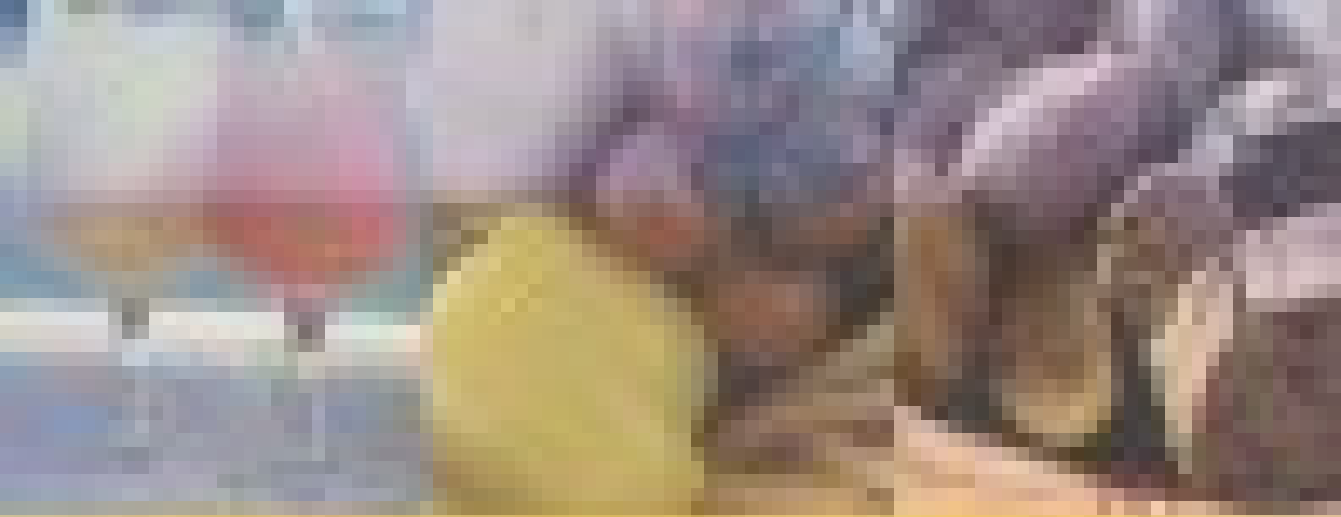


# 实用食品加工技术

朱蓓薇 主编



化学工业出版社



# 实用食品加工技术

李增基 主编

中国轻工业出版社

# 实用食品加工技术

朱蓓薇 主编



化学工业出版社

· 北京 ·

(京) 新登字 039 号

**图书在版编目 (CIP) 数据**

实用食品加工技术/朱蓓薇主编. —北京: 化学工业出版社, 2005. 5

ISBN 7-5025-7032-2

I. 实… II. 朱… III. 食品加工 IV. TS205

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 046023 号

---

**实用食品加工技术**

朱蓓薇 主编

责任编辑: 丁尚林

文字编辑: 温建斌

责任校对: 李 林

封面设计: 胡艳玮

\*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

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

\*

新华书店北京发行所经销

北京云浩印刷有限责任公司印刷

三河市东柳装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 51¼ 字数 1442 千字

2005 年 7 月第 1 版 2005 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-7032-2

定 价: 98.00 元

---

**版权所有 违者必究**

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换

# 编写人员

主 编 朱蓓薇

副主编 张 彧 牟光庆 钟耀广

其他编写人员

董秀萍 李艳杰 姜 红 吴海涛 赵 鹏 张公亮  
刘守峰 刘程惠 吴祎南 杨婷婷 叶淑红

# 序

作为人类的生命工业，食品工业是世界第一大产业，销售额居各行业之首。食品工业已成为我国国民经济的重要支柱产业，是关系国计民生及关联农业、工业、流通等领域的大产业。

食品工业以农副产品为主要原料，能够拉动农业生产，引导农业产业结构调整，提高农副产品附加值，增加农民收入。同时，人们对食品越来越追求环保、安全、健康，这使得食品工业的发展与可持续发展战略十分契合。

《全国食品工业“十五”发展规划》明确指出了我国食品工业的现状和发展方向。文中指出，目前，在我国食品工业科技成果中，食品工业的初级加工的成果所占比重较大，而精、深加工的成果明显不足；对食品工业的综合利用，尤其是废弃物的综合利用研究较少，与国际先进水平有较大差距；食品行业研究开发力量薄弱，企业自主开发创新能力低，行业管理所需的技术基础性工作十分缺乏。

科学技术的高速发展也推动着食品工业的进步，电子技术、生物技术、新材料等基础科学技术以及超高压处理、超临界提取、膜分离、分子蒸馏、超微粉碎、微胶囊、真空处理、超高温瞬时杀菌等尖端技术已越来越广泛地在食品工业生产中得到应用，并体现出比传统的食品工艺技术巨大的优势。

无疑，《实用食品加工技术》的出版必将对食品工业的发展与进步发挥重要作用。本书的作者长期从事食品科学与食品工程的科研与教学工作，十分了解目前我国食品工业的现状，因此书中内容具有针对性，涵盖食品工业的多个领域。在食品工艺方面，这本著作紧紧把握住食品科学研究的新进展，着力介绍高新技术在食品加工的应用。既适于科研人员和院校师生阅读，也可以为食品生产企业提供有力参考。

