

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	老龄危重患者精准麻醉关键技术体系构建及围术期应用
推荐单位 /科学家	上海交通大学
项目简介	我国每年有超过 2000 万例老年患者（≥65 岁）接受手术治疗，其中高龄危重患者普遍面临器官功能脆弱、意识调控复杂、术后并发症发生率高的临床难题。传统麻醉管理依赖个人经验，难以兼顾精准镇痛与生理安全，缺乏基于客观靶点的个体化决策体系。针对这一重大需求，本项目围绕全身麻醉机制研究与精准区域阻滞技术创新两大方向，首创了基于脑网络靶点监测与区域阻滞反馈联动的个体化闭环麻醉策略。 3.1 项目主要技术内容 构建两大核心技术板块：① 镇静-全麻机制与精准监测靶点解析：在分子靶点层面，首次揭示丙泊酚通过抑制多巴胺转运体（DAT）发挥抗快感缺乏效应的全新机制（Neuron，2023），突破了全麻药物仅通过 GABA 受体等经典靶点发挥作用的传统认知，为个体化用药提供了全新分子靶点。在脑网络靶点层面，首次明确顶叶-丘脑 δ 频段功能连接是意识丧失的关键转变靶点，顶叶-皮层 α 连接是意识状态预测的核心指标（J Neural Eng，2021；IEEE TNSRE，2021），为麻醉深度客观监测与闭环调控提供了可直接应用的神经标尺。② 镇痛-创建基于筋膜间隙解剖的区域阻滞新体系：创新以超声引导下前路髂腰肌间隙阻滞为代表的多项区域阻滞技术，切实解决高龄危重手术患者“操作难、管理难、镇痛难”问题。 以上述机制研究与技术创新为双轮驱动，构建了以区域阻滞为核心、精准用药为特色、全周期闭环管理为保障的个体化精准麻醉策略，率先将脑网络监测靶点与区域阻滞效果反馈进行系统整合，实现了全麻深度与镇痛策略的协同滴定。 3.2 技术创新点 ① 全麻机制创新：揭示丙泊酚抗快感缺乏的多巴胺转运体（DAT）靶点机制，明确意识丧失关键转变的脑靶点。② 区域阻滞创新：创新前路髂腰肌间隙阻滞技术等多项实用型区域阻滞技术。基于以上两大创新，形成了基于全麻深度监测与区域阻滞反馈联动的个体化精准麻醉决策体系。该体系率先将围术期多模态数据与区域阻滞效果反馈进行系统整合，建立了靶点识别、策略优化、闭环调控的数据驱动型精准麻醉平台，实现了全麻深度与镇痛策略的协同调控。 3.3 技术与经济指标 ① 技术指标：累计发表相关 SCI 论文 25 篇（含 Neuron、Anesthesiology 等顶刊），牵头及参与制定多部行业专家共识，先后获面上项目（82371284、82171486）及国家杰出青年科学基金（82525022）等多项课题资助，具备扎实的研究基础与攻关能力。创新阻滞技术经上万例高龄危重患者验证，气管插管率降低 50%以上，术后苏醒加速术后谵妄发生率降至 5%以下。牵头开展高质量临床研究（NCT06696404 等 10 余项注册研究）。② 经济指标：创新阻滞技术避免了高龄危重患者围手术期血流动力学波动，降低围术期并发症及相关医疗费用；精准麻醉策略提高医疗工作效率，缩短住院时间、改善预后，实现医疗资源高效配置。 3.4 应用推广及效益情况

