

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	高尿酸血症与痛风精准诊疗体系的创建、智能转化及推广应用									
推荐单位/科学家	山东省医学会									
项目简介	高尿酸血症与痛风是我国高发的慢性全身性疾病，流行病学调查结果显示，我国高尿酸血症患病人数已达 1.8 亿，痛风患者超 2500 万，该病常引发关节毁损、慢性肾病、糖脂代谢紊乱等多系统靶器官损害，致残、致死率高。当前该领域仍面临四大核心瓶颈：病因导向的精准分型体系缺乏、痛风发作早期预警体系匮乏、基于国人循证证据的诊疗指南不足、优质诊疗资源下沉困难，严重制约我国痛风整体防控水平的提升。 项目组依托国家重点研发计划、国家自然科学基金重点国际合作项目、国家自然科学基金面上项目，围绕痛风预防、诊断和治疗关键科学与临床问题开展了系统性创新研究，取得下列核心成果：（1）通过发掘痛风发作风险预警标志物，创建痛风活动度预警体系；基于代谢组学技术与机器学习算法，首次筛选出痛风频繁发作的特异性代谢生物标志物，实现了从发病后被动治疗到发病前主动预警的关键技术突破；（2）创建中国人群痛风分型体系，破解痛风早期精准诊断技术瓶颈；筛选出肾尿酸排泄分型的特异性代谢生物标志物，实现了该病从常规表型诊断到病因导向精准分型；（3）创建痛风精准用药与非药物干预技术，并实现产业转化；牵头开展中国人群多中心随机对照研究及大样本队列研究，创建痛风精准诊疗体系；牵头开展前瞻性队列研究，首次明确了酸樱桃柠檬酸盐复方制剂在痛风患者中的临床疗效与安全性，为痛风非药物干预提供了高级别循证医学证据。在此基础上，开发了相关功能性食品“风零”系列并在全国推广，惠及近 25 万痛风患者，累计实现新增销售额 7575.96 万元，创造利税近 984.87 万元，取得了显著的经济效益，相关成果纳入国家级诊疗指南；（4）创建痛风智能辅助诊疗系统，实现痛风精准诊疗体系及关键技术的同质化推广和快速下沉。 项目形成了以 10 项国家授权发明专利（其中包括 1 项香港专利）；9 项软件著作权为核心的完整自主知识产权体系，配套研发的系列智能辅助诊疗工具与规范化诊疗方案，已在全国 32 个省（自治区、直辖市），270 余家医疗机构推广应用，累计服务痛风患者近 30 万人次，显著提升了我国痛风诊疗规范化和同质化水平，切实减轻了患者疾病负担与医保基金压力，产生了显著的经济效益与社会效益，推动了我国痛风与高尿酸血症诊疗领域的技术进步与学科发展。									
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	Response to febuxostat according to clinical subtypes of hyperuricemia: a prospective	ARTHRITIS RESEARCH & THERAPY	2023 Dec 11;25(1):241	4.6	齐涵;孙明珠;Robert Terkeltaub;薛晓梅;李鑫德;崔凌凌;贺玉伟;闫飞;孙瑞霞;陈颖;贾兆通;程晓	Nicola Dalbeth;李长贵	SCI-E	5	是	

	cohort study in primary gout				宇; 马利丹; 刘甜; Nicola Dalbeth; 李长贵				
2	Metabolomics and Machine Learning Identify Metabolic Differences and Potential Biomarkers for Frequent Versus Infrequent Gout Flares	ARTHRITIS & RHEUMATOLOGY	2023 Dec;75(12):2252-2264	10.9	王明; 李锐; 齐涵; 庞磊; 崔凌凌; 刘振; 路杰; 王荣; 胡淑慧; 梁宁宁; 陶勇振; Nicola Dalbeth	尹慧勇; 李长贵	SCI-E	20	否
3	A machine learning-assisted model for renal urate underexcretion with genetic and clinical variables among Chinese men with gout	ARTHRITIS RESEARCH & THERAPY	2022 Mar 9;24(1):67	4.6	孙明珠; 孙文艳; 赵学彤; 李志强; Nicola Dalbeth; 季爱昌; 贺玉伟; 渠鸿竹; 马利丹; 王甲一; 师咏勇; 方向东; 陈海冰; Tony R.Merrian; 李长贵	陈海冰; Tony R.Merrian; 李长贵	SCI-E	6	是
