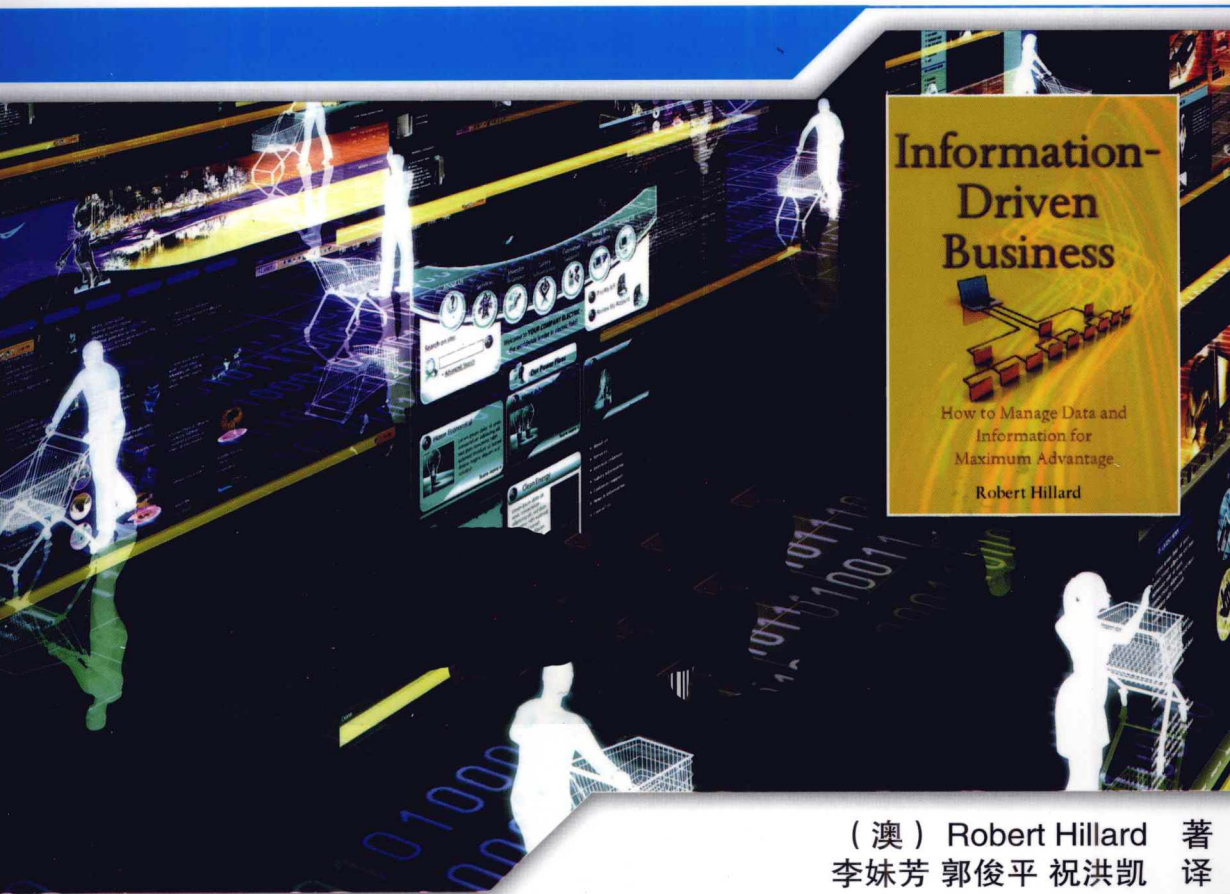


信息驱动的商务

管理数据和信息的最优化

Information-Driven Business

How to Manage Data and Information for Maximum Advantage



