



用数据治理企业、改变企业！

企业数据化 管理变革

数据治理与统筹方案

赵兴峰 著



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
http://www.phei.com.cn

企业数据化 管理变革

数据治理与统筹方案

赵兴峰 著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

很多企业热衷于谈论大数据，却忽视企业内部的基础数据管理以及内部管理团队的数据思维训练。不重视数据，就不会有数据；没有数据、没有具备数据思维的管理团队，大数据跟你的企业就不会有任何关系。

本书主要讲解企业经营大数据的概念及数据的重要性、数据分析与管理决策、管理部门的指标数据化与对标体系、财务部门的数据分析、企业的数据化之路。另外，书中结合实际案例讲解了企业大数据应用的最佳实践方法，并结合作者的实践经验详述了企业经营大数据治理过程中遇到的问题、阻力以及处理方法。

本书适合企业的管理者与数据分析人员，以及对大数据感兴趣的读者。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目（CIP）数据

企业数据化管理变革：数据治理与统筹方案 / 赵兴峰著. —北京：电子工业出版社，2016.9
(大数据丛书)

ISBN 978-7-121-29334-4

I . ①企… II . ①赵… III . ①企业管理—数据管理 IV . ① F270.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2016）第 155364 号

策划编辑：王 静

责任编辑：黄爱萍

印 刷：

装 订：

出版发行：电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编：100036

开 本：787×980 1/16

印张：16.25

字数：263 千字

版 次：2016 年 9 月第 1 版

印 次：2016 年 9 月第 1 次印刷

定 价：59.00 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题，请向购买书店调换。若书店售缺，请与本社发行部联系，联系及邮购电话：(010) 88254888，88258888。

质量投诉请发邮件至 zltts@phei.com.cn，盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式：010-51260888-819 faq@phei.com.cn。

前言

很多企业热衷于谈论大数据，却忽视企业内部的基础数据管理和内部管理团队的数据思维训练。不重视数据，就不会有数据；没有数据、也没有具备数据思维的管理团队，大数据跟你的企业就不会有任何关系。

目前关于大数据的讨论都还停留在概念的层面，且对大数据的定义本身都存在各种各样的理解。但有一点是肯定的，无论是大数据还是小数据还是微数据，作用都越来越大，影响着企业的经营管理决策，而且数据技术的应用水平直接影响着企业的综合实力。

大数据改变了我们的生活

如果把互联网技术看作是信息传播方式的技术，它经过 20 多年的应用和创新发展，改变了我们获取信息的方式，也改变了我们人与人之间的沟通方式，和做生意的方式，即商业模式，衍生了大量的电商、微商、共享经济和 O2O 经营模式，使我们的生活方式发生了翻天覆地的变化。

大数据技术则可以看作是信息加工方式的技术，目前数据技术因数据量的积累和增加，逐渐受到人们的重视并开始发展。数据技术之所以受到比初期的互联网更多的关注，是因为大数据技术作为信息加工技术，本质上是认知技术、智能技术，它延伸了我们大脑的思考能力，从而影响着我们的决策能力，决定我们认知世界的水平和能力。人类之所以能够站在食物链的顶端是因为我们大脑的思考能力超越了

其他的动物，如果一个国家的“思考”能力在大数据技术下得到发展，则国家实力也将迅速发展，这也是为什么大数据技术被很多国家上升到国家战略层面去发展的原因。而对于企业来讲，大数据技术也会影响着企业的“思考”能力，决定着企业决策的合理性，以及企业的经营和管理水平。水平高的企业就能够战胜水平低的企业从而赢得市场竞争的胜利。任何一个企业都必须重视大数据技术，特别是当你的竞争对手和潜在市场进入者已经行动时。

大数据技术影响企业的发展

中国工业化进程非常短，对比欧美几百年的工业化发展历史，无论在技术上、方法上还是管理上，中国的工业化还在复制与创新相结合的阶段。回顾中国经济发展史，自 1979 年改革开放以后，我们企业的发展靠的是计划经济向市场经济转型过程中释放的机会红利；10 年后机会红利消失，经济下滑，大量劳动力闲置，社会开始变得不稳定。于是 1991 年邓小平南巡划定经济特区，开始放开出口，并鼓励出口，大量的出口企业获得更多订单，让更多的劳动力得到就业机会，人口红利促进了企业的发展；又是 10 年左右的时间，人口红利逐渐弱化，为了刺激经济，2001 年中国加入 WTO，在关贸总协定的政策红利下，中国经济迎来第三轮的发展；但好景不长，2008 年席卷全球的金融危机爆发，严重影响了中国出口型的经济，于是中国推出 4 万亿元投资计划，延缓了经济的下滑，但资本红利对经济的促进作用是有限的，也是难以持续的措施。为此，在经济逐步下滑的今天，我们必须通过技术红利来实现经济再次增长，这也是为什么我们要强调“供给侧”改革的原因，只有技术创新才能挽救下滑中的中国经济，而大数据技术是影响未来经济发展最重要的技术。

但中国的企业家不太重视数据，管理者也缺少使用数据决策的习惯。过去 30 年，我们习惯了机会红利，习惯了人口红利，习惯了政策红利，也习惯了资本红利，但是我们对技术红利，特别是数据技术，并没有积累，我们在技术上的创新少之又少。但数据技术是我们回避不了的竞争要素，没有数据技术的支持，无论是国家之间的竞争还是企业之间的竞争，就如智者与愚者的竞争，还没开始竞技，胜负已经确定，竞争已经结束。

为什么撰写本书？分享经验，助推发展

笔者在国内为企业提供专业咨询服务近 10 年了，亲历了中国咨询服务业的三个阶段。

第一个阶段：机会探寻式的战略咨询盛行期。2000—2007 年，全球金融危机之前，受中国经济高速发展之后的“机会红利”下降的影响，企业急需专业人士为自己寻找更好的商业机会。此时，战略项目需求最多，而大多数所谓的战略规划项目，不是真正地去规划企业的发展战略，而是在为企业寻找新的发展机会和空间。第二个阶段：以提高人的积极性为主的“洗脑期”。2007—2012 年，以执行力、影响力、领导力、成功学、教练技术为代表的“洗脑式”咨询服务盛行。此时，市场机会越来越少，“人口红利”也在下降，而企业自身的业务还有空间，就看谁做得更好，这个时候给员工打打“鸡血”，业绩就有了提升。

第三个阶段：精细化管理阶段，也就是现在这个阶段。这个阶段的机会红利和人口红利已经消失，“打鸡血”不再管用，因为如果不从根本上解决企业的经营和管理精细化的问题，不从管理体系上入手解决企业经营、管理效率和企业竞争力的问题，那么即使找到了“好”机会，大家也会蜂拥而上。这个时候，企业家需要冷静下来，从内部管理的精细化上提高企业的竞争能力和客户服务水平，从制度、流程等体系上解决管理的问题。

于是，笔者想写一本具有实践指导意义的书，为中国的企业推进大数据应用提供一些个人的想法，分享一些经验，让读者能够逐步建立数据思维，提高数据意识，再让其了解数据化管理基础上的精细化管理，提升其所在企业的精细化管理水平，哪怕提升一点点，都是有价值、有意义的。

当然，企业经营大数据方面的理论和知识还是非常缺乏的，因为这是一个比较新的概念，从国际上的大咖，到我们这些从事数据分析的“菜鸟”，都在探索中实践

着,在实践中探索着。本书也仅仅是一个具有尝试性意义的书,算是一本启蒙式的书。或者说是数据化管理和应用实践过程中的阶段性思考,有些假设性的结论也还需要实践的检验。但这是一个有意义的尝试。

目前国内,有很多人像笔者一样在从事着数据分析的工作,也在实践中不断总结,形成了自己的想法和看法。希望有更多的人能够把想法和经验通过出书或者发布博文的方式分享出来,让企业经营大数据的管理和应用经验,以及理论体系能够获得更加突飞猛进的发展,从而为推动并加快民族产业的转型升级发挥集体的力量。

作 者

目录

第 1 篇 数据源头篇

- 第 1 章 你了解企业中的大数据吗 2
 - 1.1 什么是企业大数据 3
 - 1.2 企业大数据从哪里来 9
 - 1.3 数据将成为像石油一样宝贵的资源 18
 - 1.4 数据系统是企业的神经系统 31
 - 1.5 企业大数据的作用 42
- 第 2 章 数据是一切的基础 52
 - 2.1 源头数据是企业数据大厦的基础 55
 - 2.2 企业大数据的结构与质量 62
 - 2.3 数据的开放与共享 71
 - 2.4 数据安全性与隐私保护 75
 - 2.5 源头数据采集与智能设备投资 82
 - 2.6 数据间关联与追溯 89

第 2 篇 数据思维篇

- 第 3 章 管理者必备的数据思维——数据分析与管理决策 96
 - 3.1 什么是数据思维 97

- 3.2 经验管理是否已经过时 107
- 3.3 如何通过数据思维挖掘商业洞察 116
- 3.4 如何从事物认知的基本方法构建数据思维 127
- 3.5 数据分析与挖掘的方法 135

第4章 管理部门的指标数据化与对标体系 146

- 4.1 管理指标 147
- 4.2 四种数据绩效指标管理 153
- 4.3 数据指标的层级管理 162
- 4.4 企业对标管理与标杆选择 169
- 4.5 目标管理体系下的指标管理 173
- 4.6 闭环管控体系与数据指标管理 180

第5章 把控企业的赢利能力——财务部门的数据分析 189

- 5.1 财务数据视角下对企业数据化认知 190
- 5.2 黑盒子模型与数据化财务评测 193
- 5.3 企业估值模型与企业量化价值 194
- 5.4 常规财务分析方法 198
- 5.5 管理视角的财务数据分析 201

第3篇 企业数据化管理变革篇

第6章 企业的数据化之路 208

- 6.1 从管理信息系统到 ERP 209
- 6.2 从 ERP 到商业智能系统 BIS 211
- 6.3 从商业智能系统到企业大数据统筹 212
- 6.4 从企业大数据统筹到企业大数据战略 215

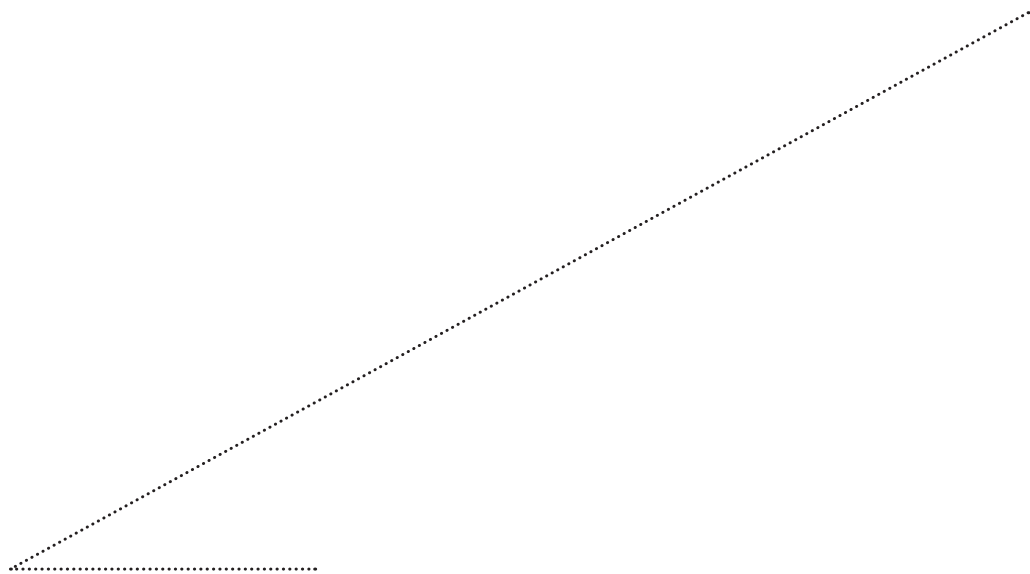
6.5	企业大数据下的精细化管理变革	217
6.6	数据化企业建设	220
第 7 章	如何解决企业数据化变革的阻力	223
7.1	企业数据化带来的管理变革	224
7.2	企业数据化变革的阻力	231
7.3	数据化变革管理的最佳实践案例	239
7.4	第三方咨询的优势与劣势	245
后记	企业大数据的未来	248

The background is a complex, abstract composition. It features a grayscale world map with a torn-paper edge effect. Overlaid on the map are glowing white lines representing latitude and longitude. A grid of small, bright white dots is scattered across the upper portion of the image. In the bottom left, a hand is depicted holding a pen, with several lines radiating from the tip, suggesting the act of writing or drawing. The bottom of the image is filled with a dense, flowing pattern of binary digits (0s and 1s) in a light gray color.

第 1 篇

数据源头篇

你了解企业中的大数据吗



什么是企业大数据

企业大数据从哪里来

数据将成为像石油一样宝贵的资源

数据系统是企业的神经系统

企业大数据有什么用

大数据成了热门的词汇，从2012年开始到现在，其实这还仅仅是开始，未来10年绝对是大数据技术普及应用的最好时机。这与10年前比较火的“商业智能(BI)”不同，大数据的应用真的在发挥作用，影响我们的生活，甚至惊动了各国的国家领导人。奥巴马在2012年成立了大数据研究与发展局(Big Data Research and Development Institute)来研究大数据如何更好地推进政府治理工作；2015年9月6日，李克强总理签发了《促进大数据发展行动纲要》；各国政府也在不断地构建数据开放平台。

而大数据是什么？与我们企业有什么关系？很多人还存有疑问，或者概念模糊。本章会探讨什么是大数据，什么是企业大数据，普通的企业与大数据有什么关系，以及为什么说企业大数据是企业宝贵的资源等。

1.1 什么是企业大数据

1.1.1 大数据的概念

首先我们先来了解一下大家常说的大数据是什么。

大家常提到的大数据，一般来讲是指企业外部的大数据。随着智能终端设备的普及、互联网技术的升级、移动互联网的快速应用以及数据存储、数据处理和数据分析与挖掘技术的革新，我们身边的各种数据都以“数字化”的形式被记录下来，从而产生了大量的数据记录，这个数据量级之大，超乎一般人的想象，因此就有了大数据这个说法。所以，一般意义上的大数据是指，数据量级非常大，以致我们常规的数据处理、数据存储以及数据分析能力无法满足要求，因而我们称其为大数据。

数据的处理能力是相对的，也是在不断发展和变化的。技术每天都在进步，经过一段时间之后回溯去看，我们会惊讶于其发展速度之快。随着技术的快速进步，包括

数据记录技术、数据存储技术、数据传输技术、数据分析技术以及数据挖掘技术等的发展，我们之前无法处理的数据量级，现在来看就会觉得非常小，甚至可以用微小来形容了。

20 年前，我们还在使用 286、386、486、586 的 PC 机器，100MB 对于我们来讲就是一个天文数字，而现在电脑的存储容量都是用 GB 来衡量的，一台普通的笔记本电脑都有 500GB 以上的存储容量，甚至有些智能手机都有超过 100GB 的存储容量。10 年前我们处理 1MB 的数据，计算机需要运行很长一段时间，而现在大型电商像淘宝、京东都已经进入了上百 PB 级别，百度的数据量更是接近 EB。大多数部署了管理信息系统的企业，数据量级都在 TB 以上级别。而亚马逊的 AWS 云服务器超过 300 万台，在全球共分布有几十个数据中心，这些在 20 年前都是无法想象的。所以说数据处理能力是一个相对的概念，其依然在高速发展，大数据的概念也会不断地演变，今天的“大数据”在不远的将来可能会被看作是“微数据”。

大数据的应用越来越普及，我们常常听到的应用大数据的企业多是互联网企业、电信企业、电商以及金融服务企业，这些企业所在的行业本身就是“富数据”行业，企业自身的经营特征决定了能够存留大量的数据。比如，百度的主营业务就是通过后台的数据搜索服务器来收集互联网数据供用户查询；在 UGC（User Generated Content，用户产生内容）的时代，各种社交媒体，包括微博、微信、QQ 等，存留了大量的用户活动数据；电信运营商本身就在为客户提供各种数据传输服务，因而能够存留大量的客户沟通和传输的数据；亚马逊、淘宝、京东等电商企业，本身的客户数量庞大，加上所销售的产品种类繁多，也存留大量的交易活动记录数据；金融服务企业，例如银行，为巨量的用户提供资金的转移服务，拥有大量的交易记录信息数据。

这些都是我们常说的大数据，这些数据当中，有些是开放的，可以通过技术手段来获取和使用。比如，我们可以使用程序爬取微博数据，来分析微博用户的行为

和其对企业、品牌或者某些产品的看法；可以通过搜索引擎来提高企业品牌的曝光率或者被网络用户搜索到的概率；通过爬取电商平台上的信息来掌控产品的销量及价格的走势。有些富数据的企业，也在利用其所拥有的数据为自己和客户提供数据分析和挖掘的服务，甚至有的企业将数据作为自己的产品或者服务，销售给需要数据的企业。

现在所说的大数据几乎无处不在，可以是任何事情的记录，也包括任何智能数字化终端的数据记录。仅北京市，每天各种视频监控可以产生大概 0.6PB 的视频记录数据。而北京市的 2000 万市民拥有的近 1000 多万部智能手机的 GPS 产生的数据可达到上百 GB，如果包括智能手机中的微信、微博、QQ 等各种社交软件所产生的数据，则可以达到上百 TB。这些数据都是大数据的组成部分。现在，我们会利用清明上河图来了解那时的社会情景，而未来几百年之后，我们的后代在研究现在社会历史的时候，会利用更多的图文史料来研究这个时代。

1.1.2 企业大数据的概念

以上所提到的这些大数据，对产生数据的平台本身来讲是内部的大数据，但对多数企业来讲，这些是外部大数据。现在大多数人口中所说的“利用大数据来做某某事”，基本上指的是利用外部大数据。

利用外部大数据的案例有很多，一般都需要专业的数据人员，并需要投资足够的设备、网络带宽来实现对外部大数据的获取。对于大多数非“富数据”行业¹的中小企业来讲，利用外部大数据还是比较难的。同时，探讨外部大数据应用的书已经非常丰富了，也有很有趣的案例可供大家参考，但本书将不再重复这些例子，本书

1 “富数据”行业是指行业公司本身的经营特征决定了该行业内的企业会有大量的数据，包括互联网行业中的搜索引擎、社交、媒体等，电商行业，电信行业、金融、零售、连锁服务、生产制造、贸易、物流等。这些行业因为自身经营模式或者业务特征，有大量的客户群、服务内容、巨量交易，就会沉淀大量的数据，从而称为“富”数据行业。

将从与每个企业都非常相关的内部大数据的视角来看企业的大数据治理和应用。

每个企业在日常经营和管理中都在产生数据。员工上下班打卡、销售人员销售产品、客户经理同客户通电话、生产线上在生产产品、公司财务在收款和付款、采购人员在同供应商询价及人力资源的员工在进行着招聘、面试、培训、考核、发工资等活动，这些都是企业经营管理的日常活动，只要企业还存续，这些活动就会持续不断地发生着，如果这些活动被记录下来，就形成了企业的内部数据。有些公司会比较重视数据的记录，有些公司并没有把这些活动记录下来留存成数据。大多数企业会对财务、人员工资、销售、采购等经济往来有相对明确的数据记录和管理。有些公司的数据量级非常小，有些公司则非常庞大，区别在于公司的规模、经营模式和业务内容。

我们把以上这些数据叫作企业大数据，给一个明确的定义就是：**企业大数据是指全面记录企业经营和管理活动的数据**。这个定义是从企业实践应用的角度出发的，不过多地强调数据量级的大小，即使是一个非常微小的数据，也是企业大数据中的一部分。该定义更强调数据涉及范围的全面性。在企业经营和管理过程中，单独的数据或者孤立的数据价值会大打折扣。只有全面记录数据和信息并实现相互间的关联，才能够使其更好地发挥作用。

如果充分且有效地记录公司人、财、物各种资源以及资源的活动，形成数据库，并长期坚持采集记录，那么这个数据的量级对中等规模以上的企业都不是小数据。几百人的企业，规模虽然小，每个员工的活动和每个客户交易的活动、每次市场调研、每次产品推广等，如果能够详细记录，形成完整的数据库，经过几年，即使不计算图片、音频、视频等多媒体数据，这个数据量级也可以达到 TB 级别。

1.1.3 数据的价值密度概念

数据的价值在于挖掘，但数据本身对于不同的对象，也有不同的价值。作为外部大数据的微博数据信息量非常大，因为微博来自于千千万万兴趣不同的用户，记

载着不同的内容，表达着对各种事物的看法和想法，这些内容因为不够聚焦，所以对单个企业来讲，其价值含量就非常低。但因为数据量级的巨大，可以通过在上亿条记录中找出部分与企业业务相关的信息，就能够帮助企业了解客户需求、了解客户对产品或者竞争对手产品的评价，从而帮助企业随时了解外部动向，这是有意义的，只是数据的价值密度低而已。

而企业大数据则不同，每一条信息记录都是与企业相关的，每一条信息都可能蕴含着巨大的信息量。所以说，其数据的价值密度就很高。一个公司月度销售额数据一年12个月的数据才12条，可这12条数据能够反映企业每个月的销售额变化以及企业环比增长情况；加上每个月的销售目标情况才24条数据，但能够反映出这个企业每个月完成销售目标的情况；如果把几年的月度数据叠加对比，就会反映出这个企业所在行业的季节性变化情况。所以，微量的数据可能蕴含着大量的信息。这些高价值密度的内部数据，需要企业更加重视起来。

1.1.4 开始积累企业大数据

很多企业在谈大数据时，艳羡外部大数据的量级，以及部分企业从对大数据应用中所获得的利益与价值，却并未重视内部经营和管理活动的数据采集。很多有价值的信息并未在历史的过程中记录下来，甚至有些上规模的企业仍然舍不得在管理信息系统上进行投资，主要的原因还是没有充分认识到这些数据的价值，也不知道这些数据有什么用。

受实用主义理念的影响，当企业的管理者看不到数据的价值的时候，就不会注重对数据的收集和管理，因而很多企业在发展过程中，并没有将上面谈到的各种数据记录在一起，这就有了部分企业觉得自己的企业中没有数据这样的想法。其实企业不是没有数据，而是没有记录、整理，或者说没有对数据进行管理。

我们不可能分析和挖掘没有的数据。如果我们现在不记录下企业经营管理活动

所产生的数据，以后肯定无法再找到这样的数据，靠回忆是无法将数据记录得完整、全面和准确的。没有数据就无从分析，也就无从挖掘数据的价值，而挖掘不到数据价值的时候，就更不会去注重数据的收集和管理，这就演变为一个“先有鸡还是先有蛋”的问题争论。

未来的市场竞争环境和过去已经完全不同，依靠经验做出的判断往往是有非常高的风险的，没有数据的企业就像没有昨天、没有历史一样，无法“以史为鉴”，曾经缴纳的“学费”还要继续去缴，甚至还会犯同样的错误，走同样的弯路。现在的市场竞争环境越来越复杂，瞬息万变，企业如果没有历史数据，就无法做到心中有数，而“心中有数”这句古语本身就在强调数据的重要性。

企业最大的经营风险来自于外部和内部环境的不确定性，越是在复杂多变的市场环境下，企业要想持续经营就越加需要注重确定性，而提高企业经营和管理确定性的基础就是数据。大多数企业的灭亡都是因为管理决策失误造成的，而管理决策的准确性依靠对内外部环境准确地判断，如果我们能够有明确的数据，判断的准确性就能得到大幅度的提高，决策失误概率就会大大降低，企业持续时间就会更长久。由于数据化管理或者说数据思维在发达国家企业的普遍性，其企业平均持续时间就会更长久些，根据财富杂志的研究表明，美国企业的平均寿命在7年左右，而中国企业的平均寿命不到3年。

一件事情做不成有两个原因，一个是“不会”，另一个是“不为”，“不会”可以通过学习来解决，而“不为”则需要转换理念，改变习惯。企业的数据化管理也需要从“不会”和“不为”两个方面去诊断。

企业大数据的概念还非常新，相关的知识也比较匮乏，市面上能买到的书也比较少，管理学院的课程也待开发，“不会”的问题肯定是存在的，而制约企业数据化管理方式推进的更大阻力则来自于“不为”。“你不可能叫醒一个装睡的人”，数据化管理方面也一样，你不可能教会一家不愿意推进数据化管理的企业；将视角放到

企业内部也一样，企业的大数据积累和沉淀都需要企业全员的数据思维和数据意识，如果中层管理者和基层员工都没有数据意识和数据思维，企业高层也无法推动。

1.2 企业大数据从哪里来

随着大数据概念的火爆和普及，每个人都逐步意识到大数据的重要作用，都开始思考企业大数据的问题。有些公司的高层开始请外部的大数据专家来讲课，希望内部的员工能够开始使用大数据。而中层的管理者总是一头雾水：“大数据在哪儿呢？”

1.2.1 企业大数据来自我们的日常工作活动

其实每一位管理者仔细思考一下自己日常的工作，就会发觉自己日常接触到的内部数据其实有很多。在这里简单罗列一下，以下这份清单几乎是所有的企业都应该有的，即使不保存在公司电脑里或者说存储在企业管理信息系统里，各个岗位的管理者也应有一份自己的数据清单，以方便自己的工作。

部 门	数 据 表
人力资源管理	• 员工花名册 • 员工基本信息表 • 员工工资表 • 员工考勤表 • 员工绩效指标数据表（KPI） • 员工绩效考核表 • 员工岗位说明书 • 内部员工通讯录 • 组织架构图与岗位人员花名册

续表

部 门	数 据 表
财务管理	• 收款记录流水单 • 付款记录流水单 • 银行对账单 • 报销记录流水单 • 固定资产清单 • 固定资产信息表
销售管理	• 客户名录 • 销售订单记录表 • 产品和服务清单、价格表 • 客户服务记录表 • 竞争产品名录 • 竞争对手活动记录 • 潜在客户名单

以上只是从三个部门的角度出发列出了一些基本的数据表，这些基本数据表的完整程度、管理的规范程度直接反映了企业基础数据管理的完善程度和规范程度，这些数据表中的数据质量也会直接体现出这个企业所拥有的内部数据的质量。因此，在判断企业目前数据化管理程度时，笔者一般会直接让企业相关部门提供以上清单中的几个数据表，就能快速做出相对准确的判断。

企业的每个岗位、每个人员都在进行着与企业相关的经营和管理活动，都在掌握着企业相关资源，拥有这些资源的信息和记录，这些资源与资源转换活动就是企业大数据的发源地。只要每个岗位的员工都能参与到数据采集和数据记录的过程中，或者配合着相关的设备完成对数据的采集工作，企业积累自己的大数据就是一件非常容易的事情。

1.2.2 企业数据源头管理需要系统化

从前面这份数据表清单示例中可以看到：有的数据是基本的信息表，有的数据

是活动的记录表，会形成一个流水清单；有的数据是主动记录下来的信息，有些数据是机器自动采集完成的；有的不是公司内部资源，但是需主动采集的信息。可以说，数据源头是各种各样的，有的信息比较容易管理，比如说公司安装了门禁和指纹考勤机，要求每个员工上下班打卡，就能够自动记录考勤情况。

而有的信息，比如竞争产品信息数据、竞争对手活动数据、潜在客户名单等相关的数据表，就需要销售部门的人员主动去外部采集，数据的质量和数量都与销售人员的积极主动性直接相关。员工自己比较主动、勤快，或者说有数据意识，就会去收集整理这些数据，如果公司不要求，基本很少有人去做，即使要求了，应付差事的情况也很多见。

企业大数据管理不能依赖于个人的积极性和主动性，因为不同的员工会带来不同的结果。要想构建比较完善的企业大数据，就需要系统化地管理。为保障源头数据的质量，企业需要明确什么源头需要什么样的记录，在数据信息字段的采集、数据的格式、数据记录的载体、数据的存储和传输形式等方面形成规范性的要求，并对相关源头数据的负责人提供足够的培训，在过程中进行监督检查。

比如，最基本的《员工个人基本信息登记表》是基础数据表，人力资源部对该表所采集数据的质量，包括数据的全面性、准确性、及时性和完整性负有管理责任。人力资源部在入职管理或招聘岗位相关人员时，需在人员招聘面试、入职等时间节点上对该数据进行采集，让每个新员工填写完整的《员工个人基本信息登记表》，并在日常工作中，随着员工个人情况的异动，定期进行更新。比如说，每个季度需要员工填写个人信息异动表；在某些管理工作节点发生异动后，及时更新信息库，如员工请婚假，需要及时更新员工的婚姻状况、家庭成员状况的信息；员工请产假，需要及时更新员工的子女状况信息；为员工开具个人收入证明，其买房时，需要更新员工个人资产、个人居住地址等相关的信息。一方面，需要数据负责人对自己所负责的数据有质量意识；另一方面，在内部管理上，需要建立并不断完善这种活动

与数据更新的联动机制。这需要在内部管理制度、岗位说明、任务说明、流程要求等方面做出数据管理的规范性要求。

系统化的数据管理制度与流程能够保障企业大数据的质量：在数据采集的全面性上、在数据的完善程度上、在数据的准确性上、在数据采集的及时性上、在数据积累的持续性都要有保障；同时，系统化的管理能够将以上各种数据关联到一起，形成高度关联的大数据集合。

1.2.3 企业大数据的分类

本章探讨的企业大数据会将重点放到企业内部大数据上，这里的“内部”更多的是从数据拥有方式上定义的，指企业所能够自主拥有的大数据，具有“自主产权”的数据，包括企业主动采集或者采购的外部数据。

从数据所描述的“主体”上，我们把企业大数据分成两个大类，一类是资源信息数据，另一类是资源活动记录数据。

第一类，资源信息数据。资源信息数据是静态数据，记录企业相关内外部资源主体的相关信息，企业的资源包括人、财、物和信息四大类资源，其中的信息资源包括企业的无形资产、技术专利、经营诀窍、客户关系以及内部的数据等资源。

比如，人这个资源，指所有与企业经营活动相关的人，包括公司的领导者、管理者、员工，还包括与公司经营有利益关系的人，例如客户、供应商、竞争对手、政府、社区、协会等。

资源信息类的数据相对于资源活动记录数据来讲，具有相对的稳定性，对即时性要求相对较低。比如，对人这个资源的描述信息相对是固定或者稳定的，但内部员工会随着岗位变迁、人员流失、招聘等活动而发生变化，但人的基本信息变动频

率不像资源活动记录那样有着非常高的时间节点性，对记录的即时性要求不高，即使事后补充记录，对数据质量的影响也不会太大。

对资源信息的记录，比较强调信息记录的全面性。但受限于法律规定、信息获取手段等，数据的完整性不见得都能得到保证。比如，收集内部员工的个人信息受隐私法保护的限制，有些信息比较敏感，可能无法强制获取；对客户信息的收集，受客户提供信息的意愿和采集数据的手段限制，对客户信息的采集往往难以保证完整性。这里就需要把握一个度，通过长期的坚持和积累，实现数据的不断丰富。

对资源信息类数据源进行系统性梳理时，常常会采用一些卡片工具进行采集或者诊断现有数据信息的完整性，如下图所示。



信息字段定义卡片工具

第二类，资源活动记录数据是指公司经营和管理活动所必然牵动的数据。比如，员工的考勤数据，跟客户进行的买卖交易活动，这些都是资源的活动，具有非常敏感的时效性，所以可以称之为“动态数据”。根据笔者在实践中的观察，企业对活动

的记录往往是比较缺乏的，容易发生“事情做了，但没记录下来”这样的情况。为了更好地保留企业内部各种经营管理活动所带来的资源活动数据，需要建立严格的管理流程和制度，并配以足够的技术手段，实现活动记录的即时记录。在宝洁公司，为了追求数据的即时记录，内部流行一句话：“没有记录下来的事情都没有发生过。”就是说，如果不记录下来形成数据，你的工作相当于没有做。

在对动态数据进行梳理的时候，笔者经常采用的是表格工具，如下表所示。表格的左边是梳理企业所有相关资源的企业资源列表，右边是资源对应的活动，这样就将活动对应应该记录的内容进行了明确化。因为不同的公司有不同的业务特征，信息记录字段的要求也不同，此处仅仅作为示例。从数据结构的角度讲，注意不要有太多重复的记录，这样会加大以后进行数据校验时的工作量。比如，员工上下班打卡记录，只要有员工编号即可，不需要员工的姓名、性别、年龄等字段，因为这些字段可以通过唯一的员工编号追溯得到，这个对应的是员工基本信息数据表中的数据。

资源活动记录字段定义工具表

资源名称	资源活动	记录信息字段
人-员工-销售员工	上下班打卡	• 员工编号 • 打卡日期 • 打卡时间
	客户订单	• 订单编号 • 客户编号 • 业务员编号 • 订单产品编号 • 产品数量 • 产品价格 • 交货时间 • 交货地点 • 交货方式 • 验货方式 • 付款方式

续表

资源名称	资源活动	记录信息字段
	客户订单	• 付款日期 • 品质规格要求（编码） • 服务条款 • ...

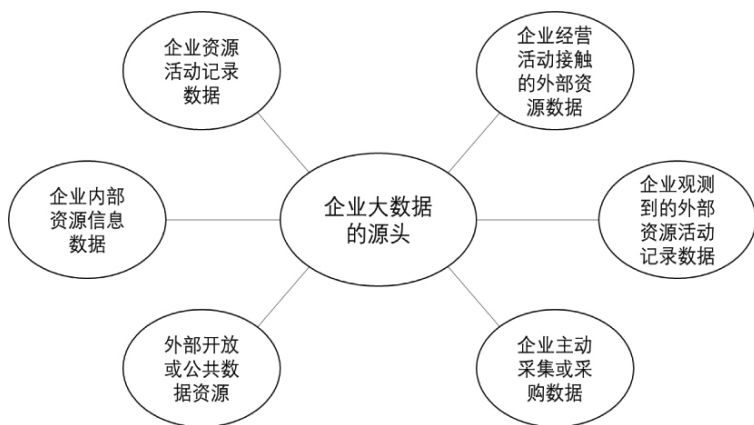
之所以要把数据分成静态数据和动态数据，主要是为了企业能够系统化地梳理数据源头，解决“数据从哪里来”和数据记录全面性的问题。即在对企业大数据进行系统性地梳理时，首先要梳理企业所有的相关资源，然后再对资源的活动进行梳理，这样就能够全面地、系统地梳理企业所有的大数据，然后再根据技术条件（可获取性）、经济条件（成本投入高低）和数据本身价值进行分类，将最紧迫、最重要、高价值密度的数据优先获得，并逐步纳入数据库中，从而构成企业的大数据源头。

1.2.4 企业大数据的六大主要来源

为了更加全面地梳理或者评测企业大数据的源头，需要从企业经营活动主体边界角度再进一步看企业大数据的来源，从而为企业构筑更加完整和全面的数据源头提供思路。

从数据描述对象与企业的关系角度以及动态和静态信息来分类，企业大数据的来源主要有六大类（如下图）：

- (1) 企业资源的信息数据（静态数据）；
- (2) 企业资源活动的记录数据（动态数据）；
- (3) 企业经营活动所接触外部资源的信息数据（静态数据）；
- (4) 企业观测到相关资源活动的记录数据（动态数据）；
- (5) 企业主动采集或者采购的外部数据（静态 + 动态数据）；
- (6) 外部开放数据和公共数据资源（静态 + 动态数据）。



企业大数据的六个主要来源

以上分类中，通过 1.2.3 节中梳理数据源头的方法基本可以梳理清楚，这里重点介绍一下第 5 类和第 6 类。

企业主动采集或者采购的外部数据是企业根据经营决策需要，采用数据采集的手段和方法，成立数据采集项目，完成数据采集的工作。比如，公司为了了解市场中消费者的分类，为公司选择目标客户群体，并定位关键细分客户群体重点研发新产品时，可以发起消费者研究活动，通过市场研究项目，定性或者定量研究消费者的需求，然后形成数据分析报告。这样采集的数据就是企业跨出自己的经营边界所能够接触到的资源，属于主动采集数据。

如果企业能够坚持每年做一次市场调查，经过几年的跟踪、监控，就能掌握消费者对产品需求的变化线路，从而敏锐地感知到消费者需求的变迁，及时根据消费者需求的变化调整自己的产品线和品牌路线，让产品能够更好地满足消费者的需求，保证最佳的客户体验，公司就能在市场上一直保持较好的竞争优势。国内的企业能够坚持这样做的不多，大多数是跟随企业领导做出产品线的调整，或者看到市场上哪一类产品开始受欢迎就跟进模仿，而不是自己花费人力和物力去研究、创新。宝

洁公司和惠氏制药公司每年都有很多这种市场研究项目，其主要的目的是不断感知外部市场需求的变化，随时对公司的产品线和品牌策略做出调整。因为有了类似的主动采集外部数据的举措，所以这些大公司对市场需求的变化能够做到“春江水暖鸭先知”，大而不僵，是敏感的“巨人”。给予大型企业敏锐感知力的就是主动的外部数据采集和分析。

1.2.5 外部数据源的管理也非常重要

还有一类重要的企业大数据来源，不是来自内部经营管理活动，可以将其算到第7类中，即外部公共开放数据资源，包括政府公布的人口数据、经济数据以及权威机构发布的研究数据等。这些数据是企业从战略制定、投资研究的角度考虑需要深度分析的数据，这些数据一般都有固定的开放平台，包括国家统计局网站、权威数据机构网站、官方媒体等。现在各国都在建立公共数据服务开放平台，有些有了开放接口，通过接口可以实现数据的即时获取或者更新。中国政府也在推进数据开放和共享平台的建设，地方政府如上海就首先成立了政府数据公开的服务平台。

人口数据对于公司制定发展战略，确定年度目标有重要的参考意义。如果是一个婴幼儿产品供应商，那么每年各地的出生人口数据就是非常重要的；如果是一家婚庆产品相关的公司，那么每年各地的结婚人口和离婚人口数据就非常有价值；如果是一家大型的劳动密集型制造企业，用工需求量大，那么劳动力人口的迁移情况就是非常重要的数据。

外部公共开放数据虽然每年都在增加，但基本保持相对平稳，统计方法也基本不会有太大的变化，企业只要需要，就可以通过各种手段去权威发布机构查询。企业需要做的就是积极主动地去使用这些数据而已。



上海开放大数据网站首页截图（日期：2015 年 10 月 25 日）

1.3 数据将成为像石油一样宝贵的资源

1.3.1 数据将从信息工具逐渐成为生产资料

2013 年年初，《哈佛商业评论》和《MIT 斯隆管理评论》都聚焦探讨大数据这个话题，众多学者提出一个观点：在未来，数据将会像土地、石油和资本一样，成为经济运行中的根本性资源，数据科学家被认为是下一个 10 年最热门的职业。人类已经由 IT 时代进入了 DT 时代，数据取代了石油成为最核心的资源。在未来，数据

会成为像水、电、石油一样宝贵的公共资源。

可能很多人不理解，数据为什么会成为生产资料，为什么会成为像石油一样宝贵的资源？数据是虚的，大多数的企业还仅仅停留在将数据作为了解事物发生和发展的工具性信息，甚至有的企业“因为业务太繁忙”，还没来得及记录、收集、整理自己内部的数据。

人作为重要的劳动力，在60多年前，德鲁克在其经久不衰的《管理实践》一书中明确提出了“人力资源”的概念，他认为人力资源拥有当前其他资源所没有的素质，即“协调能力、融合能力、判断力和想象力”，是一种特殊的资源，必须经过有效的激励机制才能被开发利用，并会给企业带来可见的经济价值。

人力是资源，从传统意义上讲，劳动力制造出生产资料，带来生产资料的增值溢价，企业获得利润。而优秀的人力能够产生更多的附加价值。

技术在生产过程中很重要，邓小平说科技是第一生产力，有了技术，产品就有了竞争力，就能够获得溢价，就能够产生利润，技术是重要的生产资源。

数据也具有类似的特征，它是一种特殊的资源。数据通过被深度挖掘和分析，能够为企业经营和管理活动带来可见的经济价值增值，能够更加有效地发挥其他资源的创造力，提高其他资源的产出效率。

有了数据，就能够更好地了解客户的需求，生产客户所需要的产品，从而让产品有更高的溢价能力，有了更高的溢价就有了更高的利润空间；有了数据，就能够更加清楚地知道公司内部的经营活动，从而更好地优化内部的资源配置，提高内部的运营和管理效率；有了数据，就能够更加清楚地认知外部环境，做出更好的管理决策，降低决策风险，减少决策失误，能够让公司更加持续；有了数据，就能够更加熟悉竞争对手的日常活动和行为模式，提出更加正确的竞争策略，减少竞争损耗，提高商战胜算率，从而让公司持续发展。数据作为任何企业经营活动的“晴雨表”，

还可以利用其不断总结出市场规律，指导企业实践。

所以，数据是未来企业竞争的重要资源，并逐步成为战略资源的一部分。

1.3.2 用数据预测产品上市收益，控制市场风险

宝洁公司在每个新产品上市之前都要做未来销售额和销售量的预测，根据预测测算销售收入和利润收入，如果达不到预期，则终止上市或者再继续改进，只有达到上市要求的新产品才被通过上市审议。而这个新产品的销量预测和利润测算都是在大量的数据基础上，结合长期探索出的数学模型做出的。

一般情况下，新产品上市审议会由产品研发部提出，由市场部、市场研究部、财务部以及产品供应部共同完成。生产供应部需要确认在既定的计划成本下能够保质、保量地满足产品预测销量的供应；财务部对所有的成本和利润核算的准确性和真实性负责；市场研究部对市场预测模型的准确性和本产品的销量预测负责；市场部则确定在营销支持、渠道分销支持等方面能够按照既定计划完成，并对该新产品的最终市场表现负责；而产品研发部是新产品上市的发起人，并对配方、产品功能、产品性能方面负责。

笔者曾经负责多个国家的新产品开发，包括越南、印度、马来西亚、菲律宾和中国，当时主要负责洗衣粉产品的研发和上市工作。我们在预测每个市场新产品销量的时候，采用的都是雷同的模型，但是在每个数学模型中，各个国家测试结果都会根据不同的经验系数进行修订。

比如，同样的购买可能性¹条件下，中国消费者对产品的整体评价会相对较低，

1 购买可能性：我们在消费者试用新产品后询问消费者，在某个价格和包装条件下，您购买这款产品的意愿有多高？我们采用5分值进行打分：5——绝对会购买（definitely would buy）；4——可能会购买（probably would buy）；3——不确定（not sure）；2——可能不会购买（probably would not buy）；1——不会购买（definitely would not buy）。

而印度的消费者对产品的评价分值会高很多，这主要与消费者在面对陌生人访问时的文化有关系。因为地区差异不可比，我们就需要针对消费者对新产品的整体评价做出一个修正系数，不同的市场系数不同；同时，这个修正系数在不同的市场竞争状况下也是不同的。在早期，中国的洗发水市场刚刚开始起步，好的洗发水就是宝洁公司的海飞丝，这个产品就非常容易得到很高的购买意愿分和整体评价分。而随着洗发水市场的成熟，消费者给出的评价会逐渐降低，这种变化也考虑在内，这些经验系数也是随着预测模型在市场的实际情况不断修正的。

宝洁公司在推出每款新产品或者每次产品改进时都要做大量的市场调研、产品测试、消费者评估，并在产品上市之后不断收集消费者对产品的评价，随时调整公司的市场策略。这些都是基于大量的数据研究和持续不断地对各种预测模型进行修正、改进甚至改良的基础上的，所以其产品销量和赢利预测模型会非常精准。在这种情况下，新产品上市成功的概率得到了大大的提高。笔者在宝洁公司工作的那段时期，其产品上市成功率预估能够达到 70%。

70% 的成功率看上去不高，误差仍然很大，但是没有人能够保证新产品上市之后 100% 成功？特别是在快速消费品领域。你可以看到在一个不足 100 平方米的小超市中有上千个产品，经过 3 个月之后，这上千个产品大概能够消失 30%，经过一年，能够继续留在货架上的产品不足 10%。如果能够保证公司上市新产品的 70% 都能够成为这保留下来的 10% 中的一员，这才是一个公司的强大之处。而这个强大的背后需要大量的市场研究和数据分析的支撑，量化各种市场活动，保证公司持续地成功经营。

可能会有读者对这个销售额预测模型长什么样子感兴趣，其实它并不复杂，但是经验修正系数则是这个预测模型非常核心的地方。不同的公司、不同的客户定位、不同的产品品类、不同的市场竞争环境、不同的营销力度、不同的市场覆盖率都直接影响着这个模型预测的准确性，没有 5 年以上的持续摸索，用这个模型来决策新产品的上市，仍然会存在巨大的风险。

这个预测模型大概的样子示例如下：

预测产品销售额 = 目标市场总量（即目标消费者总数 × 目标消费者的人均消费量） × 市场覆盖率 × 现阶段该产品市场份额（即零售检测数据） × 广告和营销力度等级系数 × 消费者购买意愿修正系数 × 竞争对手响应预测调整系数……

以上的模型仅仅是一个示意，在实际工作中其要复杂很多。考虑各方面的因素，比如，广告和营销力度等级系数是按照常规市场内媒体检测各家公司的广告力度、促销力度等数据形成的具有经验值成分的修正系数，并且是非线性的调节系数，即不同的广告力度下会有不同的系数。

市场千变万化，本质上是很难准确预测的，就像天气一样，你无法精确预测未来的天气如何，但只要采集大量的数据，构建数学分析模型，持续分析数据背后的逻辑关系，并随着对数据的积累、经验的积累、模型的不断修正和完善，我们对未来市场预测的准确性就会逐步提高。现在气象局对未来 7 天内天气的预测准确度已大大提高，虽然还不够精确，但对生产安全、环境安全预警起到举足轻重的作用。在你感叹“奥运蓝”、“APEC 蓝”和“阅兵蓝”的时候，你会发觉国家对天气状况控制的准确性已经非常高，这些都是常年积累的经验 and 数据在发挥着作用。就像有了数据，我们就可以预测并控制天气一样，有了产品、客户和市场的的历史数据，你才能够控制市场销售额的多少，最初程度可能很弱，只有很小的影响，但随着数据完善程度、分析经验、模型准确度的提高，可控范围会增加，你对产品控制的准确性也会提高。

如果你的公司已经经历了 5 年以上的快速发展，仍然没有建立甚至还没有开始建立自己的预测机制的话，随着未来市场竞争越来越激烈，靠概率来生存或者靠拍脑袋来做决策，肯定不利于公司的发展。现在数据采集、存储、处理的成本不断降低，而你所需要做的就是行动起来。

1.3.3 用数据精细化成本核算，优化产品、订单、客户结构

笔者曾经服务过一个生产制造企业，主要制造塑料工业中间品，也就是塑料片材，产品的主要用途是通过模具压制塑料包装，客户订单从几百公斤到几百吨不等。因为企业所使用的原材料很通用，如果出现质量问题，只需要将塑料切碎，再加热成型即可，不会有太多的“浪费”。而从常规的加工制造过程来看，只要是每吨销售单价高于采购材料单价 2500 元 / 吨，就能够赚钱，所以该企业也一直未建立数字化管理，也未精细化核算相关成本和费用。不过市场一直不错，公司经过十多年的发展，也逐步达到年销售收入近 10 亿元的规模。

但是，该企业近 3 年业务发展却停滞了，每年增长率不足 5%，甚至有时候还出现了负增长，公司利润大幅下滑。分析原因的时候，客户归结于劳动力成本上涨过快，其实工人工资在整个销售收入中占比不足 6%，对利润的影响不是很大。

在我们要详细分析利润下降的主要原因时，发现这个公司基本没有数据管理。原材料买来就放到一个露天的仓库中，使用的时候就由工人开着叉车一袋子一袋子地往车间送；产品生产出来之后就放到露天的成品仓库，由工人装上车就拉走了，只有在采购的原材料进厂和成品出厂时才会通过地磅测量重量，之后物料的管理记录非常有限。因为在老板的概念中，只要原材料进厂、成品出厂两个关口把控好了，原材料还在厂里，成品只要不出厂门口，按照他的原话说：“好肉烂肉都在锅里，只要不出厂门，就还是我们的。”

没有数据，我们就不知道去哪里找原因，找不到原因，也就无法改善公司的管理。如果能够精确地计算出每一个订单的成本和费用，就能够知道哪个订单在赚钱，哪个订单在亏钱，哪些订单贡献的利润最大，哪个订单分摊的固定费用最大。由此就可以对订单进行选择，优化订单结构；在对订单分析的基础上，就可以优化客户，哪些客户给公司赚钱了，哪些客户虽然很大，但可能是亏钱的。

比如，一个 500 公斤的订单和一个 50 吨的订单，量差了 100 倍，但销售人员跟踪客户签订单所需要的时间差异不大、厂里排产计划安排所消耗的时间差异不大、配方调配所需要的时间和材料消耗差异不大、工艺调试稳定所需要的时间差异不大、厂里的跟单员跟踪客户订单所需要的时间和耗费的精力差异不大、其他的管理成本分摊也差异不大，而分摊到每公斤产品，这个差距就大了。而现在该企业仅仅诊断 500 公斤订单每吨上调 400 元价格，这 200 元的上调幅度是否能够支撑以上这些固定发生的费用？因为没有数据，所以无法核算。

随着这几年中国经济增速放缓，客户的日子也不好过，订单平均需求量越来越小，订单平均成交金额由原来的上百万元逐渐到了十几万元，而定价策略没有调整，甚至价差也在缩小，客户的回款周期在变长。为了能够利用剩余产能，有些时候差价从原来的 2500 元 / 吨变到差价 1500 元 / 吨的订单也接，否则厂房空闲、设备空闲、工人空闲都是很大的问题。工人工资标准不断上调，员工收入只能增加不能减少，能源费用、环保费用、税收等都在上涨，而原材料价格波动越来越快，一个订单生产完成后，已经又是另外的价格了，每次价差超过 3% 就有可能吃掉公司所有的利润，当然有些时候本来不赚钱的订单，因为价格波动原因也可能成为赚钱的订单。

1.3.4 用数据赢得竞标成功

建筑园林在生产管理上比地产建筑要复杂得多。地产建筑所需要的钢筋、水泥、玻璃、门窗、火电、弱电、水暖管材等，标准化程度非常高，有大量的产品是大宗商品，从采购到生产过程都有相对标准的规范。而每一个地产园林项目都需要各种不同的原材料来满足不同的风格要求，每个项目基本上都需要采购上千种原材料，而这上千种原材料可能会有上万家供应商在供应。所以采购价格弹性非常大，一棵 5 年的绿色树木，3000 元 / 棵或者 5000 元 / 棵都有可能。自然生长的树木形状不同、风格不同、高度不同，即使通过标准化的修剪，仍然不能造就标准化的产品。正是这种形状各异的产品，构成了不同地产园林独特的风格，即使是同一个地产公司的相同地产项目品牌，每次

都会有不同的风格。产品缺少标准化，而原材料的标准化程度也非常低，导致这个行业内的企业毛利空间差异非常大。

这样的企业，在具备一定的规模之后，如果不建立自己的数据库去跟踪，即使发展多年，仍然是“新手”，每次更换一个采购经理都要重新去采集数据，而每次投标都要重新在市场上询价，一方面在投标时间上会严重滞后，另一方面，大量的工作在重复着，重复询价、重复核算、重复寻找新的供应商。更为严重的是，如果监管不严，在采购权力下放之后，会导致各种腐败，而监管人员在面临着频繁变动的上千种原材料和上万家供应商之后，也将会有非常繁杂的工作，不可能监管到每棵树的定价。

该行业发展初期，毛利空间可以达到50%甚至以上，粗放式的管理问题也不大，交付每个项目都能够赚钱，只是赚多赚少的问题。而现在不同了，随着地产商集中度的提高，涌现了大量的大型地产商，他们集结人力和物力，构建了其建筑和园林两大行业的大型原材料价格数据库，从而在项目设计和施工过程中，严格把控生产成本，严重挤压了这两大行业的毛利水平，有些项目给的毛利空间不足10%。而这些建筑和园林行业的企业面临巨大的利润空间压力，因为毛利空间只有10%，做不好肯定亏钱。

如果企业构建了这几千种原材料和上万个供应商的产品供应数据库，常年积累，精细化管理，并动态调整和更新数据库中的数据，对产品的价格形成标准化的规范，并在长期积累的价格数据的基础上进行精细化的价格预测，企业在招标、投标的过程中，就能够对项目进行更加精细化的核算，精准地定价，在投标过程中更加精准地获得标的，也能够和项目执行过程中严控项目成本，保障最终利润。

而大型的企业，包括万科、万达这样的下游企业开始重视数据、收集前段的建筑材料价格、有强大的数据库的时候，他们会比一个实际采购原材料的企业更加懂得原材料的价格、一个项目的成本，更加了解一个项目应该有哪些费用，这个时候采购原材料企业就失去了议价能力，丢掉了溢价的空间，如果不能更加精细化地核

算出什么样的资源配置能够更好地完成一个园林项目，那么企业在精细化生产的今天终将失去竞争优势。

数据给企业带来的不仅仅是信息，更为重要的是这些数据像技术资料、技术能力、专业知识等资源一样，是企业竞争优势的核心。同样两个企业竞标，谁能够更加清楚这个标的物的成本，且能够更好地控制这个成本，谁就能够有更高的概率获得这个标的，也就能够在直面的竞争中获胜。

1.3.5 用数据找到最合适的人才

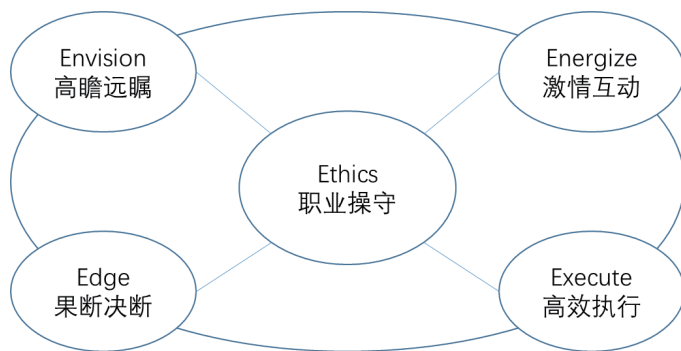
在企业内部的大数据中，有一部分数据是员工活动的记录，这部分数据包括员工的行为数据、工作成果数据、参与公司活动的数据等，这些数据就如外部的大数据一样，是员工所有活动的信息记录。这些记录是员工在企业这个领域范围内非常精准、详尽且有效的数据，这个数据比采用外部各种社交网站或者各种电商网站上的数据更紧密且连续。

比如，员工上下班的打卡数据、门禁数据、参与生产或者经营活动的数据、登录公司信息系统的数据库、参与会议或者培训的数据、提交的各种报告数据、给员工发工资的数据等，甚至还可以直接采集员工性格特征数据，可以对员工进行任职资格和能力考试、对员工进行定期体检、心理测评。可以说，只要是企业的员工，如果想收集以上相关信息是非常容易的，而这些数据又是非常精准的高价值密度数据。

对这些数据进行充分利用，通过深度挖掘和分析，就可以形成每一个员工非常精准的员工画像，对员工的能力、性格、行为习惯、健康状况、心理状况、心态等进行长期且持续的检测，然后再同企业内部各个岗位员工的输出绩效结果进行关联，就会发现优秀员工所应该具备的特征、特点、能力要求、特质要求等，从而形成最佳员工画像、最佳岗位匹配模型。然后人力资源再按照这个画像去招聘最合适的人选，就可以组建最适合公司经营和管理的最佳团队。

虽然以上的描述带有理想化的成分，但优秀的公司其实就在做这样的事情，而且已经做了多年。在大数据概念兴起之前，这些优秀的公司已经形成了本公司所需要的人才模型，进而根据企业发展和社会变革，不断修正或者优化最适合公司的人才模型。比如 GE、IBM、摩托罗拉、宝洁等公司都有自己的领导力模型和人才选任模型。领导力模型用来选拔和培养公司的领导人选，而人才选任模型用来招聘最适合的员工。

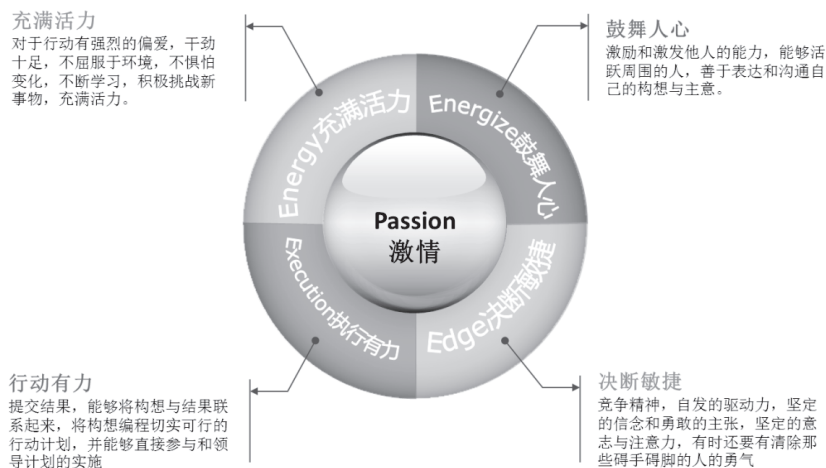
摩托罗拉虽然没落了，但其在管理上给我们留下了很多启迪，影响着一大批优秀的公司。摩托罗拉对于内部的领导力评判有个“5E 模型”，即在摩托罗拉，一个优秀的领导者应该具备 5 个方面的特质，这 5 个特质分别用 5 个 E 开头的英文字母组成：Ethics（职业操守，处于中心）、Envision（高瞻远瞩）、Energize（激情互动）、Edge（果断决断）和 Execute（执行力），如下图所示。



摩托罗拉的领导力模型

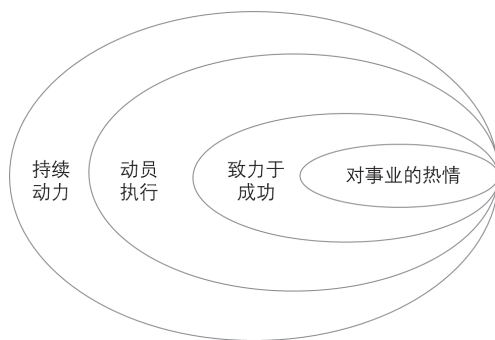
而 GE 的杰克·韦尔奇认为，领导人应该具备的关键素质可以用“4E + P”来概括，也是“GE 领导力模型”的主要内容，与摩托罗拉的领导力模型稍有不同。分别是：Energy（活力），也就是现在经常说的每日充满正能量；Energize（鼓动力），即能够激励身边的人完成更艰难的工作；Edge（决断力），即能够迅速做出决断，在不确定的情况下识别出机会或者风险，具有快速决断的能力，也代表着能够承担责任

的能力，这在摩托罗拉的“5E 模型”中也有体现；Execut（执行力），即完成结果的能力，做事追求结果，从而能够有效达成目标；Passion（激情），对工作有一种衷心的、强烈的、真实的兴奋感。如下图所示。



