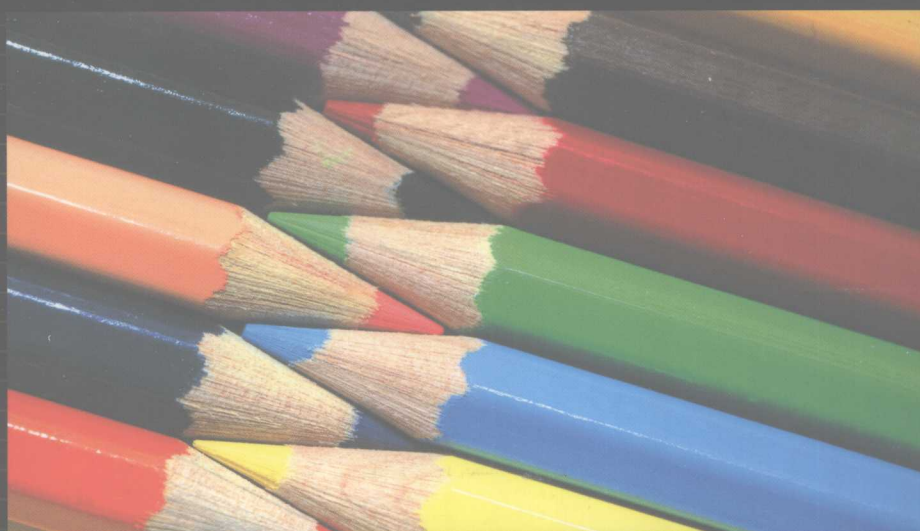


管理教材
译丛

供应链管理

原理与工具

*Principles and Tools for Supply
Chain Management*



(美) 斯科特·韦伯斯特 (Scott Webster) 著

锡拉丘兹大学

蔡三发 邱灿华 王晓强 译

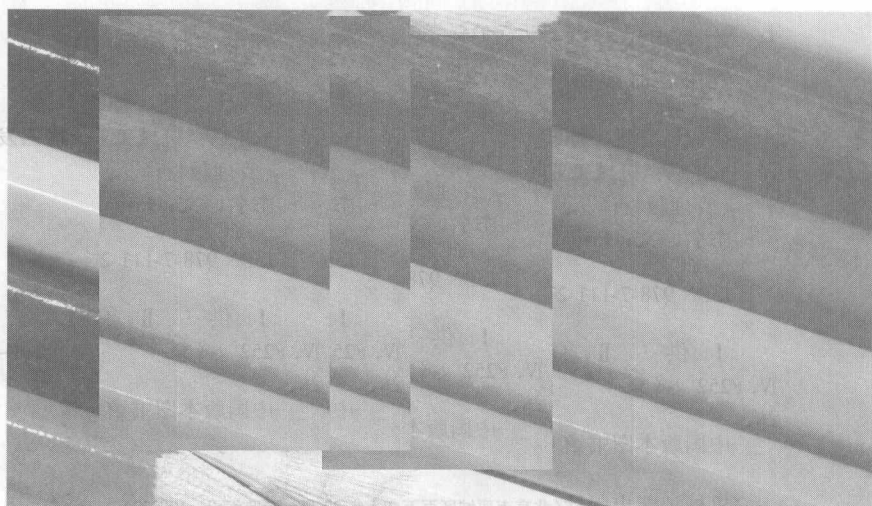


机械工业出版社
China Machine Press

管理教材
译丛

供应链管理 原理与工具

Principles and Tools for Supply
Chain Management



(美) 斯科特·韦伯斯特 (Scott Webster) 著

锡拉丘兹大学

蔡三发 邱灿华 王晓强 译



机械工业出版社
China Machine Press

本书共分三部分,第一部分为基础篇,重点介绍了运作与供应链管理概念、企业信息技术的发展、供应链的系统松弛与相关概念;第二部分为原理与工具篇,主要包括供应链的需求管理、发展趋势、技术与策略、库存管理、能力管理、生产管理、运输管理、质量管理等;第三部分为综合篇,主要介绍供应链战略,包括战略框架与综合。

本书适用于经济管理类专业本科生、研究生(包括 MBA),相关从业人员和研究相关领域的学者。

Scott Webster. Principles and Tools for Supply Chain Management.

ISBN 978-0-07-110126-4

Copyright © 2008 by The McGraw-Hill Companies, Inc.

Original language published by The McGraw-Hill Companies, Inc. No part of this publication may be reproduced or distributed in any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

Simplified Chinese translation edition jointly published by McGraw-Hill Education (Asia) Co. and China Machine Press.

All rights reserved.

