



面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

现代物流设施与设备

XIANDAI WULIU SHESHI YU SHEBEI

■ 主编 赵庆祯 张 斌



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

面向“十二五”高等教育课程改革项目研究成果

现代物流设施与设备

主 编 赵庆祯 张 斌

副主编 程 旭 冯国壁



 **北京理工大学出版社**
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

内 容 提 要

现代物流设备正朝着自动化、标准化、集成化和智能化的方向发展,并且其应用的范围越来越广。本书主要针对物流作业过程中的七大项目所涉及的物流设施及应用设备,采用分模块项目化的编写方法,设计具体学习情境的方式组织本书的编写,通过对这些设施和设备的功能、技术参数、结构特点及应用范围和维护保养的介绍,使读者对物流装备的合理选择、正确配置、合理使用及规范化管理有较为深刻的认识,了解物流技术装备在现代物流系统中的作用,通过切实选好、用好、管好物流设备,充分发挥其效能。

本书可作为高等院校物流管理专业和相关专业的教材,也可作为物流从业人员的参考书及物流工程技术和管理人员的培训用书。

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

现代物流设施与设备/赵庆祯,张斌主编. —北京:北京理工大学出版社, 2012. 8

ISBN 978 - 7 - 5640 - 6409 - 9

I. ①现… II. ①赵…②张… III. ①物流 - 设备管理 - 高等学校 - 教材
IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 179839 号

出版发行 / 北京理工大学出版社

社 址 / 北京市海淀区中关村南大街 5 号

邮 编 / 100081

电 话 / (010) 68914775 (办公室) 68944990 (批销中心) 68911084 (读者服务部)

网 址 / [http://www. bitpress. com. cn](http://www.bitpress.com.cn)

经 销 / 全国各地新华书店

印 刷 / 北京兆成印刷有限公司

开 本 / 710 毫米 × 1000 毫米 1/16

印 张 / 22

字 数 / 422 千字

版 次 / 2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

责任编辑 / 廖宏欢

印 数 / 1 ~ 1500 册

责任校对 / 陈玉梅

定 价 / 49.00 元

责任印制 / 王美丽

图书出现印装质量问题,本社负责调换

前 言

随着我国经济体制改革的深化和社会主义市场经济的发展,现代物流已成为我国经济发展的重要产业和新的经济增长点。现代物流以现代管理理论和方法为指导,运用现代信息技术,通过现代化的物流设备与设施,为用户提供多功能、一体化服务。物流设施与设备是现代物流系统重要的内容,先进的物流设施与设备是物流全过程高效、优质、低成本运行的保证。近年来,以物流中心、配送中心、第三方物流等全新物流业为代表的现代物流业正在我国蓬勃兴起,与此同时,物流设施与设备也得到了相应的发展,物流设施与设备的现代化水平不断提高,越来越趋于自动化、集成化和智能化。物流设施与设备是贯穿于整个物流系统全过程、深入每个作业环节、实现物流各项作业功能的物质基础要素。物流设施的布局及水平,物流设备的选择与配置是否合理,直接影响到物流功能的实现,影响到系统的效益。因此,正确理解物流设施与设备在物流系统中的地位与作用,掌握物流设施与设备的概念、分类、特点及用途,合理选择与配置物流设施与设备,正确使用和科学管理物流设施与设备,是对每一个从事物流管理的专业技术人员的基本要求。

根据高等院校物流管理专业的要求,北京理工大学出版社组织编写了本书。本书以教育部文件为指导,适应工学结合的人才培养模式,面向物流企业的基层管理工作岗位,以培养学生的职业能力为目标,以“教、学、做”一体化为宗旨。本书贯彻了“行动导向”的编写理念,在教材中安排了任务描述、任务分析、知识目标、技能目标、技能练习,穿插了大量的知识拓展和典型的案例分析,每个学习任务的后面都附有本学习任务的任务小结、思考练习题以及实训项目,内容深入浅出,版面生动活泼,可以提高学生的学习兴趣和学习效果。

