

高等职业教育教材

商贸经营管理专业

商品包装技术

叶学泳 编著



高等教育出版社

高等职业学校教材

商贸经营管理专业

商品包装技术

叶学泳 编著



高等教育出版社

内容简介

本书是高等职业学校商贸经营管理专业系列教材之一。主要内容有:包装材料与容器、包装容器造型与设计、包装容器结构设计、包装装潢设计、包装方法与技术、现代包装促销策略、包装印刷技术等。每章后附有复习思考题。

本书可作为高等职业学校商贸经营管理专业及其他相关专业的教学用书,还可作为从事商业工作的在职人员的学习参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

商品包装技术 / 叶学泳编著. —北京: 高等教育出版社, 2001

ISBN 7-04-009433-9

I. 商… II. 叶… III. 商品包装技术 IV. F760.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 00986 号

责任编辑 梁琦 封面设计 王凌波 责任绘图 朱静
版式设计 马静茹 责任校对 杨雪莲 责任印制 陈伟光

商品包装技术
叶学泳 编著

出版发行 高等教育出版社

社 址 北京市东城区沙滩后街 55 号

电 话 010-64054588

网 址 <http://www.hep.edu.cn>

<http://www.hep.com.cn>

经 销 新华书店北京发行所

印 刷 北京民族印刷厂

邮政编码 100009

传 真 010-64014048

开 本 787 × 1092 1/16

印 张 8

字 数 190 000

插 页 3

版 次 2001 年 7 月第 1 版

印 次 2001 年 7 月第 1 次印刷

定 价 22.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请到所购图书销售部门联系调换。

版权所有 侵权必究

目 录

第一章	绪论	1
	第一节 商品包装的历史与发展	1
	第二节 商品包装概要	4
第二章	包装材料与容器	7
	第一节 纸、纸板及容器	7
	第二节 塑料及容器	11
	第三节 金属及容器	13
	第四节 玻璃、陶瓷及容器	17
第三章	包装容器造型设计	21
	第一节 包装造型设计的形式美法则	21
	第二节 容器造型的形态要素	22
	第三节 容器造型与人体工学	27
	第四节 容器造型与视觉错觉的应用	28
	第五节 常用包装容器造型设计	29
第四章	包装结构设计	32
	第一节 包装结构设计的要点	32
	第二节 纸制容器结构设计	33
	第三节 塑料容器结构设计	49
	第四节 玻璃容器结构设计	50
第五章	包装装潢设计	52
	第一节 构图设计	52
	第二节 图形设计	56
	第三节 色彩设计	59
	第四节 文字设计	70
第六章	包装方法与技术	75
	第一节 防震包装方法与技术	75
	第二节 防潮包装方法与技术	76
	第三节 防锈包装方法与技术	77
	第四节 防霉腐包装方法与技术	78
	第五节 无菌包装技术	79
	第六节 集合包装方法	80
	第七节 吸塑包装方法	82

第八节 拉伸包装与收缩包装方法·····	84
第九节 真空与充气包装方法·····	86
第十节 封合包装技术·····	87
第十一节 贴标与打印技术·····	88
第七章 现代包装促销策略·····	92
第一节 系列化包装·····	92
第二节 附赠品包装·····	95
第三节 POP 包装·····	96
第四节 商品二次包装·····	98
第八章 包装印刷技术·····	113
第一节 印刷的种类·····	113
第二节 印版·····	115
第三节 油墨、印刷机械和承印物·····	117
第四节 包装印刷的加工工艺·····	118
附录·····	120
主要参考书目·····	122

第一章

绪 论

第一节 商品包装的历史与发展

随着我国与国际经济交流的日益广泛，地区之间物资流通的日益复杂，不同的商品充满了整个市场，竞争之激烈已促使各国更加重视商品的包装，它已成为市场销售战略的有力武器。商品包装是整体规划的一个系统工程，与科技、艺术、人文等相结合，除了精美、实用、新颖之外，同时也呈现出社会形态、经济结构及人文风俗的变迁趋势，成为社会文化的表征。从某种意义上讲，商品包装的发展史，也是一个国家和地区的工商业、社会经济和文化发展史的一个缩影。

商品包装产生由来已久，它早在商品出现时就产生了。包装的起源可以追溯到几万年以前，原始人用贝壳、葫芦瓢盛水，用芦苇叶、芭蕉叶、竹筒、兽皮包裹食物，用野兽皮搬运物品等，这些原始形态的包装大大地方便了当时人们的生活，促进了人类自身和文明的发展。一些利用自然物作包装的习俗，在我国至今仍然有所保留。见图1-1、1-2、1-3。



