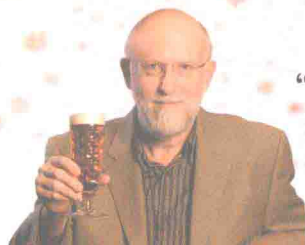




原书第2版

销量超过20万册

全面修订和升级



“兰迪是一位啤酒传道者……
他在拯救灵魂，每次一品脱。”

——山姆·卡拉乔尼，角鲨头手工精酿啤酒厂创始人

TASTING BEER

啤酒的科学

AN INSIDER'S GUIDE TO THE WORLD'S GREATEST DRINK

[美] 兰迪·穆沙 (Randy Mosher) | 著 高宏 王志欣 | 译

从酿酒到品酒的专业指南

探索

啤酒风格世界

寻觅

啤酒与美食搭配

发现

你的品酒秉赋

畅享

啤酒



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



啤酒的科学

从酿酒到品酒的专业指南

(原书第2版)

[美] 兰迪·穆沙 (Randy Mosher) ◎ 著

高宏 王志欣◎译



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS





谨以此书献给我的父亲。

他自己并非啤酒爱好者，
但在我很小的时候，
他就耐心教导我如何弄懂
世间一切如何运转。

Tasting Beer, 2nd Edition: An Insider's Guide to the World's Greatest Drink / by Randy Mosher with forewords by Ray Daniel and Same Calagione / ISBN: 9781612127774

Copyright © 2017 by Randy Mosher

This edition Published by agreement with Storey Publishing through the Chinese Connection Agency, a division of The Yao Enterprises, LLC.

Simplified Chinese edition copyright © 2017 China Machine Press

This title is published in China by China Machine Press with license from Storey Publishing. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR, Macao SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书由Storey Publishing授权机械工业出版社在中华人民共和国境内（不包括香港、澳门特别行政区及台湾地区）出版与发行。未经许可的出口，视为违反著作权法，将受法律制裁。

北京市版权局著作权合同登记 图字：01-2017-3566号。

图书在版编目（CIP）数据

啤酒的科学：从酿酒到品酒的专业指南：原书第2版 / （美）兰迪·穆沙（Randy Mosher）著；高宏，王志欣译. — 北京：机械工业出版社，2017.11

ISBN 978-7-111-58452-0

I. ①啤… II. ①兰… ②高… ③王… III. ①啤酒-介绍 IV. ①TS262.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2017）第277308号

机械工业出版社（北京市百万庄大街22号 邮政编码100037）

策划编辑：坚喜斌 责任编辑：坚喜斌 高伟

责任校对：杜雨霏 责任印制：常天培

北京联兴盛业印刷股份有限公司印刷

2018年1月第1版·第1次印刷

170mm×230mm·22.5印张·436千字

标准书号：ISBN 978-7-111-58452-0

定价：128.00元

凡购本书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

电话服务

网络服务

服务咨询热线：（010）88361066

机工官网：www.cmpbook.com

读者购书热线：（010）68326294

机工官博：weibo.com/cmp1952

（010）88379203

金书网：www.golden-book.com

封面无防伪标均为盗版

教育服务网：www.cmpedu.com

原书第2版序

《啤酒的科学》第1版是2009年出版的，正是在我开发并创立了西塞罗尼认证项目（the Cicerone Certification Program）一年之后。不久我便开始向那些为准备参加西塞罗尼一级啤酒侍酒师考试而寻找参考资料的人推荐这本书。

这些年来，西塞罗尼认证项目和《啤酒的科学》的关系一直在延续，它们结合得如此紧密，以致人们认为兰迪和我是为了这个认证项目的需要，才联手打造了这个文本，但并非如此。恰恰相反，对啤酒的探索令我们殊途同归，我们几乎同时推出了相得益彰的成果，这实在是个令人开心的巧合。西塞罗尼认证项目是对啤酒专业人士的挑战，促使他们了解自己的饮品及其文化。兰迪的《啤酒的科学》则解答了每个啤酒学习者的疑问，并在这个过程中提供了一个绝佳的文本，辅助他们的探索之旅。

《啤酒的科学》（原书第2版）对一些与西塞罗尼一级以上级别考试相关的重要题目如生啤系统的讲述进行了扩充。我还发现这一版所展示出的对啤酒的整体理解几乎适用于所有西塞罗尼级别的考试者。强烈建议考生如果之前有几年没有读过《啤酒的科学》，那可以读这个新版本。它所提供的关联和洞见有助于你把之前从各种渠道学到的所有具体知识进行梳理和整合，形成对啤酒更令人信服、更细致入微的理解。

