

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	心脏骤停全周期救治关键技术体系的建立和推广									
推荐单位 /科学家	北京大学									
项目简介	我国每年 130 万人发生心脏骤停（Cardiac arrest，CA），存活率仅 1.2%，脑功能良好率 0.8%，救治能力严重不足，本团队历时十余年针对早期预警缺失及院前响应延迟、超长时间 CA（>10min）心脏复跳率极低、复苏后脑功能严重受损三大瓶颈取得以下科技成果： 【创新点一：针对 CA 早期预警缺失及院前响应延迟，构建四维协同预警体系，优化院前急救资源配置，实现早预防、早响应】 国际率先构建基于病因-症状-生理参数-分子标记物的四维协同预警模型，首次将预警时间窗从骤停前 24 小时提前至 2 周，核心算法已整合至北京大学第三医院及美国密歇根大学医院病历系统，同步研发云端预测平台（http://121.199.163.95），对 CA 预测准确率从 70%提升到 84%，使院内 CA 发生率降低 9.9%。开发超大城市 AED 最优化配置模型及基于人口密度的院前急救人员配置模型，制定急救工作站地方配置标准，被北京市政府采纳，使北京院前急救响应时间缩短 1/3。 【创新点二：破解超长时间 CA 心脏复跳率极低的难题，首创全链条快速 ECPR 新方案，研发全球首款智能化低温与 ECMO 集成新设备】 体外心肺复苏术（ECPR）通过紧急 ECMO 快速建立呼吸和循环支持，是超长时间 CA 唯一有效的救治技术，进门-ECMO 转机时间每延后 1 分钟，存活率降低 3%。2016 年本团队率先在急救情境下开展 ECPR，突破技术和时间壁垒，国际首创院前预警-极速响应-设备集成-精准引导-高效协同-持续改进“PREACT”全链条快速 ECPR 新方案，将进门-ECMO 转机时间从 57 分钟缩短至 10 分钟，ECPR 存活率从 12.5%提升至 31.4%，比肩国际 31.1%，获国家卫健委医疗质量持续改进卓越案例，成为我国 ECPR 的标准方案；个性化复苏研究成果被国际复苏共识及欧洲复苏指南采纳。国际率先提出 ECPR 联合治疗性低温进一步改善生存率及神经预后的新策略，基于该策略研发全球首款智能化精准化低温与 ECMO 集成新设备，性能指标全面领先国际主流产品，成本降低超 30%。 【创新点三：针对超长时间 CA 复苏后脑功能严重受损，首创可量化治疗性低温新策略】 治疗性低温（将核心温度快速降至 32~34 摄氏度维持 24 小时）是目前唯一可减轻复苏后脑损伤的干预措施。团队率先开展 CA 后低温脑保护，并形成我国的技术规范及标准，填补国内空白。国际率先提出心脏停跳至复跳 20-40 分钟的患者是低温最佳获益人群，被欧洲急诊及重症学会联合声明采纳。构建低温救治网络，推动我国低温实施率从 2012 年空白跃升至 2016 年 7.8%，2018 年增至 27.8%。 围绕早预警快响应-心肺复苏-脑复苏 CA 防治新技术体系的创建与应用，累计救治 CA 患者 5.5 万人次，ECPR 实施例数占全国总量 1/4，CA 整体存活率提升 7 倍、脑复苏率提升 5 倍。累计发表论文 96 篇，制定标准 4 部、共识 10 部，授权专利 20 项，成果在国内 162 家医院及美国密歇根大学医院推广应用，第一完成人作为亚洲唯一专家参与国际复苏共识制定并发表于《Lancet》。									
代表性论文目录										
序	论文名称	刊名	年,卷(期)	影响	全部作者（国	通讯作者（含	检索	他引总	通讯作者	

