



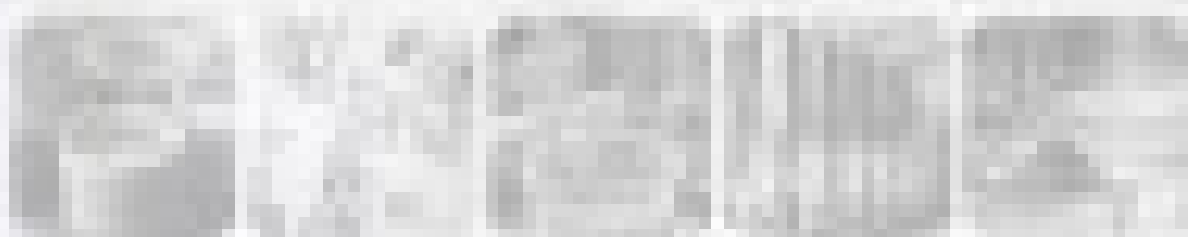
白酒勾兑技术

第二版

王瑞明 来安贵 信春晖 等编著



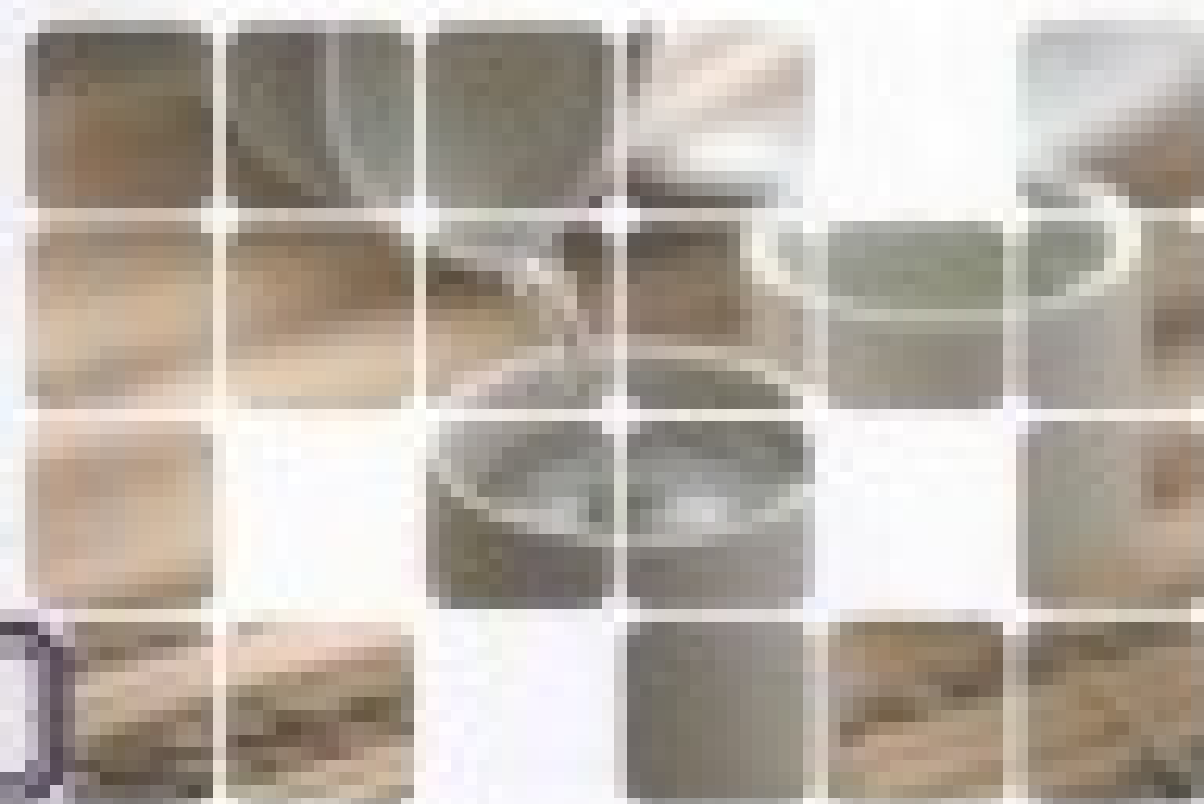
化学工业出版社



白酒勾兑技术

第三版

王树强 编著 张金明 副主编 张金明 编著



中国轻工业出版社

版给并通及研博白了醉个是主，列册商全通和育更代数最册，分单于食部
部个工册酒式类姓和面发体科我书似出并本，整
册是人常指印业计照白式页步，学参商国质人当主，质人未对关研气主部

