

应用型物流管理 “十二五” 系列规划教材

物流机械设施与设备

石文明 主编

邓顺盛 主审



把课堂还给学生，让学生主宰课堂

行业专家与教育专家通过头脑风暴汇集思路



化学工业出版社

应用型物流管理 “十二五” 系列规划教材

物流机械设施与设备

邓顺盛 主审

北京

本书是应用型物流管理“十二五”系列规划教材之一。全书以“任务驱动、行为引导”为核心指导思想,以模拟物流公司为载体,以企业的主要业务活动为主线,将各种运输方式中有共性与代表性的若干项典型工作任务汇集成一个模块内容,形成了六大模块:第一模块为“仓储设施与设备”,第二模块为“流通加工机械”,第三模块为“装卸搬运设施与设备”,第四模块为“运输设施与设备”,第五模块为“集装化设备”,第六模块为“智能化设备”。每一个模块包括若干个技能训练任务。

本书可作为职业学校物流专业与电子商务专业及其他相关专业的教学用书,也可以作为物流行业相关人员的参考用书和培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

物流机械设施与设备/石文明主编. —北京:化学工业出版社, 2010.3

应用型物流管理“十二五”系列规划教材

ISBN 978-7-122-07200-9

I. 物… II. 石… III. 物流-机械设备-高等学校-教材
IV. TH2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 012146 号

责任编辑:宋湘玲
责任校对:徐贞珍

装帧设计:尹琳琳

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
印 装:三河市延风印装厂
787mm×1092mm 1/16 印张7½ 字数177千字 2010年2月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定 价:16.00 元

版权所有 违者必究

编写说明

按照教育部关于《21 世纪职业教育发展纲要指导》，中等职业教育课程理论课与实践课的比例为 1:1，许多中等职业学校也经常强调要加大实践教学。实际上，在以文科类为主的中等职业学校中，绝大多数的学校只能尽量实现教育部“理论课与实践课的比例为 1:1”的教学方式，因为文科类与理工科类不同，理工科类容易达到“理论课与实践课为 1:1”比例，而文科类则难以达到。造成这一现状的主要原因是文科类专业的教材理论较多、实训较少。我们知道从满足社会需求来看，职业教育侧重培养生产、服务和管理第一线的应用型职业人才，作为不同于普通教育的另外一种类型的教育，职业教育有着自己独特的规律和特点。因此，我们的教材就应该具有自己职业教育的特点，而不能完全照搬普通教育以学科体系为主的教材模式。

广州市商贸职业学校目前是广东省仅有的两所被省教育厅定为重点物流专业的学校之一。学校教师负责国家教育部组织的“现代物流专业紧缺人才培养培训教学指导方案”的主持和起草工作，完成了部分专业核心课程统编教材的编写工作，为国家中等职业学校现代物流专业的建设发挥了示范性作用。学校物流教师为了促进职业学校课程设置的改革，根据自身的办学特点以及物流企业中对中职学生的职业技能要求，与时俱进，联合企业界的专家以及其他兄弟学校拟开发出一套适合中职学生使用的应用型物流管理“十二五”系列规划教材。本套教材共计 11 本，分别是《走进物流》、《仓储作业实务》、《运输作业实务》、《物流机械设施与设备》、《物流地理》、《物流客户服务操作实务》、《国际货代与通关》、《物流营销操作实务》、《物流法律法规》、《物流综合实训》、《物流礼仪操作实务》，分三批出版。

本套教材的基本编写思路如下。

1. 根据物流专业毕业学生的主要去向，确定将来物流专业学生就业的岗位群。
2. 先后邀请物流行业专家与物流教育界的专家，分析岗位群各工作岗位的工作任务。

① 曾先后邀请了 14 位来自不同物流企业，不同岗位的物流行业专家，进行了三次工作任务分析会。这些行业专家的工作主要覆盖了仓储、铁路运输、公路运输、报关、营销、客服和配送等岗位。职务都是企业的中层管理人员和主管。采取头脑风暴法让各位专家充分发表各自的意见，然后将这些意见用 EXCEL 电子表格完整记录下来。

② 行业专家岗位分析完成之后，又邀请了 10 位从事物流专业相关学科教学的教育专家，对行业专家分析出来的岗位任务，从课程的构建、教学的要求，进行分析整理，确定了公共专业模块课程和专业模块课程。

