



GAODENG ZHIYE JIAOYU SHIPINLEI ZHUANYE XILIE JIAOCAI

• 高等职业教育食品类专业系列教材 •

食品包装技术

SHIPIN BAOZHUANG JISHU

(第二版)

章建浩 主编



中国轻工业出版社

高等职业教育食品类专业系列教材

食品包装技术

(第二版)

主 编 章建浩

副主编 余小领 徐 毅 李大鹏



中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品包装技术/章建浩主编. —2 版. —北京: 中国轻工业出版社, 2009. 8

(高等职业教育食品类专业系列教材)

ISBN 978-7-5019-6699-8

I. 食… II. 章… III. 食品包装—高等学校: 技术学校—教材 IV. TS206

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 167062 号

责任编辑: 白 洁

策划编辑: 白 洁 责任终审: 唐是雯 封面设计: 锋尚设计

版式设计: 王培燕 责任校对: 杨 琳 责任监印: 马金路

出版发行: 中国轻工业出版社 (北京东长安街 6 号, 邮编: 100740)

印 刷: 河北高碑店市德裕顺印刷有限责任公司

经 销: 各地新华书店

版 次: 2009 年 8 月第 2 版第 1 次印刷

开 本: 720 × 1000 1/16 印张: 19

字 数: 361 千字 插页: 4

书 号: ISBN 978-7-5019-6699-8 定价: 33.00 元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119845 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: club@chlip.com.cn

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

61226J2X201ZBW

《食品包装技术》

第一版：全国高等职业教育教材（2001 版）

主 编：章建浩

主 审：孙蓉芳

副主编：刘东红 许克勇

编 委：（按姓氏笔划排列）

陈志周 刘东红 姜竹茂 孙蓉芳 吴习宇

许克勇 徐丽萍 张 雄 章建浩

第二版：全国高等职业教育教材（2009 版）

主 编：章建浩

副主编：余小领 徐 毅 李大鹏

编 委：（按姓氏笔划排列）

刘东红 李晓文 李大鹏 吴习宇 王洪江

余小领 徐 毅 谢 琪 章建浩 张平安

潘治利

前 言

食品包装是以食品为核心的系统工程,涉及食品科学、包装材料、技术装备、标准法规、质量控制及包装设计等相关知识领域和技术问题。食品作为日常消费的特殊商品,其营养风味极其重要,但又极易腐败变质。包装作为食品的保护手段,必须保证食品作为商品在其贮运流通过程中的品质和安全;包装作为商品的组成部分,对提高商品附加值和竞争力起着越来越显著的作用。食品包装形象能直接反映品牌及企业形象,已成为现代企业市场营销策略的重要组成部分。食品包装既丰富了人们的生活,也逐渐改变着人们的生活方式。

本书是在《食品包装技术》第一版(2001)教材基础上,参考国家“十五”规划教材《食品包装学》修订而成,系统而全面地介绍了食品包装材料、包装原理、包装技术和设备、各类食品包装方法、包装标准和法规,并在内容编排上力求体现高等职业教育的特色。与本书配套出版的电子版多媒体教材力求以翔实生动的图片和动态资料,反映当代国际有关食品包装新工艺、新技术、新装备等最新技术成果和发展方向。本书也可作为食品与包装相关专业的科研、设计、生产的工程技术人员和商贸流通领域管理人员的实用参考书。

本书由南京农业大学章建浩教授主编。文字版教材余小领(河南科技学院)为副主编,编写分工为:第一、二、五章由章建浩编写,第三章由余小领、刘东红(浙江大学)编写,第四、九章由章建浩、徐毅(西南农业大学)编写,第六章由刘东红、余小领编写,第七章由章建浩和余小领编写,第八章由河南农业大学张平安和潘治利编写,第十章由谢琪、李晓文(长沙理工大学)编写。全书由章建浩、余小领统稿。电子版教材由徐毅、李大鹏(八一农业大学)为副主编,编写分工为:系统软件由徐毅、吴习宇设计,文字处理由李大鹏、张平安、潘治利和王洪江完成,插图、动态图、VCD短片由徐毅、李大鹏、吴习宇和王洪江制作和收集整理,电子版由章建浩、徐毅审定。

