

CAIZHENGBU GUIHUA JIAOCAI

QUANGUO ZHONGDENG ZHIYE XUEXIAO CAIJINGLEI JIAOCAI

财政部规划教材

全国中等职业学校财经类教材

王桂娇/主编

WULIU JISHU
YU ZHUANGBEI

物流技术 与装备



中国财政经济出版社

财政部规划教材
全国中等职业学校财经类教材

物流技术与装备

王桂姣 主 编
李冰梅 副主编

江苏工业学院图书馆
藏书章

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流技术与装备/王桂姣主编. —北京: 中国财政经济出版社, 2007.1

财政部规划教材. 全国中等职业学校财经类教材

ISBN 978-7-5005-9620-2

I. 物… II. 王… III. ①物流-技术-专业学校-教材②物流-机械设备-专业学校-教材 IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 003571 号

中国财政经济出版社 出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行处电话: 88190406 财经书店电话: 64033436

清华大学印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 12.25 印张 244 000 字

2007 年 1 月第 1 版 2007 年 1 月北京第 1 次印刷

印数: 1—4 060 定价: 20.00 元

ISBN 978-7-5005-9620-2/F·8356

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

编写说明

本书是财政部规划教材，由财政部教材编审委员会组织编写并审定，作为全国中等职业学校财经类教材。

物流技术及装备是构成物流系统的重要组成要素。企业的生产经营、国民经济的运转，乃至经济全球化、一体化的发展都依赖于物流技术与装备的支撑。物流技术及装备为物流系统正常运转提供了保障，影响着物流系统的每一环节，在物流系统中处于十分重要的地位。离开物流技术及装备，物流系统就无法运行，物流服务水平及运行效率就可能极其低下。

物流技术是物流活动的物质基础和手段，物流技术包括在运输、仓储、装卸、流通加工、包装、物流信息等物流环节中所使用的各种工具、设备、设施和其他物质手段，以及由科学知识和劳动经验发展而成的各种方法、技能与作业程序等。而这些都需要通过具体的作业人员去操作完成。

全书共分八章，以物流活动环节为模块，系统地阐述了交通运输技术与装备、仓储技术与装备、集装单元装卸搬运技术与装备、散料装卸搬运技术与装备、流通加工技术、物流中的包装技术、物流信息技术等，突出了知识的实用性，符合中、低层作业人员的认知水平。

本教材建议课时为 72 学时，具体学时分配如下表：

| 序号 | 章次内容 | 讲授 | 实训 | 课时 |
|----|-------------------|----|----|----|
| 1 | 第一章 概论 | 4 | 2 | 6 |
| 2 | 第二章 集装单元装卸搬运技术与装备 | 8 | 2 | 10 |
| 3 | 第三章 散料装卸搬运技术与装备 | 8 | 2 | 10 |
| 4 | 第四章 仓储技术与装备 | 8 | 2 | 10 |
| 5 | 第五章 交通运输技术与装备 | 10 | 2 | 12 |
| 6 | 第六章 流通加工技术 | 4 | 2 | 6 |
| 7 | 第七章 物流中的包装技术 | 8 | 2 | 10 |
| 8 | 第八章 物流信息技术 | 6 | 2 | 8 |
| 总计 | | 56 | 16 | 72 |

本书由武汉市财政学校王桂姣任主编，锦州市财经学校李冰梅任副主编。武汉市财政学校郑彬担任本书审稿工作。具体分工如下：第一章，李先强；第二章，武汉市供销商业学校李利利；第三章，王桂姣；第四章，锦州市财经学校蔡庆君；第五章，成都铁路运输学校孙

璐；第六章，锦州市财经学校李冰梅；第七章，焦陈华；第八章，广州市第一商业中专学校彭文斌。王桂姣负责全书的总纂和定稿。

本书在编写的过程中参考、引用了国内外相关的论著和资料，吸收了部分专家、学者的观点或成果，作者已尽可能地在参考文献中列出，谨在此一并深表谢忱。个别资料的出处恐有疏漏，若有发生，我们深表歉意。由于时间仓促加上理论水平有限，书中难免有不妥之处，敬请读者指正。

