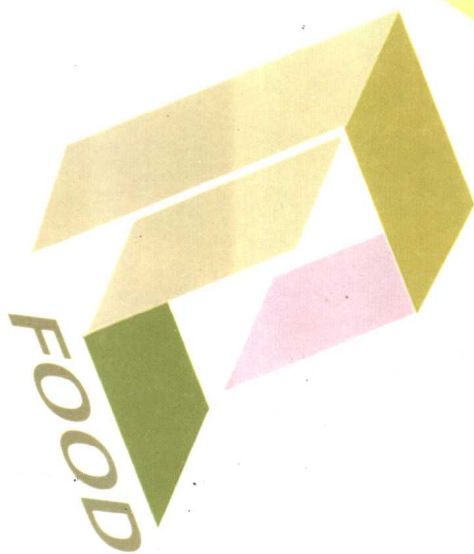


SHIPIN BAOZHUANG DAQUAN

食品包装大全

主 副 主
审 主 编
孙 戴 章
蓉 有 建
芳 谋 浩



中国轻工业出版社
ZHONGGUO QINGGONGYE CHUBANSHE

食品包装大全

主 编 章建浩
副主编 戴有谋
主 审 孙蓉芳

 中国轻工业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品包装大全/章建浩主编;戴有谋副主编. —北京:
中国轻工业出版社, 2000.3

ISBN 7-5019-2564-X

I. 食… II. ①章… ②戴… III. 食品包装 IV. TS206

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 29597 号

责任编辑:熊慧珊 鲁莉蓉

策划编辑:熊慧珊 责任终审:滕炎福 封面设计:崔 云

版式设计:赵益东 责任校对:燕 杰 责任监印:胡 兵

*

出版发行:中国轻工业出版社 (北京东长安街6号, 邮编:100740)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

印 刷: 中国人民警官大学印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2000年3月第1版 2000年3月第1次印刷

开 本: 787×1092 1/24 印张: 54.75

字 数: 1314千字 印数: 1—3000

书 号: ISBN 7-5019-2564-X/TS·1558 定价: 138.00元

· 如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换 ·

《食品包装大全》编辑委员会

主 编 章建浩（南京农业大学）

副主 编 戴有谋（天津商学院）

主 审 孙蓉芳

编 委 （按姓氏笔划排列）

王宝利 王俊琪 艾志录

叶春勇 朱建萍 孙蓉芳

吴永兴 周 黎 郁志芳

徐文达 章建浩 韩永生

滕立军 戴有谋 魏庆葆

前言

食品包装与人们的日常生活密切相关。世界各国对食品包装的发展十分重视,已形成了一个世界性的高技术、高智能的产业领域。改革开放后我国食品与包装工业得到飞速发展,成为国民经济中的重要产业。随着人们生活水平的不断提高,对食品及其包装的高质量、多样化要求也愈来愈高,这是时代发展的必然。

食品包装是以食品为核心的系统工程,它涉及到食品科学、食品包装材料 and 容器、食品包装技术方法、标准法规及质量控制等技术问题。食品作为日常消费的特殊商品,其营养与卫生极其重要,但又极易腐败变质。包装作为产品的保护手段,首先必须保证食品作为商品在其贮运流通过程中的卫生质量及其原有品质与风味;其次,包装作为产品的附加物而成为商品的组成部分,在现代市场营销策略中占据越来越显著的地位;同时包装作为加强商品市场竞争力和提高商品附加值的直接手段,已成为企业营销战略的重要组成部分。在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、成本、价格竞争转向更高层次的品牌形象竞争,食品包装形象因能直接反映品牌及企业形象,而起到越来越重要的作用。

食品包装业的迅速发展,使得国内乃至国际上的系统工程理论专著相对滞后而显必需。本书力求把食品包装相关知识作为以食品为核心的系统工程全书来编写,全面反映包装食品的品质与卫生、食品包装材料与容器、技术与设备、设计与装潢、相关标准与法规,以及各类食品包装及食品包装测试技术,反映当代国际有关食品包装的材料和技术方法等的最新成果和发展方向,并力求使本书的内容系统、详实、实用。本书可作为食品、包装及其管理行业的有关工程技术和研究开发人员的实用工具书,也可作为高等院校食品与包装相关专业的教学参考书。