由于食品包装技术为多学科交叉的综合应用技术学科,所涉及的知识内容非常广泛,加之编者学识水平有限,书中错误与不当之处在所难免,敬请读者不吝指正。

编者

于南京农业大学

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 包装的基本概念	(1)
第二节 包装与现代社会生活	(4)
第三节 食品包装概论	(7)
第二章 纸类包装材料及其包装容器	(12)
第一节 纸类包装材料的特性及其质量指标	(12)
第二节 包装用纸和纸板	(16)
第三节 包装纸箱	(22)
第四节 包装纸盒及其他包装纸器	(29)
第三章 食品包装塑料材料及其包装容器	(42)
第一节 塑料的基本概念、组成及包装性能	(42)
第二节 食品包装常用的塑料树脂	(47)
第三节 软塑包装材料	(57)
第四节 塑料包装容器及制品	(66)
第五节 食品用塑料包装材料的选用	(71)
第四章 金属、玻璃、陶瓷包装材料及容器	(77)
第一节 金属包装材料及容器	(77)
第二节 玻璃、陶瓷包装材料及容器	(96)
第五章 食品包装原理与方法	(106)
第一节 环境因素对食品品质的影响	(106)
第二节 包装食品与微生物控制	(114)
第三节 包装食品的品质变化及控制	(122)
第六章 食品包装基本技术及其设备	(136)
第一节 食品的充填及灌装技术	(136)
第二节 裹包及袋装技术	(144)
第三节 装盒与装箱技术及其设备	(155)
第四节 热收缩和热成型包装技术	(161)
第五节 封口、贴标、捆扎包装技术设备	(168)
第七章 食品包装专用技术及其设备	(179)
第一节 防潮包装技术	(179)
第二节 改善和控制气氛包装技术	(184)

第三节	脱氧包装技术	(199)
第四节	食品无菌包装技术	(205)
第五节	微波食品包装技术	(212)
第八章	各类食品包装	(218)
第一节	果蔬类食品包装	(218)
第二节	畜禽肉类产品包装	(227)
第三节	水产品包装	(231)
第四节	蛋奶饮料类食品包装	(235)
第五节	其他类食品包装	(240)
第九章	食品包装标准与法规	(245)
第一节	国际有关食品包装的标准与法规	(245)
第二节	我国食品包装法规与标准	(255)
第三节	食品包装技术规范与质量保证	(263)
第十章	食品包装设计	(269)
第一节	包装策略和设计方法	(269)
第二节	包装造型与结构设计	(276)
第三节	包装装潢设计	(278)
第四节	包装系统设计	(289)
主要参考文献		(293)

第一章 绪 论

本章学习目标

1. 掌握食品包装的基本概念和功能，熟悉现代包装的主要分类；
2. 了解包装与企业文化与资源和环境的关系，熟悉绿色包装的基本概念；
3. 掌握怎样做好食品包装的基本步骤，了解评价食品包装安全质量的标准体系和方法。

包装起源于贮存人类持续生存的食物需要，当人类社会发展到有商品交换和贸易活动时，食品包装逐渐成为食品的组成部分，起着越来越重要的作用；现代包装已成为人们日常生活消费中必不可少的内容。食物易腐败变质而丧失其营养和商品价值，因而必须适当包装才能贮存和成为商品流通。随着科技水平和人们消费水平的日益提高，对食品包装的要求也越来越高；食品包装的迅猛发展和千姿百态，既丰富了人们的生活，也逐渐改变着人们的生活方式。

第一节 包装的基本概念

一、包装的定义

根据中华人民共和国国家标准（GB 4122—1983），包装（Packaging）的定义为：在流通过程中保护产品、方便贮运、促进销售，按一定技术方法而采用的容器、材料及辅助物品的总称；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。

日本包装工业标准 JISZ 0101—1959 对包装的定义是：包装是在商品的运输与保管过程中，为保护其价值及状态，以适当的材料、容器等对商品所施加的技术处理，及施加技术处理后保持下来的状态。

