



普通高等教育“十五”国家级规划教材
面向 21 世纪 课 程 教 材
Textbook Series for 21st Century

食品包装学

第二版

章建浩 主编

FOOD

 中国农业出版社

普通高等教育“十五”国家级规划教材
面向 21 世纪 课 程 教 材

食 品 包 装 学

第 二 版

章建浩 主编

中 国 农 业 出 版 社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品包装学 / 章建浩主编. —2 版. —北京: 中国农业出版社, 2006. 2

普通高等教育“十五”国家级规划教材

ISBN 7-109-10590-3

I. 食... II. 章... III. 食品包装-高等学校-教材 IV. TS206

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 001878 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 傅玉祥

责任编辑 王芳芳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 6 月第 1 版 2005 年 12 月第 2 版

2005 年 12 月北京第 1 次印刷

开本: 850mm×1168mm 1/16 印张: 21.75 插页: 4

字数: 516 千字

定价: 37.50 元 (含光盘)

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

第二版编写人员

文 字 版

主 编 章建浩

副主编 刘东红 马中苏

编 委 (按姓氏笔画排序)

马中苏 王 菁 艾志录 刘东红

李代明 姜道年 章建浩 谢 琪

谢光华

电 子 版

主 编 章建浩

副主编 李代明 艾志录 姜竹茂

编 委 (按姓氏笔画排序)

艾志录 刘东红 李代明 吴习宇

张平安 姜竹茂 徐 毅 章建浩

谢 琪 潘治利 Lawrie Stewart

第一版编写人员

主 编 章建浩

主 审 孙蓉芳

副主编 姜道年

编 者 (按姓氏笔画排列)

艾志录 孙蓉芳 庞 杰 袁亚宏

姜道年 章建浩 谢 琪

第二版前言

食品包装与人们日常生活密切相关，世界各国投入巨大，已形成一个高科技、高智能的产业领域，成为国民经济的支柱产业。随着时代进步和消费水平的日益提高，对食品包装的要求越来越高。包装既丰富了人们的生活，也逐渐改变着人们的生活方式。

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、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。

本教材按照教育部食品科学与工程学科国家“十五”规划教材整体要求，在面向 21 世纪课程教材基础上修订而成，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、包装设计、各类食品包装方法、包装标准和法规，并在内容编排方式上力求体现食品包装作为系统工程技术科学的认识规律和本科教育的特色。与本教材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。本教材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。

本教材分文字版和电子版两部分，均由南京农业大学章建浩主编。文字版教材的副主编为刘东红、马中苏，编写分工：第一、二、五章由章建浩编写，第三章由刘东红、章建浩编写，第四章由姜道年、马中苏编写，第六章由马中苏、刘东红编写，第七章由章建浩、艾志录编写，第八章由艾志录、谢光华编写，第九章由章建

浩、王菁编写，第十章由谢琪编写；全书由章建浩、刘东红、马中苏统稿。电子版教材的副主编为李代明、艾志录、姜竹茂，编写分工：系统软件由李代明、徐毅、吴习宇和张平安设计，文字处理由艾志录、刘东红和潘治利完成，插图、动态图、VCD短片由李代明、艾志录、姜竹茂、徐毅、吴习宇、张平安、潘治利收集整理；（美国）希悦尔公司 Lawrie Stewart 和新美星公司提供了 VCD 短片；电子版由章建浩、刘东红审定。

由于食品包装学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

2005年10月

第一版前言

食品包装与人们日常生活密切相关，世界各国投入巨大，已形成一个高科技、高智能的产业领域，成为国民经济的支柱产业。随着时代进步和消费水平的日益提高，对食品包装的要求越来越高。包装既丰富了人们的生活，也逐渐改变着人们的生活方式。

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、包装技术方法、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，其营养卫生极其重要，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流通贮运过程中的品质质量和卫生安全；包装作为商品的组成部分，在现代商品市场营销策略中，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，已成为企业营销策略的重要组成部分。

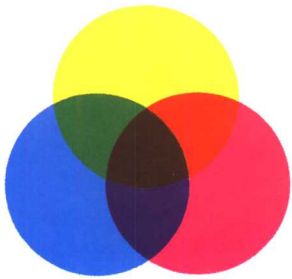
本书被教育部批准为高等教育“面向 21 世纪课程教材”。本书系统而全面地介绍了食品包装材料、食品包装原理、食品包装技术设备、包装设计、各类食品的具体包装方法、包装标准和法规，并反映当代国际有关食品包装的新材料、新工艺、新技术等最新技术成果、发展方向和标准法规及技术规范体系。在内容深浅程度和编排方式上，力求体现食品包装作为系统工程技术科学的认识规律和本科教育的特色。本书也可作为食品与包装相关专业的科研、设计、生产的工程技术人员和商贸流通领域有关管理人员的实用参考书。