(澳) Robert Hillard 著
李妹芳 郭俊平 祝洪凯 译



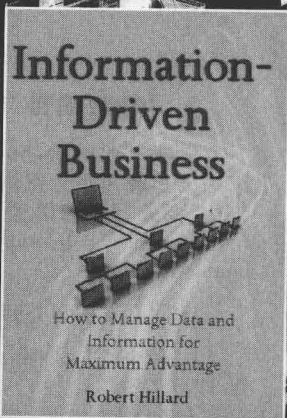
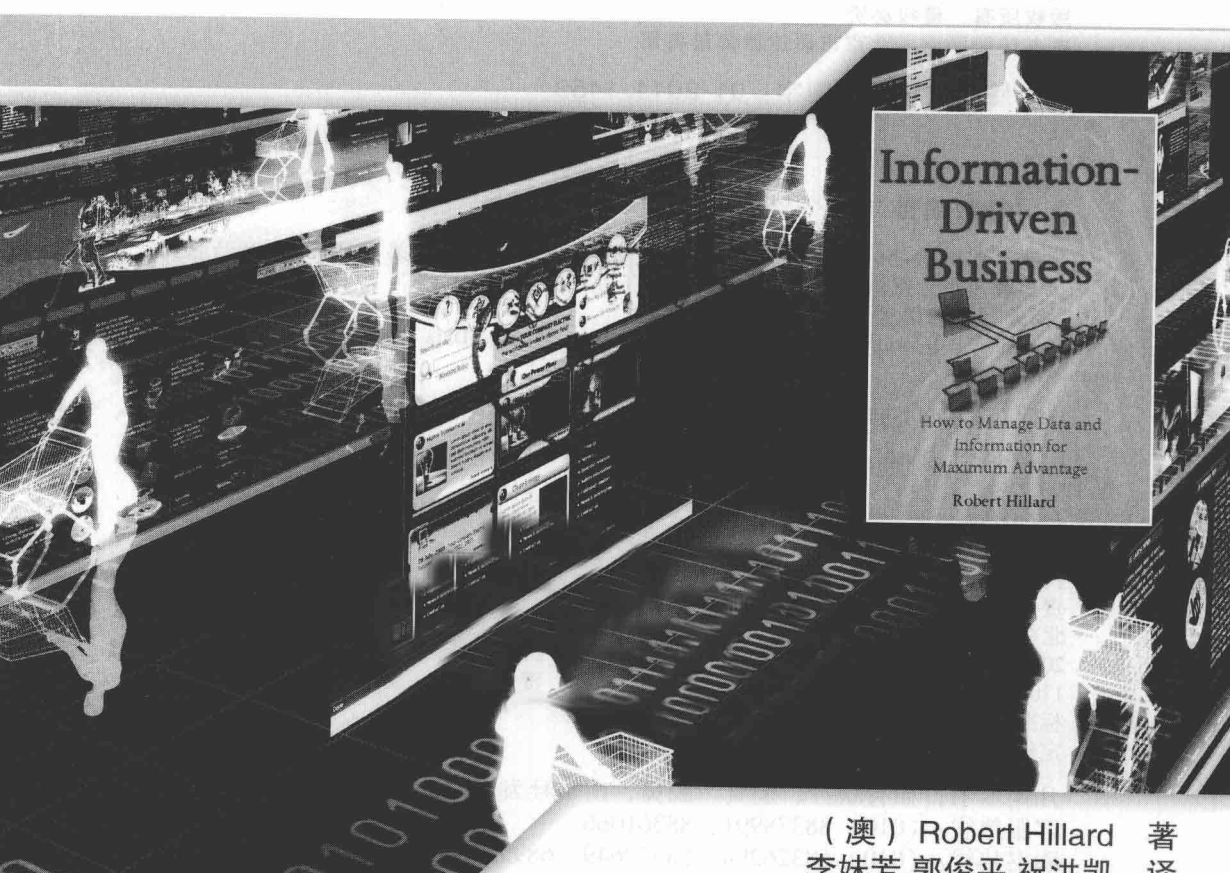
机械工业出版社
China Machine Press