图 1-1

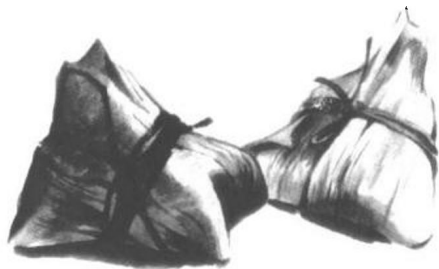


图 1-2

陶制容器的出现是古代包装史上的里程碑，是最古老的人造包装容器。早期的陶器通过人的加工制作，已经具有耐用、防腐、防虫、装饰美观等特性。最早的陶器是我国广西柳州大龙潭鲤鱼嘴遗址出土的绳纹陶，距今约12000多年。春秋（公元前722年至前481年）、战国时期（公元前403年至前221年）陶器已被普遍当作包装容器来使用了。西方陶器的起源据考证在东地中海周围地区，包括中东各国、爱琴海地区和古埃及。然后传入意大利及欧洲



图 1-3

各国。在地中海的希腊半岛和克里特岛出土的精美陶器，其极具特色的造型、流畅的漩涡纹装饰至今仍堪称经典。这些陶罐和编织的筐篓之类的东西，都是大包装，用于储存和搬运。见图 1-4、1-5。

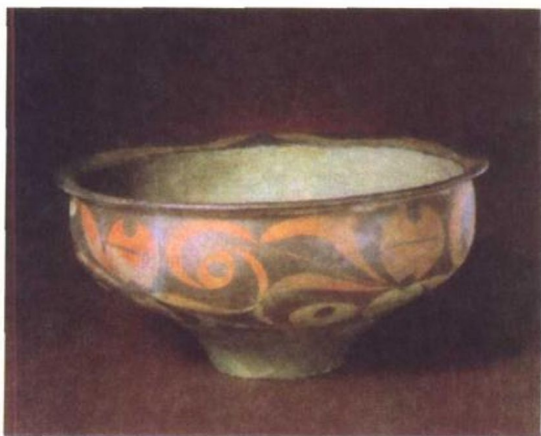


图 1-4



图 1-5

人类进入奴隶制社会的重要标志，是金属冶炼技术的产生。它首先用于炼铜，而后推广到其他金属。因此，奴隶制时代即被称作“青铜时代”。从公元前 4000 年至公元前 1000 年间，世界上几个古老的文明地区和国家，如西亚、埃及、爱琴海地区、印度和中国，都相继进入了奴隶制。此后，用青铜铸造容器的方法不断进步，其造型也日益多样化。我国夏、商、周三代〔公元前 22 世纪末至公元前 256 年〕奴隶社会是青铜器制造的繁荣时代，所制造的青铜器品种多样，铜制酒器、食器相当发达，用途以祭祖用器、礼器为主，造型优美，制作精良，有很高的工艺价值和艺术价值。在世界其他地区，青铜器的制造和应用也很广泛。在公元 1 世纪的古罗马庞贝城遗址中，曾发掘出酒壶、水杯等青铜容器。我国的冶炼技术，到封建社会盛期又有相当的发展，除了铜以外，铁、金、银、铝、锡等，都先后被开发利用。炼铁技术，自春秋战国时期即开始，曾用于制作铁壶、铁箱等容器。出土的大量唐代金银器皿，造型优美，纹样细密，普遍使用了切削、抛光、焊接、铆、镀刻、凿等工艺。

东汉时期,蔡伦发明造纸术。唐朝前期,雕版印刷出现。这是中华民族对世界文明作出的重大贡献,也是包装史上的巨大进步。唐朝在政治、军事、经济方面都获得了巨大发展,地域空前广大,交通方便,中国商人进入西域市场,阿拉伯等国的商人来到中国,贸易相当发达。盛唐时期,商品包装已广泛使用纸张,用来包装食品、茶叶及中草药之类物品,比如所售的五香豆、薄荷糖、糖姜片等零食皆用包装纸包裹。到了宋朝,雕板印刷已普遍应用于字书、历书、佛像及商业贸易等方面,主要是在包装纸上印装潢文字、词句、图形、符号、标记等。见图1-6、1-7。