教材不但决定教学的内容,其编写方法也影响和制约着教师的教学方法。本书力求改变传统的灌输式教学,实施以学生为主体的教学,编写出与课程性质及其教学目标相适应的教材。

本教材以高等院校学生的培养目标和特点为依据,根据物流行业的特点,主要针对物流作业过程中的七大模块所涉及的物流设施及应用设备,采用分模块项目化的编写方法,设计具体学习情境的方式来组织教材的编写,通过对这些设施和设备的功能、技术参数、结构特点及应用范围和维护保养的介绍,使读者对物流装备的合理选择、正确配置、合理使用及规范化管理有较深刻的认识,了解物流技术装备在现代物流系统中所起的作用,通过切实的选好、用好、管好物流设备,充分发挥其效能。根据我国现阶段现代物流设施与设备的实际情况和高等教育教学现状及教学目标,本教材重点突出在现实中的应用性。

本教材具有如下特点：

(1) 新颖性。介绍了国内外先进的现代物流设施与设备的类型、结构原理及维护保养方法。

(2) 现实性。阐述了在现实中对现代物流设施与设备的操作方法及要点。

(3) 指导性。分析了现代物流设施与设备在操作过程中出现的问题，并找出产生的原因及解决方法。

(4) 通俗性。考虑到现代物流设施与设备理论和方法的不同层次，本教材主要满足高职高专教学需要和企业现代物流设施与设备的基础性培训工作需要。

(5) 任务导向性。现代物流设施与设备属于能力操作型课程，采用分模块项目化的编写方法，设计具体学习情境的方式来组织教材的编写。

本教材既可作为高等院校高职高专及中等教育物流相关专业的教材或教学参考书，也可作为企事业单位物流工作人员的岗位培训教材。

本教材由赵庆祯、张斌任主编，由程旭、冯国壁任副主编。具体编写分工为：绪论、项目二、项目三、项目五由赵庆祯、张斌编写；项目一、项目七由程旭编写；项目四、项目六由冯国壁编写。全书由张斌制定大纲、修改和统稿。

在编撰过程中，编者参阅、引用了大量教材、专著、期刊及网络中的相关资料，并在参考文献中尽可能逐一系列示，若有疏漏，敬请谅解。在此，特向相关作者表示诚挚的谢意。

关于现代物流设施与设备的理论和实践还在不断地探索过程中，由于编者水平有限，书中疏漏和不妥之处在所难免，恳请读者不吝赐教，给予批评指正。

编 者

目 录

绪论	(001)
项目一 公路货物运输作业	(016)
任务一 了解运输设备结构原理及性能	(016)
任务二 运输设备采购与选型	(029)
任务三 运输线路的选择及优化	(045)
任务四 运输设备（公路货运车辆）的管理及维护保养	(058)
任务五 货物运输	(069)
项目二 起重作业	(089)
任务一 起重机的选型及维护方法	(089)
任务二 起重机吊具与索具的选型及维护方法	(169)
项目三 集装单元化作业	(182)
任务一 了解集装单元化设备结构原理及性能	(182)
任务二 集装箱租赁与选型	(202)
任务三 集装箱场站设施	(221)
复习思考题	(238)
项目四 输送作业	(239)
任务一 输送设备的结构原理及性能特点	(239)
任务二 输送设备的采购及营销	(241)
任务三 输送方案的设计	(246)
任务四 输送设备的管理及维护保养	(248)
任务五 货物的输送	(250)

项目五 仓储作业·····	(254)
任务一 掌握仓储设施结构及性能·····	(254)
任务二 仓储作业设备选购·····	(267)
项目六 流通加工作业·····	(295)
任务一 了解流通加工·····	(295)
任务二 流通加工设备的类型及选用·····	(297)
任务三 流通加工方案的设计·····	(303)
任务四 流通加工设备的管理及维护保养·····	(304)
任务五 货物的包装、封口及捆扎打包·····	(306)
项目七 信息处理作业·····	(312)
任务一 了解常见信息处理设备的结构原理及性能·····	(312)
任务二 信息处理设备的采购、选用及维护保养·····	(322)
任务三 前台收货与后台维护管理·····	(335)
参考资料·····	(345)