GE 的领导力模型

IBM 则用一个“三环模型”来解释自己公司的领导力模型，强调“对事业的热情”，类似于 GE 的 Passion，以此为核心，外层分别是“致力于成功”、“动员执行”和“持续动力”，如下图所示。



BM 的领导力模型

宝洁公司的领导力模型在笔者在职期间曾经做过一次调整，由最初的“3E模型”变革为“5E模型”，这个模型的变革是在一群社会学教授和管理学教授共同研究之后做出的建议。最初的“3E模型”仅仅包括 Envision（远见）、Energize（激发）和 Enable（使之能），这3个单词的含义就是作为一个领导者需要看到行业 and 公司的未来，有对市场和行业的洞察和对消费者需求变革的洞察，从而能够洞见未来的状况，并激发团队实现这个远景梦想。在具体的日常工作中能够为执行者提供各种方法和支持，从而让执行者能够实现公司的目标。在2001年前后，为了适应越来越激烈的本土市场竞争，宝洁公司将“3E模型”扩展到了“5E模型”，在原有的“3E模型”基础上扩展了 Engage（全情投入）和 Execute（执行力）。

一个公司优秀员工的画像是本公司的领导力模型或者优秀人才模型制定的数据基础，如果没有实践检验，拿来主义的领导力模型或者自认为的领导力模型都存在问题，适合一家企业的员工不见得适合另外一家企业，在一家公司中表现优秀的员工到了另外一个公司可能会非常不适应，甚至成为无能的员工，这就需要以事实和数据为基础，然后提炼出优秀员工的画像。

1.3.6 用数据沉淀完成核心竞争能力的培育

数据为最适合本公司员工特质的提炼提供了基础，也为公司最佳实践提供了基础。所谓最佳实践，就是在本公司内部做某项工作，最好的做法是什么，然后让公司的其他员工遵照执行。有些公司把最佳实践管理得非常细致，并形成公司的业务执行指导方案，甚至一件非常小的事情都有作业指导书，有的指导书被做成了“傻瓜书”，大大降低了对人才能力的要求，即使一个刚毕业的大学生，也能够遵照这个“傻瓜式”的作业指导书将任务完成得非常优秀。

宝洁公司除了对员工有业务的绩效要求之外，还有非常高比例的“组织发展贡献”的评价，这是纳入到人事考核的。组织贡献包括对人才的培养、对制度流程的

贡献、对最佳实践（又叫作 SOP，Standard Operation Procedure，标准操作规程）的贡献，这些贡献在组织发展过程中发挥了巨大的作用，能够让公司的体系不依赖于个人能力而存在，并能够因为个人的优秀而让组织变得更加优秀。

在宝洁，任何一项新业务的操作，在“第一人”操作之后都要把相关的操作规程记录下来，形成作业指导书，又叫作 CBA（Current Best Approach，即目前最好的操作方法），当这个方法成熟之后，会形成标准操作规程。以后每个人做类似的工作时，都必须按照这个 SOP 来操作。因为 SOP 的书写非常规范和细致，所以后来人能够非常容易地遵循这个标准流程有效地完成相关工作。

当然，如果你觉得这个流程不合理或者有更好的优化方法，就可以按照优化的方法来进行，并对你的行为做出解释。当实践证明你的方法更加有效，那么，你就可以在原有 SOP 基础上做出一个修正版，根据改动幅度的大小，再按照软件升级的命名方式来定义新流程文档的版本号。比如，你做出了巨大的改动，就可以定义这个 SOP 的版本是从 V1 升级到了 V2；如果仅仅是修补式的改动，就可以定义这个 SOP 版本是从 V1.0 升级到了 V1.1。

每年做绩效考核的时候，这种 SOP 的修订都会被计入到个人“组织贡献”中，组织贡献和业绩贡献一样，是 KPI 考核的重要指标，根据岗位不同，组织贡献有的占比达 30% 甚至更高。

这种最佳实践沉淀的活动虽然跟企业大数据貌似没有关系，实际上，这些就是公司内的**流程大数据**。这个数据的变化可以反映出很多问题：如果 SOP 修改的版本多了，说明外部环境变化很大；如果 SOP 修订少了，也可能是内部激励不足，或者团队氛围缺少创新。

有了流程数据，公司就有了经验。有了经验数据，掌握了周围的环境，公司就可以比竞争对手更容易到达目的地，得到想要的结果。就如我们进入一个没有任何

灯光的黑屋子，如果我们每天下班都回到这个房子，那么即使没有了灯光，也会知道每个家具在什么地方，而且也非常容易找到自己要找的东西；而如果是完全陌生的屋子，即使我们也知道有几个沙发，有几个凳子，有多宽的通道，但是仍不敢在其中轻易走动。这就是经验的力量，也是熟识的价值。

在激烈竞争的市场环境中，外界环境的不确定性是我们做经营决策时所面临的重大风险，如果想提高自身把控外界环境的能力，就需要积累更多的数据，并在这个过程中，将数据变现成经验和能力，由此来提高我们对外部环境认知的确定性，因此数据是提高企业经营确定性的基础。

1.4 数据系统是企业的神经系统

如果把现金流当作企业的血液，数据系统完全可以称得上是企业这个有机体的神经系统，每一个数据都是企业的神经元，这些数据记录的是资源以及资源活动的信息，通过将数据传输到企业的数据中心，由数据中心对数据进行存储、加工、处理和分析，然后形成企业的神经反应系统。

1.4.1 数据是企业敏捷经营的基础

在两家外企公司近10年的工作时间让笔者感受到外资企业对市场细微变化的敏感度之高，可以用 Sensitive Giant(敏感的巨人)来形容。宝洁公司成立于1837年，到目前为止已经持续了近180年，目前仍然是日化行业的全球领导者，而且难能可贵的是，这家企业仍然保持年轻敏捷，没有显现出老态龙钟的样子，跟我们国内所谓的百年老店相比，其仍然是一个充满朝气、充满战斗力、充满激情的公司。这来源于企业对内外部数据的敏感。

1. 通过数据能够及时发现公司经营管理中的问题

公司内部一直通过数据来管理公司，所有的经营和管理活动都有相关的记录，并在公司奉行“如果没有写下来，事情就没有发生过”的工作理念，所以所有的工作都有备案。如果要做一个测试或者一个项目，我们会有项目建议书（Proposal）；如果要申请做什么事情，我们都会起草一个 Request（申请），同时完善记录日志，事后还要撰写宝洁公司最为典型的 Memo (One Page Memo 一页备忘录)，通过备忘录分享我们做了什么，有什么发现，工作的成绩都有这些文档性的文件在佐证。而这些内容通过公司的管理信息系统统一在一个平台上，所有员工都可以相互查阅。在网络不太发达的时候，公司还流行一种传阅方式，就是将每个部门的每月报告（Monthly Report 月度报告）装订成册，然后在相关部门间进行传阅，当传阅到某个人的时候，其必须在首页上签字，表示“已阅”。

由于信息的充分共享，公司内部跨部门和协作部门之间都会针对信息进行充分沟通，让所有的经营和管理活动都被对方知悉和了解，形成透明的阳光化管理。虽然现在已经不用这种纸质传阅的方式，但电子化的手段让办公效率更高了。

之前，我们不把这种文档和记录叫作数据，但现在从数据的广义定义角度来看，这些就是数据，是管理信息数据，并在早期用原始的方式实现了共享。而现在移动互联网让分享活动可以随时随地发生了。

这种文化在本土企业的实践中很难看到。每个部门的工作几乎都处在一个保密的状态，你要想了解其他部门在做什么，对方立马会警觉起来：你要干什么？当一个部门向另外一个部门索要相关数据的时候，总是不能及时得到。这种文化背景下，要想实现公司内部阳光化管理实在是一件困难的事情。

笔者曾经服务过的一家本土企业，规模达 5000 人以上。生产部门开除了一名员工，结果发现三个月后人力资源部门还在给他发着工资。生产部门开除员工之后，

并未在人力资源部门备案，员工信息未及时得到更新，导致人力资源部门的工资核算人员还按照系统中的人员状况每个月定期发放基本工资。公司虽然有 5000 人的规模，但实际的管理者不足 200 人，大多数是生产一线和销售一线的员工。对比国际跨国企业，这么少的人数都无法实现信息的及时共享，必然会造成信息沟通的困难。

如果没有对应的常规数据分享机制，没有信息通报的常规平台，单靠流程的要求，在缺乏流程监督和检查的情况下，下次仍然有遗忘的可能性，这样的事情还会发生。如果企业有内部信息共享机制，并形成每个工作前后顺序的流程，这样的事情就不会发生。

2. 通过数据能够及时敏锐地观察市场的变化

笔者在宝洁公司从事的工作是产品研究，主要的工作内容是通过大量的消费者调研，了解消费者的需求，改善产品的功能和性能，并在成本可控的情况下满足消费者未被满足的需求。笔者所在的部门是研究发展部（R&D），因为我们对产品配方和产品生产技术更加了解，有化学专业的背景，所以能够结合技术和消费者需求来设计产品。

与我们有类似工作任务的部门在宝洁公司还有一个，叫作 CMK（Consumer and Marketing Knowledge），该部门的主要工作是通过大量的市场调研来了解市场，对广告进行调研，了解消费者对广告的看法，了解广告发布之后消费者的购买情况，并对未来市场销售额进行预测；了解品牌喜好度，对市场进行细分，对渠道客户进行调研，了解产品的分销状况。

在宝洁公司还有一个部门，叫作 P&RS，主要是了解政府、行业等相关法律法规，对公司出现的公共事件、危机事件、安全事件等进行处理，同时在政策法规、行业标准制定等方面起到积极的推动作用，并保证公司内部各种操作符合国家和行业的法律法规。

这3个部门属于主动走出去了解外部市场环境的部门，主要职责就是主动了解外部情况和信息，为公司的决策提供依据。通过采集的数据，提出相关的产品改进、市场策略改进意见，并保证合规合法。对任何外部的变化，比如消费者的喜好变化、消费者的行为变化、市场的变化、竞争对手的变化等都了如指掌。这样公司就能够根据市场任何的细微波动来调整公司的相关经营和管理活动，从而保证公司对市场的敏锐性。

宝洁是一个敏感的“巨人”，更是一个敏捷的“巨人”。在应对市场的细微变化上，形成了完善的内部流程，从而保持其在市场上的活跃程度。这是宝洁这个近180岁的公司一直保持年轻的秘诀之一。

3. 通过数据能够及时获知竞争情报

竞争情报是军事上常用的词汇。两军打仗，掌握更多情报的一方拥有主动权，能够更容易地赢得战争的胜利。市场竞争也是如此，如果对市场信息了解更多，对竞争对手的情况了解得更加清楚，那么在竞争中就能够拥有主动权，在市场竞争中更容易赢得胜利，从竞争对手手中逐步蚕食市场份额，不断超越竞争对手。

通过竞争情报数据，不仅仅可以直接获得竞争对手的信息，还可以获得其在产品、市场、营销方案、策略以及研发方向等方面的情报，就能够更加有针对性地出台市场策略，有效保证市场策略能够获得更好的回报和效果。

如果有了更多的竞争情报，通过对其历史经营情报数据的分析，就能够研究出竞争对手的行为模式、发展道路，预测竞争对手在己方出牌后会有什么样的行为反应，从而提前做出应对预案，这样不仅能够让己方的竞争策略获得很好的预期效果，还能够在竞争对手出招时，早有准备，永远比竞争对手多考虑“三步棋”。

现在虽然是移动互联时代下信息快速传播的时代，但是领先的公司永远在产品研发前期保持着绝对的神秘。无论是苹果还是微软其新产品的研发，在没有开发布

会之前都是绝对保密，即使一个新品牵扯到非常长的供应链（包括各种零部件供应、磨具制作、试加工、样品制作等），牵扯到上百家的企业和上万名参与者，但保密工作做得还是非常好。如果没有这么好的保密工作，在苹果发布新产品之前，估计其他厂家就会推出类似的产品，比苹果要领先，这会导致很多的产品创意还没应用到新产品上，就已经满大街可见了。没有惊喜就不叫苹果，也就不会有苹果产品这么高的溢价。

即使保密工作做得再好，有些信息还是会被各种途径发布出来，只是我们缺少对竞争情报采集和分析的工作。有些保密性不好的公司，很容易被竞争对手提前获知新产品的创意，导致新产品还没有上市就流产。

随着大数据时代的到来，对竞争对手的分析将越来越重要。如何充分利用竞争情报让自己在市场竞争中处在领先地位，系统性的竞争情报采集和分析工作，以及一个专业的研究团队是必不可少的。

4. 通过数据，能够及时处理危机，化危机为商机

数据决策越来越成为营销的核心。企业通过不断监控自身企业、品牌、产品、企业家以及关键人物等（下称“商誉资产”）的舆论评价，根据消费者的评论和市场的反馈来调整自身的营销策略，通过对舆论进行检测而预测未来的发展变化，甚至对舆论进行有效的引导等，外部数据的持续采集是至关重要的。企业可以通过持续搜索网络上关于公司相关商誉资产的信息，对信息进行甄别，从而检测商誉资产在公司运作过程中的有效性，对可能发生的危机进行预警，在公关危机发生时，通过引导舆论导向来处理危机。

这种舆情监测的方法被很多公关公司和广告媒体公司广泛使用，企业有能力的可以自己监测，或者交给第三方机构来监测，也是非常通用的做法。交给第三方监测机构监测的好处在于其中立性，并且具有更强大的搜索能力，有更丰富的“词典”

数据库。这里说的“词典”是指在搜索网络信息后获得的数据，通过对比搜索到的相关信息与词典内的词库，确定所搜索到的信息是“正面的”还是“负面的”，从而实现对接性的非结构化数据的解读。

另外，在搜索外部信息时，关于行业相关人物（意见领袖）、竞争对手等的信息也是需要检测的，因为有些行业内个别公司的问题会导致整个行业的危机，影响整个行业的信誉，对公司的业务产生影响。比如国内的奶粉行业，三鹿的问题就导致了整个行业的危机。

1.4.2 数据是神经元，数据系统是企业神经系统

数据记录着企业的各种资源和各种资源的活动，也记录着外部环境的变化，有效的数据是企业感知内部变化和外部环境异动的风向标，是企业的神经触角，是企业经营和管理活动的神经元，而由数据构成的系统则成为企业的神经系统。

我们通常把现金流比作企业的血液，因为企业中所有的人、财、物都是通过“资金”的流动来体现的，并在流动过程中进行“造血”，从而保证企业的生存和发展。利润是新造的血液，通过其再次循环让企业生命不断壮大。

数据作为标识企业各种资源和活动的信息记录，每个数据都是企业的神经元，企业内部大数据和外部大数据随时随地记录着企业内部环境和所处外部环境的变化，任何的变化都会从数据上显示出来，哪怕是一个细微的变化，都及时反映着事物的异动，对外界事物的灵敏度也可以从对数据的灵敏度上反映出来。所以说，每一个数据都是企业的一个神经元，这个数据没了，企业对该点的感知也就没有了；如果这个数据记录得比较精细、准确、即时、真实、完整，那么这个数据就是非常完善的，数据的质量直接决定着企业的感知能力，是企业敏锐感知能力的体现。

企业所采集的所有数据都准确、精细、真实、完整，那么这个企业就是超级敏感

的，当然理想的情况是不存在的，企业需要根据不同的数据构建不同的数据采集质量要求。就如舌头的不同部位对不同的刺激敏感性不同一样，企业需要对不同点的不同类型数据有不同的灵敏度，从而让企业能够像人类这个复杂的有机体一样，成为一个以人、财、物和信息等资源构成的有机整体，能够敏锐地应对内外部各种环境的变化。

1.4.3 企业规模越大，对数据系统的依赖程度越高

人体的结构与功能均极为复杂，人体内的各个器官、各个系统的功能和各种生理过程都不是孤立地进行的，而是在神经系统的直接或间接调节控制下，互相联系、相互影响、密切配合，使人体成为一个完整统一的有机体，实现和维持正常的生命活动。同时，人体生活在经常变化的自然环境和社会环境中，神经系统能感受和感知外部环境的变化，并能够预知外部环境对人体的潜在威胁，然后体内各个系统不断进行迅速而完善的调整，使人体适应人体内外环境的变化。

神经系统在人体生命活动中起着主导的调节作用，人类的神经系统高度发展，特别是大脑皮层，其不仅是调节控制的最高中枢，也是能进行思维活动的器官，能够分析外部环境的变化，甚至改造外部环境。

企业也应该是一个有机的整体，而且企业以人为核心资源，人与人之间的组合，对企业各种非有机生命资源的利用，完成企业的各种活动，实现企业的赢利目的。有了人这个高级的有机要素，企业的生命特征更加明显。一个有活力的企业不仅能够像人一样充分认知外部环境，并能够通过企业这个有机体，实现比单个人更强大的对外部环境的感知、影响和改造工作。

数据系统要想成为企业的神经系统，必须像人体的神经系统一样，形成相互关联、相互影响、密切配合的数据系统。就如当我们看到水在沸腾、手感受到水的高温、耳朵听到了水沸腾翻滚的声音时，大脑就会形成一个统一的判断：正在高温沸腾的水会对人体造成破坏，甚至致命的威胁。而企业的数据系统也应该是相互协同、相

互联系、密切配合的，比如，企业采集到的不同数据：销售部门的销售额下降、财务部门回款难度增加、客户服务部门接到客户更多的投诉，这三个部门感知到了不同的数据和信息，在这三条信息集中到企业的大脑——决策层之后，就应该形成一个判断——产品的品质影响了公司的业务。

人类有系统性的感知，形成与动物的区别，人类不仅仅有意识，还有知识，对外界有预判性，才会有创新能力。企业也如此，如果企业的数据不能够形成系统，不能够形成企业自身的知识、管理诀窍、专长，以及对企业所经营环境和所在市场的预判性，企业就不会成为优秀的企业。而一个企业是否能够体现其活力或者持续能力，不仅仅要从其自身的规模和能力上去判断，还需要从这个企业对外界变化的感知力和应变能力去判断。就像我们判断一个人是否有活力，除了判断他的年龄、阅历之外，还要看他机体的活动、对外界的适应能力、对外界变化的感知能力。

在企业规模很小的时候，可以由企业家个人掌握的所有信息来替代企业的神经系统，企业家个人就是企业有机体的代表，而员工是企业家四肢的延长，代替企业家采取行动，而企业家就能够很快地感知企业及环境的变化。但当企业达到一定规模的时候，企业家个人的能力和感知范围受到限制，不可能在所有的领域都有敏锐的观察，需要企业不同岗位和层级的员工采集相关数据，加工处理后传输给企业家。当一个企业规模足够大的时候，这个数据采集和传输系统就需要规制化和系统化。这跟动物的发展进化雷同，小的公司不需要信息系统，创业初期的老总们就是企业的数据系统，有采集、有传输、有加工、有决策；当随着动物级别不断上升，需要其大脑更加发达，神经系统更加敏锐，才能在大自然中有更大的生存空间时，就像随着企业规模的扩大，企业中的数据系统需要不断升级，由老总自己去采集、加工和处理数据变成了整个体系中所有人都要参与，保证企业对内外部环境足够敏感。

随着企业的发展，对数据系统化的要求越来越高，从依赖企业老总个人到依赖一个体系来完成对内外部环境的感知的过渡往往是比较难的。有先见之明的老板会

提前安排引进数据系统、关系信息系统等体系，但大多数企业习惯了老总的“一言堂”，导致企业随着规模的扩大，敏感性逐渐降低，从而显现出对外部感知力的降低，最终成了臃肿的机构。

在企业形成一定的规模之后，就需要通过数据治理与统筹来完成从一人到多人，再到全组织的过渡，这里的数据治理和统筹需要根据企业的实际情况，逐步引入信息系统和数据管理系统来实现。具体要达到多大的规模没有定论，因为不同的企业处在不同的行业和环境，其需求肯定不同，而且其对外部反应的敏感度也不同，这个时候企业需要根据自身情况酌情决定导入数据治理和数据统筹的时机。一般意义上讲，企业人数规模超过 100 人，基本上就需要引入数据化系统了；超过 1000 人，信息系统就是必不可少的关键；若超过 10000 人，那么没有信息化系统基本是不可能完成数据管理的。当然，行业不同，需求也不同，因为信息化系统不仅仅用来管理人，还需要管理公司的物，包括产品、原材料、生产加工的工艺、设备、半成品等。公司规模在 100 人以上后，老总的个人能力必然难以超脱人类极限，如果没有数据系统，其将无法控制物料，也无法监督人员行为。

1.4.4 数据系统只有关联、整合、统筹才能形成神经系统

在达到一定规模的企业中，ERP、OA、CRM、财务软件等应逐步健全，这些系统也不是特别昂贵。如果不需要太多的定制化服务，中小企业不仅仅可以用 ERP 软件，甚至可以使用国外企业主导的大型 ERP 软件。有了软件系统，并不代表就有了数据系统。多数有 ERP 软件系统的企业，仅仅用数据做了几个初级的报表，定期形成一定的数据，对数据的深度加工和分析还是非常弱的。而使用 ERP 等信息系统之初因为缺少明确的管理目标，在管理需求的定义上存在缺陷，在维护过程中也缺少进一步的优化和改善，导致很多的数据只是收集了，但并没有将数据全面地关联和统筹起来，应用就更少了。而即使上线了 BI（商业智能）系统模块的企业，也仅仅是将数据报表以仪表盘或者数据图表的方式展示在不同层级的管理者面前，缺失对数据的深度挖

掘。如果数据出现异常，往往无法追踪具体的原因，导致很多时候对数据异常开始变得熟视无睹，在找不到原因之后，甚至出现对数据异常进行人为修改，掩盖异常，或者只回报没有异常的数据报表。这样就会使整个信息系统的实用流于形式。

另外一种情况是，根据公司的需求，各个部门都有了信息化管理的需求，采购部门建立了采购订单管理系统，销售部门建立了客户关系管理系统，生产部门建立了供应链和生产管理系统，财务部门使用了标准的财务管理软件以符合中国的会计准则，人力资源部门为了流程管理和员工信息管理上线了 OA 系统，这几个系统并不关联，至少不是自动关联。有些系统采用的是供应商 A 的软件，而另外的系统采用的是供应商 B 的软件，而 A 和 B 的系统之间并不兼容，有的使用 MySQL 数据库，有的使用 Oracle 数据库等，各种数据库之间无法共享数据，更无法实现数据间的通信和自动更新。

没有关联的数据集会造成数据的割裂，而数据割裂是企业数据治理中的顽疾。从技术的角度非常容易解决这个难题，一般的管理信息系统都会有程序接口 API 来实现数据间的引用，但难点在于数据主体或者数据管理者的不同，导致自动分发数据面临很大的阻力。比如，生产线招聘一名员工并没有在人力资源管理系统中去更新生产工人的信息数据，因为生产线管理者不对人力资源管理信息系统中的数据完整性负责。数据割裂造成信息孤岛，相互间无法关联、沟通，就大大降低数据的价值含量。

考验一个数据系统是否能够形成关联最基本的方法就是能否从一个点到达另外一个点。比如，我们向消费者销售了一个产品，需要能够追溯到产品是谁、在什么时间、通过什么渠道销售出去的；通过销售渠道能够追溯到是谁、在什么时间、在什么工位、利用什么机器、使用什么原材料或者部件生产的；利用员工信息能够追溯到该员工是谁领导、谁培养、谁培训、谁招聘的；利用原材料或者部件信息能够追溯到是哪个供应商在什么时间供应，由谁收货，由谁检验，由谁入库出库的；由

供应商信息能够追溯到该供应商是谁、在什么时间、通过什么方式开发的等。通过一个产品就能够把企业所有的人、财、物都串联起来，形成一个无死角、无孤岛的数据地图。这是衡量一个数据系统能否将企业所有的人、财、物、资源全部关联起来的方法，也是评价一个数据系统是否完整的标准，即所有数据的“可追溯”是数据关联的评价标准。

1.4.5 数据系统需要中枢才能发挥数据的神经作用吗

如果把数据系统看做公司机体的神经系统，那么这个神经系统需要有一个大脑一样的中枢才能发挥神经系统的作用。终端的神经只是感知的触角，所有的数据需要集中到大脑这样的一个神经中枢系统中，经过加工处理，形成对外部环境或者内部环境的认知和判断，并根据判断形成对机体的指挥作用，发出指挥指令，指导机体的各个环节协调作用，以应对外部环境的变化。

企业的数据系统也需要数据的传输系统和解析并形成意识的大脑，传输系统就是企业的组织架构中的管理线，而负责中央决策的大脑就是公司的经营管理层。

一个优秀的组织非常复杂，一方面组织本身存在多元性，并非完全统一的个体，完全统一的企业组织几乎是没的；另外一方面，组织决策过程并非完全集中，企业组织可以通过授权，授权基层组织、中层管理者行使一定的决策功能。这样，组织的决策就在一个有多个基层大脑、中层大脑和高层大脑组成的决策层级结构实施。当然，我们并不排除部分企业的决策仍然停留在最高管理层上。虽然一些企业的规模已经达到几十亿元的年营收规模了，但企业的各种决策仍然由董事长一人行使，只要董事长不在公司，公司所有的事情都需要等待。

1.4.6 企业的数据神经系统也分为“动物神经系统”和“植物神经系统”

人类的神经系统包括动物神经系统和植物神经系统，动物神经系统是人们自动

感知并主动采取行动的反映系统，而植物神经系统由人的潜意识指挥着，能够发生自动和自发的反应。植物神经指挥着我们的心跳、胃肠蠕动等自动自发的机体活动，而动物神经指挥着我们的行为、动作和思维等活动。

企业的数据神经系统与人类的神经系统雷同，各个组织部门需要有自主的反应机制。就如手指头接触到高热的东西，面临烧伤或者烫伤的危险，人类的植物神经就会不经大脑的思维和动物神经的指挥系统，立刻做出躲避的应急反应，然后再传输到大脑进行一系列的行为指挥。

企业的数据系统更应该有这样一个反应机制，当公司基层遇到紧急情况时，会根据预警方案或者当时的情景及时做出处理，并报上级部门知悉，上级部门根据自己的权限决定是否需要更上一级的部门来处理。然后在应急处理的同时，将数据和信息传递给更上一级的部门，直到最高层能够及时做出代表企业的处理意见。

人体的神经系统发挥作用的过程是指神经元感知外部事物变化，形成数据，传输到大脑，形成意识，并经过加工处理后做出反应，将需要做出的反应通过神经再次传输到机体各个部分，以执行各种相应动作的过程。企业数据系统也有类似的特征，数据的问题不仅仅是数据本身的问题，更是管理的问题，需要通过管理制度和流程，通过公司的智能管理体系，将源头数据进行加工、传输，最终到高层形成对外部感知的意识，然后根据外部环境变化做出相应的调整，并将行动指令传输给企业组织各个构成单元，然后才去行动，并继续反馈。在这里，数据的质量和粒度决定了企业对内外部环境感知的灵敏度，决定着企业精细化管理的程度。

1.5 企业大数据的作用

管理学上对企业定义为“以赢利为目的的组织”——这句话会在本书中多次重

复以示强调——意思是通过充分利用公司的内外部资源，将资源转换，实现增值，从而赢利。就像一个黑匣子，将资源输入黑匣子，在黑匣子内部实现资源的转换，包括生产资料本身的转换，劳动资料转入生产资料，知识或者技术转入生产资料等，黑匣子输出产品或者服务等形式的成果资源给客户，从而实现了资源转换后的增值，企业所获得的赢利就是这些资源的投入和产出之间差异的税后部分。

通过对资源的投入、转换和输出进行量化，从规模、增长速度、转化效率和产出效益上进行量化，就能够更加清楚地看到公司的资源是如何投入并进行转化的，从而得到预期的产出。通过知识和能力来优化资源的配置，以获得更高的产出效率，从而提升企业经营的绩效，这就是数据在企业绩效提升中的作用。

因此，当企业的经营和管理活动数据被详细记录之后，就可以从规模、速度、效率和效益的角度对资源及资源的转化活动进行分析，优化资源配置，从而实现企业绩效的提升。

1.5.1 用数据发现浪费

企业是靠人、财、物和信息等资源构成的，企业的赢利也是通过人财物和信息等资源的转换带来的增值效益获得的。如果在人、财、物和信息等方面有浪费，产出必然减少，增值效应就会被弱化。那么通过数据分析就可以从人、财、物和信息等资源的浪费视角来优化资源，从而让资源得到最大化利用，提高产出量，实现赢利。落实到具体的行动中，有两个关键点需要考量。

一种浪费称做显性浪费，即看得见的浪费。假如生产 100 公斤的 C，需要 60 公斤的 A 和 40 公斤的 B，在实际生产 100 公斤 C 的时候，使用了 65 公斤的 A 和 42 公斤的 B，有 7 公斤的浪费，包括 5 公斤的 A 和 2 公斤的 B。这种浪费就叫作显性浪费，是可以看得见的浪费。这种浪费可以通过工厂的废弃物品处理、生产线的副产品或者其他可见物料来衡量。

另一种浪费称做隐性浪费，即看不见的浪费。这种浪费是由于未能物尽其用导致的。让一个月薪 7000 元的高级技工去搬运物品是浪费；如果一个可见的物料被闲置，闲置的时间就是浪费。我们对高级技工的产出有一定的预期，当他们产出比预期少了，其实就是因为未能物尽其用导致这个优质资源被浪费了。一个工人自打卡开始工作到下班打卡之间的时间称为工作时间，其岗位要求的工作时间的累计为有效工作时间，两者之间的比值反应员工工作时间的利用率。如果他因为工艺或者流程的原因在工作时间没有在工作，就是时间的浪费。在一个生产工厂，物料应该是不断流动的，如果物料静止不动，且在静止不动的过程中没有发生任何的变化（降温、升温、发酵、固化等），那么这个静止的时间就是浪费。如果一个生产订单在加工，但后面需要加工的订单还有 3 个，那么闲置的另外 3 个生产订单就是浪费。道理跟闲置时间的浪费一样，但这种情况更加常见。

1.5.2 用数据激励员工

用数据量化工作结果能够更加有效地将激发员工的工作热情，从而避免员工去做一些与工作无关的事情。

专业的人力资源管理者都在量化公司的考核，无论是推行平衡计分卡还是使用常规的 KPI，越能够做到量化，越能够彰显公平。而量化的相关指标如果能够紧密地跟公司所追求的结果结合在一起，则考核和对应的激励就跟公司的目标一致了。

量化 KPI 或者推行量化的考核，企业最担心的莫过于如何量化一些定性的评价指标了。一个在秘书岗位工作的员工，大多数的公司产出与其没有什么直接的关系，所以其工作业绩非常难以量化。为此，可以通过定性评价的方法来量化其考核，这里的定性评价不仅仅包括其所服务的经理的满意度，还包括其所接触的相关客户的满意度。

错误的考核方式会带来错误的激励。你期望什么结果，就考核什么结果。如果

期望的结果和考核的结果呈现了差异，则必然是考核方式有待改进。

1.5.3 用数据去招聘和培养优秀人才

企业的赢利需要资源的转化来完成，而驱动这个转化过程的是企业的员工。所以，有企业说，人力资源是企业最重要的资源，是高于其他资源的资源，因为人力资源会使用其他资源来完成企业资源的转化，是驱动其他资源转化的资源。人力资源的差异直接决定着企业对资源的使用和转化效率。

通过数据，可以帮助人力资源部门在筛选人才时，能够使用科学的方法来筛选，从而让企业的人力资源优于其他竞争对手企业的人力资源，提高自身优势。在同质化的行业中，技术并不形成企业关键竞争的壁垒，因为企业间的差异往往是人力资源的差异。所以，在这类行业中，企业会把招聘、培养和使用优秀人才作为自己在竞争中取胜的关键举措。

优秀的企业都会在人才市场上选择适合自己的优秀人才，并充分利用优秀人才来执行公司的发展战略。在如何选择合适的优秀人才方面，每个成熟的公司都有自己的方法和评价标准，这些标准就是企业在发展过程中，基于优秀人才的各种数据，形成的优秀人才的画像。

人才画像是企业大数据的课题之一。所谓的人才画像，就是企业根据本企业优秀员工的行为、习惯、价值观和做事方式等数据形成的关于适合本公司的优秀人才的描述。人力资源部门可以使用该画像去招聘人才，按图索骥，找到适合本企业的优秀人才。人力资源部门也可以在人才培养上，根据画像来安排相关培训，从而培养出最适合本企业的优秀人才。

世界 500 强的公司在招聘员工的时候都有一定的模式和标准，并在面试中利用规范的流程和标准的测试题目来评价应聘者。这些题目所依据的就是本企业的优秀

人才画像。麦肯锡有自己对人才的认知，他们更加强调领导力，所以世界 500 强中，一般都有 100 名以上的 CEO 曾经在麦肯锡工作过，可以充分证明麦肯锡在选择人才时的精准度。宝洁公司也有自己固有的人才画像，在招聘中按照这个画像招聘员工，而且宝洁一直秉持只从内部提拔员工，只从大学招聘管理培训生的原则，这样在公司内的职业发展中，宝洁可以按照在白纸上作图的方式，培养适合自己的人才。

每个企业都应该有自己的优秀人才画像，并随着市场竞争环境的变化，不断做出修订。而这个制定和修订的基础就是企业内部的优秀人才数据。中国的历史普遍很短，文化的养成、传统的坚持以及在一些经营和管理诀窍上还没有固化或者还没有形成自己的专长，呈多变性，这也是中国优秀的企业缺少这种“刻模招人”模式的原因。

1.5.4 用数据优化资源配置

不同的资源配置方式必然带来不同的产出，资源配置的方法也体现着企业采用的不同的经营模式。比如自主品牌经营者肯定会在自身品牌上不断投入，其营销成本占比相对较高；一个 OEM 厂家更关注工厂生产效率，会将更多的资源投放到生产管理上。在不同的营销模式下，企业对各种资源的投入肯定不同，直销的公司更注重对业务人员的培训，因为他们采用的是人海战术的“推（PUSH）”销，而靠品牌营销的企业更注重选择合适的品牌代言人，通过“海陆空”的方式来投放广告，吸引消费者主动购买本企业的产品或服务，这种模式是“拉（PULL）”销。模式的不同，必然造成对资源投入的不同。

企业的经营模式是在从创立到发展的过程中逐渐形成的，无论是主动还是被动。但如果企业想转换自己的经营模式，需要很长一段周期的调整，按照新的模式来调配企业的资源，如果只考虑“经营模式转型”，在资源投入上还是原有的模式，那么就会让“转型”成为停留在嘴上的口号。

资源配置比例不同，得到的效果也不同，每一种资源配置模式都会有一个边际效应问题。一个企业投放广告，肯定会有个限度，当超过这个限度之后，广告效果递减，这个道理已经被绝大多数的企业所接受。但是具体在什么度上最合适，仍然是绝大多数企业想要解决的难题。企业可以通过历史投放广告和收益对比的数据来进行分析，找到企业在具体媒体、具体时段和具体投放方式上的最佳点。如果没有数据，只能凭借投放效果来评价，当企业得知投放结果的时候，就已经是事后评价了，这样可能会导致广告投放已经超过了边际利润点，从而造成浪费，甚至会出现反作用。

在其他资源上的投入也应该有合适的比例，这都需要借助数据来深度分析，并形成公司的相关管理诀窍。比如在人才招聘上，如果要招聘一个百万年薪的高管应该给其配备一个适合的团队，如果没有配备团队，也不会起到效果。如果企业过度依赖一个或者几个人才，往往导致内耗，无法发挥人才的真正价值。

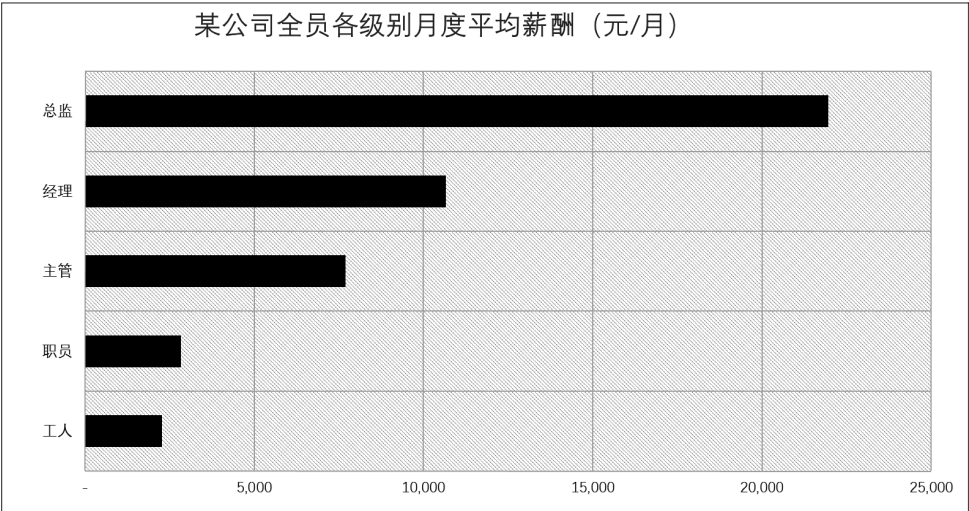
一个企业是由人、财、物以及信息等资源配置在一起完成资源的有效转换的。如果配置合理，将发挥每个资源的最大潜能，从而得到最大的利润，而如果配置不合理必然导致浪费。当企业有多个相似业务单元的时候，可以构建投入和产出之间的模型，借助多个相似业务单元的组合效果，来分析哪些组合存在优化的空间，这个分析模型可以参考 DEA（Data Envelopment Analysis）数据网络分析模型。如果没有并行的业务单元可以参照，则只能通过历史上不同阶段的投入和产出来进行分析，从而确定更好的资源组合。

1.5.5 用数据改善内部管理

数据是企业内外部各种资源和资源活动的记录，通过对数据的分析，可以分析资源活动的有效性，从而总结出最有效的活动方式和方法，进一步优化公司的内部管理，提高内部资源配置效率和转化效率，让企业经营和管理活动更加有效。

通过对人力资源效能数据的分析，探寻人力效能产出的规律，优化人力资源配

置、合理配备更优秀的人力资源，从而提升企业人效。定期的人效分析给出在不同的投入产出条件下最优的人力资源配置。通过对员工基本信息表的数据分析，就能够看到公司人力的结构配比情况，包括横向的职能配备情况和纵向的不同层级的人员配备情况。如下图所示。



从上图可以看到，公司经理级的员工配备相对较弱，其平均工资对比主管增幅较小，而距离总监级别差距很大，这就是人才结构不合理。公司人力资源部门需要加强对经理级人员的培养或者引进，提高经理层级人才的整体能力水平。这应该是人力资源部门的重点任务。当然，这个结论是有假设前提的，即公司的薪酬在能力和实际绩效上是相对合理的，是按照能力和绩效付酬的。

通过数据，可以跟踪公司每个月的人均产值，如果产生了波动，那么就需要分析这个波动背后的原因，是因为销售系统没有达成销售目标，还是因为生产系统没有达成相关产能目标等，通过分析查找原因，并找到改进的方案，从而保证公司的运营管理层知道后期该把工作重点放到什么地方。

1.5.6 用数据提升客户体验

客户数据用来描述客户的画像、客户的行为习惯以及需求。通过对客户未被满足的需求的描述，企业可以改进产品和服务，进一步提升客户体验，从而引发客户的重复消费和再次购买，包括购买附加物。

客户数据是企业的关键数据之一，通过客户数据就能够分析客户的消费行为，对客户需求进行深度研究，设计或者改进产品或服务，提升客户对产品和服务的满意度，并根据客户的具体需求，改进管理流程。客户数据是企业经营和管理达到一定规模之后必须研究的数据。

笔者从2003年开始在国内从事管理咨询服务的时候，曾建议公司实行DM营销，那个时候直邮信函营销还不是很流行，我们也算是早期从事DM营销的咨询服务公司之一。每个月需要发出几万封邮件，通过向邮局、工商下属服务机构等购买企业名录，给企业老总直接发送信函，推广我们的咨询和培训服务。那个时候，邮政系统对信封有严格的要求，为了能够让企业家打开我们的信件，我们在信封上做文章，甚至跟邮局合作，通过发送大量的邮件获得更多的自由度，创造了各种各样的信封样式，在大小符合邮局标准的情况下，我们在信封上印刷各种口号及图形，创意信封是为了提高DM回复率。当秘书成了DM的端口之后，我们通过各种方式改变信封，让信封表面看起来更像老总的朋友邮寄的信函，而不是广告信函。同时我们在信封里面的内容上做功课，让老总愿意打开之后阅读下去。通过创意，提升了客户对DM的认知，从而有效地提高了回复率。

在大家都还没有使用DM这个工具的时候，我们率先使用；当大家都开始使用的时候，我们在DM上进行创新；在大家也在不断创新的时候，我们做到精准的投放；当大家也在研究精准投放的时候，我们开始使用数字化营销了。我们避免在营销上面浪费金钱，同时也避免给客户带来骚扰，即使大家都在发送广告的时候，我们仍

然坚持给客户发送的 DM 是值得客户阅读的文章或者知识点，通过提升客户体验来增加客户对我们公司和品牌的认知，并使其在阅读广告的时候，能够学到管理的知识。所以我们公司一直保持着业内 DM 转化率在 5% 左右的神话。

当然，我们这些创新都是基于数据的。我们在回访电话中、见到客户的时候都在做客户调查，询问客户最感兴趣的话题是什么，对我们 DM 印象最深刻的是什么等，如果客户提到别人的 DM 有哪些让他们印象深刻，我们也会找来并学习和模仿。这些让我们在咨询和培训服务营销上一直走在竞争对手前列，从而成为了一家年营业额超过两亿元的咨询和培训公司，进入了中国咨询和培训服务第一梯队。

我们的业绩之所以能够提升这么快，主要原因是在客户调研的基础上，基于数据进行深度分析，然后调整策略。我们不以自己的审美去设计 DM，而是以客户的需求来设计 DM，且总是在不断地换位思考，假设自己收到了 DM，收到之后，是什么驱动自己打开、读下去并看到最后一页的。这样，客户在阅读 DM 的过程中获得了愉悦感，在他们成为我们的客户后，仍然有些老总希望还能够继续收到我们的 DM，因为那是一个免费的知识获取源泉，而这些知识正是他们在企业管理过程中需要用到的，甚至有的客户把我们的 DM 收集起来，一年 12 封 DM，竟然都装订成册，甚至复印之后派发给员工阅读，让我们很感动。

只要能够提升客户体验，原有的骚扰客户的营销行为也会被原谅，甚至变成客户的一种期待，则营销成功率会大大提高。

1.5.7 用数据指导研发，发现市场机会

企业在实际运营过程中，通过分析数据，发现客户未被满足的需求，从而可以创造出满足客户需求的机会，发现新的市场机会。

宝洁公司在这方面是高手。宝洁公司每年花费大量的研究经费来研究消费者的

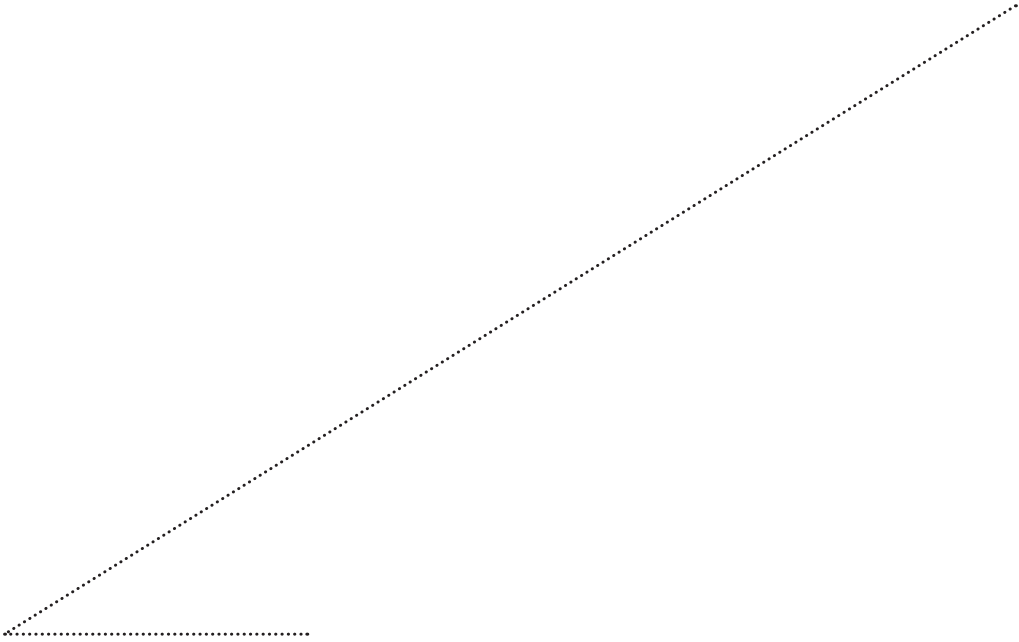
需求，特别是消费者未被满足的需求，然后投入研发经费去开发新的产品，哪怕是细微的需求，也可以成为新的产品研究方向。

宝洁公司在研究消费者洗衣服的过程中，发现很多消费者喜欢夏天穿白色衣服，但白色衣服被洗过多次之后就会变黄，这是消费者的一个困扰。于是宝洁公司的研发人员发现了通过将蓝色与黄色中和，从而让衣服变白的原理，在洗衣粉中加入蓝色粒子，使得洗完的衣服更加靓丽。这个想法是在对印度消费者进行调研的时候发现的，因为印度消费者在洗白色衣物的时候，喜欢在水里添加几滴蓝色的墨水。

后来在研究中国消费者的时候，宝洁公司发现中国的消费者特别喜欢在洗白色衣服的时候添加几滴84消毒液，但这种做法需要谨慎操作，因为一旦消毒液浓度过高，容易把衣服漂出斑点。后来宝洁公司在洗衣粉配方中加入了具有漂白成分的一种化学物质，不使用的时候不产生双氧水，但融入水的时候会释放出双氧水的成分，且浓度相对均匀，不烧伤衣物。这些创新都是来自对消费者需求的研究，利用了消费者的智慧。

通过数据，可以在消费者的行为和习惯中发现创意，也可以在消费者未被满足的需求中寻找新的市场机会。

数据是一切的基础



源头数据是企业数据大厦的基础

企业大数据的结构与质量

数据的开放与共享

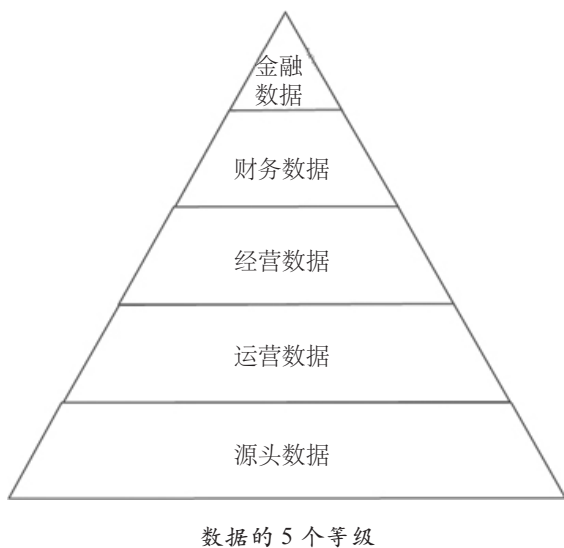
数据安全和隐私保护

源头数据采集与智能设备投资

数据间关联与追溯

企业的数据有多种，除了从数据的源头采集整理的原始数据之外，还有根据这些数据加工成的报表、通过深度分析和挖掘形成的数据分析报告，以及通过对数据的理解和规律的总结形成的商业洞察，这些都是公司的数据。

可以把这些数据分成5个等级，每上一个等级，数据就会被加工、整理和分析，从而成为更高层次的数据。数据的5个等级分别是：源头数据、运营数据、经营数据、财务数据和金融数据。如下图所示。



源头数据又称做原始数据，是一线直接采集的数据。区别于一手数据的概念，一手数据可能是直接采集研究对象的原始数据，也可能是经过加工、思考、判断、分析、统计、汇总所形成的更高等级的数据。一手数据的概念是从数据来源对象是否是直接拥有数据主权的角度出发定义的，而此处的源头数据则指是否对原始的活动采集所形成的数据。

运营数据又称做管理数据，是企业的中层或基层管理者在原始数据的基础上进行加工整理、汇总、统计所形成的数据报表或者数据报告，是经过一级加工处理的数据，

也是中层或基层管理者为了解基层执行者的执行过程和结果所形成的加工数据。比如，一线销售人员的订单数据，经过销售管理者的汇总整理形成了一日销售额、每周销售额等数据报表，就是管理数据。这些管理数据可以对基层执行结果进行衡量，也可以对基层管控目标进行评价。

经营数据是高层管理者为了评价组织的运营状况所形成的数据，这些数据是在运营数据的基础上，中高层管理者调配资源、指挥生产、进行经营决策等活动所需要的数据。

财务数据是定期对企业的经营状况进行评价的数据，这里的财务数据是一个广义的概念，是从管理财务的角度定义其内涵的，非常规所说的财税会计的数据。常规的财务数据定义为资金往来数据，为税务、工商、经济统计或者财务报表、审计所使用的数据。而这里的财务数据则从管理的角度出发定义为评价公司这个组织整体，或者以业务单元为主体的某个时间阶段，包括月度、季度、年度等的经营管理状况的财务评价。财务数据是评价一个组织绩效的根本性指标，是站在资金投入产出的角度衡量组织产出效益水平，是公司进行业务战略规划和战略评估的基础数据。

金融数据是对财务数据进行进一步加工整理，结合外部环境进行的投资收益分析或者预测的数据，是企业投资者或股东进行投资决策的主要依据。

下面以生产数据和销售数据来举例说明数据的 5 层划分，如下表所示。

数据的 5 层划分

数据层级	销售数据	生产数据
源头数据	• 销售人员销售订单数据	• 生产人员生产一件产品形成的生产活动数据
运营数据	• 销售人员的每日订单数据、每周订单数据、每月销售额业绩	• 生产人员的日产量、月产量

续表

数据层级	销售数据	生产数据
经营数据	• 销售人员的业绩变化、企业业务变化、产品的销售业绩变化等，是否完成阶段目标，是否达到战略要求	• 生产的品质、产量、成本、交期是否达成了目标要求，距离阶段性战略目标还有多远，差距在什么地方
财务数据	• 每个订单赚了多少钱，每个时间段赚了多少钱，投入产出比是多少，成本结构是多少	• 产能利用情况以及最优产能、最优投资规模 • 仓库布点、生产厂投资建设等
金融数据	• 投资回报率	• 生产效率

企业不可能分析没有的数据，更不能去分析错误的数据。没有数据，决策还有可能正确，而错误的数据必然将决策导向错误。就像在战场上打仗，如果没有敌方的消息，还可以随时准备迎战，而如果得到错误的情报，则可能会因为敌人没来而放松警惕，从而遭到敌方的突袭。所以，与其提供错误的数据，还不如不提供数据，这是需要高层管理者特别警醒的问题。

2.1 源头数据是企业数据大厦的基础

2.1.1 企业数据源头

源头数据即是直接从终端采集的数据。该数据可以是主观观察记录的数据，也可以是手动测量记录的数据，还可以是使用智能设备自动采集的数据。源头数据强调其质量，质量越高，未来构建的数据大厦越牢固。

评价源头数据质量的指标有多个，包括数据的真实性、准确性、精确性、完整性、全面性和及时性，在大数据时代，还比较强调源头数据之间的关联和共享，所以还有关联性和开放性，从而形成了评价数据质量的8个指标。后面还会针对数据质量做深度的专业介绍，在此先略过。

在企业数据中，源头数据有两大类，一类是描述企业资源的静态数据，一类是描述资源活动的动态数据，这两类数据关联在一起，形成了相互联系在一起的企业大数据的源头数据。

企业大数据的源头数据大多数情况下是有计划的采集的，与外部大数据的差异在于，外部大数据逐步从 Web 1.0 升级到了 Web 2.0，实现了 UGC (User Generated Content)，现在正逐步迈向 Web 3.0 时代，社交媒体上的交互逐渐成为外部大数据的来源，该数据有自动自发、非计划、非结构化的特点。而企业大数据，往往是企业根据规划，主动记录并对所采集的数据进行模式化或者体系化的存储和传输，形成结构相对稳定的数据。

不同行业对源头数据的采集会有不同的规划模型。在生产制造业，聚焦生产过程的数据常常会采用“人、机、料、法”的模式来梳理数据的源头；而零售业则不太强调设备，更多强调销售额；在零售服务业，物料不是关键要素，而是把服务产能当做重要的即时性资源来看待。比如，对餐饮企业来讲，一个座位，如果在吃饭的时间闲置，这个座位的产能在这个时间段就被浪费了，就如火车票一样，一旦列车开走了，旅客没有坐上火车，这个座位的价值就被浪费了。

企业管理源头数据的难点在于基层对数据的管理目标和高层对数据的管理目标不一致。高层希望数据记录更加全面、及时和精准，但一线的员工往往因为记录数据带来了工作量的增加，而额外增加的工作量往往没有实质利益上的补贴，这样就导致了基层员工的抵触。这种抵触可能会导致数据不全面、不准确、不完整、不连续，甚至不真实，因为一线员工为了减少在数据记录工作上的时间消耗，很可能会随便填写。所以，为了保证数据质量，企业应尽可能地采用智能采集设备自动记录数据。

如果企业没有预算采购智能数据采集设备，就需要通过对数据记录工作考核或审查来解决源头数据质量的问题，并增加多方数据校验的工作，以便及时发现数据中的错误。

2.1.2 企业数据地图

一个企业即为一个主体，企业大数据需要将企业所有的相关数据都集合并关联起来。企业的每一个资源以及资源活动都跟企业绑定在一起，其数据记录都是企业的资源活动记录，都能够通过一根线将所有数据关联在一起。

我们可以想象一下，当消费者购买了企业的一个产品（或者服务），消费者对产品不是很满意，产生投诉。通过产品的编号和批次，就可以追溯到该产品是谁生产的，是哪个班组长带领团队生产的，而生产该产品所用到的零部件是由哪家供应商在什么时间供给的，该供应商是由哪个采购人员开发的，该零部件是由哪个员工找哪家供应商生产的，甚至可以追溯整个链条上的哪位员工，是由谁领导、谁招聘的等，通过一个产品就可以把公司所有的资源都牵引出来。

只要企业的数据系统足够完整，就可以从企业的某一个资源或者资源活动追溯到企业所有的资源，这就构成了一张巨大的数据记录和传输的网。根据网上的每个节点的资源 and 资源活动数据记录追溯到生产流程的每个环节，这张网就构成了企业的数据地图。这就相当于，地图上所有的道路之间都是连通的，没有孤立的道路，在道路上行驶的汽车，不用“飞”起来，就能够走遍所有的道路，这是一个完整交织在一起的数据网，是完整的数据地图。

如果资源和资源活动的记录数据不全，中间断裂，导致有的资源数据不能同其他的数据关联起来，就把这部分叫作“数据孤岛”。因为“数据孤岛”的孤立性，无法与企业的经营绩效连接起来，从而导致这部分数据变得与企业无关，且没有价值和意义。

企业中与人相关的数据地图与企业整体的数据地图紧密相关。企业中的每一个人都是按照上级指令在行动，如果一个企业的人没有了上级，就会成为一个孤岛。企业中可以允许有许多级领导，但不允许没有领导的组织节点存在。数据地图也一

样，每个企业大数据线中的数据点都必须与企业的资源或者资源的活动直接关联起来，如果无法关联起来，就会形成孤立的数据，变得没有意义。

企业存在的根本目的就是通过输入资源、转换资源、产出产品或者服务以满足客户的需求。从产品或者服务的角度出发来看，所有与这个产出无关的、存在于孤岛上的资源和资源活动都是没有意义的，都是企业可以砍掉的。

如果一个部门或者个人所从事的工作与企业产出的产品或者服务没有关系，这些资源或者资源活动不产出价值，那么他们讲会被企业彻底砍掉。

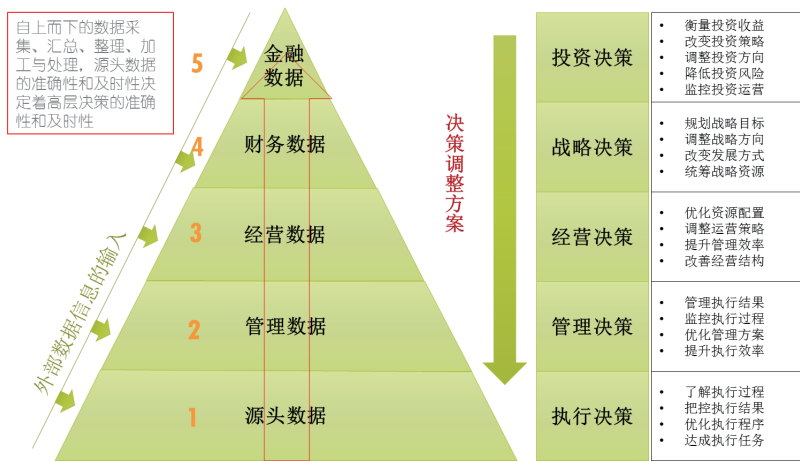
2.1.3 企业数据大厦

企业大数据的源头在基层，基层的业务活动推动了企业资源的转换，从而产出价值。虽然高层在领导基层的工作，但价值的传递是靠基层来完成的。而企业大数据只有基层的源头数据也是不行的，源头数据的量非常大，高层“日理万机”也不可能事无巨细地看那么多数据，因此，数据在向上汇报的时候，必须经过加工处理。

源头数据经过加工之后形成运营数据，反映一定时期的企业运营状况，然后经中层经理的加工汇总和分析形成报表，这一步是判断本岗位运行状况的依据，同时也可以让高层了解本岗位的运行状况；高层获知运营数据后，通过加工、理解、分析、判断，形成支撑自己决策的结论型数据，通常叫作经营数据；公司的最高层领导通过经营数据来判断战略是否正确、是否需要调整等，最终形成了相关的财务指标数据和战略投资决策数据，这个是金字塔的顶端。如下图所示。

处在中间层级的每个领导层对数据进行加工处理，一方面每个领导层可以更好地了解下属层级的相关资源和资源活动，另外一方面可以向上级传达目标的完成情况。这就有了每个层级对数据的加工活动。下级汇报上来的数据是执行数据，即下级执行任务所完成的情况，对下级汇报上来的数据进行汇总整理形成汇报本级工作

需要依据的数据，根据下级的完成情况，对本级所能够调动的资源进行调动，从而让产出更大，这一类数据被称做控制数据。本级的工作也需要向上级汇报，通过对下级所汇报的工作数据加工，向上级汇报工作情况和目标达成情况，把这一类数据称做绩效数据。所以，中层管理者每个层级都需要三大类数据：一、基层汇报上来的执行数据；二、本级履行岗位职责所需要的控制数据；三、本级需要向上级汇报的绩效数据。这三类数据统称为运营管理数据，即企业中层管理者为履行本岗位职责所需要的数据。



