

---

# 项目中的风险管理

---

RISK MANAGEMENT  
IN PROJECTS

(原著第二版)

[ 澳大利亚 ] 马丁·鲁斯摩尔      [ 英国 ] 约翰·拉夫特瑞

著

[ 澳大利亚 ] 查理·赖利      [ 澳大利亚 ] 戴夫·希岗

刘俊颖 译

中国建筑工业出版社

从事房地产建设、土木工程和交通规划工作的项目经理和专业人士需要将他们的决策建立在切实信息的基础之上。因此，他们需要对风险以及人们的风险态度有全面的理解。

本书是约翰·拉夫特瑞成功并广为人知的著作《项目管理中的风险分析》的第二版。本书将关注范围扩展到了风险管理的全过程，并对公众如何感知风险给予了一个更丰富的诠释。这部分新内容放在了两个新章节中，即风险识别和风险应对，并对有关风险分析的章节进行了全面调整。

本书采用了简单明了和通俗易懂的写作风格，增加了对一些准则下的理论的关注，同时为了便于读者了解某些方面更加详细的信息，也扩充了参考文献部分。总的目标就是通过应用简单和实用的术语，而不是晦涩的专业术语，深入浅出地诠释内容。案例分析被广泛地应用于阐明所讨论的概念，同时也使得本书更加生动。

马丁·鲁斯摩尔：澳大利亚悉尼新南威尔士大学教授、科研副院长、特许测量师、特许建造师、LRC管理咨询公司主任咨询师。他在风险管理、危机管理和人力资源管理领域发表了大量文章并出版了多部著作。

约翰·拉夫特瑞：英国牛津的布鲁克斯大学教授、建筑环境学院院长、副校长（外部事务）。他在风险管理和建筑经济领域发表和出版了大量文章著作，最近合编了《亚洲经济中的建筑业》。

查理·赖利：Multiplex设施管理有限公司管理副主管和特许专业工程师。

戴夫·希岗：Multiplex建筑新南威尔士公司雇员关系经理。他在建筑业中拥有30余年的工作经验，曾经做过分包商、工会组织者和安全经理。



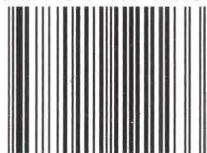
Taylor & Francis  
Taylor & Francis Group

责任编辑：常燕

封面设计：樊嵘



ISBN 978-7-112-12223-3



9 787112 122233 >

经销单位：各地新华书店、建筑书店

网络销售：本社网址 <http://www.cabp.com.cn>

网上书店 <http://www.china-building.com.cn>

博库书城 <http://www.bookuu.com>

图书销售分类：建筑工程经济与管理 (M20)

(19509)定价：30.00 元

# 项目中的风险管理

(原著第二版)

[澳大利亚] 马丁·鲁斯摩尔 [英国] 约翰·拉夫特瑞  
[澳大利亚] 查理·赖利 [澳大利亚] 戴夫·希岗

著

刘俊颖 译

中国建筑工程工业出版社

著作权合同登记图字:01-2008-4515号

图书在版编目(CIP)数据

项目中的风险管理/(澳)马丁·鲁斯摩尔等著;刘俊颖译. —北京:中国建筑工业出版社,2010.8

ISBN 978-7-112-12223-3

I. ①项… II. ①马… ②刘… III. ①项目管理;风险管理 IV. ①F224.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第125238号

Copyright © 2006 Martin loosemore, John Raftery, Charlie Reilly, Dave Higgon

This edition is published by arrangement with **Taylor & Francis Group**. Translated by **China Architecture & Building Press** from the original English language version. Responsibility of the accuracy of the translation rests solely with **China Architecture & Building Press** and is not the responsibility of **Taylor & Francis Group**.

Chinese Translation copyright © 2008 China Architecture & Building Press.

Risk Management in Projects (Second Edition) by Martin loosemore, John Raftery, Charlie Reilly, Dave Higgon.

本书经英国 Taylor & Francis 集团正式授权翻译出版。

责任编辑:常燕

## 项目中的风险管理

(原著第二版)

[澳大利亚]马丁·鲁斯摩尔 [英国]约翰·拉夫特瑞

[澳大利亚]查理·赖利 [澳大利亚]戴夫·希岗

刘俊颖 译

著

\*

中国建筑工业出版社出版、发行(北京西郊百万庄)

各地新华书店、建筑书店经销

广州友间文化传播有限公司制版

北京京丰印刷厂印刷

\*

开本:787×1092毫米 1/16 印张:14% 字数:255千字

2011年4月第一版 2011年4月第一次印刷

定价:30.00元

ISBN 978-7-112-12223-3

(19509)

版权所有 翻印必究

如有印装问题,可寄本社退换

(邮政编码 100037)

# 译者序

日益扩大的项目建设规模,以及不断增长的技术和项目环境的复杂程度,导致项目风险剧增。风险管理有助于企业决策的科学化、合理化,保障其经营目标的顺利实现,从而提高其竞争力。近年来,中国企业在全球建筑市场上起到越来越重要的作用,“走出去”的战略进一步推动了我国对外承包工程的高速增长。商务部最新研究表明,2009年上半年,席卷全球的国际金融危机未能迟滞我国对外承包工程的发展步伐,上半年新签合同额 646 亿美元,并呈加速增长态势。另外,我国建筑企业承揽的大型、技术密集性的复杂项目也越来越多,并且项目所在国也逐步从第三世界国家走向发达国家。中国的公司已经开始遵从国际通行规则,面向全球开展专业化、集约化和规模化的跨国经营,在全球范围内优化资源配置,并在此过程中成长壮大。

但是,有相当一部分的中国建筑企业在所承担项目上取得的收益并不理想。这主要是因为中国企业参与国际工程项目时,必然面临与其他发达国家承包商的激烈竞争,以及来自政治、经济、文化、法律和市场等方面的风险,然而大多数中国企业尚未建立和实施有效的风险管理程序。同样,在国内市场日益严格的法律责任要求和公众的安全及环境意识提高的情况下,建筑企业也面临着更多的风险。风险管理成为企业在国内外市场生存和发展的关键。这就令中国建筑业在风险管理方面的人员短缺和人才培养不配套的问题日益严峻。要培养合格的人才,高水平的专业书籍必不可少,本书能很好地满足这个需求。

本书的一大特色是从社会人文角度,例如心理学,阐述了风险管理的一些基本原则,这是被许多风险管理书籍所忽略,但在实践中却极其重要的部分。本书的另一特点就是将机会管理的重要性提高到与风险管理相同的高度。此外,本书还从项目的全生命周期的视角解读风险管理。

本书通俗易懂,以最简朴的语言,而不是晦涩的专业术语、公式,诠释了风险与机会管理的基本原则。同时,全书由浅入深,层层推进,以详实的案例进一步揭示了风险管理理论在实践中的应用,从而避免了专业书籍的沉闷。此书是一本适用于建设工程管理、国际工程管理等

专业,面向大专、本科和研究生的极好的基础教材。由于具有非常强的可操作性,此书更可作为企业内部培训或自学用书。

本书译者刘俊颖博士,天津大学管理学院工程管理系副教授。天津大学基本建设管理专业(现工程管理专业)工学学士学位;天津大学管理科学与工程专业工学硕士学位;英国雷丁大学(University of Reading)工程管理博士,研究方向为风险管理和工程保险;英国皇家特许建造学会会员(MCIOB)。本书第一作者澳大利亚新南威尔士大学马丁·鲁斯摩尔教授与译者同在英国雷丁大学(University of Reading)获得博士学位。另外,译者在攻读工程管理博士期间,师从风险管理专家罗杰·弗拉纳根教授,这些都为译者更好地理解这本书提供了基础。

在本书翻译完成出版之际,译者向所有在本书翻译过程中给与大力支持的朋友和同事们表示衷心的感谢。首先要感谢本书的四位作者:马丁·鲁斯摩尔、约翰·拉夫特瑞、查理·赖利和戴夫·希岗教授,正是在他们的同意与帮助下才能有机会向国内同仁介绍这本经典的项目风险管理著作。还要感谢天津大学管理学院所提供的良好环境与支持,感谢在翻译过程中给予专业词汇指导的天津大学何伯森教授和张水波教授,感谢帮助校稿的天津大学管理学院林融等同学,感谢中国建筑工业出版社常燕编辑和其他编辑对本书翻译和出版工作的鼎力协助。

谨以此书献给工程管理界的同仁。本书中翻译疏忽和错误在所难免,也还会存在不足之处,欢迎读者批评指正。对本书有任何意见和建议,请随时与我联系,可发信至 liujunying@tju.edu.cn。

刘俊颖

# 前 言

作为新南威尔士州工会的秘书长,我很清楚地知道,一个咨询过程,如果包含了雇主和雇员之间真诚的对话,我们就会从中获益匪浅。

对那些产生于工作场所的问题的处理可能会影响一个项目的员工乃至更为广泛的社区,因而常常被认为是一种管理特权。这种现实,再加上日渐缺乏的清晰的定义、明确的绩效标准和有效的风险管理共同导致了很多不良的后果。其中包括引入很多新术语和解决问题的新方法,而最终结果的接收方却常常难以理解它们。

《项目中的风险管理》的作者给出了很有说服力的论证,来说明风险管理想要获得最终的成功,必须涵盖广泛并反映出所有项目干系人的合法利益。这些项目干系人包括工会、它们的成员及其家庭。

这本书,不仅指出了广义的项目风险管理方法所蕴含的优点,还为健康和环境以及劳工关系部门的相关人员提供了有价值的参考。

我知道本书的作者们长期参与建筑和建设行业的工作,并致力于使该行业把应用先进的管理实践,高标准的健康、安全和环境责任,以及领先的运营绩效表现作为首选。

作者为那些从事建筑和建设行业的,想谋求最广泛社区支持来管理项目风险的人们提供了一本通俗易懂、深入浅出的书。另外,这本书也可供在人力资源、职业健康和安全管理部的人员阅读。

约翰·罗伯特森,新南威尔士州工会秘书长

约翰·罗伯特森于2001年4月26日被选为新南威尔士州工会(正式名称是新南威尔士劳工委员会)的书记。其就任期间所负责的事务包括:建筑和建设行业、电子行业、酿酒厂、地方政府、仓储与配送、公共部门政策与协商的监督、重大争端、石油工业和悉尼水务。约翰还在下列机构的董事会任职: Labor Media Pty Ltd, Getonboard, Labor Campaign, Building and Construction Industry Long Service Payments Committee, WorkCover New South Wales, Parramatta Stadium Trust, North South West Co-operative Housing Society Group Ltd, Homeseekers Co-operative Housing Society, City Central Co-operative Housing Society, Macquarie Co-operative Housing Society, NSW Co-operative Housing Society, Combined Unions Co-operative Housing Society.

# 序 言

简而言之,项目中的风险管理就是项目干系人主动合作,在项目决策中使风险最小化,同时使机会最大化的行为。其目的不是规避风险,而是通过作出更可靠的决策来确保实现甚至超越项目目标。虽然支撑风险管理的原则并不深奥,但有时会以非常数学化、技术化、学术化和理论化的形式出现,让很多管理者望而生畏,且难以理解。很多学生只学会了风险的理论知识,但出现问题时却不知道如何将这些概念应用到实践中去。

有效的风险管理需要一套清晰、简明、有效的方法。为此,我们的目标是通过提供最新的风险管理研究和理论在实践中应用的文献来揭开风险管理的神秘面纱。我们将数学的内容缩减到最少,同时尽可能使用简单的语言,尽量避免使用专业术语。我们的目标不在于提出风险管理的最佳方法,而在于提供专业的、与时俱进的风险管理思想、技术和讨论,从而能够帮助某个项目或者某项业务增值。为此,我们将机会管理和风险管理给予同样的重视。同时,我们也关注风险管理过程中的社会、道德和心理因素。我们的目标是帮助管理者认识并重视项目利益的全面性和多样性,在供应链中培养集体责任感,以便有效的管理风险与机会。所有这些是本书不同于其他那些应用复杂技术方法的风险管理类书籍的特征。最终,我们的目标是建立一个成熟的风险与机会管理的评价体系,以帮助项目的所有干系人和客户提高项目绩效水平。

本书内容是基于作者在过去 25 年中的一系列研讨会、咨询和研究项目的经验和体会,涉及欧洲、亚洲、美国和澳大利亚的一些最大的国际性业主、咨询工程师和承包商的知识 and 经验。我们会经常利用这些经验来提供大量对设计管理、建造管理和设施管理类项目中极有价值的实际例子和案例研究。

风险与机会没有严格的界限,都发生在整个项目寿命期。因此,本书适用于建筑供应链的各方(业主、公众、法律部门、项目经理、设计师、咨询工程师、工料测量师,设备经理、承包商、分包商、供应商以及工会)。同时,也适用于负责职业健康与安全、环境管理、公共关系、保险和合同、法律、劳资关系、公司管理和战略规划的相关各方。最后,由于它将理论与实践相结合,并展现了涵盖最新研究成果的案例研究,本书也适用于建筑工程相关专业的学者和学生。

本书的主要特点：

- 语言简单,避免专业术语。
- 实用、清晰、易实施。
- 大量详实案例研究和实践原则范例。
- 风险管理理论和实践相结合。
- 基于其他行业的最新的研究和最佳风险管理实践。
- 展示创新型企业如何利用现代风险管理研究推动体制和文化变革。
- 机会和风险并重。

# 致 谢

作者感谢以下人士为本书的各版书稿提供有价值的反馈,获取数据的许可,帮助开发 Multiplex 设施管理的新风险与机会管理系统,和/或参与案例研究。

Craig Barass, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Mario Barrios, Construction, Forestry, Mining and Energy Union, Australia

Allen Barry, Barrington Security

Alan Colwill, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

David Elton, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Graham Ferguson, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Ian Gavin, Independent Consultant, Sydney, Australia

Richard Hyde, Westpac Bank, Sydney, Australia

Paula Jagla, Multiplex Construction, Victoria

Malcolm Jones, Defence Maintenance Management Pty Ltd

James Kell, Kell and Rigby

Amy Lam, University of New South Wales

Renita Lee, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Jim McGreevy, Multiplex Construction, New South Wales

Rob MacPherson, Defence Maintenance Management Pty Ltd

Jon McCormick, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Denny McGeorge, University of New South Wales

Andrew Merriel, Multiplex Construction, New South Wales

Angus Morton, Multiplex Construction, Queensland

Angie Ng, University of New South Wales

Frank Princi, Defence Maintenance Management Pty Ltd

Vanessa Sammons, University of New South Wales

Colin Smith, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Chris Stannage, Multiplex Construction, New South Wales

Ayu Suartika, University of New South Wales, Sydney

Stephen Thomas, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

Mark Trevithic, Multiplex Facilities Management Pty Ltd

# 表格一览表

|        |                               |
|--------|-------------------------------|
| 表 1.1  | 风险管理的七大重要论点                   |
| 表 2.1  | 有机结构和机械结构的特征                  |
| 表 2.2  | 项目干系人目标                       |
| 表 2.3  | 目标识别表                         |
| 表 2.4  | 风险与机会识别表                      |
| 表 2.5  | 风险与机会登记簿                      |
| 表 2.6  | 风险与机会响应计划                     |
| 表 3.1  | 新图书馆的预算预测                     |
| 表 3.2  | 敏感性测试                         |
| 表 3.3  | 敏感性测试情景                       |
| 表 3.4  | 敏感性测试:在模型输出中的变化               |
| 表 3.5  | 不同期望货币值的概率情况分析                |
| 表 3.6  | 净收入预测                         |
| 表 3.7  | 情况、概率及净现值                     |
| 表 3.8  | RADR 评估                       |
| 表 3.9  | 定性概率标记符                       |
| 表 3.10 | 定性结果标记符                       |
| 表 3.11 | 反映风险与机会的定性标记符                 |
| 表 3.12 | 定性风险评估                        |
| 表 3.13 | 使用绝对值的半定量风险分析                 |
| 表 3.14 | 使用相对权重的半定量分析                  |
| 表 3.15 | 最低价投标概要                       |
| 表 3.16 | 清单 4                          |
| 表 3.17 | 清单 5                          |
| 表 3.18 | 不可预见费                         |
| 表 3.19 | 在 2004 年 7 月当时价格下工程师的概算(百万英镑) |
| 表 3.20 | 格林威治桥项目的数据输入                  |
| 表 3.21 | 蒙特卡罗模拟结果汇总                    |
| 表 4.1  | 净项目成本的确定性预算                   |
| 表 5.1  | 公共部门与私营部门之间的风险分配              |
| 表 5.2  | 公共部门与私营部门之间的潜在利益分享            |
| 表 6.1  | ROMS 灵活的四级系统                  |

# 图形一览表

- 图 1.1 风险—不确定性连续统一体
- 图 1.2 全风险的风险管理成熟度蛛网图
- 图 2.1 简化的项目干系人管理模型
- 图 2.2 2000 年悉尼奥运会场馆建设丰富图
- 图 2.3 2000 年悉尼奥运会场馆系统图
- 图 2.4 2000 年悉尼奥运会场馆建设系统影响图
- 图 2.5 典型的影响图
- 图 2.6 典型故障树
- 图 2.7 项目参与方
- 图 2.8 联营体风险分布
- 图 2.9 项目干系人分析
- 图 3.1 效用曲线
- 图 3.2 艾勒悖论
- 图 3.3 医院项目的期望货币值
- 图 3.4 概率预测
- 图 3.5 概率分布
- 图 3.6 累计概率分布
- 图 3.7 三角分布——右面倾斜
- 图 3.8 三角分布——左面倾斜
- 图 3.9 均匀分布
- 图 3.10 梯形分布
- 图 3.11 阶梯分布
- 图 3.12 离散分布
- 图 3.13 项目 1 与项目 2 生命周期成本的概率密度函数
- 图 3.14 项目 1 与项目 2 生命周期成本的累积概率密度函数
- 图 3.15 项目 3 与项目 4 生命周期成本的累积概率密度函数
- 图 3.16 项目 3 与项目 4 生命周期成本附加的累计概率密度函数
- 图 3.17 敏感性分析——中国南部土地改造
- 图 3.18 概率分布
- 图 3.19 累计概率分布
- 图 4.1 收益预测中的风险态度
- 图 4.2 成本预测中的风险态度
- 图 4.3 经理对单点预算的感知
- 图 4.4 预算员对项目成本的感知
- 图 4.5 预测偏差
- 图 5.1 悉尼机场铁路线项目
- 图 5.2 各协议方
- 图 6.1 MFM 的风险与机会成熟度等级
- 图 6.2 风险与机会管理政策声明书
- 图 6.3 开发 MFM 绩效改善计划的步骤
- 图 6.4 ROMS 培训流程的各个阶段
- 图 6.5 ROMS 的支撑结构
- 图 6.6 引入 ROMS 后 MFM 的变化

# 目 录

前言

序言

致谢

表格一览表

图形一览表

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第1章 项目中的风险和不确定性 .....        | 1  |
| 1.1 简介 .....                 | 1  |
| 1.2 背景——风险的新纪元 .....         | 3  |
| 1.3 建设阶段风险 .....             | 5  |
| 1.4 风险管理术语 .....             | 7  |
| 1.4.1 风险 .....               | 7  |
| 1.4.2 风险和不确定性 .....          | 8  |
| 1.4.3 概率和后果 .....            | 9  |
| 1.4.4 概率和紧迫性 .....           | 10 |
| 1.4.5 风险与机会 .....            | 11 |
| 1.4.6 目标 .....               | 13 |
| 1.4.7 责任——自愿性风险和非自愿性风险 ..... | 13 |
| 1.5 风险管理成熟度 .....            | 15 |
| 1.5.1 不成熟风险组织的特征 .....       | 15 |
| 1.5.2 成熟风险组织 .....           | 17 |
| 1.6 判断风险管理成熟度 .....          | 19 |
| 1.7 社区咨询的重要性的管理风险感知 .....    | 20 |
| 1.8 风险管理当代争论 .....           | 23 |
| 1.8.1 合理性与风险量化 .....         | 25 |
| 1.8.2 合理性的风险和风险量化 .....      | 25 |
| 1.9 风险与机会管理过程 .....          | 26 |
| 1.10 结论 .....                | 27 |

|                      |           |
|----------------------|-----------|
| <b>第2章 风险与机会识别</b>   | <b>29</b> |
| 2.1 引言               | 29        |
| 2.2 合同在风险与机会识别中的作用   | 29        |
| 2.3 理解你的目标           | 30        |
| 2.3.1 获得组织的承诺        | 30        |
| 2.3.2 进行项目干系人分析      | 31        |
| 2.3.3 咨询项目干系人        | 32        |
| 2.3.4 识别项目干系人的目标并排序  | 36        |
| 2.3.5 识别关键绩效指标(KPIs) | 37        |
| 2.4 风险识别技术           | 39        |
| 2.5 主动风险识别技术         | 39        |
| 2.5.1 雇佣并使用有创造力的人    | 40        |
| 2.5.2 创造力训练          | 41        |
| 2.5.3 组织特性           | 41        |
| 2.5.4 思路启发技术         | 44        |
| 2.6 被动风险识别技术         | 56        |
| 2.6.1 风险检查           | 56        |
| 2.6.2 缺陷列表           | 57        |
| 2.6.3 风险检查会议         | 57        |
| 2.6.4 行业信息           | 57        |
| 2.6.5 自动传感器          | 58        |
| 2.6.6 事故调查           | 58        |
| 2.6.7 绩效评估           | 58        |
| 2.7 结论               | 58        |
| 2.8 案例研究——联营体中的风险    | 59        |
| 2.8.1 项目历史和范围        | 59        |
| 2.8.2 项目干系人          | 59        |
| 2.8.3 建立风险识别小组       | 60        |
| 2.8.4 组织             | 61        |
| 2.8.5 风险识别过程         | 61        |
| 2.8.6 结论             | 62        |
| 2.9 案例研究——应对炸弹威胁     | 63        |
| 2.9.1 背景             | 63        |

|            |                        |            |
|------------|------------------------|------------|
| 2.9.2      | 项目干系人分析 .....          | 63         |
| 2.9.3      | 风险识别 .....             | 64         |
| 2.9.4      | 风险分析 .....             | 68         |
| 2.9.5      | 风险控制 .....             | 70         |
| 2.9.6      | 结论 .....               | 73         |
| <b>第3章</b> | <b>风险与机会分析 .....</b>   | <b>75</b>  |
| 3.1        | 引言 .....               | 75         |
| 3.2        | 定量风险分析 .....           | 75         |
| 3.2.1      | 概率 .....               | 76         |
| 3.2.2      | 期望货币值 .....            | 79         |
| 3.2.3      | 风险态度 .....             | 80         |
| 3.2.4      | 测量风险敞口——定量风险分析技术 ..... | 84         |
| 3.2.5      | 风险管理软件 .....           | 102        |
| 3.3        | 定量风险分析与定性风险分析 .....    | 105        |
| 3.4        | 定性风险分析 .....           | 106        |
| 3.5        | 半定量风险分析 .....          | 110        |
| 3.6        | 结论 .....               | 112        |
| 3.7        | 中国南部土地改造 .....         | 113        |
| 3.7.1      | 项目范围 .....             | 113        |
| 3.7.2      | 项目分析 .....             | 115        |
| 3.8        | 泰晤士河上的桥梁项目 .....       | 115        |
| <b>第4章</b> | <b>风险感知 .....</b>      | <b>119</b> |
| 4.1        | 引言 .....               | 119        |
| 4.2        | 风险心理学 .....            | 119        |
| 4.3        | 个人偏差和报告偏差 .....        | 120        |
| 4.3.1      | 个人偏差 .....             | 120        |
| 4.3.2      | 报告偏差 .....             | 129        |
| 4.4        | 消除个人偏差和报告偏差 .....      | 132        |
| 4.5        | 结论 .....               | 133        |
| 4.6        | 直言不讳 .....             | 135        |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>第5章 风险应对、危机管理及恢复</b> | <b>138</b> |
| 5.1 引言                  | 138        |
| 5.2 听之任之                | 138        |
| 5.3 有所行动                | 139        |
| 5.3.1 风险规避              | 140        |
| 5.3.2 风险减轻和消除           | 140        |
| 5.3.3 处理剩余风险            | 141        |
| 5.3.4 分担风险的机制           | 145        |
| 5.4 实施、监督和检查风险与机会应对     | 157        |
| 5.4.1 实施                | 157        |
| 5.4.2 监督                | 158        |
| 5.4.3 风险检查              | 158        |
| 5.4.4 学习                | 159        |
| 5.5 危机管理                | 159        |
| 5.5.1 危机管理计划            | 160        |
| 5.5.2 抗灾委员会             | 160        |
| 5.5.3 进行危机审计和建立危机组合     | 160        |
| 5.5.4 建立监督系统和标准操作程序     | 161        |
| 5.5.5 建立指挥中心            | 161        |
| 5.5.6 安全                | 162        |
| 5.5.7 发展集体责任文化          | 162        |
| 5.5.8 公共关系              | 163        |
| 5.5.9 媒体                | 163        |
| 5.5.10 培训               | 164        |
| 5.5.11 危机后管理            | 165        |
| 5.6 恢复—业务连续性管理(BCM)     | 166        |
| 5.7 结论                  | 167        |
| 5.8 悉尼机场铁路线项目           | 168        |
| 5.8.1 简介                | 168        |
| 5.8.2 项目概况              | 169        |
| 5.8.3 项目收益              | 169        |
| 5.8.4 项目历史和组织           | 169        |
| 5.8.5 融资                | 170        |

|              |                                          |            |
|--------------|------------------------------------------|------------|
| 5.8.6        | 风险分配 .....                               | 172        |
| 5.8.7        | 利益分享 .....                               | 173        |
| 5.8.8        | 结论 .....                                 | 174        |
| <b>第 6 章</b> | <b>开发和实施一个成功的风险与机会管理系统 .....</b>         | <b>176</b> |
| 6.1          | 简介 .....                                 | 176        |
| 6.2          | 非正式方法 .....                              | 176        |
| 6.3          | 正式方法 .....                               | 176        |
| 6.3.1        | 制定和传达风险与机会管理政策 .....                     | 176        |
| 6.3.2        | 创建和实施一个风险与机会管理系统 .....                   | 178        |
| 6.3.3        | 在组织文化中建立风险与机会理念 .....                    | 182        |
| 6.4          | 结论——风险管理的风险 .....                        | 183        |
| 6.5          | Multiplex 设施管理公司的新风险与机会管理系统 (ROMS) ..... | 184        |
| 6.5.1        | MFm 旅程的开始 .....                          | 185        |
| 6.5.2        | 审查 MFm 现有的风险与机会管理方法 .....                | 186        |
| 6.5.3        | 明确目标 .....                               | 188        |
| 6.5.4        | 风险与机会管理政策 .....                          | 188        |
| 6.5.5        | 建立独特的风险与机会管理方法 .....                     | 189        |
| 6.5.6        | 最终结果 .....                               | 196        |
| 6.5.7        | ROMS 的实施 .....                           | 198        |
| 6.5.8        | 培训 .....                                 | 201        |
| 6.5.9        | ROMS 审计 .....                            | 203        |
| 6.5.10       | 支撑结构 .....                               | 203        |
| 6.5.11       | 系统的收益 .....                              | 204        |
| 6.5.12       | 结论 .....                                 | 205        |
| 附录 A         | 风险管理成熟度检查表 .....                         | 208        |
| 附录 B         | 工程项目中的一般风险与机会检查表 .....                   | 213        |

# 第1章 项目中的风险和不确定性

这根本不是一个投机游戏。我们的目标不是回避风险,而是识别、评估并转移风险。

——托尼·瑞恩,爱尔兰吉尼斯·匹特航空有限公司主席

## 1.1 简介

风险是一种涵盖物质、金钱、文化和社会的多维复杂现象。风险事件的后果远远不只是对金融资产或实物资产、人或生态系统的直接物质性损害,而且还会影响一个社会的运作模式和人们的思维方式。我们在风险方面的经验不仅受潜在危害的严重程度的影响,还同我们理解或“过滤”风险相关信息的方式有关。建筑和工程行业里许多著名的事例生动地阐释了这一点,糟糕的服务交付、安全性差以及对环境的破坏,均造成了负面的公众感知,对那些最无恶意的开发计划也造成了似乎非理性和不公正的公众反应。当然,对那些本身就持有这种观点的人而言,这种行为绝非是不合理的。然而,这些负面的感知太容易被忽视,并且因为排除了不同利益群体在评估和控制开发风险中的合法地位,这种不充分的社区听证使这些感知进一步被恶化。

上述问题反映了对风险技术层面的过分热衷以及对风险的社会文化复杂性认识的不足。同时也反映了一种看法,即:由于一些行业情况特殊,需要一种与其他行业不同的管理方法。支持这种看法的理由包括:

- 建设中存在着特殊的问题;
- 建筑业不同于其他行业;
- 这是一个特殊情况,应区别对待;
- 每个项目的个体差异;
- 建设过程中的不可预见性;
- 建筑业是一个高风险的行业。

这些观点通常也伴随着一些建议,如:相对于其他行业而言,建筑业应该应用不同的规章制度(包括服务质量和可靠性、产品质量、工作条件和支付)。对此,我们不敢苟同。当然,许多行业有它们自己的特点,但极少有特殊到需要采用特殊规则的。事实上,从系统角度考虑可以得出,大多数建设项目都与其他行业的项目类似:它们都有一个开工和竣工日期;

明确和有限的资源;必须在有限信息的基础上提前制定计划、预算和时间进度;为某个特定项目的实施而组建起来的团队人员和公司;在整个项目实施过程中,这些团队经常会变换;他们要求承包商将劳动设备、原材料和零配件妥善安置到特定的施工现场;对未来作出判断,并将其融入计划和预测当中。此外,相对于其他一些诸如航空、化学工程、石油天然气勘探、核能源、国防或电脑软件之类的高风险行业的项目而言,大多数建设项目的复杂性相对较低。那些行业一般处理更复杂的项目,拥有更庞大的预算并且处于更为动荡不安的环境中。建筑业的问题主要不在于其所处的动态环境,而更多地与识别、评估和控制项目的风险和机遇上的困难相关。毫无疑问,从其困难的特殊性角度来看待建筑业是闭关自守且毫无帮助的。它也容易引起人们对风险消极方面的过度担忧,进而造成对可以激发创新和绩效改进的新想法的抵触。

在建筑业中,正如所有行业一样,公司很有必要在规避所有风险和冒进地追逐风险之间找寻平衡。这个挑战不是去规避风险,而是通过有效地识别和管理来承担这些可预测的风险。的确,对于能够有效地管理风险的公司而言,建筑业是一个利润丰厚而且待开发的巨大市场。最终,公司通过为客户管理风险收取费用而获利,能够比竞争对手有效地管理更多风险的公司就能赚取更多的利润。例如,一位房主向物业管理公司支付一笔费用,令其承担并管理影响已投入使用中的建筑有效运行的各类风险。这些风险涉及对以下设施的持续维护:房屋结构、机械和电器设施、安全设施、停车场、清洁以及食堂设施等。公司能够有效管理它们的信心等级决定了管理这些风险而收取的费用。一个公司对它的风险管理系统越有信心,就越有可能以低于竞争对手的价格取得这项工作,更重要的是,也就越有可能将这些风险转化为获取利润的机遇。有效管理风险的回报是巨大的,并且不仅限于财务方面。风险与获得成就的机遇并存,那些能够成功应对风险境况的人倍受尊敬。风险管理的目标,就短期而言是获取利润,而从长远考虑则是赢得一个良好的声誉。

本章旨在介绍一些风险的基本概念,描述作为商业活动重中之重的风险管理的紧迫性,并且批判性地分析在建设和设施管理中风险管理的传统做法。我们赞成风险的生命周期法,它强调在建筑采购过程的每一阶段,各参与方所承担的共同责任和其相互依赖性。这与传统的风险管理方法不同,后者将设计、建造和设施管理视为项目中独特和相互独立的阶段,这种做法并不合适。随着建造—运营—移交(BOT)、公私伙伴关系(PPP)、私人主动融资(PFI)采购体系的发展,人们越来越密切关注这三

个阶段所引起的风险之间重要的相互关系,我们认为这是一种积极的趋势。

我们也提出一种社会敏感性更强的风险管理方法,这种方法考虑所有项目干系人的需求,并且诠释了建设管理和设施管理行业如何影响社会。这对所有项目而言都很重要,尤其是对于那些事关公共利益而引起特别期望的大型项目。特别是因为目前许多大型项目采用公私伙伴关系采购,所以公众有着越来越高的期望,就是分享项目所有权意味着要分享项目信息。澳洲维多利亚省政府财政部每年都要采购超过 18 亿美元的公共基础设施,来自该部门的夏普(2004)指出,实际上,实施 PPP 项目的政治和社会背景要求在规划过程中要综合地考虑公众咨询。他还指出,PPP 项目可能为公共基础设施需求提供创造性的解决方案,但其核心却是一个由政府机构、政治家、媒体、雇员、一般公众(地方的、国家的、甚至全球的)、劳动者和特殊利益群体组成的错综复杂的关系网。不管目前政府所推动的意识形态上的偏好是什么,这些利益群体对于环境、健康与安全、劳资关系、权利与权益等方面的问题管理总是抱有很高的期望。正如夏普所述:“任何 PPP 项目的成败都取决于其在这些人中的声誉。”(夏普 2004:8)

## 1.2 背景——风险的新纪元

在 20 世纪的最后 20 年里,风险成为商业文献中颇受关注的领域。曾经只在工程和金融类专业中讲授的风险管理,现在几乎存在于所有旨在培养将于商业领域从事工作的本科生和研究生的学位课程中。公众的风险意识也日渐高涨。人们的受教育程度和见识比历史上任何时期都高,能够对那些与他们购买的产品相关的社会和环境方面的风险作出更有根据、更理智的决策。例如,20 世纪 80 年代,数百万人为抗议南非种族隔离而抵制南非产品,促使南非政府的倒台。此外,20 世纪 90 年代,一系列与英国牛肉有关的健康恐慌和掩饰真相所引发的购买抵制最终导致了该行业的毁灭。贝克(1992)认为,这些事件反映出当今社会是一个越发多疑的“风险社会”,在这个社会里,一个对公众健康的威胁的断言即使未被证实,也很可能被认真对待。这种现象将持续下去,因为媒体无休止地报道那些影响公共卫生的风险,包括恐怖主义、核能利用、克隆技术、基因工程、农药残存、污染问题、全球变暖、吸烟危害、最新电脑病毒、艾滋病的蔓延等。如同建筑业一样,很多行业的活动被曝光,给管理人员带来新的、未被充分理解的、而且可能会继续发展的挑战。

除了公众对风险关注的日益增长,最近发生的一些历史性事件也标志着许多公司在管理风险的方式上有了新的转折点。在过去的几年内,9·11事件、巴厘岛爆炸案和伦敦爆炸案等暴行,非典、禽流感等健康恐慌,伊拉克战争,澳大利亚的 HIH 公司、美国安然公司、英国 AMP 公司等这些知名度很高的公司的倒闭,以及紧随其后的保险行业混乱和最近有关美国财务报告系统的崩溃,既造成了悲惨的后果,也给个人和行业带来了令人深感不安的负面影响。例如,行业的保险费用飞涨(在一些情况下超过 100%),保险责任范围缩小,以及更为严格的保险索赔制度。最近三年里,不动产业主的保险费从总费用的 5% 左右上升到 10% ~ 20%。更为严重的是,2001 年 9·11 事件之前,平均保险总额不足实际损失的差额达到 40%,但之后这个差距大幅度上升,公司只能自己负担(汉姆斯莱 2002,佚名 2003)。实际上,尽管保险费已经涨到风险管理费用的 50% 以上,对许多组织而言,现在仍然只有 20% 的风险是可保险的(芬顿-琼斯 2003)。那些曾经传统地依靠保险作为一种风险管理机制的公司现在开始权衡得失,并且意识到风险管理不再是保险和金融公司的专有职责,而是每一个人的职责。有效的风险管理系统过去可能只是一个有用的营销特色,然而现在,它是每个组织的基本必需品。在许多行业,保险可能是一种低效的风险管理方式,因此各行业的业务客户都越来越坚持将有显著的风险管理能力作为投标过程中的重要选择标准。近年来,随着与风险相关的立法逐渐增加和公众的消息越来越灵通,公司的风险管理实践会受到更加仔细的检查,同时对违规的惩罚将变得更加严厉。在这种环境下,忽视行业风险或者对其反应缓慢的公司最终将逐步发现它们的名誉不再,生存已岌岌可危。建筑产品制造商詹姆士·哈迪的例子很好地证明了这一点,他在公司石棉产品受害者赔偿金问题上引发了公众、工会、媒体、法律机构和政府的愤怒。一个为响应公众抗议而成立的政府特别委员会在对该公司的调查中发现,该公司从 20 世纪 30 年代就意识到了石棉的危害,尽管石棉产品造成的死亡人数越来越多,但公司直到 1987 年仍在继续生产它。委员会还发现,该公司通过一系列不正当的公司交易,包括将总部转移到荷兰,蓄意逃避 15 亿美元的赔偿金责任(威斯特 2004)。这一计划彻底失败的后果可能导致公司主管们因欺诈和过失行为而面临严重的刑事诉讼。正如威斯特(2004:4)所指出的:“如果事关重大,那么再多主管的诡辩和精英的法律辩护相对于公众对公司责任的追究都无济于事。”

为提升风险管理实践而投资往往是为了应对飞涨的保险费和越来越

严格的规章制度,但也有更加积极的原因。例如,有效的风险管理通过提供一个健全、条理分明、系统和透明的审核过程,在战略、战术以及操作层面上为决策提供一个更好的基础,这个审核过程运用最佳的可用经验,使人们对潜在风险的概况有了一个清晰的认识,同时为人们处理这些风险提供了各种选择。其他的重要益处包括:公司报告的优化;人力资源专业技能更好的运用;项目干系人参与性的增强;负面宣传的减少;谈判基础的增强;财务费用的降低;服务以及产品可靠度和质量的提高;改善未来业务活动所需的教训和反馈;索赔和法律费用的降低;变革管理的改善;士气的提升;冲突和压力程度的降低;以及最终实现竞争优势的提升。确实,随着越来越多的风险从公共部门转移到私营部门,以及越发紧张的资源和时间限制,在这种环境下,项目的成功比以往任何时候都更依赖于有效的风险管理过程。在这种情况下,一个因风险被规避所获得的利益可能是对风险管理投资的数倍,而一个未被识别的风险则可以使整个项目或业务陷于瘫痪。

### 1.3 建设阶段风险

建筑采购所涉及的各种风险不可避免地受到以上讨论中的趋势的影响。2001年9·11事件及此后发生的一些事件使人们重新审视与融资、设计、建设和管理设施相关的风险。如今,人们面临的许多新的安全威胁反复出现,这是由于建筑和基础设施对于这种袭击所表现出的明显暴露性和脆弱性造成的。例如,设施管理人员应该意识到一座容纳数千人的具有新的高效通风装置和供水系统的大楼能在几分钟之内被一次生物袭击彻底污染(CIS 2002,佩里诺托 2002)。事实上,这一风险严重到迫使美国政府成立了“免疫建筑计划”小组来研发可自动探测和应对恐怖主义风险的智能建筑系统。显而易见,如今在一个设施的生命周期中的规划、建造和运营阶段,考虑共享设计信息比以往任何时候都更重要,并且还有很大的改善空间。美国土木工程协会(2002)的调查表明,大部分美国公司在咖啡上的投入比在信息安全上的还要多。这是一个严重的问题,尤其是在与国际项目团队合作的趋势下,设计、建造和设施管理的信息通过电波频繁交换。

在建设项目采购过程中的建造阶段,先前章节中所提到的日益高涨的公众风险感知使得风险管理的问题更加严峻。对普通人来说,建筑业是一个男性主导、肮脏、危险、乏味、破坏环境且非专业化的行业(鲁斯摩尔等人 2004)。有大量的证据支撑这一观点。例如,欧洲建筑业虽然雇

佣不超过 10% 的社会劳动力,但它的工作场所事故却占有所有行业工作场所事故的 15% 多。与此类似,美国建筑业虽然雇佣不超过 6% 的社会劳动力,但它的死亡事故却占有所有行业工作场所死亡事故的 19%。在澳大利亚,建筑业中的伤病赔偿率占从业人员数量的 37.4‰,这比所有行业的平均伤病赔偿率 22.9‰ 高出 63%。行业潜在的环境、文化和社会影响也同样令人震惊。例如,建筑业产生了与之不相称的大量填埋垃圾(提奥 2001),人们只需看一下中国三峡大坝这样的大型项目就可以发现建筑业对环境的潜在影响。这个项目将能够满足中国未来 1/10 的电力需求,并能够改善经济条件和长江上游通航能力,但是已经淹没了超过 8000 处古代遗址,移民 190 多万人,引起了极大的社会和环境问题。大规模的移民计划造成了巨大的社会不安,而且安置计划也引发了一系列的问题,如腐败行为、管理不善、土地短缺和赔偿金不足(萨拉查 2002)。同时,对生态的影响同样不可小觑:据萨拉查报道,数以千计的动物被杀害,原始的自然栖息地被破坏;新建安置区造成了更多的森林采伐,河流泥沙含量上升了 30%,这些都反过来加剧了重庆市(超过 3000 万人口)上游的洪水威胁和新鲜水源的污染问题。

尽管建筑业中的大部分公司并不参与此类大型工程,但数以千计的小型工程对社会和环境的共同影响则更为巨大。报纸、建筑期刊和杂志每周都零乱地刊登着数百条有关小公司危机和项目灾难之类的实例,这些危机和灾难会污染环境或者导致痛苦、死亡、财物损失,并引起政客、法律机构、股东和公众的愤怒谴责。当然,许多成功项目未被报道,而且,后见之明(hindsight)也是一个很好的管理工具。然而,在大多数案例中,陷入事故中的公司没有设置一个有效的风险管理系统或者没有有效地执行风险管理,这些都是应该吸取的教训。尽管通常很难辨别有过错的特定方,但许多项目失败的原因都可以追溯为风险管理过程中违规或流程的缺失。

研究表明,整条供应链上的各方都有责任为管理项目风险而协同工作,并且业主、承包商、咨询方、供应商和分包商都会对这个问题产生影响(库马拉斯瓦米等人 2000;鲁斯摩尔 2000)。例如,对许多项目团队而言,一个普遍存在的困难是在投标阶段没有足够的时间进行所有必要的研究来识别、评估、控制整个项目生命周期的风险。此外,许多能对运行风险提出建议的重要人物(如设施经理)在投标报价过程中被排除在外。事实上,当采用公开招标机制时,对投标人来说,仔细探究风险是低效率且不合理的,因为很有可能他们这样做会导致未能中标。令人不安的是,

即使当投标环境有助于有效的风险管理时,许多公司仍然没有与风险相关的可靠数据、发展完善的风险管理程序和系统,或者能够用来严格实施这些程序和系统的管理章程。许多项目进度计划、预算和投标未能反映影响项目结果的风险多样性,同时也证明了这一观点。由于投标的压力和/或对风险认识的不足,许多进度计划人员和预算人员通过反复修改数据来制定与目标匹配的预测和计划。这使得大部分项目的结果都是最终的预算和进度计划与初始值之间存在显著的差别,尽管在实践过程中很少进行这类对比和分析。结果就导致在项目开始后需要被动地处理一系列持续不断、突如其来的问题。这些问题可以通过对风险管理过程更好的认识来解决,而理解一些基本术语则是一个好的开端。

## 1.4 风险管理术语

自本书第一版发行以来,虽然风险管理无疑已经有了一定的发展,但许多学生和管理人员仍然对这个学科望而生畏。其实大可不必这样,因为风险管理的基本观点和概念都是些简单的常识,大部分人在日常事务中都会用到。下面我们来讨论一些最常用的术语。

### 1.4.1 风险

对于大多数管理人员来说,风险与那些未来可能发生的不可预测的事件有关,这些事件发生的确切概率和结果都无法确定,但它们能够以某种方式(一般是不利的)对管理人员的利益/目标造成潜在影响。这包含几层意思:

首先,强调不确定性。对未来事件信息的缺乏导致了它们的不可预测。某一未来事件如果可以预测就称不上是风险,而只是一个需要解决的问题。区别可预测性和不可预测性是重要的,因为未来在很大程度上是未知的,许多商务决策都是基于对未来的预期而产生。为减少此类不确定性就意味着需要收集更多有关未来事件的信息。然而,管理人员对未来通常只有极少的信息,在很多情况下,管理人员都是基于过去的信息对未来作出判断。这在许多决策中是必要的,然而这么做的决策者必须充分意识到过去的的数据在预测未来时有严重的局限性。正如波普尔(1959)所说的,我们不能只因为太阳几个世纪以来天天都升起就证明太阳明天也会升起。不过我们可以说太阳明天有可能升起。对于决策者而言,意识到通过收集信息来降低不确定性并不能完全降低风险这一点也是很重要的。得到的信息应该被用来指导控制风险的行动。因此,风险

管理包括很多阶段,我们会在适当的时候对此进行详细的说明。

第二,强调事件。这意味着把风险归类为成本增加或工程延期是错误的,因为它们并不是事件,而是风险事件的潜在影响或后果。许多风险管理系统和文献中都忽略了这个简单但很重要的观点,造成人们关注风险事件的后果而不是风险事件本身。那些以这种方式将风险进行归类的组织不能有效地管理风险也就不足为奇了。

第三,强调未来。这点很重要,因为过去的事件并不是风险的实例,而是亟待解决的实际问题或危机。因此风险管理是一个展望未来的主动过程,它与被动地回顾总结过去的危机管理有着本质的不同。这个区别在建筑业也经常被混淆,许多管理人员认为自己是在进行风险管理,而实际上是在进行危机管理。

最后,强调利益和目标。很明显,如果一个潜在的未来事件对一个组织的目标不存在产生不利影响的可能性,那么它对该组织而言就不算风险。然而,同一事件可能对另一个组织的利益造成不利影响。这使得风险的概念个体化,因为对一个组织而言表现为风险的事件对另一个组织来说可能不是。实际上,对一个组织而言表现为风险的事件对另一个组织可能是一次机会(获益的可能性),如果让双方协作管理这个事件就会有问题。这是建筑业特有的问题,起源于建筑合同风险分配的方式。我们应该回过头来关注一下风险和机遇间的重要区别,以及让各方协作管理风险和机遇时遇到的问题。

### 1.4.2 风险和不确定性

在风险管理文献中经常讨论到不确定性和风险之间的差异,这一差异的实际使用价值引发了许多争论。有人认为一个业务面临的大部分风险不能被准确地量化,因为即使不是全部,至少大部分商务决策是在没有获得能够精确计算某个事件对一个组织目标的影响的统计数据的前提下作出的。几乎在每个商务决策中都不可避免地存在一些有关所讨论事件的根据可靠信息得出的观点、专业判断以及置信度等问题。因此,大部分关于风险的表述都会在其计算中包含不确定性的程度,我们可以用图1.1来阐明这种区别。在该图中,风险和不确定性分别见于连续统一体的左右两端。其中,风险位于连续统一体可评估的一端,这里可能具备进行评估的统计数据;而不确定性位于可评估性较差的另一端,该端需要根据可靠信息得出的观点来进行评估。

风险与不确定性的区别在健康和安全管理上尤其重要。现在,尽管

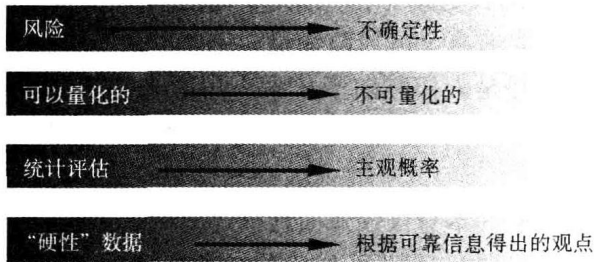


图 1.1 风险—不确定性连续统一体

与风险相关的立法越来越严格,然而缺乏可计量数据却毫无例外地是一种普遍情况。这进一步证实在大多数情况下管理人员是在处理不确定性而不是已知的风险。

尽管风险和不确定性之间存在区别,但在本书中我们并不想对其进行区分。最终,风险和不确定性之间的区别不是实质上的,而是(关于未来事件知识)程度上的,区别它们主要是出于学术目的而非实用目的。因此,在本书中,我们只使用“风险”这个术语,并且我们将用它来表示:一个发生概率和后果都无法确定的潜在未来事件,如果其发生,将会影响公司实现项目目标的能力。

#### 1.4.3 概率和后果

为了理解风险的概念,弄清究竟要测量什么这一点很重要。风险通常被表述为概率和后果(对目标的影响)。

概率是一个在  $0 \sim 1$  之间(含  $0, 1$ )的数值,它表示为对某个事件所感知到的相对可能性的判断。例如,一个公司可能会说在它所有项目中的一个项目延期的可能性是  $1\%$ ,这表明公司根据过去的数据、经验和观点来预测在每 100 个项目中将会有 1 个会延期。

要成为风险,一个潜在事件必须具有  $0 \sim 1$  之间的发生概率。概率为  $0(0\%)$  意味着事件不可能发生并且不是风险,因为它一定不会发生。相反,概率为  $1(100\%)$  意味着事件一定会发生。这使之成为一个需要解决的实际问题而不是风险。

表述概率时需要考虑的一个重要问题是测量方法,不同方法可能会造成完全不同的结果,因而也会导致不同的决策。例如,在经济繁荣和劳动力短缺的时代,如果一个人通过每平方米建设面积死亡人数来评估建筑业死亡事故的风险性,结果可能会与用相对每个雇员的死亡率来评估有很大的不同。高级管理人员更愿意采用第一种方法,表明行业正变得

越来越安全,而工会代表更愿意采用第二种方法,表明情况变得越来越糟。当然,任何负责且有意义的风险测量应该考虑所有方面,但有一个很强的、自然而然的趋势是人们倾向于从个人角度来感知风险。这是一个令人们难以抗拒,甚至无法辨别的趋势,在第三章我们将继续讨论这个问题。

概率虽然重要,但其本身仅仅片面地描述了一个风险,孤立地看它对决策者没什么价值。例如,了解到人工成本将有 5% 的可能性会上涨对于要进行投标的决策者而言没有什么帮助。在投标过程中应该对这个可能发生的事件考虑多少风险费? 要计算这个风险费,决策者需要有关于该事件对成本影响的信息。例如,一个公司可能会说它某个项目的人工成本上升 10 万美元的可能性是 5%。这说明,他们通过数据、经验或观点来预测每 100 个项目中将会有 5 个项目的人工成本将会上升 10 万美元。这个风险可通过单一数字的形式来表述,这一数字反映了风险对项目预算所造成的影响。预算应该包括这笔意外费用,它等于这个事件发生的概率乘以事件发生带来的后果。这个例子中,风险可以被表述为:

$$0.05 \times \$100000 = \$5000$$

风险 = 事件的发生概率 × 损失/收益的大小

在进行风险评估时,同时考虑概率和后果是很重要的,因为尽管有些事件发生的概率很小,但它发生后带来的极其严重的后果也能使它成为一个极高的风险。核电站建设中的放射性物质泄漏就是一个很好的例证。这类事件发生的概率可能很低,但一旦发生,在人员和财产方面的代价将是十分巨大的。因此,尽管这种风险发生的概率很低,谨慎地考虑这类风险还是很有必要的。

历史上有许多实例可以说明,我们并不善于识别和管理低概率/高影响的事件。实际上,即使已经识别并考虑了那些看起来不起眼的风险,人们还是太容易漏掉某个重要的可能性了。例如,在世界贸易大厦的设计中,人们考虑到了飞机撞击大楼侧面的可能性,但完全没有预料到会有满载燃料的飞机蓄意撞击大楼特定一层的可能性。

### 1.4.4 概率和急迫性

在表述概率时另一个经常被混淆的重要区别是概率和急迫性之间的区别。概率反映的是根据过去的经验或数据所得出的一个事件发生可能性,而不是发生的可能时间。人们通常错误地认为一个概率为百万分之

一的事件明天不可能会发生。虽然低概率事件发生的可能性比高概率事件小,但它却很有可能先发生。

当公司制定应对风险的策略时,这是一个极为重要却经常被忽略的区别。例如,如果忽略紧迫性,相比于那些相对较低的风险而言,优先考虑高风险是一种自然趋势。然而,如果考虑紧迫性,那么一个紧迫的低概率风险可能比一个紧迫性不强的高概率风险享有更高的优先权。虽然在测量风险紧迫性过程中存在困难,但至少要确保存在一个缜密的计划用以处理所有已识别的风险,即使这个计划可能没有机会施行。这些我们将会在第5章进一步讨论。

#### 1.4.5 风险与机会

风险具有两面性。结果可能比预期更好(风险的积极面),也可能更差(风险的消极面)。风险管理既应该努力增大获益的机会,同时也应该尽量降低失败的风险。毕竟,公司可以通过将风险转化为机会来盈利。因此,风险与机会之间的区别对商业成功至关重要,同时也是本书一个重要并且具有特色的主题。

风险具有积极和消极两面性的事实并不新鲜。例如,风险管理文献中一个最持久的风险分类是纯粹风险和投机风险的区别。纯粹风险只有可能带来损失,而投机风险会同时带来损失的可能或获益的机会。纯粹风险的例子有,业主没有把项目进行到底、财产失窃或雇员死亡。投机风险的例子有,汇率波动对一个公司海外业务的利润有不利或积极的影响。尽管可以认为每个风险都存在积极和消极两面性(一个潜在的盗窃事件可能带来安全系统的改善,一个潜在的事故可能带来工作操作的改进),但在过去,风险管理的关注焦点几乎完全集中于对纯粹风险的管理。这是因为“风险”一词的常见用法几乎全都是消极的。对大多数人来说,风险意味着危险,因此“危险”这个术语常被用作风险的同义词,尤其是在健康和安全领域。这意味着在大多数情况下,超出最初预期而改善绩效的机会常常被忽视,或被视作风险管理过程的意外结果而出现。然而,如果能在风险管理过程一开始就对机会有所留意,那么将会获得许多可以用来改善绩效的意外领悟。在管理风险的过程中可能会识别出新的机会,这些机会也是不同风险管理方式的成果。风险管理过程越严密越健全,识别机会的可能性就越大。实际上,对机会的关注可能是确定有效控制措施的一个重要因素。

关注风险消极面的另一个原因是,许多合同具有处罚的特性,传统上

更多地关注对业绩欠佳的惩罚,而不是对出众业绩的奖励,这一点在建筑业中尤为明显。最近,包括建筑业在内的许多行业,通过对违反法规的行为处以严厉的罚款甚至监禁来巩固立法的推行。于是,人们有更大的动力去寻找和避免问题,而不是发现和利用机会。结果,尽管在公司的系统文件记录中可能夸大其辞地提及抓住机会的必要性,大部分公司仍会只关注风险的消极面。几乎每个公司的风险管理系统中都使用的某些词汇表明了这种消极的心理倾向。例如,在公司的风险矩阵中,当描述到一个风险事件发生的最极端后果时,“灾难性的”这个术语几乎普遍通用。而“灾难性的机会”这一概念却毫无意义。这样做的结果必然造成对最小化危险而非最大化机会的关注、中庸的而非最佳的工作表现、平和而非创新的文化氛围。这种中庸的主导文化氛围对建筑物的设计、建造和管理很可能造成非常重大的消极影响,不容低估。

风险的概念是否应该同时包含机会和威胁两个方面,或者风险是否应该保持一种与机会的概念区别开的专有的消极概念,在这些问题上一直存在着激烈的争论(希尔森 2002,鲁斯摩尔和兰姆 2004)。对于一个组织而言,将风险视为同时包含威胁和机会的涵盖性术语时存在一个问题,即人们关注前者而忽视了后者。这对许多行业的大部分组织来说都是现实,且必然导致的结果是机会丧失和绩效降低(鲍登等人 2001,查普曼和沃德 2002,鲁斯摩尔和兰姆 2004)。相反地,将风险与机会的概念分离并区别对待同样存在问题,即它使本来已经很繁忙的管理者承受额外的管理负担而造成效率低下,结果还是造成机会丧失。正如希尔森(2002)所说,能使机会和威胁同时得到主动管理的最佳解决方案是,将二者嵌入相同的系统并用同样的程序进行管理,同时对程序进行一些修改来反映对威胁和机会管理所需的不同方式。这么做是合情合理的,风险与机会共存——是同一枚硬币的正反两面。每个风险都存在着机会,每个机会也都包含有风险。将决策视为孤立于风险的一种机会是荒谬的,也是有潜在危险的,反之亦然。然而,这却是经常发生的事。不幸的是,关于如何定义风险与机会的决策被大多数组织含糊敷衍过去并且认为理所当然,但是很明显,这是一个必须认真考虑的重要区别。鲍登等人(2001)指出,在 21 世纪,想要可持续发展的行业必须接受一个观点,风险管理是一个针对机会和潜在威胁进行识别和有效管理的不断改进的过程。为此,在本书的其他部分,我们将识别“风险”和“机会”两个术语之间的差异。风险是指会对公司目标产生不利影响的潜在事件,而机会是指会对公司目标产生有利影响的潜在事件。

### 1.4.6 目标

“风险”和“机会”是我们用来表达一个不确定的未来事件对特定的个人、团队或组织目标的影响的简单词汇。例如,如果目标是按时完成合同,那么公司的风险概况就应该包括所有可能对此目标造成消极影响的不确定性事件。如果目标改变,那么其他不确定的未来事件就会成为风险,因而需要被控制。

当考虑驱动现代商业机构的一系列广泛目标和这些目标如何随时间变化时,风险与机会的概念将会变得很复杂。当考虑到当今项目中有许多享有利益的项目干系人,并且他们有着多种多样不同的目标时,这一概念变得更加复杂。这意味着人们很可能以各种不同的方式来理解与一个项目相关的风险与机会。例如,对于一个大坝工程对环境的影响,该项目的设计工程师、靠河生存的当地下游居民和可能面临强制征购与搬迁问题的上游居民可能会有不同的理解。虽然当地居民的看法可能与工程师提供的科学依据有分歧,但对项目干系人来说这点是很现实的,因为这是惟一与他们相关的。不幸的是,管理人员倾向于关注可量度的风险和科学依据,而忽视项目干系人的感知。这既是一个道德问题,又是一个商业问题,并且是一个我们应该重新探讨的议题。

通过上述讨论可以明显看出,风险与机会仅仅是测量个体对于不确定性的暴露。这意味着对风险与机会的识别和评估自然是一个主观过程。因此,人们对风险作出回应时,更多地是基于自身的感知,而不是实际的风险。这些感知依次由人们的亲身经历、信仰、价值观、态度和社会关系网所决定(鲍登等人 2001,埃德金斯和米兰 2003)。例如,如果一个人已经拥有的信息或经历证明一个项目会造成环境破坏,或者处于一个加强这种观念的社会关系网中,那么他将会更有可能反对这个项目。因此,即使一个看起来很值得接受的项目也并不一定会得到项目干系人的认同。许多建筑和工程公司都曾经历过这种问题。在本书中,随后我们将回到公众风险感知以及公司如何有效地管理公众风险感知这个重要的话题上来。

### 1.4.7 责任——自愿性风险和非自愿性风险

一个组织在某个项目上遇到的潜在风险与机会在很大程度上由该组织在与其商业伙伴签订的一系列法律合同中承诺承担的责任来决定。例如,如果承包商与客户签订了一份在特定预算内交付一幢建筑物的合同,那么它就承担了处理那些可能引起预算超支的潜在事件(风险)的责任。

当然,从积极面看,承包商也会对那些能够在预算下减少成本的潜在事件(机会)承担责任。重点在于,对于其他参与该项目但没有签订这份特殊合同的公司来说这些事件既不是风险也不是机会。每个公司都将因为他们各自的合同而面临各自的风险与机会。

总的来说,负责整个项目的项目经理希望通过项目中使用的各种合同来共同承担所有项目风险管理的责任。然而,现实中由于项目涉及了大量的相关方、对合同的特别修正、误解以及合同起草的不完善等原因,往往事非所愿。因此,必然会有一些未被管理的风险。

为了避免这种情况,辨别出不同建设项目参与者所负责管理的典型合约中的风险与机会是有好处的(爱德华兹 1995)。例如,一个需要向股东证明投资决策正确性的发起人(出资人或业主)一般会关注可从项目中获得的合理回报率。他们也会关注建筑物在预期用途上的有效运行情况。发起人承担的可能会影响这些目标的典型风险包括:咨询工程师承担的众多的管理责任、要求的变更、项目的财务状况、支付的及时性、审批、公众抗议、战争、全国性劳工运动、恐怖主义、法律法规的改变、未知的地基条件、现有服务的使用、进入现场和自然灾害等。相反地,传统的承包商和分包商将遇到影响短期现金流动、进度计划和质量问题的风险,他们将比发起人更加关注与施工现场特定工作相关的技术风险。承包商承担的典型风险包括火灾、盗窃、恶劣天气、劳动力和原料的可获取性、劳动力和材料成本上涨、分包商工作情况、低劣的工艺水平、欠佳的进度计划、投标过程中的不合理低价、罢工或施工现场的劳动争议。其他诸如专业咨询人员之类的相关方又会从不同的视角来看待项目风险。他们关注的一些有代表性的风险包括费用估计的精确性、良好的管理、客户准时的全额费用支付、可能的对疏忽的索赔以及保险费。最后,诸如保险公司之类的第三方只会关注那些他们承担的风险。他们主要关注自己是否对那些风险进行了准确的评估,是否制定了恰当的保险限额和条件,以及是否收取了合理的保险费。

除了各组织在其服务合同中所签约的自愿性风险外,所有公司都会面临与他们责任有关的非自愿性风险,一般说来,这些责任包含在由法律机构颁布的普通法、法规和行为规范中,还有整个社会的道德行为规范中。那些未能有效管理自己的风险或者在未经同意或不知情的情况下推波助澜传递风险的机构,将非自愿性风险在采购链上逐级传递下去。不幸的是,这在建筑业中很常见,许多公司要么未能管理好这些风险,要么由于成规惯例阻止对其进行管理。例如,许多承包商、分包商和设施经理

不能参与设计过程。当组织发现自己面临这些非自愿性风险时,已不可避免地面临延期、财务损失和冲突等后果(鲁斯摩尔 2000)。

## 1.5 风险管理成熟度

介绍完作为风险管理基础的常见术语后,现在我们开始讨论风险管理成熟度的概念。风险管理成熟度表现在几个方面,包括组织对其风险组合复杂程度的理解,关于如何减轻风险的知识,以及用以处理风险事件并从中恢复所需的内部业务连续性系统的完备程度等。当重新审视现行的风险管理惯例、系统和文化时,建立组织的风险管理成熟度是一个好的开始。在这方面,米特罗夫和皮尔森(1993)、皮尔森等人(1997)以及皮尔森和克莱尔(1998)的工作具有特殊价值。他们发现那些在风险管理方式上不成熟的组织具有一定的共性。

### 1.5.1 不成熟风险组织的特征

比较典型的是,不成熟风险组织往往会怀疑风险管理,并以成功文化和管理上不可失败的文化为特征。他们也往往具有以任务为导向的文化,这种文化一贯强调盈利比人和公司的其他目标更重要。结果成了高度关联、过度精悍的组织,它没有余力处理突发事件。这些组织处于“边缘地带”,他们养成了以下思维定势:公司的规模和过去的成功可以使公司防备未来的风险;问题发生在其他人身上;良好的管理和努力的工作能够预防问题的出现;令人满意的业务结果证明了采取高风险经营手段的正确性。风险不成熟组织的人们经常认为风险管理是其他人的责任,他们有能力将风险推卸给其他相关方,从而将自己与环境的不确定性隔离开来。对于这类组织,因为出现问题被看作是管理失败的表现,所以风险管理被当作是软弱的表现。此外,在问题发生后人们并不情愿重新检查组织的现行做法,也不情愿为将来吸取教训。相反,他们首先考虑的是维护组织的公众形象并确保内部运作不受损害。实质上,不成熟的风险管理系统不过是为了给外部项目干系人留下深刻印象的管理花架子而已,并且让管理人员放心,那些处理突发事件的东西已就位,尽管他们知道自己对日常组织惯例和态度仅有微小的影响。

皮尔森等人(1997)发现,这些特点精确地解释了行业中许多组织的一系列运营方式。澳大利亚近期的一个跨行业研究支持了这一观点。研究发现尽管 83% 拥有超过 100 名雇员的组织有业务连续性计划,其中仅有不到一半的组织曾经对其进行过测试或检查来维持其相关性(提姆森

2003)。同样在英国,特许管理协会和业务连续性协会调查的所有组织中仅有 47% 有业务连续性计划。此外,这些组织中仅有 57% 每年会对计划进行检测,且一般只包括 4 种典型的故障(IT 损失、通信、场地和火灾)。风险管理的知识水平也令人关注。例如,在近期对澳大利亚一系列行业的公司主管的调查中,斯图尔特(2004)发现,仅有 29% 的主管、49% 的首席执行官和 47% 的高层管理人员开始接受风险管理培训。可想而知,风险管理的标准和方法,以及不同行业识别的风险类别存在很大差别。例如,公共部门主要识别环境、法律和安全保障方面的风险。这些风险也往往会被风险管理部门进行识别和分析,并由审计委员会对照某些目标以年度风险管理计划的形式报告给上级主管部门。可能造成的潜在问题是,这将无法察觉一些审计员通常不汇报的“偏软的”风险。这些风险可能包括激进分子的行动、专家级员工的流失和产品责任等。斯图尔特(2004)发现,业绩最好的公共部门组织都在高层中创建了风险管理委员会,负责确保将“重要”风险上报给董事会以供考虑。没有这种机制,许多高层管理人员都会忽视他们的组织面临的风险。与公共部门相反,私有部门识别的主要风险有职业健康和安全、公共责任、竞争和财务风险。尽管首席执行官对减轻风险负有主要责任,所有管理人员也要对风险进行识别和评估,尤其是咨询部门。上报董事会的主要方法是首席执行官报告,比起上市公司,私人公司很少有一个正式的风险管理政策和独立向董事会上报风险的渠道。

建筑业处处可见不成熟的风险管理的表现。例如,最近一个对英国前 75 强建筑公司的风险管理实践的调查显示:38% 的公司对自己的风险管理策略没有信心;21% 的公司没有对风险负责的主管;仅有 41% 的公司每月都会进行风险检测;21% 的公司没有基于风险的投标方法(斯密 2002)。其中 57% 的公司经常会因为项目风险太大而撤标。其他调查表明,即使是在高度复杂的公私合营(PPP)/私人主动融资(PFI)项目中,风险管理实践也是可变的、凭直觉获知的、主观的和过于简单的(阿金托伊等人 2001,科特尔 2003)。最后,在一项对澳大利亚主要建筑公司危机准备工作的研究中,鲁斯摩尔和提奥(2002)发现,公司理念并不支持危机管理,公司仅在少量战略指导和资源的支持下以狭隘、非正式、且随意的方式进行了有限的计划。如果这是建筑业最大公司的风险管理标准,试想那些占 90% 的、雇佣人数少于 10 人的公司中,风险管理标准又有可能是怎样呢?总的来说,此调查表明,尽管许多建筑公司已经有风险管理程序和系统,但在如今这个不稳定的环境下它们能否带来真正的益处还

是值得怀疑的。

### 1.5.2 成熟风险组织

与不成熟风险组织相反,成熟风险组织具有如下的典型文化:对组织风险具有开放性、意识性和敏感性;对项目干系人、一般公众以及更宽泛一些的环境负有社会和财务责任(吉恩 1989,勒宾格 1997,皮尔森等人 1997)。在这些组织中,主动的风险管理被系统地融入战略规划过程中,并得到高级执行官的支持和拥护,因此成为在各层次的组织生活中自然必备的一个方面(莫尔 1995)。健康、安全方面的风险管理尤其重要,高层管理人员对获得良好绩效的承诺对于组织中承担健康和安​​全职责的其他方来说是至关重要的,这种承诺也可能是法律强制的。为支持风险管理,高级执行官们也提供了充足的资源,并清楚地陈述了其对组织中优先活动所持有的基本的、核心的信念和态度。此外,大型组织往往具备固定的风险管理团队,担负创建综合的风险管理计划的责任,并且持续地交流、协调和审查风险管理成果。当“正常”时期运作良好的、正式的、标准的系统和程序在风险事件期间变得有局限或有反效果时,这些组织会灵活地摒弃它们(萨根 1991)。每当正式的信息系统达到工作限度或信息超载时,就需要一种能够与外部和内部项目干系人有效地进行交流的能力。

