

基于酿造风土的传统酿造技艺及产品品质的科学表达 ——以中国白酒为例

许正宏^{1,2}, 沈才洪², 胡付照³, 陆震鸣⁴

(1.四川大学 轻工科学与工程学院, 四川 成都 610065; 2.国家固态酿造工程技术研究中心, 四川 泸州 646000;
3.江南大学 商学院, 江苏 无锡 214122; 4.江南大学 粮食发酵与食品生物制造国家工程研究中心, 江苏 无锡 214122)

摘要: 高品质酿造食品是以传统酿造技艺为主体, 结合区域地理环境、消费需求以及区域风俗等客体进行系统化决策实施后的结果。具体而言, 传统酿造是在传承“天人合一、道法自然”的哲学思想基础上, 融合了自然环境、历史文化、技艺传承、科技创新、科学管理、品牌营销、消费习惯、社会责任等自然、人文等诸多元素的产业实践活动。客观上, 上述各元素通过影响生产环境中的酿造微生物组成及其功能, 并最终集中体现在产品品质上。该文在已有的产区、庄园以及标准等品质表达的基础上, 系统提出了“酿造风土”理论, 并以中国白酒为例, 从“自然风土、人文风土、微生物风土”三个维度建立传统酿造技艺及产品品质的科学表达体系, 为新消费时代酿造产品的“品质可视化”提供理论和实践基础。

关键词: 酿造风土; 传统酿造; 中国白酒; 科学表达

中图分类号: TS261

文章编号: 0254-5071(2024)05-0001-05

doi:10.11882/j.issn.0254-5071.2024.05.001

引文格式: 许正宏, 沈才洪, 胡付照, 等. 基于酿造风土的传统酿造技艺及产品品质的科学表达——以中国白酒为例[J]. 中国酿造, 2024, 43(5): 1-5.

Scientific expression of traditional brewing technique and product quality based on brewing terroir: An example of Baijiu

XU Zhenghong^{1,2}, SHEN Caihong², HU Fuzhao³, LU Zhenming⁴

(1.College of Biomass Science and Engineering, Sichuan University, Chengdu 610065, China; 2.National Engineering Research Center of Solid-State Brewing, Luzhou 646000, China; 3.School of Business, Jiangnan University, Wuxi 214122, China; 4.National Engineering Research Center of Cereal Fermentation and Food Biomanufacturing, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: High-quality fermented foods are the results of systematic decision-making and implementation based on traditional brewing techniques, regional geographical environment, consumption demand and regional customs. Specifically, traditional brewing is an industrial practice that integrates many natural and humanistic elements such as natural environment, Chinese history and culture, skill inheritance, scientific and technological innovation, scientific management, brand marketing, consumption habits, and social responsibility on the basis of inheriting the philosophy of "harmony between nature and man, Taoism and nature". Objectively, the above elements are ultimately reflected in the product quality by affecting the composition and function of brewing microorganisms. Based on the existing quality expressions of producing areas, estates, and standards, the theory of "brewing terroir" was put forward systematically, and a scientific expression system of traditional brewing techniques and product quality from the three dimensions of "natural terroir, humanistic terroir, and microbial terroir" was established taking Baijiu as an example, providing a theoretical and practical basis for the "quality visualization" of brewing products in the new consumption era.

Key words: brewing terroir; traditional fermentation; Baijiu; scientific expression

传统酿造食品是世界各国人民充分运用当地自然资源以及与之密切关联的微生物群落的发酵作用, 通过世代传承、不断发展的酿造技艺加工制作而成。传统酿造食品种类繁多、各具风味特色, 有较强的民族和区域特性, 体现了人类的伟大智慧和无穷的创造力。

酒是传统发酵食品的典型代表, 是大自然奉献给人类社会的神奇之饮。人类发现并饮用酒的历史远早于人类文

明史^[1]。人类发现了酒的美妙, 运用智慧酿造美酒, 代代传承, 绵延不断。随着世界各地的商贸流通, 各种酒不断交流创新, 逐渐形成了一个多姿多彩的世界美酒之林。作为世界著名蒸馏酒之一的中国白酒, 同样承载着中华文明与历史, 并始终贯穿于人们的生活, 或祭祀礼仪、或庆祝出生、或婚丧嫁娶、或祝福长寿、或尊师拜师, 无酒难成宴席, 酒赋予了人生百味^[2]。

