

中国农产品加工业 年鉴

(2001)

YEARBOOK OF
CHINA AGRICULTURAL
PRODUCTS PROCESSING INDUSTRIES

中国农业出版社

Handwritten text in a single line at the top of the page, possibly a title or header.

Handwritten text in a single line, centered on the page.

Handwritten text in a single line, centered on the page.

Handwritten text in a single line, centered on the page.

Handwritten text in a single line at the bottom of the page.

中国农产品加工业年鉴

(2001 年)

科学技术部农村与社会发展司
中国农业机械化科学研究院 编

中国农业出版社

图书在版编目(CIP)数据

中国农产品加工业年鉴. 2001/科学技术部农村与社会发展司,中国农业机械化科学研究院编. —北京:中国农业出版社, 2002. 3

ISBN 7-109-07616-4

I. 中... II. ①国...②中... III. 农产品加工—加工工业—中国—2001—年鉴 IV. F326.5-54

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 015092 号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路 2 号)

(邮政编码 100026)

出版人: 沈镇昭

责任编辑 赵立山 孟令洋

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行

2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 28 插页: 4

字数: 800 千字 印数: 1~800 册

定价: 200.00 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)

《中国农产品加工业年鉴》编辑委员会

主 任：王晓方 陈 志

副主任：贾敬敦 李树君 郭志伟

编 委：(按姓氏笔画排列)

马 莺	马海乐	王 群	王兆巨	王金丽	王鸿善	王燕惠
方宪法	白金羽	曲晓飞	任保中	孙君社	孙众沛	权启爱
牟广英	汤天曙	李里特	李 惠	李金生	李岩泉	余云辉
应义斌	陈永志	陈 璿	肖 放	张喜武	张世忠	杨公明
杨永才	罗 瑜	季之华	赵立山	周 玮	封加平	涂志强
诸慎友	徐 皓	康玉国	殷涌光	商五一	鹿中民	蒋茂森
黄福南	谢祖琪	谭本刚	谭 军	魏勤芳		

编辑出版人员：

方宪法	李 惠	杨永才	陈维融	付 涛	刘瑞雯	袁爱洁
赵四林	徐景珩	田恒增	王国扣	杜唯唯		

编辑出版说明

一、《中国农产品加工业年鉴》由国家科技部、经贸委、农业部、中华全国供销合作总社、国家林业局、中国机械工业联合会、中国轻工业联合会的有关主管部门及农产品加工业相关协会、学会、科研院所、大专院校等,与中国农业机械学会、中国农业机械化科学研究院联合编辑出版的。2001年出版的为首卷。

科学技术的日新月异,为农产品加工业的发展提供了广阔的空间。一些发达国家的农产品加工业产值远远超出电子工业、汽车工业、化学工业,成为近些年发展最快的产业之一。我国的农产品加工业虽然刚刚起步,但已经显现出良好的产业前景。不少地区的农产品加工业已成为支柱产业。农产品加工业和我国农业的可持续发展、人民生活质量的提高、农民收入的增加紧密相连,这一产业在新世纪必将展现出强大的生命力。

二、《中国农产品加工业年鉴》将是一部记载我国农产品加工业发展的史册,也是一部大型工具书。盛世修史。国家科技部等部委决定编撰《中国农产品加工业年鉴》,是加强对我国农产品加工业领导的重要举措,有利于推动农产品加工业的高速发展。《中国农产品加工业年鉴》的权威性和正式连续出版发行,将有益于国内外各界了解和研究中国农产品加工业现状、产品、相关企业事业单位、科研院所和高等院校等情况;有益于各部门借鉴历史经验,掌握全局,运筹帷幄,制定政策和发展规划;有益于沟通行业信息、产品信息,互相学习,取长补短,发展生产,扩大销售。

三、《中国农产品加工业年鉴》将记述有关农产品加工业的方针、政策及其贯彻执行情况;记述农产品加工业发展概况和取得的重大成果;记述农产品加工和技术装备生产的驰名骨干企业及名、优、特、新产品;介绍有关农产品加工业的行政管理、企事业单位、社会团体、科研院所、高等院校和报刊出版等;记述农产品加工业发展中各方面取得的典型经验和业绩;登载农产品加工业国内外统计资料;记载重要政策、法规、标准和行业大事记。年鉴既述事,也记人,每年编辑、出版一卷。几年后,不但可以见证中国每年的农产品加工业发展情况,而且将是系统、全面、可靠、翔实的史册和工具书。

四、本年鉴各部分所列数字,因来源口径不同,不尽一致。全面的数字均以国家统计局提供的为准。本年鉴全国性统计数字均不包括香港、澳门特区和台湾省。

五、为系统、准确、科学、翔实地反映我国农产品加工业现状,并力争办出本年鉴的特色,我们在编辑中突出了综述文章以农产品分类加工为主,全书内容以农产品加工科学技术为主,统计数据以国家统计局经济行业分类为主,国外的统计数字以发达国家为主,单位介绍以农口为主等。

六、本年鉴的编辑、出版、发行等工作,得到了中央及各级有关部门、科研院所、高等院校、生产企业、社会团体的大力支持和帮助,谨此表示衷心的感谢。

七、限于我们的经验和水平,本年鉴存在不少不足,诚请读者指正。我们将坚持把它办下去,逐步改进工作,把这本年鉴办得更好。

中国农产品加工业 20 世纪回眸 与 21 世纪展望(代前言)

我国是一个人口众多,农产品产量巨大,品种繁多的农业大国,同时也是农业资源相对不足,经济欠发达的农业弱国。但是在中国共产党的正确领导下,农业生产力在新世纪正以高速度向农业强国进军。