3. 从这些经过行业专家及教育专家分析整理过的工作任务中筛选出具有共性与代表性的若干项典型工作任务。

4. 根据典型工作任务，构建课程结构。将与某一岗位相关联的典型任务构建成一个专业方向课程，将与多个岗位相关联的典型工作任务构建成专业通用模块的课程。

5. 为已确定的课程编写课程标准，明确课程的目标、内容和要求。

6. 根据课程标准，组织老师编写教材内容。

本套教材的主要特点如下。

1. 教材体现了广州市商贸职业学校教师独创的教学方法——PIPA [过程 (Program)、

仿真 (Imitation)、实践 (Practice)、任务 (Assignment)] 教学法。

2. 教材的结构打破了学科体系的模式, 坚持“任务驱动、行动引导”的指导思想, 将教材构建成七个部分, 它们分别是【行动目标】、【行动准备】、【行动过程】、【行动锦囊】、【行动链接】、【行动评价】和【行动加固】。教师在【行动过程】中下达任务书后, 学生根据【行动锦囊】和【行动链接】以团队合作 (情景模拟、集体讨论、小组竞赛、角色扮演、项目教学法、案例教学法、仿真教学法等) 的方式完成任务。【行动锦囊】没有完整的理论体系描述, 主要是完成任务的相关理论知识的精髓, 用来启发学生思维和引导学生完成任务书的内容。

3. 教材转变了教师在教学活动中的角色, 即由传统的主角、教学的组织领导者变为教学活动的引导者、学习辅导者和主持人。教师不再使学生处于被动地位, 而使其处于积极的、独立的地位; 教师不仅是给学生灌输知识, 还使学生的手和心都动起来, 让学生独立自主地设计完成自己的学习任务, 充分体现了教师的主导地位、学生的主体地位, 更侧重于培养学生的联想与想象能力、分析推理能力、人际交往能力、口头表达能力、社会责任感以及创新能力。实现了“把课堂还给学生, 让学生主宰课堂”, 教师不该讲的不讲, 学生学会了的不讲, 自己会解决的不讲。

4. 教材编写以校企合作、工学结合培养专业技能人才为目标, 注重能力本位的原则, 力求突出“理论够用、重在实操”和“简单明了、方便实用”的特色, 内容具有较强的应用性和针对性。编写的目的主要是为了培养具有良好职业道德、具有一定理论知识、具有较强操作和实践能力的、为企业所欢迎的技能应用型物流作业操作人才。

5. 教材图文并茂, 以提高学生的学习兴趣, 加深学生对运输作业知识的理解与掌握。教材配置专门的 PPT 和视频资料 (如需要该资料请联系 sxl_2004@126.com 或 48370924@qq.com), 以满足教师教学与学生自学的需要。此套教材极大地方便了教师的备课和授课, 也改变了教师课堂上仅凭一张嘴、一块黑板、几根粉笔的传统授课模式, 在一定程度上减轻了教师的授课压力。

本套教材中, 我们极大范围内考虑了实操的可能性, 有许多实训项目都可以在教室直接进行, 如果有些项目必须在实训室做而学校暂时又没有物流实训室, 可用模拟的实训场地来代替。

本套教材是职业学校物流专业课程有效性教学改革初步探讨, 还有许多不成熟和有待完善的地方, 敬请各位同仁提出宝贵的意见, 以便修订时加以完善。

应用型物流管理“十二五”系列规划教材编审委员会

2009 年 12 月

前言

物流机械设施与设备是现代物流系统的技术支撑要素之一,在整个物流过程中,对提高物流能力与效率、降低成本、保证服务等方面有着非常重要的影响。

本书打破了以往的常规思维,没有繁琐的理论描述,注重实际操作,突出以培养学生的职业核心能力为本位,以教案的形式呈现在读者面前,本书基本思路与特点如下。

(1) 本书突出职业教育的特点,体现了先进性、实用性和可操作性的要求。关于“行动锦囊”的内容,充分借鉴了当今物流机械设施与设备的最新成果,力求内容新颖、浅显易懂。教材对“任务书”和“行动加固”内容的设置,充分考虑了职业学校学生的学习特点和学习兴趣,具有很强的操作性。