技术已推广至全国百余家医院，累计服务老龄危重患者数万例；举办国家级学习班 20 余场，培训麻醉专业人员超 2000 人。									
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	Propofol exerts anti-anhedonia effects via inhibiting the dopamine transporter	Neuron	2023;111(10):1626-1636.e6.	15.3	朱晓娜, 黎杰, 邱高林, 王林, 陆晨, 郭一戈, 杨可欣, 蔡芳, 许涛, 袁逖飞, 胡霁	许涛, 袁逖飞, 胡霁	Web of Science	42	否
2	Recognition of general anesthesia-induced loss of consciousness based on the spatial pattern of the brain networks.	J Neural Eng	2021 Sep 30;18(5).	3.8	李雨芹, 李发礼, 郑辉, 姜林, 彭月恒, 张杨松, 姚德忠, 许涛, 袁逖飞, 徐鹏	许涛, 袁逖飞, 徐鹏	SCIE	7	否
3	Identification of the General Anesthesia Induced Loss of Consciousness by Cross Fuzzy Entropy-Based Brain Network.	IEEE Trans Neural Syst Rehabil Eng	2021;29:2281-2291.	5.2	李发礼, 李雨芹, 郑辉, 姜林, 高东瑞, 李存波, 彭月恒, 曹泽宏, 张杨松, 姚德忠, 许涛, 袁逖飞, 徐鹏	许涛, 袁逖飞, 徐鹏	SCIE	0	否
4	Ultrasound-guided anterior iliopsoas muscle space block versus posterior lumbar plexus block in hip surgery in the elderly A randomised controlled trial	EUROPEAN JOURNAL OF ANAESTHESIOLOGY	2021 Apr 1;38(4):366-373	6.8	董静, 张宇, 陈潇潇, 倪文宗, 严海, 刘玉璞, 时海波, 江伟, 赵达强, 许涛	许涛	Web of Science	0	否
5	Ultrasound-guided anterior	Frontiers in Molecular	2023 Jan 23;16:1119667.	3.8	滕清宇, 王呈雨, 董静, 严海, 陈默曦,	许涛	Web of Science	3	否

	iliopsoas muscle space block effectively reduces intraoperative hypotension in elderly adults undergoing hip surgery: A randomised controlled trial	Neuroscience			许涛		nce		
6	A lateral approach to ultrasound-guided sacral plexus block in the supine position	Anaesthesia	2018 Aug;73(8):1043-1044.	7.5	范坤, 周全红, 王春, 钮齐, 陈校然, 王爱忠	王爱忠	Web of Science	9	否
7	Ultrasound-guided axillary nerve block: A sub-coracoid process approach	J Clin Anesth	2021 Dec;75:110551.	5.1	王爱忠, 徐晓涛, 范坤, 周全红	徐晓涛	Web of Science	0	否
8	A simple and novel ultrasound-guided approach for infrapatellar branch of the saphenous nerve block	J Clin Anesth	2019 Nov;57:22-23.	5.1	巩文 怡, 王爱忠, 范坤	范坤	Web of Science	5	否
9	超声引导下臂丛复合肋间臂神经阻滞在肱骨远端骨折手术中的镇痛效果观察	上海交通大学学报. 医学版	2022,42(5):624-628.	0	陈默曦, 许涛, 高晓云, 汪文英, 陈勇柱	陈勇柱	Web of Science	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
无						

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
----	----	------	------	----	------