号			及页码	因子	内作者须填写中文姓名)	共同, 国内作者须填写中文姓名)	数据库	次数	单位是否含国外单位
1	Correlation between the warning symptoms and prognosis of cardiac arrest	World journal of clinical cases	2022;10(22):7738-7748	1.1	郑康, 白颐, 翟槁榕, 杜兰芳, 葛洪霞, 王国兴, 马青变	马青变	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	3	否
2	A Retrospective Study: Quick Scoring of Symptoms to Estimate the Risk of Cardiac Arrest in the Emergency Department	Emergency medicine international	2022;2022:6889237	1.2	许尧珂, 张华, 赵宗璇, 田慈, 翟槁榕, 白颐, 李姝, 葛洪霞, 李晓丹, 马青变, 周启棣	马青变, 周启棣	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	3	否
3	Using machine learning tools to predict outcomes for emergency department intensive care unit patients	SCIENTIFIC REPORTS	2020;10(1):20919	4.38	翟槁榕, 葛洪霞, 梁杨, 李楠, 马青变, 叶初阳, 林梓	马青变, 叶初阳	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	23	否
4	Practice of extracorporeal cardiopulmonary resuscitation in China after publication	Asian Pacific Journal of Tropical Medicine	2019;12(Suppl 2): 12-16	1.94	杜兰芳, 葛洪霞, 马青变, 葛宝兰, 杨建中, 米玉红, 张义雄	马青变	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引	0	否

	of the 2015 AHA guidelines for resuscitation: A multiinstitution survey						SSCI、期刊引用报告 JCR		
5	Intravenous versus intraosseous adrenaline administration in out-of-hospital cardiac arrest: A retrospective cohort study	Resuscitation	2020;149:209-216	6.5	张永恕;朱洁明;刘志豪;古力文;张婉婉;詹红;胡春林;廖瑾莉;熊艳;Aha med H. Idris	廖瑾莉, 熊艳	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	38	否
6	Out-of-hospital cardiac arrest patients with implantable cardioverter defibrillators: What are their outcomes?	Resuscitation	2020;157:141-148	6.5	李杰;张永恕;龙明;刘梦辉;张婉婉;古力文;苏晨;熊艳;王礼春;Aha med H. Idris	熊艳, 王礼春	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	0	否
7	Conversion from Nonshockable to Shockable Rhythms and Out-of-Hospital Cardiac Arrest Outcomes by Initial Heart Rhythm and Rhythm Conversion Time	Cardiology research and practice	2020;2020:3786408	1.866	张婉婉; 罗声远; 杨达雅; 张永恕; 廖瑾莉; 古力文; 李万坤; 刘志豪; 熊艳; Aha med H. Idris	熊艳	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	4	否
8	Serial disseminated	JOURNAL OF THORACIC D	2020;12(7):3573-3581	2.895	翟樯榕, 冯璐, 张华, 吴萌, 王黛黛, 葛洪	马青变	科学引文索引	1	否

	intravascular coagulation score with neuron specific enolase predicts the mortality of cardiac arrest—a pilot study	ISEASE			霞, 李姝, 杜兰芳, 郑康, 李辉, 刘韶瑜, 赵静静, 怀伟, 马青变		SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR		
9	Derivation and validation of the CANP scoring model for predicting the neurological outcome in postcardiac arrest patients	NEUROSCIENCE	2021;26(4):372-378	1.2	王淦楠, 张忠满, 许晓泉, 孙青松, 杨海晨, 张劲松	张劲松	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	2	否
10	Changes in cardiac arrest patients' temperature management after the publication of 2015 AHA guidelines for resuscitation in China	Scientific Reports	2017;7(1):16087	3.8	杜兰芳, 葛宝兰, 杨建中, 陈凤英, 米玉红, 朱华栋, 王聪, 李燕, 张洪波, 杨蓉佳, 关键, 张义雄, 金桂云, 朱海燕, 熊艳, 王国兴, 朱正中, 张海燕, 张云, 朱继红, 李杰, 兰超, 熊辉, 马青变	马青变	科学引文索引 SCI-E、社会科学引文索引 SSCI、期刊引用报告 JCR	5	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	ZL202010554382.8	2023-09-29	预测患者死亡风险的系统	马青变; 葛洪霞; 梁杨; 李楠; 翟楷榕
2	中国实用新型专利	中国	ZL202223180050.1	2023-04-07	一种用于 ECMO 介入治疗的连接装置	葛洪霞; 李姝; 任珍; 田慈; 李硕; 马青变
3	中国实用新型专利	中国	ZL201320150695.2	2013-08-21	一种深静脉穿刺辅助定位装置	马青变; 葛洪霞; 郑康; 郭治国; 李硕