信息驱动的商务

管理数据和信息的最优化

Information-Driven Business

How to Manage Data and Information for Maximum Advantage



(澳) Robert Hillard 著
李妹芳 郭俊平 祝洪凯 译



机械工业出版社
China Machine Press

中文版序

当今高度的信息化水平让个人工作和企业运营变得更加高效、便捷和自动化。进入 21 世纪以后，企业信息化呈现出新的趋势，即企业不再满足于业务流程的自动化、信息化，而是转向在企业大量积累的业务数据基础上，利用信息管理与业务分析的技术来优化业务流程和提升管理决策水平。无论中小企业还是 IT 巨头，大家都意识到信息不仅可以帮助企业进行日常业务运作和管理，更重要的是信息可以作为企业的战略资产，与业务运作和管理流程相结合，帮助企业改善业务流程效率、提高财务绩效并促进创新。

在发达国家，业务分析对企业的价值正逐步得到体现，同样在中国，这一价值过程也得到了中国企业的认同。这一方面得益于企业在信息化过程中积累了大量的业务数据，为企业进行业务分析提供了基础；另一方面，经济全球化、市场竞争的加剧与刚刚过去的金融危机也为企业提高自身的经营决策水平、降低风险和成本提供了驱动力，根据德勤管理咨询在中国市场的服务经验来看，业务分析的价值主要体现在以下几个方面：

1. 帮助企业洞察经营状况，改善绩效管理与决策水平

通过分析企业在生产经营过程中的采购、生产、销售及售后服务，以及人力、财务、物料库存等信息，可以帮助企业管理者全面掌握企业的经营状况，及时诊断经营中的问题并采取改进措施，更重要的是可以把企业的经营成果和企业的战略目标结合进行分析，以一种可量化的、事先认可的分析指标来推动绩效管理和达成战略目标，使高层领导清晰地了解到公司价值创造的关键经营活动情况并进行有效管控。

2. 提升对客户与市场的洞察，增加企业营收和市场份额

通过分析客户的特征及行为，可以提升企业的产品营销、销售及服

的针对性和有效性，改善客户满足度和忠诚度，最终增加营收和市场份额。如今领先的企业都已经或正在进行营销和销售的转型，从过去以订单、交易为中心的业务模式转型到以“客户”为中心的模式；建立客户统一视图和客户分级策略，进行客户细分并基于客户子群体的特征实施差异化的营销、销售和服务策略，并取得显著成效。

3. 优化企业运营效率，降低成本

虽然企业的业务流程大多已经自动化和信息化，但是其中依然存在大量低效和高成本的环节，通过分析业务流程数据，可以识别冗余、低效的流程环节并加以改进，比如：提升库存周转率、缩短新产品的上市时间、提升应收款的回款进度等，最终优化运营效率、降低成本。

4. 降低风险，更加稳健经营

企业在经营过程中需要面对各种风险：对手可能违约的信用风险；误操作或者流程管控缺失带来的操作风险；市场波动带来的市场风险以及政策合规方面的风险等。通过对这些风险因素的归类、识别、度量与分析，可以有效地管理和降低企业面对的风险暴露程度，为企业持续稳健经营提供保障。

若想有效地发挥业务分析的价值，企业还需要一个可信的、完整的、一致的数据平台。最近几年，以银行、电信为代表的许多中国企业都建立了数据仓库和数据集市，实现了数据的大集中，并基于这些数据平台开发和部署了大量的业务分析类应用，但是实践发现，这些业务分析类应用并没有带来当初预想的效果。信息不正确、不一致、不完整、不可用等问题不断困扰着管理者的决策过程并影响到企业对外的信息披露，原因在于多数企业的业务系统在建设之初都以完成交易和自动化业务流程为中心，缺乏对后续业务分析和管理决策支持的考虑。要想真正发挥业务分析的价值，企业还必须建立一套行之有效的信息管理制度、流程和系统，通过数据标准化、元数据管理、数据质量管理等管控、考评制度与流程来帮助企业的信息管理部门规范和标准化定义企业的信息，在信息的创建、存储、交换、加工、使用和归档的整个信息生命周期中进行有效管控，最终改善