许涛	1	上海交通大学医学院附属 六人民医院	上海交通大学医学院附 属第六人民医院	教授,主任医师	麻醉科主任
对本项目的 贡献	对本项目创新点一、二均做出创造性贡献。长期从事全麻机制相关研究与区域阻滞创新。作为项目负责人，主导完成了全麻机制解析与脑靶点调控技术研究（附件序号：1-1、1-2、1-3），对应创新点一；组织开展超声引导下多项区域阻滞创新技术（附件序号：1-4、1-5、1-9），参与编写多项业内专家共识（附件序号：支撑材料：代表性论文 7-5、7-6、7-7、7-8、7-9、7-10）对应创新点二。支撑材料：代表性论文 1、2、3、4、5、9，附件 7-5、7-6、7-7、7-8、7-9、7-10				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
胡霁	2	上海科技大学	上海科技大学	教授,教授	副院长
对本项目的 贡献	在麻醉学与神经科学交叉领域具有深厚的学术造诣，长期围绕麻醉药物的神经机制、围术期脑功能保护及麻醉到精神疾病应用的转化开展系统性研究工作。其成果为麻醉深度监测、维持围术期脑稳态乃至老年精神心理疾病的干预提供了全新的理论靶点和方向。对应创新点一，支撑材料：代表性论文 1-1				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
江伟	3	上海交通大学医学院附属 六人民医院	上海交通大学医学院附 属第六人民医院	教授,主任医师	无
对本项目的 贡献	主导完成创新区域阻滞技术髂腰肌间隙阻滞（附件序号：1-4），主编《超声引导下的神经阻滞技术》（附件序号：7-1），参与编写：超声引导下区域麻醉/镇痛的专家共识（2014）（附件序号：7-2），超声引导区域阻滞/镇痛的专家共识（2020 版）（附件序号：7-3），对应创新点二。支撑材料：代表性论文 1-4，附件 7-1、7-2、7-3				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王爱忠	4	上海交通大学医学院附属 六人民医院	上海交通大学医学院附 属第六人民医院	教授,教授	麻醉科副主任
对本项目的 贡献	主导完成创新区域阻滞用于老年髋关节置换术中保持血流动力学稳定的麻醉技术（附件序号：1-6,1-7,1-8），主编《超声引导下的神经阻滞技术》（附件序号：7-1），对应创新点二。支撑材料：代表性论文 1-6、1-7、1-8；附件 7-1				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐鹏	5	电子科技大学	电子科技大学	教授,教授	教育部重点实验室副主任
对本项目的 贡献	作为全麻机制脑网络研究领域的关键人物，通过将脑电信号分析、神经影像建模与临床麻醉场景紧密结合，为揭示意识活动的神经编码提供了系统性解决方案。其突出贡献在于，运用跨学科的研究方法，为项目中的创新点一（全麻机制解析）提供了核心方法学支撑与理论基础（附件序号：1-2、1-3）。支撑材料：代表性论文 1-2、1-3				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
范坤	6	上海交通大学医学院附属 六人民医院	上海交通大学医学院附 属第六人民医院	副主任医师,副主 任医师	无
对本项目的 贡献	主要从事超声引导神经阻滞研究，参与了多项创新区域阻滞技术的临床验证与推广工作（附件序号 1-6、1-7、1-8、7-1），对应创新点二。支撑材料：代表性论文 1-6、1-7、1-8，附件 7-1				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈默曦	7	上海交通大学医学院附属 六人民医院	上海交通大学医学院附 属第六人民医院	主治医师,主治医 师	无

对本项目的贡献	长期关注区域阻滞镇痛方案创新，梳理了神经的解剖变异规律、超声引导下神经阻滞的方法及其在不同创伤结构下的适应症选择、风险规避与临床应用范围。为区域阻滞技术在上肢手术中的精细化、精准化应用奠定了理论基础（附件序号 1-9），对应创新点二。支撑材料：代表性论文 1-9		
完成单位情况表			
单位名称	上海交通大学医学院附属第六人民医院	排名	1
对本项目的贡献	作为本项目的主要完成单位，从经费、人才、管理等多方面给予重点倾斜与全方位保障，全力推动项目顺利推进并取得重大突破。 经费方面：优先立项支持该项目研究，积极协助项目负责人许涛主任及其团队申报国家自然科学基金（面上项目 82371284、82171486 等）、国家重点研发计划等国家级及省部级课题，同时配套专项经费，用于全麻机制解析、区域阻滞技术创新、麻醉科科研平台建设、临床验证、论文发表及知识产权申报，为项目提供了资金保障。 人才方面：医院依托麻醉科雄厚的人才梯队与学科优势，为项目配备了核心研发与临床团队。全力支持许涛主任带领团队培养博士、硕士研究生。鼓励团队成员参与国内外高水平学术交流，支持许涛主任先后赴哈佛大学医学院麻省总医院、约翰霍普金斯大学医学院等国际知名机构进行学术合作。 作为国家骨科医学中心，拥有丰富的临床资源与完善的转化平台，为本项目的技术研发、临床验证提供了强有力的支撑。		
单位名称	上海科技大学	排名	2
对本项目的贡献	上海科技大学为本项目的创新性科学研究提供了不可或缺的技术平台、实验资源、前沿方法学支撑与人才保障，在本项目全麻机制解析的理论创新（创新点一）及围术期脑保护的基础理论研究方面作出了突出贡献。 支撑材料：代表性论文 1-1		
单位名称	电子科技大学	排名	3
对本项目的贡献	电子科技大学为本项目的原始创新、方法学架构与关键技术攻关提供了有力支撑，徐鹏教授及其团队对本项目全麻机制解析的理论创新、脑电网络分析方法学体系构建、多模态数据驱动型平台开发及临床转化均作出了突出创造性贡献。 支撑材料：代表性论文 1-2、1-3		