

# 拟推荐 2026 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）
<b>项目名称</b>	重大疾病超敏快速检验关键技术研究和应用
<b>推荐单位/科学家</b>	浙江省医学会
<b>项目简介</b>	<p>《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目聚焦免疫代谢性疾病、感染性疾病及肿瘤，获国家自然科学基金、科技部及省级重点等十项课题资助，历时 13 年攻关。项目围绕“理论机制-核心技术-检测产品”全链条，开发基于电化学发光、高通量蛋白芯片及光电传感器的超敏快速检测试剂与仪器，推动重大疾病检验技术跨越发展。</p> <p>创新点一：揭示新型靶点与界面反应机制，奠定精准诊疗理论基础。系统阐明免疫代谢、感染及肿瘤疾病的新发病机制与生物标志物。首次发现 SERAC1 基因新突变致线粒体一碳循环障碍机制，提出 Ser/Gly 标志物诊疗新策略，实现理论突破；揭示 IscU2、<math>\beta</math>-连环蛋白、PICK1、三基序蛋白等新型遗传与肿瘤标志物作用机制；阐明免疫代谢应激调控强迫进食及氧化铁抑制神经退化功能；建立艰难梭菌、新冠病毒新位点高灵敏检测体系，揭示我国主要流行基因型 ST37 基因组变异与重症感染关联；突破传统均相测量局限，解析电极-磁微粒-溶液多相界面电荷转移、物质传输与发光耦合机制。</p> <p>创新点二：构建多元电化学发光与高通量技术，实现多标志物超敏快速识别。设计新型金属配合物探针、发光底物及修饰电极，建立电位/光谱多元解析体系，实现多标志物同步高灵敏检测；开发单样品多重电位分辨的多色电化学发光技术，结合显微成像与限域检测实现痕量分子空间精准识别；建立高通量蛋白芯片技术，实现血液多靶标抗体高精度检测，并兼容全自动仪器自动识别系统。</p> <p>创新点三：开发配套试剂与仪器，构建重大疾病检验诊断体系并推动临床转化。构建重大传染病快速检验体系，获新冠核酸、抗原及抗体检测试剂 NMPA、CE、FDA 及其它医疗器械注册证等 76 项，国内外累计销量超 6.5 亿人份；研发便携式高灵敏电化学分析仪及配套试剂，实现 CO、血红蛋白、尿酸、葡萄糖等指标快速临床转化；构建符合中国人群特征的线粒体数据库与多组学 Panel，产业化 8 个 IVD 试剂（含浙江省二类创新医疗器械 100 项食物 sIgG4 检测试剂盒）；研制无人值守全自动免疫印迹系统，避免交叉感染，打破国外垄断实现国产化突破。</p> <p>团队在 Sci Tran Med, Nat Neurosci, J Am Chem Soc 等权威期刊发表论文 103 篇，10 篇代表作被引 1087 次，获发明专利 21 项，主编教材著作 12 部。培养国家杰青、省杰青、卫生领军及高层次特支等人才 5 名。牵头承办国自然“多学科交叉检验医学”双清论坛，编制“十四五”学科发展战略报告，主办国际学术会议 15 次。获 12 项三类及 80 项二类 IVD 注册证，产品覆盖国内外 3100 余家医院等医疗机构，助力 1 家企业获评国家专精特新“小巨人”，累计服务患者超 7.65 亿人次，创经济效益 96.7 亿元。</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	SERAC1 is a component of the mitochondrial	Sci Transl Med	2022,14(634):eab16992	14.6	方合志, 谢安然, 杜苗苗, 李雪韵, 杨凯强, 傅寅旭,	方合志, 洪朝阳, 吕建新	web of science	19	否

