



全国高等院校物流专业 “十二五” 精品规划系列教材

现代物流技术 (第2版)

陈为涛 韩 平◎主 编
王 彪 王彦庆 那 颂◎副主编
赵德海◎主 审

中国物资出版社

全国高等院校物流专业“十二五”精品规划系列教材

现代物流技术

(第2版)

主 编 陈为涛 韩 平

副主编 王 彪 王彦庆 那 颂

主 审 赵德海

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

现代物流技术/陈为涛, 韩平主编. — 2 版. — 北京: 中国物资出版社, 2012. 8

(全国高等院校物流专业“十二五”精品规划系列教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 4009 - 0

I. ①现… II. ①陈… ②韩… III. ①物流—技术—高等学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 201201 号

策划编辑 王宏琴

责任编辑 王宏琴

责任印制 方朋远

责任校对 杨小静

出版发行 中国物资出版社

社 址 北京市丰台区南四环西路 188 号 5 区 20 楼

电 话 010 - 52227568 (发行部)

010 - 68589540 (读者服务部)

网 址 <http://www.clph.cn>

经 销 新华书店

印 刷 北京京都六环印刷厂

书 号 ISBN 978 - 7 - 5047 - 4009 - 0/F · 1583

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 20.25

字 数 505 千字

印 数 0001—3000 册

邮政编码 100070

010 - 52227588 转 307 (总编室)

010 - 52227588 转 305 (质检部)

版 次 2012 年 8 月第 2 版

印 次 2012 年 8 月第 1 次印刷

定 价 38.00 元

版权所有 · 侵权必究 · 印装差错 · 负责调换

再版前言

随着知识经济的深入发展和新的流通革命在世界范围的兴起，现代物流作为潜力巨大的利润源，正在成为新的经济热点和增长点。物流产业作为 21 世纪对我国经济发展具有举足轻重地位的产业，目前备受关注：政府部门日益重视将现代物流理念、现代物流技术以及现代经营模式与国家、地方经济建设和管理紧密联系起来；越来越多的企业对物流的重视也不再是简单的口号，而是已开始把掌握现代物流技术作为降低企业生产经营成本、提升企业核心竞争力的实实在在的统筹规划与运作手段，并引入到日常经营与管理中。

现代物流产业的飞速发展，使政府和企业对接受过专业教育和培训的物流人才的需求快速增长。因此，加快现代物流技术人才的培养，加速启动现代物流产业的人才教育工程，实施多层次、多样化的物流教育，是目前物流产业大发展中保证物流产业形成合理的人才结构、提高我国物流管理水平和经济效益的决定性因素。

在此背景下，我们多位从事物流教学和研究工作的教师历经多年努力，在 2002 年编写出版了《现代物流技术》一书。该书在结构体系和内容设计上进行了一定的创新，系统总结了现代物流技术理论研究和实践成果，为物流技术的人才培养提供了一本有益的教材和参考读物。出版几年来，该书读者对该书给予了大力的支持和诸多的好评，也给我们提出了许多诚恳的意见和建议。在此基础上，我们深感有必要进一步学习和总结现代物流理论和实践的发展经验，在保护《现代物流技术》原有的成功要素的同时，对该教材内容进行了补充和更新，使教材从内容到形式更为科学合理。为配合理论和实践经验有效结合的系统性和生动性，我们还添加了具体案例，以对理论部分进行补充和加强，这可以看做是我们又尝试性地迈出了一步。

本书的编写是全体编写人员共同努力的结果，其中：韩平编写第一、第二、第三、第四、第五、第十五、第十七、第十八章；王彪编写第十、第十一、第十三、第十四章；王彦庆编写第八、第九、第十二章；那颂编写第六、第七、第十六章。参编人员还有牟丽娟、荣雪、王燕、王芬、程栋、杨靖吉、李晓杰等。哈尔滨商业大学经济学院院长、博士生导师赵德海教授对全书进行了主审。

在本书编写过程中，我们参阅了大量同行专家的有关论著、教材及案例，借鉴和吸收了广大物流管理专家、学者的研究成果，在此一并表示衷心感谢。在此次再版过程中，我们还对全书内容进行了新的补充，由于编者水平有限，时间仓促，书中难免存在不足之处，衷心恳请各位同行和广大读者批评指正。

