

拟推荐 2024 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	颈椎伤病关键治疗技术及基础理论创新
推荐单位/科学家	南京医科大学
推荐意见	<p>该项目在国家自然科学基金及省部级项目等基金资助下，在颈椎伤病的早期精准治疗、后期功能康复、基于颈脊髓损伤及修复机制进行原创探索，创新性建立早期精准手术、后期功能康复的临床治疗体系，并向业内推广应用。该团队提出的颈椎伤病相关的新技术、新方法、新理念为临床解决颈椎伤病这一“历史性难题”提供精准、有效、综合的治疗途径。该项目目前共获得包括国家自然科学基金重点项目的五十余项国家及省部级课题资助，共发表论文 196 篇，总引用次数 5000 余次，单篇最高引用 293 次，五篇 ESI 前 1% 高被引用论文，共获专利二十余项。相关研究内容及成果已在国内十余家三级医院推广应用，成功救治 560 余例颈椎伤病患者。该团队同时研发多种脊柱骨折复位、内固定器材，降低手术操作难度及风险，简化手术流程。同时参与研发 2 套脊柱内固定系统，获国家医疗器械注册证 2 项，并在包括南京医科大学第一附属医院、上海市第一人民医院、徐州医科大学附属医院等多家省内外三级医院获得大量应用，取得了巨大的社会效益。</p> <p>根据对该项目成果申报材料的审核，我们认为该项目创新型较强，临床应用效果理想，基础研究深入，资料规范、详实、可靠，在国内外产生了较好的影响，获得国内外同行的高度关注，是一项较高水平的医学应用类科技成果，已达到国内领先、国际先进水平。该项目符合提名条件，不存在知识产权纠纷或项目完成单位、完成人员排序争议。我单位认真审核项目填报各项内容，确保材料真实有效，经公示无异议，推荐其申报 2024 年中华医学科技奖。</p>
项目简介	<p>随着我国人口老龄化及交通运输业的不断发展，颈椎伤病发病率及致死致残率迅速增高，是迫切需要解决的民生问题。但颈椎手术存在技术难度大、风险大、并发症多等特点，且颈椎伤病深层次病理生理过程尚不明确，因此如何更精准、安全、有效地实施手术并促进患者神经功能恢复、减少并发症的发生，深度解析其发病机制并寻求行之有效的治疗靶点是亟待解决的难题。项目组响应国家“聚焦临床难题、攻克疑难杂症”的医疗政策，针对颈椎伤病发病机制、精准手术策略及基础理论创新进行了相关研究。项目历时 15 余年，取得了如下创新性成果：</p> <p>一、发现颈脊髓损伤致损新机制</p> <p>针对颈椎外伤所致脊髓损伤进行了系列研究，国际上首次解析脊髓损伤病人脑脊液单细胞测序图谱并提出相应转化靶点；阐明脊髓损伤微环境中各类细胞间通讯互作模式，并筛选出评估其预后的生物学指标；从表观遗传出发，明确表观遗传修饰在脊髓损伤微环境中的重要作用，提出靶向于神经细胞转录水平及蛋白翻译水平具有良好的临床转化潜能，为深层次解析脊髓损伤微环境中复杂的病理生理机制提供强有力的理论依据。</p> <p>二、制定颈脊髓损伤修复新策略</p> <p>原创探索并证明干细胞来源的细胞外囊泡促进脊髓损伤修复并阐明其生物学机制；为解决药物难以通过血脊髓屏障及其潜在药物副作用等难题，构建了原位或者具有靶向定位给药系统，精准作用于靶细胞，提高药物治疗效果，并且最终推动基础研究成果的临床转化；针对高位颈脊髓损伤后呼吸功能丧失，国际上首次提出副神经移位膈神经重建呼吸功能的新理论。</p> <p>三、建立多层次颈椎骨折复位及颈椎畸形治疗新体系</p> <p>国际上首次测量中立位、过伸及过屈位颈椎矢状面序列的变化参数，为该领域手术方案制定提供业内标准；率先测量一系列国人颈椎参数，报道国人颈椎骨折复位、颈椎畸形重建参数标准，</p>

为颈椎骨折复位、颈椎后凸畸形截骨及枕颈部固定提供可靠的数据支持；国内率先开展颈椎陈旧性损伤截骨矫形、颈椎先天性畸形等颈椎畸形“禁区”手术，同时提出改良的颈椎经椎弓根截骨方式及颈椎截骨矫形手术中个体化治疗方式；根据不同术式研发多种颈椎骨折复位、内固定器材，大大降低手术难度及风险。

