



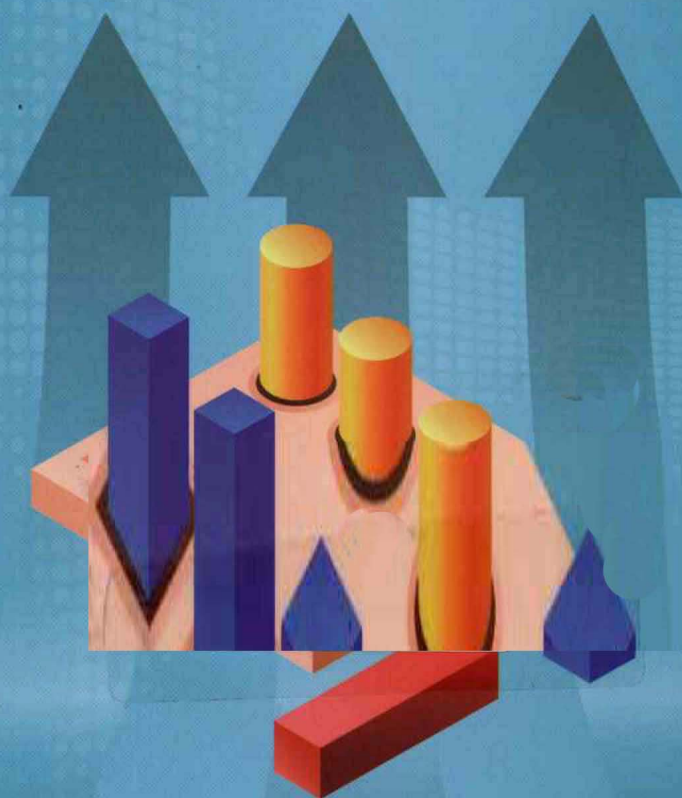
全国高等职业教育物流专业课程改革规划教材

QUANGUO GAODENG ZHIYE JIAOYU WULIU ZHUANYE
KECHENG GAIGE GUIHUA JIAOCAI

物流技术与设备运用

WULIU JISHU YU SHEBEI YUNYONG

姜 君 李 雯◎主编 王心侯 刘美玲◎副主编



中国物资出版社

全国高等职业教育物流专业课程改革规划教材

物流技术与设备运用

主 编 姜 君 李 雯

副主编 王心保 刘美玲

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流技术与设备运用/姜君, 李雯主编. —北京: 中国物资出版社, 2011. 3

(全国高等职业教育物流专业课程改革规划教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 3784 - 7

I. ①物… II. ①姜…②李… III. ①物流—物资管理—高等学校: 技术学校—教材
②物流—设备管理—高等学校: 技术学校—教材 IV. ①F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 018567 号

策划编辑 马 军

责任编辑 司昌静

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香 梁 凡

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 邮政编码: 100834

全国新华书店经销

三河市西华印务有限公司印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 12.75 字数: 287 千字

2011 年 3 月第 1 版 2011 年 3 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 3784 - 7/F · 1487

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)

序 言

《全国高等职业教育物流专业课程改革规划教材》是在《物流业调整和振兴规划》大力实施,以及全国高等职业教育课程改革逐步推进的背景下,由中国物资出版社教材中心与高等职业教育专家及众多一线教师在广泛研究和讨论的基础上,所开发的一套适合全国高等职业院校物流专业教学的教材。

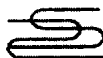
2009年物流产业被国务院列为十大振兴产业之一,《物流业调整和振兴规划》提出要加快物流人才的培养,发展多层次教育体系和在职人员培训体系。为此,要求出版社和学校充分利用社会资源,与企业、科研机构大力合作,编写精品教材。

