



职业教育物流类专业系列教材

仓储与配送实务

CANGCHU YU PEISONG SHIWU —— 主 编 刘庭翠 沈 捷
副主编 肖建敏 秦可欣
李 菁 谷 宇



重庆大学出版社

图书在版编目（CIP）数据

仓储与配送实务 / 刘庭翠，沈捷主编. --重庆：

重庆大学出版社，2022.2

职业教育物流类专业系列教材

ISBN 978-7-5689-2768-0

I. ①仓… II. ①刘…②沈… III. ①仓库管理②物
资配送—物资管理 IV. ①F253

中国版本图书馆CIP数据核字（2021）第251193号

职业教育物流类专业系列教材

仓储与配送实务

CANGCHU YU PEISONG SHIWU

主 编 刘庭翠 沈 捷

策划编辑：章 可

责任编辑：张红梅 版式设计：章 可

责任校对：关德强 责任印制：张 策

*

重庆大学出版社出版发行

出版人：饶帮华

社址：重庆市沙坪坝区大学城西路21号

邮编：401331

电话：（023）88617190 88617185（中小学）

传真：（023）88617186 88617166

网址：<http://www.cqup.com.cn>

邮箱：fxk@cqup.com.cn（营销中心）

全国新华书店经销

POD：重庆新生代彩印技术有限公司

*

开本：787mm×1092mm 1/16 印张：16 字数：381千

2022年2月第1版 2022年2月第1次印刷

ISBN 978-7-5689-2768-0 定价：42.00元

本书如有印刷、装订等质量问题，本社负责调换
版权所有，请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书，违者必究



..... 前 言

随着经济全球化和现代信息网络技术的日益完善，世界贸易与运输迅猛发展，物流产业在国民经济中的地位日益提升，成为重要的新兴产业。物流是一个系统工程，它贯穿产品生产、流通和消费的全过程，由仓储、运输、配送、包装、装卸搬运、流通加工、信息等多个环节组成，各环节有机联系、不可分割。仓储是现代物流的重要环节，仓储活动及其管理直接影响物流系统的质量和效率。仓储管理是大部分物流管理专业学生毕业后从事的主要工作。因此，仓储管理技能是物流管理专业学生必备的核心能力之一，“仓储管理”课程是物流管理专业的核心课程之一。

本书打破原有的以理论为主的内容结构，依据仓储活动的工作情境构建学习情境，设计学习任务，组织课程内容。全书分为 10 个项目，以工作任务为中心安排内容，包括认识仓储、仓储规划与设备选用、入库作业、在库作业、出库作业、特殊货物仓储管理、认识配送、配送中心规划、配送作业管理、现代化仓储与配送。同时，本书内容安排充分考虑了“1+X”职业认证的相关要求。

为了实现理论联系实际，每个任务都安排了课后练习和技能训练，特别是技能训练，要求学生结合任务知识点开展技能实训，对知识点和技能点进行巩固，从而达到较好的学习效果。

本书由刘庭翠、沈捷任主编，并负责全书的总体策划与统稿、定稿工作；由肖建敏、秦可欣、李菁、谷宇任副主编。另外，参与本书编写的老师还有胡倩、蒲稚、汤冬梅、罗嘉欣、吴文春、曾霞、齐波。

本书在编写过程中，参考了大量资料，在此向这些资料的作者深表感谢。由于编者水平有限，书中难免有不足和疏漏之处，敬请各位专家、读者批评指正。

编 者
2021 年 10 月



..... 目 录

项目 1 认识仓储	/ 1
任务 1 仓储概述	/ 2
任务 2 货品类别及仓库分类	/ 8
任务 3 仓储企业组织结构	/ 15
项目 2 仓储规划与设备选用	/ 21
任务 1 仓储合同管理	/ 22
任务 2 仓库结构与布局	/ 30
任务 3 仓储设备选用	/ 34
任务 4 仓库货位规划	/ 43
任务 5 仓库储位管理	/ 54
项目 3 入库作业	/ 63
任务 1 入库准备与接运	/ 64
任务 2 入库验收	/ 71
任务 3 入库上架	/ 77
项目 4 在库作业	/ 81
任务 1 货品堆码与苫垫	/ 82
任务 2 库存管理	/ 87
任务 3 盘点作业	/ 91
任务 4 仓库安全管理	/ 96



