



教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校现代物流专业教学用书

紧缺人才培养培训系列教材

物流技术与实务

蓝仁昌 主编



高等教育出版社
HIGHER EDUCATION PRESS

教育部职业教育与成人教育司推荐教材
中等职业学校现代物流专业教学用书

紧缺人才培养培训系列教材

物流技术与实务

蓝仁昌 主编
王福贵 陈宝国 主审

高等教育出版社

内容提要

本书是中等职业学校现代物流专业教育部推荐教材。本书主要内容包括:物流技术概述、物流保管、物流拣取、物流配送、物流运输、物流信息系统、流通加工、物流系统要素及其集成、物流支援职能等。为便于案例教学,全书每章均用案例导入,通过对案例的讨论引出教学内容,每章后除配有检查与思考外,对每章涉及的名词概念进行了归纳,方便学习者查询。同时,书后还配有中国知名公司的物流个案以及物流中心现场作业演示光盘,使学生能够更好地理解书中讲到的知识,同时增加对实际操作的认识以及进行物流作业实际操作的能力。

本书是中等职业学校现代物流专业教材,也可作为其他相关专业的教材,还可作为物流企业从业人员岗位培训教材和自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

物流技术与实务/蓝仁昌主编. —北京:高等教育出版社,2005.6(2006重印)

ISBN 7-04-016596-1

I. 物... II. 蓝... III. 物流-专业学校-教材 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 027491 号

策划编辑 李承孝 责任编辑 李承孝 封面设计 于涛
版式设计 范晓红 责任校对 朱惠芳 责任印制 陈伟光

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100011
总机 010-58581000

经销 蓝色畅想图书发行有限公司
印刷 涿州市星河印刷有限公司

开本 787×1092 1/16
印张 16.25
字数 380 000

购书热线 010-58581118
免费咨询 800-810-0598
网址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landaco.com>
<http://www.landaco.com.cn>
畅想教育 <http://www.widedu.com>

版次 2005年6月第1版
印次 2006年8月第3次印刷
定价 26.20元(含光盘)

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

物料号 16596-00

出版说明

物流业在我国是一个新兴的、充满旺盛生命力的行业,有着广阔的发展空间。随着我国物流业的发展,物流综合管理、物流系统运作管理、物流技术操作与营销等专业人才的需求日益增加。因此,物流人才的培养就显得特别必要和迫切。

2004年11月和2005年4月,教育部职业教育与成人教育司、高等教育司和中国物流与采购联合会召开物流专业技能型紧缺人才教学指导方案研讨会,研究并制定三年制《中等职业教育物流专业紧缺人才培养培训指导方案》,为职业教育物流专业教学提供了标准和依据。

高等教育出版社根据《中等职业学校物流专业紧缺人才培养培训指导方案》,组织编写中等职业教育现代物流专业教材。现代物流专业教材构建包括核心课程教材和专业方向教材:

(1) 核心课程教材,包括:《现代物流基础》、《物流技术与实务》、《物流客户服务》、《物流信息系统应用》和《物流企业管理实务》等。

(2) 专业方向教材涉及运输与配送、仓储业务、物流营销、物流信息处理等专业方向。教材包括:《运输作业实务》、《配送作业实务》、《仓储作业实务》、《物流营销实务》和《物流信息技术》等。

本套教材充分体现以就业为导向、以能力为本位、适应行业技术发展的编写思想:教材内容先进、实用,教材体系结构体现了以学生为主体的教学理念;配套出版辅助教学用书及教学光盘,构建立体化教材体系。本套教材由物流企业管理人员、教学研究人员和职业院校教师共同参与编写,由物流行业专家审定。

本套教材由教育部职业教育与成人教育司推荐,作为中等职业学校现代物流专业教学用书,供中等职业学校物流专业及相关专业教学使用,也可供物流员岗位培训和自学使用。

高等教育出版社

中等职业教育出版中心

网址:<http://sv.hep.com.cn>

2005年5月

前言

自从2001年我国加入世贸组织以来,我国的各个行业正逐步与国际全面接轨。目前,我国已经逐步放开分销服务,包括批发、零售、特许经营等领域,而这些领域的发展都必须依靠物流业的支持;至于现代电子商务的发展,则是物流自动化、信息化的一种高层次应用。我国物流业这样的发展形势,使得社会对物流人才的需求越来越迫切。《物流技术与实务》这本书就是为了满足社会要求,为了培养既熟知物流理论又掌握物流实务的人才而编写的。

