

高职高专食品生物类专业规化教材



发酵食品加工技术

FAJIAO SHIPIN JIAGONG JISHU

王振伟 王振强 主编



郑州大学出版社

发酵食品加工技术

王振伟 王振强 主 编
胡晓冰 申 森 副主编

郑州大学出版社
• 郑州 •

图书在版编目(CIP)数据

发酵食品加工技术/王振伟,王振强主编. —郑州:
郑州大学出版社,2014.8
高职高专食品生物类专业规化教材
ISBN 978-7-5645-1815-8

I. ①发… II. ①王…②王… III. ①发酵食品-食
品加工-高等职业教育-教材 IV. ①TS26

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第088265号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路40号

出版人:王 锋

全国新华书店经销

郑州市诚丰印刷有限公司印制

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:11.5

字数:275千字

版次:2014年8月第1版

邮政编码:450052

发行电话:0371-66966070

印次:2014年8月第1次印刷

书号:ISBN 978-7-5645-1815-8

定价:28.00元

本书如有印装质量问题,由本社负责调换



作者名单

主 编 王振伟 王振强

副 主 编 胡晓冰 申 森

编 委 (以姓氏笔画为序)

马金菊 王振伟 王振强 方瑞娜

申 森 孙莉莉 李孝坤 张品品

胡晓冰 龚向哲

主 审 杨生玉



内容简介

本书对传统发酵食品和新型发酵产品进行梳理,结合生产实际和教学需求,广泛吸取同行建议,将发酵食品加工的理论知识和必要的工程技术进行有机结合,丰富生产开发实例。全书的编写侧重于实用性和实践性,按照职业岗位要求的要求,突出对发酵技能的培养,积极反映国内外较为成熟的发酵食品加工新工艺、新技术。

全书包括发酵食品基础、白酒、啤酒、葡萄酒、发酵乳制品、酱油、味精和柠檬酸等学习项目,拓展新型发酵产品单细胞蛋白和黄原胶等学习项目。每个项目均明确了需要掌握的知识目标、能力目标和素质目标,又设置了项目小结和复习思考题,方便了解和掌握学习内容中的知识点和能力点。同时本书还突出了实训部分,以丰富发酵实训操作内容,加强实践动手能力的强化培训,可供相关学校根据专业方向和实训条件选用。



前 言

发酵食品是食品工业的重要组成部分,随着人民生活水平的不断提高和科学技术的不断进步,发酵食品数量日益增多,产品种类日益丰富。特别是现代生物技术的发展,不仅对传统发酵食品形成猛烈的冲击,也为发酵食品行业带来了新产品、新技术和新工艺。

本书是高职高专食品生物类专业核心技能课程教材,根据教育部有关高职高专教材编写的文件精神,在编写过程中结合了当前高职高专教育发展和教材建设改革的实际需要,将高职高专食品生物类专业高技能型人才培养目标作为全书编写的指导原则。

本书的编写紧密联系当前高职高专教学改革,按照“项目化教学”与“任务驱动”的课程建设和强化职业能力的培养要求,从食品发酵职业岗位需求出发,以能力培养为主线,从技术应用角度介绍必要的基础知识,加强了实践、实训方面的内容。在编写结构安排上,既注重知识体系的完整性和系统性,也突出相关生产岗位核心技能掌握的重要性。

本书由高职高专院校从事食品、生物教学与研究一线的教师编写,同时还邀请了相关企业技术骨干参与编写内容的修订。本书可作为高职高专食品加工、生物技术及应用等专业教材,也可供相关技术人员参考或作为技术培训用书。

本书由黄河水利职业技术学院的王振伟、王振强负责修改、统稿,参加编写的人员有:黄河水利职业技术学院的胡晓冰、申森、李孝坤、方瑞娜、马金菊、龚向哲、孙莉莉、张品品。河南大学生命科学学院杨生玉教授对教材进行了审定。