企业信息的质量和可用性，为业务分析的有效性和正确性提供坚实的基础。

中国企业正处在从快速发展到精细化管理转型的关键时期，提升信息管理和业务分析水平是企业精细化管理与科学决策的强有力手段。本书作者 Robert Hillard 作为德勤管理咨询的一名资深的信息管理与业务应用的专家，亲历了欧美发达国家在信息管理与业务应用方面的发展历程。在本书中，他从信息架构、信息描述语言、质量、安全、主数据管理与信息治理等诸多方面阐述了企业信息管理理论和方法，深入分析了如何利用信息来驱动业务并使企业赢取最大优势。本书既有极高的学术研究价值，又具备很强的实践指导意义，相信读者可以从本书中得到启发，为提升企业信息管理和业务分析应用的效果找到思路和灵感。

施能自

德勤管理咨询 中国区 主管合伙人

译者序

本书作者 Robert Hillard 是一位在信息领域有着 20 多年经验的专家，是 Deloitte（德勤，四大著名会计师事务所之一）的合伙人之一。作为一名国际性的咨询领导者，Hillard 深入细致地分享了如何管理数据和信息，从而使企业能够赢取最大优势。这本书是技术和思想的结合，高屋建瓴地围绕核心思想——信息驱动的商务来展开分析。

说实话，为这本书写译者序，让我颇有点诚惶诚恐。作为一名工作多年的工程师，主要和代码打交道，没有什么管理经验，真不好意思在这里“指手画脚”。在本书的前言中，作者非常翔实地描述了本书面向的读者、写作动机及其理念，在此就不再赘序。译完这本书，切身感觉还是受益颇多，了解了一些自己从不知道的、也许从未曾想到的知识，而且可以暂时抛开那些天天琢磨的功能实现细节，试着跳出自己的思维习惯，跟随本书作者的思维，从管理人员的角度考虑一些整体、宏观上的问题。

本书由郭俊平、祝洪凯和我协力翻译完成。读者朋友可以通过邮箱 persistence102@gmail.com 和我们联系。

此外，翻译带来的乐趣也和我们与机械工业出版社编辑在合作上的默契是分不开的。感谢编辑老师的鼓励和细心工作，也感谢所有其他为本书付出努力的人们。

由于时间、精力、能力有限，本书的疏漏、错误之处在所难免，还望各位读者不吝指正。

李妹芳

2011 年 6 月 6 日

前 言

本书面向以任何方式和信息打交道的人，管理层、经理和技术人员都有必要理解如何管理这份最宝贵的资源——信息。

我写本书是基于这样的现象——信息过量正渗透到我所接触的每个商业领域。同时，全球经济的重心正在从产品转向服务，而服务几乎全部以电子形式存在。即使是那些传统的制造型企业对知识产权管理的关注也往往基于对生产过程的管理（主要是以外包形式）。逐渐地，信息不仅仅是商业的窗口，信息就是商业。

这是一个简单的道理，知识产权是和计算机上的数据绑在一起的。如果将知识产权作为和管理相关的主题，就可以从数据中攫取更多的价值。如果知识产权是企业价值的重要部分，那么把它作为重心将会对企业的整体价值带来巨大影响。这种努力还使得员工在这个企业中工作会更为舒心，因为不再需要浪费很多时间去查找本就存在的信息，而且也只需要更少的时间去过滤最好永远不要出现在电子邮箱中的垃圾数据。

随着商务变得愈加复杂，几乎每天都涌现出一批新技术，用于简化大型的、多层面的企业组织工作。这些探索追求犹如物理学家寻找某个可以定义宇宙的统一方程。任何建议注重于某一部分业务的做法都必须使用有限的一组措施，这些措施可以对整个企业中复杂的数据进行聚合。如果只是提供一个简单的答案，那必定会损失一些细节和特性。

