

现代物流 信息化及其实施

申金升 卫振林 纪寿文 徐 杨 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

现代物流信息化及其实施

申金升 卫振林 纪寿文 徐 杨 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 • BEIJING

内 容 简 介

现代物流的发展离不开信息技术的支撑,物流核心竞争力的提高依赖于物流信息化。本书首先介绍了物流信息化的体系框架和物流信息化的标准体系,然后从供应链级、企业级和作业级三个层面详细介绍了信息化的相关技术和系统。具体内容包括:现代物流信息化体系框架、现代物流信息技术与发展、现代物流标准体系、供应链管理环境下的物流信息化、第三方物流企业信息化、物流作业系统信息化和现代物流信息化的思考。另外,本书结合国家“十五”攻关课题“现代物流实时跟踪系统设计与实施”的研究成果对信息化建设进行了案例分析。

本书可作为高等院校物流工程、物流管理类专业的研究生及本科生的教材,也可供从事企业物流信息化工作的技术人员学习参考。

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

现代物流信息化及其实施/申金升,卫振林,纪寿文等编著. —北京:电子工业出版社,2006.5

ISBN 7-121-02389-X

I. 现… II. ①申…②卫…③纪… III. 物流—管理信息系统—研究 IV. F252—39

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 020814 号

责任编辑:秦 梅 特约编辑:黄志瑜

印 刷:北京东光印刷厂

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

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:16.25 字数:416 千字

印 次:2006 年 5 月第 1 次印刷

印 数:4 000 册 定价:28.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010)68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

前 言

人类进入 21 世纪后,服务业对于整个国民经济的发展越来越重要,其中现代物流业被誉为“21 世纪最具发展潜力的产业”。现代物流已经成为国民经济发展的主要产业、提高经济效益的重要源泉、产业升级和企业重组的关键推动力,以及区域创新和经济发展支撑环境的关键因素之一。

现代物流的本质是以信息化为核心的规划、管理、运营、评价等系统化成套技术的综合运用,是建立在企业的物流基础设施和信息化基础设施之上的,并与电子商务、电子政务等形成紧密结合,为企业的采购、供应、生产、制造、销售等提供全方位的服务。信息化是现代物流发展的必由之路,物流信息化不仅对物流活动具有支撑作用,而且具有连接整合物流系统活动,提升系统整体运作效率的作用,是企业建立和优化物流系统和供应链的基础。物流信息化已成为企业降低物流成本、改进客户服务、提高企业竞争力的基本手段,更成为第三方物流企业提供物流服务的前提条件,因此物流信息化对于企业的发展具有重要的战略意义。

我国企业大都没有把物流信息化放在战略高度来认识,往往以满足企业内部管理为出发点建设物流信息系统,忽视对客户物流信息服务的建设,这种观念上的差距严重影响了物流信息系统的投入力度和实施效果。因此,必须将服务作为物流信息化的核心,围绕提供优质客户服务水平来改造物流管理模式与运作流程,并以此按业务需求来建设合格的物流信息系统。

本书从战略和战术两个角度对物流信息化进行比较全面的研究。首先,从物流的发展导出物流信息化,详细探讨了物流信息化的整体架构,使读者对物流信息化有一个整体的认识。然后,详细介绍了物流信息化涉及的技术标准,引导读者了解物流信息化的基础支撑。进而从供应链环境下的物流信息化、企业级的物流信息化和物流作业级的物流信息系统三个层面来介绍物流信息化的相关系统功能、关键技术和运营管理方法,使读者从宏观到微观具体了解物流信息化的内涵。最后,结合课题组承担的国家“十五”攻关课题“现代物流实时跟踪系统设计与实施”的研究成果,对信息化的开发设计和建设进行了完整的案例分析。

本书内容全面,尤其对物流信息化的体系框架和物流信息化的标准进行了比较详尽的介绍,体现出了系统性、理论性、层次性、实用性的特色。本书旨在为我国从事物流信息化领域的研究及应用的管理人员和技术人员提供参考,本书也可作为高等院校物流工程、物流管理专业的研究生和本科生的教材。

本书共分为 8 章。第 1 章为现代物流概论,主要介绍了现代物流的框架、运作模式和发展趋势。第 2 章为现代物流信息化体系框架,对物流信息化的阶段理论、体系框架的分解及应用进行了介绍。第 3 章为现代物流信息技术与发展,主要介绍了现代物流信息的采集、跟踪与处理技术,物流信息的传输与交互技术、物流公共信息平台技术和 RFID 技术。第 4 章为现代物流标准体系,主要介绍了物流标准体系框架、EPC 标准、UID 标准、无线电子标签及相关标准。第 5 章为供应链管理环境下的物流信息化,主要对供应链管理信息系统的物理体系结构、设计、建设进行了介绍。第 6 章为第三方物流企业信息化,主要对企业级物流信息系统的要求、

企业级物流信息系统的分析、设计、开发、实施及评价进行了介绍。第7章为物流作业系统信息化,主要介绍采购、运输、自动仓储、库存控制与POS、配送、货代、报关等具体的作业信息系统,并结合国家“十五”攻关课题“现代物流实时跟踪系统设计与实施”的研究成果进行了案例分析。第8章为现代物流信息化的思考,主要对物流信息化的战略发展、电子商务环境的社会化物流、企业信息化行为与期望进行了思考。

本书由申金升策划,由申金升、卫振林、纪寿文、徐杨等人共同编著完成。全书由纪寿文、徐杨统稿。此外,李凌锋、朱君、刘志刚、杨威、王海星、董传波、殷地亮、王晶等也协助参与了本书的材料收集和编写工作,在此一并表示感谢!

