



国家级职业教育规划教材

人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

高等职业院校物流管理专业教材

物流配送 业务与管理

人力资源和社会保障部教材办公室 组织编写

(任务驱动型)

郑志军 阮清方 编著



 中国劳动社会保障出版社



国家级职业教育规划教材
人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐

高等职业院校物流管理专业教材

物流配送 业务与管理

(任务驱动型)

人力资源和社会保障部教材办公室 组织编写

郑志军 阮清方 编著

图书在版编目(CIP)数据

物流配送业务与管理/郑志军,阮清方编著. —北京:中国劳动社会保障出版社,2012
高等职业技术学院物流管理专业教材

ISBN 978-7-5045-9885-1

I. ①物… II. ①郑…②阮… III. ①物资配送-物资管理-高等职业教育-教材 IV. ①F252.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 212082 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街1号 邮政编码:100029)

出版人:张梦欣

*

北京世知印务有限公司印刷装订 新华书店经销
787 毫米×1092 毫米 16 开本 13.25 印张 303 千字

2012 年 8 月第 1 版 2012 年 8 月第 1 次印刷

定价:25.00 元

读者服务部电话:010-64929211/64921644/84643933

发行部电话:010-64961894

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话:010-64954652

如有印装差错,请与本社联系调换:010-80497374

前 言

近几年,随着国民经济的飞速发展,我国物流行业进入了一个新的发展阶段,物流企业的运营方式、业务流程、技术手段、服务质量等不断向标准化、专业化、规模化、社会化、信息化的方向发展。为了适应物流行业的发展,培养更加符合企业需求的专业技能人才,我们组织一批教学经验丰富、实践能力强的教师与行业、企业的专家,在认真分析物流企业岗位需求和完善课程教学方案的基础上,编写了一套新的物流管理专业教材。与2006版教材相比,新版教材体系更加完善并采用了理实一体化的编写思路。目前,两套教材可较好地满足高等职业院校不同的教学需求,各校可根据自身的教学条件、课程设置等进行选择。

本套教材共计15种,分别为《物流基础》《物流法律法规》《物流经济地理》《物流信息技术应用》《物流设施与设备》《物流仓储业务与管理》《物流配送业务与管理》《物流仓储与配送实务》《物流运输业务与管理》《物流采购业务与管理》《物流客户服务与管理》《物流成本管理》《物流市场营销》《国际货运代理》和《报检与报关》,其中《物流仓储与配送实务》教材是为了满足部分院校将仓储、配送两门课程合并教学的需要而开发的。

在教材组织编写工作中,我们坚持了以下原则:

第一,突出职业特色,从职业岗位分析入手,合理构建教材的知识和技能结构,注重对学生实践能力的培养,提高教材的针对性和适用性。

第二,突出行业特色,根据物流行业的发展现状,尽可能多地在教材中体现新知识、新技术和新方法,提高教材的先进性,使教材具有鲜明的时代特征。

第三,突出职业资格证书与学历证书并重的精神,力求使教材内容涵盖助理物流师国家职业标准的相关要求。

第四,突出可接受性,在教材编写方面,力求文字表达通俗易懂,并尽量采用以图代文、以表代文的表现形式,激发学生的学习兴趣。

在本套教材的编写过程中,有关省市教育部门、人力资源和社会保障部门,以及一批高等职业院校给予我们有力的支持,教材的主编、参编、主审等有关人员做了大量的工作,在此,我们表示衷心的感谢!同时,恳切希望用书单位和广大读者对教材提出宝贵的意见和建议,以便修订时加以完善。

人力资源和社会保障部教材办公室

2012年8月

内 容 简 介

本书为国家级职业教育规划教材,由人力资源和社会保障部职业能力建设司推荐。

本书根据高等职业院校物流管理专业的教学实际,由人力资源和社会保障部教材办公室组织编写。本书采用任务驱动的编写思路,以配送业务流程为主线,设置不同的典型业务工作为任务,主要包括配送基础知识、配送中心入库业务、配送中心在库业务、配送中心出库业务、配送中心配送业务等。

