

高等财经院校试用教材

商品养护学

中国商业出版社

3-11166/04

高等财经院校试用教材

商 品 养 护 学

《商品养护学》编写组编

中国商业出版社

高等财经院校试用教材

商品养护学

《商品养护学》编写组编

中国商业出版社出版发行

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京顺义县印刷厂

850×1168毫米 1/32 17.625印张 427千字

1984年2月第1版 1985年3月北京第2次印刷

印数: 20,001—28,000

统一书号: 13237·007 定价: 1.80元

编审说明

本书是根据商业部系统一九七九年长沙教材规划会议的要求，在商业部商业储运局和教育司的统一安排下，组织部分高等财经院校教师编写的。经审定，可供作高等财经院校商业储运专业、商品养护专业以及商品养护与检验、商品学等专业的试用教材，亦可供中等商业学校商品养护、储运及商品学专业教师和仓储养护技术人员参考用书。

参加本书编写工作的，有天津财经学院邓耕生（绪言），辽宁财经学院范家甫（第一篇），湖北财经学院张国馨（第二篇），黑龙江商学院孙友梅（第三篇）、张其锦（第四篇），山东经济学院郑言（第五篇），湖北财经学院蔡根权和北京市商业储运公司孟广诰（第六篇）等同志。最后由郑言和范家甫同志总纂。

本书编写过程中，中国人民大学王静波、北京市商业储运公司李家珂、重庆市商业储运公司鲍荣全和长沙商业储运站刘琳等同志，对初稿提出了宝贵意见；北京商学院等商业（财经）院校、科研和商业储运部门的许多同志给予了热情支持与帮助，在此一并致谢。

《商品养护学》是从商品学中分离出来的一门新的学科，无论在学科体系或内容等方面都还不够完善和充实，希望读者提出宝贵意见，以便再版时修订。

中华人民共和国商业部教材编审委员会

一九八三年五月

目 录

绪 言	(1)
-----------	-------

第一篇 商品储存环境的控制与调节

第一章 大气的构成	(8)
第一节 大气的组成	(8)
第二节 大气的构成与特性	(11)
第二章 环境温度及其变化规律	(14)
第一节 大气中热量的来源	(14)
第二节 库内外温度的变化规律	(20)
第三章 环境湿度及其变化规律	(28)
第一节 空气中水汽的来源	(28)
第二节 水分的蒸发与凝结	(31)
第三节 库内外湿度的变化规律	(36)
第四章 环境温湿度对商品质量的影响	(42)
第一节 商品的水分与环境湿度	(42)
第二节 商品的水分与环境温度	(44)
第五章 各种射线和氧	(46)
第一节 光线	(46)
第二节 空气中的氧及其他	(47)
第六章 环境的控制与调节	(50)
第一节 仓库的密封	(50)
第二节 通风	(53)
第三节 气幕隔潮	(57)
第四节 吸潮	(59)
第七章 气调储藏	(61)

第一节	气调储藏的由来和发展	(62)
第二节	气调储藏的影响因素	(65)
第三节	气体组成及其控制	(66)
第四节	塑料薄膜封闭储藏法	(69)

第二篇 商品害虫与防治

第八章	仓库害虫的生态	(71)
第一节	仓库环境因素对害虫的影响	(72)
第二节	食物因素对害虫的影响	(73)
第三节	仓库害虫与其他生物的生态关系	(81)
第四节	人为因素对害虫的影响	(82)
第九章	商业仓库的主要害虫	(83)
第一节	纺织品、毛制品的害虫	(83)
第二节	皮革制品的害虫	(86)
第三节	竹制品的害虫	(88)
第四节	木制品的害虫	(90)
第五节	淀粉类制品的害虫	(92)
第六节	烟草和中药材的害虫	(95)
第十章	仓库害虫防治的管理	(98)
第一节	仓库害虫的传播与扩散	(98)
第二节	仓库害虫防治管理技术	(99)
第十一章	仓库害虫的化学防治	(102)
第一节	杀虫药剂的毒理	(103)
第二节	杀虫药剂的分类	(109)
第三节	药剂及药械的应用	(117)
第四节	主要杀虫药剂对人畜的毒性	(124)
第十二章	仓库害虫的其他防治方法	(127)
第一节	物理防治	(127)
第二节	生物防治	(136)
第三节	气调防治方法	(139)