国际上各个国家对现代包装的定义不尽相同，但其基本含义一致，可归纳成两个方面：一是关于包装商品的容器、材料及辅助物品，二是关于实施包装封缄等的技术活动。

食品包装（Food packaging）是指：采用适当的包装材料、容器和包装技术，把食品包裹起来，以使食品在运输和贮藏过程中保持其价值和原有的状态。

二、包装的功能

现代商品社会中，包装对商品流通起着极其重要的作用，包装的科学合理性会影响到商品的质量可靠性，及能否以完美的状态传达到消费者手中，包装的设计和装潢水平直接影响到商品本身的市场竞争力乃至品牌、企业形象。

现代包装的功能有四个方面。

（一）保护商品

包装最重要的作用是保护商品。商品在贮运、销售、消费等流通过程中常会受到各种不利条件及环境因素的破坏和影响，采用科学合理的包装可使商品免受或减少这些破坏和影响，以期达到保护商品之目的。对食品产生破坏的因素大致有两类：一类是自然因素，包括光线、氧气、温湿度、水分、微生物、昆虫、尘埃等，可引起食品氧化、变色、腐败变质和污染；另一类是人为因素，包括冲击、振动、跌落、承压载荷、人为盗窃污染等，可引起内装物变形、破损和变质等。

不同食品、不同的流通环境，对包装保护功能的要求不同。如饼干易碎、易吸潮，其包装应耐压防潮；油炸豌豆极易氧化变质，要求其包装能阻氧、避光照；而生鲜食品为维持其生鲜状态，要求包装具有一定的 O_2 、 CO_2 和水蒸气的透过率。因此，包装工作者应首先根据包装产品的定位，分析产品的特性及其在流通过程中可能发生的质变及其影响因素，选择适当的包装材料、容器及技术方案对产品进行适当的包装，保护产品在一定保质期内的质量。

（二）方便贮运

包装能为生产、流通、消费等环节提供诸多方便：方便厂家及物流部门搬运装卸、贮存保管、商店陈列销售，也方便消费者的携带、取用和消费。现代包装还注重包装形态的展示方便、自动售货及消费开启和定量取用的方便。一般说来，产品没有包装就不能贮运和销售。

（三）促进销售

包装是提高商品竞争能力、促进销售的重要手段。精美的包装能在心理上征服消费者，增加其购买欲望；超级市场中包装更是充当着无声推销员的角色。随着市场竞争由商品内在质量、价格、成本竞争转向更高层次的品牌形象竞争，包装形象将直接反映一个品牌和一个企业的形象。

现代包装设计已成为企业营销战略的重要组成部分。企业竞争的最终目的是使自己的产品为广大消费者所接受，而产品包装包含了企业名称、标志、商标、品牌特色以及产品性能、成分、容量等商品信息，因而包装形象比其他广告传媒更直接、更生动、更广泛地面对消费者。消费者从产品包装上得到更直观精确的品牌和企业形象。食品具有商品的普遍和日常消费性特点，通过包装来传达和树立企业品牌形象更显重要。

（四）提高商品价值

包装是商品生产的继续，产品通过包装才能免受各种损害而避免降低或失去其原有的价值。因此，投入包装的价值不但在商品出售时得到补偿，而且能给商品增加价值。包装的增值作用不仅体现在包装直接给商品增加价值——最直接的增值方式，而且更体现在通过包装塑造名牌所体现的品牌价值——这种无形而巨大的增值方式。

当代市场经济倡导名牌战略，同类商品名牌与否差值很大；品牌本身不具有商品属性，但可以被拍卖，通过赋予它的价格而取得商品形式，而品牌转化为商品的过程可能会给企业带来巨大的直接或潜在的经济效益。包装增值策略的运用得当，将取得事半功倍、一本万利的效果。

三、包装的分类

现代包装种类很多，因分类角度不同形成多样化的分类方法。

（一）按在流通过程中的作用分类

包装可分为销售包装和运输包装。

（1）销售包装（Sale packaging） 销售包装又称小包装或商业包装，不仅具有对商品的保护作用，而且更注重包装的促销和增值功能，通过包装装潢设计手段来树立商品和企业形象，吸引消费者、提高商品竞争力。瓶、罐、盒、袋及其组合包装一般属于销售包装。

