

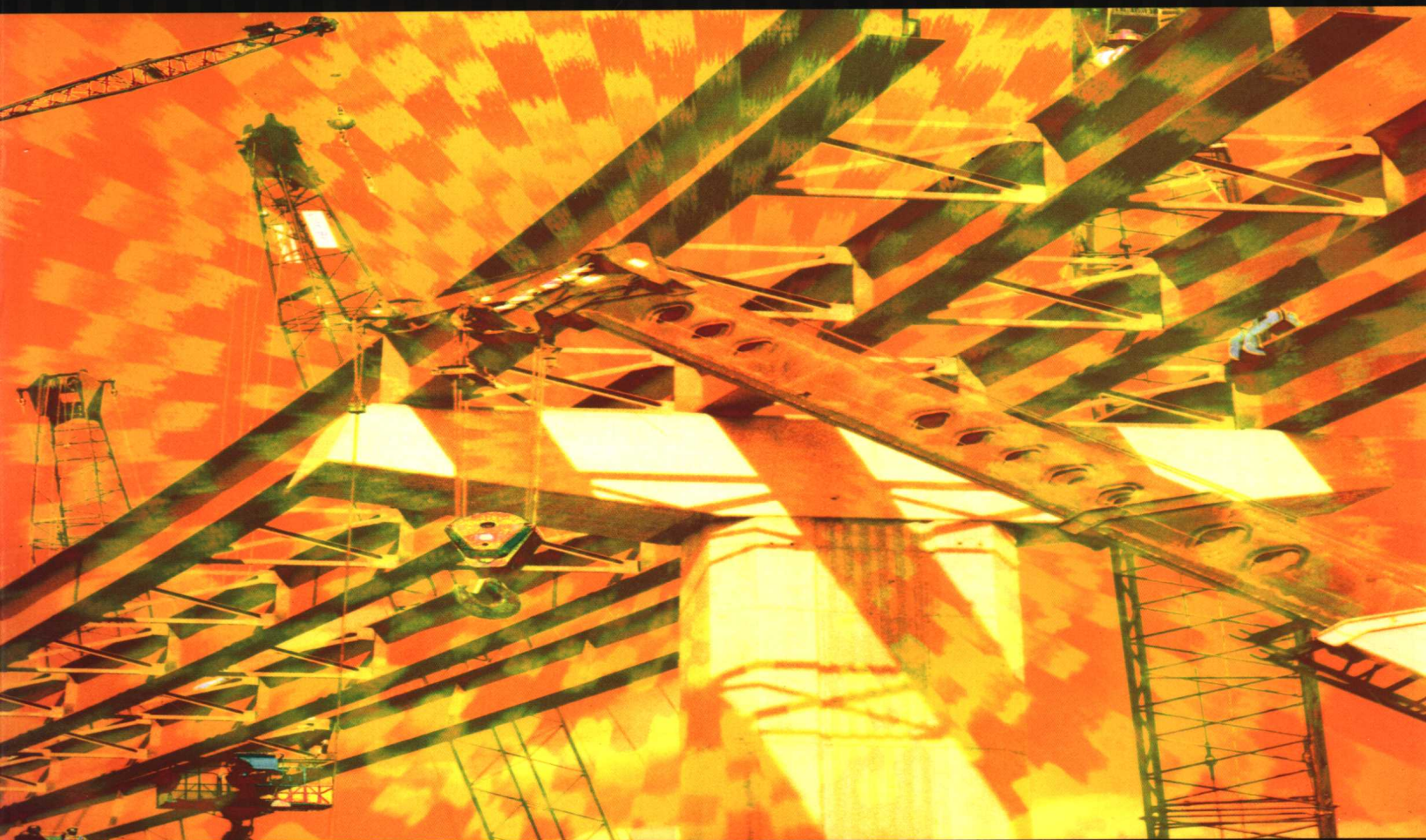
运输管理

(原书第5版)

(美) 约翰 J. 科伊尔 (John J. Coyle)
宾夕法尼亚州立大学
爱德华 J. 巴蒂 (Edward J. Bardi)
托莱多大学
罗伯特 A. 诺瓦克 (Robert A. Novack)
宾夕法尼亚州立大学
张剑飞 袁宇 朱梓齐 等译

著

等译



Transportation



机械工业出版社
China Machine Press

Transportation

运输管理

(原书第5版)

约翰 J. 科伊尔 (John J. Coyle)

宾夕法尼亚州立大学

爱德华 J. 巴蒂 (Edward J. Bardi)

托莱多大学

罗伯特 A. 诺瓦克 (Robert A. Novack)

宾夕法尼亚州立大学

张剑飞 袁宇 朱梓齐

著

等译



机械工业出版社
China Machine Press

本书是基于运输行业最近发生的巨大变化而撰写的一部运输管理专著,深入阐述了各种运输方式的发展历程,讨论了多式联运、物流和供应链管理的演变条件、过程,并指出了发展中存在的问题及解决方案。与前几版相比,本版不仅从管理的角度进行论述,而且还从市场的角度研究问题,增添了关系管理、信息管理与信息技术以及托运人/承运人战略等新内容。

本书适于管理专业物流方向的本科生、研究生和MBA,以及从事物流实际工作的管理者。

John J. Coyle, Edward J. Bardi and Robert A. Novack. Transportation, 5th edition.

