

# 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	危重症的致死机制与靶向干预研究								
推荐单位/科学家	国家卫生健康委员会								
项目简介	<p>危重症（Critical Illness）是全球医学界面临的重大挑战，涵盖了脓毒症、重症中暑和重症肺炎等重要临床问题。高致死率和缺乏有效干预手段使其严重威胁人类生命健康，给医疗和社会经济带来了沉重负担。长期以来，学术界普遍认为炎症因子风暴、组织损伤和凝血功能障碍是危重症患者死亡的主要原因，但现有的靶向炎症因子的治疗策略未能显著改善患者预后，表明传统理论不能完全解释危重症的致死机制。基于此，本项目团队通过长期的深入探索，在危重症致死机制与靶向干预与临床应用领域取得了一系列突破，为危重症的精准诊疗提供了新的理论依据与实践路径。</p> <p>在机制研究方面，项目团队首次发现并阐明 HMGB1-Caspase-11 通路在脓毒症致死过程中的核心作用，揭示了 HMGB1 通过将外源性 LPS 转运至细胞浆，激活 Caspase-11 依赖的细胞焦亡并诱发 DIC 最终导致多脏器衰竭与死亡。此外项目团队还首次发现高温可通过 ZBP1-RIPK3-MLKL 通路诱导程序性坏死进而导致热射病死亡，提出高温通过物理损伤影响机体，激活细胞程序性坏死通路从而加速凝血功能障碍和多脏器衰竭。上述研究不仅颠覆了危重症致死机制的传统理论，率先揭示了程序性细胞死亡在危重症致死过程中的核心作用，为危重症的进一步研究与治疗开辟了新的科学视角。</p> <p>在靶向干预与临床应用方面，本项目在机制突破的基础上推动了临床转化应用并取得了显著进展，基于全新理论基础所研发低抗凝肝素等系列靶向干预新药已开展多中心临床试验，并取得了令人欣喜的显著疗效，将有望推进了危重症 I 类新药研发，填补国际空白；依托真实世界研究建立了脓毒症早期表征与预警体系，为精准医学提供了科学依据；同时，团队开发了智慧 ICU 云平台并集成了智能辅助决策与多模态监测系统，助力精准诊疗和管理全面赋能，不仅为公共卫生事件防控提供了技术支持，也推动了危重症防治体系的现代化发展。团队的跨学科协作与创新应用，已在多个领域实现了机制研究与临床转化应用的深度融合。</p> <p>本项目的机制探索成果已在 Science、Immunity、Blood 等国际顶级期刊上发表，在学术界产生了重要影响，获评 Cell Press“中国年度最佳论文”并得到国际知名专家高度评价，被誉为“危重症研究领域的重大理论突破”；在靶向干预与临床应用方面的取得的显著成果，不仅依托 ICU 智慧云平台和新药研发体系提升了危重症靶向干预效率，同时推动了危重症诊疗理念的革新，也因此项目团队先后荣获“中国青年五四奖章”、全国青年文明号、全国卫生健康系统“白求恩奖章”等多项荣誉，充分肯定了团队在提升危重症学科发展与社会影响力方面的重要价值。</p> <p>本项目紧密聚焦危重症的致死机制与靶向干预这一重要医学难题，在基础研究、新药研发和临床转化应用等方面取得了重要成果，不仅推动了危重症致死机制的学术认知革新，也推进了新型靶向干预策略的转化应用。相关研究为全球危重症精准医学和新药研发提供了全新的理论依据和技术路径，对提高危重症患者的生存率和优化治疗策略具有重要临床价值，将有望助力我国危重症诊疗迈向国际前沿。</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)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单

					姓名)				位
1	Z-DNA binding protein 1 promotes heatstroke-induced cell death	Science	2022 May 6;376(6593):609-15.	63.83	袁芳芳, 蔡吉榛, 吴剑锋, 唐怡庭, 赵锴, 梁芳, 李方林, 杨新宇, 何智辉, Timothy R. Billiar, Haichao Wang, 苏磊, 吕奔	吕奔	Web of Science	67	否
2	Heparin prevents caspase-11-dependent septic lethality independent of anticoagulant properties	Immunity	2021 Mar 9;54(3):454-67	43.47	唐怡庭, 王湘豫, 李兆铮, 何智辉, 杨新宇, 程晓焯, 彭玥, 薛倩倩, 白洋, 张蕊, 赵锴, 梁芳, 肖献忠, Ulf Andersson, Haichao Wang, Timothy R. Billiar, 吕奔	吕奔	Web of Science	90	否