本书可以作为现代物流专业、电子商务专业、市场营销专业及会展专业职业学校的教材或参考用书。为了方便教师教学，本书每章按课时配有参考教案和习题解答（电子版），需要的教师请以电子邮件形式向中国财政经济出版社索取，E-mail: chenbing@cfeph.cn。

作者

WHWANGGJ@126.COM

2007年1月于武汉

目 录

| | |
|--------------------------------|---------|
| 第一章 概论 | (1) |
| 第一节 物流技术与装备概述..... | (3) |
| 第二节 物流技术及装备在物流系统中的地位和作用..... | (7) |
| 第三节 物流技术应用及物流装备配置的基本原则..... | (8) |
| 第二章 集装单元装卸搬运技术与装备 | (13) |
| 第一节 集装单元装卸搬运技术与装备概述..... | (14) |
| 第二节 几种主要的集装器具..... | (16) |
| 第三节 集装单元装卸搬运机械设备..... | (23) |
| 第三章 散料装卸搬运技术与装备 | (41) |
| 第一节 散料流通概述..... | (43) |
| 第二节 带式输送机..... | (44) |
| 第三节 其他散料输送机..... | (49) |
| 第四节 卸船设备..... | (53) |
| 第五节 散料计量设备..... | (59) |
| 第六节 散料输送中粉尘的危害..... | (60) |
| 第四章 仓储技术与装备 | (66) |
| 第一节 仓储技术与装备的分类和特点..... | (68) |
| 第二节 货架技术..... | (69) |
| 第三节 堆垛起重机的类型与应用特点..... | (73) |
| 第四节 自动分拣技术装备..... | (76) |
| 第五节 自动仓储系统..... | (81) |
| 第六节 仓储中的安全技术..... | (83) |
| 第五章 运输技术与装备 | (89) |
| 第一节 物流运输概述..... | (91) |
| 第二节 公路运输技术与装备..... | (93) |
| 第三节 铁路运输技术与装备..... | (100) |

| | | |
|-------------|-----------------------|-------|
| 第四节 | 水路运输技术与装备····· | (106) |
| 第五节 | 航空运输技术与装备····· | (113) |
| 第六章 | 流通加工技术 ····· | (122) |
| 第一节 | 流通加工概述····· | (124) |
| 第二节 | 流通加工方法····· | (128) |
| 第七章 | 物流中的包装技术 ····· | (138) |
| 第一节 | 包装概述····· | (140) |
| 第二节 | 包装材料和包装容器····· | (145) |
| 第三节 | 包装技术····· | (150) |
| 第四节 | 包装设备····· | (156) |
| 第八章 | 物流信息技术 ····· | (162) |
| 第一节 | 物流信息系统概述····· | (164) |
| 第二节 | 物流条形码技术与装备····· | (168) |
| 第三节 | EDI 技术····· | (178) |
| 第四节 | GPS 技术····· | (182) |
| 参考书目 | ····· | (189) |

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。

学习导航

- 第一节 物流技术与装备概述
- 第二节 物流技术及装备在物流系统中的地位和作用
- 第三节 物流技术应用及物流装备配置的基本原则

学习目标

通过本章学习，你应该能够：

- 陈述物流技术、物流装备的定义，明确物流技术的性质，知道物流技术与装备的分类及发展现状
- 理解物流技术及装备在物流系统中的地位和作用
- 概述物流技术应用及物流装备配置的基本原则

第一章

概 论

案例导读

新技术的采用成就了沃尔玛

1980年,美国俄亥俄州辛辛那提市的日用品制造商宝洁接到密苏里州圣路易市一家超级市场的要求,说能不能自动补充货架上的Pamper牌尿布,不必每次再经过订货的手续,只要架子上卖完,新货就到,可以每月支付一次货款。宝洁的经理经过筹划,把两家公司的计算机连起来,做出一个自动补充纸尿裤的系统,结果试用良好,两家公司不必再为“尿布”发愁了。

1987年,宝洁副总裁把“尿布”系统扩大,向他们下游的经销商和日用品销售商推销这个系统,以让双方获利。当时,有两家大型百货零售连锁店试用,一家是沃尔玛,一家是凯玛特。沃尔玛在1988年买了宝洁的“尿布”系统,然后充分运用系统的特点,致使企业发展为今天已经拥有5000多家商店的全球最大百货零售企业。而另一家凯玛特,在试用了宝洁的系统以后,就没有再继续使用,结果凯玛特企业从美国屈指可数的“老牌名店”到申请破产保护。