教育部2006年16号文件《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》提出了我国高等职业教育人才培养的教学模式:工学结合、任务驱动、项目导向、顶岗实习。大力提倡高等职业院校与行业企业合作开发课程,根据技术领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准,改革课程体系和教学内容,建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求。为此,国家将启动1000门工学结合的精品课程建设。改革教学方法和手段,融“教、学、做”为一体,强化学生能力的培养。加强教材建设,重点建设好3000种左右国家规划教材,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材。

为了加强高等职业院校学生实践能力和职业技能的培养,配合高等职业院校大力推行工学结合、校企合作的培养模式。中国物资出版社在对物流企业进行大量实地调研的基础上,组织编写了这套基于工作过程教学模式的教材。教师在教学中使用本套教材,可以很好地引导学生提高学习主动性和实践操作能力。

本套教材是高等职业教育物流专业基础课程和有针对性的专业课程的配套教材,包括:《现代物流基础》、《物流客户服务》、《物流企业管理实务》、《企业物流管理》、《第三方物流管理》、《商品养护技术》、《商品学》、《物流法律法规》、《物流企业会计核算与报表分析》、《仓储管理实务》、《运输管理实务》、《配送管理实务》、《采购与库存管理实务》、《供应链管理》、《物流信息管理》、《物流成本管理》、《国际物流管理》、《国际货运代理》、《物流企业营销实务》、《物流技术与设备运用》、《物流单证与结算》、《运输与包装管理》。

本套教材的编写人员主要是在教学实践第一线任教的教师,他们熟练掌握物流基础知识,了解学生需求,具有丰富的教学实践经验,通过参加中国物资出版社组织的“基于工学整合的教材研讨会”,他们已掌握了基于工作过程教学模式的教材编写的基



本思想。此外，本套教材还邀请了具有丰富的物流相关岗位实践操作经验的企业人员参与编写和审稿，从而使本套教材更加贴近物流工作的实际，这就为培养具有较强实操能力的物流专业学生提供了教学保障。

本套教材不仅可以作为高等职业教育物流专业学生的教材，也可以作为对初级物流从业人员进行培训的教材，还可以作为刚刚踏入物流行业的从业人员的实际操作指南。

编委会

2010年2月

前 言

进入 21 世纪,随着世界经济和科学技术的迅猛发展,现代物流作为一种先进的组织方式和管理方式,受到各国政府和学界的高度重视,并在各类企业中得到广泛应用,在提高经济运行质量、经济效益和社会效益等方面发挥了重要作用。在我国,很多人都知道物流是第三利润源泉,然而究竟该怎样挖掘第三利润源泉,才是物流的关键。“工欲善其事,必先利其器”。要想实现物流运作的低成本和高效率,就需要借助相关的物流技术和装备。物流技术和装备系统是物流系统的物质技术基础,是提高物流系统效率的主要手段,是反映物流系统水平的主要标志,也是构筑物流系统的主要成本和资产。因此,物流技术和装备是物流系统的重要子系统之一,在物流活动中处于十分重要的地位。随着经济社会的不断发展和科学技术的不断进步,物流技术与装备呈现出许多新特征,如信息化、智能化、标准化、模块化、专业化、系统化、人性化、绿色化、柔性化等。鉴于此,我们编写了这本《物流技术与设备运用》。

物流技术与设备运用是高职高专物流管理专业的专业课程之一。本教材是为满足高职高专院校物流管理专业的教学需要而编写的,用于培养物流管理实用技能型人才,也可供广大物流行业从业者自学参考。

本教材的主要特点是依据高职物流教育的培养目标,紧紧围绕物流技术与设备运用岗位的要求,以培养学生实际操作能力为主线,本着以就业为指导,以课题为引领,以任务为主导,体现物流技术与设备运用岗位技能要求,注重学生操作能力的培养;在内容上坚持必须和够用原则,注重理论联系实际,突出职业能力和职业素养的培养与提高,兼顾知识性,努力提高教材的实用性和操作性。使学生在做中学、学中做,从而体现课程的实用性、职业性、前瞻性。