3	The role of type 1 interferons in coagulation induced by gram-negative bacteria	Blood	2020 Apr 2;135(14):1087-100	25.67	杨新宇, 程晓焯, 唐怡庭, 邱先慧, 王中泰, Guang Fu, 吴剑锋, 康海霞, 王静, Haichao Wang, 陈方平, 肖献忠, Timothy R. Billiar, 吕奔	吕奔	Web of Science	69	否
4	Bacterial endotoxin activates the coagulation cascade through Gasdermin D-dependent phosphatidylserine exposure	Immunity	2019 Dec 17;51(6):983-96	43.47	杨新宇, 程晓焯, 唐怡庭, 邱先慧, 王玉鹏, 康海霞, 吴剑锋, 王中泰, 刘玉坤, 陈方平, 肖献忠, Nigel Mackman, Timothy R. Billiar, 韩家淮, 吕奔	吕奔	Web of Science	202	否
5	The endotoxin delivery protein HMGB1 mediates Caspase-11-dependent lethality in	Immunity	2018 Oct 16;49(4):740-53	43.47	Meihong Deng, 唐怡庭, 李文博, 王湘豫, 张蕊, 张贤英, 赵昕, 刘健, 唐城, 刘中华, 黄勇	Timothy R. Billiar, 吕奔	Web of Science	390	是

	sepsis				卓, 彭会歌, 肖乐辉, 唐道林, Melanie J. Scott, 王清德, 刘竞, 肖献忠, Simon Watkins, 李建华, 杨欢, Haichao Wang, 陈方平, Kevin J. Tracey, Timothy R Billiar, 吕奔				
6	Caspase-11 signaling enhances graft-versus-host disease	Nat Commun	2019 Sep 6;10(1):4044	17.69	卢燕燕, 孟冉, 王湘豫, 徐雅靖, 唐怡庭, 吴剑锋, 薛倩倩, 余松林, 段明武, 单冬勇, 王清德, Haichao Wang, Timothy R Billiar, 肖献忠, 陈方平, 吕奔	吕奔	Web of Science	24	否
7	A small molecule binding HMGB1 inhibits caspase-11-mediated lethality in sepsis	Cell Death Dis	2021 Apr 14;12(4):402	9.7	王湘豫, 李兆铮, 白洋, 孟冉, 张蕊, 陈方平, Haichao Wang, Timothy R. Billiar, 肖献忠, 吕奔, 唐怡庭	吕奔, 唐怡庭	Web of Science	11	否
8	Bacteria-released outer membrane vesicles promote disseminated intravascular coagulation	Thromb Res	2019 Jun 1;178:26-33	3.7	王二华, 刘玉坤, 邱先慧, 唐怡庭, 王华东, 肖献忠, 陈方平, 吕奔	吕奔	Web of Science	25	否
9	TRIF signaling is required for caspase-11-dependent immune responses and	Mol Med	2018 Dec;24:1-0	6.0	唐怡庭, 张蕊, 薛倩倩, 孟冉, 王湘豫, 杨彦良, 谢伶俐, 肖献忠, Timothy R Billiar, 吕	吕奔	Web of Science	19	否

	lethality in sepsis				奔				
10	Regulation of posttranslational modifications of HMGB1 during immune responses	Antioxid Redox Signal	2016 Apr 20;24(12):620-34	5.9	唐怡庭, 赵昕, Daniel Antoine, 肖献忠, Haichao Wang, Ulf Andersson, Timothy R Billiar, Kevin J Tracey, 吕奔	吕奔	Web of Science	105	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	ZL202011008912.5	2021-10-08	一种吡啶啉衍生物在制备治疗脓毒症药物中的应用	吕奔, 唐怡庭
