

商品包装学

黑龙江商学院

1983

业经黑龙江省出版局
黑出管字第138号登记备案
(85)

前 言

本书是根据商品检验与养护专业的教学大纲编写的本科专业教材。为完成培养商品质量监督检验、商品养护专业技术人才的目的，这一套专业教材分为《商品检验学》（上、下册）、《商品养护学》（上、下）、《日用工业品商品学》、《纺织品商品学》、《商品包装学》，共七册。

本书除供商品检验与养护专业本科使用外，也可供商品检验、商品养护、商品学专业培训班和各级商业部门有关业务人员学习参考。

本册由姚崇编写。最后，经王宗厚作了部分修改和主审。

限于水平，本书的错误和缺点在所难免，恳请和欢迎同志们提出批评和意见。

编 者

一九八三年十一月

商品包装

目 录

第一章 商品包装概论.....	(1)
第一节 商品包装学研究对象.....	(1)
第二节 商品包装的地位和作用.....	(3)
第三节 商品包装的分类及其发展.....	(6)
第二章 包装材料及包装容器.....	(13)
第一节 包装用木材及其容器.....	(13)
第二节 包装用纸及其容器.....	(35)
第三节 包装用塑料及其容器.....	(54)
第四节 玻璃及玻璃容器.....	(90)
第五节 包装用金属及其容器.....	(99)
第三章 商品包装设计.....	(109)
第一节 包装结构设计.....	(109)
第二节 包装装潢设计.....	(114)
第三节 商标.....	(122)
第四章 包装方法.....	(125)
第一节 防锈包装.....	(125)
第二节 防湿包装.....	(137)
第三节 真空包装与充气包装.....	(146)

01/10/05

第四节	贴体包装	(151)
第五节	缓冲包装	(154)
第六节	收缩包装	(168)
第七节	集合包装	(174)
第五章	包装机械	(188)
第一节	包装机的种类	(188)
第二节	包装机械的基本结构和主要特点	(195)
第六章	商品包装管理与包装标准化	(202)
第一节	商品包装管理的概念	(202)
第二节	商品包装的计划管理	(203)
第三节	商品包装的质量管理	(209)
第四节	商品包装费用管理	(212)
第五节	商品包装管理组织	(220)
第六节	商品包装标准化	(224)
第七章	包装性能试验	(235)
第一节	包装容器的基本要求	(235)
第二节	包装试验通则	(237)
第三节	跌落实验方法	(241)
第四节	冲击试验方法	(243)
第五节	压缩试验方法	(245)
第六节	振动试验方法	(246)
第七节	洒水试验方法	(248)

第一章 商品包装概论

第一节 商品包装学研究的对象

一、商品包装学研究的对象

商品包装是商品生产的继续，是实现商品价值和使用价值并增加商品价值的一种手段。

包装的概念在不同的历史阶段，有着不同的内涵。传统概念，认为包装是将商品包扎起来，起到保护商品作用，即为包装。现代包装的概念，认为包装是使用适当的材料、容器而施予技术，便于商品运输、保管、销售和使用，维护商品使用价值而不使其受到外界因素的影响，保持商品完好状态的技术和方法。

目前，各国对商品包装的定义还不尽相同。美国对于包装的定义为：“包装，是使用适当的材料，容器而施于技术，使其能使产品安全到达目的地——即在产品输送过程中之每一阶段，不论遭到怎样之外来影响，皆能保护其内容物，而不影响产品价值。”日本则对于包装定义为：“指在物品的运输、保管交易或使用当中，为了保护其价值和原状，用适当的材料、容器等加以保护的技术和状态。”加拿大对于包装的定义为：“是将产品由供应者送到顾客或消费者，而能保持产品完好状态的工具。”这些定义的共同点是，商品包装与保护商品使用价值密切相关。可见，商品包装学所研究的对象与商品包装密

切相关。

商品包装学是根据商品的自然属性及包装材料的损毁规律，研究商品的包装与方法的一门综合性的技术科学。

商品包装的作用是保护商品，维护商品质量。根据商品质量变化的规律，采用适宜的包装材料，保护商品的使用价值。研究包装材料的损毁规律，限止损毁包装材料的因素。这些都是商品包装学研究的重要方面。

