略了回收期后所有的现金流量。

它的第二个缺陷是未考虑货币时间价值。回收期法仅仅考虑了收回投资所需时间的长短，而不管现金流量在分布形态及时间性上的差异。只要现金流量总额相同，回收期法就视它们一切相同，即使企业从一些项目中所取得的现金流量远远早于其他项目。例如，回收期法认为第 5 年中 $5 000 的现金收入与第 1 年中 $5 000 的现金收入完全一样。

为说明回收期法的这两种缺陷，假设企业必须从两项投资中选择其一，两个项目的预期现金流量为：

项目	第 0 年	第 1 年	第 2 年	第 3 年	第 4 年	回收期
P	$(100 000)	$90 000	$5 000	$5 000	$80 000	3 年
Q	(100 000)	5 000	95 000	10 000	10 000	2 年

这两个项目所需的初始投资相同，项目 Q 的回收期较短，根据回收期法企业应选择项目 Q；然而只有当我们忽略净现金流入量总额及现金流量分布形态时才能选择项目 Q。当我们采用回收期法时，却忽略了这样一个事实：在 4 年的生命期内项目 P 带来的现金流量为 $180 000，而项目 Q 仅有 $120 000。

此外，现金分布形态表明，在投资的第 1 年中项目 P 的现金流入远远多于项目 Q，如果企业将投资所得的现金流入量用于再投资且投资报酬率为 10%，则项目 P 的回收期（1.71 年）比项目 Q（1.99 年）短[9]，只有忽略了货币的时间价值，回收期法才会认定项目 P 是两个项目中更好的一个。

回收期法运用中的一个常见错误，是要求的回收期过短。为保持企业财务状况的流动性，公司通常会要求较短的回收期，以满足其他投资项目的资金需要，且避免过度投资。然而，要求的回收期过短将妨碍理性投资，导致企业不便进行大型的长期投资。一项手工系统上的投资可以在很短时间内收回其初始投入额，而在投资于新技术——如计算机集成制造系统——则需要若干年才能收回投资。企业强调短回收期并避免进行回收期长的投资，很可能无法很好地适应当今全球化的竞争市场。

账面收益率法

确定账面收益率

账面收益率法是评价投资效果的另一个常用方法。**账面收益率**（book rate of return）是投资回报（净收益）与其账面价值的百分比。

$$\text{账面收益率} = \frac{\text{年均净收益}}{\text{投资额（账面价值）}}$$

这两个数值都是财务报表正常列示的数据，因此被称为*账面收益率*；它未经调整，因为分析过程中没有考虑货币的时间价值。

分子是项目生命期内预计净收益的年平均值，分母则是初始投资额或项目生命期的平均投资额（或者是账面价值）。一些公司因其客观性，即决定不受所选折旧方法及预计残值的影响，而倾向于采用初始投资额。在确定投资额时不论采用哪种方法，一旦确定就应将其应用于全部投资项目。

回想一下珍尼弗·奥克洛克面临的如图表 11－14 所示的情形——她预计项目 A 每年的净收益为 $69 750：

$$\begin{aligned}\text{净收益} &= \text{收入} - \text{付现性经营费用} - \\ &\quad \text{非付现经营费用} - \text{所得税} \\ &= \$900\,000 - \$660\,000 \\ &\quad - \frac{\$555\,000 - \$60\,000}{4} - \$46\,500 \\ &= \$69\,750\end{aligned}$$

项目 A 仅有的非付现费用是设备的折旧费，由直线折旧法确定。

平均投资额是企业在项目生命期内每年由会计记录列明的投资额的平均数（见图表 11－17 项目 A）。

图表 11－17　Smith 公司项目 A 的平均投资额

年份	年初投资额	年末投资额	年度平均投资额
1	$555 000	$431 250	$ 493 125
2	431 250	307 500	369 375
3	307 500	183 750	245 625
4	183 750	60 000	121 875
合计			$1 230 000

平均账面价值 = $1 230 000/4 年 = $307 500

项目 A 需要初始投资额 $555 000，4 年后预计残值为 $60 000，公司运用直线法计提折旧，每年的投资额是年初投资与年末投资的平均数。根据会计记录，第 1 年年初的投资额为 $555 000，年末的投资数为 $431 250，所以第 1 年的平均投资额为 $493 125。以投资生命期内每年的投资平均额的总和除以年数：项目 A 平均投资额 4 年总计 $1 230 000，投资生命期内的平均投资额即为 $307 500（$1 230 000/4）。

项目 A 的账面收益率为 22.68%：

$$\frac{\$69\,750}{\$307\,500} = 22.68\%$$

运用直线折旧法的企业，可以取初始投资额及生命期终结时残值，用二者的简单均值来确定平均投资额：

$$\begin{aligned}\text{平均投资额} &= \frac{\text{初始投资额} + \text{残值}}{2} \\ &= \frac{\$555\,000 + \$60\,000}{2} \\ &= \$307\,500\end{aligned}$$

这种平均投资额的简便计算，并不适于未采用直线折旧法的情况，因为会计记录中投资额的减少值各年内并不相同。图表 11－18 说明了当企业采用双倍余额递减法计提折旧时 Smith 公司项目 A 平均投资额的确定。

一些企业在计算账面收益率时选择初始成本（初始投资额）。如果选用初始投资额作分母，则项目 A 的账面收益率为 12.57%：

$$\frac{\$69\,750}{\$555\,000} = 12.57\%$$

图表 11－18 采用双倍余额递减折旧法时 Smith 公司平均投资额的确定

年份	年初投资额	当年折旧费用	年末投资额	年度平均账面价值(投资额)
1	$555 000	$ 277 500	$277 500	$416 250
2	277 500	138 750	138 750	208 125
3	138 750	69 375	69 375	104 063
4	69 375	9 375	60 000	64 687
合计				$793 125

平均账面价值（投资额）= $793 125/4 年 = $198 281

项目 A 的预期年度净收益在项目生命期内保持不变，因此平均净收益即为年度预期净收益；与此相反，项目 B 的预期净收益则各年不同，因此，企业在计算项目 B 的账面收益率时应先确定预计净收益的平均值。

图表 11－13 中列示了项目 B 4 年生命期内各年的净收益，分别为：$54 000、$84 000、$84 000 及 $84 000，所以每年的平均净收益为：

$$\frac{\$54\,000 + \$84\,000 + \$84\,000 + \$84\,000}{4} = \$76\,500$$

项目 B 的初始账面价值是 $515 000，残值是 $75 000，平均投资额为 $295 000：

$$\frac{\$515\,000 + \$75\,000}{2} = \$295\,000$$

因此，运用平均投资额确定的账面收益率为 25.93%，而运用初始投资总额确定的账面收益率为 14.85%：

$$\frac{\$76\,500}{\$295\,000} = 25.93\% \qquad \frac{\$76\,500}{\$515\,000} = 14.85\%$$

对账面收益率的评价

优点 账面收益率法采用的数据与编制财务报表所用数据都由同一会计程序产生，这样在编制财务报表时，不需要额外的处理工作即可获得投资分析所需的数据。因此，运用账面收益率法进行资本投资分析的数据采集成本低于其他任何一种方法。此外，由于对管理人员的业绩评价常以账面收益率为基础，因此在决策制定阶段采用相同的方法可以保证一贯性。这些数据均经过公认会计准则审核，由此可以提高数据的可靠性。

此外，账面收益率还能帮助决策者评价资本投资对分部或企业经营业绩的影响，企业也可以比较容易地估量资本投资对债务契约或其他合约性协议的影响。

账面收益率法优于回收期法的另一个方面是：与回收期法不同，在分析资本项目盈利能力时，账面收益率法涵盖了项目的整个周期，而回收期法仅利用了与初始投资额相等的累计现金流量。账面收益率法考虑了项目生命期内所有的净收益，并提供了一个投资项目获利能力的评价指标。

缺陷 与回收期法相同，账面收益率法忽略了货币的时间价值；这种方法的另一个缺陷是，确定账面收益率时分子分母采用的均是会计数据——会计数据来自所用的会计程序，不同会计程序可能导致同一投资项目大相径庭的净收益及账面价值。例如，图表 11－18 显示项目 A 的平均账面价值是 $198 281，当企业采用双倍余额递减折旧法时，平均账面价值比图表 11－17 下降了 $109 219。

直线折旧法下的净收益不同于（通常高于）双倍余额递减法下的同期净收益，结果，即使除去折旧方法后其他会计程序都相同，计算出的账面收益率也不相等。这种情况是不可取的，因为在资本投资中，只有投资的基本要素发生变化时，才能产生不同的投资报酬率；仅仅因为采用了不同的会计程序，结果不应有变化。

此外，尽管净利润是评价企业整体盈利能力的一个有用的指标，但由于前述的原因，现金流量是对投资项目整个周期业绩进行评价的一个更好的指标；而且仅包含投资资产账面价值的评价体系忽略了这样一个事实：投资项目也需要垫支营运资金及其他现金支出。

回收期法及账面收益率法在评价资本投资项目时，均没有考虑货币的时间价值。以下，我们将研究两种明显考虑货币时间价值的现金流量折现方法。

现金流量折现法

现金流量折现法（discounted cash flow methods，简称 DCF 法）是通过研究初始投资后所有未来现金流量的等现值对资本投资项目进行评价的方法。

一项投资在其整个生命期内都会产生现金流量，投资第 1 年所获 1 元现金回报的价值，要高于第 2 年得的 1 元钱。为了对投资的最终成果进行评价而将不同时点上收支的现金进行简单的加减处理，这种行为忽略了一个重要的因素——投资中货币的时间价值。现金流量折现法在评价资本投资时充分考虑了货币的时间价值。

目前广泛使用的是 DCF 法的两种类型——净现值法及内含报酬率法。*净现值法*（net present value，简称

NPV）按给定的贴现率将初始投资后的全部现金流量折现为其投资始点的现值。NPV 法关注的是投资开始时的货币价值。

与此相反，内含报酬率法（internal rate of return method，简称 IRR）则是确定投资开始后所有现金流量的现值与项目初始投资现金支出现值相等时的贴现率。IRR 法关注的是投资报酬率。

尽管这两种方法的关注点有所不同，但它们来源于同一概念，且在评价资本项目时运用了相同的因素，这些因素包括：

1. 初始投资总额，
2. 预期未来现金收入及支出，
3. 投资者的必要报酬率。

前两个因素已经讨论过了，以下将研究第三个因素——必要报酬率。

必要报酬率

必要报酬率（desired rate of return）被定义为投资企业对投资项目所要求的最低报酬率。最低报酬率就是风险相同的等规模投资中最佳投资项目的回报率，这种回报率也被称为最低预期回报率或门槛回报率。

根据最佳投资选择来确定必要报酬率，在实践中往往难以实现：管理层通常不可能洞悉企业面临的全部投资机会；对所有投资机会进行令人筋疲力尽地搜寻及研究，是一项成本高昂、耗时冗长或二者兼之的任务。

企业通常采用的是必要报酬率的一些替代指标，而非真正的机会成本。必要报酬率的这些替代指标包括：

1. 最低报酬率，
2. 资本成本。

对所有投资项目企业通常会有一个最低报酬率要求，并只考虑达到这一要求的那些投资项目。确定最低报酬率时考虑的因素包括企业的战略规划、行业平均状况及其他投资机会等。

资本成本的作用是保证资本投资项目至少能抵补企业为项目投资筹集所需资金而产生的成本。管理会计师协会发布的管理会计公告第 4 号将**资本成本**（capital cost）定义为“构成企业资本结构的各种资金来源成本的综合”[10]。企业获取资金的途径有：发行优先股或普通股，运用各种债务形式借款，如应付票据、贷款或企业债券，或利用留存收益；对企业而言，这些来源的成本是对债权人或投资者的回报。

债务成本是其税后的债务利率。如果一家企业必以 10% 的利率从银行贷款 $5 000，这笔贷款的税前成本是 10%。如果企业交 30% 的税，则这笔贷款的资本成本是 7%。假如现在企业发行了 $5 000 的债券，利息率为 10%，发行价格是 $4 375，则债券的税后成本是 8%，计算如下：

债券票面价值	$5 000
债券利率	×0.10
税前利息费用	$500
所得税（30%）	-150
税后利息费用	$350

$$\text{债券的税后成本} = \frac{\text{税后利息费用}}{\text{债券的市场价值}} = \frac{\$350}{\$4\,375} = 8\%$$

权益证券成本是股东要求的回报，优先股的成本是优先股股利除以它的市场价值。George 体育公司的所得税税率是 30%，发行了 100 股优先股，每股股利 $2.4，每股票面价值 $20，每股发行价格 $25。在决定权益证券的成本时，公司的所得税是不考虑的，因为股东回报额是不能在税负中扣除的。George 体育公司的优先股成本是 9.6%，计算如下：

$$\frac{\text{每股股利}}{\text{每股市场价值}} = \frac{\$2.40}{\$25.00} = 9.6\%$$

注意：优先股的股利率是 12%（$2.40/$20）。优先股的成本基于投资者愿意付给 George 体育公司的价格（$25），而不是票面价格。普通股的成本是股东要求的回报和股票市场价值的比值。例如，George 体育公司发行了 100 股普通股，每股票面价值 $10，每股市场价格 $200，投资者要求的回报是每股 $25，则 George 公司的普通股成本是 12.5%：

$$\frac{\text{投资者要求的回报}}{\text{每股的市场价值}} = \frac{\$25}{\$200} = 12.5\%$$

企业的资本成本是负债和权益投资者要求的回报的加权平均，这个加权平均是投资者对企业发行在外的证券组合的预期回报率。[11]

例如，一家公司的联邦和州税率共计 40%，该公司的融资情况如下：银行贷款为 $100 000，利率 12%；20 年期抵押债券 $500 000，利率 10%，按 9 折出售；票面总额 $200 000、利率 15%、票面价值 $20、不累计、不能随时偿还的优先股，优先股市场总价值 $300 000；10 000 股普通股，票面价值 $1，出售价值 $5，普通股现在的市场价值是每股 $75，市场要求的回报是每股 $15。公司的加权资本成本是 13.3875%，计算如下：

	账面价值	利息/股利率	税后预期回报率	总市场价值	权重	资本加权平均成本
银行贷款	$100 000	12%	7.20%	$100 000	0.06250	0.4500
债券	500 000	10	6.00	450 000	0.28125	1.6875
优先股	200 000	15	10.00*	300 000	0.18750	1.8750
普通股	50 000		20.00*	750 000	0.46875	9.3750
合计	$850 000			$1 600 000	1.00	13.3875%

* 优先股的总数：$200 000 ÷ 20 = 10 000 股

优先股每股的市场价值：$300 000 ÷ 10 000 股 = $30 每股；每股股利：$20 × 15% = $3

优先股的预期收益率：$3/$30 = 10%

* $15/$75 = 20%

净现值法

确定净现值 投资项目的**净现值**(net present value, NPV)是未来现金流量的现值与初始投资额的差额，未来现金流量的现值是按必要报酬率计算的未来现金流量的等价现值货币。必要报酬率为10%时，投资者1年后收到的$5 000的现值为$4 545：

$5 000 × 0.909 = $4 545

这里0.909是报酬率为10%、期数为1时的贴现系数，贴现系数可以在书后所附的现值系数表中查找。预期报酬率为10%时，对投资者而言现在收到$4 545与一年后收到的$5 000是等值的，为证明这一点，让我们计算一下投资者取得$4 545一年后所拥有的现金总量：

当前收到的现金	$4 545
1年的利息	$4 545 × 10% = 455
1年后拥有的全部现金	$5 000

这样，$4 545就是一年后收到的$5 000的等现值。

NPV是预期未来净现金流量的现值与初始投资总额的差额。

$$\text{净现值} = \text{现金收入的现值} - \text{现金支出的现值} - \text{初始投资总额}$$

净现值是在投资的每一时期实现预期报酬后所取得的投资收益的现值货币数量。

确定投资净现值的第一步，是确定投资项目每年的净现金流量，然后按必要报酬率将净现金流量折现，净现值是从未来净现值总量的现值之和中扣减初始投资现金支出总额之后的余额。确定项目NPV步骤概括如下：

1. 确定每年的净现金流量；
2. 选择必要报酬率；
3. 按第2步选择的必要报酬率查找各年的贴现系数；
4. 将第1步及第3步的数值相乘确定现金流量的净现值；
5. 将第4步中的数值相加以确定所有年度的总值；
6. 从第5步确定的数值中减去初始投资额。

根据NPV法，如果NPV值为正值，则资本投资项目是可取的；如果NPV值为负值，则不可取。

现金流量相等时NPV的确定 珍尼弗·奥克洛克必要的投资报酬率为10%，以下计算表明了项目A现金流入量净现值的确定过程：

现金流入量的净现值 = $193 500 × 3.17 = $613 395

3.17是年利率10%四年期的年金现值系数，年金是连续几年每年收到或支出的等额现金，其贴现系数随年数的预期报酬率而变动，本书年金现值系数表列示了计算年金净现值所需的贴现系数。

项目A四年中每年产生$193 500的税后现金净流入量，先前的计算表明，年利率为10%时，年净现金流入量现值为$613 395。

项目A要求初始投资$555 000，初始投资的支出发生在投资开始时，因此初始额即为现值，从净现金流入量的现值中减去$555 000的初始投资额，即为投资NPV：

项目A NPV = $613 395 − $555 000 = $58 395

NPV表明，在项目A上$555 000的投资，投资者除了每年获得$555 000投资10%的预期投资收益外，还将获得$58 395的现值货币。

利用电子表格程序确定NPV 大多数电子表格程序都有确定现金流量的净现值的功能，操作顺序如下：Excel中：插入→函数→财务→NPV；Quattro Pro中：插入→函数→财务→现金流→NPV。

有关程序功能为：

在 Lotusl－2－3 及 Quattro Pro 中为：@ NPV(利率,范围)。

在 Microsoft EXCEL 中为：= NPV(利率,范围)。

在这里,利率是利息率,"范围"为工作表中包含投资现金流量的一段连续的行或列。范围中的第一个数值既是数值,也是第一年年末净现金流入量的单元格;第二个数值既是数值,也是第二年年末净现金流入量的单元格,以此类推。程序把未来净现金流的现值返回在"范围"。使用者就可以通过找出电子表格计算值和初始投资值之间的差额来计算净现值。

在 Quattro Pro 中的 NETPV 功能使使用者可以输入所有的现金流量,包括初始现金流出,程序就可以计算出净现值:

NETPV(利率、范围、初始投资)

对 NPV 的说明　投资回报率与必要报酬率相等的项目其 NPV 为零;当投资回报率高于必要报酬率时,其 NPV 大于零(如上例);而当投资回报率低于必要报酬率时,其 NPV 为负数。项目 A 的 NPV 为 $58 395,这表明项目 A 的投资回报率高于必要报酬率 10%,是可取的——这项投资将取得 10% 的回报率及 $58 395 的现值货币。

现实中还存在其他可供选择的投资项目,项目 A 的 NPV 为正,并不意味着项目 A 必定是最佳选择。净现值仅表明项目 A 的投资回报高于计算过程中所使用的贴现率,其他投资机会的回报可能更高。在做出最终决策前,奥克洛克必须检查其他可选择的投资项目,如本例中的项目 B。

现金流出量与流入量不等时 NPV 的确定　项目 B 各年中的现金流量不均衡,因此其 NPV 的计算比项目 A 复杂一些。图表 11－19 说明了项目 B NPV 的计算过程。计算的起点是一生命周期内投资每年产生的税后净现金流量,然后利用本书后面的现值系数对这些现金流量进行折现,结果如图表 11－19 最后一栏所示。

图表 11－19 中最后一栏中的合计数告诉我们,投资各年现金流量的现值总额为 $715 920,从未来现金流量的现值中减去初始投资额,即为项目 B 的 NPV——$90 920。NPV 为正值,表明项目 B 也是一项可行的投资。

现值(或折现)回收期　回收期法利用现金流量估计投资的回收期,人们经常指责其忽视了货币的时间价值;另一种可选用的方法是利用现金流量的现值来确定投资的回收期,这种回收期就是**现值回收期**(present value payback),也有一些投资者称其为**临界期**(breakeven time, BET)。

图表 11－19　项目 B:现金流入量不等的 NPV 的计算

年度	税后净现金流入量	现值系数	现值
1	$164 000	0.909	$149 076
2	194 000	0.826	160 244
3	194 000	0.751	145 694
4	382 000	0.683	260 906
净现金流入量现值合计			$715 920
减:初始投资额			625 000
净现值			$90 920

现值回收期法使用现金流量的现值而不是非折现的现金流量来确定回收期。像在 NPV 法中一样,投资所得的现金流量的现值,是按企业的资本成本确定的,使现金流量累计现值与初始投资额相等所需要的时间称为现值回报期,项目 A 的现值回收期为 3.56 年,计算过程如图表 11－20,而其简单回收期为 2.87 年。

图表 11－20　项目 A 的现值回收期

年度	税后净现金流入量	10% 的现值系数	净现金流入量的现值	净现金流入量的累计现值
1	$193 500	0.909	$175 892	$175 892
2	193 500	0.826	159 831	335 723
3	193 500	0.751	145 318	481 041
4	193 500	0.683	132 161	
第 4 年里达到回收期所需的金额				
$555 000 － $481 041 = $73 959				
现值回收期:3 年 +73 959/132 161 =3.56 年				

与简单回收期相比,现值(或折现)回收期法的优势在于,其考虑到了今天 1 元钱的价值要比未来 1 元钱的价值高,然而,在其他方面它同样存在着回收期法的不足:这两种方法都强调短期回报收益,而忽视了回收期后的获利能力及现金流量。

内含报酬率法

内含报酬率法(internal rate of return,简称 IRR)是 DCF 的一种,它确定的是使投资后现金流量的现值与初始投资相等的贴现率,这一贴现率使投资的 NPV 为零。IRR 法通过比较内含报酬率与收益率标准来评价资本投资项目,这一标准可以是企业的预期报酬率、最佳机会的报酬率,也可以是企业使用的其他报酬率。

确定内含报酬率

像 NPV 法一样，IRR 法考虑货币的时间价值、初始投资额及投资后的所有现金流量；与 NPV 不同的是，IRR 法的计算过程中并未使用必要报酬率（资本成本）以判断项目的可行性。在运用这种方法的过程中，投资者通常会提出的问题是：项目的报酬率是多少？它与企业必要报酬率相比如何？[12]

IRR 的计算过程随投资生命周期内现金流量分布形态的不同而有所差异。

各期现金流量相同 IRR 法确定的是使现金流量现值与初始投资的现金支出及现金垫支额相等时的贴现率，因此，使用 IRR 法的第一步是确定投资的初始现金投资、营运投资垫支及投资在每年的现金流量。

使初始投资额等于随后投资所得现金流量现值的贴现率，即为投资项目的内含报酬率；对于一个各年现金流量相同的投资来说，IRR 就是贴现率，它满足以下方程：

初始总投资 = 使用贴现率的各年现金流现值之和
= 每年净现金流 × 投资年限内年金贴现值系数

使用 Ar, n 来表示以上方程的最后一项：

$$\text{Ar, n} = \frac{\text{初始投资的现金支出及现金垫支}}{\text{投资所得的年度等额现金流入量}}$$

这里的 Ar, n 是年金现值系数，它使项目生命周期内的净现金流量的现值与初始投资相等，n 是项目所需的时期，r 是贴现率。

计算现值系数 Ar, n 所用的贴现率就是与年金表上沿着第 n 期那一行中 Ar, n 所对应的贴现率相等（或最接近）的利息率，这一利息率就是投资项目的内含报酬率。A 项目 IRR 的确定过程如下：

$$\$555\,000 = \$193\,500 \times \text{Ar}_{,4}$$

变换得 $$\text{Ar}_{,4} = \frac{\$555\,000}{\$193\,000} = 2.868$$

查年金现值系数表（本书后面）4 年期，得 $r \approx 15\%$。

将计算所得的内含报酬率与企业的必要报酬率或其选定的其他标准进行比较，可判断投资项目的可行性：如果内含报酬率高于必要报酬率，则项目就是可行的。项目 A 的内含报酬率为 15%，大于企业对该项目的必要报酬率 10%，因此是可行的。

当可使用的年金表上未提供与计算所得贴现系数相近的系数时，IRR 法需要利用插值法来确定 IRR。[13]

各期现金流量不等 各期现金流量不等投资项目的内含报酬率的估计过程，包含了一个逐步试错最终进行插值的过程。如图表 11－21 所示，确定项目 B 的 IRR 演示了这一过程。

图表 11－21 利率为 14% 及 16% 时项目 B 的现值

年度	税后净现金流量	16% 的贴现系数	16% 的现值	14% 的贴现系数	14% 的现值
1	$164 000	0.862	$141 368	0.877	$143 828
2	194 000	0.743	144 142	0.769	149 186
3	194 000	0.641	124 354	0.675	130 950
4	382 000	0.552	210 864	0.592	226 144
合计			$620 728		$650 108
	利 率		现金流量总计		
	14%	4%	$650 108	$650 108	
		?		625 000	
	16	—	620 728	—	
差额	2%	?	$29 380	$25 108	
内含报酬率	$14\% + 2\% \times \frac{\$25\,108}{\$29\,380} = 15.71\%$				

贴现率为 14% 时，现金流量的现值为 $650 108，而贴现率为 16% 时现值为 $620 728，贴现率由 14% 到 16% 增长了 2%，而现值减少了 $29 380。因为初始投资额为 $625 000，所以计算 IRR 需要提高目前 14% 的贴现率，以便现金流量的现值由 $650 108 降至 $625 000——减少 $25 108。在 14% 的基础上，应该提高 2%（从 14% 到 16%）的 0.855——即大约提高 1.71 个百分点。

运用电子表格程序确定 IRR　许多电子表格程序都可以很简便地确定内含报酬率。例如：Lotus1－2－3、Quatro Pro 及 Microsoft Excel 都提供了 IRR 函数功能来确定内含报酬率。要求函数的输入形式是：

Lotus1－2－3 和 Quattro Pro：@IRR（小数形式的报酬率估计值，范围）。

Microsoft Excel：=IRR（范围，小数形式的报酬率估计值）。

使用者需要提供一个粗略的估计值，计算机以此为起点来计算内含报酬率。[14] *范围*则是数据在表中的位置，范围中的第一个值是以负数表示的初始现金支出，随后是各期的净现金流入量。[15]

利用财务计算器来确定 NPV 和 IRR　你可以很容易地用财务计算器来确定 NPV 和 IRR，大多数财务计算器都遵循相同的按键程序。我们以项目 B 为例来说明以下三种财务计算器的按键方式。注意，初始现金流出量要以负数来键入。

1. NPV

HP－10B	夏普 EL－733A	得州仪器 BA II Plus
−625 000 CF$_j$	−625 000 CF$_j$	CF
164 000 CF$_j$	164 000 CF$_j$	2nd |CLR Work|
		−625 000 ENTER ↓
194 000 CF$_j$	194 000 CF$_j$	
		164 000 ENTER ↓
194 000 CF$_j$	194 000 CF$_j$	
		194 000 ENTER ↓
382 000 CF$_j$	382 000 CF$_j$	
		194 000 ENTER ↓
10 I/YR	10 i	
		382 000 ENTER ↓
|NPV|	NPV	NPV
		ENTER
		10
		↓ CPT

2. IRR

HP－10B	夏普 EL－733A	得州仪器 BA II Plus
−625 000 CF$_j$	−625 000 CF$_j$	CF
164 000 CF$_j$	164 000 CF$_j$	2nd |CLR Work|
		−625 000 ENTER ↓
194 000 CF$_j$	194 000 CF$_j$	
		164 000 ENTER ↓
194 000 CF$_j$	194 000 CF$_j$	
		194 000 ENTER ↓
382 000 CF$_j$	382 000 CF$_j$	
		194 000 ENTER ↓
		382 000 ENTER ↓
|IRR/YR|	IRR	IRR IRR
		CPT

净现值法与内含报酬率法的比较

在评价资本投资的各种方法中，在理论上现金流量折现法是合理的。在多数情况下，以上介绍的两种 DCF 法的分析结果是相同的，然而，有时 DCF 法产生的结果也迥然不同。为了准确地运用 DCF 法，你必须能识别在各种情况下这两种 DCF 法的结论有何差异及差异产生的原因。

图表 11－22 指出了运用 NPV 法及 IRR 法进行分析时二者的结论有所差异的原因：资本投资项目有：（1）不同的初始投资额，（2）不同的现金流量分布形态，（3）不同的生命周期；此外，当投资生命期内的资本成本发生变动及在研究多项投资时，这两种方法的结论也会有所不同。

图表 11－22　影响 NPV 及 IRR 结论的因素

如果投资项目存在以下几点差异，NPV 与 IRR 的结论将有所不同：

1. **初始投资额**
2. **净现金流量的分布形态**
3. **生命周期的长度**
4. **在项目生命周期内资本成本发生变动**
5. **多项投资**

初始投资额

尽管 NPV 法及 IRR 法在评价资本投资时均使用净现

金流入量，但二者的运用方式不同。NPV 法检验投资产生的现金流量是否高于初始投资额——在所有各种方案中，净现值最高的项目即为 NPV 法下的最佳投资选择。

初始投资额大的投资项目往往比小型投资的净现值高。考虑以下两个投资项目，其初始投资额、生命周期、年度净现金流入量如下：

项目	初始投资	年度净现金流入量	生命周期	10% 的 NPV	IRR
P	$5 000	$1 000	10	$1 145	15.13%
Q	1 000	300	10	843	27.38%

项目 P 比项目 Q 的净现值高，通过比较 NPV，项目 P 是这两个投资选择中较好的一个；然而，项目 Q 的 IRR 为 27.38%，而项目 P 的 IRR 仅为 15.13%。

IRR 法倾向于项目 Q。项目 P 的 NPV 比项目 Q 高，原因是它的初始投资额比项目 Q 大得多，而 NPV 法并未考虑二者初始投资额的差异。净现值法（NPV）关注某项投资带来净现金流入量的现值与初始投入额间的差额。一旦某项投资能产生足够的、用于支付其自身的净现金流入量（即获得了公司的必要报酬率），相对于投资额较小的项目，需要较大投资的项目产生的净现值要高得多。如果公司的必要投资报酬率为 10%，则投资额为 $500 000、投资报酬率为 11% 的投资项目产生 $5 000 的净现值；相反，如果同一公司对一个投资报酬率为 20% 的项目投资，其产生的净现值不过 $500。注意，项目 P 的初始投资额是项目 Q 的 5 倍，然而，项目 P 的净现金流入量并不是项目 Q 的 5 倍；不过，从净现值法角度考虑，在这两个投资项目中，项目 P 是更好的。

比较初始投资额迥异的项目的净现值，其意义不大；净现值法只应用于评价初始投资额大致相等的投资项目。

内含报酬率法用百分比来评价项目的相对获利能力，初始投资额对投资项目的相对获利能力没有影响。因此，IRR 法更适于评价有不同初始投资额的投资项目。

现金流量的分布形态

企业投资为的是获取净现金流入量，然而并不是所有的净现金流入量都相同，现金流量分布上的差异，如时间性、现金流量的金额及净现金流入量的方向都会影响项目的整体收益并改变资本投资决策。

时间性及净现金流量金额

不同的投资项目在不同的时点上的现金流量通常也不同。一些项目一般在早期阶段就可以收到大部分的现金流入量，而另一些项目则在最后几年里才能收到多数现金流入量；一些投资项目在投资生命期内各年的现金流量相对稳定，而另一些各年现金流量则很不稳定。时间性及现金流量金额上的差异，都会对投资项目的内含报酬率产生影响。

图表 11－23 净现金流入量的分布形态对运用 DCF 评价资本投资项目的影响

(1) 时期	(2) 项目 A 的税后净现金流入量	(3) 项目 B 的税后净现金流入量	(4) 10% 的现值系数	(5) 项目 A 的现值	(6) 项目 B 的现值
0	$ (100 000)	$ (100 000)	1.000	$ (100 000)	$ (100 000)
1	$45 000	$13 000	0.909	$40 905	$11 817
2	39 000	14 800	0.826	32 214	12 225
3	25 000	16 600	0.751	18 775	12 467
4	17 000	20 200	0.683	11 611	13 797
5	23 000	23 800	0.621	14 283	14 780
6	20 000	27 400	0.564	11 280	15 454
7	17 000	35 500	0.513	8 721	18 212
8	15 000	49 000	0.467	7 005	22 883
9	13 000	49 000	0.424	5 512	20 776
10	13 000	43 000	0.386	5 018	16 598
合计	$227 000	$292 300		$155 324	$159 009
NPV				$55 324	$59 009
IRR				26.18%	19.34%

Paton 设备制造公司在 2001 年 9 月考虑两个资本投资项目——项目 A 及项目 B。这两个项目均要求 $100 000 的初始投资额，生命期均为 10 年。项目 A 在投资的头几年产生大部分的现金流入量，而项目 B 则在项目后期才获得大部分的现金流入量。图表 11－23 的第 2 栏及第 3 栏分别包含了项目 A 和项目 B 的预期税后净现金流入量，资本成本均为 10%。

项目 B 早期少量的现金流入量随着项目的进展而逐步增加，而项目 A 的现金流入量则正相反。资本成本为 10%，项目 B 的净现值高于项目 A，而 IRR 法的结论则相反，项目 B 的内含报酬率为 19.34%，而项目 A 为 26.18%。

哪一个是更好的投资选择？以上分析表明，当项目所需初始投资额不同时，两种 DCF 方法可能产生相互冲突的结论。然而，这两个项目——A 与 B，要求等额的初始投资。

这两种 DCF 方法对投资所得现金流量收益情况有不同的假设：NPV 法假设投资所得的现金流入量收益率，即为资本成本或计算投资净现值时所用的贴现率（前例中为 10%），IRR 法则假设项目的现金流入量收益率与项目的内含报酬率相等。

项目 A 的内含报酬率为 26.18%，在得出这一收益率的过程中，IRR 法假设项目 A 的所有现金流入量都将获得 26.18% 的收益率——在随后的每 1 年中直至生命周期的最后 1 年。项目 A 第 1 年中 $45 000 的现金流入量在第 2 年末将使企业获利 $11 781（$45 000 × 0.2618），第 3 年末获利 $14 865[（$45 000 + $11 781）× 0.2618]，依次类推，直至生命期的最后 1 年。

项目 B 的内含报酬率为 19.34%，因此 IRR 法假设项目 B 的所有现金流入量在随后的每年中都获利 19.34%。

与项目 B 相比，项目 A 现金流量发生较早，且内含报酬率较高，项目 A 通过两个途径提高其 IRR：首先，企业投资获得多于后期现金流入量的早期现金流入量；其次，所有的现金流入量，包括早期的现金流入量，其投资报酬率都较高。

对投资产生的现金流入量而言，投资项目的内含报酬率和 NPV 法中使用的贴现率，哪一个指标更现实可行？投资项目获得某一水平的报酬率，并不意味着所有的现金流入量也能获得同样的报酬率，而 IRR 法就假设某项目所有的现金流入量获得的报酬率与项目的内含报酬率一致。

最可取的投资项目其内含报酬率之高，是其他任何相同的项目都无法与之相比的；高报酬率的投资项目其现金流量获得相同的高报酬率，对企业而言，这是一种过度乐观，且很可能是一种不现实的预期。

IRR 法假设项目 B 的现金流入量在随后年度中将获得比项目 A 低的报酬率，因为项目 B 的内含报酬率较低，仅为 19.34%。可以肯定的是，某一年中投资项目所得的现金回报的报酬率将不同，因为这些现金回报来自不同的项目。

相反，NPV 法假设所有的现金流入量的报酬率与计算项目净现值所用的贴现率相等，NPV 法所用的贴现率往往是项目的加权平均资本成本，这是一个相对保守但更现实的假设。

然而，用于计算 NPV 的贴现率往往不是随后现金流入量将获得的报酬率；为避免误导资本投资决策，管理层应当认真评估项目可能产生的报酬率。

现金流量方向的变化

典型的资本投资项目前期发生现金流出而后产生现金流入，现实中并非所有的资本投资项目均遵循这一现金流量分布形态。在初始投资后一些项目需要进行追加投资，而这些追加投资的现金支出会超过同期所产生的现金流入；因此，项目可能产生净现金流出或负的现金流入。在资本预算实务的综述中，詹姆斯·弗雷姆根（James Fremgen）发现，32% 的调查对象经常会经历一次或多次现金流量方向的转换。[16]现金流量分布形态发生转换，往往使项目的内含报酬率不止一个，如下面例子所表明的那样。

某企业对某一项目进行 $1 323 的投资，1 年后产生 $3 000的现金所得，设备处置及场地平整成本对第 2 年年末的现金流量净影响为 $1 700 的净流出。

图表 11－24 说明此项目有两个内含报酬率，贴现率为 10% 及 16% 时的净现值均为零。这一项目有两个内含报酬率，是因为现金流量方向由流出变为流入，而后又变成流出。从理论上讲，一个投资项目拥有的内含报酬

图表 11－24　拥有多个内含报酬率的投资项目

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
时期	税后净现金流量	10% 的贴现系数	贴现率为 10% 的现值	16% 的贴现系数	贴现率为 16% 的现值
0	$(1 323)	1.000	$(1 323)	1.000	$(1 323)
1	3 000	0.909	2 727	0.862	2 586
2	(1 700)	0.826	(1 404)	0.743	(1 263)
NPV			0		0

率的数目，与现金流量方向转换的次数相等。弗雷姆根调查发现，使用IRR法的被调企业中，有15%经历过投资项目有多个报酬率的情况。

拥有多个内含报酬率，使得确定某一投资项目的真实报酬率成为一个难题；IRR法的使用者在将其运用于现金流量方向有变换的项目时，应格外小心。

生命周期的长度

IRR法考虑净现金流入量与项目内含报酬率相等的投资生命周期的每一年；因此，IRR倾向于生命周期长的项目。

假设Paton设备制造公司还考虑项目C的投资需求，其前10年的预期现金流入量与项目A相同，项目C的生命期为15年，最后5年的现金流入量为每年$1 000，即初始投资额的1%，图表11-25表明项目C的内含报酬率为26.29%。回想一下项目A的内含报酬率为26.18%，项目C的内含报酬率比项目A高，虽然在最后5年中每年项目C的报酬率仅为1%。

这个结果并不是IRR法所特有的：只要在额外的投资年度内净现金流入量为正值，NPV法也倾向于投资期较长的项目。图表11-25表明即使项目C最后5年中每年的净现金流入量很少，NPV仍由$55 344升至$56 805。只要一年内的现金流入量为正，不论它有多少，投资项目的净现值都会提高，其可行性也都会提高。

项目投资所占用的资源，其实是可以被企业另作他用。即使投资项目在最后几年不需要额外的投资，企业仍然要以机会成本的形式为其存续承担多种花费；企业可将投资占用的场地用于其他项目，或者如果不再在此项目上花费时间，管理者可以更好地指导其他项目，再或者企业可用变卖项目所得收入在其他地方获得更高的回报。

生命周期内资本成本的波动

随着时间的推移，环境的变化，企业的资本成本也会变化。如果企业拥有额外的内部可用资金或资本市场有充足的资金，企业就可以享受低资本成本；而当企业经营状况不佳或经济形势低迷时，企业面对的资本成本就会很高。在一项投资的存续期内，企业可能会有不同的资本成本。存在这样一种情况：不同年度的投资必要报酬率会由于竞争、国内经济、全球形势及其他因素的变化而不同。一个恰当的资本预算程序，在评价资本投资时需要考虑企业资本成本或必要报酬率变化的影响。

图表11-25 运用DCF法时生命周期对资本投资评价的影响
税后净现金流入量

时期	项目A的净现金流入量	项目C的净现金流入量	10%的贴现率	项目A的现值	项目C的现值
0	$(100 000)	$(100 000)	1.000	$(100 000)	$(100 000)
1	$ 45 000	$ 45 000	0.909	$ 40 950	$ 40 905
2	39 000	39 000	0.826	32 214	32 214
3	25 000	25 000	0.751	18 775	18 775
4	17 000	17 000	0.683	11 611	11 611
5	23 000	23 000	0.621	14 283	14 283
6	20 000	20 000	0.565	11 300	11 300
7	17 000	17 000	0.513	8 721	8 721
8	15 000	15 000	0.467	7 005	7 005
9	13 000	13 000	0.424	5 512	5 512
10	13 000	13 000	0.386	5 018	5 018
11		1 000	0.350		350
12		1 000	0.319		319
13		1 000	0.290		290
14		1 000	0.263		263
15		1 000	0.239		239
合计	$227 000	$232 000		$155 344	$156 805
NPV				$ 55 344	$ 56 805
IRR				26.18%	26.29%

NPV法在不同时期可随不同的报酬率而进行调整。珍尼弗·奥克洛克意识到，项目B的必要报酬率各年将有所不同，因为预计经济状况、政府的财政政策、国际货币供给及其他因素都会发生变化。图表11-26的第3栏描述了各年的必要报酬率，当整个生命期内只有一个贴现率时，她可以按照与确定净现值相同的过程来确定项目B的NPV。通过运用各年贴现率对应的贴现系数，她所确定项目B的净现值如图表11-26最后1栏所示。

图表11-26 各年预期报酬率不同的情况下项目B净现值的确定

年度	税后净现金流入量	预期报酬率	贴现系数	现值
1	$164 000	0.10	0.909	$149 076
2	194 000	0.12	0.797	154 618
3	194 000	0.13	0.694	134 636
4	382 000	0.15	0.572	218 504
现值总计				$656 834
初始投资				625 000
NPV				$31 834

IRR 在投资项目的整个周期内只产生一个报酬率，企业在评价投资项目的可行性时，将其资本成本或必要报酬率与项目的单一报酬率相比较；因此，IRR 法不能简单地处理必要报酬率变动的情况。

多项目的评价结果

NPV 法以现值货币数量评价资本投资，而 IRR 法以百分数或比率形式评价资本投资。多个项目获得的现值可以累加，产生一个总现值，而百分比或报酬率则不能累加。独立项目的净现值总额是各投资项目净现值的简单加总。如果投资额为 $120 000 的项目的净现值为 $35 000，而另一个独立项目投资额为 $50 000，其净现值为 $2 000，则在这两个项目上的总投资为 $170 000，其净现值总计为 $55 000。净现值的可加性，使评价多个投资项目变得很方便。

图表 11－27　NPV 法及 IRR 法的比较

NPV 法	IRR 法
不适于初始投资额不同的项目间的比较	易于比较初始投资额不同的项目
多个项目的 NPV 值具有可加性	多个项目的 IRR 不具有可加性
在计算中假设现金回报的再投资报酬率相同	假设特定项目的现金回报的再投资报酬率与 IRR 相等
允许在较长时期内使用多个贴现率	整个生命期内只允许使用一个贴现率

图表 11－28　影响 DCF 法分析结果的因素的总结

因素	NPV 法	IRR 法
初始投资额	倾向于初始投资额大的项目	无影响
现金流量分布形态		
• 时间性及金额	影响不大	内含报酬率同比例影响
• 现金流量方向	无影响	现金流转方向多次变化可能会产生多个报酬率
生命期的长度	比较倾向于使用生命期较长的项目	倾向于使用生命期较长、与内含报酬率成比
资本成本的波动	容易并入	并入困难
多项目的结果	是单个项目的结果之和	需重新计算

不可用累加内含报酬率的方式来确定多项目的整体内含报酬率。投资额为 $120 000 的项目的报酬率为 10%，另一投资额为 $50 000 的项目其报酬率为 15%，不能由此判断 $170 000 的投资额可获得 25% 的报酬率。所考虑的投资项目组合发生了变更，总是要求对整体的内含报酬率重新进行计算。

图表 11－27 对这两种 DCF 法进行了对比，图表 11－28 则总结了在评价同一投资项目时导致 NPV 法和 IRR 法得出不同结论的因素。

战略成本管理和资本预算

资本投资是企业持续兴旺发展的关键，企业及其经营机构需要制定适合自身的资本投资战略。此外，资本投资能改变或重塑企业的战略。只包括增值作业及成本的资本投资分析，其关注焦点过于狭窄，不能使企业获知投资对企业的整体影响。一项合理的资本分析应包括企业竞争优势及企业的价值链影响的评估，还应考虑战略成本动因。

竞争战略和资本预算

正如第 2 章所论述的那样，竞争战略是公司用来实现其战略目标和使命的一种途径。企业在构想其使命时有三种选择：新建、持有或收获。图表 11－29 说明了使命差异对资本预算的影响。

选择新建型使命的企业通常会面对许多不确定性，因为使用的技术是不断发展的，研究环境也在迅速变化。在一些企业中，资本预算过程通常是非正式的，更多的使用非财务性的、未量化的数据，并且采用主观标准对投资项目进行评估；相反，选择收获型使命的企业往往是一个成熟的组织或者其产品已有成熟的市场，它的资本预算过程大多已基本完成，其资本预算的数据大多是量化的财务数据。

此外，由于新建型使命的企业面临不确定性，这就要求其注重长期效应，包括在评估资本项目时，使用较长的投资回报期和相对较低的资本预期回报率，这种策略是正确的，因为这类企业者成功，可享有较长的回报期；然而，这种高风险也要求高层管理者对这些项目给予批准。

医院如何证实其所购“计算机化患者档案系统”的合理性

M. D. Anderson 肿瘤中心位于得克萨斯州休斯顿，共有 8 000 名工作人员，分布在几幢大楼里，有 518 间病床、一幢 10 层的门诊大楼和几个偏僻的病人护理区。虽然该医院把一些患者的信息输入计算机，但是许多记录还留在纸上。重复利用病人档案较难，因为要求不断进行病历编辑处理。一个计算机基础的患者档案系统（CPR）可以综合财务和诊断信息，对于提高护理质量、降低成本非常重要；但是，购买、使用和维护 CPR 是一项重要投资，管理层必须有购买与否的合理依据。

医院组成了一个有关 CPR 项目投资的责任管理团队，成员包括主管病人护理的副院长、主管医务和手术的副院长和主管行政与财务的副院长。项目建议委员会对项目的成本效益分析和其他方面的评估进行指导，其中，一个相关人员小组（该小组成员由受 CPR 影响的相关各部门经理组成）提供了成本效益分析的大部分数据。首席信息官和各级医务信息主管为该团队提供全面服务。

成本效益分析分为以下几步：

- 确定 CPR 的目标
- 确定可量化和不可量化的收益
- 预测成本
- 预计 10 年的成本、收益，并计算净现值
- 监控结果

通过成本效益分析，医院高管层能对是否应购置与使用 CPR 能做出战略性和战术性的合理决策。

资料来源：Leslie A. Kian 和 Miceale W. Stewart，“Justifying the Cost of a Computer-Based Patient Record，” *Healthcare Financial Management*，49（7），pp. 58～63.

图表 11－29 战略使命和资本预算

资本预算中的因素	新建	战略使命	
		持有	收获
资本支出决策的正式性	非正式的 DCF 分析	→	较正式的 DCF 分析
资本支出的评价标准	更注重非财务数据（市场份额、研发费的有效使用等）	→	更侧重于财务数据（成本效益、现金增长回报上的直接现金流入）
回报期	较长	→	较短
最低预期资本回报率	相对较低	→	相对较高
资本投资分析	比较主观，定性分析	→	定量分析、财务分析
企业项目审批权限所在层级	相对较高	→	相对较低
事后审计的经常性	频繁	→	不频繁

资料来源：Vijay Govindarajan and John K. Shank，“Strategic Cost Management：Tailoring Controls to Strategies，” *Journal of Cost Management*，Fall 1992，pp. 14～25.

成熟的市场很可能已经做好准备迎接各种变化，很自然，这种市场上的资本投资项目要求的资本回报期很短，而最低资本预期报酬率必须至少是资本平均回报率。决定继续实施此类战略（收获型）的企业，很可能在执行工作时不会有大的革新，因此较低层的管理者就可以处理此类额度较小的资本投资项目。

但是，企业绝不能将战略使命当做资本投资分析中既定的因素。假设持续稳定的经营环境是一个致命的错误。另外，资本投资也帮助管理人员确定战略，建立目标并采取措施实现目标。作为分析长期投资的工具，资本预算服从于企业战略和目标；但是资本预算还是有助于企业重新定义和加强其选择的竞争方式。对于处于收获期的、采用低成本竞争战略的企业，引进某种新的制造技术将把企业转型到一个不同的竞争环境中，比如与日俱增的产品差异化竞争环境。举个例子，大量采用新技术使李维斯生产出更加个性化的牛仔裤，企业因此蜚声海内外；在为企业获得高收益的过程中，成本不再是企业的关键成功因素——借助投资于新的信息技术，李维斯公司将其产品市场从普通商品市场转到差异化产品市场。[17]

价值链和资本预算

评论家们常常指责传统的常规的资本预算方法已经

不合时宜，不能提供完整的分析。一种常见的批评意见认为，传统的资本预算方法以项目为导向，以项目的开始为起点，随产品和服务在短期内进入市场而展开，在项目有效期的终点伴随对项目的处置而结束。这种分析方法不能抓住资本投资在不同阶段的整体影响。

通过各种不同的作业，企业能增加或创造更多的价值，并占据了从原材料到产成品交付给顾客的整个过程中的所有创造价值活动（第2章将这个过程称为价值链）。尽管在整个价值链中资本预算只是一部分，然而，企业应在整个价值链中对资本投资的影响进行分析。

尚克和戈文达端安（Govindaraian）通过实地调查论证了在资本预算中价值链分析的重要性[18]：按照常规资本预算分析，企业只能知道将要进行的某项投资对其经营会产生的好处，这种分析并不能显示它对整个企业的财务益处，也不能知道是否应该进行投资；而价值链分析涵盖了生产线上下游的所有影响，这种方法显示：仅在一个生产地，企业每年就可节省$33 600 000美元。价值链分析表明了从投资中获得了不同的收益，企业会因此而改变其决策。

成本动因分析

在传统的资本预算方法中，产量通常是惟一确定的成本动因。然而，在许多资本投资中，结构性和执行性成本动因是与产量同样重要的决定投资成败的因素，对其应加以考虑。

结构性成本动因是企业在做出有关投资结构的战略决策时涉及的相关因素，这些战略决策包括技术、规模、生产线的复杂程度、纵向一体化的范围或经验。在企业选择竞争的各个层次中，这些成本动因都极有可能被发现（见第2章）。

做出不进行新技术投资的资本投资决策，要求公司继续使用同样的成本动因。如果企业决定进行新技术投资，成本动因或其动因层次则是完全不同的。一个生产过程复杂的企业的成本与一个具有简单生产、服务、销售过程的企业的成本是不同的。麦道飞机公司在1996年决定把公司缩至商用飞机领域里小规模的企业，因此也就没必要再投资150亿美元与更大的对手进行直接竞争[19]。资本预算决策能改变公司的结构性成本动因，因此，结构性成本动因的影响是资本预算中需要考虑的重要因素。

企业要在其选择的经济结构中成功地经营，执行性成本动因就是企业成本的决定因素。执行性成本动因包括的重要内容如下：

- 员工参与（参与管理），
- 员工对持续改进的承诺，
- 坚持全面质量管理理念，
- 有效生产能力的充分利用，
- 生产流程安排的效率，
- 产品设计或模式的有效性，

成本管理实践

那项先进的制造技术有所值吗

一个生产电信设备的制造商正考虑一项有助于提高其关键部件生产能力的项目投资建议。在过去，因技术水平不同和制造流程中的计算机集成程度不同，其项目投资建议存在很大差异。到目前为止，该企业在先进制造技术上的经验很少，因此关键部件制造采用的是半自动化工艺。在过去的几年，企业高层管理者们感受到了不断增长的竞争压力，可能要求企业在先进制造技术方面追加投资，结果企业积极寻找这类投资建议。近几年，企业也审查过许多有关的项目建议，但是没有一个通过了审查。“数据不支持它，”一个审查委员会的委员这样说，该委员是引入先进制造技术的坚决拥护者。

该企业使用净现值法评价所有主要的项目建议，并使用预计长期资本成本（五年）作为贴现率；此外，企业还使用回收期法进行分析。然而，如果项目被认为是所有投资建议中最好的，则较短的回收期可能并不是必要条件。对近几年提交的项目建议的审查表明，基于净现值法，这些项目建议在排名上都是靠前的。

假定你认为引入先进制造技术对企业长期获利非常重要，你的观点是，如果企业没有对先进技术要求做出反应，企业就会丧失竞争力，甚至难以生存。作为制造部门经理，你已经提交了几个不成功的对先进制造技术进行投资的建议，你应该如何修改你的项目建议呢？

- 在整个价值链中，强化与供应商和顾客间的联系。[20]

20 世纪 90 年代早期，通过多年在产品质量和生产过程改善方面的投入，摩托罗拉的成本优势使他们生产集成电路板的废品率降到百万分之三，这个例子体现了执行性成本动因的影响。成本优势使摩托罗拉得以进入荧光灯灯座的生产行列，其管理者们相信其质量技术提供了战略优势，使他们成功地进入这个使用原有技术的新领域。

资本预算中的行为问题

成功的资本预算是个人和团队共同努力的结果。作为公司战略决策的重要组成部分，精心设计资本投资过程未必会带来成功的资本投资——人的行为往往在成功的资本投资中有重要作用。

一个成功的管理者，往往被视为掌管着某一大型分部或正在扩大的分部的管理人员。大型或成长型的企业要求资本投资，而且，一项新的资本性资产是看得见的，它常常被人炫耀为一种“进步”或“成就”，这个事实使众多管理者过分热衷于资本投资。公司需要谨慎对待那些带有冒进精神的管理者，他们为使其部门的资本投资项目获得批准而高估投资项目。

研究表明，在资本投资中责任的逐渐增加是非常普遍的现象。为补偿过去的损失，决策者经常考虑过去投资中相关的成本和损失，当管理者们要对过去行为的不良后果负责时，他们更极有可能承担逐渐增大的责任。[21]

尽管沉没成本对决策没有影响，预测理论的研究却发现，沉没成本在决策架构形成中起着重要作用。在判断某项投资的收益或成本时，沉没成本并不考虑进来，但是负面结果的存在将导致后续决策是在所有损失之间做出的一种选择，而正面结果则可导致在各种受益中做出后续决策。[22]决策者在选择方案时倾向于在将收益最大化的同时使成本最小化。

资本投资项目的正确选择需要一定的时间和工作，这使得企业某些非常需要的资本投资项目被搁置一边；同时，由于通过审批的成本较低，一些小型项目被立项筹建。管理者们往往热衷于对厂房、设备进行一系列小型的项目添置，而对计算机集成生产系统或柔性生产系统等可以大大提高企业竞争优势的大型投资项目关注不够。不实行必要的大型资本投资，将降低企业的竞争优势，导致企业丧失市场份额并危害企业长期收益，甚至威胁企业生存。

由于不能容忍不确定性，管理者们要求投资回收期尽可能地短。一旦项目投资开始有回报，风险就会减小。所以决策者偏好投资回收期短的项目，但是并不是所有重要投资都有短回收期。许多重要的项目需要长期的建设、检验、调整、人员培训和进入市场的过程，如新生产技术、新产品开发、新领域拓展，特别是一些国外投资项目，在很短的回收期内完成这些项目是不可能的。

总 结

资本投资决策是使企业或组织做出的最重要决策之一。没有好的资本投资，企业就不能生存；未经认真研究过资本投资，政府机构也不能提供良好的服务。

资本预算过程包括立项、评估、监控和审查。资本投资的最初建议经常由企业下层或分支机构提出，然而，主要技术投资更可能由最高管理层发起。

资本投资关注未来才有结果的事件，资本投资分析的主要焦点通常是现金流量。如果投资者得到的现金比投入的现金少，这个投资就不是一项合理的投资。

投资中的现金流出分为三个阶段：项目初始阶段、项目生产经营阶段和最终的投资处置阶段。初始阶段获得投资并展开经营，它提供营运资金，处置被替代或需处置的资产；项目生产经营阶段支付经营费用，进行追加投资，并提供额外的营运资金；最终的投资处置阶段对投资进行处置，恢复投资占用场地，对不再需要的员工进行安置或再培训。

投资项目在其生命期内通过增加收入、降低费用来产生净现金流入。企业所有的现金流量影响的应是税后净收益。

在分析资本投资过程中可以使用许多方法，在这些方法中，包括非折现方法，如回收期法和账面收益率法，还有现金流折现方法，如净现值法和内含报酬率法等。图表 11－30总结了这些方法的定义、计算过程及优缺点。

资本投资分析需要考虑公司的竞争优势，在公司的价值链中上下游作业的投资影响及结构性和执行性成本动因的影响。

图表 11－30　资本预算评价方法

方法	定义	计算过程	优点	缺点
回收期法	收回初始投资所需的年数	等额现金流量： $\frac{\text{投资额}}{\text{净现金流入量}}$ 非等额现金流量：使累计现金流量等于初始投资额的年数	1. 易于使用和理解 2. 可测量流动性 3. 考虑风险承受能力	1. 忽视了时间性及货币的时间价值 2. 忽视了回收期后的现金流量
账面收益率法	年度平均净收益与初始投资额或平均投资额（账面价值）的比率	$\frac{\text{平均净收益}}{\text{投资额}}$　初始投资总额或账面价值的平均值	1. 数据采集方便 2. 与其他财务指标口径一致	1. 忽视了时间性及货币的时间价值 2. 使用的是会计数字而非现金流量
净现值法	初始投资额与随后以某一给定利率折现的净现金流入量现值的差额	现金流入量的现值－初始投资额	1. 考虑了货币的时间价值 2. 考虑再投资时使用了较现实的贴现率 3. 投资组合具有可加性	1. 对初始投资额不同的项目进行比较时没有意义 2. 倾向于大规模投资
内含报酬率法	使初始投资额与随后的净现金流入量现值相等的贴现率	从下列方程中解出贴现率 i：i 的现值系数 × 净现金流入量 = 初始投资额	1. 考虑了货币的时间价值 2. 便于比较初始投资规模不等的项目	1. 假设的再投资回报率可能不现实 2. 手工计算复杂

附录 A

修正的加速成本折旧法

通常，企业对于不同的资产（甚至相同的资产）会使用不同的折旧方法。为了使折旧的计算方法趋于一致，并通过折旧使它们能迅速恢复投资，鼓励企业在新工厂和设备上进行投资，美国国会于 1981 年颁布了加速成本折旧法（accelerated cost recovery system，简称 ACRS），该法于 1986 年由修正的加速成本折旧法（modified accelerated cost system，简称 MACRS）取代，结果，当前存在若干种确定实物资产折旧价值的方法。

某一资产的折旧额由两个因素决定：一是该资产何时投入使用，二是资产的性质。在 1986 年以后购置的资产都使用 MACRS，1980～1987 年之间购置的资产使用 ACRS。本附录只探讨 MACRS。如果你需要其他折旧方法的有关资料，可查阅美国税务总署（internal revenue service，简称 IRS）534 号公告的“折旧”项。

按照税法关于回收期的规定，MACRS 法把所有资产归为 8 类。图表 11－31 描述了这些分类及其折旧方法，每一种资产都有提取折旧的例子。

MACRS 法没有考虑残值，完全根据原始成本计算折旧额。除了最后两类的出租用住宅和非住宅房产，按照惯例，资产取得当年按半年计提折旧；如果公司整个回收期都有折旧资产，以后的回收期年限均为折旧年限。

半年惯例允许资产购置当年按半年计提折旧，而不论资产在本年内何时购置。例如，如果没有半年惯例，

图表 11－31　MACRS 法下的资产分类（回收期）

种类	折旧方法	实　例
3 年期资产	双倍余额法	轻型工具及操作设备
5 年期资产	双倍余额法	计算机及外围设备、办公设备、汽车、轻型卡车
7 年期资产	双倍余额法	办公家具、用具、地毯、出租用住宅内的家具及其他无法归类的资产
10 年期资产	双倍余额法	食品、精炼油及烟草业的生产设备
15 年期资产	1.5 倍余额法	道路及灌木、电话分销设备
20 年期资产	1.5 倍余额法	多用途农用建筑
27.5 年期资产	直线法	出租用住宅
31.5 年期资产	直线法	非住宅房产、写字楼、仓库

图表 11－32 MACRS 法下的折旧率

年	3 年期	5 年期	7 年期	10 年期	15 年期	20 年期
1	33.33	20.00	14.29	10.00	5.00	3.75
2	44.45	32.00	24.49	18.00	9.50	7.22
3	14.81	19.20	17.49	14.40	8.55	6.68
4	7.41	11.52*	12.49	11.52	7.70	6.18
5		11.52	8.93*	9.22	6.93	5.71
6		5.76	8.92	7.37	6.23	5.28
7			8.92	6.55*	5.90*	4.89
8			4.47	6.55	5.90	4.52
9				6.56	5.91	4.46*

* 改用直线法的第 1 年

5 年期的固定资产其第 1 年的折旧率就是原始成本的 40%（直线折旧率的 2 倍）。半年惯例的存在允许折旧率为 20%，而不管该资产是 1 月 3 日投入使用还是 12 日 3 月投入使用。随后回收期内的每 1 年都按双倍余额法计提折旧。例如，5 年期资产其第 2 年的折旧额按余下 80% 价值的 40% 提取，即原始成本的 32%。图表 11－32 列示了出租用住宅和非住宅房产之外其他资产的折旧率。

在一个特殊规则下，使用季中惯例而不是半年惯例是可能的。住宅房和出租用非住宅房产在任何情况下都使用月中惯例。详细情况请查阅 IRS 出版物或咨询专业人士。

税务计划是一件复杂的事情，本附录中的讨论仅是一个概略。许多问题，比如损失前移和后移、资本性资产的确认、州所得税和外国税收信贷并没有讨论。为了确定你考虑了所有的税收问题，别忘了咨询税务专家。

关键词

账面收益率（book rate of return）
临界期（breakeven time，BET）
资本投资（capital investment）
资本成本（cost of capital）
必要报酬率（desired rate of return）
现金流量折现法（discounted cash flow methods methods）
内含报酬率法（internal rate of return method）
净现值（net present value，NPV）
回收期（payback period）
现值回收期法（present value payback or breakeven time method）
现值（present value）

对成本管理实践的评论

许多先进制造技术的好处难以用金额、甚至用数字来衡量，更糟的是，这些好处要在长期中才能表现出来，企业不会立刻看到它的有形收益。一个大型糖果企业拒绝了一套自动储存和分销设备，因为其投资收益中不包括给顾客提供更好服务这样的收益。更好的客户服务会使销量和市场份额提高，并最终增加利润。认识到这些困难，在创新设计方面有良好声誉的厨具用品制造商的一个中层经理通过夸大财务收益（这是不被鼓励和不被允许的），迫使公司投资于计算机辅助设计设备。

对先进制造技术投资的评价，需要根据定量分析和战略考虑来进行。先进制造技术可以扩张产品组合，提高公司形象，增加制造柔性，此外还能降低产品制造时间和成本的潜力。企业在判断一项投资的优点时，需要同时评定短期现金流的增加和长期的战略好处。除了现金流外，一项投资建议如果包括战略优势分析，将会被通过并长期执行。一个高压包装品的制造商决定把它的制造工艺改为单元生产，企业享受到了始料未及的好处：存货减少了 50%，质量提高了 75%，订货至交货的时间大大缩短，在整体劳动力减少的同时还增强了生产柔性等。一个有 $3 200 万销售额和 550 名员工的电子开关传动产品生产商投资于 CAD 来提高设计能力，预计增长 25%。公司的最初预期是：减少作图室订货至交货的时间，减少员工的数量和在产品；额外的好处是传递数据更加准确和及时，大大增加了企业的竞争力，并将企业推到了一个新的市场地位。

资料来源：Michael Bromwich and Al Bhimani，“Strategic Investment Appraisal，” *Management Accounting*，March 1991，pp. 45～8.

自学题

（答案见本章末）

扩张生产能力的资本预算

Ray Summers 公司以每年 $10 000 单位的水平进行满负荷运营。即便如此，公司仍然无法满足每年对产品 15 000单位的市场需求，预计这种需求水平将持续 4 年。

为扩张生产能力以满足需求，企业要购置一台成本为 $580 000 的设备，这台设备的经济寿命为 4 年，且第 4 年末将以 $50 000 售出，工程部估计设备投资前的安装及调试成本为 $12 000。

项目存续期内可以租用附近的一间闲置仓库，租金为每年 $10 000。仓库需要改造以适于生产，成本为 $58 000，租赁条款要求到期后将仓库恢复至初始面貌，估计恢复成本为 $20 000，当前经营信息分析如下：

			每单位
售价			$200
变动成本			
生产成本	$60		
销售成本	20	$80	
固定成本			
制造成本	$25		
销售及管理成本	15	40	120
利润			$80

新设备对单位变动成本没有影响，所有当前的固定成本数额预计未来将保持不变，折旧费用包含在固定成本中。单位固定成本是：制造成本 $5，营销和管理成本 $4。

如果购置设备，则每年固定生产成本为 $140 000（不含折旧）。企业需要再聘用一名营销经理为新客户服务，新营销经理、辅助人员及办公费用每年的成本估计为 $100 000 左右，会计人员预计以后 4 年中联邦及州所得税率合计为 40%，企业没有可供投资使用的存款，企业要求的最低报酬率为 12%，采用直线折旧法。

要求：

1. 第 0 年时初始投资要求的现金支出总额是多少？
2. 新设备的购置对未来 4 年中每年的净收益有何影响？
3. 新设备的购置对未来 4 年中每年的现金流量有何影响？
4. 计算投资回报期。
5. 根据平均投资额计算账面收益率。
6. 计算净现值。
7. 计算内含报酬率。
8. 使用电子表格证实你第 6、7 题的答案。
9. 企业预计单位变动成本将随新设备的购置而上升，企业能获得必要报酬率将允许的最大单位变动成本为多少？

问答题

11－1　资本预算决策的主要因素是什么？

11－2　“如果让我判断资本预算的最主要因素，我认为是对利润的影响。”你同意吗？是什么因素导致这位有 20 年经验的公司总裁得出这一结论？

11－3　一家医院安装了 CAT 扫描仪之后其现金流量会发生怎样的变化？

11－4　取消一家已经经营了 20 年的化工厂的成本是什么？

11－5　什么是直接现金影响？列出几个构建新厂房的过程中直接现金影响的例子。

11－6　什么是税收影响，列出几个构建新厂房的过程中税收影响的例子。

11－7　“账面价值一无是处，它仅仅是簿记的数字，与资本预算无关。”你同意这一观点吗？

11－8　回收期法的主要缺陷是什么？现值回收期是否克服了这些缺陷？

11－9　账面收益率法是否提供了一个投资回报的真实指标？内含报酬率呢？

11－10　当我们使用 NPV 法评价资本投资时，所采用的决策指标是什么？IRR 法也采用这一标准吗？

11－11　“让我们更现实些吧，DCF 并不是惟一的信条，许多管理者已经变得过于关注 DCF 了。”这一

论点合理吗？为什么？

11－12 “因为企业主管并不知道如何使用这些数字，公司不能果断地将这些分析技术付诸实践……目前迫切需要的是新的成本效益法则及评价指标，而不仅限于通常的投资回报率评价。”你同意这一观点吗？为什么？在 ROI 评价中我们忽略了哪些成本/收益？

11－13 当企业资本成本为 10% 时，选择投资项目的判断标准是什么？如果企业资本有限，是否还可采用同一标准？

11－14 列示至少三种资本预算中的行为因素。

11－15 什么时候 NPV 法及 IRR 法会产生不同的结论？

11－16 初始投资的规模如何影响 IRR 法及 NPV 法？

11－17 “净现值法早期收到的现金流量远远高于后期收到的现金流量。”你同意吗？

11－18 折旧费用如何影响投资决策？

11－19 企业可以改变各年的必要收益率，什么因素导致这一变化？

11－20 对下面两种情况回答是与否，并说明原因。

a. 在评价资本投资项目时，如果企业的资本成本为 10%，项目的内含报酬率为 11%，企业是否应接受这一项目？只考虑可计量因素。

b. 在评价一个初始投资额为 $150 000 的资本项目时，如果企业的资本成本为 10%，项目所得的现金流量净现值是 $148 000，企业应接受这一项目吗？只考虑可计量因素。

11－21 拥有初建任务的企业其资本预算与拥有回收任务的企业有何不同？为什么会有这种差异？

11－22 耶尔是 Hotchikiss 公司的总裁，也是你的客户，最近参加了一个研讨会，会上发言人讨论了资本性支出的计划和控制，这里的资本性支出即预算，耶尔告诉你他对这一概念不是很了解。

要求：

a. 解释资本预算的性质，并识别几种资本预算的应用。

b. 资本预算中回收期法与净现值法的基本区别是什么？试解释之。

c. 解释资本成本的定义。

d. 财务会计数据对资本预算并不完全适用。解释之。

练习题

11－23 **现金流效应**

a. 一家医院为结算服务而支付了 $50 000，并发生了 $30 000 的折旧。医院是非营利机构，没有所得税。这些费用对医院的现金流有什么影响？

b. Warren Elway 体育商店支付了 $50 000 的广告费，对商店的设备提取了 $30 000 的折旧。商店一般支付 20% 的所得税。这些费用对商店的现金流有什么影响？

11－24 **基本资本预算技术**

a. 项目 A 的成本是 $5 000，五年内每年产生税后现金流入是 $1 800。回收期有多长？

b. 项目 B 的成本是 $5 000，第 1 年税后净现金流入是 $500，第 2 年是 $1 200，第 3 年是 $2 000，第 4 年是 $2 500，第 5 年是 $2 000，回收期有多长？

c. 项目 C 的成本是 $5 000，5 年内每年产生税前净现金流入是 $2 500。企业采用直线折旧法，没有残值，25% 的税率。回收期有多长？

d. 项目 D 的成本是 $5 000，5 年内每年新增销售额是 $4 000。每年付现费用是 $1 500。企业采用直线折旧法，预计残值 $500，25% 的税率。则：

(a) 基于原始投资的会计收益率是多少？

(b) 基于平均账面价值的会计收益率是多少？

11－25 **资本成本**

a. Micro Advantage 公司一年前按 98% 折扣发行了 $5 000 000，20 年债券，债券利息 9%。现在，债券卖到 $110。如果公司税率为 30%，债券的税后成本是多少？

b. Micro Advantage 公司在外有 $5 000 000 的优先股，每股卖 $24。优先股的每股面值 $25，年股息 $3。现在每股市场价格是 $30。如果公司的税率总计 30%，优先股的成本是多少？

c. 此外，Micro Advantage 公司在外有 50 000 股普通股，每股票面价格是 $10。现在每股的市场价格是 $170。公司普通股的市场预期回报率是 20%。该公司的平均加权资本成本是多少？

11－26　未来和现在价值

a. 假设本章开头提到的印第安人以 $24 把曼哈顿岛卖掉，把这 $24 投资，以 6% 的半年复利进行计算，到 1959 年 8 月，他的账户余额是 $95 亿。如果按相同的复利计算，到 2001 年 8 月共有多少钱？按 8% 的半年复利进行计算呢？

b. 在 2000 年，Alex Rodriguez 和 Texas Rangers 两家公司签署了一份为期 10 年、总价值 $2.52 亿的合同。假设从合同签署日起，每年的年末支付相同的数额。问，在合同签署时点，如果合同所有者的资本成本为 12%，则合同成本是多少？

11－27　税后净现值和 IRR

a. eEgg 公司正在考虑购买一套新的计算机网络系统来帮助处理存货。这套系统的购买、安装成本是 $60 000，每年的运行成本是 $30 000。系统预计使用 4 年，一年可以降低管理存货的成本 $62 000，公司的资本成本是 10%。

b. 使用 eEgg 提供的数据，通过计算每个案例的内含报酬率来回答前两个问题。

要求：在下述条件下的净现值是多少？

1. 公司还没有盈利，无所得税；
2. 公司 30% 的税率，设备采用直线折旧法，没有残值；
3. 公司 30% 的税率，采用双倍余额递减法，没有残值。

11－28　基本资本预算技术，等额现金净流入量　Irv Nelson 公司购买了一台价值 $500 000 的设备以生产电器设备的特制龙头，这种龙头的市场需求旺盛，在今后 10 年内 Nelson 可以将其生产的产品全部售出，政府对新投资项目的利润实行免税以鼓励资本投资。这项法令在可预期的未来不会改变，设备的经济寿命预期为 10 年，无残值，企业采用直线折旧法，10 年内每年的净现金流入量预计为 $120 000。在评价资本投资时，Nelson 公司采用 12% 的预期收益率。

要求：

1. 计算资本投资的
   a. 回收期，
   b. 根据（a）初始投资额及（b）平均投资额计算账面收益率，
   c. 净现值，
   d. 现值回收期，
   e. 内含报酬率.
2. 使用电子表格计算以上 c、e 的结果。

11－29　基本资本预算技术，考虑税收影响的不等额现金净流入量　本题所用信息与 Irv Nelson 公司相同，经营性现金流入量为：

年	现金流入量
1	$50 000
2	80 000
3	120 000
4	200 000
5	240 000
6	300 000
7	270 000
8	240 000
9	120 000
10	40 000

Irv Nelson 公司一直支付 30% 的联邦及州所得税，这一税率预计在投资寿命期内都不会改变，公司用直线法计提折旧。

要求：

1. 计算项目的
   a. 回收期，
   b. 根据（a）初始投资额及（b）平均投资额，计算账面收益率，
   c. 净现值，
   d. 内含报酬率。
2. 使用电子表格得到 c、d 的结果。

11－30　基本资本预算技术，非等额现金净流入量及 MACRS　运用 11－29 中 Irv Nelson 公司的数据并用 5 年期的 MACRS 法计提折旧。

要求：计算项目的

1. 回收期，

2. 根据（a）初始投资额及（b）平均投资额，计算账面收益率，
3. 净现值，
4. 内含报酬率。

11－31 **考虑税收因素的资本预算** Dorothy& George 公司正计划购置一台总成本为 $30 600 的新设备，设备的预计寿命为 6 年，残值为 $600。Dorothy& George 公司运用新设备每年给企业带来 $8 000 的现金节约，假设公司的资本成本率为8%，所得税税率为40%，企业采用直线折旧法。

要求：

1. 此投资项目的年度税后净现金收益为多少？
2. 如果此投资的年度税后净现金收益为 $5 000，则回收期为多少？
3. 如果此投资的年度税后净现金收益为 $5 000，则此投资的净现值为多少？

11－32 **有所得税情况下的资本预算和敏感性分析** Gravina 公司计划投资 $6 000 购买机器，机器将采用直线折旧法，折旧期 10 年，无残值。机器运营后每年产生的新增现金收入是 $1 200，除折旧外，预计不产生其他成本，所得税是35%。

要求：

1. 回收期是多长？
2. 初始投资的账面收益率是多少？
3. 如果公司要求最低投资回报率是 15%，则 Gravina 公司应该投资的最大金额是多少？
4. 如果投资回报率是 15%，每年最小的现金流入量应该是多少？

11－33 **基本资本预算** Rockyford 公司必须重置某一设备，该设备账面净值为零，但其当前市场价值为 $1 800。一种可能是投资购买成本为 $40 000的新设备，新设备预计将使税前经营现金节约 $12 500，假设有效寿命为 4 年，用于薄记及税收目的的折旧每年均为 $10 000，第 4 年末没有残值，在新设备上的投资要求再垫支 $3 000 的营运资金。

如果 Rockyford 接受此投资计划，旧设备的处置及新设备的投资将于本年 12 月 31 日发生，投资产生的现金流量将在随后的 4 年中发生。

Rockyford 的正常收入及资本利得的所得税率平均为40%，其税后资本成本率为 10%。假设所有的经营现金流量及税金均于年末发生。

要求：确定

1. 处置旧设备产生的税后现金流量的净现值；
2. 今后 4 年中由于经营现金节约引起的税后现金流量的净现值；
3. 第 1 年年末折旧税盾效应的净现值；
4. 下列对 $3 000 的营运资金的处理方案中，哪一个是正确的？
   a. 在资本预算中忽视它，因为它不属于资本投资；
   b. 它是沉没成本，所以在资本预算中不需考虑；
   c. 在确定净现值时，将其视为初始投资的一部分；
   d. 它应作为每年的现金流量而在资本项目 4 年的寿命期内进行分配；
   e. 它应作为新设备成本的一部分并计提折旧。

思考题

11－34 **设备重置** Devine 仪器公司的管理层正在考虑购买一台新钻机，型号为 RoboDril 1010K。根据使用说明及检测结果，RoboDril 比 Devine 目前所使用的 AccuDril X10 将大幅度提高生产率。

AccuDril X10 是 8 年前以 $120 000 购入的且正在计提折旧，预期使用寿命 10 年，估计残值为 $20 000。工程部预计使用寿命到期后，通过一次估计成本为 $100 000 的大修理，AccuDril X10 还可使用 3 年，然后设备用无残值的直线法计提折旧。大修理将使运营效率提高 20%。大修理对其他运营情况没有影响。

RoboDril 1010K 售价为 $250 000。安装、调试、重整及培训成本为 $30 000。生产厂家将 AccuDril 折价 $40 000 来以旧换新。新设备采用无残值的直线法计提折旧，新设备很可能在 5 年内被淘汰。

变动经营成本对每台机器都相同：每小时 $10。其他相关数据如下：

	AccuDril X10	RoboDril 1010K
产量（每年）	10 000	10 000
机器工时	8 000	4 000
单位售价	$ 100	$ 100
变动生产成本（不含机器工时）	$ 40	$ 40
其他年度支出（加工及监督）	$95 000	$55 000
处置价值（现在）	$25 000	
处置价值（5 年后）	0	$50 000

Devine 仪器公司的资本成本是 12%，所得税税率为 40%。

要求：

1. 确定两项备选方案中现金流量不同的项目。
2. 计算两年后购买 RoboDril 1010K 而不对 AccuDril X10 进行大修的回收期。
3. 每个方案的净现值为多少？
4. 在最终决策前，企业还应考虑哪些因素（包括战略问题）？

11－35　**敏感性分析**　运用 11－34 的数据回答下列问题：

要求：

1. 预计设备生产效率的提高其误差为多大程度时重置决策依旧是正确的？
2. AccuDril X10 购买之后的技术发展使以 $80 000对设备进行大修成为可能。大修可以使生产能力提高 20%，并使 2 年后的大修成本降至 $30 000。所有的大修成本采用直线法计提折旧，在任何大修下，设备都没有残值。任何大修都可以在日常维护中进行而不影响生产。如果目前没有资金购买 RoboDril 1010K，你是否现在就开始大修理工作？
3. 现在就进行大修也可以提高产品的质量，管理者认为质量的提高过于微妙，难以量化。企业是否应从现在就开始大修？

11－36　**资本预算技术的比较**　过去 3 年中 Nil Hill 公司一直使其设备处于满负荷运营状态，年产量为 10 000单位，但仍不能满足持续增长的估计每年为 25 000 单位的市场需求，预计这一需求水平至少还将持续 4 年。为了提高生产能力以充分利用市场需求，必须购置成本为 $995 000 的设备。新设备将使目前的产量翻一番，设备的使用寿命为 10 年，4 年后可以 $195 000 售出或在第 10 年以 $35 000 售出。当前的经营数据分析提供的信息如下：

			单位
售价			$195
变动成本			
生产成本	$90		
销售成本	10	$ 100	
固定成本			
生产成本	$45		
其他	25	70	170
净收益			$25

固定成本包括当前设备的折旧费用。新设备不会改变变动成本，但每年会发生 $250 000 额外的固定生产成本（不含折旧），预计每年还将发生 $200 000 的固定销售成本。Nil Hill 的所得税税率为 30%。管理层在进一步考虑资本投资之前将最低回报率定为 14%。

要求：

1. 4 年中新设备购置对每年的净收益有什么影响？
2. 4 年中新设备购置对每年的现金流量有什么影响？
3. 计算投资的回收期。
4. 以平均投资额计算账面收益率。
5. 计算净现值。
6. 计算内含报酬率。
7. 管理者无法确定售价及单位变动成本估计数值的可靠性。预计数值的最大偏差是：
   a. 变动成本总和，如果变化仅影响新设备生产出的额外产量；
   b. 单位售价，如果变化影响 Nil Hill 公司销售的全部产品的单位售价。

11－37　**重置小型设备：资本预算技术与敏感性分析**　Hightec 公司与 Magichip 公司签订了一项为期 7 年的合同，以每件 $5 的价格为其供应10 000件 XT－12。自从 2 年前签订合同之后，原材料及其他成本不断提高，该产品的生产使 Hightec 公司现金外流。作为生产并销售 XT－12 的分部经

理，你发现购一台新设备 SP1000 将提高生产能力并有可能获利。以下是相关信息：

	当前的设备	SP1000
生产能力	每年 10 000 件	每年 18 000 件
原材料	$4.00/件	$3.00/件
人工及其他变动成本	$1.00/件	$0.20/件
维护成本	$1.00/件	$0.10/件

（为简化起见，假设所有的收入及费用支付都发生在年末。）

目前所使用的设备现在可以 $3 000 售出，如果再继续使用 5 年，预计残值为 $1 000。新设备成本为 $100 000，按 5 年期计提折旧，5 年后的处置净值为 $5 000。公司的资金成本为 6%。旧设备已经提足折旧，公司如果决定继续使用旧设备，它至少还可以再生产 5 年。所有的设备都以无残值的直线法计提折旧。在可以预见的未来企业的联邦及州所得税率约为 20%。目前 Magichip 公司是 XT－12 的惟一用户。

要求：计算

1. 购买新设备对现金流量的影响，
2. 新设备的净现值，
3. 新设备的回收期，假设初始投资的年度现金流量回报为 $25 000。
4. 新设备的内含报酬率，假设初始投资的年度现金流量回报为 $25 000，且在使用寿命终止时新设备 SP1000 无残值。
5. 内含报酬率，假设每年税后现金流量如下：

第 1 年	$20 000
第 2 年	$22 000
第 3 年	$25 000
第 4 年	$30 000
第 5 年	$40 000

6. 关于初始投资问题。假设其他成本与估计的情况一致，新设备的变动成本增加（或降低）多少，公司对设备重置都不感兴趣？

11－38 **使用年数总和折旧法的资本预算** Bernie 公司以 $45 000 购进一台新设备，预计经济寿命为 5 年，无残值，设备运营产生的税后净现金流量如下：

第 1 年	$9 000
第 2 年	$12 000
第 3 年	$15 000
第 4 年	$9 000
第 5 年	$8 000

Bernie 在其会计记录中运用年数总和法对新设备计提折旧，其评价资本投资所有的报酬率为 10%，当前所得税税率为 24%。

要求：计算

1. 回收期，
2. 净现值，
3. 内含报酬率。

11－39 **逆运算：根据账面收益率确定初始投资额** Bread 公司正计划购置一台新设备，按直线法在 10 年期内计提折旧，购置当年按年计提，预计 10 年中新设备运营每年带来的税后净现金回报为 $6 750，账面收益率预计为 10%，企业所得税税率为 20%。

要求：新设备的成本为多少？

11－40 **逆运算：根据内含报酬率确定初始投资额** Gene 公司投资于一台新设备，经济寿命为 6 年，无残值，设备采用直线法计提折旧，且预期每年带来 $20 000 的税后净现金流入量，Gene 已经确定投资的贴现报酬率为 10%。企业所得税税率为 20%。

要求：初始投资额为多少？

11－41 **逆运算：根据账面收益率确定各阶段现金流量** Dillon 公司于 2002 年 1 月 1 日以 $60 000 购置一台新设备，设备以直线法计提折旧，经济寿命为 5 年，无残值，初始投资的会计（账面价值）报酬率为 15%，设备将产生等额的现金流量。公司的税率是 25%。

要求：该项投资每年产生的税后净经营现金流量是多少？

11－42 **不考虑税收的设备重置及敏感性分析** Ann& Andy 设备公司于 2002 年 3 月 5 日以现金 $5 000 购进一台切割机，型号为 KC12，预计残值为 $600，经济寿命为 11 年。公司首席执行官安在 2003 在 3 月 5 日得知可以用 $8 000 购置另一台设备，新设备型号为 AC1，与 KC12 相比每年可为公司节省 $750 的经营性成本，AC1 预计残值为 $400，经济寿命为 10 年。2003 年 3 月 5 可将 KC12 以 $3 000 价格售出。公司采用直线

折旧法，预期报酬率为 12%。

要求：

1. 计算 ACI 的
   a. 回收期，
   b. 根据平均投资额计算账面收益率，
   c. 净现值，
   d. 内含报酬率。
2. 应当购置 ACI 吗？为什么？
3. 在不改变第 2 问决策的前提下，ACI 节约的最小值或（最大值）是多少？

11－43　**加速折旧的价值**　Freedom 公司购置一项成本为 $100 000 的固定资产，预计寿命为 4 年，无残值，假设相关的利率为 8%，所得税税率为 40%。

要求：

1. 与直线折旧法相比，年数总和法的税收收益的现值为多少？
2. 与直线折旧法相比，双倍额递减法的税收收益的现值为多少？

11－44　**资本预算及敏感性分析**　迈迪·约翰逊拥有一幢中档写字楼已经 20 年，地皮是她 22 年前从附近的一所中学租来的，租期为 30 年，她建造了这座大楼。租赁期满时，那所中学可独自享有土地、改良的环境及其所属所有建筑的所有权。施工期耗时 2 年，写字楼状况良好且以令人满意的租金率全部租出，该房产很具升值潜力。因为根据初始建筑成本计提折旧，所以迈迪的所得税通常很高。

一位商业房地产经纪人乔治·卡德尔代表若干投资者就一提案向迈迪询价，乔治和迈迪能够以一个令各方获益的价格将写字楼及租得的余额售出。如果成交，这项出售为现金交易，可以满足迈迪另一项目的资金需求。迈迪目前正与银行就贷款进行谈判，银行要求 12% 的利息率，而如果将写字楼售出，迈迪所用的资本成本率仅为 10%，潜在投资者的资本成本为 12%。

购买者的所得税率为 30%。迈迪认为过去 5 年内企业一直支付 40% 边际所得税率，因为此预期未来 8 年中所得税率不会有变。不幸的是，去年生效的税法取消了任何形式资本收益利得上的所有特种税率。下页的损益表摘要是从迈迪最近一份纳税申报单中摘取的。

2002 年损益表

租金收入		$2 000 000
费用		
经营费用	$950 000	
管理费用	70 000	
财产税	280 000	
折旧(直线法)	100 000	1 400 000
税前净收益		$ 600 000
所得税（40%）		240 000
税后净收益		$ 360 000

购买者使用直线折旧法，预计租金收入及费用都无变化。

要求：

1. 购买者愿支付的最高价格为多少？
2. 如果迈迪付给乔治 5% 的佣金，她所能接受的最低价格为多少？
3. 如果购买者认为所购房产应用 MACRS 法计提 5 年期折旧，他所愿支付的最高价格为多少？

11－45　**现金流量分析及 NPV**　卢·刘易斯是 Lewisville 公司的总裁，他要求你就如何充分利用公司仓库提交一份分析报告。

a. Lewisville 公司目前将仓库以月租金 $5 000 的价格租给另一家公司，租赁合同是按年签订的。
b. 预计仓库的售价为 $200 000，一位房地产经纪人认为这价格在近期内不会有所变化，仓库的初始成本为 $60 000，每年计提折旧为 $1 500，目前账面净值为 $7 500。
c. Lewisville 公司正在认真考虑将仓库改建成一个家具展示中心。改建成本为 $100 000。改建装修极为普通，因为主要吸引力在于低廉的价格。改建成本将在今后 5 年内按双倍余额递减法进行摊销。
d. 开业及经营所需存货、租金及应收款项为 $600 000，经营终止时将全部收回。
e. 卢·刘易斯确信，10 年后这座仓库将被征用以便修建一条新公路，企业很可能获得 $200 000征用补偿金。
f. 预计年度经营数据（不含折旧）是

销售收入	$900 000
经营费用	$500 000

g. 预计第 1 年年初发生的一次性促销成本为 $100 000。

h. 第 5 年年末发生的一次性终结成本为 $50 000。

i. 预期年报酬率为 14%，企业的所得税税率为 40%。

要求：

1. 说明在决定是继续出租仓库还是将其改建为家具展示中心的过程中，你如何处理以下因素。使用企业的分析表格，其格式如下。

			每年现金流量					
项目	折旧	净现值	0	1	2	3	4	5
a.								
b.								
.								
.								
.								
i.								
说明所有不相关的因素。								

2. 在分析过所有相关因素后，计算净现值。说明只根据数据计算，应采取哪种方式？

11－46 **考虑税收因素的设备重置** 一家计算机芯片制造商耗资 $2 500 000 购置了一台特殊用途的铸模设备，4 年后这种设备就将被淘汰，机器已经使用了 1 年，采用直线法计提折旧。

第 2 年年初机器推销商介绍了一种能大幅度提高生产效率的新机器，成本为 $2 000 000，可将年度生产成本由 $1 800 000 降至 $1 000 000，且在第 3 年年末没有处置价值。出于税收考虑企业决定购买这种机器，并对其采用双倍余额递减法计提折旧。

旧设备当前的处置价值是 $300 000，3 年后是 $50 000，然而出于税收考虑，在采用直线法计提折旧时没有考虑残值。

要求：假设所得税税率为 45%，预期的税后最低报酬率为 8%，运用净现值法说明是否应当买新设备。

11－47 **设备重置** Oilers 公司生产小型电脑桌，并按合同以 $30 的单价卖给一家大型电脑零售商。公司位于俄亥俄州，每天运作 8 小时，年度正常生产能力为 100 000 件。

直接人工分配率为 $8.00/小时，一个工人生产一张桌子用 2 小时，每张桌子需要 8 平方英尺硬木，每平方英尺为 $0.25。正常生产能力为 100 000 张，间接制造成本由下列预算线确定：

总成本 = 固定成本 + 单位变动成本

总成本 = $25 000 + $0.30/件

几年前 Oilers 公司安装了一架电锯，目前的账面价值为 $20 000，每年计提折旧为 $2 000，安装时预计电锯在使用寿命终止时无处置价值，因为处置收入等于拆除成本。

Whalers 公司的一个经销商正在试图说服 Oilers 公司置换目前使用的设备，采用数字化控制的电锯。除了提高切割质量外，新设备还将节约一半时间，即将一张桌子的生产时间从 2 小时降为 1 小时，然而，由于新设备比前设备耗电量大，所以预期单位成本增长 $0.10。

新锯成本为 $100 000，包含运输及安装费用，预计新锯的使用寿命为 10 年；采用直线法计提折旧，第 10 年末的残值估计为 $10 000。

Whalers 公司同意如果 Oilers 购买新锯，Whalers 将以 $4 000 购买其旧设备且承担拆除成本。所得税率为 40%，Oilers 公司的管理阶层预计投资报酬率为 15%，出于所得税考虑，旧设备处置损失可以抵税。

要求：

1. 作为 Oilers 公司的财务分析人员，你被指派对新设备的购置进行分析，在为公司总裁准备报告的过程中，你需要确定管理阶层应考虑的因素：
   a. 目前经营条件下产品的单位边际贡献。
   b. 目前经营条件下的间接费用标准分配率。
   c. 间接生产成本的预算线，假设购置并安装新锯。
   d. 如果正常生产能力为 100 000 张，则新锯的间接生产成本标准分配率有望保持不变。
   e. 购买安装新锯后的单位产品边际贡献

（假设售价不变）。

f. 假设 Oilers 公司决定购置新锯，所需追加的净投资额。

g. 如果安装新设备，预计每年增加净现金流量——假设企业产品全部实现销售。

2. 安装新设备并使其满负荷运营时，企业可以解雇大约半数的职员，企业在当地已经营了 50 多年，这个东南部小镇的居民中有超过 40% 的家庭至少有一位成员为该公司工作。企业是否应购买这台技术性的设备？

11－48　**设备重置，MACRS**　VacuTech 公司是一家高科技企业，生产微电路的精密检测仪器。这些仪器的单位售价为 $3 500，单位生产成本为 $2 450。公司生产流程的核心部分是一个密闭的真空室，其内部趋于绝对真空。公司用于密封室的真空泵技术发展迅猛。1999 年 6 月 1 日，VacuTech 购进了一台最新的电子高速真空泵，可使企业在 6 个小时内将密闭室抽空。公司为此花费了 $400 000，最近，真空泵制造商就一台可将抽空时间降至 2 小时的新泵机与 VacuTech 进行商洽。

VacuTech 的管理者正在考虑购置这台新泵，并要求公司的总会计师多琳·哈里斯对重置目前泵机的财务影响做出评价。多琳在进行分析之前收集了如下资料：

- 新泵于 2002 年 5 月 31 日安装，2002 年 6 月 1 日投产。泵的成本为 $620 000，泵在 MACRS 下属于 3 年期资产，预计第 4 年年末出售时的残值为 $80 000。经确认，从 2002 年开始计提折旧。MACRS 法下的折旧率为：

第 1 年	33%
第 2 年	45%
第 3 年	15%
第 4 年	7%

- 旧泵正以 MACRS 法计提折旧，并将于新设备投产时提足折旧。如果购置新泵，旧泵就将以购买时估计的残值 $50 000 出售。
- 在当前的生产率下，新泵较高的效率可使年度现金节约 $125 000。
- VacuTech 能将其生产的检测仪器全部售出。由于新泵速度的提高，预计产量也将随之增加：2002 年增加 30 件，2003 及 2004 年增加 50 件，2005 年增加 70 件。由于产量增加，单位生产成本降低了 $150。
- VacuTech 的税率为 40%，为了评价资本投资项目，VacuTech 的管理者假设现金流量都于年末发生，并使用 16% 的税后贴现率。

要求：

1. 计算 2002 年 1 月 1 日因购置产生的税后净现金流量的净现值，并由此确定 VacuTech 是否应购买新设备。
2. 说明除净现值外，在做出泵机重置决策之前，VacuTech 还应考虑哪些因素。

11－49　**合资企业**　Perez 集团有机会与某新兴国家的投资者兴办一家合资企业，并持有 49% 的所有权。Perez 需要对此合资企业进行 $3 000 000 的初始投资，并在随后的 10 年中享有预计年度净利润 $900 000 的 80%。第 10 年末，企业的产权归当地投资者所有。资本成本为 10%。只有回报率超过 20% 时，Perez 才会接受该投资。

要求：Perez 是否应投资于该项目？

11－50　**风险和净现值**　SparkPlug 公司的摩根面临一个新的投资机会，购买 B. R. 设备公司已使用了 20 年的机器。购买成本为 $1 500 000，随后 12 年里每年的净现金流量为 $275 000。但是摩根无法确定计算该项目净现值时应采用哪个资本成本。SparkPlug 目前的资本成本是 12%，然而摩根认为由于 SparkPlug 产品的需求量下降，资本成本应为 16%。

要求：

1. 如果资本成本为 12%，是否应接受该项目？
2. 如果摩根是对的并使用 16% 的资本成本，投资决策是否会发生变化？

11－51　**敏感性分析**　Griffey&Son 公司在辛辛那提经营一家工厂，并正考虑在西雅图新开设一家。初始投资为 $3 500 000，随后 15 年里每年的税后净现金流量为 $600 000。然而由于西雅图的海洋性气候，工厂设备的使用寿命只有 12 年。资本成本为 14%。

要求：

1. 如果使用 15 年，是否应接受此项目？如果是 12 年结果又如何？

2. 要得到最少14%的回报，需要多少年？

11－52 **非等额现金流量** MaxiCare公司是一家非营利组织，致力于老年人的保健工作。管理者正在考虑，是否通过在大城市的市中心新开一家连锁保健中心以拓展业务。第0年的初始投资包括租金、装修费用、营运资金、培训费及其他成本，预计约为150万美元。企业预期新机构运营当年的现金流入等于现金流出。第2年及第3年每年现金净流入增至100万美元，第4年增至250万美元，第5年至第10年增至300万美元。该机构的出租协议在第10年末到期，企业预计关闭一家机构将耗尽处置所得的全部现金。企业的资本成本为12%。

要求：计算该投资的净现值。

11－53 **环境成本管理** Myers制造公司想搭建一工作棚，用来为霓虹灯使用的变压器盒上漆，上漆可以是溶媒的也可以是粉末的。以下的表格总结了每种方法要求的成本和投资：

	溶媒上漆系统	粉末上漆系统
初始投资	$400 000	$1 200 000
单位漆成本	0.19	0.20
预计使用年限	10	10
每年产量	2 000 000	2 000 000

如果使用溶媒上漆，公司会产生额外的环境成本，而粉末上漆不会。公司预计每年溶媒上漆产生额外的环境成本如下：

	数量	单位成本
每月槽清理	12	$1 000
危险废物处理	183	3 000
特别资金费用	18 690	0.17
上岗培训	2	1 500
保险	1	10 000
气体排放许可费摊销	0.2	1 000
气体排放费	44.6	25
记录费	0.25	45 000
废水处理	1	50 000

公司预计资本成本是12%。在MACRS下，各系统都可使用10年。公司所得税税率是40%。

要求：

1. 不考虑环境成本，两套系统在成本现值上有什么区别？
2. 对粉末系统，公司最乐意支付的是什么？

(Adapted from German Boer, Margaret Curtin and Louis Hoyt, "Environmental Cost Management," *Management Accounting* [September 1998], pp. 28－38.)

自学题答案

扩张生产能力的资本预算

1. 新设备成本 $580 000
   安装、检测及培训成本 12 000
   租入仓库的改造成本 58 000
   第0年现金流出合计 $650 000
   这样，初始投资的现金流出总量为$650 000。

2. 销售收入 $200×5 000 = $1 000 000
   产品销售成本
   单位变动生产成本 $60
   固定生产成本
   追加的固定间接生产成本
   ($140 000 + 10 000)/5 000件 = 30
   新设备的折旧费用
   ($650 000 − $50 000)/4 = $150 000每年
   $150 000/5 000件/每年 = 30
   单位生产成本 $120
   数量 ×5 000 600 000
   毛收入 $400 000
   销售及管理费用
   单位变动销售成本 $20
   数量 ×5 000 $100 000
   追加固定营销费用 100 000 200 000
   税前净收益 $200 000
   所得税 80 000
   净收益 $120 000

企业预计在第1、2、3年里每年的净收益增加$120 000，第4年的净收益增加$108 000，其计算如下：

支付复原成本前的净收益		$120 000
复原成本	$20 000	
所得税抵减	8 000	12 000

第 4 年净收益增长　　$108 000

3.

	第 1 ~ 3 年中每年	第 4 年
税后净收益	$120 000	$108 000
加：非付现费用		
含在固定成本中的折旧		
$30 × 5 000 =	150 000	150 000
设备处置现金流入		50 000
现金流量回报总计	$270 000	$308 000

这样，前 3 年每年的现金流量回报为 $270 000，第 4 年的现金流量回报为 $308 000。

4. 回收期 = $\frac{\$650\,000}{\$270\,000}$ = 2.407 年，即 2 年又 5 个月。

5. 平均投资额 = （$650 000 + $50 000）/2 = $350 000
平均净收益 = （$120 000 × 3 + $108 000）/4 = $117 000
账面收益率 = $117 000/$350 000 = 33.43%

6. 1 ~ 3 年现金流入的 PV（回报率为 12%）：
$270 000 × 2.402 = $648 540
第 4 年现金流入的 PV（回报率为 12%）：
$308 000 × 0.636 = 195 888
现金流量 PV 合计　　$844 428

初始投资额　　650 000
NPV　　194 428

7. 报酬率为 25% 的现金流入量的 PV　　$653 320　　$653 320

初始投资　　$650 000
报酬率为 30% 的现金流入量的 PV　　598 120
现金流入量的 PV 差额　　$55 200　　$3 320

这样，内含报酬率为

$$25\% + \frac{\$3\,320}{\$55\,200} \times 6\% = 25.36\%$$

8. 你从电子表格中得到的答案应与以上答案一致。

9. 每年税后净现金流入量最多可减少
$194 428/3.037 = $64 020
加：所得税　　42 680
变动成本每年最多增长　　$106 700

这样，单位变动成本可增长 $106 700/5 000，即每件 $21.34，而企业仍可获得 12% 的投资回报率。

注　释

1. 关于这家公司的更多信息，请参见网址：/www.cat.com/
2. Leslie A. Kian and Michael W. Stewart "Justifying the Cost of a Compufer-Based Patient Record," *Health-care Fincancial Maneqemcnt*, 49(7), pp. 58 ~ 63.
3. Robert Simons 所著《战略执行的业绩评价和控制系统》（Upper Saddle river, New Jersey: Prentice Hall, 1999）。
4. 有关资本预算过程的三个步骤，51% 的被调查企业认为，项目识别及定义是决定项目投资成功的最关键阶段，44% 的企业同时认为这一阶段也是最困难的。James M. Fremgen，《资本预算的实践：一项调查》（*Management Accounting*, May 1973, pp. 19 ~ 25）。
5. 非财务原因通常会将使用的紧迫性作为资本投资项目的评价标准，此类问题在政府投资项目中表现得尤为普遍。例如，对一座桥进行重建，是因为原有的桥已经岌岌可危；修建高速公路是因为该地区的议员使交通部相信，该地区急需新建一条高速公路。想了解更多的例子，请参见 "*Federal Capital Budgeting: A Collection of Haphazard Practices*"（Washington, D. C.: General Accounting Office, 1981）中的 "Report to the Congress of the United States by the Comptroller General"。
6. 在 Fremgen 的调查中，23% 的被调查企业认为该阶段是投资成功最关键的一步。
7. 大多数电子表格程序都提供了折旧费用的计算方法。例如，Lotus、Quatto Pro 和 Microsoft Excel 用直线法计算折旧费用时，应输入（Lotus 或 Quatto Pro 前用@引导，Excel 前用 = 引导）：

SLN（成本，残值，使用年限）

用年数总和法计算折旧费用的公式是：

SYD（成本，残值，使用年限，时期）

在这里，"时期" 是指要求计算折旧的会计期间。例如，如果你想知道第 1 年的折旧费用，就输入 1。

用双倍余额递减法计算折旧费用的公式是：

DDB（成本，残值，使用年限，时期，因数）

在这里，"因数" 是余额递减速率，如果缺省，就默认为 2（双倍余额递减法）。另外，这些程序还有其他

两项功能，即用于计算折旧的 DB 和 VDB：DB 即按固定比率采用余额递法对某一资产的某一特定时间段计算折旧；VDB 即根据使用者的需要，对任一时间段采用双倍余额递减法或使用者指定的其他方法，计算确定某一资产的折旧。对所有折旧计算功能而言，键盘键入的次序是：插入→功能→财务。

其他折旧方法（如 ACRS 或 MACRS 法）下的折旧费用计算，参见 IRS 公告的折旧方法的描述（见本章附录）。

8. Thomas Klammer, Bruce Koch 及 Neil Wilner 的文章 "Capital Budgeting Practices——A Survey of Corporate Use"，发表于 *Journal of Management Accounting Research*，1991 年秋季号，pp. 113 ~ 30.

9. 我们假定营业现金流量发生额年内一致，则估计的回收期为：

	项目 P	项目 Q
初始投资	$100 000	$100 000
第 1 年现金流入	90 000	5 000
回收初始投资所需的额外现金流入为	$10 000	$95 000
第 2 年的现金流入		
来自经营的	5 000	95 000
来自第 1 年现金流入的利息	9 000	500
第 2 年现金流入总计	$14 000	$95 500

因此，回收期为：

项目 P：$1\text{年} + \frac{\$10\,000}{\$14\,000}\text{年} = 1.71\text{年}$

项目 Q：$1\text{年} + \frac{\$95\,000}{\$95\,000}\text{年} = 1.99\text{年}$

10. Institute of Management Accountants, *Statement Number 4A: Cost of Capital* (Montvale, N. J., 1984), p. 1.

11. Richard A. Brealey, Stewatt C. Myers 和 Alan J. Marcus 合著《公司理财精要》（纽约：McGraw Hill Irwin, 2001）。

12. 先前讨论的账面收益率也涉及同样的问题，它提供了一个投资回报率。然而，IRR 法考虑了账面收益率法没有考虑的时间价值。此外，在估计投资报酬率时，IRR 法使用的是现金流量，而账面收益率法使用的则是会计程序计算得出的净利润。

13. 为说明插值法的过程，我们假设可供使用的年金表是：

n/r	12%	14%	16%
43	3.037	2.914	2.798

项目 A 的 $A_{r,4}$ 是 2.868，然而年金表并未提供 2.868 的 4 年期贴现系数。14% 时的贴现系数为 2.914，16% 时则为 2.798。IRR 有 2.868 的贴现系数，它界于二者之间。用以下的插值方法可以确定 IRR：

	利率		贴现系数	
较低利率	14%	14%	2.914	2.914
目标利率		?		2.868
较高利率	16	—	2.798	—
差值	2%	?	0.116	0.046

目标贴现系数（2.686）两侧的值，即 14% 和 16% 的贴现系数，其差额为 0.116，这说明利率由 14% 升至 16% 使贴现系数降低了 0.116。

我们要求的利率其贴现系数为 2.868，比 14% 的贴现系数少了 0.046；因此，利率应高于 14%，以使贴现系数由 2.914 降至 2.868。贴现系数需要降低 0.046，它是 14% 与 16% 之间贴现系数差额的 40%。利率由 14% 升至 16%，每增加 2%，贴现系数降低 0.046。需要增加的利率使贴现系数降低了 0.046，因此，是 2% 的 40%，即 0.8%，如下所示：

$$14\% + \left(\frac{0.046}{0.116} \times 2\%\right) = 14\% + 9\ (0.4 \times 2\%)$$
$$= 14\% + 0.8\%$$
$$= 14.8\%$$

14. 如果缺省这个值，Microsoft Excel 将其默认为 0.1。

15. Microsoft Excel 和 Quatto Pro 提供了两个函数——MIRR 和 XIRR——来计算内含报酬率。如果企业投入资金的融资利率与预期的现金流入报酬率不等，可以使用 MIRR：
=MIRR（范围，融资利率，再投资收益率）
当现金流量不是时期性时，可使用 XIRR：
=XIRR（范围，日期，预计利率）。

16. James M. Fremgen, "Capital Budgeting Practies: A Surevey," *Management Accounting*, May 1973, pp. 19 ~ 25.

17. Lawrence P. Carr, William C. Lawler, and John K. Shank, "Cost Analysis for Value Chain Reconfiguration:

Adding the Strategic Dimension," Paper presented at 2000 Annual Meeting, Management Accounting Section, American Accounting Association.

18. John K. Shank 和 Vijay Govindarajan, "Strategic Cost Analysis of Technological Investments", *Sloan Management Review*, 1992 年秋季, pp. 39 ~ 51。
19. 《华尔街日报》, 1996 年 10 月 29 日, p. A3。这家企业最终被其在美国的最大竞争对手——波音——购并。
20. Shank and Govindarajan, "Strategic Cost Analysis," p. 47.
21. Glen Whyte, "Escalating Commitment to a Course of Action: A Reinterpretation," *Academy of Management Review*, 1986, pp. 311 ~ 21.
22. D. Kanamen and D. Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decisions under Risk," *Econometrica*, 1979, pp. 263 ~ 290.

12 分批成本法

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 描述设计和选择成本核算系统时的一些主要方法；
2. 描述分批成本法的战略作用；
3. 区分分批成本法和分步成本法，并确定它们各自适用的企业类型；
4. 在分批成本系统中，用生产账户描述成本流；
5. 计算预定工厂间接费用分配率，并将它用在分批成本系统中；
6. 计算少分配和多分配的间接费用，并在期末进行正确的处理；
7. 解释为什么多重间接费用分配率和基于作业的成本动因比适用于全企业的单一间接费用分配率更优越；
8. 描述分批成本法是如何运用于服务业的；
9. 定义并解释运营成本计算系统；
10. 计录分批成本法下的毁损、返工和废料。

柏克德（Bechtel）公司是一家成功的全球性工程建筑企业，在全球范围内，它为资本项目和公共设施的开发、设计、建筑、施工和管理提供基础服务；它利用高科技建造了许多世界级的工程项目，例如，从旧金山到奥克兰的海湾大桥、胡佛大坝、旧金山湾地区转换系统（BART）、1984 年洛杉矶奥运会场地设施、香港新国际机场等。1995 年，柏克德成为第一家获得中国建筑许可证的美国企业。[1]

为恪守持续改进理念并为顾客创造额外价值，柏克德的管理哲学定位于创业式工作方法、创新性解决方案、先进技术、高品质项目和卓越成本管理。该公司采用分批成本法和预算系统来记录和控制每一个大型建设项目。分批成本法为公司提供了每一工程项目的材料、人工和间接费用的详细信息。

柏克德公司战略的一部分就是适应电子商务环境所带来的变化。例如，1999 年当公司管理层意识到各网上购物公司需要建设仓库和配送中心时，立刻将业务拓展到这一领域，并与网络货车（webvan）集团公司、iMotors. com 公司、Equinix 有限公司等签订了大量建设合同。2000 年，公司成立了一个用于网上交易的市场，名为基础设施世界的网站（Infrastructure World. com），试图加快一些已建工程和发展中国家建设项目的完工速度。

产品成本核算（product costing）是累计、分类直接材料、直接人工和工厂间接费用，并将它们分配到产品或服务中去的过程。无论在制造型还是非制造型企业中，产品成本核算都为以下三个方面提供了有用的信息：（1）确定产品和服务的成本及存货的计量；（2）管理计划、成本控制和业绩评价；（3）战略决策和经营决策。

管理者制定许多战略决策和经营决策的主要依据，就是有关产品和服务的信息。这类决策包括：

1. 决定产品和服务的定价。
   - 为了收回成本，天然气公司应当向居民用户收取的最低费率是多少？
   - 为了收回成本，饭店应怎样为菜单定价？
2. 评估增加或减少某一产品、某一部门或某一附属机构所产生的财务影响。
   - 一家汽车制造商应当在产品线上增加一种越野车吗？
   - 一家百货商店应当关闭它的运动用品部吗？
3. 决定自制还是外购。
   - 一家诊所应当自己验血还是向外部实验室购买这项服务？
   - 一家玩具制造商应当自制还是购买一些塑料组件？
4. 评价产品、服务或部门的业绩。
   - 一家计算机外围设备制造公司打印机产品上月的利润是多少？
   - 一家船舶制造公司的豪华渔船产品线去年产生了多少利润？

在讨论为以上目的而使用成本数据之前，我们先来解释怎样设计和选择一个好的成本系统，怎样收集成本数据及怎样确定成本。

成本核算系统的设计/选择方针

现有的产品成本核算系统分为以下几类：（1）成本归集法——分批或分步成本核算系统，（2）成本计量法——实际、常态或标准成本核算系统，（3）间接费用分配法——传统的或基于作业的成本核算系统。

对某一特定系统的选择取决于：（1）行业及产品或服务的性质，（2）企业的战略和它对管理信息的需求，（3）获取、设计、修改和运行一个特定系统的成本和收益。

成本归集：分批或分步成本核算

在分批成本核算系统中，产品或服务的批次是成本对象，这意味着为了确定产品成本，发生的所有制造成本都被分配至产品批次；另一方面，在分步成本核算系统中，制造过程或部门是成本对象，例如，金属加工部门可能是一个成本中心，而装配部门可能是另一个。

分批成本核算系统通常被生产多种产品的厂商使用，只要成本可以被特定的产品、批次、合同或项目确认，分批成本核算系统就是适用的。

另一方面，分步成本核算系统通常被生产同质产品的厂商使用。这种厂商通常从事一种或几种产品的连续大规模生产。本章讲述分批成本核算系统，下一章讨论分步核算系统。

成本计量：实际成本、常态成本和标准成本核算

无论是分批还是分步成本核算系统，成本都可以按实际量、常态量或标准量来计量。一个*实际成本核算系统*对所有的产品成本——包括直接材料、直接人工和工厂间接费用——都使用发生成本的实际量。实际成本核算系统很少被使用，因为它们计算出的单位产品成本会随期间或批次的不同而发生波动。这种波动在定价、增加/削减产品线决策及业绩评价方面会产生严重问题。大多数实际的工厂间接费用只能在期间末或期间后（而不是该批产品完成时）被确知。因此，实际成本核算系统不能及时提供准确的单位产品成本信息。

*常态成本核算系统*的直接材料和直接人工使用实际成本，而工厂间接费用则通过预定比率使用常态成本。预定工厂间接费用率根据预定工厂间接费用使用率和成本中心的作业量分配给各成本中心。预定工厂间接费用率由工厂间接费用的年预算成本除以预算量或作业水平而得。常态成本核算系统为每批产品的生产成本提供一个及时的估算。

*标准成本核算系统*对所有三类制造成本——直接材料、直接人工和工厂间接费用——都使用标准比率（成本）和数量。标准成本是预先设定的、企业应达到的目标成本。在许多情况下，标准成本核算系统能起到很好的成本控制、业绩评价和过程改进作用。本章讲述实际成本核算系统，本章和第 12 章讨论常态成本核算系统，第 15 章和第 16 章讨论标准成本核算系统。

间接费用分配：传统成本法或作业成本法

传统的产品成本核算系统在将间接费用分摊到产品或批次上时，通常是依据数量型的成本动因，如直接人工的金额或人工工时。与一个传统的劳动密集型工厂相比，一个自动化的工厂环境常常只需要最低限度的直接人工成本和一个相当高的固定的工厂间接费用。一些工厂间接费成本并不是基于业务量的。例如，机器的调整成本是基于批次的，而产品的设计费用是基于产品的。以直接人工小时或机器小时为依据的、传统的数量型间接费用分摊方法，由于多计或少计了成本，将导致产品成本核算的严重扭曲。

在作业成本核算系统下，工厂间接成本将使用多重成本动因，按因果准则分配至产品。作业成本核算系统同时使用数量型和非数量型成本动因，根据各项活动耗费资源的情况，将工厂间接费用成本更准确地分配到产品上。第 4 章讲述了作业成本核算系统，本章和第 13 章讨论传统的成本核算系统。

设计/选择方针

产品成本核算系统的设计和选择并不是一项容易的

成本计量系统

	成本类型		
成本核算系统	直接材料	直接人工	间接费用
实际成本核算	实际成本	实际成本	实际成本
常态成本核算	实际成本	实际成本	已分配间接费用（使用预先确定的分配率）
标准成本核算	标准成本	标准成本	标准成本

任务。管理会计师在设计或选择一个合适的产品成本核算系统时，应遵循以下方针：

1. 了解行业和产品的性质及不断变化的制造环境。有多种产品的企业通常使用分批成本核算系统，这种系统适用于高成本/低产量的产品和服务。在一个相当长的期间内生产同质产品的企业使用分步成本核算系统，这种系统适用于高产量/低成本、单位产品很难确认并被分摊成本的产品。在实践中，许多企业恰当地对某些产品和部门使用分批成本法，对另一些产品和部门使用分步成本法。汽车制造企业就是一个例子，它们的产品不仅有许多共同点，还有各自的特点，汽车制造商既不能使用一个纯粹的分批成本核算系统，也不能使用一个纯粹的分步成本核算系统。

当生产过程或作业不断重复时，标准成本系统就是适用的。在规模相对较小的企业、新企业、或是生产无标准或定制产品的行业中，常态成本核算系统或实际成本核算系统更为常见。

许多企业的制造环境在迅速变化。为了提供有意义的信息，成本核算系统必须能跟上不断变化的制造环境。正是由于制造环境的变化，许多企业把它们的产品成本核算系统从单成本动因系统改为多成本动因的作业成本核算系统。

2. 为管理战略和运营决策提供有用的成本信息。分批成本法比分步成本法更有利于实现成本控制的管理目的，因为它能提供更精确、更及时的信息。分批成本法也最适合产品差异化战略。

标准成本核算系统与常态成本核算系统或实际成本核算系统相比，能为管理提供更好的成本控制、业绩评价和过程改进信息。

与传统的数量型成本核算系统相比，作业成本核算系统能提供更准确的产品成本信息，从而使管理者能做出不同的战略决策。

3. 考虑取得、设计、修改和运行一个特定系统的费用/收益。由于分批成本核算系统更关注具体的批次和成本中心层次，它比分步成本核算系统需要更多的时间和费用来设计和运行。

标准成本核算系统的设计和更新比典型的常态或实际成本核算系统更困难、更耗费时间，但运行它的簿记成本比实际成本核算系统要低。

设计和更新作业成本系统比传统的数量型成本系统花费更多的时间和金钱。

一个企业可能会为某些目的、某些产品或部门使用一种产品核算系统，而为另一些目的、另一些产品或部门使用另一种系统；这样，整体整合的成本核算系统必须有足够的灵活性，使两者都能使用。

分批成本法的战略作用

分批成本法为管理者提供信息，使管理者能够在产品和顾客、制造方法、价格决策及其他长期问题上进行战略选择。分批成本信息对企业具有战略重要性，原因有四：

FMI 表格生产厂使用分批成本法

FMI 表格生产厂是一家利用精密仪器打印商业表格的企业。一项工作所需要的资源取决于两个方面：一是所使用纸张的类型和数量，二是商业表格的组成和结构。所有的工作都决定于校对者何时能按照要求的尺寸做出表格及何时能排版印刷。

FMI 对每一台机器都使用单独的间接费用分配率。机器操作员、支持人员和供应商的成本与印刷和校对工作直接相关，而其他间接费用，如保险费、监督费和办工人员的工资，都需要按照它们的处理能力分配给机器费用（成本动因是商业表格的大小），同时，还要考虑各环节所处理纸张的宽度和复杂程度（成本动因是纸张的颜色和数量）。

当 FMI 获得一项具体的订单时，公司根据使用纸张的类型和数量利用软件来确定直接材料的成本；然后确定能够处理该项具体业务的最便宜的排版和校对费用；之后，用每一环节的成本动因率——每机器小时的费用——乘以该环节的工作小时，就可得到全部的排版印刷和校对费用；最后，在这些费用的基础上，再加上目标利润，就可得出该订单的价格。如果订单时间紧迫或是需要的工艺更复杂，公司还要收取额外的费用。

资料来源：Based on information in Jacci L. Rodgers, S. Mark Comstock, and Karl Pritz, "Customize Your Costing System," *Management Accounting*, May 1993, pp. 31 ~ 32.

Thomas Jefferson 大学医院使用分批成本法评估药品成本

Thomas Jefferson 大学医院使用针对每一位病人的分批成本核算系统，作为一项单独的工作，医院使用该成本系统的信息评估使用一种治疗肺癌的新药的费用。该新药取名为 zorfran，尽管与传统的治疗方法相比该药较为昂贵，但实际结果表明，使用新药并没有增加病人的负担，因为病人减少了住院的时间。

资料来源：Based on information in Carly E. Carpenter, Lindac. weitzel, Nelda E. Johnson, and David B. nash, "Cost Accounting Supports Clinical Evaluations," *Healthcare Financial Management*, April 1994, pp. 40 ~ 45.

首先，企业通过使用成本领先战略或产品差异化战略进行竞争。如果企业采取成本领先战略，而间接费用又十分复杂，则传统的数量型分批成本法（比分步成本法和作业成本法都简单）不能提供很多帮助。如果企业采用差异化战略，则以作业成本为基础的分批成本法更适合，因为管理的重点将是能产生差异的关键成功因素，而不是将成本小心地追溯到一个步骤或几个作业活动上去。注意，传统的以数量为基础的分批成本法在许多场合实际上可能阻碍了竞争优势的建立，而不能起到推进作用。

第二，有关分批成本法的重要战略问题和潜在伦理问题，涉及企业有关分配间接费用和摊派多分配或少分配间接费用的决策。例如，假设一家企业正为两类市场生产产品：一个是价格竞争型，另一个不是（如成本加成的政府合同）。间接费用的分配方法是一个战略和伦理问题。当企业生产成本加成产品时，管理者可能被诱惑向它们多分摊成本，并通过选择一个分配基础或分摊方法来达到目的。

第三，分批成本法适合服务企业，特别是专业服务企业。追溯直接成本不是主要问题，分配间接费用也不复杂困难，因此，分批成本法将使服务企业的管理更有效。

第四，分批成本单可在四个方面扩展成战略平衡计分卡，这四个方面是：财务、顾客、内部经营过程及学习与成长。例如，一家建立战略平衡计分卡的公司，其计分系统将包含分批成本系统，这些信息既是财务指标的一部分，也是内部经营过程指标的一部分。

分批成本法与分步成本法

不同行业使用的两类基本的产品成本核算系统是分批成本法和分步成本法。在比较了两者之后，本章余下的篇幅将讨论分批成本法。

分批成本法

分批成本法（job costing）是一种归集成本并将其分配到特定产品批次上去的成本核算系统。它一般被生产不同产品和服务的企业所使用，这类企业的生产部门要完成的任务随产品的不同而不同。因为每件产品或服务要求的操作都不同，确定一件产品或服务的成本的最佳方法是按产品或批次归集成本。因此，在分批成本法中，通过归集和分配成本到特定的产品或某一客户订单（购买一件或几件产品）来得到产品或服务的成本。产品或服务的单位成本由总的分批成本除以产品量或服务量计算得来。如果产品或服务是为客户需要而定做的，如下面有关托普诺汽车修理厂和萨利工业公司的例子所示的那样，分批成本法就会被采用。

使用分批成本法的行业有印刷厂、造船厂、定做家具厂、承包商、电影制片厂、会计师事务所、律师事务所、广告代理商、咨询公司、诊所、定做机器工具或设备厂、建筑公司及研究、工程和开发服务，这些行业中的每一项工作都是不同的。使用分批成本核算系统的公司主要包括：金考（Kinko's）公司（www. kinkos. com）、派拉蒙（Paramount）电影公司（www. paramount. com）、吉菲罗伯（Jiffy Lube）国际公司（www. jiffylube. com）、麦格劳－希尔（McGraw-Hill/Irwin）出版公司（www. mbhe. com）、埃森哲（Accenture）管理咨询公司（www. accenture. com）、凯色永久医疗计划（Kaiser Permanent）（www. kaiserpermanente. org）及凯悦国际酒店集团（Hyatt）（www. hyatt. com）。

分步成本法

分步成本法（prooess costing）按步骤或部门归集

托普诺汽车修理厂

托普诺（Topnotch）汽车修理厂是一个很好地实施了分批成本法的企业。这个厂平时要完成多种不同的作业任务，从换轮胎到安装发动机。虽然看起来工厂员工每天要对同一个作业重复多次，例如两个客户可能要求调整发动机，但他们的车型号不同，因此复杂程度不同，修理成本也不一样——其中一个客户还要求拧紧轮胎。因此，对托普诺来说，跟踪修理每辆车的成本而不是每项作业的月成本才是有意义的。

萨利工业公司对娱乐机器人使用分批成本法

萨利工业公司是一家活动人物形象的小型制造商，这种活动人物形象通常被称为娱乐机器人，比如外星人 ET。由于娱乐机器人是客户定做的，萨利工业公司使用分批成本核算系统帮助管理者进行项目规划、成本控制、业绩评价和价格决策。每份分批成本单被分为直接材料、直接人工和工厂间接费用。由于萨利公司还是一家小企业，它的分批成本核算系统相对较简单，主要是通过表格来完成的。

资料来源： Based on Thomas Barton and Frederick M. Cole, "Accounting for Magic," *Management Accounting*, January 1991, pp. 27 ~ 31.

产品或服务的成本，并把它们分配到大量的、近于同质的产品上去。那些不断大批量生产一种或几种同质产品的公司使用分步成本法。对某一产品直接追溯其详尽的成本元素，在经济上并不可行。在分步成本法中，产品或服务成本是按步骤或部门归集的，而不是像分批成本法那样按工作或项目来归集。产品或服务单位成本的计算方法是：先加总步骤成本，再将总的步骤成本除以产品或服务的总量。

生产洗涤剂就是一个适合使用分步成本法的行业的例子。因为在一个会计期间内生产的每一盒洗涤剂都是同质的，所以没有必要为此期间生产的每盒或每批洗涤剂单独记录成本。采用以下这种方法更为经济合理：先求出期间内每一步骤的平均成本，再将这些步骤平均成本相加，以求得期间内每盒洗涤剂的平均成本。

使用分步成本法的行业包括化工厂、食品加工商、家用设备制造商、纺织企业、石油产品制造商、造纸厂、木材厂、果肉加工厂、玻璃制造厂、面包房、酿酒厂、水泥厂和制糖厂。使用分步成本核算系统的公司主要有：英荷壳牌集团（www. shell. com）、福特汽车公司（www. ford. com）、可口可乐（www. cocacola. com）、伯利恒钢铁公司（www. bethsteel. com）、国际纸业公司（www. ipaper. com）和金百利（Kimberly-Clark）公司（www. kimberly - clark. com）。

分批成本法和分步成本法的比较

分批成本法和分步成本法在总的目的、制造账户的设置、制造账户间的成本流方面是大体相似的：这两种成本核算系统的总目的都是正确地将直接材料、直接人工和工厂间接制造成本分配到产品上去；两个系统制造账户的设置相同，都包括材料存货、在产品存货、工厂间接费控制和产成品控制，而且成本在这两个系统的制造账户间的流动也是基本相同的。

分批成本法和分步成本法有三个主要区别：首先，在分批成本法中，成本是按工作归集的，而在分步成本法中，成本是按生产部门归集的；第二，分批成本法有多种不同的产品或服务，它使用分批成本单来为一项特定工作归集和控制成本，而分步成本法有同质产品的大批量生产，它使用生产成本报告来为某一特定部门归集和控制成本；第三，在分批成本法中，单位成本是在工作完成后按工作来计算的，而在分步成本法中，单位成本是在每个会计期间末通过使用约当产量概念按部门计算的。图表 12 - 1 总结了分批成本法和分步成本法的这三个主要区别。

图表 12－1 分批成本法和分步成本法的区别

分批成本法	分步成本法
1. 按工作归集成本	1. 按步骤或部门归集成本
2. 多种不同的产品或服务	2. 同质产品或服务的大规模生产
3. 单位成本的计算方法是在工作完成后，以总分批成本除以生产或服务量	3. 单位成本的计算方法是，在月末以期间的总步骤成本除以生产或服务量

分批成本法：总述

分批成本单

分批成本核算系统中最基本的支持性文件是分批成本单。一份**分批成本单**（job cost sheet）记录和汇总了某一特定工作的直接材料、直接人工和工厂间接费用。

当一项工作的制造或加工过程开始时，分批成本单启动。分批成本单为所有的成本项目及管理者选择的其他详细数据提供了记录空间，它伴随着产品经过各个加工过程，并记录下所有的成本。生产完成后，记录在分批成本单上的成本总额就是这项工作的总成本。单位成本是将工作的总成本除以该工作中的产品量而得到的。见图表 12－2 中的分批成本单。

分批成本单上记录的所有成本都包含在在产品存货账户中。在产品存货账户的次级账户（如直接材料、直接人工和各种工厂间接费用账户）是由分批成本单组成的，而这些分批成本单包括进行这批工作的当期或之前发生的制造成本。所有的分批成本单上的总金额等于在产品存货账户的借方总额，这一数额就是需要进行会计处理的总的制造成本，它在产品制造成本的报表中被报告。

因为每一项工作都有独立的分批成本单，一项已经开始尚未结束的工作的成本单代表了在产品存货账户的明细分类账。一项工作完成后，相应的成本单被归拢在代表产品生产/制造成本的一组成本单中。

直接材料成本

当以 $2 200 购买直接材料时，会计师要：（1）检查采购单的支持性文件、接货报告和发票；（2）在明细分类账即材料分类账的接货栏中记录采购量，这些将支持以下的日记账分录：

（1）借：材料存货	2 200	
贷：应付账款		2 200

一个总分类控制账户将明细分类账中的类似明细账户的余额加总。材料控制账户总额是明细账户中所有直接材料和间接材料的加总。

一个产品成本核算系统使用领料单来记录和控制所有发出的材料。**领料单**（material requisition form）是生产部门的主管领取生产材料时所使用的原始凭证。生产部门填制领料单向仓库申请材料，而领料单的复印件则被送至成本会计部门。仓库按照领料申请发出材料。材料

图表 12－2 分批成本单

史密斯车间分批成本单

产品 机器人　　工作号 351

开工日期 2001 年 6 月 6 日　　数量 20

完工日期 2001 年 7 月 15 日　　单位成本 $3.761

	直接材料				直接人工					工厂间接费用			
部门	日期	领料单号	数量	成本	日期	工时	比率	工作卡	总额	机时	分配率	总额	总成本
A	6/6	A-4024	20	$1 500	6/6 至 6/25	100	10	A-1101 到 A-1150	$ 1 000	50	10.00	$ 500	$3 000
B	6/26	B-3105	15	400	6/26 至 6/30	60	15	B-308 到 B-320	900	60	6.70	402	1 702
C	7/2	C-5051	10	300	7/1 至 7/15	140	12	C-515 到 C-500	1 680	35	24.00	840	2 820
总额				$2 200					$3 580			$1 742	$7 522

图表 12－3　领料单

领料单　　No. A－4024

工作号 351　　时期 2001 年 6 月 6 日

部门 A　　接收 汤姆·张

授权人 杰妮塔·彼埃尔　　发料人 泰德·米尔斯

项目号	摘要	数量	单位成本	总成本
MI428	微处理器	20	$75	$1 500

领用表明，所使用的材料被计入了部门、工作和项目成本中。在一个计算机连网的环境中，生产部门将这一信息输入计算机。

根据领料单的信息，生产使用的直接材料的成本被记录在分批成本单中——这个文件是确定某一特定工作材料成本的原始凭证。注意图表 12－3 中的领料单特别指明了使用这些材料的工作。

例如，史密斯车间部门 A 的 351 号工作消耗了价值 $1 500 的直接材料，日记账分录如下：

（2）借：在产品存货　　1 500
　　贷：材料存货　　1 500

间接材料处理为工厂间接费用成本的一部分。典型的间接材料是工厂耗材和润滑剂，它们被记录在间接成本单明细分类账和工厂间接控制总分类账的账户上。向支持部门发出 $50 的间接材料的日记账分录为：

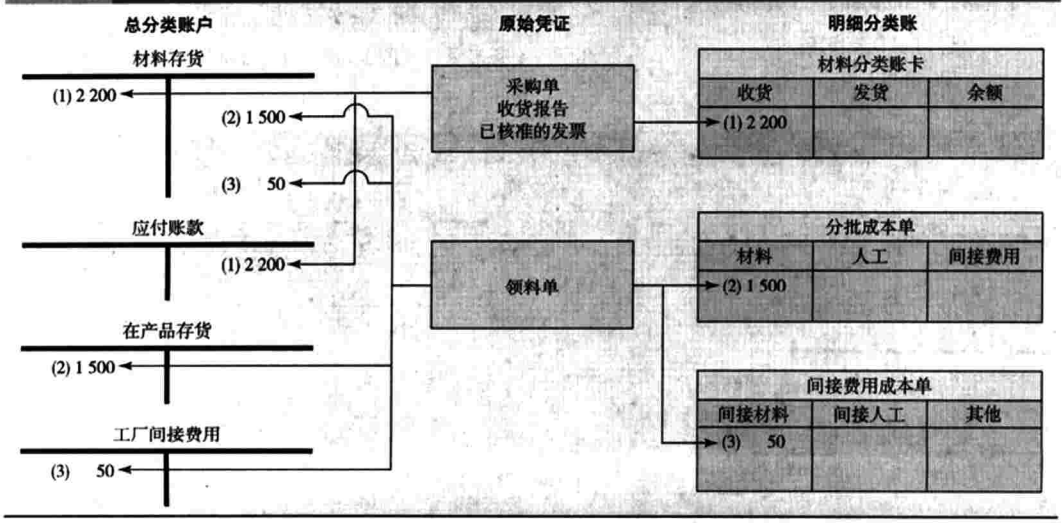
（3）借：工厂间接费用控制　　50
　　贷：材料存货　　50

图表 12－4 通过相关的总分类 T 型账户、明细分类账和各种原始凭证描述了交易（1）、（2）、（3）中直接材料和间接材料的成本流。

直接人工成本

直接人工成本被记录在分批成本单上，方法是每天为每位员工填写时间卡。**时间卡**（time ticket）显示了一位员工花费在每项工作上的时间、工资率及每项工作应计的总成本。通过分析时间单可以掌握将直接人工成本分配到各个工作所需的信息。注意图表 12－5 中典型的时间单。史密斯车间部门 A 351 号工作花费的 $1 000 直接人工成本的会计分录为：

图表 12－4　材料成本流



图表 12-5 时间卡

时间卡

员工号 015　　日期 2001 年 6 月 6 日

员工姓名 戴尔·约翰逊　　工作号 #351

操　作 组装　　审批人 杰妮塔·彼埃尔

开始时间	完成时间	工作小时	工资率	成本
8:00a. m.	11:00a. m.	3.00	$10.00	$30.00
总成本				$30.00

（4）借：在产品存货　　1 000

　　贷：应付工资　　1 000

除了时间卡，成本分配和应付工资核算中还广泛使用钟点卡或考勤卡。作为工资计算过程中内部核查准确性的一种手段，某一员工的时间卡上记录的时间将与相应的钟点卡对照。

间接人工成本被作为工厂间接成本总额的一部分。间接人工成本通常包括主管、质检人工的薪金、返工人工的报酬及仓库保管员的工资。这些项目被记录在间接成本单明细分类账下的间接人工栏内。

下面是记录 $100 间接人工成本的分录：

（5）借：工厂间接费用　　100

　　贷：应付工资　　100

图表 12-6 通过有关的总分类账 T 型账户、明细分类账和不同的原始凭证描述了直接人工和间接人工的成本流。

工厂间接费用成本

成本分配是将成本分配到恰当的产品、服务或工作中去的过程。**间接费用分配**（overhead application or allocation）是把间接费用分配到恰当的工作中去的过程。分配是必不可少的，因为间接费用成本无法追溯到单个工作上去。把间接费用成本分配到不同工作中去主要有三种方法：实际成本法、常态成本法和标准成本法。这一章将讨论前两种方法，标准成本将在第 15 章和第 16 章讨论。

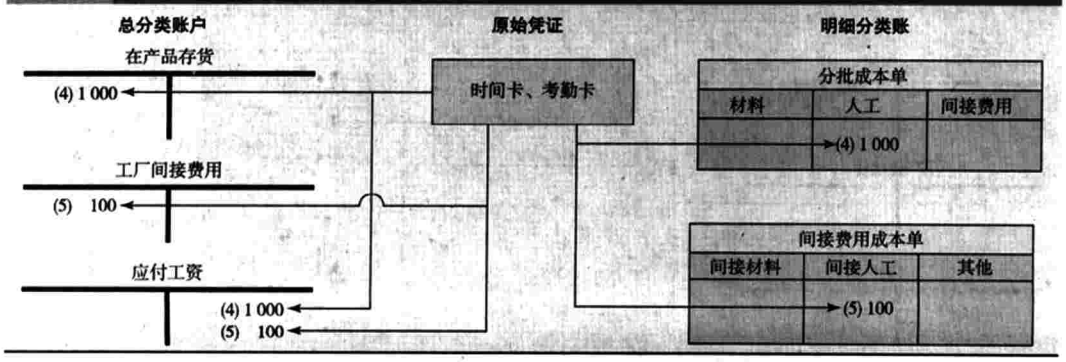
实际成本法

实际成本法（actual costing）把实际发生的成本计入直接材料和直接人工，并把实际工厂间接费用分配到不同的工作上。

实际工厂间接费用（actual factory overhead）是在一个会计期间内发生的间接材料、间接人工成本和其他间接工厂成本，包括工厂租金、保险、财产税、折旧、维修、能量、照明、供热和工厂人员的工资税。不同的企业使用不同的词汇来描述工厂间接费用，比如制造间接费用、间接费用或共担费用。

交易（3）和（5）分别讨论了 $50 的间接材料和 $100 的间接人工。其他工厂间接费用成本如折旧、工厂设施和保险在间接费用成本单明细分类账的其他栏目下归集。支持这些成本的文件包括应付凭单、发票和各种备忘录。以下的日记账分录记录了工厂设施、折旧和保

图表 12-6 人工成本流



险的实际间接费用成本：

（6）	借：工厂间接费用	350	
	贷：应付账款		80
	累计折旧——厂房		150
	预付保险费		120

实际工厂间接费用根据分配基数（如人工工时、员工人数和面积）分配到不同的工作上，分配额记录在分批成本计算单明细分类账的间接费用一栏中。以下分录记录了分配到史密斯车间部门 A 的第 351 号工作上的间接费用（$50 + $100 + $350 = $500）：

（7）	借：在产品存货	500	
	贷：已分配的工厂间接费用		500

在图表 12－7 中，我们通过相关的总分类账 T 型账户、明细分类账和原始凭证描述了实际工厂间接费用和已分配的工厂回接费用成本流。

常态成本制　对许多制造商来说，并不是总能在生产结束时或期末得到实际工厂间接费用的成本数据，并且工厂间接费用也很难追溯到单个产品上去。在实践中，许多企业采用**常态成本法**（normal costing），对直接材料和直接人工使用实际成本，而使用预定的分配费率基数把工厂间接费用分配到不同的工作上去。

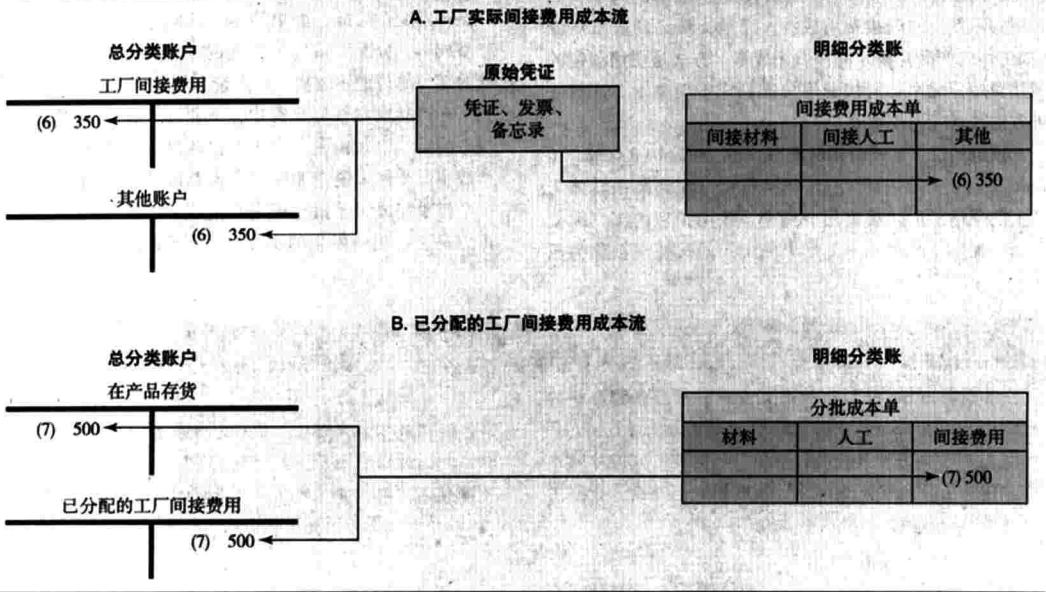
把工厂间接费用常态化的一个原因，是为了避免各个期间单位成本随着该期间产量的变化发生波动。使用预定的年间接费用分配率可使间接成本的波动常态化，这就是常态成本法一词的由来。

在后面的部分中，我们将讨论使用预定间接费用分配率的主要原因和它分配工厂间接费用的方式。

计算单位成本

一项工作完成后，产品从生产部门转至产成品部门。管理会计师从分批成本单上计算出发生的总成本，并把 $3 000 的总成本（$1 500 直接材料 + $1000 直接人工 + $500 工厂间接费用）从在产品存货账户转至产成品存货账户，分录如下：

图表 12－7　工厂间接费用成本流



(8) 借：产成品存货	3 000	
贷：在产品存货		3 000

由于已完成工作的成本从在产品存货账户转至产成品存货账户，在产品存货账户只有在工厂仍有未完工产品时，才会有期末余额。

在工作完成时，用总分批成本（$3 000）除以该工作的产出数（20），就得到该工作的单位成本（$150）。

分批成本法：使用预定的工厂间接费用分配率

需要预定的工厂间接费用分配率的原因

对许多制造商来说，并不是总能在生产结束时或期末得到实际工厂间接费用的成本数据，并且工厂间接费用也很难追溯到单个产品上去。因此，对一些企业来说，处理间接费用的一个简便方法是等到会计期间末再根据实际发生的间接费用计算产品成本——这种方法被称为*实际成本法*。然而实际成本法带来的问题是，不同期间生产的产品的单位成本，会因为产量的不同而发生波动。因此，许多公司的选择是，在计算制造成本的时候，不采用实际发生的间接费用成本，而是为最终的成本对象（如工作或产品）确定间接费用成本，方法是使用预定的间接费用分配率将间接费用分配到成本对象上。这后一种方法就是*常态成本法*。

预定的工厂间接费用分配率（predetermined factory overhead rate）是一个将工厂间接费用分配到某一具体工作上的预估工厂间接费用分配率。使用预定的工厂间接费用分配率分配到某一工作上的工厂间接费用被称为**已分配的工厂间接费用**（factory overhead applied）。近年来，许多公司，如惠普、AT&T、通用电气、美国运通和惠好公司等，已经使用了多个预定的间接费用分配率（每个成本池适用一个分配率），从而摒弃了使用单一分配率将间接费用分配到具体的工作或产品中的方法。

求得预定的间接费用分配率的四个步骤是：

1. 为一个适当的经营期间（通常是一年）确定一个工厂间接费用预算成本（每个成本池一个）；
2. 为分配工厂间接费用选定一个最恰当的成本动因；
3. 估算在经营期间所选成本动因的总量或业务量；
4. 将工厂间接费用的预算成本除以所选成本动因的估计作业量，得到预定的间接费用分配率。

为什么许多企业愿意使用预定的间接费用分配率？理由至少有两个：一个是将单位产品所含的间接费用成本常态化。*常态化*是指使用长期平均单位成本（如年平均间接费用分配率而不是期间或月平均间接费用分配率）确定间接费用成本。这就避免了每一期间的单位平均成本随该期间产量的变化发生波动。

工厂间接费用的一个相当大的部分，是不随产量变化、保持常量的期间成本，而企业的产量在不同期间很少保持不变。因此，如果使用实际间接费用成本来确定产品成本，分配到单位产品上的成本将每月不同。产量低的期间单位成本较高，而产量高的期间单位成本较低。

在产品成本核算过程中，企业喜爱预定间接费用分配率的第二个理由是，这种方法使管理层能随时了解生产成本。举例来说，如果一个家具制造厂的管理层想在一个订单完成时了解生产书桌的成本，公司的会计主管可以马上给出所发生的实际材料和实际人工成本，因为

斯迪思机械用具公司每月单位固定工厂间接费用成本的波动情况

斯迪思（Steece）机械用具公司每月有$60 000的固定工厂间接费用，产品的单位变动成本为$10。1月公司生产了50 000件产品，但2月只生产了10 000件产品，因为1月底有大量存货。如果使用实际成本数据来计算单位制造成本，单位成本如下：

月份	产量	单位变动成本	单位固定成本	单位总成本
1月	50 000	$10	$60 000/50 000 = $1.20	$11.20
2月	10 000	$10	$60 000/10 000 = $6.00	$16.00

单位成本的波动显然并不能代表某一产品的实际生产成本，所以它不是人们所需要的。预定的间接费用分配率使用方便，并且能减少分批成本法中由于全年中产量和/或间接费用的变化而引起的波动。

这些信息是已知的；但会计主管通常只能到会计期间末或收到间接费用所有项目的账单后，才能计算出实际的单位间接费用成本。间接费用的某些成本，如电费或维修费，通常要到期间末或更晚才能知道；如果工厂想立刻给客户开出账单，管理层对必须等到期末才能知道制造费用当然不会满意。因此，使用预定的工厂间接费用分配率能够使会计主管立即确定产品成本。

分配工厂间接费用所用的成本动因

使用预定的间接费用分配率的基础，既可以是数量型的也可以是作业型的成本动因指标，重要的因素是，它必须与工厂间接费用总成本的变化密切相关，否则，分配的间接费用和发生的间接费用之间就会出现差异；更糟的是，产品成本会是误导性的和扭曲的。分配间接费用的基础也被称为成本动因。成本动因的最佳选择是最能代表驱动或引致间接费用发生的因素的作业或产量。

直接人工工时、直接人工成本和机器小时是分配间接费用时最经常使用的几个数量型成本动因。其他业务型成本动因包括准备次数、订单数、制造周期和质检工时。将估计的总间接费用成本除以相关期间的成本动因估算总量，就得到间接费用成本动因率。劳动密集型企业比较适合的基础或成本动因可能是直接人工工时、直接人工成本或一些和人工相关的作业量度；相反，如果工厂间接成本主要与设备运行相关，适当的成本动因可能就是机器小时或一个相关衡量指标；或者，如果主要的间接费用成本包括采购、生产安排、调整准备和督促，则恰当的成本动因可能是订单的数量，而不是人工工时或机器小时。

分配工厂间接费用成本

预定的工厂间接费用分配率通常是在一年的开始或之前按以下公式计算得出：

$$\text{预定的工厂间接费用分配率} = \frac{\text{全年的工厂间接费用预算额}}{\text{全年的成本动因期望水平}}$$

例如，史密斯照明公司按用户的订单生产照明设备，它下一年度的总预算工厂间接费用成本是 $200 000，公司的总间接费用成本随着总机器小时变化。因此，管理层决定把机器小时作为间接费用分配的成本动因。公司的预算及实际数据如下：

全年的预算工厂间接费用	$200 000
全年的预算机器小时	100 000
11 号工作的实际机器小时	3 000
11 号工作的实际数量	300

因此，预定的工厂间接费用分配率是

$$\frac{\text{预算的间接费用}}{\text{预期机器小时}} = \frac{\$200\,000}{100\,000} = \$2 \text{ 每机器小时}$$

以这些估计值为基础，史密斯照明公司下一年的间接费用分配率是每机器小时 $2（$200 000/100 000 小时）。分配到 11 号工作上的间接费用成本是 $6 000，每套照明设备的间接费用成本是 $20：

分配到 11 号工作上的间接费用是 $2 × 3 000 = $6000，

每套照明设备的间接费用成本是 $\frac{\$6\,000}{300} = \$20$。

分配的间接费用成本被记录在分批成本单的间接费用一栏中。以下分录记录了 11 号工作的工厂间接费用：

借：在产品存货——11 号工作　　6 000
　　贷：已分配的工厂间接费用　　6 000

不设“已分配的工厂间接费用”账户的企业贷记“工厂间接费用”账户。我们使用独立的“已分配的工厂间接费用”账户，是为了清楚地区分实际的和已分配的间接费用成本。

在使用预定的间接费用分配率把间接费用成本分配到产品上，如果产量高于预期，分配到产品上的间接费用总额将超过期间内发生的实际间接费用总额；另一方面，在一个产量低于期望的期间内，分配到产品上的间接费用总额少于实际发生的间接费用总额。如果间接费用分配率是在较长期间内——通常是一个完整的营业周期内——正确地确定下来的，多分配的总额应当大致等于少分配的总额。尽管如此，实际发生额与分配额之间的差额还是会存在——少量的差额并不会导致销售成本和存货量的严重扭曲。

少分配和多分配的工厂间接费用

某一给定期间内已分配的工厂间接费用总额很可能与该期间实际发生的间接费用成本有差异。如果成本动

因的实际水平超过了估计值，或者实际的工厂间接费用低于期望值，分配的间接费用会比实际的间接费用高。作为“已分配的工厂间接费用”或“工厂间接费用”账户贷项的分配的间接费用成本，如果高于作为“工厂间接费用”账户借项的实际间接费用成本，我们称之多分配的间接费用。**多分配的间接费用**（overapplied overhead）是已分配的间接费用超出实际工厂间接费用成本的那一部分。

当分配的间接费用成本（记录在“已分配的工厂间接费用”账户的贷方）少于记录在“工厂间接费用”账户借方的实际间接费用成本时，企业存在少分配间接费用的情形。**少分配的间接费用**（underapplied overhead）是实际工厂间接费用超过已分配的工厂间接费用的那一部分。

少分配和多分配的间接费用的处理

应当怎样处理已分配的工厂间接费用和实际发生的间接费用之间的差额呢？由于实际生产成本应当在发生的期间被报告，在会计期间末总的产品成本应当以实际的而不是已分配的工厂间接费用为基础。

少分配和多分配的间接费用可以按以下两种方法处理：

1. 调整产品销售成本账户。
2. 调整期间的生产成本，即在在产品存货、产成品存货和产品销售成本账户的余额所含的当期已分配的间接费用之间，按比例分配差额。

如果少分配或多分配的间接费用的数额无关紧要，它通常被当做期间费用并调整到产品销售成本上；另一方面，如果数额较大，通常采用按比例分配的方法。

调整产品销售成本

对产品销售成本进行调整是处理间接费用差额两种方法中较简便的一种。对实际发生的和已分配的工厂间接费用间差额的调整，是通过加上当期的销售成本或从其中减去的方法来处理的（具体要看怎样处理合适）。假设史密斯照明公司分配了 $200 000 的间接费用，但在年末发现实际发生的间接费用是 $205 000，这 $5 000 的差异是少分配的间接费用。调整产品销售成本的正确分录是：

借：产品销售成本	5 000	
已分配的工厂间接费用	200 000	
贷：工厂间接费用		205 000

记录处理少分配的间接费用。

这一分录对工厂间接费用账户和已分配的工厂间接费用账户进行了结账，它同时向本期销售成本账户增加了 $5 000。

仅把差额处理到产品销售成本账户忽略了这样一个事实，即在产品和产成品存货期末的结余额中也包含了一部分当期生产成本；当差异量不大并且不会严重扭曲财务结果时，从现实的角度看，把它结转到产品销售成本中是可行的。

如果史密斯照明公司少分配的间接费用低于净收益的5%，则这个数额不重要，把少分配的间接费用结转到产品销售成本中是恰当的。处理完少分配的工厂间接费用后，当期的产品销售成本就增加了；另一方面，处理多分配的工厂间接费用将减少当期的产品销售成本。

即使差额是显著的，如果少分配或多分配的工厂间接费用是由当期经营特点所引致的，它们仍可结转至产品销售成本账户中；如果差异是企业当期经营的结果，它可以被看作当期费用，并按同样的方法处理。

按比例分配至存货和产品销售成本账户中

按比例分配（proration）是将少分配或多分配的工厂间接费用分配到在产品存货、产成品存货和产品销售成本账户中的过程。

由于工厂间接费用是记入在产品存货账户的制造成本的一个组成部分，少分配或多分配的间接费用将影响在产品账户的价值，进而影响从在产品账户转出、记入产成品账户的数额；最终，本期的销售成本也将受到影响，因为它是由产成品账户决定的。

如果所有投入生产的产品在期末都已完工，则像上面解释过的那样，可通过记入产品销售成本账户来调整实际间接费用和分配的间接费用之间的差额；另一方面，假如在期末加工的产品没有全部完工，或者完工的产品没有全部售出，则对少分配或多分配的间接费用的调整将不仅影响产品销售成本账户，还要影响在产品存货账户和产成品存货账户。为了使这些结余存货反映实际发生的成本，少分配或多分配的间接费用必须在三个账户之间进行分配或按比例分配。

按比例分配差额的基础，是在产品存货、产成品存货和产品销售成本三个账户的期末余额中所含的已分配

间接费用。为了计算分配比例，我们先计算出以上三个账户期末存货余额所含的间接费用的总额，其中每一部分占总额的比例，就是少分配或多分配的间接费用应当分配到该部分的费用额。

为了说明按比例分配间接费用，假设史密斯照明公司的账户在期末有以下已分配间接费用余额：

史密斯照明公司经营数据

在产品期末存货	$ 20 000
产成品期末存货	30 000
产品销售成本	150 000
已分配的工厂间接费用总额	$ 200 000
工厂间接费用（实际）	$ 205 000

假设史密斯照明公司用工厂间接费用账户记录实际发生的间接费用，用已分配的工厂间接费用账户记录分配到工作上的间接费用。将 $ 5000 少分配的工厂间接费用分配到在产品存货、产成品存货和产品销售成本账户的计算过程如下：

数额	已分配的间接费用	少分配的间接费用占总额的百分比	按比例分配的间接费用
在产品存货	$ 20 000	10%	$ 500
产成品存货	30 000	15	750
销售成本	150 000	75	3 750
总额	$ 200 000	100%	$ 5 000

正确的调整分录是：

借：已分配的工厂间接费用	200 000	
在产品存货		500
产成品存货		750
销售成本		3 750
贷：工厂间接费用		205 000

记录少分配的间接费用的分配。

一些企业倾向于使用在产品存货、产成品存货和产品销售成本账户的余额而不是这些账户中已分配的间接费用来计算百分比。

当实际发生的和已分配的工厂间接费用之间存在显著的差异时，记录于在产品存货账户的总制造成本或者被低估（少分配时），或者被高估（多分配时）；如果不经调整，存货和产品销售成本账户将被扭曲。