我国在 20 世纪前 50 年,先是被帝国主义列强掠夺瓜分,后是遭到日本帝国主义侵略战争的破坏,战火不断,人民长期在饥饿、死亡线上挣扎。20 世纪后 50 年,在中国共产党的正确领导下,经过自力更生、艰苦奋斗,克服重重困难,终于建立了坚实的农业基础,尤其是在 20 世纪 80 年代以后,农业生产力水平迅速提高,农村经济全面发展,农民生活水平显著改善,农产品总量大体平衡,丰年有余,12 亿多人口丰衣足食,取得了举世瞩目的成就。

我们以骄人的成就跨入新世纪,中国农业和农村经济发展进入了新阶段,面临着农业可持续发展的新课题。伴随着农产品短缺时代的结束和供求关系的根本性改变,如何进一步满足城乡人民消费需求、不断增加农民收入和解决农业剩余劳动力安排等问题,已成为农业发展的主要任务。对此,党中央、国务院及时提出了对农业和农村经济结构进行战略性调整的重大决策。

在 21 世纪相当长的时期内,我国农业结构战略性调整的基本目标是不断增加农民的收入,中心任务是提高农产品质量和效益,重点是增强农产品市场竞争力和促进农业产业升级,增加农业后续效益。因此,大力发展农产品加工业,必将成为加快推进农业结构战略性调整的重要方面。

加速发展农产品加工业,对农业结构战略性调整具有重要导向作用。另一方面,发展农产品加工业,可以切实提高农产品附加值,稳定和增加农民收入,有效地提高农业的整体效益和竞争能力。从以往发展的总体趋势展望,今后农业的竞争,不仅是农产品的竞争,而且是包括农产品加工业在内的完整的产业体系的竞争。

新中国成立后的 50 年,农产品加工业有了长足的进步,形成了比较发达的食品、饮料、烟草、纺织、皮革、服装、造纸、木材、橡胶等加工业体系,建成了坚实庞大的加工业基础,产品基本满足了国内人民需求,不少产品在国际上具备了一定的竞争能力。农产品加工业的产值已接近全国农业生产总产值,在全国工业总产值中占有 1/3 以上的份额,也是我国轻工业、乡镇企业的重要组成部分。为满足农产品加工业发展的需求,为其提供技术装备的工业,也得到了长足的发展,形成了年产值 300 多亿元,产品 3 000 多种的工业体系,基本满足了主要农产品加工业的需要。

一、我国农产品加工的历史源远流长

农产品加工是伴随人类文明的进步而产生和发展的古老传统产业。我国是世界上历史悠久的文明古国。约在 7 000 多年前,就出现了加工粮食的工具;世界三大发明纺织、造纸、指南针源自中国,其中两项即纺织、造纸属农产品加工,中国的农产品加工历史源远流长。

从考古文物及史书记载,我国的农产品加工,可追溯到远古石器时代,许多农产品加工器械也是最早出现在我国。

在原始社会初期就出现了地窖贮粮、仓储,累经发展出现冷藏、沙藏、涂蜡藏、密封等贮藏加

工。利用葛麻、蚕丝、毛羽等编织衣物。

从原始社会末期开始就有了粮食加工,如用麦芽、谷芽加工糖,酿醋、酿酒。

中国发现最早的粮食加工工具是石磨盘,用石磨碾磨脱壳,取得米粒。在西安半坡遗址出土的石杵臼,距今也有6 000多年,更早的应是木杵臼。在春秋时期,中国的粮食加工工具有重大突破,出现了旋转工作的石磨,将小麦磨粉、豆类磨浆,使中国饮食从粒食发展到面食,促进了小麦、大豆的种植。

中国是最早生产纺织品的国家之一。4 000多年前就出现了纍车、纺车等手工纺织机具,有了以纺织生产为业的专业士族;3 000多年前,有官办纺织作坊,内有严密的分工,规格化的商品即幅宽、匹长有了统一标准。纺织业是中国最早的农产品加工业。在19世纪20年代开始兴办近代纺织工业。1866年在广东海南县简村,建起第一家纍丝厂;1872年广东海南继昌纍丝厂开始用机器纍丝。

中国茶叶的加工历史也十分久远。在公元220—264年,出现茶加工工具;公元420—589年,出现茶叶加工作坊,加工蒸制茶饼。公元1081—1083年,出现最早的制茶机械——水力驱动制茶饼的机械;公元1861年,汉口砖茶厂开始用蒸汽机压制青茶。

造纸是中国古代最伟大的发明之一。在公元105年蔡伦用价廉而丰富的植物纤维原料如树皮、麻头等造纸。中国造纸技术的发明,是对世界人类史的杰出贡献。

酿酒在我国也有悠久的历史,早在西周时期(公元前11世纪至前771年),酿酒业就已发展成为独立的具有一定规模的手工业行业。《古遗六法》记述了酿酒过程,是世界最早的酿酒操作规程;《齐民要术》详细记载了制酒曲和酿酒的方法、原理;《本草纲目》记载酒的种类有70多种。我国蒸馏酒的历史也有1 000多年。

在19世纪中叶以后,一些农产品加工产品开始有工厂生产并开始生产一些农产品加工机械。1887年,上海开始生产轧花机;1896年,在上海建立面粉加工厂;1897年,在营口建立第一家水压机榨油厂;1900年上海开始生产纍丝机;1907年,中国第一个机制糖厂在黑龙江阿什河建成。

在漫长的2 000多年封建社会,农产品加工一直附属于农业或手工业,未能形成独立产业。

鸦片战争之后,到20世纪前50年,伴随着民族工业的产生和发展,逐步形成了碾米、磨面、榨油的粮油加工和纺织、酿酒、造纸、卷烟、制茶等产业。在沿海城市及大城市建立了一些大型工厂,但绝大多数是小型作坊式工厂。

