

中国

白酒酿造工艺

ZHONGGUO BAIJIU
NIANGZAO GONGYI

梁丽静 著



电子科技大学出版社



中国白酒酿造工艺

ZHONGGUO BAIJIU
NIANGZAO GONGYI

梁丽静 著

常州大学图书馆
藏书章



电子科技大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

中国白酒酿造工艺 / 梁丽静著. —成都: 电子科技大学出版社, 2016. 7

ISBN 978 - 7 - 5647 - 3776 - 4

I. ①中… II. ①梁… III. ①白酒 - 酿造 - 研究 - 中国 IV. ①TS262. 3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 162014 号

中国白酒酿造工艺

梁丽静 著

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦
邮编: 610051)

策划编辑: 万晓桐

责任编辑: 万晓桐

主 页: www.uestcp.com.cn

电子邮箱: uestcp@uestcp.com.cn

发 行: 新华书店经销

印 刷: 四川煤田地质制图印刷厂

成品尺寸: 185mm × 260mm 印张 14.75 字数 234 千字

版 次: 2016 年 8 月第一版

印 次: 2016 年 8 月第一次印刷

书 号: ISBN 978 - 7 - 5647 - 3776 - 4

定 价: 42 元

■ 版权所有 侵权必究 ■

◆本社发行部电话: 028 - 83202463; 本社邮购电话: 028 - 83201495。

◆本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

前 言

中国白酒是世界六大蒸馏酒之一，酿造历史源远流长。其独特的酿造工艺成就了我国白酒独具风味的酒体特征，不但是中华民族的伟大发明，而且在世界酒林中独树一帜，是中华民族国粹。

今天，我国酿酒产业面临前所未有的挑战和机遇。当前酿酒企业对酿酒技术人才的需求日益加剧。为了更好地传承和创新我国白酒精湛的酿造技术，满足白酒行业规模化、集约化方向发展的需求，白酒企业和大专院校越来越重视白酒酿造技术人才的培养。

本教材通过对白酒企业的调研，深入分析了当前白酒企业生产操作实践，按照白酒生产岗位需要，以白酒生产为主线进行编写。本教材内容主要包括白酒工业的发展、白酒酿造基本工艺、酒曲制作工艺、原酒酿造工艺、白酒尝评与勾兑工艺、白酒酿造计算、环境保护与生产管理等。即从原料、辅料、水、酒曲生产、白酒生产、质量检验到白酒质量标准等各个方面全面地讲授了传统白酒酿造的整个工作过程，清晰透彻。又遵循职业教育课程“学习的内容是工作、通过工作实现学习”的本质特征，构建本教材体系，使得内容更加适合大专院校相关专业学生的需要，繁简适当，重点突出，更有利于教学。

本教材由泸州职业技术学院梁丽静担任主编，负责第二章和第六章的编写及教材的统筹，李进主编负责第四章和第七章的编写。由卓佳负责第一章的编写；吴冬梅负责第三章的编写；宋攀负责第五章的编写；薛正楷、林洁等同志参加了调研及部分资料的搜集工作。

本教材是高职高专院校的酿酒技术专业、生物技术专业、食品类专业、发酵工程专业以及相近专业的教学用书，也可作为白酒厂工厂技术人员的工作参考书以及白酒厂工作人员的职业技能培训教材。

本教材在编写过程中得到了许多白酒企业的大力支持，同时参考了同仁公开出版的文献资料，在此深表感谢。由于编者水平有限，本书难免有许多不足之处，肯定读者批评指正。

编者

目 录

第一章 绪论

- 第一节 白酒的起源 1
- 第二节 白酒的功用与分类 5
- 第三节 白酒产业展望 11

第二章 白酒酿造基本工艺

- 第一节 原、辅料处理工艺 14
- 第二节 糖化与发酵工艺 25
- 第三节 蒸馏与取酒工艺 33
- 第四节 白酒贮存工艺 36

第三章 酒曲制作工艺

- 第一节 大曲制作工艺 44
- 第二节 小曲制作工艺 81
- 第三节 麸曲制作工艺 98

第四章 主要香型原酒酿造工艺

- 第一节 浓香型白酒生产工艺 112
- 第二节 酱香型白酒生产工艺 131
- 第三节 清香型白酒生产工艺 135
- 第四节 米香型白酒生产工艺 139
- 第五节 凤香型白酒生产工艺 145
- 第六节 兼香型白酒生产工艺 149
- 第七节 豉香型白酒生产工艺 153