韩 平

2011 年 7 月 9 日

目 录

第一章 绪 论	(1)
第一节 现代物流的内涵	(1)
第二节 现代物流的基本特征及功能	(2)
第三节 现代物流的发展趋势	(6)
第二章 物流系统	(10)
第一节 物流系统化的基本概念	(10)
第二节 物流系统的模式	(15)
第三节 物流子系统	(18)
第三章 物流管理	(23)
第一节 概 述	(23)
第二节 物流质量管理	(25)
第三节 物流服务管理	(28)
第四节 物流组织管理	(29)
第五节 物流成本管理	(33)
第四章 物流标准化	(40)
第一节 物流标准化的含义和意义	(40)
第二节 物流标准化的基本原则	(45)
第三节 物流标准化方法及国际物流标准	(47)
第五章 现代物流战略	(54)
第一节 概 述	(54)
第二节 物流环境的战略分析	(57)
第三节 物流企业的战略选择	(63)
第四节 物流企业的战略实施	(68)
第六章 第三方物流概述	(79)
第一节 第三方物流的含义及特征	(79)
第二节 中国第三方物流的发展	(82)

第七章 供应链管理	(90)
第一节 供应链与供应链管理	(90)
第二节 供应链的设计	(95)
第三节 供应链管理模式	(97)
第四节 供应链管理在物流企业中应用的意义与要点	(102)
第八章 物流法律法规	(106)
第一节 物流法规概述	(106)
第二节 我国物流法规的现状与发展	(110)
第三节 物流活动中有关保险的法律规范	(115)
第九章 运 输	(124)
第一节 运输在国民经济中的地位和作用	(124)
第二节 运输技术及管理	(125)
第三节 线性规划和网络分析法在现代运输中的作用	(130)
第十章 储 存	(141)
第一节 储存在物流系统中的地位和作用	(141)
第二节 存储论及 ABC 分析法在储存中的应用	(148)
第十一章 包 装	(158)
第一节 包装的内容和作用	(158)
第二节 包装容器及机械	(162)
第三节 包装方法	(169)
第四节 包装管理与包装标准化	(176)
第十二章 装卸与搬运	(183)
第一节 装卸搬运的原则和方法	(183)
第二节 装卸搬运的设备与工艺	(190)
第三节 装卸搬运的集装化	(193)
第十三章 配 送	(211)
第一节 概 述	(211)
第二节 配送方案设计	(213)
第三节 配送管理	(223)
第十四章 流通加工	(229)
第一节 概 述	(229)

第二节	流通加工的技术和方法	(232)
第三节	流通加工管理	(240)
第十五章	物流网点布局	(244)
第一节	物流中心概述	(244)
第二节	物流中心布局	(253)
第三节	物流中心管理	(261)
第四节	物流网点布局	(267)
第十六章	国际物流管理	(276)
第一节	国际物流概述	(276)
第二节	国际物流管理原则与方法	(280)
第三节	国际物流管理发展趋势	(288)
第十七章	生产物流管理	(296)
第一节	生产物流系统概述	(296)
第二节	生产物流模式设计	(301)
第十八章	物流管理信息系统	(309)
第一节	概 述	(309)
第二节	物流管理信息系统的建设	(311)
参 考 文 献		(315)

第一章 绪论

20 世纪 90 年代以来,现代物流作为一种新兴的产业形态和物流管理模式,引起了我国各级政府、企业以及理论界的广泛关注。各级政府与许多企业都把现代物流理念、先进的物流技术和科学的物流管理模式引入国家、地方经济建设和企业的经营管理当中,以提高核心竞争能力和市场竞争能力。随着经济全球化及新经济的发展,企业面临的生存发展环境更趋复杂化,在全球范围内将迎来物流业的快速发展。那么,什么是现代物流?又都包含哪些内容?本章将对物流的含义、形成及其发展,以及物流的基本功能等作深入探讨。

第一节 现代物流的内涵

物流活动具有悠久的历史,从人类社会开始有产品的交换行为就存在。而关于物流的认识,是社会生产力发展状况在人们头脑中必然的反映。“物流”这个概念,在我国被普遍采用是近几年的事。因此,对“物流”概念的理解,还在不断发展、完善过程之中。