在发生风险事件期间,有效的沟通必不可少,但却常常难以进行;似乎那些有着有效沟通的业绩记录,并将其作为日常生活中固有部分的公司最有可能存活下去(曼德赞替等人 1988,艾斯匹瑞和伍德豪斯 1992,斯奎科 1993)。当发生重大危机,需要与紧急服务、公众、媒体、现有客户和潜在客户等外部干系人进行非常规的往来时,有效的沟通系统显得尤为重要。与媒体打好交道至关重要,因为媒体在塑造公众对事件的印象和对不良后果的谴责的感知方面起到了重要的作用。不良的沟通会导致扭曲的事实、无端的不信任、怀疑以及与公众和客户关系无可挽回的破坏。

成熟风险组织也了解风险的相互依存性,提倡供应链中涉及的各方共同承担风险管理的责任。这在供应链既长又零散且庞大的建筑业中尤其重要。这就要求供应链上的各方有意愿来以某种方式恰当地分担风险,这种方式要保证承担风险的各方有知识和资源来控制风险。然而不幸的是,建筑业的主导文化是风险转移而不是风险分担。在建筑业中通常的做法是,供应链上各方利用背对背合约将风险转移到最弱势的一方,往往就是那些最不具备处理风险能力的组织。结果常导致关系的紧张、

不满、冲突,而且没人能够在问题发生的时间和地点上担起责任。这迫使人们采取被动的风险管理方式,不得不面对那些本来可以预防却日渐发展壮大,并且变得更难管理的风险。例如,比伊(1994)发现在美国的一些项目中,那些在建设过程中发生问题的项目中多达 60% 是由于设计阶段问题造成的。在澳大利亚,澳洲国家职业健康与安全委员会将 1997 ~ 2002 年间 46.5% 的死亡事故归咎于确实或很有可能是糟糕的设计,16.3% 归咎于可能是糟糕的设计(职业健康与安全委员会 2002)。几十年来的经验证明,复杂、法条化的合同和零散的采购系统加强和巩固了本已根深蒂固、等级分明的职能分工,因此要想改变建筑业的文化是很困难的。

公私合营(PPP)和私人主动融资(PFI)项目日益流行,这对建筑业改变其传统的被动且对抗性的做法,以及提高供应链中的风险管理效率起到了新的激励作用。PPP 与 PFI 项目使承包商与咨询师不再对他们建造的项目袖手旁观。这也给私有部门带来了建筑物整个寿命周期内的新风险,一般来说,它们提倡对项目风险采用寿命周期法进行管理,但反过来也要求迄今为止仍是竞争关系的公司、业务部门和职能部门协同工作。事实上,通过将项目团队变为他们自己服务与产品的顾客,PPP 与 PFI 项目可能引起供应链中力量的完全逆转,导致运行端驱动生产端。PPP 项目中,顾客在开发阶段并不付款,当建筑物的完成进度已经足以达到服务交付的特定标准,即“商业性接收”时,才开始进行支付。因此,一个项目公司用 25 年时间承担在一定服务水平上运营一种设施的风险,它所依赖的是运营期的服务收入,而不像传统合同中那样依赖于建设期的生产收入。这表明过去在很大程度上曾被排除在建造过程之外的设施经理,将密切参与相对较短的设计期和建设期的活动,这些活动将决定项目公司在更长的 25 年运营期内的年收入。例如,最近一个在悉尼建立的 25 年期 PPP 新医院项目中,Multiplex 设施管理公司派了两名高级设施经理到现场,他们负责在为期两年的设计、建设期内为设计师和承包商所作决策的运行结果提供建议。这使客户和项目公司有信心相信建筑实际完工后即可完全投入运营,并使得 Multiplex 设施管理公司对项目中涉及 107 个关键绩效指标(KPIs)的风险与机会进行有效管理。这也确保建设和设计团队能注意到这些运营中的关键绩效指标(KPIs),并在做决策时加以考虑。这种做法被称为“标准面”,它的最终目标就是鼓励采购过程中不同阶段的决策者重视其关键绩效指标之间相互关系。最后达成对每个项目干系人来说都较好的解决措施。

## 1.6 判断风险管理成熟度

衡量风险管理成熟度的一个有效的判断工具,是项目管理协会(PMI)专为项目设计的风险管理成熟度等级审核工具(PMI 2002)。该工具将组织的风险管理系统和实践划分为四个成熟度等级。一级是成熟度最低的等级,这些组织风险管理的实践和系统大多是非正式的、松散的且被动的。这样的组织没有专门处理风险的资源、没有正式的风险管理程序、没有风险意识、没有尝试从过去项目中总结经验吸取教训或者为未来项目做准备。

二级仍没有结构化的方法,但有少部分人在某些特定项目上进行些许一致性的风险管理实验。风险管理被视为企业的一项额外的经费开支,虽然高管可能会提倡使用风险管理,但并没有强制,并且企业不具备正式的培训和已就位的通用流程。三级具备风险管理所需的专用资源,并通过正式而通用的风险管理程序,还有也可用于质量管理的某些特定的程序和工具,将其融入大部分项目的组织流程中。此外,组织有明晰的风险管理政策,而且通过其内部的核心技术而几乎不需要外部的帮助就可以收集和分析风险数据。

四级水平很难达到,它需要投入大量的时间和资源。它以主动的风险管理文化为特征,这种文化融入到所有的项目、组织机能和供应链中。先进的技术被用于识别和分析风险,风险管理责任被全方位落实。另外,在组织中不断地发展、识别和传递为开发最佳风险管理实践方式所进行的创新。顾客积极参与风险管理过程,雇员“注重”风险管理,并且自觉遵循通用和完善的流程。同时还积极运用信息改善组织流程,学习并互相交流经验教训,使组织获得竞争优势。最后,所有员工定期接受风险管理培训,能够运用基本的风险管理工具。

项目管理协会的风险管理成熟度等级审核工具虽然很有价值,但它对每个成熟度等级的特征描述却十分狭隘。它还需要加以提炼才能应用于诸如建筑业之类的不同行业的特殊性。实际上,风险管理成熟度等级审核工具如果与该领域内的其他研究相结合,可能就会产生一个更稳健的模型可更好地体现组织的风险管理成熟度水平。附录 A 列出了组织在各成熟度等级下的典型属性,包括:意识、文化、流程、技术/经验、形象、应用、信心和资源。附录 A 是通过对米特罗夫和皮尔森(1993)以及鲁斯摩尔(2000)的工作进行整合,指出了评估风险管理成熟度时应询问的各类问题。组织也可以对附录 A 加以调整来适应其行业特性。

使用这种审核工具的经验表明,在不同类型的风险上,大部分公司的运营体现了不同的成熟度等级。例如,一个财务风险管理实践成熟度为四级的组织,其环境风险管理成熟度可能仅为一级。一个组织也可能在不同的成熟度评价类别中处于不同的成熟度等级。例如,一个组织风险成熟度可能在文化类别中是一级,而在流程类别中处于三级。换句话说,一个组织可能开发了先进的系统但却并未将其嵌入到组织行为和实践活动中。对于任何组织而言,它们面临的挑战都是如何在所有成熟度评价类别和整个风险组合中达到均衡一致。很少有组织能在所有方面都达到四级水平,不过要想有效地监测并阐明组织内外的进步,可以使用如图 1.2 所示的一张简单的蛛网图来标出组织在每个维度上的位置。在这个典型的例子中,所讨论的组织在发展过程中的不同时期实施了 2 种审核——表现为图中内圈和外圈的线。若外圈的线是最新审核结果,很明显这家公司在建立风险意识和流程方面进步很大,而在发展技术和风险管理文化方面进步较小。运用这种审核工具,公司可以对整个风险组合绘制出所示的蛛网图,或者如果希望更精确一些,能够绘制出各类型风险(时间、成本、环境、健康与安全、质量等)的蛛网图。

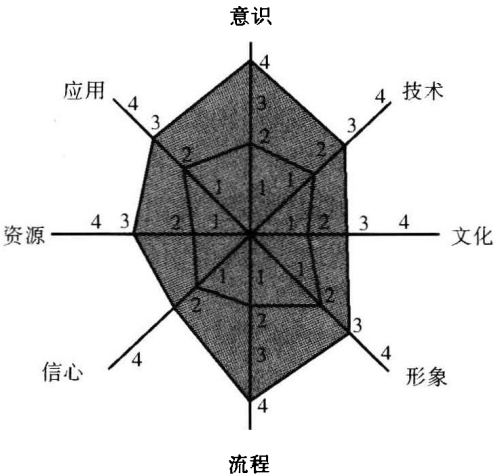


图 1.2 全风险的风险管理成熟度蛛网图

1.7 社区咨询的重要性和管理风险感知

风险一直作为我们人类生存的一部分,人们通过民间法、禁忌、仪式、迷信、风俗、神话和魔法,在社区层面上传统地解释和对待它。例如,伊斯兰术语“这是真主安拉的旨意”阐明了许多风俗中如何对待灾难或死亡

的威胁,他们将这样的事件归因于神的干预。虽然科学的发展已经帮助我们认识到我们能掌控自己的命运,但也仅仅是最近,在战后,风险的科学的研究才开始出现。它起源于对首次外空探测计划和核电厂进行安全分析的概率工具。随后作为一个专业出现的风险管理本质上是将风险责任由社区转移到了专业化的政府机构,例如政府监管机构,这样可以在制度层面上集中制定涉及到社会安全的决策(巴恩斯 2002)。这种趋势不仅是为了应对由于科技进步带来的许多必须单独控制的新风险,而且也是广泛的社会变化的一部分,这种变化与不断增多的使用中央集权作为主导政治制度的国家和随后集中的公众卫生运动获得成功有关。在监管机构和学术界的风险专家已经发展了他们自己的知识体系、语言惯例和操守,这些都将他们与该社区的外行公众隔离开来,这种趋势的问题在一定程度上是不可避免的。

科学、技术和集中的风险管理方法看起来经常低估和忽视了公众的风险感知,这导致在公众之中产生了一种认知,他们无法控制影响他们生活的决策。由此导致的结果是对行业和监管机构缺乏信任和信心,这种情绪不断被激化,因为在无数的实例中,科学家、公司和监管部门掩盖关键风险信息,错误地评估风险或者不能和他们有效进行沟通。最初试图掩盖的英国疯牛病危机,亚洲严重急性呼吸道综合症(SARS)和禽流感疫情及更近一些发生在澳大利亚詹姆士·哈迪公司的有毒石棉事件都是很好的例子。这种类型的风险交流方法无法被接受或持续下去。一旦意识到公众展现了不理智的行为或者对“事实”有不完善的理解,通过对大众更好的教育来授权和传播民主主义等方式,可以确保监管部门和工业组织能够不再承担忽视群众的感受所带来的影响,并且必须将这些因素融入到他们的决策中。这并不意味着管理者要放弃技术风险分析。毕竟如果有可靠的风险数据,那么忽视它将会是错误的。关键是,风险分析不应该被限制在客观结果和考核标准上,而也应该考虑普通人的风险感知。为了达到这点,有效并且有意义的社区咨询必须作为有效的风险管理过程的一个重要部分。此外,管理人员应该重视,仅仅当专家考虑了个人感知的程度时,他们在科学和技术方面的风险评估才有意义。人们根据自己的风险感知,而不是必须根据客观的考核标准,对决策做出反应。威尔逊和克劳奇(2001)很好地阐释了这一点,他们指出,尽管统计证明英国

作为一个居住地目前处于一个有史以来最安全和繁荣的时期,但英国公众有一种总体上的误解,认为他们的健康风险有史以来最高。这告诉我们,安全不仅是反映危害不存在,也可以被描述为一种社会判断,即一种风险发生的可能性较低或者该风险发生的后果在社会设定的可接受限度范围内。除此之外,它也意味着更安全的社区和劳动力的实现并不是完全依靠于技术进步,而且也依赖于要理解安全对于那些社区本身意味着什么。因此,风险管理策略的重点不应该仅仅放在技术解决方案上,还应该更好地理解项目干系人的价值和他们如何看待工业活动制造的风险。健康和安全的风险管理应该被一种反映社会价值的产业文化所支持,这种价值鼓励优良的健康和安全表现以及和谐的劳资关系。

更好的管理公众对于风险认知的关键取决于下述3个要素之一:决策制定的沟通、咨询或者参与。识别和理解某项业务中的项目干系人以及影响他们的风险感知的可能因素也同样重要。关键是客观的、精算过的、技术上的风险措施虽然易于实施,但是如果脱离了公众所经历风险的社会和行为背景,它们便毫无意义。这并不是一个理论上或理想化的观念,它被以下引文所论证,该引文出自澳洲维多利亚州政府财务部公私合营项目“通路(Gateway)”计划的执行主管。

我想强调在项目开始时项目的定位,以及为项目确定一个全局主题或者标志的重要性。在沟通领域,简单地告诉人们发生了什么是不够的;虽然这个重要,但只是一半工作。为确保项目平稳进展至完工以及满足政府的公共关系需求,整个社区必须对结果持积极态度,并且形成一种利益将会持续不断的预期。为了做到这点,关键是要建立一个项目的公众视角和一套将被融入所有重要公共信息活动中的关键信息。

夏普(2004:8)

确实,在10多年来的风险管理文献中,对于风险进行有意义的社区咨询的需求被反复提及;同时,对于外行人如何考虑风险以及是什么改变了他们的风险感知,我们开始形成了一定的理解。首先,我们逐渐意识到,任何人都有权在一定程度上做出一些在法律允许范围内的,但在其他人看来不协调、无理性、不合逻辑并且不合理的行为。第二,我们现在意识到用于与项目干系人沟通的语言的重要性,它必须能协助沟通,而不能成为被难懂的行话伪装起来的一种优势媒介。重要的是,不要对项目干

系人用高人一等的口气说话,或者看起来可能对他们隐瞒什么事。第三,沟通需要建立在对各方的职位和观点的相互尊重的基础上。对于任何组织来说,了解它的项目干系人,了解他们想知道什么,得到什么,他们的偏见是什么,他们是否真的对你的消息感兴趣,还是仅仅试图告诉你某事。如果是后者,那么倾听可能比谈论更重要。第四,我们现在知道,风险管理应该是一个多路径的过程,该过程是用来使每个人能接受到有关风险的信息,即使不能达成共识,也应该促进相互理解。向一个组织的全体职员甚至是向公众提出一个既成事实,那么异议产生就在所难免。因此,能够促进双向沟通的咨询过程是很有必要的。最后,重要的是确保风险评估不是作为一个单独的行动选项出现,而是通过展示一些事实和判断,从而使观众能够从一系列的选项中做出决策。正如费希霍夫(1995)所说,有效管理项目干系人感知的关键是获取正确的数据;将其告诉他们并解释数据的含义;当事实情况如此时,告诉他们,他们过去曾经接受了类似的风险;并告诉他们,对他们而言这是一件好事;尊重他们并使他们成为合作伙伴。遵循这些一般原则并不能保证消除组织与它们的外部项目干系人之间的冲突,但这确实提供了一个机会,即把这些原则变成解决方案的一部分,并且即便他们不同意最终的结果,他们也能够更好地了解做决策时所受的约束条件。例如,对于某些人来说,工会是否应拥有参与那些会影响他们成员福利的决策的权利是有争议的问题。然而,显而易见的是,当工会有效地参与时,他们在为雇员建立以及维持安全和有效的工作环境中,扮演了极其重要的角色(鲁斯摩尔和麦乔治 2002,鲁斯摩尔等人 2004)。不幸的是,项目干系人之间政治和权力上的不平衡阻碍了他们在决策过程中的适当参与。当事实情况如此时,一个更大的责任摆在风险管理团队面前,那就是要提供一个透明公正的流程来反映各项目干系人的意见。

## 1.8 风险管理当代争论

多样的和相对不成熟的风险管理领域就像一个有着各种竞相争鸣学说的群岛(胡德和琼斯 1996)。表 1.1 阐述了风险管理中 7 个最重要的论点,该表定义了许多可以建立风险管理方式的极端立场。大部分的管理人员徘徊于这些极端立场之间,一个人的信仰决定了他的立场,而反过来,个人的文化、个性、教育和经历塑造了他的信仰。

表 1.1 风险管理的七大重要论点

| 学说    | 说 明                                                | 相对学说  | 说 明                                                        |
|-------|----------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------|
| 预期    | 预防比事后处理好。有可能运用早先的系统故障的因果知识来更好地指导未来的风险管理决策          | 反应    | 复杂的系统故障是无法预测的并且不可能创造一个毫无危机的组织。过多的强调预防造成一种战无不胜的无敌感,会使事情变得更糟 |
| 责备    | 针对意外问题的责备会极大地激发关键决策者谨慎行事                           | 赦免    | 解决不可预料的问题的无归咎方法能够避免冲突、反责和信息的失真,从而有助于风险管理行为                 |
| 定量化   | 量化推动理解。一个合理的风险管理系统必须依靠系统尝试去测量风险                    | 定性化   | 对风险管理中本身不可计量的因素应该赋予适当的权重                                   |
| 可靠知识  | 我们能够很好地理解组织因素如何影响风险的,即风险管理的传统工程(因果)方法在组织中是可靠的      | 不可靠知识 | 对影响风险的因素和在人类系统中如何处理它们的问题上,现行理解在很大程度上还存在着局限                 |
| 独立自主  | 安全必须明确地取代其他目标                                      | 互相依赖  | 在好的管理下,安全目标和其他目标并存                                         |
| 限制    | 参与讨论者限于专家时,讨论最有效                                   | 磋商    | 更广泛的讨论能更好地检验假设和避免错误                                        |
| 结构和产品 | 通过改变物理结构能够有效地将风险减到最小。风险管理应强调提供与产品规格相关的准确的目标描述和控制系统 | 人和流程  | 通过改变个人的行为能够更好地处理风险,风险管理应强调确定流程而不是物理标准                      |

来源:改编自胡德和琼斯(1996)。

从本质上说,表 1.1 中的两栏代表了当今风险管理文献中可辨识的两种主要思想学派。这些观点被称为自我平衡派(homeostatic)和协作派(Callibrationist)。这个术语并不重要,但这两个学派的差异很重要。从本质上说,自我平衡的观点(学说栏)代表了当今风险管理惯例中的正统学说。它强调的是预防而不是事后处理、预测、量化和对精确的输出结果的详细说明。它假定所有组织都能够设定明确而又可以量度的目标,并且能将它们转化为标准的运作程序。相反地,那些持有协作派观点(相对

学说栏)的人主张,在许多行业领域不可能做出可靠的预测。此外,在一个组织中,项目干系人的多样性使其很难建立起可转化为惟一一套程序的共同目标。协作派观点主张,在一个日益不确定的世界里,组织的适应力(当问题或机会出现以后对其做出回应的能力)变得比强调预防更加有效。协作派相信虽然预防比事后处理更好,但是要想创造一个毫无危机的环境是不可能的。因此,对预防的过分强调是无效、低效率、甚至危险的。危机虽不可避免,如果能有效地管理危机,它们将在组织生活中发挥积极作用。

### 1.8.1 合理性与风险量化

风险管理中最主要和最持久的争论——关于合理性和风险量化的问题是支撑表 1.1 中所辨别的两个主要立场的基础。也许风险量化和科学理性主义的出现比其他任何发展都更能将现代社会与历史上的其他社会区别开来。这里说的是,风险管理的传统精算领域有着很强的概率数学的根基。然而,伯恩斯坦(1996)质疑了从迷信到巨型计算机转换的过程中,在人类努力进取的许多领域,概率分析取代了预感和直觉。科学技术的进步通过使人们承担比以前更多的有备之险来提高我们的生活水平,这一点虽无可争辩,但是它同样也有消极的一面。例如,理查森(1996)谈到,通过数学驱动的现代商业工具往往将人归为一种干扰而不是一种有价值的资源。此外,用精确的概率可以构建预测用的商业模型,这一想法过于简单化了。相反地,现实世界是一个开放的系统,它不能被简化为一套带有可被详细说明的潜在规则的关系。按照贝瑞(2000)所说,真实的世界对逻辑专家来说是一个陷阱,他们看到的数学规则性只是一种隐藏着潜在变数的假象。这种潜在的变数就像证券交易的摆动一样肆意。细想一下,例如在 2000 年初“科技神话破灭”之前几个月,不可预测和恶意的股票价格摆动带来了好几个月内对高科技公司的不合理投资,同它们的资产价值和潜在利润相比,公司价值被明显高估。在长期、中期甚至短期内,要想用计算机或者数学模型准确地预测出这种不合理的行为是不可能的,认为我们能够靠它们获取可靠的图形和数据的想法也是很愚蠢的。

### 1.8.2 合理性的风险和风险量化

对定量风险管理技术的绝对信任往往促使许多管理人员为那些本来不应承担的风险冒险,因为他们误以为自己更好地理解这些风险。例如,有人指出,汽车安全技术的积极发展会鼓励一些司机更加疯狂地开

车。结果导致交通事故的严重性虽有所下降,但数量上升。英国的建筑、设计和管理(CDM)条例可能是影响英国建筑业的一项最重要的与风险相关的立法,巧合地是,在引入这个条例时就出现过这种情形(CDM 1994)。这样看来,风险管理学科自身会产生新的、不可见的,因此非常危险的风险。亚当斯(1995)解释这种行为说,由于人们有冒险的自然倾向,而对安全日益增加的感知导致了这种使风险恢复正常水平的补偿行为。将这种推理方法推广到建筑业,这样一个反复尝试提高现场安全并且获得不同程度成功的行业,意味着可能它会形成一种高风险倾向的文化,因而促使人们针对任何降低风险的倡议,不断调整自己的行为。于是,挑战变成对于安全不断变化的态度和由于技术设备就位使得工作场所变得更安全的情形。当然,这些应该得到平衡。然而很显然,风险管理不能被简单地视为与它的文化环境相分离的技术专家的演算,而应该是一个受人们社会关系、偏好和信仰影响的过程。基于推动诸如相互信任、对个体权力的尊重以及信息公开共享等议题的管理实践环境是最好的支持这种方法的工作环境。如果管理操守没有反映雇主和其雇员之间某种形式的利益平衡,那么有效的磋商将难以实现。有人想要论证在协助建立和维持有效磋商所需的利益平衡中,那些诸如政府和工会之类的其他方没有合法地位,但由于上述问题在一些组织中不明显,这一点将变得非常困难。

### 1.9 风险与机会管理过程

实际上,风险管理应该被描述为一种与项目干系人进行的主动性工作过程,旨在最大限度地降低与项目决策相关的风险和利用其机会。它的目的不是规避风险,而是承担的可预测的风险,做出更多明智的决策,避免发生令人不快的意外,识别机会并且促使人们更谨慎地考虑他们决策的后果。最终,风险管理的目的是确保实现项目目标,甚至更理想地超越它,同时要保证能够提高客户信赖度的服务的持续性和可靠性。这包括制定严密的流程来促使管理人员通过提前识别并评估潜在的风险与机会,同时分别制定出减轻风险和充分利用机会的计划来考虑他们的决策。这些流程必须由在组织中工作的人来制定。通过采购市场上现有的软件,输入数据,按动几个按钮不能有效地管理风险。我们应该通过与项目干系人的密切咨询来开发最佳风险管理系统,完美地将现有的商务系统、活动、文化整合起来,以确保风险管理不被视为一项额外的负担,而是日常决策、执行、报告和审核过程中的一个主要方面。

许多管理人员在决策时例行公事般地实施风险管理,而经常改变实施方式导致了公司内部以及公司之间的管理流程不一致、不系统。此外,管理人员自然地倾向于关注他们所熟悉的或看起来与核心业务活动直接相关的有限风险区域。因此危险的是,尽管许多管理人员业务中广义的运行方面的活动可能暴露在很大的风险之下,但他们缺乏对这些风险的理解。将管理策略、流程和程序系统化地应用于风险管理的原则中有助于避免这些问题,它将确保在所有组织层面和职能领域以及一个项目生命周期的所有阶段以一种结构化的、恰当的、一致的方式实施风险管理。它也将确保非常规、复杂且富有挑战性的项目决策得到特别的关注,而对常规的日常决策就不那么强调。这将有助于更好地实现项目成果,更有效率地完成决策过程。

一般地说,风险管理过程的3个阶段是:

1. 风险识别——识别影响决策目标的风险与机会。
2. 风险分析/评估——测量所识别的风险与机会的大小。
3. 风险控制——使能令潜在机会最大化、潜在风险最小化的控制就位。监测这些控制以确保达到预期效果,如果达不到,则重新审查并做出回应,并为将来的决策总结应吸取的教训。

我们将在以后各章详细讨论以上的每一个阶段。然而,在进一步深入讨论前,有必要强调一下对风险管理过程进行有效管理的重要性。一个组织对于商业计划、公司报告、监管机构要求、董事会议、和内外项目检查等报告的截止期限通常能够用于确定风险管理过程的步调和时间安排。这些都是重要的截止期限,其中风险报告也许是重中之重。将风险管理视为一个持续且增值的过程,该过程是为了支持和加强不断发展的内部业务运作为目标,而不应该是一种为了让外部成员高兴而周期性进行的轻率过程,这一点至关重要。此外,必须给该流程分配足够的时间和资源,它可能需要花费几个小时(对于简单决策)到几个月(对于完整的业务风险评估)的时间,并且需要许多贡献者的鼎力相助。其中一个最大的投资将会用于提供培训来确保员工和外部项目干系人理解有效风险管理的重要性、相关性和价值,使他们拥有有效地实施风险管理的技能和知识,并且理解那些确保持续地、系统地实施风险管理的系统和程序。

## 1.10 结论

在这一章中,我们已经证明,风险管理虽然是一个对于应对风险的升级而言很有价值的过程,但它却不是一门精确的科学,或者实际上也不是

一种发展成熟的艺术形式。我们也突出强调了将风险管理视为一个复杂的数学过程是危险的,这个数学过程是靠提供准确的风险评估和应对这些风险的完美策略的精确科学工具来支撑的。从本质上来说,有效的风险管理是靠一些简单的工具和技术来支撑的系统、严密且富有创造性的人类思维过程。此外,对于一个组织而言,风险的量级与它的社会关系和流程,还有在它的活动中所采用的技术的特点是密切相关的。那些能认识到风险决策中数字的局限性并且在风险管理时更关注政治、社会、情感和种族等方面因素的组织将更好地理解他们面临的风险的多样性。

贝克(1992)在他的一篇对以后发展有巨大影响且目前具有预言性的文章中谈到,我们生活在一个“风险社会”,在这个社会中,科学和技术创造了那些自然而然发生而我们却仅有模糊意识的额外风险。对2001年“9·11 恐怖袭击”事件的全球媒体报导,有关该事件信息的广泛流传以及公众的参与,使人们突然意识到给社会创造新风险的因素,不仅包括科学和技术,也包括全球化、资源的有限性以及世界上的财富和权力在分配方式上的不均等。在这个风险敏感性高的新时代,风险管理已经从传统的服从目标转变为一种确保组织生存、共同负责以及获得高额回报和收益的极为重要且必不可少的工具。那些愿意反思其风险管理实践的组织由此所获得的回报是,能够以一种对全社会而言更为负责的方式,通过在其外部项目干系人的合作中自信且有效管理高风险投资而获得产生更多财富的机会。

## 第2章 风险与机会识别

### 2.1 引言

长期以来,风险管理著作的作者们把绝大部分精力放在了风险分析的定量技术上,却对风险识别的过程重视不足。概率论、蒙特卡罗分析、系统分析、运筹学、模糊集合理论和决策理论都是定量研究方法在风险管理文献中占据统治地位的实例。虽然定量分析在衡量客观风险水平方面作用显著,但是忽视风险识别过程也是很多组织不能有效管理其风险的原因之一。最终,对于一个未被识别的风险,我们除了消极应对之外别无选择。其实对于很多组织来说,风险识别的改善会大大提升风险管理水平。因为风险一旦被识别,它就不再是一个意外事件,而会变成一个具体的管理挑战,进而成为一个潜在的机会。遗憾的是,人们经常忽略风险识别的这个积极面,大多数组织总是关注问题,而不是机会。难怪风险识别经常被看作一个前途黯淡的过程,在建筑业中,由于冲突性的合同管理和采购实践而形成的猜忌、指责、恐惧和冲突的文化氛围更是加剧了这种看法。本章就是要通过探究风险识别的过程和一些实用方法来帮助管理人员更好地利用他们所面临的风险与机会,从而消除这种消极的看法。

### 2.2 合同在风险与机会识别中的作用

把各方束缚在一起的合同是识别、分配项目中风险与机会最主要的机制。合同是项目参与方记录有关风险与机会分配协议的法律机制。这些协议通常都是标准化的,但有时候需要合同双方通过谈判对标准化条款做出一些变更。因此,对合同中的明示条款和默示条款的深入理解是风险与机会识别过程中非常重要的一方面。所谓明示条款是指那些在合同中写明的条款,而默示条款是指那些由法院和法律条文暗示的条款。

全面深入地理解合同及相关法律是风险与机会识别中非常重要的一个方面,但本书的重点不在于那些法律问题,这是因为已有很多非常优秀的专业著作对此做过相应研究(爱德华兹 1995,默多克和休斯 1996,查普尔 2001,福摩斯顿 2003)。本章节所要讨论的是那些能够运用在一系列决策中的风险与机会识别过程的核心原则。我们无意忽视那些合同和法律问题,但仅仅专注于它们也是危险的,因为管理人员可能会忽视那些看上去他们不直接负责的风险与机会,但如果没能对这些风险与机会加以

适当管理,就会对管理人员的工作造成很大影响。在有效管理项目风险与机会过程中,集体责任感和开放性思维至关重要,而合同不仅无助于此,还会带来负面影响。合同并不是风险与机会管理综合方法的替代物,但在实际中却常常扮演此种角色。

## 2.3 理解你的目标

识别风险与机会的过程应当伴随着决策制定过程而启动,而不能像我们在实际中那样,往往已经制定了决策,才开始着手识别风险与机会。这个过程不是开始于识别风险与机会,而是从识别决策目标开始,因为风险与机会分别是可能威胁或者有助于决策目标实现的潜在的未来事件。决策目标为探寻风险提供了具体的环境,离开这个环境,风险的概念毫无意义。遗憾的是,很多决策就是在缺乏对目标恰当理解的情况下无意识地做出的,这也是很多潜在风险与机会被忽视的主要原因之一(贝赫灵和埃克尔 1991)。然而,只要我们做到以下简单的五步(随后文中将进一步讨论),就可以很容易地避免这种问题:

1. 获得组织对于风险与机会管理的承诺。
2. 进行项目干系人分析。
3. 向项目干系人咨询。
4. 识别目标。
5. 识别关键绩效指标(KPIs)。

### 2.3.1 获得组织的承诺

组织对风险与机会管理过程实实在在的承诺是有效识别风险与机会的基础。高级管理人员必须认可和全力支持用于其组织的基于风险与机会的管理方法。如果没有在组织内贯彻全面的承诺,参与风险与机会管理过程的人员就不能充分承担起他们的工作,也就难以获取他们进行有效决策所需要的全部信息。而那些必须执行这些决策的人员就因此不能理解这些决策,或者不会全力以赴地去执行这些决策。

如果一个公司是其母公司旗下独立核算的子公司,组织承诺的获取有可能是一个非常严重的问题。如果母公司保留了关于自身风险的重要信息,与子公司拥有不同的风险管理系统,并且几乎不参与子公司风险管理系统开发,就可能会出现这个问题。例如,一个附属于某矿业集团的独立核算的施工公司耗费巨资对其施工操作进行了独立的风险评估,结果被母公司驳回,原因是这份评估没有考虑母公司掌握的有关操作风险的重

要数据和基于全球雇员的一流技术经验。子公司的错误在于,在风险管理过程中没有把母公司看成一个关键的项目干系人,结果遗漏了重要信息,没能理解终端用户的需求和偏好。

### 2.3.2 进行项目干系人分析

任何决策的做出都是以项目干系人更为广泛的目的、目标和策略的背景为依据的。随着企业责任越来越受到重视,决策者也越来越注意自己的社会、道德及伦理责任,以期理解和满足项目干系人的需求,同时在风险管理的各个阶段对项目干系人进行咨询。在编制和实施政策和策略过程中,项目干系人进行参与的重要性已经得到广泛认可(伯比 2001)。如果项目干系人在风险控制策略中的参与程度很低,那么任何计划,不管在技术上多么高效,都不会有好的结果,它们或者被忽视,或者只是被三心二意地加以实施了事。相反,如果让项目干系人适度地参与其中,管理人员就可以组建一个通晓信息的、拥护他们的团队,他们可以真正投身到风险管理活动中。

所谓项目干系人是指可能影响决策结果,也可能被决策结果影响的个人或组织(弗里曼 1984)。与项目决策相关的潜在项目干系人的范围非常广,它可以包括:承包商;分包商;供应商;咨询人员,公众,对项目进行监管、颁发执照和批准的当局及检查人员,工会;业主及其员工;操作人员;最终设施的用户及承租人;媒体;金融和保险机构;法律顾问;还有一些为少数人权利或本地利益、生态环境、社会和文化的可持续发展、动物保护等问题进行游说的特殊利益群体。对这些项目干系人进行有效咨询非常重要,这样可以确保:

1. 最大限度地为决策制定提供信息。
2. 所有项目干系人对风险与机会的感知是相同的。
3. 项目干系人理解制定决策的基础。
4. 项目干系人感到自己参与其中并受到尊重。
5. 项目干系人感觉到自己的利益被加以考虑。
6. 项目干系人理解他们在风险管理过程中的责任和作用。

向项目干系人进行有效咨询可能的结果是:识别了更多的风险与机会,得到了更多有效管理风险的思路,并保证更大、更长期地支持有效控制风险的策略。然而不幸的是,某些行业,例如建筑业,在咨询项目干系人方面做得非常糟糕(普利斯等人 1998)。虽然还不清楚具体原因,但部分原因可能在于建设项目的活动中涉及的项目干系人太多。这使得对项

目干系人进行广泛的、有针对性的咨询在操作上非常困难,同时,这也是难以达成共识、甚至加剧冲突的一个潜在原因。难以对项目干系人进行有效咨询也可能是因为某些项目干系人在有效参与上存在一些困难,例如距离遥远、漠不关心、缺少资源和时间、缺乏理解诸如风险与机会这类复杂问题的技术等。对项目干系人有效咨询的其他障碍可能在于决策者对有针对性的咨询缺少必要的资源和时间投入,或是缺少有效咨询的必要知识。总体上说,这些因素造成了一个在理论家与教育家宣称的所谓最佳实践和现实中实际发生的情况之间的明显差距。

考虑到上述种种局限,下面这个现象就不足为奇了:在那些认真实施了项目干系人咨询的案例中,往往只咨询了那些要求参与咨询或可能支持某个决策的项目干系人。可以理解的是,当得不到当事人积极的信号,又面临不断加强的时间与资源限制时,像建筑业这些行业的决策者们有可能只看到,让他们参与只会带来障碍和问题。然而,尽管很费时间,也不管项目干系人的倾向如何,让他们参与进来的过程是非常值得的,会让决策者获益很多。相反,如果在决策过程中把他们排除在外,决策者就可能忽视一些重要的风险与机会。坐落在威尔士的千禧年橄榄球场的建设生动地阐述了这一点。由于威尔士橄榄球联合会与其相邻的卡迪夫橄榄球俱乐部沟通不畅,导致卡迪夫橄榄球俱乐部不允许威尔士橄榄球联合会的塔吊臂从自己上空经过,威尔士橄榄球联合会不得不对支撑体育馆屋顶的柱进行重新设计,并重新计算整个结构的可承受荷载,严重影响了项目进度、预算和声誉。

### 2.3.3 咨询项目干系人

伯比(2001)发现,对项目干系人进行有效咨询包括的一些关键决策与下列因素有关:

- 目标
- 时间安排
- 参与者
- 技术
- 信息支持

#### 2.3.3.1 目标

由于没有建立推动咨询过程的清晰目标,导致很多对项目干系人的咨询未能产生预期效果。这些目标可以包括:

- 遵守监管规定。

- 让项目干系人有机会发表个人的意见。
- 对项目干系人进行关于风险与机会及管理策略方面的教育,并及时向他们通报有关信息。
- 挖掘项目干系人关于危险的知识并将其作为技术数据的补充。
- 理解项目干系人在处理风险方面的感知和偏好。
- 建立一种合作的文化来调动那些起支持作用的项目干系人团体。
- 在风险管理过程中确保项目干系人的参与和信任。

由于很多行业中日益加强了监管控制并加大了对违规的惩罚,在咨询过程中便出现了这样一种危险,即很多管理者只选择第一个目标(遵守规定)作为咨询动机。然而,这种狭隘的做法可能会使风险管理过程所带来的利益受到很大的损失。例如,它可能导致一些潜在的风险与机会未能被察觉,在处理那些已发现的风险与机会时缺少思路,在管理控制策略方面考虑得不够充分。确实,伯比(2001)发现,与仅追求一个目标时相比,当决策者追求三个或更多目标时,项目干系人对风险减轻策略的采纳增加了55%。当决策者强调把“增进项目干系人在风险减轻中的影响”作为他们进行咨询的主要原因时,项目干系人对管理策略的采纳比例会出现大幅增长。伯比发现,与决策者没有考虑这项目标时相比,项目干系人对风险减轻策略的采纳会增加76%。“理解项目干系人的感知和偏好”也很重要,它会使策略被采纳的可能性增加70%。

### 2.3.3.2 时间安排

有效的咨询需要有效的计划和专门的时间。如果等其他会议结束后再进行咨询会议,就会向项目干系人发出错误信号,暗示咨询过程没有意义,而且项目干系人的贡献没有受到重视。结果会使大家不认可这种方式,这样的气氛不利于培养支持者。很明显,关于时间安排的决策是与支撑咨询过程的目标相联系的。如果咨询目标仅仅是寻求对制度的遵守,那么会议将会在法律和规范的严格指导下进行。同样,如果咨询目标只是对项目干系人进行通报信息,而不是有针对性地征求他们的意见,这种咨询过程可能就被限定为项目结束时的一个公众听证会。然而,如果目标是借助项目干系人的知识来帮助识别更多的风险与机会,以及制定更加有效的控制策略,那么双方的互动就要更加频繁并贯穿整个决策过程。伯比(2001)发现,特别是采纳风险减轻策略所带来的巨大收益往往是由于项目干系人在决策过程的早期就参与进来而产生的(比管理者在决策过程的后面阶段再引入项目干系人咨询所获取的收益要高85%)。

2.3.3.3 参与者

在管理咨询过程中存在的一个问题是,随着时间的推移,需要咨询的项目干系人群体可能会发生变化。这意味着应当定期监督和审查咨询安排。而且,组织不能顾及其决策中的所有潜在要求,在项目时间和资源的限制下,咨询所有项目干系人是不可能的,也是不合理的。伯比(2001)发现,那些不加区分地开展大范围咨询的决策者确实比实施风险减轻策略的决策者只稍微成功一点。基于这些原因,采取一种项目干系人管理策略是非常有用的,它可以将重要的项目干系人从稍微不重要的项目干系人中区分出来。然而,关于项目干系人管理策略的文献浩如烟海,众说纷纭,而且有许多模型都难以付诸实践。为简单起见,我们建议采用基于弗里曼(1984)对项目干系人经典定义的模型,如图 2.1 所示。根据项目干系人影响决策结果的能力或受决策结果影响的大小,该模型把他们分为三类:关键、重要、次要。关键项目干系人优先级最高,应该使他们积极参与决策过程,并向他们深入咨询;重要项目干系人优先级居中,应该使他们在决策过程中有一定参与并知悉决策过程;次要项目干系人优先级最低,在决策过程中有少量参与即可。

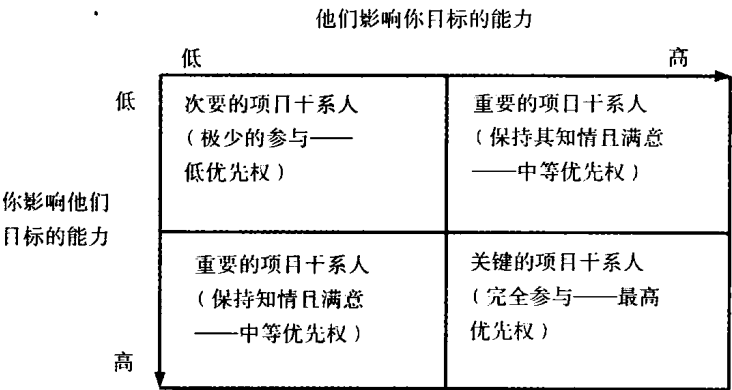


图 2.1 简化的项目干系人管理模型(改编自弗里曼 1984)

尽管这个模型在有效管理项目干系人咨询的过程中很实用,但是它过于客观,缺乏一种社会内在良知。这个模型会根据当前项目情况,可能将那些社会上在其他方面存有劣势的弱势群体排除在外。如果不考虑少数群体,项目干系人咨询会议很容易变成精英之间的讨论,而不是多方项目干系人之间有针对性的、公开的讨论。令人遗憾的是,实践中常常如此。例如,伯比(2001)发现,弱势的平民百姓只参与了 10% 的开发规划决策,而那些对社会经济适用房政策的支持者只参与了 1% 的开发决策。

所以,无论是基于道德还是商业的考虑,都应该让项目干系人参与决策制定过程。

#### 2.3.3.4 技术

一种合适的咨询技术取决于咨询过程的目标。例如,如果咨询的意图仅仅是向公众通告一个项目,那么最经常采用的方法就是公众听证会。其他常见的方法还包括教育性研讨会、面向社会团体的讲座、宣传册、实时通讯、项目干系人顾问委员会或工作组、专家组、访谈、调查和电话热线等。这些技术适用于不同的情况,涉及了不同的项目干系人,也会产生不同类型的信息。例如,一些项目干系人可能不会参加或不能参加公众会议。同样,调查适用于在广泛地域内获取大量人的观点,但却无法像访谈那样实现具有一定深度的理解、见地和信任。

应当定期举行对项目干系人的咨询,也可以由某些需要制定的具体决策(例如是否要投标)来确定时间安排。经常性讨论的优势在于它可以使一些新的风险与机会在刚出现时就被揭示出来,然而只关注特定决策的定期咨询往往被界定得比较狭隘。

对项目干系人可以进行个别或分组咨询,采用哪种方法更合适取决于将要制定的决策的重要程度以及联系到的项目干系人的实际情况。对于小的决策,个别咨询就可能比较合适,但对于涉及到重大风险与机会的决策,最有效的咨询机制是组建专家组(鲍登等人 2001)。因为专家组的意见将成为风险管理过程的基础(因为经常无法取得很多风险与机会的统计数据),所以组内不同技术和知识层面人员的组合是一个需要重点考虑的方面,同样实施起来简单方便也很重要。一个经过深思熟虑后构建的专家组使用的是那些受到人们信任和尊重,在技术、经验和专业技能上全面均衡,同时在各自领域中有广泛人脉的人,并且他们所在的组织还对他们提供充足的资源和专业技能支持。从很多方面来讲,重要的是这些资源是对专家组而言,而不是对个人而言。一个兼备均衡的知识和经验的专家组在考虑过程中不太可能会遗漏重大事件,而且更可能使其提议付诸实践。为此,专家组应由这样的人组成:他们有着较高信誉和丰富经验,并且真正理解一项业务及其活动所带来的风险。当事关重大,而且决策中含有很大风险时,专家组应当由国内外认可的权威专家共同组成。

#### 2.3.3.5 信息支持

让项目干系人获取充足、适当的信息是非常必要的,这样能够给项目干系人授权,确保他们参与决策过程,并最终确保他们接受并致力于已制定好的决策。例如,伯比(2001)发现,在开发阶段,政府规划者提供越多

不同类型的信息,社区就越可能接受政府提出的建议。那些与目标、危险、替代设计和构思中的风险减轻策略等相关的信息对获取项目干系人的认可极为重要。然而,有很多潜在的问题可能会导致对项目干系人的咨询无法获得必要的信息。例如,一些项目干系人可能没有与风险相关的信息可以提供,这在建筑业中很有可能发生。建筑业传统上几乎很少收集和分析与风险相关的数据,即便那些最大的公司也不例外。因此很多风险信息都无法得到证实。建筑业中的另外一个问题也无法避免,即很多项目干系人在决策结果上存在利益冲突,这使得他们在向其他项目干系人透露多少信息的决策中要着重考虑政治/谈判层面的问题,还可能存在某一方不愿泄露机密的情况。实际上,即便提供了这种信息,一些项目干系人可能也不具备理解这些信息的专业技能。因此,信息支持不仅仅是信息获取途径和数量的问题,还是其内容和背景的问题。既然不同的项目干系人可能以不同方式理解信息,那么决策者以多种不同的方式发布信息就显得尤为重要了。

### 2.3.4 识别项目干系人的目标并排序

每个项目干系人在决策中都有一系列想要实现的目标。一些项目干系人有相同的目标,但有些项目干系人可能会有截然相反的目标。令人遗憾的是,识别项目干系人的目标并非易事。例如,一些项目干系人可能从未被要求清楚地表达自己的目标,而有些项目干系人甚至连自己的目标是什么都不知道。因此,一个决策中涉及的项目干系人很可能持有不明确、不现实和不关心其他项目干系人需求的目标。这就使得决策者很难制定一个不会引起任何冲突的决策。为了避免这种情况,遵守下述几个简单规则是很有用的:

- 让每个项目干系人都意识到你需要在他和其他项目干系人的目标之间寻求平衡。
- 让每个项目干系人都感到很舒服,不要强迫他接受其他项目干系人的价值结构。
- 向项目干系人保证,他们可对所主张的目标保留一定灵活性。
- 重视并满足项目干系人的需求和意见,使他们感到自己很重要。
- 体谅项目干系人相互冲突的动机和他们可能承受的压力。
- 要向项目干系人清楚地提供资源的限制方面的信息,由于这些资源限制可能导致某些项目干系人的目标无法实现。
- 尽可能的多问一些“为什么”。这可以促使人们更细致地考虑自己

的目标。不再纠缠于那些与项目干系人自身价值结构一致的简单问题,转而关注于那些能让项目干系人质疑这些结构的难题。

为获取项目干系人的目标,进一步的一个潜在问题是人们常常用来表述自己的目标的方式无助于制定决策或衡量绩效。例如,当被问到建设一条穿越天然森林的高速公路的目标时,不同的项目干系人有可能做出一些很笼统的描述,例如说“环境破坏最小化”、“事故最少化”或“利润最大化”。这些描述可以告诉我们项目干系人对某些事物的大概偏好,但它们没有指明不同水平的利润或环境破坏的相应的期许。而且,他们对于环境破坏、事故和利润都没有给出清晰的定义。因此,鼓励项目干系人更加确切地描述自己的目标很重要。例如,某个项目干系人可能这样描述他的目标,“获得 140000 美元的利润”,然而这种描述也有问题。因为它暗示着低于 140000 美元的利润都同样的不好,而实际意思并非如此。例如,利润继续下降,这存在一个比其他投资机会利润都低的临界点,如果低于这个临界点,就使得整个项目与其他竞争项目相比不再可行。另一个项目干系人可能这样描述项目的一个目标,“开辟新市场中的机会”,然而这种描述只是识别了达到这一目标的一种手段,即在一段特定时期内可能将利润增加到一定数额。为了解决这些问题,重要的是要确保项目干系人:

- 做出准确而不是泛泛的期望描述。
- 识别目标,而不是手段。
- 将其目标分解成一个层次系统。例如,一个像“环境破坏最小化”这样的目标,可能由一些有助于实现这一目标的较低层次的目标组成,如“能源消耗最小化”和“热带雨林木材消耗最小化”。一个层次系统为决策者提供了一个框架,以理解、识别和管理决策中所涉及风险的不同组成部分。
- 对目标进行排序来反映它们的相对重要性。排序非常重要,因为对大多数决策者而言,在有限的时间和资源下,要想满足所有项目干系人的目标是不可能的。这必然会涉及在不同项目干系人之间的艰难权衡。

### 2.3.5 识别关键绩效指标(KPIs)

通过咨询项目干系人识别了一系列经过排序的目标之后,下一步是通过定义与每个目标相关的关键绩效指标来确定如何衡量这些目标。因为风险管理就是要实现决策目标,所以这些可衡量的标准就成为测量和

判断风险管理是否成功的指标。同样,这必须要通过咨询项目干系人来实现,而且非常重要的是这些关键绩效指标应该是现实可行的和可以实现的。否则,这个项目将注定被认为是失败的,它的风险管理过程将是一个令人沮丧和难以实现的过程。例如,在澳大利亚的一个石化项目中,业主制定了一个“零事故”的指标。对项目进行初步的风险分析就能清楚地发现这个指标不合理,它不可能实现,几乎是毫无价值的。因此,在制定一个更详细且更可能实现的风险管理计划之前,必须重新商定这个目标。

然而,只有极少数的管理者理解关键绩效指标和目标之间的重要差异。如果缺少合适的键绩效指标就会导致风险管理的失败。因为如果没有关键绩效指标,决策者就不可能确定风险管理过程何时或者是否成功地实现了他们的目标。关键绩效指标的重要性可以通过一个例子很好地加以说明,这是在悉尼一个造船厂船坞安装新的过滤设备的项目。此项目的目标是在安装过程中防止船体清洁活动产生的有毒污染物泄漏进悉尼港。然而,直到项目团队问到应该怎样测量污染物时才意识到,在从数量和污染物性质的角度定义何为污染物的问题上,不同的项目干系人持有截然不同的观点。各方最终达成的一致关键绩效指标包含了对于特定化学品的详细的科学测量标准,这有助于项目团队把注意力集中到他们需要努力控制的东西上去,也有助于使他们意识到自己工作的艰巨性,因为需要监测的化学品的含量非常低,所以他们在安装设备的过程中几乎没有出错的余地。这还使他们意识到风险管理过程也应该运用特殊的测量程序并让专家参与进来。

尽管诸如把污染物降低到最小程度这类目标的关键绩效指标可以非常容易地识别和量化,但其他关键绩效指标却并非如此。例如,在职业健康与安全(简称 OHS)领域,衡量绩效的关键绩效指标一直是业内永恒的主要辩论议题。例如,相对于成本和时间这种“硬性”目标,良好的 OHS 绩效往往是从主观角度衡量得出的。而且,虽然组织因素和其他因素可以显示出安全绩效的恶化,但在发觉不利于安全的真正影响之前,很难识别这些因素的重要表现。最后,尽管很容易判断一个项目是否超前于进度计划一些天或者比预算省些钱,但良好的 OHS 绩效是以“未发生的事件(no - events)”来衡量的,而“没有发生的事件”是无法衡量的。例如,全世界应用最广泛的安全绩效衡量标准是损失工作日工伤频率。这是通过损失时间的工伤数除以每月现场工作总时间来衡量的。尽管这是一个客观的衡量标准,但很多人都坚持认为这是一个很差的安全绩效指标,因

为它把很多难以确定的因素过于简单化了,而这些因素综合起来就可以显示一个工作地点的安全程度。另一方面,这种衡量标准主要集中在系统失效所带来的消极后果上,他们经常被称作“消极”或“滞后”指标。然而,使用“积极”或“引导”绩效指标也是很重要的,它可以表示出满足系统要求的程度。这些衡量绩效的指标可能包括“安全检查次数”、“每月接受培训人员数”、或者是“因管理者实施安全管理系统所被允许的可利用的适当资源”等。一般来说,引导性指标往往比滞后指标更加难以确定和衡量,但在绩效衡量方面却同等重要。

不管用什么方法,风险管理过程在这个阶段的最终结果应该是确定一系列经过排序的关键绩效指标,这些指标将有助于区分优先次序,并且成为衡量风险管理是否成功的一个有效且有针对性的基准。

## 2.4 风险识别技术

只有现在,拥有一张经过排序的目标和关键绩效指标的清单后,管理者才能开始识别与决策相关的风险与机会。从理论上讲,在制定决策时,管理者应当主动识别所有潜在的风险与机会,以便在它们出现之前就能对其进行处理。然而,尽管预防胜于事后处理,但任何一种风险管理系统,不管付出多少努力,都不可能预先识别所有的风险与机会。这就是说,如果要更有效地进行风险识别,必须注意同时进行被动识别和主动识别。与主动风险识别相反,被动风险识别的目的是发现在决策制定后出现的不可预见的风险。这些风险可能会因为不充分的主动措施而未被察觉,也可能由于商业环境及工作场所活动中无法预知的事件而意外出现。令人遗憾的是,大多数文献没有明确区分主动与被动风险识别技术之间的差别。所以,很多公司在管理风险与机会时对于想要实现什么样的目标感到很困惑,以致完全遗漏一些风险与机会。为了避免这一点,接下来的章节将分别讨论各种主动风险识别和被动风险识别的技术。

## 2.5 主动风险识别技术

从本质上来讲,主动风险识别包括想象那些可能影响决策目标实现的潜在的未來事件,不管是积极的还是消极的。要做到这一点并不容易,因为在大多数情况下,个人利益总会使人们从有利于自己利益和经历的角度对未来事件做出预测,这可能会有所偏颇。风险识别所带来的挑战正在于此,它让我们质疑那些限制我们思考的最根本的信仰、价值观和愿望,以使我们从想发生什么或期望发生什么发展到可能发生什么。这需

要开放性、勇气和创造力。

管理者可以从很多方面加强组织的创造潜能。最主要的一些策略包括招募富有创造力的员工,通过训练使员工更有创造力地进行工作,创造一种有助于创造力存在的组织文化和组织结构,以及运用思路启发技术使员工更有创造力地思考。综合起来,这些方法代表了在一个组织中推动主动风险识别的一套完整策略。然而,风险识别领域有限的文献几乎全部集中在像头脑风暴法这样的经典的思路启发技术上。很明显,虽然这些技术在风险识别过程中起到了很重要的作用,但对于管理者来说,采用一种更具想象力、更全面的策略来培养创造力也很重要。

### 2.5.1 雇佣并使用有创造力的人

提升组织创造力最显而易见的方法是雇佣更多有创造力的人或是更加有效地利用有创造力的员工。然而,识别有创造力的人并非易事。举例来说,既然创造性的活动要求特殊的智力能力,我们很可能会认为有创造力的人有很高的智商。然而,虽然心理学家发现低智商的人在创造力方面确实往往比高智商的人差一些,但这种因果关系很微弱(施斯拉伊和华莱士 1987,贝尔宾 1997)。而且,贝尔宾(1997)发现一群“聪明人”通常会表现得很糟糕,表现为无助于事的争论、不够宽容和缺乏凝聚力。非常有意思的是,历史上有许多诸如哥白尼、伦勃朗特和法拉第这类极具创造力的人,据估计他们的智商是低于 110 的。

人们的普遍共识是创造性活动并不取决于智商水平,而是依赖于许多思维过程和谐地共同作用,即共同发现问题、产生思路、想象问题、简化问题、承担风险和促进学习(桑特洛克 1998)。也就是说,有创造力的人擅长于发现问题,擅于在他们的解决方法中发现新视角,并善于从混乱中整理出头绪。他们还愿意承担风险,从失败中吸取教训,他们坚定、不循规蹈矩、自信、能忍受不确定性,他们不是表面地而是真正地被财富、评价、奖赏等东西所激励。例如,阿尔伯特·爱因斯坦生命中最主要的一个动机就是寻找单纯的并避免不当的宣传方式来传播他的观点。确实如此,当问到你为什么刮脸时用洗手的肥皂而不是用修面霜,他回答说用一块肥皂更简单一些。值得注意的是,很多用于识别有创造力的个体的心理测试已经被开发出来,一些是基于性格标准,一些是基于履历经验,一些是基于智力水平,还有一些是基于像分散思维这样的认知技术。然而,一直存在围绕这些测试的争论,而且对它们预测现实世界创造性成果的能力只有一些相互矛盾的证据(瓦拉赫 1985)。因此,当前的创造力测试

侧重于人们的“输出”，而不是人们的心智能力（阿马布勒 1983）。例如，在把弗兰克·劳埃德·赖特评为他那个时代世界上最具有创造力的建筑师时，人们总是引他的建筑为例证，而不是他的性格特点，虽然我们必须承认他在行事和写作上都常常表现古怪（劳森 1990）。

令人遗憾的是，像爱因斯坦和弗兰克·劳埃德·赖特这样具有创造性的人实在太少了，绝大多数管理者需要从相对缺乏创造力的特定个体组合中发掘创造潜力。贝尔宾（1997）的研究在决定哪些角色、能力和性格的组合能够在团队中引起创造性张力方面最具影响力。然而，大多数管理团队仍是在未适当考虑这些问题的情况下匆忙建立的，这种情况一直如此。

### 2.5.2 创造力训练

除招募有创造力的员工之外，提高组织创造力的另一种方法是训练现有劳动力使之更有创造力。目前，大多数创造力训练方法都是基于西德尼·帕尼斯开发的创造力问题解决方案建立的（帕尼斯等人 1977）。参与者可以从中学到一系列技巧，有助于他们发现事情真相和问题根源，得出自己的观点和解决方案，并克服实施过程中的阻力。令人遗憾的是，尽管创造力训练似乎能够提升创造能力，但这些效果常常是昙花一现（巴萨德等人 1986）。因此，除非对它的有效性已进行了长时间的研究，否则它对于管理者的价值仍然是不确定的，同时，它需要与其他一些可以开启人们对于潜在风险与机会思路的学习方法共同作用来增强自身效果。

有一种可以提高项目中风险意识的学习方法是项目结束审查（罗耶 2000）。这个方法只需要在项目结束时花一些时间反思一下得到的教训，并把它们传递给将要参与未来项目的人。例如，安永国际会计公司就采取了这个技术，它让不同的项目干系人在项目结束时完成一套标准调查问卷，从而建立起一个风险数据库。以后的项目经理可以通过访问该数据库，预测可能的风险，并根据公司以往的经验制定有效的管理策略。实际上，这是一个知识管理过程。同样，英国石油公司（BP）建立了一个项目后评估小组，其惟一的任务就是帮助公司从错误中吸取教训，从成功中获得经验。这个小组的目标是提高公司绩效，帮助管理者更加准确地制定投资决策，更加客观地评价决策，并更为有效地执行决策（格利佛 1991）。

### 2.5.3 组织特性

为了使雇佣和训练策略发挥作用，组织结构和文化方面也必须对创

造力起到积极的作用。影响创造力的一些主要的组织特性是:领导力、组织结构、组织氛围与文化、和环境关系(金和安德森 1995)。

2.5.3.1 领导力

早在 20 世纪 80 年代,人们对于能够鼓励创造力的领导风格就已达成共识。这些领导风格允许人们参与制定决策,并畅所欲言地阐述自己新颖的观点,而无须顾忌会受到指责。另外一个非常重要的特征是领导者提供一个员工可以奋斗的愿景。令人关注的是,我们发现,这种领导风格并不需要来自于有正式领导权力和责任的人。事实也是如此,通过历史我们可以发现,那些创造出伟大构想的人们很多时候并不是被正式指定、授予责任的领导者,而是那些对某个构想非常执着的“捍卫者”。而且,同高级管理者一样,技术人员也很有可能创造出最佳的构想。

2.5.3.2 组织结构

一个被广泛接受的观点是:有机结构比机械结构更适合于创造力。波恩斯和斯德克(1961)最先得出了这两种组织结构的重要区别。如表 2.1 所述,他们的工作至今仍然影响着我们对于组织如何工作的理解。

表 2.1 有机结构和机械结构的特征

| 机械结构                                                                                                                                                                                                                          | 有机结构                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 集中决策</li><li>• 由严格按照职能划分的固定部门组成的层次结构</li><li>• 垂直沟通占主导地位</li><li>• 正式沟通占主导地位</li><li>• 高级管理者制定严格的工作定义,专业化程度很高</li><li>• 在制定的工作模式中有很多严格的规则和程序</li><li>• 在等级制度中,权力和威信是基于正式的经历</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 非集中决策</li><li>• 由负责具体项目的临时工作团队组成的扁平结构</li><li>• 横向沟通占主导地位</li><li>• 非正式沟通是允许的</li><li>• 通过个体与制定最佳完成工作方式的同事间互动和协商来制定灵活的工作定义</li><li>• 几乎没有严格的规则和程序</li><li>• 权力和威信是基于个体技术和能力,并随着情况的改变而改变</li></ul> |

来源:改编自波恩斯和斯德克(1961)。

就创造力而言,有机结构的优势在于它在工作上为人们提供相对较高程度的自主权和控制权,让他们有信心去实践自己的新构想,在发展过程中与其他人相互配合,而不惧失败。然而,最近的研究已经加深了我们对于组织结构如何培养创造力的理解。例如,我们发现,尽管有机结构对于发展新构想是最佳的结构,但在创造力的实施过程中,机械结构却是最

合适的,因为新构想经常需要权威部门的支持以克服遇到的阻力(金1992)。这对于风险管理实践有很重要的含义,因为它表明有机结构对于识别风险是最合适的,而在后续的管理中机械结构可能是最有效的。

布克斯台伯(1999)实施了另一项有趣的研究,他通过自然界中幸存者的案例为人们识别、管理风险与机会的认知过程提供了新的见解。他指出,任何动物,在发现了一个明确的生活环境之后,往往会按照特定的法则去探寻风险,这个法则在很大程度上依赖于该动物对于世界的感知。如果动物感知到这个世界保持不变,有同样的捕食者、食物来源和地理环境,那么这个动物将生存下来。然而,如果世界以一种超乎动物生活经历的方式发生了变化,除非动物能适应这种变化,否则它的生存将受到威胁。这对于那些依赖于小众市场的公司来说是个警告,因为它说明准确地处理已知事件是以减少处理未知事件的灵活性为代价的。它对于复杂项目的管理者同样有很重要的意义。首先,它提倡把用在处理已知风险的详细调查上的资源转移到对未知风险具有更强敏感性的风险管理结构上来。其次,它意味着要降低组织的复杂性和风险探寻责任的层次性。复杂和层次纷繁的风险管理系统很有可能会使处于组织边界的未识别的风险更加难以识别,并且会使组织对于超越系统原有设计和功能的事件的反应变得迟钝。历史上很多灾难都证明了这一点,对于这些灾难的分析显示,在绝大多数情况下,根本问题不在于未知风险的复杂程度,因为在正常情况下这些风险都很简单,最根本的问题在于组织的复杂性。例如,20世纪60年代美国三里岛核电站的一个核反应堆几乎熔毁,事故的原因就在于安全系统已经复杂到令人无法理解的地步。同样,在1988年7月6日西方石油公司帕玻尔·阿尔法钻井平台的爆炸灾难中,在气体压缩机房维修中未完成的一项非常简单的工作引起了一系列事件,最终导致了大火。这又一次说明,安全程序如此复杂以至于不仅无助于解决问题,反而会使问题恶化。管理者得到的教训显而易见。他们应当减少复杂性,应在精确监控已知风险与对未知风险进行低精度、宽范围的监控两者之间协调平衡。为应对已知事件而制定的特殊监控系统也只能在相同事件上进行展望,然而“低精度测量”更有可能识别未预见风险的存在区域。

#### 2.5.3.3 组织氛围与文化

大多数管理者都很熟悉组织文化的概念。它是指组织参与者接受的价值、规范、信仰和设想。然而,还有一个大家不太熟悉的概念叫做组织氛围,它是指那些能够表现组织生活特色,并被组织成员视为可以接受的

各种行为(尼斯托姆 1990)。对于建立富有创造力的氛围,我们的建议是,要以开放的态度对待变化,鼓励并支持承担风险,对激烈的争论、思考的自由和新构想的活泼方式持一种宽容的态度。对于建立富有创造力的文化,我们的建议是,强调个体之间的自主性、平等性、随意性、彼此问责、共同责任、灵活性、适应性,以及或许让人感到意外的不和谐性。如果冲突被管理得当,会被认为是推动创造力的建设性力量。然而常常缺乏的是一种建设性地管理冲突的能力,它也是把冲突从破坏性力量变为创造性力量的前提(鲁斯莫尔等人 2000)。

### 2.5.3.4 与环境相互作用

人与组织环境相互作用的方式直接影响着他们识别商业风险的能力。造成 144 人死亡的南威尔士艾伯凡煤堆滑坡灾难是一个悲惨的教训,这次灾难的部分原因就是组织忽视了其环境。艾伯凡煤炭理事会中存在的组织排他性导致他们有一种在非组织成员之上的优越感。艾伯凡当地政府曾预见这个灾难,而煤炭理事会却认为这是“天方夜谭”,并通过不断发表诸如“我们正在检查这些煤堆顶部”等含糊的和误导性的声明加以搪塞。特纳和贝亲(1997:49)关于此次灾难的分析显示出“组织中有一种态度,认为组织成员比外界人士更了解自己所处理的情况的危险”。因此,项目经理应当与项目环境保持经常性联系,并利用环境中广博的知识来识别潜在的风险与机会。

### 2.5.4 思路启发技术

思路启发技术可以帮助个体系统化自己的想法,从而使他们更加充分地理解与决策相关的各种风险与机会。正如雷内·笛卡尔所指出的:“仅仅有好的脑子是不够的,最主要的是如何充分运用它。”前面章节我们所讨论的一些方法是用来创造一个能够有效应用它们的恰当环境,而这些思路启发技术则是它们的补充。接下来,我们将根据由易到难的顺序讨论一系列适用于不同情况的思路启发技术。

#### 2.5.4.1 检查表

识别风险与机会最简单的方法就是使用那些根据以往项目经验编制的检查表。附录 B 展示了一份具有代表性的、能够影响建设项目目标的标准风险机会检查表。这并不是一份详尽的列表,它仅可以作为一个起点,据此我们根据自身经验制定并不断更新自己的检查表。然而,尽管已经创建了广泛的风险类别,我们还是有可能将这些类别继续分解为子类,直到项目面临的风险组合能够被准确地判定和定义。例如,附录 B 中

的技术类别中的子类别化学品泄漏可以进一步分解为需要不同管理策略的子类别,例如有毒液体泄漏、有毒气体泄漏、有毒烟雾泄漏、有毒放射性物质泄漏等。

尽管附录 B 中的风险与机会的列表非常有用,但它划分类别的通用方法可能并不适合每一个组织。例如,其中没有指出这些风险与机会可能于项目进展过程中的何时、何地出现。因此,组织可能选择改造这份检查表来适应自己的具体业务。例如,这份列表可以根据以下情况进行再编制:

- 影响决策制定的级别(公司级/战略级、商业级/财务级/战术级、操作级/技术级/项目级)。
- 风险与机会出现时项目所处阶段(可行性研究、概念设计、设计、招标、施工、交付移管、运行等)。
- 对于组织目标(安全、财务、工期、质量和环境)的影响。

检查表法的简易性使之成为建筑业最普遍应用的方法,有很多所谓的“专家系统”都是以此为基础的。然而,检查表法却经常被不恰当的运用,因此需要注意以下事项:

- 在不同决策或不同项目之间进行风险检查表的转换要非常谨慎。先前的检查表几乎不可能完全覆盖与现在特定决策或项目相关的所有风险。
- 检查表在对先前项目拥有充足的经验时非常有用。这就意味着检查表最适用于标准化和常规化的决策。然而,对于以前从未出现过的非常规化决策,检查表则可能会限制人们的思路。
- 检查表仅仅是作为记忆的提示来促进对潜在风险与机会的进一步研究。它们无助于确定风险将如何发生及在何时发生,他们仅能用于识别哪些威胁或机会可能发生。
- 检查表把风险作为独立事件对待,它并没能考虑当大多数风险产生于一系列相互关联的事件时,这些事件联合起来会造成的某类影响或后果。

#### 2.5.4.2 分解技术

分解技术是一种可用于识别潜在风险与机会的简单方法,就是计划一个决策或项目,并将其按组成部分进行分解。这是建设项目中常用的一种风险识别方法,“工作分解说明”或“工程实施方案说明书”经常用于将一项工作分解为一系列简单的、可以进行独立分析的步骤、操作或者活

动。这是一个非常有价值的过程,它鼓励决策者以一种有逻辑性、递进性和条理性的方式思考一个决策,并为日后的风险管理活动提供有效的审计追踪。

在制定工作分解说明时,应当把干系人组成一个委员会或讨论小组来进行咨询。单独工作是错误的,必然会导致所识别的风险与机会狭隘化。然而,尽管将过程分解非常有用,这并不能取代识别潜在风险与机会所需要的创造力。因此,运用一种可以帮助团队启发应对潜在风险与机会思路的技术是非常有价值的。接下来将要讨论的就是一些有助于此的技术。