	serine transporter complex required for the maintenance of mitochondrial DNA.				袁项舒, 范润筱, 虞炜东, 周卓华, 桑钿甜, 聂柯, 李菁, 赵琼雅, 陈哲辉, 杨艳玲, 洪朝阳, 吕建新				
2	$\beta$ -Catenin induces transcriptional expression of PD-L1 to promote glioblastoma immune evasion	Journal of Experimental Medicine	2020,217(11):e20191115	10.6	杜林勇, Lee Jong-Ho, 蒋宏飞, 王成德, 王斯璐, 郑志宏, 邵飞, 许大千, 夏焱, 李敬, 郑艳华, 钱旭, 李新建, Kim Hyung-Ryong, 邢东明, 刘鹏渊, 吕志民, 吕建新	吕志民, 吕建新	web of science	197	否
3	The Fe-S cluster assembly protein IscU2 increases $\alpha$ -ketoglutarate catabolism and DNA 5mC to promote tumor growth	Cell Discovery	2023,9(1):76	12.5	任孝军, 严纪梅, 赵琼雅, 鲍心竹, 韩欣羽, 郑晨, 周雁, 陈丽芳, 王波, 杨利娜, 林茜, 刘丹丹, 林语嫣, 李敏, 方合志, 吕志民, 吕建新	方合志, 吕志民, 吕建新	web of science	19	否
4	TRIM7 modulates NCOA4-mediated ferritinophagy and ferroptosis in glioblastoma cells	Redox Biology	2022,56:102451	11.9	李凯强, 陈秉宇, 徐艾波, 沈京澜, 李凯旋, 郝珂, 郝荣荣, 杨巍, 江万里, 郑永法, 葛飞航, 王震	郑永法, 葛飞航, 王震	web of science	129	否
5	Potential-Resolved Multicolor Electrochemiluminescence for Multiplex Immunoassay in a Single Sample	Journal of the American Chemical Society	2018,140(46)15904-15915	15.6	郭维亮, 丁昊, 顾超越, 刘燕欢, 江学成, 苏彬, 邵元华	苏彬	web of science	318	否
6	Genomic evolution and virulence association of Clostridioides	Emerging Microbes & Infections	2021,10(1)1331-1345	7.5	许星星, 罗芸, 陈欢, 宋小军, 边俏, 王贤军, 梁倩, 赵建宏, 李春辉, 宋广忠, 杨瑀, 孙	汤一苇, 金大智	web of science	26	否

	s difficile sequence type 37 (ribotype 017) in China				玲莉, 蒋健敏, 王焕英, 朱波, 叶光勇, 陈亮, 汤一苇, 金大智				
7	COF-Coated Microelectrode for Space-Confined Electrochemical Sensing of Dopamine in Parkinson's Disease Model Mouse Brain	Journal of the American Chemical Society	2023,145(43)23727-23738	15.6	周璘, 杨蓉婕, 李心如, 董锴, 朱博宇, 王井井, 林星宇, 苏彬	苏彬	web of science	87	否
8	Electrochemiluminescence Distance and Reactivity of Coreactants Determine the Sensitivity of Bead-Based Immunoassays	Angewandte Chemie International Edition	2023,62(16):e202216525	16.9	王亚锋, 丁家连, 周萍, 刘吉林, 乔志媛, 于凯, 姜杰, 苏彬	姜杰, 苏彬	web of science	69	否
9	Diet-induced inflammation in the anterior paraventricular thalamus induces compulsive sucrose-seeking	Nature Neuroscience	2022,25(8):1009-1013	20	程晶晶, 马晓林, 李春禄, 王小雨, 龙建梅, 袁振忻, 刘双双, 傅君芬, 陈忠, 沈逸, 周煜东	沈逸, 周煜东	web of science	22	否
10	Dietary Iron Oxide Nanoparticles Delay Aging and Ameliorate Neurodegeneration in Drosophila	Advanced Materials	2016,28(7)1387-1393	26.8	张一, 王竹瑶, 李晓娇, 王璐, 殷敏, 王丽华, 陈楠, 樊春海, 宋海云	陈楠, 樊春海, 宋海云	web of science	201	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	ZL202010814021.2	2023-08-01	一种定量检测新型冠状病毒拷贝数的试剂盒	吕建新, 赵丹蕊, 郭兴中, 陈文, 孙艳, 刘松林, 陶晔琪, 陈小英, 方剑秋
2	中国发明专利	中国	ZL202010669794.6	2023-12-19	一种新型冠状病毒IgA/IgM/IgG抗体ELISA检测试剂盒	王震, 吕建新, 李凯强, 郝珂, 陈林洁, 李凯旋

