

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	缺血性脑损伤新机制、预警和干预研究									
推荐单位/科学家	江苏省医学会									
项目简介	缺血性脑损伤是缺血性卒中高死亡率和高致残率的主要因素。缺血性卒中急性起病的典型代表为大血管狭窄和闭塞型卒中、相对缓慢波动性起病的典型代表为脑小血管病，前者致死和致残率高达 70%；后者所致的认知障碍是痴呆的第二大原因。围绕缺血性脑损伤的机制、预警和干预，申报人及团队对此进行了系列研究如下： （一）急性大血管狭窄和闭塞型卒中免疫炎症新机制、预警及其干预策略： 针对此类型卒中即使接受了溶取栓治疗，依然存在约 50%的致残率： 研发新机制：小胶质细胞参与急性期脑水肿和炎症损伤。研究团队首先报道：①卒中相关小胶质细胞新亚群：通过单细胞联合空间转录组学发现了卒中后脑内存在“促炎损伤型”和“抑炎保护型”小胶质细胞新亚群，找出其关键转录因子分别为 BACH1 和 NR3C1。②外周免疫细胞（双阴性 T 细胞和中性粒细胞），通过 FasL/PTPN2/TNF-α 和 LncRNA-U90926/CXCL2 诱导“促炎损伤型”小胶质细胞，介导缺血性脑损伤，动物实验靶向上述机制改善缺血性脑损伤。 预警和干预：我们团队研发可视化预警评估模型并予精准干预：①发现术前肾功能、血管再通延迟及侧支循环共同影响机械取栓患者 3 个月功能结局，为优化取栓流程提供依据。②结合影像和临床队列资料，采用机器学习构建预后评估可视化模型，测试集 AUC 达 0.87，时间验证队列 AUC 达 0.84，并采取相应措施，如取栓后使用替罗非班，患者 3 个月预后提高 18.6%；发明一种能缩口、可调弯的微导管，使取栓成功率增加 10%。③在缺血性卒中发病 7 天内使用银杏叶提取物，6 月 mRS 良好评分比例上升 15.3%，且未增加不良事件和血管事件风险。 （二）脑小血管病白质损伤相关认知障碍新机制、预警及其干预策略： 缺血性脑损伤在脑小血管病中主要表现在脑白质损伤，导致血管性认知障碍，针对临床缺乏脑小血管病白质损伤的治疗方法： 研发新机制：①发现缺血性脑白质损伤介导认知障碍的神经环路：内侧前额叶皮层谷氨酸能神经元功能下降，下调 Wnt2/β-catenin 信号通路，破坏了白质完整性，导致认知障碍；②激活 Mertk 通路促进小胶质细胞对髓鞘碎片的吞噬，促进白质损伤修复，改善认知障碍。 预警和干预：①基于多模态影像和机器学习研发系列脑白质损伤相关认知障碍的多维预警评估体系，如 MRI/DTI 提示左侧下部额枕束弥散系数改变可预警白质损伤相关认知障碍等。预警敏感性、特异性和准确性均达 80%以上。②针对新的神经环路，光遗传靶向神经环路刺激，有效改善和逆转小鼠白质损伤及认知功能；经颅磁干预性治疗脑小血管病患者，也能部分逆转白质损伤，改善认知功能达 30%。临床老药己酮可可碱可靶向 Mertk 通路，促进小胶质细胞吞噬髓鞘碎片，促进白质修复。已注册登记，开展了己酮可可碱治疗脑白质损伤相关认知障碍的多中心临床研究，临床试验注册号 ChiCTR2300069867。 本项目共发表相关 SCI 文章 150 篇，中文 80 篇，代表性论文 10 篇（总引 589 次，他引 515 次）；发明专利 16 项；牵头 13 项多中心临床研究；受到国际著名相关专家的正面评价，也在国内外学术会议和全国多家三甲医院推广应用。									
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	Double-negative T cells remarkably promote neuroinflammation after ischemic stroke	Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	2019,116(12):5558-5563	9.1	孟海兰、赵浩然、曹翔、郝峻巍、张贺、刘祎、朱敏生、范丽桢、翁磊华、钱来、王晓英、徐运	徐运	SCI	125	否
2	Acute ischemia induces spatially and transcriptionally distinct microglial subclusters	Genome Medicine	2023, 15: 109	12.3	李慧雅, 刘品一, 张冰, 袁增强, 郭梦迪, 邹欣欣, 钱来, 邓世佶, 朱立文, 曹翔, 陶涛, 夏胜男, 鲍新宇, 徐运	徐运	SCI	70	否
3	LncRNA-1810034E14R1k reduces microglia activation in experimental ischemic stroke	Journal of neuroinflammation	2019,16(1):75.	10.1	张曦、朱晓蕾、嵇碧莹、曹翔、于林杰、张燕、鲍新宇、徐运、金佳丽	徐运、金佳丽	SCI	78	否
4	Microglial lnc-U90926 facilitates neutrophil infiltration in ischemic stroke via MDH2/CXCL2	Molecular Therapy	2021,29(9):2873-2885	12	陈建、金佳丽、张曦、于海龙、朱晓蕾、于林杰、陈燕婷、刘品一、董小红、曹翔、顾悦、鲍新宇、夏胜男、徐运	徐运	SCI	45	否
5	Optogenetic Stimulation of mPFC Alleviates White Matter Injury-Related Cognitive Decline after Chronic Ischemia through Adaptive Myelination	Advanced science	2023,10(5):e2202976.	14.1	邓世佶、舒姝、翟丽丽、夏胜男、曹翔、李慧雅、鲍新宇、刘品一、徐运	刘品一、徐运	SCI	31	否
6	Pentoxifylline	Journal of	2022,19(1):128.	10.1	郑丽丽、贾君秋、陈妍、刘	段满林、张梅娟、徐运	SCI	50	否

