

江西省科学技术奖提名项目公示

(2023 年度)

项目名称：建昌帮“五炆四附”炮制关键技术研究与应用

提名单位：江西省教育厅

提名意见：

“五炆四附”特色饮片是江西重要炮制流派建昌帮独有的技术品种，但目前“五炆四附”有名无实，质量堪忧，疗效不确，阻碍了江西省中医药原创技术发挥。该项成果历时 10 余年，构建了“五炆四附”炮制关键技术研究体系。发现了炆制“取法烹饪”现象，创立了“药食同理”炆法炮制新理论，解决了与药物疗效密切相关的糠温难控、药汁难尽的炆制关键技术难题；揭示了“阴阳互补”的建昌帮附子炮制规律，阐明了“减毒强效”炮制原理，建立了不同人群适宜的附子炮制技术标准；研发了“五炆四附”特色炮制全过程控温控料控时技术体系，这一技术突破对于建昌帮特色中药乃至中药炮制行业具有深远影响。

该项成果发表论文 27 篇，专著 15 部，专利 10 项；建立技术规范 6 项。成果在总体技术水平和主要经济指标达到国内外同类技术先进水平，近 3 年直接效益 10.38 亿元，成果模式推广至全国 74 家炮制技术传承基地，产生显著经济社会效益，有力推动中药炮制行业科技发展，为促进我国中药现代化作出突出贡献。

提名该项目为江西省科学技术进步奖一等奖。

项目简介：

中药炮制是将中药材加工成中药饮片的我国原创制药技术，可实现减毒增效。建昌帮是江西重要炮制流派，由于代际断层，建昌帮炮制独具特色的“五炆四附”品种面临失传威胁；现代研究缺乏创新，限制对原理的深入理解；生产能力弱，水平低。导致“五炆四附”饮片有名无实，质量堪忧，疗效不确，阻碍我省中医药原创技术发挥，制约江西中医药传承创新发展，影响我省中医药在全国乃至世界的地位。

为解决这些问题，项目组历时 10 余年，聚焦炮制特色，注重对建昌帮技术挖掘，以理论原理、工艺标准研究为基石，构建“五炆四附”关键技术研究体系。主要创新点如下：

一、创新“五炆”取法烹饪、药食同理的炮制理论，解决与药物疗效密切相关的糠温难控、药汁难尽的炆制技术难题

阐述炆制与食物同理制作工艺原理，发现经多辅料多汁微火加工处理，食物和药物均味真醇厚，以此提出“五炆”炮制新理论，明确炆字来源、炆法历史和药用价值，以此为指导，确定“控糠量、多段工艺组合”研究思路，解决炆制中糠温难控、药汁难尽技术难题，使炆制品种“增强补益，降低滋腻”的临床优势得以体现。

二、揭示“四附”阴阳互补、减毒强效炮制原理，形成适宜不同人群的毒性药物附子炮制技术规范

针对纯阳的砂炒阳附片、纯阴的姜蒸阴附片、瓦片烤制的淡附片以及糠火烧制的煨附片，从代谢组学、蛋白组学等角度，证实阳附片影响肌肉组织运动蛋白，阴附片影响线粒体核糖体蛋白，

与阴阳附片男女异用的传统炮制理论一致，发现炮制后毒性显著下降，阐明建昌帮附片炮制原理，建立技术规范和地方标准，为四附临床适宜性应用提供科学依据。

三、研发“五炆四附”特色炮制全过程控温控料控时技术体系，首次实现对复杂炮制过程中内外因素的综合监测与质量控制

采用成分与色泽关联皮尔逊关联技术，确定内在成分与外观色泽关联规律；建立系列监测技术标准，对炮制过程中温度、湿度、成分等参数实时监测；开展“五炆四附”炮制品全面质量检测，实现对复杂炮制过程中内外因素的综合监测与质量控制，提升饮片质量，推动建昌帮特色饮片产业转化。

成果推广至全国 74 家炮制传承基地，推动建昌帮流派炮制发展；打造建昌帮品牌企业和 9 种品牌饮片，在 10 家企业与医疗机构实现产业与临床转化应用；授权专利 10 件，制定省级饮片炮制规范和服务标准各 6 项；连续 25 年主编《中药炮制学》国家规划教材，论著 15 部，论文 27 篇。近 3 年直接效益 10.38 亿元，成果已达到国内外领先水平。

主要知识产权和标准规范等目录：

1. 知识产权-中药附子的炮制方法，ZL201710248855.Z，钟凌云；龚千锋；祝婧；于欢；孟振豪；何平平；童恒力；2020 年 8 月，中国

2. 知识产权-Method For Optimizing Radix Aconiti

Laateralis Processing Process, 2020101264, 钟凌云; 童恒力; 杨明; 龚千锋; 张金莲; 叶喜德; 祝婧; 于欢; 黄艺; 王芳; 2020年8月, 澳大利亚

3. 知识产权-一种附子炮制工艺的优化方法, 2020/02443, 钟凌云; 童恒力; 杨明; 龚千锋; 张金莲; 叶喜德; 祝婧; 于欢; 黄艺; 王芳; 2020年5月, 南非