一组简单的指标本身不足以对定义企业的数百万或者数十亿的变化进行汇总。因此，也许现在正是时候需要重新审视信息在企业中的作用。

自从人类群居以来就有了大量信息存在，这些信息呈现出不断发展的势态。由于计算机存储成本在 20 世纪末大幅下降，数据量开始急剧增长。这种增长对企业管理来说十分突然，我们的技术已经无法跟上数据增长的步伐了。

类似于砖块和砂浆这类资产，企业需要利用其掌握的信息资源来改善

服务并做到独具特色。成功者根据市场需求调整产品。成功的领导者对其业务的运转有深入的洞察，而如果没有准确的信息就不可能产生这些洞察。

每个企业几乎都分配了一名或者多名管理人员，他们负责信息的管理、质量或记录。同样，企业也要求技术人员理解数据库、文件系统和其他信息库中存在的海量数据。本书将探讨企业应该如何成为以信息为中心的企业，并最终获得巨大的收益。

多年以来，我曾在数百个私营企业和政府部门等组织中工作过，这些组织对商业信息的处理问题很多也很类似：简单的问题占用了太多的时间，本该公平的协调却并不公平，本该完善的隐私措施却并不完善，而本该严密的安全设施却存在一堆漏洞。

把信息按其本身所需的方式进行管理，这种方式使得信息管理人员可以开发出信息管理的通用方法。如果没有一组通用方法，很多企业的信息管理将只是从个案出发，缺乏通用性。而最成功的信息管理人员会借鉴很多其他学科的方法来推进某专业领域的发展。

由于这个原因，在过去数年我一直为自己作为 MIKE 2.0 项目的领导者之一而感动兴奋。MIKE 2.0 (Method for the Implementation of a Knowledge Enterprise, 知识企业的实施方法) 是一个由来自很多不同组织的信息管理专家组成的致力于寻找通用方法的开放式协作项目。其内容遵从 Creative Commons 许可模式，完全免费。MIKE 2.0 的访问网址是：www.openmethodology.org。

我已经把本书所讲述的技术应用于一些世界上最大的企业和政府部门。这些技术还有效地应用于中型甚至小型企业中。随着一个领域的复杂性增加，这些技术的实践者需要掌握的知识要求也将相应提高。本书不是一本按部就班的指南，它提供足够多的细节，使任何和信息打交道的人们能够掌握如何应用正确的方法。掌握了本书讲述的内容，读者可以利用如 MIKE 2.0 这种综合的方法来制定详细的项目计划或者建立工作规划。

本书每章介绍一个概念，而且在很多情况下提出了一些战略和战术意见。战略意见有助于塑造企业的未来，战术意见有助于解决企业当前所面临的挑战。从本书中，读者应该能够深刻地领略到信息管理不是信息技术

部门的责任，它也无法被任何一条业务线所监管。信息是财富，具备非常现实的经济价值。信息管理是所有以任何方式创建、处理、存储和利用这一财富的人们的共同责任，并确保他们为企业实现整体上最大的价值。

本书不会是最后一本讲述信息管理这一主题的书。随着我们一起寻找更好、更有效的方式来运营企业，从而更好地创建、处理和利用信息，信息管理这一学科会继续向前发展。对于如何管理你的信息资源这个问题没有唯一的答案，因此除了 MIKE 2.0 网站，也鼓励读者查看 [www. infodriv-enbusiness.com](http://www.infodriv-enbusiness.com) 网站，这里会有一些其他参考资料和评论。

致谢

很多人帮助审查初稿，支持出版工作，并不断地激发我对信息和数据管理的所有方面进行更深入地思考。特别感谢以下人（排名不分先后）：Robin Hillard、Michelle Pearce、David Arnott 教授、Sean McClowry、Graeme Shanks 教授、Gregory Hill 博士、Frank Farrall、Gerhard Vorster、Giam Swiegers、Brian Romer 和 Michael Tarlinton。

