



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代 物流技术

主 编 倪志伟
副主编 李 应 倪丽萍 彭 扬

现代物流技术不仅包括传统的运输、仓储、装卸搬运、包装和配送等技术，而且与计算机网络技术、通信技术、射频技术、地理信息系统、全球卫星定位系统、电子数据交换技术、数据库技术、智能技术等现代信息新技术结合得越来越紧密。它通过集成现代物流作业技术和现代物流信息技术，提高企业的物流管理水平和对市场的应变能力，使企业增添了创造附加值的活动能力。

中国物资出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代物流技术

主 编 倪志伟

副主编 李 应 倪丽萍 彭 扬

中国物资出版社

图书在版编目(CIP)数据

现代物流技术/倪志伟主编. —北京:中国物资出版社,2007.9

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

ISBN 978-7-5047-2698-8

I. 现… II. 倪… III. 物流—高等学校—教材 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 098746 号

责任编辑 钱 瑛

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版发行

网址:<http://www.clph.cn>

社址:北京市西城区月坛北街 25 号

电话:(010)68589540 邮编:100834

全国新华书店经销

利森达印务有限公司印刷

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:17.25 字数:388 千字

2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

书号:ISBN 978-7-5047-2698-8/F·1115

印数:0001—3000 册

定价:28.00 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

现代物流技术不仅包括传统的运输、仓储、装卸搬运、包装和配送等技术,而且与计算机网络技术、通信技术、射频技术、地理信息系统、全球卫星定位系统、电子数据交换技术、数据库技术、智能技术等现代信息新技术结合得越来越紧密。它通过集成现代物流作业技术和现代物流信息技术,提高企业的物流管理水平和对市场的应变能力,使企业增添了创造附加值的活动能力。

当今之际,世界经济一体化进程的加快和科学技术的飞速发展,现代物流也进入了大发展的时代。目前我国与物流发达国家在物流理念、技术、管理和教育等方面都存在着一定的差距,迫切需要与国际接轨。然而,物流人才的匮乏已严重制约了我国物流业发展。因此,本书的编写意在系统全面地讲述现代物流技术,特别是对物流的发展起着越来越重要作用的现代物流信息技术,并突出软硬技术结合、软硬技术并重的特点。

本书是教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材。全书共分十一章,第一、二、三章构成全书总论部分,概述物流与现代物流技术,阐述了物流系统及其分析、评价以及物流标准化问题;第四章至第八章介绍了现代物流作业技术,包括物流运输技术、仓储技术、装卸搬运技术、物流配送技术、流通加工与包装技术;第九、十、十一章介绍了现代信息技术、计算机技术及智能技术在物流中的应用,包括物流信息技术、物流信息系统以及智能技术在物流领域的应用。每章均有一定数量的思考题,还有大量的应用实例和案例分析。

该书由合肥工业大学倪志伟教授担任主编,由李应、倪丽萍和彭扬担任副主编。全书的编写分工如下:第一章:倪志伟;第二、三章:李应;第四、五、七章:刘烨;第六、十章:潘永刚;第八、九章:束建华;第十一章:倪丽萍。倪志伟负责全书的策划,李应和倪丽萍负责大纲的制订,彭扬参与了本书的策划,全书由倪志伟教授统纂和修改。

本书在编写过程中，直接或间接地参考了大量的相关文献、资料，在此谨向文献、资料的作者们致以衷心的感谢。

合肥工业大学博士生导师杨善林教授对本书的撰写给予了极大的关心和支持；合肥工业大学物流与供应链管理研究所所长周永务教授（全国百篇优秀博士论文获得者）仔细审阅了全部书稿，提出了许多有价值的建议；博士生李锋刚审阅了部分书稿，提出了一些有价值的建议，在此谨向他们表示诚挚的谢意。另外，中国物资出版社的编辑为本书的出版付出了大量的心血，特此致谢。