4. 知识产权-Method For Optimizing Radix Aconiti Laateralis Processing Process, 2026922, 钟凌云; 童恒力; 杨明; 龚千锋; 张金莲,; 叶喜德; 祝婧; 于欢; 黄艺; 王芳; 2021年9月, 荷兰

5. 知识产权-一种炆法炮制设备及其应用, ZL202011533604.4, 易斌; 姚方程; 张青; 罗敏; 王兆龙; 崔家泉; 2022年8月, 中国

6. 知识产权-一种炆黄精炮制工艺, ZL202110650446.9, 易斌; 陈华师; 崔家泉; 张青; 金浩鑫; 岳玉荣; 饶毅; 詹慧慧; 姚方程; 陈明霞; 陈西勇; 韩雅慧; 2022年3月, 中国

7. 知识产权-一种炆巴戟天炮制工艺, ZL202110650463.2, 易斌; 崔家泉; 陈华师; 张青; 饶毅; 金浩鑫; 丁平平; 姚方程; 陈明霞; 陈西勇; 韩雅慧; 岳玉荣; 2022年4月, 中国

8. 知识产权-一种炆何首乌炮制工艺, ZL202110650461.3, 易斌; 张青; 崔家泉; 陈华师; 金浩鑫; 饶毅; 詹慧慧; 姚方程; 陈明霞; 陈西勇; 韩雅慧; 岳玉荣; 2022年4月, 中国

9. 知识产权-一种炆远志炮制工艺, ZL202110650482.5, 易

斌；张青；崔家泉；陈华师；饶毅；金浩鑫；丁平平；岳玉荣；
姚方程；陈明霞；陈西勇；韩雅慧；2022年4月，中国

10. 知识产权-一种新型炆法炮制坛，ZL202223036220.9，薛
艳华；陈华师；陈兰；范雯雯

11. 制定标准-炆玉竹质量标准：

标准号：JXYPBZ2023-001

认定部门：江西省药品监督管理局；

主要完成人：钟凌云；

完成时间：2023

12. 制定标准-炆黄精质量标准：

标准号：JXYPBZXD2023-001

认定部门：江西省药品监督管理局；

主要完成人：钟凌云；

完成时间：2023

13. 制定标准-熟地黄质量标准：

标准号：JXYPBZXD2023-003

认定部门：江西省药品监督管理局；

主要完成人：钟凌云；

完成时间：2023

14. 制定标准-炆何首乌质量标准：

标准号：JXYPBZXD2023-002

认定部门：江西省药品监督管理局；

主要完成人：钟凌云；

完成时间：2023

15. 制定标准-炆巴戟天质量标准：

标准号：JXYPBZ2023-021

认定部门：江西省药品监督管理局；

主要完成人：钟凌云；

完成时间：2023

主要完成人情况：

1. 钟凌云，排名第1，职务：江西中医药大学教务处处长，
职称：二级教授，工作单位：江西中医药大学。

对本项目贡献：项目总负责人，对所有发现点做出了主要贡献，是代表性论文的通讯责任作者。提出本项目的主要学术思想和研究思路，负责研究方向的确立和研究方案的提出、研究路线的制定及项目的组织与实施，并参与了实验工作，在“五炆四附”成分-药性-药效转化方面的研究做出正对性指导。该研究工作约占本人当时工作量的90%。对项目所有技术创新点做出了重要贡献。

2. 易斌，排名第2，职务：建昌帮药业有限公司董事长，
职称：高级工程师，工作单位：建昌帮药业有限公司。

对本项目贡献：作为建昌帮非遗传承人挖掘建昌帮“四附五炆”，发表论文多篇。

3. 龚千锋，排名第3，职务：无，职称：教授，工作单位：
江西中医药大学。

对本项目贡献：该完成人在中药技术规范方面贡献显著，成

功牵头并推进了“十二五”科技支撑计划及中药标准化行动等国家级项目，为中药炮制工艺和饮片加工全流程的标准化奠定了坚实基础。其研究成果在SCI及国家级核心期刊上发表论文超过300篇，并获得10余项国家发明专利，多次荣获省部级以上奖项。在教育领域，该完成人牵头了国家中医药管理局重点学科和国家级教学团队，并主导编纂了涵盖“十五”至“十三五”期间的国家教材及60余部专著。其还成功指导了200余名博士后、博士生、硕士生，并培训了“樟帮”及“建昌帮”60余名继承人。此外，他向柬埔寨、俄罗斯等国介绍了中药炮制文化，助力构建了中医药的一体化发展体系，为其国际化做出了突出贡献。

4. 祝婧，排名第4，职务：无，职称：副教授，工作单位：江西中医药大学。

对本项目贡献：采用HS-GC-MS、UPLC-MS/MS等分析技术，深入探究了中药饮片炮制过程中辅料与饮片的成分转化，阐明了炮制辅料与饮片作用规律。并进一步结合网络药理学、分子对接等技术，预测其质量标志物及潜在作用靶点，基于中医学整体观念采用系统药理学对中药炮制饮片作用机制及代谢规律进行深入剖析，进一步阐明中药饮片炮制及作用机制。该完成人的一系列研究为全面阐明中药饮片作用及炮制机制奠定了基础，也为具有地方特色的炮制饮片品种的开发和应用提供了依据。

