

江西省科学技术奖提名项目公示

(2023 年度)

项目名称：中药有效成分体内过程评价体系构建及应用研究

提名单位：江西省教育厅

提名意见：

构建中药有效成分体内过程评价体系是中医药现代研究水平全面提升的关键所在。该项目经十年的系统研究，构建了基于“信息提取-骨架重构-特征映射”的中药成分快速识别新技术策略；揭示了中药多成分 ADME/T 与 DMPK 作用特点及药效物质群间的相互作用时空变化规律；建立了组效协同、内外关联、动物-临床关联的内源性代谢物发现新策略；揭示了中药体内过程的“自洽调节”机制。系统地阐明了白头翁等中药中有效成分体内过程规律，遴选出 15 个活性成分或组分进入新药研究，获得新药临床批件 2 项。

该项目获得 3 项国家自然科学基金资助；已发表 SCI 论文 70 篇和中文核心期刊论文 18 篇，其中高被引论文和热点论文共 8 篇；被 Chemical Reviews 等杂志引用次数 2037 次。该项目培养国家级百千万人才 1 人。团队遴选为十三五以来江西省中药领域唯一的优势科技创新团队。

该项目实现了理论、技术的突破，对人才培养、新药研发和大健康产业发展产生重大意义。

提名该项目为江西省自然科学奖一等奖。

项目简介：

本项目属于中医中药学领域。中药有效成分体内过程研究对创新药物研发及制剂评价具有十分重要的意义，在一定程度上决定着中药创新药物研发及制剂评价的成败。该项目经十年的系统研究，构建了中药有效成分体内过程评价体系，提出了“成分内外联动”“效应多元协同”的中药有效成分研究新理论，创建了中药的“快速识别推动成分发现”“多元表征完善功效证据”“代谢系统评价驱动新药开发创新集成技术”等技术方法，系统地阐明了中药有效成分体内过程规律，取得多项创新成果。在白头翁、杏香兔耳风、杠果叶、地榆等中药的有效成分的体内过程研究中得到了验证，技术成功应用于多个中药中的酚酸类、黄酮类、三萜皂苷类、木脂素类、环烯醚萜苷类等化合物在体内外成分样本中的快速发现，最后，通过系统评价并整合利用化学生物学技术、液质联用技术、cocktail 探针等技术遴选出 15 个活性成分或组分进入新药研究，完成 5 个活性成分或组分新药临床前研究，获得新药临床批件 2 项。

该项目成果丰硕，获得了 3 项国家自然科学基金和 2 项省级项目资助，该项目在国内外高水平杂志发表了论文 88 篇，包括 SCI 论文 70 篇和中文核心期刊论文 18 篇，其中 ESI 高被引论文 2 篇，热点论文 1 篇；中文高被引论文论文共 5 篇；总引用次数为 2037 次，其中被 Chemical Reviews、Signal Transduction and Targeted Therapy、Nature Genetics、Nature communications 等一区杂志引用 581 次，2 区杂志以上引用 554 次。

该项目培养国家级百千万人才1人、国家青年岐黄学者1人、江西省双千计划人才和省学术学科带头人等省级人才3人。团队入选为十三五以来中药领域唯一一个江西省“5511”优势科技创新团队。

该项目实现了理论、技术的突破，对人才培养、新药研发和大健康产业发展产生重大意义，其研究成果总体上达国际先进水平。

代表性论文专著目录：

序号	论文（专著）名称/刊名	作者（按发表顺序）	年卷页码（××年××卷××页）	发表时间（年月日）	第一署名单位是否江西省内单位
1	PL-S2, a homogeneous polysaccharide from Radix Puerariae lobatae, attenuates hyperlipidemia via farnesoid X receptor (FXR) pathway-modulated bile acid metabolism, (PL-S2是一种来自葛根的同质多糖, 通过法尼素X受体 (FXR) 途径调节胆汁酸代谢来减轻高脂血症) International Journal of Biological Macromolecules (国际生物大分子杂志)	Rao Yifei (饶怡菲), Wen Quan (温泉), Liu Ronghua (刘荣华), He Mingzhen (何明珍), Jiang Zhihui (江志辉), Qiankai (钱凯), Zhou Chaoqun (周超群), Li Junmao (李军茂), Du Hui (杜慧), Ouyang Hui (欧阳辉), Feng Yulin (冯育林), Zhuweifeng (朱卫丰)	2020年 165卷第 B期 1694-17 05页	2020年12 月15日	是
2	Exploring the effects of Gastrodia elata Blume on the treatment of cerebral ischemia-reperfusion injury using UPLC-Q/TOF-MS-based plasma metabolomics (基于UPLC-Q/TOF-MS的血浆代谢组学研究天麻对脑缺血再	Wang Dongxu (王东旭), Wang Qi (王琦), Chen Renhao (陈人豪), Yang Shilin (杨世林), Li Zhifeng (李志峰), Feng Yulin (冯育林)	2019年 卷10期 11页 7204-72 15	2019年 11月1日	是

