

教育部高等学校高职高专旅游管理类专业教学指导委员会推荐精品课程规划教材  
总主编 郑向敏

# 酒水知识与酒吧管理

JIUSHUI ZHISHI YU JIUBA GUANLI

主编 刘红专



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS



旅游企业公共关系新编  
旅游文化  
旅游资源学  
旅游经济学  
旅游美学  
旅游心理学  
旅游学概论  
旅游企业财会基础  
旅游法规与政策  
旅游安全管理实务  
旅游策划实务  
旅游企业战略管理  
旅游企业人力资源管理  
旅游专业职业规划与就业指导  
旅游客源地与目的地概况  
旅游市场营销  
旅游电子商务  
旅游礼仪  
旅行社运营操作实务  
旅行社计调业务  
休闲旅游策划与营销  
旅游线路设计  
中国旅游礼仪  
旅游资源规划与开发  
校外顶岗实习指导（旅游管理专业）

旅游景区服务与管理  
旅游景区服务与管理实训  
景点导游

旅游地理  
导游基础知识应用  
导游实务  
模拟导游  
导游考试技巧与难点解析  
形体训练

酒店管理  
酒店督导  
酒店英语  
饭店管理概论  
酒店公共关系  
酒店管理综合实训  
酒店信息系统实务  
饭店服务质量管理  
酒店人力资源管理  
酒店服务礼仪  
前厅运行与管理  
酒店前厅客房运行管理实务  
客房服务与管理  
康乐服务与管理  
酒店物品艺术赏析  
旅游饭店市场营销  
主题餐饮实训  
餐饮服务实务  
餐饮服务与管理  
宴会设计  
酒品调制与酒水服务  
酒水知识与酒吧管理

花式调酒  
茶艺基础  
校外顶岗实习指导（酒店管理专业）

会展概论  
大型活动策划与管理  
会展服务与管理  
会展策划与实务  
会展管理  
会展设计实务  
会展项目管理实务  
会展空间设计与搭建  
会展项目综合实训  
会展营销  
会展旅游

食品营养与安全  
食品分析化学基础  
营养与配餐  
中西烹饪原料  
烹调工艺  
菜点创新  
中餐烹调  
中西式快餐  
中国名菜  
厨房设计与管理  
食品雕刻与冷菜工艺  
西点制作工艺  
饮食营养与文化

巍巍交大 百年书香  
www.jiaodapress.com.cn  
bookinfo@sjtu.edu.cn



责任编辑 / 周伟  
陈杉杉  
装帧设计 / 夏沁



支持网站 www.tengfw.com  
发行电话 021-52661370

ISBN 978-7-313-08421-7



9 787313 084217 >

定价：38.80元

教育部高等学校高职高专旅游管理类专业教学指导委员会推荐精品课程规划教材  
总主编 郑向敏

# 酒水知识与酒吧管理

JIUSHUI ZHISHI YU JIUBA GUANLI | 主编 刘红专

上海交通大学出版社



## 内 容 简 介

本教材融思考性与互动性于一体,将“知识链接”与案例分析贯穿始终,较全面、系统地介绍了酒水知识和酒吧业这一朝阳产业。全书分为酒水概论、蒸馏酒、酿造酒、配制酒、鸡尾酒、非酒精饮料、酒吧概述、酒吧服务的程序与标准、酒吧经营与管理、酒吧经济核算与成果等10个模块。这10个模块以酒水知识的发展过程为主线,详尽介绍了酒吧的概况和从事酒吧服务的知识与技能,使广大读者加深了对酒水知识的了解,熟悉了酒吧服务的专业技能,从而对酒水知识和酒吧业的发展有一个更全面的认识,进一步揭示了酒吧业可持续发展的远景。

### 图书在版编目(CIP)数据

酒水知识与酒吧管理 / 刘红专主编. — 上海: 上海交通大学出版社, 2012

ISBN 978-7-313-08421-7

I. ①酒… II. ①刘… III. ①酒—基本知识—高等学校—教材 ②酒吧—经营管理—高等学校—教材 IV. ①TS262②F719.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第083647号

## 酒水知识与酒吧管理

刘红专 主编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路951号 邮政编码: 200030)

电话: 64071208 出版人: 韩建民

江阴市天海印务有限公司印刷 全国新华书店经销  
开本 787mm×1092mm 1/16 印张 15.75 字数 358 千字

2012年5月第1版 2012年5月第1次印刷

ISBN 978-7-313-08421-7/F 定价: 38.80元

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有订装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 021-52711066

教育部高等学校高职高专旅游管理类专业教学指导委员会  
推荐精品课程规划教材编审委员会

---

## 顾 问

- 宋海岩 香港理工大学旅游与酒店管理学院副院长、讲座教授、博导  
马 勇 湖北大学旅游研究院院长、教授、博导 教育部工商管理学科旅游专业组组长  
田 里 云南大学旅游与工商管理学院院长、教授、博导 教育部工商管理学科组成员  
高 峻 上海师范大学旅游学院副院长、教授、博导 教育部工商管理学科组成员  
刘静艳 中山大学管理学院旅游系系主任、教授、博导  
肖潜辉 上海春秋国际旅行社总经理  
侯 峰 浙江开元酒店集团总经理  
黄大威 广东丹霞山世界遗产地总经理