本教材由姜君(辽宁农业职业技术学院)和李雯(黑龙江工程学院)主编,王心侯(辽宁农业职业技术学院)、刘美玲(辽宁农业职业技术学院)副主编。姜君编写项目二、项目三;李雯编写项目一、项目五;王心侯编写项目四;刘美玲编写项目六;邱学林编写项目七。

本教材在编写过程中得到了营口口岸物流协会和物流企业人员的大力支持,参考



了大量文献资料及网上资料，借鉴了众多专家和学者的研究成果，从而使本教材内容更贴近实际应用，在此不一一列出，谨表示感谢。同时，由于编者水平有限，书中不当之处，敬请各位专家和广大读者批评指正。

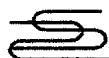
作 者

2010 年 11 月



目 录

项目一 认知物流技术与设备	(1)
任务一 物流技术与设备的概念、类别体系	(1)
任务二 物流技术与设备的基本结构、功能及特性	(11)
任务三 物流技术与设备的发展现状和发展趋势	(18)
任务四 物流设备管理的基本任务和主要内容	(24)
项目二 物流包装技术与装备	(34)
任务一 认知物流包装技术与装备	(34)
任务二 熟知包装材料	(38)
任务三 包装标志与包装机械	(44)
项目三 装卸搬运技术与装备	(50)
任务一 熟知装卸搬运	(50)
任务二 熟知装卸搬运设备	(55)
任务三 熟知起重机械设备	(59)
任务四 熟知自动导向车	(70)
任务五 装卸搬运的合理化	(81)
项目四 集装单元器具	(88)
任务一 领会集装化含义	(88)
任务二 认知托盘	(93)
任务三 认知集装箱	(102)
项目五 搬运车辆与载货汽车	(116)
任务一 搬运车辆的功能、分类和主要性能参数	(116)
任务二 叉车的运用	(121)
任务三 自动导引搬运车的运用	(134)
任务四 手推车、平台搬运车、牵引车的运用	(140)



任务五	搬运车辆的配置、选择和管理	(143)
任务六	载货汽车的运用与管理	(148)
项目六	仓储设备	(154)
任务一	认知仓储设备	(154)
任务二	货架的运用与管理	(157)
任务三	仓储设备的选择及立体仓库的配置	(163)
项目七	现代物流信息技术	(170)
任务一	认知条码技术和 POS 系统	(170)
任务二	EDI 技术及应用	(178)
任务三	地理信息系统 (GIS)	(185)



项目一 认知物流技术与设备



项目导读

随着科学技术水平的提高,物流技术与设备也在不断发展。现代物流技术与设备的发展不仅直接影响企业为物流需求者提供的物流量、物流服务质量以及作业效率,而且影响现代物流企业的物流成本、物流速度、安全生产以及物流作业的生产秩序。



知识目标

- 熟知物流技术的概念与分类
- 熟知物流设备的概念和类别体系
- 熟知物流技术设备的基本结构
- 了解国内外物流技术设备的发展现状
- 熟知物流技术设备管理任务



能力目标

- 能正确地进行物流设备的分类
- 能正确识别物流技术设备的基本组成部分

任务一 物流技术与设备的概念、类别体系



任务描述

物流技术与设备是现代物流学研究和应用的重要领域,什么是物流技术与物流设备、如何对其进行分类都是需要我们掌握的内容。

小讨论:物流技术装备的配置原则有哪些?