ISBN 0-538-88180-1

Copyright © 2000 by South-Western College Publishing, a division of Thomson Learning.

Original language published by Thomson Learning (a division of Thomson Asia Pte Ltd).

CMP is authorized by Thomson Learning to publish and distribute exclusively this simplified Chinese edition. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only (excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan). Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. No part of this publication may be reproduced or distributed by any means, or stored in a database or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

All rights reserved.

本书原版由汤姆森学习出版集团出版。本书中文简体字翻译版由汤姆森学习出版集团授权机械工业出版社独家出版发行。此版本仅限在中华人民共和国境内(不包括中国香港、澳门特别行政区及中国台湾地区)销售。未经授权的本书出口将被视为违反版权法的行为。未经出版者预先书面许可,不得以任何方式复制或发行本书的任何部分。

版权所有,侵权必究。

981-254-602-2

本书版权登记号: 图字: 01-2004-1666

图书在版编目(CIP)数据

运输管理 / (美) 科伊尔 (Coyle, J. J.) 等著; 张剑飞等译. — 北京: 机械工业出版社, 2004.6
(现代供应链物流管理精选教材)

书名原文: Transportation

ISBN 7-111-14356-6

I. 运… II. ① 科… ② 张… III. 物流-交通运输管理-教材 IV. F506

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第034860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: 师冬平 洪海山 版式设计: 刘永青

北京瑞德印刷有限公司印刷 · 新华书店北京发行所发行

2004年6月第1版第1次印刷

889 mm × 1194 mm 1/16 · 21.25印张

定价: 58.00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

译者序

国民经济发展中的运输发展问题是多方面、多层次的，其中涵盖着宏观与微观两个侧面。宏观运输发展涉及国民经济整体发展过程中运输体系的建立、运输方式之间的协调发展与合作（如集装箱多式联运）、运输的行政监管与立法等方面，微观运输发展则更多地侧重经济管理、流程构造、运营调度、财务管理以及技术应用等方面。要使运输的宏观和微观问题得以协调解决，需要有系统、综合的观点与方法。

本书将运输视为经济实体的一个组成部分，从运输行业及运输方式自身的经济发展特点的宏观和微观等不同层次，从美国的运输纵向发展的角度，在美国的社会经济发展的背景下，动态剖析了美国20世纪80年代以后运输的发展状况及其经济学特点，并详细阐述了运输（物流）企业提高服务水平、改善客户关系的途径和方法，对我国运输行业的管理者和从业人员会有很大的启发。本书的另一个特点是把运输发展问题与社会经济发展过程密切结合起来，用西方宏观经济学方法从经济发展、政府管制以及运输在社会中的基础作用等方面，剖析了美国的运输发展问题；用西方微观经济学方法从客户关系管理、流程再造、信息技术应用、财务成本核算和运营管理等事关企业市场开发及内部管理等重要环节，剖析了运输（物流）企业的经营问题。

作为经济学论著，本书在进行推论的过程中隐含了当时社会经济发展条件的经济学假设，所以读者在了解书中观点的时候，要切记我们现在所处的社会经济发展条件与本书的立论条件（接近于自由竞争的市场体系）是有着较大区别的，而且，我们既要保持跨越式发展的步伐，又要保证不偏离可持续发展的道路，这就需要我们积极而冷静地吸取本书分析运输发展问题的思路，以在发展有中国特色的运输（物流）时加以借鉴。

运输与经济协调发展，从运输的基础服务特性而言，需要处理好两方面的内容：运力提供及服务质量。运输在运力提供方面既属于社会公共服务领域，又有市场运营的特性，因此，本书阐释了运输行业在向社会提供运力时既要有效发挥市场配置经济要素的作用，又要求政府在不同的社会发展阶段在管理运输市场方面有的放矢；运输服务的质量是以面向社会消费者提供运输（物流）服务水平的高低来衡量的，本书应用宏观经济学和微观经济学理论阐述了各运输方式的组织、管理及运营，揭示了在社会经济发展相应阶段运输行业的发展轨迹及其规律性以及运输（物流）企业在经营、组织和客户关系管理等方面的不同内涵。

本书深入阐述了各种运输方式的发展历程，多式联运、物流、供应链管理等运输业务延伸、演变的条件、过程，以及发展中存在的问题与其解决方案，可以称为综合运输经济领域的“百科全书”，这给我们的启迪是：不能独立于社会发展的特定时代来争论或“借鉴”运输行业管理或企业经营模式。而且，对运输业发展趋势的掌控与市场运作，需要把握好“将来”与“现在”有序、渐进地发展。