本书中文简体字翻译版由机械工业出版社和美国麦格劳-希尔教育(亚洲)出版公司合作出版。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

本书封底贴有 McGraw-Hill 公司防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究

本书法律顾问 北京市展达律师事务所

本书版权登记号:图字:01-2008-3592

图书在版编目(CIP)数据

供应链管理:原理与工具/(美)韦伯斯特(Webster, S.)著;蔡三发,邱灿华,王晓强译. —北京:机械工业出版社,2009.6

(管理教材译丛)

书名原文:Principles and Tools for Supply Chain Management

ISBN 978-7-111-27188-8

I. 供… II. ①韦… ②蔡… ③邱… ④王… III. 物资供应—物资管理—教材
IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 073752 号

机械工业出版社(北京市西城区百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑:李红梅 版式设计:刘永青

北京京师印务有限公司印刷

2009 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

184mm × 260mm · 21.5 印张

标准书号:ISBN 978-7-111-27188-8

定价:48.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线:(010)68326294

投稿热线:(010)88379007

前言

在商业领域，准确、可靠的直觉是很重要的，尤其是在供应链管理的快速变革领域。通过识别机会，评估替代反应的影响，它能帮助一个人进行快速的判断。本书重点介绍了管理人员和系统行为的一些原理以及提高见识的一些简单的分析工具。本书的目的就是在供应链管理的过程中，为产生可靠、准确的直觉提供根据。

本书简介

本书是关于供应链管理的介绍性课程，同时它也很适于在介绍性的运作管理课上使用。在我教授的本科生和研究生课程中，我都使用了本书，尽管我写这本书时是想在本科生的课上使用。

纵览本书，它非常重视一些原理和管理启示。这些原理和管理启示对大多数学生来说都是很容易理解和领会的，同时分析的过程也很严谨，包括有关分析模型的章节都是从最简单的分析开始的。在随后的章节中，本书介绍了一些分析性内容，教师可以自由地把握其分析过程的严谨程度。总之，本书结构编排合理，教师能够选择适合他的教学安排和学习目标的分析，即使有一些问题的分析没有被包含在内，教师仍然能从随后的分析中获得对管理启示的理解。

结构概述

本书包含三大部分：基础篇、原理与工具篇、综合篇，共12章，3个附录。

第一部分为基础篇，包含3章，介绍了在随后的章节中会提到的材料。第1章探讨了供应链管理是什么，它如何与其他功能领域相联系以及它的重要性。第2章介绍了与供应链管理有关的信息技术。第3章介绍了供应链运行的6个驱动程序，与供应链管理有关的两个管理原理的起源与主要因素，以及管理物流的两种基本方法。

第二部分为原理与工具篇，包含8章，讲述了管理供应链的原理与工具，这一部分围绕供应链的5个基本活动：采购、制造、运输、存储、销售来展开。该框架强调在每一章中出现的概念怎样相互联系并支持一个更大的系统，这个更大的系统用来管理各种资源的运输、转化和利用。

接下来将会讨论多种活动，第二部分每一章突出强调了在典型的供应活动中的概念：采购、制造、运输、存储和销售。这些内容的划分便于读者的理解，尤其是有利于该领域初期学习阶段的读者。

第三部分，作为单独的一章，通过进一步回顾和探讨整个系统，把前面的内容串联在一起，形成三个主要的层面。

第一个层面是指战略框架。该框架在判断一个企业的供应链战略是否适合企业的环境方面非常有用。我出于两点考虑把这部分内容安排在本书的结尾。首先，我认为学生一旦理解了操作层面的理论，就能够对战略问题有更深层次的理解。其次，我认为对战略问题的探讨可以作为对本书的总结……在每一章出现的观点是怎样支持供应链战略的制定和实施的。

第二个层面介绍了一种系统的方法。该方法识别与供应链战略相一致的改进目标，并且重新设计了供应链过程以达到更好的过程改进。供应链运作参考模型(SCOR)的有效运用，要求学生理解各种不同的供应链过程的可选择设计如何影响在不同的条件和市场环境下供应链的运作。

第三个层面是指前面 11 章中的各种概念怎样互相联系，促使学生深刻理解供应链活动，最终为改善供应链的运行打下基础。

附录 A 对在书中出现的各种原理进行了定义和注释。这些原理贯穿本书，是学生学习的一个重要方面。本附录的目的就是对所有的原理提供一个简单的参考和汇编。

附录 B 列举了本书中出现的公式和符号。

附录 C 包含了一个正态分布表。

致谢

本书花了几年的时间，在许多人员的指导和帮助下才得以完成，在此，对他们一并表示感谢（具体人名略）。

感谢本书的编辑 Scott Isenberg 和 Christina Sanders 给予的支持和帮助，同时也感谢项目经理 Pat Frederikzson 给予的帮助。

感谢在皇后大学、塞洛科斯大学以及萨拉戈萨物流中心的学生们所给予的建议和意见。

感谢我在该行业的同事，尤其是感谢 Karen Wells 的仔细阅读和精彩评论。我也从埃森哲公司的 Thomas Arenberg、American Seating 公司的 Jeff Reinke 以及哈雷戴维森公司的 Brian Smith 那里获得了很多的建议和经验。德勤咨询公司的 Simon Foster 在第 2 章的部分内容上提供了帮助。Neversoft 公司的 Peter Chang 提供了第 9 章的案例分析。在第 11 章中，业务流程培训部门的 Herbert Heinzel 为我提供了数据。