 知识点

物流是以满足客户需求为目的,运用现代物流理论和技术,运用市场机制,整合社会运输、仓储、装卸、搬运、加工、信息等功能,为提高原材料、在制品、制成品以及相关信息从供应到消费的流动、储存的效率和效益而进行的计划、执行和控制的过程。相应的物流功能性活动包括:需求预测、订单处理、客户服务、分销配送、物料采购、存货控制、运输、仓库管理、流通包装、流通加工、物资搬运、零配件和技术服务支持、退货处理、废弃物和废弃产品的回收处理等。

进入 21 世纪,经济全球化的进程明显加快,尤其是我国加入 WTO 以后,物流业迎来了空前的发展机遇。根据国内外物流业的发展情况,可以将国际物流的发展趋势归纳为信息化、自动化、网络化、智能化、柔性化、标准化、社会化、精益化及绿色物流等。高科技手段的采用,提高了物流管理水平。

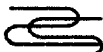
现代物流的发展趋势体现在以下几个方面。

(1) 物流运作模式发生了巨大变化,社会化专业物流正逐步成为主流。随着社会消费日益精细化、个性化,产品生产模式逐步由大批量生产过渡到多品种、少批量的生产方式,因而高频度、小批量的配送需求也随之产生。因此,物流标准化的实施、运输技术的改进已成为关键问题。基于现代计算机网络的物流信息化以及现代物流管理决策技术的应用,使得物流专业化成为可能。

(2) 物流企业向集约化、协同化、全球化方向发展。建设物流园区、物流企业兼并与合作带动着物流业加速向全球化方向发展,基于信息网络的物流网络成为企业建设自身的全球化的物流体系的核心。

(3) 基于互联网的电子商务迅速发展,促使了电子物流(E-Logistics)的兴起。通过互联网加强企业内部、企业与供应商、企业与消费者、企业与政府部门的联系沟通、相互协调与合作,消费者可以直接在网上获取有关产品或服务的信息,实现网上购物。随着信息网络技术的发展,使得信息的传播、交流发生了巨大的变化。信息是物流系统的灵魂,互联网技术所推动的信息革命使得物流现代化的发展产生了巨大的飞跃。物流信息化受到空前的重视。物流信息化表现为物流信息采集的自动化、物流信息传递的标准化和实时化、物流信息处理的系统化等。

(4) 绿色物流将成为新的经济增长点。物流虽然促进了经济的发展,但是物流的发展也会给城市环境带来负面的影响,如运输工具的噪声、污染气体排放、交通阻塞以及生产和生活中废弃物的不当处理对环境所造成的影响。为此,少污染、低能耗、再利用的绿色物流受到了普遍重视。绿色物流主要包含两个方面:①对物流系统的污染进行控制,在物流系统和物流活动的规划与决策中尽量采用对环境污染小的方案,如采用排污量小的货车车型,近距离配送、夜间运货(以减少交通阻塞、节省燃料和降低废气排放)等。发达国家政府倡导绿色物流的对策是在污染发生源、交通量、交



通流三个方面制定相关政策。②建立工业和生活废料处理的物流系统。

总之,不论从物流服务对象,还是从物流运作实体而言,物流系统的现代化建设已经成为一种趋势。当前国际上物流企业的技术装备已达到相当高的水平,形成以信息技术为核心,以信息技术、运输技术、配送技术、装卸搬运技术、自动化仓储技术、库存控制技术、包装技术等专业技术为支撑的现代化物流装备技术格局。高新技术在物流运输业中的应用与发展表现尤为突出。

物流技术与设备是现代物流学研究和应用的重要领域。现代物流的各项功能依赖于各种物流技术与设备得以实现。企业生产经营、国民经济运转,乃至经济全球化的发展都依赖于以现代物流技术和设备为中坚力量的现代物流系统的运营。

本部分将重点介绍物流技术、物流设备等基本概念,以及现代物流技术的发展方向、有关物流技术与设备的基本类型。同时,以简短的篇幅介绍物流技术与设备的相关学科的内容要点,为后续内容的展开奠定基础。

一、物流技术概念

《物流术语》GB/T 18354—2006 中给物流技术下的定义是:物流技术是指在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称。物流技术是以科学知识和实践经验为依据而创造的物流活动手段,它是人们在进行物流活动中所使用的各种物质手段、作业程序、工艺技巧、劳动经验和工作方法的总和。物流技术和生产技术不同,生产技术是为社会生产某种产品、为社会提供有形物资的技术;而物流技术是把生产出来的物资进行移送、储存,为社会提供无形服务的技术,也就是说物流技术的作用是把各种物资从生产者转移给消费者。

