

# 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	<p>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中的累计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众健康领域研究热点。</p> <p>本项目研究基于纳米技术的卫生检验和抗菌应用开展工作，取得的主要创新成果包括：</p> <p>一、通过生物高聚物聚多巴胺改性介孔氧化硅 SBA-15 负载银纳米粒子，构建了具有广谱、长线抗菌性能的纳米抗菌剂，并具有环境污染物的高效催化降解性能；</p> <p>二、以壳寡糖修饰的聚己内酯静电纺丝纳米纤维作为载体，制备植物提取物槲皮素/芦丁负载的纳米纤维膜，构建了一种具有良好的生物亲和性和抗氧化性能的抗菌敷料；采用绿色环保的电化学方法制备硫化钼纳米花，进一步结合静电纺丝技术负载，利用硫化钼光热性能制备一种新型的低毒高效纳米抗菌纤维；</p> <p>三、采用基于纳米金芯片的实施细胞分析方法对化合物的细胞毒性效应进行方法学比较评价；</p> <p>四、通过简单、绿色的自组装法制备拖血清白蛋白纳米粒负载氯化血红素，构建具有高生物亲和性和稳定性的新型蛋白纳米酶，用于过氧化氢和葡萄糖的比色快速检测；</p> <p>五、构筑表面修饰的亲脂油酸接枝介孔氧化硅（OA-MSNs）作为抗真菌药物伊曲康唑有效载体，不仅增强了药物的抗真菌活性，还降低了阳离子表面活性剂修饰物的毒性。进一步将 OA-MSNs 与牛 <math>\alpha</math>-乳清白蛋白结合，制备的复合纳米载药体系具有良好的生物相容性和增强细胞毒性作用。体外蛋白冠吸附实验表明 <math>\alpha</math>-乳清白蛋白包被纳米粒子吸附的蛋白种类和丰度最低，可减少其与血浆蛋白的相互作用，实现长时间血液循环，具有较好的生物医药应用前景。</p> <p>本项目研究开发的环境友好型微纳材料在环境健康领域得到了良好的应用，构建的聚多巴胺改性介孔氧化硅负载银纳米抗菌剂具有长效抗菌和催化降解染料的性能，为环境污染物的在线和快速清除提供新思路。对于不同化合物的细胞毒性评估方法的比较结果显示，检测方法的选择与待测物的性质相关，这为微纳抗菌材料的细胞学评估和监测奠定基础。研究成果发表在 ACS Appl. Mater. &amp; Interfaces, Int. J. Biol. Macromol. 等高水平期刊上，10 篇代表作 2017 年发表以来，迄今被引用超过 820 次，其中中科院 1 区有 9 篇，WOS 高被引 2 篇，被 ACS Nano 等中科院 1 区以上的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。</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	Encapsulating	J	2024,	10.2	徐其兰, 张李,	陈进	SCI	22	否

	MoS <sub>2</sub> -nanoflowers conjugated with chitosan oligosaccharide into electrospun nanofibrous scaffolds for photothermal inactivation of bacteria	Nanostruct Chem	14, 137-151		柳玉辉, 蔡铃, 周刘柱, 姜慧君, 陈进				
2	Drug-loaded oleic-acid grafted mesoporous silica nanoparticles conjugated with $\alpha$ -lactalbumin resembling BAMLET-like anticancer agent with improved biocompatibility and therapeutic efficacy	Materials Today Bio	2022	10.1	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	SCI	22	否
3	Dissection of antibacterial mechanism of zinc oxide nanoparticles with manipulable nanoscale morphologies	Journal of Hazardous Materials	2022	14.3	朱馨怡, 王军, 蔡铃, 武渊, 季明辉, 姜慧君, 陈进	陈进	SCI	76	否
4	Electrospun chitosan oligosaccharide/polycaprolactone nanofibers loaded with wound-healing compounds of Rutin and Quercetin as antibacterial dressings	International Journal of Biological Macromolecules	2021	8.0	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	SCI	101	否
5	Encapsulating insoluble antifungal drugs into oleic acid-	J. Mater. Chem. B	2020	7.0	朱萍, 周刘柱, 宋翌琰, 蔡铃, 季明辉, 王军, 阮刚, 陈进	陈进	SCI	18	否

	modified silica mesocomposites with enhanced fungicidal activity								
6	Comparison of cytotoxicity evaluation of anticancer drugs between real-time cell analysis and CCK-8 method	ACS Omega	2019	3.5	蔡铃, 秦溪江, 徐智慧, 宋翌琰, 姜慧君, 武渊, 阮红杰, 陈进	陈进	SCI	256	否
7	A simple and sensitive electrochemiluminescence aptasensor for determination of ochratoxin A based on a nicking endonuclease-powered DNA walking machine	Food Chemistry	2019	7.5	卫敏, 王春蕾, 许恩胜, 陈进, 徐晓林, 卫伟, 刘松琴	卫伟, 陈进	SCI	74	否
8	Silver incorporated mussel-inspired polydopamine coatings on mesoporous silica as an efficient nanocatalyst and antimicrobial agent	ACS Appl. Mater. & Interfaces	2018	9.5	宋翌琰, 姜慧君, 王棒棒, 孔岩, 陈进	陈进	SCI	103	否
9	Self-assembled recombinant camel serum albumin nanoparticles-encapsulated hemin with peroxidase-like activity for colorimetric detection of hydrogen	International Journal of Biological Macromolecules	2021	8.0	张嘉容, 徐其兰, 裴巍, 蔡铃, 俞心愉, 姜慧君, 陈进	陈进	SCI	21	否