第八节 药香型白酒生产工艺	156
第九节 川法小曲白酒生产工艺	162
第五章 白酒尝评与勾兑工艺	
第一节 白酒尝评	173
第二节 白酒勾兑	176
第六章 白酒酿造计算	
第一节 制曲计算	180
第二节 酿酒计算	182
第三节 生产物料及能耗核算	185
第四节 各种酒精含量的相互换算	190
第七章 环境保护与生产管理	
第一节 环境保护概述	194
第二节 酿酒副产物处理	201
第三节 白酒安全生产	207
附录 白酒酿造工国家职业标准	220
参考文献	229

第一章 绪论

第一节 白酒的起源

白酒又名烧酒或火酒。有些少数民族则称其为阿剌吉酒，意为“再加工”之酒。

白酒是我国特有的一大酒种，它最早产生于酿造酒的再加工，因此要谈白酒的起源还得从酿造酒说起。

一般传说，酒是杜康发明的。过去有的酒厂还把杜康供作酿酒的祖师爷，连日本的清酒行业也把酿酒技师尊称为“杜氏”。这种传说的依据，可见于古书。如《事物纪原》载：“杜康始作酒。”但有的书如《世本》却说：“仪狄始作酒醪，变五味，少康作秫酒。”少康即杜康，他要比夏禹时的官吏仪狄晚得多。据此，似乎是仪狄先造的酒了。《战国策》说：“昔者，帝女令仪狄作酒而美，进之禹，禹饮而甘之……”这里并没有说仪狄先造酒，只是说他能够酿出甜美的酒而已。其实，杜康、仪狄都只是掌握了一定技巧，善于酿酒罢了。正如大多数生产技术一样，酒的创造和发展，也是我国古代劳动人民在生活和生产实践中不断观察自然现象，反复实践，经无数次改进而来的。一般说来，白酒的由来可分下述三个阶段。

（一）自然界造酒

自然界中的含糖野果是猿的食物，它们在成熟之后掉落下来，积集于坑洼之处，或者被猿摘下，将没有吃完的野果放在石洼中，天长日久，这些野果被附在它们表皮的、空气雨水中的或土壤中的野生酵母发酵，变成了香气扑鼻、酸甜爽口的原始果酒。《篷枕夜话》中有一段类似的记载说到了这一自然过程：“黄山多猿猱，春夏采杂花果于石洼中，酝酿成酒，香气溢发，闻数百步……”这种现象，推测在旧石器时代就被我们的祖先注意到了。

随着社会的发展，人类开始学会了原始的牧业生产，在存放剩余的兽乳过程中他们又发现了被自然界中的微生物发酵而成的乳酒。在农耕时代前后，人

类认识到野生植物的含淀粉种子（谷物等）可以充饥，便搜集贮藏，以备食用。由于当时的保藏方法原始，谷物在贮藏期间容易受潮或受雨淋而导致发芽长霉，这些发芽长霉的谷物若继续浸泡在水里，其中的淀粉便会受谷芽和野生霉菌、野生酵母菌等微生物的作用而糖化、发酵，变成原始的粮食酿造酒。另外，当有煮熟的谷物吃不完时，他们用树叶等包盖起来，或存放在树洞等中，过后这些熟粮因受根霉、酵母等野生微生物的作用变成了“酒酿”。这是另外一种方式的原始粮食酿造酒的发现。

这一阶段在7000~10000年前，由于自然界的作用造出酒来，逐步被人类所发现和认识。但人类还没有去模仿、去有目的地利用自然界来造福。

（二）利用天然微生物造酒

农业生产开始以后，谷物有了富余，加上人类发现了原始的酒，尝起来又香又甜，喝过后浑身发热、精神兴奋，有心人便开始模仿起来，有意识地让谷物长霉发芽，用它来酿酒，从而进入了利用天然微生物造酒的阶段。我国在很早以前就有了农业作物，从山东大汶口遗址出土的文物中发现有与甲骨文酒字形相似的尖底贮酒容器。由此可以推测这一阶段大概始于6000年前。《淮南子》一书说：“清醞之美，始于耒耜。”耒和耜都是古代的农具，即美味可口的酒开始于农业生产出现之时。而且5000年前的龙山文化时期就有了尊、罍、高脚杯、小壶等陶制的酿酒和饮酒的专用器具。因此，到夏代初期出现掌握一定技巧、能酿出香甜美酒的仪狄这样的人，也就不足为奇了。