科学与技术是两个不同的范畴。科学是一种知识体系和认识活动,属于精神财富和创造精神财富的实践;技术是人类的活动手段,基本上属于物质财富和创造物质财富的实践。在现代条件下,科学与技术的关系越来越密切,两者的分界线越来越模糊。物流科学与物流技术也是一样的,两者之间彼此区别,而又密切联系。要把物流科学与物流技术截然分开是一件困难的事情。

严格地讲,物流技术不是一种独立的新技术。它是诸多学科领域的技术在物流领域的综合应用。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。各个领域的技术思想以综合形式获得创造性成果,正是当代技术发展的主要特点。物流技术的形成,正是这种趋势的具体体现。物流技术不是其他技术的简单相加或直接应用,而是技术综合应用的结果,因而它具有新的性质。例如,机械技术、动力技术和电子技术在物流活动中的综合应用,便产生了运输技术、装卸技术、自动化仓储系统技术、自动分拣技术和包装技术等。所有现代物流技术都具有全新的实质和内容。

二、物流技术的分类

(一) 按技术形态分类

物流技术可以分为物流硬技术和物流软技术。

所谓物流硬技术,是指物流过程所使用的各种工具、设备、设施等,如各种运输车辆,各种装卸设备、搬运设备,各种仓库、车站、港口、货场等设施,各种包装设备、自动识别和分拣设备,以及服务于物流活动的电子计算机、通信设备等。所谓物流软技术,是指物流活动中所使用的各种方法、技能和作业程序等。这里所说的方法主要是指物流规划、物流预测、物流设计、物流作业调度、物流信息处理中所使用的运筹学方法、系统工程方法和其他现代管理方法。它是以提高物流系统整体效益为中心的技术方法。随着物流技术的发展,人们不但注意硬设备的研制,而且重视已经发展到较高水平的硬技术的优化组合与衔接,以充分发挥设备的能力,获得更好的技术经济效果。

(二) 按应用范围分类

物流技术可以分为运输技术、仓储技术、保管技术、装卸搬运技术、包装技术、集装技术、分拣技术、流通加工技术、计量技术,以及物流系统规划和管理技术等。

(三) 按采用的技术分类

现代化的物流需要现代物流技术的支撑。现代物流技术是适应现代物流的需求而采用的技术,主要包括物流自动化技术、物流信息化技术、物流系统规划与优化技术、现代物流管理技术等。

(四) 按物流功能环节分类

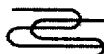
物流功能是通过物流技术来实现的,每项物流活动都必须有相应的物流技术作支撑,因此,按物流功能环节,物流技术分类如下。

1. 运输技术

运输技术包括运输工具、设施及其操作技能、运输管理技术等。在我国,运输主要有公路运输、铁路运输、水路运输、航空运输和管道运输五种形式。

(1) 公路运输。公路运输受自然条件影响较小,通用性较好。与铁路运输相比,具有投资少、机动灵活、运送及时、速度快且可以深入广大城乡,实现“门到门”的运输服务,在中、短途运输中具有十分显著的优势。随着高速公路的建设,大型拖车的中、长途货运也将得到发展。以铁路和船舶运输为主力的中长干线运输,无论是直达联运,还是倒装,也都需要汽车进行终端运输。公路运输的缺点是运输成本比铁路和水路高,运输单位小,交通事故及公害问题多。公路运输的运输工具主要是汽车和其他无轨车辆。公路运输的主要设施有公路、公路桥梁、涵洞、路灯、路标和警示装置等。

