

# 中国酒精生产与经营

Alcohol Production and Management in China

朱坚真 © 主编

莫澎 叶盛权 © 副主编



化学工业出版社

广东海洋大学、廉江市华南糖业有限公司资助出版  
广东省普通高校人文社科重点研究基地——广东海  
洋大学海洋经济与管理研究中心研究成果

# 中国酒精生产与经营

Alcohol Production and Management in China

朱坚真 主编

莫 澎 叶盛权 副主编

吴 晖 主审



化学工业出版社

· 北京 ·

本书综合收集整理国内外近 100 年来酒精生产技术与经营的经验与思想,并结合编者多年从事酒精生产与经营的体会,对一些新的工艺技术与经营模式进行了系统的论述,具有重要的理论价值和良好的应用价值。

具体内容包括:中国酒精生产的演变,国外酒精行业发展的现状与前景,中国酒精生产的主要原料及生产工艺,中国酒精生产的重点产品及行业发展预测,中国燃料酒精经营的重点与方向,中国药用酒精市场分析,酒精生产副产品的综合利用及污水处理,中国酒精生产的技术引进与自主创新,中国酒精经营模式选择分析。

本书可供轻工与食品类大专院校学生和酒精生产与经营企业的广大工程技术人员参考。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

中国酒精生产与经营/朱坚真主编. —北京:化学工业出版社, 2009. 4  
ISBN 978-7-122-04998-8

I. 中… II. 朱… III. ①乙醇-生产工艺②乙醇-化学工业-工业企业管理-中国 IV. TQ223.12 F426.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 030050 号

---

责任编辑:王丽

文字编辑:向东

责任校对:顾淑云

装帧设计:王晓宇

---

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印刷:北京市永鑫印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 18¼ 字数 389 千字 2009 年 6 月北京第 1 版第 1 次印刷

---

购书咨询:010-64518888 (传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

---

定 价:98.00 元

版权所有 违者必究

## 《中国酒精生产与经营》编写人员

**主 编** 朱坚真  
**副主编** 莫 澎 叶盛权  
**编写者** 朱坚真 莫 澎 叶盛权 揭 涛  
师银燕 李土寿 索庆华 周映萍  
吕慎杰 黎东梅 郑 梓 邹桂斌  
黄慧龙 陈维卓 张庆霖 程兆麟  
林善诚  
**主 审** 吴 晖

# 序

酿酒工业为我国的传统优势产业，是祖国的宝贵遗产，延续数千年不败，生命力旺盛。我国远在 4000 年前就能利用微生物来酿酒，酒精生产是在酿酒的基础上而发展的，我国真正的酒精工业起始于 1906 年，距今仅有 100 年左右的历史。最近几年，我国酒精行业平稳发展，产量逐年增加，2003 年是 285 万吨，2004 年达到 305 万吨，而 2006 年更是突破了 581 万吨，占国际市场份额的 13.53%，成为了仅次于美国和巴西的世界第三大酒精生产国。

酒精工业是基础原料工业，广泛应用于国民经济许多部门：在食品工业中，酒精是配制各类白酒、果酒、葡萄酒、露酒、药酒和生产食用醋酸及食用香精的主要原料；它也是许多化工产品不可缺少的基础原料和溶剂；它是生产油漆和化妆品不可缺少的溶剂；在医药工业和医疗事业中，酒精用来配制、提取医药制剂和作为消毒剂；染料生产、国防工业及其他工业部门也需要大量酒精。1973 年，世界上接连发生了两次石油禁运（西方称石油危机），严重影响西方国家石油供应。代用燃料的研究得到广泛重视，而酒精作为一种潜在能源身价百倍，在汽油中加入 5%~20% 无水酒精而得到乙醇汽油。另外，酒精还可以作为抗爆剂加入汽油中，以代替四乙基铅，以减轻汽油燃烧废气对空气的污染。

酒精生产是农业原料深加工和综合利用的重要途径，与“三农”息息相关，也与高新技术、微生物紧密联系，是解决粮食转化（尤其是杂粮）、农村剩余劳动力就业、壮大县域经济的有效途径。