本项目属于颈椎外科突破性创新成果，加速了基础研究成果向临床应用转化。该成果技术复杂，研制及研究难度大，创新性强，在颈椎伤病的精准治疗、脊髓损伤及其修复机制、手术治疗、以及探索新治疗靶点方面具有重大创新。本团队提出的颈椎伤病的新技术、新方法、新理念为临床解决颈椎伤病的“历史性难题”提供精准、有效、综合的治疗途径。该项目目前共获得包括国家自然科学基金重点项目在内的五十余项国家及省部级课题资助，授予专利二十余项，共发表论文196篇，大于10分22篇。本次提供代表性论著10篇，被Cell等业内顶尖期刊共引用1260次，平均引用126次，单篇最高引用293次。相关研究内容已在国内十余家三级医院推广应用，取得了良好的社会效益。

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	Exosomal miR-155 from M1-polarized macrophages promotes EndoMT and impairs mitochondrial function via activating NF-κB signaling pathway in vascular endothelial cells after traumatic spinal cord injury	Redox Biology	2021 May;41:101932	11.799	葛旭辉,唐鹏宇,戎玉罗,蒋东冬,陆晓,纪城越,王家兴,黄辰宇,段傲,刘杨,陈杏林,陈希辰,许志洋,王峰,王自彬,李晓艳,赵文娥,凡进,刘蔚,殷国勇,蔡卫华	蔡卫华,殷国勇,刘蔚	SCIE	87	否
2	Extracellular vesicles derived from melatonin-preconditioned mesenchymal stem cells containing USP29 repair traumatic spinal cord injury by stabilizing NRF2	Journal of Pineal Research	2021 Dec;71(4):e12769	13.007	刘蔚,唐鹏宇,王家兴,叶武,葛旭辉,戎玉罗,纪城越,王壮晖,柏建岭,凡进,殷国勇,蔡卫华	蔡卫华	SCIE	63	否
3	Exosome-shuttled miR-216a-5p from hypoxic	Journal of Neuroinflammation	2020 Feb 4;17(1):47	9.589	刘蔚,戎玉罗,王家兴,周正,葛旭辉,纪城越,蒋东冬,	蔡卫华	SCIE	293	否

	preconditioned mesenchymal stem cells repair traumatic spinal cord injury by shifting microglial M1/M2 polarization				巩方毅, 李林伟, 陈建, 赵书杰, 孔凡奇, 顾长江, 凡进, 蔡卫华				
4	Neuron-derived exosomes-transmitted miR-124-3p protect traumatically injured spinal cord by suppressing the activation of neurotoxic microglia and astrocytes	Journal of Nanobiotechnology	2020 Jul 25;18(1):105	10.435	蒋东冬, 巩方毅, 葛旭辉, 吕成堂, 黄辰宇, 冯爽, 周正, 戎玉罗, 王家兴, 纪城越, 陈建, 赵文娥, 凡进, 刘蔚, 蔡卫华	蔡卫华, 刘蔚, 凡进	SCIE	123	否
5	USP11 regulates autophagy-dependent ferroptosis after spinal cord ischemia-reperfusion injury by deubiquitinating Beclin 1	Cell Death & Differentiation	2022 Jun;29(6):1164-1175(在线发表时间: 2021 Nov 27)	15.828	戎玉罗, 凡进, 纪城越, 王壮晖, 葛旭辉, 王家兴, 叶武, 殷国勇, 蔡卫华, 刘蔚	刘蔚, 蔡卫华	SCIE	65	否
6	Hypoxic mesenchymal stem cell-derived exosomes promote bone fracture healing by the transfer of miR-126	Acta Biomaterialia	2020 Feb;103:196-212	10.633	刘蔚, 李林伟, 戎玉罗, 钱鼎飞, 陈建, 周正, 罗勇骏, 蒋东冬, 程琳, 赵书杰, 孔凡奇, 王家兴, 周志敏, 徐涛, 巩方毅, 黄逸凡, 顾长江, 赵轩, 柏建岭, 王峰, 赵文娥, 张乐, 李晓艳, 殷国勇, 凡进, 蔡卫华	蔡卫华, 凡进, 殷国勇	SCIE	214	否
7	Neural stem cell-derived small	Cell Death & Disease	2019 Apr 18;10(5):340	9.696	戎玉罗, 刘蔚, 王家兴, 凡进, 罗勇骏, 李林	蔡卫华	SCIE	205	否