不论使用哪种方法，少分配或多分配的间接费用通常是在年末被调整。在年中，不需对差异做任何调整，因为预定的工厂间接费用分配率是以年数值为基础的。由于企业经营的季节性波动或其他偶然事件，实际发生的间接费用与某个月份或季节所分配的数额之间存在差异是意料中的；并且某一月份中少分配的间接费用很可能被另一月份中多分配的数额抵消（反之亦然）。

分批成本核算系统的一个实例

北加利福尼亚托马斯维拉的托马斯维拉家具制造公司（TFI，www. thomasvile. com）制造高质量家具及办公设备的上百年历史。TFI 的产品选用最精致的材料，包括硬木（如樱桃木、白杨木、枫树、榆木、桃花心木和橡木）和高质量的室内装饰材料。桌子和椅子是由位于托马斯维拉或其附近的工厂生产的，而室内装饰产品（如沙发和椅子）是在州的西部生产的。

成本管理实践

ITT 联邦服务公司向高昂的间接费用、结算延迟和削减军事采购宣战

20 世纪 80 年代后期和 90 年代早期，美国的国防业陷入了低谷。随着冷战的结束，美国政府大幅削减了政府的防御开支。ITT 联邦服务公司一直是美国空军的主要服务商，它面临着大量过时技术导致的高昂的间接费用和结算延误及一个不再有能力承担外部顾问和内部解决方案费用的政府客户。为此，公司的管理层需要更多及时而可靠的信息来评价公司的战略选择，改善公司管理，提升公司服务水平。管理层希望得到更准确及时的分批成本信息，以确保公司的竞争优势，并优化公司的服务及技术支持部门。为了实现这一目的，公司在成本管理方面应会做怎样的改变呢？

（参阅本章末“对成本管理实践的评论”。）

图表12-8 材料单

托马斯维拉家具制造公司

14521-211的变化

工厂 托马斯维拉

材料单

类型 14531-210 物品 桌子 日期 2001年1月19日 第 1 页共 1 页

行		数量(块)	名称	精加工尺寸					毛加工尺寸			尺数	草图
				长	宽	高	BS		长	宽	高		
1	仅供14531-210	1	桌面	26	20	13 1/16		1	27	21	9 1/16		
2		1/2	桌面芯					1	17	47 1/2	3/4		
3		1	桌面芯边板	47 1/2	2	3/4		1	47 1/2	2	4/4		
4		2	桌面芯前板及后板	21	2	3/4		1	21	2	4/4		
5													
6		2	边镶板	22 3/8	4 15/16	3/4	21 3/8	4	23 7/8	21 3/4	5/8		4/4 桌面芯
7		2	边台栏	22 3/8	1 7/8	1 7/16	21 3/8	1	23 3/8	2 1/8	8/4		
8		1	后镶板	16 3/8	4 15/16	3/4	15 3/8	4	17 7/8	21 3/4	5/8		4/4 桌面芯
9		1	后台栏	16 3/8	1 7/8	1 7/16	15 3/8	1	17 3/8	2 1/8	8/4		
10		2	前柱	22 3/4	2 1/2	2 1/2		1	23 3/4	2 3/4	3 5/4		
11		2	后柱	22 3/4	2 1/2	2 1/2		1	23 3/4	2 3/4	3 5/4		
12													
13	仅供14531-210	1	抽屉前板	14 7/8	3 7/8	3/4		3	16 7/16	16 5/16	5/8		4/4 桌面芯
14		2	抽屉侧板	20	3	7/16		1	21	3 1/4	5/8		
15		1	抽屉后板	14 11/16	2 7/8	7/16							
16		1	抽屉底板	14 1/4	19 13/16	3/16		1	15 3/4	20 7/8	R.C.		
17		1	抽屉导轨—凹形	20 1/2	1 31/32	9/16	19 13/16	1	21 1/2	2 1/4	4/4		
18		1	抽屉导轨—凸形	22 1/2	1	1/2		1	23 1/2	1 1/4	4/4		
19		1	抽屉拉手										
20													

图表12-8 续表

21													
22		1	前板台栏及底板	16 1/2	1 1/2	3/4	15 3/8	1	17 1/2	1 3/4	4/4		
23		1	后台栏防尘板	16 1/2	1 1/2	3/4	15 3/8	1	17 1/2	1 3/4	4/4		
24		2	底台栏防尘板	20 9/16	1 1/4	3/4	19 9/16	1	21 5/8	1 1/2	4/4		
25													
26		1	前台栏	16 3/8	1 7/8	1 7/16	15 3/8	1	17 3/8	2 1/8	8/4		
27		1	桌面前台栏	16 1/2	1 3/4	3/4	15 3/8	1	17 1/2	2	4/4		
28		1	桌面前板及后板	15 3/8	3/4	3/4		1	16 3/8	1	4/4		
29		1	抽屉底板填充物	15 3/8	3/16	11/16		1	16 3/8	7/16	4/4		
30		2	抽屉后板填充物	4 3/8	3/16	11/16		3	16 3/8	7/16	4/4		
31		3	桌面后板螺丝钉防滑片	12	3/4	3/4		1	13	1	4/4		
32													
33													
34													
35		4	塑制底导轨										
36													
37													
38			除消去第1~13行外，其余与14531-210相同										
39			#14531-211 AND ADD THE FOLLOWING										
40													
41	仅供14531-211	1	桌面	26	20	13/16		1	27	21	9/16		
42	仅供14531-211	1	抽屉前板	14 7/8	3 7/8	3/4		3	16 3/8	13 1/8	5/8		4/4桌面芯
43													
44													
45													

家具产品的生产过程包括切割、组装和完成等几个步骤。每件家具使用材料的详细情况见材料单。材料单列出了生产一个产品或零件所需的不同材料。例如，生产乔治亚桌的材料有 30 种，图表12－8显示了材料单的一部分，图表 12－9 是这种桌子的图片。

在任何时候 TFI 都有数以百计的工作在进行处理。为了便于说明，我们考虑经简化的、生产乔治亚桌的 X4J－14531 号工作的假想数据，接下来的相关交易也使用了假想数据。

已购与已用的材料

乔治亚桌的 8 个组成部分是：桌面、抽屉前板、侧板和桌子芯前板及后板，每一部分还包括若干种材料，例如桌面包括 5 块面板，抽屉前板包括 8 块材料。桌面需要一张 27×21×9/16 英寸规格的胶合板。

假设 2001 年 1 月 1 日，材料存货账户有 $10 000 的余额，下面这一分录记录了 1 月份购买了 $25 000 的材料的业务：

(1) 借：材料存货　　25 000
　　贷：应付账款　　25 000
　　记录购买材料。

图表 12－9　乔治亚桌

假设公司的在产品账户有 $5 000 的期初余额。1 月份公司为这一工作发出了 $20 000 的直接材料。直接材料的使用记录在材料存货账户的贷方和在产品存货账户的借方：

(2) 借：在产品存货　　20 000
　　贷：材料存货　　20 000
　　记录直接材料的使用。

另外，公司为这一工作使用了 $3 000 的间接材料。向工厂发出间接材料记录在工厂间接费用账户的借方及材料存货账户的贷方：

(3) 借：工厂间接费用　　3 000
　　贷：材料存货　　3 000
　　记录间接材料的使用。

发生的人工成本

TFI 的 X4J－14531 工作发生了 $70 000 的直接人工成本，这一成本被借记到在产品账户、贷记到应付工资账户：

(4) 借：在产品存货　　70 000
　　贷：应付工资　　70 000
　　记录发生的直接人工成本。

公司还发生了 $2 500 的间接人工成本，包括主管、质检员和材料处理员的工资。间接人工成本总额通过借记工厂间接费用账户和贷记应付工资账户记录在公司的账簿上：

(5) 借：工厂间接费用　　2 500
　　贷：应付工资　　2 500
　　记录发生的间接人工成本。

实际的和分配的工厂间接费用成本

与直接材料和直接人工不同，实际工厂间接费用不直接进入在产品存货账户，这一点从前面记录间接材料和间接人工成本已经可以看出。发生的实际间接费用记录在工厂间接费用账户的借方，因此，工厂间接费用账户的借方包括使用的间接材料、发生的间接人工和其他工厂间接费用。

TFI 的这一工作还发生了其他工厂间接费用，包括设施费（$1 000）、工厂设备折旧（$4 000）和工厂设备

保险（$500）。这些数额记录在工厂间接费用的借方和其他相应科目的贷方：

（6）借：工厂间接费用　　5 500
　　贷：应付账款　　1 000
　　累计折旧——工厂　　4 000
　　预付保险　　500
　　记录实际工厂间接费用成本。

TFI 以直接人工成本为基础分配工厂间接费用。假设公司估计其全年的工厂间接费用是 $30 000 000，直接人工成本是 $200 000 000。公司每 $1 直接人工成本对应的间接费用的分配率是 $0.15（$30 000 000/$200 000 000），这项工作的实际直接成本是 $70 000，因此已分配的工厂间接费用是 $10 500（0.15 × $70 000）。

将 $10 500 的工厂间接费用记入生产成本，是通过借记在产品存货账户、贷记分配的工厂间接费用账户完成的：

（7）借：在产品存货　　10 500
　　贷：已分配的工厂间接费用　　10 500
　　记录分配到该项工作上的工厂间接费用。

分批成本核算的完成

一项生产任务完成后，产品的总生产成本由在产品存货账户转至产成品存货账户。假设 TFI 的产成品存货账户有 $5 000 的期初余额，公司在 2001 年 1 月完成了 $80 000 的产品，通过贷记在产品账户和借记产成品账户，这一数额从在产品存货账户转到产成品存货账户：

（8）借：产成品存货　　80 000
　　贷：在产品存货　　80 000
　　记录完工产品成本。

图表 12－10 是托马斯维拉家具制造公司使用的成本估算单。

在制造过程中可能会发生一些毁损。管理会计师必须区分正常毁损和非正常毁损，因为对两者的处理是不同的：正常毁损发生在有效的运营状态下，它要被核算到某项工作上或在所有的工作上进行分配；非正常毁损在有效的运营状态下是不会发生的，它必须被视作被发现的那个期间的损失。有关毁损的更多探讨见本章附录 A。

分批成本法的内在机制

1. 在在产品存货账户中，为每项工作记录所耗费的直接材料和直接人工费用。
2. 计算并记录分配给每项工作的间接费用数额。
3. 确定各项工作所耗费的总成本和单位成本。

产品销售

假设 TFI 在 2001 年 1 月份售出了工作 X4J－14531 生产的大部分家具，其总成本是 $70 000。公司的分录是借记销售成本账户、贷记产成品存货账户：

（9）借：销售成本　　70 000
　　贷：产成品存货　　70 000
　　记录销售成本。

另外，必须有分录记录销售产品所得到的收入。假设 TPI 的定价原则是成本加 200%，记录 2001 年 1 月份销售收入的分录是：

（10）借：应收账款　　210 000
　　贷：销售收入　　210 000
　　记录产品的销售。

假设除了工厂间接费用成本外，TPI 1 月份还有下列销售及管理费用：

广告费用	$20 000
销售佣金	21 000
办公人员薪金	30 000
折旧—办公设备	2 000
其他管理费用	7 000

前两项是销售费用，而后三项是管理费用。下列复合分录记录了这些费用：

（11）借：销售费用　　41 000
　　管理费用　　39 000
　　贷：应付账款　　27 000
　　应付工资　　51 000
　　累计折旧——办公设备　　2 000

少分配的间接费用

根据分录（3）、（5）和（6），TFI 实际发生了总额

图表12-10 成本估算单实例

日期 _____
工厂 _____

组号 _____ 部件号 _____ 名称 _____

木 材	净材料	价格	抽屉托柄	净材料	价格
4/4					
4/4					
5/4					
6/4			抽屉托柄总计	→	$
8/4			雕刻品		
木材总计	→	$	雕刻品w/o废料总计	xxxxxx	
镶面板			雕刻品Incl. 废料总计 7	→	$
			橱柜Hdwe		
			橱柜Hdwe w/o废料总计	xxxxxx	
			橱柜Hdwe Ind. 废料总计 4	→	$
			硬板		
			硬板总计	→	$
			精加工材料	→	$
			镜子和玻璃		
面板w/o废料总计					
面板Incl. 废料总计 7-8	xxxxxx		镜子和玻璃w/o废料总计	xxxxxx	
商用镶板	→	$	镜子和玻璃Incl. 废料总计 2	→	$
			石头		
			石头w/o废料总计	xxxxxx	
			石头Incl. 废料总计 5	→	$
			装饰物Hdwe		
商用镶板总计	→	$			
胶水		7			
	→	$			
木屑芯					
			装饰物w/o废料总计	xxxxxx	
			装饰物Incl. 废料总计 5	→	$
			包装	→	$
木屑芯总计	→	$	包装	→	$
塑料F&B					
塑料F&B W/O 废料总计	xxxxxx				
塑料F&B Incl. 废料总计 5	→	$			
模制塑料部件					
			材料总计	$	
			工时	$	
			制造费用	$	
			期间费用	$	
			工厂成本	$	
模制塑料W/O 废料总计	xxxxxx		促销和广告 %	$	
模制塑料Incl. 废料总计 4	→	$	成本总计	$	
			椅座	$	
			椅座成本总计	$	

为 $ 11 000 的工厂间接成本，但只有 $ 10 500 的工厂间接费用在分录（7）中被分配至在产品存货账户。少分配的间接费用是：

实际工厂间接费用	
间接材料	$ 3 000
间接人工	2 500
其他工厂间接费用	5 500
总计	$ 11 000
已分配的工厂间接费用	10 500
少分配的间接费用	$ 500

假设 TFI 将少分配的间接费用结转至产品销售成本账户，则需要的分录是：

（12）借：产品销售成本	500	
已分配的工厂间接费用	10 500	
贷：工厂间接费用		11 000

将分录过账至总分类账

在图表 12－11 中，我们以托马斯维拉家具制造公司的分批成本法为例，通过相关的总分类账的 T 型账户显示了成本流。

产品生产/制造成本和销售成本表

许多制造厂商定期编制**产品生产/制造成本和产品销售成本表**（schedule of cost of goods manufactured and sold），以供管理之需，还有些厂商编制两份独立的表格——产品生产/制造成本表和产品销售成本表。单独编制的表格显示了本期发生的制造成本、在产品存货的变化、销售成本和产成品存货的变化。产品制造成本是一个会计期间内直接材料、直接人工和从在产品存货账户转至产成品存货账户的工厂间接费用的总和。

图表 12－12 显示了托马斯维拉家具制造公司 2001 年 1 月份的产品制造成本和销售成本表。此表显示了直接材料成本、直接人工成本、已分配工厂间接费用及表现为常态成本而不是实际成本的产品制造成本；它也显示了调整少分配成本之前的常态销售成本和调整少分配成本之后的、已调整的产品销售成本。图表 12－13 为该公司损益表。

图表 12－11　托马斯维拉家具制造公司的总分类账户

材料存货

余额	10 000	(2)	20 000
(1)	25 000	(3)	3 000
余额	12 000		

在产品存货

余额	5 000	(8)	80 000
(2)	20 000		
(4)	70 000		
(7)	10 500		
余额	25 500		

已分配工厂间接费用

(12)	10 500	(7)	10 500

产成品存货

余额	5 000	(9)	70 000
(8)	80 000		
余额	15 000		

产品销售成本

(9)	70 000		
(12)	500		

销售收入

		(10)	210 000

销售费用

(11)	41 000		

应付账款

		(1)	25 000
		(6)	1 000
		(11)	27 000

工厂间接费用

(3)	3 000	(12)	11 000
(5)	2 500		
(6)	5 500		
总计	11 000		

应付工资

		(4)	70 000
		(5)	2 500
		(11)	51 000

累计折旧

		(6)	4 000
		(11)	2 000

预付保险费

		(6)	500

应收账款

(10)	210 000		

管理费用

(11)	39 000		

当代生产环境

全厂间接费用分配率

许多厂商有两个或更多的生产部门，他们在将工厂间接费用成本分配到工作或产品上时，可以使用一个全厂范围内的间接费用分配率，也可以对每个部门使用一

图表 12－12 产品制造成本和销售成本表

托马斯维拉家具制造公司 2001 年 1 月 31 日
产品制造成本和销售成本表*

直接材料		
期初材料存货	$10 000	
材料采购	25 000	
可用材料总额	$35 000	
减：期末材料存货	(12 000)	
已用间接材料	(3 000)	
已用直接材料		$20 000
直接人工		70 000
已分配的工厂间接费用		10 500
发生的制造成本总额		$100 500
加：期初在产品存货		5 000
应核算的制造成本总额		$105 500
减：期末在产品存货		(25 500)
产品制造成本		$80 000
加：期初产成品存货		5 000
可销售产品的成本		$85 000
减：期末产成品存货		(15 000)
常态销售成本		$70 000
加：少分配的间接费用		500
销售成本（对未分配间接费用调整后）		$70 500

* 数据为假定的。

图表 12－13 损益表

托马斯维拉家具制造公司损益表*
2001 年 1 月 31 日

销售收入		$210 000
销售成本（来自图表 12－12）		(70 500)
毛利		$139 500
销售及管理费用		
销售费用	$41 000	
管理费用	39 000	(80 000)
净收益		$59 500

* 数据为假定的。

个单独的部门间接费用分配率。

全厂间接费用分配率（plantwide overhead rate）是整个生产设施通用的单一间接费用分配率，它的计算方法是将全厂的间接费用总额除以所有部门所有工作一个共同的作业基础或成本动因。

在某些生产过程中，工厂间接费用和不同成本动因间的关系，在不同的生产部门间差别很大。比如，一些生产部门可能是劳动密集型的，而其他生产部门却可能是高度自动化的。因此，不同的生产部门的工作使用同一个全厂间接费用分配率是不合适的。劳动密集型的部门可以使用以直接人工为基础的间接费用分配率，而高度自动化的部门则可使用以机器使用量为基础的分配率。对一个单项工作来说，部门间接费用分配率能更准确地进行产品分配，这也是它被使用的原因之一。

部门间接费用分配率

部门间接费用分配率（departmental overhead rate）是为一个生产部门计算的间接费用分配率，它的计算方法是，将部门的工厂间接费用的预算总量除以该部门所有工作的一个共同成本动因的预算量。使用部门间接费用分配率的厂商，为每一部门设置一个单独的工厂间接费用账户和已分配工厂间接费用账户。

选择一个分配基础的理想标准是因果关系：当所有产品的生产过程相同或所有部门相似时，全厂率是合适的；当实际情况相反时，部门率就更适合。

西部家具公司就是错误使用单一全厂间接费用分配率的例子。假设该制造商有两个部门：切割部和精加工部。切割部是机器密集型部门，而精加工部是劳动密集型部门。公司本年度的预算是：

	切割部	精加工部	合计
间接费用预算额	$600 000	$300 000	$900 000
人工小时预算量	10 000	50 000	60 000
机器小时预算量	30 000	3 000	33 000

假设公司以单一的全厂人工小时间接费用分配率作为间接费用分配的基础。单一的预定间接费用分配率计算如下：

$$\frac{\text{间接费用预算额}}{\text{人工小时预算量}} = \frac{\$900\,000}{60\,000} = \text{每人工小时 } \$15$$

在本年的第一个星期，公司有两项工作 1XA3 和 2YQ4：工作 1XA3 是劳动密集型的，而工作 2YQ4 是机器密集型的。完成这些工作所需的工时和机时的情况如下：

	切割部	精加工部
工作 1XA3：		
工时	100	800
机时	200	20
工作 2YQ4：		
工时	100	200
机时	400	40

图表 12－14　西部家具公司采用全厂间接费用分配率分配工厂间接费用

	工作	
	1XA3	2YQ4
切割部		
$15×100	$1 500	
$15×100		$1 500
精加工部		
$15×800	12 000	
$15×200		3 000
已分配的间接费用总额	$13 500	$4 500

可从图表 12－14 中看到使用以工时为基础的全厂间接费用分配率分配到两项工作上的工厂间接费用。请注意，使用单一全厂率进行的间接费用分配是不准确，也就是说，工作 1XA3 使用了 220 机时，工作 2YQ4 使用了 440 机时，然而工作 1XA3 分配的间接费用几乎是后者的 3 倍。由于大部分间接费用（折旧、维护等）与使用机器有关，工作 2YQ4 应当负担更多的间接费用。

为了得到更准确的产品成本信息，假设西部家具公司决定使用两个单独的部门间接费用分配率，对切割部使用以机时为基础的间接费用分配率，对精加工部使用以工时为基础的间接费用分配率。部门的预定间接费用分配率可如下计算：

切割部间接费用分配率

$$\frac{\text{间接费用预算额}}{\text{机时预算量}}=\frac{\$600\,000}{30\,000}=\text{每机时}\$20$$

精加工部间接费用分配率

$$\frac{\text{间接费用预算额}}{\text{工时预算量}}=\frac{\$300\,000}{50\,000}=\text{每工时}\$6$$

采用部门间接费用分配率后，分配到两项工作上的工厂间接费用如图表 12－15 所示。

图表 12－15　西部家具公司采用部门间接费用分配率分配工厂间接费用

	工作	
	1XA3	2YQ4
切割部：机时		
$20×200	$4 000	
$20×400		$8 000
精加工部：工时		
$6×800	4 800	
$6×200		1 200
已分配的间接费用总额	$8 800	$9 200

计算显示，采用单一全厂间接费用分配率分配的间接费用成本和采用两个部门间接费用分配率相比，工作 1XA3 被多分配 $4 700（$13 500－$8 800），而工作 2YQ4 被少分配 $4 700（$9 200－$4 500）。工作 2YQ4 使用的机器小时比工作 1XA3 有显著增加，但采用单一分配率分配间接费成本没有考虑这一差别。采用部门分配率，产品成本更准确地反映了花费在两个工作上的机器和人工的不同类型和总量。

对西部家具公司而言，部门间接费用分配比单一全厂间接费用分配更准确，因为它有两方面的改进：部门费率和不同的基础。基于全厂率的价格是不准确的，并会导致定价错误。在本例中，工作 1XA3 由于使用全厂率而负担了过多的费用，这使得它的价格缺乏竞争性；类似地，工作 2YQ4 被定价过低。考虑到这些情况，西部家具公司将逐步丧失 1XA3 业务（它能为公司带来利润），并在 2YA4 业务上投入过多（它是不盈利的，因为公司的定价太低）。从长期来看，公司的盈利性将越来越差。

成本动因和作业成本法

近年来，为了使美国公司在世界市场上更具竞争力，迫切需要新的成本管理系统。传统的成本会计系统由于只使用数量型成本动因，在成本核算方面非常不得力，通常它们不能反映工厂自动化程度的提高所带来的主要成本类别的变化。

传统的产品成本核算系统在把间接费用分配至产品或工作时，依据的是数量型成本动因，如直接人工费或直接人工工时。一个自动化的工厂和一个较传统的手工工厂相比，需要较少的直接人工成本和较多的固定工厂

间接费用。在一个自动化工厂中，使用直接人工金额或直接小时作为成本动因来分配间接费用，将严重扭曲产品成本。此外，一些工厂间接费用成本不是基于数量型的。例如，机器准备成本是基于批次的，产品设计成本是基于产品的。因此，传统的数量型间接费用分配可能导致产品成本核算的不准确。

在作业成本法（ABC）下，工厂间接费用成本根据因果标准，通过多重成本池，被分配至产品或服务。数量型和非数量型的成本动因的使用，都是以各种作业活动中消耗资源的情况为根据的。ABC 系统有利于企业实现其战略。

南方设备公司使用多重成本动因作为分配间接费用的基础。公司为客户生产测量水污染的专用设备，每个成本池的间接费用成本预算额和成本动因情况如图表 12－16所示。

假设为完成 200 单位的工作 5ZN1 和 800 单位的工作 10XY1 企业需消耗以下资源：

	工作 5ZN1	工作 10XY1
机时	1 000	4 000
处理材料（磅）	5 000	15 000
准备次数	100	100
检查次数	200	300

企业使用机器小时作为单一的全厂成本动因，把间接费用成本分配到工作 5ZN1 和 10XY1：

1. 预定机器小时成本动因的间接费用分配率：
   $200 000/5 000 = 每工时 $40
2. 使用传统成本核算法分配的间接费用成本：
   工作 5ZN1：$40 × 1 000 = $40 000
   工作 10XY1：$40 × 4 000 = $160 000

图表 12－16 南方设备公司的间接费用和成本动因信息

间接费成本池	间接费用成本预算额	该成本池的成本动因	预期作业水平
动力	$50 000	机器小时	5 000
材料处理	40 000	材料重量（磅）	20 000
机器准备	60 000	准备次数	200
质量控制	50 000	检查次数	500
总额	$200 000		

公司的管理会计师最近参加了一个作业成本研讨班，准备使用机时、材料重量、准备次数和检查次数等多重成本动因来分配不同的间接费用成本。使用作业成本法把间接费用成本分配到工作 5ZN1 和 10XY1 涉及以下步骤：

1. 计算预定成本动因率：
   动力：$50 000/5 000 = 每机时 $10
   材料处理：$40 000/20 000 = 每磅 $2
   机器准备：$60 000/200 = 每次 $300
   质量控制：$50 000/500 = 每次 $100
2. 使用作业水平和成本动因率分配间接费用成本：

	工作 5ZN1	工作 10XY1
动力	$10 000	$40 000
材料处理	10 000	30 000
机器准备	30 000	30 000
质量控制	20 000	30 000
分配间接费用总额	$70 000	$130 000

注意传统的全厂数量型间接费用法多计了工作 10XY1 的成本 $30 000（$160 000 - $130 000），少计了工作 5ZN1 的成本 $30 000（$70 000 - $40 000）。这种多计或少计的成本将导致管理层做出错误的定价决策，并产生有关毛利的错误信息。

服务业中的分批成本法

分批成本法在服务业的应用越来越广泛，如用于广告代理、建筑公司、医院、修理厂、咨询、建筑、会计及律师事务所等。会计及咨询公司常常使用客户或项目，而不使用工作这一词，医院和律师事务所则使用案例一词，广告代理和建筑公司使用合同或项目。许多公司使用项目成本法来指在服务业使用的分批成本法。

服务业中的分批成本法使用的记录程序和账户除了直接材料以外，与本章前面所讲的相似（可能没有发生直接材料，或直接材料的量非常少），关注的焦点主要在直接人工上，间接费用成本主要根据直接人工小时或金额分配到工作上。

假设洛杉矶的一个律师事务所——福雷德与斯万森——2001 年的预算如下：

专业人员工资	$500 000
其他费用	500 000
2001 年的总预算成本	$1 000 000

其他成本包括间接材料和消耗品、复印费、计算机相关费用、保险费、办公室租金、设施费、培训费、会计费、办公室人员的间接人工成本和其他办公费用。

福雷德与斯万森事务所制定了一个政策，按照客户负担的专业人工工资的一定百分比，将间接费用分摊给客户或工作。事务所最近的数据显示，各类专业人员的所有工时中有 80% 是可记账工时，不可记账工时被视作附加的间接费用。这些不可记账工时涉及培训、闲散时间、资源配置的低效和其他类似因素。

根据这些数据，事务所的预算直接人工成本和预算间接费用成本可计算如下：

1. 预算直接人工成本：

$$\$500\,000 \times 80\% = \$400\,000$$

2. 预算间接费用成本：

其他成本	$500 000
不可记账工时的工资成本：$500 000 − $400 000 =	100 000
	$600 000

预定的间接费用分配率是：

$$\frac{\text{间接费用预算成本}}{\text{直接人工预算成本}} = \frac{\$600\,000}{\$400\,000} = 150\%$$

在图表 12 − 17 中，我们给出了事务所最近的一位客户——乔治·克里斯泰托——的有关数据和分批成本。

图表 12 − 17　福雷德与斯万森律师事务所的分批成本法

客户：乔治·克里斯泰托

员工费用	小时	工资率	收费标准（300%）
合伙人	10	$80	$240
经理	20	50	150
助手	100	20	60
	130		

对该客户工作的总收入和总成本：

服务收入：

$$(\$240 \times 10) + (\$150 \times 20) + (\$60 \times 100) = \$11\,400$$

服务成本：

直接人工：$(\$80 \times 10) + (\$50 \times 20) + (\$20 \times 100) = \$3\,800$

间接费用：$\$3\,800 \times 150\% = 5\,700$

总服务成本	9 500
营业收入	$1 900

一个广告代理的分批成本法

纽约城广告代理商所使用的分批成本法提供的信息，有利于管理层识别出高盈利性项目和那些盈利性极差的项目。广告代理商用它的分批成本法发现，某一项目正在由主管层人员服务，而由收费更便宜的员工级人员服务更合适。于是，该公司指定了员工级的人员负责该项目，节省了可观的费用。分批成本系统还用来帮助编制不同项目的成本和收入预算，以便项目经理更有效地管理它们。

总而言之，这一系统有助于改进该广告代理商的计划、控制和业绩评价过程。

资料来源：Based on information in William B. Mills, "Drawing Up a Budgeting System for an Ad Agency," *Management Accounting*, December 1983, pp. 47 ~ 49.

盖洛普组织中的分批成本法

盖洛普组织（Gallup Organization）是一家提供全国范围民意测验的公司，它开发出一套分批成本系统来管理每年 32 类成本和 300 多部分重叠工作的成本信息。这一系统按成本类别（数据录入、邮件分发、市场营销、旅游、计算机和选举成本）和工作阶段（计划、设计、生产、报告）及时提供分批成本报告。按工作阶段提供的分批成本报告如图表 12 − 18 所示。企业分批成本系统提供的信息，有助于管理层更准确地估价成本和投标，更好地控制成本、增加盈利。

资料来源：Based on information in Michael A. Kole, "Controlling Costs with a Database System," *Management Accounting*, June 1988, pp. 31 ~ 35.

图表 12－18 盖洛普组织中的分批成本报告

	组别—法律				研究指导—杰姆	
工作 BCI2001	微机*					
成本组	工作阶段				总计	
	计划	设计	生产	报告	成本	百分比
专业人员工资	$800	$1 000	$1 200	$1 000	$4 000	33.33%
工作人员工资	700	800	900	800	3 200	26.7
直接成本	600	700	800	700	2 800	23.3
小计	$2 100	$2 500	$2 900	$2 500	$10 000	
分担的成本	400	500	600	500	2 000	16.7
总计	$2 500	$3 000	$3 500	$3 000	$12 000	

* 数据是虚构的。

资料来源：Information in Michael A. Kole, "Controlling Costs with a Database System," *Management Accounting*, June 1988, p. 33.

操作成本法

操作成本法（operation costing）是一种混合型成本核算系统，它在分配直接材料成本时使用分批成本法，而在分配转换成本至产品或服务时，使用分步成本法。

操作成本法适用于制造业的某类操作作业。在这些操作中，若干条产品线大批量生产间的转换作业是十分类似的，但不同产品使用的直接材料大不相同。直接人工和工厂间接费用转换成本按操作或部门归集后，会计人员用分步成本法将这些成本分配到产品或服务上；另一方面，直接材料按工作或批次进行归集，然后用分批成本法把这些成本分配到产品或服务。

适合使用操作成本法的行业包括服装、食品加工、纺织、制鞋、家具、金属加工、珠宝和电子设备。例如，生产椅子需要两个标准操作——备料和组装，但是，不同的批次需要不同的木料和布料；因此，这种情况下，操作成本法是非常适用的。

Irvine 玻璃公司生产两种类型的玻璃镜：一种是无色镜，另一种是彩色镜。车间 1 生产无色镜，其中一部分当做产成品出售，另一部分被转移到车间 2 继续加工，由车间 2 对无色镜加入金属氧化物，将其变成彩色镜，然后再当做产成品出售。该公司使用操作成本法。

Irvine 玻璃公司需要完成两项工作：工作 A 生产 10 000块无色镜，而工作 B 生产 5 000 块彩色镜。3 月份的生产运营和成本发生情况如下表，3 月份期初和期末都没有在产品存货。

直接材料		$400 000
工作 A（10 000 块无色镜）		
工作 B（5 000 块彩色镜）		
车间 1 生产无色镜耗费的材料	$200 000	
车间 2 对无色镜进行加工耗费的材料	100 000	300 000
全部的直接材料		$700 000
转换成本		
车间 1		$180 000
车间 2		50 000
转换成本总额		$230 000
全部成本（直接材料成本 $700 000 + 转换成本 $230 000）		$930 000

在上表中，直接材料按照工作来归集，而转换成本则按照生产部门来归集。

两种产品的成本计算如下：

	无色镜	彩色镜
直接材料		
工作 A（$400 000/100 000）	$40	
工作 B（$300 000/5 000）		$60
转换成本：车间 1（$180 000/15 000）	12	12
转换成本：车间 2（$50 000/5 000	—	10
单位成本合计：	$52	$82

注意，在上表中，车间 1 每块玻璃镜的转换成本是相同的，这是因为对两种产品而言加工的过程是相同的。全部的产品成本计算如下：

无色镜（$52×10 000）	$520 000
彩色镜（$82×5 000）	410 000
总计	$930 000

下面的分录记录了 Irvine 公司的成本流。在工作 A 发生的时候，车间 1 需要做一笔获得直接材料的分录：

借：在产品存货—车间 1　400 000
　　贷：原材料存货　400 000

在工作 B 发生时，车间 2 需要做如下一笔获得材料的分录：

借：在产品存货—车间 2　200 000
　　贷：原材料存货　200 000

对于发生在车间 1 的转换成本做如下分录：

借：在产品存货—车间 1　180 000
　　贷：转换成本　180 000

下面的分录记录了从完工的无色镜转移到产成品的情况：

借：产成品存货　520 000
　　贷：在产品存货—车间 1　520 000

直接材料 $400 000 + 转换成本（$12 × 10 000）= $520 000。

下面的分录记录了转移到 2 车间的半成品的情况：

借：在产品存货—车间 2　260 000
　　贷：在产品存货—车间 1　260 000

直接材料 $200 000 + 转换成本（$12 × 5 000）= $260 000。

下面的分录反映了在工作 B 发生时车间 2 获得的材料：

借：在产品存货—车间 2　100 000
　　贷：原材料存货　100 000

接下来的分录反映了发生在 2 车间的转换成本：

借：在产品存货—车间 2　50 000
　　贷：转换成本　50 000

最后，完工的彩色镜被转到产成品库：

借：产成品存货　410 000
　　贷：在产品存货—车间 2　410 000

车间 2 的在产品 $260 000 + 彩色镜的材料 $100 000 + 转换成本 50 000（$10×5 000）= $410 000。

总　结

产品成本核算是对直接材料、直接人工和工厂间接费用进行归集、分类并分配至产品或服务的过程。无论是对制造型企业还是非制造型企业，产品成本核算都提供了有用的成本信息，它利于：（1）确定产品和服务的成本，对存货进行估价；（2）管理计划、成本控制和业绩评价；（3）制定管理决策。

存在若干个不同的产品成本核算系统，它们可按以下几个标准进行分类：（1）成本归集方法——分批或分步成本核算系统；（2）成本计量方法——实际、常态或标准成本核算系统；（3）间接费用分配方法——传统的或基于作业的成本核算系统。选择哪种成本核算系统取决于行业和产品/服务的性质、企业的战略和对管理信息的需求及取得、设计、修改和运行某一系统的成本与收益。

分批成本核算系统提供的信息有利于管理者们制定有关产品和顾客、制造方法、定价、间接费用分配方法等长期问题的战略决策。

分批成本法和分步成本法是最主要的两类成本核算系统：分批成本法按工作归集成本，它适用于有各种不同订单、产品或服务的行业；分步成本法按步骤或部门分配成本，它适合大批量生产同质产品或服务的行业。

分批成本法使用若干总分类账科目来控制产品成本流。直接材料成本在采购时借记材料存货账户，在用于生产时借记在产品存货账户。直接人工成本在发生时借记在产品存货账户。实际工厂间接费用在发生时借记工厂间接费用账户。在常态成本法中使用预定工厂间接费用分配率分配的间接费用，借记在产品存货账户，贷记已分配间接费用账户。一项工作完成后，所制造产品的成本从在产品存货账户转至产成品存货账户。

预定工厂间接费用分配率是用来将间接费用成本分配到某一特定工作的工厂间接费用分配率估算值。使用预定工厂间接费用分配率可分为四步：（1）计算一个合适期间（通常是一年）的工厂间接费成本的预算值；（2）确定分配工厂间接费成本最恰当的成本动因；（3）计算

在这一经营期间所选成本动因的总量或作业水平的预算值；（4）将工厂间接费用预算成本除以所选成本动因的作业水平预算值，得到预定工厂间接费用分配率。

实际工厂间接费用成本和已分配的工厂间接费用之间的差额就是间接费用差异，它可能是少分配的，也可能是多分配的，处理它的办法有两个：（1）调整产品销售成本账户，（2）按在产品存货、产成品存货和产品销售成本账户的本期余额所含的已分配间接费用，将差异在三者间进行分配。

选择分配基础的理想标准是因果关系。当所有产品经历的处理过程相同，或所有部门相类似，全厂间接费用分配率是适用的。在一些生产过程中，工厂间接费用成本和不同的成本动因之间的关系，在不同生产部门之间的差别较大，这时就应使用与基于所消耗作业的数量型和非数量型的成本动因相关的多重间接费用分配率。

分批成本法在服务业的应用越来越广泛，除了咨询公司、建筑公司、会计师事务所、律师事务所以外，还有广告代理商、建筑设计院、医院和修理厂等。

附录A

分批成本法下的毁损、返工和废料

在当今生产环境中，厂商采用各种质量改善措施减少毁损、返工和废料。**毁损**（spoilage）是指被遗弃或处理的无法使用的部分。**返工**（rework）部件是指零件在正常销售前，必须重新加工才能作为合格品的部件。**废料**（scrap）是指产品加工过程中出现的无用或价值很低的部分。

毁　损

毁损有两种形式，一种是正常毁损，另一种是异常毁损。**正常毁损**（normal spoilage）发生在有效的运营条件下，它在短期内是无法控制的，因而被认为是生产或产品成本中一个正常的组成部分；也就是说，损失部分的成本被包括在生产的合格产品的成本当中。**异常毁损**（abnormal spoilage）是指在有效的生产条件下，数量超过正常毁损的那部分毁损，它被称为观测期间的运营损失。异常毁损发生的损失用异常损失账户来反映。

正常毁损的产生可分为以下几类：（1）为某一特殊订货而产生，（2）普遍产生（即它与生产过程中各工作环节相关）。

为某一特殊订货而产生的毁损成本，能够因其变卖时的估值或次品处理销售价而得以减少；而普遍性毁损成本将从某一工作环节成本转入到工厂间接费用账户。非正常毁损将直接计入非正常毁损损失账户中。

假设在6月份期间 Wang 公司的 A21 工序发生正常毁损，同时预计残值或变价收入为 $500，B32 工序由于正常生产过程失误发生预计为 $700 的正常损失，另有 $100 的异常损失。正确的账务处理如下：

借：原材料存货（毁产品的变价收入）　500
　　贷：在产品存货—A21　500

借：工厂间接费用（正常毁损产品的成本）　700
　　异常毁损损失　100
　　贷：在产品存货—B32　800

返　工

与毁损一样，返工也有三种类型：（1）发生在特定工序上的缺陷零件的返工；（2）发生在所有工序上的正常缺陷零件的返工；（3）超出了正常范围的异常缺陷零件的返工。返工部件的成本根据自身性质不同而归集到三个不同的账户：特定工序的正常返工归集到该具体工序在产品存货账户；对于全部工序发生的返工，记录到工厂间接费用账户；异常返工归集到异常损失账户。

废　料

废料可以分为两类：（1）具体工序中的废料，（2）全部工序的废料。对于第一种情况，直接以废料的变价收入冲减在产品存货账户；对于第二种情况，用变价收入直接冲减工厂间接费用账户。注意会计人员不能单独反映废料的成本，因此在废料被出售时，会计人员要么以售价冲减在产品存货账户，要么冲减工厂间接费用账户。

假设 Armold 机械厂在6月发生并处理特定工序的废料 $100，处理全部工序的废料获得现金 $200，正确的账务处理如下：

借：现金　100
　　贷：在产品存货　100

借：现金　200
　　贷：工厂间接费用　200

关键词

实际成本核算系统（actual costing system）
实际工厂间接费用（actual factory overhead）
部门间接费用分配率（departmental overhead rate）
已分配的工厂间接费用（factory overhead applied）
分批成本单（job cost sheet）
分批成本法（job costing）
领料单（material requisition form）
常态成本制（normal costing system）
操作成本法（operation costing）
多分配的间接费用（overapplied overhead）
间接费用分配（overhead application or allocation）
异常毁损（abnormal spoilage）
正常毁损（normal spoilage）
全厂间接费用分配率（plantwide overhead rate）
预定工厂间接费用分配率（predetermined factory overhead rate）
分步成本法（process costing）
产品成本核算（product costing）
按比例分配（proration）
产品生产/制造和销售成本表（schedule of cost of goods manufactured and sold）
时间卡（time ticket）
少分配的间接费用（underapplied overhead）
返工（rework）
废料（scrap）
毁损（spoilage）

对成本管理实践的评论

20 世纪 90 年代早期，ITT 的联邦服务公司组成一个精干小组，重组公司的财务会计信息系统。这个小组准备放弃已经使用了 20 年的会计信息系统的主要框架，因为该系统缺少弹性且越来越不适用；该小组希望新的系统能够轻而易举地处理成百上千的客户数据，而且还应在数小时之内记录成千上万个会计分录，而不是在几天甚至是在几周后。公司仔细考察了来自 40 个不同会计系统供应商的方案，并把目标锁定在 4 家公司的产品上，以便进行深度考察和实际演示。通过比较各产品的性价比，公司最终采纳了麦斯威尔公司的分批成本会计管理信息系统。

该系统为公司修改自身的分批数据结构提供了弹性空间，公司因而极大地缩短了内部使用者的等待时间，因为各部门可以自行采集数据、编制报告。这一过程只需要数十分钟，而不是好几天。结算曾经是一种繁重的人工劳动，现在已实现了自动化。该系统良好的交互性，使得公司的工资表和结算信息迅速而准确。新的分批成本信息系统使数据处理的工作量和对会计人员的需求量减少了一半；给政府提供的金额高达上千万美元的结算，也可在短短几天内完成，而不需要再等待几周。现在，公司已经能满足政府的一些特殊需要，并能为它们提供更优质的服务。

资料来源："ITT Boosts Financial Productivity, Customer Service," *Management Accounting*, September 1996, pp. 32 ~ 33.

自学题

（答案见本章末）

间接费用的日记账分录和会计处理

霍金斯机械公司使用的是常态成本系统。公司在 2001 年度的最后一个月即 3 月 1 日有如下的试算余额信息：

材料存货（X，$3 000；Y，$2 000；间接材料，$5 000）	$10 000
在产品存货——工作 101	6 000
产成品存货——工作 100	10 000

与 3 月有关的交易如下：

（1）采购直接材料和间接材料，收货报告汇总如下：

材料 X	$10 000
材料 Y	10 000
间接材料	5 000
总计	$25 000

(2) 发出直接材料和间接材料，领料单汇总如下：

	工作 101	工作 102	总计
材料 X	$5 000	$3 000	$8 000
材料 Y	4 000	3 000	7 000
小计	$9 000	$6 000	$15 000
间接材料			8 000
总计			$23 000

(3) 发生的工厂人工由以下时间卡汇总：

工作 101	$12 000
工作 102	8 000
间接人工	5 000
总计	$25 000

(4) 发生的工厂设施、工厂折旧和工厂保险由工厂应付凭单、发票和成本记录单汇总：

设施	$500
折旧	15 000
保险	2 500
总计	$18 000

(5) 工厂间接费用成本按预定分配率每机时 $15 分配到各工作上去。工作 101 使用了 1 200 机时，工作 102 使用了 800 机时。

(6) 在 3 月底，工作 101 已完成，而工作 102 还在加工过程中。

(7) 在 3 月份，工作 100 和工作 101 装船运给客户。这两项工作都有基于制造成本上的 20% 的毛边际率。

在 3 月底，公司将多分配和少分配的间接费用结转至产品销售成本账户。

要求：

1. 编制反映以上交易和事项的分录。给你的分录编上 1 至 7 号。
2. 计算在产品存货账户的期末余额。
3. 计算间接费用差异，并指明它是多分配的还是少分配的。
4. 将间接费用差异结转至产品销售成本账户。

问答题

12 - 1 产品成本核算系统的目的是什么？

12 - 2 列出管理层使用产品成本的方式。

12 - 3 区分分批成本法和分步成本法。

12 - 4 解释企业为什么要使用分批成本系统或分步成本系统。举例说明。

12 - 5 在服务业中，医院、律师事务所或会计师事务所越来越广泛使用的产品成本核算系统是哪一种？为什么？

12 - 6 在分批成本核算系统中，哪种文件用来为每一项工作归集成本？哪些成本被记录在该文件中？

12 - 7 说明预定工厂间接费用分配率是怎样计算出来的，为什么用它而不用实际间接费用成本将工厂间接费用分配到产品。

12 - 8 领料单、时间卡、材料单在分批成本核算系统中的作用是什么？

12 - 9 “间接费用会计处理中有非常重要的成本—收益问题。”这句话有什么含义？为什么这个问题很重要？

12 - 10 描述分批成本核算系统中的成本流。

12 - 11 请解释多分配和少分配的间接费用的含义。在期末应怎样处理它们？

12 - 12 为什么一些制造企业在分配工厂间接费用时不再以人工小时而是以机器小时作为成本动因？

12 - 13 什么是全厂间接费用分配率，在什么情况下，应使用多重间接费用分配率而不使用单一的全厂间接费用分配率？

12 - 14 请解释在一个给定期间内间接费用为什么可能被多分配了？

12 - 15 区分实际成本核算系统和常态成本核算系统。实际制造成本和常态制造成本的组成项目各有哪些？

12 - 16 工厂间接费用包括各类不同成本，而这些成本

涉及不同的生产过程。在分配工厂间接费用时应怎样选择一个恰当的成本动因?

12 - 17　常态产品销售成本和调节后的产品销售成本有什么区别?

练习题

12 - 18　**分批与分步成本核算法**　对下面各企业，分批成本法和分步成本法哪种更合适?

1. 食品加工
2. 纺织产品制造
3. 油漆厂
4. 汽车修理厂
5. 会计师事务所
6. 炼油厂
7. 定制房屋制造商
8. 咨询事务所
9. 电子制造商
10. 水泥制造商

12 - 19　**基本分批成本法**　戴维公司是一个工作订单式制造企业。公司使用一个基于人工工时的预定间接费用分配率将间接费用分配给每项工作。在2001 年，预计直接工时是 95 000，预计工厂间接费用是 $579 500。以下是 2001 年 9 月的有关信息。在 9 月，工作 A 完工，工作 B 开工却没有完工。

2001 年 9 月 1 日，存货:	
材料存货	$7 500
在产品存货（全部为工作 A）	31 200
产成品存货	67 000
直接材料采购	104 000
所需直接材料:	
工作 A	45 000
工作 B	33 500
直接工时:	
工作 A	4 200
工作 B	3 500
发生的人工成本:	
直接人工（$5.50/小时）	42 350
间接人工	13 500
管理人员工资	6 000
租金成本:	
工厂	7 000
管理办公室	1 800
设备折旧总成本:	
工厂	7 500
管理办公室	1 600
所用间接材料	12 000

要求:

1. 工作 A 的总成本是多少?
2. 9 月分配的工厂间接费用总额是多少?
3. 9 月多分配或少分配的间接费用是多少?

12 - 20　**日记账分录**　玛丽塔公司使用分批成本法系统，它使用常态成本法，并在机时基础上分配工厂间接费用。年初管理层预计公司将发生总额为 $1 007 500的工厂间接费用成本，并使用77 500 机时。5 月玛丽塔公司记录了以下的事件:

1. 赊购 180 000 磅材料，成本是每磅 $2.50;
2. 向生产部门发出 120 000 磅材料，其中 15 000磅用作间接材料;
3. 发生的直接人工成本是 $240 000，发生的间接人工成本是 $50 000;
4. 本月的设备折旧累计 $15 700;
5. 生产性财产的保险成本是 $3 500;
6. 为工厂的设施和其他各种项目支付了 $8 500 现金;
7. 本月完成了成本为 $6 500 的工作 H11 和成本为 $77 000 的工作 G28，并将其转至产成品存货账户;
8. 本月工作 G28 被交至客户，发票价格高于成本 35%;
9. 5 月共使用了 7 800 个机时。

要求:

1. 计算玛丽塔公司本年的预定间接费用分配率;
2. 编制日记账分录记录 5 月发生的交易;
3. 计算多分配或少分配的间接费用，并在 5 月 31 日编制分录将多分配或少分配的间接费用

结转至产品销售成本。

12－21 **间接费用的会计处理** XYZ公司列出2000年的以下数据：

工厂间接费用预算额	$870 000
直接工时预算额	60 000
机时预算额	20 000
工厂间接费用实际额	864 500
直接工时实际额	60 500
机时实际额	19 700

要求：

1. 假设XYZ以直接工时为基础分配间接费用，计算公司2000年的预定间接费用分配率。
2. 假设XYZ以机器小时为基础分配间接费用，计算公司2000年的预定间接费用分配率。
3. 如果间接费用以直接工时为基础进行分配，计算多分配和少分配的间接费用。
4. 如果间接费用以机器小时为基础进行分配，计算多分配和少分配的间接费用。
5. 如果间接费用以直接工时为基础进行分配，编制处理多分配和少分配的间接费用的日记账分录。假设没有按比例分摊。
6. 如果间接费用以机器小时为基础进行分配，编制处理多分配和少分配的间接费用的日记账分录。假设没有按比例分摊。

12－22 **间接费用的会计处理** 山本公司是坐落在日本东京郊区的一家家具制造厂。公司使用分批成本核算系统。以日元计的工厂间接费用成本基于直接工时进行分配。2000年初，管理层预计公司本年将发生￥284 000的工厂间接费用成本和71 000个工时。

2000年中，公司实际用了75 000个直接工时，发生了如下的工厂间接费用成本：

a. 为设施、能源和工厂的其他项目共支付现金￥75 400；
b. 本年确认制造性财产、场厂和设备的折旧￥58 000；
c. 为生产性财产和场厂支付保险金共计￥25 000现金；
d. 发生广告费用￥10 000；
e. 发生间接人工成本￥54 600；
f. 发生间接材料成本￥53 000；
g. 支付车间管理者工资￥55 000；
h. 应计销售人员和管理者工资￥85 000。

要求：

1. 计算公司2000年的预定间接费用分配率；
2. 计算2000年应分配至在产品科目的工厂间接费用总额；
3. 计算在年末应结转至产品销售成本科目的多分配或少分配的间接费用额；
4. 查阅最近一期的《华尔街日报》，找出日元对美元的汇率。

12－23 **少分配或多分配的间接费用** 泰森公司使用一套分批成本核算系统，间接费用按直接工时分配。2月1日没有正在加工的产品，2月公司的工作有：

	工号		
	A23	C76	G15
直接人工（$8/小时）	$24 000	?	$8 800
直接材料	42 000	61 000	?
已分配的间接费用	?	24 750	6 050

本月，公司完成了工作A23并将其成本$82 500转至产成品存货。工作C76和工作G15未完成，本月底仍留在在产品，成本为$148 650。本月的实际工厂间接费用成本总计$48 600。

要求：

1. 计算2月少分配或多分配的间接费用。
2. 预定的工厂间接费用分配率是多少？
3. 计算本月发至生产的直接材料成本。
4. 编制分录显示将完工产品转至产成品存货。

12－24 **工厂间接费用的分摊与分配** 捷达卫公司使用分批成本核算系统，工厂间接费用根据直接工时分配。公司2000年的工厂间接费预算包括：

工厂间接费用预算额	$568 000
直接工时预算额	71 000

在本年末，公司日记账显示以下结果：

工厂间接费用实际额	$582 250
直接工时实际额	69 500

本年已分配的工厂间接费用仍留在各种生产账户的余额如下：

	留存的已分配工厂间接费用
在产品存货	$139 000
产成品存货	216 840
产品销售成本	200 160

要求：

1. 计算公司 2000 年的预定工厂间接费用分配率；
2. 计算多分配或少分配的间接费用；
3. 编制分录将多分配或少分配的间接费用分配至在产品、产成品和产品销售成本账户。

12－25　**复习分批成本法**　洪根公司使用分批成本系统，并根据直接工时将工厂间接费用成本分配至产品。管理层编制的 2000 年间接费用预算为：

直接工时预算额	59 000
工厂间接费用预算额	$678 500

2000 年，一场经济衰退引起了减产和洪根公司仓库内的存货堆积。公司的分类账显示以下经营数据：

直接人工（$8/小时；36 000 小时）	$288 000
存货 2000 年 1 月 1 日：	
材料（全部为直接）存货	35 000
在产品存货	198 000
产成品存货	450 000
存货 2000 年 12 月 31 日：	
材料（全部为直接）存货	50 000
在产品存货	125 000
产成品存货	634 000
调整了少分配的间接费用后的产品销售成本	987 000

公司直接将少分配和多分配的间接费用结转至产品销售成本账户，经过调整多分配或少分配的间接费用后，产品销售成本账户增加了 $18 000。

要求：

1. 计算公司 2000 年的预定工厂间接费用分配率。
2. 确定 2000 年的实际间接费用。
3. 2000 年已生产产品成本是多少？
4. 本年购买的直接材料总量是多少？

12－26　**作业成本法，成本动因**

	间接费用成本池			
间接费用成本池	间接费用成本预算额	成本动因预算水平	成本动因	比率
材料处理	$120 000	3 000 磅	重量	$40
机器准备	9 750	325 次重复	重复次数	30
修理机器	1 045	5 台	时间单位数*	209
检查	8 100	135 次检查	检查次数	60

工作 747 的要求	
材料处理	100 磅
机器准备	25 次
修理机器时间	0.5 小时
检查	10 次检查

* 一个时间单位等于 15 分钟间隔

要求：使用多重成本动因计算分配给工作 747 的工厂间接费用总额。

12－27　**间接费用分配率，定价**　巴克联合是俄亥俄州哥伦巴斯的一家广告代理商。公司的会计主管估计 2001 年将发生 $325 000 的间接费用成本。因为每个项目的间接费用成本与发生的直接专业人工工时成正比例变化，会计主管决定按专业工时来分配间接费用成本，本年度的专业工时预计为 25 000。10 月，为俄亥俄州中央银行制作 20 分钟电视广告片发生了以下成本：

直接材料	$32 000
直接专业工时（$23/小时）	1 200

制作这个广告片的实际间接费用成本是 $14 700，行业惯例是按总成本的 150% 为客户开出账单。

要求：

1. 计算预定的间接费用分配率。
2. 开给俄亥俄州中央银行的账单的总额是多少？

思考题

12－28 **工厂间接费用的应用与处理** 部门203：在产品存货，期初：

工作	材料	人工	间接费用	总计
1376	$17 500	$22 000	$33 000	$72 500

部门203：2000年成本：

	各工作发生			
工作	材料	人工	其他	总计
1376	$1 000	$7 000	—	$8 000
1377	26 000	53 000	—	79 000
1378	12 000	9 000	—	21 000
1379	4 000	1 000	—	5 000
	非工作发生			
间接材料与消耗品	$15 000	—	—	$15 000
间接人工	—	$53 000	—	53 000
员工福利	—	—	$23 000	23 000
折旧	—	—	12 000	12 000
管理人员工资	—	20 000	—	20 000
总计	$58 000	$143 000	$35 000	$236 000

部门203：2000年间接费用分配率：

预算间接费用：	
可变部分	
间接材料	$16 000
间接人工	56 000
员工福利	24 000
固定部分	
管理人员工资	20 000
折旧	12 000
总计	$128 000
直接人工预算金额	$80 000
单位直接人工金额率($128 000/$80 000)	160%

要求：

1. 2000年部门203的实际工厂间接费用是多少？
2. 2000年部门203的少分配间接费用分配率是多少？
3. 工作1376是2000年惟一一个完成并卖出的工作，产品销售成本中有关这个工作的数额是多少？
4. 2000年底，在产品存货的余额是多少？
5. 假设工厂间接费用对部门203少分配了$14 000。如果少分配的间接费用是在产品销售成本和存货之间进行分配，少分配的间接费用有多少是由在产品存货负担的？

12－29 **成本核算系统的选择**

要求：

1. 下面是一些公司的网址，简单地描述每家公司业务，指出每家公司更有可能使用分批成本法还是分步成本法，解释其中的原因。
   a. 新世纪软件公司：www. newcenturysoftware. com
   b. 金考公司：www. kinkos. com
   c. 里弗赛德水泥公司：www. cement. com
   d. 派拉蒙电影公司：www. paramount. com
   e. 依云公司：www. evian. com
   f. 爱光国际有限责任公司：www. ircon. com
2. 简单描述另外两家公司（给出它们的网址），其中一家使用分批成本核算系统，另一家使用分步成本核算系统，解释两家公司选择不同处理方法的原因。

12－30 **成本核算系统的选择**

要求：

1. 下面是一些非美国公司的网址，简单地描述每家公司的业务，指出每家更有可能使用分批成本法还是分步成本法，解释其中原因。
   a. 福尔摩莎塑料制品公司：www. fpc. com. tw
   b. 苏黎世金融服务集团公司：www. zurich. com
   c. 丰田公司：www. globaltoyota. com
   d. 雀巢公司：www. nestle. com
   e. 诺基亚公司：www. nokia. com
   f. Sap公司：www. sap. com
2. 简单描述另外两家非美国公司（给出它们的网址），其中一家使用分批成本核算系统，另一家使用分步成本核算系统，解释两家公司选择不同处理方法的原因。

12－31 **复习分批成本法，总分类账的相互关系** 亚细亚那公司是马来西亚的一家制造客户定制产品的公司。公司使用分批成本法来归集和记录工厂所发生的成本，以马来西亚元（M $）计的工厂间接费用成本根据机时分配至生产部门。2001年的预算信息如下：

工厂间接费用预算总额	M $ 4 200 000
机时预算总额	300 000 小时

1月工厂从事两项工作：

工作133：	
直接材料	M $ 27 000
直接人工	M $ 33 000
机时	9 500 小时
工作243：	
直接材料	M $ 45 000
直接人工	M $ 51 000
机时	15 500 小时

以下是期初和期末的存货。工作133在本月完工并售出。

存货2001年1月1日	
材料（全部为直接）存货	M $ 33 000
在产品（工作133）存货	M $ 24 000
产成品存货	0
存货2001年1月31日	
材料（全部为直接）存货	M $ 26 000
在产品（工作243）存货	?
产成品存货	0

1月实际发生的工厂间接费用成本是M $ 385 000。

要求：

1. 计算2001年的预定间接费用分配率。
2. 1月采购的直接材料是多少？
3. 2001年生产产品的成本是多少？
4. 2001年1月31日的在产品存货余额是多少？
5. 2001年1月分摊的工厂间接费用总额是多少？
6. 计算少分配和多分配的间接费用总额。
7. 编制日记账分录，将少分配或多分配的间接费用结转至产品销售成本账户。
8. 查阅最近一期《华尔街日报》，找出马来西亚元对美元的汇率。

12－32 **生产产品的成本表** 伯那列公司使用分批成本核算系统核算生产成本，分配工厂间接费用使用的是以直接人工成本为基础的间接费用率。7月公司从事三项工作：A12、C46和M24。8月1日办公室的一场小火灾使公司的间接费用日记账只剩下以下这些片段：

存货，7月1日：	
材料（全部为直接）存货	$ 42 500
在产品（工作A12）存货	54 000
产成品存货	75 000
存货，7月31日：	
材料（全部为直接）存货	?
在产品（工作C46和工作M23）存货	?
产成品存货	96 080
产品销售成本，7月	102 000
采购的直接材料，7月	25 000
向生产部门发出的直接材料	63 340
工作A12	21 340
工作C46	26 000
工作M24	16 000
工厂使用工时（$ 5.50/小时）	
工作A12	2 800
工作C46	3 800
工作M24	1 700
间接人工	900
发生的其他工厂间接费用成本：	
租金	29 500
设施	8 600
维修和维护	4 600
折旧	27 100
其他	6 600

工作A12是本月完工的惟一工作，其生产成本为$ 123 080。

要求：

1. 计算预定工厂间接费用分配率。
2. 计算7月已分配的工厂间接费用成本。
3. 计算7月实际工厂间接费用成本。
4. 在产品存货账户的期末余额是多少？
5. 计算多分配或少分配的间接费用。

6. 编制生产产品的成本表。

12－33 **间接费用的日记账分录和会计处理** 休明公司生产供专业音乐家使用的精制乐器。公司使用常态成本核算系统，工厂间接费根据直接人工小时进行分配。2001 年，公司预计将发生 $120 000工厂间接费用成本和 8 000 直接人工小时。2001 年 4 月 1 日，存货账户的余额是：

材料存货	$27 000
在产品存货（S10）	10 500
产成品存货（J21）	54 000

工作 S10 是 2001 年 4 月 1 日惟一正在加工的工作。4 月记录了以下的交易：

a. 赊购材料，$90 000。

b. 向生产部门发出材料共计 $91 000，其中 $4 000是间接材料。发出的直接材料有：

工作 S10	$23 000
工作 C20	42 000
工作 M54	22 000

c. 发生并付出工资成本 $20 460：

直接人工（$13/小时；共计 920 小时）	
工作 S10	$6 110
工作 C20	4 030
工作 M54	1 820
间接人工	2 500
销售人员及管理者薪金	6 000

d. 本月确认的折旧

生产性资产	$2 200
销售和管理性资产	1 700

e. 已付广告费用 $6 000

f. 发生的工厂设施成本 $1 300

g. 发生的其他工厂间接费用成本 $1 600

h. 工厂间接费用以直接人工小时为基础分配给生产部门。

i. 本月中完成了工作 S10，并将其转至产成品仓库。

j. 以 $59 000 赊销工作 J21。

k. 本月从顾客处收回的账款为 $25 000。

要求：

1. 计算公司预定的间接费用分配率。
2. 为 4 月发生的交易编制日记账分录。
3. 2001 年 4 月 30 日的材料存货余额是多少？
4. 4 月 30 日的在产品存货余额是多少？
5. 少分配或多分配的间接费用额是多少？

12－34 **日记账分录，生产产品成本表** 阿佩克公司生产 18 世纪的古典式的家具，它使用分批成本法，工厂间接费用在直接工时的基础上进行分配。2001 年的工厂间接费用预算是 $1 235 475，管理层为直接工时定的预算是 86 700。8 月记录了以下交易：

a. 以每平方英尺 $25 的价格，赊购 5 000 平方英尺的橡木。

b. 按每加仑 $36 购入 50 加仑胶水。

c. 向生产部门发出 3 500 平方英尺橡木和 30.5 加仑胶水。

d. 发生并支付的工资成本是 $187 900，其中，$46 000 是间接人工成本，直接人工平均每小时 $22。

e. 用现金支付工厂设施账单 $15 230。

f. 8 月的保险成本是用于生产厂房和设备的 $3 500，保险金已于 3 月支付。

g. 8 月生产设备的折旧额为 $8 200。

h. 同时记录的管理性资产的折旧额为 $2 400。

i. 用现金支付 $5 500 的广告费用。

j. 发生并支付的其他工厂间接费用成本 $13 500。

k. 发生的各类销售及管理费用为 $13 250。

l. 工厂间接费用根据直接工时分配至生产部门。

m. 本月完成成本为 $146 000 的产品。

n. 8 月赊销额累计为 $132 000，产品销售成本为 $112 000。

要求：

1. 计算公司 2001 年的预定工厂间接费用分配率。
2. 编制日记账分录，记录 8 月发生的交易。
3. 计算 2001 年 8 月 31 日应结转至产品销售成本账户的多分配和少分配的间接费用。
4. 编制生产及销售产品成本表。
5. 编制 8 月的损益表。

12－35 **全厂间接费用分配率与部门间接费用分配率** 电传公司生产一种普通电传机，2000 年预计每台产品的成本为：

直接材料	$200
直接人工（$12/小时）	240
机时	20

这种型号需要 A 部门 12 小时的直接人工，B 部门 8 小时的直接人工，而且，它需要 A 部门 5 小时的机时，B 部门 15 小时的机时。这两个部门的间接费用估计如下：

	A	B
变动成本	$146 000	$77 000
固定成本	94 000	163 000

管理层计划 2000 年生产 1 000 台产品。

要求：

1. 假设工厂间接费用根据直接工时分配。计算预定的工厂间接费用分配率。
2. 如果工厂间接费用按机器小时进行分配，全厂间接费用分配率是多少？
3. 如果公司本年刚好生产 1 000 台产品，要求 1 和 2 中每个部门分配的间接费用总额是多少？
4. 如果你被要求评价每个部门经理的业绩，你会使用哪个分配基础？为什么？
5. 计算每个部门的部门间接费用分配率。

12－36 **作业成本法，成本动因**　南方金属公司的总会计师为 2001 年建立了以下间接成本池和成本动因：

间接费用成本池	间接费用预算额	成本动因	作业量
机器准备	$117 868	准备次数	40
动力	341 120	机器小时	21 320
材料处理	85 000	材料重量	34 000 磅
质量控制	143 500	产品数量	82 000 台
其他间接费用	184 500	直接工时	14 760 小时
	$871 988		

2001 年 3 月公司收到 1 500 件机器工具的订单并投入生产。订单需要：

机器准备	7
机器小时	3 250
材料	4 250 磅
直接工时	2 750 小时

要求：

1. 为各成本动因计算预定的间接费用分配率。
2. 在作业成本法下，该订单应承担的工厂间接费用总额是多少？
3. 假设分配工厂间接费用时使用一个单一的基于机时的预定间接费用分配率，这个预定的工厂间接费用分配率是多少？分配到本订单的工厂间接费用是多少？
4. 你喜欢哪种成本核算系统？为什么？
5. 以要求 2 和 3 检验你的回答对南方金属公司的定价和产品战略的意义。

12－37 **作业成本法，成本动因**　罗伯特公司生产激光打印机，工厂间接费用的成本动因列示如下：

间接费用成本池	成本动因	间接费用成本预算额	成本动因作业水平预算额
质量控制	检查次数	$50 000	1 000
机器重复	重复次数	100 000	1 000
应收账款	发票数	650	26
其他间接费用成本	直接人工工时	30 000	3 000

罗伯特公司接到一份 500 台激光打印机的订单，以下是订单的生产要求：

检查次数	25
重复次数	200
已处理的发票	250
直接人工工时	300

要求：

1. 在作业成本法下，500 台打印机承担的工厂间接费用总额是多少？
2. 每台打印机的成本是多少？
3. 如果罗伯特公司以直接人工工时作为工厂间接费分配率，分配到这 500 台打印机上的间接费用总额是多少？
4. 你怎样解释要求 1 和 3 的差异？
5. 以要求 1 和 3 检验你的回答对罗伯特公司的定价和产品战略的意义。

12－38 **日记账分录，间接费用的分配与分摊**　哈特福特公司使用一套分批成本系统，工厂间接费用按直接人工成本分配。任何多分配或少分配的

间接费用都在在产品存货账户、产成品存货账户和产品销售成本账户间分摊。2001 年 4 月 1 日部分账户的余额为：

存货，4 月 1 日：

材料存货（全部为直接）	$124 000
在产品存货（工作 354）	113 400
产成品存货（工作 243）	178 200

截至 3 月底惟一仍在进行的工作是工作 354；工作 243 在 3 月份完工，但未出售。

2001 年 4 月发生的交易有：

a. 赊购材料 $43 000。

b. 为生产部门发出的材料为：

直接材料：	
工作 354	$23 000
工作 475	?
工作 523	72 500
间接材料	18 700

c. 对时间卡的分析揭示了 4 月人工使用的情况：

直接人工	
工作 354	?
工作 475	$102 000
工作 523	36 500
间接人工	97 000

d. 4 月工厂建筑和设备的折旧额为 $76 000。

e. 现金支付仓库租金 $6 500。

f. 现金支付工厂运营的保险成本 $11 000。

g. 其他工厂间接费用成本累计 $63 000。

h. 按直接人工成本分配至生产部门的工厂间接费用成本为 $287 500。

i. 工作 354 和工作 475 完工并转至产成品存货账户。2001 年 4 月 30 日在产品存货账户的余额是 $154 625。

j. 工作 243 和工作 354 在本月赊销出去，它们的销售成本是 $520 475。4 月 30 日产成品存货账户的余额是 $254 875。

要求：

1. 为 4 月的交易编制日记账分录。
2. 分配到工作 523 的工厂间接费用是多少？
3. 计算公司预定的工厂间接费用分配率（以占直接人工成本的百分比表示）。
4. 4 月生产产品的成本是多少？
5. 4 月工作 475 开工、完工所发生的直接材料成本是多少？
6. 4 月完成工作 354 所发生的直接人工成本是多少？
7. 2001 年 4 月 30 日材料存货账户的余额是多少？
8. 计算 4 月多分配或少分配的间接费用总额。
9. 编制日记账分录，在在产品存货、产成品存货和产品销售成本账户之间按比例分摊多分配或少分配的间接费用。

12－39 **成本动因，工厂间接费用的分配与分摊** Northcoast 公司是一家生产家电零配件的小型生产商，它刚完成第一年的运营。公司的总会计师维克·特雷纳一直在审核本年实际经营成果，并关注公司间接费用的分配，他使用如下的信息来评价本年的经营：

- 公司设备由一些总价值为 $2 200 000 的机器组成，且无残值，每台机器每小时产出 5 单位产品，设备使用寿命为 20 000 小时。
- 选取公司当年末真实的经营数据：

产量	650 000 单位
机器用量	130 000 小时
直接人工	35 000 小时
工资率	$15/小时
间接费用总额	$1 130 000
产品销售成本	$1 720 960
产成品存货（年末）	$430 240
在产品存货（年末）	$0

- 工厂间接费用总额根据预先确定的全厂间接费用分配率分配至直接人工。
- 每年预算的作业包括 20 名员工，每人工作 1 800小时，产出 540 000 单位的产品。每名员工同时可以操作 2～4 台高度自动化的机器（正常情况下，每名员工操作 3 台机器）。机器操作工的工资为每小时 $15。
- 当年各种作业量下的工厂间接费用如下：

Northcoast 公司

间接费用年度预算成本

产量	360 000	540 000	720 000
工时	30 000	36 000	42 000
机器小时	72 000	108 000	144 000

全部间接费用			
工厂管理人员			
工资	$70 000	$70 000	$70 000
厂房租金	40 000	40 000	40 000
设备折旧	288 000	432 000	576 000
维修费	42 000	51 000	60 000
公用设施	144 600	216 600	288 600
间接材料	90 000	135 000	180 000
其他成本	11 200	16 600	22 000
总计	$685 800	$961 200	$1 236 600

要求：

1. 根据公司去年的实际经营
   a. 计算多分配或少分配的间接费用的金额，并解释这一金额为什么很大。
   b. 使用合适的账户结转公司的间接费用。
2. 公司的总会计师认为公司应该以机器小时来分配间接费用
   a. 如果机器小时被用作分配依据，计算多分配或少分配的间接费用。
   b. 说明为什么机器小时是一个更准确的分配基础。

12－40　**成本核算系统的选择，少分配或多分配的间接费用**　怀特诊所是一个大型营利性医疗联合体，由各科医生提供不同种类的服务。当病人根据预约来应诊时，医生将填制一张计算机表格，标明此次门诊提供的服务。这张表格标明价格后将作为账单邮寄给病人。

要求：

1. 怀特诊所应该使用分批成本系统，还是应该尝试另外的系统？为什么？
2. 怀特诊所的已分配间接费用是 $103 475，诊所发现实际的间接费用是 $113 775。间接费用是少分配了还是多分配了？数额是多少？
3. 如果诊所的已分配间接费用是 $133 850，实际间接费用是 $122 950，你的答案又是多少？
4. 已分配的间接费用和实际的间接费用之间应当有差额吗？
5. 利用你在要求 2 中的答案并运用分录来说明，你将怎样处理少分配或多分配的间接费用。说明你为什么这样处理及何时应该执行这个处理程序。

12－41　**基本分批成本法**　德特威勒与库会计师事务所为 2001 年所作的预算为：

直接人工（分摊到客户的专业人工小时）	$106 000
间接费用：	
间接材料	$5 000
间接人工	75 000
折旧——建筑物	25 000
折旧——办公家具	2 500
设施	6 000
保险	2 400
财产税	2 600
其他费用	1 500
总计	$120 000

事务所以直接人工成本为成本动因把间接费用分配给客户。

1 月份，事务所有许多客户，其中两个是：

德维拉账户：	
直接材料	$200
直接人工	1 500
杰克逊账户：	
直接材料	$2 690
直接人工	6 300

要求：

1. 计算德特威勒与库会计师事务所的预算间接费用分配率，解释它是怎样使用的。
2. 使用刚才计算过的预定间接费用分配率，计算分摊到德维拉和杰克逊账户上的间接费用总额。
3. 计算德维拉和杰克逊账户的分批成本。

12－42　**分批成本单**　德克螺丝钉制造公司按客户的要求制造特殊的螺丝钉。6 月中以下数据与这些成本有关：

	直接材料发料汇总			
部门号	批号	卡号	数量	单位成本
1	2906	B9766	4 550	$1.34
2	2907	B9767	110	22.18
1	2908	B9768	1 000	9.00
1	2906	B9769	4 430	1.35
2	2908	B9770	23	48.00

直接人工时间卡汇总

部门号	批号	发料号	小时数	单位成本
1	2906	1056－1168	1 102	$6.50
2	2907	2121－2130	136	8.88
1	2908	1169－1189	151	6.50
2	2908	2131－1239	32	8.88
1	2906	1190－1239	810	6.50

工厂间接费用分配率汇总

部门号	分配率基础
1	每1人工小时$3
2	直接人工成本的150%

德克公司6月没有期初在产品存货。在6月开工的工作中，工作2906完工并以$30 000的价格赊销，工作2907完工但未售出，工作2908仍在加工中。

要求：

1. 计算6月开工的三项工作的直接材料、直接人工、工厂间接费及总成本。
2. 假设直接材料用量和单位成本增加了15%，另外，直接人工小时和工资率增加了10%，计算要求1。

12－43 **分批成本细节** 汉娜橱柜公司是一家生产木制橱柜的小企业。公司收集了以下数据：

工作批号：2809		订货量：	50
产品：	老虎书柜	开工日期：	10/10/01
订货日期：10/03/01		送货日期：	10/20/01
		完工日期：	10/18/01

	切割部门	安装部门	完工部门
用料	$800(发料单665号)	$160(发料单681号)	$70(发料单688号)
直接人工率	5.40	6.10	8.00
直接工时	10	35	18.5
已分配的间接费用	$5/MH*	DLC+的80%	$3/DLH#
机器小时	8.25	0	0

* 机器小时

\+ 直接人工成本

\# 直接工时

公司在总工厂成本的基础上加成30%确定售价。

要求：

1. 计算每个部门的直接材料、直接人工、已分配的工厂间接费用及每个工作的总成本；
2. 计算该工作的售价和毛边际。

12－44 **向工作分配间接费用** 航空系统是一家为各类军用和商用飞行器生产零件和引擎的厂家，公司40%的业务是政府合同，它有两个生产部门：部门A是机器密集型，部门B是劳动密集型。航空系统采用一个以人工工时为基础的间接费分配系统，并使用一个传统的全厂费用分配率。最近，公司进行了一个使用部门间接费用分配率的成本核算系统的实验。这个系统将使用两种间接费分配基础：部门A使用机器小时，部门B使用人工小时。实验表明，新系统更加准确和及时，同时，它将导致分摊给政府项目的成本更少，分摊给公司其他私人客户项目的成本更多。显然，目前（较不准确）的基于直接人工的成本系统多核算了政府订单成本，而少核算了私人商业订单成本。了解到这点后，高层管理者决定不再采用新的部门间接率成本核算系统，因为政府订单占航空系统业务总量的40%，而降低成本将导致降低价格，因而将降低航空系统公司的这部分业务的利润。

要求：作为一个参加了这项实验研究的管理会计师，当你听见高层管理者放弃采用新的部门间接费用分配率核算系统时，你认为你的责任是什么？在这个案例中，你能无视你的职业道德准则吗？你将怎么做？

12－45 **全厂间接费用分配率与部门间接费用分配率** 罗斯·巴赫是最近受聘为Empco公司的总会计师。Empco公司是一家生产薄钢的企业，该公司从事这一行业已经有很多年了，目前正在研究新的办法以实现公司生产自动化。在罗斯出席的第一次行政管理会议上，公司的首席工程师鲍勃·凯利提交了一份有关自动化钻探车间的议案，他建议公司购买2台机器人来取代原车间的8名工人。在鲍勃的提案中，他强调了这样做可以节约费用，包括消除直接人工成本、将钻探车间的间接费用分配额降至零（因为公司使用以直接人工为基础的全厂间接费用分配率来分配间接费用）。

公司总裁对鲍勃的成本节约的解释感到很

迷惑，认为他的方案起不到这样的作用。罗斯也同意总裁的观点，认为随着企业提升自己的自动化水平，就应当重新考虑企业的间接费用分配方法。会后，总裁要求罗斯仔细研究一下这一情况，并在下次会议上提交一份报告。

为了更新自己的知识，罗斯翻阅了许多有关自动化工厂间接费用分配的文献，并和许多同行讨论了这个问题，他还收集了公司如下有关间接费用分配率的历史数据，他也希望能找到一些车间的有关数据以提交下次会议讨论。为此，罗斯利用公司的会计记录，预计出了每一个车间在 20 世纪 90 年代的年度平均数。

历史数据

时间	平均数		
	年度直接人工成本	年度工厂间接费用	间接费用分配率
20 世纪 50 年代	$1 000 000	$1 000 000	100%
20 世纪 60 年代	1 200 000	3 000 000	250
20 世纪 70 年代	2 000 000	7 000 000	350
20 世纪 80 年代	3 000 000	12 000 000	400
20 世纪 90 年代	4 000 000	20 000 000	500

年度平均数

	切割车间	打磨车间	钻探车间
直接人工	$2 000 000	$1 750 000	$250 000
工厂间接费用	11 000 000	7 000 000	2 000 000

要求：

1. 不考虑钻探车间使用机器人的建议，描述一下公司目前使用的间接费用分配方法存在哪些缺陷。
2. 解释一下如果自动化的建议得到了采纳，鲍勃的“钻探车间分配的工厂间接费用将减至零”的观点中存在的错误概念。
3. 通过描述公司如何改造自身的间接费用会计系统为改善公司的间接费用分配方法提供思路：
   a. 在切割和打磨车间，
   b. 适应钻探车间的自动化进程。

12－46　**全厂间接费用分配率与部门间接费用分配率**

Upton 公司是生产系列家具的一家公司，企业的独立生产工厂由三个车间组成，它们分别是切割、装配和完工车间。该公司采用部门间接费用分配率来为产品分配间接费用，并为每一车间设置了单独的间接费用账户和已分配间接费用账户。

公司使用预先确定的部门间接费用分配率，截至会计期末 2002 年 5 月 31 日的有关数据如下：

车间	分配率
切割	$2.40 每机器小时
装配	5.00 每直接人工小时
完工	1.60 每直接人工费用

截至 2001 年 10 月 30 日，公司的实际经营信息如下：

	车间		
	切割	装配	完工
工厂间接费用	$22 600	$56 800	98 500
机器小时	10 800	2 100	4 400
直接人工小时	6 800	12 400	16 500
直接人工费用	$40 800	$62 000	$66 000

根据以上信息，结合公司本会计年度剩余 6 个月的项目最新进展，公司修改了它的经营预算，整个会计年度内剩余 6 个月（也就是到 2002 年 5 月 31 日）的工厂间接费用和经营业务的计划数据如下：

	车间		
	切割	装配	完工
工厂间接费用	$23 400	$57 500	$96 500
机器小时	9 200	2 000	4 200
直接人工小时	6 000	13 000	16 000
直接人工费用	$36 000	$65 000	$64 000

公司的总会计师黛安娜·波特计划修改部门间接费用分配率，以便更准确地反映截至 2002 年 5 月 31 日会计期末的经营效率；她准备结合公司本会计年度前 6 个月的实际结果与未来 6 个月的项目进展情况制定新的部门间接费用分配率；之后，她计划修改每一部门 2001 年

11月的已分配间接费用账户，得出修订后的分配率。黛安娜从公司截至2001年11月30日的总账余额表中获得如下的分析数据：

账户	直接材料	直接人工	工厂间接费用	账户余额
在产品	$53 000	$95 000	$12 000	$160 000
产成品	96 000	176 000	48 000	320 000
已售产品成本	336 000	604 000	180 000	1 120 000
	$485 000	$875 000	$240 000	$1 600 000

要求：

1. 确定截至2001年11月30日每一部门在调整前已分配的工厂间接费用账户的余额。
2. 计算公司在本会计年度未来6个月将要使用的修订的部门间接费用分配率。
3. 准备一份分析报告，说明应该怎样调整截至2001年11月30日的公司各车间已分配间接费用账户，而且要编制调整分录来调整所有受影响的账户。

12－47 **操作成本法** Pomona公司生产中号和大号两种尺寸的T恤，这两种尺寸的产品都要经过剪裁、缝纫和完工三个车间，公司使用操作成本法。

Pomona公司4月中三个车间分配到产品的加工转换成本分别为：剪裁车间$45 000、缝纫车间$22 500、完工车间$15 000，4月初和月末无在产品存货。

4月的产量和直接材料成本如下：

工序号	尺寸	产量	直接材料
401	中	5 000	$20 000
402	大	10 000	50 000

每件T恤无论大小尺寸都需要相同的剪裁、缝纫和完工操作。

要求：

1. 计算4月生产的不同尺寸T恤的单位成本和总成本。
2. 编制分类账记录三个车间发生的直接材料成本和转换成本，并计算两种尺寸的产成品成本。

12－48 **操作成本法** Brian罐头公司是销售玉米罐头的一家企业，它使用操作成本法核算成本。玉米罐头可以分为两类：一类是甜的，另一类是普通的，两者的差别在于作为原料的玉米的种类。两种类型的玉米都要经过挑选和清洗，但只有普通玉米才会经过加奶油这一道工序。从1月期初到期末，共投入原料玉米两个批次，其中x批次使用了800磅甜玉米，y批次使用了700磅普通玉米。公司在期初和期末都没有在产品存货，下面是1月的信息。

甜玉米原料	$5 200
普通玉米原料	2 450*
挑选车间费用	1 500
清洗车间费用	900
奶油车间费用	210

*包括加奶油的$300。

要求：

1. 计算甜玉米和普通玉米的单位成本。
2. 登记合适的分类账。
3. 把日记账转到T形账户中。

12－49 **毁损和废料** Liu纺织公司的X12工序由于自身工序的原因，在5月发生正常毁损，估计最终的变价收入为$300；该公司的Y34工序，由于正常的生产缺陷，会产生预计金额为$400的正常毁损，同时，还会发生$200的异常毁损；公司还会因为某些特定的工序而产生废料，预计售价为$80，公司所有工序共同产生的废料售价为$120。

要求：

1. 做必要的分录来记录正常和异常的毁损损失。
2. 做必要的分录来记录两种类型的有关废料的业务。

12－50 **毁损、返工和废料** Richport公司生产的产品经常需要改型以满足顾客的要求，公司采用分步成本法分摊自身业务的成本。

尽管产品改型非常普遍，但公司还是按正常投入的2.5%来建立产品毁损率。公司在制定预算的过程中已经考虑了正常毁损率，并把它视为工厂间接费用的一个组成部分，这样，预先确定的间接费用分配率已经包含了正常毁损所发生的费用。如果某道工序的毁损超过了正

常的分配率，超出部分就被认为是异常毁损。异常毁损要经过分析，找出原因并提交给公司管理层。

兰达·邓肯是公司的质检经理之一，他一直在跟踪近期完工的 H1192－122 工序的产量，这一工序的总产量为 122 000 单位，其中 5 000 件未能通过最终的检查，这意味着只产出合格品 117 000 件。

兰达注意到，不合格品中 900 件是异常的设计缺陷造成的，这一缺陷后来立刻得到了纠正，没有再发生不合格品。这部分不合格品需要公司花费 $1 200 进一步加工。

兰达无法确定其他 4 100 件不合格品的质量缺陷原因，这些不合格品可以以每件 $7 的残值价格出售。

H1192－122 工序 122 000 件产品的总成本如下。尽管这一工序已经完成，但全部的成本依然记录在在产品存货账户中（也就是完工工序的成本还没有转移到产成品存货账户）。

直接材料	$2 196 000
直接人工	1 830 000
分配的间接费用	2 928 000
全部工序成本	$6 954 000

要求：

1. 解释正常毁损和异常毁损的区别。
2. 区分毁损、返工和废料。
3. 反复阅读 H1192－122 工序的结果和成本。
   a. 通过确定产出 117 000 件合格品所需要的正常投入进一步分析毁损的部分，编制一份分析报告，说明应当怎样在正常毁损和异常毁损中区分有缺陷产品。
   b. 做会计分录以恰当记录发生在 H1192－122 工序的各项业务，包括毁损、残值、变价处理及将成本结转到产成品存货账户。

自学题答案

间接费用的日记账分录和会计处理

1. 日记账分录：

(1) 借：材料存货	25 000	
贷：应付账款		25 000
记录购买直接材料和间接材料		
(2) 借：在产品存货	15 000	
工厂间接费用	8 000	
贷：材料存货		23 000
记录直接和间接材料的发出		
(3) 借：在产品存货	20 000	
工厂间接费用	5 000	
贷：应付工资		25 000
记录发生的工厂人工		
(4) 借：工厂间接费用	18 000	
贷：应付账款		500
累计折旧——工厂		15 000
预付保险费		2 500
记录发生的实际间接费用成本，包括工厂设施、折旧和保险费		
(5) 借：在产品存货	30 000	
贷：已分配的工厂间接费用		30 000
记录将工厂间接费用分配至工作		
已分配工厂间接费用汇总		
工作 1（$15×1 200）		$18 000
工作 2（$15×800）		12 000
总计		$30 000
(6) 借：产成品存货	45 000	
贷：在产品存货		45 000
记录完成工作		
工作 101 的总生产成本		
期初存货		$6 000
所加直接材料		9 000
发生的直接人工		12 000
已分配的工厂间接费用		18 000
总计		$45 000
(7) 借：应收账款	66 000	
贷：销售收入		66 000
记录两项工作的总销售收入		

借：产品销售成本	55 000	
贷：产成品存货		55 000

记录产品销售总成本

装箱单上的总成本：

工作 100	$ 10 000
工作 101	45 000
总计	$ 55 000

销售额 = $ 55 000 × 120% = $ 66 000

2. 在产品存货的期末余额

工作 102

直接材料	$ 6 000
直接人工	8 000
已分配工厂间接费用	12 000
期末余额总额	$ 26 000

3. 工厂间接费用差异：

实际工厂间接费用		
间接材料	$ 8 000	
间接人工	5 000	
设施	500	
折旧	15 000	
保险费	2 500	$ 31 000
已分配的工厂间接费		30 000
少分配的工厂间接费		$ 1 000

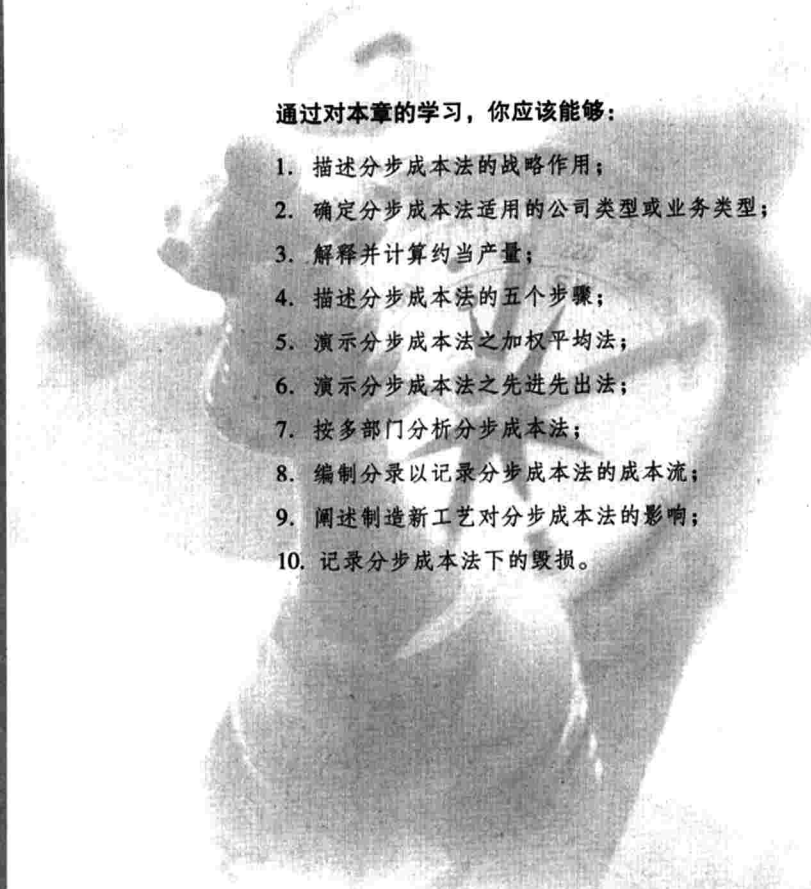
4. 记录对少分配的工厂间接费用的处理，即将工厂间接费用和已分配的工厂间接费用结转至产品销售成本账户。

借：已分配的工厂间接费用	$ 30 000	
产品销售成本	1 000	
贷：工厂间接费用		31 000

注 释

1. 要获得关于柏克德公司的更多信息，可浏览其网站，www. bechtel. com；“Bechtel Gets a New Lift from the Dot-Com Boom,” *The Wall Street Journal*, March 1, 2000； “Bechtel, Shell to Erect Border Power Plant in Mexico,” *The Los Angeles Times*, June 17, 2000; and “Big Builder Backs Marketplace,” *Information Week*, September 18, 2000.

13 分步成本法



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 描述分步成本法的战略作用；
2. 确定分步成本法适用的公司类型或业务类型；
3. 解释并计算约当产量；
4. 描述分步成本法的五个步骤；
5. 演示分步成本法之加权平均法；
6. 演示分步成本法之先进先出法；
7. 按多部门分析分步成本法；
8. 编制分录以记录分步成本法的成本流；
9. 阐述制造新工艺对分步成本法的影响；
10. 记录分步成本法下的毁损。

可口可乐公司是一家世界领先的生产、销售和配送软饮浓缩剂、甜饮和软饮料的厂商，其战略关注价格和产品差异化。[1]

可口可乐的差异化战略很清楚地表现在它的定位上：它把自己定位于软饮料市场上具有独一无二的年轻、清新形象的生产商；它是传统价值观的忠实捍卫者、美国文化的代表，昭示所有美国人的生活方式：娱乐、运动、朝气蓬勃。它独特的配方使得它与众不同。

可口可乐使用分步成本法记录产品和客户成本，包括：直接材料、直接人工及在三个主要步骤上发生的间接费用。这三个步骤分别是：(1) 浓缩剂和甜饮的生产，(2) 混合，(3) 包装。在第一个生产步骤中，首先把水和糖混合起来，然后上色，生产出浓缩剂，之后，在浓缩剂中加入水和甜品，生产出甜饮；在第二个步骤中，纯净的二氧化碳被加入到甜饮的混合物中，生产出饮料；在第三个步骤中，填充器把足量的合格饮料精确地注入塑料瓶或可乐听中，最后，一个金属环或是瓶盖会把饮料封起来。分步成本法为管理者提供了用以分析产品和客户盈利状况的有用信息，并据此做出定价决策。

在当今全球竞争的环境中，知晓产品成本对管理人员制定好的决策异常重要。无法想像一个大公司的高层管理者会在尚不了解某产品的生产成本时便试图决定是否停止该产品的生产。从确立目标、制定战略、安排长、短期计划、实施控制、业绩衡量，到制定决策目标，管理者都离不开成本信息。

分步成本法是产品成本计算方法的一种，它先归集计算各步骤或各部门的成本，然后将其分配到大量类似产品中去。分步成本法适用的企业应具有一套用以生产相同产品的标准化的产品生产步骤。

企业要想在激烈的竞争中站稳脚跟，必须确立明确的目标，同时制定可行的战略。战略一旦确定，实现此战略的具体策略便要付诸实施，并要对其持续进行监控。分步成本法可以每月或定期对公司所生产的任何产品的单位成本进行监测，通过监测和考查这些单位成本，管理人员可决定是否需要改进步骤或改变策略；同时，分步成本法也允许会计人员计算确定单位成本，以满足对外财务报告中披露存货价值和销售成本的需要。

使用分步成本核算系统的公司主要有：英荷壳牌集团(www. shell. com)、福特汽车公司(www. ford. com)、可口可乐(www. cocacola. com)、伯利恒钢铁(www. bethsteel. com)、国际纸业(www. ipaper. com)和全百利－克拉克公司(www. kimberly－clark. com)。

分步成本法的战略作用

尽管传统的以数量为基础的分步成本核算系统在很多情况下有可能阻碍提升竞争优势的战略的贯彻和实施，但是，以作业为基础的分步成本核算信息有助于管理者识别公司需要改善的作业或流程，并有利于公司业绩的提升。

分步成本法为管理人员提供信息，以便做出有关产品和客户、生产方法、定价决策及其他长期性战略等方面的决策。为什么分步成本法的相关资料对一个企业具

有战略性作用呢?

首先，一个企业凭借成本领先战略或差异化战略进行竞争。如果采用成本领先战略，当间接费用很复杂时，该企业应该改变其传统的以数量为基础的分批成本计算法，代之以以作业为基础的分步成本法，它能给管理者提供更有用的信息。例如，波音飞机制造公司曾经使用一套分批成本计算法，它以直接人工成本为成本动因，在此机制下，生产经理对间接成本的控制不负直接责任；后来企业决定改用以作业为基础的分步成本法，[2] 把间接费用分配给每个步骤，而不论管理者是否对控制成本负直接责任。当然，这种新方法也提供了与实行作业更相关的成本信息。

作业成本法/作业管理分步成本法可帮助一个企业通过辨认关键作业、成本动因及旨在改进设计或降低成本的方法和（或）步骤实现其降低成本的战略。举例来说，薯片生产有三个主要步骤，即准备、处理和包装。准备阶段有四项作业：清洗、挑选、切片、成形；处理阶段也有四项作业：烹煮、油炸、盐渍、调味。对那些关注健康的顾客来说，盐渍是一项非增值作业。

其次，企业在做出关于（1）费用分摊基础（2）费用多分摊或少分摊的比率的决策时，分步成本法上存有潜在的一个道德问题。比如，一个企业为两个细分市场制造产品，一个是价格具有竞争性的市场，另一个市场是非竞争性市场（比如成本加成的政府契约）。费用分摊的方式既是一个战略问题，又是一个道德问题。在这种情况下，管理层可能会通过分摊基础或分摊比率的选择来多计成本加成产品的成本，从而达到预期效果。

第三，提供优良的客户价值是企业获得竞争优势的另一项经营战略。一种方法是将价值链分析用于分步成本法，企业可运用作业成本法/作业管理、目标成本法及生命周期成本法来降低研发、设计、生产、营销、分配及客户服务的内部价值链加工成本。举例说明，美利肯（Milliken）化学公司用作业成本法/作业管理分步成本法增强其竞争优势，它要求管理者关注每一环节的实际成本，并允许其减少其中的非增值作业。[3] 企业也可通过与外部价值链的利害关系人（如供应者）降低其原料搬运成本，通过与客户的协调来提高其生产计划效率。

第四，分步成本计算的生产成本计算表也可扩展为定期的平衡记分卡业绩报告，它包括四部分：财务、客户、内部业务程序及学习与成长。平衡记分卡的这些措施与企业战略和关键成功因素密切相关。例如，建立了战略性平衡计分卡的公司，可以以分部成本信息作为财务评价和公司内部生产过程评价的一部分。

分步成本法的特点

在这一部分中，我们要确定最适用分步成本法的企业类型，讨论约当产量的含义，描述分步成本计算的五个步骤。

何种类型的企业应当采用分步成本法

适用分步成本法的是那些经由一系列相似步骤或部门而生产出相似产品的企业，这些企业通常连续、大量生产类似的产品，生产部门或生产步骤所做的工作没有什么差别，因为所有的产品基本上是相同的，制造成本在每个过程中积聚起来。部门的生产成本报告单是了解生产数量与成本信息的重要文件。单位成本就是一定期间各部门的加工成本之和与该期间的约当产量相除的商。

分步成本法被运用于多种行业，如化工、炼油、纺织、油漆、面粉制造、罐头加工、橡胶、钢铁、玻璃、食品加工、采矿、汽车生产线、电气、塑料、制药、造纸、木材、皮革制品、金属产品、体育用品、水泥、钟表等；分步成本法同样适用于有同质服务和重复操作步骤的服务组织，比如银行进行支票处理、信差进行分类邮递等。

约当产量

典型的制造业企业在会计期末会有半成品。在分批成本计算法下，半成品的成本处理并不困难，因为分批成本单上会列示出各批次的成本。

而在分步成本法下，半成品的产品成本并不是现成的。在这种情况下，成本会计的重心已由批次转移到了步骤或部门，于是，其焦点便转向如何确定一个给定期间所从事某一步骤的单位成本，目标在于得到此期间内所有经过加工产品的联合成本，包括那些在会计期初或会计期末的半成品——注意，这里的半成品是针对所有部门而言的。对于某个给定部门它可能已完工，但只要该部门不是最终部门，则其仍被计入在产品存货账户。

计算产品成本首先要决定每个生产部门内每个产品的单位成本，如果不考虑在半成品上的耗费，计算出的单位成本必不准确。因此，必须对半成品的成本计算加以调整，以使一定期间成本计算中所包括的所有产量均以实际工作量得以反映。

由于产成品和半成品的存在，我们需要一种方法，它能测出当期完成生产工作量的恰当数额——约当产量就是这样的一种方法。约当产量问题的出现，是因为我们采取连续流程，并将其分为独立的不同时间段；这一过程虽然是连续的，但报告却是期间性的，如每月或每年。

约当产量（equivalent units）是指若给定实际投在产成品和半成品上的工作量就能得出的相同或类似产成品的数量。约当产量不同于实物产量。如一个企业上月生产 30 台电视机，其中产成品 20 台，半成品 10 台（完工程度大致为 50%），则实物产量为 30 台，但约当产量仅为 25 台［20 +（10 × 50%）］。

约当产量应按照直接材料、直接人工、工厂间接费用分别计算，因为在产品所耗的工作量占总耗用的比重与在产品所包含的每个成本要素的量并不总是相同。通常情况是：半成品由全部的直接材料、部分的直接人工和部分的间接费用构成。以化学药品的制造过程或酿造过程为例，直接材料在生产开始时一次投入，但烹煮步骤要在几小时或几天以后才进行。一些企业将成本分成直接材料和转换成本两类，转换成本为直接人工和工厂间接费用之和。

转换成本

对于生产过程由许多步骤组成的行业，如炼油厂、铝厂、纸厂、化工厂及制药厂等，为计算约当产量，通常将间接费用和直接人工合并归集于加工转换成本项下。将这两种生产要素联系在一起是可能的，因为多步骤生产过程的行业中，直接人工成本不是主要的成本要素。

许多制造过程都会引起转换成本。转换成本的约当产量等于在产品按其完工程度折合为产成品的产量。比如，在产品期末库存 1 000 件，完工百分比大约为 30%，则当期转换成本的约当产量为 300 件［完工程度（30%）× 1 000 件］；而当在产品期初库存为 1 000 件，完工百分比为 40% 时，当期转换成本的约当产量则为 600 件，此例中，约当产量等于 1 000 件在产品与尚待完工百分比 60%（100% - 40%）的乘积。

在那些用非人工成本动因确定工厂间接费用的企业（如用机器工时或安装数量），对工厂间接费用和直接人工分开计算其约当产量是最为合适的。

直接材料

在持续生产过程中，直接材料会视制造的不同阶段而以不同比例陆续投入到产品当中。如果原材料陆续等量投入，则用来计算直接材料的约当产量的比例等于转换成本的比例；但是，如果原材料一次全部投入，则在计算中所适用的比例将取决于原材料的投入环节。

图表 13 - 1 说明了如何用直接材料确定期初及期末在产品存货的约当产量。例 1 假设期初在产品 1 000 件，完工程度 30%；例 2 假设期末在产品1 500件，完工程度 60%。两个例子中，原材料的投入都有四个时点：（1）在整个过程中原材料逐步投入，（2）全部原材料在期初投入，（3）全部原材料在加工到 40% 时投入，（4）全部原材料在期末投入。我们将针对每一时点对应的不同情况分别计算约当产量。

图表 13 - 1　直接材料不同分配情况下在产品的约当产量

			本期约当产量*			
存货类型	半成品实物产量	完工百分比	原材料陆续投入	原材料在期初时一次性投入	原材料在生产过程的 40% 时全部投入	原材料在期末全部投入
期初在产品存货	1 000	30%	1 000 × (1 - 30%) = 700	0	1 000 × 100% = 1 000	1 000 × 100% = 1 000
期末在产品存货	1 500	60%	1 500 × 60% = 900	1 500 × 100% = 1 500	1 500 × 100% = 1 500	0

* 指为耗费当期期初在产品存货而添加的约当产量，或者是从期末在产品存货考虑的约当产量。

例1：期初在产品1 000件，完工程度30%。

针对这一例子四个不同时点的情况如下：

1. **直接材料在整个过程中陆续投入**。在这一期间，为完成期初在产品需要增加的约当产量 = 1 000 ×（1 - 30%）=700件，也就是说，在这一期间，我们必须再投入相当于700件产成品的原材料，才能将期初相当于300件产成品的在产品加工完毕。
2. **所有原材料在期初一次性投入**。在本期为完成期初在产品需要增加的约当产量 = 1 000 ×（1 - 100%）=0件，也就是说，如果原材料在期初一次性投入，我们不需要再增加原材料的投入来加工在产品。
3. **所有材料在加工到40%时投入**。在本期为完成期初在产品需要增加的约当产量 = 1 000 ×（1 - 0%）= 1 000件，因为30%小于40%，所以我们需要再投入相当于1 000件产成品的原材料，才能将期初在产品加工完毕。
4. **所有原材料在期末投入**。在这一期间，为完成期初在产品需要增加的约当产量 = 1 000 ×（1 - 0%）= 1 000件，也就是说，在这一期间，我们必须再投入相当于1 000件产成品的原材料，才能将期初相当于300件产成品的在产品加工完毕。

例2：期末在产品1 500件，完工程度60%。

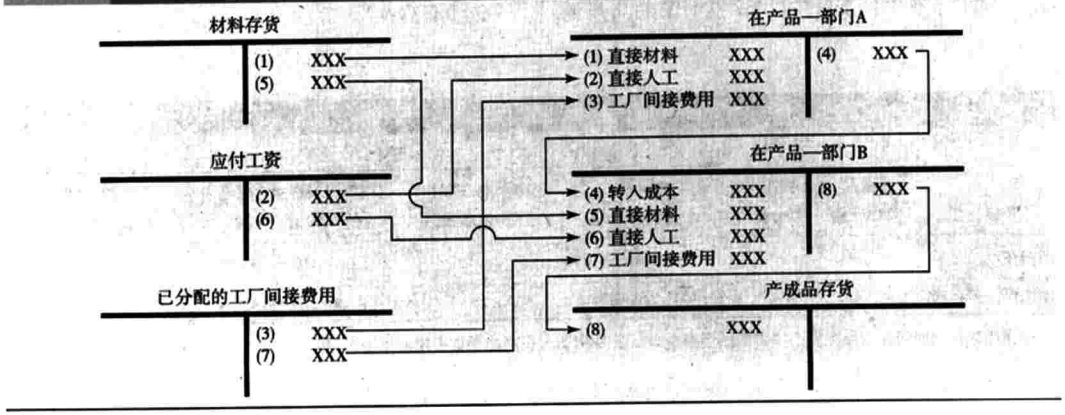
针对这一例子四个不同时点的情况如下：

1. **直接材料在整个过程中陆续投入**。期末在产品约当产量 = 1 500 × 60% = 900件，也就是说，期末在产品拥有相当于900件产成品的原材料。
2. **所有原材料在期初一次性投入**。期末在产品约当产量 = 1 500 × 100% = 1 500件，也就是说，如果原材料在期初一次性投入，期末在产品拥有相当于1 500件产成品的原材料，不需要再增加原材料。
3. **所有材料在加工到40%时投入**。期末在产品约当产量 = 1 500 × 100% = 1 500件，因为60%大于40%，所以期末在产品所包含的原材料相当于相同数量（1 500件）的产成品中所包含的原材料。
4. **所有原材料在期末投入**。期末在产品约当产量 = 1 500 × 0% = 0件，因为期末在产品仅完工60%，无需增加原材料的投入。

分步成本法中的成本流

分步法中的成本流与分批法中的成本流类似，所不同的是，在分步法中，成本流要经过不同的过程和部门，图表13-2是一个两部门分步法下直接材料、直接人工和间接费用等成本流的T型账户模型，注意图表中的4个关键点：第一，使用单独的在产品存货账户来记录每一生产部门的成本；第二，当部门A完成自身的工作后，完工产品的成本就被转移到B部门的在产品存货账户，以便进一步加工，部门B完成再加工后，完工产品的成本被转移到产成品存货账户；第三，直接材料、直接人工和工厂间接费用可以直接归集到每个部门的在产品存货账户中，而不仅仅是第一个部门；最后，随着第二个部门（部门B）开始加工，新的成本因素——转入成本（T1）出现了。转入成本就是这一期间由上一部门完工产品转移到下一部门的成本。

图表13-2 分步法下两部门成本流的T型账户模型



波音公司的分步成本法

波音公司曾经使用基于直接人工成本的、分配工厂间接费用的分批成本法。生产主管除了降低直接人工工时外，对控制总成本几乎无能为力。1994 年该公司决定改用分步成本法。

在这种新方法下，核算单位由原来不同的零部件或产品转为一致的产量，成本中心将产品量计算出之后，某一零部件的成本可以通过单位产品成本乘以分配给这一部件的产量而得出。

这种新的方法使工厂间接费用分配到每一步骤中，各步骤管理者对控制成本负直接责任，同时使成本与发生成本的作业联系更紧密。

资料来源：Robert J. Bowlby, "How Boeing Tracks, Costs, A to Z," *Financil Executive*, November-December 1994, pp. 20 ~ 23.

确定各步成本的五个关键步骤

1. 分析产量的实物流；
2. 计算各加工成本要素的约当产量；
3. 确定各加工成本要素的总成本；
4. 计算各加工成本要素的单位约当产量成本；
5. 将总加工成本分摊到产成品、转出产品和期末在产品中。

分步成本法的实施步骤

典型的分步成本法所需要的主要资料，是每个生产步骤或部门期末编制的生产成本报告单。**生产成本报告单**（production cost report）汇总各个部门的实物产量和约当产量、当期发生成本和产成品成本、转出成本及期末在产品存货。编制生产成本报告单分以下五个步骤：

步骤 1：分析产量实物流

第一步用来解答以下问题：期初存货量为多少？本期开工或从前部转入的实物量是多少？哪些产品已完工或转出？期末在产品的存货量为多少？

实物产量的分析涉及投入量和产出量的核算。投入量包括某一会计期间期初在产品存货和进入某生产部门的所有实物量；产出量包括产成品和从某一生产部门转出的实物量或者期末在产品的存货量（见图表13 - 4）。

步骤 2：计算约当产量

按直接材料、直接人工和工厂间接费用分别计算产品的约当产量，是为了估计某一会计期间生产耗费所得的工作成果，这就要将半成品的实物量转换为产成品的约当产量（见图表 13 - 5）。

步骤 3：确定所要核算的总成本

要核算的总加工成本包括本期发生的成本和期初在产品存货的成本。（见图表 13 - 6），其成本额由领料单、人工时间卡及工厂间接费用分摊表汇总得出。

步骤 4：计算单位成本

计算单位约当产量上的直接材料、直接人工和工厂间接费用，其目的是在会计期间恰当确定产品的成本和收入（见图表 13 - 7）。

步骤 5：分摊总加工成本

生产成本报告单的目标是将发生的总加工成本分摊到产成品、本期应转出产品及期末在产品当中。在步骤 5 中，分摊的总成本应等于在步骤 3 中所核算的总成本（见图表 13 - 8）。

公司一般将五步的生产报告单分为三个部分：生产数量的信息、单位成本的确定及成本的分配。第一部分包括步骤 1（分析产量实物流）和步骤 2（计算约当产量），第二部分包括步骤 3（确定所要核算的总成本）和步骤 4（计算单位约当产量成本），第三部分即步骤 5（分摊总成本，即已核算的总成本）。

分步成本法的具体方法

根据分步成本法编制部门生产成本报告单有两种方法，即加权平均法和先进先出法。**加权平均法**（weighted-average method）在计算单位成本时要包括全部成本项目，

成本管理实践

惠尔浦公司在家用电器市场上面临竞争压力

20世纪80年代末和90年代初，家用电器市场，尤其是冰箱市场，面临极大的竞争。惠尔浦、美泰、通用电气、伊莱克斯等巨头们都试图成为市场领导者。惠尔浦采取一系列行动达到了这一目标。这一系列行动的第一步，是将国内运作转向全球化；第二步是使用成本管理技术降低产品和资产的成本。惠尔浦公司是如何实现这一目标的？（具体参见本章末“对成本管理实践的评论”。）

Kunde Estate 酿酒厂使用混合产品成本核算系统

Kunde Estste 酿酒厂位于加利福尼亚的索诺马山谷，它运用混合产品成本核算系统确定每瓶酒的成本。每一批葡萄酒的成本都追溯到各个生产步骤或部门。

这种混合的分批/分步聚成本核算系统有两个主要步骤：第一，对照生产每种酒所需葡萄的数量，将葡萄成本分批核算；第二，按照各部门生产酒所需的时间，将各部门成本归集起来，再按酒的批次分配。

由于管理者们须决定如何利用每年所获葡萄生产不同类型的酒，因此这种成本核算系统提供的信息对他们是极具意义的。

资料来源：John Y. Lee and Brian Gray Jacobs, “Kunde Estate Winery: A Case Study in Cost Accounting,” *CMA Magazine*, April 1993, pp. 15 ~ 18.

即本期发生的成本和上期在产品存货的成本。在这一方法中，上期成本与本期成本加总平均，因此称为**加权平均**；而用**先进先出法**（FIFO）计算单位成本则只涉及本期发生的成本和工作耗费。先进先出法将期初存货视为同当期开工及完工的产品相分开的一批货物，并假定期初在产品存货最先完工，故所有期初在产品存货均被假定为在本期期末前完工。

在加权平均法下，产品何时开工并不重要，同期的所有产成品或期末存货被同样对待。运用该方法时，所要考虑的只是产品在期末所处的状态。

相反，运用先进先出法确定产品成本时，要同时考虑期初和期末产品所处的状态；也就是说，先进先出法看重的是生产过程的投入与产出，而加权平均法只注重生产过程的产出（完工产品、应转出的产品及期末在产品存货）。

分步成本法的演示

基本数据

为演示分步成本计算的这两种具体方法，我们假设Hsu玩具公司有两个生产部门：模塑定型车间和精加工车间。在模塑定型车间里，直接材料（塑料乙烯）于生产开始时投入，直接人工和工厂间接费用成本以不同比例陆续进入生产过程。模塑定型车间以机器工时为成本动因分配工厂间接费用成本。

在图表13－3中，我们汇总出2001年6月份模塑定型车间的玩具产量，并对其成本进行归集。

加权平均法

加权平均法无需区分上期发生成本和本期发生成本，只要成本是列示在生产部门的本期成本单上，不论其何时发生，处理方法都和其他成本一样。因此，单位约当产量的平均成本包括本期发生的成本及通过期初在产品存货转入本期生产的上期发生成本。这里，运用我们所熟悉的五步法将直接材料、直接人工和工厂间接费用的成本分配给成本目标——模塑定型车间。

步骤1 分析产量实物流

第一步首先分析整个生产过程的实物流。该过程在图表13－4中列示。

图表13－4分为两个部分，分别向我们展示了生产

图表 13－3　Hsu 玩具公司——模塑定型车间 2001 年 6 月的基本数据	
在产品存货，6 月 1 日：	10 000 件
直接材料：100% 完工	10 000
直接人工：30% 完工	1 060
工厂间接费用：40% 完工	1 620
期初在产品存货	$12 680
6 月的投产量	40 000 件
6 月的产成品和从模塑定型车间转出的实物量	44 000 件
在产品存货，6 月 30 日：	6 000 件
直接材料：100% 完工	
直接人工：50% 完工	
工厂间接费用：60% 完工	
6 月发生的成本：	
直接材料	$44 000
直接人工	22 440
工厂间接费用	43 600
发生的总成本	$110 040

图表 13－4　步骤 1：产量实物流的分析——模塑定型车间	
投入量	**实物量**
6 月 1 日的在产品存货	10 000
6 月的投产量	40 000
合计	50 000
产出量	
6 月的产成品和转出的实物量	44 000
6 月 30 日的在产品存货	6 000
合计	50 000

过程实物流的两个方面——投入量与产出量。这一过程能确保核算生产中的全部产量。投入量包括会计期间内进入生产部门的实物量或者上期投入生产但在本期期初仍未完工的实物量，其来源有二：（1）期初在产品存货，它于前期投产并且在前期期末仍为半成品——在我们所举的实例中，期初在产品存货为 10 000 件，（2）本期投产或上期转入本期的实物量，例中该数字为 40 000 件。加总这两个来源，共得 50 000 件，这就是需核算的实物产量。**需核算的实物产量**（units to account for），就是期初存货量与本期投产量之和。

产出量包括产成品、转出的实物量和期末尚未完工的实物量。这些实物量可归为两类：44 000 件产成品和 6 000件期末在产品存货。两类相加即为**已核算的实物产量**，共 50 000 件。该数字应与需核算的实物产量一致。**已核算的实物产量**（units accounted for）指产成品、转出的实物量与期末存货量之和。

步骤 1 的主要目的是在计算每种生产要素的约当产量之前，确认所有应核算的产量。

步骤 2　计算约当产量

分步成本计算过程的第二步，是按照直接材料、直接人工、工厂间接费用分别计算生产的约当产量。图表 13－5 给出约当产量一览表，它以步骤 1 中提供的实物产量表为基础（图表 13－4）。约当产量的计算不包括期初在产品的存货量，这是因为它们在月中已完工，在加权平均法下不加区分。

加权平均法用于计算到目前为止生产出的总约当产量。按照各加工生产要素计算的本期产量包括：（a）前期投入、本期期初仍为在产品的实物量，（b）本期投入生产的实物量。

在图表 13－5 中，产成品和从模塑定型车间转出的实物产量为 44 000 件，完工程度为 100%，因此，按直接材料、直接人工和工厂间接费用计算得出的约当产量为 44 000件。注意，这 44 000 件里有 10 000 件是 6 月以前投入生产直到 6 月才完工的，而 34 000 件（44 000 件－10 000 件）才是 6 月投产并完工的。

就直接材料而言，由于它们在期初一次性投入，因此期末在产品存货中的 6 000 件产品是完工产品，也就是说直接材料的约当产量为 6 000 件。但是，由于直接人工和工厂间接费用的完工百分比分别只有 50% 和 60%，因此期末在产品存货中直接人工的约当产量为 3 000 件（6 000件实物产量 ×50% 的完工程度），工厂间接费用的约当产量为3 600件（6 000 件实物产量 ×60% 的完工程度）。

参阅图表 13－5，可计算出总约当产量：

完工并转出的产量＋期末在产品的约当产量
＝生产的总约当产量

将产成品和期末在产品的约当产量相加，就得到加权平均法下模塑定型车间生产的约当产量，即：直接材料的约当产量为 50 000 件，直接人工的约当产量为 47 000件，工厂间接费用的约当产量为 47 600 件。

步骤 3　确定需核算的总成本

第三步将以货币形式确定期初在产品存货的耗费和当期生产对直接材料、直接人工和工厂间接费用的耗费。

图表 13－5 步骤 2：约当产量的计算——模塑定型车间（加权平均法）

			约当产量		
	实物产量	完工百分比	直接材料	直接人工	工厂间接费用
6 月 1 日的在产品	10 000				
直接材料		100%			
直接人工		30			
工厂间接费用		40			
投产量	40 000				
需核算的实物产量	50 000				
产成品	44 000	100%	44 000	44 000	44 000
6 月 30 日的在产品	6 000				
直接材料		100	6 000		
直接人工		50		3 000	
工厂间接费用		60			3 600
已核算的实物产量	50 000				
总约当产量			50 000	47 000	47 600

图表 13－6 是对总加工成本的汇总核算。根据实例中已给定的数据，总加工成本（$122 720）由期初在产品存货余额 $12 680 和 6 月新增加的当期成本 $110 040 构成。

图表 13－6 步骤 3：需核算总成本的确定——模塑定型车间

期初在产品存货		
直接材料	$10 000	
直接人工	1 060	
工厂间接费用	1 620	
合计		$12 680
6 月增加的当期成本		
直接材料	$44 000	
直接人工	22 440	
工厂间接费用	43 600	
增加的总成本		110 040
需核算的总成本		$122 720

步骤 4 单位成本的计算

分步成本法的第四步是分别按照直接材料、直接人工和工厂间接费用计算生产的约当产量单位成本，见图表 13－7。直接材料的约当产量单位成本（$1.08）等于材料总成本（$54 000）——包括期初在产品成本（$10 000）和 6 月增加的成本（44 000）——除以总约当产量（50 000）。同理可得直接人工和工厂间接费用的约当产量单位成本。值得注意的是，就整体而言，总的约当单位成本 $2.53 也可仅由直接材料的单位成本 $1.08、直接人工的单位成本 $0.50 和工厂间接费用的单位成本 $0.95 相加而得。

步骤 5 总加工成本的分配

分步成本计算方法的最后一步，是将总加工成本分配到产成品和期末在产品存货中。图表 13－8 给出成本分配汇总表，其不同的实物产量数据直接取自图表 13－5，而各种成本数据则来源于图表 13－7。需要注意的是，该步中所核算的总成本（$122 720）应等于步骤 3 中需核算的总成本（见图表 13－6）。

图表 13－7 步骤 4：单位成本的计算——模塑定型车间（加权平均法）

	直接材料	直接人工	工厂间接费用	总计
成本(取自图表 13－5)：				
6 月 1 日的在产品	$10 000	$1 060	$1 620	$12 680
6 月增加的成本	44 000	22 440	43 600	110 040
需核算的总成本	$54 000	$23 500	$45 220	$122 720
除以约当产量				
(取自图表 13－5)	50 000	47 000	47 600	
约当产量单位成本	$1.08	+ $0.50	+ $0.95	= $2.53

图表 13－8 步骤 5：总加工成本的分配——模塑定型车间（加权平均法）

	完工并转出的成本	期末在产品	总计
完工并转出的产品：			
(440 000 × $2.53)	$111 320		$111 320
期末在产品：			
直接材料(6 000 × $1.08)		$6 480	$6 480
直接人工(3 000 × $0.50)		1 500	1 500
工厂间接费用(3 600 × $0.95)		3 420	3 420
已核算总成本	$111 320	$11 400	$122 720

成本对账

在完成这 5 步过程之后，我们需要确定在步骤 3 记

录的全部加工成本（也就是全部的投入成本）是否等于步骤 5 中所记录的全部成本（也就是全部的产出成本），这一检查过程就叫做成本对账。例如，对 Hsu 玩具公司的模塑定型车间而言，步骤 3 中的全部加工成本 $122 720等于步骤 5 中记录的成本。

生产成本报告单

步骤 1 至步骤 5 为模塑定型车间编制 6 月生产成本报告单提供了所需的全部信息，该成本报告单见图表 13－9。

图表 13－9　生产成本报告单——模塑定型车间（加权平均法）

生产数量信息

	步骤 1：分析产量实物流		步骤 2：计算约当产量		
	实物产量	完工百分比	直接材料	直接人工	工厂间接费用
投入					
6 月 1 日的在产品	10 000				
直接材料		100%			
直接人工		30			
工厂间接费用		40			
投产量	40 000				
需核算的实物产量	50 000				
产出					
产成品	44 000	100%	44 000	44 000	44 000
6 月 30 日的在产品	6 000				
直接材料		100	6 000		
直接人工		50		3 000	
工厂间接费用		60			3 600
已核算的实物产量	50 000				
总约当产量			50 000	47 000	47 600

单位成本的确定

步骤 3：需核算总成本的确定	直接材料	直接人工	工厂间接费用	总计
6 月 1 日的在产品	$10 000	$1 060	$1 620	$12 680
6 月增加的成本	44 000	22 440	43 600	110 040
需核算的总成本	$54 000	$23 500	$45 220	$122 720
步骤 4：单位成本的计算				
除以约当产量	50 000	47 000	47 600	
约当产量单位成本	$1.08	$0.50	$0.95	$2.53

成本分配

步骤 5：总加工成本的分配	完工并转出的成本	期末在产品	总计
完工并转出的产品：			
（44 000 × $2.53）	$111 320		$111 320
期末在产品：			
直接材料（6 000 × $1.08）		$6 480	6 480
直接人工（3 000 × $0.50）		1 500	1 500
工厂间接费用（3 600 × $0.95）		3 420	3 420
已核算的总成本	$111 320	$11 400	$122 720

先进先出法

运用分步成本法处理存货成本的另一种方法是先进先出法。该方法假定最先进入生产过程的成本要素最先完工或转出（存货的情况也是如此）。先进先出法对前期已经投产的成本要素单独进行计量；该成本通过期初在产品存货转入本期。

我们仍用 Hsu 玩具公司模塑定型车间的数据（见图表 13－3）来演示分步成本计算方法之先进先出法。与加权平均法不同，计算约当产量时，先进先出法并不将期初存货成本和本期发生成本合并。因为先进先出法将期初存货视为与同一时期内开工投产并完工的产品相分离的另一批产品，各期成本要单独核算。运用与加权平均法相同的五个步骤，我们来确定产品的生产成本。

步骤 1：产量实物流的分析

使用分步成本计算的何种具体方法，并不会影响产品的实物流，因此，先进先出法的步骤 1 与图表 13－4 所演示的加权平均法相同。

步骤 2：约当产量的计算

先进先出法将期初存货视为从同一时期开工投产并完工的产品中分离出来的另一批产品，那些期初在产品的约当产量——前期所做工作——并不作为按照先进先出法计算出的约当产量的一部分；只有那些在本期内完工的期初在产品的约当产量才被计入在本期之内。

在先进先出法下，计算生产的约当产量有两种等效的、可替代的方法。

方法一 第一种方法是用加权平均法得出的约当产量减去期初在产品的约当产量，得到先进先出法下的约当产量，如图表 13－10 最后三行数字所示。实例中 6 月 1 日的在产品实物产量为 10 000 件，因直接材料完工百分比为 100%，所以上期直接材料的约当产量为10 000件；至于直接人工和工厂间接费用，因其完工百分比分别仅为 30% 和 40%，所以上期直接人工的约当产量为3 000件（10 000 × 30%），工厂间接费用的约当产量为4 000件（10 000 × 40%）。值得注意的是，这里期初在产品存货的直接材料成本 $ 10 000 不计在内，也就是说用先进先出法计算约当产量时，只需考虑 6 月新增加的本期发生成本。

以先进先出法计算约当产量时，下述等式成立：

产成品和转出产量
+ 期末在产品的约当产量
= 加权平均法计算的约当产量
－ 期初在产品的约当产量
= 本期已生产的、用先进先出法计算的约当产量

图表 13－10 表明 Hsu 玩具公司已核算的实物产量总计达 50 000 件，按照直接材料 100% 的完工程度计算，其中有 44 000 件为产成品，6 000 件为期末在产品存货。在加权平均法下，按照直接材料计算的总约当产量为50 000 件，其中本期内的产成品有 44 000 件，期初在产品存货 10 000 件，这 10 000 件乃是全部直接材料在前期一次性投入的结果。按照先进先出法进行计算，从当期约当总产量50 000件中减去 10 000 件，即得到按照直接材料计算的 6 月份所完成工作折成的约当产量 40 000 件；同理，运用先进先出法对模塑定型车间的生产进行计算，就会得出直接人工的约当产量为 44 000 件，工厂间接费用的约当产量为43 600件。

加权平均法与先进先出法的不同之处在于：在加权平均法下，前期产成品的约当产量并不从产成品的总量中扣除，因此，用加权平均法计算出的约当产量总是大于或等于用先进先出法计算出的约当产量。

方法二 运用先进先出法确定约当产量的另一种方法是按照产出的各个组成部分汇总本期完成工作的约当产量，共有三部分：（1）期初在产品存货完工折合的约当产量，（2）本期投产本期加工完成的数量折合的约当产量，（3）期末在产品存货折合的约当产量。图表 13－11列示出运用第二种方法计算得出的先进先出法下的约当产量。值得注意的是，在先进先出法下，来自上月耗费的期初在产品存货的约当产量，并不增加本月工作的约当产量。

比如说，期初在产品存货为 10 000 件，若直接人工的完工百分比为 30%，则 Hsu 玩具公司在本期内将投入另外 70% 的人工成本，以使其在本期完工。此外，若公司本期又有 40 000 件新投产产品进入生产，在这 40 000 件产品中，有 34 000 件公司到期末完工，剩余 6 000 件则在会计期末仍处于生产过程中。该公司期末只完成了其直接人工总量的 50%，因此，其期末约当产量为 3 000 件。归集该期间公司所耗费的直接人工，会有以下结果：完成期初投入的在产品存货，折合 7 000 件约当产量；本期投产本期加工完成的产品有 34 000 件；还耗费直接人工来完成期末在产品存货 6 000 件的 50%，折合成约当产量为 3 000 件。因此，该期间的直接人工总量折合为 44 000件约当产量，此即为先进先出法计算的约当产量。

图表 13－10　步骤 2：约当产量的计算——模塑定型车间（先进先出法——方法一）

	实物产量	完工百分比	约当产量 直接材料	直接人工	工厂间接费用
投入					
6 月 1 日的在产品	10 000				
直接材料		100%	10 000		
直接人工		30		3 000	
工厂间接费用		40			4 000
投产量	40 000				
需核算的实物产量	50 000				
产出					
产成品	44 000	100%	44 000	44 000	44 000
6 月 30 日的在产品	6 000				
直接材料		100	6 000		
直接人工		50		3 000	
工厂间接费用		60			3 600
已核算的实物产量	50 000				
总约当产量（加权平均法）			50 000	47 000	47 600
减：6 月 1 日的在产品约当产量			(10 000)	(3 000)	(4 000)
只在 6 月份完成的约当产量（先进先出法）			40 000	44 000	43 600

图表 13－11　步骤 2：约当产量的计算——模塑定型车间（先进先出法——方法二）

	实物产量	完工百分比	约当产量 直接材料	直接人工	工厂间接费用
投入					
6 月 1 日的在产品	10 000				
直接材料		100%	10 000		
直接人工		30		3 000	
工厂间接费用		40			4 000
投产量	40 000				
需核算的实物产量	50 000				
产出					
完工及转出产品：					
6 月 1 日，来自在产品	10 000				
直接材料 10 000 ×（1－100%）			0		
直接人工 10 000 ×（1－30%）				7 000	
工厂间接费用 10 000 ×（1－40%）					6 000
投产并完工的产品					
（44 000－10 000）=	34 000	100%	34 000	34 000	34 000
6 月 30 日的在产品	6 000				
直接材料		100	6 000		
直接人工		50		3 000	
工厂间接费用		60			3 600
已核算的实物产量	50 000				
6 月完成工作的约当产量			40 000	44 000	43 600

步骤3：需核算总成本的确定

加工产品发生的总成本不会受选用不同分步成本计算方法的影响。因此，步骤3与加权平均法的第三步（见图表13－6）相同，它表明Hsu玩具公司模塑定型车间发生的全部生产费用为$122 720。

步骤4：单位成本的计算

在先进先出法下，约当产量的成本等于本期发生的成本除以本期耗费（仅在本期的耗费）所折合的约当产量。在确定约当产量单位成本时，任何期初在产品存货成本都不作为其成本构成要素。此计算过程详见图表13－12。直接材料的约当产量单位成本（$1.10）等于6月投入的直接材料的成本（$44 000）除以6月耗费（仅在6月份）折合的约当产量（40 000）。运用同样的方法，我们可得出直接人工、工厂间接费用的约当产量单位成本。注意，这里的约当产量单位总成本（$2.61）还可以只通过单位直接材料成本$1.10、单位直接人工成本$0.51和单位工厂间接费用$1.0相加而得。

步骤5：总加工成本的分配

分步成本法的最后一步是将总加工成本在产成品与期末在产品存货之间进行分配。与加权平均法相同，先进先出法也将某一期间的总成本在产成品、转出产品与期末在产品之间进行分配；但与加权平均法不同的是，先进先出法要分别核算不同批次的产成品，因为不同批次的产品上耗费的工作量是不同的。

期初在产品的生产过程跨越两个期间，因此，本期产成品的成本由期初在产品中上期结转的成本及期初在产品在本期继续加工发生的成本这两部分组成。基于这一事实，本期产成品的成本发生额也相应归属两个部分：

图表13－12 步骤4：单位成本的计算——模塑定型车间（先进先出法）

	直接材料	直接人工	工厂间接费用		总计
成本(取自图表13－6)：					
6月1日的在产品					$12 680
6月份投入的成本	$44 000	$22 440	$43 600		110 040
需核算的总成本					$122 720
除以约当产量					
(取自图表13－10)	40 000	40 000	43 600		
约当产量单位成本	$1.10	+ $0.51	+ $1.00	=	$2.61

第一部分归属期初在产品继续加工的总加工成本部分，第二部分则归属于本期投产本期加工的总加工成本部分。

步骤5 部分1：由期初在产品存货构成的产成品总成本

期初在产品的加工过程跨越两个期间，为确定由期初在产品存货构成的产成品总成本，企业需要在上期结转的成本中加入本期继续加工发生的成本。

本期发生的追加在产成品上的总成本，其发生额等于追加成本要素、用于完工的约当产量的总和，它们被结转至期初在产品的实物量，并被乘以各成本要素的单位平均成本。

期初在产品存货中本期加工完成并转出的有10 000件，结转其成本的计算过程如下：

6月1日的在产品存货，10 000件	$12 680
6月增加的用于完成期初存货的成本：	
直接人工折合约当产量7 000 × $0.51	3 570
工厂间接费用折合约当产量6 000 × $1.00	6 000
期初存货合计	$22 250

步骤5 部分2：本期投产且本期加工完成产品的总成本

本期投产且本期加工完成的产品，其生产成本等于此类型产品的数量乘以本期单位约当产量成本。

本期投产且本期加工完成的产品数量，是产成品数量与期初在产品数量的差别所在。以模塑定型车间为例，计算本期投产本期加工完成的产品如下：

产成品－期初在产品＝本期投产本期加工完成的产品

44 000件－10 000件＝34 000件

然后计算按照产品进行分配的成本数额：

34 000件 × $2.61 = $88 740

转出总成本等于期初存货的总成本与本期投产且本期完工产品总成本之和，即

$22 250 + $88 740 = $110 990

期末在产品存货

分配到期末在产品的成本额，为本期按各成本要素计算的单位平均成本与期末在产品存货约当产量的乘积。

图表 13－13　步骤 5：总加工成本的分配——模塑定型车间（先进先出法）

	完工及转出成本	期末在产品	总　计
完工及转出的产品：			
期初在产品	$12 680		$12 680
6 月增加的成本：			
直接材料	0		0
直接人工（7 000 × $0.51）	3 570		3 570
工厂间接费用（6 000 × $1.00）	6 000		6 000
期初存货合计	$22 250		$22 250
投产并完工：			
（34 000 × $2.61）	88 740		88 740
产成品及转出产品的总成本	$110 990		$110 990
期末在产品：			
直接材料（6 000 × $1.10）		$6 600	$6 600
直接人工（3 000 × $0.51）		1 530	1 530
工厂间接费用（3 600 × $1.00）		3 600	3 600
已核算的总成本	$110 990	$11 730	$122 720

模塑定型车间 6 000 件期末在产品存货的成本计算如下：

直接材料，6 000 件约当产量 × $1.10	$6 600
直接人工，3 000 件约当产量 × $0.51	1 530
工厂间接费用，3 600 件约当产量 × $1.00	3 600
期末在产品存货合计	$11 730

参看图表 13－13 可以得出，转出产品及期末在产品存货分摊到的成本总额，等于已核算的总成本 $122 720。

成本对账

现在，我们需要确定步骤 3 中记录的全部加工成本是否等于步骤 5 中的全部加工成本：步骤 3 记录的加工成本为 $122 720，这一数字与步骤 5 中记录的 $122 720 相等。

生产成本报告单

步骤 1 至步骤 5 为模塑定型车间编制 6 月生产成本报告单提供了所需的全部资料（见图表 13－14 的成本报告单）。

加权平均法与先进先出法的比较

加权平均法与先进先出法的主要不同是对期初在产品存货的处理：先进先出法把期初在产品存货量和本期投产本期加工完成量分开处理，而加权平均法则相反，它并不对期初在产品存货做单独处理。

先进先出法把期初在产品存货的成本和当期发生的成本分开，在计算约当产量单位成本时只考虑当期发生的成本和工作耗费，于是，先进先出法要分别计算期初存货量和本期投产量。加权平均法则相反，它计算的是本期全部产成品的平均单位成本，期初在产品存货和本期投产本期加工完成的产品均包含在内。通过成本收益分析，公司可决定究竟是选择先进先出法还是加权平均法。

分步成本法在美国农业部和猪肉产品加工业中的应用

美国农业部的会计准则手册鼓励在分步法中结合使用作业成本法；美国农业部还建议，在大批量生产同类产品或提供劳务的过程中使用分步法。一个使用分步法的例子就是计量特许权收益（entitlement benefits）的支付成本。获得该收益所发生的支付涉及下述过程：检查申请表、计算收益额及签发支票。分步成本法非常适合这样一种环境。

最近对猪肉制品产业财务经理的一项调查表明，该产业使用多种成本核算系统，其中标准成本法最为常用，分批法和分步法也很常见。猪肉制品生产可用价值链来描述，包括育种、饲养、加工及其他一些步骤。分批法和分步法经常在价值链的后面一些环节使用，因为在这些环节中，以批量或猪群为基础的猪制品加工流程使利用分批法和分步法计算成本变得更加容易。

资料来源：Based on information in *U. S. Department of Agriculture Financial and Accounting Standards Manual*, Version 2.0, Chapter 5, Section 5.9 (U. S. Department of Agriculture, October 23, 1997). (http://www.usda.gov/ocfo/fasm/ch05); and Steve Weiss, "Cost Accounting," presented at the 1998 Pork Financial Management Conference. (www.iowaselect.com/ind cost.html).

图表 13-14 生产成本报告单——模塑定型车间（先进先出法）

	生产数量信息				
	步骤1：分析产量实物流		步骤2：计算约当产量		
	实物产量	完工百分比	直接材料	直接人工	工厂间接费用
投入					
6月1日的在产品	10 000				
直接材料		100%	10 000		
直接人工		30		3 000	
工厂间接费用		40			4 000
投产量	40 000				
需核算的实物产量	50 000				
产出					
产成品	44 000	100%	44 000	44 000	44 000
6月30日的在产品	6 000				
直接材料		100	6 000		
直接人工		50		3 000	
工厂间接费用		60			3 600
已核算的实物产量	50 000				
总约当产量（加权平均法）			50 000	47 000	47 600
减：6月1日在产品的约当产量			(10 000)	(3 000)	(4 000)
6月完成工作量的约当产量（先进先出法）			40 000	44 000	43 600

	单位成本的确定			
步骤3：需核算总成本的确定	直接材料	直接人工	工厂间接费用	总 计
6月1日的在产品				$12 680
6月增加的成本	44 000	22 440	43 600	110 040
需核算的总成本				$122 720
步骤4：单位成本的计算				
除以约当产量（取自步骤2）	40 000	44 000	43 600	
约当产量单位成本	$1.10	$0.51	$1.00	$2.61

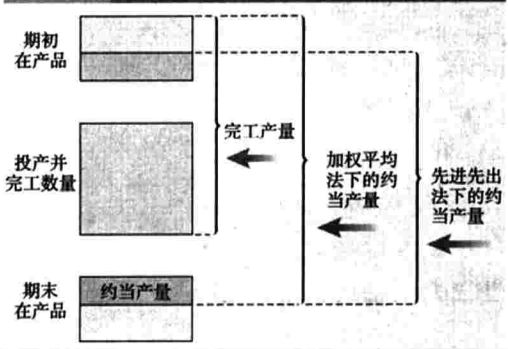
	成本分配		
步骤5：总加工成本的分配	完工及转出成本	期末在产品	总 计
产成品及转出产品：			
期初在产品	$12 680		$12 680
6月增加的成本：			
直接人工（7 000 × $0.51）	3 570		3 570
工厂间接费用（6 000 × $1.00）	6 000		6 000
期初存货合计	$22 250		$22 250
投产并完工的（34 000 × $2.61）	88 740		88 740
产成品及转出产品的总成本	$110 990		$110 990
期末在产品：			
直接材料（6 000 × $1.10）		$6 600	$6 600
直接人工（3 000 × $0.51）		1 530	1 530
工厂间接费用（3 600 × $1.00）		3 600	3 600
已核算的总成本	$110 990	$11 730	$122 720

总的来说，加权平均法的使用比较容易，因为计算很简单。当直接材料的价格、加工成本及存货水平稳定时，该方法最适用；而先进先出法在直接材料的价格、加工成本及存货水平波动较大时较适用。

与加权平均法相比，实行成本领先战略的企业更偏爱使用先进先出法，因为在先进先出法中，各期单位成本计算互相独立（加权平均法不具备这一条件），这使得先进先出法的计算便于控制；另外，先进先出法也更接近持续改进的要求。

图表 13－15 以图表形式总结出加权平均法与先进先出法计算约当产量的差异之处。

图表 13－15　加权平均法与先进先出法计算的约当产量



与加权平均法相比，更多的企业采用先进先出法进行成本计算，这是出于成本控制和业绩评估的考虑，因为在先进先出法下，约当产量的单位成本代表当期工作成果的成本，公司只想根据当期发生的成本来评价部门经理的业绩，而不想夹杂其他期间的工作业绩；但是在加权平均法下，前期成本与当期成本混合在一起，因此当期业绩的偏差就可能因跨期单位成本变动而被掩盖。

加权平均法的优点是简单，尽管计算机运用会削弱这一优势。在公司的期初存货、期末存货或单位加工成本在各期间存在重大变化时，这一方法不适于使用。

多部门的分步成本法

大多数制造企业都有几个部门或分几个步骤进行生产。当产品从一个部门转入另一个部门时，成本相应地从一个部门转入另一个部门。前一个部门的成本被称为**转入成本**或**前部门成本**。以下部分将讨论转入成本的概念，并在多部门企业成本流假设下，对加权平均法与先进先出法做进一步描述。本章的附录 B 描述了分步法下先进先出法在多部门企业中的应用。

转入成本

转入成本（transferred-in cost，TI）是指转入本部门的、在前部门耗费的成本。在分步成本法中考虑这些成本是非常必要的，因为我们把每个部门均视为独立实体，每个部门的生产成本报告单都涵盖着所有构成产品的成本。如果不考虑转入成本，从某一部门转出的每一产成品就只涉及该部门对其所做工作创造的价值。这样解释可能使你认为转入成本类似于在生产过程期初阶段的直接材料。转入成本的生产约当产量，可按照直接材料在生产过程开始时投入生产的同样方式进行计算，直接材料成本和转入成本的不同之处是，前者来自仓库，而后者则来自另一个生产部门。

期末在产品存货中的转入成本几乎总是 100%，因此，在本书中一般假设期末在产品存货的转入成本所折合的约当产量，与期末在产品存货的实物量相同。请记住，对转入成本的处理是建立在将其视为期初投入部门的生产过程的基础之上。当某一部门产品完工转入下一个部门进行深加工时，此期间后一部门的所有转入成本全部附载于单位成本，而不管前一部门运用的是何种成本流方法。因为在生产过程中所有的产品都是由前一部门投入的成本构成的，由定义可知，约当产量的数额就是需核算的实物产量的数额。

基本数据

以 Hsu 玩具厂为例，其生产从模塑定型车间转移到精加工车间。在精加工车间，直接材料于生产过程末投入生产，转换成本（直接人工和工厂间接费用）均匀分摊于整个精加工过程。精加工车间以直接人工为成本动因对工厂间接费用成本进行分配。

2001 年 6 月精加工车间的有关数据列示于图表 13－16中。

图表 13－16 Hsu 玩具公司的基本数据——精加工车间

6月1日的在产品：14 000 件	
直接材料：完工0%	
转入成本：100%完工	$34 250
转换成本：50%完工	7 000
期初在产品存货	$41 250
6月转入的实物量	44 000 件
产成品	50 000 件
6月30日的在产品	8 000 件
转入成本：100%完工	
转换成本：50%完工	
6月增加的成本	
直接成本	$25 000
加工成本	47 000
6月转入的成本	
加权平均法	$111 320
先进先出法	110 990

加权平均法

运用我们所熟悉的五个步骤，下面举例说明多部门分步成本法中加权平均法的具体运用。

步骤1和步骤2：分析产量实物流和计算约当产量

第一步是分析生产的实物产量，第二步计算约当产量。图表13－17对实物产量与约当产量的计算进行了总结。

在图表13－17中，已完工的50 000实物产量的完工百分比为100%，这就代表有50 000约当产量的转入成本、直接材料和转换成本。注意，这50 000件包括5月从模塑定型车间转入并在6月完工的14 000件，还包括6月从模塑定型车间转出、同样在6月完工的36 000件（50 000件－14 000件）。

与转入成本有关的期末在产品存货8 000件的完工程度为100%，因为就前一部门而言，它们百分之百完工。这里没有直接材料，因为直接材料在精加工过程之末才投入。因为期末在产品存货中关于转换成本的完工度只有50%，因此期末在产品存货代表的是转换成本4 000件的约当产量（8 000实物产量×50%）。

如图表13－17所示，总约当产量的计算如下：

产成品＋期末在产品的约当产量＝生产的总约当产量

图表 13－17 步骤1和2：分析产量实物流及计算约当产量——精加工车间（加权平均法）

	步骤1		步骤2		
			约当产量		
	实物产量	完工百分比	转入成本	直接材料	转换成本
投入					
6月1日的在产品	14 000				
直接材料		0%			
转入成本		100			
转换成本		50			
转入成本	44 000				
需核算的实物量	58 000				
产出					
产成品	50 000	100%	50 000	50 000	50 000
6月30日的在产品	8 000				
直接材料		0	8 000		
转入成本		100			
转换成本		50			4 000
已核算的实物量	58 000				
总约当产量			58 000	50 000	54 000

也就是说，运用加权平均法，精加工车间生产的约当产量包括转入成本折合的约当产量58 000件，直接材料折合的约当产量50 000件和转换成本折合的约当产量54 000件。

步骤3和步骤4：需核算总成本的确定和单位成本的计算

第三步是确定应核算的总加工成本，而第四步则分别计算转入成本、直接材料和转换成本的约当产量。

图表13－18汇总了应核算的总加工成本和全部成本要素的单位成本。总加工成本（$224 570）由在产品存货期初余额$41 250加上6月发生的当期成本$183 320（$25 000＋$47 000＋$113 320）得到。

转入产品的约当产量单位成本（$2.5099）等于转入成本总额（$145 570）除以转入的总约当产量（$58 000），转入总成本包括期初在产品成本（$34 250）和6月增加的成本（$111 320）。直接材料和转换成本约当产量单位成本的计算，使用同样的方法。

步骤 5：总加工成本的分配

分步成本法的第五步是将总加工成本按照产成品和期末在产品存货进行分配。图表 13－19 列示的是成本分配汇总表——注意，步骤 5 核算出的总成本为 $224 574。

成本对账

在成本对账时，步骤 3 需核算的总加工成本为 $224 570，它与步骤 5 核算的总成本 $224 574 并不相等——这一差异很小（只有 $4），可能是由误差导致的。

生产成本报告单

步骤 1 到步骤 5 为精加工车间编制 6 月生产成本报告单提供了所有所需信息——该成本报告单见图表 13－20。

图表 13－18　步骤 3 和 4：需核算总成本的确定和单位成本的计算——精加工车间（加权平均法）

步骤 3	转入成本	直接材料	转换成本	总计
6 月 1 日的在产品	$34 250	$ 0	$7 000	$41 250
6 月增加的成本	111 320	25 000	47 000	183 320
需核算的总成本	$145 570	$25 000	$54 000	$224 570
步骤 4				
除以约当产量				
（来自图表13－17）	58 000	50 000	54 000	
约当产量单位成本	$2.5099	+ $0.50	+ $1.00	= $4.0099

图表 13－19　步骤 5：总加工成本的分配——精加工车间（加权平均法）

步骤 5	完工及转出成本	期末在产品	总计
产成品及转出产品：			
（50 000 × $4.0099）	$200 495		$200 495
期末在产品：			
转入成本（8 000 × $2.5099）		$20 079	20 079
转换成本（4 000 × $1.00）		4 000	4 000
已核算的总成本	$200 495	$24 079	$224 574

分步成本法下的日记账分录与 T 形账户

分步成本法运用的制造成本总分类账户与分批成本法（上一章谈论过）相同，但是，我们会对生产部门或其他成本中心的成本进行归集，从而取代将产品成本追溯到专门批次的处理方式；相应地，每个部门都拥有专门的在产品存货账户。Hsu 玩具公司运用加权平均法编制日记账分录所需要的有关数据来源于步骤 3 和步骤 5；详见图表 13－9（模塑定型车间的生产成本报告单）和图表 13－20（精加工车间的生产成本报告单）；假设精加工车间转换成本的 50% 是直接人工（$47 000 × 50% = $23 500）。

必要和有用的直接材料：

(1) 借：在产品存货—模塑定型车间　44 000
　　在产品存货—精加工车间　25 000
　　贷：材料存货　69 000
　　记录 6 月增加的直接材料成本。

发生的直接人工：

(2) 借：在产品存货—模塑定型车间　22 440
　　在产品存货—精加工车间　23 500
　　贷：应付工资　45 940
　　记录 6 月发生的直接人工成本。

已分配的工厂间接费用：

(3) 借：在产品存货—模塑定型车间　43 600
　　在产品存货—精加工车间　23 500
　　贷：工厂间接费用　67 100
　　记录各部门分配的间接费用。

来自模塑定型车间的转入成本：

(4) 借：在产品存货—精加工车间　111 320
　　贷：在产品存货—模塑定型车间　111 320
　　记录加权平均法下模塑定型车间产成品的成本及转入精加工车间的成本。

产成品的数量：

(5) 借：产成品存货　200 495
　　贷：在产品存货—精加工车间　200 495
　　记录加权平均法下精加工车间产成品的成本。

图表 13－21 通过相关的总分类账户反映了 Hsu 玩具公司的成本流。

图表 13－20 生产成本报告单——精加工车间（加权平均法）

生产数量信息

	步骤1：分析产量实物流		步骤2：计算约当产量		
	实物产量	完工百分比	转入成本	直接材料	转换成本
投入					
6月1日的在产品	14 000				
直接材料		0%			
转入成本		100			
转换成本		50			
转入成本	44 000				
需核算的实物量	58 000				
产出					
产成品	50 000	100%	50 000	50 000	50 000
6月30日的在产品	8 000				
直接材料		0			
转入成本		100	8 000		
转换成本		50			4 000
已核算的实物量	58 000				
约当总产量			58 000	50 000	54 000

单位成本的确定

步骤3：需核算总成本的确定	转入成本	直接材料	转换成本	总计
6月1日的在产品	$34 250	$0	$7 000	$41 250
6月增加的成本	111 320	25 000	47 000	183 320
需核算的总成本	$145 570	$25 000	$54 000	$224 570
步骤4：单位成本的计算				
除以约当产量（取自步骤2）	58 000	50 000	54 000	
约当产量单位成本	$2.5099	$0.50	$1.00	$4.0099

成本分配

步骤5：总加工成本的分配	完工及转出成本	期末在产品	总计
产成品及转出产品：			
（50 000 × $4.0099）	$200 495		$200 495
期末在产品：			
转入成本（8 000 × $2.5099）		$20 079	20 079
转换成本（4 000 × $1.00）		4 000	4 000
已核算的总成本	$200 495	$24 079	$224 574

卡特彼勒公司利用作业基础分步成本信息进行管理决策

卡特彼勒公司在 20 世纪 80 年代早期出现了大约 $10 亿的亏损。在 80 年代后期和 90 年代早期，公司实施了一项新战略，包括分化管理、引入新制造技术、产品差异和成本管理。在它的成本管理系统中，设计者根据产品品种、产品生产流程和物流来确定其成本动因。分步成本包括变动人工成本、变动机器成本和期间费用。为进行全厂范围内的分析和标杆管理，分步成本被用于比较分析。公司使用作业基础的分步成本信息，帮助管理者提高关于生产、进货和定价等决策的质量。

资料来源：Based on information from; James T. Mackey and Germain Beer, "Cost Management at Caterpillar," *Management Accounting*, May 1994, p. 66.