本教材在编写过程中得到了编写人员所在院校的关心和支持,郑州大学出版社的编辑在本书的编写、出版过程中给予了极大的帮助,在此表示衷心感谢。

限于编者的水平有限,书中难免有疏漏和不妥之处,希望广大师生在使用中多提宝贵意见,以便再版时予以修改、完善。

编 者

2014 年 3 月



目 录

项目 1 发酵食品基础	1
任务 1.1 认识发酵食品	1
任务 1.2 了解发酵食品的现状与发展	5
项目 2 白酒	8
任务 2.1 认识白酒	9
任务 2.2 酒曲的生产	13
任务 2.3 白酒的生产	17
任务 2.4 白酒生产质量控制	25
项目 3 啤酒	31
任务 3.1 原辅料及处理	32
任务 3.2 麦芽制备与麦芽汁制备	37
任务 3.3 啤酒发酵	52
任务 3.4 啤酒生产质量控制	57
项目 4 葡萄酒	60
任务 4.1 葡萄酒概述	60
任务 4.2 葡萄酒发酵准备	64
任务 4.3 葡萄酒发酵	69
任务 4.4 葡萄酒生产质量控制	75
项目 5 发酵乳制品	82
任务 5.1 认识发酵乳制品	82
任务 5.2 酸乳发酵剂制备	84
任务 5.3 酸乳及酸乳饮料加工	87

项目 6	味 精	91
任务 6.1	谷氨酸发酵	91
任务 6.2	谷氨酸提取	99
任务 6.3	谷氨酸制造味精	105
项目 7	酱油	115
任务 7.1	种曲制造及制曲	115
任务 7.2	酱油发酵	120
任务 7.3	成品酱油质量控制及检测	123
项目 8	柠檬酸	126
任务 8.1	柠檬酸发酵原料及微生物	127
任务 8.2	柠檬酸发酵	129
任务 8.3	柠檬酸提取	135
项目 9	单细胞蛋白	140
任务 9.1	认识单细胞蛋白	140
任务 9.2	单细胞蛋白生产	143
项目 10	黄原胶	148
任务 10.1	认识黄原胶	148
任务 10.2	黄原胶生产	151
任务 10.3	黄原胶在食品中的应用	154
项目 11	发酵实训	156
实训 11.1	菌种选育	156
实训 11.2	甜米酒加工	160
实训 11.3	啤酒生产	161
实训 11.4	葡萄酒加工	169
实训 11.5	苹果醋饮加工	170
实训 11.6	发酵乳加工	172
参考文献		175



项目 1

发酵食品基础



学习目标

1. 知识目标

- (1) 了解我国食品发酵工业的历史现状及发展趋势;
- (2) 理解发酵、发酵食品、发酵工艺、发酵工程等有关概念和相互关系;
- (3) 掌握发酵食品的分类方法、发酵食品的特点;
- (4) 理解发酵食品的安全性评估和品质控制。

2. 能力目标

- (1) 能够使用工具书及网络等查找发酵食品相关信息等;
- (2) 能够正确评估发酵食品的安全性;
- (3) 能够对发酵食品进行市场调查。

3. 态度能力目标

- (1) 培养爱岗敬业、遵守工作制度、团结协作等基本素养;
- (2) 树立实事求是、精益求精的职业意识,并将这种意识渗透到企业的卫生和安全管理中;
- (3) 培养填写、整理、积累技术资料的能力;
- (4) 培养学生描述学习任务、工作要求,进行工作总结的能力。

任务 1.1

认识发酵食品

1.1.1 发酵食品相关概念

1.1.1.1 发酵的含义

发酵是指微生物细胞将有机物氧化释放的电子,直接交给底物本身未完全氧化的某



种中间产物,同时释放能量并产生各种不同的代谢产物。广义的发酵指的是通过微生物的培养使某种代谢产物或菌体本身大量积累的过程,狭义的发酵指的是厌氧微生物或兼性厌氧微生物在无氧条件下进行能量代谢并获得能量的一种方式。

工业生产上笼统地把一切依靠微生物的生命活动而实现的工业生产均称为“发酵”。这样定义的发酵就是“工业发酵”。工业发酵要依靠微生物的生命活动,生命活动依靠生物氧化提供的代谢能来支撑,因此工业发酵应该覆盖微生物生理学中生物氧化的所有方式:有氧呼吸、无氧呼吸和发酵。

1.1.1.2 发酵技术

发酵技术是指人们利用微生物的发酵作用,运用一些技术手段控制发酵过程,大规模生产发酵产品的技术。发酵技术是生物技术中最早发展和应用的食物加工技术之一。

1.1.1.3 发酵食品

凡是利用微生物的作用制取的食物都可称为发酵食品。功能性发酵食品主要是以高新生物技术(包括发酵法、酶法)制取的具有某种生理活性的物质生产出能调节机体生理功能的食物。