白酒勾兑技术

第二版

王瑞明 来安贵 信春晖 等编著



化学工业出版社

唐山曹家 百源对酒

· 北京 ·

元 00.00 份 宝

本书介绍了白酒的骨干成分、微量成分及香味成分的构成,主要介绍了白酒勾兑原料的选用和勾兑及后修饰方法。本书还对计算机勾兑的原理及方法做了介绍。

本书适合从事白酒生产相关技术人员、生产人员阅读参考,也可白酒行业的研发人员提供参考和帮助。

白酒勾兑技术

王瑞明 著 王瑞明 编 王瑞明 编 王瑞明 编

图书在版编目 (CIP) 数据

白酒勾兑技术/王瑞明等编著. —2版. —北京:化学工业出版社, 2014.5

ISBN 978-7-122-20171-3

I. ①白… II. ①王… III. ①白酒勾兑 IV. ①TS262.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 057506 号

责任编辑: 张彦

文字编辑: 焦欣渝

责任校对: 徐贞珍

装帧设计: 关飞

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)

印装: 北京云浩印刷有限责任公司

710mm×1000mm 1/16 印张 21½ 字数 442 千字 2015 年 1 月北京第 2 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: 49.00 元

版权所有 违者必究

前 言

中国白酒是世界著名的六大蒸馏酒之一，也是全世界产量最大的蒸馏酒。它的独特工艺是千百年来我国劳动人民生产经验的总结 and 智慧的结晶。各类白酒因具有各自的色、香、味而深受人们的喜爱。

我国白酒酿造历史悠长，分布广泛，由于技术的发展、原料的不同、生产工艺的差异以及不同地区人们对不同白酒的喜爱，形成了我国白酒的种类繁多、风格多样的特点，这是世界酒类生产中不多见的局面，为人们提供了充分的选择。

白酒勾兑技术是白酒生产技术的重要组成部分，近几十年来，随着科学技术的发展，尤其是气相色谱技术、高效液相色谱技术、色质联用技术、毛细管电泳技术等现代检测技术在白酒生产研究中的应用，进一步揭示了白酒的香味成分和呈味原理，为白酒勾兑技术的发展提供了科学的理论依据。

计算机勾兑技术是近几年发展的白酒勾兑新技术，计算机模拟勾兑系统采用了白酒行业最具创新性的计算机模拟勾兑理论与人工神经智能技术和高性能计算机相结合，以数学模型的建立为基础，实现计算机模拟勾兑。

本书在总结前人白酒勾兑技术的基础上，介绍了白酒勾兑技术的理论和近几年生产实践成就，力求实现科学性、通俗性和实用性的统一。

本书根据近几年我国白酒发展的新技术、新工艺，在第一版的基础上，对相关内容进行了调整、修改，对白酒的分类、调味酒的生产、新型白酒勾兑技术等做了较多的补充。

本书第一章、第二章、第三章由王瑞明编写，第四章、第五章、第六章由信春晖、张锋国编写，第七章由来安贵编写，第八章由王光臣编写，第九章第十章由王腾飞编写，宋文霞、李春磊、丁振、吕磊等参加了部分内容的编写工作。

本书在编写过程中得到了天津科技大学邹海宴教授、肖冬光教授的指导，也得到了化学工业出版社、山东景芝酒业股份有限公司等单位的大力支持，在此深表感谢！

由于作者水平有限，书中难免有不足之处，且恐未能将白酒勾兑技术中的最新发展、新工艺、新材料全面地编入本书，诚恳希望读者批评指正。

齐鲁工业大学 王瑞明

2014 年 10 月

第一版前言

中国的白酒是世界著名的蒸馏酒之一，也是世界产量最大的蒸馏酒。它的独特生产工艺是千百年来我国劳动人民生产经验的总结 and 智慧的结晶。各类白酒因具有各自的色、香、味而深受人们的喜爱。