### 唱反调的人

唱反调的人是被引入小组的独立一方,他正式地将不同的意见带入决策过程中,并对支持特定决策的假设进行质询。他们可以提供一种不同的视角,促使通过对一个问题的再分析,从而突出那些至今尚未预见和无法接受的风险(希恩克 1984)。高效的唱反调的人通过建设性的争执来推动工作,同时他们也应该接受培训以防止这个过程变得具有破坏性。而且,所选择的唱反调的人的人品、经验和信誉对于赢得小组成员的尊重是非常关键的。关于优秀的唱反调的人的一个著名案例就是罗伯特·F·肯尼迪在 1962 年古巴导弹危机中的介入,他主张对问题进行再分析,使未预见的风险得以彰显,并避免了一场核战争。

### 情景构建

情景构建需要对未来做出预测。构建情景的一种方法是对一些特定的事件问一些“如果,那么”的问题,例如“如果油价翻倍,那么……”。还有一种情景构建的方法是问一些“如果,怎么办”的问题,例如“如果客户破产怎么办?”制定这类问题的一种可能是考虑哪些情况是正常的,如果情况不正常时会发生什么。该方法促使人们仔细思考并想象怎样可以使事情变得比预期的更糟或更好。

### 特征列表

特征列表需要识别决策目标尽可能多的特征,并通过这些特征对潜在风险产生思路。例如,在考虑操作起重机的风险时,我们可以列出起重机的特征,如速度快、重量大、动作笨拙、气味刺鼻、不干净、噪声大等。通过考虑这些特征,风险就变得更明显了。例如说,噪声大意味着可能对操作者的听力造成损伤,不干净可能意味着潜在的皮肤病风险等。

### 强制关联

这种方法需要找到一种途径把正常情况下不相关的想法或事物联系起来。例如说,考虑内城建设工程项目工作的风险时,我们可以把“塔吊”与“相邻建筑”强制联系起来,这样就可以促使我们思考塔吊如何在相邻建筑的空间里回转,与相邻建筑相撞,使东西坠落到相邻建筑物上,产生对生活或工作在相邻建筑里的人们造成影响的噪声等。开始这个过程时,应当先把与决策及其他相关决策有联系的组成部分或对象列出来,然后随机地组合它们来寻找可能的风险或机会关系。

### 联想法

联想法依靠类比和比喻产生新的想法。通过比喻,决策者能够用新的方式重新构建已知信息,并把看上去无关的想法、事物和过程联系起来。举例来说,佳能小型复印机有一种特别的、以啤酒罐为模型的一次性印刷滚筒。在此想法产生之前,印刷滚筒占到了所有维修问题的 90%,这在特别工作组的一次深夜会议上取得了突破:小组的领导要了一些啤酒,这启发了其中一个小组成员,他提出制造铝罐的过程能否应用于印刷滚筒的制造(野中 1991)。为了推进这个过程,我们应该努力将现在的问题与其他背景下类似的问题进行对比,找出相似性。诀窍就是让你的想象力自由驰骋,突破思维定势。

#### 2.5.4.3 预测

预测被广泛地应用于识别可计量的风险与机会。它需要分析和评估过去的信息,然后用统计得出的结果预测未来的趋势。关于预测的一个很好的例子是用贴现现金流(DCF)技术计算建筑构件的生命周期成本。

三种主要的预测方法如下:

1. 外推预测——基于对历史重演的信念。
2. 因果预测——通过运用因果关系预测未来。
3. 规范性预测——假定人们会在塑造未来中扮演积极角色,并试图在预测时考虑他们的目标和价值。

尽管预测在识别趋势时很有用,但它也有很多局限性:

- 完全取决于组织保留的历史数据和记录的质量。随意杂乱的记录保管就意味着预测的随意性。
- 只能在识别趋势时发挥作用,不能用于识别某些特定事件。
- 只能用于推断已发生的事件是否可能在将来发生。它不能用于探究以前从未发生过的特殊问题。

- 对于那些无法测量的风险所起的作用不大。
- 众所周知,进行预测的管理者的很多假设会使预测偏颇,从而导致了自我实现预言效应。

2.5.4.4 软系统分析

软系统分析有助于识别项目干系人的感受、态度和感知,能够考虑他们间的潜在冲突(斯图尔德和富琛 1995)。此技术需要绘制丰富图(Rich pictures)来全面、形象化地表现以下方面:

- 项目关键人员
- 资源的来源
- 可能产生限制的来源

基于 2000 年澳大利亚悉尼奥运会场馆建设绘制的丰富图实例如图 2.2 所示。它识别了与以下几方面有关的潜在风险:财务(资金、通货膨胀、投资回报和建设成本)、自然条件(地质和天气)、项目干系人(政府、公众和地方当局)、以及与供应商、施工队伍、健康安全检查员的关系等。

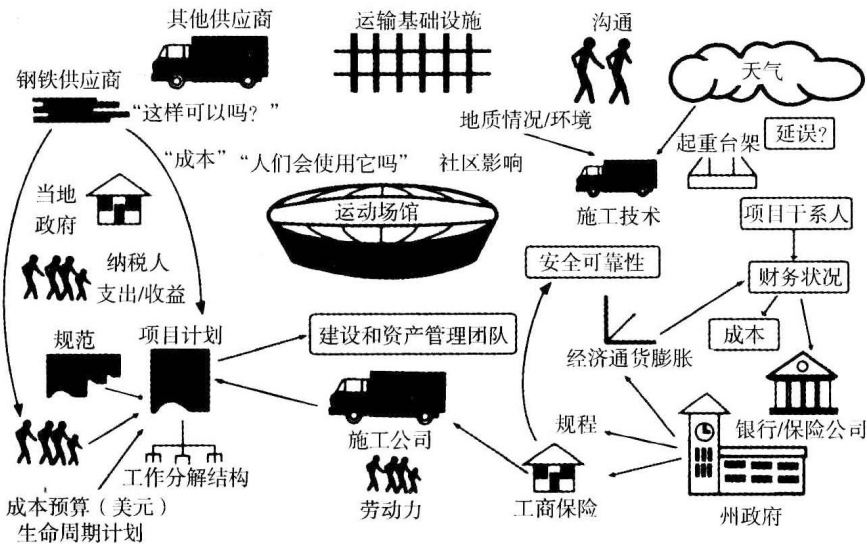


图 2.2 2000 年悉尼奥运会场馆建设丰富图(改编自斯图尔德和富琛 1995)

还可以通过建立系统图了解该项目。系统图是对所调查问题内部和外部的主要组成部分的概念性简述,如图 2.3 所示。

在系统图中插入各组成部分的联系,就形成了系统影响图,由此可以进一步了解风险动态,以及存在于这些联系本身的潜在风险与机会的深层次来源,如图 2.4 所示。

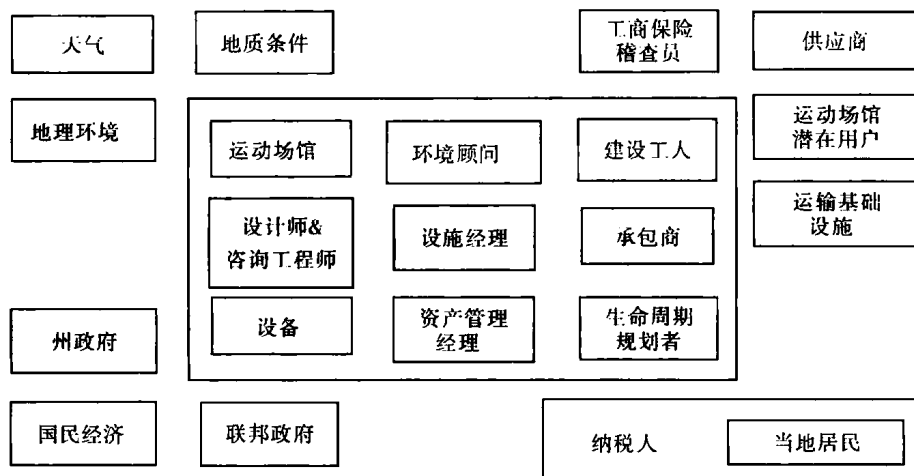


图 2.3 2000 年悉尼奥运会场馆系统图(改编自斯图尔德和富琛 1995)

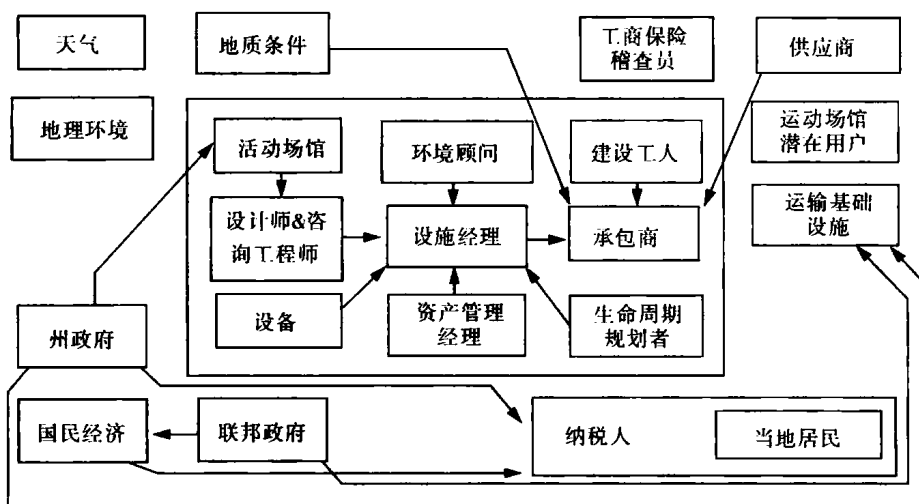


图 2.4 2000 年悉尼奥运会场馆建设系统影响图(改编自斯图尔德和富琛 1995)

#### 2.5.4.5 头脑风暴法

头脑风暴法是一个基于群体的过程,尤其适用于对新的、大型的、复杂的和非标准的业务活动进行决策。奥斯本于 1953 年率先提出头脑风暴法,它是基于群体动态学来引发思路。头脑风暴法成功取决于小组成员丰富的经验和视角,以及主持人将其有效结合的能力。因为运用头脑风暴法要投入一定的时间和资源,所以需要认真地计划。

一个典型的头脑风暴小组由一个决策中涉及的 10 ~ 15 位项目干系

人组成。理想状态下,小组应该包括来自不同领域的人员,他们包括一个项目团队的关键人员和任何能够提供专业意见的专家。涉及的利益代表要广泛,这一点很重要,可以防止观点的极端化。项目干系人的加入有助于鼓励共同担负起风险与机会识别的责任。特别是当外部项目干系人参与其中时,就会涉及很多的公共关系利益,小组也会从外部人员的观点中获得很多启发。

头脑风暴法是一个结构化的过程,包括以下步骤:

1. 确定一名主持人,提出议题并管理整个过程。主持人最好独立性强、经验丰富,而且与决策结果没有利益关系。

2. 确定一名记录员,记录下来所有想法,且不加入自己的观点。

3. 按照上述原则成立头脑风暴小组,提前告诉参与者此次会议的目的以及预期的成果。他们应该有备而来。

4. 主持人应开始于审视需要制定的决策、本次讨论的目的及其结构。

5. 最熟悉决策的成员对决策进行定义,使每个人清楚要考虑的内容。

6. 风险识别的第一阶段大约持续 30 分钟,要求每个组员把自己的想法写在纸上。主持人应该确保遵守如下原则:

- 任意想象。
- 鼓励奇异的想法。
- 提出尽可能多的设想。
- 追求数量而非质量。
- 任何想法都可以。
- 没有专业限制。
- 畅所欲言,任何人都可以评论任何观点。
- 所有的想法都会被匿名存档。
- 无论资历高低,参与者的想法一律平等。

7. 参与者的想法以匿名方式提交,主持人将其列在写字板上而不加任何讨论。想法不应该与特定的个人联系起来。

8. 小组通过自由开放的讨论来检查列表,目的是对列表上相似的风险进行分类分组,同时在适当的地方加上新获取的设想。

9. 主持人归纳总结提出的想法,把它们列在写字板上,并确保讨论过程遵守以下原则:

- 每次只允许一个人发言。
- 每个人都必须有平等的参与机会。

- 不允许任何人一直发言。
- 鼓励组员合并想法且发展其他人提出的想法。
- 想法要被评价,但不能是批判性的。
- 没有专业限制。
- 畅所欲言。

10. 最后只剩下 5 位主要成员,他们与结果有最大的利益关系。他们的任务是在需要时负责简化想法一览表,并编制含 10 ~ 15 个风险的列表。不过,这取决于决策类型,而且表中风险过多总要优于风险过少。不能单纯追求短列表而忽略风险。同时也要记录被舍弃的风险,以便日后需要时进行审计追踪和检查。

遗憾的是,虽然群体决策具有创造性,却存在许多因素影响其在风险与机会识别中的效果。例如,在大多数项目中,利益冲突可能降低组织内部交流的效率。相反,对于高度团结的小组来说,又可能存在群体影响,抑制创造性的想法。当小组成员们的观点趋向小组共同的价值观或徘徊在组内的某个领导成员的观点周围时,这就出现了著名的“阿施效应”(阿施 1956)。另一种与这类团结的组织相联系的有害效应是“群体思想”(詹尼斯 1988)。这表现在小组成员为了防止组员受到潜在威胁、惩罚或指责而采取过度的互相保护和隐藏风险的行为。

由于以上原因,通常将头脑风暴法与其他方法结合起来,如德尔菲法和名义小组法。相反,一些组织不选择小组,而依赖于风险分析专家独自提出设想或对组织成员进行一对一采访。然而,小组是风险识别最常用的媒介,因此,我们有必要对德尔菲法和名义小组法进行深入了解。

### 德尔菲法

德尔菲法要求协调者认真地组建一系列多学科的问题解决小组,讨论可能会影响决策结果的潜在机会与问题。德尔菲小组与头脑风暴小组不同的是,其小组成员互相不见面,通过电邮、网络或信件沟通协调。由于参与者之间缺少互动,有效地避免了“阿施效应”和“群体思想”。

开始时,协调者通常使用问卷调查的方式,要求所有参与者对特定问题提出各自的意见。经过一段预先设定的时间后,想法被交回。协调者对想法进行匿名总结后再重新分发给小组成员以深入讨论。重要的是,这个开始阶段要鼓励参与者提出异想天开的建议,并且不会将这些参与者的发言局限于他们各自所在的知识领域内。此外,这些意见并不说明是谁提出的。

第二阶段观点的寻求与第一阶段大不相同,因为它们更具评价性并且是基于第一阶段产生的观点提出的。协调者再一次总结这些观点,并且经过未来几轮讨论,当小组达成一致时,基于小组成果而非个人观点来编制最终清单。

虽然克服了与传统头脑风暴法相关的一些问题,德尔菲法也存在很多缺点。例如,参与者会去查明谁是小组成员,并彼此施压,使管理者无法控制。此外,很难保证参与者的勤勉程度,也难以保持他们工作的热情。最后,这个过程需要做很多的准备工作,往往历时较长,另外该过程取决于参与者以书面形式清晰表达自己观点的能力。

### 名义小组法

名义小组法是头脑风暴法的另外一种变形。先是需要成立一个7~10人的小组,这些人从各自的日常工作中独立出来并被要求提出解决问题的想法。首先,不经过任何讨论,把观点写在纸上;其次,参与者简单阐述自己的一个观点,并记录在活动挂图上;没有其他新想法后,成员开始围绕提出的每一个观点进行讨论,要求组员平等地澄清和评价所提出的风险。整个讨论过程不允许针对提出观点的个人,而是就事论事,并且要采取积极的,而不是负面的和批判的方式管理整个过程。讨论时大家可以记笔记,当讨论结束时,每个组员要按风险的严重程度对风险排序,然后数学汇总后得出小组共同结论。

虽然弥补了传统头脑风暴法的不足,但名义小组法的主要问题在于高度结构化的方法缺乏灵活性。此外,需要加强管理,避免支配性人格控制整个讨论过程(查普曼 1998)。最后,小组结构很关键,特别是要多样化,因为小组的凝聚及和谐程度与“阿施效应”密切相关。然而,这并不像看起来那么简单,需要综合考虑潜在组员的知识、经验以及性格。例如,小组包括专家是合乎逻辑的,不过他们的想象力会受到经验的束缚,妨碍小组开展工作。此外,他们一般都非常自信,认为自己不会犯错,无可指责。

#### 2.5.4.6 电子头脑风暴法

在很多大项目中,小组成员分布在全国或世界各地,很难把他们聚到一处进行头脑风暴。信息技术的发展使之更为可行,此外有研究表明,电子头脑风暴可以解决很多传统头脑风暴中出现的问题(拉普朗特 1998)。

现在有很多相关软件包来支持头脑风暴,但是利用电子邮件就已经很有效了。典型的情况是,过程开始于主持人给团队成员发邮件来征询

他们对于某一决策的个人观点。他们可以通过电子附件的方式获得任何需要的文件。开始阶段关键的一点是鼓励小组成员的奇思妙想,并且无须局限于自身知识领域。在预先设定的时间后,意见被反馈,然后由主持人把这些意见匿名地总结在一起,并把他们再次分发以作进一步讨论。这些意见并不说明是谁提出的,由此获得第二阶段的意见,与第一阶段意见不同,它需要更加适合评估。主持人再一次把意见总结起来,并且在一轮轮的讨论后,当意见稳定下来,就形成了最终一致的意见列表。

电子头脑风暴并不需要局限于来自同一地域的项目干系人的决策,但是它需要认真管理,其原因包括:

- 小组成员可能秘密联系并互相施压。
- 很难保证参与者努力地贡献。
- 这个过程需要很多准备工作。
- 这个过程进展很慢。
- 这个过程取决于人们清晰书面表达的能力。
- 这个过程取决于人们使用电子邮件的能力。
- 限制了团队动力对创造性过程的价值。

#### 2.5.4.7 影响图

影响图(有时被叫做“石川图”或“树状图”)可以用于协助发现威胁或机会将如何出现。只有在你应用了另一种技术来确定什么样的威胁或机会有可能发生和什么时候会发生后,才能应用这种技术。这种技术包括清单、方法陈述、预测、软系统分析和头脑风暴。

影响图发现大多数的威胁和机会并不单独出现,而是伴随着一系列相关事件(或潜在风险)出现。正如布洛克利(1996)所指出的,对于大多数事情如果已经有了一个错误,很多情况下,只要再有第二个错误,它就会成为问题。如果不考虑这种相互依存的关系,就难以完全理解一个威胁或机会,因此只有当你理解整个过程时,才可能有效管理潜在的威胁或机会。最后,影响图被用来图示一系列引起风险或机会发生的相关事件。图2.5是一个例子,揭示了导致成本超支的一系列要素事件(水平箭头),以及它们是如何共同引起超支的。

建立影响图很简单,包括把主要的威胁或机会分解成要素和分要素直到识别风险的根源。这个过程可以通过工作回顾,追溯威胁或机会并问“会导致什么发生?”的问题来实现。在上述关于成本目标失败的例子中,可以通过提出下列问题来推断出一系列所描述的相关事件:

1. 什么可能导致成本目标失败？

答案——材料、人力资源、设备成本的增加,或者设计干扰。

2. 什么能导致材料、人力资源、设备成本的增加,或者设计干扰？

答案(关于材料的)——库存丢失、损坏、通货膨胀。

3. 什么能导致材料库存丢失、损坏和通货膨胀？

答案(关于库存丢失)——安全问题。

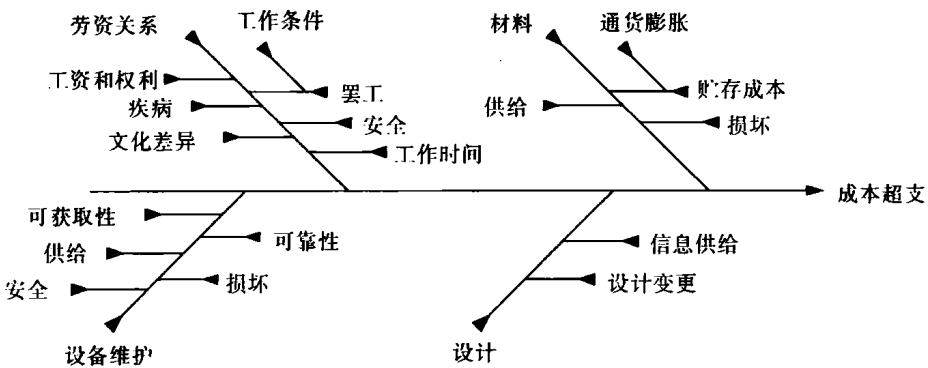


图 2.5 典型的影响图(改编自申 1999)

2.5.4.8 故障树分析

运用树状图来预测风险的一种尖端的分析手段叫做故障树分析。这种方法最早产生于美国为防止导弹发射事故进行的分析中,之后被广泛的应用于安全工程(卡梅隆 1984)。故障树涉及到寻找系统中可能导致失败的潜在错误或缺点,并把它们之间的关系描绘出来。故障树可以帮助你发现威胁和机遇将如何发生。只有在你应用了另一种技术来识别什么样的威胁或机会有可能发生和什么时候可能会发生后,才能应用这种技术。

建立一个故障树,需要按照如下步骤进行:

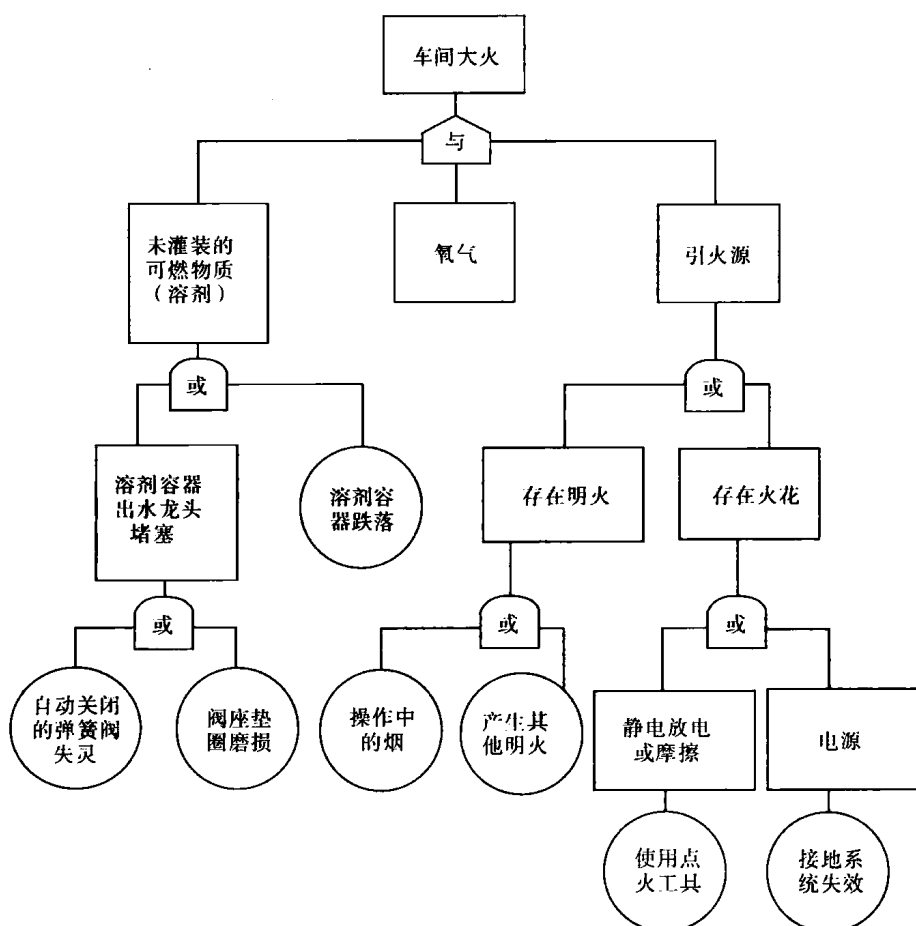
1. 识别“顶故障(风险)”——一个可能影响实现决策目标的主要问题。

2. 识别可能会导致顶故障发生的“次级故障”。它们组成了故障树的关键分支。

3. 识别会导致次级故障发生的“基本故障”。

4. 这个过程要一直识别完所有潜在故障。整个树最终可能包括的层数在 4~16 层,树上更低层次上的故障要比那些靠上的故障更加具体。

图 2.6 所示为一个典型的故障树,并用符号表明不同事件间相互联系的逻辑关系。



图例：



由能够导致系统失效的故障组合而引起的事件



由人为错误或机械故障引起的基本要素故障



当两个或多个输入事件必须同时发生才能引发输出事件时使用的“与”门



当一个或两个或多个独立事件能够引发输出事件时使用的“或”门

图 2.6 典型故障树(鲁斯莫尔等人 1999)

### 2.5.4.9 模拟

模拟是运用数学模型技术帮助管理者人为地经历某个情形,借以发现与之相关的潜在风险与机会。与前述的大量人工技术相比,模拟的优点在于它能够处理大量的信息,并考虑不同风险变量间的关系。也就是,一个风险如何产生另外一个风险,种种环境的特定组合如何影响项目变量。模拟同样允许管理者通过改变项目变量的试验来发现在不同风险等级下它们的影响是什么。

计算机作为一个允许输入不同的假设组合一遍遍“运行”项目的实验室,在这个过程中至关重要。模拟工具不断发展并日益进入大众生活,自从军校学员在飞行训练中使用微软“飞行模拟器”比使用传统飞行模拟器能获得更高的分数后,美国海军就要求飞行员开始使用修订版的微软“飞行模拟器”。商业领域注意到利用模拟航空器同样的方式模拟商业环境的潜在价值。例如,美国的 Powerslim 公司制造了模拟包来帮助人们评估发展新市场和投资新设备的潜在利益和风险。在建筑业,英国雷丁大学的彼德·兰斯利教授发明的 AROUSAL 训练包也在做相同的事。这个领域的最新研究成果是把公司账目和记录中的真实数据联系起来,使管理者可以对未来提出“如果,那么”的问题。

## 2.6 被动风险识别技术

不论管理者多么严格地使用主动风险识别技术,在决策制定之后,或在项目被实施并不断进展之后,风险与机会仍不可避免地出现。不可能事先把所有潜在的风险与机会都识别出来,一些完全不可预见的事件往往会产生新的风险与机会,所以需要有能力来有效且高效地应对出现的新风险与机会。这可以简单地通过鼓励员工在发现潜在危险时尽快通知他们的上级来实现。然而,也同样存在很多正式的技术来协助这个过程,这将在下文中进行讨论。

### 2.6.1 风险检查

风险检查就是每隔一段时间检查工作场所、雇员和/或文件。这项工作旨在发现那些在决策执行时可能影响到结果的新发生的潜在威胁和机会。当文件或工作场所持续变化时,常规的检查尤其重要。但是,它们绝对不能被看成这样的事:

- 它们被限制于现场活动,因为它们对于办公室环境同样有用。
- 它们被限制于客观风险,因为它们对于识别文件中的风险同样有用。

应该定期进行正式的风险检查,直到决策的完全执行或项目完成,并且实现了预期结果。必要时,有助于识别潜在风险与机会的项目干系人或专家同样应该参与进来。例如,当存在中毒风险时,医生就应该参与进来,通过医学试验监测雇员的健康情况。

### 2.6.2 缺陷列表

缺陷列表背后的理念是列出每天烦扰人们的、可能会潜在地影响决策结果的事情。缺陷问题如此普通以至于很难被记住。人们往往关注先前检查中出现的更大的问题,而忽略这些小缺陷问题。但小问题的累积效应会很严重。

缺陷列表最好在小缺陷出现时用笔记本记录下来。这些列表可以作为定期风险检查会议(见2.6.3节)上风险识别的基础。一个缺陷列表可能如下述内容一样简单:

- 不整洁的工作区。
- 人们经常较晚得到信息。
- 没有关好的门。
- 没有带安全帽的人。
- 不卫生的厕所设施。
- 晚上熄灯。
- 发信失败。

### 2.6.3 风险检查会议

决策的项目干系人应定期组织风险检查会议,其目的是:

- 讨论常规风险检查的结果。
- 讨论决策实施,旨在识别潜在新威胁或机会。
- 与决策利益相关人保持有效沟通。
- 促进以下措施的结合,即发起、制定和实施那些可以最小化威胁和最大化机会的措施。
- 制定、检查并传播标准、规定和程序,使决策结果实现计划要求,甚至超出计划。

### 2.6.4 行业信息

保证决策者能够得到关于最新研究和实践的行业信息很重要,它能突出影响决策结果的新威胁和机会。这可以通过定期的培训计划、电子邮件列表、网站、风险与机会新闻信件和公告等方式来实现。

### 2.6.5 自动传感器

用任何现有技术来监督和探测工作区可能会发生的潜在客观风险是很重要的。这类风险包括噪声、灰尘、火、烟、蒸汽、瓦斯、温度、阳光、辐射、安全性等。我们应该安装适当的传感器,并将其连接到那些会反应的自动控制或通讯系统上。传感器包括热传感器、放射量测量器和静电区检测器等,控制设施可能包括警报器、洒水器和通风扇等。重要的是,要定期检查、测试、校准和维护这些设备。

### 2.6.6 事故调查

事故被定义为任何给商业目标带来实际损失或收益的事件的发生。重要的是,要在事故发生后对其进行全面检查,因为吸取的教训对防止事件重复发生和识别未来商业活动中潜在的风险与机会用处很大。

### 2.6.7 绩效评估

进行定期的绩效评估时应使用在风险识别阶段开始时被识别出的目标、关键绩效指标和测量标准(见 2.4 节)。背离计划的绩效标准意味着存在新的风险与机会,它们是需要调查、分析和应对的。

## 2.7 结论

未来的不确定性有可能破坏决策者的完美打算,而所有决策都是基于这些不确定性的不完善的信息做出的。风险识别的目标是为了识别出这些不确定性以便控制。实质上,这包括 3 个主要步骤:

1. 识别决策目标并按重要性排序。
2. 识别关于未来达成目标的假设。
3. 质疑这些假设。

很多情况下,接受风险识别过程需要在观念上进行调整,即从被动管理到主动管理。风险识别应该是一个连续的过程,始于决策的制定或者项目的开始,直到一个决策或项目被完全实施或目标达成为止。该理念是在风险发生前而不是事后发现它们。为了达到最佳效果,应将风险识别融入项目的文化、决策过程的各个步骤、各个层级以及项目生命周期的每一个阶段。本章以两个案例研究作为结束,进一步阐释前文所讨论技术的实际应用。一个是关于建立新的废水处理厂的联营体项目的风险识别,另一个是关于一家公司如何在一个大的商业建筑项目中成功管理一系列炸弹风险。

## 2.8 案例研究——联营体中的风险

在这个部分,我们将分析一个项目的风险识别过程,这是一个设计和建造位于澳大利亚的新废水处理厂的联营体项目。这个项目的开发旨在改善一个地区未来 20 年间的废水管理。关键绩效指标包括通过减少废水排泄及提高水资源循环利用以提高海水质量。这个案例研究是从为项目投标专门成立的联营体的视角来考虑风险识别问题。

### 2.8.1 项目历史和范围

人们早就意识到该区域对新的污水处理厂的需求。但是,直到一家大型的本地钢铁公司同意从这样一家水处理厂购买水,这个项目才变得现实可行。这个项目的合同包括设计和建造一个新的水处理设施,并从临镇铺设一系列大型管道以及一个远至海边的排水口。该设施将被建设在澳大利亚的一个人口密集的区域,由于该工程涉及到浩大的土方施工,在规划阶段就受到公众的极大关注。另一个问题是计划铺设的管道路线接近一个著名的高尔夫球场和一片文化和生态上都极为重要的区域。一个关键的要求是投标必须考虑和保证工厂的运营费用,而且如果中标且建造工厂的话,对成本超支问题必须有实质性的补偿安排。除不可抗力外,其他风险都由承包商承担。项目从中标到竣工的时间共 18 个月,投标期是 120 天。

### 2.8.2 项目干系人

客户是一家“地方供水公司”,它是一个由三方出资的联营体,各方分别占 47.5%、47.5%、5% 的股份。另外还有一家主要的分包商参与概念开发及投标过程,各方关系如图 2.7 和图 2.8 所示。各项目干系人的目标汇总于表 2.2。

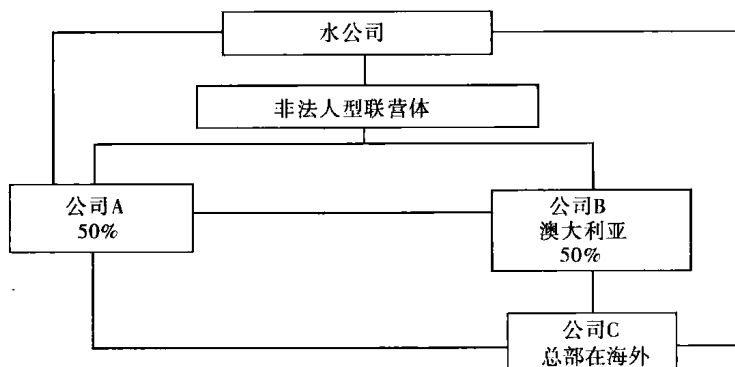


图 2.7 项目参与方

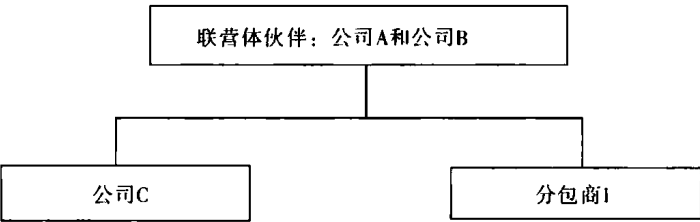


图 2.8 联营体风险分布

表 2.2 项目干系人目标

| 项目干系人    | 目 标                                          | 相 关 问 题                                      |
|----------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 业主       | 以最低成本成功完成项目<br>财务风险优先                        | 希望将所有财务和政治风险发包出去，<br>使业主维持良好的公众关系            |
| 公司 A 和 B | 成功完成项目以获取最大利润<br>风险最小化                       | 项目是大规模的，且极易受影响的。可<br>能引起严重的公共关系问题和相关联的<br>风险 |
| 公司 C     | 在零风险状态下成功完成项目                                | 希望在无风险的状态下，根据固定费用<br>的协议工作                   |
| 分包商      | 成功完成项目以获取最大利润                                | 与联营体公司存在潜在利益冲突                               |
| 社区       | 在对环境、文化遗产、考古遗址和<br>社区设施造成的干扰最小的情况下<br>成功完成项目 | 在对敏感问题的处理上，社区管理很重<br>要                       |

2.8.3 建立风险识别小组

是否要为项目投标投入时间和资源是第一个风险决策，相关业务部门主管依据高级经理的意见制定这个决策。做这个决策时，需要考虑的主要标准有潜在利润、可获取的资源和专业知识和、现有工作负荷、客户重要性和可依赖程度、以及与公司战略计划的一致性。在这个阶段不会有有效的识别出来所涉及到的风险，决策很大程度上是基于高级经理的经验和判断——“经理们就应该知道这是不是一个值得投标的好项目”。

在决定对项目投标后，就组建了投标小组。这在两个层面（组织层面和个人层面）上完成，并建立在对项目风险进行广泛审查的基础上。主要的风险有地质、环境、社区、法律、操作和技术风险。

#### 2.8.4 组织

A 公司立即对项目投标产生兴趣,因为该项目与 A 公司其中一个业务部门的业务计划恰好吻合,并且它刚刚成功地完成了一个类似的项目。考虑到项目规模、复杂性、高风险和专业性质,A 公司发起并与同样拥有该领域运作经验的 B 公司签署了一个联营体协议。C 公司是一个知名的、且声誉颇佳的工程公司,它可以提供专业工程师的服务,并通过它的优秀声誉及与客户已有的良好关系带来市场优势,因此,C 公司也应邀参与进来。作为一个较小的联营体合伙人,C 公司因为意识到它不能影响项目的结果,因此签订的是一个无风险合同。C 公司对这个安排很满意,A 公司和 B 公司也一样,因为他们不希望 C 公司影响项目战略。

A、B、C 公司的高级经理为了一项特殊的工作进行了一次会面,主要是为了从现有项目中挑选各自“最好”的人员来进行投标工作。获取人手不是问题,人员是根据技术能力、先前处理类似项目的经验和成功经历确定的。特定组名能使小组在运行中拥有强烈的认同感,小组由大约 25 个人组成,他们被分为 3~5 人的“工作组”,以分别从事特定工作。需要时,会咨询相关专家。一旦确立人选,会向小组成员简要地介绍关于项目、他们的任务、公司目标,以及这个特殊项目的投标情况。把项目风险置于相关背景中考虑至关重要。在这个阶段中,由 A 公司内部专家来正式考虑外部项目干系人的目标。外部项目干系人包括服务于整个项目期间的环境咨询人员和社会咨询人员。

#### 2.8.5 风险识别过程

投标准备阶段在很大程度上是不正式的,每个合伙人公司各自的正式投标系统无法应用于根据联营体安排而形成的多公司交互环境中。虽然 A 公司投标程序最具影响力,但其并未在投标程序中把风险识别设定为一个独立的过程。结果是,在整个标书形成阶段,风险识别都不是一个有意识的或是深思熟虑的过程,而且也没有正式的程序或技术来支持和指导。取而代之的是,投标小组通过每周召开的“项目控制会议”来审视投标进程,从而实现风险识别过程。但是这种会议很少具有创造性,关于风险识别管理的领导意识也很弱。相反,会议集中在审视进程和关于小组成员信息交流的实际上。毫无例外,风险识别成为一个基于每个投标组成员的经验、能力和主观评价的演绎推理过程,整个过程变得随意而非强制。没有使用像专门用于风险识别的头脑风暴法这样的归纳性技术,总的来说,讨论被限定在项目小组内部,只在特殊情形下才会咨询外

部专家。这似乎是由于小组投标准备的时间压力造成的。

在投标阶段,虽然对风险识别没有正式的指导,但是高级经理仍然希望考虑风险。为了核查这一点,组织了一系列的“风险审查会议”“以确认项目投标的每个方面都被优化”。这些会议不断召开直到项目结束,聚焦于特定问题,如进度计划、项目采购模式等,会议由来自 A 公司并负责该公司大部分项目风险评估的主管主持。一般,每个风险审查会议有 10~20 个人参加,包括投标小组的高级管理人员、负责这项工作的业务部总经理和首席辩护律师。这样做是为了使投标小组中的每一个成员都能汇报他们所发现的项目中存在的主要风险,并且使总经理、首席辩护律师和主管公开地讨论这些风险。另外也希望这些风险伴以相应的减轻策略同时上报给管理层。尽管在风险审查会议中出现了争论,这实际上有助于风险管理,但这被看作是一个不好的迹象,即认为投标小组没有做好他们的工作。这使得风险审查会议对于那些做报告的人来说是一个令人生畏的过程,而且高级组员的日程会严重影响会议安排,这些人一般都非常忙,所以不想在长时间的争论上浪费他们的时间。在这些会议中采纳了一个用以识别风险的“四要素法”,包括到把项目分解成 4 个阶段(投标前、投标谈判、建设、试运转/运营),投标小组成员列出他们感知到的每个阶段的主要风险,并列出这些风险的结果和预计的概率,同时概述风险减轻策略。接下来将围绕这些话题进行讨论,在这个过程中不使用正式的技术来引出新想法,这是一个被经验和资历所驱动的特别过程。这意味着在这个审查过程中或是之后,很难再有新的风险被识别出来,因为投标小组成员害怕因为没有更早地识别出风险而遭到惩罚。在这个意义上,风险审查会议只有审核性而没有支持性的功能,意味着新风险往往被压制或隐瞒起来。

### 2.8.6 结论

虽然这是一个大型的、复杂的、潜在风险等级很高的、由跨国联营体公司承担的项目,但是却没有使用系统的、结构化的方法对这个项目进行风险识别。联营体内所有成员公司都采用一种一般的风险管理系统,而没有将风险识别作为风险管理过程中一个独立且独特的部分,因此也未加重视。这是建筑业的很多公司的典型做法。结果导致风险识别成为一个随机的、偶然的推理论证,小组成员依靠的是他们自己的知识和经验以及与其他小组成员的社会交往中的创造性力量。凭直觉认知的风险识别局限于信息搜寻,而不使用专门的创造性技术如头脑风暴或影响图。

在这个非正式的环境里,对于风险识别过程而言,投标小组的结构在其产生的组织活力方面是至关重要的。众所周之,由于建立有效的小组很困难,于是风险识别很大程度上取决于运气,但幸运的是,这家联营体对于他们的工作有足够深的经验。小一些的公司如果依靠相同方法,但没有足够的经验的话,就很容易忽略潜在的风险。虽然并不指望消除风险识别过程中所有的主观性来优化这个过程,但是一个在自觉和系统地使用已有技术基础上的结构化、归纳性的风险方法将可能使项目获益。

## 2.9 案例研究——应对炸弹威胁

在这节,我们将分析悉尼市中心一个大型多层的商业项目风险识别、分析和控制的过程。这个案例从承包商项目经理的角度进行研究,他已经收到了一系列炸弹威胁。考虑到现在伊拉克战争的爆发和巴厘岛的爆炸,现在这个问题出现的时间很敏感。

### 2.9.1 背景

这个项目是悉尼市中心大规模开发计划的一部分,它包括3个独立的、均超过50层的商厦。这个案例中的承包商负责其中一个商厦。在有炸弹威胁时,另一个承包商建设的相邻一座建筑几乎就要完工了。第三座建筑的建设还没有开始。在几周时间内,发生了3起炸弹威胁事件。其中的两起不是针对这个项目,也许本来是指向旁边一所建筑的。但是,一个最近的威胁是直接指向该承包商项目的,并说明炸弹被放在某一楼层,但是没有说明具体地点。每一次都报告给相关部门和警方,而且已经追踪到电话是来自于相邻街的一个特定的电话亭。

每起事件中,炸弹威胁都会导致人员疏散和工地检查。除了指向雇员和大众的炸弹爆炸这一明显风险外,疏散400多名工人的过程本身也是一种对于员工和大众安全以及工地厂房和机械安全的风险。每次工地疏散时,同样有明显的财务和进度上的影响。

承包商面对的问题是如何以一种理性的方式来应对这些炸弹威胁,同时保护工地人员的安全和自身的商业利益。最后,承包商用风险管理系统来识别清晰的目标,并建立了一个响应计划来实现目标。

### 2.9.2 项目干系人分析

风险管理过程中的第一步是识别那些与本过程结果有利益关系的各方项目干系人,并对他们进行分类。这样能够制定出一个合理的项目干

系人咨询计划,使他们参与进来。在一次项目经理和承包商的高级经理们之间进行的一个小时的会议中识别出以下项目干系人(图 2.9)。

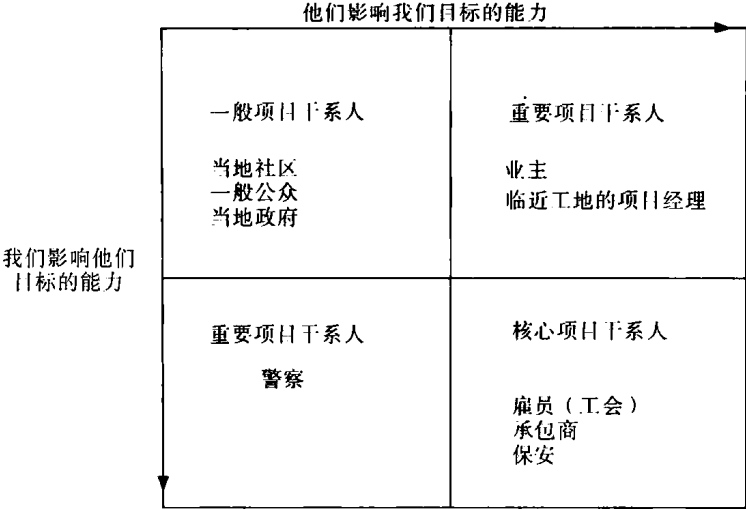


图 2.9 项目干系人分析

- 根据公司风险管理系统中提供的指导,项目干系人咨询计划中包括:
- 核心项目干系人——通过会议方式被逐个咨询,来识别他们对于这个计划的目标。
  - 重要项目干系人——持续保持对风险与机会管理系统 (ROMS) 过程的知情权。
  - 一般项目干系人——如果需要的话,可告知其 ROMS 的过程。

2.9.3 风险识别

为了更好地理解与炸弹威胁相关的风险,对核心项目干系人安排了一次为时一天的头脑风暴研讨会。研讨会的目的是识别并评估与这一问题有关的风险与机会。一个外部人员主持该研讨会,主持人通过咨询承包商的劳资关系经理和项目经理来实施研讨会。在会议之前,项目干系人被要求提供所有相关的信息。然后这些信息被分发给所有的项目干系人来考虑,确保人们有时间提前思考并评论这些问题和文件。核心项目干系人还被要求提前列出任何风险与机会,并把他们的想法带到会议上讨论。

头脑风暴研讨会在现场的一间会议室里进行。这个会场使每个人舒服地围坐在一张桌子旁,以便讨论和辩论。在会议前,提前将议程安排发给与会者。这重申了此次研讨会的目的,提供足够的灵活性和时间以使每一个人能够做出有意义的贡献。在头脑风暴研讨会那天,会议室被布

置出一种放松的氛围,以利于形成自由开放的讨论。会议期间有预定的休息时间以恢复精力,并提供食物和饮料,所有的商议和决定都按照标准格式进行记录,并用活动挂图和幻灯片展示给大家,以得到所有人认同和批准。会议期间移动电话要关机,除非是紧急情况,否则不允许对会议有任何干扰。

会议开始由一位专业主持人解释会议的意图和每位参与者的角色。另外还有项目经理的开场白来告知每一个人目前面临的问题、任何近期进展以及他对会议的期望。由于和现场工会的关系不断发展而且良好,这就拥有了一个积极的氛围和意愿去解决问题,使每一个人都满意。

头脑风暴研讨会开始后,先由各个项目干系人阐明他们对解决问题的目标。为了集中精力,每位项目干系人被限制提出 5 个目标。这些目标记录在幻灯片展示中,然后列出共同的目标。再一次,这一列表被限制为总共 5 个共同目标。在稍后进行的风险识别过程中,需要对每个共同目标进一步分解。因此,超过 5 个共同目标会使风险识别过程太长。

识别共同目标是一个富于挑战性和揭示性的过程。这是必然且可以预期到的,因为不同的项目干系人一定会有不同的期望,他们看待风险管理过程的角度也不尽相同。然而通过讨论,很明显识别 5 个共同目标并同意一个优先顺序是可能的。然后这些目标成为接下来的风险识别过程的焦点,为问题的解决创造一种共同的责任感。团队协作对有效的风险管理至关重要,在风险管理过程之初对一系列共同目标达成协议的重要性也不言而喻。

当就共同目标及它们相对优先顺序的列表达成一致之后,要识别出每个目标的关键绩效指标。这有助于明确绩效标准,这些标准是想要实现的;这也有助于进一步找出不同的项目干系人对问题的理解及对解决问题的期望之间的微妙区别。接下来,这些关键绩效指标成为头脑风暴研讨会下一阶段的焦点,这一阶段涉及识别与每个关键绩效指标有关的风险与机会。它们被记录在表 2.3 所提供的目标识别表中,并在会议中通过签字以确认每个人认同这一系列共同目标和关键绩效指标。识别并同意共同目标和关键绩效指标的过程大约共需 1 小时。

识别风险与机会的会议开始时,每个项目干系人列出他们预先识别的风险与机会。这些风险与机会被记录在一张活动挂图中,然后列出共同的风险与机会。接下来是一场由主持人控制的自由开放的讨论,以便进一步识别出风险与机会。会议不限制任何想法,鼓励坦诚和率真的发言。参与者需要正视的是,他们或者他们的公司可能已经被其他参与者

项目中的风险管理

甚至他们自己视为风险的来源(如果主持过程运行良好的话)。任何潜在的风险与机会都要被记录,无论它们看起来多么匪夷所思,都要添加到列表中。这一过程大约需要 2 小时。15 分钟的休息之后,这些想法随即被精简成一个简短的列表,这一列表成为风险管理过程的下一阶段——风险分析的焦点。它们被记录在风险与机会识别表格(如表 2.4 所示)中,通过在会议中签字,以确认每个人认同这一系列风险与机会,接下来会更详细地分析这些风险与机会。潜在的机会用斜体字记录。识别并认

表 2.3 目标识别表

| 描述决策:如何用合理的方式应对炸弹威胁,同时保护所有现场人员的安全以及××××建筑有限公司的商业利益。 |                   | 日期:<br>2003-09-02 | 备注:2.5.1 |                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------|-------------------|----------|------------------|
| 项目干系人列表                                             | 项目干系人目标列表         | 定义关键词术语           | 共同目标等级   | 关键绩效指标(KPIs)列表   |
| 承包商                                                 | 降低/排除炸弹威胁         |                   | 3        | 减少恶作剧电话          |
|                                                     | 维护疏散过程中现场人员的安全    |                   | 1        | 由炸弹谎骗造成的事故为0     |
|                                                     | 最小化疏散过程中对现场活动的打扰  |                   |          |                  |
|                                                     | 避免对每一颗炸弹威胁做出的盲目反应 |                   | 2        | 接受程序/解决方案        |
|                                                     | 使安全成为每一个人的责任      |                   | 3        |                  |
| 工会                                                  | 降低/排除炸弹威胁         |                   | 1        | 增加的警觉度/安全方面事故的数量 |
|                                                     | 维护现场人员安全          |                   |          |                  |
|                                                     | 让工人参与解决过程         |                   | 2        | 合作的水平            |
|                                                     | 使安全成为每一个人的责任      |                   | 1        |                  |
| 保安公司                                                | 降低/排除炸弹威胁         |                   | 3        |                  |
|                                                     | 维护疏散过程中现场人员的安全    |                   |          |                  |
|                                                     | 减少安全缺口            |                   | 2        |                  |
|                                                     | 保证高效的疏散           |                   |          |                  |
|                                                     | 使安全成为每一个人的责任      |                   |          |                  |
| 编制人:                                                |                   |                   |          | 日期:2003-09-02    |
| 审核人:                                                |                   |                   |          | 日期:2003-09-02    |

同这一系列风险与机会的过程大约需 2 小时。

表 2.4 风险与机会识别表

|                                                         |                       |           |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|
| 描述决策: 如何用合理的方式应对炸弹威胁, 同时保护所有现场人员的安全以及 × × × 建筑有限公司的商业利益 | 日期:<br>2003 - 09 - 02 | 备注: 2.5.1 |
|---------------------------------------------------------|-----------------------|-----------|

| KPIs 列表          | 针对 KPIs 的风险与机会列表 | 风险与机会是如何产生的? (描述事件的起因和顺序)                                                                                               |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 炸弹恶作剧带来的事故数为 0   | 炸弹威胁             | 与警察、项目或邻近工地交流威胁情况。当前, 在威胁中没有可辨别的迹象显示动机。可能的动机——员工想要停工(因为针对炸弹威胁的确定的/惯例的反应是疏散), 疏散过程中的偷窃, 当地商业或许会从疏散中获益, 将来可能的为停止威胁进行的敲诈勒索 |
|                  | 破坏活动(模仿威胁)       | 员工没有意识到严重的惩罚/影响、时间压力、疲劳、引爆喷雾铁罐。引爆炸药量                                                                                    |
|                  | 现场的开放入口——产生威胁的能力 | 安全性差(不适当的探测技术, 太多入口, 不严格的人口安全检查, 流动的保安人员, 未经训练的保安人员, 漠不关心的保安人员)                                                         |
|                  | 疏散               | 不整齐的现场, 混乱的通道, 缺乏整理的房间, 微弱的照明, 拙劣的标志, 对疏散程序的理解贫乏                                                                        |
|                  | 过度反应(慌乱)         | 对恶作剧未能充分理解, 谣言, 贫乏的/迟缓的疏散程序, 未对威胁划分等级(所有的威胁都被认为很严重)                                                                     |
|                  | 反应不足(自满)         | 以频繁疏散来应对每一次假的恶作剧, 没有意识到威胁的严重性, 未对威胁划分等级                                                                                 |
| 对程序/解决方案的接受      | 缺乏沟通             | 孤立地做决定, 低水平的管理行为, 没有明确的权威                                                                                               |
|                  | 对薄弱动机的感知         | 安全投资的严重缺乏, 时间压力, 缺乏同情心的管理者, 领导力(管理者不严肃对待威胁/程序)                                                                          |
|                  | 对工作的干涉           | 官僚主义的反应, 频繁的疏散                                                                                                          |
|                  | 信任/可信性的缺乏        | 没有磋商, 感觉管理者冷漠, 员工认为成本成为是否做出反应的首要考虑因素, 管理者不切实际的期望(官僚式的反应)                                                                |
|                  | 奖励(金钱的/非金钱的)     | 汇报带来的潜在的外部或内部奖励/收益的通告                                                                                                   |
| 提高的警觉性/安全方面事故的数量 | 低劣的领导力           | 管理者不严肃对待炸弹恶作剧, 管理者不听取工人意见                                                                                               |
|                  | 对不同水平威胁下的风险没有认识  | 低劣的教育/培训/沟通, 频繁的、假的恶作剧, 低劣的当局反应, 教育缺乏, 错误警报的紧迫感                                                                         |

续表

| KPIs 列表          | 针对 KPIs 的风险与机会列表 | 风险与机会是如何产生的? (描述事件的起因和顺序)                             |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------|
| 提高的警觉性/安全方面事故的数量 | 向上级汇报的缺乏         | 对于潜在威胁缺乏沟通系统,没有明确的汇报责任                                |
|                  | 没有时间             | 与其他的目标/压力相比炸弹威胁的优先性较低                                 |
| 减少恶作剧电话          | 惊慌的外部表现          | 缺乏有序疏散教育                                              |
|                  | 可疑分子的识别          | 警察调查、鼓励员工提高警觉和报告潜在的威胁、对信息给予奖励                         |
| 合作的水平            | 管理中缺乏信任          | 没有磋商,感觉管理者冷漠,员工认为成本成为是否做出反应的首要考虑因素,管理者不切实际的期望(官僚式的反应) |
| 编制人:             |                  | 日期:2003 - 09 - 02                                     |
| 审核人:             |                  | 日期:2003 - 09 - 02                                     |

2.9.4 风险分析

风险分析过程包括系统地分析上述已识别和记录的每一个风险与机会。鉴于问题的特殊性和急迫性,缺乏对类似问题的可获得数据,以及与此问题相关的许多潜在风险与机会的“软”特性,所以采用定性分析最合适。然而,当有可靠的数据可以利用,且量化一个风险的影响有意义时,数字也会被应用在分析中。

风险分析过程首先要考虑对每一个风险与机会的现有控制的充分性。这一过程本身可以很好地揭示和凸现当前管理系统的优势和劣势。然后,考虑这些现有的控制,使用公司的定性风险矩阵给风险或者机会赋予一个数值。这包括每位参与者单独地估计每个可能事件的概率和后果,然后对它们进行讨论以达到一致的评级。对每个风险与机会的急迫性也要进行讨论和识别,以避免一个常见且重要的失误,即认为低概率事件不会立刻发生。这一过程完成后,每个风险与机会会按照优先顺序排列,以便能够最有效地配置项目资源来解决这个问题。最高的优先权被给予评级高且急迫的机会和风险,最低的优先权被给予评级低且不急迫的风险与机会。有趣的是,对承包商来说,这一过程使一个机会而不是一个风险拥有了最高的优先权。这一信息记录在风险与机会登记簿(表 2.5)中,并在会议中通过签字以确认每个人认同这个具有优先级顺序的风险与机会列表,它能够构成风险管理过程下一阶段——风险控制的基础。潜在的机会用斜体字记录。分析与这一问题有关的风险与机会的过

程大约需 2 小时。

表 2.5 风险与机会登记簿

| 描述决策:如何用合理的方式应对炸弹威胁,同时保护所有现场人员的安全以及×××建筑有限公司的商业利益 |                                      |                   |                     | 日期:<br>2003-09-02   | 备注:2.5.1                  |             |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------------|-------------|
| 风险与机会列表                                           | 描述现有控制和充分度等级<br>不充分<br>充分<br>好<br>优秀 | 概率<br>(可能性<br>标记) | 后果(后<br>果重要性<br>标记) | 水平(风<br>险的整<br>体水平) | 急迫性<br>发生的<br>急迫的<br>不急迫的 | 风险与机<br>会排序 |
| 炸弹威胁                                              | 不充分                                  | 可能                | 严重                  | 高                   | 不急迫                       | 2           |
| 现场的开放入口                                           | 好                                    | 可能                | 严重                  | 高                   | 不急迫                       | 3           |
| 破坏活动                                              | 不充分                                  | 罕见                | 中等                  | 低                   | 不急迫                       | 14          |
| 疏散                                                | 好(正式的计<br>划,现场介绍时的沟通)                | 罕见                | 中等                  | 低                   | 不急迫                       | 15          |
| 过度反应                                              | 好(良好的沟通<br>和经过训练的职工)                 | 可能                | 中等                  | 中等                  | 不急迫                       | 9           |
| 反应不足                                              | 好(良好的沟通<br>和经过训练的职工)                 | 罕见                | 中等                  | 低                   | 不急迫                       | 16          |
| 缺乏沟通                                              | 充分                                   | 可能                | 中等                  | 中等                  | 不急迫                       | 10          |
| 对薄弱动机的感知                                          | 不充分                                  | 很可能               | 中等                  | 中等                  | 不急迫                       | 11          |
| 对工作的干涉                                            | 好                                    | 很可能               | 中等                  | 中等                  | 不急迫                       | 8           |
| 信任/可信性的缺乏                                         | 充分                                   | 可能                | 中等                  | 中等                  | 不急迫                       | 12          |
| 奖励(金钱的/<br>非金钱的)                                  | 不充分                                  | 基本确定              | 轻微                  | 中等                  | 不急迫                       | 7           |
| 低劣的领导                                             | 优秀                                   | 不可能               | 重要                  | 中等                  | 不急迫                       | 13          |
| 对不同水平威胁下的风险没有认识                                   | 不充分                                  | 很可能               | 重要                  | 高                   | 不急迫                       | 4           |
| 缺乏汇报/检查                                           | 充分                                   | 可能                | 不寻常                 | 高                   | 不急迫                       | 5           |
| 惊慌的外部表现                                           | 不充分                                  | 基本确定              | 主要                  | 高                   | 不急迫                       | 6           |
| 可疑分子的识别                                           | 充分                                   | 可能                | 主要                  | 高                   | 不急迫                       | 1           |
| 编制人:                                              |                                      |                   |                     | 日期:2003-09-02       |                           |             |
| 审核人:                                              |                                      |                   |                     | 日期:2003-09-02       |                           |             |

2.9.5 风险控制

为了减轻风险并使每个机会最大化的风险识别控制过程需要系统性地根据新的优先级次序排列的风险与机会列表来进行。参与者不受记录在风险与机会响应计划(表 2.6)中那些针对每个风险与机会的、已识别的潜在控制方法的限制。当估算和比较每个可能的控制方法的成本和收益后,再把其潜在提供的风险减少和机会增加的因素考虑进去,就能够做出一个按照等级顺序排列的、优选控制方法列表。在成本收益分析中计算每种控制方法的成本之后,就能计算处理炸弹威胁的总成本并相应地进行资源分配。重要的是,执行每个控制方法的责任分配到具体的个人,并且有一个协商一致的执行方案的时间表。针对响应计划中确定的每个人形成了一份个人行动计划。这些计划由定期的现场会议进行监督,这个现场会议议程中包括一个特定的风险管理部分。

表 2.6 风险与机会响应计划

| 描述决策:如何用合理的方式应对炸弹威胁,同时保护所有现场人员的安全以及×××建筑有限公司的商业利益 |                                                                                                                         |         |                            | 日期:<br>2003-09-03        | 备注:2.5.1     |                        |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|
| 按优先级顺序排列的风险与机会                                    | 按优先级顺序排列的、推荐的控制方法                                                                                                       | 首选的控制方法 | 控制后的风险/机会水平<br>高<br>中<br>低 | 成本/收益分析<br>(插入美元和接受或者拒绝) | 负责执行选定控制方法的人 | 执行的时间表<br>(完成每个人的行动计划) |
| 可疑分子的识别                                           | 1. 提高现场入口和出口的控制(如身份证、安全检查、设置单一进入点等)<br>2. 奖励能够成功检举的信息<br>3. 改善与邻近工地的沟通                                                  |         |                            |                          |              |                        |
| 炸弹威胁                                              | 4. 信息活动(通过海报或其他方式)通报安全等级提升,×××、工会和警察是多么严肃地看待这一问题,对社区和工作人员的负面暗示(偷窃、破坏、工作、压力等),对犯罪者的严厉惩罚,鼓励警惕性,可能夸大的安全措施升级以恐吓犯罪者——咨询工会和警察 |         |                            |                          |              |                        |

续表

| 按优先级顺序排列的风险与机会  | 按优先级顺序排列的、推荐的控制方法                                                                                                                                                 | 首选的控制方法 | 控制后的风险/机会水平<br>高<br>中<br>低 | 成本/收益分析<br>(插入美元和接受或者拒绝) | 负责执行选定控制方法的人 | 执行的时间表<br>(完成每个人的行动计划) |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|
| 炸弹威胁            | 5. 消除犯罪者潜在获利并且指示响应行动而不是欺骗(形成分等级的响应方案以避免盲目的疏散,与警察和邻近工地加强沟通,确定政策以防尝试性勒索)                                                                                            |         |                            |                          |              |                        |
| 现场的开放入口         | 6. 改善现场入口和出口的控制——见上1                                                                                                                                              |         |                            |                          |              |                        |
| 对不同水平威胁下的风险没有认识 | 7. 通过咨询警察和工会形成分等级的响应方案,以避免盲目的疏散(见上5)<br>8. 对恰当的响应方案来自警察/当局的更多的投入<br>9. 与工会代表合作形成最佳做法<br>10. 对员工的教育/就职/培训参考:实际风险和分级的响应方案<br>11. 沟通活动(通过海报或其他方式)以通知风险和分等级的响应方案(见上4) |         |                            |                          |              |                        |
| 不足的汇报/检查        | 12. 鼓励警惕性的文化和对安保和安全承担共同的责任<br>13. 构建汇报责任和沟通线路以使潜在的安全威胁清晰<br>14. 完善现有的应急程序和那些汇报潜在安全威胁的程序<br>15. 海报活动——见上4                                                          |         |                            |                          |              |                        |
| 惊慌的外部表现         | 16. 咨询警察和工会,形成分等级的响应政策,以避免盲目疏散(见上5和7)                                                                                                                             |         |                            |                          |              |                        |

# 项目中的风险管理

续表

| 按优先级顺序排列的风险与机会 | 按优先级顺序排列的、推荐的控制方法                                                                                                           | 首选的控制方法 | 控制后的风险/机会水平<br>高<br>中<br>低 | 成本/收益分析<br>(插入美元和接受或者拒绝) | 负责执行选定控制方法的人 | 执行的时间表<br>(完成每个人的行动计划) |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|
| 惊慌的外部表现        | 17. 完善疏散程序以避免惊慌和混乱的外部表现<br>18. 与媒体主动交流以避免公众的严重危机感。不要对媒体隐瞒信息                                                                 |         |                            |                          |              |                        |
| 奖励(金钱的/非金钱的)   | 19. 向能够成功检举的信息提供金钱之类的奖励(见上2)<br>20. 信息活动(通过海报或其他方式)交流对社区和工作人员威胁的负面暗示,对犯罪者的严肃暗示(见上4和11)<br>21. 领导行业活动以提高现场安全<br>22. 形成一条汇报热线 |         |                            |                          |              |                        |
| 对工作的妨碍         | 23. 咨询警察和工会,形成分等级的响应政策,以避免盲目疏散(见上5、7和16)<br>24. 完善疏散程序以预防偷窃和对疏散事件中工作的破坏                                                     |         |                            |                          |              |                        |
| 过度反应           | 25. 咨询警察和工会,形成分等级的响应政策,以避免盲目疏散(见上5、7和16)<br>26. 完善当前疏散程序,以预防疏散事件中惊慌的可能性。特别是,要保证使高级员工迅速疏散的设施的可用性                             |         |                            |                          |              |                        |
| 缺乏沟通           | 27. 证明×××与工会密切协商下形成了所有政策并执行了对程序的所有检查<br>28. 信息活动(通过海报、培训、公告牌或其他方式)通知工人操作中的任何变化(见上4、11和20)                                   |         |                            |                          |              |                        |

续表

| 按优先级顺序排列的风险与机会 | 按优先级顺序排列的、推荐的控制方法                                                                                            | 首选的控制方法 | 控制后的风险/机会水平<br>高<br>中<br>低 | 成本/收益分析<br>(插入美元和接受或者拒绝) | 负责执行选定控制方法的人 | 执行的时间表<br>(完成每个人的行动计划) |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|--------------------------|--------------|------------------------|
| 信任/可信性的缺乏      | 29. 证明 × × × × 与工会紧密协商下形成了所有政策并执行了对程序的所有检查。(见上 27 和 28)                                                      |         |                            |                          |              |                        |
| 低劣的领导力         | 30. 继续保持与工会和雇员之间积极公开的关系                                                                                      |         |                            |                          |              |                        |
| 破坏活动           | 31. 信息活动(通过海报、培训、公告牌或其他方式)通知工人 × × × 和警察多么严肃地对待威胁并传达惩罚(见上 4、11、20、28 和 30)                                   |         |                            |                          |              |                        |
| 疏散             | 32. 咨询警察和工会,形成分等级的响应政策,以避免盲目疏散(见上 5、7、16 和 25)<br>33. 完善当前的疏散程序以预防疏散事件时惊慌的可能性。特别是,要保证使高级员工迅速疏散的设施的可用性(见上 26) |         |                            |                          |              |                        |
| 反应不足           | 34. 咨询警察和工会,形成分等级的响应政策,以避免盲目疏散(见上 5、7、16、25 和 32)                                                            |         |                            |                          |              |                        |
| 制表人:           |                                                                                                              |         |                            | 日期:2003-09-03            |              |                        |
| 审核人:           |                                                                                                              |         |                            | 日期:2003-09-03            |              |                        |

### 2.9.6 结论

以上描述的风险管理过程大约共需 8 小时,最终产生一个能够处理严重问题的综合性策略。当然,策略的执行需要更长的时间,并且是一个不断进展的过程。最终,炸弹威胁的犯罪者被抓获,原来是一个在项目上

工作并且对项目不满的员工。风险管理不仅帮助承包商解决了这个问题,也使承包商兑现了如下的承诺,即开放的沟通和让项目干系人(例如工会)参与处理与他们利益相关的重大问题,进而巩固了项目上的劳资关系。

在这一过程的最后,以上讨论的每份表格以及形成策略过程中产生的任何数据、记录和假设都被存储在一个项目特设的风险与机会管理计划(ROMP)中,作为对这一问题以及项目上所有其他重要问题的商议和决策的一份记录。

## 第3章 风险与机会分析

### 3.1 引言

在识别了一个潜在的风险或机会后,接下来就是分析它。风险分析是评估已识别的风险与机会的过程,目的在于识别它们的量级,分析是否需要制定对策,或在有限的资源下,确定对策的优先顺序。在本章,你会发现很多与风险管理相关的专业术语和数学技术,而且它们对风险管理经常是有负面影响的。

不幸的是,很多管理者在某种程度上错误地认为风险分析总是包含着复杂的统计过程和计算机程序。此外,由于人们对数字和计算机分析日渐执着,把它们作为支持管理决策合法合理的手段。因此,与风险管理过程中其他阶段所运用的同样重要的技术相比,风险分析的量化技术已经受到了过度的关注。这样并不好,重要的是应该记住风险分析仅仅是风险管理全过程的一个部分。此外,不使用数学方法,进行充分、连贯、全面的风险分析同样是可能的。事实上,大多数风险分析的实施过程分为如下两个阶段:

- 阶段一——采用定性/描述性等级划分,如高、中、低,来对风险与机会进行定性分析。
- 阶段二——采用数据估算的方法,对风险与机会进行定量分析。这通常运用于阶段一中出现的特别重要,而且可获得用于分析的可靠数据的风险与机会上。