中层管理者需要向高层汇报，而汇报的数据就是本层级的绩效数据，对各个环节的绩效数据汇总构成了高层决策的依据。高层管理者根据本企业的战略计划、战略目标和经营绩效要求，进行深度分析来了解业务的开展情况。如果业务还有机会，将继续投资该业务，如果该业务已经到了生命周期的末端，则淘汰该业务，或者从公司的战略目标出发，决定该业务是继续投资还是转让。这一类的决策可以称做是企业的经营决策，因此可以把这一类的数据称做“经营数据”，即企业高层对各个业务层面的资源和资源活动记录数据进行深度分析，来决定该业务的发展方向和在公司业务中的定位。

高层决策所依赖的数据背后是对整个公司经营活动的汇总和总结，形成了财务管

理上要求的3张关键报表，分别是：现金流量表、资产负债表和盈亏平衡表。这三张报表是根据企业一个时间周期内的具体表现做出的，包括该企业在预定的时间段内所达成业绩的情况，属于动态数据的汇总数据，即在时间节点上的静态数据。高层管理者将根据公司业绩达成情况的静态数据来决定公司对该业务的定位和决策。我们把这类的数据叫作“经营财务管理”数据。财务数据是衡量一个企业某个阶段实际绩效的数据。

在企业的业绩表现面向投资者的时候，需要对经营财务管理数据进一步加工从而得到公司的投资方向、投资偏好、投资诉求等方面的细节数据。而投资者在选择投资对象的时候，也会着眼于企业的经营状况，并通过一定的指标来评价该公司值不值得投资。这些数据就称做金融数据。

2.1.4 企业大数据层级化管理

当构建了企业的数据地图和数据大厦之后，就要对这个数据地图和数据大厦进行维护，就如物业公司需要对一个大厦进行全面管理一样，企业的数据地图和数据大厦也需要精心维护，不仅要保证数据地图的完整性，还需要保证数据大厦的牢固。

在对企业的数据地图和数据大厦进行维护的过程中，层级管理是不可或缺的。我们知道，大厦的地基是源头数据，而采集源头数据又是基层工作者的职责，企业信息系统中的原始数据是否准确与基层的工作分不开，如果他们对源头数据质量不负责任，那么源头数据就不会准确，任何的向上传输都变得毫无意义，甚至是有害的。

为了避免数据失真，企业就需要对数据进行管理，每个层级的数据都需要经过数据校验，保证汇报数据的真实性、完整性和全面性。为了避免利益冲突，企业需要制定一定的制度、流程和监督机制来确保数据的质量。

另外，在完善的制度、流程和监督机制下，数据仍然难以保证得到有效传输。最好的方法是统一归口、统一管理、集中处理，即由数据中心统一集中管理数据。当然这也会带来不了解现场的人在处理数据的时候存在理解偏差的问题，但是当数据的质量和标准得到精细化的完善后，这个问题就不是大问题了。

中国政府已经开始试点“数据统筹局”的管理方式，并有望在不远的将来能够实现数据的全国统筹。虽然这是一个浩大的工程，需要多年的经验积累，但相信这必然是一个趋势。当然，数据的统筹仍然需要各个层级部门开放自己的原始数据，只有做到将数据彻底开放，数据质量才会得到真正的保障。数据的开放不是数据的共享，这是两个完全不同的概念。数据的开放是从数据的源头开放数据，而数据共享的是经过授权或者加工过的数据。开放是敞开了数据的接口，被开放的部门能够直接读取数据，这样读取的就是源头数据，无论是人工读取还是机器自动化读取。

企业的信息系统和自动化数据采集使得数据管理起来更加方便，这种自动化的信息系统将改变企业的组织架构和权力结构，当数据开放之后，权力将只会在合理的范围内使用，滥用职权的问题会得到有效的限制。

2.1.5 企业大数据从IT到DT

“没有记录下来事情就没有发生过”当我们追溯历史的时候，就需要历史的资料来验证我们的假设，如果没有史料，则无法推测历史。企业大数据也一样，任何人都不要去分析没有的数据，也不可能把自己对过去的理解定义为历史数据，靠回忆和想象都无法填补历史数据的空白。

现在的数据分析技术还非常有限，特别是对于大数据采集的分析还很少，但发展非常快速。当未来数据分析和挖掘能力得到有效发展并成熟之后，如果没有数据可供分析，这将是非常遗憾的。

无论是什么数据，只要与企业的资源和资源活动相关，在资金实力足够的情况下，能采集记录就采集记录，现在或许没有用，但将来一定会有用的。现在我们处于 IT 时代，因为硬件和软件技术条件的限制，需要非常谨慎地梳理现有的数据，尽可能做到简便和快速，所以更多的是考虑什么样的数据有用，具有前瞻性的企业在做规划时也只是预计从目前到未来 1~3 年的时间范围内的需求，导致很多的细节数据未能够得到有效保留。但是，如果进入 DT 时代，企业就需要大量的历史数据，并且大多数的 DT 专家——数据科学家也都在找寻、加工、处理历史的数据。

DT 时代的观点和 IT 时代的观点有着本质的差异。DT 时代强调数据的广泛性、全面性、完整性和关联性，而 IT 时代的观点则从实际出发，只分析目前有用的数据。

2.2 企业大数据的结构与质量

2.2.1 组织结构是数据组织方式的基础，数据却要求更加开放

当我们在探讨数据结构的时候，其一般有两种含义，一种是广义的含义，表示数据的组织结构或者组织方式，即各种数据以什么样的方式组合在一起构筑成企业的数据地图；另外一种是指狭义的含义，是指在数据记录时数据的结构，即一条数据自身的结构化问题。为了区别，通常把广义的含义称为“数据组织结构”，把狭义的含义称为“数据结构”。

在组织中，每个人考虑问题的方式都是根据自己所处的位置、自身的利益以及自己所处团体的位置来决定的。不在其位不谋其政，坐在什么样的位置上，就会以什么样的视角看问题。当然这本身没有什么错误，按照经济学的理论，如果组织中每个人都从自身利益出发来维护好自身利益或者自身所在团体的利益，只要这个组织的结构设计合理，那么这个组织的效益可以最大化。

数据由人来管理并由人来使用，必然与人在组织中的地位有关系。人在组织中处在什么样的位置，就会有有什么样的思路和视野，也就会有有什么样的想法，这些都必然会体现在其对数据的管理和应用上。对数据的管理和应用，在组织中处在不同位置和职位的人会有不同的视角，而这是由其职位和个人视野决定的。高层会有高层的视角，基层会有基层的视角。虽然处在不同的层级，管理目标不同，但一定要做到管理目标的协同。高层希望加强源头数据的质量，而基层会觉得很麻烦，带来工作量的增加，就产生了管理目标的不协同。高层希望提高数据的即时性，而基层没有合适的智能化或者自动化数据采集手段，这也是管理目标的不协同。为了让管理目标协同，对于第一种提高数据质量的问题，可以通过增加岗位、提供激励等方式让管理目标产生协同；对于第二种，可以通过增加自动化数据采集设备或者更加方便的数据记录方法来解决，从而实现管理目标的协同。

企业大数据的源头数据是企业各个基层员工采集的，其组织方式必然由组织的结构方式决定，而企业的组织管理是层级上报，所以在数据向上传输的过程中，必然也是按照组织结构的传输方式向上汇报的，这让数据的组织结构方式等同于组织的结构方式。

组织结构决定数据结构的方式往往会限制数据能量的发挥，这是因为数据在汇总、加工和分析的过程中需要整合其他部门所产生的数据，从而更全面地了解数据背后的“真相。”比如，人力资源部门在分析人效产出的时候，需要结合销售部门的数据、市场采集的外部数据、外部人才市场环境的数据，而这些数据如果在部门之间不开放，数据完全按照组织结构的方式来组织必然会产生割裂，导致在数据进行加工整理、汇总分析的时候产生偏差，或者不知道数据变化背后的动因是什么，数据价值挖掘也失去了应有的效果。

部门间数据的相互开放是一个需要逐步探索的过程，根据需要，可以从授权的角度来进行管理。当A部门需要数据的时候，提请上级经理申请获得B部门的数据

开放接口，能够直接查询相关的数据。这样当 A 部门对自己的数据进行分析解读的时候，就能够结合 B 部门的数据，获得数据的全貌，从而让数据分析更加深刻，价值挖掘更加精准。当 A 部门对 B 部门的数据需求比较多时，可以采用固定账号授权的模式来进行，为了保证数据的安全，可以通过服务器端的数据传输记录来监控数据的使用。这些都需要在使用过程中逐步探索。

数据的跨部门开放打破了原有的数据按照组织结构的模式来传递数据，从而让数据可以得到更好的应用。企业可以通过成立数据中心来整合公司所有的数据资源，并在数据开放上起到类似“数据统筹局”这样的角色，完成数据内部的开放，同时对数据又有非常好的控制，对数据的使用进行监控，避免数据的滥用和泄漏。比如，人力资源部门要对公司的某些优秀人才进行评价，在制定优秀人才培养计划时需要对该人才进行全面的考察，就需要根据各方面的数据信息来查看该员工是否满足纳入重点培养人才计划的标准，此时就可以通过数据中心来调取各种行为数据、考勤数据、薪酬绩效数据、工作业绩数据、发明创造成果数据、产品技术数据、客户反馈数据、跨部门评估数据等，这些数据给人力资源部门对个人评估提供了完善的数据源。

2.2.2 数据结构的合理性决定了数据的易用性

数据是对资源和资源活动的记录，每条数据记录都有个结构的问题，即数据结构。数据结构体现了数据自身组织信息的方式和方法。结构设计的合理性决定了数据在未来的易用性，包括查询的方便性、关联的紧密性以及数据进行存储、处理、挖掘的速度和效率。虽然现在数据的存储量已经非常大，数据的传输速度也非常快，但合理的数据结构会让未来的使用效率得到大幅度的提高。

比如，员工信息表，如果在数据结构上设计合理，就可以直接使用 Excel 的透视表功能来进行统计汇总，只需要几秒钟就可以得到想要的统计汇总数据。但是如

果表的结构不合理，不仅仅有合并的单元格，还有各种各样的不规则数据，透视表功能无法使用，只能使用函数和计算功能，这样就加大了工作量。

资源活动记录类的数据更加强调数据结构的合理性，因为每时每刻都在发生着活动，对这些活动记录的数据，未来还会继续使用，比如，客户订单流水记录，如果结构设计不合理，在未来需要重构，需要将历史的数据导入新的数据表，又是一个繁琐复杂的工作。

数据结构的规划需要专业的数据部门提供标准，结合部门实际需求，做到具有一定的前瞻性。如果数据量很大，越是标准化的数据结构，通过程序来自动处理越加方便。这就需要在数据采集端就将表格的样式标准化、数据字段的名称标准化、数据记录和度量的方式标准化。目前国家在推动大数据治理与统筹，未来将数据标准记录下来将是一个非常重要的工作。在企业内部，企业构建大数据时，也需要将数据的标准化工作放到前面，甚至成立专门的数据标准化管理委员会来处理这个问题。

2.2.3 源头数据质量决定企业数据大厦的大小

一棵大树能够抵御多少级的大风，除了与树根的大小紧密相关以外，更重要的是根系深厚和庞大的程度；一个大厦能够垒多高，就要看其地基有多稳固。企业数据大厦的大小和品质也直接由地基——源头数据质量和数量决定。

我们把单个数据叫作企业的神经元，数据的多少与神经元的分布状况直接相关。数据采集后的传输系统构成这个大树的根系，根系有多大，决定着这棵树能够长多高。企业经营和管理活动非常广泛，未来的企业大数据需要将几乎所有的资源和资源活动都记录下来，所以需要构建一个无死角的庞大的神经系统。这是企业数据大厦的理想状态，目前大多数企业都还在基于企业的信息系统来完成数据的采集、传输、存储和汇总工作，而大数据要求的是 DT 技术，是对 IT 技术的升级和发展。企业需要逐步在原有的 IT 系统基础上，构建完善的 DT 系统，以扩展这个“根系”，

从而为未来企业构建更加强大的数据大厦，以提高企业的竞争实力。

理论上讲，企业所有的资源和资源活动都需要被记录，从而形成完整的企业大数据，这里的资源和资源活动包括了企业自身拥有的资源和企业所接触到的资源。企业自身拥有的资源包括企业的人、财、物和信息等，而企业所接触到的资源包括与企业所处环境以及与企业发生交互的资源，企业边界上的资源以及边界上资源的活动。

企业需要循序渐进地构建自己的大数据体系，首先完成对内部资源以及资源活动数据的治理与统筹，然后再对边界上的数据进行治理和统筹，最后再逐步延伸到外部数据的采集。不需要好高骛远，如果企业连内部的数据都没有采集完整和利用起来，那么对边界和外部数据的采集一定更加不精准。因为自己内部数据的价值密度才是最高的，边界上的数据其次，外部数据更次之。

2.2.4 数据的数据：元数据

所谓的元数据（Meta Data）就是描述数据的数据。当我们在描述一个员工的时候，会从其姓名、性别、年龄、民族、血型、出生日期、身高、体重、身体健康状况等维度出发进行描述，这个字段名称集可以称之为“元数据”，它们是用来描述“员工”这个数据的。元数据直接体现着数据的信息量和数据的完整性，也体现着数据采集的方法、数据的精准度等。

元数据的变化将直接影响着数据集的变化，如果在员工基本信息这个数据集中增加一个元数据（字段），就需要对数据集做出重大的调整，对整体数据集进行完善，比如，在员工基本信息数据集中增加一个元数据“入职日期”，就需要对全体员工的数据进行更新；如果要删除一个元数据，也要对整个数据集进行更新。对于员工基本信息表这样的静态数据来说，更新工作不算复杂，但对于动态数据集，数据记录有时效性，在初期设计不合理，后期将很难对数据进行更新，至少如果在历史数据

上增加新的字段将非常困难。所以，企业在建立数据库和数据表的时候需要慎重考虑数据长周期的可用性，谨慎设计，尽可能做到完整，以避免在后期再进行变动。

对元数据的构建已经形成了一定的标准和规范，也有国际组织对常用的数据集设定了一些参考性的标准供公众使用。企业在构建企业数据集时，如果能够参考这些标准，一方面，自身采集数据可以做到具有系统性，另一方面，在未来数据开放或者获取到外部数据之后，雷同的数据可以对其进行对比分析，提高了数据的重复可用性。

企业需要根据自身的情况使其数据库标准化，最好成立数据标准化规范小组，让企业的管理者参与到数据标准的制定中，从而满足企业各个层级管理的需求。在这个过程中，需要建设好数据规范的文档，以备后期查询使用，并对版本做好标识，标记版本的日期以及适用周期。

2.2.5 静态数据是结果数据

所谓静态数据，就是对事物的静态描述，包括对事物构成要素和事物属性的描述。比如，描述员工，有员工基本信息表，这些数据是静态的，大多数情况下不会随时发生变化，包括姓名、性别、出生日期、血型、民族、籍贯（出生地）等，当然，过程中可能会有部分更新，但其更新在一定的周期内不会太频繁地发生。

静态数据的更新需要通过替换完成，比如，员工的最高学历，随着员工自己的进修，提升了最高学历，在更新的时候就需要替换原来的学历记录，变成最新的学历名称。这是静态数据的特点。

因为静态数据的更新是替换式的，会破坏原有数据信息，容易导致数据信息的丢失，如果用错误的数据替换了原有正确的数据，往往导致数据不可恢复。一方面，企业可以通过定期备份数据来保证历史数据的可恢复，另一方面，每次对数据库进

行更新，都需要留下详细的更新日志，这样可以在出现不可恢复的情况时，通过日志来对数据进行恢复操作。

静态数据体现着事物当时的状态。不同时间状态下的静态数据之间的变化体现着事物的发展变化，变化的两个静态数据之间的差异体现着事物的状态变化，是结果性的。所以，也可以把静态数据称为结果数据。

描述一家企业，有企业的规模、职工人数等。今年的数据和去年的数据之差，即为该企业从去年到今年的发展成果。这个数据之差体现着该企业在这一年所付出努力的结果。

2.2.6 动态数据是行为数据

动态数据是记录事物动作的数据，每个数据集记录相同或者相似的动作。比如，员工工资表数据，该数据集记录给每个员工发放工资这个动作。企业每个月发工资，如果有 100 人，就需要发放工资 100 次，所以就有 100 条这样的数据记录。

动态数据记录事物的行为。原则上来讲，动态数据集都会有时间标签，否则信息就是不完整的。时间标签标注该活动是在什么时间发生的，比如，销售订单数据集，每一条记录就是一次交易活动，可能会是不同的业务员在不同的时间向不同的客户销售了不同的产品，但这些活动的基本属性是一致的，都包含了业务员名称、产品名称、产品数量、产品价格、客户名称、交易时间、付款时间、送货地址、送货时间、发票信息等内容。

企业的经营和管理活动都是可以利用动态数据集来记录的，随着企业经营和管理活动的增多，可以不断地增加动态数据集。在公司经营和管理活动变化不大的情况下，动态数据集的个数，以及其结构也是相对稳定的。比如，员工工资表数据集，只要每次给员工发工资，就记录到这个数据表中，然后在数据集的尾部不断增加数

字即可，其表中原有的数据字段保持相对稳定，这样结构化的数据可以成为高质量的单维数据表。销售订单数据表、采购订单数据表、生产订单数据表、材料（或设备、部件、产品等）进出库登记表、员工考勤记录表、库存盘点登记表、固定资产登记表等，这些都是一个企业典型的动态数据表。只要企业的经营性质、业务范围、经营模式没有发生巨大变化，这些表的结构基本是不会变化的，所以企业在第一次设计表的时候，就要尽可能地设计好数据表的结构，让记录行为的动态数据逐步累积，最终形成可追溯企业到底做了什么事情的大数据库。

保留动态数据对以后分析企业整体的发展轨迹、寻找企业发展规律，以及总结过去的决策失误，为企业以后少走弯路、找到发展规律是至关重要的。有些企业在发展过程中，没有保留下历史数据，甚至连历史的销售订单数据都没有保留，实在是一件非常遗憾的事情。即使现在的数据采集、存储、传输技术非常发达、使用成本非常低廉，仍然有些企业不肯投资，这不是投入成本的问题，是思维意识的问题。

当然，有些企业这些动态数据集都有，而且也会定期做些基于这些数据的分析报告，但有个很大问题在于管理。很多数据都存留在相关岗位或者管理者的电脑里，如果这个员工离职或者转岗后没有保留相关数据给下一任，或者因为职位长期空缺，会导致这些数据的丢失。当数据存在于个人的电脑中，没有一个集中的安全的保存地点，如公司的服务器、企业云服务器等，那么这些数据就有随时可能丢失的风险。这是潜在的管理风险，需要企业高度重视。当企业发展到一定的规模之后，就应该将这些数据全部保存到公司的云服务器中。

为什么这里比较强调云服务器呢？因为服务器运行对环境条件的要求比较苛刻，数据的价值又很高，需要更严格保管并定期备份保存。一般的云服务器在数据安全、服务器安全、数据保护和备份方面做得比单个企业投资的服务器更安全。将服务器放在公司里，一个保安人员出现问题就有可能导致公司价值连城的数据丢失或者损毁，而将数据保存到云服务器中，这些风险就会小很多。

2.2.7 行为数据与结果数据构建事物数字化因果逻辑

静态数据描述事物的状态，状态变化代表了经营和管理活动带来的结果，而动态数据描述了企业各种资源的活动情况，属于行为数据。

对一段时间的行为数据统计汇总，可以用来描述这段时间内的行为“结果”。比如对一周内的销售订单数据进行统计汇总，得到的数据为结果数据，标识了这段时间内订单的变化总量。这部分数据也可以叫作结果数据。结果数据与企业账户中余额的变化、仓库中库存量的变化等相关数据是统一的，可以通过统计各方数据来进行多方检验，只要出现差异，就意味着某个数据的记录出现错误。

在利用数据和对数据进行深度挖掘的时候，是在试图探寻行为和结果之间的关系，从而找寻出事物发生和发展的规律，这种关系可以是因果关系，也可以是相关关系，甚至只是关联关系。企业可以通过改变行为，从而得到预期的结果。

有些行为数据直接影响着事物的结果状态，这样就可以比较容易地将某些数据之间的关系判定为因果关系，比如，企业生产订单数据，因为原材料消耗、能源消耗、人工消耗才生产出了产品，这就是投入与产出之间的直接的因果关系。

但有些因果关系不会这么直接。比如，广告投入与销售额提升之间的关系，虽然可以将两者看做是一个因果关系，却无法直接通过数学的加减乘除去计算通过广告投入可以提升多少销售额，如果真的能够直接计算得出，那么企业肯定会知道广告该不该投放了。

我们都知道不同创意的广告带来的销售拉动效果是不同的，不同时间段的广告效果也会不同，不同的媒体渠道发布的广告的效果也会不同。虽然有些企业试图建立广告投入和销售额之间的关系，但销售额还会受到其他因素的影响，比如，产品覆盖率、终端服务的质量、采购的便捷性、物流配送的快慢以及竞争对手的广告影响等，这些都会影响销售额，从而导致广告投入和产出的关系变得复杂——虽然可

以直接定义两者之间为因果关系，但如果想直接量化这个因果关系，却是不可能的。企业可以通过构建复杂的数学模型，把各种影响广告效果的因素都纳入到这个数学模型中，通过不断地探索和实践，找寻到近似的量化的关系来预测短时期内投放广告会有多少的产出。

这里强调了短期预测，因为长期的预测是有难度的。广告效果随着广告次数的增加，边际效应递减。所以，即使企业长期研究，预测的结果与实际结果之间仍然还会有较大的误差。正因为如此，无论是广告公司还是投资广告的企业，都在努力研究投入与产出之间的关系，但是都还没有得到量化广告投入与销售产出之间关系的金钥匙。

2.2.8 通过数据构建事物之间的共生或者关联关系

数据分析本身无法告诉两个事物之间是不是因果关系，只能靠自己的判断。严格意义上讲，即使是像投入广告就会获得提升销售额一样，也不能算是直接的因果关系，因为消费者看到了广告，影响了消费者的喜好，激发了消费者的购买欲望，购买欲望驱动消费者购买的过程是非常长的。但回归到整体的时候，广告的确推动了某些消费者对品牌的认知，也肯定起到了拉动消费者购买的作用。

数据分析能够告诉我们的是两个事物结果之间是共生关系或者联动关系。当一个事物发生时，另外一个事物同时发生，就可以说两者之间存在着一种联系。

2.3 数据的开放与共享

2.3.1 数据的开放与共享

数据的开放和共享是两个完全不同的概念。数据的开放是从数据源头开放，其

他人能够获得原始的数据，并对数据进行加工和处理，是毫无隐藏的开放；而数据的共享则是将数据加工之后再开放，将对方所需要的数据分享给对方。

比如，国家统计局会统计物价指数，并向全社会公布物价指数。计算物价指数所需要的原始数据则是由统计局定期从抽样数据源处得来的数据，或者通过调查得到的数据。物价员统计抽样对象的数据，然后汇报给统计局，由统计局根据各地多个物价员汇报的数据，进行加工处理，得到物价指数。物价指数包涵了各种与老百姓生活息息相关物品的价格，是一个综合指数。而物价指数的公布就是数据共享的过程，做到这一点非常容易，因为当数据发布前，物价局已经有足够的信心来发布此数据。

以上例子中的数据公布是数据共享的一种表现形式。国家公布相关的数据是为商业企业做参考，以此来知道经济发展走向，以避免数据不对称导致的市场失效。但数据开放则不同，在数据开放的要求下，公布物价指数的机构必须公布该数据背后的计算方法、数学模型和原始数据。通过原始数据和数学模型，其他的研究机构也能够利用原始数据重新计算得出物价指数。

数据共享非常容易得到，只要不同的组织之间有相同的使命或者商业目的就能够实现数据的共享，但数据的开放要求更高，要求从源头到最终数据，包括数学模型的全面开放。这一点所有的企业都很难做到，越是专业分工的企业，越难做到。

企业对各部门分工之后，每个职能部门都负责一部分业务或者承担一定的职能，即使你符合办事的条件，往往还需祈求这个岗位的人行方便，能够通融，快速办理。如果数据是某个部门的，其他部门在请求数据的时候，有可能该部门的人故意拖延，找各种借口设置各种障碍，导致数据分享变慢，甚至得不到最真实的数据。

这种现象在大企业会更多，在越低的职位上越明显。大企业中，每个人都担负独立的职责，拥有该职位的数据。越是低微的岗位对数据的拥有感越强烈，越想体

现自己的价值，越期待被别人“请求”，这种自卑感带来的权力膨胀感会越来越强烈，因此请求数据或者信息资料会越来越难。

2.3.2 数据共享的难点在于专业分工之上的所有权之争

所有权能够带来员工的主人翁意识，带来责任感，并在发生问题之后追责到具体的人，这样就能够更好地管理公司资产和事务。很多外资企业都将公司资产或者事务赋予一个 Owner（主人），这个 Owner 可以是人，也可以是岗位，然后让该员工或者岗位人员获得名义上的所有权，并行使有条件的支配权、使用权、控制权和处置权。虽然在本质上，该资产或者事务在法律意义上仍然归属公司。

数据也一样，当一个部门或者一个岗位采集了数据之后，就形成了天然的所有权，而这些数据又体现了他所采取的行动或者做出的决策，因此“护犊”心态就容易产生。当要求其开放这个数据的时候，一方面，他在心理上容易产生自己的“地盘”受到了侵犯的感觉，另外一方面，他也会担心自己所做的事情被别人窥探和审查。这些心理都是数据开放的阻力。

在对公司各个层面的数据进行开放的时候，必须对数据的所有权做出明确的界定，否则这种所有权心理容易导致数据开放障碍。

在推进企业大数据建设的公司中，比较中肯的或者能够保证数据持续开放的方法就是成立数据中心，让所有的数据在产生之后就归属到数据中心，个人的数据直接上传到公司的中央服务器，为全公司所拥有。

当然，这也会带来问题，最大的问题在于，所有权归属数据中心之后，基础部门将失去主人翁责任感，因为不是自己负责，所以对数据的质量、真实性、数据采集的精准度都将失去责任意识，而且容易产生一种心态——逆反心理，容易导致人为的数据质量下降。

从这个意义上来讲，一个公司成立数据中心时，其级别和汇报对象不应该太低。公司虽然是商业组织，以利益为纽带连接在一起，但仍然有权力大小和格局之分。如果级别太低，话语权不重，往往容易导致基础部门的配合力度不足，数据质量无法得到保障。如果数据部门去各个部门游说，也不会起到好的效果，需要通过赋予其更高职位和权力，才能让数据的管理更加精细，让数据的质量更高。

企业没有建立数据信息系统和有一定的自动化数据采集的能力之前，不建议成立独立的数据中心。这其中的缘由就是，当数据中心的人向每一个岗位索要数据的时候都会有延迟，甚至会获得假数据，即使企业赋予了数据中心更高的权力和更高的级别。数据所有权的转移会面临很大的阻力，并且这个数据所有权争夺战会天天在办公室中发生。但如果有了信息系统，职能部门就必须把数据按照要求的时间节点录入系统，数据在录入之前是个人的，但在录入系统之后就是数据中心的或者说是公司的，从而避免了关于数据所有权的“征战”。为什么需要自动化的数据采集呢？如果没有自动化的数据采集设备，那么数据将需要手工录入，则必然会带来人为的误差，而利用自动化的数据采集设备得到的数据的准确性能够得到保证。

2.3.3 数据开放下的权力格局变革

数据即权力，拥有数据即拥有权力。如果数据开放了，权力格局必然会发生变化。之前很多岗位靠拥有数据从而拥有了权力，但随着数据的开放，岗位的职责回归做事本质，每个岗位的价值点将会发生变化，但原先并不具有权力职能的部门，随着拥有数据的多少而使权力得到了重新分配。

门卫因为有守卫职责，所以在数据没有开放之前，门卫要尽审查职责，拥有对进出公司的人员进行检查的权利，当数据开放之后，通过进出预约系统，只需要根据预约系统确认即可放行，这样门卫的权力就被削弱了。很多公司的门卫、秘书等工作人员在数据没有开放和共享之前，往往拥有很多了解其他信息的形式上的权力，

因此会掌握很多的内部消息，从而成为一个公司消息传播的重要通道。而在数据开放和共享之后，其权力就被削弱了。

数据开放之后，所有的数据在数据中心集中，然后再开放给相关的岗位和人员。因为数据中心拥有了更多的数据，从而无形中被赋予了更多的权力。有些人为了获取到自己岗位不应该获取到的信息，想方设法跟数据中心的人员搞好关系，通过请客吃饭、送礼甚至贿赂来获取相关的信息。而有些不法的竞争对手为了获取商业机密，不惜花重金从数据中心相关人员手中购买数据，如果相关人员意志力不够坚定，品行不够正直，则很容易被贿赂和收买。

以上这些都是在数据开放和共享之后可能发生的变化，所以企业在对岗位人员任职资格进行审查时一定要严格。

比如，对于数据中心的数据库管理员（DBA）的任职资格要求就不仅仅要要求其熟练掌握 DBA 知识和技能，对其数据分析、数据挖掘、数据应用方面的能力也要具备，同时也要求 DBA 更加深入理解公司的业务。另外，个人品行的好坏也变得更为重要，因为其所能接触的数据增加了他的权力，拥有高尚的职业操守才能保证其不会做损害公司利益的事情。

2.4 数据安全与隐私保护

数据安全自古有之，并不是一个全新的概念。冷兵器时代的战争就非常关注情报，通过情报可以了解竞争对手的强项和弱项，从而制定制敌的方法和手段。而数据保护就是针对这个情报采取的保护措施，确保自身的情报不被泄漏。但随着数据技术的发展，保密工作越来越难，数据安全包括个人隐私问题也是一个非常具有争议的话题。

2.4.1 数据安全是相对的

随着社交媒体的发展，我们在充分利用社交媒体带来的便利的同时，也在无时无刻泄漏着个人的秘密。当我们使用微博发送一条消息的时候，即使不标记自己的地理位置，别人也能通过你所发的内容定位你在什么地方。你在微博上发了一张照片，而照片背后的信息就会泄漏你的个人信息，因为每张照片都有 EXIF 信息¹记录，当你在网上发布照片时，该信息已经被同步发送了，别人下载照片之后就可以轻易地用软件读取到所有 EXIF 信息，并根据该信息了解照片发布者的相关情况。当你把在家里拍摄的照片上传到网上的时候，看到照片的人就非常容易地定位你家的位置；当你把在宾馆拍摄照片上传到网上的时候，别人就能够知道你现在住在哪家宾馆。这些信息并不是保密的，而个人也是无意上传的。有些网站比较重视保护个人隐私，会自动删除上传照片的 EXIF 信息，大数网站只会对照片进行压缩处理，这就容易导致个人信息泄漏。只要使用社交媒体，必然会带来个人信息的暴露，这是使用社交媒体的便利所付出的代价。

现在很多网站都在使用 Cookies 来获取用户浏览网站的记录，从而分析个人的偏好，以便定向推送用户可能需要的信息。当用户使用百度搜索了一些关键词之后，该搜索记录将被浏览器记录，并在用户下次登录网站时推送与被搜索过的关键词有关的广告。比如，你使用百度搜索了汽车的品牌，当关闭了浏览器之后再次登录时，网页周边的广告就全是与刚才的搜索非常相关的内容。浏览器记录了你每次搜索的行为，然后当你再次使用该浏览器访问网页的时候，针对搜索过的内容提供对应的广告，这样的广告对你来说相关程度就非常高。

数据安全领域的所有权仍然是一个有争议的话题。比如，我们在各种社交媒体平台上传的个人信息，该数据的所有权是属于用户还是这些互联网公司的？如果是属于

1 EXIF 信息是在 JPG、TIFF 等文件的头部记录的相片产生时的相关信息，包括所使用设备的信息、作者信息、照片日期、XY 轴的解析度、分辨率、GPS 位置信息、曝光时间、ISO 感光度、光圈系数、测光方式、映像尺寸、压缩比等超过 20 多项信息。

用户的，那么互联网公司有没有资格使用这些数据？如果是属于互联网公司的，那么互联网公司在使用这些数据时需要注意什么问题？互联网公司在什么样的情况下可以使用？在什么样的情况下需要征得用户同意才可以使用？个人信息所有权的问题在国内还缺少科学合理的立法保障，同时对互联网公司使用个人数据也缺少相关的检查机构的监管。这个争议在世界范围内都是难题，哪怕在互联网发展相对成熟的美国都存在公司未经用户同意随意采集和使用个人数据的情况，只有在发生了不良影响的时候，才通过诉讼程序来解决这一争论。这在全球范围内都是一个难以解决的问题。

现在有各种软件公司通过开发软件来获取用户的个人信息数据，特别是一些投票网站、购物网站、金融投资网站等，通过补贴现金的方式来吸引用户注册，从而收集个人信息，形成用户数据库。而有些快递公司的管理不到位，可能出现快递员拍照个人送货单上的地址留存客户信息，然后出售给第三方机构的行为，这种做法已经严重违反了个人信息安全方面的法规，所以需要有更加严格的监管方案出台。

着眼于企业的情况，企业所拥有的员工个人信息的所有权的归属问题也是值得探讨的。员工为企业工作，企业收集其个人信息以便为其安排工作岗位，并更好地服务员工，这看上去并没有不合理的地方。但这些信息收集上来之后，所有权归谁所有？是否还是属于个人的？企业在采集员工个人信息的时候是否需要做出重要的声明，告诉员工这些信息将用来做什么？这种承诺符合法律规定吗？企业是否会用这些信息做出对员工不利的决策或者行为？谁来监督？现在大家的个人信息安全意识普遍还不太高，但随着互联网的发展，大数据的不断被使用，人们的信息安全意识应该会逐步提高，获取数据的成本将会大幅度增加，因此对数据的使用范围和使用方法的监管将变得越来越严格。

当然，数据安全永远是一个相对的命题。京东、天猫等互联网电商巨头后台有着丰富的个人信息数据，这些数据用来研究消费者的喜好，从而在推送广告时能够更加精准，消费者所看到的广告就会更加符合个人需求，对广告的厌烦程度就会下

降，互联网使用体验也会得到提高。虽然互联网电商巨头未经个人同意使用了用户个人信息数据，但并未对用户造成坏的影响，同时提高了用户的互联网使用体验。这在一定意义上来说是良性的，不仅仅对用户，也对社会资源的配置优化起到积极的作用，减少了社会资源的浪费。

2.4.2 数据安全靠机制

数据安全问题将会是未来长期困扰着大数据行业的话题，而且围绕数据所有权的争论也将持续。为了更好地保护数据安全，使数据不被非法分子所利用从而对个人安全、公司安全和社会安全造成威胁，国家需要制定相关的法律法规去约束。虽然法律法规的约束机制在事前有一定的震慑作用，但多数情况下靠法律来解决的安全问题都是事后惩罚式解决方案。如果公司的数据安全靠法律来解决，基本上已经晚了。企业要解决数据安全管理问题，需要制定相应的机制，最好有过程中的报警机制，并在招聘管理、人员管理、控制方法、自动化预警机制、流程制度上制定相应的方案，才能更好地保障公司的数据安全，一旦出现问题不用通过法律途径来解决。这就是数据安全的机制设置。

在招聘管理上，重视能力的同时也要对个人的品行进行考察。品行端正的人做违法犯罪事情的概率会大幅度降低。

在人员管理方面，根据每个人的岗位职责规定相应的数据访问权限，可以在公司电脑中安装相关的监控软件，监控电脑的使用，对电脑使用的日志进行跟踪，并保留到公司的服务器端，特别是对敏感数据的处理更加需要软件的监控，以防止数据被非法外传或者非法使用。当然，对于高手来讲，任何的监控软件都有方法进行破解。但对于一般意义上的防范，对于减少数据泄密的可能性还是非常有效的。特别是数据部门的软件监控，即使软件被破解或者被特殊的方法终止，仍然有软件使用的日志可以查看。监控软件能够起到看门锁的作用，软件越复杂，相当于安装的

锁具越高级，对开锁技能的要求也会越高，从而对数据的保护将更加有效。目前好多公司的电脑都安装有多个监控软件，通过多道锁的保护，减少数据被非授权传播的几率，即使公司的电脑丢失了，也有一定的保障作用。

在服务器端也应该设定一定的自动化预警机制，除了对日志进行保留，对敏感数据加强管理外，还要对数据访问进行预警。当有人访问了公司的敏感数据之后，达到一定的量级，则要预警通知给相关人员。比如，人力资源部的经理是有权限访问公司员工个人信息数据的，当这个数据以单条或者小组的方式被查询的时候，系统可以默认为是允许的操作，当一个业务单元的人力资源经理的账户要对全公司所有人员的信息进行查询操作的时候，就需要预警给相关人员，包括系统自动通知邮件、短消息等方式。如果人力资源部的经理对该数据的访问得到过授权，那么被通知的相关人员应该知道他有这个访问的需要，而当该经理没有得到授权就进行全员的数据访问，则有可能是非法的查询，这个时候就需要采取相关的措施了。

数据分级制度。企业在建立了完善的数据地图之后，需要对公司内部数据分级进行安全管理。一般来讲企业的数据可以分成绝密、机密、保密、公司内部分享、公开数据等几个级别，不同公司可以根据公司的内部数据分级情况进行管理。绝密级别的数据一般仅限少数人能够访问，比如公司的产品技术数据、客户报价数据、采购报价数据等；机密数据是仅限公司部分级别人员或者职能部门可以访问的数据，比如薪酬数据、个人信息数据、公司财务数据和订单数据等；而保密数据是在授权情况下可以由公司内部管理者访问的数据，该类数据比机密数据等级较低，可以在较大范围内共享，但又不能给全员分享，比如公司的薪酬体系等；公司内部分享数据，为公司所有内部人员所用，公司所有的正式员工都可以访问，但又不可以对外公开的数据；而公司公开数据则是公司为对外宣传所对外公布的数据，比如上市公司的财务报表、公司广告、软文、宣传资料等。从保密等级上划分，形成了绝密 → 机密 → 保密 → 内部 → 公开 5 个等级。公司内部管理上，针对每类数据的开放范围要制定

清晰明确的标准，并在数据系统和数据库上建立相关的授权机制，从而对数据形成严格的分级管理机制。

保密等级的时间效用性。一般情况下，数据的保密等级会随着时间的变化而变化，比如绝密文件在有效期过后会转为机密文件，而机密文件在过了有效期之后会转为保密文件。公司制订了股权分配机制，在该机制还未确定和发布之前属于绝密文件，而一旦发布则变成了机密文件；相关的政策性文件则是保密文件。所以，公司在对数据进行保密级别划分时，往往需要对数据的保密等级设定相关的有效期，并设定有效期结束后应转为什么样的保密等级。

授权流程。对数据的授权流程控制是非常重要的。当一个员工需要对一定的数据进行分析的时候，如果该数据超出了自己的访问权限，则需要高层进行授权，然后由其在授权范围内访问，当项目结束或者工作完成之后，该授权自动结束，其所访问的数据需要收回，并对电脑使用记录进行无法恢复的删除。很多公司在授权上都能够做到，但在使用完成后的删除管理上却难以做到，导致很多员工离开公司之后，会带走其曾经访问过的数据。虽然威胁不大，但是这些数据却是竞争对手或者竞争情报机构热衷采集的数据。如果员工责任心不强或者经受不住诱惑，会导致大量的数据流失情况的发生。

保密规定。员工在入职后一般都需要签署保密协定，保证其在职期间保守公司秘密，并在离职后继续对公司的信息保密。西方国家法律相对较为健全，虽然员工离职后对在职期间的数据有留存，但对数据的保密则会坚守自己的职业操守。但在国内，由于信誉机制不健全，员工的职业操守相对要弱一些，往往会发生数据泄漏的情况。

排他协议。有些公司会与员工签署排他协议，即离开公司后多少时间内不能到指定的竞争对手公司工作。这种排他协议成本较高，因为根据劳动合同法，在员工离职后，公司需要在保密期内为员工支付一定的工资来确保该协议的有效性。

2.4.3 盗不走的只有经验

数据安全永远是相对的，只要数据还需要人们的访问和使用，数据的安全就存在人为的威胁，绝对保密的数据反而没有价值。企业要想让数据发挥更大的价值，就需要将数据放在更大的范围内共享，因此其泄密的风险就会大大增加。数据的泄漏风险等级会随着开放人数的增加成幂级增长。

数据是可以泄漏的，但数据背后的价值以及企业使用过程中积累的经验是无法被盗走的。企业积累了数据首先会考虑如何更好地利用，此时会通过内部的数据开放和共享来解决数据使用的问题。如果担心数据泄漏而拒绝开放数据，让数据在服务器的硬盘里“睡觉”，那么企业将永远无法获得数据价值，反而让数据等待着被盗走。而当企业使用数据做出了相关的经营和管理决策后，即使数据被非法泄漏，价值还是体现了。换句话说，当我们往前看的时候，历史的数据反而不再那么重要了。企业应充分利用现有数据努力往前跑，那么留下的只是历史的脚印，而且企业跑得越快，留下的历史数据越加不那么重要。所以，不用担心数据因为开放或者分享而有泄露的风险，反而要通过数据开放和分享，发挥数据的最大价值，让数据挖掘为企业带来更多的收益，从而提高企业的经营和管理水平。若死守着数据不分享，则什么价值也无法获得。

以上的结论对部门来说也同样适用。部门的数据也需要开放给其他的部门，以发挥数据的价值，死守着本部门的数据，不充分地利用，肯定对本部门没有什么意义，对其他部门也没有什么意义。一个部门的数据如果不同其他部门的数据结合起来解读、分析和挖掘，也是没有意义的。数据割裂和信息孤岛都不利于数据的深度分析和解读，只有开放、分享和相互关联起来才会有价值。有些部门经理总担心自己的数据分析能力不如其他部门，数据开放反而是给其他善于利用数据的部门所用，因此拒绝开放数据。这种狭隘的想法是不会帮助其学会如何利用数据的，因为在同其他部门协作分析数据的时候，可以向其他部门学习，封闭的思想不会让自己学会分析数据，而只有通过开放和学习，才能让自己成长。

当然，数据应用的经验是需要积累的，而很多的数学模型在构建之后需要长期的应用，并不断修订模型参数和误差，才能更加精准，这就是一个积累的过程，如果不注重积累，得到的结论就会有失偏颇。所以企业不需要过度担心数据安全问题，只要在数据应用上不断研究、积累经验、无限迭代，一定会享受到数据开放和分享带来的好处。

2.5 源头数据采集与智能设备投资

源头数据是企业大数据应用的基础，也是所有数据分析和挖掘工作的基础。没有原始数据，所有的大数据都找不到依据。很多企业之所以不知道“大数据在哪里呢”，就是因为没有构建原始数据集，没有数据的积累。没有数据，如何进入大数据时代？这个问题就像“没有播种，哪里来的收获”这么简单。

原始数据不会自动产生，需要企业有意识地采集。很多企业对外公开的大数据是这些公司多年奋斗的成果。现在最出名的几家互联网公司都拥有大数据，他们已经为此奋斗了很多年。当我们看到这些公司的大数据的时候，可能只看到了别人的成功，而没有看到这些拥有大数据的公司最初艰苦的奋斗和过程中的艰难变革。

如果一个企业希望在大数据时代有所作为，能够拥有自己的大数据，并能够利用大数据做出一些改变，使公司能够获得突破性发展，这个想法是好的，但“立马拥有大数据”的想法是不切实际的。如果今天不开始，明天你还是两手空空。所以，了解源头数据的采集方法以及积累和管理的方法至关重要。如果企业没有大量的数据可以使用，那么最好的决策不是马上拥有数据，而是蹲下身去开始行动——积累数据。

2.5.1 静态数据采集与信息全面性保障

数据是事物发生和发展的数字化记录，那么所有的数据都必须有一个主体——

事物。要想了解事物，就需要有专业的方法来描述事物及与事物相关的活动。对事物本身的描述可称做静态数据，对事物的活动记录可称做动态数据。

你不可能描述了一个行为，而不知道这个行为的主体是谁。对主体的描述构成了企业的大数据集。

对主体的描述是静态数据，放到企业大数据层面，数据的主体就是企业的各种资源，包括企业内部拥有的资源和与企业相关但不被企业所拥有的资源。这些资源的全面性直接影响着企业大数据的全面性，而对这些资源静态描述的全面性，则体现着数据的全面性。

对企业资源的梳理可以使用顺藤摸瓜的方法来进行，以保证所有的资源或者相关资源的信息都得到采集，保证源头数据的全面性。

先从企业内部资源开始梳理，企业内部员工方面有高层、中层、基层、顾问等；财方面有存款、应付账款、应收账款、预收款等；物方面有固定资产、生产资料、办公用品、劳保用品等；比较难梳理的是公司信息方面的资源，包括公司的制度、信息系统、战略规划、年度计划等。这些人、财、物和信息方面的资源需要进行静态的描述，从而形成企业资源的静态数据。

企业内部的资源比较容易梳理，而且数据也比较容易采集，无论是手工采集数据还是设备自动化采集数据，都比较容易实现。而对外部资源的梳理，则往往会碰到一个问题，就是想要的数据得不到。梳理外部资源的时候，常使用“接触点”进行梳理，比如，销售部门会接触到：(1) 渠道客户，(2) 消费者，(3) 竞争对手，(4) 竞争对手的产品等。采购部门会接触到：(1) 供应商，(2) 采购代理商，(3) 海关（进出口），(4) 潜在供应商，(5) 物流公司，(6) 质检或者安检（货物运输过程中的检查）等。人力资源部门会接触到：(1) 猎头公司，(2) 社保机构，(3) 保险机构，(4) 招聘网站，(5) 大学或者各种技校培训机构，(6) 潜在人才对象，(7) 人才市场等。

数据的采集方法不同，数据库的结构不同，存在形式也会不同，企业需要构建合理的数据架构和数据库来完成对数据的采集和存储。比如对员工的信息的管理可以使用 OA 系统来完成；对财务数据的管理可以使用财务软件来完成；对物的管理可以使用公司的 ERP 系统来管理；对制度流程的管理可以使用公司的 KM（知识管理）系统来管理等。这些系统之间要通过一定的方式实现数据的连接，最好是一个系统能够整合所有这些资源信息，即一个软件包涵了 OA 模块、ERP 模块、财务模块、KM 模块等。目前已有的产品大多数难以满足以上所有的要求，这就导致了后期需要定制开发软件的功能，以实现各个模块之间的对接和相互访问。有些供应商提供的系统比较开放，为其他程序的访问提供了数据接口，而有的系统则没有，后期系统对接的时候，需要从底层数据库的角度实现对接。当然，如果公司实力足够，可以通过开放整合所有的信息来完成数据的相互关联。

2.5.2 要素数据与属性数据的定义思路

对资源进行静态描述的时候，需要考虑两方面的内容：资源的构成要素和资源的属性。比如“人”这个资源，无论是内部的人——员工，还是外部的人——供应商、客户、渠道商、合作方等，这些“人”都需要具备一些常规的属性，但是不同的人也有不同的属性。比如内部的员工，可以从姓名、性别、民族、出生日期、籍贯、身高、体重、血型、入职日期、学历信息、婚姻状况等角度对其进行描述；而对供应商的描述则应该主要描述与供应商相关的信息。

要素是资源本身的组成部分。比如对产品的描述，需要包含产品包装、产品价格，甚至还要包括产品的 BOM（Balance of Materials——产品生产配方）。

企业资源的要素数据和属性数据是不断丰富的，随着数据采集手段和方法的进步，以及管理流程的不断规范，企业会采集到更多的数据信息。比如，企业一般难以采集到供应商销售人员的个人信息，但在与之洽谈的过程中，可以了解到这部分

的信息，这个时候如果企业将这些数据录入系统，则意味着企业有更多更丰富的供应商销售人员的信息，这样有利于企业在跟供应商谈判的过程中更好地把控谈判过程。如果通过这些数据信息了解到，该销售人员还需要一个大订单来完成年底的销售目标，而此时的这个订单是他手中唯一有可能帮助其完成销售目标的订单，则企业可以在谈判中利用这个信息来争取谈到最好的销售条件。

企业对数据的采集也会随着企业管理的精细化和数据使用经验的增加而增加。初期可能因为不知道某些信息是否有用，就没有采集相关的信息，但当需要的时候就需要采取各种手段来弥补，这是非常正常的情况。当然，如果企业在初期采集的时候，能够将能采集到的数据都采集下来是最好的。因为随着企业对数据需求的增加，过后再弥补的做法是非常麻烦的，甚至会影响工作的进程，如果有足够的历史数据可供挖掘和分析，会减少很多不必要的工作。

2.5.3 动态数据描述与数据采集即时性

动态数据是记录资源活动的数据，一般意义上讲，所有的动态数据都具有以下几个特征。

1、动态数据都有固定的行为主体，即数据主体。

动态数据记录着资源的活动，该资源就是数据主体。销售订单数据记录着公司同客户之间的交易活动，公司即作为这个动态数据的主体。当然，这一数据也可以拆分成不同业务部门的订单数据，这个时候业务部门就是这个动态数据的行为主体。

员工上下班打卡数据是动态数据集，记录的是员工的上下班行为活动；绩效考核数据记录的是员工业绩输出数据，主体是员工；采购订单数据是公司主体与供应商客体之间的交易活动。

2、动态数据都是重复的数据，即动态数据具有重复性。

动态数据一般意义上都是具有重复性的活动记录，某一行为在时间轴上是重复发生的。完成销售订单产生一条数据记录；每给一名员工发一次工资，就会产生一条数据记录；员工上班每次打卡就会产生一条数据记录。这些记录是重复的，随着时间而逐步累加。

动态数据与静态数据的更新有本质的区别。动态数据的更新是叠加数据，而静态数据的更新是替换原有的数据。

3、动态数据都有时效性，需要即时采集。

一般情况下动态数据都是在资源转换活动发生时记录的数据。数据具有时效性，如果过后补充数据就容易造成数据的失真。即时发生、即时记录是动态数据的基本要求。

每个公司的操作流程都不同，有的公司可以实现即时记录，有的公司在制定工作流程的时候没有考虑到对数据的采集，需要在工作完成后进行事后的补记录，后者往往在数据的准确性、即时性上差很多。特别是当实际操作与 BOM 或者公司的工作流程要求有着巨大区别的时候，员工就有可能凭借记忆来记录各种数据，而不是按照实际操作来记录，这种情况下，就很容易导致原材料浪费、生产时间浪费等问题，但这些问题无法通过数据发现。

静态数据比较强调数据记录的完整性，而动态数据更加强调数据记录的时效性。

2.5.4 智能设备的发展与未来

随着科技的发展，智能设备越来越普及，也越来越便宜。一个几百元的普通智能手机就能够拥有十几种智能数据采集的传感器，图像识别、声音识别、远程录像等功能已经非常普遍。

智能穿戴设备也在快速发展，包括智能手环、智能手表、智能鞋子等智能穿戴设备已经上市，它们能够随时采集人体的各种信息，包括体温、血压、脉率等。

随着智能设备的普及，数据采集可以越来越自动化和智能化。一个普通的行车记录仪可以在车行进的时候开启，在车静止的时候停止，当静止车辆受到外界干扰可以自动记录当时的画面，如果车辆没有受到干扰或者记录的图像 30 秒内没有变化，那么这段数据会自动消除，从而节省存储空间，也为后期的查询提供了方便，减少了数据记录的数量，这也算是一种智能化的数据记录，虽然实现起来技术难度不大。

数据采集的智能化是一个趋势，因为人工采集的数据会受数据采集人员的责任心、个人喜好、工作认真程度等影响，数据的准确性不高，即时性也难以保障。智能化采集则不会有这样的问题，只要保持智能采集设备的正常运转，数据就会源源不断地被采集、存储和应用。

智能化数据采集也是未来实现智能生产，包括工业 4.0 以及中国制造 2025 目标的基础。智能化数据采集为智能化管理提供了基础的数据源，并通过自动化控制来实现智能生产，这是未来的发展趋势，在这方面投资能够帮助企业更早地实现智能化生产——尤其是对生产制造企业来说。

2.5.5 智能设备投资回报核算方法

智能设备自动采集数据是很有好处的，但对智能设备的投资是企业需要承担的。企业需要根据自身的需求以及对数据精确度、及时性等方面的要求，并考量数据本身的价值决定是否投资采购智能数据采集设备。在智能化数据采集方面的投资，企业一定要采取循序渐进的方式进行，一次性投资过大，也往往会因为数据结构规划不完善、数据间的关联未能有效设计等，从而导致所采集的数据成为数据孤岛，无法同其他的数据进行关联，导致所获得的价值无法达到预期。

当然，谨慎的投资并不代表不可以一次性投资。在其他企业试点完成之后，企业可根据标杆企业的实施情况以及自身实际情况综合考虑是否可以一次性投资。一次性实施可以带来标准的统一，而不用考虑设备版本号不同、软件版本不同带来的对接问题。通过充足的准备，事前做好精准的设计，在资金允许的情况下一上线通过，也不是不可以的。

对智能设备投资的回报率的核算是一个难题。设备的成本和维护费用比较容易核算，但投资后的收益却是非常难以计算的。

对数据的价值评估目前还没有权威的方法和模型。企业实践中的评估也会因为高层管理理念的不同而有所不同，有些企业高层更加关注现在的价值，而有些企业的高层更加关注数据未来的价值。比如员工上下班指纹打卡设备，如果仅仅把数据拿来考核员工是否准时上班和下班的话，那么这个设备的实际价值不大。如果该设备采集到的数据跟企业的人力资源行为模型的数据高度融合，则在分析具有什么样的行为习惯的员工在什么岗位上将表现非常优秀，那么这个打卡数据可以作为基础数据之一，其价值就非常高。对智能门禁设备的投资评估，如果只是将门禁当做各个办公室的安全保障措施，那么这个设备价值就非常低了。但是如果将门禁的数据作为员工行为数据的一部分，用来分析各个员工的行为，从而了解员工绩效与行为的关系，那么这个设备就产生了更高的价值。

因此，对智能设备的价值评估跟企业要采集的数据以及数据的用途有密切的关联。数据被使用越多，价值越高，设备的投资回报必然就高。因此，在投资一套智能设备之前要考虑好数据的实际使用目的。但现实情况是，很多企业在数据使用上由于缺乏经验，导致实际采集到的数据并没有像想象中那样发挥出价值，初期的投资预期过高，导致后期的失望，这会影响后续对智能设备投资的信心。所以，企业在投资智能设备的时候，最好能够统筹规划，引进数据专业分析团队，共同谋划投资，保证投资产出效率和回报率。

2.6 数据间关联与追溯

2.6.1 企业组织是个整体

企业大数据是企业内部资源与相关外部资源的数据集。而企业组织是一个整体，对该组织资源和资源活动进行描述的数据也应该是一个整体，而不应该有孤立的数据。一个企业中的任何一部分都必须与其他的部分产生关联，否则就成为组织孤岛，即使是孤岛，只要这个组织孤岛还消耗公司的资源，包括资金和人力，那就跟组织产生了联系，就可以将该孤岛跟组织的其他部分关联起来。

从另外一个角度来理解企业数据应该关联为一体。当客户投诉我们的产品的时候，我们能够追溯到这个产品是什么时候在哪一条生产线上生产的，当时工作的工人是谁，是谁做的质检，是谁打包，谁负责入库的，谁负责出库的等；还能够根据产品的批次和型号追溯到该产品采用了哪些批次零部件，这些零部件都是由哪些供应商生产的，什么时候生产的，什么时候入库的，什么时候出库的，谁在什么时候做的质检等；根据供应商信息能够追溯到谁开发的这个供应商，谁制作的模具，谁负责签约该供应商的等。通过一个产品，能够把公司所有的资源都关联起来，让公司的所有资源都凝结为一个整体，而且实现了数据的全程可追溯。

当我们的数据实现了全程可追溯机制之后，就能够根据客户的反馈、产品的投诉、退货等追溯到具体的责任人，只要是内部运营过程中的失误导致的退货或者客户投诉，我们都能够找到根源，就能够从根儿上找到产生不良品的原因，从而解决问题。保证我们下次的产品不会出现类似的质量问题。

只要将公司的数据全面地整合在一起，我们在运营管理上就能够依据数据来发现出现问题的根源，从而从根源上彻底解决问题。没有数据的关联，或者在这个追溯的过程中产生了断层，那就是数据就还不够完善，不够全面，需要进一步完善数据。产

品或者服务的全程可追溯机制让我们能够清晰地看到公司整个运营和生产过程，从而能够知道哪个环节出了问题，由此解决出问题的环节，优化公司的管理和运营流程，优化工艺，优化资源的配置，通过培训或者奖惩来实现管理优化。

2.6.2 万事万物皆可关联

随着大数据技术的应用和普及，企业的数据越来越丰富，越来越全面。在未来，所有的事物都能够通过数据而关联起来，事物间的关联将会彻底改变社会的结构。信息在逐步透明之后，依靠信息不对称所谋利的企业将减少，商贸业的利润来源将回归到产品质量和服务；制造业的利润将回归到生产效率和制造工艺，一个“乌托邦”似的时代将会来临。

当然，这是一个完全理想的情形。事实上数据间的割裂会长期存在，利用数据割裂而谋利的行为还时有发生。现在拥有大数据的互联网企业以 BAT 和几个大型电商为主，他们之间的数据共享短时间难以实现。

国家也在积极推进数据的整合和关联，并在 2014 年开始试点数据统筹，将民政数据、公安数据、交通数据、税务数据、财政数据等统筹起来，形成了一张完整的数据网，构建了完整的社会数据地图。这个数据统筹项目如果能够顺利实施，国家的治理工作将更加完善，效率将大幅度提升。

当国家政府机关和行政事业单位的数据都关联起来之后，社会资源的配置就能够做到最大化，让整个国家的经济效率得到大幅度提升。这也是为什么在大数据技术方面，国家政府跟进得非常及时的原因。比如，把工商税务数据与电力、水利、天然气等市政设施数据关联起来，餐馆每天的营业额不用看他们提交的报表，根据用电、用水、用气量就能够准确预测。

万事万物皆可通过数据关联起来，但要想真正地关联起来，估计需要一场数据

变革，全民的变革。数据间的联合可以产生巨大的商业价值，数据联合将会是初步的数据积累到一定程度之后的必然。

2.6.3 没有记录的事情就没有发生过

数据只有记录下来才能被管理、关联和使用。在工业化进程中，先进的制造业非常强调数据记录，因为通过数据能够追溯事情的发展全过程。中国的工业化进程起步相对较晚，到现在为止只有 30 年的时间，而西方已有 300 年的工业发展进程了，所以中国的企业在数据记录、数据管理和数据应用上的基础还非常薄弱。很多企业还不重视数据的记录，只要把事情做完，记录是额外的工作。而西方的很多企业非常强调数据记录，有的企业奉行“没有记录下来的事情就没有发生过”这样的信条。只有记录下相关的作业数据，工作才算是完成了。

大数据是未来的发展趋势，而且大数据才刚刚起步，所以要对其高度重视。数据未来是和石油一样宝贵的资源，会成为企业生产资料的一部分，甚至是最关键的部分。中国的企业要想在未来的竞争中取得优势，能够在这一轮的 DT 变革中不落后，需要在数据管理上下功夫，可以在企业内部推行“没有记录下来的事情就没有发生过”这样的管理思想，让数据积累成为工作的一部分。

2.6.4 数据关联是追溯机制的基础

数据记录之后，需要注意数据间的逻辑关系以及关联关系，通过索引的方式把数据间的关系构建起来。发工资要对应员工，并对应员工的业绩；管理目标要对应公司的发展目标；员工报销要对应业务需求；产品生产要对应员工的生产操作记录等。

数据间的关联其实很简单，静态数据的关联靠企业资源之间的关系。一个员工对应相关的岗位、职责、部门，通过组织架构关联起来；一台设备可以同车间、厂

房和供应商关联起来等。动态数据需要全面记录，数据记录必须包涵动态数据的主体和客体，设备采购订单将设备、供应商、采购员等关联起来；销售订单将销售人员、客户和产品关联起来；生产订单和生产日期、班组、车间、生产线有关联还和员工、班组长等有关联。静态数据间靠资源关系关联；动态数据靠主体和客体关联，所有的数据都可以关联起来。

关联是追溯的基础。只有生产订单跟生产线工人、班组、车间、生产线等关联起来，才能在产品出现品质问题的时候追溯到生产单元、部件供应商、采购员、质检员，甚至所有的生产环节，查出是哪个环节导致的产品品质问题。

2.6.5 可全程追溯是对数据采集全面性评价的基本参数

衡量一个企业的数据是否全面，通过全程追溯的方式即可检验。从企业的产品或者服务开始追溯，是否能够追溯到每个人、每个部门、每笔财务收付款，就能够检验数据间的关联性以及全面性。

很多企业都有自己的信息系统，包括 MRP、ERP、CRM、HRM、OA 等，企业在建设的时候往往由不同的部门牵头构建，最终形成了现有的完善的信息系统，但在建设过程中，如果没有数据关联的意识，或者因为系统间的不兼容、不连通，也会导致数据间没有形成关联。如果数据不关联，以上的这些系统就会形成各自的数据库和数据集，彼此是孤立的，形成了企业的数据孤岛。当对数据进行查询的时候，往往追溯到一半就追溯不下去了。

企业与外部相关资源的数据关联也越来越重要。企业不是孤立的，是生存在外部的市场环境中的。如果没有外部数据的联结，企业数据自己形成一个孤岛，也会影响企业对大数据的使用效果。

早在 20 世纪 90 年代，美国的宝洁公司就在积极推进自身系统与客户信息系统

的对接，包括 ERP 系统与客户的销售管理和库存管理系统的对接。当大客户的销售数据和库存数据反馈到宝洁公司后，宝洁公司就可以根据产品的销售状况来制定公司的生产计划，从而优化公司的库存。宝洁公司甚至早在 20 世纪 90 年代末就曾经提出过智能购物车的理念，只要消费者把宝洁公司的产品放到其购物车中，宝洁公司的信息系统就能够收到智能终端的数据，根据销售记录判断是否要备货。那个时候还没有完善的电商，现在有了电商，这个智能购物车实现起来就更加容易了。

即使是互联网巨头企业，也在积极探寻完善数据全面性的方法。谷歌公司可以算是全球大数据领域中的领军企业，通过开发软件为大数据提供基础，软件包括 Hadoop、Mapreduce，以及移动端的系统软件 Android 等。谷歌能够通过用户搜索，定位用户的需求，但是其能收集到的用户个人信息不全，虽然谷歌还有 Gmail(邮件)、Chrome(浏览器)、Google Earth(卫星地图)、Google Play(应用市场)、Google Map(地图)等，这些产品能够收集用户的行为数据，但没有用户的个人信息数据，所以可收集到的信息还是比较少。为此谷歌也曾尝试推出更多的锁定用户个人信息的产品，包括 Google+ (社交媒体)、Hangouts(即时聊天)，但用户使用这些软件的频率非常低。为此谷歌不惜花重金进入电商领域，并购了 Nest(智能家居)和 Dropcam(家庭监控)等可以获得用户个人信息数据的产品。此外，在导航服务上并购了 Waze，在 O2O 叫餐服务上并购了 ZAGAT。谷歌力图全面采集用户数据来提高自己的在大数据领域的完整性和全面性。如下图所示。

中国的互联网巨头也在用户数据的全面性和完整性上进行着看不见硝烟的战争。百度在采集用户数据方面的缺点跟谷歌雷同，有用户的行为数据，但是缺少个人信息数据。阿里的大数据布局稍微好些，有淘宝和天猫以及支付宝构建的用户财务、交易和信用数据，有滴滴打车所产生的用户地理位置数据，但对用户数据的完整性以及用户行为的全部监控还少了通信数据，少了通信数据就少了用户间的关联数据。而三大互联网巨头，只有腾讯公司在用户数据的完整性和全面性上最优质。一方面，QQ、微信等社交软件构建了用户的行为、地理位置、通信数据，更为重要

的是，这个通信数据是双向数据，能够构建用户的社会关系网络，相比百度和阿里最大的优势在于这个数据是网状互联的社会大数据，而不是单纯地把用户当做社会的一个点。三大巨头在数据完整性和全面性上的竞争还在继续。如下图所示。



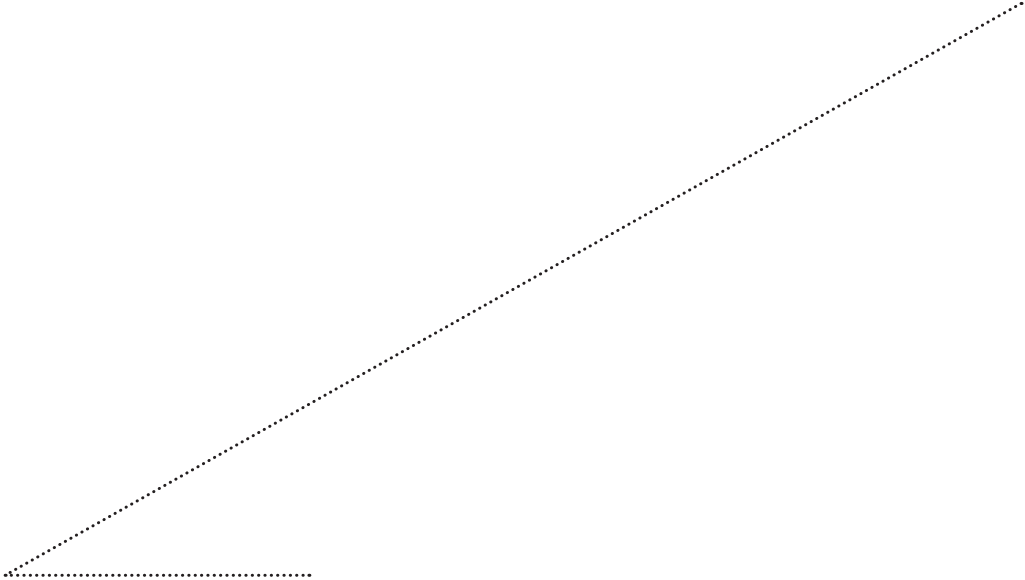
数据的全面性和关联性是企业优化自身资源配置，提高生产效率，降低生产库存，实现高效运转的基础，只有完善的数据才能让企业更好地发展。数据是一个企业持续发展的基础，很多国际大公司都在不遗余力地提高数据系统的敏感性和稳健性，并在数据应用上不断创新。希望中国企业开始重视数据、积累数据，并从现在做起。

The background is a complex, monochromatic composition. It features a stylized globe with a grid of dots and glowing lines. A hand is depicted holding a pen, with the pen tip pointing towards the globe. The bottom of the image is filled with a dense pattern of binary code (0s and 1s).

