

茅台工艺标尺如何“丈量”和义兴的山谷

湛泽梅

凌晨5点,鸡鸣划破赤水河谷的晨雾,茅台和义兴产区制酒第五轮次生产如火如荼,酒醅蒸腾起的粮香混着晨露,在河谷里氤氲不散。

这里是茅台的另一个风味版图,与茅台酒核心产区同属赤水河流域酱香酒的黄金产区,横跨仁怀赤水两县(市)。2020年,和义兴酒业分公司成立,产区聚焦茅台酱香系列酒生产,实行规模化、标准化发展,一场静水深流的变革就此展开。至2023年,和义兴产区成功建立质量管理体系,工艺全面对标茅台酒核心产区。

采用同一套工艺,并不等于简单复刻,而是在不同风土肌理下因地制宜的调整。近年来,和义兴产区在坚守统一标准的基础上用好本地水土资源,走出了一条从工艺移植到风土扎根的在地化发展路径。



茅台和义兴产区一角。 陈超 摄

一场对标茅台标准的质量筑基

工艺的革新,始于理念的迭代。

管理和义兴产区制酒十五车间已有4年的向佳平说:“车间在茅台工艺标尺下持续校准,七轮次基酒比例更加协调,基酒质量有了更坚实的保障。”

在茅台,有一条铁律贯穿生产全流程——“四个服从”:产量服从质量、成本服从质量、效益服从质量、速度服从质量。这不是挂在墙上的口号,而是刻在每一个生产决策中的标尺。

2022年,一批深耕茅台酒核心产区的业务骨干响应号召、奔赴和义兴扎根履职,他们带着核心产区的标尺经验,围绕茅台工艺标准实施为期三年的质量提升计划。向佳平是其中一员,此前他从事一线制酒10年,负责生产管理10余年。

刚到车间,向佳平整日扎进车间摸排工艺。他发现,车间老匠人有自己的实操绝活:伸手探入发酵堆,便能精准判断温度;轻抿一口新酒,就能快速判别度数区间……“但因地势、温度等不同,部分经验式操作还需要进一步与统一标准对齐。”向佳平介绍,他将质量提

升重心放在提升轮次酒比例的协调性上。

按照茅台酿造体系,七轮次酒出货量整体呈现“前低、中高、后递减”的特征,协调的比例,让各轮次酒体风味各不相同,为后续勾调提供丰富的酒样。

茅台标准体系下,制酒十五车间严格执行尾酒管理规范,不采用回蒸增产方式,进一步稳定杂醇控制。同时,向佳平摸索出了如何在工艺标准区间内微调发酵节奏。“感官和数据相结合,比如对于通风条件一般的厂房,需要在标准区间内降低投水量;发酵温度较高或较低时,在摊晾时长不变的前提下,灵活调整酒醅摊晾厚度。”他说。

通过逐步微调,制酒十五车间七轮次基酒比例更加协调,风格层次分明。“00后”员工肖书同负责每日品评车间的基酒,反馈基酒质量。他说:“依托规范的工艺标准,如今车间每一轮次酒的风味特征鲜明,香气层次丰富,为后续酒体勾调储备了充足的特色基酒素材。”

理念与工艺的双重革新,让和义兴产区实现跨越式发展。如今,这片占地7000余亩的酱酒产区,年产优质基酒达6万余吨,规模与品质稳居国内酱酒行业前列。

在风土肌理中守正变通

酱香酒酿造讲究顺天时、因地制宜,风土的细微差异,需要工艺做出科学适配。

茅台酒核心产区位于赤水河中游河谷,海拔约400米,河谷相对封闭,空气湿度较高;而和义兴所在的地区,海拔集中在300米至600米之间,空间结构较为丰富。虽共用一套工艺标准,但海拔、地貌、空气湿度、微生物种群不同,不能机械复刻工艺。

传统酱酒酿造遵循“重阳下沙”,而和义兴结合本土气候特点,将下沙节点顺延。制酒十四车间主任虞文鑫介绍,推迟下沙并非偏离标准,而是顺势而为。待气温稳步回升后开展生产,微生物发酵更充分、更均匀,酒体更协调,风格更能充分释放。

制曲三车间的江伟自2007年入职以来,长期深耕制酒、制曲一线岗位,数十年扎根生产前端,他深知地域气候、风土环境对制曲的影响。

茅台核心产区河谷封闭湿润,年均湿度维持在78%至80%,曲块在高温高湿环境下稳定发酵;而和义兴产区年均湿度约71%,空气相对干燥,微生物群落的繁衍、代谢节奏相对平缓。

2024年,江伟立足工艺标准框架,针对和义兴

产区气候特点,在车间开展一系列参数适配实践。

稻草是大曲发酵的关键辅料,承担着保温、隔离、吸湿、接种微生物的重要作用。核心产区稻草用量偏标准区间中下限即可满足发酵需求,和义兴产区因气候干燥,发酵仓结构差异等因素,江伟带领团队将稻草用量上调至偏标准区间上限,底草厚度压紧后高度约50厘米,同时全面加厚层间隔离草、顶部盖草与靠墙堵草,优化仓内微环境,为发酵营造更为适配的温湿条件,确保大曲发酵质量。