本书由郑志军、阮清方编著，韩冬艳担任副编著。

目 录

模块一 配送基础知识	(1)
任务 1 配送及配送中心基础知识	(1)
任务 2 配送中心常用设施设备	(6)
任务 3 配送中心组织结构、岗位职责与业务流程	(20)
模块二 配送中心入库业务	(29)
任务 1 配送中心入库验收作业	(29)
任务 2 配送中心理货作业	(39)
任务 3 配送中心存货作业	(56)
模块三 配送中心在库业务	(67)
任务 1 配送中心保管养护作业	(67)
任务 2 配送中心盘点作业	(90)
任务 3 配送中心流通加工作业	(101)
模块四 配送中心出库业务	(113)
任务 1 配送中心拣货作业	(113)
任务 2 配送中心补货作业	(124)
任务 3 配送中心发货作业	(136)
模块五 配送中心配送业务	(145)
任务 1 配送中心送货作业	(145)
任务 2 配送中心配送车辆调度	(158)
任务 3 配送中心退货作业	(168)
任务 4 配送中心配送质量管理	(176)
任务 5 配送中心信息系统单证处理	(188)

模块一

配送基础知识

任务1 配送及配送中心基础知识

学习目标

1. 了解配送及配送中心
2. 了解配送的作用和配送中心的功能

一、配送概述

中国国家标准《物流术语》(GB/T 18354—2006)将配送定义为:“在经济合理区域范围内,根据客户要求,对物品进行拣选、加工、包装、分割、组配等作业,并按时送达指定地点的物流活动。”从物流角度来说,配送几乎包括了所有的物流功能要素,是物流在小范围内全部活动的体现。一般来说,配送集装卸、包装、保管、运输于一身,通过这一系列活动达到将物品送达客户的目的。特殊的配送则还要以加工活动为支撑,包含的面更广。

从商流来说,物流和配送有明显的不同,物流是商物分离的产物,而配送则是商物合一的产物。配送是“配”和“送”的有机结合体。配送与一般送货的重要区别在于,配送往往是指在物流据点进行有效的分拣、配货等理货工作,并使送货达到一定的规模,以利用规模优势取得较低的送货成本。同时,配送是以客户为出发点,强调“按客户的订货要求”为宗旨。

二、配送的作用

发展配送,对于物流系统的完善,流通企业和生产企业的发展,以及整个经济效益的提高,无不具有重要的作用。

1. 配送可以降低整个社会物资的库存水平

发展配送,实行集中库存,整个社会物资的库存总量必然低于各企业的分散库存总量。同时,配送有利于灵活调度,有利于发挥物资的作用。此外,集中库存可以发挥规模经济优势,降低库存成本。

2. 配送有利于提高物流效率,降低物流费用

采用配送方式,批量进货,集中发货,以及将多个小批量集中在一起大批量发货,都可以有效地节省运力,实现经济运输,降低成本,提高物流经济效益。

3. 对于生产企业而言, 配送可以实现低库存

实行高水平的定时配送方式之后, 生产企业可以依靠配送中心准时制配送或即时制配送, 而不需保持本企业的库存, 这就可以实现生产企业的“零库存”, 节约储备资金, 降低生产成本。

4. 配送可以成为流通社会化、物流产业化的战略选择

实行社会集中库存、集中配送, 可以从根本上打破条块分割的分散流通体制, 实现流通社会化、物流产业化。

三、配送的类型

在长期的实践中, 配送以不同的运作特点和形式满足不同的顾客需求, 即形成了不同的配送形式, 其分类方法如下。

1. 按配送机构分类

按配送机构不同, 可以将配送分为配送中心配送、仓库配送、生产制造企业配送等类别。

(1) 配送中心配送。通常是指通过配送中心这一专门的配送组织机构来完成配送业务。配送中心是专门从事商品配送的流通机构, 通常具有较大规模的储存、分拣及输配送系统和设施, 而且需要建立较大的商品储备, 风险和投资都比较大, 其设施和工艺流程是根据配送活动的特点和要求专门设计和建设的, 因此其专业化、现代化程度较高。

(2) 仓库配送。在物流服务社会化程度较低、配送业务发展的初期, 大多数配送活动是以传统仓库为依托的, 并在此基础上形成了仓库配送。

(3) 生产制造企业配送。通常是指以生产企业成品库为依托开展配送活动, 其客户对产品需求量较大, 对品种、规格和质量的要求相对稳定。

2. 按配送商品的种类及数量分类

(1) 少品种、大批量配送。少品种、大批量配送的方式是由于配送的商品品种少, 所以配送机构内部组织、策划等管理工作较为简单, 而且配送数量大, 易于配载, 车辆使用效率高。多数可以采取直送方式, 因此配送成本较低。这种方式常见于为生产制造企业配送和批发商配送。