本书的特点是在运输领域应用经济学理论，并结合案例，联系运输管理实际进行详细解析，为常见的运输（物流）管理提供了一个分析框架。

IV

由于水平和时间有限，笔者在翻译过程中难免有疏漏之处，敬请读者谅解。

最后，参加本书翻译和校对的还有交通部规划研究院的戴东昌、李海峰，易通交通信息有限公司的逢诗铭，铁道部科学研究院的张丽等，在此表示感谢。

袁 宇

2004年3月于北京

前言

在我们迈入新世纪之际，过去20年来放松运输经济管制所引起的运输发展变化越来越激烈，购买与提供运输服务所处的经济环境日益复杂且变化日趋迅速。第三方服务提供商、托运人与承运人之间合作的发展、多式联运的增长和物流费用在GDP中所占比例的下降都证明了运输市场所经历的激烈动荡。

自本书上一版出版以来，政府在运输方式方面的管制持续减弱，州际商务委员会（ICC）已经由地表运输委员会（STB）所取代，STB的主要职责是对铁路运输业实行经济管制。国际海运管制方面也已发生了显著的变化。现在，运输业的所有运输方式都要遵从反托拉斯法。

政府干涉方面发生的这些变化，使得托运人与承运人的市场行为更多地由不断发展变化的供需法则所左右。拥有资产和不拥有资产的第三方服务提供商开始向托运人提供更多的运输服务以外的附加服务，有些第三方服务提供商提供的增值服务包括仓储、库存管理、订单管理信息技术、金融服务及咨询等，这也使得第三方能更全面地管理供应链中的活动。与此相对应，第三方与托运人之间的关系也变得日益复杂。

运输业中的技术应用也有了迅速发展，承运人和第三方服务提供商应用技术本身已不仅仅是为了获得竞争优势，而已经成为提供服务的必不可少的条件。许多承运人已在运输工具上应用了卫星技术、条码技术、全球定位系统和调度系统。

为了减少车队的运营成本，许多承运人使用了运输路径和设备的优化调度系统。托运人应用企业资源计划（ERP）和运输需求计划（TRP）使得他们能够与承运人共享预测和及时的运输信息，从而提高了资产的应用效率。

自本书上一版以来的另一个很大的变化是发生在几种运输方式中的承运人合并行为，如在铁路运输行业中，联合太平洋公司（Union Pacific）与南太平洋公司（Southern Pacific）合并为一个公司；购并了Conrail公司一部分的Norfolk Southern公司连同其他资产又被CSX公司购并，从而使Norfolk Southern公司曾经存在的政府股权完全退出；联邦快递公司购并了RPS、Roberts、Express和Caliber物流公司，从而在公路运输小件快递领域成为UPS及美国邮政系统共同的强大的竞争对手。

此外，放松管制激励承运人掌控其运营成本，作业成本法（ABC）的发展和应用使得承运人对市场和消费者的利益都有所了解，这样就促使承运人更加有效地为服务定价并综合管理他们的收益。

在以上变化的情形下，运输向社会提供的最基本的服务仍然是人和物的移动，这个位移创造了移动商品的时间、位置和数量效用。随着过去几年供应链管理需求的激增，运输创造的效用提高了。供应链管理中的产品流、信息流和现金流的管理都受运输成本和质量的影响，精明的托运人和承运人在供应链中评估运输的作用时不仅仅只用运价一个指标，取而代之的标准是运输价值，即服务和最小总成本之间的关系。高质量服务的较高价格被库存减少、货损降低带来的更高的效益相抵消，运输已经成为供应链中重要的成本和服务要素。

在过去20年中，运输行业已发生了巨大的变化，本书为学生与相关专业人员了解这个领域里发生的变化提供了工具，与此同时，也向读者展现了运输的历史发展背景，使读者了解到运输业作为一个重要的行业在社会

中发挥的基础作用。本书是为本科生和研究生所著，但它也完全适合运输行业的从业人员阅读。

本书新内容

- 在第5版中继续应用了管理学方法，并重点关注市场中的两个角色——托运人和承运人，详见以下3章：

“关系管理”（第12章）揭示了当今物流环境中（特别是第三方物流服务商的快速发展）托运人与承运人之间的关系管理。该章介绍了在运输/物流服务中存在的不同的关系类型以及关系管理的方法。

“信息管理与信息技术”（第13章）强调了信息管理在成功的供应链管理中的重要作用，特别强调了应用于运输流程中的信息和技术。该章涵盖了运输管理中的基础数据获取技术、数据传输技术以及为托运人和承运人决策提供依据的运输流程优化技术。

“托运人/承运人网络战略”（第14章）重点关注与成功完成运输交易相关的托运人/承运人运输基础设施和流程，该章的一个重要论述是托运人如何在运输过程中帮助承运人减少运营成本，这与供应链管理中降低成本的思想相一致，而不是将成本转嫁到其他的供应链伙伴中。该章也讨论了承运人如何控制他们的流程以及托运人如何设计和经营他们的运输网络。

- 本书的新结构。本书分为四部分，共14章。第一部分描述了运输的作用和重要性，第二部分回顾了5种运输方式以及多式联运和国际运输的发展，第三部分关注承运人管理，第四部分讨论了有关托运人和承运人以及技术应用方面的问题。