绪 论

根据 2001 年颁布的中国国家标准《物流术语》对物流所下的定义是：物流就是物品从供应地向接收地的实体流动过程。而物流设施与设备是指在各个物流环节中，为实现各种物流作业功能所需的物质基础要素。物流设施包括仓库、物流中心、车站、码头、空港等物流据点，又包括连接这些据点的公路、铁路、航线、管道等运输线路以及为企业的物流信息系统提供基础信息服务的物流信息平台。物流设备则是为实现物流系统中特定功能而在物流设施基础上配备的各种必要的技术装备，包括包装、运输、储存、装卸、搬运、流通加工、配送等物流机械设备。物流设施与设备随着物流的产生和现代科技的发展而产生和发展，高度发达的物流设施与设备是现代物流系统的特征之一。

一、物流设施与设备的概念及种类

物流设备是完成物流各项活动的工具与手段，是组织物流活动的物质技术基础。离开一定的物质技术条件，任何物流活动都将无法进行。运输、仓储保管、装卸搬运、流通加工、包装、信息处理等都需要相应的物流设备。

1. 物流设施与设备的概念

所谓物流设备是指进行各项物流活动所必需的成套建筑和器物，组织实物流通所涉及的各种机械设备、运输工具、仓储设施、站场、电子计算机、通信设备等。物流设备的功能和类型是根据物流各项活动逐步形成的，按照不同的标准可以进行不同分类：

(1) 按照设备所特有的功能

可以分为运输设备、仓储保管设备、装卸搬运设备、流通加工设备、包装设备、信息处理设备等。

(2) 按照设备在物流活动中的相当位置

可分为固定设备和活动设备。固定设备如铁路、公路、桥隧、车站、港口、仓库等建筑物；活动设备如火车、汽车、轮船、移动式装卸搬运设备等。

(3) 按照设备在物流活动中的服务范围

可分为企业（生产）物流设备和社会（供销）物流设备。企业物流设备是企业固定资产的一部分，属于企业的自有设备，如企业的运输车辆、铁路专用线、装卸搬运机械、包装机械、仓储建筑等；社会物流设备是为社会物流服务

的,属于公用设备,如运输线路、桥隧、车站、港口等。

2. 物流设施与设备的种类

物流设备门类齐全,型号规格多,品种复杂。一般以设备所完成的物流作业为标准,把设备分为:

(1) 包装设备

包装设备是指完成全部或部分包装过程的机器设备。包装设备是使产品包装实现机械化、自动化的根本保证,主要包括填充设备、罐装设备、封口设备、裹包设备、贴标设备、清洗设备、干燥设备、杀菌设备等。

(2) 物流仓储设备

物流仓储设备主要包括货架、堆垛机、室内搬运车、出入境输送设备、分拣设备、提升机、搬运机器人以及计算机管理和监控系统。这些设备可以组成自动化、半自动化、机械化的商业仓库来堆放、存取和分拣承运物品。

(3) 集装单元器具

主要有集装箱、托盘、周转箱和其他集装单元器具。货物经过集装器具的集装或组合包装后,具有较高的灵活性,随时都处于准备运行的状态,利于实现储存、装卸搬运、运输和包装的一体化,达到物流作业的机械化和标准化。

(4) 装卸搬运设备

指用来搬移、升降、装卸和短距离输送物料的设备,是物流机械设备的重要组成部分。从用途和结构特征来看,装卸搬运设备主要包括起重设备、连续运输设备、装卸搬运车辆、专用装卸搬运设备等。

(5) 流通加工设备

主要包括金属加工设备、搅拌混合设备、木材加工设备及其他流通加工设备。

(6) 运输设备

运输在物流中的独特地位对运输设备提出了更高的要求,要求运输设备具有高速化、智能化、通用化、大型化和安全可靠特性,以提高运输的作业效率,降低运输成本,并使运输设备达到最优化应用。根据运输方式不同,运输设备可分为载货汽车、铁道货车、货船、空运设备和管道设备等。对于第三方物流公司而言,一般只拥有一定数量的载货汽车,而其他的运输设备就直接利用社会的公用运输设备。

二、现代物流设施与设备的作用

正如农民种地需要土地和锄头,司机开车需要道路和车辆,教师上课需要教室和教具一样,物流的发展需要物流设施与设备。物流设施与设备对物流来讲,就像空气对于人类是存在的必然,是发展的基础。