连续补货虽然只是工作流程上的一个技术问题,但它却使具有相互依赖关系的两家企业通过电脑连接在一起,实现了信息共享,改善了物流服务质量,使存货数量大为降低。

案例思考

1. 沃尔玛通过购买什么系统解决了连续补货问题?
2. 为什么沃尔玛能成为全球最大百货零售企业而凯玛特却破产?

案例分析

从这个案例可以看出,市场经济不一定是大鱼(当时的凯玛特)吃小鱼(当时的沃尔玛),而是快鱼(对市场反应快的沃尔玛)吃慢鱼(对市场反应慢的凯玛特),谁能更快更便捷地服务消费者,谁就能在竞争中取胜。现代物流的各项功能依赖于各种物流技术与装备得以实现,要提高效率就得会使用现代物流技术及装备。本章主要是就物流技术与装备的概念、性质、分类、作用、地位及应用配置的原则等基础知识进行学习。

第一节 物流技术与装备概述

一、物流技术

(一) 物流技术的概念

根据中华人民共和国国家标准术语 (GB/T18354-2001) 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。

例如, 物流公司将北京生产的防盗门从北京运至武汉的过程中, 选择什么样的交通工具、走哪条路径运抵更经济, 这些都是物流技术与物流装备要解决的问题。

(二) 物流技术的性质

物流系统是一个动态、开放的复合系统。它的活动不仅涉及生产和流通领域, 而且物流的运输、仓储、包装、装卸搬运、信息等活动还涉及多个行业。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。物流技术既是一种应用技术, 同时也具有开发技术的性质。例如, 在现代物流技术中基于计算机网络的信息技术的广泛应用, 使传统的物流技术与现代信息技术紧密结合, 给传统物流系统中的流体、载体、流向、流量及流程等流动要素赋予了新的内容。

(三) 物流技术的种类

1. 按技术形态划分。分为物流硬技术与物流软技术。

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、电子计算机、网络通讯设备以及其他物质设施设备。

(1) 基础设施。包括铁路、公路、航道、管道、航线等线路, 通道设施, 以及仓库、场站、机场、物流中心、物流园区等节点设施。

(2) 载运工具。包括汽车、铁路机车车辆、船舶、飞机、集装箱及其他集装器具等。

(3) 机械设备。包括运输机械、装卸搬运机械、包装机械、仓储机械、流通加工机械、计量设备等。

(4) 信息设备。包括物流信息采集、传输、跟踪处理等设备, 如电子计算机、网络通讯设备等。

(5) 材料。包括包装材料、集装材料、加固材料等。

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。

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。

(1) 物流系统规划技术。包括物流设施布置规划技术、物流系统仿真技术、物流系统优化技术等。

(2) 现代物流管理技术。包括运输工具、装卸方法的合理选择与运用、物流预测技术、有效客户反应技术、库存管理与控制技术、供应链一体化管理技术、劳动管理技术、质量管理与控制技术等。

(3) 物流系统评价技术。包括物流成本计算与跟踪技术、物流运营指标分析评定技术、物流解决方案及物流系统评价技术等。

(4) 物流信息化技术。包括物流信息标识及识别技术、电子数据交换(EDI)技术、射频(RF)应用技术、地理信息系统(GIS)、全球定位系统(GPS)应用技术、物流信息化技术等。

2. 按照物流系统的功能要素来划分, 可将现代物流技术分为七大类。如图 1-1 所示。

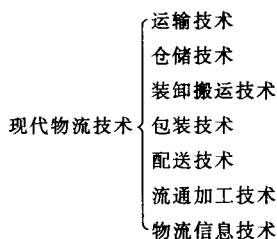


图 1-1 按物流系统的功能要素分类的物流技术

每一项物流技术中又包括相应的硬技术和软技术两个组成部分。本书基本上是按照物流系统功能要素进行分类的方法来进行分析与描述的。

二、物流装备

(一) 物流装备的概念

中华人民共和国国家标准术语(GB/T18354-2001)没有对物流装备下定义, 但有专门的一章《物流技术装备与设施术语》, 里面共收集了 42 条标准术语。从中可归纳出物流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, 如运输车辆、托盘等都是物流企业的装备。