## 委 员

- |     |     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 郑向敏 | 赵 鹏 | 普林林 | 刘桐茂 | 谢 苏 | 王成璋 |
| 张广海 | 张 岩 | 朱承强 | 彭蝶飞 | 罗兹柏 | 韩 军 |
| 王昆欣 | 杨哲昆 | 贾玉成 | 李丰生 | 李贤政 | 姜文宏 |
| 邱 萍 | 张新南 | 狄保荣 | 李勇泉 |     |     |

## 本书编写委员会

主 编 刘红专

副主编 甘四清 陈福义 刘翠萍 马 静 张铁梅  
刘景华 李 静 王明亮

编 委 刘红专 甘四清 陈福义 刘翠萍 马 静  
张铁梅 刘景华 李 静 王明亮 彭维捷  
韩燕平 吕 敏



21世纪是中国由旅游大国向旅游强国进军的世纪。在旅游业迅速发展的大背景下，我国旅游高等职业教育的发展也迎来了新纪元。全国80%的高职院校开设了旅游类专业，为我国旅游业的快速发展和为建设世界旅游强国培养、储备了数以万计的高素质、应用型的旅游专业人才。

教育部《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》（〔2006〕16号文件）颁布以后，我国旅游高等职业教育遵循“以就业为导向、工学结合”的人才培养指导思想，在专业建设、人才培养模式、课程改革等方面取得了一系列卓有成效的改革成果。专业精品课程建设就是其中一项重要的改革成果。几年来，我国高职高专旅游专业已经建设出一批省级、国家级精品课程，这些精品课程为高职高专旅游专业的专业建设、人才培养、课程改革提供了示范与借鉴。

教材建设是旅游人才教育的基础。目前，我国高职高专旅游专业教材建设已有一定的规模和基础。但是，从整体上看，现有的系列教材有以下几个方面的缺陷：一是系列教材虽多，但具有规范性、示范性和指导性的教材甚少；二是各系列教材的课程覆盖面小，使用学校范围不大，各院校使用教材分散，常出现一个专业使用多个系列教材而不利于专业教学的一体化和系统化的现象；三是不能满足目前多种教学体制、培养模式和授课方式的需要，在与多媒体教学、案例教学、实操讲解等多种教学情景的结合中显得无能为力。随着我国旅游教育层次与结构趋于完整化、多元化，高职高专旅游专业人才的培养目标、培养模式更为明确，因此，需要根据高职高专教育特点、高职高专教育要求和人才培养目标编写一套对课程教学具有示范性、指导性，既有理论广度和深度，又能提升学生实践能力，以及可以满足一线旅游专业人才培养需要的专业教材。

在研究和分析目前众多高职高专旅游专业系列教材现状的基础上，我们认为，精品课程建设作为教育部教学改革工作的一项重要举措，已经得到各高等院校的重视与关注。将具有规范性、示范性和指导性的精品课程通过教材的形式，进行推广与应用，使精品课程的示范、指导作用能更有效地渗透到专业课程教学中，显得非常必要。带着这种理念，我们旅游管理类教学指导委员会与上海交通大学出版社一起组织了高职高专旅游管理类国家级、省级精品课程的主持人，共同编写了该套教材，得到多所高职院校精品课程主持人的积极响应和参与。

为使本套教材更具有规范性、示范性和指导性，我们采取：

一、根据各门精品课程的特点，结合教学指导委员会组织修订的高职高专旅游管理类专

业建设规范与课程设置标准，组织各教材的体例与结构。

二、根据高等职业教育的培养目标和教育部对高职高专课程的基本要求和教学大纲，结合目前高职高专学生的知识层次，准确定位和把握教材的内容体系。

三、以岗位教学、工学结合的思想构建教材编写体例，以项目化、任务式体例拓展教材内容，增设教学目标、教学重点、教学难点、拓展阅读、思考练习、教学资源包（包括教学PPT课件、案例选读、图片欣赏、考试样题及参考答案等相关内容），以满足各种教学方式和不同课时的需要。

四、强调和重视各专业系列教材之间、课堂教学和实训指导之间的相关性、独立性、衔接性与系统性，处理好课程与课程之间、专业与专业之间的相互关系，避免内容的断缺和不必要的重复。

希望能通过这一目前全国唯一的一套以国家级、省级等精品课程为依托的“精品课程规划教材”的编写与出版，为我国高职高专旅游专业教育的教材建设探索一个“能显点，又盖面；既见树木，又见森林”的教材编写和出版模式，并希望能使其成为一个具有规范性、示范性和指导性，优化配套的、具有专业针对性和学科应用性的高职高专旅游专业教育的教材体系。

