



中国物流与采购联合会指定
“十一五”现代物流精品规划系列教材
MODERN LOGISTICS

**Practice of storage management
for logistics enterprise**

物流企业仓储 管理与实务

Serial Refined and Planned Textbooks
of Modern Logistics

真虹 张捷姝 ◎ 主编



中国物资出版社

中国物流与采购联合会指定
“十一五”现代物流精品规划系列教材

物流企业仓储管理与实务

(第二版)

真虹 张婕姝 主 编

中国物资出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

物流企业仓储管理与实务/真虹, 张婕姝主编. 2 版. —北京: 中国物资出版社, 2007. 7

(“十一五”现代物流精品规划系列教材)

ISBN 978-7-5047-2667-4

I. 物… II. ①真…②张… III. 物流企业—企业管理: 仓库管理—高等学校—教材 IV. F253.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 076800 号

责任编辑 王宏琴

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香

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

中国农业出版社印刷厂印刷

开本: 720mm×980mm 1/16 印张: 23.75 字数: 440 千字

2007 年 7 月第 2 版 2007 年 7 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978-7-5047-2667-4/F·1094

印数: 0001—5000 册

定价: 34.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

“十一五”现代物流精品规划系列教材编审委员会

- | | | |
|-------|-----|-----------------------------------|
| 顾问 | 吴润涛 | 中国物流资深专家 |
| 主任委员 | 丁俊发 | 中国物流与采购联合会常务副会长
中国物流资深专家 |
| 副主任委员 | 牟惟仲 | 中国物流专家
中国物流技术协会会长
中国物流学会副会长 |
| | 周建亚 | 武汉商贸学院物流学院院长 教授 |
| | 吴清一 | 北京科技大学 教授
物流师职业资格认证专家委员会委员 |
| | 陈梅君 | 中国物流与采购联合培训部 教授 |
| | 黄中鼎 | 上海第二工业大学经管学院副院长 教授 |
| | 霍 红 | 哈尔滨商业大学 教授
物流师职业资格认证专家委员会委员 |
| | 沈兴龙 | 中国物资出版社副总编 高级经济师 |
| 委 员 | 白世贞 | 哈尔滨商业大学物流学院院长 教授 |
| | 陈鸣永 | 上海建桥学院 教授 |
| | 傅 烨 | 复旦大学管理学院 副教授 |
| | 葛金田 | 济南大学经济学院院长 教授 |
| | 光 昕 | 西安思源学院主任 教授 |
| | 海 峰 | 武汉大学商学院主任 教授
物流师职业资格认证专家委员会委员 |
| | 黄福华 | 湖南商学院 副教授
物流师职业资格认证委员会委员 |
| | 黄有方 | 上海海事大学副校长 教授
物流师职业资格认证专家委员会委员 |
| | 龙 江 | 上海外贸学院 副教授 |

蓝仁昌	环众物流咨询有限公司执行董事
陆一梁	上海商学院副院长 副教授
沈小静	北京物资学院工商管理系主任 教授
孙宏岭	河南工业大学 经济贸易学院院长 教授
王长琼	武汉理工大学 教授
王天春	东北财经大学 副教授
	物流学院物流管理研究所所长
刘志学	华中科技大学 教授
王槐林	华中科技大学 教授
翁心刚	北京物资学院 教授
夏春玉	东北财经大学副校长 教授
徐天亮	北京师范大学珠海分校物流学院 教授
朱桂平	浙江工商大学 教授
张良卫	广东外语外贸大学 教授
邹安全	湖南科技大学 教授

总 策 划 沈兴龙

序 言

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》指出：“推广现代物流管理技术，促进企业内部物流社会化，实现企业物流采购，积极发展产品销售和再生资源回收的系列化定作。培育专业化物流企业，积极发展第三方物流，建立物流标准化体系，加强物流技术开发利用、推进物流信息化。加强物流基础设施整合，建设大型物流枢纽，发展区域物流中心。”实现“十一五”规划确定的宏伟目标，人才是关键。抓住机遇，迎接挑战，走人才强国之路，是增强我国综合国力和国际竞争力、实现中华民族伟大复兴的战略选择。

