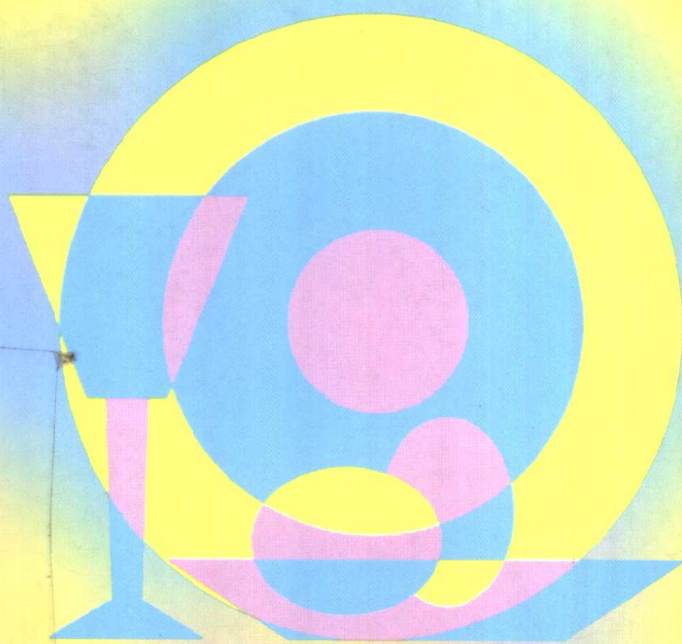


# 食品加工与 保藏技术

袁惠新 陆振曦 吕季章 编著



化学工业出版社

# 食品加工与保藏技术

袁惠新 陆振曦 吕季章 编著

化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

食品加工与保藏技术/袁惠新、陆振曦、吕季章编著.  
北京:化学工业出版社,2000  
ISBN 7-5025-2725-7

I. 食… II. ①袁…②陆…③吕… III. ①食品加工  
②食品贮藏③食品保鲜 IV. TS205

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 53063 号

---

食品加工与保藏技术

袁惠新 陆振曦 吕季章 编著

责任编辑:张玉崑

责任校对:顾淑云

封面设计:袁 圆 田彦文

\*

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)

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

\*

新华书店北京发行所经销

化学工业出版社印刷厂印刷

三河市前程装订厂装订

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 22 $\frac{3}{4}$  字数 601 千字

2000 年 2 月第 1 版 2000 年 2 月北京第 1 次印刷

印 数:1—4000

ISBN 7-5025-2725-7/TS·17

定 价:46.00 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

## 前 言

民以食为天，中华民族更是有着悠久的饮食文化传统。其丰富内涵，可谓博大精深，为世人所称道，在世界饮食之林中可称独占鳌头。

随着生活水平的不断提高，人们的饮食品位也不断升级。不仅仅满足于温饱，还要求吃好，要求营养价值，要求保健。也就是说，从理性的高度上有了全新的期望和追求，变得越来越“苛刻”。普及、传播食品知识，满足人们对食品知识的渴求，是食品科学工作者义不容辞的责任。作者长期从事食品工艺及设备的教学和科研、设计，多年经验积累使我们感到，无论是从完善学生的知识结构来看，还是从学生毕业后在实际工作岗位上的反馈信息来看，他们都需要一本能够适应实际需要的、概论性教材。有鉴如上，使作者产生了一种责任感，萌生了编写本书的打算。

作者编写本书的目的在于使读者对食品的营养、加工及保藏等方面的知识有一个比较概括的全面了解，力求体现以下几个特点。

1. 系统全面 面上追求涵盖性，力求内容有覆盖，层次安排上分门别类，企求脉络清楚。

2. 简明概括 紧密围绕读者对象的要求，用简明概括的方法在全书有限容量中反映食品知识的丰富内涵，对有些内容采用了点到为止的处理办法，不做深层次展开，但对富有实用价值的技术内容仍以介绍清楚为原则。

