



专业培养方向课

编著◎张 宏 陆 梦

商 品 养 护

MERCHANDISE MAINTENANCE

中国物资出版社

教育部立项推荐

高等职业教育物流管理专业紧缺人才培养指导方案配套教材

商 品 养 护

张 宏 陆 梦 编 著

中 国 物 资 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

商品养护/张宏, 陆梦编著. —北京: 中国物资出版社, 2008. 11

(教育部立项推荐高等职业教育物流管理专业紧缺人才培养指导方案配套教材)

ISBN 978 - 7 - 5047 - 2935 - 4

I. 商… II. 张… III. 商品养护 IV. F760.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 142045 号

责任编辑 张 茜

责任印制 何崇杭

责任校对 孙会香

中国物资出版社出版

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

三河市欣欣印刷有限公司印刷

开本: 710mm × 1000mm 1/16 印张: 16.5 字数: 270 千字

2008 年 11 月第 1 版 2008 年 11 月第 1 次印刷

书号: ISBN 978 - 7 - 5047 - 2935 - 4/F · 1140

印数: 0001—4000 册

定价: 26.00 元

(图书出现印装质量问题, 本社负责调换)

教育部立项推荐高等职业教育和中等职业学校 物流管理专业紧缺人才培养 指导方案配套教材编审委员会

顾问	吴润涛	中国物流资深专家
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
副主任委员	徐天亮	中国物流技术协会副会长 华中科技大学管理学院 教授
	谢德华	教育部职业技术教育物流教学指导委员会副主任 中国拆船协会副会长 中国物流技术协会副秘书长 中国物流与采购联合会、中国物流学会常务理事
	周建亚	武汉商贸学院物流学院院长 教授
	黄中鼎	上海市第二工业大学经管学院院长 教授
	薛 威	天津交通职业技术学院主任 副教授
	阎子刚	广东交通职业技术学院 副教授
	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辑 副编审、高级经济师
	杨 帆	北京商务科技学校校长 高级讲师
	李建成	上海市物资学校副校长 高级讲师 教育部职业技术教育物流教学指导委员会副秘书长
	施建年	北京市交通学校副校长 高级讲师

委 员	张立波	广州市第一商业学校副校长 高级讲师 教育部职业技术教育物流教学指导委员会副秘书长
	白世贞	哈尔滨商业大学管理学院院长 教授
	常金荣	福田物流有限公司副总经理
	陈鸣永	上海建桥学院 教授
	方光罗	安徽商贸职业技术学院院长 副教授
	傅 烨	复旦大学管理学院 副教授
	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
	何晓莉	陕西城市经济学校副校长 高级讲师
	洪水坤	诚通集团总裁 高级经济师
	黄 松	四川商务职业学院 副教授
	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
	匡奕珍	山东商业职业技术学院副院长 副教授
	蓝仁昌	环众物流咨询有限公司执行董事
	刘 念	深圳职业技术学院物流系主任 教授
	柳和玲	北京市交通学校 高级讲师
	龙 江	上海外贸学院 副教授
	陆一梁	上海商学院副院长 副教授
	钱廷仙	江苏经贸职业技术学院主任 副教授
	沈小静	北京物资学院工商管理系主任 教授
	司晓丽	北京市供销学校科长 高级讲师
	孙 杰	华运物流实业公司副总经理
	孙宏岭	河南工业大学 教授
	王长琼	武汉理工大学 教授 物流学院物流管理研究所所长
	王富贵	福建省侨兴轻工学校校长 高级讲师

王槐林	华中科技大学	教授
王学明	中国物资储运公司	副总经理
王自勤	浙江经济职业学院	系主任 副教授 现代物流研究所所长
翁心刚	北京物资学院	研究部主任 教授
吴金法	温州职业技术学院	副院长 副教授
夏春玉	东北财经大学	副校长 教授
杨茅甄	上海交通职业技术学院	主任 副教授
杨穗萍	广州市第一商业学校	主任 高级讲师
俞吉兴	浙江商业职业技术学院	院长 副教授
袁 革	广东省财经学校	校长 高级讲师
翟光明	上海市物资学校	主任 高级讲师
张俊玲	海尔物流	人力资源主管
张立君	哈尔滨师范大学应用技术学院	副院长
赵继新	广西交通职业技术学院	副教授
周玉衡	山东省潍坊商业学校	校长 高级讲师
朱桂平	浙江工商大学	教授
朱为刚	天津市物资学校	校长 高级讲师
邹安全	湖南科技大学	教授