面对世界经济一体化的进程加快，许多大型跨国集团的进入，我国各级政府部门和许多市场意识敏锐的企业已把物流作为提高竞争能力和提升企业核心竞争力的重要手段，把现代物流理念、先进的物流技术和现代经营与管理模式引入国家、地区经济建设和企业经营与管理之中。但是，我国的物流教育仍十分滞后，造成现代物流综合性人才、企业尤其是流通企业改造传统物流与加强物流管理、城市规划与物流系统运筹、第三方物流企业的运作技术操作等现代物流人才严重匮乏，阻碍了经济的发展和经济效益的提高。据各地人才预测，物流人才是全国12种紧缺人才之一，物流工程规划人员、物流管理人员、物流科研人员、物流师资全面紧缺。到2010年全国大专（高职、高专）以上物流人才的需求量为30万~40万人，国际物流、物流管理、仓储与配送、物流运输、企业物流、物流营销、物流信息处理等技能型操作人才每年需要近10万人。不仅如此。根据我国加入WTO的承诺，物流和分销服务业是全面开放的行业之一，国内市场将会出现高层次、高起点的激烈竞争的局面，这势必会使本身就匮乏的人才竞争加剧。如果我们不从现在做起，加快我国物流管理与技术人才的培养，终将成为我国物流产业发展的瓶颈，物流产业化成为21世纪新的经济增长点就成了一句空话。因此，加速推动现代物流产业的人才培养工程，实施多层次、多样化的物流教育，是21世纪物流产业化发展中保证物流产业形成合理的人才结构，提高我国物流管理水平和经济效益的决定因素。为此，中国物流与采购联合会为了适应物流人才的培养先后已组织大批著名物流专家、教授组织编写出版了四套现代物流系列教材，引起了物流学术界和企业界的普遍关注，取得了较大的社会效益和经济效益。为了进一步满足物流高等教育、高等职业技术教育和各层次人员培训教育的需求，我们根据教育部关于高等院校教育培养规格要求，结合中国物资出

序

言

版社出版发行的已取得较大经济和社会效益的部分物流管理教材组织大批物流专家、教授重新进行了更新和修订，整合成新一套“十一五”现代物流精品规划系列教材，使之满足各地培养高质量物流人才教学需求。经审订本套现代物流精品规划系列教材和相关课程教学丛书，既可作为普通高等院校、高职高专院校的物流及其相关课程的选用教材和教学参考资料，亦可作为各层次成人教育和企业培训教学参考用书，也适合作为广大物流从业人员的自学读物。同时，对参加物流职业资格认证考试的人员具有较高的参考价值。

“十一五”现代物流精品规划系列教材，在整合和更新修订过程中得到了许多院校和研究机构的专家、教授以及物流企业领导的大力支持，在此一并致谢。由于编写时间仓促加上编者水平有限，书中有不足之处在所难免，恳请广大读者提出宝贵意见，以日臻完善。

“十一五”现代物流精品规划系列教材编审委员会

再版前言

物流发展正在进入供应链管理的阶段,原先在物流链中以简单的“仓储”功能体现的仓库正在向多功能的物流中心演化。因此,仓储在物流链中所扮演的角色显得越来越重要,由此也愈加引起人们的特别关注。“物流学”是一门研究在更广含义上的货物空间位移和时间变化的学问,而其中的仓储主要反映了物流过程中相对静止的状态。当我们希望重构物流的时空关系时,仓储是一个不可避免的重要环节。

这些年来,随着物流热的兴起,我国已经出版了不少有关仓储管理方面的论著和教材,其中,由中国物资出版社于2003年1月出版的《物流企业仓储管理与实务》(第一版)是其中深受读者欢迎的教材,几年来,这本由我们主编的教材已经发行三万多册。然而,物流知识的日新月异,仓储管理的内涵也在不断地丰富。为此,作者深感有必要对这本教材进行较大地修改,以跟上现代物流发展的步伐。

