

我国农产品加工暨食品工业发展丛书

主 编 贺燕丽

副主编 黄汉权 王晓辉

我国玉米加工业的 发展与展望

WOGUO YUMI JIAGONGYE DE FAZHAN YU ZHANWANG



经济科学出版社
Economic Science Press

我国农产品加工暨食品工业发展丛书

我国玉米加工工业的 发展与展望

主 编 贺燕丽

副主编 黄汉权 王晓辉

经济科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我国玉米加工业的发展与展望/贺燕丽主编. —北京:
经济科学出版社, 2009. 6

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7879 - 2

I. 我… II. 贺… III. 玉米—农产品加工—加工
工业—经济发展—研究—中国 IV. F326. 5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 006363 号

责任编辑: 周 昊

责任校对: 曹 力

版式设计: 代小卫

技术编辑: 潘泽新

我国玉米加工业的发展与展望

主 编 贺燕丽

副主编 黄汉权 王晓辉

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100142

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@ esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京汉德鼎印刷厂印刷

永胜装订厂装订

787 × 1092 16 开 16 印张 290000 字

2009 年 6 月第 1 版 2009 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 5058 - 7879 - 2 定价: 28.00 元

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

本书编委会

主 编 贺燕丽

副主编 黄汉权 王晓辉

编委会成员（按姓氏笔画排名）：

王 伟	王黎文	乐有华	石维忱	曲美玉
沙玉圣	张国红	张德权	杨合湘	周 峰
侯 伟	莫湘筠	曹 智	景梅芳	葛毅强
卢宪臣	王宪歧	岳国君	蔡文强	谭 文
栾志成	吴 强	徐周闻	赵 华	刘逸寒

前 言

玉米是我国三大主要粮食作物之一，用途广、产业链长，不仅可以食用和饲用，还是一种可再生的重要工业原料，在国家粮食安全中占有重要地位。近年来，随着全球玉米深加工技术的发展和化石资源供给紧张局面的加剧，以玉米或其初加工产品为原料，利用生物酶制剂、微生物发酵等现代生物工程技术，进行加工转化的玉米深加工工业快速发展。“十五”时期以来，我国玉米深加工工业也呈现出快速发展的态势，在缓解国内玉米库存压力，推动产业化经营，稳定并增加粮食生产，保护农民种粮积极性，实现工业反哺农业，推进社会主义新农村建设等方面发挥了重要的作用。但是，一些地区也出现了玉米加工能力扩张过快、低水平盲目建设严重、资源加工转化利用效率低等问题，引起了决策层和社会各界的关注。如果玉米深加工产业不考虑国内的资源情况而盲目发展，将会产生一系列不利影响。

为防止一哄而上、盲目建设和投资浪费，实现我国玉米深加工工业可持续发展，保障国家粮食安全，有必要从战略和全局的高度对玉米加工业发展中存在的突出问题进行深入研究。为此，我们于2006年7月成立了由国家发展和改革委员会、农业部、国家粮油信息中心、中国发酵工业协会、中国饲料工业协会、中国酿酒工业协会、中国国际工程咨询公司、中国农科院农产品加工研究所等单位的有关专家共同组成的《玉米加工业发展与粮食安全的关系研究》课题组（以下简称《研究》）。课题组围绕玉米深加工工业发展的现状与问题、可能产生的影响、面临的形势以及今后发展的指导原则、总体目标、行业准入、产业布局、重大政策等方面进行深入分析。经过一年多的努力，2007年12月课题组完成了《玉米加工业发展与粮食安全的关系研究》最终研究报告。在该研究报告的基础上，由国家发展和改革委员会牵头，组织有关部门和专家编

制了《关于促进玉米深加工业健康发展的指导意见》，并经国务院领导批示后发布实施。这个文件对于国家加强对玉米深加工业的宏观调控，遏制玉米深加工低水平盲目扩张、过快发展的势头发挥了积极的作用。

