

劲牌智能制造，缘何频频引关注？

智能制造是“中国制造 2025”的重要抓手，也是制造业转型升级的重要途径。

2015 年，工信部确定了 46 个智能制造试点示范项目。

2016 年 7 月，工信部又启动了 63 个智能制造试点示范项目。劲牌公司保健酒智能制造试点项目作为全国唯一入选酒企。能制造试点项目作为全国唯一入选酒企。

2016 年 11 月 4 日，全国食品工业智能制造现场交流会在劲牌举行，来自全国 45 家食品企业现场观摩毛铺健康酒业枫林酒厂。

2016 年 11 月 1 日至 5 日，劲牌保健酒智能制造项目在上海亮相第十八届中国国际工业博览会。

作为传统制造行业，劲牌智能制造，缘何频频引行业关注？劲牌公司多年来的创新实践和贡献或许能给出答案。

数字提取技术：树立中药现代化里程碑

保健酒生产与白酒酿造最本质的区别，就是在酒中增加中药成分，如何将中药成分准确、有效地加入在酒里？

劲牌公司在上世纪 80、90 年代沿用传统保健酒的制造工艺，采用的是浸泡工艺、渗漉技术，但这两种技术难以解决保健酒中中药材的积淀问题、药材无效杂质会浸出和许多有效成份没能全部溶解出来的问题。

经过观察，劲牌人发现：“制作优质保健酒的药材必须要达到两个目标：一个是单药提取，一个是个性化定制。”如何达到这两个目标？劲牌人选择了创新。

2000 年，劲牌成立研发中心，用了超过 5 年的时间来为数字提取技术积累基础。

2005 年，劲牌启动了“保健酒中药提取数字化制造技术项目”。

2006 年，劲牌将国内许多中药专家请来，对单药提取工程进行论证，结果反对声一片。其中一位老专家提出质疑：“我们湖北人的排骨和藕大家是放在一起做的，你们现在把排骨熬了以后，再把藕熬了，然后再把两个汤兑在一起，这还不是排骨藕汤？”

面对质疑声，劲牌人没有退缩，依然坚持技术创新，终于研制出了劲牌数字提取技术。

2009 年 9 月，劲牌开始规模化应用数字提取技术，投资 1 亿元建成了按照 GMP 要求建设的国内最先进的生物提取

车间，荟萃了陶瓷膜分离、超滤膜分离、纳滤膜浓缩技术，使得药材单药提取、成分分离、体积浓缩、定量调配的工艺路线得到了大规模的应用，很好地避免了传统中药提取工艺中可能存在的杂质多、纯度低、吸收慢等问题，也解决了有毒物质随有效成分溶解到酒中的尴尬，并使保健酒的品质提升到一个全新高度。2009 年 11 月，“保健酒中药提取数字化制造技术项目”通过专家组鉴定。接着，劲牌又用了 5 年时间来实现在保健酒生产技术的全面升级。

提取出的原材料功效成分的多少，是决定保健酒保健功效的核心要素。

一瓶劲酒，含有多种等对人体有益的具有抗疲劳、免疫调节作用的功效成分。应用数字提取技术，劲酒实现了最大限度提取原料中功效成分的目的，药材功能成分含量得到有效提升，且纯净度更高，稳定性更好，既保障了产品健康内涵，又能有效提升人体免疫力。

对于劲酒来说，数字提取技术具有“单药”“量化”“优取”三大技术特点，使劲酒的功效更显著、品质更稳定、口感更醇和。

据业内专家称，数字提取技术是目前保健酒数字化制造平台的核心技术，也是中药现代化的核心，更是目前中草药处理的最高水平。数字提取技术能够对保健酒内的每一味药材的功效成分进行量化提取，它的面世树立了中药现代化的里程碑。



保健酒生产基地二期联合车间生产线。

小曲酒酿造新工艺：开创保健酒智能制造之路

中国传统酿酒工艺“靠天吃饭”，耗能、耗水、耗粮，污染物排放严重，劳动强度大，生产效率不高，受天气和时节的影响大，产品质量难以稳定。坚持创新的劲牌人想改变这种现象。

在十年前的一次会议上，劲牌董事长提出：“目前葡萄酒、啤酒酿造已经实现了机械化、自动化，我们的酿酒工艺必须要进行一次革命性改进，完成整个酿酒流程的革新。”于是，2006 年，劲牌出资与北京大学、华中科技大学等科研院所开展产学研合作，正式开始自主研发小曲白酒的酿造新工艺，这在全面使用自动化机械生产代替传统手工劳动上迈开了实质性的一步。