《物流企业仓储管理与实务》第一版出版时共十一章,分为:绪论、库场规划与营运设施、库场规划、物流仓储的运营、特殊货物仓储管理、库场控制与管理方法、现代信息技术在仓储管理中的应用、仓储安全管理、仓储管理经济分析、仓储保税制度以及仓储系统优化。

这次再版,对本书的知识体系和内容作了较大的调整和修改。主要体现在以下几个方面:

1. 知识体系更加完整。如增加了“仓储商务管理”一章,丰富了规划布局方面的内容,并使仓库作业内容从传统的进、出、存管理延伸到新的物流服务功能。同时,突出了供应链条件下的仓储管理的新要求。
2. 知识内容上更加贴近新的发展。对每章已经陈旧的内容进行了调整,增加了新的知识。如在仓储保税制度一章中,根据新的制度规定进行了相应的调整。
3. 知识的介绍和表达上更为完善。第二版对原书中知识表达的不当和不完整之处进行了修改,对许多知识进行了更为详尽的介绍,使本书更具有可读性。
4. 体例更适合学习。如每章开篇增加了“学习目的”,使读者在开始学习该章之前,对其中的重点和学习要求有所了解;又如,每章后面都提供了案例,使读者通过案例更真切地理解理论知识。每章后面所列出的复习思考题则有利于读

者巩固所学的知识。

5. 为了便于教学, 提供了与第二版配套的教学课件, 以顺应现代教学方法的需要。

第二版的知识体系由以下十二章构成:

第一章为绪论, 在给出仓储基本概念以及仓储业发展的基础上, 提出仓储管理研究的对象, 介绍了仓储的功能, 描绘了仓储在物流管理中的地位和作用。第二章侧重于讨论仓库营运设施与设备, 包括仓库的分类、自动化立体仓库、仓库建筑与设施、装卸搬运设备、保管设备。第三章讲述仓库规划与布局设计, 介绍了仓库选址方法, 给出了仓库规模设计、仓库布局设计、仓库货位布置以及货物堆垛设计的方法。第四章论述了仓储商务管理, 内容包括货源组织、仓储合同管理和仓单管理等。第五章仓储作业管理, 介绍了与仓储管理相关的几种主要作业方式和要求, 如入库作业、储存作业、盘点作业、发货作业、流通加工作业等, 并给出了仓储运营的评价指标。第六章对冷藏仓库、油品仓库、危险品仓库以及集装箱堆场管理分别作了介绍, 以突出这些货物在保管中的特殊要求。第七章是库存控制与管理方法, 讨论了几种较新的仓储管理方法, 包括定量订购与定期订购方法、ABC库存控制法、EOQ库存控制模型、MRP库存控制方法、JIT库存控制方法以及供应链条件下的库存管理。第八章介绍了现代信息技术在仓储管理中的应用, 专门讨论了货物仓储中的条形码技术、EDI技术, 讲述了仓储管理中的计算机应用的一般方法, 并且采用计算机仿真技术来确定仓库的合理规模。第九章介绍了仓储安全管理, 包括仓库治安、仓库消防和仓储生产安全。第十章是有关仓储管理的经济分析, 如货物仓储的成本和收入、仓储经营管理评价指标体系以及提高仓储经营管理经济效益的途径等。第十一章专门研究了仓储保税制度。介绍了保税仓库的种类、国外仓储保税的有关制度, 以及我国仓储保税制度。在论述我国的保税制度时, 主要以上海外高桥保税区模式为背景。第十二章致力于从系统的角度对仓储系统优化进行探讨, 内容涉及仓储系统的可行方案、仓储物流系统的合理化、零库存问题、仓储增值服务以及物流系统中的配送中心等。为帮助读者了解一些与本书内容有关的我国法规和政策, 在第二版中, 每章附有学习目的、1~3个案例以及复习思考题。

