

化学工业出版社

葡萄酒生产技术 及饮用指南

康明官 / 编著



葡萄酒生产技术及饮用指南

康明官 编著



416932

化学工业出版社

·北京·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

葡萄酒生产技术与饮用指南/康明官编著. —北京:
化学工业出版社, 1999. 5
ISBN 7-5025-2545-9

I. 葡… II. 康… III. ①葡萄酒-酿造②葡萄酒-
基本知识 N. TS262.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 14172 号

葡萄酒生产技术与饮用指南

康明官 编著

责任编辑: 管德存

责任校对: 蒋宇

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

新华书店北京发行所经销

北京市燕山印刷厂印刷

北京市燕山印刷厂装订

*

开本 850×1168 毫米 1/32 印张 7¼ 字数 197 千字

1999 年 5 月第 1 版 1999 年 5 月北京第 1 次印刷

印数: 1—5000

ISBN 7-5025-2545-9/TS·16

定 价: 12.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

前 言

正值有关部门向全国酿酒行业提出的“四个转变”、即“蒸馏酒向酿造酒转变、粮食酒向果实酒转变、高度酒向低度酒转变、低质酒向高质酒转变”不断实现之际，笔者欣然接受了化学工业出版社管德存、夏叶青两位编辑的良好创意和热诚之约，以前所未有的“投入”撰写了本书，期望葡萄美酒的良好形象能够深入人心。

国内外已出版的有关葡萄酒的书籍，或大多侧重于生产技术、甚至仅述及酿造工艺；或基本上论述饮用及服务知识。其作者的本意是良好的，是为适应和满足“两大或三大读者层面”的需要。但结果却致使相当数量的读者群体“知此缺彼”、“酒知识营养不良”。据笔者在广泛接触中所知，不少读者也正需要“两者皆知”，在其已知部分和所缺的那一部分充实自己。而本书就是兼顾了上述两大方面的内容，并大量选用了国际范围内的有关技术和知识。因此，这也许是一次有益的、能收到预期效果的尝试。

世人对于酒、包括葡萄酒的看法，虽然历来众说纷纭，争论不休。笔者40年来学酒、做酒、讲酒、写酒书，总想力求将这个问题说得全面、准确些，然而，如今仍自感不够尽责和尽力，这可能也是促使我又写这本书的一个缘由吧！

在本书编写过程中，尽可能地注意了体例的安排，并力求“全、精、实、特”。因此，可以说此书具有一定的可读性。当然说不上权威性。其实，凡权威也均是相对的。由于个人水平的局限，必然会使全书在形式和内容上都存在不足、甚至错误之处，希望广大同仁和读者提出善意的批评。

编著者

1999. 1

内 容 提 要

本书分两大部分，即各类葡萄酒的生产技术和葡萄酒的饮用知识并重。全书共 13 章，内容广博，包括葡萄酒的原材料、厂房、设备、工艺、管理；如何正确认识和科学地饮用各种葡萄酒、香槟酒和白兰地，以及如何进行高水平的各类葡萄酒的服务等方面内容。其中，述及国际范围内的技术和知识，占有很大的篇幅。

该书具有以下两个主要特点：一是集理论性、实用性、可读性于一体；二是可适应的读者层面很广，具有相当强的群众性和服务性。对于从事葡萄酒生产、科研、教学的工人、技术人员、师生，以及旅游、贸易、服务系统的相关人士和广大葡萄酒爱好者，均不失为一本较好读物。

TS26

416932

8

目 录

第一章 总论	1
第一节 葡萄酒的历史	1
一、国外葡萄酒的历史	1
二、中国葡萄酒的历史	2
第二节 世界饮料酒(含葡萄酒)的产销状况	3
一、世界饮料酒(含葡萄酒)总的产销状况	3
(一) 世界各种主要酒类的产销状况	3
(二) 世界各国饮料酒总的消费水平比较	5
二、世界各洲、各国葡萄种植及葡萄酒产、销(含进出口量) 状况比较	7
(一) 总体状况	7
(二) 世界各洲、国葡萄酒产销(含进出口)状况比较	8
三、葡萄牙人、日本人与葡萄酒	10
第三节 国内外葡萄酒技术概况	10
一、葡萄汁的制取	10
二、控温发酵	11
三、葡萄酒过滤及去除酒石	11
四、包装技术	12
第四节 葡萄酒的种类	13
一、国际分类法	13
(一) 按口味(含糖量)分类	13
(二) 按色泽分类	14
(三) 按酿造方法分类	14
(四) 按是否含二氧化碳分类	14
(五) 按葡萄酒所用的葡萄品种分类	15
(六) 按商标上是否写明生产年份来分类	15
(七) 按饮用时间及用途分类	15

