

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	数智化宫颈癌筛查技术大规模人群应用及服务体系构建									
推荐单位/科学家	华中科技大学									
项目简介	宫颈癌是目前全球唯一可通过系统性筛查实现预防与消除的恶性肿瘤。WHO 提出《加速消除宫颈癌全球战略》，明确要求实现适龄女性 70%高质量筛查覆盖率。然而，我国长期面临基层筛查服务能力不足、居民依从性不高以及大规模筛查质量控制难等问题，导致筛查覆盖率长期处于较低水平（全国约 30%，湖北约 35%），与全球目标存在显著差距。如何在资源约束条件下实现大规模人群筛查的高效组织与公平可及，成为公共卫生治理中的关键难题。 项目立足卫生管理与公共卫生服务体系建设需求，依托人工智能技术创新，系统构建“技术支撑-服务供给-管理保障-策略优化”四位一体的宫颈癌数智化筛查服务体系，累计为湖北省 1267 万名适龄女性提供免费筛查服务，覆盖率由不足 35%提升至 100%，在全国范围内率先实现省级宫颈癌筛查全民健康覆盖。 围绕大规模人群筛查的组织实施与治理难题，项目形成三方面系统性创新： 一是创新构建数智化宫颈癌筛查核心技术体系，实现筛查能力的规模化扩展与标准化提升。项目以政府为主导整合医疗卫生资源，打通基层筛查、远程诊断与上级医疗机构之间的服务链条，推动优质医疗资源下沉，形成“基层采样-云端判读-分级诊疗”的服务网络，有效解决了传统模式下资源配置不均与服务碎片化问题，实现了大规模筛查服务的规范化与均等化供给。 二是创新构建人机协同筛查服务模式，推动筛查服务供给方式重构与质量提升。在管理层面，通过重构筛查流程与职责分工，将人工智能技术嵌入筛查服务全流程，建立标准化操作规范与质量控制体系，大幅降低对高水平病理专家的依赖，实现筛查效率和质量的双重提升。项目在千万级人群中实现稳定运行，阳性检出率达到 5.7%，治疗率达到国际目标要求，验证了该模式在资源受限环境下的可行性与可持续性。 三是创新构建筛查服务管理体系并形成成本效果最优策略，实现筛查服务的规范化运行与政策决策支撑。项目建立动态预测模型，明确实现宫颈癌消除目标的最优策略组合（每 3 年筛查一次、覆盖率 100%）。研究表明，在该策略下，随着治疗率每提高 10%，消除目标可提前一年实现，且整体成本效果显著优于传统策略，远低于 3 倍人均 GDP 阈值，具有显著的经济性与可持续性优势。 项目不仅显著提升区域宫颈癌筛查服务能力与公平性，还有效降低晚期宫颈癌发生风险。以 1267 万筛查人群测算，预计可节约晚期治疗费用数十亿元，体现出显著的卫生经济效益。项目推动形成标准化、可复制的筛查服务体系，培养了一批具备公共卫生管理与信息技术融合能力的复合型人才，增强了基层公共卫生体系韧性。 项目相关成果发表于《Bulletin of the World Health Organization》等国际权威期刊，形成了具有国际影响力的实践证据。作为全国首个实现省级宫颈癌筛查全覆盖的系统性实践，本项目为我国推进重大疾病预防控制、优化公共卫生服务体系提供了重要示范，也为“一带一路”沿线及其他中低收入国家提供可复制、可推广的“中国方案”，在全球宫颈癌防控领域具有重要的引领意义。									
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	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	Cervical cancer screening aided by artificial intelligence , China	Bulletin of the World Health Organization	2023 Jun 1;101(6):381-390	5.7	朱行策、姚强、代伟、姚轶凡、庞宝川、Bojana Turic、姚岚、刘智勇	刘智勇	Web of Science 核心合集	18	否
2	Trends in cervical cancer mortality in China from 1989 to 2018:an age-period-cohort study and Joinpoint analysis	Bmc Public Health	2021 Jul 6;21(1):1329	3.6	郭梦寒, 徐娟, 杜佳月	徐娟	Web of Science 核心合集	94	否
3	Strategies to eliminate cervical cancer in China	Frontiers in Oncology	2023 Jun 2;13:1105468-1105468	3.3	季露、陈曼莉、姚岚	陈曼莉, 姚岚	Web of Science 核心合集	33	否
4	基于共生理理论的城市医联体绩效的影响因素及路径分析	中国卫生政策研究	2023, 16(05):8-14	0	刘小君, 刘智勇, 张丽芳, 姚强	刘智勇	CSCD、CNKI、CNKI-R	12	否
5	我国“互联网+”医疗服务医保支付政策研究	卫生经济研究	2023, 40(05):43-46	0	李国瑜, 姚强, 刘小君, 彭昱欣, 刘雨鑫, 夏佳贝, 张之恒, 刘智勇	刘智勇	CSCD、CNKI、CNKI-R	18	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	ZL201910964425.7	2020-10-16	人工智能云诊断平台	孙小蓉，庞宝川， 张飞龙
2	中国发明专利	中国	ZL201911113562.6	2022-04-05	基于手机的细胞微型 显微图像采集装置的 图像拼接方法	庞宝川，罗强，孙 小蓉
3	中国发明专利	中国	ZL202111138198.6	2022-08-02	液基细胞学和人乳头 瘤病毒联合筛查样本 自动处理系统	郝宗杰，庞宝川， 孙小蓉，曹得华， 董明国，罗强，肖 笛