由于作者编写水平有限和时间仓促，在编写过程中难免存在不足和疏漏之处，恳请读者批评指正。

编 者

内 容 简 介

本书全面、系统地介绍了现代物流技术的基本知识,包括现代物流概念、物流系统、物流标准化、物流中的一些基本作业技术(物流运输、仓储、装卸搬运、包装、配送、流通加工)以及它们的管理理论和运作方法、物流信息技术、物流信息系统以及智能技术在物流领域中的应用。本书在每章后都附有相应的案例、知识点链接以及习题,便于读者更好地理解书中所介绍的知识点。

本书是教育部普通高等教育“十一五”国家级规划教材,可以作为高等院校电子商务、物流管理、物流工程等相关专业本科生的教材,也可供企业的物流管理人员、技术人员使用或参考。

目 录

第一章 物流与物流技术	(1)
第一节 物流与现代物流	(1)
第二节 现代物流技术概述	(11)
第二章 物流系统	(22)
第一节 物流系统概述	(22)
第二节 物流系统分析	(26)
第三节 物流系统评价	(30)
第三章 物流标准化	(43)
第一节 物流标准化概述	(43)
第二节 物流标准化的方法及国际物流标准	(51)
第三节 我国物流标准化建设的现状	(53)
第四章 物流运输技术	(57)
第一节 物流运输概述	(57)
第二节 运输模式及其特征	(61)
第三节 物流运输的优化	(71)
第五章 仓储技术	(83)
第一节 仓储概述	(83)
第二节 储存技术	(85)
第三节 自动仓储系统	(88)
第六章 装卸搬运技术	(99)
第一节 装卸搬运概述	(99)
第二节 集装单元化技术	(109)

第七章 物流配送技术	(122)
第一节 配送概述	(122)
第二节 配送中心设计	(129)
第三节 配送中心规划	(135)
第四节 物流配送的组织	(146)
第八章 流通加工与包装技术	(159)
第一节 流通加工技术	(159)
第二节 包装技术	(166)
第九章 物流信息技术	(179)
第一节 计算机网络	(179)
第二节 信息载体及信息识别技术	(185)
第三节 数据传输与跟踪技术	(195)
第四节 数据库技术	(206)
第十章 物流信息系统	(216)
第一节 物流信息系统概述	(216)
第二节 企业物流管理系统	(223)
第三节 供应链管理下的物流信息系统	(230)
第十一章 智能技术在物流领域中的应用	(238)
第一节 智能物流概述	(238)
第二节 人工智能技术及其在物流中的应用	(240)
第三节 数据仓库、数据挖掘技术及其在物流中的应用	(251)
参考文献	(263)

第一章 物流与物流技术

现代物流业是国民经济中重要的生产性服务产业，因此，要大力推广现代物流技术，促进现代物流业的健康快速发展。通过本章的学习，理解现代物流的概念及基本特征、第三方物流的概念及分类；了解现代物流与现代化建设的关系、我国现代物流业发展存在的问题；掌握现代物流技术的内容和特点；了解物流技术与装备的发展趋势。

第一节 物流与现代物流

一、物流的定义和演变

物流的概念来源于美国。20 世纪 30 年代，美国对物流进行研究，主要内容是企业为了把产品顺利地销售出去而进行的一系列运输、仓储、包装等活动。1935 年，美国销售协会最早对物流的定义是：“物流（Physical Distribution）是包含于销售之中的物质资料和服务，与从生产地到消费地点流动过程中伴随的种种活动。”当时对物流的认识仅限于实体分配阶段和销售阶段，是狭义的物流概念。

第二次世界大战期间，美军后勤组织运用科学方法，成功地将各种战略物资及时准确地送至全球各地，为美军实施全球化战略提供了保障。第二次世界大战后，原本用在军事上的后勤管理（Logistics）方法经发展，运用在企业的采购、生产与销售的业务流程中，并取得了巨大的经济效益。

日本从美国引进了“Physical Distribution”的概念，并翻译为“物の流”，后来简化为“物流”。我国的物流概念就是从日本引进的。

日本著名的物流研究机构日通综合研究所 1981 年在《物流手册》上定义：“物流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、保管、库存管理、流通加工、运输、配送等活动。”

美国物流管理协会（National Council of Physical Distribution Management, NCPDM）于 1985 年更名为美国物流协会（The Council of Logistics Management, CLM）。之所以用