我国白酒历史悠长，分布广泛，由于技术的发展、原料的改变、生产工艺的差异以及不同地区人们对不同白酒的喜爱，形成了我国白酒种类繁多、风格多样的特点，这是世界酒类生产不多见的局面，为人们提供了充分的选择。

白酒勾兑技术是白酒生产技术的重要组成部分，近几十年来，随着科学技术的发展，尤其是气相色谱技术、高效液相色谱技术、色质联用技术及毛细管电泳技术等现代检测技术在白酒生产研究中的应用，进一步揭示了白酒的香味成分和呈味原理，为白酒勾兑技术的发展提供了科学的理论依据。

计算机勾兑技术是近几年发展的白酒勾兑新技术，计算机模拟勾兑系统采用了白酒行业最具创新性的计算机模拟勾兑理论与人工神经智能技术和高性能计算机相结合，以数学模型的建立为基础，实现计算机模拟勾兑。

本书作者在总结前人白酒勾兑技术的基础上，介绍了白酒勾兑技术的理论和近几年生产实践成就，力求实现科学性、通俗性和实用性的统一。

本书第一章、第二章、第三章由王瑞明编写，第四章、第五章、第六章由信春晖、张峰国编写，第七章由来安贵编写，第八章由王光臣编写，第九章、第十章由王腾飞编写，宋文霞、李春磊、丁振等参加了编写工作。全书由王瑞明统稿。

在本书的编写过程中，得到了天津科技大学邹海晏教授、肖冬光教授的支持和帮助，在此深表感谢。由于作者水平有限，白酒勾兑技术中最新发展的新技术、新工艺、新材料可能未全面的编入本书，且书中难免存在不足之处，诚恳希望读者批评指正。

王瑞明

2007年2月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 我国白酒的发展概况	1
一、白酒的起源	1
二、白酒的发展	1
第二节 我国白酒的分类	3
一、按使用原料分类	3
二、按发酵和蒸馏方法分类	3
三、按使用的糖化剂和发酵剂分类	4
四、按白酒的香型分类	4
第三节 新型白酒发展	8
第四节 白酒勾兑技术的发展	9
第二章 白酒的骨干成分、微量成分	10
第一节 浓香型白酒	10
一、酯类成分	11
二、醇类成分	12
三、酸类成分	13
四、羰基化合物	15
五、骨干成分的含量与质量的关系	16
第二节 清香型白酒	22
一、酯类成分	23
二、醇类成分	24
三、酸类成分	24
四、羰基化合物	25
五、骨干成分的含量与质量的关系	25
第三节 酱香型白酒	27
一、酱香型白酒的主要成分	28
二、酱香气味的特征性化合物来源	29
三、骨干成分的含量与质量的关系	31
第四节 兼香型白酒	32
第五节 微量成分与质量的关系	34
一、白酒微量成分种类	35
二、微量成分的来源	37
三、微量成分与白酒呈味	46
四、羰基化合物	56

五、吡嗪类	59
六、其他香味物质	59
七、呈味物质的相互作用	60
第三章 白酒香味成分的构成	63
第一节 白酒成分的基本组成	63
第二节 白酒中香气成分的来源	63
一、来自于粮食的香味成分	63
二、来自于酒曲的曲香味成分	64
三、糟香成分	64
四、窖香成分	65
五、浓香型曲酒的“陈味”	66
第三节 白酒中的呈味成分与白酒质量	66
一、酸类	67
二、酯类	70
三、醇类	73
第四章 白酒的勾兑	75
第一节 概述	75
一、勾兑的定义	75
二、勾兑的原理	76
三、原酒的分级	76
四、合格酒分类	76
五、确定基础酒的质量特点	77
第二节 勾兑的方法	77
一、勾兑的前提	77
二、勾兑原则	77
三、勾兑步骤	78
四、勾兑过程中应注意的问题	82
第三节 白酒勾兑过程计算	82
一、酒度的粗略计算	82
二、不同酒度白酒的勾兑	84
三、白酒的勾兑计算	85
四、利用色谱分析勾兑白酒的计算方法	85
第四节 白酒勾兑常用设备	88
一、仪器分析设备	88
二、成品酒储存设备	92
第五节 白酒的后修饰	95
一、调味的意义和作用	95
二、调味的原理	96

