

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	痛风发病分子机制及精准诊疗体系与应用									
推荐单位/科学家	四川省医学会									
项目简介	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： （1）揭示痛风发生发展关键分子机制，发现精准诊疗新靶点 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 炎性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。 （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 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 > 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。 （3）提出个体化治疗策略，提升临床疗效： 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。 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。									
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	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 β and TNF- α 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。				
完成单位情况表					
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。
--	------------------------------