

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		出血性脑血管疾病治疗关键技术创新及推广应用							
推荐单位/科学家		四川大学							
项目简介		出血性脑血管疾病是卒中领域致死致残率最高的重大疾病，我国每年新发患者 150 余万例，直接住院费用逾 309 亿元，加之沉重的间接照护与康复成本，社会负担极为严峻。完成人团队在国家科技支撑计划等 30 余项课题支持下，历经 10 余年多学科联合攻关，针对急性期有效治疗方案缺失、复杂病变评估与规范欠缺、继发脑损伤有效治疗策略匮乏三大临床挑战，取得创新成果如下： 一、国际首创急性期多生理参数组合性管理方案，破解单纯强化降压治疗措施效果不佳的世界难题。 牵头全球 10 个国家 121 家医院，入组 7036 名患者，完成脑出血急性期非手术治疗 INTERACT3 随机对照试验，首次提出并验证血压、血糖、体温、凝血功能的多生理参数组合性管理方案，突破单纯降压不能降低死亡率和致残率的瓶颈，使患者 6 个月死亡率降低 7%、致残率降低 3%，成为近 20 年来唯一能够同步降低死亡率和致残率、使患者显著获益的急性期非手术治疗方案。成果发表于《Lancet》，彻底改写了美欧澳多项国际临床诊疗指南，惠及全球患者。 二、构建外科治疗风险评估与精准手术技术规范，突破复杂出血性脑血管病治疗瓶颈。 首次证实脑干出血后神经脱髓鞘损伤的可逆性机制，改变脑干出血不宜手术的传统认识；基于前瞻性队列明确脑干出血手术指征，创建“无牵、轻吸、腔内、弱凝”微创手术技术规范，将重症脑干出血死亡率由约 70%降至 40%，牵头编写我国首部《高血压性脑干出血外科治疗》专著，改写 7 部国内外权威指南。针对烟雾病围术期风险高，率先提出“多支血管搭桥”策略和“供受体血管匹配优先”理念，创建搭桥疗效个体化评估模型（Stroke，2022，2023），将围手术期并发症率从 30%降至 5%，成果写入《烟雾病和烟雾综合征临床管理指南》。 三、以铁超载为核心的多机制靶向策略构建脑出血继发脑损伤治疗新范式 系统揭示继发性脑损伤中“铁超载-氧化应激-神经炎症”的病理机制，确立以铁清除为核心的治疗策略，基于此，提出并推动“去铁胺联合秋水仙碱”的多靶向策略的应用，牵头 INTERACT5 国际多中心临床研究，在阶段性评估已入组的超 500 例患者中提示治疗组 mRS 评分改善，显著降低患者死残率，完成从机制到临床验证的全链条突破。 在《Lancet》（ESI 高被引论文）《Stroke》（10 篇）等国内外权威期刊发表论文 178 篇，其中 JCR Q1 论文 62 篇，得到《NEJM》《Lancet》《JAMA Neurology》等国际著名期刊累计引用 2962 次；牵头撰写指南 3 部，参编团体标准 1 部，主编专著/教材 15 部，授权发明专利 16 项。成果被写入欧洲卒中组织和美国卒中协会等发布的 21 部国内外权威指南和标准。研究成果在天坛医院、华山医院、宣武医院等国内 104 家国家级及区域医疗中心推广，直接获益患者 53236 人，全球每年 10 万~15 万患者因此免于死亡和残疾。被中国医学科学院评为《中国 2023 年度十大重要医学进展》。《Lancet》评价成果“具有极高推广价值，是出血性脑血管疾病治疗的里程碑”。							
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	The third Intensive Care Bundle with Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage Trial (INTERACT3): an international, stepped wedge cluster randomised controlled trial	The Lancet	2023;402 (10395): 27-40 (May 25, 2023)	88.5	马潞, 胡鑫, 宋莉莉, Xiaoying Chen, Menglu Ouyang, Laurent Billot, 李强, Alejandra Malavera, 李蹊, Paula Muñoz-Venturelli, Asita de Silva, Nguyen Huy Thang, Kolawole W Wahab, Jeyaraj D Pandian, Mohammad Wasay, Octavio M Pontes-Neto, Carlos Abanto, Antonio Arauz, 石海平, 唐广海, 朱盛, 余晓春, Leibo Liu, Yuki Sakamoto, 尤寿江, 韩桥, Bernard Crutzen, Emily Cheung, Yunke Li, Xia Wang, Chen Chen, 刘飞凤, Yang Zhao, 李浩, 刘翼, 蒋艳, 陈蕾, 吴波, 刘鸣, 徐建国, 游潮, Craig S Anderson,	游潮, Craig S Anderson	SCI-E	214	是