1.1.1.4 发酵工程

发酵工程,是指采用现代工程技术手段,利用微生物的某些特定功能,为人类生产有用的产品,或直接把微生物应用于工业生产过程的一种新技术。发酵工程的内容包括菌种的选育、培养基的配制、灭菌、扩大培养和接种、发酵过程和产品的分离提纯等方面。

1.1.2 发酵食品种类

1.1.2.1 根据所利用微生物的种类分类

经发酵过程制造食物时,所利用的微生物有时是一种,有时是两种或者两种以上。常见的微生物发酵食物有以下几类。

- (1) 酵母菌发酵食物 面包、啤酒、果酒、威士忌、白兰地、甘油、食用酵母及B族维生素等。
- (2) 霉菌发酵食物 豆腐乳、丹贝、豆豉、糖化酶、蛋白酶、果胶酶、富马酸、苹果酸、柠檬酸、葡萄糖酸、纤维素酶等。
- (3) 细菌发酵食物 豆腐乳、豆豉、乳酸、谷氨酸、酸乳、蛋白酶、淀粉酶、果胶酶等。
- (4) 酵母与霉菌混合发酵食物 米酒、黄酒、清酒等。
- (5) 酵母与细菌混合发酵食物 腌菜、奶酒、双菌饮料、果醋等。
- (6) 酵母、霉菌和细菌混合发酵食物 黄酒、食醋、白酒、酱油及酱类发酵食物等。

1.1.2.2 根据所用原料分类

- (1) 发酵谷物类粮食制品 面包、酸面包、米酒、黄酒、白酒、食醋、格瓦斯等。



- (2) 发酵豆制品 豆腐乳、豆豉、豆酱、酱油、丹贝、纳豆等。
- (3) 发酵果蔬制品 果酒、果醋、果汁发酵饮料、蔬菜发酵饮料、泡菜等。
- (4) 发酵肉制品 发酵香肠、培根等。
- (5) 发酵水产品 鱼露、虾油、蟹酱等。
- (6) 其他原料 食用菌发酵制品、藻类发酵制品等。

1.1.2.3 按照传统发酵与现代发酵分类

- (1) 传统发酵食品 白酒、啤酒、黄酒、葡萄酒、清酒、酱油、食醋、豆酱、泡菜、纳豆、丹贝、鱼露、发酵香肠等。
- (2) 现代发酵食品 柠檬酸、苹果酸、醋酸、淀粉酶、蛋白酶、真菌多糖、细菌多糖、红曲、维生素 C、维生素 B₂、维生素 B₁₂、发酵饮料、微生物油脂、食用酵母、单细胞蛋白等。

1.1.2.4 按照产品性质分类

- (1) 生物代谢产物发酵产品 以生物体代谢产物为产品的发酵产品,包括初级代谢产物、中间代谢产物和次级代谢产物。如各种氨基酸、核苷酸、蛋白质、核酸、脂类、糖类等。
- (2) 酶制剂发酵产品 发酵食品工业用酶大多来自于微生物发酵产生的酶,如淀粉酶、纤维素酶、蛋白酶、果胶酶、脂肪酶、蔗糖酶、凝乳酶、乳糖酶等。此外,曲的生产也是复合酶制剂的生产。
- (3) 菌体制造产品 以获得具有特定用途的微生物菌体细胞为目的发酵,得到的产品包括单细胞蛋白、藻类、酵母、食用菌等。

1.1.3 发酵食品特点与安全性评价

1.1.3.1 发酵食品特点

- (1) 延长食品保存期 食品经过发酵后改变了食品的渗透压、酸度等,可以抑制腐败微生物的生长,有利于食品保存期的延长。
- (2) 提高食品营养价值 一些不能被人体利用的物质(如乳糖、棉子糖、水苏糖等)经发酵后转变成能被人体利用的形式。如薯类含有对人体有害的氰基化合物,经发酵后使其转化成安全无毒的物质;乳在膳食中是富含营养素和高质量蛋白质的一种食物,只是其中所含的主要碳水化合物乳糖对众多成年人而言是难以消化的,通过发酵作用,如在制酸乳过程中,乳糖大部分转化为容易消化的乳酸盐;在以豆科种子为原料的食物中,碳水化合物大多是以水苏糖和毛蕊花糖等低聚糖的形式存在的,这些糖在人体内不易消化,同时经肠道菌群的分解后会产生胀气现象。然而通过发酵作用后,大部分的低聚糖能够分解成双糖和单糖而易于被吸收,因而增加豆类产品的营养价值。
- (3) 易于消化吸收 某些食品经发酵后其营养成分(蛋白质、碳水化合物、脂肪等)经过发酵作用可以降解为氨基酸、有机酸、单糖等小分子物质,一些不能被人体利用的物质