《物流技术与实务》共有九个章节。本书第一章是对现代物流技术的概要介绍。这也是整个教材各章内容的概括说明。这一章在介绍物流技术概念、性质、分类的同时,对物流的设备、设施等也进行了简要的讲解,使读者对物流技术的知识有概括性认识,同时为读者阅读本书其他章节做好了铺垫。从第二章开始到第九章,是本书的主体部分。第二、三章的内容主要针对物流中心的内部作业。物流保管这章从物流选址开始,内容涉及物流中心的平面布置、保管规划、保管设备、保管技术以及保管作业;物流拣取一章内容包括拣取作业、拣取规划、拣取设备规划以及相应的物流拣取技术。第四、五章主要针对物流的配送与运输,内容涉及配送作业的流程、技术和管理;运输作业的方式、运输网路设计、运输调度以及第三方物流等。第六章内容介绍了现代物流信息管理系统,具体到仓储、运输管理软件、企业资源计划系统,从其涉及到的物流作业一直到物流管理、决策都作了阐述。第七章的内容是流通加工,该章从阐述流通加工的概念开始,依次涉及物流配送中心的流通加工、加工规划、加工作业方法以及加工成本。第八、九章的内容是物流系统要素及其集成以及物流的支援职能。物流系统要素及其集成一章从广义的系统概念开始讲起,逐渐深入到物流系统、物流系统的流动要素、功能要素和支撑要素以及物流要素的集成;最后一章物流支援职能的内容包括物流的业务、会计、财务、企划、培训和顾客服务的职能,并介绍了国际物流。书后配有国内知名公司的物流个案,供学生课后参考阅读。

本书的编写具有以下几个特点:

(1) 物流理论与物流实务并重

与其他同类教科书相比,本书在叙述理论的同时更注重对学生实务能力方面的培养。书中针对物流配送中心的各项作业都配备相应的物流操作流程图示以及标准工作说明书。这些图示与说明都是实例应用的体现与总结。当涉及到物流设备、设施时,本书配以大量生动写实的图片进行参考,让学生对书中的内容有非常直观的认识。无论是作业流程说明、作业管理还是设备设施的介绍都与物流实际操作紧密联系,符合企业实际运作的实际情况。学生通过学习本教材,能够达到“学以致用”。

(2) 分组互动教案与教具并齐

本书除了每章开始有案例导入之外,书后附录中还配备了很多案例。这些案例可供学生在学习好章节的内容之后分组进行讨论以加深理解;同时本书还有配套教学光盘,供教师讲授课程的时候使用,也可以供学生自学使用。

(3) 教师学习与影像观摩并进

本书备有物流中心现场作业的光盘。通过该光盘的演示,学生能够更好的理解书中讲到的知识,同时增加对实际操作的认识以及进行物流作业实际操作的能力。

本教材由福建省侨兴轻工学校王福贵校长和福州大学陈宝国教授主审。参加本书编写的有:徐雷、李建国、王平、吴蓓、王小强、陈遵奇及杨建伟,蓝仁昌主编。

感谢东莞时捷物流公司张郁葱总经理同意提供物流作业现场的流程拍摄,以及环众物流咨询公司苗岩小姐和严庆强先生两位咨询师投入大量的时间与心力,对本书进行增润和整理。在本书出版之际,谨向他们致以衷心的感谢。由于编者水平有限,难免存在不足之处,恳请使用本书各界人士不吝指正。

编者

2005年5月

物流技术是指物流活动中所采用的自然科学与社会科学方面的理论、方法,以及设施、设备装置与工艺的总和。它包括在采购、运输、仓储、装卸、流通加工和信息处理等物流活动中所使用的各种工具、设备、设施和其他物质手段,以及由科学理论知识和实践经验发展而成的各种方法、技能以及作业程序等。