新中国成立后,农产品加工业才真正得到发展。但是长期以来,农业的重点是解决农产品量的短缺问题,就加工业来讲,发展速度不快,技术水平不高,除纺织、造纸、烟草及少量食品、粮食加工建成较为庞大系统工业外,其他基本上是传统的、作坊式的小型加工,大量的农产品是农民在产地加工。

二、农产品加工业行业概念

(一)农产品加工业的概念

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的各种工程技术,既包括对农、林、牧、渔各业的产品及物料,也包括对各种野生动植物资源的加工。加工的方式有机械工程、物理工程、化学工程、生物工程等等,目前应用最广的是利用物理、化学、生物等技术,通过机械手段实现对各种农产品的加工。加工的产品广泛应用于人们的饮食、动物的饲料、服装鞋帽、医药保健、建筑材料、化工原料及各种生活、生产用品。

农产品加工业是国民经济工业体系中重要的组成部分,其特点是以农产品为原料的加工制造行业,大部分行业归属于轻工业,但其他工业中也有不少是以农产品为原料进行加工的,如化

学纤维制造业,有机化学产品制造业,林产化学产品制造业(包括栲胶、松香、紫胶、松节油、活性炭、樟脑、冰片等制品),日用化学产品制造业(如肥皂、香料、香精、动物胶等制品)及中药材加工业等。随着科学技术的发展,工业生产能力的提高,商品市场的需求,农产品加工的范围越来越大,加工层次越来越多,产品应用越来越广,越来越多的加工必将发展成为较大的独立工业行业。例如作物秸秆的加工,可再生能源的利用等等,已初见行业端倪。

国民经济行业,既相连接又相制约。行业分类能反映一个国家的经济发展水平和方向。目前,我国尚没有较为明确的农产品加工业行业范畴的划分。对农产品加工业从其内容和性质等分析,人们有许多解释,我们姑且不论哪个说明正确、全面,其一致性主要是农产品加工业是充满希望的产业,是与农业关系相当密切的产业,是工业生产的重要组成部分。我们不妨列举几种说明。

农产品加工业是农业生产的一部分。把农业划分为产前、产中和产后,农产品加工是农业生产产后的保鲜、贮藏、运输、加工。把农产品最终加工成人们需要的各种产品,充分开发提高农产品的资源利用率,最大可能提高农产品的产值,从而改变农业弱质产业的地位。农产品加工是农业生产不可分割的重要组成。

农产品加工业是“永恒的工业”。农产品加工业的最主要内容之一是解决人们吃的问题。“民以食为天”,人类食物绝大部分是农产品提供的,人们要求食物卫生、营养、方便、多样,只有通过加工才能解决。通过对农产品的加工,既能调节农产品生产的季节性、区域性或单一性,又能提高农产品的质量、品质,提高其适用性、商品性;既能满足人们对食物的种种要求,又能提高农产品的附加值。随着科学技术的发展和工业加工能力的提高,农产品加工业的内容越来越多,被人们称之为“永恒的工业”。

农产品加工业是“1.5 产业”,是农业生产之后的产业,也是工业生产的一部分。刚收获的农产品是初级产品,经济价值低,易腐烂变质,产品不能充分利用;壳、糠及茎、叶、皮、毛等也都有利用价值。经过加工,能把资源优势,变成商品优势,扩大资源的有效利用率,增加产值,多次加工,实现增值再增值,促进农业的发展。农产品加工是农业的延伸发展,是农产品“收获后的再收获”;农产品加工业也是工业生产的一部分,是用工业生产,完成对农产品的充分利用,是农业和工业的链接,所以人们也称农产品加工业是“1.5 产业”。

(二) 与国际行业分类标准相衔接的农产品加工 12 个大行业

为了与国际分类标准相衔接,根据国家统计局的分类,便于分析、对照,将下述 12 个行业,作为农产品加工业的主要大行业。即①食品加工业(含粮食及饲料加工业、植物油加工业、制糖业、屠宰及肉蛋类加工业、水产品加工业、盐加工业及其他食品加工业);②食品制造业(含糕点糖果制造业、乳品制造业、罐头食品制造业、发酵制品业、调味品制造业及其他食品制造业);③饮料制造业(含酒精及饮料酒、软饮料制造业、制茶业等);④烟草加工业;⑤纺织业(纤维原料初加工及棉纺、毛纺、麻纺、丝绸等纺织业);⑥服装及其他纤维制品制造业;⑦皮革毛皮羽绒及其制品业;⑧木材加工及竹藤棕草制品业;⑨家具制造业;⑩造纸及纸制品业;⑪印刷业记录媒介的复制(书报印刷及包装等);⑫橡胶制品业(轮胎及其他橡胶制品)。国际上还通常把农产品加工业划分为食品、饮料和烟草加工;纺织、服装和皮革工业;木材和木材产品包括家具制造;造纸和纸制品加工、印刷和出版;橡胶加工等五类。

三、我国农产品加工业基本情况

我国农产品加工业在 20 世纪 80 年后的改革开放之后,发展最快。1981 年至 2000 年,农产品加工业产值年均增长在 13% 左右。发展最快的是 1992 年至 1997 年,年均增长 20.26%,其中木材

及家具年均增长 30%, 食品、饮料、烟草年均增长 23%, 很多纸制品等年均增长 21%, 橡胶 9 年间年均增长 18%, 纺织、服装及皮革年均增长 17%。如前所述, 农产品加工业总产值已与农业总产值相当, 约占工业总产值 1/3 以上。

我国的农产品加工业已经建设了一批规模较大、资金雄厚、技术水平先进的企业。

上述几个方面的农产品加工业, 都已经形成了具有先进生产技术和较强加工能力的产业群体, 在农业及至国民经济中具有重要地位, 不少产品在国际市场上具备一定的竞争能力, 主要产品基本能满足国内需求。但是总体上就加工技术、产业规模、产品种类和质量等方面与世界先进国家还存在一定差距。重要的是我们已经制定了正确的发展战略, 明确了自己的发展方向, 经过我们的不懈努力, 中国的农产品加工业一定能够进入世界先进行列。