湿度差异,带来的还有润粮后水分蒸发速度不同。为使曲块更紧实、更耐储存,江伟带领团队在标准区间内将拌料水分微调。

依托匠人经验与茅台车间指导,稻草用量和水分工艺调整已在制曲三车间落地实践,且取得了明显成效,大曲发酵稳定性、成品曲品质均得到明显提升。

“所有参数调整都是严格在工艺区间内进行。”江伟表示,一系列精准的风土适配调整,让和义兴大曲形成了独有的风格特质,也造就了层次丰富的基酒风味。

在统一质量标准下,和义兴产区基酒没有简单复制核心产区醇厚厚重的风格,而是形成了与之互

补的鲜活多元风格:“和”产区基酒曲香、烘焙香浓郁,酒体饱满厚重;“义”产区粮香、果香突出,口感轻盈爽口;“兴”产区青草香、粮香明晰,酒体清爽醇和。这不是质量差异,而是风味谱系的拓展。

“我们追求的并不是刻意复刻核心产区的风味,而是坚守同等的质量底线。”江伟的表述,道出了和义兴工艺本土化的核心要义。守正不变质、适配不拘泥,恒定的工艺标准遇上多元的河谷风土,让茅台酱香风味体系愈发丰富。

匠人接力守护本土工艺

工艺的扎根,归根结底是人才的扎根。标准化的工艺、精细化的适配,最终都需要一代代匠人坚守传承、落地践行。

为从源头守住工艺标准、保障品质底线,和义兴产区搭建了一支硬核算干管理团队。向佳平20余年深耕制酒,江伟19年制酒、制曲,生产管理部多岗位实践积淀,虞文鑫10年在一线历练……这批带着成熟管理经验、扎实工艺功底骨干,将茅台标准化管理体系、质控机制、操作规范全盘落地,为产区高质量发展筑牢根基。

对标核心产区,和义兴产区的师徒传帮带、人才培养体系同样完善。产区沿用成熟的师徒结对机制,新人入职后统一指派责任心强、经验丰富的老员工专项带教,建立专属成长档案,从基础实操、工艺原理到质量把控全方位教学,最终通过严格考核方可独立上岗,杜绝粗放式经验传承的弊端。

完善的带教体系,让青年匠人快速成长、稳步进阶,肖书同2023年9月入职制酒一线。起初,细心的班长结合下沙高强度实操特点,叮嘱他提前做深蹲锻炼下肢力量,以缓解润粮工序带来的肌肉酸痛。

这番贴心指导让肖书同受益匪浅,他说:“不少同事双腿酸痛、行走乏力,我却没有疼痛,稳稳跟上生产节奏,快速适应了车间一线工作。”

扎根一线的日子里,肖书同始终勤于钻研,一边学习制酒工序,一边学习白酒品评技能。2年后,在公司面向“98后”白酒品评人才选拔中,他跻身前五,入选公司白酒品评青年人才库。

此后,他负责车间基酒品评,筛选出优质基酒报送质量部门复核定级,以新生代的严谨与专注,牢牢守住车间品质关口。

如今,和义兴产区已有超11万名匠人扎根河谷,他们用茅台标准工艺,酿造出了风味独特的茅台酱香系列酒。从最初对标成熟工艺的探索,到因地制宜、精准适配的自主深耕,这片酱酒沃土早已跳出发展局限,以踏实的产业实践,丰富茅台酱香工艺的在地化表达,为酱香酒产业高质量发展注入源源不断的新生力量。

“小海螺”数智教育赋能山乡课堂

文/图 莫宇 陈杨

9月3日,黔南州惠水县摆金镇摆金中心小学六年级数学课堂上,教师简焕轻点多媒体屏幕,“小海螺”AI数智教学系统随即启动。原本抽象枯燥的数学原理,被系统拆解为层层递进的情境化闯关任务,生动的动画角色带领学生沉浸式探究知识点。孩子们踊跃举手、积极互动,整个课堂活力满满、生动鲜活。

这一幕,是贵州纵深推进教育数字化战略行动的生动缩影。近年来,贵州持续深耕教育数字化改革,聚焦城乡教育资源不均衡、乡村教学赋能不足等痛点,推动优质数字教育资源下沉基层校园。依托AI智能技术与标准化教学资源优势,“小海螺”教学平台逐步走进贵州乡村小学,以数字化、智能化手段为乡村教师减负赋能,为山区学子拓宽视野,成为推动贵州义务教育优质均衡发展的重要助力。

相较于城市学校完善的教学资源与教研体系,乡村学校长期面临备课耗时费力、优质课件匮乏、年轻教师教学经验不足、教研支撑薄弱等现实难题。乡村教师想要打磨一堂精品课程,需要通宵达旦搜集素材、制作课件、梳理重点难点,备课效率低、教学压力大。