发达国家居民消费的食品中，工业化生产的已占70%，有的达到90%以上，而我国居民消费的食品中工业化生产的不到30%。因此，我国的食品工业尚有巨大的发展空间，这也为所有的食品业界人士提供了难得的机遇，让我们为此共同努力。

郭成勋

2005年4月

# 前 言

食品工业是我国国民经济的重要支柱产业，是关系国计民生及关联农业、工业和第三产业的朝阳产业，具有广阔的发展前景。加快发展食品工业，对调整农业结构，提高农产品附加值，缓解农业、农村、农民“三农”问题，提高我国农业的国际竞争力，以及增加劳动就业，扩大内需，促进国民经济的发展，具有十分重要的战略意义。

纵向来看，我国食品工业发展良好，产量、产值呈现逐年增长态势；产品质量正逐步提高，产品种类日趋丰富。但是从横向比较，食品加工业自身还存在许多问题，与世界发展水平相比较，差距较大，尚需业界人士的努力。

本书的编著者均为长期从事食品科学和食品工程研究的科技人员，书中全面介绍了食品工业所涉及的各个环节，包括食品原料、食品加工技术，以及饮料、果蔬制品、乳制品、大豆制品、肉制品、水产制品、糖果、谷物制品和调味品的生产工艺。

本书着重介绍食品加工技术及工艺，并列举了大量加工实例。在介绍各项食品加工工艺的同时，还对生产中常见质量问题进行分析，以增强实用性。有关食品加工机械的工作原理及设备的选购请读者参考此前由化学工业出版社出版的《饮料生产工艺及设备选用手册》和《方便食品生产工艺及设备选用手册》。

本书可作为食品专业食品工艺课程的教材或教学参考书，也可以为食品加工从业人员提供极为有益的指导。

本书虽竭力全面介绍食品生产工艺，但由于食品工业涉及的领域林林总总，加之食品加工技术日新月异，因此难免有疏漏和肤浅之处，敬请读者指正。

编 者

于大连轻工业学院

2005年3月

# 目 录

## 第一篇 食品加工的原辅料

<b>第一章 植物性食品原料</b> .....	1	<b>第三节 乳类原料</b> .....	11
<b>第一节 果蔬</b> .....	1	一、乳的组成 .....	11
一、果蔬的种类 .....	1	二、牛乳的化学成分 .....	12
二、果蔬的化学成分 .....	1	<b>第三章 食品加工的辅料</b> .....	14
<b>第二节 大豆</b> .....	2	<b>第一节 油脂</b> .....	14
一、大豆的种子结构 .....	2	一、概述 .....	14
二、大豆的化学组成 .....	2	二、固态油脂 .....	14
三、大豆的不良风味物质 .....	2	三、半固态油脂 .....	15
<b>第三节 谷物</b> .....	2	四、液态油脂 .....	15
一、稻米 .....	2	<b>第二节 蛋与蛋制品</b> .....	17
二、小麦粉 .....	3	一、蛋的构造 .....	18
三、粟 .....	4	二、蛋的加工及其制品 .....	18
四、燕麦 .....	4	<b>第三节 食品添加剂</b> .....	20
五、荞麦 .....	5	一、概述 .....	20
<b>第二章 动物性食品原料</b> .....	6	二、防腐剂 .....	20
<b>第一节 畜肉和禽肉</b> .....	6	三、抗氧化剂 .....	22
一、肉的形态学 .....	6	四、着色剂 .....	22
二、肉的物理性质 .....	6	五、护色剂和漂白剂 .....	24
三、肉的化学组成 .....	7	六、酸味剂和甜味剂 .....	25
<b>第二节 水产原料</b> .....	9	七、食用香精、香料 .....	30
一、水产原料的分类 .....	10	八、乳化剂和增稠剂 .....	32
二、水产原料的化学组成 .....	10	<b>参考文献</b> .....	33

## 第二篇 食品加工技术

<b>第四章 食品杀菌技术</b> .....	35	三、欧姆杀菌 .....	49
<b>第一节 热力杀菌原理</b> .....	35	四、高压杀菌 .....	49
一、微生物的耐热性 .....	35	五、高压脉冲电场杀菌 .....	51
二、微生物耐热性的表示方法 .....	35	六、脉冲强光杀菌 .....	53
三、热加工对食品营养成分的影响 .....	37	七、微波杀菌 .....	54
<b>第二节 巴氏杀菌和热烫</b> .....	38	<b>第四节 其他杀菌技术</b> .....	54
一、巴氏杀菌和热烫的目的 .....	38	一、臭氧杀菌技术 .....	54
二、巴氏杀菌和热烫的过程 .....	39	二、磁力杀菌技术 .....	55
三、巴氏杀菌的分类 .....	40	三、半导体光催化杀菌技术 .....	55
四、巴氏杀菌和热烫对食品品质的影响 .....	40	四、等离子体杀菌 .....	55
<b>第三节 商业杀菌</b> .....	40	<b>第五章 食品干燥技术</b> .....	57
一、包装食品的高温杀菌 .....	41	<b>第一节 干燥基础理论</b> .....	57
二、超高温杀菌 .....	41	一、食品中水分的状态和水分活度 .....	57