	alleviates ischemic white matter injury through upregulating Mertk-mediated myelin clearance	neuroinflammation			任远、曹润菁、段满林、张梅娟、徐运				
7	Microstructural disruption of the right inferior fronto-occipital and inferior longitudinal fasciculus contributes to WMH-related cognitive impairment	CNS Neuroscience & Therapeutics	2020,26(5):576-588	5	陈海峰、黄丽丽、李慧雅、钱艺、杨丹、青钊、罗财妹, 李梦春、张冰、徐运	徐运	SCI	81	否
8	An explainable machine learning model for predicting the outcome of ischemic stroke after mechanical thrombectomy	Journal Of Neurointerventional Surgery	2023,15(11):1136-1141	4.3	姚浙吕、毛程璐、柯志鸿、徐运	徐运	SCI	22	否
9	Relationship between estimated glomerular filtration rate and outcome of ischemic stroke patients after mechanical thrombectomy	CNS Neuroscience & Therapeutics	2021;27(11):1281-1288	5	姚浙吕、许衡衡、程越、徐运	徐运	SCI	7	否
10	脑血管病的神经影像学检查	中华神经科杂志	2020,53(7):531-539	0	徐运, 黄丽丽, 武文博	徐运	CSCD	6	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	ZL202311676448.0	2024-04-16	一种NLRP3炎症小体抑制剂及其在制备预防或治疗细胞焦亡的药物中的应用	徐运、纪森林、陈佩佩
2	中国发明专利	中国	ZL202410289278.9	2024-08-16	氯碘羟喹在制备NLRP3炎症小体抑制剂及治疗或预防相关疾病的药物中的应用	徐运、纪森林、陈佩佩
3	中国发明专利	中国	ZL202210146747.2	2023-06-23	一种小分子化合物在制备治疗缺血性卒中药物中的应用	徐运、曹倩
4	中国发明专利	中国	ZL202210392463.1	2023-05-19	紫菀酮作为制备治疗缺血性脑卒中药物的应用	徐运、徐露珊、张智、董小红、李成刚、舒鑫
5	中国发明专利	中国	ZL202210735781.3	2023-08-31	一种诱导少突胶质前体细胞向少突胶质细胞分化的方法、试剂盒	徐运、张智、李成刚、孙亮、徐露珊、舒鑫、赵晨晨
6	中国实用新型专利	中国	ZL202121651966.3	2022-02-08	一种用于发泡试验的自动微泡形成及推注的装置	邱树卫;徐运;李敬伟
7	中国发明专利	中国	ZL202110245473.8	2022-11-11	一种能缩口、可调弯的微导管制备工艺	李敬伟;董海林;叶永红;徐运;罗云
8	中国实用新型专利	中国	ZL201721319460.6	2019-02-15	一种用于椎动脉开口部的喇叭口样球囊扩张支架装置	李敬伟、徐运、罗云、钱来、吕文峰
9	中国计算机软件著作权	中国	2022SR0895689	2022-04-30	前循环闭塞患者机械取栓术后预测系统V1.0	徐运;姚淅吕;黄丽丽