与国外相比，我国目前酒精生产还存在着生产过程成本高、能耗大、产业结构不合理、糟液环境污染严重等不足，同时还面临着如何以非粮作物为原料生产酒精、如何以秸秆为原料发酵制备酒精等新课题。针对这些问题，本书借鉴美国和巴西等国酒精生产与经营的成功经验，结合编者多年从事酒精生产与经营的体会，对一些新的工艺技术与经营模式进行了系统的论述，具有重要的理论价值和良好的应用价值。本书编写系统别具一格，有所创新，文字表达由浅入深、概念清晰、通俗易懂，可供大专院校食品类学生和广大工程技术人员参考。

随着我国经济的迅猛发展，对能源的需求矛盾日益突出，酒精产业在我国的重要地位日益突显，尤其是酒精工业，已被列入我国“十一五”发展纲要，并付诸实施。根据巴西、美国等国的发展经验，其需求量将大幅增长，也符合我国的战略利益，前途无

量。随之发展起来的浓醪发酵技术和安琪超级酒酵母将大有用武之地，我们应抓住这难得的历史机遇，落实科学发展观，大力推进酒精行业的科技进步，促进酒精产业的发展，为实现循环经济发展战略和构建和谐社会做出新的贡献。

吴晖（华南理工大学博士生导师、教授）

2008年11月

# 前 言

《中国酒精生产与经营》是广东省普通高校人文社科重点研究基地——广东海洋大学海洋经济与管理研究中心的研究成果，也是广东海洋大学与廉江市华南糖业有限公司多年合作的成果，是从事酒精生产与经营的专家、学者和管理部门的领导共同努力的结晶。本书由广东海洋大学副校长朱坚真研究员，廉江市华南糖业有限公司莫澎董事长、揭涛总经理，广东海洋大学食品科技学院叶盛权副教授拟定提纲、组织协调、统稿，广东海洋大学继续教育学院常务副院长索庆华高级工程师、广东海洋大学农学院师银燕硕士协助统稿工作。全书由华南理工大学轻工与食品学院博士生导师吴晖教授主审。具体分工如下：叶盛权编写第一、第三、第四、第七章，张庆霖、吕慎杰、索庆华、黎东梅编写第二、第八章；师银燕、李土寿、邹桂斌编写第五、第六章；莫澎、朱坚真、周映萍、程兆麟编写第九章。郑梓、林善诚、揭涛承担了资料收集、整理和联络工作；黄慧龙、陈维卓参与校稿工作。

中国社会科学院工业经济研究所周民良研究员、广州大学商学院院长谢如鹤教授、广西大学梁戈夫教授等对本书提出了许多宝贵意见，广东海洋大学和广东省廉江市华南糖业有限公司提供了出版资助，化学工业出版社对本书的出版给予了大力支持，在此一并表示衷心感谢。

本书的内容还有许多值得深化和修正的地方，敬请社会各界提出宝贵意见，以便进一步修改、补充和完善。

作者

2009年1月

# 目 录

第一章 中国酒精生产的演变 .....	1
第一节 近代酒精工业的产生与发展 .....	1
一、我国近代酒精产业的整体发展状况 .....	1
二、我国酒精生产工艺设备的发展状况 .....	2
三、燃料乙醇的发展状况 .....	3
四、今后酒精生产的发展趋势 .....	3
第二节 现代酒精生产概况 .....	4
一、全国酒精行业近年的四大特点 .....	4
二、国内主要酒精生产企业 .....	5
三、目前国内酒精生产工艺及设备 .....	6
四、目前我国酒精原料的使用现状 .....	7
五、目前酒精产品的应用范围 .....	8
六、燃料乙醇的发展现状 .....	8
七、酒精工业综合利用现状 .....	9
第三节 酒精业生产存在的主要问题及原因分析 .....	10
一、酒精生产过程中成本高，能耗大 .....	10
二、产业结构不合理 .....	10
三、市场问题带来整个行业危机 .....	11
四、酒精糟液环境污染严重，对其治理迫在眉睫 .....	12
五、燃料乙醇与能源、环保以及“三农”问题的关系 .....	12
六、酒精行业的发展趋势 .....	14
七、酒精工业的战略性发展 .....	15
第二章 国外燃料乙醇行业的发展现状与前景 .....	17
第一节 国外燃料乙醇行业的发展现状 .....	17
一、美国燃料乙醇行业的发展概况 .....	17
二、巴西燃料乙醇行业的发展概况 .....	19
三、泰国燃料乙醇行业的发展概况 .....	20



