

农村大视野丛书

国外 如何进行 农产品深加工

湘茹 钱丽 编著

Nong Chan Pin Shen Jia Gong

中国社会科学出版社



农村大视野丛书

国外如何进行农产品深加工

湘 茹 钱 丽 编著

中国社会出版社

图书在版编目(CIP)数据

国外如何进行农产品深加工/湘茹 钱丽 编著. —北京: 中国社会出版社, 2005. 10
(农村大视野丛书)
ISBN 7-5087-0856-3
I. 国... II. ①湘... ②钱... III. 农产品加工—简介—国外
IV. S37
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 118326 号

丛 书 名:农村大视野丛书

书 名:国外如何进行农产品深加工

编 著:湘 茹 钱 丽

责任编辑:杨 晖

出版发行:中国社会出版社 邮政编码:100032

通联方法:北京市西城区二龙路甲 33 号新龙大厦

电话:66051698 **电传:**66051713 **邮购** 66060275

经 销:各地新华书店

印刷装订:保定市恒艺印务公司

开 本:850 × 1168mm 1 / 32

印 张:3

字 数:50 千字

版 次:2005 年 10 月第 1 版

印 次:2005 年 10 月第 1 次印刷

书 号:ISBN 7-5087-0856-3/S · 28

定 价:6.00 元

(凡中国社会版图书有缺漏页、残破等质量问题,本社负责调换)

前 言

只有在国门进一步洞开的今天，我们才可能更清晰地看到世界农业发展的大景观；才可能更强烈地感受世界农业发展的新挑战；也才可能更自觉地接纳世界农业发展的新观念。

他山之石，可以攻玉。国外发展农业的经验和做法，很值得我们学习和借鉴。

为此，我们编写了“农村大视野”丛书，这套丛书共包括《国外如何利用土地》、《国外如何规划大农业》、《国外如何进行农产品深加工》、《国外如何培养财智新农民》、《国外观赏农业》，以飨读者。

目 录

前 言

世界农产品深加工概况	/1
大米的深度利用	/9
玉米加工开发的黄金点	/12
马铃薯的时尚新食品	/17
大豆加工的新花样	/24
番茄加工的新领域	/26
诱人的胡萝卜产品	/30
如今流行“喝”果蔬	/31
前景广阔的辣椒产品	/34
甜蜜事业的攻关	/38
人参食品看加工	/40
备受青睐的橄榄品	/42
葡萄美酒香市场	/44
打开澳洲坚果新天地	/48
蓝山咖啡誉全球	/52
姹紫嫣红的荷兰花卉世界	/56
英国牛肉食品的嫩化技术	/60
提高肉鸡产品的附加值	/64
日本对虾的保鲜技术	/67
加拿大蜂蜜的甜蜜制作工艺	/69

新加坡的淡水鱼加工新方法	/71
种类繁多的奶制品	/76
新兴的宠物食品	/81
渔用饲料的新法加工	/82

世界农产品深加工概况

1. 世界农产品深加工现状

农产品深加工的发展水平在一定程度上反映了一个国家科学技术水平与富裕程度。世界上许多发达国家都把产后农产品的贮藏、保鲜、加工放在农业的首位，非常重视农产品加工及其深度利用技术开发。如，美国的玉米深加工技术，日本的稻谷加工技术和装备，瑞士的制粉技术，欧美的油脂精炼及副产物精细化工产品制取技术等均称雄于世。上世纪 70 年代以来，世界经济发达国家陆续实现了农产品保鲜产业化，意大利、荷兰等国的保鲜规模达 60%，美国、日本达到 70%。发达国家粮食食品工业转化率在 80% 以上，果菜在 50% 以上，工业食品占整个食品的 80% - 90%。食品工业广泛应用高新技术，如挤压成型技术、微电子技术、生化检测技术、生物工程技术、酶技术、辐射和化学保鲜技术、冷冻干燥技术、微波技术、远红外技术、无菌包装技术等，确保了食品基本属性、营养品质和安全性，并使食品修饰属性——色、香、味、形得到了完美的表达。进入 90 年代以来，欧美的消费者愈来愈重视果蔬产品方便性及其品质、风味和外观的生鲜性，这种对方便性和生鲜性的要求开辟了生鲜果蔬初加工处理和贮藏加工相交融的新领域。美国的农产品加工业在一体化农业中占有举足轻重的地位，以