图1-6



图1-7

清朝,处于萌芽状态的资本主义有了进一步的发展,各种手工业制品的包装更是琳琅满目,各显异彩。1840年中英鸦片战争之后,中国社会开始由封建社会沦为半封建半殖民地社会,外国商品大量涌入我国,本国商品制造业处境艰难。直至新中国成立前,我国终未形成较完整的商业包装产业。

国外,在欧洲18世纪末19世纪初,工业革命和科技的发展推动了生产力的大发展,产品日益丰富,直接刺激了商品经济的迅速发展,商品包装更成为商品流通不可缺少的重要组成部分。二次世界大战以后,西方资本主义的复苏,进一步刺激了市场竞争,早在20世纪30年代,美国已出现了超级市场,到50年代,超级市场在世界范围内得到了普遍发展,商品包装不仅作为商品流通的媒介和宣传工具,而且进一步成为商业竞争的有力武器。

在近十几年来,随着改革开放步伐的加快和国内外贸易的发展,我国的商品包装也出现了日新月异的变化,已经发展成为包括纸制品、玻璃制品、金属制品、包装印刷、包装材料、包装技术等门类比较齐全的庞大产业。目前,在消费要求不断提高,设计不断创新的同时,还要考虑市场学、心理学、社会学等因素,使新理论、新材料、新工艺、新结构、新表现方法不断诞生和应用,因此现代商品包装要想成为科学与艺术相结合的完美经济体系还任重道远。

第二节 商品包装概要

一、商品包装的概念

我国在《包装通用术语》国家标准(GB4122-83)中,给包装下的定义是:“为在流通过程中保护产品,方便储运,促进销售,按一定技术方法而采用的容器、材料和辅助物等的总体名称。也指为了达到上述目的而采用容器、材料和辅助物的过程中施加一定技术方法等的操作活动”。

日本工业规格JIS101对包装所下的定义是:“包装是为便于物品之输送及保管,并维护商品之价值,保持其状态,而以适当的材料或容器对物品所实施的技术及其实施后之状态的统称。”

美国包装学会对包装所下的定义是:“符合产品的需求,依最佳的成本,便于货物的运输、配销、储存与贩卖而实施之统筹整体系统的准备工作。”

二、商品包装的基本功能

(一) 防护功能

产品从离开生产线到消费者手中,有时要经过几个月,甚至于几年。在储运和零售过程中,每件商品都须经过多个环节中的不同的人,包括消费者在内的多次搬运。若要保证所有产品状态良好地到达消费者手中,通常包装要做到防潮、防挥发、防污染变质、防腐烂,在某些场合还要防止曝光、氧化、受热或受冷及不良气味的损害。商品的流通必须符合法规的卫生标准,特别是许多食品和药物,在加工过程中必须进行稳定处理,保持产品化学成分的稳定性,保持鲜活产品的正常生理活动。包装还应有防震荡或防挤压设计,以便使商品损坏率降到最低点。包装的保护功能由产品产生一直到完全消耗之前,都应该是有效的。部分产品还必须具备“双重”包装,比如:瓶装的香水、高级糖果等,要再用纸盒作外层包装,以防止日光照射而引起变质等。对那些有易燃性、爆炸性、放射性、腐蚀性、易挥发氧化或对人体有害的物品,更需采用特殊的包装,并打上危险货物标志和说明文字。这样才有利于安全的进行储运、装卸和使用,避免污染环境。

(二) 方便功能

1. 空间方便性

包装应做到便于生产、便于容纳、便于库存与运输。商品有固体、液体、粉状、气态等形态,性质各异,所以应考虑用什么形状、什么材料进行包装更科学经济,应注意外型的合理、便于堆叠及空间利用、不易损坏、降低成本等因素。商品生产出来直至到消费者手中,在其整个流通过程中要搬动几十次,设计时就必定要考虑到在不同场合及条件下搬动的方便性、安全性。尤其对商品种类多、周转快的超级市场而言,货架利用率十分重要。规格标准化的包装、挂式包装、压缩包装、大型组合商品拆卸分装及集合包装等,都比较合理地利用了物流空间。

2. 时间方便性

科学的包装可以为处处讲究时效的现代人节约宝贵的时间。比如快餐包装、配套包装、易开包装、自动加热包装等。此外,采用能延长产品寿命的多种防护包装;对于大批量生产的商品包装考虑生产上的便利,采用自动化生产工艺过程与流水线操作也是创造时间效益的好方法。