3. 富有时代气息及一定的超前性 力求反映当代水平，凡食品行业中的新品种、新工艺、新方法以及传统技术有新面孔者，尽可能予以反映。

4. 具体实用 有实质技术内容，包括原理、基础知识、配方、工艺条件和工艺参数、物化分析、产品指标、保藏技术等等，富有实际指导和参考价值，避免了一般性的泛泛介绍，而且对典型产品、典型

工艺予以重点介绍。

5. 贴近读者 本书既可用作农副产品加工、食品加工及其周边专业（诸如食品机械与设备、工艺设计、生产管理）的概论性教材，也适用于社会各界希望了解食品营养和制作的中小企业人员、个体私营企业人员阅读，由于既有工业化介绍又有家庭制作方法介绍，所以还可作为家庭食品营养、制作和保藏的指导性书籍。

如上，是本书作者力求体现的特点。但由于食品种类、加工方法、保藏技术异常繁多，而且发展又甚为迅速，尽管我们竭尽努力，但挂一漏万之处恐仍在所难免。加以限于水平，不足乃至错误之处亦可能存在，敬请各界读者提出宝贵意见。

作 者

1999 年 8 月于无锡

# 目 录

## 第一篇 基 础 篇

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| 第一章 总论 .....                | 1  |
| 第一节 食品的分类 .....             | 2  |
| 第二节 食品工艺的范围和分类 .....        | 3  |
| 第三节 食品工业的特征 .....           | 3  |
| 一、原料与成品特殊 .....             | 3  |
| 二、季节性强 .....                | 4  |
| 三、评价的标准复杂 .....             | 4  |
| 四、物料对环境条件的敏感性 .....         | 5  |
| 第四节 食品加工的基本要求 .....         | 5  |
| 一、营养和易消化性 .....             | 6  |
| 二、卫生性和安全性 .....             | 6  |
| 三、风味 .....                  | 6  |
| 四、保藏性 .....                 | 7  |
| 五、方便性 .....                 | 8  |
| 六、妥善包装 .....                | 8  |
| 第二章 食品的成分、来源、性质及其营养价值 ..... | 9  |
| 第一节 水分 .....                | 10 |
| 一、水分在食品中的存在状态 .....         | 10 |
| 二、食品中含水量与加工、贮藏的关系 .....     | 11 |
| 三、水的营养价值 .....              | 11 |
| 第二节 矿物质 .....               | 12 |
| 一、食品中的矿物质 .....             | 12 |
| 二、食品中矿物质的营养价值 .....         | 13 |
| 第三节 碳水化合物 .....             | 13 |
| 一、单糖类 .....                 | 14 |
| 二、低聚糖类 .....                | 14 |

|                        |    |
|------------------------|----|
| 三、多糖类 .....            | 14 |
| 第四节 蛋白质 .....          | 17 |
| 一、氨基酸 .....            | 19 |
| 二、蛋白质的种类 .....         | 19 |
| 三、蛋白质的重要性质 .....       | 20 |
| (一) 等电点 .....          | 20 |
| (二) 水化作用 .....         | 21 |
| (三) 胶凝作用 .....         | 22 |
| (四) 沉淀作用 .....         | 22 |
| (五) 变性作用 .....         | 23 |
| 四、重要的植物蛋白质 .....       | 26 |
| 第五节 脂质 .....           | 27 |
| 一、脂质的分类 .....          | 27 |
| 二、油脂(脂肪)的构成 .....      | 28 |
| 三、油脂的重要性质 .....        | 28 |
| 四、磷脂 .....             | 30 |
| 第六节 维生素 .....          | 30 |
| 一、脂溶性维生素 .....         | 30 |
| 二、水溶性维生素 .....         | 31 |
| 第三章 食品添加剂 .....        | 34 |
| 第一节 引言 .....           | 34 |
| 第二节 增稠剂 .....          | 36 |
| 一、明胶 .....             | 37 |
| 二、琼脂 .....             | 37 |
| 三、海藻酸钠 .....           | 38 |
| 四、果胶 .....             | 39 |
| 五、羧甲基纤维素钠 .....        | 40 |
| 六、羟丙基淀粉 .....          | 41 |
| 七、黄原胶 .....            | 41 |
| 八、 $\beta$ -环状糊精 ..... | 42 |
| 第三节 乳化剂 .....          | 42 |
| 第四节 疏松剂 .....          | 45 |
| 第五节 凝固剂 .....          | 47 |
| 第六节 水分保持剂 .....        | 49 |
| 第七节 色素 .....           | 51 |