到商代，出现了专门的酿酒作坊。如郑州二里岗及河北藁城台西村就发现了商代酿造作坊的遗址，酿酒技术也有了发展。由此，谷芽（蘖）和长霉的谷物（麴）的利用开始分家。《尚书说命篇》中有“若作酒醴、尔惟麴蘖”的论述，反映了当时已用蘖来制造糖化度高、酒化度低的醴，用麴来酿造酒化度较高的酒这种状况。

到周朝，统治阶级不但设置了专门掌管酿酒的官职，如“酒正”、“酒人”、“浆人”、“大酋”等，对酿酒的要点也作了经验总结。《礼记·月令仲冬》中便有记述：“仲冬之月，乃令大酋，秣稻必齐，麴蘖必时，湛醴必洁，水泉必香，陶器必良，火齐必得，兼用六物，大酋监之，无有差贷。”意思即是在冬季到来之后，酒正向大酋发出命令，把优质均匀的高粱和稻米准备好，及时提供新鲜的麴蘖，粮谷的浸泡和蒸煮要注意清洁卫生，用水应选择纯净的好水，酿酒器具必须精良，火候（发酵温度）要控制得当，大酋要加强监督

管理，把这六件事都做好，就能做出好酒来。这些要点即使从现代的酿酒工艺要求来看也是较为全面的，可以说这是世界上最早的酿酒工艺规程。

由于醴的酒度低，口味淡薄，因此逐渐被淘汰，而用麴酿造的酒却日渐得以发展。秦汉以后制麴技术有了很大进步，麴的品种迅速增加。仅《方言》中记载的就有近十种，酿酒技术也随之提高，风味各异的酿造酒在各地纷纷出现。北魏人贾思勰在《齐民要术》中系统地、详细地总结和记述了当时的各种制麴方法和酿酒工艺，后人也有不少关于制麴酿酒的记述……

总之，在这一阶段，我国古代的劳动人民已通过对自然现象的模仿、实践，不断总结改进，掌握了制麴酿酒的基本规律，已经能够比较有效地去利用天然微生物来酿酒了。

（三）白酒的出现

秦汉以后，随着酿酒技术的发展，酿酒、饮酒的普及，一方面，为白酒的产生打下了基础；另一方面，历代帝王为了寻求不死之药，不断发展炼丹技术，不死药虽然没有炼出来，却积累了不少物质分离、提炼的方法，创造了种种设备（包括蒸馏器具），为白酒的产生提供了条件。由此将蒸馏器具试用来蒸熬酿造酒，就出现了白酒，这是毋庸置疑的。至于究竟是为了想从好酒中提炼出令人兴奋愉快的精华，以作长生之妙药，试着“用好酒蒸熬取露”而产生了白酒？还是想处理贮存酸败的酿造酒以减少损失，试用了蒸馏设备，从而造出白酒，并得出了“凡酸坏之酒皆可蒸烧”的经验？则尚待进一步考证。

关于白酒的出现年代，也有不同的见解。有些人根据李时珍《本草纲目》中，“烧酒，非古法也，自元时始创……”的说法，认为白酒始于元代。但随着对历史研究的深入，现在认为白酒出现在唐代的人越来越多了。1975年在河北承德青龙县出土的一套金代铜烧酒锅，敦煌的西夏酿酒蒸馏的壁画，北宋田锡的《麴本草》中关于经两三次反复蒸馏而得到酒度高、饮少量即醉的美酒记载，这些事实都说明白酒的出现要比元代早得多。目前有关烧酒的文字和文物出现的最早时代是在唐代。唐代的白居易（772—846年）曾有“荔枝新熟鸡冠色，烧酒初开琥珀香”的诗句；雍陶（805年）也有“自到成都烧酒熟，不思身更人长安”的名句。这两位诗人的诗里不仅说到了烧酒，而且表明当时的烧酒已有密闭陈酿，使之老熟的工艺。在已发现的贵州少数民族的文献资料中，对烧酒也有所反映。《西南彝志》第15卷《播勒土司论雄伟的九重宫殿》一文，在论述隋末唐初之事时，有“酿成醇米酒，如露水下降”这