然而，酿酒工艺创新并非一朝一夕的事，2008 年夏天，劲牌人开始在毛铺酒厂做小实验，从几十斤到几百斤投粮，经过无数次的失败，终于找到与温度的关系——需要封闭恒温。随后，劲牌人又下广东、访台湾、走日本，对蒸粮、蒸馏

等工序实验修改再实验。

几年过后，劲牌的小曲新工艺并没有当初设计者想象的那么美，有人开始怀疑、动摇，有人甚至给董事长建议，花了这么多钱和时间以及人力物力都搞不成，是不是方向错了？是不是等等再说？

“不能等！一定要坚定信念，化再多的钱也要把小曲新工艺改进成功。”董事长对酿酒工艺改进立场非常坚定，并决定加大小曲新工艺改进的人力物力的投入。2011 年 7 月 6 日，劲牌耗时 5 年，累计投入 10 亿元的小曲新工艺创新项目在枫林小曲酒厂正式投产，据酿造三车间员工陈荣生回忆：投产时设备问题层出不穷，20 个酒甑 7 个出故障，技术人员跟班生产，经过 3 个多月的设备改造验证，在 2012 年 2 月底，酒质酒率终于趋于稳定。

据悉，劲牌小曲新工艺在国内外首创加压蒸粮、固态培菌、控温糖化、低温槽车发酵、机械上甑蒸馏等新技术，实现了酿造过程

的机械化和信息化的融合，原料全程不沾地、不与人接触，减小了劳动强度，提高了生产效率，消除了人为因素对生产过程的影响，标志着白酒酿造告别传统作坊式生产，迈进工业化。

据调查，劲牌小曲酒新工艺不断创新，枫林酒厂 3 号车间是一块新工艺从无到有的试验田，2 号 4 号车间优化了糖化工序，实现了链式输送，今年即将投产的 1 号车间机械化、自动化、信息化、智能化程度更高，不仅能实现循环车间不要人工叉车的功能，还能实现糯高粱的自动化酿酒。

小曲酒酿造新工艺日趋成熟的同时，劲牌敞开大门，对竞争对手从不藏着掖着。目前已有数十家酒企专程赶往劲牌考察、学习，劲牌都毫无保留地介绍自己的探索思考和经验。

目前，劲牌坚定地走在实现酿酒工艺全程的机械化、自动化、信息化和智能化、智慧化的道路上，开创了保健酒智能制造之路。

“数字枫林”：劲牌建设中的智能工厂

劲牌理解的传统行业的智能制造始终应当“以消费者为中心”，不断满足消费者需求。实现业务协同，整合资源。构建设备层、控制层、车间层、企业层和协同层五层系统架构，搭建数字化互联互通的大平台，实现人、机、物之间互联，形成横向、纵向和“端到端”的高度集成，建立一个高度灵活的、个性化和数字化、融合了产品和服务的运营模式。

毛铺健康酒业枫林酒厂作为劲牌未来的智能工厂试点，根据“数字枫林”发展规划，以进一步提升酒率酒质为目标，重点攻关瓶颈工艺环节、劳动密集环节、检测仪表等基础对象，通过对现阶

段数据的梳理，明确数据可供决策和指导生产的范围，逐步实现经营管理层、管理控制层、操作执行层的信息贯通，生产经营活动的透明、柔性、可控。

下一步，劲牌将以智能生产过程管控一体化为核心，基于自动化设备、MES、ERP 等系统，通过信息（数据）的读取与交互及与自动化设备的相互关联，实现了制造自动化、流程智能化，将计划、执行、设备、能耗等全部环节进行集成管控，使生产过程更加协调、有效、透明和高效。同时构建企业级的制造数据中心，借助可视化智能智慧调度系统，为生产运营各层次的管理层提供具

有一定智能化的辅助决策支持。

引进 MES 系统，实现对计划、制程、物流、质量和设备的精益管理，管控一体化的生产指挥系统。自动对接 ERP 生产计划，并进行自动排程、派工及调动，协同监控上下游生产和供应链，对异常情况进行快速定位、分析及应对，并对制造控制过程数据进行采集与分析。同时把自动化技术和生产工艺、生产管理、质量控制以及设备运行管理结合在一起。将企业生产过程的控制、优化、运行、计划与管理作为一个整体进行控制与管理，最后实现企业生产管理的优化运行、优化控制和优化管理。



包装二车间灌装室操作工。