“以前备课像打仗,翻资料、找图片、做课件,一晚上就过去了。现在‘小海螺’就像提着个菜篮子,想要啥直接挑,还能根据班上孩子的情况灵活调整。”执教多年的简焕对此感触颇深。在她看来,“小海螺”深度贴合新课标教学标准,采用任务驱动式教学模式,契合中小学生学习心理认知规律,操作简便、资源齐全,大幅降低了备课难度,让乡村教学更高效、更精准。

摆金中心小学副校长赵文林将平台落地后的课堂变革看在眼里。“老师们从试用、被动用,到离不开、主动用,变化是实实在在看得见的。”赵文林介绍,平台自带标准化课堂设计、自然流畅的情景导入、清晰直观的重点难点解析,有效补齐了乡村教师教学设计能力短板,让乡村课堂教学有章法、有质量、有底气。

数字资源下沉,最直观的改变就是缩小了城乡教育资源差距。“我们的孩子也能用上和大城市同质的优质课件,同步享受前沿教学资源,这对乡村教育提质、缩小城乡教育差距是实实在在的帮助。”摆金中心小学教师谢梅结合实际教学场景,提出优化建议,希望平台能够增加PPT导出功能,进一步优化系统轻量化设计,降低设备适配门槛,让乡村校园应用更加灵活便捷。

如今,摆金中心小学数字化教学已覆盖多学科课堂。语文课上,趣味绘本动画生动还原课文场景,带动学生主动朗读、沉浸式感悟文本;英语课上,互动闯关游戏将枯燥的单词记忆转化为趣味挑战,让低年级学生真正实现“玩中学、学中乐”。目前,“小海螺”虽处于边试用、边优化的磨合阶段,但带来的教学变革已然肉眼可见,从备课效率、课堂氛围,到教学规范、教研质量,全方位助力乡村教育提质升级。

据了解,“小海螺”AI数智教学平台由国家高新技术企业广东珠海学友教育科技股份有限



惠水县第一小学组织教师开展“小海螺”AI数智教学系统培训。



惠水县对城区学校校长、教研组长进行“小海螺”AI数智教学系统培训。

公司历时20年研发,是一套集前沿技术、优质内容、系统服务于一体的智慧教育解决方案。平台以“名师专家引领+前沿AI技术赋能”为核心,构建起“内容、平台、数据、培训、教研”五维一体的系统化教学赋能体系,精准适配新时代基础教育数字化改革需求。

“平台内置全国多版本同步教案、名师成品课件、情境化教学任务、课堂互动工具等全套资源,彻底改变了教师传统备课模式。”“小海螺”平台贵州负责人安倡贵介绍,依托成熟的数字化教研体系,平台彻底解放教师重复性劳动,无须耗费大量时间搜集素材、修改课件、打磨流程,让教师从繁杂的事务性工作中解脱出来,将更多精力聚焦学情研判、课堂打磨和

学生成长。

强大的资源适配能力与互通兼容优势,是“小海螺”的核心底气。安倡贵表示,目前“小海螺”已成功对接国家中小学智慧教育平台,实现与全国十余个省级官方云平台全面数据互通、资源共享,兼容性、权威性、专业性得到官方认可。截至目前,平台已覆盖全国22个省份,落地超2万所学校,累计服务百万余名一线教师。

落地贵州以来,“小海螺”并未简单照搬城市教学模式,而是立足贵州山地教育实际、贴合乡村校园学情特点,持续优化本土化适配方案,通过入校培训、现场指导、教研帮扶等方式,手把手指导乡村教师掌握数字化教学技

巧,引导教师结合班级学情对平台资源进行二次优化、灵活运用,让数字资源真正适配乡村课堂、服务乡村教学。

针对贵州一线教师提出的轻量化优化、PPT导出等升级建议,安倡贵表示,基层教学反馈是平台迭代升级的核心依据。团队将持续深耕贵州县域教育市场,常态化收集各校使用反馈,联动研发部门精准优化功能模块,持续提升,全力打造贴合贵州教学场景的定制化智慧教学方案。

从惠水县乡村小学的落地实践来看,“小海螺”的到来,不仅为乡村课堂注入数字活力,更构建起一套轻量化、可复制、高实效的乡村数字化教学新模式。在解决教师备课难、教研

弱、资源少的痛点的同时,也让山区孩子能享受和城市同质的优质教育资源,有效打通优质教育资源下沉的“最后一公里”。

数字春风润山乡,智慧教育启新程。在贵州教育数字化战略的持续推进下,以“小海螺”为代表的智慧教学平台,正持续为乡村教育提质赋能,打破地域壁垒、缩小城乡差距,用数字技术为山区孩子搭建起眺望远方的桥梁,为贵州基础教育优质均衡、高质量发展注入源源不断的数字动能。