(一) 我国农产品加工业产值高于农业生产总产值

国家统计局公布的数据, 农产品加工业的产值不包括销售收入在 500 万元以下的非国有企业, 仅仅是对农产品加工业几个方面的国有企业和销售额在 500 万元以上的非国有企业的生产统计, 其产值情况见表 1。

表 1 2000 年国有及销售额在 500 万元以上非国有企业农产品加工业产值

项 目 行 业	产 值 (亿元)	该产值在农产品加工 业产值中的比例(%)	该产值在相应的工业 产值中比例(%)	该产值在农业总产 值中比例(%)
食品、饮料、烟草	8 368.9	39.47	9.77	33.59
纺织、服装、皮革	8 785.6	41.44	10.26	35.26
木材加工及其产品	1 027.0	4.84	1.20	4.12
造纸及纸制品	2 207.1	10.4	12.58	8.86
橡胶制品业	812.7	3.83	0.95	3.26
合计	21 201.3		24.76	85.09

注: 1. 2000 年工业总产值为 85 673.66 亿元(当年价); 2. 2000 年农业总产值为 24 915.8 亿元(当年价)。

按表 1 的统计数据, 农产品加工业的产值占全国农业总产值的 85.09%, 占全国工业总产值的 24.76%。我们用这组数据的结论是, 我国农产品加工业的产值与农业总产值之比为 0.85:1。

实际上, 由于我国的农产品加工业比较分散、规模较小, 规模以上的非国有企业乃至国有企业单位数不占优势, 产值也仅占一部分。一是从农产品加工数量上看, 全国大宗农产品粮食、油料的加工 70% 左右在农村就地加工或由乡镇小型企业加工; 第二, 我们可以从农业部乡镇企业的统计分析, 乡镇企业农产品加工的产值情况见表 2。

表 2 2000 年全国乡镇集体企业农产品加工业产值

项 目 行 业	产值(亿元)	该产值占乡镇农产品加工业的比例(%)
食品饮料烟草	3 261.2	29.8
纺织服装皮革	5 073.7	46.4
木材加工及其产品	1 046.1	9.6
造纸及纸制品	1 200.9	10.9
橡胶制品业	361.5	3.3
总计	10 943.4	

表 2 的数字仅为乡镇集体企业农产品加工业产值。乡镇集体企业数量占整个乡镇企业的 45.4%, 人数占 30.4%, 产值占 45.5%。因此表 2 中的数字仅为乡镇集体农产品加工企业的数字, 按其所占产值的比例估算, 整个乡镇农产品加工业企业的产值约在 20 000 亿元。这部分数字包括了 500 万元以上销售额的企业, 即这个 20 000 亿元与国家统计局的 19 161 亿元部分重复。有

关资料显示,到 2000 年底年销售额在 500 万元以上的乡镇企业达 8 万个,占乡镇企业总数的 38%,产值的 40%是这部分企业创造的。按这个资料计算,20 000 亿元产值约有 8 000 万元是 500 万元销售额以上的企业产值,1.2 万亿元产值是规模以上非国有企业的农产品加工业产值,那么全国农产品加工业的产值大约在 3.2 万亿元。

根据上述分析,目前我国的农产品加工业产值与农业总产值之比约为 1.3:1。

尽管 1.3:1 的数字比以往有些材料上的数字大,但这与发达国家农产品加工业相比还是相当落后的。发达国家农产品加工业与农业产值之比约在 2~3.7:1。

(二)食品工业是农产品加工业的第一大产业

在我国农产品加工业中,食品工业和纺织服装工业是两大主要行业。近几年来,食品工业发展速度较快,其产值高于纺织服装工业。

食品工业主要包括粮油加工、饲料加工、屠宰及肉蛋加工、水产品加工及糖、盐加工;食品添加剂、调味品、发酵制品、罐头食品、乳制品、焙烤食品等制造业;酒精、饮料酒、软饮料、制茶及中药材中成药制造业;烟叶复烤及卷烟制造等。2000 年食品工业的产值占农产品加工业总产值的 39.47%。食品工业的各主要分行业的产值情况见表 3。

表 3 1999 年食品工业主要行业产值情况

主 要 行 业	产值(现价)	比例(%)
食品工业合计	7 828.66	100
碾米、磨面业	588.40	7.5
饲料制造业	650.68	9.9
植物油加工业	693.44	8.0
制糖业	256.56	4.0
屠宰及肉、蛋加工业	659.32	8.0
水产品加工业	414.88	5.2
糕点糖果制造业	416.10	5.5
乳制品制造业	147.88	1.6
罐头食品制造业	126.63	1.5
发酵制品业	143.31	1.7
酒类制造业	1 124.33	13.9
软饮料制造业	396.05	5.0
卷烟制造业	1 309.50	16.6

从食品工业加工的产品产值分析,烟、酒、饲料 3 类产品产值占食品工业总产值的 40%,其次是粮油加工业。

从农产品分析,涉及粮食的加工业,其产值占食品的工业总产值 40%。主要有米面加工业、米面制品业、饲料加工业,糕点饼干业、方便食品加工业、发酵制品业(氨基酸制造业、味精制造业、柠檬酸制造业、酵母制造业等)、酱油、醋、豆制品、淀粉及淀粉制造业、淀粉糖等。其中除米面加工、酒类、饲料外,其他加工产品的产值只占 10%。粮食深加工的产品产值低、种类少。