(2) 本书以“任务驱动,行为引导”为核心指导思想。

(3) 理论强调实用、够用;采用教案的表现形式,一方面方便教师的备课,另一方面又给教师和学生留下了不断拓展的空间。

(4) 本书体现了“角色扮演法”、“情景模拟法”、“项目教学法”、“理实一体法”、“模拟公司法”等现代的教学方法,可充分发挥学生的主导性,将课堂真正地还给学生。同时,对学生的课堂表现给予必要的评价,极大激发学生的积极性。

(5) “行动链接”中配有大量的视频,既可以激发学生的学习兴趣,又可以增强学生对知识的感观认识。

(6) 本书每一个技能训练都配有专门的课件,课件不是对本书内容进行简单的复制,而是进行了丰富和拓展,做到图文并茂,方便教师授课。如有需要请联系 sxl_2004@126.com 或 48370924@qq.com。

本书主要适用于职业学校物流专业与电子商务专业及其他相关专业学生,也可以作为物流行业相关人员的参考用书和培训用书。

全书由石文明任主编,聂东敏和吴福初任副主编,由广州港集团教育培训中心主任邓顺盛主审。参加编写人员具体分工如下:第一模块和第六模块由吴福初编写、第二模块由聂东敏编写、第三模块由聂东敏和石文明共同编写,第四模块和第五模块由石文明编写。全书由石文明拟定大纲并最终定稿。

由于作者水平有限,书中难免有疏漏之处,诚请读者提出宝贵意见。

编者

2009年12月

目 录

第一模块 仓储设施与设备	1
技能训练任务一 仓库规划	1
技能训练任务二 出入仓库操作设施与设备	8
技能训练任务三 库内操作设施与设备	19
第二模块 流通加工机械	30
技能训练任务 包装机械的操作	30
第三模块 装卸搬运设施与设备	38
技能训练任务一 叉车的操作实务	38
技能训练任务二 起重机的操作实务	46
技能训练任务三 集装箱装卸机械	54
第四模块 运输设施与设备	59
技能训练任务一 公路运输设施与设备	59
技能训练任务二 铁路运输设施与设备	63
技能训练任务三 水路运输设施与设备	71
技能训练任务四 航空运输设施与设备	77
第五模块 集装化设备	82
技能训练任务一 托盘	82
技能训练任务二 集装箱	87
第六模块 智能化设备	98
技能训练任务一 自动识别设备	98
技能训练任务二 POS、GPS 及 EOS 系统	105
参考文献	111

第一模块 仓储设施与设备

技能训练任务一 仓库规划

【行动目标】

广州某物流公司是综合服务型物流企业，主要从事国内公路、铁路、港口及航空运输代理业务。公司总部设在广州，在全国 18 个省、市、自治区下设营业网点 150 多家（截至 2008 年 10 月 10 日），拥有运输车辆 400 余台、员工 3000 余人，服务网络遍及国内 300 多个城市和地区。该公司以华南为基地，陆续在华北、华东、西部等大区进行服务网点的铺设。迄今为止，公司设立了广州、深圳、东莞、华东、华北、西南六大区。该物流公司已有这么多个网点，这些网点密切配合，支持着该公司为客户提供高效的服务，那么公司为什么要把总部和最大仓库设在广州呢？这样做的优点在哪里？

通过本行动的学习与训练，你将能够实现以下目标。

- (1) 了解仓库的基本含义；
- (2) 掌握平面仓库与立体仓库的区别；
- (3) 理解仓库选址应考虑的基本因素和原则；
- (4) 熟悉仓库的基本功能与作用。

【行动准备】

- (1) 多媒体教学系统（PPT 课件）；
- (2) 普通仓库规划平面图与立体仓库平面图；
- (3) 广东省和广州市地图各 6 幅、多媒体教学课件；
- (4) 张贴板 1 块，板钉一批、水笔若干支、书写卡片（不同形状若干）；
- (5) 课前实际参观考察广州物流公司仓库结构。