4	中国发明专利	中国	ZL202111451942.8	2021-12-01	便携式体外循环系统	徐明洲；潘汗灵； 李纪念；王亚伟； 黄抒敏
5	中国发明专利	中国	ZL202311390564.6	2023-10-25	一种泵头氧合器组件 和体外膜肺氧合系统	岳明昊；徐明洲； 李纪念；苏子华； 王亚伟；刘会超； 张世耀；潘汗灵； 贾存鼎；林世航
6	中国发明专利	中国	ZL202210347587.8	2023-04-04	一种氧合装置及便携 氧合装置	王亚伟；徐明洲； 李纪念；岳明昊； 刘会超；苏子华； 黄抒敏
7	中国发明专利	中国	ZL202311657939.0	2024-03-12	一种膜式氧合器	李纪念；徐明洲； 张世耀；王亚伟； 刘会超；于文杰； 宋柯真；潘汗灵
8	中国外观设计专利	中国	ZL202030708485.6	2021-06-04	体外膜肺氧合系统	徐明洲；苏子华；王 亚伟；山丹；章俊 伟；刘会超；岳明 昊
9	中国实用新型专利	中国	ZL202122707086.X	2022-04-05	一种医用氧气瓶转运 车	田慈；李硕；任珍； 马青变；李姝
10	中国实用新型专利	中国	ZL202121562826.9	2022-04-08	一种可调节式心肺复 苏辅助装置	李硕

完成人情况表					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
马青变	1	北京大学第三医院	北京大学第三医院	教授,主任医师	副院长、急诊科主任
对本项目的贡献	全面参与项目设计与实施，包括阐明预警症状，构建预警模型(创新点一)，可视化院前心脏骤停空间分布特征(创新点一)，率先开展 ECPR 及全身低温两项关键核心技术，首创 PREACT ECPR 极速启动新方案，提出 ECPR 联合低温治疗及可量化低温新策略构建多模态神经功能评估体系(创新点二、三)，牵头制定共识多部，出版专著，通过各种形式在全国推广心脏骤停救治关键核心技术，构建全周期心脏骤停救治体系，推动我国心脏骤停救治规范化，高质化。附件见 1.1、1.2、1.3、1.4、1.8、1.10、2.1、7.1、7.				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杜兰芳	2	北京大学第三医院	北京大学第三医院	副教授,主任医师	副主任
对本项目的贡献	率先开展 ECPR、全身低温等关键技术并持续突破，构建以神经电生理为核心的包含影像、生物标记物在内的多模态神经功能评估体系，率先针对我国 ECPR、全身低温及多模态神经评估实施现状及推广难点开展全国多中心调研(创新点二、三)，制定推广策略，制定 4 部专家共识，以多重形式在全国推广心脏骤停救治关键核心技术。见附件 1.1、1.4、1.8、1.10、7.1、7.4、7.5、7.6、7.10				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
熊艳	3	中山大学附属第一医院	南方医科大学南方医院	教授,主任医师	急诊科主任
对本项目的贡献	构建黄金 4 分钟 AED 全覆盖模型，研究结果为广州政府配置急救站点提供最优化方案（创新点一）。建立 CA 后 15 分钟内监测可电击心律转化并积极除颤、植入 ICD 者仍需体外除颤、优先建立静脉途径给药的个性				