（2）运输包装（Transport packaging） 运输包装又称大包装，应具有很好的保护功能以及方便贮运和装卸的功能，其外表面对贮运注意事项应有明显的文字说明或图示，如“防雨”、“易燃”、“不可倒置”等。瓦楞纸箱、木箱、金属大桶、各种托盘、集装箱等属运输包装。

（二）按包装结构形式分类

包装按结构形式可分为贴体包装、泡罩包装、热收缩包装、可携带包装、托盘包装、组合包装等。

（1）贴体包装（Appressed package） 将产品封合在用塑料片制成的与产品形状相似的型材和盖材之间的一种包装形式。

（2）泡罩包装（Blister package） 将产品封合在用透明塑料片材料制成的泡罩与盖材之间的一种包装形式。

（3）热收缩包装（Shrink package） 将产品用热收缩薄膜裹包或装袋，通过加热使薄膜收缩而形成产品包装的一种包装形式。

（4）可携带包装（Portable package） 是在包装容器上制有提手或类似装置，以便于携带的包装形式。

（5）托盘包装（Salver package） 是将产品或包装件堆码在托盘上，通过扎捆、裹包或粘结等方法固定而形成包装的一种包装形式。

(6) 组合包装 (Combined package) 是将同类或不同类商品组合在一起进行适当包装, 形成一个搬运或销售单元的包装形式。

此外, 还有悬挂式包装、可折叠式包装、喷雾式包装等。

(三) 按包装材料和容器分类

包装按包装材料和容器分类如表 1-1 所示。

表 1-1 包装按包装材料和容器分类

包装材料	包装容器类型
纸与纸板	纸盒、纸箱、纸袋、纸罐、纸杯、纸质托盘、纸浆模塑制品等
塑料	塑料薄膜袋、中空包装容器、编织袋、周转箱、片材热成型容器、热收缩膜包装、软管、软塑料、软塑箱、钙塑箱等
金属	马口铁、无锡钢板等制成的金属罐、桶等, 铝、铝箔制成的罐、软管、软包装袋等
复合材料	纸、塑料薄膜、铝箔等组合而成的复合软包装材料制成的包装袋、复合软管等
玻璃陶瓷	瓶、罐、坛、缸等
木材	木箱、板条箱、胶合板箱、花格木箱等
其他	麻袋、布袋、草或竹制包装容器等

(四) 按被包装产品分类

包装按被包装产品可分为食品包装、化工产品包装、有毒物品包装、易碎物品包装、易燃品包装、工艺品包装、家电产品包装、杂品包装等。不同产品对包装有不同的要求, 某些特殊产品还有相应的包装法规规范。

(五) 按销售对象分类

包装按销售对象可分成出口包装、内销包装、军用包装和民用包装等。

(六) 按包装技术方法分类

包装按技术方法可分为: 真空充气包装、控制气氛包装、脱氧包装、防潮包装、软罐头包装、无菌包装、热成型、热收缩包装、缓冲包装等。

第二节 包装与现代社会生活

包装与现代生活息息相关, 现代社会生活离不开包装, 包装的发展也深刻地改变和影响着现代社会生活。

一、包装策略与企业文化

产品包装是企业形象最直接生动的反映, 包装形象包括企业标志、商标、标准字体、标准色等企业形象诸要素。现代企业越来越注重产品的包装形象 (Packaging image), 因为名牌的创立和认同, 首先经过产品包装形象的确立和认

同；包装产品经过大批量的、多次重复的展现和消费，其商品形象直接而有效地印在消费者的心目中。凡是科学的合理包装，均能概括、鲜明、集中、深刻反映商品的品质内涵，展示企业的素质形象。此观点得到企业界的广泛认同，因此，包装成为企业树立形象、创造名牌最基本、最重要的手段。