本书主编章建浩,副主编戴有谋,主审孙蓉芳。编写分工:第一篇章建浩、叶春勇编写;第二篇由章建浩、朱建萍、韩永生编写;第三篇由章建浩、徐文达编写;第四篇由戴有谋、王宝利、王俊琪编写;第五篇由郁志芳、艾志录、魏庆葆、叶春勇和章建浩编写,第六篇由戴有谋、滕立军编写;第七篇由章建浩、吴永兴、周黎编写。在本书编写过程中,郑建仙博士参与了本书编写大纲的制定,周向新、朱其晖参与部分编写工作。并得到中国农业大学蔡同一教授等的指导和帮助,谨此表示衷心感谢。

由于食品包装属多学科交叉的边缘综合科学,所涉及的知识内容广泛,加之编者学识水平有限,书中错误、不当之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

主编 南京农业大学 章建浩

目 录

绪论	(1)
一、包装的基本概念	(1)
二、包装与现代社会生活	(4)
三、食品包装概论	(6)

第一篇 食品包装原理与方法

第一章 包装食品品质的影响因素	(14)
第一节 环境因素对包装食品的影响	(14)
一、光对食品品质的影响	(14)
二、氧对食品品质的影响	(17)
三、湿度或水分对食品品质的影响	(19)
四、温度对食品品质的影响	(19)
第二节 包装食品与微生物	(21)
一、食品微生物及其对食品的污染	(21)
二、环境因素对食品微生物的影响	(24)
三、包装食品中的微生物变化	(28)
第二章 包装食品的微生物控制	(30)
第一节 高温杀菌与低温贮藏	(30)
一、包装食品的加热杀菌	(30)
二、包装食品的低温贮藏	(36)
第二节 化学防腐与辐照防腐	(46)
一、化学防腐	(46)
二、辐照防腐	(53)
三、微波灭菌	(59)
第三节 食品脱水浓缩及腌渍、烟熏防腐	(63)
一、食品的脱水和浓缩	(63)
二、食品的腌渍防腐	(65)
三、食品的烟熏防腐	(66)
第三章 包装食品的质量变化及其控制	(69)
第一节 包装食品的褐变、变色及其控制	(69)
一、食品的主要褐变及变色	(69)
二、影响食品褐变、变色的因素	(71)

三、控制包装食品变色的方法	(73)
第二节 包装食品的香味变化及其控制	(74)
一、包装食品产生异味的原因及其控制	(74)
二、塑料包装材料的渗透性所引起的异味变化	(75)
第三节 包装食品的油脂氧化及其控制	(78)
一、油脂的氧化	(78)
二、油脂类食品变质因素及其控制	(78)
第四节 包装食品的物性变化	(81)
一、食品的吸湿	(81)
二、食品的脱湿	(83)

第二篇 食品包装材料

第四章 纸类包装材料及其包装制品	(86)
第一节 纸类包装材料的特性及其质量指标	(86)
一、纸类包装材料的性能	(86)
二、纸及纸板的质量指标	(87)
第二节 包装用纸和纸板	(89)
一、包装用纸和纸板的分类和规格	(89)
二、包装用纸	(90)
三、包装用纸板	(99)
四、瓦楞纸板	(104)
第三节 包装纸箱	(108)
一、瓦楞纸箱的特性及纸箱结构基本形式	(108)
二、纸箱结构设计	(111)
三、瓦楞纸箱的技术标准	(114)
四、瓦楞纸箱的物理性能及测试	(119)
第四节 包装纸盒及其他包装纸器	(122)
一、纸盒的种类及选用	(122)
二、纸盒的设计	(123)
三、其他包装纸器	(125)
第五章 塑料包装材料与包装容器	(137)
第一节 塑料的组成及其包装性能指标	(138)
一、塑料的组成与分类	(138)
二、塑料的主要包装性能指标	(141)
第二节 食品包装常用塑料	(144)
一、聚乙烯 (PE) 和聚丙烯 (PP)	(144)
二、聚苯乙烯 (PS) 及其 ABS 和 K-树脂	(146)