2008 年下半年以来，受国际金融危机的影响，国内外经济形势出现了比较大的波动，玉米深加工业面临的形势和环境也发生了大的变化，从短期看，这在一定程度上对我们的研究成果产生了一些影响，但从中长期看，并不会动摇该研究报告的分析和判断。

本书是在该研究报告的基础上整理和扩充而成的，共分为 5 篇 18 章。各篇的主要内容是：第一篇（世界篇）主要阐述世界玉米生产、消费、贸易现状和趋势，以及世界和美国玉米深加工业发展现状和发展趋势；第二篇（国内篇）在介绍我国玉米生产、消费现状和发展趋势的基础上，分析了我国玉米深加工业发展现状及趋势，提出了我国玉米加工业发展的指导原则、总体目标、行业准入、产业布局、政策建议；第三篇（行业篇）分别阐述了玉米酒精工业、发酵工业、饲料工业等三个主要玉米加工业发展现状、问题、趋势和政策建议；第四篇（地区篇）重点介绍了吉林、山东、黑龙江三个玉米生产省的玉米加工业发展现状和今后发展的战略思路；第五篇（企业篇）以长春大成实业集团、中粮生化能源（肇东）有限公司、吉林新天龙酒业有限公司、山东西王集团、山东鲁洲食品集团、河北梅花集团为案例，阐述这些企业发展玉米深加工业的主要经验和发展规划。

由于时间的限制，本书对一些问题的研究还不够深入，难免有疏漏和不足之处，敬请同仁和读者不吝批评指正，以便我们在今后工作中进一步改进和完善。课题研究和本书出版过程中，得到了很多专家学者的指导与帮助，有关部门和企业也给予了大力支持，特别是吉林省发展和改革委员会、山东省发展和改革委员会及黑龙江省发展和改革委员会还为本书的出版提供了各自的玉米加工业发展规划（研究），在此表示衷心感谢。中国农业大学沈群副教授和中国人民大学孙永朋博士做了大量的排版和校对工作，对他们的辛勤工作深表谢意。

编者

2008 年 10 月

目 录

前言	1
----------	---

第一篇 世界篇

第一章 世界玉米生产、消费、贸易的现状与趋势	3
一、世界玉米生产状况	3
二、世界玉米消费状况	8
三、世界玉米贸易状况	10
四、世界玉米供求与库存状况	12
五、世界玉米供求与贸易前景	12
第二章 世界玉米深加工发展现状和发展趋势	14
一、世界玉米深加工工业现状	14
二、世界玉米深加工工业发展趋势	25
第三章 美国玉米深加工发展现状和趋势	28
一、美国玉米深加工工业发展现状	28
二、美国玉米深加工工业面临的问题	34
三、美国玉米深加工产业的发展趋势	35

第二篇 国内篇

第四章 我国玉米生产、消费现状及趋势	39
一、我国玉米生产状况	39

二、我国玉米消费状况	42
三、我国玉米生产、消费发展趋势	46
第五章 我国玉米深加工工业发展现状及趋势	49
一、我国玉米深加工工业发展现状	49
二、我国玉米深加工工业存在的主要问题	56
三、玉米深加工工业盲目发展对粮食安全的影响	58
四、我国玉米加工业发展面临的形势	60
第六章 我国玉米加工业发展的战略思路与对策	62
一、玉米加工业发展的指导思想、基本原则和总体目标	62
二、产业导向与准入条件	64
三、我国玉米加工业发展的区域布局	65
四、促进玉米加工业健康有序发展，保障粮食安全的政策建议	67

第三篇 行业篇

第七章 我国玉米酒精工业发展的现状及趋势	73
一、我国玉米酒精工业发展现状	73
二、我国玉米酒精工业存在的问题	78
三、我国玉米酒精工业发展的指导思想、基本原则和战略目标	81
四、促进我国玉米酒精工业健康发展的政策建议	82
第八章 我国玉米发酵工业发展的现状及趋势	85
一、我国玉米发酵工业发展现状	85
二、存在的主要问题	91
三、玉米发酵工业主要行业发展情况和趋势	94
四、我国玉米发酵工业发展的指导思想、基本原则和发展方向	122
五、促进玉米发酵工业健康发展的政策建议	124
第九章 我国饲料工业发展现状及趋势	129
一、我国饲料工业发展现状和存在问题	130