【行动过程】

第一步骤：教师下达任务书。

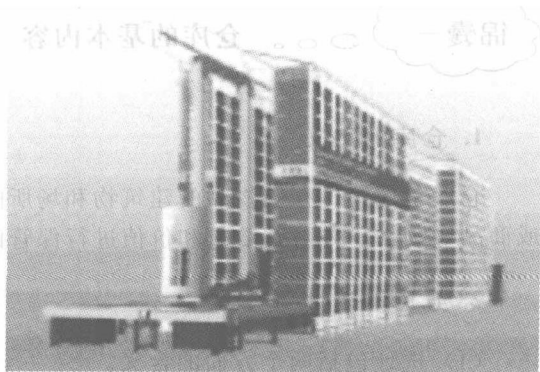
第二步骤：小组讨论并完成任务书上的任务。

第三步骤：结果展示，每一组派一名代表将小组讨论结果向大家展示，展示内容包括如下两点。

(1) 将讨论的成果（书写卡片）贴在张贴板上；

(2) 对内容进行讲解和分析。

第四步骤：教师对学生的行为进行点评并对知识内容进行总结，然后引出相关的“行动锦囊”。



任务书

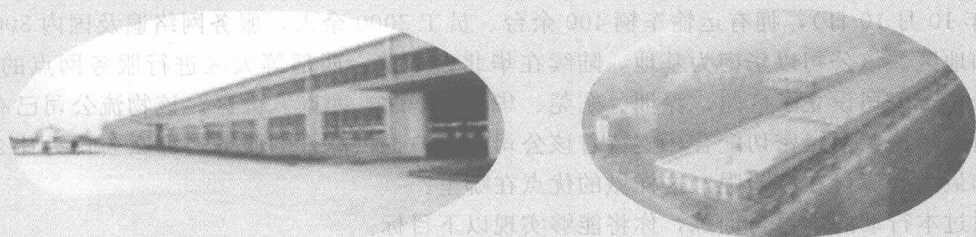
课前将学生分为6组，以组为单位进行仓库的选址与设计，为了达到设计与选址的要求，根据实际的需求完成如下任务。

(1) 在广东省的地图上找出广州的地理位置，并说明广州在广东省地理位置上优越性。

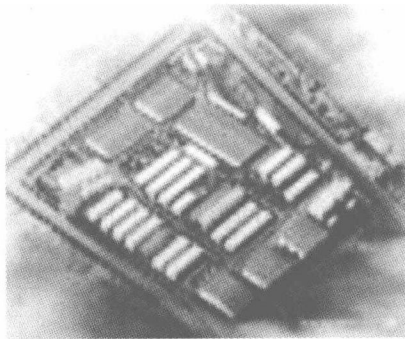
(2) 根据广州在广东省所处的地理位置，选择广州物流有限公司设立仓库的具体位置。提供参考选择区域（黄埔、开发区、天河、白云、南沙、东山、花都、荔湾），也可自行选择。说明选择区域的原因。

(3) 简要为广州物流有限公司设计仓库存储货物规划草图。

小组讨论完成以上的任务，并将讨论的结果写在书写卡片上，便于下一步的展示。



【行动锦囊】



锦囊一

○○。 仓库的基本内容

1. 仓库的定义

仓库是保管、存储物品的建筑物和场所的总称，是用来存放生产资料、原材料、零部件或商品等物品，并对其数量和价值进行保管的场所或建筑设施。物流仓库见图 1-1 所示。

2. 仓库的选址与类型

(1) 选址包括两个方面的含义。

- ①地理区域的选择：对各地理区域进行审慎评估，选择一个适当范围作为考虑的区域，如华南地区、华北地区等。
- ②具体地址的选择：选择方便客户需求，生产、交通便利的地方。

除了上述因素外，选址问题还需要考虑其他因素，例如成本问题、安全问题、配送问题、发展前景、客流量及办公方面问题等。

(2) 仓库的类型见表 1-1。

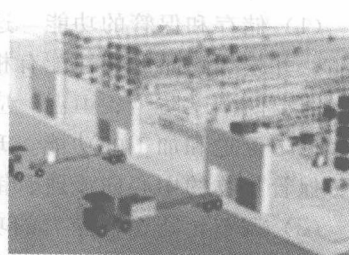


图 1-1 物流仓库

表 1-1 仓库的类型

分类标准 类型	仓库功能	建筑形态	设备不同	保管形态	使用权限
1	储存型仓库	地面仓库	平放仓库	通用仓库	自备仓库
2	流通型仓库	半地下仓库	料架仓库	专用仓库	营业仓库
3	配送中心仓库	地下仓库	自动化仓库	特种仓库	公共仓库
4	保税仓库		多层式仓库		
5	海关监管仓库				