我国的肉类产量居世界第一,但肉类加工业的产值不到 630 亿元,仅占食品工业产值的 8.1%。

禽蛋的加工量仅为总产量的 1%左右,产值不足 10 亿元。

其他产量较大的农产品如水产品、水果、蔬菜等加工业产值都较低。果蔬罐头的产值为 65 亿元,果蔬饮料产值为 78.5 亿元。加速发展水果、蔬菜加工业前景可观。

国家经贸委公布的“十五”规划中,食品工业年增长率为 10%~11%;食品工业产值与农业产值的比例,将由目前的 0.3~0.4:1,提高到 0.5:1。到 2005 年,肉类加工比重由目前的 4%左右提

高到 10%，肉类加工量达到 640 万 t；粮食加工比重从目前的 8% 左右提高到 15%，粮食加工量达到 8 250 万 t；食糖、乳制品、液态奶、各种饮料、食用植物油、罐头产量分别达到 1 000 万 t、80 万 t、200 万 t、2 700 万 t、3 000 万 t 和 380 万 t。

(三) 中国农产品加工业发展空间广阔

中国农产品加工业有丰富的加工原料和巨大市场，农产品加工业发展空间十分广阔。

近 20 年来，我国的农业综合生产能力迅速提高，已经具备年产粮食 5 亿 t、蔬菜 4.6 亿 t、水果 6 200 万 t、肉类 5 900 万 t、水产品 4 100 万 t、油料 2 600 万 t、禽蛋 2 100 万 t、棉花 380 万 t 及糖料 8 300 万 t、鲜薯 1.5 亿 t（包括甘薯鲜薯 1 亿 t、马铃薯鲜薯 5 500 万 t，折合干薯 3 600 多万 t 计入粮食生产的生产能力）。

我国的小麦、稻谷、棉花、水果、蔬菜、肉类、禽蛋、水产品等农产品产量已居世界第一位；谷物、肉类、禽蛋、水产品、蔬菜的人均占有量超过世界人均占有量。大量的农产品不仅为近 13 亿人口提供了充足的生活保障，也为发展农产品加工业提供了巨大的资源。

我国的主要农产品产量及与世界对比见表 4。

表 4 我国主要农产品产量及与世界总产量的对比(2000 年)

农产品	产量 中国总产量 (万 t)	世界总产量 (万 t)	中国占世界的 产量比(%)	中国人均占有 量(kg/人)	世界人均占有 量(kg/人)
稻谷	19 011	59 716	31.84	357.26(谷物)	347.00(谷物)
小麦	9 937	58 002	17.13		
玉米	10 527	58 936	17.86		
薯类	3 685				
大豆	1 540	16 104	9.5	10.64(油料)	18.26(油料)
花生	1 507	3 452	42.6		
油菜籽	1 135	4 024	28.2		
向日葵	210	2 748	7.6		
芝麻	83	284	29.2		
棉花	320	1 771	18.1		
甘蔗	7 977	128 177	6.2	68.37(糖料)	256.47(糖料)
甜菜	900	24 989	3.6		
肉类	6 173	21 972	28.1	48.24	38.29
猪肉	4 305	9 103	47.3		
牛肉	502	5 714	8.8		
羊肉	265	1 131	23.4		
鸡肉	877	5 688	15.4		
禽蛋	2 216	5 433	40.8	17.06	8.97
水产品	4 279	12 214	35.0	33.8	20.44
奶类	1 146	56 793	2.0	8.71	95.05
水果	6 225	47 514	13.1	49.29	74.8
蔬菜	42 400	67 059	63.2	203.77	108.58
茶叶	68	299	22.7		
蜂蜜(万个,蜂箱)	683	5 490	12.4		
橡胶	50	668	7.5		

我国地域辽阔、生态环境多样、农业生产文明古老，具有世界上种类最为繁多的农产品。果蔬、茶叶、蚕桑、菌类、蜂蜜及畜产品、中药材等，在国际市场上具有重要地位。

生产大量的农产品同时，数以亿万 t 的秸秆、2 000 多万 t 的稻壳，2 000 多万 t 的碎米、麸皮和

1 000 多万 t 的米糠及谷物胚芽,大量的骨、血、皮、毛、果壳、果核等等,具有相当可观的利用价值,经过加工,可以提取食品、饲料、化工、医药、纺织、建材等原料及用品,蕴藏着巨大的经济潜力。

我国的主要农产品量虽然极为丰富,但按人均占有量计算,虽然不少产品的人均占有量超过世界人均占有量,但是与世界人均占有量最多的国家相比仍有不小的差距,如丹麦的谷物人均占有量达到 1 662.4 kg,我国仅为 357.3 kg;马来西亚的油料人均占有量为 553.2 kg,我国仅为 10.6 kg;丹麦肉类人均占有量为 380 kg,我国仅为 48.2 kg;荷兰的禽蛋人均 41 kg,我国仅为 17 kg;新西兰奶类人均占有量达 2 842.5 kg,我国仅为 8.7 kg。我国的谷物、油料、肉类、水果尤其是奶类的人均占有量与世界发达国家相比还有不小差距。

另外,我国的一些主要农产品价格都高于国际市场价格,如小麦、玉米、油料、棉花、糖料等,虽然原料充足、丰富,但已不具备竞争优势,何况由于我国已加入 WTO,这类国外产品将进一步大量进入我国,冲击国内的农业生产。

四、展望中国农产品加工业

伴着新世纪的钟声,我国进入了全面建设小康社会、加快推进社会主义现代化的新阶段。大力发展农产品加工业是加快、推进农业现代化的重要战略措施。

(一)建设六大体系,加快农产品加工业产业化进程

为实现我国农产品加工业的健康、快速发展,迎接日趋激烈的国际竞争,根本途径之一是提高技术创新能力,拉长科学技术的链条,特别是向农产品的多次加工、精深加工,向高附加值方向拉长。依靠科学技术,实现农产品加工业产业化,进行工业化生产,是未来中国农产品加工业发展的必由之路。