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐运	1	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	教授,主任医师	科主任、心脑血管病医院副院长
对本项目的贡献	申请人是项目主要策划人，主要研究方向是缺血性脑血管病发病机制研究，在本项目中，主要贡献为课题构思和策划，方向引导，人员的合理安排和分配等。临床各种评估体系建立等。为代表性论文 1-10 通讯作者，知识产权 1-5、9 第一发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张梅娟	2	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	教授,主任医师	科主任助理
对本项目的贡献	参与代表性论文 6 己酮可可碱通过上调 MerTK 介导的髓鞘清除减轻缺血性脑白质损伤的课题设计，协助完成部分分子生物学实验，并参与后续论文的书写及修改。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱晓蕾	3	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	教授,主任医师	行政副主任

		院	楼医院		
对本项目的贡献	参与代表性论文 3 LncRNA-1810034E14Rik 抑制小胶质细胞改善缺血性卒中的课题设计，协助完成部分分子生物学实验，完成实验结果统计和分析，参与论文修改。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李敬伟	4	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	教授,主任医师	科副主任
对本项目的贡献	在本项目中，主要贡献为参与研发“一种用于椎动脉开口部的喇叭口样球囊扩张支架装置”及“一种能缩口、可调弯的微导管制备工艺”，针对椎动脉开口部解剖结构特殊、支架贴壁不良、再狭窄风险较高等临床难点，提出了适用于椎动脉开口部病变的支架结构优化方案。是知识产权目录 7-8 的第一完成人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘品一	5	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	助理研究员,医师	无
对本项目的贡献	发现通过光/化学遗传学技术激活内侧前额叶皮层的谷氨酸能神经元，可促进 Wnt2 信号分子的分泌，进而促进缺血性脑白质损伤模型中胼胝体区域的少突胶质细胞分化和髓鞘修复，并改善工作记忆。为代表性论文 2 的共同第一作者，代表性论文 5 共同通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孟海兰	6	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	主要参与外周血双阴性 T 细胞（CD4-CD8-T）对缺血性卒中的影响，发现 FasL/PTPN2/TNF-α 通路诱导小胶质细胞向“促炎型”转化，加重缺血性脑损伤，为代表性论文 1 第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张曦	7	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	主治医师	无
对本项目的贡献	参与缺血性脑卒中后小胶质细胞相关免疫研究，参与并主导发现卒中后小胶质细胞中长链非编码 RNA，LncRNA-1810034E14Rik 是触发小胶质细胞激活以及产生炎症反应的重要原因。为代表性论文 3 第一作者				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曹翔	8	南京大学医学院附属鼓楼医院	南京大学医学院附属鼓楼医院	副教授,副研究员	无
对本项目的贡献	在本项目中，我深入参与了靶向缺血性脑损伤免疫炎症机制的研究工作，重点揭示了小胶质细胞通过长链非编码 RNA U90926 介导外周中性粒细胞浸润，从而加剧缺血性脑损伤的分子机制。				
完成单位情况表					
单位名称	南京大学医学院附属鼓楼医院			排名	1
对本项目的贡献	单位为项目的开展提供了硕士研究生和博士研究生，在培养学生的同时，也为项目的开展提供了充足的人员保障。申请人所在团队依托南京鼓楼医院，所在的神经病学研究中心是国家临床重点专科、江苏省唯一的省脑血管病诊疗中心、江苏省重点学科、南京市神经病学临床医学中心。项目申请人所在的实验室，有 220 平方米，具有完备且齐全的实验设备，包括但不限于：-80 度冰箱，PCR 仪，超净台，CO2 细胞培养箱，实时荧光定量 PCR 仪(ABI7500)，BIO- RAD 电穿孔仪，程序降温仪，凝胶成像分析系统等仪器设备，冰冻切片机(Leica,CM1950)，正置和倒置显微镜，荧光显微镜(Nikon,TE200)，倒置荧光显微镜(IX73+DP80)、荧光				

	共聚焦显微镜(FV3000)，流式细胞仪(BD, C6)，激光散斑成像 (moorFLPI-2)，水迷宫视频分析系统 DB001 型等。为我们顺利完成项目提供保障。
--	---