

# 数智赋能 酿名酒

## ——解码西凤酒的新质生产力

文 / 本报记者 刁江岭 图 / 本报记者 谢克强

“向高而攀，向新而行，在新起点上奋力谱写西凤高质量发展新篇章！”这是今年初，西凤集团董事长张正在西凤酒百亿庆典暨2023年度全球经销商、供应商表彰大会上的演讲主题。

从数字技术赋能非遗传承，到人工智能助力白酒酿造；从破解凤香基因密码，到探索白酒全生命周期奥秘；从占领科研制高点，到打造智慧工厂实现绿色增长……近年来，西凤集团以高科技为手段、以高效能为核心、以高质量为发展方向，大力培育新质生产力，助力企业加快“重回一流名酒序列”，引领陕西千亿白酒集群强势崛起、王者归来。



①



②

### 新质生产力 赋能非遗传承

一滴西凤酒，半部华夏史。西凤酒是中华文明的结晶，其三千年不断传承的酿酒技艺完美诠释了人与自然的和谐共生。在几千年岁月中，西凤酒因为工艺复杂，产量十分有限，这种独特的氤氲着典雅凤香的美酒只出现在王公贵族的宴席上和文人墨客的诗词里，普通百姓难得一见。即使到了上世纪，西凤酒也是一瓶难求的佳酿，不少人都难得喝到一次。有人偶尔品尝过西凤酒，从此凤香就永远驻留心头，化作挥之不去的乡愁。

西凤酒独特的凤香、酒海、高温制曲以及“16999”古法酿造工艺等活态化非物质文化遗产，曾经是千古之谜，只在为数不多的工匠口中口口相传，如今有“三国保”加持的凤香根脉正“王者归来”，这些匠心与智慧已成为中华民族文化自信的来源和底气。2007年，中华老字号西凤酒酿造技艺经陕西省人民政府批准列入陕西省第一批非物质文化遗产名录；2021年，“西凤酒酿造技艺”入选第五批国家级非遗代表性项目名录，西凤酒酿酒工业遗产群入选第五批国家级工业遗产名单；今年3月28日，陕西西凤酒股份有限公司入选2023—2025年国家级非物质文化遗产生产性保护示范基地。

如何让西凤酒这一历史瑰宝飞入更多寻常百姓家？如何让绵延三千年的凤香历久弥新？如何让精妙绝伦的“16999”古法酿造工艺造福社会？近年来，西凤集团守正创新，依靠新一代生物科技、信息技术等，破解了传统酿造的基因密码；依靠数字技术、3D建模、AI等显著提高了生产的效率以及精度和良品率；依靠机器人、人工智能等高科技替代了许多原本由人工完成的简单、重复、脏累的工作；依靠5G等信息网络技术建立了科学高效的管理体系，既原汁原味地传承了非遗技艺，又培育发展了新质生产力，让传统产业实现了焕新跃升蝶变。

西凤集团先后与江南大学、西北大学、中国工程院院士朱蓓薇团队等11所高校科研机构建立战略合作关系，拥有国家级凤香型白酒检测中心、国家级凤香型白酒工程技术中心和酿酒原料及品质安全研究院等一大批科研平台；发布了《西凤酒专用高粱品种培育及抗逆高产技术集成示范》《西凤酒特征功能成分及

其形成规律研究》《西凤酒优质酒核心工艺模板厘定研究》《西凤酒用大曲中土味素产生菌的发现及其控制研究》《凤香型西凤酒特征风味物质研究》等5项国际领先水平的重磅科研成果，从科学角度破解了白酒品质密码；参与制定多项国家和行业标准，领衔凤香型白酒行业标准修订。西凤集团投资20多亿元，引入仿真技术、自动化技术、工业机器人、大数据等高科技，探索出凤香型白酒精细化酿造工艺，解决了传统白酒酿造资源消耗大、效率低、品控难等系列问题，全面推进数字化、智能化工厂建设，实现了白酒产业链、创新链深度融合发展。

### 新质生产力 促效能质量双提升

在西凤酒生产中，“16999”古法酿造工艺是核心技术，即一年酿酒周期，“立、破、顶、圆、插、挑”6大经典工序，9月立窖、9次投粮、9次摘酒，再经西凤独有大酒海3年以上陈藏，方能勾调出厂。近年来，西凤集团与金蝶软件深化数字化合作，建成制曲、制酒、储存勾调、成品包装、物流管理、品质检测、信息化系统等七大模块及八套白酒数字化工厂系统，实现了从生产线到车间、从车间到工厂，全面网络化和智能化。建成我国白酒行业首个覆盖全链条、全业务的数字化工厂。2022年，西凤酒“白酒数字化工厂建设项目”跻身陕西省国家智能制造食品工业项目行列，并荣获2021年度“中国食品工业协会科学技术奖”，成为行业标杆。

46米回字形制曲大楼在西凤酒厂区格外引人注目。在这座大楼里，曲粮会被自动取料、粉碎、加水、模压，制成曲块，由AGV小车自动搬运，然后入房、码垛、入库，以上繁重的工序全部实现了智能化操作，核心翻曲培养工序则严格执行中高温工匠师人工制曲工艺，这项工艺已被列入国家级非物质文化遗产名录。危险或重复性的脏活累活，都由智能机器人代劳。

在3个万吨制酒车间，西凤集团做到了四个“全国之最”：首创国内窖池盖板水封法、全国首座八孔出料稻壳系统、全国最长的840米酿酒物料正压输送系统以及全国规模最大的智能化、数字化酿酒生产线。“我们的906制酒车间是行业最先进的‘灯塔工厂’，通过MES系统与酿酒自动化系统的集成，实现了真正的人工智