第 2 篇

数据思维篇

管理者必备的数据思维—— 数据分析与管理决策



什么是数据思维

经验管理是否已经过时

如何通过数据思维挖掘商业洞察

如何从事物认知的基本方法构建数据思维

数据分析与挖掘的方法

3.1 什么是数据思维

3.1.1 数据思维的定义

所谓的数据思维就是根据数据来思考事物的一种思维模式，是一种量化的思维模式，是重视事实、追求真理的思维定式。

通常可以用很多定性词来描述事物的发展变化，比如，经济增速非常快，物价很稳定，老百姓的生活得到大幅度提升。这种表达方法并没有明确地说明经济增速有多快，物价有多么稳定，老百姓的生活水平到底提高了多少。

如果将上面的表达转换为数据化的表达：中国 GDP 的增长速度近几年一直维持在 7% 以上，对比国际平均水平的 3% 左右，超级经济大国美国的 1% 左右和德国的 2% 左右，中国经济增速处在快速增长中；中国的 CPI 近几年一直维持 3% ~ 4% 的年增幅，对比 GDP 每年 7% ~ 8% 的增长速度来看，物价相对稳定；我国人均可支配收入年增长幅度约 10% 左右，超过了 GDP 的增长速度，对比其他国家也处于较高的增长速度。用数据来描述，具有较高的说服力，这就是数据化的表达。用有科学、准确的数据来支撑就是数据思维模式下的表达。

数据思维并不是将事物单纯地数字化。数据思维并不排斥定性的描述和结论，但形成定性结论的基础是数据。

我们经常会看到，很多数据报告汇报了一系列的数据，但并未形成结论，这就不叫数据思维，而只是单纯地引用数据。比如下面的例子¹。

¹ 注：此处的数据为虚拟数据，并非真实的数据，请不要引用此处数据作为报告之用。此例仅是示意。

“十二五”期间，全国电力工业投资规模达到 5.3 万亿元，其中电源投资 2.75 万亿元，占全部投资的 52%，电网投资 2.55 万亿元，占 48%。

在这个例子中列举了数据，但是没有形成结论。电力工业投资规模 5.3 万亿元是多还是少？电源投资占 52% 和电网投资占 48% 是否合理？只有数据，没有结论，这不是数据思维。

将上面的例子改写为：

“十二五”期间，全国电力工业投资规模达到 5.3 万亿元，对比“十一五”期间增长 $x\%$ ，远少于 GDP 的增长幅度，说明我国在电力工业投资上稍微落后于经济的增长幅度，间接说明我们经济增长正在由高能耗向低能耗转变；电源和电网的投资占比分别为 52% 和 48%，对比国际上通用的电源和电网各半的投资结构比例，我国“十二五”期间对电力工业的投资偏重电源端，对于优化我国贫电源的特征起到积极作用。

3.1.2 什么是经验思维

对事物的变化形成定性的结论一般有两种途径，一种是通过数据对比和分析得到，一种是根据长期的经验积累形成的常识来判断。前者可以称为数据思维，后者可以称为经验思维。

所谓的经验思维就是根据个人经验或者普适性的常识对事物做出判断，形成结论的思维模式。经验思维不见得就不是数据思维，在长期数据积累的基础上也会对某事物做出判断。经验丰富的人，一旦看到一组数据就能够做出定性的判断。比如，一个在快速消费品行业工作多年的高管，一看到某公司公布的营销费用率是 16%，其就可以判断，这家公司的营销投入太低。因为根据他的行业经验，快速消费品行业的营销费用率一般在 20% 左右，如果偏低，则要么是这家公司的产品太好，根本

不需要投入太多营销，要么是这家公司生产的产品在一个竞争不激烈的细分市场，如果以上都不是，那么这家公司的销售业绩肯定在下滑，在走下坡路。

一个有着丰富市场管理经验的营销总经理能够知道在营销渠道、媒体广告投放、人员培养等方面的配方优化，哪些地方需要多投钱，哪些地方需要精简投入，一个市场营销活动该做到什么程度，都有自己的“火候”把握。这些都是在长期实践过程中，在对量的判断基础上逐渐形成的定性的经验。

3.1.3 经验思维是否已经过时

大多数情况下，经验思维并不排斥数据思维。企业在招聘优秀人才时对其评估用的标准往往是其在上个公司中所做出的业绩，希望他能够把在原来公司中的工作经验带到新的岗位，快速适应新岗位并做出优秀的业绩。这就是在利用他的经验对其做判断。

但经验思维有其应用的局限性。当市场环境变化太快时，抱守原来的经验往往会导致错误的决策。在快速变化的市场或者行业中，企业或者个人过去积累的经验很快就会过时，仍然基于过去的状况做出经验性的判断，往往会带来决策失误，因此需要根据新的形势，通过数据形成量化的评价，并在此基础上做出判断。

回顾过去这几年，市场状况发生了巨大的变化。10年前大家通过短信祝福和问候，5年前大家发送微博推送祝福，现在微信成了主要的通信工具。在从IT时代迈入DT时代的过程中，我国的商业模式发生了巨大的变化，在数据基础上的增值服务，通过整合闲置社会资源而兴起的O2O服务模式也逐渐成为互联网行业的创业高潮和投资热点。

世界的变化越来越快，墨守过去的陈规肯定是不行的，但是也不能忽略过去经验的作用，数据化建设已经变得越来越重要，因为数据化管理是企业积累经验最直接有效的方法。

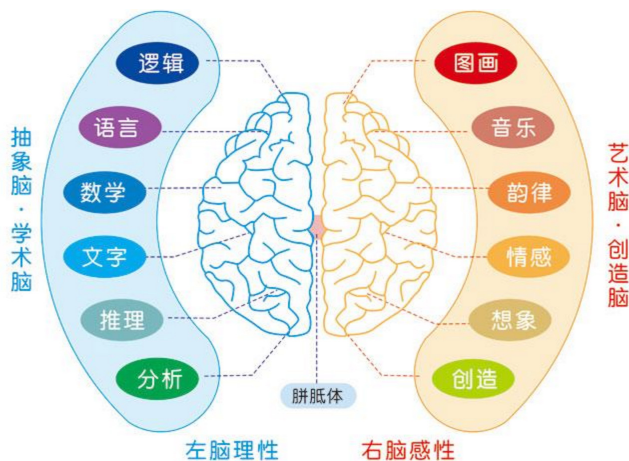
宝洁公司内部有个规定，来源于 QA 部门。一个事项如果是第一次做，负责这项工作的人需要在事情办成之后写下相关的做事流程，并以 CBA（Current Best Approach，目前最好的方法）为名记录下来，成为公司 KM（Knowledge Management）知识管理的一部分，当企业有更多的雷同事项发生时，就可以遵循这个流程或者方法，然后再在这个流程和方法的基础上继续努力，从而能够做得比第一次还好。经过实践检验之后，这个方法已经成熟，将由负责该事项的员工撰写 SOP（Standard Operation Procedure，标准操作规程），从而形成公司内部做事所必须遵循的规范。如果某位员工有更好的方法，仍然可以尝试，尝试成功之后就可以进一步修订这个 SOP，从而驱动公司所有的流程和规范不断地优化。这种做法就是利用知识管理的思想和数字化的手段来积累公司的经验。国内很多公司也在不断总结经验，比如复盘，如果不能在管理系统中沉淀下来，当总结这些经验的员工离开这个团队的时候，这些经验也就随着团队成员的离职而消失。

经验思维不会过时，而且经验思维也是数据思维的一种沉淀方式，但是，如果不注重积累经验，不注重以团队的方式积累经验，经验就永远只是个人的，而不能成为公司的。所以在组织层面，企业除了需要构建一个不断完善的工作流程之外，还需要一个不断积累的、不依赖于个人的知识沉淀流程或者经验积累流程，让经验积累在组织内部。

3.1.4 数据思维是先天的还是后天的

根据科学家的研究发现人类的大脑分成左脑和右脑，有着不同的功能。左脑的功能侧重于逻辑、语言、数学、文字、推理、分析等方面，而右脑则侧重于画图、音乐、韵律、情感、想象和创造等方面。

左脑发达的人在数学和逻辑上更加有天赋，而右脑发达的人在艺术和想象力上更加有天赋。如下图所示。



【注】本图根据美国加州大学医学博士斯佩里教授的“左右脑分工”论文理论绘制。

左右脑功能图

那么数据思维属于哪边呢？数据思维要求能理性地对数据进行处理和分析，讲求逻辑推理，根据数据能够知道发生了什么，为什么会这样发生，有什么样的规律，这是左脑控制的；但数据思维还要有充分的想象力，能够将数据同管理流程和制度关联起来，并能够创造性地提出不同的见解，这是右脑控制的。所以，数据思维是一个综合性思维，需要左脑和右脑的协同工作。

现在全球的数据科学家是极度缺少的，因为要做大数据分析工作需要三个领域有突出的表现：(1) 信息技术，包括软件和硬件方面等；(2) 数学领域；(3) 经济和管理领域。大多数的大数据应用都是商业行为，不是为了兴趣爱好，所以需要利用数学知识，借助 IT 手段，将对大数据的挖掘转换成商业应用。虽然这三个方面的专业知识都是可以后天习得的，但是这需要充分锻炼左脑和右脑的功能。

对数据思维的训练也需要从这三个方面入手，第一，要不断积累管理的经验，熟悉企业的经营环境、市场竞争，对经济学和商业运作有深刻的理解，对企业管理有丰富的经验，通过数据结果能够知道企业到底发生了什么；第二，要有基本的数

数据库相关知识，包括软件和硬件的知识，能够在数据采集、数据存储、数据传输等领域理解最新的技术，能够熟练处理大量的数据，能够对数据的结构进行优化，提高数据处理的效率；第三，要有深厚的数学专业功底，根据数据进行建模，能够对模型进行优化，并利用相关的算法进行计算，计算之后能够对数据进行解读。

当然，仅仅有以上三类知识和技能也是不够的，数据的呈现需要一定的设计技巧，需要用可视化的语言将观点表达出来，能够有效地传递信息。特别是在企业中，并不是所有的人都是数据专家，甚至可以说所有的人都不是数据专家，只能把精于数据处理的那部分员工称为数据专业人士，所以需要对数据进行深度加工，然后让别人能够理解得了的方式来呈现，才能让数据挖掘结果得到认可。

随着大数据的应用范围越来越广，会有更多的书籍供对大数据感兴趣的人学习。当然，作为管理者，你不需要像数据专家那样掌握很多的专业技能和专业知识，你所需要做的就是要对大数据有基本的理解，对数据的价值有充分的理解，对数据挖掘的方法和过程有深刻的理解，能够理解利用大数据能做什么，不能做什么。有了这样的基础，在碰到任何管理问题的时候就能够知道怎样利用大数据来解决问题。

3.1.5 企业管理者为什么必须要有数据思维

大数据的出现不是偶然，它的出现彻底改变了很多企业的运作模式，市场的格局发生了重大的变化，让很多管理者措手不及，虽然他们也意识到了新的变化，但是在不同的企业文化下，管理团队适应变革的能力有很大的不同。

笔者曾经为不同类型的企业提供企业大数据相关话题的培训，且发现不同企业的中高层领导对大数据的感觉是不同的，而真正希望利用大数据来提高本职岗位的绩效的，往往是民营企业的中高层管理者，而且这个欲求的强烈程度与年龄无关，只与所处的环境和个人的心态有关。在某些国有企业或者事业单位，很多处于管理层的人基本都是多年熬出来的，没有任何外部竞争的压力，大数据对他们来说只是

处于好奇的阶段,至于大数据对自己有什么影响、对企业有什么影响,他们并不关心。所以给他们讲大数据,最多只能讲些故事或者与他们切身相关的例子而已;而对于民营企业的管理层,他们积极寻求在大数据时代的机会,希望在笔者的课程中能够找到帮助他们改善管理、提高竞争力的方法,甚至希望在这个领域能够有新的商业机会,所以他们对大数据更有兴趣。

每隔几年,科学技术都会发生巨大的变化。在信息技术刚开始普及时,很多企业利用了信息技术,为企业的效率发生了翻天覆地的变化,得到了大幅度提升;前几年,各种移动办公和协同办公开始兴起,商业智能在企业管理效率优化中起到了非常重要的作用,很多的企业开始利用商业智能完善了企业的运营和管理,竞争力大幅度提升;而近几年,数据技术快速发展,企业开始利用数据技术以提高企业运营和管理的精细化,使得数据在企业的资源配置中发挥着主导性的作用。

现在的企业管理已经不是原来的传统的企业管理,数字化基础上的管理已是现在企业管理的基本形式,如果没有数据思维,管理者在数据和事实面前会感到窘迫,并感到自己的权威受到挑战。所以管理者应该跟随趋势,与时俱进,用数据思维来武装自己,让自己的管理决策更加科学和合理,以便更加理性地处理商业环境下的各种关系。

随着数据技术的发展,企业所面临的外部环境将更加复杂,需要处理的数据也会越来越多。如果企业还是传统的思维模式,在市场竞争中必然会落后于用数据来快速处理问题的竞争对手。企业不重视数据,只会让自己在商业竞争中处于被动的位置。

3.1.6 如何培养企业管理者的数据思维

1. 自上而下的变革

培养管理者的数据思维是一项长期而艰巨的任务。因为形成数据思维不仅仅是

行为习惯的变化，还是思维模式的变化。改变一个人的行为比较容易，而改变一个人的思维模式则是非常艰难的。

企业在导入数据化管理的过程中，对管理者的数据思维培养是一项必要的工作，管理者没有数据思维，企业的数据化管理将是空的，数据会被管理者放置到一边而无法起到应有的作用。数据化管理是未来智能生产的基础，没有数据化管理就不会有工业 4.0，也不会有中国制造 2025。

数据化管理是企业的管理变革。我们知道自上而下的改变叫变革，自下而上的改变叫革命。如果没有高层的推动，企业的数据化变革就不可能实现，所以高层首先要建立数据思维。在研讨目标、商议工作、布置任务的时候，都要用数据去量化。开会的时候问数据、听数据、分析数据，提出战略目标的时候用数据去说明目标。

管理学上有一个高效原则就是“向上取悦”。商业社会中，资本为王，老板是资本方的代表，上级决定下级的任务，评价下级的工作绩效员工为了在企业中生存，需要满足上级的要求，以获得上级的赏识和认可。所以在企业中，自然而然地形成了“向上取悦”的管理方式，这种向上取悦执行得越到位，企业的执行力越高。在各种组织中，军事化的管理是最高效的，而军队里最基本的原则就是“服从命令”。

所以，企业要想有效地推动数据化变革，培养管理者的数据思维，就需要从高层开始，并层层下压，培养谈数据、议数据、问数据、要数据的管理习惯，这样数据化管理和数据思维就慢慢形成了。

2. 数据驱动的文化

培养管理者的数据思维，需要以企业文化作为基础。数据化管理变革必然带来企业文化的变革。数据讲求的是量化、科学、实事求是，企业在管理中也必须重事实，讲数据。

3. 先复制，后创新；先有形，后有神

在培养企业管理者数据思维的时候，有一种有效的方法就是“先复制，后创新；先有形，后有神。”开始培养数据思维的时候，光靠大量的会议讨论是不行的，需要借助具体的工作工具。

为每个岗位设计标准化的工作表格，为每个管理者设计标准化的数据分析模板，通过培训教会每个人都使用这些表格和模板。在日常工作中，随时检查相关的数据表格是否严格填写了，并且在使用的过程中，允许并鼓励员工提出改善意见和建议，对于好的建议积极采用，并及时更新原有的表格和模板。

经过一段时间的磨合，员工就能够适应这种数据化的管理方式，并逐步内化到日常的工作行为当中。这就是先有数据表格的形，然后再追求数据思维的神。

初期设定表格和模板不需要过度追求完美。在没有数据化管理习惯的企业推行这些数据化管理的工具，必然有一个适应的过程。而且，表格和模板可以在实践中不断修订和完善，逐步形成适合企业的数据表格规范和数据分析模板。

所以不要因为追求完美而迟迟不推动企业数据化建设，更早开始，更容易取得成功。

4. 循序渐进的培训过程

要改变一个人的行为习惯和思维模式，培训非常重要，一方面要树立变革的动机，说服个人做出改变，另外一方面，要为改变提供工具，说明工具的使用方法，完成变革期的顺利渡过。经常有员工拒绝变革，往往以“不会”或者“以前不这样做”等为借口。为了保证这些借口不会成为推脱的措辞，企业需要在推进变革的过程中组织大量的培训，并按照循序渐进的方式进行。培训不仅仅提供了技能的训练，

让员工掌握其中的技巧，更重要的是，这是一种具有仪式感的推动变革的重要举措，足以证明高层推动变革的决心。

企业可以制定变革的时间表，按照时间表设定培训内容和培训计划，为不同层级的管理者制定不同的培训内容，包括技能的培训和动机的培训。动机培训是要告诉所有的参与人员，公司为什么要做出变革，而技能培训则是提高参与变革的管理者适应新方式的能力。

培训的时候，高层最好亲自出席，并强调相关内容，传达变革的决心。每个层级必须给下一层级做培训，按照层级递进，并由相关的部门进行跟踪检查，并对每次培训进行打分。培训结束后，可要求每个参加培训的员工填写相关的反馈问卷，必要的时候进行培训效果测试。

本·霍洛维茨在他《创业维艰》一书中指出，作为一个 CEO 能够驱动员工的有效工具只有两个：激励和培训。他非常重视培训，并亲自给员工特别是新员工进行培训。所以，企业在推动管理变革的时候，一定要多多开展培训。

5. 分析竞争对手，向标杆企业学习

对于竞争对手的分析会给团队带来压力，能够激发团队的竞争意识，从而奋起直追或者超越对方。商业上的竞争是非常残酷的，每个企业都要遵守一定的游戏规则，而这个游戏规则由强者制定。所以，不断分析竞争对手的活动，给团队以危机感，能够有效地加快团队变革的步伐。当然，在这个过程中，高层管理者要有必胜的信心和决心，任何的优柔寡断都可能导致变革的失效，让团队士气大受打击。

标杆，就是值得他人学习的榜样，企业可以根据标杆企业的做法，照猫画虎，学习他们的成功经验。标杆企业的变革历程提供了一个方向和道路，企业照着这个路子走下去就好。从理论到实际，企业的实践还有很长的路要走，经验的探索需要付出很多的代价，而对标杆的学习和模仿是最简捷的方法。

3.2 经验管理是否已经过时

管理者的经验是企业非常重要的财富，这些经验都是管理者在工作过程中通过不断试错和学习所总结的心得，是公司变得强大的重要支撑。企业对经验的管理非常重要，不管理这些经验，不通过文本的形式记录下来，就失去了积累和沉淀，管理者一旦离职，这些经验也就流失了。本节将重点探讨对经验的管理。

之所以要在这里探讨经验管理，是因为在大数据时代，很多公司都开始施行数据化管理。大数据是非常全面的，企业掌握了更多的数据信息之后，就能够在对数据挖掘和分析的基础上做出更加准确的管理决策。随着科学技术的发展，企业现在积累的经验可能会很快过时，这个时候是否还需要这些经验，是否还需要花费大量的人力和物力对这些经验进行管理？这是一个有争论的话题，值得讨论。

3.2.1 企业是否还需要经验管理

什么是经验？经验是我们在长期工作过程中不断学习和实践所积累的对事物的认知。我们看到电灯亮，就知道有电；看到水面结冰，就知道天气很冷。这些是在生活中积累的经验，接触的事物越多，生活经验就越加丰富。我们在工作过程中，也在不断地积累经验。根据经验，就知道如何安排作业流程能够节约时间；在同客户打交道的过程中，就知道如何介绍产品才能勾起客户购买的欲望，如何跟客户谈判才能卖出更好的价格。这些都是经验的积累和沉淀，如果一个新手对行业不了解，对市场不了解，则需要学习的东西有很多。

公司可以通过制定规章制度和 workflows 沉淀员工的工作经验，以更好地维持公司的持续发展。

大数据使企业的管理透明化，通过数据企业能够知道员工做了什么工作和企业实现了什么目标，这样就能够分析行为和结果之间的关系。企业也可以通过大数据

的分析结果来制定管理方案，这是非常科学的判断。大数据的应用给企业带来了管理的便利，提供了很多优化资源配置、改善管理流程、提高经营效益的方法。

所以，很多管理者开始怀疑对过去经验管理的重要性，甚至以为只要按照对现在大数据挖掘和分析得出的方案执行即可，而且现在环境变化这么快，经验很快就过时了，不必花费大量的人力、物力对经验进行管理。

其实不然，在环境快速变化的新时代，经验越发显得重要。因为世界变化太快，留给企业试错的时间与会越来越少，丰富的历史经验可以弥补企业对现在事物认知的不足，所有的事物发展都有其规律，而经验就是对规律的认知。当然，因为变化太快，所以某些经验也会过时，但这并不妨碍经验在企业管理中的作用。

在数据挖掘和分析领域，经验是非常重要的。现在有很多的企业和个人都在尝试挖掘大数据，如果可以借鉴经验，将能够大幅度节省数据挖掘的时间。所以，现在在丰富经验的大数据分析师是人才市场上的稀缺品，是每个企业都需要的。

3.2.2 如何积累和沉淀企业的经验

首先，积累经验要有拥抱变革的心态，能采取积极的行动以适应新的变化。有些人一年换一个工作，目的是为了积累不同类型工作的经验，有些人则 10 年做着同样的工作。企业也一样，有些企业在新的时代采取了新的管理方法，而有些企业还遵循过去的做法，没有改变。特别是某些具有天然的垄断性质的企业，他们因循守旧，不肯变革，幻想着未来仍然能够垄断整个行业。

具有大量消费者数据的电信企业并没有成为大数据公司，在大数据挖掘方面没有任何突破，而腾讯却在这方面获得了快速发展，并在数据领域占据了重要的一席之地。

如果企业还在用着过去的经验和方法，没有试图去尝试新的方法和积累新的经

验，没有人愿意承担变革的风险，那么企业的发展前途，谁来负责呢？企业只有积极顺应时代潮流的发展，不断创新，才能保持长久的生命力。

其次，通过轮岗或者让员工负责更多的业务，让经验更加全面。企业是一个以利益为目的组成的组织，组织内的人员都是因利益关系聚合在一起的，因此，企业要想积累经验也可以以利益驱动员工的积极性。

通过轮岗或者让员工负责更多的业务能够让个人积累更加丰富的经验，熟知各类业务之间的关联关系，更好地为公司服务。有这样一个案例，某家公司的销售总监和技术总监总是吵架，客户投诉之后，销售总监对技术总监发火，说其产品做得太差；技术总监对销售总监发火，说其为了达成销售对客户过度承诺，对产品的性能夸大其词，导致技术无法实现。这样的事情发生多了，导致两个部门之间天天火药味十足。为了解决这个问题，企业的老总让两个总监分别轮岗半年，销售总监去负责技术部门的管理，而技术总监去负责销售部门的管理，并且要求不能影响各自新部门的工作业绩目标的达成。销售总监到技术总监岗位后，需要领导技术部门达成技术研发的目标；技术总监到销售总监岗位后，必须完成销售部该半年的业绩目标。经过半年的轮岗，销售总监熟知了技术知识，对产品和服务有了更加深刻的理解，而技术总监也理解了销售部门的不容易。两个人再次回到自己岗位的时候，销售总监能够从技术的角度为客户解决问题，并能够更好地理解客户的需求以及技术实现的方法；而技术总监在销售总监岗位上轮岗半年之后，做出了技术研发方向的调整，能够更加从客户需求出发。双方的沟通变得非常畅通，轮岗之后，公司的业绩增加了许多，客户满意度大幅度提升。

最后，经验要积累到公司层面，而非个人层面，这一点非常重要。通过观念转变和轮岗，能够让个人积累更加丰富的经验，而此时经验仍然停留在个人的身上，一旦人员变动，对公司来说就是一种损失。而个人在意愿上是不乐意将个人所积累的经验沉淀到公司层面的，也不会有太强烈的愿望将自己的经验传授给下属或者团队。一方

面，个人经验沉淀到公司后，反而让个人的价值得不到更多的体现，且在公司变成了不是不可或缺的人，那么个人就不能以这个借口来获得更高的工资回报；另外一方面，将自己的经验传授给他人，比如说下属，拿更低工资的人可以替代你的位置，那么公司为何还要为你支付更高的工资呢？所以，从个人的意愿上来讲，个人更加倾向于将经验留在自己身上，而不是分享出去，更不想因此而丢掉了跟公司谈判的筹码。

外资企业非常重视公司的经验管理，将员工的经验变成公司的经验，从而让公司在发展过程中不依赖于任何个人而持续。而很多国内的企业，包括一些快速成长的公司，都只靠业绩说话，把对员工绩效的考核当做一切奖励的依据，在团队培养上关注过少，导致很多公司在发展过程中产生了断层，出现了中层管理人才危机。这是企业高层不注重对下级人才培养导致的问题。

3.2.3 如何将个人经验沉淀为企业经验

如何将个人的经验沉淀为企业的经验，需要从文化和机制上制定相关的规定。

在文化建设上，企业需要一种开放式的文化。多数企业在发展到一定规模之后都会进行专业的分工，成立不同的独立的部门来负责一定领域内的业务，包括人力资源部、财务部、生产部、采购部、销售部和营销部等。在专业分工基础上形成的部门，就成了一个个独立的群体，就会有群体的利益。因为群体利益的存在导致了数据和信息的割裂，从而导致共享文化不能实现。

共享是经验积累最快的方式。实物不会因为交换而增加，但经验经过交换可以增值。因此，构建一个开放共享的企业环境，对于员工之间交流共享经验是非常有帮助的。

但是，构建的过程却是不容易的，因为可能会出现员工拒绝分享自己经验的情况，员工拒绝分享经验的原因有以下几点。可以通过制度和流程的设计，从内部消除员工的疑虑，从而实现团队经验共享。

第一，我的经验可能不够好，别人会说我是菜鸟。这是一种自我否定或者自我设限的心理，需要团队给予其肯定。所以，团队在分享的时候，尽可能肯定所有的想法和经验，给予正面的鼓励，而不是团队领导因为自己的经验更加丰富而对他人的分享给予否定。团队分享不需要否定，每个人都在贡献自己的想法，应该在鼓励和欣赏的基础上，给分享人更多的肯定，从而消除员工这种自我否定或者自我设限的心理障碍。

第二，别人都不分享给我，我为什么要分享给别人。这是一种“人人为我，我不为人”的自私行为，有这种想法的人在团队中肯定不会做出贡献，团队不欢迎这样的人。在团队进行分享的时候，需要团队领导首先分享，然后让每个团队成员分享。对那些只是做做样子，没有任何贡献的人，要对其进行教育，鼓励其敞开心胸，为团队贡献自己的智慧。

第三，我把经验都分享给别人之后，自己还能做什么。这是很多人会出现的一种心理，担心自己把“绝招”分享给别人之后，自己就会被淘汰。这样非常不利于企业的发展，要想员工消除这样的疑虑，就需要团队领导者以身作则，并为那些愿意分享的员工提供更多的工作机会，让其积累更多的经验。

当消除了员工的顾虑，大家都乐意分享之后，企业可以让员工结成学习小组，定期分享经验。然后对经验进行沉淀，该设计成组织流程的就设计成组织流程，该纳入知识管理的就纳入知识管理，该形成标准操作规范的就要用书面的形式记录下来。用书面的形式记录下来非常重要，如果公司有知识管理系统，就可以将这些经验分享给公司的全部员工，让更多的人借鉴。

3.2.4 如何利用大数据积累知识

大数据时代开启了企业积累知识的另外一扇大门，对原来的事物的认知进一步得到了提高，知识更加丰富。而且随着社交媒体的发展，知识的传播速度变得很快，

每天都被各种社交媒体包围，不断接收到新的知识、想法和观点，甚至无暇去思考这些内容是真是假。因为互联网的存在，学习新知识的难度已经越来越低，因为任何不懂的问题，只要在互联网上搜索，就很容易掌握。

每一个知识都有它的体系和范围，以及配套的学习方法。就如在企业中推行经验分享和知识管理一样，如果把个人的经验沉淀成公司的经验，就需要以小组为单位相互分享，从而形成公司的知识管理体系。但是，如果单纯地这样去做，没有构筑一个完善的生态系统，那么这个做法无法真正让个人经验在公司中沉淀。

一个新建的公司不可能建立非常完善的管理体系，但大数据给我们提供了更好的方法。通过大数据可以将更多细节的事件、任务、项目、技术以及操作过程记录下来，并通过数据挖掘找到问题的关键点，从而能够更好地控制事物成功的关键，保证公司每个事务都能够得到最有效的处理。通过大数据，我们可以用更多的手段去记录做事的方法，形成更完善的数据，当我们需要查询前辈是怎么做某件事的时候，可以获得更加全程的记录，而不像之前，只保留着做事的结果。

在大数据时代，数据记录不仅仅限于数字化的记录，还有更多全面的数据，这对我们回顾历史和场景再现起到很好的作用。

结合大数据挖掘技术，可以在数据记录的要素、流程和结果之间构建更加完善的事物发展的规律和逻辑，由此来指导企业实践。企业大数据是企业永不消逝的资产，随着数据的积累，只要数据不丢失，就能够获得更加深入的研究，通过对各种规律的总结，能够形成更加丰富的经验。有些经验可能我们自己现在都没有挖掘出来，但随着数据的积累和数据分析，以及挖掘方法的提升，在未来会找到更好的方法商业洞察。

3.2.5 如何缩短将知识转换成经验的时间

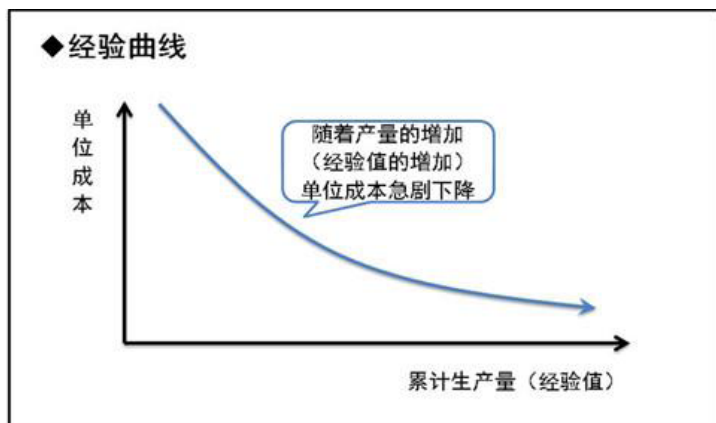
知识和经验有着本质的区别，通常把在书本上学会的东西叫作知识。从一般意

义上讲，我们对知识的要求较为系统，有一定的推理和证明的过程，并保证这些知识是客观成立的。而经验是一定时期内通过实践，在实践中思考形成的做事的方法或者步骤，甚至是一些潜意识的东西，由此在重复相关的工作或者任务时，使用以前最好的方法。

知识可以通过学习获取，而经验只能通过实践获得。经验的获取有两种模式，一种模式是参考别人的“经验”，从而能够在初次实践的时候表现得像“老手”；另外一种模式是在实践中探索做事的方法形成“经验”。

知识是理论化的总结，对实践具有指导意义，能够让我们在经验中少走弯路。而将知识转化为经验还需要一个过程，一个从认知到感知，从内化到个人技能或者能力的过程。

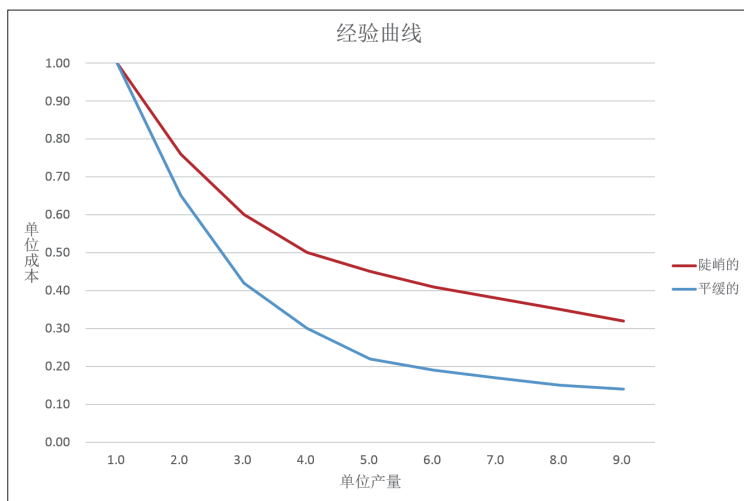
通过电子地图导航到一个目的地，往往要花费很长的时间，即使按照导航所说的路线正确行使，实际时间也会比去熟悉的地方要慢，因为当我们熟悉一个地方的时候，就可以提前做好准备，知道在哪里减速，在哪里提速等，这样能够比初次到达此处所花费的时间要短。我们对路线越熟悉，行使的速度就会越快，走这个路线的次数越多，速度就会越快，这就是经验曲线，如下图所示。



在生产制造过程中也存在经验曲线。经验曲线就是将知识转为经验的过程，这个过程的经历次数代表了熟练程度，程度越高，使用的时间越短，这种现象在生产制造企业尤为明显。当重新设置生产工艺流程来生产一种全新的产品时，需要通过试运行生产出多个产品来测试生产工艺是否符合要求，随着经验的丰富，对每个环节都有深刻的把握时，所用的时间会越来越短，人工成本和团队效率就能够得到大幅度提升。

3.2.6 如何进一步缩短经验曲线

将知识转换为经验是一个过程，有的知识比较复杂，需要很长的时间，有的知识比较简单，需要的时间会很短暂。按照管理学的概念，越复杂的工艺过程所需要的时间越长，越简单的工艺过程，经验曲线转化时间越短。当然，越长的经验曲线越容易形成产业壁垒，越短的经验曲线，则行业先入优势越不明显。而一个企业在进入行业之后希望能够快速缩短经验曲线，以更低的成本供应市场，构筑其他企业进入的壁垒，如下图所示。而从知识转化为经验的过程，如果有具有丰富经验的人员加入，则容易缩短经验曲线。这是很多公司都喜欢招聘“行业熟手”的原因，也是个人在积累了一定的工作年限之后想换工作或者转换行业比较困难的原因。



如果企业有专家或者优秀人才，则很容易度过经验曲线前端，快速降低成本，上图中两条曲线间的差异是企业通过缩短经验曲线所带来的利润。缩短经验曲线是企业所追求的，需要企业通过一系列的手段快速降低生产成本，从而超过竞争对手的毛利率。这时就需要企业快速积累经验，完成从知识到经验的转化。

企业通过积累更多的经验来实现成本曲线的持续降低是生产制造业一直追求的。当然，其他行业也有相同的特征，只是他们的单位成本或许不是制造成本，而是服务成本或者提供相同服务所付出的成本。

缩短经验曲线最好的方法就是总结、分享和沉淀，有三个步骤：先根据实践不断总结；在总结中大家分享彼此的看法，相互激发找到进一步优化成本的方法；将形成的经验成果固化到企业的执行过程。

总结是一个好习惯，集体的总结能够让每人的总结变得更加丰富。在刚刚进入行业的时候，团队需要每日一起总结，分享当天的工作方法，以及对每个工作环节的思考和优化，从而沉淀公司在新生产方式或者工艺过程中的改进方法，持续地降低生产成本。

在这个过程中，可以不断引入新的技术或者工艺方法，让企业的生产效率更高，物料流转更快，从而减少过程中的各种浪费，包括时间的浪费等。

与经验曲线相对应的是学习曲线。管理学上的学习曲线和教育上的学习曲线类似。企业在引入一项新的技术、一种新的管理思想或一种新的经营模式时都有一个学习和探索的过程。不同的难度的变革带来的学习曲线不同，越陡峭的学习曲线企业越容易在竞争中取得胜利。

有的事物的学习曲线很陡峭，有效掌握是一个很艰难的过程。而如果团队相互学习，不断分享实践经验，那么这个学习过程就会变得很容易。企业大数据应用的学习曲线也是开始很陡峭，难度很大，需要全员的数据思维，并在过程中不断积累经验。

引入第三方专业人士（比如顾问或者咨询公司）也是快速缩短经验曲线的方法。在进入一个行业或者快速应用一门技术的时候，时间是企业最珍贵的资源，快速应用能够构建企业的竞争力，通过引入专业人士的服务，让其知识应用快速变现为企业的经验，能够更早地获得收益，从而在时间上占据竞争力制高点。互联网的快速传播，让知识服务开始免费，但经验的转移加速了企业应用，是企业用金钱换时间的做法。

3.3 如何通过数据思维挖掘商业洞察

商业洞察一直以来都是比较神秘的话题，如何从一堆数据中找到新的商业机会，找到满足客户的需求，在市场数据中找到新的机会点，在过去的数据中找到未来的发展趋势并对未来做出预测，在内部数据中找到内部管理的问题并发现解决问题的方案？这些都是看似神秘。

商业洞察有一定的方法和规律，商业洞察的发现需要多年的实践经验。以下是笔者总结的从数据中探寻商业洞察的方法和思路，供读者参考。

3.3.1 寻找关键要素

探讨事物时寻找决定事物的关键要素是最简洁、最直接的方法。寻找一个问题的解决方案时也要寻找决定该事物的关键要素。在商业环境下，事情都会变得非常复杂，涉及面非常广，这时需要管理者们能够跳出相关的盒子，从整体上认识事物，并确定事物的关键点，在关键要点上寻找解决问题的思路。

比如营销的问题，核心点是客户需求的满足，如果不把核心点聚焦在客户需求满足上，则市场营销活动就会产生浪费。发起一个市场营销的促销活动，首先要看

该活动满足了客户的什么需求，在参与活动中他们能够得到什么，以及他们所得到的的是他们需要的吗。这就是营销的要点，在这个要点的基础上再去寻找方法。

做公司战略研究，也要找到企业成功的关键要素，KSF (Key Success Factors, 关键要素分析) 是我们分析战略的重要手段。关键要素可以分成两类，一类是必要条件，另一类是充分条件。如果能够找到充分条件，再看满足充分条件的成本和实际完成该件事的收益是否对等，如果不对等，则不会采取措施，等条件成熟后再去考虑。必要条件是完成一件事必须的条件，但有了该条件，事情可能也无法完成。我们非常希望挖掘每件事情的充分条件，但探索充分条件或者把握充分条件是一件比较困难的事情。

寻找关键要素的方法很直接也很简单，但仍然有很多人在实际工作中忽略。

3.3.2 寻找差异

寻找差异是我们人类认知事物最基本的方法。在企业大数据应用中，看数据的第一眼就是看数据的差异，这里说的差异也包括本来存有差异的事物间的共性。

看到一组数据的第一反应就是看数据间的差异，差异会引导着我们去思考存在差异背后的原因。比如，上个月销售 5000 万元，这个月销售额 4500 万元，差异 500 万元，为什么少了？是行业下行趋势还是行业的季节性波动？哪些方面没有做好？哪些产品的销售额减少了？哪些区域市场的销售额减少了？哪些业务员的业绩减少了？为了探寻差异，需要对这个数据再细分下去，然后在拆分后的数据中再次寻找差异。寻找差异是我们的第一反应，这种反应是数据思维的反应，但需要在这个反应中更加理性化地去看待数据。此例中，在知道两个月的销售额差异后，按照销售额的来源追问下一级别数据，即在子项中寻找。销售额的子项可以是客户、产品、业务员、市场区域等。

在寻找差异的时候，除了寻找数据的差异，还会比较差异的大小，根据差异的大小来区别对待，看是否需要采取更加深度的分析。我们一般能够感受到的差异在 5% 以上，5% 的差异在商业上是比较容易接受的误差，超过 5% 的误差，一般都要深究其变化背后的驱动因素。如果变化超过 30%，就需要深度分析原因了。

在设定差异的时候，可以设定一个阈值，比如 5%、10%、15% 等，这与统计学上的置信区间类似。利用统计的方法对事物进行测量时，会设定重大决定要求置信区间为 95%（即 5%），一般商业决策或者初期测量按照 85% 设定，即 15%。在做市场研究的时候对比两个产品的差异，利用统计学的方法来测评产品，如果是初期研究，就设定置信区间为 85%，如此采样少，成本低；如果是上市前的测评，则需要加大样本量，以 95% 的置信区间来测评，评价两个产品之间是否存在显著性差异。

对差异大小的敏感度在企业发展的不同时期会有不同的要求，企业刚开始快速发展时，对未来的估计量误差很大，一般会容忍 20% 的预计误差；当企业相对成熟，业务相对稳定时，对业绩的预期与实际的误差一般按照 10% 来估测，如果是 10% 以内，则认为是随机波动导致的，如果大于 10% 就需要深度追究背后的问题。

除了量化的差异之外，还有定性方面的差异比较。比如客户的需求、评价、关注点、行为、地理位置等，这些差异的比较也会给我们很多启发，从而找到事物发展的规律。对于任何事物我们都可以从其属性和要素的角度进行对比差异，当然选择要素和属性的时候，每个或者每一类事物都有其独特的属性需要关注，重点属性和要素是我们认识事物的关键点。

3.3.3 寻找关系

经营企业最希望知道的诀窍就是事物间的因果关系，如果我们知道做好了 A 必然得到 B，就太幸福了，可是事物的发生和发展大多都不是这种直接的因果关系。

比如当我们真的投入 100 万元做广告的时候，是否能够得到 1000 万元的产出，这个谁也不敢保证，因为在打广告的时候，预计和实际差异总有偏差，广告效果受多种因素的影响，所以无法精确估算广告带来的效果，但是我们一直没有停止探寻这个关系。

有了较好的理论，但在推行的时候，理论是抽象的现实，落实到现实时，不可预计因素影响了理论效果的实现。

当知道了一个事物的影响因素，并对相关的影响因素进行量化，通过多年的经验构筑一个数学模型，在实际应用中利用数学模型能相对准确地预测未来的销售额和利润，但在新的数据时代，外部环境变化速度越来越快，数学模型所预测的误差越来越大，我们不得不经常修订数学模型以满足管理决策对准确程度的要求。

比如，可以构筑一个数学模型，表示广告投入和销售产出之间的关系，即：

$$Y(\text{销售增加值}) = f(X - \text{广告投入})$$

如果有足够多的数据，就能够做出相对准确的数学模型来预测。掌握的数据量越大，对该模型的准确程度越自信；但环境变化的速度会影响该模型的准确性，用历史数据构建的模型，对未来的适用程度也会随着减弱。所以，要根据新的市场环境和竞争环境，以及媒体环境进行修订。

在数据时代，统计学的计算方法和全数据集的计算方法，大部分仍然适用，至少其算法思想还是可以使用的。比如事物的相关性，虽然大数据给我们的是全数据集，但对样本数据集的算法，在相关性计算的算法上，还是有着高度的相似性的。比如在数据时代下的数据集中，探寻两个事物时间关系的时候，仍然可以使用统计学的计算方法。

大数据给我们提供了更多的数据，可以利用大数据集中丰富的数据来构建多种

事物之间的关系，从而获得更多的产出关联。比如大数据文章或者书籍中经常提到的啤酒与尿布之间的关联关系。该故事说，大数据研究人员在对沃尔玛的购物车进行分析的时候发现，啤酒和尿布经常出现在同一个购物车中，于是沃尔玛就把啤酒和尿布放到一起摆放，结果销量大增，后来才发现缘由：在美国给孩子购买尿布的一般都是爸爸，而大部分孩子的爸爸在经历一天繁忙的劳碌之后，等孩子睡着了，总要喝几罐啤酒来休息。且不管这个故事的真实性有多高，但其思路和算法是正确的。通过分析购物车中的产品间的相关性，我们完全可以把经常出现在同一个购物车中的产品摆放在一起，以大幅度减少消费者在购物过程中寻找多个产品所耗费的时间，同时，因为经常一起采购的商品被放到一起，也能够起到提醒的作用，原本没有打算购买啤酒的消费者，在购买尿布的时候，看到旁边摆放着喜欢的啤酒，就会一起购买了。这种算法叫作购物篮分析，或者叫购物车分析。这个算法也经常用到电商数据分析中，通过了解消费者在网店中购买产品时的组合，在网站上给购买组合中某一产品的客户推荐另外一个产品，可以大幅度提升消费者一次性购物的总额。

这种关系称作关联关系。购买尿布和啤酒之间本身没有因果关系，而只是在特殊原因下所产生的相关关系。比如，夏天到了，啤酒的销量大幅度上升，与此同时，溺水死亡人数也大幅度上升，但不能说喝啤酒导致了溺水死亡，两个现象的背后有着一个共同的原因：天气热了。所以，不能根据现象的共生关系来推理两者之间的因果关系。

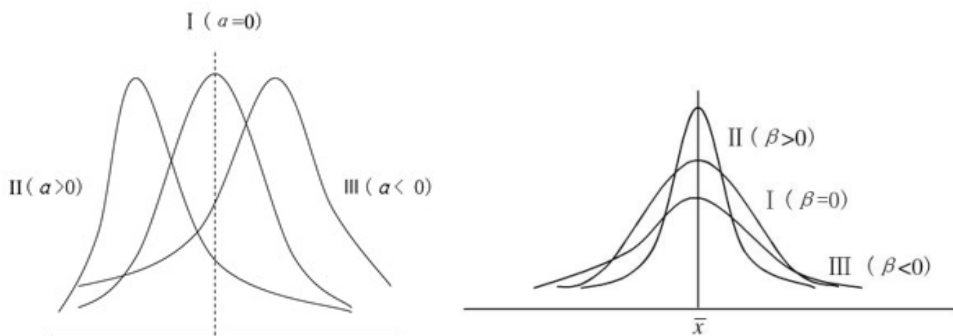
相关关系虽然不能简单认为是因果关系，但可以从相关关系上获得对事物的认知。当了解到两个现象之间具有较强的相关性之后，就可以利用一个简单的、容易获得的数据来评测另外一个数据。将我们复杂的事物关系简单化，从而能够更快地采取相关的措施来应对事物的恶化，或者采取必要的手段抓住一些机会。通过一个较早的数据信息来评测另外一个较晚或者较难知道的数据，就能够做好更多的准备。

3.3.4 寻找特征

人类认知事物一般通过比较识别事物的差异，比较事物的特征。

当我们识别其他事物的时候，也是根据事物的特征来识别的，比如植物学中识别植物时就是根据各种植物所体现出来的各种特征而将其分成了门、纲、目、科等不同层级的分类，同一种分类下有相同的特征，不同的子类间有相关的差异。

对企业积累的大数据进行分析或者解读的时候，分析数据的特征是一个初级但有效的方法。在识别一个数据的特征时，通过数据的可视化来体现数据的特征。可以利用统计学描述统计的方法对数据进行特征探寻，如下图所示。



左图表示数据集的偏度，右图表示数据集的峰度

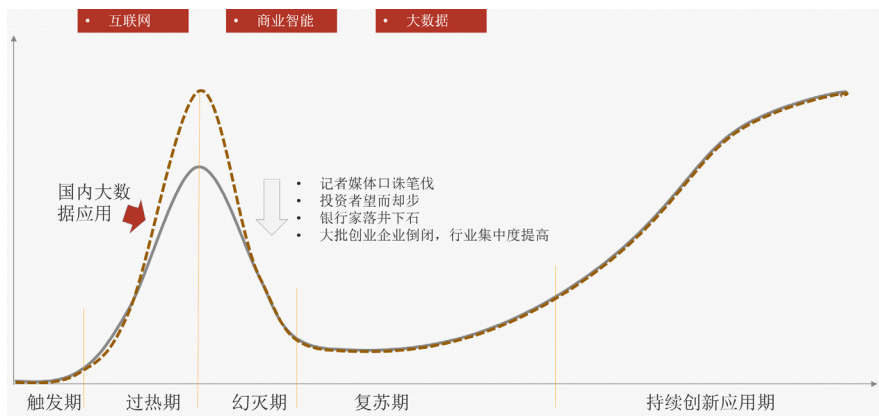
在观测数据的特征时，第一步要做的就是评判这组数据的分布情况，我们用描述统计的方法来进行。通过做数据值的分布图，可以了解其集中的数据是如何分布的，偏度是大（正）还是小（负），以及是否符合正态分布的特征等。

通过观察事物的变化状况来了解数据背后的特征。将数据放到线图上，可以看出该数据随着时间变化的趋势，包括季节性和长期增减趋势，如下图所示。



具有较强季节性变化的市场（价格变化）

通过分析长期数据的变化特征，可以从长期变化特征中找到事物变化的规律。比如行业发展的 S 曲线，新技术应用的波峰曲线等，如下图所示。这些都是我们长期观察一个新鲜事物得到的，并在过程中逐步验证。



技术发展的波峰曲线

大数据本身是一个新的技术，在这个技术被发现并应用的过程中也会经历曲线发展变化趋势。在触发期，大家对大数据的认知很少，但随着应用案例的不断出现，

会有越来越多的人开始呼吁新技术，以至于人人都在谈论大数据，媒体也在炒作，技术领袖也会出来背书。当炒作到一定热度的时候，期望值过高，而技术不成熟，普及难度会增加，很多失败的案例开始涌现，再加上媒体开始发挥其夸大本性，对新技术口诛笔伐，银行家和投资者也会失去信心，使其进入“幻灭期”。新技术本身都有一个逐步成熟的过程，其价值发挥也需要一定的发酵和酝酿过程。

大数据技术也有逐步被炒热的嫌疑，其真正能够为社会创造价值，需要更长的时间来探索 and 发现。根据过去的历史经验可以判断，大数据概念也会有从过热到幻灭的过程，但希望我们这次会更加理性地看待，不过度追风大数据的同时，也不能低估大数据在未来能够发挥的作用，在投资上、在技术投入上、在对大数据创业公司的支持上，能够更加科学和理性，让大数据技术稳步发展。

3.3.5 寻找规律

人类探索自然和宇宙的过程就是一个寻找规律的过程。我们通过对自然现象规律的探寻，创造了自然科学，并对自然现象进行抽象，衍生出数学、物理学、化学等各种自然学科。探寻事物发展的规律可以按照规律来指导实践过程，从而能够更加有效地控制产出，得到我们想要的结果。

大数据时代提供了更加丰富的数据，通过这些数据能够对身边的事物进行更加详细的解读，从而为我们探寻规律提供更多的素材。

商业管理活动不可能像科学家一样做精准的测量，但是在大数据时代，丰富的数据让我们对所处的环境有了更加清晰的认知，越来越多的智能设备记录企业各种资源的各种活动和路线，以及企业相关资源的转换活动，我们能够非常容易地追溯到每个活动所产生的效果，更加准确地测量想要测量的对象及其活动，这为我们研究资源转换效率、优化资源配置提供了更好的素材，在这个基础上来总结事物发生和发展的规律变得更加方便。

这里说的是更加方便，而不是更加容易。因为数据庞大，数据分析和挖掘技术还不够完善和成熟，我们对数据的处理能力限制着探寻到的数据规律以及该规律的有效性、可重复性以及逻辑性。我们利用数据的关联可以采取商业决策，具体这个规律所能够适用的条件，我们也无法知晓，只能通过实践来验证，并在试错中进一步前行。

比如，我们前面提到过的啤酒与尿布之间的关联关系，我们无法知道这个关联关系在法国的家乐福中是否成立，也不知道这个案例在中国沃尔玛商场中是否成立。在我们不知道这些规律背后的逻辑所成立的条件时，所采取的商业举措也必然带有很高的试错风险。但是我们可以在法国的家乐福和中国的沃尔玛中利用关联算法来分析购物车。算法本身就是研究规律的规律。

目前大数据技术在很多个算法模型上取得了很好的突破，包括基于地理位置的LBS，基于时间轴的Timeline分析，基于标签的画像技术，基于字典的文本挖掘技术，基于点对点的联结技术等，当然更多的技术还在研究、发展和创新中，肯定会不断突破。