项目 5 出库作业	/103
任务 1 接单处理	/104
任务 2 拣货作业	/114
任务 3 补货作业	/122
任务 4 流通加工及包装作业	/128
任务 5 出库交接作业	/137
项目 6 特殊货物仓储管理	/146
任务 1 特殊货物分类	/147
任务 2 危险品仓储管理	/155
任务 3 冷藏品仓储管理	/168
项目 7 认识配送	/174
任务 1 配送及配送中心概述	/175
任务 2 配送业务现状调查	/183
项目 8 配送中心规划	/188
任务 1 配送中心选址	/189
任务 2 配送中心作业规划	/195
项目 9 配送作业管理	/201
任务 1 调度作业	/202
任务 2 配送线路设计与选择	/205
任务 3 车辆积载作业	/214
任务 4 配送服务管理	/220
项目 10 现代化仓储与配送	/228
任务 1 智能仓储	/229
任务 2 智能配送	/242



项目 1

认识仓储

教学目标

知识目标:

- ①掌握仓储和仓储管理的概念
 - ②理解仓储的作用和分类
 - ③理解仓储企业的组织结构
-

能力目标:

- ①能够在实践中体会到仓储的功能、作用以及在现代物流中的重要地位
 - ②能够区别各种仓储的类型
-

素质目标:

- ①培养现代仓储管理意识
 - ②培养标准化、制度化、管理意识
-

教学重难点

重点:

- ①仓储的功能和作用
- ②仓储的分类

难点:

- ①现代仓储企业的组织结构设计
- ②不同组织结构的特点



任务 1 仓储概述

案例导入



杭州 HL 物流成立于 2001 年，通过引入先进的第三方物流经营管理理念，成功地开拓了以杭州为核心的周边物流市场，目前已经成为众多快速流通民用消费品的华东区总仓。HL 物流的主要客户包括大型家用电器厂商、方便食品生产企业、电器家电连锁销售企业和大型连锁超市等，其影响力和辐射半径还在日益扩大。为了进一步发展，目前 HL 物流正在加紧建设规模更大的仓储物流园区。那么，什么是仓储呢？它有何作用呢？

任务执行

1. 仓储的概念

仓储是对物品进行保存及其数量、质量进行管理控制的活动。它是物流系统的一个子系统，在物流系统中起着缓冲、调节与平衡的作用。

从物流角度看，仓储的主要功能可以分为基本功能和增值服务功能。仓储的基本功能包括存储、保管和养护功能。仓储的增值服务功能是指物品在仓库存储期间，开发和开展多种服务来提高仓储附加值、促进物品流通、提高社会效益的功能，主要包括流通加工、配送、配载、交易中介等功能。

2. 仓储的地位与作用

1) 仓储的地位

物流系统由众多环节构成，如运输、仓储、装卸搬运、包装等，其中，仓储是最重要的环节，也是必不可少的环节。仓储在物流体系中扮演“节点”的角色，它不仅化解了供求之间在时间上的矛盾，同时也创造了新的时间效益。由此可见，仓储在物流系统中具有重要的地位，如图 1.1.1 所示。



图 1.1.1 仓储

2) 仓储的作用

①调解“供给”和“需求”。从供应链的角度出发,物流过程可以看作是由一系列的“供给”和“需求”组成的。当供给和需求节奏不一致,也就是两个过程不能很好地衔接,出现产品不能即时消费或者存在需求却没有产品满足时,就需要建立产品的储备,将不能即时消费的产品储存起来以满足后来的需求。

②保证物品在物流过程中的质量。在货物入库时进行质量检验,严禁不合格产品混入库场,能够有效防止伪劣产品流入市场,保护消费者权益,也在一定程度上保护了生产厂家的信誉。

③加快商品流通、节约流通过费用。仓储能够在货物进入市场前完成整理、包装、质检、分拣等程序,这样就可以缩短后续环节的工作时间,加快货物的流通速度。

④提高服务质量、增加企业效益。从商品供应角度看,仓储能够提供比生产车间更为快捷的商品供应服务,这样能够保证商品供货的快捷性和方便性,从而提高服务质量。同时,仓储能够对市场需求做出快速反应,从而提高企业效益。

