

2025 年度中国光学学会科技创新奖简介

项目名称：光电显示用 OLED 玻璃关键技术与装备开发及产业化

获奖类别：科技进步奖

获奖等级：一等奖

主要完成单位：芜湖东旭光电科技有限公司、河北光兴半导体技术有限公司、甘肃旭盛显示科技有限公司

主要完成人：李青、李赫然、赵玉乐、石志强、李震、杨道辉、董光明、姚文龙

学科分类：电子功能材料（代码：5104510）、玻璃材料（代码：4306020）

推荐单位：芜湖东旭光电科技有限公司

项目简介：

显示产业是我国三大新型产业（芯片、半导体、显示）之一，从阴极射线管 CRT 显示，到非晶硅薄膜晶体管 TFT-LCD 液晶显示，再到有机发光二极管 OLED 显示，目前，刚性、柔性 OLED 手机、电视等达到高峰，对 OLED 玻璃的需求也达到了高峰。

光电显示用 OLED 玻璃是超薄高清、折叠弯曲手机、电视等的关键基础材料，位于显示产业链顶端，技术门槛极高，立项前被美、日企业高度封锁和垄断，我国全部依赖进口。

项目针对光电显示用 OLED 玻璃高耐热、低收缩、高紫透等特殊要求，在强理化性能环保配方、高精度溢流成形、超洁净加工等关键技术与装备方面实现重大突破，获得完整自主知识产权，解决我国“缺芯少屏”中“屏”用关键材料“卡脖子”难题，实现“从 0 到 1”的突破，改变了全球新型显示玻璃市场格局，结束我国光电显示用 OLED 玻璃完全依赖进口的历史，保障了国家战略性需求。

主要创新：

1. 针对光电显示用 OLED 玻璃理化性能和工艺性能难以协调的技术难题，通过揭示玻璃组成、结构和性能三者之间的本构关系，发明了含有稀土的低硼无碱铝硼硅酸盐玻璃组成与配方，满足了 OLED 面板制程对玻璃严苛理化性能要求。

2. 针对 OLED 玻璃液超高温成形、内部缺陷消除，玻璃板厚度偏差控制等技术难题，研究玻璃液流动规律与溢流成形的关系，发明了玻璃生产方法及玻璃生产装置、牵引辊轴承箱及牵引辊总成等，解决了玻璃成形过程中断裂、变形、

翘曲、表面质量变差、厚度不均匀等难题，实现了更高温度、高粘稠度玻璃的制备。

3. 针对 OLED 玻璃高加工精度、洁净表面等特殊要求，研制了一种玻璃基板研磨机及其进给量精确控制和自动校准系统，开发了研磨水罩机构、研磨机及研磨机控制方法，发明了一种玻璃边部缺陷检测方法及其装置和系统，解决了玻璃加工制程中微裂纹、炸裂、表面微米级颗粒难以清除的难题，制造出了表面超洁净的玻璃。

获授权发明专利 20 件、实用新型专利 25 件。

该成果技术与装备已应用到光电显示用 OLED 玻璃生产线，打破了国外技术封锁和产品垄断。

该成果已应用到多条光电显示用 OLED 玻璃生产线，产品已在国内主流 OLED 面板厂商实现批量稳定量产应用，经济效益显著，同时降低了下游企业成本，提高了产品国际竞争力。

中国电子材料行业协会组织欧阳钟灿、周立伟、房建成、陈芬儿、周济院士等专家对项目进行了成果评价，结论为：1、项目实现了我国新型显示用 OLED 玻璃自主可控，为我国 OLED 显示产业跃居世界第一做出了重大贡献。2、项目完成单位是国内唯一 OLED 生产厂商，成果整体技术达到国际先进水平，其中，应变点温度、紫外线透过率、再热线收缩率指标国际领先。