(二) 物流装备的种类

物流装备形式多样, 种类繁多, 主要包括: 仓储设备、起重机械、输送机械、装卸机械、工业搬运车辆等。

三、物流技术与装备的发展现状

(一) 国外物流技术与装备的发展现状

第二次世界大战后, 物流得到了快速发展, 与此相适应的物流技术与装备也得到了相应的发展, 取得了许多重要的成果。

1. 仓储装备和装卸搬运装备。20 世纪 30 年代以前, 货物的输送、装卸、管

物流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。

理、控制等主要靠人工实现，随着科技的发展，机械化程度有了一定的提高，人们开始运用各种各样的传送带、工业输送车、起重机等移动和搬运物料和货物，采用货架、托盘和可移动式货架储存物料，用限位开关、螺旋机械制动和机械监视器等控制设备的运行。

50年代以后，由于自动化技术得到了很大的发展，对装卸搬运技术的发展起到了极大的促进作用，人们相继研制和采用了自动导引搬运车、自动货架、自动存取机器人、自动识别和自动分拣等系统，极大地提高了装卸搬运的自动化程度。

60年代，随着计算机技术应用到自动导引搬运系统的控制和管理上，自动导引搬运系统进入到柔性加工系统，成为生产工艺的有机组成部分，从而使自动导引搬运系统得到了迅速发展。

70年代至80年代，旋转式货架、移动式货架、巷道式堆垛起重机和其他设备都初步实现了自动控制，并越来越多地应用于生产和流通领域的物流系统中，物流效率大大提高。

80年代以后，装卸搬运技术及装备又上了一个台阶，大型起重机、自动输送机、自动分拣设备、自动上下料机械及智能型装卸堆垛机器人等快速、高效、自动化的物流机械设备的广泛应用，提高了装卸搬运设备的协调性，极大地推进了世界各国物流业的迅速发展。自动导引搬运系统变化更大，它采用了先进的驱动技术、新型导向技术的控制系统，线路网络布置技术也得到了进一步发展，逐步实现智能化、自动化作业。据粗略统计，目前全世界自动导引搬运系统的保有量为15000套以上，拥有10万台左右的自动导引搬运车。起重机械大型化发展势头强劲，当前，世界上浮游起重机最大起重量已达6500吨，最大的履带起重机起重量为3000吨，最大的桥式起重机起重量为1200吨。

2. 运输设备。世界各国都非常重视合理运用运输设备。汽车、铁路货车、船舶、航空运输设备、管道运输设备等广泛地应用于货物的运输中。从客货混载到客货分载，出现了专门运输某一类货物的运输设备，例如集装箱船、集装箱拖车、集装箱挂车、冷藏车、液化气船、散货船等。

为了满足运输需要，提高物流规模效用，一些大型运输设备不断出现，例如，最大的滑轮载重量达到56.3万吨，矿石船达到30万吨左右，集装箱船为6970TEU（标准箱）。1989年，南非在860千米长的赛申—萨尔达尼亚线上，开行了一系列装载71600吨矿石的列车，摘取了列车重载运输世界之冠。载重量超过50吨的载货汽车已被VOLVAL公司研制出来了。管道运输的大型化体现在大口径管道建设，目前最大的口径为1220毫米，年输油量高达14000万吨。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。俄罗斯研制的KP-860“祖国之翼”货机最大可载800吨，一次可装载30个40英尺的标准集装箱，比现在的货机运输能力（包括载重量和载箱量）高出50%~100%。初步测算表明，其货运成本与火车相差无几。一个由10~15架KP-860组成的机队，就可以轻松地胜任日本和西欧之间每年22万个标准集装箱的运输量。俄罗斯还打算用此飞机运输石油和天然气等资源，其成本低于管道运输。

物流服务提供者对上游、下游的物流及配送需求的反应速度越来越快, 配送间隔越来越短, 商品周转次数越来越多, 要求运输设备必须高速化, 为此, 高速化运输设备得到了快速发展。目前, 运营的高速列车最大商业时速已达 250 ~ 300 千米/小时, 摇摆式高速铁路商业时速已达 200 ~ 250 千米/小时。