2	中国发明专利	中国	ZL202011007200.1	2021-11-12	一种酰胺化合物在制备治疗脓毒症药物中的应用	唐怡庭, 吕奔
3	中国发明专利	中国	ZL202011007195.4	2022-03-22	一种茚酮衍生物在制备治疗脓毒症药物中的应用	唐怡庭, 吕奔
4	中国计算机软件著作权	中国	2023SR1424535	2023-11-14	脓毒性休克集束化治疗智慧系统	李金秀, 钟燕军, 余波, 王花芹, 周阳, 深圳市开普莱科技有限公司
5	中国计算机软件著作权	中国	2023SR1425824	2023-11-14	脓毒症早期预警和诊断智慧系统	李金秀, 钟燕军, 余波, 王花芹, 周阳, 深圳市开普莱科技有限公司
6	中国计算机软件著作权	中国	2023SR1424001	2023-11-14	危重症患者预警智慧信息系统	李金秀, 钟燕军, 余波, 王花芹, 周阳, 深圳市开普莱科技有限公司
7	中国计算机软件著作权	中国	2024SR0385713	2024-03-13	智慧 ICU 云平台	李金秀, 钟燕军, 余波, 王花芹, 周阳

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吕奔	1	中南大学湘雅三医院/中南大学湘雅二医院	中南大学湘雅三医院/中南大学湘雅二医院	教授, 研究员	院长
对本项目的贡献	指导和带领项目团队深入探索, 创新地提出“程序性细胞死亡诱发的病理性血栓是危重症致死的共性环节”, 在 Science、Nature、Immunity 等国际顶级期刊发表了多篇学术论文, 同时为低凝肝素衍生物等新药的研发				

	提供了理论支持，并将研究成果转化为临床应用，显著提高了脓毒症等危重症患者生存率。继而领导重症团队通过“规范化诊疗、规模化数据和体系化科研”推进重症医学发展，突出病生机制和数字重症机理挖掘研究，取得了显著突破；打造ICU智慧云平台的建设为多中心数据共享与精准诊疗提供了技术支撑；提出“同舟计划”有效提升了重症救治能力，填补了技术空白，在项目危重症致死机制与靶向干预研究方面均作出了引领性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
袁芳芳	2	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	研究员,主治医师	无
对本项目的贡献	通过对重症中暑、脓毒症等危重症的机制深入探索，为项目的深入推进做出了重要贡献。揭示了高温激活细胞程序性死亡通路的发现，颠覆了传统关于高温直接致死的学术观点，提供了新的理论框架。也为项目后续靶向干预研究提供了重要理论支持。通过在细胞死亡通路和热射病机制方面探索，也进一步推动了研究成果临床转化，并全景地展示温度感应、程序性细胞死亡与DIC及脏器功能衰竭之间的内在联系，为项目着眼的主要科学问题危重症靶向干预提供了重要思路。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
唐怡庭	3	中南大学	中南大学	教授,教授	无
对本项目的贡献	作为本项目的核心成员长期从事危重症的发病机制与干预研究，在危重症多脏器衰竭领域取得了一系列突破，特别是主导了肝素及其衍生物的研发，推动脓毒症治疗新技术的临床转化，在危重症靶向干预工作中做出了重要贡献。与此同时还积极推动基础研究与临床应用的衔接，加速研究成果的落地转化。深度参与国家级一流课程建设及人才培养工作，为本项目的人才培养与学科发展做出了贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
石坚	4	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	副研究员,主治医师	临床研究中心副主任
对本项目的贡献	长期聚焦危重症的致死机制与靶向干预研究，在危重症早期鉴识、靶向药物开发及临床研究方面的工作发挥了重要作用。牵头基于真实世界研究与专利技术助力危重症精准诊疗体系建设，并深度参与国家重点研发计划课题项目，加速了基础研究向临床实践的高效转化。此外作为核心管理成员，长期致力于项目团队青年科研人才培养与交叉学科队伍建设，在项目协作及学术梯队打造方面发挥了关键作用，为项目的稳定推进和高水平科研产出提供了坚实保障。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨新宇	5	中南大学湘雅医院	中南大学湘雅医院	研究员,副主任医师	无