三、聚氯乙烯 (PVC) 和聚偏二氯乙烯 (PVDC)	(149)
四、聚酰胺 (PA) 和聚乙烯醇 (PVA)	(151)
五、聚酯 (PET) 和聚碳酸酯 (PC)	(152)
六、乙烯-醋酸乙烯共聚物 (EVA) 和乙烯-乙醇共聚物 (EVOH)	(154)
七、离子型聚合物和脲甲醛 (UF)	(155)
八、聚氨酯 (PU) 和氟树脂	(157)
九、环境可降解塑料	(158)
第三节 软塑包装材料	(161)
一、塑料薄膜的成型加工	(161)
二、常用食品包装塑料薄膜	(163)
三、复合软包装材料	(175)
四、食品包装用特殊性能薄膜	(181)
第四节 塑料包装容器和制品	(184)
一、塑料瓶	(184)
二、塑料周转箱和钙塑瓦楞箱	(188)
三、塑料片材热成型容器	(191)
第五节 食品用塑料包装材料的选用	(193)
一、食品包装用塑料的卫生性	(193)
二、塑料包装材料的阻透性	(197)
三、塑料包装材料的鉴别方法	(200)
第六章 金属包装材料与容器	(205)
第一节 常用金属包装材料	(205)
一、镀锡薄钢板 (Tin plate)	(205)
二、镀铬薄钢板 TFS (Tin or free steel)	(215)
三、其他包装用薄钢板	(216)
四、铝合金薄板	(217)
五、铝箔 (Al foil) 及真空镀铝软包装材料	(224)
第二节 金属包装容器	(232)
一、罐头用金属罐	(233)
二、金属罐制造工艺	(246)
三、金属罐内涂料	(248)
四、其他金属包装容器	(256)
第七章 玻璃、陶瓷包装材料与容器	(263)
第一节 玻璃包装材料	(263)
一、瓶、罐玻璃的化学组成	(263)
二、瓶、罐玻璃的主要物理性能	(264)
三、玻璃的化学稳定性	(271)
第二节 玻璃包装容器	(273)

一、玻璃瓶、罐的结构型式	(273)
二、玻璃瓶、罐的制造	(275)
三、玻璃瓶、罐的强度分析	(277)
四、玻璃瓶、罐的造型设计	(281)
五、玻璃瓶、罐的缓冲包装	(284)
六、轻量瓶	(284)
第三节 陶瓷包装容器	(285)
一、陶瓷包装容器的原料组成及其制造	(285)
二、陶瓷包装容器的设计	(286)
三、陶瓷包装容器的卫生安全性	(287)
第八章 辅助包装材料	(292)
第一节 粘合剂	(292)
一、粘合剂的组成与分类	(292)
二、乳液型粘合剂	(297)
三、热熔粘合剂	(299)
四、溶剂型粘合剂	(300)
五、包装用粘合剂的选择	(302)
第二节 包装用涂覆材料	(305)
一、包装用涂料的组成与分类	(305)
二、金属包装容器用涂料	(307)
三、塑料包装用涂料	(308)
四、涂蜡及其包装材料	(309)
五、树脂涂料	(314)
第三节 其他辅助包装材料	(315)
一、封缄与捆扎材料	(315)
二、流体密封材料	(319)

第三篇 食品包装技术和设备

第九章 食品包装基本技术方法与设备	(326)
第一节 食品充填技术	(326)
一、固体类食品的充填	(326)
二、液体食品的灌装	(330)
第二节 灌装技术及设备	(332)
一、灌装机	(332)
二、液体食品常用灌装方法	(333)