Logistics 替代 Physical Distribution, 是因为 Logistics 的含义更为广泛, 当时其对现代物流 (Logistics) 的定义是: “以满足客户需求为目的, 对原材料、在制品、产成品以及相关信息从供应地到消费地的高效率, 低成本流动和储存而进行的计划、实施和控制过程。” 现代物流 (Logistics) 与传统物流 (Physical Distribution) 相比, 现代物流把为满足客户需求而进行的物品和信息流动和储存都纳入到其管理过程, 以系统工程的理论和方法来优化物流运作。

随着现代物流的不断发展, 人们对现代物流的定义也在不断地演变。1992 年美国物流协会对现代物流的定义是: “以满足客户需求为目的, 对产品、服务以及相关信息从供应地到消费地的高效率, 低成本流动和储存而进行的计划、实施和控制过程。” 1994 年欧洲物流协会 (European Logistics Association, ELA) 发表的《物流术语》对现代物流的定义是: “物流是在一个系统内对人员和商品的运输、安排及与此相关的支持活动进行计划、执行和控制, 以达到特定的目的。” 我国台湾物流管理协会于 1996 年给出的现代物流的定义为: “物流是一种物的实体流通活动的行为, 在流通过程中, 透过管理程序有效结合运输、仓储、装卸、包装、流通加工、资讯等相关物流机能性活动, 以创造价值, 满足顾客及社会性需求。” 美国物流协会在 1998 年又给出修订的现代物流的定义: “物流是供应链流程的一部分, 是为了满足客户需求而对商品、服务及相关信息从原产地到消费地的高效率, 高效益的正向和逆向流动及储存进行的计划、实施与控制过程。” 2005 年美国物流协会更名为 “美国供应链管理专业协会 (Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP)”。

美国物流协会 (CLM) 把物流看做是一个管理过程, 特别强调有效流动和存储, 信息在物流中的作用, 并利用系统工程的观点来看待 “满足客户需求” 与 “实现高效率, 高效益运作” 的平衡关系。其对物流定义的修订, 表明了他们对物流内涵和外延的认识在不断地拓展。随着供应链管理思想的出现, 美国物流界对物流的认识更加深入, 强调 “物流是供应链流程的一部分”, 并从逆向物流的角度进一步拓展了物流的内涵和外延。这时的定义不仅把物流纳入了企业间互动协作的管理范畴, 而且要求企业在供应链背景下考虑自身的物流运作。即不仅要考虑自身物流的运作效率提升和成本降低, 也要考虑整个供应链的运作效率和总体成本。

由于我国经济发展长期相对滞后, 政府和企业对物流的重视程度和力度都不够, 国内物流研究进展缓慢, 但没有间断。随着我国经济发展和对外开放的深入, 国内落后的物流状况越来越成为经济发展的桎梏, 物流研究逐渐引起重视。

2001 年颁布的国家标准《物流术语》将物流定义为: “物流是物品从供应地向接收地的实体流动的过程。根据实际需要, 将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等功能有机结合, 来实现用户要求。” 2006 年颁布的国家标准《物流术语》修订版本中, 对物流的定义修订为: “物品从供应地向接收地的实体流动过程。根据实际需要, 将运输、储存、装卸、搬运、包装、流通加工、配送、信息处理等基本功能实施有机结合。”

2005 年发布并实施的推荐性国家标准《物流企业分类与评估指标》，把“物流服务”概括为“运输、仓储、配送和信息处理”四项基本功能的整合，从而将“物流企业”界定为提供物流服务，同时具备提供这四项基本功能的企业。标准将物流企业分为运输型物流企业、仓储型物流企业和综合服务型物流企业。这是依据物流企业的某项服务为主要特征并向物流服务其他功能延伸的不同状况，划分物流企业的类型。根据物流企业不同的经营及资产、设备设施、管理及服务、人员素质、信息化水平 5 个方面，按不同分类用 16~18 个指标把它们评估为 5 个等级（从 5A 到 1A 依次降低）。