国际上杰出的成功企业通常把包装策略放在 CIS（Corporate identity system）即企业形象战略中加以统筹考虑。从广泛的意义上讲，CIS 实质上是企业整体形象的包装；企业通过包装，向人们展示其内在品质和完美形象，从而赢得市场和消费者。因此，企业整体形象包装与包装策略成为现代企业文化的主流。

二、包装与资源和环境

资源的消耗和环境的保护是全球生态的两大热点问题，包装与其密切相关，并且成为这两个问题的焦点之一。包装制造所用材料大量地消耗自然资源，在包装生产过程中因不能分解的有毒三废造成对环境的污染，数量巨大的包装废弃物成为环境的重要污染源。这些因素均在助长着自然界恶性生态循环，世界各国为此投入巨大的人力、财力，问题有所控制，但依然严峻。

（一）包装与资源

地球的自然资源并非取之不尽、用之不竭，每一种物质的形成都需要漫长的时间。森林的大量采伐已严重破坏地球的气候和生态平衡，我国森林面积已不足国土总面积的 14%。包装行业对资源的需求量巨大，如美国用于包装的纸和纸板占纸制品总量的 90%，这充分说明包装消耗着相当数量的自然资源。各种包装材料或容器的生产和使用均需要能源，表 1-2 所列为几种包装容器的生产所需总能源比较，其中以纸箱、纸盒包装的生产最节能。

表 1-2 几种包装容器的生产所需总能源的比较

包装容器	玻璃瓶罐		金属罐		纸箱	纸盒	塑料袋	
周转次数	1	8	20	30	1	1	1	1
内装量/mL	200	200	200	200	250	1000	500	200
单位容器重所需 能源/（kJ/g）	28.59 * 22.40	8.37	5.78	5.19	119.45 *	98.05	116.43	287.13 *
单位内装量所需 总能源/（kJ/g）	17.84 * 13.94	15.03	10.34	9.29	14.91	3.14	4.65	8.33

* 外包装用瓦楞纸箱，其他则用塑料格箱。

从省料节能观点出发，包装应力求精简合理，防止过分包装和夸张包装；充分考虑包装材料的轻量化，采用提高材料综合包装性能等措施探索容器薄壁化和寻求新的代用材料，在满足包装要求的前提下，用纸塑类材料代替金属、玻璃包装材料。目前，牛奶、果汁类饮料产品基本采用纸塑类复合包装材料，并采用无

菌包装技术包装，一方面大量节省了包装能源和成本，同时也较好地保持了食品原有风味和质量。此外，通过改进包装结构，实现包装机械化、自动化，加强包装标准化和质量管理等也能达到省料节能之目的。

（二）包装与环境保护

包装在促进商品经济发展的同时，对环境造成的危害也日趋严重。据统计资料表明：我国县以上城市固态垃圾年产量约2亿t，美国约1.5亿t，日本约0.5亿t；其中包装废弃物发达国家约占垃圾总量的1/3，我国约占1/10，即每年达2000万t。据日本的调查表明：包装废弃物中塑料占总量的37.8%、纸占34.8%、玻璃占16.9%、金属占10.5%。在我们生活的周边环境里，塑料造成的白色污染到处可见，按照塑料在自然界的降解速度推算，我们生活的城市很快就会被塑料等包装废弃物所包围。

综上所述，人类在进行产品包装的同时，唯有注重生态环境的保护，从单纯地解决人类最基本的功能性需求，转向人类生存环境条件的各方面要求，最终使产品包装与产品本身一起，与人及环境建立一种共生的和谐关系。因此，包装工业应在力求低耗高效、使产品获得合理包装的同时，解决好废旧包装的回收利用和适当处理问题。

就食品包装来说，首先要解决好产品和包装的合理定位问题，避免华而不实的包装，优先采用高新包装技术和高性能包装材料，在保证商品使用价值的前提下，尽量减少包装用料和提高重复使用率，降低综合包装成本；其次应大力发展绿色包装、生态包装，研究包装废弃物的回收利用和处理问题。我国作为发展中国家，应避免走发达国家先污染再治理的道路，在社会主义市场经济条件下，包装工业应高度重视环境保护和生态平衡问题，优先发展易于循环利用，耗资、耗能少的包装材料；开发可控生物降解、光降解及水溶性的包装材料，并在推出新型包装材料的同时，同步推出其回收再利用技术，把包装对生态环境的破坏降低到最低程度。