在大数据领域相关规律的探寻上，原有的统计学、数学理论、商业智能等相关的技术仍未过时，仍然对大数据技术有帮助，甚至可以说是必不可少的补充。

作为企业的数据分析人员，基本的统计学方法、数学方法、统筹学的相关方法仍然是基础，即使是大数据时代，这些方法也非常有用，能够为公司的数据管理提供基本的分析方法。

3.3.6 寻找奇异点

与统计学的思路和方法不同，大数据时代更加关注奇异点或者叫作特殊点。大数据是全面的数据，所有的奇异点都会被发现，而奇异点是企业发现新方法和新思路的重要地方。在统计学的方法中经常先把奇异点去除掉之后再对相关数据的分析计算，而在大数据的方法中，我们会给予奇异点更多的关注，并试图理解奇异点

的奇异之处，从而为企业的管理创新寻找机会点。

在企业管理活动中会经常碰到奇异点，比如有几十个业务员，那么总有几个业务员有着超越其他人的业绩，也总有几个业务员业绩排名在最后，对于优秀业务员业绩和活动的分析总结实现优秀业绩的方法，从而指导我们进行业务人员的招聘、培训和日常活动管理。

在大数据时代，我们能够采集更多的信息和数据，记录更多的行为和活动过程，可以通过解剖活动和过程的方法详细地分析最好的和最差的差别，然后在最重要的差别上进一步尝试和分析，也可以根据需要采集新的数据分析特定资源的转换活动以及转换方法。

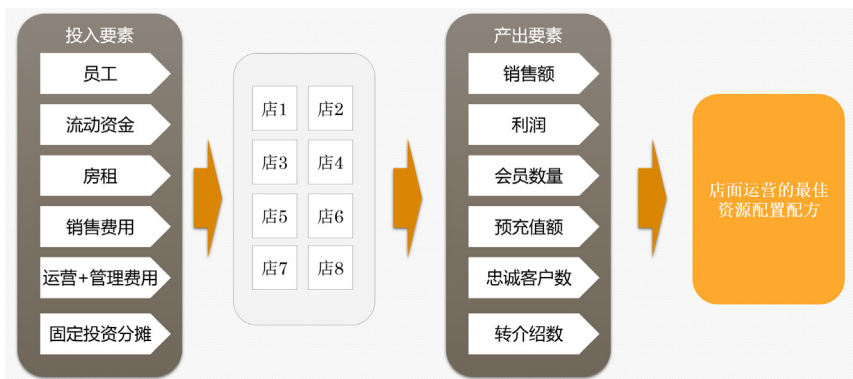
奇异点的分析能够给我们更多的启发。一个事情存在，必然有其产生的根源，奇异点的出现也有其产生的土壤。对于奇异点的分析，能够带来更多创新的思路。一个新的业务员能够拿下一笔大单，不会是天上掉下的馅饼，自然有其成交的核心方法。在对社会资源和公司资源的综合利用上进行分析，再对比其他的业务员，找到他们行为的差异，并对其成交的过程进行复盘，深度分析客户过程中的决策驱动因素，找到有效的说服客户的办法，为团队提供营销的思路。

3.3.7 寻找“配方（结构）”

一个产品的构成有其基本的配方，也有其合理的生产工艺流程，最后组装成为一个产品，我们把部件组成和生产工艺流程看做这个产品的“配方”。

企业也可以看做是一个由复杂的“配方”组成的，包括可见的人、财、物和信息，也包括不可见的企业的品牌、商誉、客户关系、企业文化、经营管理诀窍、组织流程等，因此如果我们能够将这些可见的资源 and 不可见的信息进行配置，并按照合理的流程、工艺和方法完成资源间的转换，从而实现资源的最大化利用，实现最大产出。

一个管理者的优秀绩效表现在具有同等资源输入的情况下，最大化的价值产出。比如一个连锁餐饮店或者一个连锁美容服务店“配方”要素有：人员、流动资金、房租、店面面积、店面投资（包括各种装修等）以及市场营销的相关费用，而产出就是利润，当然根据企业的要求不同或许会有差异。从而有了这样一个配方模型——DEA 模型（Data Envelop Analysis 数据包络分析模型），如下图所示。



DEA 模型

从常识的角度去了解，在输入的资源方面，如果店面面积确定了，则销售费用投入会带来更多的客流，但销售费用的投入会有边际效应递减的现象，而带来的客流量也有一个接待能力的限制，所以当该店的上座率达到一定水平之后，就无法再继续增加，进一步的销售推广活动也变得没有更多产出，存在费用浪费的情况。既然店面的面积确定了，能够接待的最大客户数量也就确定了，对业务人员或者服务员的要求的最大值就固定了，再增加服务员的数量，只会让更多的服务员闲置，造成浪费。所以，肯定有一个最佳的组合，那么这个组合的配方怎么研究呢？

存在多个店面之后，我们可以根据投入要素和产出要素在多个店面的实际情况来构建数学模型，从而评价哪个店面的配方最为合理，由此形成了在统筹学上经常用到的 DEA 模型，该模型不仅能够根据现在店面的运营状况得出一个相对较好的配方，而且针对每家店面，能够得出哪些要素投入多了，哪些方面投入少了，然后可以优化。

在对企业进行分析的时候，用配方理论来了解公司的各种资源构成和隐性配方组建的构成，往往能够找到企业管理问题的根源。笔者曾经为某个企业提供咨询服务的时候，其一直解决不了品质问题和营销的问题，我们把人员数量占比、工资占比、平均工资进行对比之后发现，营销人员的工资占比只占全员工资总额的5%，而且有些年份只占2%，这远远低于行业12%~15%的水平。没有对营销人员工资进行投资，如何发展这方面的能力？在品质管控方面，人员数量占比达到行业的平均水平，但平均工资非常低，甚至低于某些后勤团队的平均工资。工资不高意味着人员的素质和能力偏弱，没有高薪聘请品质管控的高手，如何打造出高品质的产品？通过数据可以看出问题的根源和企业需要做出的调整。

一个部门也可以看做是一个配方组成的组织，通过数据对部门进行分析，对部门进行评估，寻找部门发展的思路和方法。一个市场的策划方案也需要一个对资源进行配置的配方，精准的市场营销就是考虑聚焦于最有效的资源配置方法，合理的营销活动配方会让市场活动的投入产出效率更高。

3.4 如何从事物认知的基本方法构建数据思维

3.4.1 描述事物的基本方法：要素、属性和方法（行为）

用数据描述事物时需要有个方法对事物进行记录，并能够回溯回去，还原事物，且能够结构化相关的数据，以方便我们对数据进行处理。现在经常采用的方法是要素+属性+方法的模型。

1. 要素

所谓的要素，就是事物的构成部分，可以是可见的，即显性的，也可以是不可见的隐性组建。一个企业组织有员工、资金、生产材料、土地、厂房、设备等可见

的要素，也有隐性的要素，如制度、流程、员工关系、岗位、架构、管理诀窍、技术、专利等。

梳理事物显性的要素比较容易，直接拆分即可，但梳理隐性要素则需要对存在的隐性要素进行分类。比如制度和流程本身就是对公司管理方法的分类，制度和流程之间并没有明显的界限，在某些企业，制度是用流程的方式来限定的，把制度也看做是流程的一部分，而有些企业则把流程看做是制度的一部分，其实具体的分类名称并不重要，重要的是企业在经营和管理过程中能够很好地处理好资源的配置和资源转换的推动力。

2. 属性

所谓的属性，就是描述要素特征的维度。比如对企业的“员工”这个要素进行描述，“员工”有如下几个属性：姓名、性别、年龄（出生日期）、入职日期、学历、工作背景、专业背景、民族、身高、血型、体重等，根据具体的管理需求，可以对要素进行各种描述。

显性要素的属性比较容易描述，数据也比较容易采集，但对隐性要素的属性描述将有较大的难度。

3. 方法

所谓方法，就是基于要素和属性的行为、或者产生的结果。就像灯泡有灯丝、电极等要素，灯丝有耐高温、导电（有一定的电阻）等属性，而这些要素和属性决定了灯泡通电即亮的行为即为方法。

要素、属性和方法的模型框架是人类数据化描述事物时使用的一种有效的方法。在计算机程序编写中描述外界事物，通过设定“类”，实现了面向对象的编程方法的设计，面向对象的程序设计思想让软件产业得到快速发展，从而实现了软件的并行和并发，一改过去面向流程和过程的程序设计，最终成就了现在软件市场的繁荣。

要素是事物的构成部分，而属性是对要素的特征描述，方法是因为事物具有此要素和属性之后必然具备的行为能力、行为特征或者状态特征。软件是对现实事物运行的描述，可以用要素、属性和方法的模型来开发，企业大数据体系的构建也可以使用这个方法模型。在实际的大数据构建过程中，其实要素和属性不需要划分得很清楚，甚至可以归为一类。要素和属性是静态，而方法是描述动态。

3.4.2 认知事物的五个基本方法

1. 对比法

对比是我们认知事物的基本方法，在大数据应用中，我们也用对比法作为所有数据分析与挖掘的基础。对比的结果是描述两个事物的差异。对比必须要有对比的标准，把这个标准叫作对比维度，从不同的维度对比，得出的结论就会不同。

首先，对比要有公认的对比基础，不能以个人的偏好作为基础。就像我们无法对比苹果和李子谁好谁坏一样，不同的人会有不同的喜好。

类似的，在企业管理中，对比两个员工的业绩，也需要从员工实际的业绩出发进行对比，但也要考虑到两个员工所处的环境、进入公司的时间长短、耗用公司的资源不同等来比较。

其次，对比要在相似的对象之间进行，可以是完全并列的两个对象，也可以是同一个对象在不同的历史时期进行对比，这涉及对比主体的可比性问题。错误对比对象的选择会导致错误的对比结果。

经常用到的对比是同比与环比。同比能够消除季节性的影响，但同比的周期很长，在中国经济快速发展、市场快速变化的环境下，因为同比时间跨度大，往往并不能反映当期的实际变化情况，所以会用前 x 月累计同比来看两年间的变化。如果一个行业或者市场有较强的季节性，使用环比就容易导致结论偏颇。在进行同比时，

用季节性指数¹消除季节性规律后再比较增减趋势。

2. 类比法

类比是人类认知新事物的第一反应。当我们碰到新鲜事物时，第一反应就是这个像什么，我们在脑海中寻找曾经经历过、看到过、学到过、读到过、听说过的事物，然后对比特征，找到相似点和差异点，然后分析相似点和差异点，以及对是否给我们带来威胁，做出本能的判断。这是人类在征服大自然的过程中形成的本能。

类比的方法也是进行数据分析和挖掘时经常用到的方法。当我们面对一大堆新的数据集时，需要寻找之前类似的或者相似的数据集，然后拆解开来，寻找新的数据集与之前数据集或者分析方法的雷同之处，这样可以大大加快了解一个新数据集。

比如我们在研究智能汽车行业的时候，会类比到智能手机。智能手机行业在发展的时候经历了一个S曲线，这与其他新兴的市场类似，那么智能汽车也会经历这样一个发展周期，这就是类比的方法。

当然，我们在做类比分析的时候，需要在分析相同点、相似点的同时也要关注不同点。比如，智能手机与智能汽车行业的分析，手机价值较低，使用周期较短，相关技术发展较快，而智能汽车作为大件，置换速度慢，投资大，使用周期长，在其替代常规的功能汽车时，必然有更长的周期。

类比的方法还可以给我们带来新的想象空间。对客户分析可以使用客户地图，而对于供应商的分析，也可以把供应商放到地图上，只要有地理位置信息的资源及资源活动，都可以放到地图上去看看会发生什么，有什么地理分布的特征，基于地理位置的地图分析法就可以延展到其他的方面，这就是利用类比的方法来延展的分析方法。

1 所谓的季节性指数是描述在时间序列上有季节性变化规律的事物的指数。计算方法一般采用直接平均法，即当期平均值除以全年每期平均值。

类比是一种思维方法，在一个方面积累了经验，在碰到类似的事情时，利用所积累的经验；针对一种事物用了一种分析方法，同理类比，可以用这些分析方法做针对其他对象的分析。

3. 分类法

分类法也是我们认知事物的基本方法，与类比法相似，当把很多事物归到一个类别的时候，就容易处理或者对待这些事物，这样处理事物就变得简单了。我们把人归为好人和坏人，在日常相处的时候，对好人就不那么防备，对坏人则时刻提防，这是一种人类的本能。

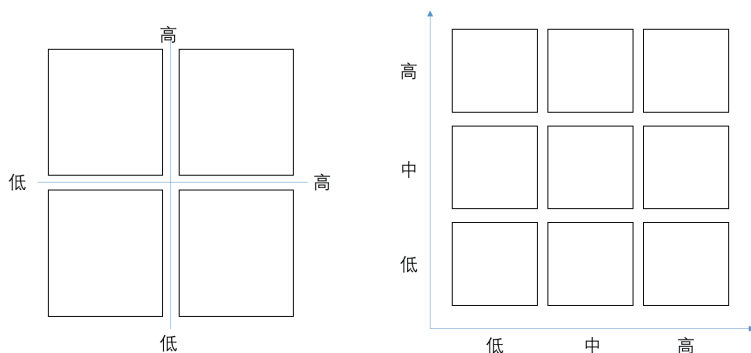
用到数据分析领域，我们会对客户进行细分，将客户分成不同类型后，可以针对同一类客户采取同一类的服务方式，大幅度降低服务成本，能够对客户的需求把握得更加精准，在产品设计上也可以针对不同的用户研发更有针对性的产品。

我们用类比的方法来延展分类的思维方法。比如可以对客户进行分类，也可以对产品进行分类，可以对供应商进行分类，还可以对合作伙伴进行分类等。只要是公司内部的资源，就可以用分类的思路考量，通过分类之后，管理起来更容易，寻找突破点和机会点也更容易。

分类不仅仅是数据分析和挖掘的方法，更是一种思维模式。

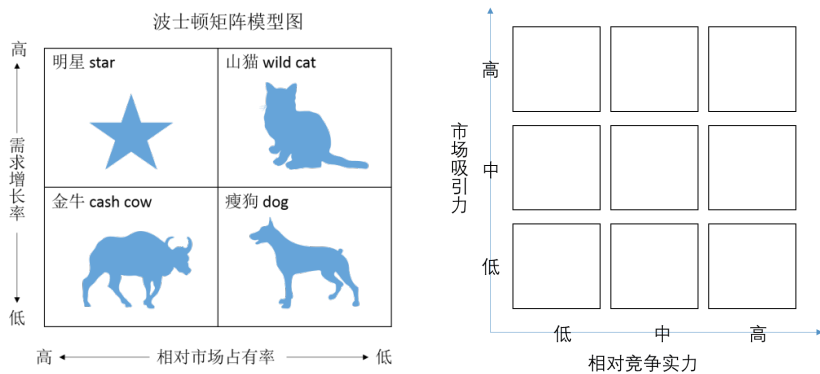
分类有分类标准，所谓的标准，是描述资源的属性或者构成要素。对事物进行分类的标准可以是一个或多个。

用一个分类标准来分类的，叫作单维度分类法。用两个分类标准来分类的，叫作矩阵分类法。把两个标准分别放到纵横两个坐标轴上，就可以做出一个散点图。可以在两个维度上分别用高和低来评价，这样就有了四个象限，叫作象限分析法；如果在每个轴上再分成高、中、低档，则有了 3×3 的九宫格，如下图所示。



象限分析法和九宫格

著名的波士顿矩阵就是将业务的相对市场占有率和市场需求增长情况放到两个坐标轴上，形成业务选择矩阵，两个坐标轴：横坐标代表业务在市场上的竞争力——相对的占有率；纵坐标代表该业务未来的发展潜力。如下图所示。



波士顿矩阵

三个维度或以上的分类，就是多维度分类。多维度分类可以用扇形图或者其他更加具有创意的信息图表来表达。

多维度分析法重点在于维度选择的合理性上，维度的选择决定着分类的结果。维度可以是事物的属性、构成要素，也可以是事物的发展变化。

4. 聚类法

分类法是先把事物看做整体，再细看各个事物的不同特征，然后寻找事物特征间的差异，按照一定的标准将事物区分成不同的类；而聚类法则是先把事物都看做个体，然后按照个体的特征进行分析，按照事物间的差异的大小，将事物聚集成不同的类。

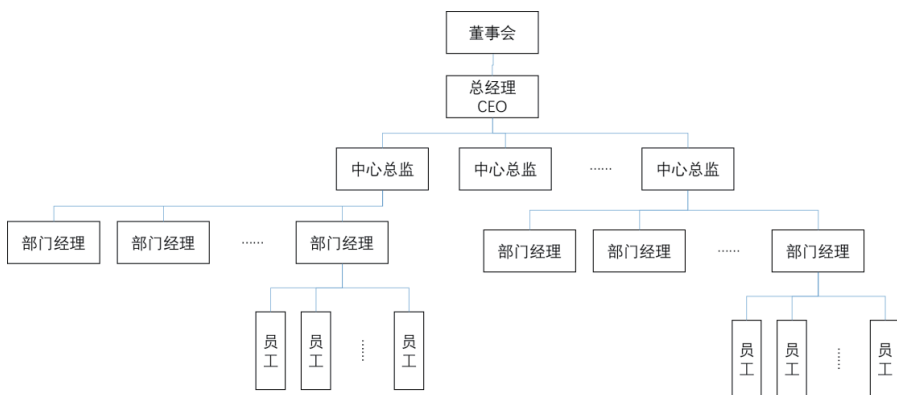
聚类分析法在大数据挖掘中应用很广泛，其本身就是用来处理大量数据集的。针对存在的大量的“对象”，根据对象的多维度特征描述，寻找对象间的相似性。

使用聚类法时要注意：1) 选择正确的聚类变量，即聚类的维度，不同的分类维度决定了分类的数量，不同的聚类维度会有不同的分类，这种分类是否能够帮助我们实现商业目的，关键在于对聚类的维度标准的选择；2) 聚类有很多种算法，常见是 K-Means 法，但并不是所有的聚类方法都适合用 K-means 法，在实践中可以多尝试，然后再验证哪种聚类方法更适合；3) 关注奇异点。在统计学的一般方法中都对奇异点进行特殊处理，往往过程中会忽略奇异点，而在大数据模式下，对奇异点有更多的关注。根据我们的经验，越是奇异点，越能找到更多可以创新的地方；4) 在过程中不断修订模型。在大数据应用中，不仅追求快速，更追求快速的迭代，完善数学模型和分析方法，并在过程中追踪数据的变化。大数据时代，数据集更加动态，在动态数据集上进行的分析方法也要与时俱进，跟着变化来调整聚类，让聚类更好的满足产品开发、客户服务、资源配置等，形成良性的动态反馈机制。

5. 树形法

分类法是人类认知世界的基本方法，在分类的时候会有大类、小类、细类，我们对分类会有不同的层级。组织也一样，随着组织的扩大，需要设计更细的组织架构才能把团队管理起来。这种层级分类会形成各种层级，从最高层级到最低层级形成一个倒立的“树”，这种从上到下的分类方法叫作“树形法”。

下面看看常规的倒立的树形组织架构，如下图所示。



树形组织架构

树形结构的分析思路是对事物先总后分的思路。生产制造类企业在查找品质问题或者寻找品质提升解决方案的时候，也是按照总→分的树形结构来研讨的，首先把工厂里影响品质的要素分成四大类：人、机、料、法（方法），然后再在这四大类要素中拆解影响质量提升的要素，如下图所示。



树形结构分类

思维导图是一种先总后分，对问题或者事物进行不断拆解的过程，在数据分析和挖掘领域有很广泛的应用，能够很好地帮助我们梳理分析问题的思路。

3.5 数据分析与挖掘的方法

3.5.1 什么是数据挖掘

数据挖掘就是对存在的数据集进行分析和总结而产出有价值信息的过程。有时数据挖掘也用来泛指一种方法，即数据挖掘是对数据进行处理，并从数据中分析、提炼、总结出有价值的信息的方法。

数据挖掘是大数据时代必然的产物，是对数据进行利用的办法，也是大数据时代最具有挑战性的工作。我们在数据采集、存储和传输领域已经具备了先进的技术，能够采集和存储大量的数据，可是在数据挖掘和应用领域还知之甚少，数据挖掘技术是未来企业重要的技术。

现在的互联网服务企业非常多，中国有BAT之说，包括百度（Baidu）、阿里（Alibaba）和腾讯（Tencent），在电商领域还有京东、苏宁、一号店、唯品会、我买网、亚马逊等，在旅游电商领域有去哪儿、去啊、百度旅游、途牛、穷游等；在快餐外卖领域有糯米、百度外卖、叫饭网、饿了么等；在团购领域有美团、窝窝团等。这些企业一般都具有百万以上的活跃用户，每天产生大量的数据，但是能够对数据进行整合和深度挖掘分析的企业仍然少之又少。包括百度在内，其采集了大量的数据，也开发了大量的数据应用，但相对于其所拥有的数量级，其数据的挖掘和应用仍然是非常少的。

数据本身没有什么商业价值，从数据中挖掘出来的商业洞察和基于该洞察的应用才有价值。随着大数据的来临，互联网行业逐渐发展成熟，并走向稳定，新型企

业的创业机会会越来越少，未来互联网企业缺少的不再是创新，而是精细化运营和管理。任何行业或者产业发展都会经历这样一个规律，当行业刚刚兴起的时候，只有少数的人能够看到行业的机会，比如 20 世纪 80 年代，马云能够看到互联网平台在中国的机会，到了快速发展的时候，很多的创新衍生出来，投资者追捧，企业并不赢利，或者从来没有赢利，但投资者仍然热捧，这说明行业已经到了巅峰，盛极而衰是社会发展的必然规律。

数据分析方法有价值，但不用也是没有价值的。经过互联网改造的传统行业还会持续地成为社会的主流，当大家把工具当做生意的时候，工具变得非常重要，而工具本身本不产生多大的社会价值，只有在应用的时候才会产生价值。

数据挖掘作为一种数据应用的方法，要在使用过程中不断完善和改进，不断创新，及时跟进大数据时代数据量级的剧增。

3.5.2 常见的数据挖掘方法有哪些

现在所拥有的数据挖掘的方法不是很多。作为一门专业学科，其丰富程度非常有限。一方面，这是一个新鲜的领域，真正从事这方面研究的专家不多；另外一方面，数据挖掘方面的研究要结合企业的实际数据，这让很多希望从事这方面研究的科学家们缺材少料；第三个方面是，企业在实践中探索出新的方法往往作为自身应用的方法，并没有贡献给全人类，所以数据挖掘方面的知识还需要不断地研究和发展。

现在常用的数据挖掘算法有几十种，已经经过实践的算法并能够查询到相关资料的有上百种。这些算法仍然以数学和统计学的算法为核心，在大数据集上为了追求计算效率，衍生出更多的优化算法。比如 2006 年 IEEE¹ 的 ICDM² 协会选择了 18

1 IEEE 是国际电气与电子工程师协会 Institute of Electrical and Electronics Engineers 的缩写

2 ICDM 是 International Conference on Data Mining 的缩写，中文名称叫作国际数据挖掘会议，是 IEEE 协会两大重要会议之一

种经典算法进行了评测，选择出了 10 种最重要的数据挖掘算法，这些算法基本都是统计学领域的算法或者是在统计学领域进行了优化和改进的算法。

在这些高深的算法外，还有非常直接的数据挖掘的算法，包括分类法、对比法、比率法、地图法、画像法、时间轴法、聚类法、过程拆解法、层级树法等。

3.5.3 什么是文本挖掘

文本挖掘是从文本数据中抽取有意义或者有价值信息的一种数据处理技术。文本挖掘是最近几年才开始兴起的方法，特别是当社交媒体出现并快速普及之后，为了监测社交媒体上大家的言论所进行的一种数据挖掘方法，是在常规数据挖掘的基础上，以文本中的语意为对象进行的分析。由于计算机本身不能自动识别文本的语义，所以需要把不同的词汇用字典的方式建立索引，并对文本中的关键词进行程度划分，由此来统计在社交媒体上出现的频率、被阅读的频次、被引用和转发的频次，据此来评价该文本对我们研究对象的态度等信息。

文本挖掘一般用于商业竞争情报监测、舆情监测、客户意见提取、搜索引擎等。随着 Web 2.0 开始，以用户生产内容（UGC – User Generated Content）为主要内容生产方式的网站和平台越来越多，文本挖掘越来越成为网络信息采集和分析的手段。

进行文本挖掘的时候，需要将文本或者文件中以自然语言形成的文本借助中间字典转换成计算机能够处理的语义（关键词、短语、语言特征等），然后再对语义词进行解读和统计分析。关键词包括名称识别、动作识别、形容词语义识别以及语言特征的识别，语言特征可以看做语法解读，包括识别主语谓语宾语等语言结构。不同的语言有不同的语法特征，比如中文、日文、韩文、德语、法语等和英文完全不同，一个文本挖掘的算法需要根据语言特征重新修订。

进入大数据时代后，数据格式越来越丰富，包括图片、声音和视频等，目前很

多的处理方法也会以数据转换和文本挖掘的方式来做简单分析。现在将声音转换成文字，然后再对文字进行挖掘的技术已经较为成熟，这是未来人机交互的基础。目前对图片的识别和搜索还在发展阶段，简单的文字图片识别 OCR¹ 技术相对成熟，但对于图片内的图形内容的识别技术仍然有待开发和完善。

随着数据挖掘、文本挖掘、图像识别技术、声音转换技术等发展，未来对音频、视频等的数据挖掘技术也会出现。目前鉴于计算机的处理能力以及应用效果的普及，仍然处在实验阶段，商业化的普及应用仍然需要时间。现在的数据挖掘技术能够处理的数据范围还仍然停留在数字和文本的阶段，更复杂的数据格式的数据挖掘技术在不远的将来会越来越成熟，并逐步商业化应用，需要企业从事数据分析的相关人员关注技术的最新进展。

3.5.4 为什么说可视化本身就是分析方法

数据可视化就是把枯燥的数据用图形化的方式展示出来，从而能够更好地理解数据背后的含义。数据可视化有广义和狭义两种理解，狭义的理解就是将数据用图表的形式表达出来，广义的理解则涵盖了信息图形化 (Infographics)。广义和狭义的定义都是用图形来表达数据背后的逻辑，图形化后的数据所传达的含义更加直观，含义更加丰富。而且数据可视化提高了对数据差异化的敏感度。

将数据用图形化的方式显示出来能够给人更加直观的认识，如果图形设计得好，可以起到更加震撼的效果。

数据的图形化本身就是分析，通过图形化展示给我们一种概念，一种比较结果，一种特征，告诉我们发生了什么，从而对数据分析的结论更加清晰明了。在制作数据图形的过程中，也希望传达一种思想或者想法，越是制作良好的数据图形，越有说服力，而制作数据图形的作者本身也在用图像传达其希望传达的想法。

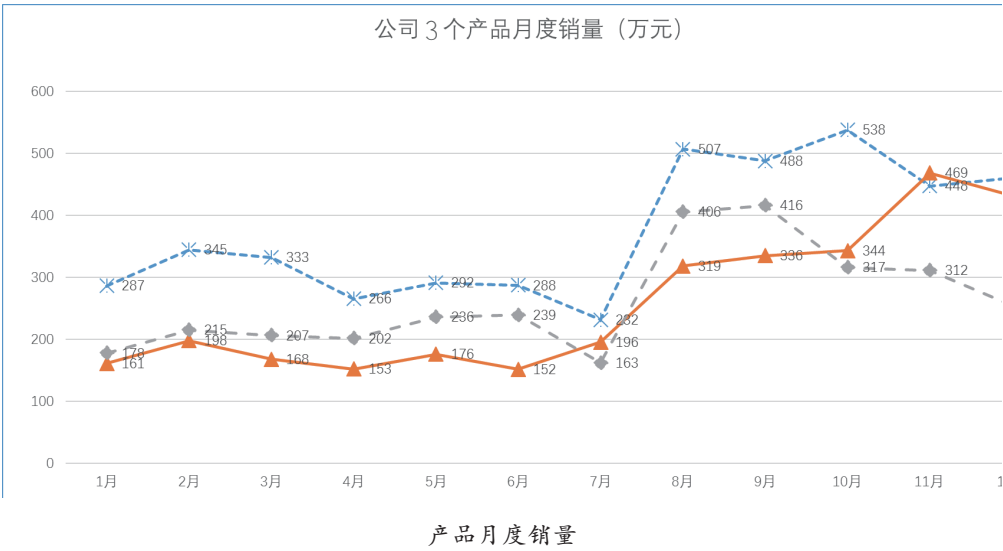
1 OCR 是 Optical Character Recognition 光学字符识别的缩写

3.5.5 一图胜千言：如何让图形本身说话

图形所能够表达的内容比语言和数字表格要丰富很多。我们把3个产品一年12个月的销售数据放到一张表格中，可能很难知道这3个数据的变化，如下表所示。

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
产品A	287	345	333	266	292	288	232	507	488	538	448	461
产品B	161	198	168	153	176	152	196	319	336	344	469	433
产品C	178	215	207	202	236	239	163	406	416	317	312	255

但是，如果我们将这个表转换为图，则效果会大不一样。从图中我们可以解读出很多信息，并且一目了然，如下图所示。



在整体数据解读上我们可以看到如下信息。

（1）3个产品的销售额在8月份爆发，并持续增长，可能是由于行业本身的季节性所致；也可能是公司采取的大力促销使后4个月产品销量加倍。

（2）产品销售波动幅度非常大，不利于工厂的产能平衡。

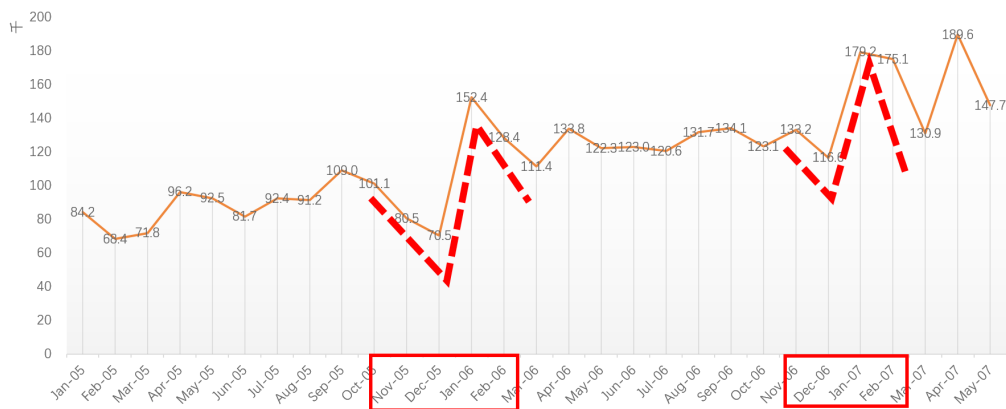
在产品对比方面，可以有如下解读：

- (1) 公司在 8 月份之后进入了销售旺季，销量最大的产品 A 表现更为突出。
- (2) 排名第三的产品 B 呈增长趋势，并在第四季度成为公司销量排名第二的产品。
- (3) 产品 C 在第四季度大幅下滑，可能进入产品生命周期的下行通道，也可能是生产产能调整导致供应不足等。

图形会说话，会说出数据背后的故事。如下图所示是一个月度销售额的曲线图，从图上会发现每年的 12 月到次年的 2 月都有一个典型的曲线特征，每年 11 月～12 月销售额下降，而 1 月销售数据暴增，2 月数据又下降。管理过销售团队的人可以一眼看出，如果不存在明显的季节性或者 1 月特殊节日的影响，那么该销售团队肯定是在年底断货了，鉴于消费者感受到 12 月的断货，所以在 1 月的时候加大了购买量，避免出现再次购买困难的局面。因为 1 月的过量采购，所以 2 月销量下降。这是典型的年底目标达成后，为了避免当年完成太多销售额而主动放弃销售，技术性断货导致的特征曲线，也说明销售团队的管理存在目标设定问题和激励问题。一方面，企业年度目标设定较低，团队可以超额完成；另外一方面，销售团队完成当期目标后，没有足够的动力去超额完成目标，销售激励方案不科学，没有把公司的销售最大化，丧失了增长空间，损害了消费者的利益，特别是忠诚消费者的利益。

当然这个图也传递了一个很好的消息：销售团队相对稳定，他们不会只考虑完成今年的目标，而且还在考虑明年的目标，说明销售团队人员流动风险低，至少从管理团队来讲是稳定的，因为他们在考虑长期的销售问题。

图形化的数字不会说谎，但数据会说话，会讲故事，这也是在企业内部推动数据化管理经常遭遇阻力的原因之一。



月度销售额曲线图

3.5.6 不同的想法用不同的图形表达

自18世纪初数据图形化开始兴起到现在，人们创造了各种各样的图形样式，仅Excel中的模板就有50多种（Excel 2016版），并且还可以在既定模板的基础上自行定义，Excel 2010版本后增加的Powermap可以用来制作地图类图表。

数据图形化的软件也有很多，比如谷歌有Google Charts，百度也开发了类似的在线工具Baidu Echarts。另外有很多的开源的制作图形的程序库可以使用，如果利用谷歌搜索，可以搜出上百种供大家使用的程序、库、代码或者在线工具。

熟练使用工具可以大幅度减少在图形制作上花费的时间，每个管理者都应该掌握一种以上的工具。

数据图形化重要的不是工具，而是用图形来表达的想法。不同类型的图形用来表达不同类型的想法，要从人们的常识角度来制作图形。我们常见的数据图表有如下几种。

(1) 点：第一种情况是用点来标识一个对象，当把点放到一个平面的图形中时，标识的是点在横轴和纵轴上的位置关系，当将多个点放到平面地图上时，则表示的

是点与点之间的“距离”关系，即分布情况；第二种情况是，用点来标识同一事物或者同一类事物在不同情况下的状态，多个点表示多种状态，以此来展示两者之间的相关性。

(2) 泡：将点放大，用点的大小来标识对象的第三个维度，就形成了泡图，所以泡图可以用来标识三维变量的情况。

(3) 柱形图：柱形图用来表示大小，是规模指标的作图方法。人们对图形高低的辨别相对敏感，只要把数量化指标用柱形图标识，就更好辨别事物间的差异，并形成比数字比较更加有效的视觉冲击。

(4) 条形图：可以用来比较规模大小的图形还有条形图，是柱形图的横向标识，与柱形图没有本质的区别。但从人们常识性的理解上来说，柱形图纵向排列一般标识时间先后，而条形图纵轴自上而下的排列往往是并列关系。同时，当标识过长的時候，用条形图看上去更加美观。

(5) 线型图：线型图一般用来表示事物的发展趋势，表达事物在不同时间的变化，从而寻找事物随着时间流逝的变化规律。

(6) 饼图：一般用来表示事物组成的结构关系，饼图中的各块为总体的组成部分，总和为 100%。

(7) 扇形图：用来标识事物在不同维度上的差异，从而描述事物的特征。

(8) Mekko 图：用来标识事物的组成结构，与饼图不同的是其对事物进行两个维度的分类。

(9) 旭日图：与 Mekko 图类似，也是标识事物间的结构关系，并能够同时表达多个层级关系中的结构。

(10) 格尔玫瑰图：与旭日图类似，但每个扇形轴上表示的是数量，每个扇形代表固定的分类。

各种图形都可以再进一步延伸或者组合，从而有更多的创意图形。限于篇幅在此处不再一一示例。选择合适的图形表达对应的想法是非常重要的，同时在阅读数据图形的时候，也要从差异、结构、趋势等角度去思考背后的含义。

3.5.7 企业大数据常见的可视化方法

在大数据时代，数据的图形化变得非常重要，因为数据的复杂程度大大提高，单纯的阅读数据往往什么也看不出来，因此有了更多具有创意的表达方式。其中有4种大数据可视化方法比较常用，下面做简单介绍。因为大数据的复杂性，大数据的可视化创意层出不穷，需要从事数据分析的相关人员多借鉴他人的经验，不断积累自己的经验，从而能够更加直观地表示大数据背后的含义，进一步发挥大数据的价值。

1. 地图法 Mapping

在大数据集中有一个重要数据信息就是地理位置信息，通过GPS位置定位，可以记录事物发生的地点，也可以通过一些地图服务来查找事物的具体地理位置，从而能够在地图上做出标识。

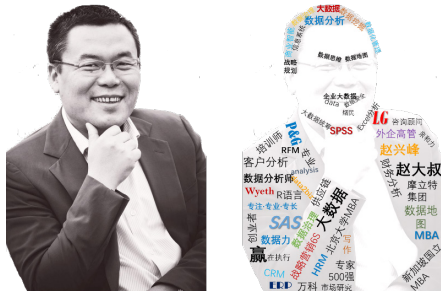
地图法就是将事物根据数据发生的地理位置信息将事物标识在地图上的一类方法。通过在地图上进行标识，可以直观地看到事物在地图上的分布情况，从而直观地观测事物在地图上的分布特征，热力图是地图法最典型的应用。当然也可以用点或者泡来标识事物在地图上的分布情况。

2. 画像法 Profiling

画像法是用定性的描述语言来描述事物特征的一种方法。近几年画像法普及很

快，特别是客户画像逐渐被各大机构或者公司采用，包括淘宝、京东、苏宁等，甚至电信企业也在用画像法在描述其客户的画像。

我们最常见的是客户画像或者用户画像。用户画像就是根据用户的信息，利用标签、特征属性等对用户进行描述，带有用户分类的性质，从而对用户有更加深入的了解。给用户添加标签是最简洁的方式，但是添加标签需要用户分类的基本常识。当然，根据企业的性质、画像的目的不同在标签的选择上也会有所不同。利用笔者自己口中常说的或者常听到的词汇来给自己画像，大概可以画成如下。



3. 时间轴 Timeline

所谓时间轴的方法就是将分析对象放到时间轴上并在每个事件节点、重要时刻等形成一个历史的纪实性统计描述。

通过用户在时间轴上重要节点的梳理，可以更加充分地了解用户。通过对大量用户时间轴的分析，可以把生活规律、活动规律、经常活动时间等聚合在一起形成一类客户，针对这类客户的特殊需求定制相关的产品和服务，提高客户的满意度。

时间轴功能非常强大，通过时间轴方面的回忆，可以激发客户的感受，回忆过往，同时，我们通过对用户人生轨迹的研究，可以深度剖析用户的行为特征，从而能够对用户的画像或者分类更加精准，让我们的营销和产品设计更加精准地定位用户，增强用户的体验。

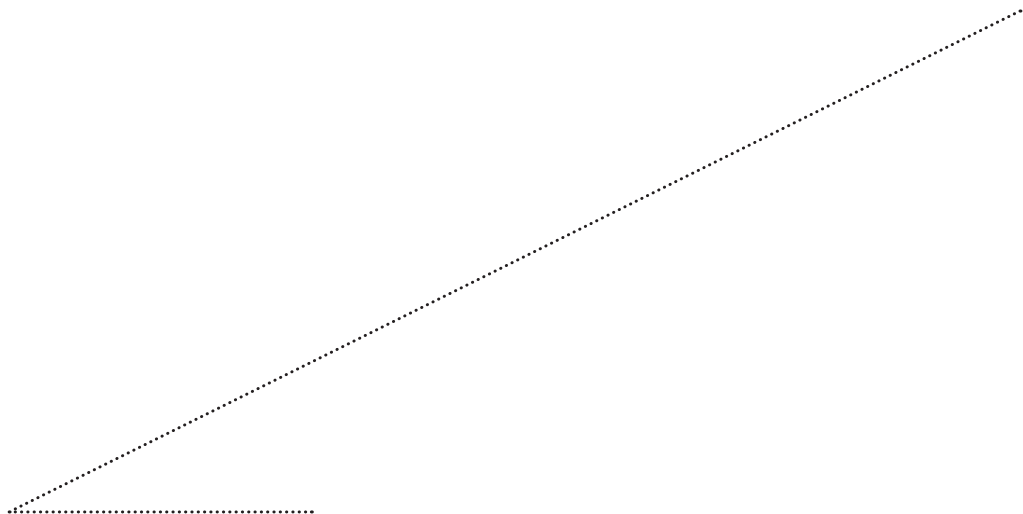
4. 联结 Connecting

联结也是一个强大的数据分析方法，通过数据间的关联，可以把用户的数据关联组合在一起，衍生出新的想法。啤酒 + 尿布的故事就是典型的联结方法，即通过对购物篮中产品组合的分析，找到最相关的两种产品，从而确定产品与产品间的联结，然后在现实生活中将两种产品或者服务关联起来，提高客户的满意度和产品的销售额，实现 Upsell 的目的。

另外一种联结就是针对本身就是两个对象联结的数据进行联结分析。比如火车票或者机票，本身就是从始发点到目的地两者之间关联的。通过分析两个地点之间的联结关系和联结强度（两者之间旅行的人数），可以构筑两个地点之间人口移动的联结关系，为人口流动监测、社会服务、优化火车线路（或者航线）等提供数据依据。

以上是大数据集下常用的数据可视化的方法，每一类方法都有很多种可视化的表达方式，根据个人喜好或者审美的不同，设计出来的可视化方法也会有所差异。这些是基本的大数据集的展示方法，比较容易理解。

管理部门的 指标数据化与对标体系



管理指标

四种数据绩效指标管理

数据指标的层级管理

企业对标管理与标杆选择

目标管理体系下的指标管理

闭环管控体系与数据指标管理

4.1 管理指标

4.1.1 什么是管理指标

所谓的管理指标就是企业经营和管理活动所需要达成的经营成果衡量标准。通俗地讲就是一个企业为了实现自己的经营结果而需要组织成员，包括每个岗位的员工、每个部门、每个业务单元在什么时间做什么，以及达到什么样的结果。

做任何事情都需要明确什么时间做什么，得到什么样的结果。但随着组织规模扩大后，这个明确的管理指标逐步变得模糊。当一个组织只有一个人的时候，非常容易定义这个人需要做什么，达成什么结果。但当组织变成两个人的时候，就需要进行分工，然后通过分工来完成组织的经营成果。

当企业组织有两个人的时候，这个问题就会变得复杂起来。如果两个人的任务是抬一根木头，甲抬左边，乙抬右边，一起用力就可以把木头抬起来。两者用力必须在相同的时间用相同的力气（假定木头是均匀的），且需要力气足够大才能把木头有效地抬起来。我们把这个协商一致，共同努力，有效抬起木头的过程叫作协同，放到企业管理上，则叫作管理的协同。

用管理指标来量化两个人抬木头这个工作的话，假定木头是 100 公斤，每个人都需要承担 50 公斤的重力，每个人都在相同的时间用 50 公斤的力气抬起木头。从这个例子中我们可以看出，一个明确的管理指标应该包括如下。

- 1、明确的指标主体：谁来做。
- 2、明确的指标客体：做什么。
- 3、明确的时间节点：什么时间。
- 4、明确的结果标准：达到什么样的标准。

用一句话来表达就是：明确什么人在什么时间做什么达到什么样的标准。

当企业规模很小的时候，只有几个人，每个人要完成什么大家一商量就定了，然后去执行，相互之间都非常清楚，有人做得快，有人做得慢，做得快的人去帮助做得慢的人，公司能够充分利用内部资源达成最大产出。当公司逐渐做大之后，人数变多，任务的复杂性也在提高，相互之间的沟通也变得不及时，整个公司需要完成的任务是什么，每个人需要完成的任务是什么逐渐变得不再那么清晰，这个时候就需要企业通过管理指标的拆解来完成明确的任务分工，以加强相互间的合作，并在资源配置上实现最优化、最高效，减少各种资源的浪费。

当一个组织开始职能划分和层级划分，形成树形或者矩阵型的组织架构后，管理指标的拆解就变得越来越复杂。一方面要保证每个职能和每个岗位都明确在什么时间做什么达成什么结果，并最大可能地减少人力或者机器设备的闲置时间，最合理地配置公司资源。

管理指标是团队合作的基础，没有管理指标，团队合作就会发生混乱，影响到企业经营的效率。随着企业规模的扩大，明确每个岗位的管理指标变得越来越重要。一个企业有自己的经营目标和成果要求，制定了公司的经营成果指标之后，需要对该指标进行拆解细分，如果有多个职能部门就需要根据专业分工，将管理指标拆解为每个职能需要承担的任务，以保证公司的整体经营成果的最终达成；如果有多个层级，就需要通过层层分解实现每个岗位的管理指标明确化，让每个人都知道自己该做什么，该在什么时间产出什么样的结果。管理指标分解得越详细，管理指标越明确，组织的协作就越顺畅，每个人都按照管理指标的要求来达成所要的结果，最终组合成公司的成果产出。

形象化地比喻管理指标：公司整体的经营绩效就如一个魔方，是每个岗位独立完成独自任务的完整组合，无缝隙、无闲置、无浪费。

企业在发展过程中，往往是根据需要设岗，一个岗位忙不过来了，加一个人；一个任务老是拖后腿了，加一个人。当人多了，需要有一个做管理者来管理一组人，就提拔一个经理；当需要专业人员的时候，开始找专业的人来打理专业的事情。于是，一个组织逐渐在发展中壮大。大多数企业都是这样摸索着发展起来的。

当公司发展到一定的规模后，就需要系统性地梳理这个组织，包括对岗位的要求，对职能的要求，对专业的要求，并根据企业组织的业务目标来设定资源的配置组合，根据各个岗位的复杂程度来计量每个岗位的任务和具体的评价标准。这就是组织梳理、岗位评估和工作量计量所需要做的工作，根据组织的业务目标情况，合理设定各个岗位的管理指标，确保每个岗位都在一定的压力下完成工作，减少闲置情况的发生。

每个企业组织中的管理者都需要根据日常的工作情况来审查每个岗位的管理指标是否合理，并在过程中不断调整和优化，从而让组织效率得到最大的保证，以保证公司在市场上的竞争力。

4.1.2 各层级的三大类管理指标

每个层级都有自己的管理指标，并且这些管理指标都要与公司要实现商业结果直接挂钩。下级经理向上汇报的数据是本职岗位所管理的过程指标，通过汇总整理成为本级岗位的绩效指标，但为了保证绩效指标的实现，本级岗位会有一定的权责来调配本级岗位所能够调配的资源，然后对自己所调配的资源形成一定的数据指标，我们称做控制指标。

所以，每级管理者都会面临三大类管理指标，一是过程指标，由下级汇总上来；二是控制指标，用来度量本级岗位所调配的资源；三是绩效指标，是本级岗位应该达成结果的衡量指标。

每个管理层级都有自己的过程指标数据（来自下属的汇报）、控制指标数据（本岗位可以调控资源的度量）和业绩指标数据（需要向上级汇报的绩效数据）。三大类管理指标，目的不同，每个层级的三类指标也会不同。每个层级的各种指标的组合，构成了公司立体的管理指标体系。

将管理指标分成三大类的意义在于避免了纯粹的结果导向或者绩效导向的管理方式，让各个层级管理者重视过程管理，并重视过程中的改进。一个企业的持续不是让一群优秀的人随便组合在一起，而是让整个组织成为一个有机的整体，过程管理和过程改进是企业精细化管理的基础，是企业持续经营的保障。

纯粹的绩效导向或者结果导向的管理方式是能人体系，高层会说“我不关心你的过程，我只关心你的结果：请给我结果”。这种依赖于能人建立的组织，在行业顺境时会顺风顺水，企业发展得红红火火，一但有了市场波动，就会快速坍塌，树倒猢猻散。为什么会这样呢？市场快速发展的时候，企业赚钱很容易，做出业绩也比较容易，对人员的要求并不高。各个岗位上的人都在做结果，并不重视过程沉淀，并不会沉淀任何的经验或者公司组织的能力。每个人努力达成自己的结果，因为老总不关心如何达成的，所以个人达成结果的方法或者技能不会成为组织的能力。当行业出现低谷，不好做出结果时，那些有能力的人就会选择离开，寻找更好的工作机会。靠每个人做结果做出来的公司业绩在遇到行业下行的时候会因为组织本身没有沉淀过程管理或者没有形成组织能力，公司的原有的能力都散落在各个员工身上，随着优秀员工的离开，整个组织快速失去市场竞争力而呈现快速崩塌状况。然后发现不注重过程管理，过度强调结果管理的公司往往都是无法持续的，且一定没有能力经受行业波动的，更别说遇到行业转型升级了。所以，我们不仅要强调绩效指标，也要强调过程指标，强调对过程的管理。

对控制指标的梳理能够让每个岗位的管理者明确其是如何通过控制指标的调控来达成业绩的，这本身就是公司管理诀窍的组成部分。在长期的探索和修订过程中，

公司会积累控制指标体系，会形成公司的知识管理的一部分，并会形成岗位指导书，从而让整个组织具备相应的能力。优秀的管理者会在控制指标上做出他的贡献，优化公司在该岗位上的控制指标，即使是平庸的管理者只要按照控制指标对应的要求，也能表现不俗。这样的组织才能更好地持续，更好地应对行业的波动，在市场竞争中立于不败之地，实现持续。

4.1.3 管理指标的数据化

每级的管理指标，包括过程指标、控制指标和绩效指标都需要量化来实现更好的管理。销售部门和生产部门的相关指标比较容易量化，但在某些岗位，比如人力资源部、行政部等这些具有服务性质，工作量有很大的弹性，并且服务内容并不完全由本部门或者本岗位自主决定的情况下，各个层级的管理指标就不容易用数量指标来衡量。

在不好量化的情况下，通过定性评价指标以及工作日志的方式，可以将管理指标数量化。定性评价以服务客户和协作单位的评价为基础，通过设定打分的维度，由服务客户方和协作方给予岗位人员以定性评价，可以用满意度的7分制（从非常满意到非常不满意设定7个档位来打分的方式）来量化相关的管理指标。

定性评价机制有其实施条件。第一，定性评价者和被评价者都需要有足够的职场成熟度，并能够中肯地按照职业和专业的原则来评价，而不能过多地牵扯个人情感；第二，针对每项评价指标都设定一个相对定性的说明，让打分更加有依据；第三，不断审视打分维度与总体评价的偏差，从而不断纠正在维度选择上的偏差，解决维度间的权重问题。

前两项比较容易理解，第三项需要以一定的数据分析作为基础。比如一个老总对其秘书的综合评价为70分，但在每个维度上的打分都高于70分，则这些维度与综合评价之间就产生了偏差。如果各个维度的集合是总体评价的话，在各个维度都

高于 70 分的情况下，不可能得到一个只有 70 分的综合分。如果对一个秘书的评价有五个维度和一个综合评价，4 个维度都是得 80 分，而只有一个维度得 60 分，在综合评分上的得分是 70 分，那么在单个维度上的评分严重影响了其综合得分，这就涉及权重过度偏移的问题，或者不满意占据了较高的权重。通过对每次评分的深度分析，需要不断纠正这种综合得分与各维度得分偏差问题，给定性评价者更多的培训，以保证工作的评价更加符合实际情况，将对某方面工作的不满意所带来的情绪更加理性地纳入综合评分，从而更加理性地、专业地、职业化地提供定性评价，让定性评价得到的量化结果更加符合公司管理需要。

4.1.4 数据管理指标的对标管理

当我们理顺了各个层级和各个岗位的管理指标后，就需要建立一定的对标体系，不断监控各个层级和各个岗位的管理指标的数据异动，以保证整个组织系统能够协同发展，任何一个环节的弱化都有可能影响整体组织的最终成果实现。如果不是这样，那么任何一个与组织成果产出无关的管理指标都是可以被取缔的，存在就是浪费。一个组织中各个层级和各个岗位上的管理指标就如一列火车一样，一节车厢跑得太快是没有意义的，而如果发生一节车厢跟不上，就会拖慢整列火车的速度。虽然组织具有弹性，并不像火车这样要求有严格的刚性。但时间长了，必然也会产生脱节现象，影响整个组织的发展。

所以，对标管理就变得非常重要。在公司管理上，管理指标可以横向对比，也可以纵向历史的对比，还可以与上下游各环节进行对比，还可以与外部进行对比。形成一个 360° 的对标体系。对标的意义在于对标后才能知道自己做得如何，对标才能发现差异，发现差距，才能知道如何改善，或者发现目标在哪里。

对标管理最重要的当属企业运营指标的对标。一个企业组织要跟自己的历史对标，也要跟竞争对手对标，还要跟自己的上下游进行对标。

跟自己的历史来对标，去年人均产出是 80 万元，今年的人均产出也必须做到 80 万元，而且要增长。跟自己的对标体现自己的成长，体现公司效率的提升和公司的发展。各种企业运营指标都需要不断审视，并在过程中优化，从而让企业能够更加健康持续地发展。如果企业缺少跟自己的对标，就容易出现虽然公司业务增长了，但实力反而被削弱了。

企业的自我对标是非常方便做到的，外部的对标需要采集外部的数据，而内部数据是最为完善的，也是最容易得到的。

跟竞争对手对标，如果竞争对手是上市公司，则对标数据还相对完善些，而如果是非上市公司，则采集数据是比较难的。除了跟竞争对手做对标之外，还需要重视跟上下游合作伙伴的对标。如果我们跟合作伙伴相比较是发展的慢的，那么我们会拖了合作伙伴的后腿，合作伙伴可能会逐步寻求更具有实力的合作者，而最终放弃与我们的合作；如果我们发展得比合作伙伴快，那么合作伙伴会拖了我们的后腿，影响我们的发展速度，如果我们在一个产业生态比较完善的区域，那么我们还比较容易找到合适的合作伙伴，如果我们在一个产业生态不完善的区域，则必须在发展的过程中，带着我们的合作者一起发展，包括供应商和客户，培养供应商应该成为发展战略的重要举措之一，才不会被供应商拖住后腿。

企业要跟外部对标，内部更需要对标，各个层级之间进行对标、各个岗位之间也需要对标。一个企业组织是一个有机的链条，链条上的任何一个环节出现问题都会影响整个组织的效率产出。

4.2 四种数据绩效指标管理

绩效指标代表着企业的经营成果，从企业管理指标的实际应用角度看，有 4 种

数据指标来评价公司的经营成果，包括规模指标、速度指标、效率指标和效益指标。这四大类指标构成了对企业经营成果的直接评价，并且分成了两组，第一组是企业成长相关指标，发展速度带来了企业的规模增长，而随着规模的增长，保持快速的发展越来越困难，速度会逐渐降低；第二组是企业赢利性指标，效率会在一定意义上提升企业的经营效益，没有效率肯定影响企业的赢利能力，而效率并不见得一定会产出效益，若走偏了方向，则效率越高，距离目标越远，甚至造成致命的影响，而效率的提升需要一定的投入，包括研发的投入、设备的投入以及优秀人才的招募，这些都需要企业效益保证能够支付得起。

这两组指标本身是不可分割的，我们只是在探讨的时候用来分类而已。这个时代是资本决定速度的时代，而资本的逐利性则强调企业的赢利能力来保证资本获得足够的回报，同时资本追求快速回报，需要快速的发展来实现资本的快速回报。综合这两组指标，形成一个综合的数据指标，来代表整个公司的健康状况。一个健康发展的企业从长期的视角看要在成长性和赢利性之间得到平衡。快速发展不赢利，短期是可以的，牺牲了短期效益来获得长期的规模，是为了赚取更多的钱；而过高地追求赢利性，则会影响投资、研发或者试错投入，降低了管理者的风险承受能力，从而影响公司的成长以及长期发展。综合这四个指标，形成一个评价公司稳健发展的指标叫作企业的品相指标，也叫作企业的综合品质指标。

4.2.1 规模指标：规模代表着致胜的权力和企业的力量

规模指标是对企业规模的衡量，从财务的角度上直接体现为企业的营业收入，因为不同的行业其特征不同，资本密集型的投资公司，一个 10 人的团队可以管理超过百亿元的资本，一个基金经理可以管理百亿元的资产。所以，我们需要从更多的维度来衡量企业这个主体的规模，在评价一个公司的规模的时候，还需要考虑公司的业务范围、销售产品数量、产品或者服务的销售金额、客户的数量、客户的规模、产品数量、人员规模、市场区域覆盖范围等。

在同等的利润率下,规模越大,企业利润越多。利润 = 销售额 × 利润率。所以,大多数企业都在追求规模的扩大,以此来提升企业获得更高利润额的可能性。一个年销售收入不足百万元的企业,利润率再高也不可能有千万元的利润;而一个百亿元规模的企业,哪怕利润率只有1%,也有一个亿元的利润产出。所以,只有将企业做大了才有可能获得高额的利润。

在现实生活中,企业的规模还不仅仅是利润总额大。企业规模直接反映为企业在市场上的影响力,而这个影响力又直接影响着企业获取社会资源的能力,包括政府资源、人才资源、资本资源以及其他市场可见的和不可见的资源。

规模大的企业,特别是地方政府,会让规模大的企业“too big to fall (因为太大而不能或者不会倒闭)”,因为企业规模大了之后,会直接影响当地的经济,给当地带来更好的经济发展,更多的就业机会。而一旦规模巨大的企业倒闭之后,会有大量的人员失业,带来一系列的社会问题,作为社会治理的主角——政府往往难以接受。

企业规模与企业信用之间的关系越来越不相关了,在互联网+时代,一次有效的营销可以让一个小公司一月之间成为“知名大公司”,但其能力、素养、信用等都很难快速跟上,企业文化、体系、制度、流程几乎在一夜之间要按照大公司的经营模式来管理。

企业的规模还带来对人才吸引的能力。人们喜欢到大型的公司工作,认为公司大了,工作就会相对稳定;公司大了,出去跟朋友介绍说自己时会非常有面子;即使离职出去面试,曾经在一家知名品牌的公司工作过,就如名片和背书一般,让面试官刮目相看,找工作也变得更加容易。所以,知名公司总是受到求职者的热捧,在激烈的竞争下,规模大的企业更容易招聘到优秀的人才。

越是规模大的公司,越不需要支付更高的薪水来吸引人才,因为公司的品牌本

身就是岗位价值的溢价；而规模小的公司在争夺同样的人才的时候，需要支付更高的薪水才能吸引到优秀的人才，而这对规模小的公司更是一个挑战，本来没钱，还要花更多的钱来吸引。为了降低成本，规模小的公司就会用职位名号和未来预期，甚至是股权来吸引优秀人才。

规模还带来了资本的信任。因为大家觉得规模大的企业，偿债能力肯定有保障，常言道“瘦死的骆驼比马大”，企业再有风险，其残值就足够大了。所以资本更加倾向于将资金投入到规模较大的企业，风险有保障，银行更加倾向于投资规模大的企业，所以越是规模大的企业越容易获得贷款或者融资，而规模小的企业则条件更加苛刻，因此资金使用就会受到限制，在资本决定速度的时代，反而更难借助资本的力量做大，即使有些私募和风投选择投资规模小有潜力的企业，但其融资成本肯定高，这些风头或者私募预期的收益绝对要比银行的利息要高得多。