三、调味酒的功能	97
四、调味时应注意的几个问题	99
五、白酒后修饰的方法	100
第六节 芝麻香白酒的勾兑与调味	104
一、酒体设计	104
二、复粮芝麻香型单样基酒的特点	104
三、基础酒的组合	105
四、基础酒的调味	105
第七节 勾兑与调味的创新	106
一、用传统的酒勾兑出不同香型酒	106
二、传统白酒向新型白酒及营养复制白酒转化	106
三、风味的变化	106
第八节 优质白酒成分剖析	107
一、浓香型白酒香味组分特点和风味特征	107
二、清香型白酒的香味组分特点及风味特征	109
三、米香型白酒的香味组分特点及风味特征	111
四、酱香型酒香味成分特点及风味特征	112
五、凤香型白酒的香味成分特点及风味特征	114
六、特香型白酒的香味组分特点及风味特征	116
七、芝麻香型白酒的香味成分特点及风味特征	118
八、豉香型白酒的香味成分特点及风味特征	121
九、兼香型白酒的香味成分特点及风味特征	121
十、药香型白酒的香味成分特点及风味特征	122
第五章 白酒勾兑材料	123
第一节 白酒勾兑用水处理技术	123
一、酒勾兑用水的要求	123
二、白酒勾兑用水处理技术	123
第二节 基酒及基础酒的质量评价	132
一、基酒及基础酒的来源	132
二、酒的质量选择	132
三、基础酒的选择	134
四、组合的类型	134
五、严格选择基础酒、调香酒及调味酒	137
第三节 酒精	138
一、酒精的质量与分类	138
二、酒精质量对酒质的影响	140
三、提高酒精质量的措施	142
四、用于生产新型白酒的食用酒精的质量控制	145

第四节 常用白酒勾兑添加剂	159
一、食用添加剂的要求	160
二、添加剂的风味特征及阈值	160
第六章 调味酒的生产	166
第一节 窖香味酒	166
一、制曲	166
二、酿酒	175
第二节 酯香味酒	187
一、制曲	187
二、酿酒	188
第三节 曲香味酒	190
一、制曲	190
二、酿酒	194
第四节 酱香味酒	196
一、制曲	196
二、酿酒	199
第五节 芝麻香型白酒	204
一、芝麻香型白酒的风格特点	204
二、芝麻香型白酒酿造的原料选择	205
三、芝麻香型白酒酿造的菌系选择	206
四、芝麻香型白酒酿造的工艺选择	208
第六节 陈香味酒	210
一、酒贮存中各类物质的变化	210
二、白酒老熟的原理	211
三、白酒人工老熟的方法	212
第七章 计算机模拟勾兑技术	214
第一节 计算机模拟勾兑	214
一、计算机模拟勾兑基本原理	215
二、计算机模拟勾兑的功能特点	215
三、计算机模拟勾兑的基本流程	216
第二节 数学模型的建立	217
一、白酒综合评价分级模型	217
二、勾兑数学模型	218
三、计算机模拟勾兑系统数学模型	219
四、微机白酒勾兑调味辅助系统分析与设计	221
第三节 各香型白酒的数学模型建立	228
一、浓香型白酒	228
二、清香型白酒	231