（三）绿色包装体系

绿色包装（Green packaging）即有利于保护人类生存环境的包装，其特征就是有利于环境保护和资源保护。研究和开发绿色包装是社会发展的必然趋势，也是未来包装市场的竞争热点。因此，一些发达国家正在积极地投入和探索，建立相应的绿色包装体系，促进绿色包装事业的发展。

与绿色食品（Green food）的倡导、评价和管理体系一样，绿色包装体系的建立应该包括绿色包装的政策和法律体系、绿色包装技术体系和绿色包装应用体系，通过这一完整的体系来评判、鼓励和扶持绿色包装，限制或取消那些严重破坏生态环境的包装及其行为，从而使得绿色包装像绿色食品一样得到推崇和发展。

就目前食品所使用的包装材料而言，如纸、塑料或是纸塑复合材料，从资源

与环境两方面综合评判是否为绿色包装，即从资源利用、制造到使用后的处理来综合比较，结论是否定的。因此，绿色包装的技术体系应该解决包装在使用前后的整个过程中对生态环境的破坏问题，研究和寻找理想的绿色包装技术，或针对商品的不同要求去开发研究相应的绿色包装制品和方法。

倡导绿色包装的实际意义在于促进建立和完善包装资源的回收和再生系统，使包装废弃物得到充分利用，大大减少对生态环境的污染和破坏，同时又大量减少自然资源的消耗，使得人类的生存环境更安全、更清洁、更舒适。

第三节 食品包装概论

食品包装学作为一门综合性的应用科学，涉及化学、生物学、物理学、美学等基础科学，更与食品科学、包装科学、市场营销等人文学科密切相关。食品包装工程是一个系统工程，它包容了食品工程、机械力学工程、化学工程、包装材料工程以及社会人文工程等领域。因此，做好食品包装工作首先要掌握与食品包装相关的学科技术知识，以及综合运用相关知识和技术进行包装操作的能力和方

一、怎样做好食品包装

（一）了解食品本身特性及其所要求的保护条件

做好食品包装首先应了解食品的主要成分、特性及其加工和贮运流通过程中可能发生的内在反应，包括非生物的内在生化反应和生物性的腐败变质反应机理，其次应研究影响食品中主要成分，尤其是脂肪、蛋白质、维生素等营养成分的敏感因素，包括光线、氧气、温度、微生物及物理、机械力学等方面的影响因素。只有掌握了被包装食品的生物、化学、物理学特性及其敏感因素，确定其要求的保护条件，才能正确选用包装材料、包装工艺技术来进行包装操作，达到保护并适当延长食品贮存保鲜保质期之目的。

（二）研究和掌握包装材料的包装性能、适用范围及条件

包装材料种类繁多、性能各异，因此，只有了解了各种包装材料和容器的包装性能，才能根据包装食品的防护要求选择既能保护食品风味和质量，又能体现其商品价值，并使综合包装成本合理的包装材料。例如，需高温杀菌的食品应选用耐高温包装材料，而低温冷藏食品则应选用耐低温的材料包装。

（三）掌握有关的包装技术方法

对于给定的食品，在选取合适的包装材料和容器后，还应采用最适宜的包装技术方法。包装技术的选用与包装材料密切相关，也与包装食品的市场定位诸因素密切相关。同一种食品往往可以采用不同的包装技术方法而达到相同或相近的包装要求和效果，但包装成本不同。例如，易氧化食品可采用真空或充气包装，