- 沃尔特·沃特（Walter Weart）先生是本书写作团队中的新成员，编写了许多表、案例和推荐阅读材料，确保了本书与时代的发展紧密相连。

当然，我们依然保留了先前版本的精华内容：扩充了章节内容的“插述”、章节概述、每章小结、推荐阅读及案例，这些都有助于学生结合现实经营活动理解书中理论知识。

约翰 J. 科伊尔

爱德华 J. 巴蒂

罗伯特 A. 诺瓦克

目 录

译者序
前言

第一部分 运输的作用与重要性

第1章 运输、供应链与经济	2
1.1 20世纪90年代: 变革的10年	2
1.2 物流的概念	4
1.3 供应链的概念	5
1.4 总成本分析	6
1.5 商业物流活动	8
1.6 质量、价格和客户满意度	9
1.7 运输与经济	12
1.8 历史意义	13
1.9 经济意义	14
1.10 环境意义	19
1.11 社会意义	22
1.12 政治意义	23
1.13 现代运输概况	23
1.14 运输业的发展趋势	25
1.15 运输需求	26
1.16 需求测量单位	26
1.17 总量水平	27
1.18 需求弹性	27
1.19 货物运输	27
1.20 服务价值	28

1.21 旅客运输	31
1.22 旅行社的作用	34
小结	34
思考题	35
注释	35
推荐阅读	36
案例1-1 Soup to Nuts 有限公司	36
案例1-2 Fly-By-Night 直升机公司的服务	37

第2章 运输管制与公共政策	39
2.1 运输管制	39
2.2 管制的发展	42
2.3 现在的经济管制	43
2.4 交通运输反垄断法案	44
2.5 运输政策	45
2.6 为什么我们需要运输政策	46
2.7 国家运输政策的声明	47
2.8 公众推动	51
2.9 运输推动的展望	56
2.10 运输安全	57
小结	58
思考题	58
注释	58
推荐阅读	59
案例2-1 夸特货车公司	59

案例2-2 美国海洋运输产业的资金状况	60
附录2A 美国运输部	61

第二部分 承运人运营综述

第3章 汽车运输	66
3.1 历史回顾	66
3.2 行业纵览	67
3.3 运营和服务特性	71
3.4 成本结构	74
3.5 当前问题	77
小结	80
思考题	80
注释	81
案例3-1 JETI承运公司	81
案例3-2 退休金	82
第4章 铁路运输	83
4.1 历史回顾	83
4.2 行业纵览	83
4.3 运营和服务特性	86
4.4 成本结构	91
4.5 经济状况	93
4.6 当前问题	94
小结	96
思考题	96
注释	97
推荐阅读	98
案例4-1 CBN铁路运输公司	99

第5章 美国国内水路运输	100
5.1 历史回顾	100

5.2 行业纵览	100
5.3 承运人的类型	101
5.4 市场结构	103
5.5 运营和服务特性	106
5.6 设备	108
5.7 成本结构	109
5.8 当前问题	111
小结	112
思考题	113
注释	113
推荐阅读	113

第6章 航空运输	114
6.1 历史回顾	114
6.2 行业纵览及重要性	114
6.3 航空公司分类	114
6.4 市场结构	115
6.5 竞争	117
6.6 运营和服务特性	119
6.7 航空运输设备	121
6.8 成本结构	121
6.9 服务费用	123
6.10 当前问题	125
小结	125
思考题	126
注释	127
推荐阅读	127
案例6-1 CBN航空公司	127
案例6-2 西南航空公司	128

第7章 管道运输	130
7.1 历史回顾	130

第三部分 承运人管理

第 11 章 运输中的成本计算与定价	196
11.1 市场方面的考虑	197
11.2 服务成本定价法	198

11.3 服务价值定价法	201
11.4 放松管制下的费率体系	205
11.5 特殊的费率	206
11.6 运输管理中的定价	210
小结	216
思考题	216
注释	216
推荐阅读	217
案例11-1 Startruck公司	218
附录11A 成本概念	219
附录11B 实践中运费的制定	225
附录11C 零担货运和整车运输成本计算 模型	230
第 12 章 关系管理	237
12.1 买方和卖方的关系类型	237
12.2 为什么进入关系	241
12.3 第三方关系特点	243
12.4 关系挑战	247
12.5 谈判程序	248
12.6 投标程序	250
12.7 第三方合同	252
12.8 合同提示	256
小结	257
思考题	257
注释	257
推荐阅读	258
案例12-1 托运人-承运人谈判方案	259
附录12A 谈判程序	261

第四部分 技术与战略

第 13 章 信息管理与信息技术	270
13.1 信息系统	270
13.2 信息来源	272
13.3 信息技术	277
13.4 结论	291
小结	291
思考题	291
注释	291
推荐阅读	292
案例13-1 Braxton零售公司	292
第 14 章 托运人/承运人网络战略	294
14.1 托运人运输战略	294
14.2 交通管理	298
14.3 承运人战略	305
14.4 影响承运人管理的挑战	310
14.5 车站: 基本的运输系统元素	310
小结	316
思考题	317
注释	317
推荐阅读	317
案例14-1 Shiner国际运输公司	318
案例14-2 南方产品公司	318
附录A 美国国内货物运输设备	320
附录B 运输相关网址	323