3. 仓库选址的原则

(1) 适应性原则 仓库的选址要与国家及地区的产业导向、产业发展战略相适应，与国家的资源分布和需求分布相适应，与国民经济及社会发展相适应。

(2) 协调性原则 仓库的选址应使仓库的设施设备在区域分布、物流作业生产力、技术水平等方面相互协调。

(3) 经济性原则 选址的结果要保证建设费用和物流费用最低。既要考虑土地费用，又要考虑将来的运输费用。

(4) 战略性原则 要有大局观，一是要考虑全局；二是要考虑长远。要有战略眼光。

(5) 可持续发展原则 在环境保护上，充分考虑长远利益，维护生态环境，促进城乡一体化发展。

4. 仓库机械作业的选择与配置

现代仓库离不开仓库所配备的机械设施和设备，如叉车、货架、托盘和各种辅助设备，恰当地选择适用于不同作业类型的仓库设施和设备。

锦囊二

。。。 仓库基本功能与设计

1. 仓库的功能

物流系统中设立的任何仓库均应符合经济 (Economic) 与服务 (Service) 效益，即成本/效益评估结果是正面的。仓库一个最基本的功能就是存储物资，一般来讲，仓库具有以下功能。

(1) 储存和保管的功能 这是仓库最基本的传统功能, 仓库具有一定的空间, 用于储存物品, 并根据物品的特性配有相应的设备, 以保持储存物品的完好性。如储存精密仪器的仓库, 需要防潮、防尘、恒温, 应设置空调、恒温等控制设备。

(2) 配送和加工的功能 现代仓库的功能由保管型向流通型转变, 即仓库由原来的储存、保管货物的中心向流通、销售的中心转变。

(3) 调节货物运输能力的功能 各运输工具的运输能力差别较大。船舶的运输能力很大, 海运船舶一般都在万吨以上; 火车的运输能力相对较小, 每节车厢能装 30~60t, 一列火车的运量可达几千吨; 汽车的运输能力更小, 一般在 10t 以下。它们之间运输能力的差异也是通过仓库来调节和衔接的。

2. 仓库设计

仓库设计的必要考虑因素包括: 设计准则、搬运技术、储存规划。

(1) 设计准则 根据仓库的性能来选择区域布置、仓库类型、仓库空间结构以及出入库方便的工作流程, 以体现仓库的合理利用, 达到最大的经济效益。

(2) 搬运技术

① 移动连续性; ② 移动规模经济。

(3) 储存规划

① 产品销售量; ② 产品重量与储存特性。

仓库主要功能平面设计示意如图 1-2 所示。

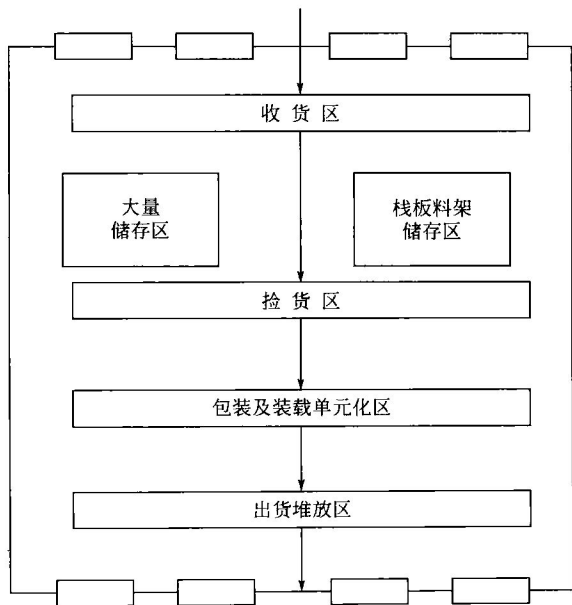


图 1-2 仓库主要功能平面设计示意

3. 仓库规划与控制

(1) 仓库平面规划 仓库总体平面规划就是根据现代仓库总体设计要求, 科学地解决生产和生活两大区域的布局问题, 在规定的范围内进行统筹规划、合理安排, 最大限度地提高

