

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	医学影像云智控关键技术创新与临床应用									
推荐单位/科学家	四川省医学会									
项目简介	医学影像是精准医学的核心支柱与决策关键，其质量直接关乎诊疗准确性和安全，是诊疗全周期不可或缺的技术支撑。长期以来，医疗机构间医学影像质量差异显著，严重影响跨机构检查结果互认，造成医疗资源严重浪费。调研数据显示，2024 年全国影像检查人次近 9 亿，全国转诊或基层随访中影像重复检查率高达 42%，重复检查造成的医疗浪费达数百亿元。同时，重复检查导致的非必要电离辐射显著增加致癌风险。针对上述问题，2006 年以来，国家多部委明确将检查结果互认作为深化医疗改革、推进分级诊疗和提升慢病管理的关键。项目组自 2013 年始，聚焦国家需求，围绕医学影像质量、设备性能、检查操作规范以及质控标准，在国家、省等重大项目支持下，开展了相关系列研究，取得了一系列创新成果。 （一）首次提出了基于数字孪生和智慧成像的全流程标准化影像数据采集技术：针对影像数据采集依赖临床经验、参数标准不一导致影像质量统一难的问题，通过解构 30000 余例影像数据，首次运用数字孪生、计算机视觉、深度学习等技术，创建了涵盖检查前智能摆位导引、采集中快速扫描重建、生成后伪影自动抑制的“全流程智慧成像链”技术体系，将胸部 X 线重拍率从 19.6%降至 4.9%，CT 辐射、对比剂剂量减半，显著提升了影像质量一致性。成果改写了国际影像学指南，为成像标准化提供了关键技术依据。 （二）创新构建了基于物联网感知与 5G 远程协同的检查过程规范化技术体系：针对影像检查过程中设备状态隐匿、人员操作难控导致检查规范化执行难的痛点，首次运用物联网多传感感知与 5G 超低时延远程协同技术，围绕设备运行、患者配合、操作规范等要素，创建了设备状态可监控、患者风险可预测、操作行为可干预的实时远程监控体系。设备故障预测准确率从 54%升至 95.3%、远程实时协同扫描响应 < 100ms，显著减少不规范扫描，在国内外首次实现了影像质控由“事后质控”向“过程治理”前移。成果在疫情期间成功应用于 5G 远程 CT 扫描，获人民日报等媒体高度报道。 （三）系统建立了基于云端平台的跨机构影像质控协同优化技术体系：针对医疗机构质控标准不一，影像结果互认难的挑战，率先将 Web 架构的零代码接入云端质控平台，融合基于 300 万例影像数据的医学影像基座模型和智能质控模型，首创了面向机构间协同的云端影像质控优化体系。支撑川渝互认项目由 80 项扩至 241 项，并在全国及“一带一路”沿线推广，实现了影像质控的标准化、线上化与协同化，为跨省市医疗机构间影像结果互认提供了统一、可追溯的技术支撑。项目组发表论文 189 篇，含 SCI 论文 78 篇；主编教材/专著 18 部；获授权发明专利 17 项（美国 1 项）、软件著作权 4 项；制定标准 11 项、专家共识 24 部。开展国内外交流与培训 100 余场，培养行业人才 15000 余人次。成果在国内外多家医疗机构广泛应用。培养本硕博及博士后 200 余人。第一完成人获聘中华医学会影像技术分会主任委员、中国医师协会医学技师专业委员会主任委员。王振常院士、郑海荣院士等专家一致认为：该成果整体国际先进、部分国际领先。									
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	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 Tomograph	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机的方法	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	1、在科技创新方面，四川大学华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。 2、在应用推广方面，四川大学华已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 施，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。				

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。		