第十三章	白蚁的防治	(139)
第一节	白蚁的群体与品级	(140)
第二节	仓库内常见的白蚁	(142)
第三节	白蚁的防治方法	(146)
第十四章	仓库鼠害的防治	(153)
第一节	仓库常见的鼠类	(153)
第二节	仓库鼠类的防治方法	(155)

第三篇 商品霉腐与防治

第十五章	霉腐微生物基础	(160)
第一节	霉腐微生物的形态与结构	(160)
第二节	霉腐微生物的生理	(166)
第三节	霉腐微生物的生长与环境条件	(171)
第四节	商品中常见的霉腐微生物的类群	(173)
第十六章	商品霉腐及其对质量的影响	(178)
第一节	棉、麻、纸类商品的霉腐	(178)
第二节	丝、毛类商品的霉腐	(181)
第三节	化纤类商品的霉腐	(183)
第四节	皮革类商品的霉腐	(184)
第五节	橡胶、塑料类商品的霉腐	(186)
第六节	肉蛋类商品的霉腐	(190)
第七节	鱼类商品的霉腐	(195)
第八节	糖、烟、酒类商品的霉腐	(199)
第十七章	商品防霉腐	(206)
第一节	常规防霉腐	(206)
第二节	气调贮藏防霉腐	(208)
第三节	化学药剂防霉腐	(213)
第四节	其他防霉腐方法	(218)

第四篇 商品老化与防护

第十八章	商品老化及其对质量的影响	(223)
------	--------------------	-------

第一节	商品老化的一般现象	(223)
第二节	商品老化的基本原理	(224)
第三节	影响商品老化的环境因素	(231)
第十九章	塑料制品的老化	(244)
第一节	聚氯乙烯塑料制品的老化	(244)
第二节	聚乙烯塑料制品的老化	(255)
第三节	聚丙烯塑料制品的老化	(261)
第四节	聚苯乙烯塑料制品的老化	(268)
第五节	赛璐珞制品的老化	(270)
第六节	酚醛塑料制品的老化	(273)
第二十章	橡胶制品的老化	(275)
第一节	天然橡胶制品的老化	(275)
第二节	合成橡胶制品的老化	(281)
第二十一章	合成纤维织品的老化	(290)
第一节	锦纶织品的老化	(290)
第二节	涤纶织品的老化	(293)
第三节	腈纶织品的老化	(296)
第四节	维纶织品的老化	(297)
第五节	丙纶织品的老化	(299)
第六节	氯纶织品的老化	(302)
第二十二章	商品老化的防护	(303)
第一节	商品老化的鉴定	(303)
第二节	商品储存期和使用寿命的预测	(304)
第三节	商品生产过程中的防老化措施	(309)
第四节	商品储存环境因素的控制	(315)

第五篇 金属商品的锈蚀与防护

第二十三章	金属商品在储存中的锈蚀	(319)
第一节	金属商品的锈蚀原理	(319)
第二节	影响金属商品锈蚀的内因	(326)

第三节	储存环境因素的影响	(331)
第二十四章	金属商品的耐锈蚀性	(343)
第一节	钢铁商品的耐锈蚀性	(343)
第二节	有色金属商品的耐锈蚀性	(345)
第二十五章	仓储金属商品防锈用缓蚀剂	(353)
第一节	油溶性缓蚀剂	(353)
第二节	气相缓蚀剂	(364)
第二十六章	仓储金属商品用防锈油	(374)
第一节	防锈油的组成与分类	(374)
第二节	防锈油的作用机理	(377)
第三节	仓储金属商品用防锈油	(380)
第二十七章	仓储金属商品防锈施工的准备工程	(396)
第一节	金属商品的清洗	(396)
第二节	金属商品的除锈	(405)
第二十八章	防锈油与气相防锈施工	(419)
第一节	防锈油的封存施工	(420)
第二节	气相防锈施工	(421)
第二十九章	仓储金属商品的其他防锈方法	(432)
第一节	塑料薄膜封存法	(432)
第二节	可剥性塑料封存法	(435)
第三节	封套包装与真空充氮封存法	(438)

第六篇 化学危险品商品的养护

第三十章	燃烧与爆炸	(440)
第一节	燃烧过程	(440)
第二节	燃烧形式	(442)
第三节	燃烧理论	(443)
第四节	爆炸形式	(446)
第三十一章	易燃烧物品	(448)
第一节	易燃固体	(448)