然而《啤酒的科学》带给我们的远远不止是知识，它的结构和陈述都向我们透露出兰迪是如何在思考啤酒中度过了这几十年的。兰迪的研究不仅缜密，而且涉猎广泛，这使他能理解一些问题的答案，而那些观点更为明确集中的人都永远想不到兰迪会提出这些问题。所以说，兰迪对整个啤酒世界拥有并且提出了一种非同寻常的理解。

亮点来了，既然他的探索如此有深度，知识又无比丰富，你可能会推测这本书会很厚重、晦涩，但并非如此。事实上，兰迪的写作口吻很精确，但同时又带有会话风格。这样创作出来的文本读起来特别轻松。他通过长期积累的职业经验来用图表展示信息，这很引人瞩目，各式各样的图表从多个方面阐明主题，仅仅靠文字永远做不到。

兰迪作品的真正魅力是他的洞见，是他对啤酒的老道理解。关于啤酒的众多事实如何以复杂、多变的方式联系起来，创造出我们用“啤酒”这个词所概括出的那个鲜活的、呼吸的东西？无论你是真的想掌握一些啤酒品尝方面的更多知识，还是仅仅想对啤酒拥有最基本的了解，新版的《啤酒的科学》都会以一种可读的、难忘的方式满足你的渴求。

雷·丹尼尔斯

西塞罗尼啤酒认证项目创始人、主管



原书第 1 版序

当我遇到兰迪·穆沙时，他正朝我走来，手里抓着一把锤子，脸上挂着癫狂的微笑。那是 1998 年，我们正在参加在芝加哥举办的散装啤酒节，他在帮忙准备一桶桶未过滤、未杀菌、天然碳酸化的散装啤酒，以供啤酒节使用。他的热情极具感染力，就像那些酒桶里装的啤酒一样鲜活。过去 5 年里，我和兰迪都担任“酿造商协会”的董事会成员，我对他有了更深的了解。他在代表“美国国家酿啤酒师协会”的桌前赢得了一个席位，但不久大家便明白认识到：他的视角、知识和激情已经将整个啤酒爱好者和酿造者的世界容纳进来——狂热分子、门外汉、专业人士等。兰迪是一名真正的啤酒传道者。在他的书中，在他那浸泡在啤酒中的生活的方方面面，他都在拯救灵魂，每次拯救一品脱。

《啤酒的科学》传授给我们的是这样一种经验：如何恰到好处地运用科学与技术知识来选择和饮用啤酒，这样既能对一些事件做出解释，又不至于让啤酒新手感觉无所适从。兰迪在本书中并未就他的个人喜好进行说教。他赞美了这样一个事实：我们每个人的味觉都像雪花一样独一无二。《啤酒的科学》好似一本将很多好书装订在一起而成的选集。啤酒历史、酿造科学、品尝与评估的原则、五花八门的啤酒风格、食物与啤酒的搭配、啤酒术语……应有尽有。这本书就像一本装满知识的帝国啤酒杯，兰迪在其中道不尽、说不完。我相信《啤酒的科学》不仅会受啤酒爱好者欢迎，就连专业人士也会将其捧回家。所有啤酒业从业者——酿造商、调酒师、

鉴赏家、大厨、销售人员及所有其他人，如果他们想提高自己的啤酒知识，我想不出任何比这本书更好的工具了。

啤酒的历史与葡萄酒一样古老，而且风格和口味比葡萄酒还要多，但太多美食家和鉴赏家依然认为，啤酒这一饮品不似葡萄酒那么复杂。在《啤酒的科学》一书中，兰迪破解了葡萄酒的神话。现在全球销售的大部分啤酒都是淡拉格风格的轻微变体，但兰迪指出，早在“纯净法”出现之前，人们就用蜂蜜、香杨梅、蔓越莓和香菜等多种多样的原料来酿酒。今天的手工精酿啤酒使用香料、草药、糖、水果和很多其他原料，使这一古老传统重新焕发了光彩。对于那些饮酒者梦寐以求的变幻多姿、动人心魄的啤酒——从泛着异域风味的古怪啤酒到受大众欢迎的经典风格，兰迪都倾注了相同数量的笔墨。

随着国际啤酒文化的不断进步，生产精彩手工精酿啤酒的酿造商所取得的发展和得到的认可已非那些齐聚一堂的淡味中浓度工业啤酒的酿造商所能比肩。读过本书后，你就很容易明白为何如此了。啤酒文化极其丰富、卓越、精微。兰迪这样写道：“和艺术一样，啤酒业需要一个合适的背景，这样它才能大放异彩。”《啤酒的科学》绝对给了我们这个背景。当你在品读这一世界上最富传奇、最为人喜爱的成人饮品时，也请尽情品味杯中的啤酒吧！干杯！