收稿日期: 2024-01-31

修回日期: 2024-03-26

基金项目: 国家固态酿造工程技术研究中心横向科技项目(PCGS-2023000120)

作者简介: 许正宏(1971-), 男, 教授, 博士, 研究方向为酿造微生物生态学。

近年来,随着我国优质白酒市场的快速崛起以及国际化进程的加快,业界十分重视中国白酒品质的科学表达,并提出了诸多真知灼见。20世纪90年代中期“生态酿造”一词出现于酒产业,罗必良^[3]在《走向生态化经营-沱牌集团的创新及其思考》中确立了“生态酿酒”以及“生态化经营”的概念及内涵,并在中国制造业中,首次提出了关于“酿造”的生态文明课题。宋书玉^[4]认为:“通过产区表达、酒庄表达、标准表达三个核心构建中国白酒科学表达体系。”目前,关于白酒酿造以及品质表达的诸多探索,多强调了与生态酿造相关的自然及微生物因素,对推动中国酒业创新发展起到了积极的作用。

随着Z世代消费者的崛起,对酒类产品消费的个性化追求与以往X、Y等世代消费者的消费显著不同^[5]。做好品牌创新与年轻化战略是白酒企业发展的一个重要方向^[6]。从消费终端看,白酒产品风格多元化及个性化的消费需求,必将传递到供给端。如何科学表达传统酿造技艺及其产品品质,并有效传递给消费端是我国白酒产业高质量发展面临的重要课题。

1 “天人合一,道法自然”酿酒观的局限性

我国传统酿造生产离不开传统文化理念的指引。源于西周的“天人合一”观,在北宋张载的《正蒙·乾称篇》中得到了明确的阐述^[7],其内涵历经数千年演变,在20世纪以后逐渐被视为中国传统文化核心价值观:人与自然是一个统一的相互不可分割的整体;不仅重视生命价值,重视人与自然的和谐发展,还兼爱宇宙万物,天人合一是人类社会理想的生存状态,是一个理想的道德境界,也是一个高远的审美境界^[8]。这实际上就是一种朴素的生态学观点。“天人合一”亦称天人合德、天人相应,把超然精神与实践理性相结合,顺应天命,因势利导而达至“天下大和,百姓无事”的天人和谐^[9]。中国古代“天人合一”思维方式是建立在以农耕文化为主体的,代际累积的生存体验基础之上的一种思维方式。从人类实践的角度而言,它强调了农业生产技术与自然生态环境之间、社会伦理道德与大自然运作规律之间、人的社会行为与人的道德天性之间等相互和谐与统一,从而导出适应时代发展的高度文明的生态理性和价值理性。但从理性的角度看,“天人合一”思维方式是中国农业生产被动顺应自然生态环境的条件下产生的,带有明显的历史时代局限性^[10]。

“道法自然”出自老子的《道德经》第25章:“人法地,地法天,天法道,道法自然”。它所表达哲学思想可以简单的归结为宇宙间的一切都应遵循其自然规律,是自然而然的过程,而“道”则是宇宙万物的本源。人类通过对天地万物的观察和体悟发现蕴藏其中的“自然”之道。李锐^[11]认为“道法自然”可灵活的译作“道合于自然的法度”。尹志华^[12]则认为只有将“自然”理解为一种原则,而不是任何实体

或实体的属性、状态,才能维护道的终极性。“道”以及由它生成的宇宙万物(包括人类社会)总的发展趋势、整体演进变化规律,全都遵循着自然而然的法则、规律不断地发展、演进^[13]。

受古代社会生产力以及科学技术发展水平的局限,“天人合一、道法自然”观偏重强调了人与自然的统一,强调被动顺应自然的方以实现人与自然的和谐,而不是以改造自然的方式去构建起更高层次的和谐体系。从当下来看,只有把“天人合一、道法自然”的观念与现代社会生产生活相结合,与科技发展相适应,形成与现代社会发展相一致的自觉韵律,成为推动社会和历史发展的活力,才能克服古代“天人合一”的历史局限性,才能吸收传统“参天地,赞化育”的精华,实现当代意义的人与自然和谐统一的“天人合一”^[10]。我国传统酿造技艺的传承与创新正是遵循着“天人合一、道法自然”的哲思观不断演化扬弃,在数千年来的酿造实践中创造着人间美味。