第二节	易燃液体	(450)
第三节	自燃物品	(457)
第四节	遇水燃烧物品	(463)
第三十二章	易爆炸物品	(465)
第一节	爆炸物品	(465)
第二节	压缩气体和液化气体	(483)
第三节	氧化剂	(488)
第三十三章	易伤害人体的物品	(491)
第一节	毒害物品	(491)
第二节	腐蚀性物品	(502)
第三节	放射性物品	(510)
第三十四章	化学危险品养护技术措施	(522)
第一节	化学危险品仓库的基本要求	(522)
第二节	化学危险品装卸搬运注意事项	(534)
第三节	化学危险品的入库验收与在库检查	(537)
第四节	化学危险品的储存养护	(539)

绪 言

商品养护学是综合性应用技术科学，又是仓储管理技术科学。它服务于仓储事业，是国内近年来发展起来的一门新兴学科。

建立和发展商品养护学，对于指导商业仓储工作，实现仓库管理科学化，搞好社会主义商业具有重要意义；对于发展商品学，也起到积极的推动作用。

商品养护学研究的领域宽广，它不仅适用于商业仓储部门，而且在军事后勤、物资管理、交通运输、环境保护等方面都得到了广泛的研究与应用，从而取得了显著的经济效益。

商品养护学是刚刚从商品学中独立出来的一门学科，它与其它学科一样，有自己所特有的研究对象、任务、内容和研究方法。

一、商品养护学的研究对象

毛泽东同志说过：“科学研究的区分，就是根据科学对象所具有的特殊的矛盾性。因此，对于某一现象的领域所特有的某一种矛盾的研究，就构成某一门科学的对象。”^①商品养护学的研究对象是维护商品的使用价值，即是研究商品的自然属性在储存过程中因受环境因素影响而引起质变的规律，并运用科学的养护方法进行综合防治。这就是说，商业储运部门应该把生产领域形成的商品使用价值在流通领域内要确保其

^①《毛泽东选集》第1卷，人民出版社1966年版，第284页。

储存安全和维护好其使用价值。只有把商品储存好了，市场才有坚实的物资保证。

储存在仓库里的商品种类繁多，性能各异，商品在或长或短的储存期间，在外界环境诸因素的影响下，会发生物理、化学和生物学的变化，从而常常导致商品起这样或那样的质变。“根据物品容易破碎、腐烂和爆炸的相对程度不同，在运输上就需要采取程度不同的防护措施，因而需要耗费多少不等的劳动和劳动资料。”^①正是在这个意义上，商品储存需要商品养护。储存是养护的物质前提，养护是储存的必然产物。

商业、物资、军事后勤等部门没有仓库不行，有了仓库没有科学的商品养护也不行。许多事例可说明这个问题。如某省一个仓库因疏于养护措施，棉布受潮霉坏达百万米之多；有的省卷烟霉变，一年内就有20万箱；某地仓库由于对害虫习性缺乏研究，致使储存的金笔笔杆被虫蛀坏达万支以上；某某等地仓库储存赛璐珞制品，由于对商品性质认识不够，未能采取相应的养护措施，先后发生自燃，损失达260多万元；至于鲜活商品、土特产品每年因保管不善，不按商品养护科学规律管理，其损失数量之大更是触目惊心。因此，商品养护一定要讲究科学。

近年来，投入市场的新商品日益增多，象化纤、塑料之类商品以往对此研究较少，从性能上说，认为在储存中不会发生霉蛀问题，但经实验观察和实际储存中发现并非如此。如合成纤维中的腈纶、锦纶、涤纶织品等就发现过黑皮蠹幼虫蛀坏的现象。所以，不论是老商品，还是新商品，在储存过程中，运用商品养护的理论，不断地探索、研究、揭示它们的共性和个性变化的规律，寻求科学养护的措施是很必要的。正如马克思