4	Efficacy and safety of tart cherry supplementarily citrate mixture on gout patients: a prospective, randomized, controlled study	ARTHRITIS RESEARCH & THERAPY	2023 Sep 7;25(1):164	4.6	王灿; 孙文艳; Nicola Dalbeth; 王中军; 王雪峰; 纪晓朋; 薛晓梅; 韩琳; 崔凌凌; 李鑫德; 刘振; 季爱昌; 贺玉伟; 孙明珠; 李长贵	孙明珠; 李长贵	SCI-E	9	否
5	Elevated serum CA72-4 predicts gout flares during urate lowering therapy initiation: a prospective cohort study	RHEUMATOLOGY	2023 Jul 5;62(7):2435-2443	4.4	胡淑慧; 孙明珠; 李脉超; 薛晓梅; Robert Terkeltaub; 王灿; 王明; 路杰; 冉紫荆; 李海龙; 季爱昌; 孙文艳; 李鑫德; 贺玉伟; 刘振; 张辉; 王雪峰; 纪晓朋; Nicola	李长贵	SCI-E	3	否

					Dalbeth; 李长贵				
6	Superiority of Low-Dose Benzbromarone to Low-Dose Febuxostat in a Prospective, Randomized Comparative Effectiveness Trial in Gout Patients With Renal Uric Acid Underexcretion	ARTHRITIS & RHEUMATOLOGY	2022 Dec;74(12):2015-2023	10.9	闫飞; 薛晓梅; 路杰; Nicola Dalbeth; 齐涵; 于清; 王灿; 孙明珠; 崔凌凌; 刘振; 贺玉伟; 袁萱; 陈颖; 程晓宇; 马利丹; 李海龙; 季爱昌; 胡淑慧; 冉紫荆; Robert Terkeltaub; 李长贵	Robert Terkeltaub; 李长贵	SCI-E	34	是
7	Colchicine prophylaxis is associated with fewer gout flares after COVID-19 vaccination	ANNALS OF THE RHEUMATIC DISEASES	2022 Aug;81(8):1189-1193	20.6	路杰; 贺玉伟; Robert Terkeltaub; 孙明珠; 冉紫荆; 徐鑫淼; 王灿; 李鑫德; 胡淑慧; 薛晓梅; 闫飞; 张辉; 尹慧勇; 师咏勇; Nicola Dalbeth; 李长贵	Nicola Dalbeth; 李长贵	SCI-E	12	是
8	Serum Metabolomics Identifies Dysregulated Pathways and Potential Metabolic Biomarkers for Hyperuricemia and Gout	ARTHRITIS & RHEUMATOLOGY	2021 Sep;73(9):1738-1748	10.9	沈夏; 王灿; 梁宁宁; 刘振; 李鑫德; 朱正江; Tony R.Merriman; Nicola Dalbeth; Robert Terkeltaub; 李长贵; 尹慧勇	李长贵; 尹慧勇	SCI-E	90	否
9	Hyperuricemia Predisposes to the Onset of Diabetes via Promoting Pancreatic β -Cell Death in Uricase-Deficient Male Mice	DIABETES	2020 Jun;69(6):1149-1163	7.5	路杰; 贺玉伟; 崔凌凌; 邢晓明; 刘振; 李鑫德; 张辉; 李海龙; 孙文艳; 季爱昌; 王瑶; 尹慧勇; 李长贵	路杰; 李长贵	SCI-E	44	否

10	Serum CA72-4 is specifically elevated in gout patients and predicts flares	RHEUMATOLOGY	2020 Oct 1;59(10):2872-2880	4.4	白雪山; 孙明珠; 贺玉伟; 刘入华; 崔凌凌; 王灿; 王芳; 王明; 李鑫德; 李海龙; 吴欣江; 李长贵	李海龙; 吴欣江; 李长贵	SCI-E	14	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	HK40095796	2023-01-16	識別偶發型痛風和頻發型痛風的生物標誌物及其應用	李长贵; 尹慧勇