第1章

物流技术概论

提示学习的要求和目
标,可抓住要点,进行
重点学习

【学习目标】

每章均有案例导入,
提高学习兴趣,增加
感性认识

通过学习,学生应当能够说出物流技术的概念和性质;掌握物流技术的分类方法;陈述物流设施的种类及内容;初步掌握现代物流技术的分类及其内容;关注现代物流技术的发展趋势。

【案例导入】

2004年,国际物流自动化领导者西门子德马泰克公司与北京市最大的医药流通企业——北京医药股份有限公司在北京联合召开全国首家现代医药配送中心应用成果发布会。

这座建筑面积12 000平方米的物流配送中心,引进全球最大的集成物流系统供应商——西门子德马泰克公司先进的物流系统及技术,配以北京五凡科技公司开发的仓库管理系统(WMS),与北京医药股份有限公司的资源管理系统(ERP)对接,实现了药品验收、存储、分拣、配送等环节的自动化、信息化和实时化,成为全国医药流通领域首家现代医药物流配送中心。

教材章节内容

1.1 物流技术概念

1.1.1 物流科学

物流科学是当代最有影响的新兴学科之一。它以物的动态流通过程为主要研究对象,运用经济科学、技术科学和管理科学等,揭示了运输、仓储、装卸搬运、包装、流通加工、信息处理和客户管理等物流活动的内在联系,使物流系统在经济活动中从潜隐状态显现出来,成为独立的研究领域和学科范围。

物流科学是研究物流过程规律性及物流管理方法的学科。它主要研究物流过程中各种技术以及经济管理的理论和方法,研究如何对物流过程中的有限资源进行计划、组织、协调和控制,以期达到最佳效果。

物流科学是一门实践性很强的综合性交叉学科,具有系统科学的特征。它的

研究范围极为广泛,必须运用多学科的成果,综合性地解决实际问题。物流各环节之间存在着相互关联、相互制约的关系,并作为一个统一的有机整体的一部分而存在。对于这一物流系统,现代系统科学的一整套理论、观点和方法完全适用;物流科学属于应用科学的范畴。绝大多数物流研究属于相关学科的成果在物流领域中的应用。

总结本章内容,供复习巩固使用

【本章小结】

物流技术是指物流活动中所采用的自然科学与社会科学方面的理论、方法,以及设施、设备装置与工艺总和。本章针对物流技术领域的相关知识进行了概要的介绍。

本章首先介绍了物流技术的分类方法及内容,接着介绍了一些物流设施,然后对物流技术的分类以及内容作了概要的介绍,包括运输技术、仓储技术、装卸搬运技术、包装技术、配送技术、流通加工技术以及物流管理系统和电子信息技术等。这些内容也是其后几章一些相关内容的初步介绍。本文最后提到了现代物流技术的发展趋势。

提炼出本章的专业名词,单独说明,有利于专业知识的学习

【专业术语】

物流技术

物流活动中所采用的自然科学与社会科学方面的理论、方法以及设施、设备装置与工艺的总和。它包括在采购、运输、仓储、装卸、流通加工和信息处理等物流活动中所使用的各种工具、设备、设施和其他物质手段,以及由科学理论知识和实践经验发展而成的各种方法、技能,以及作业程序等。

物流设施

为满足物流需要而建立起来的机构、系统、组织、建筑等,统称物流设施。

物流机械装备

是指进行各项物流活动所需的机械设备、器具等,可供长期使用,并在使用中基本保持原有实物形态的物质资料。

提出思考问题,可以作为学生课后练习,也可作为项目课题,由教师组织讨论

【检查与思考】

1. 什么是物流技术? 物流技术的性质及分类如何?
2. 什么是物流设施? 包括哪些?
3. 什么是物流和机械装备,主要包括几大类?
4. 现代物流管理技术主要有哪些?
5. 现代物流信息处理技术主要有哪些?
6. 现代物流技术的发展趋势是什么?