当然，国内对于物流的定义和认识还有自身的局限性，还需要与时俱进，逐步修订完善。但是标准的出台也体现了国内在物流的研究方面更加注意和我国实际相结合，充分考虑国内物流发展现状，考虑现有企业的利益。

二、现代物流业的基本特征

现代物流业的发展是社会发展、经济发展、科技发展、管理思想发展和内部环境的变化相适应的结果。

（一）物流过程一体化

现代物流具有系统综合和总成本控制的思想，它将经济活动中所有物品及相关的信息流动等活动视为一个动态的系统总体，关心的是整个系统的运行效率与成本。

物流一体化的一个重要表现是供应链概念的出现。供应链把物流系统从计划、采购、生产、配送到达用户以及逆向流动的整个过程，看做是一条环环相扣的“链”，物流管理以供应链为基本单位，而不再是单个的功能部门。在采用供应链管理时，世界级的公司力图通过增加供应链提供给消费者的价值、减少供应链的成本来增强整个供应链的竞争力，其竞争不再仅仅是单个公司之间的竞争，而是上升为供应链与供应链之间的竞争。

（二）物流技术现代化

物流作业过程涉及大量的运筹和决策，如库存水平的确定、运输路径的选择、自动导向车的运行轨迹和作业控制、自动分拣机的运行、物流配送中心经营管理的决策支持等，这些问题都需要借助于大量的知识和先进的设备才能解决。

物流技术现代化表现为现代科技在物流活动中得到了广泛的应用，例如条形码技术、电子数据交换技术、自动化技术、网络技术、智能技术和柔性化技术等。对物流管理中的各种活动合理进行定性和定量的分析，使企业的物流活动能最大化的支持企业战略，并能实现社会资源消耗和企业利益获取的平衡。运输、装卸、仓储等物流活动，逐渐采用专业化、标准化、自动化、智能化的物流设施设备。这些现代分析技术和设施设备的应用大大提高了物流活动的效率，扩大了物流活动的领域。

（三）物流管理信息化

现代社会已经步入了信息时代，物流的信息化是整个社会信息化的必然要求，也是

物流得以发展的最基本要素。现代物流高度依赖于对大量数据、信息的采集、分析、处理和即时更新。

物流信息化表现为物流信息的商品化,物流信息收集的数据库化和代码化,物流信息处理的电子化和计算机化,物流信息传递的标准化和实时化,物流信息储存的数字化等,各种技术与观念在未来的物流中将会得到普遍采用。物流过程一体化特征也是由信息化来支撑的,正是信息化的发展才使得供应链的信息流动畅通无阻,从而使得供应链的物流也能互相协调一致进行。为数众多的无固定物流设备的第三方物流经营者正是依赖其信息优势展开全球经营的。从某种意义上来说,现代物流竞争已成为物流信息的竞争。

(四) 物流服务社会化

在国际上,物流外包已成为一种趋势,但真正由专业物流企业完成的营业额在整个物流市场中的比重,2004年美国在10%左右,欧盟在15%左右,中国在5%左右,但近年欧美专业物流企业营业额以每年20%以上速度上升,中国已达到30%左右。

随着社会分工的深化和市场需求的日益复杂,生产经营对物流技术和物流管理的要求也越来越高。众多企业逐渐认识到依靠企业自身的力量不可能在每一个领域都获得竞争优势。它们更倾向于采用资源外取的方式,将本企业不擅长的物流环节交由专业物流公司,或者在企业内部设立相对独立的物流专业部门,而将有限的资源集中于自己真正的优势领域。专业的物流部门由于具有人才优势、技术优势和信息优势,可以采用更为先进的物流技术和管理方式,取得规模经济效益,从而达到物流合理化——产品从供方到需方的全过程中,达到环节最少、时间最短、路程最短、费用最省。专业物流企业也逐步提高科技水平和设施、设备的现代化水平,大力培养和引进高素质物流管理人才,从低值基础性服务转向高附加值、专业性服务。