3	中国发明专利	中国	ZL202010475659.8	2024-01-05	一种新型冠状病毒IgG/IgA 抗体检测试剂盒	王震, 吕建新, 李凯强, 郝珂, 陈林洁
4	中国发明专利	中国	ZL202010226824.6	2020-12-22	一种抗胶质瘤的多肽分子以及应用	王震, 张威, 李凯强, 王倩妮, 陈秉宇, 郝珂, 程晶晶, 吴玲玲
5	中国发明专利	中国	ZL201911288921.1	2020-11-17	一种基于电化学发光自干涉测量溶液中发光层厚度及发光分子与电极之间距离的方法	苏彬, 王亚锋
6	中国发明专利	中国	ZL202310688986.5	2025-08-12	一种基于时间分辨电化学发光测量三级胺阳离子自由基寿命的方法	苏彬, 王亚锋, 杨倩
7	中国发明专利	中国	ZL201310316848.0	2015-04-08	艰难梭菌毒素基因多重荧光 PCR 检测试剂盒及检测方法	金大智, 罗芸, 王贤军, 张严峻, 叶菊莲
8	中国发明专利	中国	ZL202110409320.2	2022-07-26	一种荧光芯片定量检测试剂盒	吴周杰, 刘奕, 吴善东, 沈华浩, 陈姗姗, 吴绍长, 王溢飞, 朱明芝, 王美杰, 陈初含
9	中国发明专利	中国	ZL202411507887.3	2025-10-14	一种无人值守的全自动免疫检测系统及方法	吴善东, 刘奕, 吴周杰, 朱明芝, 王溢飞, 杨旭凯, 蒋学翰, 王吉萍, 吴建业, 钱磊
10	中国发明专利	中国	ZL202211331782.8	2023-02-03	一种电化学一氧化碳气体传感器	章子毅, 王天星, 胡锡江

### 完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
吕建新	1	浙江省人民医院	浙江省人民医院	教授	学科带头人
对本项目的贡献	<p>本项目负责人, 负责项目设计、实施及总结。首次发现 SERAC1 基因新突变致线粒体一碳循环障碍机制, 提出 Ser/Gly 标志物诊疗新策略, 实现由诊转治理论突破, 阐明线粒体相关蛋白 IscU2、β-连环蛋白等在靶向线粒体功能的遗传代谢病精准检验新策略研究; 完善并建立重大疾病专病数据库和样本库; 研发基于蛋白和核酸的传染病、免疫代谢和肿瘤等重大疾病诊断技术和试剂, 实现试剂的国产化突破。发表代表性论文 1, 2, 3, 为通讯作者, 授权发明专利 1, 2, 3。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 70%</p>				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王震	2	浙江省人民医院	浙江省人民医院	主任技师,教授	科副主任
对本项目的贡献	<p>本项目主要完成人, 参与项目具体实施工作。对创新点一和三有贡献。创新点一: 揭示了代谢标志物 PICK1、三基序蛋白等在免疫代谢疾病中的功能和机制; 发现新冠病毒等病原体检测新靶位; 创新点三: 构</p>				

	建感染和免疫代谢疾病检验诊断体系技术，针对新靶点、标记物参与研发配套试剂与仪器。参与构建病原体多重检测体系，完善疾病的多组学大型数据库；发表代表性论文4，为通讯作者，授权发明专利2, 3, 4。本人在该项工作中投入的工作量占本人工作量60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
苏彬	3	浙江大学	浙江大学	教授	分析化学研究所所长
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与具体实施工作。对科技创新点一、二和三有贡献。创新点一：阐明了电化学发光检测的界面反应机制。创新点二：1.创建限域测量与自干涉表征方法，将纵向分辨率由微米提升至纳米尺度，揭示发光反应层形成与调控规律；2.创研电化学发光快速检验关键技术，实现分子定位、电极微区及痕迹分子的空间识别；设计新型配合物与量子点探针。创新点三：建立电位/光谱多元解析体系，实现疾病标志物同步检测。发表代表性论文5, 7, 8，为通讯作者，授权发明专利5, 6。本人在该项工作中投入的工作量占本人工作总量60%				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
金大智	4	杭州医学院	杭州医学院	研究员	学术副院长
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点一和三有贡献。创新点一:发现了艰难梭菌快速检测靶点，首次从基因组学角度揭示了我国艰难梭菌主要流行基因型ST37的基因组变异和临床重症感染相关;参与生物样本库建立和标志物筛选;创新点三:开展临床新型标志物诊断技术的开发及产业转化。发表代表性论文6，为通讯作者，授权发明专利7。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的60%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王亚锋	5	浙江大学	浙江大学	副研究员	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点二有贡献。创新点二：创建限域测量与自干涉表征方法，将纵向分辨率由微米提升至纳米尺度，揭示发光反应层形成与调控规律；发展显微成像、限域检测与多元信号辨识技术，实现分子定位、空间识别。发表代表性论文8，授权发明专利5, 6。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的50%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周煜东	6	浙江大学	浙江大学	教授	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点一和三有贡献。创新点一：阐明免疫代谢应激对丘脑室旁前核中的强迫进食机制，免疫代谢疾病导致神经退行的新型生物标记物发现、机制及临床诊疗方案。发表代表性论文9，为通讯作者。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的50%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王璐	7	杭州医学院	杭州医学院	讲师	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点一和三有贡献。创新点一：参与研发蛋白与核酸标志物超敏检测的关键技术，实现多场景下的快速、多联检及高通量分析。蛋白检测方面阐明免疫代谢应激对氧化铁抑制神经退化功能。创新点三：参与研制时空分辨电学发光技术及便携式分析仪样机。发表代表性论文10。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的50%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务