本书由真虹和张婕姝合作完成, 真虹与张婕姝共同确定全书编写大纲。真虹负责第一章、第二章、第三章、第六章、第八章、第九章的修订, 张婕姝负责第五章、第七章、第十章、第十二章的修订, 以及新撰写了第四章。胡蓉负责第十一章的修订。在第二版修订中, 研究生张鹏、卫依煌、童维博、杜俊、张明香和邹宗余参与了资料搜集、打印和课件制作等工作。

本书包含了编著者多年来的一些研究成果和教学体会。在写作过程中, 编著

者也阅读和参考了大量的有关文献资料，这些文献资料对于编著者完成这本书起到了很大的帮助作用。还值得一提的是，在我们仓储管理课程的教学过程中，学生们对其中的一些内容也提出了很好的意见。本书的出版得到了中国物资出版社的大力支持，特别是在发行中他们付出了较大的努力。在此，我们深表谢意。

在本书第二版的修订过程中，尽管希望追求尽善尽美，但编著者仍感能力所限，再加上时间也比较仓促。因此，在本书的内容和体系上仍有进一步修改、完善的需要。为此，作者真诚地欢迎读者给予批评和指正。

编 者

再
版
前
言

内 容 简 介

本书主要讨论和介绍物流系统中货物仓储的理论、方法和实务问题。全书共分十二章，内容主要涉及仓库营运设施与设备、库场规划与布局设计、仓储商务管理、仓储作业管理、特殊货物仓储管理、库存控制与管理方法、现代信息技术在仓储管理中的应用、仓储安全管理、仓储管理经济分析、仓储保税制度以及仓储系统优化等。

本书主要为从事物流领域工作的读者服务，特别是以物流管理、交通运输管理和仓储管理的学生、研究人员以及从事实务工作的人员为主要读者。本书可作为物流管理、物流工程、交通运输、运输经济，以及企业管理等专业本科学生的教材和参考书，也可作为相关人员的培训用教材。

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 仓储及仓储业的发展	(1)
第二节 仓储管理的对象和内容	(5)
第三节 仓储的功能	(6)
第四节 仓储在物流管理中的地位和作用	(9)
第五节 仓储业未来发展战略	(12)
第二章 仓库营运设施与设备	(22)
第一节 仓库分类	(22)
第二节 自动化立体仓库	(27)
第三节 仓库建筑与设施	(34)
第四节 装卸搬运设备	(37)
第五节 保管设备	(53)
第三章 仓库规划与布局设计	(65)
第一节 仓库选址	(65)
第二节 仓库规模设计	(80)
第三节 仓库布局设计	(86)
第四节 仓库货位布置	(100)
第五节 货物堆垛设计	(102)
第四章 仓储商务管理	(114)
第一节 仓储商务概述	(114)
第二节 货源组织	(116)
第三节 仓储合同管理	(121)
第四节 仓单管理	(126)
第五章 仓储作业管理	(135)
第一节 入库作业	(135)

第二节 储存作业·····	(141)
第三节 盘点作业·····	(155)
第四节 发货作业·····	(160)
第五节 流通加工作业·····	(163)
第六节 仓储运营评价指标·····	(169)
第六章 特殊货物仓储管理 ·····	(176)
第一节 冷藏仓库管理·····	(176)
第二节 油品仓库管理·····	(179)
第三节 危险品仓库管理·····	(187)
第四节 集装箱堆场管理·····	(193)
第七章 库存控制与管理方法 ·····	(204)
第一节 定量与定期库存控制方法·····	(204)
第二节 ABC 库存控制法·····	(208)
第三节 EOQ 库存控制模型·····	(211)
第四节 MRP 库存控制方法·····	(215)
第五节 JIT 库存控制方法·····	(220)
第六节 供应链条件下的库存管理·····	(225)
第八章 现代信息技术在仓储管理中的应用 ·····	(238)
第一节 条形码技术·····	(238)
第二节 EDI 技术·····	(245)
第三节 仓储管理信息系统·····	(248)
第四节 计算机仿真技术在仓储优化中的应用·····	(250)
第九章 仓储安全管理 ·····	(273)
第一节 仓库治安·····	(273)
第二节 仓库消防·····	(276)
第三节 仓储生产安全·····	(279)
第十章 仓储管理经济分析 ·····	(285)
第一节 仓储成本与收入·····	(285)
第二节 仓储经营管理评价指标体系·····	(288)
第三节 提高仓储经营管理经济效益的途径·····	(295)
第十一章 仓储保税制度 ·····	(301)
第一节 概述·····	(301)
第二节 保税仓库的类型·····	(305)