影响商品质量变化的因素是相当复杂的。归结起来，一是商品的自然属性，即构成商品的原材料的成分、物理性质、化学性质、力学性质、生物化学性质以及形状结构等；二是外界条件，如温度、湿度、日光、生物，污染以及包装材料的影响等。研究包装对商品质量变化的影响是非常重要的。只有深入研究商品特性，掌握包装材料对商品的损毁规律，才能采取适合于商品特征的包装材料和合理的包装技术与方法。研究商品质量变化的内因与外因，是决定商品包装技术与方法的科学依据。商品包装学研究的目的在于选择适宜的包装材料，寻求科学的包装技术与方法，保证商品的安全，最大限度的延长商品的使用价值。

二、商品包装学研究的内容

商品包装学研究的内容是由其研究对象所决定的，并且随着生产的发展和科学技术水平的提高而日益发展、丰富。

商品包装学的基本内容，概括起来，有以下诸方面：

1. 根据商品的自然属性，及国内外市场商品包装变化的特点和发展趋势，研究采用相适当的包装材料、包装容器、包装技术、包装装潢和工艺等，保护商品的使用价值和提高商品价值。

2. 研究检测包装质量的技术, 为预测包装的实际应用性能, 控制包装质量, 改进包装或降低包装成本提供依据。

3. 进行商品包装管理的研究, 有计划、按比例地发展包装材料、包装容器、包装机械等, 不断改善企业的经营管理, 提高包装质量, 降低包装成本。

4. 根据物质资源和节约的原则, 研究如何回收和复用包装物的途径和方法。

5. 研究国外的包装动态, 学习国外先进的科学技术, 促进商品包装的发展。

商品包装学是一门综合性的技术科学, 它涉及的范围广, 内容多。诸如包装材料的选择, 包装容器的结构造型、包装方法与防护措施的采用, 包装质量检测, 包装装潢的画面设计、包装机械的应用及包装管理等, 研究这些问题涉及到物理、化学、数学、生物学、力学、造纸技术、塑料生产技术、机械学等自然科学中的知识, 又涉及到美术、心里学、经济学和法学等社会科学的知识。

商品包装学是一门新兴的科学, 很多问题尚有待于研究和探讨, 很多内容尚须充实和提高, 在实践中商品包装学的科学体系会进一步地完善。

第二节 商品包装的地位和作用

一、商品包装的地位

1. 商品包装是商品生产的最后一道工序, 也是商品的一个组成部分。

从生产角度看, 商品包装是商品生产的继续, 是商品生产过程中的最后一道工序, 也是商品的组成部分。绝大多数商

品，同包装是不可分割的，只有进行了包装，生产过程才算完结，商品才能进入流通和消费领域。

人要穿衣服，商品要包装。商品包装不好则会使商品变质和损坏，失去商品本身所具有的一定的价值和使用价值。例如，玻璃制品包装不好会破碎，纸张、针纺织品会污染、撕破，化工商品则会发生事故。所以，商品包装不是可有可无，而是非常重要的。

2. 商品包装是商品进入流通领域的必要条件。

商品包装在商品流通中是不可缺少的，商品没有包装，会给装卸、运输、保管和销售造成不便。特别是由于科学技术的发展，生产力的提高，流通渠道的扩大，消费物资多样化和大量化，这样就把包装的作用推向一个更高的阶段，使其从保护商品的作用，提高到美化商品，宣传商品和推销商品的作用。如果说，商品的储存、流通、分配是商品生产与商品交换之间不可缺少的纽带，那么商品包装则是这个纽带的基础。如果没有商品包装这个环节，商品流通会造成严重的损失，对经济的发展，外贸事业会带来严重的后果。

商品有了完整的包装才能进入流通和消费领域。它紧密地与国民经济的发展和人民生活水平的提高联系在一起。它在商品生产和商品流通中占有主要地位。

二、商品包装的作用

商品从生产领域到流通、消费领域，商品包装起着重要的作用。

（一）保护商品

商品在流通过程中容易受到外来因素的损害和影响而使商品破损变形、漏渗和变质等。合理的商品包装能抵抗各种破坏

因素，可以防止商品遭到损害和影响，起到保护商品的作用。

商品在运输过程中受到振动、冲击、压力、低温、低压等的破坏。铁路运输主要是振动冲击等的破坏；运河和海上运输，主要是压力和振动的破坏；空中运输则是低温和低压及高频振动的破坏。因此，商品包装要具有一定的抗振动性能，才能保证在运输中的安全，尤其是在集装箱和托盘运输时，商品的包装不能过于简陋，才能避免损害商品事故的发生。