(2) 多品种、少批量配送。多品种、少批量的配送是按用户的要求, 将其所需要的多种商品通过集货、分拣、配货、流通加工等环节, 少量而多次地配送给顾客。这种配送方式相对来说作业难度较大, 技术要求较高, 使用设备特别是分拣设备较复杂。为实现预期的服务目标, 必须制定严格的作业标准和管理制度。目前, 在国内经济较发达地区, 这种方式较常见于生产制造企业零配件的配送和商业连锁体系商品的配送。生产制造企业的多品种、少批量或多品种、小体积零配件的需求通常由专业化配送企业代理, 而零售商场商品的配送特别是商业连锁体系的配送, 则自行由配送中心来完成。

(3) 配套(成套)配送。配套(成套)配送是按顾客的要求, 将其所需要的多种商品(配套产品)配套齐全后直接运送到生产企业、建筑工地或其他顾客。例如, 对生产制造企业生产的某一种产品或某一个部件, 将其所需的全部零件配齐, 再按生产计划的要求在一定时间送达指定地点, 以使生产企业即时装配。这种配送方式强化了物流的服务功能, 有利于生产企业实行准时制生产。

3. 按配送的时间及数量分类

(1) 定时配送。定时配送就是按事先约定的时间间隔进行配送,每次配送的品种及数量可预先计划,也可以临时根据客户的需求进行调整。这种方式由于时间固定,双方均易于安排作业计划。但也可能由于配送品种和数量的临时性变化,增加管理和作业的难度。

(2) 定量配送。定量配送是按规定的批量在一个指定的时间范围内进行配送。定量配送由于配送品种和数量相对固定,备货工作相对简单,而且对时间没有严格限制,所以,可以将不同客户所需的商品拼凑整车,并且对配送线路进行优化,以节约运力、降低配送成本。

(3) 定时定量配送。定时定量配送是按规定的时间、规定的商品品种和数量进行的配送。这种方式兼有定时配送和定量配送两种方式的特点,对配送企业的服务要求比较严格,管理和作业的难度较大。由于其配送计划性强,准确度较高,所以相对来说比较适用于生产和销售稳定、产品批量较大的生产制造企业或大型连锁商场的部分商品的配送。

(4) 即时配送。即时配送是根据客户提出的时间要求和商品品种、数量要求及时地将商品送达指定的地点。及时配送可以满足用户的临时性急需,对配送速度、时间要求相当高。因此,通常只有配送设施完备、具有较高管理和服务水平,以及作业组织能力和应变能力的专业化配送机构才能开展即时配送业务。完善而稳定的即时配送服务可以使客户保持较低的库存水准,真正实现准时制生产和经营。

(5) 定时定路线配送。定时定路线配送是通过对客户分布状况的分析,设计出合理的配送运输路线,根据运输路线安排送达站点的时刻表,按照时刻表沿着规定的运行路线进行配送。这种配送方式一般由客户自行制订商品需求计划,然后按规定的时间和在确定的站点接收商品,从而易于有计划地安排运送和接货工作,比较适合于消费者集中的地区。

四、配送中心概述

配送中心是组织配送性销售或供应,以执行实物配送为主要职能的流通型物流节点。配送中心具有集货、分货、送货等基本职能,为了提供更完善的配送服务,配送中心有时还需具有较强的流通加工能力。配送中心是物流中心的一种主要形式,是在实践中产生并发展的。配送中心的含义如下。

1. 配送中心是按照生产企业的要求,组织货物并定时、定点、定量地送抵用户。由于送货方式较多,有的由配送中心自行承担,有的利用社会运输力量完成,有的由用户自提。因此,就送货而言,配送中心是组织者而不是承担者。

2. 配送活动和销售供应等经营活动的结合,使配送成为了经营的一种手段,而不是单纯的物流活动。

3. 配送中心为“现代流通设施”,着意于和以往的流通设施诸如商场、贸易中心、仓库等相区别。这种流通设施以现代装备和工艺为基础,不但处理商流,而且处理物流、信息流,是集商流、物流、信息流于一身的全功能流通设施。

五、配送中心的功能

一般的仓库只重视商品的储存保管,传统的运输只提供商品运输配送,而配送中心则重视商品流通的全方位功能,同时具有商品储存功能。配送中心的功能全面、完整,它把收货验货、储存保管、装卸搬运、拣选、流通加工、配送、结算和信息处理有机地结合起来,通过发挥各项功能,大大地压缩整个连锁企业的库存费用,从而降低整个物流系统的成本,提