二、其他分类法	15
(一) 以葡萄来源分类	15
(二) 按葡萄汁含量分类	16
(三) 按葡萄酒品质分类	16
第五节 葡萄酒的价值	16
一、营养价值	16
二、保健价值	16
三、经济价值	16
第六节 葡萄酒工业的展望	17
一、欧美各国葡萄酒工业迅速发展的主要因素	17
二、中国葡萄酒工业目前存在的主要问题	18
三、对发展中国葡萄酒工业的若干意见	19
第二章 酿酒葡萄及辅料	23
第一节 酿酒葡萄	23
一、优良葡萄品种	23
(一) 适于酿制白葡萄酒的优良葡萄品种	23
(二) 适于酿制红葡萄酒的优良葡萄品种	24
(三) 调(染)色葡萄酒的优良葡萄品种	24
二、葡萄栽培的自然条件	24
三、葡萄采摘与葡萄成分	26
第二节 酿造葡萄酒的辅料	26
一、常用的添加剂及气体	26
(一) 葡萄酒酿造过程中的添加剂及所用气体	26
(二) 助滤剂及吸附剂	27
二、消毒杀菌剂及洗涤剂	27
第三章 葡萄酒厂厂房和设备	30
第一节 葡萄酒厂厂房的建设	30
一、兼收并蓄,有所创新	30
二、厂房建设应遵循的一些原则	30
三、厂房设置的基本依据	33
第二节 葡萄酒生产的主要设备	34
一、葡萄输送、破碎、除梗设备	34
(一) 葡萄输送设备	34

(二) 破碎除梗设备	34
(三) 葡萄浆输送泵	34
二、原酒酿造设备	34
(一) 红葡萄酒原酒的酿造设备	34
(二) 白葡萄酒原酒的酿造设备	37
三、贮酒设备	38
四、后处理设备	39
(一) 调酒设备	39
(二) 冷冻、热处理设备	39
(三) 葡萄酒净化设备	39
五、包装设备	40
六、生产香槟酒的设备	41
七、白兰地的生产设备	42
第三节 国内外葡萄酒厂厂房及设备实例	42
一、国内葡萄酒厂实例	42
(一) 某厂年产 500t 葡萄酒的设备	42
(二) 某葡萄酒酿造公司试验型设备	43
(三) 专用设备生产厂	44
二、外国葡萄酒厂房及设备实例	44
(一) 法国实例	44
(二) 意大利实例	47
(三) 西班牙实例	49
(四) 葡萄牙实例	49
第四章 葡萄酒生产的基本工艺及新工艺	51
第一节 葡萄浆、汁的制取	51
一、原浆、原汁的制取	51
二、葡萄汁成分的调整	51
三、SO ₂ 的添加	52
第二节 葡萄酒酵母及其培养	52
一、葡萄酒酵母及其菌株	52
二、纯种葡萄酒酵母的培养	53
第三节 葡萄酒的发酵	53
一、发酵机理	53

(一) 基本机理	53
(二) 葡萄酒的苹果酸-乳酸发酵	55
二、红葡萄酒发酵工艺	58
(一) 传统的发酵工艺	58
(二) 新型的红葡萄酒发酵工艺	63
三、白葡萄酒发酵工艺	64
四、桃红葡萄酒发酵工艺	64
五、半干型、半甜型、甜型葡萄酒的发酵	65
第四节 葡萄酒的贮存	66
一、贮存中的成分变化	66
二、贮存条件	68
三、贮存中的管理	68
四、葡萄酒的酒龄	70
五、葡萄酒的瓶贮	72
第五节 葡萄酒的后处理	72
一、下胶澄清	72
二、葡萄酒的调配	74
(一) 准备工作	74
(二) 物料用量计算	75
(三) 调配操作	77
三、热处理和冷处理	77
四、过滤	78
五、其他后处理措施	79
第六节 葡萄酒的包装	80
一、包装材料及要求	80
(一) 酒瓶的分类及不同用途	80
(二) 瓶塞、瓶盖、帽、商标、卡网	81
二、包装工艺	84
(一) 瓶的处理	84
(二) 灌装	85
(三) 杀菌、验酒、贴标	86
第七节 副产品的综合利用	87
一、葡萄籽榨油	87