感谢我的学术同仁：威斯康星大学麦迪逊分校的 Rajan Suri 和伦瑟雷尔技术学院的 Ananth Krishnamurthy，他们利用一些注解、数据和图片为我提供了第 9 章中的相关材料。威斯康星大学拉科罗斯校区的 Andrew M. Stapleton 为一些额外的内容、6 个章节的章后习题以及试题库提出了一些详细而准确的建议。奥本大学的 Paul Bobrowski、芝加哥大学的 Linus Schrage 以及纽约州立大学布法罗分校的 Charles Wang 都对习题提供了很好的建议。西北大学的 Jan Van Mieghem 提供了很好的案例。密苏里大学的 Barbara S. Downey 仔细审阅了本书的手稿。萨拉戈萨物流中心的 Prashant Yadav 仔细批阅了第 10 章的初稿。密苏里大学哥伦比亚分校的 Barbara Downey 核对了所有的手稿并解决了文中的错误。我在锡拉丘兹大学的同事 Fred Easton、Gary LaPoint、Pat Penfield、Frances Tucker 和 Paul Zinszer 提供了有用的建议和意见。锡拉丘兹大学的 Robert H. Brethen 运作管理研究所为本书提供了资金支持。在这里，我要对 Gary LaPoint 在运输功能领域广泛的反馈和见识表示最衷心的感谢。

最后，对我的妻子 Deborah 的理解、宽容与支持表示最诚挚的谢意！

斯科特·韦伯斯特

目 录

前言

第一部分 基础篇

第 1 章 绪论：运作与供应链管理	2
1.1 相关术语	2
1.2 动机	4
1.3 本书目的	6
1.4 原理与工具	7
1.5 总结	7
1.6 练习	8
第 2 章 信息技术：ERP 系统、SCA 系统与电子商务	9
2.1 ERP 系统	9
2.2 SCA 系统	12
2.3 警告	13
2.4 ERP 系统和 SCA 系统对电子商务的影响	15
2.5 新兴信息技术及其对供应链管理的影响	16
2.6 总结	19
2.7 练习	20
第 3 章 供应链基础：系统松弛与相关概念	21
3.1 系统松弛	22
3.2 全面质量管理和准时制	26
3.3 推动式与拉动式运作机制	29
3.4 总结	31
3.5 练习	31

第二部分 原理与工具篇

第 4 章 需求管理：需求处理、影响因素和需求预测	34
4.1 需求处理	35
4.2 影响需求的因素和了解客户消费潜力的作用	36
4.3 预测需求的动机	37
4.4 提高预测准确度的各种方法	38
4.5 长期预测	45
4.6 短期预测	47
4.7 总结与管理启示	59
4.8 练习	60
第 5 章 供应管理：趋势、技术和策略	65
5.1 趋势	66
5.2 与供应管理相关的电子商务技术	67
5.3 买卖双方的关系	75
5.4 策略考虑	76
5.5 总结与管理启示	84
5.6 练习	85
第 6 章 库存管理 I：确定性分析	88
6.1 库存作用与库存成本	89
6.2 交易成本与规模经济	90
6.3 订货与生产批量决策	91
6.4 总结与管理启示	110
6.5 练习	114
第 7 章 库存管理 II：随机分析	121
7.1 需求不确定性所带来的成本	122
7.2 在短期销售季节前的订货数量	123



基础篇

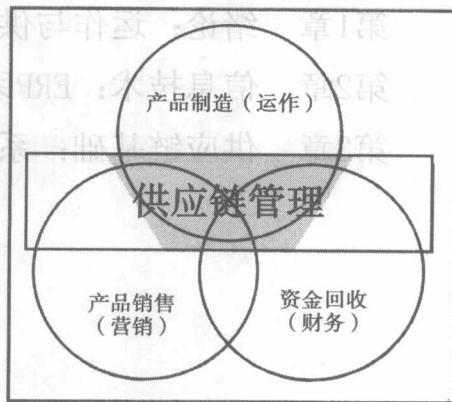
第3章 供应链基础：系统松弛与相关概念



绪论：运作与供应链管理

1. 什么是运作管理?
2. 什么是供应链?
3. 什么是供应链管理?
4. 为什么供应链管理非常重要?

本章第 1.1 节首先简单勾勒了供应链管理以及相关领域的研究范围,第 1.2 节讨论了供应链管理的重要性,余下内容介绍本书的目的与组织。总之,本章集中介绍了供应链管理是什么、为什么供应链管理很重要,以及怎样来阐述供应链管理。



注：供应链管理涵盖营销、运作、财务，阴影部分显示本书是从运作视角来讨论供应链管理的。

广义上说,运作管理涉及产品与服务的生产与交付,或者可以称为“产品制造”。其功能的发挥包括那些与顾客接触的一线工作人员,一直到企业的领导层。所有的组织都与运作的话题有关,不管我们讨论运动队、联谊会、宗教组织、大学、家庭,还是公司内部的组织。作为一个研究领

域，运作管理是多样的与动态的。

一条供应链是两个或者更多组织通过资源的流程连接在一起——特别是关于原材料、信息和资金的资源——而这种连接经常是全球范围内的(见图1-2)^①。这里的组织不一定是不同的企业，可以是一个企业内部的不同部分或者部门。