3. 销售方便性

包装还应做到便于销售,便于消费。市场上的商品琳琅满目,品种繁多,销售方式也多采用开架式的无人销售方式。如何去适应这种销售方式的变化,达到促销目的,包装的展示形式便要考虑方便性了,如挂式包装、开窗包装、透明包装、POP包装等形式。同样的产品如果在使用上给消费者带来许多方便,则更会受到消费者的欢迎。例如,一人用量的小包装,供三至四人的现代家庭结构不同需要的配套包装,罐头食品的易开盖,各种金属喷雾喷头等等。

(三) 促销功能

现代包装的促销功能,是在防护功能和方便功能的基础上延伸发展而来的一种商业包装效用,是包装强化视觉信息效果后的产物。它源于市场经济,并服务于市场竞争,是现代商品流通中必然存在的现象。包装好比一个传递信息的载体媒介,一定要清楚地传递一些信息,如商品的成份、品牌、性能、使用说明和价格等。它要求在短时间内让顾客识别该产品,一看就知道它是什么商品、什么内容、如何使用,并能中意购买。为了达到这个目的,商业包装一定要精心设计,具有吸引力,利用本身的质感、生动的图形、漂亮的文字和鲜明的色彩等等去抓住消费者的视线,进行自我宣传,和同类商品相比做到与众不同。

三、商品包装的分类

(一) 商品包装的基本分类

1. 销售包装

通常以零售为目的、将商品的一部分或整批所做的包装,注重促销作用,以新颖、美观满足消费者,激起消费者购买欲望。其主要功能是促进销售、零售和使用的方便,及作业效率的提高等。

2. 运输包装

以产品或物品的运输或保管为主要目的。着重于产品储运过程的保护功能、经济性和合理性。包装对象包括各种大批量的原料、零件、半成品及成品等。包装方法随物品的性质和储运环境而定。

(二) 商品包装的其他分类

(1) 按包装材料分: 纸包装, 塑料包装, 金属包装。

(2) 按包装容器的形态分: 箱盒类包装, 袋类包装, 瓶类包装, 罐类包装, 管类包装, 盘类包装等。

(3) 按包装容器的质量分: 低档包装, 中档包装, 高档包装。

(4) 按包装容器的造型结构特点分: 便携式包装, 易开式包装, 开窗式包装, 悬挂式包装, 组合式包装, 礼品包装等。

(5) 按内装物的种类分: 食品包装, 药品包装, 化妆品包装, 纺织品包装, 玩具包装, 电器包装, 五金包装, 文化用品包装等。

(6) 按包装容器处理情况分: 可回收包装, 不可回收包装。

(7) 按包装技术的不同分: 真空包装, 防潮包装, 灭菌包装, 充气包装, 冷冻包装, 防盗包装, 保鲜包装等。

四、商品包装设计的基本要求

(一) 实用

实用是指实际使用的价值。商业包装要实用, 就是指要能够满足消费者的使用需要。因为商业包装总是伴随着产品而存在的。有的包装与产品是自始至终同时存在的, 则更要注意实用, 如化妆品、糖果饼干、茶叶的包装等等。

(二) 科学

科学是指符合客观规律。任何包装设计, 一定要从实际出发, 具有科学性, 才能很好地为商品服务, 造福于社会 and 消费者。要使包装科学化, 必须注意研究与之相关的许多学科, 认真分析商品、市场、流通、消费等各方面的情况, 尽量采用先进的科学技术和新材料、新工艺、新设计, 使产品具有很强的先进性和现代感。这在科学技术发展日新月异的今天更为重要。

(三) 经济

经济是指包装所消耗的成本或代价。任何产品的经济性造价是一个非常重要的指标, 事实上只考虑质量而不考虑价钱的人是没有的。如果包装费用太贵, 必然会提高产品的价格, 以致影响产品销售。因此, 在实用、美观的同时要追求最佳的经济效果。一般可以从如下几个方面考虑:

- (1) 可用一般材料达到效果的尽量不用高档材料;
- (2) 包装装潢用色尽可能以少胜多;
- (3) 合理考虑包装生产的工艺性、科学性, 提高生产效率。

(四) 美观

美观就是使经包装后的商品看起来漂亮。这要通过艺术手段美化和表现商品的特点及其内在品质, 以吸引消费者, 使之购买。人总是爱美的, 事实证明在其他条件相若的情况下, 包装越美, 销路越好。这个规律随着人们的物质生活和精神生活水平的提高, 越来越明显。商品上的美丽图案和色块, 能在工作、学习、娱乐及休息时给人们带来舒适、愉快的心情及视觉上的美感享受。