图表 13－21　Hsu 玩具公司总分类账户

材料存货

余额	× ×	× × ×	(1)69 000
余额	× ×	× × ×	

在产品存货—模塑定型车间

余额		12 680	(4)111 320
(1)直接材料		44 000	
(2)直接人工		22 440	
(3)工厂间接费用		43 600	
余额		11 400	

在产品存货—精加工车间

余额		41 250	(5)200 495
(1)直接材料		25 000	
(2)直接人工		23 500	
(3)工厂间接费用		23 500	
(4)		111 320	
余额		24 075	

已分配工厂间接费用

			(3)67 100

产成品存货

余额	× ×	× × ×	
(5)		200 495	

应付工资

			(2)45 940

新生产环境的影响

适时生产制

近年来，许多公司采用**适时生产制**（just-in-time，JIT）来使存货最小化，并依此改进质量控制。在 JIT 原理下，原材料于生产使用时及时送达。在企业拥有多部门的情况下，生产部门将货物的配件适时组装成产品以便销售。因此，直接材料存货、在产品存货和产成品存货保持在一个最低水平。

JIT 方法论对分步成本计算法的应用主要有三方面的影响：第一，先进先出法与加权平均法在确定单位成本方面的差异因存货量的减少而缩小；第二，JIT 法下，产成品数量与期末在产品存货量之间的差异大幅减小；第三，工厂间接费用在各步骤和各产品间需要按新的成本动因或作业基础（而非直接人工或成本）进行分摊。JIT 下，分步成本法因为存货的减少变得非常简单，我们只需简单用某一时期的总成本除以该时期的产量便可得到单位成本的近似值。

柔性制造系统和元式制造系统

现在，多数制造企业都趋向于采用柔性制造系统（FMS）和元式制造系统（CMS）。FMS 是一个以柔性方式生产一种或多种零配件族的自动生产系统，它利用机器人及电脑控制式材料处理系统，将多个独立的数码控制型机器连接起来，从而快速、高效地将生产从一项转换至另一项。

FMS 对于产品成本计算法的影响类似于 JIT。在 FMS 环境下，分步成本法比分批成本法更有效，因为更多的会计报告是基于会计期间而非作业单的完结而建立的。

CMS 将生产同类零配件所需机器设备组成一个个工作单元，为提高生产效率，大多数零配件会按照同一个方向从一个单元末端进入另一个单元。生产某一产品所需的工作单元的集合体，即为一集中工厂。CMS 改变了制造过程的结构，它依据的是产品线而非生产过程。在 CMS 下，有着工作单元成本池的作业成本计算法比传统的分步法更为有利，因为是作业而不只是直接人工或机器小时导致了间接费用不同类型的产生。

总 结

分步成本法是产品成本计算方法的一种，它先归集加工部门的成本，然后将其分配给这一期间加工的所有产品，包括产成品和半成品。生产同质产品的企业通过应用分步成本法，在生产期间依据某一连续的要素将制造成本分配给产品。这类企业有印刷公司、化工公司、炼油公司及食品加工公司等。

分步成本法为管理层制定战略性决策提供有用信息，这些战略包括产品及客户战略、制造方法、定价选择、费用分配方法及其他长期性问题。

约当产量是指若给定实际投在产成品和半成品上的工作数量就能够得出的类似的产成品的数量。

典型的分步成本法的关键资料是总结某个生产部门实物产量和约当产量的生产成本报告单，其成本涉及本期发生成本、在产成品、转出产品与期末在产品存货上分配的成本。生产成本报告单的编制分为五步：(1) 实物产量的分析，(2) 约当产量的计算，(3) 需核算总成本的确定，(4) 单位成本的计算，(5) 总加工成本的分配。

按照分步成本法编制生产成本报告单有两种方法，即加权平均法和先进先出法。加权平均法在计算单位成本时要涉及全部成本，本期以及前期发生的成本均视为本期的期初在产品存货。先进先出法在计算约当产量时则只涉及本期发生的成本，该方法将期初在产品存货视作从同一时期投产并完工的产品中分离出来的一批产品；先进先出法假设全部期初在产品存货均在本期其他工作进行之前已完工。

在加权平均法下，产品何时投产对计算结果并没有影响，因此，对同一期间的产成品的处理方法相同。一旦使用加权平均法，你所必须知道的是期末产品所处的状态。相反，运用先进先出法确定产品成本时，必须考虑的则是期初和期末产品所处的状态；也就是说，先进先出法着眼于生产的投入与产出，而加权平均法只着眼于生产的产出。

多数制造型公司以数个部门或多个生产步骤进行生产。当产品从一个部门进入另一个部门时，成本也同时从一个部门流转到另一个部门。来源于前一个部门的成本称作转入成本或前部的成本。多部门的分步成本法应该包括转入成本，我们把它视作除直接材料、直接人工、工厂间接费用成本以外的第四个成本要素。

与分批成本计算法（前一章中讲述）相同，分步成本法也使用制造账户，而且，日记账分录同样重要；不同的是，分步成本法并不将产品成本追溯到具体批次，而是将成本归集到某个生产部门或成本中心。

对于那些采用适时系统或柔性制造系统的企业，使用分步成本法中的加权平均法还是先进先出法并不十分重要，因为新系统的使用减少了存货量；但这些企业同样需要以新的成本动因来取代直接人工成本，对工厂间接费用按照产品进行分配。

附录 A

分步成本法对毁损的处理

正如第 12 章附录 A 所讨论的，毁损有两种类型：正常毁损与非正常毁损。正常毁损发生于有效的经营条件下，在短期内无法控制，因此被视为产品成本的一部分；也就是说，正常毁损成本已被所生产的合格产品吸收。非正常毁损则是在有效经营条件下超过预期值的损失额，被视作检测期间的经营损失。

分步成本法下也有两种处理毁损成本的处理方法：第一种方法是记录毁损部件的数量，编制一个单独的约当产量计算单，记录每单位毁损产品的成本，然后把这部分成本分配给合格产品；第二种方法是在计算约当产量时忽略毁损成本部分，毁损成本成为全部生产成本的一部分。第一种方法提供了更准确的产品成本信息，因为它记录了与正常毁损有关的信息，并将这一部分毁损分配给合格产品。第二种方法不够准确，因为它把正常毁损部分分配给了所有的产品——包括已完工的合格品、期末在产品存货和非正常毁损的产品。本节附录将集中探讨第一种方法。

举例来说，钻石公司本期数据如下：

	数量	成本
期初在产品存货：	2 000	
直接材料（完工百分比 100%）		$ 100 000
转换成本（完工百分比 75%）		80 000
本期投产量	8 000	
本期发生成本：		
直接材料		300 000
转换成本		405 000

期末在产品存货：	2 000	
直接材料（完工百分比 100%）		
转换成本（完工百分比 80%）		
产成品和转出的产品	7 000	
正常毁损占合格品的比率为 10%		

钻石公司使用加权分步成本法。公司在完工时检查了全部产品。只需在计算时增加考虑正常毁损和非正常毁损，就可以使用本章讲过的五步分析法。

步骤 1：实物量分析

由于 5 月合格品为 7 000 件，正常毁损为 700 件（7 000 × 10%），非正常毁损的部分计算如下：

$$\text{非正常毁损部分} = \text{期初在产品存货} + \text{本期投产量} - \text{期末在产品存货} - \text{完工和转出产品} - \text{正常毁损部分}$$

$$= 2\,000 + 8\,000 - 2\,000 - 7\,000 - 700$$

$$= 300 \text{ 件}$$

步骤 2：计算约当产量

毁损产品约当产量与合格品约当产量的计算相同。按照第一种方法，全部正常毁损和非正常毁损都包括在约当产量的计算中。由于公司在完工日检查了全部产品，因而，在每个合格品上的工作量与每个毁损品上的工作量相同。

步骤 3：确定需核算的总成本

这里的成本包括期初在产品的存货成本和本期投入的全部成本之和。这一步的具体处理与无毁损条件下的分步成本法类似。

步骤 4：计算单位成本

这一步的具体处理类似于无毁损条件下的分步成本法。

步骤 5：分配总加工成本

这一步现在包括了合格品成本和毁损品成本。

图表 13 - 22 总结了包括正常和非正常毁损在内的加权平均分步法下的五步骤分析法。

图表 13 - 23 是先进先出分步法下的生产成本报告单。

钻石公司先进先出法下的日记账分录编制如下：

借：产成品存货　　703 750

　　贷：在产品存货　　703 750

记录产成品的总成本，包括正常毁损成本。

借：毁损损失　　26 250

　　贷：在产品存货　　262 50

记录非正常毁损成本。

图表 13 - 22　钻石公司成本报告单（加权平均法）

生产数量信息	步骤 1：分析实物量		步骤 2：计算约当产量	
	实物产量	完工百分比	直接材料	转换成本
投入				
5 月 1 日的在产品	2 000			
直接材料		100%		
转换成本		75		
本期投产量	8 000			
需核算的总量	10 000			
产出				
产成品	7 000	100%	7 000	7 000
正常毁损(10%)	700		700	700
非正常毁损	300		300	300
5 月 31 日的在产品	2 000			
直接材料		100	2 000	
转换成本		80		1 600
已核算的总量	10 000			
总约当产量			10 000	9 600

单位成本的确定			
步骤 3：需核算总成本的确定	直接材料	转换成本	合计
5 月 1 日的在产品	$100 000	$80 000	$180 000
本期增加的成本	300 000	405 000	705 000
需核算的总成本	$400 000	$485 000	$885 000
步骤 4：计算单位成本			
除以约当产量	10 000	9 600	
单位约当产量成本	$40.00	$50.521	$90.521

成本分配			
步骤 5：总加工成本的分配	完工并转出成本	期末在产品	合计
完工并转出的产品			
[（产成品 7 000 + 正常毁损 700）× $90.521]	$697 011		$697 011
非正常毁损			
（300 × $90.521）	27 156		27 156
5 月 31 日的在产品			
直接材料			
（2 000 × $40.00）		$80 000	80 000
转换成本			
（1 600 × $50.521）		80 833	80 833
已核算的总成本	$724 167	$160 833	$885 000

图表 13－23 钻石公司以先进先出法得出的生产成本报告单

生产数量信息			
	步骤1：分析实物产量	步骤2：计算约当产量	
	实物产量	直接材料	转换成本
投入			
在产品			
期初存货	2 000	(100%)	(75%)
本期投产量	8 000		
需核算的总量	10 000		
产出			
产成品	7 000	7 000	7 000
正常毁损(10%)	700	700	700
非正常毁损	300	300	30
在产品			
期末存货	2 000(80%)	2 000	1 600
已核算的总量	10 000		
到期完工的总量			
在产品		10 000	9 600
期初存货		(2 000)	(1 500)
本期完工总量(总约当产量)		8 000	8 100

单位成本的确定			
步骤3：需核算总成本的确定	合计	直接材料	转换成本
在产品			
期初存货	$180 000	$100 000	$80 000
当前成本	705 000	300 000	405 000
需核算的总成本	$885 000	$400 000	$485 000
步骤4：计算单位成本		($300 000/8 000)	($405 000/8 100)
单位约当产量成本	$87.50	= $37.50	= $50.00

成本分配			
步骤5：总加工成本的分配	合计	直接材料	加工成本
产成品(7 000)：			
来自期初在产品存货	$180 000	$100 000	$80 000
本期发生成本(500)	25 000	0	25 000
期初存货的总成本(2 000)	$205 000	$100 000	$105 000
正常毁损(700)	61 250	26 250	35 000
本期投产本期完工的数量(5 000)	437 500	187 500	250 000
产成品的总成本	$703 750	$313 750	$390 000
非正常毁损(300)	26 250	11 250	15 000
期末在产品存货		(2 000 × $37.5)	(1 600 × $50)
	155 000	= $ 75 000	= $ 80 000
已核算的总成本	$885 000		

附录 B

多部门企业分步成本法下的先进先出法

现在我们来演示多部门分步成本法之先进先出法，仍运用 Hus 玩具公司精加工车间的数据（见图表 13－16）。

步骤 1 和 2：分析产量实物流和计算约当产量

图表 13－24 汇总出精加工车间生产的实物流和约当产量。

产量的实物流不会受所用分步成本法具体方法的影响，因此，步骤 1 的内容与加权平均法下相同。

6 月 1 日在产品的实物量为 14 000 件，有 100% 的转入成本，因此它们代表 14 000 件约当产量的转入工作。由于直接材料在期末投入精加工车间，因此 6 月 1 日在产品存货现存直接材料的约当产量为零；又由于与转换作业有关的期初在产品存货的完工程度只有 50%，因此，该车间就有 7 000 件约当产量的转换成本（14 000 × 50%）。

正如图表 13－24 所示，约当产量的总额计算如下：

产成品
+期末在产品的约当产量
－期初在产品的约当产量
=本期产出的约当产量

也就是说，运用先进先出法计算精加工车间生产的约当产量，其结果为：转入成本的约当产量 44 000 件，直接材料的约当产量 50 000 件，转换成本的约当产量为 47 000 件。

步骤 3 和 4：需核算的总成本的确定和单位成本的计算

图表 13－25 显示了精加工车间应核算的总成本和约当产量单位成本的计算过程。

图表 13－24　步骤 1 和 2：分析产量实物流及计算约当产量——精加工车间（先进先出法）

	步骤 1		步骤 2		
			约当产量		
	实物产量	完工百分比	转入成本	直接材料	转换成本
投入					
6 月 1 日的在产品	14 000				
转入成本		100%	14 000		
直接材料		0		0	
转换成本		50			7 000
转入成本	52 000				
需核算的实物量	66 000				
产出					
产成品	50 000	100%	50 000	50 000	50 000
6 月 30 日的在产品	8 000				
转入成本		100	8 000		
直接材料		0		0	
转换成本		50			4 000
已核算的实物量	58 000				
总约当产量（加权平均法）			58 000	50 000	54 000
减：6 月 1 日在产品的约当产量			(14 000)	(0)	(7 000)
6 月完工的产品的约当产量（先进先出法）			44 000	50 000	47 000

图表 13－25 步骤3和4：确定需核算总成本和计算单位成本——精加工车间（先进先出法）

步骤3	转入成本	直接材料	转换成本	总计
6月1日的在产品				$41 250
6月增加的成本	$110 990	$25 000	$47 000	182 990
需核算的总成本				$224 240
步骤4				
除以约当产量				
（取自图表13－24）	44 000	50 000	47 000	
约当产量单位成本	$2.5225 +	$ 0.50 +	$ 1.00 =	$4.0225

期初在产品存货的成本是$41 250，在6月总成本增加了$182 990，其中包括从模具车间转入的成本$110 990、直接材料成本$25 000及发生在精加工车间的转换成本$47 000，具体见图表13－25。

转入成本的约当产量单位成本（$2.5225）由6月的转入成本（$110 990）除以6月产出的约当产量（44 000）；同理可算出直接材料和转换成本的约当产量单位成本。注意，在计算中，期初存货的成本排除在外，只用6月的新增加成本。

步骤5：总加工成本的分配

分步成本法的最后一步是总加工成本的分配，即将总成本按照产成品和期末在产品存货进行分配。图表13－26编制出成本分配的汇总表。

把期初在产品14 000件的成本分配给第一批产成品，其计算过程如下：

6月1日的在产品，14 000件	$41 250
为完成期初存货6月增加的成本	
直接材料的14 000件约当产量×$0.50	7 000
转换成本的7 000件约当产量×$1.00	7 000
期初存货合计	$55 250

于6月投产并完工的36 000件产品分得成本的计算如下：

50 000件－14 000件＝36 000件

36 000件×$4.0225＝$144 810

完工总成本等于期初存货的总成本加上本期投产本期完工产品的总成本，即：

$55 250＋$144 810＝$200 060

精加工车间期末8 000件在产品存货的成本计算如下：

转入成本：8 000件约当产量×$2.5225	$20 180
转换成本：4 000件约当产量×$1.00	4 000
期末存货合计	$24 180

在图表13－26中，分配到产成品和期末在产品存货的成本总额为$224 240。注意，步骤5中所核算总成本的数额，应等于在步骤3中需核算总成本的数额（见图表13－25）。

图表 13－26 步骤5：总成本的分配——精加工车间（先进先出法）

	完工及转出成本	期末在产品	总计
产成品及转出产品：			
期初在产品	$41 250		$41 250
6月增加的成本：			
直接材料(14 000×$0.50)	7 000		7 000
转换成本(7 000×$1.00)	7 000		7 000
期初存货合计	$55 250		$55 250
投产并完工的：			
（36 000×$4.0225）	144 810		144 810
产成品及转出产品的总成本	$220 060		$200 060
期末在产品：			
转入成本			
（8 000×$2.5225）		$20 180	$20 180
转换成本(4 000×$1.00)		4 000	4 000
已核算的总成本	$200 060	$24 180	$224 240

成本对账

现在，我们需要确定步骤3的需核算总生产成本是否与步骤5的已核算总成本相等：步骤3的需核算总生产成本为$224 240，它等于步骤5的已核算总成本。

生产成本报告单

步骤1到步骤5为精加工车间编制6月生产成本报告单提供了所需的全部信息。该报告单见图表13－27。

图表 13－27　生产成本报告单——精加工车间（先进先出法）

生产数量信息

	步骤 1：分析产量实物流		步骤 2：计算约当产量		
	实物产量	完工百分比	转入成本	直接材料	转换成本
投入					
6 月 1 日的在产品	14 000				
转入成本		100%	14 000		
直接材料		0		0	
转换成本		50			7 000
转入成本	44 000				
需核算的实物量	58 000				
产出					
产成品	50 000	100%	50 000	50 000	50 000
6 月 30 日的在产品	8 000				
转入成本		100	8 000	0	
直接材料		0			
转换成本		50			4 000
已核算的实物量	58 000				
总约当产量（加权平均法）			58 000	50 000	54 000
减：6 月 1 日在产品约当产量			(14 000)	(0)	(7 000)
6 月完工产品的约当产量（先进先出法）			44 000	50 000	47 000

单位成本的确定

步骤 3：需核算总成本的确定	转入成本	直接材料	转换成本	总计
6 月 1 日的在产品				$41 250
6 月增加的成本	$110 990	$25 000	$47 000	182 990
需核算的总成本				$224 240
步骤 4：计算单位成本				
除以约当产量（取自步骤 2）	44 000	50 000	47 000	
约当产量单位成本	$2.5225	$0.50	$1.00	$4.0225

成本分配

步骤 5：总加工成本的分配	完工及转出成本	期末在产品	总计
产成品及转出产品：			
期初在产品	$41 250		$41 250
6 月增加的成本：			
直接材料（14 000 × $0.50）	7 000		7 000
转换成本（7 000 × $1.00）	7 000		7 000
期初存货合计	$55 250		$55 250
投产并完工的(36 000 × $4.0225)：	144 810		144 810
产成品及转出产品的总成本	$200 060		$200 060
期末在产品：			
转入成本（8 000 × $2.5225）		$20 180	$20 180
转换成本（4 000 × $1.00）		4 000	4 000
已核算的总成本	$200 060	$24 180	$224 240

关键词

约当产量（equivalent units）
已核算的实物产量（units accounted for）
先进先出法（FIFO method）
需核算的实物产量（units to account for）
生产成本报告单（production cost report）
加权平均法（weighted-average method）
转入成本（transferred-in costs）

对成本管理实践的评论

惠尔浦在家电市场中面临竞争压力

惠尔浦公司在1989年收购了飞利浦电器欧洲分部的47%的股份，并于1991年并购剩余部分。在建立跨国公司的战略中，惠尔浦在欧洲的经验使它远远地走在了美泰、通用电气和伊莱克斯公司的前面。1994年的前三个季度中，惠尔浦的业务收入所占份额为6.5%，而在1990年为3.6%；同时，市场份额由11.5%上升到13%。

惠尔浦最有意义的变革在于：使用分步成本信息改进业务处理过程和作业，而这直接带来生产成本的降低；惠尔浦还让其国内的设计师和研究专家融入欧洲团体，使这个团体与美国的设计师紧密协作。这创造出一个以不同模式共享同样基本结构与分部的平台，使惠尔浦产品的成本大幅降低。

惠尔浦公司也通过将飞利浦公司分散的资产加以合理化来达到降低成本的目的。截至1994年底，该公司削减其年度成本达$4亿；同时，惠尔浦也关闭了在巴塞罗那的剩余工厂，将36家仓库降低至8家，并集中存货的中央控制权，还把飞利浦公司的供应商削减至一半——所有这些行动最终使存货减少了1/3。

资料来源：Based on information in Patrick Oster and John Rossant, "Call It Worldpool," *Business Week*, November 28, 1994.

自学题

（答案见本章末）

1. 加权平均法与先进先出法

Smith电子公司的芯片装配生产部门在2001年9月30日有300件未完工产品，其完工百分比为40%，同年10月，又有900件进入生产，另有1 000件产成品转入下一个生产部门。10月底，期末在产品存货记录中有200件未完工产品，完工程度为70%。当生产过程中的完工程度为50%时，Smith公司就需引进全部直接材料。直接人工和工厂间接费用（如加工成本）的成本在整个过程中一次性投入。

下面是10月发生的生产成本的汇总：

	直接材料	加工成本
期初在产品存货		$2 202
当期成本	$9 600	6 120
总成本	$9 600	$8 322

要求：

（1）用加权成本分步法计算如下数据：
  a. 直接材料和加工转换成本的约当产量，
  b. 直接材料和加工转换成本的单位成本，
  c. 完工产品的成本和本期转出的成本，
  d. 本期期末在产品成本。
（2）用加权平均法编制2001年10月的产品成本报告单。
（3）使用先进先出法重新计算要求1的结果。
（4）使用先进先出法重新计算要求2的结果。

2. 加权平均法和先进先出法对转入成本的核算

Reed公司有两个车间：机加工车间和精加工车间。与精加工车间相关的信息有：2001年11月1日在产品10件，完工程度40%，包括$100的转入成本、$80的直接材料和$52加工成本；11月产成品为82件，2001年11月30日，在产品8件，完工程度50%。精加工车间的

全部直接材料于生产过程开始时投入，而加工成本的发生则均匀分布在整个生产过程。11 月从机加工车间转入的成本为 $800；追加的直接材料为 $720，发生的加工成本为 $861。下面是 Reed 公司精加工车间的数据汇总表：

在产品，11 月 1 日，10 件	
转入成本：100% 完工	$100
直接材料：100% 追加	80
加工成本：40% 完工	52
在产品结算，11 月 1 日	$232
11 月从机加工车间的转入量	80 件
11 月完工及转出到产成品存货的数量	82 件
在产品，11 月 30 日	8 件
转入成本：100% 完成	
直接材料：100% 追加	
加工成本：50% 完成	
11 月发生的成本：	
转入成本	$800
直接材料	720
加工成本	861
当期总成本	$2 381

要求：

(1) 使用加权平均法编制一份生产成本报告单。

(2) 使用先进先出法编制一份生产成本报告单。

问答题

13－1　采用分步成本法的公司的典型特征是什么？

13－2　举出适于采用分步成本法的三种行业类型。

13－3　说明分批成本法和分步成本法的主要区别。

13－4　约当产量的含义是什么？

13－5　当直接材料在生产过程的开始或结束时投入，而不是均匀分布于整个生产过程当中时，投入方式如何影响约当产量的计算？

13－6　什么是生产成本报告单？编制生产成本报告单的 5 个主要步骤是什么？

13－7　先进先出法和加权平均法下的约当产量有何区别？

13－8　识别不宜采用分步计算的加权平均法的情形。

13－9　指出分步计算的加权平均法与先进先出法相比的优点。

13－10　从成本控制的角度看，为什么先进先出法优于加权平均法？能否采用加权平均法监控成本趋势？

13－11　什么是转入成本？

13－12　假设生产过程在连续的生产车间完成，试编制一套日记账分录，披露半成品从第一个车间到第二个车间的转移程序。

13－13　在加权平均法下所有的转出量的处理方式相同。试分析在先进先出法下，处理转出量的方式有何不同。

13－14　在先进先出法下，只有当期发生的成本和工作才会在计算单位成本和约当产量时予以考虑。在加权平均法下，计算单位成本和约当产量时要进行哪些假设？

13－15　分步成本法和分批成本法下的日记账分录有何不同？

13－16　分步成本法和操作成本法有何差异？

13－17　描述分步成本法下使用自动控制的效果。

练习题

13－18　**实物产量**　在每个案例中填入空缺金额。

1. 在产品存货，2 月 1 日	80 000 件
在产品存货，2 月 28 日	?
2 月投入的产品	60 000 件
2 月的产成品	75 000 件
2. 在产品存货，6 月 1 日	?
在产品存货，6 月 30 日	55 000 加仑
6 月投入的产品	75 000 加仑
6 月的产成品	83 000 加仑
3. 在产品存货，9 月 1 日	5 500 吨
在产品存货，9 月 30 日	5 500 吨
9 月投入的产品	?
9 月的产成品	7 300 吨

4. 在产品存货，11月1日	45 000件
在产品存货，11月30日	23 000件
11月投入的产品	57 000件
11月的产成品	?

13－19 **约当产量，加权平均法** 华盛顿Fisheries公司加工大马哈鱼，用于不同用途。生产涉及两个车间，即加工车间和包装车间。2001年5月，将成吨的大马哈鱼送到加工车间，相关数据如下：

	大马哈鱼吨数	完工百分比	
		材料	加工成本
在产品存货，5月1日	1 500	80%	70%
在产品存货，5月31日	2 300	50	30
5月开始加工的	6 500		

要求：

1. 计算本月完工和转出的吨数；
2. 假设该公司采用加权平均法，计算产成品和期末在产品存货的约当产量。

13－20 **约当产量，加权平均法** 西部俄勒冈州木材公司种植、收割并处理木材——用作建筑材料。下面是公司锯木分厂的有关数据：

在产品存货，1月1日	25 000单位
（材料60%，加工成本40%）	
在产品存货，12月31日	15 000单位
（材料70%，加工成本60%）	

该年度公司开工投产150 000单位。

要求：编制一份数量进度表，并用加权平均法计算该年度直接材料和加工成本的约当产量。

13－21 **约当产量，先进先出法** Englewood化学公司提炼多种石化产品。以下数据来自公司的休斯顿分厂：

在产品存货，9月1日	3 000 000加仑
直接材料	100%完工
加工成本	25%完工
9月开工投产的单位	1 850 000加仑
在产品存货，9月30日	2 400 000加仑
直接材料	100%完工
加工成本	80%完工

要求：用先进先出法计算9月的直接材料和加工成本的约当产量。

13－22 **约当产量，先进先出法** 以下是Adams公司2001年12月1日到2001年12月31日的数据，所有直接材料都100%完工，初始材料成本$12 000：

在产品

期初余额		完工800单位并转到产
12月1日，200		成品存货 $140 000
单位，9%完工	$14 000	
原材料	54 000	
直接人工	34 000	
工厂间接费用：		
财产税	6 000	
折旧费	32 000	
公用设备	18 000	
间接人工	4 000	
12月31日期末余额		
300单位，11.6%完工	22 000	

要求：用先进先出法计算约当产量。

13－23 **约当产量，先进先出法计算的单位成本** Young公司用先进先出法计算生产一单位约当产量的成本。

2001年6月的数据	
在产品存货，6月1日：30 000单位	
直接材料：100%完工	$80 000
加工成本：20%完工	24 000
在产品存货余额，6月1日	$104 000
6月开工投产的单位	50 000
完工并转出单位	60 000
在产品存货，6月30日	20 000
直接材料：100%完工	
加工成本：70%完工	
6月发生的成本：	
直接材料	$150 000
加工成本	
直接人工	120 000
已分配间接费用	145 000
总加工成本	$265 000

要求：计算约当产量的单位成本。

13－24 **日记账分录** NYI公司生产装饰窗玻璃，生产中要经过两个连续的车间，以下是8月的数据：

	车间 1	车间 2
生产用直接材料	$ 55 000	$ 32 000
直接人工	160 000	320 000
已分配的工厂间接费用	340 000	250 000
完工及转出产品的成本	850 000	740 000

要求：编制日记账分录记录以下业务：

1. 直接材料和直接人工的发生。车间 1 分配的工厂间接费用。
2. 产品从车间 1 转到车间 2。
3. 直接材料和直接人工的发生。车间 2 分配的工厂间接费用。
4. 完工产品从车间 2 转到产成品存货。

13－25　**先进先出法**　Trezevant and Wang 是一个个人所得税编制服务公司，月报采用分步成本法下的先进先出法。以下是 2001 年 3 月的数据：

期初在编税单，3 月 1 日	100
3 月所填税单	1 100
期末在编税单	200
税单编制人工和间接费用成本，3 月 1 日	$ 330
3 月发生的人工和间接费用成本	$ 138 000

要求：用先进先出法计算下面数据：

1. 约当产量，
2. 单位约当产量成本，
3. 3 月已完税单所耗费的成本，
4. 3 月 31 日在编税单的成本。

13－26　**约当产量，加权平均法与先进先出法**　Levittown 公司使用分步成本法核算公司的经营业务。所有的材料在期初一次投入。加工转换成本按比例投入。该公司 11 月的生产计划表如下：

	数量
在产品，11 月 1 日	
（加工转换成本：完工 60%）	1 000
本期投入	5 000
合计	6 000
完工并从期初存货转出	1 000
本期投入并完工	3 000
在产品，11 月 30 日	
（加工转换成本：完工 60%）	2 000
合计	6 000

要求：

1. 使用加权平均法计算直接材料和转换成本的约当产量；
2. 使用先进先出法计算直接材料和转换成本的约当产量。

思考题

13－27　**毁损（附录 A），加权平均法，转入成本**　西部公司是一个分散化的生产厂商，它在加利福尼亚的分厂的一个车间生产建筑材料，直接材料在期初一次投入，人工和间接费用连续投入。期初存货发生 10% 到 14% 的缩水被认为是正常毁损。该分厂将全部的车间间接费用分配给车间，而分厂的间接费用根据直接人工小时分配给车间。分厂 2001 年的间接费用分配率为每直接人工小时 $ 2。建筑材料在完工时被以预先确定的价格转移到犹他分厂，在犹他分厂，被转移过来的建筑材料将被用来加工新的产品。

下面时加利福尼亚分厂 2001 年 11 月的有关产品信息：

在产品，11月1日（4 000磅，75% 完工）	
直接材料	$ 22 800
直接人工，以每小时计 $ 5	24 650
车间间接费用	12 000
分厂间接费用	9 860
直接材料	
存货，11 月 1 日，2 000 磅	$ 10 000
购入，11 月 3 日，10 000 磅	51 000
购入，11 月 18 日，10 000 磅	51 500
11 月投放至生产	1 600 磅
直接人工费用，以每小时 $ 5 计	$ 103 350
直接车间间接费用	$ 52 000
转到犹他分厂	15 000 磅
在产品，11 月 30 日，完工 1/3	3 000 磅

西部公司用先进先出法为原材料计价，用加权平均法为在产品计价。

要求：

1. 编制2001年11月加利福尼亚分厂生产的建筑材料产品成本报告单，该报告单应当包括如下内容：
   a. 分成本因素计算产品的约当产量（如直接材料、直接人工、间接费用），
   b. 每一产品因素的约当产量，
   c. 转移到犹他分厂的产品成本，
   d. 如果有，计算异常毁损的成本，
   e. 计算2001年11月30日的在产品成本。
2. 加利福尼亚分厂试图建立一个弹性预算系统，以改进对直接人工和车间间接费用的控制。弹性预算的基础是预算期内该车间生产的产品数量，它更适合该车间用来编制2001年11月的弹性预算。

13－28 **加权平均法** Ito公司大量生产单一型号的流行数字化手表。一块手表的生产要经过两个步骤：组装和测试。3月组装车间的生产成本数据如下：

追加的直接材料	$137 500
加工成本	184 500
	$322 000

这里没有期初在产品存货。本月开工25 000块手表，只有23 000块全部完工并转出到测试车间。所有零部件都已制成并被用于制造余下的2 000块手表，但加工的完工百分比只有80%。公司用加权平均的分步成本法计算产品成本。

要求：

1. 计算3月的约当产量及单位约当产量的成本；
2. 计算完工并转到测试车间的成本；
3. 计算期末在产品存货的成本。

13－29 **先进先出法** 卡罗来纳州纸浆公司用木浆生产不同的纸产品。公司用分步成本法核算其生产过程。该公司所有的直接材料在生产之初投入，转换成本在生产过程中均匀发生。下面是公司5月的产品数量生产进度表：

		完工百分比	
	纸浆吨数	材料	加工成本
在产品存货，5月1日	1 500	100	70
5月的投产量	5 000		
需核算的总量	6 500		
5月期初在产品存货完工并转出的数量	1 500		
5月投产5月完工的数量	4 000		
在产品存货，5月31日	1 000	100	60
已核算的总量	6 500		

以下成本数据已知：

在产品存货，5月1日	
直接材料	$20 750
转换成本	23 470
5月发生的成本	
直接材料	$80 000
转换成本	58 880

要求：

1. 用先进先出法计算5月直接材料和转换成本的约当产量；
2. 用先进先出法计算5月直接材料和转换成本的单位约当产量成本。

13－30 **加权平均法** 参照问题13－29的数据。

要求：用加权平均法解答13－29的问题。

13－31 **加权平均法** Yamamoto公司以两道工序（即混合和烹饪）生产单一产品。下面是混合车间2001年8月的数据：

在产品存货，8月1日：	27 000单位
转换成本：80%完工	
在产品存货，8月31日	17 000单位
转换成本：40%完工	
开工投产的数量	60 000单位
完工并转出数量	?
成本	
在产品存货，8月1日	
材料X	$64 800
材料Y	89 100
转换成本	119 880
8月的追加成本：	

材料 X	152 700
材料 Y	138 400
转换成本	302 520

材料 X 于开工之初投入混合车间，但是材料 Y 直到产品的转换成本的完工百分比为 60% 时才投入到混合车间。假设转换成本在生产过程中均匀发生，且公司使用加权平均成本法。

要求：

1. 计算材料 X、材料 Y 和转换成本的约当产量；
2. 计算材料 X、材料 Y 和转换成本约当产量的单位成本；
3. 计算转出产品的成本；
4. 计算期末存货的成本。

13－32　**先进先出法**　Jenice 公司采用分步成本法下的先进先出法核算其单位产品的成本。产品生产始于制作车间，在那里原材料被浇铸成多种相连的部件。制作（作业）完成后，所有部件被转入装配车间，那里不需投入材料。在装配车间完工后，（所有）部件又被送到打包车间，在那里所有产品被打包以备装船。在所有产品完成打包后，最终的产品被送到运输车间。制作车间 5 月的部分生产成本报告单如下：

JENICE 公司制作车间
2001 年 5 月 31 日生产成本报告单

数量进度表	数量
需核算的数量：	
在产品存货，5 月 1 日	3 000
（材料：100% 完工，转换成本：40% 完工）	
开工投产（量）	?
需核算的总量	?
已核算的数量如下：	
转到 Y 车间：	
从期初存货转出的数量	?
本月投产本月完工量	?
在产品存货，5 月 31 日	4 000
（材料：完工程度 100%，转换成本：完工程度 60%）	
已核算的总量	?

约当产量及单位成本	材料	转换成本	合计
5 月的追加成本	$ 172 500	?	?
约当产量	?	?	?
单位成本	?	?	?
成本对账			
需核算的成本			
?			
已核算成本如下：			
?			

5 月 1 日制作车间在产品存货的成本为 $ 13 800。装配车间 5 月的生产成本报告单显示转入的单位数为 68 000，成本耗费为 $ 393 400。

要求：

1. 将数量进度表中空缺数完成并计算约当产量和单位成本；
2. 完成生产成本报告单的成本对账部分。

13－33　**加权平均法**　中国太平洋公司坐落在上海郊区，为服装业生产多种天然纤维。下面为公司 2001 年 10 月以人民币计价的数据。

在产品存货，10 月 1 日	25 000 单位
直接材料：60% 完工	¥57 000
转换成本：30% 完工	¥45 000
10 月发生的成本	
直接材料	¥736 000
转换成本	¥1 094 950

10 月完工并转出（共有）175 000 单位，月末，有 30 000 单位（直接材料完工程度 80%，转换成本完工程度 40%）仍处于在产品存货阶段。

要求：用加权平均的分步成本法计算下面的各项变量：

1. 直接材料和转换成本的约当产量，
2. 直接材料和转换成本的单位成本，
3. 10 月完工并转出货物的成本，
4. 10 月 31 日在产品存货的成本，
5. 查阅最近一期的《华尔街日报》，查找出美元和人民币间的汇率。

13－34　**加权平均法，转入成本**　Porter 玩具公司有两个车间：成型车间和精加工车间，精加工车间通过人工成型和加入某种金属对成型的玩具进行

深加工。其他所有直接材料都在精加工车间的生产期末投入。下面的数据归纳了精加工车间7月的业务：

	产品数量
在产品，6月30日，转换成本30%完工	4 000
7月转入	21 000
7月完成	20 000
在产品，7月31日，转换成本20%完工	5 000
	成 本
在产品，6月30日（转入成本：$25 000，转换成本：$5 000）	$30 000
7月从成型车间转入	100 000
本月投入的直接材料	30 000
7月投入的转换成本	37 000
合计	$197 000

要求：用加权平均法来计算如下数据：

1. 转入的直接材料和转换成本的约当产量，
2. 转入的直接材料和转换成本的单位成本，
3. 7月完成和转出的产品成本，
4. 7月31日在产品存货的成本。

13－35 **识别分步成本法** Western Auto公司通过三个处理车间即通过碾磨、混合和烹煮生产一种昂贵的用于汽车打蜡的混合物。下面是碾磨车间5月一份未完成的生产成本报告单：

WESTERN AUTO 产品碾磨车间
2001年5月31日生产成本报告单

数量进度表	单位量
需核算的数量：	
在产品存货，5月1日	4 000
（材料：100%完工，转换成本：60%完工）	
开工投产（量）	?
需核算的总量	69 000
已核算的数量如下：	
转到混合车间：	?
在产品存货，5月30日	3 500
（材料：完工程度100%，转换成本：完工程度40%）	
已核算的总量	?

约当产量及单位成本	材料	加工成本	合计
在产品存货成本，5月1日	$21 600	$?	$?
5月追加的成本	?	228 970	?
约当产量		?	?
单位成本	?	?	?
成本对账			
需核算的成本			
?			
已核算的成本如下：			
?			

混合车间的生产成本报告单表明，其5月的转入成本为$589 500（材料$360 250，转换成本$229 250）。

要求：

1. 仔细阅读该生产成本报告单的完成部分，通过两种方法鉴别公司采用的是加权平均法还是先进先出法；
2. 填入数量进度表的空缺数、约当产量和单位成本；
3. 完成生产成本报告单的成本对账部分。

13－36 **先进先出法** Lester-Smith公司的一个车间生产木材束，以下是2月（生产）木材束的数据：

在产品存货，2月1日：	10 000束
直接材料成本：100%完工	$100 000
转换成本：20%完工	$115 000
2月投产的数量	15 000束
2月完工并转出的数量	20 000束
在产品存货，2月29日：	5 000束
直接材料：100%完工	
转换成本：40%完工	
2月发生的成本：	
直接材料	$50 000
转换成本	$95 000

要求：用先进先出法计算下面数据：

1. 单位约当产量的成本，
2. 完工并转出货物的成本，
3. 期末在产品存货的成本。
4. 假设你是Lester-Smith公司的主管。生产部门2月的单位成本高于目标成本或标准成本。

如果第一车间的管理者要求你帮忙，把期末存货完工百分比由40%提高到60%，以降低单位成本，你应该怎么做？

13-37 **加权平均法** 参照问题13-36的数据。

要求：用加权平均法解答13-36的问题。

13-38 **先进先出法，日记账分录** 假设你负责Epworth产品公司2001年12月31日财务报表的审计工作，你试图核准以下记录在Epworth账面上的在产品和期末存货中产成品的成本：

	数 量	成 本
在产品（人工和间接费用都完工50%）	300 000	$660 960
产成品	100 000	504 900

材料在生产过程开始时投入生产，间接费用在直接人工成本完成60%时发生。2001年1月1日没有产成品存货。Epworth采用先进先出法，对Epworth 2001年的存货成本记录进行回顾，发现以下资料：

		成 本	
	数 量	材料	人工
在产品存货，2001年1月1日（人工和间接费用80%完工）	200 000	$200 000	$315 000
投产量	1 000 000		
产成品	900 000		
当期成本		1 300 000	1 995 000

要求：假设该公司尚未封账，请编制一份生产成本报告单，检验存货余额及必要的日记账分录，并正确列示产成品和在产品存货。

13-39 **加权平均法** Hawes House公司采用分步成本法下的加权平均法核算其生产作业。材料在生产开始时投入，转换成本在生产过程中均匀发生。

10月的生产记录显示如下信息：

数量	
期初在产品存货	1 500单位
10月的投产量	8 500单位
完工并转出的数量	7 000单位
期末在产品存货（完工百分比60%）	3 000单位

期初存货成本	
直接材料	$800
直接人工	1 000
工厂间接费用	440
10月产品成本	
直接材料	$4 400
直接人工	9 000
工厂间接费用	3 870

要求：为Hawes House公司编制一份生产成本报告单。

13-40 **加权平均法，转入成本** Choi公司在韩国汉城郊区生产一种大众型商用计算器。该产品生产过程要经过装配和测试两个车间。以下是测试车间7月的数据（韩国货币单位为圆）：

在产品存货，7月1日	4 000单位
转入成本	38 800圆（100%完工）
车间追加的成本	
直接材料	23 400圆（100%完工）
转换成本	23 360圆（80%完工）

7月从装配车间以成本141 700圆转入15 000单位，同时混合车间追加成本194 265圆。

直接材料	84 125圆
转换成本	110 140圆

该月完成16 000单位产品并转到仓库。在7月31日，在产品的完工程度为：

直接材料	90%完工
转换成本	60%完工

要求：

1. 用分步成本法下的加权平均法编制7月测试车间的生产成本报告单；
2. 查看最近一期的《华尔街日报》，找出美元与韩圆之间的汇率。

13-41 **先进先出法，转入成本（附录B）** Wood Glow公司生产单一产品——一种售价为$17.95、使木材表面整修完好的成套设备。（生产）该设备的最后工序在包装车间。包装箱的外面印有产品说明和公司名称，标识特在每件产品完工

60%时被加注。转换成本由直接人工和包装过程发生的全部已分配的间接费用构成。对箱子附加的作业包括箱子密封、渗漏检测及最终检查。不合格品在包装车间极少发生，可以忽略不计。以下是10月包装车间作业的数据：

- 期初在产品存货为10 000件，转换成本的完工百分比是40%；
- 本月投产本月完工的产品30 000件；
- 期末在产品为10 000件，转换成本的完工百分比为80%。

包装车间10月的成本为：

包装成本	$80 000
外包装箱成本	50 000
直接人工	22 000
已分配的间接费用	66 000

从上道工序转入的成本为每单位（件）$3.00，本月产品销售成本为$240 000，期末产成品存货为$84 000。Wood Glow采用先进先出法进行存货计价。

Wood Glow的主管马克·布南顿对10月中包装车间的作业进行了分析，他认为要明确车间产品的单位成本，必须首先计算出产品的约当产量。

要求：

1. 编制一份包装车间10月作业的产品约当产量的进度表，并计量期初在产品存货、该月投产并完工的产品的单位（件）数、期末在产品存货；
2. 确定10月产品的单位约当产量成本；
3. 假设实际发生成本超出已分配的（计划）间接费用$5 000，说明如何确定期末在产品存货的价值。

13－42 **先进先出法** Superior Brands公司通过两个车间生产一种半生熟的橡胶接合剂产品。2001年6月第一车间的成本和产品数据如下：

在产品存货，6月1日：	15 000件
转换成本：40%完工	
在产品存货，6月30日：	25 000件
转换成本：65%完工	
开工投产的数量	80 000件
完工并转出数量	?
成本	
在产品存货，6月1日	
直接材料	$72 500
转换成本	12 937.50
5月追加的成本：	
材料A	260 000
材料B	403 750
转换成本	461 437.50

材料A在生产开始时投入第一车间，材料B也投入第一车间，但是直到产品的转换成本完工百分比为50%时才投入。转换成本在生产过程中均匀发生。公司采用先进先出法。

要求：

1. 计算材料A、材料B和转换成本的约当产量；
2. 计算材料A、材料B和转换成本的单位约当产量成本；
3. 计算转出产品的成本；
4. 计算期末在产品存货的价值。
5. 假设你是Superior Brands公司的主管。第一车间6月的单位成本高于目标成本或标准成本。如果第一车间的管理者要求你帮忙，把期末存货的完工度由65%提高到80%以降低单位成本，你应该怎么做？

13－43 **加权平均法，两个部门（车间）** 一个汽车排气系统生产商的消声器加工过程包括两个步骤——制作和装配。制作车间用的所有材料在生产开始时投入。2001年1月数据记录如下：

	数量	完工百分比	直接材料	转换成本
制作车间				
在产品存货，1月1日	5 000	50%	$15 000	$20 000
1月转到装配车间的数量	50 000			
在产品存货，1月31日	3 000	30		
装配车间				
在产品存货，1月1日（转入成本：$78 000）	10 000	40		$200 000

1 月份完工并转出的数量	55 000			
在产品存货,1 月 31 日	5 000	40		
1 月份发生成本				
制作车间			$117 500	$310 850
装配车间				$723 400

要求：用加权平均法计算以下数据：

1. 制作车间的直接材料和转换成本的约当产量。
2. 制作车间的直接材料和转换成本的约当产量单位成本。
3. 1 月从制作车间转到装配车间的产品成本。
4. 制作车间期末在产品存货的成本。
5. 装配车间的转入成本和转换成本的约当产量。
6. 装配车间的转入成本和转换成本的约当产量单位成本。
7. 1 月从装配车间转到产成品的产品成本。
8. 装配车间期末在产品存货的成本。

13－44　**先进先出法，两个车间（附录 B）**　Graybill 公司生产塑料照片框，共有两个车间：模塑定型车间和精加工车间。在模塑定型车间，模子里填入热的液态塑料，冷却后打开；精加工车间将塑料框从模子上取下来，除去框边多余的塑料。

下面是 1 月的数据：

	1 月 1 日		1 月 31 日	
在产品存货	**数量(磅)**	**成本**	**数量(磅)**	**成本**
模塑定型车间	—	—	—	—
精加工车间	5 000	$15 000	2 000	?

据估计，精加工车间的在产品存货 1 月期初和期末均完工 25%。1 月产品成本为：

产品成本	使用材料	转换成本
模塑定型车间	$300 000	$50 000
精加工车间	—	40 000

模塑定型车间使用的材料重 50 000 磅，公司采用分步成本法下的先进先出法进行成本核算。

要求：编制 1 月模塑定型车间和精加工车间的生产成本报告单，内容包括：产品（以磅计）的约当产量、总生产成本、单位约当产量的成本（以磅计）、期末在产品存货成本及完工并转出产品的成本。

13－45　**加权平均法，先进先出法，两个车间**　Porter 公司的生产需经过两个车间。生产起始点为车间 A，结束点为车间 B。生产开始时材料投入在车间 A，当车间 B 的生产完工程度达到 50% 时追加材料投入。转换成本在生产过程中成比例分布。

4 月 1 日，车间 A 有 500 件在产品，估计完成百分比为 30%，而车间 B 有 300 件产成品，估计完成百分比为 40%。4 月车间 A 开工 1 500 件产品，完工 1 600 件产品，而车间 B 完工 1 400 件产品。A 车间 4 月 30 日在产品存货的完工百分比大约为 20%，B 车间的完工百分比大约为 70%。

根据 A 车间的成本单，期初在产品存货的直接材料成本为 $3 000，转换成本为 $1 530。该产品 4 月各构成部分的成本分别为：直接材料 $12 000，转换成本 $10 710。4 月 1 日 B 车间期初在产品存货为 $6 100，4 月 B 车间发生的直接材料成本为 $38 000，直接人工成本为 $24 350。

若不考虑在成本确定时采用的成本核算方法，3 月 A 车间的单位成本为 $14。Porter 公司采用先进先出法对 A 车间的产品成本进行核算，对 B 车间则采用加权平均法进行核算。

要求：

1. 为 A 车间编制一份生产成本报告单。
2. 为 B 车间编制一份生产成本报告单。

13－46　**毁损，加权平均法，转入成本（附录 A）**　JC 公司采用分步成本法对产品成本进行核算。一件产品在完工前要经过三个车间：模塑定型车间、装配车间和精加工车间。以下是精加工车间 5 月发生的作业：

	数　量
在产品存货—5 月 1 日	1 400
从装配车间转入的数量	14 000
毁损	700
转出到产成品存货的数量	11 200

在不改变加工量的情况下，直接材料于生产开始时投入精加工车间。在产品存货5月1日的转换成本完工百分比为70%，5月31日完工百分比为40%。所有毁损在产品转到产成品存货前的最终检测中会被发现，假设560件毁损是企业可以接受的量。

JC公司采用加权平均法进行成本核算。每个成本要素在生产中的约当产量和单位约当产量的现行成本如下：

	约当产量	单位约当产量的现行成本
上一车间的成本	15 400	$5
直接材料	15 400	1
转换成本	13 300	3
		$9

要求：

1. 求出转到产成品存货的产品成本；
2. 求出5月31日分配到在产品存货的成本；
3. 如果上一车间的总成本达到$6 300，其中包括精加工车间5月1日在产品存货的成本，求出5月从装配车间转出到精加工车间的转入成本。
4. 说明什么是非正常毁损的成本。

13－47 **选择分步成本法** Peter Chou是一个生产香水的公司，为男性和女性生产多种香水。每一种香水须经过必要的循环以达到要求的香味。以下是有关情人节香水产品在2月的数据：

在产品存货（2月1日，2001年）	3 750
转换成本的完工程度	50%
2月投产数量	41 250
在产品存货（2月28日，2001）（50%）	4 000

要求：

1. 为Peter Chou公司编制一份2月约当产量进度表，分别列示采用加权平均法和先进先出法计算得出的结果（假设在生产开始时投入直接材料）。
2. 以下成本数据在本月进入香水的生产过程。计算总生产成本和2月生产产品的成本（用先进先出法）。

	直接材料	转换成本	总计
当期成本	$82 500	$453 375	$534 875
在产品存货（2月1日，19X8年）	5 250	6 000	11 250

3. 如果采用加权平均法，第2问又会得到什么结果？
4. 如果公司采取成本领先战略，应该采用哪一种分步成本法（加权平均法或先进先出法）？为什么？

13－48 **毁损，加权平均法，转入成本（附录A）** Romano食品公司生产一种12英寸的比萨饼，零售价从$4.69到$5.99不等，价格的高低取决于比萨上的装饰品。在毁损品的处理方法上，公司使用分步成本法，产品的加工要依次经过几个环节。公司的生产副总乔·科罗拉与公司的总会计师休·马歇尔一直存在不同看法。乔坚持认为要想让产品分担差异，前提是这种差异必须是有利的。公司的毁损成本一直很小，但是在11月混合车间出现了大量的毁损品。公司一直把产量的10%作为正常毁损，混合车间的原料投入量为120 000单位，质检拒绝接受13 000单位的面团。休对异常毁损很担心，希望乔能严格控制生产过程；但是他又坚持认为混合车间的生产是正常的，并准备了以下的报告来支持自己的观点。

Romano食品混合车间产品成本报告单
2001年11月30日

投入	总成本	合格品	正常毁损（10%）	异常毁损	合格品的单位成本
120 000	$45 360	107 000	12 000	1 000	$0.42
预算的单位成本					$0.435
合格品的实际单位成本					0.420
有利差异					$0.015
成本对账					
107 000件合格品的成本（每件$0.42）					$44 940
异常毁损（由于购买劣质材料）：1 000件（每件$0.42）					420
总成本					$45 360

休读完报告发现乔在正常毁损和异常毁损的计算上存在错误，而且乔在单位成本的计算中忽略了正常毁损。

要求：

1. 修改乔 2001 年 11 月的产品成本报告单，计算如下数据：
   a. 正常毁损的数量，
   b. 异常毁损的数量，
   c. 11 月合格品的总成本和单位成本，
   d. 异常毁损的总成本和单位成本。
2. 编制从混合车间转移成本到加工车间的会计分录。
3. 解释为何乔的产品成本报告单使得混合车间的业绩与按照要求 1 编制的报告单相比更差。

13－49　**选择分步成本法**　Kristina 公司只有一个生产车间，生产以溢价出售的高品质涂料。生产始于各种化学制品的混合物，即它们在开工伊始投入生产；结束于制成罐（听）装的涂料。混合物的完工程度达 90% 时进行装罐（听）工序，然后这些以加仑为单位的罐（听）被送到装船车间以备装箱和船运。直接人工和间接费用在（生产）过程中连续发生。工厂间接费用以直接人工变量小时数为依据，按 $3.00/小时的分配率进行分配。

5 月以前，当生产过程发生一点变化时，在产品存货的影响是无关紧要的。该生产过程中的变化使大量生产得以发生，却第一次造成了相当数量的在产品存货。公司一直采用加权平均法确定约当产量和单位成本，现在，生产管理部门考虑用先进先出法来替代加权平均法。

以下是 5 月实际生产的数据：

	成　本
在产品存货，5月1日（4 000加仑25% 完工）	
直接材料—化学制品	$45 600
直接人工（$10/小时）	6 250
工厂间接费用	1 875
5 月追加成本	
直接材料—化学制品	228 400
直接材料—罐子	7 000
直接人工（$10/小时）	35 000
工厂间接费用	10 500
	数　量
在产品存货，5月1日（25% 完工）	4 000
送到装船车间的	20 000
5 月开工的	21 000
在产品存货，5月31日（80% 完工）	5 000

要求：

1. 先用加权平均法，然后用先进先出法为 5 月的各成本要素编制一份约当产量进度表；
2. 先用加权平均法，然后用先进先出法为 5 月的各成本要素计算单位约当产量的成本（精确到美分）；
3. 如果公司采取成本领先战略，应该采用哪一种分步成本法（加权平均法或先进先出法）？为什么？

13－50　**毁损，加权平均法，转入成本（附录 A）**　Apco 公司生产多种自行车，由于每款自行车的生产数量都很大，公司使用了加权平均分步成本法来确定单位成本。模型车间生产自行车零件，并进行简单组装，然后，产品被送到装配车间进行深加工，加工完毕，这批产品被送到包装车间进行包装。

模型车间已经完成了对 20 英尺山地车的加工，产品转入装配车间。有关装配车间产品和成本的信息在下表中提供。

有缺陷的产品会在检测时被发现，此时的人工投入为 70%，装配车间所有的原材料都在此时投入。到达检测点的产品，其正常的不合格率为 5%，任何高于 5% 的部分都被认为是异常毁损。所有不合格产品都被清除并销毁。

要求：

1. 计算如下两类缺陷或毁损的自行车数量：
   a. 正常
   b. 异常
2. 计算当年产品的约当产量：
   a. 从模型车间转入的产品
   b. 考虑装配车间投入材料的在产品
   c. 考虑转配车间转换成本的在产品
3. 计算完成装配后的山地自行车的约当产量单位成本。

装配车间成本数据

	从模型车间转入	装配材料	装配转换成本	总成本
期初成本	$82 200	$6 660	$11 930	$100 790
本期成本	1 237 800	96 840	236 590	1 571 230
总成本	$1 320 000	$103 500	$248 520	$1 672 020

装配车间生产数据

	完工百分比			
	自行车	转入	装配材料	装配转换成本
期初存货	3 000	100%	100%	80%
本年从模型车间转入	45 000	100	—	—
本年转到包装车间	40 000	100	100	100
期末存货	4 000	100	50	20

4. 计算与产品总成本 $1 672 020 相关的一些项目的数量：
   a. 正常毁损量
   b. 异常毁损量
   c. 装配车间的完工合格产量
   d. 期末装配车间在产品存货量
5. 解释如何在财务报表中提供下列有关项目的金额：
   a. 正常毁损
   b. 异常毁损
   c. 完工并转入包装车间的产品
   d. 装配车间期末在产品存货

自学题答案

1. 加权平均法与先进先出法

(1) 加权平均法

a. 约当产量

直接材料：1 000 + (200 × 10%) 1 200

转换成本：1 000 + (200 × 70%) 1 140

b. 约当产量的单位成本

直接材料：($9 600/1 200) $8.00

转换成本：($2 202 + $6 120) /1 140 $7.30

合计单位成本：$8.00 + $7.30 $15.30

c. 完工产品成本和转出成本：$15.30 × 1 000 $15 300

d. 在产品成本 (10/31)

直接材料：$8 × 200 × 100% $1 600

转换成本：$7.30 × 200 × 70% $1 022

合计：$1 600 + $1 022 $2 622

(2) 加权平均法的生产成本报告单 (见表 A)

(3) 先进先出法

a. 约当产量

直接材料：(300 × 100%) + (1 000 - 300) + (200 × 100%) 1 200

或 1 000 + (200 × 100%) - (300 × 0%) 1 200

转换成本：[300 × (1 - 40%)] + (1 000 - 300) + (200 × 70%) 1 020

或 1 000 + (200 × 100%) - (300 × 0%) 1 020

b. 约当产量的单位成本

直接材料：($9 600/1 200) $8

转换成本：$6 120/1 020 $6

合计单位成本：$8 + $6 $14

c. 完工产品成本和转出成本：

期初在产品存货：

直接材料：$0 + $8 × 300 × (1 - 0%) $2 400

转换成本：$2 202 + $6 × 300 × (1 - 40%) $3 282

合计：$2 400 + $3 282 $5 682

投入且完工：$14 × (1 000 - 300) $9 800

全部完工产品成本：$5 682 + $9 800 $15 482

d. 在产品成本 (10/31)

直接材料：$8 × 200 × 100% $1 600

转换成本：$6 × 200 × 70% $840

合计：$1600 + $840 $2 440

(4) 先进先出法的生产成本报告单 (见表 B)

表 A

SMITH 电子公司芯片组装生产车间加权平均法下的生产成本报告单

生产数量信息

	第 1 步：分析实物产量	第 2 步：计算约当产量	
	实物产量	直接材料	转换成本
投入			
期初在产品存货	300		
完工百分比			
直接材料 0%			
转换成本 40%			
本期投产量	900		
需核算的总量	1 200		
产出			
产成品	1 000	1 000	1 000
期末在产品存货	200		
完工百分比			
直接材料 100%		200	
转换成本 70%			140
已核算的总量	1 200		
到期完工总量（约当总产量）		1 200	1 140

成本确定

第 3 步：需核算总成本的确定	合计	直接材料	转换成本
期初在产品存货	$2 202		$2 202
当期成本	15 720	$9 600	6 120
需核算的总成本	$17 922	$9 600	$8 322
第 4 步：计算单位成本		($9 600/1 200)	($8 322/1 140)
单位约当产量的成本	$15.30	$8.00	$7.30

成本分配

第 5 步：总成本的分配	合计	直接材料	转换成本
完成及转出（货物）量	$15 300 (=$15.30 × 1 000)		
期末在产品存货		(200 × $8)	(140 × $7.30)
	2 622	$1 600	$1 022
已核算的总生产成本	17 922		

表 B

SMITH 电子公司芯片组装生产车间先进先出法下的生产成本报告单

	生产数量信息		
	第 1 步：分析实物产量	第 2 步：计算约当产量	
	实物产量	直接材料	转换成本
投入			
期初在产品存货	300		
完工百分比			
直接材料 0%		0	
转换成本 40%			120
本期投产量	900		
需核算的总量	1 200		
产出			
产成品	1 000	1 000	1 000
期末在产品存货	200		
完工百分比			
直接材料 100%		200	
转换成本 70%			140
已核算的总量	1 200		
到期完工总量		1 200	1 140
期初在产品存货	300	0	(120)
本期完工总量（约当总产量）		1 200	1 020

	成本确定		
第 3 步：需核算总成本的确定	合计	直接材料	转换成本
期初在产品存货	$2 202		$2 202
当期成本	15 720	$9 600	6 120
需核算总成本	$17 922	$9 600	$8 322
第 4 步：计算单位成本		($9 600/1 200)	($6 120/1 020)
单位约当产量成本	$14.00	$8.00	$6.00

	成本分配		
第 5 步：总成本的分配	合计	直接材料	转换成本
产成品（1 000）：			
来自期初在产品存货	$2 202		2 202
		(300 × $8)	(180 × $6)
产成品当期发生的成本	3 480	= $2 400	= $1 080
期初存货转来的总成本	$5 682	$2 400	$3 282
		[$8 (1 000 - 300)	+ $6 (1 000 - 300)]
本期投产本期完工的数量	9 800	= $14 (1 000 - 300)	
完工并转出的总成本	$15 482		
期末在产品存货		(200 × $8)	(140 × $6)
	2 440	= $1 600	= $840
已核算的总生产成本	$17 922		

2. 加权平均法和先进先出法对转入成本的核算

（1）加权平均法

REED 公司精加工车间加权平均法下的生产成本报告单

生产数量信息

	第 1 步：分析实物产量	第 2 步：计算约当产量		
	实物产量	转入成本	直接材料	转换成本
投入				
11 月 1 日在产品	10（40%）			
本月开工	80			
需核算的总量	90			
产出				
产成品	82	82	82	82
11 月 30 日的在产品	8（50%）	8	8	4
已核算的总量	90			
到期完工总量（约当总产量）		90	90	86

单位成本的确定

第 3 步：需核算总成本的确定	总计	转入成本	直接材料	转换成本
11 月 1 日的在产品	$232	$100	$80	$52
当期成本	2 381	800	720	861
需核算的总成本	$2 613	$900	$800	$913
第 4 步：计算单位成本		（$900/90）	（$800/90）	（$913/86）
单位成本	$29.51	$10.00	$8.89	$10.62

成本分配

第 5 步：总成本的分配	总计	转入成本	直接材料	转换成本
产成品（82）：	$2 420 = 82 × $29.51			
		（8 × $10）	（8 × $8.89）	（4 × $10.62）
在产品，11 月 30 日（8）	193	= $80	= $71	= $42
已核算的总成本	$2 613			

（2）先进先出法

REED 公司精加工车间先进先出法下的生产成本报告单

生产数量信息

	第 1 步：分析实物产量	第 2 步：计算约当产量		
	实物产量	转入成本	直接材料	转换成本
投入				
11 月 1 日在产品	10（40%）			
本月开工	80			
需核算的总量	90			
产出				
产成品	82	82	82	82
11 月 30 日的在产品	8（50%）	8	8	4
已核算的总量	90			
到期完工的总量		90	90	86
11 月 1 日的在产品		-10	-10	-4
本月完工总量（约当总产量）		80	80	82

单位成本的确定

第 3 步：需核算总成本的确定	总计	转入成本	直接材料	转换成本
11 月 1 日的在产品	$232			
当期成本	2 381	$800	$720	$861
需核算的总成本	$2 613			
第 4 步：计算单位成本		($800/80)	($720/80)	($861/82)
单位成本	$29.51	$10.00	$9.00	$10.50

成本分配

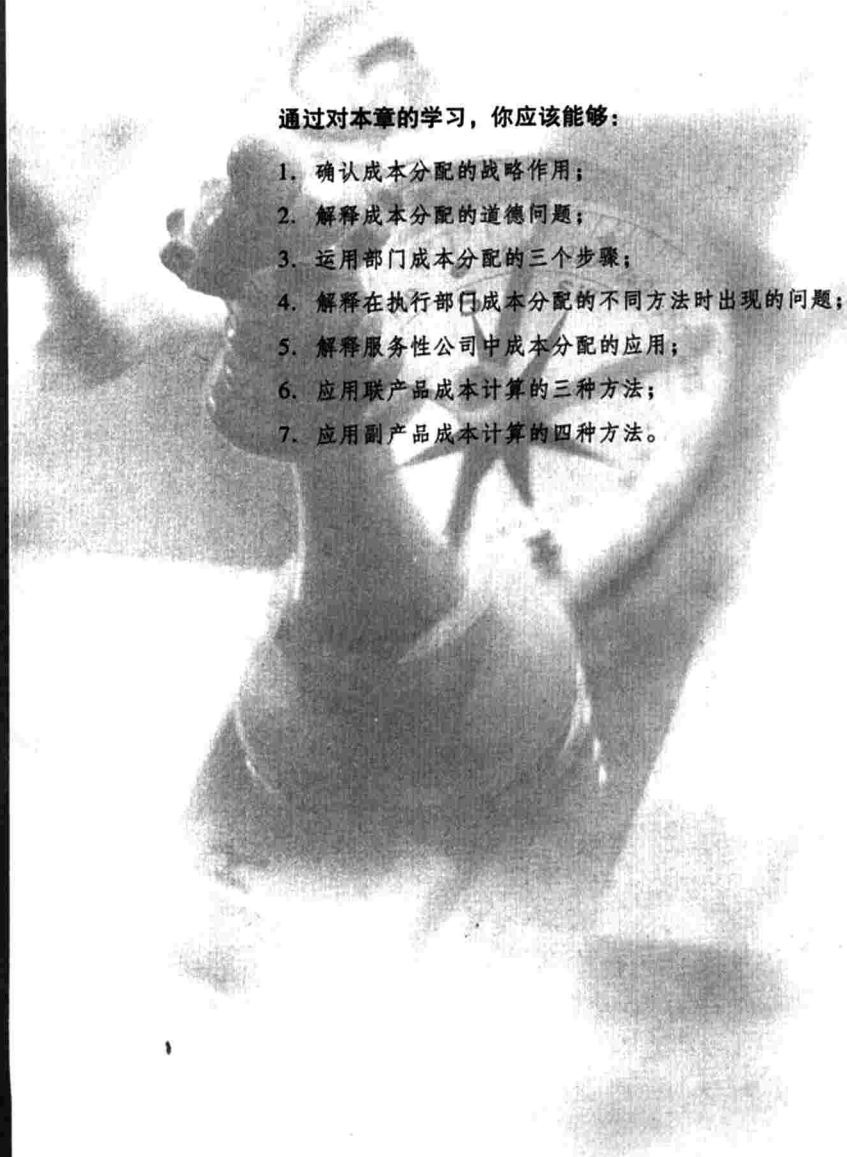
第 5 步：总成本的分配	总计	转入成本	直接材料	转换成本
产成品（82）：				
来自 11 月 1 日的在产品（10）	$232	$100	$80	$52
当期追加的成本	63	——	——	$63 = (6 × $10.50)
期初存货转来的总成本	$295	$100	$80	$115
本期投产本期完成的数量	(72 × $10) + (72 × $9) + (72 × $10.5)			
(82 - 10 = 72)	2 124	= 72 × $29.50		
完工并转出量的总成本	$2 419			
		(8 × $10)	(8 × $9)	(4 × $10.5)
11 月 30 日的在产品（8）	194	= $80	= $72	= $42
已核算的总生产成本	$2 613			

注　释

1. 要获得关于可口可乐公司商业成功的更多信息，请浏览其网站，网址为：www. coke. com；“Coca Cola Co.：Soft Drink Maker Opens $50 Million Plant in China,” *The Wall Street Journal*, March 30, 1998；“Coca Cola CEO Speaks to Georgia CPAs,” *Journal of Accountancy*, February 1999；and Keith Johnson, “Design Choice: Coke Bottle,” *Marketing*, October 7, 1999, pp. 16 ~ 17.
2. Robert J. Bowlby, “How Boeing Tracks Costs, A to Z,” *Financial Executive*, November-December 1994, pp. 20 ~ 23.
3. James Don Edwards, Cynthia D. Heagy, and Harold W. Rakes, “How Milliken Stays on Top,” *Journal of Accountancy*, April 1989, pp. 73 ~ 74.

14

成本分配：服务部门和联产品成本



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 确认成本分配的战略作用；
2. 解释成本分配的道德问题；
3. 运用部门成本分配的三个步骤；
4. 解释在执行部门成本分配的不同方法时出现的问题；
5. 解释服务性公司中成本分配的应用；
6. 应用联产品成本计算的三种方法；
7. 应用副产品成本计算的四种方法。

为了保持公司业务的连续增长和产品服务的持续领先，通用电气和许多公司［如福特、强生、IBM、万豪酒店（Marriott）等］一样，一直探索在公司内提高行政管理效率的新方法。这些行政管理服务通常被称为*共享服务*，这是因为它们和公司全部经营部门有关。共享服务通常包括这样一些服务：工资等交易处理服务、权益保护、人力资源服务和各种各样的会计服务等。这些著名公司研究了提供这些服务的成本，并对相对昂贵的成本保持警觉。例如，处理一份简单的销货发票的成本为$10或以上。一些公司选择外包这些服务，或是让经营单位自己提供这样的服务。但是，通用电器和其他许多公司选择了集中供应这类服务来降低成本，它们提供高标准的服务，并为简便使用、沟通与交流及进一步修正打下了技术基础。

随着集中服务业务的增长，企业更需要有效的方法向经营部门分摊共享成本。只要由于共享设施、方案、生产流程或劳务而发生共享成本，成本的分摊就不可避免。本章主要阐述分配共享成本所使用的方法。

本章主要讨论了两类成本分配的方法：（1）两种或两种以上的单个产品共同承担的生产服务成本；（2）早期无法单独归集的联合生产成本。有关后者的典型例子是炼油厂的生产成本。炼油厂提炼原油的费用（联产品成本）归属于不同的产品：汽油、重油和其他产品。

我们将用战略性的眼光来发展这些成本分配方法，并提出关键性的战略问题：我们所选择的成本分配方法怎样影响生产部门和服务部门的行为和动机？我们是否可以借助作业成本法的原理形成一种更精确的成本分配办法？这些服务增值吗？是否应将其外包？企业对这些问题的回答，将会对其参与竞争并取得成功产生重要的影响。

成本分配的战略作用

成本分配的战略作用包括四个方面：

1. *确定准确的部门和产品成本*，以之作为基础评价部门的经营效率和产品的盈利能力。
2. *激发管理者发挥最大能量*，以达到高层管理者的目标。
3. *对管理者施以适当的激励*，使其做出的决策与高层管理者的目标相一致。
4. *根据管理者的努力程度、技能及其所做决策的有效性，公平确定其报酬*。

第一个也是最重要的一个目标就是，成本分配必须足够准确，以支持针对新产品和部门做出的有效管理决策。

为了达到第二个目标，即激励管理者，成本分配可被用以奖励部门经理与生产经理按预期降低成本。分配成本的可控性是激励管理人员的关键。举例来说，若一个车间设备维护成本的分配由该车间机器破损的数量决定，则管理者会设法使破损数量减少，从而降低维护成本；另一方面，若成本分配决定于车间场地的面积，而管理者却无法影响场地面积，则其无法被激励。

第三个目标，也就是提供决策的动机。这一目标只有当成本分配为个体管理者提供动机，保证他们的行为与高层管理者的目标自觉一致时，才能实现。例如，成本分配方法的一个主要优点是，它能使管理者全神贯注

于共享的设备。成本分配为个人和团队努力提供了一种强有力的激励手段，使其对这些设备的成本进行管理；同时，它可以提醒管理者关注服务所带来的收益，并鼓励他们尽量利用好这些设备。

第四个目标，即公平性，只有在成本分配是清晰、客观、连续使用的情况下方可实现。因果关系被确定后，成本分配才具备客观分配的基础。举例来说，维修成本的分配，以设备破损的数量为依据远比以平方英尺、产品数量或车间人工成本为依据更客观、更公正，其原因就在于维修成本与破损数量之间有客观的因果关系，而与平方英尺或人工成本的关系则不十分紧密。

在某些值况下，因果关系并不可行，也不能代替公平性，而能作为公平的替代概念的，一个是承受能力——它通常以规模（如销售总额、资产总额或用户部门的盈利能力）为基础，另一个概念以在某种情况下观察到的权益为依据，比如受益能力，它通常用非数量方式进行测量。例如，一家公司的计算机服务成本大都或全部分配给研发部门，因为计算机对该部门发挥至关重要的作用，该部门对其使用频率也比其他部门高。

成本分配中的道德问题

在成本分配中许多道德问题是至关重要的。首先，当需要在为竞争性市场、公共机构或政府部门生产的产品或提供的服务中进行成本分配时，道德问题会产生。尽管竞争性产品的销售处于激烈的价格竞争中，但政府机构经常以成本加成的价格进行采购。在这种环境的刺激下，制造商们会利用成本分配方法，将竞争性产品的生产成本转换为成本加成型产品——其依据曾出现于1984年海军前任秘书约翰·莱曼（John F. Lehman）的研究报告中，这项研究由一家注册会计师事务所为海军而做，研究发现国防承包商在军事工程中获得的利润高于非军事工程。

在成本分配的实行过程中，第二个道德问题是权益问题或者称为公平份额问题。当政府支付私人机构的成本，或当政府为公众提供服务获得报酬时，这一问题会产生。在以上两种情况下，成本分配方法可用来确定适当的价格或支付数额。尽管无法对上述例子中的权益进行单独测算，但本章开头所确定的成本分配目标却为其提供了有用的指导。

成本分配中有关权益问题的一个很好的例子是，政府如何支付各大学大量的研究费用，由于这些研究项目是政府提出的，因此支付研究费用的用意在于给这些大学进行项目研究而耗费的设施成本和其他费用以补偿。有时为此目的而确定间接性成本属一种判断问题。比如，1990年联邦审计人员调查了斯坦福大学，发现部分研究费用被挪用——被用作校长招待费用；后来，大学退回了这部分费用开支，其项目间接费用率被海军研究总署削减了。[2]

在成本分配过程中，第三个道德问题是选用不同的成本分配方法对销给或购进国外分支机构的产品成本

政府部门服务的成本基础：联邦航空组织

联邦航空组织（Federal Aviation Agency，FAA）必须寻找有效的途径来降低成本，可以采取的措施如下：

1. 确定提供FAA服务的成本。举例来说，即使明确了空中交通管制（ATC）系统大约占FAA预算的70%，仍没有人知道提供ATC系统所需的成本。有了准确的成本信息，就能按所提供的服务对ATC的用户收费。
2. 一旦使用ATC系统，就应对其收取费用，其重要性可通过这样一个事实来说明：ATC的控制员指挥小型、双发动机的商用喷气式飞机耗费的时间，与其指挥大型商业飞机的时间差不多；何不让定期航线按照控制员对领航员讲话的每一分钟付费？也许可以设计出一种方案，遵照“承受能力”的原则，对小型飞机以低费率进行收费。但是，这项服务并非对所有的业务都免费。
3. FAA应对飞机制造厂的许可证服务业务和证明业务收费。FAA的戴维·欣森（David Hinson）说，FAA的工程师在波音新777上花费了125 000个小时，这项业务本应该收取大量的酬金。

类似地，在国家、洲际之间、沿海航运及两岸之间的航运制度方面应展开讨论。

资料来源：“How to End the Free Ride at the FAA,” *Business Week*, May 6, 1997, p. 36.

联邦储备银行和非营利组织的成本分配和成本转换

联邦储备银行为那些缺少竞争力的服务重新分配共有成本

1980 年的《货币控制法案》要求联邦储备银行(FED)对某些服务公开收费，事实上是让联邦储备银行在这些业务上与大型商业银行展开竞争。该法案还要求联邦储备银行根据完全成本法来定价，包括已分配间接成本。近来的研究表明，联邦储备银行对该法案做出了积极反应：它们一方面提高了在这些服务上的效率，另一方面重新分配间接费用给那些缺少价格竞争力的服务。用这种方式，联邦储备银行降低了这些服务的完全成本，进而降低了大多数价格竞争服务项目的价格。

非营利组织的成本分配和非商业活动收入的税项

非营利组织是不缴纳政府所得税的，除非该部分收入来源于与免税项目的不符的经济活动。一个典型的例子是：一家实验室既为免税的基础医疗研究提供服务，也为以营利为目的的药店提供药品检测等应税劳务。这一实例的关键就在于，免税的非营利组织可以和营利组织展开不公平的竞争，原因是它们具有免税的身份。主要的争议在于：免税项目和非免税项目的共有成本将被用来抵减非免税项目的收益(在这一实例中指的是药品检测)。非营利组织有明显的动机分配较多的共有成本给那些非免税项目，这样可以抵税，但目前财政部的管理条例要求成本分配必须合理，这导致了一些争论，在这种情况下，共有成本还应不应该被分配。然而，最近的一项有关营利组织和非营利组织在同一领域竞争对生产率是否产生影响的分析研究(使用经济模型)表明，如果不允许分配共有成本，将会导致经济上的低效率，因为这会延缓非营利组织的管理者从事与商业活动无关的、但是对经济效率产生影响的一些活动。这项研究支持财政部的观点，允许合理的成本分配。

资料来源：Based on information in Ken S. Cavalluzzo, Christopher D. Lttnet, and David F. Larcker, "Competition, Efficiency, and Cost Allocation in Government Agencies: Evidence on the Federal Reserve System," *Journal of Accounting Research*, Spring 1998, pp. 1 -32; and Richard Sansing, "The Unrelated Business Income Tax, Cost Allocation, and Productive Efficiency," *National Tax Journal*, June 1998, pp. 291 ~ 302.

造成的影响。成本分配方法的选用通常会影响国际交易中的产品成本，并进而影响国内和国外的税款支付。公司会通过提高从高税负国家购进产品的成本，或者从那些没有享受较好税收待遇的国家购进产品的成本来减少其国际间的税负。正是由于该原因，导致国际税收当局密切关注跨国公司采用的成本分配方法，最为此类机构所认可的则是以销售和/或人工成本为基础对成本进行分配的方法。[3]

服务部门和生产部门的成本分配

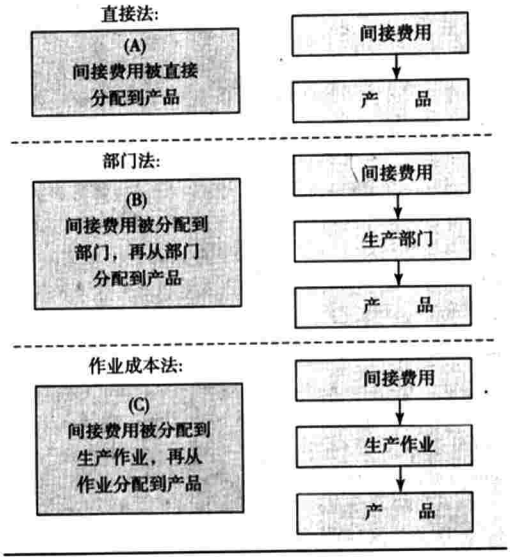
本书前几章(第 4 章的作业成本法、12 章的分批成本法和 13 章的分步成本法)为成本分配的引入提供了有用的帮助。在这些章节中我们看到，间接费用或直接按产品进行分配(分批成本计算法)，或间接地先按生产部门进行分配，再按产品(加工成本)进行分配或按作业(作业成本法)进行分配，如图表 14 - 1 中所示。直接分配的方法将所有的间接费用归集为单一数值，并用单一比率对其进行分配；相反，按部门进行分配的方法将间接费用归集到各部门的成本池，分别用不同的比率将其从各部门再按产品进行分配，每个部门对应一个比率。由于按部门进行成本分配能更准确地将间接费用追溯到耗用其的产品上，因此该方法更受欢迎。当不同的产品在不同的生产部门中需要不同数量的资源时，这一点尤其重要。

作业成本法在三种成本核算法中是最准确的，也是首选的成本处理方法，这是因为它在作业层面上分析成本行为，这比部门分配法在部门层面上和直接分配法在全厂层面上分析成本要来得详细。[4] 一些还无法使用作业成本法的企业及一些受制于成本效益法则或其他因素而无法使用作业成本法的企业，通常选择部门分配法。在下面的部分，我们就来讨论部门分配法的应用。

部门分配法

部门分配法认识到典型的生产经营活动应当包括两类部门：生产部门和服务部门。服务部门为生产部门提供人力资源、设备维护、工程技术支持或其他服务，而

图表 14－1 分配间接费用的三种类型



生产部门直接组装和完成产品。这种衍生的按部门进行成本分配的方法，分为三个阶段：（1）追溯所有直接成本，并将间接费用成本分配到服务和生产部门中；（2）将服务部门的成本分配到生产部门；（3）最后将生产部门成本按产品进行分配。这些阶段在图表 14－2 中被列示。

第一阶段：追溯直接成本，并将间接费用成本分配到所有部门

按部门进行成本分配的第一阶段分两部分：（1）将工厂中的直接生产成本追溯到使用它们的每一个服务部门和生产部门中，（2）确认工厂间接费用成本，并将其分配到各个服务部门和生产部门。

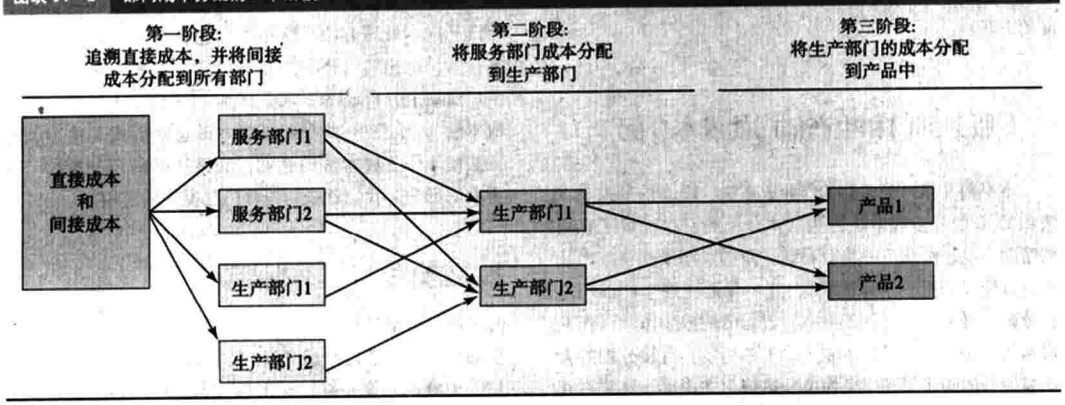
第一阶段的分配过程请参看图表 14－3 所示百瑞制造公司（Beary Manufacturing Company）的信息。百瑞公司制造两种产品，它有两个生产部门和两个服务部门，这四个部门共同承担两类间接费用成本——间接人工和间接材料。百瑞公司同时用人工小时和机器小时对间接成本进行分配。

先看图表 14－4 百瑞公司的“第一阶段”的成本分配情况。直接成本（总计 $36 000）直接追溯到上述四部门，而间接费用成本则需用人工小时（对间接人工）和机器小时（对间接材料）进行分配。图表顶部列示了分配基础，包括耗用的人工小时和机器小时。$25 000

图表 14－3 Beary 制造公司的数据

	服务部门1	服务部门2	生产部门1	生产部门2	合 计	总金额
人工小时数	1 800	1 200	3 600	5 400	12 000	
机器小时数	320	160	1 120	1 600	3 200	
直接成本	$1 600	$5 500	$15 500	$13 400		$36 000
间接人工	←——不可追溯的——→					$25 000
间接材料						$5 000
						$66 000

图表 14－2 部门成本分配的 3 个阶段



图表 14－4　Beary 公司的部门成本分配，第一阶段

部门分配的依据	部门				总　计
	服务部门 1	服务部门 2	生产部门 1	生产部门 2	
直接人工小时数（DLH）	1 800	1 200	3 600	5 400	12 000
百分比	15%	10%	30%	45%	100%
机器小时数（MH）	320	160	1 120	1 600	3 200
百分比	10%	5%	35%	50%	100%
第一阶段：追溯直接成本并将间接费用成本分配到部门					
直接成本	$1 600	$5 500	$15 500	$13 400	$36 000
分配到各部门的间接费用成本					
间接人工（DLH）	3 750	2 500	7 500	11 250	$25 000
	=15% × $25 000	=10% × $25 000	=30% × $25 000	=45% × $25 000	
间接材料（MH）	500	250	1 750	2 500	$5 000
	=10% × $5 000	=25% × $5 000	=35% × $5 000	=25% × $5 000	
所有部门总计	**$5 850**	**$8 250**	**$24 750**	**$27 150**	**$66 000**

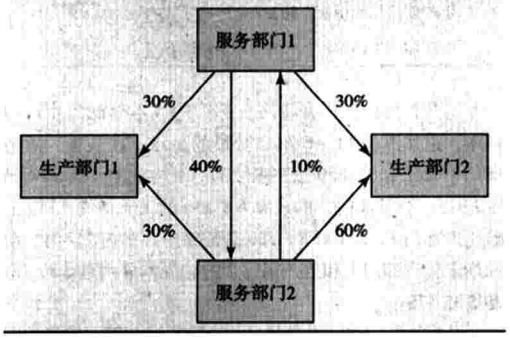
的间接人工以人工小时为分配基础被分配给四个部门。例如，将间接人工分配给服务部门 1 的数额是 $3 750（服务部门 1 占间接人工的份额，等于 15% × $25 000）。其他部门也照此计算。类似地，将 $5 000 间接材料成本按机器小时分配到上述四个部门，其中，服务部门 1 的数量是 $500（0.1 × $5 000），直接成本总额与分配的间接成本分别是：

服务部门 1	$5 850
服务部门 2	8 250
生产部门 1	24 750
生产部门 2	27 150
总计	$66 000

第二阶段：将服务部门的成本分配到生产部门

第二阶段是将服务部门的成本分配到生产部门，这是成本分配中最为复杂的一个阶段。因为服务会在服务部门间来回流动，这通常被称为**交互流动**（reciprocal flows）。例如，假设服务部门 1 的 1 800 人工小时中有 40%（720 小时）被用于服务部门 2，同样假定服务部门 2 耗用时间的 10% 用于服务部门 1。你可以在图表 14－5 中看到百瑞公司的这两种交互流动。

图表 14－5　Beary 公司各部门的交互关系



服务关系的百分比通常借助人工小时、加工量及其他某一最能体现该部门所提供服务的分配基础来决定。在百瑞公司中，每个服务部门服务流的百分比由提供给其他服务部门和生产部门的、用于服务的人工小时数确定。百瑞公司的第一个服务部门耗用其劳动时间的 40% 服务第二个服务部门，另外耗用 30% 的劳动时间服务两个生产部门。第二个服务部门耗用其劳动时间的 10% 服务第一个服务部门，30% 服务第一个生产部门，60% 服务第二个生产部门。

在部门分配法下，会计人员通常使用三种方法分配

成本：(1) 直接分配法，(2) 逐步分配法，(3) 交互分配法。

直接分配法

直接分配法（direct method）是三种分配方法中最简单的一种，因为它将交互流动忽略不计，它仅针对生产部门并通过确定每个生产部门需用的服务份额来进行成本分配。例如，对服务部门 1 而言，分配给每个生产部门的工时是总生产服务用时的 50%。

对服务部门 1 而言：

服务部门 1 为两个生产部门提供服务的净额：
=100% - 为第二个服务部门提供服务所耗的时间
=100% -40% =60%
生产部门 1 的份额：30%/60% =50%
生产部门 2 的份额：30%/60% =50%

对服务部门 2 而言：

服务部门 2 为两个生产部门提供服务的净额：
100% -10% =90%
生产部门 1 的份额：30%/90% =33.33%
生产部门 2 的份额：60%/90% =66.67%

这些百分比被用来将服务部门的成本分配到生产部门中，正如图表 14 - 6 第二阶段的显示。在表中，服务部门 1 的成本 $5 850 按照生产部门平均分配，其 50% 是 $2 925。服务部门 2 的成本 $8 250 的 1/3 即 $2 750 分给生产部门 1，2/3 即 $5 500 分配给生产部门 2。第二阶段期末生产部门 1 和生产部门 2 的总成本分别是 $30 425 和 $35 575。

分配的第三阶段（即最后一个阶段）与第一阶段非常相似。把部门成本分配给产品，通常是根据在生产该产品所耗费的人工小时或机器小时。对百瑞公司来讲，使用直接分配法，将成本按人工小时分配给生产部门 1，以机器小时分配给生产部门 2。请参看图表 14 - 6 的第三阶段所示。这里，产品 1 的生产需要生产部门 1 1 800 个人工小时，而其总人工小时为 3 600 小时，因此生产部门 1 分配总成本的 50%（1 800/3 600）；同样，由于产品 1 需要生产部门 2 耗用 1 600 个机器小时中的 400 个机器小时，所以产品 1 分配生产部门 2 耗用成本的 25%（400/1 600）。依据同样的方式，如图表 14 - 6 所示，产品 2 的成本可以确定。最终结果为：总成本为 $66 000，分配到产品 1 的成本是 $24 106.25，分配到产品 2 的成本是 $41 893.75。

逐步分配法

服务部门成本分配的第二种方法是**逐步分配法**（step method），之所以这样命名，是因为它采用了一系列步骤将服务部门成本分配到生产部门中。第一步是选择一个可全面分配的服务部门，也就是说要找到这样一个部门，其成本可全面分配到其他服务部门及每一个生产部门，这样一个部门通常是根据它为其他服务部门提供服务的数量而选取的。正是由于百瑞公司的服务部门 1 提供的服务（40%）相对于服务部门 2 提供的服务（10%）更多，因此它首先进入分配过程；然后用与直接分配法同样的方式，将服务部门 2 的成本仅按照生产部门进行分配。综上所述，因为在分配过程中考虑了两个服务部门交互流动的其中之一（第一步中考虑），不像直接分配法将交互流动忽略不计，所以该方法能提供更准确的分配结果。

参看图表 14 - 4，可以注意到逐步分配法第一阶段（直接成本的追溯和间接成本的初始分配）与直接分配法是一样的，但在第二阶段，是将第一阶段中提到的服务部门 1 提供的服务分配给服务部门 2 和两个生产部门。分配到服务部门 2 的成本为 $2 340（40% × $5 850），依据同样方法，可确定两个生产部门分得的成本数额。此后在第二阶段，用与直接分配法（图表 14 - 6 中所示）的同样方法将服务部门 2 的成本分配到两个生产部门。惟一的区别是：服务部门 2 的总成本 $10 590 现在由两部分组成，即服务部门 2 的原始成本（$8 250）加上第一阶段从服务部门 1 中分得的成本（$2 340）。

逐步分配法第三阶段的完成与图表 14 - 6 所演示的方法基本相同，仅有的区别在于两个生产部门的总成本不同。用逐步分配法，分配到产品 1 中的总成本是 $24 008.75，分配到产品 2 的总成本是 $41 991.25，总计 $66 000。

交互分配法

交互分配法（reciprocal method）是三种分配法中最为理想的一种，因为与另两种方法相比，它考虑了服务部门之间所有可能的交互流动。这一方法的实现是通过建立联立方程求解，在一个方程组中可同时确定交互流动。

图表 14－6　Beary 公司的部门成本分配第二及第三阶段，使用直接分配法

第二阶段：将服务部门的成本分配给生产部门

直接分配法		生产部门 1	生产部门 2	总　计
服务部门 1	对生产部门的服务百分比	30%	30%	
	直接分配法下分配的百分比	50% =30/（30 +30）	50% =30/（30 +30）	
	分配数量	$2 925	$2 925	
		=50% × $5 850	=50% × $5 850	
服务部门 2	对生产部门的服务百分比	30%	60%	
	直接分配法下分配的百分比	33.33% =30/（30 +60）	66.67% =60/（30 +60）	
	分配数额	2 750	$5 500	
	加：第一阶段分配数量	24 750	27 150	
		=33.3% × $8 250	=66.67% × $8 250	
生产部门总计		$30 425	$35 575	$66 000

第三阶段：将生产部门的成本按照产品进行分配

	产品 1	产品 2	
依据：每种产品直接人工小时数			
总量	1 800	1 800	3 600
百分比	50	50	
机器小时数	400	1 200	1 600
机器小时百分比	25	75	
产品 1（按人工小时）	$15 212.50	$15 212.50	
	=50% × $30 425	=50% × $30 425	
产品 2（按机器小时）	$8 893.75	$26 681.25	
	=25% × $35 575	=75% × $35 575	
每种产品总计	$24 106.25	$41 893.75	$66 000

每一个部门都有一个方程，用来表示已分配的成本，包括第一阶段分配的成本加上从其他部门分配到的成本。以百瑞公司为例，表示服务部门 1 的成本分配的方程如下（用 S1 代表服务部门 1，S2 代表服务部门 2）：

分配的 S1 的成本 = 初始分配的成本 + 从 S2 分配到的成本

$$S1 = \$5\,850 + 10\% \times S2$$

同样，第二服务部门的成本分配方程如下：

分配的 S2 的成本 = 初始分配的成本 + 从 S1 分配到的成本

$$S2 = \$8\,250 + 40\% \times S1$$

把第二个方程代入第一个方程，可求解得到 S1 和 S2：

$$S1 = \$5\,850 + 10\% \times (\$8\,250 + 40\% \times S1)$$

$$S1 = \$6\,953.13$$

将 S1 代回第二个方程，得出：

$$S2 = \$1\,1031.25$$

S1 和 S2 的数值就是按照每个部门耗用服务的百分比计算的分配到生产部门的成本。我们以百瑞公司为例，用图表 14－8 演示这一过程。注意，既然交互分配法考虑了所有服务部门相互间的活动，就应根据每一个生产部门实际耗用的服务的百分比对成本进行分配。例如，生产部门 1 接受了服务部门 1 工作的 30%，应分得服务部门 1 的 30% 的成本——$2 086（30% × $6 953.3）。以同样方式将服务部门 2 的成本对生产部门 2 进行分配。

医院和保健组织的成本分配

医院的成本分配和医疗补偿

最近一项对105家医院的研究表明，医院在实际的成本分配中存在偏差。自1983年起，医院的公共医疗服务可以获得补偿收入，具体做法是：对于住院病人按照一定的比例获得补偿收入；对于非住院病人按照成本的一定比例获得补偿。这一补偿计划刺激医院尽可能地将共享成本分配给与非住院病人有关的部门。这项研究考察了从1977年到1991年分配给非住院部门的共享成本占全部共享成本的比例；通过使用每家医院的数据进行回归分析，该项研究发现了一个有趣的现象，那就是：1983年后分配给非住院部门的成本有明显的上升趋势。

保健组织的成本分配和财务业绩

保健组织（HMOS）的财务业绩处于越来越严格的监管之下。两项关键的业绩评价指标一个是医疗费用率（MLR），用来衡量全部的服务收入中医疗保健支出所占的比率；另一个是管理费用率（AER），用来衡量全部的服务收入管理开支所占的比重。许多州要求保健组织向潜在的加入者报告这两个比率。此外，马萨诸塞州规定，医疗费用率最低不得低于80%，康涅狄格州要求管理费用率不得高于80%。面对这种要求，保健组织有时会被指责利用成本分配来获得满意的比率。一项针对5家最大的保健组织的研究表明，在有关费用的处理上它们存在巨大差异，尤其是在医疗管理费用（医疗主管、项目主管和管理护士的费用）方面及在成本会计各不相同的领域，例如，安排与卖方分享一部分管理费用或是安排与供应集团（诊所和医院）分享一部分管理费用。保健组织的所有会员都认为，有必要在成本分配方面制定详细且连续的准则。

资料来源：Based on information in: Leslie Eldenburg and Sanjay Kallapur, "Changes in Hospital Service Mix and Cost Allocations in Response to Changes in Medicare Reimbursement Schemes," *Journal of Accounting and Economics*, May 1997, pp. 31 – 51. and Nancy Turnbull and Nancy M. Kane, "The Impact of Accounting and Actuarial Practice Differences on Medical Loss Ratios: An Exploratory Study with Five HMOs," *Inquiry*, The Blue Cross and Blue Shield Association, Chicago, Fall 1999, pp. 343 ~ 52.

成本管理实践

为获得服务补偿医疗机构进行的成本分配

自1966年针对老人、盲人和残疾人的医疗补偿体系出台以来，保健机构就需要用成本分配的方法来获得联邦政府的有关补助。医院的医疗成本分配给向病人收费的服务项目。医院里的一些典型收费医疗服务和服务业务如下：

收费医疗服务	
精细护理	实验室
精神治疗	放射室
病毒治疗	监护室
手术	药房
麻醉	

服务业务	
饮食	护理管理
洗衣间和医疗床单	医院建筑物的运转
办公费	管理费用和日常费用
社会服务	房屋的维护

医院会对医疗服务要求做出何种反应，又会怎样向收费医疗服务分配服务业务的成本呢？什么分配方法可能是最优的？（参阅本章末“对成本管理实践的评论”。）

图表 14-7　采用逐步分配法按照部门进行成本分配，第二阶段和第三阶段

第二阶段：使用逐步分配法将服务部门成本分配给生产部门					
		服务部门 1	生产部门 1	生产部门 2	总　计
第一步					
服务部门 1	服务百分比	40%	30%	30%	
	金额	$2 340	$1 755	$1 755	
		=40% × $5 850	=30% × $5 850	=30% × $5 850	
第二步					
服务部门 2	服务百分比		30%	60%	
	直接分配法下分配的百分比		33.33%	66.67%	
	金额	10 590	3 530	7 060	
		= $8 250 + $2 340	=33.33% × $10 590	=66.67% × $10 590	
加：第一阶段分配的成本			24 750	27 150	
生产部门成本总计			30 035	35 965	$66 000
第三阶段：将生产部门的成本按照产品进行分配					
依据：直接人工小时数					
	总量		1 800	1 800	3 600
	百分比		50%	50%	
机器小时数					
	总量		400	1 200	1 600
	百分比		25%	75%	
生产部门 1（人工小时基础）			$15 017.50	$15 017.50	
			=50% × $30 035	=50% × $30 035	
生产部门 2（机器小时基础）			$8 991.25	$26 973.75	
			=25% × $35 965	=75% × $35 965	
每种产品成本总计*			$24 008.75	$41 991.25	$66 000

第三阶段的分析见图表 14－8，其思路与图表 14－6、14－7 相同。分配给产品 1 的总成本是 $24 036.25，分配到产品的总成本为 $41 963.75。

第三阶段：将生产部门的成本分配到产品中

第三阶段，即将生产部门的成本按产品进行分配，过程参见图表 14－6、14－7、14－8。虽然总成本是相同的（$66 000），但分配给两种产品的成本不同。虽然在百瑞公司这些数额差别不是很大，但在实践中差别可能很大。若存在重大区别，管理会计师应考虑交互分配法的应用价值——它通盘考虑了服务部门间所有的交互流动，所以比其他方法更完善、更精确。

实施中的问题

采用按照部门进行成本分配的方法时要考虑四个问题：（1）确定恰当的分配基础所面临的困难，（2）区分变动成本与固定成本（又称双重分配），（3）应用预算数而非实际数，（4）已分配成本超过外购价格时如何处理。

确定分配基础的困难

确定一个恰当的分配基础及确定一个合适的耗用百分比，通常都十分困难。例如，在人工成本占总成本比重很小的自动化工厂中，以人工小时作为分配基础是不恰当的；同样，在大量空间闲置时，以场地的

图表 14－8 采用交互分配法对部门成本进行分配，第二、三阶段

第二阶段：用交互分配法将服务部门成本分配到生产部门			
第一：求解服务部门 1 和服务部门 2 的联立方程			
从服务部门 1 分配的金额：$6 953.13			
从服务部门 2 分配的金额：$11 031.25			
	生产部门 1	生产部门 2	总 计
第二：向生产部门分配成本			
服务部门 1			
服务百分比	30%	30%	
金额	$2 086	$2 086	
	=30% × $6 953	=30% × $6 953	
服务部门 2			
服务百分比	30%	60%	
金额	$3 309	$6 619	
	=30% × $11 031	=60% × $11 031	
加:第一阶段分配的成本	$24 750	$27 150	
生产部门成本总计	$30 145	$35 855	$66 000
第三阶段：将生产部门的成本按照产品进行分配			
依据：直接人工小时数			
总量	1 800	1 800	3 600
百分比	50%	50%	
机器小时数			
总量	400	1 200	1 600
百分比	25%	75%	
生产部门 1			
（直接人工小时数基础）	$15 072.50	$15 072.50	
	=50% × $30 145	=50% × $30 145	
生产部门 2			
（机器小时数基础）	$8 963.75	26 891.25	
	=25% × $35 855	=75% × $35 855	
每种产品成本总计*	$24 036.25	$41 963.75	$66 000

平方英尺作为分配基础分配特定成本可能也是不恰当的。进一步地，以场地平方英尺作为分配基础，还会发生始料未及的负面激励后果。例如，用场地面积作为分配基础将全工厂的维修成本分配给生产部门，对生产部门来讲就不会有足够的刺激激励他们限制维修费的耗用；既然维修费用的实际耗用与场地面积无关，那么若增加维修费用，这些部门必然会增加总维修成本，但其分配的成本份额却不会相应增加，其他部门还要为增加的维修成本付款。如图表 14－9 的描述，若部门 A 增加它的维修费用 $6 000（图表 14－9 中列示的部分 2 到部分 3），而部门 B 保持不变；当以面积为分配依据时，部门 A 增加维修耗用的负面效应，即是部门 B 为其新增成本支付了 1/2。在本例中，较好方法是根据维修请求次数进行成本分配，以达到激励和公平的预期目标——图表 14－10 提供了很多建议性的分配基础。

图表 14－9 某些分配法的负面激励效用

	部门 A	部门 B	总维修成本
部分 1：基本数据			
场地面积的平方英尺数	5 000	5 000	
维修请求的平均数	50	50	
总维修成本			$200 000
部分 2：按场地面积平方英尺数对每月维修成本的分配			
已分配的维修成本	$100 000	$100 000	$200 000
部分 3：当部门 A 维修请求数从 50 增加到 80，而部门 B 仍保持 50 时，若维修成本分配基于每月的平方英尺数，总维修成本增加到 $260 000——假设维修成本随维修请求量变化，或每次请求为 $2 000［$200 000/（50＋50）］。			
已分配的维修成本：	$130 000	$130 000	$260 000

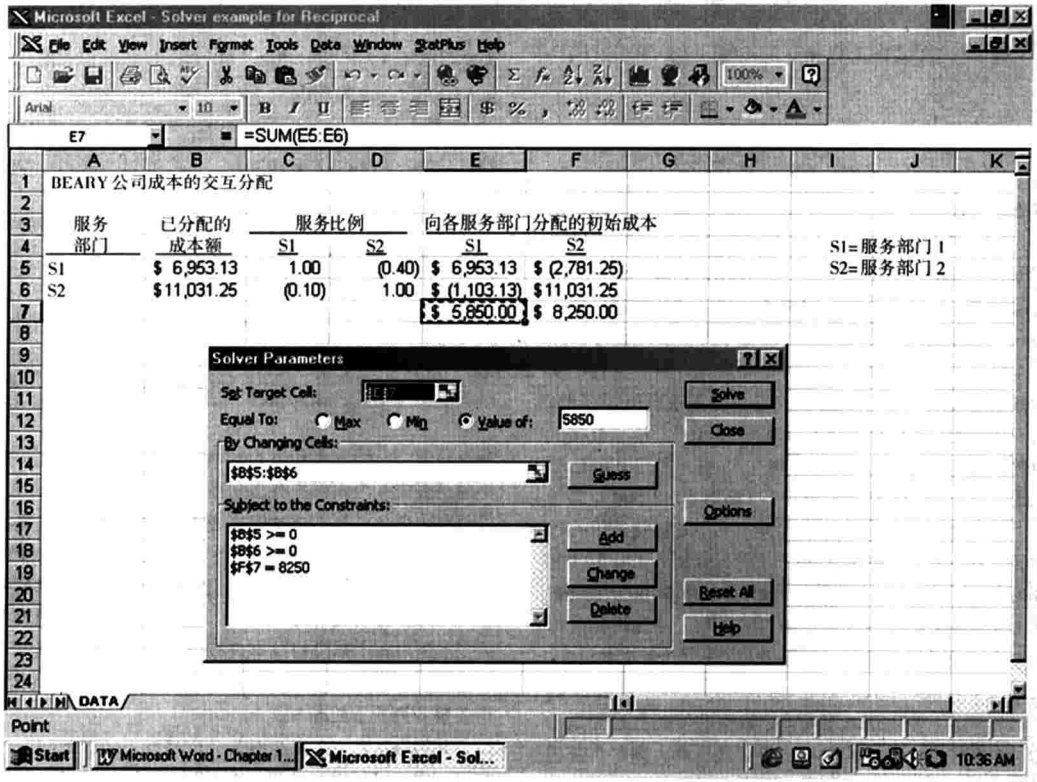
图表 14－10 不同成本的几种分配基础

与人员相关成本——员工数量
与工资总额相关成本（养老金、额外收益、工资税）——人工成本
与材料相关成本——已使用的材料成本和数量
与场地相关成本——平方英尺或立方英尺
与能源相关成本——发动机容量
研究和开发成本——预计时间、销售额或使用资产
公共关系成本——销售额
经营管理人员薪水成本——销售额，使用资产
财产税成本——平方英尺、真实资产或保险估价、资产的市场价值

资料来源：Institute of Management Accountants, "Allocation of Service and Administrative Costs," *Statement Number* 4B (Montvale, N. J., 1985).

用 Excel 的 Solver 功能来解决交互分配问题

当涉及三个或更多部门时，部门间的成本交互分配会变得非常困难。在这种情况下，我们建议采用 Excel 的软件来处理。下面就是关于在 Excel 下如何处理 BEARY 公司案例的说明。注意：设定目标单元格为的是向服务部门 1 分配初始成本，限制性因素中包括一个与服务部门 2 的相同的约束；还应注意：单元格 B5 和 B6 显示了 Solver 的应用，因为下图来自该方法已被应用后的电脑屏幕。在应用 Solver 解决交互分配问题之前，需要在 B5 和 B6 中输入数值。关于如何使用，可参见第 10 章附录中的说明。



成本分配可以提高安全性

各种组织都会支付保险费，以防由于员工和顾客债务诉讼而带来的潜在损失。保险费通常会分配到组织中所有能产生收入的部门身上，一般的分配比例由部门收入的多少而定，这是因为现实中大部门要比小部门支付更多的保险费——更多的收入意味着可能产生更大的损失；还有一种方法是按各部门的员工数量来分配。但是，有一些组织的保险费并不分配给各部门，这是因为部门管理者无法控制损失的发生。目前的主流观点是：保险费应当按照发生的次数分配给各部门，通常是以两三年前的数据为依据，以此来鼓励部门管理者尽量减少本部门产品和员工债务损失的可能性——部门管理者可以通过多种方式来实现这一目的，如经常提醒员工注意安全或是提高车间的安全系数。

资料来源：Based on information in: David M. Katz, "Cost Allocation Should Spur Safety," *National Underwriter*, November 9, 1998, pp. 27 ~ 30.

区分固定成本和变动成本：双重分配

一种优先考虑的分配方法是双重分配，它能将变动成本和固定成本分开，并将变动成本直接追溯到产生这一成本的部门中去。这种对变动成本的追溯方法可同时满足激励和公平的分配目标。但是，公司有时会发现将部门的变动成本和固定成本加以区分是很困难的，或者是非经济的；因此，公司只能对总成本（变动成本和固定成本）进行同样的分配处理。由于变动成本不能被追溯，所以后一种方法不能像双重分配法一样满足分配目标。

预算数与实际数

当以实际数（如本期发生的人工小时）来决定分配基础时，各个部门的成本分配就会受其他部门实际耗用的分配基础的影响，其原因是每个部门的实际耗用影响实际总耗用量，由此会产生不良的行为刺激，因为一个部门的现在耗用会影响分配给其他部门的成本量。图表14－11继续沿用图表14－9中维修成本分配的例子，除了维修成本是以直接人工小时为分配基础外。同样，我们假设维修成本相对于直接人工小时来说既有可变的，又有固定的，这里有固定总成本$100 000，单位直接工时的变动成本为$5，在图表14－11中，部门B的已分配成本从$100 000（部分2）增长到$112 500（部分3），尽管部门B并未增加其直接人工小时耗费或维修请求，其成本增长的原因是部门A将其直接人工从10 000小时降低到6 000小时，结果，维修费用中$100 000的固定总成本被分配给基数较小总人工小时，从而增加了部门B的成本分配总额——以直接人工小时为基础的分配，对部门B来说既不公平也毫无激励作用。

鉴于此，使用预算额或预定数而非实际数对固定成本的分配较为可取。若使用预算直接工时，则每个部门的固定成本分配是可预测的，而且不受其他部门耗用的影响；相反，以实际耗用为基础分配变动成本则更好，因为变动成本能够直接追溯到不同的使用者，这也是区分变动成本与固定成本的又一原因。使用预算费率的一个重要局限是：有时难以取得预算数。比如，当不同时期间的分配基础变动很大时，或者分配基础难以准确预测时，这种方法的运用可能就比较困难。

已分配成本超过外部购买成本

按部门进行分配的这三种方法的另一个局限是，它们将某项成本分摊给某一部门，而这一分摊成本可能会超过该部门外购服务所支付成本，与外部卖方相比，该部门是否应该为内部服务多付费用？如果各部门必须从外部取得劳务，为了激励管理者更有效率并做出正确决策，分配应以成本为基础。请考虑一下图表14－12中的数据，该公司有四个部门，它们共同分享一个共同的数据处理服务，其成本为$1 000。数据处理成本按照直接人工小时对每个部门的成本进行分配，详见图表14－12中的B、C、D列。此数据处理服务也能从公司外部获得，即按照E列所示的成本获得。

此例中以直接人工小时为分配基础，由于部门D本来能以低于内部成本$80（$200－$120）的价格从企业外部获得劳服务（也许是由于部门D需求简单），因此这一分配基础使部门D受到不公正的惩罚；相反，也许是服务特有的性质使然，部门B以高得多的价格（$600对内部的$400）获得外部服务。在这个例子中，以外部价格（图表14－12的G列）为分配基础，对部门B和部门D来讲都是公平的，这对服务的竞争性成本是较好的反映。部门“是否”及在“何种情况下”被允许从外部购入服务是两个不同的问题，第18章和19章的管理控制内容将对其加以论述。

图表14－11 以实际耗用为基础的分配法的负面激励效用

	部门A	部门B	总维修成本
部分1：基本数据			
直接人工小时的实际数	10 000	10 000	
直接人工小时的预算数	10 000	10 000	
维修请求的平均数	50	50	
总维修成本			$200 000
部分2：按直接人工小时数对每月维修成本的分配			
已分配的维修成本	$100 000	$100 000	$200 000
部分3：部门A的直接人工小时耗用数从10 000小时减少到6 000小时，而部门B仍保持10 000小时，维修成本分配基于每月的直接人工小时数。假设维修成本由变动成本（每直接人工小时$5）和固定成本（$100 000）组成。总维修成本减少到$180 000[$100 000 + $5 × (6 000 + 10 000)]，且每小时成本为$180 000/16 000 = $11.25。			
已分配的维修成本：	$67 500	$112 500	$180 000
	=6 000小时	=10 000小时	
	× $11.25	× $11.25	

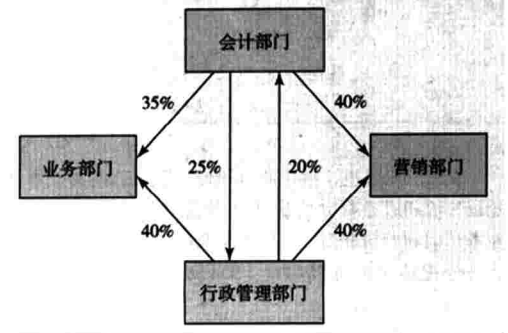
图表 14－12　以外部价格进行成本分配

(A) 用户部门	(B) 直接人工 小时数	(C) 以直接人工 小时为分配基础	(D) 基于人工小时数 的成本分配	(E) 外部价格	(F) 以外部价格 的分配基础	(G) 基于外部价 格的成本分配
A	3 000	30% (3 000/10 000)	$300	$360	30% (360/1 200)	$300
B	4 000	40% (4 000/10 000)	400	600	50% (600/1 200)	500
C	1 000	10% (1 000/10 000)	100	120	10% (120/1 200)	100
D	2 000	20% (2 000/10 000)	200	120	10% (120/1 200)	100
总计	10 000	100%	$1 000	$1 200	100%	$1 000

服务业中的成本分配

正如我们下面所举的两个例子，当联产品成本在制造业、服务业和非营利组织中发生时，本章所提出的几个概念都同等适用。金融机构（如商业银行）也进行成本分配。为说明这种分配如何实施，我们以社区银行（CGB）为例，该银行提供各种银行服务，包括存款账户、抵押贷款、分期偿还贷款、投资服务及其他。最近，CGB 正着手分析其抵押贷款部的盈利性。抵押贷款部门有两项主要业务——商业建筑贷款和住宅建筑贷款，分析这些贷款业务的一项主要内容，就是确定如何在这两项业务间追溯成本并分摊成本。

图表 14－13　社区银行的成本流



成本分配首先要确认哪些部门直接支持这两项抵押贷款业务——是贷款业务部门还是市场营销部门。业务部门负责贷款申请的处理、拨款文书的保管、开发票、为商业贷款和住宅贷款记账，而营销部门则向这两种贷款提供直接广告、促销和客户服务。

银行的其他部门通过支持业务部门和营销部门而间接为这两项贷款业务提供支持，行政管理部门和会计部门就是其中两个重要的支持部门。行政管理部门提供法律和技术上的支持，而会计部门则提供财务上的服务，包括例行财务报告及客户记录的维护。就像为业务部门和营销部门提供服务一样，行政管理部门和会计部门也互相提供服务。正如图表 14－13 所示，四个部门中的每个部门都有人工成本和一定的供应成本，它们可直接追溯到各个部门。此外，CGB 的人力资源部门和计算机服务部门也为这四个部门提供服务。

CGB 运用逐步分配法把成本从各支持部门分配到贷款业务。逐步分配法见图表 14－14，其方法与图表 14－7 所示 Beary 公司所用的方法相同。图表 14－14 的最上端部分显示的是 CGB 把人力资源成本和计算机服务部门成本分配到各个部门所使用的分配基础：人力资源成本的分配基础是每个部门的员工人数，或人头数，而计算机服务部门则以计算机台数为分配基础。

图表 14－14 的第一阶段显示，运用先前确认的分配基础，将总的直接人工成本（$1 560 000）和供应成本（$33 000）追溯到每个部门中，同样将人力资源成本 $80 000 和计算机服务成本 $66 000 分别进行分摊。

图表 14－14 社区银行使用逐步分配法进行的成本分配

部门的分配基础	部门					总计
	会计部门	行政管理部门	业务部门	营销部门		
人力资源部门：						
人员数	80	100	160	60		400
	20.0%	25.0%	40.0%	15.0%		100.0%
计算机服务部门：						
计算机数	60	60	150	30		300
	20.0%	20.0%	50.0%	10.0%		100.0%
第一阶段：追溯直接成本并对间接费用成本分配给各部门						
直接成本						
人工	$221 000	$339 500	$554 500	$445 000		$1 560 000
物料用品	3 500	8 800	4 200	16 500		33 000
间接成本						
人力资源	16 000	20 000	32 000	12 000	（$12 000＝15%×$80 000）	80 000
计算机服务	13 200	13 200	33 000	6 600	（$6 600＝10%×$66 000）	66 000
所有部门成本总计	**$253 700**	**$381 500**	**$623 700**	**$480 100**		**$1 739 000**
第二阶段：将服务部门成本分配到会计部门，将行政管理部门成本分配到业务部门和营销部门（使用逐步分配法）						
第一步						
会计部门	服务百分比	25%	35%	40%		
	（分配）数量	$63 425	$88 795	$101 480	（$101 480＝40%×$253 900）	
第二步						
行政管理部门	服务百分比		40%	40%		
	直接分配法下的分配百分比		50%	50%		
	（分配）数量		$222 462.50	$222 462.50	（$222 463.50＝50%×$444 925）	
生产部门成本总计			$934 957.50	$804 042.50		$1 739 000

第三阶段：将业务部门和营销部门成本分配给商业贷款和住宅贷款		商业贷款	住宅贷款	
基础：银行交易的数量		15 000	10 000	25 000
	百分比	60%	40%	
贷款数量		900	3 600	4 500
	百分比	20%	80%	
业务部门	交易数量	$560 974.50	$373 983	
营销部门	贷款数量	$160 808.50	$643 234	
商业贷款和住宅贷款总计		**$721 783**	**$1 017 217**	**$1 739 000**

其结果是总成本 $1 739 000 分配到：

会计部门	$253 700
行政管理部门	381 500
业务部门	623 700
营销部门	480 100
总成本	$1 739 000

在第二阶段里，会计部门和行政管理部门的成本通过逐步法和服务百分比法（见图表 14－13）被分配到业务部门和营销部门，其结果是 $1 739 000 的总成本现在被分配给了业务部门（$934 957.50）和营销部门（$804 042.50）。

第三阶段和最后一阶段，把业务部门和营销部门的

成本分配到两种业务——商业贷款和住宅贷款。CGB 分配业务部门成本所使用的基础，是业务范围内（15 000 宗商业贷款和 10 000 宗住宅贷款）银行交易的数量；而营销成本的分配基础是每种贷款类型的数量（900 宗商业贷款和 3 600 宗住宅贷款），分配的最终结果则是：$1 739 000的总成本被分配给商业贷款部门（$721 783）和住宅贷款部门（$1 017 217），正如图表 14－14 的最后一行所示。

成本分配为 CGB 进行成本和服务盈利性评估提供了一个基础。根据已确定的已分配业务成本、资金成本及由商业贷款和住宅贷款产生的收入，就能完成对抵押贷款的盈利性分析（如图表 14－15 所示）。假设商业贷款部门有两笔收入，分别为 $2 755 455 和 $2 998 465，相应的资金成本为 $1 200 736 和 $1 387 432。

图表 14－15 的盈利性分析表明，分配给住宅贷款部门的业务成本较高，是该部门业绩不好（只有 19.8% 的单位收益贡献率，而商业贷款部门则超过 30%）的一个重要因素；相反，两种贷款的资金成本则可比（占商业贷款收入的 43.58%，住宅贷款收入的 46.27%）。分析指明了研究住宅贷款盈利性的方向，特别是指明了研究这些贷款的业务成本和营销成本的方向。

图表 14－15　社区银行抵押贷款的盈利性分析

	商业贷款	住宅贷款
收入	$2 755 455	$2 998 465
减支出：		
资金成本	1 200 736	1 387 432
已分配的营运成本	721 783	1 017 217
收益	$832 936	$593 816
关键比率：		
收益/收入	30.23%	19.80%
资金成本/收入	43.58%	46.27%

联产品成本核算法

若一个公司拥有联产品，则需要进行成本分配。联产品是进入后续生产部门之前在同一生产部门中被同时制造出来的独立的产品。许多制造厂从一个联合的制造过程生产出不止一种产品。比如，石油行业将原油加工处理为多种产品：汽油、石油精、煤油、燃料油及残余重油；类似地，半导体行业将硅片加工处理成为传导速度不同、耐温程度不同、平均寿命不同的各种计算储存片；肉类加工过程会产出牛肉和皮革。不生产一种产品，另一种产品就不会产生。生产联产品的其他行业还包括木材生产业、食品加工业、肥皂制造业、谷物碾磨业、制奶品业和捕鱼业等。

联产品和副产品都来源于单一投入或一批投入所进行的加工过程。**联产品**（joint products）是从同一生产过程中产生的、具有相对较大销售价值的产品，与联产品相比销售总价值很小的产品被称为**副产品**（by-products）。

市场需求或生产技术的变化，会改变副产品或联产品的状态。刨花板是圆木加工的一种副产品，因为厂商所能做的只是以一象征性的价格将其卖给一个经营风景画公司做护根之用；然而，如果一个制药公司能够从中提取出有价值的成分从而提高它们的价值，则这些刨花板就变成了一种联产品。

联产品和副产品是作为同一原材料的组成部分而开始其生产过程的，直到在生产过程中的某一点之前，这两种产品间没有任何差异。个别联产品第一时间被确认的时点叫做**分离点**（split-off point），此后，个别产品将采用相对独立的生产过程。在分离点上，根据不同的属性，联产品和副产品或者适于销售，或者被进一步加工以便销售。

联产品成本包括分离点之前发生的全部制造成本（直接材料、直接人工及间接费用），出于财务报告的考虑，这些成本在联产品中进行分配，分离点之后发生的追加成本可直接确认为个别产品成本，叫做**额外加工成本**（additional processing costs）或**独立成本**（separable costs）。

联产品的其他产出包括废料、损耗、废品和残次品。废料指生产过程产生的尚有一些回收价值的残余物，损耗（如化学损耗）是没有回收价值（且要求企业恰当处理掉）的剩余材料。除此之外，一些不符合质量标准的产品可能返工再出售，由于经济上的原因废品则不再返工，残次品可通过再加工变成适于销售的产品。

联产品成本分配的方法

最常用的联产品成本分配方法是：（1）实物计量法，（2）分离点上的销售价值法，（3）可变现净值法。

实物计量法

实物计量法（physical measure method）是按分离点

上各种联产品的实物计量单位（如磅、加仑、码等）或其他数量分配联产品成本的一种方法。第一步就是选取适当的计量单位作为分配的基础。我们可用投入量或产出量作为分配基础。举例来说，假如我们要估计猪肉制品的成本：用100磅猪肉制品生产罐头，每个重1/4磅，则计量结果为100磅的投入量，400个罐头的产出量。当采用产出量作为分配基础时，实物计量分配法也称为**平均成本法**（average cost method）。

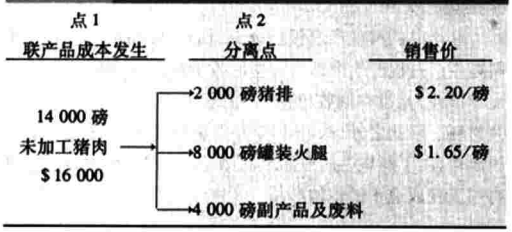
假设约翰逊食品公司生产猪排和罐装火腿（用于供应美国东南部的餐馆和超市），其生产过程的联产品成本是：14 000磅的原料、未加工猪肉以及通过宰、剁加工将整头猪制成一块块的猪排和罐装猪肉制品所耗费的直接人工和间接费用，图表14－16列示了这一生产过程。

生产过程始于点1，发生的联产品总成本为$16 000（$7 000的直接材料，$5 000的直接人工，$4 000的工厂间接费用）；点2是分离点，这一点上分离出两种联产品：2 000磅的猪排和8 000磅的罐装火腿，剩余的4 000磅是副产品、废料，损耗不需核算（怎样核算副产品在本章的附录中说明）。如果我们用实物计量法，$16 000的联产品成本就会如图表14－17所示的那样进行分配。

根据分离点上联产品的实物计量（本例中为磅），我们可以得出联产品的各部分与总产量的关系。分配到产品中的联产品成本就是每磅平均有多少联产品成本，例中是每磅$1.60。

在联产品成本的分配中，用于确定相对权重的实物

图表14－16 约翰逊食品公司两种联产品的成本流图



图表14－17 实物计量法

产品	实物量度	比例	联合成本的分配	每磅成本
猪排	2 000磅	0.20	$16 000×20% = $3 200	$1.60
罐装火腿	8 000磅	0.80	16 000×80% = 12 800	1.60
总计	10 000磅	1.00	$16 000	

计量应该是分离点上的产品数量，而不是产品生产过程结束时的产量。因此，例中的相关数量是2 000磅的猪排和8 000磅的罐装火腿。

两种产品每磅的成本是：

猪排 $1.60/磅 = $3 200/2 000磅

罐装火腿 $1.60/磅 = $12 800/8 000磅

优点和局限 实物计量法的优点为：（1）容易使用，（2）联产品成本的分配标准具有客观性。但这一方法却忽视了个别产品的获利能力，个别产品的获利在联产品间变化很大，且与实物计量无关；同样，每种产品有其特定实物计量单位（加仑是一种，磅是另一种），因此实物计量法就不适用。下述方法会提到这些局限。

分离点上的销售价值法

另一种广泛使用的方法叫做**分离点上的销售价值法**（the sales value at split-off method）。分离点上的销售价值法（简称销售价值法）以分离点的相对销售价值为基础对联产品成本进行分配，这一方法只适用于在分离点上可销售的联产品。如果我们假设一磅猪排卖$2.20，一磅罐装火腿卖$1.65，针对约翰逊食品公司生产出的2 000磅猪排和8 000磅罐装火腿，$16 000的联产品成本就应当如图表14－18所示的那样在两种联产品之间进行分配。

销售价值法的第一步（见图表14－18）是计算分离点上联产品的销售总价值——注意，销售价值是指销售价格乘以产量，而不是乘以实际销量；第二步是确定每种联产品的销售价值占总价值的比重；最后一步，按照上述比例将联产品总成本在各联产品之间进行分配。

图表14－18 分离点上的销售价值法

产品	数量	单价	销售价值	比例	联产品成本的分配	每磅成本
猪排	2 000磅	$2.20	$4 400	0.25	$16 000×0.25 = $4 000	$2.00
罐装火腿	8 000磅	1.65	13 200	0.75	16 000×0.75 = 12 000	1.50
总计			$17 600	1.00	$16 000	

在约翰逊食品公司的例子中,猪排的销售价值为 $4 400,罐装火腿的销售价值为 $13 200,总价值为 $17 600;猪排的销售价值占总销售价值的比重为 0.25($400/$17 600),而罐装火腿的权重则为 0.75($13 200/$17 600),因此,猪排分配到的成本为 $4 000,罐装火腿分配到的成本为 $12 000。两种产品的每磅生产成本计算如下:

猪排	$2.00/磅 = $4 000/2 000
罐装火腿	$1.50/磅 = $12 000/8 000

注意,销售价值法计算的猪排的单位成本高于实物计量法下计算的单位成本,其原因在于猪排的销售价值较高。如果销售价格精确估计并且没有额外加工成本,按分离点上的销售价值法计算,猪排与罐装火腿的毛利率相同,如图表 14-19 所示。

优点和局限　销售价值法的优点是:(1)容易计算,(2)根据个别产品的收入进行分配。这一方法优于实物计量法,因为它按照个别产品吸收成本能力的大小将联产品成本进行分配,这是本章开始所提到的成本分配目标公正性中承受能力概念的一个应用。

销售价值法的一个局限是:某些行业市场价格不断变化,另外产品在未经额外加工之前,其在分离点上的销售价格难以得到。

图表 14-19　产品线的盈利性分析

	猪　排	罐装火腿
销售额	$2.20×2 000 = $4 400	$1.65×8 000 = $13 200
产品销售成本	$2.00×2 000 = 4 000	$1.50×8 000 = 12 000
毛利	$400	$1 200
毛利率	9.09%	9.09%

可变现净值法

并非所有的联产品都能在分离点上销售,因此,某些产品在分离点上就没有相关的市场价格;若是这样,就要使用可变现净值的概念。产品的**可变现净值**(net realizable value, NRV)是一个估算出的处于分离点上的产品的销售价值,它等于产品最终的销售价值减去分离点之上的额外加工成本及销售成本。

NRV = 销售价值 - 额外加工成本

在约翰逊食品公司的例子中,假设除猪排和罐装火腿外,公司还加工腌制生猪肉、未加工的猪肉。进一步假设,在分离点上用 14 000 磅鲜猪肉生产出猪排 2 000 磅、8 000 磅罐装火腿(同前),此外,还生产出腌制生猪肉 3 000 磅,剩下的 1 000 磅则分别为废料、损耗及副产品。这里,腌制生猪肉没有市场价格,它必须经过进一步加工才能以每磅 $2.50 的价格卖到餐厅和超市,其额外加工总成本为 $850。图表 14-20 中,我们给出对这一情况的图解。

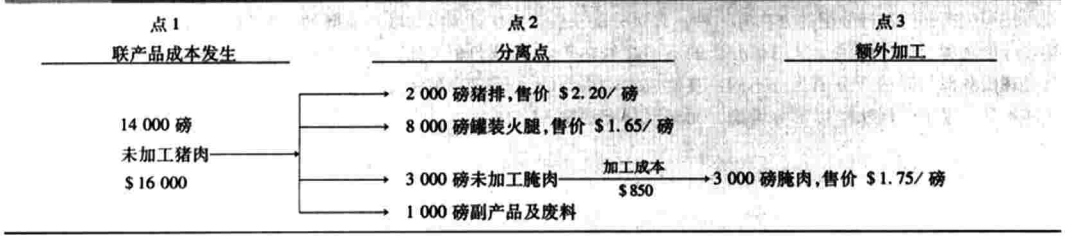
图表 14-21 显示了用可变现净值法对联产品成本进行分配的过程。

如果约翰逊食品公司将这一期间生产出的所有产品全部销售,则其产品的毛利总额将如图表 14-22 所示。注意,腌制猪肉的毛利率低于猪排的毛利率,因为额外加工成本为 $850。

优点和局限　和分离点上的销售价值法一样,可变现净值法优于实物计量法是因为:它提供的成本分配方法能够得出一个可预测的、可比较的产品盈利能力水平。实物计量法可能误导高层管理者忽视产品的盈利能力,这将挫伤产品线管理者的士气。

但是,相对于销售价值法,可变现净值法缺少客观性,当产品在分离点上不可销售且估计分离点上的销售价值有困难时,这一点便会表现出来。

图表 14-20　约翰逊食品公司三种联产品的成本流图



图表 14-21 使用可变现净值法的联产品成本分配

产品	数量	单价	销售价值	额外加工	可变现净值	权重	已分配的成本	总成本	每磅成本
猪排	2 000	$2.20	$4 400	—	$4 400	0.2	$3 200	$3 200	$1.60
罐装火腿	8 000	1.65	13 200	—	13 200	0.6	9 600	9 600	1.20
腌肉	3 000	1.75	5 250	$850	4 400	0.2	3 200	4 050	1.35
总计	13 000		$22 850	$850	$22 000	1.0	$16 000	$16 850	

图表 14-22 约翰逊食品公司产品线盈利性分析

	猪排	罐装火腿	腌肉
销售额	$2.20×2 000 = $4 400	$1.65×8 000 = $13 200	$1.75 3 000 = $5 250
产品销售成本	$1.60×2 000 = 3 200	$1.20×8 000 = 9 600	$1.35×3 000 = 4 050
毛利	$1 200	$3 600	$1 200
毛利率	27.27%	27.27%	22.86%

总 结

本章介绍了成本分配的目标、概念和有关方法。成本分配主要用于两方面：部门成本和联产品成本核算；最为重要的是，成本分配的目标取决于公司战略。成本分配在四个方面和公司战略有关：（1）确定准确的部门和产品成本，作为评价部门成本业绩和产品盈利性的基础；（2）激励管理者更加勤奋地工作；（3）为管理者提供合适的激励，便其实现公司目标；（4）为对管理者努力工作进行奖励提供了公平的基础。

当管理者可以在不同的成本分配方法中进行选择时，道德问题就产生了。管理者要想降低某种产品、某一类顾客或某一部门的成本，就必须以提高另一产品、另一类顾客或另一部门的成本为代价。

按照部门进行成本分配有三个阶段：（1）直接成本的追溯和间接成本的初始分摊，（2）将服务部门的成本按照生产部门进行分配，（3）将生产部门的成本按照产品进行分配；其中第二阶段是最复杂的。将服务部门的成本按照生产部门进行分配的方法有三种：直接分配法、逐步分配法和交互分配法，这三种方法的不同之处在于其处理服务部门间的业务的流程不同：直接成本法将其忽略不计，逐步分配法予以部分考虑，而交互分配法则全部予以考虑——出于该原因，交互分配法是较好的方法。

在进行成本分配时，考虑到战略和道德问题，许多实施中的问题就会产生——在这里，以下方面显得十分重要：固定成本和变动成本要分别进行分配（称为双向分配），要利用预算数而非实际数进行分配，当某部门所摊入的成本高于该部门的外购成本时，需要重新选择分配方法。

成本分配广泛存在于各类组织当中——无论生产、服务组织还是非营利组织。

当同一生产过程同时生产出两种或两种以上的产品时，就需要核算联产品成本，具体有三种方法：（1）实物计量法，（2）分离点上的销售价值法，（3）可变现净值法。实物计量法是运用最简单但局限也最大的一种方法，因为它忽略了销售价值，联产品之间的毛利会有显著的、不合理的差异；相反，销售价值法和可变现净值法计算出的联产品间的毛利趋于一致。若分离点上的销售价值可知，则可使用分离点销售价值法，否则使用可变现净值法。

附录 A

副产品的成本核算

正如在本章中定义的那样，副产品是在生产一种或多种联产品的同时附带生产出的、销售价值相对小的产品。副产品的成本计算方法有两种：（1）资产确认法，（2）收入法。这两种方法的主要不同在于：是否将生产期间应归属的成本分配到该期生产的副产品中。资产确认法将副产品按照其变现净值计入存货，因此副产品的价值在产出时确认；与之相比，收入法并不将副产品的成本在生产期间进行分配，而是在销售期间确认其价值。

根据副产品在损益表中披露的形式，以上两种方法又分别包含两个备选方法。资产确认法的两种方法是：

可变现净值法　此方法以存货形式在资产负债表中反映副产品的变现净值，在损益表中将其作为联产品生产总成本的减项，于副产品产出期间确认。

生产时点的其他收益法　此方法在损益表中以其他收入项目或其他销售收入项目反映副产品的变现净值，于副产品产出期间确认。

收入法的两种方法是：

销售时点的其他收益法　此方法披露副产品在销售时点的净销售收入，以其他收益或其他销售收入项目在损益表中反映。

销售时点生产成本抵减法　此方法披露副产品在销售时点的净销售收入，作为总生产成本的减项在损益表中反映。

我们将这四种副产品成本计算方法加以归纳，结果如图表 14 - 23 所示。

图表 14 - 23　副产品成本计算方法总结

	列入损益表	
确认时间	**作为其他收入**	**作为生产成本的减项**
生产时间（资产确认法）	生产期的其他收入	可变现净值法，生产期联产品成本的减项
销售时间（收入法）	销售期的其他收入	销售期联产品成本的减项

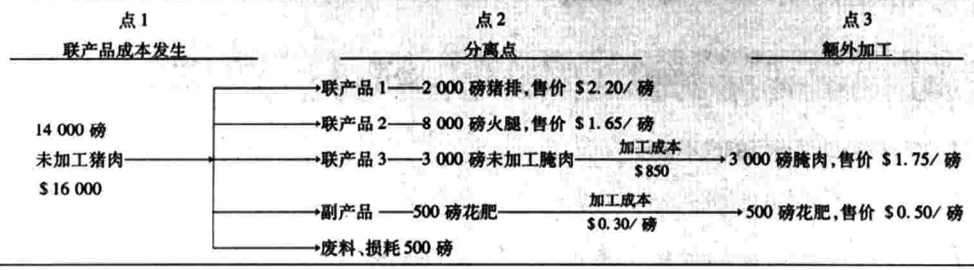
资产确认法

为说明资产确认法，假设约翰逊食品公司认为若从每批未加工猪肉 1 000 磅的废料和损耗中提取一定比例，对其再加工生产高质量的花肥，这样可获得额外利润；但是，花肥的卖价预期要低些，每磅 50 美分。另外，对产品进行必要的清洗、包装、分送等，额外加工成本及销售成本为每磅 30 美分，由于花肥的销售价值相对较低，公司决定将猪排、火腿和腌制猪肉视为联产品，将花肥视为副产品。假定公司售出全部的猪排、火腿和腌制猪肉，但只售出 500 磅花肥中的 400 磅。图表14 - 24为我们列示出三种联产品及一种副产品的成本流转示意图。

根据图表 14 - 21，猪排、火腿和腌制猪肉的总销售价值为 $22 850（$4 400 + $13 200 + $5 250），总产品销售成本为 $16 850（$3 200 + $9 600 + $4 050）。500 磅花肥的可变现净值为：

$$
\begin{aligned}
\text{可变现净值（NRV）} &= \text{销售价值} - \text{额外加工成本} \\
&= \$0.50 \times 500 - \$0.30 \times 500 \\
&= \$100
\end{aligned}
$$

图表 14 - 24　约翰逊食品公司三种联产品和一种副产品的成本流图



以可变现净值法和生产时点其他收益法对约翰逊食品公司的副产品进行的成本核算，其过程见图表 14－25。

资产确认法建立在资产确认、配比、重要性等财务会计概念的基础上，由于它们存在市场，副产品作为可带来未来经济收入的资产被确认。在副产品的价值与其生产成本的配比方面，资产确认法也有很好的效果；当副产品售出时，销售成本作为其存货成本。如果副产品的变现净值是很大的（也就是说，它对存货或收益有重大影响），则鉴于配比原则应运用资产确认法。

图表 14－25 副产品成本核算法——资产确认法

	可变现净值法	生产时点的其他收益法
联产品销售额	$22 850	$22 850
产品销售成本：		
联产品销售成本	$16 850	$16 850
减副产品的可变现净值	(100)	–
产品销售成本	$16 750	$16 850
毛利	$6 100	$6 000
生产中的其他收益	–	100
税前收入	$6 100	$6 100

收入法

收入法在销售时确认副产品，图表 14－26 举例说明其涉及的两种方法。

收入法基于收入确认、重要性、成本—收益等财务会计概念而成立，其方法符合这样一种观点，即副产品的净收入应该在销售时点予以反映；另外，当副产品的价值不大时，也就是说其价值占净收入比重很小时，运用收入法也是最合适的。出于成本—收益的考虑，许多公司使用收入法，因为它非常简单。

图表 14－26 副产品成本核算法——收入法

	销售时点的其他收益法	销售时点生产成本抵减法
联产品销售额	$22 850	$22 850
产品销售成本：		
联产品销售成本	$16 850	$16 850
减副产品净销售收入（$0.50－$0.30）×400	—	(80)
产品销售成本	$16 850	$16 770
毛利	$6 000	$6 000
副产品收入	80	—
税前收入	$6 080	$6 080

关键词

额外加工成本/独立成本（additional processing/separable costs）
实物计量法（physical measure method）
交互流动（reciprocal flows）
平均成本法（average cost method）
交互分配法（reciprocal method）
分离点上的销售价值法（sales value at split-off method）
副产品（by-products）
直接分配法（direct method）
分离点（split-off point）
联产品（joint products）
逐步分配法（step method）
可变现净值（net realizable value，NRV）

对成本管理实践的评论

医疗机构为获得补助而进行的成本分配

本章介绍的部门法中的直接分配法从未允许在医疗成本报告中使用过。医疗成本报告中惟一允许使用的是逐步分配法，而且这一方法的使用必须遵守医疗会计准则并经独立的中介（如蓝十字）审计。医院可以选择成本分配的顺序和分配基础（例如平方英尺、衣物的重量、所用时间、提供饭食的数量等）。人们普遍认为，成本分配中的分配顺序和分配基础会极大影响分配结果。医院自然会选择有利于自身获得医疗补助的分配方法。许多

咨询师、作家、政策制定者都要求修订有关医疗服务补助准则，还有人提议，既然交互分配的软件已经得到了应用，医疗机构应当使用这种更精确的方法。

资料来源：David T. Meeting and Robert O. Harvey, "Strategic Cost Accounting Helps Create a Competitive Edge," *Healthcare Financial Management*, December 1998, pp. 42 ~ 51; and Leslie Eldenburg and Sanjay Kallapur, "Changes in Hospital Service Mix and Cost Allocations in Response to Changes in Medicare Reimbursement Schemes," *Journal of Accounting and Economics*, May 1977, pp. 31 ~ 51.

自学题

(答案见本章末)

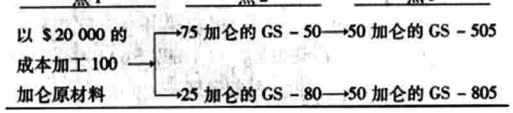
联产品成本核算法

北方公司将 100 加仑的原材料加工成 75 加仑的产品 GS - 50 和 25 加仑的产品 GS - 80，以 $5 000 的成本将产品 GS - 50 进一步加工成为 50 加仑的产品 GS - 505，以 $2 000 的成本将产品 GS - 80 进一步加工成为 50 加仑的产品 GS - 805。图表 14 - 27 描述了这一生产流程。

生产过程始于点 1，到达点 2 的联合生产成本共 $20 000。点 2 是加工过程的分离点，生产产品 GS - 50 和 GS - 80。在该点，GS - 50 可以每加仑 $300 出售，GS - 80可以每加仑 $60 出售。加工过程完成于点 3，得到产品 GS - 505 和 GS - 805，其售价分别为 $500/加仑、$140/加仑。

要求：分别用以下三种方法对联产品成本进行分配：(1) 实物计量法，(2) 分离点上的销售价值法，(3) 可变现净值法。

图表 14 - 27　北方公司的联产品成本流



问答题

14 - 1　成本分配的目标是什么？在零售公司哪个目标最重要？在制造型公司哪个目标最重要？在服务性公司呢？

14 - 2　说明联产品和副产品的区别。

14 - 3　说明毁损、废品、再加工产品和废料的区别。

14 - 4　按照部门进行成本分配的三种方法是什么？说明它们的异同。哪个更有效？为什么？

14 - 5　按照部门进行成本分配的三个阶段是什么？每阶段发生什么内容？

14 - 6　举两到三个例子，说明成本分配在服务行业和非营利组织中的应用。

14 - 7　副产品成本核算的四种方法是什么？它们有何区别？哪个更有效？为什么？

14 - 8　联产品成本分配的局限性是什么？

14 - 9　部门成本分配的局限性是什么？

14 - 10　从战略角度看，成本分配的作用是什么？

练习题

14 - 11　**成本分配，概要**　一个组织会存在服务和管理成本，其中的一些或全部通常被分配到成本客体，那么，服务和管理成本的分配会对产品成本和价格、资产估价和分部获利能力产生显著影响。

要求：

1. 什么是服务和管理成本？
2. 在分配服务和管理成本时，成本（首先）被归入同质的成本库，然后按某些分配依据将其分配到成本客体。
   a. 在选择分配依据时，对比收益和成本标准。
   b. 选择分配依据时，承受力成本标准是什么意思，讨论为什么这一标准被限制使用。

14 - 12　**副产品与战略决策**　Lowman 美食公司生产多种

美食，有速溶咖啡、果酱、果冻和调味品（如辛辣的芥末酱油），公司生产的这些产品均以商品质量而闻名。公司通过邮寄订单目录来进行销售，这种订单一般两年更换一次。公司总裁乔对开发一种新产品来完善咖啡系列产品的兴趣浓厚。公司在生产果酱和果冻的过程中，同时会产生一种水果汁，该果汁一直未被利用。公司目前将这部分水果汁卖给其他厂家，作为水果罐头的调味品。乔计划对这部分水果汁进行提炼并加入新的原料来生产一种咖啡味的产品。他计算了生产果酱和果冻的成本，自然没有考虑剩余果汁的成本，惟一与此相关的成本就是因此丧失了出售给罐头厂获得的收入以及加入原料的成本，还有加工和包装成本。

要求：该项计划在财务上和战略上是否说得过去？

14－13 **联产品** Axe 公司从一个过程中生产联产品 J、K 和 B。下面是关于在 4 月份以 $60 000 的联合成本生产的一批产品的数据：

		分离点之后	
产品	生产数量	额外成本总计	市场价值总计
J	1 000	$20 000	$70 000
K	2 000	10 000	30 000
B	4 000	2 000	7 000

要求：采用可变现净值法分配到每种联产品的联合成本是多少？

14－14 **联产品** Nebraska 公司从一个联合制造过程中生产液态化学制品 A 和 B。联产品成本按分离点的销售价值进行分配。到分离点，共发生成本 $4 560 来加工 500 加仑的产品 A 和 1 000 加仑的产品 B。分离点的销售价值为：产品 A 每加仑 $10，产品 B 每加仑 $14。在可销售前，产品 B 在分离点外需要以每加仑 $2.5 成本进行额外加工。

要求：计算 Nebraska 公司生产 1 000 加仑的产品 B 的成本。

14－15 **联产品成本核算法，副产品（附录）** Malcom 公司从相同的生产过程以成本 $300 000 生产出 10 000 单位的产品 A，20 000 单位的产品 B，10 000单位的产品 C。A 和 B 是联产品，C 是副产品，产品的单位售价 A 为 $25、B 为 $10、C 为 $5。没有产品需要进一步加工。在已生产的单位中，5 000 单位的 A、12 000 单位的 B 和 8 000单位的 C 已经售出。Malcom 公司采用可变现净值法分配联合成本。

要求：

1. 产品 A 的期末存货价值是多少？
2. 产品 C 的期末存货价值是多少？

14－16 **按照部门进行成本分配** Homelife Life 保险公司有两个服务部门（保险精算部门和保险费率部门）和两个生产部门（市场部门和销售部门）。每个服务部门的努力对其他部门的贡献是：

从	到			
	保险精算部门	保险费率部门	市场部门	销售部门
保险精算部门	—	80%	10%	10%
保险费部门	20%	—	20%	60%

部门的直接营运成本（包括变动成本和固定成本）是：

保险精算部门	$80 000
保险费率部门	15 000
市场部门	60 000
销售部门	40 000

要求：

1. 用直接分配法确定分配到市场和销售部门的总成本；
2. 用逐步分配法确定分配到市场和销售部门的总成本；
3. 用交互分配法确定分配到市场和销售部门的总成本。

14－17 **按照部门进行成本分配** Robinson 产品公司有两个服务部门（S1 和 S2）和两个生产部门（P1 和 P2），每个服务部门的努力对其他部门的贡献为：

从	到			
	S1	S2	P1	P2
S1	—	10%	30%	?%
S2	10%	—	?%	40%

部门的直接营运成本（包括变动成本和固定成本）是:

S1	$1 500 000
S2	54 000
P1	50 000
P2	120 000

要求:

1. 用直接分配法确定分配到 P1 和 P2 的总成本;
2. 用逐步分配法确定分配到 P1 和 P2 的总成本;
3. 用交互分配法确定分配到 P1 和 P2 的总成本。

思考题

14 - 18　按照部门进行成本分配，外包　Wallace 公司在两个独立的部门（A 和 B）生产两种软件产品:网 A（NetA）和网 B（NetB）。这些产品被一致认为是网络维护程序。网 A 用于小型网络，网 B 用于大型网络。Wallace 公司因其产品的质量和按期实现产品更新的能力而闻名。

网 A 由部门 A 生产，网 B 由部门 B 生产。生产部门受到两个支持部门的支持，即系统设计部门和编程服务部门。能源和支持部门时间的使用概括如下:

从	到				总人工小时数
	设计部门	编程部门	部门 A	部门 B	
设计部门	—	2 000	3 000	5 000	10 000
编程部门	600	—	600	800	2 000

两个服务部门的成本如下:

	设计	编程
人工和材料(均为变动成本)	$26 000	$25 000
折旧和其他固定成本	38 000	45 000
总计	$64 000	$70 000

要求:

1. 什么是从两个服务部门分配到两个生产部门的成本?分别采用直接分配法、逐步分配法和交互分配法予以说明。
2. Wallace 公司正考虑从 RJB 服务公司按 $25/小时的价格外包编程服务。这样做合理吗?

14 - 19　按照部门进行成本分配　McKeoun 公司是一个大型机械工具公司，有四个生产车间，最近一段时间每个车间维修费用的增加都令人震惊。为使生产车间减少维修费用，也为了提高维修部门的效率，既需要施加压力，也需要给予激励，于是 McKeoun 公司决定采取新的方法分配维修成本。一个可供考虑的建议是外包:生产部门可以从外部供应者处购买维修服务，这样，他们可以选择使用外部供应的维修服务，以他们对人工小时数的使用为基础进行数量上的控制。下表显示了每个部门的人工小时数、基于人工小时数的维修成本分配、提供与外部维修提供者同等水平的维修服务成本。

生产部门	以直接人工小时为分配依据(百分比)	已分配的成本	外部成本
A	20%	$90 000	$115 000
B	30	135 000	92 000
C	10	45 000	69 000
D	40	180 000	184 000
总计	100%	$450 000	$460 000

要求:

1. 作为采用外包法的第一步，McKeoun 公司考虑以外部维修提供者的价格为依据对四个部门的任意一个进行成本分配。计算该基础上的成本分配，并与现行的以人工小时数为依据的成本分配相比较。
2. 如果 McKeoun 公司采纳建议的方案，维修的全面进行最有可能发生什么，每个部门管理者将被如何刺激去增加或减少维修的费用?实施新方案带来的全面影响是什么?