二、从葡萄皮渣中提取原白兰地及康涅克油	87
三、从粗酒石制取酒石酸及其盐类	88
第五章 葡萄酒成品及其稳定性	90
第一节 葡萄酒成品	90
一、葡萄酒的感官及理化指标	90
二、葡萄酒外加物质的检查	91
三、成品葡萄酒的验收、标志、包装、运输、保管	104
第二节 葡萄酒的不稳定性、病害及防治	105
一、葡萄酒非生物不稳定性及病害	105
(一) 非生物不稳定性防治及其预测方法	105
(二) 葡萄酒非生物病害预测及其防治	106
二、葡萄酒生物病害的预测及防治	109
第六章 国内外葡萄酒生产工艺实例	114
第一节 我国葡萄酒生产工艺实例	114
一、某厂干型、半干型白葡萄酒生产工艺	114
二、某厂半干红葡萄酒生产工艺实例	115
第二节 国外葡萄酒生产工艺实例	116
一、法国葡萄酒生产工艺实例 4 则	116
二、意大利葡萄酒生产工艺实例	118
三、西班牙葡萄酒生产工艺实例	119
四、葡萄牙葡萄酒生产工艺实例	119
第七章 中外特种葡萄酒生产工艺	122
第一节 我国山葡萄酒的生产工艺	122
一、干红山葡萄酒生产工艺	122
二、红甜山葡萄酒的酿造工艺	123
第二节 国外主要著名特种葡萄酒生产工艺	124
一、法国索丹酒和蜜甜尔酒生产工艺	124
二、意大利的马尔萨拉葡萄酒生产工艺	124
三、西班牙的雪利葡萄酒及马拉加葡萄酒生产工艺	125
四、葡萄牙的波尔特和马德拉葡萄酒生产工艺	127
五、匈牙利多加意葡萄酒生产工艺	128
六、其他特种葡萄酒生产工艺	128
第八章 葡萄酒再制饮料酒生产工艺	130

第一节 白兰地生产工艺	130
一、法国某厂生产可涅克白兰地工艺	130
二、美国某厂生产“人头马”白兰地的工艺	131
第二节 起泡葡萄酒及葡萄汽酒生产工艺	132
一、起泡葡萄酒及葡萄汽酒的定义	132
二、起泡葡萄酒生产工艺	133
(一) 法国香槟酒及西班牙香槟酒生产工艺实例	133
(二) 充 CO_2 起泡葡萄酒生产工艺	134
三、葡萄汽酒生产工艺	135
第三节 加香葡萄酒	135
一、加香葡萄酒的类型、加香材料及其处理	135
二、加香葡萄酒的一般生产工艺	137
三、加香葡萄酒的生产工艺实例	138
(一) 味美思生产工艺	138
(二) 其他加香葡萄酒配方及生产工艺 7 例	143
第九章 葡萄酒的品评	146
第一节 评酒的条件	146
一、评酒员的基本条件及注意事项	146
二、评酒室、桌、杯	148
三、评酒时间及酒的温度	149
第二节 葡萄酒的品评内容及方法	150
一、品评的主要内容	150
(一) 外观	150
(二) 香气及其成分	151
(三) 滋味及其成分	151
(四) 典型性	152
(五) 其他	153
二、品评方法及过程	153
三、葡萄酒的评语	157
第十章 从世界看葡萄酒, 从葡萄酒看世界	160
第一节 从世界看葡萄酒	160
一、世界范围内葡萄酒的产量说明了什么	160
二、世界范围内葡萄酒的人均消费量说明了什么	161