2	中国发明专利	中国	ZL202410961402.1	2025-07-04	一种基于 HDL-C 的痛风发作风险预测系统	路杰; 李长贵
3	中国发明专利	中国	ZL202411616498.4	2025-09-19	用于区分高尿酸血症临床亚型的生物标志物和应用	孙明珠; 李长贵; 齐涵; 王炳权
4	中国发明专利	中国	ZL202410959299.7	2025-03-28	一种用于预测痛风发作风险的生物标志物及其应用	李长贵; 孙文艳; 王炳权
5	中国发明专利	中国	ZL202310529504.1	2023-08-04	检测痛风标记物 CA72-4 的样品垫处理液、样品垫、样本检测液、试纸条及检测试剂盒	李长贵; 何爱民; 黄瑜; 于利平; 崔文涛
6	中国发明专利	中国	ZL202311345023.1	2024-01-23	一种家族痛风的风险预警方法及设备	李长贵
7	中国发明专利	中国	ZL202311473797.2	2024-10-11	一种非布司他的疗效预测系统、设备及介质	李长贵; 孙文艳; 王炳权
8	中国发明专利	中国	ZL202410642557.9	2024-09-24	一种痛风病分期和预测系统、设备及介质	李长贵; 王炳权
9	中国发明专利	中国	ZL202310066159.2	2024-05-31	识别偶发型痛风 and 频发型痛风的生物标志物及其应用	李长贵; 尹慧勇
10	中国发明专利	中国	ZL202410151274.4	2024-12-17	一种痛风治疗仪及其控制方法	武传涛; 马劲; 王睿; 房建; 孟祥红; 李长贵

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李长贵	1	青岛大学附属医院	厦门大学附属翔安医院	主任医师,教授	厦门大学医学中心副主任、内科主任
对本项目的贡献	作为项目总负责人, 全面主持项目的方案设计、组织实施与成果转化工作。主导发现痛风发作风险标志物、创建痛风发作预警体系; 牵头建立中国人群痛风科学分型体系; 牵头创建痛风精准用药与非药物干预技术并				

	实现产业转化；主导创建痛风智能辅助诊疗系统，实现诊疗体系同质化推广。对 4 项创新点均做出创造性贡献，证明材料见：附件 1-1~1-10、2-1~2-9，7-1~7-5、7-8、7-9、7-11、7-14。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙明珠	2	青岛大学附属医院	厦门大学附属翔安医院	主任医师,教授	风湿免疫科主任
对本项目的贡献	作为项目第 2 位完成人，首次发现痛风精准分型与预后评估的特异性生物标志物；建立基于代谢组学与机器学习的痛风精准分型体系；参与建立痛风发作风险预警与降尿酸药物疗效预测智能系统；参与中国人群多中心前瞻性随机对照研究；参与建立适合中国人群的降尿酸治疗规范化方案。对该项目第 1、2、3、4 项创新做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-1~1-7、1-10、2-3、7-1~7-3、7-8、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
路杰	3	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	研究员,研究员	医学研究中心副主任
对本项目的贡献	作为项目第 3 位完成人，参与建立基于代谢组学与机器学习的痛风精准分型体系；参与研发基于 HDL-C 的痛风发作风险预测系统，搭建痛风智能辅助诊疗系统；参与中国人群多中心前瞻性随机对照研究；参与建立适合中国人群的降尿酸治疗规范化方案。对项目第 1、2、3 项创新点做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-2、1-5~1-8、1-10、2-2、7-1~7-3、7-8、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李鑫德	4	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	副主任医师,副主任医师	无