二、我国饲料工业发展环境和趋势	137
三、我国饲料工业发展的指导思想和主要目标	144
四、我国饲料工业发展的主要任务和产业布局	145
五、促进我国饲料工业健康发展的政策建议	147

第四篇 地区篇

第十章 吉林省玉米加工业发展规划	153
一、吉林省玉米加工业发展现状	153
二、吉林省发展玉米加工业的主要做法	154
三、促进吉林省玉米加工业健康发展的基本思路 and 措施	159
第十一章 山东省玉米加工业“十一五”时期发展专项规划	161
一、山东省玉米加工业发展现状	161
二、发展环境分析及市场需求预测	163
三、“十一五”时期玉米加工业发展的指导思想、原则和目标	166
四、发展思路及重点	167
五、政策措施	168
第十二章 黑龙江省玉米加工业“十一五”时期发展专项规划	171
一、黑龙江省玉米加工业发展现状	171
二、玉米加工业面临的形势	173
三、指导思想、原则、主要目标	175
四、生产基地建设发展方向	177
五、加工产业重点发展方向	177
六、主要措施	178

第五篇 企业篇

第十三章 长春大成实业集团玉米加工业发展的经验与思路	183
一、大成实业集团基本情况	183

二、大成实业集团发展道路	184
三、创新实现世界领先，领先继续不断创新	186
四、积极发展玉米生物化工产业	188
五、坚持自主创新，科学发展	190
 第十四章 中粮集团发展玉米循环经济的经验与方向	191
一、坚持有利于缓解我国“三农”、能源和环境问题的发展方向， 走生物质能源开发之路	192
二、加大技改投资，发挥技术进步的优势，推动了循环经济关键 技术的进步	192
三、采用厌氧/好氧生化工艺，达标废水回用技术，实现水的 循环利用	193
四、努力做到吃干榨尽，提高副产品的综合利用水平	194
五、今后的发展方向	195
 第十五章 吉林省新天龙酒业公司发展玉米酒精工业的做法	197
一、走资源节约型企业之路，创行业一流企业	197
二、坚持贯彻科学发展观，实现资源有效综合利用	199
三、开展清洁文明生产，做环保示范样板企业	200
四、抓项目促投资，实现跨越式发展	200
五、弘扬优秀企业文化，打造企业核心竞争力	201
 第十六章 山东西王集团玉米加工业发展规划	203
一、企业发展现状	203
二、发展玉米加工业环境条件分析	203
三、发展思路及目标	204
四、发展的战略重点	205
五、实现规划的保障措施	206
 第十七章 山东鲁洲食品集团发展玉米加工业的主要经验	209
一、企业概况	209
二、科技兴企	210
三、集团化经营	215

四、市场开拓	216
五、企业宣传	217
六、人才培养	217
七、企业文化建设	218
第十八章 河北梅花集团发展玉米循环经济的主要经验和思路	220
一、遵循“减量化、再循环、再使用”的原则，走清洁生产、综合利用之路	220
二、发展循环经济，节能减排成效显著	221
三、采用生化工艺、“双膜法”污水深度处理回用技术，实现水的循环利用	222
四、提高玉米深加工和循环利用水平，做到“吃干榨尽”	223
五、实现废物资源化利用，减少 COD 排放量	223
六、今后的发展方向	224
附表	226
主要参考文献	231
附录 国家发展改革委关于印发关于促进玉米深加工工业健康发展的指导意见的通知	232