对本项目的贡献	依托其在重症凝血病与血液系统疾病机制研究方面的扎实基础，重点参与了感染相关出凝血异常、尤其是脓毒症相关凝血障碍机制的系统性研究，推动了项目在靶点识别、机制解析与转化研究等关键环节的深入开展，为本项目提供了坚实的学术支撑。同时作为“中南大学升华学者”特聘教授和“芙蓉实验室”特聘人才，在项目中积极参与研究生培养和青年科研力量建设，为项目的高质量推进和后续人才梯队储备作出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
赵锴	6	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	研究员	无
对本项目的贡献	在本项目中依托其在炎性小体调控分子机制研究方面的深厚积累，通过高通量筛选获得多种可靶向炎性小体的小分子化合物，推动了项目在分子机制干预与靶向药物研发方向的技术创新与临床转化潜力，也为项目后续药效验证与候选化合物优化提供了重要支撑。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王二华	7	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	副主任医师,副教授	科室副主任
对本项目的贡献	长期从事血液病与免疫相关机制研究,为本项目中围绕感染相关 DIC 的致病机制提供了关键学术支持。同时在重症凝血病等的临床研究方面积累了丰富经验,具备良好的科研能力和国际交流背景。在项目推进中,积极参与重症凝血病机制研究与临床干预策略的设计,为项目的多学科协作与临床转化提供了有力支持。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张丽娜	8	中南大学湘雅医院	中南大学湘雅医院	教授,主任医师	主任
对本项目的贡献	在本项目中致力于危重症多器官功能障碍的基础与临床转化研究,牵头建立了覆盖多个重症病种的脓毒症专病数据库与生物样本库,为项目的机制探索与靶点筛选提供了坚实的数据与资源基础。还积极推动多中心临床协作研究,推进真实世界证据体系建设,并在新冠肺炎等新发重症感染的管理中提出了阶梯性重症延伸治疗模式,为将学科已建成为国内一流的危重症诊疗与临床研究和转化创新中心做出了重要贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
彭玥	9	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	副教授,副主任医师	科室副主任
对本项目的贡献	作为核心临床专家重点参与脓毒症及多器官功能衰竭相关临床队列的建设与管理工作。凭借其长期从事危重症临床一线的丰富经验,为病例筛选、临床分型及数据质量控制提供了重要支持,有效提升了项目在临床真实世界研究中的科学性与规范性。同时她积极参与了项目组织与人才培养工作,协助推动团队建设与青年医师临床科研能力的提升。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
梁芳	10	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	主要负责协助组织阶段性任务推进、资料归档及进度统筹,保障了整体项目的有序运行。同时,在研究生培养过程中承担实验指导与日常管理职责,参与并协助完成分子生物学相关实验操作与数据整理与数据管理工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
靳欣	11	中南大学湘雅三医院	中南大学湘雅三医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	主要参与真实世界研究与临床队列构建工作。依托其在脓毒症及多器官功能障碍临床研究方面的积累,在项目中协助推动关键病例数据的整理、随访及分析,为平台药物验证及机制研究提供了真实世界证据支撑,也为项目的临床转化提供了重要的临床视角和技术保障。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
钟燕军	12	中南大学湘雅二医院	中南大学湘雅二医院	副主任医师	无