二、影响干燥的因素 .....	58	三、超临界流体萃取在食品工业中的 应用 .....	101
三、干燥特性曲线 .....	59	<b>第六节 分子蒸馏技术</b> .....	103
四、干燥过程中的传质与传热 .....	60	一、分子蒸馏的基本原理 .....	103
五、食品干燥过程中的主要变化 .....	61	二、分子蒸馏的特点 .....	104
<b>第二节 食品的干燥方法</b> .....	63	三、分子蒸馏技术在食品工业中的 应用 .....	104
一、对流干燥 .....	63	<b>第九章 食品保藏技术</b> .....	106
二、传导干燥 .....	70	<b>第一节 食品腌渍技术</b> .....	106
三、辐射干燥 .....	72	一、腌渍的基本原理 .....	106
<b>第六章 食品粉碎及造粒技术</b> .....	73	二、腌渍对微生物的影响 .....	106
<b>第一节 粉碎及超微粉碎</b> .....	73	三、食品的盐制 .....	107
一、粉碎理论 .....	73	四、食品的精制 .....	108
二、超微粉碎 .....	75	<b>第二节 食品烟熏技术</b> .....	108
三、冷冻粉碎技术 .....	77	一、烟熏的基本理论 .....	109
<b>第二节 微胶囊造粒技术</b> .....	78	二、烟熏的方法 .....	109
一、微胶囊的基本结构 .....	78	<b>第三节 食品气调储藏保鲜技术</b> .....	110
二、微胶囊的功能 .....	79	一、气调储藏的原理及特点 .....	110
三、微胶囊化方法 .....	79	二、气调方法 .....	110
四、微胶囊造粒技术在食品工业中的 应用 .....	81	三、气调保藏方法 .....	111
<b>第七章 食品熟化技术</b> .....	84	四、气调储藏技术的新进展 .....	112
<b>第一节 油炸熟化技术</b> .....	84	<b>第四节 食品辐射保藏技术</b> .....	114
一、油炸熟化的原理 .....	84	一、辐射的基本概念 .....	114
二、传统油炸工艺 .....	84	二、食品辐射的化学与生物学效应 .....	115
三、水油混合深层油炸 .....	85	三、辐射在食品保藏中的应用及卫生安 全性 .....	117
四、真空低温油炸 .....	85	<b>第五节 食品冷冻保藏</b> .....	118
<b>第二节 挤压技术</b> .....	86	一、冷冻原理 .....	118
一、挤压加工的原理 .....	86	二、食品速冻及流态化冻结 .....	119
二、挤压加工的特点 .....	87	三、冷冻浓缩技术 .....	122
三、物料成分在挤压过程中的变化 .....	88	<b>第六节 其他储藏技术</b> .....	123
<b>第三节 气流膨化</b> .....	89	一、电磁处理 .....	123
一、气流膨化原理 .....	89	二、变温处理 .....	124
二、气流膨化的工艺过程 .....	89	三、冰温储藏 .....	124
三、气流膨化食品常见的质量问题 .....	90	四、化学处理 .....	124
<b>第八章 食品分离技术</b> .....	92	<b>第十章 食品工业中的能源应用技术</b> .....	125
<b>第一节 离心分离</b> .....	92	<b>第一节 远红外技术</b> .....	125
<b>第二节 过滤分离</b> .....	92	一、远红外加热原理 .....	125
一、过滤分离的原理 .....	92	二、远红外加热的特点 .....	125
二、过滤分离的工作过程 .....	93	三、远红外加热在食品工业中的应用 .....	126
三、过滤分离在食品工业中的应用 .....	93	<b>第二节 微波技术</b> .....	128
<b>第三节 膜分离技术</b> .....	93	一、微波加热原理 .....	128
一、膜分离技术的基本概念 .....	93	二、微波加热的优点 .....	128
二、膜分离方法 .....	94	三、微波加热在食品工业中的应用 .....	128
三、膜分离技术在食品工业中的应用 .....	96	<b>第三节 过热蒸汽应用技术</b> .....	131
<b>第四节 液膜分离技术</b> .....	97	一、过热蒸汽的性质 .....	131
一、液膜及其分类 .....	98	二、过热蒸汽在食品工业中的应用 .....	132
二、液膜分离的机理 .....	98	<b>第十一章 食品生物技术</b> .....	134
三、液膜分离的应用 .....	99	<b>第一节 酶工程在食品工业中的应用</b> .....	134
<b>第五节 超临界流体萃取</b> .....	100	一、酶在食品工业中的应用 .....	134
一、超临界流体萃取的基本原理 .....	100		
二、超临界流体的选择 .....	100		

二、酶技术的应用前景	135	三、包装食品的质量变化及其控制	140
第二节 发酵工程在食品工业中的应用	135	四、食品包装材料	141
第三节 细胞工程在食品工业中的应用	136	第二节 食品包装基本技术方法	142
一、细胞融合技术的应用	136	一、充填技术	142
二、动物细胞工程的应用	136	二、裹包技术	143
三、植物细胞工程的应用	137	三、袋装技术	143
第四节 基因工程在食品工业中的应用	137	四、热收缩包装技术	143
一、利用基因工程改善食品资源	137	第三节 食品包装专用技术	144
二、改良微生物菌种性能	137	一、防潮包装技术	144
三、生产酶制剂	138	二、真空和充气包装技术	144
四、改良食品加工工艺	138	三、封入脱氧剂包装	145
<b>第十二章 食品包装技术</b>	139	四、无菌包装技术	145
第一节 食品包装原理与方法	139	五、软罐头包装技术	146
一、食品包装的基本概念	139	参考文献	146
二、影响包装食品品质的因素	139		