样简单蒸馏工艺的记载。因此，可以推测，白酒的出现是在唐代或稍早于唐代，只是当时还未普及，到元朝则已传播开来。1343年朱德润在他的《轧赖机酒赋》中则对白酒蒸馏器的构造和蒸酒状况就作了写实。但元朝的这篇文献所记述的蒸馏方法都是用酿造酒为原料直接蒸熬的液态蒸馏；而明代李时珍（1518—1593年）的《本草纲目》所记载的是“其法用浓酒和糟，蒸令汽上……”的蒸馏方法。无疑后者的蒸馏效率比前者更好，有了很大的进步。这也许是《本草纲目》中白酒出现年代较晚的原因所在。

以上是我们从白酒的产生与发展过程，阐述了对白酒起源的认识。但是，关于白酒究竟在我国何时起源，至今仍然没有定论，说法不一。

一说唐代起源，二说元时传人，三说元代始创。

第一种说法有诗词为证。除上面讲到的唐代著名诗人白居易和雍陶的名言外，还有李肇的“酒则剑南之烧春”等绝句，就是最好的说明。因为，在唐代将酒统称为“春”，显然“烧春”系指烧酒，其名在民间已广为流传。

第二种说法认为白酒是元时从印度传入我国的一种“阿刺古”的酒。1328年元朝饮膳太医忽思慧的《饮膳正要》中谈到过这种叫“阿刺古”的酒，称之为蒸馏酒。现已查明，“阿刺古”和“阿刺吉”，还有“阿刺奇”这三个产品名称是同一种酒 Arrack 的译音，系用稻米和棕榈汁酿造的蒸馏酒。

第三种“元代始创”说法的依据，是明代药学家李时珍的《本草纲目》中的“烧酒非古法也，自元时始创……”一段话。

这三种不同说法虽各有其理，但有一共同点即白酒是蒸馏酒（或称烧酒、烧春），均确证无疑。这里，就给我们提出了一个问题，“既然白酒是蒸馏酒，那么，它是用什么样的器具进行蒸馏的呢？”1975年12月河北省出土了一套金代烧酒锅，专家们用此锅作了两次蒸馏实验，证明行之有效，只是出酒率偏低。因此，可以说至少在金代或金代以前就有白酒了。进而也说明“元时传入”和“元代始创”的白酒起源说难以成立。而且从已出土的隋唐文物中的15~20ml小酒杯和北宋田锡所作《曲本草》中关于“蒸馏酒度数较高，饮少量便醉”的论述来看，白酒起源于唐代乃至唐代以前的说法，终将得到确证。

从白酒的由来可以看出，我国是世界上利用微生物制曲酿酒最早的国家，要比法国人卡尔迈特氏用根霉菌制酒精、德国人柯赫氏发明固态培养微生物法早3000年左右。我们可以自豪地说，我国是世界上最早利用蒸馏技术创造蒸馏酒的国家。要比西方威士忌、白兰地等蒸馏酒的出现早六七百年。我们的祖先对酿酒生产技术和科学文化的创造、发展做出了杰出的贡献。

第二节 白酒的功用与分类

（一）白酒的功用

白酒是我国特有的传统酒种，在漫长的发展过程中，形成了独特的工艺和风格，在世界蒸馏酒中独树一帜，它以优异的色、香、味、格受到广大饮用者的喜爱。

我国白酒工业真正获得巨大变化和发展是在 1949 年以后，特别是改革开放以来，在不断挖掘、总结传统工艺的基础上，运用现代科学技术和分析手段，已经和正在剖析影响白酒风格特征差异的物质基础及其机理，在新工艺、生物工程、气相分析、微机勾兑等新技术的应用方面都取得了良好的效果，使古老的中国白酒焕发出青春活力。白酒工业与其他食品工业相比，还有投资省、上马快、积累高、能耗少等特点，在国民经济中具有重要作用，与人民生活密切相关。

1. 白酒工业是食品工业的一大组成部分

食品工业是我国轻工业中的一大行业，酿酒工业又是食品工业中的一个大行业。在酿酒行业中，与啤酒相比，白酒虽然从产量上已退居第 2 位，但从企业数量和整体实力上看，仍然是个大行业。