三、世界上葡萄酒的种类和质量说明什么	163
第二节 从葡萄酒看世界	164
一、从葡萄酒看人文科学	164
(一) 再看葡萄酒的起源	164
(二) 味美思的来历及含义	164
(三) 香槟酒的来历及含义	165
(四) 白兰地的来历及干邑白兰地的历史	166
二、国际葡萄酒组织、博览会、主要相关的学校、研究所、 杂志	167
三、葡萄酒的管理与经营	170
(一) 法国干邑白兰地工业的经营、管理之道	170
(二) 不同规模的葡萄酒厂可长期并存	172
四、哪些葡萄酒堪称国酒	173
五、再看我国的葡萄酒工业应如何发展	173
第十一章 以科学知识认识葡萄酒	175
第一节 究竟什么样的葡萄酒算好酒	175
一、何谓天时酿珍品	175
二、为什么葡萄酒须进行勾兑?	177
三、葡萄酒是否越陈越好?	177
四、葡萄酒有没有保质期一说?	178
五、为什么须从“色、香、味、格、卫”五方面评价 葡萄酒的品质	178
六、何为高、中、低档葡萄酒?	179
七、何谓洋葡萄酒? 怎样正确认识洋葡萄酒?	179
八、为何酒界渐酿葡萄酒浆?	181
第二节 葡萄酒功能的研究新动向	182
一、人体内的“活性氧”是人类健康的大敌	182
二、红葡萄酒中消除活性氧、阻止氧化作用的成分	183
三、有关红葡萄酒功能的其他最新研究成果	184
第三节 也谈葡萄酒的文化	185
一、从一诗一杯看葡萄酒的文化	185
二、从历史看葡萄酒的文化	186
第十二章 家庭怎样购置、饮用和欣赏葡萄酒	189

第一节 葡萄酒的购置	189
一、怎样选购葡萄酒	189
(一) 中外名品简介	189
(二) 如何购买葡萄酒	191
二、葡萄酒的家庭放置	194
第二节 葡萄酒饮用的科学和文明	195
一、饮量须适度	195
二、饮用葡萄酒的方法须得当	197
(一) 葡萄酒杯	197
(二) 葡萄酒的饮用温度	197
(三) 葡萄酒的饮用时机	198
(四) 饮用葡萄酒的方法	199
(五) 葡萄酒的用处	202
(六) 饮用葡萄酒的文明言行	203
第三节 如何欣赏葡萄酒	205
一、对葡萄酒外在因素的欣赏	205
(一) 对葡萄酒的酒名和酒标的欣赏	205
(二) 对葡萄酒瓶、外包装和酒杯的欣赏	206
(三) 对葡萄酒色泽的欣赏	207
二、对葡萄酒内在质地的欣赏	208
(一) 对葡萄酒香韵的欣赏	208
(二) 葡萄酒味韵的欣赏	208
第十三章 宾馆对葡萄酒的购置与服务	210
第一节 宾馆如何购置葡萄酒	210
一、宾馆购买葡萄酒的方法	210
二、葡萄酒的存放	210
第二节 葡萄酒类的服务	211
一、“点酒”的艺术	211
二、葡萄酒的服务艺术及具体操作	212
(一) 葡萄酒服务的一般程序	212
(二) 各类葡萄酒的具体服务	215
附录 我国名优葡萄酒一览	217

第一章 总 论

葡萄酒是以新鲜葡萄或葡萄汁经部分或完全发酵酿成的低度饮料酒。酒精体积分数通常为8%~16%。酒精体积分数超过20%~22%的葡萄酒占总产量的比例是极小的，除了葡萄牙等少数以出口这类较高酒度的葡萄酒为主的国家外，在其他国家中占不了1%；而含酒精7%~8%的葡萄酒则占总产量的60%~76%，这种酒在国外是当年酿制、翌年春季即市售的大路货；含酒精10%~16%的葡萄酒占总产量的20%~30%，这种酒在世界上属于高级酒的范围。

凡是使用或掺用其他水果酿成的酒类，以及用果汁或香精等不经发酵而配成的酒类，均不能称为葡萄酒。但从广义而言，香檳酒、味美思均属葡萄酒；白兰地是由葡萄酒蒸馏、老熟或用葡萄皮渣经发酵、蒸馏、老熟而成的葡萄蒸馏酒。