在公路运输中, 各国都在努力建设高速公路网, 作为公路运输的骨架。航空运输中, 高速是指超音速, 货运超音速 (亚音速和超音速) 飞机正在研制之中。在水运中, 水翼船的时速已达 70 千米/小时, 气垫船的时速更高, 而飞翼船的时速则可达到 170 千米/小时。在管道运输中, 高速体现在高压力, 美国阿拉斯加原油管道的最大工作压力达到 8.2 兆帕。

目前世界上物流发展较先进的国家主要是美国、德国、日本、荷兰等。

3. 物流较先进的国家。美国是世界上现代化物流发展比较早的国家, 十分重视物流机械的开发、研究和应用, 拥有较为完善的运输体系和先进的物流机械设备。许多公司都设立了专门机构从事物流技术的研究, 致力于改善物流现代化设备。大部分公司在货物运输、装卸、储存过程中, 都广泛采用了先进的自动化物流设备, 实现了仓储自动化。仓储普遍采用了高层货架及与之相适应的自动搬运工具、自控装卸机械, 如 APA 汽车运输公司仓库建立了库内轨道货车流水线, WW 格兰杰公司建立了自动分货拣货机械设备系统和自动存货取货机械设备系统等。港口码头的货物装卸普遍实现了集装箱标准化, 大大地缩短了装卸时间, 提高了装卸效率。

日本于 20 世纪 60 年代开始重视物流, 引进和开发了先进的物流技术装备。日本非常重视仓储的建设, 基本上实现了仓储现代化, 一般物流中心都使用大型自动化立体货架仓库, 装货、卸货采用巷道堆垛机, 完全用计算机控制, 出入库速度很快。日本装卸货物, 多数使用叉车, 并用链条输送机传送。在装卸作业比较频繁的货场、码头等, 还普遍采用门式起重机、双层叉车等大型设备联合作业, 效率很高。现代化的物流技术装备, 保证了日本物流效率的不断提高。

德国、荷兰等欧洲国家也非常重视物流机械装备的运用, 立体仓库、配送中心、港口码头等都配备了现代化机械设备, 如分拣机械系统、装卸搬运机械系统的叉车、起重机、自动导引搬运车、机器人等, 实现了物流作业的机械化、自动化。

物流技术与装备的引入, 扩大了人类的活动能力和活动范围, 使货物流动更快捷、更方便、更经济、更高效、更安全, 从而更好地保证了企业生产和社会活动的顺利进行, 进一步促进了物流效率和效益的提高。

(二) 我国物流技术与装备的发展现状

改革开放以来, 我国物流技术装备产业有了很大的发展。我国机械工业近 20 年总产值增长 13% 以上, 高于 GDP 年增长 9.8% 的水平, 目前已有各种物流机械及附属配件制造厂 3000 余家。和一般机械设备相比, 物流机械的市场近年来相对比较繁荣, 因此物流机械的产品无论从质量和品种上都有很大进步, 特别是高技术新产品的制造能力在不断提高。我国的物流技术装备已初具规模。

从交通运输设备来看, 我国民用汽车保有量达 1608.915 万辆, 其中载货汽车 698.32 万辆; 铁路机车 14472 台, 货车总数 439943 辆; 水运民用轮、驳船 5128.1 万吨, 其中远洋海运船舶为 2619 万吨位。

20世纪70年代末,由于我国的物流活动主要是商品的储存和运输,因此,对一批国有储运公司除了配备一定数量的载货汽车以外,还配备了一定数量的起重机械、叉车等物料搬运设备,物流机械设备的品种和数量较少,仓储的机械作业覆盖率仅在50%左右。80年代以来,我国的物流技术与装备发展很快,通过与发达国家进行技术合作、合资,引进先进的技术,研制了大批成套的物料搬运设备。特别是90年代以来,随着现代物流理念的建立,物流技术与装备在物流系统中的地位和作用被愈来愈广泛认识,物流机械设备也有了前所未有的发展。