三、酱香型白酒	232
四、芝麻香型白酒	233
第四节 参数选择与过程控制	234
一、技术原理	234
二、计算机模拟勾兑系统的主要技术要求	235
第五节 计算机模拟勾兑程序及应用实例	236
一、计算机勾兑程序	236
二、生产应用	249
第八章 白酒的质量分析	257
第一节 白酒的感官质量分析	257
一、评酒员的条件	257
二、评酒的标准方法	257
三、各类香型白酒的风格描述及特征性成分	258
四、白酒中各香味物质的感官特征	260
五、通过品评指导生产	261
六、评酒技巧	262
第二节 理化卫生指标分析	263
第三节 白酒的微量成分剖析	263
一、DNP 混合柱直接进行分析	264
二、PEG 20M 柱直接进样分析	264
三、FFAP 毛细柱直接分析酸、醇、酯等	264
第九章 微量成分与酒质的关系	266
第一节 不同香型白酒香味成分比较	266
第二节 香味成分的阈值	267
第三节 香味成分在白酒中的作用	268
一、微量成分对酒质的影响	268
二、各种香型酯、酸、醇、醛酮的含量关系	269
三、微量成分与酒质的关系	270
第十章 白酒品评	273
第一节 品评的意义和作用	273
第二节 品评训练	274
一、建立一支评酒队伍	274
二、评酒员的训练	277
三、品评的生物学基础	280
第三节 白酒品评方法与技巧	301
一、评酒前的准备	301
二、评酒方法	302
三、评酒顺序与效应	303

四、评酒操作	304
第四节 白酒品评人员生理与环境条件的要求	306
一、评酒员的基本条件	306
二、环境条件的要求	307
附录一 食品安全国家标准 蒸馏酒及其配制酒	310
附录二 白酒分析方法	312
参考文献	331

第一章 绪 论

第一节 我国白酒的发展概况

中国白酒与白兰地、威士忌、伏特加、金酒、朗姆酒并称为世界六大蒸馏酒。我国白酒的独特工艺是千百年来我国劳动人民的生产经验总结和智慧结晶。各类白酒因具有各自的色、香、味，深受人们的喜爱。

一、白酒的起源

关于白酒起源的说法有以下几种：白酒起源于汉朝之说，是因现存于上海博物馆与白酒相关的汉朝青铜蒸馏器而认为白酒起源于汉朝；白酒起源于唐朝之说，是由唐诗“荔枝新熟鸡冠色，烧酒初闻琥珀香”“自到成都烧酒熟，不思身更入长安”而来；而据《宋史食货志》有关内容记载，表明北宋初期已有烧酒；支持白酒起源于南宋之说的，是1975年河北省青龙县出土的、经专家考证确认为用于白酒蒸馏的南宋铜制烧酒锅；白酒起源于元朝一说，是根据明朝名医李时珍在《本草纲目》中所说“烧酒非古法也，自元时创始，其法用浓酒和糟入甑，蒸令汽上，用器承取滴露。凡酸败之酒皆可蒸烧。近时惟以糯米或粳米，或黍或秫，或大麦，蒸熟，和曲酿瓮中七日，以甑蒸取，其清如水，味极浓烈，盖酒露也”，但经考证，李时珍的记载与事实有较大出入。以上诸多白酒起源的说法，即使按南宋开始计算，距今也有约1000年的历史。

二、白酒的发展

新中国成立以来，我国的白酒行业发展迅速，特别是随着科学技术的不断进步，白酒行业出现了数以千计的新成果、新技术。以生产技术为例，20世纪50年代，生产出的原度酒不进行后期的加工处理，仅加浆调度后就装瓶上市销售。到20世纪50年代后期，人们提出了对香和味的要求。1956年，国家为提高白酒出酒率，在山东省烟台市组织了以提高出酒率为重点、以改进工艺操作为突破口的试点，取得了显著的成果，出版了中国白酒业第一部白酒工艺用书——《烟台操作法》。20世纪60年代初，以四川省食品发酵工业研究设计院为主，在四川省永川地区组织了试点，并正式出版了《四川糯高粱小曲酒操作法》；1957年又在四川省泸州市进行了试点，在泸州老窖曲酒厂总结了泸州老窖传统工艺；1964年该所又

