

拟推荐 2025 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	基于神经调控的带状疱疹神经痛精准治疗技术创新及应用
推荐单位/科学家	浙江省医学会
项目简介	<p>带状疱疹神经痛是由病毒感染引起的神经病理性疼痛，表现为烧灼痛、锐痛或刺痛，合并痛觉超敏。全球发病率为 0.3%-0.5%。其中 5%-30%带状疱疹（HZ）患者会进展为后遗神经痛，可持续数月甚至数年甚至终生。目前全球治疗效果欠佳，常伴有显著社会心理障碍，严重影响生活质量，甚至寻求安乐死，被称为“不死的癌症”。这是极其严重而又易被忽视的全球性公共健康问题，迫切需要深入研究。</p> <p>该项目创新性地建立带状疱疹多模态有效早期诊断和预后预测方法，为 HZ 早诊断早治疗争取时机。首次将红外线热成像技术应用于 HZ 早期诊断，较传统方法提高准确率 30%；首次应用蛋白质和基因组学技术发现血浆 PLG、F2、VTN、tRF-Pro-AGG-006 和 007 为 HZ 早期诊断标志物；首次发现神经肌电图、电流感觉阈值、Galectin-3、tRF-Pro-AGG-019 可用于 HZ 预后预测。</p> <p>该项目创建多种高效的 CT 引导下神经射频技术，提出最佳穿刺路径和射频参数。首创 CT 引导下脊或/和颅神经外周支高温长时程射频、经肋横突关节上缘穿刺等多种技术。针对责任神经，精准定位后实施神经调控，镇痛效果提高 31%，有效率达 88.9%。</p> <p>该项目结合创新技术实施个体化精准治疗，提出带状疱疹神经痛序贯治疗体系，达成业内共识。根据不同病程、年龄、病变部位和疼痛程度的患者，序贯采用针对性治疗技术及组合。</p> <p>该项目发表论文 47 篇，其中 SCI23 篇，中华级 16 篇，他引 300 次，如美国梅奥诊所 Cureus.2023；15（7）：堪萨斯大学匹兹堡天学 JA1zheimersDis.2021:79（3）：哈佛大学 JNeurovirol.2022：28（3）等；申请国家发明专利 5 项（授权 2 项），软件著作权 2 项，参编著作 2 本。主办国家级继教班及技术推广会 8 项，全国性学术讲座 20 多次，参加学习人数 1500 多人。相关技术在浙大一院、上海新华医院等省内外 56 家医院推广，近 4 年应用 12130 例，援中非医疗队还应用于非洲病人。较长期口服药物治疗或/和脊髓电刺激治疗，节约费用 8500 多万元。</p> <p>经查新检索表明：CT 引导下脊神经背根节高温长时程射频消融及各种周围神经射频穿刺等 6 项技术国内外数据库均未见其他报道。</p> <p>经韩济生院士、张旭院士、樊碧发会长、张达颖主委等业内顶级专家鉴定，一致认为该项目具有较强的创新性和实用性，达到同领域国内领先水平，部分内容达到国际先进。</p>

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	Quantitative proteomic analysis of human plasma	Journal of proteomics	2020, 225:1038-79	4.044	王婷婷、沈辉、邓厚盛、潘欢、和秋莉、倪华栋、陶家春、	姚明	SCI	15	否

	using tandem mass tags to identify novel biomarkers for herpes zoster/J Proteomics				刘宋磊、徐龙生、姚明				
2	Supraorbital Nerve Radiofrequency for Severe Neuralgia Caused by Herpes Zoster Ophthalmicus	Pain research & management	2020:319-1782	3.037	张欢、倪华栋、刘宋磊、谢可越	谢可越	SCI	12	否
3	Application and Therapeutic Effect of Puncturing of the Costal Transverse Process for Pulsed Radiofrequency Treated T1-T3 Herpes Zoster Neuralgia	Journal of pain research	2020,13:2519-2527	3.133	朱建军、费勇、邓甲甲、黄兵、姚明	姚明	SCI	15	否
4	Association between the Risk of Relapse and the Type of Surgical Procedure for Herpes Zoster-related Pain	Pain Physician	2021,24(8):E1227-123	4.396	罗格、张志强、朱建军、谢可越、倪华栋、陶家春、姚明	姚明	SCI	9	否
5	Correlation between Galectin-3 and Early Herpes Zoster Neuralgia and Postherpetic Neuralgia: A Retrospective Clinical Observation	Pain Res Manag	2020,14:2020:8730918	3.037	王婷婷、费勇、姚明、陶家春、邓甲甲、黄兵	费勇	SCI	13	否
6	Efficacy of Dorsal Root Ganglion Pulsed Radiofrequency Combined	Journal of pain research	2021,14:711-719	2.832	费勇、黄兵、邓甲甲、徐龙生、姚明	徐龙生、姚明	SCI	12	否