——山姆·卡拉乔尼

角鲨头手工精酿啤酒厂老板，《酿造企业》

（Brewing Up a Business）一书作者



前言

当你阅读这些文字时，想想你手中盛满啤酒的酒杯。请研究一下杯中液体那饱满的色泽和轻微的黏度，注意光线在闪烁的亮点上跳动的样子。观察那些气泡：它们慢慢形成，在啤酒中慵懒地升起，徐徐进入顶部那堆奶油般的泡沫中，然后安静下来，如落雪一样静谧。

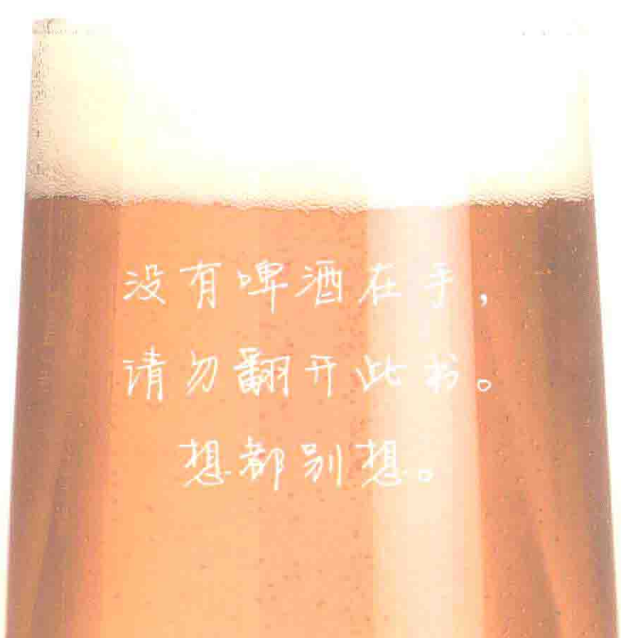
将酒杯举至唇边，不，请停下来，先吸入酒香，然后品味这气味：作为基础的面包味、焦糖味或烘烤味的麦芽、与之相对应的活泼的绿色酒花、令人眩晕的满满一橱柜的香料，以及水果、泥土和木头。这些香味向你记忆中那些被遗忘的幸福角落发射神经元，带给你所有艺术形式能给你带来的强大体验。

最后，请尝上一口。啤酒涌入嘴里，或凉爽、清脆，或温暖、浓郁。留意第一口滋味带给你的红晕和碳酸带给你的刺痛感。啤酒在你的嘴里渐渐温暖起来，这时它又释放

出新一轮的口味和感觉：麦芽的甜味、轻快的草药型酒花和些许烘烤味，所有这一切都引领你走向一个又甜又苦的胜境。这不是某种单一的味觉，这是不断变化的电影般的体验，你一边喝，它一边上演。轻轻地吸一口气，又搅动了新一波啤酒香。这种乐趣，人们已经享受了上千年。

如果你能读懂这些感觉，那么整个酿造历史就都将向你敞开，啤酒酿造的漫长过程将在你眼前展现——从金色的大麦麦田到热气腾腾的糖化间，再到首类人工培养真菌——酵母所进行的不知疲倦的劳动。

余味慢慢退去，嘴里残存着一缕缕松香、烤面包和蜂蜜的味道，最后华丽的乐章响起，温柔的酒精在你的喉咙里留下了热乎乎的感觉。酒已喝光，空荡荡的酒杯披上了一道道恣意滑落的蕾丝花边。



没有啤酒在手，
请勿翻开此书。
想都别想。



致 谢

只有在那个一心扑在北美上好啤酒的群体里才可能诞生这样一本书。这个群体的创造者和维护者数不胜数，无法一一提及。但其中的每个人都知道自己的角色。

具体来讲，要感谢西贝尔学院的林恩·克鲁格（Lyn Kruger）和基思·莱姆克（Keith Lemcke）为我提供大量的技术信息，并在他们的学生身上磨炼我的技巧、讲述我的故事。感谢我的技术编辑斯坦·希罗尼穆斯（Stan Heironymous）和下面几位，他们部分或全部审阅了本书：埃德·布朗森（Ed Bronson）、史蒂夫·汉伯格（Steve Hamburg）和汤姆·斯密德林（Tom Schmidlin）。感谢迪克·坎特韦尔（Dick Cantwell）、亚当·艾里斯（Adam Ellis）、肯·格罗斯曼（Ken Grossman）、吉姆·科赫（Jim Koch）、马蒂·琼斯（Marty Jones）、马克·林斯纳（Mark Linsner）、安迪·马瑟（Andy Musser）和查理·帕帕扎（Charlie Papazian）为我提供了各种趣闻。还要特别感谢乔纳森·莱文（Jonathan Levin）提供了人像摄影。