	extracellular vesicles attenuate apoptosis and neuroinflammation after traumatic spinal cord injury by activating autophagy				伟, 孔凡奇, 陈建, 唐鹏宇, 蔡卫华				
8	Exosomes derived from bone mesenchymal stem cells repair traumatic spinal cord injury by suppressing the activation of A1 neurotoxic reactive astrocytes	Journal of Neurotrauma	2019 Feb 1;36(3): 469-484	5.269	刘蔚, 王永祥, 巩方毅, 戎玉罗, 罗勇骏, 唐鹏宇, 周正, 周志敏, 徐涛, 江涛, 杨思亭, 殷国勇, 陈建, 凡进, 蔡卫华	蔡卫华, 凡进, 陈建	SCIE	192	否
9	Clinical significance of cervical vertebral flexion and extension spatial alignment changes	Spine	2009 Jan 1; 34(1): E21-6	3.468	周许辉, 方加虎, 贾连顺, 迟志永, 张咏, 陈雄生, 万卫平	方加虎	SCIE	7	否
10	Modified partial pedicle subtraction osteotomy for the correction of post-traumatic thoracolumbar kyphosis	The Spine Journal	2015 Sep 1;15(9): 2009-15	4.7	高瑞, 吴建峰, 袁文, 杨超群, 潘峰, 周许辉	周许辉	SCIE	11	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 2022 1 0479703. 1	2023-04-18	一种巨噬细胞特异性 USP13 过表达的重组腺相关病毒及其应用	蔡卫华, 刘蔚, 杨思亭, 葛旭辉, 蒋东冬, 唐鹏宇
2	中国发明专利	中国	ZL 2022 1 0480033. 5	2023-10-24	一种星形胶质细胞特异性 METTL3 过表达	蔡卫华, 葛旭辉, 刘蔚, 凡进, 唐鹏

					的重组腺相关病毒及其应用	宇, 蒋东冬, 杨思亭
3	中国发明专利	中国	ZL 2016 1 0369367. X	2017-12-15	一种术中颈椎截骨矫形复位仪	高瑞, 周许辉, 张成林, 孟怡辰
4	中国发明专利	中国	ZL 2018 1 1305634. 2	2019-08-23	一种深度断裂骨钉的取出装置	马君, 林涛, 周许辉, 郑芳芳
5	中国实用新型专利	中国	ZL 2017 2 0611503. 1	2018-10-30	一种椎弓根膨胀螺钉	周快, 蔡卫华, 凡进, 杨海源, 陈莫凡
6	中国实用新型专利	中国	ZL 2005 2 0048123. 9	2007-01-24	一种颈椎后路内固定螺钉	周许辉
7	中国实用新型专利	中国	ZL 2005 2 0048124. 3	2007-01-24	颈椎椎板单侧开门内固定件	周许辉
8	中国实用新型专利	中国	ZL 2005 2 0048125. 8	2007-01-24	颈椎椎板双侧开门内固定件	周许辉
9	中国实用新型专利	中国	ZL 2005 2 0048097. X	2007-01-24	防下沉颈椎前路多节段椎间融合器	周许辉
10	中国实用新型专利	中国	ZL 2016 2 1391891. 9	2017-11-03	一种改进型面部保护装置	周许辉

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蔡卫华	1	南京医科大学第一附属医院	南京医科大学第一附属医院	主任医师,教授	骨科党支部书记
对本项目的贡献	项目总负责人, 对科技创新点 1、2、3 做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施, 主持十余项国家级及省部级相关课题, 参与颈椎前路手术新技术的设计、推广与临床应用, 指导颈椎骨折致脊髓损伤的相关基础研究。代表性论文 1-8 的通讯作者(含共同), 知识产权 1、2、5 的发明人。每年用于本项目的工作量占总工作量 80%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周许辉	2	中国人民解放军海军军医大学第二附属医院	中国人民解放军海军军医大学第二附属医院	主任医师,教授	骨科党支部书记
对本项目的贡献	项目主要负责人, 对科技创新点 1、2、3 做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施, 主持十余项国家级及省部级相关课题, 参与颈椎前路手术及颈椎畸形截骨矫形手术新技术及内固定系统的研发及推广。代表性论文 9-10 的第一或通讯作者(含共同), 知识产权 3-4、6-10 的发明人。每年用于本项目的工作量占总工作量 60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
殷国勇	3	南京医科大学第一附属医院	南京医科大学第一附属医院	主任医师,教授	骨科行政主任
对本项目的贡献	项目主要负责人, 对科技创新点 1、2、3 做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施, 主持二十余项国家级及省部级相关课题, 参与颈椎前路手术新技术的设计、推广与临床应用, 指导颈椎骨折致脊髓损伤的相关基础研究。代表性论文 1、6 的通讯作者(含共同)。每年用于本项目的工作量占总工作量 60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
曹晓建	4	南京医科大学第一附属医院	南京医科大学第一附属医院	主任医师,教授	大外科副主任

