

# 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）								
<b>项目名称</b>	濒危藏药独一味生物学特征、再生技术与产业化应用								
<b>推荐单位/科学家</b>	四川省医学会								
<b>项目简介</b>	<p>本项目绕濒危藏药独一味长期面临的“野生资源锐减、人工再生困难、生态栽培技术薄弱、产业转化支撑不足”等关键瓶颈，在国家重点研发计划课题、国家自然科学基金等多项高水平项目的持续支持下，系统开展了独一味“生物学特征解析-再生机制阐明-生态栽培构建-产业转化应用”的全链条攻关。项目成功构建了基础研究与产业应用深度融合的创新体系，首次系统揭示了独一味退化草地的适应规律，建立了资源保护、人工再生与生态种植协同发展的技术路径，取得了显著的科学与产业效益。</p> <p>（1）揭示濒危藏药独一味逆境适应生物学规律，创新资源高效调查技术 项目系统开展了青藏高原不同退化梯度草地独一味种群的生态、生理与土壤背景研究。首次发现独一味在中重度退化草地中具有显著的“逆境促生长”现象，阐明了其通过调节种群密度、根系深扎及繁殖策略以适应退化环境的生态机制；揭示了独一味通过根系分泌物调节根际微生物组装、促进养分利用与逆境耐受的协同机制，明确了土壤微生态在独一味逆境适应中的核心作用，极大地丰富了高原濒危药用植物的逆境生态理论。同时，创新建立了基于无人机遥感与人工智能识别的独一味种群动态监测技术，实现了野生资源的精准识别与数量评估，为资源保护和产业科学布局提供了强有力的技术支撑。</p> <p>（2）创建独一味再生关键技术体系，制定行业标准并实现示范推广 项目提出了“藏药资源再生与生态保护和谐的生产模式”。依托国家农业科技小院，建立了涵盖育苗基质筛选、移栽施肥调控、退化草地生态种植等在内的关键技术体系，制定并发布了中华中医药学会团体标准《独一味药牧联合生态种植技术规范》，填补了独一味规范化生态栽培的标准空白。联合西藏奇正藏药股份有限公司在青海省成功建立了 3000 亩独一味野生抚育基地，构建了“以药固土、药牧联合”的高寒生态修复与濒危药用资源再生协同新范式，有效提升了药材产量，切实缓解了“奇正消痛贴”等核心产品的原料供应压力。</p> <p>（3）优化独一味质量控制体系，拓展临床新应用方向 针对历版《中国药典》中独一味药用部位与质量控制标准的演变，系统开展了药效物质基础与质量评价研究，阐明了其多成分、多靶点的药效作用模式；建立了基于 UPLC 与指纹图谱技术的多指标质量评价体系，为独一味药典标准优化提供了关键数据支撑。项目进一步聚焦其“干黄水”藏医功效，揭示了环烯醚萜苷提取物对糖尿病难愈性创面“抗炎-促新生-组织重塑”的时序化修复机制，并首次阐释了总酚苷类成分可逆转肝纤维化、防治糖尿病肝病的新功用，为开发抗纤维化及促创伤修复类药物提供了理论依据与全新的研发方向。</p> <p>项目已累计发表 SCI 及中文期刊论文 15 篇（其中 SCI 论文 6 篇），获授权发明专利 4 项（转让 1 项）；近期新增发表 1 区 SCI 论文 4 篇。项目服务涉藏地区，累计实现经济效益逾千万元，成功打造了高原产业绿色转型的示范样板，为濒危藏药独一味的资源恢复、生态再生与产业可持续发展提供了系统的科技支撑。</p>								
<b>代表性论文目录</b>									
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单

						姓名)			位
1	Identifying and mapping individual medicinal plant <i>Lamiophlomis rotata</i> at high elevations by using unmanned aerial vehicles and deep learning	Plant Methods	2023, 19(1): 1-16	4.7	丁荣, 罗佳伟, 王成辉, 喻莲慧, 杨江凯, 王猛, 钟世红, 古锐	钟世红, 古锐	Web of Science	10	否
2	基于UPLC的独一味中8种成分测定及其含量影响因素初步研究	中国中药杂志	2017, 42(24): 4807-4813	0	苟燕梅, 钟世红, 古锐, 赵灿, 杨春生	钟世红	中国知网	8	否
3	The total polyphenolic glycoside extraction of <i>Lamiophlomis rotata</i> ameliorates hepatic fibrosis through an apoptosis regulation mechanism and TGF- $\beta$ /Smad signaling pathway	Chinese Medicine	2023, 18, 20	5.3	万果果, 陈志伟, 雷蕾, 耿小玉, 张艺, 杨从文, 曹文富, 潘正	潘正	Web of Science	17	否
4	<i>Lamiophlomis rotata</i> Identification via ITS2 Barcode and Quality Evaluation by UPLC-QTOF-MS Couple with Multivariate Analyses	Molecules	2018, 23, 3289	4.6	王坚, 高运玲, 陈一龙, 陈艺文, 张艺, 向丽, 潘正	潘正	Web of Science	7	否
5	The total iridoid glycoside extract of <i>Lamiophlomis rotata</i> Kudo induces M2	J Ethnopharmacol	2023, 116193	5.4	雷蕾, 万果果, 耿小玉, 孙建国, 张艺, 王建伟, 杨从文, 潘正	潘正	Web of Science	19	否

	macrophage polarization to accelerate wound healing by RAS/ p38 MAPK/NF-κB pathway								
6	The similarity and variability of the iridoid glycoside profile and antioxidant capacity of aerial and underground parts of <i>Lamiophlomis rotata</i> according to UPLC-TOF-MS and multivariate analyses	RSC Adv	2018, 8(5), 2459-2468	4.3	张丹, 高运玲, 江生, 陈义文, 张艺, 潘正	潘正	Web of Science	12	否
7	Discrimination of <i>Lamiophlomis rotata</i> according to geographical origins by means of 1H-NMR Spectroscopy and multivariate analysis	Phyto Ana	2015, 26:247-252	2.9	潘正, 范刚, 杨荣平, 罗维早, 周向东, 张艺	张艺	Web of Science	9	否
8	独一味的HPLC指纹图谱研究	药物分析杂志	2015, 35(9): 1578-1584	0	钟世红, 古锐, 廖艳凤, 王铃鑫, 郑欢, 郑小华, 黄明贵	古锐	中国知网	7	否
9	独一味对高原逆境生境的适应性研究进展	世界科学技术-中医药现代化	2023, 25(06): 1942-1948	0	李廷菊, 樊锦雅, 古锐, 钟世红	古锐, 钟世红	中国知网	5	否
10	独一味种子生活力最优测定方法研究	种子	2023, (42)2: 146-150	0	李廷菊, 樊锦雅, 王成辉, 古锐, 钟世红	古锐	中国知网	7	否

知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL201610643139.7	2019-03-29	同时测定独一味药材中8种成分的UPLC方法	钟世红, 苟燕梅, 古锐
2	中国发明专利	中国	ZL201410528050.7	2015-10-21	独一味的HPLC检测方法及指纹图谱检测技术	古锐, 钟世红
3	中国发明专利	中国	ZL20181005550.X	2021-07-27	独一味总环烯醚萜苷提取物、提取方法及其应用	潘正
4	中国发明专利	中国	ZL202111228588.2	2023-03-31	独一味酚苷的提取方法及在防治肝纤维化药物或保健品中的应用	潘正; 邓杰; 谢亚均; 万果果; 陈志伟; 曹文富

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
古锐	1	成都中医药大学	成都中医药大学	教授	院长
对本项目的贡献	负责项目研究方案总体设计与组织实施, 协助开展独一味种群生物学特征调查, 主持构建了高原濒危藏药独一味资源无人机精准调查与动态评估新模式, 主持国家科技部重点研发计划课题(2019YFC1712305): 民族药资源再生与生态保护适宜技术及产业化模式研究, 开展独一味逆境胁迫研究、育苗与生态种植技术研究及与企业的产业化示范工作, 获批中华中医药学会团体标准“独一味药牧联合生态种植技术规范”。10篇代表文献中以第一或通讯作者发表独一味相关论文4篇, 获得发明专利1项。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
钟世红	2	西南民族大学	西南民族大学	教授	无
对本项目的贡献	多年致力于独一味资源可持续利用及质量研究。承担国家自然科学基金“濒危藏药独一味繁殖策略及对草地退化的响应机制研究”; 四川省科技厅重点研发项目“基于无人机图像神经网络识别的濒危藏药独一味产量精确计算方法学研究”。10篇代表文献中以第一或通讯作者发表独一味相关论文4篇, 优化了独一味有效成分评价方法, 获得发明专利1项。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
潘正	3	重庆医科大学	重庆医科大学	教授	无
对本项目的贡献	承担国家自然科学基金(81973567), 开展独一味用药部位合理性研究, 围绕独一味“干黄水”藏医临床适应症, 筛选促修复的主要活性成分, 进一步发现独一味中总酚苷(包括黄酮及苯乙醇苷类)具有抗肝纤维化作用, 10篇代表文献中以第一或通讯作者发表独一味相关论文5篇, 获得发明专利2项, 转让1项。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
桑杰东主	4	西藏奇正藏药股份有限公司	西藏奇正藏药股份有限公司	药师	无
对本项目的贡献	建立独一味野生抚育基地, 应用并实践牵头单位提出的独一味药牧联合生态种植技术。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

钟国跃	5	江西中医药大学	江西中医药大学	教授	无
对本项目的贡献	“藏药资源再生与生态保护和谐的生产模式”提出者，带领包括本项目第一申请人组成团队，成功获批国家重点研发计划项目，并指导团队开展课题“民族药资源再生与生态保护适宜技术及产业化模式研究”研究。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
丁荣	6	成都中医药大学	成都中医药大学	助理研究员	无
对本项目的贡献	突破无人机微小目标识别技术，融合 Mask R-CNN 与改进 YOLO 模型，显著提升独一味遥感影像小尺度个体检测能力。构建无人机遥感与深度学习融合的独一味资源智能调查体系，实现资源调查智能化与量化，实现独一味种群数量与结构的连续评估，支撑资源保护与可持续利用。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈维武	7	西藏奇正藏药股份有限公司	西藏奇正藏药股份有限公司	副研究员	首席科学家
对本项目的贡献	组织开展独一味野生抚育研究，立项提供相关资金开展工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴雪梅	8	成都中医药大学	成都中医药大学	其他	无
对本项目的贡献	作为项目参与人员，主要协助开展独一味氮水平调控、采收时期评价及高光谱无损识别研究中的数据整理、统计分析和结果归纳工作，参与完成氮水平与采收时期对独一味生长、品质及根际环境影响的分析，并开展高光谱机器学习识别模型构建评价，为项目结论形成提供重要支撑。				
<b>完成单位情况表</b>					
单位名称	成都中医药大学			排名	1
对本项目的贡献	负责项目研究方案总体设计与组织实施，协助开展独一味种群生物学特征调查，主持构建了高原濒危藏药独一味资源无人机精准调查与动态评估新模式，开展独一味逆境胁迫研究、育苗与生态种植技术研究及与企业的产业化示范工作，获批中华中医药学会团体标准“独一味药牧联合生态种植技术规范”。				
单位名称	西南民族大学			排名	2
对本项目的贡献	开展独一味资源种群生物学调查及质量研究，与成都中医药大学共同开展藏药独一味资源无人机精准调查技术研究。				
单位名称	重庆医科大学			排名	3
对本项目的贡献	开展独一味用药部位合理性研究，围绕独一味藏医临床适应症，筛选促修复的主要活性成分，同时研究独一味提取物新用途。				
单位名称	西藏奇正藏药股份有限公司			排名	4
对本项目的贡献	组织建设独一味野生抚育基地，应用并实践牵头单位提出的独一味药牧联合生态种植技术。				
单位名称	江西中医药大学			排名	5
对本项目的贡献	项目研究思路的提出，牵头申报获批国家重点研发计划项目，分配项目课题 5 支持开展独一味育苗和生态种植研究。				