商品从生产到消费要经过多次的装卸和短距离搬运作业。在作业过程中将可能产生跌落、碰撞、滚动、倒翻、抛掷等使商品受到外力的冲击，遭到破损等情况。所以，包装必须能够经受装卸中所产生的外力作用，才能保证商品不受损伤。

在储存中，堆码所产生的静压力对包装的破坏是严重的。因此，包装要具有一定的强度，保证在规定堆集高度下的稳定。

气候方面对商品的破坏因素是水、高温、低温和温度变化，因此，包装必须有一定的防潮，防腐蚀等防护措施，保证包装本身在外界环境因素影响下，性能稳定，以免商品造成锈蚀、变质等现象。

还有其它方面的破坏因素主要是虫蛀、鼠害及微生物的侵入，因此，包装要采取一定措施封闭严密，防止生物危害。

（二）便于流通

商品经过流通才能实现消费。商品包装的材料、容器结构、尺寸和形状、包装含量、包装标志、开包再打包等，要有利于商品的分配调拨，商品的移动搬运，运输过程中的装卸，仓库的堆码和保管，收发运输商品的识别，以及快速准确的流通，减免差错，消灭事故，使商品在流通过程中畅通无阻。同时，商品包装对合理利用仓容和运输力也具有重要作用。

（三）促进销售

包装的性质是为商品服务的，商品包装具有商品性。商品包装具有它的造型结构和文字绘画、色彩效果，通过这些装潢艺术的特有语言和特有形状的构造，可以方便消费者选购，引起购买者的兴趣，促进商品的销售。

（四）节约费用

商品在运输过程中，要花费商品流通过费用。合理化的包装可以节省运输费、仓储费和包装费等各项费用开支。好的包装，还可以多次回收复用，节约包装材料及劳动力，节省包装容器的生产，有利于降低商品成本。

第三节 商品包装的分类及其发展

一、包 装 分 类

现代商品品种繁多，性能和用途千差万别，对包装要求的目的，形态、方式和方法也各异。

包装的种类很多，其分类方法如下：

1. 按形态不同分为：内包装和外包装两大类；
2. 按运输方式分为：铁路货物包装、卡车货物包装、船舶货物包装和航空货物包装等；
3. 按目的用途分为：国内包装、外销包装和特殊包装等；
4. 按包装的功能分为：运输包装、贮藏包装、分散包装、集合包装、保护包装和销售包装等；
5. 按包装材料分为：木箱包装、纸箱包装、纸袋包装、麻布袋包装、塑料包装、金属包装、复合材料包装等；
6. 按包装品分为：食品包装、药品包装、机械包装、液体包装、粉粒包装、危险品包装等；

7. 按包装技法分为：收缩包装、真空包装、充气包装、防潮包装、防锈包装、缓冲包装等。

二、包装发展简史

包装在人类历史上出现的很早。原始社会后期，生产发展产生了剩余物，需要贮存和交换，开始有了包装。那时，人们把自己猎获物用藤、葛捆扎起来抬回住地。这种捆扎材料是包装的启蒙和胚胎。同时，他们在耕作，收获、采集、守猎等生活活动中，要把物资收集起来，按照物资的种类、性质、用途进行分类，有的分配，有的贮存，有的拿出交换。这些活动促进古代人们寻找包装材料，制作适当工具用于包装。如以树叶、竹皮、荷叶、贝壳等为包装材料，用凹型空壳、葫芦作瓢或兽皮、膀胱等物装水。在此基础上，利用石木、贝壳等制造各种器具，使包装不断改进和提高。随之，古代人们进一步摸索编织篮子、筐、篓、麻袋以及制作皮囊、竹筒等容器，经长期艰苦努力，包装才逐步完善。据传纪元8000年以前，就已发明了织布和烧彩陶瓷器。在陶器出现以后，粗糙的玻璃器产生了，大约在公元前7000年至公元前1500年之间，玻璃瓶的制造已是当时的重要工业之一。到石器时代末期，金属制品的容器也开始出现了。我国秦代以前的古希腊、罗马时期，据说就已有木箱、大小木桶、木匣等类容器。