第三节	储运货物保税制度的实施·····	(306)
第四节	我国的进出口货物保税政策·····	(309)
第十二章	仓储系统优化 ·····	(326)
第一节	仓储系统的可行方案·····	(326)
第二节	仓储物流系统的合理化·····	(328)
第三节	物流系统优化——零库存·····	(334)
第四节	仓储增值服务·····	(340)
第五节	物流系统中的配送中心·····	(349)
参考文献	·····	(359)

第一章 绪 论



学习目的

本章为本书的开篇，目的是引导读者进入仓储管理这一新的知识领域。本章首先从仓储的概念着手，引出与仓储管理相关的一些基本话题。对于本章而言，读者主要是弄清一些与仓储及其管理相关的最基本的概念，了解仓储业的发展过程，熟悉仓储管理所涉及的内容，掌握仓储的基本功能，了解仓储在物流管理中的地位和作用，并进而了解仓储业今后发展的可能趋势。

第一节 仓储及仓储业的发展

一、仓储的概念

仓库是用于储存、保管货物的场所以及相应的建筑物。它为货物的保管提供必要的条件和空间。仓库根据其建筑物的不同形态，可分为库房、货棚和露天堆场。

狭义的储存是指商品离开生产领域但在进入消费领域之前，处于流通领域时所形成的“停滞”。马克思所说的“在产品处在它从中出来的生产过程和它进入的消费过程之间的间隔期间，产品形成商品储存”（《资本论》）。而广义的仓储不仅存在于从生产进入消费的过程中，而且也存在于生产过程的中间和消费流通过程的中间。因此，我们可以更一般地认为，仓储指利用仓库存放暂未使用的物品的行为，是物品在供需之间转移中存在的一种暂时滞留。这种供需之间转移可以是生产过程中上下游工序之间的转移，可以是流通各环节之间的转移，当然也可以是生产进入流通的过程中商品的转移。

仓储行为经历了由简单的静态仓储发展到包含一系列活动的动态仓储。静态

仓储指将不能即时消耗掉的物品存放在仓库内。而动态仓储指对存放在仓库的物品进行保管、控制、安排使用等一系列的仓储活动行为。

随着社会经济的发展,仓储概念也随之有所变化。原先的仓储过程并不改变处于暂时滞留期间的物品的物理特征和化学性质,但随着现代物流的发展,仓储为了更好地与物流其他环节之间进行有效衔接,充分发挥仓储管理的功效,使得物品在仓储过程中出现了物理特征或化学性质的变化。例如,在物品仓储的过程中出现了所从事的装配、分装、改包装等一系列流通加工的活动。

二、仓储行为的产生

人类的仓储行为是伴随着生产的产品剩余而产生的。事实上,在人类早期的原始社会中,已经出现了存放多余猎物 and 食品的场所(如在西安的距今六千多年的新石器时代半坡文化遗址中就已有用于储存粮食的窖穴),这证明仓库存在的历史已经很长。我国古籍中提到的“仓廩充实”即为形容经济富裕。可见在历史上,仓储就已经是一个重要的经济概念。但是,现代意义上的仓储则是资本主义商品生产和流通的产物。作为经济领域专事仓储的行业——仓储业也是伴随着商品生产的发展而诞生的。进入当今社会经济时代,仓储业已发展成为一个社会经济领域中不可缺少的重要行业 and 商品流通中的重要环节。