四、日本的燃料乙醇工业 .....	20
五、欧洲的燃料乙醇工业 .....	20
六、印度的燃料乙醇工业 .....	21
七、澳大利亚的燃料乙醇工业 .....	21
第二节 国外燃料乙醇行业的发展前景 .....	21
一、国际酒精产量保持稳定快速增长 .....	22
二、国际酒精市场处于高价位，需求量呈刚性增长 .....	22
三、各国燃料乙醇发展快速，巴西美国产能扩张尤其明显 .....	23
四、全球成品油市场燃料乙醇替代汽油发展迅速 .....	24
第三节 国外燃料乙醇行业的经验借鉴 .....	25
一、国外燃料乙醇行业发展的历史经验 .....	25
二、美国玉米深加工发展新趋势及其借鉴 .....	27
<b>第三章 中国酒精生产的主要原料及生产工艺 .....</b>	<b>36</b>
第一节 酒精生产的主要原料 .....	36
一、原料概述 .....	36
二、淀粉质原料 .....	39
三、糖质原料 .....	46
四、纤维质原料 .....	49
五、其他原料 .....	51
第二节 酒精发酵的主要方法 .....	51
一、固态发酵法 .....	52
二、液态发酵法 .....	62
三、生料发酵法 .....	63
第三节 酒精发酵的主要发酵工艺流程介绍 .....	66
一、淀粉原料发酵技术 .....	66
二、糖蜜原料发酵技术 .....	91
三、纤维质原料酒精生产工艺流程 .....	104
第四节 酒精发酵技术在燃料乙醇生产中的应用 .....	110
一、玉米发酵生产燃料乙醇 .....	111
二、甘蔗发酵生产燃料乙醇 .....	115
三、纤维素发酵生产燃料乙醇 .....	117
第五节 酒精发酵技术在食用酒精生产中的应用 .....	123
一、白酒 .....	123
二、啤酒 .....	125
三、化学法生产酒精 .....	131

<b>第四章 中国酒精生产的重点产品及行业发展预测</b>	133
第一节 中国酒精生产的重点产品	133
一、工业酒精	133
二、食用酒精	135
三、无水酒精	150
第二节 中国酒精行业发展预测	155
一、我国酒精行业发展	155
二、我国燃料酒精行业发展	159
三、我国食用酒精行业发展	161
<b>第五章 中国燃料乙醇经营的重点与方向</b>	169
第一节 中国燃料乙醇行业的经营概况	169
第二节 中国酒精行业经营的现状分析	171
一、中国酒精行业经营的有利因素	171
二、中国酒精行业发展的不利因素	177
第三节 中国燃料乙醇经营的规模与区域布局分析	179
一、数学原理模型	180
二、燃料乙醇产业的生产基地和销售布局的初步选择	181
三、运输费用的计算及产销平衡表的设计	182
四、数学模型的应用与计算方法	183
五、计算结果与结论	184
第四节 中国燃料乙醇经营模式	185
一、燃料乙醇生产企业与石油部门的联结方式	185
二、燃料乙醇产业的供应与销售组织形式比较	186
三、燃料乙醇产业贸工农一体化经营组织模式	187
四、应用层次分析法分析燃料乙醇产业经营组织模式的实证	187
第五节 中国燃料乙醇行业经营的前景	189
一、中国发展燃料乙醇的产业背景	189
二、中国燃料乙醇的产业定位	192
三、推广使用车用乙醇汽油的总体思路	193
四、中国燃料乙醇产业的前景	194