14 - 20　按照部门进行成本分配　Dundee 公司将其服务部门的间接费用成本分配到生产部门。下面是 6

月份的数据：

	服务部门	
	维修	设备
已发生间接费用成本	$30 000	15 000
提供给部门的服务：		
维修	—	10%
设备	20%	—
生产—A	40	30
生产—B	40	60
总计	100%	100%

要求：6月分配到生产部门A的维修部门成本量是多少？请分别采用：（1）直接分配法，（2）逐步分配法，（3）交互分配法加以分析。

14－21 **联产品成本核算法** Choi公司在一个联合生产过程中生产两种皮肤护理洗液：液态护理液和丝质护理液。一个标准的生产过程发生联产品成本为$540 000，生产180 000加仑的液态护理液和120 000加仑的丝质护理液。液态护理液售价为$2.40/加仑，丝质护理液为$3.90/加仑。

要求：

1. 假设产品都在分离点售出，以可变现净值为基础，计算每一次生产运作中分配到液态护理液的联产品成本量是多少；
2. 如果分离点后没有额外成本发生，以实物数量为基础，计算每一次生产运作中分配到丝质护理液的联产品成本量是多少；
3. 如果分离点后额外加工成本为：液态护理液$1.40/加仑、丝质护理液90美分/加仑，以变现净值为基础，计算每一次生产运作中分配到丝质护理液的联产品成本量是多少；
4. 如果分离点后额外加工成本为液态护理液$1.40/加仑、丝质护理液90美分/加仑，以实物数量为基础，计算每一次生产运作中分配到液态护理液的的联产品成本量是多少。

14－22 **联产品成本核算法** Sonimad锯木厂经过一个联合粉碎过程生产出两种木材制品，一种是挖掘时用的支撑柱，另一种是商业性建筑用木材。一个标准的生产过程会产生联产品成本$300 000，对应有60 000单位的MSB和90 000单位的商业性建筑用木材。每单位挖掘时用的支撑柱售价$2，每单位商业性建筑用木材售价$4。

要求：

1. 假设在分离点后不再进行深加工，若以实物数量为分配基础，则商业性的建筑木材承担的联产品成本是多少？
2. 如果在分离点后不再发生深加工成本，若以销售价值为分配基础，则挖掘时用的支撑柱应承担的联产品成本是多少？
3. 假设商业性建筑木材在分离点上不适于销售，需要按照单位生产周期耗费$200 000的成本进一步设计规划。在这一过程中，会有10 000单位损失不可避免；这些损失没有任何价值。剩余的商业性建筑木材以每单位$10.00的价格进行销售。尽管可以在分离点即时销售，但若在挖掘时用的支撑柱涂上一层类似焦油的防腐剂，则整个生产周期所耗费的成本就为$100 000。每根支柱售价$5。采用变现净值为基础，计算分配至商业性建筑木材的单位已完工成本是多少？
4. Sonimad锯木厂是否会选择在分离点后对挖掘用支撑柱继续进行加工处理？如果这样做，会有什么贡献？

14－23 **联产品** Salinas公司在同一制造过程中生产三种产品：X、Y和Z。每种产品可以在分离点或经过进一步加工后销售。额外加工处理不需要任何专门设备，进一步加工的生产成本完全是变动成本，并按照其受益的产品进行追溯。去年，所以这三种产品均在分离点之外进行了加工处理，年联产品生产成本为$8 000，销售价值机器成本需按照以下Watkins的生产政策进行估价：

			如果进一步加工	
产品	生产数量	分离点上的销售价值	销售价值	额外成本
X	5 000	$25 000	$55 000	$9 000
Y	4 000	41 000	45 000	7 000
Z	1 000	24 000	30 000	8 000

要求：

1. 若Watkins公司将生产中的联产品成本分配到产出的实物量中，确定每种产品的单位成

本和毛利；

2. 若 Watkins 公司运用相对销售价值法对生产中的联产品成本进行分配，确定每种产品的单位成本和毛利；
3. 在经过进一步加工后，公司是否将销售其所有的产品？
4. 公司一直在分离点销售所有的产品，若销售经进一步加工的产品，则导致公司与其主要顾客之间的直接竞争。在决定是否对产品作进一步加工时，公司考虑的关键因素是什么？

14－24　**联产品，副产品（附录）**　Multiproduct 公司是化学制品生产商，在一个联产品生产过程中生产两种重要产品（Pepco-1 Repke-3）和一种副产品（SE－5）。如果 Multiproduct 公司拥有适当的设备，可将产品 SE－5 进一步加工成一种主要产品。在联合生产过程中使用的直接材料的投入数量和产出数量的比率和加工条件以及作业水平保持一致。

Multiproduct 公司现在采用实物量法将联产品成本分配到主要产品中。先进先出存货法被用来对主要产品进行估价。副产品以变现净值列入详细目录，在联产品成本被分配到主要产品前，副产品的变现净值被视作联产品成本的减项。

Multiproduct 公司的主管吉姆·辛普森想采用相对销售价值法分配联产品成本，他认为存货成本应以产品对联产品成本回收的贡献能力为依据。对副产品进行成本分配的可变现净值法被认为是与实物量度法相同的方式。

下表列示了与 Multiproduct 公司 2001 年 11 月经营有关的数据。2001 年 11 月产品的联产品成本为 $2 640 000。

	主要产品		副产品
	Pepco－1	Repke－3	SE－5
2001 年 11 月 1 日，以加仑为单位的产成品存货	20 000	40 000	10 000
11 月的销售量（单位：加仑）	800 000	700 000	200 000
11 月的产量（单位：加仑）	900 000	720 000	240 000
分离点每加仑的销售价值	$2.00	$1.50	$0.55*
分离点后的额外加工成本	$1 800 000	$720 000	—
每加仑的最终销售价值	$5.00	$4.00	—

* 销售副产品时发生每加仑 5 美分的处置和销售成本。

要求：

1. 描述销售价值法，并解释如何实现公司的目标。
2. 假设 Multiproduct 公用采用销售价值法用于内部报告的编制：
   a. 计算 2001 年 11 月各联产品成本的分配。
   b. 确定 2001 年 11 月 30 日产品 Pepco－1、Repke－3 和 SE－5 的存货价值（以美元计价）。
3. Multiproduct 公司计划扩大其生产能力，以便将产品 SE－5 进一步加工为一种主要产品。试讨论当产品 SE－5 成为一种主要产品时，在相对销售价值法下联产品成本的分配如何变化。

14－25　**联产品**　Alderon 实业是一个化学制造商，其生产目的各式各样。在其中所采用的一系列加工过程中，可生产出以下几种产品：SPL－3，用于泳池的一种化学物；PST－4，用于杀虫剂的一种化学物；RJ－5，一种被卖给化肥制造商的副产品。Alderon 公司通过其主要产品的可变现净值来分配联产品成本，用先进先出存货法来估价其主要产品。副产品以可变现净值列入详细目录，在联产品成本被分配到主要产品前，副产品的可变现净值被作为联产品成本的减项。在联合生产过程中使用的直接材料的投入数量和产出数量的比率每月都保持一致。

下表是 Alderon 公司 2001 年 11 月的经营数据。该月，Alderon 公司在生产产品 SPL－3、PST－4、RJ－5（过程）中共发生成本 $1 702 000。

	SPL－3	PST－4	RJ－5
2001年11月1日，以加仑为单位的产成品存货	18 000	52 000	3 000
11月的销售量（单位：加仑）	650 000	325 000	150 000
11月的产量（单位：加仑）	700 000	350 000	170 000
分离点每加仑的销售价值	—	$3.80	$0.70*
分离点后的额外加工成本	$874 000	$816 000	—
每加仑的最终销售价值	$4.00	$6.00	—

* 在销售副产品时发生每加仑10美分的处置和销售成本。

要求：

1. 确定Alderon公司分配的2001年11月的联产品成本，确保有适当的根据以支持计算；
2. 确定2001年11月30日产成品SPL－3、PST－4和RJ－5的存货价值；
3. Alderon公司有机会在分离点以每加仑$3.80销售产品PST－4，分析说明Alderon公司是在分离点销售产品PST－4还是对其进一步加工；
4. 作为Alderon公司的生产管理人员，你慢慢会注意到产品PST－4中的关键化学元素可能存在于少量的SPL－3中，此时，你该怎么办？

14－26 **联产品，副产品（对第8章和第10章的回顾）** Lond公司生产联产品Jana和Reta，同时还有副产品Bynd。Jana在分离点销售，Reta和Bynd还要进行额外加工。到2001年12月31日，这些产品全年的生产数据如下：

	Jana	Reta	Bynd	总计
联产品成本				
变动成本				$88 000
固定成本				148 000
分离成本				
变动成本		$120 000	$3 000	$123 000
固定成本		90 000	2 000	92 000
产量（单位：磅）	50 000	40 000	10 000	100 000
每磅销售价值	$4.00	$7.50	$1.10	

这里既没有期初存货，也没有期末存货，生产过程中没有材料损失。Bynd的可变现净值从联产品成本中扣除。联产品成本被分配到联产品，以使每种联产品达到相同的毛利率。

尽管2001年的业绩和2002年相同，但Lond公司正在考虑工厂120 000磅满负荷运营的可能性。就成本习性和生产增加而言，每种产品产出量的相关比率不变，市场调查还表明，Jana和Bynd的单位售价将分别下降到$3.40和$0.90，但Reta的预期价格下降则不确定。

要求：

1. 按照以下项目为Lond公司编制截至年底（即2001年12月31日）的一览表：
   a. 总毛利，
   b. 将Jana和Reta的联产品成本进行分配，
   c. 分别计算产品Jana和Reta的毛利。
2. 计算截至2001年12月31日Lond公司全年以磅计的盈亏平衡点。
3. 按照以下项目为Lond公司编制截至年底（即2002年12月31日）的一览表：
   a. 满负荷情况下，每种产品的预计产量（以磅为单位），
   b. 差量收入（包括Reta），
   c. 差量成本，
   d. 为了达到与2001的Lond相同的毛利，Reta的每磅售价应为多少？

14－27 **按照部门进行成本分配** Marfrank公司是一个拥有6个部门的公司，这些部门是：财务部、市场部、人事部、生产部、研发部和信息系统部，每个部门由一个副总管理。信息系统部（ISD）建于2000年，当时Marfrank公司决定获得一个大型计算机，并开发一个新的信息系统。

但系统的开发和使用是个发展的过程，对Marfrank公司，2001年底建立的每个职能部门需要的多数基础系统是操作性的。因此，公历2002年被认为是ISD成本可以被高度精确估价的第一年。Marfrank公司的总裁希望其他五个职能部门通过2002年一季度底编制的反映ISD的成本分配的报告和报表，知晓ISD成本在不断膨胀。对每个部门的成本分配是以对ISD服务的实际使用为依据。

ISD的副总乔思·沃纳，建议ISD的实际成本以计算机实际输出的页数为依据进行分配。该分配依据的确立是基于它是所有部门在评估其运营和进行决策时编制报告时使用。该依据

的采用导致出现如下的分配:

部门	百分比	分配成本
财务部	50%	$ 112 500
市场部	30	67 500
人事部	9	20 250
生产部	6	13 500
研发部	5	11 250
总计	100%	$ 225 000

在季度报告公布后，财务部和市场部拒绝该分配方法。两个部门都认识到他们对报告输出的大部分负责，但他们认为这些报告输出成本应是 ISD 成本的最小部分，因此要求采用更加公平的分配依据。

在与乔思协商后，Marfrank 公司的主管伊莱恩·杰根斯得出结论：ISD 提供三种不同的服务——系统开发，以中央处理器（CPU）运行的时间表示的计算机处理及报表生成。她建议应以实际预算的年作业量和成本量为基础为这些服务分别指定一个预定的比率，而对其他部门的成本分配和实际成本间的差异则由 ISD 自行吸收。

伊莱恩和乔思得出的结论是：系统开发可按系统开发和编程的时间收费，计算机处理按操作（不包括数据库开发和维护）的 CPU 时间收费，报表生成按输出页数收费。他们认为不应包括在预定比率中的惟一的成本是购买软件的成本；这些软件通常是按照特定部门的使用要求设计的。因此，伊莱恩得出的结论是：购买软件费应该按成本向购买部门收取。为调整第一季度分配，她收集了 ISD 的成本和服务的有关数据：

信息系统部的服务

	估计年成本	第一季度实际成本	相关百分比		
				计算机报告	
			系统开发	处理	生成
工资/效益					
管理	$ 100 000	$ 25 000	60%	20%	20%
计算机报告	55 000	13 000		20	80
分析员/程序员	165 000	43 500	100		
维护					
硬件	24 000	6 000	75	25	
软件	20 000	5 000	100		
输出供应	50 000	11 500	100		
购买软件	45 000	16 000*	—	—	—
设备	28 000	6 250	100		
折旧					
主机	325 000	81 250	100		
打印设备	60 000	15 000		100	
建筑改善	10 000	2 500	100		
总部门成本	$ 882 000	$ 225 000			

*所有 2002 年一季度购买的软件均用于生产部门。

信息系统部的服务

	系统开发	计算机操作(CPU)	报表生成
年容量	4 500 小时	360 CPU 小时	5 000 000 页
2002 年一季度实际使用量			
财务部	100 小时	8CPU 小时	600 000 页
市场部	250	12	360 000
人事部	200	12	108 000
生产部	400	32	72 000
研发部	50	16	60 000
总用量	1 000 小时	80CPU 小时	1 200 000 页

要求：确定以下内容：

1. a. 为 ISD 系统开发、计算机处理和报表生成等服务确定预定比率，
   b. 用 1a 中确定的预定比率制定 2002 年一季度五个职能部门的每一个为 ISD 提供的服务应被收取的费用。
2. 针对 ISD，采用伊莱恩·杰根斯建议的方法对其他 5 个部门收取成本费，注意在 ISD 的实际成本和分配到 5 个使用部门的成本会存在差异。
   a. 解释这些差异的性质，
   b. 讨论为什么这种处理会对 ISD 的成本控制有所改善。
3. 解释采纳伊莱恩建议的方法（即就 ISD 的成本费而言对其他部门收费的方法）是否会改善用户部门的计划和控制。
4. 假设一个财务经理建议外购 ISD，Marfrank 公

司在决定是否外购 ISD 时应考虑的因素是什么？

14－28 **按照部门进行成本分配** 计算机信息服务公司是一家电脑软件咨询公司，它有三项主营业务：计算机编程、信息系统咨询和软件培训。公司要求卡罗尔·伯奇（会计部门的价格分析员）估算主营业务的全部成本，这些成本将被用来为新合同定价。为了计算这些成本，卡罗尔考虑了三种不同的部门成本分配方法：直接分配法、分步法和交互分配法，她从信息系统部和公共设施部取得了如下数据：

	服务部门			生产部门		
	信息系统	公共设施	编程	信息咨询	软件培训	合计
预算的间接费用	$50 000	$25 000	$75 000	$110 000	$85 000	$34 500
信息系统*（小时）		300	1 200	600	900	3 000
公共设施*（千平方英尺）	200		400	600	800	2 000

* 分配基础是计算机使用小时

* 分配基础是占用空间

要求：

1. 以使用的计算机小时作为信息系统部的分配基础，以占用空间的平方英尺作为公共设施部的分配基础，将间接费用从这两个服务部门分配到生产部门，使用三种方法，用 Excel 和 Solver 来计算分配值：
   a. 直接分配法，
   b. 逐步分配法，
   c. 交互分配法。
2. 不仅仅是成本分配，该公司怎样才能更好地分配信息系统部的成本。

14－29 **联产品和副产品** Princess 公司是世界范围的种植商、加工商、罐头商，并且是三种主要苹果产品——切片苹果、碎苹果和苹果汁的批发商。Doe 公司的种植厂在夏威夷，加工和罐头厂在夏威夷、加利福尼亚和墨西哥。市场是世界范围的，它的两个主要竞争者也在世界范围竞争。

Princess 公司的生产过程始于苹果在切割部门的加工。（首先）清洗苹果并将表皮切除，然后将苹果去核并将其表面削光滑以待切片。三种主要产品（切片、粉碎、汁）和副产品经切割部门的加工后是可识别的；然后每种产品均被送到分离部门进行最后加工。

表面光滑的苹果被送到切片部门，在那里苹果被切片和装罐。切片过程中产生的苹果汁和苹果切片一起装进罐头。

新鲜的苹果经过修整成为苹果片后，在粉碎部门被切成方块儿装入罐头瓶，其中产生的苹果汁也随同苹果块儿装入罐头。

从切割部门中生产的果核与剩余的苹果在榨汁部门被粉碎成液体。加热苹果汁时生产的蒸发损耗为该部门生产产品重量的 8%。

剥去的苹果皮经粉碎后在食品部门加工制成喂养动物的饲料。

Princess 公司采用销售价值法将联产品的成本分配给其主要产品，副产品则以其市场价值编制详细目录进行盘点。

5 月进入切割部门的苹果总计达 270 000 磅。下表显示出每个部门发生的成本、转入其他部门的产品所占的比重，以及每种产品最终的销售价格：

部门	已发生成本	转入其他部门产品所占的比重	最终产品每磅售价
切割	$60 000	—	—
切片	11 280	33%	$0.80
粉碎	8 550	30	0.55
压汁	3 000	27	0.40
动物饲料	700	10	0.10
总计	$83 530	100%	

要求：

1. Princess 公司采用可变现净值法确定其主要产品和副产品的存货价值。计算：
   a. 苹果片、苹果块儿、苹果汁及最终制成动物饲料的各种产品的价值，
   b. 这三种产品在分离点上的变现净值，
   c. 对切割部门的成本进行分配，这三种产品各自承担的成本份额是多少？按照公司政策，副产品所承担的成本是多少？

d. 三种主要产品各自的毛利是多少?

2. 评述对主产品毛利信息进行管理的重要性。
3. 作为一个全球性的公司，Princess 公司所面临的一些重要问题什么？因 Doe 公司在几个国家同时经营会出现何种关键性的问题？这些问题能否影响 Princess 公司成本分配的方式？可按照要求 1 中所提到的方面进行分析。

14 - 30　**联产品和副产品**　Goodson 制药厂通过联合生产，制造出三种主要的产品：Altox、Lorex 和 Hycol。在会计年度结束时点，2001 年 5 月 31 日，有关这些产品的数据如下：

	Altox	Lorex	Hycol
产量	170 000	500 000	330 000
分离点的单位售价	$3.50	—	$2.00
分配的共有成本*	$450 000	$846 000	$504 000
单独成本	—	$1 400 000	—
每单位的最终售价	—	$5.0	—

*共有成本的分配是根据可变现净值，副产品的可变现净值已经在分配前从共有成本中扣除。

Altox 目前以分离点的价值销售给一家维他命生产厂商，Lorex 在分离点之后被进一步加工，然后被当做治疗感冒的药品出售，Hycol 是一种从联合生产过程中生产出来的油，在分离点后被卖给化妆品公司。

公司的总裁阿琳·富兰克林，正在寻找机会来改变这三种产品的生产和销售工艺。Altox 可以被用来提炼成一种治疗高血压的新药，但这会导致 20 000 单位的损失，进一步加工的年预计费用为 $200 000，这种新药的每单位售价为 $5.50。公司收到另一家制药厂购买 Lorex 的要约，在分离点每单位售价 $2.25。公司的研发部门建议公司进一步加工 Hycol，然后以缓解肌肉疼痛的药品出售。每年进一步的加工费用为 $75 000，产量增加 25%，产品将以每单位 $1.80 出售。

公司目前的联合生产过程还会产出 50 000 单位的 Dorzine，一种危险的化学废弃物，公司为了处理这些废弃物每单位要耗费 $0.35。Dietriech Mills 公司想用 Dorzine 来加工一种溶剂。然而，Goodson 公司必须每年花费 $43000 来提炼 Dorzine。Dietriech 愿意以每单位 $0.75 的价格来购买 Goodson 所能生产和提炼的全部产品。

要求：

1. 该公司三种产品中，哪一种适合在分离点出售，哪一种更适合进一步加工来实现公司利润最大化？通过正确的计算来支持你的结论。
2. 假设 Goodson 决定提炼废料 Dorzine 作为副产品，并把它出售给 Dietriech 公司：
   a. 就 Dorzine 而言，公司的决策正确吗？用计算支持你的结论。
   b. 解释如果决定把 Dorzine 加工成副产品，判断是否会影响到要求 1 的结论。

自学题答案

联产品成本核算法

实物计量法

如果用实物计量法对联产品成本 $20 000 进行分配，(见图表 14 - 28)

两种产品每加仑的生产成本相同：

产品 GS - 50　　$15 000/75 = $200

产品 GS - 80　　$5 000/25 = $200

分离点上的销售价值法

假设 1 加仑产品 GS - 50 的售价为 $300，1 加仑产品 GS - 80 的售价为 $60，北方公司已经售出 60 加仑的产品 GS - 50，20 加仑的产品 GS - 80。$20 000 的联产品成本在各产品之间进行分配，如图表 14 - 29 所示：

注意，销售量在分析中不予描绘，只是仅仅基于生产量。两种产品每加仑的生产成本计算如下：

产品 GS - 50　　$18 750/75 = $250

产品 GS - 80　　$1 250/25 = $50

可变现净值法

假设在产品 GS－50 加工为产品 GS－505 及产品 GS－80加工为 GS－805 的过程中，各自需要额外的可分割成本 $5 000 和 $2 000，之后可得产品 GS－50 和产品 GS－80 的变现净值分别为 $20 000 和 $5 000，如图表 14－30所示。分配到产品 GS－50 的成本为 $16 000，分配到产品 GS－80 的成本为 $4 000。

产品 GS－505 和产品 GS－805 的每加仑成本的计算如下：

产品 GS－505　($16 000 + $5 000)/50 = $420
产品 GS－805　($4 000 + $2 000)/50 = $120

图表 14－28 实物计量法

产品	数量	所占比例	所分配的联产品成本
GS－50	75	75%	$20 000 × 75% = $15 000
GS－80	25	25%	20 000 × 25% = 5 000

图表 14－29 分离点上的销售价值法

产品	数量	价格	销售额	所占比例	所分配的联产品成本
GS－50	75	$300	$22 500	93.75%	$20 000 × 93.75% = $18 750
GS－80	25	60	1 500	6.25%	20 000 × 6.25% = 1 250
总计			$24 000	100%	$20 000

图表 14－30 可变现净值法

产品	数量	价格	销售额	各自的成本	可变现净值	权重	所分配的联产品成本
GS－50	50	$500	$25 000	$5 000	$20 000	80%	$20 000 × 80% = $16 000
GS－80	50	140	7 000	2 000	5 000	20%	20 000 × 20% = 4 000
总计	100		$32 000	$7 000	$25 000	100%	$20 000

注释

1. 有关公司实务的更多信息，参见 Ann Triplett and Jon Scheumann, "Managing Shared Services with ABM: *Strategic Finance*, February 2000, pp. 40～45; and "A Day of Reckoning for Bean Counters," *Business Week*, March 14, 1994, pp. 75～76.
2. 这一争议最终以斯坦福大学向联邦政府支付 150 万美元而了结，这一数字仅占当时该大学年均筹款 2 亿美元的很小一部分；不过，这一事件的最大效应在于：联邦政府的审计师们开始了对所有研究型大学的费用支出提出了质疑，并导致随后年度联邦政府所支付的平均间接费用额大幅减少。参见 "Navy Cuts Indirect Overhead Rate," 发表于 *The Stanford Observer*, March－April 1991; and Rondald G. Ehrenberg and Jaroslava K. Mykula, "Do Indirect Cost Rates Matter?" National Bureau of Economic Research Working Paper Number 6976 (February 1999).
3. Eric G. Tomsett 的文章《跨国集团的核心成本分配》，发表于《世界税务》（德勤国际的出版物）1992 年 1 月。
4. 关于采用 ABC 法进行共享成本分配的最新调查，参见 Ann Triplett and Jon Scheumann, "Managing Shared Services with ABM", *Strategic Finance*, February 2000, pp. 40～45.

15

弹性预算与标准成本法：直接材料与直接人工

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 评价一项经营活动的效果与效率，计算并解释经营收益的差异；
2. 为控制经营活动与业绩评价，并计算与解释销售量与弹性预算差异，制定、使用弹性预算以对经营收益差异做深入分析；
3. 为规划、控制与业绩评价制定适当的标准成本；
4. 确认造成经营收益弹性预算差异的因素，分析并解释销售价格差异、直接材料价格与用量差异及直接人工工资率与效率差异；
5. 评价当前生产环境对经营控制与标准成本法的影响；
6. 认识实施标准成本制度过程中的行为影响；
7. 阐述在标准成本制度下总账户的成本流，并就直接材料与直接人工的购买与使用做会计分录。

联合包裹服务公司（United Parcel Services，UPS）于1907年成立在华盛顿区的西雅图，提供私人邮递和送货服务。UPS已经成为全球最大的包裹递送公司，[1]它的主要业务是定时递送包裹和文件，UPS能保证在客户指定的时间内将物品送达，它的业务遍及美国，还延伸到200多个国家和地区。UPS平均每天在全球范围内递送的包裹和文件在1 300万件以上。1999年，UPS的收入超过270亿美元，赢得的利润远远超过其竞争者——UPS是如何做到的呢？

作为在生产的所有阶段最早采用标准的公司，UPS明白公司需要严格执行这些标准。每天，每位负责UPS递送的卡车司机都很清楚今天他或她必须递送包裹和文件的确切数目，远程卡车司机被要求在规定的时间行驶规定的距离。UPS的顾客可以在互联网上追踪包裹，以明确其包裹被送到或将被送到的时间。通过严格运用工作标准，UPS已经能按约定递送，而且成为美国经营最好的公司之一。

标准是业绩基准和目标。所有的组织和企业，无论

是服务企业、商业企业还是制造型公司，也无论是营利组织还是非营利组织，都可以运用标准制定业绩期望，评价和控制经营，激励员工，并鼓励员工向着目标努力。标准的应用要求管理者明确制造和销售一件商品或提供一项服务的成本，以寻找成本超标或有效运营的原因，并进行例外管理。许多制造企业，如福特、卡特彼勒、丰田、西门子和托马斯威尔公司，均明确规定制造产品所用材料的数量和工时。零售商店，比如 The Limited、沃尔玛和德国塔尔盖特（Target）公司，都有明确的员工标准，并且严格按照标准监控。农民也有每英亩土地施肥数量和饲养每头猪的饲料数量的标准。本章介绍预算与标准成本制度在经营中的运用。

能把握过去者将拥有未来。

——乔治·奥威尔

"你不可能驾驭你无法控制的事……我们不能控制售价。我们可以控制我们的制造成本，我们可以控制我们的效率。"

——斯蒂芬·阿普尔顿，美国美光科技（Micro Technology）公司 CEO

预算可以帮助公司计划和协调业务，并作为控制经营和业绩评价的基础。在本章中，我们把注意力转移到如何运用预算及标准控制经营和评价经营结果。控制经营有助于管理者们达到他们确定要完成的目标，评价经营业绩可以为管理者们提供反馈，帮助他们熟悉出现某种经营业绩的原因，从过去的经验教训中学习，管理者们能够如乔治·奥威尔所说的那样——拥有未来。

评价经营结果

高层管理者在评价经营活动时，通常对其两个方面感兴趣：实现目标的效果与开展业务活动的效率。

有效性

如果某项作业能使企业实现或超额完成为经营制定的目标，这项作业就是**有效的**（effective）。一家企业计划当年经营净收益为5 000万美元，并实现了5 000万美元，它的经营就是有效的。一个学生计划本学期获得3.0个学分，则赢得了3.25个学分是有效的。一家社区服务机构制定了为无家可归者提供5万份热餐的目标，结果提供了5.5万份，那么这家机构的业务活动是有效的。

一家目标为当年赚得5 000万美元净经营利润的公司，若实际只赚4 900万美元就是无效的。一个学生制定了3.0个学分的目标，但他只获得了2.75个学分，那是无效的。一家社区服务机构如果制定了提供50 000份热餐的预算而只提供了48 000份，尽管食品价格比预算上涨10%，但它的经营也是无效的。

有效的经营活动对一项经营战略的成功来说至关重要，无效的经营活动会招致灾难。若企业的经营活动没有效果，其利润状况会恶化，现金与其他资源会耗尽。频繁的无效活动常会迫使企业放弃或修改其战略。英特尔公司的有效经营活动使之成功地推行在竞争前就将新电脑芯片推向市场的战略。自20世纪80年代中期始，英特尔公司就有高盈利率，并垄断了整个市场，而2000年向市场推出最快的PC处理器的失误，使公司的一个主要竞争对手赢得了50%的市场占有率，导致英特尔决定向其他市场扩张。从20世纪80年代早期始，一系列经营失误迫使IBM数次收缩并调整其战略，如今，IBM已不再是昔日的电脑巨人了。

多数组织都有多层战略目标，管理当局应对实现每一目标的效果予以评价，以清晰掌握整体经营效果与实现战略目标的可行性。

有些企业是通过对一个或数个关键成功因素的分析来评价效果的。企业可以衡量是否实现了预期经营收益、占有目标市场的份额、如期引进新产品，或实现总预算中特定的净资产报酬率。学校可以通过中学生毕业平均分数来评价效果，学生则通过完成学时数或获得的学分数来衡量他们的效果。

总预算通常依据当期预定经营成果来编制，结果许多企业都把一个期间的总预算作为评价其经营效果的出发点。

效 率

企业的经营活动**有效率**（efficient），就没有浪费资源。如果企业耗费了比完成计划所需数量更多的资源，它的经营就是无效率的。在标准成本为每单位4美元的情况下，一家企业要耗费4万美元来制造并销售1万单位产品，这被视为有效率，若它耗费了5万美元就是没有效率。

效率的衡量与效果的衡量是相互独立的。一家企业达到了预定经营目标，可以是有效果的，而且可以有效率；相反，即使它因没有达到经营目标而没有效果，但仍可以有效率。以上述那家制造企业为例，如果总预算规定当期制造与销售10 000单位产品，而实际制造和销售了9 000单位，它就是没有效果的——它没有达到10 000单位的销售目标。如果它为制造销售9 000单位产品耗费了$35 000，就是有效率的。这家公司若制造和销售了1.2万单位产品，实现了当期目标，就是有效果的。然而，如果它耗费$60 000制造了1.2万单位产品，或者说单位成本为$5不是标准的$4，就是没有效率的。

评价有效性

公司的一项重要短期目标是获得本期预定收益。一般通过将营业收益实际额与预算数额相比较来衡量公司的效果，两者之间的差异就是**营业收益差异**（operating income variance）——当期效果的衡量指标。

以图表15－1来分析Schmidt机器公司的经营状况。栏(2)是本期营业收益预算额$200 000，栏(1)是当期经营收益实际额$128 000，因而当期经营收益差异就是栏(3)中不利的$72 000。Schmidt机器公司在实现当期目标方面是缺乏效果的，实际收益额比预算数少36%。

除经营收益差异之外，图表15－1还显示了每个项目（如销售量、销售额及其他）的总预算与实际经营结果的差异。值得注意的是，实际销售额偏离总预算额220单位或$160 400，比预算数量降低了22%，比预算销售额降低了20%。图表15－1还显示了10月份发生的变动费用差异比预算数少$99 050，是有利的。通过比较，我们大致可以得出结论：Schmidt机器公司没有实现其预算收益的主要原因是销售额的减少，并且减少量过大，以致虽然公司很好地控制了成本（可以从变动费用的持续有利差异中看出来），但仍然遭受了经营收益的持续降低的损失，结果，经营收益比预算少$200 000。

然而这个结论至多只说对了一半，而且可能是误导性的，变动费用实际数与总的静态预算数的直接比较，通常是没有意义的。如前例，总的或静态预算中变动费用比实际要高些，780个单位的变动费用要比1 000个单位少些。因此，Schmidt机器公司不应该仅仅以这种比较为依据得出的良好成本控制结果而感激其管理者。变动费用实际数与预算数的差异不能用来评价效果，而且以后我们在谈及它时也不能用来评价效率。

经营收益的差异仅揭示了企业在一定时期内是否达到了预期经营收益目标，它不能找出导致差异的原因，也无法为确认如何减少或消除这类差异并采用何种行为提供帮助，企业必须进行进一步分析，以弄清企业未达目标的原因。进行经营效率的分析可以弄清这一问题，弹性预算法为此类分析提供了有益的工具。

弹性预算

预算是监控经营和评价经营结果或业绩的重要标杆，

图表15－1　总预算与实际经营成果的比较

Schmidt机器公司

2001年10月的经营活动分析

	(1)		(2)		(3)		(4)	
					差异			
	实际数		总预算		数额		占总预算的百分比	
销售量	780		1 000		220	U*	22%	U
销售额	$639 600	100%	$800 000	100%	$160 400	U	20	U
变动费用	350 950	55	450 000	56	99 050	F*	22	F
边际贡献	$288 650	45%	$350 000	44%	$61 350	U	18	U
固定成本	160 650	25	150 000	19	10 650	U	7	U
经营收益	$128 000	20%	$200 000	25%	$72 000	U	36	U

* U表示对预算经营收益的不利影响。

* F表示有利影响。

图表 15－2 Schmidt 机器公司的弹性预算

	(1) 80%水平的弹性预算		(2) 100%水平的弹性预算		(3) 110%水平的弹性预算	
销售量	800		1 000		1 100	
销售额（$800）	$640 000	100.00%	$800 000	100.00%	$880 000	100.00%
变动费用（$450）	360 000	56.25	450 000	56.25	495 000	56.25
边际贡献（$350）	$280 000	43.75%	$350 000	43.75%	$385 000	43.75%
固定费用	150 000	23.44	150 000	18.75	150 000	17.05
经营收益	$130 000	20.31%	$200 000	25.00%	$235 000	26.70%

但编制预算时，经营条件几乎不可能与预测的完全一致。随着经营条件的变化，公司需要有反映这种变化的预算，总预算或静态预算对预算期的初始计划和协调是有利的，对一个期间经营状况的评价应该考虑公司经营条件的变化，检验根据当期预算编制而制定的目标。能容许经营过程中的重要变化的一种工具就是弹性预算。

弹性预算（flexible budget）是一种随实现产量不同而调整的收益与费用的预算。随着产量的改变（如制造企业制造或销售产品的数量、医院的服务日天数或者学校的学生人数），公司的收入、费用可从预算数中得出。

弹性预算能帮助管理者解答营业活动的许多重要问题。图表 15－1 中 Schmidt 机器公司的数据显示，当期经营收益比预算数低 $72 000——在得到这份报告时，管理者一般想知道：

1. 净收益为什么降低？
2. 销售成本占收入的比重为什么从 75% 上升到 80%？管理者能否阻止同样的事情在下一年继续发生？
3. 销售费用与总费用为什么增加了 $10 650？
4. 营业状况恶化的原因何在？是否由于下列情况的变化？
   a. 销售数量
   b. 销售价格
   c. 销售组合
   d. 制造或购买成本
   e. 销售费用与总费用

管理者可以通过弹性预算详细分析经营成果与经营条件的改变，以找到解决上述问题的答案。

弹性预算与总预算在预算产量上有差异，其他因素如单位销售价格、单位变动成本在两者中是相同的。总固定费用在弹性预算和总预算中通常是一致的，除非实际经营水平与计划的经营水平不同，或企业已经调整了其经营水平。图表 15－2 列出 Schmidt 机器公司的弹性预算。总销售额与总变动成本随着销售量的变化而变化，结果，总边际贡献与经营收益也因此改变，然而，销售单价、单位变动成本和固定费用却没有变化。

对于相当于总预算销售 80% 的销售水平来说，弹性预算下销售额、变动成本与边际贡献也相当于总预算相应数量的 80%。固定费用维持在 $150 000的水平上，而不是总预算数量的 80%。相当于总预算 80% 产量水平的 Schmidt 公司的弹性预算中，经营收益为 $130 000，只相当于总预算经营收益（$200 000）的 65%。固定费用是上述较低比例的原因，因为 $150 000固定费用对于较低的销售水平来说占了较大的比重。

可以用下列公式计算弹性预算下的总销售额与总费用：

$$\text{总销售额} = \text{销售数量} \times \text{预算单位售价}$$

$$\begin{aligned}\text{总费用} &= \text{总变动费用} + \text{总固定费用} \\ &= \text{销售数量} \times \text{预算单位变动成本} \\ &\quad + \text{预算总固定成本}\end{aligned}$$

企业可以制定不同经营水平下的弹性预算，另外，在制定的时效性与详细程度上，弹性预算与总预算或静态预算存在差别。企业可以在任何时间制定弹性预算

图表 15－3 总预算与弹性预算的比较

	总预算	弹性预算
制定的时间	期间开始前	期间开始前、进行中或结束后
作业水平	单一水平	一种或多种水平
详细程度	经营活动的所有方面	特选的方面

——营业活动开始前、进行中或结束后，而企业只能在营业活动开始前制定总预算。

弹性预算比总预算要简略些，便于对一项营业活动的任一方面进行分析。图表 15－3 就突出表现了一些这方面的差异。

评价效率

在弹性预算的帮助下，我们可以将经营结果与总预算间的差异分为两种：弹性预算差异与销售量差异。**弹性预算差异**（flexible budget variance）是指实际经营成果与当期经营水平上的弹性预算数额间差别。弹性预算差异评价使用投入资源实现当期经营成果的效率。

销售量差异

销售量差异（sales volume variance）是弹性预算与总预算或静态预算之间的差异，衡量销售量变化对销售额、费用、边际贡献或经营收益的影响。从图表 15－4 的栏（4）中可以看出 Schmidt 机器公司 2001 年 10 月份经营活动的销售量差异。

Schmidt 机器公司当月销售 780 个单位，而在栏（5）总预算中当期销售1 000个单位，栏（3）反映当期实际销售量水平下的弹性预算。通过比较这些预算，我们可以发现，销售量差异是不利的 220 个单位和 $ 77 000的经营收益，这反映在栏（4）中。请注意，经营收益的销售量差异与边际贡献的销售量差异相同，它们总是一致的原因是：总预算与弹性预算中的固定成本保持不变，或者说，经营收益的销售量差异是总预算中单位边际贡献乘以实际销售量与总（静态）预算销售量的差异值。

$$\begin{aligned}\text{经营收益的销售量差异} &= \left(\text{实际销售量} - \text{预算销售量}\right) \times \text{总预算的单位边际贡献} \\ &= (780 - 1\,000) \times 350 \\ &= \$\,77\,000\text{U}\end{aligned}$$

经营收益的销售量差异表明，如果单价、单位变动成本、总固定成本与预算数额一致，销售量减少 220 个单位，公司的经营收益减少 $ 77 000。

显著的销售量差异对战略管理有重要的含义：明显不利的销售量差异表明市场比企业制定某一战略计划或当期目标时设定的水平小得多，为此企业需要修改或放弃该战略；不明显的销售量差异表明所采用的战略和经营计划是合适的；而明显有利的销售量差异可能表明企业需要追求更加激进的战略或经营目标。

图表 15－4　用弹性预算评价的经营成果

Schmidt 机器公司

2001 年 10 月的经营活动分析

分析资料项目	(1) 实际数	(2) 弹性预算差异		(3) 弹性预算	(4) 销售量（作业）差异		(5) 总（静态）预算
销售量	780	0		780	220	U	1 000
销售额	$ 639 600	$ 15 600	F	$ 624 000	$ 176 000	U	$ 800 000
变动费用	350 950	50	F	351 000	99 000	F	450 000
边际贡献	$ 288 650	$ 15 650	F	$ 273 000	$ 77 000	U	$ 350 000
固定费用	160 650	10 650	U	150 000	—		150 000
经营收益	$ 128 000	$ 5 000	F	$ 123 000	$ 77 000	U	$ 200 000

$ 经营收益差异分析

经营收益差异总额 = $ 128 000 − $ 200 000 = $ 72 000 U

弹性预算差异 = $ 128 000 − $ 123 000 = $ 5 000 F

销售量差异 = $ 123 000 − $ 200 000 = $ 77 000 U

经营收益弹性预算差异

经营收益弹性预算差异（operating income flexible budget variance）是指以当期实际销售量计算的弹性预算经营收益与实际经营收益之间的差别。在图表 15－4 中，经营收益弹性预算差异是栏（1）和栏（3）中经营收益的差异，栏（1）反映售出 780 个单位产品的实际经营收益，栏（3）列示了企业按预算销售 780 个单位可以获得的预算经营收益，经营收益的 $5 000差异缘于售价、变动费用和固定费用的不同。

经营收益弹性预算差异计量了企业内部的经营效率。影响经营收益弹性预算差异的因素包括售价、变动成本和固定成本，管理者很可能控制或影响这些因素。巨大的或持续的不利的经营收益弹性预算差异会降低战略的可行性，并有损战略的继续推行。

本章剩余部分和下一章将更详细地考察经营收益弹性预算差异，这种详细的分析将把缘于售价、变动成本和（或）固定成本的差异部分区别开来。对与经营收益弹性预算差异有关因素的进一步考，需要很好地理解标准成本，下面我们将讨论这个概念。

标准成本法

一个人打高尔夫球要打多少杆才能完成一局？福特汽车公司花费多少费用制造一辆“探索者”型汽车？沃尔玛应花费多少费用售出一台吹风机？纽约市政应花费多少费用向一名无家可归者提供一顿热餐？

一个高尔夫球员在局中用标准杆数作为业绩的计量尺度，标准杆数是高尔夫球员期望完成一局使用的击打数目，它是高尔夫球员努力达到的标准。福特汽车公司、沃尔玛及纽约市政为它们的活动预定的成本，都是标准成本。**标准成本**（standard cost）是企业为开展一项业务或达到一项具体目标而发生的理想预定开支。

标准成本是企业规划与控制活动的基础之一，这些活动包括预算编制、监督、控制与业绩评价。一个家具制造商以每个娱乐中心直接材料的标准用量和材料的标准价格为依据，制定出生产5 000个娱乐中心所费直接材料的金额。如果每个娱乐中心需用 3 平方英尺的有机玻璃（每平方英尺花费 $15），这家公司就要制定出15 000平方英尺有机玻璃和 $225 000（$15 × 15 000）的材料预算。该公司用每平方英尺 $15 和每单位 3 英尺的标准监督其制造活动并评价业绩。

标准成本制度的组成

标准成本预先告诉人们期望业绩是什么样。一项经营活动的完整标准成本由每个经营成本元素精心设置的标准组成，包括制造成本、销售费用与管理费用。尽管本章和下一章的论述集中在制造活动的标准成本制度上，这些概念和过程仍然适用于其他经营活动的标准成本制度。

一项制造活动包括三种制造成本要素：直接材料、直接人工和工厂间接费用。本章集中探讨直接材料与直接人工的标准成本，第 16 章讨论工厂间接费用的标准成本。

标准成本区别于其他类型的标准，下面我们讨论企业使用的不同类型的标准。

标准的类型

企业对它们的标准有着不同的期望，不同的期望水平导致两种类型的标准：理想的与当期可实现的。

理想标准

理想标准（ideal standard）是一种要求营业活动各个方面的完全实施并使效率最大化的标准状态。只有所有因素恰如期望那样，企业也正像预期那样开展业务，企业才能达到其营业活动预定的理想标准。理想标准是前瞻性标准，而很少为历史性标准。

设想制造一张 4 × 4 英尺桌面的理想标准，它需要在一张长 8 英尺、宽 4 英尺的胶合板上截两张长 4 英尺、宽 4 英尺的桌面，因而每张桌面恰好长 4 英尺、宽 4 英尺。按照理想标准，制造一千张桌面需要 500 张胶合板。只有在所有装备、器具良好运作，胶合板没有损坏，而且工人截裁工艺精湛的情况下，这家企业才能达到这样的标准。

理想标准不易达到，营业活动中，会发生事故，会出现不测事件，不利条件也会接踵而来；然而，完美的业绩也并非不可能，当今高度竞争的环境以及经营活动各个方面对全面质量管理的要求，都使得很多企业意识到达到更高理想标准的重要性——这就叫做持续改进战略。

有时，只有参与进来的每个人——包括执行任务的及起辅助作用的——都能在整个经营活动中发挥超常的努力，理想标准才能达到。尽管可能，为实现理想标准的超常努力可能会导致长期的不当压力，并反过来降低

员工士气，增加反感情绪，以致降低企业的长期生产能力。出于这种考虑，企业在经营活动中只是偶尔采用理想标准，一些公司只在面临危机、需要超常努力时才为它们的经营活动制定理想标准。

使用理想标准的企业通常修改业绩评价与报酬结构，以使员工们不因没有即时达到理想标准而受挫。例如，有的公司采取向理想标准渐进的方法而不是从其中脱离的方法，作为其业绩评价与奖励制度的首要因素。

当期可实现标准

当期可实现标准（currently attainable standard），即在有适当技能与经验的工人无须超常努力而在多数时间内即可实现的水平上制定的业绩标准。当期可实现标准强调常态并允许某些偏离情况。

假定一家企业制定了用 525 张胶合板制造 1 000 张桌面的标准，尽管可以从一张胶合板上裁下两张桌面。多余的 25 张出于以下考虑：可能比理想水平下的投入品质量较低、生产过程中设备的偶尔调整及生产过程中人员经验与技能水平各异等。当期可实现标准允许出现一些偏离，企业通常可以以适当的努力来达到它。

标准的选择

企业在其标准成本制度中应当使用哪种标准呢？理想的，还是现实的？只能因势而宜。对企业来说，最适合的标准就是有助于实现其战略目标的标准。

对许多在高度竞争产业中求生存的企业来说，理想标准可以适当地激励员工们发挥超常努力，然而，如果多次不能达到标准而使员工们沮丧，或迫使他们对标准置若罔闻，理想标准就没有效果。

相反地，当期可实现标准会允许低效率，在大多数企业从事经营活动的激烈竞争环境中，这种允许在战略上是不明智的。允许有 25 张多余胶合板的标准，向生产工人传达了这样的意思：只要他们在 500 张胶合板的剪裁中犯错不超过 25 处，他们就拥有了优异的业绩。

低效率使企业成本增加，经营收益减少，低效率还会使企业的竞争优势降低。理想标准预示着虽高但能达到的业绩表现。任何对理想标准的偏离都意味着不完美，对企业来说是不可取的。世界级企业不允许任何低效率，而极可能在经营活动中使用理想标准。

当今动荡和高度竞争的环境要求所有企业定期重新检查其标准，并保持连续的改进——新技术、设备及生产流程经常使现行的标准不再适用。没有不断的标准更新，在要求全面质量和高效率的残酷竞争的全球经济中，企业会感到难以生存。

非财务指标

尽管在标准成本制度下，对企业来说多数指标可以用金额表示，非财务指标通常仍在此制度中扮演重要的角色。管理者不管理成本，他们管理整个作业，而损失和利润是作业的结果；他们必须在战略上控制对实现企业目标极为重要的所有作业活动，其中一些（如友好服务、及时送货与质量等）一般没有财务指标，例如，麦当劳的管理者认为 QSCV（质量、服务、整洁和价值）是其成功的最重要因素，然而它们都不能直接以财务指标来反映。

标准的来源

企业通常从数条途径决定它们经营活动的适当标准，这些途径包括作业分析、历史数据、其他同类企业的标准（即标杆）、市场期望（目标成本）及战略决策。

作业分析

如第 1 章所述，作业分析是指对完成一项工作、工程或业务活动所需作业的确认、描述和评价的过程。一项完整的作业分析包括有效完成此项任务所需的所有输入因素和作业活动，这项分析需要来自不同职能部门人员的加入，包括产品技术人员、工业设计人员、管理会计人员及生产工人等。

因为每种产品都不相同，产品技术人员需要详细确认产品的组成部分。以企业的设施、设备及产品的设计为基础，工业设计人员再分析完成该工作和产品所需的步骤和流程，在此项分析中，管理会计人员与技术人员一同工作。

例如，为快餐店准备汉堡包的作业分析，是以评价汉堡包的营养成分及与设计、热煎、包装有关的活动为开端的，它详细规定洋葱、莴苣、西红柿、泡菜、牛肉末、小果子面包和其他成分的数量与质量。往下分析，就要确定工具、步骤或流程以及切细洋葱、削莴苣，把西红柿和泡菜切成薄片、蒸煎汉堡包和包装产品的时间。作业分析明确所需的工人技能水平与经验、使用的设备及其他影响业绩的相关因素。管理会计人员加总各个组

成本管理实践

生产制动器零件需要2分钟还是20秒

位于芝加哥的西屋空气制动器公司要求其员工以固定的时间间隔将产成品送上传送带。只要按当天规定完成这项工作，该车间的工人就可以得到$1.5/小时的奖金。这项奖金使工人相同时间的工作收入提高了12.5%，比正常的收入$12/小时有了显著的提高，有效地激励了工厂内大多数工人。

传送带速度的变化反映了顾客需求的变化。需求下降，速度变慢，反之亦然。公司根据专门从事持续改进研究的专家和咨询人员的建议，实施了奖金计划。该项奖金计划使该公司的工厂生产力比1991年提高了10倍，对西屋公司及其工人来说这似乎是一个双赢的措施。你看出存在什么问题了吗？

成部分的成本、所需技能水平工人的工资率以及间接费用得出总体标准成本。不同企业相同经营活动的标准很可能不同，因为设备、人员的技能水平和经验、经营政策及其他相关因素均不一样。例如，麦当劳炸薯条的成本标准很可能与家庭式汉堡包商店的不一致，家庭式商店可能正用已用了30年的老设备，炸完一份薯条要大约5分钟；与其形成对照，临街麦当劳可能用崭新的设备，在相同的时间内能炸完10份薯条。

如果被恰当地实施，作业分析会提供确定标准的最精确资料；但做出分析耗时且费用较高，因为每项作业都需要单独的研究。

历史数据

通过作业分析或其他可选择方法建立标准的成本高得惊人。如果小企业想利用标准成本法和弹性预算制度的话，由于其他途径获得标准耗费高，它们会依靠历史数据，除此以外，几乎别无选择。[2] 如果可以得到可靠、准确的历史数据，相似产品的历史数据是确定一项经营活动的标准成本的良好来源。

通过仔细分析制造产品或执行作业的历史数据，管理者可以确定营业活动的适当标准。通常的做法是：以一项业务活动平均或中间历史数据为这项活动的标准；然而，立志出类拔萃的企业会以过去的最好业绩为标准。

在确定标准方面，历史数据的分析比作业分析的耗费通常要小得多。历史数据的分析还有将所有与企业经营相关的制造因素全包括在内以确定企业标准的好处。然而，依靠过去的标准会带有偏见性，并会延续过去的低效率。进一步讲，历史标准比理想标准更可能达到，而且在当今全球竞争环境下许多企业不断改进标准的要求未必保持一致。

标 杆

制造商协会通常收集产业信息，并掌握管理者可用来确定经营标准的数据。不属同一产业但与该产业有类似经营活动的其他企业的实际数据，也可以作为确定该产业标准的较好依据。

近年来，许多世界级企业不满足于利用同一产业内企业的经营数据，而是将任意企业的最佳经营业绩作为标准。巴斯钢铁造船厂（Bath Iron Works，美国第四大造船厂）把德国蒂森（Thyssen）公司作为管线打结的标杆，把沃尔特·迪斯尼作为预防性维护的标杆，把比恩邮购公司（L. L. Bean）作为接收检验和降低纸张消耗的标杆。IBM在奥斯汀、得克萨斯的工厂以台湾的大同（Tatung）、声宝（Sampo）和创宏（DTK）等公司为杆标。在制造主板方面，艾伦－布拉德利（Allen-Bradley）以设在科罗拉多的惠普公司生产厂和数字装备公司为标杆。

通用面粉公司如何为周转时间定标杆

当通用面粉公司的CEO斯蒂芬·桑格(Stephen W. Sanger)改变公司生产线时，他期望能提高效率，便派技术员到北卡罗来纳州的NASCAR汽车拉力赛赛场上观察给汽车加油或换轮胎的员工是如何工作的——这些技术员运用他们的技术将周转时间从5小时降低到20分钟。

资料来源：Based on *Business Week*, March 26, 2001, p. 76.

利用标杆的好处是企业以各地的最好业绩为标准，使用这样的标准有助于企业在当今全球竞争中保持较强竞争力。然而，从行业协会和其他企业中得出的数据，可能不完全适用于企业经营的独特环境。

市场期望与战略决策

市场期望与战略决策通常在标准确定方面发挥重要的作用，尤其是对使用目标成本法（见第 5 章）的企业。当售价是企业可以或期望售出产品的固定价格时，目标成本就产生产品期望毛利的成本，它被计算为售价与产品期望毛利之间的差，在目标成本下制造产品所需的详细标准随后确定。

某个公司的目标售价为 $200，并期望获得 25% 的利润率，它就有 $150 的成本，制造产品的总标准成本就被限定为不超过 $150。

战略决策也对产品的标准成本产生影响。追求持续改进（日语叫做 Kaizen）和零缺陷战略决策，要求企业在最具挑战性的水平下不断确定产品的标准。例如，用高精密自动钻孔机器取代手工钻孔机器的战略决策，要求企业改变其制造流程的标准。

标准制定程序

企业以上述途径的一条或多条为出发点，可以在制定标准中采用权威式标准或参与式标准。

权威式标准（authoritative standard）完全或主要由管理者决定，相反，**参与式标准**（participative standard）要求在标准制定过程中受标准影响的所有员工都积极参与。企业采用权威式标准以保证能恰当考虑所有经营因素，体现管理当局的意图或期望，或加快标准制定过程；然而，在标准制定中使用权威式程序的企业应该牢记，只有受标准影响的所有员工都接受并能实施该标准，权威式标准方有用。

员工参与标准制定，会使他们更乐于接受标准，并会减少员工们认为标准不合理的可能性，使他们更倾向于把标准纳入自己的行动中；然而，管理者要善于游说，以保证参与式标准不偏离战略目标或经营目标。

制定标准成本

标准成本的制定是集体努力的结晶，它包括管理当局、产品设计人员、工业设计人员、管理会计人员、生产监督人员、采购部、人事部以及受标准影响的员工，尽管他们并不总是参与，但会在标准成本制定的不同关键点参与。即使在一个权威式标准的制定过程中，某种程度的参与也是必要的，毕竟，管理者并非什么都知晓，更好的标准通常在制定前融入了下级的意见。

成本因制造产品或提供劳务而产生。如前所述，管理当局管理的是作业，而不是成本，因而，所有与成本有关的标准都必须建立在支持与产品或劳务成本目标的成本目标有关的成本动因之上。

制定直接材料的标准成本

给定产品直接材料的标准成本包括三方面：质量、数量与价格。

制定标准成本的第一步，是明确制造过程或产品的直接材料的质量。直接材料的质量通常影响到生产过程中所需直接材料的数量及价格、加工时间与生产过程监管的内容与频率。

在生产过程中通常要在价格较高、质量较好与价格较低、质量稍差的直接材料之间进行选择。营销部门、工程部门、生产部门与管理会计师需要明确如何做出选择，并确定产品直接材料的质量。

一旦直接材料的质量明确下来，包括工业设计部门、生产部门与管理会计师在内的几个部门，要共同决定在制造产品过程中所耗直接材料的数量标准。在制定数量标准时需要考虑的因素有产品设计、制造活动的成本动因、直接材料的数量及制造产品所用生产设施、设备的运行状态。

一个典型的参与式标准的制定

Merill-Continental 公司认为其标准成本制度的成功缘于这样的事实：这些标准主要是由经营监管者而不是外部的工业设计部门制定，结果，员工们以很大的热情接受并运用这些业绩标准。

资料来源：Thomas A. Faulhaber, Fred A. Coad, and Thomas J. Little, "Building a Process Cost Management System from the Bottom Up," *Management Accounting*, May 1988, pp. 58 ~ 62.

企业确定直接材料的价格标准要考虑质量、数量，某些时候还要考虑采购时机。在竞争环境下，许多公司强调与特定供应商的长期关系，这些供应商能可靠、及时地交送直接材料。对于一个强调长期利润和供应链的可依赖性的企业来说，只有在决定价格的长期内在因素发生变化时，价格标准才需要修改。

制定直接人工的标准成本

直接人工成本因有关工种、产品的复杂程度、工人的技能水平、制造过程的性质、使用设备的类型与条件的不同而相异。以这些因素为依据，工业设计部门、生产部门、工会、人事部门与管理会计师共同决定直接人工的数量标准。

人事部门决定制造过程中所需工人的不同类型与技能水平的不同标准工资率。标准工资率，无论直接人工还是间接人工，不仅包括所付报酬，还包括给员工们的小额补助及与工资、薪水相关的工薪税。小额补助包括健康与人身保险、养老金计划报酬与假日工资，工薪税包括失业保险税和雇主为员工们上缴的社会保障费用。

标准成本单

标准成本单（standard cost sheet）列示产品生产过程中各种制造成本要素的标准价格与数量。

图表 15－5 是一张简化的 Schmidt 机器公司生产一单位 XV－1 的标准成本单，预算变动销售费用与管理费用（每单位 $50）没有包括在本表内。

图表 15－5 标准成本单

Schmidt 机器公司的标准成本单

产品：XV－1

种类	数量	单位成本	小计	总计
直接材料				
铝	4 磅	$25	$100	
聚氯乙烯（PVC）	1 磅	40	40	$140
直接人工	5 小时	40		200
工厂间接费用（以直接人工工时为基础）				
变动	5 小时	12	60	
固定	5 小时	24	120	180
单位标准成本				$520

Schmidt 的标准成本单列示：每单位 XV－1 的标准成本是：4 磅铝，每磅 $25；1 磅 PVC，每磅 $40；直接人工 5 小时，每小时 $40 及工厂间接费用每小时 $36（$12 + $24）。

经营收益弹性预算差异

造成经营收益弹性预算差异的因素包括销售价格、变动费用和固定费用等与标准数或预算数的偏差。固定费用的偏差将在第 16 章讨论。

销售价格差异

销售价格差异（selling price variance）是指按当期销售量计算的实际收到销售收入与弹性预算销售收入之间的差异，这一差异即便有也是由销售价格的差异导致的。两种总收入都是按同一销售量即当期实际销售量计算的：实际收到的销售收入是实际销售量与实际销售价格的乘积；弹性预算的销售收入是实际销售量与预算销售价格的乘积。因此，实际销售收入与弹性预算销售收入之间的差异，归因于实际销售价格与预算销售价格之间的差异。

图表 15－4 列示了 Schmidt 机器公司售出 XV－1 780 个单位，共 $639 600，或每单位 $820；然而，预算销售价格是每单位 $800，以预算销售价格每单位 $800 计算，780 个单位的弹性预算总销售收入为 $624 000，两者的差异 $15 600，即对 780 个售出单位来说，每单位实际售价比预算数高出 $20。销售价格差异可以如下计算：

$$\text{销售价格差异} = \left(\text{单位实际售价} - \text{单位预算售价}\right) \times \text{实际销售数量}$$

$$= (\$820 - \$800) \times 780 \text{ 单位}$$

$$= \$15\,600 \text{（有利）}$$

变动费用弹性预算差异

变动费用弹性预算差异（flexible budget variable expense variance）是实际耗费的变动费用与按当期销售量计算的变动费用弹性预算的差异。这种差异是按单位标准变动成本计算的，它反映了当期实际变动费用与按当期实际产出量计算的标准变动费用的偏差。

Merrill-Continental 公司的标准成本单

以字母标识的产品			A	B	C
颜色			黑	黑	白
毡制品			是	否	是
宽度		英寸	48	48	48
橡胶厚度		英寸	0.060	0.080	0.060
卷长		英尺	100	80	100
包装类型			1	2	1
生产率		英尺/分钟	6	4	6
整理损失		比率	5.0%	5.0%	10.0%
整理回收		比率	2.0%	3.0%	5.0%
胶剂用量		磅/S. F.（瑞士法朗）	0.05	0.05	0.10
材料					
混合物 1	$/磅	0.41	1	1	0
混合物 1	比重	1.60			
混合物 2	$/磅	0.41	0	0	1
混合物 2	比重	1.58			
毡制品 1	$/S. F.	0.06	1	0	0
毡制品 2	$/S. F.	0.08	0	0	1
胶剂 1	$/磅	0.06	1	0	0
胶剂 2	$/磅	0.80	0	0	1
包装 1	$/件	2.00	1	0	1
包装 2	$/件	4.00	0	1	0
人工		$/小时			
直接					
—挤压机		$10.00	1.00	1.00	1.00
—操作人员		$6.00	3.00	2.00	3.00
间接					
—保养维修		$12.00	0.50	0.50	0.50
—铲车		$8.00	0.30	0.30	0.30
转换—装置					
一线作业时间（工时）		件	0.50	0.50	0.50
废料		S. F. /件	500	500	50

资料来源：Thomas A. Faulhaber, Fred A. Coad, and Thomas J. Little, "Building a Process Cost Management System from the Bottom Up," *Management Accounting*, May 1988, p. 60.

在图表 15－4 中，我们看到 Schmidt 机器公司为生产、销售 780 单位 XV－1 共发生费用 $350 950。在图表 15－5 的标准成本单上，标准变动生产费用是每单位 $400，包括 $140 的直接材料、$200 的直接人工和 $60 的变动生产间接费用。780 单位的总标准变动生产费用是 $312 000。另外，标准变动销售与管理费用是每单位 $50，总共 $39 000，因此生产与销售 780 单位产品的总变动费用为 $351 000。

10 月实际耗费的总变动费用为 $350 950，比生产 780 单位 XV－1 的标准变动费用 $351 000少 $50，这表明经营活动达到了标准成本单上的标准，经营活动在控制中。

对变动费用弹性预算差异进一步分析的必要性

变动费用弹性预算差异是各成本要素差异的总和，包括直接材料差异、直接人工差异、变动间接费用差异

和变动销售与管理费用差异。不同因素导致上述不同的差异。差异加总可能掩盖一个或多个成本要素或业务部门的不良业绩，特别是存在材料、人工、制造间接费用或销售与管理费用相互抵消的情况时，Schmidt 机器公司的经营成果中就存在这种情况。

Schmidt 机器公司当期经营成果显示有利的 $50 的变动费用弹性预算差异——一个可以不被管理者关注的小差异；然而图表 15－6 的进一步分析显示，Schmidt 机器公司花费 $94 380购买3 630磅铝来生产 780 单位的 XV－1，780 单位 XV－1 的标准成本是 3 900 磅铝，共 $78 000，所耗费铝的成本超过标准成本 $16 380 或 21%。相比之下，直接人工与变动间接费用的差异是有利的。对不同成本差异进行单独分析，能够防止一种资源的无效使用与一种或多种其他资源的有效使用相互抵消的情形。只关注总体成本会误导管理层。

直接材料差异

直接材料弹性预算差异是指当期生产产品所费实际直接材料成本与该期用于产出（该期产品生产数量）总体标准直接材料成本之间的差异。这种差异反映在经营活动中采购与使用直接材料的总体效率，要有效地采购和使用直接材料，需要在经营活动中很好地控制材料价格与使用材料的数量。我们必须将总直接材料差异进一步分为直接材料价格差异（PV）和直接材料用量差异（UV），这样企业就能更清楚地了解成本差异的原因。

在图表 15－7 和 15－8 中，我们用 Schmidt 机器公司的数据进行分析。图表 15－7 列示 Schmidt 机器公司使用 3 630 磅铝、$94 380的总成本生产了 780 单位的产品 XV－1。图表 15－5 的标准成本单表明单位 XV－1 的标准成本是 4 磅铝，每磅 $25。图表 15－8 显示了与当期生产 780 单位 XV－1 所耗铝有关的差异的计算。

当期直接材料标准总成本

直接材料标准总成本建立在当期单位产出的基础之上。通过下面三个步骤来决定直接材料标准总成本：

步骤 1 从会计记录中找出当期的总产量：Schmidt 机器公司 10 月生产了 780 单位的 XV－1 产品。

图表 15－6 实际变动费用与变动费用弹性预算的比较

Schmidt 机器公司
2001 年 10 月

产品：XV－1 **生产数量：780** **经营成果**			
直接材料：			
铝	3 630 磅，单价 $26	$94 380	
PVC	720 磅，单价 $41	29 520	$123 900
直接人工	3 510 小时，单价 $42		147 420
变动工厂间接费用			40 630
已生产产品变动成本总额			$311 950
变动销售与管理费用			39 000
实际变动费用总额			$350 950
弹性预算			
已生产产品标准变动总成本			
单位标准变动生产成本（来自图表 15－5）		$400	
生产数量		×780	$312 000
标准变动销售与管理费用		780 × $50	39 000
标准变动费用总额			$351 000
变动费用弹性预算差异			$50F*

* F 表示有利差异。

图表 15－7　实际成本与标准成本的详细比较

Schmidt 机器公司

2001 年 10 月

产品：XV－1

生产数量：780

经营成果				
直接材料				
铝	3 630 磅	单价 $26	$94 380	
PVC	720 磅	单价 $41	29 520	$123 900
直接人工	3 510 小时	单价 $42		147 420
变动工厂间接费用				40 630
已生产产品变动成本总额				$311 950
变动销售与管理费用				39 000
实际变动费用总额				$350 950
弹性预算				
直接材料				
铝	780 单位×4 磅×$25 =	$78 000		
PVC	780 单位×1 磅×$40 =	31 200		$109 200
直接人工	780 单位×5 小时×$40 =			156 000
变动工厂间接费用	780 单位×5 小时×$12 =			46 800
已生产产品标准变动成本总额				$312 000
变动销售与管理费用				39 000
变动费用弹性预算总额	（$350 950－$351 000）			$351 000
				$50F*
差异				
直接材料				
铝	$94 380－$78 000 =	$16 380U+		
PVC	29 520－31 200 =	1 680F		$14 700U
直接人工	147 420－156 000 =			8 580F
变动工厂间接费用	40 630－46 800 =			6 170F
变动生产成本弹性预算差异				$50F
变动销售与管理费用差异				0
变动费用弹性预算差异				$50F

* F 表示有利差异。

\+ U 表示不利差异。

图表 15－8 直接材料——铝的差异，Schmidt 机器公司

以实际成本计算的实际投入	以标准成本计算的实际投入	实际产出的标准成本
3 630 磅 × $26 = $94 380	3 630 磅 × $25 = $90 750	3 120 磅 × $25 = $78 000
	PV = （$26 － $25） ×3 630 = $3 630U	UV = （3 630 － 3 120） × $25 = $12 750U
或者		
	PV = $94 380 － $90 750 = $3 630 U	UV = $90 750 － $78 000 = $12 750U
	弹性预算差异	
或者	= $94 380 － $78 000 = $16 380U	
或者	= $3 630U + $12 750U = $16 380U	

价格差异		用量差异	
实际价格	$26	标准数量（780 单位 ×4 磅）	3 120
标准价格	－25		
差异	$1 U	实际用量	－3 630
实际用量（与采购）	×3 630	差异	510U
	$3 630U	标准价格	×25
			$12 750U

步骤 2 注意在公司标准成本单上规定生产一单位所需的直接材料的标准数量。Schmidt 公司的标准成本单表明，生产一单位 XV－1 需要用铝 4 磅。

步骤 3 通过将步骤 1 和步骤 2 所得的数值相乘，计算当期直接材料总的标准数量。步骤 1 表明公司生产了 780 单位的 XV－1，步骤 2 显示公司每生产一单位 XV－1 应该用 4 磅的铝；所以，10 月公司生产的 780 单位产品所需铝的总标准数量为3 120磅（4 磅 ×780）。

步骤 4 找出公司标准成本单中直接材料的标准单位成本。图表 15－5 规定的铝的成本为 $25/磅。

步骤 5 将步骤 3 和步骤 4 所得的数值相乘，确定当期直接材料的总标准成本，它是以当期的实际生产量计算的直接材料弹性预算标准总成本，按 $25/磅的单位标准成本（步骤 4），Schmidt 生产 780 单位 XV－1 所用的 3 120磅铝（步骤 3）的总标准成本为 $78 000（$25/磅 ×3 120磅）；因此，按当期产出计算的直接材料弹性预算总成本为 $78 000。

直接材料弹性预算差异

直接材料弹性预算差异（direct materials flexible budget variance）是指直接材料所耗实际成本与以当期生产产品量计算的弹性预算下直接材料标准总成本之间的差异。Schmidt 机器公司铝的弹性预算差异，就是所耗实际成本 $94 380与当期所生产的 780 单位产品弹性预算下铝的标准总成本 $78 000之间的差额，即不利的 $16 380。

直接材料弹性预算差异的进一步分析

价格差异 **直接材料的价格差异**（direct materias price variance）是直接材料的实际、标准单位价格之差与实际购买的直接材料数量的乘积。Schmidt 机器公司以 $26 的价格购买铝，而标准成本单（见图表 15－5）上指定铝的价格为每磅 $25——公司付出比标准单价高出 $1 的价格；而公司共采购3 630磅铝，当期铝的价格差异就是不利的 $3 630（见图表 15－8）。

价差（直接材料）
= （直接材料的实际购价 － 直接材料的标准购价）
× 直接材料的实际用量

即 $PV_{DM} = (AP_{DM} - SP_{DM}) \times AQ_{DM}$

本例中　$PV_{铝} = (AP_{铝} - SP_{铝}) \times AQ_{铝}$

$= (\$26 - \$25) \times 3\,630$

$= \$1 \times 3\,630 = \$3\,630U$

用量差异

直接材料用量差异（direct materials usage variance）是直接材料实际使用数量与为制造产品应使用的标准数量之差乘以直接材料的标准单位价格的积。为制造产品应使用的直接材料的标准数量，也是直接材料的弹性预算数量。用量差异也被称为*效率差异*或*数量差异*。

Schmidt 机器公司使用 3 630 磅铝制造 780 单位最终产品 XV－1。从标准成本单看，每单位的 XV－1 需用 4 磅铝，生产 780 单位产品所需铝的总体标准数量为3 120 磅（780 单位 × 每单位 4 磅）。生产过程中使用铝3 630 磅，比当期生产 780 单位 XV－1 所需标准数量多 510 磅，以每磅 $25 的标准价格计算，用量差异为不利的 $12 750（见图表 15－8）。

量差（直接材料）

=（直接材料实际用量－直接材料标准用量）

×直接材料的标准价格

即　$UV_{DM} = (AQ_{DM} - SQ_{DM}) \times SP_{DM}$

本例中　$UV_{铝} = (AQ_{铝} - SQ_{铝}) \times SP_{铝}$

$= (3\,630 - 3\,120) \times \$25$

$= 510 \times \$25 = \$12\,750U$

对直接材料价格差异的解释

直接材料价格差异可能是没有享受采购折扣、材料价格的异常变动、运费的变化、采购项目等级的差异或其他因素产生的结果。采购部门通常是最有可能对材料价格差异给予解释或对其负责的部门。

应谨慎解释价格差异。如果低成本的材料质量差，有利的直接材料价格差异可能导致高制造成本。下游成本，如废品、返工、工序中断或实地服务等，会超过因较低的材料价格而节省的成本。实行差异化战略的企业通过购买低质量材料追求价格差异时最有可能失败，产品质量低于顾客最低期望标准的企业追求低成本也注定失败。

类似地，有的企业设置了有效管理成本的采购部门，企业有放满材料与物资的几个仓库，对材料低成本批量购买，但它可能比按需要少量采购材料的企业有更高的总成本，且为保持库存材料的最优量而付出更高采购成本；对这些企业来说，持有成本与额外的材料处置成本可能会超过其通过批量采购而实现的价格节省。

除传统的价格差异外，衡量采购部门业绩的一个有效指标是**材料用量比率**（materials usage ratio），即使用数量与采购数量的比率。低材料用量比率表明采购部门是为储备而采购，而非为当期经营所需而采购——如果企业考虑到全部成本，这种做法耗费颇大。任何有利价格差异的效益都应该与超额采购的储存成本一起被衡量。

对直接材料用量差异的解释

直接材料用量差异表明制造过程中已使用的直接材料量与经营活动应该使用材料量的不同，该差异可以衡量使用中的直接材料。直接材料用量差异可能缘于生产工人的努力程度、不同材料或其他生产要素之间的替代、直接材料质量标准的差别、工人缺乏训练或经验、监管不力、过量浪费或其他因素。

直接人工差异

直接人工弹性预算差异也可分为工资率差异（价格）与效率数量（差异）。对总体直接人工差异进行分析的步骤，与对总体直接材料差异深入分析的步骤相似。图表 15－9 列示了 Schmidt 机器公司制造 780 单位 XV－1 产品所发生的直接人工工资率差异和直接人工效率差异。

直接人工工资率差异

直接人工工资率差异（direct labor rate variance）是实际工资率、标准工资率之差与生产过程中使用的实际工时的乘积。Schmidt 机器公司当期平均工资率为每小时 $42，生产中使用3 510个工时，标准成本单要求工资率为每小时 $40。公司每小时比标准工资率多付了 $2，以 3 510个工时计，总体直接人工工资率差异为不利的 $7 020。

直接人工工资率差异反映了实际工资率与标准成本单中指定的标准工资率之差对经营收益的影响。直接人工工资率差异可能缘于公司没有按标准成本单的指定工资支付，或者没有雇用标准成本单指定的同等技能的工人。

人事部门通常对直接人工工资率差异负责，然而，如果生产部门选择雇用超过标准成本单规定的高技能的工人，它也对此负有责任。

图表 15－9 直接人工差异——Schmidt 机器公司

以实际成本计算的实际投入	以标准成本计算的实际投入	实际产出的标准成本
3 510 小时 × $42 = $147 420	3 510 小时 × $40 = $140 400	3 900 磅 × $40 = $156 000
工资率差异（RV）		效率差异（EV）
= （$42 － $40） ×3 510		= （3 510 －3 900） × $40
= $7 020U		= $15 600F
或者		
= $147 420 － $140 400		= $140 400 － $156 000
= $7 020U		= $15 600F
	弹性预算差异 = $7 020U + $15 600F = $8 580F	
或者	弹性预算差异 = $147 420 － $156 000 = － $8 580 或 $8 580F	

直接人工效率差异

直接人工效率差异（direct labor efficiency variance）是产品制造中实际工时与标准工时之差乘以标准工资率的积。Schmidt 机器公司当期使用了3 510个工时制造 780 单位的 XV－1 产品。标准成本单规定每单位 XV－1 产品需用 5 个工时，因此，780 单位 XV－1 所需的工时就是 3 900（780 ×5）。Schmidt 机器公司生产 780 单位 XV－1 产品比总体所需工时减少 390 个工时，以标准工资率 $40/小时计算，总体直接人工效率（数量）差异就是有利的 $15 600。

直接人工效率差异反映了制造产品实际工时与制造相应数量产品所需标准工时之差对经营收益的影响，因为它是工时不同的结果，所以此差异就称直接人工效率差异。

直接人工效率差异通常由生产部门负责，除了工人完成工作的效率外，其他因素也会导致直接人工效率差异，它们包括：

1. 工人或主管新来工作或缺乏训练，
2. 工人技能与标准成本单中的规定有别，
3. 批量规模与标准规模有异，
4. 材料与指定的不同，
5. 机器或设备处于非正常工作状态，
6. 监管不够，
7. 时间安排较差。

差异的确认有助于管理者注意到偏离期望的业绩，为了发挥确定与报告差异的所有好处，管理者必须使差异确认做到及时化。

差异确认的时间

确认直接材料价格差异的时间可以在购买时间，也可以在材料发出至生产部门时间，直接材料价格差异确认时间的区别影响直接材料在材料控制账户中的记录方式。如在购买时记录价格差异，这种早期确认能使企业较早地知晓实际购买价格与标准价格的差别。确认材料价格差异也可以使材料存货以标准成本记录，因此不同时间以不同价格采购的相同材料反映在账簿上的单位成本是相同的。

若在材料发送到生产部门时记录直接材料价格差异，则直接材料存货以实际采购价格记录。实际价格与标准价格的偏差可能只有在材料发出到生产部门时才被确知。在任一情况下，与在产品生产过程有关的直接材料成本都以标准成本记录。

若直接材料价格差异在采购时确认，采购价格差异以实际采购数量为基础计算，而不是生产过程中实际使用数量为基础计算[3]。因此，实际采购数量在计算价格差异时被使用，而生产过程中实际耗用数量在计算用量差异时使用，如图表 15－10 所示。

图表 15－10　采购数量与使用数量不同时的材料差异分析

以实际单位成本计算的实际投入	以标准单位成本计算的实际投入	实际产出的标准成本
采购数量×材料的实际单位成本	采购数量×材料的标准单位成本	
采购价格差异（以采购数量为基础）		
	材料使用数量×材料的标准单位成本	制造产品所用直接材料的标准数量×材料的标准单位成本
	用量差异	

直接人工差异分析无需分为两个步骤，因为直接人工没有存货，工人获得报酬的实际工时与当期生产实际工时总是相同的。

新生产技术的影响

生产观念和技术的最新发展，对生产与标准成本产生了深远的影响。随着适时生产制、自动化、全面质量管理及其他现代生产观念和技术的引进，许多公司改变了成本控制和管理的核心。对保持最低库存或采用适时生产系统的公司来说，没有必要在计算直接材料差异时区分采购数量与使用数量，在这些公司里，某一期间的采购数量，几乎与当期使用数量相等。

进一步说，采用适时生产系统的企业对材料采购价格差异不感兴趣，这些公司通常从长期合作的供应商那里进货，以确保运送的可靠性和材料质量，他们商讨的价格不受短期变动影响。另外，采用适时生产的企业重视经营活动的总体成本，而不是材料采购成本，质量、可靠性与可用性等因素通常要比采购成本更为重要。

新生产技术如自动化、柔性制造系统及批量或单元制造等的到来，也降低了直接人工差异的重要性。采用自动化生产系统的企业，如惠普公司在弗特考林斯和利罗拉多的厂家很少或不使用直接人工，这些企业不大重视工资率差异与效率差异。

现代企业强调质量的无缺陷和持续改进，这些企业最关注满足消费者需求和比竞争者提供更好的产品。一个管理有方的企业并不是有最低不利差异或最高有利差异的企业，而是使客户满意和不断改进产品的企业。

约束理论（见第 5 章）强调，集中提高企业整体效率要靠缩短从生产到完工交货的产出时间。尽管降低非瓶颈作业的不利人工效率差异可能使管理当局感到满意，但这些努力不会影响企业的整体效率。

行为与实施问题

标准成本制度为经营活动与业绩评价提供指导与准则。偏离标准的差异应被当做更好理解经营过程并改进经营活动的一种投入或代价，它们不应被用作替罪羊。组织行为研究已经表明，成功的经营活动通常缘于适当的激励，使用标准成本制度应通过积极的加压和恰当的激励来影响人的行为，长期的成功很少来自惩罚与处分。

管理者与员工们对标准成本制度的态度影响着这一制度的成败。不合理的标准、标准制定的非公开、专断的控制程序、贫乏的沟通、太大的压力、没有弹性、不公平的奖励制度或者对利润的过分强调，通常都会导致消极态度与动机，这些情况会使很好的标准成本制度无为而弃。抱着极度消极态度的管理者或员工们会感到沮丧，并采取防范性、降低产品与劳务产量、无故缺工、态度懒散、热情降低以及泄露商业秘密的态度；另一方面，喜欢标准成本制度的管理者和员工们表现出热情、富有创造性和生产效率。

会计主管及相关人员负责向各管理层报告实际经营结果，和包括差异在内的、与预算目标相比较的经营成果，这些相关人员主要由从事服务工作的人员组成。会计主管及相关人员不应盗用一线领导的权威，也不得给他人以能这样做的印象。职能部门人员不应对经营一线人员实施权威。会计主管也不应因反映在业绩报告中的不利因素而抱怨经营人员，缘自有利或不利成果的任何

孟山都、杜邦、美国运通以及其他公司创造业绩的因素

研究了包括孟山都（Monsanto）、杜邦、美国运通、Xcel、Xaloy、美国通用电话电子公司（GTE）和 Black Box 在内的几家公司的经营活动之后，《商业周刊》总结出通过工作创造业绩的因素：

- **制定可实现的目标**
- **制定有意义的目标** 制定员工们不能理解的目标，既不能起到激励作用，也不能起到奖励作用。复杂的财务措施与冗长的报告对大多数员工们来说一文不值。
- **让员工们参与进来** 让员工们说出提高业绩的举措，听取他们对改变工作制度的意见。
- **目标随时变动** 业绩标准必须经常调整，以满足员工与顾客变化的需求，一项业绩标准的期限不应超过3或4年。
- **仔细制定目标** 了解你想传送的信息，让人们确信新计划并不奖励错误的行为。

资料来源："Bonus Pay: Buzzword or Bonahza?" *Business Week*, November 14, 1994.

修正行为，都是严格的一线职能部门的事。会计主管负责设计成本控制的有效制度，然而，一线经营者和监管者对实施成本控制负有直接责任。

并非所有差异都应同等对待。非瓶颈作业的有利效率差异对企业的影响微乎其微，同一作业的不利直接人工效率差异对企业的影响充其量不过是提高制造成本水平。另一方面，瓶颈作业的不利直接人工效率差异会对企业整体制造成本和经营活动产生相当的负面效应。当上游的瓶颈作业发生不利效率差异时，所有下游作业的产出都可能减少。瓶颈作业中的一系列不利效率差异会严重损害企业的经营活动。

标准成本制度下总账中的成本流

标准成本制度与其他成本制度一样，用相同的账户进行存货控制和生产成本记录。与实际或通常的成本计算系统相似，标准成本制度也用"材料存货"、"应计工资"、"工厂间接费用"、"在产品存货"、"产成品存货"和"产品销售成本"账户。生产成本流通过存货和生产成本账户流动，其方式类似于实际或通常的成本计算系统下的成本流。这些成本计算系统的显著区别是：标准成本计算系统在存货账户中用标准成本代替了实际或计划成本。

标准成本计算系统仅仅增加了差异账户。许多公司对每种差异都设立单独的总账账户，以确定其来源，取得更好的经营控制。这些公司在差异账户中记录实际发生的成本与经营标准成本之间的差额。

当一家运用标准成本法的公司购买直接材料时，购买业务记账如下：

借：材料存货　　购买材料的总标准成本
　贷：现金或应付账款
　　公司为采购所付的金额

总标准成本与公司实际付的价格之间的差异，即使有也是材料的购买价格差异，记录于材料购买价格差异账户（借记不利购买价格差异，贷记有利购买价格差异）。

我们以 Schmidt 机器公司在 10 月 7 日以每磅 $26 采购3 630磅铝为例来说明，购买条件为 1/EOM，n/180，按照标准成本单（图表 15－5），每磅铝的标准成本为 $25。采购时做如下会计分录：

10 月 7 日　材料存货（3 630 × $25）　90 750
　材料采购价格差异—铝（3 630 × $1）　3 630
　　应付账款（3 630 × $26）　94 380
　从 Dura-Igor 公司以每磅 $26 购买3 630 磅铝，条件为 1/EOM，n/180，标准价格为每磅 $25。

将直接材料用于生产的会计分录如下：

借：在产品存货　以标准成本计算的用于生产产品的标准材料数量
　贷：材料存货　标准成本下所用材料数量

借方数额与贷方数额之间的差额为直接材料用量差异，记录于直接材料用量差异账户中（借记不利差异，贷记有利差异）。

10 月 9 日　生产部门要用 3 630 磅铝生产 780 单位的 XV－1。
　在产品存货（780 × 4 = 3 120，3 120 × $25）　78 000

材料用量差异—铝（3 610 − 3 120 = 510，510 × $25）　12 750
　材料存货（3 630 × $25）　90 750
为生产 780 单位 XV − 1 产品发出 3 630 磅铝，每一 XV − 1 产品的标准用量是 4 磅。

生产 780 单位产品实际发生的人工工资总量记录于应计工资账户（贷方），生产相应产量的标准直接人工工资总量记录于在产品存货账户（借方）。

借：在产品存货
　　以标准人工小时工资率计算的生产产品的标准工时数
　贷：应计工资
　　以实际人工小时工资率计算的生产产品耗费的总工时数

借方数额（生产产品实际发生的数额）与贷方数额（实际支付的直接人工工资）之间的差异产生于工资率或直接人工小时数的差异，实际支付的工资率与标准工资率之间的差异记录于直接人工工资率差异账户，生产中实际耗费的总工时与应耗费的标准总工时之间的差异记录于直接人工效率差异账户。

10 月 15 日，Schmidt 公司记录了生产部门生产 780 单位 XV − 1 实际发生的直接人工工时（3510 小时）的成本 $147 720，或每小时 $42。标准（图表 15 − 5）要求以每小时 $40 的标准工资、用 5 小时生产一单位的 XV − 1。

10 月 15 日　在产品存货（780 × 5 = 3 900，3 900 × $40）　156 000

图表 15 − 11　标准成本制度下的成本流与会计总账

材料存货

以标准成本计算的期初存货		投入生产部门的数量 × 78 000
采购数量 ×	90 750	标准单价　28 800
标准单价	28 800	

材料价格差异

不利	3 630	有利
差异	720	差异

材料用量差异

不利	12 750	有利
差异	2 400	差异

应计工资

	实际使用直接人工工时 × 实际工资率　147 420

直接人工工资率差异

不利	有利
差异　7 020	差异

直接人工效率差异

不利	有利
差异	差异　15 600

应付账款

	采购数量 × 实际单价　94 380 × 29 520

在产品存货

以标准成本计算的期初存货		完工产品数量 × 标准单位成本　405 600
制造产品所耗直接材料的标准数量 ×	90 750	
直接材料标准单价	31 200	
制造产品所耗直接人工标准工时 × 标准工资率	156 000	

产成品存货

以标准成本计算的期初存货		实际售出数量 × 标准单位成本
实际完工产品数量 × 标准单位成本	405 600	

产品销售成本

实际售出数量 × 标准单位成本	

人工工资率差异（3 510 × $2）
7 020
人工效率差异（390 × $40） 15 600
应计工资（3 510 × $42） 147 420
生产780单位的XV－1耗费3510直接人工工时，标准成本要求以每小时$40的标准工资、用5小时生产一单位的XV－1。

当生产完成时，实际产量的标准成本以产品的标准成本总量从在产品存货账户转移到产成品存货账户。

标准成本单（图表15－5）规定每单位XV－1的总体标准成本为$520，这些会计分录记录了在10月15日生产过程的结束和780单位XV－1产品的结转。

10月15日 产成品存货（780 × $520）
405 600
在产品存货 405 600
完成了780单位XV－1产品的生产，标准成本为每单位$520。

图表15－11总结了标准成本制度下总账账户反映的成本流。

总 结

对有效性与效率的衡量有助于管理者评价经营活动。管理者关心达到预定经营目标的有效性，关心投入最少的资源执行当期经营活动的效率。衡量有效性的一项常用指标是经营收益差异，即实际经营收益与总预算经营收益的差异。

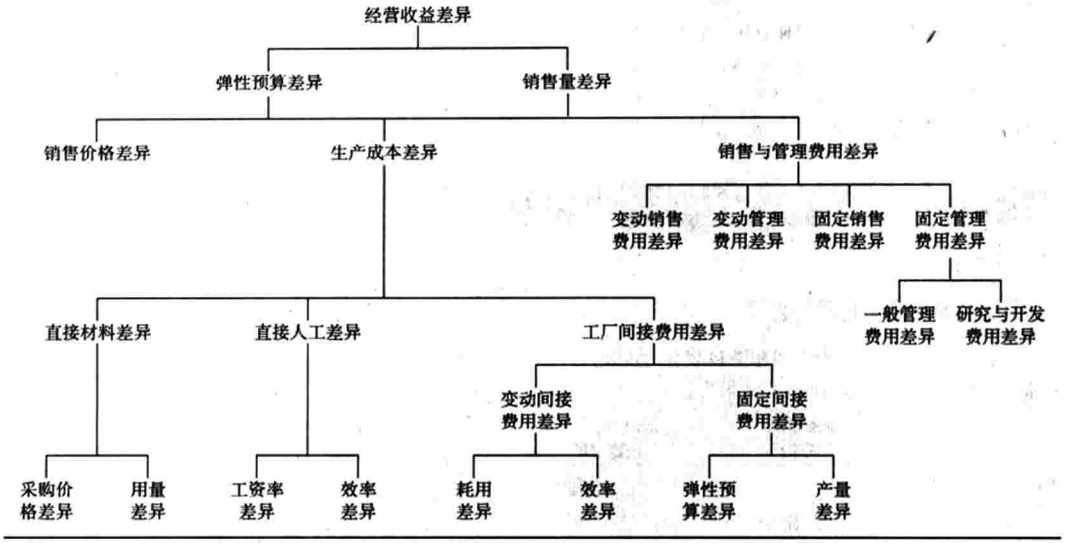
企业在经营活动中没有浪费资源即是有效率的，在评价经营效率方面，弹性预算发挥了重要的作用。在当期使用经营活动的弹性预算后，经营收益差异可又分为销售量差异与弹性预算差异。销售量差异是总预算与弹性预算的差异，它衡量销售量变化对销售额、费用、边际贡献与经营收益的影响。弹性预算差异是实际经营成果与弹性预算的差异，它衡量使用资源的效率。

建立标准需要对经营活动仔细分析，标准可以是理想的，或当期可实现的。一项生产活动通常建立标准成本单，详细规定经营活动所有重要生产要素的标准数量与标准成本。企业运用作业分析、历史数据、标杆、市场预期及战略思维来建立标准。典型的标准包括针对直接材料与直接人工的标准。通过分别比较直接材料与直接人工的实际成本与标准成本，企业可以确认材料用量差异与人工效率差异。图表15－12总结出了这些差异的关系。若使用恰当，这些差异可以成为控制经营活动、确认可能造成有利或不利经营成果的因素，可以成为评价业绩的有力工具。

生产技术的最新进展，如适时生产制、柔性制造系统、全面质量管理及约束理论，对生产成本和标准成本产生了巨大的影响。这些影响包括材料采购价格差异、直接人工差异及非瓶颈经营活动差异的重要性的降低。

使用标准成本的重点应放在通过积极的加压与激励而不是强加惩罚与处分来影响员工的行为。在诸多因素中，不合理的标准、标准制定的不公开、集中控制、沟通不充分、缺乏弹性、业绩评价的不公正、奖励不均及对利润的过分强调，通常会使一项好的标准成本制度无法发挥作用。

图表 15－12　差异层级



关键词

权威式标准（authoritative standard）
当期可实现标准（currently attainable standard）
直接人工效率差异（direct labor efficiency variance）
直接人工工资率差异（direct labor rate variance）
直接材料弹性预算差异（direct materials flexible budget variance）
直接材料价格差异（direct materials price variance）
直接材料用量差异（direct materials usage variance）
有效的经营（effective operation）
有效率的经营（efficient operation）
弹性预算（flexible budget）
弹性预算差异（flexible budget variance）
理想标准（ideal standard）
材料用量比率（materials usage ratio）
经营收益弹性预算差异（operating income flexible budget variance）
经营收益差异（operating income variance）
参与式标准（participative standard）
销售量差异（sales volume variance）
销售价格差异（sales price variance）
标准成本（standard cost）
标准成本单（standard cost sheet）
变动费用弹性预算差异（variable expense flexible budget variance）

对成本管理实践的评论

生产力持续改进计划节省了工作，创造了压力

奖金计划和传送带系统带给西屋空气制动器公司的是其生产力的持续改进，而正是由于这一持续改进计划保住了其在芝加哥的老厂——没有这些改进，该工厂很可能已经关张了；然而，增强对员工努力程度的关注也带来了压力。员工们发现他们要操作两台或多台不同机器，而且每台机器的运行速度都不相同，员工们不断处于工作状态。正面影响是，工厂为提高其生产力将各台机器集聚在一起，并形成 U 型的结构单元，这样可以使

工人们更加高效地操作机器，节省了从一边移到另一边所花费的时间。

不利的影响是，这一系统使得员工们稍有分心就会对一些完工零件丢三落四，传送带运转后需要员工随时"照料"，员工往往顾此失彼。对于工厂而言，每位员工丢下的产成品累积起来可不是小数。工厂经理们对这些"隐藏"的存货感到迷惑不解，经常会花时间来寻找这些存货。

资料来源："Factory Lifts Productivity, But StaffFinds It's No Picnic," by Timothy Aeppel, *The Wall Street Journal*, May 18, 1999, p. A10.

自学题

(答案见本章末)

1. 销售量差异和弹性预算差异

Solid Box Fabrications 为车间制造包装盒。该公司的标准成本单和 2002 年 10 月的经营成果为：

	标准单位成本	2002 年 10 月经营成果
产品数量		9 500
销售额	$50.00	$551 000
变动成本		
直接材料		
5 磅，每磅 $2.4 =	$12.00	48 000 磅 × $3 = $144 000
直接人工		
0.5 小时，每小时 $14 =	7.00	4 800 小时 × $16 = 76 800
变动间接制造费用	2.00	19 000
变动销售与管理费用	5.00	55 100
总变动成本	$26.00	$294 900
边际贡献	$24.00	$256 100
固定成本		
制造成本	$50 000	$55 000
销售与管理费用	20 000	24 000
总固定成本	$70 000	$79 000
经营收益		$177 100

在制定 2002 年 10 月的总预算中，公司发生了数项预料中的与标准成本单不同的变化：销售价格要增长 8%；供应商通知该公司自 10 月 1 日起材料价格提高 5%；从 10 月 1 日起生效的劳务合同将工资津贴提高了 10%；固定制造成本中保险费、财产税与工资增长 $5 000；对固定销售与管理费用来说，管理者的薪水要增加 $2 000；另外，公司计划 2000 年 10 月另外花费 $2 000 做广告；2000 年 10 月的销售量预期为 10 000 单位。Solid Box Fabrications 在包括材料采购与产品生产在内的全部经营活动中采用 JIT 系统。

要求：

(1) 在 9 500 单位与 11 000 单位的水平上制定 2002 年 10 月的总预算与弹性预算。

(2) 计算 2002 年 10 月的销售量经营收益销售量差异、经营收益弹性预算差异、销售价格差异与变动成本弹性预算差异。

(3) 确定直接材料价格差异、直接材料用量差异、直接人工工资率差异与直接人工效率差异。

2. 直接材料价格与用量差异、直接人工工资率与效率差异及会计分录

化学公司建立起除草剂（每袋含 20 磅）的直接材料与直接人工的下列标准：

		每袋
直接材料：25 磅 XF－2000，	单价 $0.08	$2.00
直接人工：0.05 小时	单价 $ 32	1.60

公司在 12 月份使用 2 700 000 磅材料与 5 200 小时人工制造 200 万磅除草剂。该公司当月以每磅 $0.075 的价格采购了 300 万磅 XF－2000，并为直接人工支出了 $182 000的总工资。公司在发生成本时确认所有的差异。

要求：

(1) 计算直接材料价格与用量差异及直接人工工资率与效率差异。

(2) 以公司的数据做会计分录。

问答题

15－1　Tobias 公司去年销售了 25 000 单位的特效药，收益 $500 万，该药可以消除牙痛。总预算要求销售量为 30 000 单位，经营收益为 $750 万，而弹性预算中销售量为25 000单位，经营收益为 $450 万。业务检查委员会的一名成员认为该企业不仅经营无效率，而且在实现经营目标方面也无效果。得出上述结论可能的合理解释何在？你同意这种评价吗？

15－2　标准成本制度可以在分批成本法中使用吗？在分步成本法中呢？

15－3　一个组织能够使其经营活动有效而没有效率吗？可能有效率而无效吗？

15－4　标准与预算的区别何在？

15－5　总预算与弹性预算的差别何在？

15－6　要根据通货膨胀率与作业的变化来调整弹性预算吗？

15－7　Verbatim 公司去年的预算包括 8 万美元的主要成本，当期实际主要成本总额为 7.2 万美元。在实际产量只有预算产量的 80% 时，我们能否说该厂经理在控制成本方面做的工作比预期的要出色呢？

15－8　下列哪种是为衡量可控制经营活动效率而制定成本标准的最好基础：以理论业绩为基础的技术标准，以可实现业绩为基础的技术标准和最新平均历史业绩。

15－9　管理当局为什么要把直接人工差异分为工资率差异和效率差异？

15－10　企业的管理者很高兴能接到显示总体材料差异为有利的 $75 的报告。假设如此，这位管理者认为无需采取进一步的行动。你同意这种看法吗？

15－11　哪些差异直接受生产过程在学习曲线上相应位置的影响呢？

15－12　源自超额工时的超额工资影响直接人工差异吗？是哪些差异呢？

15－13　当某期的所有差异都为不利差异时，管理层会感到沮丧吗？

15－14　在会计年度终了，Graham 公司存在着与标准变动生产成本不同的数项持续性差异。

要求：以下几种情况中哪一种最能合理地表明企业应将现存差异在存货与销售成本之间分配？

a. 因欺诈性购销合同而支付超额的原材料成本；
b. 设备停用；
c. 因没有预料到企业产品市场的急剧萎缩而导致的对当期产量的预测过于乐观；
d. 罢工导致工会赢得了工资率的提高。

15－15　Todco 公司计划在 11 月生产其惟一产品 Teragram 3 000 个单位，单位 Teragram 的标准成本规定包括 6 磅材料，每磅 $0.30。公司在全部经营活动中采用 JIT 系统。11 月的实际产量为3 100单位，会计人员计算出材料采购价格差异为有利的 $380，材料用量差异为不利的 $120。

要求：这些差异最能支持下列的哪种结论？

a. 材料的采购比使用多；
b. 材料的使用比采购多；
c. 材料的实际成本比标准成本小；
d. 材料的实际用量比标准用量小；
e. 材料的实际成本与用量都比标准小。

15－16　采用 JIT 系统的企业通常最不关心材料价格差异，为什么？

15－17　请确认新技术（如 JIT、柔性制造系统及 TQM）对标准成本制度的影响。

15－18　讨论建立与实施标准成本制度的行为考虑。

15－19　年末公司如何处理已确认的不重要的差异？

15－20　组合管理在融资与市场中是一个重要的概念，此概念在营销中的应用就是开发与管理一组均衡组合的产品。市场份额及市场扩大可用来对产品进行组合目的的分类，产品分类通常可延伸到制造产品的组织部门。市场份额/增长的分类可如下详析：

	市场份额	
市场增长率	高	低
高	星	?
低	现金牛	狗

问号表示高增长、低市场份额的产品，如与同行类似的新产品。“星”是高增长、高市场份额，并逐渐发展成为成熟型的产品。“现金牛”是低增长的成熟产品，能不断变现帮助成长型

发展，并引进新产品。“狗”是低增长、低市场份额的产品，即将被废弃或分解。在运用标准成本制度时，清楚产品在该市场份额/增长结构图中所处的位置是很重要的。

要求：

1. 讨论使用标准成本会计系统的主要优点。
2. 阐述有助于制定标准的不同种类信息，以及支持使用标准成本的必备条件。
3. 讨论属于(a)“现金牛”或(b)“问号”的产品使用标准成本法的适用性与非适用性。

15－21 记录差异的会计分录何时过账？

练习题

15－22 **弹性预算与差异** Schmidt 机器公司（图表 15－1）于 6 月生产并以每台 $840 的价格销售 900 台，公司发生总变动成本为 $414 000，总固定成本为 $180 000。

要求：为 6 月

1. 编制弹性预算。
2. 计算
   a. 经营收益销售量差异，
   b. 边际贡献销售量差异。
3. 计算
   a. 经营收益弹性预算差异，
   b. 边际贡献弹性预算差异，
   c. 销售价格差异。

15－23 **直接材料和直接人工差异** Schmidt 机器公司（图表 15－6）6 月用3 375磅铝生产 900 台机器，公司为购买铝当月支出每磅 $30。6 月 1 日，公司有 50 磅铝，6 月末，公司仓库中只有 25 磅铝。公司在 6 月内耗费直接人工4 200小时，当月平均工资为每小时 $42。

要求：计算 Schmidt 公司 6 月

1. 铝的购买价格差异和用量差异，
2. 直接人工工资率差异和效率差异。

15－24 **日记账分录** 利用图表 15－5 的数据。10 月 7 日，Schmidt 机器公司以每磅 $41 的价格购买了 720 磅 PVC，10 月 9 日，Schmidt 机器公司的生产部门为生产 780 单位 XV－1 提走 720 磅 PVC。

要求：写出购买和发出 PVC 必需的日记账分录。

15－25 **材料购买价格** Joseph 公司的直接材料成本资料如下：

每磅的标准单价	$5.00
购买数量（磅）	2 000
相应产量的标准用量（磅）	1 600
实际生产用量（磅）	1 800
材料购买价格差异——有利	$200.00

要求：计算

1. 每磅的实际购买价格（保留一位小数），
2. 直接材料用量差异。

15－26 **材料价格差异** SMP 公司刚结束月份的经营数据如下：

直接材料的实际购买量	30 000 磅
直接材料的实际用量	28 000 磅
直接材料的实际总购买成本	$90 000
直接材料的标准价格	每磅 $3.25
直接材料用量差异——不利	$6 500

要求：计算 SMP 公司的

1. 直接材料的实际单价，
2. 直接材料价格差异，
3. 使用直接材料的总标准用量。

15－27 **材料价格差异** Rexon 公司 5 月的直接材料成本为：

直接材料存货增加	2 000 磅
直接材料实际使用数量	60 000 磅
直接材料实际成本	$220 000
直接材料用量差异	$24 000
5 月生产所需直接材料的标准数量	54 000 磅

要求：计算 5 月

1. 直接材料的每磅标准成本，
2. 当期直接材料采购总量（用磅来表示），

3. 直接材料价格差异。

15－28　**材料差异**　Osbon 公司采用了标准成本制度，6 月 1 日有原材料存货 X 共 700 加仑，这些材料是在 5 月购买，价格为每加仑 $1.50，标准成本为每加仑 $1。下列资料是关于 6 月的原材料 X：

采购的加仑数	1 400
6 月生产所需的标准加仑数	1 300
每加仑的标准成本	$1.00
6 月每加仑的实际成本	$1.10
6 月 30 日直接材料存货	600 加仑

要求：计算 6 月原材料 X 的材料采购价格差异与用量差异。

15－29　**材料价格与用量差异**　Steinberg 上个月公司生产 T 产品的直接材料成本为：

实际单位采购价格	$7.50
生产产品 T 的标准用量	2 100
直接材料存货减少	100
生产中实际使用直接材料数量	2 300
标准单价	$7.25

要求：计算 3 月 Steinberg 公司的直接材料价格与用量差异。

15－30　**材料价格与用量差异**　Bechtal 公司为其惟一产品使用标准成本制度，每件产品的材料标准为 4 磅，每磅 $5.10。4 月的经营数据为：

材料的总体弹性预算差异	$640U
采购材料	8 300 磅
产成品数量	2 000
直接材料存货增加	500 磅

要求：计算

1. 4 月的材料价格与用量差异；
2. 每磅直接材料的实际成本。

15－31　**直接材料标准成本**　Agrichem 公司生产杀虫剂。每袋产品需要 60 磅的原材料。预算中原材料采购价格为每磅 $2.50，购买条件为 2/10，n/30。公司采取了利用全部现金折扣的策略，确定每袋杀虫剂的直接材料标准成本。

15－32　**材料价格与用量差异**　Durable 公司为房屋装修木瓦屋顶。R 型房屋耗用1 000块木瓦，每块木瓦 $1.25，标准材料成本就为 $1 250。4 月 Durable 公司为 20 座 R 型房屋装修木瓦屋顶，共使用22 000块木瓦，实际总成本为 $26 400。公司没有库存。请问该公司 4 月的材料价格和用量差异是多少？

15－33　**材料用量差异**　Buckler 公司生产乙烯基桌面的课桌。每张 S 型课桌的标准材料成本为 $27.00（耗用 12 平方英尺乙烯基，每平方英尺 $2.25）。5 月生产的1 000张课桌使用乙烯基12 600平方英尺，每平方英尺实际成本为 $2。此次批量生产造成的材料用量差异是多少？

15－34　**人工工资率差异**　Erickson 公司 1 月的直接人工成本为：

实际直接人工工时	38 000
总体标准直接人工工时	40 000
直接人工总体工资	$570 000
直接人工效率差异	$36 000

要求：计算 Erickson 公司的

1. 标准工资率，
2. 直接人工工资率差异。

15－35　**标准直接人工工资率与效率差异**　Worfel 公司 1 月的直接人工成本为：

实际直接人工工资率	$20
总体标准直接人工工时	11 000
实际直接人工工时	10 000
直接人工工资率差异	$3 000F

要求：计算

1. 1 月标准直接人工工资率，
2. 直接人工效率差异。

15－36　**标准人工工资率与总工时**　Thorp 公司 4 月会计记录披露下列与直接人工有关的资料：

实际成本	$10 000
工资率差异	1 000F
效率差异	1 650U
4 月实际直接人工工时	2 000

要求：计算 Thorp 公司的

1. 标准直接人工工资率，
2. 4 月总体标准直接人工工时。

15－37 **人工效率差异** Leon 公司 1 月直接人工成本为：

实际直接人工工时	20 000
直接人工工资率差异——不利	$3 000
直接人工工资总额	$252 000
预算产量	8 000
预算直接人工工时数	24 000
实际产量	7 000

要求：Leon 公司的直接人工效率差异是多少？

15－38 **直接人工工资率与效率差异** 生产单位 Targo 产品的直接人工标准为 2 小时，每小时 $10。当期预算产量为 1 000 单位 Targo，公司实际生产 900 单位 Targo，为 2 000 小时的直接人工花费了 $19 000。

要求：直接人工工资率与效率差异是多少？

15－39 **直接人工工资率与效率差异** Zajicek 公司 10 月生产其惟一产品的直接人工成本为：

每件产品的标准人工工时	1
完工产品数量	10 000
单位直接人工标准工资率	$10
直接人工总体工资	103 500
单位直接人工实际工资率	$9

要求：确定 10 月的

1. 直接人工工资率差异，
2. 直接人工效率差异。

15－40 **直接人工工资率与效率差异** 运用下列资料，确定直接人工工资率与效率差异：

以 20 加仑/小时计算的每加仑标准人工成本	$ 1
实际产出所耗 8 440 加仑的标准人工成本	$8 440
直接人工总体工资（410 小时，$21.00/小时）	$8 610

15－41 **实际直接人工工时** Cott 公司的直接人工成本为：

标准直接人工工时	10 000
标准直接人工工资率	$25.00
实际直接人工工资率	$22.00
直接人工效率差异——不利	$27 000

要求：实际工作工时是多少（保持一位小数）？

15－42 **实际直接人工工时** Tubbard 公司采用了标准成本制度。下列资料是关于 10 月生产 B 产品的直接人工数据：

实际产出的标准人工工时	2 000
实际人工工资率	$22.50
标准人工工资率	$20.00
直接人工效率差异	$4 000U

要求：实际工作工时是多少？

15－43 **工资总额** Tony 公司 5 月的直接人工成本为：

标准直接人工工资率	$40.00
标准直接人工工时	20 000
实际直接人工工时	21 000
直接人工工资率差异——有利	$63 000

要求：Tony 公司 5 月的直接人工工资总额为多少？

15－44 **工资总额** Susana 公司 3 月的直接人工成本为：

标准直接人工工时	12 000
实际直接人工工时	10 500
直接人工工资率差异——有利	$8 400
标准直接人工工资率	$24.00

要求：Susana 公司 3 月的直接人工工资总额是多少？

15－45 **标准单位直接人工成本** Saswana 公司生产一种产品，每单位需用 3 个直接人工工时，员工津贴视为直接人工成本。有关直接人工的资料为：

员工人数	25
每位员工需支付的周生产工时	40
每位员工的每周生产工时	35
小时工资	$30
员工津贴	40%

要求：确定生产一单位产品的单位标准直接人工成本。

15－46　**实际与标准人工工资率**　与 Max 公司直接人工成本相关的资料为：

标准直接人工工时	30 000
实际人工工时	29 000
直接人工工资率差异——有利	$ 17 400
工资总额	$ 696 000

要求：计算 Max 公司的

1. 实际直接人工工资率，
2. 标准直接人工工资率，
3. 直接人工效率差异。

15－47　**弹性预算下直接材料的总成本**　RedRock 公司为控制成本采用弹性预算。3 月 RedRock 生产 10 800件产品，发生直接材料成本为 $ 13 000，本年度总预算为直接材料成本 $ 180 000，144 000件产品。

要求：

1. 计算弹性预算下 3 月生产所耗直接材料成本；
2. 确定直接材料弹性预算差异。

15－48　**弹性预算与直接人工差异**　Duo 公司为办公室工作的员工制定的工作标准如下：

每处理 1 000 份文件的正常工时数	150
每年正常的处理文件数	1 500 000
每 1 000 份文件的工资率	$ 600
处理 1 500 000 份文件的标准变动成本总额	$ 2 700 000
每年的固定成本	$ 150 000

下列信息是当年处理 1 200 000 份文件耗用的：

总成本	$ 915 000
人工成本	$ 855 000
人工工时	190 000

要求：计算 Duo 公司的以下数据：

1. 假设为标准业绩，处理 1 200 000 份文件的当年期望总成本，
2. 当年人工工资率差异。
3. 当年人工效率差异。

15－49　**弹性预算与差异**　Kermit 公司的总预算要求生产并销售 12 000 单位产品，取得 $ 48 000 收入；变动成本为 $ 18 000；固定成本为 $ 16 000。公司实际生产并销售了 15 000 单位产品，取得 $ 25 000 的经营收益。

要求：确定 Kermit 公司的

1. 弹性预算中的经营收益数额，
2. 经营收益弹性预算差异，
3. 经营收益销售量差异。

15－50　**销售量差异**　下列资料供 Mitchelville Products 公司 7 月使用：

	总预算	实际数
产量	4 000	3 800
销售收入	$ 60 000	$ 53 200
变动制造成本	16 000	19 000
固定制造成本	15 000	16 000
变动销售与管理费用	8 000	7 700
固定销售与管理费用	9 000	10 000

要求：

1. 计算 7 月销售量差异及边际贡献与经营收益的弹性预算差异；
2. 论述这些差异对战略成本管理的意义；
3. 建立电子数据表，允许公司编制经营相关范围内的经营活动的弹性预算，并编制当销售量为 a. 3 800 单位；b. 4 100 单位时的弹性预算。

思考题

15－51　**标准成本核算系统**　Mark-Wright 公司（MWI）是专营冷冻食品的公司。MWI 公司自 1982 年成立以来，在当地有一批忠诚顾客群愿意以高价购买该公司用特殊烹饪方法烹制的高质量的冷冻食品。近两年，MWI 公司在其经营地区的销售额快速增长，并且全国范围内也有大量的产

品需求。为满足这一增长需求，MWI 扩大了生产能力，从而导致生产成本和销售成本的加大。另外，MWI 公司面临来自原销售地区竞争者的价格压力。

由于 MWI 公司希望继续扩张，公司的 CEO 吉姆·康登聘请了咨询公司帮助公司确定最佳经营方向。咨询公司得到结论为：尽管高价销售在一些地区可以持续下去，但是如果想继续保持销售收入增长，MWI 公司必须做出某些价格让步，而且，公司要想获得边际利润必须降低和控制成本。为此，咨询公司建议运用标准成本制度帮助弹性预算制度提高对市场扩张而引起的需求变化的适应能力。

吉姆与他的管理团队碰头，讨论咨询公司的建议，然后，他布置给管理团队要求建立标准成本。讨论了各个员工的具体情况之后，管理团队对整件事情进行了处理。

采购经理简·摩根注意到要满足扩大的生产必须获得比原先更多的食品供应来源，这样使得原材料和运输成本相应增加，很可能导致低质量的供货。结果，如果保持或降低当前的成本水平，加工部门就要补偿增加的成本。

加工部门经理斯坦·沃尔特斯面临的是，在可能伴随接收低质量供货的同时要缩短加工周期以增加产量，这很可能导致产品质量下滑或较高的产品返工率。这种情况可能无法维持或降低单位人工利用程度，也可能无法预测未来的单位人工。

生产工程师汤姆·洛佩斯认为，无法在事先规定的时间间隔内恰当地维护或彻底地清理设备，可能会影响冷冻食品的质量和独特味道。销售副总裁杰克·里德则认为，如果不能保证质量，MWI 公司的销售水平不可能有显著提高。

当管理团队向吉姆报告这些问题时，他告诉大家如果在建立标准成本问题上不能达成一致，他会请咨询公司来实施，每个人必须接受这一结果。

要求：

1. 列出标准成本核算制度的用途：
   a. 它的主要优点，
   b. 它的缺点。
2. 确定应参与制定标准的人，并说出他们参与的好处。
3. 解释使之成为成本控制有效工具的标准成本制度的基本特点和与推广和实施相关的特点。
4. 如果吉姆·康登让外部咨询公司设置 Mark-Wright 公司的标准成本，结果会怎样？

15－52 **标准成本单** Singh 公司是一家木质家用产品的小型生产商，公司的主管阿尔·里夫金，计划实施标准成本制度。里夫金从几位同事那儿得到了能够帮助他制定 Singh 产品标准的信息。

一项产品为木质切板，每块切板需要 1.25 英尺的栎木板和 12 分钟的准备切割栎木的直接人工工时，在切割后检验切板。由于它们由有缺陷的自然材料做成，因而，每选用 5 块板需废弃一块板。4 个橡皮脚垫附在每块合格的切板上，把 4 个橡皮脚垫全附上并完成每块切板的直接人工工时为 15 分钟。切割所有栎木板为每英尺 $3，每个脚垫耗费 $0.05，直接人工工资率为每小时 $8。

要求：

1. 制定切板直接成本要素的标准成本。对切板的每一直接成本要素来说，标准成本应当明确：
   a. 标准数量，
   b. 标准工资率，
   c. 单位标准成本。
2. 确认实施标准成本的好处。
3. 解释下列人员各自在制定标准中的作用：
   a. 采购部门经理，
   b. 工业设计人员，
   c. 成本会计人员。

15－53 **标准成本单** ColdKing 公司是一家果味食品的生产商。许多年来，因品牌认可，ColdKing 的产品在当地销售很好。然而，其他厂家也在当地销售类似产品，价格竞争愈来愈重要。公司的主管贾尼丝·韦克菲尔德正计划为 ColdKing 实施标准成本制度，并已从同事那儿收集了关于公司产品生产以及材料需求的相当多信息。贾尼丝认为标准成本法的应用会使 ColdKing 改进成本控制，更好地进行价格决策，并加强战略成本管理。

ColdKing 最受欢迎的产品是山莓冰糕，该产

品是 10 加仑批量生产，每批量需要 6 夸脱优质山莓和 10 加仑其他成分。在投入生产过程之前，要用手工把新鲜的山莓挑选出来。由于山莓的毁损以及正常损耗，每 4 夸脱的可用山莓需要舍弃 1 夸脱。而获得 1 夸脱的可用山莓需要对其加工的直接人工工时为 12 分钟。搅拌后，冰糕被包装在夸脱容器内。贾尼丝收集了下列价格信息：

- ColdKing 以每夸脱 $0.80 的价格采购山莓，其他成分的成本为每加仑 $0.45，
- 直接人工工资率为每小时 $9，
- 包装冰糕所需材料与人工的总成本为每夸脱 $0.38。

要求：

1. 制定 10 加仑批量山莓冰糕的直接成本要素的标准成本。对批量山莓冰糕的每一个直接成本要素来说，标准成本应当确定：
   a. 标准数量，
   b. 标准工资率，
   c. 每批量的标准成本。
2. 作为 ColdKing 实施标准成本制度的一部分，贾尼丝打算运用差异分析来培训负责维持标准的人员，她特别关注不利差异的原因。
   a. 讨论不利材料价格差异的可能原因，明确应对这些差异负责的人员，并评价这些差异对战略成本管理的意义；
   b. 讨论不利人工效率差异的可能原因，明确应对这些差异负责的人员，并评价这些差异对战略成本管理的意义。

15－54　**填入空缺的数字**　俄亥俄州环谷精密仪器公司保持零存货，在刚结束的会计年度有这些数据：

	实际经营成果	弹性预算差异	弹性预算	销售量差异	总预算
产量	600		*a*	*b*	800
销售收入	$7 200	*d*	*c*	*e*	$8 800
变动成本					
制造成本	*h*	$600 F	*g*	$1 200 F	*f*
销售与管理费用	*i*	*k*	*j*	*l*	$1 600
边际贡献	$2 400	*m*	*n*	*q*	*p*
固定成本	*r*	*v*	*t*	*u*	*s*
经营收益	$1 200	*x*	*w*	*y*	$1 400

要求：计算空缺项目 *a* 到 *y* 的数额（不存在 *o*）。

15－55　**填入空缺的数字**　V-Grip 公司在其所有经营活动中采用 JIT 系统，在刚结束的会计年度有这些数据：

	实际经营成果	弹性预算差异	弹性预算	销售量差异	总预算
产量	*b*		*a*	100 F	1 500
销售收入	*e*	$1 600 U	*d*	*c*	$37 500
变动成本					
制造成本	*h*	$1 600 U	*f*	*g*	$24 000
销售与管理费用	$4 000	*i*	3 200	*k*	*j*
边际贡献	*l*	*m*	*n*	*p*	*q*
固定成本	*r*	*u*	*s*	*v*	*t*
经营收益	$1 000	*w*	$3 600	*y*	*x*

要求：

1. 计算空缺项目 *a* 到 *y* 的数额（不存在 *o*）。
2. 计算实际单位销售价格。

15－56　**填入空缺的数字**　Paul 有限公司生产“dummy”娃娃，公司丢失了一些数据。用下列信息计算丢失数据：

	实际	*a*	弹性预算	*b*	静态预算
销售量	900	*c*	*d*	*e*	825
收入	$52 600	$1 300 F	*f*	*g*	*h*
变动成本	*i*	*k*	*j*	*l*	$23 100
固定成本	$10 350	*n*	*m*	*p*	$11 425
经营收益	$22 175	*q*	*r*	*s*	$12 500

要求：确定或找出 *a* 到 *s* 的丢失项目（不存在 *o*）。

15－57　**填入空缺的数字**　Pokeman Bunch 有限公司制造 PokeMonster 的塑像，其刚结束的经营数据如下：

	实际结果	弹性预算差异	弹性预算	销售量差异	总预算
销售量	1 200	*a*	*b*	*c*	1 000
收入	$69 600	*e*	*d*	*f*	$60 000
变动成本	*j*	*i*	*g*	*h*	$40 000
边际贡献	*k*	$11 200 U	*l*	*m*	*n*
固定成本	*p*	*s*	*r*	*q*	$5 000
经营收益	$5 800	*w*	*v*	*u*	*t*

要求：找出 *a* 到 *w* 的丢失项目（不存在 *o*）。

15－58　**直接人工差异的基本分析**　两位曾用其他公司开发数种受欢迎的居室、厨房和卧室家具外形

的设计人员在数年前建立了 Day-Mold 公司，他们相信对餐具的设计能标准化并能很好地销售。他们在俄亥俄州的代顿建立了自己的公司，并很快接到了他们加工厂能生产产品的所有订单。

公司自创立开始就很成功，业主购买了一台微机及其软件以生成财务报告，业主们相信他们需要的私有信息包含在这些报告内。

然而，最近员工们一直要求加薪，业主不知如何对待员工们的要求。在 Day-Mold 填报税单的 CPA 建议下，业主们雇用了一位 CMA 做顾问以实施标准成本制度，这位顾问认为计算差异将有助于管理当局为员工业绩确定责任标准。

一线人员认为在正常条件下餐具能在 5 个工时（每工时 $20）内加工好。这位顾问收集了最近月份的人工成本信息，并打算听听你对计算直接人工差异的建议。

当月，实付给员工们的直接人工工资为 $127 600，他们工作 5 800 个小时，当月公司生产了 1 200 套餐具。

要求：

1. 计算管理者所考虑的直接人工差异，
2. 为管理者提供差异的原因。

15－59 **成本倒推** Sheldon 公司只生产一种产品，它运用标准成本制度。在过去的一个月里，生产经营存在下列直接人工差异：

直接人工工资率差异	$30 000 F
直接人工效率差异	50 000 U

公司允许生产每件产品用标准人工 5 小时；标准直接人工小时工资率为 $50。当月，Sheldon 公司比生产相应产量所允许的标准总工时多耗费直接人工 25%。

要求：确定 Sheldon 公司的

1. 实际产量所允许的标准总工时，
2. 直接人工实际总工时数，
3. 直接人工的实际小时工资率，
4. 实际产量。

15－60 **所有差异** Funtime 有限公司生产游戏机。市场的饱和度和技术革新所引起的价格压力导致利润逐渐下滑，为阻止在引进新产品之前的利润继续下滑，高层管理者把注意力转向生产规模与扩大生产上。为实现这些目标，管理者启动了一项激励计划，以奖励那些为增加产量和降低成本做出贡献的生产经理们。

生产经理们对在超出正常的生产水平的情况下，采取若干方式改进生产、提高完工产品的产量所形成的压力给予了回应。组装组要将印制电路板（PCB）组和读头（RH）组生产的零部件组装到一起形成游戏机。为实现增长的产量水平，PCB 和 RH 组开始丢掉那些本应事先检验和完善以符合制造标准的零件。用于生产这些零件的机器的预防性维护已经延迟了；仅仅进行紧急情况的维修，以保证生产线的正常运行。维修部门关心的是严重事故和不安全的运行条件。

组装组更为激进，其生产主管要求维修人员只关心他们的机器而不管其他组。这就导致当组装组需要大量的零件时，PCB 和 RH 组的机器停工，从而引起更加经常的零件废品出现，并激发了部门之间的冲突。

Funtime 运用标准成本制度。游戏机的标准成本如下：

	单位标准成本		
成本项目	数量	成本	合计
直接材料			
机架	1.0	$20	$20
印制电路板	2.0	15	30
读头	4.0	10	40
直接人工			
组装组	2.0 小时	10	20
PCB 组	1.0 小时	11	11
RH 组	1.5 小时	12	18
单位标准成本合计			$139

Funtime 公司编制基于标准成本的月业绩报告。下表即为 2001 年 5 月当产量和销售量都达到 2 200 台时的边际贡献表。

FUNTIME 有限公司
边际贡献表
2001 年 5 月

	预算	实际	差异
数量	2 000	2 200	200 F
收入	$ 400 000	$ 396 000	$ 4 000 U
变动成本			
直接材料	$ 180 000	$ 220 400	$ 40 400 U
直接人工	98 000	112 260	14 260 U
变动成本合计	278 000	332 660	54 660 U
边际贡献	$ 122 000	$ 63 340	$ 58 660 U

Funtime 公司的高层管理者们对此感到惊讶，虽然 5 月销售增长了，但公司的整体边际贡献却产生不利差异。公司要求成本会计员杰克·拉思不仅要找出并报告产生边际贡献不利差异这一结果的原因，而且要确认应对此负责的具体部门。通过检查，杰克编制了如下的用量报告：

FUNTIME 有限公司
用量报告
2001 年 5 月

成本项目	数量	实际成本
直接材料		
机架	2 200	$ 44 000
印制电路板	4 700	75 200
读头	9 200	101 200
直接人工		
组装	3 900 小时	31 200
印制电路板	2 400 小时	31 060
读头	3 500 小时	50 000
变动成本合计		$ 332 660

杰克报告说，PCB 和 RH 组保证了产量水平的增长，但存在机器非正常停工现象，使得维持零件需求加快所要求的超时工时有闲置，超时工时的人工工资已支付。他还说，两个小组的生产经理采用那些废品零件，因为他们拒绝为后面的工序检验和修理。杰克认为组装组用较少的标准工时增加了产量，实现了管理目标。

要求：

1. 计算下列六个差异：
   a. 直接材料价格差异，
   b. 直接材料用量差异，
   c. 直接人工效率差异，
   d. 直接人工耗费差异，
   e. 销售价格差异，
   f. 边际贡献数量差异。
2. 解释 2001 年 5 月预算边际贡献与实际边际贡献之间 $ 58 660的不利差异。
3. 指出并简单解释激发生产经理之间以及生产经理与维修经理之间冲突的行为因素。
4. 根据完整性，评价杰克·拉思对不利边际贡献结果的分析以及其对生产部门行为的影响。

15－61　**标准的改变**　NuLathe 公司为喷气式飞机厂商生产涡轮发动机部件。它已经运用标准成本法很多年，并取得了较好的效果。

不幸的是，NuLathe 公司近来遇到了生产难题，其直接材料的供应商停业了。新的供应商生产的类似材料质量较高，但每磅价格也从原先的平均 $ 7.00 上涨到 $ 7.77。新材料的使用使得废品数降低，从而使得直接材料的实际单位耗用量从 1.25 磅下降到 1.00 磅。另外，由于废品人工和机器安装时间的减少，单位直接人工耗时也从 24 分钟降低到 22 分钟。

当工会谈判要求人工的小时工资上涨 14% 时，问题产生了。每小时平均工资从 $ 12.60 涨到 $ 14.40。产品主要部件的生产需要高水平技术工人，由于该技术领域技术工人的持续缺乏，NuLathe 公司不得不签订内部工资协议。

NuLathe 公司于当年 4 月 1 日开始使用新材料，同一天新的工资协议开始实行。公司一直在用年初设定的标准，涡轮发动机的直接材料和直接人工标准如下：

直接材料 1.2 磅，每磅 $ 6.80	$ 8.16
直接人工 20 分钟，每小时 $ 12.30	4.10
单位标准成本	$ 12.26

成本会计主管霍华德·福斯特一直在审查 4 月 30 日业务结束时编制的下述的业绩报告。会计主管助理简·基恩来到霍华德的办公室，霍

NULATHE 公司
单位主要成本分析
4 月标准成本差异分析

	标准	价格差异	数量差异	实际
直接材料	$6.8 × 1.2	($7.77 − $6.80)	(1.0 − 1.2) × $6.8	$7.77 × 1.0
	= $8.16	× 1.0 = $0.97 U	= $1.36 F	= $7.77
直接人工	$12.3 × 0.33	($14.4 − $12.3)	(22/60 − 20/60)	$14.4 × 22/60
	= $4.10	× 22/60 = $0.77 U	× $12.30 = $0.41 U	= $5.28
	$12.26			$13.05

实际成本的比较

	一季度成本	4 月成本	增长(下降)百分比
直接材料	$8.75	$7.77	(11.2)%
直接人工	5.04	5.28	4.8
	$13.79	$13.05	(5.4)

华德说："简，看看这份业绩报告。4 月直接材料价格上涨了 11%，直接人工工资率上涨了 14%。我想会有更大的差异，但是今年一季度的主要成本从 $13.79 下降了 5%，这似乎有问题。"

简说："这是个特殊的阶段。由于无法预见变化，我们或许应该修改基于现有条件的标准，并开始执行。"

霍华德回答道："我想我们应该维持现有的标准，而加大差异分析。我们可以在计算正常的价格和数量差异之前，计算由于直接材料和直接人工引起的特殊变化所导致的差异。我认为当前确实对管理有用的是确定直接人工的变化，对单位主要成本从一季度 $13.79 下降到 4 月的 $13.05（降幅达 $0.74）所产生的影响。"

要求：

1. 分别论述立即修改标准成本和维持现有成本标准而加大差异分析的好处。
2. 编制一个分析表，反映选用新材料供应商和新人工合同而使 NuLathe 公司的单位成本从一季度的 $13.79 下降到 4 月的 $13.05 所造成的影响。这一分析需要非常详细地反映直接材料价格、直接人工工资率引起的变化，说明直接材料质量对直接材料用量和直接人工耗用工时的影响。该分析需要反映如下情况引起的单位成本的变化：
   a. 选用新供应商的直接材料；
   b. 新人工合同的执行。

15 − 62 **分步成本法中的标准成本，全部差异及会计分录** 数年前 Dash 公司采用了标准成本制度。其惟一产品主要成本的标准如下：

材料	(8 千克 × $5.00/千克)	$40.00
人工	(6 小时 × $8.20/小时)	$49.20

所有材料均于过程期初发货。下列经营数据取自 11 月的记录：

在产品期初存货	无
在产品期末存货	800 件，按人工计 75% 完工
完工产品数量	5 600 件
预算产量	6 000 件
材料采购	50 000 千克
实际人工成本总额	$300 760
实际人工工时	36 500 小时
材料用量差异	$1 500U
总体材料差异	$750U

要求：

1. 计算 11 月的
   a. 直接人工效率差异，
   b. 直接人工工资率差异，
   c. 当月生产过程中实际使用的材料千克数，
   d. 当月每千克材料的实际价格，
   e. 转移到产成品账户的材料与人工成本总额，

f. 11 月末在产品中账户余额中材料与人工成本总额。

2. 为所有发生的经济业务（包括要求 1 中的各种差异）做会计分录。

15－63　**直接材料联合差异**　Benderboard 生产由附近葡萄酒业使用的瓦楞纸箱以批量包装葡萄酒。Benderboard 以吨为单位购买工艺纸，在瓦楞机上把它转变为结实耐用的纸板，再剪切粘贴为敞口的折叠纸箱，内装塑料袋和酒瓶。

当地有许多其他瓦楞纸加工商，竞争激烈；因而，Benderboard 很想严格控制成本。管理当局有一套多年在用的标准成本制度，已建立起对差异负责的制度。例如，采购部门负责原材料价格差异，而一般的一线人员负责原材料用量差异。

近来，工程技术人员和会计人员参加了由管理会计师学会发起的研讨会，在那里对差异分析进行了一些讨论。值得注意的是，研讨会认为某些差异的责任本身是双重性的，这些会计人员和工程技术人员重新考虑他们的制度，但不能确定如何对之调整。

该公司对原材料有下列标准：

每件完工纸箱的标准直接原材料成本为 4.5 吨工艺纸	× $10/吨 = $45.00

5 月中会计人员整理了有关原材料的下列资料：

完工产品：总量为 5 000 件纸箱

当月原材料实际成本：$300 000（25 000 吨，每吨 $12）

投入生产过程中的实际直接原材料（使用）：25 000 吨

Benderboard 5 月月初、月末没有存货。

要求：确认 Benderboard 的

1. 直接材料价格差异，
2. 直接材料效率（用量）差异，
3. 直接材料联合差异。

15－64　**弹性预算与差异**　凤凰管理公司为租赁业主介绍承租商，并从租赁业主的第一个月租金中收取 1/2 的费用。2002 年 8 月，凤凰期望为 240 套公寓找到承租商，首月租金平均为 $700。2002 年为每位租赁申请人需花费的预算成本为：

- 专业人员人工费：1.5 小时，工资率为每小时 $20。
- 支票的信用额度为：$50。

凤凰公司预计其他费用，包括房屋租金、秘书服务及设备，为每月 $3 000。平均计算，凤凰公司能成功地从每三位申请人中挑出一位承租商。

2002 年 8 月实际租赁申请人数为 270 人。凤凰公司为 400 个专业人员按工时付费 $9 500，支票的信用额度为每位申请人 $55，2002 年 8 月其他辅助费用为 $3 600。本月 90 套公寓平均首月租金为每套 $800。

要求：

1. 计算 2002 年 8 月造成弹性预算差异与销售量差异的经营收益数量；
2. 确定 2002 年 8 月专业人员人工工资率与效率差异；
3. 哪些因素应被考虑来评价专业人员人工的效果。

15－65　**采购成本**　埃米·布克是普尔斯玛特公司消费者电子部门的新任经理，普尔斯玛特是美国数州、加拿大与墨西哥最大的消费零售商之一。埃米刚从本部门的几国的供应商那里访问回来，包括新兴国家的数家有潜力的供应商。

埃米正考虑把新兴国家的公司作为其最受欢迎电子产品的供应商，转向这些供应商会极大加强公司的竞争态势，例如企业能把单放机的购买成本从 $12 降低为 $8，此单放机的标准购买成本为单价 $11。埃米的前任在两年多时间里一直在试图达到此项标准，但未成功。

普尔斯玛特在业绩评价中高度依赖从标准成本制度中得到的数据。埃米知道只要她实施上述做法，她会在两年后成为公司的 CEO。

两家公司，自由企业与大陆电子，已经同意以 F. O. B.　$8 的船运价格卖出 100 万台单放机。然而，埃米在同这两家公司做买卖时感到某种不自在，大陆国际在其最近年报中声明自由企业的多数员工都是囚犯。大陆电子是一家国有企业，该公司总裁提出了一项销售条件：要求将额外的 1% 存入他在纽约一家小银行建立的“学问”基金。

要求：

1. 如果埃米从这两家公司中的任一家购买单放机，会造成何种差异？
2. 在填制差异报告中埃米·布克与普尔斯玛特公司会面临什么样的伦理问题？

15-66 **价格差异** 应用材料科学公司（AMS）从数国购买其原材料。作为其成本控制程序的组成部分，AMS在其全部经营活动包括材料采购中采用标准成本制度。每种材料的标准成本在会计年报伊始制定，一直到下一个会计年度开始不再修改。

采购部经理帕特·布希很满意刚结束年度的业绩。他认为当年材料采购价格差异是有利的，他非常自信他的部门至少达到了标准价格，总裁办公室的初步报告证实了他的欢欣。这是初步报告的一部分：

采购总体数量	36 000 千克
每千克平均价格	$50
每千克标准价格	$60
每夸脱预算数量	4 000 千克

由于公司在激烈竞争中获胜，第四季度采购部将采购数量从预算的正常数量4 000千克增加到24 000千克，采购数量的大量增加迫使采购部寻找新的供应商。一番急切之后，采购部找到了能够符合公司需求的几个国家的供应商，这些供应商的材料质量比公司平常供应商的要高些。但是，由于包括运输与进口关税在内的协议价为每千克$76，采购部门不大情愿进行采购。

然而，因为恰在发货前的货币贬值，实际采购成本要低许多。货币贬值是由该区数国的金融动荡造成。

公司的主管帕特里夏·赖斯没有品味采购部门的激动欣喜，她完全清楚下列的季度采购情况：

	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度
数量	4 000	4 000	4 000	24 000
采购价格（每千克）	$68	$69	$73	

要求：

1. 计算第四季度与当年的价格差异，
2. 评价采购部门的业绩。

自学题答案

1. 销售量差异和弹性预算差异

(1)

总预算和弹性预算	总预算	弹性预算	
产量	10 000	9 500	11 000
销售额	$540 000	$513 000	$594 000
变动成本			
直接材料	$126 000	$119 700	$138 600
直接人工	77 000	73 150	84 700
变动制造费用	20 000	19 000	22 000
变动销售与管理费用	50 000	47 500	55 000
总变动成本	$273 000	$259 350	$300 300
边际贡献	$672 000	$253 650	$293 700
固定成本			
制造成本	$55 000	$55 000	$55 000
销售与管理费用	24 000	24 000	24 000
总固定成本	$79 000	$79 000	$79 000
经营收益	$188 000	$174 650	$214 700

(2) 经营收益销售量差异、经营收益弹性预算差异、销售价格差异和变动成本弹性预算差异

经营收益销售量差异：

$174 650 - $188 000 = $13 350 U

经营收益弹性预算差异：

$177 100 - $174 650 = $2 450 F

销售价格差异 = $551 000 - 513 000 = $38 000 F

变动成本弹性预算差异：

$294 900 - $259 350 = $35 550 U

(3) 直接材料价格差异、直接材料用量差异、直接人工工资率差异和直接人工效率差异

直接材料

$3 × 48 000 磅 = $144 000　　$2.52 × 48 000 磅 = $120 960　　$2.52 × 47 500 磅 = $119 700

价格差异
= $144 000 - $120 960
= $23 040 U
或
= （$3 - $2.52）×48 000
= $0.48 × 48 000
= $23 040 U

用量差异
= $120 960 - $119 700
= $1 260 U
或
=（48 000 磅 - 47 500 磅）× $2.52
= 500 × $2.52
= $1 260 U

直接人工

$16 × 4 800 工时 = $76 800　　$15.4 × 4 800 工时 = $73 920　　$15.4 × 4 750 工时 = $73 150

工资率差异
= $76 800 - $73 920
= $2 880 U
或
= （$16 - $15.4）×4 800
= $0.6 × 4 800
= $2 880 U

效率差异
= $73 920 - $73 150
= $770 U
或
=（4 800 工时 - 4 750 工时）× $15.4
= 50 × $15.4
= $770 U

2. 直接材料价格与用量差异、直接人工工资率与效率差异及会计分录

(1) **直接材料——XF - 2000**

$0.075 × 3 000 000 磅　　$0.08 × 3 000 000 磅
= $225 000　　= $240 000

价格差异
= $225 000 - $240 000
= $15 000 F
或
= （$0.075 - $0.08）×3 000 000
= $0.005 × 3 000 000
= $15 000 F

$0.08 × 2 700 000 磅　　$0.08 × 2 500 000 磅
= $216 000　　= $200 000

用量差异
= $216 000 - $200 000
= $16 000 U
或
=（2 700 000 磅 - 2 500 000 磅）× $0.08
= 200 000 × $0.08
= $16 000 U

直接人工

$35 × 5 200 工时 = $182 000　　$32 × 5 200 工时 = $166 400　　$32 × 5 000 工时 = $160 000

工资率差异
= $182 000 - $166 400
= $15 600 U
或
= （$35 - $32）×5 200
= $3 × 5 200
= $15 600 U

效率差异
= $166 400 - $160 000
= $6 400 U
或
=（5 200 工时 - 5 000 工时）× $32
= 200 × $32
= $6 400 U

(2) 材料存货（3 000 000 × $0.08） 240 000
　　材料采购价格差异（3 000 000 ×0.005） 15 000
　　应付账款（3 000 000 ×0.075） 225 000

从约翰逊化学供应公司以每磅 $0.075 的价格购买 300 万磅 XF－2000 材料。

在产品（2 500 000 ×0.08）存货 200 000
　　材料用量差异（200 000 ×0.08） 16 000
　　材料存货（2 700 000 ×0.08） 216 000

向生产部门发出 2 700 000 磅 XF－2000，以生产 100 000 袋除草剂。

在产品存货（5 000 ×32） 160 000
人工工资率差异（5 200 ×3） 15 600
人工效率差异（200 ×32） 6 400
　　应计工资（5 200 ×35） 182 000

制造 10 万袋除草剂共耗费 5 200 个工时，以每工时 $35 发放工资。

注 释

1. 见 United Parcel Service 1999 年的年报，在它的公司网站 www. ups. com 上可以找到有关公司的更多信息。
2. William C. Lawer and John Leslie Livingstone, "Profit and Productivity Analysis for Small Business," *Journal of Accountancy*. December, 1986, pp. 190 ~ 196.
3. 一些作者将价差当做使用量的价差，从而主张按生产过程中的使用量来计算价差。

16

标准成本法：工厂间接费用

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 为企业的变动工厂间接费用建立适当的标准成本；
2. 计算并解释变动工厂间接费用的弹性预算差异、支出差异和效率差异；
3. 制定综合标准固定工厂间接费用和标准固定工厂间接费用分配率；
4. 计算并解释固定工厂间接费用的总差异、支出（预算）差异、产量差异及多分或少分的固定工厂间接费用；
5. 采用差异二分法或差异三分法分析并解释企业间接费用差异；
6. 运用财务会计制度处置差异；
7. 将标准成本制度应用于服务行业；
8. 分析新制造技术的进步和经营环境的迅速变化对标准成本制度产生的影响，采用新的标准成本制度以适应不断变化的环境；
9. 决定是否要对差异进行深入的研究。

"第三季度是联合航空公司（United Airlines，UAL）的困难时期，整个季度我们经历了经营中断，收入业绩受到了严重影响。"UAL 公司董事长兼 CEO 詹姆斯·古德温（James Goodwin）在最近的一份报告中如是说。[1]UAL 有数千员工，就在 2000 年第三季度，当航空公司和飞行员们商定一份劳动合同时，公司又经历了由于天气原因造成的航班取消和延迟。当季的每股收益从前一年的盈利 $2.89 变为损失 $1.29。

虽然 2000 年第三季度运输量的下降只占总运输量的一小部分，但是 UAL 的经营业绩遭受了巨大的影响。与有着很高固定成本的其他公司一样，运输量对 UAL 来说是一个关键成功因素，UAL 运输量的波动通常可以解释经营业绩的主要变化。UAL 经常监控数量差异或者乘客里程差异，用它们来衡量实际量与预算或计划水平的差异对经营业绩的影响。公司的目标是使计划经营条件遭受破坏的程度最小化，实现或超过期望经营水平，这一目标使航空公司通过价格调整和其他运作不断地寻找乘客。

资本密集型行业的公司都有很高的固定资产，当这些公司的经营水平发生波动时，公司经营业绩经常会出现很大差异；结果，有高固定成本的公司的管理层会密切监控其数量差异。在本章，我们考察组织用于监控经营的生产数量差异和其他与间接费用相关的差异，以进行更好的控制，提高经营业绩。

一个人不应为他曾犯的错误感到羞耻，因为换言之，这意味着他今天比昨天更聪明了。

——贾纳桑·斯威夫特

尽管标准成本核算系统中存在差异并不意味着企业经营中存在错误，但是不可否认的是，标准成本核算系统最重要的功能是帮助企业获得更好的经营成果。在第 15 章中，我们讨论了标准成本核算系统的基础概念、它在直接材料和直接人工中的应用及标准成本的记录问题。在以上内容的基础上，我们还将考察标准成本核算系统在变动和固定间接费用中的应用；除此之外，我们还将进一步研究现代制造技术的进步及企业经营环境的迅速变化对标准成本制度的应用的影响。

工厂间接费用的标准成本

一般来说，一个企业既有变动间接费用又有固定间接费用。变动间接费用主要有能源、间接材料、间接人工、设备维修和维护，一个生产过程可以有上百种不同的变动间接费用，如直接材料或直接人工成本，变动间接费用的总量随企业经营活动的变化而变化。分析变动间接费用差异的过程与分析直接材料或直接人工差异的过程相似。

固定间接费用包括工厂管理者工资、工厂安全保护费用、设备和厂房的折旧费用及厂房和设备的保险及财产税。固定间接费用的成本性态模式与变动间接费用的性态模式不同，因此其分析过程也与变动间接费用的不同。

标准变动间接费用

变动间接费用的标准成本核算系统包括建立标准的变动间接费用率，在企业经营中运用这一标准指导和控制变动间接费用，以这一标准为基础对企业经营做出评价。

建立变动间接费用的标准成本的步骤

为一个企业制定变动间接费用标准成本的过程包括以下四步：

1. 界定企业变动间接费用的成本性态模式；
2. 选择一个或多个适当的成本动因，以便将间接费用在产品、服务或部门等成本对象中进行分配；
3. 确定预期的业务水平，预测总变动间接费用量和成本

动因总量；

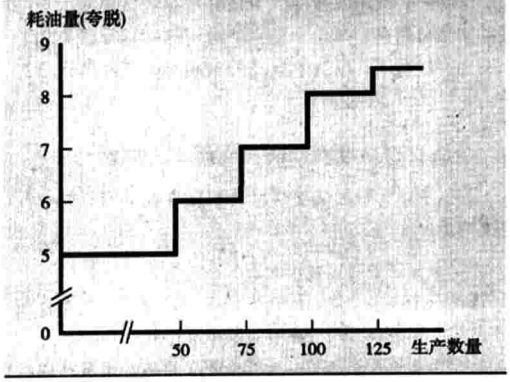
4. 计算标准变动间接费用率。

第一步：界定企业变动间接费用的成本性态模式 一个制造过程通常包括上百个变动间接费用项目，大部分变动间接费用数额很小。尽管经营活动发生改变时所有的变动间接费用将随之改变，但并非所有的变动间接费用项目都以相同的比率变动。例如，在一定时期内一个家具制造商使用的砂纸的总量，在很大程度上随着生产家具数量的变化而变化。企业中设备用油量在产品生产过程中呈阶梯状。例如，如果一台机器每生产 5 000 件产品耗油 1 加仑，在分离的步骤中汽油成本的改变不像直接材料一样直接表现为生产的产品的一部分。在图表 16－1 中，我们举例说明这样的一个间接费用模型。企业中其他变动间接费用项目的变动率有很大的不同。一家企业通常有多个变动间接费用率，并随着不同的生产活动而改变。

然而，一些变动间接费用的改变并非完全是由生产活动的改变引起的，准备成本就是这类的例子。例如，如果一批生产10 000件产品，其总的准备成本为 $5 000；假设企业分两批生产这10 000件产品，准备成本将升至 $9 800；若分三批生产，则准备成本为 $14 000。

总而言之，对于一个制造企业来说，标准变动间接费用是生产产品的数量和生产过程中其他作业的一个函数。制定标准间接费用的第一步，是建立正确的成本性态分析模型。由于一些成本动因会影响到变动间接费用，因此建立变动间接费用的标准成本应认真选择适当的成本动因。这些成本动因可分为数量基础型和作业基础型。

图表 16－1 一台车床的耗油量



第二步：选择成本动因以分配变动间接费用 一家企业通常包含大量的变动间接费用，且有不同的用量模式。要想找到使所有变动间接费用同比例变化的单一的成本动因是不现实的——解决之道是对每一间接费用项目因其不同的用量模式而采用不同的成本动因；然而，从实施成本的角度，这样的解决方法通常并非最佳选择。

许多企业采用单一成本动因，如直接人工小时或直接人工成本，作为分配变动间接费用的成本动因，这种方法只有在总变动间接费用很小或总变动间接费用与选定的成本动因相关的条件下才会有效。然而，近年来许多企业中间接费用的重要程度不断提高，而直接劳动时间逐渐减少，这使得这些企业必须重新检验这种传统方法——他们为寻找更适合的成本动因而做的努力，导致与作业相关的间接费用成本动因得以广泛应用。

根据制造业务的作业水平，以作业为基础的成本动因将间接费用分配于产品或服务中。运用以作业为基础的间接费用成本动因，要求识别引起企业间接费用变化的作业，由相似作业引起费用变动的项目可归为同一组。

库珀将能改变间接费用总量的作业分为：以单位产品为基础、以批量为基础、以产品为基础和以设备为基础的间接费用[2]。以单位产品为基础的成本动因包括机器小时、直接人工小时和材料数量。以批量产品为基础的成本动因包括材料和零件的流转次数、生产准备次数及材料被接受和检验的次数。以生产为基础的成本动因包括产品数、加工数和计划改变数。以设备为基础的成本动因主要与业务规模相关，而与生产活动无关。[3]

为了简化分析，本章的前半部分采用单一成本动因——直接人工小时；后半部分的例子采用了综合成本动因分析变动间接费用。图表 16－2 的标准成本单包括了图表 15－5 中显示的 Schmidt 机器公司的资料，该标准成本单说明，企业以单位直接人工小时 $12 的比率分配变动间接费用。

第三步：确定业务水平并预测总变动间接费用和成本动因总量 不同的变动间接费用项目有不同的成本动因，而且，这些成本动因不会随业务水平的变化而成比例变动。因此，一家企业在决定标准间接费用率前需要确定业务水平，并在这一业务水平下预测总变动间接费用和成本动因总量。

Schmidt 公司计划生产1 000件产品，在这一业务水平下，会计师预测其总变动间接费用为 $60 000，成本动因总量即直接人工小时总量为5 000小时。

图表 16－2　标准成本单

Schmidt 机器公司标准成本单

产品号 XV－1

项目	数量	单位成本	小计	合计
直接材料				
铝	4 磅	$25	$100	
PVC	1 磅	40	40	$140
直接人工	5 小时	40		200
间接费用（以 5 000 直接人工小时为基础）				
变动间接费用	5 小时	12	60	
固定间接费用	5 小时	24	120	180
单位标准成本				$520

第四步：计算标准变动间接费用率　预计总变动间接费用除以选定的总成本动因数即为标准变动间接费用率。[4]Schmidt 公司的会计师以成本动因总量——5 000 人工小时——除总变动间接费用，由此决定其变动间接费用率为每直接人工小时 $12。

图表 16－3 总结了确定一项经营活动的标准变动间接费用率的步骤。

分析变动间接费用

分析变动间接费用的第一步是确定总变动间接费用差异。

图表 16－3　确定标准变动间接费用率的步骤

步　骤	举　例
1. 界定企业变动间接费用的成本性态模式。	管理层必须明确成本性态模式。
2. 选择成本动因以便向成本对象分配总变动间接费用。	公司选择直接人工小时数作为变动间接费用归集到成本对象的数额的基础，并估计生产 1 000 单位产品需要达到 5 000小时的直接人工。
3. 确定业务水平并预测总变动间接费用和成本动因总量。	管理会计师预测生产 1 000 单位产品的总变动间接费用为 $60 000。
4. 计算标准间接费用率。	将第三步确定的总变动间接费用（$60 000）除以第二步的直接人工小时数（5 000），可以得到标准变动间接费用率（每直接人工小时 $12）。

确定总变动间接费用差异

一定时期的**总变动间接费用差异**（total variable factory overhead variance），是与某一时期的产量相关的实际发生的总变动间接费用和标准变动间接费用的差额，它也是以当期产量为基础的变动间接费用弹性预算数额。一些企业用变动间接费用弹性预算差异表示总变动间接费用差异。

Schmidt 公司 2001 年 10 月用 3 510 直接人工小时生产了 780 单位的 XV－1 产品，发生总变动间接费用 $40 630。实际的总变动间接费用量是变动间接费用各项目的明细分类账的金额之和。

图表 16－4 显示这一时期总标准变动间接费用是 $46 800。确定一定时期的总标准变动间接费用的过程与确定直接材料和人工成本的总标准成本的过程相似——惟一的区别是，过程中为变动间接费用选用了替换性成本动因或其他成本动因，而不是变动间接费用项目量本身。

图表 16－4　变动间接费用弹性预算差异

Schmidt 机器公司变动间接费用弹性预算差异
2001 年 10 月

实际总变动间接费用		$40 630
标准总变动间接费用		
1. 算出产品生产量	780 单位	
2. 确定产品的标准作业成本动因以分配变动间接费用		
a. 企业采用的成本动因	直接人工小时	
b. 单位产品的作业成本动因量	×5 直接人工小时	
c. 计算所有产品的总标准作业成本动因量	3 900 直接人工小时	
3. 标准变动间接费用率	× $12/直接人工小时	
4. 计算总标准变动间接费用		=46 800
变动间接费用弹性预算差异		$6 170F

Schmidt 公司的会计师根据 2001 年 10 月的业务量确定总标准变动间接费用：首先根据这一时期的产量 780 件 XV－1 产品计算与其相关的总标准直接人工小时。直接人工小时是该公司在这一时期内将变动间接费用分配到产品中的成本动因。

Schmidt 公司在 2001 年 10 月生产了 780 件产品，生产单位 XV－1 产品耗用 5 个直接人工小时，则 10 月份其总标准直接人工小时为3 900小时。Schmidt 公司的会计师将其标准变动间接费用分配率确定为单位直接小时 $12。

因此，10 月份该公司总标准变动间接费用是 $46 800（3 900小时 × $12/小时）。

实际发生的总变动间接费用和总标准变动间接费用的差额，就是*变动间接费用弹性预算差异*。2001 年 10 月 Schmidt 公司在经营中实际发生总变动间接费用是 $40 630，如第四步所述，按照替代成本动因即直接人工小时计算出的、与产量相关的标准变动间接费用是 $46 800。因此，变动间接费用弹性预算差异是有利差异 $6 170（$46 800 − $40 630）。

一般而言，当变动间接费用弹性预算差异为有利时，管理者称其为多分，反之为少分。2001 年 10 月，Schmidt 公司有多分且有利的变动间接费用 $6 170。

变动间接费用弹性预算差异的进一步分析 许多公司在替代成本动因基础上，将变动间接费用弹性预算差异分解为两个具体变量：**变动间接费用支出差异**（variable factory overhead spending variance）是实际发生的变动间接费用和总标准间接费用的差异，其中标准间接费用以实际的替代性成本动因数量为基础计算间接费用；另外一个是**变动间接费用效率差异**（variable factory overhead efficiency variance），该指标反映实际发生的替代性成本动因数量为基础计算出的总标准间接费用与以该期产量为基础计算的标准间接费用的差异。

在图表 16 − 5 中，我们以 Schmidt 机器公司 2001 年 10 月的业务数据为例说明这一过程。Schmidt 公司按直接人工小时将变动间接费用在产品中进行分配，因此对变动间接费用弹性预算差异的进一步分析也建立在直接人工小时的基础之上。

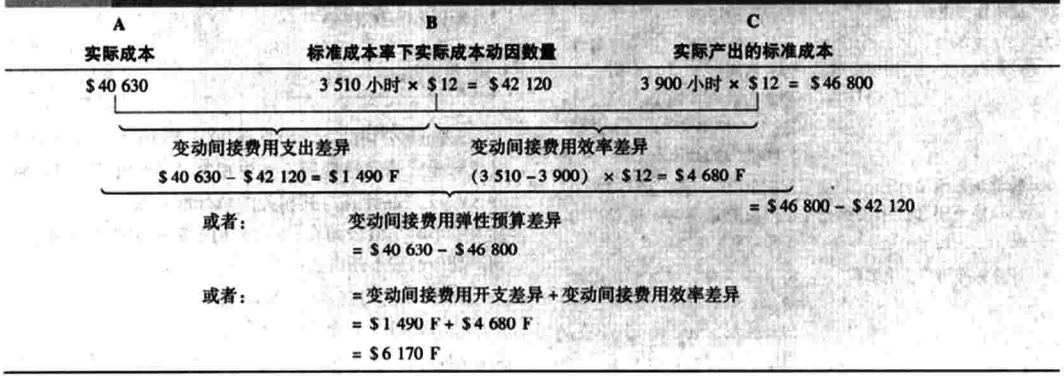
分析变动间接费用弹性预算差异的过程，与分析直接材料或直接人工弹性预算差异的过程十分相似；然而，被分析的成本项目所用的作业计量方法不同。直接材料或直接人工弹性预算差异分析采用成本项目中的某一直接方法；与此相反，变动间接费用分析没有这一单一的直接方法，原因在于企业的变动间接费用是所有变动间接费用作业的总和——包括检查、生产准备、材料装卸等活动，而每一项活动都随着不同的成本动因而变化。

Schmidt 机器公司在 2001 年 10 月耗用了3 510个人工小时，当标准率为每小时 $12 时，该期间内实际人工小时发生的标准变动间接费用是 $42 120，如图表 16 − 5 中 B 点所示。我们可以利用这一数据，将变动间接费用弹性预算差异分为两个部分：A 点表示实际发生的变动间接费用，B 点表示按实际的成本动因数量分配变动间接费用而导致的总标准变动间接费用，A 与 B 的差异是变动间接费用开支差异，结果是有利差异 $1 490。C 表示该期间内与总产出相关的总标准变动间接费用，B 与 C 的差异是变动间接费用效率差异，结果是有利差异 $4 680。

变动间接费用差异与直接材料和直接人工差异的区别

如第 15 章所述，尽管分析变动间接费用差异与分析直接材料和直接人工差异的过程十分相似，但是它们至少存在以下两方面的区别：首先，除了随产量改变以外，总变动间接费用还随作业类别或生产间隔变化而改变，如开工次数、批量和产品型号等；与此相反，总直接材料或总直接人工成本只随产量成比例变化。[5]

图表 16 − 5 变动间接费用差异分析



其次，企业通常采用单一成本动因（如材料重量或直接人工小时）将直接材料或直接人工分配到成本对象中去；与之相反，由于涉及不同的间接费用作业，企业通常采用两个或多个成本动因来分配间接费用。

一些管理者认为，为维持多成本动因核算制度并详细识别和计量所有间接费用，需要做大量的工作，得不偿失；因此，这些企业采用单一成本动因（如直接人工小时、机器小时、直接材料成本或其他易识别的作业）将间接费用分配到成本对象中去。

当单一成本动因应用于多项间接费用作业时，企业间接费用与成本动因间的关联便不再密切。例如，企业将每机器小时 $2 的间接费用分配于成本对象，但是每机器小时实际发生的间接费用会依所计机器小时的发生情况而不同，比如可能从 $0.01 到 $5 不等。这种不够紧密的联系会对间接费用差异分析的结果造成重大影响。

间接费用差异的解释和含义

变动间接费用项目和成本动因间较低的相关性，要求我们对变动间接费用差异进行解释，以此得出的结论需要更为谨慎。变动间接费用差异的含义和直接材料或直接人工差异并不相同。

变动间接费用支出差异　与变动间接费用支出差异相对应的，是直接材料价格差异和直接人工工资率差异，这些差异衡量实际单位成本和标准单位成本的差额对生产成本的影响。除了成本差的影响外，变动间接费用支出差异还包括部分或全部量差的影响。

假设一家企业用机器小时作为分配变动间接费用的成本动因。标准成本是每机器小时生产 10 单位产品耗油 2 盎司，每盎司汽油 $2.5，亦即每机器小时耗油 $5。[6] 在某一期间内，企业生产55 000单位产品，耗用6 000机器小时，12 500盎司汽油，因此成本为 $31 250（12 500 × $2.5）。

根据标准成本，生产55 000单位产品应耗用5 500机器小时和11 000（2×5 500）盎司汽油。由于企业以机器小时作为分配变动间接费用的标准，因此会计师以机器小时差额为基础计算变动间接费用效率差异。为生产55 000单位产品，企业比标准多用了 500 机器小时（如图表 16－6 中第一部分所示），当标准分配率是每机器小时 $5 时，企业的效率差异为不利差异 $2 500（500 × $5）（如图表 16－6 中第 1 部分所示）。效率差异代表超额机器小时导致企业实际发生的超额变动间接费用。

企业在生产中耗油 12 500 盎司，超过标准1 500盎司；当标准价格是每盎司 $2.5 时，如图表 16－6 中第 2 部分所示，效率差异是不利差异 $3 750，这一过程同我们在第 15 章中分析直接材料耗用差异的过程是相同的。

从图表 16－6 中我们可以看出，变动间接费用支出差异中包含了一部分变动间接费用效率差异。生产中实际用油量12 500盎司，实际机器标准用油量12 000盎司，两者的差额是 500 盎司。当标准价格是每盎司 $2.5时，超额 500 盎司汽油的成本是 $1 250，$1 250和 $2 500都是超额用油导致的结果。然而，当以机器小时作为成本动因分析变动间接费用时，$1 250包含在变动间接费用支出差异中。在解释和确定差异的含义时，价格差异和包含在变动间接费用支出差异中的一部分效率差异，都应考虑在内。

变动间接费用效率差异

由于选定的成本动因与变动间接费用之间的联系不适当，采用单一成本动因分配变动间接费用会给解释变动间接费用差异带来困难。

变动间接费用的每一个要素（润滑油、间接人工、准备材料和人工）通常有惟一的成本动因，因此，对许多要素来说，使用单一成本动因分析变动间接费用的所有要素，不能很好地衡量它们的用量（效率差异）；与此相对应，管理会计人员将变动间接费用分解为多个要素，为每一个要素选择适当的成本动因，并且为每个要素计算开支和效率差异。这样，如果润滑油、间接人工和准备成本是重要的变动间接费用项目，我们将对这三个项目分别计算开支和效率差异，而不是对所有变动间接费用计算单一的开支和单一的效率差异。因此，我们不应过分强调选择一个适当的成本动因的重要性。

固定间接费用的标准成本法

由于公认会计准则（GAAP）要求在财务报告中使用全部成本法，许多企业把建立固定间接费用标准成本作为其标准成本制度中不可或缺的一部分。另一制度动机是联邦政府采购制，强制要求价格中包含固定间接费用。许多有识之士认为，一项业务的所有成本都应包括在产品成本中，并且可以按照合理的精确度将固定间接费用分配于在产品或业务中。其他企业则相信，将标准成本制度应用于固定间接费用，可以帮助他们确定在经营中发生的固定间接费用是否与预期的相同，并且帮助他们评价设备的有效性和重新考虑这些设备的适当规模。

图表 16-6 包含在变动间接费用支出差异中的变动间接费用效率差异

数 据

与机器用油相关的标准成本

分配率：$5/机器小时

用 量：2 盎司汽油 $2.50/盎司

生产率：10 单位产品/机器小时

实际生产数据

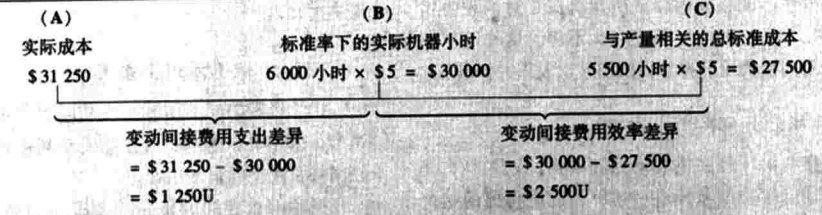
生产：55 000 单位产品

耗用：6 000 机器小时

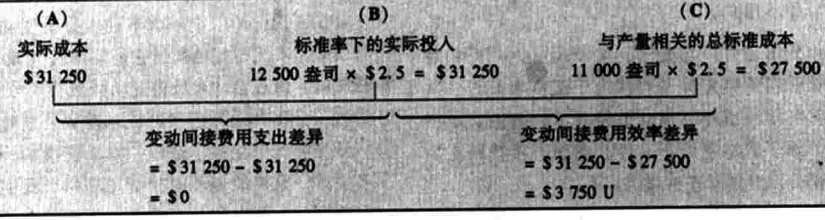
耗用：12 500 盎司汽油 $2.50/盎司 总额为 $31 250

分 析

1. 以机器小时为成本动因分析变动间接费用差异



2. 以耗油量为基础分析变动间接费用差异



确定标准固定间接费用分配率

确定标准固定间接费用分配率包括四个要素：

1. 该项业务总的预算固定间接费用。
2. 一个或多个成本动因，用以分配固定间接费用。
3. 每期由分配固定间接费用的成本动因数量反映出的一般经营水平，或该期内标准作业水平。
4. 标准固定间接费用分配率。