	化心肺复苏策略，被国际复苏指南采纳(创新点二)。与北医三院合作，针对我国低温实施现状及推广难点开展全国多中心调研(创新点三)，为制定推广策略提供依据。见附件 1.5、1.6、1.7、1.10				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王亚伟	4	航天长峰医疗科技（成都）有限公司	航天长峰医疗科技（成都）有限公司	研究员	总经理
对本项目的贡献	研发国产高性能 ECMO 全系统，取得 5 项发明专利和 1 项外观专利，申请 ECMO 相关产品注册证 1 项，与北医三院心外科、急诊科联合开展临床前研究。并开展 ECMO 有关临床实验（创新点二）。见附件 2.2、2.3、2.4、2.5、2.6、2.7、2.8、2.9				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张喆	5	北京大学第三医院	北京大学第三医院	教授,主任医师	延庆医院副院长，心脏外科副主任兼支部书记
对本项目的贡献	开展 ECPR 关键临床实际的实施和持续优化，建立标准化流程，构建多学科团队，参与创立 PREACT 方案，突破进门至 ECMO 转机速度瓶颈，实现 ECPR 快速可及（创新点二），参与制定体外心肺复苏共识 3 部。作为项目核心成员，参与国产 ECMO 研发，促进国产 ECMO 从无到有及实现临床可及 见附件 7.6、7.7、7.9				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈辉	6	北京急救中心	北京急救中心	主任医师	副主任
对本项目的贡献	依据团队揭示的院前心脏骤停时空分布特征以及构建的 AED 和院前急救人员配置模型，制定北京市急救站点地方配置标准，使北京市院前急救响应时间显著缩短。附件 7.3				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张华	7	北京大学第三医院	北京大学第三医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	在【创新点一】中承担了研究设计和预警模型的构建实施，完成算法选择、优先和最终模型确定;在【创新点三】中担任设计和实施 策略制订工作，完成心脏骤停重点项目实施和数据库构建工作，为后续研究和成果产出提供数据平台。附件 1.2、1.8				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张劲松	8	江苏省人民医院	江苏省人民医院	教授,主任医师	无
对本项目的贡献	开展 ECPR 并持续流程优化改进，成立国内首家体外生命支持培训基地，开办 24 期 ECPR 专项研讨班，累计培训上千人，极大推动了我国 ECPR 的进程(创新点三)。构建心脏骤停的 CAMP 神经功能预后评分模型(创新点四)，制定 4 部专家共识，以多种形式在全国推广 CA 救治体系。附件 1.9、7.4、7.5、7.7				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
葛洪霞	9	北京大学第三医院	北京大学第三医院	主任医师	副主任
对本项目的贡献	积极参与体外心肺复苏及治疗性低温技术的开展，参与相关专家共识以及团体标准的制定，并以工作坊、学术会议等形式在全国范围内进行关键技术的推广（创新点二、三）见附件 1.1、1.4、1.8、2.1、7.4、7.9、7.10				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
付源伟	10	北京大学第三医院	北京大学第三医院	主治医师	教学秘书