随着我国经济体制改革的深化和社会主义市场经济的发展,现代物流已经成为我国经济发展的重要产业和新的经济增长点。现代物流以现代管理理论和方法为指导,运用现代信息技术,通过现代化物流设备与设施,为用户提供多功能、一体化服务。物流设施与设备是现代物流系统的重要内容,先进的物流设施与设备是物流全过程高效、优质、低成本运行的保证。近年来,以物流中心、配送中心、第三方物流等全新物流业为代表的现代物流业正在我国蓬勃兴起,与此同时,物流设施与设备也得到了相应的发展,物流设施与设备的现代化水平不断提高,越来越趋于自动化、集成化和智能化。物流设施与设备是贯穿于整个物流系统全过程、深入每个作业环节、实现物流各项作业功能的物质基础要素。物流设施的布局及水平,物流设备的选择与配置是否合理,直接影响着物流功能的实现,影响着系统的效益。因此,正确理解物流设施与设备在物流系统中的地位与作用,掌握物流设施与设备的概念、分类、特点及用途,合理选择与配置物流设施与设备,正确使用和科学管理物流设施与设备,是对每一个从事物流管理的专业技术人员的基本要求。

物流是指物质资料从供应者到需要者的物理性(实物性)流动,是创造时间和空间价值的经济活动。在整个创造经济价值的活动中物流基础设施起到了举足轻重的作用。

(1) 提高物流效率

物流通过不断输送各种物质产品,使生产者不断获得原材料、燃料以保证生产过程的进行。物流能够如此有效地提供给生产者物资就是由于物流基础设施提高了物流效率。以运载设施来说,在运输过程中,装卸机械在货物的搬运转移中节省了人力和时间,大大提高了劳动效率。计算机和通信设备快捷和准确地为物流提供信息服务,也大大提高了物流效率。

(2) 降低物流成本

仓库拥有保管物资,调节物资供需、运输和配送以及节约物资的作用。这些功能减少了物资的浪费,对物资的分拣、加工等功能及时发现问题,减少检查的重复。如此一来,大大降低了物流的成本。交通运输的建设和发展,大大节约了时间成本。计算机及通信设备的发展则节约了空间成本。上述的仓储、运载设施、计算机及通信是构成物流基础设施的三大块。总的来说,也属于物流基础设施降低物流成本。

(3) 改善物流条件

在早期没有汽车、火车这些交通工具时,生产力水平低下,能够交换的物资本身也不多。因此没有工具可凭借,当时的货物流通就十分有限。现在,发达的交通设施使得物资可以到处运送。在高信息时代,计算机可以让用户方便快捷地获得所需。物流基础设施的完善,无疑是物流业发展的重要物质条件。特别是交通枢纽、工业基地、商贸中心、物资集散和口岸地区,从长远发展来看,均需要

综合配套的物流基础设施，因此基础设施改善了物流条件。

(4) 保证物流质量

物流基础设施中的运输机械保证了物资顺利地进行流动。通信设备保证了物资及时准确地到达指定处。仓储的保护设施使物资质量得到保证。整个物流过程顺利，货物质量有保证，及时准确地到达目的地，这些充分表明物流基础设施保证了物流质量。

三、现代物流设施与设备的现状

随着世界经济的发展和科学技术突飞猛进的发展，现代物流业作为国民经济的支柱产业，正在全球范围内得到迅速发展。我国政府有关部门和广大企业也越来越深刻地认识到现代物流对经济发展所起的重要作用，不断加大物流基础设施与设备的资金投入，为物流业的快速发展提供了良好的技术平台。

1. 物流基础设施情况

改革开放以来，我国的各种物流基础设施建设得到快速发展。

“九五”期间，我国铁路投资2 450亿元，铁路营运里程达6.8万km，铁路复线里程2.16万km，电气化铁路里程1.46万km。目前我国的铁路网以首都北京为中心，铁路干线呈辐射状伸向四面八方，总长度达10万km。2000年我国铁路货物运输量完成16.55亿t，比1999年增加8 632万t，增长5.5%。据悉“十五”期间，我国铁路投资3 500亿元，到2005年，我国铁路营运里程将达7.5万km（其中西部路网规模新增2 000 km多），电气化铁路里程约2万km。