教育部高等学校高职高专旅游管理类专业教学指导委员会主任委员

华侨大学旅游学院院长、博士生导师

郑向敏 博士、教授

2010年9月8日于华侨大学

# 前言

PROLOG

随着我国进入“十二五”发展时期，旅游业也持续稳定增长，跃居我国十大产业之一。随着旅游日益成为现代人类社会主要的生活方式和社会活动之一，包括酒吧业在内的旅游业在提升人民的生活质量，促进社会进步和人的全面发展，推动精神文明建设和构建和谐社会等方面具有深远的意义。

随着酒吧与旅游业的发展以及旅游产业地位的不断提高，其对相应的酒吧与旅游专业人才的需求量也越来越大，具有较高素质的相关专业人才更是供不应求，其发展势头方兴未艾。至2011年，全国举办旅游教育的院校共有1703所，其中旅游高等院校762所，旅游中等职业学校941所；旅游院校在校生为73.49万人，其中旅游高等院校36.12万人，旅游中等职业学校37.37万人。人才的培养，需要大量优秀教师，同时也需要能密切联系市场、加强实践互动性教学的酒吧与旅游教材。为此，我们汇聚相关专业人士，选用本行业最前沿的研究成果编写了《酒水知识与酒吧管理》这一教材，以飨广大学者与读者。

“酒水知识与酒吧管理”是高等教育酒吧与旅游系列专业的必修课程，是学习探索酒吧与旅游发展规律、培养学生从事酒与旅游管理工作所需基本素质的专业基础课程。通过本课程的教学，使学生了解社会经济发展与酒吧活动的关系，明确酒吧服务活动的内容与表现形式，了解酒水知识和酒吧业的发展趋势，系统地掌握从事酒吧服务工作必需的基本理论和基本知识及实践技能，成为适应酒吧业发展需要的高素质复合型人才。

本教材融思考性与互动性于一体，将“知识链接”与案例分析贯穿始终，较全面、系统地介绍了酒水知识和酒吧业这一朝阳产业的主要内容。全书分为酒水概论、蒸馏酒、酿造酒、配制酒、鸡尾酒、非酒精饮料、酒吧概述、酒吧服务的程序与标准、酒吧经营与管理、酒吧经济核算与成果10个模块。这10个模块以酒水知识的发展过程为主线，详尽介绍了酒吧的概况和从事酒吧服务的知识与技能，使广大读者加深了对酒水知识的了解，熟悉了酒吧服务的专业技能，从而对酒水知识和酒吧业的发展有一个更全面的认识，进一步揭示了酒吧业可持续发展的远景。

“他山之石，可以攻玉。”在本书编写的过程中，参考了酒吧与旅游学术界许多同类书籍及相关网站信息，博采众长，并结合自身教学的经验体会，以理论分析为基础，融入生动的案例分析、作业思考题，根据学生的心理特点，强调教材的知识性、趣味性、实践性。除了每个模块前有“学习目标”外，全书还穿插了大量的知识链接和案例分析，且每一模块后都留下了技能训练题，以便于学生理论联系实际，找准知识点、拓宽思路，通过对案例的分析解读，提



高发现问题、分析问题与处理问题的综合能力。

本教材在编写过程中注重展示以下特色：

(1) 系统性。首先系统地运用科学发展观阐明酒水知识与酒吧服务的“三基”，即基本原理、基本知识与基本技能。其次分别介绍了酒水饮料的具体构成，并分析和探讨了酒吧服务业经营的特点与内容。最后阐述了酒吧服务业管理的技术与方法。各部分层次分明，环环相扣，构成紧密联系而系统化的知识载体。

(2) 新颖性。酒水知识学术理论体系的发展在于创新，只有创新才能更好地指导酒吧服务的实践活动。本教材经过认真筛选，选择了许多新颖案例和“知识链接”；紧扣近年来酒吧活动的实际发展需要，新增酒吧业经营与管理、酒吧服务效益两方面的内容，使教材凸显酒吧服务的特色，贴近酒吧业，反映酒吧活动的本质特征，体现酒吧业的时代感与发展活力。

(3) 前瞻性。“酒水知识与酒吧管理”是一门年轻而发展前景美好的学科，充满了潜力。本教材站在酒吧业发展的最前沿，注意介绍最新的酒吧业经营与管理研究成果与技能知识，如酒吧文化等知识与现象，力求给广大读者推介最新的酒吧服务与管理的信息，从而掌握较先进的学科理论，强化对酒吧业发展的预见性和规划性，更好地推进酒吧业的可持续发展。

本教材由长沙商贸旅游职业技术学院刘红专老师担任主编，由中南大学甘四清老师、湖南商学院陈福义老师、黑龙江旅游职业学院刘翠萍老师、武威职业学院马静老师、山西经贸职业学院张铁梅老师、黑龙江建筑职业技术学院刘景华老师、四川警安职业学院李静老师、黑龙江农垦职业学院王明亮老师担任副主编，长沙商贸旅游职业学院彭维捷老师、韩燕平老师和武汉航海职业技术学院吕敏老师参与了本书的编写工作。长沙商贸旅游职业技术学院姜霞老师提供了编写资料，做了文字整理工作。在本书编写过程中，曾多次听取业内多家酒吧与酒店相关专家的意见，并得到长沙酒吧管理协会的大力支持和帮助，一并表示感谢！