2	Nomogram to Predict Good Collateral Formation	Stroke	2023;54(3):751-758 (March	8.9	孙浩耕, 李月, 肖安琪, 李万江, 夏超, 游潮, 马潞,	刘翼, 夏春潮	SCI-E	13	否

	After the STA-MCA Bypass Surgery in Adult Patients With Moyamoya Disease		2023)		刘翼, 夏春潮				
3	Perioperative Antihypertensive Treatment in Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage	Stroke	2017;48(1):216-218 (January 2017)	8.9	郑峻, 李浩, 林森, 马骏鹏, 郭睿, 马潞, 方媛, 田猛, 刘鸣, 游潮	游潮	SCI-E	17	否
4	Procyanidins Boost the Neuroprotective Effect of Minocycline for Intracerebral Haemorrhage	Advanced Functional Materials	2023;33(49):2303-379 (25 July 2023)	19	袁滔洋, 王天佑, 张键华, 石顺, 顾志鹏, 李乙文, 徐建国	李乙文, 徐建国	SCI-E	24	否
5	Angiographic and Hemodynamic Features in Asymptomatic Hemispheres of Patients With Moyamoya Disease	Stroke	2022 Jan;53(1):210-217 (January 2022)	8.9	孙浩耕, 李万江, 夏超, 任宇涛, 马潞, 肖安琪, 游潮; 刘翼, 田蕊	刘翼, 田蕊	SCI-E	17	否
6	Association of Chronic Liver Disease and Mortality in Patients With Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage	Stroke	2021;52(10):e614-e617 (October 2021)	8.9	张瑜, 李林洁, 贾禄, Weelic Chong, 海洋, L. Dade Lunsford, 游潮, 程永忠, 方芳	方芳	SCI-E	6	是
7	Neutrophil Counts as Promising Marker for Predicting In-Hospital Mortality in Aneurysmal	Stroke	2021;52(10):3266-3275 (October 2021)	8.9	张瑜, 李林洁, 贾禄, 李天贵, 狄媛媛, 王鹏, 邓海东, 范华茜, 李英, 成欣, 陈友年, 王星,	程永忠, 方芳	SCI-E	26	是

	Subarachnoid Hemorrhage				Weelic Chong, 海洋, 游潮, 程永忠, 方芳				
8	Chinese multidisciplinary guideline for management of hypertensive intracerebral hemorrhage	Chinese Medical Journal	2022;135(19):2269-2271(31 October 2022)	7.3	于志渊, 陶传元, 肖安琪, 伍聪, 傅敏, 董薇, 刘鸣, 于学忠, 游潮	游潮	SCI-E	16	否
9	New era for intracerebral haemorrhage management: Lessons from INTERACT3	Clinical and Translational Medicine	2023;13(10):e1419(Oct 2023)	6.8	胡鑫, 方美, 陶传元, 马潞, 宋莉莉, 游潮, 杨咏波	游潮, 杨咏波	SCI-E	0	是