农产品加工为基础的食品加工业已是各制造业中规模最大的行业，20 世纪 80 年代，美国的加工食品市场占有率居世界之首。美国在农业的全部投入中，用于产前田间生产的费用仅占 30%，而用于产后环节的资金却占到 70%，从而保证了农产品附加值的实现和资源的合理利用，生鲜果蔬产后损耗控制在 1.7% - 5% 之间，粮食损耗低于 1%。美国每年用于食品新技术、新产品的研制开发经费在 10 亿美元左右。日本的食物工业是日本的主要产业之一。日本的食物加工业在世界上处于领先的地位，尤其是在稻谷的加工、畜产品、水产品的加工等方面。日本的糙米 70% 左右利用空调或低温贮藏。日本是一个消费水产品较多的国家，现已形成全国性的现代化水产品低温保鲜流通体系。1992 年日本开展“机能性食品解析与分子设计”和“食品中生理活性物质机能变换技术开发”，实施“机能食品计划”。目前，日本正开展高压食品的研究开发，已经研制成功高压加工的果酱和果汁，并正在进行生鲜食品、鱼肉、畜肉、蛋、乳、蜂蜜、饮料和发酵食品等多种高压食品的开发。

2. 世界农产品深加工工业的特点

近几年来，世界农产品加工业的发展可以归纳为以下几个特点：

(1) 农产品加工企业规模庞大。发达国家的农产品加工企业的规模非常大，它们中的很多企业是一些跨国企业。如荷兰著名的 CSM 公司是一家跨国公司，专业生产和销售食品配料和粮食，业务涉足全球 100 多个国家。其子公司普克公司是世界上最大、最有经验的乳酸盐生产商，普拉克公司的工厂分布在巴西、西班牙和荷兰，同时它具有一个遍及全球的销售网络。再如，乳业第一巨人法国的达能公司其年销售额为 60 亿欧元，帕玛拉特公司年销售额也

达到 60 亿欧元，雀巢公司的年销售额为 133 亿欧元。就是这样的一些巨无霸企业已经或正准备进军中国市场。

(2) 国外农产品加工水平比较高。农产品的加工程度决定着农产品的增值程度。越是精深加工，增值程度越大。如豆类加工，经过初级加工可得到豆油、色拉油，色拉油加工比普通豆油加工精深些，所以其增值程度也高一些。大豆还可进一步精深加工出大豆磷脂，其市场价格及市场前景非常看好。若年产 100 吨粉磷脂，可创产值 500 万元。在国际上，玉米可被精加工成为 3000 多种产品，尤其是其深加工产品——各种氨基酸类等等，其增值程度是其原料产品价值的成百倍，有的可达上千倍。这表明农产品精深加工是未来的发展趋势，这也表明农产品加工业的科技含量越来越高。

(3) 农产品加工业的产品品种向安全、绿色、休闲方向发展。从全球范围来看，安全、绿色、休闲成为人们消费的主流和方向。随着人们工作和生活的不断变革，在众多的消费者中出现了有钱无闲的现象，同时也使人们的生活方式发生了变化，这就使休闲食品逐渐成为一种国际化的趋向。各国、各企业看好休闲食品的生产，致使休闲食品市场竞争非常激烈，这使全球休闲市场相当集中，跨国性的企业和品牌对休闲食品市场占有绝对优势。

(4) 企业自身经营管理水平高。农产品加工企业也经历着现代管理的冲击。发达国家的农产品加工企业，尤其是那些国际性企业，管理水平普遍比较高。主要表现在：①企业管理主题的层次较高。管理主题是指某一时期企业管理所侧重的关键问题。当前，发达国家企业管理的主题已经跳出企业内部的成本管理、生产管理，逐渐转向侧重于企业外部的战略管理，竞争也从低层次的价格战转向了高层次的战略选择与实施方面的较量。②企业的产品优势。发