本书参考了国内外大量的书籍和资料,以及大量网站的信息和文章,在全书的结尾以参考文献的形式列出,在此向作者表示衷心的感谢!

由于现代物流信息化正处于飞速发展的时期,将不断出现新的理念和应用方式,加之作者的水平有限,本书难免存在一些纰漏和错误之处,希望广大读者、专家和学者给予批评指正。

作 者

2005年10月

目 录

第 1 章 现代物流概论	(1)
1.1 现代物流概述	(1)
1.1.1 物流发展历程回顾	(2)
1.1.2 现代物流的概念	(6)
1.1.3 宏观经济背景下看物流	(9)
1.2 现代物流的运作.....	(13)
1.2.1 现代物流的模块.....	(13)
1.2.2 现代物流的层次.....	(14)
1.2.3 现代物流的框架.....	(15)
1.3 现代物流的发展趋势.....	(16)
1.3.1 现代物流的发展动力	(17)
1.3.2 现代物流的价值观	(19)
1.3.3 物流战略地位的变化	(20)
1.3.4 物流组织形式的变化	(20)
1.3.5 物流业态的变化	(21)
1.3.6 物流技术的发展趋势	(22)
第 2 章 现代物流信息化体系框架	(23)
2.1 物流服务及其提供方式.....	(23)
2.1.1 物流增值服务需求	(23)
2.1.2 物流服务提供方式的变化	(27)
2.1.3 现代物流服务提供方式对信息技术的需求	(29)
2.2 物流信息化体系框架.....	(30)
2.2.1 物流信息系统软硬件平台的发展趋势	(30)
2.2.2 物流信息化阶段理论	(34)
2.2.3 现代物流信息化体系框架	(35)
2.3 物流信息化体系框架的分解.....	(37)
2.3.1 物流系统的信息化与自动化	(38)
2.3.2 物流系统的智能化与集成化	(39)
2.3.3 集成的层次	(41)
2.4 物流信息化体系框架的应用.....	(42)
2.4.1 基于一体化战略角度的思考	(42)
2.4.2 物流信息化实施重点	(46)
2.4.3 系统性实施原则.....	(47)

第3章 现代物流信息技术与发展	(49)
3.1 物流信息的采集、跟踪与处理技术	(49)
3.1.1 采集技术	(49)
3.1.2 信息存储技术	(53)
3.1.3 自动跟踪	(54)
3.2 物流信息的传输与交互技术	(57)
3.2.1 通信技术及发展	(57)
3.2.2 网络技术及发展	(59)
3.2.3 网络互联与数据连通	(62)
3.3 物流信息系统与公共信息平台技术	(65)
3.3.1 数据存储的发展	(66)
3.3.2 数据挖掘与特征	(73)
3.3.3 公共信息平台与信息系统集成	(75)
3.4 RFID技术与EPC	(78)
3.4.1 RFID	(78)
3.4.2 EPC概述	(79)
3.4.3 EPC与物联网	(84)
第4章 现代物流标准体系	(87)
4.1 标准化概述	(87)
4.1.1 现代物流标准概述	(87)
4.1.2 标准化进程	(91)
4.1.3 标准——信息化的核心	(95)
4.2 现代物流标准体系	(96)
4.2.1 现代物流标准体系框架	(96)
4.2.2 重要的现代物流标准及需求	(98)
4.3 基于物流应用的电子标签标准	(105)
4.3.1 基于物流应用的标签标准	(105)
4.3.2 EPC标准	(107)
4.3.3 UID标准	(115)
第5章 供应链管理环境下的物流信息化	(121)
5.1 供应链物流管理信息系统	(121)
5.1.1 供应链管理概述	(121)
5.1.2 供应链管理与信息技术	(124)
5.2 供应链管理信息系统物理体系结构	(125)
5.2.1 基于Internet/Intranet的供应链管理信息系统	(125)
5.2.2 用CORBA技术构筑面向供应链管理的信息系统	(127)
5.3 供应链管理信息系统的设计	(130)