提出深化学习的参考用书

【递进学习推荐】

1. 杨霞芳:《现代物流技术》,上海财经大学出版社,2004年出版;
2. 叶怀珍:《现代物流学》,高等教育出版社,2003年出版;
3. 秦明森:《实用物流技术》,中国物资出版社,2001年出版。

目录

第1章 物流技术概述	1	2.4.1 厂房规划	25
1.1 物流技术概念	2	2.4.2 设备规划	28
1.1.1 物流科学	2	2.4.3 信息规划	33
1.1.2 物流技术概念	2	2.4.4 人员规划	35
1.2 物流技术性质与分类	3	2.4.5 物品保管方式规划	38
1.2.1 物流技术性质	3	2.5 保管设备	39
1.2.2 物流技术分类	3	2.5.1 装卸搬运设备	39
1.3 物流设施装备简介	3	2.5.2 储存设备	46
1.3.1 物流设施	3	2.6 保管技术	51
1.3.2 物流装备	8	2.6.1 条形码	51
1.4 现代物流技术简介	13	2.6.2 无线射频(RF)终端系统	53
1.4.1 运输技术	13	2.6.3 自动存取	54
1.4.2 仓储技术	14	2.7 保管作业	57
1.4.3 装卸搬运技术	15	2.7.1 作业流程	57
1.4.4 包装技术	16	2.7.2 工作说明书	58
1.4.5 配送技术	16	2.7.3 岗位说明书	60
1.4.6 流通加工技术	16	第3章 物流拣取	66
1.4.7 现代物流管理系统及电子 信息技术	17	3.1 拣取作业	67
1.5 物流技术发展趋势	19	3.1.1 拣货流程	67
第2章 物流保管	20	3.1.2 拣货策略	68
2.1 物流区域	21	3.1.3 拣货方式及自动化程度	71
2.1.1 政经条件	21	3.2 拣取规划	72
2.1.2 服务时效	21	3.2.1 信息规划	72
2.1.3 客户分布	21	3.2.2 设备规划	73
2.2 物流选址	21	3.2.3 人员规划	75
2.2.1 时间成本	21	3.2.4 方式规划	76
2.2.2 重心原理	22	3.3 拣取设备规划	77
2.2.3 政策法规	23	3.3.1 拣取设备规划目的	77
2.3 平面布置	23	3.3.2 拣取设备系统规划与配置 方法	77
2.3.1 动线	23	3.4 拣取技术	79
2.3.2 功能	25	3.4.1 电子标签辅助拣货系统	80
2.4 保管规划	25	3.4.2 自动拣取机	82

3.4.3 自动分拣系统	83	5.4 第三方物流	124
第4章 物流配送	90	5.4.1 第三方物流的基本概念	124
4.1 配送概述	91	5.4.2 第三方物流的价值理论	125
4.1.1 配送的概念与特点	91	5.4.3 第三方物流的社会效益	128
4.1.2 配送的功能	92	5.4.4 第三方物流发展机遇	129
4.1.3 配送的种类与应用	92	第6章 物流信息系统	131
4.2 配送流程	94	6.1 信息系统	132
4.2.1 配送流程的基本环节	94	6.1.1 物流信息系统的重要性	132
4.2.2 配送流程中的技术支持系统 和设备	97	6.1.2 物流信息系统的发展	132
4.3 配送作业	101	6.1.3 物流信息系统的主要 内容	133
4.3.1 配送的工作阶段	101	6.1.4 物流信息系统架构	140
4.3.2 配送的工作步骤	101	6.2 信息作业	141
4.3.3 配送计划与方式的确定	102	6.2.1 采购进货子系统	141
4.4 配送管理	104	6.2.2 在库管理子系统	142
4.4.1 配送经济指标与成本 管理	104	6.2.3 出库管理子系统	143
4.4.2 配送作业管理	105	6.2.4 运输配送子系统	145
第5章 物流运输	109	6.2.5 支持子系统	146
5.1 运输方式	110	6.3 信息管理	147
5.1.1 运输方式的种类	110	6.4 信息决策	149
5.1.2 单一运输方式的选择	113	第7章 流通加工	152
5.2 运输网络设计	116	7.1 流通加工概述	153
5.2.1 直接运输网络	117	7.1.1 流通加工的概念	153
5.2.2 利用“送奶线路”模式(Milk Runs)的直接运送	117	7.1.2 流通加工的意义	153
5.2.3 所有货物通过配送中心的 运输网络	117	7.1.3 流通加工的作用	153
5.2.4 通过配送中心使用“送奶线 路”的运送	118	7.1.4 流通加工合理化	154
5.2.5 定制化运输(Tailored Trans- portation)	118	7.1.5 流通加工的类型	154
5.3 运输调度	120	7.2 物流配送中心的流通加工	155
5.3.1 调度工作的概念与作用	120	7.2.1 流通加工作业	155
5.3.2 调度工作的任务与内容	120	7.2.2 流通加工的相关包装 材料	157
5.3.3 调度工作的特点、原则与 要求	121	7.2.3 流通加工相关设备	160
5.3.4 调度基本工作制度	123	7.3 加工规划	164
		7.3.1 信息规划	164
		7.3.2 人员规划	164
		7.3.3 设备规划	165
		7.3.4 场地规划	167
		7.3.5 物品规划	167