目前，具备一定生产规模的白酒企业有 10 000 多家。其中年产 10 000t 以上的企业有 60 余家，年产 5000t 以上的有 100 多家。在 1995 年中国轻工业 200 强企业中（按销售额排序），酿酒企业有 30 家，其中 18 家为白酒企业。在 1995 年全国国有企业 500 强中（按净资产排序），酿酒企业有 6 家，其中 5 家为白酒企业。目前，白酒行业各企业为响应国务院领导关于节约酿酒用粮的指示和落实“四个转变”的国家酒类产业政策，正在继续依靠科技进步，加大调整产品结构力度，向优质、低度、低粮耗、安全卫生、营养、多品种、多规格、多档次方向健康有序地发展。我们坚信白酒这个唯我中华独有的民族饮品，作为食品工业的一个大行业，必定会为丰富人民生活、繁荣市场、增加国家财政积累做出新的贡献。

2. 白酒税率高，是国家的重要财源

白酒自 1949 年以来一直是高税率产品，仅次于烟草，在食品行业中居第

2位。1994年税制改革前，白酒的产品税为35%（扣包装纳税）；1994年税制改革后，除统一的增值税17%以外，粮食白酒的消费税为25%，薯干白酒的消费税为15%（均按销售收入计，全额纳税），在酒类产品中，纳税率是最高的。在1995年中国轻工业200强企业中（按利税总额排序），酿酒企业有63家，其中34家为白酒企业。1995年中国500家最大工业企业（按销售收入排序）中，酿酒企业有3家，其中两家为白酒企业。许多白酒企业还是地方财政收入的支柱（特别是在一些贫困地区）。所以，曾有“当好县长，办好酒厂”之说。

据中国白酒专业协会不完全统计，1995年全国上万个白酒企业共实现利税约100亿元，其中有20多家白酒企业实现利税均超过1亿元以上。仅17个国家名白酒企业就实现利税高达30亿元，占全行业完成数的30%左右。这些都充分说明白酒工业为增加国家和地方财政积累具有举足轻重的作用。

3. 白酒的社会化生产带动了相关行业的发展

白酒是中华民族特有的产品，具有悠久的历史，因此市场很广阔，从城市到农村，从发达地区到贫困乡村均可以见到它的存在；无论是超级市场还是个体小杂货店，都把白酒作为不可缺少的商品。白酒业的繁荣促进了商业兴旺，调节市场，回笼货币。白酒在酿造过程中产生的酒糟，是深受广大农场和农户欢迎的物美价廉的饲料；牲畜多了，也就为农业增产提供了大量的优质农家肥。为此，酒糟深加工已成为全行业的热点。据分析，鲜酒糟中的蛋白质含量为4.73%~13.8%（干酒糟中含11.76%~21.8%），残余淀粉5.7%~11.34%，还含18种以上的氨基酸和多种维生素及大量矿物质，经适当调配，可作猪、牛、鸡、鱼等动物的优质饲料，从而为国家节约了大量的饲料用粮，有力地推动了贫瘠地种杂粮→杂粮酿酒增值→酒糟加工饲料→发展畜牧业→农家肥肥田→增产食用粮这一生物链的良性循环。酒糟还可作为生产单细胞蛋白、食用菌、发酵调味品（如酱油、醋等）的原辅材料等。酒糟的深加工为企业、为社会再次创造了效益，是企业扭亏为盈的又一重要途径。所以，目前一些有识之士已响亮地说：“酒糟不是副产品。”

此外，白酒业的发展还可以促进印刷业、制瓶业、陶瓷业、纸箱业、机械行业、设计、科研、教育和广告行业的发展。有利于实现以大带小、以强带弱、以城带乡、以工带农、以工带牧等产业链的连锁进步，为城镇居民的就业、偏远山区农民的脱贫创造了条件。因此，在一些地方，一个白酒厂就能带动一方经济发展，有效地发挥了“龙头”的作用。

4. 白酒是社交礼仪和人们生活中不可缺少的饮品

中国是礼仪之邦，最讲礼节，善于交际。“酒逢知己千杯少”虽有夸张，但却反映了中国人民长期以来与酒结下的不解之缘，成为表达友情的一种方式。古代有“待坐则听言，有酒则观礼”的礼貌风俗。酒，虽然不是人们生活的必需品，但是，社会生活离不了它。现代人更把酒，特别是名优白酒作为交往的馈赠佳品，成为人们联络感情不可缺少的手段。随着人民生活水平的提高，酒已是过节、喜日祝贺、好友相聚、欢庆胜利必不可少的助兴饮品，体现了中华民族特有的风俗文化，给人们的生活增添了和谐和欢乐的气氛。此外，适量饮用白酒，还能引起精神兴奋，产生舒适感，利于使人解除疲劳。