5.3.1 设计指导原则	(130)
5.3.2 结构设计	(131)
5.3.3 需要注意的问题	(134)
5.3.4 案例介绍	(136)
5.4 供应链信息系统建设存在的问题	(139)
5.4.1 需要注意的问题	(139)
5.4.2 供应链信息共享的障碍	(141)
5.4.3 信息共享障碍的解决	(144)
第6章 第三方物流企业信息化	(146)
6.1 企业级物流信息系统概述	(146)
6.1.1 企业信息化	(146)
6.1.2 物流信息的作用	(149)
6.1.3 企业级物流信息化	(150)
6.2 系统分析	(151)
6.2.1 需求分析	(151)
6.2.2 可行性分析	(153)
6.2.3 详细调研	(154)
6.2.4 功能分析	(154)
6.2.5 构造新系统方案	(154)
6.3 系统设计	(155)
6.3.1 总体设计	(155)
6.3.2 详细设计	(155)
6.3.3 设计原则	(156)
6.3.4 系统的功能结构	(156)
6.4 系统开发	(156)
6.5 系统实施	(159)
6.5.1 系统实施概述	(159)
6.5.2 物流信息系统的升级及改造	(160)
6.5.3 系统测试	(162)
6.5.4 人员以及岗位培训	(164)
6.5.5 试运行和系统转换	(164)
6.5.6 系统运行管理与维护	(165)
6.6 企业物流信息化评价	(172)
6.6.1 企业物流信息化评价指标	(172)
6.6.2 常用评价方法	(176)
第7章 物流作业系统信息化	(179)
7.1 物流作业级信息系统概述	(179)

7.1.1 作业级系统的内容和作用	(179)
7.1.2 模块化	(180)
7.1.3 集成与自动化	(181)
7.2 物流作业级信息系统	(184)
7.2.1 采购作业与 EOS	(184)
7.2.2 运输作业系统	(191)
7.2.3 自动仓储作业系统	(195)
7.2.4 POS 系统	(200)
7.2.5 配送作业系统	(202)
7.2.6 货代作业信息系统	(210)
7.2.7 报关作业信息系统	(213)
7.2.8 案例分析——现代物流实时跟踪系统设计与实施	(214)
第 8 章 现代物流信息化的思考	(225)
8.1 战略性的准备	(225)
8.2 物流信息系统集成与实施	(226)
8.2.1 物流信息系统集成	(227)
8.2.2 物流信息系统集成的实施阶段	(228)
8.2.3 物流信息系统集成的运行环境与控制	(231)
8.2.4 物流信息系统集成的试验与反馈	(233)
8.2.5 物流信息系统集成的发展方向	(234)
8.3 物流公共信息平台	(235)
8.3.1 功能定位	(235)
8.3.2 电子商务环境的社会化物流	(239)
8.4 信息化陷阱	(242)
8.4.1 弹性与转型	(242)
8.4.2 生命周期	(243)
8.4.3 高昂的成本	(244)
8.4.4 企业信息化行为与期望	(247)
参考文献	(248)

第1章 现代物流概论

- 现代物流与传统物流的本质区别
- 最新的现代物流的定义及其内涵
- 现代物流管理的含义
- 现代物流的发展趋势

1.1 现代物流概述

在人类社会出现生产分工之后,人类的经济活动可以划分为生产活动、流通活动和消费活动三个方面,我们使用的大部分物品是通过交换得来的。商品的生产与消费之间存在着时间与场所的分离,只有通过一系列的活动,例如储存、运输、包装与分销、配送等,才能将商品由生产者手中移动到消费者手中,整个经济活动才能完成。可以将整个经济活动中实物运动这一部分笼统地称为物流。

对物流的理论层面上的探索最早可以追溯到1901年,美国的约翰·F. 格鲁维尔(John F. Crowell)在美国政府报告《农产品流通产业委员会报告》中第一次探讨了对农产品流通产生重要影响的各种因素与费用,从今天的眼光来看,这些讨论已经属于物流理论的探索。从此以后,物流这一与商品交换同时诞生的古老事物逐渐形成一门年轻的科学,一种新兴的工程技术。随着世界经济进步的进程日益加快,物流的重要性日益突出。一个世纪以来,物流活动的战略地位不断提高,物流产业快速壮大,物流及其管理活动也日渐复杂多样。相应地,物流活动的理论研究与实践探索已经广泛展开并形成热潮,物流被赋予更新的涵义,现代物流的概念业已提出,物流被放到供应链舞台上,成为战略管理的焦点。

在最近20年中,经济全球化以及互联网与其配套能力的迅猛发展,信息技术的进步和新的设计制造技术的发展互相影响,从根本上改变了商务运作与经济运行的方式。经济发展对物流进步的要求愈来愈高,总体来看,全球范围内物流的发展仍然与经济 and 商务活动的需求有巨大的差距,物流在今后相当长一段时间内,仍将是人们研究与探索的重点。

无论企业、政府、团体还是物流从业人士,都需要树立正确的物流观念,把握物流变革的动向。但是,物流的发展变化太过迅速,对这样一门处于飞速发展变化中的科学来说,概括其全貌与预测其发展动向都是极其困难的,人们对物流的认识,更像一种处于盲人摸象的状态。我们惟一可以确认的是,物流的发展与社会的进步是耦合一体、并行不悖的过程。物流虽然是流通中具有经济机能(企业中的经营机能)的活动,但它的产生不是理论研究的结果,而是从社会经济、企业经营的需求中派生出的。对物流发展历程进行回顾,从历史的角度来了解物流发展的轨迹与趋势,可以有助于我们了解物流与物流管理的本质。

