

农产品加工技术丛书

方便食品

NONGFUCHANPINJIAGONGJISHUCONGS



河北科学技术出版社

序

农副产品加工技术丛书的出版，是适时的必要的。

用加工工业武装农业，乃是农业向前进步的必经道路。现在利用现有技术起步，将来还须进一步提高技术水平，降低成本，改善产品品质，扩大销路。

通过各种联合形式来发展农产品加工业，既可解决资金问题，又能创造新的社会化生产力，加强我国农村的社会主义制度，并为广大农民提供大量就业机会，为提高农业劳动生产力做出贡献。

不论办什么事，都必须讲求实效，万不可一阵风，造成枉费浪费。

1985年10月

出版说明

随着广大农村产业结构的调整，多种经营有了较大的发展，商品经济越来越活跃，农副产品加工业已经提到了极其重要的地位，广大农民迫切需要学习新的加工技术，开辟广阔的致富门路。为此，我们六家出版社：农村读物出版社、天津科学技术出版社、内蒙古人民出版社、山西科教出版社、河南科学技术出版社和河北科学技术出版社，共同协作，编辑出版了这套《农副产品加工技术丛书》。同时，六省、市、自治区新华书店也给予了很大支持。

这套丛书，包括食品加工、畜禽产品加工、饲料加工和手工业品加工等。它既介绍了加工技术，又提供了某些信息，以及工厂设计、加工设备的安装与使用。它是一套工艺先进、技术实用、图文并茂、通俗易懂的普及读物。可供乡镇企业和农家具有初中以上文化水平的职工、农民学习应用，也可作为技术培训班的参考教材。

这套丛书，是各出版社根据所在地区的资源优势、技术优势分别组织编写的，在编写中既充分发挥各自的优点，又注意汲取众家之长，以适应全国各地的需要。这套丛书将分期分批地陆续出版，我们恳切希望广大读者提出宝贵意见。

一九八五年十月

编 者 的 话

方便食品是现代食品的新蕾,是现代化生活节律的产儿。从它一诞生就显示了强大的生命力,短短的几十年已经遍布世界各地。

方便食品贵在方便,精于营养。它的出现,向人们预示了食品生产将由家庭转向社会,人们将从家庭小厨房中走出来,把更多的时间用于工作和学习。

随着科学的发展和技术的进步,许多大型的全自动化的方便食品生产线相继问世,给方便食品生产带来了优质、高效和高产,从而逐步为它在人们饮食生活中的主食地位奠定了基础。

近年来,我国的方便食品工业正在迅速兴起。但由于我们起步较晚,技术比较薄弱,有些设备还要从国外引进。为此,我们从国情出发,参考国内外有关资料,按照民族饮食习惯,编写了本书。重点介绍了各种方便食品的生产工艺、配方、制作技术和产品质量要求。可供食品行业尤其是新建方便食品工厂的广大职工、有关院校的师生与食品科技人员参考。

本书内容尚不完善,可能还有不当甚至错误之处,恳请读者批评指正。

编者

1985年10月于北京

目 录

概述.....	(1)
一、方便食品的历史与现状.....	(1)
二、方便食品的分类.....	(4)
方便米饭.....	(7)
一、软罐头米饭生产工艺.....	(8)
(一) 工艺流程	(9)
(二) 制作技术	(10)
二、冲洗去粘方便米饭生产工艺.....	(12)
(一) 工艺流程	(12)
(二) 制作技术	(13)
三、膨化快餐米饭生产工艺.....	(15)
(一) 工艺流程	(15)
(二) 制作技术	(15)
(三) 制作实例	(17)
四、生产中应注意的问题与产品质量要求.....	(19)
(一) 生产中应该注意的问题	(19)
(二) 产品质量要求	(21)
方便米粉.....	(23)
一、米粉干生产工艺.....	(24)