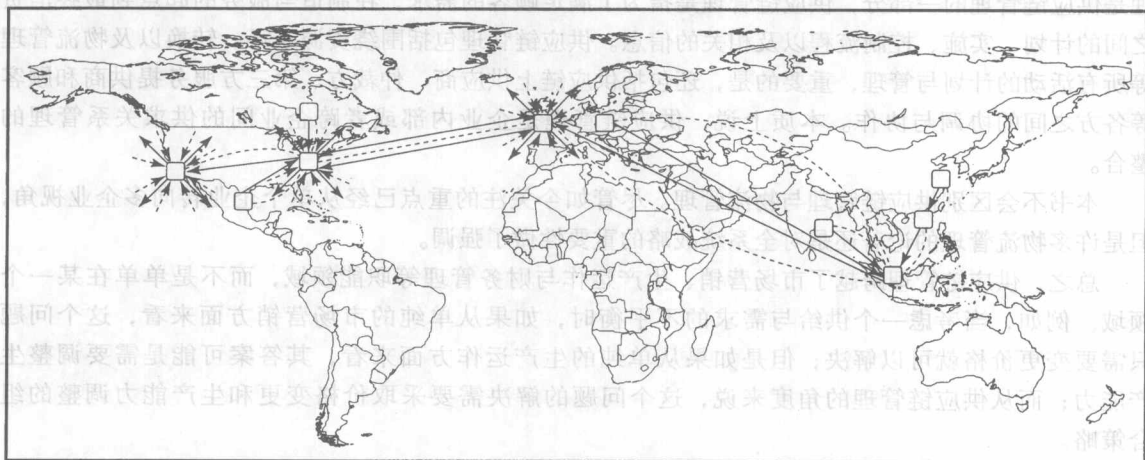


图1-2 供应链管理图解

注：图中物流用实线显示，信息流用虚线显示，资金流一般与物流方向相反。

从供应链的定义出发，供应链管理涉及管理同一企业内部或者不同企业之间的资源的流动。更明确地说，供应链管理包括围绕原材料到产成品直至对最终顾客服务的整个流程的管理活动，同时，还可能包括再循环或返回的过程。思考这些围绕资源的流程的活动，我们可以依据以下5个基本类别：采购、制造、运输、存储和销售(见图1-3)。我们将在本书的第二部分对这些活动进行详细讨论。

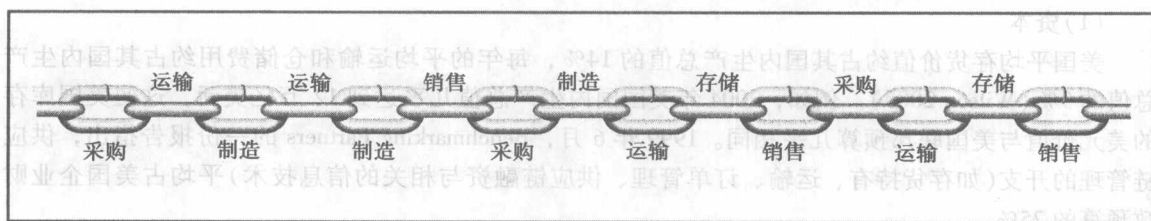


图1-3 供应链上的主要活动

供应链管理与物流管理相关，而物流管理这个术语大家可能更熟悉而且已经较长时间得到了广泛的运用。物流管理最早的定义可以上溯到17世纪晚期一个法国军官圣马歇尔·德·罗杰斯(Gran Maréchal de Logis)的创造，他负责运送给养和军需物资给战场上的军队。

人们经常讨论与争辩供应链管理和物流管理的不同。1974年，保尔索克斯(Bowersox)把物流管理定义为：按照策略来执行的从供应商、制造商到顾客的原材料、零部件到产成品移动与运输的管理活动。

供应链管理这个术语最早出现在1982年的《时代财经》上，由汉密尔顿咨询公司(Booz Allen Hamilton)的基思·奥利弗(Keith Oliver)和其他咨询专家所提出的一种方法(Laseter and Oliver,

① 这个定义最早是由 Tsay, Nahmias 和 Agrawal(1999)所提出来的。

2003)。1985年霍立翰(Houlihan)在《物资配送与库存管理国际期刊》上发表了一篇文章,对供应链管理进行了详细的说明。这篇文章提醒物流经理们要注意转变角色,要认识到物流战略的重要性,并且要综合、全面与系统地来考虑和改进物流过程。现在,美国供应链管理专业委员会(Council of Supply Chain Management Professionals)是这样定义物流与供应链管理的(见www.cscmp.org):物流管理是供应链管理的一部分,供应链管理是指为了满足顾客的需求,在制造与服务的起点到最终消费之间的计划、实施、控制流程以及相关的信息。供应链管理包括围绕资源获得、转换以及物流管理等所有活动的计划与管理,重要的是,还包括供应链上供应商、仲裁方、第三方服务提供商和顾客等各方之间的协调与协作。本质上说,供应链管理是企业内部或者跨企业间的供求关系管理的整合。

本书不会区别供应链管理与物流管理。尽管如今关注的重点已经从单个企业转向多企业视角,但是许多物流管理的论著还是对全系统战略的重要性做了强调。

总之,供应链管理跨越了市场营销、生产运作与财务管理等职能领域,而不是单单在某一个领域。例如,当考虑一个供给与需求的不平衡时,如果从单纯的市场营销方面来看,这个问题只需要变更价格就可以解决;但是如果从单纯的生产运作方面来看,其答案可能是需要调整生产能力;而从供应链管理的角度来说,这个问题的解决需要采取价格变更和生产能力调整的组合策略。

运作管理与供应链管理有什么区别呢?随着研究领域的重点和范围不断扩展与开放,运作管理与供应链管理存在许多重叠的同时,也有一些不同(见图1-1)。例如,供应链管理包括价格策略与促销策略,一般来说它们属于运作管理领域之外的。运作管理包括的管理哲学体系范围一般被认为偏离供应链管理(如全面质量管理)。