1.1.1 物流发展历程回顾

物流是无时无刻不在发展的,但是革命性的变化并非时常发生。通过对物流发展历程的分析,物流的发展可以大致归纳为三个比较明显的阶段。从物流发展历史中的很多方面可以发现这种革命性的进步与不断变革带来的影响。而且我们还会发现,物流的变革的侧重点虽然在各个阶段不尽相同,但是其变化速度却越来越快,这种趋势在一段时间内仍将保持下去。

1. 1901 年到 1950 年

在 20 世纪之前,物流的作业方式与方法变革实际上是相当大的,社会物流水平的进步是随着人类运输技术和通信技术进步而自然进行的。19 世纪人类在交通与通信领域有了革命性的进步,但是人们对物流运作的方法主要基于经验与惯例,在物流运作中人们也只是不自觉地应用了一些行之有效的方法。物流始终未能成为一门科学,也不是科学研究的对象,缺乏专门的、系统的理论。约翰·F·格鲁维尔(John F. Crowell)于 1901 年在美国政府报告《农产品流通产业委员会报告》中第一次论述了对农产品流通产生影响的各种因素和费用,被认为是人们对物流活动认识的揭幕之作。这也是我们将物流发展的第一阶段定位在 1901 年开始的原因。

在第一次世界大战的 1918 年,英国犹尼利弗的哈姆勋爵成立了“即时送货股份有限公司”,其公司宗旨是在全国范围内把商品及时送达到批发商、零售商以及用户手中。这一举动被一些物流学者誉为有关“物流活动的最早文献记载”。1921 年阿奇·萧在《市场流通中的若干问题》(Some Problems in Market Distribution)一书中提出“物流是与创造需要不同的一个问题”,并提到“物资经过时间或空间的转移,会产生附加价值”。这里的“市场流通(Market Distribution)”指的是商流;“时间和空间的转移”指的是销售过程的物流。

这一阶段中,物流的运作与研究取得了一系列的进展。克拉克在 1929 年著的《市场营销的原则》一书中,将市场营销定义为商品所有权转移所发生的各种活动以及包含物流在内的各种活动,从而将物流纳入到市场经营行为的研究范畴之中。在第二次世界大战期间,美国军方雇佣了一大批科学家研究军事问题,将运筹学等当时一些前沿领域应用于军事用途,获得了极其良好的效果。在后勤领域,对军火进行的战时供应中,首先采用了后勤管理(Logistics Management)这一名词,并对军火的运输、补给、屯驻等进行全面的管理,对战争的胜利起到了保障作用。这种后勤活动的开展为人们对综合物流活动的研究以及发展提供了良好的示范。战后,一批为美军在二战期间效劳的科学家与工作人员纷纷投身商业界,物流领域也不例外。这些科学家推动了战后美国商业界对物流活动的研究以及对物流活动的重视。1946 年,美国正式成立了全美输送物流协会(AST&L),该组织的主要职能是对专业输送者通过考试颁发证书,从而将物流活动的培训纳入正规化的轨道。

物流发展的第一阶段的标志性事件是在 1935 年,美国销售协会最早对物流进行了定义:“物流(Physical Distribution)是包含于销售之中的物质资料和服务从生产地点到消费地点流动过程中,伴随的种种经济活动。”

这个阶段的物流理论,即“Physical Distribution 理论”还是一种隔离理论,也就是说这个时期人们物流观念的着眼点是消除需要与供给之间的隔离,特别是空间和时间的隔离。物流研究的主要目标是降低物流费用,实现物流合理化。物流研究的中心是降低物流成本,物流的

地位被认为是流通的附属机能,比如说,弗莱德·E. 克拉克(Fred E. Clark)将流通机能划分为“交换机能”、“物流机能”与“辅助机能”三大部分。这时物流理论的特征是与当时经济发展的特征(特别是美国经济发展的特征)紧密相关的。当时人们对物流的要求并不是很高,物流的主要目的是保障物资流通,追求物流过程的稳定、一致,防止物流活动出现混乱,减少缺货造成的损失,减少物流环节的成本。综合物流的理念尚处于萌芽阶段。

2. 1951 年到 1985 年

进入 20 世纪 50 年代之后,人们对物流的重视程度和研究得到了飞跃性的发展。这一阶段,与物流相关的论文、著作,杂志与报告开始大量出现,有关物流管理的研讨会议也频繁地召开,物流的理论与实践均取得了长足的进步。物流理论的内涵与外延都更加深刻与广阔了。现代营销理论逐步形成,企业已经意识到顾客满意是利润的惟一保证,顾客服务成为经营管理的核心要素,而物流活动被认为是提供顾客服务的基础。

1956 年,霍华德·T. 莱维斯(Howard T. Lewis)、吉姆斯·W. 克里顿(James W. Culliton)和杰克·D. 斯底勒合著了《物流中航空货运的作用》一书。在这本书中,霍华德等人的研究首次在物流管理中引入了整体成本的分析概念,深化了物流活动分析的内容。书中指出,虽然空运货物费用非常高,但是空运可以直接向客户进行配送,能够节约货物的库存费用,因此,应该从物流费用总体上评价各种运输方案的优缺点。这是在理论上第一次向供应商为维持本地形象而采取的面向供应的库存策略的反思,具有重要意义。