在国内外的—些书刊中,大多把“物流”理解为物质资料在商品流通过程中的运动。例如,1985 年,我国出版的《经济与管理大辞典》中的“物流”释义为:“物流,物资在卖方与买方之间实物形态上的流动过程。”又如,由日本通运综合研究所组织编写的《物流知识》认为:“一般而言,流通是指生产者向消费者让渡货物的活动。流通来源于商业的交通职能,通过商业交易买方向卖方支付商品的代价,商品的所有权让渡给买方。”“商品从卖方到买方的场所转移过程称为物流。”

以上论述是把物流同商品流通过程紧密联系在一起的。这种理解具有一定的道理。因为物流活动的很大一部分,从数量和重要性来看也许是最大的一部分,确实是由于商品从生产者向消费者的让渡而产生的,是在商品流通过程中进行的。也就是说,物流是为社会再生产过程中商品交换直接服务的。

但是,把“物流”概念仅仅理解为局限于商品流通过程中物的位移,是不够的。因为物质资料不仅在流通过程中要经过物理性移动才能进入消费,而且在生产过程中各种原料、材料、燃料、动力、半成品、零配件等,也必须经过必要的空间位移及与此有关的一系列活动,生产过程才能得以顺利进行。因此,“物流”概念应该理解为物质资料在生产过程中和从生产过程到进入消费的流通过程中的空间位移及与之相关联的一系列生产技术性活动。这个概念可以分狭义和广义两种。狭义的“物流”,仅指作为商品的物质资料的空间运动过程,属于流通领域的范畴。广义的“物流”,则还包括物质资料在生产过程中的运动过程,既包括流通领域,又包括生产领域。狭义的“物流”构成广义的“物流”的主要部分。因此,物流这个概念的含义,可以表述为:物流是指为了满足消费者(用户/客户)的需要,以最低的成本,通过运输、保管、配送等方式,实现原材料、半成品、成品及相关信息由产地到消费地所进行的计划、实施和管理的全过程。

但是,随着物流理论和实践的不断深入,本书所论述的上述广义和狭义的“物流”都被定义为传统物流。

而现代物流则是通过互联网的应用,推动物流全球化、透明化、智能化、服务专业化、深入合作覆盖整个供应链体系,其重要特征是充分利用具有智能及优化特点的技术手段实现的高效率组织,是利用科学的方法对物流供应链进行符合现代经济规律的优化,其组织是由运输、仓储、包装、搬运装卸、流通加工、物流信息、专业服务诸环节构成,是以上各个环节进行综合化、密切分工合作、相互拉动、有机形成的最优系统。与传统物流不同,随着互联网电子商务的广泛应用渗透,已经导致物流信息高度透明,全球化低价采购和运输成为主体,陆、空、海、铁多式联合物流服务已是必然趋势。相关企业争相利用先进手段简化流程以降低成本,并快速向精细化服务和管理转型。物流机构扩大服务范围,拓展利润源,增强智能决策能力,实现可视化服务与管理,并使全球业务拓展成为发展主流。中国已经由早年世界加工厂的定位,快速向高附加值服务中心的方向转型,中国以其巨大的消费市场、强大的加工和服务能力融入国际物流体系已成必然。

传统物流与现代物流的对比表

	传统物流	现代物流
服务理念	以规模为中心	以客户为中心
配送体系	单一线性配送网	网络化合作配送、网络体系
技术支持	传统管理技术、人工操作	网络技术、信息技术、智能技术
信息响应	信息传递迟缓、响应慢	信息化程度高、反应迅速
管理特征	刚性化	柔性化、可视化
合作程度	格局分散	更专业服务、强调协同合作

由上表可见,现代物流与传统物流在运作流程上基本一致,而网络化、信息化及智能技术的融入特征是现代物流与传统物流业的主要区别。因此,现代物流业是指利用信息和网络技术,运用现代组织和管理方式,将运输、仓储、装卸、加工、配送、信息等环节进行整合并进行一体化经营的新兴服务业产业形态。

