中国科学院海西研究院厦门稀土材料研究中心科技成果登记表

（2024.01 版）

<table>
<tr><td>成果名称</td><td>全无机钙钛矿量子点膜原位制备技术</td></tr>
<tr><td>成果编号</td><td>XTCG-2024ac022</td></tr>
<tr><td>所属技术领域</td><td>☐电子信息 ☐先进制造 ☐航空航天 ☐现代交通 ☐生物医药与医疗器械 ☑ 新材料 ☐新能源与节能 ☐环境保护 ☐地球、空间与海洋 ☐核应用技术 ☐现代农业 ☐其他</td></tr>
<tr><td>可应用产业领域</td><td>☐.节能环保 ☑ 新一代信息技术 ☐生物技术 ☐高端装备制造 ☑ 新材料 ☐新能源汽车 ☐节能环保 ☐数字创意 ☐其他</td></tr>
<tr><td>所解决行业问题</td><td>量子点具有优异的发光性能，可大幅提升显示色域，是新型发光显示领域的关键材料之一。常见的量子点材料包括 II-VI 族的镉系量子点、III-V 族的磷化铟量子点，其合成需要复杂的高温化学反应，并产生大量废液，材料成本非常高。该类量子点用于制备高色域液晶显示所需的量子点膜面临产品不均匀、良率不高、环境不友好等问题。</td></tr>
<tr><td>成果介绍</td><td>基于量子点结晶工程调控，自主开发全无机钙钛矿量子点膜原位制备技术，省去了传统量子点复杂的化学合成过程，将全无机钙钛矿量子点的生成与薄膜涂布生产合二为一，大幅提高了量子点膜的生产效率和良率。利用此技术开发出全无机钙钛矿量子点膜，量子点分散性好，不易团聚，亮度效率不降低，具有低成本、符合 RoHS 标准等优势，是传统量子点膜理想的替代产品。</td></tr>
<tr><td>关键指标</td><td><table>
<tr><td>指标</td><td>国际现有水平</td><td>国内现有水平</td><td>本成果可达到水平</td></tr>
<tr><td>荧光量子产率</td><td><65%</td><td>50%</td><td>>70%</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>预期成果领先性</td><td>☑ 核心指标优于国际同类技术
☐核心指标达到国际同类技术水平
☐核心指标优于国内同类技术
☐核心指标达到国内同类技术水平
☐核心指标达到当前市场应用领先水平
☐其他</td></tr>
<tr><td>制备工艺水平</td><td>粉体材料：☑ 克重级 ☐百克级 ☐公斤级
器件设备：☐有样机 ☐零部件无样机</td></tr>
<tr><td>成果所获支持的各类计划/专项、承担的重大科技任务类别</td><td>中科院 STS</td></tr>
<tr><td>所获支持计划的编号</td><td>KFJ-STS-QYZD-2021-10-001</td></tr>
<tr><td>专利布局情况</td><td>☐尚未申请专利 ☑ 已受理未授权专利 1 项 ☐已授权专利 0 项</td></tr>
</table>

	授权专利号/受理专利号：2022117010522
是否已在企业应用	☐是， ☑ 否，计划合作方式 ☑ 转让 ☑ 许可
应用进展	*用于 Mini-LED 色转换器件，色域达 128 %(NTSC 1931)*