1961 年,爱德华·W. 斯马凯伊(Edward W. Smykay)、罗纳得·J. 鲍尔索克斯(Ronald J. Bowersox)和弗兰克·H. 莫斯曼(Frank H. Mossman)共同撰写了《物流管理》,这是世界上第一本物流管理教材,此书一再改版,直到今天还是物流管理类教材中的经典。最新版为《物流供应链管理》(Supply Chain Logistics Management),由罗纳得·J. 鲍尔索克斯(Ronald J. Bowersox)与戴维·J. 克劳斯(David J. Closs)、M. 比克斯比·库珀(M. Bixby. Cooper)三人合写。另外,罗纳得·J. 鲍尔索克斯(Ronald J. Bowersox)还主要参与了“世界级物流——动态管理的挑战”的研究,这是全球物流研究小组(密歇根州立大学)在 20 世纪 90 年代开展的一次重要研究,对物流理论产生了深远影响。1962 年美国著名经营学家彼得·德鲁克在《财富》杂志上发表了题为“经济的黑暗大陆”的著名文章,直接导致了第三利润源泉理念的产生,对实业界与理论界产生了一次重大的推动作用。20 世纪 60 年代初,密歇根州立大学以及俄亥俄州立大学分别在大学部和研究生院开设物流课程,成为世界上最早把物流管理纳入到大学学科体系中的学校。1963 年美国成立了美国物流管理协会,该协会将各方面的物流专家集中起来,提供教育、培训活动,这是世界上第一个物流专业人员组织。

另外,在物流发展的这一阶段的一个重要一环是日本于上世纪 50~60 年代为提高产业劳动率,组织了各种专业的考察团到国外考察学习,其中“流通技术专业考察团”从 1956 年 10 月下旬到 11 月末在美国各地进行了实地考察,首次接触到物流这一新事物。“流通技术专业考察团”于 1958 年撰写了“劳动生产率报告 33 号”,刊登在日本的《流通技术》杂志上。这使正处于经济腾飞阶段的日本接受了物流革新思想,中文“物流”这一名词也源自日本对“Physical Distribution”的翻译。

1969 年,罗纳得·J. 鲍尔索克斯(Ronald J. Bowersox)在《市场营销杂志》上刊登了“物流的发展——现状与可能”,对综合物流提出了建设性的论述。对综合物流概念的过去、现状以及未来发展做出了全面分析。这表明综合物流的概念已经深入人心,成为业界共识。

进入 20 世纪 70 年代之后,世界能源危机的出现对经济运行产生深远的影响,特别对于美国,企业大量生产与社会大量消费的黄金时代一去不返,企业的生存受到挑战,物流的重要性更加突出。这时人们的眼光已经突破了隔离理论的限制,物流成为企业战略层面的重心,企业以提高竞争力为出发点,对物流提出了更高的要求。物流在企业经营战略中的地位也逐渐被企业接受,一些大型企业开始主动积极地改善企业的物流系统。其表现是对物流的理解从“Physical Distribution”向“Logistics”的转化。“Logistics”原本是军事用语,后逐渐被经济界所使用。20 世纪 70 年代初物流概念以及物流的重要性仅被一小部分企业所认识,到了 20 世纪 80 年代,已被大多数企业所接受。

另一个很重要的事件是,20 世纪 70 年代的前期出现了一种新的物流服务方式,它就是 1973 年由 Fred Smith 使用 8 架小型飞机开始的航空快递业务。Smith 在大学的毕业论文中论述了如何有效利用基地的问题,大学毕业后,进一步检验其理论的正确性,开始组建 Federal Express 公司,提供航空快递服务。联邦快递(Federal Express)公司提供全美国翌日到达的门到门航空快递服务,它的服务以及时性、准确性以及可信赖性为原则。这种运输方式的出现,对美国物流的发展产生了重要的影响。

到 20 世纪 80 年代,JIT 管理思想逐步普及;MRP、MRP II、DRP 以及看板制等先进管理思想的兴起,给物流管理带来了更广泛的空间;计算机开始应用于物流管理,为物流全面管理提供了物质基础与手段。这标志着新技术应用与管理创新浪潮已经成为物流的一部分。

这一阶段的标志性事件是:1985 年美国物流管理协会的名称从 National Council of Physical Distribution Management 正式更名为 National Council of Logistics Management。这是物流从 20 世纪 50 年代发展到 1985 年的一个总结,物流从第一阶段的企业经营的附属地位终于成为企业战略层面的重点,成为企业提高竞争力的关键。综合物流的理论深入人心,物流理论基本成熟,科学方法、新兴技术与管理创新都成为物流的一部分。物流概念从传统物流 Physical Distribution 转变为现代物流 Logistics。在此之前,对物流的理解仅停留在对运输、保管、库存管理等个别功能的分别管理,logistics 出现后,改变了这一认识。Logistics 是指企业从原材料的采购到产品的销售整个过程的效率化,而不是个别功能的效率。在物流的实践过程中,涌现了很多既提高了物流的合理化程度,又增加了企业利润的企业。这样对于企业来说,一旦认识了物流在企业经营中的重要性,物流在企业中的地位也就得以提高。物流管理部门成为企业经营战略中的重要职能部门。