总 策 划 沈兴龙

序 言

中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《2002~2005年全国人才队伍建设规划纲要》指出：“进入新世纪，国际形势正在发生深刻变化。随着经济全球化的发展，人才全球化趋势进一步增强，我国加入世界贸易组织后，面临的物流人才问题更加突出。发达国家利用各种手段吸引我国人才，人才竞争日益激烈：全球范围内的经济结构调整对人才素质提出了更高要求；综合国力的竞争更加倚重科技进步和人才开发。今后5~10年，是我国经济和社会发展的重要时期，做好加入世界贸易组织后的各项应对工作，实现‘十五’计划确定的宏伟目标，把建设有中国特色社会主义事业不断推向前进，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进程的加快，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。据各地人才机构预测，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,物流人才培养终将成为我国物流产业发展的“瓶颈”,物流产业化和成为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。

教育部有关领导对物流职业技术教育十分重视,联合劳动和社会保障部、中国物流与采购联合会制定颁发了《高等职业教育、中等职业学校物流管理专业紧缺人才培养指导方案》。为此,我们在教育部、中国物流与采购联合会的指导下,组织各地高职、高专和中等职业技术学院以及企业专家、教授、高级讲师、学者编写出版了“高等职业技术教育和中等职业教育物流管理专业技能型紧缺人才培养指导方案配套教材”,两种层次的教材充分体现了以下基本原则:

1. 以全面提高素质为基础,以增强职业能力为本位

以科学的劳动观与技术观为指导,帮助学生正确理解技术发展、劳动生产组织变革和劳动活动的关系,充分认识职业和技术实践活动对经济发展和个人成长的意义和价值,使学习者形成良好的职业道德和正确的价值观,着力提高劳动者素质。教材内容重点突出体现物流管理专业紧缺人才的培养目标,加强实践性教学,以满足行业企业对生产、管理、服务一线对高素质劳动者的迫切需要为本的思想。

2. 以企业需求为基本依据,以就业为导向

以满足企业的工作需求作为教材开发的出发点,全力提高教育与培训的针对性和适应性,为探索和建立根据企业用人“订单”进行教育与培训的机制提供服务。同时为高等和中等职业技术学院适应行业发展和企业需求,及时调整专业方向,确定培养培训规模,开发、设计实施性教育与培训方案提供多方面的、多层次的、多种可选择的教材。

3. 适应行业技术发展,体现教学内容的先进性

力求根据国家和地区的最新技术发展,突出物流行业的新知识、新技术、新材料、新工艺、新方法,克服专业教材存在的内容陈旧、片面强调学科体系完整、不能适应企业发展需要培养人才规格的弊端。结合专业人才培



养要求,在充分强调专业基本知识和基本技能的基础上,为各地高职、高专和中等职业技术学院学生了解、掌握、拓展本领域的最新技术发展及相关技能,实现专业教学基础性与先进性的统一提供最佳教学模块教材。

4. 以学生为中心,体现教学组织的科学性和适用性

教材内容上,围绕各地物流经济技术的发展情况,充分考虑学生的认知水平和已有知识、技能、经验及兴趣,为每一个学生提供适应人才市场需要和有职业发展前景的、模块化的学习资源,力求在学习内容、教学组织、教学评价等方面给教师教学和学生提供选择和创新的空間,构建开放式的课程教材体系,适应学生个性化发展的需要。紧密结合模块式课程结构和弹性学习制度,以满足企业和学习者的不同需要。