1.2 动机

这里有4个理由来说明供应链管理的重要性。

(1) 资本

美国平均存货价值约占其国内生产总值的14%,每年的平均运输和仓储费用约占其国内生产总值的9%(Wilson 2005)。例如,2004年美国国内生产总值几乎达到12万亿美元,这使美国库存的美元价值与美国联邦预算几乎相同。1999年6月,Benchmarking Partners的一份报告指出,供应链管理的开支(如存货持有、运输、订单管理、供应链融资与相关的信息技术)平均占美国企业财政预算的25%。

(2) 杠杆

正如力通过杠杆被放大,供应链微小的改善在衡量高层管理人员的利益时也会得到放大,例如利润、股票价格 and 市场份额。第一,供应链成本直接降到底线。物流界流传着这样一句话,其部分含义是,增加12美元的销售与供应链中节约1美元对利润的影响效果一样^①。第二,供应链效率提高在资产收益上得到放大,资产收益是对股票价格有影响的指标。例如,如果边际净收益是销售额的5%,那么,降低资产10%同时产生4%的成本节约将使资产收益增加近一倍。也有证据表明投资者普遍对供应链问题敏感。研究人员发现,当一家公司宣布如生产或运送迟延这样的供应链问题时(Hendricks and Singhal 2003),其股票价格下降了近11%。第三,供应链的改善对顾客的感知有直接影响(例如可用性提高与交货及时),市场份额也随之提高。

① 1/12是税前一个合理的平均基准。

(3) 挑战

随着产品品种不断增加, 产品生命周期日趋变短, 贸易壁垒正在降低, 供应链变得越来越长、越来越复杂。例如, 1980 年新引进了 2 000 种食品, 到 1991 年增加至 18 000 种, 到 1997 年为 25 000 种, 2000 年为 31 000 种。时尚服装市场的生命周期, 尤其短暂和不可预测。戴维斯·凯勒 (Davies Keller) 说: “服装市场是个饥饿的婴儿, 它不断地呼唤着下一个新事物。这个婴儿一直说: 我们想要未来最好的东西! 我们要创新!” (Tilin 2001)。

(4) 机会

如果供应链已经调整得很好, 以致很少有机会来增加收益, 那么资本、杠杆比率及日益增加的挑战, 就不会有太多的意义。不过, 事实远非如此。这样的机会是存在的, 沃尔玛和戴尔两个公司, 就通过供应链管理的创新取得了成功。

1) 沃尔玛的故事

沃尔玛在 1962 年开业时只有一家店。1979 年, 该公司创下了从成立到销售额超过 10 亿美元历时最短的纪录。1990 年, 沃尔玛成为世界上最大的零售商。2001 年, 沃尔玛的收入达 2 200 亿美元, 高于世界上其他任何公司 (Fortune 2002)。数字给人留下了深刻的印象, 但并没有充分表达沃尔玛所取得的巨大成就。沃尔玛对无缺陷物流的创新使用被认为是 20 世纪少有的几个业务亮点之一 (Colvin 1999)。斯坦福大学的一个经济学家保罗·罗默 (Paul Romer) 认为, 沃尔玛在零售方面的做法甚至比晶体管具有更显著的创新意义 (Perkins and Perkins 1999)。

2) 沃尔玛的创新

问题的答案本身就是一本书, 事实上, 我们将在后面的章节讨论沃尔玛及其经营实践。然而, 一个主要原因是整个供应链创新的信息共享。

由于山姆·沃尔顿 (Sam Walton) 对 1949 年柏林空运而形成的物流的观点, 沃尔玛开始时基本上是一个物流公司。1985 年公司在—个卫星系统上投资了 7 亿美元, 这样沃尔玛就可以在它的商店、分销中心、总公司, 以及供应商之间相互沟通。其结果是预测能力提高, 可靠性加强, 订单处理速度更快, 在沃尔玛仓库的库存降低 (Young 2002)^①。供应链成本减少了 15% ~ 20%, 这随之导致了更低的定价以及美国生活水准的显著提高 (Perkins and Perkins 1999)。从某种意义上说, 创新使得沃尔玛商店、仓库和供应商等分散的供应链, 能够运用与市场情况相近的实时资料, 像单一公司那样运作。

3) 戴尔公司

戴尔公司成立于 1984 年, 现在是个人电脑行业中全球市场份额的领先者。最近 10 年来, 该公司的股票价格升值排名第一。如果你于 1990 年 1 月投资戴尔公司的股票约 1 200 美元然后在 1999 年 12 月出售, 你会赚得超过 100 万美元。

4) 戴尔的创新

和沃尔玛类似, 有很多内容与这个问题相关, 我们会在书中研究戴尔的创新商业实践。现在, 我们将突出一个关键创新, 它可以被概括为修剪链。对戴尔来说, 没有分销商也没有零售商。分销商和零售商已经是个人电脑供应链中普遍存在的要素, 但是在戴尔的供应链中却不存在。戴尔电脑是基于订单来组装的并且直接运达最终消费者。这种创新可追溯到该公司的起源, 那时迈克尔·戴尔把他在得克萨斯大学 (University of Texas) 宿舍组装的个人电脑直接出售给消费者。自 2000 年以来,