所以，规模代表着企业的影响力，代表着一种市场的话语权。衡量企业的绩效指标之一就是规模的增长是否足够大。

4.2.2 速度指标：速度代表着发展的活力

速度是指在一定时间内数据对象的变化量。

单位时间上的增长量就是速度。速度可以是销量的增长速度、销售额的增长速度、客户规模的增长速度、人员增长的速度、市场区域覆盖增长的速度、产品上市数量的速度、开设分公司的速度等。从企业内部讲，也可以是完成培训课程的次数的速度，人员能力成长的速度，人才配备的速度，各种规模指标在一定时期内的变化量等。

最重要的速度指标就是企业每年制定业绩目标时的增长率。明年要比今年增长多少，增长率是多少。这个需要通过对标来评价是快还是慢。如果每年的增长速度是 30%，但是行业平均增长速度是 40%，那还是落后于行业的增长；如果增长速度

是30%，行业的平均增长速度也是30%，则企业只是在水涨船高似的增长，跟行业同步而已，你在业内就只是平均数；如果行业增长20%，你的增长速度是30%，而你的主要竞争对手增长速度是40%，那么你会逐步被竞争对手超越或者拉开距离。在一个行业内，若成不了老大或者老二，基本上就只能寻求行业的细分市场（Niche Market）了。很多企业在探寻蓝海战略，但真正的规模企业往往在红海里自由畅游——靠规模获得市场的影响力和话语权，真正具有大规模市场潜力的是红海。

企业要关注自身发展的速度是否能跟上行业的发展速度以及竞争对手的发展速度，还需要关心上下游产业的成长速度。

随着企业规模的增大，灵活性降低，企业内部信息沟通的复杂程度降低，决策周期变得更长，增长速度会受到影响。在一定意义上讲，速度和规模是一对，规模需要速度来实现，而又影响着速度。随着企业规模的扩大，人员的增多，内部关系的复杂程度是按照人数的幂级在增加，必然会影响企业管理的敏捷性、决策的灵活性。所以，一个企业的速度直接体现在这个企业内部管理的灵活性和敏捷程度上。快速成长的企业需要快速适应环境，能够快速应对市场变化，能够跟随客户需求的变化随时做出相应的调整。

在内部管理上有些速度指标并不一定直接带来企业规模上的增长，有的速度指标影响的是企业的能力或者实力，比如研发产品的速度、人员成长的速度、生产产品的速度、物流配送的速度等，但这些速度最终也会体现在企业的发展速度上。

公司每年会根据战略规划、行业情况、市场竞争情况以及投资者的要求等提出发展速度目标，并根据发展速度目标提出各种相关的举措。在发展相对成熟的企业中，这个发展速度目标的实现经常会有问题，所以不得不年底的时候修正这个增速目标。问题主要出在既定的增速目标不仅仅是业务增速的问题，还有组织和组织能力增速的问题，而且他们是企业规模增速目标实现的基础。

4.2.3 效率指标：效率是超越的动力

效率是产出与投入之间的比值。

效率代表着资源的利用效率。企业是以赢利为目的的组织，在本质上是通过投入进行加工处理产出更高价值的产出，产出与投入之间的比值直接体现企业存在的价值。如果产出小于投入，则必然是亏损的，如果长期亏损，那么企业就没有存在的价值了，而且还是对社会资源的浪费。一个企业的产出有很多，不仅仅体现在“赚钱”上，还可以是社会福利、人类技术的进步、消费者的福祉、员工的福利等，单纯用“赚钱”来衡量企业存在的价值就有些过度偏颇或者狭隘了。当然，赚钱是企业生存和发展的根本，是绝大多数的投资者或者企业相关利益方所关注的，并以此来评价企业的投资价值。企业必须具有一定的赢利能力，才能更多地去购买更多的社会资源，然后投入到企业的生产中，从而再次产出社会价值和利润。

效率代表着超越能力。如果你能在产出的结果相同时投入更少，则肯定比竞争对手的效率更高，你就获得了超越竞争对手的能力；如果你能在相同的产出下需要更少的投入，那你肯定可以超越竞争对手。这两句话看似重复，其实不然。前半部分代表着能力，就是你会这个方法，意味着你掌握了相关的诀窍，是技术超越；而后者则是在掌握技术的条件下，还有竞争的资源。前者容易怀才不遇，后者才是根本。在资本决定速度的今天，当你有了足够的能力的时候，可以在资本的助力下，发挥能力，创造价值。

4.2.4 效益指标：效益是企业持续发展的体力

效益指标是用来评价收益的指标，可以是赚了多少钱，带来多少新客户，也可以是销售额增加多少。这里的效益指标是一个广义的概念，只要是目标定义下的收益都可以算在内。

效益之于组织是企业的利润，之于公益组织在于多少人受益，之于个人在于净收益获取量。效益指标考虑的收益和付出之间的关系是减法关系。效益指标跟其他的指标并不是排他性的，比如利润额可以既是规模指标，又是效益指标；利润率是效率指标，也是效益指标。

企业是以赢利为目的的组织，企业存在的意义就是为了赢利。原始的定义里面更多考虑商业利益，通俗地讲就是：企业是以赚钱为目的的组织。但随着企业的发展，社会的进步，我们对企业的认知和期望都发生了变化，从原来的利益导向，到社会价值导向。企业越来越强调对社会的贡献，并在为社会做出相关贡献后，获得自己的利益回报。本质未变，但方式和方法发生了很大的改变。

企业的效益决定着企业存续的价值，企业只有赚了钱才能再投入以便扩大生产，因此企业的效益指标决定着企业的持续发展能力。一旦一个企业的核心业务不能赢利，企业的持续发展性就受到挑战，所以企业必须在发展中注意构建三层业务链，当核心业务逐步进入生命周期的后半段之后，会有发展中的业务来替代，从而构建企业持续发展的业务梯队，并在过程中不断研发种子产品，保证公司的持续发展。

企业组织有效益评价指标，每一个业务单元也应建立对应的效益评价指标。某些公司会把公司内的组织单元分为两种，一种是成本中心，另一种是利润中心。这种分法是从财务的角度进行衡量的，被划归成本中心的组织单元的效益指标从财务的角度衡量是0，即该组织单元并不直接产出销售收入，而利润中心则是可以直接产出财务收入的。这种划分方法是从财务的角度衡量组织单元的效益指标的。而我们用广义的效益指标来衡量的时候，每一个组织单元都应该是效益中心，且应该考虑投入与产出之间的关系。

一个公司各个组织单元是协作关系，很难评价具体的效益产出。比如产品研发部，其效益产出就是研发出受客户欢迎的产品，能够满足客户的需求，并能够比竞争对手的产品更好。但具体效益的实现需要通过产品的销售来完成，一个产品卖得

好是产品好还销售团队努力，很难区分开来，这就导致效益中心的效益很难衡量。

在所有的指标中，效益指标是除了财务直接评价的效益指标之外衡量难度最大的，有些需要间接的评价。比如研发部研发的新产品评价，可以通过营销和销售部门参与的上市前新品评估和后期产品在市场上的表现来进行综合评价。在新品上市前多方评估中，可以结合公司现有产品或者历史产品的市场表现情况，通过各个维度对标来估测未来可能的前景以及市场上的竞争力，一方面为新品上市决策提供依据，另外一方面对产品研发部的绩效产出，即效益产出进行事前评测。对产品研发部的效益产出评测就可以依据事前评测结果和事后市场表现结果两个方面来评估。

4.2.5 四大指标不是排他和穷尽的分类，目的是指导分析

在效益指标中，鉴于我们对效益指标的定义是较为广义的定义，因此其他类别的指标也可能成为评价效益的指标，即并不排他。用四大指标来梳理公司以及公司各组织单元的管理指标时，可以更加全面地了解指标的作用。

数据分析师在进行分析的时候，可以从问题定义出发：公司到底发生了什么？为什么会有这些奇怪的现象？首先定义问题，然后根据问题界定资源对象的范围，再根据问题和对象来确定分析的思路和方法。这是从问题出发的分析思路。当没有问题的时候，数据分析师需要对所有的问题进行扫描性研究，这是常规工作，类似于例行检查，对所有的数据进行常规的分析，然后找到可能存在的问题点，发现存在异常的地方，再去寻找相关问题的根源。这也是制定一个数据分析标准化模板的重要性。

在进行月度数据分析的时候，需要把各类指标都扫描一遍，各个岗位的数据指标都扫描一遍，然后查看异常，寻找优化的机会，从而在常规发展中寻求突破性的解决方案，实现创造性的发展。

思维导图工具的使用可以让我们更好地对数据分析的维度、角度进行更加全面的梳理。在使用思维导图的时候，以每个业务单元、组织单元或者岗位主体为核心，逐步展开对相关资源的分析，然后再在四大类指标（规模指标、速度指标、效率指标和效益指标）上进行拆分，从而形成较为全面的常规数据分析维度。

4.2.6 综合品质指标：综合能力体现着企业发展

四大类数据指标体现着企业或者评价对象的四大类不同的能力，规模代表着实力和力量，速度代表了活力，效率指标体现着发展的动力，而效益指标是持续的体力。每一种指标都代表着该企业或者评价对象四个维度的能力，综合起来，可以看做是这个企业的品相评价指标。一个企业发展快速，但不见得有好的效益；效益好的企业不见得发展速度够快；效率高的企业不见得赚钱，还要看具体的投入。

现在已经快速进入了互联网+的时代，很多公司在创新的基础上获得快速的发展，虽然增长速度很快，但这个速度可能是用资本砸出来的，具体是否能够实现赢利还很难说。有些公司在快速成长之后，通过出售公司给大型的互联网企业从而获取回报，在初期的时候以快速发展、快速积累用户数量为唯一目的，不考虑这个过程中是否获得了足够的回报，或者是否为客户创造了足够的价值。免费是互联网的典型特征，中国消费者更加习惯于免费的互联网服务。有一大批快速成长起来的互联网企业，其速度快，但不赚钱，由资本方来给创始团队支付工资。其中有一部分企业能够利用上市或者出售公司获得了资本的回报，但是否能够持续，仍然是存疑的。

效益好的企业不见得有高速的发展能力。现在是一个 Money Talking(资本说话)的时代，资本的大小决定着企业发展的速度。而效益好的企业往往不太希望有资本介入，或者资本介入时往往价格过高，导致赚钱的企业融资的欲望反而更低，且发展速度受限。有些效益好的企业在规模不大的情况下，整体的剩余利润并不多，也

难以推动企业实现快速发展。企业到底是要利润还是要规模，需要由企业的发展战略来确定。

4.3 数据指标的层级管理

企业组织的管理按照专业进行职能划分，并根据职责权限的大小分成不同的层级，无论是矩阵型组织还是简单的层级树形结构都需要通过层级划分实现更加有效的管理。组织的层级划分直接决定着数据指标的层级划分，每个层级对一定的数据指标负责，并通过过程指标了解对应下属部门或者组织成员的绩效，通过控制指标行使本岗位职能的权力，通过绩效指标向上一级部门或者组织成员汇报本职工作绩效。数据指标的层级管理必须跟公司组织架构的层级管理相匹配。

4.3.1 组织层级架构与数据的层级架构相匹配

每个管理岗位工作的复杂程度决定着该岗位可以管理的最多人员的数量，即管理幅度。

管理工作的重复性直接影响着最大管理幅度。一个销售经理，下属是业务员团队，如果每个业务员的工作都是类同的，比如说打电话、拜访客户、签单等，下属工作重复性高，则管理幅度就较大；如果每个业务员所做的工作要求个性化很强，需要针对不同类型的客户采取不同的销售策略，业务员的实际工作需要占用销售经理大量的精力去指导、决策，那么这个岗位的管理幅度就较小。一般情况下，级别越高，工作的复杂程度越高，管理幅度就需要相应减小，层级越低，重复性的工作占比就会越高，管理幅度相应增大。

一个管理有序的公司，应该在职能序列和层级序列上制定规范化的标准，并对每个岗位进行精细化和专业化的评估，制定完善的职序和职级体系，确定每个岗位

的任职资格，以及明确的责权利，从而在数据化管理的过程中，根据该体系制定对应的目标、计划、检查和评估流程，完善公司的组织治理。而数据是为这个公司治理体系服务的，每个岗位的数据指标必须符合本岗位的需求，为每一个岗位提供服务。

在基层，基层管理者的主要职责是执行，在执行的过程中，根据具体的情况做出执行决策的调整。在生产一线，班组长负责对班组的工作进行管理、协调，根据人、机（设备）、料（物料）、法（方法、工艺、流程等）进行生产协调，保证生产正常进行。班组长所需要采集的数据为源头数据，用于了解执行过程，把控执行的结果，根据经验或者工艺流程的要求，优化执行程序，从而更加有效地完成本岗位应该负担的任务执行之职责。

根据公司经营绩效数据，投资者、股东、机构投资者可以根据个人的实际情况和投资偏好，决定是否继续投资此公司，或者通过投票决策调整整个公司的发展方向，必要的时候干预总经理的相关经营管理决策。我们把这一层叫作金融数据，是用来决定投资和投资策略的数据。

当然，每个公司都会不同，在管理上的层级划分并非如此明显，特别是在一些私营企业，董事长直接管理一线工作人员的现象非常普遍。

在咨询实践中，插手一线的公司董事长们都在抱怨各个层级不够尽心、努力，能力不行。其实，本质上还是董事长的责任，其在企业发展的过程中没有更好地培养团队，没有建立人才机制，也不注重企业文化建设，在团队激励上仍然把招聘的高级人才当成一线的工人使用。这是需要企业高层特别要关注的问题，这种问题不解决，人力资源管理的科学设计也会被束之高阁。

4.3.2 精细化数据指标管理带来管理幅度的提高

管理方式的不同影响着管理复杂程度，通过提高管理方式的有效性，可以提高

管理幅度。通过数据化管理，提升管理的有效性，可以进一步扩大管理幅度，从而缩减人员，减少非产出人员的比例。管理者下属人员的数量叫作管理幅度，而公司所有管理者下属人员的平均值是公司的平均管理幅度，一个公司的全体管理者的平均管理幅度代表着这个公司管理人员的管理水平。管理者水平高，管理幅度则可以增加，反之需要减少。

我们经常见到随着公司的发展管理机构不断扩员，增设新的部门，增加新的管理者，致使机构逐渐变得臃肿。

根据公司的组织架构梳理出各个管理岗位的数据指标后，形成标准化、规范化的模板，并根据该模板制定数据采集、加工、传输以及分析的系统化流程，绝大部分的管理让数据表格和数据报告来实现，可以大幅度降低管理的难度和复杂性，降低对管理者能力的要求，从而进一步提升管理幅度，达到精简组织的效果，提升组织效率。

用营销系统来举例。营销总监岗位需要关注营销渠道、品牌建设、广告投放、营销活动以及市场洞察与研究等方面的工作，每个方面的工作都有些日常的常规事务，这些常规事务是在确定管理目标和行动计划后，由相关部门的负责人负责执行，然后向营销总监汇报相关的数据。企业在管理中，可以针对渠道管理设定一系列的数据指标，把数据维度分成如下。

- (1) 渠道开拓：新渠道开发数量、新渠道贡献、新渠道销售预测、新渠道策略等。
- (2) 渠道维护：老渠道丢失数量、老渠道销售贡献及增长情况、老渠道销售预测、老渠道维护策略、老渠道激活（复苏）计划执行情况等。
- (3) 渠道区域布局：渠道各地区销售额结构关系、各区域销售额变化分析等。
- (4) 渠道费用控制：各渠道费用预算、费用使用、费用配置计划与实际执行对比等。

(5) 渠道库存管理:渠道库存周期、最佳渠道库存量、断货现象数据、长期库存等。

(6) 渠道问题点:窜货问题、渠道投诉问题、渠道需求调研问题等。

各层级管理者根据以上维度,对渠道的相关数据定期进行整合、汇总、对比、分析,找出差距和原因,并分析四大类数据指标(规模、速度、效率、效益),形成定期的数据报表和报告,在形成报表和报告的时候,通过标准化的模板来制作,每个月对应的数据流都是一致的,从而大大简化了业务分析工作。

以上仅仅是举例说明,不同的公司在渠道管理上有不同的模式,因此数据指标标准化的方法肯定不同,原则上是通过常规分析转换为标准化数据报表和模板,从而简化管理者花费时间去分析问题、解决问题,通过制定相关的原则,让各个管理岗位将主要问题的解决方案下放到相关的执行部分,解放高层管理者的参与程度。

4.3.3 数据化管理下的组织扁平化趋势

经过标准化相关的数据报表和分析报告之后,组织管理幅度增加,管理更加顺畅,能够看到每个层级出现的问题,从而更加有效地进行管理,组织冗员可以进一步减轻,消减部分层级,实现组织的扁平化管理。

理论上,在组织平均管理幅度变化不大的情况下,随着公司规模扩大,层级数会随之提高。一个近千人的企业,如果按照管理幅度为1:10计算,即1:10:100:1000,则需要四个等级,如果是万人左右的企业,则需要5个等级,即1:10:100:1000:10000。实际情况是,一个千人左右的企业大概有7个甚至更多等级,包括:董事长/总经理、副总经理、总监、部门经理、经理、主管、职员等。而且一线管理者的管理幅度一般都比较高的,特别是在生产制造型企业、零售服务业,一个主管可以管理20个甚至更多的职员或者工人,所以即使是两万多人的企业,5个管理层级也够了。

企业管理层级众多其原因是多方面的，有的是历史原因形成的，在发展的过程中，根据需要设置岗位或者组织部门，而实际业务需求又没有那么多，所以会出现一个经理下属一个职员单线管理，即管理幅度只有1的情况出现；有的是因为企业发展初期，能够给予员工的工资相对较低，为了提高员工的满意度，让更多的员工在职位等级上有个晋升，通过“卖爵”的方式来降低工资支出，这种情况较为普遍；还有一种情况是公司业务本身就是外联的比较多，为了让员工出去参与外联活动的时候名头好看，就制定了不同的“爵位”，动辄就是总裁、总经理、总监等职位。

公司在设定等级的时候一定要考虑各个层级和职序中的管理幅度，对工作的复杂程度进行科学评估，界定一个管理岗位的合理管理幅度，从而保证管理岗位有效且必要。

有些公司会采取另外一种做法，觉得某个人在公司中工作时间久了，技术和专业都很强，这个时候希望给他们一个职位，可以更好地激励这类员工，这其实是没有必要的。存在这种做法的企业都是不尊重知识和专业的企业，他们认为技术人员在公司里就是普通的“蓝领”或者“工人”，不是“领导”，所以需要管理岗位的职位名称来肯定其技术或者专业能力。有这种做法的企业本身就是从心理上、文化上、价值理念上不尊重知识。很多优秀的企业设立专门的技术或者专业路线，用技术等级来评定一个人的专业能力，从而让专业人士继续做专业的事情。有些非常优秀的专业人士并不能胜任领导者或者管理者的岗位，其核心能力在于学术和技术上的研究，需要公司将专业人士安排去做其专业相关的工作，而不是安排其做不擅长的管理岗位。公司在设计职序的时候，除了常规的职能划分外，还要给专业线路提供一个专门的序列。

4.3.4 数据指标并不完全是KPI

数据化的管理指标并不一定都是KPI。KPI是Key Performance Indicator的简称，

标识关键业绩指标。每个岗位上的数据化指标包含了三大类，一是下级向上汇报过来的过程指标；二是本岗位需要严格控制的各类控制指标；三是需要向上级汇报的业绩指标。而 KPI 是第三类指标中的关键指标部分。

企业为了简化管理，提高管理的效率，往往仅针对关键绩效指标进行评价，以此来评价某个岗位上员工的表现情况，在绝大多数的情况下，这是非常有效的管理方式和方法，但有时也会产生一些不好的影响，特别是当环境发生变化，人力资源对 KPI 的调整没有及时跟进市场变化的情况，会导致错误的 KPI 指标，让员工的绩效偏离了公司希望实现的产出目标。

比如，在初期宣传微信的时候，阅读量能够很好地转化为订阅量，随着各种微信公众号的增多，每个人订阅的微信公众号越来越多，这个时候单纯地考核阅读量将不能体现真实业绩了，需要将阅读与用户转化率作为考核评价的标准。

不同时期采用不同的绩效考核标准，根据企业和外部环境的变化，调整对应的绩效考核指标。人力资源管理者要更多地了解业务，结合业务来设计更合理的数据化指标，保证公司的良性发展。

受结果导向思潮的影响，有些公司的 KPI 更多关注部门或者岗位所实现的经济效益结果，而不考虑过程指标。一个组织的发展需要一些过程指标和组织建设指标，以保证公司的良性发展，过度地将结果性的指标设定为 KPI 指标会让岗位或者组织部门将主要的精力用于业绩成果上，而忽略了组织建设、人才培养等重要的组织发展指标。在企业稳定发展的基础上做些绩效指标的全面性审查，看看是否包含了组织发展的指标，是非常重要的。如果条件允许，企业完全可以参考平衡记分卡的相关方法来设定 KPI。

审视四大类指标的好处在于除了分析效益指标之外，还从效率、速度和规模的视角去看每个岗位的产出，在职责上进行全面的审查。特别是效率指标，人均产出

是由团队协作共同作用的结果，一个管理者岗位，除了思考自己岗位上的实际业务产出之外，还要关注团队的发展、团队的氛围、团队成员的成长，保证团队的产出效率不断提升。另外从过程指标、控制指标和绩效指标三种指标的分类上，让管理者能够全面地审查自己的工作，保证最佳表现，实现全面发展。

4.3.5 岗位责权利与岗位数据指标的统一

数据化管理指标梳理的过程中最关键的就是要做到岗位责权利的匹配。一些数据指标的决定因素是什么，是不是该岗位所确定的职责范围之内的事情，完成该指标描述的业绩所需要的活动是不是该岗位能够决定得了的。如果超过了这个范围，那么扯皮的现象就会存在，管理效率就会大打折扣。责权利的统一是组织设计的关键，而数据指标是反应相关的责权利的。

岗位的责权利要匹配，数据指标与这个责权利的界定要匹配。后者比较容易做到，而前者往往存在很多的问题。有时候财务向总经理或者总裁汇报相关的问题，并提出相关的解决方案，在“信使效应”的作用下，高层不分青红皂白就把财务批一顿在很多民营企业中非常常见，有很多本质上不是财务部门能够解决得了的问题所导致的问题，往往因为财务需要汇报这些指标而背黑锅。回款催款是销售部门的事情，但按时付款给供应商却是财务部门的职责，明确的责权利界定，并对数据指标担负相关的责任是数据指标梳理非常重要的原则。

关于对数据指标的责任问题，在很多企业中也存在各种各样的争论，很难有一个明确的责任关系，这个时候主人翁意识就变得非常重要。比如，一个公司销售部门总是抱怨产品不好，品质不好，没啥竞争力，价格还高，所以卖不出去，客户有很多的投诉，不是销售部门的问题，是生产的问题、研发的问题、物流的问题、品质保障的问题等，会有一大堆的抱怨他人的问题。生产部门也会抱怨销售部门不给力，生产的产品卖不出去，也会抱怨研发部门，研发的产品不能很好地满足消费者的需要。研发部门也会抱怨销售部门售后服务跟不上，还会抱怨财务部门成本核算不给力，价格定

得过高等。这些问题在任何一个以职能细分为主的组织中都普遍存在。

首先，任何公司所销售产品的性能都有一个度的问题，都有优点和缺点，没有缺点的产品是不存在的。其次，产品需要不断革新，研发部门的首要职责不是开发一款完美的产品，而是开发一款具有竞争力的产品，在市场上有自己独特的定位或者独特的价值，跟竞争品牌能够做到人优我廉，人廉我优，具有一定的竞争力；再次，生产部门首要的职责就是在相同的情况下生产产品能够在品质控制和成本控制之间寻求到一个平衡点。如果产品卖不好是销售部门的职责；产品没有竞争力是研发部门职责；产品性价比低是生产部门职责。每个部门都对自己的工作负责，以主人翁的心态看待各种管理问题，很多问题就顺利解决。

4.4 企业对标管理与标杆选择

4.4.1 企业数据指标的360° 管理

一个企业不仅要随时监控自己的数据指标，还要看行业的、竞争对手的、上游企业的和下游企业的数据指标。如果本企业已经在国内行业领先，就要开始着眼看世界领先的企业，如果已经世界领先，就看可比的跨行业领域中的优秀企业；如果在各个指标上都已经是第一了，那就看如何不断地超越自己的最佳指标。

对标管理的核心思想是不断学习，寻找差距，根据企业的实际情况，不断优化自己的经营和管理活动，提高企业的经营和管理效率。优秀的企业自有其优秀的道理，在指标上的对比能够直接体现出来，通过研究优秀标杆企业的方法，让企业在学习中进步、在模仿中改善，并通过创新使公司健康发展。没有对比，就不知道自己到底有多好，或者到底有多差。当利用数据化的指标进行对比的时候，企业就能够看到问题所在，进行自我反省。

对标管理是一个过程而不是结果。对标的目的是为了学习优秀的方法和思想，并不一定完全按照标杆企业的做法来实施。不同企业的环境不同，条件也不同，包括文化氛围、人员结构、业务结构等都有很大的差异，无法完全照搬。结合企业自身情况，有选择地学习标杆企业的做法，用数据指标来对比差距，是企业发展中的过程优化方法，死板硬套肯定是行不通的。

对标管理要把长板对标放到首位，而不是过度强调短板。完美的企业是不存在的，而企业的赢利能力和持续发展往往是让自己的长板更长，短板只要不制约公司发展即可。一个企业擅长研发设计和营销，那就把生产和物流外包给其他公司去做，比如苹果的模式；有些企业擅长生产，那就给其他企业做代工，比如富士康。每个企业擅长什么，要在自己所擅长的领域与其他企业做对标，防止在自己的长板上被超越，要在自己的长板上学习别人的长处，让自己的长板更长。过度聚焦于短板就会发现，大量的资源投入到产出比更低的地方是不划算的。企业间的竞争往往是谁的长板更长而取胜，而不是对比企业的短板而取胜。一个消费者选择一个品牌的产品，更看重的是该产品的长处，看重该长板能够为消费者带来的价值。

上下游的对标管理是非常重要的，就象两个人携手走路，一个人走得快了，走得慢的人就会成为累赘，企业上下游合作也是这样的道理，如果上游企业发展速度快于我们企业的发展速度，他们必然会选择与其他企业合作，从而满足自己发展速度的业务需求；如果下游企业发展速度快于本企业的发展速度，也会因为我们达不到下游企业的要求而被淘汰出局。

4.4.2 对标数据是情报监控的关键数据

标杆研究的另外一个重要目的就是寻找对标数据。对标管理是评判自我的一种有效方式。企业在埋头做事的时候也要抬头看路，看清未来的道路和方向。中长期发展战略是一种用未来目标引领企业沿着一条道路有效发展的方式，如果不做战略

规划，随波逐流，让企业失去方向感是一件非常可怕的事情，当企业实现了增长，自我感知良好，但跟其他优秀的企业一对标，发现自己已经落后很多。所以没有对标，就不能自我感觉良好。

有太多的企业，特别是处于信息相对封闭的三四线城市的企业，其本身做得很好，也很赚钱，忽然有一天发现自己的企业不赚钱了，客户都选择其他公司了，或者都发生了重大的转型，然后才意识到自己需要调整，这个时候已经来不及了。

如何搜集外部企业的数据指标？

有很多的方法研究一个企业并获得该企业的相关经营指标，对于上市公司，除了关注上市公司的财务报表之外，还可以通过上市公司股东大会上企业高层给股东会提交的公司发展战略报告、未来投资计划等相关的材料，如果条件允许，则可以成为上市公司的小股东并积极参加公司的股东大会，从而获得更多企业相关指标。

如果是非上市公司，则需要研究该企业所有对外的宣传资料，包括其招商资料、招标资料，必要时参加该企业对外的一些会议，了解公司的进展和对未来的看法，并从公司的治理结构、法人结构、融资、投资等各种活动中把握该公司的发展动向。

当然，也有其他的非正式渠道，比如同学会、招聘会、人员面试、销售人员交流、投资机构等各种方式来获取企业相关的资料。

企业信息的采集和对标数据的整理需要用心，另外也需要专业和有效的方法，必要时企业可以将该类信息采集的服务外包给专业的公司来完成，比如每周收到目标公司研究报告。

4.4.3 数据指标的常规分析方法和思路

企业对标管理中首先要选择对标的指标。选择时首先要考虑的是对比的目

的，明确为了什么而对标，然后考虑用什么样的指标来对标，再根据对标管理的需求去采集相关的数据，进行深度分析。

对标管理的目的可以有以下四类：一是保持在竞争中的领先性；二是寻找差距以及弥补差距的方法；三是探寻企业创新发展的方法，开拓企业改善管理的思路；四是专项指标的对标。

第一类是企业发展过程中，特别是处于激烈市场竞争中的企业应该建立的定期的、常规的对标数据采集和分析工作。企业为了保持在市场竞争中的相对地位，需要定期了解行业内各企业的发展情况，市场占有率情况，以及各企业在市场上重大的营销活动。这是刚性需求，因此也衍生了很多专门从事行业数据研究的公司，包括在快消品领域的 AC Nielson，家电领域的 Gfk，汽车领域的 JDPower，在中国市场中的中怡康，在大宗商品领域的慧聪、卓创等。有些比较活跃的行业协会也会为本行业内的企业提供数据采集和发布服务，避免行业内企业信息不对称下的盲目投资。

第二类目的是寻找与先进企业的差距，并寻找弥补差距的方法。在这个目的下，对标的目标企业可以是本行业内的，或者本行业内国际市场上的，也可以是跨行业跨领域的。而能够给自己的企业更多启发的是跨行业或者跨领域的，最容易模仿并实现改进的是本行业的、本市场范围内标杆企业。跨行业的做法不见得适合本行业或者本企业，需要认真鉴别和分析，有较高的试错成本，但收益也会更大，因为能够带来本行业内的创新应用。

第三类目的是探索性的，通过观摩同行或者优秀的跨行企业的优秀做法，在本行业进行创新应用，从而形成本公司超越竞争对手独特的能力。跨领域标杆学习时要注意其方法的适用条件，避免盲目，在不断尝试中获得突破。企业发展壮大后，企业需要有专职研究各种先进管理思想和管理方案的人或者部门，用来为公司发展提供管理创新，不断对企业存在的管理问题进行深入研究，对管理进行创新。

第四类目的是针对企业存在的核心问题，通过研究曾经解决过此问题的相关企业的相关指标，从而指导公司解决该特定问题。这种专项研究，可以是非常广泛的。比如，当发现广告费用产出效率不够有效时，可以通过媒体监测数据来研究某特定公司的广告费用分配方法，为本公司的广告费用分配提供借鉴。

设定对标管理目标是所有标杆研究的基础，标杆研究不是盲目地了解一个企业，而是从目的出发，收集相关的资料和数据，与企业自身的数据指标进行对比，并根据企业应用实践中对相对应的指标监测，监控新方案实施的效果。如果没有跟踪变化，也没有量化相关的指标，就无法佐证是否有效，也无法评定是成功还是失败。

4.5 目标管理体系下的指标管理

4.5.1 什么是目标管理（MBO）

目标管理是管理大师彼得·德鲁克（Peter F. Drucker）于1954年在其名著《管理实践》中提出的。德鲁克认为：先有目标才能确定工作，所以“企业的使命和任务，必须转化为目标”。如果没有目标，下属就不知道要达成什么目的，就不能沿着正确的方向去努力。因此上级经理必须对下级经理进行目标管理，这是现代企业管理层级架构下的有效管理方式。当组织最高层管理者确定了组织目标后，必须对其进行有效分解，转变成各个部门以及每个人的分目标，管理者根据分目标的完成情况对下级进行考核、评价和奖惩。下级也通过完成既定的目标来获得自己的劳动报酬。

我们经常见到很多公司在讨论目标的时候，以外部环境变化太快，外部市场过于复杂，以及外部影响因素太多等各种理由来否定设定的目标，特别是当公司在开始推行目标管理的初期，实际完成与设定目标差别太大的时候，更加觉得设定目标

没有任何意义，从而拒绝实施目标管理。这是可以理解的辩驳，但却是不能接受的。正是因为外部环境变化太快、外部影响因素过度复杂、目标估测太难，才更应该实施目标管理，并在过程中不断反思目标设定的合理性，以及该如何更好地把控目标的达成。实际达成情况与设定目标之间之所以差距很大，是因为我们还没有掌握目标设定的方法，也没有掌握达成目标的各种关键要素，需要深度研究目标管理。

公司经营要设定一个目标，寻找方法完成目标，研究出达成目标的关键条件和具体措施，并制定计划去执行这些措施，设定过程目标、阶段性目标，以实现阶段性检查和阶段性改进，保证到年底能够完成年度目标。不能年初设定了目标，每个月度、每个季度不做检查，等待着年底算账看看是否完成。我们要将目标分解成每个月的目标，每个季度的目标，然后阶段性检查达成情况，前期跑得慢了，寻找为什么跑得慢了，然后找到跑得快的方法，在后期加快速度，保证目标达成。

公司的管理目标要通过分解，逐步分解落实到每个人身上，从而每个人都非常清楚个人需要达成的目标，最终组合为完整的公司目标。这是一个理想的假设，也是一个组织在实施目标管理过程中极力追求的目标。

4.5.2 为什么要推进目标管理？

1. 目标管理统一了公司组织中所有人的行动

目标管理是科学管理中非常重要的概念，也是企业正规化管理的方法。企业是由多人组成的，不同的人有不同的想法和思路，也有不同的习惯和做法，目标是让组织中的每个成员能够往一个方向用力的基本方法。若没有目标，不同的人往不同的方向努力，则企业的产出效率就会大打折扣。

2. 目标管理让公司组织谋事在前，行事得当

目标管理的另外一个作用就是让公司所有部门、所有个人在开展工作的時候，

都谋划设计在前，执行在后。这就像两军打仗，排兵布阵在前，然后在过程中灵活调整地指挥。当我们设定目标之后，可以根据目标寻找达成目标的方法，有了目标之后，可以对比实际完成情况与设想的目标之间的差距，寻找弥补差距的方法。

设定了目标之后，必然要考虑如何达成目标，达成目标的关键要素是什么，如何达成这些关键成功要素，如何配置资源或者找到足够的资源来达成这些关键要素，具体的行动措施是什么等，然后制定可行的计划执行。这是在策略引导下的目标达成机制。如果没有目标，我们做的所有行动都是合理的，因为没有评价行动合理性的标杆，而有了目标之后，我们只需要问：我们的行动让我们距离目标是更近了还是更远了，这是最有效的行动吗？达成目标有没有其他更有效的行动？

如果没有目标，就容易迷失。没有目标，我们在每天的生活中就迷失了自己。企业的管理也是如此，若没有目标，经营和管理活动就容易迷失，容易被各种所谓的机会诱惑，分散了公司的资源，貌似所有事情都该做，但最后没有实际有效的产出。

3. 目标管理设置了自我约束的标杆

企业在深思熟虑的基础上设定了目标，然后去执行，在执行的过程中可以更好地约束自己，在资源配置上能够更加聚焦，从而能够有效地实现目标。如果没有目标，那么过程中容易放松对组织的要求，形成懒散的风气。

制定了年度目标并分解到每个月，到月底的时候就需要反思，总结一下原先设定的目标中哪些达成了，哪些没有达成，为什么没有达成，如何才能达成，然后在下个月做出相应的调整，不让公司犯相同的错误，将实现目标的方法认真总结。如果在这个月超额完成了目标，也要总结，为什么会超额完成了目标，哪些措施或者因素助推了我们，如何在下个月继续超额完成目标，是否需要提高这个目标等。

设定目标的业务人员，每天早上醒来就非常清楚每天需要完成的事项，能够约束自己每天几点起床，几点睡觉，目标驱动行动，让每一步行动都变得有意义，从

而形成每日的自我约束，对组织也是如此，没有自我约束的组织是非常散漫的组织，要想成就一番事业，必须改掉散漫的习惯。

4.5.3 为什么中国企业普遍缺少有效的目标管理

1. 机会红利期下养成的机会主义思想

看过太多中国的民营企业，在机会红利期发展起来，一到激烈竞争的环境就不适应了，大批的企业开始倒闭，很多公司抱怨外部环境不好，为自己没有很好地经营和管理好公司寻找外部的借口，可以获得很好的心理上的平衡。一家优秀的企业，是不会花费更多的精力去抱怨市场经济环境有多么恶劣的，他们会更加专注地研究如何才能在恶劣的环境中生存下去，并在环境变好之后如何才能发展自己。国际上的百年企业非常多，这些企业经历了形势一片大好的环境，也经历过环境非常差的时候，不抱怨外部环境，而花费更多的精力反思自己如何才能做得更好，如何才能以正当的竞争手段打败竞争对手。这才是一个企业所应该具有的品质。

纵观中国在改革开放后的机会红利中发展起来的企业，只有少数的企业引进了先进的科学管理的思想，构建了完善的目标管理体系。仍然有大量的企业没有实施目标管理。为什么会这样呢？主要是过去的发展机会太好了，只要建立一个工厂，就能够赚钱。当某个业务不赚钱了，换一个业务，仍然赚钱，因为有太多的市场机会，所以很多企业都在考虑做啥，而不是考虑如何做，如何做得更好。我们身边充斥着各种各样的产品机会，只要眼光独到，就可以赚到很多钱。机会主义的思想左右着企业的战略选择。在这样环境下发展起来的企业，以寻求机会为重，并不重视人才的培养，企业文化的建设和内部管理体系建设。你的精力在什么地方，就会在什么地方有成就，当你把主要的精力都放在寻找新的市场机会的时候，就会找到很好的市场机会，但当市场机会越来越少，竞争越来越激烈的时候，就会失败。

很多靠机会红利期发展起来的企业，他们沉不下心去研究企业管理，也沉不下

心去推动组织变革。目标管理体系非常复杂，不仅仅是制定一个目标那么简单，所以很多企业望而却步，退而求其次，寻找新的机会、捷径。捷径思维模式在机会红利时代成就了很多企业，也会在机会红利期过后让很多的企业倒闭。

2. 发展太快带来的预测不准

很多企业不注重目标管理的另一个原因就是过去发展太快，不仅仅是企业发展太快，整个经济大环境都发展太快。目标管理在快速发展或者市场瞬息万变的情况下，制定的目标往往受外部环境影响而变得没有太大的参考意义。

外部环境变化越快，越需要我们对外部环境随时保持警惕，随时观察并对未来做出预测，随时准备着应对各种变化。目标管理让企业更加主动地观察外部变化和应对外部变化。越是这个时候，越要拥抱目标管理，而不是拒绝目标管理。目标可以调整，但向着目标努力的方向不能随意改变，更不能没有方向。

3. 职业经理人的职业化水平

现有大环境下，真正有职业化素养的职业经理人相对缺乏。人才市场上向来不缺能力超强的人才，但缺少具有职业化精神的人才。企业在推进目标管理的过程中，职业经理人的不职业也是导致很多目标管理无法推进的原因，很多公司曾经尝试过，但最后放弃了目标管理。

在目标管理上做手脚，导致很多目标流于形式，甚至影响到企业的发展。企业可能处在很好的市场环境中，应该有更快速的发展，但职业经理人的职业化水平会让目标管理阻碍了公司的发展。

4. 担心自我设限

目标确定了就需要去执行完成，如果完不成，那么本来是给公司定的目标，最后反而成了自己的目标，责任又背在自己身上，与其给自己设限，倒不如不定目标。

这是“家长式”管理下，企业经营者或者高层过度干预基层导致的，过度集权、没有授权或者不会授权，最终制定的目标都背在自己身上。

集权管理的企业非常多，集权管理下，任何一个决策都由董事长或者总经理来决定，哪怕公司要购买一支笔、一个本、一张纸、一个图钉，都需要董事长签字才能购买，我们把这种管理体系叫作“一支笔”式集权管理模式。既然所有的事情都由董事长或者总经理决定，那么最终公司能够成就什么事业也就是董事长和总经理的责任，无论是中层所谓的管理者还是基层的执行者，都不会主动去创新完成任何变革，只要听命办事即可，具体事情办得怎么样，目标达成的怎么样，都与自己无关。这样的企业，设定目标也没有什么意义。

目标管理的实施也需要与公司治理结构相适应，如果公司治理结构不合理，导致决策机制不合理，制定目标也变得没有太大的意义。设定的目标不是执行人的目标，或者工作执行人不觉得目标是自己的目标，目标管理肯定无法实施下去。而要想让每个人都背负目标，则需要在管理体系上进行分层授权，目标分解的过程也是一个向下授权的过程。

4.5.4 数据指标基础上的目标管理——让目标更加量化

目标管理需要设定科学合理的目标，无论是太高完不成还是太低很容易超越，都容易失去对目标管理的信心。如果设定太高，又过度坚持既定目标的达成，则容易造成过度使用资源，反而得不偿失，造成实际的亏损，也就是说试图完成超过自身能力的目标也是不合理的。随着要达成的目标的提高，公司需要投入的资源会不断增加，当投入的资源与产出目标之间达到临界值后，边际收益成为负值，导致实质性的损失。

制定合理的目标是非常重要的，而要想目标更加趋于科学合理，就需要建立数据化的管理体系，用数据去量度目标以及为实现目标所投入的资源，在企业实力范

围内达成最大产出比。就如投入广告费用一样，随着广告的增多，重复性的接触点导致广告效果的边际效应递减，当达到一定程度后，需要投入的广告费用大于所能带来的销售利润，再投入广告会减少企业所获得的利润。企业的目标管理也是这样，当目标定得很高，企业人员需要穷极所有智慧，耗掉公司所有资源来实现这个目标，导致公司实力下降，而产出可能并不理想。一个合适的广告预算是非常重要的，通过对广告费用投入和实际产出效果之间的监测，构建数学模型，合理化公司的广告费用投入，并由此来确定公司合理的产出目标值。

目标在数据化的过程中要注意适用性。当一个公司的产能大于销售量，生产多了造成库存，就不能用生产量来确定生产部门的目标。在满足销售供应产品的基础上，将成本控制和品质控制作为主要的量化指标。如果销售量大于产能，制约公司实际营业收入的产能问题，这个时候对生产的考核以生产量为主要数据化的目标，而将品质和成本控制作为次要指标。销售部门的业绩目标也有类似的情况，当产能大于销售量的时候，以销售量作为主要数据化的目标，而在产品供应不足，产能不足的情况下，销售多少是由生产瓶颈决定的，这个时候对销售的数据化目标的设定要更多地考虑价格、利润、费用控制等。

在企业中，销售部门和生产部门的指标比较容易量化，其他部门量化的难度比较大，比如行政后勤的工作，多数情况下是以时间、失误次数或者来自所服务部门对服务的定性评价等方式来量化，也会存在数据指标和实际工作质量、数量之间不对等的问题，或者数据指标无法真实反映该岗位的产出成果的情况。企业管理者要在实践过程中不断探索可行的量化方法，参考其他企业的管理目标设定方法。

在目标管理中，量化目标的过程中，需要监测两个核心内容：投入端和产出端。一味地将目标用产出来设定也是不合理的，要考虑到投入的情况，并考虑到效益的情况：产出与投入之差。

4.5.5 寻找数据指标背后的行动措施

数据化的目标管理的本质是通过数据来记录目标实施的过程，并对实施过程中的资源投入、资源活动以及产出数据进行深度分析和挖掘，找到规律和症结，不断优化目标实施的方法和路径，从而更加集约地实现目标。这就要求在目标管理的过程中注重数据化的管理，对所有公司资源投入和产出更好地去跟踪，并用数据分析的方法来找寻规律，然后对实现目标的行动措施做出不断改善、调整和优化。

比如，我们制定了公司年度目标为业绩增长 30%，那么这个增幅从什么地方来？由哪个产品来驱动增长？哪些客户可以带动业绩增长？如果没有对这方面的详细分解，只提出一个增长目标是没有意义的。当分析好了业绩增幅 30% 的来源，就要制定详细的措施去实施这个计划，并在过程中进行不断进行阶段性检查，包括每周的计划是否完成，每个月的目标是否完成。如果没有完成，则要看是哪些地方的目标没有完成，为什么没有完成，哪些措施是有效的，哪些措施是无效的或者效果不好，接下来该怎样调整这些措施让目标可以顺利完成。

计划永远赶不上变化。因而在变化中我们需要通过数据化的管理即时地跟踪目标的达成情况，然后动态地调整措施。所以，从这个方面讲，目标管理的本质不当只是管理结果，更应该对过程、方法、路径进行管理。

4.6 闭环管控体系与数据指标管理

4.6.1 什么是业务流程管理

业务流程管理也叫作 BPM (Business Process Management)，是企业实现业务目标的管理流程，包括、目标分解、业务计划、预算管理、实施监控、持续改善、

评估和激励以及再次制定目标和实施的闭环系统。做事有方法，企业实施战略规划和实现目标也需要方法，这个方法就是业务流程管理。

1. 目标分解

企业制定了发展战略目标后需要落地实施，可以设定阶段性目标，即今年的目标、明年的目标、后年的目标，然后把目标分解到具体的业务部门、组织单元以及每个人。如果将目标落实到具体的组织单元而不是个人，则这个目标就不会成为每个人的目标，只是组织的目标，当群体背负一个目标的时候，就没有人对这个目标具体负责了。让群体担责等于没有人担责。所以企业不仅要把目标进行横向分解落实，还要纵向分解，层层落实到每个层级。

2. 关键举措

有了目标之后，必须制定达成目标的关键行动措施，即用什么样的方法来达成目标，策略是什么，具体的行动方案是什么，需要把握哪些关键要素和步骤才能实现目标。例如一家店面的销售额是100万元，要达成1000万元销售额目标的策略是开新店，而关键举措是开10家店，而且还要保证新开的店能够达成目标销售额，那么开足10家店和新开的店能达成销售额目标是保证目标实现的关键举措。

3. 业务计划

有了达成目标的策略和关键举措之后，就需要落实到行动计划中。计划就是明确什么人在什么时间利用什么资源完成什么事情并达成什么样的结果。

4. 预算管理

当所有的计划都明确了之后，接下来就是要整合所有行动计划中所需要的资源，这些资源有人力资源、技术资源、资金资源、设备资源、社会资源等，以及分析需要公司投入多少，这个预算与之前的预算之间的差异是多少，相关的资源获取是否可行等。

5. 实施监控

完成预算管理后就进入战略实施阶段，在实施战略的过程中，要做好过程监控和阶段性检查。IBM 前总裁郭士纳曾经说过：“人们不会做你希望的，只会做你监督和检查的”。在战略实施的过程中要通过常规的定期检查和不定期的抽查来督促相关组织单元按照计划去实施，不打折、不渎职、不作弊。

6. 持续改善

在检查中发现的问题，要制定方案和行动措施去改善、调整，月度没有完成的目标需要在下个月补上，这个月发现的问题，以后不允许重复出现。改善是一个复盘的过程，是一个不断反思及提高自我的过程。

7. 评估和激励

每年年底要进行结果评估，该奖励的奖励，该惩罚的惩罚，该调整的调整，并制定来年的战略、目标、预算等，开始新一轮业务流程循环。

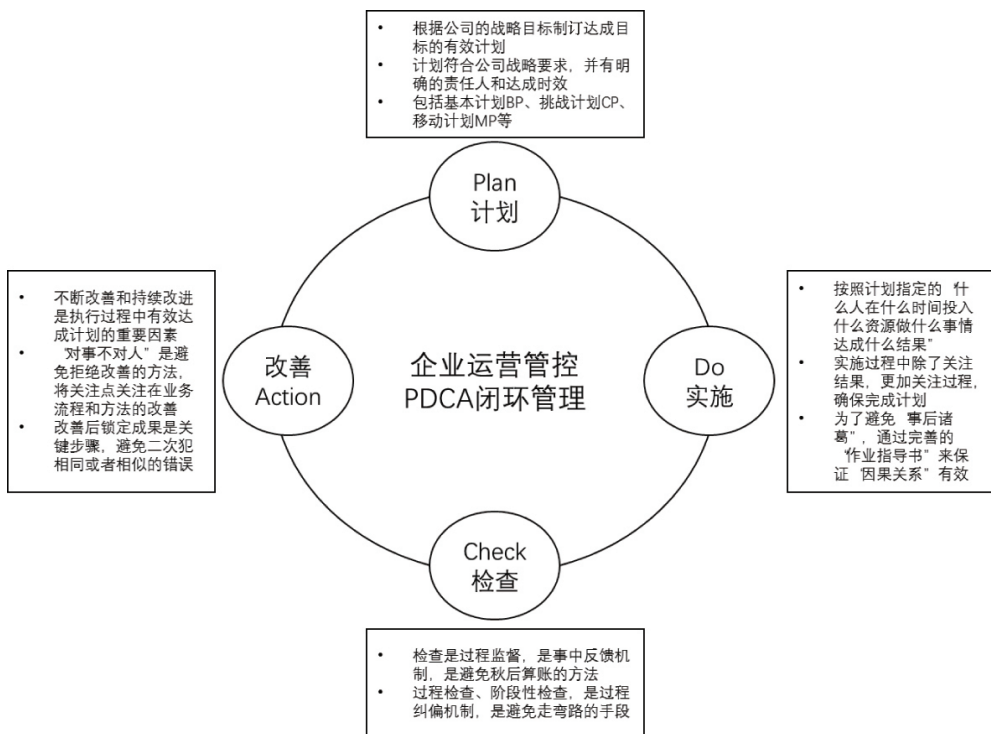
4.6.2 闭环业务管控流程（PDCA）

闭环业务流程管理中有 4 个关键环节是非常重要的，它们分别是：计划、实施、检查、改善，即 PDCA 循环，如下图所示。

1. 计划 (Plan)

当我们把计划写下来的时候，就相当于所有参与计划制订的人共同做出了一个承诺并达成了一致的意见，从而有了大家共同遵守的“诺言”，而这本身就是约束和规范行动的纲领。所谓的计划就是设定时间节点，按照时间节点达成目标所要求的事项和结果，并明确由什么人来完成，动用什么资源。一个计划的目标不能设定得太高，设定得太高完不成目标，容易让大家对计划本身失去信心，最终失去做计

划的兴趣，以至于再也不制订计划了。另一个方面，如果计划的目标设定得太高，严格遵照计划执行，往往会造成耗费大量的资源获得较小的效果。就如同将公司的市场份额从30%提高到40%是能够完成的，但如果要求在某个领域将市场份额从50%提高到60%则会变得难以实现，因为总有一部分消费者并不认可公司的产品或者理念，所以试图满足所有客户的需求是不现实的。



一般企业在制订计划时都会留有一定的弹性空间，根据市场和经济环境的变化进行调整，但又保持着计划的严谨性和严肃性。企业一般都会有底线目标，或者叫基本目标——Base Plan (BP)，即只要努力就很容易达成的目标。另外，企业会设定一个挑战性目标——Challenge Plan (CP) 只要达成挑战性目标，相关的团队和人员就会获得较大的激励。有些企业还会在执行原有计划过程中进行微调，即移动计

划——Moving Plan (MP)，根据公司实际发展不断调整下一个阶段的计划，特别是当市场竞争非常激烈，市场份额的波动会因各种市场条件发生巨大的变化，消费者对产品和品牌的忠诚度比较低的情况下，对计划做出实时调整是非常有必要的。每年总结 BP、CP、MP 与实际达成情况之间的差异，可以为公司制订下一年的计划提供各种借鉴。

2. 实施 (Do)

战略实施必须是按照计划执行的，不能偏离计划并遵照计划的量化要求来完成，所以在计划中我们必须明确什么人在什么时间利用什么资源做什么事情达成什么结果”这样的逻辑来完成计划的表达。

3. 检查 (Check)

近年来关于以“结果导向”的培训已经很多，很多人已经接受结果检查的思维模式了，这非常重要。另外过程检查也是非常重要的，过程检查不仅仅可以确保最终结果的达成，还能够为组织积累达成结果的经验，完成知识的沉淀。

“人们不会做你希望的，而只会做你监督和检查的”。即你检查什么，下面的员工就知道你关注什么，所以你需要什么，就检查什么，从而形成良性循环。例如你有洁癖，希望办公室和厂区非常洁净，所以你会经常关注各种杂乱无章的东西和各种灰尘，于是公司里的人就会关注这些不会带来有效产出的清洁过程。清洁是必要的，它能够提升整体工作环境、工作效率，改善产品质量，但清洁环境所带来的产出是有限的，它是影响因素，不是决定因素。所以企业老总应该更加关注那些最关键的决定产出的因素上，让公司所有的投入都聚焦到决定产出的因素上。

4. 改善 (Action)

我们总是面临复杂的商业环境和经济环境，我们既有的知识在适应新环境中也会面临很多的挑战，例如我们原有的模式总会过时，我们需要不断地反思改变原有

的方法和技术，通过创新来完成自我的进化。

知识的应用、经验的积累、创新的发展都是一个迭代的过程，任何新的东西都不可能在出生的那一刻就达到完美。所以不断改善和迭代是成功的基础。苹果公司在推出第一代苹果手机的时候震惊世界，一片好评，可用现在已经迭代十几次的iPhone 6s与其做比较会发现，第一代苹果手机是如此的低劣。所以，具有自我改善体系对企业来说非常重要，没有这个体系，再完美的产品、再丰富的资源网络都会在发展中过时。随着市场环境变化加快，企业自我完善的能力成为企业发展的主要动力源泉，如果没有自我改善体系，则企业很快就会落伍。

以上4个环节就构成了现代生产管理中所要求的PDCA循环，业务流程管理的核心也是对这4个关键环节的把控。

4.6.3 闭环业务管控流程下的数据指标管理

业务管控的实施需要用数据做支撑。数据化管理让企业的业务管控回归到商业的本质，回归客户价值，在为客户创造价值的过程中获得成长。任何商业活动背离了客户价值都将是暂时的繁荣。

1. 计划阶段的数据化指标管理

根据公司发展战略制定公司的年度发展目标以及根据需要达成的目标制定的相关实施计划，必须要落实到各个业务部门、各个岗位以及落实到每个人，达到一个“千斤重担万人挑，人人头上有指标”的管理模式。对目标进行分解的过程就是对数据进行加工处理的过程，其中包括了历史数据的拆分。

在制定计划的过程中，还需要根据行业情况、企业自身的发展情况、上下游的发展情况制订科学的计划，并让计划具有挑战性和可行性。如果行业整体呈上升趋势，发展快速，那么企业就应该制订一个较快的发展计划，并储备未来发展所

需要的人才，不要等到企业需要人才的时候再去外聘。一般外聘来的员工真正发挥效力也需要半年到一年的时间，从而让企业损失大量的时间机会成本。行业里竞争对手的发展状况也是重要的考量因素，如果竞争对手高速发展，而你不高速发展，则必然会被竞争对手甩在后面。上下游企业的发展速度也必须要考虑，如果上下游企业跟不上企业的发展，那么必须寻找新的合作伙伴，如果这些上下游企业的发展速度快于企业，则企业也要随时做好被他们放弃的准备。最后，也是最重要的，就是考虑企业自身的，如果企业在去年的发展速度不快，也没有为明年储备客户资源、人才资源、技术资源等，那么企业在今年就不可能有太快的速度。

2. 实施阶段的数据化管理

在计划实施阶段，要关注各种数据化指标的完成情况，每个计划对应的数据指标都要进行量化，确保有全面的衡量指标。有时企业为了达成计划的目标，会过度消耗公司的资源，导致公司并未赢利，或者企业实现了增长，但是成本的增长高于销售额的增长，这些都不是好的现象，所以一个完整的数据化指标体系必须进行全面考察，并进行阶段性调整并审查。当外部环境变好了，企业要顺应情况提高相关指标，不要错过快速增长的市场机会。

在计划实施阶段，要及时分析数据指标，不能因为企业的赢利状况、业务发展看上去很好，就将数据化管理放到一边。其实，很多企业在衰落时出现的问题都是在快速健康发展时积累的。

3. 检查阶段的数据化管理

在阶段性检查时使用量化管理的思维是非常重要的，也是非常关键的，它让检查变得有意义，而不是走形式。在阶段性检查时需要对各种指标进行检查，用数据说话。

阶段性检查是一个系统性工作，是一个非常细致的活儿。有经验的数据分析人

员能够为业务部门提供各种分析思路，并系统性地研究造成目标与实际产生差异的原因，并最终确定在关键要素上，从而为调整方案和改善活动提供合理性依据。没有系统性的分析，只凭借管理者的感觉是非常危险的，现在外部市场环境越来越复杂，看似是一个新的小的动向，可能会彻底重构整个行业乃至整个产业，企业要保持足够的敏感性，并做出灵活的调整。

4. 改善环节的数据化管理

在改善环节，数据化管理会起到监控或者监测的作用。通过数据化管理，可以进一步确认原先的假设是否成立，企业做出的调整或者改善方案是否见效。

改善活动往往含有大量的创新工作，一般没有经验可以借鉴，这时更加需要通过数据化管理来跟踪和分析，从而在创新中发觉新的增长点或者新的驱动力。

4.6.4 跨部门协作与层级管理指标

不怕神一样的对手，就怕猪一样的队友”，部门之间的协作非常重要。一家企业中部门之间能力的差异可以通过横向比较不同部门同级别岗位的平均工资水平看出来。如果人力资源行政体系的同级别岗位的平均工资是 3500 元，而研发、销售和生产管理的同等级别岗位的平均工资是 5000 元，那么人力资源行政体系管理肯定是滞后的，行政支持肯定也是不足的。如果后勤服务不好，则前线的工作就会受到制约。

虽然不同职能、不同层级、不同职序系列有不同的市场工资，不同职级职序的平均工资是有人才市场价格决定的，但是在差别太大的情况下会导致部门之间的协调障碍，甚至出现人为的障碍。

跨部门协作的数据化分析不仅仅需要分析工资水平，还需要分析人员数量的匹配关系。例如一家企业总共有 2000 人，大概需要 20 个人力资源岗位进行管理，当

企业人数达到 5000 人时，则需要多少的人力资源岗位才可以匹配？对这个配比关系的分析，一方面需要对工作量和工作内容进行数据化评估，另一方面需要分析公司各个岗位的设置以及对人力资源管理团队的各种要求，不能单纯地用比例关系来评价。

很多企业都存在一种现象：企业在快速发展，人员规模也在不断扩张，可是有些管理者的管理能力并没有同比例增长，很多高层管理者已经成了公司扩大规模的限制或者障碍。这些“老员工”在招聘的时候还用“武大郎开店”的招势，自己能力不足，也不能招聘比自己能力强的人。