由于作者专业水平有限，挂一而漏万，书中不足之处恳请专家、学者和广大读者批评指正。

编者

2012年4月

# 目录

CONTENTS

## 模块一 酒水知识概论 / 1

- 项目一 酿酒的起源 / 1
- 项目二 酒的酿造原理 / 4
- 项目三 酒水的分类 / 9

## 模块二 蒸馏酒 / 15

- 项目一 果杂蒸馏酒 / 15
- 项目二 谷物蒸馏酒 / 22

## 模块三 发酵酒 / 33

- 项目一 发酵酒概述 / 33
- 项目二 果类发酵酒 / 35
- 项目三 啤酒 / 51
- 项目四 黄酒 / 57

## 模块四 配制酒 / 63

- 项目一 中国的配制酒 / 63
- 项目二 开胃酒 / 66
- 项目三 甜食酒 / 70
- 项目四 利口酒 / 74

## 模块五 鸡尾酒概述 / 79

- 项目一 鸡尾酒的起源 / 79
- 项目二 鸡尾酒的调制 / 93
- 项目三 鸡尾酒的发展 / 103

## 模块六 非酒精饮料 / 111

- 项目一 软饮料 / 111

项目二 咖啡 / 115

项目三 茶饮 / 121

项目四 可可 / 131

## 模块七 酒吧概述 / 135

- 项目一 酒吧的组成及分类 / 136
- 项目二 酒吧的组织结构与岗位职责 / 142
- 项目三 酒吧的设计与环境 / 145
- 项目四 酒单的策划与制定 / 155

## 模块八 酒吧服务的流程与标准 / 165

- 项目一 酒吧工作流程 / 165
- 项目二 酒吧的服务技艺 / 171
- 项目三 酒吧服务职业技能标准 / 182

## 模块九 酒吧经营与管理 / 189

- 项目一 酒吧经营计划 / 189
- 项目二 酒水的生产管理 / 195
- 项目三 酒吧设备用品的管理 / 200
- 项目四 酒水营销管理 / 208
- 项目五 酒吧人力资源管理 / 213

## 模块十 酒吧的经济核算与成果 / 221

- 项目一 酒吧酒水产品成本核算 / 221
- 项目二 酒吧酒水产品收益与成果 / 225
- 项目三 酒吧文化与品牌创新 / 235

## 参考文献 / 242

# 模块一 酒水知识概论

## 学习目标

通过本模块的学习，使学生对酒水有一个初步的了解，了解从古至今酒经历了哪些变化，认识酒水的发展简史和酿酒原理，从原理和工艺上掌握酒是如何酿造出来的，熟悉常见的酒品类别和品种。

## 项目一 酿酒的起源

### 【知识链接1-1】

#### 酿酒起源的传说

##### 一、仪狄酿酒

相传夏禹时期的仪狄发明了酿酒。公元前2世纪史书《吕氏春秋》云：“仪狄作酒。”汉代刘向编辑的《战国策》则进一步说明：“昔者，帝女令仪狄作酒而美，进之禹，禹饮而甘之，曰：‘后世必有以酒亡其国者。’遂疏仪狄而绝旨酒。”

##### 二、杜康酿酒

另有传说认为酿酒始于杜康（亦为夏朝时代的人）。东汉《说文解字》中解释“酒”字的条目中有：“杜康作秫酒。”《世本》也有同样的说法。

杜康造酒的说法是杜康“有饭不尽，委之空桑，郁积成味，久蓄气芳，本出于代，不由奇方。”是说杜康将未吃完的剩饭，放置在桑园的树洞里，剩饭在洞中发酵后，有芳香的气味传出。这就是酒的产生，并无奇异的办法。正如东汉末的魏武帝乐府曰：“何以解忧，惟有杜康。”自此之后，认为酒就是杜康所创的说法似乎更多了。

##### 三、酿酒始于黄帝时期

另一种传说则表明在黄帝时代人们就已开始酿酒。汉代成书的《黄帝内经·素问》中记载了黄帝与岐伯讨论酿酒的情景，还提到一种古老的酒——醴酪，即用动物的乳汁酿成的甜酒。黄帝是中华民族的共同祖先，很多发明创造都出现在黄帝时期。《黄帝内经》一书实乃后人托名黄帝之作，其可信度尚待考证。



自古以来，人们饮用的酒液及其制品，都是利用植物酿造转化而来，其中主要原理是利用五谷杂粮等粮食作物酿酒，其他植物如水果、药材酿酒的成分很小。

在中华民族悠久历史的长河中，很多事物都走在世界前列，酒也是一样，有着它自身的光辉篇章。我国酒的历史，可以追溯至上古时期。其中《史记·殷本纪》关于纣王“以酒为池，悬肉为林……为长夜之饮”的记载，以及《诗经》中“十月获稻，为此春酒，以介眉寿”的诗句等，都表明我国酒之兴起，已有五千年的历史了。