仓库的储存和作业能力，并降低各项费用。如生产作业区、办公区、生活区等，图 1-3 为某物流公司仓库平面规划。

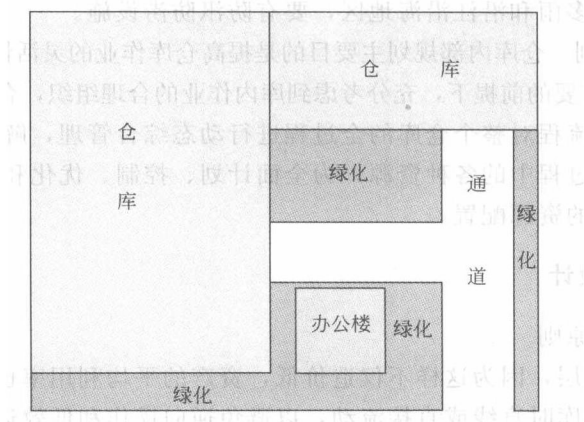


图 1-3 某物流公司仓库平面规划

仓库规划时要对仓库主要建筑物（库房、料棚、装卸站台等）、料场、附属建筑物、交通运输线、库区道路等进行全面合理布局与安排。仓库内部布局示意图 1-4。

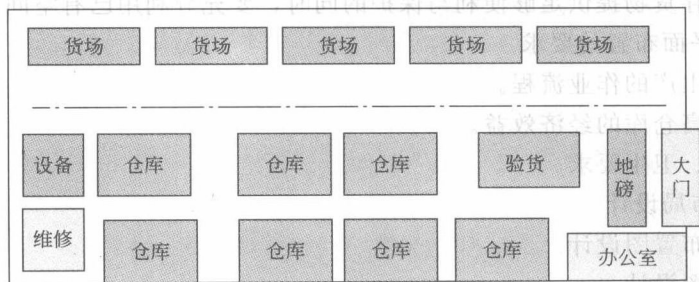


图 1-4 仓库内部布局示意

仓库规划相关因素

- 与空间相关 (Space-related)
- 与设备相关 (Equipment-related)
- 与建筑相关 (Building-related)
- 与作业程序相关 (Procedure-related)
- 与作业人力相关 (Personnel-related)
- 与信息相关 (Information-related)
- 与控制系统相关 (Control-related)
- 与功能相关 (Function-related)

(2) 仓库库区规划

① 生产作业区 生产作业区是仓储作业的主要场所，因而是库区的主体部分。主要包括库房、料棚、露天货场、铁路专用线、道路、装卸站台等。

② 辅助生产区 辅助生产区包括机修车间、车库、包装间、配电室等，不直接参与仓储作业，但是不能缺少，布置应尽量减少占地面积，保证仓库安全。

③ 行政生活区 行政生活区包括办公区、食堂、值班宿舍等，行政生活区应与生产作

业区和辅助生产区隔开。

④ 其他布置 建筑物间距在符合防火规定的基础上,力求紧凑合理。库区要设置消防水管、排水系统,在多雨和沿江沿海地区,要有防汛防涝设施。

(3) 仓库内部规划 仓库内部规划主要目的是提高仓库作业的灵活性和有效利用库房内部空间。在保证商品储存需要的前提下,充分考虑到库内作业的合理组织,合理地利用库内空间。

管理模式和管理流程对整个仓库的全过程进行动态综合管理,解决管理组织结构的协同工作、统筹管理施工过程中的各种资源,为全面计划、控制、优化和决策分析提供了先进有效的手段,实现最优的资源配置。

4. 仓库布局与设计

(1) 仓库布局的原则

- ① 尽可能采用单层,因为这样不仅造价低,资产的平均利用率也高。
- ② 货物在出入仓库时直线或直接流动,以避免逆向操作和低效运作。
- ③ 采用高效的物料搬运设备及操作流程。
- ④ 在满足物料搬运设备大小、类型、转弯半径的前提下,尽量减少过道所占的空间。
- ⑤ 尽量利用仓库的高度,有效地利用仓库的容积。
- ⑥ 在对所储存货物提供足够便利与保护的同时,要充分利用已有空间。