(五) 物流活动国际化

跨国公司为了实现竞争优势和全球化范围内优化配置资源,根据比较成本优势的经济原则,一则需要进行资源的全球化采购与流动,将商品的原料生产、半成品生产、零部件加工、成品组装、标志、包装和发运销售,分别安排在国内许多不同的地方进行,实现原材料与人力资源的低成本组合;二则需要产品的全球化流动,通过把产品投放到全球主要市场,以最大程度地赚取利润,从而改变了传统的生产经营方式。越来越多的生产经营活动和资源配置过程是在整个世界范围内进行的,这就构成了物流国际化的重要基础。

物流国际化,要求物流的发展必须突破一个国家(或地区)地域的限制,实现不同国家间的物流服务。国际化的物流通过分布在国际间的物流运送体系,以国际统一标准的技术、设施和服务流程,来完成货物在不同国家之间的流动。通过建立全球性的物流信息网络和物流工具、设施的统一标准,大大降低了物流费用,降低了运转的难度,增强了企业的国际竞争力。在世界各国广泛开展国际物流理论和实践的大胆探索的基础

上,人们已经形成共识:只有广泛开展国际物流合作,才能促进世界经济繁荣。

三、第三方物流

第三方物流(Third Party Logistics, 3PL)是由国外首先提出的,2006年颁布的我国国家标准《物流术语》将第三方物流定义为:“独立于供需双方,为客户提供专项或全面的物流系统设计或系统运营的物流服务模式。”所谓的第三方,是相对于供方和需方来说的。第三方物流提供者是一个为外部客户管理、控制和提供物流服务作业的公司,他们并不在供应链中占有一席之地,仅是第三方,但通过提供一整套物流活动来服务于供应链。

社会化、专业化的第三方物流服务的承担者是物流企业,是构成第三方物流市场竞争的主体。推荐性国家标准《物流企业分类与评估指标》把物流服务概括为运输、仓储、配送和信息处理四项基本功能的整合,将物流企业划分为运输型、仓储型、综合服务型三种类型,并对每种类型的主要业务范围及功能作了如下具体界定:

1. 运输型物流企业是以从事货物运输或代理运输服务为主,包含其他物流服务的企业。也就是说,除了以传统意义上的运输、货代业务为主业或基础,还要进一步从客户的需求出发,能够为客户提供门到门、门到站、多式联运等现代运输服务,以及相应的信息服务。在四项基本功能或业务中,以运输为主,其他又缺一不可。此外,运输型物流企业还可以进一步为生产、商贸企业提供要求更高的一体化综合物流服务,但这一条不作为运输型物流企业的必要条件。

2. 仓储型物流企业是以从事区域性仓储服务为主,包含其他物流服务活动的企业。与传统仓储企业相区分的,同样是不但可以为客户提供储存、保管等仓储服务,还可以提供配送、送货上门以及相应的信息服务,四项功能同样有所侧重又必须同时具备。仓储型物流企业有条件开展的经销、加工等增值服务,也不是这个类型物流企业的必要条件。

3. 综合服务型物流企业是专门为企业客户提供原材料、在产品、产成品一体化物流服务的企业。一体化物流服务,也被称作第三方物流服务,集中体现了现代物流的本质与发展水平,在我国尚处于发展中的新兴运作模式,主要是为客户制定物流方案,以合同形式,在一定时期内为客户提供物流一体化(采购、运输、仓储、配送等)全程服务,并应用信息系统进行管理、控制。

4. 对于《物流企业分类与评估指标》定义的三种类型的物流企业都需要有相对完善的物流网络信息系统作为网络信息服务的支持,能够具备货物实时监控、货物信息查询等信息处理功能。

在对物流企业界定与类型划分的基础上,为了能够全面、系统地反映各类物流企业的特点与综合能力,使《物流企业分类与评估指标》更具有指导性、实用性和可操作性,《物流企业分类与评估指标》将物流企业的资质等级分为1A~5A五个等级,并提出不同类型、不同级别物流企业的评价指标。需要说明的是:在评价指标的总体设计