“九五”期间，我国公路建设共完成投资8 900亿元，到2000年底，我国公路里程达到140万km，“九五”期间净增24万km，其中高速公路里程将超过1.6万km，二级以上公路里程达到18.8万km，占公路总里程的比例由“八五”末期的8.3%提高到13.4%。全国公路网密度将达到14.6 km/100 km²，比“八五”末期提高2.5 km/100 km²。全国公路网通达深度进一步提高，99%的乡镇有公路连接，通公路的行政村达到90%。据《二〇〇二年上半年交通经济运行情况统计分析报告》表明，2002年上半年交通基础设施投资累计完成1 214.7亿元，比去年同期增长23.9%。其中公路建设完成1 163.26亿元，同比增长27.3%；沿海港口建设完成26.93亿元，同比增长4.2%；内河航道及其建设比去年同期有所下降。公路设施是交通固定资产投资主体，上半年完成投资所占比例达95.85%。我国高速公路建设捷报频传，高速公路通车里程从1989年的271 km到2000年的16 314 km，预计到2012年年底有望达到33 000公里。从总体情况看，“五纵七横”的交通主框架已基本形成，全国的公路运输网络已初具规模，路网结构和布局进一步优化，使路网逐步发挥出自身的规模效益，为公路客货运向网络化和纵深方向发展奠定了良好基础。

2. 物流设备情况

我国物流业经过近几年的发展,已取得一定成绩。但是,目前还没有形成一个比较完整的物流运作体系,总的来看,我国物流业尚处于起步阶段,物流设备的基本情况如下:

(1) 运输车辆

改革开放以来,我国的汽车工业得到了空前发展。在现有的营运载货汽车中,“缺重少轻”的现象依然存在,中型货车的比例比较大,车型结构比例不太合理。如某省2000年有营运货车27万辆(含拖拉机),其中20t以上的仅有137辆,占0.1%;集装箱、零担、大件、冷藏等专用车仅有1658辆,占1.4%。这种结构比例,远远不能满足现代化物流发展的需要。随着人们对物流服务需求的不断提高,为保证运输质量,满足不同用途的专用汽车应是物流设备的首选,因此,各种车型的结构比例应当进一步优化。

(2) 装卸搬运机械

我国的物料搬运技术是在新中国成立以后才开始发展起来的,大致经历了以下几个过程:

1949—1959年是我国物料装卸搬运机械行业创建时期:生产方式基本上是单件、小批生产,技术上则利用国外的图纸进行制造或参考国外产品仿造。

1960—1965年是我国物料装卸搬运机械行业第一个发展时期:技术上已逐步从仿制走上了自行设计开发的道路。

1966—1979年是我国物料装卸搬运机械行业第二个发展时期:在这个时期,为国家建设发展了一批技术水平较高的新产品,加强了对物料搬运成套设备的研制,并且对十多种成批大量生产的通用产品进行了一系列更新。

1980年以来,我国物料搬运技术发展较快,通过技术引进,与技术发达国家进行技术合作、合资,研制生产了大批成套的物料搬运设备,开发能力得到了很大的提高,特别是进入20世纪90年代以来,随着物流概念深入人心,物料搬运设备也得到了前所未有的发展,物料搬运设备在物流系统中得到更为广泛的应用。其表现为:

① 设计、研究、生产物料搬运设备的企业及产品产量猛增,全国生产物料搬运设备的企业超过3000家,年产值200亿~250亿元。

② 开发了一批具有现代技术水平的大型、高效和专用的品种,某些产品已达到国际先进水平,在国际市场上具有很强的竞争能力。

③ 增强了提供物料搬运成套设备的能力,如自动化立体仓库成套设备、码头成套装卸输送设备、散料成套输送设备等。

④ 广泛开展了科研工作,采用先进的设计方法和标准,产品开发设计能力得到明显提高。

3. 我国物流设备发展存在的主要问题

近年来,物流的高速发展使先进的物流设备得到了应用,但从整体上来看,我国物流设备的发展并不能满足新世纪全新物流任务的要求,具体说来主要有以下七方面:

① 物流基础设施建设多元化、投入太少。长期以来我国物流基础设施投入较少,发展比较缓慢。虽然近些年也新建了一些较先进的仓储物流设施,但从总体来看,中低端应用较多,20世纪五六十年代建造的仓库仍在使用,自动化立体仓库等高端的仓储货架系统还不多见,使用了计算机信息管理的现代化仓库较少。