① 有意思的是, 山姆·沃尔顿原本从军事后勤中得到灵感, 大约 50 年后, 美国海军陆战队却在研究沃尔玛, 以改善它们的供应链 (Keenan 2001)。

戴尔每天在互联网上的平均销售额达 5 000 万美元以上,通过网络消费者来配置电脑并生成订单。

基于订单的组装需要对时间的快速反应,这一直是戴尔强调的重点。物流、信息流和资金流以较快的节奏移动。在订单接收 2 小时内,PC 机根据典型的规格来组装、安装软件、测试,并且盒装装运(Stewart 1999)。这比大部分公司从一个仓库的机架选择一个成品要快,这有助于解释为什么戴尔能在支付物料款前约 12 天收到销售货款(Byrne 2000)。

沃尔玛和戴尔公司利用供应链管理创新作为一种战略武器。它们之所以成功,部分是因为信息技术的进步,经理们越来越把供应链管理看做一个具有显著机会的区域(Harvard Business Review 2004)。德勤咨询公司(Deloitte Consulting)研究发现,91%的北美制造商把供应链管理列为关键或非常重要的等级;只有 2%的企业把供应链列为世界级别的,大约 75%的企业认为供应链管理是一般或一般以下(APICS—The Performance Advantage 1999)。经济学家指出,对供应链的日益关注是 20 世纪末价格降低的一个潜在原因,并且这一新的零售商——供应商协调模式将决定哪些公司会在 21 世纪获得成功(Nelson and Zimmerman 2000)。

5) 互联网的作用

1962 年彼得·德鲁克指出,物流尤其是分布式物流,是商业最后的处女地——在这个领域中,仍然可以实现巨大的管理成果(Drucker 1962)。这些年来已经见证了巨大的进步,供应链管理又一次成为实现巨大管理成果的地方。供应链管理涉及企业内部和相互之间的资源,它们往往是跨越全球的。因此,供应链绩效对那些能够提升数据沟通及理解的准确性和快速性的发展是特别敏感的。简而言之,互联网的革命性进步为供应链管理创造了革命性的机遇。

例如,惠而浦(Whirlpool)已经实施了基于互联网的一体化供应商管理系统。供应商与厂家电子化连接以简化采购和物流,同样方便了商品交易(Holstein 2001)。汽车产业追求类似的策略。利用互联网技术减少官僚主义和精简物流,汽车公司预计能把成本节约至大约汽车零售价 25% 的水平(Kerwin, Stepanek and Welch 2000)。思科公司是网络设备和服务的领先供应商,利用互联网技术连接系统并且在供应商到顾客的整个供应链上交换信息(Fonstad 2000)。约翰·钱伯斯(John Chambers)是思科公司的首席执行官,他认为将来高度连接的供应链将成为规范,那些深知它们重要性的企业将会拥有巨大的竞争优势(Byrne 2000)。总而言之,供应链是一个能够实现增长和充满机会的领域,并且是一个会随着信息技术的进步而迅速变化的领域。^①

1.3 本书目的

如果我们退后一步,并花点时间考虑更大的场景,管理最有意义的一个作用就是要识别机会和变化的方向。我们可以观察和模仿他人创新,有时会很有效,这是事实。甚至我们可能倾向于完全采取供应链管理的追随者策略,尤其是考虑到创造以及运输产品和服务的支持进程十分复杂,许多因素以微妙的方式相互作用而影响绩效。

另一方面,许多过程表现出来的行为倾向于符合运作原理,一旦我们理解它们,便成为健全的管理直觉的基础。为什么这很重要呢?因为直觉是创新的源泉。它能够使经理对变化的商业环境做出快速和高水平的反应——在灾害形成之前识别问题,在别人发现之前识别机会,并迅速评估替代性反应的作用。

本书的目的是在供应链管理背景下为健全的管理直觉提供基础。本书主要讲的是管理人和系统

① 阅读托马斯·弗里德曼《世界是平的》(2006 年)关于世界经济和政治的根本转变后信息技术和供应链管理将会如何变化的历史观点。

行为的原则、性质以及那些通过具体问题答案有助于深入探究的分析工具。当你掌握了这些，你就会明白：①供应链管理是关于什么的，它为什么很重要；②现有的和新兴的相关信息技术；③与资源相关的流程和交易。最重要的是，你会理解自己所掌握的原理性的知识，以及你的分析技能将如何帮助你针对供应链的问题和机会形成创新的解决方案。

1.4 原理与工具

根据定义，关于原理，就是自然属性所赋予的，它们是基础的。原理有助于我们理解周围的现象。从实际的观点看，这意味着它们可以以很多创新的方式得到应用。以杠杆原理为例，数目惊人的机械设备以各种巧妙方式利用这个原理（例如镊子、锤子、量表、自行车、起重机等）。^①本书会描述并阐明与供应链管理相关的 18 条原理，更一般的说，是与生活相关的常见原理（见表 1-1）。这些原理中有一些会反复出现。在这些情况下，你会看到一个基本观点在不同环境下以不同的方式得到应用。附录 A 包含各项原理的定义和实例，你会发现不断地参考这些原理非常有用。