对本项目的贡献	作为项目第 4 位完成人，参与建立基于代谢组学与机器学习的痛风精准分型体系；负责构建“智能工具+规范体系+培训平台”三位一体推广模式，参与创建痛风智能辅助诊疗系统；参与中国人群多中心前瞻性随机对照研究；参与建立适合中国人群的降尿酸治疗规范化方案。对该项目第 1、2、4 项创新做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-1、1-4~1-5、1-7~1-10、7-1~7-3、7-8、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王灿	5	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	副主任技师,副主任技师	无
对本项目的贡献	作为项目第 5 位完成人，参与建立痛风精准分型与预后评估的特异性生物标志物；参与中国人群多中心前瞻性随机对照研究；参与建立适合中国人群的降尿酸治疗规范化方案。对该项目第 1、2 项创新做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-4~1-7、1-8、1-10、7-1~7-3、7-8、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
贺玉伟	6	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	主管技师,主管技师	副主任
对本项目的贡献	作为项目第 6 位完成人，参与构建“智能工具 + 规范体系 + 培训平台”三位一体推广模式，参与全国痛风规范化诊疗培训平台搭建与落地；参与建立适合中国人群的降尿酸治疗规范化方案。对该项目第 2、4 项创新做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-4~1-7、1-9、1-10、7-1~7-3、7-8、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
何爱民	7	光景生物科技(苏州)有限公司	光景生物科技(苏州)有限公司	教授,教授	总经理
对本项目的贡献	作为项目第 7 位完成人，与项目第一完成人合作研发痛风活动度生物标记物 CA72-4 检测技术，完成检测痛风标记物 CA72-4 的样品垫处理液、试纸条及检测试剂盒国家发明专利研发，完成相关医疗器械注册证申				

	报与落地，实现痛风生物标志物检测技术的科研成果转化与临床应用。对项目第 1 项创新点做出了创造性贡献。证明材料见附件 2-5、7-12。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
武传涛	8	北京哲成生物技术有限公司	北京哲成生物技术有限公司	其他,其他	董事长
对本项目的贡献	作为项目第 8 位完成人，针对痛风急性发作无创干预需求，与第一完成人合作研发痛风治疗仪及其控制方法，获国家发明专利；牵头开展前瞻性队列研究，研发痛风人群全周期管理的风零系列功能性食品；参与建立适合中国人群的降尿酸治疗规范化方案，推动诊疗方案的临床转化与推广。对项目第 3 项创新点做出了创造性贡献。证明材料见附件 2-8、7-10、7-12。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
尹慧勇	9	香港城市大学	香港城市大学	教授,教授	无
对本项目的贡献	作为项目第 9 位完成人，参与研发基于代谢组学与机器学习技术的痛风精准分型与预后评估特异性生物标志物，筛选痛风发作与复发的关键代谢标志物；参与建立病因导向的痛风精准分型体系，为痛风的精准预警、精准分型提供了代谢组学技术支撑。对项目第 2 项创新点做出了创造性贡献。证明材料见附件 1-7~1-9、2-1、2-9、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙文艳	10	查理高特（青岛）健康科技有限公司	查理高特（青岛）健康科技有限公司	讲师,讲师	无
对本项目的贡献	作为项目第 10 位完成人，参与研发痛风发作风险预测的特异性生物标志物，建立病因导向的痛风精准分型体系；参与搭建痛风发作风险预警与降尿酸药物疗效预测智能系统。对项目第 1、2、4 项创新点做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-3~1-4、1-5、1-9、2-4、2-7、7-1~7-3、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘振	11	青岛大学附属医院	青岛大学附属医院	主任技师,主任技师	副主任