^①马克思：《资本论》第2卷，人民出版社1975年版，第169页。

所指出的：“没有商品储备，就没有商品流通。”^①但是，商品在储存中，科学养护跟不上，同样会影响商品流通。

为了保证商品的正常流通，适应商品经济的发展，维护好商品的使用价值，商品在储存中质量变化规律与科学养护方法，就是商品养护学的研究对象。

二、商品养护学的研究任务

商品养护学的研究任务，是维护商品使用价值，保护国家财产，充分利用仓库的各种设备和条件，确保商品安全，最终实现商品的使用价值。

商品养护学要实现上述研究任务，必须从以下几个方面做起：

（一）从商业仓库实际出发，有效地研究解决现代商业仓库中发生的质变问题，探讨储存商品质量在储藏过程中的变化规律。

（二）要为降低仓储费用，减少商品损耗，提出合理养护措施，以加强在库商品的质量管理。

（三）研究制定仓储商品损耗的上下限以及在库商品的安全储存期，主要是研究商品使用价值的有效期，以防止商品霉坏和失效。

（四）探讨仓储商品的分类体系，促使仓储工作向机械化、电子化发展。

（五）运用商品养护的理论，解决在库商品的有害因素，减少商品污染与环境污染。

（六）普及与提高商品养护理论和实践知识，培训商品养护人才。

^①马克思：《资本论》第2卷，人民出版社1975年版，第164页。

随着我国农业和轻纺工业的发展，城乡劳动人民物质文化生活水平日益提高，对商品的数量、质量、花色、品种的要求越来越高。为了更好地满足这种需要，保障市场商品的供应，商业部门的仓储人员在新的形势下，尽快熟练地系统地掌握商品养护学是十分必要的；同时还要精心地培育这株科学新苗，让其茁壮成长。

三、商品养护学的科学体系

商品养护学的科学体系需要在科学发展道路上逐步完善。商品养护学是以商品质量变化为研究中心，以储存商品为主体。防是维护商品使用价值的根本，“以防为主，防治结合”的理论与实践贯串于学科体系的始终。现将商品养护学学科体系列图见第5页。