表 1-1 18 条原理

1. 本福德定律 (Benford's Law)	10. 大数定律 (Law of Large Numbers)
2. 牛鞭效应 (Bullwhip Effect)	11. 利特尔定律 (Little's Law)
3. 中心极限定理 (Central Limit Theorem)	12. 互惠责任 (Obligation to Reciprocate)
4. 利用率诅咒 (Curse of Utilization)	13. 帕累托现象 (Pareto Phenomenon)
5. 可变性诅咒 (Curse of Variability)	14. 近因效应 (Recency Effect)
6. 肥头效应 (Fat Head Effect)	15. 满意度 = 感知 - 期望 (Satisfaction = Perception - Expectation)
7. 冰球棒效应 (Hockey Stick Effect)	16. 时间失真 (Time Distortion)
8. 落后于人很难追赶 (It's Hard to Play Catch-up Ball)	17. 小号厄运 (Trumpet of Doom)
9. 辛钦极限定理 (Khinchine's Limit Theorem)	18. 赢家的诅咒 (Winner's Curse)

围绕 18 条原理，形成和解释简单分析模型的过程是本书的一个主题。这些过程的结果就是通过分析工具以及技能的提高，从而能够更深入地理解手头的问题。从我们的分析中得出一些基本的思路和见解，将会呈现多种应用并出现在多个章节中。

1.5 总结

本书分为三个部分：基础篇、原理与工具篇以及综合篇。第一部分介绍了书中的基本主题、术语和概念，除本章外还有第 2 章和第 3 章。其中第 2 章概述了与供应链管理相关的信息系统和技术，以及供应链管理在电子商务中的作用。第 3 章介绍了与供应链中资源流管理相关的 4 个核心概念。这些概念会在随后的章节反复出现。

第二部分，包括 8 章，围绕供应链主题观察 5 个基本活动，即购买、制造、移动、存储和销售。我们将观察这些活动所面临的挑战并且研究相关的原理和工具。在大多数情况下，我们将采取类似搭积木的做法，将关键因素与特定的相关问题分离，通过分析，了解绩效如何受这些因素影响，然后逐步考虑各种因素的共同作用。在整个过程中，我们将强调，通过分析得出的一般见解，而不是具体问题的具体答案。实际应用这些步骤有助于你分析以前从未考虑过的新情况。

① 从更基本的层面看，杠杆原理和斜面原理，是基于“功 = 力 × 距离”这一原理的。

第三部分是最后一章，基于你在第一部分和第二部分所学的。该章介绍了两个有助于在某一特定产品、服务和市场环境下确定供应链特征的战略框架。然后总结了第一部分和第二部分中的知识与实现这些特征而制定的策略如何相关。第12章第12.3节概括了全书主要观点。当你阅读第二部分时，定期阅读本节可能有助于你更深入地了解出现在个别章节的原理和见解如何相互关联并适用于多种不同的环境。

每章都以本章重点开篇。仔细阅读和思考这些问题，这样做有助于把你的注意力集中到最重要的问题上。阅读完一章，可以通过重新阅读这些问题来检验你对重点的理解。

1.6 练习

1. 用自己的话写下每章的重点，写完后，重新阅读章节中的相关内容，并核对你的理解。
2. 第1.2节包含了许多案例来说明供应链改善对资产回报率(ROA)的影响，是对高层管理的一种利益衡量。在案例中，改善之前的净边际利润占销售额的5%。供应链变革实施后，资产减少了10%并且成本下降4%。阐明这些变化如何使得资产回报率增加了近一倍。提示：净边际利润 = 税前利润 = 销售 - 成本，资产回报率是税前利润与资产的比率。
3. 看一下你所拥有的产品，试着想象一下该产品的供应链，根据标签了解它在哪里制造，用的什么材料，由多少个不同的公司参与制造，涉及多少个国家？从原材料生成到最终产品运达给你需要多少时间？当你阅读本书时，你会发现定期地回顾产品，想象一下供应链，并考虑一下应该如何应用书中的观点。
4. 选择一个行业或一组公司，它们是供应链的一个组成部分。通过研究(例如互联网、年度报告、商业新闻等)来识别这些组织中的供应链管理实践在最近几年是如何变化的，并刻画一下这些变化对公司绩效和市场的影响。

总结

本书主要介绍了供应链管理的基础知识。第一章介绍了供应链的定义、分类和特征。第二章介绍了供应链的构成要素和流程。第三章介绍了供应链的绩效衡量指标。第四章介绍了供应链的优化策略。第五章介绍了供应链的信息化建设。第六章介绍了供应链的协同管理。第七章介绍了供应链的可持续发展。第八章介绍了供应链的案例分析。第九章介绍了供应链的未来发展趋势。第十章介绍了供应链的总结。

第 2 章

信息技术：ERP 系统、SCA 系统与电子商务

(图 2-1-1) ERP 系统

(图 2-1-2) SCA 系统

本章重点

1. 企业资源计划(ERP)系统是做什么的? 这些系统容易实施吗? 为什么?
2. 供应链分析(SCA)系统是做什么的? 这些系统容易实施吗? 为什么?
3. SCA 系统有哪三个类别? 它们涉及哪些内容?
4. 什么是电子商务? 电子商务的最简单形式与较高水平之间的区别是什么?
5. ERP/SCA 系统在电子商务中的作用是什么? 为什么?
6. 新兴信息技术对供应链管理有哪些影响?