要素 1：总的预算固定间接费用 固定间接费用项目是期间费用，不随该期间内作业水平的变化而变化。作业水平一经确定，该期间的总固定间接费用即保持不变，与业务水平无关。

要素 2：用于分配固定间接费用的成本动因 固定间接费用通常通过一个或多个可供选择的成本动因在成本对象间进行分配。由于总固定间接费用不随作业水平的变化而变化，实质上在一定时期内不存在固定间接费用的成本动因[7]。为将固定间接费用包含于产品成本中，企业通常采用与变动间接费用相同的成本动因，将固定间接费用分配到产品或经营活动中。

要素 3 和要素 4：标准作业水平和固定间接费用分配率 **标准作业**（denominator activity）是一定时期内达到预期经营效率前提下的理想经营水平，表示为分配固定间接费用的成本动因数量。**固定间接费用分配率**（fixed factory overhead application rate）是企业把固定间接费用分配到成本对象上的比率。企业以一定时期内的标准作业水平除总预算固定间接费用，以此确定固定间接费用分配率。

图表 16－7　确定标准固定间接费用分配率的步骤

步　骤	举　例
1. 确定经营水平上的总预算固定间接费用。	管理层决定生产 1 000 单位产品，生产 1 000 单位产品总固定间接费用的预算额为每月 $ 120 000。
2. 选择分配固定间接费用的成本动因。	公司决定用直接人工小时数作为固定间接费用分配的作业指标。
3. 在计划经营水平上，计算所选成本动因的标准作业水平。	以每单位产品耗费标准直接人工 5 小时计算，公司期望总共耗费直接人工 5 000小时，这就是当期的标准作业水平。
4. 通过将第一步的结果除以第三步的结果，确定标准固定间接费用分配率。	将第一步确定的结果（$ 120 000）除以第三步的标准作业水平（5 000）可以得到标准固定间接费用分配率（每直接人工小时 $ 24）。

Schmidt 机器公司以直接人工小时作为分配间接费用的成本动因，其一般生产水平是每期生产 1 000 单位 XV－1产品。理想的人工标准是每单位 XV－1 产品 5 个直接人工小时，每期的标准作业水平是 5 000 直接人工小时。Schmidt 机器公司每期的预算固定间接费用是 $ 120 000，标准作业水平是5 000人工小时。因此，固定间接费用分配率是单位直接人工小时 $ 24。

图表 16－7 总结了确定一项经营活动的标准固定间接费用分配率的步骤。

分析固定间接费用差异

尽管一个企业的总固定间接费用在长期内会改变，但在短期内相对稳定。无论生产水平如何，企业期望一定时期内实际发生的总固定间接费用与预算值相同。Schmidt 机器公司预计每月总固定间接费用是 $ 120 000，因此，2001 年 10 月的总预算固定间接费用应为 $ 120 000。

变动成本的总弹性预算差异是实际发生的变动成本和与该期内实际产量相关的弹性预算值之间的差额。一定时期的实际产量可以与总预算值不同。与此相反，固定间接费用的总差异是实际发生的量和该时期内预算限额之间的差额。当经营预算水平与经营实际水平处于同一经营范围内时，在总预算和弹性预算中，这一预算限额是相同的。

固定间接费用支出差异　**固定间接费用支出差异**（fixed factory overead spending variance）是实际发生额与预算额之间的差额，这一差异又称为固定间接费用预算（弹性）差异［fixed factory overhead（flexible）budget variance］。Schmidt 机器公司在 2001 年 10 月间实际发生固定间接费用 $ 130 650（见图表 16－8 中 A），该月预算中的固定间接费用限额是 $ 12 000（见图表 16－8 中 B），实际发生的总固定间接费用（A）和该期内固定间接费用预算限额（B）的差额，是不利差异 $ 10 650；因此，该月企业发生固定间接费用不利开支（弹性预算）差异 $ 10 650（见图表 16－8 中左侧计算）。

固定间接费用产量差异　**固定间接费用产量差异**（fixed factory overhead production volume variance）是一定时期内固定间接费用预算限额和已分配的固定间接费用之间的差额。该时期内固定间接费用按照标准固定间接费用分配率进行分配，这一时期内企业经营水平是通过产量来衡量的。

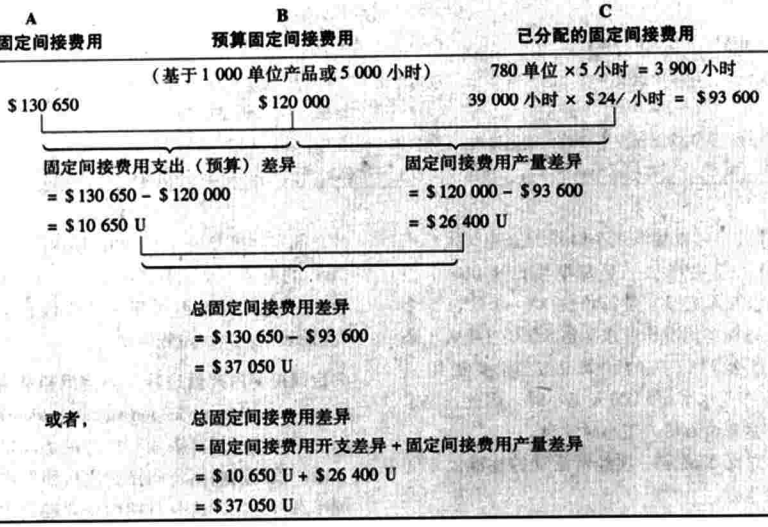
只要企业的实际生产水平与预算水平不同，固定间接费用产量差异就会产生。根据标准成本单，Schmidt 机器公司在 2001 年 10 月间生产 780 单位 XV－1 产品需要 3 900标准直接人工小时（780 单位×5 小时）。当标准固定间接费用分配率是单位直接人工小时 $ 24 时，该时期已分配的总标准固定间接费用是 $ 93 600（3 900小时×$ 24/小时），见图表 16－8 中 C。由于预算固定间接费用限额是 $ 120 000，Schmidt 机器公司 10 月固定间接费用产量差异为不利差异 $ 26 400（见图表 16－8 中右侧计算）。

预算中的固定间接费用限额和已分配的固定间接费用之间的差额是产量差异，原因在于这一差异是实际产量和预算（标准）产量的差额导致的结果。标准产量是企业在一定时期内预计生产的数量。注意在图表 16－9 中列出的是图表 16－8 中 B 和 C 的另一种计算方法。这张图表清楚地表明预算（标准）和实际产量的差额导致产量差异。当企业在一定时期内实际的产量高于预算（标准）量时，产量差异为有利差异；而实际产量低于预算量时，产量差异为不利差异；当实际产量与预算产量（1 000 单位）相等时，产量差异为零。

图表 16-8 固定间接费用差异分析

Schmidt 机器公司固定间接费用差异分析

2001 年 10 月



确定固定间接费用率时用预算作为标准

当以预算作为计算标准固定间接费用率的基础时，公司必须谨慎解释其差异。很多公司的预算是反映一大堆假设的结果，这些假设很可能包括较乐观的经济情况推测，或者预测销售将面临困难。另外，预算提交批准时，在最终确定预算期可接受的业绩水平之前，它们通常要经过上下级之间的协商。随着时间的推移，会计师实际核算结果并用差异解释发生的问题时，这些差异和解释很可能不相关，甚至很难理解，因为那些预算假设不再有效。

资料来源：Paul Sharman，“Time to Re-Examine the P&L，” *CMA Manazine* 65，no. 7，pp. 22 ~ 25。

一些企业还把产量差异看作衡量设备或生产能力利用程度的标准。由于产量差异是企业设备或生产能力计划与实际利用程度的差别，因此它反映了生产能力利用程度。Schmidt 公司计划以5 000直接人工小时生产 1 000 单位产品，2001 年 10 月其产量是 780 单位，表示企业仅仅利用了3 900直接人工小时（780 单位 ×5 标准直接人工小时/单位），企业尚未利用的生产能力是1 100小时（5 000 - 3 900）。标准固定间接费用分配率是每小时 $24，则产量差异是不利差异 $26 400（见图表 16 - 9 中最后一组），该不利差异表示 2001 年 10 月企业低于计划水平的经营造成 $26 400的暗含成本。

总固定间接费用差异 固定间接费用支出差异和产量差异之和是该时期的固定间接费用总差。这一差异是该时期实际发生的固定间接费用和已分配到产品中的标准固定间接费用的差额，它还指多分或少分的固定间接费用。

Schmidt 机器公司于 2001 年 10 月间共生产 780 单位 XV - 1 产品，发生固定间接费用 $130 650，780 单位产品中包含已分配的总固定间接费用 $93 600。因此，Schmidt 机器公司该时期内的总固定间接费用差异或少分的固定间接费用是 $37 050。

图表 16－9　产量差异的确定

（A）实际固定间接费用		（B）预算固定间接费用		（C）已分配的固定间接费用
	预算产量	1 000	实际产量	780
	×小时/单位	5	×小时/单位	5
		5 000 小时		3 900 小时
	×固定间接费用率	$24	×固定间接费用率	$24
$130 650		$120 000		$93 600

固定间接费用产量差异＝（预算产量－实际产量）
×每单位标准小时×每小时标准间接费用分配率
＝（1 000－780）×5 小时×$24/小时＝$26 400（U）

或

＝少用（多用）生产能力小时×每小时标准间接费用分配率
＝（标准工时下计划生产水平－标准工时下实际生产水平）
×每小时标准固定间接费用分配率
＝（5 000 小时－3 900 小时）×$24
＝$26 400U

对固定间接费用差异的解释

固定间接费用与变动间接费用的计算存在多方面的差别，这表明对固定间接费用的解释方法也有所不同，固定间接费用差异与变动间接费用差异的含义也不相同。

固定间接费用支出差异　产生固定间接费用支出差异的原因有以下几点：

预算过程没能预测或者包含固定间接费用的变动。预算可能由于管理者的疏忽造成固定间接费用的增加、企业建筑和设备的财产税发生变化或者是购买新设备；无效预算导致了固定间接费用巨额支出差异，它要求企业修订预算方案。

产生不利固定间接费用开支差异的原因是：缺乏适当或足够经营控制造成过度开支。如紧急维修、无准备的设备更新，或者是计划外工作要求新增管理者，导致该期内固定间接费用增加。管理当局需要仔细调查这些造成固定间接费用不利差异的原因，并防止类似事件再次发生。

第三个原因是企业的成本分类系统可能不能反映实际成本性态模式。错将非固定成本项目作为固定成本，将导致企业固定间接费用呈现不利的开支差异，从而使实际数超过预算数。当实际产量低于预算水平时，将使企业固定间接费用出现有利差异。

在生产过程中，无法严格地将企业间接费用项目区分为变动成本或固定成本。由于间接费用项目分类不精确而造成的固定间接费用小额支出差异，不必引起管理者的恐慌；然而，出现较大差异则要求管理层迅速调查产生差异的原因，包括重新检验企业间接费用的成本性态。

固定间接费用数量差异　固定间接费用产量差异反映了企业在一定时期内实现经营目标的效果，而不是其成本控制的效率。Schmidt 机器公司预计 2001 年 10 月间生产 1 000 单位产品，但是实际只生产了 780 单位，由此导致的结果是，企业固定间接费用产量差异出现不利差异 $26 400。Schmidt 公司在实现 10 月的生产目标方面是无效率的。与此相反，到目前为止我们讨论的所有其他差异都反映了企业的经营效率。

固定间接费用数量差异产生的原因有管理决策、对产品要求的意外变化或者生产中的其他问题。鉴于新的市场前景或出于战略性考虑，管理者可以更改生产计划。从预算准备期开始，新技术的获得，将有助于做出逐渐减少或增加产量的决策，或者年初的销售量可以表明企业当年拥有比预算中更大或更小的市场。因此，管理者可以做出增加或减少产量的决策。由这些原因中的一个或多个造成的固定间接费用产量差异，在很大程度上是企业管理层无法控制的。

始料未及的生产问题也是固定间接费用数量差异的来源之一。企业可能遇到的问题中，包括由于维护不足或未料到的损坏而造成的设备非正常运行、设计的产品不易于生产，或者是未料到的较高的人工流动。生产中的问题造成的数量差异，部分或全部是工厂或车间管理者的责任。

工厂间接费用差异的各种分析方法

并非所有的公司都需要进行前面我们讨论的间接费用差异分析——我们把变动间接费用和固定间接费用差异又分别细分为两种差异。这种分析称为间接费用差异四分法。分析间接费用的其他方法还包括不那么详细的差异三分法和差异二分法。

间接费用差异三分法

间接费用差异三分法将企业实际发生的间接费用和该时期内已分配的标准变动间接费用和固定间接费用的差异分解为三个差异因素。由于企业账户中没有对变动和固定间接费用做出区分，或者管理者并不考虑详细分析成本效能，因此三因素分析通常是必需的。

间接费用差异三分法将变动间接费用支出差异和固定间接费用支出（预算）差异合并为总间接费用支出差异。这样，这种分析方法的三个间接费用差异指标是：间接费用支出差异、变动间接费用效率差异和产量差异。间接费用支出差异是实际发生的总间接费用和按照用于分配间接费用的实际成本动因数量计算得到的预期总间接费用间的差额。

Schmidt 机器公司的总间接费用支出差异是不利差异 $9 160，是差异四分法中变动间接费用有利支出差异 $1 490和固定间接费用不利预算差异 $10 650之和；或者，公司期望发生的变动间接费用为 $42 120（直接人工每小时变动间接费用 $5，当期公司耗费直接人工3 510小时）加预算的固定间接费用 $120 000，总间接费用为 $162 120，公司实际发生的间接费用为 $171 280。公司当期间接费用支出差异为不利差异 $9 160（$171 280 - $162 120）。图表 16 - 10 说明了间接费用差异三分法的分析过程。

如图表 16 - 10 所示，计算三个差异指标需要四个不同的值：A 是该时期内实际发生的总间接费用；B 是这一时期内按照选定的成本动因实际数量分配的标准间接费用；C 是按产量确定的总标准变动间接费用和总预算固定间接费用；D 是按照选定的成本动因标准数量分配的标准间接费用。

B 和 C 的总固定间接费用通常是相同的。在该例中，两者都采用预算的总固定间接费用 $120 000，惟一的区别是标准变动间接费用的数量不同。B 的标准变动间接费用是以实际成本动因数量为基础分配间接费用。Schmidt 机器公司采用直接人工小时作为分配间接费用的成本动因，在 2001 年 10 月间用掉3 510直接人工小时；当标准变动间接费用分配率是单位直接人工小时 $12 时，B 的总变动间接费用是 $42 120（3 510 × $12），加上预算的固定间接费用 $120 000，B 的总间接费用是 $162 120。

A 和 B 的差额是企业间接费用支出差异。如 A 所示，Schmidt 公司实际发生的总间接费用是 $171 280，B 是 $162 120；因此，间接费用支出差异是不利差异 $9 160。

C 表示的间接费用量是该期内生产经营的总标准间接费用。总标准变动间接费用是当期生产的产品数量乘以标准变动间接费用分配率所得的变动间接费用的总

图表 16 - 10 间接费用差异三分法

	(A) 实际发生的总间接费用	(B) 按成本动因分配的总标准间接费用率和预算固定间接费用	(C) 总标准变动间接费用和预算固定间接费用	(D) 分配到产量中的标准间接费用
变动	$40 630	$42 120	$46 800	$46 800
固定	+130 650	+120 000	+120 000	+93 600
总计	$171 280	$162 120	$166 800	$140 400

支出差异 = $9 160 U

效率差异 = $4 680 F

产量差异 = $26 400 U

少分间接费用 $30 880

标准量。Schmidt 机器公司在 2001 年 10 月间生产了 780 单位 XV－1 产品，生产每单位 XV－1 产品需 5 标准直接人工小时，分配率是单位直接人工小时发生 $12 标准变动间接费用，该时期总标准变动间接费用是 $46 800（780 单位×5 小时/单位×$12 变动间接费用/小时），这一数字同时也是变动间接费用弹性预算值，实际上，C 表示的变动间接费用和固定间接费用均为该期内生产产品的弹性预算值。弹性预算中的固定间接费用是 $120 000，因此，C 表示的总间接费用是 $166 800。

B 和 C 的差额是间接费用的效率差异。Schmidt 机器公司 B 的数额为 $162 120，C 是 $166 800，这样，Schmidt 机器公司在 2001 年 10 月的生产经营中，其有利的间接费用效率差异是 $4 680。

D 表示该期间分配到产品中的总标准间接费用，分配到产品中的总标准间接费用与弹性预算值相同。Schmidt 机器公司每单位直接人工小时分配变动间接费用 $12，在 2001 年 10 月公司生产了 780 单位产品，耗用总标准人工小时3 900小时，则已分配的总变动间接费用是 $46 800。

Schmidt 机器公司预算该月的固定间接费用总额为 $120 000，单位直接人工小时的分配率为 $24；因此，在该期间分配到 780 单位 XV－1 产品中的总固定间接费用是 $93 600（780 单位×5 小时×$24）。如图表 16－10 中 D 所示，已分配的变动间接费用 $46 800和固定间接费用 $93 600之和，为分配到 2001 年 10 月间生产的产品中的总间接费用 $140 400。C 和 D 的差额是间接费用产量差异，在 Schmidt 机器公司 2001 年 10 月的经营中，其产量差异为不利差异 $26 400。

差异四分法要求区别变动间接费用和固定间接费用，并对经营活动提供更为详细的分析；然而，如果这种对差异的附加分析为管理者提供的有用信息十分有限，则使用差异三分法就足以满足需要，差异三分法同样适用于成本会计制度未区分变动间接费用和固定间接费用的企业。

间接费用差异二分法

间接费用差异二分法分析实际发生的间接费用与分配到两个差异指标中的总间接费用之间的差额，这两个差异指标是*间接费用弹性预算差异*和*间接费用产量差异*。企业间接费用弹性预算差异又被称为*间接费用可控差异*。图表 16－11 表示 Schmidt 机器公司 2001 年 10 月间接费用成本的差异二分法。

注意在图表 16－11 中差异二分法采用差异三分法中使用的三个或四个值。A 是该时期内实际发生的总间接费用，C 是该时期在弹性预算中为生产产品而发生的间接费用，D 是该时期内分配到产品中的总标准间接费用；图表 16－10 差异三分法中的 B 不予使用。

A 和 C 的差额是间接费用弹性预算差异，这一差异也可以通过合并差异三分法中的支出差异和效率差异而获得。

Schmidt 机器公司在 2001 年 10 月间生产 XV－1 产品 780 单位，实际发生间接费用 $171 280，780 单位产品的总标准变动间接费用是 $46 800，该时期内总预算的固定间接费用是 $120 000。因此，C 表示的总量是 $166 800。2001 年 10 月，Schmidt 机器公司的间接费用弹性预算差异为不利差异 $4 480，或者，我们也可以通过差异三分法中合并不利开支差异 $9 160和有利效率差异 $4 680而得到间接费用弹性预算差异。

工厂间接费用差异小结

一个企业可以分别分析变动和固定间接费用的差异，

图表 16－11　间接费用差异二分法

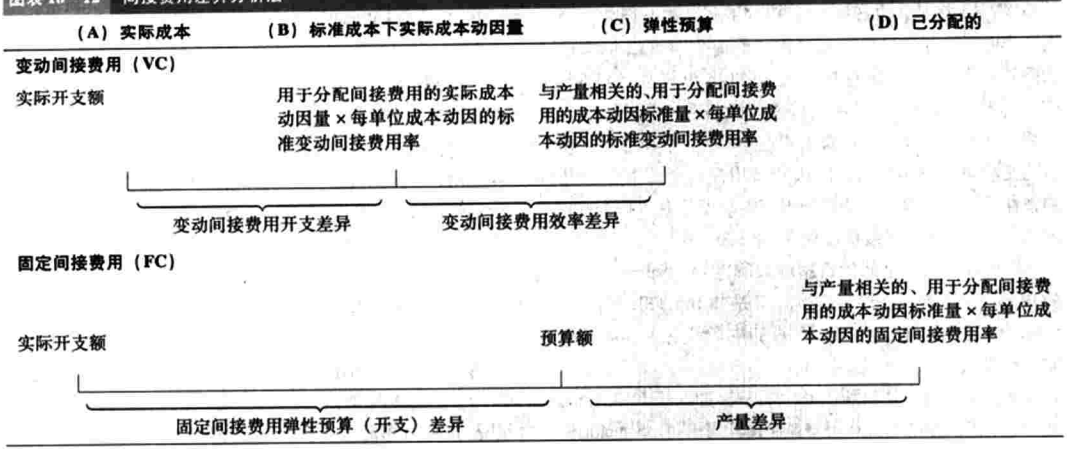
	(A) 总间接费用	(C) 弹性预算中的间接费用	(D) 已分配给产品的总标准间接费用
变动	$40 630	$46 800	$46 800
固定	+130 650	+120 000	+ 93 600
总计	$171 280	$166 800	$140 400

弹性预算差异 = $4 480 U

产量差异 = $26 400 U

少分配的间接费用 $30 880

图表 16－12 间接费用差异分析法



也可以在不区分变动和固定间接费用情况下进行差异分析。当变动和固定间接费用差异均被分解为两个具体差异时，进行的分析为间接费用的差异四分法。在图表 16－12 中，你可以看到应用差异四分法确定间接费用差异的过程。在图表 16－13 中，我们对以前所述的 Schmidt 机器公司 2001 年 10 月的生产经营活动的分析做了总结。

详细的差异分析可以帮助公司区分导致经营业绩偏离预算或标准的不同影响因素。例如，差异四分法将独立显示变动间接费用支出和固定间接费用支出对经营业绩的影响。明确这些因素可以帮助公司进行有效的经营控制，更好地评价业绩。按总经营水平分析，即只确认实际经营结果与预算或标准成本之间总额上的差异，可能会掩盖某些问题，如由不同原因而引起的重要变化，或者掩盖某些对成本有负作用的间接费用项目。

然而，只要管理层理解并能运用详细的差异分析，受分析结果影响的相关人员能够理解并接受它，公司成本核算系统支持它，详细的差异分析都是有价值的；如果成本项目不能恰当地区分为变动成本和固定成本，如果指定的成本动因不能反映基础间接费用的性态，或者如果管理层或他们的下属无法理解，那么详细的差异分析会产生误导，会有副作用，甚至是不利的。

差异的处理

当公司的实际经营成本与标准成本不同时，公司如何在财务报告中披露差异？公司可以在差异发生的当期处理这一差异，公司还可以将成本差异在“在产品存货”、“产成品存货”和“产品销售成本”账户之间进行分配。

将差异作为当期节余或费用处理

当差异数额相对较小时，公司通常选择在年末处理差异——甚至当公司差异数额较大时，也可以在年末处理；这样做的原因是，一个期间的差异是当期经营的结果，所以应该在当期的报表中处理。

处理当期发生的差异时，把不利的成本差异加到已售产品的总标准成本上，不利的销售价格差异抵减当期总弹性预算销售额。当差异为有利差异时，有利成本差异抵减已售产品总标准成本，而有利销售价格差异增加当期弹性预算总销售额。图表 16－14 说明了这一过程。

Schmidt 机器公司销售了 780 单位产品，按预算的单位销售价格 $800 计算，当期的弹性预算总销售额为 $624 000；然而公司每单位售价为 $820，所以总的有利销售价格差异 $15 600（每单位 $20×780 单位）加到弹性预算总销售额上，得到当月的总销售收入为 $639 000。

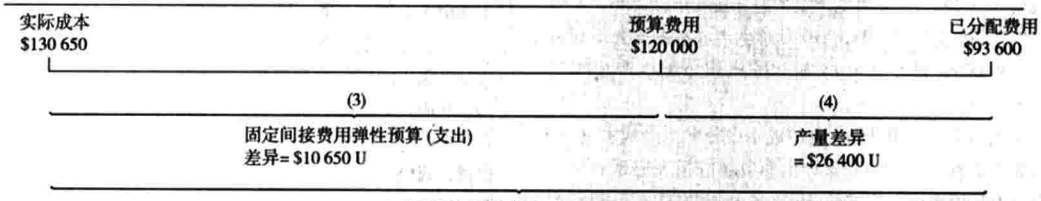
根据图表 16－2，单位标准成本为 $520，所以，销售 780 单位的总标准成本为 $405 600（每单位 $520×780 单位）；然而，公司有有利的变动生产成本差异 $50 和不利的固定生产成本差异 $37 050，故总生产成本差异为 $37 000，将其加到当期发生的产品标准成本上。

图表 16－13　间接费用的差异分析

Schmidt机器公司
间接费用的差异分析 (2001年10月)

变动间接费用

固定间接费用



图表 16－14　损益表

Schmidt 机器公司损益表
2001 年 10 月 31 日

销售收入（见图表 15－4）	$624 000	
加：销售价格差异（见图表 15－4）	**15 600F**	
净销售收入		$639 600
产品销售成本（标准）	$405 600 *	
加：生产成本差异	**+37 000 * U**	
产品销售总成本		442 600
毛利		$197 000
销售和管理费用		69 000
营业收入		$128 000
* 每单位产品标准生产成本（图表 16－2）	$ 520	
生产并销售的产品量	×780	
生产并销售产品的总标准成本	$405 600	
+ 总变动生产成本差异（图表 15－6）	$ 50F	
总固定生产成本差异（图表 16－8）	37 050U	
总生产成本差异	$37 000U	

图表 16－15 生产成本差异按比例分配

账 户	标准成本	比例	按比例分配差异	调整后的总成本
期末在产品	$36 400	7%	$37 000 × 7% = $ 2 590	$ 38 990
期末产成品	78 000	15	$37 000 × 15% = 5 550	83 550
已售产品成本	405 600	78	$37 000 × 78% = 28 860	434 460
总计	$520 000	100%	$37 000	$557 000

将差异按比例分配

除了将差异作为当期成本进行处理外，还可以将生产成本差异在已售产品和期末存货中进行分配。假设除了已售产品 780 单位产生标准成本 $405 600外，2001 年 10 月末 Schmidt 机器公司存货中另有在产品 $36 400和产成品 $78 000，企业将生产成本差异在期末存货和该期间已售产品中分配。[8]2001 年 10 月总生产成本差异为不利差异 $37 000，图表 16－15 显示按比例分配生产成本差异。[9]

在期末存货和已售产品的成本中分配生产成本差异，对将当期有效或无效经营产生的节余或损失递延到未来各期有重要影响。当 Schmidt 机器公司 2002 年末销售产成品时，加在 2001 年 10 月末产成品存货中的不利差异使 2002 年已售产品的成本增加了 $5 550，2001 年的不利差异导致的结果是：2002 年的营业收益下降了 $5 550。如果生产成本的增加是 2001 年无效经营的结果，将这种无效经营的影响反映在下一期的营业收入中是不适当的——这种不同时期内的业绩混淆，将使一个时期的业绩评价与分析变得模糊不清。

然而，如果成本差异是由标准不适当或记账错误造成的，将生产成本差异在期末在产品、产成品和已售产品的成本中进行分配则是适当的做法，在这种情况下，管理者需要修订成本标准或采取相应措施，以防止类似的记账错误再次发生。[10]

服务行业中的标准成本法

标准成本制度有利于制定预算，帮助企业监督和控制经营活动和业绩评价，并协助管理当局制定产品价格决策和进行资源管理。这些优点并不局限于制造企业，各行各业中，所有形式的企业或组织，包括服务行业在内，都可以因采用标准成本制度而受益。

在当今竞争激烈的环境中，许多服务行业的经营者意识到生产线计划、生产率监控、质量控制和事先成本衡量等方法对于经营一个有效、有竞争力、并盈利的服务行业都是必需的。为了应用这些方法，经营者需要建立成本标准以全面理解经营中的成本项目特性，决定组织的效率和盈利能力，辨认预期作业过程中产生的偏差和确定企业须关注的领域。

为了更好地运用标准成本制度，组织必须使该制度适应组织的经营特点和目标。不同的组织目标很可能不同，然而，一些基本特点可以将服务企业与制造企业或商业企业区分开来。服务企业具有以下特点：没有产出存货，提供劳动密集型产品，固定成本占较大比重，缺乏统一的产出计量指标。

服务产品无法储存供未来利用：汽车修理行今天的机架空闲并不会增加明天的可用机架数量，一架航班中的空座椅并不会增加下一次航班的座椅数量，医院中今天闲置的病床也不会使明天的病床数量增加；因此，在它们被需要之前它并不能产生服务性产出——只有当顾客出现时，服务产出才存在。与此相对应，生产商可以在顾客产生购买兴趣以前生产产品。因此，服务企业不存在有利的生产数量差异，不利的生产数量差异即使存在也是当期销售数量差异。

服务是由人提供，因此，大多数服务性组织是劳动密集型的，发生大量的工资费用和与工资相关的开支。许多服务性组织的主要成本项目是人工成本和间接费用，而材料成本大多是偶然性开支。因此，与人工相关的计量标准，如人工工资率和效率差异，要比材料差异重要得多。劳动密集型特点要求采用以人工为基础的评价方法来监督经营活动并评价经营结果。

服务性组织中的设备帮助员工提供更好的服务，服务性组织购置设备的目的是：（1）代替人工，（2）降低生产成本，（3）提高效率，（4）提高服务质量。在购买或更新设备时，降低成本不是主要目的。

服务性组织中添置新设备通常会增加而非减少总经

营成本和服务成本。例如，一家医院添置一台新设备会提高治疗的效果，但同时也增加了治疗成本；多媒体教室有利于提高教学的质量，但同时也增加了教学成本。简单的成本/产量比率通常并非良好的效率指标，如果使用不当，它将有损服务业的最终目标——为顾客提供更好的服务。

服务性组织中占绝大部分的是固定成本。专业员工的大量人工成本通常是每月支付的工资，各期间如果存在工资差异，也是很小的。其他间接费用一般包括与设备和设施有关的开支，并且在各期中的总额都是固定的。服务性组织以固定成本为主，这使利润改善中监控固定成本差异的重要性不断提高。

与制造企业生产许多相同的产品不同，服务性组织生产惟一产品。两个病人在出院结账时，他们的病情与接受的治疗很可能是不同的；两个学生同时从同一所学校里获得相同的学位，但他们所受教育程度相同的可能性几乎为零。

服务性组织通常采用非产出指标来计量它们的产出，图表 16－16 列出了服务性组织常用的几种产出计量指标。医院以患者治疗天数来衡量其产品，学院和大学则通过学分小时表示其产量。这样的替代性产出指标常常不是反映服务性组织产品的最好指标。对于相同的治疗天数，病人和他们的家属很可能会根据治疗的结果做出不同的评价：治愈的病人很可能对其所接受的治疗感到十分满意，而死于相同病因的病人的家属则不然。除此之外，服务性组织完成一单位产品耗用的劳动量和类型，通常因顾客而异，或者因时间而异：在 30 天内，对两个心脏病患者提供的服务量和类型也许存在很大差别，尽管患者患病的时间是相同的。

图表 16－16　服务性组织的替代性产出指标

组织的类型	替代性产出指标
航空公司	乘客飞行里程收入
医院	患者治疗天数
宾馆	入住率和客人数
会计、法律和咨询公司	专业员工服务小时
学院和大学	学分小时
小学和中学	学生数

一家医院的标准成本单

兰卡斯特乡村医院儿科标准成本单

直接费用	分配率/价格	数　量	固定成本
薪金和工资			
管理人员			$4 500
注册护士	$15.00/小时	每一病人日 1.3 小时	
实习护士	10.00/小时	每一病人日 1.7 小时	
助理护士	6.50/小时	每一病人日 0.9 小时	
物料—存货	0.20/小时	每一病人日 10 单位	
物料—非存货		0.5 小时/病人日	300
小儿科医生工资	100/小时		
其他直接费用			250
转移费用			
家庭护理	5.00/小时	48 小时 +0.4 小时/病人日	
		+1.5 小时/出院一位	
洗衣	0.25/磅	500 磅 +15 磅/病人日	
		+30 磅/出院一位 +50 磅/医生	
分配费用			
人事费用	0.08/小时	242 小时 +3.9 小时/病人日	
其他行政管理费用	3.00/小时	118 小时 +0.05 小时/病人日 +	
		1.5 小时/出院一位	

资料来源：Based on Table 14 in *Managerial Cost Accounting for Hospitals* (Chicago: American Hospital Association, 1980), p. 97.

一家医院的一个部门对一份业绩报告的回应

日期：2001 年 11 月 5 日
致：　院长辛西娅·德坎普
自：　儿科主任斯坦·迪瓦恩
主题：2001 年 10 月的直接费用

直接人工　在上个月中，本部门以最低工资水平新雇佣了三位注册护士，代替两位已工作 20 年并领取最高工资的退休注册护士。本部门所有注册护士每小时平均薪金下降到 $14，这产生了有利的人工工资率差异。然而，这种人事变动使每个医疗日的注册护士工作时间延长到 1.5 个小时，这一结果导致上个月在平均日常人员配置中出现不利的人工效率差异。为了弥补由于增加注册护士带来的不利差异，我们将一名特许实习护士调到了需要人手的急救室，这导致了特许实习护士有利的工资率和效率差异。然而，我们预期大约 6 个月以后，注册护士的工资将提高到一个更高的档次，有利的工资率差异将消失；所以，我建议增加一名特许实习护士，以代替一名注册护士。

本月中旬连续 5 天病人超过 20 人，需要助理护士加班 48 小时，由此导致了这一组助理护士的不利工资率和效率差异。

物料——存货　物料存货的标准水平为每个医疗日 10 项库存，然而，有两种产品的品牌发生了改变。采购部门通知我上个月采购的产品价格较低，由此节省开支 $135。新产品的性能比以前的产品好，我们将继续使用该产品。

物料——非存货　不利数量差异主要是由过去几个月中我们采购产品的延迟交货导致的。然而，至 10 月前这些项目的支出差异仍保持为有利差异。

儿科医生工资　当病人数超过 20 人时，我们要求儿科主治医师基迪尔和其他医生提供夜班轮流服务。夜间加班工资率比标准工资率高，因此导致了不利的价格差异，夜间加班 48 小时造成了不利用量差异。

资料来源：*Managerial Cost Accounting for Hospitals*（Chicago：American Hospital Association，1980），pp. 98～99.

教育院校是另一类服务性组织，它们一般不以其产品——毕业学生——作为评价产出的标准；学分小时经常被这些院校作为衡量产出的标准。一般院校的 100 学分小时与优良院校 100 学分小时其价值是不同的。除了产量以外，在决定服务组织的产出价值中，无形属性扮演了决定性角色，这些特征使服务企业通常采用与投入相关的指标（如治疗天数和学分小时）来评价和控制经营活动。

服务性组织和典型制造企业的经营特点不同，要求服务性组织在运用标准成本制度之前对其做适当的修改。

新生产环境中的标准成本核算

新生产环境和新管理技术要求强化持续改进、全面质量控制和作业管理，而不是成本本身。如前所述，这些工作重点要求改变产品成本核算方法、战略和经营决策及成本分配方法；它们同时会对如何把标准成本制度和差异分析作为管理工具产生影响，包括弹性预算编制上的应用、评价标准的选择及对生产成本要素的差异含义的判断。

新生产环境对弹性预算的影响

编制弹性预算的传统方法是：对所有间接费用采用单一成本动因。图表 16－17 显示一个典型的传统弹性预算，产量是 2 000 件（耗用 5 000 直接人工小时），企业的总预算是生产 3 000 件产品（7 500 直接人工小时），并且企业以直接人工小时作为成本动因将间接费用分配到成本对象中去。企业耗用 5 200 直接人工小时，生产产品 2 000 件。图表 16－18 中列示了该期的实际成本和典型的传统业绩报告。

在新生产环境中，许多企业在计量间接费用并将间接费用分配到成本对象中时，不再使用单一成本动因，如直接人工小时或机器小时等。以作业为基础的成本计算法近年来获得了长足的发展，这使许多企业在计量和监控间接费用时以发生间接费用的作业为基础，这些企业同时也可以利用直接成本动因编制间接费用弹性预算。预算的总间接费用不再随着替代性成本动因的变化而变化，而是随着几个不同的直接成本动因的变化而变化。另外，公司的间接费用成本通常用多个成本动因。图表 16－19 表示采用以作业为基础的方法编制的弹性预算，图表 16－20 则表示在决定该期产品的弹性预算中采用以作业为基础的成本功能编制的业绩报告。

图表 16－17　总预算和传统弹性预算

成本功能				
变动	固定		弹性预算 2 000 件产品（5 000 直接人工小时）	总（静态）预算 3 000 件产品（7 500 直接人工小时）
$20/单位		直接材料	$40 000	$60 000
6/直接人工小时		直接人工	30 000	45 000
2/直接人工小时		间接材料	10 000	15 000
1/直接人工小时		维修和保养	5 000	7 500
	$5 000	收货	5 000	5 000
	30 000	工程支持	30 000	30 000
	75 000	准备成本	75 000	75 000
		总计	$195 000	$237 500

图表 16－18　传统业绩报告

	实际成本	弹性预算	差　异
直接材料	$50 000	$40 000	$10 000 U
直接人工	36 000	30 000	6 000 U
间接材料	11 000	10 000	1 000 U
维修和保养	6 500	5 000	1 500 U
收货	3 000	5 000	2 000 F
工程支持	30 000	30 000	—
准备成本	50 000	75 000	25 000 F
总计	$186 500	$195 000	$ 8 500 F

图表 16－19　生产成本的成本功能

		成本功能			
成本项目	成本动因	变　动	固　定	弹性预算	总（静态）预算
产出	数量			2 000 个	3 000 个
直接人工小时数				5 000 小时	7 500 小时
机器小时数				300 000 小时	450 000 小时
准备成本次数				2 次	3 次
直接材料	数量	$20/个	—	$40 000	$60 000
直接人工	数量	$15/个	—	30 000	45 000
间接材料	直接人工小时	$2/直接人工小时	—	10 000	15 000
维修与维护	机器小时	$0.01/机器小时	$3 000	6 000	7 500
收货	次数	$1 500/次数	$ 500	$3 500	$5 000
准备成本	次数	$25 000/次数	—	50 000	75 000
工程支持	每期		$30 000	30 000	30 000
总计				$169 500	$237 500

图表 16－20 使用作业基础成本法的作业成本业绩报告

	实际成本	弹性预算	差 异
直接材料	$50 000	$40 000	$10 000 U
直接人工	36 000	30 000	6 000 U
间接材料	11 000	10 000	1 000 U
维修与维护	6 500	6 000	500 U
收货	3 000	3 500	500 F
工程支持	30 000	30 000	—
准备成本	48 000	50 000	2 000 F
总计	$184 500	$169 500	$15 000 U

图表 16－21 传统业绩报告与作业基础成本法业绩报告的比较

	差 异		
	传 统	作业基础	差 异
直接材料	$10 000 U	$10 000 U	—
直接人工	6 000 U	6 000 U	—
间接材料	1 000 U	1 000 U	—
维修与维护	1 500 U	500 U	$1 000
收货	2 000 F	500 U	1 500
工程支持	—	—	—
准备成本	25 000 F	2 000 F	23 000
总计	$8 500 F	$15 000 U	$255 000

注：U 表示不利，F 表示有利。

应用单一成本动因的传统业绩报告显示，总生产成本差异为有利差异 $8 500（图表 16－18），而以作业为基础的弹性预算编制的业绩报告则显示总生产成本差异为不利差异 $15 000（图表 16－20）。在图表 16－21 中，我们对这两份业绩报告进行了比较。

注意在图表 16－21 中采用传统方法（单一成本动因）确定的差异会误导决策者。修理和维护、收货和准备成本等成本项目中均存在着较大的差异。传统方法将修理和维护成本作为随直接人工小时变化的变动成本；与此相对应，以作业为基础的方法则将修理和维护成本视为混合成本，其中的变动部分是与生产准备相关的成本。结果，发生的修理和维护成本差异从不利差异 $1 500下降到不利差异 $500。传统方法认为收货和准备成本都是固定成本，而作业成本法将这两个成本作为与批次相关的成本。这些成本关系改变的净结果，是使总成本差异变为 $25 500。

新生产环境中的差异计算

在当今新的生产环境中，并非所有企业均采用传统标准成本制度计算并报告所有差异，一些企业不再计算并报告的差异有：材料价格差异、材料用量差异、人工效率差异、变动间接费用预算差异和间接费用产量差异（材料和人工差异已在第 15 章中讨论过）。下面，我们将在新生产环境中研究间接费用差异。

间接费用弹性预算差异

采用以作业为基础的成本计算方法，使企业为每一个间接费用成本动因更加详细地计算其差异。这种方法为具体分析差异提供了可能，对差异的具体分析又使我们更好地认识导致差异的经营活动情况。然而，企业不应过分强调个别间接费用的差异，而应关注总间接费用差异。准备成本的不利差异将鼓励过度超量生产；对间接费用不利差异的过分关注，将减少对生产过程的检查和对设备的预防性修理。

产量差异

产量差异由实际与预算产量的差额乘以标准固定间接费用分配率得来，标准固定间接费用分配率由预算的固定间接费用除以标准作业项目得来。

企业需要充分利用设备或部门的生产能力，这被当做标准作业的生产过程的瓶颈。当生产过程中存在多个瓶颈环节时，标准作业水平应该由所有瓶颈中最小的生产能力决定。将无瓶颈作业作为标准水平，会导致所有采用标准固定间接费用分配率的部门按无瓶颈作业水平生产以使它们各自的产量差异最低化这样的后果。无瓶颈部门或设备的超额生产超过瓶颈部门或设备的生产能力，引起在产品存货剧增；它们没有提高生产率或生产过程的经营效率，也没有增加企业营业收益。事实上，非瓶颈设备或部门的有利的产量差异，对企业来说并非有利，相反，它却增加了企业的工作和资源成本。[11]

一个部门可以通过改进生产作业增加产品量，从而实现有利产量差异；然而，这些有利产量差异可以通过增加库存产品来实现，这样适时生产系统就不能采用了。这类产量差异从来都不应当为业绩评价目的而计算与报告，因为它会鼓励不变的行为；如果计算出这一指标，那么只能将产量差异报告给总经理，而不能将其用于低层经营部门的业绩评价。

成本管理实践

元生产给间接费用带来什么影响

在大规模生产、应用更大型的机器和亨利·福特的生产线给生产提供便利等运动经历了差不多一个世纪以后，1994年全美生产商协会（the National Association of Manufacturers）发现很多工厂正在应用元生产（cell manufacturing）。在元生产中，围绕设备和整个产品生产而组成一个个员工小组。一个元小组要负责某一产品或部件的全部生产、检测甚至包装。元小组内的每位员工要做几项工作，每个元小组要对其产品的全部质量负责。

元生产的优势包括速度、生产率、柔性和高质量。戈尔特斯（Gore－Tex）公司在46家工厂中的几家实施元生产以后，该公司的生产时间削减了一半，及时送货率达97%，而以前为75%。在哈里－戴维森和利盟（Lexmark）公司，生产率提高了25%。以单元为生产基础，哈里－戴维森公司的质检员数量大大减少，而产品质量却大为改善。哈里—戴维森公司一家工厂的经理凯图里亚先生将这种元小组的成功归因于工厂员工的满意度。在流水线上工作，使得每位员工在每个产品上只花几秒时间，几乎没有人能看到产成品；而元生产中员工可以从头到尾看到产品。正如凯图里亚先生所说："他们拥有连续编号。"

然而，元生产对间接费用有影响吗？

此外，产量差异不能单独报告，而应与使用或售出的产量与总产量的比率相结合。只要这些比率接近或等于1，任何产量差异对长期来说就有意义，而对短期业绩评价来说则不重要。

对差异的调查

对差异的确认和报告是控制差异和改善经营的第一步。有效的标准成本制度要求管理者对差异做出适当的反应，原因在于未被修正的差异会对企业造成长期影响；另一方面，不必要的校正行动会造成资源的浪费和经营成果的萎缩。

并非所有的差异都要求对其进行调查并采取校正行动。对差异的恰当的行为反应，取决于以下几个因素：企业采用标准的类型、企业的预期、差异的重要性和影响力及差异产生的原因和可控性。

标准的类型

企业在其标准成本制度中可以采用当前可实现标准或理想标准。在采用不同的标准时，企业对差异的处理方法也是不同的。按照当前可实现标准计算出的重要差异，无论是有利差异还是不利差异，都要求管理者立即对其进行处理。

与此相对应，按照理想标准计算出的相同的差异，则不要求管理者立即采取措施，就像差异的大小和方向所反映的那样，管理者只需对经营状况的提高加以关注即可。即使某期间内的差异值很大，只要企业一直在朝着理想标准努力，管理者就不需采取任何校正行动。

企业的预期

企业对其经营活动的预期是不同的：正处在危机中的企业要求所有员工的工作表现都达到最优；挣扎中的企业要求在任何情况下严格按照标准执行，不允许有任何例外，甚至采用理想标准；与之相反，高利润的企业满足于朝着既定标准平稳地发展，特别是用理想的、能与员工沟通的标准作为企业的最终目标时——偏离标准程度很小的差异，不会引起这类企业的过分警惕，然而，拥有优秀的管理者和有责任心的员工的企业，通常对标准特别注意，而不论企业处于困难期还是盈利期。

经验也会影响到组织对差异的反应。如果企业刚开始采用理想标准，则不会关注小的偏差；而经过长期利用理想标准的企业，则将相同的偏差视为一种倒退，从而需要采取修正措施。

差异的大小、形式和影响力

差异的大小和其对未来影响的大小，使企业对差异

有不同的反应。经营结果很难与标准完全吻合。小额差异一般是意料之中的，不需要管理者的特别关注，除非差异的趋势越来越明显。小额差异不断累积会变为较大差异，进而反映在经营的衰退上，因此管理者应对持续的小额不利差异给予足够的重视。

大额差异通常较易引起管理者的重视，并且管理者一般会立即采取修正措施，然而，这样不一定是正当的处理方法。如果大额差异在基本业务上不具代表性或者是偶然发生的，对其则不需要处理。在按直接人工小时分配间接费用时，如果大量的间接费用是由作业而不是直接人工小时造成的，那么较大的间接费用不利效率差异并不意味着企业间接费用的提高。与之相似，如果较大的直接材料不利用量差异是由机器调试失误等原因造成的，那么对这一差异也不需要进行处理。

原因和可控性

一个企业对差异的可控程度，决定了其是否应采取差异修正措施。如果管理者对差异无法控制，那么即使差异本身对企业的经营活动有十分重大的影响，也不应对差异进行处理。

产生差异的原因可以分为两类:随机差异和系统差异。

随机差异（random variances）的产生不受管理者在技术或财务上的控制，因而通常被视为不可控差异。标准一般是对长期以来平均经营成果的点估计。对于经营中实际发生的小额差异，无论是有利差异还是不利差异，一般来讲，企业都不会从对这些差异的研究和处理中受益。例如，开放市场上产品和服务的价格随取得时的市场供求关系而波动，这种差异是随机差异，不需要管理者采取任何措施。

系统差异（systematic variances）是持续性的，如果不加以修正，很可能再次发生。这些差异可以被管理者控制或者通过管理者行为可以将其消除或减少。如果系统差异很大，管理者须采取适当的措施。系统差异产生的原因有：预期、模型、计量和实施。每个因素对纠正差异的进一步调查或管理行为都有自己的含义，对不同原因导致的差异要进行不同的处理。图表 16－22 根据可控性、原因和应采取的行动将差异进行分类。

预期误差（prediction errors）是由对制定标准过程中涉及的变量预测不准确造成的。如允许直接材料价格上涨5%，而实际价格上涨了10%；或者预期工人的工资为每小时 $10，而由于员工短缺，不得不以每小时 $15 的工资水平雇佣工人。

模型误差（modeling errors）是在制定标准过程中没有包含全部相关变量，或者包含了错误的或不相关的变量而导致的差异。当一家企业雇佣了大量经验不足或没有经验的工人，却将熟练工人的生产率作为标准时，就会产生了模型误差。企业不利的直接人工效率差异不是由无效经营而是由模型误差导致的。当生产过程存在5%的蒸发率，却仍然将标准定为每投入 100 加仑的材料生产出 100 加仑产品时，模型误差便产生了。

企业改变生产标准时，应当对预期误差和模型误差进行必要的修正。

计量误差（measurement errors）的产生是由于会计制度或程序不当或不准确而导致数据失真。把对员工超额生产支付的奖金在支付期作为成本确认，而不是在员工取得时确认成本，这就是计量误差；把实际发生的间接费用按照直接产量人工小时记入准备成本，而不是按生产准备次数记入成本，这同样是计量误差。对计量误差的修正包括重新设计企业使用的会计制度和程序及为成本会计人员提供适当的培训。

图表 16－22 差异的分类

可控性	差异类型	治理措施	例 子
不可控差异（随机差异）	随机误差	无	由于员工患流感减少了工作时间，为了弥补损失而应支付的加班费；火灾使材料损失。
可控差异（系统差异）	预期误差	修改制定标准的程序	材料价格超过预期水平快速增长。
	模型误差	修正模型或模型程序	估计产品成本时没有考虑学习曲线效应。 没有考虑到正常的材料损耗。
	计量误差	调整会计程序	将奖金在支付期入账，而不是在取得期入账。 成本分配错误。
	实施误差	采取适当的修正措施	没有为员工提供适当的培训。

预期、模型和计量误差若不及时修正，从长期看会挫伤员工的积极性，使他们疏于改善公司的整体经营业绩，而将注意力集中在如何提供最好的报告结果上。对于使用标准成本制度但存在预期、模型和计量误差的企业来说，其员工会对所有的会计报告失去信心。

实施误差（implementation errors）是生产过程中由经营者的失误导致的与标准之间的偏差。生产中使用的材料也许会比标准规定的质量差；员工的技能水平不尽相同，因此做不到像标准规定那样水平齐整地分配任务；切割机也许会将管子裁为2英尺9.7英寸，而不是标准要求的2英尺10英寸。

在被修正前，实施误差可能是暂时的，也可能长期存在。对设置不正确的切割机如果不重新调试，它将一直生产长度不合格的产品。另一方面，滥用或过度耗用材料只会发生在一个生产过程中。

帮助管理者对差异进行跟踪并做出研究决策的工具是统计控制图。

统计控制图

在帮助管理者确定失控差异的工具中，被广泛采用的是统计控制图，它将差异在时间序列上描述出来（见图表16-23）。控制图可以帮助管理者了解在时间序列上差异的大小与走势。图表16-23反映不利差异从3月到6月的上升趋势及9月到12月的重复过程。一个十分敏锐的管理者应当从4月或5月开始对经营活动进行监控。如果在4月或5月采取差异修正措施，那么9月也许不会出现不利差异再度增加的现象。图表同时显示公司将会在年底和年初产生更大的不利差异。管理层需要审视这一现象，并确定修正行动是否有保证。

企业的控制图中通常包括控制限度，一般分为上限和下限。尽管在图表16-23中上下限与标准成本的差距相同，但并不总是这样，特别是当发生不利差异的成本大于有利差异时，企业允许上浮的范围小于下限。

在上下限之间的差异被认为是随机差异，不需要采取任何措施。

如果控制限度是用统计方法确定的，那么这张图表又被称为**统计控制图**（statistical control charts）。通常的做法是在标准成本的基础上加减三个标准差，得到控制限度。但是，控制限度会随着企业采用的标准类型和管理者的预期而改变。

本章的附录A采用成本—收益法，对在不确定条件下研究差异的决策进行评价。

公司实践

经验丰富的管理者常常对是否需要进一步研究差异有着良好的直觉，其他人则遵从经验，从金额或差异比例决定是否深入地研究差异。一般来说，生产过程失控的信号一旦出现，在编制差异报告之前，就应对产生差异的原因进行处理。通过检验仪器，切割机的操作者应该发现切割的形状没有达到要求的正方形；操作者应在管理者接到差异报告前，对机器做出调整，以纠正存在的问题。

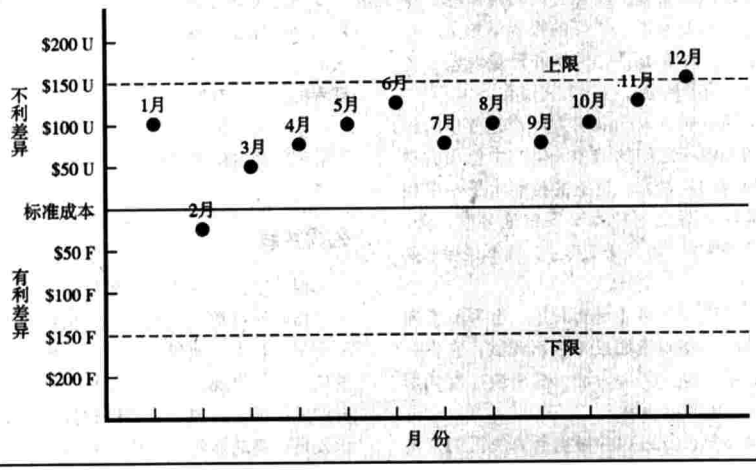
以下对美国管理者的调查显示，在研究直接材料和直接人工差异时存在许多不同的方法。

调查直接材料和直接人工差异的企业实践

	比例	
	直接材料	直接人工
调查的所有差异	6.9%	5.3%
调查的超过金额限度的差异	34.8	31.0
调查的超过比例限度的差异	12.2	14.1
在选择需调查的差异时使用统计方法	0.9	0.9
判断是否调查的差异	45.2	47.8
从不调查的差异	0.0	0.9
总计	100.0%	100.0%

资料来源：B. Gaumnitz and F. Kollaritsch, "Manufacturing Variances: Current Practice and Trends," *Journal of Cost Management*, Spring 1991, pp. 58-64.

图表 16－23 精加工部门的直接人工效率差异



总 结

一家企业采用标准变动间接费用，首先需要确定成本性态模式，然后选择适当的成本动因，并计算间接费用分配率。在图表 16－24 中，我们对间接费用的分析过程作了总结。

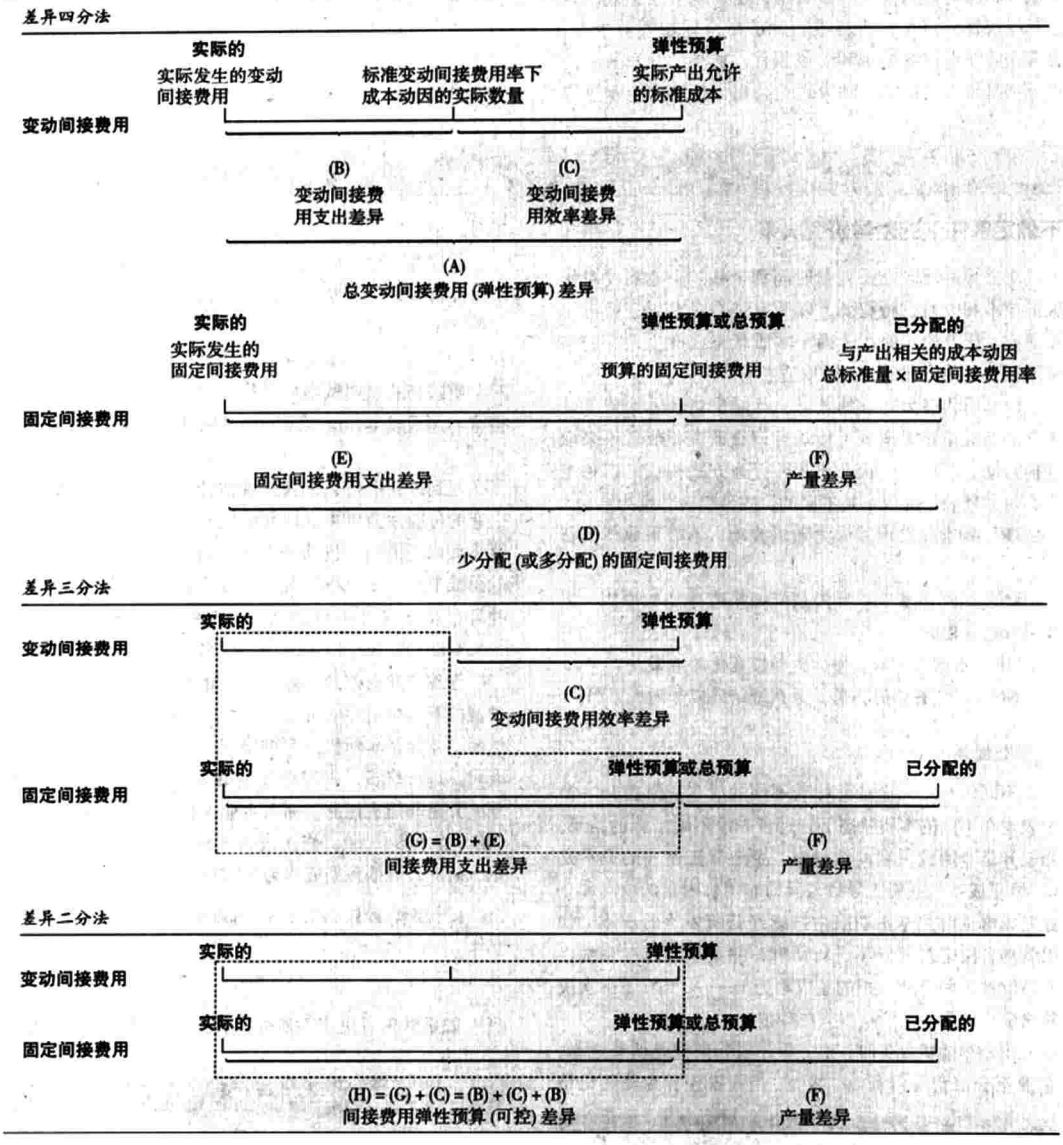
如图表 16－24 中（A）所示，变动间接费用弹性预算差异或变动间接费用总差异，是生产产品的实际总变动间接费用和总标准变动间接费用的差额；变动间接费用支出差异和效率差异是总差异的详细分析。（B）表示变动间接费用支出差异，即实际发生的变动间接费用和按实际成本动因量分配的标准变动间接费用之间的差额。（C）表示变动间接费用效率差异，即按实际成本动因量分配的标准变动间接费用和按实际产量计算的标准变动间接费用之间的差额。由于用来分配间接费用的成本动因和变动间接费用之间的联系不适当，变动间接费用支出差异可能包括价格和用量差异，而变动间接费用效率差异则无法衡量变动间接费用项目的使用效率，只能衡量成本动因的使用效率。

对固定间接费用采用标准成本，包括确定总预算的固定间接费用，选择用于分配固定间接费用的一个或多个成本动因，选择由既定成本动因衡量的标准作业水平。固定间接费用分配率由总固定间接费用除以标准作业水平下的成本动因量得来。固定间接费用差异包括固定间接费用支出（预算）差异和产量差异。在图表 16－24 中，（E）表示固定间接费用支出差异，即一定时期内的实际与预算固定间接费用的差额。该期内的实际产量和成本动因的实际水平对固定间接费用支出差异没有任何影响。（F）表示产量差异，即预算的总固定间接费用和分配到该期产品中的总固定间接费用之差。（D）表示实际与已分配的固定间接费用之差（或是支出差异和产量差异之和），同时也被称为少分或多分的固定间接费用。

变动间接费用和固定间接费用的差异可以组合为两个或三个变量。差异三分法将变动间接费用支出差异和固定间接费用支出差异合并为间接费用支出差异，如（G）所示，其他两个间接费用差异变量保持不变。因此，差异三分法中的三个变量是间接费用支出差异（G）、间接费用效率差异（C）和产量差异（F）。差异二分法进一步将间接费用支出差异（G）与间接费用效率差异（C）合二为一，合并后的变量是间接费用弹性预算差异（H）。

企业可以将实际发生的差异记入产品销售成本账户，从而将差异列示在损益表中；或者，企业也可以将差异在产品销售成本和期末存货中按比例分配。

图表 16－24　间接费用分析



采用标准成本制度的好处并不仅局限于制造业，服务性企业和其他行业也可以采用这一制度并从中获利。一般来说服务性企业与制造业的经营特点并不相同，因此将标准成本制度应用于服务性企业中时，应对其做适当的修改——所强调的重点也不尽相同。服务业的经营特点主要是没有产成品存货，劳动密集型经营，对固定成本的事前控制及产出标准含糊不清。

近年来，生产环境的改变对标准成本制度的应用产

生了一定的影响。处于新生产环境中的企业不再采用单一成本动因衡量和分配间接费用，越来越多的企业以理想标准代替当前可实现标准。为了在全球增强竞争力，许多企业注重持续发展和争创最优。此外，并非所有的差异都是可以计算的。约束理论指出，标准作业水平应该被定为经营活动的瓶颈作业水平。

是否对差异进行深入研究，取决于企业采用的标准的类型、企业的预期、差异的大小、影响力、差异的原因及可控性。差异的原因可能是随机的或系统的，系统原因包括预期、模型、计量和实施误差。

附录 A

不确定条件下的差异研究决策

对差异进行研究要耗费时间和金钱。企业需要对研究的成本和收益进行权衡，以确定是否对差异进行进一步研究。研究的目的在于确定本质状态或产生差异的基本原因，以便管理者对其采取适当的措施。

以本质状态为基础的差异，可能是*随机差异*或*系统差异*。面对差异管理者可能进行调查研究，或者不采取任何行动。两种本质状态和两种行为方式构成了四种组合，每一种表示的成本是不同的。四种组合分别为：

IR 调查并发现差异为随机波动，不需采取任何行动。

IN 调查并发现差异为系统结果或非随机原因，需要采取修正措施。

NR 不调查差异，差异为随机变化的结果。

NN 不调查差异，差异为系统结果或非随机原因。

收益表

不同的行动对企业意味着不同的成本。图表 16－25 中表现在不同的本质状态下管理者采取不同措施的结果。当差异是非随机因素的结果时，企业修正差异的成本是 C。修正成本包括修正导致差异的非随机因素的成本和企业完成修正前在修正期限内持续经营所发生的成本。如果管理者决定对差异不进行研究，并且差异具有系统性和持续性，则企业承担的总成本为 L——L 是在下一次决策之前企业发生的所有损失的现值。

当差异随机发生时，对差异不进行研究是明智之举，企业不会浪费任何资源。然而，当报告差异为非随机结果时，企业将发生的损失为 L。

管理者同时还应在充分了解经营状况的基础上，对可控经营和失控经营的可能性做出预测。经营活动处于控制之中表示报告的差异是一种随机现象，经营活动失控则表示报告的差异是一个或多个系统性原因的结果。对本质状态的预期概率可以帮助管理者计算采取每一种措施的预期成本，这些预期成本将作为差异研究决策的投入。

收到差异报告后，管理者估计报告差异由随机波动引起的可能性为 90%，研究的成本约为 $1 000。如果需要采取修正措施，包括修正期内继续发生的损失，企业的总成本约为 $5 000。如果差异是由非随机原因造成的，并且企业不对其进行研究，企业将承担损失的现值为 $30 000。在图表 16－26 中，我们对以上信息做了总结。

管理者发现差异为随机波动的可能性为 90%，在这种情况下，对差异的研究是一种浪费时间和资源的做法。然而，差异是非随机因素的结果的可能性为 10%，这需要对其进行修正，以避免发生更大的损失。如果企业发现差异是非随机性的，那么企业发生的总成本是 $6 000（研究成本 $1 000，修正成本 $5 000）。因此，如下所示，研究差异的预期成本为 $1 500：

$$E(\text{研究差异}) = (\$1\,000 \times 90\%) + (\$6\,000 \times 10\%)$$
$$= \$1\,500$$

如果管理者决定不研究差异，那么仍然有90% 的可

图表 16－25 差异研究的收益表

	本质状态	
管理行为	随机	非随机
研究	—	I＋C
不研究	无	L

图表 16－26 基于收益表的决策

	本质状态		预期值
	随机	非随机	
管理行为	90%	10%	
研究	$1 000	$ 6 000	$1 500
不研究	0	30 000	3 000

能性差异为随机性的，并且企业不发生任何成本。但是，差异为非随机性的概率仍有 10%，在后面这种情况下，企业将承担的总损失为 $30 000。因此，不对差异原因进行研究的预期成本为 $3 000，如下所示：

E（不研究差异）
=（$0×90%）+（$30 000×10%）
= $3 000

由于研究的预期成本 $1 500 低于不研究的预期成本 $3 000，因此根据收益表，建议企业对差异进行研究，以找出产生报告差异的原因。

无差异概率

收益表还可以据以确定发生非随机差异并且管理者可以对报告差异不进行研究的最大概率水平，令 p 为发生非随机差异的概率，则发生随机差异的概率为 1 - p。图表 16 - 27 为收益表。

图表 16 - 27　用收益表确定无差异概率

	本质状态	
管理行为	随机 1 - p	非随机 p
调查	I	I + C
不调查	0	L

管理行为的预期成本可以表示为：

E（研究差异）= I×（1 - p）+（I + C）×p，
并且
E（不研究差异）= L×p

如果两种行为的成本相同，采取哪种行为对企业来说是无差别的，即由于两种行为的预期成本相同，管理者不关心采取哪种行为（研究亦或不研究）。在无差异点：

$$I\times(1-p)+(I+C)\times p=L\times p$$

简化此等式，得到：

$$I+C\times p=L\times p$$

又可写为：

$$p=\frac{I}{L-C}$$

利用图表 12 - 26 的数据，无差异概率为 4%：

$$p=\frac{\$1\,000}{\$30\,000-\$5\,000}=4\%$$

这一结果显示，当发生非随机差异的概率超过 4% 时，管理者的最优选择是研究差异，以上的计算证实了这一推测。发生非随机差异的概率预计为 10%，收益表建议企业对产生差异的原因进行研究。

关键词

标准作业（denominator activity）
固定间接费用分配率（fixed factory overhead application rate）
固定间接费用产量差异（fixed factory overhead production volume variance）
固定间接费用支出（弹性预算）差异［fixed factory overhead spending（flexible budget）variance］
实施误差（implementation error）
计量误差（measurement error）
系统差异（systematic variances）
模型误差（modeling error）
预期误差（prediction error）
随机差异（random variance）
统计控制图（statistical control charts）
总变动间接费用差异（total variable factory overhead variance）
变动间接费用效率差异（variable factory overhead efficiency variance）
变动间接费用支出差异（variable factory overhead spending variance）

对成本管理实践的评论

采用单元生产的公司发现，不论是总额还是单位成本额，它们的间接费用下降了。在哈里—戴维森公司，工厂占地空间减少了三分之一；戈尔特斯公司的工厂占地空间减少了四分之一。导致占地空间减少的因素是设

备集中，它减少或消除了产成品和完工产品存货。

生产率的提高表明，更高产量的间接费用总额下降了，这样，单位间接费用也下降。1981 年，哈里—戴维森公司花了一周的时间生产油缸顶部，产品一年仅周转 4.5 次；1994 年，一个两人单元只花不到 3 小时时间就可以生产油缸顶部，公司存货年周转率为 40 次。

资料来源："The Celling Out of America." *The Economist*, December 1994, pp. 63 - 4.

自学题

（答案见本章末）

1. 间接费用差异分析

Simpson 公司生产某一产品的标准成本单如下：

直接材料	5 磅 × $ 2	$10
直接人工	2 小时 × 25	50
变动间接费用	2 小时 × 5	10
固定间接费用	2 小时 × 20	40

企业间接费用按照直接人工小时进行分配，并且以生产 400 单位产品为基础计算出间接费用分配率。

本年度企业实际的经营成果如下：

生产产品	360	
购买并使用的直接材料	1 800 磅	$ 19 800
实际发生的直接人工	750 小时	20 250
实际发生的变动间接费用		4 800
实际发生的固定间接费用		15 800

在期末账户结转以前，以下账户的余额是：（单位：美元）

账户	借方（总额）	贷方（总额）
在产品存货	$ 153 000	$ 134 640
产成品存货	134 640	111 690
已售产品成本	111 690	

要求：

（1）计算并确定

a. 该时期内总标准变动间接费用，

b. 该时期内已分配的总变动间接费用，

c. 总预算的固定间接费用，

d. 已分配的总固定间接费用。

（2）用差异四分法计算以下变量：

a. 总变动间接费用差异，

b. 变动间接费用开支差异，

c. 变动间接费用效率差异，

d. 总低额分配或逾额分配的变动间接费用差异，

e. 固定间接费用开支差异，

f. 产量差异，

g. 总固定间接费用差异，

h. 总低额分配或逾额分配的固定间接费用差异。

（3）用差异三分法计算以下变量：

a. 间接费用开支差异，

b. 间接费用效率差异，

c. 产量差异。

（4）用差异二分法计算企业间接费用弹性预算差异和产量差异。

（5）为以下业务做适当的分录：

a. 发生间接费用成本，

b. 将间接费用成本分配到产品中，

c. 假定企业采用第二题中要求的差异四分法，请做出企业确认间接费用差异时的分录，

d. 在满足下列条件下，结转该时期间接费用项目及其差异：

（1）企业将全部差异结转到该期已售产品的成本中。

（2）企业在该期的存货账户和已售产品成本账户中按比例分配差异。

2. 差异研究（附录 A）

戴维·斯迈利是 Photobonics 公司的经理，他注意到在过去几周的生产中，不利材料效率差异是 $ 25 000，他要做出关于是否研究差异的决定。如果它进行研究并发现生产过程实际上已无法控制，改进措施的成本是 $ 5 000，研究成本是 $ 2 500。如果企业继续在失控的情况下生产总损失为 $ 55 000，斯迈利预计失控生产的概率是 0.6。

要求：

（1）进行差异研究的预期成本与不进行差异研究的预期成本分别是多少？应该对生产进行调查研究吗？

（2）失控生产的概率是多少时斯迈利不会关心是否调查差异？

问答题

16－1　Verbatim 公司去年的间接费用预算是 $80 000。尽管实际产量仅为预算产量的90%，但是该时期的实际成本却与预算值相同。在满足以下条件时，是否可以认为公司管理者在控制间接费用过程中有出色表现？

（a）企业只有固定间接费用；

（b）企业既有变动间接费用又有固定间接费用。

16－2　对采用直接人工小时分配间接费用的企业来说，变动间接费用效率差异和直接人工效率差异的关系是怎样的？

16－3　间接费用开支差异、变动间接费用开支差异、固定间接费用预算差异和变动间接费用效率差异的关系是什么？

16－4　什么是企业间接费用弹性预算差异？

16－5　你是否同意“在决定是否要研究差异时，不必考虑差异为有利差异还是不利差异”？

16－6　你是否同意“对于既定企业来说，只要实际间接费用偏离标准成本的程度不大，就不需要对间接费用差异做进一步分析”这一说法吗？

16－7　为什么有些企业在分析间接费用成本差异时选择差异二分法，而不是用差异三分法或差异四分法？

16－8　在弹性预算中，已分配的变动间接费用和总变动间接费用的区别是什么？在总预算中，已分配的固定间接费用和总固定间接费用的区别是什么？

16－9　标准水平的选择是否会影响固定间接费用（弹性）预算差异和产量差异？

16－10　Sipple 家具公司的年度总预算中包括每月固定产量 500 单位及相应的管理人员薪金 $360 000，该年度的管理人员薪金预期发生的与预算一致。8 月生产了 450 件产品，并支付管理人员薪金 $29 000。Sipple 家具公司 8 月的弹性预算差异是多少？

16－11　Baxter 公司总预算要求每月生产 5 000 件产品。总预算中包括每年间接人工成本 $144 000；Baxter 公司将间接人工成本作为变动间接费用。4 月生产了 4 500 件产品，发生间接人工成本 $10 100。如果 Baxter 公司采用以实际产量为基础的弹性预算编制业绩报告，间接人工成本的弹性预算差异应该是多少？

16－12　在分析直接材料或直接人工差异时，实际和标准间接费用的差额能否分解为价格和效率差异？

16－13　列举变动间接费用开支差异的产生原因。

16－14　列举变动间接费用效率差异的产生原因。

16－15　列举固定间接费用开支差异的产生原因。

16－16　列举产量差异的原因。

16－17　服务性企业和制造型企业的特征有何区别？如果存在区别，讨论在特征上存在的差别对于服务性企业应用标准成本制度产生的影响。

16－18　在当今新的生产环境中，为什么许多公司不再计算并报告直接材料价格差异？

16－19　在决定是否进行差异研究时，需要考虑哪些因素？

练习题

16－20　**企业间接费用分配率弹性预算和差异二分法**　Walkenhorst 公司的机器部门预计今年生产42 000 件产品，并利用以下数据编制明年的生产预算：

最大生产能力	50 000 件
每单位产品机器小时	2
变动间接费用	$3.00/小时
固定间接费用	$360 000

企业按实现最大生产能力的 80% 制定预算方案，该部门采用机器小时作为分配间接费用的依据。公司当年生产 42 000 单位产品，耗费85 000机器小时和生产间接费用 $625 000。

要求：决定预算年度的

1. 企业间接费用分配率，
2. 预算的总间接费用，
3. 生产产量差异，
4. 间接费用支出差异，

5. 间接费用效率差异，
6. 进行差异四分法分析的其余信息。

16－21 **间接费用弹性预算和差异二分法** Bush 公司用弹性预算进行成本控制。3 月 Bush 生产了 10 800 单位产品，发生了 $13 000 的总间接费用，其中 $2 500 为固定间接费用。

当年总预算要求的产量为150 000单位，总间接费用 $180 000，年预算中总固定间接费用为 $60 000。

要求：计算 3 月的下列指标：

1. 按生产的产量计算的总弹性预算间接费用。
2. 所有差异，包括
   a. 间接费用支出差异，
   b. 固定间接费用产量差异。
3. 用给定的数据，公司能进行间接费用的差异三分法和差异四分法分析吗？为什么？

16－22 **弹性预算和折旧差异** Somson SuperKlean 服务公司的总预算中规定对价值 258 000 美元的设备采用直线折旧法，按照预计年产量 103 200 小时编制总预算。该产量预计在年度中平均生产，9 月 Somson 共耗用 8 170 工作小时，设备折旧账户的金额为 $20 500。

要求：

1. 确定 9 月设备折旧的弹性预算值；
2. 计算设备折旧费用的支出差异；
3. 计算折旧费用的生产量差异；
4. 列出支出差异的可能原因。

16－23 **差异三分法** Swinney 公司 3 月的生产情况如下：

实际间接费用	$20 000
实际固定间接费用	$8 000
预算固定间接费用	$9 000
实际小时	4 200
生产产品的标准小时	4 000
总预算小时	4 500
单位直接人工小时标准变动间接费用分配率	$2.50

Swinney 公司用差异三分法对差异进行分析。

要求：计算

1. 企业间接费用支出差异，
2. 变动间接费用效率差异，
3. 企业间接费用产量差异。

16－24 **差异二分法和已分配的间接费用** Danielson 公司 10 月的间接费用如下：

实际发生总间接费用	$28 800
预算的固定间接费用	$7 200
单位直接人工小时总标准间接费用	$4.00
单位直接人工小时标准变动间接费用	$3.00
标准生产小时	3 500

要求：

1. 总间接费用弹性预算差异是多少？
2. 低额或超额分配的间接费用是多少？
3. 间接费用产量差异是多少？

16－25 **差异二分法和已分配的间接费用** Conehead 公司 5 月的成本如下：

已分配的标准间接费用	$60 000
产品的弹性预算间接费用	54 000
总预算中的预算间接费用	72 000
实际间接费用	63 000

要求：

1. 总弹性预算间接费用差异是多少？
2. 企业间接费用产量差异是多少？
3. 少分或多分的间接费用是多少？

16－26 **两种作业水平下的间接费用和差异四分法** Greenhat 公司采用弹性预算制度，某年度该公司的会计信息如下：

	作业水平	
	80%	100%
标准直接机器小时	20 000	25 000
变动间接费用	$72 000	
每机器小时总间接费用分配率	$12.60	

Greenhat 公司在 90% 生产能力的水平上分配间接费用。标准成本要求每生产一单位产品，耗用 2 个机器小时。2001 年该公司耗用23 000 机器小时，生产产品 11 300 件。实际间接费用超出实际产量的弹性预算值 $12 000，其中 $5 000是超额的固定间接费用。

要求：

1. 在 80% 或 100% 的生产能力水平上，与总固定间接费用相关的预算值分别是多少？
2. 标准变动间接费用分配率是多少？标准固定间接费用分配率是多少？
3. 该期间内，公司的总间接费用弹性预算值是多少？
4. 用差异四分法计算：
   a. 变动间接费用支出差异，
   b. 变动间接费用效率差异，
   c. 固定间接费用支出差异，
   d. 企业间接费用产量差异。

16－27　**差异三分法**　利用 16－26 中提供的有关 Greenhat 公司的数据。

要求：用差异三分法计算以下变量：

1. 间接费用支出差异，
2. 变动间接费用效率差异，
3. 企业间接费用产量差异。

16－28　**差异二分法**　利用 16－26 中提供的 Greenhat 公司的数据。

要求：用差异二分法计算以下变量：

1. 间接费用弹性预算差异，
2. 间接费用产量差异。

16－29　**差异二分法和直接人工差异**　Marilyn 公司采用标准成本制度和间接费用差异二分法，该公司 4 月的数据如下：

直接人工实际总成本	$43 400
实际工作小时	14 000
与产量相关的标准小时	15 000
直接人工工资率差异（不利差异）	$1 400
实际总间接费用	$32 000
预算的固定成本核算	$9 000
正常活动小时	12 000
每标准直接人工小时总间接费用分配率	$2.25

要求：

1. Marilyn 公司 4 月的直接人工效率差异是多少？
2. Marilyn 公司 4 月的弹性预算（可控）差异是多少？
3. Marilyn 公司 4 月的产量差异是多少？

16－30　**成本倒推——总间接费用**　Shonburger 公司以机器小时为基础分配间接费用。2001 年该公司的总间接费用差异为有利差异 $120 000，与 2001 年有关的其他数据如下：

变动间接费用	
已按标准小时分配的	$600 000
实际机器小时的总标准值	500 000
固定间接费用	
已按标准机器小时分配的	$360 000
预算的	300 000

要求：

1. 如果总间接费用差异包含产量差异，那么 2001 年实际发生总间接费用是多少？
2. 如果总间接费用有利差异表示为弹性预算差异，那么 2001 年实际发生的总间接费用是多少？

16－31　**全部间接费用差异**　Shatean 车间 2002 年的经营数据如下：

预算的固定间接费用	$20 000
标准变动间接费用（2 机器小时 × $3/机器小时）	$6/件
实际固定间接费用	$21 400
实际变动间接费用	$32 500
预算量（500 件 ×2 机器小时）	10 000 机器小时
实际机器小时	9 500
产品数量	4 500 件

要求：计算

1. 变动间接费用支出差异，
2. 变动间接费用效率差异，
3. 固定间接费用支出差异，
4. 企业间接费用产量差异，
5. 用差异二分法计算间接费用支出差异，
6. 用差异二分法计算间接费用弹性预算。

16－32　**作业成本法**　Alden 公司采用差异二分法。公司总预算要求当年生产 6 400 单位产品需 32 项准备工作。2001 年生产活动的部分数据如下：

预算的固定间接费用成本		
生产准备成本(32 项准备工作)	$64 000	
其他	200 000	$264 000
实际发生间接费用		$480 000
变动间接费用分配率		
单位准备成本		$600
单位机器小时		$5
标准机器小时		30 000 小时
实际机器小时		35 000 小时
标准准备项目		28 项

要求：

1. 计算 2001 年间接费用弹性预算（可控）差异。
2. 假设公司把所有的准备成本都作为变动间接费用，则预算总固定间接费用为 $200 000，每次准备成本标准费用率为 $2 600。当年的间接费用弹性预算（可控）差异是多少？
3. 假设公司将机器小时数作为分配变动间接费用和固定间接费用的成本动因，并且将所有准备成本作为变动间接费用。当年间接费用弹性预算（可控）差异是多少？
4. 解释为什么问题 1、2、3 的答案不同。

16－33 **差异三分法** Tyro 公司用差异三分法确定间接费用差异。下列信息取自刚过去的一年的经营信息：

实际总间接费用	$15 000	
实际固定间接费用	7 200	
预算固定间接费用		$8 000
总工时		3 600
实际产量所耗用的标准直接人工总工时		4 000
基于直接人工工时的间接费用分配率		
标准变动间接费用率		$2.00
标准固定间接费用率		$2.50

要求：确定

1. 间接费用支出差异，
2. 间接费用效率差异，
3. 生产量差异，
4. 总预算的标准量。

16－34 **固定间接费用差异** Selo Imports 的年度总预算包括 $324 000 固定的生产主管工资和 180 000 单位的产量，主管工资在当年不变。公司 9 月份支出了 $28 000 的生产主管工资，生产了 15 750单位产品。

要求：确定包括在 9 月份业绩报告中的有关生产主管工资的下列差异：

1. 预算（支出）差异，
2. 效率差异，
3. 生产量差异。

16－35 **差异三分法** Savanah 运输有限公司 8 月的经营结果如下：

分配的总标准间接费用	$80 000
实际产量的总标准间接费用	84 000
实际总工时的总标准间接费用	83 000
实际发生的总间接费用	86 000

要求：计算 Savanah 运输有限公司的下列间接费用差异：

1. 支出差异，
2. 效率差异，
3. 生产量差异，
4. 总间接费用差异。

16－36 **差异四分法** Dickey 公司刚过去的一年里有未分配的间接费用 $15 000 和不利变动间接费用支出差异 $6 000，其余的数据如下：

变动间接费用	
基于标准直接人工工时数分配的数额	$42 000
基于实际直接人工工时数的总标准数额	38 000
固定间接费用	
基于标准直接人工工时数分配的数额	$30 000
实际产量的预算数额	27 000

要求：计算当年

1. 发生的总变动间接费用，
2. 发生的总固定间接费用，
3. 固定间接费用支出差异，
4. 间接费用生产量差异。

思考题

16－37　**差异四分法**　Franklin 玻璃厂在过去一年（2002 年 11 月 30 日结束）的生产预算基于 200 000 单位的产量来编制的。标准成本单规定：每单位产品耗费直接人工 2 小时。当年的总间接费用预算额是 $900 000，固定间接费用率为每单位 $3。固定间接费用和变动间接费用基于直接人工小时数分配给产品。2002 年 11 月 30 日结束的一年的实际数据如下：

产量	198 000
耗费的直接人工工时	440 000
发生的变动间接费用	$352 000
发生的固定间接费用	$575 000

要求：确定当年完成的

1. 年产出要求的标准总工时，
2. 变动间接费用效率差异，
3. 变动间接费用支出差异，
4. 固定间接费用支出差异，
5. 已分配的总固定间接费用，
6. 固定间接费用产量差异。

16－38　**所有生产差异**　Eastern 公司生产一种特殊的电器设备及配件，该公司采用标准成本制度，并且为每种产品分别规定标准成本。

变压器部门生产一种特殊的变压器，该部门的产量以直接人工小时衡量，并且采用弹性预算制度计划和控制间接费用。

每年 9 月，公司为该变压器产品制定下一年的标准成本。经计算某年度该产品的标准成本是每单位产品 $67：

直接材料		
铁	5 张　× $2/张	$10
铜	3 卷　× $3/卷	9
直接人工	4 小时 × $7/小时	28
变动间接费用	4 小时 × $3/小时	12
固定间接费用	4 小时 × $2/小时	8
总计		$67

正常的和预期的月度生产能力均为 4 000 直接人工小时，间接费用分配率是在此基础上计算出的。该部门每月的实际生产能力是 5 000 直接人工小时，预期变动间接费用随实际耗用的直接人工小时的变化而改变。

10 月该部门生产 800 件变压器产品。由于在劳资合同谈判期内发生了生产中断，因此实际产量低于预期值。合同一经确定该部门计划安排加班，以达到预期的产量水平。

10 月实际发生的成本如下：

直接材料	采购量	耗用量
铁	5 000 张 × $2.00/张	3 900 张
铜	2 200 卷 × $3.10/卷	2 600 卷

直接人工

规定时间：2 000 小时 × $7/小时 + 1 400 小时 × $7.20/小时

加班时间：1 400 小时中有 600 小时需支付加班费。根据公司的会计处理方法，总加班费 $2 160包含在变动间接费用中。

间接费用

变动：　$12 000

固定：　$8 800

要求：

1. 记录实际价格差异最适当的时间是什么时候？
2. 人工工资率（价格）差异是多少？
3. 人工效率差异是多少？
4. 材料价格差异是多少？
5. 材料数量差异是多少？
6. 变动间接费用开支差异是多少？
7. 变动间接费用效率差异是多少？
8. 固定间接费用预算（开支）差异是多少？
9. 间接费用产量差异是多少？

16－39　**差异四分法**　Derf 公司以直接人工小时为依据分配间接费用。生产每单位产品耗用 2 个直接人工小时。一定时期的计划产量是 9 000 件，生产间接费用预计为 $135 000，其中 20% 是固定间接费用。该时期内生产产品 8 500 件，耗用 17 200小时。实际发生的变动间接费用是 $108 500，固定间接费用是 $28 000。Derf 公司用差异四分法分析间接费用。

要求：计算

1. 该时期内的变动间接费用支出差异，
2. 该时期内的变动间接费用效率（数量）差异，
3. 该时期内的固定间接费用预算（支出）差异，
4. 该时期内的间接费用产量差异。

16－40 **差异四分法** Able Control 公司生产电子开关，并采用标准成本制度对存货按标准进行管理，每件产品的标准间接费用以直接人工小时为依据计算。

变动间接费用	（5 小时 × $8/小时）	$40
固定间接费用	（5 小时 × $12/小时*）	60
总计		$100

* 按每月 300 000 人工小时计算。

10 月的有关信息如下：

- 计算生产 60 000 件开关，实际生产 56 000 件；
- 275 000 直接人工小时，发生总成本 $2 550 000；
- 变动间接费用是 $2 340 000；
- 固定间接费用是 $3 750 000。

在对生产的回顾中，生产经理提出改进标准成本的基础的建议，他认为公司在近两年间，自动化程度不断提高，以致几乎不耗用直接人工。公司只雇佣技术熟练的工人为生产过程做准备，并在需要的时候对机器进行定期调试。

要求：计算

1. 10 月的固定间接费用支出差异，
2. 10 月的间接费用产量差异，
3. 10 月的变动间接费用支出差异，
4. 10 月的变动间接费用效率差异。
5. 讨论差异的含义，并为公司提出改进措施。

16－41 **综合题** Organet Stamping 公司以塑料和铝为原料制造一系列产品。在冬季，几乎全部生产能力都用于生产来年春夏季使用的草坪喷水器，一年中的其他季节则生产别的产品。由于一年中要生产不同的产品，因此产量用人工小时产品来衡量，而不是产品数量。

在过去的几年中，生产和销售量均稳步增长，标准产品时间如下表所示：

本年	32 000 小时
一年前	30 000 小时
两年前	27 000 小时
三年前	28 000 小时
四年前	26 000 小时

该公司为其生产的多种产品分别规定了标准成本，每年的标准成本于前一年的 10 月份制定。本年度，一个喷水器的标准成本是 $4.00，计算过程如下：

直接材料		
铝	0.2 磅 × $0.40/磅	$0.08
塑料	1.0 磅 × $0.38/磅	0.38
人工成本	0.3 小时 ×9.00/小时	2.70
间接费用*		
变动	0.3 小时 ×1.60/小时	0.48
固定	0.3 小时 ×1.20/小时	0.36
总计		$4.00

* 按一般生产能力耗用 30 000 人工小时计算。

该年 2 月生产了 8 500 个合格的喷水器。以下为实际发生并且记入产品账户中的成本：

产品必需的材料		
铝	（1 900 磅 × $0.40/磅）	$760
塑料：标准	（6 000 磅 × $0.38/磅）	2 280
低等级*	（3 500 磅 × $0.38/磅）	1 330
产品人工		
正式工作时间	（2 300 小时 × $10.00/小时）	23 000
加班时间	（400 小时 × $15.00/小时）	6 000
间接费用		
变动	5 200	
固定	3 100	8 300
记入产品账户的成本		$41 670

材料价格差异并不记入产品账户，而是在开发票时记入材料价格差异账户，所有材料按标准价格记入存货。2 月的材料采购情况如下：

铝	（1 800 磅 × $0.48/磅）	$864
塑料		
标准等级	（3 000 磅 × $0.50/磅）	1 500
低等级*	（6 000 磅 × $0.29/磅）	1 740

* 由于塑料的短缺，企业不得不采购比标准中等级低的塑料，这一举措增加了喷水器在检验中不合格的数量。

要求：计算

1. 2月应记入产品账户的成本总差异，
2. 2月间接费用中固定部分的支出或预算差异，
3. 人工效率差异，
4. 人工工资率差异（假设加班费不记入间接费用），
5. 总变动成本差异，
6. 变动间接费用支出、效率和弹性预算差异，
7. 间接费用产量差异，
8. 材料差异，并讨论使用不同等级原材料对生产的影响。

16－42 **综合题** Cain公司拥有一套自动化生产流程，因而采用机器小时描述生产活动，企业运用全部归纳成本法。为下一会计年度制定的年度利润计划截至每年4月。截至5月31日的会计年度利润计划要求生产6 000件产品，耗用30 000机器小时。计划产量（6 000件）决定了该会计年度的全部归纳成本分配率。Cain公司编制弹性预算，以在业绩评价中反映不同的生产水平。在该会计年度中，实际生产了6 200件产品，耗用32 000机器小时。下表中对Cain公司该会计年度中的实际成本和利润计划进行了比较，并反映两种不同业务水平时的预算成本。

Cain公司终止于5月31日的会计年度的生产成本报告单（单位：千美元）

项目	弹性预算			实际成本
	利润计划（6 000件）	31 000机器小时	32 000机器小时	
直接材料				
G27铝	$252.0	$260.4	$268.8	$270.0
M14钢合金	78.0	80.6	83.2	83.0
直接人工				
装配工	273.0	282.1	291.2	287.0
磨工	234.0	241.8	249.6	250.0
间接生产费用				
维修	24.0	24.8	25.6	25.0
物料	129.0	133.3	137.6	130.0
监督成本	80.0	82.0	84.0	81.0
检查成本	144.0	147.0	150.0	147.0
保险	50.0	50.0	50.0	50.0
折旧	200.0	200.0	200.0	200.0
总成本	$1 464.0	$1 502.0	$1 540.0	$1 523.0

要求：计算

1. 生产一件产品耗用的实际成本，
2. 每机器小时加工的材料的成本，
3. 每单位产品预算的直接人工成本，
4. 弹性预算方案中，每机器小时变动生产间接费用分配率，
5. 本年度的生产间接费用产量差异，
6. 使用差异三分法计算间接费用支出差异，
7. 生产6 050件产品时的总预算成本。

16－43 **修正基本生产能力** Yuba机器公司在其位于Sutter城的工厂生产坚果剥壳器，这类机器主要由全世界的坚果加工商购买。自公司成立开始，这一由家庭拥有并经营的公司在核算产出时即采用实际间接费用。2001年12月1日Yuba公司开始采用预定间接费用分配率，以更加及时地决定生产成本。以下是Sutter城工厂2001－2002号预算表：

工厂实际生产能力	100 000直接人工小时
变动间接费用	$3/直接人工小时
固定间接费用	
薪金	$80 000
折旧和摊销	50 000
其他费用	30 000
总固定间接费用	$160 000

在以上数据基础上，预定间接费用分配率为$4.60/直接人工小时。

下面是对Sutter城工厂2002年5月31日以前6个月的差异分析报告。工厂实际发生40 000直接人工小时，是总预算中公司预期生产活动的二分之一。

差异报告

	实际成本	预算成本*	差异+
总变动间接费用	$120 220	$120 000	$(220)
固定间接费用			
薪金	$39 000	$32 000	$(7 000)
折旧和摊销	25 000	20 000	(5 000)
其他费用	15 300	12 000	(3 300)
总固定间接费用	$79 300	$64 000	$(15 300)

* 按40 000直接人工小时计算。

\+ 有利差异（不利差异）。

Yuba会计部的经理锡德·索普从存货记录

中了解到已分配的固定间接费用中有四分之一保留于在产品和产成品存货中。在此基础上，索普从下面的临时损益表中得出的结论是：产品销售成本中包含固定间接费用 $48 000。

YUBA 机器公司临时损益表

（截至 2002 年 5 月 31 日的 6 个月）

销售收入	$625 000
产品销售成本	380 000
毛利	$245 000
销售费用	44 000
折旧费用	58 000
管理费用	53 000
营业收入	$90 000
所得税准备（40%）	36 000
净收益	$54 000

要求：

1. 确定实际生产能力，并解释为什么实际生产能力不是确定固定间接费用分配率的最优依据。
2. 以 Yuba 机器公司总预算中的预期生产活动为基础分配固定间接费用，并编制修订的差异报告。
3. 如果固定间接费用分配率以总预算中的预期生产活动为基础计算，而不是依据实际生产能力计算，那么对 2002 年 5 月 31 日 Yuba 公司报表中的营业收入 $90 000 有什么影响？
4. 如果企业（a）正考虑将产品作为可靠的收入来源，（b）正试图扩大市场份额和扩展市场规模，那么在决定间接费用分配率时应采用哪一种生产能力？

16－44 **变动间接费用差异** 利用 16－29 题中 Marilyn 公司的数据。

要求：用差异三分法计算

1. 变动间接费用支出差异，
2. 变动间接费用效率差异。

16－45 **差异四分法** Nolton 公司根据当期年度预算计算出间接费用分配率。预算中，预期实际产量为 720 000 件产品，耗用 3 600 000 直接人工小时。企业能够在全年中统一安排生产。

5 月生产产品 66 000 件，耗用 315 000 直接人工小时，发生实际间接费用 $375 000。下表为实际成本与年度预算和月度预算的比较。

Nolton 公司使用标准成本法，并以直接人工小时数分配间接费用。

要求：计算以下数据，并确定每项差异为有利差异（F）或不利差异（U）。

1. 已分配的间接费用，
2. 变动间接费用支出差异，
3. 变动间接费用效率差异，
4. 固定间接费用支出差异，
5. 产量差异。

	年度预算				
	总量	单位产品	单位直接人工小时	月度预算	2002 年 5 月实际成本
变动成本					
间接成本	$900 000	$1.25	$0.25	$75 000	$75 000
人工	1 224 000	1.70	0.34	102 000	111 000
固定成本					
监督成本	648 000	0.90	0.18	54 000	51 000
辅助车间	540 000	0.75	0.15	45 000	54 000
折旧	1 008 000	1.40	0.28	84 000	84 000
	4 320 000	$6.00	$1.20	$360 000	$375 000

16－46 **按比例分配差异** Butrico 公司采用标准成本制度，按原材料实际成本入账，当材料领用时记录材料价格差异，并且于年末按比例分配所有差异。与直接材料相关的差异以相应账户中直接材料余额为基础按比例分配。直接人工和间接费用相关的差异则以相应账户中直接人工余额为基础按比例分配。

12 月 31 日 Butrico 公司的会计信息如下：

12 月 31 日产成品存货	
直接材料	$87 000
直接人工	130 500
已分配的间接费用	104 400
12 月 31 日原材料存货	$65 000
该年度产品销售成本	
直接材料	$348 000
直接人工	739 500
已分配的间接费用	591 600
直接材料价格差异（不利差异）	10 000
直接材料用量差异（有利差异）	15 000
直接人工工资率差异（不利差异）	20 000
直接人工效率差异（有利差异）	5 000
实际间接生产费用	690 000

无期初存货和期末在产品存货，间接费用按标准直接人工的 80% 分配。

要求：计算

1. 12 月 31 日分配到产成品中的直接材料价格差异，
2. 12 月 31 日所有材料差异按比例分配以后，产成品中的直接材料总量，
3. 12 月 31 日所有差异按比例分配后，产成品存货中直接人工总量，
4. 12 月 31 日所有差异按比例分配后，该年度已售产品的总成本。

16－47　**成本倒推——差异二分法**　Beth 公司预算每月发生固定间接费用 $50 000，变动间接费用分配率为单位直接人工小时 $4。与 10 月的产量相关的标准直接人工小时为 18 000。对间接费用的分析显示，10 月 Beth 公司不利预算（可控）差异为 $1 000，有利产量差异为 $5 400。Beth 公司采用差异二分法分析间接费用。

要求：计算

1. 10 月实际发生的间接费用，
2. Beth 公司 10 月已分配的间接费用，
3. 预算的总直接人工小时数。

16－48　**差异四分法**　Edney 公司采用标准成本制度进行产品成本计算。产品的标准成本如下：

原材料	$14.50
直接人工（2 直接人工小时 × $8）	16.00
间接生产费用(2 直接人工小时 × $11)	22.00
总标准成本	$52.50

正常年度生产水平是 600 000 直接人工小时，间接生产费用分配率在此基础上计算得来。Edney 公司计划本年度每月生产 25 000 件产品。预算的年度间接费用如下：

变动费用	$3 600 000
固定费用	3 000 000
	$6 600 000

11 月 Edney 公司生产产品 26 000 件，耗用 53 500 直接人工小时，人工成本为 $433 350。该月实际发生固定间接费用 $260 000，变动间接费用 $315 000，11 月已分配的总间接费用为 $572 000。

要求：计算

1. 变动间接费用支出差异，
2. 变动间接费用效率差异，
3. 固定间接费用支出（预算）差异，
4. 间接费用产量差异，
5. 未分配或已分配的间接费用数额。

16－49　**计算所有变动差异**　Aunt Molly 老式甜饼店为零售店制作小甜点。该公司最畅销的是作为美食家甜饼销售的巧克力果仁甜点，其正常售价是 $8/磅。Aunt Molly 公司的正常产量 400 000 磅，以下是在正常产量的基础上制定的每磅甜点的标准成本：

成本项目	数量	标准单位成本	总成本
直接材料			
混合甜饼原料	10 盎司	$0.02/盎司	$0.20
牛奶巧克力	5 盎司	0.15/盎司	0.75
杏仁	1 盎司	0.50/盎司	0.50
			$1.45
直接人工*			
混合劳动者	1 分钟	14.40/小时	0.24
烘烤工作	2 分钟	18.00/小时	0.60
			0.84
变动间接费用†	3 分钟	32.40/小时	1.62
总标准成本(/磅)			$3.91

* 直接人工工资率包含员工福利。

† 按直接人工小时分配。

Aunt Molly 公司的管理会计师卡伦·布莱尔在标准成本的基础上编制月度预算报告。4 月的贡献报告对预算成本和实际成本进行了比较。

贡献报告
2002 年 4 月

	预算	实际	差异
产量（磅）	400 000	450 000	50 000 F
营业收入	$3 200 000	$3 555 000	$355 000 F
直接材料	580 000	865 000	$285 000 U
直接人工	336 000	348 000	12 000 U
变动间接费用	648 000	750 000	102 000 U
总变动成本	1 564 000	1 963 000	$399 000 U
边际贡献	$1 636 000	$1 592 000	$44 000 U

公司总裁贾斯廷·莫利对以上结果十分失望。尽管甜饼的销量猛增，产品对企业总获利能力的预期贡献却不断下降，贾斯廷让卡伦找出边际贡献下降的原因。卡伦收集以下信息，以帮助他分析下降的原因：

用量报告
2002 年 4 月

成本项目	数量	实际成本
直接材料		
混合甜饼原料	4 650 000 盎司	$93 000
牛奶巧克力	2 660 000 盎司	532 000
杏仁	480 000 盎司	240 000
直接人工		
混合劳动者	450 000 分钟	108 000
烘烤工作	800 000 分钟	240 000
变动间接费用		750 000
总变动成本		$1 963 000

要求：

1. 通过计算以下差异，解释 2002 年 4 月生产巧克力果仁甜点的预算边际贡献与实际边际贡献的不利差异 $44 000（假设采购的原材料在当月被全部耗用）：
   a. 销售价格差异，
   b. 材料价格差异，
   c. 材料数量差异，
   d. 人工效率差异，
   e. 变动间接费用效率差异，
   f. 变动间接费用支出差异，
   g. 边际贡献量差异。
2. a. 解释在使用直接人工小时为基础分配间接费用时可能产生的问题；
   b. 作业基础成本计算法如何解决 2. a 中描述的问题。

16－50 **实际成本和预算成本的比较** Talbot 公司为顾客生产带有不同标志的衬衫，预计 11 月生产 80 000件衬衫。生产主管鲍勃·里克近期收到 11 月的生产报告，内容如下：

2002 年 11 月生产报告

成本项目	标准	实际	差异
直接材料	$160 000	$162 000	$ (2 000)
直接人工	240 000	246 000	(6 000)
间接费用	200 000	241 900	(41 900)

在过去两个月中，鲍勃和他的同事非常努力地提高生产率，并保证付给所有工人标准工资，因此这些不利差异让他感到不安。他要求立即与老板克里斯·兰登会面。克里斯也为 11 月份的结果而烦恼，他建议鲍勃与成本会计经理约翰逊会谈，以对生产中存在的问题进行进一步了解。约翰逊为鲍勃提供了年度预算中的其他的信息和如下实际数据，对鲍勃非常有帮助。

变动间接费用支出

	年度	单位产品	11 月
间接材料	$450 000	$0.45	$36 000
间接人工	300 000	0.30	33 700
设备维修	200 000	0.20	16 400
设备动力	50 000	0.05	12 300
总计	$1 000 000	$1.00	$98 400

固定间接费用支出

	年度	11 月
管理者薪金	$260 000	$22 000
保险	350 000	29 500
财产税	80 000	6 500
折旧	320 000	34 000
热、电、电话	210 000	21 600
质量检查	280 000	29 900
总计	$1 500 000	$143 500

- Talbot 公司的间接费用包含变动成本和固定成本，并且按照直接人工小时进行分配。公司 2002 年预算生产 1 000 000 件衬衫，耗用 250 000 直接人工小时。
- Talbot 公司的标准人工工资率是 $12/小时，每件衬衫的标准材料成本是 $2。
- 11 月的总产量为 82 000 件。

利用以上数据，约翰逊和鲍勃编制了 11 月的差异分析报告。由于间接费用差异非常重要，因而在报告中对间接费用差异做了重点分析。约翰逊了解到部分原因是由于未使用弹性预算导致的，并且他在进行数据分析以后，可以对鲍勃做出解释。

要求：

1. 通过计算以下差异，解释 2002 年 11 月预算和实际间接费用之间的不利差异 $41 900：
   a. 总间接费用预算差异，

b. 变动间接费用效率差异,

c. 变动间接费用支出差异,

d. 固定间接费用支出差异。

2. 描述上题的计算结果对鲍勃的行为有可能造成的影响;并对差异分别做出说明,指出其中鲍勃应负的责任。

16-51 **不确定条件下对差异的调查(附录A)** Transnational公司的内部审计师预期内部控制程序有效的可能性为0.8。如同时预测进行差异调查的成本为$20 000,修正和改进内部控制的成本约为$50 000,采用新程序节约成本的现值为$250 000。

要求:

1. 编制企业的概率表,以决定企业的最优行为。
2. 企业进行调查的预期成本是多少?不进行调查的预期成本又是多少?
3. 企业是否应该从事调查?

16-52 **不确定条件下对差异的调查(附录A)** MMX数码公司的经理正在决策是否为新产品多媒体电脑芯片开展广告宣传活动,不同部门的经理对于这一产品的市场前景展开了讨论。为了简化讨论和决策,市场部门估算坚挺市场的概率为0.6,疲软市场的概率为0.4。

在市场部门的帮助下,经理预期利润如下(单位:百万美元):

广告后利润	坚挺市场	$10
	疲软市场	4
未作广告利润	坚挺市场	8
	疲软市场	5

要求:

1. 企业应该开展广告宣传活动吗?
2. 在市场状况为何种概率水平下,经营者不关心是否开展广告宣传活动?
3. 为了获得有效的市场状况信息,企业最多愿意支付多少钱?

16-53 **不确定条件下对差异的调查(附录A)** 一个学生会计划通过在情人节时销售花束来积累基金,花束将在学生会成员中进行分配。销售点的成本为$100,但是可以在销售活动结束后以$30的价格出售给另一个学生会。每束花购买价$7,售价$12,将花束运送到销售点的成本为每次$20,一旦运送过去,就不能再运回。

要求:

1. 学生会预测销售60束花。如果实际销售48束,那么预测失误的成本有多大?
2. 组织必须以每捆12束花下订单。如果遇到好天气,可以售出100束花;但是如果天气恶化,则只能售出36束花。学生会中有一些学生是学气象学专业的,通过向国家气象局和电视台的气象专家咨询,情人节那天好天气的可能性为60%。

a. 为学生会编制概率表。

b. 学生会的最优行动方案是什么?

c. 预期有效信息的价值有多大?

16-54 **不确定条件下对差异的调查(附录A)** Ron Bagley公司正在计划是否对装配部门的人工效率差异进行调查。进行调查的成本为$6 000,并且如果发现经营不当,则修正成本为$18 000;如果该部门经营不当,而Bagley公司又没有进行调查,由无效经营导致的成本预计为$33 000。当经营不当的概率为多大时,Bagley公司不关心是否进行差异调查?

16-55 **差异二分法** 国际财务公司对海外采购商进口产品开立信用证。该公司收取不返还的申请费用$3 000,并且一旦批准,则收取货款额的2%作为附加服务费。

该公司刚刚完成的本年预算包括办公人员薪金和工资$500 000,办公室和设备租金$50 000,设备及其他经营费用$10 000等固定费用。除此之外,预算还包括物料和其他变动间接费用$1 000 000。公司预计批准并开立一份信用证产生变动间接费用$2 000,在接到的申请中,企业平均可以批准80%。

本年度企业接到600份申请,并批准了其中的75%。总变动间接费用超出标准量10%,而总固定间接费用则低于标准5%。

除了这些费用以外,公司还为已开立的信用证支付了$270 000的保险金,保险金额是所开信用证金额的1%。由于汇率波动以及进口商订货量与实际装船量的差额,实际开立的信用证与要求金额之间存在差距。本年度内美元升值,使保险费下降10%。

要求：

1. 计算本年度变动和固定间接费用分配率；
2. 对本年度的间接费用差异进行分析。

16－56 **综合题** Allglow 公司是一家专营舞台化妆品的生产商。公司最畅销的产品是 SkinKlear，其功用为保护经常化舞台妆的人的皮肤免受损害。它有三种包装：8 盎司、1 磅和 3 磅。产品售价通常为每磅 $21。SkinKlear 基于 Allglow 公司的月正常产量 8 000 磅，其单位标准成本如下所示：

成本项目	标准数量	单位标准成本	总成本
直接材料			
基础面霜	9.0oz.	0.05/oz.	$0.45
保湿液	6.5oz.	0.10/oz.	0.65
香精	0.5oz.	1.00/oz.	0.50
			$1.60
直接人工*			
混合	0.5hr	$4.00/hr	$2.00
复合	1.0hr	5.00/hr	5.00
			$7.00
变动间接费用#	1.5hr	$2.10/hr	$3.15
每磅标准成本合计			$11.75

* 直接人工工资包括员工津贴。

公司将每小时 $2.10 直接人工成本增加到间接费用上。

基于这些标准成本，Allglow 公司编制了月预算。下面就是当公司生产并销售 9 000 磅 SkinKlear，2002 年 5 月的预算业绩和实际业绩：

2002 年 5 月 SkinKlear 的边际贡献报告

	预算	实际	差异
产量	8 000	9 000	1 000 F
收入	$168 000	$180 000	$12 000 F
直接材料	12 800	16 200	3 400 U
直接人工	56 000	62 500	6 500 U
间接费用	25 200	30 900	5 700 U
总变动成本	$94 000	$109 600	$15 600 U
边际贡献	$74 000	$70 400	$3 600 U

这些结果没能使 Allglow 公司的总裁芭芭拉·西蒙斯感到满意；即使 SkinKlear 的销售额有了大规模的上涨，但产品的边际贡献下降了。芭芭拉要 Allglow 公司的成本会计员布赖恩·杰克逊编制一份说明 SkinKlear 的边际贡献下降原因的报告。布赖恩收集了下列信息帮助其编制这份报告：

2002 年 5 月 SkinKlear 的材料用量报告

成本项目	数量	实际成本
直接材料		
基础面霜	84 000oz.	$4 200
保湿液	60 000oz.	7 200
香精	4 800oz.	4 800
直接人工		
混合	4 500hr	18 000
复合——手工	5 300hr	26 500
复合——机械化	2 700hr	13 500
复合——闲置	900hr	4 500
变动间接费用		30 900
变动间接费用合计		$109 600

在做这项工作时，布赖恩发现生产部门实验性地将一项人工操作作业机械化了，机械化操作代替了占复合流程 40% 的人工操作。

没有经验的机械操作员使基础面霜和保湿液的使用量超标；然而，布赖恩认为，如果机械化永远替代人工并且工人的技能有所改进的话，这些无效率可以被忽略。复合流程中的闲置时间可能归因于机械化流程的工人太少。在实验性阶段，闲置时间计入直接人工而不是间接费用。多余的工人，在将来或者被重新安排，或者被辞退。另外，布赖恩还确定，所有变动间接费用可以被直接追溯到机械化流程上。

要求：

1. 通过计算下列差异解释 2002 年 5 月 SkinKlear 的预算与实际边际贡献的不利差异 $3 600：
   a. 销售价格差异，
   b. 材料价格差异，
   c. 材料数量差异，
   d. 人工效率差异，
   e. 变动间接费用效率差异，
   f. 变动间接费用支出差异，
   g. 边际贡献数量差异。
2. Allglow 公司必须决定在实验阶段机械化的 SkinKlear 流程是否应该继续机械化。计算继续机械化对将来变动成本的节约，并解释你的结果。

16－57　**差异分析与报告**　亨利·佩瑟是 Ace 化学分部的总经理。表 A 是刚过去一个月该分部的利润表（以千美元为单位）：

表 A

	实际	预算
销售额	$14 005	$12 600
产品销售成本	11 605	9 960
毛利	$2 400	$2 640
其他费用	705	640
营业利润	$1 695	$2 000
其他利润	105	200
税前利润	$1 800	$2 200
所得税	900	1 100
净利润	$900	$1 100

亨利在拿到这份报表之前，得知当月的销售收入高于预算数，近来很多种商品价格上涨会使当月目标得以实现。正如你所预料的，他发现销售额比预算高出 10% 而利润结果比预算低时深感沮丧，他让会计部门立即做出解释。会计部门看了详细的预算，找出了下列数据（见表 B）：

表 B

	销售量（百万磅）	价格（每磅）	销售成本（每磅）	利润（百万）
产品 1	2 000	$0.600	$0.600	$0
产品 2	5 000	0.800	0.650	750
产品 3	7 000	0.200	0.120	560
产品 4	4 000	$1.500	$1.140	1 440
				$2 750

Ace 公司预算的启动和报废每月要花 1.1 亿美元。以下为在预算中 11 月不利数量差异（以百万美元为单位）：

产品 1	$100
产品 2	—
产品 3	50
产品 4	100
损失合计	$250

Ace 公司 11 月的毛利表见本页表 C。

这些差异（以百万美元为单位）包括在已售商品成本中（见表 D）：

表 D

	原材料使用价格	业绩	数量	合计
产品 1	$(225)*	$12	(20)	$(233)
产品 2	(222)	82	(600)	(740)
产品 3	(146)	6	(50)	(190)
产品 4	(350)	(224)	(200)	(774)
	$(943)	$(124)	(870)	$(1 937)

* 括号内的数值表明是一项损失或不利余额。

要求：帮亨利对公司当月的经营结果（净利润）做一个恰当的分析。

16－58　**战略定价，对间接费用差异的解释**　Paste Products 生产用 10 加仑金属容器盛装的胶，并卖给商业客户。由于成本意识很强，公司决定从 11 月 1 日起（公司会计年度的起点）每年改用标准成本法。Paste Products 用标准成本法评价业绩，并为这一目的编制月差异报告。2002～2003 年度修改后的商用胶标准成本卡如下：

表 C

产品	销售量（百万磅）	价格（每磅）	销售额（百万美元）	已售商品成本（百万美元）	毛利（百万美元）	毛利百分比
1	2 845	$735	$2 091	$1 692	$399	19.1%
2	3 280	$1.023	3 355	3 240	115	3.4
3	7 340	0.195	1 431	991	440	30.7
4	4 320	1.650	7 128	5 400	1 728	24.2
启动—产品 2	257	(257)	—	—	—	—
报废—产品 2			—	25	(25)	—
分部合计			$14 005	$11 605	$2 400	17.1%

商用胶的标准成本（一个10加仑容器）

			单位成本
直接材料			
2磅单氯丙二醇	$6.00/磅	$12.00	
1磅氧化剂	$0.80/磅	0.80	
4加仑蒸馏水	$0.30/加仑	1.20	$14.00
直接人工	0.2小时	11.00/小时	2.20
变动间接费用			
0.2小时维护	$15.00/小时	$3.00	
0.2小时补给	$1.00/小时	0.20	
0.2间接人工	$18.00/小时	3.60	6.80
固定间接费用	0.2小时	$2.00/小时	0.40
标准成本合计			$23.40

Paste Products公司固定间接费用的构成以及其当前会计年度的预算如下所示：

工厂监督管理费用	$130 000
合同维护费用	40 000
公用费用	120 000
财产税	70 000
工厂折旧费用	550 000
杂费	50 000
年固定间接费用合计	$960 000

公司以两个星期的生产交付期为基础，从外部供应商那里购买所有的直接材料和间接供给物资。变动维护费用是公司员工进行维护的成本；正常的维护费用基于每年与特殊设备生产商签订的合同。折旧用直线法计算。固定间接费用中的杂费包括工厂保险费用和各种其他项目。

变动间接费用根据直接人工小时数变化。因此，Paste Products以直接人工小时数将变动和固定间接费用分配到产品中。生产活动和生产成本均匀地在整个财政年度发生。

2003年1月，公司致力于降低销售价格，10加仑装的产品由于外国市场的激烈竞争，单价从$79.95降到$49.95。尽管价格的下降导致销售量的增长，前6个月的利润表仍显示出利润的下降。管理层立即要求执行一个降低成本的计划，要求成本会计师吉尔·奥康纳编制一份能确定成本下降目标的报告。吉尔编制了下面的生产成本分析（年产量为1 600 000单位），以确定是否存在高于标准的成本。

Paste Products公司
生产成本差异分析
2002年11月1日至2003年4月30日

	基于标准率的标准用量	基于标准率的实际用量	实际成本	数量（效率）差异	价格（率）差异	总差异
直接材料						
单氯丙二醇	$19 200 000	$19 323 096	$19 387 506	$123 096 U	$64 410 U	$187 506 U
氧化剂	1 280 000	1 278 400	1 246 440	1 600 F	31 960 F	33 560 F
蒸馏水	1 920 000	1 921 200	1 857 160	1 200 U	64 040 F	62 840 F
变动间接费用						
维护费用	4 800 000	4 860 000	4 310 050	60 000 U	549 950 F	489 950 F
补给费用	320 000	324 000	335 400	4 000 U	11 400 U	15 400 U
间接人工	5 760 000	5 832 000	5 978 000	72 000 U	146 000 U	218 000 U
				$302 696 U	$5 260 U	$357 956 U
	分配的固定间接费用	预算的固定间接费用	实际固定间接费用	支出差异	数量差异	
固定间接费用	$640 000	$480 000	$480 000	$160 000 F	0	$160 000 F
						$197 956 U

完成她的分析后，吉尔发现与预算相比存在不利的净生产差异；然而，固定间接费用差异部分抵消了变动制造差异。她还发现，直接人工差异超出标准 15%。通过进一步调查，她得知生产工厂每天运营 10 小时，自从 1 月以来每周运营 6 天，工人超时的工资高于正常 50%。她得知工厂存在预定的超时情况，但是她没意识到时间如此长。更加细致的生产检查记录如下：

	正常生产	超时生产	合计
直接人工小时数	268 800	55 200	324 000
直接人工成本	$3 091 200	$952 200	$4 043 400
生产量	1 350 000	250 000	1 600 000

吉尔打算用她的生产差异分析和她积累的其他数据作为她建议的基础。

要求：

1. 为分析公司情况，为管理层提供生产成本降低计划的建议，吉尔应该确定 Paste Products 的计划年产量。作为她的助理，计算开始于 2002 年 11 月 1 日的会计年度 Paste Products 公司的计划年产量。
2. 吉尔决定修改差异分析，以反映超时运营对直接人工生产成本的影响。
   a. 通过提供的信息，扩大直接人工差异分析，尽可能详细地揭示直接人工成本。为做到这一点，分别计算正常时间和超时差异。
   b. 基于要求 2a 的分析，论述 Paste Products 公司的超时运营对直接人工成本的影响。
3. 吉尔发现固定间接费用数量差异部分抵减了变动生产差异。她想知道 Paste Products 是否能将变动成本转换为固定成本而从中受益。
   a. 解释固定间接费用数量差异的本质。
   b. 讨论将变动成本转换为固定成本的优势和劣势。
4. 论述最近价格战略的变化对公司的整体影响。

自学题答案

1. 间接费用差异分析

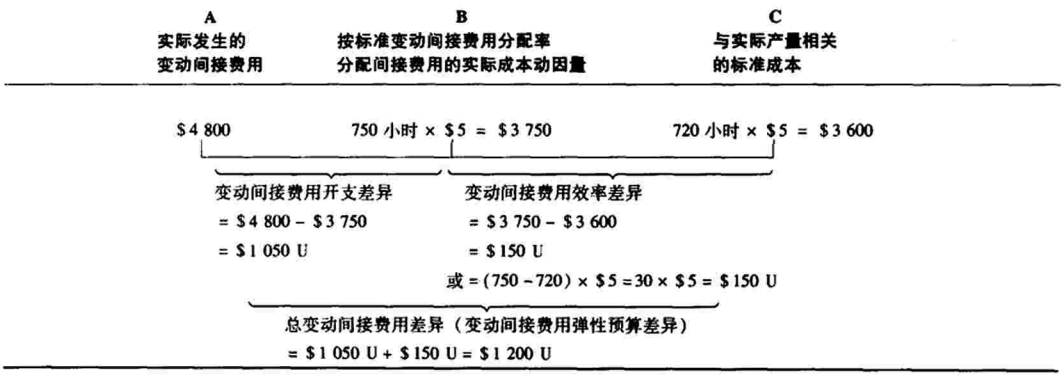
(1) a. 本期产量　360
每单位标准直接人工小时　×2
该期生产产品的总标准直接人工小时　720
单位直接人工小时标准变动间接费用分配率　× $5.00
该期总标准变动间接费用　$3 600

b. 该期已分配的总变动间接费用　$3 600

c. 预算产量　400
每单位产品标准直接人工小时　×2
该期预算产量的总标准直接人工小时　800
单位直接人工小时标准固定间接费用分配率　× $20.00
该期总预算的固定间接费用　$16 000

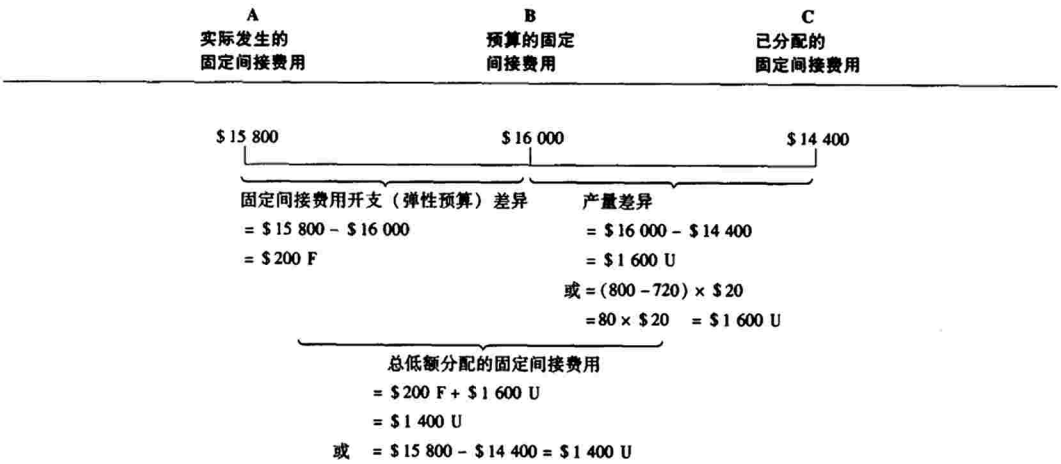
d. 该期生产产品的总标准直接人工小时　720
单位直接人工小时标准固定间接费用分配率　× $20.00
已分配的总固定间接费用　$14 400

(2) a, b 和 c



d. 总低额分配的变动间接费用差异是 1 200 美元。

e, f 和 g



h. 总低额分配的固定间接费用差异是 1 400 美元。

(3) a. 间接费用开支差异
= 变动间接费用开支差异
+ 固定间接费用支出差异
= $1 050 U + $200 F
= $850 U

b. 间接费用效率差异
= 变动间接费用效率差异 = $150 U

c. 产量差异 = $1 600 U

(4) 间接费用弹性预算差异
= 间接费用支出差异 + 间接费用效率差异
= $850 U + $150 U
= $1 000 U
产量差异是 $1 600 U，与差异三分法和差异二分法的结果相同。

(5) a. 企业间接费用控制 20 600
现金，其他应付款，预付款，或累积折旧 20 600

b. 在产品存货	18 000	
已分配间接费用		18 000
c. 已分配间接费用	18 000	
变动间接费用支出差异	1 050	
变动间接费用效率差异	150	
产量差异	1 600	
间接费用		20 600
固定间接费用支出差异		200
d. (1) 产品销售成本	2 600	
固定间接费用支出差异	200	
变动间接费用支出差异		1 050
变动间接费用效率差异		150
产量差异		1 600
(2) 标准期末余额：		
在产品存货		
($153 000 – $134 640)		$18 360
产成品存货		
($134 640 – $111 690)		22 950
产品销售成本		$111 690
总计		$153 000

账户	标准成本	比例	按比例分配差异	调整后的总成本
期末在产品	$18 360	12%	$2 600 × 0.12 = $312	$18 672
期末产成品	22 950	15	2 600 × 0.15 = $390	23 340
产品销售成本	111 690	73	2 600 × 0.73 = $1 898	113 588
总计	$153 000	100%	$2 600	$155 600

产品销售成本	1 898	
在产品	312	
产成品	390	
固定间接费用支出差异	200	
变动间接费用支出差异		1 050
变动间接费用效率差异		150
产量差异		1 600

2. 差异研究（附录 A）

行动方案

A_1：调查生产情况以确定效率差异的原因

A_2：不调查生产情况

生产状态

S_1：生产在控制中

S_2：生产已无法控制

成本和概率

I = 调查成本 = $2 500

C = 生产失效时的修正成本 = $5 000

L = 如不进行修正，生产导致的损失 = $55 000

P = 生产在控制中的概率 = 0.40

概率表

	经营状态	
	控制中（随机）	失控（系统）
管理者行为	0.4	0.6
研究差异	$2 500	$2 500 + $5 000
不研究差异	0	$55 000

(1) E（研究差异）= 0.4 × $2 500 + 0.6 × $7 500
= $5 500

E（不研究差异）= 0.6 × $55 000 = $33 000

当生产失控时，如果斯迈利对差异进行调查，并采取适当措施修正产生差异的原因，那么企业预期的总成本则会较低。

(2) 如果生产在控制中的概率（P）使得调查与不调查的预期成本相同，那么斯迈利将不关心是否对差异进行调查。

$2 500P + $7 500 (1 – P) = $55 000 (1 – P)

50 000P = 47 500

P = 0.95

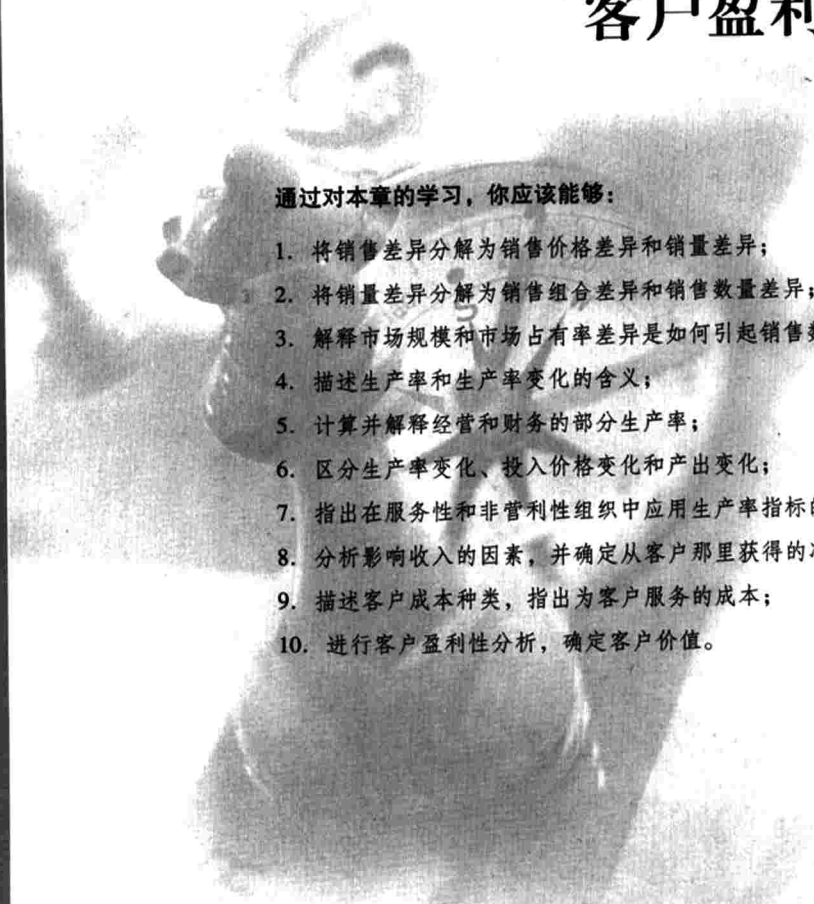
只要生产在控制中的概率低于或等于 0.95，斯迈利将调查差异的原因。

注 释

1. 《UAL 公布第三阶段的损失，可能涉及第四阶段》，发表于《华尔街日报》，2000 年 10 月 2 日，p. A12。
2. Robin Cooper，"Cost Classification in Unit-Based and Activity-Based Manufacturing Cost Systems，" *Journal of Management for the Manufacturing Industry*，1990 年秋季，pp. 4 ~ 14。
3. Robert D. McIlhattan，《成本管理系统怎样才能支持适时生产理念》，发表于《管理会计》，1987 年 9 月，pp. 20 ~ 26。
4. 另一种方法是运用第 4 章中讨论的多元回归分析确定标准变动间接费用率。允许使用多成本动因，如同时包含机器小时、人工小时、准备次数等。
5. 例外的是实施保证工资或保证雇佣制度的企业，人工成本中的保证部分是固定成本。
6. 如果我们知道企业每一机器工时生产 10 单位产品，且每一机器工时耗油 2 盎司，那么油的成本就是直接成本。如果这种成本很高，企业就会将其视为直接成本；然而，机器运行的耗油量通常不高，因此将其作为间接费用。
7. 最近关于作业成本法的研究表明，许多过去所谓的工厂间接费用实际上随某些作业变化，对于这些成本项目，企业需要找出恰当的作业水平及基础，以对产品成本进行准确的追溯。
8. 本例中假设 Schmidt 公司的材料无期末存货。然而，当材料的购进量与当期使用量不同时，材料的价格差异分配就应包括直接材料期末存货及直接材料用量差异。
9. 当不同的成本项目使用不同的成本动因时，分配应当以成本项目的动因为基础对每一项目分别进行。
10. GAAP 及国内税收法规（IRC）都没有专门论述成本分配的章节。因为差异总额较小，公司可以用任何一种方法进行分配；然而，许多企业在财务报告及为税收目的进行成本分配。
11. Eliyahu M. Goldratt, The Goal (Croton-on-Hudson, N. Y.: North River Press, 1986).

17

对营销有效性、生产率和客户盈利性的管理



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 将销售差异分解为销售价格差异和销量差异；
2. 将销量差异分解为销售组合差异和销售数量差异；
3. 解释市场规模和市场占有率差异是如何引起销售数量差异的；
4. 描述生产率和生产率变化的含义；
5. 计算并解释经营和财务的部分生产率；
6. 区分生产率变化、投入价格变化和产出变化；
7. 指出在服务性和非营利性组织中应用生产率指标的优点和局限性；
8. 分析影响收入的因素，并确定从客户那里获得的净收益；
9. 描述客户成本种类，指出为客户服务的成本；
10. 进行客户盈利性分析，确定客户价值。

20 世纪 80 年代早期，苹果电脑公司推出第二代苹果电脑时，这种电脑通过其强大的技术威力征服了各地的用户。那时很多电脑生产商或者忽视了消费者市场，或者致力于台式机的专业化设计，结果苹果电脑几乎拥有了整个消费者市场；它们所生产出的成千上万的价格适中、具有亲和力的机器受到消费者、学校甚至青少年电脑迷的青睐。从 1984 年公司推出第一台麦金塔（Macintosh）电脑之后，苹果电脑一直努力在其用户中建立受崇拜的地位。

不幸的是，苹果电脑被其成功所困，为追求边际贡献牺牲了市场份额。20 世纪 80 年代末，苹果公司固守其操作系统的专有权而不是对其进行许可证经营。当 IBM 首次引入个人电脑时，苹果公司继续维持其较高售价，这是一个失策的战略。当苹果公司的市场份额缩减时，各式软件系统尚支持其操作平台，但是，其应用软件的不适用性减少了潜在购买者。较小的市场份额阻碍了软件开发商从事新软件的开发，或提高现有软件应用性，并为其产品装配软件，这是一个恶性循环。如果苹果公司将其操作系统授权给其他独立制造商，它在这场竞争的初期还是可以赢回客户与市场的。不幸的是，试图将所有利润归己所有，苹果公司忽视市场份额这一长期战略的重要性，其市场份额由原来的 80% 下降到 4% 左右，苹果公司明显失败了。在 90 年代中期，一些分析家们甚至怀疑苹果公司能否长期生存下去——所有这些都源自管理者没有意识到市场份额的重要性。

本章包括三个独立的部分，每一部分都涉及影响公司盈利性的重要问题：第一部分说明了可能导致经营收益偏离预算收益的市场因素；第二部分关注对生产率变化的分析，这类分析为了解公司在经营上持续成功的程度提供了重要信息；第三部分则分析客户的盈利性问题。

第一部分　对营销有效性的管理

市场是一个企业赚取利润、实际其战略目标、获得长期成功的场所。离开营销有效性，没有一个企业能获得长期的成功。当公司实现下列目标时，营销就是有效的：

- 实现预算经营利润
- 获得预计的市场份额
- 适应市场的变化

影响营销有效性的因素包括销售价格、销售数量、产品组合、市场规模和企业的市场份额。任一因素的差异变化都能导致公司偏离其短期业绩目标，影响其战略目标和长期成功的实现。图表 17－1 显示了销售差异之间的关系。

实际销售收入与总预算之间差异为总销售差异，产生差异的原因或者是销售价格或者是销量，销量差异又可分为销售数量差异和销售组合差异。从营销有效性的角度看，销售数量的差异可以用市场规模差异或市场占有率差异来解释。

销售价格差异和销量差异

销售价格差异指产品全部出售后实际收到的货币金额与预计单位售价下企业收到的货币金额之间的差异。

图表 17－1 销售差异及其构成——销售价格差异

销售价格差异衡量了实际销售价格偏离预计边际贡献和经营利润下的售价所产生的影响。销售价格差异可以通过找出实际销售额与按实际销售量计算的预算销售额之间的差异来确定。计算销售价格差异时，可用产品实际单位售价与预计售价之差乘以实际销售数量，这一差异也可称为*销售收入弹性预算差异*。

$$\text{销售价格差异} = \left(\text{实际单位售价} - \text{预计单位售价}\right) \times \text{实际销售数量}$$

当期销售价格差异是当期弹性预算差异的一部分，销售价格差异与总变动成本差异之和就是当期弹性预算边际贡献差异。

销量差异（*销售活动差异*）指实际销售量下的预算边际贡献（弹性预算边际贡献）与预计销售量下的预算边际贡献（总预算边际贡献）之间的差异，这一差异衡量了一种或几种产品的销量与当期预算的销量不同时对边际贡献和经营收益的影响。作为弹性预算差异分析的一个部分，销量差异的内容在第 15 章有所介绍。图表 15－4被摘录至此作为图表 17－2，它为进一步分析销量差异提供了一个基础和起点。

Schmidt 机器公司的预算包括单位售价为 $800（$800 000/1 000）时销售 1 000 单位 XV－1 的经营收益 $200 000，同时发生的变动成本为每单位 $450（$450 000/1 000），总的固定成本为每月 $150 000。实际经营结果是公司销售了 780 单位产品，销售额 $639 600，平均单位售价 $820，平均实际单位售价超过预计单位售价 $20（$820－$800），因此，该企业有一个有利的销售价格差异 $15 600（每单位 $20×销量 780 单位）。

总预算要求销售 1 000 单位产品，而企业只售出 780 单位，比预算减少 220 单位。根据标准的边际贡献——每单位 $350（$800－$450 或者 $350 000/1 000 单位），销售量的下降使总的边际贡献和经营收益都减少了 $77 000（$350×220 单位）。这就是边际贡献或经营收益*销量差异*，它是指弹性预算数量下的边际贡献（经营收益）与相应的总预算的边际贡献（经营收益）之间的差异，或者是指实际销售数量与预计销售数量之间的差异乘以预算的单位边际贡献的积。

$$\text{销量差异} = \left(\text{实际销售数量} - \text{总预算的销售数量}\right) \times \text{预算的单位产品边际贡献}$$
$$= (780 - 1\,000) \times \$350 = \$77\,000\text{U}$$

影响销量差异的因素有很多，下面我们来看其中的两个：销售组合差异和销售数量差异。

销售组合差异

很多公司拥有不止一种产品，而且并非所有产品都有相同的盈利能力，所以，一个时期边际贡献或经营收益的销量差异可以由（1）销售数量，或（2）销售组合（一种产品的销量占整个销售组合的比率）与总预算的差异引起；因此，影响销量差异的两个主要因素是销售组合和销售数量的变化。我们首先讨论销售组合的变化。

图表 17－2 实际和预算的经营数据

Schmidt 机器公司

截至 2002 年 10 月 31 日的经营情况分析

	实际	弹性预算差异*	弹性预算	销量差异	总预算
销售量（XV－1）	780	0	780	220	1 000
销售额	$639 600	$15 600F	$624 000	$176 000U	$800 000
变动成本	350 950	50F	351 000	99 000F	450 000
边际贡献	$288 650	$15 650F	$273 000	$ 77 000U	$350 000
固定成本	160 650	10 650U	150 000	—	150 000
经营收益	$128 000	$ 5 000F	$123 000	$ 77 000U	$200 000

* 包括价格差异和效率差异。

假设除了 XV－1 外，Schmidt 机器公司还生产另一种产品——FB－33，图表 17－3 反映了当月一个简单的总预算，图表 17－4 反映了 2002 年 11 月的经营成果。

2002 年 11 月，Schmidt 机器公司卖出了 780 单位的 XV－1，平均单位价格为 $800（$624 000/780 单位 = $800）——实际的平均单位售价与预算的单位售价相等；该公司还卖出了 3 220 单位的 FB－33，单位售价 $600（$1 932 000/3 220 单位 = $600），也与预算单位售价相等，因此，该公司没有销售价格差异。

我们注意到，图表 17－3 中 XV－1 和 FB－33 实际的单位变动成本等于图表 17－4 中预算单位变动成本，实际的固定成本也等于预算固定成本；因此，不存在由于实际的经营成本与预算或标准数量之间的偏差而导致的差异，同时，实际的总销售量 4 000 单位也和当月的预算数相等，因此，不存在销量差异。因为给定实际销售价格、实际变动成本、固定成本和总销售量均等于预算数，实际的经营收益也应等于预算的经营收益，但是它们不同。

比较图表 17－3 预算的经营收益与图表 17－4 实际的经营收益，我们发现实际的经营收益比预计的少 $15 400。既然所有的经营要素——售价、变动成本、总固定成本、总销售量——看来都和总预算一致，为什么该企业会有一个不利的经营收益差异 $15 400 呢？

答案是经营收益（和边际贡献）的差异来源于销售组合的变动，**销售组合**（sales mix）是每种产品或服务占总产品或总服务的比例。当公司在一个期间内不销售预算的产品或服务时，公司会有两个不同的销售组合：预算销售组合和实际销售组合。虽然两种产品总的销售量和当期预算数相同，但 XV－1 和 FB－33 各自的实际销售量不同于预算数：当期 XV－1 销售量比预算数少 220 单位，而 FB－33 的销售量比预算多了 220 单位。在此例中，不同产品各自销售量与其预算数的差异，导致了经营收益的差异。对于一个生产多种产品的企业来说，总销售量与预算数相同，并不意味着当期弹性预算的经营收益会等于总预算的经营收益。

图表 17－3　简单总预算

Schmidt 机器公司简单总预算
（2002 年 11 月 30 日）

	XV－1		FB－33		两种产品	
	总计	每单位	总　计	每单位	总　计	每单位
销售量	1 000		3 000		4 000	
销售额	$800 000	$800	$1 800 000	$600	$2 600 000	$650.00
变动成本	450 000	450	960 000	320	1 410 000	352.50
边际贡献	$350 000	$350	$ 840 000	$280	$1 190 000	$297.50
固定成本	150 000		450 000		600 000	
经营收益	$200 000		$ 390 000		$ 590 000	

图表 17－3　损益表

Schmidt 机器公司损益表
（2002 年 11 月 30 日）

	XV－1		FB－33		两种产品
	总计	每单位	总　计	每单位	总　计
销售量	780		3 220		4 000
销售额	$624 000	$800	$1 932 000	$600	$2 556 000
变动成本	351 000	450	1 030 400	320	1 381 400
边际贡献	$273 000	$350	$ 901 600	$280	$1 174 600
固定成本	150 000		450 000		600 000
经营收益	$123 000		$ 451 600		$ 574 600

生产多种产品的企业，其产生不同边际贡献的每种产品或服务在弹性预算或总预算上都有各自的数量，因此，即使实际的总销售量和预算总销售量完全相同，当实际销售组合与预算销售组合有偏差时，弹性预算的总边际贡献便和总预算的总边际贡献不同。实际销售组合与预算销售组合的差异会影响企业的总边际贡献和经营收益。某种产品的**销售组合差异**（sales mix variance）指实际销售组合与预算销售组合比率的差异乘以全部产品的实际销售数量及该产品预算单位边际贡献的积：

$$\text{一种产品的销售组合差异} = \left(\text{该产品实际销售组合比率} - \text{该产品预算销售组合比率}\right) \times \text{全部产品的实际销售数量} \times \text{该产品预算单位边际贡献}$$

一种产品的销售组合差异衡量了由于实际销售组合与预算销售组合存在差异而对边际贡献和经营收益的影响。计算销售组合差异，首先要确定企业每种产品的实际销售组合比率和预算销售组合比率。

图表 17－5 显示了 2002 年 11 月 XV－1 和 FB－33 两种产品预算销售组合和实际销售组合的计算。

图表 17－3 和 17－4 中销售组合差异如下：

XV－1 的销售组合差异
= （0.195－0.25）×4 000 单位×$350
= $77 000U

FB－33 的销售组合差异
= （0.805－0.75）×4 000 单位×$280
= $61 600F

总销售组合差异
= $77 000U + $61 600F
= $15 400U

XV－1 的实际销售量为 780 单位，占当月全部产品销售量的 19.5%，而预算要求 XV－1 的销量要达到总销售量的 25%。假定实际总销售量为 4 000 单位和 XV－1 的预算单位边际贡献为 $350，销售组合下降 5.5% 导致 XV－1 的销售组合差异为不利差异 $77 000。

类似地，我们可以看出 FB－33 的销售组合差异为有利差异 $61 600，因为实际销售组合 80.5% 远高于预算销售组合 75%。企业总销售组合差异是所有产品销售组合差异之和，对于 Schmidt 机器公司来说，是不利差异 $15 400。

销售数量差异

对于一个生产多种产品的企业来说，第二个影响销量差异的主要因素，是预算销售数量和实际销售数量之间的差异。计算某种产品销售数量差异时，要考虑三个因素：所有产品预算总销量与实际销售量之差、该产品的预算销售组合、该产品预算单位边际贡献。

一种产品的销售数量差异 =（所有产品的实际总销量－所有产品的预算总销量）×该产品的预算销售组合比率×该产品的预算单位边际贡献

销售数量差异衡量了实际总销量与预计总销量的偏差产生的影响。因为销售数量差异主要是实际总销量和预算总销量的差异，在求解销售数量差异时，我们对其他两个因素采用了预算数。

我们注意到计算每种产品的销售数量差异时，使用的是每种产品的预算销售组合和预算的单位边际贡献，同时，数量差异是指所有产品实际总销量与预算总销量之间的差异。

上例中，Schmidt 机器公司 2002 年 11 月没有销售数量差异，因为实际的总销量等于预算的总销量，为了演示销售数量差异的计算，我们来看另一个月的经营数据。

2002 年 12 月，Schmidt 机器公司在预算单位售价、预算单位变动成本、预算总固定成本下销售了 1 600 单位的 XV－1，3 400 单位的 FB－33。图表 17－6 反映了 2002 年 12 月的实际经营成果：2002 年 12 月实际总销量为 5 000单位，比预算的4 000单位多出了 1 000 单位。

图表 17－5 销售组合比率

产品	预算销售量	预算销售组合	实际销售量	实际销售组合
XV－1	1 000	1 000 ÷ 4 000 = 0.25	780	780 ÷ 4 000 = 0.195
FB－33	3 000	3 000 ÷ 4 000 = 0.75	3 220	3 220 ÷ 4 000 = 0.805
总计	4 000	1.00	4 000	1.00

图表 17－6　两种产品的损益表

Schmidt 机器公司损益表
（2002 年 12 月 31 日）

	XV－1	FB－33	总计
销售量	1 600	3 400	5 000
销售额	$1 280 000	$2 040 000	$3 320 000
变动成本	720 000	1 088 000	1 808 000
边际贡献	$ 560 000	$ 952 000	$1 512 000
固定成本	150 000	450 000	600 000
经营收益	$ 410 000	$ 502 000	$ 912 000

图表 17－7　销售价格差异和销量差异

Schmidt 机器公司
销售价格差异和销量差异（2002 年 12 月 31 日）

销售价格差异

XV－1	（$800 － $800） ×1 600	= 0
FB－33	（$600 － $600） ×3 400	= 0
总计		0

销售差异

XV－1	（1 600 － 1 000） × $350	= $210 000F
FB－33	（3 400 － 3 000） × $280	= $112 000F
总计		$322 000F

因为两种产品的实际售价与预算售价相同，不存在销售价格差异，图表 17－7 反映的销售价格差异也证实了这一结论。因此，实际经营收益（图表 17－6 中 $912 000）与预算经营收益（图表 17－3 中 $590 000）之间的有利差异 $322 000，应归结于销量差异，图表 17－7的下半部分证实了这一结论。

销量差异可进一步划分为销售组合差异与销售数量差异。根据销售数量差异的计算过程，我们发现如图表 17－8所示，Schmidt 机器公司 2002 年 12 月存在有利的总销售数量差异 $297 500。

总销售数量差异可以帮助管理人员认识到总销售量的上升或下降对经营收益的影响。上例反映出如果公司保持预算的销售组合、预算的单位边际贡献和预算的固定成本，由于实际销售量比预算多 1 000 单位，公司能多赚取经营收益 $297 500，图表 17－9 证实了这一分析。

假设公司在预算的销售组合下销售 5 000 单位产品，那么它应销售 1 250 单位的 XV－1 和3 750单位的 FB－33，根据 XV－1 和 FB－33 各自的预算边际贡献 $350 和 $280，公司应获得总边际贡献 $1 487 500，扣除预算固定成本 $600 000 后，公司应获得经营收益 $887 500，比预算的经营收益 $590 000 高 $297 500。

然而，该公司并没有根据 2002 年 12 月预算的销售组合进行销售，如下图所示：

产品	销售量	实际销售组合	预算销售组合
XV－1	1 600	32%	25%
FB－33	3 400	68%	75%
总计	5 000	100%	100%

该公司存在销售组合差异。图表 17－10 使用了与第 15 章、第 16 章中出现的类似的多栏式表格计算了销售组合差异和销售数量差异。

图表 17－10 左边一栏是反映公司实际销售量和实际销售组合的弹性预算，中间一栏是反映实际销售量和预算销售组合的弹性预算，右边一栏是当期的总预算。

图表 17－8　销售数量差异

Schmidt 机器公司
销售数量差异
2002 年 12 月

$$\text{一种产品的销售数量差异} = \left(\begin{array}{c}\text{所有产品的}\\ \text{实际总销量}\end{array} - \begin{array}{c}\text{所有产品的}\\ \text{预算总销量}\end{array}\right) \times \begin{array}{c}\text{该产品的预算}\\ \text{销售组合比率}\end{array} \times \begin{array}{c}\text{该产品的预算}\\ \text{单位边际贡献}\end{array}$$

XV－1	（5 000 －4 000）	×0.25 × $350	= $ 87 500F
FB－33	（5 000 －4 000）	×0.75 × $280	= $210 000F
			$297 500F

图表 17－9 销售数量差异的进一步分析

Schmidt 机器公司
销售数量差异的进一步分析
2002 年 12 月

产品	预算销售组合	预算销售组合下的总销售量	单位边际贡献	总边际贡献
XV－1	0.25	5 000×0.25＝1 250	$350	$350×1 250＝ $ 437 500
FB－33	0.75	5 000×0.75＝3 750	$280	$280×3 750＝ 1 050 000
预算销售组合下产品总销量的总边际贡献				$1 487 500
预算固定成本				600 000
预算销售组合下产品实际总销量产生的经营收益				$ 887 500
总预算的经营收益				590 000
销售数量差异				$ 297 500

图表 17－10 销售组合差异和销售数量差异

Schmidt 机器公司
销售组合差异和销售数量差异
2002 年 12 月

第 1 部分：配置	A	B	C
总销售量	实际的	实际的	预算的
销售组合	实际的	预算的	预算的
边际贡献	预算的	预算的	预算的
		销售组合差异	销售数量差异
	实际销售组合的弹性预算	预算销售组合的弹性预算	总预算
	所有产品的实际总销售量×实际销售组合×预算的单位边际贡献	所有产品的实际总销售量×预算销售组合×预算的单位边际贡献	所有产品的预算总销量×预算销售组合×预算的单位边际贡献

第 2 部分：产品 XV－1	A	B	C
数量	5 000	5 000	4 000
销售组合比率	32%	25%	25%
边际贡献	$350	$350	$350
	5 000×32%×$350	5 000×25%×$350	4 000×25%×$350
	＝1 600×$350	＝1 250×$350	＝1 000×$350
	＝$560 000	＝$437 500	＝$350 000

销售组合差异
＝$560 000－$437 500
＝$122 500F

销售数量差异
＝$437 500－$350 000
＝$87 500F

销量差异＝$560 000－$350 000
＝$210 000F

验证：销量差异＝销售组合差异＋销售数量差异
＝$122 500F＋$87 500F＝$210 000F

图表 17－10　续表

Schmidt 机器公司
销售组合差异和销售数量差异
2002 年 12 月

第 3 部分：产品 FB－33

A	B	C
5 000×68%×$280	5 000×75%×$280	4 000×75%×$280
=3 400×$280	=3 750×$280	=3 000×$280
=$952 000	=$1 050 000	=$840 000

销售组合差异
=$952 000－$1 050 000
=$98 000U

销售数量差异
=$1 050 000－$840 000
=$210 000F

销量差异=$952 000－$840 000
=$112 000F

验证：销量差异=销售组合差异+销售数量差异
=$98 000U+$210 000F=$112 000F

第 4 部分：两种产品的组合

A	B	C
$560 000+$952 000	$437 500+$1 050 000	$350 000+$840 000
=$1 512 000	=1 487 500	=$1 190 000

销售组合差异
=$1 512 000－$1 487 500
=$24 500F

销售数量差异
=$1 487 500－$1 190 000
=$297 500F

销量差异=$1 512 000－$1 190 000
=$322 000F

验证：销量差异
=销售组合差异+销售数量差异
=$24 500F+$297 500F
=$322 000F

第 5 部分：总结

产品	销售组合差异		销售数量差异		销量差异
XV－1	$122 500F	+	$ 87 500F	=	$210 000F
FB－33	98 000U	+	210 000F	=	112 000F
总计	$ 24 500F		$297 500F	=	$322 000F

Schmidt 机器公司 12 月份售出 1 600 单位的 XV－1 和 3 400 单位的 FB－33，左栏中 XV－1 和 FB－33 的实际销售组合分别为 32% 和 68%。

图表 17－10 中间一栏的销售量数据反映了假设实际总销售量符合预算销售组合的情况下公司应销的数量。Schmidt 机器公司总销售量为 5 000 单位，根据预算的销售组合，XV－1 销售量占总销售量的 25%，假设公司根据预算的销售组合销售 5 000 单位产品，则 XV－1 的销售量应为：

5 000 单位×25%=1 250 单位

这三栏都使用了相同的预算单位边际贡献，因此，左栏与中间栏的惟一区别就在于销售组合：左栏使用的是实际销售组合，而中间栏则是预算销售组合，这两栏之间总边际贡献的差异来源于销售组合差异。

中间栏和右栏的差别在于所有产品的总销售量，中间栏使用的是所有产品的实际总销售量，而右栏则是所有产品的预算总销售量。这两栏均采用预算销售组合和预算单位边际贡献。这两栏之间的差异来源于销售数量差异。

每种产品的总销售数量差异与销售组合差异之和应等于销量差异，图表 17－10 证实了这一结论。

市场规模差异和市场占有率差异

影响销售数量差异的两个因素是市场规模和市场份额的变化。随着其产品市场的扩张，公司很可能卖更多的产品；相反，当整个市场收缩时，公司很可能无法维持原有的销量。市场规模差异衡量了公司产品市场规模的变化对总边际贡献和经营收益的影响。

当公司扩大其在整个市场中的份额时，其总销售量相对于相同市场上的其他公司就会上涨。市场占有率差异衡量了公司市场份额的变化对总边际贡献和经营收益的影响。

Schmidt 公司的会计人员在做预算时，预期全球市场对 XV－1 和 FB－33 的需求量是每月40 000单位，该公司占总体市场份额的 10%。12 月份总预算数据见图表 17－3，图表 17－6 反映了当月的实际经营情况，图表 17－8 显示该公司存在一个有利的总销售数量差异 $297 500。

市场规模差异

市场规模差异（market size variance）衡量了市场总体的变化对企业总边际贡献和经营收益的影响。为考察市场规模变化产生的影响，计算过程比较了实际的和预算的市场规模，并假定其他因素与总预算一致，这些其他因素包括企业的市场占有率、销货组合和单位边际贡献。计算市场规模差异的等式如下：

市场规模差异
=（整个市场实际销售数量－整个市场预计销售数量）
×预计市场占有率×加权平均预算单位边际贡献

等式右边第一项是差异的核心：实际市场规模与预计市场规模之差。第二项是预算编制期间公司希望实现的计划或期望市场占有率，最后一项是加权平均预算单位边际贡献——计算时使用的是同一市场中公司所有产品的加权平均边际贡献，而不是某种产品的预算边际贡献，这是因为市场规模差异反映的是公司所有产品的市场状况。在我们的例子中，如图表 17－3 所示，Schmidt 公司预算销售 XV－1 和 FB－33 共 4 000 单位，创造总边际贡献 $1 190 000，因此，当期预算平均单位边际贡献为 $297.50（$1 190 000÷4 000）。

预计整个行业市场规模为 40 000 单位，该公司预计占 10% 的市场份额，即 4 000 单位。结果，12 月份整个行业市场销售量为 31 250 单位——市场规模改变了。图表 17－11 第 1 部分显示了 Schmidt 机器公司市场规模差异的计算，有不利差异 $260 312.50。

行业整体市场规模从预期的 40 000 单位缩小至 31 250单位。由于 Schmidt 机器公司期望的市场份额为 10%，整体市场规模缩小了 8 750 单位（40 000－31 250），公司的总销售额也应下降 875 单位。根据平均单位边际贡献 $297.50，总销售额的下降将使公司经营收益下降 $260 312.50。

由于整体行业市场的变化，企业的销售总额可能随之变化，当整个行业市场规模扩展时，企业的销售总额可能随之上升。一个不能随市场规模的扩展而相应增加其销售量的企业，是正渐渐落后于市场的企业，它正在丧失其市场地位。

市场占有率差异

公司的市场占有率是市场规模、核心竞争者、竞争力和竞争环境共同作用的结果。**市场占有率差异**（market share variance）比较了企业实际市场占有率与其预计市场占有率的差异，衡量了企业份额变化对其总边际贡献和经营收益的影响。计算市场占有率差异时，我们要考虑三个项目：企业实际市场占有率与预计市场占有率之差、整个行业实际市场规模和加权平均预算单位边际贡献。注意计算时使用的是实际的而不是预计的市场规模，预计的而不是实际的加权平均单位边际贡献。这三个因素

图表 17－11 市场规模差异和市场占有率差异

Schmidt 机器公司市场规模差异和市场占有率差异
2002 年 12 月

第 1 部分：市场规模差异的计算	
市场规模之差×预计市场份额×平均预算边际贡献	
（31 250－40 000）×10%×$297.50 = $260 312.50 不利差异	
第 2 部分：市场占有率差异的计算	
市场份额之差×实际市场规模×平均预算边际贡献	
31 250×（16%－10%）×$297.50 = $557 812.50 有利差异	
第 3 部分：市场规模差异、市场占有率差异和销售数量差异的对照	
市场规模差异	$260 312.50 不利差异
市场占有率差异	$557 812.50 有利差异
销售数量差异	$297 500.00 有利差异

——市场份额之差、实际总的市场规模和加权平均预算单位边际贡献——的乘积，即市场占有率差异。计算公式为：

$$\text{市场占有率差异} = \left(\begin{matrix}\text{实际市场}\\ \text{占有率}\end{matrix} - \begin{matrix}\text{预计市场}\\ \text{占有率}\end{matrix}\right) \times \begin{matrix}\text{整个行业实}\\ \text{际销售数量}\end{matrix} \times \begin{matrix}\text{加权平均预算}\\ \text{单位边际贡献}\end{matrix}$$

图表 17－11 第 2 部分反映了 Schmidt 机器公司 2002 年 12 月市场占有率差异的计算过程。

虽然整个行业市场规模缩小到 31 250 单位，但 Schmidt 机器公司当期的总销售量却超过了预算数；因此，其市场占有率也从预计的 10% 上升到了 16%（5 000 单位 ÷ 31 250 单位 = 16%）。如果实际的总市场规模为 31 250单位，Schmidt 公司市场占有率上升6%将使其总销售量超出预计水平 1 875 单位；根据预算的加权平均单位边际贡献 $297.50，销售量的增加将使经营收益增加 $557 812.50。

对　照

市场规模差异和市场占有率差异构成了当期的销售数量差异，图表 17－11 第 3 部分证实了这一结论。2002 年 12 月，Schmidt 公司有一个不利的市场规模差异 $260 312.50和一个有利的市场占有率差异 $557 812.50，这两种差异之和为有利差异 $297 500，等于前述的销售数量差异。

图表 17－12 中我们用多栏式表格的形式计算了市场规模差异和市场占有率差异，记住市场占有率和市场规模差异解释了公司销售数量差异。图表 17－12 的总差异，即 A 和 C 之间的差异，是两种产品总销售数量差异。这一差异在图表 17－10 中也有说明，为两种产品在 B 和 C 的差异。图表 17－12 中，A 是根据实际销量企业应获得的预算总边际贡献。图表 17－10 的 B 是按预算销售组合两种产品的弹性预算之和。图表 17－12 用市场规模计算了相同的差异。从整个行业的市场总规模角度看，企业实际销售量等于整个行业实际销售数量与企业实际市场占有率的乘积：

31 250 单位 × 16% = 5 000 单位

在图表 17－12 第 2 部分 A 中，平均预算单位边际贡献为 $297.50，5 000单位销售量所带来的总边际贡献为 $1 487 500。

B 是如果保持预计的市场占有率企业会获得的总边际贡献。如果该企业保持预计的市场占有率 10%，由于总市场规模为 31 250 单位，则企业应销售 3 125 单位产品。根据平均预算单位边际贡献 $297.50，总边际贡献应为 $929 687.50。B 栏和 A 栏的差异完全在于市场占有率，其差异 $557 812.50 即市场占有率差异，该差异为有利差异，因为企业实际的市场占有率为 16%，而预算时估计的市场占有率仅为 10%。

C 是总预算。预算总销售量等于预计市场规模与预计市场占有率的乘积：

40 000 × 10% = 4 000 单位

中间一栏 B 和右栏 C 的惟一区别是总的市场规模，B 使用的是实际市场规模，而 C 使用的是预计市场规模，因此，其差异即为市场规模差异，本例中为 $260 312.50，该差异为不利差异，因为实际的市场规模比企业 2002 年 12 月总预算中估计的小得多。

营销差异和战略管理

企业的目标是通过增加总销售量或高边际贡献产品的销售量来赚取更高的经营收益、提高市场占有率。企业要通过销售活动实现这些和其他的经营目标、战略目标，包括销售价格差异、销量差异、销售组合差异、销售数量差异、市场占有率差异和市场规模差异在内的销售差异，可以帮助管理人员制定销售计划、控制销售活动、评价销售活动的效率，以实现预算目标。这些差异不仅成为对管理人员和企业部门进行业绩评价的重要依据，而且对企业的战略计划、战略实施也能产生重大的影响。

销售价格差异的战略含义

价格变动是一种战术行动。战术行动涉及较少的组织资源，因此较易实施，短期内也相对较易改变。麦当劳将其巨无霸价格降至99 美分，芝加哥和巴黎之间双程航班价格的短期下降（例如 $250）均为战术行动。降低价格经常是企业扩大市场份额，或实施其低成本供应商角色转变战略的竞争武器和工具，其他一些企业也可能通过提高价格来实施差异化战略。

然而，如果不利的销售价格差异超过了有利的销量差异，那么为保证较高的销售量或市场份额而实施的降价行动可能损害企业的获利能力。如果销售单价下降

图表 17-12 市场规模差异和市场占有率差异

Schmidt 机器公司

使用多栏式表格计算市场规模差异和市场占有率差异

(2002 年 12 月)

第 1 部分：配置	A	B	C
总的市场规模	实际的	实际的	预算的
市场占有率	实际的	预算的	预算的
加权平均边际贡献	预算的	预算的	预算的
	市场占有率差异	市场规模差异	

第 2 部分：细节	A	B	C
	整个行业实际总销售量 × 实际市场占有率 × 预算加权平均单位边际贡献 31 250 × 16% × $297.50 = $1 487 500	整个行业实际总销售量 × 预计市场占有率 × 预算加权平均单位边际贡献 31 250 × 10% × $297.50 = $929 687.50	整个行业预计总销量 × 预计市场占有率 × 预算加权平均单位边际贡献 40 000 × 10% × $297.50 = $1 190 000
	市场占有率差异 = $1 487 500 − $929 687.50 = $557 812.50F	市场规模差异 = $929 687.50 − $1 190 000 = $260 312.50U	
	销售数量差异 = $1 487 500 − $1 190 000 = $297 500F		

的百分比高于销售量上涨的百分比，公司利润会有损失——20 世纪 70 年代末，七喜（Sevenup）公司通过商品价格打折而获得大规模增长就证明了这一点；利润并非来源于大批量，该公司最终被吉百利史威士（Cadbury Schwepps）收购。类似地，如果以牺牲高边际贡献产品为代价销售低边际贡献产品，提高总销售数量，可能并不能使企业获益，因为此时不利的销售组合差异大于有利的销售数量差异。

企业在采取价格变动行动之前，要充分考虑目前企业的状况和竞争对手的可能反应。市场领导者改变价格的行动，可能使竞争对手立即做出反应。例如，联合航空公司的降价行为会引起竞争对手的竞相降价，最终结果经常是乘客总数并无显著增加，各航空公司市场份额也未改变，而所有航空公司总销售额却下降了。只有开始降价的公司比其竞争者拥有更低的成本结构时，竞争者的跟随降价才是有意义的。如果不采取其他配套行动，市场领导者通过降价而赢得的市场份额可能是短命的。一个市场领导者在不损害企业市场占有率情况下获得的有利的销售价格差异，表明其采取了成功的战术行动。

市场份额的神话

“满心欢喜的通用汽车公司的经理们最近公布了 5 月份的销售数字，数字表明通用汽车的份额已经飙升到美国汽车市场的 32%。”这一激动人心的状况缘于通用汽车下调市场份额的计划。在 20 世纪 80 年代之前，通用汽车占据美国汽车市场超过 50% 的份额，到 20 世纪 80 年代，通用汽车公司的市场份额下降到大约 40%，到 1998 年早期降至更低，约 28.6%。

通用汽车公司以利润为代价，重新获得了丢失的市场份额。为增长销售额和市场份额，公司开始提供 1.9% 的融资、大量的回扣和几乎没有盈利的租借率，并且以接近给租赁公司的成本销售了上千辆汽车。“结果，通用汽车公司的每股收益显著低于其他制造商。去年，福特公司的市场占有率大约为 25%，其销售每辆汽车要比通用汽车公司多挣 $978。”

公司规模和市场份额不重要——重要的是利润。

资料来源：Based on Richard Miniter, “Manager's Journal,” *The Wall Street Journal*, June 15, 1998.