上,三种类型的物流企业均按照经营及资产、设备设施、管理及服务、人员素质、信息化水平五个方面来评价;在评价指标的具体项目中,不同类型物流企业有所不同,如仓储面积,运输型没有,仓储型为自有,综合服务型为可控;运输车辆,运输型为自有,其他为可控;综合服务型没有运营网点,而是配送供应点;综合服务型则特别提出了为客户提供物流规划,资源整合方案的咨询服务指标;在评价指标的高低上,对综合服务型考虑了轻资产的需要,但运营网点要多一些,对仓储型的营业收入要求略低一些,对运输型的车辆要求高一些。

当然,上述标准的一些硬性评定指标在实际执行过程中也受到了一些专家的非议,确实需要在实践中继续完善改进。例如其定义的第三方物流服务是一体化物流服务,但是只要能站在供方和需方之外提供专业的物流服务,不论是标准中的四项功能的单项物流服务或其他物流服务,都应该是第三方物流服务。也就是说,标准中的三种物流企业的类型还有一些其他的物流企业,都是提供第三方物流的主体。但是也应该看到标准的意义:标准给出了一种物流企业定义的看法并作为国家推荐标准公布实施,就为以后建立更为符合国情的物流企业国家标准提供了标尺;未来标准对物流企业的经营就会带来实质性的影响,工商部门对其的审查和衡量也就有了依据,同时各种税收或优惠政策也将更有针对性;现在进行的物流企业分类和评估在某种意义上也能促进我国第三方物流业的全面发展。

随着中国经济的持续增长以及全球化程度的提高,2005年,第三方物流市场规模超过1000亿元,比2004年增长30%左右。预测到2010年中国物流行业的产值将达到12000亿元。中国巨大的物流市场已经吸引了国际上各个物流巨头的目光,外国物流企业纷纷进军中国市场,预测未来几年中国物流业将保持快速增长态势,中国物流市场发展前景广阔。与此同时,一方面,由于石油价格的上涨和在设施、设备和技术上投入的增加,物流企业的运营成本大幅提高;另一方面,行业竞争的加剧又导致物流服务收费普遍降低,因此近年来第三方物流市场的利润率普遍下降。为提高盈利水平和竞争能力,物流企业的服务日趋专业化,第三方物流市场按照行业、地域、产品不断细分。

第三方物流除了提供传统的运输、仓储、配送和信息处理等物流服务外,一些符合企业需要的物流管理方式如供应商管理库存(Vendor Managed Inventory, VMI)、牛奶取货方式(Milk Run)、快速响应(Quick Response, QR)等也在实践中不断完善,近年来也有不少新的服务模式出现。

一是物流银行质押贷款业务,是指商业银行以市场畅销、价格稳定、流通性强且符合质押物品要求的商品质押作为授信条件,运用物流商的物流信息管理系统,将商业银行的资金流与物流商的物流有机结合,向客户提供集融资、结算等多项服务于一体的综合服务业务。仓单质押业务是其中的一种,其做法是:企业将货物存储在物流企业,然后凭物流企业开具的货物仓储凭证向银行申请贷款,银行根据货物的价格向货主提供一定比例的贷款,同时由物流公司代理监管货物。还有一种是保兑仓业务,即质押人、物流商、商业银行以及供货商四方签订合同,商业银行根据质押人与供货商的供货合同直

接代质押人向供货商支付货款,供货商根据供货合同以及与商业银行达成的协议向物流商交付货物,物流商从接到货物之时开始承担监管责任。对企业而言,库存也能质押,企业的资金利用效率大大提高;对银行而言,由高资质的物流企业作担保,可以有效地规避金融风险;对物流企业而言,可以吸引大量的客户,增加业务量的同时可以形成新的利润增长点。

二是保税物流,从我国现有的保税物流形式来看,主要有传统的保税仓库、出口监管仓库、保税区以及上海外高桥保税区区港联动试点,这些保税物流形式在物流分拨配送、促进经济发展方面发挥了积极的作用。随着通关速度的提高,我国外向型经济深层次发展对国际物流的需求表现已不再局限在速度上,而是出现了一个新的变化:符合国际惯例的、配套的保税物流服务,即提供一个能实现全球采购、流通性简单加工和增值服务、转口贸易、国际配送、物流信息处理等功能的载体,使货物能以最快速度、最小成本、最低风险地分拨配送到目标地点。这就迫切需要第三方物流服务供应商能够为越来越多的中外企业提供从船务公司托运、报关、验货、提货、运输、装卸、分拣、保税仓储、商品加工、代办进出口业务、货物保险、商品调拨、配送、物流信息管理、库存数据交换、工厂物料储存、物料后勤保障全方位的保税物流服务,以实现商、物分流。