本章构建了一个包含风险定量分析与定性分析的清晰框架。它涉及到风险分析的过程和技术,以及个人与团队对风险的态度。我们先从风险定量分析开始,这里用的是数字而不是文字来描述不同级别的风险。

### 3.2 定量风险分析

虽然许多管理者和机构喜欢用数据来证明他们决定的正确性,但除了像石油、化工、石化和核能这样非常危险的行业外,运用精确的定量技术来评估项目和业务风险是很有限的。不愿使用定量技术可能源于一个普遍的看法,即认为随着定量化的增强,风险分析的复杂性和成本也会增

加。它也可能由于缺乏用于这类分析可获得的定量数据。例如,建筑业因它糟糕的档案管理而声名狼藉,但随着公司业务的报告要求日趋严格和迫切,公司再也不能承受忽略适当应用定量风险评估需求所造成的损失。特别是低价高性能手提电脑和人性化电子表格软件普及率的上升使管理者再没有其他借口来忽略定量方法在评估其商业风险与机会中的运用。进行定量风险分析现在已经非常简便、快捷和经济,而且使用得当的话就会比应用范围窄的定性方法显示出更大的优越性。

定性风险分析基本不依靠数学、统计和计算机程序,仍能出色、连贯和全面地进行。然而,在不确定条件下做决策的专业人员也应该大大增加对概率基础的基本认识的关注。为达到这一目的,接下来的章节会用一种简单易懂的方式介绍概率的基本概念。我们也会说明如何将概率的基本知识用于实践,来帮助管理者在风险条件下做出决策。

### 3.2.1 概率

正如我们在第一章中所述,概率是一个在 $0 \sim 1$ 之间(包括 $0$ 和 $1$ )的数字,表示对某事发生相对可能性的判断。 $0$ 代表该事件不可能发生,而 $1$ 则代表该事件必然发生。概率来自于一个来源或一个包括三个来源的组合。

首先,它应该是基于对过去相同事件发生频率的观察所做出的客观计算;例如,悉尼中心地区11月降雨量超过 $2\text{cm}$ 的次数。这类判断只有当它应用于严格条件控制下(每个可变量都被完全控制)的相同和重复事件时才可靠。虽然发生频率被广泛应用于项目环境下的概率计算,但应该特别小心不同项目环境间的差异,以确保风险与机会计算结果的客观性。

评估概率的第二个来源是从某个特殊事件的一些显著对称性获得的先验基础。这使得对事件频率观察的收集不再必要。例如,某人投掷硬币,投掷正面的概率是 $0.5$ (假设硬币完全平衡的,并且忽略以边缘着陆的极小可能性)。同样道理,对一个完全平衡的骰子而言,掷得 $1 \sim 6$ 之间任何一个数的概率都是 $1/6(0.17)$ 。

第三种获得概率的可能是被称为个人见解或主观概率。这由对于事件一致的感知、观点和判断来体现。例如,人们时常对赌博的概率和选择做出口头陈述,来反映自身对于某件事可能性的看法。在缺乏判断的先验基础和大量同类事件可靠频率数据的情况下,对独特事件的个人主观概率和对重复事件的客观计算一样有意义。

### 3.2.1.1 个人主观概率

我们讨论过,在真实世界的大多数情况下,如建筑业,没有在完全相同和可控制的条件下发生重复事件的可能性。同样,收集到大量相关频率数据也几乎是不可能的。因此,在大多数实际用途中,主观概率提供了处理项目决策中所遇风险与机会的惟一有效方法。

有两种方法可以得出主观概率,即直接法和间接法。直接法假设存在一个理性的决策者,他很了解概率的基本原理。这就要求该主体对象给他或她自身对于问题结果可能性的看法赋予数值。相反,间接法提出一系列问题,这些问题的答案可能来源于个人概率。最合适的方法会根据被询问对象及其所拥有的概率知识而有所不同。例如,如果你是一个主管,在面对那些可能有极少或根本没有任何概率知识的技工时,你会采用间接测定法;但如果你是一个经理,面对可能精通概率的专业人士,你会采用直接法。

不论采用何种方法,最终都要做出一个关于概率水平的判断,而且在此过程中,有必要采用一整套实用策略,以使可靠性和有效性最大化。为了得到简洁的建议,我们需要做出一些相对概括性的陈述。例如,管理者很可能高估小概率事件。大部分专业人士更倾向于对可疑事件发出警告,即便最终被证明是错误的,也认为比不这样做好。因此,当产生主观概率时,最好在询问一特定事件概率的同时,更要询问它的起因事件的概率,应该将它们在“事件树”中表示出来。这样做,你就一定会发现起因事件的联合概率永远无法加入最终事件的判断概率中去(见3.2.1.2节有关联合及复合概率的内容)。在寻找答案中的矛盾时,用大量不同方法询问相同问题也是很可取的。如果你发现了矛盾,应该高兴,因为它们能作为与被调查对象讨论的基础,而且能够揭示出关于被质疑的风险或机会的更多细节。基于小组的询问经常可以被用来找出这样的矛盾。然而,虽然大家自然而然地认为采用专家团队比外行人士更为可取,但研究表明采用专家反而矛盾更为突出。专家们往往对自己的判断过分自信,而且与外行人士相比,他们的自知之明(元认知)往往不足。此外,迹象表明应尽量避免专家间的私下交流。为此,建议采用德尔菲法,它能使专家小组在没有私下交流的情况下互通想法。它有助于避免由于个别人过分自信和个性的影响而产生的潜在偏见,这种偏见在团队工作中有碍专业技术的应用。这样,当得出一个特定事件的个人概率时,值得思考一下为什么判断会出现错误,并且营造一个轻松的氛围让大家可以畅所欲言,

而不是告诉大家应该想什么。由此可知,创造一个开放、信任、无指责的组织文化与上述用于获取准确的风险与机会评估的技术一样重要。

3.2.1.2 计算概率

计算一件正在发生的事件的概率是个相当直接的过程,涉及对两个简单要素的理解,即联合概率与复合概率。

联合概率

一些互斥事件(不能同时发生的独立事件)发生的概率是通过将单个事件概率求和计算得到的。这就是所谓一组结果的联合概率。例如,假设我在同一场六匹马参加的比赛中选中两匹下赌注,那么我赌中的概率就由这两次单独赌中的概率求和算出。如果我们理想化地假设每匹马在比赛中获胜的概率相等,那么我赌中的概率能通过如下方法计算得出:

$1/6 + 1/6 = 0.33$

从逻辑上讲,如果你给比赛中的每匹马都压上赌注,那么你能确保赌中(忽略没有完成比赛这种小概率事件)的概率计算如下:

$1/6 + 1/6 + 1/6 + 1/6 + 1/6 + 1/6 = 1.00$

复合概率

与计算赛马在同一场比赛中胜出有关的联合概率相比,复合概率与在多场比赛中压赌相关,每场每个结果都与其他场的结果相关。例如,假设我压了多重彩,即我把钱投注在两场分别比赛的赛马身上,如果第一次选中的赛马胜出,那么获得的奖金要投入到参加第二场比赛的马上,那么我两场全赌中胜出的概率即是每匹赛马获胜概率的乘积:

$1/6 \times 1/6 = 0.028$

这是一个非常小的概率,因此这对购买多重彩是一个明显的阻碍。概率小是因为第二匹赛马获胜取决于第一次赛马的获胜。这就是复合概率,我们关注于计算两个(相互独立的)事件同时发生的总体可能性。

复合概率在建筑领域有广泛的应用。例如,考虑一个服务于迅速扩展社区的新图书馆的预算预测。汇总如表 3.1 所示。

表 3.1 新图书馆的预算预测

| 预算组成部分 | 最佳情况(美元) | 最差情况( $P=0.1$ )(美元) |
|--------|----------|---------------------|
| 场地购置   | 500000   | 600000              |
| 地下结构   | 250000   | 310000              |

续表

| 预算组成部分 | 最佳情况(美元)    | 最差情况( $P=0.1$ )(美元) |
|--------|-------------|---------------------|
| 地上结构   | 750000      | 950000              |
| 小计     | 1500000     | 1860000             |
| 涨价预备费  | 150000(10%) | 279000(15%)         |
| 总计     | 1650000     | 2139000             |

在表 3.1 中,预算被分解到 4 个主要标题下。每一个都给出了最佳情况预算和最差情况预算。得到最差情况预算的决策规则是每个事件发生的概率不超过 1/10。因此,让我们给每个最差情况分配一个值为 0.1 的假设概率。假设对数据估算正确,而且预算的各组成部分互相独立,那么工程花费 2139000 美元的概率计算如下:

$$0.1 \times 0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 0.0001$$

(场地购置预算增加  $\times$  地下结构预算增加  $\times$  地上结构预算增加  $\times$  涨价预备费预算增加)

这个例子虽然被大大简化了,但它确实说明当把很多最坏情况同时发生的概率纳入考虑时,可能性便很快减小到一个确实非常小的数值——在这个例子中是从 0.0001 ~ 1。这个简单的原则很重要,并且需要牢记,因为在本书之后的部分仍会用到它。

### 3.2.2 期望货币值

用美元的多少来表述风险,这往往在公司制定决策时是非常有用的。虽然不可能总是具有可靠的精确度(见第 1 章),普遍认为所得值被称为是决策的期望货币值(EMV)。

当计算期望货币值时,应当清楚每个事件都存在一系列可能的结果(后果),而每个结果的发生概率又各不相同。迄今为止,我们已经简化地假定任何事件只有一个可能的结果且其具有一个相关的发生概率。这一系列可能结果就被称为是概率分布。以一张彩票为例,它的拥有者有 0.75 的可能性赢得 5000 美元,而有 0.25 的可能性什么也得不到。这张彩票的期望货币值(EMV)的计算如下:

$$\begin{aligned} \text{EMV} &= 0.75 \times 5000 + 0.25 \times 0 \\ &= 3750 \text{ 美元} \end{aligned}$$

这意味着在大量交易中,我能从购买彩票中预计获利 3750 美元。计算期望货币值的重要性在于它告诉我们花费 3750 美元是没有风险的。

它也告诉我们如果我的花费超过 3750 美元,那么我能预计有可能会损失钱,并且我的花费超过该数额越多,招致的风险越大。

虽然这很有价值,但重要的是应该意识到,基于客观获取概率的期望货币值,只有在大量相同交易的背景下才有意义。不幸的是,该方法有时被不当地应用于评估更具独特性且随时间变化的决策。

### 3.2.3 风险态度

我们在之前的章节已经证明,利用基本的概率知识,有可能通过计算期望货币值来进行决策。从逻辑上说,人们可能会认为,当面对风险进行决策时,决策者会希望最大限度地吧期望货币值作为决策准则。但是,在实际中我们常常发现,人们有时并没有偏爱具有最大期望货币值的决策,而是倾向于别的决策。效用理论提供了一个解释这种行为的有用模型。

效用理论基于这样的假设,决策时对待风险与机会的个人态度是个人在冒险和一定获利回报间权衡的反映。这种权衡就是通常所说的风险回报率。换言之,投资风险大的地方,投资者会期望获得额外收入,从而值得承担这样的风险。在实际操作中,很多例子可以证明这个原则。最常见的就是相对无风险、因此回报率相对较低的短期政府债券,与收益率相对较高、存在于复杂多变的股票市场中的普通股之间的差别。另一个我们熟悉的例子是汽车保险费。如果你是一个年轻人开着一辆跑得快的车,那么你的保险费就会相对较高,因为保险公司要为你承担更高的风险。这个法则同样适用于金融市场中投资贷款的定价。例如,如果一个投资项目具有风险,那么银行和金融公司会在基础利率上附加风险溢价。这个理论是:随着时间的流逝,对贷款方而言,那些成功的高风险贷款的较高利率会弥补少数贷款成为坏账可能带来的损失。

从风险回报率的角度,可以将个体分为如下三类:风险规避、风险偏爱和风险中立。这些种类间的差异可参考所谓的基本参照型彩票来解释。例如,你足够幸运拥有一张彩票,它有一半可能获得 10000 美元奖励的机会,或一半可能什么也得不到。那么你可接受的最低售价是多少呢?当与这张彩票的期望货币值相比较时,问题的答案就差不多能揭示出你的风险态度。

这张彩票的期望货币值计算如下:

$$\begin{aligned} EMV &= (10000 \times 0.5) + (0 \times 0.5) \\ &= 5000 \text{ 美元} \end{aligned}$$

这意味着如果你打算以最低价格 5000 美元出售,你就是一个风险中

立者。相比之下,如果只有当某人愿出高于这张彩票期望货币值的价格,如 6500 美元,你才愿意出售,你就是风险偏好者。假如这样的话,1500 美元(就是 6500 美元 - 5000 美元)反映了你看重因持有这张彩票,50% 的可能获得 10000 美元的效用(价值)。反之,如果你愿意以低于 5000 美元的价格(如 3500 美元)出售,你就是风险规避者。假如这样的话,1500 美元反映了你已经准备好损失(放弃)部分利益,从而避免因持有这张彩票而有 50% 可能性什么也得不到的担心或害怕。这反映了对不确定性的一种自然的恐惧和/或悲观,即认为事情更有可能变糟而不是变好(关注于风险的消极面)。相对而言,风险偏好则反映了对不确定性的高度承受力和关注于风险积极面的乐观态度。从本质上说,风险偏好者相信如果你不参与到游戏中,你就不会获胜,而风险规避者则相信如果你不参与到游戏中,你就不会失败。这些是两种不同心态的根本区别,它可能是靠直觉的,也可能来源于一些可控因素,例如管理风险的技术水平或鼓励某种风险态度的组织文化。图 3.1 通过图示说明了风险规避者如何在较低价格时与风险偏好者在较高价格时获得相同的效用(价值)。重要的是要意识到,对不同类型的风险决策,或者对不同类型的货币金额的决策,一个人可能在不同的时间表现出所有这三种特性。

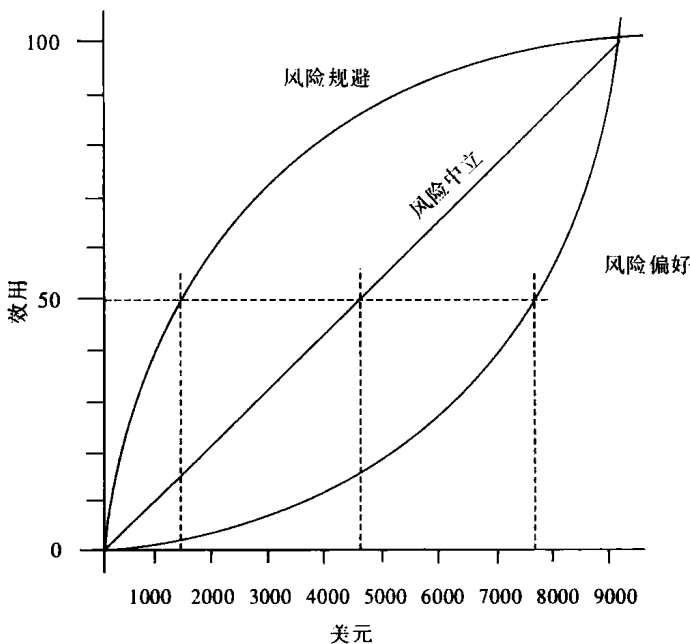


图 3.1 效用曲线

效用理论解释了如何,而不是为什么,理性的人有时宁愿选择并非最高货币价值的结果。它认为人们为的是使自身效用最大化,而非使期望货币值最大化。描述效用曲线的等式被称为效用函数,它因人而异。理论上有可能绘制个人效用曲线并导出其效用函数,但实际上,它非常难于处理且不切实际——尤其是因为它随时间变化,而且取决于环境。因此,对于这个概念能够得到一个总体上的意识和非正式的认可就很好了。最后,我们通过一个工程案例进一步发掘效用理论的实际应用。

假设现在我们作为一个承包公司的代表正就两个项目进行谈判。由于公司现在几乎满负荷工作,所以我们只能在两个项目选择一个。项目 1 风险低,几乎可以确保 500000 美元的盈利。项目 2 需要对一些复杂的防潮汐工程承担设计责任,有一定风险性。我们的计算表明,我们在项目 2 上获利 1000000 美元的可能性是 80%,损失 300000 美元的可能性是 20%。

项目 1 的期望货币值是 500000 美元;而项目 2 的期望货币值由  $[(0.8 \times 1000000) + 0.2 \times (-300000)]$  得出是 740000 美元。在严格理性的条件下,最佳选择是项目 2,因为它有更高的期望货币值。但是,这个分析太过简单,因为它取决于公司总体情况和公司管理者对结果确定性的重视程度。例如,可能(虽然概率很低)出现的 300000 美元损失会导致公司破产,那么这个公司可能会选择项目 1,即使财务分析表明其期望货币值较低。换言之,组织所处的环境使其管理者采取风险规避的行为。因此,我们发现,未仔细考虑风险态度而仅进行简单的期望货币值计算可能会将决策者引至完全错误的方向。

### 3.2.3.1 艾勒悖论

我们可以通过所谓的艾勒悖论来进一步解释人们经常选择显然是次优决策的事实。它是以法国经济学家莫里斯·艾勒的名字命名的,他以在随机选择和风险心理学的一般理论上的很多研究进展而闻名。这可以通过当一个决策者面对如下两个问题时的例子来解释:

1. 你更倾向于情况 A,还是情况 B?

情况 A:收到确定的 100 万美元

情况 B:收到一张彩票,它:

10% 的可能性赢得 500 万美元

89% 的可能性赢得 100 万美元

1% 的可能性什么也得不到

2. 你更倾向于情况 C,还是情况 D?

情况 C:收到一张彩票,它:

10%的可能性赢得 500 万美元

90%的可能性什么也得不到

情况 D:收到一张彩票,它:

11%的可能性赢得 100 万美元

89%的可能性什么也得不到

这些选择可由决策树表示(图 3.2)。

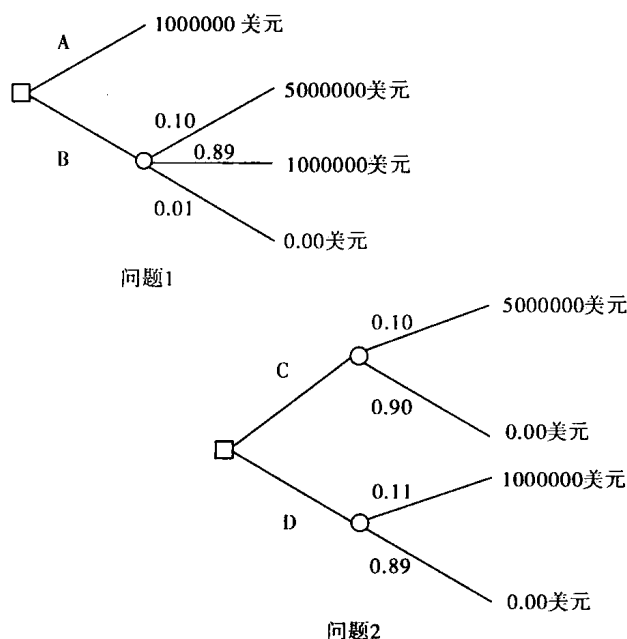


图 3.2 艾勒悖论

通过大量研究表明,那些了解概率计算的人、被认为是理性的人以及个人资本与所涉及的总额相比较少的人,自然倾向于选 A 而不是选 B,选 C 而不是选 D。然而每一种选择的期望货币值如下:

$EMV(A) = 100$  万美元

$EMV(B) = 139$  万美元

$EMV(C) = 50$  万美元

$EMV(D) = 11$  万美元

这说明了人们是如何根据情感而非理性计算做出的次优决策。它也表明根据情形,人们会不知不觉地偏好风险(如问题 2)和规避风险(如问题 1)。特别是当涉及数额大大超过决策主体自有资金时,而且存在一个

确定性很高的结果的选项时,人们大多会做出次优决策,并且变得更加规避风险。我们应该马上回到风险决策的重要学科——心理学中去。

### 3.2.4 测量风险敞口——定量风险分析技术

对风险分析技术的选择取决于:需要建模问题的大小、类型和一般性质,可用信息的总量和可信度,以及所要求输出的性质。这部分中,我们提出了8种适用于不同情况的风险分析方法。它们是:

- 风险溢价
- 敏感性测试
- 期望货币值(EMV)
- 期望净现值(ENPV)
- 基于德尔菲同等群体的期望货币值
- 风险调整贴现率(RADR)
- 精细分析和模拟
- 随机占优

#### 3.2.4.1 风险溢价

风险溢价是一个非常不精确,却被广泛使用的工具,也被称为不可预见费。事实上,在一些行业,如建筑业,如果一个咨询顾问做出一个预算或者项目预测,其中没有包括不可预见费,则会被认为是疏忽。这恰好证明了在很多行业,如建筑业,风险一直被认为是理所当然的事。在这些行业中,那些当时不能准确预测风险的机构因为考虑到下行风险,所以通常会将意外损失溢价加到基本预算上。然而,在实际中,不可预见费的计算方法常常存在问题。极少考虑风险态度的计算常常过于武断,而且没有针对特定项目进行调整。例如,杨(1990)发现在建筑业,很多对不可预见费的预算被视为常规行政程序,缺乏调查,而且预算员也没有精确地计算它。这样不仅导致高度主观的预算,而且往往因为一些预算员潜意识地已经将风险纳入了他们的基本预算中,会重复计算风险。这些缺陷经常导致那些经济上可行的项目被拒绝,并且往往导致人们提交一些过于保守的标价,这些投标一旦中标,对业主而言将会是一个失败或成本太高的项目。潜在的更大问题是这种风险费会掩盖糟糕的管理和提高效率的潜能。因此,总的说来风险溢价至多是一个不灵敏的工具,因为在实践中它也不能得到有效的利用。

#### 3.2.4.2 敏感性测试

敏感性测试是用来测量当输入变量(风险)发生某一指定的变化时,

决策输出受到的影响。例如,如果决策是为得出一项投标的不可预见费,那么可以改变利率、耗能成本、人工成本、建设工期等输入变量,来观察在这些变量中的每一个变量以不同的百分率变化时会对工程造价产生什么样的影响。这会揭示出工程造价对哪些输入变量(风险或者机会)最敏感。例如,一个变量 5% 的变化可能会使造价增长 50%,而另一个变量 5% 的变化可能对造价无任何影响。显然,值得特别关注的较大风险变量是会对结果产生 50% 变化的那个变量。此外,如果一个变量变化而使造价增加,它就是风险,但如果使造价降低,这个变量则是机会(假设目标是缩减成本)。

由于输入变量变化造成输出决策结果(例如成本)变化能以表格、龙卷风图、图或所谓的蛛网图的形式来表示,使决策者能优化有限的资源配置,以控制他们在制定决策时面临的各种风险。很明显,平均分配资源来管理所有输入变量没有任何经济意义。合理有效的做法是确保那些具有最大潜在影响的变量获取最多的资源。

敏感性分析中的变量通常被认为是独立的,每次只改变一个。然而,敏感性分析也允许决策者以不同的组合改变输入变量来观察在决策输出上将产生什么样的影响。不过,必须关注对这类分析结果的解释,因为某些组合的可能性非常小。现在让我们来回忆一下复合概率(见 3.2.1.2 节),例如,如果决策模型有 3 个组成成分,而且每一个的最差情况概率均为 0.1,那么 3 个事件同时发生的概率是:

$0.1 \times 0.1 \times 0.1 = 0.001$

不过当正确理解敏感性测试并切实实施时,它能在不断变化的真实世界中,传递出一幅极为有用的项目/投资决策图。思考下面这个例子,它是对美国一个拟议的修复和重建方案的评估。项目包括将 18 世纪的教堂地下室重建成一个博物馆和餐厅以及周边区域的开发,包括写字楼区域和一所小型(收费)幼儿园。敏感性分析包括三张表,如表 3.2、表 3.3 和表 3.4 所示。

表 3.2 敏感性测试

| 变 量               | 利润削减为零时,<br>变量的变化(%) | 变量的新值<br>(估计) | 变量的初始值 |
|-------------------|----------------------|---------------|--------|
| 每平方英尺办公室的资本<br>价值 | 25                   | 169 美元        | 255 美元 |

续表

| 变 量                | 利润削减为零时，<br>变量的变化(%) | 变量的新值<br>(估计)    | 变量的初始值          |
|--------------------|----------------------|------------------|-----------------|
| 建设成本(包括每平方英尺的附加成本) | 37                   | 122(办公室成本)<br>美元 | 89(办公室成本)<br>美元 |
| 按年计的融资利率           | 302                  | 按年计 74.4%        | 按年计 18.5%       |
| 建设期                | 350                  | 4.5 年            | 1 年             |
| 出售办公室之前的时间         | 700                  | 2 年              | 0.25 年          |

表 3.3 敏感性测试情景

| 变 量        | 初始预测情形 | 乐观     | 现实       | 悲观      |
|------------|--------|--------|----------|---------|
| 资本价值的增长    | 0      | 7%     | 5%       | 1%      |
| 建设成本增加     | 0      | 按年计 6% | 按年计 7.5% | 按年计 10% |
| 融资利率       | 18.5%  | 16.5%  | 18.5%    | 20%     |
| 建设期        | 12 个月  | 9 个月   | 12 个月    | 15 个月   |
| 出售办公室之前的时间 | 3 个月   | 无延迟    | 3 个月     | 9 个月    |
| 不可预见费      | 5%     | 5%     | 5%       | 5%      |

表 3.4 敏感性测试:在模型输出中的变化

| 结 果       | 初始预测情形    | 乐观        | 现实        | 悲观        |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 剩余利润      | 749540 美元 | 879460 美元 | 779650 美元 | 222600 美元 |
| 占资本价值的百分比 | 24.73     | 27.12     | 24.5      | 7.2       |
| 占总成本的百分比  | 32.86     | 37.21     | 32.45     | 7.8       |
| 超出初始预算(%) | 0         | 17.33     | 4.02      | -70.3     |

表 3.2 表明,如果其他量不变,但办公室的资本价值在最初假设的基础上下跌 25% 的话,根本不会有利益产出。类似的,建设期不得不从 1 年延长到 4 年半,或者建设成本增加 37%,从 89 美元变为 122 美元,那么利润就会彻底消失。本表格每次只考虑一个变量的变化。

表 3.3 和表 3.4 则考虑了由输入变量组合的明显变化所导致的三种情况。表 3.3 通过在每种情况下对每一个重要的决策变量采用一组合理的假设值,来说明一系列不同情景下的事先假设。悲观的情况假设了一个对房地产市场衰退的看法,即高通胀、高利率,并且在销售前存在长达

9 个月的闲置期的过剩空间供给。乐观的看法则认为伴随着低通胀和低利率,竣工项目的资本价值会有强劲的增长。但是,这些最好或最坏的情况甚是罕见,真正的情形往往是在当时普遍市场条件下各种变量的现实组合。表 3.4 表明,该项目的初始预测情形是在其竣工项目资本增值假设下的风险规避。就建设成本而言,它存在轻微的风险偏好,因为在初始模型中没有包括因成本增加而产生的不可预见费。

使用敏感性测试有一些优点:使用起来快速而便捷,需要的信息量很小,而且通常可以通过手工实现。此外,它充分认识到输入变量的不确定性,并且显示了单一或组合输入变量的变化如何影响输出。然而,这种方法也存在一些局限性。例如,它没有考虑这一系列输入和输出变量的可能性。因此,它不能给出风险敞口的概率图,并且也没有明确的方法来考虑风险态度。为此,颇有争议的是,敏感性测试的结果即便在最好的情况下也不够明确,而在最差情况下则会产生误导。说它们不明确是因为它们不能指明悲观结果和乐观结果发生的可能性。当一些分析师不切实际地采用极小概率的最坏或最好情况的输入变量值,并计算对输出的影响时,它们也会产生误导。这样的组合产生极小的概率,在现实世界中几乎不可能,并且这样的测试可能会夸大结果。为回应这些批评,弗拉纳根等人(1987)发明了一种先进的方法来解决建筑生命周期成本决策的问题,即将敏感性分析和概率分析整合起来。然而,虽然该方法有价值,但它的复杂性和行业(如建筑业)内风险管理的不成熟性,已经注定它在实际应用中极端受限。因此,在现阶段我们相信,尽管非概率敏感性测试在使用上有其局限性,但对大多数公司而言,使用它意味着这些公司的风险分析能力前进了一大步。

#### 3.2.4.3 期望货币值(EMV)

期望货币值法是一种将概率纳入风险分析的简单方法。我们已经在 3.2.2 节和 3.2.3 节中解释风险态度时提到过它。现在我们可以进一步深化这个概念,并且展示一些实际应用。在该方法中,决策被分解为很多组成元素,并且单独检验每一个组成元素的概率分布(在它们的相关概率下,一系列可能出现的情况)。与每一个决策元素相联系的概率分布可能只有两种极端情况(最好情况及最坏情况)这样简单,或者它可能包括从悲观到乐观的很多情况。例如,思考一个为地方卫生局远景规划的例子。卫生局为了获取中央基金,需要对新诊所(知道大致区域——不知道实际地址)做预算。以投标为目的的预算只可能被分解为以下 3 部分:地下结构(受最终地质条件影响)、地上结构(受天气影响)以及通货膨胀(受大

的经济/市场条件影响)。预算员被要求针对每一个投标部分考虑 3 种情况(最好情况、最可能情况和最坏情况),并对每种情况赋予一个概率和价值。一种很好的做法是,详细描述每一个假设情景,以便未来的期望货币值计算能根据所预计的情景中发生的任何变化做出相应调整。这里惟一的条件是对任意一个组成元素 3 种预计情况的组合概率相加必须总和为 100%,因为它们是不能同时发生的互斥情况。表 3.5 描述了这个过程的结果。

表 3.5 不同期望货币值的概率情况分析

|      |    | 乐 观          | 最 可 能              | 悲 观                |
|------|----|--------------|--------------------|--------------------|
| 地下结构 | 情况 | 未发现任何岩石      | 发现卵石               | 发现坚硬的岩石            |
|      | 结果 | 720000 美元    | 800000 美元          | 1000000 美元         |
|      | 概率 | 0.2          | 0.5                | 0.3                |
| 地上结构 | 情况 | 整个合同期间均未下雨   | 下了 15 天的雨          | 下了 50 天的雨          |
|      | 结果 | 1800000 美元   | 2000000 美元         | 2500000 美元         |
|      | 概率 | 0.2          | 0.6                | 0.2                |
| 通货膨胀 | 情况 | 联邦储备银行保持利率稳定 | 经济增长且储备银行调高利率一个基准点 | 经济繁荣且储备银行调高利率两个基准点 |
|      | 结果 | 6%           | 7%                 | 8%                 |
|      | 概率 | 0.2          | 0.5                | 0.3                |

假设所有乐观的情况都出现,一个乐观(风险偏好)的投标是:  
 $(720000 + 1800000) \times 1.06 = 2671200$  美元。这种情况发生的概率是  
 $0.20 \times 0.20 \times 0.20 = 0.008$  (0.8%——很小)。

假设所有最可能情况都出现,一个最可能(安全)的投标是:  
 $(800000 + 2000000) \times 1.07 = 2996000$  美元。这种情况发生的概率是  
 $0.50 \times 0.60 \times 0.50 = 0.15$  (15%——适中)。

假设所有悲观情况都出现,一个悲观(风险规避)的投标是:  
 $(1000000 + 2500000) \times 1.08 = 3780000$  美元。这种情况发生的概率是  
 $0.30 \times 0.20 \times 0.30 = 0.018$  (1.8%——很小)。

但是纯粹的情况不太可能发生,况且我们也不能忽视每一个投标组成元素都包括 3 个情况数值的可能。为了将这些都考虑在内,可能会进

行期望货币值计算,包括计算每一个组成元素的平均值和组合不同的结果。图 3.3 阐释了这点。

$$\text{EMV(地下结构)} = (0.2 \times 720000) + (0.5 \times 800000) + (0.3 \times 1000000) = 856070 \text{ 美元}$$

$$\text{EMV(地上结构)} = (0.2 \times 1800000) + (0.6 \times 2000000) + (0.2 \times 2500000) = 2060000 \text{ 美元}$$

$$\text{EMV(通货膨胀)} = (0.2 \times 6\%) + (0.5 \times 7\%) + (0.3 \times 8\%) = 8.90\%$$

$$\begin{aligned} \text{EMV(项目)} &= [\text{EMV(地下结构)} + \text{EMV(地上结构)}] \times \text{EMV(通货膨胀)} \\ &= [856070 + 2060000] \times 1.089 \\ &= 3175600 \text{ 美元} \end{aligned}$$

图 3.3 医院项目的期望货币值

上述例子被大大简化了,我们仅识别了建筑的两种组成部分,而且对于可能影响输出结果的每种情况也只关注于一个因素——影响地下结构的地质条件和影响地上结构的气候因素。当然,地质条件和气候因素不是影响结果的惟一可能因素。因此,在现实中预算的分解就会更详细,例如会有一系列可能的条件,而且这些条件会针对每种组成因素产生特定的情况(最好情况、最可能情况或者最坏情况)。采用的详细程度由决策者自己选择,重要的是要认识到:对不同情况的描述以及确定概率和数值的属性很可能是一个非常主观的过程——除非存在有高质量的数据。

期望货币值法的优点在于它考虑了所有的可能结果,同时避免了简单地将所有最好情况和最坏情况相组合而使产生的可能结果脱离实际的极端情况(回忆复合概率)。后面那样做只可能会产生位于数值上限的过于悲观的结果,或者位于数值下限的过于乐观的结果。期望货币值法也适用于以下一系列应用——预算图、投标价格预测、项目回报率或竣工日期。同时,通过明确地将输入值变化的概率纳入考虑——产生了经风险调整的结果,克服了敏感性测试的一些局限。当基于客观概率时,期望货币值的局限在于它最好一直用于相似规模的项目。它提供的指导很有用,但也很局限,仅在运行期很长的情况下适用。

#### 3.2.4.4 基于德尔菲同等群体的期望货币值

在使用任何概率技术时,其中面临的一个问题都是如何得到概率值。我们已经提到过德尔菲技术的重要性,这里我们来解释如何将其用于辅助期望货币值计算中。德尔菲方法是以古希腊圣贤德尔菲的名字命名的。它利用正式的德尔菲小组,来汇集众多专家的意见,从而获取他们的知识和技术,同时消除资历、等级和个性因素在所产生的预测中的影响。它还根除了浅薄的元认知和可能影响专家预测的过分自信等产生的偏见。首先,确定专家小组。将小组成员相互隔离,以防止他们私下交流,协调员让每一个成员对项目的相关组成部分或考虑中的决策做出一个预

测,并评估其主观概率。协调员收回并汇总这些评估,并将匿名的汇总结果返还给成员。然后,要求小组成员根据汇总信息来修订他们的预测。最后,重新修订预测并与全体成员交流。这个预测、总结、修订和反馈的过程会一直延续,直到达成一致意见或成员们不愿意再修改他们的预测。这即是德尔菲预测的结果,毫无疑问这是一个在预算和可行性研究阶段评估重要项目的强大方法。在很多项目中,它可以简单地用一个下午的时间通过电子邮件来实施。结果与下面表格中所示的期望净现值例子相仿(表 3.6 和表 3.7)。

表 3.6 净收入预测

| 房屋建筑行业<br>净收入<br>(美元)<br>年份 | 衰退(美元) | 保持稳定(美元) | 加速增长(美元) |
|-----------------------------|--------|----------|----------|
|                             |        |          |          |
| 第 1 年                       | 170000 | 180000   | 200000   |
| 第 2 年                       | 150000 | 200000   | 250000   |
| 第 3 年                       | 150000 | 200000   | 250000   |
| 第 4 年                       | 150000 | 200000   | 250000   |

表 3.7 情况、概率及净现值

| 状 态 | 概 率 | 净现值(美元) |
|-----|-----|---------|
| 稳定  | 0.6 | 142680  |
| 增长  | 0.2 | 280200  |
| 衰退  | 0.2 | 14420   |

将德尔菲小组加入期望货币值法的优势是,在预测中,它是一个被普遍认同的从专家组中获得最佳信息的方法。劣势是它耗用了额外的资源和时间,而且参与者可能无法保证有相同的时间段来同时进行该过程。因此,这就要求当风险和项目规模足够大时,才能确保付出是值得的。尽管这种方法的现代版仍有其价值,但是也不能滥用而劳民伤财。

3.2.4.5 期望净现值(ENPV)

期望净现值法在投资和开发评估中很有用,并且适用于已知未来收入或费用流的很多情况中。例如,澳大利亚的维多利亚州政府便采用了这一方法对历时达 30 年的 PPP 项目进行评标。期望净现值同时也是生命周期成本技术的基础。期望净现值以概率分析及公司折现现金流

(DCF)财务技术的组合为基础,折现现金流技术可将未来的收入流或成本流折算成净现值。折现现金流技术基于如下假设,货币的价值会因为众多因素的影响而随时间减少,这些因素包括通胀、税收或处于投资间歇期的潜在收入。这些因素意味着今天的一美元比明天的一美元更值钱。这一点通过利用贴现率(反映这些因素的百分数)将未来成本或收入流折算到今天(现在)价值反映在期望净现值计算中,从而使不同投资机会或风险之间单点的比较更为便利。本质上讲,期望净现值的数值表示在今天购买与未来某个时间点等量的货物和/或服务所需要花费的数额。因此若在 10 年间,一个建筑物构件花费了 1000 美元进行维修,维修成本的期望净现值便与今天进行同等维修所需花费的数额相等。由于 10 年间的通胀会导致维修费用不断增加,所以与今天同样的维修的期望净现值的数值总是会小于 1000 美元。

因此,贴现率可以建立在众多决定货币价值如何随时间改变的因素的基础上。这些因素包括未来通胀率、税率、可支付率及投资率(利率、债券利率或股票利率),它们可以决定现在投资的一美元是如何在考虑期内增值的。例如,英国政府和澳大利亚的维多利亚州政府针对 PFI 项目和 PPP 项目的经济评估采用的折现率均为每年 6%——政府投资的平均回报率(格里姆塞和刘易斯 2004)。2003 年,英国政府将其 PFI 项目的贴现率调整到 3.5%,以此反映社会的货币时间价值(通胀)。更巧的是,澳大利亚也将其贴现率变为一个灵活值,这个值是基于每个项目所感知到的风险水平(就所购买的固定资产而言,成本可能提升并侵蚀货币实际价值的程度)。

虽然这里给出的例子是投资评估,但是同样的方法也适用于新建建筑或基础设施项目的开发评估。一家大型的木制品加工公司正在考虑购买机械设备,该设备用于生产低层住宅的预制屋顶桁架。全套设备及安装的资本成本是 50 万美元。从投资中获得的年收益完全依赖于对设备的利用,这反过来又取决于住房建设行业的情况。当前住房建设行业正处于迅速复苏中。在经历一段时间的经济衰退后,人们也恢复了信心,但是政治和经济的不确定性仍然存在,同时没有明确的证据表明这样的好转会持续。在此基础上,管理主管已经计算出 3 种可能情况的相关数值,如表 3.6 所示,其中年收入均为除去全部生产成本的净值。

公司通常在投资评估中采用 8% 的折现率,这代表其对长期资本(已进行通胀调整)费用的预期。根据这个折现率计算出该项目在 3 种情况下的净现值,然后评估这 3 种结果中每一种结果的概率。相关信息如表 3.7 所示。

在这些信息的基础上,公司能够计算出其期望净现值,如下所示:

|       |                     |           |
|-------|---------------------|-----------|
| 稳定    | $142680 \times 0.6$ | 85608 美元  |
| 增长    | $280200 \times 0.2$ | 56040 美元  |
| 下降    | $14420 \times 0.2$  | 2884 美元   |
| 期望净现值 |                     | 144532 美元 |

不言而喻,期望净现值同所有期望货币值法具有相同的优缺点。相关讨论见 3.2.4.3 节。

3.2.4.6 风险调整贴现率(RADR)

这是一种依靠直觉且非常简单的应对风险的方法,它通常用于银行和投资业务,这类投资会产生一段时间内的收入流。虽然这种方法在建筑业未能得到充分的理解,但是它在应对风险敞口和风险态度时可能非常有用,特别是用在 PFI 和 PPP 项目的生命周期成本的决策和收益/费用流上。如上文所述,事实上澳大利亚的维多利亚州政府评估 PPP 项目的投标时采用的就是这种方法。RADR 通过不断改变贴现率来应对在开发中面对的一般风险。每一次增加贴现率都为项目有效地设立了一个更高的门槛,因为未来收入的 NPV 值的减少,使项目的吸引力降低了。例如,决策者可能将项目归为低、中、高风险 3 类,并将实际贴现率分别调整为 1%、3% 和 5%。这个实际贴现率被称为无风险贴现率,反映现实中预期发生的事件。更倾向于规避风险的人则可能通过将低、中、高风险的项目的贴现率调整值分别设为 3%、5% 和 7%,从而提高门槛。相反的,偏好风险的人则把门槛设定得较低,将相应的贴现率调整值分别设为 0%、1% 和 3%。

当然,因为贴现率的增长有效地减少了未来费用流的费用净现值(NPC),同时降低了门槛,并且反映出更强烈的偏好风险的态度,所以相反的调整值可能应用于费用流。总的来说,RADR 技术有效地改变了投资中未来的费用流和收入流,从而反映出个人对该投资的风险态度。凭借减少未来现金流现值以及增加未来费用流现值(保守数据),反映了一个人对风险规避的青睐;同时凭借增加未来现金流现值以及减少未来费用流现值,反映了一个人风险偏好的行为方式。

对费用流和收入流是否应该使用相同的折现率存在着一些争议。例如,格里姆塞和刘易斯(2004)指出,通常情况下费用比收入的风险更小,特别是在 PPP 项目中,收入流依赖于所提供服务的数量。如果情况如此,那么收入流应该采用比费用流更高的折现率进行评估。

为证明 RADR 的实际价值,思考一下这个例子:决定是否投资一项新

的四年租约项目。我们将稳定状态下的无风险折现率设为 7%。银行向你提供贷款的通常溢价是 2%。因为新的租约被视为公司当前假设的自然延伸,它采用了较低的风险调整率 1%。表 3.8 展示了 RADR 评价的结果,并且表明在以上风险假设下,此项目没有能产生一个正的 NPV,因此应该放弃或者重新商定。

表 3.8 RADR 评估

| RADR <sub>1</sub> (收益) = 7% + 2% + 1% = 10% |         |            |          |           |          |
|---------------------------------------------|---------|------------|----------|-----------|----------|
| RADR <sub>2</sub> (成本) = 7% - 2% - 1% = 4%  |         |            |          |           |          |
| 年份                                          | 总收入(美元) | RADR = 10% |          | RADR = 4% |          |
|                                             |         | DCF(美元)    | 成本(美元)   | DCF(美元)   | NCF(美元)  |
| 0                                           | —       | —          | (500000) | (500000)  | (500000) |
| 1                                           | 580000  | 527220     | (400000) | (384800)  | 142420   |
| 2                                           | 600000  | 495600     | (400000) | (370000)  | 125600   |
| 3                                           | 600000  | 450600     | (400000) | (355600)  | 95000    |
| 4                                           | 600000  | 409800     | (400000) | (342000)  | 67800    |
| NPV(风险调整)                                   | —       | —          | —        | —         | (69180)  |

RADR 的优点在于它同时考虑了风险态度和风险敞口,并且便于理解和计算。然而,它的缺点在于缺少明确的方法来计算风险调整值,使其显得相当不正式,并且很难找到判断所依据的逻辑基础。此外,RADR 中的风险调整同时考虑风险敞口和风险态度,难以把它们分开考虑。

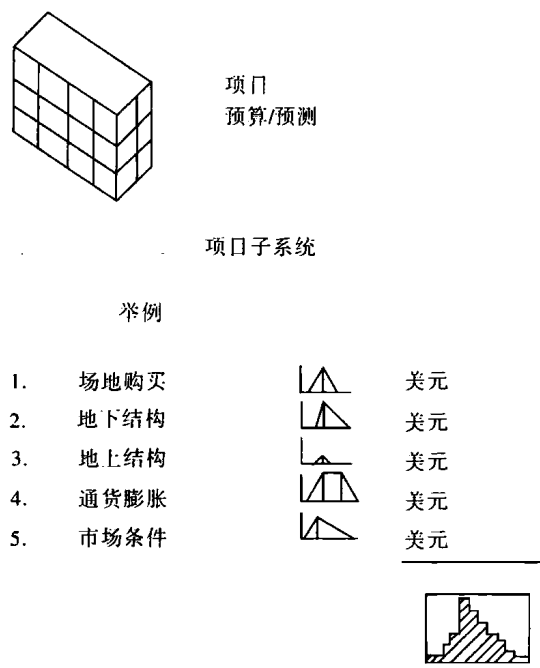
### 3.2.4.7 模拟

我们此前已提到关于单点估计的问题,例如那些用于大多数建设项目中的估计,是其所隐藏的可变性。事实上,我们知道估计会随着一系列事件而变化,其中每一个事件都有自己发生的概率——有些增加费用,有些减少费用,还有些对其没有影响。我们采用“概率分布”这个术语来描述一个评估者关于所有能够影响一个决策或一个项目的上行和下行风险的知识总量。

模拟是一种抽样技术,用来考察项目的整体水平。它从一系列针对项目做出的每一个决定的个体概率分布随机抽取数值,对项目替代策略和结果进行系统评价,以寻求最优决策。传统上,蒙特卡罗技术被用作此类分析的统计基础。尽管很多管理者已经听说过这项模拟技术,但它给人的印象是一个难以使用的复杂的分析工具。然而,其实蒙特卡罗技术

在原理上非常简单,且将计算中的个体变量视为概率分布而不是单个数字。凭借蒙特卡罗模拟技术的运用,任何决策的概率分布(由评估者做出的)都能随机地与随机数(与轮盘赌博很类似——故命名为蒙特卡罗)相组合以产生对所有潜在事件的完整的判断。这便产生了能反映那个区间内每个值概率的多点估计。使用模拟程序(可能建立在电子数据表的基础上,例如 Excel),一个项目通过输入变量的随机变化会被“建设”很多次,输入变量的变化是由一个项目中每一个决策的输入变量的概率分布来定义的。模拟产生了具有同一概率特征下不同项目结果的统计样本。分析这个样本能够使我们量化地评估一个估算的风险级别。

例如,一个经理需要对一个项目的投标做出决策,图 3.4 展示了评估者对于估算的每一个部分给出的可能结果的范围(概率分布)。



使用蒙特卡罗分析法将估算模拟 1000 次,产生了以下的合并过的结果(图 3.5 和图 3.6),这些结果使用了评估者关于项目每个组成部分最可能、最好和最坏的情况的全方面知识。

图 3.6 的累积概率分布是一种强大、且非常简便的估计标价风险的工具。例如,很明显项目成本不会超过 8120 万美元的可能性为 100%,这意味着此水平下的投标没有风险(这里的风险指项目一旦中标,成本将超

过该预算值)。当然,这没有反映出与其他投标者竞争时失败的风险(虽然同样可以构建概率分布来反映它)。相比之下,最终成本超过 7466 万美元有 100% 的可能性,这意味着以这个价格投标存在 100% 的风险(这里的风险指项目一旦中标,成本将超过该预算值)。知道这一点以及成本

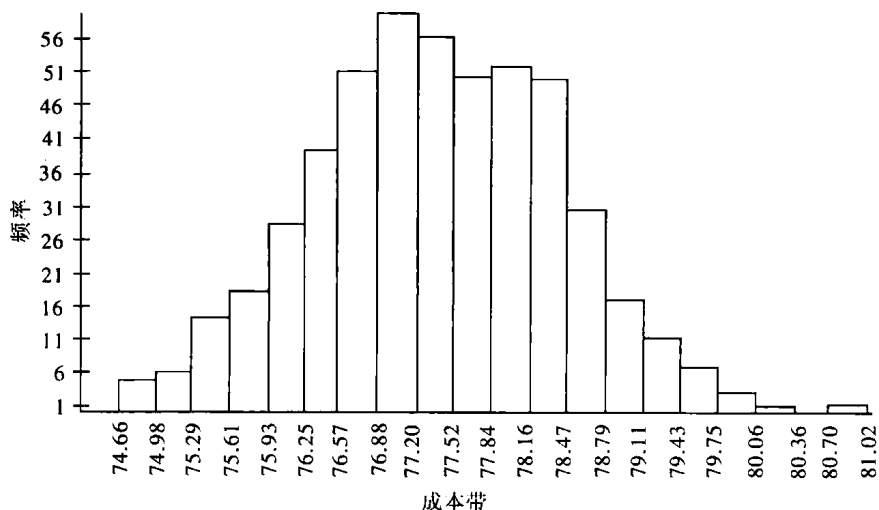


图 3.5 概率分布

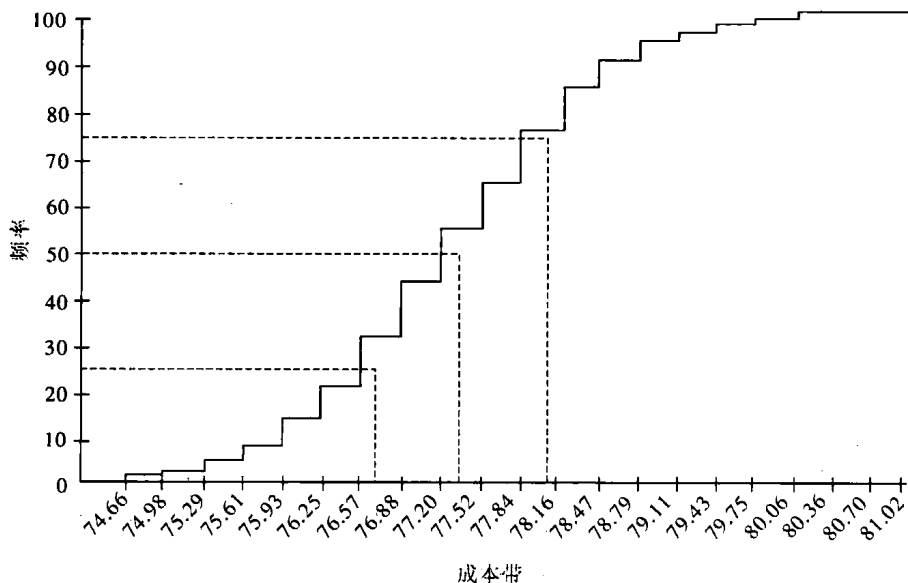


图 3.6 累积概率分布

超出预算不同数额的相应概率,决策者便可能精确地知道在任何标价下对应的风险水平。相比之下,实践中往往是进行确定的(没有概率分布)而不是随机的(存在概率分布)估计,就不可能对风险做出判断。事实上存在这样有趣的现象,对确定型的投标进行模拟,通常情况是它们显示出很强烈的风险厌恶倾向(过高估计了成本,并且低估了收入),这意味着投标不必要地失败或者给予客户的报价过高。

尽管如此,传统上,在施工和房地产开发上,对诸如时间、成本、价格、租金和回报的估算和预测都是根据单一的确定数据进行的。虽然这种方法存在明显的局限性,但有时候有很好的理由来使用它。例如,为了计划和控制,通常需要将单点数据用于预算。大部分项目需要进行管理,以保证它们能在特定的日期和特定的预算内完成。在这样的情况下,为了每天的计划和控制,将单点数据作为目标是必须的。然而,存在这样的情况,这些单点仅仅是预测和目标,不是确定值。对大多数用途而言,单点预测隐藏的东西比揭示的更多。

模拟的优点在于,作为结果的概率密度函数和累积的分布函数是一种作用大且简单的测量项目风险敞口的方法。同时,这是非正式地考虑了决策者风险态度而得出的结果,这些决策者必须决定作为有效预测的一部分所能接受的风险水平。模拟对数学知识的要求很少,并且能解决多种类型的输入分布。这准确地赋予了模型灵活性,考虑了所有输入变量不确定性的认知。它也可以处理分析中要素间的相关性,虽然这样就需要更高端的软件(见 3.10 节)。模拟的缺点在于对计算机的依赖。为了将问题分解为相对独立的子系统或考虑它们的相关性,必须购买或开发软件,还需要进行并巧妙地构建分析。模拟也要求对每一个决策变量构建概率分布,这就要求掌握如何构建概率分布的相关知识,这就要采用一些技术,如德尔菲法。最后,选择合适的分布类型输入模拟也很有必要。

### 模拟的输入分布选择

事实上,几乎每一个决策都服从于一系列的上行风险和下行风险。假设“成本”是变量,可以用三角概率分布来表达(图 3.7——“ $b$ ”是最可能值,“ $a$ ”为最低可能成本,“ $c$ ”为最高可能成本)。分布右面的倾斜意味着下行风险(导致成本增加的事件)比上行风险(导致成本减少的事件)更大。左面的倾斜正好相反,见图 3.8。这种情况下,没有可能成本超过  $b$ 。另一方面,有些决策的各种成本都具有同样的概率,这时成本应该用平均分布来表示(图 3.9)。相反,图 3.10 代表均匀分布和三角分布的组合(梯形分布),图 3.11 是一种均匀分布(阶梯分布)的组合,图 3.12 是仅有两个可能值的分布(离散分布)。

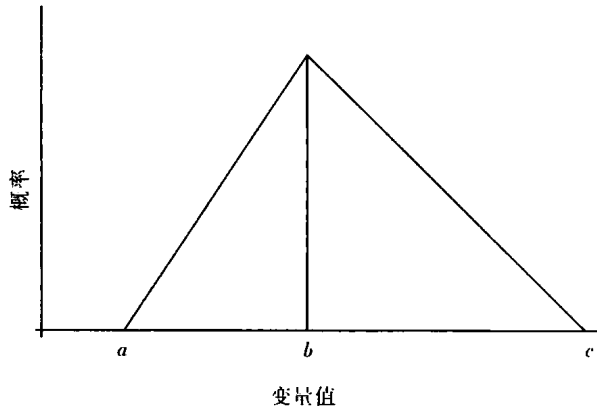


图 3.7 三角分布——右面倾斜

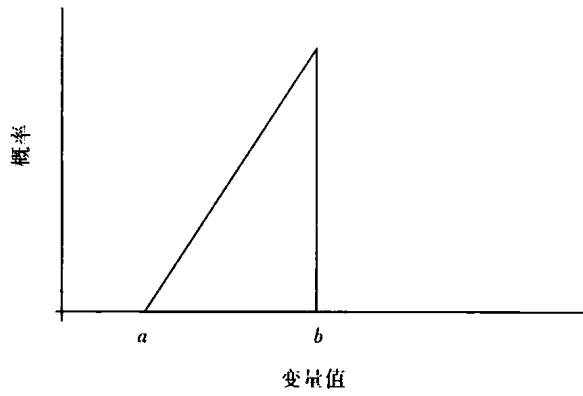


图 3.8 三角分布——左面倾斜

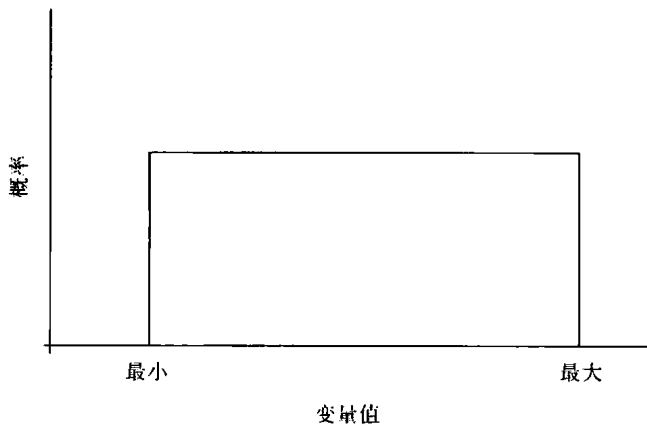


图 3.9 均匀分布

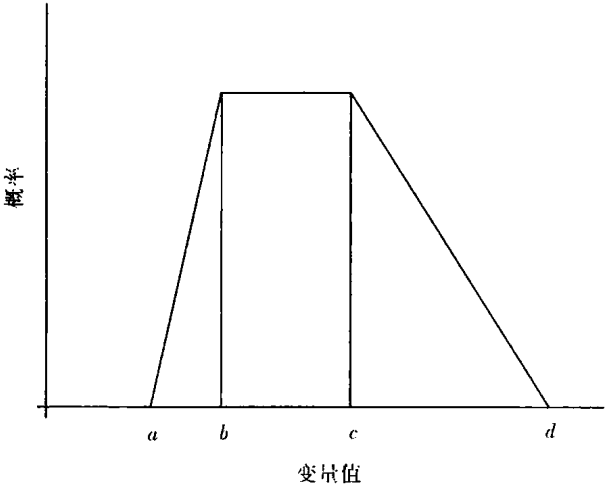


图 3.10 梯形分布

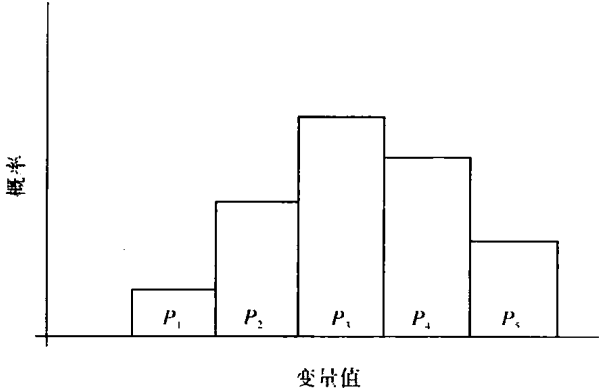


图 3.11 阶梯分布

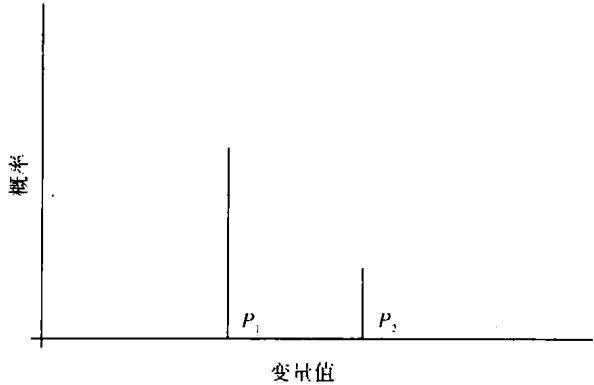


图 3.12 离散分布

通常分布的选择并不是基于对“真实”分布的找寻,而是在于将评估者对一系列结果和相关概率的认知建模这一目标。保持“脚踏实地”一直都很重要,同时要记住,在没有准确统计数据的情况下(像建筑业的一些行业通常如此),对结果和概率的决策都是主观的。这正是我们使用的上述分布很简单的原因。事实上,大部分评估者都会合理且清晰地指出某一特殊变量的成本或时间不会超过  $x$  或小于  $y$  以及最可能的结果。此外,自从这些分布在很多项目(包括海底油气及大规模防御项目)中被用于建立风险的稳健模型,对这些分布的明显简化会使它们失去作用。

### 模拟的相关性

当考虑项目计划中的风险时,当一件事由另一件事的结果所决定,对于每一事件而言,它们不同概率分布之间的相关性很重要。例如,假设活动 P 由先前活动 K 的结果决定。对于活动 P 而言,存在大量不同的分布,每一种分布都视活动 K 的一种具体结果而定。现在,在模拟中,当需要为活动 P 取得一个数值时,计划需要检查同一过程中活动 K 得出的结果。当 K 的好结果即意味着 P 的好结果时,相关性为正相关。当 K 的好结果导致 P 的差结果时,即为负相关。

一些更大规模、更昂贵的模拟软件包能够处理相关性——由用户来定义相关性的具体强弱。然而,实际情况是,在除了航天、国防、石油和天然气以外的其他行业中,大部分项目采用简单便宜的软件就能够进行充分的模拟。例如,相比航天项目,建筑项目差异性更小、风险也更小,因此不需要如此复杂。

#### 3.2.4.8 随机优势

基于单点确定估算来比较项目是一项简单的工作。然而,如果运用模拟方法对项目进行预算,从而得出概率性的结果,那么将一个项目与其他项目进行比较的工作就变得比较复杂。有时,通过附加概率密度函数(PDFs)及累积分布函数,可以清楚地判断哪个项目具有随机优势(就概率分布的优越性而言)。例如,在图 3.13 中很明显,项目 1 比项目 2 更具随机优势,因为项目 1 具有较低的预期(均值)成本。同样,在图 3.14 中也很明显,对于选定的任何水平的生命周期成本,项目 1 比项目 2 都有更大的可能将其成本控制在此水平之下。

由于两个项目具有相同方差或平均值分布(有时也称为标准差),使得项目 1 与项目 2 的比较很简单。标准差反映成本相对于预期(均值)成本产生正向或负向变化的可能(风险)。然而,由于在图 3.15 中的项目 3

与项目 4 具有不同的方差,导致对项目的比较更加困难。在这里,因为项目 3 具有较低的均值成本和较小的方差,所以从两方面考虑,项目 3 比项目 4 更具优势。这个结果也反映在图 3.16 中,图中显示出项目 3 累积分布曲线的斜率较陡,这表明对于大多数可能产生的生命周期成本(超过 150 万美元)而言,项目 3 比项目 4 都有较大的可能将其成本控制在此水平之下。

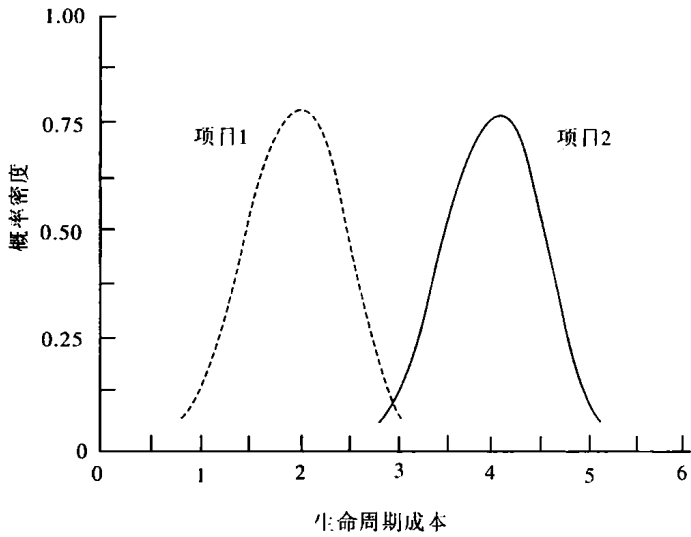


图 3.13 项目 1 与项目 2 生命周期成本的概率密度函数

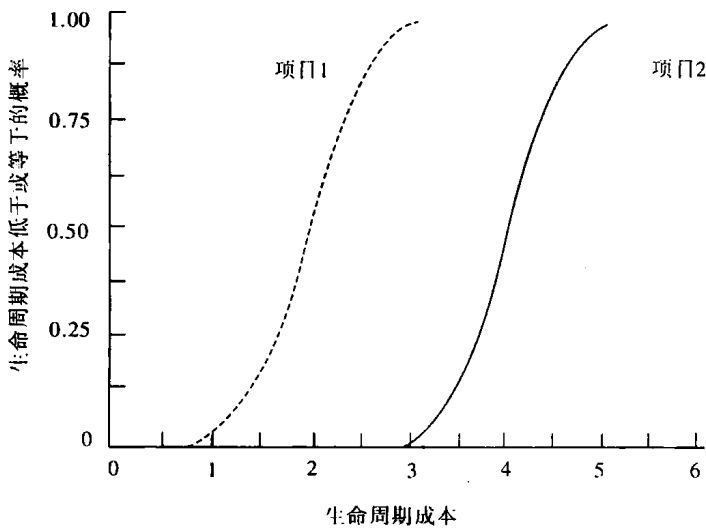


图 3.14 项目 1 与项目 2 生命周期成本的累积概率密度函数

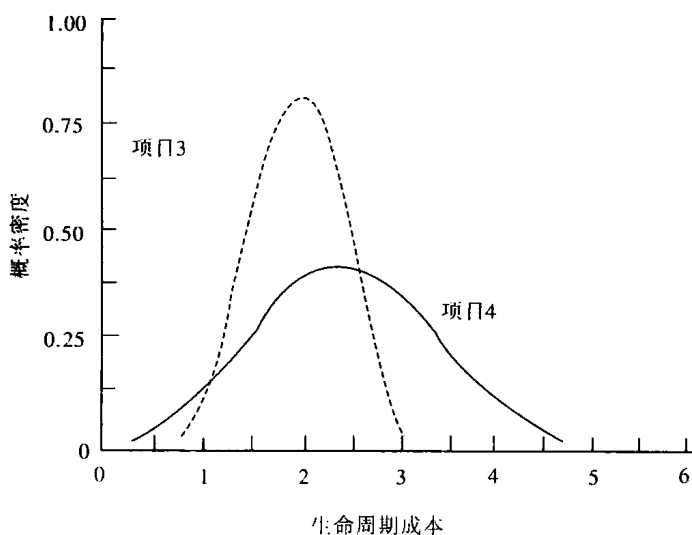


图 3.15 项目 3 与项目 4 生命周期成本的累积概率密度函数

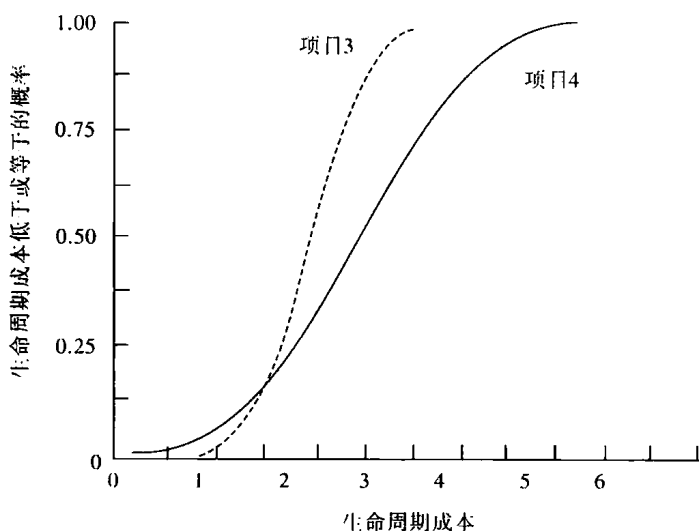


图 3.16 项目 3 与项目 4 生命周期成本附加的累积概率密度函数

与其将随机占优称作一种分析技术，倒不如将其视为一种评估分析结果的方法。它的主要优点在于它提供了一种比较概率性结果的方式。然而，这个方法在很大程度上不够正式，结果可能依赖于个人风险态度，使用者在观察图时会自然地受其影响。

### 3.2.5 风险管理软件

飞速变化的商业环境,项目实施过程中产生的大量数据,以及更加严格的公司报表要求,凸显了业界对于能够有效记录、储存、组织及快速获取风险相关信息的管理系统的迫切需求。除此之外,与风险管理相关的国家级标准的发展,例如澳大利亚以及新西兰风险管理标准(AS/NZS 4360:1999),为风险管理实务提供了广为接受的模型。这样不仅开创了新的市场领域,而且促进了许多新型软件包的发展。

然而,我们必须保持相应的洞察力。最先进的风险管理软件并不是每个风险管理计划的必备工具。那些认为仅仅通过在键盘上的几下敲击便能成功进行风险管理的想法不仅是危险的,而且严重简化了风险管理过程。我们需要记住,风险管理是一个知识体系,而不是一个简单地购买一些市面上已有软件的过程。此外,在制定应对风险的控制策略的过程中,风险管理软件所起的作用微乎其微。进行有效的风险管理最不可或缺的因素是风险管理人员脑中正确的态度。综上所述,有效的风险管理依赖于那些经过良好训练、拥有丰富经验的专业人员,对于与项目自身及其所处的政治、经济环境相关的一系列事件,他们有能力并且被鼓励进行创造性和有想象力的思考。即使某组织由于资源不足无法获得昂贵的风险管理软件及计算机系统,也可以与那些富有的企业同样进行有效乃至更有效的风险与机会管理。然而需要说明的是,风险管理软件如果被合理运用,可以有效地帮助人们进行风险分析。同时,了解如何接近极为混乱且令人生畏的风险管理软件市场也很重要。

在试图了解风险管理软件市场的过程中,重要的是要考虑最大利益在哪。这并不一定与购买软件产品所支付的价钱相关。通过对相关人员进行系统培训,再辅以非常基础、经济的软件,便可以出色地完成风险分析工作。一般来说,要求风险分析软件以公司标准报告的格式输出,以及将其与公司其他管理信息系统进行信息交流,会增加风险管理软件的费用。具有这种通用性的集成风险管理系统,是当前风险管理软件发展的关键。