	peroxide and glucose								
10	Enantiorecognition of tyrosine based on a novel magnetic electrochemical chiral sensor	Electrochim. Acta	2017	6.2	史雪严, 王园, 彭聪, 张振琴, 陈进, 周学敏, 姜慧君	姜慧君	SCI	65	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	ZL2020101837521	2021-03-16	油酸改性介孔氧化硅负载抗真菌药的复合材料及其制备方法	陈进, 朱萍, 蔡铃, 周刘柱
2	中国发明专利	中国	ZL202110096564X	2022-07-12	重组驼源血清白蛋白的制备方法	陈进, 张嘉容, 裴巍, 蔡铃, 徐其兰, 姜慧君
3	中国发明专利	中国	ZL202010270412	2020-12-29	广谱抗微生物的介孔氧化硅席夫碱银配合物纳米材料及其制备方法	陈进, 毕洪凯, 蔡铃, 黄衍强, 王建明, 刘巧
4	中国发明专利	中国	ZL201610299169.0	2017-12-01	针对细胞分析仪用含金基质检测板的快速清洗方法	陈进, 徐智慧, 李爱萍, 姜慧君

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈进	1	南京医科大学	南京医科大学	教授	无
对本项目的贡献	是本推荐项目科研工作的负责人, 负责实验设计和指导, 成果论文的修改, 是推荐书所列第 1-9 篇代表性论文 (对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点 1-6, 证明材料: 附件 1-1 至 1-9) 的通讯作者和第十篇代表性论文 (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	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 2, 证明材料: 附件 1-8) 合作通讯作者				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
卫伟	3	东南大学	东南大学	教授	无
对本项目的贡献	负责实验设计和指导, 成果论文的修改, 是推荐书所列第七篇代表作 (对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点 5, 证明材料: 附件 1-7) 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	副主任医师	无

对本项目的贡献	是推荐书所列第四和第六篇代表作（对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1和发现点4，证明材料：附件1-4和1-6）的作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
阮红杰	5	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	是推荐书所列第四篇代表作（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）的共同第一作者，第六篇代表作的作者。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
姜慧君	6	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，是推荐书所列第一、第二、第三、第四、第六、第八和第九篇代表作（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、1-6、1-8和1-9）的作者，第十篇代表作（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
蔡铃	7	南京医科大学	南京医科大学	其他,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，是推荐书所列第二、第三和第四篇代表作的共同第一作者，第六篇代表作的作者，第一、第五和第九篇代表作的作者。（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和1-9）				
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	主任医师,教授	麻醉科主任
对本项目的贡献	是推荐书所列第四篇代表作的通讯作者，对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点1，证明材料：附件1-4。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱馨怡	9	南京医科大学	南京医科大学	其他	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第三篇代表作的作者，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。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐智慧	10	南京医科大学	南京医科大学	主管技师	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第六篇代表作的作者，对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点4，证明材料：附件1-6。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
裴巍	11	南京医科大学	南京医科大学	其他	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第二篇代表作的作者，第九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和发现点6，证明材料：附件1-2和1-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

宋翌琰	12	南京医科大学	南京医科大学	主管技师	检验中心科秘书
对本项目的贡献	是推荐书所列第八篇代表作的第一作者，第五和第六篇代表作的作者，对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点2和发现点4，证明材料：附件1-5、1-6和1-8。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
徐其兰	13	南京医科大学	南京医科大学	其他	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第一篇代表作的第一作者，第九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1和发现点6，证明材料：附件1-1和1-9。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
朱萍	14	南京医科大学	南京医科大学	其他	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第五篇代表作的第一作者，对应“四、技术发明或科技创新”所列发现点2，证明材料：附件1-5。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张李	15	南京医科大学	南京医科大学	教授	无
对本项目的贡献	是推荐书所列第一篇和第四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1，证明材料：附件1-1和1-4。				
<b>完成单位情况表</b>					
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、创新及实施，对本项目的顺利开展提供了研究经费和其他相关条件，全面参与推荐书中发现点的研究工作，发表论文10篇，获得授权国家发明专利4项。				
单位名称	南京医科大学附属肿瘤医院			排名	2
对本项目的贡献	参与本项目的研究，并对本项目的顺利开展提供了经费和其他相关条件，参与推荐书的研究工作，发表论文多篇。				
单位名称	南京医科大学附属妇产医院			排名	3
对本项目的贡献	参与本项目的研究，并对本项目的顺利开展提供了经费和其他相关条件，参与申报书中代表作 Int J Biol Macromol 2021; ACS Omega. 2019 的研究工作。				
单位名称	东南大学			排名	4
对本项目的贡献	参与本项目的研究，并对本项目的顺利开展提供了经费和其他相关条件，参与推荐书的研究工作，发表论文多篇。				