第一篇 世界篇

本篇包含三章，即第一、第二、第三章。第一章主要描述世界玉米生产、消费、贸易的现状和趋势。近几年来，全球玉米生产呈现稳步增长而消费加快增长的态势，具有生产相对集中，食用消费稳定、饲用消费刚性增长但比重下降、工业消费快速增加，贸易稳步增长但出口国相对集中，进口国相对分散等特征；受玉米消费增长超过产量增长的影响，全球玉米产销处于产不足需状态，需要通过动用库存来弥补缺口，导致玉米库存不断下降；展望今后一个时期，玉米产量虽然有继续增长的潜力，但仍将赶不上玉米消费特别是饲用和工业消费的快速增长，玉米供求将处于紧平衡格局和低库存状态，国际贸易增长将趋缓。

第二章对世界玉米深加工业发展的现状和趋势进行了分析。随着玉米深加工技术特别是生物化工技术的快速发展，玉米加工产品日益丰富，迄今为止，已开发出来的玉米加工产品多达几十类、数千个品种。玉米深加工产品在养殖、食品、化工、医药、造纸、燃料、纺织和环保等相关行业都得到了广泛的应用。目前，很多国家都非常重视玉米的开发与利用，跨国公司和风险投资家也不断加大对玉米深加工的投资，玉米加工技术创新步伐加快，玉米加工不断向精深发展，市场空间不断拓展，行业发展呈现出高科技、高产出、高效益的趋势。

第三章重点介绍美国玉米深加工业发展的现状和趋势。美国是全球玉米深加工工业最发达国家，近年来深加工消费玉米逐年上升，由1999年的4 808万吨提高到2007年的8 100万吨，占玉米总消费量的比重从19.9%提高到30%以上；产品结构也发生了明显变化，淀粉制品和玉米食品产量略有下降，淀粉糖产量明显下降，燃料乙醇产量迅速增加，使用玉米量也大幅度增加，历史上美国淀粉糖一直占玉米深加工消费玉米之首，2000年开始让位于燃料乙醇。展望未来，美国利用玉米深加工产品替代石化产品将越来越多，主要产品将集中在生物能源和生物新材料方面，深加工消耗玉米将持续增加，玉米深加工业将继续保持快速发展和在国际上的领先地位。

第一章 世界玉米生产、消费、贸易的现状与趋势

玉米是世界上最主要的三大粮食作物之一，在保障全球食物安全方面具有重要的地位。近年来，全球玉米呈现生产稳步增长、消费刚性增长的态势，并具有生产相对集中，食用消费稳定、饲用消费刚性增长但比重下降、工业消费快速增加，贸易稳步增长但出口国相对集中，进口国相对分散以及库存明显下降等特征。

一、世界玉米生产状况

玉米是世界上分布最广的粮食作物之一，从北纬 58 度到南纬 35 ~ 40 度的地区均有大量种植，主要产区域特征明显，大部分集中在美国、中国、巴西、阿根廷、墨西哥等国家。2000 年以来，全球玉米播种面积和单产水平稳步增长，产量逐年提高。

（一）播种面积和单产水平稳步增长，产量逐年提高

2007 年全球玉米产量达到 7.69 亿吨的历史新高，比 2000 年的 5.96 亿吨增长 29.0%，年均增长 3.7%；玉米种植面积 23.5 亿亩，比 2000 年的 20.6 亿亩增加了 14.4%，年均增长 1.9%；平均单产 654 斤/亩，比 2000 年的 579 斤/亩提高了 12.8%，年均提高 1.7%。其中 2007 年美国玉米产量为 3.32 亿吨，位居世界第一；中国为 1.52 亿吨，位居第二。^① 预计到 2010 年全球玉米产量将增长到 8.0

^① 美国农业部网站 www.fas.suda.gov/2008 年 5 月 14 日公布的数据。中国产量已经根据中国国家统计局的公开数据进行了修正。

亿吨，比 2007 年增长 4.0%，年均增幅 1.3%（详见表 1-1）。

表 1-1 2000 年以来世界玉米播种面积、总产量及单产变化情况

年 份	总产量		播种面积		单产
	万吨	亿斤	万公顷	亿亩	公斤/公顷
2000	59 625	1 192.50	13 721	20.58	579.4
2001	60 016	1 200.33	13 788	20.68	580.4
2002	60 326	1 206.51	13 787	20.68	583.4
2003	62 725	1 254.49	14 199	21.30	589.0
2004	71 476	1 429.52	14 496	21.74	657.4
2005	69 637	1 392.74	14 555	21.83	637.9
2006	70 385	1 407.70	14 858	22.29	631.6
2007	76 931	1 538.62	15 691	23.54	653.7
累计增长率 (%)	29.0	29.0	14.4	14.4	12.8
平均增长率 (%)	3.7	3.7	1.9	1.9	1.7