7.4	加工作业	169	8.6.4	物流要素集成的机制	192
7.4.1	作业流程	169	8.6.5	物流要素集成的结果	193
7.4.2	异常作业	170	第9章	物流支援职能	195
7.5	加工成本	170	9.1	业务职能	196
7.5.1	成本结构	170	9.1.1	物流营销计划	196
7.5.2	成本计算	171	9.1.2	物流销售方式	197
第8章	物流系统要素及其集成	176	9.2	会计职能	199
8.1	系统的概念	177	9.2.1	会计概述	199
8.1.1	系统的定义	177	9.2.2	物流会计系统	199
8.1.2	系统的特性	177	9.2.3	物流会计作业	200
8.1.3	系统的分类	178	9.3	财务职能	201
8.2	物流系统的概念	179	9.3.1	财务概述	201
8.2.1	物流系统的定义及特征	179	9.3.2	物流筹资与物流投资	201
8.2.2	物流系统的模式	181	9.3.3	物流成本的核算	204
8.3	物流系统的流动要素	182	9.3.4	物流绩效分析	205
8.3.1	流体	182	9.4	企划职能	206
8.3.2	载体	183	9.4.1	企业规划概述	206
8.3.3	流向	183	9.4.2	物流战略规划	207
8.3.4	流量	183	9.4.3	物流经营规划	209
8.3.5	流程	184	9.4.4	物流作业计划	210
8.3.6	流速	184	9.5	培训职能	210
8.4	物流系统的功能要素	185	9.5.1	物流培训现状	210
8.4.1	运输功能要素	185	9.5.2	物流培训方式	211
8.4.2	储存保管功能要素	186	9.6	物流顾客服务	212
8.4.3	包装功能要素	186	9.6.1	顾客服务的定义	212
8.4.4	装卸功能要素	187	9.6.2	顾客服务的三个层次	212
8.4.5	流通加工功能要素	187	9.6.3	顾客服务基本能力	212
8.4.6	配送功能要素	188	9.6.4	完美订单	213
8.4.7	物流信息功能要素	188	9.6.5	附加值服务	214
8.5	物流系统的支撑要素	188	9.7	国际物流	214
8.5.1	体制和制度	189	9.7.1	海运	214
8.5.2	法律和规章	189	9.7.2	空运	215
8.5.3	行政和命令	189	9.7.3	国际货运代理	215
8.5.4	标准化系统	189	9.7.4	报检与报关	216
8.6	物流要素的集成	189	附录	国内知名公司物流个案	218
8.6.1	物流要素集成原理	190	案例1	环众物流咨询顾问 & 软件开发	
8.6.2	物流要素集成动机	191		公司的第四方物流服务	218
8.6.3	物流要素集成的角色	192	案例2	精技计算机股份有限公司的物流	

保管技术以及自身物流中心的发展	224	案例 7 海尔公司的物流系统	233
案例 3 上尚科技公司的物流拣取技术	225	案例 8 中国外运集团公司的客户服务战略	235
案例 4 华联超市的物流配送管理	228	案例 9 苏果超市物流配送发展	238
案例 5 中国外轮代理公司的物流运输	229	案例 10 东莞市时捷物流有限公司	239
案例 6 广东宝供的物流信息系统	231	参考文献	242