# 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）								
<b>项目名称</b>	脓毒症超早期识别、精准分型与智能辅助诊疗创新平台构建与应用								
<b>推荐单位/科学家</b>	四川省医学会								
<b>项目简介</b>	<p>脓毒症是重症医学领域最常见且最具挑战性的临床综合征之一，其本质上是机体对严重感染产生的炎症反应失调，从而引发危及生命的器官功能障碍，具有高发病率、高致残率、高死亡率和高医疗负担的“四高”特征。我国区域性多中心研究显示，脓症患者 90 天病死率达 35.5%，显著高于发达国家平均水平。由于病理机制复杂，目前仍缺乏特异性靶向治疗手段，现有指南难以体现个体化理念，患者康复后长期健康损害突出，已成为重大科学问题。项目组历时十余年，围绕脓毒症诊疗关键难题，构建了贯穿疾病全周期的研究体系，提出了早期识别、精准分型与个体化治疗的新方案。</p> <p>（1）以多维临床-多组学大数据为核心支撑的脓毒症精准诊疗与知识增强平台构建，促进脓毒症救治能力提升</p> <p>项目组牵头建立重症医学多中心脓毒症/感染性休克高质量临床数据库与多组学研究队列，系统整合生命体征、实验室检查、器官功能、病原学信息及转录组、代谢组、微生物组等数据，显著提升了我国脓毒症研究的样本规模与人群代表性。在此基础上，构建了 MetaSepsisKnowHub 知识增强平台，首创性地将脓毒症生物标志物库、文献知识图谱、领域知识本体与生成式大语言模型深度融合，提升了临床决策模型的精准性、稳健性与可解释性，实现从“数据驱动”向“知识驱动”的跃迁。同时，构建了用于异质性分析和个性化诊断的生物标志物数据库，实现多组学特征、分型特征、分子调控网络与临床事件的跨层次关联，为机制研究、新靶点筛选、治疗反应预测和早期诊断模型开发提供了高可信度资源。该体系打通了临床表型、多组学机制与智能决策之间的通道，对重症医学研究与技术发展具有重要引领意义。</p> <p>（2）首建快速病原检测技术及集约化全自动检测平台。</p> <p>针对血流感染/脓毒症“病原体检出慢、漏检多、设备依赖强”的痛点，项目组首次构建了全自动快速数字 PCR 一体机，实现从样本进到结果出的全流程自动化，形成 90 分钟检测闭环，将传统血培养 1-7 天的等待时间压缩至小时级。平台灵敏度极高（检测限<math>\leq 25</math> copy/mL），显著优于常规 qPCR，可直接检出极低载量病原体与耐药靶标，降低漏检风险。单次检测可覆盖 25 种常见血流感染病原微生物及耐药基因，突破主流设备 2-6 色通道限制。平台引入 YOLOv5 智能图像识别与 OTSU 荧光阈值自适应算法，提升低丰度信号识别的稳定性和准确性。核心部件与系统实现自主可控，为规模化推广和临床常态化应用奠定基础。</p> <p>（3）建立脓毒症智能诊疗创新平台，提高脓毒症救治成功率</p> <p>项目组依托华西医院信息中心与生物医学大数据中心，搭建了脓毒症智能诊疗创新平台。基于早期识别-快速筛查-精准诊断研究成果，结合住院患者重症风险及早期预警平台，快速精准识别高风险患者；通过多色荧光集约化全自动单分子快检平台快速确定病原学；根据休克危重程度分级实施不同频次超声筛查，制定目标导向的个体精准化治疗路径。该平台显著降低了脓症患者 ICU 住院时长、器官衰竭发生率和病死率，提高了救治成功率，节约医疗资源，降低了疾病负担。</p>								
<b>代表性论文目录</b>									
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写)	通讯作者(含共同,国内作)	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	MetaSepsisBase: a biomarker database for systems biological analysis and personalized diagnosis of heterogeneous human sepsis	Intensive Care Medicine	2023年 49卷 8期 1015-1017页码	22.1	张弛、张学礼、孙占东、刘行云、沈百荣	沈百荣	SCI-E	1	否
2	Intermedin (adrenomedullin 2) plays a protective role in sepsis by regulating T- and B-cell proliferation and activity	International Immunopharmacology	2023年 121卷 文献号 110488	4.7	冯中雪, 李敏, 马爱佳, 魏永刚, 黄路萍, 孔令淼, 康焰, 王震玲, 肖菲, 张巍	张巍, 肖菲	SCI-E	5	否
3	Bioinformatic identification and experimental validation of a signature revealed that ACTG1 is a promising prognostic and therapeutic target for sepsis	Journal of Leukocyte Biology	2023年 114卷 4期 325-334页码	3.1	姚华, 周月, 李婷婷, 李瑶, 李帆, 张庚, 付歆, 康焰, 吴骏	康焰, 吴骏	SCI-E	4	否
4	Intermedin protects against sepsis by concurrently re-establishing the endothelial barrier and alleviating inflammatory responses	NATURE COMMUNICATIONS	2018年 9卷 文献号 2644	15.7	肖菲, 王德年, 孔令淼, 李敏, 冯中雪, 帅冰星, 汪礼筠, 魏永刚, 李宏宇, 吴思思, 谭春, 赵环, 胡雪姣, 刘进, 康焰, 廖雪莲, 周琰, 张巍,	张巍	SCI-E	46	否
5	Combined assessment of APCT and	Critical Care	2019年 23卷 1期 文献号 271	9.3	吴骏, 杨浩, 康焰	康焰	SCI-E	4	否

	ACRP could increase the ability to differentiate candidemia from bacteremia								
6	Prognostic performance of age-adapted SOFA and gSOFA in septic children	Critical Care	2019年 23卷 1期 文献号 333	9.3	张学鹏, 桂喜盈, 杨开颖, 陈思源, 吉毅	陈思源, 吉毅	SCI-E	3	否
7	Vitamin A deficiency in critically ill children with sepsis	Critical Care	2019年 23卷 文献号 267	9.3	张学鹏, 杨开颖, 陈琳雯, 廖雪莲, 邓丽萍, 陈思源, 吉毅	陈思源, 吉毅	SCI-E	24	否
8	Early application of airway pressure release ventilation may reduce the duration of mechanical ventilation in acute respiratory distress syndrome	Intensive Care Med	2017年 43卷 1648-1659 页码	22.1	周永方, 金晓东, 吕垠瑕, 王鹏, 杨韵沁, 梁国鹏, 王波, 康焰	王波, 康焰	SCI-E	115	否

### 知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0895822.5	2023-12-01	液滴制备装置及方法	夏江、王铸海
2	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0339686.1	2023-12-01	检测四种病原菌的 RT-ddPCR 试剂	夏江、朱海涛
3	中国发明专利	中国	ZL 2019 1 1371391.7	2023-09-22	用于同时检测多种耐药基因的引物探针系统、试剂盒及方法	夏江、朱留伟、董德坤、罗璇
4	中国发明专利	中国	ZL 2019 1 0777855.8	2023-12-01	一种检测人类致病菌的引物和探针组合、试剂盒	夏江、朱留伟、董德坤
5	中国发明专利	中国	ZL 2019 1 0099548.9	2021-07-11	一种矫正微滴式数字 PCR 通道间微滴位置的方法	程标、夏江

6	中国发明专利	中国	ZL 2018 1 0732132.1	2022-08-05	应用于生物系统微流体的自动生成装置和方法	夏江、郑承洋、相双红、张菁
7	中国发明专利	中国	ZL 2017 1 0026125.5	2020-06-16	中介素相关多肽及其在脓毒症预防和治疗中的用途	张巍，肖菲
8	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0582448.3	2023-09-01	检测样本 CD72 蛋白的试剂或诊断装置在制备检测脓毒症的试剂或试剂盒中的应用	廖雪莲，马成永，杨雪薇
9	中国计算机软件著作权	中国	2021SR1109712	2019-11-01	院内重症患者早期识别预警平台系统 V1.0	王波、帅冰星、高原、刘争、康焰、李大江、师庆科、朱红、杨浩、基鹏、程桂兰、张艳
10	中国计算机软件著作权	中国	2023SR0724890	2022-10-20	住院患者重症风险识别与预警平台[简称：患者重症风险识别与预警平台]V1.0	王波、帅冰星、高原、邓学学刘争、杨浩、基鹏、程桂兰、杨杰、景雯雯、张艳

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
康焰	1	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任医师,教授	四川大学华西天府医院院长
对本项目的贡献	作为项目第一完成人，负责项目整体设计、协调管理、质量控制、具体实施与全国范围内的推广应用。针对创新点 1、2、3，参与设计数字 PCR 总体技术架构，制定超早期病原体筛查、耐药基因检测、标记物检测，指导并参与搭建脓毒症智能预警与临床辅助决策信息系统构建。指导撰写论文、技术方案、研究报告。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张巍	2	四川大学华西医院	四川大学华西医院	研究员,研究员	四川大学华西医院重症医学研究所副所长
对本项目的贡献	项目完成人参与脓毒症超早期关键的精准诊疗标志物的筛选与鉴定。揭示 IMD 通过修复内皮屏障、抑制炎症浸润与调控 T/B 细胞免疫发挥三重保护作用；确立血清 IMD 为脓毒症超早期风险分层与预后评估核心标志物；研发 IMD 多肽干预方案并获发明专利（ZL201710026125.5）；实现基础到临床转化，显著提升脓毒症早期识别与救治效果，为脓毒症诊疗规范与临床应用提供重要理论与技术依据。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王波	3	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任医师,主任医师	四川大学华西医院重症医学科副主任
对本项目的贡献	提出重症患者全救治链服务创新模式，创立华西重症早期预警评分，开发重症患者早期预警信息平台，建立重症快速反应团队，探索建立全院脓毒症早期诊断与快速反应体系，利用科大讯飞等大模型工具训练脓毒症人工智能诊断工具，采用 ddPCR 技术用于床旁诊断血流感染，进一步提升脓毒症诊断早期诊断效能。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

夏江	4	领航基因科技(杭州)有限公司	领航基因科技(杭州)有限公司	研究员,研究员	总经理
对本项目的贡献	作为企业方技术核心,夏江同志主导完成了全自动多重单分子荧光快检平台(Pilot1200)的硬件架构设计及性能提升优化,实现了液滴生成、PCR扩增、荧光检测等模块的深度集成与自动化控制,检测时间≤90分钟、人工操作≤2分钟,并通过第三方注册检验。负责人还牵头研制了病原学快检芯片(平行检测94种病原体+7种耐药基因)及分型快检芯片(同步检测6个mRNA靶标),建立了覆盖101重靶标的单分子核酸检测体系。在此基础上,组织完成1141例临床样本验证,申请发明专利6项,参与发表高水平论文4篇。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
廖雪莲	5	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任医师	四川大学华西天府医院重症医学科主任
对本项目的贡献	参与人主要开展CD72蛋白脓毒症诊疗研究,证实CD72可作为脓毒症超早期特异性标志物。研发基于CD72蛋白的检测试剂与诊断装置,实现脓毒症超早期快速筛查、精准分型,显著提升早期识别率;完成从基础研究到试剂盒转化应用,优化脓毒症诊疗流程,为脓毒症超早期精准诊疗体系建立与临床推广提供核心技术支撑,助力脓毒症诊疗规范完善。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴骏	6	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副教授,副教授	无
对本项目的贡献	参与人通过对比健康受试者和脓症患者外周血进行单核细胞RNA测序,采用加权基因共表达网络等技术识别出ACTG1可作为脓毒症不良结局的可靠标志物及潜在的治疗靶点。此外,参与人通过探索脓症患者降钙素原和C反应蛋白之间的差值,发现其在鉴别细菌血症、真菌血症及培养阴性患者之间具有较高的鉴别诊断价值,且将两者联合可进一步提升其鉴别诊断效能,为脓毒症超早期精准诊疗体系提供理论基础及技术支撑。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈思源	7	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副主任医师,副主任医师	无
对本项目的贡献	针对创新点2、3,参与脓毒症诊断策略的制定,参与搭建脓毒症智能预警与临床辅助决策系统,参与临床课题设计和具体实施,参与撰写论文和项目技术方案、研究报告。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
沈百荣	8	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,教授	疾病系统遗传研究院院长、转化信息学与数据
对本项目的贡献	该研究构建首个面向脓毒症高度异质性的系统生物学生物标志物数据库—MetaSepsisBase。数据库突破单一生物标志物的局限,建立了多维度、跨平台的组学数据整合框架;同时结合脓毒症领域标准化知识框架,支撑脓毒症个性化临床决策支持系统构建。成果具有系统性、原创性与临床转化潜力,推动生物信息学与临床医学深度融合,为复杂重症疾病的精准分型与转化医学研究提供新范式。				
<b>完成单位情况表</b>					
单位名称	四川大学华西医院			排名	1
对本项目的贡献	四川大学华西医院作为疑难疾病诊治中心,具有丰富的病例资源,项目组利用这一优势,牵头建立了多中心				

贡献	<p>脓毒症/感染性休克高质量临床数据库与多组学研究队列；在四川大学华西医院信息中心的支撑下，系统整合多维度数据，为项目研究开展和技术转化验证打下了坚实的基础。华西医院为项目的临床研究和基础研究提供了所需的设备和技术支撑，项目依托华西医院的科研平台，顺利开展了脓毒症相关的临床研究和脓毒症分子机制研究。项目组依托华西医院信息中心和华西医院生物医学大数据中心，搭建了脓毒症智能诊疗创新平台，可快速精准识别出脓毒症高风险患者并进行风险分层，制定目标导向的个体精准化治疗路径，显著降低了脓症患者ICU住院时长、器官衰竭发生率和病死率。</p>		
单位名称	领航基因科技(杭州)有限公司	排名	2
对本项目的贡献	<p>本企业以技术创新为引擎，攻克了感染性休克快速诊断的“卡脖子”难题，实现了从核心部件、检测芯片到整机系统的全链条自主可控，为重大传染病防控提供了高性能、低成本的国产化解决方案，彰显科技型企业的社会担当与产业引领作用。</p>		



1	Cardiovascular indicators associated with ventricular remodeling in chronic high-altitude disease: a cardiovascular MRI study	European Radiology	2023,33(9):6267-6277	4.7	彭婉琳, 李洪卫, 夏春潮, 郭应坤, 徐旭, 曾文, 刘科伶, 车千秋, 蒋月薪, 向科瑾, 周晶月, 李刚, 李真林	夏春潮, 李真林	SCI-E	1	否
2	Image feature index: A novel metric for quantifying chest radiographic image quality	Medical Physics	2023,50(5):2805-2815	3.2	梁泽军, 唐静, 许鹏, 曾文, 张继晔, 张雨, 曾令明, 王海容, 夏春潮, 李真林	夏春潮, 李真林	SCI-E	1	否
3	Automatic machine learning based on native T1 mapping can identify myocardial fibrosis in patients with hypertrophic cardiomyopathy	European Radiology	2022,32(2):1044-1053	4.7	彭婉琳, 张天静, 师轲, 黎海霞, 何森, 李晨, 夏冬, 夏春潮, 李真林	夏春潮, 李真林	SCI-E	8	否
4	Abdominal Diffusion-Weighted MRI With Simultaneous Multi-Slice Acquisition: Agreement and Reproducibility of Apparent Diffusion Coefficients Measurements	Journal of Magnetic Resonance Imaging	2024,59(4):1170-1178 (在线发表时间 2023.06.19)	3.5	叶铮, 姚杉, 杨婷, 李庆, 李真林, 宋彬	李真林, 宋彬	SCI-E	4	否
5	Deep Learning-Based Motion Correction in	Journal of Computer Assisted Tomography	2023,47(6):898-905	1.3	帅桃, 钟思华, 张国志, 王紫薇, 张钰, 李真林	李真林	SCI-E	2	否