5. 叶喜德，排名第5，职务：江西中医药大学中药炮制教研室副主任，职称：教授，工作单位：江西中医药大学，

对本项目贡献：主要承担本项目开展的中药炮制工艺、成分

等研究工作，并负责其材料整理等。

6. 黄艺，排名第 6，职务：江西中医药大学药学院党政办副主任，职称：讲师，工作单位：江西中医药大学。

对本项目贡献：主要承担本项目开展的中药炮制工艺、成分等研究工作，并负责其材料整理等。

7. 薛艳华，排名第 7，职务：建昌帮药业有限公司研发总监，职称：教授，工作单位：建昌帮药业有限公司。

对本项目贡献：参与建昌帮炆法等特色炮制方法传承创新应用研究，获批江西省中医药标准化项目 2 项。

8. 童恒力，排名第 8，职务：无，职称：讲师，工作单位：江西中医药大学。

对本项目贡献：负责项目附子饮片的炮制工艺、成分、药效以及生物效应关联研究。致力于运用现代科研方法和技术，传承创新传统中药炮制技术。先后在国内外期刊发表论文 17 篇，其中 SCI 4 篇，授权专利 2 项。

9. 杨嵩虹，排名第 9，职务：无，职称：讲师，工作单位：江西中医药大学。

对本项目贡献：构建了一个创新的中药炮制科学研究框架，对于深化对中药炮制原理的理解与应用具有重要学术价值。

10. 陈浩，排名第 10，职务：药学部党总支书记、副主任，职称：副主任药师，工作单位：江西中医药大学附属医院，

对本项目贡献：对不同附子减毒增效作用机理的文献进行了系统梳理；并运用系统生物学、中药代谢组学等多种技术对不同

附子的生物调控作用机制进行了比较研究，为不同附片进一步在临床治疗中的精准应用提供了相关的理论依据。

11. 卢兴美，排名第 11，职务：无，职称：无，工作单位：江西中医药大学。

对本项目贡献：协助进行项目实施，负责炆地黄炮制工艺、质量标准、成分变化及炮制机制研究的实验设计及实验工作，建立炆地黄炮制工艺规程和质量标准草案，阐释炆地黄炮制前后成分变化及药效变化机制，发现炆地黄炮制前后糖类成分变化与药效变化密切相关。

12. 陈丽，排名第 12，职务：江西同善堂中药饮片有限公司质量负责人，工作单位：江西同善堂中药饮片有限公司。

对本项目贡献：参与“五炆四附”的产业化专业及创新性研究。

主要完成单位情况：

1. 江西中医药大学，排名第 1，为保障项目实施，项目完成单位牵头组织了具有丰富研究经验和产学研合作意识的团队进行顶层设计和计划实施，为项目的研究开发提供了必要的设备、技术支撑和措施管理；组织、协调各成员单位开展炮制技术及饮片品种的推广应用；推动了项目研究成果整理、进展报告撰写，及项目总结验收、鉴定和成果登记等工作，负责创立了中药炮制理论、技术和成果转化的框架体系，对“五炆四附”炮制机理、技术深入研究提供支持；协调对接企业开展特色技术与产品的转

化推广应用工作，为传统中药炮制的传承、创新与转化应用做出主要和重要的贡献。

2. 建昌帮药业有限公司，排名第2，完成单位采用该项目中提出的技术，创设了中国第一家、目前也是国内唯一一家古法炆制 GMP 车间，抢救性恢复了建昌帮传统炆饮片（炆黄精、炆地黄、炆何首乌、炆远志、炆巴戟天、炆玉竹）的生产，提高了生产效率，节能环保。在炆制饮片的带动下，扩展生产了其他中药饮片炒黄芪、土炒苍术、蒸陈皮等多个品种。以药食同源炆黄精、炆玉竹为主要原料目前已上市的健康产品近 10 种，线上和线下销售渠道建设已基本成型，产品受到广大消费者青睐。该项目中提出的技术，挽救了建昌帮传统“四附”（阴附片、阳附片、淡附片、煨附片）炮制技术，提高了生产效率，建立了传统“四附”应用评价方法，提高了市场竞争力。

3. 江西同善堂中药饮片有限公司，排名第3，公司成立于 2018 年 5 月，下设 3 个子公司即：江西同善堂中药饮片有限公司、江西中和医药有限公司、江西椿萱科技发展有限公司。集团公司项目占地 103 亩，总投资约 2 亿元。目前第一期投资 1 亿元，建成生产车间达 4 幢约 11000 m²，研发楼 1 幢约 5000 m²，实验检测中心 1 幢约 3000 m²，建昌帮文化展示馆 1 幢约 500 m²，名师工作室 1 幢约 500 m²，员工宿舍 1 幢约 2400 m²，中草药品种培育基地即“百草园”约 2600 m²。