第二节 现代物流的基本特征及功能

一、现代物流的基本特征

根据现代物流的内涵,以及物流业从传统物流向现代物流的转变,经济全球化和国际化的趋势赋予了现代物流以下特点:

(一) 以满足客户需求,降低成本为目标

现代物流的目标是满足客户需求,实现客户满意,追求物流成本降低。实现客户满意

是现代物流的第一目标。现代物流的本质是服务，物流服务质量是现代物流企业的生命。用户的满意程度反映了对物流服务的认同程度，所以，现代物流必须突出服务，以提高客户满意度为中心。

（二）现代物流范围广泛

现代物流的活动范围极其广泛，既包括原材料采购与供应阶段的物流，也包括生产阶段、销售阶段、退货阶段及废弃物处理阶段等整个生产、流通、消费过程的全部物流活动。现代物流强调生产、销售、物流是企业经营的三大支柱，并将物流视为与生产、营销并列的企业经营战略之一。

（三）强调物流系统各要素的最佳组合

现代物流不仅强调物流各构成要素的整体最佳，而且还强调物流活动与其他生产经营活动之间的整体最佳。现代物流的精髓在于物流系统的整合。现代物流跨越了个别企业的边界，将物流整合的范围扩展到供应链的上下游企业。

（四）物流信息化是现代物流的根本标志

现代物流的界定标志是信息革命。现代物流与传统物流的不同点在于现代物流是以信息革命作为技术支撑来实现其功能整合的。现代物流对信息技术的依赖达到了空前的程度，可以说，现代信息技术是现代物流的灵魂，现代物流和信息流融为一体不能分开。

（五）一体化供应链思想是现代物流的基本思想

供应链把整个物流系统从采购开始，经过生产过程和仓储、运输及配送到达用户的整个过程看做是一条环环相扣的链，通过应用系统综合的、一体化的先进理念和先进管理技术，又在错综复杂的市场关系中使供应链不断延长，并通过市场机制使得整个社会的物流网络实现系统总成本最小。

（六）现代物流的多元化趋势

现代物流呈现出系统化、专业化、网络化、电子化、全球化的趋势。物流系统化是系统科学在物流管理中应用的结果。人们利用系统科学的思想和方法建立物流体系，包括社会物流系统和企业物流系统。从系统科学的角度看，物流也是社会大系统的一个部分。现代物流从系统的角度统筹规划和整合各种物流活动，现代物流的运行过程不是追求单个活动的最优化，而是追求系统整体活动的最优化。

现代物流作为企业的“第三利润源”，已具有举足轻重的地位和作用。而这一重要作用都是由物流本身具有的功能决定的，无论传统物流与现代物流都是通过这一动态管理流程，即物流基本功能来实现的。物流的功能包括物资的运输、保管、装卸、包装、流通加工、包装物和废品回收等，以及与之相联系的物流信息。

二、现代物流的基本功能

(一) 运输

运输的任务是将物资进行空间移动。运输过程不改变产品的实物形态，也不增加其数量，但物流部门通过运输解决物资在生产地点和需要地点之间的空间距离问题，创造商品的空间效用，实现其使用价值，满足社会的需要。因此，运输是物流的一个极为重要的环节。随着生产力的发展和科学技术的进步，社会分工越来越细，产品的品种规格越来越多，质量要求也越来越高，运输在物流中的作用也越来越大。可以说，它已成为物流的中心活动，因而在某些书刊、文件中，甚至把运输作为整个物流的代名词。运输包括企业内部的运输（厂内运输）、城市（地区）之间和物流据点之间的运输（城市间运输）、城市内部的运输（市内运输）。一般把厂内运输包含在工厂物流的范畴里，把厂外的运输才称为“运输”。在市内运输中，由生产厂经由物流企业（如配送中心）为用户提供商品时，生产厂到配送中心之间的物品空间移动称为“运输”，而从配送中心到用户之间的物品空间移动则称为“配送”。