接受国家轻工业部的任务，进行了人工改窖、新窖老熟的研究工作。通过实践，人们认识到，浓香型大曲酒质量的优势主要取决于发酵池的新老（即窖龄）。一般来说，发酵池中的窖泥使用时间越长，其富集的窖酒功能微生物越多，所产酒的质量就越好。近 30 年来，酒类科研单位、大专院校和酒厂科技人员都开展了强化老窖泥、培养老窖泥、培养酒类微生物等一系列的研究与实践工作，工艺操作上也进行了一系列卓有成效的革新。1998 年山东轻工业学院（现齐鲁工业大学）研发的脱水活性窖泥功能菌等产品，为白酒厂的窖泥改造提供了方便，使浓香型大曲酒的品质得以提高，也为提高经济效益起到了重要作用。同时，浓香型白酒科研与技术的发展，对其他香型白酒的发展也起到了一定的推动和促进作用。

随着我国白酒工业的发展（特别是浓香型白酒在国内市场覆盖面占 85% 左右，产量占全国白酒总量的 60%~70%），人们对白酒的认识也得以不断深化，分析手段和水平都有了较大提高，对白酒中各种微量成分与质量的关系也有了进一步的了解，同时产生了酒的勾兑技术，即同香型之间的勾兑调味。20 世纪 60 年代中期，国内部分科研单位，特别是四川省食品发酵工业研究设计院，利用气相色谱技术剖析了浓香型酒的主要香味成分，定性定量分析出己酸乙酯，并确定为浓香型酒的主体香。同时对其他芳香成分也进行了剖析，开展了“泸州大曲酒芳香成分的剖析与风味成分的探讨”的研究课题，对泸州老窖酒厂、五粮液酒厂的基础酒、调味酒、异杂味酒、成品酒等进行了大量的研究工作，定性 136 种，定量 108 种。在此基础上，该研究院又开展了液态法白酒的研究工作，利用食用酒精、少量的固态发酵酒为基础，加入香精、香料调酒。五粮液酒厂对勾兑出来的五粮型酒（多粮浓香）、泸型酒（单粮浓香）给予了肯定，也对其以后的勾兑工作起到了较重要的启发作用。此项研究成果获轻工业部科技成果奖，也初步确定了液态法白酒的生产工艺和配方，并在四川省资中县重龙酒厂进行了生产应用，使该厂销售量在国内夺得连续八年冠的称号。为了进一步提高液态法生产白酒的质量，20 世纪 80 年代初，四川省科委专列攻关项目，对液态酒发展进行专题研究，并在四川有关酒厂进行推广应用，该项目获四川省科委重大科技成果奖。同时，受中国食品协会委托，于 80 年代末开始举办全国性“白酒勾兑技术”“人工培窖技术”等各种类型的培训班，为全国各地酒厂培养了大批生产技术骨干，对我国酿酒工业的发展起到了推动作用，同时，对酒类香料的研究、生产提供了可靠的科学依据。

我国白酒行业发展的迅速，也可以说是一种观念上的革命。就传统经验强调的几个因素（即水、粮、曲、窖）来看：水，是酒的“血”，即没有好的水源，就酿不出好酒、名酒；粮，是酒的“肉”，在传统酿酒技术中，粮食的质量与酒的质量和产率密切相关，但是对于新工艺制酒而言，粮食对酒质的影响相对来说已经很小了，大量的基（础）酒是用食用酒精和少量的优质固态白酒配制而成；曲，是酒之“骨”，曲是酿酒中的糖化发酵剂，酒的产香前体物和微生物酶系也多由曲中而来，因此，曲的质量也直接影响到酒的产率和质量，曲的质量与制曲原料及其品种、培养条件、当地自然条件、地理环境等有密切关系，所以也形成名优酒主产区的酒厂

生产销售商品酒；浓香型大曲的生产技术中，窖的质量是很重要的，好窖才能产好酒，传统观念认为，老窖里才可能有好窖，随着科研单位对窖池（窖泥）的微生物区系的研究，于20世纪80年代开始了人工培养老窖泥，打破了一定要老窖才能产好酒的说法。特别是80年代以来，因酿酒科学技术的迅速发展，人们的消费观念等也逐渐发生变化，国家名酒从50年代的8个发展到如今的17个；中高档白酒的产量也上升到60%左右。白酒科技的发展为我国酒业的振兴和发展起到了巨大的推动作用。