感谢雷·丹尼尔斯（Ray Daniels）的真知灼见和与我的友情，感谢他让我保持诚实的品质。还要感谢我的伙伴和合伙人，我们共同打理那两个离家很近的酿酒坊：五只兔子啤酒屋（5 Rabbit Cerveceria）和“被禁止的根”植物啤酒（Forbidden Root Botanic Beer），感谢他们让我成为他们旅途的一部分。

还要感谢其他协助本书问世的人，包括山姆·卡拉卓尼（Sam Calagione）和我的经纪人克莱尔·佩利诺（Clare Pelino），以及 Storey 出版社很多好心人，特别是萨拉·瓜尔（Sarah Guare）。

感谢包括我自己在内的芝加哥啤酒协会的那些由专业和业余人士组成的温暖群体，感谢他们的支持。没有他们，本书不可能问世。当然还有我的妻子南希和我的家人，对他们，我感激不尽。谢谢！



目 录

原书第2版序

原书第1版序

前言

致谢

啤酒欢迎你 / 1

第一章 啤酒的故事 / 7

第二章 感官评估 / 38

第三章 酿造及啤酒风味词汇 / 62

第四章 啤酒的品质 / 100

第五章 品味、鉴定与评估 / 117

第六章 侍酒 / 138

第七章 啤酒与食物 / 178

第八章 风格解剖 / 206

第九章 英式爱尔 / 221

第十章 拉格家族 / 248

第十一章 欧洲大陆的爱尔、小麦啤酒和爱尔——
拉格混合型啤酒 / 264

第十二章 比利时啤酒 / 274

第十三章 美国和其他地区的手工精酿啤酒 / 299

第十四章 意犹未尽 / 316

后记 / 334

啤酒和酿酒术语汇编 / 336

关于啤酒风格、口味、历史和其他方面的延伸阅读 / 349

啤酒欢迎你

我希望啤酒永远能让人欣喜若狂。啤酒的状态良好时，确实能做到这一点。说实话，我们并未一直给予啤酒应有的关注，而且我们越发不擅于此。若想淋漓尽致地享受啤酒，你需要教育、经验和一个正确的心态。用心生活，一切皆如此。

我并非在夸大了解和鉴赏啤酒的难度，这反而是你所能做得最开心的事情之一。但若想获得最大收获，你就必须花些工夫在上面了。本书采用系统和逻辑的方式，向你展示最辉煌的啤酒体验。啤酒或许卑微，但绝不简单。

几乎所有能生长粮食的地方，都有人酿造啤酒，除了在啤酒自己的故乡——中东，这太具讽刺意味了。啤酒跨越了神圣和世俗这两极，还怀着同样的兴致参与了古代神秘的宗教仪式和现代喧闹的兄弟会狂欢。无论是提供核心营养、安全水源还是充当稀有、昂贵的奢侈品，啤酒总能满足各种各样的需求和兴致。啤酒可以用镰刀收割，可以用篮筐酿造，可以用芦苇当吸管来喝；在一家自动化酿酒厂里，还可以简单地按一下按钮就能像变戏法似的变出来。啤酒可以是毫无个性的工业商品，也可以像精致的葡萄酒那样

成为受人珍宠、令人惊叹的艺术品。浅色、深色、浓、淡、有气泡、无气泡、罐装、瓶装或者纯生，啤酒在为它定制的各种角色中穿梭流连、应付裕如——啤酒是全球性的饮料。

然而，尽管啤酒拥有如此不凡的履历，人们对啤酒的了解却仍然少得可怜——真是没想到。就连一些最基本的概念在人们眼中都很模糊：“什么是啤酒？”“它是用什么做的？”“深色啤酒为何是深色的？”如果我们继续蒙昧下去，就可能被羁绊在有限的啤酒世界中，浑然不觉自己错过了哪些乐事。譬如，哪种啤酒搭配烧烤三明治最好？何时将变质啤酒退回最为合适？只需掌握些许知识，便能开启神奇的啤酒世界。

啤酒是个复杂的话题，酒杯里装的到底是什么？这比葡萄酒还难以把握。啤酒可以用数十种原料来酿造，而这些原料又以上百种不同方式加工而成。与葡萄酒酿酒师不同的是，啤酒酿酒师是首先设想出一种配方，然后使产品符合他们的设计。每次酿造时都需要选择、再选择，如果你了解了这一程序，你就可以品尝杯中的每一个选择。那百十来种啤酒风格也并非固定不动的灯塔，而是随



“麦芽的油脂，伴着欢腾的琼浆中的汁液，让我的缪斯变得比赫克托耳还英勇。”