本质上讲,市场上有两类有关风险的软件产品:风险管理信息系统(RMIS)(用于管理整个风险管理过程的软件)以及风险分析软件(仅用于协助风险管理过程中的风险分析的软件)。以上产品可以单独或一起购买。这些产品虽然相互依赖,但仍有各自许多不同的功能,这些会在下面进行介绍。

### 3.2.5.1 风险管理信息系统软件

与专门用于支持风险分析过程的风险分析软件相比, RMIS 为支持整个风险管理过程提供了一套更为全面的方法。两类软件之间自然存在着相互关系,这是因为 RMIS 为可靠的风险分析提供收集和传播数据的机制。这就要求其具有对于诸如职业健康安全事故记录、保险及劳工赔偿、环境影响、质量管理以及索赔管理等风险关键区域进行统一记录保存的能力。除了支持风险分析过程, RMIS 还可以让使用者快速获取关键绩效数据。它们同样可以帮助向管理层及项目干系人汇报组织内部产生的一系列关键绩效指标或法定报告、审计和许可要求。因此, RMIS 可以使组织有效地展示其对于国家和地区法律、标准及操作规范的遵守。另外, RMIS 可以向主管及高层管理人员提供组织正在切实履行对于员工、股东、社会公众及环境的责任义务的有力证据。

在选择 RMIS 软件时,重要的是认识到本质上存在两类产品,即过程驱动型和信息驱动型。过程驱动型软件用于帮助决策者通过一个嵌入程序的逻辑过程来工作。此类程序的质量取决于嵌入软件内的过程质量的优劣。相比之下,信息驱动型软件并未向用户强加任何特殊规定,仅仅为用户提供了一个可以获取风险相关信息的数据库。此类系统的质量完全取决于其数据库设计及提供的汇报工具。

### 3.2.5.2 风险分析软件

风险分析软件是用来克服定量风险分析的复杂性和单调乏味。然而,在讨论如何进入风险分析软件市场前,我们应该意识到风险分析过程在整个风险管理过程中仅起到很小的作用。事实上,在很多情况下,不需要进行定量分析就可以实施正式的风险管理。通过系统完整的风险识别阶段,就可以产生决策者进行决策所需要的充分信息而不需要正式的定量风险分析。另外,决策者可能会选择用定性的手段而不是定量的方法进行风险分析。因此,风险分析软件可能是不必要的,即使有时需要,相对于建立假设及作为数值计算基础的分布所耗费的时间而言,花费在一次模拟上的数值计算时间是其中最微不足道的。尽管如此,当定量风险分析恰当时,优秀的风险分析软件毫无疑问地会加速风险分析过程中的数值模拟计算部分。

风险分析软件的市场小,专业化强。由于企业进行风险分析需要大量的培训工作和技术支持,许多软件公司认为开发销售此类软件利润过低。另外,由于没有经过完整的系统测试就推向市场,许多软件会出现令用户沮丧的问题。事实上,由于设计不合理和购买者缺乏兴趣,一些产品

撤出了市场。

本质上讲,市场上主要有 4 类风险分析软件。第一类软件产品是专门为客户量身定做的,这样可以保证与客户自己的项目管理系统兼容。第二类软件产品大多数是相对便宜的电子数据表的附加组件。此类软件通常按用户收费,并且依赖于用户电脑系统中已运行的电子数据表程序。其中较为典型的是外挂于电子数据表软件 Excel,并且是建筑业中最广泛使用的@ RISK 软件。第三类软件产品是基于诸如 ARTEMIS 和 PRIMAV-ERA 之类的项目管理软件套装,在市面上较为庞大的软件包。这些均为功能十分强大的项目管理工具,通过附加组件,可以使用户针对网络计划中的活动,输入与工程进度和成本相关的概率性数据。同时也可以进行相关性分析。此类软件的缺点在于过于复杂,一部分原因是其功能过于强大。用户难以使用,并且它还要求把一个项目构建成一条关键路径,这样做并非总是恰当的,尤其是对于稍小型的项目。第四类软件产品与以上提到的项目管理软件相类似,可以单独或整合起来使用。它们通常由擅长进行风险管理的咨询专家而不是软件公司来开发。这类产品性能出色,但价格不菲。

### 3.2.5.3 软件风险

在过去,大多数软件都是为客户量身定做并且从无到有地进行制造,组织对软件的要求、设计及新的电子信息系统和软件的集成等方面都能进行全面的控制。相比之下,如今的管理人员要从市场上有限的产品中选择合适的电子信息系统和软件,而这些软件供应商们迫于压力又不得不持续升级并增强产品功能及界面。虽然这带来一些好处,但对设计过程缺乏控制意味着管理人员不得不尽可能在实际需求和现有系统之间努力寻求最佳匹配点。不幸的是,由于每种产品都有其特质,这意味着围绕操作系统不兼容和界面不稳定而产生的重大集成问题。考虑到组织对信息技术的依赖性越来越大,这类软件集成方面的问题日益成为组织面临的巨大风险之一,故挑选合适的软件成为需要考虑的关键问题。

为了降低这些风险,选择对自身业务最好的软件策略就显得尤为重要。在评定过程中,应该着重考虑以下几个问题:你所参与项目的类型、你的组织的风险管理成熟度、你的工人们风险管理技能和对其态度、你必须花费的钱数和时间、你确切的要求,以及组织对风险管理软件进行维护的准备程度和实际能力。通常来讲,参与更大型、更复杂项目的组织有必要采用更复杂的软件。例如,最复杂的软件适用于参与离岸石油和天然气安装及石化厂等项目的公司。那些参与 PPP、PFI 市场的公司

也可以考虑采用能够为不同时间段的风险进行跨时段建模的更为精密的软件。组织的风险管理成熟度也是一项重要的考虑因素,因为如果连基本的风险管理都未被有效实施、未被正确理解且未获得高级管理层的支持,那么投资风险管理软件将毫无意义。许多案例都表明,即使由目标明确且经验丰富的专业人士来开发并实施风险管理系统,但如果无法获得高层管理人员的支持,最终仍将失败。此外,因为成熟度不高的组织也不能提供分析过程所需的输入数据,所以投资于定量分析软件毫无意义。对于风险管理的积极态度以及一些分析技巧基础是将公司资源投入风险分析软件的基本前提。例如,条件分支是该领域高端风险管理软件具有的特征之一。然而,若要使用条件分支功能,则要求用户对于各个风险变量及其概率分布的相关性具有深入的理解。如果把一个具有这样功能的系统交给一个不了解此类问题的人员,就像一位驾车新手驾驶一辆高性能的汽车。如果换成驾驶一辆性能没有那么强劲的汽车,这位驾车新手或许反而能够更快更安全地从A驶到B。最后,在选择适当软件时,一个很重要但经常被忽视的问题是,准确阐明组织对风险管理软件进行维护的准备程度和实际能力。最佳决策就是使软件的功能与组织的需求和能力相匹配。如果商业环境不支持,那么无论多么精密的软件都无法有效发挥作用。疏于对这一点的考虑,许多组织错误地选购了过于复杂且要求不断输入数据的软件,意味着它成为组织的一项负担而非财富。

### 3.3 定量风险分析与定性风险分析

由于现代社会十分信任数字,管理人员依赖于统计计算来证明自己的决定是正确的,因而承受着巨大的压力。毕竟,建立在四处搜集的统计数据基础上的复杂计算可以提供一个具有说服力、便捷甚至是不容置疑的假象,管理人员可以偏安其后。基于以上原因,许多管理人员相信实施定量风险分析是风险分析的必要方法。这种观念不但不正确,而且有潜在的危险。第一,由于难以将各类风险(特别是那些由人为因素引起的风险)均附以可靠的统计数据,可靠的定量风险分析并非总是可行。其实,决策者得到的数值型数据在很多情况下仅仅是一种估计值。虽然此估计值可能较为准确,但也只是估计。这时,针对这种本身就不准确的数据进行复杂的数学计算不但会浪费金钱和时间,还会增加误差,造成组织过分自信,并且增加组织所面临的风险。定量风险分析在解决某些类型的风险时可能很有价值,例如金融及工程之类变量可量化的问题,但是分析解决其他问题时则有可能造成误导。定量风险分析只有在其所依据的数

据可靠时才可靠。真正危险的是那些存在于综合电脑软件包中可计算的结果的诱惑,会吸引对软件包内所处理的这些因素的关注,而排斥软件包外那些更大因素。那种仅仅为了强加一些数学声望的虚饰而将定量分析方法强加于定性分析问题上的做法毫无意义。实际上,也完全没有必要。到目前为止,一般规则只要求风险评估合理可行即可,并没有期望或要求管理人员依赖数字到这种程度。例如,在大多数情况下,定性分析就可以满足英国的建筑、设计和管理规定(CDM),澳大利亚职业健康安全规范(2001)及其 ASX 公司管理手册的要求。

一般来说,只有在以下情况时,你才应该采用定量风险分析:

- 之前已经进行了定性分析
- 针对定性分析中出现的十分重要的风险因素
- 具有充足的时间或时间允许
- 具有可靠的数据以对概率进行量化或可以得到相关数据
- 当用数据表示风险结果具有一定意义
- 具有必要的专业技能或支持来处理 and 解释定量分析的结果适于

应用定量风险分析的情况举例如下:

- 估算合同的成本及不可预见费
- 设备可靠性评估
- 生命周期成本
- 新商机的经济性评价

进行风险分析的关键在于掌握准确可靠的信息,但并不一定是数据信息。这个观点通过那些仅仅进行定性分析就获得高度成功的组织可以得到有力的证明。对于他们而言,进行风险管理的主要好处在于促使人们设定工作的优先级,并且充分考虑项目细节。

### 3.4 定性风险分析

支撑定性风险分析和定量风险分析的基本原理大致相同。对于一个组织而言,代表风险的任何事件都有其发生概率,且一旦发生都有其后果。风险量级表现为它的:

概率      ×      后果  
(可能性)   (影响)

定性分析与定量分析的惟一区别是对这两个组成要素赋值的方式。定量分析使用数值,而定性分析使用词语(或描述符)。通常在定性描述概率和后果时所使用的描述符的例子如表 3.9 与表 3.10 所示。

表 3.9 定性概率标记符

| 描 述 符 | 描 述                   |
|-------|-----------------------|
| 罕见    | 此类事件只有在异常情况下发生        |
| 不太可能  | 此类事件不太可能发生            |
| 可能    | 此类事件有时可能发生            |
| 很可能   | 此类事件曾经发生过并且将可能再次发生    |
| 几乎确定  | 此类事件很普遍并且预计将在大多数情况下发生 |

表 3.10 定性结果标记符

| 描 述 符 | 定 义                            |
|-------|--------------------------------|
| 无关紧要  | 无人员伤亡,财务损失低                    |
| 轻微    | 急救处理,及时的现场疏散,中等的财务损失           |
| 中等    | 需要医疗,在外部援助下进行现场疏散,高额财务损失       |
| 重大    | 大范围伤害,生产能力损失,无不利影响的场外疏散,重大财务损失 |
| 灾难性   | 人员死亡,产生不利影响的有毒物质场外释放,巨大财务损失    |

来源:AS/NZS 4360:1999。

表 3.10 中所列举的标记符被应用在许多(如果不是大多数)公司的风险管理系统中。但是,此类标记符一个很严重的问题在于没有充分认识到风险事件积极(乐观)的一面。例如,“灾难性的机会”根本说不通!因此,尽管众多公司的文档管理系统的言语中提到管理人员要认识到风险事件的积极面,但是大多数系统中的词汇并不支持这一点。由于大多数风险管理手册仅仅关注于风险事件的消极面而忽略对其另外一面的认识,因此以上现象不足为奇。这里列举一些贯穿几个行业,并且确实对许多公司系统的发展产生深远影响的例子——PMI(1992)、布思罗伊德和艾米特(1996)、ICE(1998)、鲍登等人(2001)和FMA(2004)。以上每个具有影响力的文献都对风险与机会进行了辨别,但是接下来推荐的词汇与控制机制是用于减轻而不是优化。具有讽刺意味的是,在许多客户向私人部门咨询如何进行创新的同时,却又建立了许多公司系统来阻碍它。风险管理本应是一个令人兴奋、积极主动、全企业参与且增值的过程,但对于以上这类企业的员工而言,却往往变成了一个消极防御甚至暗自相互埋怨的过程。

在整本书中,我们主张,如果积极看待,风险管理可以大大有助于企业的三大底线——社会、环境及财务绩效——得以优化。为了培养这种善于利用机会的文化,我们推荐利用表 3.11 中的结果标记符来代替表 3.9 与表 3.10 所给出的标记符。表 3.11 对风险与机会进行了辨别,对重要性分级进行了更加详尽的描述,并用“非同寻常的”代替了“灾难性的”。由于有明显的证据指出决策者很难对风险与机会同时进行思考,对风险与机会分开进行描述就显得尤为重要,并且需要分开对其进行管理(鲁斯摩尔和兰姆 2004)。

表 3.11 反映风险与机会的定性标记符

| 标记符  | 对风险的描述                                                                | 对机会的描述                                                                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 无关紧要 | 对关键绩效指标产生微不足道的负面影响。无人员伤亡,财务损失低或无财务损失                                  | 对关键绩效指标有微不足道的益处。对职员、雇员或客户不存在潜在的利益                                                 |
| 轻微   | 对关键绩效指标产生较小的负面影响。急救处理,及时的现场疏散,小的财务损失                                  | 对关键绩效指标有些许益处。在财务、响应时间、安全以及环境绩效上可能会有有一些明显的改善,由此提高对客户的服务质量                          |
| 中等   | 对关键绩效指标产生显著的负面影响。需要医疗,丧失了生产能力,无不利影响的场外疏散,中等的财务损失                      | 对关键绩效指标具有较大的益处。极有可能带来财务业绩、服务质量,或一个合同涉及项目的功能、物理性能及财务表现绩效的改善                        |
| 重大   | 对关键绩效指标产生重大的负面影响。给职员或一般公众的健康和安全、环境以及组织形象带来的经济和财务损失、法律问题和劳工行动的广泛且严重的风险 | 对关键绩效指标具有极大的益处。能够为客户的经营业绩增加巨大的附加价值,甚至超越客户期望,使组织形象、安全、财务、质量以及环境绩效产生大幅度的提升          |
| 非同寻常 | 对关键绩效指标产生灾难性的负面影响。重大事故包括人员死亡、环境灾害、破产、股东损失、影响公共形象                      | 为提高对客户的服务质量提供了巨大的机会,甚至超越所有期望、规则及最佳实践。为所有的关键绩效指标和服务标准定立新的全球化基准,创造新的商机,提升公共形象以及社区声誉 |

已经建立了一个针对概率和后果的定性矩阵,现在通过制作一个表 3.12 那样的复合矩阵就可能来评估风险水平(可能性×后果)。它使用起来很简单。例如,一项风险事件发生的可能性为“中等”,而其发生所带来的后果为“重大”,则根据表 3.12,这个风险等级为“高”。

表 3.12 定性风险评估

| 概 率  | 后 果  |    |    |    |      |
|------|------|----|----|----|------|
|      | 无关紧要 | 轻微 | 中等 | 严重 | 非同寻常 |
| 几乎确定 | 低    | 中  | 高  | 高  | 高    |
| 很可能  | 低    | 中  | 中  | 高  | 高    |
| 可能   | 低    | 低  | 中  | 高  | 高    |
| 不太可能 | 低    | 低  | 低  | 中  | 中    |
| 罕见   | 低    | 低  | 低  | 中  | 中    |

说明:

高——指那些具有相对较高的可能性和较大影响的风险与机会。它们需要高层在管理上密切关注,更详尽的研究、如果可能的话进行定量分析,同时制定一个正式的风险行动计划。制定任何管理策略时都应该与高层管理者及风险经理进行密切的咨询。

中——指那些具有中等可能性和影响的风险与机会。你应该咨询风险经理后再决定如何管理这些风险与机会,风险经理决定是否需要高层密切关注和进一步的定量分析。通常需要一个正式的风险行动计划,它明确地为行动分配责任和制定时间表。

低——指那些具有相对较低的可能性和影响的风险与机会。它们在日常的商业活动中被视为可以接受,通过常规和标准的程序就能够对其进行有效管理,可以不对它们进行进一步的详细考虑。然而,不能忽视它们,因为如果标准程序和控制不能发挥作用,那么一个小的风险就可能迅速变成一个大的问题,或者可能会丧失一个潜在的机会。

在建立和应用此类风险矩阵时,公司可能会犯很多严重的、潜在代价高的错误。第一,许多公司不能准确定义高、中、低 3 个风险水平等级的含义。例如,某个公司可能决定“高等级”风险需要高层管理关注并进行详尽的定量分析,而“中等级”风险则不需要。如果没有对此类问题进行明确规定,管理人员很有可能不能理解所识别事件的重要性,并且不能合理地应对。第二个常见的错误是没有仔细思考风险矩阵中的高、中、低 3 个等级项的定位以及相关的数字。许多公司没有意识到高、中、低 3 个等级项的定位是一个重要考虑因素,它反映了他们的风险态度以及风险偏好。例如,一个风险厌恶型公司比一个风险偏好型公司应该有更多的“高等级”项。如果不进行深入讨论,公司很可能会不经意地错过本来适合公司能力与期望的风险组合的商业机会。

尽管存在以上问题,但定性风险评估也有其优点,大多数胜任的管理人员都发现它易于快速掌握。经过少量培训后,许多组织都可以成功实施定性风险评估。此外,它适用于那些不能有效量化的风险,它能够为管

理人员提供一个对于相对风险的全面理解,不同事件有着不同的相对风险,因而可以按优先级放入不同的风险分类。这当然是建立在精心构造、有效管理的分析过程基础上。但是,定性风险分析同样具有一些缺陷。除了上一段中讨论的那些潜在问题,由于对风险事件发生可能性、发生后果及风险性的划分较为粗略,导致定性风险分析的结果很不准确。另外,位于某一较宽泛的分类中的不同风险事件,其风险水平可能会存在很大差异。同样不可避免的是,根据事件发生可能性及发生后果对事件进行分类具有很强的主观性,所得结果难以验证。这就意味着不能保证位于图 3.12 中不同象限的“高等级”风险所代表的风险事件实际中具有相同的风险水平。这样做的后果是导致不同的风险水平等级之间进行的比较常常具有不一致性。定性风险分析存在的另一个问题是很难在某一相似的基础上(例如美元价值)对不同风险事件进行比较。此外,难以将定性风险评估与一个恰当且经济上切实可行的风险应对措施联系起来。例如,像成本效益分析这样的技术在识别经济上可行的风险应对措施时很有用,但很难将定性风险评估的结果与这些技术进行整合。

3.5 半定量风险分析

为了克服定性风险分析的缺陷,可以采用半定量风险分析。通过将一些提前定义好的数值赋予事件发生概率及其后果的标记符,使其在定性风险分析的基础上又前进了一步,从而产生对风险事件更加精确的估计,以用于调整进度计划、预算以及投标价格。例如,在表 3.13 中,某公司的相关人员开会讨论不同标记符对他们的含义并对它们进行量化。涉及的案例是一个价值 500000 美元的项目的费用超支风险,公司如何根据普遍认同的量表在此项目内和不同项目间进行风险对比。如果没有这样一个量表,不同的人将会根据自己的风险态度(而不一定是公司态度)对各种概率和影响水平赋予不同的值。此外,表中每一格所包含的数据对于不同风险水平下所需要的单点不可预见费进行了粗略的表示。

表 3.13 使用绝对数值的半定量风险分析

| 可能性         | 后果 的 价值 (美元)      |                        |                        |                        |                   |
|-------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
|             | 无关紧要<br><10000 美元 | 轻微 10000 ~<br>30000 美元 | 中等 30000 ~<br>60000 美元 | 重大 60000 ~<br>90000 美元 | 非同寻常<br>>90000 美元 |
| 0.90 (几乎确定) | <9000             | 9000 ~27000            | 27000 ~54000           | 54000 ~81000           | >81000            |

续表

| 可能性        | 后果的价值(美元)         |                        |                        |                        |                   |
|------------|-------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|
|            | 无关紧要<br><10000 美元 | 轻微 10000 ~<br>30000 美元 | 中等 30000 ~<br>60000 美元 | 重大 60000 ~<br>90000 美元 | 非同寻常<br>>90000 美元 |
| 0.70(很可能)  | <7000             | 7000 ~21000            | 21000 ~42000           | 42000 ~63000           | >63000            |
| 0.50(可能)   | <5000             | 5000 ~15000            | 15000 ~30000           | 30000 ~45000           | >45000            |
| 0.30(不太可能) | <3000             | 3000 ~9000             | 9000 ~18000            | 18000 ~27000           | >27000            |
| 0.10(罕见)   | <1000             | 1000 ~3000             | 3000 ~6000             | 6000 ~9000             | >9000             |

当然,由于每一个公司可能会将不同的数值分配给概率和后果的标记符,导致表格内的数值各不相同。例如,一个极为厌恶风险的公司可能会将相对较大的数值分配给表示事件发生概率的标记符,而将较小的数值分配给表示后果的标记符。一个资源有限的小公司也会做出以上选择。对于一家小公司而言,50000 美元的损失可能极为严重甚至将公司推向破产的边缘。然而对于一家较大的公司,相对而言这可能只是微不足道的损失。显而易见,公司需要依据自己的财务前景对风险矩阵进行调整。一些公司甚至可能在不同规模的项目上使用不同的矩阵。

为了克服在不同项目或者不同类型风险中产生过多风险矩阵的不便,许多组织用权重来代替准确数值。用这种方法进行半定量分析时,分配给表示不同类别的可能性和后果的值反映概率和后果的相对量级而不是绝对数值。通过表 3.14 可以看出,经过公司人员的讨论,“重大”事件的后果(例如,伤害)是“中等”伤害的 2 倍。表中生成的风险因素更加准确地描述了风险的大小,并能以权重的形式应用于反映相对风险水平的估计或预测中。值得一提的是,表 3.14 细微变化反映出一个高度风险偏好的组织,因为表中所包含的高风险情况较少。另一种解释是,该组织正运营在一个相对低风险的环境中。

表 3.14 使用相对权重的半定量风险分析

| 可能性        | 后果相对权重                      |                            |                            |                            |                                  |
|------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
|            | 无关紧要<br>0.05(占项目<br>成本的 5%) | 轻微 0.10(占<br>项目成本的<br>10%) | 中等 0.20(占<br>项目成本的<br>20%) | 重大 0.40(占<br>项目成本的<br>40%) | 非同寻常<br>0.80(占<br>项目成本<br>的 80%) |
| 0.90(几乎确定) | 0.045                       | 0.09                       | 0.18                       | 0.36                       | 0.72                             |
| 0.70(很可能)  | 0.035                       | 0.07                       | 0.14                       | 0.28                       | 0.56                             |

续表

| 可能性         | 后果 相对权重                     |                             |                             |                             |                                  |
|-------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
|             | 无关紧要<br>0.05 (占项目<br>成本的5%) | 轻微 0.10 (占<br>项目成本的<br>10%) | 中等 0.20 (占<br>项目成本的<br>20%) | 重大 0.40 (占<br>项目成本的<br>40%) | 非同寻常<br>0.80 (占<br>项目成本<br>的80%) |
| 0.50 (可能)   | 0.025                       | 0.05                        | 0.10                        | 0.20                        | 0.40                             |
| 0.30 (不太可能) | 0.015                       | 0.03                        | 0.06                        | 0.12                        | 0.24                             |
| 0.10 (罕见)   | 0.005                       | 0.01                        | 0.02                        | 0.04                        | 0.08                             |

说明:高风险 >0.35 控制并制定详细的风险管理计划。

中等风险 0.10 ~0.35 制定应急计划以防其发生。

低风险 <0.10 监控风险并制定应急计划大纲。

半定量分析克服了定性分析的一些缺点。例如,它更加实用,并为理解不同事件的相对风险水平提供了一个有益的基础。另外,它得出的风险分类更加精确(不再仅仅是高、中和低)。在表 3.13 和表 3.14 中,我们可以用一系列的数值反映更广泛的风险水平。尽管如此,用于表征不同类别的风险及其后果的数字常常没有意义(尤其是后果)。只有人们真正理解数字所代表的意义并考虑它们之间的相对性时,数字才变得有意义。它们充其量不过是主观获得的估计(无论它们是相对值还是绝对值),这就意味着绝对不能认为在风险分析过程中被赋予了相同风险数值的两个风险事件在实际上具有相同的风险水平。此外,如果没有针对不同的决策情况制定不同的风险矩阵,就会使分析变得更加不准确。最后,需要牢记的是,如果无法将数值准确、合理地赋予风险事件的概率和后果,如果也无法将得到的风险指数用于调整预算或进度计划,那么进行半定量分析就毫无意义。

3.6 结论

本章中,我们讨论了风险分析的科学。我们的目的是要摒弃广为人们接受的一种看法:可靠的风险分析往往包括复杂的统计过程和电脑程序。通过许多实际案例,我们介绍了概率的基本概念,说明了在不同情况下如何最好地获取概率,并且阐述了一些极有用的定量和定性技术。我们还试图介绍作为风险评估过程中偏差的潜在来源的风险态度的概念。在下一章中,我们针对同一主题,继续深入讨论为风险管理过程带来人为偏差和错误的很多心理学过程。然而,在此我们要以两个案例研究来结

束本章,它们阐明了以上所讨论技术的实际应用。其中一个案例着眼于中国的一个大型土地改造计划的风险分析过程;另一个案例探讨伦敦市中心一个新桥梁项目的风险分析过程。

3.7 中国南部土地改造

在这一部分中,我们探讨位于中国南方深圳的一项大型土地改造计划的风险分析过程。深圳是广东省的经济特区,由于经济的高速增长,正面临着沿海土地缺乏的问题。由于这个原因,一项为新集装箱港口和辅助设施提供场地的大型土地改造计划应运而生。

3.7.1 项目范围

这个土地改造项目需要对 250hm<sup>2</sup> 的土地进行改造、建造防波堤、延长现有涵洞、重新安置现有的轮渡码头。本项目最低报价的概要如表 3.15 所示。

表 3.15 最低价投标概要

| 最低价投标工程量清单概要描述 | 百万元(人民币) |
|----------------|----------|
| 清单 1——工程开办费    | 56.00    |
| 清单 2——清理场地     | 0.30     |
| 清单 3——道路工程     | 22.00    |
| 清单 4——开垦与防波堤   | 343.00   |
| 清单 5——码头       | 152.00   |
| 清单 6——泵站与泵送干管  | 64.00    |
| 清单 7——排水涵洞     | 37.00    |
| 清单 8——采料区      | 52.00    |
| 清单 9——暂定金额及计日工 | 30.00    |
| 清单 1~9 小计      | 756.30   |
| 合同价格浮动上涨费      | 50.00    |
| 不可预见费          | 73.00    |
| 总 计            | 879.30   |

在业主队伍与最低价投标者进行会谈之后,清单 4(表 3.16)、清单 5(表 3.17)及不可预见费(表 3.18)被确定为风险较高的区域,因而需要进行持续监控。针对每一个风险区域进行的敏感性分析如图 3.17 所示,它以图表形式说明了表 3.16、表 3.17 和表 3.18 中所识别的变化程度。

表 3.16 清单 4

| 变化程度(%) | 清单小计(百万元人民币) | 总计(百万元人民币) |
|---------|--------------|------------|
| +50     | 514.50       | 1050.80    |
| +40     | 480.20       | 1016.50    |
| +30     | 445.90       | 982.20     |
| +20     | 411.60       | 947.90     |
| +10     | 377.30       | 913.60     |
| 0       | 343.00       | 879.30     |
| -10     | 308.70       | 845.00     |
| -20     | 274.40       | 810.70     |
| -30     | 240.10       | 776.40     |
| -40     | 205.80       | 742.10     |
| -50     | 171.50       | 707.80     |

表 3.17 清单 5

| 变化程度(%) | 清单小计(百万元人民币) | 总计(百万元人民币) |
|---------|--------------|------------|
| +50     | 228.00       | 955.30     |
| +40     | 212.80       | 940.10     |
| +30     | 197.60       | 924.90     |
| +20     | 182.40       | 909.70     |
| +10     | 167.20       | 894.50     |
| 0       | 152.00       | 879.30     |
| -10     | 136.80       | 864.10     |
| -20     | 121.60       | 848.90     |
| -30     | 106.40       | 833.70     |
| -40     | 91.20        | 818.50     |
| -50     | 76.00        | 803.30     |

表 3.18 不可预见费

| 变化程度(%) | 清单小计(百万元人民币) | 总计(百万元人民币) |
|---------|--------------|------------|
| +50     | 109.50       | 915.80     |
| +40     | 102.20       | 908.50     |
| +30     | 94.90        | 901.20     |
| +20     | 87.60        | 893.90     |
| +10     | 80.30        | 886.60     |
| 0       | 73.00        | 879.30     |
| -10     | 65.70        | 872.00     |
| -20     | 58.40        | 864.70     |
| -30     | 51.10        | 857.40     |
| -40     | 43.80        | 850.10     |
| -50     | 36.50        | 842.80     |

### 3.7.2 项目分析

需要注意的是,我们在收到投标后对此项目进行研究。通过对最具吸引力的投标进行敏感性分析,我们希望确定需要尽最大努力进行项目管理、动用有限资源进行重点控制的部分,从而减少风险敞口。在蛛网图(图 3.17)中的每一条直线都表示了对项目成本有潜在影响的单一变量对项目总成本影响程度。越平的直线意味着项目总成本相对于此单一变量越为敏感。从图 3.17 中我们可以看出,相对于“码头”及“不可预见费”,项目总成本对投标中“改造及防波堤”因素的敏感性更高。换言之,若以上 3 个项目以同样的百分比变化,“改造及防波堤”的变化对于合同总价的影响更大。这说明项目管理的努力以及有限的资源需要投入到这方面。

## 3.8 泰晤士河上的桥梁项目

在这一部分中,我们探讨的是一个新建桥梁项目的风险分析过程。我们被聘为项目初期评估和设计阶段的项目经理,因而我们需要向政府负责这个项目采购所需资金的部门提供建议。表 3.19 中显示的是我们从负责项目设计的工程师处得到的项目概算。

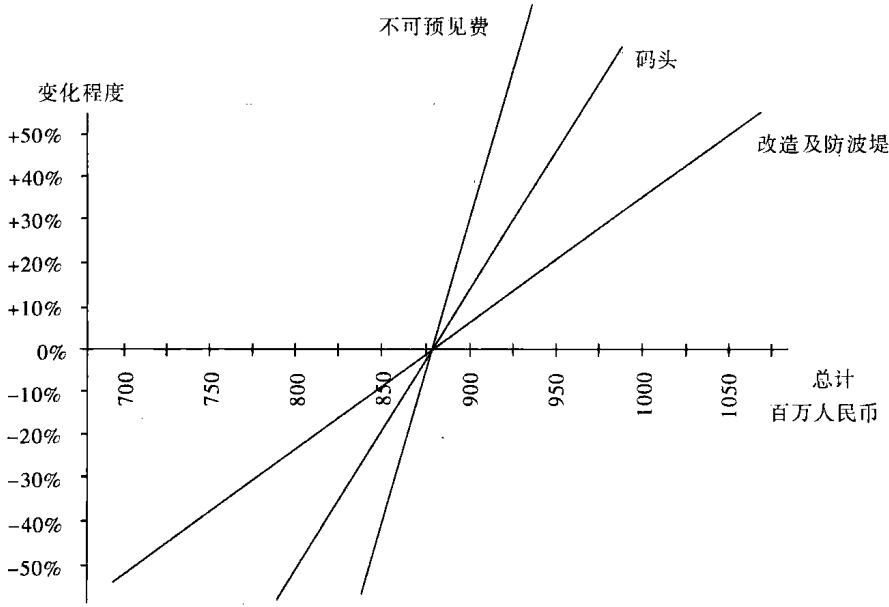


图 3.17 敏感性分析——中国南部土地改造

表 3.19 在 2004 年 7 月当时价格下工程师的概算(百万英镑)

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 承包商设计费                     | 2.50  |
| 桩                          | 25.50 |
| 桩帽                         | 2.75  |
| 桥墩                         | 2.50  |
| 预制梁与预制柱                    | 50.00 |
| 预制板                        | 10.00 |
| 现浇混凝土工程                    | 1.10  |
| 路面工程                       | 5.00  |
| 附属设施及标识                    | 1.00  |
| 工程开办费                      | 8.00  |
| 伦敦格林威治区的附加要求<br>出入限制、噪声限制等 | 2.50  |
| 未注明的附属设施、附路等               | 2.00  |

我们被特别要求向财务部提供关于项目成本的概率性预测。通过与项目设计工程师团队进行了为期两天的高强度工作,我们得出了工程各个部分的成本概率性预测,见表 3. 20。一旦完成蒙特卡罗模拟,结果便以列表方式统计于表 3.21 中。

表 3.20 格林威治桥项目的数据输入

| 项  | 描述       | 分布  | 下限值   | 第一最优值 | 第二最优值 | 上限值   | 运算符 |
|----|----------|-----|-------|-------|-------|-------|-----|
| 1  | 承包商设计费   | 矩形  | 2.50  | —     | —     | 3.00  | +   |
| 2  | 桩        | 梯形  | 25.00 | 30.00 | 32.00 | 38.00 | +   |
| 3  | 桩帽       | 三角形 | 2.50  | 2.75  | —     | 3.25  | +   |
| 4  | 桥墩       | 三角形 | 2.50  | 2.80  | —     | 4.50  | +   |
| 5  | 预制梁与预制柱  | 三角形 | 45.00 | 50.00 | —     | 60.00 | +   |
| 6  | 预制板      | 梯形  | 8.50  | 9.25  | 10.00 | 11.50 | +   |
| 7  | 现浇混凝土工程  | 三角形 | 0.80  | 1.10  | —     | 1.80  | +   |
| 8  | 路面工程     | 三角形 | 4.20  | 5.00  | —     | 5.80  | +   |
| 9  | 附属设施及标识  | 矩形  | 1.50  | —     | —     | 2.00  | +   |
| 10 | 工程开办费    | 三角形 | 8.00  | 10.00 | —     | 11.50 | +   |
| 11 | 附加要求     | 三角形 | 0.50  | 2.50  | —     | 3.50  | +   |
| 12 | 未注明的附属设施 | 三角形 | 0.25  | 2.00  | —     | 2.75  | +   |
| 13 | 价格浮动     | 三角形 | 1.04  | 1.07  | —     | 1.12  | *   |

表 3.21 蒙特卡罗模拟结果汇总

| 波段                                                                                  | 波段值域            | 频率  | 累积频率 | 波段 | 波段值域            | 频率 | 累积频率 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----|------|----|-----------------|----|------|
| 1                                                                                   | 105.30 ~ 107.30 | 0   | 0    | 16 | 135.31 ~ 137.31 | 97 | 871  |
| 2                                                                                   | 107.30 ~ 109.30 | 0   | 0    | 17 | 137.31 ~ 139.31 | 65 | 936  |
| 3                                                                                   | 109.30 ~ 111.30 | 0   | 0    | 18 | 139.31 ~ 141.31 | 44 | 980  |
| 4                                                                                   | 111.30 ~ 113.30 | 0   | 0    | 19 | 141.31 ~ 143.31 | 10 | 990  |
| 5                                                                                   | 113.30 ~ 115.30 | 0   | 0    | 20 | 143.31 ~ 145.31 | 8  | 998  |
| 6                                                                                   | 115.30 ~ 117.30 | 0   | 0    | 21 | 145.31 ~ 147.31 | 2  | 1000 |
| 7                                                                                   | 117.30 ~ 119.30 | 0   | 0    | 22 | 147.31 ~ 149.31 | 0  | 1000 |
| 8                                                                                   | 119.30 ~ 121.30 | 0   | 0    | 23 | 149.31 ~ 151.31 | 0  | 1000 |
| 9                                                                                   | 121.30 ~ 123.30 | 13  | 13   | 24 | 151.31 ~ 153.31 | 0  | 1000 |
| 10                                                                                  | 123.30 ~ 125.30 | 38  | 51   | 25 | 153.31 ~ 155.31 | 0  | 1000 |
| 11                                                                                  | 125.30 ~ 127.30 | 83  | 134  | 26 | 155.31 ~ 157.31 | 0  | 1000 |
| 12                                                                                  | 127.30 ~ 129.30 | 131 | 265  | 27 | 157.31 ~ 159.31 | 0  | 1000 |
| 13                                                                                  | 129.30 ~ 131.31 | 170 | 435  | 28 | 159.31 ~ 161.31 | 0  | 1000 |
| 14                                                                                  | 131.31 ~ 133.31 | 184 | 619  | 29 | 161.31 ~ 163.31 | 0  | 1000 |
| 15                                                                                  | 133.31 ~ 135.31 | 155 | 774  | 30 | 163.31 ~ 165.31 | 0  | 1000 |
| 范围:121.52 ~ 147.06                      标准差:4.34                      第三四分位数:134.31 |                 |     |      |    |                 |    |      |
| 平均值:132.17                                  中位数:132.31                              |                 |     |      |    |                 |    |      |
| 第一四分位数:128.30                                                                       |                 |     |      |    |                 |    |      |

概率密度分布与累积概率密度分布直方图分别如图 3.18 和图 3.19 所示。

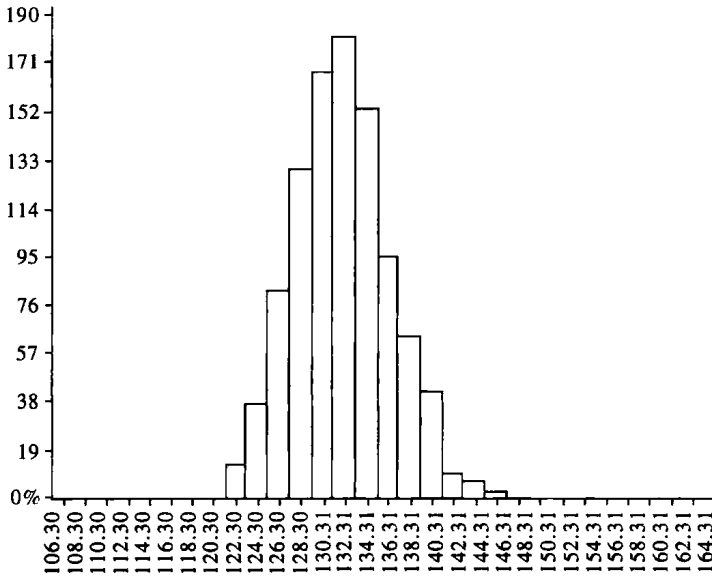


图 3.18 概率分布

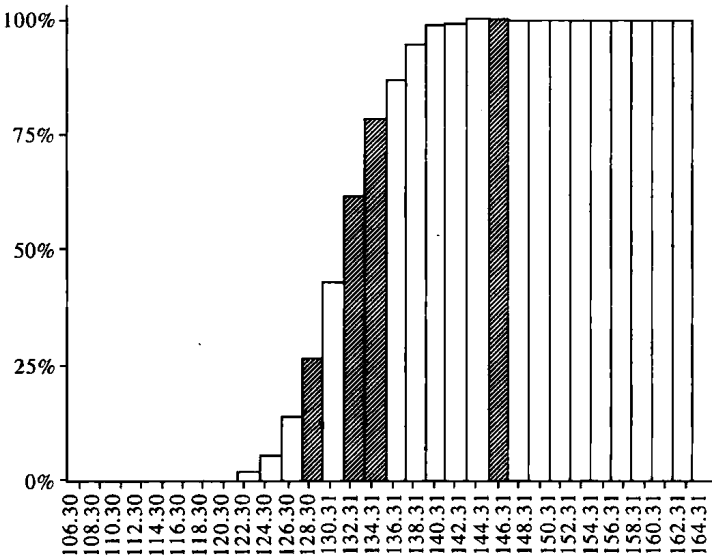


图 3.19 累积概率分布

现在,我们可以告知财务部人员,该桥建设成本的预算为 13200 万英镑,标准差(项目成本可能的变化范围)为 434 万英镑。此外,我们还指出,有 75% 的可能性将该桥的建设成本控制在 13431 万英镑之内。

## 第4章 风险感知

### 4.1 引言

在第一章中,我们指出人们对风险的主观感知往往不同于专家和科学家所做的客观评估。我们认为管理者一定要依据人们的价值观和情感来理解风险,而传统风险管理方法并没有考虑这些因素。这就是造成越来越多的项目受到看起来非理性的公众反应和干涉的负面影响的其中一个原因。虽然专家会声称他们对风险的客观计算要比外行对风险的感知更精确,但是对于持有这些感知的人来说,客观的评估反倒被认为是非理性的。因此,公众的风险感知并不能因为他们缺乏信息、不理性、有偏见或容易有错而被低估。正如英国工程委员会在其《风险问题指南》中所警告的那样,“工程风险评估应建立在对可能性和后果的客观考虑基础上。但是,个人,甚至往往是组织都不得不根据他们对可能性和后果的感知来做出判断。这样,缺乏风险评估的通用框架使达成一致的决策变得很困难”(EC 1999:4)。很明显,项目干系人对风险的不同感知加大了在风险沟通中发生混乱的可能性,这需要引起足够的重视以防止产生误解。因此,所有参与工程和建筑项目以及风险管理的专业人员都应该了解会导致这种情况发生的因素,他们也应该正确评价社会能接受和容忍风险的水平。最终,这就是评价他们工作质量的方式。

在这一部分中,我们将试图解释为什么人们对风险会有不同的感知。特别是我们将探索人们风险感知的偏差形式,以及经过培训的专业人员是否有可能预见并事前对此做出相应调整。这将帮助决策者通过在风险管理过程中考虑这些风险感知,从而更好地管理他们项目的对策。

### 4.2 风险心理学

在过去的30年里,关于风险在人文过程中被调整的观点引起了各种各样的解释,并且目前有大量综合的关于风险感知和判断偏差的心理学文献。虽然很多早期的成果充满争议,而且大部分出于实验室,而不是从现实世界获得的,但目前大多数人还是在人们如何感知和评估风险以及为什么在该过程中会产生差异的问题上达成了一致。最初,经济学观点假设人们基于成本效益比理性地对待风险,朝着对个人潜在利益(效用)

最大的方向尽最大程度的努力。随后,这个理论得到了发展,但在某种程度上被心理学观点所质疑,因为它发现个人并不总是将预期价值作为风险判断的基础来理智地采取行动。相反,由过去的经历、文化和教育引起的各种各样的个人偏见,却会让人们低估(轻视)或高估(重视)风险(特沃斯基和卡尼曼 1981)。更近一段时间,社会学观点发现人们对风险的反应也是社会过程的结果(巴恩斯 2002)。换句话说,人们并不仅仅根据风险对团体的有形影响做出反应,而是对有形或无形影响做出反应。当外部监管机构对其不信任或缺乏风险信息时,就会强烈依赖于团体作为感知的来源。这对于处理对团体有重大影响的大型项目的管理者而言,有重要的启示作用。首先,很明显,一个人不能在不知道一个团体如何运作的情况下,理解并控制其对决策的反应;第二,它强调了有效沟通在风险管理过程中的极端重要性。卡斯珀森和卡斯珀森(1996)发现,媒体覆盖范围、提供的信息容量、风险分类的方式以及用来描述和刻画风险的符号、比喻和措辞都是塑造感知的极为重要的沟通因素。

### 4.3 个人偏差和报告偏差

出现在上述讨论中的两个主要类型的偏差是:与个人的心理特性、教育、经历、文化、信仰、价值观等有关的个人偏差,和出现在人们之间相互讨论或报告时的报告偏差。我们并非建议把这些因素明确地引入到风险的计算中。然而,在设计一个项目干系人咨询策略时,是有必要考虑它们的。最终,如果一个风险经理要处理一个公众感知到的风险时,他或她必须了解这些感知是什么,以及为什么这些感知会与他或她自己的感知有所不同。如果那些有可能受到风险影响的人不能理解它,那么进行一份缜密的风险评估是毫无意义的。此外,对不同项目干系人所持有的不同风险感知的理解可以用于创建平衡这些风险感知的策略。项目干系人的不同风险感知是项目中冲突发生的主要原因,通过教育和培训、有效的沟通、参与决策或者仅仅是用一种特殊的方式表述风险都有可能消除它们。

#### 4.3.1 个人偏差

风险评估中的个人偏差可能会在许多情形下产生。在本章节中,我们将描述个人偏差的常见来源和在决策时消除个人偏差可能采取的策略。

##### 4.3.1.1 经验法则

众所周知,人们在决策时常使用经验法则(有时也称作启发法)。这是一个对复杂问题的理性反应,特别适用于没有足够的、可获取的相关信

息或没有足够时间收集相关信息的情况。一个关于经验法则的很好例子是 80/20(帕雷托)法则,它意味着已完成工程中 20% 的部分需占用 80% 的项目成本。很明显,不可能在所有的项目中这个比例都是精确的 80/20,而且不同项目有完全相同的比例的可能性更小。项目 20% 的部分是否要占用 80% 的成本取决于项目本身的性质、采用的测量方法和定价的人。然而,可能更确切地说,“项目中相对小数量的、昂贵的部分往往占用项目大部分的成本。因此,在许多项目中很有可能存在大量相对于成本而言无足轻重的子项”。遗憾的是,这不像 80/20 理论那样琅琅上口。

经验法则就是这样,记住这点很重要。对待它们通常应该像轶事一样,而不应该奉为金科玉律。最主要的问题是经验法则通常是建立在过去经验的基础上,这就意味着当某些重要条件改变时,这种法则就不再恰当了。虽然在某些情况下它很有用,但是总的来说应该避免使用它,而且绝对不能依赖它来做重要决策。

其他被人们广泛应用在决策上的经验法则还有代表性启发法、可得性启发法和调整性启发法。关于它们的实际应用将在下文中讨论。

#### 代表性启发法

代表性启发法会导致关于基准概率、样本数量的推理谬误,并且揭示了人们往往从小样本获得诊断性信息而忽略总体基准概率的倾向。这与大数法则有关,即当样本量越大时,样本均值越接近总体均值,而误差越小。因此,相对来说,与小样本相比,大样本均值更加稳定,而且样本方差更小。在风险估计中忽略大数法则被认为是犯了一个基准概率或样本数量的推理谬误,下面将举例说明。

1. 分包商 A 的历史纪录是 25% 的项目能够准时完成。你调查了该分包商最近的 3 个合同,发现其都按时完成了。那么如果接下来的项目授予承包商 A,那么按时完成的可能性将有多大呢?

A 50% ;

B 25% ;

C 75% 。

基准概率显示 B 是正确答案,即该分包商有 0.25 的可能性按时完成该项目。然而,人们往往犯基准概率的推理谬误,并且喜欢选择从最近 3 个项目中获得的诊断性信息而忽略基准概率。这会让他们转而选 A 或 C。换句话说,他们在最近 3 个合同的信息基础上,相信承包商的纪录有所改善。心理学家认为前 3 个数据不足以推翻基准概率。然而,这个结

论是建立在用来估计基准概率的样本数量远大于诊断性信息中的样本数据数量这个假设上的。用以估计基准概率的样本数量越大,那么根据最近3个项目纪录做出的决策就越令人难以信服。第二个假设是被所有经济学家所喜爱的,也就是“其他条件不变”。如果这样,基准概率的推理谬误在于只会出现在承包商行为、系统、管理和人员等条件不变,仅绩效发生长久变化的条件下。

2. 一家承包商在很长一段时间内使用两个钢结构分包商的服务。较大的分包商大约每年完成45个项目,较小的分包商大约每年完成15个项目。总体来说,在承包商与这两家分包商合作的10多年时间中,钢结构项目的总体延误有10%。然而,承包商从来没有分析过每家分包商单独的成功率,所以不能精确地判断哪一家分包商更可靠。

承包商引进了一个新的风险管理系统,它需要收集更精确的绩效数据。为此,它要求每个分包商收集其1年时间内的绩效数据。承包商对每家分包商与平均10%的失败率的偏差数倍感兴趣。试问哪一家分包商的记录将与10%的平均失败率相比偏差数值更大呢?

A 较大的分包商;

B 较小的分包商;

C 两个分包商的偏差数量相同。

重申一遍,大数法则认为从一个样本中计算出的均值随样本容量的增大而越接近于实际的总体均值。相比大样本,小样本计算出的均值的稳定性要差。因此,B在逻辑上说是正确答案。即,小的分包商有更大可能会产生更大的偏差数值,它的项目导致的竣工延误超过10%。这使得小的分包商处于不利地位。然而,通过大量的实验,心理学家发现人们往往忽略大数法则,转而选择A或C。

理解基准概率和样本容量的推理谬误很重要,因为它要求决策者在做出任何有关判断的预测之前,提出有关原始条件是否改变的基本问题,并审视诊断性信息能否为调整更长时期的基准概率趋势提出足够强大的理由。

可得性启发法

可得性启发法利用了对信息和事件的回顾。一些事件如果与个人有联系,就会看起来比其统计上有更高的出现频率。更容易得到的一些信息更可能成为判断的基础。例如,如果某人曾经与一次飞机事故(一个很小概率的事件)有个人联系,那么将来就很可能高估类似灾难发生的可能性。以下例子说明了可得性启发法的危害。

你是 ACME 承包有限公司的一名预算员。你要准备一份桩帽的总价预算。这份预算将用于比较几家分包商提交的投标。

桩帽合同将作为一个独立的分包合同与其中一家分包商签订。

你核查了公司记录中一份先前的工程量清单(BQ)并发现了以下费率:

1. 钢筋混凝土( $25\text{N/mm}^2$ )模板浇筑——90.00 美元/ $\text{m}^3$ ;
2. 高强抗拉钢筋加工与绑扎,直径 16 ~ 22mm——1050 美元/t;
3. 地基和基础的支模,高大于 1m——60 美元/ $\text{m}^2$ 。

有重要证据表明,人们往往使用这个信息作为预算的基础,而完全没有通过与近期预算的信息进行对比,来质疑这些原始预算的基础,也没有质疑这些预算是否准确地反映了市场价格。造成这种现象的原因之一是这些信息常常难以获得。例如,以前的预算员也许没有恰当地记录他们的预算所依据的假设,在合同期末也没有准确收集有关先前 BQ(工程量清单)的反馈信息。

#### 调整性启发法

调整性启发法指人们以初始值(锚)为基础开始进行预算,经调整后产生一个最终结果。该最终结果往往偏向于初始值。定锚不仅仅发生在给出起点时,也发生在预算员不得不依据不完全计算所获得结果的信息的时候。以下例子说明了定锚的过程。

一家客户联系你想要建一家新的超市。你必须为这项工程的建设成本做一份预算。你的客户说他了解到,你的公司最近为其竞争对手用 450 万美元建了一所类似的超市。

定锚过程将使你犯这样的错误:用 450 万美元作为你进行预算的基准,并且尝试着根据项目的情况来调整预算。心理学家发现预算结果将会偏向于 450 万美元这一数据。

#### 4.3.1.2 问题的表达

特沃斯基和克勒(1994)指出,人们对风险的感知主要取决于表达或呈现问题的方式。一个风险作为一个整体形式出现时可能是可接受的,而当它被分解为其组成部分后,则可能变得无法接受。例如,假设要在澳大利亚塔斯马尼亚州建设一个道路项目,它将穿越一个相对不为人知、还未被破坏的森林。对大多数人来说,该项目对他们生活产生不利影响的风险看起来很低。然而,如果向他们展示一个长长的列表,表上列出了该项目如何可能给当地社区带来原始雨林的毁灭、重要栖息地的破坏、洪水和滑坡可能性的增加等,那么风险似乎一下子就增大了很多。

人们往往认为外行将更容易受到这种偏差的影响,但摩根和凯斯(1995)表示,专家也同样易受干扰。他们召集了一批气候专家,讨论如果二氧化碳排放量加倍,温度上升的概率。在每个人做出专业评估后,专家们被要求组成一个整体共同来进行一个研究项目,就这一结果做深入调查。虽然这次并没有给他们更多的信息来估计温度上升的概率,但当他们再一次进行评估时,他们的估计值陡然上升了。当然,仅仅是感知改变了,而不是风险本身。

优秀的谈判专家利用这个现象大显身手,以一种对他们有利的方式表达问题,进而强化他们自己的观点。例如,通过隐瞒详细信息,谈判专家能使对手低估他们所提出方案的风险。技巧娴熟的律师也会利用这个策略来操纵陪审团对罪行的感知。例如,如果一个律师想要造成一种不确定的感觉,并使某人的可信度降低,他们就会多次提问相同的问题,向证人增加事实的数量和复杂性。相反,如果他们想要证人以确定的陈述来加强陪审团的信赖,那么提出的问题将不会被过多的事实或细节所累。

### 4.3.1.3 情感

专家和科学家对他们所试图探索的领域能保持感情上的客观,这是风险的公众感知与科学感知往往存在差异的一个原因(斯洛维克等人1981)。例如,通常根据死亡人数和重大事故数来对建设安全风险进行官方测量。然而,雇员的感知也许更关注事故造成的长期伤害,考虑到终身致残属于比死亡更糟糕的情形。对另外一些人而言,也许会更更多地从道德和侵犯人权的层面上来判断安全风险,而不是失去生命或长期伤害。还有一些人也许更关心安全的心理层面,例如压力、精力耗尽和对家庭生活的破坏。这些安全风险的情感多维性使它们无法被精确地建模或计算,因此容易被专家、科学家和决策者所忽略。此外,在决策者和科学家中常常存在一种担忧,如果披露这些情感的多维性,项目干系人将做出非理性的反应。然而,即便有这些担忧,风险的这些方面不被忽视仍是很重要的。正如最近几年大量引人注目的公众健康危机所昭示的,忽视这一方面将会带来灾难性的后果。特别值得一提的是英国的 BSE 危机、亚洲的 SARS 和禽流感,在这些事件的早期,政府出于担心公众的过度反应而做出的、基于政治动机的一系列决策致使其否认这些疾病可能会传染给人类(克莱恩 2000)。这种隐瞒的后果很严重,包括相关行业的严重受挫和公众对政府在其他领域上的风险告知的信任危机,例如引进转基因食品。这些教训也与诸如建筑之类的行业有关,这些行业正经历着越来越多来自于公众对安全及环境问题的情感作用。

#### 4.3.1.4 熟悉度和控制

另一个影响风险感知的因素是对危险的熟悉度。证据表明,习惯于居住在危险环境中的人会很自然地低估他们的安全风险。心理学家把这种过程叫做适应性,当风险的重复刺激使与之相关的恐惧感减轻时,这种情况就发生了。例如,诸如吸烟和饮酒之类的风险能被容忍是因为他们很常见,而如转基因食品的新风险则不被接受。另外一个很好的例子是,住在核电站周围的人比住得离核电站更远一些的人对核风险有更低的感知。他们重复地暴露在危险下却并未遭受灾难,这渐渐地减弱了该刺激引起恐惧反应的能力。此外,处在这种环境下的人们往往建立起一种应对/生存机制来降低风险的影响。这种反应也许是心理上的,例如“否认”,或者更为实际的,如在花园中放置核掩体或准备特殊的逃生计划。

这种适应倾向所带来的启示对于参与高风险项目的决策者而言至关重要,因为它说明,随着时间的流逝,人们将对他们身边的风险愈加不敏感,因而需要持续的提醒来使他们保持警觉。此外,这也说明了项目中的人比项目外的人更有可能忽视风险。但是,与之相矛盾的是,普遍认为项目外的人是被误导的(特纳和贝亲 1997)。这表明,更少受到适应性影响的外部人士也许能够更好地分析项目风险。

#### 4.3.1.5 责任

人们对风险责任的感知是影响人们风险感知的最重要的因素之一。人们往往对他们负责的风险更为敏感。确实,在监督不同的风险时,含混不清的责任是造成许多组织倒闭的原因。例如,20 世纪 90 年代中期的巴林银行危机就是由于对潜在危害性事件报告上的一系列责任和义务的混乱所引发的(谢弗等人 1998)。这种混乱,伴随着人们完成工作的巨大时间压力,使得交易员可以合法地越权而不被察觉。类似的问题在建设项目中也存在,人们早就知道复杂、冗长且教条的合同导致了混乱不清的风险责任是此类项目的主要问题之一(巴恩斯 1991)。责任混乱的结果是不能有效地管理风险,由此也导致大量的时间延迟和成本超支成为许多工程的普遍现象。

#### 4.3.1.6 演变

风险的演变方式塑造了风险感知。特别是那些渐渐显现出来的风险比那些突然出现的风险更容易被低估。例如,这就是大多数吸烟者对他们的习惯所带来的风险有所低估的原因之一(海尔施 1998)。对于项目经理而言,这个现象有重要的启示。例如,在建筑业中,有证据表明,发生在项目中多达 60% 的问题出现于项目的设计阶段,且由于被后续设计决

策所掩盖,因而它们缓慢且大量地聚集,并且在很长一段时间内不被发现。问题是当它们显现时,对它们的忽略使它们升级为更大且难以解决的问题。当然,反之,这个理论对于潜在的机会也是成立的。

### 4.3.1.7 不可战胜

人们有一种自然的倾向,认为自己对某些风险具有免疫力,而将他人视为主要可能的事故受害者。例如,许多人认为自己的开车技术比实际情况要好。日复一日,他们超速行驶却没有遇到事故的经历使他们更加巩固这一点。确实,他们往往是通过媒体听到事故,这便强化了事故只会发生在他人身上的想法。虽然这个例子看起来似乎和项目管理没有关系,但人们很有可能会对某些与工作相关的风险建立类似的感知。因此,管理者的责任就是通过不断地提醒决策者每个人对风险的脆弱性以消除这种不可战胜的感觉。值得注意的是,与外行相比,专家更少意识到自己的局限性,这种无敌感的发生机率也因之有增无减。这一点在美国1976年提顿大坝溃决的事件中得到了生动的阐释,在该事件中,官方报告把灾难归咎于工程师盲目的过度自信,他们曾绝对肯定自己已经解决了建设过程中出现的许多严重问题(美国政府1976)。

### 4.3.1.8 不快之事

人们在潜意识里有一种自然的倾向去埋藏不愉快的记忆,在心理学中称这个过程为压抑。这导致人们低估那些被认为是令人特别讨厌的风险。压抑在组织中是一个重要的过程,特别是当关系到最容易造成身体伤害和疼痛的健康和安全风险问题时。这会导致此类风险被低估。

压抑是一种需要用震惊策略来克服的现象。这正是在电视上看到越来越多栩栩如生且备受争议的关于道路安全和反吸烟广告的原因,它们被用来震撼人们,从而使人们释放被压抑的记忆。虽然类似的策略也可以用在管理项目安全风险上,但要谨慎从事。这不仅要考虑重要的道德问题,而且在下述问题上还存在很大争议:一张令人震惊的图像能否把风险感知更深地植入到人们的潜意识之中。

### 4.3.1.9 准备

一些风险要求管理者做一些他们不愿意去做或者没有准备好去做的事。阿吉利斯(1990)发现这种风险容易被低估或忽视,因为揭示此类风险的人很有可能会受到责备。至少,相比那些提供信息以支持现有预期和假设的人,揭示此类风险的人会被要求提供更高标准的证据。这种防御行为的潜在危险在许多灾难中得到了生动的阐释。例如,英国的希尔斯堡足球场惨案和美国的挑战号航天飞机惨剧就是由于决策者过滤掉了

迫在眉睫的灾难的预兆,而他们并没有准备好应对这些问题(加曼和库兹明 1990)。通过定期更改项目组成员,管理者可以避免这个问题的发生,然而这样会带来一些不便。

#### 4.3.1.10 优先级

大多数项目有一些对抗性目标,此时,这些目标的相对优先级会强烈影响到对风险的感知。伦敦地铁银禧线新的扩建很好地诠释了当某个领域的风险不占优先级时,它是如何被忽略的。在这个项目中,管理者将安全等领域的风险与那些影响到具有优先性的时间和成本控制的风险进行权衡(格拉克林和巴里 1998)。其结果是一个糟糕的安全记录和一系列激烈的、被严重曝光的劳资关系争端。另一个关于对抗性优先级如何影响风险感知的例子是青少年的吸烟习惯。人们发现,相对年长一些的人来说,青少年常低估吸烟的风险,因为它提供了一种强烈的社交功能,同时这也是一种反抗家长规定的示威(海尔施 1998)。

#### 4.3.1.11 责备

对责备的感知和使用负强化也与风险感知息息相关。例如,瑞恩和奥斯特赖克(1998)发现,当组织中的相互指责司空见惯时,人们出于害怕被责备的心理而倾向于抑制和低估他们所看到的潜在风险。相比之下,强调正强化的开放、信任、参与性的环境会形成一种控制风险的集体责任感,从而意味着比较少的风险将被忽略。这对许多项目都有重要启示,在那些项目中,激烈的竞争性投标、冗长的合同惯例以及分散的组织结构和供应链使得管理风险中所需的开放性和集体责任感难以实现。

#### 4.3.1.12 信息技术

近年来 IT 行业的迅猛发展已经改变了我们对风险的感知。例如,一些人认为是 IT 永久地降低了美国货币市场中的股权溢价,因为它增加了可供分析的实时信息的可获得性(格林斯潘 1999)。IT 使连续的监督和分析风险成为可能,同时,由于获取信息的渠道增多,毫无疑问,引进 IT 的人与没有这样做的人有截然不同的风险感知。然而,认为引进一套先进的 IT 系统将降低风险的观点是错误的。虽然 IT 会增加组织中的信息流,但它也常常会降低沟通质量。例如,许多组织发现当人们之前可能已经面谈后,才用电子邮件交流。在许多情况下,这是一个相当低效的交流方式。此外,随着电子邮件和网络交易的增加,信息超载成了一个主要问题,信息安全性和知识产权盗用也是如此(芬顿-琼斯 2003)。看起来 IT 为公司带来的风险与所提供的机会一样多,它应被视为一种改善公司内部知识和想法交流的机制,而不是其替代品。

### 4.3.1.13 补偿和不可逆性

人们需要感到,在遭受风险时,通过补偿或可逆性的承诺他们将会得到保护。当提供这样的保护时,人们对风险的容忍度通常会增加,导致了衰减效应。相反,当一个危险看起来越不可逆或不可补偿时,它就越会被抵制和放大。在许多行业皆是如此,例如在建筑业,由于总价合同和有偿合同的广泛应用,使得对风险承担者所提供的补偿常常是不足的。更为经常地,通过背对背合同,风险沿着合同链层层传递,直至抵抗力最弱的公司,而他们没有足够的资源、专业技能和合同条款来处理发生的风险。虽然,在理论上,通过调整标价可以反映风险,然而激烈的价格竞争却阻止了它发挥效用。业主常常会带着他们已经把风险成功转移给其他方的幻觉抽身而退,然而实际上,当风险增加时,那一方亦将竭尽所能地避免它,导致了更长期的、且常常是隐蔽性的风险。优秀风险管理的一条著名准则是风险转移中恰当补偿的重要性。如果风险没有被恰当地补偿,那么业主将以更不明显且常常是更为痛苦的方式付出代价。

### 4.3.1.14 严重性

研究表明,在评估风险时,公众对风险影响的感知要比风险发生的概率占有更大权重。究其原因,相对后果而言,大部分人对概率表述的理解要困难得多。毫无疑问,这是人们对核能风险感知的重要因素之一,核能风险的发生概率极小,但后果是灾难性的。考虑后果的关键因素似乎是它的大小而不是它的频率。例如,在2001年9·11事件后,公众在高楼工作的不安全感,更多地是被一瞬间上千人失去生命的、清晰的悲剧画面所影响而形成的,尽管事实上这样的事件只发生了一次。这个现象特别存在于诸如建筑业这样的高风险行业中,尽管建筑业总体上在减少负面影响方面取得了很大的进步,但是少量颇具影响的灾难能毁坏整个行业的形象。换个角度这一现象同样存在。例如,因为建筑业中往往存在大量未被报告的小事故,人们对其风险的感知会被削弱,从而造成许多风险可能被忽视。向决策者和项目干系人提供全面且准确的信息的教育计划可以减轻这个问题。

### 4.3.1.15 表述

对风险的感知也取决于有关风险的数据的表述方式。例如,如果一个人了解到,一次致命的车祸发生的概率仅为每3500000次旅行中的1次,那么拒绝系安全带看起来是很合理的。然而,若一个人被要求考虑这样的情形,在其一生的旅途中将有超过50年的驾驶(假定是40000次旅行),死亡的可能性提高到0.01(100次中有1次),此时则描述了一种完

全不同的风险感知。这说明,在创建一个关于风险的教育计划时,不论是通过训练课程、材料上的标签、媒体演示或是小册子,每一个关于信息的形式和表述的决定都很重要。认识到一些沟通媒介与其他方式相比会有不同的影响也很重要。例如,也许存在这样的情况,某些人群并不阅读某些出版物,或没有使用诸如电子邮件或万维网等媒介。

#### 4.3.1.16 文化

大部分项目都涉及许多专业,每个专业都对他们之间的风险界限有着不同的理解。例如,在建筑业中,阿布斯和阿什利(1987)发现,建筑承包商认为地下调查的风险应该分配给业主的可能性几乎是业主这样认为的可能性的2倍。根据泰勒(2000)所见,这些风险感知中的差异由许多因素造成,包括不同的专业人员在项目中所起到的传统作用,专业领域间越来越多的交叉,专业机构在精确定义合同中各方活动范围时的无能为力,项目进行过程中服务的变化未能被记录等。然而,一个导致这种边界争端的更根本的原因是,各个专业的不同文化特征导致这些专业人员以不同的方式看待和理解这个世界。例如,劳森(1979)发现建筑师和工程师用不同的方法解决问题,并且因此可能会导致对于与同一任务有关的风险产生出不同的感知。例如,一个工程师可能会对与具体设计细节有关的建设风险更为敏感,而相比起来,建筑师则可能更关注功能性风险。此外,不同的专业往往会吸引具有特定生理—社会和心理特质的人,这也会导致风险以特定的方式被感知(皮埃尔等人1996)。

虽然管理者难以改变专业文化,但他们可以通过采用跨专业团队或选择打破诸如设计和建造等专业界限的采购方式以及合作来减少专业间的壁垒。

#### 4.3.1.17 信任

咨询越是被看成是一种象征性的活动,则风险将越容易被放大和抵制。反之,项目干系人越是觉得在做决策时考虑了他们的意见,他们就越能够容忍与之相关的风险。这是因为有针对性的、特别是在决策过程初期进行的咨询,会在决策者中建立信任。然而,信任是一种脆弱的感情,它发展起来很慢,但是破坏起来很快。这意味着决策者必须努力而持续地工作,以确保他们的咨询被视为综合考虑了所有可能受决策影响的相关方利益的真实反映。

#### 4.3.2 报告偏差

我们已经指出,在一个专家或咨询人员做出一份估算/预测,且随后

将其报送给一个主管、合作伙伴或其他高级决策者时,有大量的条件会造成误差。在此,我们将讨论报告偏差的两个重要来源,即对于高估或低估的管理控制方法(正强化或负强化)以及由个人风险态度的差异所引起的偏差和误解。

### 4.3.2.1 管理控制方法

在大多数组织中都有有一些系统来要求管理者在项目超出预算或回报没有达到预期目标的某个比例附加临界值(通常是 10%)时进行汇报解释。相反,当项目低于预算完成,或回报率比预期高出同样比例时,即使汇报解释是必要的,也不会被同样细致地检查。

当一个组织在项目成本超出预算时给予管理者惩罚,而当项目成本与预算持平或低于预算时也不给管理者表扬或奖励时,人们自然会变为风险规避型——高估项目成本预测值并低估项目收益预测值。可能造成的后果是许多本来可行的项目将无法获得支持,而资源将被不合理地配置。

图 4.1 和图 4.2 分别展示了内部收益率(IRR)和项目成本预测,指出了在不同情况下保守和风险偏好的预测所在的区域。一个保守且自我保护的项目成本预算将位于可能结果的上部范围。我们可以将任何在下端的、概率超过 0.5 的预算,认为是风险偏好的。相反,当我们考虑项目收益的预测时,保守预测者做出的估计将在下端。这是一个很安全的预测,由于未产生收益而让发起人失望的可能性很小。0.5 完全是出于讨论目的而选择的临界点。实际上,一个组织可以选择一个不同的临界点,这取决于该公司的风险态度。一个风险偏好的组织会设定一个较低的成本临界点(使得做出更低的成本预算看起来相对不冒险)和一个较高的 IRR 临界点(使得做出更高的 IRR 估计看起来相对不冒险),而风险规避型组织的选择则相反。