达国家的农产品加工企业一般规模较大，所以他们拥有品种繁多的产品系列。一方面是这些企业规模大，技术力量雄厚，产品的开发、生产都非常稳定，质量可靠，成本较低，有较强的竞争优势。另一方面是这些企业都拥有一些国际知名品牌，如雀巢、达能、百威等，在市场上有较强的竞争优势。

(5) 有利的政策导向。政府的产业政策、金融政策、税费政策等大大影响企业的发展。发达国家通过政府的控制性政策、协调性政策、引导性政策和扶持性政策，对其农产品加工企业和涉农企业进行相应的干预和扶持。

3. 农产品深加工的综合利用

美国对农产品加工很重视综合利用问题，许多农产品达到了“无废加工”的程度，这对于我国提高农产品加工的综合利用，增加农产品附加值具有很好的借鉴作用。

美国对农产品加工很重视综合利用问题，许多农产品加工企业都做到了多层次、多角度的深度加工和精细加工，有的甚至达到了“无废加工”的完美境界。现仅以美国 ADM 公司对大豆、玉米的加工为例来说明此问题：

大豆加工：ADM 公司的大豆加工从制取豆油开始，沿着两条生产线进行深度加工和综合利用。一条生产线是将制取豆油以后剩下的豆粕加工成大豆蛋白，再制成豆粉、豆面、豆片、豆奶等食品，最后将剩下的大豆纤维加工成各种畜禽和鱼虾的颗粒饲料；另一条生产线是从豆油中再提取卵磷脂和维生素 E，并将豆油进一步制作成为色拉油、烹调油和人工黄油。

玉米加工：ADM 公司利用玉米生产淀粉和制作各种玉米风味小吃，然后将部分淀粉加工转化为甜味剂和乙醇，制成玉米糖、玉

米糖浆、葡萄糖、婴儿食品、早餐食品、非碳酸饮料、果汁饮料、甜酒等。该公司还利用玉米淀粉提炼制作氨基酸、柠檬酸、抗菌素、多元醇、味精及利用玉米胚芽制取玉米油。最后还将剩下的残渣生产各种颗粒饲料。

余热利用：在进行大豆、玉米加工过程中产生大量余热，有的废水温度高达 70 摄氏度。ADM 公司利用这些温水和公司自产的颗粒饲料，从事高密度高产量的温水养鱼。他们通过地下管道将温水送入一只只特制的箱体里，每只箱体的容积为 40 立方米，每次放养鲈鱼 5000 尾。每只箱体又设计有进水口和出水口，以保持水的流动，维持水中有足够含氧量的温水进行蔬菜无土栽培。ADM 公司建有一座 4 万平方米的大型温室，专门用来无土栽培蔬菜，主要蔬菜有生菜、黄瓜和甜椒。该温室能用的热能 90% 以上由养鱼之后的温水通过热交换器来提供，而且含有鱼粪和剩余饲料的温水，又是很好的无土栽培蔬菜的营养液；同时，他们还将生产乙醇发酵过程中产生的 CO_2 气体输送到温室中，增加温室空气中的 CO_2 含量，以增加蔬菜叶片的碳水化合物合成，提高蔬菜产量。进入温室的温水被蔬菜根部吸收其中的养料，最后，经过杂质过滤再重新充分利用。这样农产品的各种成分、生产过程中产生的废渣、余热及废水，都得到了充分利用。

4. 农产品深加工发展趋势

农产品加工是对农业生产的动植物产品及其物料进行加工，以满足市场和消费者需求的过程。既包括对农、林、牧、水产各业产品及物料的加工，也包括对野生动植物资源的加工与利用。加工产品广泛应用于人们的衣食住行、动物饲料、医药保健、建筑材料、化工原料、再生能源及其他生活和生产。

