

拟推荐 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	基于 5G 和生物标记物的区域慢阻肺病智能诊断和康复系统									
推荐单位 /科学家	青岛市医学会									
项目简介	慢性阻塞性肺病（简称慢阻肺病）是我国最常见的慢性呼吸系统疾病，已成为重大公共卫生问题，呈现高患病率、高死亡率、高疾病负担特征。随着人口老龄化加速，加之缺少适合基层的全程管理方法和体系，慢阻肺病的防控形势日益严峻。本项目历时 7 年，从诊断、管理、康复三个环节分别入手，突破患者信息安全和实时分析的关键技术难题，构建基于 5G 的智能决策系统，打造慢阻肺病一体化管理体系，为基层慢病管理的“三高一慢”模式提供核心支撑。 本项目将最新通信网络技术和数据分析技术引入慢阻肺管理，结合最新研发的新型生物标记物，开发数据驱动、适合基层的诊疗方案和管理平台，实现呼吸慢病管理由“粗犷经验”向“精准规范”的转变。主要创新如下： 创新点 1：利用通用大模型和本地诊疗大数据构建智能诊断模型，首创基于 5G 通讯技术和智能诊疗模型的区域慢阻肺管理平台，解决了基层慢阻肺管理能力不足的难题。 创新点 2：开发了适合基层使用的生物标记物，首次将 CT 气道测定指标推进到 9 级小气道（推翻了以往以 6 级测定作为 CT 小气道指标的误区），攻克慢阻肺病缺少客观评估指标的瓶颈，助力慢阻肺病的精准诊疗。 创新点 3：基于慢阻肺患者个人画像，首次构建以歌唱和拉伸为支撑的特色呼吸康复方案，并构建远程康复管理体系，实现个体化精准康复，填补居家康复的国内空白，并作为山东省适宜技术在全省推广。 本项目实现了对青岛市 250 万 40 岁以上人群的慢阻肺病筛查，建立特有的“三高一慢”人群队列，使青岛市区域慢阻肺急性加重率下降 10%（从 4.1%到 3.7%），肺功能改善率提高 12%，推动三高一慢同防共治。受邀在美国 Chest 年会、博鳌亚洲论坛等国际大会分享管理经验。 获授权发明专利 1 项、实用新型 1 项，软件著作权 3 项；发表高水平论文 35 篇（其中 SCI 收录 22 篇，10 篇代表作他引 112 次）；参与制定中华医学会《优化肺功能检查临床路径的专家共识》等专家共识 2 项；获得青岛市科技进步奖一等奖、山东医学科技奖三等奖、山东省“数据要素 X 医疗健康”大赛特等奖、中国博士后创新成果大赛产业创新奖。相关方法被钟南山院士团队，并成为董尔丹院士牵头的国家卫健委心肺康复与功能重建重点实验室的重要工作基础，为制定慢阻肺纳入国家基本公卫管理的卫生政策提供有力的数据支撑。 本项目入选国家工信部和卫健委“5G+医疗健康应用试点项目”，已在青岛市 209 家基层医疗机构中应用，并在北京、上海、山东等大型医院临床推广。近 3 年新增直接经济效益 7000 余万元，预计卫生经济获益 21.7 亿。连年举办国家级、省市级继续教育学习班，推动全省各地基层呼吸慢病平台建设，培养中国优秀中青年呼吸医师等学科带头人和重点学科，推动医院呼吸学科成为国家临床重点专科建设单位，经济社会效益显著。 综上，本项目突破患者信息安全和实时分析的关键技术难题，推动基层医疗能力的跨越式发展，支撑“健康中国”和“固本强基”的国家战略实施，整体技术居国际先进水平，具有重大推广价值。									
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	Chronic exposure to diesel exhaust may cause small airway wall thickening without lumen narrowing: a quantitative computerized tomography study in Chinese diesel engine testers	Part Fibre Toxicol	2021, 18(1): 14	8.2	刘红, 李建宇, 马千里, 唐敬龙, 姜孟辉, 曹雪, 林立, 孔楠, 余善法, Akshay Sood, 郑玉新, 冷曙光, 韩伟	韩伟, 冷曙光, 郑玉新	SCI	8	是
2	Small Airway Wall Thickening Assessed by Computerized Tomography Is Associated With Low Lung Function in Chinese Carbon Black Packers	Toxicol Sci	2020, 178(1): 26-35	4.1	曹雪, 林立, Akshay Sood, 马千里, 张祥云, 刘元升, 刘红, 李燕婷, 王涛, 唐敬龙, 蒋梦会, 张荣, 余善法, 于志强, 郑玉新, 韩伟, 冷曙光	韩伟, 冷曙光, 郑玉新	SCI	6	是