|                          |    |
|--------------------------|----|
| 第八节 食用香料和香精 .....        | 54 |
| 一、食用香料 .....             | 54 |
| 二、食用香精 .....             | 57 |
| 三、使用食用香料和香精应注意的方面 .....  | 59 |
| 第九节 调味剂 .....            | 60 |
| 一、咸味剂 .....              | 60 |
| 二、甜味剂 .....              | 60 |
| 三、鲜味剂 .....              | 64 |
| 四、酸味剂 .....              | 68 |
| 第四章 食品微生物及酶 .....        | 72 |
| 第一节 食品中的微生物 .....        | 73 |
| 一、鲜牛乳中的微生物 .....         | 73 |
| 二、肉类中的微生物 .....          | 73 |
| 三、鱼类中的微生物 .....          | 73 |
| 四、禽蛋中的微生物 .....          | 73 |
| 五、果蔬及其制品中的微生物 .....      | 74 |
| 第二节 微生物的形态及繁殖方式 .....    | 74 |
| 一、细菌 .....               | 74 |
| 二、酵母菌 .....              | 75 |
| 三、霉菌 .....               | 75 |
| 第三节 微生物的生理 .....         | 76 |
| 一、微生物细胞的化学组成 .....       | 76 |
| 二、微生物营养 .....            | 76 |
| (一) 微生物的营养机制 .....       | 76 |
| (二) 微生物的营养物质 .....       | 76 |
| 三、微生物的新陈代谢及其产物 .....     | 76 |
| (一) 微生物的呼吸 .....         | 76 |
| (二) 微生物的物质代谢及其产物 .....   | 77 |
| 四、单细胞微生物的典型生长曲线 .....    | 79 |
| 第四节 影响微生物生命活动的环境因素 ..... | 80 |
| 一、影响微生物生命活动的物理因素 .....   | 80 |
| (一) 温度 .....             | 81 |
| (二) 水分 .....             | 85 |
| 二、影响微生物生命活动的化学因素 .....   | 87 |
| (一) pH值 .....            | 87 |



|                     |    |
|---------------------|----|
| (二) 氧化剂 .....       | 89 |
| 第五节 酶 .....         | 89 |
| 一、食品中的酶及其作用 .....   | 89 |
| 二、酶的化学本质和作用特点 ..... | 91 |
| 三、影响酶作用的环境因素 .....  | 92 |

## 第二篇 加 工 篇

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 第五章 稻米及其制品 .....            | 96  |
| 第一节 制米 .....                | 97  |
| 一、稻谷原料及其工艺特性 .....          | 97  |
| 二、稻谷清理去杂 .....              | 98  |
| 三、砻谷和谷糙分离 .....             | 99  |
| 四、碾米 .....                  | 100 |
| 五、制米之副产品 .....              | 104 |
| 第二节 胚芽米 .....               | 105 |
| 第三节 蒸谷米 .....               | 105 |
| 第四节 强化米 .....               | 107 |
| 第五节 增香米 .....               | 107 |
| 第六节 方便米饭 .....              | 107 |
| 一、脱水米饭 ( $\alpha$ 化米) ..... | 107 |
| 二、罐头米饭 .....                | 108 |
| 第七节 米粉及炊粉 .....             | 108 |
| 第六章 麦、面粉及其制品 .....          | 110 |
| 第一节 小麦制品 .....              | 110 |
| 一、面粉 .....                  | 110 |
| (一) 原料及其成分 .....            | 110 |
| (二) 小麦预处理 .....             | 110 |
| (三) 磨粉工艺 .....              | 113 |
| 二、面条 .....                  | 121 |
| (一) 干面 .....                | 121 |
| (二) 方便面 .....               | 123 |
| 三、通心面 .....                 | 128 |
| 四、馒头 .....                  | 129 |
| 五、面筋 .....                  | 130 |
| 第二节 燕麦制品——速煮燕麦片 .....       | 131 |

