

现 代 食 品 丛 书

高福成 主编  
陈 洁 编著

# 方便食品




中国轻工业出版社

现代食品丛书

# 方便食品

高福成 主编

陈 洁 编著

 中国轻工业出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

方便食品/高福成主编.-北京:中国轻工业出版社, 2000.6

(现代食品丛书)

ISBN 7-5019-2854-1

I. 方… II. 高… III. 预制食品 IV. TS217

中国版本图书馆CIP数据核字(2000)第20132号

责任编辑:熊慧珊 责任终审:滕炎福 封面设计:李曙光  
版式设计:赵益东 责任校对:方敏 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:100710)

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

联系电话:010-65241695

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6月第1版 2000年6月第1次印刷

开 本:850×1168 1/32 印张:9.5

字 数:247千字 印数:1—4000

书 号:ISBN 7-5019-2854-1/TS·1727 定价:23.00元

·如发现图书残缺请直接与我社发行部联系调换·

## 前 言

目前方便食品在国外已成为现代食品生产中最有创造力、最丰富多彩的领域之一，其发展有一日千里之势。近年来，随着我国人民生活水平的不断提高、生活节奏的加快、消费结构的变化，人们对方便、快捷、营养、卫生的食品的需求日益增加，方便食品在国内也受到了学术界及食品生产企业的重视。

方便食品虽然炙手可热，但其概念则是仁者见仁、智者见智，可以这样认为，近 20 年来，几乎每一个涉及食品生产及研究领域的人对方便食品都有自己的理解和定义。比如 20 世纪 70 年代末，美国学术界将方便食品的概念仅限于小吃类、馅饼类、军需类、早餐和午后点心等范围。随着包装工业、微波炉、冷藏链的发展和完善，厨房革命的进一步深入，以及人们对快捷、方便食品要求的日益提高，方便食品的范围也逐步拓宽。比如 20 世纪 90 年代，Edward M. A. Willholf 等人把制作和食用方便食品都称之为方便食品，并将其范围扩大到包括上述品种（即传统方便食品）在内的很多食品领域，包括即食点心、汤类、谷物制品、肉类、异国情调食品、甜点、焙烤制品、牛乳、饮料等。而《美国农业部手册》（1983 年）则将方便食品定义为“部分或完全预制的食品，将烹调这些食品所需的大量的时间、手艺和所需能量从家庭厨房转移到商业化大规模生产和销售中”，范围涉及到完全预制好的，在使用前只需微热便可食用的制品，如即食谷物；部分预制食品，即在食用前只需加入少量配料或只需略加蒸煮便可食用的制品，如预制蛋糕粉；以及冷冻制品和上述传统方便食品等。

在我国方便食品较为成熟的定义是：由工业化大规模加工制成的，可直接食用或稍事烹调即可食用的食品。其主要特点是：①

食用方便、快捷；②能明显减少家务劳动；③安全、卫生；④再加工方法灵活；⑤品种多、营养全面。

方便食品种类繁多，覆盖面广，一般可按制品用途及制造方法分为以下 11 大类：

①方便主食：如方便面、方便米饭、方便粥、面包、馒头等。

②冷冻方便制品：如速冻饺子、包子，冷冻分割鱼，冷冻分割肉及冷冻果蔬等。

③方便小食品：包括膨化食品、薯条、坚果及肉干、肉松等。

④早餐谷物：如速溶麦片、芝麻糊、米粉等。

⑤罐头制品：如铁罐、软包装及玻璃瓶装罐头，内容物包括肉、禽、水产、果蔬等。

⑥快餐食品：如汉堡包、比萨饼及各种营养配餐等。

⑦微波食品：如微波三明治、微波比萨饼、微波面拖食品。

⑧焙烤制品：如饼干、蛋糕、糕点及各种甜点等。

⑨糖果巧克力：包括各种糖果、巧克力制品、各种夹馅软食品（派类）。

⑩乳制品：如各种牛奶、酸奶等。

⑪调味品：如色拉酱、蛋黄酱及番茄酱等。

本书主要详细讨论了方便主食、冷冻方便食品、早餐谷物、以膨化制品和薯条为主的方便小吃以及软罐头食品的工艺原理、制造方法、主要设备、影响因素及发展前景等，上述 11 大类中的快餐食品和微波食品已列入本丛书系列，其他制品已有专著出版，本书中不再重复。为了更好地阐述各类方便食品的制造，本书亦详细讨论了对制品有严重影响的一些基本配料。

本书可供食品研究、开发、制造、销售及质量控制人员和大专院校与食品有关的专业的师生参考。

## 序 言

《现代食品丛书》的策划意图是为了适应我国将进入 21 世纪这一世纪性进程食品工业发展的迫切需要。

近几十年来，由于社会和科学技术的迅速发展，某些颇为引人注目的极富时代特征的新概念食品相继问世。本丛书将陆续介绍这类新概念食品，以期能在这一世纪性进程中起到催化这类食品工业化生产，促进这类食品稳定生产的作用。