三、灌装机常用定量方法	(334)
第二节 裹包技术及其设备	(337)
一、裹包形式	(337)
二、裹包方法	(338)
三、裹包机械	(342)
第三节 袋装技术及其设备	(347)
一、袋装的特点和形式	(347)
二、装袋方法	(348)
三、袋装机械	(349)
第四节 装盒与装箱技术及其设备	(355)
一、装盒方法	(355)
二、装盒机械	(356)
三、装箱技术	(360)
第五节 热收缩包装技术	(362)
一、热收缩包装的特点和形式	(362)
二、热收缩包装材料及其性能要求	(363)
三、热收缩包装工艺	(366)
四、热收缩包装机械与设备	(367)
第十章 食品包装专用技术方法与设备	(371)
第一节 防潮包装技术	(371)
一、包装食品湿度变化及其临界值	(371)
二、防潮包装材料及其透湿性	(372)
三、防潮包装方法及其设计	(373)
第二节 真空和充气包装技术	(376)
一、真空包装	(376)
二、充气包装	(377)
三、真空和充气包装对包装材料的要求	(381)
四、真空和充气包装机械	(383)
第三节 封入脱氧剂包装	(399)
一、封入脱氧剂包装概况	(399)
二、常用脱氧剂及其作用机理	(401)
三、封入脱氧剂包装的技术要点	(402)
四、常用脱氧剂的制备和应用实例	(404)
第四节 无菌包装技术	(406)
一、食品超高温杀菌及其设备	(406)
二、包装材料及容器的杀菌方法	(414)
三、无菌包装系统与设备	(417)
第五节 软罐头包装技术	(430)

一、软罐头型式及其包装材料	(431)
二、软罐头生产工艺及设备	(434)
三、软罐头包装技术要求	(436)
第十一章 封口、贴标、捆扎及食品包装系统	(438)
第一节 封口技术	(438)
一、瓶罐容器封口封合物及其功能	(438)
二、瓶罐容器的盖封	(443)
三、金属罐二重卷边封口	(446)
四、软塑包装容器的封口	(450)
第二节 贴标与打印技术	(456)
一、标签的种类、形式和材料	(456)
二、贴标工艺及设备	(458)
三、打印技术	(463)
第三节 捆扎技术	(465)
一、捆扎工艺方法	(465)
二、捆扎机械	(468)
第四节 食品包装系统	(470)
一、食品包装系统简介	(470)
二、典型食品包装自动线	(471)
三、包装自动线的发展方向	(473)

第四篇 食品包装设计

第十二章 包装策略与设计方法	(477)
第一节 包装设计与促销策略	(478)
一、包装设计与促销策略	(478)
二、包装与法规	(480)
第二节 包装设计方法与程序	(481)
一、确定包装的要求	(481)
二、包装设计的考虑要素	(481)
三、包装设计的程序	(483)
第十三章 包装造型与结构设计	(484)
第一节 包装造型设计	(484)
一、造型与空间	(484)
二、包装容器与形体	(485)
三、包装造型与材料	(486)
四、包装造型与人体工程学	(486)
第二节 包装结构设计	(487)

一、包装结构设计概论	(487)
二、包装结构设计、造型设计与装潢设计的关系	(488)
三、包装结构设计程序与方法	(490)
第十四章 包装装潢设计	(491)
第一节 设计定位	(491)
一、设计定位的内容	(491)
二、包装装潢设计优选定位	(493)
第二节 字体运用	(493)
一、常用印刷体特点	(494)
二、变体美术字贴近商品特征	(496)
三、手写体独具特色	(496)
四、拉丁字母的形象特征	(496)
第三节 形象选择	(498)
一、形象选择	(499)
二、表现手段	(500)
第四节 包装装潢色彩	(501)
一、色彩的语言特征	(501)
二、语言特征的不一致性因素	(503)
三、组合与调和	(504)
第五节 形式构成	(506)
一、形式因素	(506)
二、组合规律	(507)
第十五章 商标标志与 CI 设计	(511)
第一节 商标标志设计	(511)
一、商标标志基本知识及设计原则	(511)
二、商标标志设计技法	(513)
第二节 CIS 设计	(522)
一、CIS 企业识别系统概论	(523)
二、CIS 的制因要素	(525)
三、CIS 与应用环境	(526)
四、企业深入 CIS 与管理	(527)
第十六章 食品包装设计的相关知识	(530)
第一节 食品标签的相关知识	(530)
一、食品标签	(530)
二、绿色食品标志	(531)
三、条形码	(532)
四、绿色食品包装体系	(533)
第二节 包装印刷	(534)

一、凸版印刷	(534)
二、平版印刷	(537)
三、凹版印刷	(542)
四、丝网印刷	(543)
五、柔性版印刷	(544)
六、特殊印刷	(545)
第三节 CAD 在食品包装设计中的应用	(547)
一、对话式包装纸盒 CAD 系统	(548)
二、玻璃容器计算机辅助设计	(550)

