

中华中医药学会科学技术奖（科技进步类）提名书

(2023 年度)

推荐单位 或推荐专家		江西省中医药学会			
项目名称	项目名称	中成药合理用药智能监测及服务系统			
	公布名				
主要完成人		1、熊旺平 2、伍振峰 3、吴嘉 4、王学成 5、臧振中 6、李智彪 7、周翔 8、周娴			
主要完成单位		1、江西中医药大学 2、中南大学 3、赣江新区智药善和科技有限公司			
项目密级		非密	定密日期		
保密期限(年)			定密机构(盖章)		
学科分类 名称	1	中医、中药学		代码	360
	2			代码	
	3			代码	
所属国民经济行业		卫生和社会工作			
所属国家重点发展领域					
任务来源					
具体计划、基金的名称和编号： 1. 国家自然科学基金：“基于知识图谱的基层医务中成药用药监测模型的研究”（82160955） 2. 国家自然科学基金：“基于多层数据挖掘的中药服药量-时-效相关性研究”（82274680） 3. 国家自然科学基金：“融合深度学习的偏最小二乘法在中医药数据分析的研究”（61762051） 4. 江西省重点研发计划：“面向基层医务中成药合理用药监测系统的研发”（20171BBG70108） 5. 江西省卫健委科技计划项目：“面向基层医务合理用药监测系统的设计与研发”（20185516）					
已呈交的科技报告编号：					
授权发明专利（项）		3	授权的其他知识产权（项）		33
项目起止时间		起始： 2016 年 01 月 01 日		完成： 2020 年 12 月 31 日	

三、项目简介

本项目属于中医药与计算机交叉学科，由江西中医药大学牵头完成并于2020年通过江西省科技厅验收（验收编号：赣科社验字【2020】1027号）。

在江西省政府的主导下，江西中医药大学与赣江新区签订校地合作协议推动“国家中药资源与制造技术创新中心”建设。作为中心建设重要组成部分，项目组与赣江新区智药善和科技有限公司校企合作，面向中医药领域国家和地方重大需求，以“合理用药为中心”，以中成药用药辨证施治困难、配伍禁忌忽视、药物联用随意和服务指导缺失等问题为导向，与中南大学吴嘉教授团队合作，率先在国内开展中药用药监测及服务技术攻关，研发的中成药合理用药监测及服务系统，是行业首个中药用药智能服务信息平台。主要创新成果：

(1) 首次通过自然语言处理技术建立用药知识图谱规则库。通过融合GBDT的GRU神经网络抽取中成药实体及关系，构建中成药合理用药监测与处方点评规则库。突破了现有中药用药知识实体识别与关系人工抽取效率低、易出错的屏障。

(2) 首次构建人工智能预训练模型自动获取电子病历用药信息。通过BERT预训练模型识别用药文本中的中成药实体，获取配伍禁忌等关键语义信息，获取高质量待监测数据源。突破了现有信息标注对中医药实体边界预测模糊的屏障。

(3) 自主开发“两行五纵”基层中成药合理用药监测系统。通过对预监测电子病历与知识图谱进行信息匹配，实现对中成药的联合用药、重复用药、药与病、药量以及辨证施治的即时和离线监测。突破了现有中用药监测手段单一的屏障。

(4) 自主研发首套中药智能服药系统。通过物联网、区块链、临床药理学、临床药动学等多学科技术，利用RFID码聚合个性化服药信息，构建智能服药系统，实现智慧家庭护士用药指导。突破了中药服药缺乏中医理念贴心指导的屏障。

该成果已实现较大规模应用，服务多个医疗机构，如江西省中医院、南昌大学第一附属医院、湘雅二附院、赣州市人民医院等。已累计服务超过十万人次，实现138567条合理用药实时提醒，纠正中成药不合理用药27839次。助力企业增加销售额3.2亿元，新增利润9545.65万元，新增税收1856.65万元。中药智能服药系统在2021年上合组织传统医学论坛展出，取得了很好的社会反响和较好的经济效益。授权国家发明专利3项，实用新型专利15项，软件著作权20项，参与制定中医药国际标准1项，该成果总体技术水平达到国内领先。

七、主要知识产权证明目录（不超过 10 件）

知识产权类别	知识产权具体名称	国家（地区）	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
软件著作权	面向基层医务中成药合理用药检测系统软件 V1.0	中国	2019SR0290866	2019.03	软著登记第 3722623 号	江西中医药大学	熊旺平、李智彪、周翔、周娴	有效
软件著作权	基于知识图谱的智能审方系统	中国	2021SR0651172	2021.05	软著登记第 7373798 号	江西中医药大学	熊旺平、李智彪	有效
软件著作权	中药汤剂服药杯服药系统软件 V1.0	中国	2021SR0651198	2021.05	软著登记字第 7373824 号	江西中医药大学	熊旺平、王学成	有效
软件著作权	中成药用药信息追踪和提示系统软件 V1.0	中国	2019SR1115837	2019.11	软著登记字第 4536594 号	江西中医药大学	熊旺平、周娴	有效
软件著作权	中成药处方合理用药点评系统软件	中国	2018SR788158	2018.09	软著登记字第 3117253 号	江西中医药大学	周娴、熊旺平	有效
发明专利	汤剂煎制参数的决策方法及煎制参数决策模型的训练方法	中国	ZL202111059002.4	2021.12	CN113509388B	江西中医药大学、赣江新区智药善和科技有限公司	李智彪;杜建强;杨明;张琦;程春雷;熊旺平;余瑛;朱彦陈;李远辉;王学成;伍振峰;臧振中;王雅琪	有效

发明专利	一种煎药监控方法、装置、电子设备及存储介质	中国	ZL201821569132.6	2021.12	CN113509386B	江西中医药大学、赣江新区智药善和科技有限公司	臧振中;杨明;伍振峰;王学成;王雅琪;李远辉;熊旺平;李智彪	有效
实用新型专利	一种具有用药定时提醒的中药服药杯	中国	ZL202023062053.6	2021.07	CN213721239U	江西中医药大学	熊旺平,杨明,伍振峰,黄小英,周娴,祝可琛,陈梦晴,刘思怡,刘世雄	有效
实用新型专利	一种具有提醒功能的药盒组件	中国	ZL201920746659.X	2020.10	CN211835371U	江西中医药大学	熊旺平,周娴,宁建城,曾治君,姜浩,李天赐	有效
实用新型专利	中药出药装置	中国	ZL202122197866.4	2022.03	CN215993434U	赣江新区智药善和科技有限公司、江西中医药大学	熊旺平;杨明;杜建强;伍振峰;王学成;王雅琪;李智彪;臧振中;李俊波;刘世雄;李日福	有效