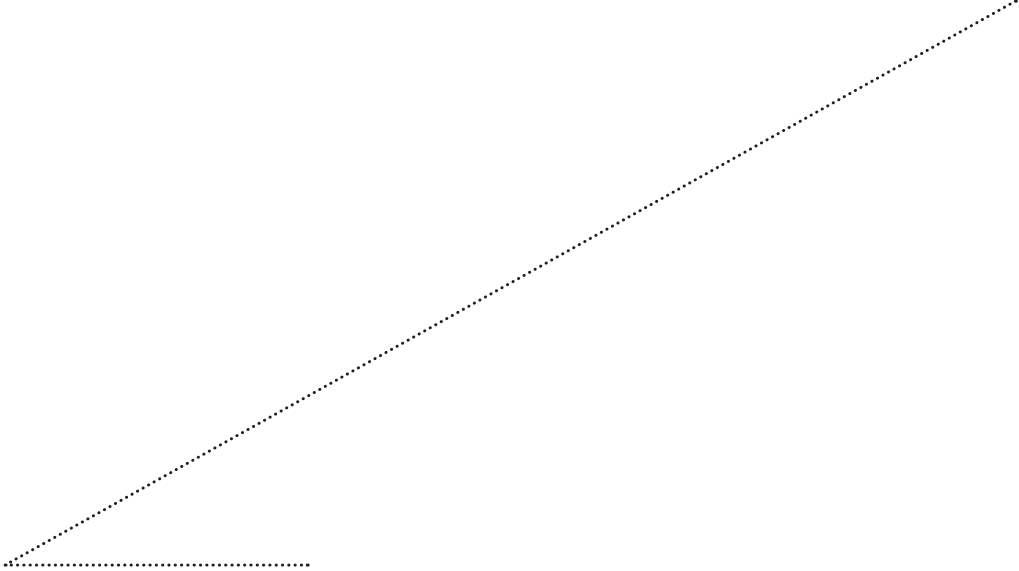
4.6.5 部门之间结构化分析

一家长期从事代加工生产的企业想转型做自主品牌，尝试了多年也未能做起来，并且花费的成本也不少。为什么？因为做代加工生产和做自主品牌的投入结构是不同的。一家快消品公司，其营销成本占有所有成本的 25% 左右；一家家电公司，其营销成本占有所有成本的 15% 左右；而服装类自主品牌的营销投入占比更高，能够达到 40%；而做代加工生产的企业，其营销投入只有总成本的 1% ~ 2%。常年的代加工生产企业养成了重工厂投资轻营销投资的思维模式，这种结构不改变，肯定无法向自主品牌转型。

部门之间的投入结构、资源配置结构、话语权所表现出来的权力结构，决定着企业是什么性质的企业。虽然不能说投入和产出成正比，但投入少肯定会得到更少的回报。

企业可以根据以上思路，进行企业的结构化分析，自行诊断是否存在结构问题。

把控企业的赢利能力—— 财务部门的数据分析



财务数据视角下对企业数据化认知

黑盒子模型与数据化财务评测

企业估值模型与企业量化价值

常规财务分析方法

管理视角的财务数据分析

5.1 财务数据视角下对企业数据化认知

财务部门是企业中数据化程度最高的部门。任何注册并受工商系统管理、税务系统监控的企业基本都有其财务报表，并定期进行审计。企业的各种交易记录都通过发票和资金往来账目进行数据化记录。财务部门始终将公司的资源和资产及资源的各种活动用数字化和货币化的手段进行详细记录。每一笔往来账目，进出花费都会记录清楚，并定期进行查账，核对，确保无误。

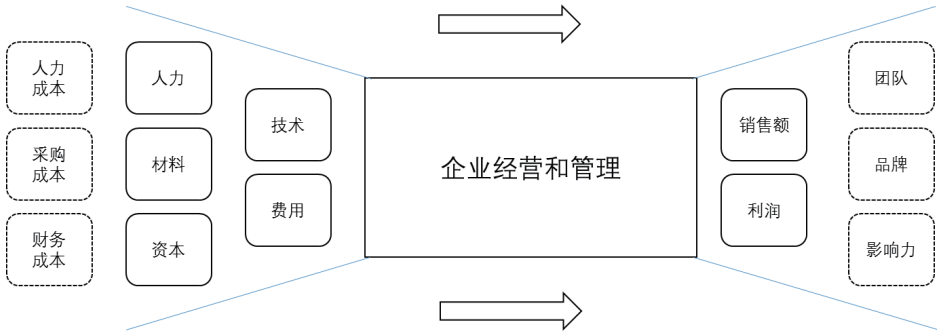
企业财税方面的财务管理又有着非常高的标准化要求：什么样的花费计入什么样的费用，哪些该税前列支，哪些属于税后计费，都有明确的规定。而且，国家工商和税务管理方面有清晰的、明确的规范和制度。财务需要遵循，每个公司都需要遵循。虽然每个国家的会计制度不尽相同，但各个国家会计角度上的财务数据是非常完备和完善的。

当然，以上的假设是基于企业为工商和税务提供的报表是准确真实的条件下的。中国绝大多数的企业都有两套以上的账目，一套账目是真实记录公司的各种经营和管理活动的账目，一套是公司给工商和税务提报的账目。前者代表着公司真实的经营活动，后者主要用来核算税收和工商备案。两套报表体系，虽然不合规，但在目前的经济发展阶段基本上约定成俗。

从数据化管理的角度上我们更加关心第一套财务账目的情况，它真实反映着企业的经营管理活动。通过对这套数据的分析，我们能够真实了解企业到底发生了什么或者怎么发生的，由此我们能够掌握公司经营管理的规律，指导我们企业未来的实践活动。第二套报表对于我们数据分析和优化管理是没有任何意义的。

从纯粹财务的视角来看，企业是以赢利为目的的组织。财务数据更加关注企业经营管理所带来的资金增长，即利润。企业产出 - 投入 = 利润。我们知道，企业经营管理带来的不仅仅是以资金表现的利润额的多少。即使同样的利润产出，不同的

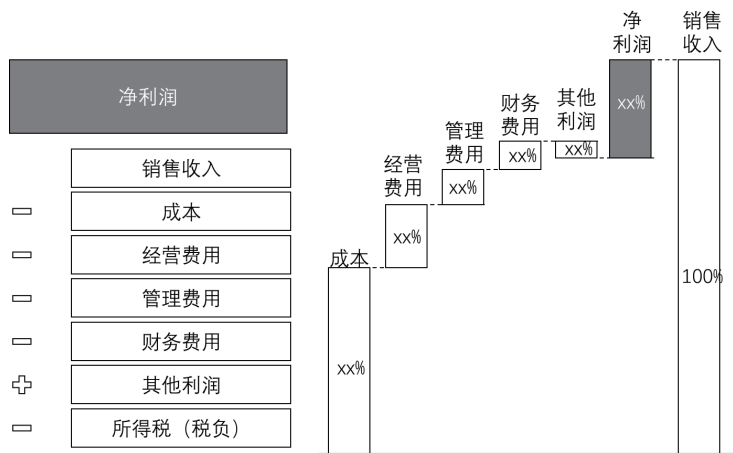
投入带来的产出也会不同；即使是相同的投入、相同的产出利润，但企业的影响力可能会不同，企业的规模也可能会不同；即使相同的投入、相同的产出、相同的规模增长，但团队所获得成长也会不同。因此，财务视角的数据分析具有相对的局限性，但这是最基本的分析，没有财务上的实现，团队成长了，但公司亏钱了，作为投资者来讲还是无法获得应有的收益，公司一旦出现解散，投资人的将无所回报。如下图。



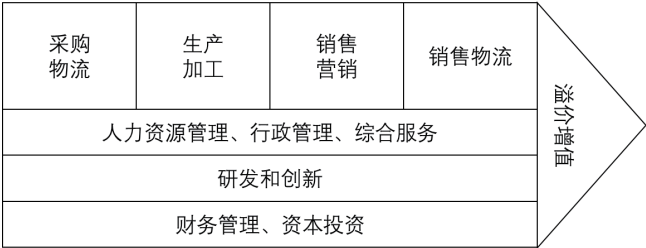
赢利不是企业唯一的准求，但是最基本的追求。如果不能最终以货币形式上体现赢利，其他的增长都可能是空的。京东发展的初期并不赢利，分离开投资者，但从创世人和创业团队的视角来看，是赢利的，而且赢利状况非常高。总裁刘强东因此也跻身富豪榜，是企业这个平台让资本方付费，从而实现了赢利。而资本方看重的是企业其他方面的获得，即未来的获利能力，包括未来的利润、社会的影响力（未来获利能力）、品牌资产（未来的获利能力）和不断增长和强大的团队（未来获利能力）。如果没有对未来获利能力的预期，投资者不会投资，没有资本投资，企业肯定持续不下去。

财务数据分析有其积极作用也有其局限性，需要辩证来看。本章将从财务视角进行数据化分析，并对财务管理的数据化提供一定的管理思路。

从财务视角来看，企业就是一座投入产出的堆叠塔。堆叠塔结构可以货币化展示企业经营管理活动所带来的变化。如下图。



从财务角度来分析企业的成本结构可以直接体现这个企业的业务赢利能力。如果有高于成本和费用的利润，就说明这个企业的客户愿意支付溢价来购买该企业的产品和服务；如果企业出现亏损，则直接说明客户不愿意出更高的溢价来购买企业的产品和服务。企业的产品和服务没有竞争力，一方面企业需要对产品和服务进行彻底地改良，从而让客户愿意支付溢价购买；另一方面，企业需要反思企业的经营和管理过程是否能让产品和服务增值，如下图所示。

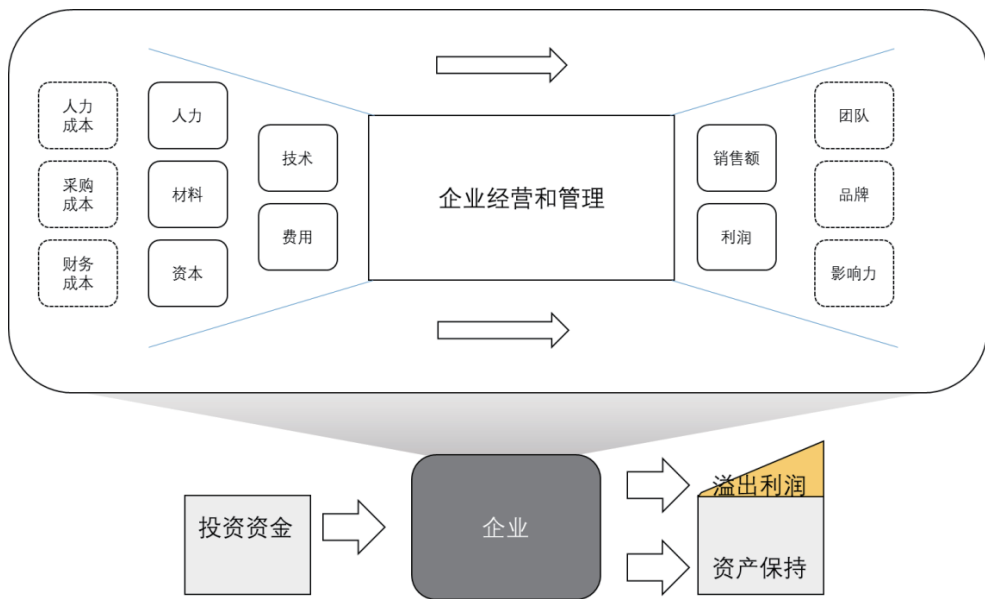


通过对价值链进行货币化来分析企业增值过程，企业是否赢利要看价值链上的活动是否有价值创出，该价值创出是否能够超过该创出活动所消耗的成本和费用。当终端客户不愿意以更高的溢价来购买这些创出活动时，说明这些创出活动本身的增值效益在减少，即研发和创新不能满足终端客户需求，财务成本、人力成本过高。

5.2 黑盒子模型与数据化财务评测

所谓黑盒子模型就是将企业看做一个创出价值的黑盒子，投入本金，产出资产和溢出利润，资本获得投资收益。这是一个纯市场化的逻辑，是资本雇佣知本创造价值的过程。企业的本质就是投入资本，雇佣人力、知识等，产出具有更高溢价的产品或服务。企业通过重复销售来获得溢价累积，在这个过程中企业获得的溢价部分为投资收益。在人力和知识的使用过程中，企业支付的劳动报酬和知识产权费用，计入了公司经营成本。

当投资建立黑盒子——企业时，企业会形成自我扩大的能力，并且这个能力能够在未来产生持续的溢价价值。只要企业未来创出利润的可能性大于资本的预期收益率，就会有溢价。考虑到未来潜在的不确定性风险，投资者会对这个黑盒子有个预期的定价。同时，也会有投资者对这个黑盒子进行定价收购，由此形成资本市场对企业的估值。如下图所示是从财务视角来看企业黑盒子模型。



5.3 企业估值模型与企业量化价值

为什么要对企业进行估值呢？一般一个常规经营的企业不太会考虑企业估值问题，但当企业希望引入投资者，或者内部股东需要进行变更或者清算时，就需要对企业有个合理的估值。上市公司的估值比较简单，可以直接以市场价格或者一定的溢价估算即可。若企业没有上市，估值就是一个方法问题了。

如果企业已经停止经营，那么估值计算方法就非常简单：企业资产销售获得的价值减去企业负债，就是企业的价值。企业一般会有账面资产，但当企业不再从事经营活动时，其资产的市场价值会被大大消减，能够销售变现的价值可能低于或者高于企业资产的账面价值。

企业估值模型是忠于企业可以持续经营的前提来对企业进行估值计算的。一般来说是对继续经营的非上市企业进行估值。即使企业不考虑上市，每年对企业价值进行一次评估也有利于高层管理者深度了解企业的经营活动价值。公司经过一年的经营和管理，具体创造了多少价值，可以从公司估值的数据差异上体现出来。但是，企业估值都存在误差性，而且从不同角度看企业的价值是不同的。这就跟看市场上的产品一样，一个喜欢苹果的人对苹果价值的评估就会高些，一个喜欢梨子的人，对梨子价值评估高，而对苹果的估值就会偏低。当对企业进行估值时，要考虑到视角问题。

2014年2月18日，Facebook以190亿美元的价格收购了Whatapp，而当时Whatapp整个公司只有50多人。为什么Whatapp的估值会如此之高呢？Whatapp是类似微信的社交应用，在并购的时候，Whatapp拥有约4.5亿注册用户，在移动社交领域，获得一个有效用户的价格在140美元左右。Whatapp的4.5亿用户以190亿美元的价格出售，相当于每个用户的价格是42美元左右，即使4.5亿用户中有一半的非活跃用户，按照90美元的价格收购Whatapp现有活跃用户，也是划算的买卖。况且，Facebook并购Whatapp之后，可以充分弥补其在移动社交领域的缺陷。

但是这种估值方法合理吗？不同的投资者肯定有不同的方法，不同的战略发展方向对潜在并购对象的估值算法也肯定不同。

对于持续经营的企业，估值方法一般有两种：一种是相对估值法，一种是绝对估值法。为了避免让本书变成一本有太多复杂数学运算的书，我们尽可能用相对简单的叙述方式解释各种估值算法背后的逻辑和原理，具体的运算方法交给专业的投资财务人员去核算吧。

绝对估值模型

所谓的绝对估值模型就是根据对企业未来产生现金流的实际值来计算公司的价格。例如，预测企业未来持续运营的 N 年将分别产生 $x_1, x_2, x_3, x_4, \dots, x_N$ 现金流，或者税后利润，这些利润都是企业经营活动创造的。现金是有时间价值的。如果我们每年的预期投资收益率是 5%，也就是说年底的 105 元 $100 \times (1+5\%)$ 相当于年初的 100 元，100 元就是资金的现值，而 105 元则是未来的现金流，这两个金额在排除了时间价值后是等价的。也就是说，我们需要分别把 $x_1, x_2, x_3, \dots, x_N$ 转换成现值，而这些现值的和就是未来 N 年可以创造价值的现值。这个现值就是企业目前的定价。

每年预期投资收益率，是将资金投入到无风险的投资对象后可以获得的收益率，与将资本存入银行获得的固定存款利率，投资到有保险的投资产品中的确定性收益率是一样的道理。当投资具有一定的风险时，我们需要提高投资收益率，风险为零时是固定投资收益率。具有风险估算基础的预期收益率叫作贴现率。根据对投资风险高低的估计不同，不同的投资对象贴现率不同。

将预期经营 N 年所得的现金流按照这个贴现率折算成现值后进行加和，即为这个企业的估价。这种方法叫作贴现率企业估值模型。

未来 N 年的经营现金流是一种预测值；贴现率也受公司经营风险评估的影响；不

同的市场和经济环境下，企业的经营风险是难以确定的；当公司的经营者发生变化后，企业的经营风险也会有所调整。模型虽然简单，计算方法也不复杂，但对现金流的预测和贴现率的估算都存在不确定性因素的，所以这种估值方法的可行性是比较低的。但可以作为一种估值参考，当企业不考虑外部投资者，只考虑内部员工激励，在设定股权激励时，可以用这种方法为员工算账。因为这种估值方法很容易获得员工的理解。

使用这种方法时，建议不要将 N 设定的过大。这个时代，企业的生命周期其实越来越短，建议设定为 5 年或者更少。3~5 年是企业内部员工还可以预想的或者说是比较容易获得内部员工认同的。计算过长的周期，员工的认可度太低，会被看做是画大饼。

还有一种更加复杂的绝对估值模型，叫作 B-S 估值方法，也叫作期权定价模型。对于不考虑上市、仅仅为了内部激励的企业，这种模型的复杂程度无法让员工理解，不建议使用。

相对估值模型

相对估值模型考虑了市场环境因素，比绝对估值模型更容易使用，也更容易理解。其常用的方法有五种，分别是市盈率模型（P/E 值）、市涨率模型（P/B）、EV/EBITDA 估值法、PEG 法（市盈率相对赢利增长比率模型）、市销率模型（P/S 值）。在此，我们简要说明一下，如果需要深度钻研其中的方法和算法，可以参考专业书籍。

市盈率 P/E 模型是根据企业市值（Price）和上一财年收益（Earnings）之间的比率来衡量企业价值。上市公司的平均市盈率可以作为一个参考值，然后根据企业上年度的赢利情况来估算企业的市值是多少。这是一种对企业进行粗略估值的方法。比如房地产行业，房地产行业上市公司的平均市盈率是 15，企业上年度赢利 1 亿元，则企业市值可以估计为 15 亿元人民币。这种方法非常简单，但往往存在很多的缺陷和偏差。企业规模、企业成长性、企业目前的基础都未能考虑到，所以这种方法只能作为参考。这个模型比较适合用于评价一个公司的股票价格是否偏高或者偏低，进而决定这家公司的股票是否值得投资。

如果企业经营情况稳定，行业波动不大，大家的利润率水平也差不多，可以考虑 P/B 模型，即市涨率模型或者市净率模型。就是用公司市值除以公司的净资产，或者每股股价除以每股净资产。同样的，对企业价值进行评估的时候，我们可以参考市场上上市的平均市净率，然后根据企业净资产来评估本公司的市值大概是多少。

市净率模型是根据企业净资产来估算的，而企业的净资产受企业的资产负债率及企业的资产质量的影响，也会受到会计准则的影响，因而估值会有不确定的情况。比如一家同样有 1 亿元净资产的企业，一个企业资产负债率 90%，但这是因为公司通过贷款承接了一个高收益高速公路项目，总资产过 10 亿元。因而该企业只是负债率非常高，但未来预期收益高，产生现金流的能力强；另外一家公司没有负债，只有 1 亿元的净资产，显然前者的估值应该更高些。

根据企业能够产生现金流的能力来评价企业价值，叫作 EV/EBITDA 模型。EBITDA 就是不考虑利息、税收、折旧、摊销前的现金流和公司市值之间的比率，适合前期投资巨大，摊销和折旧高的行业企业估值使用。

P/E 市盈率模型未考虑公司的增长情况，一家公司增长很快，一家公司并未实现快速增长，同样的市盈率显然无法反应这两家公司的状况。为此，出现了考虑企业增长率的模型 PEG，即市盈率 / 净利润增长率，比如京东和当当两家公司，京东每年有超过 50% 的增长率，而当当已经停滞不前，那么估算的时候考虑增长情况更能体现出这些差异。

如果在一个行业中，公司的销售额是非常关键的竞争要素，我们可以使用市销率模型，简称 P/S 模型，即公司的市值 / 销售额。例如，在手机行业，市场占有率是非常重要的，销售额决定着企业在市场中的地位，这时考虑市销率是比较合适的，当然，苹果公司除外，因为其利润率水平太高，使得其赢利能力强，估值肯定要高。

要是进行企业融资或者投资的话，各种模型要综合使用，并考虑到企业的团队、

企业资产、企业技术实力、企业竞争优势、企业发展潜力、面对的竞争威胁等因素进行综合评价才能有更好的估值算法。

5.4 常规财务分析方法

财务数据是企业最健全的数据，一方面企业经营需要算清楚账目，另外一方面所有的企业都在工商和税务的监管之下，有明确的会计准则去遵循，所以数据相对健全。在健全的数据基础上形成了标准化的财务分析算法和模型，有了常用的财务分析指标。常用的财务分析指标有六大类：偿债能力分析指标、营运能力分析指标、赢利能力分析指标、成长能力分析指标、收现能力分析指标和上市公司投资价值分析指标，如下表所示。

常规财务分析指标¹

分 类	指标和算法
偿债能力 指标	营运资本 = 流动资产-流动负债 = (总资产 - 非流动资产) - (负债 - 非流动负债) = (总资产 - 非流动资产) - (总资产 - 股东权益 - 非流动负债) = (股东权益 + 非流动负债) - 非流动资产 = 长期资本 - 长期资产
	流动比率 = 流动资产 ÷ 流动负债 * 流动比率 = 1 ÷ (1-营运资本 ÷ 流动资产)
	速动比率 = 速动资产 ÷ 流动负债 * 速动资产 = 流动资产-存货
	现金比率 = (货币资金 + 交易性金融资产) ÷ 流动负债
	现金流量比率 = 经营现金净流量 ÷ 流动负债
	资产负债率 = 负债总额 ÷ 总资产 × 100%

1 该部分指标参考了百度百科中的相关内容，感谢百度百科为知识传播做出的贡献。

续表

分 类	指标和算法
偿债能力 指标	产权比率 = 负债总额 ÷ 股东权益
	权益乘数 = 总资产 ÷ 股东权益 * 权益乘数 = 1 + 产权比率 = 1 ÷ (1 - 资产负债率)
	长期资本负债率 = 非流动负债 ÷ 长期资本 × 100% = [非流动负债 ÷ (非流动负债 + 股东权益)] × 100%
	利息保障倍数 = 息税前利润 ÷ 利息费用 = (净利润 + 利息费用 + 所得税费用) ÷ 利息费用
	现金流量利息保障倍数 = 经营现金流量 ÷ 利息费用
营运能力 指标	应收账款周转次数 = 赊销收入净额 ÷ 应收账款平均余额 应收账款周转天数 = 365 ÷ 应收账款周转次数 应收账款与收入比 = 应收账款 ÷ 销售收入
	存货周转次数 = 销售成本 ÷ 存货平均余额 存货周转天数 = 365 ÷ 存货周转次数 存货与收入比 = 存货 ÷ 销售收入
	流动资产周转次数 = 销售收入 ÷ 流动资产 流动资产周转天数 = 365 ÷ 流动资产周转次数 流动资产与收入比 = 流动资产 ÷ 销售收入
	非流动资产周转次数 = 销售收入 ÷ 非流动资产 非流动资产周转天数 = 365 ÷ 非流动资产周转次数 非流动资产与收入比 = 非流动资产 ÷ 销售收入
赢利性 指标	销售毛利率 = 息税前利润总额 ÷ 销售收入 × 100% = (销售收入 - 销售成本) ÷ 销售收入 × 100%
	销售净利率 = 净利润 ÷ 销售收入 × 100%
	主营业务利润率 = 主营业务利润 ÷ 主营业务收入净额 × 100%
	资产净利率 = 净利润 ÷ 总资产 × 100% = (净利润 × 销售收入) × (销售收入 ÷ 总资产) × 100% = 销售利润率 × 总资产周转次数
	总资产报酬率 = 息税前利润总额 ÷ 总资产 × 100% * 资产净利率和总资产报酬率都属于资产报酬率 (ROA)

续表

分 类	指标和算法
赢利性 指标	权益净利率 = 净利润 ÷ 股东权益 × 100% = 资产净利率 × 权益乘数 = 销售利润率 × 总资产周转次数 × 权益乘数
	资本保值增值率 = 扣除客观因素后的年末所有者权益 ÷ 年初所有者权益 × 100%
	盈余现金保障倍数 = 经营现金净流量 ÷ 净利润 × 100%
	成本费用利润率 = 利润总额 ÷ 成本费用总额 × 100%
成长能力 指标	销售增长率 = 本年主营业务收入增加额 ÷ 上年主营业务收入额 × 100% = (本年主营业务收入额 - 上年主营业务收入额) ÷ 上年主营业务收入额 × 100%
	资本积累率 = 本年所有者权益增加额 ÷ 年初所有者权益 × 100% = (年末所有者权益 - 年初所有者权益) ÷ 年初所有者权益 × 100%
	技术投入比率 = 当年技术转让费支出与研究投入 ÷ 当年主营业务收入净额 × 100%
收现能力 指标	销售收现率 = 销售商品提供劳务收到的现金 ÷ 销售收入 × 100%
	资产的经营现金净流量回报率 = 经营现金净流量 ÷ 总资产 × 100%
	每股经营现金净流量 = 经营现金净流量 ÷ 普通股股数
	营业利润的经营现金净流量 = 经营现金净流量 ÷ 营业利润
上市公司 投资价值 指标	每股股利 = 普通股股利总额 ÷ 年末普通股股份总数
	每股收益率 = 普通股每股股利 ÷ 普通股每股市价 × 100%
	每股盈余 (EPS) = 可供普通股股东分配的净收益 ÷ 年末普通股股份总数
	市盈率 (P/E) = 普通股每股市价 ÷ 普通股每股盈余
	每股账面价值 = 普通股股东权益总额 ÷ 年末普通股股份总数
	市净率 (P/BV) = 普通股每股市价 ÷ 普通股每股账面价值
	股利支付率 = 普通股每股股利 ÷ 普通股每股盈余 × 100%
	每股净资产 = 年末净资产 ÷ 年末普通股股份总数
	股利保障倍数 = 普通股每股盈余 ÷ 普通股每股股利 = 1 ÷ 股利支付率

常规财务分析往往是站在公司整体的角度，从结果出发对企业的经营状况进行评价，对整个企业的运营健康情况进行评估。上市公司投资价值评估是从价值投资的角度来评价上市公司的股票是否值得投资或者购买。当然，每个财务分析指标都

有其衡量方法，也都有其缺陷，企业是复杂的，其所处的环境也是复杂多变的，你无法通过一个单一的指标对公司做出全面的评价，要从各个维度和视角来观察企业的运行情况。

由于很多公司在发展的过程中并不是特别重视财务账目的内部真实性，而是更加关注如何避税、如何把账目做得更加合规合法，不给公司的经营带来法律或者行政管理风险。多数企业都忽略了财务数据分析本身为企业经营决策的价值。随着公司数据体系的完善，财务分析应该也必须引起企业高层管理者的重视。

5.5 管理视角的财务数据分析

管理视角的财务分析和常规的财务分析略有不同，它是从企业内部管理决策、经营管理效率及经营决策有效性的角度对企业进行评价，从而引起管理者的重视，使其在后续的工作中做出科学合理的决策，通过优化企业资源的配置，改善企业的经营绩效。视角的管理财务数据分析需要结合企业经营的实际情况进行，不需要严格的计算标准，任何的计算方法都是可行的，只要是通过财务数据来评价即可。

常规的财务数据分析以企业整体为评价单位，而管理视角的财务分析可以以企业内部业务单元为评价单位。阿米巴经营模式，将每个业务单元作为一个独立核算的“小公司”进行财务核算，通过计算每个业务环节的价值创出来进行内部自我管理，让每个业务环节都把自己当做一个企业去运营。这种模式需要更加强大的管理视角的财务分析做支撑。

举个例子，常规的财务分析我们并不分析企业的人均产出（人均产值、人均利润创造、人均销售额、人均服务客户数量、人均客户开发数量、人均产品开发数量、人均客户拜访次数、人均订单处理数量等），但作为财务视角的数据分析，人均产出

的变化直接关系着企业的管理效率、企业人员的整体素质和能力水平。当计算人均产出时，我们还可以计算人力投入产出率。例如，元当销售额（每一元人力工资所产出的销售额，即公司全年销售额 / 员工总工资额）可以评价公司在人力上的资金投入创造的价值情况，通过这个指标我们可以评价企业运营的人效情况。如果人均产值在增长，但元当产值在降低，那说明虽然每个人的产出增加了，但工资增加的速度超过了人的产出效率增加的速度，公司在人力上的投入产出在恶化。如下表所示。

常用管理财务分析指标¹

指标分类	指 标	说 明
变现能力	流动比率	流动比率是流动资产对流动负债的比率，用来衡量企业流动资产在短期债务到期以前，可以变为现金用于偿还负债的能力。一般来说，比率越高，说明企业资产的变现能力越强，短期偿债能力亦越强；反之则弱
	速动比率	速动比率是指速动资产对流动负债的比率，它是衡量企业流动资产中可以立即变现用于偿还流动负债的能力。速动资产包括货币资金、短期投资、应收票据、应收账款，可以在较短时间内变现。而流动资产中预付账款、存货、1年内到期的非流动资产及其他流动资产等则不应计入
资产管理能力	存货周转率、存货周转天数、存货周转次数	存货周转率是企业一定时期销货成本与平均存货余额的比率。用于反映存货的周转速度，即存货的流动性及存货资金占用量是否合理，促使企业在保证生产经营连续性的同时，提高资金的使用效率，增强企业的短期偿债能力
	应收账款周转率、应收账款周转天数	公司的应收账款如能及时收回，公司的资金使用效率便能大幅提高。应收账款周转率就是反映公司应收账款周转速度的比率。它说明一定期间内公司应收账款转为现金的平均次数。应收账款周转天数表示公司从获得应收账款的权利到收回款项、变成现金所需要的时间

¹ 该部分指标参考了百度百科中的相关内容。

续表

指标分类	指 标	说 明
资产管理能力	流动资产周转率、流动资产周转天数	流动资产周转率指企业一定时期内主营业务收入净额同平均流动资产总额的比率，流动资产周转率是评价企业资产利用率的一个重要指标。一般情况下，该指标越高，表明企业流动资产周转速度越快，利用越好。在较快的周转速度下，流动资产会相对节约，相当于流动资产投入的增加，在一定程度上增强了企业的赢利能力；而周转速度慢，则需要补充流动资金参加周转，会形成资金浪费，降低企业赢利能力
	总资产周转率、总资产周转天数	总资产周转率是指企业在一定时期业务收入净额同平均资产总额的比率。总资产周转率是综合评价企业全部资产的经营质量和利用效率的重要指标。周转率越大，说明总资产周转越快，反映出销售能力越强。企业可以通过薄利多销的办法，加速资产的周转，带来利润绝对额的增加
债务管理能力	资产负债率	资产负债率是负债总额与资产总额的比例关系，即举债比率。资产负债率反映在总资产中有多大比例是通过借债来筹资的，也可以衡量企业在清算时保护债权人利益的程度。如果大于100%，则说明企业已经资不抵债。从债权人的角度看，这个比例越小，其借给企业的钱越有偿还的保障，风险越小
	产权比率	产权比率是负债总额与所有者权益总额的比率。是为评估资金结构合理性的一种指标，也是是衡量企业长期偿债能力的指标之一。从另一个侧面表明企业借款经营的程度。产权比率越低表明企业自有资本占总资产的比重越大，长期偿债能力越强。一般来说，产权比率高是高风险、高报酬的财务结构，产权比率低，是低风险、低报酬的财务结构。从股东来说，在通货膨胀时期，企业举债，可以将损失和风险转移给债权人；在经济繁荣时期，举债经营可以获得额外的利润；在经济萎缩时期，少借债可以减少利息负担和财务风险
	有形净值债务率	有形净值债务率是企业负债总额与有形净值的百分比。有形净值是股东权益减去无形资产净值，即股东具有所有权的有形资产的净值。有形净值债务率指标实质上是产权比率指标的延伸，是更为谨慎、保守地反映在企业清算时债权人投入的资本受到股东权益的保障程度。从长期偿债能力来讲，比率越低越好
	已获利息倍数	已获利息倍数反映了企业的经营收益支付债务利息的能力。这个比率越高说明偿债能力越强

续表

指标分类	指 标	说 明
赢利能力	销售净利率	销售净利率是指企业实现净利润与销售收入的对比关系，用以衡量企业在一定时期的销售收入获取的能力。通过分析销售净利率的升降变动，可以促使企业在扩大销售的同时，注意改进经营管理，提高赢利水平
	销售毛利率	销售毛利率是毛利占销售净值的百分比，通常称为毛利率。产品销售毛利率的提高可一定程度上反映产品获利能力的增加，所以它可以作为衡量经理人员经营业绩的指标之一
	资产净利率	资产净利润率、投资报酬率或资产收益率，是企业在一定时期内的净利润和资产平均总额的比率。资产净利润率越高，说明企业利用全部资产的获利能力越强；资产净利润率越低，说明企业利用全部资产的获利能力越弱。资产净利润率与净利润成正比，与资产平均总额成反比
	净资产收益率	净资产收益率（ROE），又称股东权益报酬率/净值报酬率/权益报酬率/权益利润率/净资产利润率，是净利润与平均股东权益的百分比，是公司税后利润除以净资产得到的百分比率，该指标反映股东权益的收益水平，用以衡量公司运用自有资本的效率。指标值越高，说明投资带来的收益越高。该指标体现了自有资本获得净收益的能力
现金流管理能力	现金到期债务比	现金到期债务比是企业经营现金净流入与本期到期的当期债务和应付票据总额的比率。它反映了企业可用现金流量偿付到期债务的能力。该比率越高，企业资金流动性越好，企业到期偿还债务的能力就越强
	现金流动负债比	现金流动负债比是企业一定时期的经营现金净流量同流动负债的比率，它可以从现金流量角度来反映企业当期偿付短期负债的能力
	现金债务总额比	现金债务总额比是经营活动现金净流量总额与债务总额的比率。该指标旨在衡量企业承担债务的能力，是评估企业中长期偿债能力的重要指标，同时它也是预测企业破产的可靠指标。这一比率越高，企业承担债务的能力越强，破产的可能性越小。这一比率越低，企业财务灵活性越差，破产的可能性越大。具体大小的评价标准可以参考同行业或者企业的历史数据。该比率也可以看做企业借款最大可承受的利率，如果该比率为10%，则该企业无法承受超过10%利息率的贷款或融资

续表

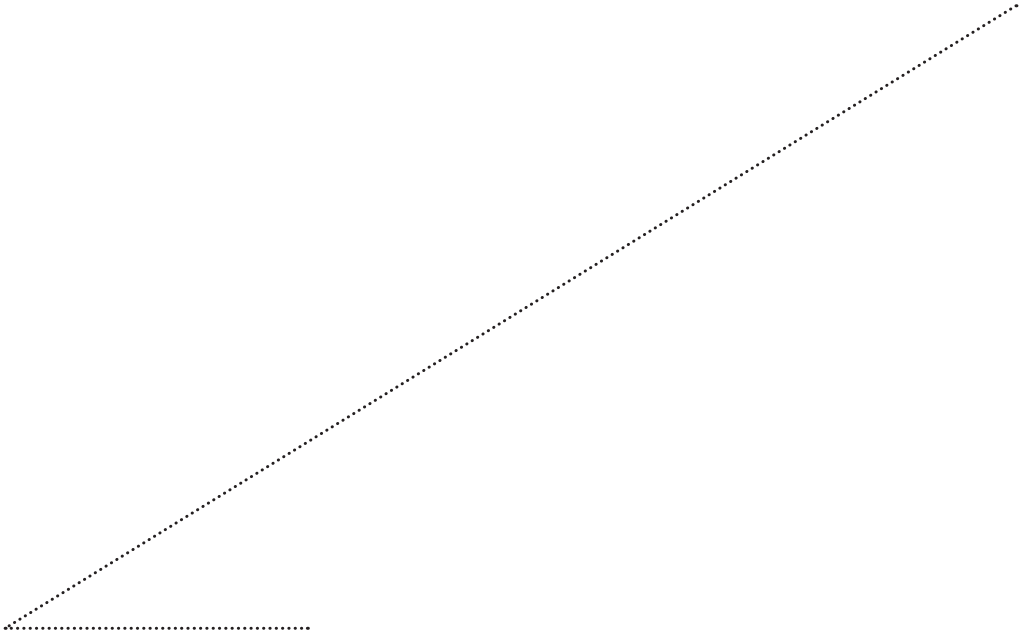
指标分类	指 标	说 明
现金流管理能力	销售现金比率	销售现金比率是指企业经营活动现金流量净额与企业销售额的比值。该比率反映每元销售收入得到的现金流量净额，其数值越大越好，表明企业的收入质量越好
	全部资产现金回收率 全部资产现金回收率=经营活动现金流量净额/平均资产总额 平均资产总额=（期初资产总额+期末资产总额）/2	全部资产现金回收率是经营现金净流量与全部资产的比率。该指标旨在考评企业全部资产产生现金的能力，该比值越大越好。 比值越大说明资产利用效果越好，利用资产创造的现金流入越多，整个企业获取现金能力越强，经营管理水平越高。反之，则经营管理水平越低，经营者有待提高管理水平，进而提高企业的经济效益
财务管理弹性	现金满足投资比率 （投资资金自给率）	现金满足投资比率=近五年累计经营活动现金净流量/同期内的资本支出、存货增加、现金股利之和。用来衡量企业经营产生的现金满足资本支出与存货增加和发放现金股利的能力，其值越大越好。比率越大，资金自给率越高。如果大于或者等于1，说明企业自有资金能够满足企业投资和 Related 经营活动所需要的现金，若小于1，则说明企业需要通过融资渠道获得资金。如果远远大于1，则说明企业有过高的剩余闲置资金，可以对外投资（也可以说明企业缺少投资机会）
	现金营运指数	现金营运指数是企业经营活动现金流量与企业经营所得现金（经营现金毛流量）的比值，反映企业现金回收质量或者收益质量的指标。理想的现金营运指数应为1，即公司赚的钱都是以现金的形式回收的；小于1则意味着公司经营收益并未变现为现金而变成了实物资产或者债权

从管理角度进行财务分析，以上的指标是常规或者通用的指标，适合大多数的企业。但有些企业有其特殊的指标，比如对于电商网站的营销活动可以用营销费用产出比来评价营销活动的有效性，即投入的 1 元营销费用，能够产出多少销售额。很多指标都可以根据企业的管理需求来自己定制，并在企业持续经营的过程中跟踪这些指标的变化，进而对公司的经营活动做出评价，或者预警。

第 3 篇

企业数据化 管理变革篇

企业的数据化之路



从管理信息系统到 ERP

从 ERP 到商业智能系统 BIS

从商业智能系统到企业大数据统筹

从企业大数据统筹到企业大数据战略

企业大数据下的精细化管理变革

数据化企业建设

企业的数据化管理并不是新鲜事物，从数字的发明到古老的珠算记账，从手工统计到现在的计算机统计，人们一直在努力利用数据来记录企业的经营和管理活动。所谓数字化管理的概念是指电子化管理和现代的网络化、系统化管理。数据化管理是希望企业管理者系统通过历史数据记录来统计汇总企业的经营管理状况，通过“算账”来量化经营和管理活动的成果。

现在我们有了更加先进的手段。在数据信息记录上，自动化的智能终端可以自动获取、记录和传输数据；电脑可以自动化计算、统计、汇总和分析，并能够通过程序可视化地展示数据结果；移动互联网能够做到随时随地记录我们希望记录的数据和信息。能够记录的内容和数据量越来越庞大，能够处理的数据量级也在不断增加。

大数据时代，数据化管理所需要的技术已经相对成熟，需要改变的是管理者的思维，让数据产生价值，为企业的经营和管理的精细化提供数据基础。

6.1 从管理信息系统到 ERP

管理信息系统 (MIS – Management Information System) 已经发展了很多年，许多较大规模的企业也使用 MIS 很多年了。管理信息系统包括了人力资源管理系统 (HRM)、客户关系管理系统 (CRM)，企业资源规划系统 (ERP)，生产资源规划系统 (MRP)，财务管理系统和自动办公系统 (OA) 等。这些系统为简化企业管理，实现无纸化办公、电子化办公和网络化办公提供信息化的手段和工具。

第一代的信息化管理工具是以软件为中心的，通过管理软件实现公司管理的自动化、电子化和网络化，简化公司的各种手续。加上各种感应设备、扫描设备及自动化录入设备，大幅度减少了企业的文案工作，同时也在企业服务器中积累了大量的企业经营和管理活动数据。这些数据是企业数据化管理的重要基础，但多数企业对这些数据的深度挖掘工作还没有开展，数据还在企业的服务器中沉睡。

为了更好地利用信息系统沉淀的数据价值，软件企业在数据信息系统的基础上做了一定的开发，增加了能够对企业资源进行规划的功能，这类软件叫作 ERP，最后一个字母 P 即 Planning，是规划的意思。2000 年之后，很多软件又在这个 Planning 的基础上添加了分析和展现的功能，通过报表汇总和可视化的输出，形成了 BI（Business Intelligence）套件。它能够把企业管理者所需要的各种报表在线加工成可视化的图表，从而更加直观地展示数据。这些展示图表都是根据企业管理需求，程序化设定的报表，并以图表形式展示出来。但是后台的数据系统和图表加工系统都不是智能的，只能根据设定的模型进行加工，分析解读工作还是需要企业来完成。因此，前期报表设计与管理需求的吻合程度非常重要。

中国的经济环境变化很快，而对信息系统的改进则是缓慢的，原先设定的报表和展示内容需要不断地调整。根据业务管理需求，不断完成迭代式的改善才能满足企业管理需求。遗憾的是多数企业的 ERP 系统都是采用成型的套件或者组件，企业上 ERP 系统时会有软件公司的咨询服务团队根据企业管理需求调研进行设计，并为企业定制化相关的功能。项目顺利上线之后，软件公司的咨询服务团队撤离，后续的服务往往很少。有的 ERP 公司可能倒闭了，有的可能是原先的咨询服务团队离职了等等，导致后续服务难以跟进，信息系统、ERP 平台逐渐落后于企业管理需求。

随着使用时间的变化，系统越来越不能满足管理需求，逐渐成为管理者的累赘。信息系统的使用率下降，数据的准确性降低，而数据准确性降低之后，系统的使用率就更低。因此，信息系统逐渐成为一种负担。系统逐渐被抛弃，人们对 ERP 软件也失去了信心。

其实人们最初对 ERP 的认识是错误的。ERP 软件的本质应该是服务，而不是软件。中国的企业家有个较为普遍的认知，就是希望购买到实际的东西，即能够看得见，摸得着的实务，比起对长期服务的投资更加愿意为实务投资掏钱。因此，在中国 ERP 服务都被当做软件来销售，才能让企业家掏腰包。软件本身不产生价值，一

套 Office 软件不会有任何价值，只有用 Office 制作了文档，文档的价值体才会现软件的价值。当一个企业上线 ERP 系统，三年之后仍然没有进行深度开发和改进的话，其 ERP 系统的使用情况肯定会出现问题，甚至会成为企业管理的制约因素。而这时，后续的投资跟不上，没有专业的服务顾问，软件的适用性会越来越差。

还有一个原因，ERP 软件供应商一般不会告诉你，当你花费 300 万元买了一套系统上线之后，你每年都需要花费上百万对该系统进行维护和二次开发，根据企业管理需求不断调整。而很多企业认为投入 300 万元、系统上线之后就万事大吉了，这就导致了大量的 ERP 系统上线项目以失败告终。多数情况下，一个 300 万元的项目，其每年的维护费用要在项目费用的一半以上项目作用才能更好地发挥。绝对不是大多数企业高层所认为的一个系统上线之后就万事大吉了。

未来肯定是一个以服务为报价的体系，软件只是辅助工具。随着大家对数据安全要求的提升，云 ERP 的服务会逐步成为下一个趋势，企业将以采购服务为核心，以嫁接云端软件应用为辅助，让 ERP 系统随着企业的管理需求变化而逐步调整。这就是云端的优势。

6.2 从 ERP 到商业智能系统 BIS

为了让数据和报表更加易于使用，软件系统开发商在原有信息系统管理的基础上开发了展示模块，形成了所谓的 BI (Business Intelligence, 商业智能)。在 2000 年之后，商业智能曾经风靡一时，其热度跟现在的“大数据”一样，各个有管理信息系统的企业都在谈论“商业智能”。一个新的产品和概念出现之后，人们总是报之以很大的期望，并且在“名头”上做很多文章。后来，人们发现这个系统不过就是数据报表的可视化展示。如果前端的管理思想梳理不够精准，不能满足管理需求，我们就会对它逐渐失望。商业智能给了人们“智能”的期望，但并没有真正发挥智

能的作用，必然会让实施商业智能系统的企业管理者失望。因而商业智能在短暂的火热之后很快远离了人们的视线，大数据的兴起让商业智能的作用再次被人认知，商业智能技术在大数据时代得到进一步的应用，也获得了更好地发展，只是人们不再提“智能”，现在人们更关心商业应用。

现在企业大数据应用已经逐渐被一些较大规模的企业所认知并开始实施，商业智能在企业大数据管理到一定的阶段之后，获得了进一步的应用。并在企业数据化管理过程中形成满足管理需求的各种报表，这些常规报表的展示需要利用原有商业智能体系下的各种技术，将数据动态地呈现在管理者的终端设备上，包括大屏幕、电脑端、移动办公设备端，以及智能手机上，如下图所示。



只有经历了以上三个过程才能让商业智能系统真正地发挥“智能”作用。当然，这里的智能并不是指软件系统自动产生，而是指系统能够帮助管理者从数据中看到企业运行过程中的问题，能够协助管理者理性思考、科学决策，从而产生的智能。如果单纯地归结为软件系统平台和数据平台的“智能”作用，在目前阶段是有些夸大的。人工智能在发展，当 AI（Artificial Intelligence）系统能够应用到管理数据平台上时，我们才真正可以称其为“智能”。

6.3 从商业智能系统到企业大数据统筹

应用管理信息系统（MIS）的企业已经很多，但真正把这个系统中的数据应用起来的并不多。一方面是由于缺少相关的人才，另外一方面是由于缺少这方面的应用意识。

我们在一个年产值接近 20 亿元人民币的企业调研时，企业自以为充分使用了该系统 and 该系统中的数据，但随着我们深入的调研，系统背后大量的数据并未真正得到有效地使用，该企业所使用的系统还是 5 年前上线系统时的状态。当时，IT 顾问根据调研设定了一些数据报表及可视化的分析报告，形成了企业的仪表盘 (Dashboard)，且能够即时输出相关的数据图表给各层级管理者查阅。在过去的五年中未改变过，企业的管理需求已经发生了巨大的变化，企业所处的外部环境也发生了巨大的变化，而该系统的维护人员基本没有太大的变化，后台的未生成管理数据报表的数据仍然以原来的样子在服务器中。并且，该企业的多数管理者在日常管理中使用这些数据报表的次数越来越少，一线的员工也只是习惯地录入相关的生产和经营活动数据，具体这些数据用来干什么，他们并不关心。至于具体数据是否准确，也缺少定期的维护和查验，系统就这样在按部就班地按照五年前的设定运行着。

管理者需要什么样的数据支持，系统中的数据是否完善，数据还能够做哪些分析和挖掘，在企业发展过程中及市场环境发生变化后系统需要进行哪些改善，这些问题多数企业的管理者和企业信息系统管理者们都没有系统化地考虑过。有些可能做了些思考，但在推进过程中限于资金投入有限、人员知识结构欠缺等原因就搁浅了。一个系统上线 5 年以上没有升级的有很多，没有增加新功能和新增数据源的系统也有很多。

信息系统也好，商业智能系统也好，数据管理体系的核心基础是管理需求，而随着企业的发展，外部环境的变化，企业的管理需求肯定是不断发生变化的，管理信息系统如果不能跟上管理需求的变化，肯定会逐渐被管理者所抛弃。一般情况下，一个管理信息系统如果三年没有更新，基本就废了。

企业信息系统有很多，在将这些数据系统关联起来形成一个整体数据集时，需要结合企业的管理需求，对数据进行整合和统筹。这样数据就可以发挥出更加广泛

的作用了。例如,员工的绩效数据是在 HRM 系统中,而员工的考勤则是在 OA 系统中,若想用员工的编号 ID 将两部分数据关联起来,就需要企业对员工 ID 有明确的编码规则,并在不同信息系统中用的是同一套编号,即同一个员工在所有的信息系统中的编号都是唯一的、相同的。如果员工甲的员工编号在工资系统中是 001,在 CRM 系统中是 007,在 OA 系统中是 004,那么就无法形成数据的直接关联。如果前期设计时,没有这种编码规范,在对数据进行整合和统筹时,就需要建立映射表,用一个通用的标识将所有数据系统中的编号进行匹配,形成一个数据统筹的匹配表。

员工编号是相对简单的,很多企业的员工编号都是唯一的,在上线的各种系统中采用的也都是唯一的员工编号。其他资源的编号规则却不同,销售订单号码、送货单的号码、采购单的号码、生产订单的号码、物品组件的编码,这些编码的统一工作是数据统筹工作中非常重要的,也是非常耗费时间的,它需要在各个系统上都做出调整。

只有把各个信息系统整合起来才能实现企业整体数据的关联和统筹。数据的关联和统筹能带来数据价值的幂级增长。例如,当把员工的行为数据(OA 系统)和员工的业绩数据(HRM)系统关联起来之后,就可以统计分析优秀的员工是如何成长的,优秀的员工和平庸的员工在行为上有什么不同,考勤经常迟到早退的员工在 OA 系统中可能是“坏”员工,而在 HRM 系统中却是“好”员工,这对于我们严格的考勤制度是一个挑战。只有把数据整合在一起时,企业才能够从更加全面的视角来定义一个优秀的员工,然后通过其行为数据、个人基本信息等数据来对其进行画像,从行为学的角度描绘出一个优秀员工的特征,进而指导企业的招聘实践、培训实践。

对客户的数据整合对企业提升业绩更加有效。各个信息系统中均有客户的相关数据,主要包括 CRM 系统、售后服务系统(售后投诉、售后反馈、售后需求等)、售前销售管理系统(客户开发时间、客户基本信息、客户需求信息等)、订单系统(订

单时间、订单内容、产品规格、特殊要求等)、财务系统(付款、付款周期、付款方式、付款频率、付款的时间等),只有把这些数据整合在一起才是完整的客户数据,企业才能够对客户进行全方位的分析,对客户形成完整的认知。举个例子,有次公司会议上,销售经理大谈特谈某个客户非常好,说该客户下的订单非常大,价格谈判非常爽快,购买频率比较高,购买金额也比较大。而财务经理查询了该客户在财务系统中的数据后,发现该客户最近3个月的付款都很有问题,经常性地延期付款,而且没有规律,在催款的时候经常也以现在账户没有足够的余额来付款为借口拖延付款。虽然没有出现严重违约现象,但这个客户的现金流管理肯定有问题,需要谨慎同该客户合作,会有违约的风险,需要将其从后付款客户改变为预付款客户。这种情况下,如果两个数据系统能够对接起来,就不会存在销售经理和财务经理之间的认知差异,而且系统能第一时间将客户违约风险进行预警,从而实现即时风控。

6.4 从企业大数据统筹到企业大数据战略

企业的管理信息系统一般是逐步上线的,在上线的过程中,企业的认知也会发生变化。在上不同的功能模块时,都会考虑选型的问题,因为决策者的不同,往往导致企业做出不同的系统选择。生产管理系统采用了SAP,商贸系统采用了Oracle系统,CRM系统采用了微软的Dynamics,财务系统采用了金蝶或者用友的系统,人力资源系统也用了不同的系统。不同系统的选择是基于不同因素的考量,使用人不同,功能不同,这也是正常的现象,也是考量多种因素之后的选择。但这也会带来新的问题,系统间不能直接通信,数据不能自动传输。因为一方面运营成本会增加,另外一方面数据会形成无法关联的孤立体系。这就需要企业在数据化管理时对各个系统的数据进行统筹整合,以实现数据间的关联。

在对数据进行关联时,坚持数据关联要符合管理目标的需求的原则,管理目标决定着企业的数据架构及数据间的传递方式。这个管理目标又同企业的战略及经营

模式和发展方向相匹配。随着公司发展方向、经营模式和战略策略的改变，企业的管理目标也会发生改变。

举个例子，一个企业的生产工序有三十几道有上万个 BOM，(Bill of Material, 物料清单)。不同的产品其生产工艺会有不同，不同的工艺路线决定着每个产品有不同的生产成本。起初企业产品数量相对较少，每个产品的毛利空间非常大，都在 50% 以上，企业管理目标要求相对粗放，所以仅仅针对每个产品需要多少道工序进行核算，即可得到一个在可控误差范围内的成本估算，从而形成该企业特殊的报价机制。随着市场竞争激烈，原有的利润空间被大幅度压缩，现在的毛利空间只有不到 10%，这时有些产品的生产能够赚钱，有些产品的生产是亏损的。企业需要更加精细化的成本核算，指导销售部门报价，并针对不同的客户给予不同的定价模式。这时的管理目标不再是粗略的估算生产成本，而是要对生产成本进行非常详尽且准确的核算。这时的管理目标就需要对生产过程中的报工和报料有具体的明细。管理目标的变化需要对系统进行改造，需要系统能够支持详细的报工和报料。

随着公司精细化管理的推进，市场利润空间继续压缩，这时，公司单纯依靠报价系统来确保公司的利润已经不行了。因为市场价格继续下降后，公司的毛利空间压缩到 5% 以内，这时企业需要降低生产成本，缩短交期以提高利润空间，满足市场竞争的需要。这时，系统不仅仅需要记录每道工序的工时和材料消耗，还需要记录每道工序所需要的时间。为了将生产周期从 20 天缩减到 15 天，需要记录每道工序的开始时间和结束时间，并分析整个生产工艺过程中，哪个时间段有了闲置和停留，哪个生产工序耗时最长，需要优化生产工艺、优化生产计划排产。这时，需要进一步改良系统从而能够支撑每道工序的开始报工和结束报工。

生产周期的缩短降低了在产库存，减少了财务成本。通过对重点工序的分析，减少了工序上的成本和损耗，并通过智能设备替代人工成本较高的工序，降低成本，从而提升企业的利润空间，提高产品的价格竞争力。数据系统是由企业的管理目标

来决定的，在不同的时期、不同的管理目标下，需要的数据系统也会不同。所以，一个数据系统整合完成后，仍然需要按照企业管理目标的变化进行不断地调整，从而让数据系统为企业的经营和管理活动服务。

6.5 企业大数据下的精细化管理变革

数据让企业很多的经营和管理过程变得透明，也让生产制造过程变得透明。透过数据能够清楚地知道各种企业资源如何变化，如何发展，并能掌控这个过程，从而让整个的经营和管理进行更加精细化。大数据让我们能够有机会看清企业的运转状况，从而让我们进行精细化的管理变革。同样的企业，采用了大数据的管理方法，就能够在经营和管理过程中进行精细化的调整，从而在品质上得到保障、在成本上得到控制，从而超越其竞争对手公司，成为更加优秀的公司。那些没有采用大数据来管理的企业，因为不清楚如何更好地管理公司而逐步落伍，最终被市场竞争所淘汰。

在大数据时代，企业的竞争逐步从市场上的竞争转移到企业内部。市场是我们一直关注的焦点，我们了解客户的需求，洞察客户需求的变化，这是传统企业生存的法则，每个在市场上摸爬滚打很多年的企业都不会太差。但随着企业规模的增大，企业内部管理变得复杂起来，随着层级的增多、部门的林立，企业对内部管理的认知逐步模糊，粗放式的管理让高层越来越不清楚基层在干什么。而大数据时代的数据化管理，让企业重新认识自己，重新了解企业内部资源的利用情况。谁最先使用大数据来管理公司，谁就能够更好地调配企业的资源，精细化管理企业，让企业拥有更强大的竞争力。

数据越完善，企业越透明，企业的管理越精细化，而越精细化的管理带来产品品质越高，产品成本越低。所以，在大数据时代，产品的两大的特点就是超质和超值。一方面，内部的透明化带来的精细化让企业得以以最低的成本生产出最高品质的产

品和服务，另外一方面，大数据时代让消费者对产品购买和使用变得透明，信息得到了无障碍的共享。这两方面的作用让利用大数据来提升企业经营和管理的精细化成为企业不得不的选择。

水至清则无鱼，人至察则无友。这种现象是企业精细化变革最大的障碍。任何一个企业中因为决策机制和授权体系的原因，都会存在一些管理漏洞，从而让掌握一定权限的人能够进行各种各样的寻租，这在任何国家和文化下的企业都或多或少地存在。而当数据化管理让企业的各种管理活动和资源利用情况变得透明化之后，必然会促使某些既得利益者阻碍数据化管理工作的推进。

在企业推进数据化治理过程中，阻力最大的部门是采购部门、财务部门和销售部门。

采购部门掌握着从谁家购买，以什么样的价格购买，什么时候购买，以及以什么样的服务条件购买的权力。这些权力非常巨大，对某些供应商的影响甚至是致命的，一次减少购买或者一次延迟付款有可能让一个供应商因此而断流，甚至倒闭。这些对供应商有生死攸关影响的权力掌握在个人或者少数人手中，但付款的不是个人，又是企业，各种权利和权力的分散导致决策过程中的寻租行为。为了获得更多的订单，很多供应商往往在采购人员个人身上做文章，通过搞定个人来获得更多的订单或者更加优惠的条件，从而提升本企业的利润空间。当实行数据化管理后，采购团队就会担心自己的既得利益无法获取，也担心过去所获得的利益被暴露阳光下，因而就会去阻碍数据化管理的进程。当然，并不是所有的采购人员都会有隐性收入，本文也不在于指责采购部门的不配合。以上描述都是一些假设，如果不幸言中，那可能只是巧合而已。

同样，销售部门、财务部门等把控关键交易的部门也会有机会寻租，这会让企业的利益受到损失。一般情况下，多数的家族企业都会在这些部门中安插“自己人”以保证这些部门的安全性，这种做法虽然不失为一种折中方案，但这并不能保证这些部门不渎职，也会因为人员选择问题，导致有能力的人才不能进入这些关键部门，使企

业在这些方面的管理上落后于竞争对手。更多的情况下是这些部门的权力都严严实实地把控在企业高层手中，如董事长或总裁。我们见过很多，有董事长、总裁和总经理的企业，总经理一般是外聘的职业经理人，而董事长则严严实实地把控着财务大权、采购大权和重点客户的销售决策大权。任何的产品定价都需要董事长亲自审批。之所以不放权，不是不想放，是放下去之后不放心，而董事长作为股东方代理人，当其不是 100% 控股时，也会发生权力寻租的现象，导致大股东侵占小股东的利益。

有些企业为了减少董事长的审批压力，由企业高层建立采购代理公司为公司提供采购这在一定程度上解决了权力寻租权外流情况，但仍然不能从根本上解决这些管理问题。而这时，数据化管理会成为一个非常好的手段和方法，通过数据化管理让整个采购过程暴露在阳光下，让阳光来防腐。当然，在这些部门推进数据化管理的阻力是可想而知的。这也是我们在管理咨询中经常同高层沟通的：越是阻力大的地方，越要加强数据化管理，越是不希望利用数据来提升管理的地方，越是腐败横行的地方。