对本项目的贡献	参与开展目标体温管理和体外心肺复苏两项关键临床技术的实施和持续优化，参与编写《成人体外心肺复苏中国急诊专家共识》、《成人急危重症脑损伤患者目标温度管理临床实践专家共识》《成人体外膜肺氧合患者院际转运专家共识》(创新点二、三)，参与研究和开发针对急危重症患者的基于临床体征，血清生物标记物的预后评估模型。附件 7.4、7.10				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
梁杨	11	北京大学第三医院	北京大学第三医院	主治医师	无
对本项目的贡献	1、收集 CA 患者病例资料，构建 CA 预警模型。(创新点一)实施及患者管理。 2、急诊科 ECPR 团队和心脏骤停后目标温度管理团队骨干成员，参与 ECPR 及目标温度管理的(创新点二). 附件 1.3、2.1、7.8				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
高铭	12	北京大学第三医院	北京大学第三医院	医师	无
对本项目的贡献	作为骨干参与心脏骤停低温与 ECPR 关键核心技术，参与制定中国心脏骤停中心建设专家共识(创新点二、三)。附件 7.1、7.5				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
阿依江·加马力丁	13	北京大学第三医院	北京大学第三医院	医师	无
对本项目的贡献	在心脏骤停预警模型开发中参与了数据分析与算法优化(创新点一);在体外心肺复苏技术研究中负责实验数据的采集与处理;同时参与了低温脑保护临床研究的病例资料整理与分析工作。通过参与这些研究环节，为项目在早期预警、快速响应和脑保护等关键技术的突破提供了支持(创新点二、三)。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李晓丹	14	北京大学第三医院	北京大学第三医院	主治医师	无
对本项目的贡献	以各种形式积极参与心脏骤停救治关键技术体外心肺复苏及治疗性低温技术的推广（创新点二、三）附件 1.2、7.1				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李硕	15	北京大学第三医院	北京大学第三医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	开展体外心肺复苏临床技术的实施和持续优化，参与制定心肺复苏共识 2 部，通过 7 届 ECPR 工作坊进行技术推广(创新点三).作为体外心肺复苏(ECPR)团队的初创人员，2016 年在国内急诊科率先开展 ECPR 并持续突破速度瓶颈，推动 ECPR 急诊场景下快速可及，获国家卫健委医疗质量持续改进卓越案例。作为目标温度管理团队的初创人员，2012 年在国内开展首例 CA 低温脑保护治疗。				
完成单位情况表					
单位名称	北京大学第三医院			排名	1
对本项目的贡献	主导整个项目实施。阐明预警症状，构建预警模型，实现骤停前预防;率先在国内急诊开展 ECPR，首创 PREACT 极速 ECPR 启动方案，实施速度逐步缩短，达国际领先平，获卫健委医疗质量持续改进卓越案例，形成 ECPR 启动中国方案；并率先提出 ECPR 联合低温新策略，基于该策略，联合研发低温与 ECMO 集成新设备;在国内开展首例全身性低温脑保护，填补国内空白，国际率先揭示 32-34℃℃ 最佳获益人群，构建以低温为核心的脑复苏诊疗体系，联合研发全球首款人工智能低温设备。牵头制定团标 3 部、心肺复苏领域共识 10 部，通过学术会议、工作坊、专项培训等方式在全国进行推广，培训急诊及危重症骨干 3000 人次。				

单位名称	中山大学附属第一医院	排名	2
对本项目的贡献	建立心肺复苏时除颤决策、给药路径的个性化心肺复苏策略。研究发现 CA 后 15 分钟内应动态监测可电击心律转化并积极除颤;对于植入体内心脏复律除颤器的患者仍需体外除颤联合干预;优先建立静脉途径给药。联合研发超大城市 AED 最优化配置模型，为院前急救资源配置提供决策依据。		
单位名称	航天长峰医疗科技（成都）有限公司	排名	3
对本项目的贡献	作为北京航天长峰股份有限公司（股票代码：600855）医疗板块唯一的产业子公司，继承了航天长峰医疗产业的核心技术产品，延续了与北医三院的良好合作。合作期间航天长峰医疗依据北医三院提出的 ECPR 联合低温可以进一步改善生存率和神经结局的新策略，研发全球首款低温与 ECMO 集成的新设备，实现了四项国际首创突破，取得 5 项发明专利和 1 项外观专利，申请 ECMO 相关产品注册证 1 项；与北医三院心外科、急诊科联合开展临床前研究，并开展 ECMO 有关临床实验。		
单位名称	北京急救中心	排名	4
对本项目的贡献	基于团队研究揭示的北京市院外心脏骤停时空分布特征以及再次基础上构建的 AED 及院前急救人员配置模型，制定北京市急救站点地方配置标准，优化院前急救资源配置，使北京市院前响应时间显著缩短		
单位名称	江苏省人民医院	排名	5
对本项目的贡献	积极参与开展体外心肺复苏持续优化改进，成立国内首批体外生命支持培训基地，通过 24 期 ECPR 专项研修班系统培训急诊及危重症骨干 3000 人次，同时构建了区域性 ECPR 救治体系，对体系内医院提供 24h 决策帮助和技术支撑，有力推动了 ECPR 在东南部的普及。与北京大学第三医院一起共同制定《成人心脏骤停后综合征诊断和治疗中国急诊专家共识》《成人体外心肺复苏中国急诊专家共识》《成人体外心肺复苏经皮穿刺置管中国急诊专家共识》《成人体外膜肺氧合患者院际转运专家共识》、《中国心脏骤停中心建设专家共识》，推动 CA 救治规范化。构建高度临床适用的 CANP 心脏骤停预后评分模型，辅助临床医师精准决策。		