⑤市场信息的传感器。所有的产品都是为了满足社会的需要,掌握市场对产品的需求信息能够让生产者有效调整生产速度。仓储产品的变化可以有效地反映市场的需求信息:仓储量减少、周转量加大,表明产品的社会需求旺盛;反之则表明产品的社会需求不足。

⑥提供信用保证。在大批量实物产品交易中,购买方必须检验货物,确定货物的存在和货物的品质后,方可放心交易。在检验货物时,购买方可以到仓库实地检查,也可以检查由仓库保管方提供的货物仓单,从而为购买方提供有效的保障。图 1.1.2 为仓单模板,仓单本身也可以作为融资工具,可以直接使用仓单进行质押。



仓单（正面）						
公司名称：						
公司地址：						
电话：				传真：		
账号：				批号：		
储货人：				发单日期：		
银主名称：				起租日期：		
兹收到下列货物依本公司条款（见后页）储仓						
唛头及号码	数量	所报货物	每件收费	每月仓租	进仓费	出仓费
总件数：				经手人：		
总件数（大写）：						
备注：						
核对人：						

图 1.1.2 仓单

⑦现货交易的场所。存货人要转让已在仓库存放的商品时，购买人可以到仓库检查商品，双方可以在仓库直接进行转让交割。如图 1.1.3 所示的批发交易市场，是既有商品存储功能的交易场所，又有商品交易功能的存储场所。



图 1.1.3 批发交易市场

3. 仓储管理的概念

仓储管理，即对货物存储的经营管理，包括在物流过程中对货物的储存，中转过程中对商品装卸、包装、分拣、整理、后续加工等一系列活动的经营管理。随着社会经济的发展，仓储管理的内容也在不断发展和扩大。一般地，现代仓储管理的主要内容包括以下几点：

- ①仓库的选址和建设;
- ②仓库设备选择与配置;
- ③仓库的业务管理;
- ④仓库的库存管理;
- ⑤其他方面的管理。

在仓储管理中,一般要考虑的基本原则包括效率原则、经济效益原则和服务原则,它的主要目标如下:

- ①利用市场经济手段获得最大的仓储资源的配置;
- ②以高效率为原则组织管理机构;
- ③以不断满足社会需要为原则开展商务活动;
- ④以高效率、低成本为原则组织仓储生产;
- ⑤以优质服务、讲信用建立企业形象;
- ⑥通过制度化、科学化的先进手段不断提高管理水平,从技术领域到精神领域提高员工素质。

4. 仓储业发展趋势

根据我国经济发展的总体形势与近年来仓储业发展的基本态势,仓储业有望进入一个高速发展期,未来将会在设施建设、业务发展、经营管理3个方面继续突破,仓储业的固定资产投资与业务规模将会继续大幅增长,仓储企业的经济效益将随增值服务的发展逐年提高,并呈现以下趋势:

①在仓储设施建设方面,未来几年可能是仓库设施建设的黄金时期,钢结构的立体仓库还将持续增加,大型冷库与新型危险品仓库也将不断涌现。

②在仓储服务方面,随着仓储服务与经营创新,更多的库区将成为名副其实的配送中心,原材料、零部件配送中心,超市配送中心等各类专业化的配送中心将会逐步形成规模,宅配中心、文件保管中心等新型业态也将出现。

③在仓储业的组织结构方面,大中型物流公司会继续建设与完善全国范围的仓储网络,中小型仓储企业的资产重组、企业改制还会继续加快进行,新的中小仓储企业也将不断涌现,一些有追求的中小仓储企业也会寻求与大型物流公司或与其他地区中小仓储企业之间的合作与联盟。

④在供应链各环节的分工与合作方面,“盖世理-沃尔玛”“宝洁-沃尔玛”“宝洁-第三方物流公司”“安利”的“非核心环节外包、核心环节大手笔投入、仓库半租半建”等经典合作模式,将会在业内发挥导向作用,生产流通企业物流外包的大趋势不可逆转,生产与流通企业将成为仓储地产公司的客户主体,物流公司“建库自营”的模式会更加强化,非资产型的仓储服务模式面临严重挑战,越来越多的生产流通企业与仓储物流公司之间将会在磨合与创新中形成长期、稳定的合作伙伴。



