

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	基于纳米技术的卫生检验及抗微生物污染物新方法研究									
推荐单位/科学家	南京医科大学									
项目简介	当前，水土、空气、食品以及卫生设施等外生环境中的病原微生物等所引起的感染问题已对全球公共卫生造成严重威胁，引起了全社会的高度关注。我国是人口大国，基于抗生素的不当使用和环境累积所造成的细菌耐药性问题对我国全民健康体系构成严峻挑战。因此，针对微生物污染的早期监测甄别以及新型消杀技术的研究凸显着重要的社会应用价值。基于微纳材料在纳米尺度的特殊效应，构建高效、安全、经济的“纳米杀菌剂和探针”卫护环境健康已成为公共卫生领域研究热点。本项目基于纳米技术开展卫生检验和抗菌应用研究，主要创新成果包括： 一、基于改性介孔氧化硅构建药物缓释微纳体系和抗菌纳米平台，通过生物高聚物聚多巴胺改性介孔氧化硅负载银纳米粒子，构建广谱、长效纳米抗菌剂，并具有环境污染物的高效催化降解性能。 二、以壳寡糖修饰聚己内酯静电纺丝纳米纤维为载体，制备植物提取物槲皮素/芦丁负载纳米纤维膜，构建了具有良好生物亲和性和抗氧化性能抗菌膜；利用姜黄素作为还原剂和稳定剂合成了纳米银结合静电纺丝技术将其负载到聚乙烯醇纳米纤维膜中，采用柠檬酸作为绿色交联剂，构建的复合电纺膜具有良好的生物相容性和广谱杀菌活性，可显著杀伤耐甲氧西林金黄色葡萄球菌，为解决环境和卫生设施中细菌耐药性问题提供新方案。 三、构建基于实时细胞分析技术的化合物细胞毒性评价新方法。 四、对不同形貌纳米氧化锌表面修饰聚乙二醇，制备低毒性纳米颗粒，进一步通过大肠杆菌转录组分析揭示其抗菌机制，为开发应用特异性纳米抗菌剂奠定基础；制备自组装球形掺铜氯化铋（Cu-BiOCl）纳米球，通过对 BiOCl 能带结构和表面性质的有效调变发挥其广谱杀菌效果，为环境耐药菌消杀提供生态友好、经济简便新方案。 五、通过简单、绿色自组合法制备血清白蛋白纳米粒负载氯化血红素，构建新型具有高生物亲和性和稳定性蛋白纳米酶，用于过氧化氢和葡萄糖的比色快速检测； 六、构筑表面修饰的亲脂油酸接枝介孔氧化硅作为药物载体，进一步结合牛 α-乳清白蛋白，显著提高载药体系的生物相容性，体外蛋白冠吸附实验表明 α-乳清白蛋白包被纳米粒子可减少其与血浆蛋白互作，实现长时间血液循环，具有良好生物医药应用前景。 基于本项目核心技术应用于卫生检测中心环境的日常消杀处理，有效抑制了微生物附着及生物膜形成，降低实验交叉污染风险，有效提升了相关产品的微生物安全检测水平，取得了良好的社会效益。本项目研究成果发表在 J Hazard Mater, ACS Appl Mater & Interfaces, Int J Biol Macromol 等高水平期刊，10 篇代表作 2017 年发表以来，迄今被引用 1000 多次，其中中科院 1 区有 8 篇，WOS 高被引 3 篇，被 ACS Nano 等中科院 1 区高水平期刊引用超过 50 篇。项目负责人主持完成国家自然科学基金和江苏省自然科学基金各 1 项，主持完成江苏特聘教授基金 1 项，获得国家发明专利 4 项，指导研究生获江苏省优秀研究生学位论文 3 篇。									
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	通讯作者（含共同，国内作	检索数据	他引总次数	通讯作者单位是否	

					中文姓名)	者须填写中文姓名)	库		含国外单位
1	Silver-Incorporated Mussel-Inspired Polydopamine Coatings on Mesoporous Silica as an Efficient Nanocatalyst and Antimicrobial Agent	ACS APPLIED MATERIALS & INTERFACE S	2018,10 (2): 1792-1801	8.456	宋翌琰, 姜慧君, 王棒棒, 孔岩, 陈进	陈进	SCIE	109	否
2	Comparison of Cytotoxicity Evaluation of Anticancer Drugs between Real-Time Cell Analysis and CCK-8 Method	ACS OMEGA	2019,4 (7) 12036-12042	2.87	蔡铃, 秦溪江, 徐智慧, 宋翌琰, 姜慧君, 武渊, 阮红杰, 陈进	陈进	SCIE	348	否
3	Electrospun chitosan oligosaccharide/polycaprolactone nanofibers loaded with wound-healing compounds of Rutin and Quercetin as antibacterial dressings	INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES	2021,183 :1145-1154	8.025	周刘柱, 蔡铃, 阮红杰, 张李, 王军, 姜慧君, 武渊, 冯善武, 陈进	陈进, 武渊, 冯善武	SCIE	124	否
4	Drug-loaded oleic-acid grafted mesoporous silica nanoparticles conjugated with α -lactalbumin resembling BAMLET-like anticancer agent with improved biocompatibility and	MATERIALS TODAY BIO	2022,15: 100272	8.2	裴巍, 蔡铃, 龚兴, 张李, 张嘉容, 朱萍, 姜慧君, 王超, 王守林, 陈进	陈进, 王守林	SCIE	34	否