——理查德·布拉思韦特，《巴纳比游历记》，1638年

着各个时代的潮流发生变化的游弋的鱼群。每种风格都有自己的过去、现在和未来。最后要说的是，啤酒的世界里流传着各种谬误——关于啤酒的谬误实在太多。

啤酒的深度与广度

本书简明扼要、图文并茂，旨在引领读者进入广阔的啤酒天地，给读者一个了解啤酒、更重要的是享受啤酒的工具。

啤酒的历史早于人类文明，它以自己的方式塑造了我们，正如我们曾塑造了它。我们与啤酒的关系是了解啤酒在社会中的众多角色的钥匙，而啤酒的这些角色又反过来使构成啤酒家庭的那些令人困惑的色泽、浓度和口感等名词有了意义。

啤酒是民主的。它靠的不是最精美的不动产或有限的指定产地。麦芽生产者和酿酒师的多样选择带来了各种香味、口感、质地和色泽，把简单的商品转化为精美艺术品。任何人只要有技术、热情和创造力，就能学会自己酿造好喝的啤酒。作为一名品酒师，他的每一道视线、每一次耐人寻味的吐气和每一口仔细斟酌的啜饮都仿佛在窥视酿酒人的灵魂。好啤酒靠的是人，而非上天的神来

之笔，这是啤酒的诸多妙处之一。

作为一名狂热的啤酒爱好者，你有时会受人之邀去介绍啤酒的魅力。侍酒得体是品酒成功的一半，这是真理。它不会骗人。在最佳场合、以最适宜的温度将上好啤酒倒入完美的酒杯，这应该是你不懈的追求。任何比这逊色的侍酒都不仅是在欺骗酿酒师，也是在欺骗品酒人。

在你即将读完本书之时，由于你已经有了大量的亲身实践，你将逐渐明白：很多因素汇集在一起，才使用心酿造的啤酒如此美妙，供人尽情享受用。

啤酒社区

GEMÜTLICHKEIT 是德语中的一个词，意思是“温馨”，常常用来描述美国威斯康星州等地用圆木和动物标本装饰的酒吧所特有的温暖、欢乐的氛围。这是一个了不起的单词，因为它有着更广阔、更重要的含义——我愿意把它理解为“如兄弟般的亲切感”。我这里指的是一种轻松的小社会的感受，在这样一个特定的空间内，人们决心放下差异和猜疑，用心营造出欢饮的感觉。捷克人、荷兰人、俄罗斯人和丹麦人的语言中都有类似概念，但英语却不得不从德语中借用这一术语。

啤酒绝对不简单。看看这些勃鲁盖尔画作中喷涌而出的欢声笑语：弗拉芒农民虽然生活艰辛，却喝着啤酒、跳着舞。有啤酒罐的地方，就有文明和礼仪。啤酒使人们有了共同语言，把人们聚到了一起，几千年来，

干白葡萄酒让戏中人剑拔弩张，
在争吵中结束痛饮；
而一桶桶的爱尔却熄灭了怒火，
变斥骂为笑声。

——摘自《歌颂爱尔》，1888年，
古代英国啤酒诗选，作者不详



农民之舞，彼得·勃鲁盖尔（Pieter Bruegel），1568年

对于千禧一代而言，啤酒已经成为维系社会构成的不可分割的一部分。此处，16世纪的农民快乐地喝着啤酒，过着日子。

它一直在做着这样的事情。啤酒业也同样充满了互助友爱。在一个大多数企业的市场竞争对手像冷战仇敌一样彼此憎恨的时代，酿酒业中很难看到这种敌视。市场营销人员可能会大刀阔斧，但酿酒师们都是伙伴。他们是一个由深知自己的谋生手段能让很多人快乐的人组成的小群体的成员，这一点让他们心满意足。

今日啤酒

对于啤酒而言，这是一个有趣的时代。经典啤酒风格的意义仍在，但勇于创新的酿酒师风头正健：他们在一众对精品啤酒孜孜以求的爱好者的鼓励下，使出浑身解数，不断将啤酒酿造工艺推陈出新，为自己赢得美

名。世界各地的酿酒师都在寻求各种方式为啤酒刻上自己的烙印，在最终产品中将地方元素和文化态度结合起来——往往颇具震撼力。有的酿酒师专攻原生态、木桶陈酿的天然啤酒，有的则研究烹饪用植物啤酒，还有的专门做农家白酿啤酒、民族特色啤酒、休闲场合啤酒、失落的古法啤酒等。

尽管很多手工精酿啤酒精细到令人敬畏的程度，但多数还是很大胆，甚至很粗犷。对于市场上众多淡而无味、面目模糊的啤酒而言，风格粗犷的啤酒简直就是一味解药。酿酒师可能会满怀敬意地沿袭英国、德国和比利时的伟大酿造传统，力求原汁原味，也可以将这些传统当作一个大致的起点。