### 4.3.2.2 个人风险态度差异

偏差和误解甚至会发生在了为了考虑风险敞口而报告成本模型结果的情况下。例如,一个咨询人员可能会指出在某个特定地点的一个竣工项目的租金将“很有可能”达到譬如每平方英尺 70 美元的价格(了解到当项目结束时,房地产市场也许与现在一样,也许比现在更好或更糟)。或者,一个顾问可能会指出一个项目能够“有相当的可能”以低于 4000 万美元的成本完成。这些陈述到底表达了什么意思呢?其语言本身是相当清楚的,但是这个“有相当的可能”是九成、八成、还是六成?“有较大可能”是八成,七成,还是五成?这些差异在决策者在不同选择中做决策时可能十分重要。决策者该怎样做呢?尝试降低对预测者的影响(例如上文讨

论过的强化系统),并在决策前对此进行调整,这似乎是合理的做法。如果你认为有使他做出保守估计的影响,则以一定的比例增加预期的项目收益,例如 10%。当然,这种调整显然完全是凭主观的,这同样也会导致不恰当的决策。的确,同种类型的争论也适用于多点预测,例如使用以下 3 个点:很有可能的、乐观的和悲观的。乐观值和悲观值的精确点值取决于预测者的风险态度。决策者的风险态度几乎不可能是一致的,因此这就造成了对预测的错误判断。例如,一个对预测者而言悲观的预测可能对一个决策者来说是一个乐观的预测。换句话说,决策者可能远比预测

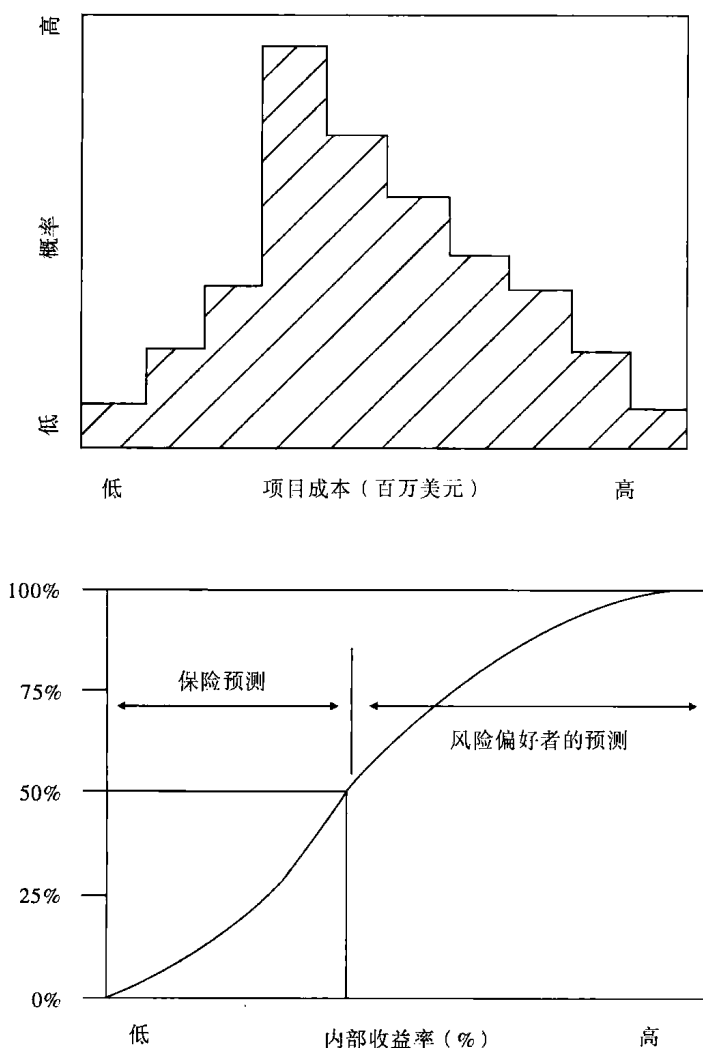


图 4.1 收益预测中的风险态度

者更倾向于风险规避。然而,即使决策者决定通过降低对收益的预测和增加对成本的预测来调整预测者的风险态度,调整的性质还是主观随意的,因此结果仍可能会有偏差。这些问题将在本章最后的案例分析中得到很好的阐释。

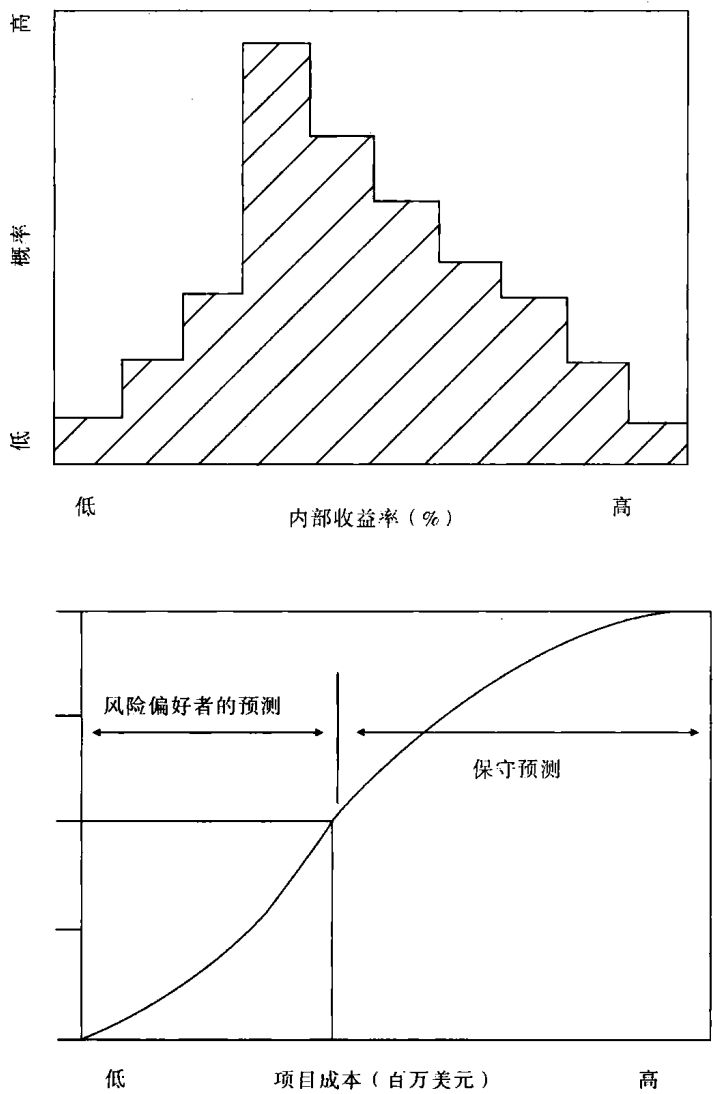


图 4.2 成本预测中的风险态度

4.4 消除个人偏差和报告偏差

由于报告链中人们风险态度的差异而造成的报告偏差是不可能消

除,把风险管理绩效和报告与报酬和晋升机制分开也很困难。实际上,所能期望的最好的结果就是要求决策者在做决策之前对各种可能的假设做到尽可能地明确。同样重要的是,确保决策者熟悉个人偏差和报告偏差的概念,并引入结合了反馈环的决策流程的程序。最后,风险分析应当尽量由独立的专家着手进行,并将其与如何应对风险的决策相分离。这种分离至关重要,这样决策者才不会基于他们的偏见直接影响风险评估,或者外部项目干系人也不会对关于如何管理风险而施压。风险分析师用这个观点来维护他们的独立性,并用以区分好的决策和受欢迎的决策。例如,一个风险分析师也许会提出一个虽然不受某些项目干系人欢迎,但将会对公司产生最好结果的决策。风险分析师认为,风险评估不受偏差的影响,而且尽可能地基于客观事实是至关重要的。然后,由决策者而不是评估者来考虑社会价值因素。然而,将那些负责进行风险评估的人和负责决策的人完全分离开是理想化的,现实中有很多原因使这点难以实现。例如,风险评估者很有可能会知道决策者在做决策时所面临的压力,因此,即使他们有意识地去避免,也仍然很有可能受到影响。此外,一个好的评估者应当有相关的知识指明怎样的干预能最有效地降低风险,应该人尽其才物尽其用。

#### 4.5 结论

在这一章里,我们讨论了风险心理学在实践中的应用。我们认为完全依靠专业技能而忽略了风险评估的人文角度的管理者,即便是在完全技术的情形下,也很有可能制造出比他或她所解决的风险更多的风险。随着我们专业技能的进步,管理者所面临的新挑战要求其突破个人意识的局限,协调不同项目干系人的利益,从而取得项目所面临的风险与处理风险的最佳方法的共识。

我们已经指出,无论你在估量风险时如何尽量地保持客观,风险分析流程中的一些偏差仍不可避免。我们也指出最好辨识和管理这些偏差,而不是忽略它们。我们还特别指出了人们是如何通过他们自己的信息、感知、信念和经历来对未来事件做出判断。并不是所有的人都可以运用相同水平的技术、经验和你的组织可以获取的资源。因此,当涉及到各种各样的项目干系人时,也许你会面临各种不同的感知,它们不可能一致。为避免潜在的冲突,这些感知必须通过确保每一个人都对相关风险持有相同信息来加以协调。有效的风险沟通是风险管理流程的中心和关键部分。

我们也了解到群体动态性会影响风险分析过程。因此,明智之举是

构建和管理风险评估小组,以确保观点不会被强势个体所主导。同时,你还必须警惕人们广泛的社会关系网的潜在影响。虽然这些可能难以洞察,但他们对个人的风险感知施加了强烈的影响,因而也必须加以控制。最好通过获取项目干系人的信任加以处理。最后,为了减少在有关项目的信息从一个人传递到另一个人的过程中产生的报告偏差,最好的做法是减少风险信息供应链上的人数。

从个人层面,我们也知道人们在识别概率上往往不一致。这常常是源于获取信息的差异或人们对风险敞口态度的差异。例如,风险偏好者往往对风险做出保守的估计,而风险规避者则与之相反。因此,在评估风险时,好的做法是试着了解并考虑自己和其他人的风险态度。你还应该通过在不同时间、以不同方式提问相同的问题来探究个体对风险感知的不一致性。

我们同样说明了人们往往用启示法来应对现实世界的复杂性和时间压力。它们是真相的近似值,可能具有欺骗性。因此,你必须确保有足够的时间和资源投入到风险评估过程中,并且确保人们尽可能地使用可靠数据。这同样可以防止人们过分重视近期数据的倾向。例如,如果一个分包商通常会按时完成合同,但最近3个合同都是延期完成的,那么人们倾向于认为该分包商在下一个合同中也将延期。改变基本趋势是一个不好的做法,除非有充分的证据证明原始评估所基于的假设已经改变。例如,也许分包商在管理上有了变化。

最后,我们发现人们在不同的环境下往往会高估(放大)或低估(缩减)风险。理解并管理这些环境对预测和管理外部项目干系人对项目的反应是非常重要的。同样重要的是确保一个平衡且可靠的风险内部评估。例如,放大效应很有可能导致外部对项目更强烈的反对或支持,以及可能对项目的过度反应。反之,缩减将导致模棱两可。从内部来看,放大效应很有可能导致安全行为和规避风险的倾向,而缩减效应则可能导致对危险的冒险行为。我们特别强调易于导致放大效应或缩减效应的因素,具体如下:

当下列情况发生时,人们往往放大(高估)未来事件的可能性:

- 有一个强烈的愿望不希望某事发生;
- 如果做错事可能会受到责备或反责;
- 他们负责这件事;
- 他们可能负责这件事或不确定谁负责这件事;
- 一个风险以组成部分,而不是整体的形式出现;

- 一个风险涉及感情和道德问题；
- 如果风险发生将没有补偿；
- 从实现组织目标方面来说，一个风险具有较高的优先级；
- 如果风险发生将产生严重的后果；
- 一个风险的发生取决于事件组合/一系列事件的发生(一个为克服在达成概率计算时的计算困难而制定的安全机制)；
- 有许多关于风险的信息(这意味着知识可以是风险,这就是人们常说的谁犯的错误最多谁将会中标的原因)；
- 他们最近经历过一个风险(例如,某个最近卷入污染事故的人在被要求进行评估时,往往会高估一个污染事件的概率)。

当下列情况发生时,人们往往低估事件的可能性(即冒险):

- 有一个强烈的愿望希望某事发生；
- 过去曾成功地控制过一个风险(无敌感是合同履行失败的一大原因。人们常说没有比成功更失败的了)；
- 一个风险是所熟悉的(以前有过处理它的经验)；
- 对可能引起风险的关系有更多的信任；
- 一个风险以整体,而不是组成部分的形式出现；
- 从对目标的影响方面来说,一个风险具有较低的优先级；
- 一个风险的后果可能会或曾经使人不快；
- 它是由专家评估的；
- 一个风险逐步显现；
- 没有为风险的发生做准备；
- 风险不会使人动感情；
- 如果风险发生将有补偿；
- 几乎没有关于风险的信息(无知是福)。

我们以一个说明上述流程实际应用的案例研究来结束本章。它着眼于一个典型的建筑公司在预算过程中潜在的报告偏差,此时,准备投标文件的预算员必须与将做出成本加成决策的管理主管进行沟通。

## 4.6 直言不讳

在这个案例研究中,我们探究了当一个承包商为某个新的商业项目投标时产生报告偏差的可能性。一个预算员刚刚完成了相关的投标工作,并需要把净成本预算汇报给将做出成本加成决策的管理主管。预算小组在投标到期前一天聚在一起,决定净成本的最佳预算是 7200 万美元,

这个数值包括有形成本和无形成本、总部管理费 and 融资费用的成本补偿。它不包含利润,且是通过将项目分解的方式达成的,如表 4.1 所示。

表 4.1 净项目成本的确定性预算

| 组成部分      | 成本(百万美元) |
|-----------|----------|
| 材料        | 25       |
| 人工        | 10       |
| 分包商       | 20       |
| 管理费用和财务费用 | 12       |
| 现场监督      | 5        |
| 总计        | 72       |

经理怎样理解预算员所说的……

经理收到了这张表,同时附以经过预算员和计划部门简单描述的背景。成本加成决策是经理所熟悉的,他已经习惯于冒预计的风险来确保制定出对公司有利的比率来获得业务。经理知道如果公司赢得这个项目,那么预算便是对结算成本的预测。因此,有理由假设这份预算是从分布中获取的最可能数据。在成本预算中,大多数经理都非常保守,预期会有一个右偏。换句话说,项目超支的可能将超过低于预算的可能。经理心中设想的项目成本模型如图 4.3 所示。模型显示最可能的结算成本是 7200 万美元,对项目净成本的乐观估计是 6500 万美元,悲观估计是 8600 万美元。

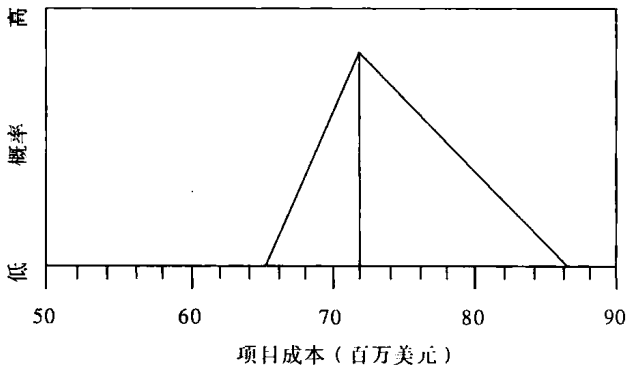


图 4.3 经理对单点预算的感知

预算员想到但没有说出来的是……

在许多举行的风险分析讨论会中,详细分析确定性的项目成本预算是有可能的。这些工作包括直到投标期末会见预算小组,这时候他们对

项目的净成本有一个十分确定的估计了。在两小时的时间中,人们有可能会完成对项目的详细模拟,以产生可能结果的频率直方图,再由此做出累积概率图。关于这些分析的经验是,当获取模拟结果后,人们会发现之前给出的确定性数值过于保守,最终成本低于该预算的概率高达 0.9。考虑到很长一段时间的实证研究表明大多数商业人士是持风险规避态度的,这种现象便不足为奇了。因此,出于讨论的目的,我们可以利用该数据构想预算员想到但没有说出来的内容。如图 4.4 所示,7200 万美元是一个从分别以下限为 5900 万美元和上限为 7900 万美元的分布中得出的保守预算。在这个分布中,7200 万美元不是一个预期数值,而是一个很保守的预算,它为预算员留出很大的安全余地。预期成本实际上略低于 6600 万美元。

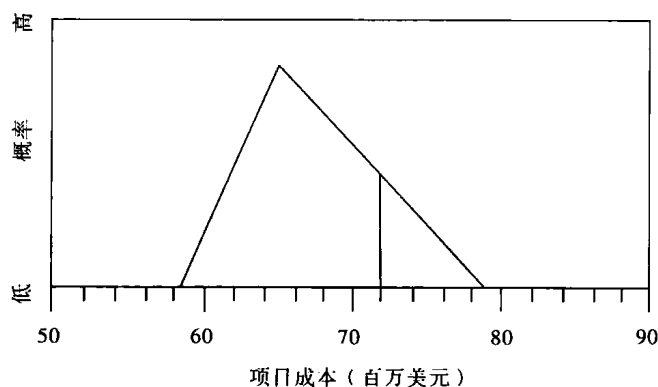


图 4.4 预算员对项目成本的感知

上文介绍的偏差数值通过重叠图 4.3 和图 4.4 加以说明,并在图 4.5 中进行了描述。

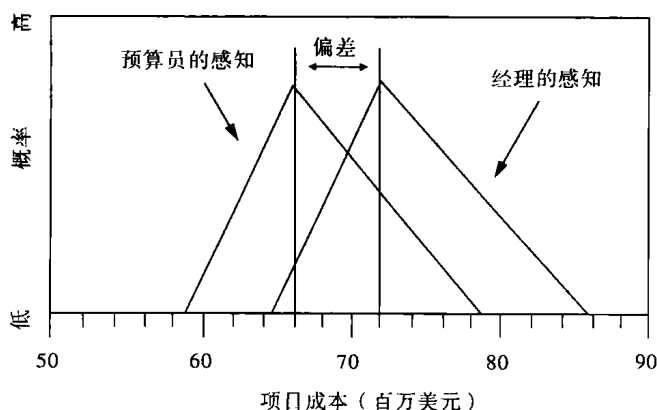


图 4.5 预测偏差

## 第5章 风险应对、危机管理及恢复

### 5.1 引言

在进行了风险与机会的识别和分析后,做出如何应对风险与机会的决策是风险管理流程的最终阶段。从本质上看,这个决策很简单——要么采取措施,要么听之任之。虽然在不同的情况下,两种决策都是合理的应对措施,但目标则始终是要制定一个策略,用以减轻潜在的威胁,并且最大限度地利用可能的机会。

### 5.2 听之任之

对组织所面对的每一个潜在的风险与机会都做出应对是很不理性的。有些风险与机会如此之大,以致于引发自动的应对措施,几乎不用考虑其他事项,而其他那些非常之小的风险与机会甚至不值得去考虑。决策是建立在时间和资源有限的背景下,对相关的应对成本和收益进行分析的基础上的。例如,如果应对风险或机会的成本超过这样做的潜在收益,那么也许决策者应当任其发展。当然,在不同公司之间,不同应对措施的相对成本和收益各不相同,高成本且低效率的公司应该特别注意,要重视其低效率造成的问题,而不是仅仅关注合理的成本预算。此外,每一个公司对风险都有不同的偏好,这将影响对于与不同选择相关的成本和收益的认知。因此,理解并清晰地表述偏好对于形成公司对风险的反应,且同时确保这种反应能在公司内部统一实施是至关重要的。例如,一些公司对待特定的风险采用零风险政策,即对任何存在潜在影响的事件都将采取应对措施。虽然这一政策与成本/收益分析不符,但现实中,许多公司都是通过要求将风险尽可能合理可行地降低的政策来管理大部分风险。在这种情况下,无论从公司还是法律的角度,什么水平才被认为是合理的风险水平都变得至关重要。我们必须牢记,法庭是一个决策恰当与否的最终裁决者。确实,尽管法律主要是通过国会和陪审过程制定和完善的(往往通过对社区团体的咨询),但实际上,公众的风险感知往往是决策的重要决定因素。这也是决策者不能忽视公众的风险感知的另一个原因。

除了应对风险或机会的成本超过这样做所获得的收益的情况外,当

以下情况存在时,也可以合理地忽略一个潜在的问题或机会:

- 现有的控制措施已经足以最大限度地利用机会或将威胁降至最低;
- 风险很低且在业务可接受的限度范围内;
- 风险即将消失的可能性很大;
- 机会即将增加的可能性很大;
- 抓住这个机会极有可能阻碍其他机会的出现;
- 处理这个问题极有可能导致其他问题的发生。

虽然在某些情况下不采取任何措施是一种对风险与机会的理性应对,但重要的是,不要把不采取措施和否认风险或机会的存在相混淆。这种否认是不可原谅的,并最终导致灾难。此外,不采取措施也不意味着忘记一个风险或机会。一旦任何问题或机会被识别,应当保持持续监督,以确保相关的成本和收益没有朝着之后引发反应的方向变化。

对于许多决策者而言,上述论证过于理论化,因为对潜在风险或机会不做出应对的实际问题比简单地比较成本和收益要难得多。例如,有关潜在成本和收益的准确信息难以获得。此外,迫于法律要求或来自组织内外的巨大社会压力,组织不得不有所作为。最后,很难用法律或道德来评判采取反应所带来的成本和收益,尤其是它关系到健康和安全的问題时,因为这意味着要给一个人的健康定价。这一令人不安的道德困境是健康和安全管理领域中风险管理经济困境,也许这也是人们不愿意识别安全风险的主要原因之一。就伦理而言,不存在可以容忍的安全风险,一经识别,就不可避免地会要求采取必要的行动。毫无疑问,识别安全风险的人出于经济原因而有意识地决定不采取任何应对措施,如果导致死亡或人身伤害,那他很可能将面临一致的谴责。正如霍利克-琼斯(1996)指出,在灾难事件发生后,公众和媒体为了满足严惩的意愿,往往转而谴责那些曾引发此事的人。因此,一个经理在面对风险时决定不采取任何应对措施是需要勇气的。这当然不是一个能够轻易做出的选择,尤其是当决策者身处一个官司日益频发的商业环境中时。因此,尽管要求应对机会的压力通常远小于要求应对潜在问题的压力,但是大多数潜在的问题与机会都将会得到某种应对。

### 5.3 有所行动

当有充分的理由对一个潜在的机会进行应对时,其目的应该是使潜

在利益最大化。在做出这个应对时,选择是直接的;等待使机会最大化的时机或抓住机会。当且仅当机会不能使组织的潜在利益增大时,才应立即抓住此机会。

当有充分的理由对一个潜在的风险进行应对时,目的应该是尽可能减少潜在的损失。在做出应对时,有4个层次的选择:从规避到消除、减轻,最后到转移、分担或接受任何留存的剩余风险。我们将在后面分别讨论这些选择,它们很有可能被联合起来使用,以全面和有效地应对某个特定风险。

### 5.3.1 风险规避

应对威胁的理想选择是规避它。但遗憾的是,这并非总是可能或真正可取。例如,一个公司可能决定通过不参与投标来规避与某一类项目相关的风险。然而,这一决定同时也引入了其他风险,因为不得不在别处寻找工程。此外,企业通过承担并有效地控制风险来赚钱,这意味着规避风险会导致在避免威胁的同时也失去了机会。重要的是要记住,承担风险是企业创造财富并不断壮大的主要源泉;在某些情况下,管理人员必须承担风险,这是不可避免的。诀窍是规避不可控制的风险,承担并有效管理可以控制的风险。

### 5.3.2 风险减轻和消除

大多数情况下,更现实的选择是减轻威胁的风险,最理想的情况是能够消除它们。减轻风险可以通过多种方式实现,取决于所引起的风险的类型。例如,企业可以通过引入培训计划或改变工作方法来防止人为错误引起的风险。或者,如果是技术风险,则可以变更项目某些方面的设计、材料或工艺。对于政治风险,游说和社区咨询也许是有效的风险减轻策略,可以减少公众对项目的误解。最后,在减少竞争性风险时,另一个选择可以是通过兼并来消除一个竞争对手。顺便提一下,兼并也是减少供应风险的一个方法,因为通过兼并一个主要供应商,可以确保关键原材料的质量达到预期标准。实际上,有很多策略都可以用于降低风险,只是被决策者的想象力所限而已。当然,并非所有人都能够有同等水平的想象力,从法律角度,最重要的是要证明已采取了所有“合理可行”的行动来减轻风险。由于管理人员越来越对他们的行为负有责任,不这样做的话会导致政府、股东、市场分析师、压力集团和普通公众对其采取法律行动。

制定减轻风险的策略要求掌握起因、结果、可能性和可控性方面的知识。很显然,当资源有限时,明智的做法是把它们用在最可能发生、最可能被控制且当发生时后果最严重的风险的起因上。例如,在悉尼中心的快速轨道项目中,由于当地居民对噪声和粉尘的关注威胁到现场作业时间的限度,所以通过让他们参与到项目计划中,并提供了 250000 美元的担保来承诺,如果在允许工作时间以外作业,他们就可以没收这项担保,才使居民的焦虑得以平息。这种风险很大可能是由一种相对可控的起因造成的,工作时间受限的潜在后果值得投资于大额担保。在另一个英国的项目中,工人们在一座新桥的沉箱施工中,面临一条被污染的河流,有感染肝炎的危险。在调查该问题的原因后,通过改变工作方法和引入接种疫苗计划,从而降低了风险。然而,在大多数减轻风险的情形下,组织在一个项目的有限时间内可以采取的减轻风险的行动也仅限于此。例如,不可能说服政府官员调查和处理上游污染的原因。正如大多数项目经理一样,决策者也不得不考虑如何最好地处理在实施了所有合理可行的风险减轻措施后仍然遗留下来的剩余风险。

### 5.3.3 处理剩余风险

在处理不能减轻或消除的剩余风险时,选择又简化为保留、转移或与其他组织分担这些风险。我们必须认识到每一种选择都有相关的成本。例如,对于自留风险,用以管理这类风险的应急计划会有相关费用支出;而在转移与分担风险时,需要向承担风险一方支付一笔额外费用。因此,在风险自留、转移或分担前,最明智的做法是尽一切可能减轻或消除风险。如果不这样做的话,会导致较高的不必要成本,当然,前提是假设减轻或消除风险的费用少于转移风险的费用。否则,无须试图减轻或消除风险,直接将其转移给另一方将是最有效的风险管理策略。

尽管根据法律规定,有的风险必须保留,但究竟是否保留、转移或分担剩余风险在绝大程度上取决于每种选择的成本收益比和组织对待风险的态度。例如,一个偏好风险的组织更有可能保留剩余风险而不是将其转移给另一方。尽管如此,很多组织未能认识和评估保留、转移或分担风险的作用,为了帮助避免这种情形,以下各节将分别讨论在每种情况下需要遵循的基本原则。

#### 5.3.3.1 风险自留

在风险自留中,组织根据其风险偏好而直接接受一个风险带来的潜

在损失,这个偏好应该在风险管理政策中明确说明。风险自留的收益取决于,如果风险发生时,组织控制风险时的财务健康度和管理能力。自留一个风险的成本与风险应急计划相关,这个应急计划的首要任务是减少风险发生的概率,然后是在风险真正发生时降低其带来的后果。当然,前提是假设组织意识到自己承担的风险。在很多情况下,组织不知不觉地保留了风险,且未能在应急计划中加以必要的考虑。不幸的是,如果这些风险最终发生,结果常常是引起冲突,因为各公司回过头来试图为不可避免而发生的财务损失推卸责任。

在理想状态下,应急计划的成本可以从客户那里获得补偿,但事实上,客户成本约束、竞争和一般市场环境使得这些成本支出往往由公司自己承担。此外,似乎无论客户是否已经支付,不可预见费都归其所有。例如,建筑承包商为防止潜在的时间延误而采用的常见应急机制是在项目进度计划中加入“浮动时间”。但是,最近在英国的一个诉讼案件中,我们发现即使延误由业主造成,这个浮动时间也不利于承包商索赔与时间相关的费用(阿斯孔工程公司和阿尔弗雷德·麦卡尔平建筑马恩岛公司1997,ORB—361和1998,ORB—315)。这表明当承包商在进度计划中列入不可预见费时,不仅为他人也为自己提供了保护。很显然,在决定是保留风险还是将它转移给另一方时,这是一个必须考虑的重要原则。

### 5.3.3.2 风险转移

将风险转移给另一方的主要好处是可以消除风险增加的风险。然而,转移风险同样也存在成本,即风险承担者收取的费用,和丧失从潜在机会中获取收益相关的机会成本。

简单而言,转移风险有两种选择:转移给另一个专门购买风险的外部公司;或者转移给项目中的另一个商业伙伴。下文将详细讨论这两种选择。

#### 风险转移给外部公司——保险

一个有价值却难以实现的愿望是所有的项目风险都能够分配给项目中的成员。这确保风险能够在项目团队的技术、能力和经验范围内通过最优方式得到控制。然而,现实中不可避免地存在一些超出项目团队的控制和财务能力的风险,这些风险不得不由保险公司处理。虽然在大多数项目中保险都必不可少,但许多组织将其作为有效风险管理的替代品并过分依赖它。事实上,可保风险仅占组织所面临的全部风险中的很小一部分(也许仅占20%)。对于那些可以通过有效的管理流程控制的风险,保险是风险最高且既无效又昂贵的选择(费顿-琼斯2003)。保险仅

应被用作最后的选择来处理那些所有控制都无能为力而真正遗留的风险。它显然不应该是首选。尤其是随着 2001 年 9 月 11 日以后保险费的飙升、世界上的保险业巨头遭受重创、美国财务报告系统的崩溃以及最近在保险领域的丑闻(经济学家 2004),使得那些依赖保险作为风险管理方式的公司,如今都要计算费用了。在这些事件发生后,市场持续处于混乱状态,许多公司面临着由于不断增加的保险费用而被迫放弃业务或者彻底审查其风险管理实践的两难选择。

尽管保险是风险管理策略的最后选择,但不可否认的是,它是一个使项目顺利进行的关键因素,并且给予其应有的关注也很重要。在许多项目中,保险在几乎未作思考的情况下就被自动安排,并且当且仅当发生问题时,每个人才开始仔细查看他们的保险单,这时保险范围中的缺陷才开始浮现。为了避免这些问题,我们在 4.3.4 节将对保险进行更详细的讨论。

#### 风险转移给外部公司——撤资

所有公司都应该根据他们所拥有的资产带来的风险和收益来评估这些资产。对于高风险/低回报的资产,最好的选择或许是出让——将资产卖给其他认为这些是低风险/高回报的资产的企业。在这些对于买方的潜在风险减轻之前,不应该做出变卖资产的决定,否则这些风险将会毫无必要地被反映到降低的资产的市场价值上。例如,如果某承包商在一处受污染的场地上拥有一幢建筑物,那么直到场地污染调查已经明确指出资责任的范围和大小,并且随后进行清除污染的修复工作,资产才能被变卖。当然,在做出决策前,应该将由于未处理现场所导致的资产价值降低额与实施修复工作的前期成本进行权衡。

#### 将风险转移给商业伙伴

将风险转移给商业伙伴而不是外部公司的主要优势在于,它为有效地管理风险提供了一种激励,从而获得更高水平的服务质量。为了确保做出一个明智的决策,这里有许多需要遵守的简单规则。这些原则适用于一个项目中包括业主、承包商、分包商和供应商在内的所有商业伙伴之间的风险转移。风险仅应由满足以下要求的相关方来承担:

- 已经充分意识到所承担的风险;
- 有必要的能力(专业技能和权利)来避免、减小、监督和控制风险;
- 有必要的资源来应对风险的发生;
- 有必要的风险态度(效用)而愿意承担一定级别的风险;
- 接受风险的各方应该能够获得承担风险的适当补偿。

未能遵循这些简单的原则将造成大量项目风险的责任混乱不清,并

且造成风险转移的假象。当问题发生时,由于各方均认为责任在于其他方,最终的后果将是引发冲突。因此,必须意识到项目中大家的命运最终都是联系在一起的,并且在双方均参与的供应链中,任何一方都不可能将风险完全转移给另一方。

不幸的是,有大量证据表明,项目中商业伙伴之间的风险转移往往处理得不好。例如,阿恩特和马奎尔(1999)发现,在建筑业中,风险分布往往更多地受经济情况、商务要求、债权人的要求、议价能力以及公司文化和政策的影响,而不是上文所指出的原则。此外,大量的研究显示,在决定如何恰当地分配项目伙伴之间的风险时,人们往往对合同和采购策略的重要性重视不够。证据表明,选择错误的方法会严重影响项目的成功。例如,在建筑业中,基于管理的采购模式,如施工管理(CM),像成本补偿合同一样将大部分风险施加于业主。这不适合于缺乏经验、规避风险、资源有限的业主,他们没有可信赖的管理基础框架来监督与控制风险。对于此类业主,采用总价合同的设计—建造采购模式使项目更有可能取得成功,这是通过在合同协议的限制内锁定项目价格,并且对管理项目的付出要求最小。

然而,尽管存在标准化的合同来分配项目风险,合同风险的分配并不容易。首先,合同中分配风险的主要手段是将明示条款直接写入合同中,默示条款则自动被并入普通法中。因此,要随时根据习惯法裁决中经常的变化来更新对某一特定合同的认识,这一点对于充分理解由于使用这个合同所带来的风险至关重要。

第二,要充分地转移风险,有必要考虑一个潜在事件可能带来的所有后果并为其采取恰当的预防措施。例如,合同中的一个明示条款用于将不利的地面条件的风险转移给承包商,但是地面勘查数据由业主提供。此时,可能需要另一个明示条款来避免部分风险又重新转移给业主(奥夫1995)。很显然,根据法律分配风险的方式很复杂,因此也并不奇怪为什么合同条款通常没有明确表明哪一方被视为风险的承担者。这导致对风险的不同感知和对风险责任的误解,并且这些问题往往会由于合同语言和结构的复杂性而恶化(哈特曼等人1998)。

第三个使在合同中分配风险更为复杂的原因是他们不能跟上建筑业中角色、关系和责任的变化(川赤1991)。大部分建筑合同起源于19世纪,那时承包商承担大部分的建筑工程。然而,现今大部分的实体建设工程都由分包商承担,意味着原来只由一个组织承担的风险责任,现在由多个组织来承担。这种风险责任的分离已经带来了许多问题。首先,承包

商往往将难以应付的风险转移给没有资源、经验和技能来管理这些风险的分包商。其次,参与项目的许多分包商在风险管理流程、利益和态度方面存在兼容性的问题。最后,随着每个项目参与方的增加,他们之间的界限问题也会增加。其结果是,一旦出现问题,每一方都会找各种借口将责任推给其他参与方。

#### 5.3.3.3 风险分担

当风险完全转移给另一方之后,有一个将它忘记的不良倾向。这是很危险的,因为在现实中很少有风险完全处于一方的控制之下,并且所有风险承担者在某种程度上均互相依赖。因此,只要有可能,风险都应该由项目成员来分担,以便形成一种共同责任感,这在有效管理风险时很有必要。确实,虽然这一点未被普遍意识到,但现实中情况往往如此,由于合同条款的复杂性,风险很少完全或简单地由某一方承担(奥夫 1995)。尽管如此,我们考虑下面一系列机制,它们可以被决策者用来分担与其决策相关的风险。

#### 5.3.4 分担风险的机制

除了在合同中制定明示和默示条款,还有其他在业务中分担风险的方法。这些将在下文中更详细地讨论。

##### 5.3.4.1 收益分享

风险分担不仅仅要分担危险,还应分享机会。为此,我们将讨论在许多行业(虽然不在建筑业)日益盛行的“收益分享”概念。收益分享代表一类为绩效付酬的方式,将整体的经济奖励与改善组织绩效的雇员和/或商业伙伴联系起来。通过这种方式,雇员和/或商业伙伴能够分担相关的成功或失败的风险(戈麦斯-梅西亚等人 2000)。建筑业中采用的目标合同有助于这种方式下威胁与机会的分担,收益分享主要有 5 种不同形式。第一,收益分享将对雇员或商业伙伴的一部分报酬与实现特定目标联系起来,例如生产率、客户服务与质量之类都包含在收益公式中。第二,通过设计,任何收益必须能够直接追溯到雇员或商业伙伴的参与,收益公式仅包括那些雇员或商业伙伴可以直接影响的元素。第三,由采用收益分享机制的部门或小组的所有成员共同分享奖励,而不考虑个人对绩效改善的贡献。第四,奖励用于补偿雇员或商业伙伴由于建议带来的改善而导致的任何个人利益的减少。最后,在生产率方面追求收益是一个顺序进程,即由雇员或商业伙伴来提出、评估和实施有关改进的建议,而很少进行管理干预。

只有当许多条件成立时才能有效地使用收益分享,即雇员或商业伙伴有使生产率可能得到提高的信息,管理者信任雇员,并且那些在生产过程中的雇员之间的合作可以被依赖。在高度工会化的环境中,例如澳大利亚的建筑业,这些条件在雇员层面可能难以实现。确实,在许多公司,如果不对传统的合同与采购实践进行根本的改变,与商业伙伴实现该目标也同样存在困难。

### 5.3.4.2 保险

转移给保险公司的风险有时被称为精算风险,它们具有非常典型的低概率高影响的特点。例如,暴风雨、火灾、建筑物坍塌、死亡和人身伤害等事件。保险公司的业务就是因承保这类风险来收取与这个事件的概率和后果相关的保险费。保险费包括负担所承保事件的指定金额(保单限额)所需的费用,以及包括利润、不可预见费以及管理费的费用。尽管这笔保险费很可观,但它们总是比组织所面临的未投保事件所带来的潜在损失要少,风险规避组织将乐于以项目净现值的降低为代价来提高潜在损失的可预见性。

通过采用指定的免赔额的保险单可以降低保险费,这个免赔额要求投保方承担一定数额的损失,而保险公司承担超出这一额度的全部或部分损失,最高不超过保单限额。除了降低的保险费,这种在诸如建筑业之类的行业中经常被采用的机制的附加优点就是为被保险人提供了更大的激励来管理风险。然而,这将涉及一定的费用,因此在接受有免赔额的保单前,必须仔细比较所能节约的保险费和管理由于自留而增加的风险中涉及的潜在费用。

认购保单的目的是以最经济的价格获得最广泛的承保范围。无论采取何种类型的保单,都必须能覆盖投保工程的全部重置价值和费用。实际上,在某些情况下,如果重置成本包括受损财产的拆除等工作,那么它就有可能需要超出合同额。证据表明,在建筑业中,这些计算对许多风险经理而言都是个问题。例如,阿德因卡(2000)发现,平均起来,建筑业的保险总额比实际损失少40%。布朗(1998)指出,其他行业也有类似程度的不足额投保情况。他发现,虽然主要类型的损失几乎都能被投保,但那些更小和更模糊的损失很容易被忽视而未能被投保。例如,许多小公司高度依赖稳定的现金流而生存,却忽视了采用信用保险以防客户或业主破产。

获得恰当保险范围最有效的方法是与已经在长时间内建立了实质关系的保险公司协商定制的保单,这对于可能存在异常责任的项目而言尤

为重要。例如,在许多设计—建造项目中,标准保险单不保护承包商的设计责任,而该责任常常超出了为项目提供设计服务的建筑师和工程师的法定职责(尼迈尔 1998)。虽然保险业在设计客户定制保单上日益创新且更加灵活,但是这样就需要一种积极主动的方法以使保险公司在项目计划和风险管理过程的早期就参与进来。遗憾的是,在建设项目中保险专家的主动参与并不常见,而且必要的数据经常丢失。因此,建筑业中的项目保险通常由标准的一切险保单、多风险保单和特殊风险保单组合而成。一切险保单最常见。然而,尽管一切险有这么一个称呼,但它并不承担所有的项目风险,而是根据特别保险条款排除个别风险后的广泛的风险。另一方面,多风险保单指定了一系列的风险,如火灾损害、暴风雨损害、工人死亡等。与一切险保单不同,多风险保单仅承担指明的风险,而不包括未指明的风险。最后,特殊风险保单不同于一切险和多风险保单,因为它只承担一种特定的风险。

虽然标准保单险别的承保范围复杂,而且每一个项目的特殊风险和市场上的保险产品也各不相同,建设项目的保险类型如下:

- 职业责任险(PI):在履行职业责任时,由于疏忽导致对于第三方负有的法律责任。
- 建筑工程一切险(CAR):承担建设过程中所使用的物质资产的损失,如设备和材料,包括任何被保留的现有的建筑物或结构。
- 第三方(公众)责任险:承担对第三方造成身体伤害或财产损失的法律风险。
- 雇主责任险:承担雇主应承担的在雇员受雇期间遭受人身伤害或健康问题时的法律责任。
- 预期利润损失险:承担在一切险保单中因物质损失或损坏而使所有项目参与方未达到预期收入的风险。
- 帽形险:承担一个事件的基本保险层(常常限定了每年的最高费用)之外的费用的附加保险层。
- 环境损害责任险:承担因修复渐变事件对环境损害所引起的费用。
- 行业及特定风险保险:承担由突发事件引起的第一方对损坏、第三方财产和环境损害的修复责任。

由不同的参与方自己安排各自的保险计划似乎是最简单的方法。然而,由于重复保险的潜在问题是造成了不必要的费用支出和问题的繁琐,通常总承包商在实践中安排联合的项目保险。英国的“为创新而动

(M4i)”是一个为实现艾根(Egan)报告而建立的组织,近来它大力提倡“项目保险”的概念。在这种保险的安排下,保险公司成为项目团队中的一个关键成员,它签发了一份涵盖整个项目和所有参与其中的公司的单一保单。这一保险在建设物的整个生命周期得以延续,保护业主,以防任何潜在缺陷(麦迪安 2002)。这个方法的好处是:降低了保险费用,鼓励风险管理的集体责任,并引入保险公司来监督各参与公司的风险管理实践。联合保险单更进一步的优势是,它消除了保险公司因代位求偿而向被保险人索赔的风险。代位求偿是一个法律基本原则,它给与了保险公司在支付索赔款后,即取得被保险人所有的因第三方造成的初始损失而向第三方进行索赔的法律权利。然而,保险公司并没有向同一保险单下其他联合被保人行使代位求偿的权利。

作为本节的总结,需要着重指出的是,在为特殊风险办理保险后,认为被保险人已经免除了管理风险的责任是错误的。首先,如果没有采取联合保险,那么必须赔偿一方损失的保险公司在法律上有权对有过失行为的责任方采取行动。第二,在赔付损失之前,保险公司希望知道已经为减轻风险采取了所有的措施,并且这种损失不是由被保险人的任何疏忽造成的。第三,阿德因卡(2000)指出,平均保险赔付仅仅占有被保事件财务损失的 60%。这一点很重要,因为如果保险不足额或保险公司决定拒赔,那么被保险人仍然有义务根据合同责任进行支付。最后,保险单不赔偿由诸如受损的雇员士气或被破坏的客户关系等问题引发的一个事件所造成的间接损失。因此毫无疑问,过分依赖保险是危险的。虽然保险是所有项目的一个重要部分,但它只是整个风险管理过程中的一小部分。

### 5.3.4.3 证券化风险转移债券

通过债券市场将风险转移给私人投资者是保险的一个替代性选择,它可以使风险经理免遭与保险公司关于保单内的定义、诱因和范围而发生的旷日持久的纠纷所带来的麻烦、费用和不确定性。传统保险单与证券化风险转移债券之间的关键区别在于,后者可以通过债券发行在资本市场上交易潜在的损失。债券交易的每一个方面都必须在说明书中记录,该说明书描述所提议的债券发行背后所隐含的风险、提供债券赔付的启赔事件(它们的严重性、频率和地点)以及如何处理损失(弗里德曼 2000)。

与保险相比,证券化债券的主要优势在于赔付不依赖于对直接损失的证明。然而,证券化债券是一种一次性的交易,因为一旦债券得以赔付,而风险敞口依然存在,则要求发行另一债券来承担事件的下一次发

生。保险公司一般在一次损失后仍会提供保险,与之不同的是,在证券化债券中却没有这种持续的关系。此外,虽然被保险人与保险公司之间不大可能发生争端,但对于围绕债券赔付的法律争端却没有任何保证,尤其是当说明书起草得很糟糕时。

#### 5.3.4.4 自保保险

对于大公司而言,将保险问题最小化的另一种方法是组建内部自保保险公司,以承担那些通过一般方法不能保险的风险。一个自保保险公司是由一个非保险公司拥有的,来处理母公司所有或部分的保险需求——将潜在损失直接落在股东肩上。实际上,这种自我保险是风险自留的一种形式,并且越来越流行,尤其是对于有能力肩负重大潜在成本负担的大型承包商。自保保险的优势在于:

- 它反映了一个公司对自身业绩、管理能力以及风险管理系统的信心。
- 它为管理风险提供了更大的动力——因为它是自我保险的一种形式。
- 它克服了保险公司不愿意为某些类型的风险提供保险的不足。
- 它避免了保险费包括一部分对被保险人没有益处的保险公司的利润和费用。
- 它防止了由于保险费过多而造成公司缺乏竞争力。
- 它避免了支付保险费与保险补偿之间的时间滞后。
- 它避免了业绩、管理能力以及控制系统的高效不能通过保险费的降低反映出来。
- 它避免了由于不必要的高额保险费造成的潜在投资机会的机会成本。

#### 5.3.4.5 互助保险

自保保险的一个变形是互助保险,它是指许多公司聚在一起,同意自愿支付保险费到一个联合账户,这个联合账户由各公司共同或独立地管理,用于承担方案中包括的不可预见事件。在英国,许多面临不断上升的保险费力的建筑设计公司都建立了这样的账户,以批发价来再保险所有或部分风险(巴顿 2002)。然而,要保证这种方式的成功,各方之间必须有充分的信任,并且方案需要得到有效的管理。

#### 5.3.4.6 保留金

在世界范围内,许多建筑合同与分包合同都采用了保留金条款。实质上,业主扣留每次付款的一定百分比,由此形成一笔资金,直接用于承

包商破产或工程结束后承包商不能修复较小缺陷的情况中。在大多数情况下,保留金额预先确定,并且在被保证人能够保留任何的利益和被信托的资金间进行选择。尽管经常从业主自我保险的角度谈论保留金,但严格地说,保留金并不是保险的一种形式,因为没有第三方为了承保某个风险而收费。

虽然保留金的比例可以在 1% ~ 15% 的范围内波动,但一般取决于合同价值,在 3% ~ 5% 之间(休斯等人 2000)。大多数情况下,在工程实际竣工时返还保留金的一半,在保单持有人对合同要求完全被遵守而感到满意时返还另一半。然而,实际上,保留金往往被证明并不是那么有效。例如,在有严重缺陷的情况下,扣留的保留金很少能承担修复成本。相反,对于简单的小缺陷,保留金又过多,导致承包商没有任何激励来主动避免及修正这类问题。这是因为在许多情况下,承包商知道即使他们高质量地完成了工程,在项目结束后,保留金仍然由于争端或仅仅是业主滥用权力而得不到返还或者被扣留多年。分包商尤其处于劣势,因为即使保留金能够按时返还,一些在项目早期完成其工作的分包商可能也不得不等待若干年,直到整个项目全部完成时才能得到最终的结算(休斯等人 2000)。分包商处于劣势的另一个原因在于,承包商的破产也会导致分包商难以收回其保留金,除非合同中对其权利另有特殊的安排。最后,独立的信托基金并不常用,保单持有人有时会利用保留金来改善自身的现金流,使其处于风险之中。保留金的滥用给许多高速运转、资本不足的分包商造成了严重的困难,而这些分包商构成了建筑业的很大一部分,后果往往是造成财务困难甚至破产。确实,据估计,保留金能够冻结一个公司多达 20% 的周转金,英国建筑业的保留金总成本已经达到了每年 10 亿英镑(库克 1999)。结果导致建筑市场上更少的资金用于安全、可持续性和质量等领域的再投资。

### 5.3.4.7 保留金担保

基于以上原因,现金保留金的效力受到了质疑,而诸如保留金担保,有时被称作银行保函之类的替代性选择得到了支持。这是一种在澳大利亚广泛使用的系统,即银行或保险公司承保这些公司的可能缺陷(达文波特 2000)。本质上,保函是银行的一份协议,当业主向银行申请时,将最多不超过保函价值的款额支付给业主或总承包商。银行保函/保留金担保可以是有条件的,也可以是无条件的(见索即付),后者更为常见。在无条件保函下,保函金额见索即应支付,而不需要被保证人证实违约或确定所遭受的损失。然而,在有条件保函下,担保的提供者仅对某个特殊事

件的发生负责,且支付额与能够证明该事件及其造成的损失相联系。不幸的是,该事件及其造成的任何损失的证明常常会导致被保证人、担保提供人和银行之间产生争端。

虽然由于在取得一个担保时会发生银行费用,导致保留金担保的成本可能比保留金更高,但是这样一个系统有利于增加行业的营运资本和现金流。它同样有利于在雇佣承包商或分包商之前审查其财务可行性,因为银行对于是否开具担保的决定将基于对承包商的正常透支限额、声誉、可靠性、承担特定工作的技术技能和管理能力以及可获取的资源(人员、机械以及现金流管理)的分析。然而,这种方式要想有效地运作,就必须在整个项目中统一使用。例如,如果业主允许其总承包商提供保留金担保,而总承包商则从分包商处以传统的方式扣留保留金,则这种不一致的做法是不合理的。这是保留金担保在英国仅限于一些分包商协会以及诸如国防部之类的业主应用于某些特殊项目的主要原因。然而,当采用这种方式时,应遵守以下一些简单原则,使该系统能够有效地运作(莱瑟姆 1994, 克莱恩 1997)。

- 确保保留金担保的总价值不超过合同价值的 5%。
- 确保该担保在工程实际竣工时,或者更好是在贯穿项目的阶段性里程碑时减少 50%。
- 确保该担保的价值以与现金保留金相同的方式累积,否则不需要在第一天担保的全部价值就到位。
- 当被要求同时提供履约担保和保留金担保时要保持警惕,因为它们可能会有高昂花费的重叠部分。
- 最后,虽然保留金和银行保函为业主提供了某种形式的安全保证,但是这两种方式在承保范围上仍然存在不足,那么就要求其他形式的保障/保险。

#### 5.3.4.8 保证担保

保证担保有时也称为合同担保,它由承包商或分包商(被保证人)向业主(债权人)提供,作为其履行合同条款的保证。因而保证担保承担的范围要远远比保证金担保更广泛。在美国,保证担保在所有公共项目中是强制使用的,并且也普遍使用于许多私人部门的项目中。相反,在英国和澳大利亚,虽然一些业主的确需要保证担保,但是并没有强制使用保证担保的规定。

保证担保通常规定了保证的责任额度,一般在合同价格的 50% ~ 100% 之间变化。保证担保通常由保险公司或银行(保证人)这类专门提

供担保的机构来提供。银行的优势在于他们对于索赔往往能够更迅速地解决。而不足之处在于银行提供保证是基于承包商的通常信用额度的提升,从而降低承包商的借款能力。具有讽刺意义的是,这种方式也会影响他们在项目上的绩效。虽然保险公司是最常见的提供保证的机构,但重要的是要注意担保不同于保险,因为当支付了一个担保,保证人有权向被保证人索赔已经支付的款额。此外,因为对于保证人而言风险可能很大,所以个体保证人可能没有能力为非常大额的合同提供担保,并且经常会通过与一些其他的共同保证人合作来限制自己所需要投入的资本额。

4 种类型的保证担保常用于项目中,即投标担保、履约担保、支付担保以及维修担保。投标担保(bid bond)通常也称为 tender bond,用来保证承包商将签订一项具有约束力的合同,并且合同一旦被授予,那么他将提供所要求的支付担保、履约担保和维修担保。一旦承包商没有履行上述义务,保证人同意赔偿业主的损失。例如,赔偿可能是该承包商的投标价与次高投标价之间的差额,并且不超过担保的票面价值,一般票面价值大约为合同价的 5% ~ 20%。

相比之下,履约担保确保如果总承包商(被保证人)不能按合同实施工程,那么将有一个在财务上为其负责的一方做后盾。在英国和澳大利亚,履约担保通常限制在合同额的 5% ~ 10%,尽管如此,随着 PFI 和 PPP 项目的出现,合同价格 50%、80% 甚至 100% 的履约担保开始变得十分常见(斯代宾斯 2000)。这些担保有别于普通的履约担保,因为它们包含着介入权利,允许保险公司介入合同并承担原承包商的角色。

支付担保在总承包商(被保证人)没有支付分包商和供应商时给予业主(债权人)保护。分包商由保证人进行支付,除非分包合同下的再分包商或供应商被特别写入了担保条款,否则他们通常得不到保护。支付担保的票面价值通常取决于项目价值,且通常能够达到合同价格的 50%。

最后,维修担保用以提供资金来修复工程完工后发现的建筑物缺陷。而一旦工程完工,履约担保、支付担保和保留金担保就终止,并且转换成为维修担保。

保证体系的主要缺陷是其加在项目上的直接成本。另一方面,通过支付担保对支付的保证,往往能够降低标价,这样可以大幅度地降低成本。确实,保证体系能够降低许多参与方在建设活动中的风险。例如,由于保证人要承担巨大的风险,他们往往会对项目进行彻底的调查,包括被保证人与债权人的背景、他们的债务和能力、营运资金和信誉的充分性、

资产、声誉、关键人员的个人操守、近期承担的工作量、在一个特定类型工程中的经验、该项目如何计划、监督和控制、所购买的保险、合同条件、偿债能力等。对业主而言,保证人进行的调查通常如此深入以至于业主往往无需采取一次单独的资格预审流程。这能够加快建设过程。对承包商而言,风险也能够降低,因为担保公司会仔细审查合同条款及其分包商的资格。因此,这种体系能够克服与之前所讨论的合同风险分配相关的许多问题。然而,目前在许多国家仍然没有已成立的美国式的保证担保市场,与银行保函体系相比,保证体系中保证人要求更多地参与项目,并且在风险评估与项目评价中需要更多的专业技能。

#### 5.3.4.9 保函

保函通常用于弥补风险,可以分为5个主要类型,即:供应商保函、卖方保函、买方保函、母公司保函以及政府保函。

供应商保函适用于高度依赖特殊供应商供应的特殊材料的项目。此类项目的成功通常依靠供应商的保证,即以某个成本并在某段时间内建造和运营特殊的设备,以提供这些特殊的材料。同样地,如果一个项目依靠公司或个人卖掉某些诸如土地或设备之类的资源,那么则可能需要他们提供卖方保函,用以控制交易价格和时间。相反地,买方保函可以要求其他诸如承租人之类的相关方提供,用以确保他们将在工程完工时购买或租赁该建筑物。然而,目前最普遍的保函形式是母公司保函,它在许多项目中被采用,尤其是在经济萧条时期,它被用于确保子公司的义务由其财产或者处于一个财务稳定的集团中的母公司来承担。虽然人们都相信,好的公司治理能够确保母公司不会允许其子公司倒闭,而造成第三方白白受损,但这种情况还是会发生。母公司保函能够提供与履约担保同样的保险范围,其优点是业主没有明显的成本,并且也没有对由承包商不履约造成业主损失的补偿限额。然而,天下没有免费的午餐,母公司保函不可避免的成本只是隐藏在投标人的管理费中,并且在投标价格中不可识别罢了。此外,母公司保函可能不会像最初认为的那样为糟糕的履约提供如此多的保护,有许多一般法律原则会影响到担保人的责任。例如,如果合同有实质性变更,例如一个简单的变更,那么担保人的责任可能会被解除。同样,如果担保公司是一个集团家族谱中任何低于顶层控股公司之下的一个公司,那么支持资产可能就很少或者仅是暂时比较可观,而且其可能极易受到集团重组的影响。此外,同延原则确保担保人被认为是与合同下的承包商具有同样的责任,这意味着由于违约行为导致业主终止雇佣承包商的行动也会使保函无效。尽管如此,可以比较公平地说,

业主采用母公司保函比采用履约担保能够更加物有所值。

最后,我们再谈谈政府保函。这种保函已经变得越来越普遍,因为通过采用 BOT、PPP 和 PFI 类型的采购模式将基础设施项目向私营部门开放,世界上各国的政府已经接受了私营化的原则。这种采购模式通常包含某种特许合同,以便使负责项目建设和融资的项目公司能够通过在一特定时期内(特许期)运营该设施而回收其成本并获取利润。例如,负责建造澳大利亚最大的私人投资基础设施项目——12 亿美元的墨尔本城市连接线公路(MCL)的项目公司,获得了 34 年的特许期来运营该私营收费公路。虽然该项目按时完工,但此类项目的风险很高。它们的投资回收期通常很长,并且往往由专门组建的大型联营体公司在政治、社会和经济均不稳定的海外环境中实施。项目公司发现,他们不得不通过与政府重新协商特许期以便使项目可行,这种情况也并非不常见。因此,项目公司通常要求某种形式的由多边机构支持的政府担保,以规避诸如政府政策变化、当地私营或国有公司违反合同、对最终设施的需求不足之类的风险。例如,哥伦比亚政府同意,近期在哥伦比亚建造的 El Cortijo - El Vino 收费公路,当车流量低于一个指定标准的 90% 时将补偿项目公司,而在波哥大的 El Dorado 机场的新飞机跑道项目中,政府甚至保证一个最低收入。

政府保函在缺乏强有力的政府政策、完善的非政治性法规体系和独立的司法系统的国家最为常见。没有政府保函,在此类项目上就不可能有外部投资。然而,不幸的是,由于降低了私营投资者有效管理项目的积极性且将东道国纳税人暴露在过多的风险之下,此类保函往往破坏了这些项目对当地经济的益处。例如,在 20 世纪 70 年代,西班牙政府为其新高速公路网项目 75% 的贷款做担保,并且承担全部的汇率风险,这一决策使西班牙纳税人付出了 27 亿美元的代价。

### 5.3.4.10 保证和第三方风险

随着 PFI、PPP 和 BOT 类型合同的发展,我们对项目的感知发生了巨大的改变,已涵盖项目的整个生命周期,从项目启动到改造,到拆除,甚至到重建,结果是一些令人震惊的发现。例如,现在建造一个典型的办公楼的建设成本只有其 50 年期的总费用的 2%,这一点已经变得越来越显而易见(DHC 1980)。这给了风险经理们极大的启示,因为这意味着与建设活动相关的最大一部分风险由那些在竣工后拥有、管理和使用该建筑物的人员来承担。然而,直到 20 世纪 90 年代,建筑物的使用者和其他关系较远的第三方,例如未来的承租人、未来的购买人和贷款人都被隔离在项

目的合同框架之外。在合同相对性(意思是当事人只有是合同一方时才能实施合同)的法律原则下,这些第三方必须自己承担项目绩效不佳的风险,惟一索赔的可能是通过普通法追究勤勉责任,但却麻烦、耗时且困难。这导致了引入第三方的从属保证的发展,这些第三方可能会发现他们对修理建筑物的费用负责,转变为与在采购一个建筑时所涉及的设计师以及随后的供应商、分包商、承包商和其他咨询人员之间的直接合同关系。从属保证的典型受益者是贷款人、不动产所有权或长期租赁权的购买者、以及在完整的维修契约下将占有建筑物的承租人(RICS 2003)。从属保证赋予这些通常不是合同一方的人员以合同权利。“从属”这个术语意味着其条件要与通常的约定条件完全一致,并确保没有比这个合同中所规定的更大的责任。从属保证的原意是允许第三方对损害进行诉讼,但近些年出现了这样的情况:介入权使得被保证人更大范围地管理一个合同。例如,如今版权条款给予设计方面的权利越来越普遍,并且一些被保证人可能甚至要求接触保证人的职员,以取得一些关键信息和延续合同。在整个 20 世纪 90 年代,被保证人的范围令人困惑,直到 1995 年,第一套标准格式才开始出现,虽然这些格式从没有被广泛使用过。

为某个工程提供一系列繁重、花费不菲、有时甚至危险的从属保证的需求带来了一整套新的必须管理的长期风险,这使人们不得不认真思考他们的行动带来的长期后果。尽管这是积极的,但随着诸如建筑业之类的行业中被保证人的增多,引发了十分严重的混乱局面,并且为了克服这个问题,近年来英国在“合同相对性”法律原则方面已经出现了深刻的变化,例如,通过 1999 年的合同(第三方权利)法案。这个法案使诸如承租人、购买人和贷款人之类的第三方能够作为合同中的某一方,起诉项目参与者,这在理论上解决了对从属保证的需求(宾汉 2000)。同时期,在新西兰一度也存在相似的立法。然而,在英国,当第三方不是合同的一方时,只在两种情况下可以在合同下起诉:第一,当合同中明确指出非合同方可以这样做;第二,当合同中的术语“主旨”是给予第三方一个利益。因此,当这些条件的要求不能被满足时,或者对被赋予的利益给予了明显的限制,第三方将继续依赖于从属保证。事实上,轶事证据表明很少有第三方主张该法案下权利。例如,帕黎索替(2001)指出,建筑业中 90% 的合同包含除外条款以防止该法案适用。主要原因似乎是包括这些权利会增加复杂性、时间和成本。进一步说,相比从属保证而言,这样得到更少的直接保护。

### 5.3.4.11 融资风险

随着 PFI、PPP 和 BOT 等新兴合同的盛行,金融机构正在风险管理中扮演着日渐重要的角色。这些合同的安排从根本上改变了由公共部门提供基础设施项目的传统做法,其根本的原因是整合了私营和公共部门的资源和风险管理能力以满足高效的公共项目的需求(阿金特耶等人 2001)。尽管这类合同的形式多种多样,但它们都是基于一个思想,即东道国政府为私营部门的发起人(通常是一个项目公司)提供许可证,在一段时间(特许期)内负责融资、建设、运营和维护一个基础设施项目。在这个时期最后,整个可运营项目将以象征性的成本价或者零成本价移交给东道国政府(沃克和史密斯 1995)。通常考虑使用这种方式的设施包括动力、天然气和水管网,排水设施,空中、海上和运输通信网络,以及教育、健康和监狱设施(阿恩特和马奎尔 1999)。政府通常要求这样的项目采用竞争性招标,并用关键绩效指数(KPI)来考核要达到的最低服务水平。业主的付款取决于所获得的服务水平,这种安排将大多数的风险转移给私营部门,直到特许期结束。

对私营部门来说,这些项目庞大的规模,而且风险敞口延续的时间长度,使得风险管理成为了一个关键议题。该议题对于这些项目的融资人同样重要,他们参与构建一个创新的融资结构是项目成功的关键。每一个项目都会被某种“项目融资”所支持,这些融资人需要考虑项目的资产和收入来获得贷款和归还贷款利息。严格的无追索权融资,融资人不能对贷款人的非项目资产索赔,现在这种方式很少见,大多数的融资人坚持要发起人自己要承担一些风险。然而,通常项目融资都会预期项目的收益流足以还债。因此,大多数的融资人需要确信存在一个有效的体系来管理项目的风险,而且风险和收益是相互平衡的。到目前为止,事实证明对于 PPP 和 PFI 项目经验的缺乏常导致次优而非最优的风险分配和管理策略,其结果是一些令人瞠目的灾难(可参照本书中关于悉尼机场铁路线的研究)。正如阿恩特和马奎尔(1999)所指出的,全世界的经验表明 PPP 项目关于风险分配的协商常常依赖于一个虚高的索赔体系,这常常导致费时且昂贵的谈判,而谈判的双方又不总是理解各自的目标和对风险的感知。从而引发了大量且不必要的交易费用、各方之间的挫败感,并降低了的对新项目投资的积极性。

融资风险是 BOT、PPP 和 PFI 项目中一个特别的议题,尽管银行最初为大部分项目提供融资,资本市场却正扮演着一个愈加重要的角色。一些工具被这些市场开发出来,用来管理融资风险,这些工具包括远期和期

货、期权和掉期等衍生工具(阿金特耶等人 2001)。

从本质上说,这些衍生工具通过固定其将来的交易价值来为价格和利率的不利变动提供保护。这个过程被称为“套期保值”,并且若在采用远期和期货情况下,这是一种义务,要在某个已知的时点上以某个特定的远期价格买或卖一项资产。实际上,它是一种风险分担技术,用现在的现金流代替将来的现金流。一个期权是为将来的衍生产品的持有人提供一个使用或放弃它的选择,而且如同远期和期货一样,期权能够在金融市场交易。相反,掉期不能够交易,掉期涉及卖和买与一个资产相关联的正负现金流。在此,我们必须认识到虽然套期保值能够减少潜在的损失,它们也可能降低潜在的收益。例如,在对一个服务需求增长的市场,一个高度使用套期的服务供应商可能不会从将来更高的价格中受益,因此其绩效可能不如不采用套期的服务供应商。

## 5.4 实施、监督和检查风险与机会应对

一旦做出关于如何应对风险或机会的决策,就必须实施、监督。如果需要的话,还可以通过检查来确保达到既定目标。这些是风险管理过程的最终阶段,其目的在于确保:

- 参与实施应对决策的每个人都按计划行事;
- 应对决策达到预期效果;
- 使雇员和外部项目干系人保持知晓实施和解决的进展情况;
- 检测并应对实施过程中产生的进一步的风险或机会;
- 为未来的风险与机会管理汲取经验教训。

### 5.4.1 实施

任何应对决策的实施都需要花费一定的时间,还可能会遭遇抵制。决策者需要认真计划这个过程,并评价员工执行任务的能力,根据他们的能力来指导他们,并评估与其任务相关的风险水平。

为了有效地实施一个应对,决策者需要:

- 将决策有效地传达给每一个可能参与或受其影响的人——必要时可以使用英语之外的其他语言;
- 创建清晰的时间表和有特定里程碑的实施计划;
- 明确规定各行动的责任,将责任分配给那些最有能力控制相关风险与机会的人;
- 设定清晰且可测量的目标,以便人们了解对他们的要求以及何时

已经成功实施；

- 合理分配资源,从而带来所需的变化；
- 使报告/监督程序就位,以识别实施过程中可能出现的风险与机会；
- 协助解决不可预见的问题；
- 做好在需要时调整计划的准备。

所有这些问题都应该在“风险行动计划”中得以处理,它为任何参与实施过程的人员提供了一个共有的参考点。

虽然需要一个风险应对计划来主动地应对风险与机会,但在紧急情况下,在对已经出现的风险或机会做出反应时,管理人员可能首先会采用紧急/危机管理程序。因此,每一个项目都应该具备一套紧急应对/危机管理计划,它应与工作场所的特点和危险、规模和位置以及工作场所中员工的人数及流动性相称。一个有效的应急计划应该对紧急情况的控制进行责任的分配和沟通。同时,还应指明一个指挥中心、紧急联络、向官方通告的要求、详细的培训规定、疏散程序、设备关闭程序、紧急设备测试程序、医疗及安全规定、公共关系和媒介沟通、调查程序和恢复计划等。为了确保人们熟悉这些规定,紧急程序需要明确成文,并定期交流和演练。第4.5节已对这个过程进行更详细的讨论。

### 5.4.2 监督

需要根据风险行动计划中所描述的目标来监督应对决策。这应该通过以下3种方式实现：

- 在任何控制引入后的短时间内,对实施过程进行初步检查；
- 使用构成一般风险识别过程一部分的被动风险与机会识别技术(见2.6节)；
- 使用“风险与机会日志”,应对计划中指明的每个人都要拥有这个日志,并且定期递交给风险检查会议(见2.6.3节)。这些用以确保已采取特定的应对行动来控制风险并已取得预期效果。

### 5.4.3 风险检查

应对决策应服从定期检查：

- 当监督程序表明应对决策所应用的控制可能不是很有效或可以更有效时；
- 当监督程序识别到商业环境或工作场所的变化,且这些变化能够改变风险或机会的类型和水平以及现有控制的有效性时。