市场规模缩小时的扩张

北卡罗来纳州纺织品制造商联晖（Unifi）公司的主导产品是高密度涤纶制品，涤纶制品在 20 世纪 70 年代初极受欢迎。10 年间总市场规模下降了 50% 多，需求量从 1975 年的 14 亿磅降至 1985 年的 6.5 亿磅。

联晖公司的总裁艾伦·梅班（Allen Mebane）把对涤纶制品日益萎缩的需求看做一个企业成为市场主导的良机，投入大量资金购买昂贵设备提高生产率和产品质量。经过投资，联晖公司成为该行业中低成本、高质量产品的提供者，打败了很多竞争对手。到了 1994 年，该企业成为世界最大的高密度涤纶制品制造商，占据了美国市场逾 70% 的份额。

那么，其利润情况如何？在最近 5 年内，该企业为其股东提供了平均 35% 的年回报率。

资料来源：Based Michael Hitt, R. D. Ireland, and R. E. Hoskisson, *Strategic Management* (St. Paul, MN: West Publishing, 1995), p. 100.

如果一个非市场领导者企业在提高市场占有率的同时获得一个不利的销售价格差异，那么它需要评价一下自身保持既得市场份额的能力；如果一个公司获得有利的销售价格差异但市场份额显著下降，则公司应该评价有利的销售价格差异和不利的市场占有率差异之间的差距；如果一个非市场领导者企业既有不利销售价格差异，其市场占有率又未获得显著增长，则其在降低成本方面存在一定问题。

如果一个企业在获得一个有利的销售价格差异的同时，损失了较大的市场份额，它需要评价一下有利的价格差异与不利的市场占有率差异之间的差距。

如果一个公司在没有增加较多市场份额的情况下获得了有利的销售价格差异，或者在市场份额差异增大的情况下获得不利的价格差异，则表明该企业的定价政策是成功的。有利的价格和市场份额差异都可以作为企业有未发掘潜力的信号。

市场占有率差异的战略含义

如果一个企业的产品极具市场潜力，那么拥有一个不利的销售价格差异可能是遵循了一项恰当的战略，有利的市场占有率差异是这种战略成功的标志。在这种情况下，只要企业赢得了一个有利的市场占有率差异，它可能就不太看重整体不利的边际贡献差异或经营收益差异。微软在销售它的文字处理软件——Word——时遵循了这个战略。20 世纪 80 年代，WordPerfect 是市场份额的领先者，但是，微软通过提供低价格和容易使用的产品特性逐渐构筑了市场份额。随着 Word 市场份额的增长，甚至专门用 WordPerfect 的人都转为使用 Word，以与这个畅销的产品相容，与微软软件家族相容。

管理人员应随时警惕企业市场占有率的下降。市场占有率的下降会提醒管理人员——这是否意味着企业竞争地位的削弱和竞争对手的入侵。忽视企业市场占有率的下降，可能导致企业最终的失败；然而，以当前利润为代价维持或提高市场占有率，通常不是明智之举。

如果企业的产品处于一个成熟期的市场中，那么以牺牲销售价格差异为代价换取有利的市场占有率差异的做法便值得怀疑了。

实施差异化战略的企业通常不会占有很大的市场份额，但是，其产品的高获利性使得这些企业的销售数量管理和市场占有率管理变得极为重要——因为销售数量和市场占有率方面的微小变化，可能会对企业目前和未来的经营收益带来极大的影响。

市场规模差异的战略含义

在市场规模缩小时期进行盲目扩张，会导致企业生产能力过剩、销售收入下降，甚至陷入财务危机。但是，市场规模的萎缩并不一定意味着相应企业规模的缩小，纺织品制造商联晖公司的例子正说明了这一点。

我们有很多这样的例子，这些公司采取行动时，对其产品的市场规模重新定义，开拓出了新的市场，这些行动的结果通常是这些企业获得了高额的盈利。麦当劳在 20 世纪 80 年代初开拓日本和台湾市场（这些国家和地区的人们很少购买牛肉制品，也不喜欢奶酪），重新定义了其市场规模，而麦当劳在日本和台湾的加盟连锁店多年来一直是盈利最多的单位。

定义市场规模中的市场是一个挑战。公司花费大量资源提高它们在某一市场的份额，但是它们通常难以证实一项类似的投资是否有利于提高市场规模，尽管从一个大市场上获得的潜在收益远远超出从取得一个小比例的市场份额中获得的潜在收益。

第二部分 对生产率的管理

生产率并不代表一切，但在长期中它又几乎代表一切。

——保罗·克鲁格曼

用较少投入生产较多产品的愿望，是人类进步的首要原因。在过去的125年中，工业化国家制造业的生产率提高了45倍多。在美国，每个工人每年的平均工作时间已从3 000多小时降到了1 800小时左右。生产率的大爆炸同时引起了教育事业10倍的拓展和保健事业的大发展。生产率已成为各个国家的财富。[1]

与其竞争者相比，如果某类厂商能用较少的原材料、工人、机器设备或其他生产资源生产出同样的或者质量更好的产品，那么无疑这类厂商将享有竞争优势，这类厂商能够赚取超额利润、赢得长期的成功。正是由于这一原因，用较少的投入生产较多的产出经常是企业战略的关键成功因素。

采用成本领先战略的企业要获得成功，必须比其竞争对手以更少的资源完成相同的任务；采用差异化战略或集聚战略的企业，同样可以通过使用较竞争对手为少的资源来增加毛利；政府机构和非营利组织总是要求其员工用有限的资源做更多的工作；经济学家和财务分析师们经常以每单位投入的产出量作为衡量一国竞争力和经济福利状况的指标。放眼望去，几乎在所有的地方，用较少投入生产较多产出的能力都是极为重要的。

什么是生产率

生产率（productivity）指产出和投入之间的比例关系。

生产率 = 产出/投入

假定某一企业用5天时间生产了100单位产品，则其生产率为每天20单位；一个提供社会服务的工人4个星期生产了75个纸箱，则其生产率为每天3.75个纸箱；一个企业用24.5磅的原材料生产一单位产品，另一企业用25磅相同的原材料生产一单位的相同产品，则前者的生产率高。

衡量生产率的主要目的，是为了通过使用较少的投入得到相同的产出，或者通过使用相同的投入得到较多的产出来改善经营。生产率的改进需要一种标杆或者标准来衡量，并以此标准来决定为达到某一目标所需的改进程度。经常使用的标准包括本企业过去的生产率指标、本企业其他部门或同一行业其他企业的生产率指标、已制定的行业标准，或者由企业高层确定的一种标杆（以此作为企业要达到的目标）。

生产率的衡量

生产率的衡量指标可以分为经营生产率和财务生产率。**经营生产率**（operational productivity）指标是一个物质指标，即投入和产出均用物质单位表示；**财务生产率**（financial productivity）指标使用货币金额表示投入，而产出既可用实物表示，也可用金额表示。例如，每块胶合板制出的桌子的数量是经营生产率，而每1美元胶合板制造的桌子的数量是财务生产率。

只衡量某一项投入和所得产出关系的生产率指标为**部分生产率**（partial productivity）指标。一般地，部分生产率指标包括：

- 直接材料产出生产率，例如每单位材料的产出。
- 劳动力生产率，例如每人工小时的产出或每个工人的产出。
- 流程（或者作业）生产率，例如每机器小时的产出或每千瓦小时的产出。

包括生产中所有投入的生产率指标为**总生产率**（total productivity）。1美元生产成本制造出的桌子数量即为一个总生产率指标，因为其分母生产成本包括了制造桌子的所有成本。图表17－13列示了不同的生产率衡量指标。

美国汽车联合服务公司的生产率

很多企业多年来一直致力于改善生产率水平。例如，美国汽车联合服务公司（USAA）是一家位于圣安东尼奥的保险公司，在过去的30多年中它一直追求员工生产率的提高——这家公司的资产已增加了100倍，而员工人数仅增加了5名。

资料来源：Based on "Solving the Productivity Puzzle," *The Wal Street Journal*, March 4, 1994.

图表 17－13　生产率衡量指标

生产率
- 部分生产率
  - 部分经营生产率
  - 部分财务生产率
- 总生产率（财务生产率）

图表 17－14　经营数据

ER－CAT 精密工具公司
2002 年和 2003 年 DB2 的经营数据
（单位：千元）

	2002 年	2003 年
DB2 的生产和销售数量	4 000	4 800
总销售额（每件 $500）	$2 000	$2 400
直接材料（25 000 磅时，每磅 $24；		
32 000 磅时，每磅 $25）	600	800
直接人工（4 000 小时，每小时 $40；		
高于 4 000 小时，每小时 $50）	160	200
其他经营成本	300	300
营业利润	$ 940	$1 100

图表 17－14 是一组用以衡量生产率的数据——ER－CAT 精密仪器公司在 2002 年、2003 年生产 DB2 钻头的数据。生产成本包括每年的总固定间接费用 $300 000 和包含直接材料和直接人工小时的变动生产成本。

该公司在 2003 年赚得营业利润 $1 100 000，比 2002 年的 $940 000 增加了 17%。如果不仔细研究经营数据，管理人员可能会对经营成果非常满意。然而，如果将营业利润的增加和销售额的增长相比，结果便不令人满意了，因为销售额增长了 20%，由于固定成本在这两年未发生变化，因此营业利润低于相应比例的增长便是变动成本（直接材料和直接人工成本）高于相应比例增长的结果。

引起直接材料和直接人工成本增加的因素可能有很多，其中包括产品生产和销售量的增加，投入数量如直接材料和直接人工小时数的变化，所耗资源单位成本的增加。企业必须找出引起总成本变化的因素，这样，管理人员才能通过降低生产成本来改善营业利润（第 15 和 16 章的分析是建立在企业某一时期的标准成本基础上的，讨论成本要素如工资率、人工小时、原材料价格及材料利用状况的变化对该时期生产成本的影响）。

本章在讨论生产率衡量指标时，着重考察企业生产率对其营业利润的影响。生产率的提高会降低成本，从而提高营业利润，但是，不同投入的生产率的变化并非总是按同一方向或是以相同的幅度进行。某一企业的直接材料生产率可能提高了，而其直接人工生产率却可能降低了或提高较慢；更有甚者，不同投入的生产率之间可能存在冲突。例如，一家具制造商能通过减少由于不正确切割产生的废料而提高材料生产率，但是为了减少不正确的切割，工人们在切割环节必须耗费更多的人工小时，这是人工生产率的降低。管理层必须了解生产率变化对营业利润的影响，以便更好地利用资源。

部分生产率

部分生产率指标反映了一个时期的产出与某项投入的关系。

$$\text{部分生产率} = \frac{\text{产出数量或价值}}{\text{某一项投入的数量或成本}}$$

分母是一项生产要素如直接材料或直接人工小时数的耗用量或成本，分子是所生产的产品或提供服务的数量或价值。

ER－CAT 精密仪器公司 2002 年生产 DB2 钻头的直接材料的部分生产率为 0.16。

2002 年的直接材料部分生产率 = 4 000/25 000 = 0.16

部分经营生产率

部分经营生产率反映了某项投入转化为产出的比例，分子是产出的数量，分母是支持产出的某项投入的数量。图表 17－15 反映了 ER－CAT 精密仪器公司在 2002、2003 年的部分经营生产率。2002 年，直接材料的部分生产率为 0.16，指企业使用 1 磅的直接材料，可以生产 0.16 单位的产出。

对各期部分生产率进行比较，可以看出某项资源投入的生产率变化情况。ER－CAT 公司的经营结果显示了其直接材料的部分生产率在下降：2002 年，1 磅的直接材料可以生产 0.16 单位的 DB2 钻头，而 2003 年 1 磅的直接材料却只能生产 0.15 单位的钻头，生产率下降了 6.25%［(0.16－0.15)÷0.16 = 0.0625］；直接人工的部分生产率在同一时期有所改善：2002 年，每单位直接人工小时生产 1 单位产品，而 2003 年，每单位直接人工小时生产 1.2 单位产品，生产率上升了 20%［(1.2－1)÷1 = 0.20］。

假定企业在 2003 年保持与 2002 年相同的部分生产率

水平，则生产率的变化还可通过计算此时需要的投入量来反映，如图表 17－16 所示。假定企业保持相同的生产率水平，在 2003 年生产和销售 4 800 单位的 DB2 钻头只需要 30 000 磅的直接材料（4 800 ÷ 0.16）。直接材料部分生产率的下降，使得直接材料耗费增加了 2 000 磅（32 000 － 30 000）。类似地，假定企业 2003 年直接人工部分生产率与 2002 年相同，2003 年需要耗费 4 800 个直接人工小时。由于 2003 年直接人工部分生产率由 1.0 上升至 1.2，则企业节约了 800（4 800 － 4 000）直接人工小时的成本。

部分财务生产率

图表 17－15 的下半部分反映了直接人工的部分财务生产率。部分财务生产率反映了企业每消耗 $1 投入可以生产的产出量。2003 年，直接材料的部分财务生产率等于实际产出量 4 800 除以发生的实际成本 $800 000。生产率 0.006 反映了 ER－CAT 在直接材料上每投入 $1 可以生产 0.006 单位的 DB2。这一数据同时说明了从 2002 年到 2003 年部分生产率下降了 10%［（0.0067 － 0.006）÷ 0.0067］。

直接人工的部分财务生产率 2002 年是 0.025，2003 年是 0.024，下降了 4%［（0.025 － 0.024）÷ 0.025］，这一结果与前面所说的直接人工的部分经营生产率提高了 20% 形成了矛盾。这种矛盾表明，虽然员工提高了其单位小时生产率，但是单位小时工资上升引起的成本提高的影响，大于单位小时生产率改善的影响。从图表 17－17对部分财务生产率变动的分解，我们可以更清楚地认识这一点。

经营结果的差异可能是产出水平变动、投入成本变动或者生产率变动的结果。图表 17－17 的开头显示了确定每一个因素影响程度的分析框架。A 列的三行分别是 2003 年的数据：产出量、生产率和投入成本。B 列是在 2002 年生产率水平上生产 2003 年的产出而发生的成本和 2003 年的投入成本。A 和 B 的惟一区别是生产率，因此，A 列和 B 列的区别便是 2003 年和 2002 年生产率变化的结果。

B 列和 C 列的区别在于投入资源的单位价格。B 列用的是 2003 年时的单位价格，C 列用的是 2002 年时的单位价格，因此，B 列和 C 列的区别是由投入价格的变化引起的。

图表 17－15 部分生产率

ER－CAT 精密工具公司

部分生产率——直接材料和直接人工

产品：DB2

	部分经营生产率	
	2002 年	2003 年
直接材料	4 000 ÷ 25 000 = 0.16	4 800 ÷ 3 200 = 0.15
直接人工	4 000 ÷ 4 000 = 1.00	4 800 ÷ 4 000 = 1.20
	部分财务生产率	
	2002 年	**2003 年**
直接材料	4 000 ÷ $600 000 = 0.0067	4 800 ÷ $800 000 = 0.006
直接人工	4 000 ÷ $160 000 = 0.025	4 800 ÷ $200 000 = 0.024

图表 17－16 部分生产率的变化

ER－CAT 精密工具公司生产 DB2 时直接材料和直接人工的部分生产率变化的影响

投入的资源	2002 年产出	2000 年部分经营生产率	在 2002 年生产率水平下生产 2003 年产出所需的投入	2003 年投入	节约或损失的投入量
直接材料	4 800	0.16	30 000	32 000	(2 000)
直接人工	4 800	1.00	4 800	4 000	800

图表 17-17　部分财务生产率的分解

ER-CAT 精密工具公司部分财务生产率的分解

第 1 部分：分析框架	A	B	C	D
产出	2003 年	2003 年	2003 年	2002 年
生产率	2003 年	2002 年	2002 年	2002 年
投入成本	2003 年	2003 年	2002 年	2002 年
		生产率变化	投入价格变化	产出变化

第 2 部分：分解部分财务生产率所需的经营数据	2003 年实际经营结果	在 2002 年生产率水平和 2003 年的投入成本下 2003 年的产出量	在 2002 年生产率水平和 2002 年的投入成本下 2003 年的产出量	2002 年实际经营结果
产出量	4 800	4 800	4 000	4 000
投入量及成本				
直接材料	32 000 × $25	30 000 × $25	30 000 × $24	25 000 × $24
	= $800 000	= $750 000	= $72 000	= $600 000
直接人工	4 000 × $50	4 800 × $50	4 800 × $40	4 000 × $40
	=200 000	=240 000	=192 000	=160 000
总投入成本	$1 000 000	$990 000	$912 000	$760 000

第 3 部分：	2003 年经营			2002 年经营
	2003 年产出量 ÷（2003 年投入量 × 2003 年的单位投入成本）	2003 年产出量 ÷（2003 年的产出需要的 2002 年的投入量 × 2003 年的单位投入成本）	2003 年产出量 ÷（为生产 2003 年的产出量需要的 2002 年的投入量 × 2002 年的单位投入成本）	2002 年产出量 ÷（2002 年投入量 × 2002 年单位投入成本）
直接材料	4 800/ $800 000 =0.006	4 800/ $750 000 =0.0064	4 800/ $720 000 =0.006667	4 000/ $600 000 =0.006667
直接人工	4 800/ $200 000 =0.024	4 800/ $240 000 =0.02	4 800/ $192 000 =0.025	4 000/ $160 000 =0.025
		生产率变化	投入价格变化	产出变化
直接材料		0.006 -0.0064 =0.0004U	0.0064 -0.006667 =0.000267U	0.006667 -0.006667 =0
直接人工		0.024 -0.02 =0.004F	0.02 -0.025 =0.005U	0.025 -0.025 =0

第 4 部分：总结

从 2002 到 2003 生产率的变化

	生产率变化		投入价格变化		产出变化		总变化
直接材料	0.0004U	+	0.000267U	+	0	=	0.000667U
直接人工	0.004 F	+	0.005 U	+	0	=	0.001U

从 2002 到 2003 生产率变化的百分比

	生产率变化		投入价格变化		产出变化		总变化
直接材料	6% U	+	4% U	+	0%	=	10% U
直接人工	16 F	+	20U	+	0	=	4 U

U 表示不利差异，F 表示有利差异。

D列表示在2002年生产率水平和2002年的投入成本上生产2002年产出付出的成本。回忆一下，C列表示在2002年生产率水平和2002年的投入成本上生产2003年的产出付出的成本。成本的差异是由产出水平的不同引起的。由于C列和D列有着相同的生产率和投入成本，这两列的产出与投入的比例总是相同的。

分析表明直接材料的部分财务生产率下降10%（从0.0067至0.006，见图表17－15），其中只有6%（0.0004/0.0067，见图表17－17）能归结为生产率的变化，剩下的4%（0.000267/0.0067，见图表17－17）是由直接材料每磅价格从2002年的$24上升到2003年的$25引起的，直接人工的部分财务生产率从2002年到2003年下降了4%（从0.025到0.024，见图表17－15）。直接人工的部分生产率的确提高了16%（0.004/0.025，见图表17－17）；然而，工资上涨了25%，其影响大于生产率提高带来的收益，因此总的直接人工成本上升了。

部分经营生产率和部分财务生产率

部分经营生产率指标在分子、分母上都使用数量单位，因此，它易为操作人员所理解；另外，部分经营生产率指标不受价格变动或其他因素影响，使用简便，更易作为标杆使用。

部分经营生产率通过对一种投入物质的衡量，能使管理人员了解投入的生产率变化对经营的影响。美国汽车行业的总裁们经常使用部分生产率指标将其直接人工生产率与日本企业相比较，以确定他们在市场竞争中的地位。例如，20世纪80年代早期汽车公司管理者们要求生产率改进，因为丰田每16至18小时就可生产出一辆车，而一些美国汽车制造商生产一辆车则要花40多个小时。

部分财务生产率的优点在于：它考虑了投入价格和数量对生产率的影响——对管理层来说，成本的影响比单一数量的影响更值得关注；另外，部分财务生产率对于经营中一种以上生产要素生产率的计算同样适用，而部分经营生产率一次只能衡量一种生产要素的生产率（或是直接材料，或是直接人工）。

部分生产率分析的局限性

部分生产率指标有很多局限性：第一，它只能衡量一种投入资源与产出的关系，忽略了其他生产要素数量变动对生产率的影响。部分生产率指标的改善，可能会带来一些好处，却是以一种或更多投入生产率的降低为代价的。例如，ER－CAT公司可以决定减少直接人工的使用，增加使用直接材料。

第二，部分生产率忽视了生产要素变动对生产率的影响。例如，生产要素质量的变化。ER－CAT公司2003年时使用的劳动力可能比2002年时的技术水平高一些，这样，直接人工部分生产率提高了，但相应地每小时的平均工资也上升了。那么，一个企业是否值得做这样的权衡呢？对部分经营生产率的分析并不能提供答案。

第三，部分生产率还忽略了企业的经营特征对某项投入的生产率的影响。当企业安装了一部效率更高的设备时，直接人工的部分经营生产率会提高，但这种提高很难归功于劳动力生产率的提高。

第四，在部分生产率指标中未包括任何效率标准，这样，在部分生产率指标和效率差异之间可能缺乏第15章所讨论的那种联系。

总生产率

总生产率衡量生产过程中所有必需的各种投入的总成本与所获产出之间的关系。

$$\text{总生产率} = \frac{\text{产出量或产出价值}}{\text{各种投入的总成本}}$$

总生产率是一个财务生产率指标。分母代表用于生产的资源的总量。通常将所有投入品的数量相加是没有任何意义的，因为这些投入品可以包括材料、人工、设备和其他生产因素。作为一种常见的衡量尺度，货币金额可以使各种投入如原材料、人工及其他生产要素加总在一起。

图表17－18第一部分反映了企业在2002年、2003年时总变动生产成本的总生产率的计算过程。总生产率的计算包括三步：第一步，确定每一时期的产出，2002年时为4 000单位，2003年时为4 800单位；第二步，计算生产时发生的总变动成本，2002年时，生产DB2的总变动生产成本为$760 000，2003年时为$1 000 000；第三步，用产出量除以总变动成本，得到总生产率，2002年为0.005263，2003年为0.0048。2002年时，每发生$1变动成本，企业可生产0.005263单位产品，而在2003年时仅能生产0.0048单位，生产率下降了0.000463单位，或者说下降了8.8%［(0.005263－0.0048)÷0.005263］。

图表 17－18　总生产率

ER－CAT 精密工具公司
DB2 的总生产率

第 1 部分：以产量衡量的总生产率	2002 年	2003 年
(a) 总产量	4 000	4 800
(b) 发生的总变动生产成本	$760 000	$1 000 000
(c) 总生产率：(a) ÷ (b)	0.005263	0.0048
(d) 生产率降低：　0.005263 －0.0048 =0.000463 (8.8%)		
第 2 部分：以销售额衡量的总生产率	**2002 年**	**2003 年**
(a) 总销售额	$2 000 000	$2 400 000
(b) 发生的总变动生产成本	$760 000	$1 000 000
(c) 总生产率：(a) ÷ (b)	$2.6316	$2.4
(d) 生产率降低：　$2.6316 － $2.4 = $0.2316 (8.8%)		

另外，我们还可将分子的产出量换成总销售收入，并计算总生产率，如图表 17－18 第 2 部分所示。2002 年，企业每耗费 $1 变动成本便可创造 $2.6316 的销售收入；到了 2003 年，生产率降至每耗费 $1 变动成本创造 $2.40 的销售收入，降低了 $0.2316，或者说 8.8% [(2.6316－2.4) ÷ 2.6316]。企业可以用总成本作为分母，以确定经营用所有资源的生产率。

在总生产率的两种计算指标中，生产一定数量产出所需的所有资源的指标，通常被用来评价生产经营效率。对于一个成功企业来说，通过生产更多单位的产品实现较高的生产率是其重要的开端，接着，企业必须以单位货币投入创造更高的销售收入。

总生产率的优点和局限

总生产率指标衡量了所有经营要素变动的综合影响，因此，使用总生产率指标减少了人为支配一个或两个生产要素以改善生产率指标的可能；而部分生产率指标却做不到这一点——在某种程度上，可以牺牲原材料的部分生产率，换得直接人工部分生产率的改善，例如，如果企业以直接人工部分生产率作为业绩评价的基础，那么，管理人员便可能不认真注意材料使用以减少废料这一问题。

美国铝业公司将安全作为一个生产率问题

1987 年 6 月，当保罗·奥尼尔（Paul O'Neill）成为美国铝业（Alcoa）公司的 CEO 时，这家位于匹兹堡的公司获得 46 亿美元的销售额和 2.64 亿美元的利润，并且拥有35 000个员工。《商业周刊》称它是“正在喘息的行业巨人”，拥有不显著的财务结果和等待良机的劳力。

奥尼尔并不设定标准（比如利润、销售增长率或者 CEO 经常应用的股价增值等），他惟一的标准就是员工受伤的损失时间。1987 年，美铝公司已经比这一领域的很多美国厂商拥有更好的业绩——由于员工受伤而损失的时间是美国平均数据的三分之一；然而，奥尼尔认为“要想成为世界一级的公司，先得成为最安全的公司”。

对安全的强调从根本上改变了美铝公司的文化。为实现 CEO 的目标，公司经理们甚至下层员工们开始显示出积极性，而不是无言地等待订单。不久，生产率开始上升。“保罗进公司让我们做我们从没想过的事情。”公司汽车分部的经理理查德·米尔纳（Richard Milner）这样说道。

2000 年底奥尼尔退休时，美铝公司突破了行业安全记录，员工受伤损失的时间比美国平均水平的二十分之一还要低。2000 年财政年度公司获得了 229 亿美元的销售收入、15 亿美元的利润，拥有 140 000 名领薪水的员工。

资料来源：Based on Michael Arndt, “How O'Neill Got Alcoa Shining,” *Business Week*, February 5, 2001, p. 39.

总生产率指标必然是一个财务生产率指标。一线操作人员经常觉得很难将财务生产率指标和他们的日常操作相联系。总生产率下降可能是由于资源成本的上升，而这可能是生产工人所不能控制的。业绩评价指标和奖惩制度之间的这种模糊关系，可能无法达到设立生产率指标的目的。

使用总生产率指标还要考虑一个问题，即评价生产率变动的基础会随时间推移而改变。例如，ER－CAT 精密工具公司在评价从 2002 年到 2003 年的生产率变动时，用 2002 年作为衡量标准，而评价从 2001 年到 2002 年的生产率变动时，又以 2001 年作为衡量标准，由于这两个指标使用了不同的年份作为基期，要比较 2002 年到 2003 年和 2001 年到 2002 年的生产率变动十分困难——可以用固定基期的方法解决这个问题。

另外，生产率指标忽视了需求变动、销售价格变动及特殊的购买（或销售）安排对生产率的影响。

需求变动能改变经营规模，经营规模的变动影响总生产率，也影响材料、人工或流程的部分生产率。规模经济通常指的就是在不同经营规模上单位投入的生产率是不同的。

产品或服务销售价格的上升或下降，能改变单位投入的产出货币金额，即部分生产率和总生产率。如果管理层得知以花费一美元直接材料获得的销售收入衡量的生产力，从去年的 $4.00 上涨到今年的 $4.50，他们一定会很高兴；然而，如果某一产品售价从去年平均 $20 上升至今年 $25，管理者们未免高兴得太早：销售价格的增长会使直接材料生产率从 $4.00 提高到 $4.50，实际上该企业的直接材料部分生产率没有提高，反而下降了。

产品销售或原材料购买的特殊安排也能影响生产率计算时投入与产出的基本关系。以折扣方式销售产品会降低单位投入的生产率，而原材料的特殊购买将提高财务生产率，这些因素并不会引起生产率水平的真正提高或下降。

新的生产环境中的生产率

生产率和全面质量管理

管理人员总是认为产品质量的改善只能以生产率的降低为代价，因为改善质量需要追加资源投入或减少产出量；但是很多企业的经验表明，事实上正好相反——产品质量的改善提高了生产率。

第一，质量的提高减少了废、次品的数量，从而减少了所需投入的数量。Kangall 制造公司通过改善产品质量使次品率从 10% 降到了 2%——质量的提高使公司生产率从 1.6 上升到 1.74。[2]

第二，产品质量的提高降低了生产中所需的资源数量。质量的改善减少或消除了返工品和废品，这样节约了生产返工品和废品所需耗费的原材料、生产小时和工序（机器小时、能源、空间）。由于减少了生产产品的投入，生产率提高了。

生产率和业务流程再造

生产率总是和业务流程再造相联系的，这两个重要方面可以使企业实现更高的盈利，提高其竞争能力。

改善生产率需要回答一个问题：怎样才能用较少的投入（包括原材料、时间、设备）生产出某种产品或完成某项任务？事实上，改善生产率不必仅局限于通过减少相同产出的投入或提高相同投入的产出来实现。

生产率的彻底改善需要进一步的思考。要提高生产

生产率和员工流动

员工是学习和生产率的重要通道。当员工离开公司时，他们带走了技术，使生产率水平受到不利影响，这在服务性企业中表现得尤为突出。制造型企业可以通过提高设备的自动化水平及改善工厂的流程设计来降低员工流动产生的不利影响。

最优秀的公司通过与员工分享生产率提高带来的收益来提高员工的忠诚度，并减少员工流动。一个以亚特兰大为基地的鸡肉快餐连锁店 CHICK－FIL－A 以对半分成的方式与其员工分享连锁店的利润，因此，这家企业员工的收入比竞争对手高 50%，员工流动率每年仅 5%，而竞争对手的员工流动率则高达 35%。这家企业虽未上市，其连锁店却已达到 600 家。

资料来源：Based on Frederick F. Reichheld, "Solving the Productivity Puzzle", *The Wall Street Journal*, March 4, 1996.

率，特别是服务性企业的生产率，公司必须明确：任务是什么？为什么要这样做？任务必须完成吗？[3] 这些也是进行业务流程再造时要问的问题。提高生产率最简单、可能也是收效最大的方法，是重新定义所要完成的任务，尤其是消除不必要的作业，重新设计业务流程。

计算生产率时通常包括所有的投入和流程，把增值作业和非增值作业都计算在内，而对于非增值作业来说，其生产率的改善并非借助对资源的最佳使用——非增值作业应通过流程再造将其消除，而不是对其加以改进。提高生产率应着力于增值作业，生产率的评价只限于增值作业。

要实现有效率的生产，必须把已做好的做得更好；要实现有竞争力的生产效率，则需要持续的改进；而持续的改进则需要不断的学习和流程的再造。一个企业只有实现了生产率的持续改进才能长期保持其竞争力。

最后，提高生产率并不是解雇员工或缩减生产能力的同义词，虽然解雇员工、关闭工厂能够提高生产率，但这些方法都是权宜之计，并不能维持生产率的增长率；当市场需求上升时，企业便不能充分发挥生产潜力，利润丧失、为竞争对手提供机会、竞争地位遭到削弱的成本，可能远远超过企业规模缩小和重组带来的收益。波音公司 20 世纪 90 年代初从“减肥”中获得了收益，但当市场对飞机的需求上升时，波音公司竭尽全力也未能跟上需求变化的步伐——生产瓶颈使波音公司在 1997 年 10 月推迟了原定的交货期，为其主要竞争对手空中客车公司拱手让出了机会。

服务业和非营利组织中的生产率

服务业和非营利组织吸纳了美国超过半数的劳动力，而且在国民经济和全球经济中占有越来越大的份额。服务业和非营利组织生产率的提高，对于经济的持续发展起着极为重要的作用。

服务业和非营利组织的生产率的衡量，其基本概念与生产企业的相类似。如果能清晰地界定某一服务企业或非营利组织的产出，界定要达到这一产出所需完成的任务，并且实现各期之间的可比，那么这些组织便能使用我们前面讨论的方法考察生产率的变化情况。要衡量为无家可归者搭建临时住所的生产率变化情况，可用临时住所容纳的总人数与临时住所的总支出的比例来衡量；某一航班的生产率可通过计算已付款的旅客里程与总支出的比例来衡量。

遗憾的是，服务企业和非营利组织中很多产出及为实现产出所需完成的任务都不能准确地衡量。医院经常使用患者住院天数来衡量其产出和生产率，虽然患者住院天数可以较准确地衡量出来，但并非所有的患者住院天数都需要相同的工作量，或者产生相同的收入：一个进行心脏外科手术的病人的住院天数所需要的护理量，远大于一个正常的接生手术。

对于服务企业来说，产出和投入之间的不确定关系使管理人员通常只运用财务生产率，此时，分子、分母都以货币金额表示。对一个进行心脏外科手术的病人投入的护理量，远大于对一个产妇的日常护理；另一方面，进行心脏手术的病人其一个患者住院天数所创造的收入也远大于产妇的。对于服务企业来说，如果其收入和创造收入所需的投入之间存在着一个相对稳定的关系，且货币金额对于该企业是一个重要的因素，则财务生产率可以作为一个较好的衡量指标；遗憾的是，从衡量的目的来说，货币金额并不代表非营利组织的主要目标，服务企业的收入更大程度上是由所提供服务的质量决定的，而非投入成本。

衡量非营利组织的生产率时遇到的另一个困难是：缺乏共同的衡量产出的指标——收入。一所大学的产出

成本管理实践

客户盈利性：对网络客户更好吗

衡量客户盈利性的重要方面是获得一个新客户的成本。Bain and Company 咨询公司的研究表明，在电子行业，获得一个新客户的成本大约为 $56。基于每个新客户的边际贡献，这些公司预计需要与每个客户做上四年的交易才能保持盈亏平衡，但是超过一半的客户在四年盈亏平衡点之前就会另寻交易对象。这些数字与服装行业相似。许多公司正在通过网络设法获得新客户。你认为通过网络获得新客户怎样影响客户盈利性？

包括毕业学生的数量、总的授课小时、对某一领域知识发展所做的贡献及对社区提供的服务等；对于这些产出，不仅很难有一个清晰的衡量指标，而且并非所有的产出都有收入与之相联。因此，对于一所大学来说，不可能用以收入为基础的指标来衡量产出。

第三部分 客户盈利性分析

公司从客户那里获得利润，而不是从生产的产品上。一个非营利组织通过为客户提供服务而不是进行有效的经营完成任务。公司经营中的各种类预示指标，比如生产和营销差异，可能是有利差异，但是公司却经受损失。除非公司能意识到利润来自客户，否则难以实现其预设的目标。更好地理解公司的当前和潜在客户的盈利性，将有助于公司实现目标、提高盈利水平并巩固其战略地位。作为管理层的战略伙伴，管理会计师们通过对客户盈利性的良好分析帮助公司获得短期、长期的成功。

客户盈利性分析（customer profitability analysis）追踪和报告客户的收入及其成本。这个过程可以揭示各类客户的盈利性差异，提供有价值的分析来确定这些差异的形成因素，并通过下述一种或多种行动来提高公司的整体盈利能力或者实现组织目标的有效性。

- 为高盈利性客户提供更好的服务。
- 保证高盈利客户不被竞争者抢夺。
- 根据服务成本设定价格；对高成本的服务收取高价格，如果必要的话，为获得低成本服务的客户提供折扣。
- 与客户协商，以达到服务的互惠互利。
- 通过价格、数量、产品组合、订单处理、送货条件和支付安排的目标协商，将不盈利客户变成盈利客户。
- 确认给竞争对手造成永久损失的客户。[4]

客户盈利性分析包括对客户收入、客户成本和客户价值的评价。

客户收入分析

客户收入分析是追溯给客户的价格和现金折扣，并确认与客户收入有关的融资成本。并非所有销售收入都对公司净收益都产生同等的影响。由于价格折扣、销售条件、销售退回、折让及客户未偿货款的时间长度不同，来自每位客户的净利润也不相同。

图表 17－19 显示了 Winsome Office Supply 公司与三个主要客户收入相关的活动。

销售人员允诺了销售折扣和销售条件，以赢得业务。为赢得对 GereCo. 和 Advance Tek 公司的销售额，销售人员提供了 5% 的价格折扣。GereCo. 和 HomeServ 都在规定的支付条件的期限内付款。实际上，GereCo. 在 10 天内付款，利用了公司提供的现金折扣。Advance Tek 的付款通常会逾期，也从未利用过公司提供的现金折扣。平均起来，Advance Tek 公司的付款通常会三个月未支付，Winsome 估计这家公司的成本大约为每月 1%。

对这三个客户的销售额基本上相同，然而，对净收益的分析得到不同的结果，因为公司允诺给这些客户的销售折扣和销售条件、销售退回和销售折让的数量及支付方式均不同。图表 17－20 显示了这一分析。

给客户签发的发票上的价格是销售总价格减掉给予

图表 17－19 Winsome Office Supply 公司选择的销售活动

	GereCo.	HomeServ Inc.	Advance Tek
总销售额	$500 000	$480 000	$540 000
销售折扣	5%	0%	5%
销售条件			
支付条件	2/10，n/30	net 30	2/10，n/30
交货条款	FOB 目的地	FOB 目的地	FOB 发货地
销售退回与折让	1.0%	0.5%	6.0%

图表 17－20 客户收入分析，Winsome Office Supply 公司

	GereCo.	HomeServ Inc.	Advance Tek
总销售额	$500 000	$480 000	$540 000
减：销售折扣	(25 000)	–	(27 000)
发票净额	$475 000	$480 000	$513 000
减：销售退回与折让	4 750	2 400	30 780
净销售额	$470 250	$477 600	$482 220
减：现金折扣	9 405	—	—
融资费用*	(3 072)	–	9 644
净收益	$463 917	$477 600	$472 576

* 融资费用：

GereCo.：第 10 天的净收益：$470 250 －9 405 = $460 845

20 天占用的利息：$460 845 ×1% ×20/30 = 3 072

Advance Tek：$482 220 ×1% ×2 个月 = 9 644

客户的销售折扣之后的净额。GereCo. 公司的总订价为 $500 000，销售人员允诺了 5% 的销售折扣，所以，发票净额为 $475 000［$500 000 -（$500 000 × 0.05）］，但是 GereCo. 公司还获得了收到商品 1% 的销售折让——$4 750（0.01 × 475 000）。GereCo. 公司的净销售额为 $470 250（$475 000 - $4 750），这一数额就是 GereCo. 公司欠 Winsome 公司的数额，如果 GereCo. 公司在 10 天内付款，它也是计算现金折扣的基础。以允诺的 2% 为现金折扣，现金折扣为 $470 250 × 2% = $9 405。

融资费用的调整使公司能对不同支付方式下从客户那里赚取的净收益进行比较。GereCo. 公司 10 天内付款，因此，如果 HomeServ 公司在 30 天时支付款项，GereCo. 公司的这笔款项要比 HomeServ 公司的付款早用 20 天。Winsome 可以获得 10 天支付款项的利息，或者说若这笔款项直到 30 天才收到，Winsome 节省了公司必须支付的融资费用。GereCo. 公司 10 天付款只需支付给 Winsome 公司 $460 845（$470 250 - $9 405）。以每月 1% 的资金成本计算，20 天赢得的利息或者说节省的融资费用为：$3 072［$460 845 × 0.01 ×（20 天/30 天）］。

客户收入分析表明，Winsome 公司销售给 HomeServ 的净收益数额是三个客户中最高的，尽管总额最低；这项分析表明，HomeServe 公司是净销售收益方面最好的客户。

客户成本分析

第 4 章指出，在进行生产成本分析时，确定改变总生产成本的成本动因是很重要的。我们可以运用这一有价值的工具来分析客户的盈利性。下面是一个类似于生产成本的分类，它将**客户成本分析**（customer cost analysis）分成以下几类：

- 客户的单位成本：销售给客户每一单位产品所耗费的资源。例如，销售单位产品的销售佣金、当运输条件为“FOB 目的地”时的单位运输成本、基于运输量的运费和退回商品的再储存成本。
- 客户批次成本：每一批次销售所耗费的资源。具体例子包括订单处理成本和开具发票成本。
- 客户维持成本：不论销售数量如何，服务于一个客户所耗费的成本。例子包括销售人员访问客户的差旅费、月报处理成本和逾期收款成本。
- 分销渠道成本：公司服务于客户所用的每一分销渠道所耗费的成本。例如，服务于主要客户所需的当地仓库的经营成本、为小额零售客户服务所需的集中分销中心的经营成本。
- 销售维持成本：维持无法追溯到单位、批次、客户或者分销渠道的销售和服务活动所耗费的资源。例如，开展销售活动的总部各种支出、工资与福利、营销部总经理的奖金等。

图表 17 - 21 列示了与客户相关的作业、成本驱动因素及成本率，列示了 Winsome Office Supply 公司每项作业的成本类别，这一分析是根据该公司近三年来销售、行政管理、总支出以及客户交易的详细调查结果而得来的。图表 17 - 22 显示了图表 17 - 20 所述的三家主要客户的与销售相关的详细作业。

图表 17 - 21　客户相关作业、成本动因、成本率和成本种类

作业	成本动因和单位标准量	成本种类
订单获取	每单 $30	客户批次成本
订单处理	每单 $20 和	客户批次成本
	每件 $1	客户单位成本
送货	每程 $100 和	客户批次成本
	每英里 $1	客户批次成本
快速订单获取、处理和送货（附加成本）	每单 $800	客户批次成本
客户拜访	每次拜访 $200	客户维持成本
每月开账单		
第一份账单	每张 $5	客户维持成本
随后的提醒	每张 $25	客户维持成本
销售退回和折让	每发生一次 $100	客户批次成本
再储存	每退回一件 $5	客户单位成本
销售部门		
工资和额外福利	每月 $100 000	销售维持成本
部门费用	每月 $50 000	销售维持成本

图表 17 - 22　Winsome Office Supply 公司选定客户的客户相关作业

	GereCo.	HomeServ Inc.	Advance Tek
订单数量	2	20	80
每单的平均销售数量	400	38	8
送货里程数（英里）	10	15	20
快速订单数量	0	0	5
销售人员的拜访次数	1	2	5
销售退回和折让			
请求数目	2	1	10
每次请求的商品数量	3	4	2

图表 17－23 Winsome Office Supply 公司的客户成本分析

	GereCo.	HomeServ Inc.	Advance Tek
客户单位成本			
订单处理	400×2×$1=$800	38×20×$1=$760	8×80×$1=$640
再储存	2×3×$5=30	1×4×$5=20	10×2×$5=100
客户批次成本			
订单获取	2×$30=60	20×$30=600	80×$30=2 400
订单处理	2×$20=40	20×$20=400	80×$20=1 600
送货			
里程	2×$100=200	20×$100=2 000	—
英里	10×2×$1=20	15×20×$1=300	—
快速订单	—	—	$800×5=4 000
销售退回和折让	2×$100=200	1×$100=100	10×$100=1 000
客户维持成本			
销售拜访	1×$200=200	2×$200=400	5×$200=1 000
每月首次账单	1×$5=5	1×$5=5	1×$5=5
随后的提醒	—	—	2×$25=50
销售维持成本	0	0	0
合计	$1 555	$4 585	$10 795

图表 17－20 中显示的客户作业成本、成本种类及其成本动因，图表 17－22 中列示的与客户相关的详细作业，都为客户成本的分析提供了基础。图表 17－23 表明了 Winsome 公司对三个客户所做的客户成本分析。

如图表 17－23 所示，服务于各个客户的成本通常不同，因为它们所需要的服务数量和注意力不相同。这三个客户从 Winsome 购买的货物数量基本一样，然而，服务于这三个客户的成本却不同，从 $1 555 到 $10 795。不过，服务成本最高的客户仍然是一个可盈利客户。为评价客户的盈利性，我们必须同时进行本部分客户价值评价所论述的客户收入分析和客户成本分析。

客户盈利性分析

客户盈利性分析将客户收入和客户成本分析相结合，以确定客户的盈利能力，并明确提高客户盈利性的最好行动。图表 17－24 论述了 Winsome 公司的客户盈利性分析。

客户盈利性分析表明，HomeServ 是 Winsome 公司三大主要客户中最具盈利能力的客户，尽管其总销售额最低。虽然 Advance Tek 公司是三大客户中总销售额最高的，但是其产生最低的净利润。

GereCo. 公司没有 HomeServ 公司盈利性强的原因与

图表 17－24 Winsome Office Supply 公司的客户盈利性分析

	GereCo.	HomeServ Inc.	Advance Tek
总销售额	$500 000	$480 000	$540 000
减：销售折扣	25 000	—	27 000
发票净额	$475 000	$480 000	$513 000
减：销售退回和折让	4 750	2 400	30 780
净销售额	$470 250	$477 600	$482 220
减：现金折扣	9 405	—	—
财务费用	(3 072)	0	9 644
净收益	$463 917	$477 600	$472 476
客户成本			
订单处理	$800	$760	$640
再储存	75	20	100
订单获取	60	600	2 400
订单处理	40	400	1 600
送货			
里程	200	2 000	—
英里	20	300	—
快速订单	—	—	4 000
销售退回和折让	200	100	1 000
销售拜访	200	400	1 000
每月首次账单	5	5	5
随后提醒	0	0	50
客户成本合计	$1 555	$4 585	$10 795
客户净利润	$462 362	$473 015	$461 781

销售作业相关：Winsome 允诺给 GereCo. 公司的销售条件要比 HomeServ 公司的更优厚；GereCo. 公司同时又获得很高的销售退回和折让数额；它和 HomeServ 一样退回了两次货。

价格折扣和销售折扣也是导致 Advance Tek 低盈利性的重要因素。尽管 Advance Tek 的总销售额最高，但是它是三大客户中盈利性最差的一个。Winsome 应该关注其较高的销售退回和频繁的快速订单。较高的销售退回可能是客户对 Winsome 的产品不满意的结果。Winsome 需要在将客户丢失给竞争对手之前，进一步查明高退货率的原因。延迟付款也增加了服务于 Advance Tek 公司的成本；这也可能表明 Advance Tek 对 Winsome 的销售和服务不满。

客户价值评价

客户盈利性分析为客户价值的评价提供了有价值的信息。除了考虑影响客户盈利性的因素之外，公司还必须在对每一客户采用适当的行动之前，考虑以下其他重要相关因素：

- 客户增长潜力，包括客户的增长能力、客户所处的行业及交叉销售的潜力。
- 改变现有销售或服务条件客户可能的回应。
- 某公司作为未来销售客户的重要性，尤其是当客户能带来其他额外生意时。

总　结

日益激烈的全球竞争和科技的迅猛发展，要求管理者随时关注生产率的变化和营销的市场机会及变化。管理人员需要了解生产要素如材料、劳动力、能源和生产流程的水平及变化。管理人员需要了解销售价格、销售量、销售组合、市场规模和市场占有率等的变动对企业经营情况及企业战略的影响，以提高营销管理效率。管理人员需要随时监控这些因素的变动对经营成果的影响，以尽早采取适当的行动。

销量差异说明了弹性预算和总预算之间边际贡献或经营收益的差距，对于生产单一产品的企业来说，销量差异是产品标准单位边际贡献与实际销售量和预算销售量之差的乘积。生产多种产品的企业的销量差异需要进一步分解为销售组合差异和销售数量差异。产品的销售组合差异是以下三者的乘积：（1）实际销售组合与预算销售组合之差，销售组合指某种产品的销售量占所有产品总销售量的比例，（2）当期所有产品的总销售量，（3）该产品的标准边际贡献。一种产品的销售数量差异指以下三者的乘积：（1）企业实际总销售量与预算总销售量之差，（2）该产品的预算销售组合，（3）该产品的标准边际贡献。

销售组合差异衡量了实际销售组合与预算销售组合的偏差带来的影响。如果一个企业某种产品的销售超过预计的比率，则该产品的销售组合差异为有利差异。销售数量差异衡量了实际总销售量与预算总销售量的偏差对总边际贡献与经营收益的影响。

销售数量差异可被进一步划分为市场规模差异和市场占有率差异。市场规模差异反映了整个行业市场规模的变化对企业总边际贡献与经营收益的影响，它是以下三个因素的乘积：（1）整个市场实际总销售量和预算总销售量之差，（2）企业预计的市场占有率，（3）加权平均预算单位边际贡献。如果实际市场规模大于企业预算时预期的市场规模，则市场规模差异为有利差异。市场占有率差异衡量了企业市场占有率的变化对经营收益的影响，市场占有率差异是以下三者的乘积：（1）整个市场实际的总销售量，（2）企业实际市场占有率与预计市场占有率之差，（3）平均预算单位边际贡献。

生产率指产出与投入的比例。生产率的改进使企业能利用较少的资源完成更多的工作。衡量生产率时通常要与企业前期的业绩或其他企业的业绩或标杆相比较。

部分生产率指某一种产出水平与投入的比例，比率越高越好。部分经营生产率指一单位产出需要的一种投入的数量。部分财务生产率指企业每耗费 1 美元投入可以生产的产出量。部分财务生产率的变动可以分解为生产率变动、投入品价格变动和产出水平变动。生产率变动指生产某项产出需要耗费的实际投入量与预算投入量之差；投入品价格变动衡量了投入品实际支付价格与预算价格（或标杆价格）之差异的影响，而产出水平变动衡量了由于产出数量变动引起的成本变化。

总生产率衡量了所获产出与投入总成本的关系，这一指标通常是财务生产率。

制造业中使用的生产率指标同样可用于服务性行业和非营利组织。在服务性行业和非营利性组织中，使用生产率指标的一些局限在于：不能准确地衡量产出，产出与投入之间缺乏一定的关系，非营利性组织中没有收

入。

客户盈利性分析追溯影响收入和客户成本的客户因素，使管理层确定客户盈利性，并为高利润客户提供更周到的服务，获得新的高利润客户和改进当前客户的客户盈利性。客户盈利性分析包括客户收入分析、客户成本分析、客户盈利性分析和客户价值评估。

关键词

财务生产率（financial productivity）
生产率（productivity）
市场占有率差异（market share variance）
销售组合（sales mix）
市场规模差异（market size variance）
客户成本分析（customer cost analysis）
客户盈利性分析（customer profitability analysis）
客户收入分析（customer revenue analysis）
销售组合差异（sales mix variance）
经营生产率（operational productivity）
销售数量差异（sales quantity variance）
部分生产率（partial productivity）
总生产率（total productivity）

对成本管理实践的评论

客户盈利性：留住率是关键

客户盈利性受到为获取一个新客户而发生的全部成本的影响，这些成本可能高达“$50/客户”或更多。在一些行业，当客户留住率较低时，这些成本会降低整体客户盈利能力。例如，服装行业的客户留住率远远高于电子行业。一些公司利用网络获得新客户，并且一些公司要比另一些公司更有效率。例如，美国在线、亚马逊网上书店和戴尔电脑等公司，都制定了为获得潜在客户和提高现有客户留住率的各种精细计划。有趣的是，研究表明网络客户趋于更加忠诚；他们的留住率某种程度上比传统客户还要高。研究表明网络客户对方便最感兴趣，而不是大家常想的低价。当他们找到一个满足他们需求的网站资源，他们会坚持在那里购买。“E 忠诚度”是这些公司通向成功的道路。

资料来源：Frederick F. Reichheld and Pohil Schefter, “E-Loyalty: Your Secret Weapon on the Web,” *Harvard Business Review*, July-August 2000, pp. 105 ~ 113。

自学题

（答案见本章末）

1. 销售差异

Springwater 饮料公司有两种主要产品：精装啤酒和普通啤酒。2002 年的经营成果和总预算情况如下（省略后三位零）：

	2002 年经营结果			2002 年总预算		
	精装	普通	总计	精装	普通	总计
销售桶数	180	540	720	240	360	600
销售额	$28 800	$62 100	$90 900	$36 000	$43 200	$79 200
变动成本	16 200	40 500	56 700	21 600	27 000	48 600
边际贡献	$12 600	$21 600	$34 200	$14 400	$16 200	$30 600
固定成本	10 000	5 000	15 000	10 000	5 000	15 000
经营收益	$ 2 600	$16 600	$19 200	$ 4 400	$11 200	$15 600

公司总裁帕姆·库德在编制总预算时估计，企业当期总销售量为 1 500 000 桶。一年过后，总会计师马克·戈德费德报告，企业总销售量实施为 1 600 000 桶。

要求：计算

（1）当期每种产品和整个公司的销货价格差异，
（2）当期每种产品和整个公司的销量差异，
（3）公司和每种产品的销售数量差异，
（4）当期每种产品和整个公司的销售组合差异，
（5）求出销售数量差异和销售组合差异之和并检验是否等于销量差异，
（6）市场规模差异，
（7）市场占有率差异，
（8）求出市场规模差异和市场占有率差异之和，并检验

是否等于销售数量差异。

2. 生产率差异

Carlson 汽车动力公司生产汽油输入系统。2003 年该企业生产并出售了 60 000 单位产品，2004 年售出 64 000 单位，单位售价 $25。2003 年该企业使用了 75 000 磅合金 TPX－45，每磅价格 $7.20；耗费直接人工小时 10 000 小时，单位小时工资 $30。2004 年该企业使用了 89 600 磅合金 TPX－45，每磅价格 $6.80；耗费直接人工小时 10 847 小时，单位小时工资 $32。每年费用总额保持在 $450 000。令公司总裁杰里·奥尔森非常失望的是，虽然总销量提高了，但 2004 年的经营利润为 $195 616——仅是 2003 年 $210 000 的 93%。

要求：分析

(1) 2003 年和 2004 年直接材料和直接人工的部分经营生产率，

(2) 2003 年和 2004 年直接材料和直接人工的部分财务生产率，

(3) 部分财务生产率的分解，

(4) 2003 年和 2004 年分别以产出量和销售金额衡量的总生产率。

问答题

17－1　列举评价营销效率的主要指标。

17－2　销售差异的构成因素有哪些？

17－3　区别销售价格差异和销量差异。

17－4　销售数量差异和销量差异之间的区别是什么？

17－5　有人说："只要企业的销售量超过预算销售量，就不会有不利的销量差异。"你是否同意这一说法，为什么？

17－6　销售价格差异、销售组合差异、销售数量差异和销量差异之间的关系是什么？

17－7　区别市场规模差异和市场占有率差异。

17－8　有人说："有利的销售数量差异表明营销部门经理工作成绩大。"你是否同意这一说法？试举出市场规模差异或市场占有率差异所显示的信号与销售数量差异所显示的相反的例子。

17－9　市场规模差异、市场占有率差异、销售数量差异和销量差异的关系是什么？

17－10　有人说，可以牺牲市场占有率(不利的市场占有率差异)换取盈利增长。你是否同意这一说法？

17－11　什么是生产率？

17－12　讨论对于一个遵循成本领先战略的企业来说，为什么提高生产率非常重要？

17－13　列出评价生产率常用的标准，并讨论其优缺点。

17－14　什么是经营生产率？什么是财务生产率？

17－15　什么是部分生产率？什么是总生产率？

17－16　有人说："财务生产率指标包含的信息比经营生产率包含的信息多。"你是否同意这一说法？

17－17　有人说："总生产率指标优于所有的部分生产率指标。"你是否同意这一说法？

17－18　有人说："只有价值增值作业才需要计算部分生产率。"你是否同意这一说法？

17－19　与财务生产率指标相比，为什么生产工人更喜欢经营生产率指标？

17－20　有人说："诸如机器小时生产率这样的作业生产率指标在即时生产环境中更为重要。"你是否同意这一说法？

17－21　指出下列说法哪个是正确的：(a) 部分生产率越低，生产力越高；(b) 当部分生产率上涨时，生产力得到改进；(c) 投入价格包含在部分生产率中；(d) 部分生产率衡量每多种投入生产的产出数量；(e) 以上均不正确。

17－22　指出客户盈利性分析提供的机会。

17－23　列出一个公司实施客户收入分析应该包括的因素。

17－24　解释客户成本种类。

练习题

17－25　**销售组合差异和销量差异**　CompuWorld 公司向小型机构设备制造商销售两种 RISC 芯片：R66 和 R100。2000 年的数据如下：

	预计的		实际的	
	R66	R100	R66	R100
每单位售价	$50	$160	$55	$155
单位变动成本	40	90	43	95
单位边际贡献	$10	$70	$12	$60
单位固定成本	6	30	5	25
经营利润	$4	40	$7	$35
销售量	1 200	400	1 000	1 000

要求：

1. R66 的销售数量差异为多少？
   a. $400F　　b. $1 000F
   c. $1 200F　　d. $3 000F
   e. $3 600F
2. R100 的销售组合差异为多少？
   a. $20 000F　　b. $30 000F
   c. $35 000F　　d. $40 000F
   e. $70 000F
3. 总销量差异为多少？
   a. $10 000F　　b. $12 400F
   c. $13 000F　　d. $22 000F
   e. $40 000F

17－26 **市场占有率差异、市场规模差异和销量差异** C. W. McCall 公司销售金质纪念杯，2000 年公司预期销售 1 600 单位产品，每个售价 $45，单位边际贡献 $25。公司总裁贾尼丝·麦考尔预计当年整个市场需求为 32 000 单位。2000 年，当地的大学获得了全美曲棍球比赛冠军，整个市场需求的 100 000 单位，C. W. Mccall 公司售出了 3 000 个纪念杯，单价 $75，单位可变成本 $40。

要求：

1. 市场占有率差异为多少？
   a. $8 000U　　b. $11 200U
   c. $40 000U　　d. $50 000U
   e. $70 000U
2. 市场规模差异为多少？
   a. $51 000F　　b. $68 000F
   c. $71 400F　　d. $85 000F
   e. $119 000F
3. 公司的销量差异为多少？
   a. $35 000F　　b. $49 000F
   c. $51 000F　　d. $85 000F
   e. $135 000F

17－27 **销量差异、销售数量差异和销售组合差异** Varner 表演艺术中心可容纳 7 500 人，其中中间座位 2 000 人，旁边座位 2 500 人，楼厅座位 3 000 人。一场百老汇音乐演出实际和预计的售票数如下：

		比例	
	票价	预计售出座位数	实际售出座位数
中间	$60	80%	95%
旁边	50	90	85
楼厅	40	85	75

实际票价与预计相同，一旦演出敲定，其变动成本便与观看演出的总人数无关。

要求：计算演出的

1. 不同种类座位的预计和实际销售组合比率，
2. 预计每个座位的平均边际贡献，
3. 总销售数量差异和总销售组合差异，
4. 总销量差异。

17－28 **部分经营生产率** Darwin 公司提供了某种生产要素的下列信息：

预算产量	10 000 单位
实际产量	9 500 单位
预算投入	9 750 加仑
实际投入	8 950 加仑

下列哪一项是该生产要素的部分经营生产率？
a. 每加仑 0.97 单位；b. 每加仑 1.02 单位；
c. 每加仑 1.06 单位；d. 每加仑 1.12 单位；
e. 上面几项均不对。

17－29 **部分财务生产率** HFD 公司使用钢合金条生产零部件。HFD 的管理人员可以用直接材料替代直接人工。如果工人们切割时较细心，那么 HFD 可用合金条生产更多的部件，但要耗费更多的直接人工小时；相反，HFD 可以节约直接人工，只要它能承受更多的直接材料的浪费。HFD 提供了 2001 年和 2002 年的有关信息：

	2001 年	2002 年
产出量	400 000	486 000
使用的直接人工小时数	10 000	13 500
每人工小时的工资	$26	$25
使用的直接材料	160 吨	180 吨
每吨直接材料的成本	$3 375	$3 125

要求：计算时小数点后保留 4 位。

1. 计算 2001 年和 2002 年投入生产要素的部分财务生产率；
2. 计算 HFD 公司 2001 和 2002 年以产出量表示的总生产率；
3. 评价 2002 年管理人员做出的用一种生产要素替代另一种的决策。

17－30　**部分经营生产率**　Software Solution（SOS）帮助定购者解决软件问题，所有的业务都是通过电话进行的。2002 年，10 名工程师解决了 100 000 个电话，这些工程师中的大部分是最近刚毕业的，软件工程师的平均年工资为 $45 000。

从 2003 年起，公司只保留和聘用了具有至少两年工作经验的软件工程师，SOS 将工程师的工资涨到每年 $60 000。2003 年，8 名工程师解决了 108 000 个电话。

要求：

1. 计算这两年的部分经营生产率；
2. 计算这两年的部分财务生产率；
3. 公司只雇佣两年以上工作经验的软件工程师这一决策正确吗？
4. 列出做决策时应该考虑的其他因素。

17－31　**客户收入分析**　JD 公司正在进行客户净收入分析。公司收集了属于两家主要客户 Transworld Services（TS）和 Centermin 的下列数据：

	TS	Centermin
总销售额	$800 000	$880 000
销售折扣	12%	15%
销售条件	1/15，n/45	net 30
销售退回	0.5%	0.75%

两家公司根据协议的条款付账。实际上，TS 在折扣期内付款。会计主管估计营运资本机会成本大约为每月 1.5%。

要求：完成 JD 公司的客户收入分析。

17－32　**客户成本分析**　Doreen 公司与其两个主要客户有下列客户相关业务：

	Jerry 公司	Donald 公司
订单数量	10	20
每单数量	500	300
销售退回		
数量	2	5
总退回数量	40	175
销售电话	12	4

Doreen 以单价 $200 销售所有产品，并且不允许有折扣。过去 30 个月的经营成本分析显示了如下平均成本信息：

活动	成本动因和成本动因率
拜访客户	每次拜访 $600
订单处理	每张订单 $50
送货	每张订单 $300
销售退回	每次退回 $100，每件产品 $5
销售工资	每月 $100 000

要求：计算 Doreen 公司为 Jerry 公司和 Donald 公司服务的总成本。

思考题

17－33 **市场规模、市场占有率和逆向性策略** Triple Delight 公司在预测 2001 年的销售情况时，估计每销售 4 个汉堡包，就会卖出 1 个奶酪饼和鱼饼。下列数据是从 2001 年经营状况分析中挑选出来的：

总经营利润差异：	汉堡包	$18 000	不利差异
	奶酪饼	50 000	有利差异
	鱼　饼	10 000	不利差异
销售数量差异：	汉堡包	14 000	有利差异
	奶酪饼	15 000	有利差异
	鱼　饼	?	
销售组合差异：	汉堡包	2 240	不利差异
	奶酪饼	4 800	不利差异
	鱼　饼	1 600	有利差异
固定成本差异：		0	
市场占有率差异：		$96 000	不利差异
市场规模差异：		126 000	有利差异
市场份额变化：		4%	
固定成本弹性预算差异：		0	

估计该地区快餐行业的总销量为 2 500 000 单位，2001 年行业统计资料显示实际总销量为 4 000 000单位。

要求：计算

1. 预计加权平均边际贡献，
2. 预计和实际的市场占有率，
3. 预计和实际的总销售量，
4. 鱼饼的销售数量差异，
5. 每种产品的预计边际贡献，
6. 每种产品的实际销售组合，
7. 每种产品预计和实际的销售额。

17－34 **弹性预算差异、销量差异、销售组合差异和销售数量差异** Melinda 公司有两种产品 A 和 B，2002 年 8 月公司的预算如下：

	A 产品	B 产品	合计
	总预算		
销售收入	$200 000	$300 000	$500 000
变动成本	120 000	150 000	270 000
边际贡献	$ 80 000	$150 000	$230 000
固定成本	100 000	90 000	190 000
经营利润	$ (20 000)	$ 60 000	$ 40 000
销售单价	$ 100	$ 50	

9 月 1 日，8 月的经营结果报告如下：

经营结果			
销售收入	$180 000	$320 000	$520 000
变动成本	120 000	140 000	260 000
边际贡献	$ 60 000	$180 000	$240 000
固定成本	100 000	90 000	190 000
经营利润	$ (40 000)	$ 90 000	$ 50 000
销售量	1 900	5 000	

要求：

1. 为每种产品确定下列边际贡献差异：

	A 产品	B 产品
弹性预算差异	_____	_____
销量差异	_____	_____
销售数量差异	_____	_____
销售组合差异	_____	_____

2. 用销售价格差异和变动成本差异解释弹性预算差异。

17－35 **弹性预算差异、销量差异、销售组合差异和销售数量差异** Tidwell 公司总裁杰里·蒂德韦尔和公司的一位大股东对 2000 年的经营结果很不满意。Tidwell 公司生产两种环保型工业清洁机，主要用于汽车修理厂、加油站和汽车经销厂。当年的总预算和经营成果如下（见下页，除了销售单价，其余数字均省略了后三位零）：

要求：

1. 计算每种产品和公司的弹性预算差异、销量差异、销售数量差异和销售组合差异。
2. 向杰里·蒂德韦尔解释所计算出的差异对计划和控制的意义。

	总预算			实际结果		
	SK－100	SK－50	合计	SK－100	SK－50	合计
销售收入	$100 000	$50 000	$150 000	$90 000	$60 000	$150 000
变动成本	50 000	20 000	70 000	50 000	22 000	72 000
边际贡献	$ 50 000	$30 000	$ 80 000	$40 000	$38 000	$ 78 000
固定成本	20 000	20 000	40 000	30 000	20 000	50 000
经营利润	$ 30 000	$10 000	$ 40 000	$10 000	$18 000	$ 28 000
销售单价	$ 100	$ 50				
销售量				900	1 200	

17－36　**市场规模差异、市场占有率差异和销售数量差异及单一产品**　Prolite 公司生产一种产品，其 2000 年的预算和经营结果如下：

	预算数	实际数
销售量	90 000	100 000
单位边际贡献	$ 8.00	$10.00
单位售价	$20.00	$21.00

做预算时整个行业销售量估计为 1 500 000 单位，当期行业实际销售量为 2 000 000 单位。

要求：

1. 市场规模差异为多少？
2. 市场占有率差异为多少？
3. 销售数量差异为多少？

17－37　**市场规模差异和市场占有率差异**　Lau & Lau 香港公司在同一市场上销售两种产品，2000 年预算和经营情况如下：

	预算数	实际数
销售量		
A 产品	30 000	35 000
B 产品	60 000	65 000
单位边际贡献		
A 产品	$ 4.00	$ 3.00
B 产品	$10.00	$12.00
单位售价		
A 产品	$10.00	$12.00
B 产品	$25.00	$24.00

预算时，整个行业销售量估计为 1 500 000 单位，当期行业实际销售量为 2 000 000 单位。

要求：计算

1. 预计平均单位边际贡献，
2. 每种产品的销量差异，
3. 每种产品的销售组合差异，
4. 每种产品的销售数量差异，
5. 市场规模差异，
6. 市场占有率差异，
7. 总的弹性预算差异，
8. 如果总边际贡献价格差异为有利差异 $50 000，总变动成本价格差异为多少？
9. 如果总边际贡献价格差异为有利差异 $50 000，总变动成本效率差异为多少？

17－38　**销量差异，销售数量差异和销售组合差异**　I can't Believe It's Gelatin 公司在某大城市及其近郊有很多分店。2002 年预算和经营数据如下：

	2002 年的预算数据			2002 年实际经营结果		
不同口味	加仑	每加仑售价	每加仑变动成本	加仑	每加仑售价	每加仑变动成本
香草	250 000	$1.20	$0.50	180 000	$1.00	$0.45
巧克力	300 000	1.50	0.60	270 000	1.35	0.50
草莓	200 000	1.80	0.70	330 000	2.00	0.75
榭	50 000	2.50	1.00	180 000	3.00	1.20

要求：

1. 计算每一口味及总销售的
   a. 销量差异，
   b. 销售组合差异，
   c. 销售数量差异。
2. 根据你的分析，评价 2002 年的经营情况。

17－39　**市场规模差异和市场占有率差异**　使用 17－38 中的数据。预计冰淇淋、果冻的市场总需求为

1 000万加仑，该地区行业组织报告当年实际售出9 600 000加仑。

要求：计算I can't believe It's Gelatin公司的市场规模差异和市场占有率差异。

17－40 **销量差异、销售数量差异和销售组合差异** DOA Alive是一个由一群有抱负的音乐家和演员组建的团体，为剧院和俱乐部做演出。演出分两种：日场和晚场。下列数据是7月的经营数据：

总预算数据		
总经营利润		$10 000
每月总变动成本		$39 200
演出总数		100
每场演出边际贡献：日场		$240
晚场		$600
实际经营结果		
总销售数量差异		$4 920U
实际日场演出数是晚场的150%		

要求：

1. 计算每种演出和总的
   a. 销售组合差异，
   b. 销售数量差异，
   c. 销量差异。
2. 从这些差异中可以得出什么重要的结论？

17－41 **市场规模差异和市场占有率差异** TransPacific航空公司（TPA）预计当年飞行8 000万旅客里程，即整个市场规模的5%，每旅客里程边际贡献40美分，预计每旅客里程变动成本12美分。

当年经营数据表明TPA飞行了6 912万旅客里程，每旅客里程平均售价48美分。一些国家所遭遇的金融危机使所有航空公司飞行总旅客里程下降了10%，对于成本未发生弹性预算差异。

要求：评价当年该公司销售价格、销量、市场规模和市场占有率对其经营结果的影响。

17－42 **小型企业市场规模差异和市场占有率差异** Diane's设计公司是一家由非所有者经营的小企业。在过去的半年里，这家公司一直销售两种产品：欢迎标识和鸟房标识，所有者很关心公司的经营效率。1999年3月总预算和实际经营结果如下：

总预算

	欢迎标识	鸟房标识	总计
销售量	50	25	75
销售额	$1 000	$250	$1 250
变动成本	900	120	1 020
边际贡献	$ 100	$130	$ 230
固定成本	75	75	150
经营利润	$ 25	$ 55	$ 80

实际经营结果

	欢迎标识	鸟房标识	总计
销售量	45	35	80
销售额	$675	$420	$1 095
变动成本	580	270	850
边际贡献	$ 95	$150	$ 245
固定成本	75	75	150
经营利润	$ 20	$ 75	$ 95

欢迎标识整个行业预计销售量3 000，实际为2 550。

要求：

1. 比较Diane's设计公司预计和实际的市场占有率；
2. 计算市场占有率差异；
3. 计算市场规模差异；
4. 解释这些差异产生的原因；
5. Diane's设计公司未来将如何改进业绩？

17－43 **部分经营生产率** Frisen通信公司生产了一种用于移动电话的扰频设备。该设备的主要部件是一种精密的CSU10，在生产过程中一不小心，CSU10容易被损坏，而一旦损坏，整个部件只能作废。公司雇佣了熟练工人生产装配CSU10，但损坏仍时有发生，机器人负责其他部件的生产。Frisen通信公司2001年和2000年的经营数据如下：

	2001年	2000年
生产产品量	500 000	600 000
使用CSU10数量	800 000	825 000
耗费直接人工小时	150 000	200 000
每单位产品CSU10的成本	$156	$135
每直接人工小时工资率	$ 56	$ 63

要求：

1. 计算 2000 年和 2001 年的部分经营生产率。
2. 根据计算出的部分经营生产率，对该公司 2001 年与 2002 年的生产率进行比较能得出什么样的结论？

17－44　**部分财务生产率**　请用 17－43 中提供的 Frisen 通信公司的数据完成下列练习。

要求：

1. 计算 2000 年、2001 年的部分财务生产率。
2. 根据计算出的部分财务生产率，对该公司 2000 年和 2001 年的生产率进行比较，能得出什么样的结论？
3. 将部分财务生产率从 2000 年到 2001 年的变化分解为生产率变动、投入品价格变动和产出变动。
4. 从上题对部分财务生产率变动所做的分解中，还能得出什么结论？

17－45　**总生产率**　请用 17－43 中给出的 Frisen 通信公司的数据完成以下练习。

要求：

1. 计算 2000 年和 2001 年的总生产率。
2. 根据计算出的总生产率，对比 2000 年和 2001 年企业的生产率，可以得出什么结论？

17－46　**部分经营生产率和部分财务生产率**　2001 年第四季度 Simpson 公司进行了大量投资以改善生产率水平。投资包括产品的再设计，生产流程的再造和改善生产率水平课程学习。该投资于 2002 年第四季度完成。总会计师已搜集了下列年末信息，用于评估该投资：

	2001 年	2002 年
生产和出售的产品数量	15 000	18 000
销售单价	$40	$40
耗费的材料（磅）	12 000	12 600
每磅材料的成本	$ 8	$10
人工小时数	6 000	5 000
单位小时工资	$20	$25
能源（千瓦时）	1 000	2 000
每千瓦时能源的成本	$ 2	$ 2

要求：

1. 用边际贡献法编制每年的损益表，计算利润总额的变化；
2. 计算每种生产要素 2001 年和 2002 年的部分经营生产率；
3. 计算每种生产要素 2001 年和 2002 年的部分财务生产率；
4. 根据计算出的部分经营生产率和部分财务生产率，对 2001 年和 2002 年的生产率进行比较，可以得出什么结论？
5. 将部分财务生产率的变化分解为生产率变动、投入品价格变动和产出变动；
6. 通过对部分财务生产率的分解所做的分析，我们还能得出什么结论？

17－47　**部分经营生产率和部分财务生产率**　Varceles 设计公司有两种可选择方案 MF 和 LI 设计下一年男士时尚服装。公司预期总需求将达到 20 000 套。Varceles 用任何一种方案，采用以下投入品的组合均可生产出相同的产量：

	材料（码）	人工（小时）
MF	300 000	100 000
LI	200 000	120 000

每码材料成本 $8，每小时人工成本为 $25。

要求：

1. 计算每种备选生产方案的部分经营生产率，根据计算结果你会选择哪种方案？
2. 计算每种备选方案的部分财务生产率，根据计算结果你会选择哪种方案？
3. 计算每种备选方案的总生产率，根据计算结果你会选择哪种方案？

17－48　**直接人工率和效率差异、生产率指标、标准成本**　Textron 制造公司进行工业检测设备的装配。该公司有两个部门：装配部门和检测部门。2000 年和 2001 年的经营数据如下：

	2000 年	2001 年
装配部门：		
每台设备的实际直接人工小时	25	20
每小时的实际工资率	$30	$36
每台设备的标准直接人工小时	24	21
每小时的标准工资率	$28	$35
检测部门：		
每台设备的实际直接人工小时	12	10
每小时的实际工资率	$20	$24
每台设备的标准直接人工小时	14	11
每小时的标准工资率	$21	$25

该公司2000年和2001年装配、检测了20 000台设备。

要求：

1. 计算每个部门每年的直接人工率和效率差异；
2. 计算每个部门每年的直接人工部分经营生产率；
3. 计算每个部门每年的部分财务生产率；
4. 比较2、3的结果，进行评价；
5. 生产率指标和差异分析的区别在哪里？它们是否提供了两种不同的进行战略决策的角度？

17-49 **生产率与道德** Janice Interiors公司为豪华的汽车房屋进行内部装修。最近在和工会的谈判中，公司决定与工人分享直接人工生产率提高带来的收益；作为回报，工会同意不再要求涨工资。但是大多数工会成员对管理层计算生产率指标的可信性表示怀疑。不过，工会成员通过投票决定先试行该方案。金·托马斯是公司负责计算生产率指标的会计人员，他搜集的2002年底的数据如下：

	2002年	2001年
装修数量	560	500
直接人工小时	112 000	99 000

公司总裁史蒂夫·贾尼丝急于向工会显示公司的诚意，他对金建议，直接人工小时中一部分实际是间接的，他认为耗费在细活上的人工小时是间接的，因为这些小时数不可能分配到某一项具体工作中去。根据他的建议，金将12 000小时重新分类为间接人工。

要求：

1. 评价史蒂夫建议将一些直接人工小时重新分类作为间接人工，是否道德？
2. 金修改其计算过程是否道德？

17-50 **客户盈利性分析** Spring公司收集了反映所选客户活动的下列数据。

	HS有限公司	Adventix	Baldwin
总销售额	$600 000	$750 000	$900 000
销售折扣	2%	3%	2%
销售条件	2/10，n/30	1/15，n/60	2/10，n/eom
运输	FOB发货地	FOB目的地	FOB目的地
销售退回	2%	1%	3%
订单数量	10	5	50
每张订单数量	100	250	30
加速订单	0	2	5
销售拜访	1	1	2
销售退回的次数	3	4	10

HS公司在现金折扣期内结清所有的账目；Baldwin不用现金折扣，但在规定的期限内支付；Adventix在允许的时间末支付一半账款，在下个月末支付另一半。公司运营资本成本为平均每月2%。

Spring还收集了下列成本数据：

活动	成本动因和成本动因率
获得订单	每张订单$50
订单处理	每张订单$75
送货	每次送货$300
加速订单	每张订单$500
重新储存	每个$10，每次退回$200
销售拜访	每次拜访$800

要求：对Spring公司进行客户盈利性分析。

自学题答案

1. 销售差异

（1）销售价格差异（以千为单位）。

弹性预算销售收入：

	2002 年总预算				预算单位		2002 年		弹性预算
	总销售额		销售数量		售价		实际总销售量		销售额
精装	$36 000	÷	240	=	$150	×	180	=	$27 000
普通	43 200	÷	360	=	120	×	540	=	64 800

	精装			普通		
	实　际	弹性预算	销售价格差异	实际	弹性预算	销售价格
销售量	180	180		540	540	
销售额	$28 800	$27 000	$1 800F	$62 100	$64 800	$2 700U

总销售价格差异 = $1 800F + $2 700U = $900U

（2）当期每种产品和整个公司的销量差异。

弹性预算变动成本：

	2002 年总预算				预算单位		2002 年		弹性预算
	总销售额		销售数量		变动成本		实际总销售量		变动成本
精装	$21 600	÷	240	=	$90	×	180	=	$16 200
普通	27 000	÷	360	=	75	×	540	=	40 500

	精装			普通		
	弹性预算	总预算	销量差异	弹性预算	总预算	销量差异
销售量	180	240		540	360	
销售额	$27 000	$36 000		$64 800	$43 200	
变动成本	16 200	21 600		40 500	27 000	
边际贡献	$10 800	$14 400	$3 600U	$24 300	$16 200	$8 100F
固定成本	10 000	10 000	—	5 000	5 000	—
营业收入	$ 800	$ 4 400	$3 600U	$19 300	$11 200	$8 100F

总销量差异 = $3 600U + $8 100F = $4 500F

（3）当期每种产品和整个公司的销售数量差异（见下）。

（4）当期每种产品和整个公司的销售组合差异（以千为单位）。

计算销售组合：

	预算数		实际数	
	总销售量	销售组合	总销售量	销售组合
精装	240	0.40	180	0.25
普通	360	0.60	540	0.75
合计	600	1.00	720	1.00

	弹性预算		总预算
	所有产品的实际总销量×实际销售组合×单位标准边际贡献	所有产品的实际总销量×预算销售组合×单位标准边际贡献	所有产品的预计总销量×预算销售组合×单位标准边际贡献

精装

720×0.25×$60 = $10 800　　720×0.40×$60 = $17 280　　600×0.40×$60 = $14 400

销售组合差异 = $6 480U　　销售数量差异 = $2 880F

销量差异 = $10 800 − $14 400 = $3 600U

检验：销量差异
= 销售组合差异 + 销售数量差异
= $6 480U + $2 880F
= $3 600U

普通

720×0.75×$45 = $24 300　　720×0.60×$45 = $19 440　　600×0.60×$45 = 16 200

销售组合差异 = $4 860F　　销售数量差异 = $3 240F

销量差异 = $24 300 − $16 200 = $8 100F

检验：销量差异
= 销售组合差异 + 销售数量差异
= $4 860F + $3 240F
= $8 100F

总计　销售组合差异 = $6 480U + $4 860F = $1 620U
销售数量差异 = $2 880F + $3 240F = $6 120F

(5) 验证：

	销售组合差异	+ 销售数量差异	= 销量差异
精装	$6 480U	$2 880F	$3 600U
普通	$4 860F	$3 240F	$8 100F
总计	$1 620U	$6 120F	$4 500F

(6) 市场规模差异（见下），

(7) 市场占有率差异（以千为单位，见下）：

加权平均预算单位边际贡献：	
总预算总边际贡献	$30 600
总预算总销售量	÷600
加权平均预算单位边际贡献	$ 51

计算市场占有率：

预计　总销售量 600 ÷ 整个行业的总销量 1 500 = 0.40

实际　总销售量 720 ÷ 整个行业的总销量 1 600 = 0.45

差异计算：

实际总市场规模 × 实际市场占有率 × 平均预算单位边际贡献	实际总市场规模 × 预计市场占有率 × 平均预算单位边际贡献	预计总市场规模 × 预计市场占有率 × 平均预算单位边际贡献
1 600 × 0.45 × $51	1 600 × 0.40 × $51	1 500 × 0.40 × $51
= $36 720	= $32 640	= $30 600

市场占有率差异 = $4 080F　　市场规模差异 = $2 040F

销售数量差异 = $4 080F + $2 040F

= $6 120F

（8）验证市场规模差异与市场占有率差异之和等于销售数量差异。

总市场规模差异	+	总市场占有率差异	=	总销售数量差异
$2 040F		$4 080F		= $6 120F

2. 生产率差异

（1）部分经营生产率

	2003 年						2004 年					
	产出量		投入量		部分生产率		产出量		投入量		部分生产率	
TPX - 45	60 000	÷	75 000	=	0.8		64 000	÷	89 600	=	0.7143	
直接人工	60 000	÷	10 000	=	6.0		64 000	÷	10 847	=	5.9002	

（2）部分财务生产率

	2003 年						2004 年					
	产出量		投入量		部分生产率		产出量		投入量		部分生产率	
TPX - 45	60 000	÷	$540 000	=	0.1111		64 000	÷	609 280	=	0.1050	
直接人工	60 000	÷	300 000	=	0.2000		64 000	÷	347 104	=	0.1844	

(3) 部分财务生产率的分解

	(A) 在2004年投入成本和生产率水平下的2004年的产出量	(B) 在2004年投入成本和2003年生产率水平下的2004年产出量	(C) 在2003年投入成本和生产率水平下的2004年的产出量	(D) 在2003年投入成本和生产率水平下的2003年的产出量
直接材料	64 000 ÷ $609 280 =0.105	64 000 ÷ $544 000 =0.1176	64 000 ÷ $576 000 =0.1111	60 000 ÷ $540 000 =0.1111
直接人工	64 000 ÷ $347 104 =0.1844	64 000 ÷ $341 333 =0.1875	64 000 ÷ $320 000 =0.2	60 000 ÷ $300 000 =0.2
	生产率变动	投入品价格变动	产出变动	
直接材料	0.105 - 0.1176 =0.012 6U	0.1176 - 0.1111 =0.0065F	0.1111 - 0.1111 =0	
直接人工	0.1844 - 0.1875 =0.0031U	0.1875 - 0.2 =0.0125U	0.2 - 0.2 =0	

总结

				与2003年生产率相比的变动百分比		
	生产率变动	投入的价格变动	总变动	生产率变动	投入的价格变动	总变动
直接材料:						
TPX - 45	0.0126U	0.0065F	0.0061U	11.34% U	5.85% F	5.49% U
直接人工	0.0031U	0.0125U	0.0156U	1.55% U	6.25% U	7.8% U

(4) 总生产率

以产出量计算的总生产率

	2003年		2004年
a. 生产的产品总量	60 000		64 000
b. 发生的总变动生产成本	$840 000		$956 384
c. 总生产率 a ÷ b	0.071429		0.066919
d. 生产率下降	0.071429 - 0.066919	=	0.00451

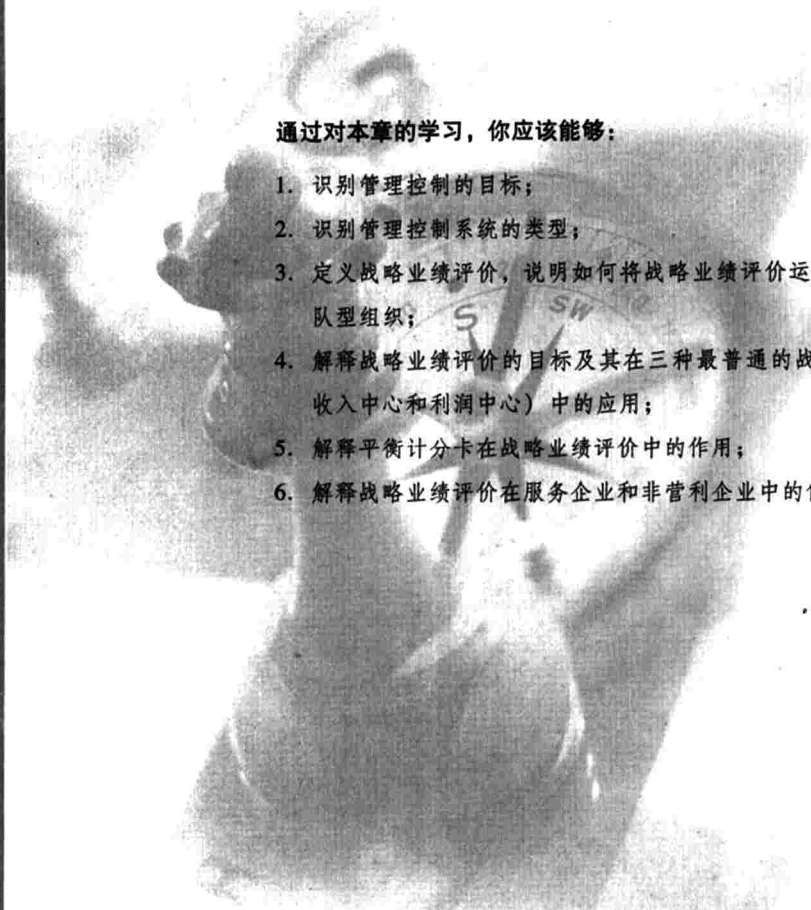
以销售额衡量的总生产率

	2003年		2004年
a. 总销售额	$1 500 000		$1 600 000
b. 发生的总变动生产成本	$840 000		$956 384
c. 总生产率 a ÷ b	$1.7857		$1.673
d. 生产率下降	$1.7857 - $1.673	=	$0.1127

注 释

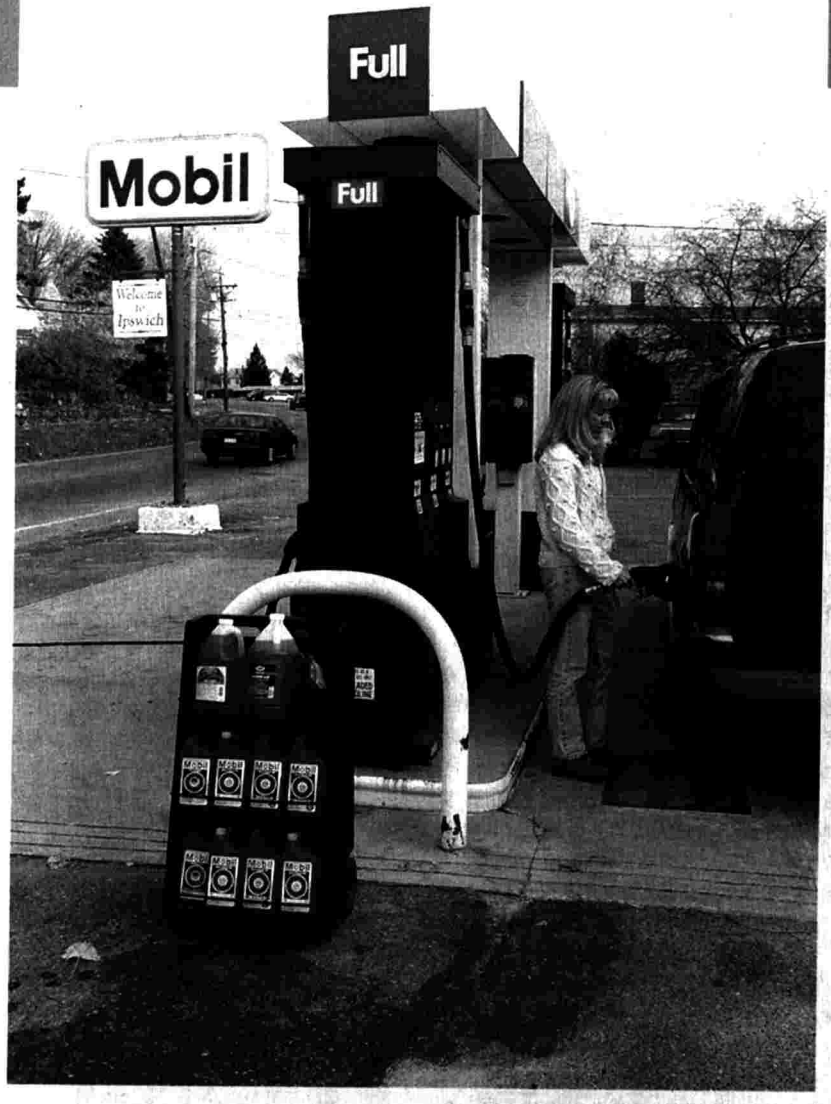
1. Peter F. Drucker, *Managing for the Future* (New York: Truman Tolley Books, 1993), pp. 93 ~ 94.
2. 如果企业用$3 937.50生产7 000单位产品，其中700单位为次品，则企业生产率为6 300/$3 937.50 = 1.6。次品率若降到2%，企业会生产出6 860单位的好产品，生产率将提高到6 860/$3 937.50 = 1.74。
3. Drucker, *Managing for the Future*. p. 98.
4. Robert S. Kaplan 和 Robin Cooper 所著《成本和效果》(波士顿：哈佛商学院出版社，1998年)，p. 181。

18 管理控制与战略业绩评价



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 识别管理控制的目标；
2. 识别管理控制系统的类型；
3. 定义战略业绩评价，说明如何将战略业绩评价运用于集权型、分权型和团队型组织；
4. 解释战略业绩评价的目标及其在三种最普通的战略业务单位（成本中心、收入中心和利润中心）中的应用；
5. 解释平衡计分卡在战略业绩评价中的作用；
6. 解释战略业绩评价在服务企业和非营利企业中的作用。



让我们看看在过去的十年里一些公司的经营是如何发生显著变化的。20 世纪 90 年代，美孚北美公司的利润比行业平均利润要低，但采用了新的业绩评价系统后，利润有了大幅提高。近几十年来，最有影响力的一种业绩评价方法是平衡计分卡。辛格纳财产与意外（CIGNA Property & Casualty）保险公司和化学（Chemical）银行这两家公司采用了平衡计分卡后，其业绩均显著提高。[1] 从这些例子中可看到，平衡计分卡的成功，要归功于它能给公司高层管理者提供一种与公司中下层管理者们就战略构想进行有效沟通的方法，并可使这些管理者们比以前更加清晰地了解如何执行这些战略。正如卡普兰（Kaplan）和诺顿（Norton）所说：

> “平衡计分卡显示出差异。每个组织都可以运用同样的人力、物力资源成功地实施其战略，而这些人力、物力以前却使公司业绩不佳。拥有同样的产品、同样的设备、同样的员工和同样的客户，战略却得以实施了；差异在于：一个新的高层管理者团

队利用平衡计分卡将组织的所有资源集中在某种新战略上。记分卡使这些成功组织建立起一种新的管理体系——用于管理战略的体系。"

不仅如此，平衡计分卡确实是一个双向工具：它不仅可以高效地将高层管理者的战略传达给具体执行的管理者，而且提供了一个思考、评判、重新确立战略的框架；也就是说，来自要求提高计分的管理者们的反馈，可以让我们不断审视公司战略。

本章论述业绩的计量和评价系统，关注那些有助于公司实现战略目标的各种经营活动。我们将讨论几种业绩评价系统，包括平衡计分卡。我们从业绩评价和控制的广义概念开始。

业绩评价与控制

业绩评价（performance evaluation）是这样一个判断过程，即企业内部所有层次上的管理者获取关于任务完成情况的信息，并将其和事先在预算、计划和目标中确定的标准相比较。业绩评价可以用于三个管理职能中的任何一个：经营、营销和财务。在经营职能中，业绩评价的重点是生产管理人员和那些向他们提供报告的生产监管人员的活动；在营销职能中，评价的重点是销售主管、销售管理人员和单个销售人员的活动；在财务职能中，业绩评价监控企业的财务活动，包括适当的流动性、现金流量管理、资本成本和其他的财务活动。

同样地，业绩评价可以用于企业的许多不同层次：最高管理层、中层管理人员和基层生产和销售人员。在企业经营中，基层各产品的生产和监控人员的业绩由工厂管理人员评价，工厂管理人员的业绩由高层管理人员来评价；类似地，各销售人员的业绩由销售管理人员评价，而销售管理人员的业绩由更高层次的销售管理人员评价，等等。财务管理通常不涉及经营层次的人员，所以财务管理人员的业绩评价仅在较高管理层上进行。

管理控制（management control）是高层管理人员对中层管理人员的评价，而**经营控制**（operational control）是中层管理人员对基层员工的评价。经营控制已在本书的第五编介绍过，而管理控制则从本章开始涵盖第六编各章的内容。

经营控制与管理控制

相对于将重点放在短期的、较具体的业绩评价的经营控制，管理控制的重点是较高管理层和长期的、具有战略意义的问题。经营控制采用例外管理法，即辨认出业绩与预期不一致的单位或个人，使问题得以及时纠正；与之相反，管理控制更多采用目标管理法，即确定增长和盈利能力等长期目标，并定期地将业绩和这些目标相比较。

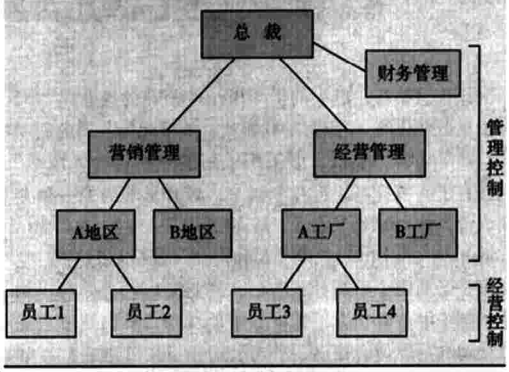
同样地，管理控制具有更多更广的战略目标：评价一个单位的整体盈利能力及单位管理者的业绩，决定一个单位保留还是撤消，激励管理者实现最高管理者的目标。由于这种更广泛的视角，管理控制有多重目标，通常也有多重的评价指标，而不像经营控制一样有时采用单一的财务或经营指标。图表 18－1 显示了经营控制和管理控制的不同特点。

管理控制的目标

在采用目标管理法时，高层管理者给每一个中层管理人员确定一系列的责任，这些责任的本质及高层管理者目标的性质，都决定于它所涉及的职能领域（经营、营销或财务）和中层管理者的权力范围（管理者对资源的控制程度）。

通常，这些责任区域被称为*战略业务单位*，此概念专用于要对不同业务单位进行业绩评价和管理的各种企业。通用电器公司就是广泛运用此概念的先驱。哈佛商学院的案例中两次提到通用电器；[2] 也可参阅《管理控制系统》一书的案例 1—1。[3] 阿瑟·汤普森（Arthur Thompson Jr.）和斯特里克兰（A. J. Strickland Ⅲ）[4] 的文章也对战略业务单位进行了讨论。罗伯特·西蒙斯（Robert Simons）[5] 对

图表 18－1 组织结构图：经营控制与管理控制



此做了全面的论述，金·兰菲尔德·史密斯（Kim Langfield－Smith）也对相关研究做了综合调查。[6]

一个**战略业务单位**（strategic business unit）由一系列经过界定且由该单位管理者负责的可控经营活动构成。通常，管理者有制定决策和管理该单位人力和物力资源的自主权。管理控制的目标包括：

1. 激励中层管理者更加努力地实现高层管理者设定的目标；
2. 提供正确的刺激，促使管理者制定与高层管理者设定目标相一致的决策；
3. 公平地决定管理者因其努力、能力及其决策的有效性而应获取的报酬。

高层管理者的目标可以简明归结为：对战略业务单位的管理者在其自主权范围内努力工作和正确决策给予公平的报酬。一种实现上述多重目标的常见机制，是在高层管理者和经营单位管理者之间签订包括上述要点的**雇佣合同**（employment contract）。假设管理者是自我利益最大化者，所设计的合同要为管理者提供动力使其自主决策，在实现高层管理者目标的同时，获取所期望的报酬——这叫目标一致。合同要注明对于管理者行为的期望及按特定收益获取的报酬。合同可以是成文的或非成文的、明确的或隐含的；有些合同还可能是受法律保护和由法庭强制执行的。[7] 为保证清楚和有效，组织常选用明确的、成文的合同。

雇佣合同

一个被称为“**委托代理模型**（principal－agent model）”的经济学模型即包含为实现预期目标而必须有的关键合同要素。模型确定了影响合同双方关系的管理业绩评价的两个重要方面：不确定性和不可观察性。

不确定性（uncertainty）　每一个管理者都在被其不可控制因素影响的环境中经营——像不可预期和不可避免的机器故障等经营因素，市场价格与市场需求变动等外部因素。管理者对这些因素缺乏控制能力意味着管理者行为结果在一定程度上的不确定性，它独立于管理者投入其工作中的努力程度和能力。

不可观察性（lack of observability）　对于高层管理者来说，业务单位管理者的努力程度及其所制定的决策是不可观察的。同样，业务单位管理者通常拥有高层管理者所不具有的信息。由于管理者的独立性和其行动的不可观察性，高层管理者能够观察到的仅仅是管理者行动所带来的有形的产出，而不是导致这些产出的努力。

经营环境的不确定性、不可观察性和管理者私有信息的存在，使合同关系复杂化。理想地，如果没有不确定性和具备完全观察能力，则业务单位管理者和高层管理者之间的合同可以以管理者投入的努力为基础。如果努力程度具有可观察性，则合同双方都可获取所期望的收益。然而，不确定性和不可观察性的存在意味着，高层管理者和业务单位管理者之间的合同也必须考虑这两点。这通常表现为在合同确定中对以下三个原则的理解和应用：

1. 由于管理者面临环境的不确定性，签订合同时应该认识到企业内外的其他非管理者的努力和能力因素同样影响产出，因此合同应该区分管理者行为带来的产出和管理者的努力程度及决策技巧，即区分管理者业绩和战略业务单位业绩。
2. 合同必须只包括管理者的可控因素。这一点和第一条区分管理者和战略业务单位的原则类似，但这里强调在合同中要将已知的不可控因素剔除出去。
3. 由于存在不确定性和不可观察性，风险厌恶的战略业务单位管理者会倾向于避免收益不确定的决策项目；相反，具有较高风险承担能力的高层管理者希望实施这些风险相对较高的项目。

事实上，高层管理者和战略业务单位管理者之间的合同应该确认战略业务单位管理者的风险厌恶行为及不确定性的作用，即需要在合同签订过程中理解和运用上述三条原则。

在图表 18－2 的委托代理模型中，高层管理者给在不确定环境中经营的战略业务单位管理者提供报酬，战略业务单位管理者提供各种管理努力和决策技能，同时也显现出其自身一定程度的风险厌恶。努力和决策技能作用于环境因素产生产出。产出是多方面的，包括财务

有效合同的三条原则

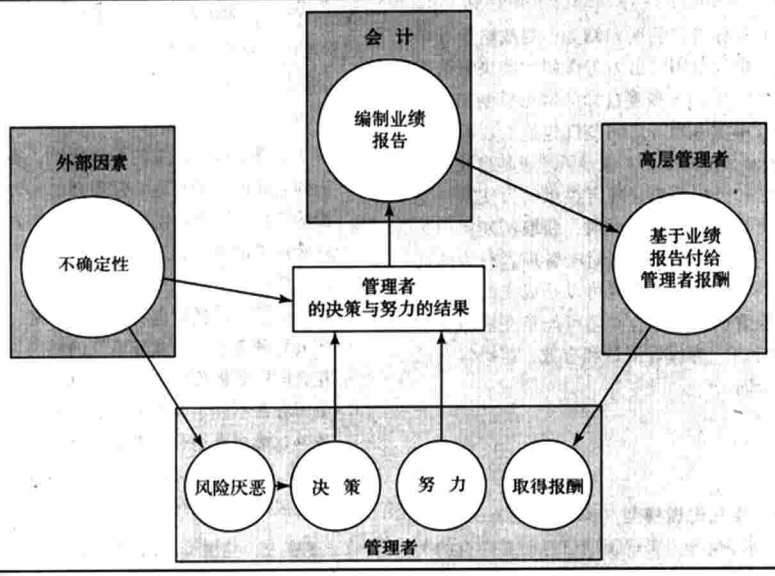
1. 区分管理者行为带来的产出和管理者努力及决策技巧；
2. 剔除不可控因素；
3. 对预期的管理者风险厌恶加以调整。

中层管理者的风险厌恶

肯尼思·麦钱特通过对一个利润中心管理者的观察说明高层管理者和中层管理者在风险承受方面是如何出现分歧的："我们不受公司所做任何事情的限制。我们花了几百万美元试图在美国开发一种新的产品，没有银行会赞同这些不断累加的成本，但公司提供资金。最终我们失败了，我们设计的东西没法生产；但我没有失去我的工作，是公司要我们去冒这些风险的。"

资料来源：Based on Kenneth A. Merchant, *Rewarding Result* (Bosteon: Harvard Business School Press, 1989) p. 76, see Carol Hymonitz, "How Can a Manager Encourage Employees to Take Bold Risks?" *The Wall Street Journal*, January 4, 2000, p. B1.

图表 18－2 委托代理模型



与非财务结果：收入、客户满意度和经营效率等。会计师编制业绩报告，它包括对管理者的决策和努力的财务和非财务评价。基于所提供的业绩报告，高层管理者决定业务单位管理者的报酬。通过这种方式，委托代理模型显示了影响管理者业绩的关键因素和管理者报酬之间的关系。

用于评价的管理控制系统的设计

设计管理控制系统首先面对的是谁来评价、评价什么和什么时候评价。我们从第一个问题开始，即谁有兴趣评价组织业绩？业绩报告的接受者有四种：（1）所有者、董事或股东，（2）债权人，（3）受企业经营影响的团体或政府组织，（4）企业员工。每一类型接受者对于期望的业绩都有不同视角。[8]

管理控制的另一个方面是评价什么。通常，评价的是管理者个人——评价管理者工作的效率和效益。其他选择包括：出于扩张或收缩某一单位的目的，评价的重点可能是管理者控制下的战略业务单位；或者可能是管理者集体而不是某一个人。同样地，管理者业绩可以和其他管理者业绩比较，或者与其前期业绩比较。与其他管理者比较是较常采用的方式，但当与其他管理者比较不合适或不公正时，也会选择与管理者的前期业绩比较。

管理控制的最后一个方面是什么时候进行评价，有两个方面需要考虑：

首先，评价可以以所投入资源为基础，或者以管理者的产出为基础。前者采用总预算（第 9 章），后者采用弹性预算（第 15 章）。当衡量管理者的努力所带来的产出有困难，或管理者的努力对于产出的影响性质和程度都不清楚时，评价的重点在于投入，这时对管理者的评价是事前进行的，即在管理者付出努力和制定决策之前。事实上，管理者常要和高层管理者协商所需要的资源的数量。这种方法广泛应用于服务业和非营利组织，因为这些行业的产出往往难以衡量；相反，对于制造业来说，其投入和产出都较易衡量，更普遍的做法是以实际产出为基础的事后评价。

另一种评价时期的选择和产品寿命周期相联系。一种产品或服务的生命周期是其从进入市场到退出市场所经历的时间。在产品生命的较早阶段，管理的重点是市场渗透和吸引顾客等非财务因素。这一时期恰当的业绩衡量指标，包括一定顾客层次和地区的销售收入、退货数量、新顾客的数量和顾客满意度等。在产品成功进入市场后，盈利能力和资产管理变得更为重要，业绩衡量指标也随之发生变化。最后，产品进入成熟期，这时竞争性质已经确立，未来市场状况也很明晰，盈利能力仍然是关注的重点，但此外还有新的战略因素，如顾客满意度、关于产品改进的信息、潜在的新市场等。如图表 18－3 所示，高层管理者必须选择适于产品或服务生命周期不同阶段的合适的评价指标。

管理会计人员首先要决定谁来评价、评价什么、什么时候评价等管理控制的问题，然后设计相应的系统完成这些工作。管理控制系统有两种类型：正式的和非正式的。正式的管理控制系统设计有明确的管理原则作为指导，而非正式的系统来自管理者和员工自身的、有时是无意识的行为。非正式的系统反映了管理者和员工对于其工作环境中积极和消极因素的反应和感受。一个积极的例子是：在一个产品成功和员工福利好的企业，员工拥有安全感和认同感。

图表 18－3　管理控制的销售生命周期

产品销售生命周期的阶段	恰当的业绩评价指标
进入期	收入，市场渗透
成长期	盈利能力，资产管理
成熟期	盈利能力，战略

非正式控制系统

个体层次上的非正式系统

非正式系统存在于个体层次和团队层次。在个体层次上，员工的业绩受他们带入工作场地的动因和精神因素影响，这是有别于企业管理层所提供的激励和指导的。这些个体的激励因素说明了员工之间存在业绩差异的原因。

团队层次上的非正式系统

当工作小组或团队层次上存在非正式系统时，大家所共同遵守的规范，如帮助企业实现质量目标或促进销售的积极态度，会影响团队中员工的业绩。更广泛地，组织层次上的规范能影响各团队和各个体的行为。例如有些企业，像 IBM 和沃尔玛，有注重顾客服务的传统，而其他的或者致力于产品质量（如福特、联邦快递），或者致力于发明创造［如乐佰美（Rubbermaid）公司、惠普］。管理会计人员在设计对员工业绩有预期影响的正式系统时，必须适当考虑这些非正式系统。

正式控制系统

个体层次上的正式系统

在员工个体层次上有三种重要的正式管理控制系统：（1）招聘活动，（2）晋升政策，（3）战略业绩评价系统。在上述每一种系统中，管理者都要为期望的员工业绩设定期望值。聘任和晋升政策是所有公司都有的基本系统，也是战略业绩评价系统的补充。战略业绩评价系统是评价管理者的最普遍方法。

团队层次上的正式系统

目前尚未发现团队或小组基础上的正式的管理控制系统，尽管近年来对于团队工作的日益关注可能会产生对这种系统的需求。在日本公司中流行的分担责任的企业集团也正在一些美国公司中得以应用，这可能是这种系统发展的开始[9]。上述四种类型的管理控制系统总结于图表 18－4。

战略业绩评价

战略业绩评价（strategic performance measurement）是

图表 18－4 管理控制系统

	非正式系统	正式系统
个体	渴望程度 个人动因	招聘活动 晋升程序 战略业绩评价
团队	共同规范 组织文化	日式企业集团 分担责任

高层管理者用来评价战略业务单位管理者的会计系统。当责任可以有效地分解下达到战略业务单位的管理者，也能有适当的指标来评价这些管理者的业绩时，这一系统即得以应用。在设计战略业绩评价系统前，高层管理者要决定责任的分解（即分权）什么时候是必要的，并选择适当的评价指标。

分权管理

如果一个企业将较大比例的责任分解下达给战略业务单位管理者，则这家企业实行的是分权管理；相反，集权管理的企业将大部分决策制定权保留在最高管理层。例如，在实施集权制并拥有多家商店的零售企业，所有销售价格、产品采购、广告运作等决策都由高层管理人员负责，这些决策均由高层营销主管和经营主管做出；相反，分权管理的零售企业允许地方商店的管理者决定采购什么商品，选择广告方式和决定广告费数额，制定其他营销和经营决策。

集权管理的战略优点是：高层管理者保留了对于关键业务的控制权，从而保证了期望业绩水平的实现；同时，由高层管理人员制定大部分决策，保证了高层管理人员决策技巧的有效利用及企业内部不同单位之间活动的协调一致。然而，对于许多企业来说，分权管理是更可取的，主要原因是高层管理者不能有效地管理所有层次上的具体经营活动；他们缺乏必要的局部知识。企业较低层次上的决策必须利用手头的信息及时做出，使企业能更好地满足顾客需求。例如，零售商店管理者必须迅速调整商店存货、定价和广告，以适应当地竞争形式和变化的顾客购买习惯和品位。

分权管理的理由，除了利用战略业务单位管理者的地域或专业知识外，还有其他重要的因素：首先，许多管理者会认为分权管理下的战略业绩评价更具激励性，因为它给管理者提供了证明自己能力和实现自己理想的机会，通过这种方式可获得认可和报酬；其次，由于战略业务单位要承担直接的责任，分权管理便提供了训练新的高层管理者的方法；最后，大多数管理者认为分权管理为业绩评价提供了更好的基础，它被认为更客观，能给努力工作、精力充沛的管理者提供更多的发展机会。

分权管理也有其不利的一面：由于较低管理层次的较大自主权，它可能会妨碍企业内部单位的协作；同样地，由于日益增加的对于竞争的关注，分权管理可能会造成较低层次管理者之间更大的冲突，带来职能失调而降低企业整体收益。

战略业务单位的类型

战略业务单位包括四种类型：成本中心、收入中心、利润中心和投资中心。

成本中心（cost SBUs）是要求以最低成本提供最好

分权管理对 Kids‘R’Us 公司的价值

对于某些企业来说，Kids‘R’Us 的例子能说明当地信息的重要性。Kids‘R’Us 是一家童装零售商，最近打算开发波多黎各的童装市场，因为波多黎各人喜欢零售购物——波多黎各人将可自由支配收入的 55% 花在零售商店。这家公司花了很大精力推销其校外儿童服装，但没有考虑到大多数波多黎各孩子穿校服上学，并且大多数服装太厚重，不适合于波多黎各较温暖的气候。该公司的市场主管杰夫·汉德勒（Jeff Handler）解释说，企业的基本采购和计划政策出现了差错。对当地的了解是有效管理波多黎各商店的关键。

资料来源：Based on information in *Business Week*, February 28, 1994, p. 8.

分权管理的优缺点

分权管理的优点

- 应用当地信息
- 能对顾客需求做出及时有效的反应
- 培训管理者
- 激励管理者
- 提供业绩评价的客观方法

分权管理的缺点

- 可能妨碍战略业务单位之间的协作
- 可能引起战略业务单位之间的潜在冲突

不同类型战略业务单位的应用

最近的调查表明战略业务单位得以广泛应用，调查中的75%的大公司有投资中心，90%多有两个或更多个利润中心。

资料来源：Based on information in Vijay Govindarajan, "Profit Center Measurement: An Empirical Study," working paper, The Amos Tuck School of Business Administration, Dartmouth College, 1994; and A. Scott Keating, "Metrics for Division Manager Performance Evaluation," working paper, Simon Graduate School of Business, University of Rochester, March 1996.

质量产品的企业内部的生产或服务单位。成本中心的例子包括工厂的组装车间、数据处理部门、运输和验收部门。**收入中心**（revenue SBUs）是以销售为重点的战略业务单位，它可以按产品系列或按地区划分。**利润中心**（profit SBUs）则是既产生收入，也发生产生这些收入的大部分成本的战略业务单位。利润中心管理者要对收入和成本负责，因而要求实现所期望的营业利润。在许多企业，利润中心的应用是在收入中心和成本中心基础上的改进，因为它使战略业务单位管理者的目标和高层管理者提高企业盈利能力的目标更直接地联系起来。

利润中心、成本中心或收入中心的选择，也取决于企业的生产和销售环境。不太需要制造和销售之间协调的产品可以采用成本中心，这包括食品、文具等日用品，对于这些产品来说，出于特定顾客的需要而要求生产管理人员调整产品功能或者生产程序的机会相对较少，因此，生产管理人员只需致力于降低成本，而销售管理人员只需关注销售，即相应地形成成本中心和收入中心。

与上述情形相反，有的产品要求在生产和销售职能之间有紧密的协作。例如，时尚产品和其他顾客导向的产品往往要求高度合作，使来自销售部门的顾客需求信息迅速地传达给设计和制造部门。成本和收入中心可能不能提供这种协作的动力：生产管理人员可能致力于成本控制，而不注意来自销售部门的顾客需求变化的信息。一个更优的选择是将成本中心和收入中心都作为利润中心，以促使它们协调一致、追求整体的利润最大。

当一个企业由于有许多不同产品系列而产生多个利润中心时，它们的业绩可能会由于它们在规模、产品或服务特征等方面的巨大差异而使其彼此不可比，这时首选的方法是**投资中心**（investment SBUs）。投资中心的业绩评价同时考虑投资中心创造的利润及其所占用的资产，其有关内容在第 19 章讨论。

平衡计分卡

在上述四种战略业务单位中，每种都将重点放在关键财务指标的业绩评价上。有些公司并非只注重财务指标业绩评价，它们通常用平衡计分卡对战略业务单位进行多维业绩评价。平衡计分卡是一种更加全面的业绩评价方法，这种评价有利于更加有效地实现其激励性和公平的评价目标。因此，对战略业务单位的评价可能有 5 种方法，多数情况下，这些方法会被用于对战略业务单位管理者的评价。例如，通常要求成本中心的管理者实现成本降低的目标。平衡计分卡可以用多种指标评价管理者。投资中心的业绩指标通常有两方面：一是对投资中心管理者个人的评价，二是将投资中心作为一个经营投资单位来评价。我们会在本章和下一章讨论这 5 种方法。

成本中心

成本中心包括直接的制造部门（如组装车间）和服务部门（如材料处理、维修、工程等），对这些制造和服务部门常常按成本中心来评价，因为其管理者往往对成本有明显的、直接的控制能力，却很少有对收入和设备投资决策的控制权。

与推行成本中心有关的战略问题

推行成本中心时，有一些需要考虑的战略问题：一是成本转嫁，二是对短期目标的过分关注，三是管理者与高层管理者间由于预算宽余而产生的错误沟通倾向。

成本转嫁

当一个部门以不可控成本替代其可控成本时，成本转嫁就发生了。例如，对于按可控成本评价的生产成本中心管理者，他有动力用固定成本来替代变动成本，因为管理者通常不对非可控固定成本的上升负责；最后结果是，尽管该部门的可控成本降低了，但企业整体成本上升了——固定成本随着变动成本的下降而上升。成本中心的有效运用，要求高层管理人员预见到这种成本转嫁，通过分析和判断设备升级、加工方式改变是否可行，影响其他部门，进而避免出现成本转嫁。由于战略业绩评价系统的基本原则只要求成本中心的管理者对可控成本负责，所以高层管理者对于成本转嫁问题的关注特别重要。以可控成本为重点对于实现激励性和公正的目标是必需的，然而，如前所述，对于可控成本的过分关注，会产生职能失调的成本转嫁行为。

成本转嫁问题在非营利企业同样存在。例如，许多政府部门在其业绩报告中不能区分直接成本和间接成本，这会导致错误的决策，如美国森林管理部门所述：

> 不恰当的会计计量使美国森林管理部门砍掉了一般商业部门将保留的森林……森林管理部门不需要为修建通向遥远森林的道路支付费用，他们对这一业绩衡量方式的反应是砍倒大量树木，然后修建高成本的、错综复杂的道路将其运出来。森林管理部门已修了 342 000 英里，计划到 2040 年再增加 262 000英里。批评者认为，这些道路通往环境日益恶劣的森林，并且引起相当的环境损害；他们建议业绩评价采用全部成本，包括加工木材、修筑道路和重新植树造林。[10]

森林管理部门没有确认伐木的全部成本，没有将修路成本和砍树成本一样包括在内，因此导致了错误的决策，修路的成本被不恰当地从森林管理部门转移了。

同样，非营利企业也会由于一些服务按成本加成补偿而另一些服务按规定费用额补偿而有动力转嫁成本。这时的成本转嫁意味着共同成本的分配由规定费用额的服务项目转向成本加成的项目，具体操作有很多种方式。例如，一些医院发现有必要将享受政府医疗保险的病人的成本（固定费用补偿）向私人付费的病人转移（成本加成）[11]；在这些医院，成本转嫁降低了业绩评价系统的激励作用和公正性。

一个发生在医院内的成本转嫁例子如下：

> 乔治敦医学院的医学经济学家凯文·舒尔曼（Kevin Schulman）说起一家医院，该院放射科为了省钱决定只送出一份报告，而不是向每一个医务人员分别提供复印件。结果放射科赢得医院的效益奖，而临床部门不得不专门雇佣一人为所有需要报告的大夫提供报告复印件。[12]

这里成本从一个部门转嫁到另一个部门，而不是从一类病人转到另一类病人。

过分关注短期目标

另一个引起广泛注意的战略问题，是许多业绩评价系统过分关注年度成本数据，从而促使管理者只注意短期成本而忽视长期战略因素——这是成本中心应该同时采用财务成本指标和非财务的战略指标的重要原因。[13]

预算宽余

第三个战略性问题是认识推行成本中心过程中的预算宽余的正面和负面影响。**预算宽余**（budget slack）是业绩的预算值和期望值之间的差异。大多数企业有一定数额的预算宽余，因为预算成本指标一般比合理预期的目标更易实现。战略业务单位管理者常常在他们的业绩预算中预留一定数额的宽余，以应付未预料到的不利事件。然而，数额较大的预算宽余可能是由于管理者企图使业绩目标更容易实现，这即意味着整体业绩低于应有水平。

预算宽余的正面影响是：它有助于公正地评价业绩和促进决策目标一致。这种有限的、对于外部环境不确定性的防护，可以降低管理者的风险厌恶程度。评价结

果在达到公正目标的同时，风险降低有助于促进管理者的决策目标与高层管理者目标的一致。

在部门内推行成本中心

生产和服务部门

在生产部门和服务部门推行成本中心有两种方法：自决成本法和工程成本法。这两种方法的差异在于其潜在的成本性态，其重点在于是投入还是产出。如果成本大多属固定性，投入导向的计划方法是合适的，因为固定成本在短期内不可控，采用计划的方法有利于高层管理者有效地将每一个成本中心的预期成本编入预算——投入导向方法的重点是期初规划预期成本，而不是对于已花费成本的期末考评；相反，如果成本大多属变动性，且可控，则适于采用以期末考评（产出导向）为基础的工程成本法。投入导向的方法叫**自决成本法**（discretionary - cost method），因为考虑到成本在很大程度上是不可控的，其决策在计划阶段就已确定。产出导向的方法叫**工程成本法**（engineered - cost method），因为成本是变动的、可控的。

选择自决成本中心还是工程成本中心的另一个影响因素，是工作环境的复杂程度。产出相对较难定义（如研究与开发）的战略业务单位很少有明确的目标，因而更适于作为自决成本中心；而工作能明确定义、产出目标也能较明确确定的战略业务单位，适于作为工程成本中心。

生产部门在选择成本中心控制方法时，成本性态是非常重要的。如第 3 章所述，成本动因的性态取决于其分析层次：工厂级（即设备级）、产品级、生产批次级，或者产量级。同样地，研究成本中心时，我们也必须确定分析的层次。例如，工程部门的成本主要由产品级成本动因驱动，而检测部门的成本主要由批次级成本动因驱动——如生产转换次数或生产准备次数。

工厂级成本动因较少，因为大多数与工厂相关的成本都是固定的，不会随生产量、产品组合或产品的变化而变动。工厂级成本几乎没有成本动因，所以对这一层次上的大多数部门都按自决成本中心来评价。

单位、批次和产品层次上的成本中心，通常以适当的成本动因为基础采用工程成本法。例如，对于产品层次上的工程部门，工程成本法以新产品或现存产品引起的工程改变次数为成本动因，评价工程部门每完成一次工程改变的成本。类似地，对于成本动因是批次的检测部门（为每一批次进行检测），恰当的方法同样是工程成本法，管理人员相对于检测的批次考查发生的成本。

有一些生产部门很难确定是批次、产品或工厂级。例如，维修部门的作业一般被看成工厂级的，因为大多数维修需求来自不受制造数量或批次影响的厂房和设备；然而，由于较高产量水平或较多的批次会引起设备的较大损耗，批次或批量也可能是恰当的成本动因。方法的选择在一定程度上依赖于管理目标。如果管理者希望降低维修服务（由于成本上升或者预算限制），则工程成本法是适宜的，因为它奖励成本降低[14]；相反，如果管理者考虑厂房和设备的整体服务能力较低（可能是以前维修不善），则自决成本法通过减少维修部门管理者的风险厌恶，促进维修方面开支的适当增加。

另一种选择是将工程部门或维修部门作为利润中心，对享受服务者收费。采用利润中心可以促进对于成本控制的重视，激励战略业务单位提供高质量的服务，甚至寻求外部市场。[15]

作为战略业务单位的生产和服务部门

自决成本法	工程成本法
成本主要是固定的、不可控的	成本主要是变动的、可控的
企业采用投入导向的计划控制	企业采用产出导向的评价控制
经营难以定义	经营可以准确定义
事前，重心是计划	事后，重心是评价

一般管理和行政部门

管理服务部门，像人力资源、研究与开发、信息技术服务、打印和复印等，通常按成本中心来评价，它们通常没有收入，而成本往往是可控的，所以将其作为成本中心很恰当。如前所述，是自决成本中心还是工程成本中心的选择，取决于成本性态和管理目标。同样地，恰当方法的选择会随着时间的推移而不同。例如，当以降低成本为主要目标时，人力资源部门可能在当时被作为工程成本中心看待，但随后它可能变为自决成本中心，以激励该部门管理者重视长期目标如设计新的员工奖励系统。

管理服务部门的成本通常是阶梯式固定成本，如图表18－5所示。当办公室或其他服务部门的人员增加时，人力成本就阶梯式增加。假设处理每月100份员工的申请需要一个人事部门员工，每一员工每月工资$1 200；如果每月有250份申请，则需要三个员工，工资成本是$3 600。如果采用自决成本法，人事部门的上级主管会在年初和这三个员工协商确定预算为$3 600，而不会有明确的事后评价。自决成本法在图表18－5中以水平线表示。

由于处理一份申请的有效成本是$12（$1 200/100），管理者也可以选择工程成本法，这时人事部门的预算成本是$3 000（250份申请乘以单位成本$12），而对部门管理者的评价是将预算成本（$3 000）和实际成本（$3 600）比较。由于预算宽余，或者由于阶梯式固定成本的性质带来的业务能力过剩，不利成本差异很可能会产生；只有实际业务水平正好在满负荷点（100，200，300……）上，才不会有成本差异。因此，成本差异的分析必须包括劳动生产力水平和由于业务能力过剩带来的劳动力未充分利用两方面。

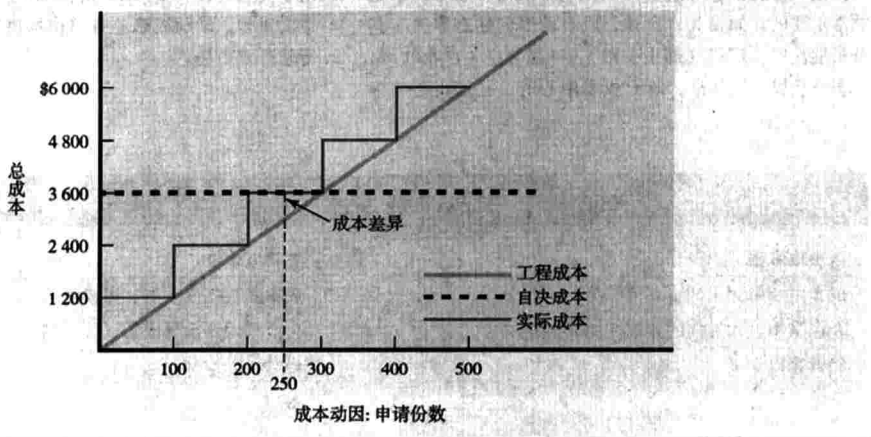
成本中心的外包问题

这里的**外包**（outsourcing）是企业将目前由内部服务部门提供的产品或服务在将来改由外部公司提供。例如，亨氏食品（H. J. Heinz）公司、柯达公司和罗马梵蒂冈（Vatican）公司等企业都选择外购信息技术，这些企业发现外包是以合理的价格获得可靠服务而不承担过时和其他潜在的管理风险的有效方式，它同样有助于获取新技术。外包的代价是企业失去对于潜在战略资源的控制，它必须依赖外部企业的能力和持续业绩。正因为这样，企业必须对这类决策进行全面分析，小心选择卖主并签订准确的书面合同。对于信息技术、打印、工程等服务项目，外包在许多企业都越来越受欢迎。

成本分配

采用成本中心的普遍问题是：如何将服务部门如信息技术、工程、人力资源或维修等部门的成本分配给使用这些服务的部门。第14章介绍了不同的成本分配方法。方法的选择影响到分配给每一成本中心的成本数额，

图表18－5 管理服务部门的阶梯式固定成本：自决成本与工程成本



外包使企业关注核心竞争力

BP 阿莫科公司最近宣布，以 11 亿美元与普华永道签订协议，协议规定普华永道为 BP 阿莫科公司提供按美国会计制度进行的账务处理服务。通过这一外包行为，BP 阿莫科公司有望使会计工作成本下降 10% ~ 20%；另外，这样可以使 BP 阿莫科公司把注意力集中到战略业务计划和核心竞争力上。

其他公司（比如玻璃纤维生产商）则外包员工时间和费用报告系统，以降低成本，使员工将注意力集中在核心竞争力上。外包研究所（www. outsourcing. com）指出，最近 5 年来美国的外包服务增长了两倍，并且解释了这一现象的成本和战略原因。

同样，公司也在寻找外包人力资源业务的机会，以降低成本，获得竞争优势。莲花发展公司（Lotus Development Corp.）的戴维·怀特（David White）指出："在不久的将来，人力资源将成为一个小的、有高杠杆作用的、成本低的内部管理咨询系统，许多与人力资源有关的职能将被外包或者由一线业务单位管理。"

资料来源：Based on information in Charles E. Davis, Elizabeth B. Davis, and Lee Ann Moore, "Outsourcing the Procurement through Payable Process," *Management Accounting*, July 1998, pp. 34 ~ 44; "BP Amoco Is Set to Oursource Accounting in $1.1Billion Deal," *The Wall Street Journal*,, November 10, 1999; Tim Kearney, "Why Outsourcing Is In," *Strategic Finance*, January 2000, pp. 34 ~ 38; and "Trends in Human Resources Outsourcing," *Management Accounting*, November 1997, pp. 22 ~ 27. David White is quoted in *Fortune*, May 13, 1996, p. 176.

成本管理实践

外包信息技术

柯达、施乐等很多公司、美国海军陆战队和康涅狄格州等政府机构，正在外包它们的大部分信息技术业务，大约 20% 的美国大公司都已经外包这部分经营业务。根据当前的估计，这一增长趋势将会继续。某些外包是由应用服务提供商提供的，这些提供商通过互联网提供了范围很广的 IT 服务（如电子邮件、交易处理等）。在其他一些实例中，IT 业务由一些大的咨询公司来接单，比如埃森哲（Accenture）、IBM、电子数据系统公司（Electronic Data Systems）及计算机科学（Computer Science）公司。公司为什么要外包 IT 业务呢？外包 IT 如何使公司更具竞争力呢？（参见本章末"对成本管理实践的评论"。）

因此是有效评价成本中心业绩的关键问题。例如，如果将维修成本按每一生产部门所占用面积分配，则占用面积大的部门维修成本较高，而由于生产部门并不能控制它们所占用的面积，这种分配方法的激励是不明显的；相反，如果维修成本按所需要维修次数来分配，则生产部门能通过控制维修使用来控制这项成本。

选择成本分配方法的原则（见第 14 章）和管理控制的目标是一致的，包括：（1）激励管理者做出更高水平的努力；（2）提供动力促进管理者的决策和高层管理者的目标一致；（3）为公正评价管理者业绩提供基础。例如，当管理者希望激励生产部门减少维修次数时，按维修使用次数来分配成本的方法能提供这种动力；相反，如果管理者希望生产部门增加维修服务的使用以提高设备的运转能力，则最有效的办法可能就是不分配维修成本，或者以某种方式给予补贴。

除了上述三条原则外，选择成本分配方法的另一有用方法，是采用双重分配。**双重分配**（dual allocation）是将固定成本和变动成本分别加以分配的方法。变动成本直接追溯到使用部门，而固定成本按合乎逻辑的基础进行分配。例如，维修服务的变动成本，像人工成本、零件成本等，都可以追溯到每一次维修活动，从而直接归属于服务使用部门。这一方法既公平又有利于激励。相反，不能直接追溯到每一次维修活动的固定成本（如培训成本、设备成本等），应该采用公平反映每一部门所享受服务的基础加以分配。例如，对于维修要求采用较昂贵设备的部门，可能要多分配维修部门的固定成本。

为改进双重分配，间接成本可以用作业成本法（见

第4章）追溯到成本中心。这一方法可以使成本分配得最精确，因此对战略业务单位的管理者来说，它是最有激励作用的、最公平的。[16]

收入中心

在对收入中心的评价中，管理者普遍采用收入动因。制造企业的**收入动因**（revenue drives）是影响销售收入的重要因素，如价格变动、促销、折扣、顾客服务、产品特征改变、送货日期和其他增值因素等。服务行业的收入动因主要集中于服务质量：是否有礼貌，是否对顾客有帮助，提供服务是否及时等。

销售部门既可作为收入中心，也可作为成本中心。作为收入中心是因为销售部门要管理收入产生过程，因此必须按产品系列报告收入，有时也按销售地区或者销售人员来报告收入。高层管理人员用收入报告来评价销售管理者实现期望销售目标的情况。通常这种分析更详细，并据以判断整个销售额变动中价格变动、数量变动和销售组合变动的影响[17]。

销售部门也可以作为成本中心。在药品、化妆品、软件、游戏和玩具、电器设备等行业，广告和促销费用是整个生产和销售成本的重要部分。销售部门的成本可分为订单获取成本和订单完成成本两类。**订单获取成本**（order－getting costs）指广告和产品促销成本，包括样品、展示、广告和促销、差旅费和招待费、佣金及市场研究费用等。由于很难具体分析这些成本对于销售额的影响，管理者通常采用自决成本法管理订单获取成本，即在事前着重计划这些费用开支，而不是在事后评价其有效性。相反，也有一些企业对订单获取成本进行广泛的分析，以确定最有效地促进销售的营销活动。这些额外的分析往往包括对一般经济数据、企业销售和经营信息的统计分析，还有包括推销员平均销售额、每一种产品和每一推销员的销售退回与折扣等指标在内的经营分析。

营销成本的另一组成部分是订单完成成本。**订单完成成本**（order－filling costs）包括货运、仓储、包装和货款收回等成本。这些成本与销售额之间的关系相对明确，因此往往可以采用工程成本法有效地加以管理。工程成本法的实施可以通过恰当指标的应用来进行，包括每一项目的平均装运成本、单位销售收入的平均货运成本等。

利润中心

利润中心管理者的目标是利润。利润中心的主要优势是：它促进了战略业务单位管理者和高层管理者在提高企业的盈利能力方面的目标一致性，而且利润中心也应该激励各管理者，因为通过获取利润，他们为企业的成功做出了直接的贡献。因为这些原因，利润中心满足了如前所述的激励和决策制定的管理控制目标。

利润中心的战略作用

三个战略问题使企业选择利润中心而不是成本中心或收入中心：首先，利润中心为市场营销、产品生产和服务职能之间的协调提供了动力。紧急订单的处理是一个很好的例子，紧急订单常被看做对收入中心有利而对成本中心不利，因为与生产次序被打乱相联系的是成本的增加。如果分别作为成本中心和收入中心，则生产部门的管理者没有动力配合营销部门管理者满足紧急订单的需要。相反，如果生产部门是一个利润中心，则其管理者会接受订单，因为它会增加中心的利润，而这样的决策同时与生产部门和高层管理者的目标一致。

采用利润中心而不是成本中心的第二个理由是：激励管理者从外部顾客的角度考虑产品的市场性。主要为内部单位提供产品或服务的生产部门可能会因此发现，可以将产品销向外部市场获取利润，或者企业可以以更便宜的价格从外部市场获取产品或服务。例如，通过为其他航空公司提供维修和其他服务，美国航空公司每年获利数百万美元。

选择利润中心的第三个理由是：激励管理者从他们的产品和服务中挖掘新的获利途径。例如，越来越多的公司发现服务合同（为家庭娱乐设备、商业设施、其他用具等提供服务）是产品销售以外的重要利润来源。在软件行业，从服务和升级中获取的收益，与最初软件的销售收益同样重要。营销、生产和设计部门的合作是这些努力成功的基础，因为这类合同大多涉及三年或更长时间，需要仔细分析未来服务的预期成本。利润中心根据利润的变化评价管理者，因而使他们有动力来发掘新的产品和服务。

贡献收益表

利润中心业绩评价的普遍形式是贡献收益表。**贡献**

收益表（contribution income statement）以边际贡献为基础，为每一个利润中心和利润中心的每一个相关部门设置。以机器工具公司（Machine Tools Inc. 简称 MTI）为例，贡献收益表如图表 18－6 所示。MTI 有两个业务分部：部门 A 和部门 B。贡献收益表的详细程度因管理者的需要而不同。对一个产品数量有限的企业，图表 18－6 是较常见的形式。如果企业产品数量较多，则需要更为详细的贡献收益表，以满足管理者分析的需要。

贡献收益表是第 10 章所介绍的损益表（见其图表 10－14 和 10－15）的延伸。第 10 章介绍了可追溯固定成本，即可直接归属于特定产品系列或品种的固定成本，图表 10－15 列示了边际贡献和**利润中心贡献**（contribution by SBU，简写为 CSBU），后者是边际贡献减可追溯固定成本。利润中心贡献的概念非常重要，因为它考虑了可以追溯因而被该利润中心可控的所有成本，在衡量业绩方面它比边际贡献和利润都更完全和更公正。

这一章通过区分可控固定成本和不可控固定成本而进一步扩充了贡献收益表。**可控固定成本**（controllable fixed costs）是在一年或短于一年的经营周期内受管理者影响的固定成本，也就是说，管理者会在年度预算中对这些成本进行预算，有些可能涉及一年或短于一年的合同关系。例子包括广告、促销、一定的工程、数据处理、研究项目及管理咨询等费用。相反，**不可控固定成本**（noncontrollable fixed costs）是那些在一年内不可控的成本，通常包括与设备相关的折旧、税收和保险费用等。

如图表 18－6 所示，从边际贡献中减去短期可控固定成本得到**可控边际贡献**（controllable margin），企业以此获取有效的短期业绩衡量信息。反之，在衡量对短期和长期成本负责的管理者业绩时，利润中心贡献是最为恰当的，因为它包括了短期的和长期的可控成本。

在编制贡献收益表时，一个使问题复杂化的因素是：有些成本在较细层次上是不可追溯的，但在较高水平上是可追溯的，如贡献收益表中可追溯至部门 B 但不可追溯至具体产品的“不可追溯成本”列。贡献收益 $25 000 短期可控固定成本可能包括一部分广告费，这类费用在各分部水平上支出，却使所有三种产品都受益，所以它不能只追溯到一个产品上。

除提供管理者在管理成本方面业绩的有用衡量手段外，贡献收益表还可以用来分析一个利润中心是应该保留还是撤消。这一点和图表 10－15 的边际贡献分析非常类似，由于现在能区分短期可控固定成本和长期可控固定成本，这种分析被强化。例如，用图表 18－6 进行分析，MTI 公司会发现，如果撤消产品 3，其短期效应是利润减少 $50 000，即短期可控边际贡献额。所有涉及短期可控边际贡献的成本，都是在一年内可以避免的。从长期看，MTI 可以通过撤消产品 3 最终节约另外的 $120 000 不可控固定成本，因而减少成本 $70 000，即利润中心弥补产品 3 亏损的边际贡献额。

变动成本法与全部成本法

由于区分变动成本和固定成本，贡献收益表的应用

图表 18－6　MTI 公司贡献收益表（以千美元为单位）

		将公司按部门分解		将部门按产品分解			
	公司整体	部门 A	部门 B	不可追溯成本	产品 1	产品 2	产品 3
销售净收入	$2 000	$600	$1 400		$400	$700	$ 300
变动成本	900	200	700		100	350	250
边际贡献	$1 100	$400	$ 700		$300	$350	$ 50
可控固定成本	250	100	150	$ 25	25	100	0
可控边际贡献	$ 850	$300	$ 550	(25)	$275	$250	$ 50
不可控固定成本	400	120	280	20	10	130	120
利润中心贡献（CSBU）	$ 450	$180	$ 270	$ (45)	$265	$120	$ (70)
不可追溯成本	200						
营业收入	$ 250						

图表 18－7A 全部成本法和变动成本法的比较

第一部分 数据汇总	期间 1	期间 2	
产销量			
期初存货	0	40	
价格	$100	$ 100	
销售量	60	140	
产量	100	100	
单位变动成本			
生产成本	$30	$30	
销售与管理成本	$5	$5	
固定成本			每单位产品
生产成本	$4 000	$4 000	$40
销售与管理成本	$1 200	$1 200	

第二部分

期间 1 损益表	全部成本法		变动成本法	
销售收入（60 × $100）		$6 000		$6 000
产品销售成本				
期初存货	$ 0		$ 0	
＋产品生产成本	7 000		3 000	
	（=100 × $70）		（=100 × $30）	
=可供销售产品成本	7 000		3 000	
－期末存货	2 800		1 200	
	（=40 × $70）		（=40 × $30）	
=产品销售成本		4 200		1 800
减：变动销售与管理成本		N/A		300
毛利		$1 800		$3 900
边际贡献				
减其他成本				
减：固定生产成本	N/A		$4 000	
减：销售与管理成本				
变动成本	300		N/A	
固定成本	1 200		1 200	
其他成本总计		1 500		5 200
净收益		$300		$（1 300）

扼要重述

净收益差异 = $300 － $1 300 = $1 600

期末存货差异 = $2 800 － $1 200 = $1 600（或 40 件 × $40/件 = $1 600）

图表 18－7B　全部成本法和变动成本法的比较

期间 2 损益表	全部成本法		变动成本法	
销售收入（14 × $100）		$14 000		$14 000
产品销售成本				
期初存货（从期间 1 转入）	2 800		1 200	
＋产品生产成本（100 单位，与期间 1 相同）	7 000		3 000	
＝可供销售产品成本	9 800		4 200	
－期末存货	0		0	
＝产品销售成本		9 800		4 200
减：变动销售与管理成本		N/A		700
毛利		**$4 200**		
边际贡献				**$9 100**
减：其他成本				
减：固定生产成本	N/A		$4 000	
减：销售与管理成本				
变动成本	700		N/A	
固定成本	1 200		1 200	
其他成本总计		1 900		5 200
净收益		$2 300		$3 900
扼要重述				
净收益差异 = $3 900 − $2 300 = $1 600				
期初存货差异 = $2 800 − $1 200 = $1 600				

通常被称做*变动成本法*，即在确定销售成本和边际贡献时，只有变动成本被包含在内；相反，*全部成本法*（也译作吸收成本法）是一种将固定成本包含于产品成本和销售成本中的成本计算系统，它是一种常规的成本计算系统，财务报告准则和国内收入局都要求按此计算应税收益。

变动成本法的优点是：它分别列示了能追溯于每一利润中心因而为各利润中心可控的成本，满足了实现管理控制系统三大目标的需要。在这一部分我们会看到采用变动成本法的另一个理由：由全部成本法确定的净收益会受存货水平变动的影响，而变动成本法不会。图表 18－7A 和 18－7B 说明了采用全部成本法时净收益是如何受到影响的。

图表 18－7A 中的第一部分列示了用于分析的数据，包括两个期间的产量、销售量和成本，第二部分是两个期间的全部成本法和变动成本法收益表。两个期间分别代表了两种可能的情况：存货增加或减少——期间 1 存货增加；期间 2 存货减少。图表 18－7B 列示了期间 2 两个损益表的比较。

在期间 1，由于生产量（100 单位）超过销售量（60 单位）40 单位，存货增加 40 单位；而在期间 2，存货减少同样数额。采用全部成本法时，单位产品成本是变动成本 $30 加上固定成本 $40，两个期间都是 $70。全部成本法用这 $70 的单位成本计算期间 1 和期间 2 的产品销售成本，从毛利中减去销售与管理成本（单位变动成本 $5 和固定成本 $1 200），分别得到期间 1 和期间 2 的净收益为 $300 和 $2 300。

变动成本法的收益表只用变动成本来计算产品成本。产品销售成本和存货成本都只包括每单位 $30 的变动生产成本。为得到边际贡献总额，单位变动销售成本 $30 减去单位变动销售与管理成本 $5，最终，期间 1 和期间 2 的边际贡献总额分别为 $3 900 和 $9 100。在变动成本

法下，所有的固定成本（包括固定生产成本 $4 000 和固定销售与管理成本 $1 200）都从边际贡献中减去，分别得到期间 1 的净亏损 $1 300 和期间 2 的净收益 $3 900。

期间 1 的全部成本法和变动成本法的净收益差异是 $1 600（$300 利润与 $1 300 亏损比较），它正好是全部成本法中由增加的存货负担的固定成本数额（$1 600 =40 单位 × 每单位 $40 的固定成本）。注意期间 1 的期末存货成本差异也是 $1 600（全部成本法 $2 800，而变动成本法 $1 200），这一数额也是期间 2 当存货减少时两种成本计算方法下的净收益差异。这样就得到一条有用的规律：*存货增加时全部成本法净收益大于变动成本法净收益（通过存货中固定成本的变化）；而存货减少时变动成本法净收益大于全部成本法净收益。*

重要的一点是，由于所有固定成本都从其发生期间的净收益中减去，变动成本法不受存货变动的影响；固定成本不被包括在存货成本中，所以存货的变动不会影响净收益。正因为如此，一般认为变动成本法的净收益是更为可靠的评价指标，也更适合于战略业绩评价。采用全部成本法时（如对外财务报告所要求的），管理会计人员必须特别注意对净收益数额的分析，尽可能判断利润中受存货变动影响的部分（如果有的话）。如果净收益被用来作为业绩评价的基础，像在利润中心业绩评价中一样，上述分析是特别重要的。

战略业绩评价与平衡计分卡

成本中心、收入中心和利润中心被广泛应用于战略业绩评价，实践中这些战略业务单位的普遍特点是：它们很少或不运用非财务指标。然而，完整的战略业绩评价有必要关注所有影响企业经营的关键成功因素，其中也包括非财务因素。进行完整的战略业绩评价的有效方法，是采用平衡计分卡，包括战略业务单位的财务因素和非财务因素。平衡计分卡从四个关键方面评价战略业务单位业绩：（1）顾客满意程度，（2）财务业绩，（3）内部经营过程，（4）学习和增长。成本、收入和利润中心单纯注重财务方面，而平衡计分卡的主要概念是没有一个单一的指标能恰当地评价战略业务单位对于战略成功的贡献。分别集中于四个方面的多指标评价，提供了理想的战略业务单位的综合评价指标体系；更进一步讲，通过对企业的关键成功因素的直接关注，平衡计分卡有效地连接了业绩衡量/评价过程和企业战略。[18]

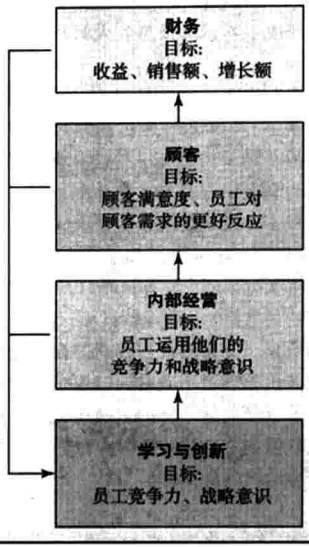
近来对 203 家公司的调查表明，85% 的公司管理者认为平衡计分卡的顾客角度测评很有价值，82% 的管理者认为财务角度很有价值，内部经营角度被 79% 的管理者认为很有价值，而员工满意度或学习与创新角度被大于 50% 的人认可。[19]这一结果是平衡计分卡这一战略方法重要性的强有力支持。

然而，并非所有的公司都用平衡计分卡来评价管理者业绩和确定其报酬。近来对应用平衡计分卡的 60 家公司进行的调查显示，约 50% 的公司用平衡计分卡评价管理者业绩，约 33% 的公司用平衡计分卡确定管理者的报酬[20]。平衡计分卡较少地用于评价业绩的原因是，它很难在战略业务单位之间比较。每个战略业务单位都有自己的记分卡，这样，平衡计分卡的评价更可能与以前年度或者预算进行比较，看是否有进步，而不是通常的在管理者之间进行比较。[21]有关平衡计分卡用于业绩评价的其他实施问题包括：

- 许多大公司已经安装了名为企业资源计划（ERP）的计算机系统，它为平衡计分卡取得详细信息提供了基础。没建立 ERP 系统的公司很难获得并拥有平衡计分卡所需的数据。IBM、Oracle 和其他一些卖主都提供 ERP 服务，更多的内容见www. erpsupersite. com。
- 与财务数据需要财务审计和控制相比，用于平衡计分卡的大多数非财务数据不受控制或不受审计；这样一来，这些非财务数据的可靠性和准确性就值得怀疑。
- 定期对管理者的业绩进行评价，通常是每季度或每年，这与公司按月、季、年编制财务信息的时间相吻合。为满足经营或决策的需要，非财务信息通常在每周或每天随时编制。编制周期上存在的差异，使得对有关数据的审议在性质和时间上变得复杂化。
- 通常，成本中心和利润中心所用的所有财务数据都是通过良好的信息系统在内部产生，而一些最有价值的非财务信息，比如顾客调查，则产生于公司外部，这就会产生有关非财务信息及时性和可靠性的更多问题。

无论平衡计分卡是否用于业绩评价，它都是一个指导管理者们完成公司战略目标和评价公司目标进展的强有力的方法。为完成这些目标，卡普兰和诺顿提出了**战略地图**（strategy map）的概念，即用平衡计分卡通过因果图详细描述公司战略。一个简单的战略地图如图表 18 -8所示。战略地图将平衡计分卡的四个方面联系起来，表明每个方面的测评目标如何实现下一方面的业绩。战略地图开始于学习和创新方面，包括学习和创新所必

图表 18－8　战略地图连接平衡计分卡的各方面



需的目标——员工竞争力、战略意识和技术能力基础。这些目标直接影响内部经营过程，在其中员工要充分运用他们的竞争力、战略意识及技术能力。相似地，内部经营过程的目标又支持顾客方面的目标，而顾客方面的目标又支持财务方面的目标。由于每个公司拥有不同的平衡计分卡，所以它们就有不同的战略地图。战略地图显示公司如何实现其战略目标，表明平衡计分卡不同方面间的相互作用。[22]

战略地图还强调一大观念，即财务业绩和股东价值是平衡计分卡应用的最终目标，其他方面直接服务于最终财务目标。最近的研究表明，其他方面的非财务评价实际上是财务业绩的良好指示器。[23]同时，战略地图强调的重要一点是，通过详细描述公司战略，平衡计分卡也可用于制定公司战略，评价实现战略目标的进展情况。

平衡计分卡的上述应用，在最近一份对某食品配料公司的研究中得到了说明。[24]在研究中，该公司正实施平衡计分卡，管理层同意讨论公司的战略、与战略目标相关的目标（按平衡计分卡的四个方面分层）和评价目标

研发：战略上很重要，但难以评价

研发（R&D）的有效运用是公司竞争战略的重要组成部分。一些公司对 R&D 采取不断投入的方式，使公司的产品或服务的不断增值；其他公司则采取相反的方式，它们要从 R&D 中寻找突破性结果。突破性结果是使产品、服务和在行业中竞争力的性质有根本性改变的结果。突破性结果的一个例子，就是 1996 年开始销售的通用公司数字 X 光技术，它用数字图像代替传统的胶片；另一个用突破性方法的例子是施乐公司，其帕洛阿图（Palo Alto）研究所因杰出的研究成果而闻名。

很多公司都运用了上述两种方法。有人认为，一个公司需要运用两种 R&D 战略：使现有产品价值持续增长的 R&D 投入战略、进行根本改进的突破性战略。R&D 投入战略可以帮助公司保持现有产品的竞争力，而突破性战略可以预兆一个成功的前景。

任何 R&D 计划的管理都很困难，尤其难以对突破性计划进行评价，原因是环境因素的不确定增大。显然，突破性计划比投入性计划更难以评价，它们需要更多的耐心，短期成本报告的压力是不合适的；同样这些计划也不能通过与本行业其他公司在研究上的支出比较来进行评价。必须强调研究人员的技能、研究资金水平和其他能帮助研究进步的因素。例如，美国 Rensselaer 工学院工艺研究所的学术研究表明，大多成功的 R&D 研究人员在研究领域拥有广泛的网络。研究人员的技能、研究资金的水平和其他因素，都可以用平衡计分卡来评价。

最近一项对涉及 75 个行业的管理者进行的调查表明，被调查的公司用各种各样的财务和非财务指标评价新产品的开发，尽管这些公司的管理者们表示几乎没有指标能反映公司战略的主要方面。显然，尽管 R&D 活动对很多公司的战略至关重要，但是这些活动很难评价。

资料来源：Based on Chris Sandlund, "Paradise Lost?" *Business2.com*, April 3, 2001, pp. 50～53; Julie Hertenstein and Marjorie B. Platt, "Performance Measures and Management Control in New Product Development," *Accounting Horizons*, September 2000, pp. 303～23; Peter Coy, "Research Labs Get Real: It's about Time," *Business Week*, November 6, 2000, p. 51; "R&D by the Numbers," *Business Week*, December 6, 1999, p. 66; and "Getting to Eureka!" *Business Week*,, November 10, 1997.