② 我国尚处于物流设备发展的起步阶段,既缺少行业标准,又没有行业组织,致使各种物流设备标准不统一,相互衔接配套差。

③ 物流设备供应商数量众多,但规模普遍偏小,发展不规范。

④ 物流企业只重视单一设备的质量与选型,没有通盘考虑整个系统如何达到最优化。

⑤ 绝大多数物流企业仍将价格作为选择物流设备的首要因素,而忽视了对内在品质与安全指标的考察。

⑥ 部分物流企业对物流设备的作用缺乏足够的认识,在系统规划、设计时带有盲目性,造成使用上的不便或资源的浪费。

⑦ 物流设备的管理并没有被广泛纳入物流管理的内容,物流设备使用率不高,设备闲置时间较长。

4. 推进物流基础设施发展的途径与方式

借鉴国外物流设备发展的先进经验,结合我国物流发展的实际情况及存在的主要问题,可以采取如下措施来加快我国物流设备的发展:

(1) 加快物流设备标准化制定工作

物流设备标准化对于提高物流运作效率起着至关重要的作用,统一的标准有利于各种设备之间的相互衔接配套,有利于物流企业之间的业务合作,从而缩短物流作业时间,提高生产效率,改善物流服务质量,进而减少物流成本在生产总成本中所占的比重。

(2) 加大对物流设备的投资力度,注重多元化投资

对物流设备的实际应用情况进行调查研究,注重发展技术含量高的物流设备,有意识地淘汰陈旧落后、效率低、安全性能低的物流设备,配置先进物流机械设施,如运输系统中的新型机车、车辆、大型汽车、特种专用车辆,仓储系统中的自动化立体仓库、高层货架,搬运系统中的起重机、叉车、集装箱搬运设备、自动分拣和监测设备等。

(3) 增强对物流设备供应商的管理

规范物流设备供应商的经营行为,鼓励其扩大经营规模,提高技术水平和设计能力,从而为物流企业提供更好的物流设备。

(4) 引导物流企业对物流设备的选择

在选择物流设备时,不仅注重设备的价格,还要注重设备的质量、安全性能以及对整个系统的作用,结合自身实际需要选择合适的物流设备,使整个系统效益最优。

(5) 优化对物流设备的规划

提高物流企业以及各级政府对物流设备在物流发展中的认识,使他们在进行物流设备系统规划、设计时能通盘考虑,避免使用不便和浪费资源。

(6) 把物流设备管理纳入物流管理的内容

无论是物流企业还是各级政府都要把物流设备管理纳入物流管理的内容。物流设备是物流成本的一部分,应重视物流设备的管理和研究,提高物流设备的使用效率,尽量减少物流设备的闲置时间。同时应注重对物流设备安全性能的检测和维修,减缓设备磨损速度,延长其使用寿命,防止设备非正常损坏,保障其正常运行。

5. 推进物流基础设施发展的方式

(1) 提高既有资源的整合和设施的综合利用

积极尝试通过加强各种运输方式在运输组织上的合作、实施运输与仓储的一体化经营等方式,进行经营领域的合力拓展,使之能够提供更高水平运输组织服务和仓储服务,推进这些设施成为专门化的、不失其原有特征的物流基础设施。

现代物流的发展对交通运输、仓储等相关领域的要求实际上是如何提高效率、降低成本和改善服务。因此,并非所有既有运输设施均要成为物流中心或配送中心,各种既有设施仍然有其自己的发展空间。

① 要从各种既有设施自身的角度考虑对其规模、布局、功能等进行科学的整合,提高既有设施的使用效率。

② 考虑到不同领域物流基础设施在服务上的可替代性和竞争性,各种既有设施在进行功能转型发展时,要积极进行跨行业 and 企业的整合,促进设施的综合利用。

在目前关于物流基础设施用地存在较大争议的情况下,通过上述方式实现既有资源的整合和设施的综合利用,应成为政府部门制定规划和引导、组织物流基础设施建设实施的重要途径和基本原则。

(2) 加强新建设施在规划上的宏观协调和功能整合

由于各类运输场站与工业、商贸流通的仓储设施在服务对象上具有相当大范围的统一性和对象同一性,因此,只要充分考虑满足现代条件下经济运作的基本特点和服务需要,专门化的物流设施与交通运输、仓储等专业化设施完全可以在