这些不可预见的事件表现出潜在的风险与机会,应该发起新一轮的风险识别、风险分析和风险控制。

#### 5.4.4 学习

在制定应对决策时,重要的是要花时间将所汲取的经验教训反映在其中。因此,当实现一个决策的目标后,决策者应与项目干系人安排一次可以讨论该问题的报告会。这些商讨结果应被记录下来,并成为项目“事后剖析”的一部分,此“剖析”将记录从整个合同生命期内所做出的每一个重要决策中汲取的经验教训。这些也应被记录在公司的事后剖析中去,在此剖析中应记录从公司参与的每一个项目中汲取的经验教训。当然,如果没有为了改善项目或公司实践而去讨论和传播这些经验教训,那么创建事后剖析将毫无用处。因此,应该制定策略以确保该过程的实现。

### 5.5 危机管理

第一章中我们讨论了如何判断一个组织应对危机的脆弱性。我们阐明的方法适用于项目和公司。由此以后,我们已经构建了一套主动和预防性的风险管理方法,用以预防危机发生。然而,虽然预防优于补救,但是管理人员不可能建立一个零风险的环境,因此管理人员有必要制定被动策略,以便在危机发生时可以进行处理。在近几年已经影响到商业运作的喧嚣的事件背景下,这一点已经变得非常明显。

危机是一种极端风险,它在关乎组织、其业务部门或关键产品,甚至人员生死存亡的特定极端困难时期显现。它们往往是低概率、高影响且不可预测的事件,这产生了对至关重要且快速的分析性决策技术的需求,所产生的结果将有可能受到广大公众、媒体和/或政府的仔细审查。同时,它们还以高度紧迫感为特征,这对组织的处理能力进行了高度拉伸,对组织的参与者和项目干系人产生了压力和焦虑。如果管理不善,危机可以摧毁公司,并导致死亡、伤害和毁灭。最令人焦虑的是,一旦危机发生,它们将触发内部防御机制,其结果是创造出一些条件,更有可能导致管理不善(鲁斯摩尔 2000)。

虽然传统上说,大多数管理者将危机管理视为失败的象征,是一个必要但没有收益且消极的活动,而且还占用大量的时间,人们越来越认识到,危机已经变成一个不可避免且往往是组织生活健康有益的部分,对此应做好计划(帕斯卡尔 1991,弗雷泽和希佩尔 1996,福尔兹和盖尔 1996,勒宾格 1997)。这个计划应该是一体化的和彻底实施的风险管理过程的

一部分。虽然危机可以摧毁无防备的组织,但它们也可以使那些充分准备的组织变得更强大。尽管如此,在建设和设施管理中,证据显示许多组织对于危机都处于准备不足的状态,对于自身的风险敞口,以及如何减轻那些风险,并用以处理、学习和从不测事件中恢复的内部系统的理解不够充分(鲁斯摩尔和提奥 2002)。为了改善这种情况,以下部分将讨论一个构思精妙的危机管理策略的必要因素。不管我们考虑的是公司还是项目组织的管理,同样的原则都适用。

### 5.5.1 危机管理计划

一个构思精妙的危机管理计划如此重要,说它是一个对危机有所准备的组织的特征之一,一点也不夸张。本书已经多次说明过这一点。例如,西方石油公司的派普艾尔法灾难的主要诱因之一就是几乎完全没有恰当的操作手册来阻止导致火势蔓延事件的可能灾难性后果(比伊 1994)。

拥有一套当危机发生时可以自动执行的预想计划的主要好处是它消除了一部分最初与之相关的压力和震惊。它创造了一个很有价值的“喘息空间”,可以使人们冷静地调查问题并商定一个合理的应对措施。在危机期间,必须分秒必争,而且开始的几个小时尤为重要。特别是在有外部力量参与时更是如此,因为初始印象在影响他们对能力和责任的判断上发挥着不相称的巨大作用。如果初始印象不好,那么一个组织在证明其是无辜的之前就将会被认为是有过错的,而且在许多情况下,这会加剧危机并加速其恶化。

### 5.5.2 抗灾委员会

高风险行业中的许多组织都设有永久性抗灾委员会,负责倡导危机管理的需求,识别当前准备情况及其脆弱性,设计灾难防范计划,以及在危机期间进行人员协调(库特纳 1996)。该委员会的成员组成是决定委员会做这件事情的能力的一个重要因素。理想情况下,抗灾委员会应该由高级经理、各职能部门经理和有危机管理、公共关系、法律以及身心健康问题方面经验的外部专家组成。如果抗灾委员会的活动想要得到认真对待,并且希望有机会获得成功的话,那么组织高层给出的承诺将非常重要。

### 5.5.3 进行危机审计和建立危机组合

危机审计是用来评定一个组织的危机处理能力,并识别其在环境、内部活动、技术、基础设施以及文化中的固有风险因素,它们需要被提出来

以改善危机准备状态(米特罗夫和皮尔森 1993)。执行这些功能的一个一般工具在第一章中已有所阐述。然而,我们必须牢记,每一个组织都有不同的脆弱性,所以这个过程第一个阶段是从其独特的视角制定一个可行的关于危机的定义。这包括从概率和后果的角度,识别容易使组织受到侵害的危机类型并对其进行排序。这反过来要求管理者从过去的事件中学习,并且展望未来,以探究那些异乎寻常的事件组合。这类组合看起来不可能,但一旦组合将造成严重的危机。排序可以使人们对为每个可能的危机所建立的计划的相对所需费用和所得收益做出恰当的判断,因为有限的资源使确保对每个可能的危机都制定计划是不可能或十分不明智的。

#### 5.5.4 建立监督系统和标准操作程序

抗灾委员会工作的一个方面是建立监督系统以发现潜在的危机。这应该包括明确分配监督和沟通所有内外部风险与机会的责任。然而,就像我们在第二章中所指出的一样,这在项目中说起来容易做起来难,因为劳动力具有高度流动性、风险与机会是持续变化的,且合同关系往往是动态、复杂和不明确的。尽管如此,每一种尝试都必须要做,以确保涵盖到最大可能范围的潜在风险与机会,并鼓励监督和报告的集体责任。

抗灾委员会还应该创建标准操作程序,以精确定义谁应该参与危机应对、他们应该做什么、何时做以及怎样去做。这些程序建立了一种预定义的紧急沟通网络,在危机的早期但关键阶段,当事件使人们不知所措时,我们可以遵循这个网络。这样做的目的是为组织“赢得”时间来适应事件,也让人们对自身进行重新定位,并确保迅速调动恰当的且与危机规模相称的资源。要做到这些,该程序应该是可实现、简单、灵活且能被内外部项目干系人所理解的。例如,在诸如澳大利亚、新加坡和欧盟的许多国家,建筑工地上有许多移民工人,这就需要制作多种不同语言的手册。

#### 5.5.5 建立指挥中心

危机期间,信息一直由许多来源不断地产生,将信息“实时地”、在正确的时间以可以理解的格式送到正确的地点是非常重要的。从这个意义上讲,危机期间,抗灾委员会的一个重要工作就是明确一个指挥中心作为决策制定和信息管理的唯一责任中心。指挥中心是一个重要的协调机制,有助于促进一个统一的危机管理应对,因为危机期间出现的最大问题之一是人们往往各自独立行事。例如,在一桩火灾的突发事件中,指挥中心应该担负起惟一责任,联系紧急服务以及协调负责清理现场特定区域

的每个主管。反过来,在经济危机的情况下,例如某个主要分包商的倒闭,指挥中心应该负责重组工作以及重新雇佣其他分包商。除了在危机期间的实际意义外,指挥中心还有重要的象征作用。例如,尼科德莫斯(1997)讨论了一个面临危机的公司的命运,这个公司将其指挥中心命名为“作战室”,在这里象征性地表明他们向问题宣战。

### 5.5.6 安全

“安全”是抗灾委员会需要考虑的另一个重要问题。危机期间,不必要因素的干涉会加重当时的情况,或者至少会影响其管理工作。这涉及识别认为自己与危机结果有利害关系,但是又不能对危机解决有所帮助的外部力量。虽然必须对所有项目干系人进行管理并保持其知情权,但是应该将那些参与危机管理并为之做出努力的人与这些破坏性因素隔绝,以便使他们能够全身心投入到这个问题的处理中。

在某些情况下,将危机现场与潜在破坏性因素进行物理隔绝也很重要,尤其是当它们对公众有持续性的威胁时。在这种情况下,可能需要执行疏散程序,这时把这些程序清楚地传达给项目上的所有人,并通过常规训练和模拟演习来进行强化是至关重要的。例如,扩音系统、警报器和喇叭装置可用于将事故通知人们,如果安放在最佳的位置,那么所有人都能够听到。无论采用什么信号,它们都必须尽可能简单明了。同时,使用它们的责任应该明确,就像墨菲定律所表明的,适当的备援很有必要,以备关键人物在事故发生时不在现场,或者重要设备出现故障。疏散的一个特别重要的部分是从一个场地的所有区域到出口的线路都应该有清晰的标识。例如,人们应该知道机械吊车不能在疏散时使用,而且逃生路线邻近范围内的所有潜在危险性机械都应该停止运行。此外,由于大部分项目现场都处于一种不断变化的物理环境中,因此警示的位置以及对它们的维护需要持续的监督。必须一直确保疏散线路是到可以安全进行点名的检查点的最短可能路径。这条路径还应该足够宽,以使设备的有秩序疏散变得更加容易。例如,在一个市区内的建筑工地,这条路径就有可能是一条街,如果是这种情况,那么对公众、交通以及现场工人的危险,还必须与诸如警方之类的公共服务部门磋商来进行评估。

### 5.5.7 发展集体责任文化

将灾难反应小组与不想要的因素隔离的需要并不意味着允许其变成内向封闭型组织。同时,我们还要考虑对非危机管理活动的重组,以便组织的其他人员也能够尽可能正常地工作。危机不可避免地会消耗组织内

部其他职能区域的大量能量,这就要求那些区域的操作人员特别地付出努力。显然,如果缺乏来自于组织未受影响部分的极大程度的友善或集体责任感,那么危机的影响将变得更糟且会蔓延开来。如果这种友善之前没有存在过,那么就不能对其抱太大期望,因此,危机管理流程必须是持续且范围广阔的。

发展集体责任文化的一种方法是在危机期间交流大家的互相依赖性。这种方法还有助于澄清风险责任,并且理想化地尽可能分担它们。大部分危机需要在项目中注入额外的资源,而且如果抗灾委员会不能提前识别这些资源的来源,那么一个危机将会引起谈判和可能造成应对措施延误的潜在冲突。

有关风险分配的决策与经济危机尤为相关,而且之前我们曾讨论过,这些决策是建设项目内部引起冲突的一个主要原因。当没有遵照如第 5.3.3 节所述的风险转移原则时,情况更是如此。这些原则适用于整条合同链的各个环节——包括业主、咨询机构、主承包商、分包商和供应商。例如,如果承包商受雇于业主的一个高风险合同,且没有机会为那些风险作价,那么他很有可能会试图通过与其分包商签订背对背合同的方式将那些风险沿着合同链转移。实际上,分包商也有可能采取同样的方式,而且还有诸如此类的行为,直到将所有项目风险都驱散至合同链的尽头。不幸的是,正是这里才是最脆弱且更可能发生风险的组织所在。不可避免的是当需要额外资源的问题发生时,由于各方都否认自身有任何责任,这一风险倾泻的最终结果将是导致冲突沿合同链向上反弹。

### 5.5.8 公共关系

公共关系是危机管理的一个重要方面,因为大多数危机都有超出组织范围的影响。从本质上来讲,需要涉及在危机中的 3 个“群体”分别是不受直接影响的员工、外部和准外部的利益群体以及公众。正如艾斯匹瑞(1993:18)所主张的:“建立在与关键受众有良好关系基础上的危机沟通会有更好的机会保护自己,甚至它可以在困难时期提高你的声誉。一个公司如果决定在危机期间才开始沟通,那么它将毫无可信性。”

### 5.5.9 媒体

由于人们越来越重视对自然环境的影响,因此行业审查日益增长,我们已经指出了这一点,并贯穿本书的始终。那些诸如对人造环境乃至对大部分人的生活有直接影响的建筑业之类的行业尤其如此(莫德利和普利斯 1996)。伴随着公众对环境运动的支持不断增长,这已经导致与公

众对峙局面的持续增加,尤其是在大型基础设施、采矿以及房建项目上。例如,在英国,道路项目的抗议者已经在拟建场地下挖隧道,并组织了高效的宣传活动来反对那些参与该项目的公司。显然,在许多这些日益普遍和公开的对峙活动中,媒体总是将建筑公司描述成冷酷的且毫无同情心的组织,毫无疑问,许多项目未来的可行性以及行业形象将被这种报道严重地歪曲。

考虑到许多建筑公司毫不重视与媒体建立坚实的关系,建筑业受到媒体的负面报道也就不足为奇了。许多公司将公共关系视为“非增值”活动,并将记者视为危险、不值得信任且不负责任的人(莫德雷和普里斯1996)。在危机期间,当建筑公司认为公众会对他们的恢复努力造成不必要的干扰而有意向公众隐瞒时,公众及媒体排斥反应会变得尤为强烈。但这正是忽略媒体最为危险的时候,因为当危机造成一定的后果之后,公众往往会着手实施一番例行的谴责过程。这对知名度高、政府融资的项目更是如此,因为人们已经通过纳税来为其融资,因而觉得更有权利对其指责。显然,公共关系是建筑业需要改善其表现的一个方面。大多数建筑公司长久以来都低估了媒体在塑造公众看法方面的力量,且考虑到行业活动对环境的影响,值得注意的是,许多世界级的大型建筑公司仍然没有内部的公共关系专业技能。

在危机期间,确保与公众公开交流的一种方式建立一个每天24小时工作的新闻办公室,负责向媒体和公司雇员提供真实且最新的信息。如果妥善管理,通过发起而不是被动应对报刊、广播电台和电视的报道,这样一个办公室可以将媒体质询变为机会,而不是问题。其他行业的危机处理经验表明,一个有与媒体周旋技巧的训练有素的官方发言人可以很好地解决公共关系问题。电视采访一位看起来漫不经心、慌张且对事实不确定的未经培训的雇员将损坏公众对于公司能否挺立的想法,而既有经验又训练有素的雇员可以树立企业的正面形象。

### 5.5.10 培训

许多对于诸如派普艾尔法火灾之类的灾难的调查显示,培训、演习和练习的缺乏是导致危机恶化的一个重要因素。如果没有培训,人们将以不同的方式应对危机,且往往不理智,从而带来了更进一步的风险。不可能每个人都是优秀的危机管理者,因此公司成立培训系统很重要,并应辅以定期的紧急演习和训练,以增加危机应对的可预见性和一致性。当危机出现时,这将确保每个人都知道他们各自的角色和职能,各自责任和职

权的限度以及如何使自己适应于整体应对策略。这个过程的第一阶段是决定培训是否必要,且应在何时何地进行培训。第二阶段是在危机来临之前,将对有可能受危机影响的各类员工所要求的行为标准明确成文。这一点必须在组织的各个层面全面执行,这对危机管理团队尤为重要,他们要在危机发生期间必须表现为一个有凝聚力的协调部门。第三个阶段是决定不同的人最适合何种类型的培训。第四个阶段是将其实施,而最后一个阶段是监督以及评估其有效性。

一个有效的培训策略清晰地描绘了不同类型的培训及其需要达到的效果。一个有效的培训策略很可能包括一个组合,即基于才能的培训(教会一项任务或程序)、基于技能的培训(教会一种技能或行为)、教育(教会某人如何思考)以及练习/演练/模拟培训(操练或测试一种技能或程序)。培训的地点和时间选择也很重要。例如,提供培训的方式可以是内部的或者外部的,现场的或者场外的,个体的或者基于团队的,面对面的或者远程的(电子的),正式的或者非正式的,连续的或者周期性的,强制的或者自愿的,专业的或者普及型的,等等。开发一个培训项目的挑战在于,为了应对每个组织层面上每个组织职能的特定需求,将这些不同的选项组合起来。终极目标是在于使人们的行为发生永久性的改变,为此,如果所有的培训达到如下几点,那么将有助于达到这个目标:

- 被人视为值得做——与人们的需求和增值相关;
- 目标清晰明确;
- 非胁迫性;
- 令人愉快;
- 从最终期望的结果来看是实际上可以实现的;
- 得到同辈、同事和上级的支持;
- 合理而可行的——认识到现有工作和个人承担的义务;
- 事后有针对实施和绩效的监督及反馈系统的支持——受训者不能被抛弃不顾。

#### 5.5.11 危机后管理

在危机之后,抗灾委员会应组织后续会议,以便汲取教训,并回馈到随后的危机管理工作中。受危机影响的每一个人都应该参与该流程。除了控制学习流程外,抗灾委员会还应将其注意力转向灾后恢复。这是一个持久而微妙的过程,很可能受危机管理效果的影响。例如,它会涉及一些需谨慎处理的挑战,比如对原因进行调查、对受损关系的修补、对项目

计划的重组、对现有争端的平息以及对项目要求的再评估。同时,必须特别注意的是危机的长期影响,如补救对环境的破坏,或者处理政府或法律调查。显然,危机管理的效率越低,恢复过程就会越艰巨。

### 5.6 恢复—业务连续性管理(BCM)

业务连续性管理(BCM)涉及一个组织如何主动地计划在危机之后重建关键业务流程,并确保组织长期的生存。危机管理关注于危机发生时组织如何进行应对,与之相比,BCM 更强调业务的恢复力及可持续性;BCM 也不同于关注一个组织如何在短期内生存的灾难恢复管理;它还不同于关注在现有系统失灵的情况下开发替代性备援策略的应急管理。

显然,BCM 是所有综合性风险管理策略的一个非常重要的方面,在将危机的长期社会和经济影响最小化中起核心作用。然而,据国际数据公司对澳大利亚企业的最新业务调查显示,在拥有超过 100 名雇员的公司中,虽然有 83% 的公司拥有 BCM 计划,但仅有一半对其进行过测试。在公共部门,对其 BCM 计划进行过测试的仅占 32%。我们没有理由相信其他地方的企业会有任何不同,虽然纽约证券交易所最近提出一项规定,要求所有的上市公司证明他们拥有业务连续性计划,并定期测试它,且有一名高级管理人员作为该计划的负责人。同样,2003 年澳大利亚证券交易所引进新的 ASX 公司管理指南,也有类似的报告规定要求,2004 年 3 月,澳大利亚银行和保险部门引进新标准,以确保他们的客户拥有高效且充分测试过的风险管理和业务连续性计划。由于高度依赖于计算机数据系统,金融和 IT 领域看起来似乎是 BCM 的领头军,其他行业的公司可以从他们的实践中学到很多东西。例如,设施管理公司可以向诸如惠普之类的公司学习,惠普公司在全球拥有 44 家恢复中心,这些恢复中心远离市中心,分布在未被披露的地段的匿名建筑物内。他们要求客户定期针对危机进行演习,以便能够随时做好准备,并且在危机发生时能够尽可能快地做出应对。IBM 公司的做法令人感兴趣,因为它们危机发生时为客户提供几个恢复场所,以便他们能够继续运营。同时,IBM 公司还努力在需求出现之前为这些危机进行准备和测试。最后,澳大利亚储备银行要求其交易所和票据交换所都有针对关键通信和计算机系统以及关键人员的备援安排。确实,现在大部分大型银行都拥有自己的数据储存库,这些仓库位于距离市区中心至少 20km 以外的区域,但它们都不愿透露这些地点的精确位置和测试模式,这其中的原因显而易见(提姆森 2003)。

澳大利亚国家审计署发现,最有效的 BCM 计划都是自上而下实施的,由支持该计划的高级管理人员来推动。开发 BCM 计划的第一步是为 BCM 计划的开发和实施制定一个包含关键目标和里程碑的清晰计划。下一步是确保管理人员理解他们的业务:这个业务是什么,它的目标是什么,它的文化(价值)是什么,谁是关键的项目干系人,用什么样的方法来实现目标,它的商业计划是什么,可以获得哪些资金、人力和技术资源,主要的风险与机会是什么,等等。完成了这些工作之后,下一步就是进行业务影响分析,这包括提出一系列围绕“中断”的问题。这些问题可能包括设置以下情景,比如:计算机系统崩溃将会对业务造成什么样的影响?机器的一个关键部分损坏时会如何?一个关键人员离开组织时会怎样?我们可否将我们的业务持续进行并生存下去?设计此类问题是为了识别我们最大程度可以接受的中断事故——在获取 BCM 应对措施之前,如果以上中断事故发生,组织可以延续的最长时间。例如,在计算机系统崩溃的情况下,一个高科技组织也许仅能够维持几个小时,而一家建筑公司也许能够维持几天。在识别出不同系统、技术和人员能够接受的最大程度的中断事故之后,下一步就是开发一个处置计划以减少由于中断造成的潜在损失。例如,在计算机系统崩溃时,这可能包括识别和安排进行计算支持的替代资源。为每一种系统的中断事故制定好处置计划之后,倒数第二步就是将它们记录到 BCM 计划中,并通过使内部和外部项目干系人参与应对活动来实施这些应对计划。例如,当计算机系统崩溃时,有必要与外部承包商及供应商达成协议,由其临时负责某些关键业务功能。完成 BCM 归档整理工作后,最后一个步骤就是定期审查、测试、完善和维护它,并经常性地识别和管理在危机发生时影响其有效实施的潜在的内外障碍。

## 5.7 结论

在这一章里,我们已经讨论了各种各样可以用来有效应对潜在风险或机会的策略。指导原则非常简单,总的来说就是:公开和参与,以便每个人都充分地意识到他们所面对的风险与机会;公平,以保证任何一方都不会被迫承担他们不愿意承担的风险或机会;合作,以便使那些愿意接受风险或机会的各方能够获得适当的佣金,作为承担这些风险的补偿;专业技能,以确保承担风险与机会的各方具备必要的知识、系统和能力来有效地管理这些风险与机会。坚持这些基本原则的潜在收益是巨大的,而放

弃这些原则所带来的潜在危险则无穷。如果这些原则在从业主一直到供应商的整个供应链中得到遵循,那么风险与机会将以最有效的方式在每个人之间自然地分担。然而,如果这些原则未被遵守或在整个供应链中存在某个薄弱环节,那么就会存在这样的危险,即某些风险与机会未被注意、未被评估且未加控制。此时,将埋下无效果和低效率应对的种子。我们将以一个案例研究结束本章,这个案例阐释了遵循以上所讨论的基本原则的实际意义。它探索了在澳大利亚悉尼机场铁路线 BOOT 项目中采用的有关风险分配的过程。

5.8 悉尼机场铁路线项目

这个案例考虑了澳大利亚悉尼机场铁路线项目中风险分配的过程和模式。同时我们也将讨论这个案例的成功所带来的启示。

5.8.1 简介

悉尼机场铁路线项目是一段新的 10km 的地下铁路,包含两条轨道和四座新建车站,为悉尼机场和悉尼中心商业区之间提供铁路运输服务。它是由公共部门和私营部门共同拥有和运营的项目。该项目的说明参见图 5.1。

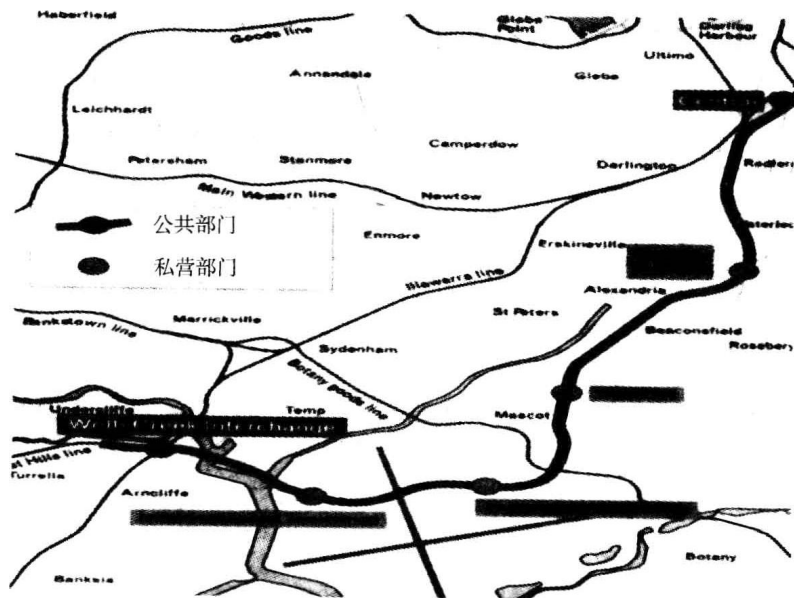


图 5.1 悉尼机场铁路项目

### 5.8.2 项目概况

- 项目名称：悉尼机场铁路线项目
- 私营发起人：特兰斯菲尔德 ALC 有限公司和法国布伊格集团组成的联营体
- 交付方式：BOOT
- 项目造价：9.2 亿美元
- NSW 政府资金：7.04 亿美元
- 股东权益：私营机构募集的 2.24 亿美元中的 3000 万美元
- 融资方：澳大利亚国家银行
- 特许经营期：30 年
- 项目开工日期：1995 年 6 月
- 项目完工日期：2000 年 5 月
- 实际建设期：4 年 11 个月

### 5.8.3 项目收益

除了在悉尼机场、中心商业区以及更大范围的铁路交通网之间提供了一条铁路连接线之外,预计悉尼机场铁路线项目还将:

- 减少市区与机场之间大约 25% 的道路交通流量;
- 在包括 3 所大学以及一些诸如海滩、公园和高尔夫球场之类的娱乐设施的区域内推进城市土地整理;
- 提高厄斯金内威尔和西德纳姆之间的铁路容量,由此推迟西德纳姆区的 6 车道扩建项目,这样立刻节约了 6000 万美元;
- 为图瑞勒车站和中心商业区之间的东山—坎贝尔镇通道提供了额外的重要交通容量,这促进了与快速发展的西南郊区的交通联系,并且使得西德纳姆和厄斯金内威尔之间的道路拓宽工程在相当长的时间内不必开工;
- 在建造过程中创造了至少 3000 个工作岗位,这将很好地刺激经济;
- 支持政府交通政策的目标以及支持公共交通活动人士和社区绿色组织的愿望;
- 提供了公共交通基础设施,这将对城市容量控制和城市中心工业区(特别是在亚历山大和莫斯考特)的重建做出贡献。

### 5.8.4 项目历史和组织

虽然修建悉尼机场铁路线的想法最早可以追溯到 1915 年,但它作为一个真正的项目出现于 1990 年,是由 CRI 有限公司、澳洲航空公司和西

太平洋银行公司组成的项目公司主动提出的 BOOT 投标。随后,州铁路局(SRA)发起公开招标并收到了 4 份投标书。当然,有两份投标书进入了短名单,分别是 CRI 有限公司/澳洲航空公司/西太平洋银行和特兰斯菲尔德公司/布伊格公司。1991 年,SRA 收到了更多详细的建议书,经过深入讨论,为此专门创建的名为“机场连线公司”(ALC)继续开发这个项目,获得继续完成该项目的资格,该公司最初由特兰斯菲尔德公司和布伊格公司各占 50% 的股份,并获得了澳大利亚国家银行的支持,其负债股权比率达 86%。最终,公司的全部股份将由特兰斯菲尔德公司获得。

1993 年,ALC 提交了一份投标书,投标价格为 4.7364 亿美元,用以完成此项政府投资项目(地下轨道和隧道)的设计和建造,并将投资 3000 万美元用于融资、建造和运营项目的私营部门部分,包括 4 座车站。然而,1994 年,由于政治压力,州政府中止了该项目并重新开始竞争性招标。这导致私营部门和公共部门合作者之间的一个争端,这个争端最终由独立的咨询专家解决,所得出的结论是此前的工作公正合理,招标被认为是物有所值的,且风险也得到了合理的分担。作为反应,SRA 继续推进项目进程,并着手进行非竞争性谈判最后阶段的工作。SRA 与 ALC 于 1995 年 2 月签订了最终的合同,并由联邦机场公司提供机场场地通道。项目的建造于 1995 年 6 月开工,2000 年 5 月完工,4 座车站、隧道和轨道的运营和维护的特权经营期至 2030 年结束。最初估计合同价格超过 6.5 亿美元,其中 4.84 亿美元用于轨道和隧道建设(由 SRA 出资),1.28 亿美元用于车站建设(由私营部门筹集资金)。然而,由于在项目范围上的重大变化,项目的最终成本超过了 9 亿美元,其中 7.04 亿美元由公共部门支付。参与该项目的各方如图 5.2 所示。

### 5.8.5 融资

最终协商同意的融资结构包括由 SRA 以其建设工程预算投资属于它自己的隧道、轨道、接触网、信号系统、通讯系统等项目(设计建造成本总计 5.42 亿美元)。尽管澳大利亚联邦政府拒绝为该项目提供资金来补充 SRA 的建设工程预算,但州政府还是从其综合收入中拨出了 1.33 亿美元的资金。根据车站设计和建造合同,ALC 同意对 4 座车站先后完成融资、建设、拥有、运营和移交工作,在 2000 ~ 2030 年之间,ALC 从 SRA 手中租得包括 4 座车站在内的地下设施的运营权。ALC 也将通过交钥匙

形式的“隧道和轨道”合同对公共部门负责的项目部分(包括隧道、轨道、信号系统、动力和通讯系统)进行设计和建造工作,该合同是一个关于 ALC 在 30 年的特许经营期内对隧道、轨道及相关基础设施进行运营、人员配备和维护工作的协议。特许经营期之后,车站将移交给公共部门所有。项目的运营方是一家专门成立的“车站管理公司”,该公司由特兰斯菲尔德、布伊格和 CRI 共同拥有。ALC 将为车站土地向 SRA 支付象征性的租金,SRA 将在贷款偿还后向 ALC 征收应付的网络连接费(预计在 2012 年发生)和火车服务费(与乘客数量相关),自 2000 年开始营业后征收。

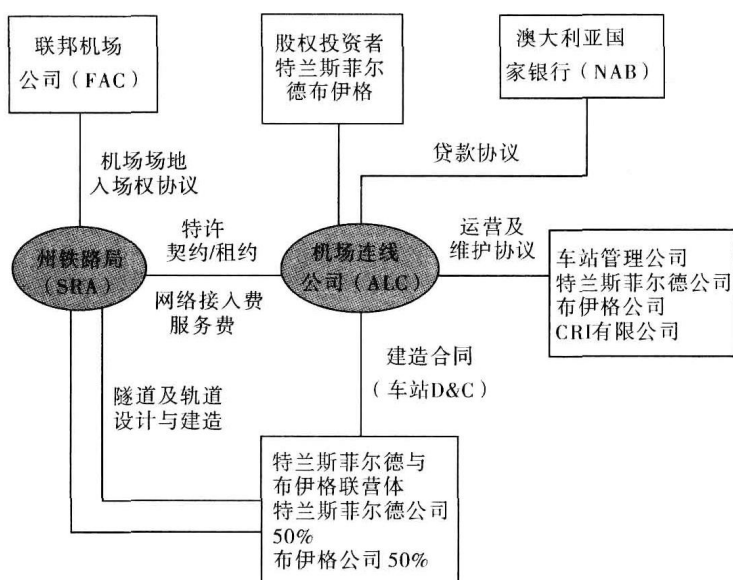


图 5.2 各协议方

ALC 的运营收入与车站的售票收入及票价结构相关,票价结构包括以下两个部分:

1. 火车票费:这部分是由州政府定价仲裁庭管理的 SRA 常规收费,儿童票及其他类型的优惠票价同样适用。
2. 进站费:机场站收费 6 美元,其他两个私营车站收费 1 美元。

为了改善该项目的财务可行性,有必要对其实施特殊的税收优惠政策,即当债务已偿付和运营成本已经回收到一定数额后再开始征税。债务偿付预计将于 2012 年完成。

5.8.6 风险分配

表 5.1 总结了在该项目中公共部门与私营部门之间的风险分配情况。

表 5.1 公共部门与私营部门之间的风险分配

| 阶 段 | 风险承担者:州铁路当局                                                                                                                                                                                                                                                                                | 机场连线公司                                                                                         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 预设计 | <p>SRA 承担所有批准方面的风险。必要的批准是合同的一个先决条件。如果未满足环境机构、澳大利亚国家税务局和当地政府的规划要求,那么 ALC 或 SRA 可以终止或重新商讨协议;</p> <p>机场轨道连线建议书,除联邦领地机场外,还经过了 5 个不同当地政府部门批准。考虑到在现行的国家环境立法下批准过程的复杂性,规划部提高决策过程的效率,并形成了新的州环境规划政策</p>                                                                                              | 无                                                                                              |
| 设计  | <p>SRA 承担与联邦机场公司打交道造成的有关延误和费用的风险</p>                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>ALC 在固定总价下负责提供轨道、隧道和车站基础设施的全部设计。车站的设计应该满足预期使用目的,并确保在建成后能高效地运行。由于大部分轨道都将在地下开挖隧道,因此设计风险很大</p> |
| 建造  | <p>SRA 在轨道沿线购买土地并承担无法按照预期进入现场的风险。必要时,SRA 可以利用政府的强制权购买土地。如果在约定的时间后才交付现场,特许期限可以延长,或者应该支付一定的补偿;</p> <p>对于坐落在由联邦机场委员会管理的联邦土地上的机场的两个车站而言,这一问题尤为重要。SRA 已经与联邦机场委员会签订了一项独立的协议,由其在特定日期前提供建造车站和隧道所需的土地;</p> <p>SRA 承担针对政府政策的一般劳资纠纷,但不承担与项目有关的争端;</p> <p>私营部门不承担与不可抗力相关的风险;</p> <p>SRA 负责提供机场行人通道</p> | <p>在固定总价(包括固定的通胀准备金)内,按时并按照约定的质量等级建设车站、轨道、隧道及相关基础设施</p>                                        |

续表

| 阶 段   | 风险承担者:州铁路当局                                                                                                                             | 机场连线公司                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 运营    | <p>SRA 必须根据列车服务标准提供列车服务;</p> <p>SLA 负责列车运行、售票以及满足约定的服务标准</p>                                                                            | <p>ALC 负责车站的运营并承担轨道、隧道、车站、及相关基础设施相关的的维护费用。以上工作在 ALC 与 SRA 商定的固定的车站运营和维护费用内执行,依据“开卷”机制,每五年重新审核该费用;</p> <p>ALC 依靠 SRA 按照协议中阐明的频率准时运行列车</p>                                                                                                 |
| 收益/财务 | <p>SRA 确实需要面临一些生产成本风险,因为乘客数量不足会导致 ALC 的列车服务费和网络接入费减少</p>                                                                                | <p>车站运营费用主要是 ALC 的风险,因为使用车站所收取的费用是固定的;</p> <p>每 5 年根据 ALC 创造的净收入,ALC 必须向 SRA 支付网络接入费和服务费。车站的运营费用越高,网络费就越低。这在一定程度上会抵消 ALC 的风险;然而,由于每 5 年才重新设定一次费用标准,ALC 在这段时期内承担所有的生产成本风险;</p> <p>ALC 需要承担除营业税和关税外的税收变化的风险;</p> <p>ALC 承担股权认购和附属贷款的风险</p> |
|       | <p>SRA 承担要求上的变化及法律或政府政策变化的风险,这些风险直接或间接地影响机场的使用。如果发生此类情况,将提供补偿;</p> <p>SRA 的利润依赖于乘客的数量,因为网络接入费与乘客数量有关系。同时,SRA 还从向 NSR 用户的车票销售中获得直接收入</p> | <p>在 30 年的特许期内,ALC 需要承担不断发展的市场/收益风险,因为收益水平直接取决于乘客数量。1993 年,在项目开发阶段,粗放的建模预计每天将会有 46000 次出行的乘客。由于人口增长及悉尼南部商业区和住宅区的发展,预计到 2013 年,乘客数量将增至每天 65000 次出行的乘客</p>                                                                                 |
|       | <p>由于 SRA 以网络接入费形式获取的收入一定程度上取决于贷款偿还情况,因此 SRA 还有一定的利率风险敞口</p>                                                                            | <p>利率波动的风险被分配给 ALC。ALC 已经通过利率互换来固定其贷款的利率,对这个风险进行套期保值;</p> <p>虽然项目的大部分资金采用本地货币,但是建造过程中使用的一些主要货物(例如隧道挖掘机)是进口的。在根据隧道和轨道合同条款采购货物时,汇率风险被分配给 SRA</p>                                                                                           |

### 5.8.7 利益分享

表 5.2 总结了在此该项目中公共部门与私营部门之间的潜在收益的分享情况。

表 5.2 公共部门与私营部门之间的潜在利益分享

| 阶 段   | 利益获得者:州铁路局                                     | 机场连线公司                                       |
|-------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 预设计   | SRA 从私营部门的最初建议书中获益                             | ALC 从其他私营部门联营体向 SRA 提交的最初建议书中获益              |
| 设计    | SRA 将从私营部门的专业技能和提供有创造性且有成本效益(资金和生命周期)的设计的激励中获利 | ALC 可以通过设施的设计来最大化项目的运营收益                     |
| 建造    | 所有建造工作都由私营部门执行,导致项目的交付和费用都有更高的效率               | ALC 可以通过确保设施准确的建造时间、费用、功能性和质量以实现特许期内运营收益的最大化 |
| 运营    | ALC 承担车站和轨道的所有运营和维护工作                          | ALC 拥有一份 30 年特许期的协议,在此期间,它将学习对设施进行高效的运营管理    |
| 收益/财务 | 除去土地购买费用、新线路的设计和建造资金之外,SRA 的资本支出很少             | 通过高效的设计、建造和运营,ALC 可以最大化这个项目的收入流              |

### 5.8.8 结论

悉尼机场轨道连线项目最初的合同价格超过 6.5 亿美元,其中 4.84 亿美元用于轨道和隧道(由 SRA 投资),1.28 亿美元用于车站(由私营部门投资)。然而,由于项目范围的重大变化,该项目的最终成本超过了 9 亿美元,耗费了公共部门 7.04 亿美元。不仅如此,连线通车后,每天仅有 12000 名乘客,这一数字大大少于初始估计的每天 46000 人,因而仅仅 6 个月后,ALC 便拖欠了 2 亿美元的贷款。

主要问题可能是 10 美元的高票价超出了人们可承受的价格,而且也没有进行很好的市场推广。与其他诸如公共汽车和私人车辆等传统的交通方式相比,轨道连线并没有明显的好处和激励来吸引乘客。例如,在高峰时段,列车的间隔时间一般为 7.5 ~ 10 分钟,从悉尼中央车站到国际航班候机楼的行程需要 10 分钟。然而,如果选择新建成的东干路,从市区到悉尼机场只需花费 15 分钟,出租车费用也仅为 20 美元左右。因此,如果两名乘客共同乘坐一辆出租车并分摊费用,那么火车的经济性将不复存在,同时对于乘客而言,公路更高的灵活性和便捷性也是一项具有吸引力的优势。

如果 ALC 继续拖欠澳大利亚国家银行的贷款,那么政府将不得不购买 4 个由私人建造的车站,尽管政府认为它们最好由私人投资。为了避

免这种情况的发生,一种方案是政府可以加以干预,通过鼓励使用铁路来增加乘客数量。这项工作的挑战在于改变乘客的行为,这将要求所有公共和私营的项目干系人之间的相互合作,这些机构包括州铁路局、悉尼机场公司和航空公司等。其他的选择还包括团体优惠票价和通过旅行社的多样化票务销售(以特定折扣销售飞机加火车的联程票)。

总的来说,上述问题导致了公众对于悉尼机场轨道连线项目的长期生存能力和 BOOT 项目风险的广泛批评和质疑。看来政府在 BOOT 项目中面临的主要困境是公共部门与私营部门之间风险的平衡。一种自然的倾向是将风险尽可能多地转移到私营部门中。另一方面,如果私人投资者承担了大多数风险,涉及了更多的风险溢价,那么项目在商务上可能并不切实可行。其他重要问题还包括:准确的市场预测,并有改变人们消费行为的措施支持;确保政府招投标过程及合同中的效率、透明、公平和确定性;确保政府目标的清晰和稳定;确保项目发起人具有募集足够资金和承担必要风险的能力;降低合同安排的复杂性。

# 第6章 开发和实施一个成功的 风险与机会管理系统

## 6.1 简介

只有现在,在讨论过风险与机会管理过程的每一个阶段后,我们才能够讨论如何开发和实施一个成功的风险与机会管理系统。为创建这样一个系统,组织面临着一系列方法,它们是从非正式到正式的连续集合,最恰当的选择取决于组织以及它所承担项目的规模和复杂程度。

## 6.2 非正式方法

非正式方法以缺乏相关风险与机会管理政策和流程的正式文档为特征,适用于在稳定环境下承担相对低风险、简单、重复性的项目的小型组织。典型地,这种方法的操作程序缺乏结构性,且具主观性,而结果仅仅是在项目进度计划和成本预算中加入不可预见费。这是一个被许多公司、甚至很多大公司采用的方法,但有证据表明它并不有效,特别是在复杂的项目中,后果是对可能导致危机、损失、延误的这些未预见问题的被动管理。

## 6.3 正式方法

正式方法包括一系列组织风险与机会管理过程的明晰程序。这些程序被设计成为项目管理的一个常规习惯方面,从而为各组织等级提供完整的指导,保证方法的一致性和增强决策的客观性。理想情况下,结果可以建立一个灵活的系统,通过激励和敦促人们思考风险并提供识别、分析和应对风险的工具,来指导人们顺利通过风险与机会管理的各个阶段。

创建一个正式的风险管理系统包括3个主要步骤:

1. 制定和传达风险管理政策;
2. 创建和实施一个风险管理系统;
3. 使风险管理规范成为企业文化的一部分。

下文将详细讨论这些阶段。

### 6.3.1 制定和传达风险与机会管理政策

风险与机会管理政策是一个旨在传达一个组织对风险与机会管理的

态度、基本理论和基本原理的意向书。具体来说,它应该实现以下功能:

- 向客户许诺达到风险管理的某一标准,并承诺履行它。
- 传达组织的优先权/目标(评价风险与机会管理活动的关键成功因素)。
- 向每个人传达风险与机会管理的益处(在个人层面上,将风险与机会管理活动和公司目标与战略计划联系在一起)。
- 传达风险与机会管理的必要性和重要性。
- 根据特殊的风险与机会敞口来传达组织的特定属性。
- 与其他政策书保持内部一致。
- 与公司商业环境中供应链上的其他组织(如业主、分包商、供应商和监管机构)保持外部一致并被接纳。
- 在组织内部对风险与机会管理职能设定目的和建立目标。
- 明确一个风险与机会管理的通用方案,以及风险与机会管理活动(正式/非正式和定性/定量等)的原因和预期。
- 传达风险与机会管理政策适用问题的范围。
- 定义风险与机会经理的职责、权力和责任。
- 定义一个组织结构和管理系统,从而为风险与机会管理活动(沟通渠道、风险管理团队/部门、管理信息系统、培训、以及为支持负责管理风险与机会的人员而提供的教育)提供一个激励性和操作性的框架。
- 定义风险与机会管理团队/部门和其他部门的关系。
- 传达清晰明确的政策,但要足够灵活,以防人们变成官僚系统的奴隶。
- 在方法上要注意整体性,不应只关注在操作层面上规定详细策略、机制和工具来识别、分析和应对风险与机会。
- 能针对公司目标和商业环境的变化做出修正和更新的反应。

很显然,创建风险与机会管理政策是一个重要的任务,它要求在现实可行的时间表下谨慎地管理。不能轻易或贸然地实施它。以上问题的重要性要求在高级执行层面上形成政策书。公司内存在许多需要讨论的问题、做出的选择和传达的决策,这些均未曾被正式地讨论过。

创建一个政策后,对它有效的传达是确保成功实施的关键。可以通过建立一个行动计划来促进传达,计划包括:

- 组建一个包括高层管理人员的风险与机会管理倡导者团队,负责

政策的内部和外部交流。

- 发起一个对政策最终实施者的咨询过程,以确保归属和遵守原则。这个过程包括与风险与机会相关的任何项目干系人(外部或内部的),如融资机构、主要业主、咨询人员、主要的分包商、供应商等。
- 创建一个教育计划,以提高对风险与机会管理益处的认识。
- 创建一个能适应组织面临的风险与机会、工作重心、人力资源能力、可操作且实用的风险管理系统。

### 6.3.2 创建和实施一个风险与机会管理系统

虽然许多组织热衷于采纳风险管理,但却犯了一个错误,去开发过分复杂且令人生畏的系统,虽然它看起来严密,但会产生负面而非正面的影响。这些公司忽视了开发任何管理系统都应该是一个旅程,而不是一个目的地,需要根据活动特性和员工能力变化,而不是管理者的雄心抱负来做出反应以进一步发展。

开发一个风险与机会管理系统的步骤包括创建:

- 风险与机会管理团队;
- 风险与机会管理手册;
- 每一个项目的风险与机会管理计划;
- 风险与机会管理培训和奖励系统;
- 风险与机会管理信息系统;
- 风险与机会管理绩效考核系统。

在进一步工作之前,必须再次强调咨询的重要性。没有一个组织能独立于供应链上其他组织的风险之外。这就要求这些商业伙伴进行同样的步骤来建立互相兼容的风险与机会管理系统。只有那样组织才能建立起一个真正综合的系统,来最大限度地防范风险和捕捉机会。事实上,法律正逐步要求以咨询的方式来建立风险管理系统,特别是当其与健康和安全风险有关时(工伤保险 2001)。

同样需要指出的是,必须定期检查和调整所有风险与机会管理系统,以便同组织的风险与机会概况、商业环境、员工能力、政策、工作重心和目标保持一致。最后,组织每年都应该检查它的风险与机会管理政策和系统,并为应对上述任一因素的重大变化做好准备。

#### 6.3.2.1 风险与机会管理团队

创建风险与机会管理团队是一个重要的资源决策,用以传达一个组

组织对其风险与机会管理政策的承诺。一个有效率的团队应该包括一群具有必要特质和专长的人员来倡导、推动、开发、监督和持续改进风险管理过程。在大型组织中,这可能要创建一个独立的风险与机会管理部门或科室。然而在小型组织中,可能只是简单地把这些责任分派给现有的职员。一个组织所面对的风险与机会的范围、规模以及可投入到风险与机会管理活动中的资源决定了适合于它的组织结构。尽管如此,可能这是真的:给予团队的权力和资源越多,风险与机会管理过程就越会被认真地执行。

风险与机会管理团队的职能是融合了一个组织中不同职能部门的人员,帮助他们更有效地进行决策。最终的目标应该是培养一种使所有职员本能并自动地考虑风险与机会管理的文化氛围。这包括记录、定义和沟通每个参与风险与机会管理过程的人员的作用和相互关系。

风险与机会管理团队应该由风险与机会经理领导,其负责维护风险与机会管理,监督风险与机会管理实践,检查风险与机会管理系统,以确保它对公司的工作重心及商业环境的变化有所反应。为了实现这些,风险与机会经理必须在一个相对较高的职位上,并能够参与到战略性政策的决策中。虽然风险与机会经理可能会负责设计和实施风险与机会管理系统,但让他们对所有风险与机会管理活动负责却是一个常见的致命性错误。以某个人为中心的系统从来都不能高效率地运行,最终,任何一个系统的成功必须成为参与决策的每一个人的责任。风险与机会经理的工作必须是维护风险与机会管理过程,同时确保提供必要的基础设施和支持给职员以建议、培训、指导和训练,使其更有效地制定决策。在更大型的组织中,一系列复杂的风险与机会通常需要同样一系列多元化的专家来支持。这些专家应包括能提供合同与保险条款专业建议的法律专家、能使用高尖端的风险模拟软件并能建立和管理高效数据库的计算机专家、能帮助团队更有效的识别风险与机会的专业协调员等。

#### 6.3.2.2 风险与机会管理手册

风险与机会管理手册由风险与机会经理通过咨询主要的项目干系人、高层和执行经理后编制。它应该为整个组织的风险与机会管理活动提供一致性,并成为所有决策者的参考文献资料的来源。更为具体来讲,风险与机会管理手册应为其在决策程序中的应用提供实用的说明和具体的指导。这包括详细记录组织认为最适合其业务和雇员的识别、分析及应对风险与机会的技术。手册还应设置一个清晰的标准,制定绩效考核

方法,说明审计和检查的程序。此外,它还应该列出所有对识别、分析及应对风险有特殊责任的人员的姓名、职位和职责,并具体说明确保遵循不同的法律和组织政策的详细规定/安排。最后,风险与机会管理手册应包含参考文献资料,例如保险合同的主要条款、劳工补偿基金和雇员福利计划等。

### 6.3.2.3 风险与机会管理计划

风险与机会管理计划是一个贯穿于项目全生命周期,记录在风险与机会管理过程中的每一阶段产生的数据、决策和商议的项目特有文件。这些信息将记录在一本风险与机会登记簿上,上面列出每一个决策、已识别的有关它的风险与机会、它们的可能性以及从项目目标角度考虑的潜在后果,谁对每种情况下的风险和应对策略负责(包括识别必要行动的责任)。在作为风险与机会管理过程记录册的同时,风险与机会登记簿还起到项目关键风险控制文件的作用,用以记录、促进和指导应对风险与机会的管理行动。通过这种方式,提供了一种有价值的审计线索、贯穿项目的状况报告和项目之间重要的学习机制。学习是风险与机会管理的核心,风险与机会登记簿在提供有效预测、评估和控制其他项目中的风险与机会有很大借鉴作用。风险与机会管理不应该被视为一个有明显的起点和终点的线性过程,而应该被看作工作实践中的一个持续循环改进。

风险管理计划还应包括由在风险与机会管理登记簿中提名的,负责实施风险与机会管理行动的每个人员完成的风险与机会日志。这个文件的目的是确保控制风险与机会的具体行动得以实施并取得理想效果。这一点很重要,因为事实上几乎可以肯定不可预见的问题会在防止问题发生的实施过程中出现。例如,如果对一个风险或机会的控制依靠改变工作惯例,那么就会面临行业动荡和由于不熟悉的工作安排引发的安全问题。换句话说,风险与机会管理本身就有风险,记录它们很重要,这样才能确保对它们也有所应对。

### 6.3.2.4 培训和奖励系统

培训是有效的风险与机会管理的基础,因为任何系统无论如何尖端,不过和使用它的人水平相当。培训不仅教会人们风险管理的技术,还起着重要的激励作用,让人们意识到有效地管理风险与机会也会使个人受益。

根据风险管理手册提出的风险管理技术的复杂程度,培训有不同的水平。例如,如果证明需要复杂的定量分析方法的培训,那么通常专业软

件公司会提供软件使用的培训。然而,大部分管理者不需要如此复杂的培训,而只需通过简单的定性识别与分析技术的一般的意识培训即可达到要求。这可以通过外部咨询专家在公司内部开设短期的为客户定制的课程实现,或通过内部的指导和训练系统完成。此外,可以通过让职员完成大专院校的正式教学课程来实现。无论选择何种培训组合,最终目标应该都是永久地改变人们的行为,这样一来,风险与机会管理就会嵌入到每一个涉及重要风险与机会的决策中。

然而,虽然改变某个人的行为容易,但想永久改变却要困难很多。因此,保证培训有用且实用是很重要的。尤其是在开发一个新的风险与机会管理系统的开始阶段,不能太野心勃勃。随着时间推移,当组织中员工的知识、能力和信心有了提高,培训的尖端性和成果就指日可待了。最后,为了带来永久的行为改变,很有必要通过向能够学以致用的人提供奖金和激励来支持各种培训。这需要创建绩效监督和评估系统,该系统“基于行为”来评估和奖励在工作方式上进行有针对性、有益处、持久改变的人。在这样的系统内,重点应该一直放在通过奖励积极强化而不是通过惩罚消极强化上。惩罚可能减少不良行为,而奖励将鼓励杰出行为。

#### 6.3.2.5 信息系统

有效的风险与机会管理完全取决于精确、及时、易用、易懂及可获取的优质信息。因此,设计、管理和维护高质量的信息记录保管系统、数据库和信息交流系统,从而在合适的地点和时间以可用形式提供信息是非常重要的。

如前所述,任何信息系统的本质在很大程度上都取决于组织面临的风险与机会、组织目标、工作重心、员工成熟度以及和风险与机会管理实践相关的政策。如果管理者无法应用复杂的概率分布统计数据,就没有必要提供它。

决策者所需要的数据应能使他们有效地识别、分析和应对风险与机会。这应该是关于潜在机会和威胁的本质、它们的频率、急迫性、严重程度和后果的定性和定量数据。之前决策的经验对于了解在减轻风险和将机会最大化时各种应对措施的有效性很重要。对精确的保险费用和损失数据的维护也很重要,同时还有政策的细节、合同法的发展以及与过去的风险与机会应对决策所产生结果有关的信息。

无论提供给决策者什么样的数据,最基本的是要保证它们有最高的质量,并且是从可靠、独立的来源获取的。例如,大部分数据可以从市场

调查、访问有经验的职员、出版的统计资料以及项目干系人(如业主、供应商、分包商、研究刊物、压力集团和法律机构)处收集。保持对过去事件的良好记录也很重要,并且应该在对参与项目的人有用时将其记录在风险登记簿和日志中(而不是以回顾的形式)。因此,人们理解并切实履行收集和风险与机会有关的信息的责任很重要。而同样重要的是,人们理解并切实履行收集和风险与机会管理有关的数据的责任。任何有关过去的风险或机会的记录必须同时记录来促使它们形成的事件链,以便使它们的原因在潜在问题变成危机以及机会被竞争者利用之前得到处理。通过整合所有这些信息,随着时间的推移,公司可以对其独特的风险与机会组合/概况,以及在不同环境中采用何种应对策略将发挥最佳效果建立起清晰的认识。

最后,如果不能有效传播信息,那么拥有出色的信息将变得毫无意义。为了帮助这个过程,有必要将数据库管理责任分配给一位数据收集和分析方面的专家。这个人应负责收集、分析信息,并在适当的地点和时间,将信息以可用形式传播给适当的人。他们还需要确保任何数据都是精确、高质量、可用且最新的。此外,他们还需要确保任何信息系统均对应个体需求,这要向决策者咨询其需要什么信息、何时需要、需要的频率及以何种形式需要它们。再次重申,传播的方式取决于可获取的资源 and 组织劳动力的成熟度。传播的方式可以从分发手册变化到公司内部网络传播。内部网络的优点是可以同时提供不同风险管理技术的说明、好的实践案例、以及管理者强调和讨论的现存问题和解决方法的论坛。

### 6.3.2.6 绩效考核系统

因为业务总是处于不断的变化中,所以重要的是风险管理被当作是一个持续的、动态的、响应的过程。在个人层面上,这需要不断地监督和检查任何控制风险与机会的决策。绩效考核系统的建立是这个过程的一个关键部分,因为最终,风险与机会管理战略成功与否必须以其对实现组织目标的影响来考核。

### 6.3.3 在组织文化中建立风险与机会理念

文化是指一个组织的成员们所认同的关于什么是重要的、做事时应应采取的行为方式以及如何在工作中相互联系等的价值观和信念。一种文化渗透并影响组织在内部和外部主张、从事及交流的每件事。在风险与机会管理方面,它指的是鼓励人们应该审视自己,而风险与机会经理,作为这一特定职务承担者首先应该这样做,而不是相反。

清楚无误地了解文化非常重要,无数的企业灾难说明,如果一个组织的文化不能支持它的策略,那么就不可能实现企业目标。一个明显的例子是自由事业先驱号客轮的沉没导致了 188 人丧生。官方调查披露:“整个公司,从上到下,都传染着懒散的毛病……表现出极度自满……无论从个人还是集体的角度,他们都缺乏责任感”(博伊德 1990)。这对董事会有巨大的影响,经过警察 15 个月的调查,最终 7 人被指控过失杀人罪,P&O 欧洲渡船公司被指控法人杀人罪。这证明企业文化的管理是风险管理策略成功实施的关键。无论多么先进的风险管理系统都不能弥补脆弱的风险管理理念。最终,风险管理的挑战是管理文化与策略之间的匹配度,只有这样才能实现组织的目标。

## 6.4 结论——风险管理的风险

虽然从建立和实施有效的风险与机会管理系统中能得到很多益处,但也存在一些需要组织注意的风险。潜在的风险可能会使获得的好处大打折扣。因此,必须正确地制定处理它们的策略。例如,将如此多的时间和精力投入到新系统上,职员可能变得自鸣得意,并把系统本身当作好的风险管理的替代品。他们往往认为系统本身就能针对未知事件提供充分的防护,因而不需要做任何事情。但是,好的风险管理更多的是一种态度,而不是简单地有一个就位的系统。任何系统的有效性都取决于精心设计的文件,同时也取决于人们行为的改变。

另一个潜在的风险是有些人热衷于采用系统,于是可能相信它们战无不胜,因而会冒比以前更大的风险——有些可能是他们无法控制的风险。因此,需要监督人的行为,这样使他们做自己力所能及的事情。

另一个潜在的风险是有效的风险与机会管理系统往往会强调比原来更多的问题。尽管这是系统成功的一个信号,却伴随着一个危险:人们对该过程大失所望,将它看成是消极和对抗的。人们甚至会开始掩盖问题,特别是当他们将被责备时。为避免出现这样的情况,管理者需要灌输“无归咎”文化,并鼓励人们在寻找风险的同时也寻找机会。特别的是,一些从识别先前未知的风险与机会上获得的早期成功和重大胜利会极大地帮助用户的系统提供动力和提升收益。

另一个问题是“被分析麻痹”的危险,即在分析决策时无休止的投入会导致承担风险时过度谨慎和犹豫,或决策制定过于缓慢,以至于丧失机会。讽刺的是,系统是用来增加机会的。这样的话,增加的知识本身就是一个重要的风险。避免这种问题的方法是确保系统的灵活性,并且让人

们能够在使用它时拥有自己的判断。人们必须明白系统只是个工具,而不是一个束缚,决策中的用户和项目干系人应该就如何使用它达成一致。应该鼓励人们试验系统,因为只有这样才能发现它的优缺点,从而进行改进。传达以下观点很重要:系统并不是有意抑制人们冒险。事实上,有效的风险与机会管理系统能使人们承担更多的风险——但应该是预期的风险,而不是“轻举妄动”。

最后,任何类型的标准系统都有一个与之相关的常见的风险,这就是人们停止讨论,并假定别人都以与他们几乎相同的方式理解它。同样存在的危险是人们过分依赖系统,假定系统可以代替他们工作。尽管培训能在一定程度上克服这些问题,人们必须明白,虽然将系统标准化并应用于公司和整条供应链中,要使每个人都以同样的方式理解它也是不可能的。而且,每个项目各不相同,需要不同的方法。因此,应该鼓励团队在使用系统之前讨论他们对系统的理解并与之相适应,如有必要,应设置一定的限制,从而保护它的一致性和连贯性。本章以一个案例研究结束,说明以上所讨论问题的实际应用。它审视了 Multiplex 设施管理公司(MFM)成功开发并实施新系统的过程,该系统用于有效管理该公司全球客户设施的风险与机会。这个主要的案例研究给这本书一个完美的结尾,因为这个系统也集成了我们在前面章节讨论过的所有原则、思想和技术。

### 6.5 Multiplex 设施管理公司的新风险与机会管理系统 (ROMS)

Multiplex 集团是一个上市的国际性的房地产投资、开发和设施管理公司,本部在澳大利亚,每年拥有超过 20 亿澳元的营业额。Multiplex 集团是澳大利亚、新西兰、中东和近些年的英国建筑业的主力军。

Multiplex 设施管理公司(MFM)是 Multiplex 集团的子公司,成立于 1998 年,为开发商、建筑业主和投资商提供设施和物业管理的一体化服务。MFM 通过 Multiplex 集团将其服务扩展到整个建筑生命周期——从项目启动,经过设计和建造,到持续的使用和管理已建设施。MFM 的业务得益于房地产业主不断增加的认识:一个组织拥有的土地、建筑和辅助设施是对客户核心商业目标做出重大贡献的极其重要的支持资源。MFM 的核心业务是确保有效管理客户与设施相关的风险,从而确保他们的房地产资产以最优方式支持和贡献于其核心业务目标。

### 6.5.1 MFM 旅程的开始

我们说过风险与机会管理是一个旅程,而不是一个目的地,这个案例研究是关于一个始于 2001 年且目前仍在进行的过程。那时,MFM 有充分的理由检查和改进其风险与机会管理程序的效果。例如,MFM 存在于一个相对高风险的环境中,管理着澳大利亚一些最著名的标志性建筑。公司自 1998 年成立以来快速发展,高管意识到他们需要更新现有的管理系统以便与发展保持同步。此外,MFM 存在于一个法制日益完善且竞争日益激烈的商业环境中,违反法律和不遵守合同的惩罚越来越严重。在职业健康和安全及环境管理中更是如此,一个违规的坏名声会很轻易地毁掉良好的客户关系和公共关系,造成潜在的商业损失,保险费增加和财务支出加大。与法制化不断增强的趋势相对应,无数的企业责任也快速出现,因为公众对于设施管理行业的行为对他们生活造成的影响变得更加敏感,同时也更有权利采取行动抵制不良影响。目前的趋势是朝着更高的道德、伦理和社会责任的方向持续发展,据现在的估计在英国股票交易中有超过 35% 的决策是根据一个公司的非财务表现做出的。同样,美国道琼斯指数拥有一个建筑可持续性指数来指导投资者,在澳大利亚,最近出版的 ASX 公司治理指南(用于管理和指导澳大利亚上市公司的系统)推广问责和控制系统来管理实现公司目标过程中涉及到的社会风险。虽然目前这样的指南仅仅应用于上市公司,但在将来可能会被更广泛地使用,也可能经融资机构调整用来评估非上市公司相关的声誉风险。

除上文提到的情况外,MFM 看到了其客户特性的变化,变得更加有见识、有经验、苛刻且厌恶风险。尤其是那些潜在利润丰厚,且本身就拥有先进的风险管理系统的大客户期望他们的商业伙伴拥有同样的标准,并坚持将风险管理审计作为资格预审程序的一部分。将来参与 PPP 和 PFI 项目为 MFM 提出了一个特殊挑战,在相当长的一段时间内将接受更高等级的新风险。作为一个自认为是以客户为中心的组织,MFM 不可避免地发现自己面临着承担对于管理和控制都是极大挑战的新风险的前景。

尤其是对于新兴的设施管理行业而言,MFM 面临的一个主要问题是管理风险的需求,那些不理解设施管理行业的承包商和设计师完全忽略这些风险,而且传统上他们也几乎不控制这些风险。MFM 的主管认识到,如果风险与机会最终将得到充分而有效的管理,他们也必须改变支撑其业务的整条供应链的传统习惯。这意味着新的风险与机会管理系统必

须适用于建筑采购过程的所有阶段(包括项目启动、可行性研究、设计、计划、建设、设施管理和重建),且很有必要从一开始就对参与各个阶段的人员进行广泛咨询。

总之,MFM 把风险与机会管理视为其核心业务功能,也是一项重要而特别的能力,为公司提供足够的信心从而在竞争日益激烈的商业环境中能够勇往直前,接受其对手没有信心管理的风险与机会。MFM 还认识到,风险与机会管理应该是构成良好的管理实践所必需的一部分,而且会收获颇丰:提高效率、更好的绩效、增强的竞争力及更高的收益等。确实,目前的研究表明这些机会是巨大的。例如,对英国建筑行业前 75 名开发公司的一份调查表明,57% 的公司放弃投标的原因是风险太大(斯密 2002)。最后,MFM 还知道,密切关注并审慎对待自身风险管理实践的公司更受诸如保险公司和融资机构、潜在和现有的客户(尤其是有经验的客户)、股东、压力集团和普通公众的青睐。

### 6.5.2 审查 MFM 现有的风险与机会管理方法

为了应对商业环境中的变化,MFM 的主管发起了一次审查,以便在 MFM 内部确立风险管理实践的成熟度。审查建立在美国项目管理协会的风险管理成熟度等级审查工具的基础上,经过改进和扩展后将其应用于建筑行业(解释见 1.6 节,说明见附录 A)。它包括根据下列标题对 MFM 业务所做的一个分析:

- 意识——MFM 雇员及其业务伙伴如何认识风险与机会管理的重要性? 风险与机会管理在 MFM 及其供应链上沟通的效果如何? 雇员、业务伙伴和项目干系人对 MFM 进行的风险与机会管理的重要性的意识有多少?
- 技能——MFM 雇员和商业伙伴在风险与机会管理方面具备什么样水平的技能? 在风险与机会管理过程中职员和商业伙伴各处于什么样的经验级别?
- 文化——风险与机会管理可以在多大程度上融入到 MFM 的商业文化和供应链中? 它被看作是核心活动吗? 人们会自发地考虑到风险与机会吗? 他们会在管理风险与机会上合作吗? 对风险与机会管理有强有力的领导和支持吗?
- 形象——从风险与机会管理的角度看,MFM 的外部形象是什么? 客户对 MFM 风险与机会管理过程的看法是什么?
- 流程——风险与机会管理在 MFM 中和其供应链上的一致性和系统性达到什么程度? 合同、采购和管理实践是否遵循有效的风险

与机会管理原则？

- 信心——MFM 雇员和那些供应链中的人对风险与机会管理的信心如何？
- 资源——分配到风险与机会管理过程的专用资源（例如培训、支持、风险管理小组/团队等）能达到什么程度？
- 应用——风险与机会管理过程和技术在日常决策中应用到什么程度？其应用是否贯穿整个 MFM，从策略层面到操作层面？

回答上述这些及其他一些问题可以使 MFM 在以上每个类别中（按 1~4 级）评估自己。通过绘制蛛网图（如图 6.1），可以直观地看出在风险与机会管理中 MFM 的优缺点。从图 6.1 中可以看出，MFM 在大部分类别上处于 1 级与 2 级水平之间。这说明，虽然大多数 MFM 雇员每天进行风险管理，但仍然需要投资一个新型一揽子系统，以便能够在全公司及整条供应链上建立系统且一致的程序。新系统需要在整个公司逐步灌输一种对风险与机会进行主动管理的集体责任感，鼓励在管理层与操作层职员间形成一种开放的信息流通渠道。通过鼓励人们表现积极性来帮助释放雇员的进取精神。同样也允许 MFM 识别其风险与机会的主要来源，以使用最佳方式处理它们，并且分配明确的管理和追踪责任。近期任务是使公司的风险管理在以上所有类别中都能达到 3 级水平，中长期则达到 4 级水平。

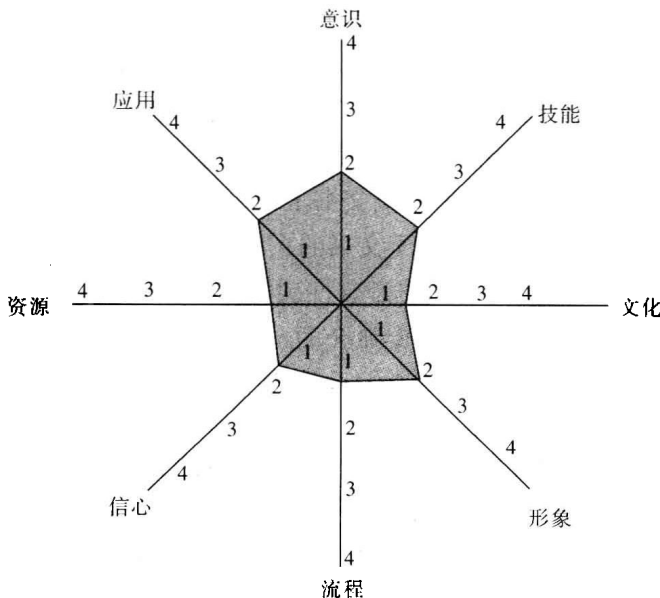


图 6.1 MFM 的风险与机会成熟度等级

### 6.5.3 明确目标

MFM 决定它需要一个正式但灵活的系统,这个系统不会在复杂的程序中给人们增加负担或抑制胆识,这是 Multiplex 成功的传统特点。特别是,这个系统反映、交流和增强它的商业文化,这对 MFM 很重要。这意味着这个系统必须:

- 以客户为中心且灵活性强——适应每个 MFM 客户的个体需求和环境,真正为他们的商业目标增值。
- 使客户满意度最大化——通过对项目和设施进行有效率的采购和管理,确保满足并最好超过 MFM 客户的核心商业需求。
- 展示非凡的服务——通过系统文档来证明 MFM 致力于创新的工作实践和杰出的服务表现。
- 确保持续性改进——通过对所有潜在的风险与机会的审慎对待和及时的回应,促进 MFM 的表现持续性改进超越预期。这涉及到从组织的最高层到最基层的每个人。
- 创新性、超前的思想——吸收最新的风险与机会管理思想,并且超越国际标准(AS/NZS 4360:1999 风险管理)。
- 实事求是——在有限资源和现有的知识水平下,对风险管理实践进行现实可行的改善。以 5 年时间为期来完全实施这个系统,带来文化的改变,形成一种媲美世界上任何行业任何公司的内部能力。