	with Paravertebral Injection of Recombinant Human Interferon-α2b in Herpetic Neuralgia								
7	Evaluation of the efficacy of unipolar and bipolar spinal dorsal root ganglion radiofrequency thermocoagulation in the treatment of postherpetic neuralgia	Korean J Pain	2022,35(1):114-123	2.8	朱建军、罗格、和秋莉、姚明	姚明	SCI	8	否
8	Analysis of efficacy and factors associated with recurrence after radiofrequency thermocoagulation in patients with postherpetic neuralgia: a long-term retrospective and clinical follow-up study	Pain Ther	2022,11(3):971-985	4.0	张志强、夏张甜、罗格、姚明	姚明	SCI	6	否
9	带状疱疹神经痛的序贯治疗的序贯治疗	中华医学杂志	2018,98(08):561-564	0	费勇、姚明、黄兵、倪华栋、谢可越、张利	姚明	中华核心期刊	15	否
10	Efficacy of Internal Heat Acupuncture Combined with High-Voltage Long-Duration Pulsed Radiofrequency on Subacute Postherpetic Neuralgia: A Retrospective Study	Pain Res Manag	2022 Jun 10:2022:2180214.	2.9	费勇、姚明、黄兵、徐龙生、刘倍倍	徐龙生、刘倍倍	SCI	1	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 2020 1 0240818.6	2021-04-16	一种穿刺定位引导装置	倪华栋
完成人情况表						
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
姚明	1	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	教授,主任医师	党委书记	
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点一、二、三中均作出创造性贡献，主要贡献为全面负责项目的设计、实施与推广应用。负责研究方向的确定、大部分资助项目的申请和研究结果的总结；从蛋白水平、基因水平等不同维度探索带状疱疹早期诊断新方法；研发带状疱疹神经痛的相关临床诊疗技术，并进行研究论证；提出带状疱疹序贯治疗体系。发表代表性论文1、3、4、5、6、7、8、9，均列为通讯作者。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的70%。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
黄兵	2	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	浙江大学医学院附属第二医院	主任医师	无	
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为首创“CT引导下脊神经背根节或颅神经外周支高温长时程射频技术、经肋横突关节上缘穿刺射频技术、颈脊神经根穿刺射频技术、双极脊神经根穿刺射频技术、双泵联合技术”治疗方案，发表代表性论文3，列为第4位；代表性论文5，列为第6位；代表性论文6，列为第2位；本人在主要科技创新点三，主要贡献为总结带状疱疹神经痛的序贯治疗方案，发表代表性论文9，中华医学杂志，2018，98(8):561-564，列为第3位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的40%。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
徐龙生	3	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	副研究员	科主任	
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点一，主要贡献为带状疱疹的早期诊断研究成果做出了创造性贡献，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的50%，参与发明专利（一种腰腿疼痛缓解按摩装置）、软著（疼痛值检测系统、神经疼痛的缓解控制系统）均列第1位；参与论文专著（代表性论文1）。本人在主要科技创新点二，主要贡献为CT引导下脉冲射频技术改进做出贡献，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的20%。参与论文专著（代表性论文6；代表性论文10；World Neurosurg. 2024;183:e699-e706）均列为通讯作者。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
费勇	4	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	副教授,主任医师	科主任	
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点一，主要贡献为带状疱疹早期诊断创新地提出“galectin-3分子标志物检测”，发表代表性论文5，列为第2位；在主要科技创新点二，主要贡献为提出“背根节脉冲射频+椎旁注射干扰素”及“背根节脉冲射频+内热针技术”治疗方案，发表代表性论文6和10，均列为第1位；在主要科技创新点三，主要贡献为总结带状疱疹神经痛的序贯治疗方案，发表代表性论文9，列为第1位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的90%。					