	Projection Domain for Coronary Computed Tomography Angiography: A Clinical Evaluation	y							
6	Rapid 3D breath-hold MR cholangiopan creatography using deep learning-constrained compressed sensing reconstruction	European Radiology	2023,33(4):2500-2509	4.7	张雨, 彭婉琳, 肖奕, 明悦, 马可航, 胡斯娴, 曾文, 曾令明, 梁泽军, 张晓咏, 夏春潮, 李真林	夏春潮, 李真林	SCI-E	15	否
7	Improvement of image quality and radiation dose of CT perfusion of the brain by means of low-tube voltage (70 KV)	European Radiology	2014,24(8):1906-1913	4.7	李真林, 李杭, 张凯, 李万江, 陈宪, 伍兵, 宋彬	宋彬	SCI-E	22	否
8	High-strength deep learning image reconstruction in coronary CT angiography at 70-kVp tube voltage significantly improves image quality and reduces both radiation and contrast doses	European Radiology	2022,32(5):2912-2920	4.7	李万江, 刁凯悦, 文雨婷, 帅桃, 游永春, 赵瑾, 廖凯, 卢春燕, 余建群, 贺勇, 李真林	贺勇, 李真林	SCI-E	45	否
9	Anomaly prediction of CT equipment based on IoMT data	BMC Medical Informatics and Decision Making	2023,23(1):166	3.8	王常玺, 刘麒麟, 周昊鹏, 吴桐, 刘浩文, 黄进, 卓义轩, 李真林, 李康	黄进, 李康	SCI-E	4	否

10	TSE 和 HASTE 序列在上腹部 T2WI 中的应用对比	放射学实践	2012, 27(6): 665-668	0	夏春潮、李真林、陈宪、孙家瑜、李昌宪、宋彬	李真林	CNKI	8	否
----	--------------------------------	-------	----------------------	---	-----------------------	-----	------	---	---

### 知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202311821206.6	2024-08-09	一种基于深度学习的多模态医学影像质检系统、方法及存储介质	廖凯, 姜泽坤, 李函宇, 李真林, 陈庭宇, 王紫薇, 杨行, 冷琦
2	中国发明专利	中国	ZL202410186449.5	2024-04-30	一种基于人体三维重建算法的仿真质控方法、设备和介质	谭裕奇, 李真林, 侯雨舟, 李函宇, 叶铮, 伍鹏, 夏春潮
3	中国发明专利	中国	ZL201911280494.2	2021-02-05	一种血管支架安装装置	李真林, 胡斯娴, 徐旭, 帅桃, 彭婉琳, 张金戈
4	中国发明专利	中国	ZL201710096699.X	2023-05-23	自动铅帘及其控制方法	李真林, 彭婉琳, 张金戈, 刘科伶, 蒲进, 夏春潮, 赵飞
5	中国计算机软件著作权	中国	2024SR0800493	2024-06-13	多模态胸部 CT 同质化软件 [ 简称: CT 同质化软件 ] V1.0	廖凯, 李真林, 姜泽坤, 李函宇, 潘云龙, 王紫薇, 陈庭宇, 冷琦, 王思梦, 杨行
6	中国发明专利	中国	ZL202010926659.5	2021-05-14	CT 增强对比剂智能匹配模型的建立方法	李真林, 彭婉琳, 徐旭, 宋彬, 赵武, 曲建明, 张金戈, 胡斯娴, 刘科伶, 曾令明, 曾文, 夏春潮
7	中国发明专利	中国	ZL201710689591.1	2020-08-07	对比剂注入系统	夏春潮, 李真林, 谭佳, 蒲进, 李玉明, 彭婉琳, 张金戈, 刘科伶
8	中国发明专利	中国	ZL202110641086.6	2022-05-27	一种核磁共振检查床及清洁核磁共振扫描仪的方法	李真林, 曾文, 张雨, 夏春潮, 蒲进
9	中国实用新型专利	中国	ZL202420619134.0	2025-03-04	一种 DR 拍摄防护装置	李函宇, 唐静, 彭婉琳, 王海容, 蒲进, 夏春潮, 李真林
10	中国实用新型专利	中国	ZL201721005270.7	2019-05-14	医用安全单向阀	夏春潮, 李真林, 李玉明, 蒲进, 彭婉琳, 张金戈, 刘科伶

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李真林	1	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任技师	医学技术学院 执行院长
对本项目的 贡献	全面主导了项目的战略规划、技术体系构建与实施推进,统筹协调多学科团队完成关键技术攻关与成果转化,对创新点1、2、3均作出决定性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
叶铮	2	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副研究员	无
对本项目的 贡献	主导并参与智能摆位引导算法的研发、临床验证及标准制定工作,为影像同质化采集、过程规范化及协同治理提供了关键技术支撑,对创新点1、2、3均有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
唐静	3	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副教授,副主任医 师	无
对本项目的 贡献	主导构建了影像质控的量化临床评价体系,为自动质控模型、智慧成像效果评估及规范化操作提供了核心诊断标准与依据,对创新点1、2、3均有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
廖凯	4	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主管技师	无
对本项目的 贡献	深度参与智能成像技术的临床方案设计、效果评估与优化迭代,协助构建规范化操作流程,并推动技术在多中心的落地应用,为三大创新点的临床转化提供关键支撑。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
彭婉琳	5	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主管技师	无
对本项目的 贡献	参与智能成像算法的临床验证、参数优化与效果评价,其工作为规范化操作指南制定及质控标准建立提供了关键临床数据支持,对创新点1与3有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙家瑜	6	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任技师	放射科副主任
对本项目的 贡献	参与智能成像算法的临床方案设计、临床验证、与效果评价,其工作为影像同质化采集、过程规范化及协同治理提供了关键临床数据支持,对创新点1与3有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王常玺	7	四川大学	四川大学	副教授	无
对本项目的 贡献	主导设备预测性维护与远程协同技术的研发,构建了检查过程规范化的核心技术体系,为实现操作可控与质量可溯奠定基础,对创新点2有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
夏春潮	8	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任技师	医学影像技术 学教研室主任
对本项目的 贡献	参与智能成像算法的临床验证、关键算法的临床测试,其工作为项目的开展提供了关键临床数据支持,对创新点1与3有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

李函宇	9	四川大学华西医院	四川大学华西医院	工程师	无
对本项目的贡献	负责多中心研究数据的协调采集、规范化管理与平台支持，为项目研发、验证与推广提供了统一高质量的关键数据资源，对创新点1、2、3均有重要贡献				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李万江	10	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副主任技师	无
对本项目的贡献	全面负责项目成果的临床转化、多中心验证与推广培训，推动创新技术在各级医疗机构落地应用与迭代优化，对创新点1、2、3均有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
梁泽军	11	四川大学华西医院	四川大学华西医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	参与关键算法的临床测试、效果评估与多中心协调，支持技术集成与应用部署，保障了创新技术的有效转化，对创新点1与3有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曾文	12	四川大学华西医院	四川大学华西医院	其他	无
对本项目的贡献	参与核心算法的临床部署验证、性能对比测试及多中心数据采集协同，推动模型迭代与系统稳定性提升，助力创新技术的临床落地与推广，对创新点1与3有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张雨	13	四川大学华西医院	四川大学华西医院	其他	无
对本项目的贡献	参与了影像质控的量化临床评价体系、医疗设备管理平台与故障预警模型的研发，为实现资源高效调度与运维可追溯奠定基础，对创新点1、2有重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张艺腾	14	四川大学华西医院	四川大学华西医院	其他	无
对本项目的贡献	负责多中心研究数据的协调采集、规范化管理与平台支持，为项目研发、验证与推广提供了统一高质量的关键数据资源，对创新点1、2、3均有重要贡献				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
谭裕奇	15	四川大学华西医院	四川大学华西医院	其他	无
对本项目的贡献	主导构建了影像质控的量化临床评价体系，为自动质控模型、智慧成像效果评估及规范化操作提供了核心诊断标准与依据，对创新点1、2、3均有重要贡献。				

### 完成单位情况表

单位名称	四川大学华西医院	排名	1
对本项目的贡献	<p>1、在科技创新方面，四川大学华西医院依托其医学影像优势学科和规模多模态影像数据资源，构建了全流程智慧成像链技术体系，完成了基及伪影白动抑制等关键技术创新，显著推于数字人摆位引导、智能采集重建动影像结果同质化;首创基于物联网感知与5G远程协同的检查过程规范化技术体系，为影像质量稳定输出和检查结果互认提供了关键的过程保障。</p> <p>2、在应用推广方面，四川大学华西医院牵头建设并运行云端影像质平台，参与制定并推广多项影像质量控制，显著提升区域影像质控协同能力。依制行业及团体标准，支撑四川省及川渝地区影像检查结果互认项目实托华西医院在全国影像领域的学术影响力，通过标准化培训、学术交流和区域质控协作，推动项目成果在西部多省市及“一带一路”沿线国家医疗机构稳定应用，形成可复制、可推广的示范模式。</p>		

单位名称	四川大学	排名	2
对本项目的贡献	四川大学作为研究型综合大学，充分发挥多学科优势和人才资源，依托四川大学可靠性与智能风险管理实验室开展专项研究，完成影像设备故障预测关键技术的模型构建与创新突破，为项目提供了核心理论支撑；通过承担包括国家自然科学基金、国家重点研发计划及四川省自然科学基金在内的多项国家级及省部级重要课题，为研发工作提供了坚实的项目保障与资源支持，同时产出了一批高质量的学术成果并屡获学术奖励，显著提升了项目的学术影响力和技术辐射力。		

## 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）								
<b>项目名称</b>	痛风发病分子机制及精准诊疗体系与应用								
<b>推荐单位/科学家</b>	四川省医学会								
<b>项目简介</b>	<p>痛风是一种复杂的多基因病，临床表现为无症状高尿酸血症、关节炎、痛风石，甚至致畸致残、肾功能衰竭。全国痛风患者超过 1600 万，并以每年 9.7% 的比例增加，严重威胁人民健康，给社会带来巨大经济负担。故精准预测、早期诊断与合理干预是有效防治痛风及并发症的关键。本项目组历时 16 年，在国家科技部重大专项和国家自然科学基金等课题资助下，围绕痛风病因学、诊断学和治疗上的难点和瓶颈问题，开展从基础到临床并结合人工智能的深入研究，取得以下创新性成果：</p> <p>（1）揭示痛风发生发展关键分子机制，发现精准诊疗新靶点</p> <p>a) 遗传易感位点新发现：国际上首次报道汉族人群痛风性关节炎与 TLR4 基因 rs2149356（T 等位基因）及 NLRP3 基因 rs10754558（G 等位基因）的遗传易感性关联，为精准预警提供依据。b) 炎症调控新机制：首次阐明 TLR4-NFκB、NLRP3 炎症体信号通路在痛风患者急性炎症中的作用，发现 DcR3、miR-146a 及 miR-223 是诱导痛风炎症自发缓解的重要分子，并阐明相应分子机制。c) 非编码 RNA 作为痛风生物标志物应用：构建全球首个痛风患者外周血 lncRNA 与 circRNA 表达谱，筛选出 hsa_circ_0008961 可作为痛风早期诊断的指标，并获国家发明专利。</p> <p>（2）通过机器学习构建痛风石的预测模型和筛查 APP，助力痛风石早期诊治</p> <p>基于痛风的大样本临床数据库和生物标本库发现痛风石危险因素有年龄、血尿酸浓度、遗传易感基因 miR-146a rs57095329 SNP（A &gt; G 变异），证实遗传易感基因与尿酸代谢紊乱的协同作用显著增加痛风石风险；首创痛风石多分类机器学习模型并引入 SHAP 可解释性，研发“御石方-痛风石”智能预警平台，筛查高风险痛风石患者 1 万余例，及时予规范达标治疗，成功阻止痛风石并发症的发生。</p> <p>（3）提出个体化治疗策略，提升临床疗效：</p> <p>针对痛风患者容易多病并存和多药并用的现状，本项目综合考虑药物间的相互作用，特别是痛风合并症治疗药物对尿酸代谢和排泄的影响，优化治疗方案，实现副作用最小化和疗效最大化的治疗目标，本项目应用“分期、分层、联合”的个体化中西医结合治疗方案，患者尿酸达标率由 20% 提高至 45%，痛风的平均发作频率从每年 2-3 次降至小于 1 次，致残致畸率显著下降，患者的生活质量得到了极大改善。</p> <p>该项目发表论文 172 篇，其中 SCI 收录 40 篇，获得发明专利 4 项，指南与专家共识 9 部，出版专著及教材 3 部，培养研究生 70 余名。研究成果先后多次在国际国内学术会议交流并受到同行认可，研究曾获 2024 年四川省科技进步二等奖、2014 年教育部科学技术进步奖二等奖、2017 年南充市科技进步一等奖、2019 年四川省医学科技奖（青年奖）二等奖等。该研究成果已先后在我国 30 余家三甲医院推广应用，累计诊治 12 万余例痛风患者，显著提高了我国痛风防治水平，具有很强的社会推广应用价值。</p>								
<b>代表性论文目录</b>									
序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单