(五) 创新

包装应该在实用、科学、经济及美观的基础上不断创新, 经常设计出新的品种、式样、规格、形式, 在创新中求发展, 不断更新改进, 就是进步。

复习思考题

1. 原始形态的包装采用哪些材料? 为什么说陶器的出现是古代包装史上的里程碑?
2. 什么是包装? 包装的基本功能有哪些?
3. 怎样对包装进行分类?
4. 商品包装设计的基本要求有哪些? 之间的关系如何?

第二章

包装材料与容器

第一节 纸、纸板及容器

一、纸、纸板的材料性能

纸与纸板在包装材料总量中约占40%~50%，从发展的趋势预测，无论在今天还是将来，纸都是一种主要的包装材料。纸与纸板的制造技术与高分子化学、化工、机械等国家基础工业有着密切的关系。从纤维原料制浆造纸所得的产品，可分为纸、纸板两大类，其一般性能见表2-1所示。

表2-1 纸与纸板的一般性能

性能项目	具 体 性 能
外观性能	指表面平滑度、抗磨性能、耐摩擦性能、粘合性能、掉粉性能、粗糙度等
物理性能	指定量、厚度、物理机械强度（抗张强度、耐破度、耐折度、撕裂度和弯曲性能等）、透气度、戳穿强度和抗压强度等
吸收性能	指施胶度（即憎液性能）、吸水性能、吸墨性能、吸油性能等
适印性能	指是否具有良好的吸墨性、印刷平滑度、表面均一性、可压缩性、不透明度、尺寸稳定性、表面强度及抗水性等
化学性能	指纸张的化学组成、水分与灰分的含量，各种化学添加物的含量及其粘度和酸碱度等性能

纸与纸板是按定量（指单位面积的重量，以每平方米的克数表示）或厚度来区分的。凡定量在 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以下或厚度在 0.1mm 以下的统称为纸；定量在 $200\text{g}/\text{m}^2$ 以上或厚度在 0.1mm 以上的纸称为纸板或板纸。有些产品定量虽达 $200\sim 250\text{g}/\text{m}^2$ ，由于习惯的原因，仍称为纸，如白卡纸、绘图纸等。

纸与纸板的规格尺寸，是根据用途方面的要求而确定的，长度单位为毫米。生产瓦楞纸箱

的纸和纸板,其卷筒纸和平板纸的常见规格尺寸为:国产卷筒纸的宽度尺寸,主要有1 940mm、1 600mm、1 220mm、1 120mm和940mm等规格;进口的牛皮纸、瓦楞原纸等的卷筒纸,其宽度多为1 600mm、1 575mm、1 295mm数种;平板纸的幅面尺寸,一般常见的有:787mm×1 092mm、850mm×1 168mm。在国内,纸张的开数,通常是以纸张的基本规格(1 092mm×787mm),裁切成平均等分为计算标准,例:未裁切前的整张纸为“全开”,平均裁切为两等分为“对开”,在平均裁切为四等分为“4开”,以此类推“8开”、“16开”,与国际上的开数亦可对等参照,“全开”=A0,“对开”=A1,“4开”=A2,亦同样类推。

二、主要包装用纸与纸板

(一) 有光纸与胶版纸

有光纸是用漂白的苇浆、草浆、蔗渣浆、竹浆和废纸浆等原料制成,主要用于商品里层包装或衬垫,也可用做裱糊纸盒之用。为了便于书写、印刷、裱糊,制造过程中必须加适量松香和明矾等辅料,使之具有纤维组织紧密均匀、厚薄一致、正面光洁平滑等特点。胶版纸是专供印刷包装图案、商标、标签和裱糊盒面的双面印刷纸。胶版纸具有纤维紧密、均匀、洁白、施胶度高、不脱粉和伸缩率小、抗张力、耐折度好等特点,适宜于多色套印。

(二) 牛皮纸

牛皮纸多用于包裹纺织品、用具和各种小商品。使用时将牛皮纸切成块状将包装物包裹;或将牛皮纸预先制成袋形或管形,将包装物装入;也可采用机器进行自动化包装作业。牛皮纸还常用于纸盒的挂面、挂里、裱合瓦楞纸板等。牛皮纸表面涂树脂,强度特别高,具有打光的表面,纸面可作透明花纹、条纹或磨光,表面适于印刷,未漂浆牛皮纸为浅棕色即纸浆本色。