农产品深加工是人类的生命工业，与人类的物质生活需要密切相关，是考察国家发展和文明程度的重要指标。农产品深加工作为农产品面向市场的主要后续加工产业，在农产品加工业中占有较大比重，是国民经济的重要支柱产业。农产品深加工是关联农业、工业和第三产业的重要支柱产业，农产品深加工与农业相辅相成、相互促进、紧密相关。全世界农产品深加工以每年约 27000 亿美元的销售总额居各行业之首，可谓是全球经济的重要产业，具有以下特点：

(1) 在激烈的市场竞争中以技术占据优势

发达国家高度发达的食品加工机械部门，不断利用新原理、新技术、新工艺、新材料，间接实现了先进技术在食品加工领域的应用，食品加工机械产品品种齐全，机械化、自动化程度很高，不仅使得加工企业的生产效率大大提高，而且保证产品质量稳定、统一、可靠和产品的标准化、系列化。发达国家食品加工机械一般具有动力、燃料及水消耗少的优点。食品加工的原料利用率高，如美国能利用废弃的柑橘果子榨取 32% 的食用油和 44% 的蛋白质；从橘子皮、苹果渣中提取和纯化果胶质或柠檬酸；淀粉糖制造设备加工淀粉糖能做到无废渣、废水或废气排出。

发达国家的农产品深加工企业十分注重食品加工过程中的新产品研发和创新活动，从以下几方面可以看出：一是研发技术创新。大型农产品深加工企业都比较注重研发投入，企业投资一般占销售额的 2% - 3%。同时，政府鼓励食品研发投入。加拿大政府就有专门的研发投入税收优惠政策。发达国家农产品深加工过程基本实现了计算机自动控制、检测和调整。农产品深加工技术革新体现在包装技术、新式产品、高效加工控制系统、自动分级系统以及新产品

的说明中。二是产品品种创新。根据消费方式的改变，方便、健康和多样化的产品大量涌现，实现产品创新的速度快。美国、加拿大等国的农产品深加工一方面引入不同民族风味的农产品深加工，另一方面积极推出便捷食品，如“保鲜餐”、“全餐配备”、“速配餐”、“即食汤”等等，以及健康食品：包括低脂、低盐、低糖食物，瘦身特餐等等。三是农产品包装创新。改变了过去单纯的保护和保存作用，进而成为市场营销战略的主要手段，在促销和与顾客的沟通中起着重要作用。农产品包装不仅更加注意美观，突出品牌与个性，符合环保要求，而且针对消费者的不同需求而设计。四是采购和销售渠道创新。在发达国家，许多农产品深加工企业利用因特网技术来提高购买效率。例如，一个由美国 50 多家著名农产品公司组成“TRANSORA”网络市场，就是一个企业间的网上交易市场，其联合采购能力为 4000 亿美元。这个网络除了用来采购原料外，还能用来监控库存和管理工厂。通过这个网络采购，农产品公司能在很大程度上节省开支。发达国家完善的互联网络深入到每一个家庭，农产品销售网上交易的数量不断增加。

(2) 积极应对全球市场的变化，寻求更多的发展机会

农产品深加工企业自身不断根据全球市场变化，进行结构调整，一些小型农产品深加工企业逐渐被大型全球性农产品深加工企业所取代。这些大型农产品深加工公司积极向国际市场扩张，到境外寻求更多的市场和发展机会。20 世纪末期的 10 多年，跨国农产品深加工公司的全球重组十分活跃，而一些中小型农产品深加工企业重新定位，寻求适宜自身发展的市场。