规划上进行综合考虑和协调,满足物流服务需求完全可以通过运输场站、仓储设施的合理布局和功能设置而实现。从这种理念出发,虽然推进现代物流的发展需要积极制定政府规划,规划中也必须确立物流基础设施发展的重点与空间布局,但是,物流基础设施规划应是在综合考虑相关专业化设施规划的基础上确立的,实际上是进行相关规划的宏观协调和整合在规划层面的相关功能。

鉴于上述原因,在交通运输及仓储等行业即将进行“十二五”规划的背景下,作为推进现代物流发展和物流基础设施建设的重要手段,应从整体战略的高度进行相关规划的协调,理顺规划的关系,使物流规划、不同运输方式的场站建设规划、工业及商贸流通业的仓储设施规划能够有机衔接和配合。在衔接和配合中,物流规划是资源整合和提高整体设施效率的指导,其他规划是基础,是按照构建支持物流组织与发展的环境而进行的规划。特别是要在以交通运输场站、仓储设施的规划占地为控制目标的基础上,实现物流功能,防止重复建设和更多地占用土地。

(3) 推进物流基础设施的合理空间布局与功能完善

要真正做到按照“全面、协调和可持续”新的发展观推进相关设施的合理布局和功能完善,需要在“以物流基础设施规划为指导”的前提下进行相关事实上的宏观协调,改变过去传统的各自实施规划的做法。这种协调的基本思路应当体现在三方面:

① 运输场站在布局上与物流基础设施规划重合时,应使两者在布局上实现合并建设,并按照物流基础设施规划确立的功能和规模进行运输设施的建设,或依托运输设施进行满足物流组织要求的功能拓展建设,避免功能性的重复建设,政府部门要从物流基础设施整体发展的角度对重复建设有新的认识,以便加快既有的以及规划的运输设施的整合,使运输基础设施因物流的运作组织而得以更好地发挥相关功能,推进综合运输的发展和社会整体运输效率的提升。

② 对于城市生活功能区和工业生产产业、企业集中区域,在进行仓储用地审批和建设时,必须通过土地置换方式,导向企业利用规划的物流基础设施建设范围内的相关设施或在规划区域内进行建设,推进仓储设施的社会化服务。

③ 在城市新的工业开发和商贸功能区域,不再分散进行各种运输方式的场站建设和立足于企业自用的仓储设施的建设,而是通过集中进行规划的物流基础设施的建设,使规划的相关运输、仓储功能得到集中体现。

(4) 提高各种运输服务方式对物流基础设施的支持能力

为发挥物流基础设施的组织功能和提高运作效率,要推进运输组织与服务的创新,通过依托专门化物流基础设施,专业化的运输场站,发展各种运输方式多式联运、集装箱运输、城市配送等,并努力降低社会综合运输成本,提高运输的可靠性和效率,提高各种运输方式对物流基础设施的支持能力。

① 要重视基础设施的铁路运输功能的建设和形成铁路与公路运输的有机衔

接,形成公—铁两种运输方式在干线运输和区域运输、城市配送上的分工与配合。

② 依托港口和机场,形成与不同物流需求相适应的运输组织与服务模式。

③ 加快公路快运、零担、集装箱运输的发展,为物流基础设施在区域中的物流组织功能提供高效率与服务模式的优化配置。

(5) 提高物流基础设施的经营与网络化服务能力

要考虑发挥好物流园区、物流中心和配送中心以及运输场站、仓储设施等在区域性及城市物流组织上的功能,按照物流基础设施发展层次和功能分工。孤立进行设施的建设和发展,其功能和作用将很难得到发挥。因此,需要通过建设模式、运营模式和服务功能创新等途径,提高单个基础设施的经营发展能力。同时,更需要积极探索基础设施之间的发展合作,通过在设施之间开展运输的网络化经营,在供应链基础上的合作和分工,提高基础设施的网络化服务能力,构建现代物流发展需要的高效率基础设施体系。

(6) 提高物流基础设施的信息化水平

要推进物流基础设施发展,达到提高既有资源的整合和设施的综合利用、加强新建设施在规划上的协调、实现物流基础设施的合理布局与功能完善、提高各种运输服务方式对物流基础设施的支持能力、提高物流基础设施的经营与网络化服务能力的目的,必须积极按照现代物流的发展特点和要求,提高作为物流组织节点的基础设施的信息化水平。提高物流基础设施的信息化水平,可以通过依托大型、对物流发展具有重要影响的物流园区、物流中心,开发和建设公共物流信息平台。需要注意的是,公共信息平台的建设应当成为物流及相关领域或环节实现信息化的手段,是为了推进这些领域的信息化进程,而非信息化的目的。