(三) 半透明玻璃纸和玻璃纸

半透明玻璃纸质薄而柔软,双面光亮呈半透明状,具有防油、抗水性和较高的施胶度,但在水湿之后会失去强度。主要用于包装不需久藏的油脂、乳类食品和糖果、卷烟、药品等。玻璃纸是透明度最好的高级包装用纸。用它包装商品清晰可见,常用于包装化妆品、药品、糖果、糕点以及针棉织品或开窗包装。其质地柔软,厚薄均匀,有伸缩性,并具有不透气、不透油等阻隔性,以及耐热、不易带静电等优良性能。但也具有吸湿性大,防潮性差,遇潮后易起皱和粘连,撕裂强度也较小,干燥后易脆,无热封性等缺点。

(四) 箱纸板

箱纸板是专门用于和瓦楞原纸裱合后制成瓦楞纸盒或瓦楞纸箱。用来做日用百货等商品外包装和个别配套的小包装。箱纸板的颜色为原料本色、表面平整、适于印刷。

(五) 草纸板

草纸板两面呈黄色,又称黄纸板,主要用于各式商品内外包装的纸盒或纸箱使用,也可用作精装书籍等的封面衬垫,用途极为广泛。

(六) 单面白纸板

单面白纸板是一种白色挂面纸板,适应于经单面彩色印刷后制盒,供包装用。

(七) 灰纸板

灰纸板又叫青灰纸板。青灰纸板的质量低于白纸板,主要适用于各种商品的中小包装,即

制纸盒用纸板。

(八) 瓦楞纸板

瓦楞纸板是由瓦楞原纸加工而成。先将瓦楞原纸压成瓦楞状,再用粘合剂将两面粘上纸板,使纸板中间呈空心结构。其结构设计是很科学的,瓦楞的波纹相互并列成一排,相互支撑,形成三角结构体,强而有力,从平面上也能承受一定重量的压力,富有弹性,缓冲力强,能起到防震和保护商品的作用。瓦楞形状分为U形和V形以及UV形三种。目前广泛使用的是以UV形瓦楞制造瓦楞纸板,因为它的抗压强度较高。根据实验结果,V形瓦楞在加压的初期歪斜度较小,但超过最高点后,便迅速地破坏。而U形瓦楞吸收的能量较高,当压力消除后,仍能恢复原状,富有弹性,但抗压强度不高。取上述两种波形的优点,就产生V形和U形相结合的UV形瓦楞。见图2-1。

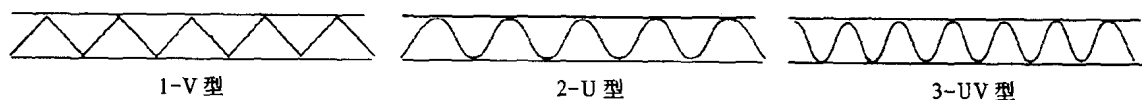


图2-1

瓦楞纸板的种类有四种:见图2-2。

(1) 二层瓦楞纸板: 即一张垫纸板一张瓦楞粘合而成, 作为包装衬垫用。

(2) 三层瓦楞纸板: 用面里两张纸板, 中间裱瓦楞纸, 三层粘合而成, 用于生产中包装或外包装用小型纸箱, 国外称双面瓦楞纸板。

(3) 五层瓦楞纸板: 用面、里及芯三张纸板, 中间裱两层瓦楞纸粘合, 用于一般纸箱, 国外称为复双面瓦楞纸板。

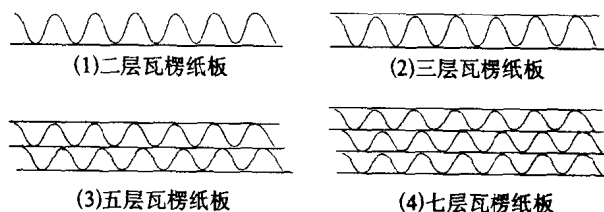


图2-2

(4) 七层瓦楞纸板: 用面、里及芯四张纸板, 纸板间各裱一层共裱三层瓦楞纸粘合而成, 用于大型或负载特重的纸箱, 国外称为复复双面瓦楞纸板。

三、常用纸制容器

(一) 瓦楞纸箱

折叠类瓦楞纸箱是运输包装中最基本的一种,也是目前使用最广泛的一种。此类纸箱在使用前可折叠平放,具有占地少,便于仓储,使用方便,密封防尘,内外整洁等优点。箱面还可以按包装商品的不同要求,设计印刷商品图案、商标、标志。立体类瓦楞纸箱因不能折叠,对运输仓储很不方便,生产效率低,不适于大批量生产,有被淘汰的趋势。