白酒又可用作鱼、鸡、肉等烹调的料酒，有去腥增香的作用；在就餐时与我国传统名菜配合饮用，有增进食欲的作用。白酒也可作为食品加工的材料使用，如利用白酒制作风味别致的醉枣、醉虾、醉蟹，以及用作香肠等肉类加工时的调味调香剂，某些天然香料的浸提剂和一些食品的保存浸泡剂等。

5. 白酒是一种特殊的劳保用品

酒为百药之长。白酒可用作某些中药的药引子，也可用它来配制多种药酒、补酒等，起到医疗保健作用。李时珍在《本草纲目》中指出了“酒少饮则和血行气，壮神御寒”的辩证关系，同时还记述了“酒可消冷疾寒气，燥湿疾、开郁结、止水泻”、“酒可以利小便，坚大便、洗赤目肿痛”等功效。说明适量饮用白酒可以加速血液循环，促进身体发热，利于驱寒、祛湿，并具有杀菌、消炎、化郁等作用。《本草纲目》中记载了80种药酒的功效，就是我国医学的宝贵遗产。近代国外医学研究证明：乙醇在血液中可以增加高密度脂蛋白，能减少由于脂肪的沉积而引起的冠状动脉的血管壁发生病变，有冠心病的人，每天稍喝点酒可以减少死亡的危险。实践证明，1kg体重含有0.459乙醇，可降低血液中的含糖量，有利于糖尿病的治疗和康复。所以，适量饮酒有利于人体健康。

此外，白酒还是广大劳动人民，尤其是矿工、林业工人、牧民、渔民、潜水员及寒冷地区工作人员御寒、舒筋活血、焕发精神的特殊劳保用品。

总之，白酒工业在国民经济中占有重要的地位，它对于工业、农业、畜牧业、医药卫生等行业的发展都起着重要的作用，应该引起足够的重视。

在这里，还需要说明的是，事物总是一分为二的。由于与其他酒种相比，白酒酒度较高，多饮不但易醉肇事，而且对身体健康也有影响。《本草纲目》中就指出：“过饮败胃伤胆，丧心损寿……”因此，在介绍白酒的地位和作用

的同时，必须强调喝酒一定要适度，千万不能过量，否则有害无益。

（二）白酒的分类

白酒是以淀粉质原料或糖质原料，加入糖化发酵剂（糖质原料无须糖化剂），经固态、半固态或液态发酵、蒸馏、贮存、勾兑而制成的蒸馏酒。我国白酒种类繁多，地方性强，产品各具特色，工艺各有特点，目前尚无统一的分类方法。现就常见的分类方法简述于下。