第二节 我国白酒的分类

我国白酒历史悠久，分布广泛，由于技术的发展、原料的改变、生产工艺的不同以及不同地区人们对不同品种白酒的喜爱，形成了我国白酒种类繁多、风格多样的特点，这是世界酒类生产中不多见的局面。这种风格特点为人们提供了充分的选择，白酒的分类也出现了多种体系。

一、按使用原料分类

白酒酿造所使用的原料多为高粱、玉米、地瓜干（薯干）、大米、粉渣等含淀粉或含糖的物质。用高粱、大米、玉米等原料酿成的白酒习惯上称粮食酒，其他原料酿成的白酒名称与原料结合，如瓜干酒（即薯干酒）、粉渣酒等。

二、按发酵和蒸馏方法分类

按发酵和蒸馏方法的不同，将白酒分为固态发酵白酒、液态发酵白酒、固液勾兑白酒三类。

（一）固态发酵白酒

凡是在原料、发酵、蒸粮、蒸酒工序中以固体状态进行生产的白酒，称为固态白酒。固态白酒的特点是配料时加水量多控制在50%~60%，使全部酿酒过程始终在固体状态下进行。其发酵容器主要采用地缸、窖池等设备。蒸馏多采用甑桶。固态法白酒的酒质一般都比较较好，国内名优白酒均采用固态法生成。

（二）液态发酵白酒

液态发酵白酒，是先采用酒精生产的方法生产出符合食用标准的酒精，然后再经勾兑或串香而得到的白酒产品。

（三）固液勾兑白酒

液态白酒虽然有很多优点，但产品缺少固态白酒的风味，也不符合人们的饮酒习惯。为了弥补这一不足，近年来，科研人员利用优质酒精作酒基与固态白酒组合后，加入适量的酒头、酒尾再调香，也可以得到各种香型的白酒。1989年，国家

技术监督局颁布了食用酒精的国家标准，为固液勾兑白酒所用优质酒基提供了法定标准。国内一些酿酒专家认为，这是符合我国国情的，对满足广大消费者的需要、节约粮食、提高企业经济效益和社会效益都有积极的作用，是中国白酒发展的方向。1990年，全国固液勾兑的白酒产量已突破百万吨大关。这是白酒工业的一大战略成就，也是白酒工业曲折发展中取得的一大进步。

三、按使用的糖化剂和发酵剂分类

（一）大曲酒

大曲酒，是利用小麦、大麦、豌豆等原料为培养基，富集自然界中的微生物，在制成的曲坯上生长代谢，制成糖化发酵剂，酿制成的白酒。大曲酒酒质浓厚，醇甜适口，质量较高，17种国家名（白）酒中有16种都是大曲酒。但大曲酒在生产过程中存在着劳动强度大，机械化程度低，出酒率较低，用曲量大，成本偏高等问题。

（二）小曲酒

小曲酒，是利用纯种或自然界中的根霉、毛霉等微生物在大米（麸皮）培养基上制成块状小曲，再采用固态或液态发酵和蒸馏的方法制成的白酒。小曲酒生产用曲量小，不用或很少使用辅料，因而具有酒质较纯净、口感较为怡畅的特点。小曲酒在我国云南、贵州、四川等省生产较多，而广东、广西、福建等省则多采用半固态发酵法生产，二者各具特点。

（三）麸曲白酒

麸曲白酒是以纯种曲霉作为糖化剂、纯种酵母为发酵剂生产的白酒。由于糖化剂生产是采用麸皮作培养基，用曲霉菌（现在已不仅限于曲霉菌）作生产菌种，所以，生产出来的白酒称为麸曲白酒。