也可采用封入脱氧剂进行包装，但后者的包装成本较高；有时为了达到设定的包装要求和效果，必须采用特定的包装技术。

（四）研究和了解商品的市场定位及流通区域条件

商品的市场定位、运输方式及流通区域的气候和地理条件等是食品包装设计必须考虑的因素。国内销售商品与面向不同国家的出口商品的包装和装潢要求不同，不同运输方式对包装的保护性要求不同，公路运输比铁路运输有更高的缓冲包装要求。对食品包装而言，商品流通区域的气候条件变化至关重要，因为环境温湿度对食品内部成分的化学变化、食品微生物及其包装材料本身的阻隔性都有很大的影响，在较高温湿度区域流通的食品，其包装要求应更高；运往寒冷地区的产品包装，应避免使用遇冷变硬脆化的高分子包装材料。

（五）研究和了解包装整体结构和包装材料对食品的影响

包装食品的卫生与安全非常重要，而包装材料及包装整体结构与此关系很大，包装操作时应了解包装材料中的添加剂等成分向食品中迁移的情况，以及食品中某些组分向包装材料渗透和被吸附情况等对流通过程中食品质量安全的影响。

（六）进行合理的包装结构设计和装潢设计

根据食品所需要的保护性要求、预计包装成本、包装量等诸方面因素进行合理的包装设计，包括容器形状、耐压强度、结构形式、尺寸、封合方式等方面；应尽量使包装结构合理、节省材料、节约运输空间及符合时代潮流，避免过分包装和欺骗性包装。包装装潢设计应与内装产品相适应，做到商标醒目、文字简明、图案色彩鲜明、富有视觉冲击力，并能迎合所定位的消费人群之喜好。出口商品应注意消费国家的民族习惯，并避免消费群体的禁忌。

（七）掌握包装测试方法

合格的商品必须通过有关法规和标准规定的检验测试，商品检测除对产品本身进行检测外，对包装也必须检测，合格后方能使用流通。包装测试项目很多，大致可分成以下两类。

1. 对包装材料或容器的检测

包括包装材料和容器的 O_2 、 CO_2 和水蒸气的透过率、透光率等的阻透性测试；包装材料的耐压、耐拉、耐撕裂强度、耐折次数、软化及脆化温度、粘合部分的剥离和剪切强度测试；包装材料与内装食品间的反应，如印刷油墨、材料添加剂等有害成分向食品中迁移量的测试；包装容器的耐霉试验和耐锈蚀试验等。

2. 包装件的检测

包括跌落、耐压、耐振动、耐冲击试验和回转试验等，主要解决贮运流通过程中的耐破损问题。

包装检测项目非常多，但并非每一个包装都要进行全面检测。对特定包装究竟要进行哪些测试，应视内装食品的特性及其敏感因素、包装材料种类及其国家

标准和法规要求而定。例如，罐头食品用空罐常需测定其内涂料在食品中的溶解情况，脱氧包装应测定包装材料的透氧率，防潮包装应测定包装材料的水蒸气透过率等。

(八) 掌握包装标准及法规

包装操作自始至终每一步都应严格遵守国家标准和法规。标准化、规范化过程贯穿整个包装操作过程，才能保证从包装的原材料供应、包装作业、商品流通及国际贸易等顺利进行。必须指出，随着市场经济和国际贸易的发展，包装标准化越来越重要，只有在掌握和了解国家和国际有关包装标准的基础上，才能使我们的商品走出国门，参与国际市场竞争。

二、评价包装质量的标准体系

包装质量是指产品包装能满足生产、贮运销售至消费整个生产流通过程的需要及其满足程度的属性。包装质量的好坏，不仅影响到包装的综合成本效益、产品质量，而且影响到商品市场竞争能力及企业品牌的整体形象。因此，了解或建立包装质量标准体系是做好包装工作的重要内容。评价食品包装质量的标准体系主要考虑以下方面。