(一) 工艺流程	(24)
(二) 制作技术	(25)
二、块状米粉生产工艺	(27)
(一) 工艺流程	(27)
(二) 制作技术	(28)
三、直条状米粉生产工艺	(30)
(一) 工艺流程	(30)
(二) 制作技术	(31)
四、产品质量要求	(31)
(一) 感官要求	(31)
(二) 理化要求	(31)
方便面	(33)
一、原辅料	(35)
(一) 原料	(35)
(二) 辅料	(37)
二、生产工艺	(39)
(一) 基本原理与工艺流程	(39)
(二) 制作技术	(40)
三、产品质量要求	(56)
(一) 感官指标	(56)
(二) 理化指标	(56)
面包	(58)
一、原辅料与配方	(60)
(一) 原料	(60)
(二) 辅料	(66)

(三) 配方	(70)
二、生产工艺	(72)
(一) 工艺流程	(73)
(二) 制作技术	(73)
(三) 制作实例	(82)
三、产品质量要求与检验方法	(86)
(一) 质量要求	(86)
(二) 检验方法	(88)
方便馒头	(91)
一、生产工艺	(92)
(一) 工艺流程	(92)
(二) 制作技术	(92)
二、乳化剂的应用与产品质量要求	(98)
(一) 乳化剂的应用	(98)
(二) 产品质量要求	(99)
饼干	(100)
一、原辅料与配方	(102)
(一) 原辅料	(102)
(二) 配方	(108)
二、生产工艺	(109)
(一) 工艺流程	(109)
(二) 制作技术	(112)
(三) 制作实例	(121)
三、产品质量要求与检验方法	(123)
(一) 分类要求	(123)

(二) 技术要求	(124)
(三) 检验方法	(125)
膨化食品	(128)
一、食品膨化原理与设备	(130)
(一) 膨化罐加热膨化	(130)
(二) 螺旋挤压膨化	(134)
二、生产工艺	(134)
(一) 工艺流程	(135)
(二) 制作技术	(135)
三、配方与制作实例	(137)
(一) 配方	(137)
(二) 制作实例	(139)
四、产品质量要求	(140)
方便小食品	(142)
一、马铃薯小食品	(142)
(一) 油炸马铃薯片	(143)
(二) 马铃薯泥	(145)
(三) 油炸马铃薯泥	(147)
二、米面类小食品	(148)
(一) 软罐头挂面	(148)
(二) 袋装切面	(149)
(三) 快餐通心粉	(151)
(四) 方便粥	(152)
方便豆制品	(156)
一、豆腐	(157)

(一) 工艺流程	(158)
(二) 制作技术	(158)
二、豆腐干制品	(162)
(一) 豆腐干	(162)
(二) 油豆腐	(164)
(三) 油炸豆腐干	(164)
(四) 卤制豆制品	(164)
(五) 熏制豆制品	(165)
三、豆腐乳	(166)
(一) 原辅料	(167)
(二) 工艺流程	(168)
(三) 制作技术	(169)
四、豆乳	(172)
(一) 工艺流程	(173)
(二) 制作技术	(174)
(三) 豆乳生产的技术关键	(175)
(四) 配方与制作实例	(177)
方便熟肉制品	(179)
一、原辅料与配方	(180)
(一) 原辅料	(180)
(二) 配方	(180)
二、生产工艺	(183)
(一) 工艺流程	(183)
(二) 制作技术	(183)
三、制作实例	(188)

(一) 鲜干肠	(188)
(二) 午餐肉	(189)
四、产品质量要求	(191)
(一) 罐肠	(191)
(二) 午餐肉	(192)

概 述

一、方便食品的历史与现状

方便食品故名思意是指食用简便，不需要烹调，或者只做简单烹调（如添加开水浸泡或稍微加热等）即可食用的食品。这类食品不要消费者花费太多的时间，携带和食用都很方便，在快节奏生活的现代化社会里显示出极大的优越性。

方便食品盛行于欧、美、日本、澳大利亚、苏联等地，我国也在日渐兴起。方便食品是建立在传统食品和现代科学技术基础之上的一种大众化的、适应性很强的新型食品；然而，它的发展历史可以追溯到遥远的古代。距现在大约五千年以前，埃及人就已经知道烘烤面包。公元初，人们逐渐发现腌制和熏制的食品不仅有特殊的风味，而且还可以贮藏一些时间，从此人们便开始使用原始的盐渍、烟熏、烘烤等方法来加工并贮藏食品。公元六世纪前，我国人民已掌握了灌肠加工技术，腌腊肉品则更早。公元十四世纪，日耳曼人懂得了干燥食品。所有这些，都可以说是方便食品的萌芽。