(2) 仓库总平面布置的要求

- ① 适应仓储生产的作业流程。
- ② 有利于提高仓库的经济效益。
- ③ 符合安全、卫生要求。

(3) 仓库的布局设计

- ① 仓库总体布置图设计。
- ② 仓库货位图设计。

(4) 仓库规模的确定

- ① 需储存的商品数量。
- ② 商品储存时间。

(5) 仓库的主体结构组成如图 1-5 所示。

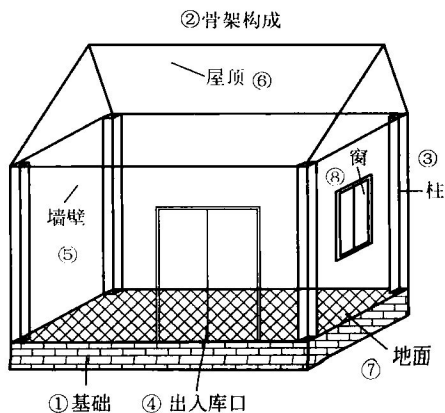


图 1-5 仓库主体结构组成

锦囊三

○○。普通仓库与自动化立体仓库的区别

普通仓库与自动化立体仓库的区别见表 1-2。

表 1-2 普通仓库与自动化立体仓库的区别

区别内容	普通仓库	自动化立体仓库
自动化程度	比较低(几乎是人工操作)	高(基本都是机器自动完成)
结构与材料	简单	复杂
成本与费用	低	高
人才技术	要求不太高	要求比较高
灵活性	强	差
存取货物	范围广	范围比较窄,不宜存长和笨重的货物
效率与效益	普遍低	普遍高
空间利用	低	高

本锦囊的内容主要是从整体上来理解普通仓库与立体仓库的区别,细小区别不作讨论,留给老师与学生进行探讨。

【行动链接】

注意

(1) 本教材中对仓库的理论知识不做全面深入的研究与探讨,只限物流运输业。由于自动化立体仓库在国内的物流企业不够成熟,成本相对高,因此不作为重点仓库建设与应用来考虑。本教材只探讨仓库在对物流运输中承担的功能与作用以及如何提高物流运输企业的经济效益与效率,重点是仓库规划与设计。

(2) 播放不同类型仓库的图片(PPT 播放)。

(3) 展示部分仓库平面示意图。

【行动评价】

() 班技能训练任务 () 评价表

被考评组别	被考评组别成员名单					
考评内容						
考评标准	项 目	分值(分)	小组自我评价 (30%)	其他组别评价 (平均)(40%)	教师评价 (30%)	合计 (100%)
	参与讨论的积极性	25				
	语言表达	30				
	内容	15				
	团队的合作精神	15				
	沟通能力	15				
合 计		100				

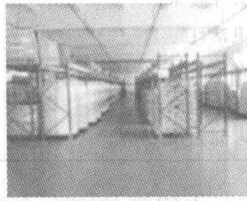
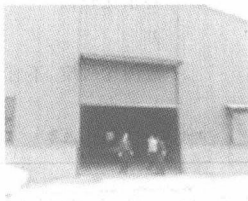
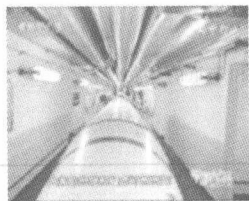
【行动加固】

现有吉运物流有限公司（该公司主要从事货物代理及集货转运）想在广州开拓物流运输业务，想把仓库地址设在广州经济技术开发区附近，但该公司对广州的情况不是很了解，而你是广州鼎盛物流有限公司的仓库规划设计咨询师，吉运物流有限公司想请你帮助他们进行仓库规则设计，根据所学知识完成以下内容。

（1）根据你所学知识，请你帮助吉运物流有限公司设计一份仓库规划图和仓库平面图，并说明理由。

（2）仓库设计与规划要考虑哪些因素。

（3）指出下列图片属于哪种类型仓库。



技能训练任务二 出入仓库操作设施与设备

【行动目标】

深圳赛格储运有限公司下属的福保赛格实业有限公司的赢利模式是以仓库库位出租为核心的物流服务项目的收费。基本收费项目是仓租费，另外还有装车、卸车、并柜/拼箱，对货品进行贴标、缩膜/打板、换包装、简单加工（如分包、重新组合包装、简单装配等），以及代客户进行报关、报检等服务项目的收费。主要支出是人工、水电、仓储物和设备折旧带来的维修维护费用等。

仓库主要是平面仓，有部分库区采用立体货架。以托盘为基本搬运单元，用叉车进行进出库搬运和库内搬运。经营模式以订单驱动为主，还没有转型到以客户服务为中心。公司虽然固定资产超过 8000 万，由于仓库设备与设施的陈旧，仓储信息自动化比较落后，每年的利润却不足 500 万，资产回报率很低。因此，福保赛格的问题是如何提高资产回报率。