2 新时代“酿造风土”酿酒观的系统性

基于“酿造风土”的传统酿造技艺与产品品质的科学表达是随酿酒产业及酒文化研究的长期实践思考中提出的。目前,人们对“风土”概念的认识尚不统一。从中国汉语语境而言,权威文献中记载解释具有代表性的有:《现代汉语词典》^[14]:风土,一个地方特有的自然环境(土地、山川、气候、物产等)和风俗、习惯的总称。《辞海》^[15]:指风俗习惯与地理环境等。在葡萄酒产业中,使用“风土”(Terroir)一词较为流行,尤其是法国的勃艮第产区。那里的人们认为,Terroir所代表的就是不同的地块,是自然界限的表达,有产区的意思。甚至有人直接把葡萄园称为一个Terroir,此时Terroir就是指法定命名的子产区“AOP”(Appellation d'Origine Protegee,原产地命名保护)^[16]。

风土成就了造物之美。《考工记》载:“天有时,地有气,材有美,工有巧,合此四者,然后可以为良”^[17]。《考工记》中把手工艺生产的目标定位为制作工艺精湛的产品。由此,梳理出四个关键要素:“天时、地气、材美和工巧”,以这四个要素相结合,是成就精工产品的必备条件。对酿酒而言,酒企业生产的美酒也同样符合《考工记》中所记载的“天、地、材、工之造物之道”。尊崇顺应天时、应和地气、择选材美、技艺工巧四个基本原则,表现了人们对大自然运行规律的尊重,对外界条件的主动性适应,以及对待万物的平等观念,对最有积极能动性的“人”这一主体的肯定,是中国古代“天人合一”思想在创造活动中贯穿造物的各个环节的体现^[18]。综上,风土应该是自然环境因素与人文因素的融合统一。

对于白酒酿造而言,“酿造风土”决定了美酒之魂。它是自然生态与人文生态的融合,是酿造风土在白酒产业的具体表现。白酒酿造是酿酒企业及其工匠结合消费者需求,

系统优化酿酒原料、微生物、水和环境等诸多要素,运用传承创新的酿酒技艺酿制出美酒的生产过程。

从狭义和广义两个角度上看,狭义的酿造风土是指可以称为自然风土的空气、水分、光照、温度、土壤等自然地理要素形成独特的生态小环境,以及与之密切关联的酿造微生物组成及这些微生物的生命活动,后者可以称为微生物风土^[19]。客观而言,自然风土和微生物风土决定着酿造产品的品质特征,如酿造食品的风味等^[20-21]。

广义的酿造风土除上述狭义概念中各要素外,还应该包括人文风土。它是指特定区域环境下的人文因素,如消费者的偏好性选择,以及人对某个区域自然环境的适应与改造,也就是酿造行业从业者的主观能动性。人文风土不仅会对自然风土进行适应与改造,比如通过一代代酿造匠人对特定的传统酿造技艺的传承与创新,来调控酿造微生物风土及自然风土^[22-23]。而地域性的微生物风土经过世代传承、持续演化,也可能塑造形成新的人文风土和自然风土^[24]。酿造风土所包含的这三个重要维度“自然风土、人文风土、微生物风土”,彼此相互作用,共同影响着酿造过程和最终的产品品质(图1)。如历史悠久且传承创新的中国白酒,正是“应天时、得地利、善人和”的结果,也是酿造风土三个维度中诸多要素在白酒生产中的具体体现。

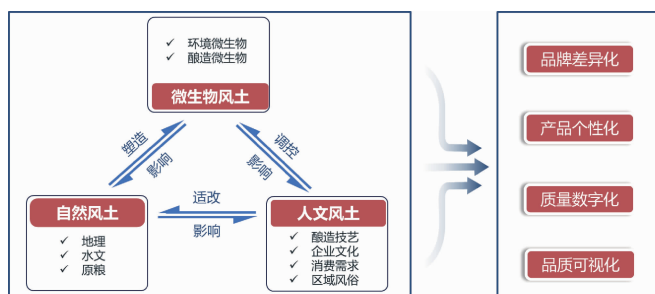


图1 基于“酿造风土”的传统酿造技艺及产品品质的科学表达体系
Fig. 1 Scientific expression system of traditional brewing techniques and product quality based on "brewing terroir"