高企业的服务水平。配送中心一般具备如下功能。

1. 集货功能

为了能够按照用户要求配送货物,尤其是多品种、小批量的配送,首先必须集中用户需求规模数量和品种的备货,从生产企业取得种类、数量繁多的货物,这是配送中心的基础职能,也是配送中心规模优势的基础所在。一般来说,集货批量应大于配送批量。

2. 储存功能

储存在配送中心创造着时间效用。配送依靠集中库存来实现对多个用户的服务,储存可形成配送的资源保证,有效地组织货源,调节商品的生产与消费、进货和销售之间的时间差,这是配送中心必不可少的支撑功能。为保证正常配送特别是即时配送的需要,配送中心应保持一定量的储备。同时,为对货物进行检验保管,配送中心还应具备一定的检验和储存设施。

3. 分拣、理货功能

分拣是配送中心区别于一般仓库和送货的标志。为了将多种货物向多个用户按不同要求、种类、规格、数量进行配送,配送中心必须有效地将储存货物按用户要求分拣出来,并能在此基础上按配送计划进行理货,这是配送中心的核心功能之一。为了提高分拣效率,应配备相应的分拣装置,如货物识别装置、传送装置等。

4. 配货、分拣功能

将各用户所需的多种货物,在配货区进行有效的组合,形成向用户发送方便的配载,这也是配送中心的核心功能之一。分拣职能和配货职能作为配送中心不同于其他物流组织的独特职能,成为整个配送系统水平高低的关键职能,已不单纯是完善送货、支持送货的准备,而是配送企业提高服务质量和自身效益的必然延伸,是送货向高级形式发展的必然要求。

5. 倒装、分装功能

不同规模的货载在配货中心应能使其高效地分解组合,形成新的装运组合或装运形态,从而符合用户的特定要求,达到有效载运负荷,提高运力,降低送货成本。这是配送中心的重要功能。

6. 装卸、搬运功能

配送中心的集货、理货、装货、加工都需要辅之以装卸、搬运,有效的装卸能大大提高配送中心的水平。这是配送中心的基础性功能。

7. 送货功能

虽然送货过程已超过中心的范畴,但配送中心仍对送货工作指挥管理起决定性的作用,送货属于配送中心的末端职能。配送运输中的难点是路线设计,即如何组合形成高效最佳配送路线,如何使配装和路线有效搭配。

8. 流通加工功能

配送中心为促进销售、便利物流和提高原材料的利用率,按用户要求并根据合理配送的原则,对商品进行下料、打孔、解体、分装、贴标签、组装等初加工活动,因而配送中心具备一定的加工能力。流通加工不仅提高了配送中心的经营服务水平,也有利于提高资源的利用率。

9. 信息功能

配送中心除了具有上述功能外,还能为配送中心本身及上下游企业提供各式各样的信息情报,以供配送中心制定营运管理政策、开发商品路线、制定商品销售推广政策提供参考。例如,哪一个客户订多少商品?哪一种商品比较畅销?从计算机储存的资料中可以很快获得答案,甚至可以将这些宝贵资料提供给上游的制造商及下游的零售商当做经营管理的参考。配送中心不仅实现物的流通,而且也通过信息来协调配送中各环节的作业,协调生产与消费等。配送中心在干线物流与末端物流之间起衔接作用,这种衔接不但靠实物的配送,也靠信息的衔接。配送中心的信息是全物流系统中重要的一环。

六、配送中心的类型

对于不同种类与行业形态的配送中心,其作业内容、设备类型、营运范围可能完全不同,但是系统规划分析的方法与步骤有共同之处。配送中心已逐渐由以仓库为主体向信息化、自动化的整合型配送中心发展。企业的背景不同,其配送中心的功能、构成和运营方式就有很大区别,这在规划配送中心时应充分考虑到。随着经济的发展和流通规模的不断扩大,配送中心不仅数量增加,也由于服务功能和组织形式的不同,演绎出许多新的类型。按照不同标准,配送中心可以分为以下几种类型。

1. 专业配送中心

专业配送中心大体上有两个含义。一是配送对象、配送技术属于某一专业范畴,在某一专业范畴有一定的综合性,综合这一专业的多种物资进行配送,如多数制造业的销售配送中心,我国目前在石家庄、上海等地建的配送中心大多采用这一形式;二是以配送为专业化职能,基本不从事经营。