1980年,由北京机械工业自动化研究所等单位研制建成的我国第一座自动化立体仓库在北京汽车制造厂投产,此后立体仓库在我国得到了迅速的发展。据不完全统计,目前我国已建成的立体仓库近300座,其中全自动的立体仓库有30多个。我国的自动技术已实现了与其他信息决策系统的集成,正在做智能控制和模糊控制的研究工作。

一些企业(如昆船)已能独立制造自动仓库、自动导引搬运车、搬运机器人等产品。太原刚玉仓储设备公司引进国外生产线制造出高质量的组装货架。

但总的来说,国内物流装备制造企业由于基础薄弱,物流机械制造厂的规模一般较小,承担大型项目以及成套设备制造的能力不足,高新技术产品的质量不够稳定,与发达国家物流制造水平还有很大的差距。

总之,随着物流业的迅猛发展,现代物流技术正在向集成化、自动化、高效化、智能化、拟人化、虚拟化、绿色化、柔性化和标准化方向发展。

■ 第二节 物流技术及装备在物流系统中的地位和作用

物流业的发展需要物流技术的支撑(物流技术与装备、物流信息系统及物流管理是物流学科的三大支柱)。物流技术的创新和发展是推动物流业发展的重要动力,在物流活动中处于十分重要的地位。

一、提高物流系统效率的主要手段

现代物流的各项功能依赖于各种物流技术与装备得以实现。

(一) 物流技术是推进科技进步、加快物流现代化的重要环节

“十五”时期我国的航运发展带动了港口与航道的建设,沿海港口建成了344个万吨级深水泊位,是“九五”时期的近两倍,港口与航道科技创新水平显著提高。在攻克一系列外海区域深水港建设技术难题的基础上,成功建设了上海国际航运中心洋山深水港区一期工程,我国深水码头建设技术已达到了国际先进水平。在已有技术积累的基础上,我国在海岸河口泥沙治理、航道整治与通航技术领域取得了具有世界先进水平的研究成果,已经完成的长江口深水航道治理一、二期工程,使长江口水深由7米增加到10米,提高了长江口航道的通过能力。

物流技术及装备是物流系统水平先进与否的主要标志。

针对三峡航运枢纽、通江达海水运通道建设重大工程中遇到的关键技术问题,开展科技攻关,取得了一批通航枢纽、山区河流整治与港口建设技术成果,为内河航道、港口建设提供了重要的技术支撑。可见,物流技术是推进科技进步、加快物流现代化的重要环节。

(二) 物流技术和管理是推动现代物流迅速发展的两个车轮

胡锦涛总书记多次强调管理和技术是推动经济发展的两个车轮。同发达国家相比,我们在管理水平上的差距比技术上的差距更大;要广泛应用现代信息技术和科学管理方式,努力提高企业管理水平。党和国家领导人都对管理科学的地位和作用给予了高度评价,同时对管理科学的发展寄托了殷切的期望。因此,我们在重视物流技术发展的同时,也不能忽视物流管理水平的提高。

二、反映物流系统水平的主要标志

物流技术影响着物流活动的每一环节,在整个物流活动中处于十分重要的地位。物流作业的高效完成需要不同的物流技术及装备,水平的高低直接关系到物流活动各项功能的完善和有效实现,决定着物流系统的技术含量。因此,物流技术及装备是物流系统水平先进与否的主要标志。

三、构筑物流系统的主要成本因素

(一) 购置成本

现代物流技术及装备既是技术密集型的生产工具,也是资金密集型的社会财富。现代物流技术及装备初期购置成本相当可观,如建一个物流中心得几百万元,一台叉车就是几十万元等。

(二) 使用成本

为了维持系统正常运转、发挥设备效能,还需要继续不断地投入大量的资金,维持其正常使用和不断升级的需要。因此,物流技术及装备的费用对系统的投入占有相当的比重。

■ 第三节 物流技术应用及物流装备配置的基本原则

物流技术的应用及装备的配置必须根据物流系统的成本目标、服务水平和质量进行综合考虑。

一、物流技术装备配置的合理性原则

(一) 物流系统目标和实际情况相符原则

究竟一个企业单位需要不需要物流装备,是需要机械化系统还是自动化系统,取决于企业所处的物流系统目标和实际情况。机械化系统可以大大改善劳动

条件,减轻劳动强度,增强安全作业,提高作业效益和效率。一般情况下,对于作业量很大,特别是重、大货物,启动频繁、重复、节拍短促而有规律的作业,适宜采用机械化系统;对于要求作业效率高、精度高,或影响工人的健康、有危险的作业场合,适宜采用自动化系统。