林星宇	8	浙江大学	浙江大学	研究员	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点二有贡献。创新点二：发展限域检测与多元信号辨识技术，开发单样品多重电位分辨的多色电化学发光技术，结合显微成像与限域检测实现痕量分子空间精准识别。发表代表性论文 7，为主要作者。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 40%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李凯强	9	浙江省人民医院	浙江省人民医院	主管技师	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。创新点一：揭示了三基序蛋白-6 作为铁代谢调控的核心泛素化连接酶响应肿瘤恶性进展机制；发现并建立感染性疾病高灵敏同步检测体系；创新点三：主要贡献为参与开发配套试剂与仪器，构建重大疾病检验诊断体系并推动临床转化，便携式电化学分析仪 CO 快速检测的临床验证。发表代表性论文 4，为第一作者，授权发明专利 2，3，4。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 50%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张一	10	浙江省人民医院	浙江省人民医院	助理研究员	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点一有贡献。创新点一：系统揭示痕量蛋白与核酸标志物的超敏检测机制，为多靶标联检提供理论支撑。蛋白和核酸检测方向，以级联杂交链式反应或催化发夹自组装的信号转导与放大规律，建立飞摩尔级和单分子水平的检测理论模型。通过时空分辨测量阐明了电化学发光电极界面反应机制与能量转移路径，为高效发光探针设计奠定了理论基础。发表代表性论文 10，为第一作者。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 50%				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈文	11	浙江东方基因生物制品有限公司	浙江东方生物基因制品有限公司	工程师	研发总工
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。创新点三有贡献：参与建立新冠病毒新位点高灵敏检测体系；创新点三有贡献：参与 IVD 医疗器械证书申报，构建重大传染病快速检验体系，负责本项目的学术、技术研究成果的在本单位开展产业化研究、市场准入申报、工艺研究和建立、放大生产，及推广应用等工作。授权发明专利 1。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 40%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙易	12	杭州浙大迪迅生物基因工程有限公司	杭州浙大迪迅生物基因工程有限公司	高级工程师,教授	首席科学家
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点一和三有贡献。带领团队开发了涵盖过敏性疾病、自身免疫性疾病、神经精神疾病及其共患病的基因组学、药物基因组学与转录组学检测 Panel，并构建了符合中国人群特征的数据库。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 40%				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王天星	13	浙江亿联康医疗科技有限公司	浙江亿联康医疗科技有限公司	教授级高工	总经理
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点三有贡献：研发便携式高灵敏电化学分析仪及配套试剂，实现 CO、血红蛋白、尿酸、葡萄糖等试剂快速临床转化，融合微纳传感检测技术与气体分子标志物疾病诊断模型的呼吸疾病智能诊断系统研发和转化应用。授权发明专利 10。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 40%。				

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘奕	14	杭州浙大迪迅生物基因工程有限公司	杭州浙大迪迅生物基因工程有限公司	工程师	技术总监
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点三有贡献：建立高通量蛋白芯片技术，实现血液多靶标抗体的高精准检测，并兼容全自动仪器自动识别系统。基于该技术，获批了过敏原特异性抗体 IgE 检测试剂盒系列、食物特异性抗体 IgG/IgG4 检测试剂盒（蛋白芯片法）等 8 个产品注册证书。授权发明专利 8, 9。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 40%。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
程晶晶	15	浙江省人民医院	浙江省人民医院	主管技师	无
对本项目的贡献	本项目主要完成人，参与项目具体实施工作。对科技创新点一有贡献：阐明丘脑室旁前核中的强迫进食机制。参与创建领先的免疫代谢与神经疾病共病诊疗模式。发表代表性论文 9，为第一作者。本人在该项技术研发工作中投入的工作量占本人工作总量的 40%。				