三是多式联运,是指从装运地到目的地的运输过程中包含两种以上的运输方式——海、陆、空、内河等。《联合国国际货物多式联运公约》对国际多式联运所下的定义是:按照多式联运合同,以至少两种不同的运输方式,由多式联运经营人把货物从一国内接运货物的地点运至另一国境内指定交付货物的地点。多式联运综合利用各种运输的优势,有效实现了“门到门”运输。手续简便、安全迅速,能为客户提早结汇,不但降低了运输成本,节约了运杂费用,也降低了能源消耗。

四、现代物流与现代化建设

按照党的十六大提出的全面建设小康社会和十六届三中全会《关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》的要求,今后一个时期我国现代物流工作应该以科学的发展观为指导,以市场为导向,以信息技术为支撑,营造现代物流发展的政策环境,建立配套完善、服务高效的现代物流服务体系,大力发展专业化、社会化的物流企业,提高物流服务质量和效率,降低社会物流成本,推动产业升级和结构调整,为经济和社会的全面、协调、可持续发展和全面建设小康社会提供相应的物流保障。

2004年9月,国家发展和改革委员会、商务部、公安部、铁道部、交通部、民航总局、税务总局等九部委联合发出了《关于促进我国现代物流企业发展的意见》,提出建立由国家发展和改革委员会牵头,商务部等有关部门和协会参加的全国现代物流工作协调机制,主要职能是提出现代物流发展政策、协调全国现代物流发展规划、研究解决发展中的重大问题、组织推动现代物流业发展等。一些省区也建立了类似的机构或机制。

2005年,《关于促进我国现代物流企业发展的意见》开始全面实施,全国现代物流

工作部际联席会议也开始正式运作，我国现代物流工作的综合协调机制正式启动。

2006年3月，全国十届人大四次会议通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》将“大力发展现代物流业”单列一节。它标志着我国现代物流的产业地位得以确立，我国物流业进入了一个新的发展阶段。

2006年4月，国家发展和改革委员会发出《关于组织实施社会物流统计核算与报表制度的通知》。社会物流统计和核算工作不仅是政府掌握行业发展状况、进行科学决策的基础，同时也将对企业选择正确的发展方向起到很大的影响。该制度的建立，将为实现我国物流业的长期平稳快速发展起到重要支持作用。

（一）现代物流业是国民经济的重要产业

“大力发展现代物流业”被列入《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》，为我国物流业发展指明了方向。纲要强调，要推广现代物流管理技术，促进企业内部物流社会化，实现企业物资采购、生产组织、产品销售和再生资源回收的系列化运作。要培育专业化物流企业，积极发展第三方物流。要建立物流标准化体系，加强物流新技术开发利用，推进物流信息化。要加强物流基础设施整合，建设大型物流枢纽，发展区域性物流中心。它明确了现代物流也是国民经济中的一个重要产业，属生产性服务业，物流业的产业地位得到确立。

2005年我国物流实物量增长17%，仍保持快速增长的局面。“十五”期间，按实物量统计，我国社会物流规模增幅高达15%，比“九五”时期增加了7个百分点。这是“十五”时期我国GDP年均增长9.5%，增幅比“九五”期间高0.9个百分点的一个基本保障。尤其是对工业生产、固定资产投资、进出口贸易三大需求增长的推动更为明显。其中：工业总产值年均增长比“九五”期间加快12.6个百分点，固定资产投资年均增长比“九五”期间加快11.6个百分点，进出口总额年均增长比“九五”期间加快14.4个百分点。工业生产、固定资产投资、进出口贸易三大需求的快速增长，又导致物流产业的快速发展，基本满足了物流需求的增长。