本书由南京农业大学章建浩主编，姜道年为副主编，孙蓉芳为主审。编写分工为：第一、二、五章由章建浩编写，第七章由章建浩和艾志录编写，第三、九章由庞杰和章建浩编写，第四、六章由姜道年和袁亚宏编写，第八章由艾志录编写，第十章由谢琪编写。

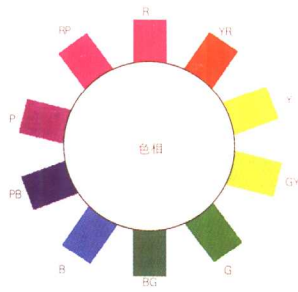
由于食品包装科学属多学科交叉的综合应用技术学科，所涉及的知识内容非常广泛，加之编者学识水平有限，书中错误与不当之处在所难免，敬请读者不吝指正。

编者

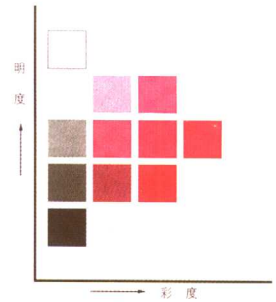
2002年1月



色料三原色



色环

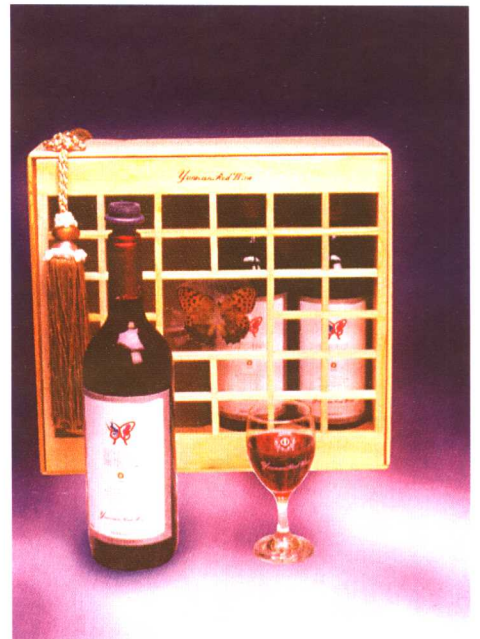


色的明度与彩度

彩图1 色的三要素



彩图2 CATS系列包装



彩图3 云南世外桃源红酒 (李渔)



彩图4 Mezcal Avila 包装



彩图5 王致和腐乳成套包装 (黄维)



彩图6 极品芙蓉王香烟 (张斌)



彩图7 文山包种茶包装 (柯鸿图)



彩图8 名茶套装系列包装 (李渔 / 郭湘黔)

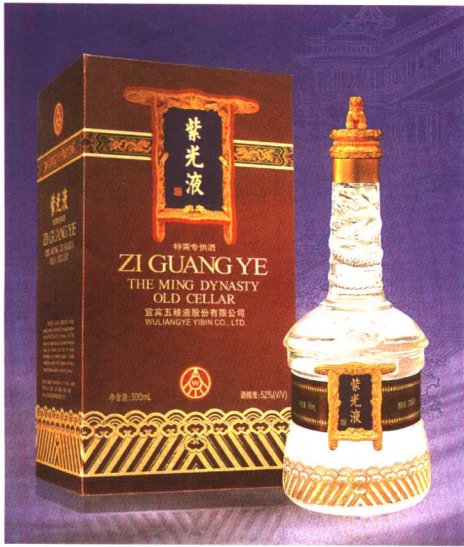
彩图9 野针王尊品、珍品、精品系列包装 (谢琪)



彩图10 海维林POP展示式酱油成组包装



彩图11 盛香堂茗茶礼盒 (柯鸿图)