(乳糖、棉子糖、水苏糖等)经发酵后转变成能被人体利用的形式,更易于消化吸收。

(4) 改善食品风味 某些食品经过发酵会产生一些独特的风味,如木薯发酵产生甘露醇和双乙酰而改善风味;酸奶发酵生成乙醛、双乙酰和3-羟基丁酮等,得到愉快的口感;蛋白酶水解酪蛋白使奶酪具有理想的柔软结构等。

(5) 保健作用 某些食品发酵后,不仅能产生酸类和醇类,还可以产生抗生素(嗜酸乳菌素、乳酸杀菌素等),对于一般致病菌有抑制作用。在发酵过程中,微生物保留了原来食物中的一些活性成分,如多糖、膳食纤维、生物类黄酮等对肌体有保健作用的物质,还能分解某些对人体不利的因子,如豆类中的低聚糖、胀气因子、豆腥味物质等。微生物新陈代谢时产生的不少代谢产物,多数有调节肌体生物功能的作用,能抑制体内有害物的产生。有些发酵食品还具有防治心血管疾病、改善便秘、降低胆固醇、提高免疫功能和抗癌等作用。

1.1.3.2 发酵食品安全性评价

食品工业用菌种包括细菌、酵母、真菌和放线菌。食品工业用菌种的安全性是评价发酵食品安全性的主要方面,其中包括生产菌种对人体的致病能力,菌种所产生的有毒代谢产物对人体的潜在危害,利用基因重组技术所引发的食品安全问题和相关生产过程中微生物的污染问题。评价微生物发酵食品的安全性包括:①微生物对人体的感染性,即菌种的致病性问题;②生产菌种所产生的有毒代谢产物、抗生素、激素等生理活性物质对人体的潜在危害;③利用基因重组技术所引发的生物安全问题;④相关生产过程中微生物的污染问题。

评估菌安全性的常用方法有3种:一是菌的内在性质研究;二是菌的药物动力学研究;三是菌和寄主间的相互作用。菌在胃肠道的定殖性、转移和繁殖性质,活性组分的研究结果不仅能预言该类菌的有益作用,也能说明其副作用。

发酵食品卫生除了注意菌种的纯度、严格选用培养基的原料、在发酵过程中严格防止有害杂菌的污染外,还应特别注意核酸含量的问题。在食用单细胞蛋白的生产中,酵母菌体内往往含有大量的核酸,一般可达8%~25%,大部分为核糖核酸(RNA)。膳食中的核酸在人体的最终代谢产物为尿酸,大量食用时可引起血浆尿酸浓度过高。另外,存在问题的食用微生物营养成分的不平衡问题,主要是指蛋白质氨基酸组成不平衡,可以采用改善培养条件或将产品进行营养强化加以解决。



任务 1.2 了解发酵食品的现状与发展

1.2.1 发酵食品历史及现状

1.2.1.1 传统发酵食品

我国传统发酵食品历史悠久,早在几千年前就利用豆类发酵来制造酱油、豆腐乳,用曲酿酒、制醋,体现了微生物酶在发酵过程中于一定条件下发生生化反应的结果。许多农副产品的深加工,也都是依靠发酵手段来完成的,如饮料中的茶叶、咖啡的发酵加工,饴糖及果葡糖浆的制造。我国也有着悠久的面粉发酵历史,在周代的时候已经将发酵运用在饼食上,能根据需要对面团进行分类调制。中国最早的谷物酒是醴和酒,这两种饮料酒按不同的方式酿造,醴相当于啤酒,用麦芽酿成,酒是用酒曲酿成,在我国酿酒业中曾经占据过重要的地位。

到了近代,微生物在发酵中起到本质的作用逐渐被认识到,有些发酵只有微生物起作用,另一些是多种微生物共同起作用,过程十分复杂,机制尚未完全认识清楚,到了19世纪,人类逐渐掌握纯培养技术,可以人为地控制微生物发酵过程,从而使发酵技术得到巨大的改良,提高了产品的稳定性。20世纪中期美国抗生素工业的兴起以及日本谷氨酸发酵成功,大大推动了发酵工程的发展。