### 第三篇 软饮料加工工艺

<b>第十三章 概述</b>	149	一、玻璃瓶的洗涤	172
第一节 软饮料用水	149	二、灌装	173
一、天然水	149	第五节 碳酸饮料生产常见质量问题	174
二、软饮料用水的标准	150	一、碳酸饮料的质量标准	174
三、软饮料用水的处理	151	二、碳酸饮料常见质量问题	174
第二节 软饮料生产的辅料	158	<b>第十五章 果汁和蔬菜汁饮料</b>	178
一、甜味剂和酸味剂	158	第一节 果汁和蔬菜汁的分类	178
二、香精和香料	158	一、果汁的分类	178
三、防腐剂	158	二、蔬菜汁的分类	179
四、其他	159	第二节 果蔬汁饮料的生产工艺	179
第三节 食品高新技术在饮料生产中的应用	159	一、原料的选择和洗涤	179
一、膜分离技术	159	二、榨汁和浸提	180
二、微胶囊技术	160	三、果蔬汁的澄清和过滤	185
三、生物技术	160	四、果蔬汁的均质和脱气	188
四、自冷自热式技术	161	五、果蔬汁的糖酸调整与混合	190
五、无菌灌装技术	161	六、果蔬汁的浓缩	191
六、超临界 CO <sub>2</sub> 萃取技术	161	七、果蔬汁的杀菌和包装	192
七、非热杀菌技术	161	第三节 果蔬汁生产实例	194
八、香气回收技术	161	一、苹果汁	194
<b>第十四章 碳酸饮料</b>	162	二、柑橘汁	195
第一节 碳酸饮料生产的工艺类型	162	三、砂囊果汁	197
一、预调式工艺流程(一次灌装)	162	四、葡萄汁	197
二、现调式工艺流程(二次灌装)	162	五、番茄汁	199
第二节 调味糖浆的制备	163	六、胡萝卜汁	200
一、原糖浆的制备	163	七、芹菜原汁	201
二、调味糖浆的调配	167	八、发酵蔬菜汁	202
三、配方	167	九、复合蔬菜汁	203
第三节 调和与碳酸化	168	第四节 果蔬汁生产常见质量问题	204
一、调和	168	一、果蔬汁饮料的质量标准	204
二、碳酸化	169	二、果蔬汁饮料的质量问题	204
第四节 灌装	172	<b>第十六章 其他软饮料</b>	211
		第一节 乳饮料	211

一、配制型含乳饮料	211
二、发酵型含乳饮料	214
第二节 植物蛋白饮料	217
一、植物蛋白饮料的分类	217
二、植物蛋白饮料生产工艺	218
三、豆乳	218
四、椰子(乳)汁饮料	223
五、杏仁乳(露)饮料	224
六、花生蛋白饮料	225
七、植物蛋白饮料的稳定性	227
第三节 瓶装水	229
一、瓶装水的定义与分类	229
二、矿泉水	230
三、纯净水	236
第四节 茶饮料	239

一、茶饮料的定义与分类	239
二、茶饮料生产工艺	239
三、茶饮料的质量标准	244
四、茶饮料对包装的要求	245
五、茶饮料常见质量问题	245
第五节 固体饮料	248
一、固体饮料的定义及分类	248
二、固体饮料的生产工艺	249
第六节 功能性饮料	254
一、概述	254
二、功能性饮料的基本生产工艺	255
三、运动饮料	256
四、营养素饮料	259
参考文献	260

## 第四篇 果蔬制品加工工艺

第十七章 果蔬罐头	261
第一节 罐藏对果蔬原料的要求	261
一、果蔬种类和品种	261
二、果品成熟度	261
三、果蔬新鲜度	261
第二节 果蔬原料的处理	261
一、原料的分选和洗涤	262
二、果蔬原料的去皮	262
三、原料的烫漂	262
四、原料的抽空处理	263
第三节 糖水水果类罐头	264
一、糖水水果类罐头的工艺流程	264
二、水果罐头加工示例	266
三、水果罐头常见质量问题	270
第四节 果酱类罐头	271
一、果酱类罐头的工艺流程	272
二、果酱类罐头的操作要点	272
三、果酱类罐头的加工实例	273
第十八章 速冻果蔬	278
第一节 速冻果蔬的原料	278
一、原料的选择	278
二、原料预处理	278
第二节 果蔬速冻工艺示例	279
一、速冻蔬菜	279
二、速冻水果	286
第三节 速冻果蔬的包装、储藏与解冻	287
一、包装	287
二、速冻果蔬的储藏	287
三、解冻	288
第四节 果蔬冻结与冻藏期间的变化	288
一、物理变化对果蔬的影响	288
二、化学变化对果蔬的影响	289