（二）发展现代物流是提升产业化水平、推进现代化的要求

物流是指原材料、产成品从起点至终点及相关信息有效流动的过程。现代物流运用全新的管理理念，通过对物流全过程多要素的计划、实施和控制，将运输、仓储、装卸、加工、整理、配送、信息等环节有机地结合，形成完整的供应链，从而为用户提供高效率、多功能、一体化的综合性服务。它对加速经济循环、降低成本和提高企业竞争力有着十分重要的作用。目前，国际上普遍把物流称为“降低成本的最后边界”，即排在降低原材料消耗、提高劳动生产率之后的“第三利润源泉”。随着经济全球化和信息化进程的不断加快，物流业作为具有广阔前景和增值功能的新兴服务业，正在全球范围内迅速发展，掀起“现代物流革命”。

目前，世界上一些发达国家和地区的物流产业已成为国民经济的支柱产业。2000年，美国物流产业总规模为9500亿美元，几乎为高新产业的2倍，占GDP的10%，并

以年均 23% 的速度增长。2005 年,国内物流业实现增加值 12140 亿元,同比增长 12.7% (按现价计算)。占当年 GDP 的 6.7%,占服务业全部增加值的 16.5%,分别比 2004 年提高了 1.4 个百分点和 3.5 个百分点,物流业对经济发展的作用进一步增强。

现代物流产业发展程度是衡量一个国家产业化水平的重要标志。从世界经济发展过程来看,物流的高度发展与工业化发展过程相一致。英国工业革命后“世界工厂”的形成、日本经济奇迹及其工业化进程都得益于先进的物流系统。

(三) 发展现代物流是提高流通效率和企业竞争力的重要手段

现代物流快速发展成为推动我国流通速度加快、效率提高的重要因素。据国家统计局对规模以上工业企业统计,2005 年工业企业产成品存货增长率由 2004 年的 24.7% 回落至 17.9%,回落 6.8 个百分点。据中国物流信息中心对全国 50 家重点生产资料流通企业统计,2005 年生产资料流通企业的流动资产周转次数由 2004 年的 2.6 次提高到 2.8 次,提高了 0.2 次,流动资产周转速度加快了 7.7%;商品库存周转次数由 2004 年的 12.4 次提高到 13.4 次,提高了 1.0 次,商品库存周转速度加快了 8%,增速比 2004 年提高了 3.6 个百分点。

现代物流产业的发展,将减少由于低水平、条块分割的物流方式造成的巨大物耗。我国传统物流采取的是“大而全、小而全”的经营方式,各种物流方式互不关联,物流过程中的物耗惊人。据估算,全国一年蔬菜损失价值 1354 亿元,粮食损失价值 35.7 亿元,钢材锈蚀损失价值 1000 亿元。在传统的物流模式下,一件商品从生产环节到最终的消费环节,至少要搬运十几次,如果实行社会化的多式联运、一单到底,物流过程中的物耗至少可以减少几倍。与此同时,各种运输方式自成体系,造成了大量运力的浪费。例如,我国汽车空驶率高达 37%,如按照现代物流要求合理设计流程,可使空驶率降低到 5%。

国内外成功企业的发展经历也告诉我们,建立或运用先进的物流体系,能更快地提高企业的竞争力。如美国戴尔计算机公司、波音飞机公司、通用汽车公司和我国的海尔集团,无不借助先进的物流体系保证其核心竞争力。

五、我国现代物流业发展存在的问题

近年来,我国经济以平均每年 9% 的增长率快速发展,出口量在过去的五年中扩大了两倍,成为世界上越来越重要的制造业基地,这都显著地推进了我国物流业的发展。铁路增速,航空市场、物流市场的全面开放,国家积极推进西部大开发等重大事项也为物流业的发展带来了更多的机遇和挑战。目前我国物流业主要存在以下问题。

(一) 体制性约束

首先是物流要素是政府部门分割的,铁路运输在铁道部,交通运输在交通部,航空运输在民航总局,物流信息在信息产业部,邮政运输在邮政局等,没有完全形成一个统一的物流市场。物流管理和资源的分散化,物流企业的低效运作,使物流本应具有