1. 按使用原料分类

（1）粮食白酒

粮食白酒是以粮谷原料酿制的白酒。常用的原料有高粱、玉米、大米、小麦、糯米、青稞等，一般以高粱酿制的白酒质量较佳。

（2）代用原料白酒

这是以非粮谷类含淀粉或糖的原料酿制的白酒。常用的代用料有薯类（甘薯、木薯等）、粉渣、伊拉克枣（椰枣）、高粱糠、甜菜等。

2. 按生产方式分类

（1）固态法白酒

固态法白酒是采用我国名优白酒的传统生产方式，即固态配料、发酵、蒸馏的白酒。其中有大曲、小曲和麸曲白酒等。不同的发酵和操作条件，产生不同香型的白酒。

（2）半固态法白酒

半固态法白酒是指采用半固态发酵、蒸馏的白酒。我国的米香型白酒和豉香型白酒等是半固态法白酒。

（3）液态法白酒

液态法白酒是采用酒精生产方式，即液态配料、液态糖化、液态发酵和蒸馏的白酒。液态法白酒又分下列三种。

①固液勾兑白酒

这是一种用固态法白酒与液态法白酒，或以食用酒精与部分固态法白酒及其酒头、酒尾等勾兑而成的白酒。

②串香白酒

这是一种用食用酒精为酒基，经固态发酵的香醅串蒸而成的白酒。

③调香白酒

这是一种用食用酒精为酒基，调配不同来源的具有白酒香味的食用香味

液，直接勾兑而成的白酒。

(4) 机械化白酒

机械化白酒是在传统的白酒生产方式中，对配料、蒸煮、蒸馏、通风晾楂，加入糖化发酵剂、出入池等工序，用机械设备代替手工操作生产的白酒。

(5) 半机械化白酒

半机械化白酒是采用传统的白酒生产方式，对部分生产工序用机械设备代替手工操作生产的白酒。如出入池用电葫芦抓斗、出入甑用活甑桶、地下鼓风晾楂、扬楂机等设备，以代替手工操作，从而减轻工人的劳动强度，所生产的白酒质量可保持原有的质量水平。

(6) 手工生产的白酒

手工生产的白酒是采用传统的白酒生产方式，各个工序均以手工操作生产的白酒。

生产这种白酒，生产条件差，需要肩扛人抬、人工扬楂、人工挖窖和入池、人工装甑和出甑，工人操作时汗流浹背，劳动强度大。

目前，大多数酒厂基本上已采用半机械化操作，生产环境和条件普遍得到改善。

3. 按糖化发酵剂分类

(1) 大曲白酒

大曲白酒是以大曲为糖化发酵剂生产的白酒。大曲使用小麦、大麦、豌豆等为原料踩制而成，因其块形大，故得此名。大曲为自然发酵，网罗多种有益的微生物群，含有形成白酒香味成分的多酶系统和前驱物质，属“多微”糖化发酵。在同一生产条件下，大曲白酒质量较好，但生产成本低。

(2) 小曲白酒

小曲白酒是以小曲为糖化发酵剂生产的白酒。小曲中的主要微生物为根霉、拟内孢霉、乳酸菌和酵母菌等。其微生物种类虽不及大曲多，但仍属“多微”糖化和“多微”发酵的曲种。

(3) 麸曲白酒

麸曲白酒是以麸皮为载体培养的纯种曲霉菌，加纯种酵母生产的白酒。其工艺操作与大曲白酒大体相同。

4. 按白酒香型分类

(1) 浓香型白酒

浓香型白酒以泸州老窖特曲为代表。过去称为泸型酒。其风格特征是窖香

浓郁，绵甜醇厚，香味谐调，尾净爽口。其主体香味成分是己酸乙酯，与适量的丁酸乙酯、乙酸乙酯和乳酸乙酯等构成复合香气。

(2) 酱香型白酒

酱香型白酒以茅台酒为代表，又称茅型酒。由于它类似酱和酱油的香气，故称酱香型白酒。其实称作酱香也不确切，但因其主体香味成分尚未确定，正在研讨之中，故而暂称之为酱香型。其酒质特点是酱香突出，幽雅细腻，酒体醇厚，后味悠长，空杯留香持久。

(3) 清香型白酒

清香型白酒以山西汾酒为代表。主要特征是清香纯正，醇甜柔和，自然协调，后味爽净。其主体香味成分是乙酸乙酯，与适量的乳酸乙酯等构成复合香气。

(4) 米香型白酒

米香型白酒以桂林三花酒和全州湘山酒为代表。其特点是米香纯正、清雅，入口绵甜，落口爽净，回味怡畅。初步认为其主体香味成分是 β -苯乙醇、乳酸乙酯和乙酸乙酯。

(5) 凤香型白酒

凤香型白酒以陕西西凤酒为代表。其主要特点是醇香秀雅，醇厚甘润，诸味谐调，余味爽净。以乙酸乙酯为主，一定量的己酸乙酯为辅，构成该酒酒体的复合香气。

(6) 其他香型白酒

其他香型白酒系指上述五种香型之外的白酒类型。它们往往是两种或两种以上的香型风格兼而有之，是吸取某些香型白酒的工艺精华，因地制宜糅合而成各自独特的典型风格，其工艺也各不相同。

这类型酒在全国品种较多，产量较大。截至1996年，除豉香型酒、芝麻型酒、四特型酒也已独立成型外，尚未独立定为新香型酒的，暂且都称其为其他香型酒。它们的共同风格特征是：各自的香气舒适独特，香味谐调，醇和味长。

5. 按酒度分类

(1) 高度白酒

酒精含量为51%以上的白酒，称为高度白酒。

(2) 降度白酒

酒精含量为41%~50%的白酒称为降度白酒，又称中度酒。