第五篇 各类食品的性质与包装

第十七章 果蔬类食品的性质与包装	(553)
第一节 新鲜果蔬的特点	(553)
一、呼吸作用	(553)
二、水分损失	(554)
三、组织结构	(555)
四、成熟衰老	(556)
五、贮运病害	(556)
六、贮藏条件	(556)
第二节 新鲜果蔬的包装	(558)
一、果蔬保鲜包装的基本原理和要求	(558)
二、果蔬保鲜包装的基本方法	(561)
三、果蔬保鲜用包装材料	(562)
四、常见果蔬的保鲜包装	(564)
第三节 果蔬类加工食品的包装	(569)
一、干制果蔬类食品的性质与包装	(569)
二、速冻果蔬的包装	(571)
三、果蔬的罐藏	(571)
第十八章 畜肉、水产食品的性质与包装	(573)
第一节 生鲜肉的性质与包装	(573)
一、生鲜肉的性质	(573)
二、生鲜肉的包装	(575)
第二节 冷冻肉的性质与包装	(576)
一、冷冻肉的性质	(576)
二、冷冻肉的包装	(578)
第三节 加工肉的性质与包装	(579)
一、加工肉的性质	(579)

二、加工肉的包装	(581)
第四节 生鲜水产品的性质与包装	(582)
一、生鲜水产品的性质	(582)
二、生鲜水产品的包装	(583)
第五节 加工水产品的性质和包装	(586)
一、盐渍水产品的性质和包装	(586)
二、干制水产品的性质和包装	(586)
三、水产罐头制品的性质和包装	(587)
四、其他加工水产品的包装	(588)
第十九章 乳、蛋类食品的性质与包装	(589)
第一节 非发酵乳制品的性质与包装	(589)
一、巴氏杀菌乳	(589)
二、超高温灭菌乳 (UHT 乳)	(590)
三、稀乳油的性质与包装	(592)
四、黄油的性质与包装	(592)
第二节 发酵乳制品及冷冻乳制品的性质与包装	(594)
一、发酵乳的性质与包装	(594)
二、乳酪的性质与包装	(595)
三、冷冻乳制品的性质与包装	(598)
第三节 乳粉及蛋类食品的性质与包装	(598)
一、乳粉的性质与包装	(598)
二、蛋类食品的性质与包装	(601)
第二十章 饮料类食品的性质与包装	(603)
第一节 软饮料的性质与包装	(603)
一、碳酸饮料的性质与包装	(603)
二、果蔬汁饮料的性质与包装	(604)
三、矿泉水和纯净水的性质与包装	(607)
第二节 酒精饮料的性质与包装	(608)
一、啤酒的性质与包装	(608)
二、葡萄酒等果酒的性质与包装	(609)
三、蒸馏酒的性质与包装	(612)
第三节 固体饮料的性质与包装	(612)
一、茶叶的性质与包装	(612)
二、咖啡的性质与包装	(614)
第二十一章 粮谷类食品及其他食品的性质与包装	(617)
第一节 粮谷类食品的性质与包装	(617)
一、粮谷的性质与包装	(617)
二、面包的性质与包装	(618)

三、面条、方便面(米)的性质与包装	(619)
四、饼干、糕点的性质与包装	(619)
第二节 其他食品的性质与包装	(621)
一、油脂类食品的性质与包装	(621)
二、糖果的性质与包装	(622)
三、调味品的性质与包装	(622)

第六篇 食品包装测试

第二十二章 包装材料的测试	(624)
第一节 包装材料厚度的测试	(624)
一、接触测量法	(625)
二、非接触式测量法	(626)
第二节 包装材料透气性测试	(628)
一、气体透过包装材料的基本原理	(628)
二、塑料薄膜透气性测试方法	(631)
三、包装用纸透气度的测试	(636)
第三节 包装材料透湿性能的测试	(637)
一、水蒸气透过包装材料的基本原理	(637)
二、测试方法	(639)
第四节 包装材料光热性能测试	(643)
一、包装材料光学性能测试	(643)
二、包装材料热性能测试	(647)
第五节 包装材料的其他性能测试	(652)
一、测定透湿度法	(652)
二、指示剂着色法	(652)
三、电测法	(653)
四、包装材料的抗针孔强度试验	(654)
第二十三章 包装容器测试	(655)
第一节 纸包装容器测试	(655)
一、瓦楞纸箱强度的测试	(655)
二、纸袋的性能测试	(660)
三、纸浆模塑制品性能测试	(663)
第二节 塑料包装容器性能测试	(666)
一、吹塑成型塑料容器性能测试	(666)
二、塑料包装袋性能测试	(669)
三、塑料周转箱性能测试	(671)
四、塑料包装容器安全卫生性能测试	(673)