<b>第六章 中国药用酒精市场分析</b> .....	199
第一节 中国药用酒精产品概述 .....	199
第二节 中国药用酒精技术工艺发展趋势分析 .....	200
一、产品技术发展现状 .....	200
二、产品工艺流程 .....	200
三、国内外技术未来发展趋势分析 .....	201
第三节 中国药用酒精国内市场综述 .....	201
第四节 中国药用酒精行业未来发展预测及投资前景分析 .....	203
一、当前行业存在的问题 .....	203
二、行业未来发展预测分析 .....	204
三、行业投资前景分析 .....	204
四、药用酒精行业投资风险及防范措施 .....	205
<b>第七章 酒精生产副产品的综合利用及污水处理</b> .....	208
第一节 酒糟的综合利用 .....	208
一、酒糟饲料 .....	209
二、生产化工产品 .....	212
三、其他 .....	214
第二节 麦糟的综合利用 .....	215
一、麦糟在饲料行业的利用 .....	215
二、麦糟在食品行业的利用 .....	218
三、麦糟在其他行业的利用（生产微生物酶） .....	220
第三节 啤酒废酵母的综合应用 .....	220
一、啤酒废酵母在饲料工业中的应用 .....	221
二、啤酒废酵母在食品工业中的应用 .....	221
三、啤酒废酵母在生物制药中的应用 .....	224
第四节 二氧化碳的综合利用 .....	225
一、酒精发酵气体的组成 .....	225
二、二氧化碳的净化 .....	226
三、液体二氧化碳的生产工艺 .....	226
四、固体二氧化碳生产 .....	226
五、纯碱和轻质碳酸钙的制造 .....	227
第五节 酒精废水概况 .....	228
一、酒精废水的治理刻不容缓 .....	228

二、酒精废水的来源和特点·····	229
第六节 现有的酒精废水处理技术·····	230
一、厌氧-好氧方法·····	230
二、酒精糟液浓缩燃烧法·····	238
三、酒精糟液浓缩干燥法·····	239
四、单细胞蛋白法·····	240
五、展望·····	240
<b>第八章 中国酒精生产的技术引进与自主创新</b> ·····	<b>242</b>
第一节 国外酒精业先进技术概述·····	242
一、Biosstil 酒精生产技术·····	242
二、芬兰 ALKO 酒精生产技术·····	246
第二节 中国酒精业自主创新·····	250
一、菌种创新·····	250
二、工艺创新·····	255
<b>第九章 中国酒精经营模式选择分析</b> ·····	<b>259</b>
第一节 中国传统酒精企业经营模式·····	259
一、酒精企业经营模式的概念·····	259
二、中国酒精企业的经营现状·····	259
第二节 中国现代酒精企业经营模式的选择·····	261
一、规模经营演进的一般动因和终极推动因素分析·····	261
二、规模经营现象的本质分析·····	262
三、控股公司必将成为我国酒精经营的主模式·····	263
四、完善我国酒精控股公司的对策与建议·····	263
五、结论·····	265
第三节 中国现代酒精经营模式的创新·····	265
一、家庭业主经营模式·····	266
二、联合-协作经营模式·····	266
三、股份合作经营模式·····	267
四、现代股份公司经营模式·····	267
五、农科工贸一体化经营模式·····	268
六、酒精电子商务模式的探讨·····	269
<b>参考文献</b> ·····	<b>273</b>

# 第一章

## 中国酒精生产的演变

酒精工业是基础原料工业，广泛应用于国民经济许多部门：在食品工业中，酒精是配制各类白酒、果酒、葡萄酒、露酒、药酒和生产食用醋酸及食用香精的主要原料；它也是许多化工产品不可缺少的基础原料和溶剂；它是生产油漆和化妆品不可缺少的溶剂；在医药工业和医疗事业中，酒精用来配制、提取医药制剂和作为消毒剂；染料生产、国防工业及其他工业部门也需要大量酒精；酒精工业与农业也有密切关系。

酒精生产是农业原料深加工和综合利用的重要途径。1973年，世界上接连发生了两次石油禁运（西方称石油危机），严重影响了西方国家石油供应。代用燃料的研究得到广泛重视，而酒精作为一种潜在能源身价百倍，在汽油中加入5%~20%无水酒精而得到汽油醇。另外，酒精还可以作为抗爆剂加入汽油中，以代替四乙基铅，以减轻汽油燃烧废气对空气的污染。