发展农产品加工业是涉及多部门、多学科的系统工程,为获得全面发展,应建立健全原料体系、科技创新体系、工程化体系、品质质量检验控制体系、信息体系和产业化体系,协同作战,相互促进。

建立原料体系,实现稳定、可靠、优质、低价、高效的原料供给,在解决适宜加工的品种、品质及基地生产的同时,从初加工、贮运到精深加工,实现基地化、标准化、产业化的原料生产供应体系。

科技创新体系是结合我国科研、高校、企业的条件,以企业为主体,加强其间的密切联系和紧密结合,进行管理体制、科技体制、企业制度、技术等创新体系,从根本上解决阻碍我国农产品加工业健康发展的诸多因素。

工程化体系是农产品加工实现工业生产的必要保证。利用科技创新成果,进行技术设备开发生产,为实现高效、优质、节能、可靠、环保的机电液一体化、机械化、自动化生产,提供单机和整套生产线的工程技术装备。

产业化体系实质上是建立以市场为导向的新型管理运行机制,实行产业化生产经营,实行具有一定规模的产业体系,造就一批名牌产品和企业,促进农产品加工业取得突破性发展。

产品质量检验和控制体系贯穿农产品生产到加工成产品的全过程,是农产品加工业良性发展的重要保证。制定各类标准并与国际接轨,健全质量控制体系,研制推广精确、快捷的检验仪器设备,指导和监督农产品加工业的生产。

建立产业信息体系对我国尤为重要。尽快完善市场信息、行业信息、技术信息、产品信息等网络建设及专家咨询服务系统等,是指导农产品加工业快速、健康发展的关键要素。

(二)依靠科学技术,重点突破农产品加工高附加值的精深加工

总体上讲,目前我国的农产品加工业是:产品以初加工为主,加工技术以传统技术为主,生产以半机械化、机械化为主,企业以中小型为主,加工装备以技术含量低的为主,成套大型自动化生

产设备以进口为主。这种状况,必须在不太长的时期内,促其发生质的转变,完成农产品加工向精深加工、高新加工技术、机械化自动化生产、规模化及高效、优质的工程化方向转变。

通过高技术含量的工程化生产设备,实现农产品的生物技术、物理技术、化学技术转化,对农产品进行精深加工,才能够达到农业资源的高效利用和最大限度地提高农产品附加值的目的。

农产品通过高新技术的加工转化,可以生产数量众多、附加值极高的产品。我们为此搜集不少资料,对几种农产品的产品链,整理成本文的附表,从这些图表中的各类产品,可以得出让人们惊讶的结论,农产品加工的深度和广度深不可测。

农产品的精深加工,主要可归纳为对蛋白质资源、植物纤维资源、油脂资源、新营养资源及活性成分的提取、利用。例如目前,我国对蛋白质资源的利用情况是豆粕 500 万 t、棉籽饼 200 万 t,深加工量不足 1%;另外近千万吨米糠及麦麸蛋白尚未开发利用;植物纤维资源加工利用情况是作物秸秆 5 亿~6 亿 t,稻壳 2 000 万 t,麦麸 1 000 万 t,玉米芯 1 000 万 t,蔗渣 700 万 t,加工利用程度不足 10%;油脂资源如小麦胚芽 300 万 t,可提油 36 万 t,玉米胚芽 1 300 万 t,可提油 270 万 t,米糠 1 000 万 t(含 20% 的油脂)可提油 180 万 t,这些资源的加工利用程度仅在 2%~5%,在这方面潜藏巨大的商机。

在“十五”期间,将重点开发研制超高压、超低温、膜分离、超临界萃取、辐射、真空、微波、挤压、气调、速冻、涂膜等技术与设备,以满足农产品深加工的需要。

面对经济结构调整和加入世贸组织所带来的新形势,提高农业劳动生产率,促进农业劳动力转移,加速小城镇建设,非农业人口和流动人口大量增加,人们收入的增加和生活节奏的加快等等,都对农产品加工产品需求提出更高的要求,为农产品加工业的发展提供了千载难逢的机遇。根据国家“十五”规划,到 2005 年,一些主要农产品加工量将比目前增加 1 倍,农产品加工总产值将得到较大提高。

(三)充满希望的农产品加工业

农产品中具有人类生活、生产需要的大量、丰富的成分,通过加工可以生产出用途极广、价值极高的产品,随着科学技术和工业生产能力的提高,农产品加工业越来越成为人类充满希望的产业。

美国是玉米生产、加工和消费大国,产量占世界总产量的 40% 左右;国内消费的玉米量约占总产量的 60%,人均每日消费 1.36kg 含玉米成分的食品;年加工玉米近 7 000 万 t,主要加工燃料酒精、高果葡萄糖浆(各占加工量的 3%),其次是葡萄糖、淀粉、饮用酒精和谷物食品,生产总量的 70% 以上作为饲料。美国市场上有 3 500 多种产品含有玉米或玉米副产品的成分,玉米加工为美国带来巨大的经济效益。美国目前主要采用湿法加工玉米,该工业的年产值达 110 亿美元;每年生产的燃料酒精可代替耗资 1 000 亿美元进口石油;每年出口 1 000 多亿美元的玉米朊粉和玉米朊饲料。

美国种植大豆的面积约占总种植面积的 1/3,年产量约 8 000 万 t,约占世界总产量的 50%,占世界总出口量的 70%。美国大豆加工销售额近 30 亿美元。美国大豆的主要加工产品为大豆粉和油,年产大豆粉 3 400 万 t,豆油约 820 万 t。大豆粉主要有全脂精粉、脱脂粉和磷脂强化粉,用大豆粉再进行加工成食品、饲料及其他医用、化工等产品。由于美国的大豆高产及规模化生产,因此价格约为我国的 60%,大豆生产成本比我国低,其豆油的价格约为我国的 60%。