经审定,两种职业技术教育物流管理专业配套教材既可作为高职、高专院校物流管理专业(国际物流、物流管理、仓储与配送、企业物流等培养方向)和中等职业技术学校物流管理专业(运输、仓储与配送、物流营销、物流信息处理等培养方向)的教材,亦可作为各层次成人教育和企业培训教学参考用书,也适合于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。

在教材的编写过程中得到了教育部、中国物流与采购联合会有关领导,以及许多院校和研究机构的专家、教授和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。

**高等职业教育和中等职业学校物流管理专业
紧缺人才培养指导方案配套教材编审委员会**

前 言

商品在物流过程中可能发生多种多样的质量变化。维护好商品质量,防止商品发生质量变化,确保商品质量的完好是物流管理的基础。这不仅需要科学的管理理论和管理方法,还要有一定的技术手段作保证。“商品养护学”就是研究商品在储存过程中受内外因素的影响,质量发生变化的规律以及研究安全储存商品的科学养护方法。

由于我国仓储业库房不足,设备条件较差,人员素质较低,先进养护技术的应用、推广不足,加之检测手段和包装仍较原始、落后,缺少商品养护研究机构等原因,商品因养护不当造成的损失很大。因此,商品养护是商品储存和流通过程中的一项极为重要的工作,是保证商品在储存和流通期间质量安全的有力措施。

上海市物资学校张宏与上海海事大学陆梦根据长期从事商品养护教学、培训和职业技能鉴定的经验,结合我国商品养护的现状,在进行了调查研究、搜集大量资料的基础上编写而成的。本书突出了职业技术能力教育的特点,体现了先进性、实用性和可操作性的要求。本书可作为高职高专物流专业教材,也可作为物流、生产企业仓储业务人员培训用书。

本书编写时参考了有关著作和论文,对这些文献的作者表示诚挚的谢意。

由于作者水平有限,在本书的叙述中难免有疏漏乃至谬误之处,诚请读者提出宝贵意见。

作 者

2008年7月10日

CONTENTS



第一章 商品养护基础知识

- 第一节 商品养护概述 (1)
- 第二节 商品质量变化的基本类型 (6)
- 第三节 影响商品质量变化的因素 (16)
- 第四节 仓库商品质量变化实例 (29)

第二章 仓库温湿度控制与调节

- 第一节 温湿度的基础知识 (32)
- 第二节 空气温湿度的测定 (41)
- 第三节 空气温湿度与商品质量的关系 (48)
- 第四节 仓库空气温湿度的调节与控制 (51)
- 第五节 仓库温湿度控制与调节实例 (63)

第三章 仓储商品防霉

- 第一节 微生物学的基础知识 (67)
- 第二节 部分易霉商品的霉腐现象和致霉的主要微生物 (75)
- 第三节 仓储商品霉腐的防治方法 (82)
- 第四节 仓储商品防霉实例 (91)

第四章 仓库害虫的防治

- 第一节 昆虫学的基础知识 (96)
- 第二节 仓虫与易虫蛀商品 (99)
- 第三节 仓库害虫的防治 (103)
- 第四节 仓库害虫的防治实例 (114)

第五章 仓库鼠害、蚁害的防治

- 第一节 仓库鼠害及其防治 (120)
- 第二节 仓库白蚁及其防治 (129)
- 第三节 仓库鼠害、蚁害的防治实例 (141)

第六章 金属商品的锈蚀与防护

- 第一节 金属的基础知识 (148)
- 第二节 金属锈蚀的影响因素和金属锈蚀物的特征 (153)
- 第三节 仓储金属商品的防锈方法 (160)
- 第四节 仓储金属商品的除锈方法 (167)

第五节 金属商品的锈蚀与防护实例	(172)
------------------------	-------

第七章 仓储商品的老化及其防治

第一节 商品老化的特征	(179)
第二节 商品老化的影响因素	(181)
第三节 高分子制品的老化及其防护方法	(184)
第四节 仓储商品的老化及其防护实例	(190)