值此套丛书即将面世之际，特为序。

在此期望广大读者和食品工业界专家给予大力支持，并提出宝贵建议。

《现代食品丛书》主编 无锡轻工大学 高福成

# 目 录

第一章 方便食品的原辅材料	(1)
第一节 植物性原料	(1)
一、谷物	(1)
(一) 小麦	(2)
(二) 米	(8)
(三) 玉米	(9)
二、薯类	(10)
三、蔬菜类	(11)
四、水果类	(13)
第二节 动物性原料	(15)
一、蛋	(15)
二、乳制品	(16)
三、肉类	(18)
四、鱼、贝类	(20)
第三节 主要辅料	(22)
一、油脂	(22)
二、甜味料	(25)
三、盐	(28)
四、乳化剂	(29)
五、抗氧化剂	(31)
六、香辛料	(33)
七、其他辅料	(33)
第二章 方便主食	(34)
第一节 方便面	(34)

一、分类 .....	(35)
二、基本配方 .....	(36)
三、各种方便面生产工艺流程 .....	(40)
(一) 附带汤料油炸面生产工艺流程 .....	(40)
(二) 调味杯装面生产工艺流程 .....	(40)
(三) 热风干燥型方便面生产工艺流程 .....	(40)
(四) 调味软面条生产工艺流程 .....	(41)
四、工艺原理 .....	(41)
(一) 面团调制 .....	(41)
(二) 静置熟化 .....	(44)
(三) 复合压延 .....	(45)
(四) 波纹成型 .....	(47)
(五) 蒸煮 .....	(48)
(六) 切断折叠 .....	(49)
(七) 热风或油炸干燥 .....	(51)
(八) 冷却与包装 .....	(53)
五、调味汤料 .....	(53)
(一) 固体汤料的生产 .....	(54)
(二) 液体汤料的生产 .....	(56)
(三) 调味油包和调味酱包的生产 .....	(56)
(四) 汤料配方 .....	(56)
六、国外方便面生产新技术 .....	(61)
(一) 非油炸方便面 .....	(61)
(二) 无碱方便面 .....	(62)
(三) 加味方便面 .....	(63)
(四) 高纤维、低能量方便面 .....	(63)
第二节 方便米制品 .....	(65)
一、速煮米 .....	(66)
(一) 速煮米加工工艺 .....	(66)

(二) 国外速煮米加工工艺进展 .....	(72)
(三) 速煮米质量因素 .....	(74)
二、罐头米饭 .....	(75)
(一) 生产工艺流程 .....	(75)
(二) 生产工艺要点 .....	(75)
三、八宝粥罐头 .....	(77)
(一) 生产工艺流程 .....	(77)
(二) 生产工艺要点 .....	(77)
第三节 冷冻面团 .....	(78)
一、冷冻面团成分对质量的影响 .....	(80)
二、搅拌 .....	(84)
三、发酵 .....	(88)
四、整形 .....	(88)
五、冷冻 .....	(88)
六、包装 .....	(90)
七、解冻 .....	(91)
八、面团醒发 .....	(91)
九、烘烤 .....	(91)
第三章 软罐头食品 .....	(92)
第一节 软罐头用包装材料 .....	(92)
一、软罐头用包装材料基本性能的要求 .....	(93)
二、软罐头用包装材料的种类 .....	(93)
(一) 聚酯 (PET) .....	(93)
(二) 聚丙烯 (PP) .....	(95)
(三) 聚乙烯 (PE) .....	(96)
(四) 尼龙 (PA) .....	(96)
(五) 铝箔 .....	(97)
(六) 聚偏二氯乙烯 (PVDC) .....	(97)
三、软罐头包装形式 .....	(98)

(一) 蒸煮袋 .....	(99)
(二) 蒸煮容器 .....	(105)
四、蒸煮袋的制造 .....	(106)
(一) 蒸煮袋材料的复合 .....	(106)
(二) 制袋 .....	(110)
第二节 软罐头食品的加工技术原理及质量 .....	(110)
一、生产工艺 .....	(110)
二、前处理 .....	(111)
(一) 清洗 .....	(111)
(二) 热处理 .....	(111)
三、充填密封 .....	(113)
(一) 充填密封工艺要求 .....	(113)
(二) 充填封口设备 .....	(118)
(三) 封口检验 .....	(121)
四、杀菌工艺与设备 .....	(124)
(一) 杀菌工艺的确定 .....	(124)
(二) 杀菌方式选择 .....	(128)
五、软罐头食品的检验 .....	(130)
(一) 袋内残存空气量的测定 .....	(130)
(二) 封口强度试验 .....	(130)
(三) 耐压强度试验 .....	(130)
第三节 软罐头食品 .....	(131)
一、中华菜肴软罐头 .....	(131)
(一) 干烧鲤鱼 .....	(133)
(二) 白扒四宝 .....	(134)
二、地方特产 .....	(135)
(一) 道口烧鸡 .....	(135)
(二) 苏州酱汁肉 .....	(136)
三、传统罐头食品的改制 .....	(138)