对本项目的贡献	项目主要技术骨干，对科技创新点3做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施，主持十余项国家级及省部级相关课题，参与颈椎前路手术新技术及脊髓损伤后功能康复重建的设计、推广与临床应用，指导颈椎骨折致脊髓损伤的相关基础研究。每年用于本项目的工作量占总工作量60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘蔚	5	中国人民解放军海军军医大学第二附属医院	中国人民解放军海军军医大学第二附属医院	主治医师,讲师	无
对本项目的贡献	项目主要技术骨干，对科技创新点1、2做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施，主持一项国家级课题及两项省部级课题，参与颈脊髓损伤致损机制及相关基础研究。代表性论文1-8的第一或通讯作者（含共同），知识产权1-2的发明人。每年用于本项目的工作量占总工作量60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
葛旭辉	6	南京医科大学第一附属医院	南京医科大学第一附属医院（在读博士）	医师	无
对本项目的贡献	对科技创新点1做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施，参与脊髓损伤的相关基础研究。代表性论文1-2的第一作者（含共同），知识产权1-2的发明人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
戎玉罗	7	南京医科大学第一附属医院	南京医科大学第一附属医院	主治医师,讲师	无
对本项目的贡献	对科技创新点1、2做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施，参与脊髓损伤的相关基础研究。代表性论文1、3、5-7的第一作者（含共同）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
方加虎	8	南京医科大学第一附属医院	南京医科大学第一附属医院	主任医师,副教授	骨科行政副主任
对本项目的贡献	参与项目的设计和全面实施，对科技创新点3做出了突出贡献。参与项目的设计和全面实施，主持五项国家级及省部级相关课题，参与颈椎骨折脱位及颈椎后凸畸形的临床治疗及相关技术推广，指导相关基础研究。代表性论文9的通讯作者。				
完成单位情况表					
单位名称	南京医科大学第一附属医院			排名	1
对本项目的贡献	本项目的立项、设计、实施是由南京医科大学第一附属医院作为主要完成单位完成，依托单位一直大力支持该学科的学科建设工作，保证相关支撑课题经费落实到位，保证项目实施人员工作时间，协调项目组在全国范围内开展技术推广合作，尽最大可能提供相应资源与条件。同时根据该学科发展需要，认真组织项目组中期汇报和总结，加强与国内外相关研究机构交流讨论，邀请国内外专家来院指导工作，大力开展与推广新技术、新项目、新理念、提高该学科医教研整体素质水平。根据对该项目成果申报材料的审核，我们认为该项目创新型较强，临床应用效果理想，基础研究深入，资料规范、详实、可靠，在国内外产生了较好的影响，获得国内外同行的高度关注，是一项较高水平的医学应用类科技成果，已达到国内领先、国际先进水平。该项目符合提名条件，不存在知识产权纠纷或项目完成单位、完成人员排序争议。				
单位名称	中国人民解放军海军军医大学第二附属医院			排名	2
对本项目的贡献	中国人民解放军海军军医大学第二附属医院（上海长征医院）为该项目在长三角地区乃至全国的推广提供了人员、技术、资金以及平台保障。根据对该项目成果申报材料的审核，我们认为该项目创新型较强，临床应用效果理想，基础研究深入，资料规范、详实、可靠，在国内外产生了较好的影响，获得国内外同行的高度				

	<p>关注，是一项较高水平的医学应用类科技成果，已达到国内领先、国际先进水平。该项目符合提名条件，不存在知识产权纠纷或项目完成单位、完成人员排序争议。</p>
--	---