马铃薯的营养成分超过小麦、水稻及玉米,除食用外,在广泛的领域中被开发利用。我国是世界第一大马铃薯生产国,产量达 1.5 亿 t,折合成粮食 3 600 多万 t。由于加工运输贮藏技术设备落后,每年有 15% 鲜薯烂掉,相当每年损耗粮食 540 万 t。世界用于直接食用的马铃薯不足总产的 50%,而我国 90% 是鲜食,加工比重仅为 10%。法国、美国、荷兰等马铃薯加工比重分别达到

59%、48%和40%。在发达国家马铃薯食品,品种层出不穷,产量逐年增加,马铃薯加工工业化、规模化、系列化高速发展。在欧洲冷冻食品中近20%是马铃薯冷冻食品。美国的速冻马铃薯条在其国内销售,收入达20亿美元。

法国的农产品加工业近20年来发展势头强劲,农产品加工业产值从1978年的2400亿法郎增加到1997年的7925亿法郎,增长了2.3倍,平均每年增长11.5%。法国的农产品加工业产值占全国工业增加值的20%,占国民生产总值的7%,从业人数占其工业从业人数的20%,成为法国工业中增长最快、盈利最多的行业。法国的农产品加工业主要是肉类加工,占全部加工业的比重为23.4%;其次是奶类加工,占20.7%;饮料和葡萄酒为13.8%;面包、制糖、巧克力等食品占28.5%。法国是全球第一大食品出口国,1997年出口额达1730亿法郎,1995年占全球食品出口额的12%以上,美国为9%,中国仅占2.6%。

(四)大力发展农产品加工技术装备

在农产品加工业的几个主要行业之外,为其提供装备的工业——农产品加工业机械行业,是影响农产品加工业发展速度和质量的关键行业。因农产品加工自身的特性及历史性的国家管理机构的分工,为农产品加工业提供装备的行业,是一个跨多个部门的行业,分散在机械、轻工、农业、内贸及粮食、烟草、纺织、合作总社、医药等十几个国家级的部局系统。农用小型加工机械、食品机械、包装机械、饲料加工机械、烟草加工机械、纺织机械等都已形成独立的大行业,其产值和产量在机械行业中都占有重要地位。如包装和食品机械行业,是机械工业系统14大行业之一,拥有县以上企业3300多家,职工55万人,2000年产值达300亿元,出口创汇近14亿美元。行业科技进步明显,发展速度较快,产品品种已达3500多种,能基本满足我国包装和食品加工业的需要。一些高技术,如真空技术、辐射技术、生物工程技术、超低温技术、超临界流体萃取技术、微波技术、超声波技术、高压技术、膜分离技术、电子技术及机电液一体化技术等等,已在许多加工机械上得到初步应用。今后重点开发研制的有自己独立知识产权的超高压、超低温加工技术装备、微波杀菌技术装备,超临界萃取技术装备、膜分离技术装备及真空、辐射、超声波、挤压、微胶囊等技术装备,将陆续在加工业中发挥作用。

针对我国农业人口多、分散等特点,发展农村小型农产品加工技术装备,非常重要。如稻谷、小麦、玉米、薯类、植物油料等加工,60%~90%是在农村产地加工,以自产、自销、自用为主,因此需要大量货优、价廉、质量好的小型碾米机、磨粉机、粉碎机、淀粉加工机械、茶叶加工机械、榨油机、轧花机等。据统计农村拥有上述小型加工机械1000多万台。例如占我国稻谷加工总量的80%以上在农村加工,使用简陋的加工设备,稻谷干燥基本上靠日晒;稻谷清理使用手工工具;碾米采用20世纪60、70年代的稻谷碎米机,出米率低、碎米率高、能耗大。其他小型加工机械与其类似。虽然这些机具技术含量不高,但改进设计、提高质量、降低能耗、提高产品性能的潜力很大,一旦有所突破,会产生巨大的效益。

我国加入世贸组织后,占用大量土地生产的粮食,将更加缺乏竞争力,为扭转这种被动局面,在保障我国粮食安全的前提下,应大力发展水果、蔬菜、水产品、畜产品及桑蚕、茶、蜂蜜等农村特种产品,要提高这些产品的附加值和竞争力,使之成为战略调整的重要支柱。为实现农业战略性调整的最终目标,则必须加速发展这些产品的加工业;而加速发展加工业的瓶颈就是发展加工技术装备,尤其要加速发展量大面广的产品、技术含量高的深加工设备、对加工质量起决定作用的关键技术装备。

(中国农业机械化科学研究院 陈 志 李树君)

目 录

编辑出版说明

中国农产品加工业 20 世纪回眸与 21 世纪展望
(代前言)

第一部分 农产品加工业发展概况

机械工业系统农产品加工机械制造业	(3)
畜产品加工业	(7)
林产品加工业	(10)
水产品加工业	(14)
粮食加工业	(18)
淀粉加工业	(20)
棉花加工业	(23)
油料加工业	(24)
蔬菜加工业	(27)
食用菌加工业	(32)
茶叶加工业	(34)
糖料加工业	(36)
蚕丝加工业	(39)
蜂产品加工业	(42)
烟草加工业	(47)
皮革及其制品加工业	(49)
羽绒及其制品加工业	(51)
农垦系统热带农产品加工业	(53)
饲料加工业	(56)
农作物秸秆加工业	(59)
农产品加工业废弃物加工	(65)