完成情况的主要业绩指标（见图表 18－9）。在表中，目标按重要性从上到下排列。

通过图表 18－9，我们可以推导出公司的战略。公司将财务方面放在首位，强调市场增长，这对于实物行业（食品配料）的公司是有意义的，这一行业边际贡献小，销量相对重要。成本控制——正如顾客和内部经营方面的战略目标中指出的，对于盈利能力来说也很重要。事实上，该图表显示了战略地图生成的要点。学习和增长方面的目标支持内部经营方面的目标，而后者反过来，又支持顾客和财务方面的目标，正如图表 18－9 中的箭头所示。

服务企业和非营利组织的管理控制

服务企业或非营利组织的管理控制普遍采用成本中心或利润中心的形式；与制造业或零售企业类似，在管理人员的基本任务是控制成本时，这些组织会选择成本中心；而当（非营利组织）部门管理者要管理成本和收入，或者要使成本不超过预算收入时，则会选择利润中心。

在服务企业和非营利组织中，应用最普遍的战略业务单位是成本中心。例如，银行的客户贷款部常作为成本中心，如图表 18－10 所示——这一业绩报告的格式和图表 18－6 的利润中心报告非常相似；不同的是，这里的着重点是成本：成本被划分为变动成本（如人工和供应品）、短期可控固定成本（如主管工资）、长期不可控固定成本（如数据处理、设备管理）。另外，报告包括了对于部门成功很重要的一些经营指标：新开账户的数量、关闭账户的数量、交易数量和处理的询问的数量。这些信息被用来评价管理者不同时期的业绩，也可以和相关部门如抵押贷款部门管理者的业绩比较。注意该报告没有包括提供贷款的资金成本，因为我们假设部门管理者不能控制资金的供应及其成本。

图表 18－9　一家食品配料公司的战略目标和记分卡指标

目　标	指　标
财务方面	
获得市场份额的增长	公司增长对比行业增长
保持作为顾客的首选供应者的同时保证经营基础	销售量增长趋势线，收入增长趋势线，毛利
有效扩大全球市场	北美销售量占全球销售量的比率
继续将可盈利的配料和服务推向市场	最近五年投放市场产品的销售额百分比，新产品的毛利
顾客方面	
成为最低成本供应商	使用我们产品和服务的总成本与使用竞争者产品和服务的总成本的对比
为满足当地需求，定制产品和服务	交叉销售率
扩大比竞争者的更能符合顾客需要的那些产品或服务的生产	产品在顾客中试用在研发流程中的百分比（占流程价值的百分比）
增加顾客满意度	顾客调查
内部经营方面	
保持行业最低成本基准	与第一大竞争者的成本比较，存货周转，设备利用程度
维持可预测生产过程	一次性成功率
不断提高销售效率	优良订单的百分比
建立筛选和识别盈利产品或服务的能力	流程经济价值的改变
高效地完善并购和联合	每一元工资产生的收入
学习和增长方面	
将整体战略与奖励、认可系统联系起来	每一元变动报酬额产生的净收入
培育一种支持创新和增长的文化	年度评价，季度报告

图表 18－10　银行客户贷款部的业绩报告（2001 年 8 月 31 日）

变动成本		长期不可控成本	
直接人工	$23 446	设备	650
供应品	3 836	数据处理	2 200
短期可控成本		其他	899
主管工资	15 339	成本总计	$57 862
广告费	6 500	经营指标	
费用及劳务	4 226	月末账户的数量	1 334
其他	766	新开账户的数量	54
		关闭账户的数量	22
		交易数量	1 994
		处理询问的数量	334

服务企业和政府机构对平衡计分卡的应用

最近，位于明尼苏达州罗切斯特市的、世界著名医疗机构梅耶诊所需要评价其在传统财务和医疗生产率指标之外的业绩状况。梅耶诊所为不同的行政、经营部门建立了涵盖六方面的平衡计分卡：

1. 顾客满意度：内部顾客和外部顾客
2. 内部经营过程：经营效率
3. 服务质量
4. 对持续改进付出的努力
5. 公众责任和社会承诺
6. 财务业绩

在建立平衡计分卡的过程中，这些部门得到一些启示：第一，部门的基础信息系统不得不改进，以满足平衡计分卡要求的期望增长；第二，平衡计分卡是一个过程，而非一个产品，它需要不断的承诺、周密的思考和持续的更新过程。

20 世纪 90 年代，在酒店建造过多、酒店服务业衰退的大潮中，希尔顿酒店集团寻求对其战略进行再评价，并寻求确认业绩不佳的酒店的方法。酒店选择了平衡计分卡，综合酒店经营业务的各方面，将管理者们的注意力集中到以下四个价值驱动因素（平衡计分卡内容）上：

1. 品牌管理
2. 收入最大化
3. 经营效果
4. 客户忠诚度

北卡罗来纳州夏洛特市的市政管理当局选择平衡计分卡对五个主要方面进行评价：社区安全、交通、经济发展、街道和政府改组。

资料来源：Jonathan W. Curtright, Steven C. Stolp-smith, and Eric S. Edell, "Strategic Performance Management: Development of a Performance Measurement System at the Mayo Clinic," *Journal of Healthcare Management*, January－February 2000, pp. 58～68; Dieter Huckestein and Robert Duboff, "Hilton Hotels," *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, August 1999, pp. 28～38; Nancy Elliott and Lisa Schumacher, "Charlotte Adopts the Balanced Scorecard," *The American City & County*, , October 1998, p. 32; Robert S. Kaplan and Davie P. Norton, *The Strategy-Focused Organization* (Boston: Harvard Business School Press, 2001).

总 结

对于管理控制系统来说，最基本的着重点是最普遍采用的方法——战略业绩评价。高层管理者采用战略业绩评价的目的，是激励管理者提供更高水平的努力，引导他们做出与高层管理者目标一致的决策，和提供决定管理者公平报酬的基础。

大量管理控制系统被用于实践，包括基于个体或群体的、常规和非常规的各类系统。本章的焦点是在个体水平上的常规控制系统：战略业绩评价系统。

按管理者责任的不同，战略业绩评价系统有四种不同的形式：收入中心、成本中心、利润中心和投资中心。

战略业务单位的这四种形式被应用于制造企业、服务企业及非营利企业。成本中心在制造企业中应用的例子是生产和生产服务部门。成本中心可以采用工程成本法或自决成本法来评价。自决成本法侧重于预期成本水平的计划控制，而工程成本法侧重于对所实现的成本水平的评价。

营销部门既可以是成本中心，也可以是收入中心。作为收入中心，营销部门以收入增长为目标，而作为成本中心，则有管理订单获取成本和订单完成成本的目标。

当需要协调生产和销售时，往往采用利润中心，如处理特殊订货和紧急订货时。对利润的评价提供了部门之间协作的动力。同样，利润中心也被用来制造竞争气氛，无论是企业外部还是企业内部，所有的利润中心都有利润动机来和产品或服务的其他供应者竞争。贡献收益表确认了每一利润中心的直接成本，是评价利润中心的有效工具。

贡献收益表有时被称为*变动成本法表*，它有收益不受产成品存货变动影响的好处。相反，常规的损益表以全部成本法为基础，其损益受存货变动影响。

有效应用战略业绩评价系统的一个关键要素，是在业绩评价中考虑企业战略。这就要求识别企业的关键成功因素采用适当的衡量指标及对这些因素的报告（一般采用平衡计分卡的形式）。在许多情况下，这些因素中有很大一部分是非财务的，包括来自企业外部的经营和经济数据。

服务企业、非营利组织和政府机构运用不同类型的战略业绩评价系统。

关键词

预算宽余（budget slack）
战略业务单位的贡献［contribution by SBU（CSBU）］
贡献收益表（contribution income statement）
成本中心（cost SBU）
自决成本法（discretionary – cost method）
双重分配（dual allocation）
雇佣合同（employment contract）
工程成本法（engineered – cost method）
投资中心（investment sbu）
管理控制（management control）
不可控固定成本（noncontrollable fixed costs）
经营控制（operational control）
订单获取成本（order – getting costs）
订单完成成本（order – filling costs）
业绩评价（performance evaluation）
委托代理模型（principal – agent model）
利润中心（profit sbu）
收入动因（revenue drives）
收入中心（revenue sbu）
可控固定成本（controllable fixed costs）
可控边际贡献（controllable margin）
战略业务单位（strategic business unit）
战略业绩评价（strategic performance measurement）
战略地图（strategy map）

对成本管理实践的评论

外包信息技术

外包信息技术的动机包括两方面：第一，它可以大幅度降低公司在信息技术方面的成本；第二，可能更重要的是，通过与具有专家水准的应用服务提供商或咨询

公司合作，公司可以紧跟先进技术的步伐。

外包怎样使公司更具竞争力？咨询人员和分析师在这一点上有不同的看法。有人认为，在很多行业 IT 是一种战略资源，其运用应该由企业内部完成，以实现 IT 与企业战略的整合，他们指出诸如沃尔玛等公司已经利用 IT 完成其低成本、低价格的战略目标，类似地，自动数据处理（ADP）公司和利维·斯特劳斯（Levi Strauss）公司已经运用 IT 通过提高客户服务来提升它们的竞争地位。

也有人认为问题不在于是否外包，而是应选择哪些 IT 活动进行外包。例如，施乐公司外包电子数据系统，以解决经营中的 IT 任务，而保留与软件开发商甲骨文的合作，设立 IT 的战略目标。

专注于 IT 外包的知名作家文卡特曼（N. Venkatraman）认为，IT 应该成为一种战略业务单位——成本中心、利润中心、投资中心或服务中心（对于文卡特曼来说，服务中心是将客户服务放在首位）。文卡特曼提出了选择战略业务单位类型的简单规则，考虑两个因素：（1）公司通过 IT 需提高经营效率或业务能力的程度；（2）公司愿意承担风险的程度。当一家低风险公司要提高经营效率时，应考虑选择成本中心这一形式；当一家低风险公司需要提高生产能力时，应考虑选择服务中心这一形式；相反，一家愿意承担风险并要求生产能力的公司，则应选择投资中心这一形式，因为它可以为 IT 提供长期发展前景。

资料来源：Based on David J. Castellani, "ASPs: Changing Information Technology Delivery," *Strategic Finance*, March 2000, pp. 34 ~ 37; "The Promised Land for Outsourcing," *Business Week*, July 6, 1998, p. 39; Lawrence Loh adn N. Venkatraman, "Diffusion of Information Technology Outsourcing: Influence Sources and the Kodak Effect," *Information Systems Research* 3, No. 4 (1992), pp. 334 ~ 58; N. Venkatraman, "Beyond Outsourcing: Managing IT Resources as a Value Center," *Sloan Management Review*, Spring 1997, pp. 51 ~ 64; and Tom Groenfeldt, "Who's in the Driver's Seat?" *The Journal of Business Strategy*, January-February 1997, pp. 36 ~ 41.

自学题

（答案见本章末）

自决成本法和工程成本法

戴维斯是自由寿险公司的索赔处理部经理，其所在部门有 12 名员工，每月处理大约 900 份索赔案件，每个员工的月工资为 $2 400（包括津贴）。索赔案件数量稍有变化，在最近几年里，每月最低量为 810 件，最高量为 1 020 件。戴维斯同公司高层管理者争辩：12 名员工不足以处理 1 000 件或更多的索赔案件量。戴维斯从最近一项研究中得知，处理一件索赔案需要一名受过良好培训员的 121 分钟时间（处理时间变化很大，从最少的几分钟到几个小时，这取决于索赔案件的复杂程度）。公司管理者承认，12 名员工不足以处理每月 1 020 件索赔案，但是只有 810 件索赔案需处理时，就会有不少富余人员。管理者指出 12 名员工是最佳数量。假定每个员工每天工作 8 个小时，除了 40 分钟的休息时间，且平均每月 22 个工作日。在最近的 1 月，部门处理了 915 件索赔案。

要求：

1. 该公司管理者把索赔处理部门看做什么类型的战略业务单位？
2. 假定该公司使用自决成本法，索赔处理部门 1 月的预算成本是多少？
3. 假定该公司使用工程成本法，索赔处理部门 1 月的预算成本是多少？
4. 如果你是戴维斯，你怎样说服上司让高层管理者给你配备其他员工？

问答题

18 - 1　管理控制、业绩评价和经营控制之间的差异是什么？

18 - 2　何谓战略业绩评价？它为什么对于有效管理是重要的？

18 - 3　一项有效的战略业绩评价关注的焦点是个人或小组的业绩吗？

18 - 4　说明非正式控制和正式控制系统之间的区别。什么类型的控制系统是战略业绩评价？

18－5 说出组织设计的三种类型，并解释它们之间的差别。

18－6 战略业绩评价的战略业务单位有哪四种类型，它们各自的目标是什么？

18－7 出于财务报告的目的，我们采用了全部成本法，而不是变动成本法，我们为什么关注它们之间的差别？它们之间有何差别？这种差别为什么是重要的？

18－8 在战略业绩评价中，有哪些是关于行为和实施的主要的问题？管理会计人员如何解决这些问题？

18－9 在战略业绩评价中，成本分配的作用是什么？

18－10 服务业和非营利组织能够使用战略业绩评价吗？怎样使用？

18－11 在什么情形下设立一个成本中心可能最恰当？对于一个利润中心、一个收入中心又如何呢？

18－12 集权和分权之间有何区别？它们各自的优势是什么？

18－13 销售部门能否既是一个收入中心又是一个成本中心？请解释之。

练习题

18－14 **利润中心之间的部门成本分配** 埃尔维斯·威伯拥有两个毗邻的饭店：Beef Barn 和 Fish Bowl。为了进行业绩评价，每个饭店都被看做一个利润中心。两个饭店有各自独立的厨房，但它们共享一套中央烘烤设备。在烘烤方面主要的成本有：设备的折旧和维护、材料、供给和劳动力。

要求：

1. 在每日，埃尔维斯以每个饭店提供服务的饭桌数为基准，把烘烤设备的成本分配给各个饭店。4 月，其总成本为 $24 000，其中 $12 000为固定成本。Beef Barn 和 Fish Bowl 各提供了3 000桌服务。每个饭店应分担多少联合成本？
2. 5 月固定成本和单位可变成本保持不变，但是 Beef Barn 提供了 2 000 桌服务，Fish Bowl 提供了 3 000 桌服务，现在每个饭店应分配到多少成本？解释你所做的推理。

18－15 **销售和管理成本的分配，利润中心** Snodgrass 学院以每年各学校的学费总收入为基准，把销售和管理成本分配给三个学校。2001 年的分配结果为（单位：千美元）：

	小学部	初中部	高中部	总计
学费收入	$700	$600	$900	$2 200
销售和管理成本	255	218	327	$ 800

2002 年，初中部和高中部的收入没有变化，小学部的学费收入增加至 $1 500 000，相应地销售和管理成本升至 $960 000。

要求：

1. 把收入作为分配的基准，2002 年的成本应怎样分配？
2. 这种分配原则有何缺点？

18－16 **管理成本的分配** Kuldigs 出租管理公司经营四家当地大小和豪华程度不同的公寓。Kuldigs 的董事长发现豪华公寓比简朴公寓耗费她的员工更多的时间。Kuldings 每月有 $15 000 的营业费用，它的董事长期望产生 7% 的利润，每月总支付额为 $16 050。

公寓名称	单元数	每个单元平均租金
Pinnacle Point	100	$720
Whispering Woods	355	540
Hollow Rock	300	425
College Villa	550	340

要求：应该怎样把 $16 050 分配给四家公寓？解释你的答案。

18－17 **共同成本分配** 比尔·卢库斯拥有 3 500 平方英尺的办公大楼，7 家经营公司租赁了其大小不同的办公室和配套设施。比尔以每家承租人租用面积为基准，把共同成本分配给每个承租人，面对这种安排，如今一些承租人裹足不前，原因是一位名为多蒂斯·德雷佩斯的承租人租用了400 平方英尺面积，上周他刚安装了一套大型新型照明系统和两台窗式空调机。其他承租人抱怨，说他们不应该承担多蒂斯·德雷佩斯奢侈用电而产生的费用。

要求：比尔对承租人的抱怨应有什么反应？

18－18　**对无效率的责任：道德问题**　General 医院从 Normed 租赁公司租赁了其诊断所需的设备，同时租赁公司对租赁设备的维护负有责任。最近，医院的 MRI 设备陷入了失修状态，医生们被迫使用昂贵的非紧急实验室测试来为病人诊断。医院要求病人支付 MRI 诊断成本，而不是让病人承担这些测试的完全成本，其差额要求 Normed 公司支付。Normed 公司争辩道，这些费用不应由它们来付，因为医院完全可以等 MRI 设备修好以后，再对病人进行诊断检查。

要求：在决定这项费用应如何处置时，有哪些问题需要阐述？怎样能防止这类问题发生？如果恰当的话，你的回答应包括道德问题。

18－19　**责任归属**　克里斯滕·兰登是一家大型自行车制造公司的销售经理，她已经得到了一份来自一家大百货公司的订单，约定交货日期为 11 月 1 日。克里斯滕渴望能令百货公司感到满意，因为她想将来与该公司发展更多的业务，她要求公司的采购代理人布赖恩·柯林斯为 10 月 10 日开始的生产及时购得所有必需的部件。布赖恩从声誉好的供应商那里采购了部件，大部分部件于 10 月 7 日前到位。生产部门经理乔治·沃特金斯按预定时间 10 月 10 日开始生产，尽管由于制造商的一些质量控制问题，柯林斯采购的齿轮被延期，布赖恩向乔治保证，10 月 16 日前货物一定到达，到那时，这些部件按预定装在自行车上。最终，货物在 10 月 18 日到达，生产已经被耽搁了两天。

要求：哪个部门应承担两天停工的责任？类似这样的问题在将来怎样才能避免？

18－20　**利润中心：全部成本法和变动成本法**　Manzoni 有限公司在 2001 年——公司经营的第一年——计划并生产公司的惟一产品 300 000 单位。变动制造成本为每单位 $40，计划和实际固定制造成本为 $900 000，2001 年的市场和管理成本（均为固定）为 $500 000。Manzoni 公司于 2001 年以每单位 $50 的价格销售 150 000 单位产品。

要求：

1. 确定 Manzoni 公司全部成本法下的营业收入；
2. 确定 Manzoni 公司变动成本法下的营业收入；
3. 解释要求 1、2 中营业收入的不同。

18－21　**集权和分权：医疗保健**　Doctors Health Care 系统已经完成了三个不同地区的服务联网：北加利福尼亚、南佛罗里达和俄克拉荷马州，这三个市场拥有相当大的地区差异。由于管理保健公司不断进入美国医疗市场，该系统必须创建一个新系统，用于继续以固定价格提供社区医疗服务，以保持竞争力。董事会提出目标：在建立和维护提高社区医疗地位的服务联网中成为领导者。

要求：为在这三个地区实现目标，该系统的管理构架应该为集权还是分权？每种选择的优缺点各是什么？

思考题

18－22　**总部成本的分配，利润中心**　Whispering Glen Resorts 公司在得克萨斯州东部茂密的森林区经营了四家度假旅馆。这四家旅馆以当地的主要树种名称被命名为：Oak Glen、Pine Glen、Magnolia 和 Pecan Arbor。Whispering Glen 以每家客房大楼的年运营收入基准，把总部办公室成本分配给四家客房大楼，当年这些费用（以千美元为单位）包括：

前台办公人员	$6 000
行政及高管人员工资	4 000
购买旅馆土地利息	2 000
广告支出	300
房屋管理	100
预定业务的电脑折旧	80
房屋维护	80
地毯清洗支出	50
房间粉刷支出	40
	$12 650

四家度假旅馆的相关资料：

	Pine Glen	Pecan Arbor	Oak Glen	Magnolia	总计
收入(千美元)	$3 000	$7 000	$9 000	$5 000	$24 000
平方英尺	52 500	75 000	32 500	75 000	235 000
房间数	150	200	100	250	700
资产(千美元)	$65 000	$110 000	$88 000	$45 000	$308 000

要求：

1. 以每年收入为基准，总部办公成本应怎样分配给各个度假旅馆？这种分配方法有何缺点？
2. 假定使用一个包含四个独立的成本池——分别是以每个度假旅馆的收入、投资额、平方英尺和房间数为基准把被分配的成本归集在这四个成本池的系统来替换当前的分配方法，每个成本池应归集哪些成本？
3. 使用成本池系统，每个度假旅馆分配到多少总部办公成本？这一分配系统是否比要求中所采用的单一分配系统更好吗，为什么？

18－23 **工资差异的责任** Bloomfield 大学有一个由 5 名计算机维修工人组成的部门。在夏季的月份里，学校的计算机使用率低，因此不需要维修工人花费很多时间。为了充分利用这些工人，该大学重新安排他们去维护部门，在那里，他们帮助进行教学楼的年度清洗工作。由于他们都有相对较高的技术水平，这些工人全年被支付的工资为每小时 $18，而那些与他们在夏天一起工作的维护工人得到的是每小时 $11。

要求：对于计算机维修工人，哪个部门承担了每小时 $7 的工资差异？

18－24 **利润中心：全部成本法与变动成本法的比较** Marshall 公司生产毛刷子，其批发价格为每单位 $2，2001 年初没有存货。以下资料总结了 2001 年、2002 年的经营结果。

	2001 年	2002 年
销量	1 800 单位	2 200 单位
生产成本	2 000 单位	2 000 单位
工厂——变动（每单位）	$ 0.60	$ 0.60
——固定	$1 000	$1 000
销售——变动	$ 0.50	$ 0.50
管理——固定	$ 500	$ 500

要求：按下列要求用电子表格编制

1. 以完全成本为基础编制各年损益表；
2. 以变动成本为基础编制各年损益表；
3. 对比并说明由于采用全部成本法和变动成本法而产生的营业收益的差异。

18－25 **利润中心：变动成本法和全部成本法** （少分和多分间接费用，第 12 章）贾森·雷诺兹公司是一家生产一种名为 TDR－11 外科专用器械的制造商，由于其产品的低价格和高质量，这个公司近几年来发展很快。然而，源于产品竞争的加剧和在外科治疗过程中 TDR－11 使用的减少，今年该公司销售量下降。公司总裁贾森很关注销售量的下降，但他更关注过去一年的营业收益的下降；他聘请了一位顾问，进一步深入分析公司的盈利能力。顾问向他提供了如下信息：

	2001 年	2002 年
销售量	2 300	1 900
产量	2 200	1 700
预算产量和销量	2 000	2 000
年初存货	850	750
每单位数据(全部为变动)		
价格	$ 1 995	$ 1 885
直接材料	440	440
直接人工	255	255
销售成本	125	125
期间成本(全部为固定)		
间接生产费用	$480 000	$480 000
销售和管理费用	160 000	160 000

要求：

1. 使用全部成本法（贾森公司会计所采用的编制财务报表的方法）编制 2001 和 2002 年公司的损益表。
2. 使用变动成本法，编制各年度损益表，并解释要求 1 和要求 2 中净收益之间差异原因。
3. 给贾森公司写一封简要信函，向他解释变动成本法和全部成本法下收益差异的原因。

18－26 **平衡计分卡**

要求：完成 2－22 的问题。

18－27 **平衡计分卡**

要求：完成 2－25 的问题。

18－28　**平衡计分卡**

要求：完成 2－28 的问题。

18－29　**平衡计分卡**

要求：完成 2－37 的问题。

18－30　**利润中心的贡献收益表**　Majestic 商店是纽约和伦敦的一家高消费服装商店，每家商店都有两个部门——男装部和女装部。Majestic 的财务总监玛丽·菲利浦斯想用战略业绩评价系统更好地了解公司的财务状况，她已经决定用利润中心评价业绩，并收集了两家商店和纽约商店两个部门的信息：

净销售额	$1 850 000
固定成本	
部门可追溯或可控	120 000
部门可追溯但不可控	100 000
不可追溯	35 000
净收入总额（百分比）	
伦敦店	60%
纽约店——男装部	50
纽约店——女装部	50
已售商品成本——变动（与销售额的百分比）	
伦敦店	55%
纽约店——男装部	60
纽约店——女装部	40
变动经营成本（与销售额的百分比）	
伦敦店	34%
纽约店——男装部	24
纽约店——女装部	30
固定可控成本——部分可追溯（与销售额的百分比）	
伦敦店	40%
纽约店合计	40
男装部	45
女装部	40
不可追溯	15
不能追溯到纽约店或伦敦店	20
固定不可控成本——部分可追溯（与销售额的百分比）	
伦敦店	50%
纽约店合计	40
男装部	30
女装部	10
不可追溯到任何部门	60
不能追溯到纽约店或伦敦店	10

要求：用这些信息和电子表格的形式，编制 Majestic 商店的边际贡献表，表明两家商店和纽约两个部门的边际贡献。

18－31　**利润中心的边际贡献损益表，战略**　Music Teachers 公司是一家为音乐教师开设的教育性协会。在 2001 年其拥有会员 20 000 名。该协会由中央总部实施经营管理，地方分会遍及整个美国。地方分会每月都要举行会议，讨论音乐教师们感兴趣的话题的最近发展状况。该协会的期刊——《教师论坛》每月出版一期，其特色是关注此领域的最新发展动态。该协会同时还出版书籍，发表报告，并发起创办了职业教育，这使其有资格获得继续职业教育的声誉。他们当年的收入和费用（千位后省略）的报表如下：

收入	$3 275
费用	
薪金	$920
人事成本	230
占用建筑物成本	280
向地方分会补偿	600
其他会员机构	500
印刷和纸张	320
邮费和货运	176
指导费	80
总务和管理成本	38
费用总计	$3 144
收入超过费用	$ 131

Music Teachers 公司的董事会要求编制分部经营报告，此报告要反映每个利润中心的贡献。（战略业务单位有：会员部、杂志订阅部、书籍报告部和继续教育部）。迈克·多伊尔被指派负责此项工作，在编制报表前，他已经收集了这些资料：

- 会员费为每年 $100，其中 $20 为一年会员订阅本协会刊物的费用，杂志订阅费（$20）应归入杂志订阅部利润战略业务单位。
- 对于非会员和图书馆，订购全年《教师论

坛》杂志的价格为每单位 $30，总订阅量为 2 500，此外，订阅部杂志广告收入为 $100 000。每本杂志订阅成本为 $7 的印刷和纸张费用，$4 的邮资和运费。

- 总计有 28 000 份技术报告和专业文章由书籍报告部以平均每单位 $25 出售。平均每单位出版物的成本如下：

印刷和纸张	$4
邮资和货运	2

- 该协会向会员和非会员提供多种继续教育课程，为期一天的课程每门次成本为 $75，在 2001 年有 2 400 名学生参与了课程。总计有 1 760 名学生参加了为期两天的课程，学生的成本为每门 $125。由于一些课程是由外来教师教授的，所以要进行支付。
- 薪金和建筑物占用数据为：

	薪金	平方英尺
会员部	$210 000	2 000
杂志订阅部	150 000	2 000
书籍报告部	300 000	3 000
继续教育部	180 000	2 000
公司员工部	80 000	1 000
	$920 000	10 000

书籍报告部还租用了一个仓库，年成本为 $50 000，包括占用成本 $280 000。人工成本为薪金的 25%。

- 不是杂志订阅部和书籍报告部的印刷和纸张成本归到继续教育部。
- 总务和管理成本包括其他所有协会经营成本，这归属于公司员工部。

迈克决定把所有的收入和费用分配到这些利润中心中去：

1. 直接归属到一个利润中心；
2. 在合乎情理的基础上，分配给每一个利润中心。

将那些能归入或分配到公司员工部和那些不能被分配到利润中心中去的费用与行政管理费用归为一组，不分配给利润中心，迈克认为成本分配经常导致主观性和任意性，不利于管理者报告和分析。他认为，把行政管理费用与协会的经营和管理联系起来所进行的任何进一步分配，都具有主观任意性。

要求：

1. 为 Music Teachers 公司编制边际贡献损益表。
2. 对于 Music Teachers 公司而言，边际贡献损益表的战略作用是什么？
3. 迈克·多伊尔正考虑不把间接或无法追溯的费用分配给中心的可能性：
   a. 对于不把间接或无法追溯的费用分配给利润中心，其原因是什么？
   b. 在什么情形下，把非直接或无法追溯的费用分配给利润中心是可以接受的？

18－32 **利润中心的边际贡献损益表，战略，国际化** Stratford 公司是一家多种经营公司，它的产品在国内和国外市场上都有销售。该公司主要产品线有：药品、体育器材和家用器具。在最近一次 Stratford 召开的董事会上，董事们就在目前没有新并购的情况下，通过何种途径增进整个公司盈利能力展开了长时间的讨论。由于公司已经是高杠杆经营，谋求新并购是有问题的。董事们认为他们需要另外的能对目标方面起促进作用的各个公司经营的财务信息。Stratford 公司的总会计师戴夫·默菲受命提供另外的资料来帮助董事会进行研究。Stratford 不是一家上市公司，因此没有依据各产品线编制完整的损益表。戴夫已经定期用边际贡献法依据各产品线编制了损益表。然而，戴夫现在认为，通过把经营收益与产品线和销售地区结合起来编制损益表，可以向董事们提供所需的全面洞察公司经营的信息，戴夫获得如下资料（见下页）。

戴夫同几位来自各产品线的经理进行了多次讨论，汇集了这些信息：

- 分部经理认为，戴夫应该以各产品线和各销售地区花费的可变成本比率为基准分配固定间接费用。
- 各分部经理都同意对于工厂和设备折旧而言，合理分配的基准应该是各产品线或各销售地区产品数量对总产品数量的比率。

	产品线			
	药品	体育器材	家用器具	总计
生产/销售数量	160 000	180 000	160 000	500 000
每单位平均售价	$8.00	$20.00	$15.00	
每单位平均变动生产成本	4.00	9.50	8.25	
每单位平均变动销售费用	2.00	2.50	2.25	
除折旧外的固定间接费用				$500 000
工厂和设备折旧额				400 000
管理和销售费用				1 160 000

- 对管理和销售费用的分配问题，他们看法不一，因此戴夫决定只分配那些能直接归属到被描述的各类中心的费用；那就是说，把生产部门的薪金分配给生产中心，把销售部门的薪金分配给销售地区中心。戴夫利用如下数据进行分配：

生产部门		销售部门	
药品	$120 000	美国	$60 000
体育器材	140 000	加拿大	100 000
家用器具	80 000	欧洲	250 000

- 分部经理们提供了可靠的关于他们各自产品线的销售地区的销售百分比。

	销售数量百分比		
	美国	加拿大	欧洲
药品	40%	10%	50%
体育器材	40	40	20
家用器具	20	20	60

戴夫编制了如下生产线损益表：

STRATFORD 公司
产品线损益表
会计年度截止日为 2001 年 4 月 30 日

	产品线				
	药品	体育器材	家用器具	未分配	总计
销售量	160 000	180 000	160 000		500 000
销售额	$1 280 000	$3 600 000	$2 400 000	—	$7 280 000
变动生产和销售成本	960 000	2 160 000	1 680 000	—	4 800 000
边际贡献	$ 320 000	$1 440 000	$ 720 000	—	$2 480 000
固定成本					
固定间接费用	$ 100 000	$ 225 000	$ 175 000	—	$ 500 000
折旧	128 000	144 000	128 000	—	400 000
管理和销售费用	120 000	140 000	80 000	$ 820 000	1 160 000
总固定成本	$ 348 000	$ 509 000	$ 383 000	$ 820 000	$2 060 000
营业收入（损失）	$ (28 000)	$ 931 000	$ 337 000	$ (820 000)	$ 420 000

要求：

1. 以公司的销售地区为基准，为 Stratford 公司编制边际贡献损益表。
2. 根据两份损益表（依据产品线和依据销售地区）所揭示的信息，为了增强公司的盈利能力，Stratford 公司应该把哪个销售地区作为关注的焦点？
3. 对 Stratford 公司战略业绩评价系统，你能提出哪些修改意见？若有的话，你的答案应包括公司国际业务经营的作用。

18－33 **利润中心，财务年报** 最近，格利格·彼得森当选 Webster 公司的经营副总裁，他拥有制造业从业背景，先前是公司拖拉机分部的经营经理。Webster 公司的经营单位包括：重型机械分部、食品加工分部和财务部。

格利格在最近与财务总监卡罗·安德鲁斯的谈话中，建议以 Webster 公司财务年报中的业务单位数据评价业务单位的经理。财务年报显示每个业务单位五年期的收入、收益、可确认资产和折旧；他认为用与评价公司高层管理者相似的标准评价业务单位经理是合理的。卡罗同意用财务年报信息，建议格利格考虑用其他标准进行评价。

要求：

1. 解释为什么为公开披露而编制的业务单位信息用于评价业务单位经理的业绩不合适。
2. 如果格利格的提议被采纳，描述可能出现的对 Webster 公司业务单位经理所产生的激励方面的影响。
3. 在评价业务单位经理时，指出并描述更适合格利格·彼得森运用的财务信息的类型。

18－34 **集权与分权，银行业** RNB 是一家银行控股集团，拥有全美从事零售类消费者导向的多家银行，RNB 是那些相信高水平客户服务的年轻投资者们于 20 世纪 60 年代投入成立的，控股公司所拥有的银行数目快速扩张。这些银行由于他们的创新实践使得获利明显，例如独立的 24 小时服务的自动取款机、自动转账系统和其他高级银行服务。

RNB 的利润业绩比国内其他银行要好，创立者开始以高度分权来组织 RNB，并继续这样经营。随着拥有的银行数目的增多，RNB 的执行经理层将更多的责任委托和授权给每家银行的总裁，他们被认为是执行经理层的代表。尽管单家银行经营的一些方面进行了标准化（比如记账程序、贷款申请和工资率），但是各家银行的总裁们在自己银行将如何经营有明显的自治权。

分权使得每家银行能开展自己的营销活动。几家银行引进了比较独特的、包括一系列银行“打包服务账户”；然而，它们忽视了集团内的其他银行以及这些活动的执行部门。结果造成为争取同一市场的客户而进行银行内部竞争。集团总部营销总裁最近发起了一项全国范围的广告活动，结果这项活动与单家银行的广告相冲突。因此，客户们都时常感到迷惑和失望，尤其是当客户们在接收某家银行而不是其母银行的服务的时候。

RNB 的执行管理层对历史上首次出现的利润下降表示关注，这可归于顾客满意度的降低和经营成本的增加。同一个州的银行间的竞争很激烈，银行的地点和持续的高质量服务也很重要。RNB 的 18 家银行地段较好，下一年计划收购的三家银行也主要考虑了地段问题。经营成本增长与个别银行激进的营销政策直接相关，特别是与广告支出、特殊材料使用以及为个人开发的“打包服务账户”增长相关。

最近三个月，RNB 的执行层分别与单个银行总裁会面，回顾了 RNB 最近的业绩情况，并寻找改进业绩的方式。一项吸引执行层的建议是让公司组织结构更加集权，它明确提出：降低单家银行的自治度；创建一个集中型的各家银行管理委员会；各家银行总裁都获得的一个新职位——各家银行的经营副总裁；各家银行政策需要经过委员会的一致同意才能执行，并且要符合 RNB 的整体计划。

要求：

1. 讨论分权组织结构的优点；
2. 指出分权结构的缺点，每个缺点都用 RNB 中的例子加以说明；
3. 你认为所提出的集权结构建议符合 RNB 的战略意向吗？为什么？

18－35 **平衡计分卡，战略业务单位，道德** Pittburgh Walsh 有限公司（PWC）生产照明装置和电子

计时装置。照明装置分部为高端市场和中端市场提供组装服务。由于经济形势一直趋好，高端市场近几年的销售额有增长，而中端市场相对萧条。数年来，PWC 一直设法保持在两大市场中的地位，相信防止销售额的大规模下滑的最佳办法是，为顾客提供更多更广的商品。PWC 从未在新产品上市方面领先他人，而只是采用快速跟进战术来应付竞争对手。PWC 对客户服务非常自豪，它维持了数年来与大客户的关系。

电子计时设备分部生产仪表配电板，为效率和安全目的，该配电板能使电子系统在规定的时间内发挥作用。两个分部用相同的生产设备进行生产。

PWC 公司 2001 年的预算如下表所示，它是在下列原则的指导下，以一个业务单位为基础编制的。

- 变动成本直接分配到发生这些成本的分部；
- 固定间接费用直接分配到发生这些成本的分部；
- 共同固定成本以产量为基础分配到分部去，产量与直接人工有直接关系；共同固定成本包括管理人员费用、法律费用、税、员工营销费和广告费；
- 2001 年，公司计划生产 8 000 个高消费照明装置、22 000 个中等消费装置以及 20 000 个电子计时装置。

PWC 在分部超过计划产品净利润 10% 或更多时，对分部管理层实施一个奖金计划。

就在当年年初，公司首席执行官杰克·帕考得心脏病，退休了。新任首席执行官乔·凯利回顾了 2001 年的预算，决定在第一季度结束时关闭中等消费产品生产线，用节省下来的生产能力加大其余两种产品的生产。市场部员工认为，直接销售支持可能会使电子计时设备产量增长 40%。这一增长及高消费照明装置的增长可能会要求广告支出的扩大，以引起消费者对 PWC 这一电子和高消费照明设备公司的注意。乔同意增加销售支持和广告支出，以完成修改后的计划。他建议分部为获得奖金，原产品线的净利润目标必须完成，而且照明设备分部需要实现两种产品的总利润才能获得奖金。

在财政年度结束之前，分部会计主管要对下列初始实际信息进行回顾并调整恰当。初始数据显示，修改后的产量为高消费照明设备 12 000个，中等照明设备 4 000 个，电子计时设备 30 000 个。

Pittburgh Walsh 有限公司预算
2001 年
（单位：千美元）

	高消费照明装置	中等消费照明装置	电子计时装置	合计
销售额	$1 440	$770	$800	$3 010
变动成本				
产品销售成本	720	439	320	1 479
销售与管理成本	170	60	60	290
边际贡献	$550	$271	$420	$1 241
固定间接费用	140	80	80	300
分部边际贡献	$410	$191	$340	$941
一般固定成本				
间接费用	48	132	120	300
销售与管理费用	11	31	28	70
净利润	$351	$28	$192	$ 571

Pittburgh Walsh 有限公司预算
实际信息
2001 年
（单位：千美元）

	高消费照明装置	中等消费照明装置	电子计时装置	合计
销售额	$2 160	$140	$1 200	$3 500
变动成本				
产品销售成本	1 080	80	480	1 640
销售与管理成本	260	11	96	367
边际贡献	$ 820	$ 49	$ 624	$1 493
固定间接费用	140	14	80	234
分部边际贡献	$ 680	$ 35	$ 544	$1 259
一般固定成本				
间接费用	78	27	195	300
销售与管理费用	60	20	150	230
净利润（损失）	$ 542	$ (12)	$ 199	$ 729

期望在 2002 年有相似的奖金计划的照明设备分部会计主管，努力推迟分部的收入到下一年，借口是销售未结束，而将用于 2002 年第一季度的支出记入本期。这样公司完成了年度计划，而分部即使推迟了收入实现和预提了费用，也会超出增量奖金奖励水平的 10%。

要求：

1. 描述一个组织从战略业务单位的报告中所得到的好处，评价变动成本法下和全部成本法下的利润中心报告。
2. 为什么电子计时设备分部的管理者对本期的报告不满意？现在的业绩评价系统是否应修改？
3. 根据管理会计准则协会的道德规范标准，解释为什么照明设备分部的会计主管设法进行的调整是不道德的？
4. 设立 PWC 公司的平衡计分卡，指出 3～5 个方面的内容和每方面 4～6 个指标，确保这些指标是可计量的。

18－36 **利润中心** Charleston 制造公司是一家为商业和工业建筑提供建筑材料的厂商，它拥有四个分部：浴室设备、屋面材料、黏合剂、涂料与其他化工品及地面材料。每个分部的业绩按会计年报的利润来评价，利润用于确定分部经理的报酬。近几年来，公司销售额和利润不断增长，但高管层发现这一增长不如行业内其他公司增长速度快。另外，建筑材料企业都增长很快，部分原因是 Charleston 制造公司所在的一些南部各州新建了很多建筑。公司首席执行官担心如果在机会多多时不善利用，将会失去行业地位。首席执行官相信，问题可能在公司的业绩评价系统，并决定成立工作小组来判断公司该怎么办。

要求：你被派去领导工作小组，对于 Charleston 制造公司的业绩评价系统，你能给首席执行官什么样的建议？

18－37 **战略业务单位的设计** Hamilton-Jones 是一家位于洛杉矶的大型咨询公司，在过去的 5 年里，公司经历了快速发展。为了更好地服务客户和改进经营管理，公司两年前决定组成 5 个战略业务单位，每个业务单位服务于一个重要的客户群体——会计系统、经理聘任和报酬系统、客户服务办公信息系统、制造信息系统和房地产咨询系统。每个战略业务单位都接受公司内部多样化管理支持部门服务，包括员工工资支付与会计、打印和复印、报告准备、秘书支持。

Hamilton-Jones 的管理者密切注视以月为单位的每个管理支持单位的总成本的变化趋势，管理者已经注意到，在打印和复印支持单位的成本在过去的两年里上升了 40%，这个比率是其他支持单位的两倍。

要求：Hamilton-Jones 公司应该把 5 个战略业务单位作为一个成本还是利润中心来评价吗？为什么？对管理支持单位应怎样评价？

18－38　**战略业务单位的设计**　Martinsville 公司为汽车工业生产零部件，它的主要产品线是汽车内部系统，特别是车座和地毯。Martinsville 公司经营着一个单独的大型工厂，其有 30 个生产工序——地毯印染、座架制造、纤维切割等。除了 30 个生产单位之外，还有 6 个生产支持部门，包括维护部、工程部、看管部、预算部、材料收发部和信息系统部。支持部门的成本以直接劳力、材料成本或每个单位占用楼房的面积为基准，分配给 30 个生产单位。以维护部门为例，它的成本以面积数为基准进行分配。维护成本近年来保持相对不稳定，但公司的会计师提出意见，认为维护成本总量稍高于同行业的平均水平。

要求：以当前分配基准对维护成本进行分配，对生产单位有什么积极影响？还有更可取的办法吗？如果有，怎样分配这些成本？解释你的答案。

18－39　**战略业务单位的设计**　MetroBank 是一家快速成长的银行，其服务区域为佛罗里达州的杰克逊维尔地区及周边地区。该银行提供商业和个人银行业务，还包括投资和抵押服务。银行的战略目标为通过兼并该地区的小银行来实现继续成长，同时拓展公司的基础和各种服务。该银行现有 87 个战略业务单位，这些战略业务单位代表了不同地方的不同服务机构。为了支持公司的成长，MetroBank 已经投资了几百万美元对其信息服务功能进行了升级。被联网的计算机数量和支持人员数量已经是过去 4 年的两倍多，占总经营费用的 13%。两年前，MetroBank 决定向战略业务单位收取信息服务费，收费的依据是每个战略业务单位的员工数量。最近，一些较大规模的战略业务单位抱怨这种方法使其负担过重，而那些较小规模的战略业务单位确实分享了信息服务资源的较大份额。MetroBank 的总会计师决定对这些抱怨进行调查——对信息服务部主任的调查揭示：通常较大部门使用较多的信息，事实上，那些较小部门“搞得（他）非常繁忙”。基于这些原因，总会计师考虑改变信息服务收费标准，把标准建立在每个战略业务单位的实际服务访问次数上，而不是建立在员工人数上。

要求：在 MetroBank 银行里，信息服务部门是一个利润中心还是一个成本中心？它应该属于哪种类型的中心，为什么？对总会计师改变中心信息服务收费标准的做法进行评价。

18－40　**战略业务单位的设计**　Advanced Electronic Devices（AED）是一家大型电子元件制造商，这些电子元件被使用在计算机制造、汽车和多种消费产品中，每年，AED 大约生产 3 500 种不同种类的产品，这些产品大约 10% 为新产品，同时每年会有 10% 的产品被停产。AED 组成了 16 个利润中心，这些中心涵盖了 AED 主要业务领域；此外，还有 14 个制造支持部门，每个部门以产品的成本为基准，向利润中心收费，工程部是最大的支持部门之一，其领导认为当前系统功能失效，它不能鼓励制定长期工程计划。她认为，这些长期工程计划对公司的成功至关重要；她辩解说只有长期工程计划才能开发出产品和产品工序的关键改进措施，而这些措施将保持公司的“竞争优势”。

要求：评价工程部领导的论点。当前，工程部是被当做一个成本中心，还是利润中心？你认为支持部门包括工程部应怎样被评价？他们的成本怎样通过向制造部门收费而得以补偿？

18－41　**利润中心：医院**　郊区总医院在北卡罗来纳州拥有并经营几家社区医院，其中康德纳社区医院是一家非营利组织。由于就医量的下降，康德纳近年来未完成其财务目标。由于杰弗森纪念医院进入这一市场，康德纳公司市场占有率大规模下降。杰弗森的地位不断提升，把优质服务放在第一位；他们的口号是“病人第一”。为和杰弗森竞争，康德纳新成立了顾客服务部，以促进与病人之间的关系、为全体病人服务。病人服务部的工作人员将在医院的每个角落和

主要入口，以帮助病人和其家属让他们知道应该往哪走。在高流量休息室也会有顾客服务部的人员，比如心血管科和妇科，对病人的整个就医过程给予指导。让康德纳管理层感到困惑的是，他们不知怎样把顾客服务部的成本记入医院的利润中心。

要求：有哪几种分配顾客服务部成本的方式？每一种对不同利润中心的经理的行为有什么影响？

18－42 **战略，平衡计分卡** WaveCrest 帆船公司坐落在北卡罗来纳州的金斯顿市，它是一家规模很大的帆船生产商。公司由汤姆和比尔·格林兄弟建立，建立的初衷是将他们的工作和兴趣——帆船结合起来，格林兄弟的帆船是按方便使用特点为首次购买帆船的人设计的。WaveCrest 的一些创新设计吸引了该行业的其他制造商和航行杂志编辑的注意力。公司的目标市场是帆船的爱好者以及那些需要结实便利帆船的航行露营和航行俱乐部。

帆船制造行业被认为是一个周期性的行业，而且非常依赖企业的整体经济实力。因为很多客户认为，帆船是一个相当奢侈的消遣爱好，只有在经济最宽裕的时候其销售额才会增长。某些竞赛用船以及竞赛者对竞赛船本身的特殊要求也大大地影响着销售额。

WaveCrest 的厂房单独占据了一座大楼，外加三座附属小型建筑物，用于仓储、管理和其他生产。工厂有两个关键制造部门，每个都有一名主管。铸造部为船铸造并生产纤维玻璃外壳；组装部安装配件、橡胶轨和其他硬件，并安插桅杆、帆、线绳和其他运输部件。

WaveCrest 最近生产出两种型号的帆船：14 英尺装有单帆艇式索具的船和 16 英尺单桅纵帆船，批发价分别为 $2 500 和 $4 500，每月产量分别是 100 只和 50 只。工厂的铸造部有 6 名高技术工人，其余 5 名员工在组装部。汤姆和比尔的工作是负责市场、客户关系以及船型设计和测试。汤姆主要负责设计和生产，并且已经设计发明了两种正进行市场测试、考虑投入生产的有前途的型号，他还提出流线生产的新思想。比尔主要负责市场销售和客户关系，而且经常出差参加一些展览会和走访航行露营及航行俱乐部。

要求：

1. 你认为 WaveCrest 公司的竞争战略是什么或应该是什么？
2. 格林兄弟对评价业绩很感兴趣，但不乐于用财务报告，尤其是他们想评价他们在每个经营领域特定目标的进展情况时。因为比尔的外出，他们不能经常见面，他们也想知道另一个人在做什么、完成了什么。有人提议用平衡计分卡。基于公司的战略，提出平衡计分卡运用的三到五个方面内容和每方面 4 到 6 个指标。你认为平衡计分卡会提供给兄弟俩想要的信息吗？

自学题答案

自决成本法和工程成本法

1. 很明显，自由寿险公司管理者把索赔处理部门当做一个成本中心，因为该部门不产生收入。由于管理者对每月索赔案件的数量变化没有做出相应的员工人数调整，而使用了自决成本法来预算这些成本，也就是说，管理者认为在索赔处理方面，有效地提供了合理资源（12 名员工），却并不直接关心每个员工的工作在低负荷时期可能出现懈怠，在高负荷时期必然出现热情工作。他们的观点是工作量是时间的平均数。

2. 如果自由寿险公司使用自决成本法，预算成本在每个月都是相同的，预算成本并不取决于所处理的索赔案件的数量水平。预算成本将是管理恰当完成这项工作所配备的职员数的成本（12 × $2 400 每月）或每月 $28 800。

3. 如果自由寿险公司使用工程成本法，每件被处理的索赔案件的预算成本是以经工作量研究所确定的平均时间为基础的。假定每个员工每天工作 8 小时，但其中要扣除 40 分钟的休息时间。假定 22 个工作日，每个员工每月可处理的索赔案件数为：

$$\frac{〔(8\text{小时}\times 60\text{分钟})-40〕\times 22\text{天}}{121\text{分钟}}$$

=80 件（每月）

处理每件索赔的成本为：

$2 400/80 = $30（每件）

1 月工程成本法预算成本为：

915 件 × $30（每件）= $27 450

1 月由于采用工程成本法而产生的不利差异为 $1 350（实际支出 $28 800 - 预算支出 $27 450）。对这个不利差异最好的解释为：处理索赔过程中未被利用的工作能力的成本。由于处理索赔工作能力为 80 × 12 = 960 件，这里未被利用的工作能力为 45 件（960 - 915 = 45 件），或者大约为每位员工工作量的一半。

4. 戴维的战略观点是：给索赔处理部门按工作量最大时的标准而不是平均工作量标准配备员工，这样可以确保在繁忙的月份里快速和准确地处理索赔案件，同时为保持员工士气提供一个良好的基础；在低数量月份，这同样也是一个重要的业绩因素。

注　释

1. Robert S. Kaplan and David P. Notton, *The Strategy - Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment* (Boston: Harvard Business School Press, 2001).
2. 见案例 385 ~ 315 和 381 ~ 174（波士顿：哈佛大学理事会，1984）。
3. R. N. Anthony 和 V. Govindarajan 所著《管理控制系统》，第 8 版。(Burr Ridge, Ill.: Irwin, 1993)。
4. 《战略管理：概念和案例》第 10 版。(Burr Ridge, Ill.: McGraw - Hill, 1998), pp. 295 ~ 97。
5. 《实施战略的业绩计量和控制系统》(Upper Saddle River, N. J.: Prentice Hall, 2000)。
6. 《管理控制系统和战略：重要回顾》，发表于《会计组织和协会》12，22（1997），pp. 207 ~ 32。
7. 要更好地了解合同在管理控制中的应用，见肯尼思·麦钱特的 *Rewarding Results*（Boston: Harvard business School Press, 1989）一书，特别是第 1 章和第 2 章。
8. 有关对相关利益者的战略业绩评价的讨论，见 Anthony A. Atkinson, John H. Waterhouse 和 Robert B. Wells 的文章《战略业绩评价的利益相关者模式》，发表于《斯隆管理评论》，1997 春，pp. 25 ~ 37。
9. 近来对一家银行的团队式业绩评价方法的描述，见 Dan Hill 的文章《合作还是竞争》，发表于《战略财务》，2000 年 2 月，pp. 53 ~ 57。
10. 参见 Regina. E. Herzlinger 和 Denise Nitterhouse 的著作 *Financial Accounting and Managerial Control for Nonprofit Organizations*（Cincinnati: South Western Publishing, 1994），p. 419；另外，Cox 等人在其论文“Responsibility Accounting and Operational Control for Governmental Units,”中（*Accounting Horizons*，1998 年 6 月，pp. 38 ~ 48），对美国和加拿大的 830 个政府部门的调查表明，3/4 的应用战略业绩评价的部门没有区分可控成本和非可控成本。
11. 见 Leslie Eldenburg 和 Sanjay Kallapur 的文章“Changes in Hospital Service Mix and Cost Allocations in Response to Changes in Medicare Reimbursement Schemes”，发表于《会计与经济学杂志》，1997. 5. pp. 31 ~ 51。
12. 《商业周刊》，“Hospitals Attack a Crippler: Paper,” 1994 年 2 月 21 日，pp. 104 ~ 106。
13. 过分关注短期成本和利润而引起的问题，在文章“Corporate Liposuction Can Have Nasty Side Effects”中做了说明，见《商业周刊》，2000 年 7 月 17 日，pp. 74 ~ 75.
14. 注意，Robin Cooper 和 Robert. S. Kaplan 在 *Accounting Horizons* 1992 年 9 月的文章“Activity - Based System: Measuring the Costs of Resource Usage”中解释，工程成本法并不一定能实现成本的降低，除非随着资源使用的减少能带来资源供应的减少。
15. 例如，医院的一些部门如放射科通常被认为是成本中心；当管理者认为该部门有获取收入的潜力时，也可以将其作为利润中心，见 Ed Egger 的文章《市场备忘录：医院应该将放射科作为利润中心》，发表于《医疗战略管理》，2000 年 2 月。
16. 作业成本法如何将成本分配给汽车零售商的成本中心和利润中心，这方面的一个例子见 Jonathan M. Booth 和 Bala V. Balachandran 的文章《用作业成本法确认价值：一家汽车零售商的案例研究》，发表于

《成本管理杂志》，1999 年 9 月 - 10 月，pp. 4 ~ 10。

17. 这在第 17 章解释。同样，有一些营销管理者对营销职能的责任有较宽的理解，认为应包括销售额责任和销售成本责任。例如，市场营销研究所的定义为："市场营销是盈利性地确认、预期和满足顾客需求的管理过程。"

18. 平衡计分卡的概念是罗伯特·卡普兰和大卫·诺顿在一系列文章和书籍中提出并发展的。最新出版物的代表包括《以战略为核心的组织》（波士顿：哈佛商学院出版社，2001）；《企业为什么需要平衡计分卡》，发表于《成本管理杂志》，1997 年 5 月 - 6 月，pp. 5 ~ 10；《将平衡计分卡与战略相联系》，发表于《加利福尼亚管理评论》，1996 年秋；《将平衡计分卡作为一个战略管理系统》，发表于《哈佛商业评论》，1996 年 1 月 - 2 月，pp. 75 ~ 85。平衡计分卡是与 *tableau de bord*——数年前应用于法国的业绩衡量系统——相类似的概念。在 Marc J. Epstein 和 Jean - Francois Manzoni 中有两个系统的比较，《平衡计分卡和 tableau de bord：将战略转化为行动》，发表于《管理会计》，1997 年 8 月，pp. 28 ~ 36。

19. Christopher D. Ittner 和 David F. Larcker 的文章《业绩衡量的改进：趋势与研究意义》，发表于《管理会计研究杂志》，1998，p. 207；J. H. Lingle 和 W. A. Schiemann 的文章《从平衡计分卡到战略标准：计量值得吗》，发表于《管理评论》，1996 年 3 月，pp. 56 ~ 61。

20. Ittner 和 Larcker 所著《业绩衡量中的革新》，p. 222。

21. 然而，应注意的是，据近来对 214 家公司的一项调查报告，88% 的公司正考虑将平衡计分卡与报酬联系起来。见卡普兰和诺顿所著《以战略为核心的组织》，p. 253。

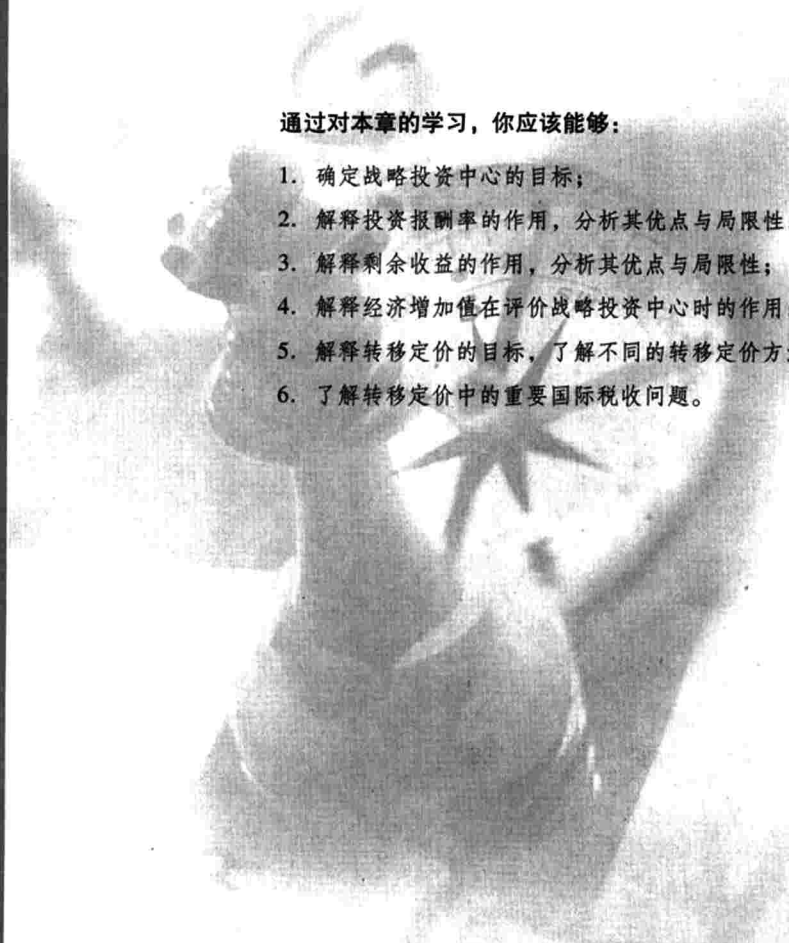
22. 卡普兰和诺顿为几家公司绘制了战略地图，包括美孚和夏洛特市，见卡普兰和诺顿所著《以战略为核心的组织》，pp. 42 ~ 43，139。

23. 见 Rajiv D. Banker，Gordon Potter 和 Dhinu Srinivasan 的文章《包括非财务测评在内的激励计划的实验调查》，发表于《会计评论》，2000 年 1 月，pp. 65 ~ 92；和 Christopher D. Ittner 和 David F. Larcker，《非财务指标是领导财务业绩的指示器吗》，发表于《会计研究杂志》，1998，pp. 1 ~ 35。

24. 这一例子由 Chee W. Chow，Kamal M. Haddad 和 James E. Williamson 编写，见《将平衡计分卡应用于小公司》，发表于《管理会计》，1997 年 8 月，pp. 21 ~ 27。

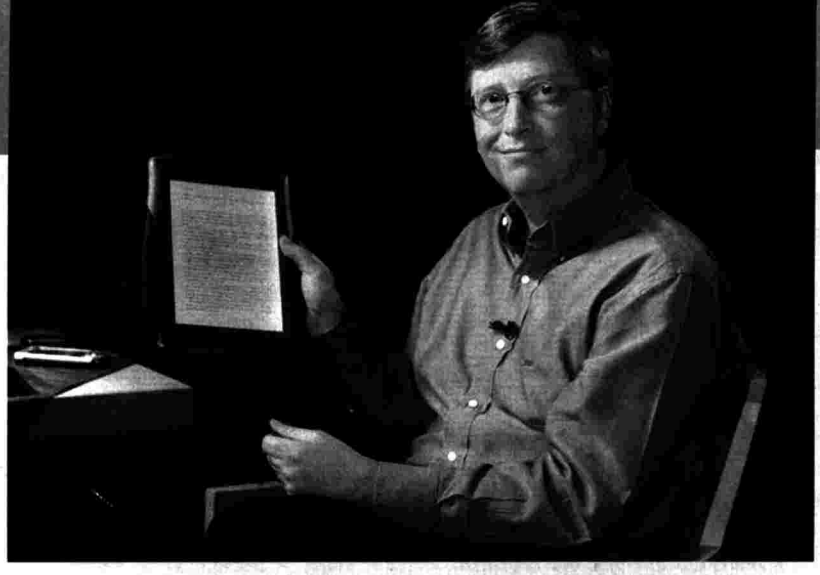
19

战略投资中心和转移定价



通过对本章的学习，你应该能够：

1. 确定战略投资中心的目标；
2. 解释投资报酬率的作用，分析其优点与局限性；
3. 解释剩余收益的作用，分析其优点与局限性；
4. 解释经济增加值在评价战略投资中心时的作用；
5. 解释转移定价的目标，了解不同的转移定价方法及每种方法的适用环境；
6. 了解转移定价中的重要国际税收问题。



竞争激烈程度的增加、全球贸易要求的越发重要(比如世界贸易组织的要求)及各国税收规则要求的提高,给跨国公司带来了新的挑战。这些因素对跨国公司对其遍布世界各地的不同业务单位的评价方式的影响日益加深。本章中,我们讨论公司如何评价作为战略业务单位的下属单位,公司怎样设定不同下属单位之间的转移价格。世界各国会计惯例、税率和汇率的不同,严重影响了对下属单位的评价和转移价格。正如比尔·盖茨所说:

> "一旦微软扩展到海外,其国际业务增长非常迅速,我们以最快的速度挤进国际市场,我们的子公司拥有创业者般的精力:根据每个国家具体情况给它们进行经营的自由,既有利于客户也使我们获利。我们国际业务的利润,从1986年收入的41%猛增到1989年收入的55%。
>
> 我们子公司的独立性也扩展到了它们的财务报告,由于经营安排与税收规定的不同,上报的财务报告的格式也各不相同。一些在爱尔兰的子公司生产的产品按成本计价,而另一些子公司则以销售价的一定比例计算成本——它们用不同方式协调实际销售额与利润。一些子公司从直接销售中获得佣金……其他一些子公司则辅助母公司直接销售,我们会在成本基础上加成补偿它们。六七个不同的财务模型使我们头疼……
>
> 正如麦克·布朗(财务总监)所说的'了解有限',他和我们的会计主管乔恩·安德森决定利用一个事实,就是每个人都能用PC电子表格进行其他各种分析。他们设计了不显示任何公司内部毛利的或佣金的、以成本为基础的财务损益。麦克和乔恩通过电子邮件指出新的计算财务损益的方法,并且会很快得到反馈。这之后,当我们看到子公司的财务报告时,我们很容易知道我们实际上在做什么,尤其是从不同角度看这些数据……一个重要方面就是,能够轻松控制汇率假设,所以不论考虑汇率效应与否,都可以得到结果。"[1]

同样,不同国家汇率的变化会严重影响跨国公司,比如固特异公司、卡特彼勒公司和麦当劳。例如,1999年到2000年,欧盟国家的欧元下跌导致这些企业的营业利润下降30%。[2] 本章将涵盖有关跨国公司战略业务单位业绩评价的复杂性。

第一部分 战略投资中心

大多数企业采用利润中心和投资中心来评价管理者[3]。利润中心得以普遍运用,是由于其在对各战略业务单位进行激励和促进目标一致方面的重要意义,管理人员因他们所在单位对企业总利润的贡献而获取报酬。然而,企业不能仅仅根据利润来比较不同业务单位和不同投资备选方案,理由是其他经营单位和备选方案往往有不同的规模和不同的经营特征,某一业务单位的期望利润水平决定于其规模和经营特征。所以,利润可以有效地评价一个单位一定时期的业绩,但不能用于相对于其他业务单位的业绩评价或备选方案的比较。我们需要一种能用于不同单位之间或投资备选方案之间比较的评价

方法。特定单位每一元投资可获取的利润，通常叫**投资报酬率**（return on investment，ROI），即是这样一种评价方法。投资中心以投资报酬率为基础。

投资中心的战略作用

投资中心的战略地位和其他战略业务单位的一样，其目标是：

1. 激励管理人员为实现企业目标而努力；
2. 为管理者提供恰当刺激，以促进其制定的决策与高层管理者的目标一致；
3. 根据管理者的努力和技能，公平地确定其应得报酬水平。

投资中心如何实现这三个目标呢？第一个目标（激励）得以实现，是因为增加投资报酬率的目标是清晰而直观的，并且通常在管理者的控制范围内；第二个目标（目标一致性）得以实现，是因为投资报酬率是衡量企业作为一整体的关键财务业绩指标，每一投资中心的成功都直接有助于企业的成功；第三个目标（公平报酬）得以实现，是因为投资中心为不同规模的业务单位之间的业绩比较提供了坚实的基础，道理就在于各业务单位利润是根据其相对投资额来确定的。更进一步地，投资报酬率作为清晰而又定量的指标，能很好地被管理者理解和控制，从而为实现其报酬公平提供了保障。

投资报酬率是投资中心的基本业绩评价指标，除此之外还有两个相关指标：剩余收益（RI）和经济增加值（EVA）。我们在以下部分分别介绍。

投资报酬率

应用最普遍的投资中心业绩评价指标是投资报酬率。投资报酬率以百分比表示，其值越大越好。每一个企业的投资报酬率必须考虑行业平均投资报酬率、特定企业的经济环境来估量，但一般成功企业的投资报酬率在10%～50%多之间。利润应根据公认会计原则来确定，但用于内部评价时，企业也可以采用其他定义基础上的利润，如第18章介绍的变动成本法。[4]

投资额通常以公认会计原则为基础，根据业务单位的资产来确定；同时，它也可以采用所有者权益价值。上市公司所有者权益价值可以根据财务报表的股东权益来确定，非上市公司则以资产减负债来确定。当投资额按所有者权益价值确定时，投资报酬率也称为**资本报酬率**（return on equity，**简称ROE**）。资本报酬率是企业经营对于所有者的直接回报，所以特别为所有者所关注。本章的重点是管理者的业绩评价如何与高层管理者的目标相吻合，所以这里我们只采用按总资产计算的投资报酬率，而从所有者角度考虑的业绩评价将在第20章讨论。

投资报酬率等于销售利润率乘以资产周转率

投资报酬率等于销售利润率乘以资产周转率。将投资报酬率表示为两个因素的乘积，可以进一步扩展其应用：

$$\text{投资报酬率} = \text{销售利润率} \times \text{资产周转率}$$

$$= \frac{\text{利润}}{\text{销售收入}} \times \frac{\text{销售收入}}{\text{资产额}}$$

销售利润率（return on sales，ROS）是每一元销售收入带来的利润，它衡量管理者控制费用、增加销售进而提高盈利的能力。**资产周转率**（asset turnover）是每一元投资所实现的销售收入，它在给定的投资水平上衡量管理者增加销售收入的能力。总之，ROI的两部分告诉我们，它可以更完整地评价管理者的业绩，提高高层管理者评价和比较不同战略业务单位的能力。例如，研究表明，不同经营战略的公司有不同的销售利润率和资产周转率组合。拥有高经营杠杆（见第8章）的公司倾向于拥有低资产周转率和高销售利润率；而那些低经营杠杆、生产类似日用品的公司，资产周转率最高而销售利润率最低。[5]

投资报酬率在业绩评价中的应用说明

假设CompuCity公司是一个经营三类产品的零售商：计算机、软件和计算机应用手册。公司在以下三个地区有商店：波士顿、南佛罗里达和中西部。每家商店都只销售手册、计算机和软件。公司在中西部地区的利润近年来有所下降，部分原因是计算机部门日益激烈的价格竞争。

由于利润下降，总部采用投资报酬率考察中西部地区商店的业绩。经营每一类产品的部门都被视为投资中心，公司知道软件经营的毛利率较高；由于日趋激烈的价格竞争，计算机部门的毛利最低。对每一部门的投资包括产品存货、不动产价值和零售商店的改造费用。由

于从制造商处进货迅速，计算机部门的存货水平相对较低，而计算机应用手册中有 40% 是委托印刷的，所以手册部的存货水平也较低。

不动产价值和商店改造费用是以每一部门所占用的营业面积为基础分配的。软件部营业面积最大，其次是计算机部和手册部。图表 19－1 的上半部分分别列示了各部门在 2001 年和 2002 年的利润、销售收入和投资情况，后半部分则是些相应的计算，包括投资报酬率、销售利润率和资产周转率。

图表 19－1 显示公司投资报酬率的下降（从 2001 年的 14.4% 降至 2002 年的 13.5%），主要是由于销售利润率下降（从 2001 年的 6.1% 降至 2002 年的 5.1%）；进一步的分析表明，销售利润率下降是由于计算机部门的销售利润率大幅下降（从 2001 年的 4% 降至 2002 年的 2%），这很可能由这一领域日益增加的价格竞争所致。

分析同样表明软件部盈利能力最强，其投资报酬率为 20%，这主要是由于软件部有较高的销售利润率：由于有较高的毛利水平，其销售利润率高达 10%。由于计算机部所要求的存货水平和占用的营业面积都较低，而手册部有较大比例的委托印刷，因此这两个部门的资产周转率都较高。同样地，由于投资额的降低，软件部的投资报酬率明显提高，这可能是由于存货水平的降低或者所占用营业面积的减少（投资额是按各部门所占用营业面积分配的）。

利用投资报酬率进行战略分析

利用投资报酬率不仅可以评价三个部门的管理者，而且可以从公司整体水平上进行战略分析。CompuCity 可以根据销售利润率和资产周转率为管理者设定目标，使部门管理者很清晰地知道其目标是增加销售、降低成本、降低存货和有效地利用营业面积。为使其更有效，目标设定同样要考虑各部门之间竞争因素的差异。例如，由于计算机部门面临价格竞争，其销售利润率的目标值应相对较低。

图表 19－1 同样显示了计算机部门的竞争因素及影响计算机和手册存货水平的经营业务关系对于公司盈利能力的影响。这为进一步的战略分析、为决定公司应该如何定位提供了有用的基础。根据最近的和预期的竞争环境，该公司应该如何改变其竞争战略呢？也许应该削减计算机部，扩张软件部。在中西部地区，哪些部门是成功的，为什么？价值链分析可以提供更明确的、对于竞争优势和机会的认识。例如，该公司可能发现，削减计算机部而代之以其他有更高潜在盈利性的产品，如复印机、电话、传真机和计算机配件等，将会更有利可图。

图表 19－1　CompuCity 公司的投资报酬率、销售利润率、资产周转率（中西部地区）

部分 1：收益、投资和销售额

	收益		投资		销售额	
	2001 年	2002 年	2001 年	2002 年	2001 年	2002 年
计算机	$ 8 000	$ 5 000	$ 50 000	$ 62 500	$200 000	$250 000
软件	15 000	16 000	100 000	80 000	150 000	160 000
手册	3 200	5 000	32 000	50 000	80 000	100 000
总计	$26 200	$26 000	$182 000	$192 500	$430 000	$510 000

部分 2：销售利润率、资产周转率和投资报酬率

	销售利润率		资产周转率		投资报酬率	
	2001 年	2002 年	2001 年	2002 年	2001 年	2002 年
计算机	4% =	2% =	4.00 =	4.00 =	16% =	8% =
	8 000/200 000	5 000/250 000	200 000/50 000	250 000/62 500	8 000/50 000	5 000/62 500
软件	10% =	10% =	1.5 =	2.00 =	15% =	20% =
	15 000/150 000	16 000/160 000	150 000/100 000	160 000/80 000	15 000/100 000	16 000/80 000
手册	4% =	5% =	2.5 =	2.00 =	10% =	10% =
	3 200/80 000	5 000/100 000	80 000/32 000	100 000/50 000	3 200/32 000	5 000/50 000
总计	6.10% =	5.10% =	2.36 =	2.65 =	14.40% =	13.50% =
	26 200/430 000	26 000/510 000	430 000/182 000	510 000/192 500	26 200/182 000	26 000/192 500

总之，投资报酬率不仅为评价业务单位管理者的业绩提供了基础，而且为企业整体业绩的战略分析提供了有用的基础。

投资报酬率的应用

为保证投资报酬率有用，收益和投资额的确定必须是一致的、公允的，这意味着：

1. 对所有单位收益和投资额的计量必须采用同样的方法。例如，所有单位必须采用同样的存货成本流动假设（先进先出或后进先出）和同样的折旧方法。
2. 计量方法对所有单位必须都是合理的、公平的。例如，如果某些单位有许多陈旧的设备，则采用历史成本基础的资产账面净值来计算投资报酬率就会明显偏袒这些单位。

在接下来的部分，我们考虑影响收益和投资确定的计量方面的问题。

收益和投资的计量：会计政策的影响

有关投资额计量和收益确定的会计政策，对投资报酬率有直接的影响，这些会计政策主要有两类：（1）收入和费用的确认原则，（2）资产计量方法。收入和费用的确认原则通过决定什么时候将销售确认为收入和什么时候将支出确认为成本来影响投资报酬率，这些原则影响销售和费用的归属期间。例如，收付实现制在收到和付出现金时确认收入和成本，而权责发生制在发出或提供产品或服务时确认收入及相关的费用。然而，权责发生制确认收入的时间可能是收到订单时、发运货物时或者收到客户付款时，所以企业应该仔细地考虑其采用的收入和成本确认原则，内部单位之间的任何差异，都可能明显影响对投资报酬率的合理分析。

同样地，关于存货计量和长期资产计量的会计政策会影响收益和投资：

对长期资产：

1. **折旧政策** 资产使用寿命和折旧方法对收益和投资都产生影响，较大的折旧额会降低投资报酬率。
2. **资本化政策** 企业的资本化政策决定一个项目应该记作费用还是资本化为资产——如果确认为费用，其效果是减少投资报酬率。

对存货：

3. **存货计量方法** 存货成本流动假设（先进先出或后进先出）的选择影响收入确定和存货计量。增加产品销售成本、减少存货成本的做法，如物价上涨时期的后进先出法，会降低投资报酬率。
4. **全部成本法**（见第 18 章） 全部成本法的影响是：在存货水平上升时高估净收益，从而高估投资报酬率；在存货水平下降时则相反。
5. **差异的处理**（见第 16 章） 标准成本的差异可以全部结转产品销售成本，或者按比例计入存货账户，其中的选择将对收益和存货余额有直接影响。

这五个方面的问题影响对净收益和投资的恰当解释，进而影响投资报酬率[6]。为了保证可比性，所有业务单位必须采用相同的会计政策，而且，公司在分析投资报酬率时应该考虑到现有的会计政策可能会高估或低估收益与投资。[7]

为了说明会计政策的影响，假设 CompuCity 的所有部门都将用于展示产品的家具及其他办公用品费用化，这些项目的成本是每年 $1 500。如果计算机部决定将这些费用资本化，这对投资报酬率会有什么影响呢？图表 19－2比较了计算机部和手册部在会计方法改变前后的变化。

分析表明，将列示成本资本化的决策增加了计算机部的资产、收益和投资报酬率。当两个部门都将列示成本费用化时，手册部有较高的投资报酬率；但当计算机部将这些费用资本化，而手册部仍然将其费用化时，计算机部的投资报酬率较高。

图表 19－2 将一定成本资本化对 CompuCity 公司投资报酬率的影响（中西部地区）

部分 1：将列示项目资本化以前的投资报酬率（与图表 19－1 相同）		
		手册部
资产	$62 500	$50 000
收益	$5 000	$5 000
投资报酬率	8%	10%
部分 2：手册部将列示成本费用化，而计算机部将列示成本资		
资产	$64 000 = $62 500 + $ 1 500	$50 000
收益	$6 500 = $5 000 + $1 500	$5 000
投资报酬率	10.2% = $ 6 500 / $64 000	10%

计量员工培训的投资报酬率

在一些公司，员工培训成本是工资总额的15%甚至还多，产生这些支出是因为员工能力培养方面的投资很重要。按公认会计准则的规定，既然员工培训成本不作为资产记入资产负债表，公司培训职能部门通常不作为公司的投资型战略业务单位。相反，另一些公司将培训作为一项重要的战略投资考虑，相应地将用 ROI 指标值对其进行评价——软件卖主和咨询顾问帮助公司建立恰当的评价系统。

资料来源：Based on Ann P. Bartel, "Measuring the Employer's Return on Investments in Training: Evidence from the Literature," *Industrial Relations*, July 2000, pp. 502 - 524; and Bill Roberts, "Calculating Return on Investment for HRIS;" *HR Magazine*, December 1999, pp. 122 ~ 128。

影响收益的其他因素

除了会计政策外，投资报酬率应用中要考虑的影响收益的因素还有：

1. **非重复发生的项目**　收益会受非重复发生的费用或收入的影响，从而使其和前期及其他部门不可比。例如，推出新产品的较高的宣传费用，会扭曲所涉及期间的利润。
2. **所得税**　所得税可能对不同单位有不同的影响，从而使税后利润不可比。例如，跨国经营企业的内部单位之间可能出现这种情况。
3. **外币兑换**　对跨国经营的单位，其收益和投资额都可能受汇率波动的影响。
4. **共同成本的分担**　当不同的单位共同使用一些基础设施时，就会发生共同成本，如人事部门的成本、数据处理成本等。通常这些成本按公平的基础加以分配。例如，使用面积通常被用作分配厂房成本的基础（参见第 14 章关于分配对象和分配方法的讨论）。不同的分配方法影响每一部门的成本，因而影响每一部门的收益。

上述影响收益的每一个因素，都会影响到对投资报酬率的合理解释，这是在采用投资报酬率评价投资中心时应该考虑的。

投资额的计量：应该包括哪些资产

计算投资报酬率的一般方法，是将投资额定义为长期资产和营运资本之和。[8] 判断一项资产应否包括在投资额中的关键，是这项资产是否为该单位所控制。例如，如果现金余额是在企业整体水平上加以控制的，则计算投资报酬率时，投资额中就应该只包括一部分，甚至完全不包括现金余额；同样地，计入投资额的应收账款、存货也只是投资中心所能控制的部分。

如果可以追溯到特定单位，长期资产一般包括在投资额中（关于共用资产，下一部分再讨论）。然而，如果长期资产是租用的，或者有一部分资产闲置，问题就出现了。关于租赁，需要有非常明确的、公司范围的政策来决定在计算投资报酬率时是否包括租赁资产，从而使部门管理者得到合适的、与公司政策一致的激励，以决定是否租用资产。一般来说，计算投资报酬率时应该包括租赁资产，因为它们同样是用来获取收入的资产——如果不包括这些资产，就会明显高估投资报酬率。

戴尔电脑公司的投资报酬率

戴尔电脑成功的重要因素之一，就是它在业绩评价中广泛应用投资报酬率。面临 1993 年电脑业价格骤降和存货贬值 6 500 万美元，迈克尔·戴尔（Michael Dell）决定招聘精明强干的高级经营和财务管理者，结果，公司引入投资报酬率的概念，强调对所有 10 350 名员工进行财务评价的重要性。例如，市场部开始确定每次邮购的投资报酬率，管理者们开始计算未售出商品的资本成本。财务总监托马斯·梅雷迪斯（Thomas J. Meredith）说："我们花 15 个月时间告知员工投资报酬率，让他们相信他们能够影响我们的未来。"

资料来源：Based on Gary McWilliams, "Whirlwind on the Web," *Business Week*, April 7, 1997, pp. 132 ~ 136。

对于闲置资产，主要考虑因素仍然是其是否可控。如果闲置资产有其他用途或者准备出售，则在计算投资报酬率时应该将其包括在投资额中。同样地，如果高层管理人员希望部门管理者尽快处置闲置资产，将其包括在投资额中也将有助于这一行为的实现，因为处置闲置资产可以减少投资、增加投资报酬率。如果高层管理人员认为保留闲置资产有潜在的战略意义，在计算投资报酬率时剔除闲置资产就可以提供最有效的激励，因为保留闲置资产不会降低投资报酬率。

投资额的计量：共用资产的分配

当涉及共用资产（例如不同部门共用的机动车维修设备）时，管理者必须确定一个公正的分配方案。正如第14章所述联成本分配，企业应该将资产直接归属使用它们的各业务单位；不能直接归属的，应该按尽可能与实际使用情况相符合的标准加以分配。例如，对上述维修设备的投资，应按各单位机动车的数量或者按各单位机动车的总价值分配。

有时由于一些使用单位在高峰期间需要较多的服务，共用资产的规模和投资额都相应较大。这时这些共用资产的投资应该按各单位高峰期的服务需要量来分配，从而使引起投资加大的单位即有较高的高峰期服务需要量的单位，负担较大的投资额。例如，计算机服务部门可能因为某一些用户在一个月的某些特定时候需要大量服务，而不得不保持较高的计算机生产能力。

投资额的计量：现行价值

按资产的历史成本确定投资额是比较典型的做法。[9] 这里的**历史成本**（historical cost）是流动资产的账面净值加上长期资产的账面净值。**账面净值**（net book value）是资产的历史成本减去累计折旧。在长期资产占很大比例时，这种做法会出现问题，因为长期资产都按历史成本入账，而购入后的价格变化会使历史成本数据变得无关并具有误导决策性。

采用相对较低的历史成本额计算投资额，得出的投资报酬率会明显高于按现行成本确定资产价值而计算的投资报酬率，结果是膨胀的投资报酬率数据带来了虚浮的盈利能力，采用历史成本计算投资报酬率就会误导战略决策。当资产最终按现行价值重置时，这一虚浮的盈利能力被抹去，而这时收益可能不足以支持较高价值基础上的资产重置。

例如，一个对按账面价值计算的20%的较高投资报酬率满意的企业（例如净收益$20万，账面净值$100万），如果其资产的重置成本是账面净值的4倍（$400万），则在其资产重置后，投资报酬率就变成了相对较低的5%（$20万/$400万）。从战略角度，企业应该尽早认识到这种较低水平的盈利能力，按历史成本计算的投资报酬率使这种认识滞后。比较合适的战略方法是在计算投资报酬率时考虑资产的现行市场重置价格，使决策的制定以企业产品和服务现在和未来的盈利能力为基础，而不仅仅是它们过去的盈利能力。

另一方面，采用现行价值也有助于减少比较资产新旧程度不同的内部业务单位业绩时账面价值带来的不公平。由于价格变动及累计折旧的影响，使用较旧设备的业务单位往往比使用新设备的业务单位有相对较高的投资报酬率。如果新旧设备提供的产出相同，则对使用旧设备的单位有偏爱的考核，对使用新设备的单位管理者就是不公平的。这种差异同样会误导企业的战略决策。由于采用现行成本时，资产已使用年限的影响远不像以账面净值为基础时强烈，所以采用现行成本计算投资报酬率有助于减少这种偏差。

现行价值的计量方法

资产现行市场价值的计量方法有三种：账面原值、重置成本和清算价值。**账面原值**（gross book value，GBV）是不扣除累计折旧的历史成本，这是一种估计资产现行价值的方法，它对于上述采用资产账面净值的方法是一种改进，因为它剔除了资产的不同已用年限对业务单位业绩的影响，但这种方法同样没有考虑可能的物价变动。

后两种方法同时考虑到了资产已用年限和物价变动的影响。**重置成本**（replacement cost）是在现有的服务和功能水平上置换资产的现行购买价格，而**清算价值**（liqudation value）是出售该资产的价格。从结果看，重置成本是资产的购买价格，而清算价值是出售价格，一般前者高于后者。

比较看重历史成本信息客观性的企业；选用账面原值法，因为购买成本是可靠的、可以核实的；相反，从持续经营角度考虑管理者和业务单位业绩评价的企业，倾向于采用重置成本法，因为在企业持续经营的情况下，资产会按重置成本更新。另一方面，清算价值在对有待出售的业务单位进行业绩评价时是最为有用的，因为这时的相关现行成本就是资产的出售价格——清算价值。

图表 19-3　CompuCity 公司在其三个经营地区的投资额和投资报酬率（以千计）

地区	收益	账面净值	账面原值	重置成本	清算价值
财务信息					
中西部地区	$ 26 000	$ 192 500	$ 250 500	$ 388 000	$ 332 000
波士顿地区	38 500	212 000	445 000	650 000	1 254 600
南佛罗里达州	16 850	133 000	155 450	225 500	195 000
投资报酬率					
中西地区		13.51%	10.38%	6.70%	7.83%
波士顿地区		18.16	8.65	5.92	3.07
南佛罗里达州		12.67	10.84	7.47	8.64

为了说明问题，考虑 CompuCity 公司的三个经营地区：该公司有 15 家商店在中西部地区，18 家在波士顿地区，13 家在南佛罗里达州，每一家商店都为 CompuCity 公司所有和管理。图表 19-3 显示了这三个地区的商店 2002 年的账面价值净值、账面原值、重置成本和清算价值。[10]

波士顿地区是公司的发源地，该地区的商店已有较长的经营年限，所在地区的不动产价值也有明显升值；而在南佛罗里达州和中西部地区的商店也有明显的不动产升值。以资产账面价值净值为基础计算的投资报酬率，显示波士顿地区的商店盈利最高，但进一步按账面原值进行分析表明，当我们考虑到波士顿地区的商店已经营较久时，三个地区的数据就更可比了。这说明以资产账面净值计算投资报酬率有误导的可能。

在评价各地区管理者时，重置成本信息是有用的，因为在持续经营的前提下，以此为基础确定的投资额是最为合理的。投资报酬率的数据表明：三个地区的经营业绩相近，南佛罗里达州地区有微弱的领先。

清算价值提供的答案稍有不同。以清算价值为基础计算的波士顿地区的投资报酬率，相对其他两个地区低很多，因为波士顿地区商店不动产升值，使其清算价值非常高。波士顿地区商店的重置成本比清算成本低，因为我们假设如果公司重置波士顿地区的商店，它们将坐落在不动产价格较低的地方。以清算价值为基础的投资报酬率分析提醒公司管理者，也许这些商店的不动产价值已超过商店的清算价值，公司可以考虑卖掉这些商店，而在波士顿地区的其他地方按接近重置成本的价格重新购置营业场所。

投资报酬率应用中的战略问题

除了以上所述的计量方面的问题，还有两个问题也是在应用投资报酬率评价投资中心业绩时必须考虑的：首先是利用平衡计分卡来避免对于短期利益的过分关注；其次，投资报酬率阻碍最盈利单位的新投资。

平衡计分卡：避免对于短期利益的过分关注

像利润中心和投资中心一样，投资报酬率评价使管

影响投资报酬率的合理解释的因素

影响投资报酬率的会计政策

1. 收入和费用的确认原则
2. 存货和长期资产的计量
   - 存货
     - 成本流动假设（先进先出和后进先出）
     - 全部成本法
     - 标准成本差异的处理
   - 长期资产
     - 折旧政策
     - 资本化政策

影响收益的其他因素

1. 非重复发生的项目
2. 所得税
3. 外币兑换收益或损失
4. 共同成本的分担

影响投资额的其他因素

1. 应该包括哪些资产
2. 共用资产的分配
3. 现行成本

理者将注意力集中于当期的成本、收益，不鼓励可以增加利润的新投资，除非其能迅速而明显地改进当期收益。这种结果常被称为投资短视，即管理者会倾向于避免新的投资，因为投资回报可能是不确定的，有时也可能不能实现。如果只按当前的投资报酬率评价管理者，达到当期的投资报酬率目标的迫切性，往往不鼓励管理者为长期利润而努力[11]。以投资报酬率为基础的激励，往往促使管理者为了改善当前的投资报酬率而减少在研究与开发、广告、增加生产力等方面的投入，而从战略角度，这些决策可能严重影响企业的长期利益。

将投资报酬率作为唯一的投资中心业绩评价指标，将带来过分关注短期利益的后果——一个较好的方法是采用平衡计分卡。在平衡计分卡中，投资报酬率是关键成功因素的重要方面，而除了财务业绩外，平衡计分卡还有其他三个方面：顾客满意程度、内部经营过程、学习与成长。在平衡计分卡的应用中，没有哪一个单一的指标能够恰当地评价投资中心对于实现企业战略目标的贡献；更进一步地，通过把注意力引向企业的关键成功因素，平衡计分卡将业绩评价和公司战略有效地连接起来。第18章曾讨论过一家食品配料公司将平衡计分卡用于战略业绩评价。

投资报酬率：阻碍最盈利单位的新投资

以投资报酬率为基础评价业务单位的业绩，业务单位会抵制或反对与其实现投资中心目标相矛盾的方案。投资报酬率评价仅仅鼓励这些单位投资于报酬率高于现行投资报酬率的项目，这样增加的投资才能促进投资中心报酬率的进一步提高。这样，盈利高的单位对于接受投资报酬率没有超过现有水平的项目就有阻力，即使这一项目有可观的回报。可观的回报可以定义为投资报酬率超过了某一最低可接受水平，例如，企业可能将12%作为整个企业的资本成本，则只要高于12%的投资项目就应该被接受。

对新的投资方案的阻力，在两个方面损害了企业利益：首先，减少了有利于企业的投资项目；其次，尽管企业希望投资报酬率高的业务部门迅速成长，以充分利用这些单位的管理技能，但投资报酬率评价阻碍了这些最好部门的发展。相反，投资报酬率低的业务单位有进行新投资的积极性，以促进其投资报酬率的提高，但这些单位可能缺乏高水平的管理技能。

长期和短期业绩评价：无形资产

考虑长期和短期业绩评价的有效方式是，像平衡计分卡那样考虑财务和非财务因素。仅用财务因素如ROI，会使管理者短视，追求当前收益，降低当期成本；相反，非财务指标的应用，如员工培训、产品研发和顾客满意度，会使管理者关心这些能构筑长期利润和战略成功基础的指标。

考虑长期和短期业绩评价的另一种方式是，除关注实物和货币资产以外，还应关注无形资产——尽管很难计量，但它是真实存在的。例如，员工培训不是资产负债表中的一项资产，但它有价值——它的价值怎样能像其他资产一样用货币计量呢？尽管研发支出很可能给未来带来效益，但它们的货币成本是多少呢？在用ROI指标时，研发支出是典型的不包括在资产中的项目，培训费用广告和营销费用也都不是。

纽约大学无形资产研究组的主席巴鲁克·列夫（Baruch Lev）说明了公司价值中无形资产的重要性。例如，他举了AMR公司［美洲航空公司和萨博（SABRE）班机预定系统的母公司］的例子。尽管美洲航空公司拥有很多有形资产（喷气式飞机机队），但萨博集团却拥有关键无形资产：可供上百万人同时预定班机的能力。根据列夫1996年的市场价值调查，AMR大约1/2的价值来自萨博集团。

萨博集团如此值钱的原因是，与受限制的实物资产相比，它的应用不受限制。任何喷气机机队在一天里只能飞行既定的班次。这一点解释了萨博集团高市场价值的原因。根据列夫的解释，无形资产产生于研发（默克制药）、品牌（可口可乐）或者最优的技术（萨博集团、美国在线时代华纳和亚马逊）。如果我们只关注以实物资产和货币资产为基础的ROI而不关注无形资产，我们可能难以合理评价不同的公司。

资料来源：Based on Alan M. Webber, "New Math for a New Economy," *Fast Company*, January-February 2000, pp. 214 - 224; and Baruch Lev, *Intangibles: Management, Measurement, and Reporting*, New York University Stern School of Business (December 2000). In March 2000, AMR distributed its 83% ownership of SABRE to its shareholders, thereby transforming SABRE into a 100% publicly traded company.

图表 19－4　CompuCity 公司购买开关的投资报酬率

	第 1 年	第 2 年	第 3 年
折旧费用（直线法）	$7 500 = $22 500/3	$7 500	$7 500
年末账面净值	$15 000 = $22 500 - $7 500	$7 500 = $15 000 - 7 500	$0 = $7 500 - 7 500
全年平均账面净值	$18 750 = ($22 500 + $15 000) /2	$11 250 = ($15 000 + $7 500) /2	$3 750 = ($7 500 + $0) /2
投资报酬率	13.33% = ($10 000 - $7 500) / $18 750	22.22% = ($10 000 - $7 500) /11 250	66.67% = ($10 000 - $7 500) / $3 750

阻碍投资的问题可说明如下：CompuCity 公司的波士顿地区有一个花 $22 500 购买一种电话开关的选择，这种开关每年可以增加 800 个服务单位、减少 $10 000 元经营成本。开关估计可以用 3 年，没有残值。图表 19－4 显示了采用直线折旧法时购买开关这一投资项目投资报酬率的计算，其投资报酬率第 1 年是 13.33%，第 2 年和第 3 年分别是 22.22% 和 66.67%[12]。

采用平均的账面资产净值时，波士顿地区的投资报酬率目前是 18.16%（见图表 19－3），这意味着波士顿地区可能不会购买开关，因为这一投资第 1 年的投资报酬率低于现今的 18.16%，购买开关将使波士顿地区的投资报酬率在第 1 年由 18.16% 降至 17.77%[($38 500 + $10 000 - $7 500)/($212 000 + $18 750)]。在以后两年，投资报酬率将超过现今水平，但在对当期的利润实现有很大的压力时，管理者可能无法等待这一改进。

然而，从企业水平看，由于这一投资项目的报酬率在每一年都超过了企业所要求的最低门槛报酬率 12%，波士顿地区应该购买开关。这样，投资报酬率的一个明显局限就是：它会促使投资中心放弃某些有利于企业整体的投资。克服这一局限性的一个有效办法，是采用另一评价投资中心业绩的指标——**剩余收益**。

剩余收益

与百分数形式的投资报酬率相反，**剩余收益**（residual income，RI）是一个总额指标，它等于业务单位的收益减去该单位的投资成本。投资成本是企业所设定的最低投资报酬率乘以投资额。剩余收益的含义是扣除业务单位所需的投资的成本后，业务单位实际获取的收益。

CompuCity 公司的剩余收益的计算如图表 19－5 所示，采用的最低投资报酬率为 12%。注意，由于三个地区的投资报酬率都高于 12%，所以它们的剩余收益都为正数，同时各地区按剩余收益大小的排序也与按投资报酬率的排序相同：波士顿地区有最高的投资报酬率和最大的剩余收益。

计算剩余收益所考虑的因素与计算投资报酬率时的考虑因素相同。由于会计政策的不同影响和账面资产净值倾向于低估投资额，对剩余收益必须仔细分析。剩余收益的优点是投资中心会寻求投资报酬率高于企业所规定的最低投资报酬率的项目。例如，采用剩余收益时，波士顿地区会接受图表 19－4 所示的购买开关的方案，因为这会带来剩余收益的增加：在投资后的第 1 年，剩余收益是 $13 310 [38 500 + 10 000 + 7 500 - 0.12 × (212 000 + 18 750)]，比投资前的 $13 060（见图表 19－5）高 $250。

剩余收益的另一个优点是：企业可以根据不同的风险水平和资产状况调整所要求的最低报酬率。例如，企业可以在投资中心的评价中包括风险因素，较高经营风险的单位采用较高的最低报酬率。较高的风险可能是来自产品过时、行业竞争的增加或者影响业务单位的其他经济因素。

剩余收益的第三个优点是：它可以对不同类型的资产计算不同的投资成本。例如，企业可能对用途较专业化、再销售可能性不大的长期资产采用较高的最低投资报酬率。

图表 19-5 CompuCity 公司剩余收益的计算

	收益	平均账面净值
财务数据		
中西部地区	$26 000	$192 500
波士顿地区	38 500	212 000
南佛罗里达州	16 850	133 000
投资报酬率		
中西部地区	13.51%	
波士顿地区	18.16	
南佛罗里达州	12.67	
剩余收益	（最低投资报酬率=12%）	
中西部地区	$ 2 900 = $26 000 - 0.12 × $192 500	
波士顿地区	$13 060 = $38 500 - 0.12 × $212 000	
南佛罗里达州	$ 890 = $16 850 - 0.12 × $133 000	

剩余收益在评价联邦计划中的应用

最近联邦会计准则咨询理事会（FASAB）提交了一份报告，该报告给联邦政府提供了有关项目评估须考虑资本成本这一因素的相关背景和未来前景。报告尤其指出，纳入资本成本这一因素与《联邦财务会计准则第4号》（联邦政府的管理会计准则）的要求是一致的——《准则》指出，在联邦政府计划和项目的财务报告中，揭示项目全部成本信息是必要的。这份报告还解释了剩余收益的计算及其在联邦计划和项目评价中的好处。特别需要关注的是，某些联邦规则和政策制定活动需要小额的资本投入，这样应该有小额的资本费用。相反，较大规模的机构（例如，资产100亿美元以上的负责工程师、公共服务管理和退役军人事务的军队公司，空军、陆军、海军，内务、农业、能源和交通部门及美国国家航空航天局）则需承担大额资本费用。另外，报告还指出，目前在加拿大和英国有关政府机构财务报告指导中，都考虑了类似剩余收益指标的资本成本因素。

资料来源：Based on Federal Accounting Standards Advisory Board, "Accounting for the Cost of Capital by Federal Entities," July 1996 (www. financenet. gov/data/docs/central/fasab/views/txt).

剩余收益的局限性

剩余收益有效地弥补了投资报酬率阻碍新投资的缺陷，然而它自己也存在局限性——致命的局限是，由于剩余收益是绝对数指标，所以它和利润指标一样，不能用于规模差异较大的业务单位之间的比较；它偏向于剩余收益期望值本来就较高的规模较大单位，即使这些单位的相对业绩较差。更进一步地，最低投资报酬率的较小变化，会较大程度地影响规模不同单位的剩余收益。如图表19-6所示，投资中心A和B的投资报酬率都是15%，剩余收益却有较大差异：A为$30万，而B仅$2.25万。如果采用更小的最低投资报酬率，剩余收益的差异还会更大。

在评价投资中心时，投资报酬率和剩余收益可以互相补充，它们各自的优点和局限性总结于图表19-7。

图表 19-6　单位规模和最低投资报酬率对剩余收益的影响

	业务单位 A	业务单位 B
投资	$10 000 000	$750 000
收益	$ 1 500 000	$112 500
投资报酬率	15% = $1 500 000/$10 000 000	15% = $112 500/$750 000
剩余收益（以最低报酬率 12% 计）	$300 000 = $1 500 000 − 0.12 × $10 000 000	$22 500 = $112 500 − 0.12 × $750 000

图表 19-7　投资报酬率与剩余收益的优点和局限性

	优点	局限性
投资报酬率	• 容易理解； • 可以与利率及其他可替代方案的报酬率相比较； • 应用广泛。	• 不鼓励具有较高投资报酬率的投资中心投资于报酬率高于最低投资报酬率但低于现今报酬率的项目。
剩余收益	• 鼓励接受所有投资报酬率高于最低报酬率的投资项目； • 能利用最低报酬率反映不同风险水平的影响； • 能针对不同类型的资产采用不同的最低报酬率。	• 当确定的最低报酬率较低时，偏向于规模较大单位； • 不如投资报酬率直观； • 最低报酬率的确定较为困难。
两者的共同特点	• 与资产报酬率的企业管理目标一致； • 充分的财务评价，包括了对于企业管理很重要的所有要素：收入、成本和投资； • 可比性：通过保持业务单位之间的可比性扩展了高层管理者的控制范围。	• 可能误导战略决策：不如平衡计分卡全面，后者包括了财务成果评价及顾客满意度、内部过程、学习与成长等方面，保持了与企业战略的直接联系； • 计量问题：包括存货和长期资产的计量、非重复发生项目的影响、所得税、外币兑换及共同资产的使用和成本分摊问题； • 短期：有长期利益的投资可能被忽视。

经济增加值

经济增加值（economic value added，EVA）[13]是一个业务单位的税后收益减去资本成本后的余额，[14]其含义和前述的剩余收益非常接近——评价的目标是相同的：有效地激励投资中心管理者和恰当地评价其业绩。与剩余收益不同，经济增加值采用的是企业的资本成本而不是最低报酬率。资本成本通常通过计算企业借入资本和销售股份这两种资金来源的加权资金成本来确定（第 11 章定义和解释了资本成本）。对许多企业来说，所设定的最低投资报酬率和资本成本是非常接近的，只有较小的来自风险调整和战略目标（如企业预定的增长率）的差异。同样地，当剩余收益被用来弥补投资报酬率的缺陷时，经济增加值促使管理者将注意力集中于一点——通过获取高于资本成本的利润为股东创造价值。

另一个区别是经济增加值不符合惯常的、稳健的会计政策。例如，用它有利于使企业长期价值的支出资本化。这些支出包括研究与开发费用、一定种类的广告费、员工的培训和发展费用等，按公认会计准则，这些支出都应费用化。另外，经济增加值的使用者通常调整权责发生制会计收益的某些方面，使经济增加值收益在筹划企业现金流量和长期收益潜力上更加有用。一个调整是用现行成本调整资产负债表存货和产品销售成本，使资产合计和收益都用现行成本表示。第二项调整是在确定收益和负债时不考虑递延税款，这样更接近现金流量基础的收益评价。第三项调整是不再摊销商誉同时减少收益和资产，这也使收益数更接近现金流量基础的收益数。[15]

有一些企业近年来已采用经济增加值，并且为盈利能力的改善做出了贡献，如美国环球货柜码头有限公司（CSX）、可口可乐、百力通公司（Briggs & Stratton）等。这些发展说明人们对于改良基础上的剩余收益已重新感兴趣，并且已将其用于投资中心的评价。

结果正在显现：支持和反对经济增加值

一些研究已经调查了经济增加值与股东价值（主要是股票价格）、股票收益率间的关系。在1993年的报告中，肖恩·塔利（Shawn Tully）在调查了实施经济增加值的可口可乐公司的股票价格后，指出经济增加值指标比每股收益和净资产收益率指标都好。

最近，研究者们发现了一些不被期望的结果。对17家加拿大农业综合企业的研究发现，这些企业的经济增加值与股东价值几乎没有关系。对《商业周刊》1 000强中（1988年）773家公司的股票收益率的计量经济学研究也发现，经济增加值增加的会计收益信息微乎其微。对标准普尔500强和《商业周刊》1 000强中325家公司的研究发现，其股票收益率与剩余收益、投资报酬率的相关性更强，而股票收益率与经济增加值间的相关性并不强。最近对一家新西兰的大公司进行了研究，该公司既运用经济增加值，也用传统会计计量。该研究发现，经济增加值评价系统能够但并非必要地改善了管理者业绩，这是由经济增加值指标性质决定的。戴维·杨（S. David Young）在最近的文章中从会计概念出发指出，经济增加值倡导者所提出的对会计收益的调整，并不能显示出经济增加值指标比剩余收益指标更高明。

尽管存在争论，除可口可乐公司以外，很多公司还是对经济增加值的应用很感兴趣。例如，雷纳尔兹（Reynolds）金属公司1998年年报中披露了公司实施经济增加值的计划及实现目标的进展情况。北加利福尼亚州的Centura银行也用经济增加值来评价业绩和确定管理者奖金，银行负责人解释说，经济增加值已经在管理者决策中起到显著的积极影响——它让管理者们更加关注税收筹划和对新经营计划的分析。

资料来源：Based on information in Robert McGough, "EVA Pay Plans Aren't a Big Hit in New Study," *The Wall Street Journal*, May 3, 2000, p. C1. "The Real Key to Creating Wealth," *Fortune*, September 20, 1993, pp. 38 ~ 50; Calum G. Turvey, Linda Lake, Erna van Duren, and David Sparling, "The Relationship between Economic Value Added and the Stock Market Performance of Agribusiness Firms," *Agribusiness*, Autumn 2000, pp. 399 ~ 416; Gary C. Biddle, Robert M. Bowen, and James S. Wallace, "Does EVA Beat Earnings? Evidence on Associations with Stock Returns and Firm Values," *Journal of Accounting and Economics*, 1997, pp. 301 ~ 336; S. Riceman, S. Cahan, and M. Lai, "Do Managers Really Perform Better under EVA Bonus Schemes?" working paper, Massey University, Plamerston North, New Zealand, 2000; S. David Young, "Some Reflections on Accounting Adjustments and Economic Value Added," *Journal of Financial Statement Analysis*, Winter 1999, pp. 7 ~ 19; and "Centura Banks Promote Sales Culture, Measure Performance by Economic Value Added," *Journal of Retail Banking Services*, Winter 1997, pp. 33 ~ 36. See also the reference to EVA in the Centura 1999 annual report at http://www.centura.com/about/news/annrept99/centura.pdf.

第二部分 转移定价

转移定价（tansfer pricing）是确定企业内部的业务单位交换产品或服务所采用交换价格的方法。产品可以是出售给外部顾客的最终产品，也可以是中间产品。

转移定价是战略业务单位管理中最具战略意义的活动之一，它不仅直接影响企业的战略目标（如企业应该占有价值链的哪些部分），而且要求营销、生产和财务等各项职能的协作；它同样影响材料和零部件的外购决策、税收筹划、最终和中间产品的市场营销。给各业务单位重大决策自主权，是为了激励这些单位，转移定价保证了各业务单位间的正常交易，也就是说，各业务单位应该类似于独立企业一样决策。如此确定转移价格，一方面是内部管理的需要，另一方面也是由于税收的原因，这一点在后面解释。然而，独立企业交易方法并不总是可行的，如在没有可替代的供应商时就很难采用。这里介绍的转移定价方法包括了不同情况下的技巧。

什么时候转移定价是重要的

在很大程度上实行纵向一体化的企业，各内部单位之间产品和劳务的转移是很常见的。纵向一体化的企业涉及价值链中一系列不同的价值创造领域，木材产品、食品和消费品企业都属于这种类型。例如，如果一个计算机制造商自己生产芯片和其他元件，它就需要决定转移价格（见第2章图表2－12的计算机制造行业的价值链）。使转移定价问题直观化的有效途径，是图表19－8所示的用图勾画出涉及产品和劳务转移的所有单位，确定它们是企业内部单位还是外部单位、国内单位还是国外单位。图表19－8

所示是一家假定的计算机制造商——HVC 公司，该公司产品的一个关键零件——芯片 X——既可内部制造，也可外购，制造 X 的内部单位同时对内和对外提供产品，而其他零件都由国外进口。公司的产品同时在国内和国外市场上销售。转移价格即如图表 19－8 所示。

管理会计人员的职责是决定内部销售芯片 X 的恰当的转移价格，我们从考虑转移定价的目标开始。

转移定价的目标

转移定价的目标和战略业务单位的目标是相同的，包括：（1）激励管理者，（2）促进管理者决策和企业目标的一致，（3）为公平地评价管理者业绩提供基础。

为实现这些目标，转移价格的确定必须考虑企业的战略目标。例如，转移定价要考虑的一个重要战略目标是：国际和国内税收的最小化。对税率较高的国家转移的产品设定较高的转移价格，能减少企业整体税负；这样将会增加税率较高国家购买单位的成本因而降低收益、减少所得税；而同时售出单位有较高的利润（由于较高的转移价格），并按所在国的较低税率纳税。

转移定价的其他战略目标包括发展战略伙伴关系。相对较高的转移定价可以被用来促进内部单位外购零部件，从而促进建立企业所需要的外部经营关系，这可能是因为外部供应商的产品质量，或者为进入新的国外市场。转移定价同样可以帮助新的或较弱的单位成长，或为分立、或向外部投资者销售而促进某一单位的壮大。

国际转移定价的目标

随着企业经营的全球化，国际转移定价问题引起人们的关注，尤其是涉及税收问题时。其他方面包括减少海关费用、处理外国政府的货币管制问题及财产被外国政府剥夺的风险。**剥夺**（expropriation）指外国政府取得本国投资者投资在那个国家的资产的所有权和控制权。在处理与其他国家的关系时，管理会计人员要尽量在这些有时相互冲突的目标之间达到战略平衡。

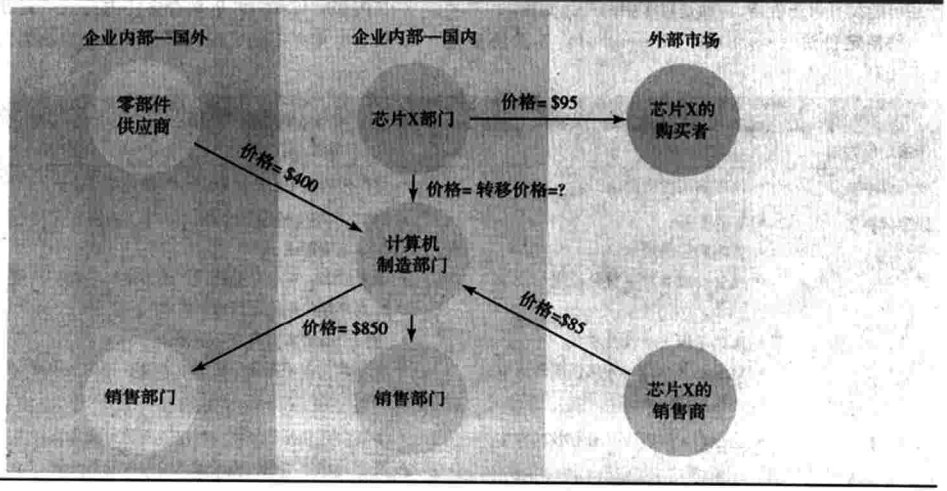
海关费用最小化

转移价格能影响从国外进口产品的、包括海关费用在内的总成本。以 HVC 公司为例，如果国内制造单位进口零部件的海关费用数额较大，对这些进口品采用较低的转移价格，将有助于企业整体海关费用的降低。

货币管制

盈利的国外经营单位，会在有些国家碰到将利润转入母公司的数量或时间的限制等问题。处理这类问题的方法之一，就是通过转移价格使在这些国家经营的利润保持在较低水平，但这一目标必须和转移定价的其他目标一起考虑。

图表 19－8　HVC 公司转移定价所涉及的各方面关系



剥夺的风险

当存在明显的剥夺风险时，国内母公司要采取适当的措施，如限制新的投资、改善与外国政府的关系，通过转移价格使资金能尽可能快地转移出来。

转移定价的方法

转移定价有四种方法：变动成本法、完全成本法、市价法和协商定价法。每一种方法都有其优点和局限性，方法的具体选择取决于对环境的认真考虑。

变动成本法（variable cost method）按销售单位的变动成本确定转移价格。当销售单位有剩余的生产能力，而转移定价的首要目的是满足产品的内部需求时，这种方法是令人满意的——相对较低的转移价格促进内部购买。然而，如果销售单位是利润中心或投资中心，这种方法就不适用了，因为它会对销售单位的利润带来不利影响。

完全成本法(full cost method)是按销售商品的变动成本加分配的固定成本确定转移价格。这种方法的优点是容易理解，可以从会计记录中获取信息；它的主要缺陷是在转移价格中包括固定成本，能导致不恰当的决策(第 10 章)。为改进完全成本法，公司可以用第 18 章讲的双重成本分配法，或更好的话，用第 4 章描述的作业成本法。[16]

市价法(market price method)是按市场上销售产品的现行价格确定转移价格。它的主要优点是客观，最大程度地满足了从管理和税收角度考虑的独立性要求；主要缺点是产品可能没有市场价格，特别是对于中间产品而言。

协商定价法（negotiated price method）涉及协商过程，有时需要在单位之间进行仲裁。当两个单位之间有明显的矛盾时，这种方法是不错的，协商能够产生双方都满意的价格；其局限性是会影响业务单位的自主权。

一般地，企业会采用两种或更多种定价方法，这叫**双重定价法**。例如，当两个单位之间有很多的矛盾时，就可以采用标准完全成本作为购买方的转入价格，而销售方采用市场价格。[17]

四种方法的优点和局限性列示于图表 19－9。

选择正确的转移定价方法

在考虑是否需要内部转移及如果需要如何决定转移价格时，有三个关键因素：

1. 存在外部供应商吗？
2. 内部供应者的变动成本低于市场价格吗？
3. 内部供应者的生产能力充分利用了吗？

图表 19－10 显示了这三个因素对上述决策的影响。

第一，有外部供应商吗？如果没有，同时没有市场价格，转移价格最好以成本或协商价格为基础；如果有外部供应者，我们需要通过回答第二个问题考虑内部供应者的变动成本和外部市场价格的比较。

第二，内部供应者的变动成本低于市场价格吗？如果不是，则生产者的成本太高，应该外购；另一方面，如果内部供应者的变动成本低于市场价格，我们需要通过回答第三个问题考虑内部供应者的生产能力利用问题。

第三，内部供应者的生产能力充分利用了吗？即来自内部购买者的订单是否会使内部供应者放弃其他销售机会？如果不是，则内部生产单位应该为内部购买者提

图表 19－9　四种转移定价方法的优点和局限性

转移定价方法	优　点	局限性
变动成本法	• 促进购买者内部购买。	• 对作为利润中心或投资中心的销售者不公平。
完全成本法	• 容易实施； • 直观和容易理解； • 比变动成本法更符合税规。	• 固定成本是决策制定的无关成本，在决定内部制造还是外部购买时不应考虑； • 如果使用，应该是标准成本而不是实际成本（使买者事先知道成本而避免销售者转嫁低效率）。
市价法	• 有助于保护单位自主权； • 鼓励销售单位与外部供应者竞争； • 与税规接近。	• 中间产品常常没有市场价格； • 应该调整由于降低销售成本、没有契约成本等而带来的成本节约。
协商定价法	• 当存在矛盾时，是最有效的方法。	• 需要协商和仲裁规则、程序，而这可能降低自主权； • 潜在的税收问题，可能被认为与税规不一致。

图表 19－10　选择正确的转移价格

		转移决策	转移价格
第一，有外部供应商吗？如果没有外部供应商	→	内部购买	成本或协商价格
如果有外部供应商，回答第二个问题：			
第二，内部供应者的变动成本低于外部价格吗？如果内部供应者的变动成本高于外部价格，则内部供应者必须寻求降低成本的途径	→	外购	无转移价格
如果内部供应者的变动成本低于外部价格，回答第三个问题：			
第三，内部供应者生产能力充分利用了吗？如果内部供应者生产能力剩余，则	→	内部购买	低：变动成本 高：市场价格
如果内部供应者生产能力充分利用了 →	如果外购对企业整体效益的贡献比内部购买大 →	外购	无转移价格
	如果外购对企业整体的效益比内部购买小 →	内部购买	市场价格

供产品，而转移价格处于变动成本和市场价格之间。反过来，如果生产单位的生产能力已充分利用，则需要考虑内部销售的成本节约和生产单位失去销售机会的机会成本。如果内部购买者获得的成本节约大于内部生产者的销售损失，则应该内部购买——恰当的转移价格应该是市场价格。

这种三问题分析法是从高层管理者的角度进行的，是对各业务单位自主决策的期望结果。一个保护业务单位自主权的好方法，是设立一份高层管理者关于转移定价目标的清晰指南。内部单位管理者应该知道，将单位利益置于企业整体利益之上的自主行为，在管理者的年末评价中会产生负面影响。

选择正确的转移价格和正确的转移决策，可以用 HVC 公司的例子说明如下（图表 19－8）。HVC 公司可以选择以 $85 外购芯片 X，或者自制。相关信息列示于图表 19－11 的上半部分，下半部分则说明了两种选择的相关成本的计算。

图表 19－11 中两种选择的比较表明，选择一——企业外购芯片，同时生产芯片外销——有利于企业整体利益，理由是制造部门内部购买芯片所节约的 $25（$85 的外购价格减去 $60 的变动成本）低于芯片部门的机会成本 $35/个（$95 外销价格减去 $60 变动成本）。总之，我们可以以下面的方式替 HVC 公司回答同样的三个问题：

第一，有外部供应商吗？HVC 有一个外部供应商，所以我们必须将内部卖主的变动成本和外部市场价格进行比较。

第二，内部供应者的变动成本比市场价格低吗？对于 HVC 来说，这个问题的答案是肯定的，所以我们必须考虑内部卖主生产能力的利用。

第三，内部供应者的生产能力充分利用了吗？对于 HVC 来说，这个问题的答案也是肯定的，所以我们须比较产品内销所节约的成本和外销的边际贡献。HVC 产品外销的边际贡献为每单位 $35，高于内销所节约的成本（$25），所以 HVC 应选择外销而不在内部转移。

图表 19-11 HVC 公司的转移定价实例

基本假设：

制造部门能从外部或内部购买芯片 X

芯片 X 部门能向内部或外部销售

芯片 X 部门生产能力饱和（150 000 单位）

每一台计算机均需要一个芯片

其他信息：

公司计算机部门的计算机销售价格	$850
计算机部门的变动制造成本（不包括芯片 X）（零件 $400 和人工 $250）	650
芯片 X 的变动制造成本	60
芯片 X 的外购价格	85
本公司芯片 X 的外销价格	95

选择一：芯片 X 对外销售

公司生产 150 000 台计算机，采用外购芯片，价格 $85/个；公司生产芯片 150 000 个，按 $95 的价格外销。

贡献收益表*

	计算机制造部门	X 芯片部门	总计
销售额（价格 = $850，$95）	$127 500	$14 250	$141 750
减：变动成本			
芯片 X（$85）	12 750		12 750
其他成本（$650，$60）	97 500	9 000	106 500
边际贡献	$ 17 250	$ 5 250	$ 22 500

选择二：芯片 X 对内销售

公司生产 150 000 台计算机，内部购买芯片，按变动成本 $60 计价。

	计算机制造部门	X 芯片部门	总计
销售额（价格 = $850，$60）	$127 500	$9 000	$136 500
减：变动成本			
芯片 X（$60）	9 000		9 000
其他成本（$650，$60）	97 500	9 000	106 500
边际贡献	$ 21 000	—	$ 21 000

* 假设固定成本在两种选择之间没有差异，因而不包括在分析中。

转移定价中的国际税收问题

两项最近的调查发现，80% 多的跨国公司（MNCs）将转移定价视为国际税收问题，一半以上的企业认为这是最重要的问题。[18]大多数国家接受经济合作与发展组织（OECD）的模式协议，即转移价格应该应用独立企业交易标准来判断，由非相关的组织来决定。在模式协议被广泛接受的同时，各国的应用也有一些差异。然而，有一点是获得世界范围支持的，即应限制跨国公司通过设定不同于独立企业交易标准的转移价格来减少税负。[19]

独立企业交易标准

独立企业交易标准（arm's - length standard）指的是转移价格的设定应反映当事人独立制定的价格。这一标准有多种应用方式，但最普遍的有三种：（1）可比价格法，（2）转售价格法，（3）成本加成法。**可比价格法**（comparable price method）应用最为普遍，也最为税务机构所推崇，它采用非相关企业销售类似产品的价格，以此建立独立企业交易标准；[20]它的局限是其应用依赖于可比性和不相关价格。

成本管理实践

汇率转换、转移定价和利润

最近东南亚货币（印度尼西亚卢比、泰铢、马来西亚林吉特和菲律宾比索）对美元汇率的下跌，对东南亚生产商来说增加了其对美国零售商和生产商的出口额，这意味着通货价格的下降使亚洲商品的价格比美元价格更便宜，这将引起美国人的兴趣，从而增加需求。在东南亚国家拥有众多生产厂商的耐克公司却说，汇率的变化不会对美国价格产生影响。耐克可能失去降低价格、增加在美国的销量的机会吗？（参见本章末“对成本管理实践的评论”。）

转移定价和避税

美国对日本

通过对从日本的工厂转移到美国的分公司的产品设定较高的价格，日本的汽车制造商降低了显示于美国分公司账上的利润，因此使美国的税收减少。前总统克林顿的政府官员估计，由于滥用转移价格而导致的税收损失每年高达 150 亿美元。国内税务局最近的一次调查揭示了问题的严重性，他们调查了 3 357 家外资控制的公司，发现大部分都低估了应纳税所得。根据调查，采用不公正转移价格的美国合作伙伴的前十名都是日本企业。

日本对美国

日本也认为自己是不公正转移价格的受害者。日本国民税收管理局在 1990～1992 年间以滥用转移价格为由，勒令可口可乐公司缴纳 1.45 亿美元的额外税收。他们也让美国国际集团公司因转移定价分歧而缴纳了 8 700万美元的额外税金。

美国国内税务局的回应是：要求每一国外分公司都必须证明其转移价格是独立的，即应与不相关者间达成的价格一致。

资料来源：Based on information in *Business Week*, July 12, 1993, p. 143; and *Business Week*, May 30, 1994, p. 55.

基于税收考虑的转移定价调查

最近一份转移定价调查指出，不同国家的公司出于国际税收目的，其确定转移价格的方式也不相同。该项调查包括 23 家英国公司、14 家美国公司和 8 家欧洲公司。我们注意到在这三个地区，成本加成法较受欢迎。

方法	英国	美国	欧洲
可比价格法	8	2	0
转售价格法	3	4	1
成本加成法	9	5	3
其他	3	3	4
合计	23	14	8

资料来源：Based on information in: Jamie Elliott, “International Transfer Pricing: A Suvey of U. K. and non-U. K. Firms,” *Management Accounting* (*UK*), November 1998, pp. 48～50.

转售价格法（resale price method）应用于分销商和营销部门不增加产品价值也没有明显的制造活动的状况。这种转移定价以一定加成比例为基础，加成比例根据不相关企业销售类似产品的毛利来确定。

成本加成法（cost－plus method）以售出者的成本及毛利率为基础决定转移价格，毛利率根据内部生产者对非相关者的销售，或者非相关者之间的销售情况比较而决定。

预先定价协议

预先定价协议（advance pricing agreements，APAs）是美国国内税务局（IRS）和采用转移价格的企业之间关于转移价格确定的协议。协议通常在企业涉及转移业务之前获得。协议纲要的目的是及时解决关于转移价格的争议，避免昂贵的诉讼。协议纲要补充了以下部门规定的争议解决办法：IRS、法院和条约机构。近来的调查显示，2/3 的跨国公司希望在决定转移价格时采用 APA。[21]

总 结

在当今商界，投资报酬率和剩余收益是最普遍和最好理解的两个财务指标。由于投资中心在激励管理者和为高层管理者提供不同业务单位的比较信息方面具有优势，这些财务指标在大多数企业得以应用。

ROI 法有上述提到的优点，也有一些不足：具有短期效应，为收益和投资确定单一指标存在困难，阻碍高 ROI 的业务单位投资于那些回报较好但并非很高的项目。

RI 法是战略业务单位的收益减去基于最低报酬率的资本费用而得到。RI 能够解决部分但不是全部的 ROI 法所无法解决的问题。例如，二者都只关注短期结果。

对平衡计分卡和经济增加值日益增加的兴趣表明，公司正在接受投资中心这一形式，并关注其长期战略效应。

管理会计人员能通过监督转移定价的许多目标而发挥其重要作用，这些目标包括（对管理层和业务单位的）业绩评价、税负最小化、外币与风险管理和其他战略目标。常见的转移定价方法包括变动成本法、完全成本法、市价法和协商定价法。管理者要考虑外部供应的可获性及质量、内部销售单位的生产能力利用情况和企业的战略目标来决定恰当的转移价格。

或许，确定国际转移价格的最重要方面就是国际税负最小化。在不同国际集团的努力下，各个国家都对国际贸易中的转移价格进行了监督。最常用的国际贸易转移定价法包括可比价格法、转售价格法和成本加成法。公司可以采用所谓预先定价协议来确定其转移定价方法在不同国家的可接受程度。

关键词

预先定价协议（advance pricing agreement，APA）
独立企业交易标准（arm's - length standard）
成本加成法（cost - plus method）
资产周转率（asset turnover）
可比价格法（comparable price method）
经济增加值（economic value added，EVA）
剥夺（expropriation）
市价法（market price method）
协商定价法（negotiated price method）
账面原值（gross book value）
重置成本（replacement cost）
历史成本（historical cost）
清算价值（liquidation value）
账面净值（net book value）
转售价格法（resale price method）
剩余收益（residual income）
资本报酬率（return on equity）
投资报酬率（return on investment）
销售利润率（return on sales）
转移定价（transfer pricing）
完全成本法（full cost method）
变动成本法（variable cost method）

对成本管理实践的评论

耐克或许是对的，其商品的美国价格及其竞争者的商品价格不会有大变化，原因是东南亚国家（受当地通货贬值影响）的产品的成本要素主要是人工成本，人工成本仅为产品全部成本的一部分。生产产品的成本主要来自材料，材料是从美国或是东南亚以外的其他国家进口的。这样，东南亚国家货币贬值对整个产品的成本影响可能很小；耐克估计，即使一些货币的价值降到原来的一半，产品的全部成本可能只降 10% 甚至更少。

另外，东南亚的生产商发现，当货币贬值后，来自美国或其他国家的原材料价格却上涨了，它们的融资成本提高了，资本来源的可得性也减少了；对一些生产商来说，它们的全部经营成本和融资成本（以美元计）甚至会增加。

从转移定价的角度看，货币价值的剧烈变化会显现出业绩评价中的真正问题。当地生产单位是否应该对以美元为单位的成本或当地货币为单位的成本负责呢？汇率波动是当地的管理者们可以控制的吗？这些问题很复杂，但是很多公司期望当地的管理者们能够采取措施来减轻汇率波动的负面影响，例如买进或卖出期权或其他金融产品。

资料来源：Based on Jonathan Moore and Moon Ihlwan, "Cheaper Exports? Not So Fast," *Business Week*, February 2, 1998, pp. 48 - 49.

自学题

（答案见本章末）

1. 投资报酬率和剩余收益

以下数据选自 Irol 公司的会计分类账：

销售额	$8 000 000
净账面价值，期初	2 500 000
净账面价值，期末	2 600 000
净收益	640 000
最低投资报酬率	12%

要求：

（1）计算投资报酬率、销售利润率和资产周转率；

（2）计算剩余收益。

2. 确定恰当的转移价格

Johnston 化学公司是一家生产多种工业化学黏制品和胶黏剂的专业化厂商，其大多数原材料从其他化工公司批量采购。一种名称 T - Bar 化工制品是由 Johnston 一家独立工厂生产的，T - Bar 以给定的内部价格被运送到 Johnston 的其他工厂。

Johnston 胶黏剂工厂每月需要 10 000 桶 T - Bar，它可以以每桶 $150 价格从公司外部购买。Johnston 的 T - Bar 生产单位的生产能力为每月 20 000 桶，目前它以每桶 $165 的售价销售给外部购买者。T - Bar 生产单位 $165 的价格和公司外部的 $150 价格之间的差异，只是源于公司的短期价格策略，材料的质量和功能是相当的。T - Bar 生产单位的销售成本为每桶 $5，可变生产成本为每桶 $90。

要求：

（1）胶黏剂生产单位应该从内部购买还是从公司外部购买？

（2）基于你在要求 1 中的回答，恰当的转移价格应该是什么？

（3）如果 T - Bar 生产单位每月的生产能力为 30 000 桶，你对要求 1 和 2 的回答有何变化？

问答题

19 - 1　解释投资中心的优点，为什么公司宁愿选择投资中心评价法，而不是利润中心或成本中心评价法？

19 - 2　有哪三种投资中心评价法？

19 - 3　什么是投资报酬率？怎样计算？

19 - 4　在使用投资报酬率时，应关心的计量问题是什么？

19 - 5　投资报酬率的优、缺点各是什么？

19 - 6　正常标准意味着什么？用它来干什么？

19 - 7　投资报酬率中的要素是什么？怎样理解每个要素和怎样使用它？

19 - 8　剩余收益法的优、缺点是什么？

19 - 9　对投资中心评价的目标是什么？

19 - 10　什么是权益报酬率？怎样计算？如何理解它？

19 - 11　在国际税收中，能被税务当局认可的、确定转移定价的最常用的三种方法是什么？对每一种方法做简要解释。

19 - 12　*没收财产*意味着什么？在此方面转移定价的作

用是什么？

19－13 怎样对经济增加值的概念、投资报酬率和权益报酬率的概念进行比较？

练习题

19－14 **投资中心，销售生命周期**（复习第18章） 销售生命周期用来描述一个产品经历从进入市场到从市场上撤回的各阶段，有四个阶段：

1. 进入
2. 成长
3. 成熟
4. 衰退和撤回

在产品进入阶段，产品依靠产品差别来吸引新的消费者。然后，在成长阶段，尽管差别依然是公司的优势，但产品竞争加剧。在成熟阶段，竞争是关键。最后衰退阶段，差别再次变得重要，同时成本控制和质量也很重要（详见第18章）。

要求：如果有的话，在销售生命周期的哪一阶段，应该使用投资中心评价法？为什么？

19－15 **投资中心，成本生命周期** 正如在第5章所解释的，成本生命周期的组成阶段为产品经历在公司内的分配准备到服务阶段。成本生命周期的五个阶段是：

1. 研究和开发
2. 设计
3. 生产
4. 销售和分配
5. 消费者服务

成本生命周期的前面阶段特别重要，因为相当高的百分比（有人认为高达80%或更高）的产品生命周期的成本取决于这些阶段。那就是，制造、服务和维修这些下游成本直接取决于产品设计的质量。

要求：如果可以的话，成本生命周期的哪一阶段应使用投资中心评价法？为什么？

19－16 **投资报酬率和剩余收益** Coastal States财务公司使用投资中心评价法来分析其两个主要部门——抵押贷款部和消费贷款部。考虑以下来自Coastal States公司的数据（单位：百万美元）：

	抵押贷款部	消费贷款部
总资产	$2 000	$10 000
经营收益	$ 400	$1 500
投资报酬率	25%	15%

要求：

1. 哪个部门经营更成功？为什么？
2. Coastal使用剩余收益作为管理成功的评价方法。如果最小期望报酬率为（a）11%、（b）15%、（c）17%，每个部门的剩余收益是多少？在每个比率下，哪一部门经营得更成功？

19－17 **投资报酬率，三个公司的比较**

要求：在空白处填入有关信息。

	同行业中的三个公司		
	A	B	C
销售额	$1 500 000	$750 000	$_____
收益	200 000	75 000	_____
投资额（资产）	500 000	_____	2 500 000
销售利润率	_____	_____	0.5%
资产周转	_____	_____	1.5
投资报酬率	_____	1%	_____

19－18 **转移定价，决策** Daniels公司生产体育器材。该公司由7个厂组成，每个分厂作为独立的利润中心。分厂A决定到公司外部去购买材料，因为分厂A获悉分厂B将要把同样材料价格提高到$200，分厂A和分厂B的有关信息如下：

材料外部价格	$150
分厂A的年购买量	10 000单位
分厂B的每单位可变成本	$140
分厂B的固定成本	$1 250 000
分厂B的生产能力利用程度	100%

要求：

1. 如果分厂 A 向外界购买，公司将会受益吗？假定分厂 B 不能向外界出售其材料。
2. 假定分厂 B 的固定成本可以节约 $200 000，这是建立在分厂 B 不为分厂 A 生产材料的假定基础上的，此时分厂 A 应该从外部市场购买吗？
3. 假设条件同要求 1，如果这种材料外部市场价格下降 $20，分厂 A 应该从外部购买吗？

19－19　**转移价格，决策**　利用习题 19－18 中的资料，假定分厂 B 能以单价 $210、可变销售成本为 $8 向外部出售 10 000 单位产品。分厂 B 应该向外界，还是向分厂 A 出售其产品？

19－20　**目标销售价格，投资报酬率**　Preferred Products 是一家自行车制造公司，在制定价格时，使用正常量作为成本计算的基础，也就是说，价格的制定是建立在长期数量预测基础之上的；只有在支付率或材料价格发生较大变动时，价格才会相应调整。

你可以得到如下信息：

材料、工资和其他可变成本	$300 每单位
固定成本	$200 000 每年
目标投资报酬率	20%
正常量	1 500 单位
投资额（总资产）	$800 000

要求：

1. 要达到 20% 的目标投资报酬率，销售价格应该是多少？
2. 把要求 1 中解得的销售价格作为既定价格，在销售量为 2 000 和 1 000 时，各自的投资报酬率为多少？

思考题

19－21　**计算 ROI 和 RI，并比较结果**　Morgan 实业公司生产冲模机器。为了满足其扩张需求，该公司最近（2000 年）兼并了它的一个供应商，Vienna Steal 公司。为了维持 Vienna 的独立性，Morgan 把 Vienna 作为一个投资中心加以报告。Morgan 的所有投资中心以投资报酬率为指标被施以监控。管理者的奖金是以 ROI 为标准的，所有投资战略业务单位期望得到的最小投资报酬率为息税前的 12%。

从 2000 年以来，Vienna 的 ROI 维持在 14%～18% 之间，最近它面临新的投资机会，这将产生 13% 的 ROI，然而，分厂经理决定放弃这项投资，原因是这项投资会降低分厂的整体 ROI。

Vienna2002 年的经营报告如下：

分厂的经营资产为 $13 000 000（2002 年末），比 2001 年末增加 6%。

VIENNA 分厂经营报告
2002 年 12 月 31 日（以千为单位）

销售额		$25 000
销货成本		16 600
毛利		8 400
经营费用		
管理	$2 340	
销售	3 810	6 150
息税前利润		$ 2 250

要求：

1. 计算 Morgan 实业公司 Vienna 分厂 2002 年的下列业绩评价指标。
   a. 在用平均经营资产的投资报酬率；
   b. 以在用平均经营资产为基础计算剩余收益。

2. Morgan 实业公司应使用哪一业绩评价方法（ROI，还是剩余收益法）来激励每个分厂为公司整体最大利润自主发挥作用？如果以剩余收益法替代 ROI 作为业绩评价方法，Vienna 的管理者愿意接受这项资本投资机会吗？请解释之。
3. 你能为 Vienna 分厂推荐什么类型的战略业绩评价？请做出解释。

19－22 **转移定价，决策** Phoenix Inc 是一个蜂窝式通信公司，有多家分厂，该公司以分厂的经营收益为基准，向每个分厂的管理者支付报酬。分厂 A 最近从外部购买了蜂窝式通信设备，用它来组建通信系统。分厂 B 生产类似的设备，并销售给外部消费者，目前没有向分厂 A 销售，分厂 A 的经理向分厂 B 的经理提出建议，分厂 A 愿意购买分厂 B 的设备。如果分厂 B 生产分厂 A 所需的蜂窝式设备，将带来每单位 $60 的变动间接成本。

分厂 B 的有关信息

以单价 $130 向外界消费者出售 50 000 单位设备。
目前生产能力利用率为 80%，该分厂可以 100% 运营。
变动间接成本为每单位 $70。
变动销售成本为每单位 $8。
固定间接成本为 $580 000。

分厂 A 的单位收益（假定部件从外部购得，不是购自分厂 B）

销售收入		$320
生产成本		
蜂窝式设备	80	
其他材料	10	
固定成本	40	
总生产成本		130
边际贡献		190
销售成本		
变动	35	
固定	15	
总销售成本		50
营业收入		$140

要求：

1. 分厂 A 希望分厂 B 以单价 $75 购买 25 000 单位产品，分厂 B 应该接受还是拒绝这个建议？
2. 分厂 A 内部购买和外部购买形成怎样的比例，才能使 Phoenix 公司的利益最大化？
3. 为了各自分厂的利益，价格应在多少的范围内，分厂 A 与分厂 B 经理才认为是最好的价格？

19－23 **资本报酬率，剩余收益** Raddington Industries 是一家多种经营的生产商，拥有几个分部，包括 Reigis 分部。Raddington 以单位边际贡献和投资报酬率（投资额定义为运用经营资产的平均数）为基础监督其分部。所有的以经营资产形式的投资期望达到税前 9% 的最小收益率。

Reigis 的产品销售成本被认为全是变动成本；管理费用不由销售量决定；营业费用是 40% 由销售量决定的混合成本。Reigis2001 年经营报表如下。2001 年 11 月 30 日，分部运用的经营资产为 $15 750 000，与前一年相同。

Reigis 钢铁分部
经营报表
2001 年 11 月 30 日结束的一年
（以千为单位）

销售收入		$25 000
减：费用		
产品销售成本	$16 500	
管理费用	3 955	
营业费用	2 700	23 155
税前营业利润		$1 845

要求：

1. 如果 Reigis 钢铁分部在 2001 年 11 月 30 日结束的一年里生产并销售了 1 484 000 单位的产品，计算其单位边际贡献。
2. 计算 Reigis2001 年的下列业绩指标：
   a. 以使用的平均经营资产为基础计算税前 ROI；
   b. 在使用的平均经营资产基础上计算剩余收益。
3. Reigis 管理层有一个投资某一项目的机会，可以获得 10% 的 ROI。Reigis 可能接受这一项目吗？为什么？

4. 如果 Raddington 公司内部用 ROI 或 RI 指标公平地评价投资中心业绩，确认 Reigis 应该能控制的若干项目。

19－24　**转移定价方法**　Lynsar 公司开始作为单独的工厂先生产电子发动机配件，然后组装为产成品。后来，通过开发其发动机配件的外部市场，Lynsar 公司进行了扩张。最终，公司重组为四个制造分部：轴承、包装、电闸和发动机。每个制造分部都作为一个自治单位经营，分部业绩是年末奖金的基础。

Lynsar 的转移定价政策要求制造分部可以对外销售，也可以对内销售。分部之间的商品转移价格由买卖分部之间在不存在高层干预情况下协商确定。

尽管 Lynsar 当年销售额增长，但其利润下降了，下降的利润几乎全被追溯到发动机分部。Lynsar 的财务总监杰雷·费尔顿得知，发动机分部当年从外部供应商那里购买的发动机用电闸，而没从电闸分部购买。电闸分部充分利用了生产能力，且拒绝将电闸卖给发动机分部。它卖给外部客户的价格高于全部实际（完全）成本——即过去与发动机分部的协商价格。当发动机分部拒绝以电闸分部卖给外部买主的价格购买时，就不得不以更高的价格从外部供应商那里购买。

杰雷重新审视了 Lynsar 的转移定价政策，因为他认为次优化在公司内发生了。虽然电闸分部做出了正确的决策，即不将电闸以实际全部成本转移给发动机分部，使分部利润最大化，但是由于发动机分部支付的价格，这对 Lynsar 不是最优的选择。发动机分部一直是 Lynsar 最大的分部，而且逐渐支配小的分部。杰雷还得知轴承和包装分部也反对发动机分部以实际全部制造成本为协商价格。

杰雷要求公司会计部门研究可选择的转移定价方法，以提高公司整体目标一致性，促进分部管理层业绩，使公司整体业绩最优化。考虑了以下三种方法，选择其中的一种统一在全公司所有分部之间应用：

- 标准全部制造成本加毛利，
- 转移商品的市场销售价格，
- 转移时点的现款支出加卖主的单位机会成本。

要求：

1. 讨论下列问题：
   a. 分部间交换商品运用协商转移价格系统的正面和负面动机，
   b. 由实际全部（完全）制造成本法作为转移价格所导致的动机问题。
2. 如果 Lynsar 公司决定将现有的分部间转移商品的定价政策改变为修改后的在所有分部统一实行的定价政策，讨论会产生的动机问题。
3. 如果上述转移定价政策在 Lynsar 公司内被采纳，讨论卖方和买方的分部经理的可能行为。

19－25　**转移价格问题**　当把转移价格建立在成本基础上时，经常会出现这类问题，即供应部门没有动力去降低成本。如果把转移价格建立在成本加成基础上，那么只会使下游部门受益。

要求：当转移价格建立在成本基础上时，应该做什么来给生产部门提供一种激励，促使其降低生产成本？

19－26　**转移价格，国际税收问题**　Hirsch 公司在新加坡有一家附属生产公司，它为美国消费者生产 High－end 健身器材。这个附属生产公司有总生产成本 $1 500 000，加行政及管理费 $350 000。该生产单位把器材销售给美国的附属销售公司 $2 500 000，附属销售公司把器材销售给最终产品消费者总计 $3 500 000。这个附属销售公司有销售、行政管理成本总计 $300 000。假设新加坡的公司所得税税率为 33%，而美国税率为 46%，假定没有适用的税收协议或其他特别税收优惠。

要求：如果附属生产公司把价格提高 10%，销售给附属销售公司，这对 Hirsch 公司的总体公司所得税水平有何影响？

19－27　**转移定价，决策**　Advanced 生产公司（AMI）有三个分厂生产电子元件：工业产品分厂、商业产品分厂和消费产品分厂。商业产品分厂每年从工业产品分厂购买 10 000 个单位 23－6711 型元件，生产制造自己的产品。由于其产品市场份额增长很快，商业产品分厂正经历快速成长时期。商业产品分厂欲扩大其产量，现在它

希望把购买 23－6711 型元件的数量增至每年 15 000单位。可问题在于工业产品分厂已处于全生产能力运营，在今后几年内，对工业产品分厂不会有新的投资，原因是公司高层管理者看到其产品未来没有发展潜力，因此工业产品分厂的生产能力不可能增长很快。

商业产品分厂也可以从 HighTech 公司或 Britton Electric 公司购买 23－6711 型元件。Britton 是工业产品分厂的一个消费者，它从该分厂购买 88－461 型元件，对 Britton 公司的销售不会受到商业产品分厂关于 23－6711 型元件决策的影响。

工业产品分厂	
关于 23－6711 型元件数据	
销售给商业产品分厂的价格	$185
变动生产成本	155
销售给外部购买者的价格	205
关于 88－461 型元件的数据	
变动生产成本	65
销售价格	95
其他 23－6711 型元件供应商	
HighTech 公司价格	200
Britton Electric 公司价格	210

要求：

1. 对商业产品分厂而言，关于去哪里购买元件的恰当决策是什么？最佳的转移价格是什么？
2. 你在要求 1 中的回答有什么战略含义？怎样才能使得 AMI 公司的一个或多个分厂更富有竞争性？

19－28 **投资报酬率，剩余收益** Jump－Start 公司（JSC）是 Mason Industries 的子公司，生产婴儿用推车和其他消遣用车辆。家庭娱乐中心指出婴儿用推车、微型高尔夫球场地、棒球场地和娱乐走廊游戏越来越受欢迎。结果，Mason 的管理层要求 JSC 的生产拓展到其他娱乐领域。娱乐租赁有限公司（RLI）是一家租给家庭娱乐中心娱乐走廊游戏的大公司之一，它正在寻找买主。Mason 的高级管理层认为收购 RLI 的全部资产要 320 万美元的投资，并让 JSC 分部经理比尔·格里科考虑收购问题。

比尔和他的会计主管玛丽·唐纳利看了 RLI 的财务报告，他们认为收购可能对 JSC 不利。“如果我们决定不这么做了，Mason 的人们不会高兴的，”比尔说，“如果我们能说服 Mason 公司不用 ROI 指标而是用其他指标来决定我们的奖金，那么这项收购可能会具有吸引力。如果用公司资本成本 15% 计算的 RI，并以 RI 来决定我们的奖金的话，我们会怎样做呢?”