	therapeutic efficacy								
5	Dissection of the antibacterial mechanism of zinc oxide nanoparticles with manipulable nanoscale morphologies	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	2022,430 : 128436	13.6	朱馨怡, 王军, 蔡铃, 武渊, 季明辉, 姜慧君, 陈进	陈进	SCIE	104	否
6	Toxicity-attenuated mesoporous silica Schiff-base bonded anticancer drug complexes for chemotherapy of drug resistant cancer	COLLOIDS AND SURFACES B: BIOINTERFACES	2021,205 : 111839	5.999	蔡铃, 朱萍, 环飞, 王军, 周刘柱, 姜慧君, 季明辉, 陈进	陈进	SCIE	29	否
7	Curcumin-stabilized silver nanoparticles encapsulated in biocompatible electrospun nanofibrous scaffold for sustained eradication of drug-resistant bacteria	JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	2023,452 :131290	12.2	蔡铃, 朱馨怡, 阮红杰, 杨静, 卫伟, 武渊, 周刘柱, 姜慧君, 季明辉, 陈进	陈进	SCIE	73	否
8	Copper-doped bismuth oxychloride nanosheets assembled into sphere-like morphology for improved photocatalytic inactivation of drug-	SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	2024,912 :168916 (在线发表时间: 28 November 2023)	8.0	杨静, 罗欢, 朱馨怡, 蔡铃, 周刘柱, 阮红杰, 陈进	陈进, 阮红杰	SCIE	35	否

	表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点7，证明材料：附件1-10）的作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王守林	2	南京医科大学	南京医科大学	教授	系主任
对本项目的贡献	长期合作指导多名研究生，是代表作 Materials Today Bio, 2022, 15, 100272（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1，证明材料：附件1-4）合作通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姜慧君	3	南京医科大学	南京医科大学	教授	系主任
对本项目的贡献	本项目参与指导合成了多种微纳材料及电化学测试和应用，是推荐书所列第1、第2、第3、第4、第5、第6、第7和第9篇代表作（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1、发现点2、发现点3、发现点4和发现点6，证明材料：附件1-1、1-2、1-3、1-4、1-5、1-6、1-7和1-9）的作者，第10篇代表作（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点7，证明材料：附件1-10）的通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
武渊	4	南京医科大学附属肿瘤医院	南京医科大学附属肿瘤医院	主任医师	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第5篇代表性论文的共同第一作者和第2、第7篇代表性论文的作者（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点4、2和发现点7，证明材料：附件1-5、1-2和1-7），第3篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点3，证明材料：附件1-3）的共同通讯作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
环飞	5	江苏南医大卫生检测中心	江苏南医大卫生检测中心	高级实验师	中心副主任
对本项目的贡献	是本推荐项目所列第6篇代表性论文的作者（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1，证明材料：附件1-6），负责本项目合作单位的应用设计和实施工作。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
阮红杰	6	南京医科大学附属妇产医院	南京医科大学附属妇产医院	主任医师	科主任
对本项目的贡献	是本项目所列第3和第7篇代表作的共同第一作者（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点2和3，证明材料：附件1-2和1-7），第2篇代表作作者（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点2，证明材料：附件1-2），第8篇代表作共同通讯作者（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点5，证明材料：附件1-8）。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
蔡铃	7	南京医科大学	南京医科大学	助理研究员	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，是推荐书所列第2/6/7篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点2和3，证明材料：附件1-2，1-6，1-7）的第一作者和第3/4/5篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1，发现点3和发现点4，证明材料：附件1-3至1-5）的共同第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
冯善武	8	南京医科大学附属妇产医院	南京医科大学附属妇产医院	教授,主任医师	科主任

对本项目的贡献	是推荐书第3篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点3，证明材料：附件1-3）的共同通讯作者				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
裴巍	9	南京医科大学	同济大学	其他	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，是推荐书所列第4篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1，证明材料：附件1-4）的第一作者和第9篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点6，证明材料：附件1-9）的共同第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱馨怡	10	南京医科大学	台州市疾病预防控制中心（台州市卫生监督所）	医师	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，是推荐书所列第5篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点4，证明材料：附件1-5）的第一作者和第7篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点3，证明材料：附件1-7）的共同第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
杨静	11	南京医科大学	南京市职业病防治院	其他	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，是推荐书所列第8篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点5，证明材料：附件1-8）的第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐智慧	12	南京医科大学	苏州市疾病预防控制中心（市卫生监督所）	主管技师	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，是推荐书所列第2篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点2，证明材料：附件1-2）的作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张李	13	南京医科大学	安徽医科大学第一附属医院	其他	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，第3和第4篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1和发现点2，证明材料：附件1-3,1-4）的共同第一作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
罗欢	14	南京医科大学	南京医科大学	其他	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的实施者，负责实验工作和论文撰写，第8篇代表性论文（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点5，证明材料：附件1-8）的共同第一作者。				
完成单位情况表					
单位名称	南京医科大学			排名	1
对本项目的贡献	是本项目的主要研究单位，全面负责整个项目的立项、科研组织及实施过程，为本项目研究的顺利开展提供了研究场所、经费、关键科研设备以及技术和人力等软硬件条件，全面参与推荐书中所有发现点1-7的研究工作，以南京医科大学为通讯单位发表本项目代表作10篇，获得授权国家发明专利4项。				
单位名称	南京医科大学附属妇产医院			排名	2

对本项目的 贡献	参与本项目的研究，参与推荐书中代表作 Int J Biol Macromol 2021; ACS Omega. 2019 等研究工作。		
单位名称	南京医科大学附属肿瘤医院	排名	3
对本项目的 贡献	参与本项目的研究，参与代表作 J Hazard Mater, 2022 等的研究工作。		
单位名称	江苏南医大卫生检测中心	排名	4
对本项目的 贡献	参与本项目的研究，对本项目的实际应用提供平台和技术支撑，参与申报书中代表作 Colloids Surf. B: Biointerfaces, 2021 的研究工作。		