						姓名)			位
1	Mice with miR- 146a deficiency develop severe gouty arthritis via dysregulation of TRAF 6, IRAK 1 and NALP3 inflammasome	Arthritis research & therapy	2018 ; 20(1):45	4.148	张全波, 青玉凤, 尹丛丛, 周丽, 刘先双, 米庆胜, 周京国	张全波, 米庆胜, 周京国	Web of Science	72	是
2	Changes in toll-like receptor (TLR)4-NFκB IL1β signaling in male gout patients might be involved in the pathogenesis of primary gouty arthritis	Rheumatology international	2014 ; 34(2):213- 20	1.516	青玉凤, 张全波, 周京国, 蒋莉	周京国	Web of Science	54	否
3	Association of TLR4 Gene rs2149356 polymorphism with primary gouty arthritis in a case-control study	PloS one	2013 ; 8(5):e6484 5	3.534	青玉凤、周京国、张全波、王东生、李敏、杨其彬、黄翠萍、殷玲、潘舒月、谢文光、张梦云、蒲梦君、曾梅	周京国	Web of Science	53	否
4	Dcr3 suppresses the NF-κB pathway and the NLRP3 inflammasome activation in gouty inflammation	Chinese medical journal	2023;137(21):2644-2646.	7.5	蒋仪, 涂鑫, 郭建伟, 郑建雄, 廖霞, 何怡曦, 谢艳, 张全波, 青玉凤	青玉凤	Web of Science	4	否
5	New Inflammatory Marker Associated with Disease Activity in Gouty Arthritis: The Systemic Inflammatory	Journal of inflammation research	2023 ; 16:5565-5573	4.2	蒋仪, 涂鑫, 廖霞, 何怡曦, 王顺兵, 张全波, 青玉凤	青玉凤 , 张全波	Web of Science	44	否

	Response Index								
6	Establishment and Validation of Predictive Model of Tophus in Gout Patients	Journal of clinical medicine	2023 ; 12(5):1755	3	雷天意, 郭建伟, 王鹏, 张曾, 牛绍伟, 张全波, 青玉凤	青玉凤, 张全波	Web of Science	28	否
7	LncRNAs Landscape in the patients of primary gout by microarray analysis	PloS one	2021 ; 16(2):e0232918	3.752	青玉凤, 郑建雄, 唐已萍, 戴菲, 董曾荣, 张全波	青玉凤	Web of Science	22	否
8	Expression Profile and Potential Function of Circular RNAs in Peripheral Blood Mononuclear Cells in Male Patients With Primary Gout	Frontiers in genetics	2021 ; 12:728091	4.772	戴菲, 张全波, 唐乙萍, 何怡曦, 易婷, 青玉凤	青玉凤	Web of Science	8	否
9	MicroRNA-223 Suppresses IL-1 $\beta$ and TNF- $\alpha$ Production in Gouty Inflammation by Targeting the NLRP3 Inflammasome	Frontiers in pharmacology	2021 ; 12:637415	5.988	张全波, 朱丹, 戴菲, 黄玉琴, 郑建雄, 唐乙萍, 董曾荣, 廖霞, 青玉凤	青玉凤	Web of Science	43	否
10	Association of NLRP3 polymorphisms with susceptibility to primary gouty arthritis in a Chinese Han population	Clinical rheumatology	2018 ; 37(1):235-244	2.293	张全波, 青玉凤, 何泳龙, 谢文光, 周京国	周京国	Web of Science	34	否

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202011523907.8	2023-06-16	hsa_circ_0008961 作为痛风诊断标志物的应用	青玉凤, 张全波, 戴菲, 黄玉琴, 郑建雄, 唐乙萍, 董曾荣, 周闻君
2	中国发明专利	中国	ZL201610708981.4	2019-11-16	利用石墨烯-二硫化钼-全氟磺酸树脂检测尿酸的方法	周京国, 晏波, 王东生, 邢艳, 青玉凤, 蒋兴亮, 杜琴
3	中国发明专利	中国	ZL202010472366.4	2022-04-29	一种强肾通络合物、药物及其制备方法	雷泉, 青玉凤
4	中国发明专利	中国	ZL202011176080.8	2020-10-26	一种强直性脊柱炎诊断标志物及应用	青玉凤;张全波;唐乙萍;易婷;郑建雄;董曾荣;戴菲;何欣

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
青玉凤	1	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	教授	科主任
对本项目的贡献	作为课题完成人对创新点一到三做出创造性贡献, 主要围绕痛风的基础研究与临床诊治展开研究, 组织完成痛风的课题的申报、团队培养、临床标本及临床资料的收集、病人随访管理、痛风数据库的建立等。发表学术论文 100 余篇, 其中 SCI 收录 40 篇。参与高尿酸血症及痛风诊治行业标准、高尿酸血症与痛风患者实践指南的制定, 授权发明专利 3 项。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张全波	2	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	教授	科技处副处长
对本项目的贡献	是本项目所依托的 1 项国家自然科学基金面上项目的负责人, 指导团队完成课题构思、设计、立项, 参与了项目方案制定、数据归纳、成果总结、基因转染、细胞培养、论文撰写等工作, 作为第一研究者首次发现并报道了 miR-146 参与急性痛风炎症的负反馈调节, 并因此被邀请到 2015 年美国风湿病年会发言。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周京国	3	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	教授	无
对本项目的贡献	周京国是课题的完成人, 指导监督课题的实施, 作为课题完成人对创新点一到三均做出了贡献。在《Arthritis Res Ther》、《Rheumatol Int》、《 PLoS One》、《 Clin Rheumatol》、《中华内科杂志》、《中华风湿病学杂志》等国内外杂志发表痛风相关论文 100 多篇。作为课题完成人对创新点一、三做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
郑建雄	4	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	医师,医师	无
对本项目的贡献	主要协助完成痛风炎症启动机制及自发缓解的相关分子机制研究, 参与了部分科研课题设计, 实验实施, 数据采集, 资料分析, 专利申报, 论文撰写与发表。作为课题完成人对创新点一、二、三做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蒋仪	5	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	医师	无
对本项目的贡献	主要协助完成痛风炎症启动机制及自发缓解的相关分子机制研究, 以第一作者发表 SCI 论文多篇, 关于痛风炎症调节机制的研究在 2022 年欧洲抗风湿病联盟年会 (EULAR) 发言交流。作为课题完成人对创新点一做				

	出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
文钟	6	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	主治医师	无
对本项目的贡献	作为项目完成人，长期从事痛风的临床研究，主要承担痛风患者随访，临床信息的收集分析、全程管理临床数据库的建立等。对创新点三做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王顺兵	7	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	医师	无
对本项目的贡献	承担痛风患者随访，参与临床数据收集和痛风临床标本库的建立，作为课题完成人对创新点一做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李玲琴	8	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	主治医师	无
对本项目的贡献	作为项目完成人，主要协助完成 miR-223 参与痛风炎症自发缓解的机制研究，对创新点一做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
柳涛红	9	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	主治医师	无
对本项目的贡献	作为项目完成人，长期从事痛风的临床研究，承担痛风患者随访，临床信息的收集分析、全程管理临床数据库的建立等，协助完成痛风“分期、分层、联合、个体化”痛风精准治疗策略的探索及应用，对创新点三做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
雷天意	10	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	医师	无
对本项目的贡献	主要协助完成痛风炎症启动机制及自发缓解的相关分子机制研究，以第一作者发表 SCI 论文“痛风患者痛风石预测模型的建立与验证”，并且实现成果的转化，即痛风石筛查 APP 的开发，对创新点一、二做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
牛绍伟	11	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	主治医师	无
对本项目的贡献	参与临床数据收集和痛风临床标本库的建立，以第一作者发表论文多篇，作为课题完成人对创新点一、三做出了贡献。				
<b>完成单位情况表</b>					
单位名称	川北医学院附属医院			排名	1
对本项目的贡献	川北医学院附属医院为项目完成提供了各方面的条件。川北医学院附属医院具备完善的基础科研平台，为项目基础科学研究的开展提供硬件条件。同时，川北医学院附属医院还具备覆盖从基础研究到临床诊治多学科国内国际顶尖人才，为项目的顺利开展提供了切实中肯的建议。其临床医学院有着非常丰富的临床资源，为课题的实施提供了非常宝贵的临床资料、痛风标本等；川北医学院附属医院鼓励临床多学科合作，倡导以疾病为中心的多学科协作诊疗模式，多学科团队成员全程参与病员管理，为痛风，尤其是复杂难治性痛风的诊治提供了优渥的条件。最后，川北医学附属医院积极提倡利用多学科优势构建交叉领域研究平台，促成组建交叉领域研究团队，大力支持从基础走向临床，从实验室走向应用，这是本项目研究团队能够通力合作、				

研究课题能够在各大平台顺利开展、最终获得诸多成果的基础。

# 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）
项目名称	结直肠癌全生命周期精准治疗体系构建及应用
推荐单位/科学家	四川省医学会
项目简介	<p>结直肠癌是全球第三大高发恶性肿瘤，致死率位居第二；在我国，其发病率与死亡率分别位列第二、第四位，已成为重大公共卫生挑战。因此，构建科学筛查体系与精准诊疗方案迫在眉睫。本项目聚焦结直肠癌临床诊疗核心困境，深度融合多模态数据与人工智能技术，成功创建结直肠癌全生命周期精准诊治体系，系统突破了从机制溯源、智能早筛、精准治疗到临床转化的全链条技术瓶颈，相关成果已广泛推广应用，社会效益显著。</p> <p>一、机制溯源：突破肿瘤调控关键靶点认知瓶颈。项目深耕分子机制层面研究，精准鉴定肿瘤细胞死亡与代谢调控核心靶点，为诊疗技术研发提供理论支撑。首次发现 RIPK1 与线粒体钙转运体 MCU 互作，通过增强线粒体钙摄取与能量代谢促进肿瘤细胞增殖，明确 RIPK1-K377 泛素化位点为作用关键；阐明 LYPD6 介导 PI3K-mTOR-LDHA 通路增强 CD8<sup>+</sup>T 细胞抗肿瘤能力的作用机理，为靶向治疗提供全新靶点。</p> <p>二、智能早筛：构建液体活检与影像 AI 双轨筛查体系。针对结直肠癌早期诊断难题，实现技术双重突破，提供高精度早筛工具。一是研发基于 ctDNA 甲基化标记的检测技术，对结直肠癌及癌前病变的检测敏感性达 90%、特异性达 87%，为无创早筛提供核心技术；二是依托全国多家医院收集的超十万张内镜及肠镜图像数据，开发上消化道与肠道多病种多分类深度学习模型，诊断准确率超 90%，大幅提升内镜筛查效率与精准度。</p> <p>三、精准治疗：打造多模态数据驱动的诊疗决策体系。融合多维度数据赋能临床治疗，突破传统诊疗局限。基于术前跨模态多组学数据构建预测模型，实现结直肠癌患者淋巴结转移的术前精准预判；开发基于 CT 图像的智能放疗靶区自动勾画系统，显著提升放疗靶区勾画精准度与效率；构建多模态数据预后评估模型，突破传统单维度评估局限，为个体化治疗方案制定提供科学依据。</p> <p>四、临床转化：构建跨域协同诊疗与科研赋能平台。在数据资源建设与临床推广应用方面实现系统性突破。构建的精标注数据集获医疗数据知识产权登记证书，保障数据合规性与高质量；研发国内首个结直肠癌跨模态多组学分子-影像-临床表型数据库平台（MIPD），实现数据查询、可视化与深度分析功能，为基层科研提供强力支撑；搭建连接川东、川南地区超 80 家医疗机构的智慧远程诊疗网络平台，累计服务超 6 万人次，有效推动分级诊疗与智慧医疗落地。</p> <p>项目成果显著，获国家发明专利等知识产权 12 项；在《Nature Medicine》《Cancer Research》《Signal Transduction and Targeted Therapy》等国际高水平 and 中文核心期刊发表论文 30 篇，总影响因子超 200 分，被引超 200 次。核心技术已广泛临床推广，研发的结直肠癌转移预测模型及智能消化内镜筛查系统应用于河南省人民医院等 10 家医院，肿瘤智能筛查系统在良恶性诊断准确率超 99%，已在华西医院、同济医院等全国 200 家医疗机构应用；显著提升我国结直肠癌诊疗水平，降低疾病负担，具有重要的临床价值与社会意义。</p>

## 代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
----	------	----	-----------	------	-------------------	-----------------------	-------	-------	---------------