10	Treatment effect of DNA framework nucleic acids on diffuse microvascular endothelial cell injury after subarachnoid hemorrhage	Cell Proliferation	2022;55(4):e13206(Apr 2022)	5.6	陈锐奇, 温定岢, 符巍, 辛露, 马潞, 刘翼, 李浩, 游潮, 林云锋	游潮, 林云锋	SCI-E	21	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	ZL 2017 1 0461869.X	2019-04-12	一种具有 pH 响应的长循环铁离子螯合剂	田猛;李浩;马潞;游潮;陈茂君
2	中国发明专利	中国	ZL 2014 1 0577629.2	2016-04-13	一种仿细胞外基质可注射的原位水凝胶及其制备方法与应用	田猛;游潮
3	中国发明专利	中国	ZL 2024 1 1193780.6	2025-10-28	一种半菁类光敏剂及其制备方法和应用	李高伟;周良学;范红松;蒋世超;刘晓银;蔡林君
4	中国发明专利	中国	ZL 2024 1 1552985.9	2025-09-26	一种溴掺杂碳点及其纳米胶束组装体, 制备方法和用途	蒋世超;范红松;李高伟;吴承恒
5	中国发明专利	中国	ZL 2016 1 0076941.2	2018-02-23	一种长效低毒和具有氧化响应的铁离子螯合剂	田猛;陈茜;李浩;郑峻;游潮
6	中国发明专利	中国	ZL 2024 1	2025-05-27	一种兼顾硬脑膜封堵	孙静;吴凯;范红松;

			0631633.6		和促进创伤性脑损伤修复的自胶黏粉末及其制备方法和用途	刘晓银;卫丹;吴承恒;丁杰
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2020 2 3165813.6	2022-01-04	一种神经外科手术用双极电凝镊	陈虹旭;赖睿;徐建国
8	中国实用新型专利	中国	ZL 2024 2 3006284.3	2025-12-30	等离子体手术系统	徐建国;徐小进;王跃龙;咎昕;梁锐超;张玉奇;唐深红
9	中国发明专利	中国	ZL 2025 1 0887148.X	2025-09-02	一种基于分数阶复合多尺度样本熵的压力性损伤检测方法	蒋艳;许珂;曹华
10	中国实用新型专利	中国	ZL 2024 2 3005984.0	2025-01-07	等离子双极刀头	徐建国;徐小进;王跃龙;咎昕;梁锐超;张玉奇;唐深红

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘翼	1	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任医师	科室副主任
对本项目的贡献	为本项目的主要发起人以及完成人，全面负责项目顶层设计、核心研究实施与临床转化推广。作为核心骨干开展出血性脑血管疾病治疗关键技术攻关，国际首创多生理参数组合的急性期非手术治疗技术与标准，指导并监督国际多中心 INTERACT3 试验，推动全球脑出血治疗范式变革；构建烟雾病精准预测体系与多机制靶向新疗法，建立全链条诊疗规范；统筹成果临床转化与推广，为项目核心创新与应用落地做出决定性贡献。在《Stroke》、《Lancet》等杂志发表论文 50 余篇。作为课题完成人对创新点一、二、三、四做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
游潮	2	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任医师	神经外科研究所名誉所长
对本项目的贡献	作为项目核心完成人，围绕急性期出血性脑血管病综合救治策略作出关键贡献，牵头 INTERACT3 国际多中心随机对照试验，提出治疗“脑出血”组合方案，提供循证证据并推动成果发表于《The Lancet》（共同通讯作者），被视为领域“历史性突破”。牵头制定多学科诊治指南，促进项目成果临床转化与全国推广；在《The Lancet》、《Stroke》等期刊发表 SCI 论文 200 余篇，推动我国出血性脑血管病诊疗从经验判断走向精准评估。为课题完成人对创新点一、二、三、四做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马潞	3	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,研究员	无