2. 柔性配送中心

这是在某种程度上与第一种专业配送中心对立的配送中心。这种配送中心不向固定化、专业化方向发展,而能够随时变化,对用户要求有很强的适应性,不固定供需关系,不断发展配送用户和改变配送用户。

3. 供应配送中心

这是专门为某个或某些用户组(如联营商店、联合公司)供应的配送中心,如为大型联营超级市场组织供应的配送中心、代替零件加工厂送货的零件配送中心。

4. 销售配送中心

这是以销售经营为目的、以配送为手段的配送中心。配送中心大体有三种类型:第一种是生产企业将其产品直接销售给消费者的配送中心,在国外这种配送中心很多;第二种是流通企业作为其经营的一种方式,建立配送中心以扩大销售,我国目前拟建的配送中心大多属于这种类型;第三种是流通企业和生产企业联合的协作性配送中心。比较起来看,国外和我国的发展趋向,都是以销售配送中心为主要发展方向。

5. 城市配送中心

这是以城市范围为配送范围的配送中心。城市范围一般处于汽车运输的经济里程,汽车配送可直接送抵最终用户。由于运距短、反应能力强,这种配送中心往往和零售经营相结合,在从事多品种、少批量、多用户的配送上占有优势。

6. 大区域型配送中心

这是以较强的辐射能力和库存准备,向相当广大的一个区域进行配送的配送中心。这种配送中心规模较大,用户和配送批量也较大,配送目的地既包括下一级的城市配送中心,也包括营业所、商店、批发商和企业用户,虽然也从事零星配送,但不是主体形式。该类型配送中心在国外十分普遍。

7. 储存型配送中心

这是有很强储存功能的配送中心。一般来讲,在买方市场,企业成品销售需要有较大库存支持;在卖方市场,企业原材料、零部件供应需要有较大库存支持。大范围配送也需要较大库存支持。我国目前拟建的配送中心都采用集中库存形式,库存量较大,多为储存型。

8. 流通型配送中心

这是基本上没有长期储存功能,仅以暂存或随进随出方式进行配货、送货的配送中心。这种配送中心的典型方式是:大量货物整进并按一定批量零出,采用大型分货机,进货时直接进入分货机传送带,分送到各用户货位或直接分送到配送汽车上,货物在配送中心里仅作少许停滞。

9. 加工配送中心

从提高原材料利用率、提高运输效率、方便用户等多重目的出发,许多材料都需要配送中心具有加工职能。



思考与练习

1. 简述配送及配送中心的含义。
2. 配送中心的功能有哪些?
3. 配送业务的类型有哪些,网上购物的配送属于哪一种?
4. 调研本地区都有哪些典型的物流配送中心,它们开展的主要业务有哪些?

任务2 配送中心常用设施设备

学习目标

1. 了解并能识别配送中心常见的装卸搬运设备
2. 了解并能识别配送中心常见的存储设备
3. 了解并能识别配送中心常见的配送设备

一、常见的装卸搬运设备

装卸搬运只能改变劳动对象的空间位置,不能改变劳动对象的性质和形态,既不能提高又不能增加劳动对象的使用价值。但装卸搬运必然要有劳动消耗,包括活劳动消耗和物化劳动消耗。这种劳动消耗量要以价值形态追加到装卸搬运对象的价值中去,从而增加了产品成本。因此,怎样才能科学、合理地选择装卸搬运设备,有效地组织装卸搬运过程,是装卸搬

运环节需要重点考虑的问题。

叉车是配送中心内常见的装卸搬运设备。叉车又称铲车、叉式取货机、搬运车,是车站、码头、配送中心、货场和生产企业物流领域最常用的装卸搬运设备。它既可做短距离水平运输,又可做堆、拆垛和装卸卡车、铁路平板车的机械,在配置其他取物设施以后,还能用于散货和各种规格货物的装卸作业。它以货叉作为主要的取货装置,依靠液压起升机构升降货物,由轮胎式行驶系统实现货物的装卸、搬运、堆码作业。叉车除了使用货叉以外,还可以更换各类的取物装置以适应多种货物的装卸、搬运和堆垛作业。其中以下几种装卸搬运设备在配送中心较为常用。