第一部分

运输的作用与重要性

第1章 运输、供应链与经济

第2章 运输管制与公共政策

附录2A 美国运输部

第1章

运输、供应链与经济

在世界范围内的货物和旅客移动中，运输显得十分重要。运输管理是指在一个公司取得物流服务的过程中，对这种移动服务的购买和控制。**商业物流**（Business logistics）是指为满足客户的需要，从起始地到满足客户需求的最终消费地，使货物、服务以及相关信息高效流动和储存的计划、实施和控制过程。¹这个定义特别指出了运输在商业物流中的重要性。近来，一个新的专业术语被用来描述这种组织环境中的物流管理，即供应链管理。**供应链管理**（Supply chain management）是物流管理概念的延伸。传统意义上的物流只关注一个公司内部的产品调配、信息流动和其他流动事项，而供应链管理则是关注整个**物流链条环境**（logistics channel environment）中的产品、信息、资金和其他流动事项。高效的运输管理对上述企业内部产品、信息和资金的流动有重要影响，而且对实现供应链一体化也是至关重要的。²

本章讲述了运输对个体企业和宏观经济的重要性，重点指出运输是如何在供应链管理和商业物流中发挥作用的，最后探讨了运输需求的本质。

1.1 20世纪90年代：变革的10年

20世纪90年代，美国的许多企业迫于竞争压力开始重新评价它们的运作方式，并把重点放在决定企业成功的一些基础因素上，例如客户服务、产品质量以及服务和生产力的增值部分。导致企业重新审视自身行为的外部因素主要有不断增强的全球竞争、国际市场的不断开放、运输管制的放松、兼并与收购以及边际利润的减少。³

把重点放在基础因素上，如客户服务带来的**增值**（value added）部分，使管理层注意到物流作为一种潜在的资源，能够使它们的组织重新充满活力，更具竞争力。虽然自从20世纪60年代起，物流的重要性不断增长，但是公正地说，1980年以前美国绝大多数物流管理者的地位没有现在这么高。过去物流管理者被认为是为支持营销和生产而努力工作的人。然而20世纪80年代“回归基础”的运动，改变了物流管理者的地位，尤其是越来越多的企业认识到物流在它们取得或重新获得竞争优势方面起着非常关键的作用。⁴高效的运输系统支持着例如大众汽车公司这样的零售生产者在物流中的“及时交货”库存和生产或“高效的客户反馈”技术，零售企业如沃尔玛也用这种技术取得了低成本和较好的市场竞争优势。

从20世纪90年代开始，物流就开始了自第二次世界大战以来的不断变革，而下述外部因素更是加速了这种转变：

- (1) 商业全球化；
- (2) 放松的运输管制和变化的政府基础设施；
- (3) 商业组织的变化；
- (4) 技术的快速变革。⁵

以上这些因素在20世纪90年代持续地发挥作用，下文将一一简述。

商业全球化对公司运作影响巨大。全球化（globalization）的范围包括从资源的国外采购和向国外的选择性销售到多渠道的国际分销、生产以及包含国际生产地、多阶段储存和产品销售中反贸易的市场战略等等。不管在哪里，物流成本在国际贸易总成本中都占很大的比例，同时物流操作的复杂性也在国际贸易领域呈几何级数增加。通常如果物流包括采购，那么物流就是成功的国际贸易中最重要的因素。⁶尤其是运输，会受到从外部资源到生产地的进货距离和产品发送到客户的出货距离的影响。运输大约占物流成本的50%。

随着在20世纪80年代对航空、公路和铁路运输管制（deregulation）的放松，运输市场的定位发生了变化。美国运输系统发生的重大改革引发了其他许多积极和消极的根本性变化。总之，可以说除少数几家公司外，许多运输公司的成本和服务已经得到了改善。实际上在20世纪90年代运输成本相对地减少了，而且在一定程度上对降低物流成本起了非常重要的作用。

然而，政府基础设施的变化远比不上运输系统的变化影响广泛。在基础设施方面的变化包括对金融和通信的放松管制、对加拿大公路运输的放松管制以及欧洲经济共同体的变化，这些变化导致了20世纪90年代的市场更加开放。同时还有东欧的开放和苏联的解体以及北美自由贸易协定，都将对运输和以上讨论的全球化产生影响。

行业重组也是影响物流的一个因素（合并、收购、杠杆收购（LBO）、员工持股计划（ESOP）和出售等）。案例研究表明，物流功能的整合使作业流水化，减少了成本，提高了效率。组织的扁平化也导致了其他变化，尤其是供给和服务外包的增加和第三方物流（提供所有或部分物流服务）的增长。外包物流服务表明企业把重点放在了核心竞争力上。

另一个因素是技术（technology）的快速变革，尤其是计算机硬件和软件方面的变革。计算机设备价格的大幅下降，有助于进行更好的库存控制、设备安排以及更有效的运输定价等。通信方面的技术变革（例如汽车跟踪的全球卫星定位系统）有利于在一定程度上提高公路运输公司的服务质量，以满足越来越精确的取货和送货服务的时间要求。通信技术和计算机的结合是物流发展的另一个潜在领域。这里不再赘述，许多内容都可以包括到这个领域，例如条形码和机器人技术。⁷

