

## 中科院海西院厦门稀土材料研究中心科技成果登记表（2022.10）

成果名称	稀土纳米材料在新型即时检测体外诊断试剂的研发应用																		
填表人	张肖	联系方式	15080303134																
填报主体	张云课题组																		
成果编号	XTCG-2022ad023																		
所属技术领域	<input type="checkbox"/> 电子信息 <input type="checkbox"/> 先进制造 <input type="checkbox"/> 航空航天 <input type="checkbox"/> 现代交通 <input checked="" type="checkbox"/> 生物医药与医疗器械 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源与节能 <input type="checkbox"/> 环境保护 <input type="checkbox"/> 地球、空间与海洋 <input type="checkbox"/> 核应用技术 <input type="checkbox"/> 现代农业 <input type="checkbox"/> 其他_																		
可应用产业领域	<input type="checkbox"/> 节能环保 <input type="checkbox"/> 新一代信息技术 <input checked="" type="checkbox"/> 生物技术 <input type="checkbox"/> 高端装备制造 <input type="checkbox"/> 新材料 <input type="checkbox"/> 新能源汽车 <input type="checkbox"/> 节能环保 <input type="checkbox"/> 数字创意 <input type="checkbox"/> 其他_																		
所解决行业问题	<p>国家高度重视人民健康，而体外诊断产业的发展将极大提升服务质量，助力精准诊疗。特别是在此次新冠疫情面前，疾病诊断技术在新冠肺炎筛查、疫情防控中发挥了极其重要的作用。目前危重疾病、各类传染病对体外诊断的检测时间、灵敏度、特异性要求越来越高，而稀土纳米材料具有高化学稳定性、长荧光寿命和可调谐荧光发射波长等特点，采用稀土纳米探针的荧光免疫分析技术具有爬升速度快、背景低、信噪比高的优势，能显著提高检测速度和灵敏度。基于此，将稀土纳米探针应用于体外诊断试剂的抗原抗体的标记，研发出各类传染病和危重疾病的高灵敏度、检测快速的试剂盒。</p>																		
成果介绍	<p>利用项目团队研发的高性能稀土探针以及探针表面高效抗原/抗体偶联技术。采用荧光免疫层析的原理，项目团队开发出了新冠病毒肺炎、心血管疾病、炎症以及肾病等一系列稀土探针即时诊断试剂盒。具体如下：</p> <p>1) 基于稀土探针的新冠病毒抗体高灵敏、快速检测试剂盒的研发。临床使用数据显示，该试剂盒灵敏度可达91.85%，特异性为98.71%，可实现10min内完成检测，成果达到国际先进水平。基于稀土探针的新冠病毒IgM/IgG抗体快速检测试剂盒能够与核酸诊断有效互补，实现高灵敏度的新冠肺炎患者检测筛查。</p> <p>2) 高发疾病快速、高灵敏诊断技术的提升对提升全民健康水平，推进健康中国建设具有重要意义。团队一直致力于基于稀土纳米探针的各类高发疾病即时诊断技术和试剂盒的研发。基于这些技术，项目团队采用稀土荧光免疫层析技术，开发出了心血管疾病、炎症以及肾病等一系列稀土探针即时诊断试剂盒。</p>																		
关键指标	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">指标</th> <th style="width: 20%;">国际现有水平</th> <th style="width: 20%;">国内现有水平</th> <th style="width: 20%;">本成果可达到水平</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>cTnI</td> <td>0.01ng/mL</td> <td>0.1ng/mL</td> <td>0.016ng/mL</td> </tr> <tr> <td>PCT</td> <td>0.02ng/mL</td> <td>0.1ng/mL</td> <td>0.02ng/mL</td> </tr> <tr> <td>COVID-19</td> <td>96%</td> <td>95%</td> <td>96%</td> </tr> </tbody> </table>			指标	国际现有水平	国内现有水平	本成果可达到水平	cTnI	0.01ng/mL	0.1ng/mL	0.016ng/mL	PCT	0.02ng/mL	0.1ng/mL	0.02ng/mL	COVID-19	96%	95%	96%
指标	国际现有水平	国内现有水平	本成果可达到水平																
cTnI	0.01ng/mL	0.1ng/mL	0.016ng/mL																
PCT	0.02ng/mL	0.1ng/mL	0.02ng/mL																
COVID-19	96%	95%	96%																

预期成果领先性	<input type="checkbox"/> 核心指标优于国际同类技术 <input checked="" type="checkbox"/> 核心指标达到国际同类技术水平 <input type="checkbox"/> 核心指标优于国内同类技术 <input type="checkbox"/> 核心指标达到国内同类技术水平 <input type="checkbox"/> 核心指标达到当前市场应用领先水平 <input type="checkbox"/> 其他
制备工艺水平	粉体材料： <input type="checkbox"/> 克重级 <input type="checkbox"/> 百克级 <input checked="" type="checkbox"/> 公斤级 器件设备： <input checked="" type="checkbox"/> 有样机 <input type="checkbox"/> 零部件无样机
专利布局情况	<input type="checkbox"/> 尚未申请专利 <input checked="" type="checkbox"/> 已受理未授权专利 <u>2</u> 项 <input checked="" type="checkbox"/> 已授权专利 <u>4</u> 项