据考古学家考证，在近现代出土的新石器时代的陶器制品中，已有了专用的酒器，说明在原始社会，我国酿酒已很盛行。以后经过夏、商两代，饮酒的器具也越来越多。在出土的殷商文物中，青铜酒器占相当大的比重，说明当时饮酒的风气确实很盛。

水果和谷物酿酒的两个先决条件是酿酒原料和酿酒容器。以下几个典型的新石器文化时期的情况对酿酒的起源有一定的参考作用。

(1) 裴李岗文化时期（公元前5000～前6000年）的陶器。由于酿酒业的发展、饮酒者身份的高贵等原因，使酒具从一般的饮食器具中分化出来成为可能。酒具质量的好坏，往往成为饮酒者身份高低的象征之一。专职的酒具制作者也就应运而生。

(2) 河姆渡文化时期（公元前4000～前5000年）的陶器也能使人联想到在商代时期的酒应具有相当久远的历史渊源。这些陶器和农作物遗存，均具备酿酒的物质条件。

(3) 磁山文化时期。磁山文化时期距今约7000多年，有发达的农业经济。据有关专家统计，在遗址中发现的“粮食堆积为100立方米，折合重量5万公斤”，还发现了一些形制类似于后世酒器的陶器。有人认为磁山文化时期，存在谷物酿酒的可能性是很大的。

(4) 三星堆遗址。该遗址地处当今的四川省广汉市，埋藏物为公元前4800年～前2870年间的遗物。该遗址中出土了大量的陶器和青铜酒器，其器形有杯、觚、壶等。其形状之大也为史前文物所罕见。

(5) 山东莒县陵阴河大汶口文化墓葬。1979年，考古工作者在山东莒县陵阴河大汶口文化墓葬中发掘出大量的酒器。尤其引人注意的是其中有一组合酒器，包括酿造发酵所用的大陶尊、滤酒所用的漏缸、贮酒所用的陶瓮、用于煮熟物料所用的炊具陶鼎。还有各种类型的饮酒器具100多件。据考古人员分析，墓主生前可能是一职业酿酒者。在发掘到的陶缸壁上还发现刻有一幅图，据分析是描绘酿酒过程中的滤酒图画，由此可说明在当时已存在着酿酒的行为。

(6) 在龙山文化时期（距今约4000年），酒器就更多了。酒器的类型不仅增加，而且用途更为明确，与后世的酒器有较大的相似性。这些酒器有罐、瓮、盂、碗、杯等。酒杯的种类繁多，有平底杯、圈足杯、高圈足杯、高柄杯、斜壁杯、曲腹杯、觚形杯等。通过考证研究，国内学者普遍认为龙山文化时期酿酒是较为发达的行业。

以上考古得到的资料都证实了古代传说中的黄帝时期、夏禹时代以及后来的商代确实存在着酿酒这一职业，并形成了我国历史上最早的酿酒业。

随着农业生产的发展，酿酒有了充足的原材料，如广为种植的谷物、水果和牲畜奶汁、蜂蜜等。而经济的发展，又使酿酒技术得以不断提高。随着奴隶社会和封建社会的形成和发展，人

类的酿酒技术也越来越完善。在中国古代的许多书中都有关于“琼浆玉液”和“陈年佳酿”的描述。“琼浆玉液”表明人类已经懂得和制造许多种类的酒，并从中鉴别挑选质量最佳的酒；“陈年佳酿”则说明了人类已经掌握把酒陈化这种优良技术，懂得了酒经过陈化会使其味道越发香醇。

《商书》中有“若作酒醴，尔维麴蘖”的记述，“醴”是一种甜酒；“麴”是酒曲；“蘖”是谷芽，这说明了在商代（公元前16～前11世纪），我国勤劳的先人已成熟地用曲和蘖米酿酒了。在周朝初年（公元前11世纪），酿酒已发展成一个独立的、有相当规模的手工业部门。后代所说的“古遗六法”在这时出现，它提出了酿酒系统的操作要点，可以说是世界最早的酿造操作规程。秦汉后，酿酒有了很大发展，酿酒事业普及民间。公元5世纪，北魏人贾思勰写出了《齐民要术》。书中总结了我国劳动人民制曲酿酒的技术和经验，可以说是世界上最早的酿酒工艺书籍，书中所述的制曲、酿酒操作法一直为后代沿用。宋代的朱肱，总结了劳动人民制曲、酿酒的新经验，写成了《北山酒经》，这是一部制曲、酿酒的专门著作，记述了当时劳动人民在制曲、酿酒上的重要改进。元、明朝以后，我国酒类的品种大大增加，李时珍在《本草纲目》中记述酒的品种达70种之多，不但蒸馏酒（白酒）开始了大量地生产，而且葡萄酒和各种果酒也有所发展。值得一提的是，出现了把各种香料、鲜花、药材配入酒中，使酒的品种、风味更加丰富多彩，同时在滋补和医疗方面发挥了良好的效果。陶瓷制造业的发展也推动了酿酒业的进步。人们制作了精致的陶瓷器具，用以盛载各种酒品并使好的酒能够长期保存。