最后，简述一下20世纪80年代以前物流的发展。物流是第二次世界大战以后，随着成本的增加、产品线的扩大、产品价格的提高以及外部竞争压力的增强而发展起来的。这些因素导致了公司在物流的实体配送方面的调整。实际上最多的情况是出货运输和仓储环节的整合（integration），即权衡综合成本投入，然后决定将成本放在仓储环节还是放在运输环节，从而使总成本降低（见图1-1）。在物流发展的早期，整合已成为关键因素（例如出货运输和存储环节的整合以及强调总成本的系统观点的应用）。

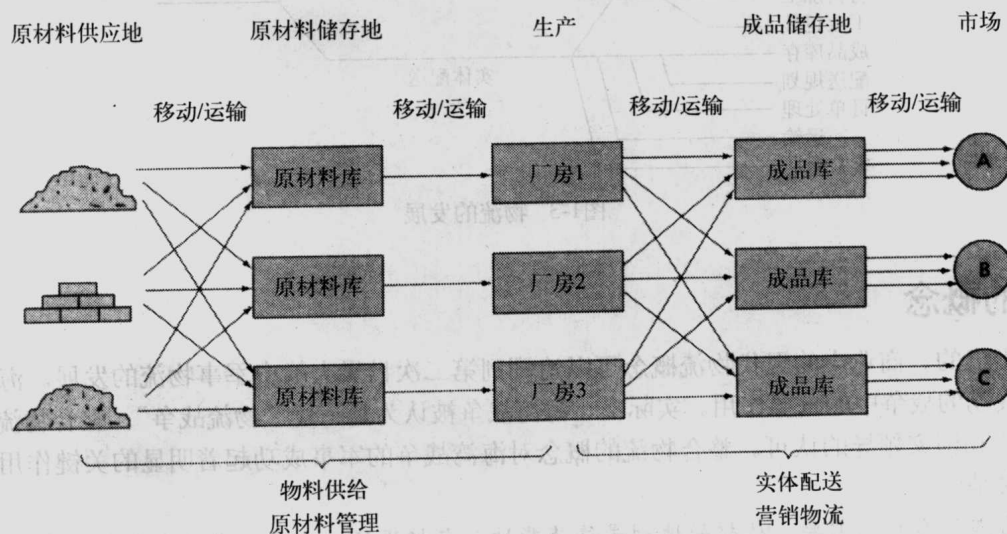


图1-1 典型的物流网络：实体配送

20世纪六七十年代，美国国内市场面临更激烈的全球竞争、劳动力成本的上升和一些必备原材料供应的短缺，企业面临的成本和市场压力不断增加，使许多企业的物流活动增加了其他的功能（见图1-2）。这些增加的活动包括**进货**（inbound）运输、生产进度安排、客户服务和包装，它们都被整合进物流活动中以进行额外的成本控制和折中估价。因此可以说在20世纪六七十年代，整合以及系统的概念在成功的物流组织中起着关键的作用。正如上文指出的，20世纪80年代发生了革命性的变化，增加了许多活动，即物流功能的进一步整合、更全面的包装线以及员工活动的管理（见图1-3）。