1	RIPK1 Binds MCU to Mediate Induction of Mitochondrial Ca <sup>2+</sup> Uptake and Promotes Colorectal Oncogenesis	Cancer Research	2018年, 78(11)卷: 2876-2885页	16.6	曾凡新, 陈晓, 崔巍祎, 文伟, 卢福建, 孙雪婷, 马东伟, 袁也, 李泽中, 侯宁, 赵宏, 毕新宇, 赵建军, 周建国, 张岩, 肖瑞平, 蔡建强, 张秀琴	蔡建强, 张秀琴	SCI	76	否
2	Identification of upper GI diseases during screening gastroscopy using a deep convolutional neural network algorithm	Gastrointestinal Endoscopy	2022年, 96(5)卷:787-795页	10.4	杨航, 吴雨, 杨波, 吴敏, 周均, 刘琴, 林逸飞, 李诗林, 李雪, 张杰, 王瑞, 谢茜荣, 李静绮, 罗月, 涂梦节, 王肖, 兰海涛, 白学松, 吴华平, 曾凡伟, 赵宏, 章毅, 曾凡新	赵宏, 章毅, 曾凡新	SCI	7	否
3	Deep learning radiomics model related with genomics phenotypes for lymph node metastasis prediction in colorectal cancer	Radiotherapy and Oncology	2021年, 167卷:195-202页	6.9	赵娇娇, 王晗, 张银, 王睿, 刘琴, 李洁, 李雪, 黄瀚宇, 张杰, 曾昭萍, 张军, 章毅, 曾凡新	张军, 章毅, 曾凡新	SCI	18	否
4	Retro-enantiomer of angiopep-2 assists nanoprobe across the blood-brain barrier for targeted magnetic resonance/fluorescence imaging of glioblastoma	Signal Transduction and Targeted Therapy	2021年, 6卷:309页	52.7	谢若溪, 吴子君, 曾凡新, 蔡华伟, 王丹, 顾磊, 朱红艳, 刘苏, 郭刚, 宋彬, 李金兴, 吴敏, 龚启勇	吴敏, 龚启勇	SCI	58	否
5	Individualized prediction of	Frontiers in Oncology	2021年, 11卷, 620945页	3.3	刘琴, 李洁, 许林, 王家骐, 曾昭萍, 付江萍, 黄轩, 褚	王晶, 张红雨, 曾凡新	SCI	5	否

	colorectal cancer metastasis using a radiogenomics approach				延鹏, 王晶, 张红雨, 曾凡新				
6	A novel model based on CXCL8-derived radiomics for prognosis prediction in colorectal cancer	Frontiers in Oncology	2020年, 10卷, 575422页	3.3	褚延鹏, 李洁, 曾昭萍, 黄斌, 赵娇娇, 刘琴, 吴华平, 付江萍, 张银, 张业繁, 蔡建强, 曾凡新	凤超, 王军, 张金华	SCI	15	否
7	Molecular diagnosis of pancreaticobiliary tract cancer by detecting mutations and methylation changes in bile samples	Lancet-Eclicalm medicine	2023年, 55卷: 101736页	10.6	贺瞬, 曾凡新, 尹慧慧, 王沛, 白寅雷, 宋倩倩, 初江涛, 黄振, 刘雨蒙, 刘洪, 陈启晨, 刘丽, 周均, 胡汉杰, 李兴晨, 李腾雁, 王贵齐, 蔡建强, 焦宇辰, 赵宏	王贵齐, 蔡建强, 焦宇辰, 赵宏	SCI	10	否
8	AI based colorectal disease detection using real-time screening colonoscopy	Precision Clinical Medicine	2021年, 4(2)卷: 109-118页	5	江佳伟, 谢茜荣, 程卓, 蔡建强, 夏天, 杨航, 杨波, 彭辉, 白雪松, 严明确, 李雪, 周均, 黄轩, 王亮, 龙海燕, 王平西, 褚延鹏, 曾凡伟, 张秀琴, 王光宇, 曾凡新	张秀琴, 王光宇, 曾凡新	ESCI	4	否
9	A nomogram to predict the risk of lupus enteritis in systemic lupus erythematosus patients with gastrointestinal involvement	Lancet-Eclicalm medicine	2021年, 36卷: 100900页	10.9	刘志辉, 郭敏, 蔡雨芮, 赵毅, 曾凡新, 刘毅	曾凡新, 刘毅	SCI	5	否
10	Mechanistic insights into the	Science Advances	2019年, 5(4)卷: 8164页	12.5	黄轩, 孙珊, 王霄婧, 樊凤辉, 周强, 卢	隋森芳	SCI	43	否

	SNARE complex disassembly				珊, 曹勇, 王秋文, 董梦秋, 姚骏, 隋森芳				
--	---------------------------	--	--	--	--------------------------	--	--	--	--

### 知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202410000155.9	2024-03-12	基于人工智能的直肠癌影像数据建模处理方法和系统	曾凡新, 李诗林, 周尧, 张杰, 杨波, 郭强
2	中国发明专利	中国	ZL202311753042.8	2024-03-12	用于消化内镜影像数据的编辑筛选与存储控制方法和系统	曾凡新, 李诗林, 周尧, 张杰, 杨波, 郭强
3	中国发明专利	中国	ZL202411251916.4	2025-01-17	基于甲基化测序数据的CRC筛查系统	曾凡新, 陈晓, 兰海涛, 李雪, 李洁, 付江萍
4	中国发明专利	中国	ZL202410141125.X	2024-04-19	支持远程访问与操作的医学影像文件处理方法和系统	曾凡新, 唐正钟, 李诗林, 张衍, 刘明, 陈文章
5	中国发明专利	中国	ZL202311773559.3	2023-06-27	基于线上点对点模式的医疗诊断数据编辑方法和系统	黄轩, 曾凡新, 梁良, 司丕蕾, 何滨瀚, 周虹君
6	中国发明专利	中国	ZL202411505041.6	2025-01-24	用于甲斐微循环成像的环形光源检测与调整方法和系统	朱静, 曾凡新, 庄越, 宋朝春, 周虹君, 赵娇娇
7	中国发明专利	中国	ZL202411597007.6	2025-01-24	甲斐微循环成像控制及图像识别分析方法和系统	曾凡新, 邹庆华, 任琦, 陈成顺, 吴丹丹, 祝洁
8	中国计算机软件著作权	中国	2025SR0553995	2025-04-01	多方数据库安全计算系统 V1.0	江佳伟

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曾凡新	1	达州市中心医院	达州市中心医院	研究员	党委常委、副院长
对本项目的贡献	作为项目第一完成人, 主导创建了“结直肠癌全生命周期精准诊治体系”, 提出“机制研究-智能早筛-精准治疗-临床实践”四位一体架构。领衔发现 RIPK1 等分子在肿瘤关键作用, 驱动肿瘤进展。构建“液体活检+AI 影像”双轨早筛体系, 研发 ctDNA 甲基化技术, 共建十万余张影像数据库, 创新多病种深度学习模型, 成果发表于《Nature Medicine》。创建跨模态多组学数据库及覆盖川东 80 家机构的远程诊疗网络, 所建体系已在 200 家医院推广应用, 累计服务超 6 万人次。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
江佳伟	2	武汉大学	武汉大学	教授	计算机科学系党支部书记
对本项目的贡献	本人在算法、模型与系统实现层面为项目实施作出关键贡献。主导设计深度卷积神经网络架构, 优化训练策略与损失函数, 支撑内镜 AI 辅助诊断系统研发; 率先提出跨模态特征对齐与联合学习算法, 设计端到端自动勾画框架并引入注意力机制, 大幅提高放疗靶区勾画精度与效率; 推动计算机科学与临床医学、生物信息				

	学深度交叉，实质性支撑分子机制研究与多组学数据库建设。上述工作为本项目提供了核心技术内核，强化了系统的智能化水平与多学科融合特色。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
黄轩	3	首都医科大学附属北京朝阳医院	首都医科大学附属北京朝阳医院	副教授	无
对本项目的贡献	本人在分子机制解析与模型多中心验证方面提供关键支撑。发现并解析 SNARE 复合体的结构与生物学功能，为结直肠癌分子标志物的机制探索奠定了重要理论基础；参与构建基于 ResNet-50 的结直肠早筛深度学习模型，主导完成本中心前瞻性临床验证，系统评估模型在真实世界中的诊断效能；有机整合分子机制研究与临床模型验证，构建了从分子标志物发现到 AI 辅助诊断应用的完整技术链条，为精准诊疗提供了从基础到临床的跨层次核心支撑。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡芳	4	达州市中心医院	达州市中心医院	主任医师	肿瘤科主任
对本项目的贡献	本人在成果临床转化与验证方面作出关键贡献。主导多中心临床验证，系统评估 AI 模型在真实世界中的效能，为模型优化迭代提供关键实证支撑；精准引导数据整合与模型构建，确保研发瞄准临床未满足需求，实现“从临床中来，到临床中去”的闭环；建设资源平台，负责高质量队列与生物样本采集，完成患者招募与全程管理，保障标准化数据供给。本人充分发挥临床需求引导者核心作用，有力推动 AI 模型与临床实践深度融合，加速科技创新向患者获益的高效转化。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李雪	5	达州市中心医院	达州市中心医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	本人在多维度数据整合与智能预测模型构建方面作出关键贡献。构建多层次、可解释的生物信息学整合流程，完成多源数据标准化、深层关联挖掘，实现跨尺度数据融合；参与液体活检项目，负责 cfDNA 提取及生物信息学分析，系统筛选候选甲基化位点，为早筛模型提供关键分子特征支撑；配合完成模型临床验证工作，所构建模型在多中心队列中表现出良好的效能。上述工作为体系构建提供了坚实的数据底座与模型核心，强化了从多组学数据到临床智能决策的技术闭环。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵娇娇	6	达州市中心医院	达州市中心医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	本人在预测模型构建和数据库构建方面作出关键贡献。运用深度学习技术挖掘 CT 影像深层特征，融合血清肿瘤标志物，搭建多维度联合预测模型，有效突破传统单维度评估的局限性；参与构建世界首个结肠癌多模态多组学专病数据库 MIPD，协助集成公共多模态数据，整合多维度数据资源，搭建多组学关联分析工具，支持数据查询、可视化及下载功能。上述工作为结直肠癌精准诊疗提供了高维度数据保障，有力支撑了从数据整合到临床决策的技术闭环。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
唐正钟	7	达州市中心医院	达州市中心医院	实习研究员	无
对本项目的贡献	本人在推进远程影像诊断平台在基层端的推广落地与技术衔接方面作出关键贡献。对接超 100 家基层医院，完成 80 家目标单位的合作协议签署，实现平台在基层的规模化部署；搭建基层影像数据实时上传与云端智能处理的技术衔接体系，主导优化数据标准化适配模块，实现影像数据高效、无损上传；深度参与 AI 辅助诊断模型的基层场景适配迭代；基于平台超 6 万人次服务数据，提炼基层常见病例特征，有效破解基层能力短板，推动平台在真实场景中的落地成效。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周虹君	8	达州市中心医院	达州市中心医院	实习研究员	无
对本项目的贡献	<p>本人为项目数据质量保障与技术落地提供关键支撑。参与制定统一的数据采集、标注与质控流程，协助完成多中心结直肠癌影像数据的规范化整合与清洗，建立标准化模板与质检机制，保障 AI 模型训练数据的一致性与可靠性；协助智能辅助诊断及多组学数据库平台（MIPD）在合作医疗机构的部署、调试与培训；参与学术交流与临床应用展示，收集用户反馈并优化系统功能，推动精准诊疗体系在基层落地应用，显著提升了项目的社会效益与实践影响力。</p>				
<b>完成单位情况表</b>					
单位名称	达州市中心医院		排名	1	
对本项目的贡献	<p>第一完成单位充分发挥科技创新主体作用，以平台、人才、资金三位一体系统化布局，为项目全程推进与成果转化提供坚实支撑。平台方面，依托省级临床医学研究中心及市重点实验室，整合基础医学、生物信息学、影像医学与肿瘤学等多学科资源，集成了先进实验条件、大规模临床队列数据及专业技术平台，形成从分子机制探索到临床验证的全链条科研支撑能力。人才方面，打造多学科交叉创新团队，在肿瘤异质性解析、液体活检标志物筛选及人工智能辅助诊断等方向取得系列突破。资金方面，持续投入保障技术开发、临床验证及基层推广所需资源，推动适宜技术向基层辐射。本单位以三位一体系统支持，建立了基于液体活检与人工智能的结直肠癌精准筛查新范式，显著提升早期诊断率与筛查可及性，形成可复制的肿瘤防控“区域样板”，有力支撑区域及全国结直肠癌防治能力提升。</p>				
单位名称	武汉大学		排名	2	
对本项目的贡献	<p>作为项目合作单位，武汉大学依托计算机软件与理论学科优势，在算法设计、模型构建与系统实现等关键环节提供核心技术支撑。在赋能早筛创新体系方面，设计基于深度卷积神经网络的图像识别算法，显著提升病灶特征提取精度与分类准确性，为 AI 辅助诊断系统提供核心算法引擎。在突破多模态技术瓶颈方面，提出跨模态特征对齐与联合学习算法，有效解决多源异构数据融合难题；设计端到端自动勾画算法，引入注意力机制与多尺度融合，显著提升放疗靶区勾画精度与效率。在搭建跨学科融合桥梁方面，推动计算机科学与临床医学、生物信息学深度融合，提供数据分析与算法验证支撑，参与多组学数据库建设。综上，武汉大学构建了从早期筛查到治疗优化的全链条智能化技术体系，形成了“算法创新-模型构建-系统实现”的完整技术闭环，有力支撑了结直肠癌精准防治的技术落地与临床转化，体现了高水平研究型大学在医工交叉领域的核心引擎作用。</p>				
单位名称	首都医科大学附属北京朝阳医院		排名	3	
对本项目的贡献	<p>作为项目合作单位，武汉大学依托计算机软件与理论学科优势，在算法设计、模型构建与系统实现等关键环节提供核心技术支撑。在赋能早筛创新体系方面，设计基于深度卷积神经网络的图像识别算法，显著提升病灶特征提取精度与分类准确性，为 AI 辅助诊断系统提供核心算法引擎。在突破多模态技术瓶颈方面，提出跨模态特征对齐与联合学习算法，有效解决多源异构数据融合难题；设计端到端自动勾画算法，引入注意力机制与多尺度融合，显著提升放疗靶区勾画精度与效率。在搭建跨学科融合桥梁方面，推动计算机科学与临床医学、生物信息学深度融合，提供数据分析与算法验证支撑，参与多组学数据库建设。综上，武汉大学构建了从早期筛查到治疗优化的全链条智能化技术体系，形成了“算法创新-模型构建-系统实现”的完整技术闭环，有力支撑了结直肠癌精准防治的技术落地与临床转化，体现了高水平研究型大学在医工交叉领域的核心引擎作用。</p>				