但是,这一阶段的物流理论仍然有其局限性,这主要表现为对物流的理解偏重于到达理论。即将必要的商品送到顾客的手中以实现提高营销能力、服务水平,增加顾客的满意度,增强竞争能力。其着眼点仍然是企业自身的竞争力,企业与客户合作的理念尚未形成,企业间协作的普及程度也很低,这与当时大部分企业追求纵向一体化是直接相联系的。

3. 1985 年至今

1985 年以来,世界经济的发展速度进一步加快,经济全球化的程度日益深入,人类的经济活动变得前所未有的复杂与多变。这一阶段可以称为信息时代的物流革命阶段。在这个阶段以互联网的广泛应用为标志的信息化浪潮席卷全球,以电子商务为代表的新经济呈现出一种崭新的运作方式和商务模式,是推动经济增长的重要动力,同时也引发了经济领域自工业革命以来最广泛、最深刻的一场革命性变革。电子商务的出现和快速发展,不仅对改变经济体系的运行方式、提高经济运行效率发挥了积极的作用,而且对产业结构调整、刺激经济需求、创造新

的就业机会等也产生着重大影响。随着信息技术的普及应用和电子商务的发展,在实现由传统物流向现代物流快速转型的同时,物流业被提到了前所未有的高度,愈来愈显示出其重要作用和战略地位。

由于信息技术的迅猛发展,人类的各项经济活动之间的相互联系日益紧密。互联网的发展大大提高了信息交换与传输的能力,改变了买卖双方的关系,并且重新定义了分销渠道。消费者参与产品设计、制造以及服务的送达与实行的能力愈来愈强,消费者的地位日益重要。客户满意程度成为企业的生命线。消费者的需求不断变化,多样化的需求与激烈的市场竞争彻底冲击了原有的生产经营体系。一方面,消费者的需求变得越来越难以预测,市场形势复杂多变,企业间的竞争无比激烈;另一方面,任何企业都渐渐意识到单凭企业一己之力很难在激烈的市场竞争中生存,企业间的横向联合被认为是满足消费者需求,保障企业生存,发挥企业核心竞争能力的惟一途径。市场的竞争已经被认为是供应链之间的竞争。如何进行供应链合作与管理成为企业战略的中心议题。信息技术的飞速发展不但改变了经济、商务运作的模式,同时也给企业带来提升竞争能力的强大动力。信息技术的广泛应用不但提供了强大的管理工具,使企业学会了整合信息资源,进入知识管理的阶段,更重要的是,在信息时代,管理创新形成浪潮,人们被新理念的强大力量所震撼,企业管理者不再固守传统的分销、生产与采购的观念。人们已经接受了互联网成为企业进行交易、建立商务系统的经济实惠的工具这一事实,人们相信企业可以在相比过去以总成本更低、资金投入更少的方式下建立高水平绩效的物流系统。

描述这一飞速变化的时代,总结其特征是非常困难的。如果要找一个标志性事件来描述物流发展的这一阶段的话,我们认为可扩展标记语言(XML)的出现是物流革命时代的标志。在XML语言出现以前,企业之间的合作的重要性已经被觉察,但是当时是用EDI来实现的,这在我们定义的物流发展的上一个阶段就已经采用了。但是EDI的方法昂贵而且困难,须通过专有的网络连接实现,只有在大规模的交易量下才值得采用。XML语言的出现,使得供应链合作采用互联网方式成为可能,突破了EDI应用推广的各种信息技术限制。这意味着人们可以真正实现基于互联网的电子商务,同时使得利用信息系统引发各种物流运作行为,追踪相关物流信息,共享物流信息,将供应链范围内的物流管理等环节整合成为一体成为可能。没有XML,也就不能实现对供应链的运作进行全面的分析、启动与监控。相比上一个阶段,这个阶段的物流更强调整合。

现阶段的物流理论,反映了人们对物流的认识更加深入了。人们的物流观念从之前的隔离理论与到达理论发展到供应链管理(SCM)理论的阶段。即在战略联合、互利互惠的基础上,建立合作关系,建立有效的分工合作关系来强化市场渠道,达到共赢目的。最近,物流观念进一步深入,理论界已经提出了循环型物流(Reverse Logistics)理论,即建立低公害型的循环系统,通过保护地球资源实现社会的可持续发展,这里物流已经被认为是社会系统的辅助系统。

在这一阶段,各国政府都已经意识到,在信息技术的支持下,现代物流已经成为国民经济发展的重要支柱产业、提高经济效益的重要源泉、产业升级和企业重组的关键推动力,以及区域创新和经济发展支撑环境的关键因素之一。现代物流已经成为现代服务产业发展的基础和支持条件,并向全面的e-Service方向发展,在新的技术平台支持下不断创新。现代物流将极大地改变目前的商务、生产模式,最终作为一个系统化的整体成为社会经济基础层面部分。目前国际上普遍认为,物流业的发达程度和水平高低是一个国家现代化程度和综合国力的重要标志之一,现代物流已经成为发达国家最具普遍影响的经济运行基础和“朝阳产业”。各国政