对本项目的贡献	长期从事出血性脑血管病综合救治与转化研究，为本项目作出重要贡献。以第一作者在 The Lancet 发表 INTERACT3 研究成果，作为 CO-PI 负责华西-澳大利亚乔治研究所国际多中心临床研究“INTERACT3”“INTERACT5”，国际首创多生理参数组合的急性期非手术治疗技术与标准。作为第一执笔人撰写《自发性脑出血诊断与治疗中国多学科专家共识（2015 版）》。为课题完成人对创新点一、二做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡鑫	4	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	作为项目核心成员，以共同第一作者在 Lancet 发表 INTERACT3 重磅成果，牵头完成国际多中心临床试验设计与实施，首国际首创多生理参数组合的急性期非手术治疗技术与标准；推动指南制定与临床转化，为出血性脑血管病诊疗提供高级别循证证据与关键技术支持。全程参与了 INTERACT3 研究的患者入组、数据采集及随访工作，在脑出血手术预后分析中负责临床数据的整理与质量控制，为改善患者功能结局提供了高质量循证依据。为项目的顺利实施作出了重要贡献。作为课题完成人对创新点一做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蒋艳	5	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任护师	护理部主任， 党支部书记， 护理学研究所 副所
对本项目的贡献	作为护理管理专家，在“重症高血压脑出血综合救治关键技术创新及应用”（获四川省科学技术进步奖一等奖）项目中，主导制定并实施了脑出血围术期综合护理方案。其核心贡献为：将 INTERACT3 研究的护理捆绑方案（早期强化降压、血糖控制、体温管理、抗凝逆转）整合为《脑出血围术期管理标准化操作流程》，并在临床推广应用中发挥了核心作用。通过培训与质控，显著提升了围术期血压、血糖达标率及抗凝逆转率，为降低患者死亡率及极重度残疾风险提供了关键护理技术支持。为课题完成人对创新点一做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐建国	6	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任医师	科室主任，神 经外科研究所 所长，神经外 科教
对本项目的贡献	该完成人为本项目的主要人员，为本项目的学术指导专家。参与本课题相关的项目申请，并为本项目提供了平台支持，培养技术人员，同时积极对外联系交流。作为华西医院神经外科学科带头人，在项目设计、组织实施、人才培养及成果推广方面给予了重要支持，参与了多项课题申报和指南制定工作。为课题完成人对创新点一、二做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
方芳	7	四川大学华西医院	四川大学华西医院	教授,主任医师	无
对本项目的贡献	自主研发脑出血后急性肾损伤预测模型并上线可视化工具，实现床旁快速评估与基层应用；首次阐明慢性肝病为动脉瘤性蛛网膜下腔出血患者院内死亡的独立危险因素；证实入院中性粒细胞计数可有效预测死亡及感染风险。相关成果提升了并发症风险分层与个体化干预水平。以第一/通讯作者在《JAMA Internal Medicine》《BMJ》《Stroke》《Neurosurgery》《Journal of Neurosurgery》等期刊发表多篇高水平论文。对创新点三做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘晓银	8	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主治医师,副研究员	无
对本项目的贡献	作为本项目研究人员，参与了脑出血手术患者的临床数据收集、随访及统计分析工作，协助建立了多中心病例登记系统，为本项目的数据积累和质量控制提供了有力支持。具体贡献包括：参与 INTERACT3 研究的数据质控与预后分析，协助开发手术适应证评估工具，推动了研究成果在区域医疗中心的推广与应用。为课题完成人对创新点一、二做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

李高伟	9	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主治医师,副研究员	无
对本项目的贡献	作为项目研究人员，参与了脑出血手术预后相关的基础研究及临床数据整理工作。依托 INTERACT3 国际多中心平台，参与了纳米清除剂等新疗法的部分实验实施与数据记录工作，包括铁清除、抗氧化及神经炎症相关指标的检测与分析。同时，协助完成了临床预测模型及预后标志物研究中部分病例资料的收集、复核与整理，为基础研究成果的验证与转化提供了数据支持。为本项目的深入分析作出了积极贡献。为课题完成人对创新点一、二做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