# 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）
项目名称	心血管疾病先进绿色精准诊疗体系构建、关键技术创新及规模化应用
推荐单位/科学家	四川省医学会
项目简介	<p>在我国实现更为有效的心血管疾病防控，存在以下亟待解决的关键问题：1. 缺乏可及性强、能够大规模多场景应用的绿色影像诊断技术，导致早期干预效率低下；2. 现有心血管疾病诊疗模式高度依赖有创和辐射造影技术，制约前端防控和影响医疗安全性；3. 药物和非药物治疗缺少高度可视化量化一站式即时诊疗环境，治疗决策和疗效评价不精准。</p> <p>本项目在多项国家重点研发计划项目、国家自然科学基金项目和省市课题支持下，历时十余年攻关，成功构建覆盖“防、诊、治、管”全周期的“心血管疾病先进绿色精准诊疗体系”。该体系以“绿色”（无辐射、无创和高效）与“精准”为核心，立足原始创新和系统创新，在以下三个层面实现了诊疗模式的根本性重塑和规模化落地实施：</p> <p>（一）以全球公认的能够有效减轻心血管疾病负担的先进绿色心血管超声影像技术为重要抓手，重塑心血管疾病防控临床实践新范式。该体系贯通“智能筛查-无创精准诊断-绿色介入导航-系统化随访管理”全链条：1. 建立高效、标准和规模化的 AI 辅助颈动脉超声筛查体系；2. 整合负荷超声、心肌造影和应变以及血流向量成像等多模态技术，实现心肌微循环障碍及功能无创精准诊断，最大限度降低临床有创、辐射和造影依赖；3. 依托实时三维超声导航，建立“零辐射”全超声绿色心血管疾病介入治疗体系；4. 构建 AI 质控平台和远程质控体系，提升诊疗效率和同质性。</p> <p>（二）以多项原创成果引领关键技术突破，夯实绿色精准诊疗基石：1. 建立系统性超声无创早期动脉硬化检测技术方法，建立首个中国超高帧频颈动脉脉搏波速度正常参考值体系；2. 构建多模态负荷超声联合评估技术平台，建立国内首个心血管负荷中心。实现负荷状态下同步、动态和无创心肌功能与微循环灌注定量观测，攻克非阻塞性冠心病早期诊断难题，建立首个中国负荷超声心肌力学正常参考值体系；3. 建立心腔内流体动力学可视化观测方法，首次系统揭示冠状动脉疾病、糖尿病和心脏起搏等血流能量损耗与流场异常规律，建立首个中国心腔内流场参数正常参考值体系；4. 创建心血管超声图像实时 AI 质控与辅助诊断系统，为先进绿色诊疗技术下沉基层提供关键工具。</p> <p>（三）推动心血管疾病绿色精准诊疗体系化规模化应用和国产高端装备研制，主要包括：1. 建立标准和规范引领规模化绿色诊疗。发布 6 部全国指南与专家共识、主编 10 部专著、发表相关论文 185 篇，为全国统一规范绿色心血管诊疗实践提供指引；构建三大全国心血管超声专项技术培训体系，在全国建立 59 个培训基地，大规模培训医师 2 万余人次；2. 在四川率先创建“防（筛）-诊-治-管”社区慢病防控模式。完成 10 万例规模 AI 颈动脉超声筛查，应用相关技术体系完成 300 余万例心血管疾病绿色诊疗，创建“四川样板”；3. 项目成果获得核心知识产权授权 7 项。协同驱动国产高端医疗装备研发，相关高端超声诊断仪实现销售 4000 余台，收入 30 余亿元人民币。</p> <p>中国工程院张运院士牵头项目成果鉴定：成果整体达到国际先进水平，其中心腔流场可视化定量技术及全流程 AI 质控系统达到国际领先水平。</p>
代表性论文目录	

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Reference Values of Carotid Ultrafast Pulse-Wave Velocity: A Prospective, Multicenter, Population-Based Study	JOURNAL OF THE AMERICAN SOCIETY OF ECHOCARDIOGRAPHY	2021,34(6),629-641	7.722	尹立雪, 马春燕, 王珊, 王永槐, 孟平平, 潘晓芳, 杨军, 张煜华, 刘明辉、李明星、高洁、吴强、冯宁娜、吴意赞、张兴建、薛莉、常凤玲、陈莉、孙医学、袁建军、杨顺实、薛红元、马玲芝、姜学忠, 李晶、郑黎强、任卫东	任卫东	Web of Science 核心合集	28	否
2	LEFT VENTRICULAR ENERGY LOSS ASSESSED BY VECTOR FLOW MAPPING INPATIENTS WITH PREDIABETES AND TYPE 2 DIABETES MELLITUS	ULTRASOUND IN MEDICINE AND BIOLOGY	2016,42(8)	2.494	王胰, 马荣川, 丁戈琦, 侯代伦, 李赵欢, 尹立雪, 张梅	张梅	Web of Science 核心合集	24	否
3	The use of MitraClip for nonobstructive hypertrophic cardiomyopathy with mixed severe mitral valve regurgitation	ESC HEARTFAILURE	2023,10(2),1454-1460	3.2	曾杰, 舒庆兰, 卢聪, 王胰	王胰	Web of Science 核心合集	4	否
4	Evaluation of left ventricular function by treadmill exercise stress echocardiography combined with layer-specific strain	JOURNAL OF CLINICAL HYPERTENSION	2022,24(3),312-319	2.8	张清凤, 王胰, 李文华, 张红梅, 丁戈琦, 刘学兵, 李春梅, 邓燕, 尹立雪	尹立雪	Web of Science 核心合集	4	否

	technique in essential hypertension patients								
5	Evaluating the left ventricular hemodynamic phenomena of DDD septum pacemaker implants using vector flow mapping	ECHOCARDIOGRAPHY-A JOURNAL OF CARDIOVASCULAR ULTRASOUND AND ALLIED TECHNIQUES	2019,37(1),77-85(	1.724	孟庆国, 王斯佳, 严思静, 徐芸, 吴志霞, 周婕, 郭智宇, 尹立雪, 邓燕, 冯天航	尹立雪	Web of Science 核心合集	2	否
6	Assessment the Predictive Value of Left Atrial Strain (LAS) on Exercise Tolerance in HCM Patients with E/e' between 8 and 14 by Two-Dimensional Speckle Tracking and Treadmill Stress Echocardiography	REVIEWS IN CARDIOVASCULAR MEDICINE	2023,24(6)	1.9	苏叶, 李春梅, 尹立雪	尹立雪, 李春梅	Web of Science 核心合集	3	否
7	Management strategies and outcomes of acute coronary syndrome (ACS) during Covid-19 pandemic	BMC CARDIOVASCULAR DISORDERS	2022,22(1),	2.1	左明良, 向觴博, Bhattacharyya, Sanjib, 陈秋轶, 曾杰, 李春梅, 邓燕, 萧颂华, 尹立雪	尹立雪, 萧颂华	Web of Science 核心合集	5	否
8	平板运动负荷超声心动图结合心肌声学造影对运动中高血压反应患者心肌微循环的评估	中华医学超声杂志(电子版)	2019,16(10):735-741	0.816	王胰, 郭智宇, 张红梅, 张清凤, 丁戈琦, 尹立雪	尹立雪	万方收录	11	否
9	经胸右心声学造影不同右心房增压方式评估卵圆孔未闭隐匿性右向左分流的价值	中华医学超声杂志(电子版)	2022,19(6):508-513	0.816	张红梅, 李春梅, 王胰, 张清凤, 丁戈琦, 邓燕, 林薏, 李文华, 尹立雪	尹立雪	万方收录	5	否
10	二维斑点追踪参数在平板运动负	中华医学超声杂志(电	2020,17(8):753-	0.816	张清凤, 王胰, 张红梅, 丁戈	尹立雪	万方收录	5	否

荷超声中的应用研究	子版)	758.		琦,郭智宇,尹立雪			
-----------	-----	------	--	-----------	--	--	--

### 知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	中国	ZL202410395978.6	2024-06-11	一种基于深度学习的心脏瓣膜反流严重程度超声评估方法	谢盛华; 刘韩; 舒庆兰; 王胰
2	中国发明专利	中国	ZL201410395330.5	2016-03-02	基于彩色多普勒图像信息的血流运动自适应可视化定位方法	谢盛华; 尹立雪; 甘建红
3	中国发明专利	中国	ZL201711395807.X	2020-06-19	基于布谷鸟优化策略的超声图像心脏流场运动估计方法	阿都建华; 尹立雪; 张红梅; 陆景; 谢盛华
4	中国发明专利	中国	ZL201110163626.0	2014-05-07	基于心肌运动轨迹的向量环图生成方法和装置	蒋体钢; 尹立雪
5	中国发明专利	中国	ZL201110164583.8	2014-05-07	基于多邻域辅助二维超声形变组织图像跟踪方法及装置	蒋体钢; 尹立雪
6	中国发明专利	中国	ZL201410395684.X	2017-10-13	一种扩散函数随图像熵变化的偏微分去噪算法	甘建红; 尹立雪; 谢盛华
7	中国发明专利	中国	ZL201210358766.8	2015-06-03	一种基于灰阶超声图像的流场速度矢量分析方法	甘建红; 尹立雪; 谢盛华

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
尹立雪	1	四川省医学科学院·四川省人民医院	四川省医学科学院·四川省人民医院	主任医师	科主任, 医院心脏中心执行主任
对本项目的贡献	作为本项目第一完成人, 以系统性视角主导构建了覆盖全生命周期的绿色诊疗新体系, 在技术原创、标准制定、人才培养及产业转化等多维度实现重大突破, 是本项目“防筛诊治管”一体化模式成功落地的核心引擎。包括牵头制定了6项国内指南及专家共识。指导建立中国人群血流动力学正常参考值数据库等。主导创建“强心基”等系列全国培训工程。以上贡献对应主要科技创新第1, 2, 3条。相应证明材料见附件1-1, 1-3, 1-4~1-10, 2-2~2-7, 7-13~7-20等。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
邓燕	2	四川省医学科学院·四川省人民医院	四川省医学科学院·四川省人民医院	主任医师	科室副主任
对本项目的贡献	作为项目核心成员, 主要负责本项目质量控制及平台推广工作。组织并完成全国多中心超声研究并建立中国人群心血管结构及功能的正常参考值。在国际上首次将心血管负荷试验与四维超声心动图及血流向量成像技术结合, 证实VFM技术联合负荷超声心动图可以早期评估轻度冠状动脉狭窄患者左心室流场改变, 从而早诊早治, 相应成果发表在《Echocardiography》杂志上。以上贡献对应主要科技创新第1, 2, 3条, 相应				

	证明材料见附件 7-1,7-19,等。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王胰	3	四川省医学科学院·四川省 人民医院	四川省医学科学院·四 川省人民医院	副主任医师	无
对本项目的 贡献	作为第一完成单位负荷超声心动图亚专业组长，在本项目“绿色无创精准诊疗体系”建设与推广中承担关键技术骨干职责，围绕负荷超声平台标准化、多模态定量评估技术临床转化及多中心协作研究实施，开展了持续性、系统性工作。以上贡献对应主要科技创新第 1, 2, 3 条，相应证明材料见 1-2,1-3,1-8, 2-1 等。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
谢盛华	4	四川省医学科学院·四川省 人民医院	四川省医学科学院·四 川省人民医院	副研究员	无
对本项目的 贡献	作为项目组核心成员，主要负责超声图像分析处理、心脏流场可视化、超声图像质量智能化控制及辅助诊断方面的研究，开发的肝脏流场可视化方法、瓣膜反流智能辅助诊断方法等共获得 5 项国家发明专利授权，作为副主编参与编写专著《超声心脏力学—基础与临床》，多篇研究论文发表在 SCI 期刊上。以上贡献对应主要科技创新第 2 条，相应证明材料见附件 2-1,2-2,2-3,2-6,2-7, 7-19 等。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
左明良	5	四川省医学科学院·四川省 人民医院	四川省医学科学院·四 川省人民医院	主任医师	无
对本项目的 贡献	担任《四川省心血管疾病防治报告》副主编，负责超声医学应用部分工作，为项目精准定位四川省心血管病区域防控核心痛点提供了重要流行病学和技术依据。作为全超声引导介入技术的核心研究骨干，首创经胸超声非标准切面引导房间隔缺损封堵术方法，创新性提出“压缩比”作为封堵术后疗效量化评估新指标，系统评估经食管超声引导复杂房缺封堵的安全性及有效性，参与 LVAD 术后右心功能等评估研究。以上贡献对应主要科技创新的 1, 2 条，相应证明材料见附件 1-7,7-2,7-6,7-19 等。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张文军	6	成都市温江区人民医院	成都市温江区人民医院	主任医师	科室主任
对本项目的 贡献	作为项目核心研发成员，主要负责心肌功能无创定量评估技术及颈动脉斑块筛查标准化的研究与应用，拓展了心肌应变技术的临床应用场景，参与社区人群颈动脉斑块筛查模式的构建与推广，主编《颈动脉超声筛查实用教程》，为基层慢病防控提供理论指导。以上贡献对应主要科技创新第 1 条、第 3 条，相应支持证明材料见附件材料 7-1,7-8,7-9,7-19。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
岳文胜	7	川北医学院附属医院	川北医学院附属医院	主任医师	科室副主任
对本项目的 贡献	负责推动项目成果在区域内的推广应用，参与远程超声诊断技术规范制定，作为核心作者发表新冠疫情期间床旁超声心动图远程会诊实施方案，为区域远程质控平台建设提供技术指导，并参编学术专著。参与社区防控模式创新研究，设计并发表家庭远程房颤筛查预防卒中复发的随机对照试验方案（HUA-TUO AF Trial），拓展了项目“筛-警-管”一体化防控模式的应用场景。以上贡献对应主要科技创新第 3 条，相应支持证明材料见附件 7-1,7-19。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李明星	8	西南医科大学附属医院	西南医科大学附属医院	主任医师	无
对本项目的 贡献	参与经食管超声心动图精准评估体系的临床研究，突破了传统二维超声对复杂二尖瓣反流几何形态的“失真”				