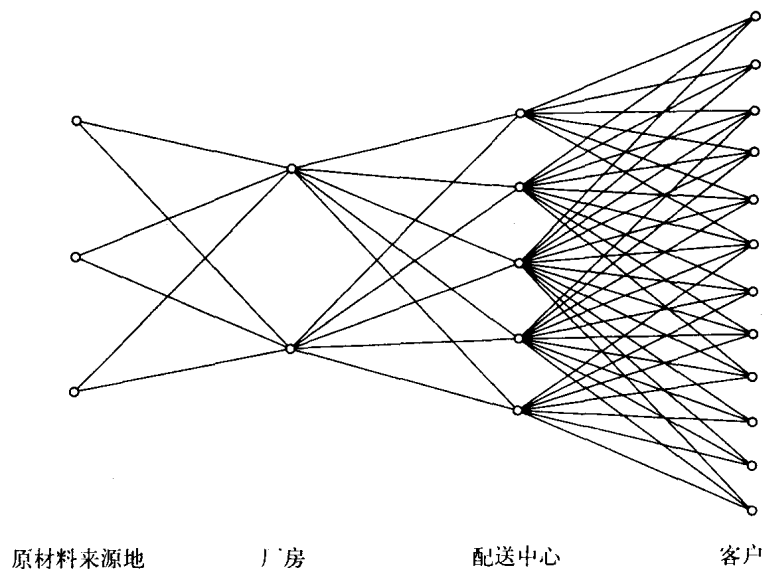


图1-2 典型的物流网络：原材料管理

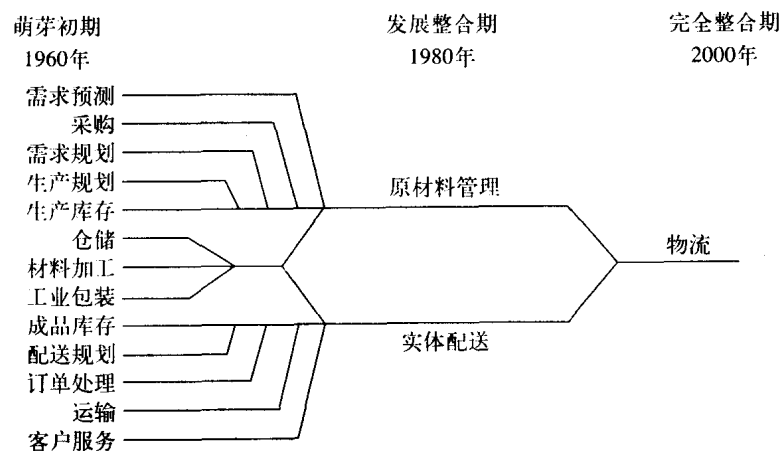


图1-3 物流的发展

1.2 物流的概念

正如上文指出的，商业中的现代物流概念可以追溯到第二次世界大战中军事物流的发展。海湾战争再一次说明了物流在成功的战争中的重要作用。实际上，海湾战争被认为是一场“物流战争”，整合物流传递支持作战多次得到了军队和国家领导的认可。整合物流的概念对海湾战争的军事成功起着明显的关键作用。物流最广泛使用的一个定义是：

物流是指为满足客户的需要，从起始地到最终消费地（包括进货、出货、企业内和企业外的物品流动），使原材料、半成品、成品、服务以及相关信息的流动和储存具有效率和效果的计划、实施和控制过程。⁸

从定义可以看出,物流过程为决策提供了一个系统框架,有机结合了运输、库存水平、仓库空间、原料处理系统、包装以及其他包含成本折中和服务的相关活动。物流的另一个广泛使用的定义是为了满足客户需要和组织目标,使不管处于制造加工状态还是运输状态的物品的管理都具有效果和效率。⁹在物流的后一个定义中,重要的一点是把运输服务视为流动库存,因此真正的成本比运输公司实际的收费要高。

为了进一步了解整合物流概念的重要性以及它怎样影响商业企业,我们以道氏化学公司(Dow Chemical Company)为例来说明。¹⁰道氏化学公司是一家多元化的化工产品和塑料产品的生产者,生产及销售1 800种以上的物品,这些产品可以归为4大类:基础化工产品、基础塑料产品、工业专业产品和消费专业产品。这么多不同的产品在美国的28个生产地用不同的集装箱包装,可以通过350家存货点中的任何一家或几家来配送。

由于道氏化学公司是高度综合的,所以生产原材料的供应商经常就是该公司的另一个工厂。正在加工的库存品管理并不困难,但是成品库存的管理是非常复杂和困难的。为了预防过高的运送成本,当接到客户的订单时,许多成品必须有库存。仅物流网络的大小和复杂性就使成品库存管理很复杂了,而其他许多因素更加剧了其复杂性。例如,一般产品供给链上的生产、销售以及供应商都独立工作并预测需求,但是没有看到供应链上其他环节的需求。作为一种对每个环节上的不确定性的缓冲,库存品引起了工厂和仓库的大量库存。¹¹

计算机系统现在用来在整个供应链中用信息代替库存,供应链中的每个环节使用同样的需求信息,随着时间适当调整,结果使供应链中的每个环节能够在特定的时间进行需求安排,并传到下一个环节。

需求预测是用来预测客户的需求。有些客户可能只提供一个需求估计,而不管其他的预测。配送需求计划(Distribution Requirements Planning, DRP)考虑了库存的位置并把预测转换为现实的运送量和时间安排,然后组合成销售网络中的每个发送点的需求,最后预测整个工厂的需求。基本生产进度计划(Master Production Scheduling, MPS)将DRP中的需求时间安排转换为切实可行的成品在什么时间生产的时间安排。生产计划需要原材料,因此MRP根据MPS制定什么时候从供应商购进原材料的时间安排。¹²

计算机系统也支持供应链中原材料和产品的流动。利用电子数据交换(EDI)支持的购买和运输系统以及最近发展的网络,管理着从卖主出发的货物流。许多技术,如计算机辅助设计(CAD)/计算机辅助制造(CAM)和自动物料搬运系统,支持着生产过程。部署计划、车辆装载管理和汽车线路时间安排系统,规划着产品从工厂到仓库到客户的运动。应用整合系统的好处是使供给和需求接近,这使道氏化学公司相对地减少了物流成本,并改善了服务。

在类似道氏化学这样的公司中,关于整合物流应该包含更多的内容,但是希望有足够的证据来证明公司能减少库存水平,降低运输成本,并取得更高水平的服务。10年前,服务的改善和成本的降低被认为是矛盾的,但现在却并非如此。占领先地位的组织中的物流和运输系统通过对它们的物流系统进行战略管理,正在实现表面上矛盾的这两个目标。¹³