如前所述,“酿造风土”包括了“自然风土、人文风土、微生物风土”三个维度的丰富的内容。酿酒企业及其从业者调和了原料、水、微生物、环境等诸多元素创造出了具有地域个性的饮料酒。“酿造风土”强调了“此地、此人、此境、此时”,具有国别性、地域性、时代性、社会性、民族性、不可替代性的唯一性、与时俱进创新性等特征,强调了酒类生产与消费的融合性、传承性及创新性。天地人和成就一坛好酒。“无酒不成席,无酒不成欢,无酒不成礼”^[25]。“酿造风土”融合现代科技与人文习俗,融合酒的生产与消费,是新时代酿造业大系统观的科学表达,是中国酒业科技与文化融合创新的时代表征。

3 酿造风土的内涵及指导中国白酒品质表达的科学性

长期以来所形成的产区、生态、酒庄、标准、香型、年份

等白酒品质表达模式对中国白酒业的发展影响深远^[26]。基于“酿造风土”科学表达中国白酒的酿造技艺及产品品质,这里提出的“酿造风土”所包含“自然风土、人文风土、微生物风土”三个维度。它们彼此关联,相互影响,是系统研究中国白酒酿造技艺的传承与创新,科学表达产品品质的重要指针。具体而言,基于酿造风土的产品品质科学表达体系主要包括以下内容(图1):

自然风土表达。对地理、水文、原粮等自然地理要素的特征分别进行科学表达。其中,地理要素可以细化为地形、土壤、气候等子要素,水文要素可以细化为水质、降水量等子要素。原粮要素需要说明高粱、小麦等酿造原料的籽粒结构、营养组成等信息。

人文风土表达。从企业角度,科学表达酿酒技艺的传承与创新、企业文化等要素特征,强调人的因素,比如历代酿造技艺传承人的重要作用。从消费者角度,需要科学表达特定区域的区域风俗、消费需求、酒体偏好等要素^[27]。

微生物风土表达。对于环境微生物风土要素,包括环境微生物及酿造微生物两大类。可以按照不同尺度科学表达产区、厂区、车间的环境微生物物种多样性和结构特征。其中,车间环境根据酿酒生产工序可进一步细分为制曲车间、酿酒车间、储酒车间等酿造小环境。对于酿造微生物风土要素,需要将白酒生产全过程参与酿造物料(原粮、大曲、酒醅、窖泥)发酵转化的功能微生物群落的结构与功能进行科学表达。

白酒香型和产品品质是满足消费市场的关键。作为一款优质白酒,其品质受到了酒厂地理位置、原料选配、酿造技艺、科技创新、酒体色香味格呈现、年份储藏等主要因素的影响^[28]。从消费心理而言,酒品的外在包装及容器等也会影响消费者品鉴时对产品品质的判断。同时,消费者对产品质量的认知感知,还与企业品牌传播与消费者心智认知的错位有关。在中国白酒产业的发展过程中,生产企业先后强化了香型、年份、中国名酒、产品特点、原产地、产品质量等级、中国名牌、驰名商标等卖点元素,以及其它众多的创新概念^[19],但缺乏白酒品质传播的有效措施,在面对消费者选择或质疑时无法提供有效的产品品质表达和信息传递,使得消费者对白酒的科学消费观念始终存在误区,对如何评价一瓶好酒难以有正确的理解和认知。

此外,“酿造风土”还包括诸多内在的隐性要素。对于传承千年的中国酒业而言,酒类酿造是在中国文化的主导之下,所酿之酒天然地带有中国文化的密码^[29]。从酿造风土角度来看,天地人和融于一体。天时、地利、人和相生相伴,融合互补。得天时,天赋自然生态;占地利,得天独厚酿造环境;善人和,匠心酿造与人文传承。比如泸州老窖倡导的“天地同酿、人间共生”企业哲学^[30],实质上是酿造风土的生动体现,涵盖了自然、人文以及微生物风土三要素。

以“酿造风土”的系统观,着力构建多维度的中国白酒品质表达体系,可以实现中国白酒“品牌差异化、产品个性化、质量数字化、品质可视化”的科学表达,让“产品质量看得见”,助力企业打造更有深度和消费认知度的品牌形象。具体体现在以下几个方面:

品牌差异化。酿造风土理论强调了自然、人文和微生物三个维度的独特性,每个维度都为品牌注入了丰富的差异化内涵,共同编织出品牌独有的故事和价值主张,使其在市场中脱颖而出,形成鲜明的品牌个性。通过这种多维度的价值塑造,品牌能够与消费者建立更深层次的情感连接,从而在激烈的市场竞争中占据有利地位。

产品个性化。酿造风土理论深刻地揭示了白酒产品个性化的奥秘,通过自然、人文和微生物三个维度风土要素的系统表达,全方位展现了每一款产品独特的个性和风格,让产品成为了传递地域特色、文化故事和感官体验的媒介,确保了产品在市场上的个性化表达,满足了消费者对于特色和差异化的追求。

质量数字化。酿造风土理论能够为白酒行业提供一套完整的质量评价体系,通过对环境因子、原粮品质、操作工艺参数、环境和酿造微生物多样性、风味物质组成和感官品质等一系列指标进行科学分析,将传统酿造技艺和产品风味品质转化为可量化的数据,实现了从原料选择到最终产品呈现的全过程质量控制,使得产品品质不仅能够得到保证,还能够被准确地传达给消费者,从而在市场上建立起强有力的品质信誉。

品质可视化。采用图表、信息图谱和互动界面等多样化的可视化工具,通过对酿造风土各维度要素及产品品质数据的可视化表达,将白酒的复杂品质和精湛技艺以直观的方式展现出来,使消费者在实际品鉴前就能对白酒的风味轮廓、口感层次以及背后的酿造哲学有一个全面而深刻的理解,增强其感知和预期,达到品质可视化的效果。

4 “酿造风土”突出了人的创造力与自然的和谐性

风土中最具有创造力的因素是人。正是因为有了人的智慧性酿造活动,有组织、有管理的主动性创造,人类才创造出品类各异的、富有文化魅力的美酒。一杯美酒的诞生,涉及诸多要素,既有生产原料的选择,又有因地制宜的酿造、存储、酒体设计、流通,才能送到消费者手中^[3]。人与自然的和谐统一是真正的核心要素,这当中最为重要的是酿酒技艺的传承与创新,既有科学又有文化因素,充分体现了酿造风土决定酒品质的时代性。

酿造风土中“自然风土”是关键,决定了酿酒主体对酿造之地的选择。2022年12月,钱维宏在“2022酒业创新与投资大会”中以主题报告“换个视角看酒业:地球、大气与酒”中指出了影响酒品质的六个关键词:“左岸(如长江、黄河)、臂弯(如宜宾、泸州、赤水河)、地层(如宿迁)、条带(无

海陆差异)、季风(全球葡萄酒酿造、中国酿造-白酒产地在东部季风区内,赤水河、长江、黄河、淮河流域名酒带降水带南北向,东部是东西向;葡萄产地位于季风边缘带)、逆温(如河北怀来河谷)”,他对我国长期以来形成的名优酒的酒品质的地理与气候等决定因素作了细致的分析,为酒业从业者对未来酒企业新址选定及投资提供了决策参考。

酿造风土中“人文风土”除了强调酿酒工匠们因地制宜的传承和创新酿造技艺,还凸显了人文风土中所体现的酒的供给与需求对推动酒体风味与产品质量演进的重要作用。酒企业选定了酿酒的地理位置,还需要合适且优质的酿酒原料,精湛的酿造技艺,基于消费者饮酒偏好性的酒体设计,高效的精益管理,科学合理的储藏及安全的流通,才能把一杯美酒呈现在消费者的面前^[32]。营销的核心是“为顾客创造价值”,做好“人、货、场”的“连接、匹配和交易”要素,把产品及服务精准地匹配于消费者^[33]。从消费终端来看,在各类酒的品牌宣传的竞争中,所突出酒品卖点各有不同^[34]。如有强调酿酒工艺中选用古老窖池的、强调酿酒中的主要原料优质的、酿酒的传承历史悠久的、所酿造的酒产品受到国际/国家级各类嘉奖的、强调某某优质酒产于某核心产区的、产品经过一定年月洞藏/窖藏的、具有一定年份的、产品酿造中的现代科技含量高的等,整体呈现并强调酒的“真善美”品牌传播与消费认知^[35]。上述基于人文风土的诸多要素,与自然风土相辅相成,促成生产者、消费者对所期待的美酒品质产生认知上的共鸣。