府都相继制定政策法规来推动本国物流的发展,这其中具有代表性的有:

美国运输部长罗德纳·斯拉特(Rodney E. Slater)提出了《美国运输部 1997—2002 财政年度战略规划》,这成为美国物流现代化发展的指南之一。他在公布规划时指出:运输不再是水泥、沥青与钢铁。最大的挑战是建立一个以国际为范围,以多种运输方式的联合运输为形式,以智能为特征,并将自然包含在内的运输系统。从整体上讲,这个规划是美国物流管理发展的一个里程碑。在日本,高昂的物流运作成本给企业经营带来极大的压力,JIT 物流、高附加值物流导致物流成本上升,出现赤字。提高物流效率是这一阶段日本物流面临的最大问题。1997 年 4 月,日本政府制定了具有较大影响力的《综合物流施策大纲》,该大纲也被日本人称为平成九年物流大纲。该大纲的目标是到 2001 年为止既要满足一定的物流运作效率,又要实现不亚于国际水准的物流服务,为此各个相关机关要联合起来共同推进物流政策和措施的制定与实施。大纲认为日本物流发展应该主要强化的方向为:

- ① 信息化的推进;
- ② 物流技术的开发;
- ③ 物流人才的培育;
- ④ 新物流服务的开展;
- ⑤ 国际化的对应;
- ⑥ 包装机械化、在库管理数字化;
- ⑦ 整体系统化;
- ⑧ 社会资本的充实;
- ⑨ 规格化、标准化的推进;
- ⑩ 共同化、协作化的推进。

在这一阶段,由于政府与产业界的共同重视与社会资本投入的大大增加,物流理论和实践均得到长足进步,并且速度越来越快。现在物流领域的科技发展日新月异,以 EPC、RFID 等为代表的新兴技术群体正在呈现出其巨大的发展潜力和市场空间,并将深刻改变物流系统乃至整个经济体系的面貌。以信息技术为核心的现代物流科技又一次处在跨越发展的新起点。

1.1.2 现代物流的概念

人们用不同的眼光、站在不同的角度来认识物流,解释物流,使物流的概念出现了多元化现象。当人类面向 21 世纪的时候,展望未来,期待着更加令人鼓舞的前景。在物流的各个发展阶段,人们都基于当时的认识水平,对物流观念给予总结概括,形成了不同的物流概念。

世界各国纷纷认识到物流对经济发展的重要性,许多国家加强了对物流问题的研究。美国、欧洲、日本等发达国家或地区纷纷成立物流协会或学会,一些跨国公司也相继成立物流部。在学术研究和物流实践不断深入的过程中,各种物流定义也随之产生,而且各有不同。但是通过相关文献检索,可以得出以下几个基本结论:

第一,世界各国的物流定义远未统一。不同机构根据不同需要给出不同定义,在定义所包含的内容及所覆盖的范围上有一定的差别。这反映出学术界和企业界对物流的理解不同,而且物流本身尚需完善。但是归纳起来,比较有代表性的定义主要有以下几种:

国家物流协会的定义;

行业的物流定义;

典型企业的物流定义。

第二,发达国家成立比较早的物流组织给出的物流定义较有影响力,尤其是美国物流管理协会(The Council of Logistics Management, CLM)的定义较有权威性,以至于加拿大物流管理协会(Canadian Association of Logistics Management, CALM)基本上采纳了该定义。

第三,区域性物流组织试图统一多个国家的物流定义,如许多欧洲国家接受了欧洲物流协会的定义。

研究物流定义可以帮助我们从历史的角度深刻认识物流的本质,加深对物流概念的理解。下面按照不同国家对物流下的定义来加以介绍。

1. 美国的物流定义

美国的物流定义可以归纳为四大派别:管理派、工程派、军事派和企业派。

管理派:以1963年成立的美国物流管理协会(National Council of Physical Distribution Management, NCPDM)为代表,当时该协会对物流下的定义是:有计划地对原材料、半成品、制成品由生产地到消费地高效运动的过程实施的一系列功能性活动,包括货物的运输、仓储、物料搬运、防护包装、存货控制、工厂和仓库选址、订单处理、市场预测和客户服务等。1985年该协会改名为“The Council of Logistics Management”,又对物流重新定义为:以满足客户需求为目的,以高效和经济的手段来组织原料、半成品、制成品及其相关信息,从供应到消费的运动和存储,进行计划、执行和控制的过程。

2002年1月,美国物流管理协会推出的最新物流定义是:“物流是供应链运作的一部分,是以满足客户要求为目的,对货物、服务和相关信息在产地和消费地之间,实现高效且经济地正向和反向的流动和储存所进行的计划、执行和控制的过程。”这一定义紧贴时代特征,反映了新世纪企业竞争力的概念:美国物流进入了供应链管理的时代;企业管理中心的变化,由以质量为中心转向以市场为中心,再转向以客户为中心;对客户提供的不仅是货物(产品),而且包括服务及其相关信息。