十八世纪后半叶，人们发现罐、瓶能够贮藏食品，如果将食品装进罐中或瓶中，加热后密封，可以存放很久而不变

质。1804 年法国制糖商尼古拉·阿伯特首先发明了罐头食品，首开现代方便食品之先河。1820 年，美国开始建立 罐 头 加 工 厂；1840 年后，罐头食品在美国已相当普及。随着罐头工业的兴起，又出现了许多预制食品，如肉类、蔬菜、水果、饮料、色拉等。这些预制食品装罐后，无论运输、贮藏还是食用都很方便。

本世纪二十年代初，美国的伯宰和他的同事们开始试验冷冻预制食品，这一实验结果，使西方国家的饮食习惯发生了革命性的变化，开创了现代方便食品的新纪元，伯宰被誉为“冷冻食品之父”。

第二次世界大战期间，为解决军队食品供给问题，美国生产出了 α 化米饭，这种米饭不仅克服了大米食品容易回生的缺点，而且也解决了罐头米饭加热费时的问题。

1950 年，以预制冷冻正餐为特征的方便食品的先锋油炸土豆片和色拉，成为零售食品商店中的主要品种，特别是油炸土豆片，在欧洲广开销路。1958 年前后，由于电视工业的发展，美国出现了电视热，“电视快餐”便应运而生。

1960 年以后，塑料工业技术有了很大发展，出现了新型的食品包装材料——复合塑料薄膜。随后，日本研制出了蒸煮袋食品，这种食品可以连包带物放入沸水中加热，既方便又卫生。

近二十年来，方便食品的发展更加迅速，不论是方便米饭、方便面，还是面包、饼干，也不论是主食还是副食，其产量都远远超过历史上任何时期，其品种数以万计。方便食品的发展推动了食品加工机械业的进步，相继出现了冷藏车、

冷藏柜、冷藏库、对流炉、微波炉、高速蒸汽炉、红外炉、高压蒸锅、自动深层油炸机以及面包机、连续膨化设备等等，这些加工机械的问世，大大提高了方便食品的生产效率。现在许多种类的方便食品正在或已经走向社会化、工业化、专业化生产。

方便食品之所以发展迅速，首先是它极受社会的重视和人们的喜爱；然而最根本的原因在于方便食品为人们提供了普通食品所不能提供的许多便利，它的优越性表现在以下几个方面。

第一，食用简便迅速，节省时间。方便食品大多是预先制好的食品，有一定的规格和合理的包装，能够速溶或容易调配，食用时或加热开水，或解冻，或加热（直接火加热、热水浸泡或蒸煮袋加热）即可，操作很简便，几分钟即可完成。有些食品不用另找餐具（如杯装面、软罐头米饭与面条、午餐肉等）便可食用。

第二，工业化生产，效率高。方便食品多数已实现了工业化生产，如面包、饼干、方便面、方便米饭、膨化食品、午餐肉、油炸马铃薯片等，都是生产线生产，产量大，生产效率高，容易实现社会化销售以满足广大消费者的需要。

第三，科学配方，营养丰富，安全卫生。生产方便食品通常都是按照一定的科学配方，使用完善的食品加工设备和技术，添加多种营养物质（如蛋白质、维生素、矿物质及其他元素），采用清洁无毒的材料进行包装，能够避免食品在贮藏、运输及食用过程中产生污染。

第四，经济适用。生产方便食品能够对原料进行综合利

用，而且都是加工为成品，这样就去掉了原料的壳、皮、杂质等，从而减少运输量、节约用费、降低成本，比其它食品有着更大的经济优越性。

现在，人们对方便食品的需要量越来越大。在美国，80%以上的食品商店都经营方便食品，一般快餐店能在5分钟内就餐；日本方便食品的产量在亚洲占首位，最近几年的销售量增长很快，销售额已经超过了汽车工业；联邦德国的面包工厂遍布全国，面包品种达200多个，其中最大的面包厂的产量达到10万个/小时；1976年，美国已拥有16座马铃薯片方便食品工厂，年产量达到14万多吨；苏联已建成世界上产量最大的马铃薯片加工厂；我国的方便食品近几年也有很大发展，普遍建起了面包厂、方便面厂及肉类制品厂，罐头、糕点和调味品三项的产值达80多亿元，罐头的年产量达27万多吨。