第十九章 果蔬的干制	290
第一节 原料处理	290
一、分级、清洗	290
二、去皮、去核和切分	290
三、干燥的前处理	290
第二节 干制工艺	291
一、苹果的干制	291
二、梨的干制	292
三、李的干制	292
四、龙眼及荔枝的干制	292
五、葡萄的干制	292
六、枣的干制	293
七、柿子的干制	293
八、萝卜的干制	294
第三节 干制品的回软、包装、储藏和复水	294
一、包装前干制品的处理	294
二、干制品的回软	294
三、包装	295
第四节 干制过程中的变化	295
一、干燥速度的变化	295
二、果蔬温度的变化	295
三、果蔬的物理和化学变化	296
第二十章 果蔬的糖制和腌制	298
第一节 果蔬的糖制	298
一、果蔬糖制原理及基本方法	298
二、果脯蜜饯的加工工艺	302
三、果脯蜜饯加工示例	304
四、果脯蜜饯常见质量问题	307
第二节 蔬菜的腌制	307
一、蔬菜腌制原理	307
二、泡菜	312

三、咸菜	313
四、酱菜	314
五、腌制品常见质量问题	314
<b>第二十一章 果酒和果醋加工</b>	315
第一节 果酒	315
一、菊花枣酒	315
二、山荆子果酒	316
三、猴头酒	316
四、酸枣酒	317
五、芦笋酒	317

六、刺梨酒	317
七、干白雪梨酒	318
第二节 果醋	318
一、果醋的营养保健作用	318
二、果醋开发的意义	319
三、果醋生产工艺	319
四、果醋加工示例	319
五、果醋常见质量问题	320
六、果醋研究开发新进展	321
参考文献	322

## 第五篇 乳制品加工工艺

<b>第二十二章 概述</b>	323
一、原料乳的验收	323
二、原料乳的预处理	328
<b>第二十三章 液态乳</b>	332
第一节 巴氏杀菌乳	332
一、巴氏杀菌乳的概念和种类	332
二、巴氏杀菌乳生产工艺	332
三、巴氏杀菌乳(消毒乳)的质量标准	334
第二节 超高温灭菌乳	334
一、UHT灭菌乳生产工艺	335
二、UHT乳的质量控制	336
三、超高温灭菌乳常见质量问题	338
<b>第二十四章 炼乳</b>	341
第一节 甜炼乳	341
一、加糖炼乳生产工艺	341
二、加糖炼乳生产的工艺要点	341
三、加糖炼乳的质量标准	347
四、甜炼乳常见质量问题	347
第二节 无糖炼乳	350
一、无糖炼乳工艺流程	350
二、无糖炼乳质量控制	350
三、无糖炼乳的质量标准	353
四、淡炼乳可能出现的缺陷及控制措施	353
<b>第二十五章 乳粉</b>	355
第一节 乳粉的种类和组成	355
一、乳粉的种类	355
二、乳粉的化学组成	355
第二节 全脂乳粉	355
一、工艺流程	355
二、工艺要点	355
第三节 速溶乳粉	357
一、速溶的概念	357
二、速溶乳粉的干燥工艺	358
第四节 调制乳粉	359

一、婴幼儿乳粉	359
二、功能性配方乳粉	362
第五节 乳粉常见质量问题	363
一、乳粉水分含量过高	363
二、乳粉溶解度偏低	363
三、乳粉结块	364
四、乳粉颗粒的形状和大小异常	364
五、乳粉的脂肪氧化味	365
六、乳粉色泽较差	365
七、细菌总数过高	366
八、杂质度过高	366
<b>第二十六章 冰淇淋</b>	367
第一节 冰淇淋的种类和原料	367
一、冰淇淋的种类	367
二、生产冰淇淋的原料	367
第二节 冰淇淋生产工艺	369
一、工艺流程	369
二、工艺要点	369
三、冰淇淋的质量标准	370
四、冰淇淋生产的质量控制	371
第三节 冰淇淋常见质量问题	372
<b>第二十七章 酸乳</b>	373
第一节 发酵剂	373
一、菌种的构成	373
二、菌种的特性	373
三、发酵剂的调制	376
四、不同组合发酵剂的优缺点	378
第二节 酸乳的生产工艺	378
一、凝固型酸乳	378
二、搅拌型酸乳	382
<b>第二十八章 奶油</b>	385
一、稀奶油的分离	385
二、稀奶油的杀菌	385
三、稀奶油的发酵	386
四、稀奶油的物理成熟	387
五、稀奶油的搅拌和成熟	388

六、奶油的加盐及压炼	389
七、奶油的包装和防腐	390
八、奶油的储藏与运输	390
九、奶油常见质量缺陷	390
<b>第二十九章 干酪</b>	<b>392</b>

一、原辅料的质量要求	392
二、工艺要点	395
三、干酪生产的质量控制	399
四、干酪常见质量问题	401
参考文献	403

## 第六篇 大豆制品加工工艺

<b>第三十章 概述</b>	<b>405</b>
<b>第三十一章 豆腐及其制品</b>	<b>407</b>
第一节 豆腐	407
一、水豆腐的生产	407
二、豆腐干和豆腐片	409
第二节 内酯豆腐	410
一、生产原理	410
二、生产工艺	410
三、中性盐的影响	412
<b>第三十二章 豆粉</b>	<b>413</b>
第一节 豆乳粉	413
一、豆乳粉生产工艺	413
二、豆乳粉的加工与应用	417
第二节 大豆粉	419
一、豆粉的种类	419
二、全脂豆粉	419
三、脱脂大豆粉	423
四、大豆制品加工的影响因素	426
<b>第三十三章 大豆蛋白制品</b>	<b>430</b>
第一节 大豆蛋白的功能特性	430
一、大豆蛋白的乳化性	430
二、大豆蛋白的吸油性	430