|                                      |            |
|--------------------------------------|------------|
| 一、原料 .....                           | 131        |
| 二、生产工艺 .....                         | 131        |
| 三、有关燕麦片工厂或车间的其他要求 .....              | 134        |
| <b>第七章 淀粉及其制品 .....</b>              | <b>135</b> |
| 第一节 淀粉的来源和用途 .....                   | 135        |
| 第二节 薯类淀粉 .....                       | 136        |
| 一、薯类淀粉的种类 .....                      | 136        |
| 二、薯类淀粉的制法 .....                      | 137        |
| 三、马铃薯全粉制法 .....                      | 139        |
| 第三节 玉米淀粉 .....                       | 140        |
| 一、玉米淀粉的生产流程 .....                    | 140        |
| 二、玉米浆的分离 .....                       | 140        |
| 三、玉米胚芽的分离 .....                      | 142        |
| 四、玉米淀粉的分离 .....                      | 142        |
| 五、玉米淀粉的清洗 .....                      | 143        |
| 六、脱水干燥 .....                         | 144        |
| 第四节 淀粉糖 .....                        | 144        |
| 一、淀粉糖的种类和性状 .....                    | 144        |
| 二、酸水解法制饴糖 .....                      | 145        |
| 三、酶水解法制葡萄糖 .....                     | 147        |
| (一) 液化 .....                         | 147        |
| (二) 糖化 .....                         | 148        |
| (三) 精制 .....                         | 149        |
| (四) 浓缩结晶 .....                       | 149        |
| 四、果葡糖浆 .....                         | 150        |
| 第五节 变性淀粉 .....                       | 151        |
| 一、糊精 .....                           | 151        |
| 二、 $\alpha$ 化淀粉( $\alpha$ -淀粉) ..... | 152        |
| 三、其他变性淀粉 .....                       | 152        |
| <b>第八章 制糖 .....</b>                  | <b>154</b> |
| 第一节 甘蔗制糖 .....                       | 154        |
| 一、原料 .....                           | 154        |
| 二、取汁 .....                           | 156        |
| 三、清淨 .....                           | 157        |
| 四、蒸发 .....                           | 159        |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 五、结晶 .....              | 160 |
| 六、分蜜 .....              | 161 |
| 七、煮糖系统 .....            | 161 |
| 八、干燥 .....              | 161 |
| 第二节 甜菜制糖 .....          | 162 |
| 第三节 冰糖和方糖 .....         | 163 |
| 第九章 豆类制品 .....          | 164 |
| 第一节 豆类制品的原料及其营养价值 ..... | 164 |
| 第二节 大豆制品 .....          | 165 |
| 一、原、辅料 .....            | 165 |
| 二、豆浆与豆乳 .....           | 176 |
| 三、豆腐类制品 .....           | 178 |
| (一) 普通豆腐 .....          | 179 |
| (二) 营养豆腐 .....          | 180 |
| (三) 冻豆腐 .....           | 181 |
| (四) 其他豆腐制品 .....        | 182 |
| 四、大豆蛋白制品 .....          | 183 |
| (一) 全脂大豆粉 .....         | 183 |
| (二) 脱脂大豆粉和大豆组织蛋白 .....  | 183 |
| (三) 豆浆粉 .....           | 184 |
| (四) 大豆分离蛋白 .....        | 184 |
| (五) 大豆凝胶蛋白 .....        | 185 |
| (六) 大豆蛋白纤维(人造肉) .....   | 185 |
| 第三节 其他豆类制品 .....        | 186 |
| 一、豆沙 .....              | 186 |
| 二、花生酱 .....             | 186 |
| 三、豆芽 .....              | 186 |
| 第十章 植物油脂及其制品 .....      | 188 |
| 第一节 油脂制取 .....          | 189 |
| 一、压榨法 .....             | 189 |
| (一) 预处理 .....           | 189 |
| (二) 间歇式压榨法 .....        | 190 |
| (三) 连续式压榨法 .....        | 190 |
| 二、浸提法(萃取法) .....        | 191 |
| (一) 溶剂 .....            | 191 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| (二) 浸提 .....               | 191 |
| (三) 溶剂回收 .....             | 193 |
| 第二节 油脂精炼 .....             | 194 |
| 一、沉淀过滤 .....               | 195 |
| 二、脱胶 .....                 | 195 |
| 三、脱酸 .....                 | 195 |
| 四、脱色 .....                 | 196 |
| 五、脱臭 .....                 | 197 |
| 六、冬化 .....                 | 197 |
| 第三节 食用硬化油 .....            | 197 |
| 一、油脂的硬化 .....              | 197 |
| 二、人造奶油 .....               | 199 |
| 三、酥油 .....                 | 202 |
| 四、粉末状油脂 .....              | 203 |
| 第十一章 果蔬制品 .....            | 204 |
| 第一节 果蔬的种类 .....            | 204 |
| 一、水果的种类 .....              | 204 |
| 二、蔬菜的种类 .....              | 204 |
| 第二节 果蔬加工保藏的一般方法及制品种类 ..... | 205 |
| 一、果蔬加工保藏的一般方法 .....        | 205 |
| 二、果蔬制品的种类 .....            | 206 |
| 第三节 果蔬加工的预处理 .....         | 207 |
| 第四节 速冻果蔬 .....             | 208 |
| 一、速冻果蔬的原料及一般加工工艺 .....     | 208 |
| 二、速冻青豌豆 .....              | 209 |
| 三、速冻甜玉米 .....              | 210 |
| 第五节 干制果蔬 .....             | 210 |
| 一、果蔬脱水的一般方法 .....          | 210 |
| (一) 原料的选择 .....            | 210 |
| (二) 原料的预处理 .....           | 211 |
| (三) 干燥方法 .....             | 212 |
| 二、脱水果品 .....               | 212 |
| (一) 葡萄干 .....              | 212 |
| (二) 苹果干 .....              | 213 |
| (三) 苹果脆片 .....             | 213 |