目前，方便食品的消费对象已从旅游者、野外工作者转向学校住宿生和机关工作人员，不久的将来会进入普通家庭。方便食品的发展趋势是集中生产，分散销售，综合利用原料，节约能源，开拓新品种，扩大市场，以满足人们快节奏生活的需要。

二、方便食品的分类

方便食品的种类很多，但由于各地生活方式和饮食习惯的不同，即使同类食品也存在着很大差别，况且它的分类也没有一个统一的标准。我们仅就我国目前方便食品的生产情况

作一归纳和概括。

如果从大的类型对方便食品进行分类，可以分为：主食方便食品、副食方便食品、主副兼用的方便食品与方便汤料四类。

主食方便食品多以谷物为主要原料加工制成，它在人们生活中充当主要食物。这类食品包括：方便米饭、方便面、面包、方便馒头、及某些膨化食品。

副食方便食品多以肉类、蔬菜及植物蛋白(如大豆蛋白、花生蛋白等)为主要原料加工制成。这类食品包括：熟肉制品(如灌肠、午餐肉、方火腿)、豆制品、预制盘菜等。

主副兼用的方便食品多以薯类、麦类、玉米等为原料，制成品花样效多，它既可以作为主食，也可以作为副食。这类食品的典型代表有：马铃薯片、马铃薯泥、饼干、玉米片、薯类罐装食品等。

方便汤料包括：海味汤料、各种肉类汤料、食用菌类汤料和蔬菜汤料等。

若以加工工艺分类，可以分为：热加工食品(熟制食品)、冷加工食品(冷冻食品)、干燥食品等几类。

热加工食品是以蒸、煮、烘烤等方法加工熟制的食品，这类食品包括大多数主食食品和部分副食食品，如面包、方便米饭、方便米粉、软罐头面条、灌肠、午餐肉及其他罐装食品。

冷加工食品是将加工成熟的制品在低温下处理，以便使制品内部组织结构达到一种理想的状态，不回生或不劣化，如冷冻米饭、冷冻蔬菜等。

干燥食品即以干燥方法使食品脱水并成为可食的熟制品，属于这类食品的有饼干、膨化食品、固体汤料、方便面及其他油炸食品。

此外，如果以包装和贮藏方法分类，可分为罐藏食品、冷藏食品、蒸煮袋食品等。

方便食品的品种繁多，如我们经常食用的包子、饺子、面点及其他小吃，各种肉制品、禽制品、蛋品，腌腊酱制的蔬菜等都应算作方便食品。但由于这些食品多是传统产品，加工比较简单，不需要复杂的机器设备，在此不作介绍。

方便米饭

米饭是我国人民的主食之一，有 2/3 的人口食用大米。因此，解决米饭的食用方便化问题，对我国发展方便食品有重要意义。方便米饭最初是采用金属罐装的，虽然在食用时不需要再次蒸煮，但携带仍不方便。为了克服这一缺点，美国首先研制出了 α 化米饭。所谓 α 化米饭是指大米淀粉的糊化（未糊化的生淀粉为 β 型），即大米淀粉粒受热溶胀，形成均匀粘稠的糊状物。 α 化后的淀粉分子结构为立体网状形，如果此时迅速脱水，淀粉分子的这种立体网状结构就会被固定下来，当再次加水时，便能很快复原。 α 化米饭是把精白米洗净以后，经过两次蒸煮和一次洗涤，通过快速干燥冷却，用塑料袋密封包装，食用时加入热开水（70℃ 以上），浸泡 3~5 分钟即成的米饭。 α 化米饭首先作为军粮，后来逐渐作为民用。日本作为学校给食和登山、旅游的方便主食，年产量曾达到 2700 吨。

α 化米饭虽然比罐头米饭前进了一步，但由于经过多道工序处理，特别是冲洗，使米饭失去固有的清香味，损失很多营养物质。另外，由于蒸煮和大量脱水，消耗能源多，成本高。为了克服这些缺点，又研制出了冷冻米饭，即将煮熟的米饭装入气密性很强的包装容器中，密封后，在零下 20℃