贡献	问题, 实现了对瓣环非平面性、瓣叶畸形程度的精准无创评估。参与项目成果的推广应用工作, 协助开展区域技术培训与临床指导, 推动无创精准诊疗技术在基层医疗机构的规范化应用。以上贡献对应主要科技创新第 2, 3 条, 相应支持证明材料见附件 1-1, 7-1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李文华	9	四川省医学科学院·四川省人民医院	四川省医学科学院·四川省人民医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	参与指导二尖瓣空间变化联合左心房应变技术在肥厚型心脏病中的临床应用研究, 拓展了多模态超声评估技术的临床应用场景, 指导超声引导下经心尖穿刺乙醇消融室间隔的动物实验研究, 为全超声引导介入技术的临床应用提供实验依据。参编学术专著。以上贡献对应主要科技创新第 1, 3 条, 相应证明材料见附件 7-1,7-19。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周秘	10	成都市温江区人民医院	成都市温江区人民医院	主治医师	科教部部长
对本项目的贡献	参与血流向量成像 (VFM) 技术评价心肌能量代谢的核心研究, 应用 VFM 技术定量评价 2 型糖尿病患者左心室舒张期能量损耗; 参与心脏瓣膜病智能辅助评估系统研发, 基于深度学习技术开发连续波多普勒频谱评估三尖瓣反流的自动分级方法, 推动瓣膜病诊断标准化。参编相关学术专著。以上贡献对应主要科技创新第 2, 3 条, 相应支持证明材料见附件 7-1,7-19。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
夏纪筑	11	西南医科大学附属医院	西南医科大学附属医院	主任医师	科室主任
对本项目的贡献	主要参与项目诊疗技术的临床应用推广, 参编《超声医学报告书写规范》, 优化临床应用方案, 促进"防-诊-治-管"一体化绿色诊疗路径在区域内的落地实施。以上贡献对应主要科技创新第 1, 3 条, 相应证明材料见附件 7-1,7-19。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
熊峰	12	成都市第三人民医院	成都市第三人民医院	主任医师	科室主任
对本项目的贡献	参与功能定量评估技术的临床验证研究, 应用四维自动左房定量技术评价甲状腺功能亢进症患者左房结构及功能, 验证了多模态超声技术在特殊人群心功能评估中的应用价值。参与项目成果的推广应用与技术培训工作, 推动项目核心技术在区域内的临床转化与规范化应用。以上贡献对应主要科技创新第 1, 3 条。详见附件 7-1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张清凤	13	四川省医学科学院·四川省人民医院	四川省医学科学院·四川省人民医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	作为负荷中心成员之一, 从事多项负荷超声心动图临床科研工作, 尤其对高血压心脏病及射血分数保留性心力衰竭的负荷超声心动图有深入研究; 探索超声医师协作教学模式, 为培训体系建设提供方法学创新。其研究成果获得四川省科技厅课题资助, 多次在国际及全国学术大会上发言交流, 相关论文将先后在 SCI 期刊上发表。以上贡献对应主要科技创新第 2, 3 条, 相应支持证明材料见附件 1-4,1-10,7-1,7-19。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
舒庆兰	14	四川省医学科学院·四川省人民医院	四川省医学科学院·四川省人民医院	主治医师	无
对本项目的贡献	参与全流程智能质控与赋能技术的核心研发, 绿色术中导航技术研究, 参与基于深度学习的三尖瓣反流严重程度智能评估方法研究, 实现瓣膜反流自动分级。以上贡献对应主要科技创新第 2 条, 相应支持证明材料见				

	附件 1-3, 2-1, 7-1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王斯佳	15	四川省医学科学院·四川省 人民医院	四川省医学科学院·四 川省人民医院	主治医师	无
对本项目的 贡献	开展全国多中心研究，基于超声血流向量成像技术首次建立中国健康成人左心室流体动力学参数正常值体系，填补该领域国内空白；推动负荷超声技术向肿瘤心脏病学领域的拓展应用，为化疗相关心脏损害的早期无创评估提供技术支撑。在中心开展的“负荷超声心动图几心血管超声造影培训班”上连续 3 届担任培训导师。以上贡献对应主要科技创新第 2 条，相应支持证明材料见附件 1-5,7-1,7-2,7-19。				

### 完成单位情况表

单位名称	四川省医学科学院·四川省人民医院	排名	1
对本项目的 贡献	<p>作为项目牵头单位，主导构建了覆盖全生命周期的“防-筛-诊-治-管”一体化绿色诊疗新体系，在技术原创、标准制定、人才培养及产业转化等多维度实现重大突破。</p> <p>主要贡献：</p> <p>1) 体系构建与标准制定：以系统性视角主导构建覆盖全生命周期的“防筛诊治管”一体化绿色诊疗新体系，实现技术原创、标准制定、人才培养及产业转化等多维度重大突破。参与制定 5 项国内指南及专家共识，为行业规范化发展提供权威指导。担任《四川省心血管疾病防治报告》副主编，负责超声医学应用部分工作，精准定位四川省心血管疾病区域防控核心痛点。</p> <p>2) 多模态负荷超声评估技术体系研发：主导多模态负荷超声评估技术体系研发，建立中国人群血流动力学正常参考值数据库；组织完成全国多中心超声研究，建立中国人群心血管结构及功能正常参考值，研究成果纳入《Journal of The American Society of Echocardiography》。</p>		
单位名称	成都市温江区人民医院	排名	2
对本项目的 贡献	<p>对本项目科技创新和应用推广情况的贡献：</p> <p>主要贡献：</p> <p>1) 心肌功能评估技术研发：负责心肌功能无创定量评估技术研究与应用，拓展心肌应变技术的临床应用场景。</p> <p>2) 基层筛查体系建设：参与社区人群颈动脉斑块筛查模式的构建与推广，主编《颈动脉超声筛查实用教程》，为基层慢病防控提供理论指导。</p> <p>3) 智能辅助系统研发：参与心脏瓣膜病智能辅助评估系统研发，参与基于深度学习技术开发连续波多普勒频谱评估三尖瓣反流的自动分级方法，推动瓣膜病诊断标准化；应用 VFM 技术定量评价 2 型糖尿病患者左心室舒张期能量损耗。</p>		
单位名称	川北医学院附属医院	排名	3
对本项目的 贡献	<p>1) 远程诊疗技术规范制定：参与远程超声诊断技术规范制定，作为核心作者发表新冠疫情期间床旁超声心动图远程会诊中国专家建议，为区域远程质控平台建设提供技术指导。</p> <p>2) 社区防控模式创新：参与社区防控模式创新研究，拓展项目“筛-警-管”一体化防控模式的应用场景。</p> <p>3) 区域推广应用：推动项目成果在区域内的推广应用。</p>		
单位名称	西南医科大学附属医院	排名	4

对本项目的贡献	<p>1) 精准评估技术研究：参与经食管超声心动图精准评估体系的临床研究，突破传统二维超声对复杂二尖瓣反流几何形态的"失真"问题，实现对瓣环非平面性、瓣叶畸形程度的精准无创评估。</p> <p>2) 技术培训与推广：参与项目成果的推广应用工作，协助开展区域技术培训与临床指导，推动无创精准诊疗技术在基层医疗机构的规范化应用。</p> <p>3) 临床路径推广：参与项目诊疗技术的临床应用推广，促进"防-诊-治-管"一体化绿色诊疗路径在区域内的落地实施。</p>		
单位名称	成都市第三人民医院	排名	5
对本项目的贡献	<p>1) 特殊人群功能评估验证：参与功能定量评估技术的临床验证研究，应用四维自动左房定量技术评价甲状腺功能亢进症患者左房结构及功能，验证了多模态超声技术在特殊人群心功能评估中的应用价值。</p> <p>2) 区域推广与培训：参与项目成果的推广应用与技术培训工作，推动项目核心技术在区域内的临床转化与规范化应用。</p>		

# 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术普及奖									
<b>项目名称</b>	《国医熊猫成长记—初识中医》									
<b>推荐单位/科学家</b>	四川省医学会									
<b>项目简介</b>	<p>《国医熊猫成长记—初识中医》是一套面向 6-12 岁儿童的中医药科普绘本作品，以“国医熊猫”为主角，通过故事化、情境化的方式，系统普及中药外用、药食同源、艾灸针灸、推拿手法、运动养生等中医基础知识。项目精准聚焦当前同类读物中“中医知识少儿化转译难、抽象理论表达难、科学性与趣味性平衡难”三大核心问题，以科学性为基础、适龄性为准则，成功打造了兼具教育价值、市场影响与社会效益的特色科普作品。</p> <p><b>内容体系：</b>本项目以推动中医药文化在少儿群体中的普及为核心目标，围绕儿童日常生活中常见的外伤、饮食、疾病、运动等方面的实际需求，精心设计了“会飞的蒲公英”“荷叶绿豆粥”“怪爷爷家着火了”“魔幻森林奇遇记”“精灵的舞蹈”五个环环紧扣的故事，分别融入中药外用、药食同源、艾灸针灸、推拿手法、运动养生五大中医实践领域。每个故事既相对独立又层层递进，引导儿童在故事推进中自然理解中医理念，逐步树立健康意识、养成良好的行为习惯。</p> <p><b>表现形式：</b>在表现形式上，项目针对儿童以具象思维为主、注意力易转移的认知特点，创新构建了“生动图画为主题、儿童化语言为辅助、趣味故事为框架”的三位一体表达结构。图画设计采用明亮活泼的手绘风格，将抽象概念转化为直观可感的视觉形象；语言运用贴近儿童生活的对话与比喻；故事围绕熊猫茵茵、阳阳的冒险经历展开。此外，项目强化了互动体验，嵌入“找一找”“连一连”等趣味游戏，并配套可扫码收听的音频，构建了“图像+故事+游戏+音频”多维一体的沉浸式学习模式，有效增强儿童参与感与记忆效果。</p> <p><b>推广成效：</b>项目依托 10 项科研项目研究成果构建了系统化的学术支撑体系，在内容的科学性和体系化方面显著优于同类科普读物。作品自出版以来累计发行 1.9 万册，覆盖全国 23 个省级行政区；天府科技云等平台浏览量超 5 万次。在 21 家单位（含幼儿园、中小学、社区、农家书屋等）实现常态化应用，直接可统计受众超 1.7 万人次。尤为突出的是，项目实现了从科普读物到课程资源的深度转化，已在某小学开发 107 学时、覆盖 3210 名学生的中医校本课程，为中医药文化进校园提供了可复制的实践样板。</p> <p><b>社会影响：</b>项目先后荣获奖项 16 项，包括：中华中医药学会科学技术奖三等奖；科技部“新时代健康科普作品征集大赛”音频类优秀作品奖（全国仅 14 件）；四川省卫健委健康科普大赛一等奖；四川省中医药管理局文创大赛文学创作类一等奖；四川省科协连续两年推荐为“科普中国”图书；四川省百佳科普作品；四川省食品安全科普大赛一等奖等。项目获得中国工程院院士陈士林等权威专家高度评价。开展科普人才培养参训培高校学生达 1200 人，形成“成果培育人才、人才反哺科普”的良性机制。获中国科协、成都电视台等主流媒体专题报道 18 次，成功入选国家农家书屋推荐目录。</p> <p><b>品牌价值：</b>目前，“国医熊猫”IP 已成为地域特色鲜明、行业示范性强、社会影响力大的中医药文化科普品牌。项目成功构建了校园、社区、乡村一体化的科普推广网络，为少年儿童中医药文化普及与健康素养提升提供了可复制、可推广的示范模式，推动科普事业发展。</p>									
	<b>代表性论文目录</b>									
	序号	论文名称	刊名	年,卷(期) 及页码	影响 因子	全部作者(国 内作者须填写 中文姓名)	通讯作者(含 共同,国内作 者须填写中文	检索 数据 库	他引总 次数	通讯作者 单位是否 含国外单