农产品深加工企业从各方面改进生产模式，更新设备，采用先进的生产技术，根据世界农产品零售市场需求进行内部生产调整。

尤其是一些公司推行“全面质量管理”模式来改进工作环境，提高生产力和产品质量，从原材料筹备、运输、工厂加工到产品营销，都是管理与质量的密切结合。

(3) 农产品深加工企业尤其是跨国公司树立新的经营理念

农产品市场全球化不仅表现在世界贸易日益自由化，而且包括信息和通讯技术的快速发展以及生物技术的进步。因此，建立全球性的零售网络和链条势在必行。充分利用全球资源网络化发展机会，依据全球标准进行产业重构，重点是品牌改变和建立。品牌信誉好的跨国农产品深加工企业在产品分配和营销网络的构架上都做得十分完善，以越来越雄厚的经济实力为后盾，不断开发新技术、提高生产率、加强营销和巩固品牌，从而以更加雄厚的实力参与全球市场竞争。总之，国际农产品深加工的发展趋势可以概括为：产业化经营管理越来越成熟；加工技术和设备越来越先进；资源的有效利用率越来越高；产品的规格标准和质量控制体系越来越完善。

大米的深度利用

1. 大米的深加工

美国利维亚纳食品公司研制了一种加工后具有松脆性的大米制品，可用于糕点和冰淇淋等奶油和制品中。雀巢公司也应用美国专利技术生产了一种无需蒸煮、开袋即食的米类产品。大米加工的深层产品还有：

(1) 添加剂

日本食品公司利用大米粉和米糠为原料，制成一种用于肉类加工的添加剂，可提高肉汁和水分含量，增加产品的柔软性和强化制品风味与色泽等质量指标。这种添加剂主要用于瘦肉质的肉类制品、炖焖类制品以及鸡肉产品的加工中。

(2) 改性淀粉

美国的 A&B 配料公司利用大米原料开发生产一系列新的改性淀粉，它呈微粒子形态，有奶油状的组织结构，热稳定性高，并且具有低过敏反应性。利用不同的米制成的产品有多个品种。日本的 ACH 公司也开发生产了一种以大米为基料制作的添加物产品——用冷水冲泡即可直接形成黏稠状态的改性淀粉。它是以精白米为原料经特殊的加工处理制成的凝胶化米粉，可作为焙烤制品用的面团强化剂、和面时的油脂代用品及延长产品货架期的添

加物。

(3) 食品外涂材料

美国农业部南部农业研究所通过实验发现，以大米为原料制作的食品外涂材料，在用作炸面包圈或炸鸡块的外衣涂层材料时，可降低这些油炸制品的含油量。比如利用少量改性淀粉、米粉和其他原料加工制成的炸面包圈，含油量比普通产品低 70%，与后者每百克含油 24.26 克相比，前者仅含油 8 克。

2. 糙米的深加工

近年来，随着生活水平的不断提高，人们对饮食质量与健康日益关注，饮食结构和饮食习惯也随之发生了很大的变化，人们对食品营养化、功能化和口味多变化的需求日益增强。因而，方便型、功能型的保健米制品的开发愈来愈得到重视。

糙米中含有丰富的淀粉、蛋白质、脂肪、维生素及 11 种矿物质，能提供较大米、面粉更全面、更丰富的营养，糙米与精米、面粉的营养成分比较，糙米中含有较多具有明显的预防消化道癌、治疗高血压、糖尿病、预防肥胖症及胆结石等作用的被列为“第 7 营养素”的膳食纤维。将糙米制成糙米粉后用于焙烤制品生产中，面粉与糙米粉合理搭配，能使氨基酸获得更好的平衡，蛋白质质量得到显著提高，增强了制品的营养价值；再者，由于米粉蛋白质属于非筋蛋白，能够起到对面粉面筋的缓解作用，降低面团的弹性、韧性，提高制品的酥松性能；另外，糙米粉在烘烤过程中，发生美拉德反应，能产生具有比纯面粉更香的特有米香味；但糙米粉在调制面团、产品成型和成品老化等方面亦表现出其与面粉所不同的不利于加工工艺及制品品质的性状。根据糙米的上述特点，以糙米作为制作曲奇饼干的主要原料，研制开发

出具有良好加工特性及功能性的糙米曲奇饼干。糙米曲奇饼干的研制能拓宽糙米的用途，丰富曲奇饼干的品种，弥补了焙烤食品原料单一、品种不足的缺陷。