第八章 化学危险品的安全储存

第一节 化学危险品的分类及其特性	(195)
第二节 化学危险品安全搬运与储存保管方法	(202)
第三节 化学危险品作业的劳动保护	(213)
第四节 化学危险品渗漏处理方法和灭火方法	(222)
第五节 仓库化学危险品事故实例	(238)

参考文献	(245)
------------	-------

第一章 商品养护基础知识



学习目的

了解商品养护的含义和商品学的研究对象及研究特点，掌握商品在储存过程中的质量变化规律及影响因素和商品养护的基本要求。

重点难点：商品储运过程中的质量变化规律及影响因素。

第一节 商品养护概述

一、商品养护的含义与目的

商品从生产到消费，必须经过流通环节。而商品的储存是流通过程中不可缺少的重要环节。所谓商品养护，主要是指商品在储存过程中所进行的保养和维护工作。商品养护是保证商品在储存和流通期间质量安全的有力措施。

商品养护学是以储存过程中商品质量变化的规律及其养护方法为其研究对象。由于商品种类繁多，其自然属性各异，在各种环境介质的作用下，所发生的质量变化形式也是多种多样的，如霉腐、锈蚀、虫蛀、鼠咬、挥发、溶化、熔化、渗漏、聚合、老化、萎缩、燃烧、爆炸，等等。因此，商品养护学必须根据这些变化的基本原理去探讨科学的养护措施。可见，商品养护学是一门技术性强、涉及面广、与物理学、化学、微生物学、昆虫学、气象学等学科有密切关系的综合性应用学科。它通过应用自然科学的基本理论和技术，研究商品的自然属性（如商品的化学成分、结构、物理性质、化学性质和机械性质）和外界环境中导致商品质量变化的诸因素（如大气的温

湿度、日光、大气中有害成分和生物等)以及商品质量发生变化的规律;研究如何掌握和运用这些规律,积极采取有效措施和科学养护方法,创造适宜于商品储存的条件。

研究商品养护的目的就在于维护商品的质量,保护商品的使用价值。随着科学技术的发展和科技水平的提高,新工艺、新材料不断涌现,这对商品养护工作提出了新的要求,就是要不断地学习、了解各种新产品、新材料的性质,并采取新的养护技术与方法,推动商品养护科学化的进程,保证商品安全储存。

二、商品养护工作方针与基本措施

为了保证商品的质量,防止商品损耗,商品养护工作方针是“以防为主,防治结合”。在储存管理中,要做好日常性的商品养护工作,必须采取以下几项基本措施:

(一) 深入了解商品的保管性能

了解商品的保管性能,要从商品原材料的自然属性出发,涉及生产工艺、包装材料和包装方法,以便确定商品入库后的保管方法和应采用的养护措施。

(二) 严格验收入库商品

要防止商品在储存期间不发生各种不应有的变化,在商品入库时要进行严格验收,以保证入库商品数量准确,质量完好,包装符合要求。因此,从保管养护出发,要认真检查商品的外观质量和包装有无玷污、受潮、残破,内装商品质量是否完好,有无霉变、腐蚀、虫蛀、鼠咬和其他物理、化学变化发生,以便及时采取相应措施,确保在库商品质量安全。对于吸湿性大的商品,还要检测其含水量是否超过了安全水分标准。

例如:烟草商品入库一定要经过严格仔细的检查,防止水分超限和包装不良的不安全商品入库。对于水分超限、雨淋水浸或已经发热或霉变的商品,如必须接收时,可暂时存于固定的“待检区”内,经抢救处理和检验合格后才能入库储存。

（三）合理选择储存条件

各种商品由于具有不同的物理化学性质，因此对储存条件的要求也不同。安排商品入库时，要尽量适应商品的性能和温湿度要求，为商品安全储存保管打下良好基础。

例如，怕热和易挥发的商品应选择比较阴凉和通风良好的仓库；怕冻的商品应选择保温性较好的仓库，并备有保温设施；怕潮易霉和易溶化、生锈的商品，应选择干燥的密封条件较好的库房；鲜活易腐商品，应存放在低温库内；既怕热、又怕冻，又有较大湿度的商品，应存放在冬暖夏凉的楼下库房或地窖里；各种危险品应专库存放，符合防毒、防爆、防燃、防腐蚀的要求；对性质相抵触或消防方法不同的商品，不可同库混放，以免互相影响，发生事故。