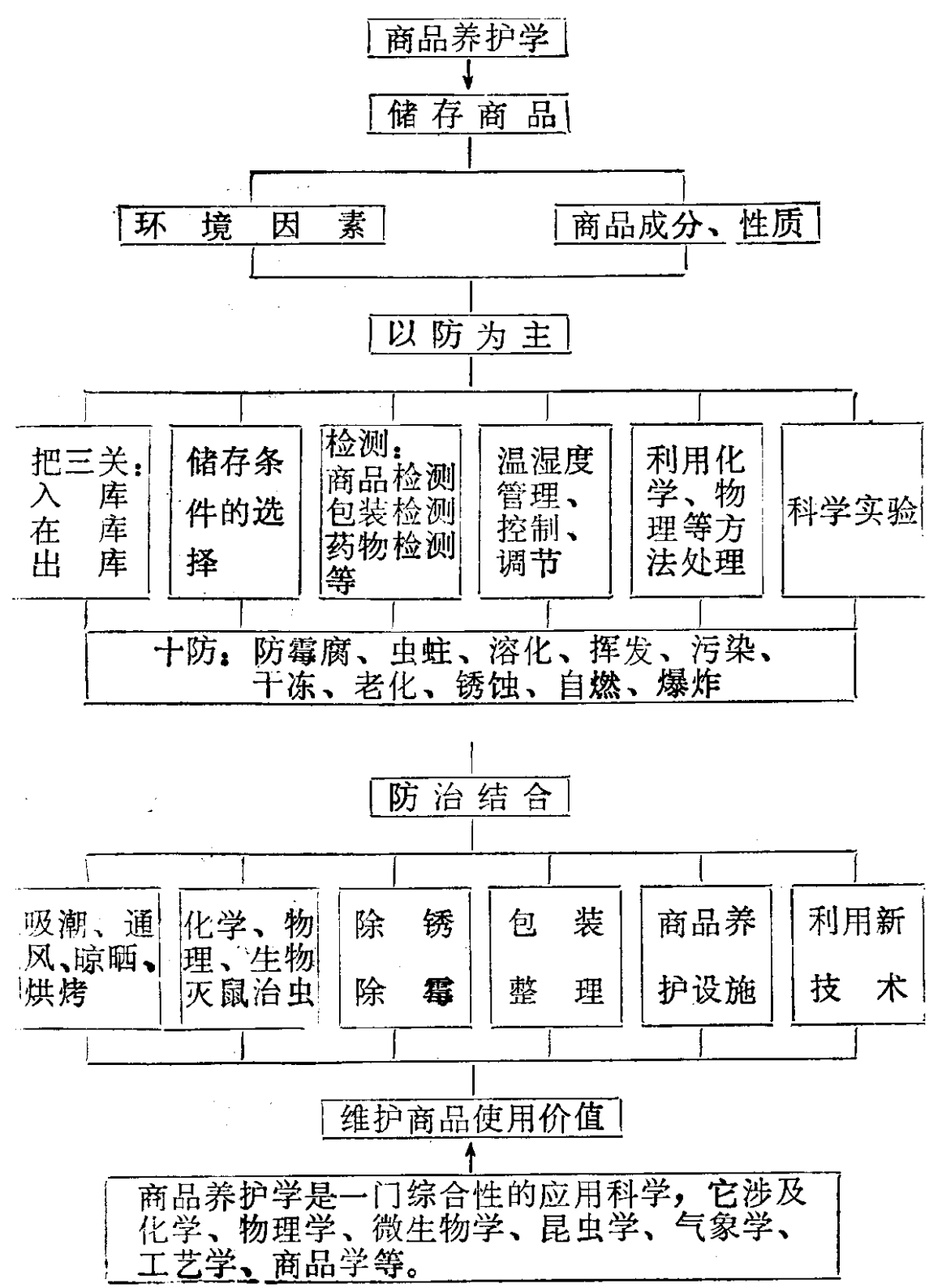
四、商品养护学的研究方法

作为一门独立的学科，必须有它的正确研究方法。商品养护学的研究方法同任何自然科学和社会科学一样，是马克思主义的唯物辩证法。它运用唯物辩证法来研究、揭示商品在储存过程中的质量变化规律及其防治措施。

维护商品的使用价值是商品养护学研究的目的是。商品的使用价值是由商品自身的属性所构成的。商品的质量在商品储存中不断发生变化。这一变化的规律，是由量变到质变，商品质量的内因变化受着外因的影响。运用唯物辩证法对立统一的规律，研究商品储存中的养护，是这门学科研究方法的基础。

商品养护研究方法的实质是“以防为主，防治结合”，这既是养护工作的方针，又是研究方法的指导思想。防治的关系：防是基础，只要防得早、防得严，就能减少治，甚至不需要治，也能保证商品安全。同时，在一定条件下，治也是必要的。只要治得及时，治得彻底，也是以后的防，防与治二者不

商品养护学学科体系图



可偏废。在防治结合中，加强检测工作也是十分重要的。检是为了防，同时检也是为了治。也就是说，储存商品质量检验是防治的手段。通过感观和理化仪器的检测，洞察和掌握商品在过程中外观和内质的变化规律，有针对性地进行科学养护。在防的作法上力求做到“事先控制”；否则，必将给商品养护工作带来失误和造成不可挽回的损失。在仓储商品质量管理中，其重点在于防，即用防的理论去探索商品在储存期间的量变与质变规律，以现代科学技术寻求相应的措施，控制与改造环境条件，达到维护好商品的目的。

辩证唯物主义的认识论告诉我们，理论来源于实践，它又转过来为实践服务。商品养护学是在仓储实践中成长起来的一门学科，它的理论来源于仓储实践。商品养护学还比较年轻，其科学体系还不够完善，需要有一个完善的过程。因此，它在为商业仓储工作服务的同时，又需要从仓储实践中不断吸取营养，把科学实验及其成果充实到学科中来，然后上升为理论用于实践。这样，理论与实践紧密地相结合，以不断发展商品养护学。

唯物辩证法还告诉我们，一切事物或现象，都是相互联系、相互制约的。学科之间也是这样。从商品养护学学科的性质及其体系可知，它与多门学科存在着内在联系。在仓储中商品的物理、化学、生物的自然属性及其属性变化是极其复杂的。在研究中广泛运用物理学、化学、生物学等学科的基础理论，得以深入地认识储存商品的物理性质、机械性能、化学性质和生物性质以及物理变化、化学变化、生理生化变化、生物学变化、微生物学变化等的规律性，据此能够作出理论和方法的阐明及论证。可见，研究商品养护学必然要借助多种学科的理论和应用技术科学。不断考察、吸取与其相关学科的新技术、新成就，是发展这门学科的重要方法。

总之，在研究商品养护学时，只要正确地运用辩证唯物主义的观点，坚持理论联系实际的原则，从实践中来到实践中去，不断吸取多门学科的营养，就一定能把社会主义商品养护学建设成一门为我国仓储事业服务的应用技术科学。