### 第一节 近代酒精工业的产生与发展

#### 一、我国近代酒精产业的整体发展状况

当前，我国的酒精产品主要用于食品、医药领域，以食用酒精为主。酒精生产是在酿酒的基础上而发展的。酿酒在我国已有悠久的历史，我国远在4000年前就能利用微生物来酿酒，而我国真正的酒精工业起始于1906年，距今仅有100年左右的历史。在解放前，1920年福建酒精厂以甘蔗为原料开始了酒精的制造。1922年，山东酒精厂在济南成立，主要以甜菜糖蜜为原料投入生产。而到了1934年中国酒精厂在上海的浦东成立（现为上海溶剂厂），该厂规模较大，是当时亚洲最大的酒精厂，主要以甘蔗糖蜜和薯干为原料生产酒精。由于当时国民政府和帝国主义的限制，我国的酒精工业基础极其薄弱，生产技术远远落后于其他国家，当时仅有的一点酒精工业也是处在帝国主义、封建主义和官僚资本主义的控制之下，酒精生产的设备大部分依靠进口，生产方式长期处于落后的手工操作状态，劳动强度繁重，劳动生产率很低，产量很小，酒精质量也差。四川、东北地区也有小规模酒精厂进行生产，而民

间还是用土法进行白酒蒸馏。

20世纪50年代,我国政府对发展酒精工业给予了高度的关注,先后培养出大批专业化技术人员,在生产上大力推广新技术、新工艺、新设备,使酒精产量激增、酒精质量得以提高,酒精工业有了翻天覆地的变化。在我国华南、东北、华北等各地糖厂都建有酒精车间投入生产,各省市的中小型酒精工厂更是层出不穷,在山东济南、河南南阳、北京、上海等地的大型酒精厂以薯干为原料生产酒精的年产量都在万吨以上,有些工厂生产的部分优质酒精已远销国外。

随着改革开放的进行,一大批新菌种、新工艺、新设备得以引进和发展,酒精的产量和质量都有很大的提高。我国是以发酵法生产酒精的发源地,至今仍以发酵法为主。由于我国甘薯产量丰富,山东酒精厂、河南南阳酒精厂、上海酒精厂等,20世纪80年代以来大部分以薯干为主要原料,而近年由于薯干价高,有些厂以玉米和高粱为原料,盛产甘蔗和甜菜的地方,则以甘蔗糖蜜或甜菜糖蜜为原料。有许多地方的酒精工厂也因地制宜,用野生植物的淀粉质、亚硫酸盐纸浆废液和木材等作原料生产酒精,并得到了一定的推广。随着石油工业、石油化工、天然气开发及加工工业的发展,有些工厂已经开始使用乙烯为原料,以直接合成法生产酒精,使合成酒精的生产也有较快的发展。

## 二、我国酒精生产工艺设备的发展状况

在酒精生产工艺技术上,以糖蜜为原料制造酒精,是于1957年吉林新中国制糖厂开创的先例,随之广东江门甘蔗化工厂、广西桂平糖厂、新疆八一糖厂等一批制糖厂建立了酒精车间,逐渐全国各糖厂也均全部实现了连续法生产。以淀粉质原料生产酒精,主要是在桂平、沈阳、大连等地的工厂实现了连续法生产,其工艺也日趋得到完善,菌种也得到不断更新。目前,我国的酒精工厂正向连续化、自动化方向发展,在原料的利用上已达到国际先进水平。

在采用新设备方面,淀粉质原料生产酒精,在蒸煮设备上,实现了罐式、锅式、柱式等多形式的连续蒸煮方式,蒸煮糖化也均装了真空冷却设备。液体曲发酵罐为空气带升式多喷嘴罐和高位罐等形式。蒸馏设备上许多工厂采用三塔式,泡罩塔代替浮阀塔,增加导向筛板塔、斜孔塔等其他新型设备也不断出现并日益完善。当前,蒸馏操作都已集中仪表控制,部分已达自动化控制。

在综合利用上,很多厂把酒精副产品二氧化碳,制成液体二氧化碳和干冰,有的用以生产纯碱和小苏打。河南南阳酒精厂用酒精废糟进行沼气发酵,生产二氯甲烷等化工产品。常州立新综合厂、宝鸡酒精厂等,用酒糟培养白地霉提取核糖核酸和三磷酸腺苷。还有些酒精厂利用酒糟生产饲料酵母、农药及菌肥等。