1. 平衡重式叉车

平衡重式叉车(见图1—2—1)是使用最广泛的叉车。这种叉车的货叉在前轮中心线以外。为了克服货物产生的倾覆力矩,在叉车的尾部装有平衡重。车轮采用的是充气或实心轮胎,运行速度比较快,而且有较好的爬坡能力。取货和卸货时,叉车门架前倾,前倾角度一般为 3° ,便于货叉插入和抽出,取货后门架后倾,后倾角度一般为 $8^{\circ}\sim 10^{\circ}$,以便在行驶中保持货物的稳定。对这种叉车可根据作业对象和作业方式的不同,在叉车的叉架上增设叉车属具,实现“无托盘”搬运需要。

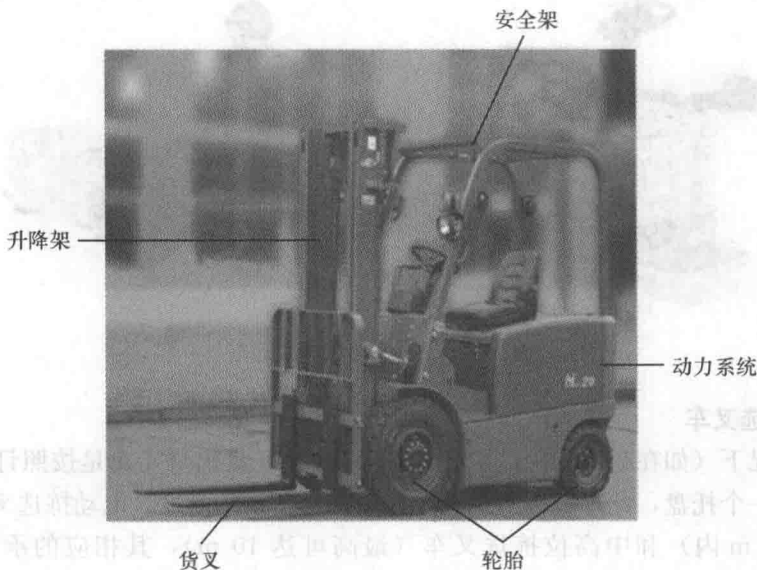


图1—2—1 平衡重式叉车

2. 手动搬运车

手动搬运车俗称“地牛”,是托盘运输工具中最简便、最有效、最常见的装卸搬运工具,广泛应用于物流、仓库、工厂、医院、学校、商场、机场、体育场馆、车站等,具体结构如图1—2—2所示。

3. 电动托盘搬运车

这种叉车的承载能力为 $1.6\sim 3.0\text{ t}$,作业通道宽度一般为 $2.3\sim 2.8\text{ m}$,货叉提升高度一般在 0.21 m 左右,主要用于仓库内的水平搬运及货物装卸。它有步行式、站驾式和坐驾



图 1—2—2 手动搬运车

式三种操作方式，可根据效率要求选择。电动托盘搬运车如图 1—2—3 所示。

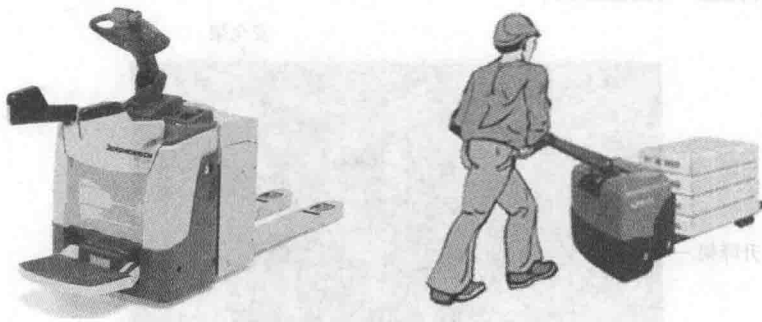


图 1—2—3 电动托盘搬运车

4. 电动拣选叉车

在某些情况下（如在超市的配送中心），不需要整托盘出货，而是按照订单拣选多种品种的货物组成一个托盘，此环节称为拣选。按照拣选货物的高度，电动拣选叉车可分为低位拣选叉车（2.5 m 内）和中高位拣选叉车（最高可达 10 m），其相应的承载能力分别为 2.0~2.5 t（低位）和 1.0~1.2 t（中高位，带驾驶室提升）。如图 1—2—4 所示。