3	Quantitative CT Analysis of Small Airway Remodeling in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease by a New Image Post-Processing System	Int J Chron Obstruct Pulmon Dis	2021, 16: 535-544	3.1	秦淑一, 于新娟, 马千里, 林立, 李庆海, 刘红, 张磊, 冷曙光, 韩伟	韩伟, 冷曙光	SCI	11	是
4	Ambient particulate matter compositions and increased oxidative stress: Exposure-response analysis among high-level exposed population	Environ Int	2021, 147:1063-41	9.7	胡薇, 王艳华, 王婷, 纪乾鹏, 贾强, 孟涛, 马赛, 张志虎, 李艳博, 陈睿, 戴宇飞, 栾洋, 孙志伟, 冷曙光, 段化伟, 郑玉新	郑玉新, 段化伟	SCI	50	否

5	Association between air pollution and lung development in schoolchildren in China	J Epidemiol Community Health	2020, 74(10):792-798	3.7	王涛, 王海涛, 陈谏, 王坚生, 任敦强, 胡薇, 王红梅, 韩伟, 冷曙光, 张荣, 郑玉新	郑玉新	SCI	8	否
6	CXCL17 Attenuates Diesel Exhaust Emissions Exposure-Induced Lung Damage by Regulating Macrophage Function	Toxics	2023, 11(8):646	4.1	尹溢泽, 牟朝辉, 王家卉, 王艺璇, 胡文敏, 朱文静, 于新娟, 郝万明, 郑玉新, 李庆海, 韩伟	韩伟, 李庆海	SCI	11	否
7	Joint Effects of Carbon Black Exposure and Dietary Antioxidant Vitamin Intake on Small Airway Dysfunction	Front Nutr	2021, 8:716398	5.1	王涛, 李建宇, 梁一, 韩伟, 唐敬龙, 成果, 郑玉新	郑玉新	SCI	4	否
8	Effect of Singing on Symptoms in Stable COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis	Int J Chron Obstruct Pulmon Dis	2022, 17: 2893-2904	3.1	房雪洁, 乔政通, 于新娟, 田茹锦, 刘凯, 韩伟	韩伟, 刘凯	SCI	5	否
9	Effects of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching Combined with Aerobic Training on Pulmonary Function in COPD Patients: A Randomized Controlled Trial	Int J Chron Obstruct Pulmon Dis	2021, 16: 969-977	3.1	刘凯, 于新娟, 崔学芬, 苏毅, 孙立新, 杨九龙, 韩伟	韩伟, 杨九龙	SCI	9	否
10	青岛市基层医生对基层常见疾病诊疗指南知晓及应用情况的问卷调查	中华全科医师杂志	2021, 20(6): 650-656	0	王伟芹, 郭尚林, 李双保, 于新娟, 韩伟	韩伟	CNKI	0	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	ZL202510503196.4	2025-12-16	一种基于大模型的呼吸慢病智能诊疗管理方法及系统	韩伟，王洪欣，徐东，李瑗蔚
2	中国实用新型专利	中国	ZL202322808179.0	2024-07-30	一种呼吸康复锻炼器	刘凯，乔政通，张佳琪，李现强，撒思越
3	中国计算机软件著作权	中国	2023SR0110711	2023-01-18	区域慢阻肺智能诊疗平台 V1.0	王洪欣，韩伟，吕坤政
4	中国计算机软件著作权	中国	2023SR0474211	2023-04-17	智能化肺重构评估方案软件[简称:ISP] V1.0	韩伟，吕坤政
5	中国计算机软件著作权	中国	2023SR0401203	2023-03-27	慢性阻塞性肺疾病 COPD 全程康复管理系统[简称: COPD 康复管理系统] V1.0	刘凯，李双保，韩伟，乔政通