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 三、脱水蔬菜 .....            | 214 |
| (一) 根菜类——胡萝卜干 .....     | 214 |
| (二) 茎菜类 .....           | 214 |
| (三) 叶菜类 .....           | 215 |
| (四) 果菜类 .....           | 216 |
| (五) 食用菌类 .....          | 217 |
| 第六节 腌制品 .....           | 218 |
| 一、非发酵型腌制品 .....         | 218 |
| (一) 糖腌制品——蜜饯 .....      | 218 |
| (二) 盐腌制品——咸菜 .....      | 225 |
| (三) 酱腌制品——酱菜 .....      | 226 |
| (四) 糖醋腌制品——糖醋菜 .....    | 229 |
| 二、发酵型腌制品 .....          | 230 |
| (一) 腌制过程中微生物的发酵作用 ..... | 231 |
| (二) 中式泡菜和西式泡菜 .....     | 232 |
| (三) 酸菜 .....            | 234 |
| 第七节 果蔬罐头 .....          | 235 |
| 一、水果类罐头 .....           | 235 |
| 二、蔬菜罐头 .....            | 238 |
| (一) 清水类蔬菜罐头 .....       | 239 |
| (二) 盐渍类蔬菜罐头 .....       | 247 |
| (三) 酱渍类蔬菜罐头 .....       | 248 |
| (四) 糖醋渍类蔬菜罐头 .....      | 249 |
| 第八节 果酱类制品 .....         | 250 |
| 一、成冻原理 .....            | 251 |
| 二、果酱 .....              | 252 |
| 三、果冻 .....              | 253 |
| 四、果泥 .....              | 255 |
| 五、果糕(马木兰)——柑桔马木兰 .....  | 255 |
| 第九节 果汁制品 .....          | 256 |
| 一、果汁的种类 .....           | 256 |
| 二、果汁的一般生产工艺 .....       | 257 |
| 三、果汁粉的制法 .....          | 263 |
| 第十二章 乳制品 .....          | 265 |
| 第一节 牛乳的成分和性质 .....      | 265 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 第二节 牛乳制品的种类 .....  | 267 |
| 第三节 消毒市售乳的加工 ..... | 268 |
| 一、净化 .....         | 268 |
| 二、标准化和乳脂分离 .....   | 269 |
| 三、均质 .....         | 270 |
| 四、杀菌与灭菌 .....      | 270 |
| 五、包装 .....         | 273 |
| 六、其他市售乳 .....      | 273 |
| (一) 维生素强化乳 .....   | 273 |
| (二) 冻结乳 .....      | 273 |
| (三) 还原乳 .....      | 273 |
| 第四节 炼乳 .....       | 274 |
| 一、甜炼乳 .....        | 274 |
| (一) 预热杀菌 .....     | 275 |
| (二) 加糖 .....       | 275 |
| (三) 浓缩 .....       | 275 |
| (四) 冷却与结晶 .....    | 276 |
| (五) 装罐、包装和贮存 ..... | 278 |
| 二、淡炼乳 .....        | 278 |
| 第五节 乳粉 .....       | 279 |
| 一、全脂乳粉 .....       | 280 |
| (一) 预热杀菌 .....     | 281 |
| (二) 真空浓缩 .....     | 281 |
| (三) 喷雾干燥 .....     | 282 |
| 二、脱脂乳粉 .....       | 285 |
| 三、速溶乳粉 .....       | 286 |
| 第六节 奶油 .....       | 287 |
| 第七节 干酪 .....       | 288 |
| 第八节 酸乳 .....       | 289 |
| 第十三章 畜禽类肉制品 .....  | 291 |
| 第一节 原料肉 .....      | 291 |
| 第二节 肉的持水性 .....    | 292 |
| 第三节 肉的成熟与嫩化 .....  | 293 |
| 第四节 肉的腌制与烟熏 .....  | 293 |