经过长期的实践，人类逐渐完善了酿酒技术，特别是在17世纪，蒸馏技术广泛应用在酿酒业上，使大批多种类、高质量的酒品得以酿造并成功长期保存。世界著名的法国白兰地和苏格兰威士忌以及前苏联的伏特加都是从那时开始酿造的。

迄今为止，人们已掌握了非常完整的酿酒技术，不仅能控制酒的度数，而且可随心所欲地制出各种味道的佳酿。

我国劳动人民在长期的实践中，积累了丰富的酿酒经验，不仅酿制出繁多的品种，而且品质优异，风格独特。有很多名酒佳酿在世界上早已闻名。然而在漫长的岁月中，由于历代统治阶级的重重剥削，我国酿酒生产发展比较缓慢。

新中国成立后，我国酿酒事业得到了迅速发展，品种增多，品质日益提高。1952年全国第一届评酒会议评出“八大名酒”；1963年全国第二届评酒会议评出全国名酒18种，优质酒27种；1979年第三届评酒会评出全国名酒18种，全国优质酒47种。党的十一届三中全会后，经过改革开放，我国的酿酒事业进入一个新的发展时期，涌现出一大批享誉海内外、具有地方风味和特色的名牌酒品。跨入20世纪，历经全国五届酒业评比和市场竞争的挑战，形成了众多的名牌酒品。据初步统计，我国地方名酒、优质酒有3000种之多。原有茅台、五粮液、汾酒、青岛啤酒、四特酒、沱牌曲酒、小糊涂仙、汾酒、西凤酒、泸州老窖特曲、汤沟酒、洋河大曲、剑南春、古井贡酒、董酒、郎酒、酒鬼酒等名酒的品种、酒质大有提高，引领着酒业潮流；而且各地还不断出现许多优质新品，如北京特曲、通州老窖等，受到国内人民的好评，使我国酿酒业跨上一个崭新的台阶。

## 项目二 酒的酿造原理

### 一、酒的定义

根据《现代汉语词典》的解释：酒是一种用粮食、果品等含淀粉或糖的物质经发酵、蒸馏而成的含乙醇、带刺激性的饮料。

酒中最主要的成分是乙醇（俗称酒精），其分子式为 $C_2H_5OH$ 。乙醇的主要物理特性是：常温下呈液态，无色透明，易挥发，易燃烧，沸点为 $78.3^{\circ}C$ ，冰点为 $-114^{\circ}C$ ；不易感染杂菌，刺激性较强；可溶解于酸、碱和少量柴油类，不溶解盐类，可溶于水；乙醇与水相互作用，释放出热，体积收缩，以53%的乙醇与水分子结合最紧密，因而刺激性相对较小（我国有许多白酒的度数便是 $53^{\circ}$ 的）。

乙醇在液体中的含量用酒度表示，不同的国家和地区对酒度有不同的划分方法。我国规定：酒液温度为 $20^{\circ}C$ ：每100毫升酒液中含1毫升乙醇即为酒度 $1^{\circ}$ ，酒度可以用酒精计直接测出，如果测酒温度不是 $20^{\circ}C$ 时，可以查对《酒度温度换算表》，计算出正确值。

除乙醇外，酒中还有其他多种物质，主要包括水分、总醇总脂类、总醛类、糖分、杂醇油、矿物质、气体和微生物等，这些物质对酒的质量以及色、香、味、体和风格有很大的关联，决定了不同酒之间口味的差别。酒的构成十分复杂，如果详细分列，中国白酒就可列出80余种不同的成分。然而，人们至今尚未弄清一些酒品的全部构成成分，如中国的酱香型白酒，当然还有一些国外的酒品，其配方与原料成分是秘而不宣的，如利口酒中的班狄克（Benedictine），在全世界知道其配方的人寥寥无几，因而想分析其中所含的物质是相当困难的。在当今社会，随着科学技术每前进一步，对酒水的研制和生产实践也更上一个台阶，人们也不断发现酒水中所含的新物质。古往今来人们对酒水的探索和研究是那样的锲而不舍、乐此不疲，这也促成了不断发现和生产出新的酒品。

#### 【知识链接1-2】

#### 世界最大酿酒生产基地——五粮液集团<sup>①</sup>

位于宜宾市的五粮液十里酒城，是世界上最大的酿酒生产基地。这里拥有4万吨级的世界最大酿酒大车间，年产100吨的世界最大的酒窖，1000吨级的世界最大的酒库，30多条装备精良的包装流水线，每天有100多辆专车将五粮液系列酒送往四面八方。