完成人情况表						
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
韩伟		1	康复大学青岛医院（青岛市市立医院）	康复大学青岛医院（青岛市市立医院）	主任医师	副院长
对本项目的贡献		负责项目设计和整体运行，指导课题实施，占本人工作量的 60%。发表论文 9 篇，发明专利 1 项、软著 3 项。对课题第 1、2、3 创新点均有贡献，详见附件 1-1 ~ 1-3、1-5 ~ 1-10、2-1、2-3 ~ 2-5。主要创造性贡献：负责协调各单位和医学专业支持，包括建立呼吸慢病评估和健康管理的信息化解决方案，协调沟通各单位目标和进度，负责管理平台和模式的推广应用。				
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吕坤政		2	青岛市疾病预防控制中心	青岛市疾病预防控制中心	主治医师	主任
对本项目的贡献		统筹青岛市医疗信息化建设，指导青岛市慢性肺病管理平台建设、三高一慢的筛查和管理工作；协助构建全国首个全人群“三高一慢”共病数据库和管理决策树开发，参与肺重构评估方案的开发，占本人工作量的 30%。获得软件著作权 2 项。对课题第 1、2 创新点有贡献，详见附件 2-3、2-4。主要创造性贡献构建气道和血管重构评估方案，开发智能化呼吸慢病诊疗平台，规范基层呼吸疾病诊疗过程。				
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘凯		3	康复大学青岛医院（青岛市市立医院）	康复大学青岛医院（青岛市市立医院）	主任技师	科主任
对本项目的贡献		主要协助韩伟教授开发适合基层开展的个性化康复方法，占本人工作量的 40%。发表 SCI 收录论文 2 篇、实用新型专利 1 项、软著 1 项。对课题第 3 创新点有贡献，详见附件 1-8、1-9、2-2、2-5。主要创造性贡献是开发本体感觉神经肌肉促通拉伸和歌唱为核心的呼吸康复方案，为面向大数据的呼吸疾病长期管理提供资源，规范基层呼吸疾病诊疗过程。				
姓名		排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

李庆海	4	康复大学青岛医院（青岛市 市立医院）	康复大学青岛医院（青 岛市市立医院）	主治医师	科研副主任
对本项目的 贡献	要协助建立呼吸慢病肺重构和炎症的无创评估指标，占本人工作量的 40%。发表 SCI 收录论文 2 篇。对课题第 2 创新点有贡献，详见附件 1-3、1-6。主要创造性贡献是首次应用 CT 直接分析技术客观评价呼吸慢病“高危人群”的气道和血管重构，并基于气道上皮炎症的机制研究，开发呼吸慢病的新型标志物满足基层能力提升需求。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
于新娟	5	康复大学青岛医院（青岛市 市立医院）	康复大学青岛医院（青 岛市市立医院）	主任医师	二级科主任
对本项目的 贡献	主要协助韩伟教授完成临床资料收集与数据分析工作，占本人工作量的 50%。发表 SCI 收录论文 4 篇，中华论文 1 篇。对课题第 1、2、3 创新点有贡献，详见附件 1-3、1-6、1-8、1-9、1-10。主要创造性贡献是创建基于 CT 直接分析技术的呼吸慢病客观评价方法，开发本体感觉神经肌肉促通拉伸和歌唱为核心的呼吸康复方案。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王涛	6	康复大学	康复大学	副教授	无
对本项目的 贡献	主要协助建立呼吸慢病肺重构和炎症的无创评估指标，占本人工作量的 40%。发表 SCI 收录论文 3 篇。对课题第 2 创新点有贡献，详见附件 1-2、1-5、1-7。主要创造性贡献是基于炎症重构机制开发新型生物标志物，阐明人群呼吸健康与环境危险因素的关系，为临床建立新型无创检测方法。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
郑玉新	7	青岛大学	青岛大学	教授	无
对本项目的 贡献	主要协助韩伟教授构建建立能够反映气道和肺血管重构的无创分析方法，占本人工作量的 40%。发表 SCI 收录论文 6 篇。对课题第 2 创新点有贡献，详见附件 1-1、1-2、1-4~1-7。主要创造性贡献是建立了基于环境颗粒物暴露所致呼吸系统损伤客观评估指标，为项目开展环境颗粒物暴露健康效应识别、呼吸系统损伤早期评估、风险分层及精准干预提供了重要的科学依据和技术支撑。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王洪欣	8	山东慧众科技有限公司	山东慧众科技有限公司	其他	总经理