随着人类社会分工的不断完善，人与人之间的往来增加，远距离的运输也逐渐发展起来，陆地商旅、马帮、驼队和海上船队相继出现，经商范围扩大，形成了世界范围的贸易，促进了包装的发展。当时所用的包装材料有皮革、布匹、木材、玻璃、石料、陶器、金属、竹等，使用的容器有袋、囊、桶、罐、篮、席等。

19世纪开始采用纸板包装。1871年出现了瓦楞纸板，导致纸盒的大量生产。1895年，出现牙膏软管包装，1897年第一次用纸板盒装饼干。1927年聚氯乙烯成为商业产品，包装材料发生了根本性变化，被引入包装工业，应用日益广泛。纸张、塑料、金属罐、玻璃已成为现代化包装的四个支柱。综上所述，包装的产生是随着生产力的发展，生活的需要而出现的；其发展是随人类的进化，科学技术的发展，新的包装材料的出现销售方式的变革等而发展起来的；其过程是从无到有，从简到繁，经过不断的改革提高发展到今天包装已与人类的生产、生活紧密地联系在一起。

三、我国商品包装的发展简况

建国以来，特别是党的三中全会以来，随着商品经济的发展，对外贸易日益增加，我国的商品包装工业发展很快。目前，初步形成了纸、塑料、玻璃、金属、棉、麻、木材等包装制品、包装印刷、包装机械等在内的行业。包装工业的管理机构——中国包装总公司于1981年8月正式成立，包装工业的专业研究单位正在发展。轻工业部成立了包装科学研究所，外贸部设有中国出口商品包装研究所。1978年以来先后在上海、北京、广州等省市成立了包装协会。1980年又成立了中国包装技术学会，并参加了世界包装协会的年会。现在，我国包装材料、包装装潢、包装机械等都有专门机构，从事管理、研究和设计，初步形成了包装工业基地，但是，由于包装工业还缺乏统一规划，设备陈旧，技术落后，材料数量少，质量差，品种单一。目前，我国的包装工业水平还是落后的，在整个国民经济中尚是一个薄弱环节。

我们要继续发扬“团结、协作、创新、求实”的优良作

风，大力加强包装科研工作，重视引进外国的先进技术，加快培养包装技术人材，为开创我国包装工业的新局面而奋斗。

四、国外商品包装的发展简况及趋势

随着商品生产的发展，超级市场的出现，美、日、德、法、英等资本主义国家的商品包装发展很快，并且有现代化水平。

包装的发展是和包装材料的发展分不开的。包装材料的发展是包装发展的物资基础。包装材料主要有纸、塑料、金属、玻璃等，这四者是包装现代化的四个支柱。各主要的资本主义国家几种主要包装材料占包装材料的比重如下表：

国 别 原 材 料 种 类	日 本	英 国	西 德	法 国	美 国
纸 和 纸 板	45%	42%	42%	44%	48.8%
塑 料	15.6%	8.5%	22.5%	16.9%	15.3%
陶 瓷 玻 璃	4.6%	9.5%	9.6%	13.3%	7.3%
金 属	12%	27%	20%	14.2%	20.7%
木 材	13.2%	2.4%	3.5%	8.9%	4.1%
布 帛	0.7%	0.9%	0.1%	0.5%	0.5%
璃 玻 纸	1.5%	1%	1.5%	2.2%	1.8%
其 它	7.4%	8.3%	0.8%		1.5%

从上表看，纸和纸板、塑料、金属等包装材料，在现代包装中占有重要地位。

纸是一种主要的包装材料，随着造纸工业生产的发展，以纸作基材，施以涂层，制出各种防湿、防水、防霉的纸包装材

料，出现了折叠纸箱（盒）和瓦楞纸箱等包装容器。工业发达的资本主义国家包装纸的应用和发展趋势是：由于节约能源和环境保护的要求，未漂纸浆包装纸的应用越来越多，如奶制品等食品也采用未漂纸浆包装纸，其好处是：减少公害，增强纸的强度，目前，瓦楞纸箱的外箱板纸是采用未漂白纸浆。销售包装外观要求严格的采用漂白纸浆包装纸。国外对于包装的设计和印刷日趋于简单化，所以，大量采用黄板纸。