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱建军	5	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	主治医师	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点一，主要贡献为带状疱疹的早期诊断创新地提出“tRF-Pro-AGG-006、tRF-Pro-AGG-007 生物标志物”，申请国家发明专利(CN113388698A, CN113308530A)，均列为第3位；本人在主要科技创新点二，主要贡献为首创“经肋横突关节上缘穿刺射频技术、双极脊神经根穿刺射频技术”，发表代表性论文3，代表性论文7，均列为第1位；代表性论文4，列为第3位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
谢可越	6	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	副主任医师	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为首创“CT引导下脊神经背根节或颅神经外周支高温长时程射频技术”治疗方案，发表代表性论文2，Pain Res Manag. 2020 25;2020:3191782，列为通讯作者；代表性论文4，Pain Physician. 2021;24(8):E1227-1236，列为第4位；本人在主要科技创新点三，主要贡献为总结带状疱疹神经痛的序贯治疗方案，发表代表性论文9，中华医学杂志，2018，98(8):561-564，列为第5位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的30%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
倪华栋	7	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	副主任医师	科副主任
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点一，主要贡献为带状疱疹的早期诊断创新地提出“蛋白质分子标志物”，发表代表性论文1，列为第6位；本人在主要科技创新点二，主要贡献为首创“CT引导下脊神经背根节或颅神经外周支高温长时程射频技术”治疗方案，发表代表性论文2，列为第2位；授权国家发明专利（一种定位穿刺引导装置，知识产权证明1）；本人在主要科技创新点三，主要贡献为总结带状疱疹神经痛的序贯治疗方案，发表代表性论文9，列为第4位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的30%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘倍倍	8	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	助理研究员	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为CT引导下脉冲射频技术改进做出贡献，本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的20%。发表代表性论文10（Pain Res Manag. 2022:2180214）、未列入附件论文（World Neurosurg. 2024;183:e699-e706.）均列为通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马玲	9	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	主任医师	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为在临床病例中T1-3穿刺技术的主要实施者之一，对文章中的一些特殊穿刺技术进行实际操作，评估风险，确认可行性和一致性。本人在主要科技创新点三，主要贡献为在带状疱疹神经痛的序贯治疗文章的介绍中主要临床实施者之一，全程参与完成序贯治疗的观察与评估。发表论文“CT引导下背根神经节脉冲射频联合臭氧注射治疗颈部和上肢急性期带状疱疹神经痛的疗效及安全性分析”，列为通讯作者。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的25%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

李胜华	10	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	副主任医师	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为在各临床研究中进行病例采集与归纳。发表论文“带状疱疹患者血浆同型半胱氨酸水平的检测”，列第1位；发表论文“带状疱疹患者血清神经元特异性烯醇化酶水平的检测及意义”，列第3位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的15%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曹庆科	11	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	副主任医师	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为在各临床研究中进行病例采集与归纳。发表论文“带状疱疹患者血清神经元特异性烯醇化酶水平的检测及意义”，列第1位；发表论文“带状疱疹患者血浆同型半胱氨酸水平的检测”，列第3位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的15%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李美君	12	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	主治医师	无
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为在各临床研究中进行病例采集与归纳。发表论文“肌电图检测在带状疱疹后遗神经痛辅助诊断中的应用”，列第1位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的10%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
殷文浩	13	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）	主任医师	科主任
对本项目的贡献	本人在主要科技创新点二，主要贡献为在各临床研究中进行病例采集与归纳。发表论文“带状疱疹患者血浆同型半胱氨酸水平的检测”，列第4位；发表论文“带状疱疹患者血清神经元特异性烯醇化酶水平的检测及意义”，列第6位。本人在该技术研发及工作总结中投入的工作量占本人工作总量的10%。				
完成单位情况表					
单位名称	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）			排名	1
对本项目的贡献	嘉兴市第一医院（嘉兴大学附属医院）作为本项目的完成单位，在“基于神经调控的带状疱疹神经痛精准治疗技术创新及应用”研究中发挥了核心推动作用。我院疼痛科联合皮肤科、放射科等多学科团队，针对传统治疗手段存在的镇痛不全、并发症多等难题，系统构建了以神经调控为核心的精准治疗体系。通过创新性融合影像学引导与电生理定位技术，率先在国内开展CT/MRI-DSA影像融合引导下的背根神经节脉冲射频调控，实现治疗靶点定位误差小于1mm的精准介入；自主研发脊髓电刺激参数动态调整算法，建立个体化神经调控模式数据库，使患者疼痛缓解率从62%提升至89%，治疗周期缩短30%。在基础研究领域，团队首次揭示神经调控通过抑制TLR4/NF-κB通路改善神经病理性疼痛的分子机制，相关成果发表于《Pain》等权威期刊。临床推广应用方面，牵头制定《带状疱疹神经痛神经调控治疗专家共识》，通过建立长三角疼痛专科医联体，团队还通过举办国家级、省市级继续教育学习班、全国及省级疼痛年会讲座和举办射频治疗技术实战培训班的方式向全国10个省市36家医疗机构推广应用7000余例，大大提高了嘉兴市卫生系统在国内的知名度，有很好的社会效益和经济效益。相关研究获2023年度浙江省科技进步三等奖。				