麸曲白酒生产中使用的菌种都是经过反复纯化、诱变筛选出来的性能优良的菌种，所以糖化发酵能力很强，用曲量小，出酒率高，但一般不如大曲酒的质量好。多数麸曲白酒为低档白酒，但也有相当一部分麸曲白酒经过特殊工艺酿造而达到国家优质白酒的水平。

四、按白酒的香型分类

白酒的香型目前主要分为以下十二类：

（一）酱香型白酒

酱香型白酒以贵州茅台酒、四川郎酒为典型代表，也称为茅香型酒。酱香型白酒的生产工艺是用高粱为酿酒原料，采用高温制曲，两次投料，多次发酵，经过堆积，以酒养糟，长期陈酿，精心勾兑而成。酱香型白酒的特点是微黄透明，具特殊芳香，酱香突出，优雅细腻，酒体醇厚，回味悠长，素以低而不淡、香而不艳著

称,如将酒放置杯内过夜,酒味变化较小,而且空杯留香持久。

茅香型酒的特殊风味,是由酱香、醇甜和窖底香三种酒混合而成的,故香味成分较复杂。已剖析出其所含微量成分有百余种,但是主体香味成分需要进一步探讨。

(二) 浓香型白酒

浓香型白酒以四川泸州老窖、五粮液为典型代表,也称泸香型酒。浓香型白酒的生产工艺采用泥土老窖为发酵窖,以高粱为主要原料,发酵采用混蒸续渣工艺,配制酒醅量大,有“千年窖、万年糟”之称,因窖泥微生物参与发酵、生香,因此发酵酒醅与窖泥接触是酿好浓香型酒的技术关键。该型白酒的酒质具有无色透明,芳香浓郁,清冽甘爽,饮后余香,回味悠长的独特风格。

浓香型酒适合于国内大部分消费者的口味,在中国白酒中属产量较大的一种酒。浓香型酒以己酸乙酯及适量的丁酸乙酯为主体香,另外还含丙三醇,使酒绵甜甘冽。酒中的有机酸起到协调口味的作用。有机酸以乙酸为主,其次是乳酸和己酸,己酸的含量比其他香型白酒要高出几倍。白酒中还有羰基化合物和高级醇。在羰基化合物中,乙缩醛较高,是协调白酒香气的主要成分。

(三) 清香型白酒

清香型白酒以山西汾酒为典型代表,故也称汾香型白酒。在全国名白酒中,汾酒是优质高产低耗粮的典型代表。清香型白酒用大麦和豌豆制曲,以高粱为原料酿酒,生产工艺采用清蒸、清烧,地缸发酵、低温发酵(最高温度不超过32℃)。发酵过程中生成的乙酸乙酯与乳酸乙酯搭配谐调,琥珀酸的含量也很高。酒质具有无色透明,清香醇正,入口绵,落口甜,香味谐调,尾净余香的特点。

(四) 米香型白酒

米香型白酒,亦称蜜香型酒。传统的米香型白酒以桂林三花为代表,属小曲酒类。米香型白酒采用大米作原料,利用小曲发酵,先固态培菌糖化,再加水进行半液态发酵。米香型白酒因酿酒原料和生产工艺的不同,故产品风格独特。产品以乙酸乙酯、乳酸乙酯、 β -苯乙醇为主体香。米香型白酒具有晶莹剔透,丽质清雅,米香醇正,闻之浓而不骤,香而不艳,头甘尾净,圆润爽怡的特点。

(五) 芝麻香型白酒

芝麻香型白酒的典型代表是山东的景芝白干和一品景芝系列,是新中国成立后两大创新香型之一。芝麻香型白酒是以芝麻香为主体,兼有浓、清、酱三种香型之所长。它以高粱作为主要原料,麦曲为糖化发酵剂,混蒸混烧,老五甑操作,砖窖发酵。工艺中采用高淀粉、高温曲混合中温曲、低水分、高温堆积、高温发酵,可提高芝麻香的典型性。芝麻香型白酒酒体无色、透明,香气淡雅,入口后焦糊香味突出,有类似芝麻香气,有轻微的酱香。芝麻香型白酒的感官指标为“清澈透明,香气清冽,具芝麻香,醇厚回甜,尾净余香”。