彩图 12 紫光液特需专供酒包装（黄环）



彩图 13 黄龙玉液、湖之酒包装（李渔）



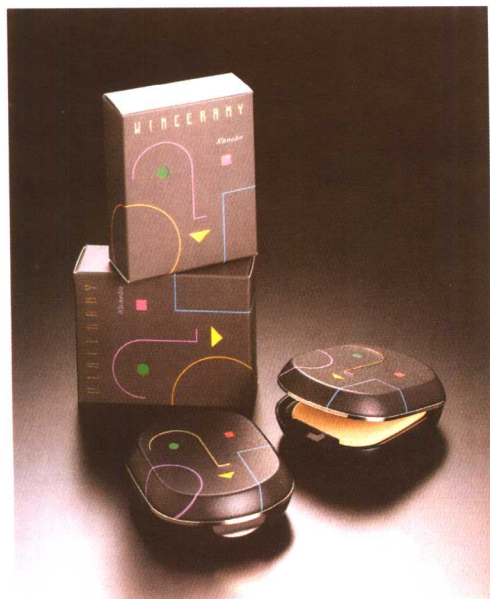
彩图 14 春开窖酒系列包装（梁文道 / 冯金国）



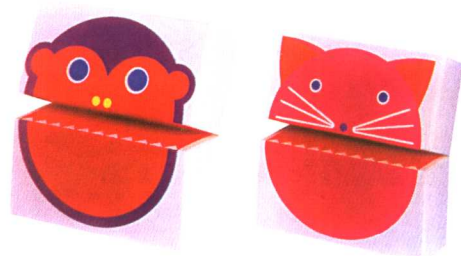
彩图 15 红星情缘酒系列包装（宋昌华）



彩图 16 雷特莱（深夜）酒包装



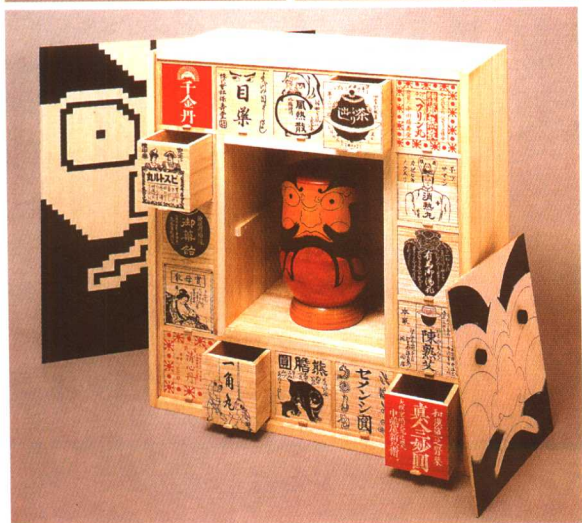
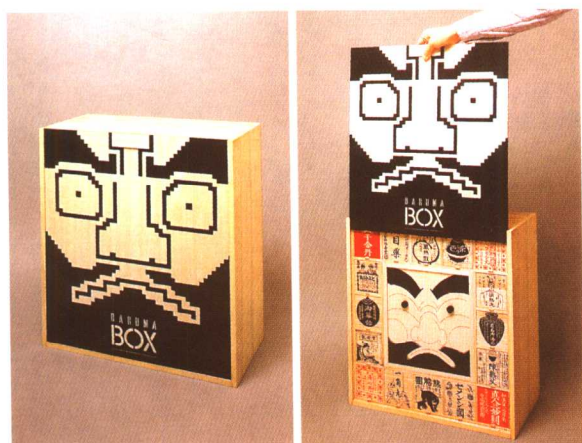
彩图 17 日本 Wincerry 化妆品包装 (秋月繁)



彩图 18 儿童糖果包装



彩图 19 统一激能 21 饮料系列包装 (王惠莹)



彩图 21 达摩盒 (秋月繁)



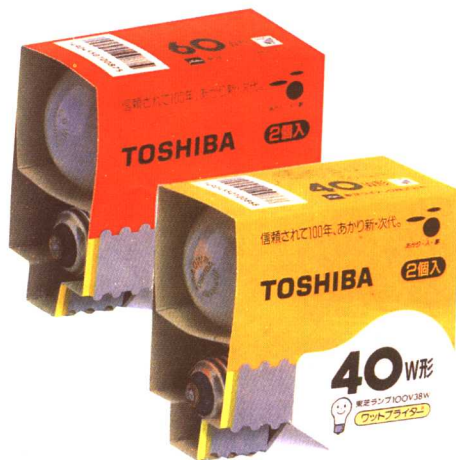
彩图 20 老牌鼎鼎肉松系列包装 (叶林)



彩图 22 餐末甜酒 (美国)



彩图 23 组合式纸盒包装



彩图 24 灯泡包装



彩图 25 水井坊酒包装 (陈小林)