作为瓦楞纸箱的设计,首先考虑的第一要素是选用瓦楞纸板的强度与内装物品的相关性。一件商品从生产出来后时时刻刻都有外力因素与环境因素的直接和间接影响,因此需要针对内装物品的类别、销售的地域、储运的条件作全面的配合设计。作为商品的运输包装,在确定了材质的基础上,纸箱的造型尺寸,也是不可忽视的方面。纸箱的长、宽、高比例,都直接影响纸箱本身的强度,除了形状特殊的商品外,都要考虑生产与流通。在现代生产和生活中,工作主体(人)与工作对象(物)、工作环境之间的协调直接影响工作效率,影响经济效益。

除了对内装物品作简洁必要的说明以外,还要按照国际、国内的运输包装规范,在指定位置使用标准规范的各类图标志。见图2-3。

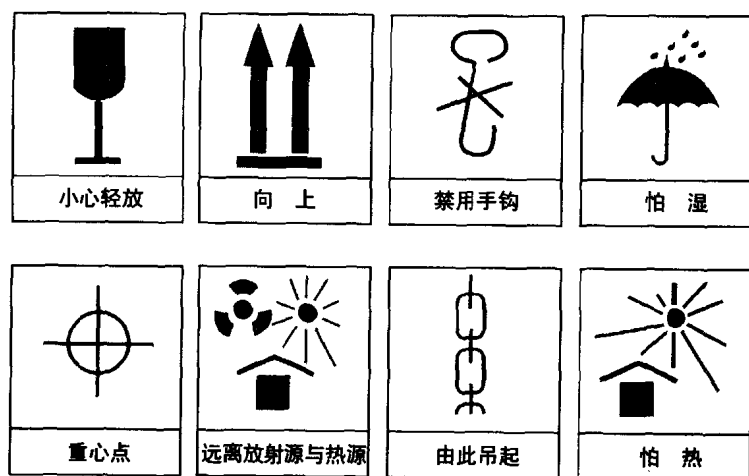


图2-3

(二) 平板纸盒

平板纸盒因其制作过程都是以机器加工为主,可使用的纸料品种繁多,封口、锁底的工艺比较先进、科学,立体形状可以根据内容物的要求而千变万化,所以,它是销售包装流通领域最常采用的包装工具,用途极为广泛。

(三) 纸袋

纸袋是纸制包装容器中使用量较大的一类,用途甚广,种类繁多。由于纸袋的生产工艺简单,纸袋的形状、尺寸及纸材选择都能比较方便地改变,以适应内容物的要求。纸袋的侧面多有折褶使其折平,底部也可收折,在袋口处有加强边,并配有提手,无论是收藏还是使用都很方便。

(四) 纸杯

纸杯一般为盛放饮料的小型纸制容器。通常它的形态为口大底小,杯口有增加强度的卷边,可以一只只套叠起来,便于储存、运输。

(五) 纸罐

以纸板为主要材料制成的圆筒容器并配有纸盖或其他材料制成的底盖者通称“纸罐”。由于纸罐重量轻,价格便宜,被用来代替马口铁罐作粉状、晶粒状物体和食品、干果等的销售包装。

第二节 塑料及容器

一、塑料的材料性能

塑料是以合成的或天然的高分子化合物如合成树脂、天然树脂等为主要成分,在一定温度和压力下可塑制成型,并在常温下保持其形状不变的材料。大多数塑料是以合成树脂为主要成分,并加入适量的增塑剂、稳定剂、填充剂、增强剂、着色剂、润滑剂、抗静电剂等助剂制成的。塑料的一般性能:

(1) 物理机械性能好。塑料一般具有一定的透明性,质量轻,许多塑料的比强度(材料在断裂点的强度与其密度之比)比金属高。

(2) 阻隔性好。塑料的阻隔性包括气体阻隔性、水蒸气阻隔性和保香性等。

(3) 有优良的抗化学药品性。一般塑料对酸、碱等普通化学药品,均有较好的耐腐蚀能力。

(4) 有良好的加工适应性。许多塑料挺力、滑性较好,具有热成型适应性、热封适应性等优良性能。

(5) 塑料是优良的绝缘体。

塑料作为包装材料的主要缺点是:耐热性不如金属和玻璃;部分塑料含有毒助剂或单体;易带静电;废弃物处理困难,易造成公害等。

二、主要包装用塑料和塑料薄膜

主要包装用塑料和塑料薄膜的选材可参见表 2-2、2-3。

三、常用的塑料容器

(一) 塑料瓶

塑料瓶是塑料包装容器的主要品种,一般采用中空吹塑法生产。塑料瓶广泛运用于食品、饮料、化妆品、医药品、日用化学品等的包装。其基本形态为圆柱体、椭圆柱体、方体,也有许多不规则的形态。造型的具体设计要从产品使用者的角度考虑到美观、新颖、舒适等,还要考虑内装物品的使用、保护特性以及展示效果。

(二) 塑料桶

塑料桶是比较大型的塑料包装容器,其外形有圆形、方形、椭圆形和不规则形状等,容量由几升到几千升不等。具有重量轻、不易破碎、耐腐蚀等特点,可替代部分金属桶、木桶、陶瓷罐、玻璃罐等,用于工业原料、油类、牛奶及盐渍食品等包装。

(三) 薄壁塑料容器

薄壁塑料容器包括塑料盘、杯、盒等,通常作为一次性使用的销售包装容器。这类塑料容

表 2-2 主要包装用塑料选材参考表

材 料	优 点	缺 点	适 用 产 品
聚乙烯 (PE)	具有很好的防潮性、耐寒性和电绝缘性	气密性不良；强度、耐热性较差；容易受光、热和氧的作用而引起降解，降低性能；印刷性较差	制作各种包装薄膜、容器和泡沫塑料缓冲材料
聚丙烯 (PP)	具有较好的防潮性、抗水性、防止异味透过性和耐热性；有极好的耐弯曲疲劳强度，可用做铰链	耐寒性、耐老化性差；气密性不良，不宜在低温下使用；容易受光、氧的影响	广泛用于制作食品、化工产品、化妆品等包装容器，如周转箱、瓶子、编织袋及包装用薄膜、打包带和泡沫塑料缓冲材料等
聚苯乙烯 (PS)	无色透明，无味无毒；着色和印刷性好，可制成各种色彩鲜艳的制品；有较好的尺寸稳定性；耐酸碱	耐冲击强度低，表面硬度小，易划痕磨毛；防潮性、耐热性较差；耐油性差	广泛用于制作食品、医药品及日用品等小型包装容器，如盒、杯等和食品包装用薄膜
聚氯乙烯 (PVC)	具有优良的机械强度、耐磨、耐压性能；防潮性、抗水性和气密性良好，可以热封合；耐酸碱，有优良的印刷性能和难燃性	耐热性、耐寒性差；有异味；含有有毒的氯乙烯单体，用于食品、医药品包装的应采用无毒助剂，并规定氯乙烯单体含量不超过 1ppm	可制成硬制包装容器、透明片材和软质包装薄膜，用于食品、医药品；还可制成泡沫塑料作为缓冲材料
聚酰胺 (PA) = 尼龙 (NYLON)	熔点高，耐油、耐一般溶剂，机械性能优异；抗张强度、抗冲击强度好；有自润滑性、较高的耐弯曲疲劳强度；耐低温，不带静电，印刷性能良好	吸水性强，透湿率大，在高湿度环境下尺寸稳定性差，气密性急剧下降；不耐强酸碱	用于食品的软包装，特别适用于油腻性食品的包装；也常用于农药、化学试剂等包装
聚偏二氯乙烯 (PVDC)	有非常好的气密性、防潮性；机械强度好，耐强酸碱、有机溶剂，耐油性优良，难以燃烧	耐老化性差，有自粘性、自燃性；容易受紫外线影响，易分解出氯化氢，其单体也有毒，所以用于食品包装应严格控制	价格较贵，主要用于制作复合薄膜、粘合剂和涂布材料
聚对苯二甲酸 乙二醇酯 (PET) (俗称聚酯)	有较好的防潮性、气密性和优良的防异味透过性，耐弱酸碱，耐油性良好，适于印刷	不耐强酸碱、氯代烃，易带静电，热封合性能差，价格贵	主要制作冷冻食品和蒸煮食品的包装薄膜，聚脂瓶则大量用于饮料包装