Mason 用传统的 ROI 指标对所有分部进行评价，即营业利润比总资产。每个分部期望的报酬率为 20%，每个分部的管理层所报告的 ROI 的年增长会自动与奖金挂钩。而分部管理报告的 ROI 下降要说明下降的原因，其结果与奖金挂钩。ROI 下降的分部经理的奖金为 ROI 增长的分部经理奖金的一半。

下面是 2000 年 6 月 1 日—2001 年 5 月 31 日 JSC 和 RLI 的简明财务报告：

	JSC	RLI
销售收入	$10 500 000	—
租赁收入	—	$2 800 000
变动成本	7 000 000	1 000 000
固定费用	1 500 000	1 200 000
营业利润	$2 000 000	$ 600 000
流动资产	$2 300 000	$1 900 000
长期资产	5 700 000	1 100 000
资产合计	$8 000 000	$3 000 000
流动负债	$1 400 000	$ 850 000
长期负债	3 800 000	1 200 000
股东权益	2 800 000	950 000
负债与股东权益合计	$8 000 000	$3 000 000

要求：

1. 如果 Mason Industries 继续用 ROI 作为惟一的分部业绩评价指标，解释为什么 JSC 不愿意收购 RLI。用适当的计算支持你的观点。
2. 如果说服 Mason Industries 用 RI 评价 JSC 的业绩，解释为什么 JSC 更愿意收购 RLI。用适当的计算支持你的观点。
3. 讨论用下列指标评价分部经理的业绩，其

行为会受到怎样的影响：

a. ROI作为业绩评价指标，

b. RI作为业绩评价指标。

19-29 **投资报酬率** Easecom公司生产高度专业化的网络视频会议设备。在很大程度上，专业化生产是根据市场预测的标准产量在合同规定下进行生产的。客户维修服务是顾客满意度的重要方面。随着最近计算机业的低迷，视频会议设备也受到影响，并导致Easecom公司的业绩下滑。2001年10月31日结束的财政年度损益表如下：

EASECOM公司损益表

(2000年11月1日至2001年10月31日，以千为单位)

净销售额	
设备	$6 000
维修合同	1 800
净销售额合计	$7 800
费用	
产品销售成本	4 600
客户维修费用	1 000
营业费用	600
管理费用	900
利息费用	150
费用合计	$7 250
税前利润	550
所得税	220
净利润	$ 330

Easecom的当年息税前销售利润率为9%，而行业平均为12%，其总资产周转率为3次，息税前平均资产报酬率为27%，这两项也都低于行业平均水平。为提高业绩，使这些指标接近或超过行业平均水平，Easecom公司的总裁比尔·亨特对2002年度设立了下列目标：

息税前销售利润率	11%
总资产周转率	4次
息税前平均资产报酬率	35%

为实现亨特的目标，Easecom的管理团队考虑国际视频会议设备市场需求的增长，提出2002年实施的下列方案：

- 增长设备销售价格10%。
- 需要进行技术和质量改进，增加变动成本，所以使单位成本增长3%。
- 在年初，增加维修存货$250 000，以总成本（包括工资和相关的差旅费）$130 000增加两个维修技术人员。这些改进会提高维修服务能力，提高反应时间。增加的存货将要以年利率12%进行融资；在2002年将不考虑增减贷款额。所有其他资产保持2001年水平。
- 增加营业费用$250 000，但管理费用与2001年持平。
- 2002年联邦和州的有效税率为40%，与2001年一致。

这些方案的实施可以使设备销售额增长6%，相应地，维修合同也会增长6%。

要求：

1. 假设Easecom公司按照提出的方案执行，并且实现了销售目标，编制Easecom公司2001年11月1日至2002年10月31日年度的预计损益表（数字保留到千）。
2. 计算Easecom公司2002年下列指标，并确定比尔·亨特的目标是否能实现：
   a. 息税前销售利润率，
   b. 总资产周转率，
   c. 息税前平均资产报酬率。
3. 用要求2的指标，尤其是与行业比较的结果，讨论Easecom公司遇到的困难和局限性。

19-30 **战略，战略业绩评价** Ajax联合公司拥有几个分部，只有两个分部给其他分部转移商品。采矿分部提炼toldine，将它转移给金属分部，在那里toldine被加工为一种合金，以每单位$150的价格卖给客户。Ajax最近要求采矿分部将其年产的400 000单位toldine以全部制造成本加10%的价格转移给金属分部。在开放市场上，可以以每单位$90的价格无限量买到toldine。如果采矿分部将其生产的所有toldine以$90的价格在公开市场上卖，它会发生每单位$5的变动销售费用。

采矿分部的经理布莱恩·琼斯不满意以成本的110%将生产的toldine全部转移给金属分部。在Ajax管理层的一次会议上，他说："为什么我们分部将产品以低于市场价的价格卖给金

属分部而蒙受损失？在以5月结束的一年里，金属分部的400 000单位销售量的边际贡献大于1 900万美元，而我们分部销售相同数量的产品所得的边际贡献才刚刚超过500万美元。我们正在帮助金属分部实现盈利，应该允许我们以市场价转移给金属分部。”

下列是2001年5月31日结束的一年，采矿分布和金属分部的单位成本构成表：

	单位成本	
	采矿分部	金属分部
从采矿分部的转移价格	—	$66
直接材料	$12	6
直接人工	16	20
间接生产费用	32*	25*
单位成本合计	$60	$117

*采矿分部的间接生产费用20%固定，75%可变动。

*金属分部的间接生产费用60%固定，40%可变动。

要求：

1. 解释将以成本为基础的转移价格作为分部业绩评价指标是否恰当及原因。
2. 用市场价作为转移价格，确定2001年5月31日结束的一年两个分部的边际贡献。
3. 如果Ajax制定用协商价格确定转移价格的政策，而且允许分部在公开市场上买卖，确定两个分部可接收的价格范围。说明你的结果。
4. 指出三种转移价格（成本基础的、市场价基础的、协商的）中哪一种最可能引起Ajax期望的管理者行为，从而对整体经营有利。说明你的理由。

19-31 **转移定价，国际化** Better Life Products（BLP）有限公司是一家医疗保健产品的大型美国生产商；它专门生产椅垫、支架和其他一些针对老年人和残疾人的健康治疗的药物。BLP清楚行业竞争激烈，公司希望通过快速增长取得竞争地位，尤其是在美国市场，因为那里有其良好的品牌形象。由于竞争性行业现状，BLP将降低成本和价格作为吸引顾客的主要方式。由于国内成本增长、其他国家成本较低、产品的全球需求稳步增长，BLP在美国以外生产一些产品。国外生产商用的很多材料是从美国运过去的，在那里组装成最终产品。这样，BLP利用了国外低人工成本的优势。出于这一目的，BLP形成了三个分部：一个在美国负责购买原材料，附带做一些组装；另一个国外分部，负责完成生产，尤其是需要劳动密集型生产的部分；还有一个在美国负责市场和销售的分部。BLP的产品约80%在美国销售，10%销往加拿大，其余10%销往世界其他地区。由于产品特性以及公司希望由美国销售分部来协调所有的销售活动，国外分部把注意力全部放在生产上。BLP现在有18个美国子分部和23个国外子分部用这种方式经营。

国外分部将产品运抵美国，根据美国关税法要交进口税，这增加了BLP产品的成本。然而法律规定，美国公司只对国外的增值部分交税。例如，BLP从一家阿根廷公司进口的产品，只对阿根廷发生的使产品成本增加的人工部分交税。具体说，从美国运往阿根廷的原材料$10，在阿根廷发生的人工成本为$10，关税的税基是$10的人工成本，而不是$20的产品总成本。这样，出于关税目的，从国外取得产品的总成本的一部分数额越小，对BLP公司越有利。

BLP对包括国外生产分部的分部经理们，用利润来评价其业绩。乔治·马丁内斯是阿根廷生产厂的经理，它从BLP得到的报酬基于完成目标利润指标。

BLP用行业内通用的转移定价方法，允许公司的每个分部通过部门之间的协商，自己确定转移价格。然而，近几年来，高管层在协商中所起的作用越来越大，尤其是当分部确定会引起税收增加、外汇风险增加或关税增加的转移价格时，公司财务部门就会干涉。这意味着国外分部向美国销售分部收取的转移价格已经下降，以减少国外的价值增加，从而减少关税。为避免美国与阿根廷政府之间的问题，转移价格一直下降缓慢。

这一转移价格战略的效应之一就是持续降低国外分部的利润能力。乔治和其他经理由于持续下降的转移价格，他们很难完成目标利润和个人的薪酬目标。

要求：

1. 评价BLP公司的生产和销售战略。这些战略相互之间一致吗？你认为它们符合公司的整体经营战略吗？
2. 评价BLP业绩评价系统。你认为这一系统应该有哪些改变，为什么？

19－32 **转移定价，国际税收问题，道德问题** Target公司是一家跨国公司，其销售和生产单位遍及15个国家。一个在X国的生产单位把产品销售给在Y国的一个零售单位，销售额为$100 000。X国的生产单位还有为生产这些产品的生产成本$100 000，在Y国的零售单位把产品销售给最终消费者，销售额为$300 000。Target公司正考虑调整转移价格，目的是为了降低整个公司的税收负担。

要求：

1. 假定X国和Y国公司所得税税率为40%，同时Target也没有特殊税收协议或优惠，如果生产单位把价格从$200 000升至$240 000，这会对Target公司总税收产生什么影响？
2. 如果生产单位把价格从$200 000提高到$240 000，而X国的税率为20%，Y国的税率为40%，这对公司的总税收会产生什么影响？
3. 评论道德问题（如果有的话），以本题为例评论。

19－33 **战略业绩评价：国际化、战略、服务业** 随着跨国公司作为一个重要的经济组织遍及全世界，为这些经济实体进行财务成果分析领域的问题日益展开。当这方面的问题发生时，美元对其他货币大幅走强。这除了会引起许多发展中国家的经济问题外，还会产生一个如何正确评价一个跨国公司的附属公司和他们对公司总经营成果的贡献问题。

Security System公司为商人和消费者提供建设和消费的金融服务，该公司正寻求一种恰当的方法来评价其附属公司，其关心的是他们对公司总收益的贡献和怎样评价附属公司管理者经营的特定目标是否实现。

为了寻求答案，该公司关心下面的问题：

- 成果分析——应该以当地货币为基础，还是以美元为基础？
- 管理者对差异的解释——是以当地货币为基础，还是以美元为基础？
- 用于比较的数据，应以什么时间基础加以界定——计划还是预测？

在居民住宅市场上，该公司有6个不同的业务部门：消费用具市场部门、商业非居民建设部门、消费品售后部门、装饰物市场部门、机动市场部门和资本商品市场部门。去年公司获得了30%的收入，其中收入中的35%来自跨国附属公司，然而数年前，当英镑以£1 = $2.33（然而现在£1 = $1.68）时，公司获得35%的收入——更值得注意的是收入的47%——来自跨国附属公司。在过去的五年里，尽管来自跨国附属公司的收入美元约当值由47%下降到35%。从大多数业务单位的报告可以看到，以当地货币为基础，它们的收益是逐年稳定的。

所有业务单位以美元为基础，每月向公司的总部报告其财务数据，它们使用的现行汇率为本月最后一天经营结束日的汇率。公司以FASB52会计公告为依据报告汇率（除了一个或两个特殊情形外）。各自的财务数据比较使得使用一年中不同月份事先决定的财务计划出现背离。

在过去的五年里，即使当美元对其他货币持续走强时，该公司一直保持以美元为基础分析它的总经营成果，分析的结果与固定计划汇率的结果进行比较。

在很多时候，以公司制定的每年所使用的汇率为基础，会导致过分乐观地制定每股收益目标，如果美元进一步走强，公司发现它已经迷失了目标。这可以陈述为：如果一个特定组织当它迷失了计划目标时，事实上，组织的经营可能全面超过了以当地货币为基础的计划，却由于受到不适当的汇率影响，在对此过程中迷失了目标。

要求：评价它的经营成果来提高其竞争力。如果它在报告系统中使用当地货币为基础，怎样才能确保它的整体每股收益（EPS）目标的实现？若以美元为基础，目标实现的责任在哪里？

自学题答案

1. 投资报酬率和剩余收益

(1) 销售利润率 = 净收益/销售额
= $640 000/ $8 000 000 = 0.08
资产周转率 = 销售额/平均投资额
= $8 000 000/($2 500 000 + $2 600 000)/2
= 3.137 次
ROI = 销售利润率 × 资产周转率
= 0.08 × 3.137 = 25.1%

(2) 剩余收益 = 净收益 - (平均投资额 × 最小投资报酬率)
= $640 000 - [($2 500 000
+ $2 600 000) /2] ×0.12
= $334 000

2. 确定恰当的转移价格

(1) 由于 T - Bar 生产单位已是满负荷运营，同时外部销售的贡献 $70 ($165 - $5 - $90) 高于内部生产的成本节约 $60 ($150 - $90)，T - Bar 生产单位应该向外部销售，胶黏剂生产单位应该从公司外部以 $150 的价格购买。

(2) 由于 T - Bar 生产单位处于满负荷运营，同时还有一个外部市场，所以最好的转移价格应该是 T - Bar 的市场价格。相关的市场价格是 T - Bar 生产单位可以(假定它是可靠的长期价格) 得到的 $165，这个转移价格会导致胶黏剂生产单位做出正确决策，那就是从公司外部购买，因为外部价格低。

(3) 如果 T - Bar 生产单位还有剩余生产能力，它可以向内部和外部出售 T - Bar。正确的转移价格是能引起胶黏剂生产单位内部购买的价格——那就是介于销售者变动成本 $90 和胶黏剂生产单位的外部市场价格 $150 之间的任何价格。在考虑每个生产单位公平报酬率的基础上，生产单位之间可以协商一个价格，它可以有效地在部门之间分割销售利润率。通过谈判确定转移价格的实际结果建立在多种因素之上，包括两个单位管理者的谈判技巧。

注 释

1. Bill Gates, *Business@ the Speed of Thought* (New York: Warner Books, 1999, p. 9).
2. 黛布拉·斯帕克斯 (Debra Sparks)，《企业不会抵制欧元》，发表于《商业周刊》，2000 年 12 月 4 日，p. 157；和《欧元：可怕的失败，响亮的成功》，发表于《华尔街日报》，2000 年 11 月 2 日，p. A29。
3. 在最近三次有关美国公司调查中，回应调查的大多数美国公司采用利润中心或者投资中心的形式来评价其业务单位。参见：J. S. Reece and W. A. Cool. "Measuring Investment Center Performance", *Harvard Business Review*, 1978 年 5 - 6 月；V. Govindarajan, "Profit Center Measurement: An Empirical Study," working paper. The Amos Tuck School of Business Administration, Dartmouth College, 1994 年；A. S. Keating, "Metrics for Division Manager Performance Evaluation," working paper, Simon Graduate School of Business, University of Rochester, 1996 年 3 月。
4. 公认会计原则是为会计职业界所公认的、编制财务报表时所遵循的一系列会计规则、方法和会计程序。
5. 自 20 世纪 90 年代初杜邦公司的财务总监唐纳森·布朗 (Donaldson Brown) 发明杜邦分析法以来，提到基于资产周转率和销售利润率的 ROI，通常会提到杜邦分析法。还见托马斯·塞林 (Thomas I. Selling) 和克莱德·斯蒂克尼 (Clyde P. Stickney) 的文章《企业环境和战略对公司资产报酬率的影响》，发表于《财务分析师杂志》，1989 年 1 - 2 月；帕特里奥·费尔菲尔德 (Patricia M. Fairfield) 和特里·约恩 (Teri L. Yohn) 的文章《用资产周转率和边际利润预测盈利能力的变化》——美国会计学会年会上发表，费城，2000 年 8 月。
6. 每项政策都兼有同时增加收入和投资，或者同时减少收入和投资的效应。由于 ROI 是一个比例数，通常介于 0 与 1 之间，因此，即使在投资总额呈等额增加的情况下，增加收入也会增加 ROI；反之则相反。
7. Frances L. Ayres 在文章 "Perception of Earnings Quality: What Managers Need to Know" 中对能影响收益的会计政策做了总结，该文章发表于 *Management Accounting*, March 1994, pp. 27 ~ 29；另见 Alfred Rappaport 的

文章《会计数字的缺陷》及著作《创造股东价值》(纽约：Free 出版社，1986 年）第 2 章；Anne Tergesen 的文章“Which Number Is the Real McCoy”，发表于《商业周刊》，1999 年 10 月 11 日，p. 177；Susan Shereik 的文章《利润报表不能说明什么》，发表于《商业周刊》，2000 年 10 月 16 日，pp. 201 ~ 204。

8. 营运资本被定义为流动资产减流动负债。有关如何为 ROI 确定其资产额的讨论，可参见 R. N. Anthony 和 V. Govindarajan 的书《管理控制系统》第 8 版，pp. 221 ~ 239，(Burr Ridge Ill. ：Richard D. Irwin 出版社，1995)。

9. 根据 Reece 和 Coold 在文章“Measuring Investment Center Performance”及 Govindarajan 在其文章“Profit Center Measurement”中的报告，99% 的公司利用历史成本法来计量其投资额，在这些公司中，90% 的公司采用账面净值法，而其余公司则采用账面原值法。

10. 图表 19 - 3 中采用年初年末简单平均的方法来确定账面原值与账面净值（年初年末数在表中未给定），而重置成本与清算价值则在 ROI 的计算时点确定。在计算 ROI 时，以账面原值或账面净值确定投资额时，采用简单平均法是最为普遍的做法，由于收入按时期计量，因此投资额也按该期所占用资产的平均成本计量。

11. 投资短视行为被广泛讨论。参见 Judith H. Dobrzynski 的文章“A Sweeping Prescription for Corporate Myopia”，发表于《商业周刊》1992 年 6 月 6 日；Kenneth A. Merchant 的著作 *Rewarding Result*：*Motivating Profit Center Manager* 第 4 章及 John Dearden 的文章“The Case against ROI Control，”发表于《哈佛商业评论》，1969 年 5 - 6 月。

12. 利用第 11 章中介绍的现金流量折现法，开关购置的内含报酬率大约为 16%（$22 500/$10 000 = 2.250，而期限为 3 年、折现率为 16% 的现值系数为 2.246)。如第 11 章中所述，折现内含报酬率为一跨年度项目提供了其全部寿命期内的总括收益；与之相反，用 ROI 法确定的收益，其项目期每年增加的收益均受折旧方法之影响。

13. EVA 是 Stern Stewart 公司的注册商标。

14. 参见 G. Bennett Stewart Ⅲ的文章“EVA works—But Not If You Make These Common Mistakes”，发表于 *Fortune*，1995 年 5 月 1 日，pp. 117 ~ 118。另见 Marc J. Epstein 和 S. David Young 的文章《用 EVA 后的复苏》，发表于《管理会计》，1999 年 1 月，pp. 45 ~ 49；Roger Mills 和 Carole Print 的文章《战略价值分析》，发表于《管理会计》(UK)，1995 年 2 月，pp. 35 ~ 37；Paul Dierks 和 Ajay Patel 的文章《什么是 EVA，它怎样帮助你的公司》，发表于《管理会计》，1997 年 11 月，pp. 52 ~ 58；和 E. R. Arzac 的文章《你的经营单位增加股东价值吗》，发表于《哈佛商业评论》，1986 年 1 月 - 2 月。

15. 有关权责发生制会计的更多的信息来自 J. David Spiceland，James F. Sepe 和 Lawrence A. Tomassini 的著作《中级会计》第 2 版（纽约：McGraw - Hill/Irwin，2001)。

16. 对于转移定价中的双重分配的解释，见 David W. Young 的文章《两部分转移定价法改善 IDS 的财务控制》，发表于《医疗财务管理》，1998 年 8 月，pp. 56 ~ 65。对于转移定价中作业成本法应用的解释，见 Robert C. Kaplan Dan Weiss 和 Eyal Desheh 的文章《用 ABC 进行转移定价》，发表于《管理会计》，1997 年 5 月，pp. 20 ~ 28，和 Gary V. Colbert，Barry H. Spicer 的文章《将作业成本法与转移定价联系，改进决策和行为》，发表于《成本管理杂志》，1998 年 5 月 - 6 月，pp. 20 ~ 26。

17. 该问题的讨论可参见 1997 年 4 月 18 日的《华尔街日报》。

18. 基于两类调查所得信息：(1) 安永会计师事务所关于 400 家跨国公司全球性转移定价的调查，报道于 *The Ernst & Young Business Upshot*，October，1997；(2) 一份关于美国、英国、日本、澳大利亚、荷兰、法国和德国共 210 家跨国公司的调查，报道在 *Accounting Today* 上，1995 年 8 月 21 日 - 9 月 10 日。

19. 关于国际税收与转移定价的更多信息，可参见 B. J. Arnold 和 M. J. McIntyre 的著作 *International Tax Primer*（Boston：Kluwer Law International，1995)；以及 S. Crow 和 E. Sauls 的论文“Setting the Right Transfer Price，”发表于 *Management Accounting*，1994 年 12 月，pp. 41 ~ 47。

20. 在此处，“非相关”意味着没有所有者权益要求。

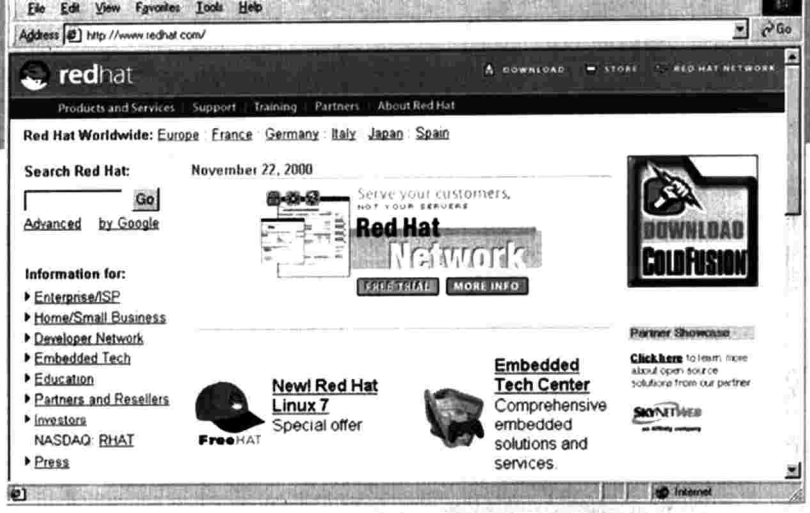
21. 参见 *Accounting Today* 1995 年 8 月 - 9 月，p. 10。另外，最近对于一份 27 个不同国家的预先定价协议的调查，见 Susan C. Borkowski 的文章《转移定价预先定价协议：国家现行地位》，发表于《国际税务杂志》，2000 年春，pp. 1 ~ 16；对于 USA APA 程序，见 Steven C. Wrappe，Ken Milani 和 Julie Joy 的文章《转移价格的权利》，发表于《战略财务》，1999 年 7 月，pp. 39 ~ 43。

20

管理人员薪酬与企业价值评估

通过对本章的学习，你应该能够：

1. 了解和解释管理人员薪酬的类型；
2. 了解管理人员薪酬的战略作用，并了解不同类型薪酬的实际应用；
3. 解释奖金计划的三个基本特征：决定业绩的基础、奖金的来源、奖金支付方式的选择；
4. 描述税收规划和财务报告在管理人员薪酬计划中的作用；
5. 解释管理人员薪酬计划如何应用于服务企业和非营利组织；
6. 两种企业价值评估方法的应用：财务分析法和价值评估法。



没有哪一种赞扬可以和能放进你口袋里的东西媲美。

——莫里哀

作为总结，这一章的主题是怎样确定管理人员薪酬和如何评估公司整体价值。我们怎样才能公平地制定管理者的薪酬？我们在整本书中都强调战略，我们怎样定量地评价公司是否成功地实现了战略？

看看大规模的上市公司，我们首先关注的是成功计量公司市场资本价值的指标，即已发行股票的价值。基本上，评价公司价值的所有指标都是对未来业绩的预测——评价公司现有所有权的未来价值。选择一种评价未来价值的方法是很困难的——正如《丑角傻瓜》一书的作者比尔·巴克（Bill Barker）所说："我认为没有人会想出一种完美的方法——如果你问 10 个投资者'圣杯'方法是什么，你会得到 10 个不同的答案。"在这种思想下，本章讨论几种不同的评估方法。

我们会发现，现有的评估方法多数依赖公司业绩的财务信息，尤其是盈利信息；一些分析师倾向于现金流量指标，而其他一些倾向于总收入，因为现金流量和收入可以更准确地反映当前的经营业绩。另一个原因是：在新经济中最有价值的一些公司几乎没有收益和现金流量，有时会有无法让人信服的收入增长。让我们看看拥有高市场资本价值的两家成功公司：亚马逊有限公司和红帽有限公司。投资者们敢断定这些公司的无形资产——顾客忠诚度、创新产品和市场营销——会在未来的收入、现金流量和利润中得到回报。然而，并不是所有的分析师都同意这一观点。我们认识到评估一个公司是一个相当大的挑战，但它也是企业和管理会计师要做的重要工作之一。[1]

第一部分　管理人员薪酬

聘用、激励、酬报和留住优秀管理人员，对所有企业的成功经营都是重要的。有效的管理人员薪酬计划是战略竞争优势的重要的、有机的组成部分，也是管理会计人员的关注重点。

管理人员薪酬的类型

管理人员薪酬计划（management compensation plans）是酬报管理者的政策和程序。薪酬可以包括下面的一种或多种：薪金、奖金、额外津贴或福利。**薪金**（salary）是一个固定支付额，而**奖金**（bonus）要以特定期间的业绩目标完成情况为基础，**福利**（benefit）包括旅游、健身俱乐部的会员卡、人寿保险、医疗福利、招待会的门票和其他的额外支付。

薪酬可以是当期支付（通常是按年度确定额度而按月支付）或者递延到未来年度。薪金和福利通常是当期支付，而奖金可能是当期支付或者延期支付。实际应用中有多种不同的计划。

对高层管理人员的薪酬计划一般在企业的对外报告中披露并必须得到股东的首肯。基本薪金通常是每年以现金支付的酬劳，尽管它也可以包括事先确定的未来现金支付和业绩股份；而福利通常是按年授予，有时也可能是未来兑现。基本薪金和福利在管理人员被雇佣时及修订、更新薪酬合同时协商决定，它们通常不像奖金一样受管理者当期业绩的影响。最近一项对 13 个主要行业

1 070 家企业前五名管理人员的调查表明，奖金是管理人员总薪酬中增长最快的部分——企业越来越多地将管理人员的薪酬和业绩相联系。平均而言，样本企业的奖金是薪金的 80%，有些行业的奖金超过薪金。例如，在金融服务行业，平均奖金是平均薪金的 255%。[2]

管理人员薪酬的战略作用及其目标

管理人员薪酬的战略作用有三个方面：（1）企业面临的战略环境，（2）管理者决策制定中的风险厌恶效应，（3）某些道德问题。

现有战略条件下的薪酬计划设计

薪酬计划应以企业的战略分析为基础——它的竞争优势与劣势、关键成功因素。企业所处的战略环境会随时间的推移而改变，薪酬计划也应随之改变。例如，企业的战略会随其产品进入不同的生命周期阶段而改变——从产品导入、增长、成熟到衰退（第 5 章）。当产品由增长阶段发展到成熟阶段时，企业的战略也由产品的差异化转向成本领先，这时，薪酬计划要适应新的战略而做出改变。图表 20－1 说明了薪金、奖金和福利的组合如何随着企业和产品处于不同的生命周期阶段而改变。

广泛采用奖金替代基本薪金：金霸王公司的做法

为了尽量减少固定经营成本，企业纷纷减少对现聘用员工和退休人员的养老和医药福利支出，它们寻求降低基本薪金的方式，因为这是最主要的固定成本。如果一个员工的薪金增加，这就成为一项义务，每年都必须支出，它同样被用来计算员工的养老金和公司支付其他福利，从而增加固定成本额。

通过保持薪金最低限度的增长，企业能有效地降低固定成本；另外，许多企业也正在通过激励计划和类似的生产力促进计划努力提高每一层次的效率和生产力。

由威廉·默瑟（William M. Mercer）进行的一份调查显示，公司正在扩大给组织中低层员工股票期权的计划。例如，金霸王（Duracell）公司通过给予所有全职和兼职员工认股权激励员工。该公司管理者格里·福克斯（Gary Fox）认为："公司的业绩的确影响员工的既定利益，当我们克服困难（增加股票价格）时，对成就感就有了真实的体验。"

另一方面，确立适当的薪金水平和激励计划是相当复杂和困难的：如果员工开始将激励作为薪酬的基本组成部分，激励就会随着时间的推移而失去作用。

资料来源：Based on information in *Coopers & Lybrand Executive Briefing*, November 1991; and "At Duracell, an Early Christmas," *Business Week*, September 30, 1996; "Stock Options for the Ranks," *Business Week*, September 7, 1998, p. 22; and Rekita Balu, "Bonuses Aren't Just for the Bosses," Fast Company, December 2000, pp. 74 ~ 76.

AT&T 新总裁关注按业绩付酬

自 1997 年 10 月以来，AT&T 总裁迈克尔·阿姆斯特朗（C. Michael Armstrong）努力使企业盈利能力更强，对顾客需求的反应更快，他的计划的一个关键方面即是按业绩支付薪酬。75% 的管理者的奖金与定量指标挂钩，包括销售、成本和利润指标，而其他一些企业（如柯达）的总裁也将被要求购买公司股票，以进一步地促进他们的目标和股东目标一致。在 AT&T，阿姆斯特朗要求管理者们购买相当于工资三倍的股票。最近一项有关 CEO 更换率和管理者薪酬的调查显示，更换率不能由薪酬或奖金解释，但周转率低的公司的管理者拥有更多的股票。阿姆斯特朗和柯达是对的。

资料来源：Based on information in "New Boss, New Plan," *Business Week*, February 2, 1998, pp. 122 ~ 132; and "Money Can't Buy a Loyal CEO," *Business Week*, February 5, 2001, p. 30.

图表 20－1　不同战略条件下的薪酬计划

产品销售生命周期	薪金	奖金	福利
产品导入	高	低	低
增长	低	高	中等
成熟	中等	中等	中等
衰退	高	低	中等

资料来源：Adapted from George T. Milkovich and Jerry M. Newman, *Compensation* (Burr Ridge, Il.: Richard D. Irwin, 1984), p. 12; also, V. Govindarajan and J. K. Shank present a similar approach based on the Boston Consulting Group's concepts of the three phases: build, hold, and harvest, in "Strategic Cost Managemet Tailoring Controls to Strategies", *Journal of Cost Management*, Fall 1992, pp. 14－24.

注意图表 20－1 中薪酬计划中三部分的组合随着战略环境的变化而改变。例如，在产品的成熟阶段，市场竞争最为激烈，企业要保持已有的市场份额和控制成本，相应地要用包括有竞争力的薪金、奖金和福利的薪酬计划来吸引和留住最好的管理人员；相反，在增长阶段，发明创造和领导能力是最为重要的，薪酬计划就有相对较大份额的奖金，以有效激励管理者。事实上，在制定薪酬计划时，高层管理者会将企业所面临的特定战略环境作为基本因素来考虑，并随战略环境的改变而做出调整。

风险厌恶与管理人员薪酬

管理者的相对风险厌恶对决策制定有重要影响（见第 18 章“雇佣合同”）。风险厌恶是一种在决策中倾向于收益确定方案而排斥收益不确定方案的倾向。这是管理者在决策制定中相对普遍的特征，风险厌恶的管理者倾向于排斥收益不确定的方案，即使这一方案的预期收益令人满意。

例如，一个风险厌恶管理者可能会取消能降低生产成本的新设备投资，因为这项投资可能由于安装、员工培训或其他可能因素而带来非生产成本的增加；相反，股东和高层管理者可能认为相对于生产成本降低的可能性来说，非生产成本增加的风险相对较小。这种不同预期的产生，是由于（战略业务单位）管理者的奖金会直接和明显地受决策后果的影响，而相应的决策后果对企业、高层管理者和股东的影响较小。

通过合理选择薪金和奖金的组合，薪酬计划能有效地控制风险厌恶。总薪酬中奖金的比例越大，管理者避免有风险方案的动力就越大。要有效地减少风险厌恶的影响，就要在总薪酬中保持相对较大比例的薪金、较小比例的奖金。决定薪金和奖金之间的相对比例，必须综合考虑薪酬计划的三个目标。

道德问题

设计和执行薪酬计划时，会产生两个道德问题：（1）薪酬的整体水平，（2）非道德行为，如管理者虚报业绩。

何时对管理人员支付薪酬太高

一种普遍的看法认为，管理人员薪酬太高，特别在公司收缩期间，相对于非常高的高层管理人员薪金和奖金，员工没有得到恰当的薪酬。[3] 有人认为管理人员的高薪酬是不公正的，薪酬计划是不道德的；也有人认为大多数管理人员值得给予高薪酬，因为他们给企业带来了大得多的价值。那些对他们的投资表示满意并将此归功于管理人员的股东和债权人，倾向于认为薪酬计划是公正的和道德的。例如，当沃尔玛的一个重要管理人员离任时，该公司的股票价格在公告的当天下降 4%，这说明了这一管理人员对于投资者的重要程度。[4]

美国国内税务局否决了企业削减不合理薪酬的权力。美国税务法庭通过对 14 个薪酬要素的分析来决定薪酬是否合理，这些要素包括管理者的资格、工作性质、企业的规模和复杂性及主要的经济环境等。[5]

非道德行为

有时，管理人员薪酬计划鼓励了非道德行为，一个有名的例子是亨氏食品公司，该公司在 1979 年发现在其许多分部存在管理者舞弊。[6] 分部管理者用不恰当的票据处理、记账方式和报告将收益从一个会计期间转到另一个会计期间，其目的是达到得到奖金所需要的目标利润水平。审计委员会的一项调查发现，实现亨氏食品公司奖金计划要求的目标所带来的潜在的和实际压力，是导致舞弊的主要原因；高层管理人员对于道德问题和会计控制没有给予足够重视也是原因之一。

类似地，西尔斯·锐步公司曾按已完成的修理工作的数量来支付汽车商店员工的佣金，结果导致对不必要的、根本没有做的修理计费和对已完成工作的高收费。1992 年这些舞弊行为被发现，西尔斯公司汽车商店的业务受到严重影响，该公司被迫尽快改变政策以赢回顾客。

管理人员的报酬太高吗

差不多3/4的普通美国人觉得公司老板的薪酬太高。

资料来源：Based on information in Business Week Survey, *Business Week*,, September 11, 2000.

总经理的高报酬使其疏远了较低层次的管理者

斯坦福大学和伊利诺斯大学的一项研究发现，总经理获取的收入相对于行业标准和较低层次管理者薪酬水平来说很高，这一点和低层管理者的较高跳槽率相关，这意味着总经理的高薪酬影响了较低层次管理者的忠诚和积极性。或许公司正在对此做出反映。最近威廉·默瑟(William M. Mercer)的一项调查显示："为减轻总经理过高薪酬带来的不安"，公司开始将股票期权计划扩大到多数员工。

资料来源：Based on information from "Where CEO Pay Really Grates," *Business Week*, October 13, 1997; and "Stock Options for the Ranks," *Business Week*, September 7, 1998, p. 22.

这又一次说明，在没有相应的会计控制防范舞弊的情况下，薪酬计划所带来的强大动力会导致不道德行为。

管理人员薪酬的目标

企业的关键目标是设计一套支持公司战略目标的管理人员薪酬计划。战略目标由企业管理者和所有者设定，因此管理人员薪酬计划的目标和第18章所述管理控制的三个目标是一致的：

- 激励管理者更加努力地实现企业目标；
- 提供正确的激励以促使管理者自动地保持其决策与企业目标的一致；
- 公平地决定管理者因其努力和能力及其决策的有效性而应获得的薪酬。

在第18和19章，这些目标被用来设计业绩评价系统(如成本、利润和投资中心)，在这一章，这些目标用于设计有效的管理人员薪酬计划。

第一个目标是激励管理者付出高水平的努力来实现企业目标。以业绩为基础的薪酬计划恰好适应这一目标，如因实现特定目标而奖励的奖金计划，目标可以是财务的或非财务的、当期的或长期的。

第二个目标是促进管理者决策和企业目标的一致。企业目标在竞争战略分析中确定，从中也获得对企业关键成功因素的认知。关键成功因素包括顾客满意度、质量、服务、产品开发、生产和销售中的创新等。企业通过将这些关键成功因素作为薪酬计划的一部分来促进对其的关注。

例如，麦当劳公司对那些促进关键成功因素（质量、服务、清洁和价值）和良好的常规财务业绩衡量指标（收益、销售增长）的管理者进行奖励。像国际造纸公司(International Paper Company)一样，许多公司将非财务指标，如质量、安全、员工发展等，作为管理人员薪酬计划的一部分。研究表明，这些在关键成功因素中包含特定的、清晰的战略目标的企业，都将这些因素包括在管理人员薪酬计划中。[7]

在管理人员薪酬计划的设计中，管理会计人员通过使计划简单、清楚和一致来实现公平。公平同样意味着计划仅仅着重于管理人员业绩的可控因素。例如，薪酬不应该受不能直接归属于管理者所属单位的费用的影响。类似地，管理者业绩应该和所管理单位的业绩分开，因为超出管理者控制的经济因素可能影响单位业绩。在这一意义上，管理人员业绩薪酬以与上年业绩或预先确定的目标相比的业绩为基础，而不是和其他管理人员比较，这样往往更能显示公平。

> 从整体看，固定工资报酬制度不会激发任何层次员工的最大热情。
>
> ——琼·斯图尔特·米尔（Jonn Stewart Mill, 1806—1873），英国哲学家和经济学家

奖金计划

如前所述，奖金是整个薪酬计划中增长最快的部分，往往也是最大的部分。根据以下三个方面奖金支付计划，

可以有很多种：

- **薪酬基础**（base of the compensation），即奖金是如何决定的。三种最常见的基础是：（1）股票价格，（2）以成本、收入、利润或投资中心为基础的业绩，（3）平衡计分卡。
- **奖金库**（compensation pools），即支付奖金的资金来源。两种最常见的奖金库是管理者所管理的战略业务单位的利润，或者以整个企业收益为基础的企业范围的奖金库。
- **支付选择**（payment options），即奖金如何被支付。两种最常见的选择是现金和股票（最典型的是普通股），现金或股票可以当期支付或者延期。股票可以是直接奖励授予，也可以采用股票期权的形式。

奖金型报酬的基础

奖金的决定基础可以是股票价格、战略业务单位业绩衡量指标（成本、收入、利润或投资中心），或者平衡计分卡（关键成功因素）。例如，在管理者管理的是公众持股单位时，股票价格就是一个相关的基础。采用股票价格时，奖金额以股票价格增长幅度为基础，或者取决于股票价格是否达到一个预定的水平。类似地，采用战略业绩衡量指标或关键成功因素时，奖金也取决于这些指标的改善情况，或者是否达到预定目标。奖金也可以以股票价格、会计指标、关键成功因素为基础，将特定管理者和其他管理者比较来决定。用三种方式来决定奖金：（a）和前期比较，（b）和预算或预定目标比较，（c）和其他管理者比较。通过和预算或前期业绩比较，企业可以避免不可控因素的影响。[8]

奖金基础的选择要考虑薪酬计划的目标，如图表 20－2 所示。较为常见的选择是成本、收入、利润或投资中心，因为这些指标被认为较好地衡量了经济业绩，因而具有激励性，也是公平的。然而，随着企业越来越多地在成本管理中采用战略管理方法，关键成功因素和股票价格在薪酬计划中的应用在增加。福特汽车公司、国际纸业公司和其他一些公司以这种方式来应用关键成功因素。

对美国和英国管理者薪酬的调查

最近一项调查表明，美国和英国薪酬制度存在显著差异：对前 10 名英国公司（以总销售额排名）的研究表明，主要管理者的薪酬构成是：31% 为工资，30% 为奖金，39% 为如股票期权等长期激励；与之相对应，前 10 名美国公司的数字分别为 2%、10% 和 88%。

资料来源：David Smith，"The Performance Pay Race，" *Management Today* (*UK*)，November 1999，pp. 70～75.

图表 20－2　与薪酬目标相关的不同奖金基础的优缺点

	激励	正确决策	公平
股票价格	（+/－）取决于奖金的支付是否包括股票和股票期权 （－）缺乏对股票价格的控制能力使其不具激励性	（+）与股东利益一致	（－）不可控
战略业绩衡量指标（成本、收入、利润和投资中心）	（+）如果能排除非可控因素，激励作用会很强	（+）一般较好地衡量了经济业绩 （－）以短期业绩为重点 （－）如果奖金很高，会产生做虚假报告的动力	（+）直观、清楚，容易理解 （－）计量问题：会计原则、成本分配方法、筹资方法的差异
平衡计分卡（关键成功因素）	（+）如果能排除非可控因素，激励作用会很强	（+）与企业战略一致 （－）可能导致虚假报告	（+）如果认真定义和计量，关键成功因素可以被认为是公正的 （－）如上所述的潜在计量问题

（+）表明奖金基础对目标有正面影响。
（－）表明奖金基础对目标有负面影响。

石油公司和福特汽车公司将薪酬与业绩衡量指标相联系

一般公司认为，如果将战略目标包括在管理人员薪酬计划中，则目标更易实现。一家石油公司以平衡计分卡作为惟一计算激励薪酬的基础，这一激励计划是这样的：管理人员奖金的60%以他们在4个财务指标方面的表现为基础：资本回报率、盈利能力、现金流量和经营成本；剩下的40%与客户、经销商、员工的满意度及环境责任相联系。企业总经理认为将薪酬与平衡计分卡相联系有助于公司战略的贯彻："我知道没有哪一个竞争对手能保持如此的目标一致性，这种方式产生了效果。"

福特汽车公司运用了相同的理念。福特用于全世界5 500个经理的奖金公式，由客户的两次调查打分决定：一次是购买后3个月，另一次是3年后的调查。1999年，由客户满意度打分确定的经理奖金占33%，而2000年为50%。

资料来源：Based on information in R. S. Kaplan and D. P. Norton, "Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System," *Harvard Business Review*, January-February 1996, pp. 75 ~ 85. (Name of actual company disguised by the authors.); Mary Connelly, "Buyers Get Say in Food Execs'Pay", *Automotive News*, May 1, 2000, p. 97; an Nacy Thorley Hill and Kevin T. Stevens, "Structuring Compensation to Achieve Financial Results," *Strategic Finance*, March 2001, pp. 48 ~ 51.

领先公司的员工股票期权的市场价值

2000年6月30日，员工股票期权市场价值最高的10家公司如下（单位为十亿）：

微软	$61.28	摩根士丹利	21.86
思科	55.81	美国在线	21.05
英特尔	40.85	甲骨文	20.19
雅虎	30.85	Sun	18.98
博通	26.09	通用电气	18.09

资料来源：UBS Warburg, reported by Don Clark and Rebecca Buckman, "Microsoft to Resume Buybacks to Provide for Employee Stock Options, Prevent Dilution," *The Wall Street Journal*, August 7, 2000, p. C1. The value of these options changes daily as stock prices change. For example, the value of the Yahoo! options on October 12, 2000, was $14.1 billion, which was less than one-half of their value at June 30, 2000; see "Here Today, Gone Tomorrow," *The Wall Street Journal*, October 16, 2000, p. C1.

奖金库

管理者的奖金可以由以管理者所在分部业绩为基础的**分部基础奖金库**（unit - based pool）决定。例如，奖金库可以被确定为超过该分部投资额5%的收入额，这一超额部分即可用来发放管理者奖金。这种方式为优秀的管理者提供了强有力的激励，使他们努力工作并因这种努力而获得薪酬——超额的潜力对个体管理者是非常有激励作用的。

用于所有管理者的奖金常常是**企业奖金库**（firmwide pool）。例如，企业奖金库可能是超过企业投资额5%的超额利润部分，所有分部管理者的奖金都从这一共同渠道提取。通用电气公司的奖金计划包括了以下关于企业奖金库的陈述：

"每年奖金的最大额度是合并报表净收益超出平均合并资本投入额5%的金额的10%。"

——通用电气公司，《代理人声明》，1995年

采用分部基础奖金库时，任何一个管理者的奖金额独立于其他管理者的业绩；相反，采用企业奖金库时，每一管理者的奖金额以某种预先确定的方式依赖于企业整体业绩。对于管理者分享奖金的安排有多种方式，尽管最常见的是所有管理者在企业奖金库内平等分享。通常地，企业奖金库为企业内部各单位之间的协调和合作提供了极重要的动力，因为所有管理者共同享有各部门共同努力带来的企业利润的增加。更进一步地，那些认为总经理薪酬过高的人，也认为将薪酬与企业整体业绩相联系是更可取的，因为这样可以使所有管理者分享企业的成功。我们将每种方法的优缺点总结于图表20 - 3。

奖金支付选择

最近几年，奖金计划中奖金支付种类有很大的增加。在高层管理人员的竞争中，企业正在采用创新的方式吸引和留住最好的管理者。[9]

我们看看四种最常见的：

当期奖金（current bonus）（现金和/或股票）以当期（通常是年度）业绩为基础，这是奖金的最常见形式。

递延奖金（deferred bonus）（现金和/或股票）当期赚得但在两年或更长年限内支付。递延计划用来规避或递延所得税，或者以某种期望的方式影响管理者的未来收入流量；同样，如果被递延的薪酬只支付给留任的管理者，这种计划还有助于留住重要管理人员。

股票期权（stock option）给予在未来某一时期按预先确定的价格购买股票的权力。股票期权鼓励管理者提高股票价格，增加股东财富。

业绩股（performance shares）是两年或更长时期内实现一定的业绩目标而给予的股票奖励。

一般地，当期和递延奖金计划使管理者的注意力集中于短期业绩指标——最普遍的是会计指标；相反，股票期权和业绩股直接将管理者的注意力集中于股东价值。它们的优缺点汇集于图表 20－4。

图表 20－3　与薪酬目标相关的不同奖金库的优缺点

	激　励	正确决策	公　平
分部基础奖金库	(＋)由于有利润增长潜力，对优秀管理者产生很强的激励 (－)对经济上处于弱势的分部管理者不具激励作用	(－)没有为管理者提供企业整体利益所需合作与支持的激励	(－)没有区分分部业绩与管理者业绩
企业奖金库	(＋)有助于在企业整体范围内吸引和留住优秀管理人员，甚至是在经济上处于弱势的单位 (－)激励作用不如分部基础奖金库更大	(＋)奖励了为企业整体利益而做出的努力——激励团队合作和单位之间共享资源	(＋)区分了管理者业绩和分部业绩 (＋)对股东及其他认为高层管理人员薪酬太高的人而言，更为公平

(＋)表明奖金库对目标有正面影响。

(－)表明奖金库对目标有负面影响。

股票期权的隐匿成本

很多公司将股票期权作为提供管理者薪酬的一种有效手段，股票期权可以使管理者利益与股东利益一致。股票期权方法还有一个重要好处：其成本不影响净利润。在现行会计规则下，由布莱克－斯科尔（Black－Scholes）期权定价模型确定的股票期权对净利润的影响，只在会计报表附注中披露。

例如，如果一些公司员工股票期权的成本被包括在净利润内（如下所示），则披露的盈利会受到严重影响：

公司	1999 年披露的每股收益	每股期权后收益（损失）
雅虎	$0.01	$(0.06)
博通	0.36	(0.53)
欧特克	0.16	(0.74)

资料来源：*Business Week*, September 4, 2000, p. 10.

图表 20－4 与薪酬目标相关的不同奖金支付选择的优缺点

	激励	正确决策	公平
当期奖金	(+)对当期业绩有较强的激励作用;比递延奖金更具激励性	(－)关注短期 (－)风险厌恶的管理者会避免有风险也有潜在利益的项目	(+/－)取决于奖金计划的透明性及其应用的一致性
递延奖金	(+)对当期业绩有较强的激励作用,但由于奖金递延,其激励作用不如当期奖金	同上	同上
股票期权	(+)上不封顶带来极大的激励作用 (－)奖励的递延在一定程度上减弱了激励作用	(+)有考虑长期问题的动力 (+)比当期奖金和递延奖金提供较好的冒风险激励 (+)与股东利益一致	同上,另外,(－)不可控因素影响股票价格
业绩股	同上	(+)有动力考虑影响股票价格的长期因素 (+)采用关键成功因素时能与企业战略保持一致 (+)采用每股收益时与股东利益一致	(+/－)同当期奖金

(+)表明奖金支付选择对目标有正面影响
(－)表明奖金支付选择对目标有负面影响

税收规划和财务报告

除了上述三个目标，企业选择薪酬计划时还要考虑为企业和管理者双方减少或避免所得税。通过薪金、奖金和福利的结合，会计人员能在为管理者递延或避免所得税的同时，使企业获得最大的税收优惠。例如，许多种福利（如俱乐部会员、公司用车、娱乐）是企业的税收抵减项目，而它们不算管理者的收入（所以不用纳税）。

相反，薪金既是企业的抵税费用，也是管理者的应税收入。奖金也有很广泛的税收效果，如图表 20－5 所示。税收规划是复杂的、动态的，它是薪酬计划的一个有机组成部分。图表 20－5 只试图介绍一般性的联系，对税收规划的全面论述已超出本书的范围。

企业要尽量使薪酬计划对财务报告有正面影响。例如,对于授予的股票或股票期权,现行的会计准则不要求当期确认[10],这意味着股票基础的薪酬对于财务报告的影响能被递延,相对于其他类型的薪酬,企业的当期收益表现得较高。关于管理人员薪酬的财务报告准则的全面介绍不是本书的内容,图表 20－5 中有一个概括介绍。

服务行业和非营利组织管理人员的薪酬

一个服务企业的例子

大多数薪酬计划在制造业或商业企业得以应用的同时，服务行业中应用这些计划的企业也在增加——特别在金融业和专业服务企业。一个很好的例子是建筑和工程设计企业——Short-Elliott-Hendrickson（SEH）公司——的薪酬计划。[11]SEH 公司在一个很广的市场范围内提供专业服务，包括机场规划、水利资源、损耗管理、市政服务、结构工程、建筑和其他，并都按利润中心来组织。SEH 为每一个利润中心的管理者设计了薪酬计划。这些计划采用平衡计分卡，侧重于以下三个方面：(1)财务成果，(2)客户满意，(3)开发和提供服务过程的改进。管理人员认为财务成果方面是最重要的，并开发了以下的关键成功因素、程序来评价管理者财务业绩；从以下三个方面评估每一个利润中心管理者的财务成果：盈利能力、效率和应收账款的收回。

- **盈利能力**（profitability）采用利润乘数，即净收益和

图表 20－5　税收和财务报告对薪酬计划的影响

		财务报告的影响	税收的影响	
			对企业	对管理者
薪金		当期费用	当期抵减	当期纳税
奖金	当期奖金	当期费用	当期抵减	当期纳税
	递延奖金	递延费用	递延抵减	递延纳税
	股票期权——非定性计划	对大多数授予的股票，会计准则鼓励但不要求确认为费用；要求附注披露	交易时抵减	交易时按一般收入纳税
	股票期权——定性计划	同上	不抵减	如果从交易日起持股 18 个月，股票卖出时纳资本所得税
	业绩股	同上	递延抵减	递延纳税
福利	一定的退休计划	当期费用	当期抵减	递延纳税
	其他福利	当期费用	当期抵减	不纳税

资料来源：For more on taxation and compensation, see John C. Boma and Michael D. Rosenbaum, "Keep Executives Happy," *Journal of Accountancy*, February 1998, pp. 47 ~ 50.

指数化期权：改善业绩与薪酬的关联关系

很多股东和分析师（甚至包括美联储主席艾伦·格林斯潘）都认为，股票价格的上涨使拥有股票期权的管理者们得到一大笔财务奖金是不公平的；在许多情况下，管理者的行为不会使股票价格上涨。例如，总体经济形势的好转会使所有股票的价格上涨。为使股票期权与管理者业绩的联系更清晰，公司可以采用"指数化期权"，它将股票期权的价值与股票价格是否达到预期的指数相联系。这一指数以公司所在行业竞争者的业绩为基础，或以更宽泛的指数作为测度，比如标准普尔 500 指数。

指数化期权能解释经营者总薪酬的多少。例如，1998 年一份经营者薪酬的研究数据表明，虽然通用电气公司的杰克·韦尔奇从指数化期权中受益匪浅，但百得（Black & Decker）公司的诺兰·阿奇博尔德（Nolan Archibald）的薪酬却少得多。

指数化期权的缺陷包括：会计准则要求将指数化期权的成本抵减收益，而标准期权是不用的。一些人认为指数化期权会阻碍公司吸引最好的经营者。

资料来源：Alfred Rappaport, "New Thinking on How to Link Executive Pay to Performance," *Harvard Business Review*, March-April 1999, pp. 91 ~ 101; and Jennifer Reingold, "An Options Plan Your CEO Hates," *Business Week*, February 28, 2000, pp. 82 ~ 84.

直接人工成本的比例。

- **效率**（efficiency）采用人工利用率，即可以直接向客户收费的直接劳动工时和总工时（减去休假和法定假日）之比。
- 账款收回用以下两个指标衡量：
  a. 超过 90 天的应收账款比例，用于衡量收账能力。
  b. 未开账单的在外工作平均天数，用于衡量完成工作并恰当开出账单的能力。

图表 20－6 是以这三个指标为基础的 SEH 公司的薪酬计划。注意水利资源部在三个方面都没有达到目标要求，其利润率得分 79%，人工利用率得分 88%，应收账款的两个指标得分分别为 92% 和 89%。这一计划的优点是：它很清楚地将财务成果与对公司战略很重要的三个基本方面相联系，因而保持了薪酬计划的目标一致。由于各利润中心管理者有很清楚的、可实现的、与企业战略一致的目标，激励和正确决策的目标得以实现。公正目标是通过将重点放在这些指标而不是总利润上来实现的，因为这样管理人员之间就有较大的可比性。

一个非营利组织的例子

非营利组织中薪酬基础责任会计的例子是：北卡罗来纳州的格林斯伯勒体育馆的管理人员薪酬计划。该体育馆很大，用于室内体育活动，如篮球（大西洋会议篮球锦标赛）、冰球，音乐及其他演出。体育馆由市政府所有和管理，近年来每年亏损上百万美元。

考虑到增加收入的需要，市议会决定将体育馆外包给一家管理公司来管理，根据亏损减少情况支付费用和奖金。目前的体育馆经理决定成立由自己任总裁的管理公司，计划包括支付给管理公司的费用 $175 000 和支付给总裁的薪金 $125 000，如果他能将收入增加到成本的80%（亏损减少到20%），则支付额外奖金。目前的收入与费用比率是75%。

市议会非常欢迎这一提案，尽管市长要求较高的奖金支付条件（88%），一个议会成员要求奖金计划包括百分比和绝对额："如果亏损额是300万美元，我不愿意付任何奖励，如果是100万美元我就愿意。"[12]

对于格林斯伯勒来说，管理合同是实现其体育馆减亏目标的重要工具，它对于总裁和管理公司都有增加收入、减少亏损的很强的激励。然而，像其他任何一种业绩衡量系统一样，我们必须关注衡量问题：如何决定收入和成本？

第二部分 企业价值评估

在本章的第二部分，我们解释如何评价企业整体业绩。战略成本管理的目的是使企业成功地保持其竞争优势，所以我们必须在评价单个管理者业绩的同时评价企业的整体业绩。

我们实施企业评估的主要方法包括两个过程：评价企业整体业绩和确定企业的整体价值；最终，企业管理者的目标是提高企业的整体价值。

成本管理实践

当原本运行良好的期权不起作用时

当公司的股票价格下降、经营者期权计划不再吸引人时，公司怎么办？如果公司发展不快，它会失去主要的经营者，这些经营者会选择提供更具吸引力的薪酬计划的雇主。由于股票市场不可避免的上涨和下跌，公司很可能面临这个问题；最近，技术板块已经受到了影响。（参见本章末"对成本管理实践的评论"。）

图表 20-6 SEH 公司水利资源部管理人员的薪酬计划

• 利润乘数（净收益/直接人工成本）		• 人工利用率（可收费工时/总工时）		• 账款收回 超过90天的应收账款的比例		未开账单的工作天数	
实际	88%	实际	79%	实际	14%	实际	50天
目标	95%	目标	83%	目标	10%	目标	45天
差异	7%	差异	4%	差异	4%	差异	5天
乘以权数	3	乘以权数	3	乘以权数	2	除以目标值	45天
加权差异	21%	加权差异	12%	加权差异	8%	差异百分比	11%
减	100%	减	100%	减	100%	减	100%
得分	79%		88%		92%		89%

资料来源：Adapted from Mark Pederson and Gary A. Lidgerding, "Pay-for-Performance in a Service Firm," *Management Accounting*, November 1995, p. 42.

企业业绩评价的两种基本方法是财务分析法和价值评估法。财务分析法以平衡计分卡、财务比率分析和经济增加值等为基准，采用这一方法时，并不计算企业的实际货币价值；相反，价值评估法通过估计企业的整体市场价值来评价企业业绩，可以和企业不同时期的市场价值及相关企业的市场价值比较。[13]

财务分析法

为了说明包括平衡计分卡、财务指标分析和经济增加值在内的财务分析方法，我们采用 EasyKleen 公司（一家造纸公司）的资料（见图表 20－7）。

图表 20－7　节选财务信息

EASYKLEEN 公司节选财务信息汇总
12 月 31 日

财务报表	2002 年	2001 年
流动资产		
现金	$ 50 000	$ 40 000
应收账款	100 000	80 000
存货	50 000	60 000
流动资产合计	$ 200 000	$ 180 000
长期资产	200 000	210 000
资产总额	$ 400 000	$ 390 000
流动负债	$ 50 000	$ 60 000
长期负债	200 000	200 000
负债总额	$ 250 000	$ 260 000
股东权益	150 000	130 000
负债与权益合计	$ 400 000	$ 390 000
销售收入	$ 1000 000（50% 赊销）	
销售成本	500 000	
毛利	$ 500 000	
营业费用	300 000	
营业利润	$ 200 000	
所得税	100 000	
净收益	100 000	

平衡计分卡

采用平衡计分卡评估企业，与应用关键成功因素评价与激励个人管理者的方法非常近似。用关键成功因素评价企业时，管理会计人员以行业信息作为比较基准，并考虑关键成功因素相对于前期的变化。在关键成功因素相对于比较基准和前期业绩较优时，评价结果是优良。假设 EasyKleen 公司有三个关键成功因素，分别来自三个关键业绩领域：

- 总资产报酬率（财务业绩），
- 质量缺陷数量（生产过程），
- 每一员工的培训小时数（人力资源）。

图表 20－7　续表

资产评估，资产总额	2002 年	2001 年
净账面价值	$ 400 000	
账面价值原值	550 000	
重置成本	700 000	
清算价值	450 000	
其他信息		
折旧费用	$ 30 000/年	
股票现行价格	$ 16.25	
发行在外股份	50 000	
培训费用	$ 30 000（每个员工 26 小时）	
废品率	350ppm（ppm 为百万分之一）	
资本成本	12%	
经营性现金流量		
净收益	$ 100 000	
折旧费用	30 000	
应收账款减少额（增加额）	(20 000)	
存货减少额（增加额）	10 000	
流动负债增加额（减少额）	(10 000)	
经营性现金流量合计	$ 110 000	

每一因素的目标值根据对行业中领先企业业绩的研究而确定。比较标准设定为行业最优业绩的90%，据此，对该公司的整体评价如图表20-8所示。

EasyKleen的管理者从平衡计分卡可了解到企业达到了财务目标，但在生产和人力资源领域有欠缺，这一分析可以为确定管理者薪酬提供依据，也为实现预期目标确定了方向。[14]

财务比率分析

财务比率分析采用财务报表指标评价企业业绩，两类最常见的评价指标是流动性和盈利能力。流动性衡量企业支付当期营运费用（通常是1年以内）和到期债务的能力。流动性的五个主要比率是：应收账款周转率、存货周转率、流动比率、速动比率和现金流量比率。这些比率越大越好——说明企业流动性高。盈利能力比率有四个：毛利率、资产报酬率、权益报酬率和每股收益。这些比率在有关财务和会计教材中有介绍，这里不再讨论。图表20-9列示了EasyKleen公司上述每一比率的计算。分析数据来自图表20-7，假设业绩的比较基准是行业最优值的90%。

如图表20-9所示，EasyKleen该年的财务表现非常好：9个比率中有6个达到了目标，盈利能力是最强的部分，4个比率中有3个明显超过目标值，只有每股收益以较小的差距没有达到目标值。流动性指标大多达标，只有应收账款周转率和现金流量稍差。这说明企业需要加

图表20-8 平衡计分卡

EasyKleen公司平衡计分卡
2002年12月31日

领域	关键成功因素	目标值	实际值*	差异
财务	总资产报酬率	22%	25.3%	3.3%（超出）
生产	废品率	300ppm	350ppm	50ppm（不足）
人力资源	培训小时	32小时/员工	26小时/员工	6小时（不足）

* 见图表20-9的资产报酬率和图表20-7废品率和培训时间。

图表20-9 财务分析

EasyKleen公司财务分析
2002年12月31日

比率（计算方法）	比较基准	实际值	完成百分比
流动性额			
应收账款周转率（赊销额/平均应收账款额）	7	5.56 = $500 000/（$100 000 + 80 000）/2	79%（未完成）
存货周转率（销售成本/平均存货）	8	9.09 = $500 000/（$50 000 + 60 000）/2	114%（完成）
流动比率（流动资产/流动负债）	2	4 = $200 000/$50 000	200%（完成）
速动比率（现金和应收账款/流动负债）	1	3 =（$50 000 + $100 000）/$50 000	300%（完成）
现金流量比率（净现金流量/流动负债）	2.5	2.2 = $110 000/$50 000	88%（未完成）
盈利能力比率			
毛利率（毛利/净销售收入）	35%	50% = $500 000/$1 000 000	143%（完成）
资产报酬率（净收益/平均总资产）	22%	25.3% = $100 000/（$400 000 + 390 000）/2	115%（完成）
权益报酬率（净收益减优先股股利/股东权益）	44%	66.67% = $100 000/$150 000	152%（完成）
每股收益（净收益减优先股股利/加权平均的发行在外股份）	$2.15	$2.00 = $100 000/50 000	93%（未完成）

强应收账款回收，这对这两个比率都会有帮助。总的来说，财务比率分析说明该公司的业绩是相当不错的。

经济增加值

如第 19 章所述，经济增加值是业务单位的税后收益减去资本成本。资本成本通常通过计算企业两种筹资渠道——贷款和发行股票——的加权资本成本来确定。经济增加值被用来促使管理者致力于创造股东价值。使利润大于资本成本，企业因此获得内部资源的增加，可以用于发放股利或支持企业的持续增长。股利和增长都可以提升股价、增加股东价值。

EasyKleen 公司经济增加值的计算如下，其投入资本以总资产减去流动负债确定，培训费用 $30 000 计入总资产并调增净收益，因为计算经济增加值时培训费用作为投资考虑：

经济增加值
= 经济增加值净收益 -（资本成本 × 投入资本）
= 净收益 + 培训费用 - 0.12 ×（总资产 + 培训费用 - 流动负债）
= $100 000 + $30 000 - 0.12 ×（$400 000 + $30 000 - $50 000）
= $84 400

相对于净收益和投入资本，EasyKleen 公司的经济增加值为 $84 400，这是一个非常值得肯定的价值——这表明它有很强的盈利能力，特别是对其股东价值有贡献。

许多公司［如可口可乐、奎克麦片公司（Quaker Oats）和美国环球货柜码头公司］都将经济增加值用于管理人员薪酬计划，以提供较强的激励，促使管理者努力增加股东价值。

价值评估法

评价企业业绩的最直观的指标是市场价值。市场价值是一个客观指标，它清楚地表明投资者心目中企业的价值；它也有使管理者目标和增加股东价值目标一致的优点：

> 公司战略的基本点是公司作为媒介如何增加其所从事业务的价值……这一观点并不是否认企业应保持其在产品和服务市场的竞争优势，而恰恰强调了这一点。但这一努力不仅要根据其对产品或服务市场的竞争影响来评价，而且要考虑其对公司控制权市场的影响（例如股票市场、股票价格）。公司如果以牺牲后者为代价而追求前者，它很快就会发现自己陷入困境……美国许多公司充满自信地在错误的方向上迅速发展，它们认为自己是所在行业的领头羊；同时，它们也正在成为代理权竞争和突然袭击的首选目标……总而言之，公司需要在两种市场上的竞争战略：所熟悉的产品和服务市场及公司控制权市场。后一市场的取胜有赖于创造出众的股东价值，这一价值来自现金流量。[15]

戴尔计算机公司和美国环球货柜码头公司从经济增加值的应用中受益

戴尔公司以经济增加值提高竞争能力

经济增加值使许多企业的竞争能力明显。在 1993 年初戴尔计算机公司与康柏及其他竞争者展开激烈的价格竞争。经济增加值使管理者和其他员工关注他们在增加盈利能力方面的作用。例如，市场营销部开始计算每一邮件的投资回报，采购部门计算未销售存货的成本。

经济增加值使美国环球货柜公司的下属单位具有更强的盈利能力

美国环球货柜公司节间分部用火车运送货物，然后再转卡车或轮船。1988 年分部亏损，经济增加值为 -7 000 万；分部管理者被告知必须在 1993 年前使经济增加值提高到盈亏平衡点，否则该分部将被出售。到 1992 年，该分部已实现经济增加值 $1 000 万。这一转变来自对所使用资产的仔细分析。对闲置资产的关注使管理者重新设置了货运路线。例如，从新奥尔良到杰克逊维尔有 4 台机车推动货运列车，时速每小时 28 英里，比装运卡车所需要的到达时间早 4 ~ 5 小时；后来撤掉一台机车，时速每小时 25 英里，货物在装载前 1 小时到达。速度降低和机车减少带来了资本成本（机车）和营运成本（较少油料费用）的双重节约。以同样的方式检查所有的线路，节间分部在资本占用和营运成本方面都实现了明显的节约。

资料来源：Based on information from Gary McWilliams, "Whirlwind on the WEB," *Business Week*, April 7, 1997, pp. 132 ~ 136; and Shawn Tully, "The Real Key to Creating Wealth," *Fortune*, September 20, 1993, pp. 38 ~ 50.

如上所述，有有利竞争地位但不能通过提高股票价格得到市场承认的上市公司，将发现自己成为公司控制权市场中的攻击目标，也那就是说，公司可能被认识到公司价值被低估的投资者收购。在企业内部采用价值导向的方法——以股东价值为企业战略导向，将有助于实现市场竞争的成功，这可能意味着某些业务单位的分离、财务重组和一些业务被外包。

增加股东价值的观点要求重新解释管理战略和价值链：战略不仅是实现竞争优势的政策和过程，它必须包括最终的目标——增加股东价值；类似地，企业的价值链也不仅是增加客户价值，它同样要增加股东价值。

股票市价法

直接评估企业价值的方法有四种：(1) 股票市价法，(2) 资产价值评估法，(3) 现金流量折现法，(4) 收益基础计价法。第一种方法最简单和直接，企业的价值由发行在外的股份数乘以股票现行市价决定。对 EasyKleen 公司来说，按这种方式决定的价值是：

股份数 × 股价 = 50 000 × $16.25 = $812 500

企业和高层管理者的业绩能通过股价或企业的市场价值来衡量。市场价值法是股东对企业业绩及对企业成功创造股东价值的最直接、最客观的评估。

对于非上市公司和那些股份不经常流通的上市公司来说，没有相关的股票价格，就需要采用以下三种方法之一来评估企业。

资产价值评估法

采用资产价值评估法时，会计人员有四种选择：账面净值、账面原值、重置价值和清算价值（见第 19 章）。账面净值和账面原值的一个重要局限是：它们受企业会计政策的影响，并且会因资产年限的影响而被大大扭曲。最合理的计价方法是重置成本法或清算价值法，因为它们更为接近资产的现行价值。

业务单位的分离：对市场价值和薪酬的影响

为什么分离

许多企业发现，业务单位的分离能带来这些单位市场价值的增加。分离使这些单位的价值更容易为市场所认识，因为分析家和投资者都较难评估经营多种业务的企业的总价值。研究表明，被分离的子公司在销售、收益和资本支出方面的表现都超过平均水平。宾夕法尼亚州立大学的兰德尔·伍尔里奇（Randall Woolridge）发现，没有得到高层管理者足够关注的业务单位的价值容易受到损害，因此最好将其分离出来。

分离和 ITT 的首席执行官薪酬

同样，我们发现管理人员薪酬也从分离中受益。ITT 公司的首席执行官兰德·阿拉斯科格（Rand V. Araskog）的总薪酬在 ITT 分离其两个业务单位——ITT 工业公司（Industries）和 ITT 哈德福德集团（ITT Hartford Group）——后增加了一倍多，ITT 的股票价格也几乎是 3 年前的 3 倍。纽约的一个非营利商业研究机构——美国经济资商局（Conference Board）——的查尔斯·佩克（Charles Peck）说："你可以提出的论点是，如果企业通过分离或收缩而提高了业绩水平，则薪酬就是合理的。在当今社会，我们越来越倾向于衡量公司的财务业绩，而不是纯粹的规模。"

资料来源：Based on information from Roger Lowenstein, "Confessions of a Corporate Spinoff Junkie," *The Wall Street Journal*, March 28, 1996; and "Araskog's Piece of ITT Empire Shrinks but Compensation More than Doubles," *The Wall Street Journal*, April 1, 1996.

福力特金融集团：实现战略目标与增加股东价值

企业必须区分两类业绩：(1) 实现战略目标，(2) 增加股东价值；它们有密切联系，但也是可分离的：一个目标的实现并不能保证另一目标的实现。例如，福力特（Fleet）金融集团在 1993 年开始努力降低成本以增强竞争优势，期望股票价格也能因此上升；管理人员将以股票价格为基础获得奖金。然而，当成本降低计划获得成功时，股票价格并没有如期上升，因此奖金也就没有了。

资料来源：Based on information from *Business Week*, March 18, 1996, p. 34.

图表 20－10　EasyKleen 公司资产评估法及价值

方法	价值
账面净值法	$400 000（来自财务报表）
账面原值法	550 000（来自财务报表）
重置成本法	700 000（估计值，通常由不动产专家评估确定）
清算价值法	450 000（估计值，通常由不动产专家评估确定）

然而，重置成本法和清算价值法也有缺点，最主要的是重置成本和清算价值很难有客观的衡量标准，因为在评估企业价值时往往并不涉及清算或重置。图表 20－10 列示了资产价值的各类数据。EasyKleen 公司并不打算清算，所以重置成本 $700 000 是两种方法中较为合适的。

现金流量折现法

现金流量折现用企业净现金流量的折现值来衡量企业价值，它是以第 11 章资本预算中介绍的概念为基础的。考虑货币时间价值，未来现金流量要进行折现；较近时期的现金流量比较远期的现金流量更有价值。由于以现金流量为基础，现金流量折现法比资产计价和财务分析法更有优势，因为它不受决定资产价值和净收益时所采用的不同会计政策的影响。在没有股价或股价不可靠时，现金流量折现法得以广泛应用。

采用现金流量折现法确定企业价值时，要区分两种类型的价值：计划期间（通常是 3～5 年）的现金流量现值和三、五年后的现金流量现值。图表 20－11 显示了该方法在 EasyKleen 公司的应用，假设折现率（资本成本）为 12%，计划期间为 5 年，净现金流量每年增加 $10 000，从第 6 年后每年保持在 $150 000 的水平。从图表 20－11 我们看到前 5 年净现金流量的总现值为 $460 520。

第 6 年及以后的现金流量的现值按永续年金折现率来折现，永续年金折现率是折现率的倒数（1/0.12 = 8.3333）[16]。这样，第 6 年后的现金流量折现到第 6 年初其总值是 $1 249 995。将这个数额折现到现在，即用 $1 249 995 乘以 5 年的折现系数（0.567），得到这一永续年金（从第 6 年开始）的现值为 $708 747。

将计划期现金流量的现值、第 6 年以后现金流量的现值及可流通证券等非经营性投资的价值相加，再减去长期负债的市场价值，就可以得到公司的净值。上例中公司的净值是 $969 267，这价值略高于用市场价值法确定的价值 $812 500 和用重置成本法确定的价值 $700 000。如果现金流量预测是可靠的，那么现金流量折现法是确定公司价值的一个有效方法。

收益基础计价法

收益基础计价法以产品的预期年度会计收益乘以一个系数来计算企业价值。系数通常按可比上市公司的市盈率来估计。这一收益系数有重大局限性，同行业中，有关存货、折旧及其他影响收益的会计方法，在不同企业可能是不可比的。如果收益由于这些原因不可比，则很难确定一个相关而有用的系数。

图表 20－11　EasyKleen 公司的现金流量折现法评估

年　度	现金流量	现值系数	现金流量现值
1	$110 000	0.893	$98 230
2	120 000	0.797	95 640
3	130 000	0.712	92 560
4	140 000	0.636	89 040
5	150 000	0.567	85 050
计划期间现金流量总现值			$460 520（A）
6＋	$150 000	8.3333	$1 249 995（B）
第 6 年后的现金流量总现值		0.567	708 747（C）＝（B）×0.567
加：可流通证券与投资			0（D）
减：债务市场价值			200 000（E）
企业价值，股东价值			$969 267＝（A）＋（C）＋（D）－（E）

股票市场看待五年之后的现金流量

Alcar 集团对 30 家领先公司进行的一项研究显示，这些公司股票价值的 80% ~90% 来自期望的现金流量，这些现金流量是对未来股利预测而形成的。这些领先公司主要有迪斯尼、可口可乐和麦当劳，它们股票价格的 95% 以上受益于五年以上的现金流量。这意味着当基于未来现金流量和股利计划评估公司股票价值时，投资者从长期角度评价公司。

资料来源：Alfred Rappaport，“CFOs and Strategists：Forging a Common Framework，” *Harvard Business Review*，May-June 1992.

市盈率衡量投资者对于企业每一元每股收益愿意付出的价钱。如果没有给定企业的市盈率，则往往采用同行业中其他企业的平均或有代表性的市盈率。这一指标可能调高，以确认没有在当前收益中反映的未来收益潜力，或者相反。假设 EasyKleen 公司的相关市盈率为 8.5，用该法确定的公司价值为：

收益系数 × 收益额

= 8.5 × $100 000 = $850 000

尽管有上述的局限性，收益系数容易应用，并能提供有用的企业价值评估信息。[17]

在实际应用中，管理会计人员往往采用两种或两种以上的方法，考虑每一种方法的假设来实现全面的企业价值评估。如果管理会计人员对净现金流量的预测有信心，则本例中接近 $900 000 的价值是合适和合理的。

总 结

在这最后一章，我们讨论了管理者薪酬和其公司的价值问题。第一部分介绍了支付管理人员薪酬的目标和方法。管理人员薪酬计划有三个基本目标——它们直接追随管理控制系统目标——管理者的激励、合理决策的动力和公平对待管理者。

薪酬有三种基本类型：薪金、奖金和福利。奖金是薪酬总额中增长最快的部分，常常也是比例最大的部分。制定奖金计划的三个要素分别是计算奖金的基础（战略业绩衡量指标、股票价格、关键成功因素）、奖励基金的来源（业务单位或企业）及支付选择（当期奖金、递延奖金、股票期权和业绩股）。管理人员薪酬计划的设计是一个非常复杂的过程，要结合管理控制的目标考虑上述薪酬的三个要素及三种方式。

税收规划和财务报告同样是薪酬计划要考虑的重要因素，因为管理者期望降低税负和提供有良好财务成果的报告。这样，在管理人员薪酬计划的设计过程中，会计人员必须考虑税收和财务报告问题。

管理者薪酬计划也用于服务企业和非营利组织。本章详细说明了一个专业服务企业及北卡罗来纳州格林斯伯勒体育馆的实例（见本章末的自学题）。

这一章的第二部分考虑整个企业的价值评价，这是与前两章及本章第一部分不同的，后者侧重于管理者个人。企业价值评估对于投资者是重要的，并且是对高层管理者业绩评价的一部分。这里有两种方法：（1）财务分析法侧重于关键成功因素和会计指标，（2）而价值评估法侧重于市场价值。企业价值的评估又有四种方法：股票市价法、资产价值评估法、现金流量折现法和收益基础计价法。

关键词

福利（benefits）

奖金（bonus）

企业奖金库（firmwide pool）

管理人员薪酬计划（management compensation plans）

薪金（salary）

分部基础奖金库（unit - based pool）

对成本管理实践的评论

当好的期权不起作用时

当一家公司的股票价格下跌、经营者股票期权不再具有吸引力时，公司有几个选择：一是对期权重新定价，定一个更低的价格，使其与公司相对低的股票价格保持一致；另一选择是授予一项新的期权计划以取代原来的计划，新的期权计划的购买股权价格定价要低。

经营者可采取的另一方法是，通过在公开市场上买进公司股票的看涨期权，对他或她拥有的股权或股票期权进行套期保值。如果股票价格骤降，经营者可以卖掉股票，或在相对合理的价格时行使期权。这一做法很像一些跨国公司对外汇波动风险进行的套期保值。

经营者对其股权或股票期权进行套期保值带来的问题是，它会损害“按业绩付酬”原则。通过套期保值，经营者可以有效地保护自己，不受股票下跌的影响。套期保值策略降低了股票持有者的持有风险，削弱了对经营者的激励作用，因为经营者不会为维持股票价格而采取行动。

资料来源：Pallavi Gogoi，“When Good Options Go Bad，” *Business Week*，December 11，2000，pp. EB96 ~ 98；Louis Lavelle，“Undermining Pay for Performance，” *Business Week*，January 15，2001，p. 70；and Michael Schroeder and Ruth Simon，“Tech Firms Object as SEC Gets Tougher on their Practice of Repricing Options，” *The Wall Street Journal*，February 7，2001，p. C10.

自学题

（答案见本章末）

管理人员薪酬计划

Davis - Thompson - Howard & Associates（DTH）是一家侧重于政府项目评估的大型咨询企业。DTH 的律师、会计师、工程师和其他专家评估新项目的成功可能性及已有项目的业绩。DTH 的大多数项目都是通过向政府机构公开招标的项目投标而获得的。近年来，这些项目的竞争在增加，以至于公司的业务增长率（新项目数量/项目总量）已经从几年前的 49% 降到了现在的 26%，企业的盈利能力也下降。DTH 决定将研究管理人员薪酬计划作为恢复企业盈利能力的措施之一。

DTH 有 6 个地区性办事处，其中两个坐落在华盛顿附近，其他的靠近大多数客户所在的大都市。每一个办事处都有一个管理者，他同时也是企业的职业合伙人。企业在这些办事处的业务分为财务和经营审计、教育评估、工程咨询和财务制度设计。华盛顿的两个办事处倾向于提供更多的财务和审计服务，而其他办事处都有它们自己的专业服务组合。没有两个办事处是完全相同的，因为它们都要以当地客户的需求为基础。DTH 的目标是进入该行业的三强，并使收入至少按每年 10% 增长。

DTH 的薪酬计划按以下基础奖励办事处：（1）所开出账单的数量相对于上年的增加量，（2）所获得的新客户的当期增加量。办事处管理者有权按他认为合适的方式在办事处内分配奖金，尽管他们往往采用同样的两个指标将奖金分配到每一个专业人员。高层管理者不关心薪酬计划的任何问题，企业内也没有明显的抱怨。

通过观察总裁提出了项目增长下降的一个理由。企业在要求有大量员工参与、有大额专业人员差旅费用发生的大项目上损失特别大，这往往是要求两个或更多办事处合作的项目。总裁注意到 DTH 有与大多数竞争对手一样多的地区办事处，而对手看起来正在抢走 DTH 大量的合同。

要求：讨论 DTH 公司薪酬计划的优势和局限。这一计划是否和 DTH 的目标及竞争环境一致？

问答题

20 - 1　确认和说明管理薪酬的三个目标。

20 - 2　解释管理薪酬的三种类型。

20 - 3　解释管理人员的风险厌恶如何影响决策及薪酬计划应该如何设计以避免这种风险厌恶。

20 - 4　解释管理薪酬如何能刺激不道德行为的发生。什么方法可以用来减少薪酬计划导致不道德行为的

机会?

20-5 从财务报告角度看，什么形式的薪酬对企业是最理想的?

20-6 从税收筹划角度看，什么形式的薪酬计划对管理者是最不理想的?什么形式的薪酬计划对企业是最不理想的?

20-7 列出奖金计划的三项基础；说明它们的不同及它们如何能达到或不能达到管理人员薪酬的三个目标。

20-8 说明作为企业业绩评价一部分的、用于评价流动性的5个财务指标。

20-9 奖金计划的两种奖金库是什么?它们有什么不同?它们如何实现或不能实现管理人员报酬的三个目标?

20-10 列出奖金支付选择的四种形式，说明它们的区别。每一种形式如何实现或不能实现管理人员报酬的三个目标?

20-11 找出论据支持你关于美国管理人员薪酬是否太高的观点。

20-12 四种价值评估方法是什么?你认为哪种最优?为什么?

20-13 哪一种薪酬是薪酬总额中增长最快的部分?你认为为什么会这样?

20-14 在管理者个人评价之外，管理会计人员还要评价企业整体业绩，你认为为什么这是重要的?

20-15 企业的管理人员薪酬计划如何随同企业产品生命周期而改变?

练习题

20-16 **薪酬、战略和市场价值** 杰克逊供应公司是一家上市公司，主要给地处东南部6个州的医院和大医疗机构提供医疗品。近几年来，随着公司所在地区经济的增长，公司也有了显著的增长。杰克逊关注客户服务，并且在送货速度和整体服务质量方面建立了良好的声誉。公司用特定的客户服务指标按月对经理进行评价，根据这些指标以及其他指标的完成情况来决定经理的奖金。在过去的几个月里，高级管理层注意到，即使很多经理完成或超额实现这些客户服务指标，并得到相应的奖金，公司的股价仍落后于同业——同业竞争者的股票价格一直在稳步攀升。

要求：如果需要，杰克逊供应公司应该对管理者的报酬计划做哪些调整?

20-17 **业绩评价与风险厌恶** 吉尔·刘易斯是Pure Breds有限公司的经理，她手下有30个员工，全体员工的工作是办理狗主人将他们的宠物注册于Pure Breds的申请。需要办理的申请从不会中断，但超出刘易斯能力的随机事件的发生，会引起她的公司所能办理的申请数量的波动。

刘易斯须报告的地区经理亚历克斯·扎尔，除了检查其办理申请的数量，再无其他方法来考察刘易斯工作的努力程度。

要求：

1. 如果刘易斯厌恶风险，扎尔应如何补偿她?为什么?

要求2和要求3假设输入刘易斯办公室电脑的信息的准确性和办理申请的速度一样重要。

2. 一套受办理申请的数量的影响，而不受输入数据的准确性影响的薪酬方案会有什么缺陷?
3. 列举至少两种扎尔可用于衡量刘易斯的公司办理申请的准确性的方法。

20-18 **业绩评价和风险厌恶** Heartwood家具公司有一个名叫NightTime Sleepers的销售沙发的商店。Heartwood的经理正考虑为NightTime的总经理埃米·约翰逊制定几套薪酬方案。作为总经理，约翰逊为NightTime做出所有投资和经营的决策。

要求：

1. 埃米是风险中立型的，她期望她努力的工作能为她带来最大数额的薪酬。你会建议一份建立于统一的薪金或投资报酬（ROI）基础上的奖金，还是两者兼有基础上的薪酬呢?为什么?
2. 如果埃米不制定NightTime的投资决策，ROI还是一个很好的业绩计量指标吗?如果是，说明为什么?如果ROI不是一个好的业绩计

量指标，请另外提出一种计量方法。

3. Heartwood 家具公司想通过比较 NightTime 的 ROI 和 Stiles 家具公司的 ROI 来评价埃米的业绩，Stiles 家具公司与 NightTime 的经营环境类似。两家公司有相同的生产能力，但 Stiles 与 NightTime 的生产战略完全不同。
   a. 用这一标杆评价埃米公平吗？
   b. 用剩余收益指标代替 ROI 有什么好处吗？
   c. 用总销售额代替 ROI 评价埃米有什么缺陷吗？

20－19 **评价薪酬激励计划，战略** 安·玛丽·福克斯是一家新成立的二手船经销商的经理，她决定重新评价提供给她的销售代表的薪酬计划，以确定这一计划是否促进公司的成功。销售代表没有工资，但他们每卖掉一艘船就可以得到20%的提成，并且在需要的情况下，有权与客户协商价格，最低为批发成本。

要求：这一计划符合公司的战略利益吗？为什么？

20－20 **备选薪酬计划** ADM 有限公司是一家电子厂，使用每股收益（EPS）的增长作为评价执行官业绩的依据，年内 EPS 每增加 1 分，ADM 执行官将得到 $5 000 的奖金。这一奖金作为每年 $500 000 至 $900 000 固定收入的补充。

Cygnus 公司是一个计算机零部件厂家，也使用 EPS 作为评价工具。如果 Cygnus 的 EPS 在 Cygnus 和它的 12 个竞争对手的 EPS 比率排名表中位于前三名，则 Cygnus 的执行官将获得一份相当于他们当年收入 40% 的奖金。

要求：

1. 为什么 ADM 和 Cygnus 等公司会不采用股权激励，转而采用以上所述的方案？如何通过两个公司采用的这些计划来反映每个公司的竞争战略？
2. 基于 EPS 的激励计划有什么缺陷？

思考题

20－21 **薪酬，机器的更换** Choco－Lots 糖果公司在北卡罗来纳州温斯顿－塞勒姆有一个工厂生产巧克力口香糖。这个厂的生产经理布赖恩·梅因去年花费 $400 000 安装了一台打捆机，预计这台机器寿命为 10 年，无残值，预计生产能力下的经营成本为每年 $80 000。

梅因刚刚获悉，有一种能在 Choco－Lots 的生产线中以更高效率生产的新型打捆机，安装这台机器须花费 $420 000，但每年经营成本仅 $30 000，这台机器折旧年限为 10 年，无残值。梅因今年可以 $150 000 的价格出售现在这台打捆机。

梅因在 Choco－Lots 工作了 7 年，他计划在 Choco-Lots 再待大约 2 年多，然后去他岳父的公司就任执行副总裁的职位。Choco-Lots 除了支付梅因固定的收入外，每年还分给他当年净收入的 1% 的奖金。

假设 Choco-Lots 采用直线法折旧，并且要求每年投资报酬率为 10%，不考虑所得税的影响。

要求：

1. 作为 Choco-Lots 的所有者，你会让梅因继续使用当前的机器还是购买新机器？
2. 为什么梅因可能不愿意执行 Choco-Lots 的所有者所做的决定？

20－22 **薪酬，福利，道德** DuMelon 出版有限公司是跨国公司，总部在马萨诸塞州的波士顿。DuMelon 为其员工提供的临时津贴是他们薪酬中的重要组成部分。DuMelon 的所有专职人员在为 DuMelon 处理公务时能从公司获得其差旅费的补贴，且公司发起的 401（K）计划中相当于专职人员存款的 25% 是由 DuMelon 提供。

取决于员工收入和其在公司中职位的临时性津贴有些差异。例如，当专职人员在公司的职位提升时，他的假期的天数会增加；同样，当个人收入增加时，他能投入 401（K）计划的最大数额也会增加。

当 DuMelon 的一个员工获得经营和销售等职能部门的副总裁的职位时，他有资格获得特殊性临时津贴。副总裁能获得属于自己的公车，用津贴来装备更大的办公室，并能享用公司在波士顿的经理套房（经理套房配有供经理使用

的厨房和休息室)；而且，这些总裁能获得其差旅费的全额补贴，而其他员工最多能获得每天$100的补贴。

要求：

1. 解释专职人员两个不同档次的临时津贴对于员工的行为和DuMelon的业绩意味着什么？
2. 假设临时性津贴的政策在DuMelon并不是严格执行的，结果出现了下列情况：
   a. 副总裁夫妇的差旅费用偶尔是由公司支付，而公司政策对这样是否允许并未明确规定；
   b. 有些副总裁订购了自己专用、由公司支付的物品，这些物品每购买一次平均花费公司额外的$3 300；
   c. 经理套房已供给了DuMelon的其他专职人员使用；
   d. 一些副总裁的办公室比另一些副总裁的办公室大很多，似乎没有什么因素来决定谁应得到最好的办公室。

这些情况是否会影响副总裁及DuMelon其他专职人员的行为？临时津贴的成本控制的基本内容是什么？适当时举出具体的例子。

20－23 **旅馆业的激励薪酬** Classic旅馆是当地一个中等价位、共有100间房间的旅馆，它的总经理乔治·马丁内斯的工作目标是向旅馆的顾客提供热情周到的服务，保持80%的入住率，将每个房间的平均价格从现在的$55提高到$58，并实现使旅馆所有费用节约5%。旅馆的所有者是在这一地区拥有数个旅馆的7个合伙人，他们想拟定马丁内斯将来的薪酬，以便根据其完成目标的情况客观地付酬。过去马丁内斯每年的收入为$42 000，无激励薪酬。合伙人开展的计划对各目标的权重如下：

项目	权重比率
入住率（也反映顾客服务质量）	40%
在95%的费用预算内进行经营	25
房间平均价格	35
	100%

如果马丁内斯完成了所有目标，合伙人会认为他的业绩值得总计$46 000的薪水。大家认为为使激励计划有效果，与目标相关的薪酬应由马丁内斯全部薪水的50%即$23 000组成。

用以补偿马丁内斯的目标项目如下：

客房目标：29 200间·夜 = 入住率(80%) × 房间数(100) × 天数(365)

薪酬：权重(40%) × 目标薪酬($23 000) = $9 200

$9 200/29 200 = $0.315/间·夜

费用目标：节省5%

薪酬：权重(25%) × 目标薪酬($23 000) = $5 750

$5 750/5 = $1 150每节省1%

房价目标：增加$3

薪酬：权重(35%) × 目标薪酬($23 000) = $8 050

$8 050/300 = $26.83每增加1美分

于是，马丁内斯新的薪酬计划将付给他一份$23 000美元的薪水，外加所售每间·夜按$.0.315计算所得的薪酬，再加上费用预算按$1 150每节省1%计算所得的薪酬及房间平均价格按$26.83每增加1美分计算应得的薪酬。

要求：

1. 根据该项计划，如果马丁内斯的经营业绩如下，他的总薪酬是多少？
   a. 29 200间·夜，节省5%，价格增加$3；
   b. 25 000间·夜，节省3%，价格增加$1.15；
   c. 28 000间·夜，节省0，价格增加$1.03。
2. 评论这个计划的期望效果。

20－24 **激励薪酬方案的制定** 使用问题20－23中涉及的概念完成下列要求：

要求：

1. 为一个饭店经理设计一份激励薪酬计划。饭店经理的目标是每天以平均每个顾客$6.88的价格服务300个顾客，且饭店每年365天都营业。这两个目标同等重要。激励薪酬应由总经理$32 000的目标总薪酬的40%组成。
2. 如果每天以平均$6.75的价格服务280个顾客，计算经理的总薪酬是多少？

20－25 **薪酬方案组，剩余收益，第19章回顾** HPI在美国生产家用产品，公司去年购置了两条生产线从事多元化经营。在2000年，家用产品有限公司收购了玻璃和塑料生产公司。现在（2002年）HPI已有了三个生产部门：玻璃、塑料和纸张。以下信息反映了公司最近3年营业收入、

营业利润及投入资产等情况：

营业收入	2000 年	2001 年	2002 年
纸	$ 12 000	$ 13 000	$ 14 000
塑料	5 000	4 500	4 200
玻璃	7 000	7 200	7 400
营业利润			
纸	$ 3 000	$ 3 200	$ 3 500
塑料	500	300	120
玻璃	1 100	900	700
投入资产			
纸	$ 7 000	$ 7 400	$ 7 900
塑料	2 000	1 500	1 200
玻璃	4 000	4 200	4 800

下表显示 HPI 现在的薪酬方案所涉及的管理者人数：

	2000 年	2001 年	2002 年
纸	300	350	375
塑料	40	40	37
玻璃	120	140	175

目前的薪酬方案是一个年度奖金分红方案。高层管理者都享有该奖金库，它是按公司每年剩余收益的 12% 计提的。剩余收益被定义为营业利润减去投入资产按 15% 的投资报酬率计算的利息。

要求：

1. 分别用资产周转率、销售利润率和投资报酬率来解释三个部门盈利能力的差异。
2. 计算每年须支付的奖金总数，同时计算各个管理者奖金数。
3. 如果奖金是以各部门剩余利益来计算的，奖金总量是多少？
4. 讨论：如果奖金以 HPI 的剩余收益与部门剩余收益相比为计算基础，会带来什么好处及问题。

20 - 26　**薪酬，战略问题**　Mobile Business Incorporated（MBI）是专门经营航空、汽车和塑料工业等高科技产品的跨国制造公司。公司保持的工艺技术和商业创新优势是最近几年 MBI 成功的关键。MBI 在海外 6 个国家拥有 10 个生产厂家，产品通过 23 个国家的销售代理商和销售公司而销往全球。在多伦多总部，每周都收到并每月总结这些生产厂家和销售公司的经营情况。

公司目前的奖金计划主要是：根据公司内资本的使用情况，例如资产的管理，应收账款的收回及实物资产的使用效率等，给予奖励。董事会关注的是出现在薪酬方案的短期效应。

一些员工认为公司目前的薪酬计划不反映公司提出的目标，即通过创新产品维持和提高公司在全球的地位。

要求：将 MBI 的战略目标和公司经营所处的全球环境考虑进去，制定一个奖金方案。

20 - 27　**管理者薪酬**　Wilson & Associates 是一个中等规模的市场营销组织，专门从事专业的推销和广告宣传服务。公司高管层认为它们的服务质量较高，这一点可以从客户满意水平很高上得到证实。

该组织包括 3 个部门：印刷品传媒、音频传媒和视频传媒，每个部门都有一个高级董事。公司雇佣了 80 名按小时计工资的员工和 30 名支付薪水的专业人员，大多数员工有很强的工作能力，而且所有员工都显示出在其职能范围内高于平均业绩的能力。员工对他们的成就感到骄傲，公司的士气高涨。

对公司职员内部的不同工种（如办事工、打字员、秘书和行政助理）和专业人员的不同工种（如分析师、经理和董事），公司设定不同的工资等级，所有工资实行固定等级。公司不给佣金，因为公司不希望专业人员将不恰当的压力施加给客户。公司对此很骄傲，公司不需要对专业人员用工资加提成的工资结构就可以增加销售额。

员工们承认，通过工资的增长和晋升可以使业绩更优。管理层认为工资的增长应该基于业绩，空缺的职位只有在可能的时候填补。高层管理者们认为，如果技能素质高且易受激励的员工的薪酬根据当年业绩确定，晋升也根据业绩而定，则这些员工将会提高公司生产力。

高级管理层在 11 月宣布，用于发放薪酬的数额可能比 2001 年实际工资总额增长 10%。所有工资增长从 2002 年 1 月 1 日起生效。

印刷品传媒部 2001 年 1 月 1 日有 20 名员工

和8名专业人员。当年，该部门又以每两个月增加一人的速度增加了6名员工，另外多了两名专业人员，一名是3月1日加入的，另一名是8月1日加入的。当年，3名员工被提升：2名秘书提为行政助理，1名经理提为董事。不考虑员工津贴和雇主的税收贡献，该部门的实际工资总额支出为$548 000。所以，2002年分配给印刷品传媒部的工资增长额为$54 800。

就在绩效薪酬计划宣布后不久，印刷品传媒部员工得到由员工主管进行的年度评价结果。高级董事与每个员工主管都碰了面，得到了所有业绩报告，然后宣布每个员工的绩效工资增长额。

整个过程刚结束，一些员工都各自抱怨绩效薪酬计划不公正。高级董事对不满意员工的抱怨很关注，因为有抱怨的员工属于全部员工中工作做得最好的人，他们是相对较新的员工，在公司不到一两年，且处于公司层级中的较低等级，这些员工具有潜力且易被激励，经常加班加点并承担额外职责。老员工在行为上有些许差异，尽管他们技巧娴熟、能力胜任，但这些老员工似乎不愿意承担额外职责或者在正常基础上加班加点。

要求：

1. 回顾Wilson & Associates公司的工资和薪酬计划：
   a. 指出并讨论它的主要优势；
   b. 指出并说明2002年生效的绩效薪酬计划的缺陷，讨论这些缺陷对印刷品传媒部不满意的员工有哪些影响。
2. 如果需要，请解释薪酬计划应该怎样修改。

20－28 **管理者薪酬，团队，道德** 环球航空有限公司给飞机生产商提供仪器部件，尽管市场上只有很少几个竞争者，但竞争很激烈。

环球航空公司用传统的薪酬计划，基于分部利润确定中层经理奖金。近来，公司总裁查尔斯·格罗斯认为，实行新的业绩评价指标将有利于目标更好地实现。2001年1月1日，他向高级经理团队布置了建立这些新指标的任务。

经理团队进行了一次客户调查。尽管环球航空公司对它们的技术能力深感自豪，认为其走在技术前沿，但是客户调查结果表明，技术不是客户最看重的，他们更看重的是产品质量和客户服务。结果，经理团队建立了30个新的评价标准用于中层管理者业绩评价，并要求会计主管须编制月度报告、图表来显示这些新指标。然后，经理团队向中层经理宣布了这些将用于评价其业绩的新指标。中层经理们热情不高，并且抱怨说，一些指标受他们无法控制的其他部门的业绩的影响。接下来的几个月过去，客户投诉增多，一个主要客户离开环球航空公司而选择了其竞争对手。

一看到这个结果，查尔斯决定需要重新审议一项新的评价指标。在一个由高级经理和中层经理参加的会议上，他强调新指标应该有助于公司业绩在新增客户价值和提高经营流程效率之间的平衡。他建立了两个由高层经理和中层经理组成的跨职能团队，设立一项由两套指标组成的评价体系：一套用于评价新产品开发，另一套用于评价客户订单及其完成情况，两个团队都非常关注成本、质量和工序时间。

质量检查经理理查·斯壮是成本归集经理约翰·布洛甘的小舅子。6月1日，约翰打电话给环球航空公司主要客户之一——神奇飞行器制造公司——的采购经理萨拉·威利，布洛甘说："听着，萨拉，我已经掉进业绩评价的沼泽，管理层每天都在改变业绩评价指标。以前很简单，奖金由利润决定，而现在我们要考虑很多无法控制的事情，奖金由客户对我们业绩的看法决定。你能帮帮我吗？如果你要投诉，请让你的员工直接打电话给我，我把投诉告诉给正负责投诉的人。重要的是这样可以让我们都赚到钱。"实际上，理查是约翰接到萨拉的投诉后惟一需要报告的人。

要求：

1. 环球航空公司要想保持竞争力，必须实施新的、由两套指标组成的业绩评价体系。为公司确定：
   a. 至少三个客户价值增值指标；
   b. 至少三个流程效率指标。
2. 指出在让中层管理者参与新业绩评价指标制定的情况下，环球航空公司公司所能预期的三种不同类型的员工行为。
3. 说明环球航空公司高层管理者需要做什么，

以确保跨职能团队的效率。

4. 参考管理会计道德指导的特定标准（第1章），讨论约翰·布洛甘的行为是否不道德。

20-29 **管理者薪酬** Jensen公司是一家控股公司，拥有一些遍及全美国的多元化经营的分部。Jensen公司管理层允许大多数地区的分部实行自主经营，但是公司总部要介入分部有关重大战略的决策，包括分部资本预算、市场营销活动、激励计划实施等。激励计划是Jensen公司的一大问题，因为它所收购的很多公司已经有了这类激励计划，而且这些计划在尚未引起经理们不满意时是难以改变的。Jensen公司试图使这些分部保持其原来的奖金和激励计划，但总不能实现的。

餐厅分部在美国东部的州经营连锁素食餐厅Hobbit Hole，Jensen公司在三年前收购该餐厅，几乎对它没做什么改变。餐厅信誉良好，除了表面上市场营销政策的改变外，连锁餐厅完全按照收购前的方式来经营。除基本工资外，Hobbit Hole的经理们希望能得到餐厅的利润分成。当Jensen公司收购这些餐厅时，这个激励计划已经存在。尽管利润分成比例在不同的餐厅有些变化，但是整个计划的本质是相同的。这些经理对这个激励战略很满意，而Jensen公司的管理者认为改变它是不必要的。

Jensen公司汽车旅馆分部是在15年前组成的，那时，Jensen公司购买了中西部一家汽车旅馆小集团。从那之后，随着公司用Cruise and Snooze旅店的名字在全国收购汽车旅馆，该分部增长很快。从Jensen公司第一次收购汽车旅馆开始，公司就对汽车旅馆分部的经理们实行公司总部的激励计划。激励计划要求年度奖金根据特定目标的完成情况来确定，这些目标不必都是财务导向，且涵盖了改善质量控制、顾客服务等内容。该计划费时费力，但是Jensen公司认为结果是令人满意的。

要求：

1. Hobbit Hole餐厅的经理们实施利润参与激励计划。讨论激励计划的下列方面：
   a. 对Jensen公司的利益，
   b. 如果有的话，它所导致的负面行为问题。
2. 对Cruise and Snooze旅店的经理们实施基于目标完成情况的激励计划。讨论这一类型薪酬计划的以下方面：
   a. 对Jensen公司的好处，
   b. 对Jensen公司的坏处。
3. 同一家公司对两个不同的经营分部实行不同的激励计划可能会产生问题：
   a. 讨论对于Cruise and Snooze旅店，采用不同激励计划能给Jensen公司带来的行为问题；
   b. 指出Jensen公司给同一公司两个不同分部Hobbit Hole和Cruise and Snooze的经理实施不同的激励计划的理论基础。

20-30 **员工薪酬** Kyle实业公司经营几家为很多客户的产品提供包装服务的大工厂。公司有一个激进的薪酬计划，就是薪酬采取市场基础并且考虑与同类公司竞争情况。Kyle公司分配给每个职位一个1~30的级别，公司的主席是30，最低层的非技能职位是1。Kyle公司用下列方法分配等级：

1. 根据同类公司的实际职位，对高级别的职位进行分类。
2. 较低级别的职位，按下列因素分类：
   a. 达到的正式教育水平，
   b. 承担的任务额，
   c. 工作的复杂性，
   d. 错误所造成的影响，
   e. 身体上的困难和努力程度。
3. 根据通货膨胀率，每年确定工资增长范围。

当Kyle公司招聘员工时，首先提供一个最低等级上的初始工资。对于那些有特殊技能或经验的员工，公司给他们较高的等级。员工依其业绩而升级，并增加工资，提升也可以使员工升级，拥有高一层的工资。Kyle提供各种各样的内部员工培训计划和学费补偿项目。

Kyle公司一个工厂的会计主管助理苏珊·亨德森是一年前被聘到公司的，她的职位属于高级水平，因为在这一领域有丰富的经验。她刚刚得知她的年工资增长率为3%，与当年所有职位的增长率相同。苏珊认为她的业绩应该获得高一些的增长率，但是她知道只要她仍是高级水平的会计主管助理，她未来的工资增长率就是基本不变的。

乔·戈德曼是向 Kyle 公司财务经理报告的行政秘书。乔已经在公司很多年，通过高于平均水平的业绩在两年前获得目前的职位，因为乔工作可靠、效率高，所以他的老板将很多日常工作转交给他。乔认为由于职责的增长，公司应该重新评价他的职位。但是，他没有得到任何鼓励和来自他老板的奖励。

彼得·康纳斯最近被提升为一家包装工厂的主管，管理 15 名员工。他自从高中毕业以后就作为一名运输工人开始在 Kyle 公司工作，他在工作中学习了包装业务，在数年里逐步提高自己的职位。许多与彼得共事的主管都比彼得受过更好的教育，但是缺乏经验，经常找彼得解决一些问题。彼得知道这些没有经验的主管挣得比他多，因为他们拥有高学历。尽管他对通过业绩在工资上赶上其他人很有信心，但是他认为公司对他不公平。

要求：

1. 描述 Kyle 公司的工作评价和薪酬计划对苏珊·亨德森、乔·戈德曼和彼得·康纳斯可能造成的影响。
2. 提出几种公司改进评价和薪酬计划的方式，以避免上述的类似情况发生。
3. 说出能激发公司员工、在绩效薪酬系统下提高业绩的基本条件。

20－31 **企业价值评估** 蓝水帆船公司是由两个热爱航海的朋友拥有的，目前，他们正在扩张公司规模，并请你看一下他们的财务报表。

蓝水帆船公司每年大约卖 100 到 150 艘船，从 14 英寸小游艇到 35 英寸巡游帆船，他们的销售价格从 $2 000到高于 $130 000。公司存货有限制，主要包括每家供货商的一至两艘船库存，公司这样的供货商共有四家。公司也销售各种各样的存货和零部件，提供各种各样的服务，大多数销售都是赊销。

公司在一个高楼内办公，高楼包括办公室、仓库和能放小型船的销售部门，大些的船在离主楼附近的被圈起来的一个区域存放。今年，蓝水购买了用于运船的升降梯，升降梯能带来服务收入，如修船、船体上漆等相关服务，以及拖运船等。

蓝水公司 1997 年到 2001 年以及 2002 年前 11 个月的资产负债表和利润表如下所示。固定资产净值近两年来的增长源于主楼的修护、停船区域的铺设及升降梯的购买。

公司有两项债务融资来源：一家小型信贷机构提供短期资金；一家大型商业银行提供短期贷款，但主要提供长期融资。公司在与大型商业银行所签订的贷款协议条款中，明确限定流动比率必须维持在 1.5 以上。

要求：选择财务比率评价蓝水公司的流动性和盈利性。评价公司整体的盈利能力、流动性和投资可行性。用电子表格形式提高分析的速度和准确性。

蓝水帆船公司

比较资产负债表

以12月31日为报表结束日的数年

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年（11个月）
现金	$23 260	$21 966	$18 735	$28 426	$43 692	$31 264
应收账款	99 465	102 834	112 903	125 663	104 388	142 009
坏账准备	(9 304)	(8 786)	(8 824)	(11 266)	(7 282)	(12 506)
存货	35 009	56 784	61 792	67 884	58 994	95 774
其他流动资产	11 894	12 894	9 024	11 006	18 923	22 903
流动资产合计	$160 324	$185 692	$193 630	$221 713	$218 715	$279 444
房产和设备	262 195	282 008	299 380	368 565	405 269	498 626
累计折旧	(65 984)	(93 442)	(122 892)	(158 099)	(187 227)	(226 307)
资产合计	$356 535	$374 258	$370 118	$432 179	$436 757	$551 763
应付账款	82 635	78 127	63 346	56 256	40 189	49 544
应交税金	11 630	10 983	11 780	14 083	3 738	15 632
短期贷款	59 876	56 980	37 583	41 093	49 594	76 962
应付工资	5 227	4 598	3 649	4 224	4 774	4 779
流动负债合计	$159 368	$150 668	$116 358	$115 656	$98 295	$146 917
长期债务	158 173	172 388	179 490	214 997	229 471	262 258
合伙人权益	38 994	51 182	74 270	101 526	108 991	142 588
	$356 535	$374 258	$370 118	$432 179	$436 757	$551 763

蓝水帆船公司

比较利润表和现金流量表

以12月31日为报表结束日的数年

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	2002年（11个月）
销售收入	$767 580	$724 878	$777 480	$929 478	$764 610	$938 857
销售退回与折让	38 379	35 645	40 334	45 998	32 887	46 380
销售成本	473 908	441 298	458 015	545 778	453 669	530 597
毛利	$255 293	$247 935	$279 131	$337 702	$278 054	$361 880
折旧费用	$29 075	$27 458	$29 450	$35 208	$29 128	$35 563
利息费用	18 597	19 557	20 998	21 475	24 889	28 993
工资和薪金	81 923	73 664	77 846	95 764	92 903	99 447
会计和法律费用	9 304	8 786	9 323	11 834	13 108	11 380
管理费用	79 666	75 234	80 693	98 469	87 995	97 441
其他费用	12 630	18 927	15 763	22 903	18 934	22 662
费用合计	$231 195	$223 626	$234 073	$283 653	$266 957	$295 486
净利润	$24 098	$24 309	$45 058	$54 049	$11 097	$66 394
经营性现金流量						
折旧		$27 458	$29 450	$35 208	$29 128	$35 563
应收款项减少（增加）		(22 293)	(4 970)	(3 650)	4 906	(31 556)
存货减少（增加）		(21 775)	(5 008)	(6 092)	8 890	(36 780)
其他流动资产减少（增加）		(1 000)	3 870	(1 982)	(7 917)	(3 980)
流动负债的增加（减少）		(8 680)	(34 330)	(702)	(17 361)	48 662
合计		$ (1 981)	$34 070	$76 831	$28 743	$78 263

自学题答案

管理人员薪酬计划

DTH 的目标是在一个竞争激烈的环境中，使自己的业务每年至少增长 10%。薪酬计划与此目标是一致的，因为它奖励在营业收入和新的委托人数目方面的增加。但是，在目前的计划下，每个部门可能都只关注自己经营领域内的委托人数目的增加。

当 DTH 要求两个或更多个部门合作和参与建议时产生了一个问题：薪酬计划对合作无激励。事实上，对任一既定的部门来说，推广一项签订后其他部门都可受益的大型合同的建议，都可能会使其精力分散，减少获得实质性奖金的可能性。建议所涉及的成本是原部门产生的，但其他部门会和原部门一样受益。因此，提议签订大型合同的成本必须以某种方式由各部门共同负担，否则，任一部门都没有积极性花费必要的时间和资金去推广这一重大提议。

除了分担提议涉及的成本外，DTH 还应考虑为这些大型项目成立一个全公司的提议推广小组，然后，每一个部门都将分摊这一小组的费用——可以按部门在大型合同中获得的酬金比例来分摊。显然，公司因较大额的合同利益上受损失，薪酬和提议推广计划不得不为每个部门能主动追逐它们而提供必要的激励。

另一种选择是制定一个全公司的薪酬方案，该方案能为合作参与拓展新业务的每一个部门提供直接而强力的激励。但是，这个办法的一个缺陷是：由于这些独立部门努力工作获得的收入由全公司分享，这将减少各个部门在它们各自的领域寻找业务的积极性。

另一有关目前薪酬计划的问题是，业务经理在对部门专职人员分配部门奖金时会采取谨慎性原则。虽然目前还没听到什么抱怨，但低层的专职人员不太可能抱怨部门经理的奖金决定。我们应以这一体系的公平性作为考察对象，以确信每个业务经理以公平而适当的方式使用这一谨慎性原则。

注 释

1. Motley Fool（www. fool. com）是一个为投资者提供教育和信息的组织。有关亚马逊公司的更多信息见 Walter S. Mossberg 的文章《亚马逊仍坚持网上购物的形式》，发表于《华尔街日报》，2000 年 9 月 21 日，p. B1；Robert McGough 和 Nick Wingfield 的文章《亚马逊或 Rashomon：每个分析师对 E－Tailer 的前景有不同的看法》，发表于《华尔街日报》，2000 年 9 月 27 日，p. C1；和《Red Hat 仍是 Red Hat 吗》，发表于《商业周刊》，1999 年 7 月 5 日。
2. *Deloitte & Touche Review*，April 29，1996，援引由 the Conference Board 在 1994 年做的一项关于薪酬的调查。
3. 《甚至管理者们都对其薪酬感到吃惊》，发表于《商业周刊》，1997，5 月 12 日，pp. 40～41；《管理者薪酬》，发表于《商业周刊》，2000 年 4 月 17 日，pp. 100～112；《CEO 薪酬：更多内容改变……》，发表于《商业周刊》，2000 年 10 月 16 日，pp. 106～108；Dean Foust 的文章《CEO 薪酬：如失败一样，什么也没实现》，发表于《商业周刊》，2000 年 9 月 11 日，p. 46；《CEO 值得加薪吗》，发表于《商业周刊》，2000 年 4 月 24 日，p. 32；Pamela L. Moore 的文章《信任：糟糕的管理，永恒的薪酬》，发表于《商业周刊》，1999 年 11 月 22 日，p. 145；和 Louis Lavelle 的文章《CEO 薪酬的人工增甜剂》，发表于《商业周刊》，2001 年 3 月 26 日，pp. 102～103。
4. 据报道（《华尔街日报》，1996 年 3 月 29 日），在沃尔玛公司的主要商品折价部任主管达 25 年之久的资深管理者 Bill Fields，离职后去了另一家公司——Viacom——担任了相似的职务。相似的情况百得公司公布过，其 CEO Joseph Galli 离职的当天，股价下跌 8%；见《离开的力量》，发表于《商业周刊》，1999 年 5 月 17 日，p. 50。
5. 这 14 个主要因素散见于 The Tax Court Ruling in *Pulsar components International*，*Inc* 和 *Commissioner*，T. C. Memo 1996－129（1996 年 3 月 14 日）中。
6. 见："H. J. Heinz Company，A Case on Ethic in Management，" Harvard Business School Case No. 382－034，（Boston，Mass.：Harvard Business School）及 H. M. Schilit 的著作，*Financial Shenanigans：How to Detect Accounting Gimmicks and Fraud in Financial Reports*（New York：McGraw－Hill，1993），和 John A. Byrne

的文章“Smoke, Mirrors and the Boss's Paycheck”，发表于《商业周刊》，1997年10月13日，p. 63。

7. C. Ittner & D. Larcker, “Total Quality Management and the Choice of Information and Reward Systems,” *Journal of Accounting Research* (1995 Supplement), pp. 1 - 34; R. Bushman, R. Indjejikian and A. Smith, “CEO Compensation: the Role of Individual Performance Evaluation,” *Journal of Accounting and Economics*, April 1996.
8. 平衡计分卡用于管理者薪酬计划的例子，见罗伯特·卡普兰和大卫·诺顿所著《以战略为核心的组织》(波士顿，Mass：哈佛商学院出版社，2001)。
9. 《管理者薪酬》，发表于《商业周刊》，2000年4月17日，pp. 100 ~ 112；《管理者薪酬》，发表于《华尔街日报》，2000年4月6日。随着市场条件的改变，薪酬计划也在改变。例如，2000年3月，信息技术公司股票价格下跌之后，这些公司转向支付现金给管理者；《新 Dot - Com Mantra：请支付我现金》，发表于《华尔街日报》，2000年11月28日，P. C1。
10. FASB, *Statements* No. 123, “Accounting for Stock-Based Compensation” (Stanford, CT: FASB, 1995).
11. Mark Pederson & Gary A. Lidgerding, “Pay-for-Performance in a Service Firm,” *Management Accounting*, 1995年12月 pp. 40 ~ 43。
12. *Greensboro News & Record*, 1996年5月29日。
13. 对企业评估有用的参考资料有：Elizabeth Danziger 的文章《企业评估了吗》，发表于《会计杂志》，2000年3月，pp. 28 ~ 33；Frank C. Evans 的文章《评估者的窍门》，发表于《会计杂志》，2000年3月，pp. 35 ~ 41；和 Susumu Ueno 的文章《管理会计：创造公司价值》，(2001) Kanan 大学，Kobe，日本。
14. 机构投资者认为平衡计分卡可用于企业评估的证据，见安永 David A. Light 的调查结果《业绩评价：投资者的平衡计分卡》，发表于《哈佛商业评论》，1998年11月 - 12月，pp. 17 ~ 20；普华永道的最近一份调查也表明，机构投资者用平衡计分卡的各个方面作为评价指标，而不仅仅是财务方面，见 Robert C. Eccles 和 Harold D. Kahn 的文章《追求价值：美国资本市场的信息披露差距》，普华永道 LLP，1998。
15. T. Copeland, T. Koller and J. Murrin, *Valuation: Measuring and Manageing the Value of Companies* (New-York: John Wiley, 1992), pp. 3 ~ 26.
16. 典型意义上，它是基于一种假定，即公司的现金流量将无限持续下去，因此折现系数是永续年金型的。这一假定与持续经营假设是一致的，它意味着公司有很少或没有破产的可能。如果期限较短，则可以利用年金系数表中相应的期限来查到相应的系数。比如，如果预期年限是计划期后的第6年到第20年，则在表中即可得到这15年（从6到20年）的折现系数，它等于6.811，这一系数即可用于代替图表20 - 11分析中所用的系数8.3333。
17. 见 Joel Siegel, Mark Levine 和 Adrian Fitzsimons 的文章《用收益系数进行企业评估》，发表于《注册会计师杂志》，1997年5月，pp. 81 ~ 82。

表 1　1美元现值表

年限	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	20%	25%	30%
1	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.833	0.800	0.769
2	0.925	0.907	0.890	0.873	0.857	0.842	0.826	0.812	0.797	0.783	0.769	0.756	0.694	0.640	0.592
3	0.889	0.864	0.840	0.816	0.794	0.772	0.751	0.731	0.712	0.693	0.675	0.658	0.579	0.512	0.455
4	0.855	0.823	0.792	0.763	0.735	0.708	0.683	0.659	0.636	0.613	0.592	0.572	0.482	0.410	0.350
5	0.822	0.784	0.747	0.713	0.681	0.650	0.621	0.593	0.567	0.543	0.519	0.497	0.402	0.328	0.269
6	0.790	0.746	0.705	0.666	0.630	0.596	0.564	0.535	0.507	0.480	0.456	0.432	0.335	0.262	0.207
7	0.760	0.711	0.665	0.623	0.583	0.547	0.513	0.482	0.452	0.425	0.400	0.376	0.279	0.210	0.159
8	0.731	0.677	0.627	0.582	0.540	0.502	0.467	0.434	0.404	0.376	0.351	0.327	0.233	0.168	0.123
9	0.703	0.645	0.592	0.544	0.500	0.460	0.424	0.391	0.361	0.333	0.308	0.284	0.194	0.134	0.094
10	0.676	0.614	0.558	0.508	0.463	0.422	0.386	0.352	0.322	0.295	0.270	0.247	0.162	0.107	0.073
11	0.650	0.585	0.527	0.475	0.429	0.388	0.350	0.317	0.287	0.261	0.237	0.215	0.135	0.086	0.056
12	0.625	0.557	0.497	0.444	0.397	0.356	0.319	0.286	0.257	0.231	0.208	0.187	0.112	0.069	0.043
13	0.601	0.530	0.469	0.415	0.368	0.326	0.290	0.258	0.229	0.204	0.182	0.163	0.093	0.055	0.033
14	0.577	0.505	0.442	0.388	0.340	0.299	0.263	0.232	0.205	0.181	0.160	0.141	0.078	0.044	0.025
15	0.555	0.481	0.417	0.362	0.315	0.275	0.239	0.209	0.183	0.160	0.140	0.123	0.065	0.035	0.020
16	0.534	0.458	0.394	0.339	0.292	0.252	0.218	0.188	0.163	0.141	0.123	0.107	0.054	0.028	0.015
17	0.513	0.436	0.371	0.317	0.270	0.231	0.198	0.170	0.146	0.125	0.108	0.093	0.045	0.023	0.012
18	0.494	0.416	0.350	0.296	0.250	0.212	0.180	0.153	0.130	0.111	0.095	0.081	0.038	0.018	0.009
19	0.475	0.396	0.331	0.277	0.232	0.194	0.164	0.138	0.116	0.098	0.083	0.070	0.031	0.014	0.007
20	0.456	0.377	0.312	0.258	0.215	0.178	0.149	0.124	0.104	0.087	0.073	0.061	0.026	0.012	0.005
22	0.422	0.342	0.278	0.226	0.184	0.150	0.123	0.101	0.083	0.068	0.056	0.046	0.018	0.007	0.003
24	0.390	0.310	0.247	0.197	0.158	0.126	0.102	0.082	0.066	0.053	0.043	0.035	0.013	0.005	0.002
25	0.375	0.295	0.233	0.184	0.146	0.116	0.092	0.074	0.059	0.047	0.038	0.030	0.010	0.004	0.001
30	0.308	0.231	0.174	0.131	0.099	0.075	0.057	0.044	0.033	0.026	0.020	0.015	0.004	0.001	0.000
35	0.253	0.181	0.130	0.094	0.068	0.049	0.036	0.026	0.019	0.014	0.010	0.008	0.002	0.000	0.000
40	0.208	0.142	0.097	0.067	0.046	0.032	0.022	0.015	0.011	0.008	0.005	0.004	0.001	0.000	0.000

表2　1美元年金现值表

年限	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	20%	25%	30%
1	0.962	0.952	0.943	0.935	0.926	0.917	0.909	0.901	0.893	0.885	0.877	0.870	0.833	0.800	0.769
2	1.886	1.859	1.833	1.808	1.783	1.759	1.736	1.713	1.690	1.668	1.647	1.626	1.528	1.440	1.361
3	2.775	2.723	2.673	2.624	2.577	2.531	2.487	2.444	2.402	2.361	2.322	2.283	2.106	1.952	1.816
4	3.630	3.546	3.465	3.387	3.312	3.240	3.170	3.102	3.037	2.974	2.914	2.855	2.589	2.362	2.166
5	4.452	4.329	4.212	4.100	3.993	3.890	3.791	3.696	3.605	3.517	3.433	3.352	2.991	2.689	2.436
6	5.242	5.076	4.917	4.767	4.623	4.486	4.355	4.231	4.111	3.998	3.889	3.784	3.326	2.951	2.643
7	6.002	5.786	5.582	5.389	5.206	5.033	4.868	4.712	4.564	4.423	4.288	4.160	3.605	3.161	2.802
8	6.733	6.463	6.210	5.971	5.747	5.535	5.335	5.146	4.968	4.799	4.639	4.487	3.837	3.329	2.925
9	7.435	7.108	6.802	6.515	6.247	5.995	5.759	5.537	5.328	5.132	4.946	4.772	4.031	3.463	3.019
10	8.111	7.722	7.360	7.024	6.710	6.418	6.145	5.889	5.650	5.426	5.216	5.019	4.192	3.571	3.092
11	8.760	8.306	7.887	7.499	7.139	6.805	6.495	6.207	5.938	5.687	5.453	5.234	4.327	3.656	3.147
12	9.385	8.863	8.384	7.943	7.536	7.161	6.814	6.492	6.194	5.918	5.660	5.421	4.439	3.725	3.190
13	9.986	9.394	8.853	8.358	7.904	7.487	7.103	6.750	6.424	6.122	5.842	5.583	4.533	3.780	3.223
14	10.563	9.899	9.295	8.745	8.244	7.786	7.367	6.982	6.628	6.302	6.002	5.724	4.611	3.824	3.249
15	11.118	10.380	9.712	9.108	8.559	8.061	7.606	7.191	6.811	6.462	6.142	5.847	4.675	3.859	3.268
16	11.652	10.838	10.106	9.447	8.851	8.313	7.824	7.379	6.974	6.604	6.265	5.954	4.730	3.887	3.283
17	12.166	11.274	10.477	9.763	9.122	8.544	8.022	7.549	7.120	6.729	6.373	6.047	4.775	3.910	3.295
18	12.659	11.690	10.828	10.059	9.372	8.756	8.201	7.702	7.250	6.840	6.467	6.128	4.812	3.928	3.304
19	13.134	12.085	11.158	10.336	9.604	8.950	8.365	7.839	7.366	6.938	6.550	6.198	4.843	3.942	3.311
20	13.590	12.462	11.470	10.594	9.818	9.129	8.514	7.963	7.469	7.025	6.623	6.259	4.870	3.954	3.316
22	14.451	13.163	12.042	11.061	10.201	9.442	8.772	8.176	7.645	7.170	6.743	6.359	4.909	3.970	3.323
24	15.247	13.799	12.550	11.469	10.529	9.707	8.985	8.348	7.784	7.283	6.835	6.434	4.937	3.981	3.327
25	15.622	14.094	12.783	11.654	10.675	9.823	9.077	8.422	7.843	7.330	6.873	6.464	4.948	3.985	3.329
30	17.292	15.372	13.765	12.409	11.258	10.274	9.427	8.694	8.055	7.496	7.003	6.566	4.979	3.995	3.332
35	18.665	16.374	14.498	12.948	11.655	10.567	9.644	8.855	8.176	7.586	7.070	6.617	4.992	3.998	3.333
40	19.793	17.159	15.046	13.332	11.925	10.757	9.779	8.951	8.244	7.634	7.105	6.642	4.997	3.999	3.333

异常毁损

abnormal spoilage An unacceptable table unit that should not arise under efficient operating conditions

绝对质量符合

absolute quality conformance (robust quality approach) Conformance that requires all products or services to meet the target value exactly with no variation

作业

activity Composed of actions, movements, or work sequences, it is work performed within an organization

作业分析

activity analysis The development of a detailed description of the specific activities performed in the firm's operations

作业基础预算

activity-based budgeting (ABB) A budgeting process that focuses on costs of activities or cost drivers necessary for production and sales

作业成本法,或作业基础成本法

activity-based costing (ABC) An analysis used to improve the accuracy of cost analysis by improving the tracing of costs to products or individual customers

作业基础管理,或作业管理

activity-based management (ABM) An activity analysis used to improve operational control and management control

作业成本动因

activity cost driver Measures how much of an activity a cost object uses

实际成本核算系统

actual costing system A costing process that uses actual costs incurred for direct materials and direct labor and assigns or applies actual factory overhead to various jobs

实际工厂间接费用

actual factory overhead Costs incurred in an accounting period for indirect materials, indirect labor, and other indirect factory costs, including factory rent, insurance, property tax, depreciation, repairs and maintenance, power, light, heat, and employer payroll taxes for factory personnel

额外加工成本或独立成本

additional processing costs or separable costs Costs that occur after the split-off point and can be identified directly with individual products

预先定价协议

advance pricing agreement (APA) An agreement between the Internal Revenue Service (IRS) and the firm using transfer prices, that establishes the agreed-upon transfer price

方差分析表

analysis of variance table A table that separates the total variance of the dependent variable into both error and explained variance components

鉴定成本

appraisal costs Costs incurred in the measurement and analysis of data to ascertain if products and services conform to specifications

独立企业交易标准

arm's-length standard A transfer price set to reflect the price that unrelated parties acting independently would have set

资产周转率

asset turnover The amount of sales dollar achieved per dollar of investment; measures the manager's ability to increase sales from a given level of investment

权威式标准

authoritative standard A standard determined solely or primarily by management

平均成本

average cost The total of manufacturing cost (materials, labor, and overhead) divided by units of output

平均成本法

average cost method A method that uses units of output to allocate joint costs to joint products

平衡计分卡

balanced scorecard An accounting report that includes the firm's critical success factors in four areas: (1) financial performance, (2) customer satisfaction, (3) internal business processes, and (4) innovation and learning

基础工程设计

basic engineering The method in which product designers

work independently from marketing and manufacturing to develop a design from specific plans and specifications

批别级作业

batch-level activity An activity performed for each batch of products rather than for each unit of production

标杆竞争,或标杆管理

benchmarking A process by which a firm identifies its critical success factors, studies the best practices of other firms (or other units within a firm) for achieving these critical success factors, and then implements improvements in the firm's processes to match or beat the performance of those competitors

福利

benefits Special benefits for the employee, such as travel, membership in a fitness club, tickets to entertainment events, and other extras paid for by the firm

材料单

bill of materials A detailed list of the components of the manufactured product

奖金

bonus Based on the achievement of performance goals for the period

账面收益率

book rate of return The average net income from an investment as a percentage of its book value

保本点,或盈亏平衡点

breakeven point The point at which revenues equal total cost and profit is zero

预算

budget A quantitative plan of operations for an organization; it identifies the resources and commitments required to fulfill the organization's goals for the budgeted period

预算编制

budgeting The process of preparing a budget

预算宽余

budget slack The difference between budgeted performance and expected performance

副产品

by-products Products whose total sales values are minor in comparison with the sales value of the joint products

资本预算

capital budgeting A process for evaluating an organization's proposed long-range major projects

资本投资

capital investment An investment that requires committing a large sum of funds to projects with expenditures and benefits expected to stretch well into the future

现金预算

cash budget A budget that brings together the anticipated effects of all budgeted activities on cash

因果分析图

cause-and-effect diagram A diagram that maps out a list of causes that affect an activity, process, stated problem, or a desired outcome

可比价格法

comparable price method Establishes an arm's-length price by using the sales prices of similar products made by unrelated firms

计算机辅助设计

computer-aided design (CAD) The use of computers in product development, analysis, and design modification to improve the quality and performance of the product

计算机辅助制造

computer-aided manufacturing (CAM) The use of computers to plan, implement, and control production

计算机集成制造

computer-integrated manufacturing (CIM) .A manufacturing system that totally integrates all office and factory functions within a company via a computer-based information network, to allow hour-by-hour manufacturing management

同步工程设计

concurrent engineering An important new method that integrates product design with manufacturing and marketing throughout the product's life cycle; also called simultaneous engineering

置信区间

confidence interval A range around the regression line within which the management accountant can be confident the actual value of the predicted cost will fall

约束
constraints Those activities that slow the product's total cycle time

连续预算
continuous budget A budgeting system that has in effect a budget for a set number of months, quarters, or years at all times

持续改进
continuous improvement (The Japanese word is kaizen.) A management technique in which managers and workers commit to a program of continuous improvement in quality and other critical success factors

合同式制造
contract manufacturing The practice of having another manufacturer (sometimes a direct competitor) manufacture a portion of the firm's products

战略业务单位的贡献
contribution by SBU (CSBU) A measurement of all the costs traceable to, and therefore controllable by, the individual profit SBUs

贡献收益表
contribution income statement Focuses on variable costs and fixed costs, in contrast to the conventional income statement which focuses on product costs and nonproduct costs

边际贡献损益表
contribution margin income statement An income statement based on contribution margin that is developed for each profit SBU and for each relevant group of profit SBUs

边际贡献率
contribution margin ratio The ratio of the unit contribution margin to unit sales price $(p - v)/p$

控制图
control chart A graph that depicts successive observations of an operation taken at constant intervals

可控成本
controllable cost A cost that a manager or employee has discretion in choosing to incur or can significantly influence the amount of within a given, usually short, period of time

可控固定成本
controllable fixed costs Fixed costs that the profit SBU manager can influence in approximately a year or less

可控边际贡献
controllable margin A margin determined by subtracting short-term controllable fixed costs from the contribution margin

转换成本
conversion cost Direct labor and overhead combined into a single amount

核心竞争力
core competencies Skills or competencies that the firm employs especially well

相关性
correlation A given variable tends to change predictably in the same or opposite direction for a given change in the other, correlated variable

成本分配
cost allocation The process of assigning indirect costs to cost pools and cost objects

成本归集
cost assignment The assignment of indirect costs to cost pools and cost objects

成本动因
cost driver Any factor that causes a change in the cost of an activity

成本动因分析
cost driver analysis The examination, quantification, and explanation of the effects of cost drivers

成本要素
cost element An amount paid for a resource consumed by an activity and included in a cost pool

成本估计
cost estimation The development of a well-defined relationship between a cost object and its cost drivers for the purpose of predicting the cost

成本领先
cost leadership A competitive strategy in which a firm succeeds in producing products or services at the lowest cost in

the industry

成本生命周期

cost life cycle The sequence of activities within the firm that begins with research and development, followed by design, manufacturing, marketing/distribution, and customer service

成本管理信息

cost management information The information the manager needs to effectively manage the firm or not-for-profit organization

成本对象

cost object Any product, service, customer, activity, or organizational unit to which costs are accumulated for some management purpose

资本成本

cost of capital A composite of the cost of various sources of funds comprising a firm's capital structure

产品生产成本

cost of goods manufactured The cost of goods that were finished and transferred out of Work-in-Process Inventory account this period

产品销售成本

cost of goods sold The cost of the product transferred to the income statement when inventory is sold

质量成本报告

cost of quality report A report that shows the costs of prevention, appraisal, internal, and external failures. An important type of cost of quality report is the quality matrix, which shows the different quality costs for each operating and support function

成本加成法

cost-plus method A method that determines the transfer price based on the seller's costs plus a gross profit percentage determined by comparing the seller's sales to that of unrelated parties

成本池

cost pools Costs that are collected into meaningful groups

成本中心,或成本型战略业务单位

cost SBU Production or support SBUs within the firm that have the goal of providing the best quality product or service at the lowest cost

符合成本

costs of conformance Costs of prevention and appraisal

非符合成本

costs of nonconformance Costs of internal failure and external failure

质量成本

costs of quality Costs associated with the prevention, identification, repair, and rectification of poor quality and opportunity costs from lost production time and sales as a result of poor quality

成本表

cost tables Computer-based databases that include comprehensive information about the firm's cost drivers

本量利分析

cost-volume-profit (CVP) analysis A method for analyzing how various operating decisions and marketing decisions will affect net income

关键成功因素

critical success factors (CSFs) Measures of those aspects of the firm's performance that are essential to its competitive advantage and, therefore to its success

当期可实现标准

currently attainable standard A level of performance that workers with proper training and experience can attain most of the time without extraordinary effort

客户成本分析

customer cost analysis Identifies cost activities and cost drivers related to customers

客户盈利性分析

customer profitability analysis Process that traces and reports customer revenues and customer costs

客户收入分析

customer revenue analysis Traces selling price, sales discounts, and cash discounts to customers and identifies financing costs associated with customer revenues

本量利图

CVP graph Illustrates how the levels of revenues and total costs change over different levels of output

周期
cycle time The amount of time between receipt of a customer order and shipment of the order

自由度
degrees of freedom Represents the number of independent choices that can be made for each component of variance

标准作业
denominator activity The desired operating level at the expected operating efficiency for the period, expressed in the quantity of the activity measure for applying fixed factory overhead

部门间接费用分配率
departmental overhead rate An overhead rate calculated for a single production department

因变量
dependent variable The cost to be estimated

设计分析
design analysis A common form of value engineering in which the design team prepares several possible designs of the product, each having similar features with different levels of performance and different costs

必要报酬率
desired rate of return The minimum rate of return the investing firm requires for the investment

差异成本
differential cost A cost that differs for each decision option and is therefore relevant

差异化
differentiation A competitive strategy in which a firm succeeds by developing and maintaining a unique value for the product as perceived by consumers

直接成本
direct cost A cost conveniently and economically traced directly to a cost pool or a cost object

直接人工成本
direct labor cost The labor used to manufacture the product or to provide the service

直接人工效率差异
direct labor efficiency variance The difference in the number of hours worked and the number of standard direct labor-hours allowed for the units manufactured multiplied by the standard hourly rate

直接人工工资率差异
direct labor rate variance The difference between the actual and standard hourly wage rate multiplied by the actual direct hours used in production

直接材料成本
direct materials cost The cost of the materials in the product and a reasonable allowance for scrap and defective units

直接材料弹性预算差异
direct materials flexible budget variance The difference between direct material costs incurred and the total standard cost for the direct materials in the flexible budget for the units manufactured during the period

直接材料价格差异
direct materials price variance The difference between the actual and standard unit price of the direct materials multiplied by the actual quantity of the direct materials purchased

直接材料使用预算
direct materials usage budget A plan that shows the direct materials required for production and their budgeted cost

直接材料用量差异
direct materials usage variance The product of the difference between the number of units of direct materials used during the period and the number of standard units of direct materials that should have been used for the number of units of the product manufactured during the period and the standard unit price of the direct materials

直接分配法
direct method Cost allocation accomplished by using the service flows only to production departments and determining each production department's share of that service

现金流量折现法
discounted-cash flow (DCF techniques) A technique that evaluates a capital investment by considering equivalent present values of all future cash flows from the initial investment

自决成本法
discretionary-cost method Used when costs are considered

largely uncontrollable; apply discretion at the planning stage; an input-oriented approach

"鼓－缓冲区－绳"系统

drum-buffer-rope system A system for balancing the flow of production through a constraint, thereby reducing the amount of inventory at the constraint and improving overall productivity

双重分配

dual allocation A cost allocation method that separates fixed and variable costs. Variable costs are directly traced to user departments, and fixed costs are allocated on some logical basis

DW 统计值

Durbin-Watson statistic A measure of the extent of nonlinearity in the regression

经济增加值

economic value added (EVA) A business unit's income after taxes and after deducting the cost of capital

有效的经营

effective operation The attainment of the goal set for the operation

有效率的经营

efficient operation An operation that wastes no resources

雇佣合同

employment contract An agreement between the manager and top management, designed to provide incentives for the manager to act independently to achieve top management's objectives

工程成本法

engineered-cost method An output-oriented method that considers costs to be variable and therefore controllable

约当产量

equivalent units The number of the same or similar completed units that could have been produced given the amount of work actually performed on both completed and partially completed units

执行性成本动因

executional cost drivers Factors that the firm can manage in the short term to reduce costs such as workforce involvement, design of the production process, and supplier relationships

剥夺

expropriation A foreign government takes ownership and control of assets a domestic investor has invested in that country

外部失败成本

external failure costs Costs incurred to rectify quality defects after unacceptable products or services reach the customer and lost profit opportunities caused by the unacceptable products or services delivered

设备级作业

facility-sustaining activity An activity performed to support the production of products in general

工厂间接费用

factory overhead All the indirect costs commonly combined into a single cost pool in a manufacturing firm

已分配的工厂间接费用

factory overhead applied The amount of overhead assigned to a specific job using a predetermined factory overhead rate

先进先出法

FIFO method A process costing method for calculating the unit cost that includes only costs incurred and work effort during the current period

财务预算

financial budget A plan that identifies sources and uses of funds for budgeted operations to achieve the expected operating results for the period

财务生产率

financial productivity The ratio of output to the dollar amount of one or more input factors

产成品存货

finished goods inventory The cost of goods that are ready for sale

企业奖金库

firmwide pool A basis for determining the bonus available to all managers through an amount set aside for this purpose

第一差异值

first difference For each variable, the difference between each value and the succeeding value in the time series

固定成本

fixed cost The portion of the total cost that does not change with a change in the quantity of the cost driver, within the relevant range

固定间接费用分配率

fixed factory overhead application rate The rate at which the firm applies fixed overhead costs to cost objects

固定间接费用产量差异

fixed factory overhead production volume variance The difference between the budgeted allowance for fixed factory overhead for the period and the applied fixed factory overhead

固定间接费用支出(预算)差异

fixed factory overhead spending (budget) variance The difference between the actual amount incurred and the budgeted amount for the fixed factory overhead

弹性预算

flexible budget A budget that adjusts revenues and costs for changes in output achieved

弹性预算差异

flexible budget variance The difference between the actual operating result and the flexible budget at the actual operating level of the period

柔性制造系统

flexible manufacturing system (FMS) A computerized network of automated equipment that produces one or more groups of parts or variations of a product in a flexible manner

生产流程图

flow diagram A flow chart of the work done that shows the sequence of processes and the amount of time required for each

F 统计值

F-statistic A useful measure of the statistical reliability of the regression

完全成本法

full-cost method The transfer price set equal to the variable cost plus allocated fixed cost for the selling unit

功能分析

functional analysis A common type of value engineering in which the performance and cost of each major function or feature of the product is examined

目标一致性

goal congruence The consistency between the goals of the firm and the goals of its employees. It is achieved when the manager acts independently in such a way as to simultaneously achieve top management's objectives

区间性符合(零缺陷符合)

goalpost conformance (zero-defects conformance) Conformance to a quality specification expressed as a specified range around a target

账面原值

gross book value (GBV) The historical cost without the reduction for depreciation

分组技术

group technology A method of identifying similarities in the parts of products a firm manufactures, so the same part can be used in two or more products, thereby reducing costs

高低点法

high-low method A method using algebra to determine a unique estimation line between representative low and high points in the data

直方图

histogram A graphical representation of the frequency of attributes or events in a given set of data

历史成本

historical cost The book value of current assets plus the net book value of the long-lived assets

理想标准

ideal standard A standard that demands perfect implementation and maximum efficiency in every aspect of the operation

实施误差

implementation error A deviation from the standard that occurs during operations as a result of operators' errors

自变量

independent variable The cost driver used to estimate the value of the dependent variable

间接成本

indirect cost A cost that is not conveniently or economically traceable from the cost or cost pool to the cost pool or cost object

间接人工成本

indirect labor cost Supervision, quality control, inspection, purchasing and receiving, and other manufacturing support costs

间接材料成本

indirect materials cost The cost of materials used in manufacturing that are not physically part of the finished product

内部会计控制

internal accounting controls A set of policies and procedures that restrict and guide activities in the processing of financial data with the objective to prevent or detect errors and fraudulent acts

内部失败成本

internal failure costs Costs incurred as a result of poor quality found through appraisal prior to delivery to customers

内含报酬率法

internal rate of return (IRR) method A discounted cash flow method that estimates the discount rate that causes the present value of subsequent net cash inflows to equal the initial investment

投资中心,或投资型战略业务单位

investment SBU An SBU that includes assets employed by the SBU as well as profits in performance evaluation

ISO 9000

ISO 9000 A set of guidelines for quality management and quality standards developed by the International Organization for Standardization in Geneva, Switzerland

分批成本法

job costing A product costing system that accumulates and assigns costs to a specific job

分批成本单

job cost sheet A cost sheet that records and summarizes the costs of direct materials, direct labor, and factory overhead for a particular job

联产品

joint products Products from the same production process that have relatively substantial sales values

即时制

just-in-time (JIT) system A comprehesive production and inventory system that purchases or produces materials and parts only as needed and just in time to be used at each stage of the production process

持续改进预算

kaizen budgeting A budgeting approach that explicitly demands continuous improvement and incorporates all the expected improvements in the resultant budget

看板

kanban A set of control cards used to signal the need for materials and products to move from one operation to the next in an assembly line

学习曲线分析

learning curve analysis A systematic method for estimating costs when learning is present

学习率

learning rate The percentage by which average time (or total time) falls from previous levels, as output doubles

最小二乘法

least squares regression One of the most effective methods for estimating costs, found by minimizing the sum of the squares of the estimation errors

生命周期成本法

life-cycle costing A management technique used to identify and monitor the costs of a product throughout its life cycle

清算价值

liquidation value The price that could be received for the sale of the assets

长期计划

long-range plan A plan that identifies which actions are required during the 5- to 10-year period covered by the plan to attain the firm's strategic goal

管理人员薪酬计划

management compensation plans Policies and procedures for compensating managers

管理控制

management control The evaluation of mid-level managers by upper-level managers

生产周期效率

manufacturing cycle efficiency (MCE) The ratio of pro-

cessing time to total cycle time

边际成本
marginal cost The additional cost incurred as the cost driver increases by one unit

安全边际
margin of safety A measure of the potential effect of a change in sales on profit

安全边际率
margin of safety ratio A useful measure for comparing the risk of two alternative products, or for assessing the riskiness in any given product

市价法
market price method The transfer price set as the current price for the selling unit's product in the market

市场占有率差异
market share variance A comparison of the firm's actual market share to its budgeted market share and measurement of the effect of changes in the firm's market share on its total contribution margin and operating income

市场规模差异
market size variance A measure of the effect of changes in the total market size on the firm's total contribution margin and operating income

大规模定制
mass customization A management technique in which marketing and production processes are designed to handle the increased variety that results from delivering customized products and services to customers

总预算
master budget A plan of operations for a business unit during a specific period

材料存货
materials inventory The cost of the supply of materials used in the manufacturing process or to provide the service

领料单
materials requisition form A source document that the production department supervisor uses to request materials for production

材料用量比率
materials usage ratio The ratio of quantity used over quantity purchased

均方差
mean squared variance The ratio of the amount of variance of a component to the number of degrees of freedom for that component

计量误差
measurement errors Incorrect numbers resulting from improper or inaccurate accounting systems or procedures

商品采购预算
merchandise purchase budget A plan that shows the amount of merchandise the firm needs to purchase during the period

混合成本
mixed cost The total cost when it includes both variable and fixed cost components

模型误差
modeling error A deviation from the standard because of the failure to include all relevant variables or because of the inclusion of wrong or irrelevant variables in the standard-setting process

多重共线性
multicollinearity The condition when two or more independent variables are highly correlated with each other

协商定价法
negotiated price method The determination of a transfer price through a negotiation process and sometimes arbitration between units

账面净值
net book value The asset's historical cost less accumulated depreciation

净现值
net present value (NPV) The excess of the present value of future cash flow returns over the initial investment

可变现净值
net realizable value (NRV) The estimated sales value of the product at the split-off point it is determined by subtracting the additional processing and selling costs beyond the split-off

point from the ultimate sales value of the product

网络图

network diagram A flowchart of the work done that shows the sequence of processes and the amount of time required for each

异方差

nonconstant variance The condition when the variance of the errors is not constant over the range of the independent variable

不可控固定成本

noncontrollable fixed costs Costs that are not controllable within a year's time, usually including facilities-related costs such as depreciation, taxes, and insurance

非增值作业

non-value-added activity An activity that does not contribute to customer value or to the organization's needs

常态成本制

normal costing system A costing process that uses actual costs for direct materials and direct labor and applies factory overhead to various jobs using a predetermined basis

正常毁损

normal spoilage An unacceptable unit that occurs under efficient operating conditions

经营预算

operating budgets Plans that identify resources needed in operating activities and the acquisition of these resources

经营收益弹性预算差异

operating income flexible budget variance The difference between the flexible budget operating income for the units sold during the period and the actual operating income earned

经营收益差异

operating income variance The difference between the actual operating income of the period and the master budget operating income projected for the period

经营杠杆或营业杠杆

operating leverage The ratio of the contribution margin to profit

经营控制

operational control The evaluation of operating-level employees by mid-level managers

经营生产率

operational productivity The ratio of output to the number of units of an input factor

操作成本法

operation costing A hybrid costing system that uses job costing to assign direct materials costs and process costing to assign conversion costs to products or services

机会成本

opportunity cost The benefit lost when choosing one option precludes receiving the benefits from an alternative option

订单完成成本

order-filling costs Expenditures for freight, warehousing, packing and shipping, and collections

订单获取成本

order-getting costs Expenditures to advertise and promote the product

异常值

outliers Unusual data points that strongly influence a regression analysis

多分配的间接费用

overapplied overhead The amount of factory overhead applied that exceeds the actual factory overhead cost

间接费用

overhead All the indirect costs commonly combined into a single cost pool

间接费用分配

overhead application or allocation A process of assigning overhead costs to the appropriate jobs

帕累托分析

pareto analysis A management tool that shows 20 percent of a set of important cost drivers are responsible for 80 percent of the total cost incurred

帕累托图

pareto diagram A histogram of the frequency of factors contributing to the quality problem, ordered from the most to the least frequent

部分生产率

partial productivity A productivity measure that focuses on-

ly on the relationship between one of the inputs and the output attained

参与式标准

participative standard Active participation throughout the standard-setting process by employees affected by the standard

回收期

payback period The length of time required for the cumulative total net cash inflows from an investment to equal the total initial cash outlays of the investment

业绩评价

performance evaluation The process by which managers at all levels gain information about the performance of tasks within the firm and judge that performance against preestablished criteria as set out in budgets, plans, and goals

业绩计量

performance measurement A measurement that identifies items that indicate the work performed and the results achieved by an activity, process, or organizational unit

期间成本

period costs All nonproduct expenditures for managing the firm and selling the product

实物计量法

physical measure method A method that uses a physical measure such as pounds, gallons or yards or units or volume produced at the split-off point to allocate the joint costs to joint products

计划与决策

planning and decision making Budgeting and profit planning, cash flow management, and other decisions related to operations

全厂间接费用分配率

plantwide overhead rate A single overhead rate used throughout the entire production facility

预定工厂间接费用分配率

predetermined factory overhead rate An estimated factory overhead rate used to apply factory overhead cost to a specific job

预期误差

prediction error A deviation from the standard because of an inaccurate estimation of the amounts for variables used in the standard-setting process

编制财务报表

preparation of financial statements Requires management to comply with the financial reporting requirements of regulatory agencies

现值

present value The current equivalent dollar value of a cash flow return, given the desired rate of return

现值回收期法

present value payback method or breakeven time (BET) A method using the span of time required for the cumulative present value of cash inflows to equal the initial investment of the project

预防成本

prevention costs Costs incurred to keep quality defects from occurring

主要成本

prime costs Direct materials and direct labor that are sometimes considered together

委托代理模型

principal-agent model A conceptual model that contains the key elements that contracts must have to achieve the desired objectives

分步成本法

process costing A costing system that accumulates product or service costs by process or department and then assigns them to a large number of nearly identical products

产品和服务成本核算

product and service costing In preparing financial statements, management complies with the financial reporting requirements of the industry and of regulatory agencies

产品成本核算

product costing The process of accumulating, classifying, and assigning direct materials, direct labor, and factory overhead costs to products or services

产品成本

product costs Only the costs necessary to complete the product (direct materials, direct labor, and factory overhead)

生产预算

production budget A plan for acquiring and combining the resources needed to carry out the manufacturing operations that allow the firm to satisfy its sales goals and have the desired amount of inventory at the end of the budget period

生产成本报告单

production cost report A report that summarizes the physical units and equivalent units of a department, the costs incurred during the period, and the costs assigned to both units completed and transferred out and ending work-in-process inventories

生产率

productivity The ratio of output to input

产品级作业

product-sustaining activity An activity performed to support the production of a specific product

利润中心,或利润型战略业务单位

profit SBU An SBU that generates revenues and incurs the major portion of the cost for producing these revenues

利润—销量图

profit-volume graph Illustrates how the level of profits changes over different levels of output

按比例分配

proration The process of allocating underapplied or overapplied overhead to Work-in-Process Inventory, Finished Goods Inventory, and Cost of Goods Sold accounts

原型制作,或制模

prototyping A method in which functional models of the product are developed and tested by engineers and trial customers

质量

quality A product or service that meets or exceeds customers' expectations at a competitive price they are willing to pay

质量周期

quality circle A small group of employees from the same work area that meet regularly to identify and solve work-related problems, and to implement and monitor solutions to the problems

随机差异

random variances The variances beyond the control of management, either technically or financially, that often are considered as uncontrollable variances

等级相关系数

rank-order correlation A statistic that measures the degree to which two sets of numbers tend to have the same order or rank

交互流动

reciprocal flows The movement of services back and forth between service departments

交互分配法

reciprocal method A cost allocation method that considers all reciprocal flows between service departments through simultaneous equations

再造

reengineering A process for creating competitive advantage in which a firm reorganizes its operating and management functions, often with the result that jobs are modified, combined, or eliminated

回归分析

regression analysis A statistical method for obtaining the unique cost estimating equation that best fits a set of data points

相关成本

relevant cost A cost with two properties: it differs for each decision option and it will be incurred in the future

相关范围

relevant range The range of the cost driver in which the actual value of the cost driver is expected to fall, and for which the relationship is assumed to be approximately linear

重置成本

replacement cost The current cost to replace the assets at the current level of service and functionality

转售价格法

resale price method A transfer pricing method based on determining an appropriate markup based on gross profits of unrelated firms selling similar products

剩余收益

residual income (RI) A dollar amount equal to the income

of a business unit less a charge for the investment in the unit

资源

resource An economic element applied or used to perform activities

资源动因

resource driver A measure of the amount of resources consumed by an activity

资产报酬率

return on equity (ROE) The return determined when investment is measured as shareholders' equity

投资报酬率

return on investment (ROI) Profit divided by investment in the business unit

销售利润率

return on sales (ROS) A firm's profit per sales dollar measures the manager's ability to control expenses and increase revenues to improve profitability

收入动因

revenue drivers The factors that affect sales volume, such as price changes, promotions, discounts, customer service, changes in product features, delivery dates, and other value-added factors

收入中心,或收入型战略业务单位

revenue SBU An SBU with responsibility for sales, defined either by product line or by geographical area

返工

rework A produced unit that must be reworked into a good unit that can be sold in regular channels

风险偏好

risk preferences The way individuals differentially view decision options, because they place a weight on certain outcomes that differs from the weight they place on uncertain outcomes

机器人

robot A computer-programmed and controlled machine that performs repetitive activities

R^2

R-squared A number between zero and one. Often it is described as a measure of the explanatory power of the regression; that is, the degree to which changes in the dependent variable can be predicted by changes in the independent variable

薪金

salary A fixed payment

销售预算

sales budget A schedule showing expected sales in units at their expected selling prices

销售生命周期

sales life cycle The sequence of phases in the product's or service's life in the market 袞 rom the introduction of the product or service to the market, to growth in sales, and finally maturity, decline, and withdrawal from the market

销售组合

sales mix The proportion of units of each product or service to the total of all unit products or services

销售组合差异

sales mix variance The product of the difference between the actual and budgeted sales mix by the actual total number of units of all products sold and by the budgeted contribution margin per unit of the product

销售数量差异

sales quantity variance The product of three elements: (1) the difference between the budgeted and actual total sales quantity, (2) the budgeted sales mix of the product, and (3) the budgeted contribution margin per unit of the product. It measures the effect of the change in the number of units sold from the number of units budgeted to be sold

分离点上的销售价值法

sales value at split-off method A method that allocates joint costs to joint products on the basis of their relative sales values at the split-off point

销售量或作业差异

sales volume or activity variance The difference between the flexible budget and the master or static budget. A measurement of the effect on sales, expenses, contribution margin, or operating income of changes in units of sales

产品生产/制造和销售成本表

schedule of cost of goods manufactured and sold A

schedule that shows the manufacturing costs incurred, the change in the work-in-process inventory, the cost of goods sold, and the change in finished goods inventory during the period

废料

scrap Part of the product that has little or no value

销售价格差异

selling price variance The difference between the total actual sales revenue and the total flexible budget sales revenue for the units sold during a period

敏感性分析

sensitivity analysis The name for a variety of methods used to examine how an amount will change if factors involved in predicting that amount change

分离点

split-off point The first point in a joint production process at which individual products can be identified

毁损

spoilage An unaccepted unit that is discarded or sold for disposal value

标准成本

standard cost The cost a firm ought to incur for an operation

标准成本单

standard cost sheet A listing of the standard price and quantity of each manufacturing cost element for the production of one product

估计标准差

standard error of the estimate (SE) A measure of the accuracy of the regression's estimates

统计控制图

statistical control charts Charts that set control limits using a statistical procedure

阶梯式成本

step cost A cost that varies with the cost driver, but in discrete steps

逐步分配法

step method A cost allocation method that uses a sequence of steps in allocating of service department costs to production departments

战略业务单位

strategic business unit (SBU) A well-defined set of controllable operating activities over which an SBU manager is responsible

战略成本管理

strategic cost management The development of cost management information to facilitate the principal management function, strategic management

战略管理

strategic management The development of a sustainable competitive position

战略业绩评价

strategic performance measurement An accounting system used by top management for the evaluation of SBU managers

战略

strategy A set of policies, procedures, and approaches to business that produce long-term success

战略地图

strategy map A device that uses the balanced scorecard to describe the firm's strategy in detail by using cause-and-effect diagrams

结构性成本动因

structural cost drivers Strategic plans and decisions that have a long-term effect with regard to issues such as scale, experience, technology, and complexity

沉没成本

sunk costs Costs that have been incurred or committed in the past, and are therefore irrelevant

SWOT 分析

SWOT analysis A systematic procedure for identifying a firm's critical success factors: its internal strengths and weaknesses, and its external opportunities and threats

系统(可控)差异

systematic (controllable) variances Variances that are likely to recur unless they are corrected

Taguchi 质量损失函数

Taguchi quality loss function Depicts the relationship between the total loss to a firm due to quality defects and the extent of quality defects

目标成本法

target costing The desired cost for a product is determined on the basis of a given competitive price, so the product will earn a desired profit

模板制作,或模具法

templating A method in which an existing product is scaled up or down to fit the specifications of the desired new product

完工效益

throughput margin A TOC measure of product profitability; it equals price less materials cost, including all purchased components and materials handling costs

时间卡

time ticket A sheet showing the time an employee worked on each job, the pay rate, and the total cost chargeable to each job

边际贡献总额

total contribution margin The unit contribution margin multiplied by the number of units sold

总生产率

total productivity A measure including all input resources in computing the ratio of the output attained and the input used to attain the output

全面质量管理

total quality management (TQM) A technique in which management develops policies and practices to ensure that the firm's products and services exceed customers' expectations

总变动间接费用差异

total variable factory overhead variance The difference between total actual variable factory overhead incurred and total standard variable factory overhead for the output of the period

转移定价

transfer pricing The determination of an exchange price for a product or service when different business units within a firm exchange it

转入成本

transferred-in costs The costs of work performed in the earlier department that are transferred into the present department

趋势变量

trend variable A variable that takes on values of 1, 2, 3, . . . for each period in sequence

t 值

t-value A measure of the reliability of each of the independent variables; that is, the degree to which an independent variable has a valid, stable, long-term relationship with the dependent variable

两步制分配

two-stage allocation A procedure that assigns a firm's resource costs, namely factory overhead costs, to cost pools and then to cost objects

少分配的间接费用

underapplied overhead The amount that actual factory overhead exceeds the factory overhead applied

分部基础奖金库

unit-based pool A basis for determining a bonus according to the performance of the manager's unit

单位边际贡献

unit contribution margin The difference between unit sales price and unit variable cost; it is a measure of the increase in profit for a unit increase in sales

单位成本

unit cost The total manufacturing cost (materials, labor, and overhead) divided by units of output

单位级作业

unit-level activity An activity performed for each unit of production

已核算的实物产量

units accounted for The sum of the units transferred out and ending inventory units

需核算的实物产量

units to account for The sum of the beginning inventory units and the number of units started during the period

价值作业

value activities Firms in an industry perform activities to convert raw material into the final product; includes customer service

增值作业

value-added activity An activity that contributes to customer value and satisfaction or satisfies an organizational need

价值链分析

value-chain analysis A strategic analysis tool used to identify where value to customers can be increased or costs reduced, and to better understand the firm's linkages with suppliers, customers, and other firms in the industry

价值工程法

value engineering Used in target costing to reduce product cost by analyzing the trade-offs between different types of product functionality and total product cost

变动成本

variable cost The change in total cost associated with each change in the quantity of the cost driver

变动成本法

variable cost method The transfer price equals the variable cost of the selling unit

变动费用弹性预算差异

variable expense flexible budget variance The difference between the actual variable expenses incurred and the total standard variable expenses in the flexible budget for the units sold during the period

变动间接费用效率差异

variable factory overhead efficiency variance The difference between the total standard variable factory overhead for the actual quantity of the substitute activity measure for applying variable factory overhead and the total standard variable factory overhead cost for the units manufactured during the period

变动间接费用支出差异

variable factory overhead spending variance The difference between variable factory overhead incurred and total standard variable factory overhead based on the actual quantity of the substitute activity measure to apply the overhead

税后加权平均资本成本

weighted average after-tax cost of capital The after-tax cost to the firm of securing funds with a given capital structure

加权平均法

weighted-average method A method for calculating the unit cost that includes all costs, both those incurred during the current period and those incurred in the prior period that are shown as the beginning work-in-process inventory of this period

"如果……将会怎样"分析

what-if analysis The calculation of an amount given different levels for a factor that influences that amount

工作元

work cells Small groups of related manufacturing processes organized in clusters to assemble parts of finished products

在产品存货

work-in-process inventory Contains all costs put into manufacture of products that are started but not complete at the financial statement date

工作测评法

work measurement A cost estimation method that makes a detailed study of some production or service activity to measure the time or input required per unit of output

工作抽样法

work sampling A statistical method that makes a series of measurements about the activity under study

零基预算

zero-base budgeting A budgeting process that requires managers to prepare budgets from ground zero