能化酿酒生产。”西凤酒股份有限公司综合管理部副部长杨晓超说，2808个窖池装有DCS控制系统，对发酵情况进行全程监控和预警；整个车间有18条生产线，每条生产线装有6个摄像头，装甑机器人根据红外线的指令将酒醅均匀地撒进甑锅；通过3D建模搭建“虚拟工厂”，由高级技师、工匠现场把控，让数据进入生产函数，通过与智能生产设备的结合，形成最优生产方案，实现生产力的巨大跃升。实践证明，使用智能化设备后，酿酒辅料用量大幅缩减，酒质中的糠杂味明显降低，精准地解决了困扰千载的“曲大酒苦、水多酒淡”酿酒难题。延续古法工艺，坚持技改提能，自动化设备并未改变酿酒的传统工艺，而是通过酿造、摊凉、出酒等生产流程的优化，提升了西凤酒的生产效能和产品品质。

806车间的全自动灌装密封一体机每小时可灌装1.2万瓶白酒，工人在生产线实际调查发现，成品酒液中可能存在的杂质，往往是在封口扎盖的时候，盖体上偶然脱落的碎屑，如何快速检测出不合格产品？西凤集团用上了AI智能识别系统：16台高速摄像机迅速抓拍画面，每瓶酒被旋转360度全方位拍摄100多张照片，然后由智能设备快速辨认酒瓶中漂浮的是气泡还是杂质。智能设备在检测中，不断积累数据、自主学习，超越了人工检测效率和精度成百上千倍，这项颠覆性技术进一步锁定了西凤酒的高品质。

西凤酒从原粮种植、制曲、制酒、贮存勾调、成品酒生产到出厂，须经过7大关卡、55道防线。其中，西凤集团将食品安全集成到金蝶数字化平台的产品质量检测系统，建立了“一物一码”的食品安全质量追溯体系，为食品安全提供坚强保障。去年，五星红西凤作为国宴用酒亮相中国—中亚峰会，为西凤酒超高品质写下最精彩的注脚。

### 新质生产力 推动绿色低碳转型

行走在西凤集团花园式工厂，道路两边架设着一条条白色

管线，直通各个制酒车间。“这里面是蒸汽，我们拆掉了燃煤锅炉，引进了宝鸡二电厂的蒸汽，每年可减少燃煤15000余吨，节约用电18万kWh，节约用水10万吨，减少二氧化碳排放30多万吨，西凤实现了向绿色低碳转型。”西凤集团一位部门负责人说，公司还建立了能源管理系统，生产厂房设计利用自然采光，车间通风结合机械通风和自然通风，设备布置力求工艺流畅、管线短捷；生产车间采用分工段、分区域等合理布局照明设备……西凤集团的基础设施和生设施，处处彰显着绿色和低能耗。

新质生产力还在西凤集团的科学管理中发挥着巨大作用。西凤集团自2001年会计电算化起步，先后建起企业资源计划管理系统、客户关系管理系统、企业协同办公系统、人力资源管理系统、全面预算与费用管控管理系统、风行天下营销大数据平台、生产执行管理系统、产品全生命周期管理系统和智慧园区管理系统等，企业实现了信息化管理，并在行业保持领先水平。

西凤集团是我省第一家5G网络覆盖的生产型企业。在很多车间，技术人员打开手机App，就能实时监控各种生产场景以及进度，并在手机上完成远程操控，这是西凤集团的智慧云移动办公平台。“过去出差报差旅费，要10多人签字。现在都在网上报账，最后各种报销补贴直接打进个人工资账户。”西凤集团一位工作人员说，西凤集团梳理出72条日常办公任务，将其整合到OA协同办公系统，内部管理实现了信息高效传递、流程自动化、决策快速响应，出差报账、请销假等都在网上进行。

近年来，西凤集团着力运用数字手段提升营销工作管理质效，建成了包括客户关系管理系统、风行天下营销大数据平台和电商管易云平台的超强营销信息系统。这些平台系统可以精细化和科学地管理销售过程、客户关系、终端陈列铺货、市场活动过程、电子商务和报表以

及与财务数据对账、考核激励等。2015年，西凤集团启用涵盖财务、采购、销售、库存、生产、人力资源、客户关系管理等多个功能模块的金蝶ERP软件，提升了企业运营效率。2017年，西凤集团对金蝶软件进行深度二次开发，启用全面预算与费用管理系统，实现了对企业的产供销一体化、生产计划发布运行、全过程成本管理，可以精细估算成本和费用，帮助财务规划利用好现金流。

目前，西凤集团正在加快完善“智慧园区管理系统”。这个系统功能强大，涵盖能源管理、车辆智能引导、智能园区导览、园区整体安防、消防监控、智能环境卫生监测等，这套系统建立完善后，智慧西凤、数字西凤将迎来“升级版”。

凤凰涅槃，浴火重生。在三千年岁月长河中，一代代西凤人用匠心和智慧传承着西凤酒的大国凤香。在新时代的风云激荡中，这只携带着中华千载文明基因的“凤凰”，将凭借新质生产力的磅礴伟力，经过数字化、智能化、网络化的洗礼，逐梦九天、腾飞五洲，迎来新的辉煌。

图说：

- ①老绿瓶西凤酒生产线自动贴标工序
- ②六年西凤酒自动盒贴防伪标工序
- ③西凤酒防伪数据采集上传和自动封箱工序
- ④蓬勃发展中的西凤集团



③



④