近年,我国有的酒精工厂已开始将玉米原料的鲜酒糟生产可溶性蒸馏干谷物(酒糟干饲料, DDGS),这是一种营养丰富的精饲料。已有多家工厂进行投产。

### 三、燃料乙醇的发展状况

我国是亚洲第一大酒精生产国,使用酒精替代汽油也有悠久的历史,最初始于20世纪30~40年代,抗战期间因日军封锁,汽油奇缺,军用民用燃料多求助于酒精,建国初期至50年代末曾有所发展,后因大庆油田开发成功,缓解了汽油的供应危机,燃料酒精的应用终止。直到1993年中国成为石油净进口国,且随着中国加入WTO,油价与国际市场接轨,从1994年4月至2008年6月,国际市场原油价格平均上涨幅度达180%,随着中国能源消费量的不断增长,不得不重新考虑利用可再生的生物燃料。中国科学院、清华大学、北京大学、无锡轻工业大学、第二汽车制造厂、第一汽车制造厂等单位对加醇汽油的使用及其对环境的影响,做过大量的试验研究,2001年9月国务院正式批准了在国内发展燃料酒精试点,并于2001年在长春、洛阳、郑州等地启动燃料酒精试点工作。

随着化石燃料石油的日愈紧张、温室效应等影响,燃料乙醇也得到越来越多的重视。燃料乙醇(汽油醇)是以玉米、小麦、薯类等为原料,经发酵、蒸馏、脱水而成的纯度为99.5%以上的无水乙醇,与汽油混配成乙醇汽油,用作车用燃料。粮食转化汽油醇为国家“十五”重点项目,目前,我国将燃料乙醇开发列为国策。我国制定的《国民经济和社会发展“十五”计划纲要》中指出,开发燃料酒精等石油替代产品,采取措施节约石油资源。

### 四、今后酒精生产的发展趋势

1988~1989年原轻工部起草、制定颁布了GB 10343—89《食用酒精》国家标准,并于1994年颁布了GB/T 394.1—94《工业酒精》国家标准。现在采用的GB 10343—2002与国际先进标准已很接近,这标志着我国的酒精生产已逐渐规范化。而今后我国酒精生产的发展还应着手从以下几个方面进行。

#### 1. 力求节能降耗

酒精工业是消耗原料和耗能较高的行业,降低原料消耗和能耗是发展酒精工业的前提。要挖掘酒精工业潜力,改进操作技术,推进清洁生产,提高淀粉出酒率,减少能源消耗,寻求代用料生产酒精的途径。

#### 2. 扩大生产规模

由于历史的原因,我国酒精生产企业的规模普遍较小,这造成了极大的原材料和能源的浪费。因此,今后要增加企业的生产能力和规模,并相应地减少企业的数量。

#### 3. 增加产品出口

我国酒精产品的出口量有限,其原因之一是国际的酒精价格与国内相比较低,二是运输码头储存困难。因此首先要加强生产管理,降低生产成本,使酒精价格在市场上有竞争力,同时企业有利可图。其次是要建立相应的酒精出口码头,配置有较大储存

能力的设备。行业主管部门还应统一组织货源出口，达到统一质量、统一价格以增加出口量，扩大国际市场，更多地为国家创汇。

#### 4. 统一规范管理

酒精工业的机械化程度较高，要求的管理水平也高，因此加强规范化管理十分重要，应制定出一套全行业统一规范化管理规程以指导酒精生产，企业之间的竞争也有可比性，有利于提高整体的操作水平。

#### 5. 强化技术培训和交流

企业应经常组织技术强化培训，提高职工队伍的素质。全行业应积极组织技术交流，定期举办新工艺、新技术及新标准的学习班，使各个企业集中在一起畅谈生产销售及未来的发展形势，为整个行业的发展出谋划策。

## 第二节 现代酒精生产概况

目前，在我国酒精的产量中，以玉米、谷物为原料的占 55%，薯类为原料的占 33%，糖蜜为原料的占 12%（主要产自广西）。近几年，我国酒精行业平稳发展，产量逐年增加，2003 年是 285 万吨，2004 年达到 305 万吨，而 2006 年更是突破了 540 万吨。目前，我国酒精主要为内销，部分出口到日本、韩国、东南亚等国家和地区，优势为运距短、物流便利，劣势为原料成本比巴西高。目前，世界各国日益重视能源问题，燃料乙醇需求量迅速增加，给我国的酒精出口带来了新的机遇。