(2) 铁路运输。铁路运输的优点是速度快,运输不受其他交通机械的阻碍,载运量大,运输成本低,可以实现高速运输和长距离干线运输,安全性也比较高。铁路运



输的主要缺点是灵活性差,只能在固定的线路上实现运输,需要与其他运输手段配合和衔接。铁路运输的工具主要包括作为牵引动力的机车以及无动力的车厢和平车。铁路运输的主要设施有铁道、涵洞、桥梁、电气化铁路供电设施和牵引变电所、道岔及其控制装置、路灯、路标、警示和调度装置、车站和编组站等,当然还必须有相应的通信设施。

(3) 水路运输。水路运输具有投资少、运量大、成本低、能耗小、占地少的优势,而且水路运输适宜于大件物品的运输,相对铁路、公路来说,更具有特殊的优势。在沿海和沿主要内河航道运输中,水路运输是长途大宗货物运输的主力。远洋运输具有国际性,是国际贸易、交通的主要工具,是发展国际贸易、繁荣国民经济的重要支柱。我国水路运输由内河运输、沿海运输和远洋运输三部分组成。水路运输的缺点是速度慢,受港口、水位、季节、气候的影响较大,对港口设施投资较大。水路运输的主要工具是船舶,基础设施主要是航道和港口设施。

(4) 航空运输。航空运输的优点是速度快,适合于急需的、时间性很强的小批量的货物运输;货物损坏少,适合贵重物品的运输。航空运输的缺点是运载量小,运输成本高。航空运输的工具是飞机等飞行器,主要设施是机场和配套设施。

(5) 管道运输。管道运输技术是指利用管道来完成石油、天然气等液态和气体物资的输送,以及近距离的粉粒状物料的输送。管道运输采用连续方式运送,可以实现大量输送。管道设施是固定的,所以维修方便,费用较低,而且比较安全,污染也少。管道运输的基础设施是管道,以及配套的检测口和检测装置等。

此外,运输技术还包括运输设备和设施的操作使用技能和作业程序等。除此之外,运输规划是一项现代运输管理的主要技术。运输规划技术是利用运筹学和系统工程的理论和方法,科学地组织运输业务,以获得最佳效果为目标的技术方法。

2. 仓储技术

仓储的基本功能包括物品保管功能、调节供需功能、调节运输功能、实现配送功能和节约功能等。仓储技术包括仓储设备、设施及其使用操作技能,以及仓储作业程序、物品保管技术、库存管理方法等。

仓储设备包括储存设备及其配套的装卸、搬运、存取、计量设备,商品保养和检验设备,以及专用线、装卸站台等。仓库分货架仓库和无货架仓库。货架是货架仓库的主要设施。货架有普通货架、高层货架和回转式货架等。不同类型的仓库配备不同类型的货架。

仓储作业的一般程序有验收、入库、保管、出库等环节。物品储存位置的合理化依赖于储位的科学管理。物品的维护保养,预防质量变化,需要有效的保管技术和完善的规章制度。库存的合理化、库存量水平和订货策略的制定,需要采用科学的库存控制模型和预测方法。这些方法都是能够降低仓储成本、提高物流效益的必要技术。

3. 装卸搬运技术

装卸搬运技术包括装卸搬运设备操作、维修技能以及装卸作业科学管理、合理调

度的方法等。

按设备的主要用途或结构特征,装卸搬运设备分为起重设备、连续输送设备、装卸搬运车辆、专用装卸搬运设备等。其中,专用装卸搬运设备包括托盘装卸搬运设备、集装箱装卸搬运设备、船舶装卸搬运设备和分拣设备等。

装卸搬运的费用在物流费用中占有较高的比例,所以在装卸作业中进行科学管理,合理调度,提高作业效率,降低成本,非常必要。为此,要采用运筹学和其他现代管理方法。

4. 分拣配送技术

配送是一种新型的流通体制,又是一种现代物流方式。商业连锁配送经营是目前最成功的商业模式之一。面向主机厂的零配件 JIT 配送是支撑全球汽车产业的核心。电子商务的瓶颈是商品实物配送,因此,近年来配送成为实业界的一个主要投资热点。所谓配送技术,是指配送作业所使用的关键设备及其操作技能、配送作业程序和配送管理方法等。配送业务管理的重点在订单管理、配货和送货环节上。配送业务的实现必须有与之相适应的仓储、包装、装卸搬运、检测计量和运输等设备,其中分拣和拣选设备、订单系统、自动识别系统、输送系统是关键技术。