					姓名)			位
无								
<b>知识产权证明目录</b>								
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人		
无								
<b>完成人情况表</b>								
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务			
赵亚琼	1	成都中医药大学	成都中医药大学	副研究员,副研究员	科长			
对本项目的贡献	<p>作为项目负责人,她全面主导了项目的整体架构、创新设计与实施推进:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.内容解构创新:构建“主题模块+生活情境”相融合的中医知识儿童化体系。</li> <li>2.表达形式创新:使用“图画主导+语言辅助+故事承载”三位一体的表现形式。</li> <li>3.互动体验创新:设计“游戏化巩固+音频化沉浸”相结合的学习模式。</li> <li>4.创作模式创新:建立“科研引领、跨学科论证”的科学化创作体系。</li> <li>5.文化品牌创新:打造“国医熊猫”IP、融合地域文化与中医药传播。</li> <li>6.传播与应用创新:建立“立体传播+深度应用”的实践推广网络。</li> </ol>							
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务			
周兴兰	2	成都中医药大学	成都中医药大学	副研究员,副研究员	科长			
对本项目的贡献	作为中医知识的搜集者,周兴兰在创新点1的内容解构创新上承担了所有中医知识的科学性审核工作。							
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务			
王一童	3	成都中医药大学	成都中医药大学	副教授,副教授	院长			
对本项目的贡献	作为中医专业知识的核心贡献者,他在创新点3的中医知识小课堂中承担了审核和修改工作。							
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务			
陈芷涵	4	成都中医药大学附属医院	成都中医药大学附属医院	助理研究员,助理研究员	无			
对本项目的贡献	作为中医知识的搜集者,协助承担了中医知识的科学性审核工作。							
<b>完成单位情况表</b>								
单位名称	成都中医药大学				排名	1		
对本项目的贡献	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.科研立项与经费支持:成都中医药大学作为本项目的主要研发与依托单位,提供了关键的科研立项与经费保障。大学共支持4项校级科研项目立项,累计提供科研经费9.75万元。为绘本的前期研发、内容设计及方法探索提供了系统的科研基础和经费保障,确保了项目研发的科学与持续性。</li> <li>2.学术资源与专家智力支持:依托大学深厚的中医药学科积淀,项目组组建了一支跨学科专家团队深度参与项目研发。多个院系的专家学者对绘本中“中药外用、药食同源、艾灸针灸、推拿手法、传统功法”五大知识</li> </ol>							

模块进行了严格的科学审校与内容把关。

3. 人才培养与团队建设：项目核心研发团队主要由成都中医药大学的教师与科研人员构成。大学通过为团队提供了稳定的研发环境与成长平台。项目主创人员在学校支持下，参与了多项科普能力提升培训。

4. 成果转化与推广应用平台：大学积极搭建产学研合作桥梁，有力推动了项目成果的社会转化与应用。

## 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）
<b>项目名称</b>	基于精准压力调控的男性压力性尿失禁双位点尿控重建新体系与应用
<b>推荐单位/科学家</b>	四川省医学会
<b>项目简介</b>	<p>男性压力性尿失禁（SUI）是泌尿外科常见病，主要表现为腹压增加（如咳嗽、打喷嚏、大笑、提重物或运动）时尿液不自主流出。前列腺相关手术（如前列腺根治术、良性前列腺增生症相关微创手术）是其主要病因，术后尿失禁发生率为 5%~20%，不仅严重影响患者生存质量，还会加重社会经济负担，被称为“不要命的癌症”。人工尿道括约肌植入术（AUS）虽为当前治疗“金标准”，但因手术费用高昂及机械故障率较高，限制了其广泛应用；传统尿道悬吊术则因尿道侵蚀率高、远期疗效欠佳而存在局限性。</p> <p>基于临床需求与技术创新双重驱动，本团队提出“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创），由于该术式具有上/下两个位点，故又叫“双位点筋膜及筋膜垫复合式吊带尿道悬吊术”，该术式具有以下优势：1. 利用患者自体筋膜，有效避免排斥反应并降低感染风险；2. 将小筋膜条与人工吊带结合，形成复合式吊带，直接作用尿道球部，从而增宽压迫范围、增强尿道支撑、降低尿道侵蚀；3. 采用大筋膜条紧密环绕阴茎部尿道（下位点），并与复合式吊带缝合固定（上位点），构建上、下双位点多重尿控模式，形成持续、稳定、有效的压迫力，尤其适用于帕金森、脑瘫、上肢活动受限等生活不能自理的患者；4. 术中实时监测漏尿点压力，精准调整吊带松紧度，降低排尿困难等并发症，保证疗效；5. 中长期随访显示，该术式控尿率超过 90%，疗效媲美 AUS，而费用仅为 AUS（约 15 万元）的五分之一（约 3 万元）。患者来自中国台湾、山西、广东、海南、重庆、新疆等地，并在多家医院推广，相关 1 项专利正在转化。本术式已入选“华西国际领先手术”（代表华西医学最高水平，华西医院泌尿外科唯一入选），荣获 2024 年度四川省医学会科技成果转化奖（医工结合奖）一等奖、2025 年度四川省首届医学科技创新成果转化大赛三等奖、2025 年度四川大学华西医院临床新技术擂台赛三等奖，并将在国际知名学术出版机构 Springer Nature 出版。此外，本创新手术作为尿控学组唯一特邀讲题在中华医学会泌尿外科全国年会主会场做大会报告，并承担国家重点研发计划“老年男性尿失禁的临床及基础研究”分中心任务，有望成为男性 SUI 治疗的“新标准”。</p>

### 代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Integrating single-cell RNA sequencing with spatial transcriptomics reveals immune landscape for	Signal Transduct Target Ther	2022 May 20;7(1):161	52.7	彭聊, 金熙, 李博雅, 曾骁, 廖邦华, 金涛, 陈佳伟, 郜小帅, 王炜, 贺庆, 陈果, 龚丽娜, 沈宏, 王坤杰, 李虹, 罗德毅	李虹, 罗德毅	Web of Science	40	否

	interstitial cystitis								
2	Cellular mechanotransduction in health and diseases: from molecular mechanism to therapeutic targets	Signal Transduct Target Ther	2023 Jul 31;8(1):282	52.7	邱星澎, 郜小帅, 彭聊, 艾建忠, 金熙, 戚世乾, 李虹, 王坤杰, 罗德毅	王坤杰, 罗德毅	Web of Science	337	否
3	Transvaginal Repair of Apical Vesicovaginal Fistula: A Modified Latzko Technique- Outcomes at a High-volume Referral Center	Eur Urol	2019 Jul;76(1):84-88	25.2	罗德毅, 沈宏	沈宏	Web of Science	9	否
4	Actomyosin Activity and Piezo1 Activity Synergistically Drive Urinary System Fibroblast Activation	Adv Sci	2023 Nov;10(33):e2303369	14.1	陈果, 郜小帅, 陈佳伟, 彭聊, 陈爽, 唐偲, 戴轶, 魏强, 罗德毅	魏强, 罗德毅	Web of Science	28	否
5	YAP/Smad3 promotes pathological extracellular matrix microenvironment-induced bladder smooth muscle proliferation in bladder fibrosis progression	MedComm (2020)	2022 Sep 15;3(4):e169	10.7	邱星澎, 金熙, 艾建忠, 向丽媛, 郜小帅, 肖凯文, 李虹, 罗德毅, 王坤杰	罗德毅, 王坤杰	Pubmed	18	否
6	Antifibrotic Effects of Tetrahedral Framework Nucleic Acids by Inhibiting Macrophage	Adv Healthc Mater	2023 Apr;12(11):e2203076	9.6	王炜, 肖德炫, 林乐德, 郜小帅, 彭聊, 陈佳伟, 肖凯文, 朱师禹, 陈吉祥, 张富勋, 熊杨, 陈惠铃, 廖邦华, 周亮,	周亮, 林云锋	Web of Science	32	否

	Polarization and Macrophage-Myofibroblast Transition in Bladder Remodeling				林云锋				
7	Remodelling landscape of tissue-engineered bladder with porcine small intestine submucosa using single-cell RNA sequencing	Cell Prolif	2023 Jan;56(1):e13343	5.6	彭聊, 金熙, 贺庆, 郜小帅, 王炜, 曾晓, 沈宏, 罗德毅	罗德毅	Web of Science	2	否
8	The design and evaluation of a quick checklist for urodynamic quality control: A prospective single-center small sample study	Neurourol Urodyn	2024 Feb;43(2):382-389	1.9	曾晓, 刘梦竹, 沈思宏, 杨世钦, 张洁, 沈宏, 罗德毅, 金涛	金涛	Web of Science	2	否
9	Statistical process control for the analysis of quality control in urodynamics: A potential new approach for quality review of urodynamics	Neurourol Urodyn	2023 Jan;42(1):289-296	1.9	曾晓, 沈思宏, 沈宏, 罗德毅	罗德毅	Web of Science	2	否

### 知识产权证明目录

序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国发明专利	美国	US11998239B	2025-06-04	PUNCTUREINSTRUMENT KITFOR TRANSVAGINALUTERINE SLING	罗德毅;沈宏;张弛;曾晓
2	中国实用新型专利	中国	ZL202421783038.6	2022-05-27	一种用于男性尿失禁的穿刺套件	金涛;沈宏

3	中国实用新型专利	中国	ZL202321587120	2024-02-02	一种用于男性尿失禁的吊带	金涛
4	中国发明专利	中国	ZL202210238188.8	2022-03-11	用于子宫腹壁悬吊术的穿刺套件	罗德毅;沈宏;张驰;曾晓
5	中国发明专利	中国	ZL202210903789.6	2022-07-28	一种交联透明质酸/羟基磷灰石可注射材料、制备方法及应用	肖玉梅;刘一帆;唐明;刘梦竹;罗德毅;张兴栋
6	中国发明专利	中国	ZL202111022000.8	2021-09-01	一种新型泌尿外科膀胱造瘘管	彭聊;罗德毅;李博雅;曾晓;陈佳伟
7	中国实用新型专利	中国	ZL202220526830.8	2022-03-11	一种经阴子宫腹壁悬吊术穿刺器械套件	沈宏;罗德毅;张驰;曾晓
8	中国实用新型专利	中国	ZL202022728542	2020-11-02	一种即时疼痛测量装置	李博雅;罗德毅;彭聊;陈佳伟

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
金涛	1	四川大学华西医院、四川大学华西天府医院	四川大学华西医院	主任医师	四川大学华西天府医院副院长
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的提出人，自体组织及复合式吊带应用、双位点固定及术中逆行尿道测压主要完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（一）（二）（三）（四）（五）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
罗德毅	2	四川大学华西医院、四川大学华西天府医院	四川大学华西医院	主任医师	四川大学华西医院泌尿系统疾病中心副主任
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）主要完成人，自体组织应用创新的主要完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（一）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曾晓	3	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主治医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）主要完成人，术中逆行尿道测压创新的主要完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（四）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
沈宏	4	四川大学华西天府医院	四川大学华西天府医院	主任医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的主要完成人，复合式吊带应用创新的主要完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王坤杰	5	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任医师	四川大学华西临床医学院常务副院长

对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的主要完成人，复合式吊带创新的主要完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王伟	6	四川大学华西医院	四川大学华西医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的主要完成人，术中逆行尿道测压创新的主要完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（四）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
彭聊	7	四川大学华西医院	四川大学华西医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的术中逆行尿道测压创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（四）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈远卓	8	四川大学华西医院	四川大学华西医院	医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的术中逆行尿道测压创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（四）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
韩玉婧	9	四川大学华西天府医院	四川大学华西天府医院	医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的参与者，复合式吊带创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
夏小桢	10	四川大学华西医院	四川大学华西医院	医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的参与者，复合式吊带创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
魏武然	11	四川大学华西医院、四川大学华西天府医院	四川大学华西医院	主任医师	四川大学华西天府医院泌尿外科主任
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的参与者，复合式吊带创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
唐寅	12	四川大学华西医院、四川大学华西天府医院	四川大学华西医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的参与者，复合式吊带创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马玉成	13	四川大学华西医院	四川大学华西医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的术中逆行尿道测压创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（四）项科技创新创新点）				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张洁	14	四川大学华西医院、四川大学华西天府医院	四川大学华西医院	医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的术中逆行尿道测压创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（四）项科技创新创新点）				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
沈思宏	15	四川大学华西医院	四川大学华西医院	医师	无
对本项目的贡献	“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”（国际首创）的参与者，复合式吊带创新的完成人（对应“四、主要科技创新”所列第（二）项科技创新创新点）				

### 完成单位情况表

单位名称	四川大学华西医院	排名	1
对本项目的贡献	<p>四川大学华西医院作为本项目主要完成单位，在本创新术式研发、验证与推广过程中，发挥了系统性的支撑作用。首先，医院丰富的病例资源、标准化的随访系统及伦理审查体系，确保了项目研究的科学性、规范性与可重复性。其次，医院支持并验证了该术式融合自体筋膜与人工吊带的复合式设计；同时，医院推动并规范了术中逆行尿道测压等量化评估技术的临床应用，实现了从经验性操作向精准化、标准化手术模式的跃升。</p> <p>第三，医院依托其成熟的加速康复外科（ERAS）体系与医护一体化管理模式，针对该术式量身定制了包括术前评估、麻醉优化、疼痛管理、早期下床及排尿训练在内的全流程 ERAS 路径，显著提升了医疗效率与患者体验。第四，作为国家级区域医疗中心与技术辐射源头，医院通过举办国家级/省级继教项目、手术演示、建立培训基地等多种形式，将该技术向全国各级医院进行规范化推广与应用。</p>		
单位名称	四川大学华西天府医院	排名	2
对本项目的贡献	<p>四川大学华西天府医院作为本项目的重要参与和第二完成单位，在项目牵头单位四川大学华西医院的统一组织与协调下，为“自体筋膜悬吊/尿道括约肌复合体术”的创新验证、技术优化与临床应用推广做出了实质性贡献。在项目开展过程中，华西天府医院盆底疾病中心深度融入项目整体研究框架，提供了宝贵的临床病例资源，并严格遵循标准化手术操作规范与围术期加速康复（ERAS）路径，成功开展了该术式，为验证其在不同医疗场景下的安全性、有效性及可重复性提供了重要实践数据支撑。同时，医院在项目成果的区域应用示范与技术推广中也承担了相应工作，协助扩大了该术式的影响力与应用范围。</p>		