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

姚岚	1	华中科技大学	华中科技大学	教授	院长
对本项目的贡献	姚岚教授深度参与宫颈癌筛查项目研究（附件 7-1），搭建跨学科协同创新平台，联合推广人工智能辅助筛查技术的应用与大规模人群评估（附件 7-4），并战略性引入国际领先 AI 技术打造深度学习诊断引擎，从事 AI 技术诊断性能及大规模人群应用的多维评价等工作，成果发表于《Bulletin Of The World Health Organization》（附件 1-1）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姚强	2	武汉大学	武汉大学	教授,教授	系副主任
对本项目的贡献	姚强教授作为项目实施框架的核心设计者，深度参与宫颈癌筛查项目（附件 7-2），其贡献体现在系统性架构搭建与技术转化路径创新双重维度：研究“技术研发-临床验证-政策落地”三位一体实施框架，为多模态数据融合、动态质控算法开发等关键技术突破提供系统性支撑；其次，以并列第一作者在《Bull World Health Organ》发表研究成果（附件 1-1），创新性提出“AI-云平台协同筛查模式”，并通过多中心真实世界研究验证其基层适用性，对应创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐娟	3	华中科技大学	华中科技大学	副教授	无
对本项目的贡献	徐娟副教授全程参与湖北省农村妇女“两癌”筛查项目评估（附件 7-1），制定了科学的评估指标体系和方法，确保评估的全面性与客观性。在数据分析阶段，她指导数据的收集、整理与分析，保证了数据的准确性和可靠性，有关成果发表在《BMC Public Health》（附件 1-2）。此外，她负责“两癌”评估报告中经济学评价报告（附件 7-4）的撰写，并分析筛查项目的实施效果，对应创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘智勇	4	华中科技大学	华中科技大学	教授	无
对本项目的贡献	刘智勇教授在“两癌”筛查项目评估（附件 7-1）中承担卫生技术评估工作，主要负责拟定评估方案，开展评估等实证研究，共同撰写评估报告。此外，系统总结提炼人工智能大规模人群宫颈癌筛查体系性能、模式与特征，为消除宫颈癌中国湖北模式提供了证据与理论支撑，对应创新点三，论文成果见附件 1-1、附件 1-4、附件 1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
庞宝川	5	武汉兰丁智能医学股份有限公司	武汉兰丁智能医学股份有限公司	高级工程师	副总经理/CTO
对本项目的贡献	全面主导人工智能云平台的战略架构与研发落地，构建集“云边协同基础设施、自动化流水线、高精度宫颈 AI 算法模型”于一体的全栈技术体系；通过创新实施敏捷开发与多级质量控制机制，统筹管控项目全生命周期进度与合规风险，成功攻克小样本域自适应及高并发弹性调度等关键技术瓶颈，推动平台实现千万级筛查规模的稳定运行与临床高效赋能，对应创新点一、二，其技术成果申请多项专利，见附件 2-1、2-2、2-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
季露	6	华中科技大学	华中科技大学	其他	无
对本项目的贡献	季露博士作为核心人员，参与“两癌”筛查（附件 7-1）项目的调研、报告撰写，分析人工智能辅助诊断技术在基层卫生机构应用的服务流程（对应创新点三），明确不同卫生工作者的职责，并评估人工智能辅助细胞学筛查技术应用可及性、筛查效率范围、诊断质量等方面，形成人工智能辅助诊断技术的多维评价（附件 7-4），为该技术的应用与推广以及纳入 WHO 宫颈癌筛查指南提供了决策依据。成果发表于高水平期刊，见				