作者简介

Robert Hillard 是 MIKE 2.0 项目 (www.openmethodology.org) 的创始人之一，该项目为信息和数据管理项目提供一套标准的解决方案。作为一名国际性的咨询领导者，他为全世界范围的企业客户提供咨询服务。他是 Deloitte (德勤) 事务所的合伙人之一，在该领域有 20 多年的经验，重点专注于信息管理的标准化解决方案，率先在政府监管项目中采用 XBRL (可扩展商业报表语言) 以及倡议信息是商业资产而不是技术问题。你可以从 www.infodrivenbusiness.com 中获取更多关于他的信息。

目 录

译者序

前言

作者简介

第 1 章 理解信息经济	1
1.1 是否是互联网创造了“信息经济”	2
1.2 电子数据存储的起源	3
1.3 存量和流量	4
1.4 商业数据	5
1.5 改变商业模式	6
1.6 信息共享和基础设施共享	7
1.7 治理新的商业	8
1.8 信息经济中的成功学	9
尾注	10
第 2 章 信息语言	11
2.1 结构化查询语言	14
2.2 统计学	15
2.3 XQuery 语言	16
2.4 电子表格	16
2.5 文档和 Web 页面	17
2.6 知识、通信和信息理论	18
尾注	19
第 3 章 信息治理	20
3.1 信息货币	20
3.2 数据的经济价值	22
3.3 信息治理的目标	24

3.4	企业模型	25
3.5	信息所有权	28
3.6	策略价值模型	28
3.7	重新封装信息	30
3.8	生命周期	31
	尾注	33
第4章	描述结构化数据	34
4.1	网络和图	34
4.2	图论概述	36
4.3	关系模型	37
4.4	关系概念	38
4.5	基数和实体-关系图	39
4.6	范化	40
4.7	时间和数据给关系模式带来的影响	49
4.8	把图论应用于数据模型	51
4.9	有向图	52
4.10	范化模式	53
	尾注	54
第5章	数据的“小世界”商业指标	55
5.1	“小世界”	55
5.2	问题量化及其解决方案	56
5.3	把信息抽象成图	57
5.4	指标	58
5.5	解释结果	59
5.6	遍历信息图	60
5.7	信息关系很快变得复杂	61
5.8	使用信息技术	64
	尾注	64
第6章	衡量信息量	65
6.1	信息的定义	65

6.2	热力熵	66
6.3	信息熵	67
6.4	熵和存储	69
6.5	企业信息熵	71
6.6	决策熵	74
6.7	结束语和应用	76
	尾注	76
第 7 章	描述企业	77
7.1	承担任务的大小	77
7.2	企业数据模型要么无所不能要么一无是处	78
7.3	把数据模型作为灵丹妙药	79
7.4	元数据	80
7.5	元数据解决方案	81
7.6	主数据和元数据	82
7.7	元数据模型	83
7.8	XML 分类学	85
7.9	元数据标准	85
7.10	协作式元数据	86
7.11	元数据技术	88
7.12	数据质量元数据	89
7.13	历史	89
7.14	管理层的认同	90
	尾注	91
第 8 章	基于信息搜索的计算模型	92
8.1	以功能为中心的应用	93
8.2	以信息为中心的商业	94
8.3	企业搜索	95
8.4	安全	96
8.5	元数据搜索库	97
8.6	构建信息抽取	98
8.7	小结	98
	尾注	99