正如上文指出的,运输方式的选择是基于对物流相关因素的综合考虑并应用一个选择框架来决定的,而不再仅仅是简单地基于运输价格。其他的物流因素都可以影响运输方式的选择。

1.3 供应链的概念

供应链管理的概念刺激了许多企业努力整合与它们的渠道伙伴的商业过程。许多企业和作者用物流和供应链来表示一样的意思,这是不合适的。供应链管理是为了以最低的成本最大化地满足客户的需要,从开始地到最终消费地,使企业间的产品(product)、信息(information)以及资金流(cash flow)实现有机结合。¹⁴图1-4描述了这个过程。

在传统上我们认为物流管理企业间产品的实体流动。像运输和库存这样的活动是为了保证产品流动的连续性和可靠性。营销及销售负责在交易前后向客户提供信息。信息技术使物流承担了一些其他的责任,如管理企业间的信息流。条形码和电子数据交换(我们将在第13章“信息管理与信息技术”中讨论)可以使物流提供产品在流动前、流动中以及到达以后的信息。最后,财务与会计通过控制发票和收费,负责企业间的资金流。一

些物流企业，如Welch's Foods，已经承担了这些附加的资金流。即使物流不能控制企业的资金流，它也能对资金流产生影响。例如，许多公司在收到客户的订单后会开一张发票，而这个客户直到实际到货了才会支付费用。更快和更可靠的运输可以使客户的支付更早发生，同时还可以通过电子数据交换产生货物交付单。这样，物流管理就成为供应链管理的一部分。在一些企业中，物流控制着3种流动：货物流、信息流和资金流。在另外一些企业中，物流控制着产品流，管理着附加信息流，影响着资金流。在供应链管理中，完整的物流活动可以解释为什么它们指的是同样的概念。

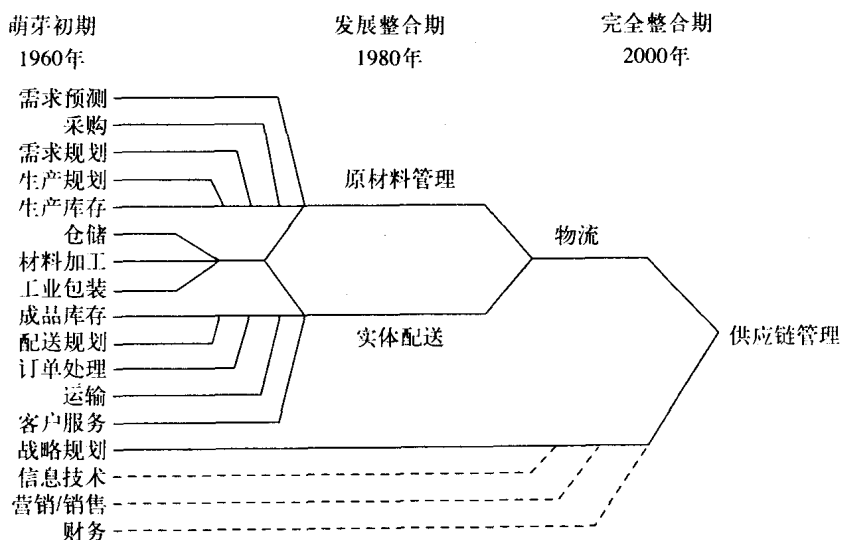


图1-4 物流向供应链管理的发展

在物流中，运输在企业与渠道伙伴的这些流动的整合中起着很大的作用。流动的概念一般是指如何管理运输，即在生产者和客户间的产品和相关信息的连续流动。通过其对资金流的影响，很容易看出运输对供应链的重要性。卫星技术和电子数据交换使运输可以减少库存，改善服务，并对供应链伙伴产生积极的经济效果。这些技术使供应链中的公司可以“看见”流动中的产品，因此提高了到达时间的可预测性。

供应链管理是物流的进一步发展。已经证明物流可以帮助企业整合公司的产品、信息和资金流，成为一个真正的企业模式。许多公司发现物流推动了这种整合的发展。¹⁵

1.4 总成本分析

商业物流的一个内在特点是要进行**总成本分析**（total-cost analysis）。运输、仓储、库存和客户服务之间的关系，说明在物流一个方面的决策对公司在其他方面的物流服务有明显的影响。没有哪一个方面的物流运作是独立的。例如，在运输领域的决策制定对仓储和存货成本、产品销售成本、销售损失或生产力损失成本都有影响。

如果在运输决策时不应用总成本分析法，公司可能会选择一种低价格的运输方式。这种选择可能会使运输成本最小，但不能保证总的流动和存储成本最小。低价格的运输成本，常伴随着高的仓储和存货成本和低的客户服务水平。

总成本分析需要决策者考虑整个系统内的**成本折中**（cost trade-off）。利用航空而不用公路运输的决定将可能利用更高的运输成本换来仓储和存货成本的节约和销售的增加。成本折中可能导致更低或更高的总成本。成本折中和总成本分析的意义是认识到物流相关变量的相互影响。

如果一个企业没有商业物流，则总成本分析的实施可能有一定的困难。例如，总成本分析可能由于转换为高成本的航空运输而降低，因为更高的运输成本换来仓储和存货成本的节约。总公司认为这样的决定是可行的，然而从运输管理者的角度来看（业绩通过运输成本来衡量），利用航空运输的决定是不可取的，因此可能不会利