<b>第四章 冷冻方便食品</b> .....	(139)
<b>第一节 冷冻保藏基本原理</b> .....	(141)
一、低温对生化和化学反应速度的影响.....	(141)
二、低温对酶的影响.....	(142)
三、低温对微生物的作用.....	(143)
<b>第二节 冷藏工艺</b> .....	(144)
一、冷藏原理.....	(145)
(一) 影响新鲜制品冷藏效果的因素.....	(145)
(二) 影响加工制品冷藏效果的因素.....	(146)
二、食品冷却方法.....	(146)
(一) 空气冷却.....	(146)
(二) 冷水冷却.....	(147)
(三) 接触冰冷却.....	(147)
(四) 真空冷却.....	(148)
三、食品冷藏时的变化.....	(148)
(一) 水分蒸发.....	(148)
(二) 冷害.....	(150)
(三) 生化作用.....	(150)
(四) 脂类的变化.....	(151)
(五) 淀粉老化.....	(151)
(六) 微生物增殖.....	(152)
(七) 寒冷收缩.....	(152)
(八) 冷藏过程中不良变化的控制.....	(153)
<b>第三节 冷藏方便制品</b> .....	(154)
一、冷却分割肉.....	(154)
(一) 分割肉的加工.....	(154)
(二) 带包装分割肉的主要质量问题.....	(155)
二、西式火腿.....	(156)
(一) 原料肉的选择和分割.....	(156)

(二) 腌制·····	(157)
(三) 压模成型·····	(157)
(四) 蒸煮和冷却·····	(157)
三、鱼肉香肠·····	(158)
(一) 原料处理·····	(158)
(二) 细切与调合·····	(158)
(三) 充填·····	(159)
(四) 捆扎·····	(159)
(五) 加热杀菌·····	(159)
(六) 干燥及外包装·····	(160)
四、鱼肉火腿·····	(160)
(一) 原料处理·····	(160)
(二) 搓揉拌合·····	(160)
(三) 灌肠衣及捆扎·····	(160)
(四) 加热杀菌·····	(161)
(五) 包装·····	(161)
第四节 冷冻保藏工艺·····	(161)
一、冻制或冻结前对原料加工的工艺要求·····	(162)
二、食品的冻结·····	(163)
(一) 食品的冻结点·····	(163)
(二) 冻结速度·····	(164)
(三) 冻结速度与冰晶分布的关系·····	(165)
(四) 冻结对食品品质的影响·····	(166)
第五节 冷冻生鲜方便食品·····	(172)
一、冷冻鱼片·····	(172)
(一) 预处理·····	(172)
(二) 冻结·····	(174)
(三) 包装、包冰衣及其他保护方法·····	(174)
(四) 制造举例·····	(175)

二、速冻蔬菜与水果	(177)
(一) 原料	(177)
(二) 预处理	(178)
(三) 冻结	(180)
(四) 包装	(180)
(五) 解冻和利用	(182)
(六) 冻结步骤举例	(182)
第六节 冷冻调理食品	(185)
一、冷冻调理食品的分类	(185)
二、冷冻米、面类点心	(187)
(一) 汉堡肉饼	(187)
(二) 肉丸子	(188)
(三) 饺子	(189)
(四) 烧卖	(189)
三、冷冻水产调理食品	(190)
(一) 鱼浆	(190)
(二) 鱼丸	(194)
(三) 半片	(194)
(四) 天妇罗	(194)
(五) 仿蟹肉	(194)
(六) 仿干贝	(197)
(七) 仿虾肉	(197)
(八) 美式鱼肉火腿	(197)
(九) 冷冻香酥虾饼	(199)
四、冷冻炸鱼排	(200)
五、冷冻烤鳗	(201)
(一) 冷冻烤鳗的产品种类	(201)
(二) 冷冻烤鳗的加工工艺及其技术要点	(201)
六、冷冻中华菜肴	(204)