(二) 包装

为保证产品完好地运送到消费者手中，大多数产品都需要不同方式、不同程度的包装。包装分为工业包装和商品包装。工业包装既是生产的终点，又是企业外物流的始点，它的作用是按单位分开产品，便于运输，并保护在途货物。商品包装的目的是便于消费者购买，便于在消费地点按单位把商品分开销售，并能最鲜明地显示商品特点，吸引购买者的注意和引起他们的喜爱，以扩大商品的销售。因此，包装的功能可以归纳为保护商品、单位化、便利化和商品广告四项。其中前三项属于物流功能，最后一项则属于销售学的范畴。包装形式和包装方法的选择，包装单位的确定，包装形态、大小、材料、重量等的设计，以及包装物的使用次数等，都是物流的职能。

(三) 保管

保管包括保存、管理、保养、维护等活动。保管的目的是克服产品生产与消费在时间上的差异，是物流的主要职能之一。在商品流通过程中，产品从生产领域生产出来之后，进入消费领域之前，往往在流通领域停留一段时间，这就形成商品储存。同样，在生产过程中，原材料、燃料和工具、设备等生产资料和半成品，在直接进入生产过程之前或在两个工序之间，也都有一小段的停留时间，这就形成生产储备。这些物品处于储备过程中时，就发生能否保存其使用价值和价值的问题。为了能完好地保存商品或产品的使用价值和价值，就必须对它们进行保管。保管设施（仓库、料棚、储罐等）的配置、构造、用途及合理使用，保管的方法和保养技术的选择等，都是物流的重要职能。

(四) 装卸搬运

装卸搬运是随输送和保管而产生的必要物流活动，是对运输、保管、包装、流通加工

等物流活动进行衔接的中间环节,包括装车(船)、卸车(船)、堆垛、入库、出库以及连接以上各项动作的短程搬运。在物流活动的全过程中,装卸搬运活动是频繁发生的,因而是产品损坏的重要原因之一。对装卸搬运活动的管理,主要是对装卸搬运方式的选择,装卸搬运机械的选择和合理配置与使用以及装卸搬运合理,尽可能减少装卸搬运次数等。

(五) 流通加工

流通企业或生产企业在为用户提供商品时,或为本厂供应生产资料时,为了弥补生产过程加工程度的不足,为了更有效地满足用户或本企业的需要,更好地衔接产需,往往需要在物流过程中进行一些辅助性的加工活动,称之为流通加工。这种在流通过程中对商品的进一步加工,能使流通过程更加合理化,是现代物流发展的一个重要趋势。这种加工活动不仅存在于社会流通过程中,也存在于工厂内部的物流过程中。因此,它实际上是在物流过程中进行的辅助加工活动。流通加工的内容有装袋、定量化小包装、拴牌子、贴标签、配货、挑选、混装、刷标记,等等。生产的外延流通加工,包括剪断、打孔、折弯、拉拔、挑扣、组装,以及改装、配套、混凝土搅拌,甚至钢材重新轧制,等等。此外,对流通加工规模、品种、方式的选择,以及加工效率的提高途径等,都是物流的职能之一。

(六) 物流信息

为了使物流成为一个有机系统而不是各个孤立的活动的活动,就需要及时交换信息。所谓信息,是指能够反映事物内涵的知识、资料、情报、图像、数据、文件、语言、声音等。从本质上讲,信息是事物的内容、形式及其发展变化的反映,它必须通过一定的载体,从其产生的主体(或事物)以某种形式传输给客体(另一个事物)并为其所接受。所以,信息被人们发现后,需要经过收集、传输、处理、分析,它伴随着能量的消耗,凝结着人们的物化劳动。现代科学证明,生命物体都不能脱离信息联系,而且经济发达程度越高,信息的作用就越大、越重要。近几十年来,物流信息在整个经济信息系统中越来越占有重要的位置。这是因为,现代科学技术的飞速发展推动着生产力水平的迅速提高,生产规模成倍扩大,商品需求和供给数量越来越大,生产结构和消费结构越来越复杂。因此,商品市场上的竞争极为激烈,准确、迅速地掌握市场信息和物流信息就成为企业、部门、地区和国家经济能否继续存在和发展的重要前提。从物流系统本身讲,必须对物流的各项活动进行计划、预测、动态(运量、收发存数量等),必须及时地收集和传输信息,还要对物流费用、生产情况、市场动态等及时提供信息,只有这样物流活动才能得以通畅地、优质地完成。为了管理好物流信息,要求建立物流管理信息系统和渠道、传送和使用方法,实现信息管理的标准化、社会化,以便更充分地发挥物流信息的作用。