第 1 章

物流技术概述

【学习目标】

通过学习,学生应当能够说出物流技术的概念和性质;掌握物流技术的分类方法;陈述物流设施的种类及内容;初步掌握现代物流技术的分类及其内容;关注现代物流技术的发展趋势。

【案例导入】

2004 年,国际物流自动化领导者西门子德马泰克公司与北京市最大的医药流通企业——北京医药股份有限公司在北京联合召开全国首家现代医药配送中心应用成果发布会。

这座建筑面积 12 000 平方米的物流配送中心,引进全球最大的集成物流系统供应商——西门子德马泰克公司先进的物流系统及技术,配以北京五凡科技公司开发的仓库管理系统(WMS),与北京医药股份有限公司的资源管理系统(ERP)对接,实现了药品验收、存储、分拣、配送等环节的自动化、信息化和实时化,成为全国医药流通领域首家现代医药物流配送中心(图 1-1)。

现代医药物流配送中心的建立,一举改变了传统医药流通企业科技含量低、技术落后的状况,突破了原有的医药流通模式,是一次经营业态革命。一是彻底改变了传统手工操作方式,实现了拣选自动化,订单处理能力提高 100% 以上;二是大大提高了

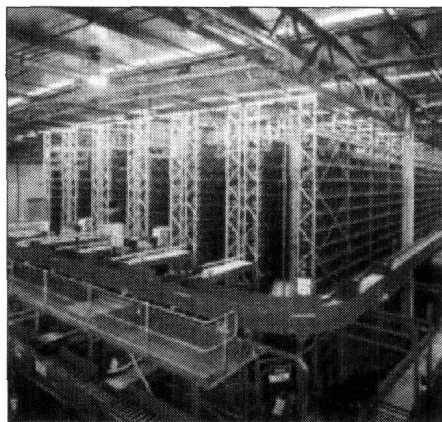


图 1-1 西门子德马泰克
自动化物流中心

药品交付的准确性,货物拣选差错几乎为零;三是基于网络的物流过程与信息系统的有机集成,大大缩短了配送时间,目前14 000张订单只需6小时便可完成,配送时间节约50%;四是高效的物流配送过程,使新物流配送中心投入使用后减少劳动成本40%;五是物流过程的全程跟踪与监控及清洁、安全的作业环境,保证了药品的质量;六是锻炼了队伍,提高了员工的素质。物流配送中心的员工经过培训,从原来的搬运工成为了今日的微机操作员。

同时,北京医药股份有限公司将依托现代医药物流配送中心,与供应商、客户建立全方位、多模式、深层次的合作关系,构建电子商务平台,充分体现医药流通企业的社会化服务的职能作用。

【想一想】北京医药股份有限公司为什么要建设一座现代化的物流配送中心?

那么,物流配送中心为了提高管理与运作效率和效益,可以采用哪些物流技术呢?现代物流技术包括哪些内容呢?学习本章可以找到答案。

1.1 物流技术概念

1.1.1 物流科学

物流科学是当代最有影响的新兴学科之一。它以物的动态流通过程为主要研究对象,运用经济科学、技术科学和管理科学等,揭示运输、仓储、装卸搬运、包装、流通加工、信息处理和客户管理等物流活动的内在联系,使物流系统在经济活动中从潜隐状态显现出来,成为独立的研究领域和学科范围。

物流科学是研究物流过程规律性及物流管理方法的学科。它主要研究物流过程中各种技术以及经济管理的理论和方法,研究如何对物流过程中的有限资源进行计划、组织、协调和控制,以期达到最佳效果。

物流科学是一门实践性很强的综合性交叉学科,具有系统科学的特征。它的研究范围极为广泛,必须运用多学科的成果,综合性地解决实际问题。物流各环节之间存在着相互关联、相互制约的关系,并作为一个统一的有机整体的一部分而存在。对于这一物流系统,现代系统科学的一整套理论、观点和方法完全适用。物流科学属于应用科学的范畴,绝大多数物流研究属于相关学科的成果在物流领域中的应用。