1.2.1.2 现代发酵食品

随着科技的进步,现代生物技术在发酵食品的生产中得到了发展和应用,生物技术可分为传统生物技术与现代生物技术。传统生物技术指的是制造酱、醋、酒、面包、奶酪、酸奶及其他食品的传统工艺;现代生物技术指的是以现代生物学研究成果为基础,以基因工程为核心的新兴学科,主要包括基因工程、细胞工程、酶工程、发酵工程和生物化学工程等。

现代发酵技术主要表现在所使用的微生物是经过选育的优良菌种,并经过纯化,具有更强的生产能力;发酵条件的选用更加合理,并加以自动控制,生产效率更高,生产规模更大,产品种类繁多。随着科学技术的发展,发酵所包括的含义越来越广。一些传统发酵产品通过采用现代生物技术特别是酶技术加以改造和提高,减轻了劳动强度,提高了劳动生产率和产品质量。如在20世纪60年代后期逐渐形成的以发酵法生产谷氨酸为代表的氨基酸工业,以发酵法生产柠檬酸为代表的有机酸工业,以微生物深层发酵生产淀粉酶为代表的酶制剂工业,以酶法生产葡萄糖、果葡糖浆为代表的淀粉糖工业,酶法水解酵母蛋白生产的酵母调味液,酶法生产苯丙氨酸以及酶法生产单脂肪酸甘油酯等。20世纪80年代初基因工程的发展,人们按需要设计和培育各种工程菌,在大大提高发酵工程产品质量的同时,节约能源,降低成本,使发酵技术实现新的革命。



1.2.2 食品发酵工程的发展趋势

随着社会的发展和进步,人民生活水平的提高,科学技术的发展以及对健康长寿的追求,发酵食品越来越受到人们的青睐,未来发酵食品更朝向安全化、功能化方向发展,必将有更多的发酵食品走向市场,满足人们的需要。

在发酵食品微生物的菌种选育过程中,首先要注重安全性,用于生产中的微生物菌种本身是安全的,为非致病菌,代谢产物不含毒素,发酵生产的食品不能对人体有任何的损害。其次菌种的遗传稳定性也非常重要,只有生产性能稳定的菌种,才能保证产品质量均一稳定。

在分子生物学研究突飞猛进的时代,国内外研究机构及相关企业正在利用筛选、诱变及基因重组技术进行发酵食品微生物的研究与生产。因此要求在菌种选育上要重视产品的个性化,突出优势,根据产品所要求的不同特性,研究生产具有个性化的微生物发酵剂,且保存、运输及使用方便,质量稳定,相对产品的针对性及个性化强。同时,发酵食品还要考虑顾客的爱好,让产品最大限度地符合顾客和市场的需要。

功能性发酵食品主要是以高新生物技术制得的具有某种生理活性的物质,生产出能够调节机体生理功能的食品,使消费者在享用美味食品的同时,也能达到自身保健,甚至治疗某些疾病的效果。开发人员应深入了解发酵食品的生化背景,获得某些所需功能的食品发酵的优点,使其可同时实现几种功能。目前,大部分食品发酵背后的生化原理和起作用的机制仍需揭示,可以用作新工艺和新产品的开发。

配合优良菌种,运用现代发酵工程技术、代谢工程技术等生物技术手段,以优化产业生产发酵工艺为重点,实行自主创新,实现发酵工业原料结构的最优组合,降低生产成本,改善产品品质。

研究创新发酵食品生产工艺,考虑以酶法工艺生产代替传统的微生物发酵法生产发酵食品,如在腐乳生产用菌的酶学特性研究基础上,可利用其产生的酶液取代培菌发酵来简化生产,提高生产效率。



项目小结

本项目阐述了发酵的含义,发酵技术、发酵工艺、发酵食品和发酵工程的基本概念及相互之间的关系,介绍了发酵食品的特点、发酵食品的安全性评价,对我国发酵食品的发展现状及趋势进行了分析。

发酵是生物氧化的一种方式,一切生物体内都有发酵过程的存在,发酵食品是食品原料经过微生物的作用所产生的一系列的特定的酶所催化的生化反应和代谢活动的产物。发酵食品的分类方法有很多,可以按照所利用的微生物种类、所利用的原料、产品性质等进行分类。发酵食品具有利于保存、易于消化吸收、保健作用、食品风味和结构改善等特点。



发酵食品分为传统发酵食品和现代发酵食品。现代食品发酵技术在生物技术的应用上从几个方面得到了发展。如通过基因工程和细胞工程的应用可以进行食品资源的改良,实现产品的高水平、低成本生产;通过发酵工程和酶工程的应用可以进行新型发酵食品和新型发酵技术的开发;利用生物技术开发新食品材料;利用发酵技术改造传统的发酵工艺;利用发酵法或酶法制造功能性保健食品如低聚糖、单细胞蛋白、糖醇等。



1. 发酵食品的含义。
2. 发酵食品安全性评价的方法。
3. 发酵技术、发酵工程与现代生物技术之间的关系。
4. 食品发酵工业的发展趋势有哪些?