	灌注损伤的治疗作用), Food & Function (食物和功能)				
3	Metabolomics and 16S rRNA Gene Sequencing Analyses of Changes in the Intestinal Flora and Biomarkers Induced by Gastrodia-Uncaria Treatment in a Rat Model of Chronic Migraine (钩藤治疗慢性偏头痛大鼠模型后肠道菌群和生物标志物变化的代谢组学和16S rRNA基因测序分析). Frontiers in Pharmacology (药理学前沿). 热点论文	Wen Zhiqi (温芝琪), He Mingzhen (何明珍), Peng Chunyan (彭春燕), Rao Yifei (饶怡菲), Li Junmao (李军茂), Li Zhifeng (李志峰), Du Lijun (杜力军), Li Yan (李艳), Zhou Maofu (周茂福), Ouyang Hui (欧阳辉), Feng Yulin (冯育林), Yang Shilin (杨世林) (热点论文)	2019年卷第10期 1425页	2019年12月17日	是
4	An integrative investigation of the therapeutic mechanism of Ainsliaea fragrans Champ. in cervicitis using liquid chromatography tandem mass spectrometry based on a rat plasma metabolomics strategy (基于大鼠血浆代谢组学策略的液相色谱-串联质谱法综合研究杏香兔耳风治疗宫颈炎的机制). Journal of pharmaceutical and biomedical analysis (药物与生物医学分析杂志). 高被引用论文	Zhang Xiaoyong (张晓勇), He Mingzhen (何明珍), Lei Shuangxia (雷双霞), Wu Bei (吴蓓), Tan Ting (谭婷), Ouyang Hui (欧阳辉), Xu Wen (徐文), Feng Yulin (冯育林) (高被引论文)	2018年卷156期 221-231页	2018年04月27日	是

5	A robust platform based on ultra-high performance liquid chromatography Quadrupole time of flight tandem mass spectrometry with a two-step data mining strategy in the investigation, classification, and identification of chlorogenic acids in Ainsliaea fragrans Champ (一种基于超高效液相色谱-四极杆飞行时间串联质谱的强有力平台结合两步数据挖掘策略对杏香兔耳风中原绿原酸的研究、分类和鉴定). Journal of Chromatography A (色谱A).	Ouyang Hui(欧阳辉), LiJunmao(李军茂), Wu Bei(吴蓓), Zhang Xiaoyong(张晓勇), Li Yan(李艳), Yang Shilin(杨世林), HeMingzhen(何明珍), Feng Yulin(冯育林)	2017年卷1502期38-50页	2017年06月16日	是
---	---	---	-------------------	-------------	---

主要完成人情况:

排名	姓名	职务	职称	工作单位	对项目贡献
1	冯育林	中药固体制剂制造技术国家工程研究中心副主任	教授	江西中医药大学	(1) 总体研究方案设计并组织实施。 (2) 为本项目构建了中药有效成分体内过程评价体系, 提出了“成分内外联动” “效应多元协同”的中药有效成分研究新理论, 创建了中药的“快速识别推动成分发现” “多元表征完善功效证据” “代谢系统评价驱动新药开发创新集成技术”等技术方法, 在阐明中药有效成分体内过程规律等方面做出了重要贡献, 分别是代表性论文1、论文2、论文3、论文4、论文5的通讯作者。
2	欧阳辉	无	教授	江西中医药大学	(1) 参与了总体研究方案设计并组织实施。 (2) 为本项目构建了中药有效成分体内过程评价体系, 提出了“成分内外联动” “效应多元协同”的中药有效成分研究新理论。将“多元表征完善功效证据” “多元表征完善功效证据” “代谢系统评价驱动新药开发创新集成技术”等技术方法的运用于中药中实践做出了贡献, 分别是代表性论文1、论文3、论文4、论文5的通讯作者。

3	何明珍	无	副教授	江西中医药大学	将“快速识别推动成分发现”“多元表征完善功效证据”等技术方法运用于中药中实践做出了贡献，为代表性论文5、论文4、论文3、论文1的通讯作者，共同第一，第二和第四作者。
4	李志峰	无	教授	江西中医药大学	将“多元表征完善功效证据”“代谢系统评价驱动新药开发创新集成技术”等技术方法运用于中药中实践做出了贡献，为代表性论文2的通讯作者。
5	李军茂	无	讲师	江西中医药大学	将“快速识别推动成分发现”“多元表征完善功效证据”等技术方法运用于中药中实践做出了贡献，为代表性论文5的共同第一作者。

主要完成单位情况：

项目完成单位：江西中医药大学。对本项目创新理论构建及应用的贡献：

项目完成单位江西中医药大学组织项目组成员针对中药药效物质基础和作用机制研究是目前限制中医药现代化的核心科学问题，历经近十年的系统创新性研究，构建了中药有效成分体内过程评价体系，提出了“成分内外联动”“效应多元协同”的中药有效成分研究新理论，创建了中药的“快速识别推动成分发现”“多元表征完善功效证据”“代谢系统评价驱动新药开发创新集成技术”等技术方法，系统地阐明了中药有效成分体内过程规律，取得多项创新成果。