5. 手推液压叉车

手推液压叉车（见图 1—2—5）是利用人力推拉运行的简易插腿式叉车。其形式主要有手推液压式和电动液压式两种，用于工厂车间、仓库内，效率要求不高，需要有一定堆垛作业、装卸高度不大且单向搬运距离在 10 m 以内的场合。其起重能力为 0.5~1 t，起升高度为 1~3 m，货叉最低离地高度小于等于 0.1 m。

6. 前移式叉车

前移式叉车（见图 1—2—6）的结构与后面讲到的插腿式叉车类似，但在取货或卸货时，门架或货叉可由液压系统推动，移到前轮之外；运行时，门架、货叉又缩回车体内。前

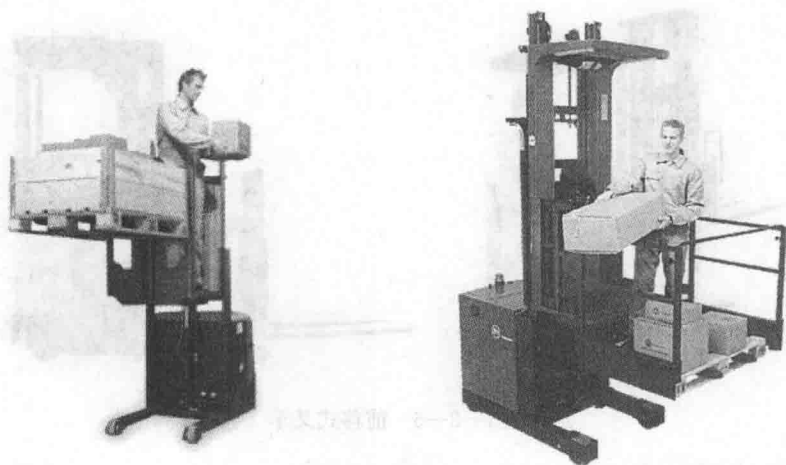
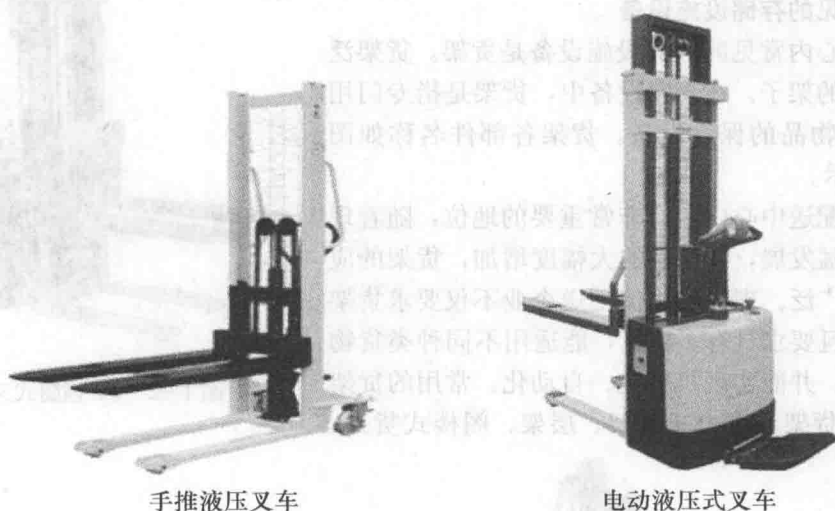


图 1—2—4 电动拣选叉车



手推液压叉车

电动液压式叉车

图 1—2—5 手推液压叉车

移式叉车的前轮直径大约为 0.3 m，因此，要收回货叉，必须先将货物升到一定高度。

7. 插腿式叉车

插腿式叉车（见图 1—2—7）的结构非常紧凑，货叉在两个支腿之间，因此无论取货或卸货，插腿式叉车都不会失去稳定。由于插腿式叉车结构紧凑，叉车尺寸小，转弯半径也小，适于库内作业。这种叉车一般采用蓄电池为动力，不会污染环境。这种叉车的座椅采用的是侧向布置方式，操作人员向叉车两侧及向后的视野良好，所以工作时，一般都采用倒车行走方式。由于叉车在叉取货物时，支腿和货叉都必须插入货物底部，因此，要求叉取的货物底部一般要高出地面 0.2 m 左右。