第三节 金属包装容器性能测试	(677)
一、钢制圆桶包装性能测试	(678)
二、18L 金属方形桶的测试	(680)
三、罐头食品用金属罐的性能测试	(681)
四、铝质易开盖两片罐的测试	(682)
第四节 玻璃包装容器性能测试	(683)
一、玻璃包装容器的强度性能测试	(683)
二、玻璃包装容器的形体测试	(688)
第二十四章 食品包装件内装物物理性能测试	(690)
第一节 包装件内装物温度的测试	(690)
一、测试用仪器	(691)
二、内装物温度测试的实例	(695)
第二节 包装件内装物湿度的测试	(696)
一、干、湿温度差测量方法	(696)
二、氯化锂露点仪测湿方法	(698)
三、中子测水仪测湿方法	(699)
四、红外线测湿仪测湿方法	(700)
第三节 包装件内装物气体成分的测试	(700)
一、测试仪器	(700)
二、包装容器中空气量的测试方法	(704)
第四节 防水包装及包装件浸水、喷淋和防霉试验	(705)
一、防水包装	(705)
二、包装件浸水试验	(706)
三、包装件喷淋试验	(707)
四、包装件防霉试验	(707)
第二十五章 食品包装件运输包装性能测试	(709)
第一节 食品包装件静态性能测试	(709)
一、包装件堆码试验	(709)
二、包装件压力试验	(711)
第二节 食品包装件的动态性能测试	(713)
一、包装件的冲击试验	(713)
二、包装件的跌落试验	(721)
三、包装件的滚动试验	(726)
四、包装件的振动试验	(733)
五、包装物的脆值测试	(739)
第二十六章 计算机在包装和包装测试中的应用	(746)
第一节 计算机在包装行业中的实际应用	(746)
一、概况	(746)

二、实际应用范围	(746)
第二节 计算机在缓冲包装试验方面的应用	(747)
一、包装性能的典型试验装置	(747)
二、包装件性能试验方法	(748)
第三节 计算机在瓦楞纸箱包装设计中的应用	(749)
一、计算机系统简介	(749)
二、包装设计控制	(750)

第七篇 食品包装标准与法规

第二十七章 国际上有关食品包装的标准与法规	(752)
第一节 ISO 及其包装标准	(752)
一、ISO 及有关包装的技术委员会	(753)
二、ISO 包装标准	(754)
第二节 欧洲经济共同体包装法令和法规	(757)
一、欧洲标准化委员会 (CEN)	(757)
二、欧洲经济共同体	(758)
三、欧洲经济共同体食品包装有关法令	(759)
第三节 美国有关食品包装法规	(763)
一、FDA 有关食品与包装法规	(763)
二、美国农业部有关食品与包装法规	(765)
三、美国的其他有关包装标准	(766)
第二十八章 我国有关食品包装的标准和法规	(768)
第一节 食品包装法规	(768)
一、食品卫生法规	(768)
二、有关食品包装的管理办法	(770)
第二节 食品包装材料和容器国家标准	(774)
一、食品包装材料和容器技术规格和性能的国家标准	(775)
二、食品包装用材料和容器的卫生标准	(777)
三、食品包装材料及容器卫生标准分析方法	(778)
四、食品标签标准及其标签管理	(779)
第二十九章 食品包装技术规范与质量保证	(781)
第一节 食品技术规范	(781)
一、食品的 GMP	(782)
二、HACCP 管理体制	(784)
第二节 包装材料规范	(785)
一、包装材料的质量概念	(785)
二、典型包装材料规范	(786)