我国的物流管理信息系统刚刚开始建立。在一些工业发达国家,都把加强物流信息工作作为改善物流状况的关键给予了充分关注。目前,一些国家已普遍采用电子计算机网络技术来管理物流信息,包括对物流信息的收集、传递、分析、储存、使用等。许多公司和大厂都建立了设备先进的物流信息中心,处理公司(工厂)内部的和对外联系的物流信息。如掌握本公司所有货物的现状,包括这些货物的品种、规格、数量、存放地点,何时发运、运往何处、使用什么运输工具、运行速度、何时到达目的地,等等。所有物流信

息，通过电子计算机网络系统，在几分钟内即可全部掌握。

此外，还有工厂物流（或称企业物流）。工厂物流是工厂按生产流程的要求，组织和安排物资在生产环节之间进行的内部物流。这种物流实际上是工厂内部生产布局的一个重大问题。工厂物流包括原料、材料、燃料、工具、设备以及零配件、半成品的保管、传送、装卸、搬运等，是生产管理的重要组成部分，一般在工厂的设计阶段选择生产流程时就要考虑这个问题。所以，通常把工厂物流看做生产组织管理的一个部分，但它有许多特殊性，而且同厂外物流有着密切的关系。因此，工厂物流是整个物流过程的一个重要组成部分。

第三节 现代物流的发展趋势

进入 21 世纪以来，物流的研究、实践也进入了一个崭新的时期，其中物流技术的发展对于物流业的发展具有重大的影响。

物流技术是指物品流动过程中所需要的技术工具、设施与手段，既包括物品流动过程中物品处于移动、停顿（或存储）等状态下所需要的材料、机具及各项设施等“硬技术”，也包括为实现物流活动需要所进行的管理、计划与组织等“软技术”。物流过程是一个包括生产资料供应到消费资料消费后废弃的范围非常广泛的大系统，而物流技术是与实现这个物流活动的全过程紧密相关的，物流技术水平的高低直接关系着物流活动的各项功能的完善和有效实现。

物流技术包括运输、保管、装卸、包装以及与物流各个环节都密切相关的情报技术，其中最主要的是物品处于停顿或存储状态中的保管技术和物品处于流动状态中的运输以及包装技术。近年来，随着科学技术的进步，物品流动过程的硬、软技术都有较快的提高，展望 21 世纪未来一段时间物流技术将日趋完善、高效，从而使物流活动取得更加长足的发展。下面仅就四个方面进行阐述。

一、物流运输技术的发展

运输是物流过程中必不可少的环节，具有桥梁和纽带作用。在物质资料生产过程开始之前的原材料、燃料等供应也离不开运输，有些生产过程本身就是产品的输送过程（如采矿业等），运输还体现为物品的生产过程在流通领域的继续，任何物品在生产过程终了之后也必须借助运输才能进入流通和消费领域。由此可见，运输技术在整个物流技术中占有非常重要的地位。

（一）货物运载工具的发展

如前所述，我国的综合运输体系是由铁路、公路、水运、航空、管道等多种运输方式组成的。由于我国地大物博，各地的经济发达程度不平衡，因此，交通运输工具的发展，也必须从国情出发，因地制宜，发挥各种运输方式的优势以满足对运输的多元化需要。

在铁路运输方面，要加快牵引动力的改革，尽快实现内燃和电力牵引取代蒸汽牵引，近几年内，力争使电气牵引担负的运量达到 50% 以上，并积极研究新型的牵引力大、节省

能源、速度高、使用寿命长的机车。在车辆方面，要淘汰杂型、小型车辆，生产大型车辆和专用车辆（如冷藏车等），车辆结构要采用轻型、耐腐蚀、高强度的材料；在公路运输方面，要发展重型柴油汽车，并积极发展轻型车、专用车、挂车等。此外，还应研究采用代用燃料（如甲醇）汽车；在水运船舶方面，沿海运输要积极研制浅吃水肥大型船、自卸船，远洋船队要提高专用船的比重，内河航运应以机动驳顶推船为主，使船型向标准化、内燃化发展；在民用航空运输方面，要提高飞机的自给率，积极发展各种专业飞机、直升飞机、短途飞机，也要积极研制大型的适用于国际运输的新型飞机。