第二部分 农产品加工业政策法规及重要文件

“十五”产业结构调整规划纲要	(71)
农业机械工业“十五”发展规划摘要	(79)
全国农业机械化发展“十五”计划摘要	(87)
乡镇企业发展“十五”计划摘要	(92)
食品工业“十五”规划	(98)
“十五”国家科技攻关计划重大项目“农产品 深加工技术与设备研究开发”课题	(99)
当前优先发展的高技术产业化重点领域指南	

(2001 年度)

农业转基因生物安全管理条例	(104)
中华人民共和国反补贴条例	(106)
中华人民共和国反倾销条例	(109)
中华人民共和国保障措施条例	(114)
中华人民共和国饲料添加剂管理条例	(118)
中国名牌产品评价管理办法	(120)
强制性产品认证管理规定	(123)
中国食物与营养发展纲要(2001—2010 年)	(125)

第三部分 农产品加工业行业专著、论文选

中国农产品加工业的战略地位	(135)
我国农产品加工业发展现状与对策	(138)
“十五”期间我国包装和食品机械行业发展 趋势	(140)
入世后农产品如何应对“两头受挤”	(149)
加入 WTO 农机如何应对	(151)
加入 WTO 对我国粮机工业的影响	(153)
中国面粉机业面临冲击波	(155)
加入 WTO 对中国小麦生产与制粉工业的 影响	(156)
入世在即饲料机械要早“热身”	(158)
WTO 与中国糖业	(159)
入世后我国糖业面临的挑战与对策	(163)
入世对我国“菜篮子”产业的影响	(165)
国内外番茄酱的生产和市场状况	(166)
果汁业你的路该怎样走?	(169)
茶业产业化势在必行	(171)
我国禽蛋出口大有可为	(173)
面对国际竞争中国乳业准备好了吗?	(174)
关于玉米和淀粉深加工发展道路的思考	(175)
建立与市场相适应的食品产业体系	(180)
农产品过剩的出路	(181)

第四部分 综合统计资料

国民经济主要综合指标统计	(185)
--------------------	-------

表 1 人口、产值、工农业产品总产量等国民经济主要指标(1999—2000年)	(185)	表 28 全国农垦系统水产品产量(1999年)	(209)
表 2 各地区耕地面积及占全国的比重	(187)	表 29 轻工业系统中食品工业所需农牧业原料的产量(1998年)	(210)
表 3 各地区农业生产经营单位农业用地面积构成(1999年)	(188)	表 30 纺织工业系统所需主要农牧业原料的生产量(1996—1999年)	(211)
表 4 全国主要农作物播种面积(1999—2000年)	(189)	表 31 我国按人口平均的主要农产品产量(1996—2000年)	(211)
表 5 全国农村劳动力数(190)		表 32 我国海关出口主要农产品数量(1996—2000年)	(211)
表 6 全国能源生产总量和构成(1996—2000年)	(190)	表 33 我国海关进口主要农产品数量(1996—1999年)	(211)
表 7 全国能源消费总量和构成(1996—2000年)	(190)	农产品成本、收益与农村经济效益	(212)
表 8 全国农村电气化综合情况(1999—2000年)	(191)	表 34 我国主要农产品成本与收益(1999年)	(212)
表 9 全国各种运输线路长度(1996—2000年)	(193)	表 35 我国饲养业产品成本与收益(1999年)	(218)
表 10 全国货运量情况(1996—2000年)	(193)	表 36 我国农村经济效益(1999—2000年)	(222)
表 11 全国沿海主要港口货物吞吐量(1990—2000年)	(193)	农产品加工机械拥有量及农产品加工行业固定资产投资情况	(222)
表 12 沿海主要港口分货类吞吐量(1990—2000年)	(193)	表 37 农业部系统全国部分农产品加工机械年末拥有量(2000年)	(222)
农林牧渔业主要产品产量统计	(194)	表 38 全国机动渔船年末拥有量(2000年)	(224)
表 13 全国主要农产品产量(1996—2000年)	(194)	表 39 全国农业机械作业量(2000年)	(225)
表 14 各地区主要农产品产量(1999年)	(195)	表 40 纺织工业中农产品加工业主要专业设备拥有量(1996—1999年)	(226)
表 15 各地区水果产量(1999年)	(200)	表 41 林业系统森工固定资产投资情况(1999—2000年)	(226)
表 16 各地区茶叶产量(1999年)	(201)	表 42 全国乡镇工业企业固定资产投资情况(1999年)	(226)
表 17 全国农垦系统主要农产品产量(1999—2000年)	(202)	表 43 轻工业系统部分农产品加工行业新增固定资产投资情况(1999年)	(228)
表 18 各地区农垦系统主要农产品产量(1999年)	(203)	表 44 轻工业系统部分农产品加工行业新增固定资产投资后主要产品新增生产能力(1999年)	(228)
表 19 全国农垦系统茶、蚕、果、林生产情况(1999年)	(204)	按国民经济行业分类统计有关农产品加工工业现状	(229)
表 20 全国热带、亚热带作物产量(1999—2000年)	(204)	表 45 原国家机械工业局系统有关农产品加工机械制造工业现状(2000年)	(229)
表 21 全国农垦系统热带、亚热带作物产量(1999—2000年)	(205)	表 46 原国家机械工业局系统有关农产品加工机械制造行业经济效益(2000年)	(229)
表 22 全国主要林产品产量(1996—2000年)	(205)	表 47 原国家机械工业局系统重点农产品加工机械制造企业 2000 年主要经济指标完成情况	(229)
表 23 各地区主要林产品产量(1999年)	(205)		
表 24 全国主要畜产品产量(1996—2000年)	(206)		
表 25 全国农垦系统主要畜产品产量(1999年)	(207)		
表 26 全国水产品产量(1996—2000年)	(208)		
表 27 沿海地区海洋捕捞量(1999年)	(208)		