### 一、全国酒精行业近年的四大特点

#### 1. 企业规模不断提高

从 2002 年以来，我国酒精行业单个企业的规模不断扩大。2001 年超过规模  $10 \times 10^7$  升的企业仅 1 家，2003 年达到 2 家，2004 年为 5 家，2005 年达到 8 家，到 2006 年已经成为 12 家。另一方面，在 2006 年，产量在  $5 \times 10^7$  升以上的企业的总产量为 346 万吨，占全国总产量的 64%，行业集中度不断加深。

#### 2. 酒精生产企业向原料主产区转移趋势明显

从 2006 年以来我国各省酒精产量可以看出，酒精产能在向东北和内蒙古等玉米主产区以及江苏、山东、广西等薯类资源丰富的地区集中。如吉林和内蒙古，酒精生产企业的数量和规模不断增加。据不完全统计，2005 年后吉林省新增玉米酒精产能达 100 万吨以上。另如江苏连云港地区，因地处港口，拥有进口木薯的便利条件，原有酒精企业不断扩产，新建企业规模争相扩大。

#### 3. 国际酒精价格看好，出口激增

2004 年，国际酒精行情见好，使出口量达 74.4 万吨，因 2005 年我国燃料乙醇的



大力推动,酒精市场好转,出口急剧下降,回到以前水平。但到2006年,国内酒精市场日渐饱和,使出口量出现激增。据海关统计,2006年我国出口酒精82万吨,达历史最高水平。若一半是以玉米为原料生产的,则折合玉米近125万吨。此外,我国同期还出口了310万吨玉米,两项合计435万吨。政府出于对粮食安全问题的考虑,取消了执行多年的酒精出口退税政策。这一政策的实施,使2007年我国酒精出口量回到以前水平,同时加剧国内酒精市场的竞争。

#### 4. 原料价格持续上涨,企业利润水平不断下降

我国酒精行业多年来一直存在税收不公平现象。从2005年与2006年我国省区单位产品缴税情况可以看出,每千升酒精税收最高达499.9元,最低的仅11元,不公平现象十分严重。特别是受地方保护主义和错误政绩观影响,一些乡镇办、村办的私营酒精企业仍实行包税制,致使这些企业大多数都偷税漏税,不治理污染,追求短期效应。同时,投资周期短、成本回收快、资本积累率高等都极大刺激了投资者的欲望,导致酒精厂越建越多,产量越来越大,形成恶性竞争、无序竞争。

## 二、国内主要酒精生产企业

### 1. 黑龙江华润酒精有限公司

2004年酒精销量为32万吨(含济宁分公司8万吨),居国内第一位,国内市场占有率12%,颇具影响力,是国内第一批4家燃料乙醇生产厂之一,在国际酒精市场占有重要份额。主要优势:①黑龙江玉米价格低;②玉米单耗低,其他消耗也较低,可以根据客户的要求生产不同规格的酒精;③通过了ISO 9000认证、平衡积分卡预算管理、ERP,管理水平不断提升;④在商业信誉方面已树立了良好形象,可以免检出口;⑤在市场营销方面,对市场信息反应迅速;⑥食用酒精采用5塔差压蒸馏技术,燃料乙醇采用粗塔、精馏塔和脱水塔(脱水采用分子筛)技术,济宁分公司采用生料发酵技术。劣势:地处黑龙江,大量酒精需外运,受到运力制约,物流成本高。

### 2. 吉林燃料乙醇有限公司

国家批复产量为60万吨/年,一期30万吨/年(公用设施按60万吨/年配置)。2004年产燃料乙醇14万吨,因一期投入的固定资产费用高,而目前因市场原因还未满负荷生产,所以未能形成规模优势,效益不太理想,现主要依靠副产品DDGS获取利润,生产工艺与黑龙江华润公司相同。

### 3. 天津冠达股份有限公司

酒精产量10万吨/年。原料为:玉米、高粱、水稻、黑麦、木薯。2004年新上了一条6000吨/年玉米酒精生产线。优势:原料种类多,较灵活;劣势:跨行业较多。

### 4. 河南天冠集团有限公司

原有10万吨/年的酒精生产线,2002年11月新建30万吨/年燃料乙醇生产线,还拥有亚洲最大的黄原胶生产线、沼气工程。食用酒精采用4塔常压蒸馏技术,燃料乙醇