塑料包装对于包装的发展起到了很大的作用。目前，在主要的资本主义国家都积极发展塑料包装，不到20年的时间，已经充分地显示出它的优越性，由于具有可塑性，能够制成任何形状的包装，尚能与很多材料生产出复合包装材料，不仅能制成软包装材料而且可制作硬包装材料。所以，近年来发展很快。在塑料当中，聚乙烯塑料（容器和薄膜）仍是包装的主要材料。多年来，低密度聚乙烯塑料用制作瓶、罐、桶、盘、盒子等容器，也制作薄膜包装材料。高密度聚乙烯的工业化生产给包装工业提供了新型的具有独特性能的包装材料，主要用作高强度容器和超级薄膜，用此代替包装纸。其它用量最多的塑料有定向聚丙烯、聚氯乙烯、聚脂、发泡聚乙烯和聚苯乙烯等塑料品种。聚氯乙烯曾经因含有一定数量的氯乙烯游离单体而不允许用作食品包装材料，现在经专门生产的无毒聚氯乙烯，氯乙烯单体不超过规定的含量，可供食品包装用。聚酯塑料，用作薄膜和瓶子，供装碳酸和非碳酸饮料。在复合材料方面，过去多采用铝箔与塑料薄膜复合结构和共挤复合，近几年来，在塑料薄膜表面上直接进行真空镀铝，达到遮光及其它隔绝防护性能的目的，可节约铝箔。这种真空镀铝薄膜有取代铝箔复合材料的趋势。

金属包装材料中占比重最大的是黑白铁皮，特别是马口铁

制作的包装材料，占有重要地位。

玻璃陶瓷作为包装容器具有悠久历史，由于它存在着坚硬、耐酸耐碱、耐热不燃、不易腐蚀等特点，所以，今天的玻璃包装仍然有所发展。前一阶段，玻璃包装容器由于加工消耗很多能源，并有易碎、体重等缺点，似乎处于被淘汰的地位，但近几年来，由于玻璃容器的回收工作已经达到了社会化，回收率很高，这不仅给玻璃包装容器提供回收原料，而且对环境保护和防止污染都有好处。现在，玻璃生产上，采取了先进技术和工艺，即降低玻璃加工时能源的消耗，减轻容器重量，经表面处理，提高玻璃强度等，使用范围日益扩大。玻璃瓶向着广口瓶的结构形式发展，供饮料包装需用。

木材、布帛、玻璃纸以及其它等包装材料在世界各国都有相当悠久的历史。现在各主要资本主义国家在包装材料中占比重虽然不大，但仍然是不可缺少的。

包装装潢随着社会的进展不断地发展起来，现在国外商品包装装潢的设计趋于简单化，力求简单、朴素、大方。包装机械是随着产业革命提高生产力而发展起来的，由开始采用的半机械包装，逐渐发展到机械化、自动化包装。特别是第二次世界大战以后，主要资本主义国家大量应用科学技术于生产，促进了生产力的提高。同时，由于包装材料的开发和超级市场的出现，促使采用自动化包装设施。有包装材料制作机器、包装容器制作机械、包装装罐机械以及附设各种机械设备。目前，有些大企业把这三方面机械组成系列的一条龙生产。

在美、日、德、英等资本主义国家中，美国的现代包装工业比较突出，发展很快，它已有30万家制造公司和3000家服务公司，其直接雇用员工数达百万以上，年产值1975年达390亿美元，在美国占第三位，在世界居首位。包装机制造商约有

600家，每年消耗的包装费很多。同时，重视包装人材的培养和教育，美国有5所大学设有包装系。日本向包装现代化进军是从1950年开始的。当时比美国落后15年。日本的包装革命是从1963年开始的，1970年大体完成。到目前为止，日本的大学还没有设立包装系，但经常举办包装讲座和短期培训班。