(一) 包装能提供对食品良好的保护性

食品极易变质，包装能否在设定的食品保质期内保全食品质量，是评价包装质量的关键。包装对产品的保护性主要表现在三个方面：

(1) 物理保护性 包括防振耐冲击、隔热防尘、阻光阻氧、阻水蒸气及阻隔异味等。

(2) 化学保护性 包括防止食品氧化、变色，防止包装的老化、分解、锈蚀及有毒物质的迁移等。

(3) 生物保护性 主要是防止微生物的侵染及防虫、防鼠。

其他相关保护性：指防盗、防伪等。

(二) 卫生与安全

包装食品的卫生与安全直接关系到消费者的健康和安全，也是国际食品贸易的争执焦点，将进行专题介绍。

(三) 方便与适销

包装应具有良好的方便和促销功能，体现商品的价值和吸引力。

(四) 加工适应性好

包装材料应易加工成型，包装操作简单易行，包装工艺应与食品生产工艺相配套。

(五) 包装成本合理

包装成本应指包装材料成本、包装操作成本和运输包装及其操作等成本在内的综合经济成本。

除上述几点外，评价食品包装质量的标准体系还应考虑包装废弃物易回收利用、不污染环境及符合包装标准及法规等。

包装质量的标准体系应由包装质量的管理体系来实施和保证。企业应使员工人人树立起质量意识，把质量意识和管理贯穿于企业生产经营的全过程，以过硬的产品质量、美好的包装形象征服市场、赢得消费者。

三、食品包装的安全与卫生

提供安全卫生的包装食品是人们对食品厂商的最基本要求。食品包装各个环节的安全与卫生问题，可大致从三个方面去考察：即包装材料本身的安全与卫生性，包装后食品的安全与卫生性及包装废弃物对环境的安全性，如图 1-1 所示。

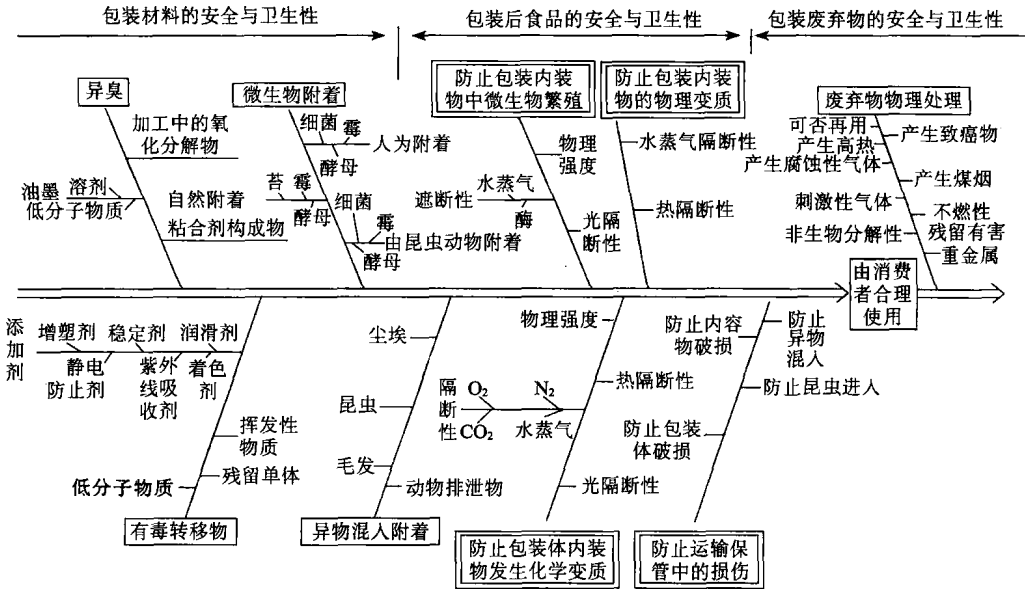


图 1-1 食品包装的安全与卫生图解

包装材料的安全与卫生问题主要来自包装材料内部的有毒、有害成分对包装食品的迁移和溶入，这些有毒有害成分主要包括：材料中的有毒元素，如铅、砷等；合成树脂中的有毒单体、各种有毒添加剂及粘合剂；涂料等辅助包装材料中的有毒成分。包装材料的安全与卫生直接影响包装食品的安全与卫生，为此世界各国对食品包装的安全与卫生制订了系统的标准和法规，用于解决和控制食品包装的安全卫生及环保问题。

充分利用人类有限的食品资源，通过加工和包装向社会提供更丰富、更安全营养的食品，是人类生存发展的必需。现代生活的丰富多彩，离不开包装食品。