课后练习

1. 选择题

(1) 仓储在物流系统中的作用包括()。

A. 降低生产成本 B. 降低运输成本 C. 调节供需 D. 管理商品信息
E. 满足生产和销售的需要

(2) 搞好仓储活动可以()。

A. 减少资金的周转 B. 减少物流成本 C. 连接生产和消费
D. 丰富物资, 多储存 E. 提高客户服务质量

(3) 以下各项中, 现代仓库管理所涉及的内容有()。

A. 现代库存控制问题 B. 仓库的业务
C. 现代仓库的选址与建筑问题 D. 现代仓库机械作业的选择与配置问题

(4) 空调生产厂家通过储存来保证较短的热销季节的旺盛需求的做法, 实现全年的稳定生产, 体现了仓储作用中的()。

A. 降低生产成本 B. 调节供需 C. 降低运输成本
D. 满足生产的需要 E. 满足消费的需要

2. 简答题

- (1) 什么是仓储?
- (2) 仓储的功能是什么?
- (3) 简述仓储在物流管理中的地位。
- (4) 如何看待仓储业的发展方向?

技能训练

【实训内容】

随着社会的发展, 仓储在当今社会中的作用也越来越大, 请大家收集相关资料, 归纳现阶段国内外仓储的发展状况, 并且预测未来仓储的发展方向, 完成下表。

国内发展状况	
--------	--

国外发展状况	
未来发展方向	

【实训目的】

通过本次实训，巩固所学理论知识，理解仓储和仓储管理的概念，认识仓储的发展趋势。

【实训准备】

- ①仓储实训基地。
- ②计算机及网络。

【实训要求】

- ①能够独立、规范地完成各项任务。
- ②在实训时注意团队的规划和协作。

【实训步骤】

- ①将全班同学分组，每组4~6人，活动以组为单位进行。
- ②各小组成员分别收集资料，然后讨论，总结讨论结果。
- ③去仓储实训中心实地观察、学习。
- ④各小组选派一名代表对本小组实训情况进行汇报阐述。

【实训评价】

各小组将本组的实训体会在全班展示，供同学和教师查验，要求有仓储和仓储管理的概念、认识仓储的发展趋势等内容。

（1）小组活动评价

组长负责分配不同的任务给小组成员，每个小组成员完成各个子任务，收集相关资料，讨论后形成总结性报告，完成任务得40分，如果有遗漏等情况扣减相应分值。小组成员评价意见表如下：



小组成员评价意见表

小组名称: _____

组长: _____

小组成员	态度 (10 分)	互助与合作 (10 分)	倾听 (10 分)	展示与效果 (10 分)

(2) 教师评价

教师负责评价每组的任务完成情况，量化评价标准。总分值最高为 60 分。教师对小组进行评价的标准如下表：

小组学习评价表

序号	评价指标	分值 / 分	打分
1	能在规定时间内合作完成实训任务，操作规范；顺利展示，报告观点新颖，表述逻辑性强	50 ~ 60	
2	能在规定时间内完成实训任务，操作规范；能做展示，有自己的观点，表述清楚	40 ~ 49	
3	能在老师和其他同学的帮助下完成实训任务，有展示	30 ~ 39	
4	能在老师和其他同学的帮助下基本完成实训任务，没有展示	29 以下	

(3) 教师点评

教师进行点评时，汇总小组成员评价，然后针对各小组进行总结点评。点评时以鼓励为主，要注意挖掘每个小组的闪光点。每个学生最后得分为所在小组分值加上小组成员评价分值。

任务 2 货品类别及仓库分类

案例导入



连云港外贸冷库是我国外贸系统的大型冷藏库之一，由 10 000 t 低温库

(-18°C)、3 000 t 组装库(常温: 25°C)和4 000 t 保鲜库 [$(0\pm 3)^{\circ}\text{C}$] 组成, 另有6 000 m^2 普通仓库、年加工能力为1 500 t 的冷冻加工厂。本企业凭借得天独厚的区位优势和良好的自身条件, 立足主业, 寻求多元发展, 努力拓宽经营渠道。连云港外贸冷库在原有储运服务系统的经营基础上, 建立一个集信息、运输、存货、仓储、包装于一体的物流服务中心, 以物流信息中心为信息窗户和流程作业系统, 面向全社会、各行业提供一体化的综合、增值物流服务。在案例中, 我们看到了冷藏库的作用, 那么, 仓库有哪些种类? 它们又是如何分类的呢?