五粮液通过“三大步”的成功跨越和数次战略转型，完成了规模之王的蜕变。五粮液不仅成为全球规模最大、生态环境最佳的白酒生产基地，年产量超过45万吨，而且在现代制造业、现代工业包装、光电玻璃、现代物流、橡胶制品、现代制药等产业多元化

<sup>①</sup> 中国产业研究报告网<http://www.chinairr.org>, 2010-3-24。

发展的道路上也建立起系列优势，从最初的手工作坊变为拥有下属5个子集团公司、12个子公司，占地10平方公里，现有职工3万人的现代化大型企业集团。

目前，五粮液集团公司的经济效益已相当于1986年前的160个五粮液酒厂，连续14年高速增长，并连续14年稳坐全国酒类行业的头把交椅。除了获得“中国酒业大王”的荣誉外，五粮液的发展过程中载满了各种荣誉，获得了大大小小各种奖项。自1915年首获“巴拿马万国博览会”金奖以来，五粮液酒又相继在世界各地的博览会上共获39次金奖。同时，五粮液酒还多次荣获“国家名酒”、“国家优质产品金质奖章”等荣誉，是我国酒类行业唯一两度获得国家级质量管理奖的企业，并作为白酒领军企业多次入选“中国企业500强”。2008年在美国纽约发布的“全球最有价值品牌·中国榜”显示，2008年五粮液品牌价值已达480.56亿元，连续14年位居食品行业第一。

中国食品工业协会秘书长马勇说，五粮液的世界名酒地位，是以其多个“世界第一”作为支撑的，如五粮液拥有全球规模最大的发酵池，有29 882个，其他几大品牌的白酒发酵池加在一起，也不如五粮液一家多，这全面保证了五粮液基础酒的生产和“优中选优”的能力。五粮液蒸酒的蒸锅有978个，而国内像样一些的酒厂，能有二三十个蒸锅已经算很好了。五粮液不锈钢罐储酒的能力是30万吨，这个储酒能力是全国第一位，而且，亚洲的日本、韩国等几个做蒸馏酒的国家，拥有3万吨储酒能力的企业都很少。

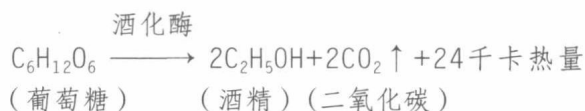
为了满足消费者的需求，五粮液的产品线也越来越丰富，目前形成了以五粮液为龙头，囊括了六和液、五粮春、五粮神、五粮醇、金六福、浏阳河、京酒、老作坊、仙林青梅酒、亚洲干红葡萄酒、龙虎酒、宜寿酒液——白酒、果酒、保健酒“三大体系”50多个品牌的几百种规格的系列酒，同时根据公司发展需要，强势推行“1+9+8”品牌战略（即1个世界性品牌，9个全国性品牌，8个区域性品牌）。此外，五粮液还在酝酿酱香型白酒的上市，酒种数量的规模将更为可观。

## 二、酒的酿造

### （一）酿酒的生产原理

#### 1. 酒精发酵

酒的酿造过程分为发酵、蒸馏两大部分。酒精的形成需要有一定的物质条件和催化条件。糖分是酒精发酵最重要的物质条件，而酶则是酒精发酵必不可少的催化剂。在酶的作用下，单糖分解成酒精、二氧化碳和其他物质。以葡萄糖酒化的反应过程为例：

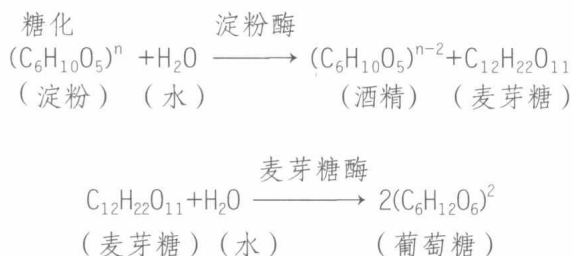


这个反应式是法国化学家盖·吕萨克（Gay Lussac）在1810年首先提出来的。后来科学家们又研究测得每100克葡萄糖在理论上可以产生51.14克酒精（实际的产量要比理论上低）。1857

年，法国另一名化学家路易斯·帕斯特（Louis Pasteur）发现：酒精发酵是在没有氧气的条件下进行的。为此，他作出了“发酵是没有空气的生命活动”的著名论断。

## 2. 淀粉的糖化

由于某种原因，虽然自然界的植物都广泛含有淀粉，但其含量多少不一，且用于酿酒的原料并不都含有丰富的糖分，而酒精的产生又离不开糖，因此将不含糖的原料变成含糖原料，就需进行工艺处理：淀粉很容易变成葡萄糖，当水温超过50℃时，淀粉溶解于水；在淀粉酶的作用下，淀粉水分解成麦芽糖和酒精；在麦芽糖酶的作用下，麦芽糖可以水解为葡萄糖。这一变化过程，称之为淀粉糖化，可用下列化学反应式来表示：