资料来源：各年数据摘自历年《中国农村统计年鉴》、《国际统计年鉴》、《山东统计年鉴 2006》及联合国粮农组织数据。因数据分别取自各处，存在细微差别。

（二）玉米产区相对集中，主要分布在两个黄金玉米带

全球有两大著名玉米生产黄金带，分别位于美国和中国。美国玉米黄金带位于中北部五大湖以南的依阿华、伊利诺斯、内布拉斯加、明尼苏达等州，东部和南部沿海也有少量玉米种植。中国玉米黄金带主要集中于东北、华北和西南三大地区，主产省份包括辽宁、吉林、黑龙江、山东、河北、河南等，西南的四川、贵州和云南的山地也有部分种植。北美洲玉米种植面积最大，亚洲、非洲和拉丁美洲次之。全世界每年玉米产量占全球粮食总量的 35% 左右，主产于美国、中国、欧盟、巴西、阿根廷、墨西哥等国家和地区。2007 年，这些国家和地区的玉米产量约占世界总产的 81%，各国产量占全球的比重依次是：美国 43%，中国 19%，巴西 7%，欧盟 6%，阿根廷 3%，墨西哥 3%（见图 1-1，表 1-2）。^①

^① <http://www.cafte.gov.cn/gjsects/gjncpsc/20080307/5942.asp>; 2008 年 3 月 7 日。

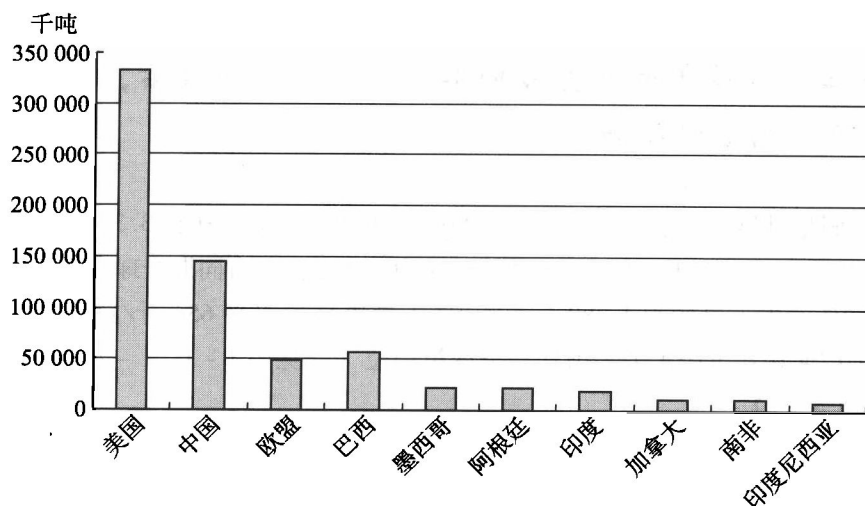


图 1-1 2007 年全球玉米产量前十位国家和地区的玉米产量

资料来源：美国农业部网站 www.fas.usda.gov/2008 年 5 月 14 日公布的世界玉米产量。

表 1-2

全球玉米产量前十位国家和地区

单位：万吨

年份 国家	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2000 ~ 2007 年 累计增 长 (%)	2000 ~ 2007 年 均增长 (%)
美国	25 185	24 138	22 777	25 628	29 991	28 231	26 760	33 448	32.8	4.1
中国	10 600	11 409	12 130	11 583	13 029	13 937	14 548	14 500	36.8	4.6
巴西	4 154	3 550	4 450	4 200	3 500	4 170	5 100	5 000	20.4	2.7
印度	1 207	1 351	1 110	1 498	1 418	1 471	1 498	1 630	35.1	4.4
墨西哥	1 792	2 040	1 928	2 180	2 205	1 950	2 200	2 320	29.5	3.8