总之，运载工具的发展要趋向于多样化、专用化、高速、大型、节能，并要进一步考虑环境保护的要求（如减少噪声和尾气污染等）。

（二）货物输送线路等设施的发展

根据中国实际情况，应逐步建成一个由各种运输方式组成的四通八达、畅行无阻、结构合理、技术先进的现代化综合交通运输体系。

铁路运输为适应重载、高速、大密度行车的要求，铁路线路要采用重轨、长轨、高质量道岔、整体道床，合理配置区段站、编组站和机车车辆段，站场和段内设备采用先进技术，实现机械化、自动化作业；公路运输要提高路面的等级和质量，适时建设高速公路；港口码头要根据不同要求，除建设不同泊位专用码头、疏浚航道码头设施外，还要经济整治河道；要使机场地面设施和装卸机具高度机械化、自动化；加强管道等输送技术的研究与发展等。

（三）各种运输方式生产管理系统自动化

随着电子计算机技术及光导纤维、无线通信等先进技术的采用，使得运输生产向高度自动管理系统发展。如铁路运输方面的调度集中、自动闭塞、机车自动停车、车辆跟踪、自动售票、航空港的自动化管理等。

二、物流存储技术与装卸搬运技术的发展

随着经济的发展，物品进入流通领域中的数量迅速增加，需要存储保管的物品量也大幅度增长。这就对物品的存储容量、存储条件和技术提出了一系列更高的新要求。

物品存储的方式主要有仓库、料棚及料场。物流存储技术的发展主要体现在仓库技术的发展上。近年来，随着装卸搬运机械的发展，各种专用仓库（如冷藏库等）和综合仓库都向着保管和装卸结合为一体的高层自动货架系统发展。这种仓库使存储技术向机械化及自动化管理的方向发展。

装卸搬运是随着物品的运输与保管而相伴发生的作业。装卸搬运技术的发展要因物、因地制宜。如铁路煤炭、矿石等装卸的高站台、低货位、底开门车辆及翻车机等专用设备。在车站货场、码头、机场及仓库、料场等地，要采用自卸卡车、叉车、皮带输送机、各式吊车、抓斗机以及各种机械手、机械人等。

装卸搬运机具的技术发展还要考虑货物托盘、集装箱及各种货物包装器具的标准化。各种装卸搬运机具向着行走灵活、装卸便利、安全可靠的方向发展。

三、物流包装技术的发展

物流包装技术主要指工业包装技术,由于处于物流过程中的物品种类、性质、时间及运输条件等方面都有不同的要求,因此,包装技术的发展必须适应这些方面的技术要求。包装技术中要采用新的包装材料及设计,以达到保护物品质量,便于运输、装卸、保管,并能促进销售。同时,还要考虑包装材料的回收或废弃处理。

四、物流信息技术的发展

以微电子技术为基础的信息业的发展标志着国民经济进一步迈向高度技术化方向。物流信息系统是物流全过程的“神经”,不仅直接影响各物流企业的生产活动,而且将物流系统以外与物流活动有关的各种信息反馈回来,使物流系统的各项职能更加完善、效率更高。

物流信息技术的发展主要是将以电子计算机为核心的微电子技术,作为收集、处理、建立数据库,进行科学管理的主要工具。把电子计算机网络与物流系统的运输、存储等业务的机械化相结合,达到自动化管理的目的。此外,光导纤维等新材料的采用、无线电通信技术以及卫星通信技术服务的开展,为大量信息的传达速度和传播范围的扩展提供了极为有利的条件。

目前物流信息技术发展中最具有代表性的就是电子物流的兴起。

对电子物流目前尚无清晰的定义,有人将其理解为电子商务物流,即为电子商务这一新兴行业配套的物流管理;也有人理解为物流企业(指第三方物流供应商)的电子商务化。我们认为,可以从更广义的角度去理解这一新名词,既可以表示电子商务活动对物流管理提出的新要求,也可以指利用电子商务的新技术对传统物流管理的改造,简单讲就是利用电子商务技术重组企业物流管理,以更好地为企业的总体战略目标服务。