我们在某企业的工厂推进数据化改革时，也遇到了阻力，甚至发生了员工罢工。之前生产线上的员工采用计件工资制，班组长可以根据员工的个人表现调整个人的计件工资，班组长手中的权力也让班组长在员工中拥有各种“生杀大权”，能够震慑一线员工好好工作。进行数据化管理后，信息系统可以直接招工，班组长权利减弱，职工的工资也因此减少。之前，人工报工时，无形中企业每个月都会多出几十万元的计件工资，生产成本居高不下，一线员工也没有积极性通过改进劳动效率和提升产出效率来缩减生产成本。数据化后，生产成本得到有效控制。这时就需要企业的管理者，特别是高层管理者支持，更加强势地推进。如果没有高层的支持，各种数据肯定会发生偏差。

这种强行推进的数据化管理需要一个很长的周期才能逐渐稳定下来。我们在该企业的实践中，初期在董事长的强行推进下，系统报工得到了有效推进。但是，生

产线上的报工设备却经常损坏，电脑进水、网线被压断、设备死机等。各种故障，不得不及时修理。一线员工通过损坏设备来阻碍数据化管理的推进，可以理解，但不能接受。企业如果不能解决这个问题，则数据化管理永远无法推进。而且一旦这一仗败下阵来，董事长的言行在一线得不到支持，不仅仅数据化管理工作不好推进，各种改革措施也会遭到一线员工的阻碍，这是一种文化机制下的管理问题。改革是需要付出代价的，短期内甚至需要付出高昂的成本，如果不改革，肯定不行，而改革则必须面对短期的阻力。

6.6 数据化企业建设

数字化企业是一个很早的概念，当互联网兴起时，就开始被一些优秀的世界级企业所采用。数字化企业并不仅指实现企业数字化管理，更重要的是将数字化作为企业战略的一部分，使其成为企业的重要资源，以此来推动企业的管理变革。全球最早实行数字化企业建设的大型企业当属沃尔玛。沃尔玛在全球有超过 6000 多家门店，上百个配送中心，每天采购、供应和配送的产品上百万种，服务十几个亿的客户，形成几十亿的订单（收银单）。为了配合公司的数字化建设，在 20 世纪 80 年代，沃尔玛就投资近亿美元发射商用卫星来支持整个公司的物流信息服务，让数据成为了企业效率的助推剂，从构筑企业的核心竞争力。

数字化企业利用数据优化企业管理，构筑企业精细化管理的核心能力，在流程、管理方式上利用数据信息系统来统筹安排企业资源，并在可能的条件下实现了自动化和智能化。单纯的投资上线一个信息管理系统，运作模式还是原来的传统模式，这样的企业不是数字化企业，只是利用了信息系统来记录公司资源异动的企业。

随着信息技术的发展，网络传输速度加快，信息传播方式多样化，智能终端逐渐普及，数字化企业将成为未来相当长一段时间内现代化企业的基本形式。目前新

组建的生产、商贸、服务等行业的企业如果不通过数字化建设来优化自己的采购、物流、生产、服务，企业将无法在市场上竞争。即使是一个卖菜的企业，如果不能从生产端到销售端实现数据的整合，在高效物流配送的基础上实现供需的平衡，光过程损耗都会拖垮整个企业，更不可能有任何的效益可言。大数据时代，以传统经营管理模式构建的企业将不再有任何竞争力——除非有天然的垄断形成排他性市场。

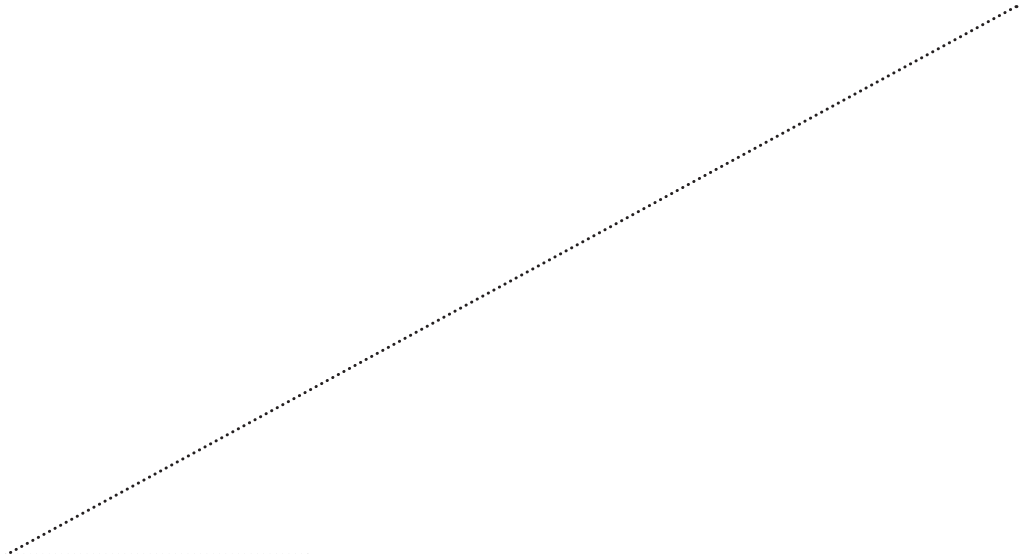
传统的经营管理模式已经过时，新的经营管理方式就是在数据平台上构建高效的流通机制，从用户需求出发，以客户为中心，通过服务增值实现溢价。那种单纯靠物品的位移和交换来获取价差的经营模式不再会有任何竞争力。这就如通信技术出现之后，再靠人工跑步或骑马送信一样。同样信息的传达，利用信息技术只需几秒甚至更少，人工送信却要几天甚至几年。

中国在上个世纪一直是全球的加工厂，生产制造的各种产品远销海外。发达国家如美国、加拿大、新加坡的超市，超过 80% 的产品上都写着“Made in China”，印度、马来西亚、韩国、菲律宾等国的超市中也有 50% 以上的产品上都印着“Made in China”，在 20 世纪，生产制造是我们的骄傲。随着互联网的发展、智能设备的普及、自动化制造工艺、工业机器人技术，智能化生产成为一个趋势，美国提出了工业互联网、物联网，德国提出工业 4.0，我国的中国制造 2025，都具有很强的前瞻性，我们需要思考，需要跟进，否则在别人拥有核武器时，我们还举着长矛战斗。

企业需要武装自己，需要数据化技术的应用和普及，需要我们的管理者掌握管理数据和使用数据的能力。时间不等人，无论你用还是不用，技术就在那里，而且还在不断升级，等待只会让时间流逝。当 iPhone6 出来的时候，你说，太贵了，同样的 6000 元，明年就能够购买升级版的 iPhone7 了，可当 iPhone7 出来的时候，你还说太贵了，同样的价格明年可以买 iPhone8 了，iPhone 在不断地更新产品，而你一直在等待技术更加成熟。技术没有成熟的一天，它只会不断迭代和升级，你所需

要的是“现在”。借用 iPhone 乔布斯在世时最后一则广告：“If you don’t have an iPhone, well, you don’t have an iPhone”（如果你不拥有苹果手机，你就真的不会拥有苹果手机——如果你不利用苹果手机来提升自己的效率，你就不会有机会赚到钱买上苹果手机）。如果你不通过数字化建设来提升企业，你的企业也许就真的没有能力来提升数字化管理了。

如何解决企业 数据化变革的阻力



企业数据化带来的管理变革

企业数据化变革的阻力

数据化变革管理的最佳实践案例

第三方咨询的优势与劣势

7.1 企业数据化带来的管理变革

7.1.1 任何的变革都会有阻力

任何企业的管理变革都是在改变原有的行为习惯、管理体系、制度流程、做事方式。这些表象的背后都是理念的问题，改变行为非常容易，但改变理念却是一个痛苦的过程，必将带来内部各层级管理者和执行者的阻力，这是不可避免的。管理变革要想成功必须突破这些阻力，并在过程中逐步固化变革成果，防止反弹。

数据化管理变革不只是将所有的资源和活动用数据来记录那么简单。数据化管理变革是深层次的，在行为上要将数据记录作为工作的一部分，并在汇报工作时利用数据进行分析。这会让缺乏数据思维的管理者非常的不适应。这就需要高级经理不断地用数据来提问或者提问数据，要求员工用数据来说明其工作过程和工作业绩，并用数据化的指标来进行上下级的沟通。

“自下而上的改变叫革命，自上而下的改变叫变革”。企业的管理变革不可能自下而上地实现，必须自上而下，所以，高层管理者的领导必不可少，高层管理的变革决心、信心和耐心是企业管理变革成功的关键。高层管理者要对管理变革的成果有明确的目标，对管理变革过程中可能产生的问题有足够的预判性。我们会进一步梳理变革中可能存在的问题，以及会发生哪些质的改变，从而让高层管理者对数据化管理变革过程中可能出现的问题有足够的认识，并在推动变革的过程中有足够好的预案。

7.1.2 数据化带来工作方式的变革

数据化管理变革最直接的影响是原有的工作方式发生了变化。数据化带来了新的技术手段和智能化工作的方式，企业需要组织多次培训教会各层管理者学习使用新的工具。

数据化管理变革必须将原有的纸质办公环境彻底改造成电子化的办公环境。对80后管理者来说，现代化的电子办公设备的使用是没有问题的，但对于老一辈的管理者来说，使用现代化的电子办公设备还是一个难点。20世纪90年代，王石为了推动万科的无纸化办公，拒绝一切以纸质文档形式的签字，要求所有的审批必须在电脑上完成。经过一段时间的推动，万科成为国内大型企业中最早实现无纸化办公的，这给万科管理效率提升带来了质的变化。作为一个业务范围覆盖全国的企业，如果采用纸质文档签字的方式，就需要从全国各地快递文档到深圳总部，签字之后再快递到原申请人的地址，来回至少需要一周的时间；如果采用电子签字的方式，整个过程分分钟搞定，工作效率将得到大幅度提升。

许多大规模企业的管理者都是20世纪70年代或60年代的人，他们对纸质签字的方式还十分留恋。笔者见过一个60亿元以上规模的企业，所有的签字都还是纸质的。每天有上百件董事长签字文档的快递发往全国各地，就算10元一件，也需要上千元的快递费用。电子签字只需要用鼠标点击一下，既方便又能给你节省企业成本。

如果董事长用纸质文档签字，那么中高层管理者也会用纸质文档董事长对电子签名的不信任，会让中高层管理者对电子签名也存在不安全感，从而导致全公司上下都采用纸质签名。

因为，改变办公方式需要董事长亲自带头实施。董事长要带头拒绝纸质文档签字，并通过公司管理制度确定电子签名方式从而解除各层管理者的担忧，让电子办公彻底在公司内部实施起来。

数据化管理变革带来的工作方式的变化，需要高层管理者的带动实施，企业制度流程的固化，甚至在一段时期内采取一些“严苛”的手段也未尝不可。就如当年联想集团总裁杨元庆为了消除公司唯权威是瞻的企业文化，打造一个人人平等的西方管理文化，每天早上必早早地站在公司门口，要求每个人都用名字问候他，必须

叫他“元庆，早！”才可以。海尔集团的董事长张瑞敏也曾经用砸冰箱的方式来纠正员工的质量意识。

7.1.3 数据化带来沟通方式的变革

数据化管理变革还会带来沟通方式的变化，除了审批签字等管理活动之外，开会是企业沟通最典型的一对多或者多对多的沟通方式。开会方式需要变革，开会必须准备充足的数据分析报告，用数据说话。企业员工必须学会各种数据分析的方法，将自己的工作进行细致地分析，用数据来拆解自己的工作，这个变化是痛苦的。我们在协助企业推进数据化管理变革的过程中，手把手地教企业员工如何做数据报表，如何使用 Excel，如何使用 PPT，如何使用在线数据图表。经过半年的共同努力，现在企业员工基本都能够熟练使用 Office 办公软件，能够使用 Excel 来做数据统计汇总，能够使用 PPT 来汇报自己的工作。

教会企业员工使用计算机、计算机软件，熟悉 OA 系统和 ERP 系统的操作，让全体员工都能利用电子设备来完成数据报告。此外，我们还需要教会每一个管理者使用电子邮件。随着企业数据化管理变革的推进，手机已经变成非常重要的办公工具、效率提升工具。在旅途中、上下班途中，都可以使用手机来阅读邮件、处理公司事务，办公效率大幅度提升。

中国企业正面临着来自全世界的竞争，我们如果不能利用现代科技来改造我们的沟通方式，提升企业运作效率，只靠低廉劳动力赚取工资差价的生产制造型企业早晚会消失的。拥抱新时代的变化，拥抱新技术，不断学习是我们唯一的选择，没有第二条路。

7.1.4 数据化带来思维模式的变革

行为的背后是思想和理念。理念没有变化，数据化管理永远无法真正实现。全员的数据思维是最基本的变革条件。

现代企业的管理者只有用数据来武装自己的大脑才不会被淘汰。

什么是数据思维？数据思维就是用数据来思考的一种习惯，一种本能。例如，到了月末，管理者的第一反应就是本月实现了多少销售额，哪里做得好哪里做得差，好在哪里，差在哪里，这些问题都要用数字来体现。我们增长了多少，对比竞争对手我们增长了多少，这个对比以百分比体现的数据是好是坏，评价的标准是什么，这些都是数据化的思考。任何的工作都可以用数据来衡量，并且成为工作时的第一反应，这就是具备了数据的思维模式。数据化思维不是一朝一夕就可以建立的，需要不断地练习。每一位管理者在每天下班回家的路上、睡觉之前都要用数字来思考一下当日的工作、明日工作的安排，强化自己的数据思维模式。

7.1.5 数据化带来权力格局的变革

在传统的农业和工业时代，“信息即权力”是没有错的。只要掌握了市场信息，你就能够赚到钱，很多商业逻辑都是建立在信息不对称所衍生的价差基础之上的。而未来，这种靠信息不对称来维持商业模式将越来越站不住脚。现在很多的店铺关门歇业的最根本的原因不是电商的冲击，而是透明的价格体系。在同样的价差下，对比电商，实体店铺没有支撑租金成本的利润来源。在大数据时代，信息不再代表权力，也不会代表权利，靠信息获取权力和权利的理念需要抛弃，你抛弃得越早，你就越早成为新时代的赢家。

数据化管理让那些靠掌握信息来源维持的岗位的权力逐步弱化，令那些靠信息不透明来获取利益的岗位逐渐消失。企业数据化变革最大的阻力来自于那些因为信息不透明而带来灰色收入的岗位。数据化管理让采购部门的灰色收入暴露在阳光下，采购部门必须更加专业，更加尽职才能摆脱自己获取灰色利益的嫌疑。如何在采购价格透明的体系下，以最合适的价格采购到公司所需要的东西，成为采购部门专业性的体现。为什么说要更加尽职？因为在信息不透明的时代，你只要找到卖家就可

以了，货比三家之后，你就可以选择三家中最合适的采购价格了。但在大数据时代，所有的供应商信息都可能在你的智能手机端的时候，你必须审查更多的采购源才能确保公司以最合适的价格采购到所需要的产品，你必须比以前更加努力地货比 N 家。

数据化管理之后，所有的个人绩效都用数据来表达。有了透明的评价标准，那些靠关系或者个人喜好来评价的机制会逐步消失。数据透明之后，管理者必须更加公正，不能有私心，更不可以有杂念。数据让标准透明，让行动透明，让业绩透明，让能力透明。那些没有能力的管理者必须快速学习，让自己更加专业，才能胜任现在的岗位。

“阳光是最好的防腐剂，灯泡是最好的警察”。数据化管理让企业所有的经营管理活动都暴露在阳光下。推行数据化管理变革，首先要推行阳光化治理。如果企业不推行阳光化治理董事长、总裁、总经理都在不透明信息的掩盖下谋取私利，这个企业的数据化管理变革必将是悲剧。

7.1.6 数据化带来生产方式的变革

邓小平发起了经济改革，我们称之为“改革开放”。1979 年为改革开放元年，成立以深圳为代表的经济特区来开放经济发展。中国经济实现了超过 30 年的快速发展，世界瞩目，这是不容小觑的成就。邓小平提出“科技也是生产力”，将科技提升到生产资料的层面。2015 年在浙江乌镇举行的第二届国际互联网大会上，马云称“数据将是企业像石油一样的资源”认为数据跟科技一样，是企业的生产资料，而不是工具或者副产品。

数据化管理变革会让企业积累大量的数据和信息，这些数据是重要的生产资料。技术资料是企业数据的一种形式，是不可否认的生产资料。但企业经营和管理活动所积累的数据和信息是更为重要的生产资料。用数据记录公司生产过程中的经验。生产的产品如何、生产同等产品的效率如何，都可以通过数据分析来得到答案。什

么样的生产过程是最优的，什么样的资产配置是最佳的，什么样的生产管理是最好的，这些都可以通过数据分析来实现。没有数据分析，企业只能按照原来的方式生产。通过数据分析，企业可以不断进步。如果没有数据分析，企业一直延续原来的生产方式，必然会被淘汰。因为如果企业现有的生产方式赢利，肯定会有更多的潜在竞争者复制企业的生产方式，压低企业的利润空间，最终导致企业利润归零。而让别人不参与该产品生产最好的方法就是将企业的生产效率提高到极致，让别人无钱可赚。

不是中国制造不出圆珠笔，而是目前德国、英国和美国的高性能圆珠笔的价格已经非常低了。中国要想研发技术，获取专利，并超越这个水平，付出的代价是高昂的，而收益重点却是非常低的，这是一个亏本的买卖，商人是不会做的。如果你有一项技术，在进行快速商业化普及时，重点不是赚取高昂的利润，而是在适度的利润下争取更大的规模，让其他的企业无法进入，让任何新进入者都面临一个“亏本的买卖”，就会形成垄断，这是竞争的垄断，不是天然的垄断。

其实世界是平的，大家不需要掌握所有技术和能力，只要通力合作即可。将协作才是商业的未来。用一个故事来说明这个道理。一个商人看到一个地方缺少加油站，就在那个地方建立的加油站。因为有很多人在这里加油，另外一个商人就在这个地方建立了超市。然后另外一个商人在这建立的餐馆，另外一个商人在这建立了汽车修理站，彼此都很繁荣。如果第一个商人建立加油站，第二个商人看到第一个商人非常赚钱，也建立一个加油站，如此一来，当第三个、第四个加油站就建立的时候，所有的加油站就都不赚钱了。这就是一个商业生态的问题。不是我建立不了加油站，而是如果我也建立加油站，大家就都没钱可赚。我们需要做的是在别人建立加油站的时候去开餐馆。

数据可以预测，数据化让这种决策机制变得更加透明。数据能够告诉我们哪里可以赚钱。数据告诉我们加油站建立之后会有更多的客流量，需要更多的生活服务，

我们要去提供生活服务。没有数据化的思维，我们只能通过现象来预测现象，有了数据之后，我们通过数据预测，可以获得更多创造利润的机会。

7.1.7 数据化带来经营模式的变革

数据化管理变革会带来经营模式的变化。传统的经营模式是通过将购买的原材料加工成产品，卖给客户获得利润。而数据化变革，让整个过程变得透明化，供应链变得简单化加上目前物流配送的低成本，价差不再是企业的赢利点，而独有的技术、经验诀窍，或者是对客户需求的深度洞察才是企业赢利点。要想在竞争中胜出，企业的经营模式必须做出调整，将更多的精力和资源聚焦到专利技术的掌握上，利用专利来排他，或者将更多的时间和精力和资源配置到客户需求分析上，让产品更好地满足客户需求。

小米的成功就是利用了数据化的经营模式。小米打破了传统的经营模式，通过论坛、粉丝等方法，让产品从工厂直达消费者，取消了中间环节。技术上并没有太多的优势，但在整个供应链上利用数据让产品的成本和费用压缩到极致，从而构建了一个用数据来简化供应链的模式，不是靠价差，而是靠打破价差的模式。当拥有了更多的客户基础之后，小米通过创造更多的产品线来收割各个行业，各个产品品类，构筑一个生态系统，这个时候竞争力得到进一步的提高。但本质上，小米商业模式的成功更多的是通过用数据化、网络化、粉丝化的方式打破原有靠价差来获取利润的商业模式。这也是未来的基本商业模式。虽然小米有了先入优势，但未来小米的持续发展也必须聚焦两点：一是技术上的排他性，就是要保持技术领先；二是对客户需求的绝对洞察力，要发现客户需求，最先做出满足需求的产品。如果没有这两点的支撑，所有的商业模式都被数据透明化之后，小米模式也不会持续太久。

数据化管理会带来经营模式的变革。随着数据化变革的推进，企业不得不拥抱互联网，让企业的产品更加透明化，价格更加透明化。如果你有好的品牌，但产品

没有独特性，很容易被模仿，你的溢价优势就容易被竞争对手给打破。在一个信息透明、知识产权保护不严的市场中，你必须寻找自己独特的优势来保持产品的竞争性，并通过分销体系的增值服务来获取分销优势，以应对电商的冲击。

7.2 企业数据化变革的阻力

7.2.1 管理活动透明化的阻力

随着企业规模的扩大，员工的增多，企业的层级数不断增多。起初，企业只有十几个人，所有的工作都在企业老总的眼皮底下，看得清清楚楚，但随着企业规模的扩大，高层对基层的了解会越来越来少。由于层级的增多，每一层都会有数据和信息的过滤，报喜不报忧，高层就渐渐失去对基层细节的了解，开始感受到“恐惧”。所以企业高层管理者必须通过数据报表随时了解企业的动向，知道市场的变化，员工工作是否尽职尽责，企业能否赢利，而不是在最后算账的时候才知晓，要在过程中把控。所以，企业规模越大，越加需要数据化。

数据化管理使企业的经营管理透明化，从而给高层管理决策提供了充足的信息和数据。使管理者决策更加理性和科学，从而避免决策失误带来的损失，增强企业的生命力。如果在企业高层推进数据化管理的过程中，中基层管理者试图用定性的语言而不是坚实的数据来描述业务进行状况，那企业高层就要小心了。因为“好东西从来不怕具体，坏东西总要试图披上华丽外衣”，数据化让企业所有的资源和资源活动变得非常具体和真实，铁证如山地将数据摆在大家的面前。如果没有这些数据，员工的优秀只能靠口才来衡量，而真正做事的员工往往不是那么重视口才，口才是用来掩盖真实的，或者只是为不太光彩的真实披上华丽外衣的手段。

笔者曾经主持过一家 B2B 公司的 SFE (Sales Force Effectiveness 销售人员效

率提升)项目,该项目把销售人员的拜访活动按照销售漏斗模型的模式划分成不同的过程层级,针对每个层级对销售人员与客户接触点的营销阶段、客户购买决策阶段进行详细地划分,并根据销售人员的一线实践过程,总结出客户决策的几种类型,然后针对不同阶段的决策类型设定营销方案,输送不同的价值。这就跟打牌出牌、下棋布局一样。客户决策过程的把握,用销售人员和客户的行为数据来体现,从而挖掘出最佳营销模式,达到最好的效果。客户购买决策是分阶段的。客户从最开始并不了解企业和企业的产品与服务,到对企业的产品和服务感兴趣,再到具有较高的购买意向,以及有准备购买的倾向,最后到付款购买,是一个完整的决策阶段。每个阶段都有典型的客户语言和表现方式,比如感兴趣阶段——客户开始询问产品或者服务的特性或者特点;购买意向阶段——客户开始询问产品或者服务的价格及价值信息;高购买意向阶段——客户开始讨价还价,或者开始询问相关售后细节;购买阶段——客户填写订购合同或者订单。如果没有明确的客户行为作为精准的衡量指标,你只能依靠业务人员的定性或者感性判断,这样的信息是不准确的。为了让数据能更加够真实,我们将客户决策的每个阶段都与一线销售员深度探讨,不断研究,最后总结出大家都认同且确实符合实际情况的评判标准。起初多数销售员不希望我们把这个阶段或者过程分得太细,但后来大家逐步认可这种追求具体细节的数据化过程,能够帮助销售人员认清客户的决策心理,达成业绩目标。优秀的销售员不会拒绝你对他的销售过程每个环节的详细询问,他们有足够的自信做着正确的销售行为决策,但那些靠天吃饭的销售人员,都拒绝向我们提供数据服务。真正验证了“好东西从来不怕具体,坏东西总试图披上华丽外衣”这句话。

7.2.2 管理行为变革的阻力

能够从一开始就改变人的意识或者思维是最好的,但做过企业管理变革推动者的人都知道,改变人的思维习惯和意识是非常困难的。而一个比较容易的方法就是先从行为下手,我们定义什么样的行为是对的,什么样的行为是错的,并逐步养成习惯。一个习惯如果持续 22 次,这个行为模式基本就固定了。我们也知道,行为本

身就会对我们的思维产生影响。佛教徒的膜拜、基督徒的礼拜、伊斯兰教的斋戒等行为潜移默化地强化着人们的宗教信仰。如果我们最初不能把数据变成企业员工的信仰，那么我们需要通过一定的行为改变来将数据信仰纳入到员工行为习惯中，慢慢地数据理念就会植入全员的心中。

“请用数据说话”，开会的时候不断提醒发言人用数据来表达，用数据来提议，用数据来总结，并在开会之前，制定标准化的数据分析报告模板。行为会逐渐影响意识，慢慢地将数据思维植入各层级管理者心中。虽然我们强调数据，但是如果我们做的过程中不关注数据，就会成为“两张皮”，说一套，做一套。最终数据化变革将只会停留在“说”的层面上，而不会产生价值。

数据化管理变革开始后，通过制定一系列的行为规范，并严格执行，坚持一段时间后就能够起到一定的效果。比如，事情做完就必须留下记录。借用宝洁公司曾经在内部推广的一句话“没有记录下来的事情就没有发生过”。如果你生产了一件产品，没有留存相关的记录，你就没有业绩，只有记录下来的，特别是在系统中记录下来的才会被当作“发生过”。事情做完不叫完成，只有规范地记录了完成才叫完成。

7.2.3 制度流程变革的阻力

管理变革必须通过制度流程固化才能确保变革成果不会反弹。数据记录必须通过规范化的标准设定到每个流程环节中，包括数据记录的格式、检查机制，数据报表规范，数据质量要求规范等。一味地喊着数据化管理的口号是没有用的，只有流程规范固化下来，并通过执行性的检查制度才能确保变革成果不会反弹。

一个非常重要的数据管理制度就是公司的会议制度。每个公司都有自己的会议制度，有周期性的标准会议系统，也有临时会议的要求规范。会议体系的数据化是企业管理数据化最真实的体现。我们在初期进驻企业帮助企业梳理数据化管理体系时，基本上可以通过企业开会的方法和形式来判断企业目前的数据化管理水平。对

于常规会议，一般企业中都会有周例会（部门层面）、月度分析总结和计划会议、季度分析总结和计划会议、半年度会议、年度会议，有些班组层面还会有晨夕会等。企业文化不同公司的会议管理体系也会有所不同。但一般情况下，每日的晨夕会是执行层面的任务安排；每周例会是对执行任务的检查总结和对下周执行任务的计划安排；月度例会是对战略执行情况检查，是对产品、市场和业务的分析及下个月的计划安排，是季度计划微调的过程；季度会议是战略调整会议，根据战略执行情况，结合外部市场环境的变化，对战略实施进行阶段性检查，并做出战略的调整部署，以更好地符合外部市场环境的变化；半年度会议是对既定战略的反思与调整，是对未来规划的重新审视；年度会议是对企业年度战略执行的总结与分析，对新一年度进行战略规划，做出年度重点部署的会议，也是反思近远期战略规划，纠正企业长期发展方向的会议。

在这些会议中，与会人员是否谈论数据，会直接反映这个企业数据化管理的程度。如果每个人在谈论得失和业绩的时候都是用定性的描述性语言，就是缺少数据化管理的表现；如果每个人都用数据对工作目标进行反思，尊重事实，调整方案，做出对未来的数据化描述，那就是具有较高的数据化管理水平的表现。

7.2.4 企业文化变革阻力

数据化管理变革的推进会对企业既定的文化产生冲击，这个冲击是自上而下的。数据化强调的是铁证般的事实，而不是个人的情感。当切实的数据摆在面前的时候，领导者的权威往往会在第一层受到冲击。多数工业化时代的企业都是唯上的企业文化，领导者拥有绝对的权威，但数据化管理的企业文化是一个尊重事实与数据的企业文化：是数据说话，而不是上下级说话，所以数据化管理变革带来的第一个冲击就是领导者要放下权威，尊重数据，并用数据对企业的管理、人员绩效等做出评价。评价标准不再是领导者的感觉，而是摆在面前的数据。

企业很多的管理问题都来自领导层。管理咨询业有句行话，“管理问题源自于前三排，而根源往往出在主席台”。数据化管理过程中挖掘到的管理问题往往都与高层有关，与高层历史上的决策有关。如果这个时候领导者放不下面子，固执己见，数据化管理变革所要求的数据文化就不能建立，企业的数据化管理变革就会碰到阻力。

随着互联网+的推进，企业的文化导向也会发生变化，无论是技术领先型还是成本领先型的企业，最终都必须是客户导向型的企业。互联网让客户的需求更容易获得，数据本身也能体现出客户需求的变化，这些在企业导向发生变化的过程中会起到助推作用。

7.2.5 管理体系变革的阻力

随着企业数据化管理的推进，企业的管理体系也会发生变化。就如，国家治理，随着互联网和智能手机的全民普及，电信行业、互联网行业所产生的数据比国家统计局通过普查采集的数据更准确、更加及时，那么国家统计局数据的话语权将被逐步消弱。

企业管理也一样，有些管理者的存在是为了做出合理的决策。但当企业大数据管理得到有效实施后，即时的数据能够反映整个公司的经营和管理活动状况，管理信息系统本身就能够替代部分管理者的作用。管理者的管理幅度可以大幅度增加，原有的管理层级可以减少，企业越来越扁平化，那些以督导为核心的管理岗位的作用被逐渐弱化，转由数据来进行督导，能够掌握数据和对数据进行深度分析的管理者的作用将越来越重要。这时，企业管理体系会发生潜移默化的变化。

我们在为生产制造企业提供数据化管理变革服务的过程中，一般是把原有的数据统计部门或者岗位逐步消除，然后为这些冗余出来的人员提供数据分析培训。将原来的数据统计职能部门，转变为数据分析部门，让数据系统发挥更多自动统计的作用。例如，生产工人的工时报告，物料的消耗都由系统自动产生，就能解放大量

的岗位。生产线上督导岗位将逐步减少，因为数据本身就起到了督导的作用，每时每刻系统都在督导着生产线上的工人按照进度进行生产。生产指挥人员的需求减少，非生产人员的数量降低，企业的效率就在提高。

当然，这种变革必然会影响到某些岗位人员，会带来变革的阻力。之前每个上班的班组都有代班长、班长、组长、线长、车间主任等管理岗位。随着数据化的推进，一个车间主任就可以直接管理几百个人的车间生产，并且能够按照系统自动排产的计划完成生产。由于系统可以自动汇总相关的环节的数据，车间主任只需要管理资源的配置和协调，处理应急情况即可。大量节省出来的管理岗位，让那些在生产线上承担督导职能的人脱离出来，如果生产系统或者其他岗位没有需求，这些人将面临回归到生产一线的命运，好不容易脱离手工劳作进入管理岗位的人会成为数据化变革的阻力。

7.2.6 组织结构变革的阻力

随着企业管理体系的变化，组织结构也要跟着调整。有两个方面的变化会直接影响到组织中人员的利益：一方面是组织结构的调整将影响个人的职业生涯；另一方面是随着数据化管理变革的推进，组织对个人能力的要求在发生变化。

因为推动数据化变革，很多岗位面临转型或者消失。即使岗位不消失，进行有效转岗，但岗位职能发生了彻底的变化，就如原先的数据统计岗位转变为数据分析师。职能的变化必然带来对任职能力的新要求。要让只会填写手工统计报表的数据统计员成为要利用电脑进行数据分析的数据分析师，岗位要求发生了彻底地改变。之前只需要一个会写字、心比较细致的高中毕业生就能够完成的工作，现在需要一个懂得业务、懂得数据分析方法、懂得统计学和数学，还需要对企业管理有较深刻理解的高级岗位，这个变化引起很多人的不适应，也影响着员工的去留。

企业是一个商业组织，能够胜任的员工就留下，不能胜任的员工就需要转换岗

位或者淘汰，这是一个残酷的事实。如果企业发展能够创造更好的就业机会还可以通过转岗来安排大部分人的工作，但如果企业所处的市场环境和行业状况不太理想，某些岗位的人员就只能面临失业。市场很残酷，企业的管理也是一样。

组织变革中还有另外一个变化就是权力格局的变化。虽然是同样的组织架构，但决策权力发生了变化。信息即权力的时代已经在数据的开放共享中消亡，谁能够在数据中挖掘出商业机会，谁就有更多的话语权。数据是死的，数据分析还是需要人的分析能力和解读能力，企业大数据管理需要更多懂得数据业务的人才。这时，企业各个部门的话语权发生了变化，原先是销售部门（客户导向型企业）和生产部门（生产导向型企业）的话语权比较重，而现在数据分析岗位的人有了更多参与公司业务决策的机会，其话语权甚至被提升到战略高度。原先的程序员只是一个码农，而现在管理信息系统下的数据分析师转身一变成了董事长和总经理们的参谋。

权力格局的变化带来很多过渡期的管理问题。最初中高层管理者习惯于指手画脚地指挥，但随着数据指标的明确化，企业管理者发现自己的话语权越来越少，会非常不适应。甚至开始怀疑企业数据管理部门承担着监控他们的职能，会产生抵制、排斥，甚至下班路上拍板砖的情况。这些都是真实发生过的案例，变革是痛苦的，但是，不变革会更加痛苦。

7.2.7 制度流程与专业分工的变革阻力

制度的修订需要改变原有的工作模式、工作习惯、协作习惯，而数据化管理下的制度变革范围会更大，原有的习惯被打破，原有的思维被否定，原有的权力被剥夺，这是一个大幅度变革的时代，我们所需要做的只有去适应它。

数据化管理体系下，专业分工也会逐渐被打破。原先的很多专业数据分析可以由系统直接替代，比如说财务分析、业务分析。当公司的数据化治理到一定的程度之后，所有的常规分析和解读都可以有系统自动化的完成，其完成速度将超越原

来最专业的财务经理、最专业的数据分析师。因为系统自己完成的数据分析已经把常规的事情都做了，你所需要做的就是看系统自动生成的报表、图表和数据指标。这些指标的解读已经被程序化的设定好了。例如，设定目标是 10 亿元，增长率是 25%，当系统输出达成目标是 11 亿元，增长率是 33% 时，系统甚至可以自动生成相关评测。当企业的资本周转率是 3 次时，系统会自动告诉企业是否低于预期目标，这些简单的常规化的分析都可以在第一时间完成。只要系统关闭账单进行核算，短短的几分钟这些分析报告就能呈现在眼前，完完全全地超越企业最优秀的分析师时，很多的分工就需要重新考虑了，企业的人力资源部门也要重新考虑我们招聘人才的标准了。那些只能完成常规财务分析的人员不再是企业人力资源招聘的对象，企业需要的是能够更加深刻地理解管理和业务的财务分析人员，能够在常规的财务运行指标之上给我们更多的商业洞察分析的人。

当我们的数据系统本身能够对企业的生产进行排产，对企业的库存进行分析，然后告诉企业的采购人员什么时候该采购什么东西时，公司的专业分工体系就需要进行重新审视。一些常规性的工作都可以由数据系统来完成，我们需要的人才一定是能提供不同价值的人。一位为企业生产排计划的熟手，可能会因为数据系统而失业，这个时候企业就需要重新考虑公司的专业分工体系和组织架构模式。

数据系统，虽然还达不到智能系统的程度（未来很快就会达到），但已经足以解决大多数管理职能问题。那些只靠常规数据来做管理决策的岗位将会消失，那些只有常规管理知识的人会失去竞争力，企业需要的是那些能够分析数据和预测未来的管理者。随着数据算法的不断创新，很多人工的智能将由机器人替代。人工智能是下一个技术时代，而这个时代的到来时间还会缩短，也许只要 10 年。

数据化管理会改变专业分工，也就会对现有的管理岗位进行重新配置，新的能力需求会产生现有管理者能否满足新的管理需求的新命题。那些感觉到自己的能力可能不适合新岗位需求的人将成为变革的阻力。

7.2.8 利益格局再分配的阻力

企业数据化管理变革中管理权力会被重新分配，必然会引起利益格局的变动。原先的一些既得利益者可能会成为数据化管理的阻碍，一些掌握重权的部门会成为绝对阻力部门，主要包括采购部、财务部，和人力资源部。

“权力导致腐败，绝对的权力导致绝对的腐败”。任何企业中握有实权的部门在监管不利或者企业信息数据不透明的情况下都会衍生权力寻租行为。这种权力寻租行为只有少数人能够经得住诱惑而不会真实地寻租。即使是有着高尚文化的岗位上也难以幸免，在中国，医生行业、教行行业都是赋有神圣责任的职业，仍然存在大量的寻租行为。红包已经成为一种必然的选择，甚至有人还为医生收取红包代言，说有利于改善医患关系。而数据化管理会让这种行为暴露在阳光下，导致寻租空间减少或者寻租风险加大。有些人为了掩盖某些寻租行为，必然会阻碍数据化管理的推进，设置有形的或者无形的障碍。

当数据化管理变革成为绝大多数人认为需要推进的有价值的变革时，那些阻碍变革的人一般都是既得利益者，不希望因为推进数据化管理而让自己的既得利益受到侵害。我们在为企业服务的过程中，这种现象普遍存在。

7.3 数据化变革管理的最佳实践案例

为了进一步说明数据化管理给企业带来的好处，本节将结合我们实践中一个经过数据保密处理后的真实案例，跟大家分享实践经验，供大家借鉴。

项目背景是年产值接近 30 亿元人民币的一家生产制造型企业，主要业务是将进口原材料加工制造后出口。该企业是民营企业，有着近半个世纪的历史。该企业早在 2010 年就已经上线了 SAP 的生产管理系统，但系统的使用非常不理想。数据的

准确度不到 40%，甚至某些子公司的数据准确性达不到 10%。生产制造过程中使用的 BOM 和系统中的 BOM 有着巨大的差异。因为缺少严格的维护，该企业仍然采用系统一条线，手工统计一条线，两条管理模式。为了推进企业的数据化管理，我们为该企业提供了为期一年的数据化管理咨询服务。

【注：为了对客户数据进行保密，本案例中的数据都做了保密处理，反映的是相关变化和相对值，并不代表真实值，请谅解】

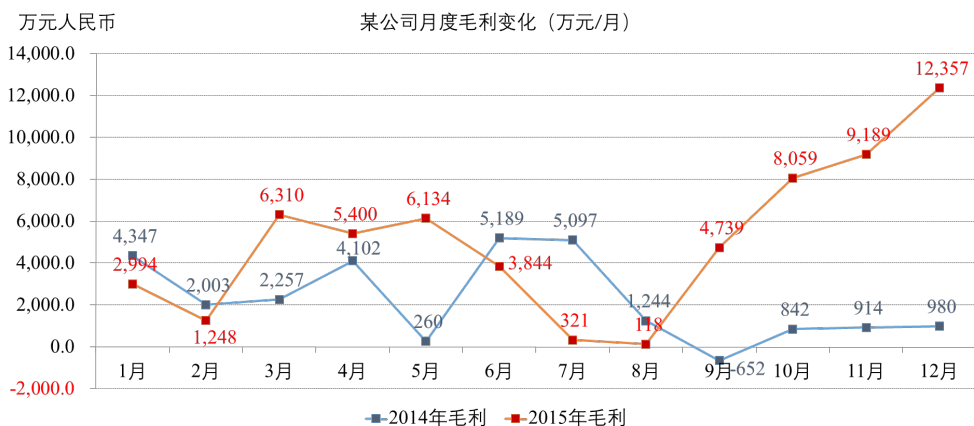
7.3.1 统筹规划资源，实现最佳配置

项目开始，我们充分调研了企业的数据管理情况，调研结果不容乐观。企业在对外宣传上称，上线了最好的生产制造系统，进行了巨额的投资：系统上线几年来，每年除了 10 人左右的信息系统团队外，总投资额度超过了 3000 万元人民币。但我们调研后发现，这个系统名存实亡，生产一线的人员并不能及时、准确的录入数据，系统 BOM 不准确，工时工资不准确，仍然需要手工统计生产工人工资、每个月物料盘点都有 80 万～150 万元的盘亏差异，这些差异都会直接放到企业的成本中来消化，因为没有办法计入生产订单，更没有办法计入客户订单。

项目开始我们将系统做了微调，以保证系统能够为企业的经营管理服务。然后为了推进数据准确及时地录入，成立了应急响应小组，给生产管理的代班长们提供了系统性的报工和报料培训。所有的工时必须通过系统来实现，所有的物料都必须准确记录。公司将按照系统中的物料数据来考核生产管理者，将按照系统中的工时统计来给工人发放工资。如果一线工人发现 BOM 不准确，工时工资不准确需要及时提报信息系统维护部门来对系统数据进行修改。为了保证响应的及时性，要求管理信息系统部门 24 小时响应，即使是夜班，也必须派人值守，只要有一线工人反映系统中的问题，就及时解决。

试行两个月后，数据的准确度从原有的不足 40% 提升到了 100% 准确。这样我们就能够精确核算每个生产订单的耗时、耗工、耗料情况，从而对变动成本的核算就基本准确了。之后我们推动了管理费用、经营费用、生产费用及财务费用的精细化分摊项目。同样成立的相关小组，针对每一笔费用都一起探讨分摊方式，逐步建立完善的费用分摊机制，保证每个月的费用都能够合理地分摊到每一笔订单中。

经过近半年的项目推动，数据的精细化基本有了保证。我们开始对公司的产品、订单、客户等维度进行数据分析，梳理出一些不赚钱的产品；也对客户进行了分类，将优质客户和亏本的客户做了区分，由销售部门组织团队同客户进行深度洽谈和交流，获得客户的理解；改善了定价机制，确保小订单有合理的定价，并保证公司有合理的毛利空间，协商过程中，有些客户主动增加了订单数量，从而保证我们的利润空间；对于一些无法达成一致意见的客户，公司果断采取了谢绝订单的措施，清除了一部分长期不赚钱的客户。同时根据客户、产品和订单的分类组织了公司的团队分头采取各种措施，由采购部门配合，优化了公司的资源配置，改善了企业的毛利空间。在最后的 3 个月，企业毛利空间大幅度攀升，如下图所示。



7.3.2 统筹规划时间资源，实现最优流转

该企业的在产库存非常高，这是因为订单的交付时间长达 60 天，短的订单交付时间也要 45 天以上。企业在产库存总额基本达到年产值的 20%，优化库存，改善现金流成为关键任务。为了实现这个目标我们对订单生产的全部流程进行了梳理，对每一批产品从接收订单到交付海运的时间周期进行了全程梳理：原材料采购周期约为 30 天，生产周期约为 20 天，打包装货运输到船运码头约为 10 天。

通过对其一年半的历史数据的整理，了解到其实很多原材料都是可以提前采购的。因为历史订单显示，多数产品都共用一样的原材料，只有少数的原材料会根据订单要求的不同而不同。但这些少数的原材料，常年下来也只有不到 10% 的总采购规模，即使采购了当季度未能全部消化，下个季度，或者不超过半年也会被消化，这 10% 的原材库存不会造成太大的成本影响。只要把交付周期缩短，所节省的财务费用远远能够覆盖这些原材料的库存。通过这个分析，我们大胆地提出通过提高原材料库存来优化订单交付时间。通过改善，承诺交付周期可以从原来的 60 天缩减到 40 天。这样客户在价格上又给予了 0.5% 的优惠，缩减了相当于月息 0.75% 的财务成本。

原有的生产周期是 20 天，我们深度分析了每个生产订单，确定严格的无停留周转的生产时间只有 12 天左右。如果再将部分的批处理改成流水处理，生产周期可以缩减到 8 天之内。因为生产计划安排的问题，有些加工工序要等待上一个订单完成才能生产这个订单，中间有大量的闲置时间。为此我们对整个生产工艺进行了细致安排，通过增加传送带实现流水作业，从而大幅度缩减了在产产品的闲置，我们将 20 天的生产周期缩减到了 10 天左右，大幅度降低了在产库存量，由在产库存 3 亿元降低到不足 2 亿元。

为了推进这个变革，我们给所有的生产管理者灌输了 Idle Time（浪费）的理念，

花费了很多的时间精力来倡导节约，也花费了很长的时间来给她们讲解金钱的时间价值概念：如果加速周转我们能够得到什么样的好处，为什么加速周转能够带来更好的效率和利润。

由于包装和货运的特殊性，从出库到装船的10天无法缩减，但我们还是将原有的60天交货期缩减到了30天。不是我们厉害，而是原有的生产模式太老、太传统，可挖掘的空间太大。用现代化的生产管理理念，配合数据的精准核算和估算，以及计算机系统的生产计划规划模型的优化，确实提高了近一倍的生产效率。

因为交货时间的缩短，客户满意度大幅度提高。交货时间的缩短为销售过程带来了更多的灵活性。客户从交付预付款（总订单款的30%）到收货的时间大幅度缩减，因此在价格谈判上我们有了更多的优势。

库存从2亿元缩减到1.5亿元，大幅度提升了公司的现金流周转，财务成本大幅降低。效率的提升带来的好处是不言而喻的。粗率估算，一个不足300万元的咨询服务项目，给客户带来的价值是超过3亿元的。我们可以自信地说，客户在我们咨询项目的投入上，投入产出比达到了1:100。这个1:100的投入产出比是数据化管理的力量，也是数据的价值。但我们只是数据化管理的推动者，不是数据价值的创造者，真正的创造者是企业那些认可数据价值，积极配合数据项目推动的生产一线的管理者们。

7.3.3 资源闲置是大多数企业的隐性浪费

该企业还有大量的可挖掘空间，包括各种隐性浪费。比如，该企业有几道工序是需要非常熟练的技术工人的，这些技术工人的工资是其他劳动力型工人工资的好几倍。我们在生产线上观察的时候发现这些技术工种的工人，拿着高额的工资，却在做着一些与技术要求并不匹配的工作，如搬运原材料、移动产品入库、出库、进行品质检查等，这些工作占据他们超过30%的工时。这是一种浪费，是一种高级工

种从事低等级劳动的浪费，就像用牛刀宰鸡一样。资源浪费是不应该的，需要通过增加工种来减少这些高技术工人的非高技术工作时间，在工艺安排上，将这些不体现技术能力的工作由其他的工种来完成。专业的人只在专业的岗位上做专业的事情才不会造成资源的浪费。领料、配料、线上质检的工作完全可以由其他种完成，让这些人专注在自己的技术工序上可以大幅度地提升效率。

我们还发现了其他浪费。公司为了引进人才，花费重金聘请了几个高级经理人岗位，包括人力资源总监、精益管理总监和销售总监。但公司花费重金聘请了这些优秀人才后，后续的配备却不足，一个百万年薪的高级经理人带领着十几个月薪 3000 元的职员，这是严重的资源浪费，这种隐性浪费是看不见的。一个百万年薪的领导者下面必须给他配足几个年薪在三四十万元的人才能够充分发挥他们的能力。如果每天很多工作都需要他亲自动手或者花费更长的时间给这些月薪 3000 元左右的初级职员做培训，实在是可惜。这就相当于聘请一个博士生导师去教授小学生课程，实在是委屈了这些高级职业经理人。

这些隐性的浪费无法计入我们项目的价值产出，只能从公司整体经营绩效的角度来评价。

7.3.4 数据集中管理，沉淀数据资源

随着数据化管理项目的推进，客户的数据越来越准确，我们已经实现了消除工时报工员和生产线上的统计员的岗位。通过给这些员工提供一定的数据分析方法培训，再逐步培养他们转岗到数据分析的岗位，当然也有些员工因为学历太低，理解能力太差而选择转岗到其他岗位。

数据会不断丰富，我们数据挖掘工作也会继续。传统企业有太多的可挖掘空间，只要认真做好数据积累，肯定有巨大收获，只要企业相信数据的力量，从高层到中层管理者能够形成一致的共识，积极努力地配合，企业的经营效率一定会提升。

7.3.5 阳光下的精细化管理、体系化运营、科学化决策

在咨询服务的过程中，我们也碰到了很多阻力。为了顺利推动项目，同高层协商，通过调整人员的岗位来消除某些关键岗位的阻力。过程中也出现过罢工的行为，主要是某些一线员工在收工报工时的时候有些灰色收入：通过多报和瞒报工时多拿工资。我们阳光化的数据管理让很多灰色收入不再存在。

服务期间，我们也非常担心人身安全的问题，因为某些数据出来会彻底暴露某些既得利益者的利益。幸好，该企业的高层非常认可项目的价值，下定决心推进，对我们咨询顾问团队每天派车接送，照顾得非常到位，所以项目进行还算顺利。

数据化管理变革是企业精细化管理的必经之路。传统的企业管理水平低，通过数据化管理能够带来非常可观的变化。只要全体管理者在管理中都用数据来做决策，企业的科学管理就能够实现，企业的整体竞争实力就能够得到提升。

变革是一个痛苦的过程，需要高层的决心、耐心和信心。

7.4 第三方咨询的优势与劣势

在古代，办案的知县有师爷，达官贵人会养门客。而现在“私董会”逐步兴起，通过共享经验，彼此出谋划策，改善企业的管理。企业规模越大，总裁的位置越高、权力越大，决策失误造成的损失将会越大。为了减少决策风险，独立的第三方视角必不可少。第三方有第三方的好处。

7.4.1 第三方的独立性

第三方具有独立的视角，不会因为取悦谁而失去观察和思考的独立性，没有利

益冲突的影响，所以提供的改善建议会相对中肯。“不识庐山真面目，只缘身在此山中”。咨询顾问的外部视角提供了企业内部无法观察到的信息，能够补充内部视角的缺陷。

人坐的位置，决定了其思考问题的出发点，而跳出框子和换位思考需要的是职业经理人的修养。而第三方顾问则不同，只为咨询目的出发，以企业的商业利益为导向，该职业本身就是换位思考的典范——如果是一个合格的咨询顾问的话。每个咨询项目的项目经理思考模式应该是这样的：如果我是企业的老总，遇到这种问题我该怎么办，每个方案背后各方利益是什么样子，哪一种方案才是所服务企业所需要的咨询方案。当咨询团队进驻企业的那一天，咨询顾问的利益就跟项目目标企业的利益绑在一起了。这跟企业内部的高级职业经理人是完全不同的视角和利益关系。

7.4.2 共享的桥梁

企业的高级管理者的知识可能会比顾问丰富，但他所看到的永远只有一家企业或者几家企业，而咨询顾问却可以看到几十家甚至上百家企业。每个企业都有优秀的做法，都有其历史上的成功经验，咨询顾问超强的学习能力使其他能从所服务的客户身上快速学习到很多东西，而这些东西也能在下次咨询项目中起到重要作用，所谓“他山之石可以攻玉”，在其他公司学习到的经验又可以服务到新的客户中。

明智的企业老板都会同之前的咨询顾问团队保持良好的关系，定期约见探讨问题。当顾问在其他的公司学习到新经验时，就会在这个约见中分享相关的经验，这是一个开拓视角的过程。当然优秀的顾问也会定期回访老客户，一方面保持商业合作关系，另一方面创造新的商业机会。

咨询顾问通过服务客户，不断吸收新客户的优秀经验，不断丰富自己的知识，就如一个分享的桥梁，将经验和知识不断地传播。

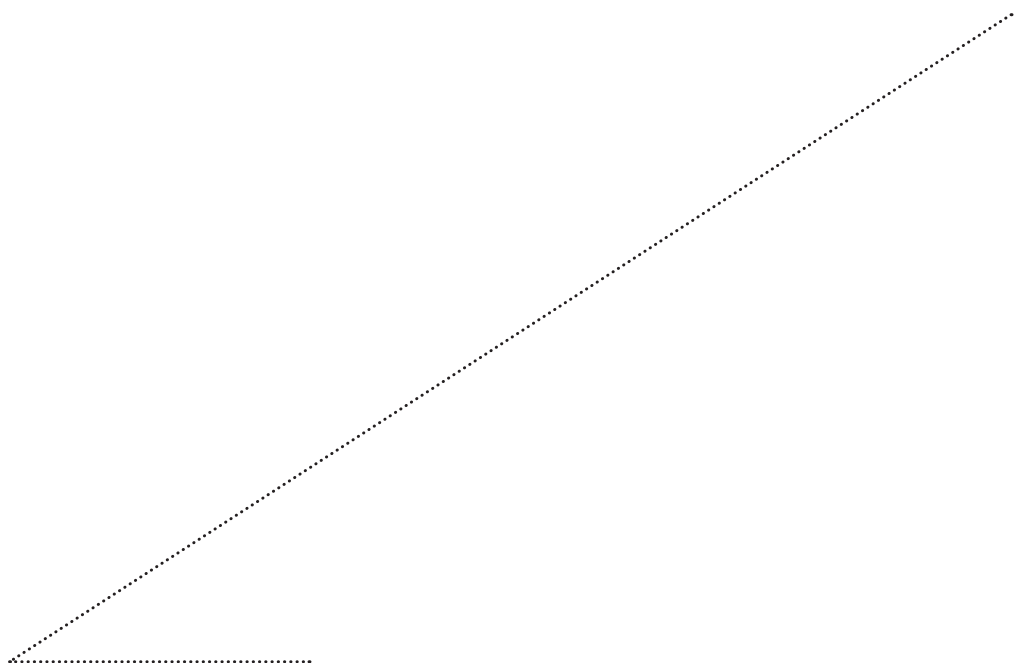
7.4.3 专业性的保证

专注成就专业。人的精力都是有限的，每个咨询顾问专注一个领域深入研究，长时间思考，并在为客户提供专业咨询服务过程中不断丰富自己的经验，这是咨询顾问专业性的保证。成就一项技能需要10万个小时，而咨询顾问每天都在专注地研究同一个领域，其专业的深度可想而知。

咨询顾问也会跟进最新的技术进展，让自己保持前瞻性，确保自己不落伍。企业的职业经理人则不同，他们每天面对的是具体的事项，被各种企业内部关系所缠绕，真正能够专心研究学问的没有几个，所以专业咨询顾问这个行业不会消失，而且企业永远有这样的需求。大数据时代企业的管理思想和管理经验会不断传播，但企业分享出来的永远只有成功的一部分，那些探索的过程，只有咨询顾问在咨询服务实践中才能够体会，才能够探索出解决方案。我们通过微信朋友圈看到过京东的管理方法、听说过万科的管理理念，学习过海尔的管理模式，似乎也熟知华为的管理风格，但真正的管理探索过程却没有，我们看到的、听到的、学到的都只是冰山一角，埋在水中的冰山是看不到的。

后记

企业大数据的未来



大数据是跟随互联网的快速发展而发展起来的新技术。该技术同以往的技术发展路径有所不同，自其发展以来就得到快速地普及应用，虽然人们对它寄予了厚望，但其经济价值还远未发挥出来。企业大数据的应用普及工作仅限于企业数据化管理及数据量的积累，目前仍然需要时间才能得到更好的普及应用以发挥更重要的作用和产出更多的价值。现在的企业大数据，包括互联网的大数据还算不上真正的大数据，仍然处在一个孩提时代，犹如 1995 年左右的互联网一样。现在的大数据公司大多停留在概念上，有些企业的大数据发挥了一些价值，也仍然处在一个描述统计的层面；大量的数据间并未完成整合和互通；各个公司间的数据、行政数据、个人数据等都还未连接起来。如果所有的数据集能够联结起来，就像互联网将所有的人都联结起来一样，其所能发挥的价值将远远超过现在的互联网。

就像互联网的发展轨迹一样，大数据技术虽然起步比较早，但真正普及应用是从 2012 年开始的。各个国家开始重视，大型互联网企业开始深入研究，也只有短短的几年时间。但将来大数据能够创造什么价值，现在还没有人能够给出精确的答案，但大数据技术却是未来不可小觑甚至会影响全球企业经营和管理模式的技术。

大数据是未来人工智能（AI）的基础。未来的社会会因为数据的丰富而创造出更多的人工智能，将来的智能生产——工业 4.0，会让人工智能得到更加充分的应用。未来机器人工作，人类享受生活的共产主义社会可能不是单纯的梦想。代替人类劳作的智能机器人一旦量产，未来人类做什么是无法想象的。未来的技术进步现在不可想象，太大胆的设想会让我们现代人感受到恐怖。就像 50 年前的人穿越到现在也会觉得非常恐怖一样。

技术使社会的变化越来越快。在智能社会，具有人类情感的机器人出现后，可能是人类灾难的开始。这是难以用现在的眼光去想象的，所以，一个事物被创造出来，相关的制约机制也必须要出现。黑客创造了网络安全，而未来具有破坏性的机器人出现后，也会有阻止破坏的智能机器人出现，未来的战争估计也只能在机器人与机器人之间出现。

至少在未来的 10 年，我们需要适应新的技术环境的变化，变革企业的管理模式，

开始筹备适应真正的大数据时代的到来。目前的大数据技术与 1990 年左右的互联网一样，那个时候的互联网还是用 KBPS 来衡量速度，亚马逊和马云的互联网黄页公司才刚刚创立。互联网真正的普及应用历史也才短短的 20 年，目前的互联网已经在移动互联网的普及作用下，涌现了 Facebook、Twitter、微博、微信、阿里、京东、Uber、滴滴等各种生活服务应用，创造了无限的价值。未来的大数据能够创造什么样的价值，还无法估量。

技术改变世界，也会改变社会的形态。互联网、移动互联网及大数据技术必然改善社会治理，资本主义社会会更像社会主义社会，人类的社会性将得到更大程度地发挥。Facebook、Twitter、微博、微信让这个世界得到更大程度的连接，更多的价值创造平台在产生：优秀的劳动者可以 IPO 自己（人才 IPO），利用平台，优秀的人才可以更加容易找到创造价值的平台；是否需要被雇佣将是由平台给予的报价来完成，劳动者不再是雇员，更多的需要是合伙人的身份。网络让民众的呼声能够得到更大的释放，共创、共建和共享的时代开始了。O2O 的兴起让更多的闲置资源得到利用，以 Uber、滴滴打车、Airbnb 等为代表的共享经济应用会让各种社会资源进入共享、共创、共赢的时代。

这个时候，如果企业不快速拥抱数据化变革，为未来真正的大数据时代的到来做好准备、做好数据储备，就真的 OUT 了。互联网的发展让更多的传统行业开始消失，大数据的应用势头可能更加猛烈，犹如原有的三大互联网公司（新浪、搜狐、网易）让位于 BAT 一样，会有更多的公司利用大数据来超越现有的互联网巨头公司，虽然 BAT 在加大力度布局未来，但一浪超过一浪的发展模式，必然会有新的巨头出现。如果企业没有谷歌的前瞻性，被新的公司超越是必然的。

企业的数据化管理不是要不要的问题，更不是什么时间的问题，而是现在才开始着手就已经晚了，如果再晚下去，要想让企业获得持续发展，估计就机会渺茫了。数据化管理变革不是一个利益的权衡问题，而是一个生死的决策。不变，只有消亡。

是为后记，于 2016 年春节。