5 “酿造风土”决定了中国白酒“各美其美”的风味个性

中国饮食文化的内核是“中和至味”,追求味道和谐至美^[36]。人们在美食的追求上,不仅讲究饭菜的搭配、酒与食的搭配,还有更加精细化的追求。如菜肴讲究“色香味形器养”,各种酒讲究色香味格及酒的酒精度等。在不同的人群及宴饮中,无论是商务宴请追求的进入“快速微醉”,还是年轻人闲聚消费追求的“慢醉微醺”,不同的饮酒目的,所选用的酒品有所差异^[37]。这也充分表明酒的消费应该是“美美与共、各美其美”。

“酿造风土”塑造了中国白酒美学的丰富内涵。现代酿酒科技发展不断丰富着酿造风土的科学内涵,如酿造原料的选择、工艺机理的探索及对微生物功能的理性应用、酒体设计与新产品的开发等。众所周知,白酒中的微量成分决定了其风味品质。人们从酿造过程中风味物质的形成与溯源可以推知酿酒工艺环节中的影响因素,并作出动态调整,从而保持产品的风味稳定与微创新。同时,从业者在研究消费习惯变化的基础上,可以借助现代酿酒科技,如风味组学等研究的成果,不断推陈出新,设计出多样化的酒体,满足消费需求^[38]。此外,通过对名酒产区历史上人文风土的深入研究,可以明晰在特定区域内人们长期形成的饮食风格^[39],以及对饮酒酒体的偏好性之间的关系,从而更

好的理解和洞悉名酒形成的人文因素。这也是阐述不同产区酒体风格差异的重要抓手。

近年来,随着我国综合实力的增强,大交通、大流通的便利,我国白酒本土化风味的全国化和国际化演变变得十分普遍。这也将成为新时代酿造风土及其多元化品质科学表达研究的一个重要内容。

6 结语

综上所述,深入研究中国传统酿造的风土要素,尤其是中国白酒,以消费者消费选择为导向,因地制宜的选择或创新酿造工艺,调控酿造微生物群落及其功能,是决定酿造产品风味品质的关键因素,也是推动酿造产业高质量发展的现实路径。

新消费时代,酒类生产企业唯有不断提升酿造技艺,优化产品品质,才能真正的为消费者提供一杯高品质美酒。在“酿造风土”酿酒观的系统性理念指导下,从生产端看,企业制胜之道显现于“美酒四化”:品牌差异化、产品个性化、质量数字化、品质可视化。从消费端看,满足消费者的个性化需求,提升消费者对美酒品质的认知维度,理性饮酒、以酒助益和谐,创造美好生活,才是酿酒行业可持续发展的根本所在。

参考文献:

- [1] 崔思朋, 仲伟民. 浅论酒对近代世界形成的影响[J]. 济南大学学报(社会科学版), 2021, 31(6): 66-76, 174.
- [2] 酿志生态中国——“生态酿酒”重要问题考据[J]. 中国酒, 2014(4): 24-43.
- [3] 罗必良, 李家顺, 李家民. 走向生态化经营——沱牌集团的创新及其启示[M]. 北京: 中国数字出版社, 2001.
- [4] 宋书玉. 构建中国白酒新的“品质表达”[J]. 中国酒, 2018(5): 39.
- [5] 刘博. “Z世代”的消费新景观与消费行为引导进路[J]. 思想理论教育, 2023(5): 99-105.
- [6] 张剑渝, 李金哲, 徐杨. 中国白酒企业发展新方向——白酒消费年轻化[J]. 中国酿造, 2021, 40(11): 227-230.
- [7] 林雄洲. 宋以后“天人合一”之理路演化[J]. 广西师范大学学报(哲学社会科学版), 2015, 51(2): 43-48.
- [8] 朱贻庭. “天人合一”的道德哲学精义[J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2017, 49(4): 12-19, 160.
- [9] 卓新平. 天人合之: 中华信仰精神探源[J]. 海南大学学报(人文社会科学版), 2021, 39(2): 1-9, 191.
- [10] 丁虎. 浅析“天人合一”的三个层面及其悖论[J]. 理论界, 2022(1): 31-37.
- [11] 李锐. 《老子》“道法自然”新论[J]. 江海学刊, 2023(3): 205.
- [12] 尹志华. “道法自然”的理论困境与诠释取向[J]. 哲学动态, 2019(12): 46-52.
- [13] 王西平. 论老子所说的“道法自然”[J]. 人文杂志, 2020(4): 33-37.
- [14] 中国社会科学院语言研究所词典编辑室. 现代汉语词典[M]. 北京: 商务印书馆, 2012: 390.
- [15] 辞海编辑委员会. 辞海(1989版)[M]. 上海: 上海辞书出版社, 1990: 1724.
- [16] GILBERT J A, VAN DER LELIE D, ZARRAONAINDIA I. Microbial terroir for wine grapes[J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2014, 111: 5-6.
- [17] 闻人军. 考工记译注[M]. 上海: 上海古籍出版社, 2008: 1-17.
- [18] 吴菲然. “材美工巧”与“天人合一”的关系[J]. 大观, 2021(8): 159-160.
- [19] GAYEVSKIY V, GODDARD M R. Geographic delineations of yeast communities and populations associated with vines and wines in New Zealand[J]. *ISME J*, 2012, 6: 1281-1290.
- [20] KNIGHT S, KLAERE S, FEDRIZZI B, et al. Regional microbial signatures positively correlate with differential wine phenotypes: evidence for a microbial aspect to terroir[J]. *Sci Rep*, 2015, 5: 14233.
- [21] CARRAU F, BOIDO E, RAMEY D. Yeasts for low input winemaking: Microbial terroir and flavor differentiation[J]. *Adv Appl Microbiol*, 2020, 111: 89-121.
- [22] MAS A, PORTILLO M C. Strategies for microbiological control of the alcoholic fermentation in wines by exploiting the microbial terroir complexity: A mini-review[J]. *Int J Food Microbiol*, 2022, 367: 109592.
- [23] PAOLA M D, GORI A, STEFANINI I, et al. Using wasps as a tool to restore a functioning vine grape mycobiota and preserve the mycobial “terroir”[J]. *Sci Rep*, 2023, 13: 16544.
- [24] CAPOZZI V, GAROFALO C, CHIRIATTI M A, et al. Microbial terroir and food innovation: The case of yeast biodiversity in wine[J]. *Microbiol Res*, 2015, 18: 75-83.
- [25] 李明宇. 中国白酒文化特征要素分析与内涵理论模型[J]. 中国酿造, 2023, 42(5): 248-254.
- [26] 王莉. 关于科学构建中国白酒品质的表达体系思考[J]. 中国质量监管, 2022(9): 84-87.
- [27] 杨孟涵. 产区化表达与投资消费双轮驱动[N]. 华夏酒报, 2021-08-10(A03).
- [28] 田殿梅, 张玫, 吴冬梅, 等. 浓香型白酒酿造品质影响因素研究概述[J]. 酿酒科技, 2020(7): 75-78, 82.
- [29] 张钧. 中国酒文化探秘[J]. 中国食品, 2023(17): 136-141.
- [30] 路荣. 泸州老窖: 天地同酿人间共生[J]. 中国酒, 2021(2): 54-57.
- [31] 李振寰. 走“酿好酒、储老酒、售美酒”的长期主义品质路线[N]. 中国食品安全报, 2023-09-22(B01).
- [32] 许德富, 张宿义, 杨平, 等. 探秘泸州老窖酒的高贵品质内涵[J]. 酿酒, 2019, 46(2): 9-11.
- [33] 符国群. 从供需“匹配”视角重新诠释和理解市场营销——兼论市场营销知识体系的构建[J]. 营销科学学报, 2021, 1(1): 17-30.
- [34] 孙楠. 白酒品牌形象设计要素研究[D]. 石家庄: 河北科技大学, 2022.
- [35] 申洁. 探索基于关系营销的中国高端白酒营销策略[J]. 今日财富, 2021(2): 80-82.
- [36] 徐兴海, 胡付照. 中国饮食思想史[M]. 南京: 东南大学出版社, 2015: 1-35.
- [37] 奕鸣. 泸州老窖创领中国白酒轻奢消费时代[J]. 中国酒, 2020(10): 55-57.
- [38] 杨廷栋. 白酒的发展取向是满足消费者的价值需求[J]. 酿酒, 2009, 36(5): 6-8.
- [39] 赵荣光. 中华饮食文化概论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018: 37-65.