四、现代物流设施与设备发展趋势

物流业发达的国家其物流成本占本国 GDP 的 10%,而我国物流业的成本则占我国 GDP 的 20%左右,物流业因成本高而对国民经济的贡献率不足 9%。

1. 现代物流设施和设备情况

我国物流产业的总体状况是:一小(经营规模小),二少(市场份额能力弱),三散(货源不稳定且结构单一缺乏网络或网络分散,经营秩序不规范)。产生这些问题的根源虽然是多方面的,但是严重滞后的基础设施和装备条件是关键原因之一,只有通过完善基础设施和物流硬件条件才能为现代物流业的发展提供基础。

我国物流业对国民经济和其他产业的贡献率不高,主要原因也是受制于基础设施条件,如果基础设施条件有所改善,物流业的贡献率会有很大提高。以交通运输条件为例,交通基础条件建设是物流基础设施的一大核心,近年来,我国把

交通投资先行作为国民经济发展的重要战略之一，各地纷纷致力于交通设施建设，交通投资保持着较快的速度，国民经济的“可动性”大大提高，对降低运输成本发挥了积极作用。据估计，交通基础条件改善能够使运输成本降低 10% 左右。由此可见，物流基础设施建设将会使我国物流业获得新的发展契机。

近年来，国民经济的飞速增长使现有的物流基础设施得到充分的运用，不少设施处于超负荷状态，能力远远满足不了需求。可以预料，今后经济发展过程中的主要问题还是物流基础设施落后、规模小、反应速度慢、效率低等。因此，要大力发展我国的物流业就需更进一步发展和完善物流基础设施。

2. 现代物流设施和设备的发展趋势

为适应现代物流的需要，物流机械设备将会有如下发展趋势。

物流基础设施在完成大规模的道路基本设施以后，将向路网的现代化管理方向发展。如充分利用现代化的网络技术、通信技术、智能运输系统（ITS）等技术手段，提高道路的服务水平，为物流服务构建一个现代化的基础服务平台。

物流机械设备将向以下方向发展：

（1）大型化、高速化

大型化指设备的容量、规模、能力越来越大。大型化是实现物流规模效应的基本手段。一是弥补自身速度很难提高的缺陷而逐渐大型化，包括海运、铁路运输、公路运输。油轮最大载重量达到 563 000 t，集装箱船为 8 500 TEU，在铁路货运中出现了装载 716 000 t 矿石的列车，载重量超过 5 t 的载货汽车也已研制出来；管道运输的大型化体现在大口径管道的建设，目前最大的口径为 1 220 mm。这些运输方式的大型化基本满足了基础性物流需求量大、连续、平稳的特点。二是航空货机的大型化。正在研制的货机最大可载 300 t，一次可装载 30 个 40 inch（12.2 m）的标准箱，比现在的货机运输能力（包括载重量和载箱量）高出 50% ~ 100%。

高速化指设备的运转速度、运行速度、识别速度、运算速度大大加快。提高运输速度一直是各种运输方式努力的方向，主要体现在对“常速”极限的突破。正在发展的高速铁路有三种类型：一是传统的高速铁路，以日本和法国的技术最具商业价值，目前营运的高速列车最大商业时速已达 270 ~ 275 km/h；二是摆式列车，以瑞典为代表，商业时速已达 200 ~ 250 km/h；三是磁悬浮铁路，目前正处于商业实验阶段，1998 年在日本实现了时速为 539 km/h 的实验速度。德国、法国在高速铁路上开行的高速货运列车最高速度已达到 200 km/h。随着各项技术的逐步成熟和经济发展，普通铁路最终会被高速铁路所取代。在公路运输中高速一般是指高速公路，目前各国都在努力建设高速公路网，作为公路运输的骨架。在航空运输中，高速是指超音速，客运的超音速已由法国协和飞机所实现。货运方面双音速（亚音速和超音速）民用飞机正在研制中。无论如何，超音速化将是民用货机的发展方向。在水运中，水翼船的时速已达 70 km/h，气垫船时速最