第一节 葡萄酒的历史

一、国外葡萄酒的历史

葡萄酒是世界上最早的饮料酒之一。犹太人、希腊人和埃及人都曾认为它是由酒神赐给人类的；在旧的圣经中，有多处记有关于葡萄酒的故事；在早期的基督教教会举行圣餐礼时，葡萄酒也是必备之物。

实际上，在有史以前，人们就已发现了葡萄酒。可能当时有人将一时吃不完的葡萄，收藏在陶坛中，葡萄皮破裂后，附在葡萄皮上的野生酵母就将葡萄糖发酵成酒。有人偶然饮用后，感觉香味可口，也很舒服。由于当时人们缺乏起码的科学知识，认为这是神力所致，故将葡萄酒作为祀神的祭品。

据古籍记载，葡萄酒原产于公元前5000~6000年的亚洲西南小亚西亚地区。在公元前3000年时传至波斯（今伊朗）、埃及等国。大约在公元前600年，一些航海家将葡萄种植及葡萄酒酿造技术从尼罗河

三角洲传入希腊。此后又自希腊传入罗马，罗马人又将葡萄酒在意大利半岛推广。随着罗马帝国的扩张，又将葡萄移植至法国、西班牙、德国和葡萄牙。10世纪以后，才传播至北欧的丹麦等国家。在15世纪，欧洲已成为世界葡萄酒的生产中心，葡萄酒被作为佐餐的普遍饮料，与面包、肉类一样受到重视。16世纪，葡萄栽培及葡萄酒酿造技术传入南非、澳洲、新西兰、日本及朝鲜，西班牙殖民者将欧洲葡萄传入墨西哥、加利福尼亚等美洲各地。英国在罗马占领时期，也曾试种过葡萄，但由于气候等原因，以失败告终。

19世纪中叶，是美国葡萄酒工业大发展时期。1861年，从欧洲引进葡萄苗20万株，种植在加利福尼亚州，但由于根瘤蚜的侵害，几乎全部被毁灭。后来，美国人发现欧洲的葡萄变种可以嫁接到美洲葡萄上，利用其免疫力可抗御根瘤蚜的危害，从此，美国的葡萄酒工业又逐渐发展起来。目前，美洲的美国加利福尼亚、墨西哥、阿根廷，均为世界上有名的葡萄酒产地。

二、中国葡萄酒的历史

中国古代在周朝时已有原生葡萄，那时称葡萄为蒲桃。而中国人工种植葡萄及酿造葡萄酒的历史，则可追溯至2000年前的西汉。据《史记》载：“大宛以葡萄酿酒，富人藏酒万石，久者数十年不败，张骞使西域得其种还，中国始有。”大宛为原苏联的浩罕；西域为现在的新疆。到了唐代，葡萄酿酒业有了很大发展。

但葡萄酒生产发展为近代工业，则始于1892年。即由印尼华侨张弼时先生引进欧美葡萄170余种，在烟台建立了张裕葡萄酿酒公司。1910年，法国天主教会为供应其在中国做弥撒所需的葡萄酒，在北京西直门附近建立了上义葡萄酒厂，并引进法国的法国兰等优良葡萄品种，建立葡萄园，该厂即为易址至田村的北京葡萄酒厂的前身；以后，德国侨民在青岛建立美口酒厂，即为青岛葡萄酒厂的前身；俄国人在天津创办立达酒厂，即为天津果酒厂的原名；日本人为战争所需酒石酸，在吉林建立通化葡萄酒厂、长白山葡萄酒厂。杨虎城将军的秘书长长寿波先生于1939年在北京建立中国大喜葡萄酿酒公司，后并入原北京酿酒厂。

20 世纪 50 年代以后,中国的上述葡萄酒厂得到了很大的扩建,并新建了许多葡萄酒厂或车间。如现在的北京夜光杯葡萄酒厂的前名北京东郊葡萄酒厂,即为中国第 1 个 5 年计划 156 项重点工程之一;山西清徐酒厂,为原轻工业部投资兴建的重点企业。1958 年以后,随着黄河故道的开发,又相继建立了河南民权、郑州、兰考葡萄酒厂及安徽肖县葡萄酒厂;在全国各地新建的还有江苏连云港葡萄酒厂、安徽砀山葡萄酒厂、河北沙城及吕黎葡萄酒厂、陕西丹凤葡萄酒厂、西北天山葡萄酒厂以及黑龙江一面坡葡萄酒厂等。