任务执行

1. 货品的分类

为了提高仓储作业效率, 保证货品安全, 需要对货品进行分类管理。根据货品的不同属性和特征, 可以对货品做不同的分类。

1) 按货品原材料分类

货品原材料是决定货品质量和性能的重要因素。原材料的种类和质量不同, 成分、性质、结构也就不同, 从而使货品具有截然不同的理化特征。原材料主要分为两大类: 一类是在自然形态下的森林产品、矿产品和海洋产品, 如煤炭、铁矿石、原油等; 另一类是农产品, 如粮、棉、油等。

2) 按货品用途分类

货品按照用途可以分为生产物资和生活物资。生产物资包括钢材、木材、水泥、煤炭、设备等; 生活物资按照用途可以分为食品、医药用品、纺织用品等。

3) 按货品在流通过程中所处的位置分类

货品按照在流通过程中所处的位置不同, 可以分为原材料、在制品、半成品、成品等。除以上货品分类方法外, 还可按照货品的产地、形状、尺寸、颜色等进行分类。

2. 仓储的种类

1) 按仓储经营主体划分

①企业自营仓储: 包括生产企业和流通企业的自营仓储。

②商业营业仓储: 仓储经营人以其拥有的仓储设施, 向社会提供商业性仓储服务的仓储行为。

③公共仓储: 公用事业的配套服务设施, 为车站、码头提供仓储配套服务。



④战略储备仓储：国家根据国防安全、社会稳定的需要，对战略物资实施储备而产生的仓储。

2) 按仓储对象划分

①普通货品仓储：不需要特殊保管条件的货品仓储。

②特殊货品仓储：在保管中有特殊要求和需要满足特殊条件的货品仓储，如危险品仓储（需用监控、调温、防爆、防毒、泄压等装置）、冷库仓储、粮食仓储等。特殊货品仓储一般为专用仓储，按照货品的物理、化学、生物特性，以及法律规定进行仓库建设和实施管理。

3) 按仓储功能划分

①储存仓储：物质较长时期存放的仓储。

②物流中心仓储：以物流管理为目的的仓储活动，是为实现有效的物流管理，对物流的过程、数量、方向进行调节和控制的环节，也是为实现物流的时间价值的环节。

③配送仓储：也称为配送中心仓储，是商品在配送交付消费者之前进行的短期仓储，是商品在销售或者供生产使用前的最后储存，并在该环节进行销售或使用的前期处理。

④运输转换仓储：衔接不同运输方式的仓储。

4) 按仓储处理方式划分

①保管式仓储：以货品原样保持不变的方式所进行的仓储。

②加工式仓储：保管人在仓储期间，根据存货人的要求对货品进行一定的加工或包装的仓储方式。

③消费式仓储：保管人在接受货品时，同时接受货品的所有权，保管人在仓储期间有权对货品行使所有权。

3. 仓库的分类

1) 按照仓库隶属的不同部门分类

①工业企业附属仓库：按其生产中的作用不同，又可分为供应仓库、半成品仓库和成品仓库。

②储运公司所属仓库：按其行业不同，又可分为商业储运公司、物资储运公司等。

③物资供销机构所属仓库：中央和地方物资供销机构所属的仓库，均属于中央各部和省、市、地方管辖，主要为本系统的生产服务。

2) 按照仓库在社会再生产过程中所处的领域和作用不同分类

①采购供应仓库：一般设置在生产地区，主要职能是保管生产企业生产的产品和进出口商品，通常这类企业规模较大，多设置在企业比较集中的大城市、港口城市和交通发达的物资流通要地。

②商业批发仓库：一般设置在贴近商品销售市场，迅速并有效地向零售商店供应商品是这类仓库的基本特征。商业批发仓库主要用于储存从采购供应库场调进或在当地收

购的商品，规模同采购供应仓库相比一般要小一些。此类仓库既从事批发供货，也从事拆零供货业务。

③商业零售仓库：常与零售企业设在一起，主要用于为商业、零售业做短期储货，一般提供店面销售，零售仓库的规模较小，所储存的物资周转快。

④中转仓库：处于货物运输系统的中间环节，存放那些等待转运的货物，一般货物在此仅做临时停放。这一类仓库一般设置在公路卡车中转站、铁路货运场站和水路运输的港口码头附近，以方便货物在此等待装运；也设置在生产地和消费地之间的交通枢纽地，负责保管在运输过程中改装的商品。