对本项目的贡献	作为项目第 11 位完成人，参与构建“智能工具 + 规范体系 + 培训平台”三位一体推广模式，参与痛风规范化诊疗体系的全国推广落地；参与创建痛风智能辅助诊疗系统。对项目第 2、4 项创新点做出了创造性贡献，证明材料见附件 1-2、1-4~1-6、1-8、1-9、7-1~7-3、7-8、7-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王炳权	12	查理高特（青岛）健康科技有限公司	查理高特（青岛）健康科技有限公司	其他,其他	总经理
对本项目的贡献	作为项目第 12 位完成人，牵头研发痛风病分期预测、发作风险预警等系列智能系统，获多项国家发明专利与计算机软件著作权，搭建痛风智能辅助诊疗全流程数字化平台；参与构建“智能工具 + 规范体系 + 培训平台”三位一体推广模式，推动痛风智能诊疗系统的落地应用与全国推广。对项目第 1、4 项创新点做出了创造性贡献。证明材料见附件 2-3、2-4、2-7、2-8、7-6、7-7、7-9。				
完成单位情况表					
单位名称	青岛大学附属医院			排名	1
对本项目的贡献	对本项目的贡献:作为该项目的主要完成单位，制定了该项目的研究方向，全面负责该项目的 组织和实施，及时有效地解决项目实施过程中遇到的各种问题，为该项目开展提供人、财、物 及用房等方面的全力保障，确保了项目顺利完成。				

	1、科研管理科对课题的经费、课题实施进行管理； 2、按照有关规定对科研经费进行管理，为项目研究提供相关资金条件； 3、为项目组配置完成实验相关的仪器、设备、水电、场地等硬件设施； 4、为项目组配置高级研究人员、研究生等人力资源； 5、积极协调其他单位进行项目应用及推广。		
单位名称	厦门大学附属翔安医院	排名	2
对本项目的贡献	作为项目第二完成单位，是项目第 1、第 2 完成人的现工作单位，深度参与项目整体设计、研究实施与成果总结工作。为项目提供临床研究平台、科研经费与实验设备支撑，组织团队参与痛风规范化诊疗体系、精准分型体系的临床验证与优化；提供项目核心临床研究数据与关键证明材料，完成多中心临床研究的区域落地，参与项目核心专利与诊疗技术的临床转化应用，为项目成果的临床验证提供了关键支撑。		
单位名称	香港城市大学	排名	3
对本项目的贡献	作为项目第三完成单位，深度参与项目痛风精准分型与风险预警技术的研发工作。与项目第 1 完成人团队合作，开展痛风发作与复发的生物标志物筛选研究，识别偶发型与频发型痛风的特异性生物标志物，构建了覆盖痛风首次发作、复发、发作频率分层的风险预警技术体系；为项目提供代谢组学与生物信息学技术支撑，完成核心数据的分析与验证，为项目痛风精准分型创新点的突破提供了关键技术支持。		
单位名称	光景生物科技（苏州）有限公司	排名	4
对本项目的贡献	作为第四完成单位，聚焦痛风生物标志物检测技术的研发与产业化。与项目第 1 完成人、第 7 完成人合作，完成检测痛风标记物 CA72-4 的样品垫处理液、试纸条及检测试剂盒的研发，获国家发明专利；完成相关检测产品的医疗器械注册申报与全国挂网销售，实现痛风活动度生物标志物检测技术的产业化转化与临床普及，为项目痛风精准分型与风险预警技术的临床应用提供了关键产品支撑。		
单位名称	北京哲成生物技术有限公司	排名	5
对本项目的贡献	作为项目第五完成单位，聚焦痛风非药物干预技术与产品研发。与项目第 1 完成人合作研发痛风治疗仪及其控制方法，获国家发明专利，实现痛风急性发作无创干预技术的成果转化；牵头开展酸樱桃柠檬酸盐复方制剂的前瞻性队列研究，填补国内痛风非药物干预领域高级别循证医学证据空白，基于该循证成果与第 1 完成人合作研发了针对痛风人群全周期管理的“风零”系列 功能性食品。该系列产品自 2022 年 1 月上市以来，累计实现新增销售额 7575.96 万元，创造利税近 984.87 万元，取得了显著的经济效益，为项目诊疗体系的全周期管理与推广应用提供了产业转化支撑。		
单位名称	查理高特（青岛）健康科技有限公司	排名	6
对本项目的贡献	作为项目第六完成单位，聚焦痛风智能诊疗系统的研发与数字化平台搭建。牵头完成痛风智能管理、智能问诊、智慧门诊管理等系列软件研发，获 9 项计算机软件著作权；与项目核心团队合作研发痛风病分期预测、发作风险预警等 6 项发明专利，搭建痛风全流程智能辅助诊疗系统；参与构建“三位一体”推广模式，推动痛风规范化诊疗体系与智能系统的全国落地推广，为项目智能化诊疗创新点提供了核心技术与产业转化支撑。		
单位名称	苏州艾麦锶生命科技有限公司	排名	7
对本项目的贡献	作为第七完成单位，与第 1 完成人合作将“痛风频发偶发风险评估”发明专利（ZL202310066159.2）成功实现临床应用，攻克关键技术瓶颈，构建 AI 痛风风险评估模型，推动技术落地厦门大学附属翔安医院、上海市中医医院、上海市东方医院等医疗机构，以“高尿酸血症代谢评估(质谱法)”项目开展检测服务，服务广大患者，为痛风精准诊疗提供有力支持，助力科研成果惠及临床实践。		