对本项目的贡献	承担智慧 ICU 云平台的建设与优化工作,围绕重症数据集成、评估工具嵌入与临床决策支持系统的搭建,提供了关键的技术支撑。依托其在血流动力学监测、CRRT、重症超声等领域的实践经验,推动平台实现脓毒症等致死机制的精准识别与动态监测,有效提升了项目在临床转化中的智能化水平和实际应用价值。				
完成单位情况表					
单位名称	中南大学湘雅三医院			排名	1
对本项目的贡献	中南大学湘雅三医院作为本项目的第一完成单位,在项目的规划、实施与成果转化过程中发挥了核心作用,并做出了具体而深远的贡献。首先,医院凭借其深厚的科研实力和丰富的临床经验,为本项目提供了坚实的				

	<p>理论支撑和实践基础。特别是在危重症死亡机制的研究中，湘雅三医院组织了多学科协作的科研团队，确保了项目从基础研究到临床应用的高效推进。在关键技术尤其在危重症机制研究和干预策略开发上攻关方面，也协助并鼎力支持项目组取得了突破性的成果，此外，医院的研究成果为低凝肝素衍生物及新型抗凝药物的研发提供了重要支持，并将其成果成功转化为临床应用，显著提高了脓毒症患者的生存率。中南大学湘雅三医院还支持本项目主要人才培养及科研成果临床转化实践，推动并加速了管理流程的改进。通过具体应用项目成果，进一步扩展了本项目的影响力。此外，在项目的组织与管理上展现了卓越的领导力，确保了各项技术攻关的顺利进行，为本项目的成功实施奠定了坚实基础。总体而言，中南大学湘雅三医院在本项目中发挥了重要作用，为推动本项目危重症领域的科研进展及临床应用提供了重要和主要支持。</p>		
单位名称	中南大学湘雅二医院	排名	2
对本项目的贡献	<p>中南大学湘雅二医院在本项目中针对脓毒症等危重症的临床研究与转化方面做出了突出贡献，展现了其在危重症医学领域的领先地位和创新能力。在临床研究与技术创新方面在本项目中发挥了核心作用。医院团队通过整合多学科资源，开展了大规模的脓毒症临床队列研究，深入探索脓毒症的病理生理机制，并结合基因组学、蛋白质组学和代谢组学等技术，鉴定出了多个关键生物标志物，为疾病的早期诊断和精准治疗提供了重要理论依据。特别是在脓毒症智能诊疗系统方面，在吕奔教授指导下成功开发了基于人工智能的脓毒症早期预警和诊断智慧系统，以及脓毒性休克集束化治疗智慧系统。这些智能化系统整合了患者的临床数据、影像学信息和实验室检测结果，能够实时评估病情并推荐个性化治疗方案，大幅提升了诊疗效率和准确性，为危重症患者争取了宝贵的救治时间。其次，在科研成果的转化方面积极推动研究成果的临床应用，成功将研究发现转化为新型诊断试剂和治疗药物。同时，针对脓毒症免疫调节的新型药物也进入了临床试验阶段，初步结果显示其在改善患者预后方面表现良好。通过这些技术创新和成果转化，湘雅二医院不仅为本项目提供了强有力的技术支撑，也为脓毒症等危重症的早期诊断、精准治疗和临床救治提供了宝贵经验，为项目的成功实施作出了重要贡献。</p>		
单位名称	中南大学	排名	3
对本项目的贡献	<p>中南大学在本项目中充分发挥了其在科研和教学方面的优势，为脓毒症等危重症研究培养了大批高素质医学人才。作为项目的重要参与单位，中南大学依托其雄厚的师资力量和丰富的教学资源，建立了完善的科研教学平台系统，将科研与教学紧密结合，为学生提供了参与前沿研究的实践机会。通过导师制和多学科交叉培养模式，学生不仅深入学习了危重症医学的理论知识，还积极参与了脓毒症的临床研究和技术开发，提升了他们的创新能力和实践技能。不仅为项目注入了新鲜血液，也为危重症医学领域培养了一批具有国际视野和创新精神的青年人才。同时，中南大学在项目中通过完善的科研平台系统，为研究成果的转化提供了有力支持，推动了科研与教育的深度融合，彰显了其在医学教育和科研人才培养方面的卓越贡献，提升了我国在危重症医学领域的研究水平和国际竞争力。</p>		
单位名称	中南大学湘雅医院	排名	4
对本项目的贡献	<p>中南大学湘雅医院在本项目中充分发挥了推动了脓毒症等危重症领域的科研创新与成果转化。通过整合多中心资源并利用前沿的生物技术成功开发了脓毒症早期预警系统和个性化治疗模型，显著提升了危重症的诊疗水平。此外，还通过整合重症数据库，为脓毒症的早期预警和治疗决策提供了强有力的数据支持，为精准医疗和个性化治疗奠定了坚实基础。继而在吕奔教授的指导下以“规范化重症诊疗、规模化重症数据与体系化重症科研”为路径，突出“重症病理生理机制”与“数字重症机理挖掘”的特色，深入地开展基础、临床与转化研究。在项目的多中心临床研究、重症诊疗核心新技术攻关方面取得了显著突破，不仅提升了危重症领域的科研水平，也为危重症患者提供了更精准的诊疗方案，极大地推动了项目在科技进步和临床应用中的引领作</p>		

	用。
--	----