70 年代以来,又相继建立了天津王朝葡萄酒厂、昌黎华夏酿酒公司、新疆吐鲁番葡萄酒厂、新疆石河子葡萄酒厂、新疆善鄯葡萄酒厂、上海葡萄酒厂、甘肃敦煌葡萄酒厂。在湖南宁乡县、云南开远市等地,也种植了葡萄并生产葡萄酒。

目前,全国葡萄酒厂和车间有 300 多个。由于近两年来山东等地又新建了不少葡萄酒厂及车间,所以很难得出确切的数字。例如山东的秦池酒厂、齐民思酒厂、四川的五粮液酒厂及安徽古井贡酒厂等白酒厂,也纷纷转产葡萄酒;陕西国家杨陵农业高新技术示范区的年产量为万吨级的葡萄酒厂和 2 万亩葡萄原料基地的建设,也已安排就绪。

目前,中国葡萄的种植,已形成新疆吐鲁番、山西清徐、河北沙城、北京市、山东胶东、黄河故道等为主的十大葡萄酒原料基地。也可将葡萄栽培及酿酒业的分布地,分为六大区域,即华北地区、东北地区、西北地区、山东地区、黄河故道地区及南方地区。

总之,中国葡萄酒工业的发展前景是广阔的。

第二节 世界饮料酒(含葡萄酒)的产销状况

一、世界饮料酒(含葡萄酒)总的产销状况

(一) 世界各种主要酒类的产销状况

饮料酒可分为蒸馏酒、酿造酒(发酵酒)及配制酒三大类。如啤酒、葡萄酒、果酒、黄酒、清酒、乳酒等均属于酿造酒。有关全世界配制酒的产销状况,未见较全面的统计报道。现将全世界主要酒类的产销状况简述如下。

1. 蒸馏酒

蒸馏酒通常又称烈性酒。全世界蒸馏酒的总产量约为 1.8×10^{10} L。中国可谓世界上蒸馏酒生产的第一大国，1996 年的产量为 8013kt，占当年全国饮料酒总产量的 30.23%；前苏联产伏特加 1.0×10^9 L（1990 年）；美国产威士忌、伏特加等 6.5×10^8 L（1988 年）；英国产威士忌、金酒等 5.0×10^8 L（1988 年）。

由于蒸馏酒对人体健康及交通安全的影响等因素，世界上很多国家的蒸馏酒消费量正在下降之中。按含酒精 40%（体积分数）计，蒸馏酒消费量较大的国家的名次，如表 1-1 所示。

表 1-1 世界上蒸馏酒消费水平较高的国家
单位：升（以含酒精体积分数 40% 计）/人·年

名 次	国 名	年 份			
		1978	1983	1986	1987
1	原东德	10.0	12.5	12.3	12.8
2	波兰	14.0	10.0	11.8	11.8
3	匈牙利	11.5	12.0	12.3	11.8
4	南斯拉夫	9.0	8.3	8.5	8.3
5	西班牙	7.8	7.6	7.5	7.5
10	美国	8.0	7.3	6.3	6.0
11	法国	6.3	6.0	5.8	5.8
19	英国	4.7	4.0	4.3	4.3
20	原苏联	8.5	8.3	4.8	4.0

我国目前白酒的年人均消费量约为 7L。若白酒的平均酒精含量以 40%（体积分数）计，则还要高于上述消费水平，即已位于世界前列。应该引起必要的注意。

2. 啤酒

目前，全世界啤酒的年总产量约为 1.2×10^{11} L，为蒸馏酒的 5 倍。其中我国产 1.8×10^7 t（1997 年），为全国饮料酒总产量的 64%。仅次于美国（ 2.4×10^{10} L），居世界第 2 位，远多于世界第 3 位的德国（ 1.137×10^{10} L）。按 1995 年统计，世界上啤酒产量前 10 名的国家依次为美国、中国、德国、巴西、日本、英国、墨西哥、西班牙、南非、俄