1.1.2 物流技术概念

科学和技术属于两个不同的范畴。科学是一种知识体系和认识活动的总结;技术是人类从事具体活动所采取的各种手段。

物流技术是指物流活动中所采用的自然科学与社会科学方面的理论、方法,以及设施、设备装置与工艺的总和。它包括在采购、运输、仓储、装卸、流通加工和信息处理等物流活动中所使用的各种工具、设备、设施和其他物质手段,以及由科学理论知识和实践经验发展而成的各种方法、技能以及作业程序等。

1.2 物流技术性质与分类

1.2.1 物流技术性质

随着科学的综合化趋势的出现,技术体系自身也向综合化方向发展。物流技术的形成正是这种趋势的具体体现,其发展特点是将各种相关技术综合运用于物流系统的特定环节。例如,机械技术、动力技术和电子技术在物流活动中的综合利用,产生了运输技术、装卸技术、高层货架技术、包装技术和自动分拣技术等。因此,物流技术不是一种独立的新技术,而是各种技术在物流领域中的综合运用。从某种意义上讲,它既是一种应用技术,同时也具有开发技术的性质。

1.2.2 物流技术分类

物流技术按技术形态分类,可以分为物流硬技术和物流软技术。物流硬技术是指人们在物流活动中所使用的各种运输工具、搬运、存储设备、服务于物流活动的电子计算机、网络通讯设备以及其他物质手段等;物流软技术是指物流活动中所采用的由科学知识和劳动经验发展而成的各种技能、作业程序和现代管理方法等,例如物流中心运输终端的合理配置、物流途径的最佳选择等。随着物流技术的发展,人们不但注重硬设备的研制,而且注重高水平硬技术的优化组合、搭配和衔接,以充分发挥设备的能力,获得更好的技术经济效果,主导物流现代化的技术已经由物流硬技术转移到软技术。

物流技术源于机械技术、电子技术、信息及通信技术、自动控制技术、计算机技术、管理学理论和方法以及应用数学方法等。按技术来源或科学原理分类,物流技术可以分为物流机械技术、物流电子技术、物流信息技术、物流自控技术、物流计算机技术和数学方法等。

按技术的应用范围分类,物流技术可以分为运输技术、仓储技术、装卸搬运技术、包装技术、配送和流通加工技术、物流管理技术和物流信息处理技术等。

1.3 物流设施装备简介

1.3.1 物流设施

为满足物流需要而建立起来的机构、系统、组织、建筑等,统称物流设施。物流设施主要包括港口、码头、货场、航空港、仓库、自动化立体仓库、物流基地、物流中心和配送中心等。

作为物料的转运、储存和集散地,物流设施是物流环节的重要节点,直接影响物流的效率,而物流管理和物流技术及设备的运用又直接决定了物流设施运作效率的高低。例如,在港口、码头,自动化装卸、搬运技术及设备的广泛采用,大大缩短了货物的停港时间;在仓库,高架自动化立体仓库技术的发展和运用,节约了大量仓库面积,提高了仓库利用效率。

1. 港口

港口是位于沿海、内湖或河口的水运运输转运场所,一方面为船舶服务,从事装卸货物、上下旅客、补充备品、修理船舶等工作;另一方面为陆运工具服务,是国内外贸易的集散地,见图 1-2。按照使用目的的不同,港口可以分为:商港、产业港、军港、渔港、避风港和多用途港。港口一般要配备各种设备,以便于船舶作业。这些港口设备有:水面设施(航道、锚地、泊位)、码头设施(码头、系船浮筒)、港区交通设备、导航设施(航道标志、信号设备、照明设备、港务通信)、装卸设备和库场设施等。



图 1-2 港口

2. 码头

码头是供船舶靠泊、装卸货物、上下旅客的设施,见图 1-3。它包括岸壁、护舷木、系船桩以及灯、水、电话、起重设备等,可分为直码头、横码头等。集装箱码头的主要设施有靠泊设施、码头前沿、前方堆场、后方堆场、集装箱货运站、控制塔、维修车间、集装箱清洗场、大门等。



图 1-3 码头

3. 货场

货场是用于存放某些物品的露天场所,也称“露天仓库”,是地面经过适当处理但没有任何建