项目2

白 酒



学习目标

1. 知识目标

- (1) 掌握白酒按香型分类方法;
- (2) 掌握白酒生产中微生物的培养,大曲生产技术;
- (3) 掌握大曲酒的工艺流程及技术要点;
- (4) 掌握大曲酒的质量标准及检测。

2. 能力目标

- (1) 能够使用工具书及网络等查找白酒的市场信息等;
- (2) 能够对原辅料进行采购、验收、保藏、处理等;
- (3) 能够正确操作白酒生产设备;
- (4) 能够分析出常见的几个质量问题产生原因并制定出预防措施,以促进生产管理和协作精神的形成。

3. 态度能力目标

- (1) 培养爱岗敬业、遵守工作制度、团结协作等基本素养;
- (2) 树立实事求是、精益求精的职业意识,并将这种意识渗透到企业的卫生和安全管理中;
- (3) 培养学生填写、整理、积累技术资料的能力;
- (4) 培养学生描述学习任务、工作要求,进行工作总结的能力。



任务 2.1

认识白酒

2.1.1 白酒生产的历史现状与发展趋势

2.1.1.1 白酒生产的历史与现状

白酒是用高粱、玉米、甘薯等粮食或其他原料发酵、蒸馏而成,因无色,所以叫白酒;又因含酒量较高,又称为烧酒或高度酒。中国白酒历史悠久,酒和酒类文化在中国历史中一直占据着重要地位。但在旧中国历代封建王朝的统治下,白酒从未有过较大的发展。新中国成立后,中国白酒工业逐渐发展壮大。1949年,全国白酒总产量约11万t,经过短短3年恢复时期,1953年达到47.6万t,比新中国成立前增加了3倍多。改革开放以后,特别是1984年秋,酿酒原料放开,加之粮食连年丰收,白酒工业有了飞速发展。1981年至1995年的15年间,白酒总产量增加了442万t,平均每年增加29.5万t。到1996年,白酒产量达到历史高峰,总量为801.3万t,而后产量开始下降,直至2004年,白酒行业一直处于不断衰退状态。2004年至今,白酒行业一路稳步回升,产量逐年增长,幅度逐步递增。

尽管国内的白酒行业市场形势较好,但也面临着重重的压力和挑战。随着人们生活方式和生活理念的转变,酒类消费也越来越多元化,取消关税壁垒,洋酒大量进入,国内的啤酒、保健酒、黄酒、加上国际葡萄酒等都给白酒行业的扩张带来了压力,不断蚕食着白酒的市场份额。

2.1.1.2 白酒生产的发展趋势

1987年3月的贵阳会议,一委三部提出了“优质、低度、多品种”的发展方向,逐步实现“高度酒向低度酒转变,蒸馏酒向酿造酒转变,粮食酒向果类酒转变,普通酒向优质酒转变”的方针。

(1) 高度白酒向低度白酒转变 “优质、低度、营养、保健”在今后相当长的一段时间里是白酒的发展方向。虽然到目前为止白酒行业龙头们仍然将主要力量集中于高度酒,低度酒始终无法成为主流,但白酒的低度化是未来高端白酒发展的趋势,并且是中国白酒国际化、走进夜场和吸引年轻一代接受和传承的关键。

(2) 普通白酒向优质白酒转变 普通白酒向优质白酒转变的趋势,使传统的名优白酒将有选择地发展、适应多数人口味的名优白酒。从2001年以来,国家一系列针对白酒行业的扶优限劣税收政策的出台,低档白酒已无利可图,白酒企业要想生存就必须向更高层次发展,抢占中高档白酒市场。

(3) 白酒产品结构的调整 白酒产品结构的调整主要表现在几个方面:一是传统白酒进一步得到继承和发扬;二是液态法和固液结合法生产白酒将进一步规范生产;三是