第 9 章	复杂性、混沌和系统动力学	100
9.1	早期信息管理	100
9.2	简单的电子表格	101
9.3	复杂性	102
9.4	混沌理论	102
9.5	为什么信息是复杂的	103
9.6	原型扩展	107
9.7	系统动力学	110
9.8	数据作为算法	113
9.9	虚拟模型和集成	115
9.10	混沌或复杂性	116
	尾注	116
第 10 章	比较数据仓库体系结构	117
10.1	数据仓库	117
10.2	Inmon 和 Kimball 模型的局限性	118
10.3	量化上的影响	119
10.4	可用性意义	121
10.5	历史数据	127
10.6	小结	128
	尾注	129
第 11 章	信息的分层视图	130
11.1	信息分层	131
11.2	是真实的吗	132
11.3	把分层视图转换成架构	136
11.4	用户界面	138
11.5	宣传该架构	139
第 12 章	主数据管理	141
12.1	发布和订阅	142
12.2	关于时间	142
12.3	粒度、术语和层次	143

12.4	规则 1: 一致性术语表示	144
12.5	规则 2: 每个人都遵守层次结构	145
12.6	规则 3: 一致性粒度	145
12.7	解决不一致性问题	146
12.8	渐变维度	146
12.9	客户数据集成	148
12.10	扩展元数据模型	148
12.11	技术	150
第 13 章	信息和数据质量	151
13.1	电子表格的问题	151
13.2	引用	152
13.3	适合需求	154
13.4	衡量结构化数据质量	156
13.5	记分卡	159
13.6	元数据质量	160
13.7	扩展的元数据模型	160
	尾注	161
第 14 章	安全	162
14.1	密码学	163
14.2	公钥加密算法	164
14.3	公钥基础设施应用	166
14.4	预测不可预测的	168
14.5	保护个人的隐私权	168
14.6	内容安全和引用安全	171
第 15 章	向公众开放	172
15.1	给未来分类	173
15.2	丰富利益相关者属性	175
15.3	减少项目内的电子邮件量	175
15.4	管理客户电子邮件	176
15.5	普通的电子邮件	177

15.6	为未知做准备	177
15.7	第三方数据章程	178
15.8	信息是动态的	179
15.9	群众的力量可以提升你的数据质量	180
	尾注	181
第 16 章	构建增量知识	182
16.1	贝叶斯概率	184
16.2	过程信息	185
16.3	MIT 的啤酒游戏	189
16.4	假设测试和置信水平	190
16.5	业务活动监控	193
	尾注	194
第 17 章	企业信息架构	195
17.1	网站信息架构	196
17.2	扩展信息架构	196
17.3	业务背景	197
17.4	用户	197
17.5	内容	198
17.6	自上而下 / 自下而上	198
17.7	表现形式	199
17.8	项目资源规划	199
17.9	为了支持决策制定的信息	200
	尾注	202
	展望未来	203

理解信息经济

信息管理已经成为企业的核心组成部分，其重要性之于企业，好比财政信息管理之于企业的会计职能。当下，信息已经渗透到了企业的方方面面，如报表、市场、产品开发和资源分配。在过去 20 多年中，管理层和投资者看到的商业报表变得比以往任何时候都更加依赖于来自非金融领域数据源的信息。

实际上，随着经济对信息的日渐依赖，人们对于什么是重要的这一古老假设的思想已经发生了转变。由于共享功能和基础设施的实施，企业的规模化价值因业务流程外包（Business Process Outsourcing, BPO）而改变了。业务流程外包是指把之前可能是企业自己直接负责的业务功能外包给其他公司，例如单据处理、工资处理甚至是通过呼叫中心进行的客户服务。

在存储、通信以及对复杂信息的描述成本远远低于 20 年前所能想象到的情况下，业务流程外包成为了可能。与此同时，企业的价值也从之前所拥有的基础设施（如制造工厂）的商业价值转变为生产过程中的知识价值。

随便在四周看看，都可以找到一些无形的信息管理和交换比实体资源交易更重要的例子。企业企业间以及企业内的个人之间和部门之间的信息交换的信息经济已经形成。

为了从信息经济中攫取尽可能大的价值，有必要了解一下信息经济的起源。

我们应该投资新的电子“高速公路”——卫星和通信技术是新的