同样,他们也很清楚他们不想要什么。特别是,他们在对高度复杂的、量化的、依赖于计算机技术的风险管理采用精算方法时心存疑虑。他们喜欢每个人都可以使用的简单系统,而不是被束之高阁、从不使用的复杂系统。而且,他们不想要那种以文书工作、规则和程序来束缚人们的系统。因而决定建立一个不拘泥于文书的系统,主管应敏锐地意识到“被分析麻痹”的危险以及坚决果断的必要性,甚至宁可冒犯错误的风险,也不应该徘徊不定或者太晚才做出正确决定。

这个系统的最终目标是防患于未然,使风险与机会管理成为 MFM 商业文化必备的一部分,从根本上改变人们的行为,使得风险与机会管理成为每个雇员本能和习惯的工作方式。换句话说,MFM 希望他的雇员能够“考虑”风险与机会。MFM 的主管认为,如果能做到这一点就可以更好地激发雇员的潜能,而他们中的大部分人都具备这种专业素质。

### 6.5.4 风险与机会管理政策

MFM 的风险与机会管理政策体现了前面的章节所叙述的基本原理、

价值和目标。这个政策的概况见图 6.2, 把它挂在总公司接待区的墙上, 使所有的雇员、商业伙伴和客户都能看到。

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>MULTIPLEX设施管理</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| <b>风险与机会管理政策</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |
| <p>MFM 将致力于把其客户、员工、商业伙伴和社会作为一个整体进行帮助来减轻风险并最大化机会。其目标是高效地采购和管理设施, 确保满足并最好超越 MFM 客户的核心商业需求。</p> <p>支撑 MFM 政策的理论基础是防而不是治, 是共同负责风险与机会的有效管理。MFM 努力提供一种透明的、友好的、开放的商业环境, 以实现这个政策, 并使雇员拥有必要技能、信心和支持来有效地管理风险与机会。</p> <p>MFM 的风险与机会管理程序设置在风险与机会管理系统 (ROMS) 中。它为公司的风险与机会管理提供了一个共同的框架, 包括一致的术语、工具和技术。它是用来指引人们完成风险管理过程, 同时也足够灵活, 可以根据自己所处的具体环境来做出处理风险的个人选择。</p> <p>这个政策每年都会进行更新, 以确保与 MFM 客户目标的一致性。ROMS 也会每年更新, 以确保其遵循这个政策声明书。</p> |      |
| 签名:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (主管) |
| 日期:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |

图 6.2 风险与机会管理政策声明书

### 6.5.5 建立独特的风险与机会管理方法

所有公司着手开发新系统时的一个重要步骤都是找到区别于其他竞争者的独特方法。为了创建并定义一个与众不同的风险与机会管理方法, MFM 认识到, 必须理解并找出目前建筑和设施管理行业以及其他高风险行业中风险管理的不足。因此, 对建筑业和其他诸如采矿、化学加工、核动力、石油、天然气、国防和钢铁等行业的系统和工作进行了详细审查。这次审查表明, 现有的风险管理方法主要的不足如下。

#### 6.5.5.1 消极而非积极

任凭许多公司的系统文件言辞虚夸, 但大多数风险管理方法不是被风险管理能够提供的增加利润和价值的机会 (风险的积极面) 所驱使或激励, 而是由于害怕做错事而受到更大的惩罚 (风险的消极面)。我们已经讨论了这种消极思维背后的原因, 在此毋庸赘述。

为了处理这个常见的问题, MFM 指出风险与机会之间极为重要的区别是其风险管理方法的集中和与众不同的特征, 这使之区别于其竞争对手。由于这个原因, 新系统被命名为风险与机会管理系统 (ROMS)。这

反映了一个决心,不应该只是口头说说机会主义,而是为决策者提供实际的指导和工具,积极鼓励其应用。例如,ROMS 要求决策者在考虑风险之前识别、分析和最大化与其决策相关的机会,并提供一个词汇表(灾难性之类的词汇除外),使他们能够这样做。

### 6.5.5.2 不系统且不一致

虽然大多数管理者每天都进行风险管理,但其方式往往是不系统且不一致的。这就意味着不同公司之间的标准各不相同,甚至公司内部也会存在差异,风险处于不被注意且不受控制的状态。像所有的管理活动一样,当拥有完全系统且一致的流程时,实施风险管理才能获得最好的效果。如果没有这些流程,公司就会受制于人才和个别雇员的能力,因为他们的离职会带走知识。相反,具备系统且一致的文档和决策系统的公司会形成一个企业的知识体系,这个体系属于组织,而不是个人。我们只需要看看像麦当劳这样的公司,就可以知道如何使用这个系统理论,在数千家连锁店中,以相对低技能、高流动性、低薪的劳动力来实现客户服务和产品质量的一致性。更重要的是,在当前高度竞争的商业环境和不断变化的雇佣关系下,那些不能确保其企业知识的公司将会迅速失去竞争优势。

MFM 的解决方案是建立 ROMS,它可以确保 MFM 内及其供应链上风险与机会管理的一致性。ROMS 通过以下工作来确保实践的一致性,这包括:

- 为有效地识别、分析和控制风险与机会提供预先选择好的、切合实际的工具、技术和指导的列表。这是从无数备选项中选取的,经过全面论证后,认为其完全适合 MFM 的独特客户群。
- 规定一个责任报告体系,让 MFM 项目中的每个人都能够明白自己和他人在风险与机会管理过程中的作用。

为了能够在风险与机会管理方面不断积累企业的知识体系,ROMS 还包括一个总结会议,可以使人们从许多使用过 ROMS 的管理者的经历中吸取教训。一个企业的关于风险与机会管理的知识是通过以下方式积累的:确保从 ROMS 获得的任何项目特定文档的电子版都保存在 MFM 公司的互动的局域网上。作为一种重要的反馈途径,这类信息通过分析和定期公布,促进了 MFM 风险与机会管理流程的持续改进。

### 6.5.5.3 复杂性

风险管理比大多数管理领域都更受复杂的术语和行话的困扰。鉴于此,很多公司往往开发一个高度复杂的系统来管理风险,使人望而生畏,

给人一种风险管理超出自身能力的感觉。然而,风险管理并不是必须如此复杂以实现严密性,注意不要混淆严密性和复杂性,许多公司都犯了这个错误。简单好用的程序远好过复杂得难以理解、无法实施的程序。风险管理不是火箭科学。它仅仅是一种好的管理实践。如果将一个高尖端的系统强加于一个毫无准备的组织,那么仅仅是用另外一系列更加不可见、更难以控制的风险取代了这一系列风险。

MFM 的解决方案是确保使用简单明了的英语来写 ROMS,并且杜绝使用行话,这是用户友好的,只需要完成极少数简单易懂的表格。这对于澳大利亚用户来说很重要,尤其是澳大利亚和海外项目的母语非英语用户。MFM 还在 ROMS 中开发了一个独特的系统,根据复杂度分为 4 个等级,允许用户选择适合他们的项目需求和自身能力的风险管理技术。这种灵活性对于鼓励人们敢使用这个系统是很关键的,同时也为人们提高风险管理水平提供了一条清晰的路径。这对于根据客户各自的需求来定制 ROMS 也很重要。随后,本案例研究将更详细地解释这个风险与机会管理的 4 级方法。

#### 6.5.5.4 被动而非主动

许多公司认为他们在进行风险管理,实际上他们是在进行危机管理。建筑和设施管理行业的一个趋势是放任问题、任其发展,等问题发生时再进行应对,而不是提前处理问题。这与分离风险,而不是分担风险的惯常做法有关,还与使用混淆风险管理责任的复杂合同,分段不连贯的采购供应链和常常忽略主动风险管理的做法有关。虽然危机管理技术在建筑和设施管理行业已经首屈一指,但因为被忽视的问题不可避免地发展得更大而复杂,变得更难以解决,所以这是一种低效的管理策略。

MFM 的解决方案是确保决策而不是问题引发风险与机会管理过程。ROMS 被设计为由进行决策的需要引发的,而不是由于需要解决问题或应对机会。这样,在很大程度上重点放在主动行为和鼓励人们提前思考问题上。然而,MFM 认识到不可能提前预测所有的风险与机会。因此,ROMS 还提供了有效应对风险与机会的指导和工具。在问题发生时能够有效应对是非常重要的,这可以保证它们不会转变为重大危机。相反地,在机会出现时,如果想使它最大化,迅速有效地应对机会也很关键。

#### 6.5.5.5 卸载

许多公司依靠保险和背对背合同,并将其作为有效风险管理的替代品。人们有一种习惯,就是将风险管理的责任在采购链上进行转移,直到它达到阻碍最小的一方。这时候,问题通常已经变得更大了,也更难以解

决。许多公司并没有认识到,将风险不适当地转移给不具备知识和能力或不具备能力管理它的一方,并不能卸下风险。相反,风险只是表面上得到了控制,当承载风险的公司无力处理这个风险时,似乎被卸下的风险将会成为一个更大且更难以解决的问题,自然而然地返回给最初卸下风险的公司。

MFM 通过许多方法来解决这个问题。首先,ROMS 会吸收有效的风险与机会管理实践的指导,并且会制止管理者不恰当地将可管理的风险(因此也是潜在的机会)转嫁给商业伙伴。第二,通过对职员进行风险与机会管理培训,使他们更好地领会任意转移风险的危险,也更有信心在内部处理潜在的风险,从而把这些转变为 MFM 的优势。最后,MFM 决定要审查其所有的风险转移机制(合同、保险策略等),以确保这些机制都考虑了这个更自信、更公平的风险管理方法。

### 6.5.5.6 个人主义而非合作

通常,在建筑与设施管理供应链中,对风险与机会管理很少有集体责任。在建筑和设施管理行业中,主导文化是自我保护和适者生存,或者更准确地说,强者生存。这种自私的风险与机会管理方法对谁都无益。一条链子的强度关键取决于其最易断的部位,同样,在建筑采购过程中,相互依存性很强,以至于各方的利益最终都是关联的。如果不能管理好发生在从客户到供应商的供应链上的风险,那么管理好自己的风险也就毫无意义。

MFM 认为形成风险管理集体责任的最好方法是坚持使用与他们供应链上相同的风险管理标准和原则。他们让关键的项目干系人和商业伙伴参与 ROMS 的开发,以便使他们理解 MFM 希望实现什么以及预期他们做出哪类行为。另外,ROMS 需要加上广泛的咨询安排,这个要求是希望每个人都能够注意并通知别人其风险与机会,他们自己的也一样。更重要的是,MFM 要求各方都签署 MFM 合同,声明其遵守 ROMS。这样,ROMS 也驱动了供应链改革。相信如果 MFM 的商业伙伴不准备达到 MFM 风险管理的高标准要求,那么也许 MFM 将根本不会与他们合作。

### 6.5.5.7 乱规而非咨询

公司面临的许多风险与机会以及有效管理它们所需的大部分信息都存在于组织外更广阔的商业环境和公共社区中。一个真正以客户为中心的公司会认识到这一点,并且与其项目干系人进行广泛、有针对性且恰当的咨询。然而作为对社会有如此巨大影响的行业,建筑和设施管理行业非常闭关自守,对许多受其活动影响的项目干系人的需求不敏感。这种

乱规的文化导致了許多不必要的问题。例如,公司不能确保他们会尽力去理解客户的目标。这也造成了一种不良的公众形象,使得公司更加难以筹集到风险投资和融资。与其他行业相比,保险费也相对较贵,尤其是在现代社会,建设部门对大多数有才能的年轻人和人力资源来说比较缺乏吸引力。此外,建筑和设施管理行业不得不经常面对令人烦恼的政府和管理机构,以及抗议由于生活受到其活动的影响而愤怒的公众。

MFM 有许多解决这个问题方法。首先,MFM 有意识地以客户的目标而不是自身的目标来衡量成功与否。它的理念是,如果 MFM 能够使其客户满意,它的业务自然是成功、有利可图且健康的,但很少有公司能够这样做。MFM 同时拓展了谁是其客户的概念,并保证在 ROMS 中包含对广泛的项目干系人咨询的指导和要求。ROMS 包含一个简单的项目干系人管理工具,这使得管理者在风险与机会管理过程的起始阶段就识别出项目干系人并将其分类,且根据他们对决策结果的兴趣和影响能力,采取适当方式对他们进行咨询。MFM 认为对项目干系人的咨询不仅是因为日益严格的立法要求,而且因为管理不善的项目干系人将给业务带来巨大的破坏和高额的成本。相反地,有效管理的项目干系人能够成为支持、专业知识和信息的巨大来源,这有助于 MFM 更加有效地进行风险与机会管理。

#### 6.5.5.8 风险分析而非风险识别

大多数风险管理系统往往会以放弃风险识别为代价而关注于风险分析过程。这是风险管理文献过多关注风险分析的量化技术的结果。这个问题很重要,因为没有识别出来的风险与机会是无法管理的,在许多公司中,仅让雇员有效地识别潜在的风险与机会就已经是巨大的进步了。

ROMS 解决这个问题的方法是,要求决策者给予这个阶段与风险管理过程的任何其他阶段同样多的关注。ROMS 有一整个部分专用于风险识别过程。确实,这是 ROMS 中最大的一部分,它提供了一整套实用的工具和技术来保证该过程的实施效果。

#### 6.5.5.9 外围而非核心活动

在许多公司中,风险管理被看作是一种非核心的、外围的、甚至是为了满足系统文档的呆板要求而不得不执行的一项烦人的工作。风险与机会管理被认为只是应用在不同的市场环境中,而普遍没有认识到它是所有业务中的核心。因此,风险管理很少被认为是高优先级的管理活动,很少被维护,很少有发达的基础设施来支持,这就不足为奇了。

MFM 对这个问题的解决方案是确保高管层来推广和支持 ROMS。高

级经理将风险与机会管理作为一项核心业务传达,并且自上而下地而非自下而上地贯彻 ROMS。风险管理活动得到了逐渐发展的综合风险管理支持设施的大力支持,它包括培训和反馈系统、风险与机会数据库、专业支持职员和咨询师,以及一个互动网站。高效的人力资源支持也被认为在提供培训、绩效评估和识别和促进良好做法的奖励系统方面起到关键作用。

### 6.5.5.10 集权而非分权

大多数风险管理系统将风险管理看作是集权的高级风险管理经理的责任。但是这样做有许多问题。例如,许多人往往依赖集权的风险管理经理为他们管理风险,但是由于有许多其他的额外责任,风险管理经理通常很忙,以至于不能有效地管理风险过程。不过,更重要的是,集权的风险管理系统使风险管理的责任和风险与机会的源发地分离开,减慢了风险应对的速度,把那些具有技能和经验且能制定最合适的应对措施的人隔离在外。最终,集权的风险管理系统过分依赖于风险管理经理的技能、经验和管理风格。

MFM 的解决方法是,将风险与机会管理过程分权,将风险与机会管理变成参与到为 MFM、其客户、雇员和商业伙伴而进行重大风险与机会的决策中的所有人的责任。其目标是鼓励所有人都能为自己的决策承担责任,而不是将责任推卸给流程上的其他人去解决。此外,也希望将风险与机会管理的责任施加给在早期采购过程中做出重大决策的人和在项目制造了大多数风险与机会的人。在这种分权系统中,风险管理经理的角色变成了促进、支持、监督和控制,而不是尝试为每个人管理风险,那样则不可避免地会惨遭失败。

### 6.5.5.11 周期性而非连续性

大多数风险管理系统将风险管理看作是在预定的项目里程碑进行风险评审会议时的一次性工作。这种方法的问题在于错过许多处于里程碑之间的风险与机会。而且,风险评审是以追溯的形式进行的,这就意味着风险的增加和机会的错失。另一个问题是由于参加风险评审会议的人选的原因,存在这样一种可能性,即将项目干系人从应对决策中分离出去。当大量的风险与机会不得不在这种不定期的会议中被评审时,紧张的议程和有限的时间会使风险评审过程流于形式。会议还会被那些高级经理的意愿严重影响,他们可能不希望听到坏消息,甚至是关于潜在机会的好消息,如果这需要额外的工作和时间。

MFM 的解决方法是将风险与机会管理视为一个持续性过程,无论何

时只要为 MFM 及其客户、雇员和商业伙伴做出的决策可能涉及“重大”风险与机会就要实施。这样做的目的是鼓励人们为他们自己的决策承担各自的责任,而不是把它推迟到几周都不一定会举行的风险评审会议上。

#### 6.5.5.12 数字化

不幸的是,这个社会对数字有很大的信任并认为其很有价值;假如决策者能够以复杂的统计、图表和数字来支持他的观点,他就不大可能受到质疑,而更容易被人们相信。也有一种产生于风险管理的精算来源的看法,即不能使用数字的人就不能有效地进行风险管理。这不仅阻止了不懂数学的人进行风险管理,而且使公司过分地依赖数字来正式确认决策,这使人们忽视了那些不易于计量的风险。相应地,这样形成了一种趋势,将不准确的数值赋给那些不能精确计量的风险,将不易计量的风险忽略掉。

现实中,尽管数字对于某些领域的风险非常重要(特别是在投标、可行性研究等相关的商业决定中),但是建筑采购过程的大部分风险是不易被量化的。的确,即使这些风险可以被量化,但是由于缺乏相关记录与数据库的支持,许多公司对风险的量化并不可靠。此外,正如我们在第3章提到的,许多雇员可能永远无法全面理解概率和统计。最后,随着 PFI 与 PPP 的不断发展,此类项目越来越多,更多的情况是大部分风险发生于项目运营阶段而不是较为依赖数字的早期的投标和可行性研究阶段。一个十分常见又非常危险的错误就是仅仅将风险管理局限于项目早期的商务阶段,而忽视项目生命周期中巨大的运营风险——此类风险往往不需要依赖数字进行管理。

MFM 的解决方法是在 ROMS 系统中争取在定量与定性技术之间取得平衡。最为重要的是,要确保每种技术被应用于合适的环境之下,就意味着针对不同情况以及不同管理者的需要,系统必须具有灵活性与适应性。在复杂的决策中,当管理者有必要的专业技能并可获取高质量的数据时,应该使用定量技术。在较为简单的决策中,当没有可靠数据支持,管理者对数字的信心不足时,应当使用定性技术。

MFM 同样保证 ROMS 的应用不仅仅限于项目早期的商务决策。ROMS 必须在适用于管理商务风险的同时,同样适合于一个合同的实施阶段。大部分 MFM 的雇员正是在这一阶段工作,同时这也是对于 ROMS 而言,大量风险与机会产生的地方。同时,MFM 最大程度地关注客户在运行阶段的情况,正是这个阶段的声誉风险与机会将最大可能地确保回头生意。

### 6.5.5.13 以技术为本而非以人为本

由于全社会对于数字的过度信任,造成了一种许多企业竞相投资复杂且昂贵的计算机系统与风险管理建模软件的现象。进行风险管理就是购买最新的计算机程序,在键盘上简单敲击几下,这种说法让人极为心动而相信,但在现实中,还没有任何计算机可以代替人类的隐性知识,来告诉某人某些事情存在问题。计算机技术能够在风险与机会管理中发挥重要作用,同时它还常常会造成一种一切尽在控制之中的危险假象。

MFM 的解决方法是确保 ROMS 系统“以人为中心”进行设计,而不是“以技术为中心”。虽然 MFM 对进行高端商务风险与机会分析所必需的技术进行投资,但其基本信条是它自己的雇员才是风险相关信息的源泉以及管理这些风险的最有效武器。因此,ROMS 系统在设计时着力凸显高水平雇员的重要性、才能与经验,鼓励管理层与操作层间开放的信息流,释放雇员自身所具有的进取精神,并且鼓励他们展示主动性与创新性。MFM 把 ROMS 看作是一个重要的手段,来捕捉、提取并有效利用全体员工集体知识与创造力。

### 6.5.6 最终结果

最终的 ROMS 系统是一套用户友好且独立的文件。如果用户第一次接触系统或接触风险机会管理概念,那么出现在他们脑海中的那些由易到难的问题,用来引导人们使用本系统。为了使文档更加人性化,大部分问题都是以第一人称提出的:“我怎么才能知道这些指南都涵盖了哪些决策?”、“我要在何时开始进行风险与机会管理?”、“我第一步应该做什么?”、“在识别了一个风险后,我应该做什么?”等。

从心理学角度而言,文档设计非常重要,需要投入大量的精力。MFM 不希望 ROMS 系统看起来咄咄逼人,因此每页上的白色空间都被最大化,使用彩色的编码与图像来活跃此文件并且便于使用者进行浏览。通过限定使用过程中任意阶段上的步骤数(小于3)来保证方法简单易行。同时应用简单的盒状图来总结整个过程,使用每页边上的空白来概括所提出建议的要点。

ROMS 系统同样包括关于如何使用文档中提出的多种风险机会管理技术的真实案例。这些技术大部分都是来自于以前的风险管理文献,并针对 MFM 的业务特点进行精挑细选的。但是,一项简单的住宅设施的管理人员与一项复杂的工业设施的管理人员的需求显然是不一样的。同样,一位商务经理与一位现场监理的需求也不一样。为了满足这些不同

的需求,ROMS 系统集成了一项灵活的四级分理方法,允许用户根据自身所具有的能力以及其客户、合同的不同需求来选择系统的复杂度等级,见表 6.1。在某一情况下适宜的操作水平通过用户回答一系列简单的问题来决定,这些问题涉及其商业活动的复杂性、所拥有的可用时间、所拥有的数据等等。风险管理并不一定要非常复杂才能凑效,同样其带来的效益也决不仅局限于那些大型、复杂的项目或设施。重点在于人们必须做出恰当的选择,并证明这是对的。毫无疑问,MFM 中的每一个人都希望通过采取所有“合理可行”的行动来管理他们的风险。MFM 的长期目标是通过培训使所有职员能够在与其职责相称的级别上轻松地使用此系统。

表 6.1 ROMS 灵活的四级系统

| 复杂程度          | 级别 | 描 述                                        |
|---------------|----|--------------------------------------------|
| 简单<br>↓<br>复杂 | 1  | 在涉及对 MFM 雇员、客户及商业伙伴的所有重要风险与/或机会的决策中均采用最低标准 |
|               | 2  | 在涉及中等风险与机会的业务活动的决策中采用的标准                   |
|               | 3  | 在涉及高风险与机会的业务活动的决策中采用的标准                    |
|               | 4  | 在涉及极高风险与机会的业务活动的决策中采用的标准                   |

在确定了恰当的作业级之后,ROMS 按照逻辑顺序,一步一步地带领人们通过如下所述的 4 个风险管理阶段,即:

1. 风险与机会识别——该阶段包括识别“什么”、“如何”以及“何时”可能出现问题或得到改善。
2. 风险与机会分析——该阶段包括通过评估潜在事件发生的可能性及后果来分析风险与机会的等级。
3. 风险与机会控制——该阶段包括决定及实施恰当的管理应对措施。
4. 监督、检查和学习——该阶段包括确保控制措施达到预想目的及通过进行项目总结会议为将来的项目提供学习与交流的经验。

当决策者应用 ROMS 工作时,这个四级系统的重要性变得不言而喻,这是因为他们根据文件采用不同的路径,其复杂度则取决于已识别的与其需求相适应的等级。使用者可参考一系列预先定义好的与其选定的复杂级别相一致的风险管理技术。例如,在级别 1 下,决策者被要求采用诸如检查表及定性分析之类的简单技术;而在级别 4 下,决策者则采用复

杂的模拟技术及定量分析。在每种情况下,ROMS 均为决策者提供了可供仿效的简单步骤以及每种技术在实践中如何使用的案例。

这些指南的附录非常重要,其中包括一份术语表、一份常见的风险与机会的标准检查表、咨询指南、MFM 各个级别的风险与机会管理职责清单、以及帮助人们管理风险的潜在信息来源等。这些附录中还包括一些表格,方便人们记录在风险与机会管理过程的各个阶段中做出的决策和审议。建筑和设施管理行业拙于妥善保管记录和决策文件,而这些在进行审查时极为重要。每当使用 ROMS 做出一个决策时,相关记录都应当被记入一份单独的名为风险与机会管理计划 (ROMP) 的项目专用文件中。这是一份非常重要的文件,它建立于项目的起始阶段,历经项目的每一个阶段,直至项目结束。这个过程确保项目每个阶段的经理都可以知道之前各个阶段都已经有效地管理了风险与机会。重要的是,只有处于整个采购过程中的前一阶段的 ROMP 被令人满意地完成并且停止后,ROMP 才可以被传递到下一个阶段。这个流程确保风险在其最容易被管理的产生阶段得到处理,不再沿着采购链向下传递。在整个合同的生命周期中,ROMP 提供了一条非常有价值的审计线索和现状报告的基础,同时它还相当于不同的 MFM 合同之间一个重要的学习机制。

### 6.5.7 ROMS 的实施

尽管建立 ROMS 是一项主要的工作,但改变人们的行为方式远比其他更具有挑战性。无论 ROMS 设计得如何出色,人们能否接受它才是成功的关键。真正的挑战在于将 ROMS 融入 MFM 的商业文化中,从而可以自动地决定人们日常的工作、表现和行为方式。为了最大限度地减少 ROMS 实施过程中的阻力,MFM 的主管支持并密切参与它的开发。在该系统开发的每个阶段都广泛地咨询 MFM 的内部与外部的项目干系人的意见。这是由负责评估该系统有效性的 MFM 的高级职员及 Multiplex 建设公司的职员组成的一系列的专题小组来实现的,以确保其不同业务部门和功能之间的可转移性,还要使基础设施支持准备到位,以确保该系统的成功实施。这个流程还要咨询诸如客户、保险提供方、融资机构、法律机构及其他商业伙伴之类的外部项目干系人的意见。

这个小组审议的主要成果是在两个关键的 MFM 合同上测试 ROMS 而进行的试点研究。这两个合同分别是位于悉尼市中心的标志性建筑同时也是文化遗产的维多利亚女皇购物中心,和位于悉尼坡兹角的澳大利亚国防海军基地。从该试点研究中获得的经验教训对改善该系统及开发

一个有效的实施策略作用巨大。下面将讨论从该试点研究得到的主要经验与教训。

#### 6.5.7.1 咨询

ROMS 鼓励职员更加广泛与深入地咨询那些项目干系人。就如一个负责合同的职员所说的那样：

“很大的好处是该系统促进了与主要的项目干系人的沟通,以确保我们同时识别了决策目标和关键绩效指标。换句话说,我们并不仅仅是根据我们所认识到的关键项目干系人的要求来分析决策要求和解决方案,而且按照同样的结构化方法来确认并以团队形式实施决策。”

更完善的咨询的一个好处是,有时会有意外发现。例如,在一次会议中发现合同管理小组把客户的优先权弄错了,误认为客户主要关心的是成本,而实际上则是能否按期竣工。因此,可以通过改善合同绩效评估机制来监督实现客户目标的情况。在与这些项目干系人进行的会议中也会出现一些新的商机。例如,在一份合同中,当临近一个财政年度尾声的时候,客户为了花掉该财政年度预算中剩余的款项,往往要求实施一些额外项目。这常常会给业主和 MFM 带来不小的麻烦。然而,通过与项目干系人的咨询过程,合同管理方与业主方同意更加紧密地合作,来提前进行项目计划,这样就可以预先得出业主的开支情况,而不是像传统上那样将其拖到财政年度末尾。这些会议带来的另一个好处是,通过与项目干系人进行的良好沟通而使双方更加友好。当然,并不是所有的项目干系人都习惯于这样的咨询方式,而且这也需要进行咨询过程方面的培训。

尽管这个咨询过程的益处颇多,但它也绝非尽善尽美。例如,通常组织在进行与项目干系人的会议时往往会缺乏信心,而且职员还担心如果管理不善,这种咨询可能会带来麻烦。很明显,询问正确的问题和充分准备这些会议的技巧是需要学习的。进行培训可以解决这个问题,但是当项目干系人的利益多种多样,以至于有导致冲突的可能性时,外部的协调也很重要。

#### 6.5.7.2 消极面

众所周知,人们往往关注潜在的问题而不是机会。尽管人们不习惯正式考虑风险,甚至很少考虑使工作做得比预期更好的潜在机会。为了鼓励更多的关注机会的行为,应当鼓励人们在考虑风险之前先考虑潜在的机会,并建立一个激励体系,使职员能够分享由其实现的成本节约或绩效提高。

#### 6.5.7.3 过度热情

一些职员满怀热忱地接受 ROMS 并投入到该流程中,以至于忽视了遵守流程的系统步骤。显而易见,为了避免这个问题,密切监督 ROMS 的实施以及进行一些简单的培训是非常有必要的。为了确保每一位职员都清楚地知道他们应当做什么以及他们的表现将如何被评价,ROMS 还制定了一个季度审计系统。相关问题将在稍后的案例研究中详细讨论。

#### 6.5.7.4 时间管理

人们一般不习惯于专门拿出一些时间来考虑风险与机会。因此,人们往往在其他工作间隙的闲暇时间偶尔使用 ROMS。在一个项目中,耽搁的后果是事情发生时,职员会措手不及,以至于他们无法抓住新的商机。还有一些人为了应对 ROMS 流程时间上的要求,试图将一些流程交给下属去做,但事实上这些下属缺乏相应的技能、信息和必要的培训。以上这两种方式都是危险的。密切的监督和培训以及定期的审查可以避免这些问题的发生,同时也能鼓励人们对他们的 ROMS 进行有效的时间管理,以确保能够集中且连续地努力工作。

#### 6.5.7.5 学习曲线

当使用 ROMS 时,许多职员的学习曲线是陡峭的。许多职员以前从未获得过风险与机会管理方面的指导,因此这个概念和流程对他们来说都是全新的。虽然相对于年长的职员,较年轻的职员拥有更多关于风险管理知识,但由于他们缺乏工作经验,他们会发现,这个流程对于那些有经验的职员来说,能够更容易地识别风险与机会。为了解决这个问题,应该反对职员单枪匹马地实施 ROMS,同时鼓励职员组成包含多元知识和广泛经历的团队来应用此系统。

#### 6.5.7.6 被动性

ROMS 需要职员从长远的角度主动地思考问题,而客户驱动的思维则往往带有短期性和被动性。可以理解,对于在这个被动的大环境中工作太久的职员而言,主动地思考风险与机会确实是一种挑战。培训和密切的监督对于创造一个主动的文化非常重要。同时,必须教育那些高级管理人员和客户,让他们明确自己在 ROMS 中所起的作用以及在计划和风险管理活动中主动方式的重要性。一般情况下,操作层的职员仅仅是响应决策层为他们创造的环境。

#### 6.5.7.7 激励

人们需要被激励来使用 ROMS。激励的主要障碍被认为是:

- 害怕改变;

- 害怕承担责任；
- 害怕曝光；
- 害怕学习；
- 时间限制。

这些障碍都可以通过强化积极方式而不是消极方式予以克服。例如,MFM 引入了一种评价系统,该系统将 ROMS 的表现与职员绩效奖金挂钩。在工作描述中也加入了风险与机会管理责任这一项。那些在运用 ROMS 过程中被证明具有创造力、热情高涨且富有想象力的职员在晋升时会予以优先考虑。

其他激励职员使用 ROMS 的策略包括使试点研究的参与者加入到培训中来,以倡导者的身份与其他职员交流该系统的益处。最后,但同样重要的是,高级管理层明确的承诺是激励职员使用该系统的一个关键因素。当 ROMS 被引入时,在 MFM 内会产生一些系统性疲劳,此时如果它被认为仅是另外某个无关紧要的系统,那么推行的失败将不可避免。为此,公司从上到下逐级推行,保证了该系统最终能够有效地实施。

#### 6.5.8 培训

也许试点运行给我们上的最重要的一课便是培训在有效实施 ROMS 中所处的关键地位。为此,基于全球化趋势下人力资源发展的需要,其中最重要的是将关注的重心从培训转向绩效的改善(菲利普斯 2001),公司建立了一套创新的培训策略。对于 MFM 来说,采用绩效改善计划取代传统的培训计划有以下诸多优点:

1. 培训和发展将与战略需求直接联系。
2. MFM 不得不仔细考虑其到底需要什么样的培训与发展计划以及他们会提供什么样的明确的绩效改善。
3. 由于绩效改善计划基于现实中真实的商业需求,因此它不涉及那些与绩效改善不直接相关的内容。
4. 它促使公司密切监督在这些培训和发展计划中相关的支出与收益。
5. 它使公司产生衡量在这些培训和发展计划中的投资回报情况的需求。
6. 它促使生产线管理人员与人力资源管理人员更密切合作,以确认培训的需求。

在设计 ROMS 绩效改善计划时,MFM 采用了如图 6.3 所示的流程。

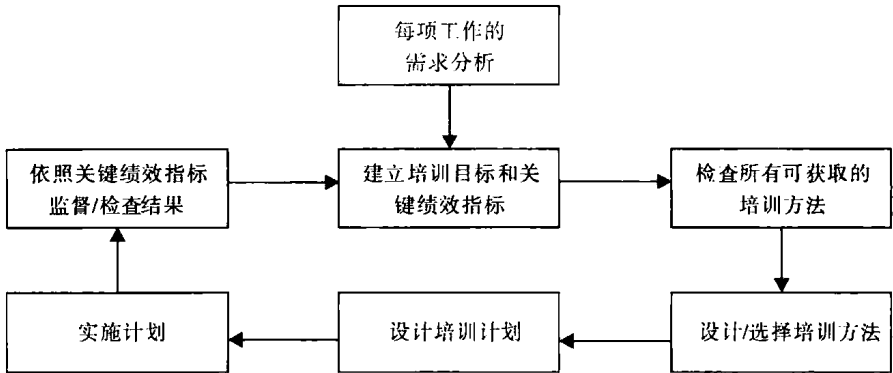


图 6.3 开发 MFM 绩效改善计划的步骤

由于 ROMS 的最终目标是在 MFM 内灌输一种风险与机会管理的文化,因此,该绩效改善计划必须能改变员工的行为方式。研究发现,为了达到这个最终目标,雇员应对该计划持有以下观点:

- 有价值的——与他们的需求密切相关,实用且具有附加价值;
- 清楚它的目标;
- 非被胁迫的;
- 令人愉快的;
- 实现其最终结果的要求是现实的;
- 获得同级、同事以及上级的支持;
- 方便——清楚现在的工作任务;
- 在事件发生后,会通过对其实施情况和绩效的监督与反馈来支持——新手不能被置之不理。

最终的绩效改善计划并不是一个正规的以课堂学习为基础的计划,而是一个实用的、基于问题的、自我指导的在职学习计划,同级指导及训练体系和基于网络的学习将提供进一步的支持。该流程开始于,从每一个 MFM 合同中找出一名志愿者接受相关培训,并作为 ROMS 的倡导者指导和训练在每个合同中共同管理 ROMS 的项目经理/主管人。这些志愿者要与 ROMS 的培训人员保持联络,以便设计并组织符合现场人员需要和其特定环境的培训。在培训结束后,他们作为指导者还要提供精神支持和领导力,而作为训练者,需要为使用 ROMS 提供实用建议和支持。

除了上文提到的这些,MFM 还有一个方案,以交互式网站和基于电子邮件的帮助热线的方式为所有职员提供支持。除了日常的电子邮件交流之外,有提议指出,作为该培训策略的电子辅助部分,应当设计一个名

为 WEBCT 的基于网络的培训系统,使职员在自己的业余时间通过交互式的媒体进行学习。该系统以风险管理布告牌的方式为职员提供了一个交流经验的平台,同时职员也可以通过系统随机产生的问题对自己进行测试。WEBCT 系统将自动提供这些测试的反馈结果,并最终自动为那些达到相应能力级别的职员颁发证书。这样,高层管理人员就可以监督职员在提高自身能力水平时的进展和表现。电子化学习本质上是一个交互式的、灵活且划算的、对 MFM 的传统培训的补充与支持,用以帮助其雇员有效地使用 ROMS。

绩效改善计划是一种渐进而非剧变地改变 MFM 风险管理文化的方式。为了达到这个目的,ROMS 与其一次对所有员工进行培训,不如随着新合同的签署逐步展开,这些培训开始于商业计划/可行性研究/投标阶段,接着进入移交阶段,最后在建筑生命周期的运营阶段结束(见图6.4)。这个由上至下逐步推行的方式保证了高层管理人员能够领导并支持 ROMS 流程。

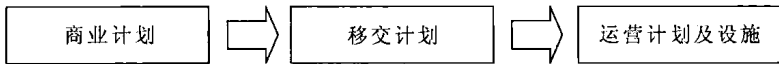


图 6.4 ROMS 培训流程的各个阶段

为了保证 MFM 的供应链同样能够有效地管理其风险与机会,目前,MFM 正在开发一个培训计划,借以使 MFM 合同中的所有分包商、供应商和咨询公司进行一个历时一小时的 ROMS 入门程序。该入门程序的目的是让他们知道 ROMS 的存在,同时阐明期望并回答有关 ROMS 的所有问题。他们并未要求使用 ROMS,但希望他们能够提供 MFM 职员履行 ROMS 职责时所需要的信息,并在该流程中提供力所能及的帮助。同时,商业伙伴也被要求有一个同等水平的风险管理系统,该系统将根据经过改进的资格预审流程来进行评估。

### 6.5.9 ROMS 审计

为了支持该培训计划,MFM 还实施了季度审计制度,为负责合同的职员在使用 ROMS 的过程中提供积极的支持和相应的反馈。同时,该项审计也为 MFM 提供了关于 ROMS 对业务绩效影响的重要信息。

### 6.5.10 支撑结构

MFM 制定了一系列策略,以帮助那些将会使用 ROMS 的人员。

首先,成立一个专门负责实施、管理、监督和更新指南的风险管理团

队。该团队的组织结构如图 6.5 所示,从中清楚地展现了建立一个风险管理系统所需要的广泛资源。

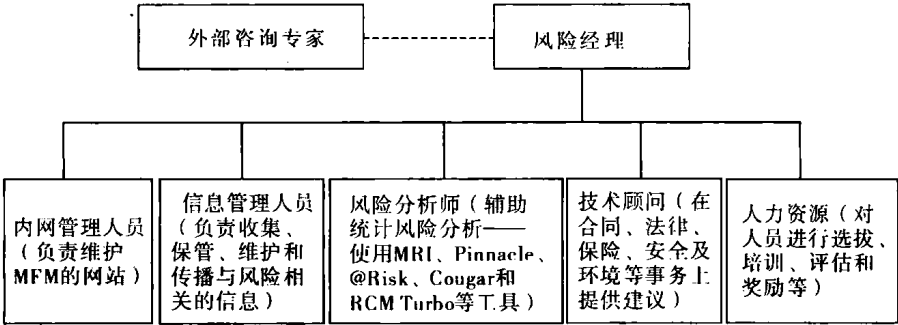


图 6.5 ROMS 的支撑结构

目前 MFM 也正在其现有的内部网站中创建一个风险与机会管理板块,使所有在 MFM 的设施中工作的人员可以与位于世界各地的业主、职员、分包商、供应商、咨询公司以及政府机构一同分享、展示和交流有关风险的信息。在这个内部网站中职员们可以找到如下信息：

- 一份电子版的 ROMS 指南；
- 可以被下载使用的标准表格；
- 一份仅限于设施的 ROMS 专用模板；
- 一个为帮助人们进行有效风险管理提供所需信息的数据库；
- 一个包含有用的参考文献的图书馆；
- 一个不断更新关于风险与机会管理有用的小窍门、联系人和信息的布告栏；
- 一个使管理人员能够分享各自经验的讨论网页；
- 一个允许管理人员提供改进建议的意见箱；
- 一个能够通过邮件咨询专家以获得进一步信息的热线服务。

6.5.11 系统的收益

对于 MFM 而言,开发及实施 ROMS 可谓收获颇丰。例如,该系统是 MFM 的企业价值强烈且明确的诠释,它明确地传递了公司所期望的雇员行为和希望树立的公众形象。同时,它还简化了 MFM 现有的风险管理实践,并实现了 MFM 不同系统(职业健康和安全、环境管理、质量管理)之间更高水平的一致性。ROMS 的实施使 MFM 能够证明自己是一个优秀的企业公民,而且向客户及社区都强烈地承诺了企业、法律、道德和伦理方面的责任。MFM 终于已经开始识别机会来提高他们的绩效乃至超出

客户预期——这些机会在开发 ROMS 以前,由于未被发现而白白丧失了。最后,这个新的系统将提升用于决策的文档质量,改善记录的保管,减少未预见到的问题,并增加机会。尤其值得一提的是,作为 ROMS 流程最终结果的 ROMP 可以提供贯穿整个合同期的完美记录和决策制定的审计线索,这些可以作为状况报告的基础,并提供了证据证实,为了减轻风险及最大化机会,MFM 已经采取了所有合理可行的措施。同时,ROMP 还是不同项目之间一个优秀的学习机制,久而久之,MFM 就可以持续改善其工作流程。

从更长远的时期看,MFM 有信心借助 ROMS 降低其保险费和财务费用,并与其客户建立更加开放、透明和互相信任的关系。所有这些都有赖于 MFM 证明了 ROMS 对其服务的质量、一贯性和可靠性产生的深远影响。最终,ROMS 的长期效果将会通过它对 MFM 职员的态度和实际工作的改变程度以及它如何提高了对 MFM 客户的设施的管理程度来衡量。而这些是对一个真正以客户为中心的系统最重要的衡量指标。

图 6.6 通过比较在 ROMS 引入前后风险管理成熟度审计的结果,展示了开发和实施 ROMS 所带来的所有收获。从图 6.6 中我们可以发现,随着风险管理的意识渗入组织的每个角落,MFM 的风险与机会管理程序得到了巨大的改善。更多的资源被专门用于风险与机会的管理中,同时随着公司的壮大还将有更多的资源被分配到该用途中。随着培训计划的实施以及职员在使用 ROMS 中不断积累经验,MFM 职员的技能和信心水平也逐渐提高。MFM 的企业文化也开始转变,人们开始意识到无论做何决定,都应该自然而然地采用风险与机会管理的思维方式来进行思考。然而,毫无疑问改变 MFM 的企业文化肯定费时费力,要持之以恒。在这个过程中,监督和主动的审核将起到非常重要的作用。

### 6.5.12 结论

理论上,创建一个完美的风险管理系统是一项看似简单的工作。但实际上,开发与实施一个有效的系统要求甚高且往往伴随着很多挫折,它需要敏锐的洞察力、优秀的领导能力、足够的耐心、充足的时间、丰富的资源、相当的奉献精神 and 坚定的决心。理想的风险管理系统是朝着目标不断前进的,不可能一蹴而就。此外,这个过程障碍是不可避免的,而且在很多情况下对变革的抵触常常会出乎意料。引入一个如此庞大的系统是一个巨大的管理挑战,同时必然会有很多反对者阻碍新系统的引入,他们认为原有的做法已经足够好了。强大的领导力在克服这些组织

的抵御方面将发挥关键作用。

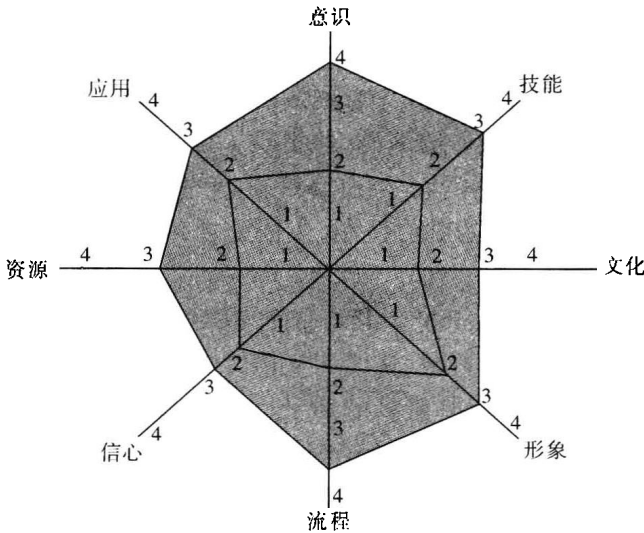


图 6.6 引入 ROMS 后 MFM 的变化

从该项目中所得到的重要经验之一是,比起实施 ROMS 而言,开发它相对简单多了。实施过程花费了比预想更多的时间和资源。最后,可以说任何系统的成功都取决于其出色的设计,同样程度上也取决于人们为之改变的行为方式,而后者绝不是一件简单的工作。避免在一个系统实施的初级阶段就出现问题的方法之一便是不要对改变人们的行为方式设定太高的期望值。认识到我们究竟可以实现什么,同时为系统的实施制定一个现实可行的时间表是非常重要的。以 ROMS 为例,其完全实施的时间表是 5 年。在一开始,目标仅仅是使人们严格地识别他们的风险,同时希冀一旦这些风险得到识别,大部分的管理者会想要对其进行进一步的分析。同时,该阶段的另一个重点是确保人们不会把风险与机会管理看作是日常工作之上的一项额外工作。风险与机会管理只有被看作是日常业务流程中的一部分才最有可能被接受。例如,绝大部分组织都会制定年度业务计划,此时风险与机会管理应当作为一个常项被列入其中。通过指出这一点,风险与机会管理可被描述成一种帮助,而非障碍。

我们已经重申过多次,在一个组织中引入风险管理将带来文化变革。同时我们已经指出,当人们习惯在短期的、被动的传统驱动力下进行思考时,希望他们积极主动地思考必然是一个巨大的挑战,尤其是当那些原始的驱动力还存在时。因此,重要的就是要标本兼治地处理这个问题,与此

同时教育业主和供应链在文化变革中的作用也是非常重要的。此外,在系统引入后的一段时间内一定要建立一个持续监督系统以防止职员故态重萌。永远不要低估有效的人力资源管理在改变企业文化上所发挥的重要作用。一个有效的培训系统、激励与绩效评价系统在职员行为的改变和维持改变上将扮演重要角色。

最后,一定要认识到建立风险管理文化绝不是可以一蹴而就的。它注定是一个需要花费大量时间和精力漫长旅程。因此,对风险管理流程继续进行投资,以维护 ROMS 系统和持续监督它的实施,不断地学习经验教训,并反馈给公司从而改进风险与机会的管理实践,这些对于 MFM 来说是非常必要的。为了建立并保持一个强大且普遍的风险管理文化,同时确保所有新的商业伙伴和雇员接受关于 ROMS 以及 MFM 对实践的高期望方面的培训。从长远来说,MFM 必须识别风险管理疲劳,同时通过公布和表扬好的实践和改善的数据,奖励那些表现杰出的职员,而且使用定期的重新启动和升级来更新 ROMS 流程以应对这些问题。保持培训从而更新及强化风险管理技巧也很有必要。原动力的流失会很容易导致 MFM 业已取得的重要进步付诸东流,并最终导致对 ROMS 的信任度丧失殆尽。为了应对未来更加复杂的风险与机会管理的需要,建立一个风险与机会的信息和统计数据数据库尤其重要。最后,风险管理的质量与其他任何管理过程一样,将完全取决于它所依据的数据质量。为了便于管理,MFM 决定,数据库先专注于他们的风险与机会这个主要领域,然后再逐渐扩展到其他领域。

# 附录 A 风险管理成熟度检查表

|    | 等级 1 非正式的                                                                                                                                                                                                                    | 等级 2 已建立的                                                                                                                                                         | 等级 3 可控制的                                                                                                                       | 等级 4 集成的                                                                                                                                                                                               |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 文化 | <p>无风险意识；</p> <p>将风险管理视为与核心业务目标无关联或毫无价值的多余且无关紧要的活动；</p> <p>没有高级管理层的参与和支持；</p> <p>抵制和不情愿采用风险管理；</p> <p>即使在面对项目失败的情况下仍倾向于继续现有的流程；</p> <p>管理人员不愿意听到问题；</p> <p>许多无法讨论的问题；</p> <p>人们会因为传播坏消息而受到惩罚；</p> <p>秘密的闭关自守——与项目干系人没有沟通</p> | <p>风险过程被视为一种合规要求和一项能带来可变的实际利益的额外管理费；</p> <p>怀疑风险管理能够使组织增值这一说法；</p> <p>关注风险的下行趋势；</p> <p>风险管理系统主要出于公共关系的目的,但却未被实施；</p> <p>高级管理层鼓励,但并不要求风险管理；</p> <p>与项目干系人很少沟通</p> | <p>风险管理的好处被认识、接受并得以证实；</p> <p>关注风险的上行和下行趋势；</p> <p>高级管理层要求风险报告；</p> <p>能够接受风险的坏消息；</p> <p>与高级管理层有非正式的沟通渠道；</p> <p>与项目干系人有沟通</p> | <p>风险管理被广泛地视为一种核心业务功能；</p> <p>组织中的各级雇员都将风险视为一种本能和自然而然的思维方式；</p> <p>在整条供应链上,业务伙伴之间的信息流公开而且相互信任；</p> <p>对供应链上的风险与机会承担集体责任；</p> <p>无归咎文化——接受错误；</p> <p>与高级管理层有正式的沟通渠道；</p> <p>积极鼓励外部项目干系人通过正式途径参与业务决策</p> |
| 流程 | <p>没有结构化和文档化的风险处理方法；</p> <p>没有正式的流程；</p> <p>没有风险管理计划；</p> <p>被动的风险管理；</p>                                                                                                                                                    | <p>基于项目的涉及较少的相互关系的风险管理系统；</p> <p>没有通用的流程；</p> <p>没有贯穿于各项目间的风险管理计划；</p>                                                                                            | <p>通用的风险管理流程在大多数项目中被广泛地交流和执行,并且在不同的管理系统之间是一致的；</p>                                                                              | <p>在组织的所有等级和职责上实施基于风险的组织流程；</p> <p>精心开发、测试并改进的风险管理程序；</p>                                                                                                                                              |

续表

|    | 等级 1 非正式的                                                                         | 等级 2 已建立的                                                | 等级 3 可控制的                                                                                                            | 等级 4 集成的                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 流程 | <p>将保险视为有效风险管理的替代品,并且过度依赖它;</p> <p>通过合约机制将风险转移给弱势方的政策;</p> <p>内部业务流程自身主动地产生风险</p> | <p>贯穿于不同的管理系统间的风险管理流程不一致;</p> <p>不重视减少内部业务流程中产生的风险敞口</p> | <p>收集风险测量指标来支持基本的定量分析;</p> <p>在合同中使用风险公平而不是风险转移的政策;</p> <p>积极采取措施来减少产品、服务、业务流程和生产过程中的风险;</p> <p>在风险管理中运用外部的专家和服务</p> | <p>定期地对流程进行监测、评估、审核以及改进;</p> <p>使风险管理成为所有组织流程的一部分,并在所有管理系统中均一致;</p> <p>广泛的可靠的风险测量指标包含了被系统地收集并分析过的整个风险组合;</p> <p>流程反映了风险管理/转移的一些好的原则——也就是定价、能力、资源必须与风险匹配;</p> <p>有适当的多元化和组合策略;</p> <p>对设备、雇员、产品和能力有计算机化的数据库管理;</p> <p>有适当的业务连续性计划、危机管理和应急系统,并定期对其进行测试——通过技术冗余来支持;</p> <p>对于所承担的威胁和机会进行定期的法律以及财务审核;</p> <p>对隐藏的威胁和机会进行专门的研究;</p> <p>对事故进行批判性的追踪调查并从中吸取教训</p> |

项目中的风险管理

续表

|       | 等级 1 非正式的                                | 等级 2 已建立的                                                                            | 等级 3 可控制的                                                                          | 等级 4 集成的                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 意识    | 没有意识到风险管理的必要性；<br>很少或根本没有试图从过去的项目中吸取经验教训 | 通过少数积极的个体对风险管理进行实验；<br>意识到管理风险的潜在利益，但没有有效的实施；<br>职员倾向于在风险产生以后再对其做出被动反应               | 组织各个等级和整条供应链都理解风险管理的好处，虽然理解地并不一致；<br>关键的内部项目干系人和供应商能够参与到风险管理过程中；<br>做决策时对风险采取主动的方式 | 在制定所有决策时都应用了主动的风险意识；<br>组织各个等级和整条供应链都被逐步灌输了风险意识；<br>主动利用风险信息反馈来改善组织流程，并获得竞争优势；<br>整条供应链上有共同的风险责任；<br>关键供应商、外部和内部项目干系人以及客户参与到风险管理过程中 |
| 技能/经验 | 不理解风险管理的语言或原则                            | 在组织的体系里对风险管理的语言或原则有基本的了解；<br>局限于曾经有过极少或从未有过正式培训的个体；<br>除了通过个别经理进行的一些基本定性分析外，没有其他分析能力 | 对风险管理的语言或原则有广泛的理解；<br>广泛地应用定性分析和一些基本的定量分析                                          | 对风险管理的语言或原则以及它如何被运用到组织业务中有深刻且不断深入的理解；<br>在适当的地方，复杂的定量分析可能采用先进的概率和模拟技术；<br>使用尖端的技术和方法；<br>逐渐发展公司记忆系统，并了解过去的风险与机会                     |
| 形象    | 与项目成本超支、工期拖延、不安全和劣质相关的欠佳的风险管理声誉          | 业主间互相传播这种认知：有竞争能力，但是由于绩效不稳定而且合同上大肆宣扬的问题造成不可靠的印象                                      | 基于良好宣传并广泛实施的风险管理系统，而获得的有效风险管理、服务一致性和产品质量的声誉                                        | 因为成功完成了高风险项目而获得杰出的风险管理的声誉；<br>公司吸引那些受过教育、精通于风险管理并且期望同样标准的业主；<br>客户对该组织能够比其竞争者承担更高的风险有信心；                                            |

续表

|    | 等级 1 非正式的                                                  | 等级 2 已建立的                                                                 | 等级 3 可控制的                                                                                        | 等级 4 集成的                                                                                                                                                                                                                |
|----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 形象 |                                                            |                                                                           |                                                                                                  | <p>对客户的增值通常是既表现在风险的积极面又表现在消极面；</p> <p>非常努力进行公共关系和项目干系人管理</p>                                                                                                                                                            |
| 应用 | <p>完全没有或只有很少的管理人员实施风险管理</p>                                | <p>风险管理的实施未能一致地响应客户需求；</p> <p>风险管理在选定的项目上实施得不一致，其水平取决于那些项目上的管理人员的知识水平</p> | <p>在各系统和各等级之间，风险管理被一致地实施，但需要持续的支持和领导力来维持；</p> <p>风险管理致力于运营风险；</p> <p>风险管理培训</p>                  | <p>所有项目和全部管理系统一致且系统地执行风险管理；</p> <p>对系统价值的热衷激发了它自身持续改进的动力；</p> <p>风险管理应用于广泛的风险——政治、声誉、策略、商务和运营风险；</p> <p>对所有职员进行定期的风险管理培训</p>                                                                                            |
| 信心 | <p>恐惧风险管理；</p> <p>在实施风险程序时没有经验；</p> <p>对识别、分析和控制风险没有信心</p> | <p>存在对风险管理的恐惧；</p> <p>在大部分人都未进行风险分析——更好的风险识别过程是前进的一个主要步骤</p>              | <p>恐惧的感知已经被打破；</p> <p>人们在自己的能力水平上自信地工作，并且主动寻求进一步的信息来帮助他们管理风险；</p> <p>有准备就绪的支持系统来帮助人们进行风险管理活动</p> | <p>在与客户和业主就管理风险进行沟通时表现出明显的自信；</p> <p>热衷于学习与风险管理相关的知识并提高技能；</p> <p>职员将风险管理视为他们的核心技能；</p> <p>职员可获得交互式智能支持系统，使他们能够横跨不同职能来学习；</p> <p>风险管理系统形成了它自己所具有的方式——被职员向前驱动并且发展；</p> <p>全员都参与风险决策；</p> <p>职员在外部交流风险管理能力时将其视为一种竞争优势</p> |

续表

|    | 等级 1 非正式的   | 等级 2 已建立的                                        | 等级 3 可控制的                                                                                                  | 等级 4 集成的                                                                                                                                                                       |
|----|-------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 资源 | 没有专门的风险管理资源 | 所有风险人员的设置从属于项目；<br>没有中心的支持；<br>通过项目成本中心为风险管理提供资金 | 高级管理层恪守对风险管理的承诺；<br>主动地分配和管理风险预算；<br>公司自有核心专门技能，正式培训基本的风险管理技能；<br>发展和使用专有的业务流程和工具；<br>培训组织中管理并参与风险管理系统的关人物 | 风险管理的专门预算/资源；<br>由强大的管理层领导力所引领的全方位的风险管理系统的实施；<br>专门的风险管理部门或团队；<br>有集中的风险管理专门技能和资源中心，对组织中的每一个人都可以提供支持；<br>人力资源管理通过激励、培训、奖励等支持风险管理活动；<br>对供应链提供风险管理方面的支持和培训的资源；<br>对雇员的心理支持，压力管理 |

资料来源：根据 PMI,2002；米特罗夫和皮尔森,1993；鲁斯摩尔,2000 资料改写。

# 附录 B 工程项目中的一般风险与机会检查表

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技术 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 材料/技术/设备的可获取性；</li> <li>• 使用材料/技术/设备的工作经验；</li> <li>• 订购材料/技术/设备的提前时间；</li> <li>• 设计的稳定性、设计变更等；</li> <li>• 关键组件和备件的可获取性；</li> <li>• 设备可靠性/安全性/生产力；</li> <li>• 创新——进一步发展的需要；</li> <li>• 维修和备用配件成本；</li> <li>• 可靠性、可维护性、可获取性、支持的可获取性；</li> <li>• 说明书的完整性和准确性；</li> <li>• 技术性能、标准或规程的清晰性；</li> <li>• 技术变更、升级、过时；</li> <li>• 材料质量/安全；</li> <li>• 工艺；</li> <li>• 设备生产力；</li> <li>• 用于运营的关键设施/设备/备件、燃料、技能等的可获取性；</li> <li>• 抽样/检验；</li> <li>• 土地状况(采矿活动、岩石、公共设施、古迹、污染物等)；</li> <li>• 材料的适配性、可获取性和供给；</li> <li>• 专用设备(对它们的知识、技能、培训、使用难度、使用的一致性、成本等)；</li> <li>• 运输(困难、可获取性、适配性、警察部门以及联络的要求、使用限制、现场通道、噪音、污染、天气影响等)；</li> <li>• 对设计过程的控制(影响设计决策的机会、设计师对问题的理解、与设计师的沟通等)；</li> <li>• 设计信息/变更的可获取性；</li> <li>• 设计质量(可建造性、遗漏、不同设计的不相容、细节、组成部分、建造时不合标准的行为、难于建造等)；</li> <li>• 设计创新(标准化水平、技术/详细资料/材料等的新颖性)；</li> <li>• 新技术(陌生感、应用、可行性、需要专家控制/监督)；</li> <li>• 软件(偷盗、使用不当、滥用、数据库大小及复杂性、必需的发展、规定的培训等)；</li> </ul> |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

续表

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技术 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 安全性;</li><li>• 产品污染;</li><li>• 产品安全、安全指南、危险材料等;</li><li>• 与海外电压的兼容性</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 人  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 沟通的有效性(语言障碍、翻译者的使用、翻译的准确性等);</li><li>• 职员的工作和生活条件;</li><li>• 危害人员、财产、恣意破坏公物、贿赂、间谍行为、恐怖主义以及敲诈等犯罪活动;</li><li>• 职员以及公众的安全;</li><li>• 劳资关系;</li><li>• 劳工疾病/旷工;</li><li>• 劳工的质量、能力、可靠性、生产率和可获取性(工人(分包商)以及管理人员);</li><li>• 职员对质量、成本、环境、安全、信任、机会等的态度;</li><li>• 职员可靠性、技能、能力等;</li><li>• 文化(兼容性、不同的工作方式、不同的标准、不同的优先顺序、文化同化等);</li><li>• 人格冲突;</li><li>• 技能和人事问题(足够的先前经验、技术员工的可获取性和混合配制、学习曲线效应、关键技能/职员的丧失、职员流动率、招聘、就职、培训需求/时间表/效力、关键职员重新安置的意愿等);</li><li>• 威胁/种族偏见/歧视;</li><li>• 恶意破坏所造成的损失/对财产的故意破坏/恣意破坏行为;</li><li>• 偷盗行为;</li><li>• 贿赂;</li><li>• 贪污;</li><li>• 对个体的恶意攻击/个人冲突;</li><li>• 阴谋破坏;</li><li>• 错误/缺陷/不称职;</li><li>• 愚蠢;</li><li>• 没效率;</li><li>• 疏忽;</li><li>• 不同的职业/个人的价值和信念;</li><li>• 不同的工作方式/方法;</li><li>• 不同业务间的相互干扰;</li><li>• 沟通有效性;</li><li>• 误解/曲解;</li><li>• 文化差异(语言、传统、食物、信仰、宗教等);</li><li>• 犹豫不决;</li><li>• 无理性</li></ul> |

续表

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 环境      | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 不可抗力(自然力)——热浪、雨、风、炎热、寒冷、潮湿、火灾、海啸、火山、地震、水灾、暴风雨/龙卷风、滑坡、雷击等;</li> <li>● 害虫/害兽群袭;</li> <li>● 工业/环境灾害;</li> <li>● 瘟疫;</li> <li>● 疾病和健康风险;</li> <li>● 污染;</li> <li>● 生态破坏;</li> <li>● 濒于灭绝的物种;</li> <li>● 土地、水以及空气的污染;</li> <li>● 对自然环境的保护;</li> <li>● 危险化学品或气体的排放;</li> <li>● 危险场所和材料;</li> <li>● 法律和规章限制;</li> <li>● 噪声;</li> <li>● 废弃物、再循环等</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |
| 商务和法律关系 | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 海外(兼容的或熟悉的法律系统、腐败);</li> <li>● 财务;</li> <li>● 合同条件(明晰度、复杂性、公正性、与标准的差异);</li> <li>● 接受条件;</li> <li>● 购买协议;</li> <li>● 合同要求(联营体伙伴、当地劳工等);</li> <li>● 争端/索赔;</li> <li>● 违约行为(违约赔偿金等);</li> <li>● 竣工日期;</li> <li>● 潜在职业责任;</li> <li>● 欺诈/贪污;</li> <li>● 与政府订立的合同的强制性;</li> <li>● 占有场地的延误——进场问题;</li> <li>● 决定;</li> <li>● 合同修订/变更;</li> <li>● 供应(运输/投递——材料、设备和劳工);</li> <li>● 解决争端的延误;</li> <li>● 获取决策的成本;</li> <li>● 执行决策的延误;</li> <li>● 联营体伙伴(潜在的诉讼、合同及文件的复杂性、控制和责任水平、组织结构的复杂性等);</li> <li>● 海外合同——审批程序、获得权利级别、当地条件、当地偏见、腐败、公司及许可协定/规程等</li> </ul> |

续表

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 管理活动/<br>控制/系统 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 文档质量(工程量清单中的错误/遗漏、不充分的信息、设计中不一致的信息、低劣的规范、不可建造的设计、不准确的预算等);</li> <li>• 用于决策的信息(糟糕的数据库、过时的信息、迟到的信息、不准确的信息、模棱两可的信息、不能用的信息、难以理解的信息等);</li> <li>• 计划的质量——现实可行的进度计划等;</li> <li>• 不同分包商之间的协作;</li> <li>• 动机;</li> <li>• 沟通;</li> <li>• 决策;</li> <li>• 领导力;</li> <li>• 危机准备——应急计划;</li> <li>• 计划水平(快速施工/设计完工);</li> <li>• 监督/控制系统(质量、成本、时间)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                               |
| 经济/财务          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 可获取的资金/资金来源;</li> <li>• 联营体伙伴(对技术/权益的要求);</li> <li>• 资金安排的复杂性(股本资金和所有权);</li> <li>• 融资成本/条款/条件——利率、投资条件等;</li> <li>• 如果需要,额外资金的可获取性;</li> <li>• 代理费用;</li> <li>• 价格波动/通货膨胀;</li> <li>• 市场影响因素/收入波动现象;</li> <li>• 市场竞争;</li> <li>• 需求变化;</li> <li>• 人口演变;</li> <li>• 汇率波动;</li> <li>• 货币币值变化;</li> <li>• 筹资/付款问题/限制;</li> <li>• 现金流问题(自身、分包商、供应商、业主);</li> <li>• 破产/倒闭(同上);</li> <li>• 付款问题/延迟/评估;</li> <li>• 付款需求/限制;</li> <li>• 当地和国家税收(付款、规避、执行);</li> <li>• 现金管理/外汇管理;</li> <li>• 流动资金要求;</li> <li>• 影响流动资金成本、提供或购买的货物和服务的价格的市场因素(例如:能源、材料、维修)</li> </ul> |

续表

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 业务伙伴<br>(业主、<br>合作伙伴、<br>承包商、<br>分包商和<br>供应商) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 沟通(亲近度、偏远性、基础设施、系统);</li> <li>• 资产流动性、偿付能力、生意失败、稳定性、所有权的改变、脆弱性;</li> <li>• 付款的能力和意愿,支付理念;</li> <li>• 信用评级;</li> <li>• 业主/用户/操作员——期望/感知/要求的明晰性和兼容性;</li> <li>• 满足合同承诺的能力;</li> <li>• 对范围、规范、成本、工期等变更的态度;</li> <li>• 对诉讼的态度;</li> <li>• 业务信息的可获取性;</li> <li>• 对环境、安全、质量、时间、成本等的态度;</li> <li>• 提取产品的能力,交接安排等;</li> <li>• 重要的相互影响;</li> <li>• 代表——个性、数量、经验等;</li> <li>• 信任;</li> <li>• 过去的关系;</li> <li>• 将来的业务关系;</li> <li>• 处理指定工艺的技术知识、技能和经验;</li> <li>• 可获取性;</li> <li>• 兼容性(商业文化、系统、地理、个性、同化要求等);</li> <li>• 回应速度、官僚主义、决策、与人沟通等;</li> <li>• 组织结构(通用以及合同专用);</li> <li>• 按时并且在预算内交付的能力;</li> <li>• 订单所需的时间;</li> <li>• 对安全、质量等的鉴定;</li> <li>• 如果出现倒闭或未能交付等情况下的替代供应商/分包商等;</li> <li>• 商务条款;</li> <li>• 合同部、管理、控制和监督;</li> <li>• 货物和服务的成本、附加成本、延误成本(如果事情出现差错时的后果)等;</li> <li>• 货物和服务的保修;</li> <li>• 货物和服务的质量;</li> <li>• 货物和服务的可靠性;</li> <li>• 供应商/分包商供应链的失败;</li> <li>• 供应商/分包商供应链的质量;</li> <li>• 持续状态、服务的临界状态、依赖性;</li> <li>• 新的或现有的合同/供应商等;</li> <li>• 联营体伙伴(财务稳定性、兼容性、技术资源、技能、知识、专门技能、承诺、熟悉);</li> <li>• 海外(业务代理人的水平)</li> </ul> |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

续表

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 政治 | <ul style="list-style-type: none"><li>• 海关/出口/进口限制(禁运等);</li><li>• 海外(政治/社会稳定性、文化和宗教因素、与东道国政府的关系、国际关系、大使馆/贸易委员会的支持、对外国公司/雇员的偏见、游说等);</li><li>• 对许可证的要求;</li><li>• 汇出利润的能力;</li><li>• 外汇的可获取性;</li><li>• 政府更迭;</li><li>• 政府政策的改变;</li><li>• 税收/矿区使用费制度的改变;</li><li>• 新的法规(税收、劳工、安全、废弃物、环境等);</li><li>• 征用;</li><li>• 政府对业务运营的限制;</li><li>• 政府的批准/干预;</li><li>• 原住民土地权、原所有者问题;</li><li>• 进口/出口限制;</li><li>• 批准和许可的撤回;</li><li>• 执行机构(与法律相关的检查);</li><li>• 当地政府部门/服务机构(联络、计划、批准、检查等);</li><li>• 民众骚乱、战争;</li><li>• 公共关系/感知;</li><li>• 压力集团/游说/咨询/抗议/支持(环境的、伤残的等);</li><li>• 公众反应/抱怨/感知/误解/抗议/(与灰尘、噪声、照明、安全、不便之处等有关);</li><li>• 正直</li></ul> |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|