三、大豆蛋白的吸水性与保水性	430
四、黏度	431
第二节 大豆浓缩蛋白	431
一、稀酸沉淀法	431
二、酒精洗涤沉淀法	432
三、湿热水洗法	433
四、酸浸醇洗法	433
五、膜分离法生产大豆浓缩蛋白	434
第三节 大豆分离蛋白	434
一、碱浸酸沉析	435
二、膜分离法生产大豆分离蛋白	437
三、离子交换法生产大豆分离蛋白	437
四、温敏凝胶分离工艺生产大豆分离蛋白	438
五、大豆分离蛋白的功能特性	440
第四节 大豆组织蛋白	441
一、组织蛋白	441
二、组织蛋白加工工艺	442
第五节 大豆发泡蛋白粉	445
一、生产原理	445
二、生产工艺举例	447
参考文献	447

## 第七篇 肉制品加工工艺

<b>第三十四章 概述</b>	<b>449</b>
第一节 肉制品的分类	449
一、腌腊制品	449
二、酱卤制品	449
三、烧烤制品	449
四、干制品	449
五、鲜肠类	450
六、西式火腿类	450
七、罐头制品类	450
八、其他制品类	450
第二节 畜禽屠宰与加工用肉的检验	450
一、肉用畜禽的选择	450
二、畜禽宰前的准备和管理	451
三、屠宰加工工艺	452
四、宰后检验及处理	453
五、分割及分割肉加工	455

六、肉新鲜度的检验	456
第三节 肉的保鲜——栅栏技术	457
一、肉的保鲜原理	457
二、肉品的保鲜方法	459
第四节 肉制品加工的基本工艺	460
一、腌制	460
二、绞肉、斩拌、搅拌及乳化	465
三、熏制	467
四、干制	471
五、热处理	472
六、油炸	473

<b>第三十五章 中式肉制品</b>	<b>476</b>
第一节 腌腊制品	476
一、中式火腿	476
二、中式腊肠	478
三、咸肉	479

四、腊肉	480
五、香肚	480
第二节 酱卤制品	481
一、酱牛肉	481
二、烧鸡	481
第三节 烧烤制品	482
一、北京烤鸭	482
二、叉烧肉	483
三、烤乳猪	483
四、烤肉类制品的质量标准	484
第四节 肉干制品	484
一、肉松	484
二、肉干	485
三、肉脯	485
<b>第三十六章 西式火腿加工工艺</b>	487
第一节 带骨火腿	487
第二节 去骨火腿	488
第三节 盐水火腿	489
第四节 成型西式火腿	490
一、方火腿	490
二、里脊火腿	491
三、高温杀菌火腿肠	491
四、日本混合成型火腿	491
第五节 鱼肉火腿	492
一、工艺流程	492
二、操作要点	493
第六节 火腿生产常见质量问题	493
一、火腿热加工后发散,肉质变硬	493
二、火腿表面出现似香肠肉糜状样	493
三、火腿表面太湿	493
四、产品的表面或断面存在大量空洞	494
五、产品成熟后的出品率低	494
六、产品发色不均匀	494
七、产品在加工储藏期产生表面或切面发绿	494
八、产品加工后香味不足	494
九、产品过度收缩	494
<b>第三十七章 西式香肠</b>	495
第一节 灌肠生产的原料、辅料和肠衣	495

一、原料	495
二、辅料	496
三、肠衣	498
第二节 灌肠的基本加工工艺	500
一、原料的选择和初加工	500
二、肉的切块	500
三、肉的腌制	500
四、制馅	501
五、灌制	501
六、烘烤	501
七、煮制	501
八、烟熏	502
第三节 灌肠生产实例	502
一、生香肠	502
二、烟熏香肠	503
第四节 灌肠生产常见质量问题	504
一、外形常见质量问题	504
二、切面常见质量问题	505
<b>第三十八章 肉类罐头</b>	507
第一节 概述	507
一、肉类罐头的种类	507
二、肉类罐头的工艺流程	507
第二节 清蒸原汁类罐头	508
一、清蒸猪肉类罐头	508
二、清蒸禽类罐头	509
三、清蒸原汁类罐头常见质量问题	509
第三节 腊肉类罐头	510
一、午餐肉罐头	510
二、咸牛肉罐头	512
第四节 调味类罐头	513
一、红烧扣肉罐头	513
二、咖喱牛肉罐头	514
三、烤鹅罐头	515
第五节 烟熏类罐头	516
一、烟熏火腿罐头	516
二、烟熏肋肉罐头	516
<b>第三十九章 培根的加工工艺</b>	518
参考文献	519