5. 包装技术

包装有两层含义:一是为保护产品、方便运输或促进销售,按一定技术方法采用的容器、材料及辅助物的总称;二是在为了达到上述目的而采用容器、材料及辅助物的过程中施加一定技术的操作活动。包装技术是指包装物、包装活动中所使用的技术,以及包装管理和标准化技术等。

(1) 通常包装技术。通常包装技术是指充填技术、装箱技术、裹包技术、封口技术和捆扎技术等,包括所用的容器、材料及辅助物,以及操作技术方法。

(2) 防振包装技术。防振包装是为了减缓内装物受到冲击和振动,保护其免受损坏而采取的保护措施。技术要点是包装结构的科学设计和材料选取。

(3) 集合包装技术。它主要指托盘、集装箱、集装袋等集装技术。

6. 流通加工技术

流通加工是物流的一种辅助和延伸功能。其技术内容与生产技术、包装技术基本类同。根据我国的情况,流通加工主要在两个方面开展得较多。一是对生产领域的产品进行深加工,例如把水泥加工成商品混凝土,向施工工地配送;把金属板材、木材和平板玻璃按用户要求进行剪裁、下料,供应给用户;把工业用煤进行加料配置,供应给工厂。二是为方便储运、验货而进行的加工,例如机电产品的分割和组装加工、货物的捆扎包装、粘贴货物标签。

设备是技术的具体载体与实现工具。物流技术设备就是在物流活动的各个环节中所使用的物流机械设备和器具的总称。物流技术设备门类繁多、品种复杂、功能各异;而且,往往是同一种物流装备通过组合集成,可以实现多种功能。因此,很难对物流技术装备的分类进行严格的界定,国内外存在着不同的物流技术设备分类体系。

三、物流技术设备概念

物流技术设备主要包括各类起重运输设备、搬运设备、输送设备、储存保管设备、分拣设备、集装单元化器具、各类配套设备。广义上,物流技术设备也包括由上述物流技术设备所构成的各类物流设施,如仓库、配送中心、货运站场、集装箱站场等。

物流活动由包装、装卸搬运、运输、储存、配送、流通加工等环节构成,物流活动的实现需要相应的劳动手段,而这种劳动手段就是物流机械设备。从物流机械设备的概念着手,既便于对物流机械设备进行科学界定,又便于从总体上把握物流机械设备体系的内涵。

物流设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。它不包括建筑物、装卸站台等物流基础设施。“设备”一词本身的含义极广,有时也称之为装备或机器,有时也用机械作为总称。

物流设备是现代化企业的主要作业工具之一,是合理组织批量生产和机械化流水作业的基础,是组织物流活动的物质技术基础,是企业物流能力大小的体现。因此,我国工商企业、物流服务业对于技术性能先进而价格合理的物流设备需求是比较大的。另外,随着物流业发展的需要和机械制造业技术水平的提高,我国的物流机械制造业近年来也有很大发展,为企业提供了大量的质优价廉的物流机械设备。

物流设备门类多、品种复杂、型号规格多、功能各异,有技术知识密集型产品和劳动密集型产品,有单机设备、大型成套设备和生产线,涉及机械部门多个行业,这些行业的技术水平、发展规模、发展速度,在很大程度上取决于机械制造业的发展水平以及它所提供的技术装备水平。机械制造业面向的是一个巨大的装备市场,而企业全方位、多层次、多样化的需求,给机械制造业带来了广阔的发展前景和机遇,从而使其不断创造和汲取新技术,并把先进技术不断应用于设备制造;促使设备的技术含量快速增加,设备的现代化水平空前提高。特别是机械装置、电子设备及软件有机结合而组成的物流机械系统,实现了物流作业过程的机械化、自动化、柔性化、智能化,促使物流向着高速度、高效率、高质量方向发展。

