

基于组学技术的黄酒酿造关键技术与装备的创新及应用

联系方式	成果负责人	毛健	职 称	教授
	手 机			
	联系人	刘双平	手 机	15006180852
	E-mail	liushp@vip.163.com		
成果基本情况	所属领域	☒ 发酵技术及产品 ☐ 食品加工技术及配方、产品 ☐ 新材料 ☐ 微生物（发酵、食品）分析检测技术 ☐ 生物分离技术与材料 ☐ 装备制造 ☐ 其他：		
	技术成熟度	☐ 实验室开发阶段 ☐ 完成小/中试生产阶段 ☐ 能实现小批量生产阶段 ☒ 能实现批量生产阶段 ☐ 其他		
成果简介	1、简介 简单介绍项目/成果背景，解决的行业痛点或行业共性关键问题。 深入解析黄酒酿造机理并且创新生产技术与装备，是黄酒产业可持续发展的必由之路。项目围绕如何科学评价黄酒麦曲质量及产品感官体验、如何高效生产优质麦曲、如何提高产品感官体验等关键技术难题等，本项目完成了基于组学技术的黄酒酿造关键技术与装备的创新及应用。 2、创新要点 介绍本项目的主要创新点，总体水平（处于国内/国际先进/领先水平等）。 建立了黄酒麦曲及酒醪发酵机理解析方法，阐明酿造过程的微生物驱动力。解析了液化力、酸性蛋白酶活力、酒化力等活力形成的关键微生物，高级醇及生物胺形成代谢途径及关键微生物；通过风味组学技术解析黄酒风味物质形成及变化过程；通过培养组学技术证明微生物是麦曲活力、黄酒风味的主要来源；发现氧气浓度、温度、湿度是麦曲微生物群落结构形成的核心驱动力。全面系统地解析麦曲的各项指标，针对传统麦曲制作中环境依赖、生产效率低、品质不稳定等问题，在已有机械化制曲（国家技术发明奖成果）的基础上首次开发了智能化精准制曲技术与装备。构建了黄酒产品风味轮，阐明了关键风味物质的最适浓度范围。证明 β-苯乙醇、异戊醇、异丁醇、组胺、苯乙胺以及酪胺等高级醇和生物胺是影响黄酒醉酒和醒酒的关键化合物，建立了适用于不同黄酒酵母亚株及酿造工艺的高级醇调控方			

	法。 3、关键指标 麦曲酶活力显著优于传统块曲，实现即产即用；高级醇、生物胺等物质浓度显著降低。
合作方式	☐技术转让（专利权转让） ☐独占实施许可 ☐普通实施许可 ☐作价入股 ☐技术开发 ☐技术服务（企业现有技术改进） ☐其他：
支撑该成果的知识产权	分散液液微萃取气相色谱联用检测发酵酒中的主要高级醇（201810413713.9）；一种应用复合乳酸菌酿造黄酒的方法（201510016732.4）；一种复合生麦曲及其生产方法（201710071132.7）；一种滚筒制曲设备（201720134534.2）；一株酿酒酵母及其在发酵食品中的应用（201711098453.2）
项目/成果关键词	