⑤商业加工仓库：仓库的加工延迟功能，一般具有产品加工能力的仓库被称为加工仓库，是商品保管和加工相结合的流通仓库。其主要职能是根据市场需要，对商品进行选择、分类、整理、更换等流通加工。

⑥战略物资储藏仓库：主要职能是保管国家的战略物资，一般设置在交通不方便的深山地区。这类仓库一般由国家设置，以保管国家的储备物资和战备物资。货物在这类仓库中储存时间一般比较长，并且储存的物资会定期更新，以保证物资的质量。

⑦保税仓库：经海关批准设立的供进口货物储存而不受关税法和进口管制条例管理的仓库。储存于保税仓库内的进口货物经批准可在仓库内进行改装、分级、抽样、混合和再加工等。这些货物如再出口则免缴关税，如进入国内市场则须缴关税。

以上是常见的几类仓库。生产出来的产品首先是被储存在采购供应仓库，然后流向批发仓库，接着是零售仓库，最后商品进入卖场，在那里向最终用户销售。

3) 按照仓库所具有的保管条件分类

①通用仓库：普通仓库。

②专用仓库：专门用以储存某一类（种）物品的仓库。

③特种仓库：用以储存具有特殊性能的，要求特别保管条件的物品，如危险物品、石油、冷藏物品等。这类仓库必须配有防火、防爆、防虫等专门设备，其建筑构造、安全设施都与一般仓库不同。图 1.2.1 所示即为油罐仓储，它对仓库的材料和安全设施都有特殊的要求。



图 1.2.1 油罐仓储

④冷冻、冷藏仓库。



⑤恒温、恒湿仓库。

⑥石油仓库。

⑦化学危险品仓库。

4) 按照仓库设备分类

①一般平放仓库：货品直接堆放在地上，而没有使用任何固定式料架设备，或者是使用弹性较高的箱式托盘或附柱式托盘等来储存货物。

②料架仓库：仓库内设置各种料架设备，以多层方式储存货物，使用的料架设备有：平料架、流动式料架、移动式料架、后退式料架、驶入式料架及吊架式料架等形式。

③立体自动化仓库：在入、出库时使用输送设备等机械的高层自动仓库、水平旋转仓库、垂直旋转自动仓库等。

④多层式仓库：在多层仓库内，设置垂直式输送或提升机的仓库。

5) 按照建筑物空间位置以及类型分类

①地面仓库：建于地面以上的仓库，按其构造特征又可分为封闭式仓库、半封闭式仓库（料棚）、露天场地（货场）。

②半地下仓库：此类仓库一般适合存放油料等易挥发、怕高温的物品。

③地下仓库。

6) 按照仓库作业的机械化程度分类

①人力仓库。

②半机械化仓库。

③机械化仓库。

④半自动化仓库。

⑤自动化仓库。

7) 按仓库功能分类

①生产仓库：也称为原料仓库或成品仓库，是指为企业生产或经营储存原材料、燃料及产品的仓库。

生产仓库可分为：

a. 原料仓库：在制造工业产品的工厂中，把原料搬进生产过程以前，进行暂时保管的仓库；

b. 成品仓库：把已经制造完成的产品，在发货以前进行保管的仓库；

c. 在制品仓库：企业在生产加工过程中，对尚未制造完成的产品进行保管的仓库。

②储备仓库：专门长期存放各种储备物资，如战略物资储备、季节物资储备、备荒物资储备、流通调节储备等，以保证完成各项储备任务的仓库。

③集配型仓库：以组织物资集货配送为主要目的的仓库。

④中转分货型仓库：以中转储备为主要目的，其中转作用类似配送型仓库中的单品种、大批量型仓库，其储备作用又类似于储备型仓库。

⑤加工型仓库：以流通加工为主要目的的仓库。一般的加工型仓库集加工厂和仓库