	附件 1-3。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姚轶凡	7	华中科技大学	华中科技大学（在读博士）	其他	无
对本项目的贡献	姚轶凡博士主要负责项目和研究（附件 7-1）中的数据清理、分析及结果撰写工作，优化了数据处理流程，提升了分析效率与准确性。在分析阶段，结合研究问题创新性地整合多种统计方法，增强了结果的解释力和稳健性。结果部分的撰写有效支撑了研究结论的形成，为项目的整体完成度与学术价值提供了坚实保障。对应创新点三，成果发表于《Bulletin of The World Health Organization》，见附件 1-1。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴红	8	华中科技大学	华中科技大学	副教授	无
对本项目的贡献	吴红副教授在项目中主要负责数智化宫颈癌筛查技术的系统性评估与真实世界人群验证，系统开展 AI 辅助细胞学诊断与人工判读的对比分析，从诊断一致性、效率及漏诊控制等维度构建技术评价体系；基于湖北省适龄女性筛查项目，分析 AI 技术在不同层级机构的筛查效果差异，为服务体系优化提供实证依据。对应传创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吴泰来	9	华中科技大学	华中科技大学	副研究员	无
对本项目的贡献	吴泰来副研究员结合领域痛点与技术瓶颈提出多臂多中心研究方案，明确数据采集、试验实施、质量管控等全流程操作规范，针对研究实施难点提出针对性优化举措。结合宫颈癌筛查当前研究现状与 AI 技术发展趋势，梳理领域后续重点攻关方向，充实项目研究内涵，为项目有序推进、技术临床转化应用提供实践参考，进一步夯实项目应用价值，对应创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张伟	10	华中科技大学	华中科技大学	副研究员	副系主任
对本项目的贡献	张伟副研究员作为医疗卫生健康领域研究的专家，主要负责面向基层大规模人群的人工智能宫颈癌筛查应用研究，通过实地调研系统梳理基层在设备、网络、操作规范及患者随访等方面的落地瓶颈，并提出针对性的管理与技术协同解决方案；同时参与筛查闭环管理机制的设计与衔接工作，优化从筛查、阳性预警、复查提醒到治疗追踪的流程闭环，有效提升基层筛查系统的整体运行效率与人群覆盖面，对应创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙小蓉	11	武汉兰丁智能医学股份有限公司	武汉兰丁智能医学股份有限公司	教授	董事长
对本项目的贡献	孙小蓉教授带领技术团队从受检样本的数据源头开始自主创新，下沉基层医疗网络，打造一个全新的早期肿瘤诊断的 AI 生态圈（附件 2-1），发现数据、算法、应用等关键环节融合发展的平衡点，明显降低医疗诊断的成本，极大提升宫颈癌筛查质量和覆盖面，项目研究成果获得多项专利授权（附件 2-2、附件 2-3），对应创新点一、二。并在 2024 年完成全省宫颈癌筛查全覆盖项目（附件 7-5），形成显著降低公共医疗支出，低成本、高质量、广覆盖的“湖北探索”。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李绍婷	12	华中科技大学	华中科技大学（在读硕士）	其他	无
对本项目的贡献	检索国内外高质量宫颈癌研究相关成果，对比分析已有人工智能辅助筛查宫颈癌模式优劣明确筛查最优策略				