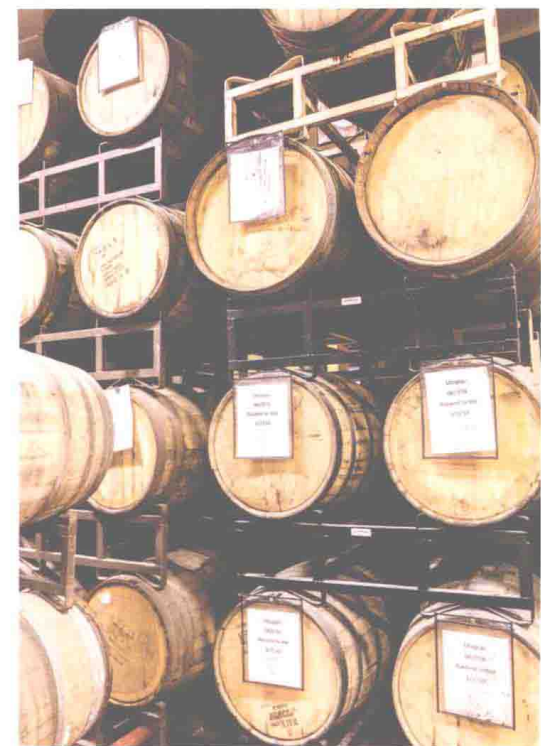
美国手工精酿啤酒界正在进行军备竞赛。从啤酒花的大规模轰炸到将任何能想象

到的啤酒风格“帝国化”，在精酿啤酒师们的手下，啤酒的风味层出不穷。拔得头筹的是目前测得酒精度为27%的超高浓度啤酒，它和波特酒差不多，已经接近烈性酒的水平了。有些啤酒如塞缪尔·亚当斯·乌托邦（Samuel Adams Utopias）的售价高达200美金，对于啤酒界来说，这已经是很高档的了，但按照异域风味烈性酒那些严苛的标准而言，它还算是便宜的。与此同时，啤酒界对“可用于休闲场合”的啤酒的兴致也前所未有的高涨，这种啤酒浓度较低，但会大量掺入多种口味。

曾经是英国全民饮料的散装啤酒，现在

静置中的塞缪尔·亚当斯·乌托邦啤酒

木桶陈酿是另一项古老的酿造技术。人们对口味的追求令它卷土重来。



也已经成了特色啤酒，而且在高成本、开车限制和其他因素的驱使下，人们逐渐偏离了在酒馆喝酒这一传统，这是令人担忧的。我们喜爱的奇妙、经典的比利时啤酒只占自己国内市场的15%。德国人确实很爱自己的啤酒，但考虑到他们的啤酒千人一面，是应该将各种品牌合并一下了。捷克也如此。不过在这些神圣的啤酒之都，新一代酿酒师正在挣脱沉闷的酿酒传统，他们竭尽全力，想要赋予本地啤酒新的意义，令它们更鲜活，更令人心动——有时甚至要完全打破桎梏。

过去启示未来，这一点越来越明显。很多籍籍无名的啤酒被激活，被赋予生命和呼吸。看看在美国和其他国家特别火爆的清爽、咸味哥斯（Gose）啤酒和德国北部地区的“逃犯”啤酒就知道了。20世纪初期，这些啤酒和其他一些古法啤酒被现代性这台推土机铲到了废物堆上。它们融合了本土和创新两个特色，这一魅力令他们备受酿酒师和饮酒者的青睐。

无论“农家自酿”啤酒的历史真相如何，在我们这个工业化世界里，这一概念的魔力令人无法抵挡。酿酒者因此也就开心地把这个概念转化成各种可饮用的、个性十足的啤酒。他们在酿造过程中往往会加入橡木、野生微生物等朴拙的元素，使原本平淡无奇的啤酒酿造变得富有深度。

啤酒花那轻轻的苦味具有吸附一切的威力，不过，这是近几年才开始的。现在，它又回到了原地——它应该待的地方：用来酿造美味、个性十足的啤酒的众多方法之一。然而人们能对啤酒花的热情一直不降，导致