三、仓储业的发展

(一) 国外仓储业的发展

第二次世界大战以后,世界经济得到了迅速的恢复和发展,货物的物流量越来越大,物流中的矛盾也愈加突出。如何使物流更为畅通,如何使物流过程更为合理,已成为人们关心的问题。为此,国外出现了一批从事与物流相关的经济活动的企业 and 一些专门研究物流的机构,特别是美国 and 日本。随着商品经济的发展,商品流通费用在进入消费者手中之前所占总费用比例呈上升趋势(目前,一些国家的商品流通费用已占商品总成本的10%~30%),这就要求通过降低流通费用来提高经济效益。西方国家已经在这方面做出了许多努力。例如,20世纪50年代始于美国、70年代在日本得到高速发展的自动化立体仓库就是这种努力的结果。目前,欧美国家又在发展大型中转仓库,面积可达上万平方米,单层高度达十多米,使货物流转更加畅通和迅捷。特别是近几年在大型货物配送中心方面发展很快,由此形成的配送网络的覆盖面越来越广。配送中心的发展使传统的仓储功能发生了质的变化,进一步提升了仓库在物流中的地位。

以日本为例,作为一个资源缺乏的发达国家,日本对仓库的建设特别重视,而且现代化程度较高。在日本,仓储主要是由独立的企业承担,政府对仓储业的

管理主要是通过法律的约束,如日本制定有专门的《仓库法》。在仓储企业经营方面,越来越多的日本仓储企业在从事拆、分、拼装商品等多种经营业务,并出现众多的为生产企业和商业连锁点服务的配送中心,由此大大减少了各部门内自备仓库中的货物存储量,从而降低了资金的积压。

(二) 我国仓储业的发展

在我国,随着 1840 年鸦片战争爆发以后,世界帝国主义列强侵入我国,并按照他们的方式开埠通商,使我国沿海运输和商业活动骤增,从而也使与之相关的仓储经营业务得到较快的发展。

近代中国的商业性仓库也称之为“堆栈”,即是堆存和保管货物的场所。堆栈经营者将资金投入堆栈业,并配备一定的设备,专门用于存放他人的货物,收取栈租。在租用堆栈中,保管货物的契约凭证是栈单。单上所列项目有寄托人姓名、住址,保管场所,受寄物种类、品质、数量和包装种类、件数、记号,栈单填发地和填发年月日,保存期限,保管费用,受寄物及其保险情况等。当时的堆栈根据其服务性质可分为码头堆栈、铁路堆栈、保管堆栈、厂号堆栈、金融堆栈和海关堆栈等几类。

我国工商业发展较快地区的堆栈业也较发达。如东南沿海地区和沿江地区的主要工商业城市由于处于货物的集散中心,堆栈业发展较快。例如,1929 年上海的大小仓库已有 40 多家,库房容量达到 90 多万吨。

新中国成立以后,政府在接收了旧中国官僚买办的堆栈,并对私营仓库进行公私合营的基础上,建立和发展了新中国的仓储业。20 世纪 50 年代,各地纷纷建立了国营的商业性仓储公司,并成立了仓库同业公会,对行业起领导作用。在 1953 年召开的全国第一届仓储会议上,明确了国营商业仓库实行集中管理与分散管理相结合的体制,即对于较大型的仓库由各地商业部门统一收回,拨交仓储公司经营,并与我国商业流通的三级批发管理体制相一致,形成层次清楚,大小规模配套,集中、分散结合的物流系统的仓储体系;20 世纪 60 年代以后,随着世界经济发展和现代科学技术的突飞猛进,仓库在我国仓储业的性质发生了根本性变化,从单纯地进行储存保管货物的静态储存一跃而进入了多功能的动态储存新领域,成为生产、流通的枢纽和服务中心。特别是大型自动化立体仓库的出现,使仓储技术上上了一个新台阶。在发展过程中,仓储活动取得了巨大的飞跃,为经济发展起到了一定的后勤保障作用。就我国仓储业的现状讲,具有如下特点:

1. 具有明显部门仓储业的特征。自从我国确立了生产资料公有制为主体的社会主义经济制度后,在中央集中统一领导下,形成了以部门为主的管理体制。在高度计划经济体制下,我国的生产资料流通完全纳入了计划分配轨道,企业所