| 一、一般加工方法 .....     | 293 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| (一) 腌制 .....          | 293 |
| (二) 烟熏 .....          | 295 |
| 二、火腿 .....            | 296 |
| 三、腌肉(腊肉和熏肉) .....     | 299 |
| 第五节 肉类罐头 .....        | 299 |
| 一、清蒸原汁类罐头 .....       | 299 |
| 二、调味类罐头 .....         | 301 |
| 三、午餐肉 .....           | 303 |
| 第六节 肠类制品 .....        | 304 |
| 一、香肠 .....            | 304 |
| (一) 普通香肠的制法 .....     | 304 |
| (二) 腊肠 .....          | 305 |
| 二、火腿肠 .....           | 305 |
| 第七节 其他肉类制品 .....      | 305 |
| 一、肉松 .....            | 305 |
| 二、肉脯 .....            | 306 |
| 三、肉禽类熟食制品 .....       | 307 |
| 第十四章 蛋制品 .....        | 308 |
| 第一节 鲜蛋的组成及品质 .....    | 308 |
| 第二节 鲜蛋的贮藏与运输 .....    | 309 |
| 第三节 蛋制品的加工 .....      | 310 |
| 一、皮蛋 .....            | 310 |
| 二、咸蛋 .....            | 311 |
| 三、糟蛋 .....            | 312 |
| 四、蛋粉 .....            | 312 |
| 五、蛋黄酱 .....           | 312 |
| 六、色拉酱 .....           | 314 |
| 第十五章 水产制品 .....       | 316 |
| 第一节 水产动物制品 .....      | 316 |
| 一、干制品 .....           | 316 |
| (一) 生干品 .....         | 316 |
| (二) 煮干品 .....         | 317 |
| (三) 熏干品 .....         | 318 |
| (四) 盐干品 .....         | 319 |
| (五) 鱼介类干制品的涨发加工 ..... | 320 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| (六) 调味干制品 .....       | 323 |
| 二、盐藏品 .....           | 329 |
| (一) 盐藏原理及方法 .....     | 329 |
| (二) 几种盐藏品的制法 .....    | 330 |
| 三、糟醉品 .....           | 331 |
| (一) 糟小黄鱼 .....        | 332 |
| (二) 糟鳊鱼 .....         | 333 |
| (三) 糟青鱼 .....         | 334 |
| (四) 醉蟹 .....          | 335 |
| (五) 醉泥螺 .....         | 335 |
| 四、炼制品 .....           | 336 |
| (一) 一般加工过程 .....      | 337 |
| (二) 鱼丸 .....          | 338 |
| (三) 日本鱼糕 .....        | 339 |
| (四) 鱼肉香肠 .....        | 339 |
| 五、鱼粉 .....            | 339 |
| (一) 饲用鱼粉 .....        | 340 |
| (二) 食用鱼粉 .....        | 340 |
| 六、鱼浆 .....            | 341 |
| 七、水解蛋白 .....          | 342 |
| 八、水产动物油 .....         | 345 |
| (一) 水产动物油的种类及特性 ..... | 345 |
| (二) 水产动物油的制法 .....    | 346 |
| 九、鱼类罐头 .....          | 347 |
| (一) 水煮类罐头 .....       | 347 |
| (二) 调味类罐头 .....       | 347 |
| (三) 番茄酱渍类罐头 .....     | 348 |
| (四) 油渍类罐头 .....       | 348 |
| (五) 烤炸类罐头 .....       | 348 |
| (六) 鱼酱类罐头 .....       | 348 |
| 第二节 水产植物制品 .....      | 349 |
| 一、海藻的主要成分 .....       | 349 |
| 二、海藻制品 .....          | 353 |
| (一) 海带制品 .....        | 353 |
| (二) 裙带菜制品 .....       | 355 |