(一) 原料	204
(二) 加工	205
<b>第五章 方便休闲小吃食品</b>	206
<b>第一节 油炸土豆片</b>	206
<b>一、土豆片生产工艺</b>	206
(一) 生产工艺流程	206
(二) 原料选择和储存	206
(三) 去皮	207
(四) 切片	208
(五) 油炸	209
(六) 调味	210
(七) 影响油含量的因素	210
<b>二、储存稳定性</b>	211
<b>第二节 爆玉米花</b>	212
<b>一、影响爆玉米花质量的因素</b>	212
<b>二、膨化操作</b>	214
(一) 膨化方法	214
(二) 爆玉米花在膨爆过程中的损失	215
<b>第三节 膨化小吃食品</b>	216
<b>一、膨化小吃食品的一般生产工艺流程</b>	217
(一) 传统膨化工艺	217
(二) 直接膨化工艺	217
(三) 间接膨化工艺	217
<b>二、主要工艺原理</b>	217
(一) 膨化原理	217
(二) 可膨化原料	218
(三) 各种原料的膨化特性	219
(四) pH 对膨化作用的影响	220
(五) 影响挤压膨化产品质量的主要因素	220

三、直接挤压膨化制品	(224)
(一) 主要工艺原理	(224)
(二) 油炸果	(226)
(三) 焙烤果	(228)
(四) 模拟爆玉米花	(230)
四、间接膨化制品	(230)
(一) 颗粒球形食品	(231)
(二) 片状食品	(233)
五、传统膨化制品——虾片	(235)
(一) 传统工艺	(235)
(二) 间接挤压工艺	(238)
六、模拟土豆片	(239)
(一) 生产工艺	(239)
(二) 面团流变性的改善	(241)
第四节 果蔬脆片	(242)
一、生产工艺	(242)
二、工艺要点	(242)
第六章 其他方便食品	(244)
第一节 早餐谷物	(244)
一、早餐谷物的基本情况及生产工艺原理	(244)
(一) 早餐谷物的基本情况	(245)
(二) 早餐谷物生产工艺原理	(247)
二、蒸煮加工及设备配置	(251)
(一) 沸水蒸煮器	(253)
(二) 蒸汽蒸煮器	(253)
(三) 绝热蒸煮挤压	(254)
(四) 高剪切蒸煮挤压	(254)
(五) 低剪切高压蒸煮	(255)
(六) 低剪切低压蒸煮	(255)

(七) 连续蒸汽预蒸煮·····	(255)
三、典型早餐谷物加工技术·····	(256)
(一) 片状早餐谷物制品·····	(256)
(二) 挤压膨化的早餐谷物·····	(264)
(三) 焙烤膨化的早餐谷物·····	(266)
(四) 喷射膨化的早餐谷物·····	(269)
(五) 纤维状早餐谷物食品·····	(270)
第二节 麦片·····	(272)
一、燕麦片·····	(273)
(一) 带壳燕麦干法生产工艺·····	(274)
(二) 不带壳燕麦湿法生产工艺·····	(275)
(三) 燕麦产品主要品种·····	(276)
二、速溶即食营养麦片·····	(277)
(一) 主要设备·····	(277)
(二) 主要原料·····	(277)
(三) 生产工艺流程·····	(277)
(四) 工艺要点·····	(277)
(五) 加工配方的技术要求·····	(279)
第三节 即食米粉·····	(279)
一、生产工艺·····	(280)
二、主要原辅料·····	(280)
三、生产设备·····	(280)
四、工艺要点·····	(280)
第四节 婴(幼)儿营养方便食品·····	(281)
一、原料及要求·····	(282)
二、食品配方·····	(282)
三、生产工艺·····	(283)
四、产品的物理特性·····	(283)
参考文献·····	(284)

# 第一章 方便食品的原辅材料

## 第一节 植物性原料

### 一、谷 物

谷物制品是方便食品中销量最大、品种最多的一类制品，包括方便面、方便米饭、冷冻米饭、冷冻面条、冷冻点心、冷冻面团、即食早餐以及方便小吃食品、婴幼儿食品等。

原料谷物包括稻、麦、玉米、黍、粟等。谷物中蛋白质含量约 10%，与动物性原料相比较，蛋白质组成中赖氨酸含量较少；脂肪含量约 2%，主要存在于胚芽部分，构成脂肪的脂肪酸以油酸、亚麻酸等不饱和脂肪酸较多；糖类含量约 70%，这是谷物最具特征的成分，其中大部分为淀粉，淀粉的性质及其用途因种类不同而异；谷物灰分含量约 2%，主要存在于种皮中，小麦粉灰分含量与其加工精度有关，灰分中磷较多，钾、镁次之，钙较少；谷物的维生素主要为硫胺素、核黄素及烟酸等，以外皮及胚芽中较多。谷物的主要成分见表 1-1。

表 1-1 谷物的主要成分

种类	能量		水分 /g	蛋白质 /g	脂肪 /g	纤维 /g	碳水 化合物 /g	灰分 /g	
	kJ	kcal							
粳特级	1397	334	16.2	7.30	0.4	0.4	75.3	0.4	
稻米	标一	1439	343	13.7	7.7	0.6	0.6	76.8	0.6
	标二	1456	348	13.2	8.0	0.6	—	77.7	—