信息技术正在持续快速发展, 机遇与风险并存。直接影响供应链管理的最重要的信息系统是: ①企业资源计划(enterprise resource planning, ERP)系统; ②供应链分析(supply chain analytics, SCA)系统。众所周知, 这些系统在电子商务中起着重要作用。

本书的第二部分将具体思考供应链中的每一项基本活动——采购、制造、运输、存储与销售, 并且讨论与每个活动相关的信息技术。在第二部分之前, 从广义上理解相关的信息技术是很有用的, 因为它与这些基本活动中的一个或几个相关联。本章的目的是提出这种观念, 其内容将为后续章节提供基础。

本章分为 6 节。第 2.1 和第 2.2 节涉及 ERP 系统和 SCA 系统, 我们将把焦点放在每类软件的目的和能力上; 第 2.3 节概述了与大型系统实施相关的一些风险和挑战; 第 2.4 节聚焦于电子商务, 尤其是 ERP 和 SCA 系统在网络买卖中的作用。信息技术迅猛发展, 在供应链管理中越来越起着主导作用, 第 2.5 节探讨了与供应链管理相关的新兴技术; 第 2.6 节整合了前面各节的要点, 解释了信息技术和供应链管理实际上很有意义的原因。

2.1 ERP 系统

ERP 系统用于计划、控制和记录业务经营中的日常交易, 并在整个组织中以一致的方式实时提供信息。这个定义言简意赅, 它可以追溯到 20 世纪 70 年代, 当时 IBM 公司的 5 个工程师决定实施行动。他们观察到既有支持财务交易的系统, 又有支持物质交易的系统, 但系统之间并不能很好地

连接起来。这很麻烦,因为物质交易影响财务交易,反之亦然。于是,他们提出开发一个系统,该系统通过企业范围内的一个单独数据库来访问和更新有关公司资源的数据。但 IBM 公司拒绝了这个提议,1972 年,这些工程师创办了他们自己的公司并开发了一种产品,他们称之为“系统分析和程序开发”^①,简称为 SAP。现在该公司的旗舰产品是 mySAP ERP 系统,他们创建的公司 SAP AG 目前是世界第三大软件提供商(www.sap.com, 2006 年 6 月)。

图 2-1 以一个高水平的视角展示了 ERP 系统。纵轴代表时间,范围从当前到未来若干时间段。水平轴列出了资源。图 2-1 中在交切线以下的区域对应于交易过程,或者更正式的名称为联机事务处理(online transaction processing, OLTP)。在交切线以上的区域对应于分析支持计划,更正式的名称为联机分析处理(online analytical processing, OLAP)。

ERP 系统支持各种类型的资源交易过程(例如资金、物料、劳动力、设备与房产)。

为了简化示图,图 2-1 只列出了资金和物料,因为这些资源是动态的因而受到更多的关注。ERP 系统的早期版本更关注于交易过程,图 2-1 中的箭头说明这些系统的计划和分析能力正在继续改善。

对 ERP 更深刻的理解

很显然,ERP 系统是用于计划、控制和记录业务经营的日常交易。为了加深对 ERP 系统的理解,可以从考虑你的个人 ERP 系统开始。把你的生活定义为企业,它也是可以进行管理的,就如同在你的大脑中有一个相当完整并准确运行的 ERP 系统。你非常了解你的资源数量和位置,这些数量和位置如何随着时间的推移而改变,如何改变你的期望(例如星期五发薪日、星期六房租到期日)。你也非常了解即将来临的任务,并且你有初步计划来完成这些任务(例如预留星期六早晨来完成星期一到期的任务)。

当企业是一家公司时,系统会更加复杂并且要在计算机上运行,但实质上与你的个人 ERP 系统区别并不大。数据库存储过去、现在的数据,并预测诸如资金、物料、劳动力、设备、房产等资源的未来水平和位置。例如财务资源(和债务)的位置是由公司的账户图定义的,总账中留有每个记录的变动情况。同样,对未来的物料需求的记录(例如顾客订单被添加到系统),当物料被接收、变换、移动、运输时,要更新物料具体位置的数量。

对于计划和控制来说,只有资源水平和位置的记录是不够的。除了资源数据,ERP 数据库还包含用于创造产品和服务的具体的可替代方案。可利用的资源加上如何利用资源赚钱的具体描述,简而言之,就是公司的数字化。这些数据是软件模块的原材料,该软件模块支持计划、控制及对问题和机会的早期识别(见图 2-2)。

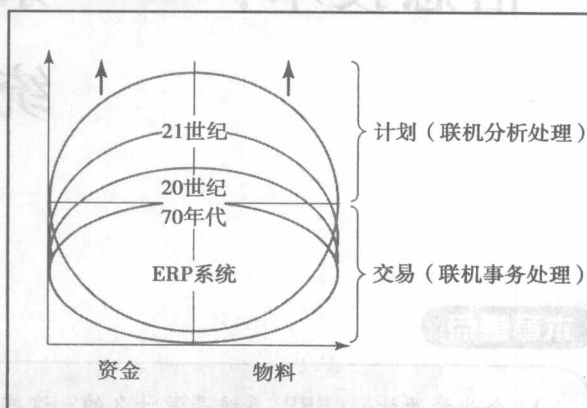


图 2-1 ERP 系统

注：尽管分析能力和计划能力在不断提高，ERP 系统中的资金和物料最初主要集中于企业范围内的交易处理，但是今天分析能力和计划能力延伸至供应商和顾客，通过供应点提供一个全面的需求点。

^① 德语“系统分析和程序开发”。