（四）妥善进行堆码、苫垫

1. 堆码

商品堆码是指商品的堆放形式和方法。堆码形式要根据商品的种类、性能、数量和包装材料牢固程度、库房地坪的载重量以及库房高度、储存季节等条件决定。并注意货垛与库墙、库柱、库顶之间留有一定距离，妥善堆码。

例如，在高温多雨季节，卷烟垛最好码成通风垛，货垛的层高适当减低，一般码5层高；在空气温度正常的季节里，可码成密集垛，根据包装质量，在保证烟箱不受损的前提下，适当增加垛层，一般可码6~7层高；烟垛要注意保持一定的墙距与垛距。露天烟叶垛的垛底不易太宽，一般不超过4m；要码成屋脊形，码垛高度不超过10层。

2. 苫垫

地面潮气对商品质量的影响很大，特别是在梅雨季节，地潮上升，如货垛下垫不周，潮气侵入商品，就易引起商品霉变、溶化等。因此，仓库必须做好商品货垛的下垫隔潮和通风工作，如利用石块、枕木、垫板、稻壳或采用其他防潮措施等；货垛垫高的高度要根据防汛要求和地潮情况；堆放在货场的商品，货区四周应有排水沟，以防积水流入垛下；还应将货垛周密苫盖，以防日晒雨淋。

例如：露天烟叶垛货位的垛基要用三合土垫高夯实，上铺垫石1~3层，垫石间要留有空隙，垫石上铺芦席2~3层，以利防潮和通风；库区要埋设排水管道，保持地面干燥；露天烟叶垛脊上盖席后再盖帆布，扎紧。

（五）认真做好仓库温湿度管理

仓库的温度和湿度，对商品质量变化的影响极大。各种商品根据其本身的特性，对温湿度一般都有一定的适应范围。超过这个范围，商品质量就会发生不同程度的变化，造成毁损。因此，应根据库存商品的性能要求，采取密封、通风、吸湿和其他控制与调节空气温湿度的办法，力求把库内温湿度保持在适应商品储存的范围内，以确保商品的安全储存。

例如：卷烟仓库除配备必要的吸湿设备外，重点应放在库房密封上。仓门四周要钉上绒布或胶皮，门口挂棉布帘，最好能装上风幕，使门关闭时能隔离内外空气防止流通。窗缝全部用油灰密封，墙缝用麻刀灰和油灰填实，然后再用塑料薄膜张盖，阻止外界环境的影响。

（六）切实搞好仓库的清洁卫生

商品储存环境的好坏，也直接影响它在储存期间的质量。储存环境不清洁，不仅会使灰尘、垃圾、油污等玷污商品，影响商品的外观，而且往往会引起微生物、害虫等滋生繁殖，危害商品。因此，库房内要做到墙壁、窗台、墙沟、垛底无垃圾、污土，垛顶无积尘；走道、支道要每天打扫。货垛出清后要清扫货位、屋角。同时，要铲除仓库周围的杂草、垃圾等物，保持库区清洁。必要时，可喷洒药剂，以杀灭微生物和潜伏的害虫，确保商品的安全。露天场地要做到：货位四周不积水，无垃圾，无杂草，保持环境整洁。

（七）严格执行商品在库检查

做好商品在库检查，对维护商品的安全储存，具有很重要的意义。库存商品在不适宜的外界因素影响下，质量会发生变化，如不能及时发现并采取措施加以救治，就会造成或扩大损失。因此，对库存商品的质量情况，应进行定期或不定期、重点和一般相结合的质量检查。检查的时间和方法，应根据各种商品的性能及其变化规律，结合季节气候、储存环境和储存时间长短等因素分别掌握进行，以便发现存在问题，能及时采取相应措施，进行防治