## 第八篇 水产品加工工艺

<b>第四十章 水产品加工原料的处理</b>	521
第一节 原料的解冻	521
一、解冻的一般概念	521
二、解冻的速度	522
三、解冻的终温	522
四、解冻方法	522
第二节 原料的清洗	526
第三节 原料的处理	527

一、鱼类原料的处理	527
二、虾蟹、贝类的处理	527
第四节 原料的保鲜	527
一、低温保鲜	528
二、气调保鲜	531
三、盐藏保鲜	531
四、化学保鲜	532
五、其他保鲜	532

第五节 原料的盐渍	532	三、茄汁鱼罐头	574
一、盐水渍法	533	四、豆豉鱼罐头	575
二、拌盐法	533	五、辣味鱼罐头	576
第六节 原料的预热处理	534	六、浓汁鱼罐头	576
一、预煮	534	七、咖喱鱼罐头	577
二、油炸	535	第三节 油浸类水产罐头	578
三、烟熏	535	一、油浸鲑鱼罐头	578
第四十一章 冻藏水产品	537	二、油浸金枪鱼罐头	578
一、水产品的速冻方法	537	三、油浸烟熏鳗鱼罐头	579
二、冻藏水产品加工示例	538	第四节 鱼糜罐头	580
第四十二章 盐渍及干制水产品	546	一、调味鱼糜罐头	580
第一节 盐渍水产品	546	二、鱼圆罐头	580
一、盐渍水产品的种类	546	三、油炸鱼圆罐头	581
二、盐渍方法	546	四、淡水鱼糕罐头	581
三、盐渍品的生产示例	548	第五节 水产软罐头	582
第二节 干制水产品	549	一、软罐头的特点	582
一、干制方法	549	二、软罐头的一般工艺	582
二、水产干制品加工示例	550	三、鱼类软罐头	583
第四十三章 熏制水产品	558	四、贝类和甲鱼软罐头	584
一、水产品熏制的一般工艺	558	第六节 水产罐头常见质量问题	585
二、水产熏制品加工示例	560	一、水产罐头在生产和储藏过程中的变化	585
第四十四章 鱼糜制品	562	二、水产罐头常见质量问题	587
一、一般加工工艺	562	三、水产类罐头的鉴别方法	590
二、冷冻鱼糜制品	564	第四十六章 藻类食品	591
三、传统鱼糜制品	564	一、海带	591
四、模拟鱼糜制品	568	二、裙带菜	592
五、鱼糜制品常见质量问题	569	三、紫菜	593
第四十五章 水产罐头	571	四、石花菜	594
第一节 清蒸类罐头	571	第四十七章 鱼粉	596
一、清蒸鱼类罐头	571	一、鱼粉的原料	596
二、清蒸贝类罐头	572	二、鱼粉的制造方法	597
三、清蒸虾蟹类罐头	572	三、鱼粉的包装与储藏	600
第二节 调味类水产罐头	573	参考文献	601
一、五香鱼罐头	573		
二、红烧鱼罐头	574		

## 第九篇 糖果和巧克力加工工艺

第四十八章 糖果	603	三、焦香糖果的物态特性	615
第一节 糖果的概念和分类	603	四、焦香糖果生产工艺	616
一、糖果的概念	603	五、加工过程中的变化与影响	621
二、糖果的分类	603	六、焦香型糖果常见质量问题	626
第二节 熬煮糖果	604	第四节 充气糖果	628
一、熬煮糖果的组成	604	一、充气糖果的基本概念	628
二、熬煮糖果的主要特征	606	二、高度充气糖果	632
三、物料平衡	608	三、中度充气糖果	635
四、熬煮糖果生产工艺	608	四、低度充气糖果	641
第三节 焦香糖果	611	第五节 凝胶糖果	650
一、焦香糖果的风味	611	一、凝胶糖果的定义	650
二、焦香糖果的基本组成	613	二、凝胶糖果的组成	650

三、凝胶糖果的主要特征 .....	651	三、巧克力的主要特征 .....	662
四、凝胶作用 .....	653	第三节 纯巧克力 .....	664
五、凝胶糖果生产工艺 .....	655	一、工艺流程 .....	664
<b>第四十九章 巧克力及其制品</b> .....	657	二、工艺要点 .....	664
第一节 巧克力定义和分类 .....	657	第四节 巧克力制品 .....	670
一、纯巧克力 .....	657	一、夹心巧克力 .....	670
二、巧克力制品 .....	657	二、果仁巧克力 .....	670
第二节 巧克力的组成和基本特性 .....	658	三、抛光巧克力 .....	670
一、巧克力的组成 .....	658	参考文献 .....	671
二、巧克力的营养价值 .....	662		