8. 三向堆垛叉车

三向堆垛叉车通常配备一个三向堆垛头，叉车不需要转向，旋转货叉就可以实现两侧的

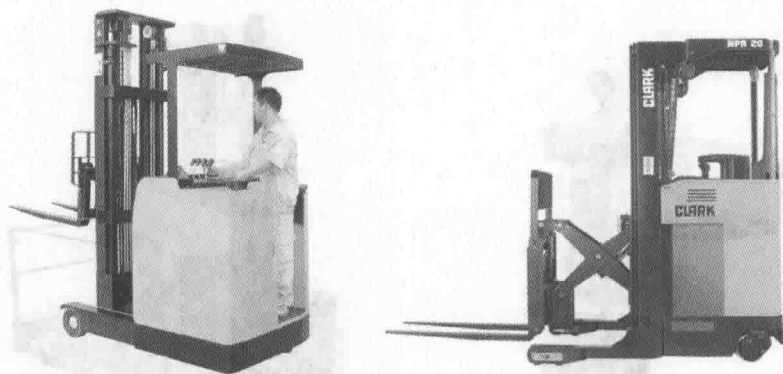


图 1—2—6 前移式叉车

货物堆垛和取货，通道宽度 1.5~2.0 m，提升高度可达 12 m。其各种类型的叉车如图 1—2—8 所示。

二、常见的存储设施设备

配送中心内常见的存储设施设备是货架。货架泛指存放货物的架子。在仓库设备中，货架是指专门用于存放成件物品的保管设备。货架各部件名称如图 1—2—9 所示。

货架在配送中心中占有非常重要的地位，随着现代工业的迅猛发展，物流量的大幅度增加，货架的应用也越来越广泛。现代的物流配送企业不仅要求货架数量多，而且要求具有多功能，能适用不同种类货物的储存要求，并能实现机械化、自动化。常用的货架主要有托盘货架、重力式货架、层架、阁楼式货架、

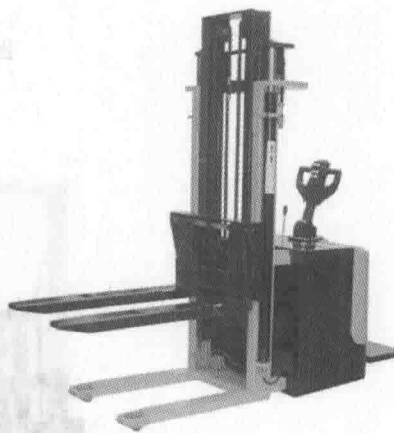


图 1—2—7 插腿式叉车



图 1—2—8 三向堆垛叉车

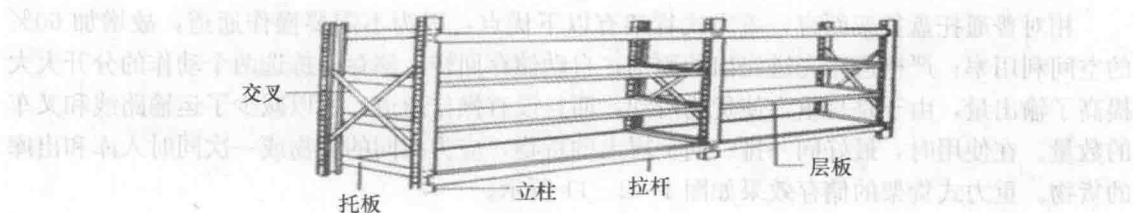


图 1—2—9 货架

高层货架、移动式货架、悬臂式货架、驶入式货架、驶出式货架、屏挂式货架、旋转式货架等类型。

1. 托盘货架

托盘货架以储存单元化托盘货物，配以巷道式堆垛机及其他储运机械进行作业。高层货架多采用整体式结构，一般是由型钢焊接的货架片（带托盘），通过水平、垂直拉杆及横梁等构件连接起来，用于储存适合堆码在托盘上或放置在箱式托盘中的货物。托盘货架的储存效果如图 1—2—10 所示。



图 1—2—10 托盘货架

2. 重力式货架

重力式货架的每一个货格就是一个具有一定坡度的存货滑道，入库起重机装入滑道的货物单元能够在自重作用下，自动地从入库端向出库端移动，直至滑道的出库端或者碰上已有的货物单元停住为止。位于滑道出库端的第一个货物单元被出库起重机取走之后，在它后面的各个货物单元便在重力作用下依次向出库端移动一个货位。为减少货箱与货架之间的摩擦力，在存货滑道上设有辊子或滚轮。