肖安琪	10	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	作为本项目研究人员，负责脑出血患者围术期管理方案的临床实施与效果评价。在国际首创的多生理参数组合的急性期非手术治疗技术与标准建立中发挥重要作用，并参与构建脑干出血手术指征体系及技术规范，为提升脑出血救治的规范性与精准度提供了有力支撑。为课题完成人对创新点一、三做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陶传元	11	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副研究员,副主任医师	无
对本项目的贡献	聚焦脑干出血外科治疗难题，融合多模态数据构建手术指征体系与技术规范，显著提高救治成功率。作为 Co-PI 主持全国高血压脑干出血多中心随机对照试验研究（STIPE）。系统参与脑出血手术患者的数据采集、影像学评估及术后随访，协助建立手术适应证评估工具。积极参与研究成果的临床转化与推广应用，为项目技术规范制定及基层推广提供了重要支持。为课题完成人对创新点一、二做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙浩耕	12	四川大学华西医院	四川大学华西医院	副研究员,主治医师	无
对本项目的贡献	为本项目的研究人员。聚焦烟雾病这一复杂脑血管病，建立了从精准术前评估到风险分层的新型决策范式。国际上首次开发并验证了个体化预测搭桥术后侧支循环形成的模型，实现了手术疗效从经验判断向量化预测的跨越（发表在《Stroke》）；同时系统揭示了无症状半球的异质性演变规律与高风险特征，为早期识别与精准干预提供了全新理论依据，显著提升了烟雾病的个体化外科诊疗水平（发表在《Stroke》）。为课题完成人对创新点一、三、四做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吉航	13	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	参与了国际多中心 INTERACT3 研究的患者入组、数据采集、影像学评估及术后随访工作。负责了关键临床数据的质控与分析，为该策略在真实世界医疗环境下的有效性验证提供了重要研究支持。同时，积极投身于项目成果的临床推广，参与多学科规范化诊疗体系在基层及区域协作医院的宣教、培训与数据登记工作，为提升区域脑出血外科治疗水平及本项目创新疗法的普及应用贡献了关键力量。为课题完成人对创新点一做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王朝华	14	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任医师	无
对本项目的贡献	作为本项目研究人员。深度参与 INTERACT3 国际多中心研究的方案设计、数据解析及成果发表，在首创“基于多生理参数组合的急性期非手术治疗技术与标准”这一国际引领性策略中发挥了关键作用。参与构建脑				

	出血手术决策评估体系及多中心病例登记系统，推动临床推广应用与技术培训。为本项目系列创新成果的取得作出了重要学术贡献。作为课题完成人对创新点一做出创造性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李浩	15	四川大学华西医院	四川大学华西医院	主任医师,教授	无
对本项目的贡献	作为本项目研究人员，参与了国际首创的多生理参数组合急性期非手术治疗技术的临床建立与验证。具体贡献包括：协助采集并整合血压、体温、INR 及血糖四项关键指标数据，参与构建其最佳控制阈值；参与国际多中心 RCT 的患者随访及数据质控工作。通过上述工作，为突破单纯强化降压的技术瓶颈、证实该方案可显著降低死亡率与致残率提供了重要数据支撑。作为课题完成人对创新点一做出创造性贡献。				
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	四川大学华西医院作为本项目主要完成单位，为项目立项、技术攻关、临床验证、成果转化及奖励申报提供系统支撑，贡献如下： （1）医院依托神经外科、神经重症、急诊、影像、检验、护理及多学科协作平台，长期开展出血性脑血管疾病规范化诊治，具备丰富病例资源和高水平救治能力，为多生理参数组合急性期非手术治疗、复杂出血性脑血管病手术评估及脑干出血微创技术规范建立奠定坚实临床基础； （2）医院依托临床研究管理体系、GCP 平台、伦理审查及数据管理能力，保障 INTERACT3 研究、烟雾病疗效预测模型及并发症预警研究顺利实施，推动形成高质量循证证据； （3）医院在人才队伍、科研条件、学科平台及经费方面持续支持，促进基础机制研究、转化研究与临床应用衔接，并通过指南共识、专著培训、学术会议和区域协同网络推动成果推广。 综上，四川大学华西医院为本项目组织实施、技术创新、成果产出和临床推广作出了核心贡献。				