## 第十篇 谷物食品加工工艺

<b>第五十章 米粉丝、挂面及方便面</b> .....	673	工艺 .....	702
第一节 米粉丝 .....	673	二、油炸香酥类制品的烹调方法 .....	702
一、米粉的种类 .....	673	三、裹粉类油炸香酥制品 .....	702
二、米粉的生产工艺 .....	674	四、春卷类产品 .....	703
三、米粉常见质量问题 .....	677	<b>第五十三章 焙烤食品</b> .....	706
第二节 挂面 .....	677	第一节 面包 .....	706
一、挂面的原辅料 .....	677	一、面包的原辅料 .....	706
二、挂面的生产工艺 .....	678	二、面包的生产工艺 .....	708
三、挂面常见质量问题 .....	681	三、面包的质量标准 .....	711
第三节 方便面 .....	682	四、面包生产常见质量问题 .....	712
一、方便面的原辅料 .....	682	第二节 饼干 .....	713
二、方便面的生产工艺 .....	684	一、饼干的分类 .....	713
三、方便面常见质量问题 .....	685	二、饼干的原辅料 .....	714
第四节 西式面条制品 .....	686	三、一般酥性饼干 .....	715
一、西式面条的原辅料 .....	686	四、曲奇饼干 .....	716
二、西式面条的生产工艺 .....	687	五、韧性饼干 .....	717
<b>第五十一章 挤压膨化食品</b> .....	689	六、发酵饼干 .....	718
一、挤压食品的分类 .....	689	七、饼干常见质量问题 .....	719
二、膨化食品的特点 .....	689	第三节 糕点 .....	720
三、挤压膨化食品的生产工艺 .....	691	一、糕点生产的原辅料 .....	720
四、挤压谷物早餐制品 .....	692	二、糕点的生产工艺 .....	721
<b>第五十二章 速冻谷物食品</b> .....	694	三、糕点常见质量问题 .....	729
第一节 速冻主食 .....	694	第四节 月饼 .....	730
一、速冻米饭 .....	694	一、广式月饼 .....	730
二、速冻水饺 .....	695	二、苏式月饼 .....	732
三、速冻包子类食品 .....	697	三、京式月饼 .....	733
四、速冻汤圆 .....	699	四、潮式月饼 .....	735
第二节 油炸香酥类速冻谷物食品 .....	701	参考文献 .....	735
一、速冻油炸香酥类制品的一般生产			

## 第十一篇 调味品加工工艺

<b>第五十四章 酱油</b> .....	737	一、工艺流程 .....	739
第一节 概述 .....	737	二、工艺要点 .....	740
第二节 酱油生产原料 .....	738	三、酱油生产常见质量问题 .....	746
第三节 酱油的固态低盐发酵法 .....	739	第四节 特色酱油 .....	748



一、淡口酱油	748	四、大米的处理	777
二、白酱油	748	第二节 曲和酒药	778
三、溜酱油	748	一、麦曲	778
四、再发酵酱油	749	二、酒药	779
五、咸盐酱油	749	第三节 酒母	780
六、少盐酱油	749	一、淋饭酒母	781
<b>第五十五章 酱类</b>	750	二、纯种酒母	781
一、大豆酱	750	第四节 黄酒的生产工艺	781
二、一般面酱	751	一、传统摊饭法	782
三、蚕豆酱	753	二、大罐发酵新工艺	783
四、豆瓣辣酱	754	三、成品黄酒	783
<b>第五十六章 食醋</b>	757	四、名特优黄酒	785
第一节 概述	757	第五节 黄酒生产常见质量问题	786
一、食醋的种类	757	一、压滤后的生酒进行澄清的作用	786
二、原料	757	二、褐变	786
三、原料的选择和除杂	759	三、黄酒发酵醪酸败	786
第二节 食醋酿造原理	759	四、醪在后发酵期间的酸败与“失榨”	787
一、淀粉的水解	759	五、黄酒杀菌的注意事项	787
二、酒精发酵	759	六、混浊	787
三、醋酸发酵	759	<b>第五十八章 海产品调味品</b>	788
第三节 制醋发酵法	760	第一节 鱼类调味品	788
一、固态发酵法制醋	760	一、鱼露	788
二、酶法酿醋	762	二、鱼露粉	789
三、液体发酵法制醋	763	三、鱼酱油	789
四、新型制醋工艺	764	四、鱼酱汁	789
第四节 名特醋产品	766	第二节 虾蟹类调味品	790
一、山西老陈醋	766	一、虾调味料(虾油和虾粉)	790
二、镇江香醋	768	二、蟹酱	790
三、江浙玫瑰醋制法	769	三、蟹油	790
四、福建红曲老醋	770	第三节 贝类调味品	790
五、四川老法麸醋	772	一、酶解法制取牡蛎调味品	790
第五节 食醋生产常见质量问题	772	二、高压浸提和真空浓缩制取牡蛎	
一、麸曲酸败	772	精粉	791
二、新曲与陈曲的使用	773	三、贝类复合调味料	791
三、麸曲含杂菌程度	773	<b>第五十九章 其他调味品</b>	792
四、发霉变质的原辅料对发酵的影响	773	第一节 蛋黄酱	792
五、醋酸发酵的注意事项	773	一、蛋黄酱生产原理	792
六、醋酸发酵过程中的害虫	773	二、原辅料及配方	792
七、固态发酵制醋的注意事项	773	三、生产工艺	793
八、酶法通风液化通风回流制醋的注意		四、质量标准	793
事项	774	五、工艺要点	793
九、食醋混浊	774	第二节 芥末油和芥末酱	794
十、液态深层发酵醋醪液产生泡沫	775	一、芥末油	794
<b>第五十七章 黄酒</b>	776	二、芥末酱	794
第一节 原料和辅料	776	第三节 豆类调味品	795
一、水	776	一、腐乳	795
二、小麦	776	二、豆豉	798
三、米类	777	参考文献	801