欧盟	5 008	5 801	5 766	4 791	6 647	6 116	5 465	4 726	-5.6	-0.8
前苏联	756	685	858	1 158	1 542	1 329	1 285	1 386	83.3	9.0
尼日利亚	400	500	520	550	650	700	780	650	62.5	7.2
印度尼西亚	590	600	610	635	720	650	670	700	18.6	2.5
南非	804	1 005	968	970	1 172	694	730	1 000	24.4	3.2
全球	59 625	60 016	60 326	62 725	71 476	69 637	70 385	76 931	29.0	3.7

资料来源：美国农业部 PS&D 全球农产品数据库，其中关于中国的数据与国内机构发布的有差别。

(三) 美国玉米产量占世界总产量的40%左右，总产、面积和单产均居世界第一

美国是世界玉米生产第一大国。2007 年美国玉米产量达到 3.34 亿吨，占同期全球玉米产量的 43.4%；玉米种植面积为 5.2 亿亩，占同期全球玉米种植面积的 22.2%；玉米单产为 1 280 斤/亩，高于世界平均水平 654 斤/亩近 1 倍，总产、种植面积和单产水平美国均居全球第一位（详见图 1-1，1-2，1-3 和表 1-2，1-3，1-4）。

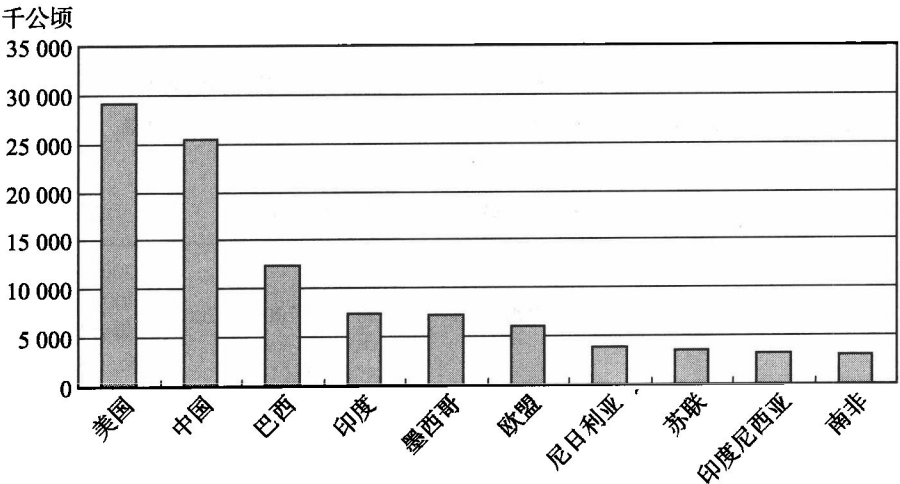


图 1-2 全球玉米种植面积前十位的国家和地区

资料来源：美国农业部 PS&D 全球农产品数据库。数据为 2003 ~ 2007 年均值。

表 1-3 全球玉米播种面积前十位的国家和地区 单位：万公顷

年份 国家	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2000 ~ 2007 年 累计增长 (%)	2000 ~ 2007 年 均增长 (%)
美国	2 932	2 783	2 806	2 871	2 980	3 040	2 859	3 483	18.8	2.5
中国	2 306	2 428	2 463	2 407	2 545	2 636	2 697	2 800	21.4	2.8
巴西	1 297	1 183	1 296	1 244	1 156	1 290	1 400	1 400	7.9	1.1
印度	656	687	630	742	750	760	830	860	31.2	4.0
墨西哥	714	778	703	769	769	664	740	775	8.5	1.2
欧盟	891	946	900	914	968	923	860	768	-13.9	-2.1