彩图 26 灯泡纸盒包装 (魏茂森)



彩图 27 板城烧锅酒包装 (刘文)



彩图 28 斯特诺夫伏特加酒成套开窗式包装

目 录

第二版前言

第一版前言

第一章 绪 论	1
第一节 包装的基本概念	1
一、包装的定义	1
二、包装的功能	1
三、包装的分类	3
第二节 包装与现代社会生活	4
一、包装策略与企业文化	4
二、包装与资源、环境	5
第三节 食品包装概论	7
一、怎样做好食品包装	7
二、评价包装质量的标准体系	9
三、食品包装的安全与卫生	9
第二章 纸类包装材料及其包装容器	13
第一节 纸类包装材料的特性及其质量指标	13
一、纸类包装材料的性能	13
二、纸及纸板的质量指标	14
第二节 包装用纸和纸板	16
一、包装用纸和纸板的分类、规格	16
二、包装用纸	17
三、包装用纸板	23
四、瓦楞纸板	27
第三节 包装纸箱	29
一、瓦楞纸箱的特性及纸箱结构基本形式	29
二、纸箱的结构设计	32
三、瓦楞纸箱的技术标准	35
四、瓦楞纸箱的物理性能及测试	36
第四节 包装纸盒及其他包装纸器	38

一、纸盒的种类及选用	38
二、纸盒的设计	42
三、其他包装纸器	43
第三章 塑料包装材料及其包装容器	53
第一节 塑料的基本概念、组成及主要包装性能	53
一、高分子聚合物塑料的基本知识	53
二、塑料的组成和分类	56
三、塑料的主要包装性能指标	58
第二节 食品包装常用的塑料树脂	60
一、聚乙烯 (PE) 和聚丙烯 (PP)	60
二、聚苯乙烯 (PS) 和 K-树脂	62
三、聚氯乙烯 (PVC) 和聚偏二氯乙烯 (PVDC)	63
四、聚酰胺 (PA) 和聚乙烯醇 (PVA)	64
五、聚酯 (PET) 和聚碳酸酯 (PC)	65
六、乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA) 和乙烯-乙醇共聚物 (EVAL)	66
七、离子键聚合物及其他塑料树脂	68
八、环境可降解塑料	68
第三节 软塑料包装材料	71
一、塑料薄膜的成型加工	71
二、常用食品包装塑料薄膜	72
三、复合软包装材料	77
四、高阻隔性薄膜	81
第四节 塑料包装容器及制品	83
一、塑料瓶	83
二、塑料周转箱和钙塑瓦楞箱	85
三、其他塑料包装容器及制品	86
第五节 塑料包装材料的选用	87
一、塑料包装材料的卫生安全性	87
二、塑料包装材料的阻透性	90
三、塑料包装材料的异臭成分	91
第四章 金属、玻璃、陶瓷包装材料及其包装容器	93
第一节 金属包装材料及容器	93
一、镀锡薄钢板	93
二、无锡薄钢板	100
三、铝质包装材料	101

四、金属包装容器	104
第二节 玻璃、陶瓷包装材料及容器	113
一、瓶罐玻璃的化学组成及包装特性	113
二、玻璃容器的结构及制造	115
三、玻璃容器的强度及其影响因素	116
四、玻璃容器的发展	118
五、陶瓷包装容器简介	120
第五章 食品包装原理与方法	122
第一节 环境因素对食品品质的影响	122
一、光对食品品质的影响	122
二、氧对食品品质的影响	125
三、水分对食品品质的影响	126
四、温度对食品品质的影响	127
五、微生物对食品品质的影响	128
第二节 包装食品的微生物及其控制	132
一、环境因素对食品微生物的影响	132
二、包装食品的微生物变化	134
三、包装食品的微生物控制	135
第三节 包装食品的品质变化及其控制	145
一、包装食品的褐变、变色及其控制	145
二、包装食品的香味变化及其控制	149
三、包装食品的油脂氧化及其控制	152
四、包装食品的物性变化	154
第六章 食品包装基本技术方法及其设备	158
第一节 概述	158
一、食品包装技术	158
二、食品包装机械	159
第二节 食品的充填及灌装技术	160
一、食品充填技术	161
二、灌装技术及设备	165
第三节 裹包及袋装技术	171
一、裹包技术及设备	171
二、袋装技术及设备	176
第四节 装盒与装箱技术及其设备	181
一、装盒技术及设备	181