(二) 设备的先进程度与数量以适用为原则

不论是机械化系统还是自动化系统,其先进程度、数量的多少要以适用于企业为原则,使设备性能既能满足系统的要求,又防止不必要的闲置浪费。

(三) 集成化与配套使用相结合的原则

在物流系统中,不仅要注意物流技术与装备的选择,更重要的是整个系统各环节的衔接和物流技术及装备合理匹配。如果设备之间不配套,不仅不能充分发挥设备的效能,而且经济上可能造成很大的浪费。

二、物流系统运作的快速性、准确性和经济性原则

(一) 快速性、准确性原则

快速、准确是物流企业生存之本,只有在满足了快速、准确的前提下,才能发展个性化服务,才能谈到提高企业运作效率。在企业竞争空前激烈的今天,为了在以时间为基础的竞赛中占据优势,必须建立一整套对环境能够反应敏捷和迅速的系统。

快速对于需方来说,是指在正确的时间将货品送达目的地,也就是及时性;对于物流系统而言,快速是指高效完成系统中的物流,可以减少资产负担并提高相关的周转速度,在某种程度上也意味着高效利用库存;另外,快速还指物流系统对于业务变迁的适应能力。敏捷系统的实现一方面要依靠物流系统的业务优化,另一方面也依赖于信息技术的发展,特别是自动识别技术、电子数据交换(EDI)、无线网络技术、商业智能(BI)等的发展。

(二) 经济性原则

经济性原则是指在保证完成物流活动的条件下,使投入的物流技术与装备处于最佳状态,既要最能发挥设备的功能,又使消耗费用最低。

三、选用物流工器具和设备的标准化原则

(一) 降低设备和器具的购置和管理费用原则

在物流系统中,应尽可能采用标准化物流技术、装备、器具,以降低投入的费用,更好地利用物流装备和器具,极大地提高物流设施设备的利用率。

(二) 有利于搬运、装卸、储存作业的统一化原则

物流活动中应采用标准化的物流技术与装备,因为采用标准化的物流技术、装备、器具,使得物流的各个作业活动能有机地对接,不存在不匹配的情况,有利于物流搬运、装卸、储存作业的统一化和设施设备的更充分利用。

四、具有较强的灵活性、适应性原则

(一) 物流技术与装备选用应具有使用方便,符合人体工程学原理原则

在物流系统中,所采用的物流技术及装备应能适应各种不同物流环境、物流

任务和实际应用的需求,应满足使用方便,符合人体工程学原理等要求,如物流技术及装备的使用操作要简单,易掌握,不易出错等。

(二) 提高仓储利用率原则

所选用的物流技术与装备应能适用于堆垛、码高的需要,能有效地利用仓储空间,提高仓储利用率。如使用架空布置的悬挂式输送机、梁式起重机、高层货架等;广泛使用托盘和集装箱堆垛,向空中发展,可减少占地面积,提高土地利用率,充分利用空间。

(三) 减少人力搬运原则

物流技术与装备的使用能使物流系统运作快速、准确。但在小范围内的物流活动及货物量小的物流作业也会用到人工搬运。从人机工作的特点来看,要尽量减少体力搬运,减少人员步行距离,减少弯腰的搬运作业,就必须用到一些灵活性较强、适应性较好的作业机械,如手推车可以减少体力搬运,升降台可以减少或不用弯腰进行搬运作业。

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、设备装置与工艺的总和。本章从物流技术的概念入手,着重在认知技术与装备的基础上,通过分类学习,进一步明确其地位和作用,并描述物流装备配置的原则基础。

专业术语

1. **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。
2. **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、搬运设备、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。
3. **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。
4. **物流装备**。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。

递进学习推荐

1. 崔介何主编:《物流学概论》,北京大学出版社2004年版。
2. 《物流技术与应用》月刊杂志。