工程派:以1966年成立的美国物流工程师协会(The Society of Logistics Engineers, SOLE)为代表,该协会于1999年改名为“The International Society of Logistics”。该协会于1974年给出了物流定义:与需求、设计资源供给与维护有关,支持目标、计划及运作的科学、管理、工程及技术活动的艺术。这一定义主要考虑了物流活动的需求,强调了物流是一种集成的艺术。

军事派:美国军方拥有全球最先进的军事物流系统。1981年,美国空军(U. S. Air Force)给出的物流定义较有代表性。其定义是:物流是计划、执行军队的调动与维护的科学。按照最全面的定义,物流与军事活动的诸多方面有关:A. 军事物资的设计、开发、采购、存储、运输、分配、保养、疏散及废弃处理;B. 军事人员的运输、疏散和安置;C. 军事装备的采购或建设、保养、运营及废弃处理;D. 军事服务的采购或提供。

企业派:各大物流企业针对自身的具体情况分别给出了自己的物流定义,但是这些定义往往不够完整。其中,美国的物流公司 Exel Logistics Co. 1997年在《物流术语词汇集》(Glossary of Logistics Terms)中给物流下了三种定义:

物流是与计划和执行供应链中商品及物料的搬运、存储及运输相关的所有活动,包括废旧物品的回收再利用。

物流是围绕物料管理和食物流通所发挥的功能。

物流是对动态及静态库存的管理。

2. 欧洲物流协会的物流定义

欧洲物流协会(European Logistics Association, ELA)1994年发表的《物流术语》(Terminology in Logistics)中,将物流定义为:物流是在一个系统内对人员及商品的运输、分配及与此相关的支持活动的计划、执行与控制,以达到特定目的。这一定义成为欧洲标准化委员会(The European Normalization Committee)的物流定义,且定期加以修改。

3. 日本的物流定义

1956年,日本“流通技术专门考察团”一行7人去美国考察,弄清了日本以往叫做“流通技术”的内容相当于美国的“实物配送”的内容,1964年以后成为“物的流通”。1981年,日本综合研究所所编著的《物流手册》对物流的定义是:“物质资料从供给者向需要者的物理性移动是创造时间性、场所性价值的经济活动。从物流的范畴来看,包括包装、装卸、仓储、库存管理、流通加工、运输和配送等各种活动。”

4. 中国的物流定义

1979年,中国物资工作者代表团赴日本参加第三界国际物流会议,回国后在考察报告中第一次引用和使用“物流”这一术语。国家经贸委于2001年提出的《关于加快中国现代物流发展的若干意见》中对现代物流的定义是:“现代物流泛指原材料、产成品从起点至终点及相关信息的有效流动的全过程,它将运输、仓储、装卸、加工、整理、配送和信息等方面有机结合,形成完整的供应链,为用户提供多功能、一体化的综合服务。”

从物流定义的发展中我们可以看到,人们对物流的认识是不断深入的,即便现在物流的概念也远远没有统一,现阶段的物流概念仍然有很多。如果要在众多的物流概念中选取最恰当的,我们认为,应该选取最注重物流管理的整合与最重视客户价值的一项。并且,应该把物流与供应链区分开,因为这是两个截然不同的概念。我们理解物流概念,应该注重认清现代物流的内涵,界定现代物流的外延,明确现代物流与供应链的关系。

首先,我们认为 CLM 在 2002 年提出的物流概念反映了最新的物流观念,即反映了我们所说物流发展的第三阶段所强调的供应链合作观念与客户至上的观念。CLM 认为:“物流是供应链管理的一部分,是以满足客户要求为目的,对货物、服务和相关信息在产出地和消费地之间,实现高效且经济地正向和反向的流动和存储所进行的计划、执行和控制的过程”。同时,CLM 指出了物流管理的边界与关联:“物流管理活动通常包括国内与国际上的运输管理、航道管理、仓储、物料加工、订单处理、物流网络设计、库存管理、供应/需求规划以及第三方物流服务提供商管理。从更大的范围来讲,物流的功能还包括采购与提货、生产计划与进程安排、打包与分类以及顾客服务。它涉及到各个层次(战略、运作、战术)的规划与执行。物流管理是一种功能上的整合,它可以协调优化所有的物流活动,也可以将物流功能与市场营销、销售制造、财政金融与信息技术等其他功能进行整合”。在 CLM 的物流边界中,如果加入回收物流与再循环物流,则可以完全涵盖现阶段物流活动的范围。本书采用的现代物流的概念即是上述定义。物流活动范围如图 1-1 所示。

这里我们可以看到,物流的内涵是以满足客户要求为目的,对货物、服务和相关信息在产出地和消费地之间,实现高效且经济地正向和反向的流动和存储所进行的计划、执行和控制的过程。物流的外延相当广阔,包含了产品与服务全生命周期的各个活动,即从产品或者服务的设计开始,到制造成型,再到用户服务,最终到被市场淘汰与产品的回收与循环,这些活动均在