20世纪90年代是电子商务兴旺发达的时代。一方面,计算机的普及,通信技术的提高,互联网用户数量呈几何级数上升;另一方面,互联网的商业潜力逐渐得到重视,短短十几年的时间,电子商务从无到有,正以前所未有的速度进入人们的日常生活,并日益对人类社会产生深远的影响。

最初电子商务的作用主要是借用计算机、互联网建立企业良好形象,加强与客户的联系,拓展市场,节约交易成本和订单处理成本。现在,网上销售、网上招标、网上采购、网上供应管理等形式各异的电子商务形式层出不穷,几乎席卷传统商业领域的各个角落。尽管如此,包括美国在内的各国却一度忽视了电子商务的发展。以电子商务为先锋的亚马逊书店为例,1995年7月当亚马逊书店在虚拟世界向全球消费者敞开大门的时候,在它的网页上列有250万种图书,比世界上最大的图书连锁店还要大10倍,但它在现实世界里却不拥有任何一家店面。消费者可以根据图书的分类、出版商、作者等多种形式在线搜索所需要的图书,鼠标轻轻敲击就可以几秒内,在数万里之外完成订货。接到订单的亚马逊书店随后与美国两大图书批发商联系,购买图书,打包,邮递给消费者。简单的程序、便利的方法在当时引起全球消费者的极大兴趣,丰富的信息来源,庞大的市场(可伸展到全球任何角落)和几乎为零的库存成本使其成为电子商务中B2C模式的样板。但在后来的日

子里，其后端管理的落后也暴露无疑，习惯网上速度的消费者已经不堪忍受漫长的等待，即时配送、准确配送，成为困扰电子商务企业的难题。仍然是亚马逊，几年后不得不在全美各地建起多家分销中心以满足消费者日益高涨的配送服务需求。这一幕在 20 世纪 90 年代末期中国电子商务大发展的时候又重新上演，不同的是，我国物流管理的落后使这一问题更加突出，一时间业内人士惊呼：物流管理的落后已经成为电子商务发展的瓶颈。



思考题

1. 对物流含义的理解。
2. 物流的基本功能。

第二章 物流系统

物流的各要素之间是一个紧密联系的有机体,组成一个大的系统,而此大系统又可分为若干子系统。本章研究物流系统化的概念及意义,并对其子系统和系统的设计与优化配置进行研究。

第一节 物流系统化的基本概念

一、物流系统内涵与特点

物流系统是由物流各要素所组成的、要素之间存在有机联系的总体。这个总体十分复杂,其内部存在着相互作用和相互依赖的各个组成部分。这个总体的特定功能,是使物流活动优化及合理化。物流系统是经济社会系统的一个组成部分,同时具有自身的特点。

(一) 物流系统的客观存在性

物流系统本身就是客观存在的,但一直未被人们认识,从而未能能动地利用系统的优势。物流系统的各个要素,在长期的社会发展历程中,都已有了较高的水平。因此,一旦形成物流观念,按新观念建立物流系统,就会迅速发挥系统的总体优势。从这个意义上讲,物流系统是现代科技及现代观念的产物。

(二) 物流系统是一个大跨度系统

这反映在两个方面:一是地域跨度大;二是时间跨度大。国际间物流的地域跨度之大自不待言,即使是企业间物流,在现代经济社会中,跨越不同地域也是常有的事。大跨度系统带来的主要问题是管理难度较大,对信息的依赖程度高。

(三) 物流系统稳定性较差而动态性较强

物流系统和生产系统一个重大区别在于:生产系统按照固定的产品、固定资产生产方式,连续或不连续生产,少有变化,系统稳定的时间较长。而一般的物流系统,总是联结多个生产企业和用户,随需求、供应、渠道、价格的变化,系统内的要求及系统的运行经常发生变化,难于长期稳定。

稳定性差、动态性强带来的主要问题是要求系统有足够的灵活性与可改变性,这自然会增加管理和运行的难度。

(四) 物流系统属于中间层次的系统范围

也就是说,物流系统本身具有可分性,可以分解成若干个子系统;同时,物流系统在整个社会再生产中又主要处于流通环节中,因此,它必然受更大的系统如流通系统、社会