锡特卡云杉针

现在啤酒花或已成为主要调料，但啤酒依然是植物产品。阿拉斯加地区在啤酒酿造中仍然使用上面这种云杉针，体现了酿酒的前沿。

IPA（印度淡色爱尔）已经裂变成花式繁多的变异品种，白、红、黑，黑麦、比利时、酒香酵母 IPA 及休闲场合 IPA，当然，还有印度淡色拉格。

与此同时，很多精酿啤酒师已经将目光放到啤酒花以外的地方，他们利用当地的饮食传统和原生植物，酿造出了别有一番韵味的产品。从阿拉斯加到澳大利亚，很多地方都掀起了在啤酒中融入本地元素的热潮：锡特卡云杉针、烤金合欢籽、良木豆、仙人掌果、焦糖奶油酱、红米、栗子、无花果、香杨梅、库巴苏果、艾草和接骨木花，都被他们拿来所用，真是令人无比兴奋的冒险。

水果啤酒终于精妙起来。一些酿酒师正在按照精品葡萄酒的方向酿造水果啤酒，糖也走出了壁橱。酿酒师们开始使用具有异国风情的墨西哥粗糖条（piloncillo）、原蔗糖（rapadura）和比利时酿酒师常用的焦糖等具有异国风味的糖来淡化酒体，增强高酒

精度啤酒的可饮用性。小麦、燕麦、荞麦和其他一些不常见的添加了辅料的啤酒丰富起来。万圣节前后，南瓜爱尔很受欢迎；时不时地会有辣椒啤酒冒出来；石头啤酒、烟熏麦芽等古代酿造技术也会时有出现。波旁威士忌桶也出现在啤酒酿造坊，高浓度啤酒在这些桶中陈化几个月后会带有香草和烤可可的味道。

人们深切怀念的已故的迈克尔·杰克逊最喜欢说美国是地球上最好的喝啤酒的地方，令欧洲观众十分震惊。但他说得对。与世界上其他地方相比，美国的啤酒风格更多、选择更多，而且口感好、充满个性的啤酒也更多。但并非一直如此。在 20 世纪 70 年代中期之前，值得一喝的啤酒少得可怜。正因为没有值得保留的啤酒传统存世，我们才可以随心所欲地白手起家，创造一种新啤酒。新一代美国酿酒师带着激情和想象开始了这项工作。短短几十年，他们付出的努力就把精

酿啤酒推到了最前沿，成为最炙手可热、占有消费者心理份额最大、最酷的产品，尽管总市场份额并非最大。

他们所酿造的美味、个性十足的手工精酿啤酒的成功激励了世界其他国家和地区的酿酒者。现在，手工精酿啤酒俨然已成为一项全球运动。弗兰克·扎帕（Frank Zappa）曾说过一句著名的话：“一个国家如果没有啤酒和航空公司，就不算是个真正的国家。”现在，一个更好的衡量标准是有没有“手工精酿啤酒坊”，甚至是有没有“IPA”。它们无处不在，更多的还在涌现。当然，手工精酿是一个生意，但却不止于此。它是一场艺术、社会和政治上的多维度运动。尽管障碍重重——分销、原材料、利益率、设备、税收和竞争，但强烈的使命感使酿酒者能在巨大的困难面前挺住。

更多战役还在后面。由于无法靠自身做出大幅创新，一些跨国啤酒酿造厂吞并了很多更为成功的精酿啤酒厂，依靠这个手段来接近这些啤酒厂年轻、时髦的消费者和它们货真价实的品牌故事。这本身不是个问题，但他们却已经做出了巩固其市场地位的行动，将那些独立品牌排除出自己强大的分销网络。

对于小啤酒厂而言，这个举措令它们不安，同样，啤酒迷也会对此感到惊恐。在过去，这些被收购的品牌大多数未能成为他们所期望的。

尽管山雨欲来，但对于啤酒来说，现在是一个非常好的时代。世界各地手工精酿啤酒商对于酿造美味、有个性的啤酒这一事业依然热情高涨：他们与啤酒迷联系密切，决心要让手工精酿这个令我们引以为荣的生意继续发扬光大。我当然要举杯庆贺。

啤酒可谓世界最佳饮料，它能解渴，也能滋养；可凉爽，也可温暖；简单，也值得深思；它是一种有千般香味、缤纷色彩的饮料；它的品质丰富多样，酿造、享用啤酒的人也形形色色；它拥有上千年的历史，众神和英雄们纷纷称颂它的伟大，人们也用歌声赞美它的光荣。啤酒使我们走到一起，啤酒赐福于我们。

我希望《啤酒的科学》一书能指引大家对那些令啤酒和我们的关系变得如此神奇的众多因素拥有更好的了解。有了知识并付出努力，你便能获得力量，了如指掌地窥探啤酒琥珀色的深度，带着更敏锐的感觉靠近它，从深处发现啤酒的意义。

来吧，给我倒上一杯，多倒些，
满满的一杯，我要满满的一杯；
谁要害怕谁就是傻瓜，我连眼睛都不会眨一下，
哪怕把我自己喝进坟墓。
来吧，我的小伙子们，举起酒杯，到处喝吧！
我们要把整个宇宙喝干，我们就要出发，把它全都喝干，
等我们一清醒，我们就死去。