对本项目的 贡献	主要协助韩伟教授构建基于 5G 的兼容型区域呼吸慢病健康管理平台，占本人工作量的 40%。发明专利 1 项，软著 1 项。对课题第 1 创新点有贡献，详见附件 2-1、2-3。主要创造性贡献是开发智能化呼吸慢病诊疗平台，为面向大数据的呼吸疾病长期管理提供资源，规范基层呼吸疾病诊疗过程。				
完成单位情况表					
单位名称	康复大学青岛医院（青岛市市立医院）			排名	1
对本项目的 贡献	康复大学青岛医院（青岛市市立医院）是康复大学的附属医院，国家首批三级甲等医院，具有悠久的临床、教学和科研历史，全国科技排行榜百强医院。呼吸科与危重症医学科是国家临床重点专科、山东省医药卫生重点学科、青岛市攀峰学科，接诊大量的呼吸慢病患者。作为牵头单位，提供医学专业支持及负责各单位之间的协调工作，包括阐明呼吸慢病炎症和重塑机制，建立适合基层开展的无创诊断方法，建立呼吸慢病评估和健康管理的信息化解决方案，为整合平台建设和预警机制提供专业支持；协调沟通各单位目标和进度；负责管理平台和模式的推广应用。				
单位名称	青岛大学			排名	2

对本项目的贡献	青岛大学是山东省属重点综合性大学，学科门类齐全，形成了多学科交叉融合、服务国家和区域重大战略需求的办学特色。学校公共卫生与预防医学的教学、科研和人才培养始于 20 世纪 50 年代，现已构建“本科—硕士—博士—博士后”完整人才培养体系。青岛大学公共卫生学院依托山东省高水平公共卫生学院、山东省公共卫生与预防医学高水平学科培育学科和预防医学国家一流本科建设点，设有营养与食品卫生学、卫生毒理学、流行病与卫生统计学、劳动卫生与环境卫生学等学科，全面开展公共健康与生物安全领域的科学研究与教学工作。作为参与单位，青岛大学公共卫生学院参与了本项目相关工作，围绕环境暴露与健康危害持续开展人群研究，建立了基于肺泡巨噬细胞碳负荷（CCAM）和趋化因子的环境颗粒物暴露所致呼吸系统损伤客观评估指标，为项目开展环境颗粒物暴露健康效应识别、呼吸系统损伤早期评估、风险分层及精准干预提供了重要的科学依据和技术支撑。		
单位名称	康复大学	排名	3
对本项目的贡献	康复大学是一所以研究为基础、应用为导向的高水平、高起点、国际化的大学。学校以康复学科为核心，构建医学、理学、文学、工学等多学科交叉融合的“大健康”学科专业体系，设有康复科学与工程学院、生命科学与健康学院、社会发展学院、临床医学院、公共教学部 5 个学院和青岛市市立医院、康复大学青岛中心医院、康复大学青岛康复医院 3 所直属附属医院，初设临床医学、康复治疗学、生物医学工程，应用心理学等 27 个本科专业。目前有中国科学院院士、中国工程院院士、国家万人计划创新领军人才、国家杰出青年基金获得者等学术带头人多名。作为参与单位，学校基于炎症重构机制开发新型生物标志物，阐明人群呼吸健康与环境危险因素的关系，为临床建立新型无创检测方法。		
单位名称	青岛市疾病预防控制中心	排名	4
对本项目的贡献	青岛市疾病预防控制中心是青岛市卫生健康委员会直属的专业技术机构，开展疾病预防与控制,保障公众身心健康。传染病、地方病、寄生虫病、慢性非传染性疾病预防与控制；突发公共卫生事件与灾害疫情应急处置；疫情及健康相关因素信息管理；健康危害因素监测与干预，食源性、职业性、放射性、环境性疾病监测评价与流行病学调查；公众健康、营养状况监测与评施；病原生物检测、鉴定与物理、化学因子检测、评价；健康教育与健康促进；疾病预防控制技术管理、指导培训、基础与应用科学研究。作为参与单位，统筹青岛市医疗信息化建设，指导青岛市慢性肺病管理平台建设、三高一慢的筛查和管理工作；协助构建全国首个全人群“三高一慢”共病数据库和管理决策树开发，提高医疗管理精准度和效率，实现卫生经济学节约。		
单位名称	山东慧众科技有限公司	排名	5
对本项目的贡献	山东慧众科技有限公司成是一家以从事软件和信息技术服务业为主的国家级高新技术企业。公司曾先后获授“国家科技型中小企业”、“国家高新技术企业”等资质和荣誉。经营范围包括软件开发；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；数据处理和存储服务；互联网信息服务；电子、通讯器材、计算机领域内的技术开发及转让，计算机网络工程，计算机软件开发及维护，电子产品的安装和销售；系统集成及运用维护服务，计算机及相关产品的销售；医院管理咨询、投资咨询、企业管理咨询、市场营销策划咨询、商务信息咨询服务。在知识产权方面，公司拥有软件著作权数量 20 个，专利信息 1 项。公司深耕医疗行业多年，目前拥有不良事件上报系统、患者随访系统、医院运营管理系统、公立医院绩效考核系统、慢性病管理系统、MOA 系统、医疗质量控制系统、移动评价追踪管理系等多个医疗产品。作为参与单位，开发基于 5G 技术的、具有实时远程教学、康复指导功能的呼吸慢病管理平台。		