### 完成单位情况表

单位名称	浙江省人民医院	排名	1
对本项目的贡献	《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目的核心工作主要完成单位，包括项目的总体设计、课题申请与完成、文章发表、专利申请及转化研究。浙江省人民医院为项目第一完成单位，提供了实验配备设备和相关经济支持。涵盖创新点一、二和三，实现临床特征标志物验证和转化应用；基于蛋白和核酸的传染病快速检测试剂盒的转化验证；完善并建立重大疾病专病数据库和样本库；高灵敏电化学分析仪及其配套试剂的临床验证和转化研究。		
单位名称	浙江大学	排名	2
对本项目的贡献	《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目的核心工作的第二完成单位，是项目技术核心团队工作单位。主要完成了创新点二：阐明电化学发光医学检验界面反应机制，为重大疾病超敏检测奠定理论基础；创研电化学发光快速检验关键技术，实现疾病标志物精准识别；设计新型配合物与量子点探针，建立电位/光谱多元解析体系，实现疾病标志物同步检测。		
单位名称	杭州医学院	排名	3
对本项目的贡献	《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目的核心工作的第三完成单位，是项目负责人和核心团队成员的工作单位，是浙江省人民医院的依托高校。主要完成了创新点一：艰难梭菌、新冠病毒等感染性疾病的新位点挖掘及高灵敏检测体系创新。创新点三：研发基于蛋白和核酸的传染病快速检测仪器和配套试剂，打破国外垄断，实现相关仪器与试剂的国产化突破。		
单位名称	浙江东方生物基因制品有限公司	排名	4
对本项目的贡献	《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目的核心工作的第四完成单位，本项目工艺研究和建立、放大生产核心单位。包括液体体外标本中新型冠状病毒、肝炎病毒、艾滋病毒、肺炎支原体、流感病毒、呼吸道病毒、腹泻相关病原体、人畜共患疾病等感染性病原体、滥用药品和生物标记物的快速检测技术和试剂产业化应用，获得 76 项产品的医疗器械注册证，国内外累计销量超 6.5 亿人份，在国内外医疗领域得到广泛应用和认可。		
单位名称	杭州浙大迪迅生物基因工程有限公司	排名	5
对本项目的贡献	《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目的核心工作的第五完成单位，本项目的研发与成果转化单位。针对免疫代谢性疾病、过敏性疾病及神经精神疾病，构建符合中国人群特征的数据库和多组学高通量		

	<p>检测 Panel；国内率先研发出无人值守全自动免疫印迹检测系统；研制 8 个过敏原检测 IVD 蛋白芯片试剂，获得注册证，获国内外发明专利 4 项，可高通量检测人血液中特异性 IgE、IgG 抗体，2019 年-2025 年相关产品累计产生经济效益超 1 亿余元。 国产产品的推广应用，打破了进口产品长期高价垄断的局面 ，减轻了患者及家庭的经济负担。同时，作为国内首家获得 SFDA 过敏原诊断试剂注册证的企业，带动了国内相关产业技术升级和产学研的协调发展。</p>		
单位名称	浙江亿联康医疗科技有限公司	排名	6
对本项目的贡献	<p>《重大疾病超敏快速检验关键技术研究及应用》项目的核心工作的第六完成单位，专注于本项目的“高精度电化学检测技术+数字化诊疗人工智能辅助决策算法研究和应用”。完成研发便携式高灵敏电化学分析仪及配套试剂，实现 CO、血红蛋白、尿酸、葡萄糖等指标快速临床转化。完成浙江省研审联动首个获批产品红细胞寿命测定呼气分析仪，其技术核心是采用自主研发的电化学人体呼出气检测传感器，在灵敏度、信噪比等核心指标比国际主流产品提升二十多倍，在全球首次实现以电化学分析技术实现人体呼出气一氧化氮水平的动态波形监测，是浙江省首台套产品，浙江制造标准产品。公司研发产品售往超 50 个国家，进入五千多家医疗机构，带动了国内相关产业技术升级。</p>		