四、物流设备的类别体系

体系是若干有关事物或某些意识相互联系而构成的一个整体。掌握物流机械设备的类别体系,是从总体上把握物流机械设备构成的关键。对物流机械设备进行科学分类,是理清物流机械设备的重要方法。对于涉及多个行业的物流机械设备而言,没有恰当的分类,就不可能对物流机械设备的类别总体和个体得出清晰的认识。因此,对物流机械设备进行分类,有利于对物流机械设备体系形成系统的、科学的认识,提高认识水平;有利于对物流机械设备进行正确使用和科学管理。

物流设备的分类方法很多,可以根据不同的需要,从不同的角度来进行划分。由于有的物流机械设备一机多能,有的物流机械设备需组合配套使用,正是这些特点,

使得很难对物流机械设备进行准确地界定。一般最常见的是按照设备所完成的物流作业来划分,可把物流设备划分为以下几种。

1. 包装机械

包装是指在流通过程中保护产品、方便储存、促进销售,按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物等,包括为达到上述目的而进行的操作过程。

包装机械是指完成全部或部分包装过程的机器设备。包装过程包括充填、裹包、封口等工序,以及与其相关的前后工序,如清洗、干燥、杀菌、堆码、拆卸、打印、贴标、计量等辅助工序。包装机械是使产品包装实现机械化、自动化的根本保证。运用机械设备完成包装作业,能提高包装劳动生产率,降低包装劳动强度,改善劳动条件,降低包装成本,确保包装质量。包装机械种类很多,按功能可分为:充填机械、罐装机械、封口机械、裹包机械、贴标机械、清洗机械、干燥机械、杀菌机械、捆扎机械、集装机械、多功能包装机械以及完成其他包装作业的辅助包装机械和包装生产线。

2. 集装单元器具

集装单元器具主要有集装箱、托盘和其他集装单元器具,它是集装单元系统的重要组成部分。货物经过集装器具的集装或组合包装后,从而有了较高的活性,货物随时都处于准备流动的状态,便于达到储存、装卸搬运、运输、包装一体化,实现物流作业机械化、标准化。在使用集装单元器具时,必须实行集装器具的标准化、系列化和通用化,并要注意集装单元器具的合理流向及回程货物的合理组织。

3. 装卸搬运机械

在物流系统中,装卸搬运作业是其中一个重要环节。产品从生产到用户,要经过多次周转,每经过一个流通终端、每转换一次运输方式都必须进行一次装卸搬运作业。装卸搬运作业的工作量和所花费的时间,耗费的人力、物力在整个物流过程中都占有很大的比重。因此,合理配备装卸搬运机械设备是完成装卸搬运作业的根本保证。

装卸搬运机械是指用来搬移、升降、装卸和短距离输送物料的机械。它是物流系统中使用频度最大、使用数量最多的一类机械设备,是物流机械设备的重要组成部分,是进行装卸搬运作业的有效工具。装卸搬运机械设备主要配置在工厂、中转仓库、配送中心、物流中心以及车站货场和港口码头等,其涉及面非常广泛,按照用途和结构特征,一般可分为起重机械、连续运输机械、装卸搬运车辆、专用装卸搬运机械;按照装卸搬运物料种类,可分为单元物料装卸搬运机械、散装物料装卸搬运机械、集装物料装卸搬运机械。

装卸搬运车辆是依靠本身的运行和装卸机构的功能,实现货物的水平搬运和短距离运输、装卸的车辆。装卸搬运车辆机动性好,适应性强,方便,灵活,广泛应用于各种各样需装卸搬运货物的场所。装卸搬运车辆一般包括叉车、自动导引搬运车(AGV)、电动搬运车、牵引车、手推车等。