|                            |            |
|----------------------------|------------|
| (三) 紫菜制品 .....             | 356        |
| (四) 羊栖菜制品 .....            | 359        |
| (五) 红苋盐藏品 .....            | 360        |
| (六) 鸡冠菜盐藏品 .....           | 360        |
| (七) 琼脂 .....               | 360        |
| (八) 海藻酸 .....              | 361        |
| <b>第十六章 焙烤、膨化食品 .....</b>  | <b>363</b> |
| <b>第一节 焙烤食品 .....</b>      | <b>363</b> |
| 一、焙烤工艺的特点与范围 .....         | 363        |
| 二、面包 .....                 | 367        |
| (一) 原料 .....               | 367        |
| (二) 面包的制造过程 .....          | 369        |
| (三) 面包制作工艺及其品质的改进 .....    | 372        |
| 三、饼干 .....                 | 373        |
| (一) 饼干的原料和配方 .....         | 374        |
| (二) 面团的调制 .....            | 377        |
| (三) 成型 .....               | 377        |
| (四) 烘烤 .....               | 379        |
| (五) 冷却与包装 .....            | 381        |
| 四、米果(米饼干) .....            | 382        |
| <b>第二节 膨化食品 .....</b>      | <b>386</b> |
| 一、膨化工艺的特点及范围 .....         | 386        |
| 二、挤压膨化 .....               | 387        |
| (一) 挤压膨化的原理 .....          | 387        |
| (二) 单螺杆挤压 .....            | 388        |
| (三) 双螺杆挤压 .....            | 390        |
| (四) 挤压膨化在食品加工中的应用 .....    | 393        |
| 三、气流热风膨化食品 .....           | 395        |
| 四、油炸膨化食品 .....             | 396        |
| 五、微波膨化食品 .....             | 396        |
| <b>第十七章 糖果 .....</b>       | <b>397</b> |
| <b>第一节 糖果的种类和原料 .....</b>  | <b>397</b> |
| <b>第二节 硬糖的性质和制法 .....</b>  | <b>399</b> |
| <b>第三节 乳脂糖的性质和制法 .....</b> | <b>402</b> |
| 一、乳脂糖的性质 .....             | 402        |