通过在本行动的学习和训练，你将能够解决如下问题。

- （1）掌握常用的仓库出入设备的作用；
- （2）了解仓库站台设计对仓库设备的基本要求与功能；
- （3）理解出入库设备在实际中的应用；
- （4）熟悉出入仓库的基本流程。

【行动准备】

- （1）多媒体教学系统（PPT 课件）；
- （2）仓库设备素材的准备与制作；
- （3）张贴板 1 块、板钉一批、水笔若干支、书写卡片（不同形状若干）；
- （4）调查物流企业对仓库管理员的技能与素质要求；
- （5）上网搜索与仓库设备相关的图片与资料。

【行动过程】

第一步骤：教师分析行动过程中存在的关键问题并下达任务书。

第二步骤：分组讨论和完成任务。

第三步骤：学生代表发言配合小组互评使内容更加全面、准确，知识点以提纲形式展示。

第四步骤：教师对学生的行为进行点评并对知识内容进行总结，然后引出相关的“行动锦囊”。

任务书

课前将学生分为4组，让每一组学生扮演一个仓库管理员。佳吉快运公司现从上海运来大米20t，红辣椒1000kg，人参30kg，小麦粉80袋（每袋50kg）。佳吉快运公司想把货物存入到广州鼎盛物流有限公司的仓库，该公司的仓库搬运设备主要有手推车和计量设备（普通电子秤）。你作为广州鼎盛物流有限公司仓库管理员，根据实际情况完成以下任务。

- (1) 请你帮助佳吉快运公司选择合适的搬运设备，并说明理由。
- (2) 为了核实佳吉快运公司20t大米的重量，请选择合适的计量设备，并说明理由。
- (3) 为了确定药品的重量，请选择合适的计量设备。

小组同学将讨论的不同观点和课前了解企业情况进行展示。结合实际情况进行分析，以便为后面的内容服务。



【行动锦囊】



锦囊一

○○。 仓库设备的种类与作用

仓储工作中所使用的设备按其用途和特征可以分成装卸搬运设备、保管设备、计量设

备、养护检验设备、通风照明设备、消防安全设备、劳动防护设备以及其他用途设备和工具等。在仓库设备的具体管理中,则应根据仓库规模的大小适当选择仓库设备。

1. 计量设备

计量设备用于商品进出时的计量、点数,以及货存期间的盘点、检查等。计量设备包括:地磅、轨道秤、电子秤、电子计数器、流量计、皮带秤、天平仪以及较原始的磅秤、卷尺等。随着仓储管理现代化水平的提高,现代化的自动计量设备将会更多地得到应用。

(1) 电子地磅

① 电子地磅的原理:被称重物或载重汽车停在秤台上,在重力的作用下,秤台将重力传递至传感器,导致附着在传感器上的弹性体发生变形,则弹性体应变梁上的应变电阻片及桥路失去平衡,输出与重量数值成正比的电信号,经线性放大器将信号放大,再经 A/D 转换为数字信号,由仪表内的微处理机对重量信号进行处理后直接显示重量数。

② 电子地磅的组成见图 1-6。

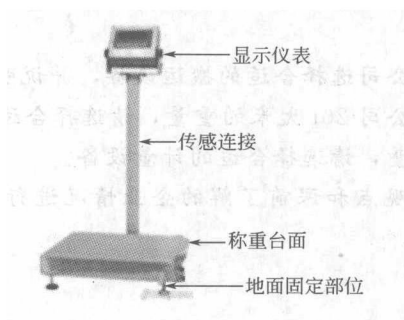


图 1-6 电子地磅的组成

承重和传力部分:将物体的重量传递给称重传感器的全部装置,包括称重台面、吊挂连接单元、安全限位装置、地面固定件和基础设施等。

称重传感器:介于秤台和基础之间,将被称物的重量转换为相应的电信号,经信号电缆输出至称重显示仪表进行称量的测试。

显示仪表:用以测量称重传感器输出的电信号,经对电信号处理后,以数码形式输出数据。

电源:主要指向称重传感器提供的桥路激励电源和仪表线路工作的电源。

SCS 系列电子汽车地磅(见图 1-7),主要由秤台、传感器、连接件、限位装置、显示仪表及接线盒等零部件组成,还可以选配打印机、大屏幕显示器、计算机和稳压电源等外部设备。限位装置的作用主要是保证称量结果准确、误差小。限位装置主要是防止秤台横向移动并控制左右晃动幅度。



图 1-7 SCS 系列电子汽车地磅