贡献	组合，撰写研究报告卫生经济学部分内容，提高研究工作实施效率，对应创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
汪婧	13	华中科技大学	华中科技大学（在读博士）	其他	无
对本项目的贡献	汪婧博士主要负责数据分析及研究报告部分的结果撰写工作，对现有宫颈癌筛查策略与人工智能辅助筛查策略进行卫生经济学评价，为优化筛查策略及资源配置提供循证依据。撰写的部分结果对人工智能平台的多维评价提供证据，有效的支撑了本项目研究结论的形成，为项目完成提供了保障，对应创新点三。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张可欣	14	华中科技大学	华中科技大学（在读硕士）	其他	无
对本项目的贡献	投入现场调研与数据收集工作，为后续的现状评估、模型构建及策略分析提供数据基础。同时，梳理国家和省级层面宫颈癌筛查政策，明确未来的宫颈癌干预重点，参与研究报告的撰写、修改与完善工作，为精准识别影响策略实施的关键因素及凝练管理策略做出了直接贡献，对应创新点三。				

完成单位情况表

单位名称	华中科技大学	排名	1
对本项目的贡献	华中科技大学作为项目主持单位，依托卫生管理、卫生经济学科优势，主导项目整体设计、跨机构协同及服务体系构建全流程。牵头搭建政 - 产 - 学 - 研 - 医五维联动创新生态，聚焦大规模人群筛查的组织管理、资源配置与政策适配等核心问题。通过医工交叉融合，在筛查算法优化、基层服务流程再造、公共卫生政策转化等方面实现关键突破，针对性解决基层医疗资源短缺、筛查覆盖率不足等公共卫生痛点。构建并验证了可复制、可推广的模式，形成涵盖技术研发、临床验证、人群推广、政策保障的全链条服务体系，相关成果发表于 Bulletin Of The World Health Organization、Journal of Medical Internet Research 等国际权威期刊。其贡献贯穿公共卫生实践与卫生政策制定，为我国宫颈癌防控体系完善及全球消除宫颈癌目标提供了兼具学术价值与实践意义的中国方案。		
单位名称	武汉大学	排名	2
对本项目的贡献	武汉大学作为核心参与单位，深度参与项目整体设计、跨主体协同研讨及体系化构建关键环节。聚焦数智化筛查技术大规模应用的核心痛点，在筛查服务流程优化、人群覆盖效率评估、多机构协同机制设计等方面提供专业支撑，协助主持单位华中科技大学及合作单位武汉兰丁智能医学股份有限公司完善项目顶层设计、构建适配大规模人群应用的技术 - 管理融合模型，加速成果向基层筛查服务体系转化落地。通过卫生统计学与卫生管理学交叉应用，优化数据分析框架，为筛查服务体系的标准化、可及化提供科学依据，相关研究成果发表于《Bulletin Of The World Health Organization》《Journal of Medical Internet Research》等国际权威期刊。其贡献聚焦卫生服务体系的协同效能提升与可持续运营，为构建覆盖技术应用、管理保障、推广落地的全链条宫颈癌防控体系提供了重要支撑。		
单位名称	武汉兰丁智能医学股份有限公司	排名	3
对本项目的贡献	武汉兰丁智能股份有限公司为人工智能技术研发的公司，人工智能诊断性能的提升离不开染色技术、细胞分割、识别、标记等重要环节，该公司技术研究团队发明了用于玻片扫描仪的位移台装置、一种高速显微图像采集过程中优化扫描路径的方法、结果导向的细胞图像高清晰识别标记方法等多项专利，提升了人工智能辅助宫颈癌筛查技术的诊断效率与性能。为该技术的大规模研究奠定基础。兰丁开发的宫颈细胞智能辅助诊断系统入选国家级人工智能医疗器械创新任务揭榜优胜单位，为发展中国家提供可复制的低成本解决方案。		