从理论上说，50公斤淀粉可掺水5.56升，生产55.56公斤糖，再产酒精28.41升。但在实际工作中却远远达不到这个数字，其原因是多种多样的。在实际酿酒过程中，正常发酵后所得到的酒液的最大浓度为16，这是一般酿造酒的酒度。要得到酒精浓度更高的酒液，是人类在发明蒸馏器之后才得以实现的。

## （二）酿酒生产工艺

酒类主要生产工艺主要有以下四种：

### 1. 发酵工艺

任何酒的生产都必须经过发酵，这是酿酒过程中最重要的一步。简单地说，此工艺的关键就是将酿酒原料中的淀粉糖化，继而酒化的过程。

### 2. 蒸馏工艺

蒸馏是酿酒的重要过程，其原理很简单，即根据酒精的理化性质：酒精汽化的温度为78.3℃，只要将发酵过的原料加热至78.3℃以上，就能获得酒精气体，冷却之后即为液体酒精。在加热过程中，随着温度的变化，掺杂的情况也会变化，因而形成不同质量的酒液。蒸馏的温度在78.31℃以下取得的酒液，称作“酒头”；78.3℃~100℃之间取得的酒液称为“酒心”；100℃以上取得的酒液称为“酒尾”。“酒头”和“酒心”的质量较好，含杂质量较低。为了确保酒的质量，酿酒者常常有选择地取酒，我国名酒中用“掐头去尾”的工艺进行蒸馏取酒的不乏其例，世界许多著名蒸馏酒也大多采用此法酿造。据专家测验，采用蒸馏的方法来提高酒度，酒精含量一次可提高3倍，即把酒精含量为15°的酒液进行一次蒸馏，可得到45°的酒液，但原则上，通过这种方法永远也得不到100%的纯酒精。

### 3. 陈化工艺

陈化工艺对于最终酒品质的形成非常关键。通常需要将酒液储存在木桶或窖池中放置一段



时间以促进酒液的成熟，从而形成完美的香气和良好的品质。但有少数酒可以无需陈化，比如金酒、伏特加等。

#### 4. 勾兑工艺

勾兑工艺就是将不同酒龄、不同品质特点的酒在装瓶前进行混兑以达到统一的良好出品品质。勾兑工艺是酒类生产过程中相当重要的一个环节，酒的最终特色风味的形成，往往取决于酿酒过程中其勾兑工艺技术质量的高低。

因此，酒的原料进入生产环节，经过以上发酵→蒸馏→陈化→勾兑等生产工艺流程后，在微生物的作用下，熟成、罐装、贮藏成成品酒品。

### 三、微生物的作用

成品酒的品质好坏和出酒率高低与酿酒过程中的“微生物”关系密切。微生物分布在整个空间和大地，种类极其繁多，只有一小部分与酿酒有关。有的是对酿酒有益的，是我们酿酒所要培养利用的；有的是对酿酒有害的，在酿酒过程中要防止；有的对酿酒既有益又有害，要充分利用其有益的一面，防止其有害的一面。

#### （一）对酿酒有益的微生物

##### 1. 酵母菌

酵母菌是酒精发酵的主要引起者。酵母菌在生长繁殖中能产生一系列的酒化酶，使单糖（葡萄糖、果糖）发酵生成酒精和二氧化碳等产物。同时，酵母菌能产生麦芽糖酶和转化酶，使双糖水解为单糖。没有酵母菌的作用，就酿不出酒来。

酵母菌是单细胞微生物，直径为8~10微米。从形态上可分为圆形、卵形、椭圆形及腊肠形等。在适当条件下，细胞各个部位都能生出芽胞而成为新的个体，即无性繁殖。有时也产生子囊孢子，即有性繁殖。酿酒工业把酵母划分为野生酵母和培养酵母两大类。

（1）野生酵母。野生酵母散布于空气或土壤中，是不产生子囊孢子的酵母，在果皮上较多，多为杆状，大多数野生酵母对酿酒和一些酒类的保管有害处，常使葡萄酒和啤酒等变质。但也有一部分可以用来酿酒，如葡萄皮上的野生酵母。

（2）培养酵母。用人工方法分离培养的纯种酵母，是制酒的专用酵母。利用培养酵母酿酒可以保证发酵的顺利进行，有利于提高出酒率和产品质量。因酿造不同的酒所用培养酵母也有不同种类，如酒精酵母、啤酒酵母、葡萄酒酵母等。

##### 2. 霉菌

霉菌在自然界中分布得极为广泛，它们的形态是由彼此相互交织的菌丝组成，菌丝体又由多细胞组成。霉菌主要的孢子或菌丝断裂繁殖。孢子在适当的温度、湿度条件下，能很快地发育生长成新的一代。但当两种不同的霉菌菌丝呈网状繁殖而交叉到一起时，有时菌丝相接而起吻合作用，能产生变种使霉菌产生变异现象。霉菌分泌的各种酶能使复杂的物质分解成简单的物质。酿酒工业是利用它们分泌的淀粉酶把巨大复杂的淀粉分子转变为简单的糖分子，所以霉菌在酿酒中起着糖化作用。