——菲利普斯先生，“酒神曲”，出自《歌颂爱尔兰》，1888年



第一章

啤酒的故事

啤酒是不用蒸馏法制作的淀粉基酒精类饮料大家族的一员。在当今工业化世界中，啤酒通常用大麦麦芽酿造，为降低成本、丰富质地、继承传统，酿造时还会添加大米、玉米、小麦或燕麦等谷物，并且使用酒花调味。但这不过是整个啤酒大军的一支小分队。在漫长的历史过程中，在前工业化社会的多样文化里，产生了很多啤酒的变体。任何一种淀粉植物，只要想象得到，其产品都用于酿造啤酒，包括树薯和小米。

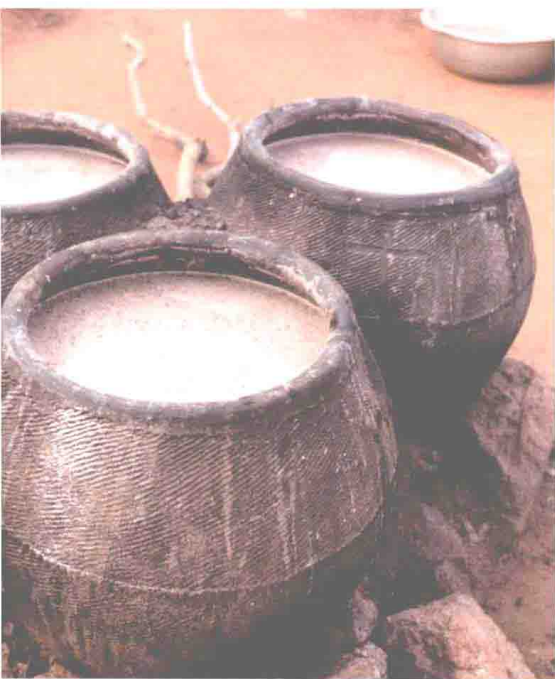


酿酒师的酵母并不能使谷物中的淀粉立刻发酵，因此必须运用某种化学反应来使淀粉降解为可发酵糖。安第斯吉开酒（Andean Chicha）是这样酿造的：妇女们在嘴里咀嚼玉米，她们唾液中的酶就起到了发酵作用。清酒在酿造中使用曲霉菌来提供所需的酶。幸运的是，如果时机得当，大麦和小麦这类谷物中所含有的酶能够胜任这一工作。

如今，我们眼中的啤酒是一种可口佳酿，并非生命之本，但在卫生条件差的时期——仅仅一两个世纪前，啤酒是屈指可数的几种廉价、安全的可携带水源之一。有些酿造方法还能给啤酒带来大量蛋白质和碳水化合物，这为它赢得了“液体面包”的绰号。

小米啤酒，博博迪乌拉索，布基纳法索

酿酒是全世界共同的传统，几乎哪里有人，哪里就有酒。



啤酒中的酒精给酗酒的人带来风险，但它也能缓解社会冲突、制造一种安宁的感觉，因此长期以来备受赞誉。

酿造啤酒可能是为了适应众多不同口味，也可能是出于各种各样的其他目的。在大多数文化背景下，啤酒由淡至烈、呈阶梯分布，用来满足特定日子、特定年份和特定社会的不同需求。那些研究文明的出现和啤酒诞生的人发现，这两者几乎在同一时期发生。大麦是人类最早种植的谷物之一，它以栽培形式出现，而且其特点恰好符合酿酒要求，这一事实说明了很多问题。为了一罐稀粥放弃游牧生活，很难说是否值得，但如果把罐里的稀粥换成啤酒，人们就会欣然成交了。

我相信，把人们塞进拥挤的城邦会产生某种程度的骚动和摩擦，但这可以用啤酒这类“社会润滑剂”来缓解：它们在另一个人所喜爱的、紧随啤酒后登场的机构——酒馆被端了上来。

在很多时期和很多地方，啤酒并非一个可供消费者随意选择的商品，而是更具深意。古代中东地区有专司供奉啤酒的神，人们还把啤酒的发源故事融入到了自己的史诗传说中。苏美尔史诗《吉尔伽美什》中写道，野蛮人正是抿了一口啤酒才开化的。在埃及的传说中，啤酒拯救了世界。几千年来，一个又一个的文化赋予了啤酒最高的地位。是啤酒帮助我们理解文化、滋养文化、尊重文化。和人类所有艺术形式一样，啤酒能否活下来，完全看我们的意愿。我们投入什么，就得到什么。