

# “液晶板自动切割管理软件技术”成果登记 公示信息

成果名称:	液晶板自动切割管理软件技术
完成单位:	深圳市宇珩网络科技有限公司
完成人员:	李玉苹,朱昌龙,邓敏,李卓立,罗江,黄彩钊
研究起止日期:	2018-01-01 至 2020-01-31
主要应用行业:	信息传输、软件和信息技术服务业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	北京国科创享科技成果评价有限公司
评价日期:	2025-09-12
成果简介:	<p>近年来,全球显示产业进入快速迭代期,液晶显示(LCD)作为当前主流显示技术,广泛应用于智能手机、电视、车载显示、工控设备等领域。据 Display Supply Chain Consultants (DSCC) 数据显示,2020 年全球 LCD 面板市场规模达 750 亿美元,其中中国占比超过 60%,已成为全球最大的 LCD 生产基地。</p> <p>随着显示产品向“轻薄化、高分辨率、异形化”发展,对液晶板切割精度与效率提出更高要求。传统切割方式依赖人工操作 CNC 设备,存在路径规划依赖经验、精度波动大(误差普遍在 <math>\pm 0.05\text{mm}</math> 以上)、缺陷检测滞后等问题,难以满足高端显示产品(如车载 OLED 屏、笔记本电脑高分屏)的制造需求。同时,国内显示制造企业长期面临国外切割管理软件(如日本 FANUC、德国西门子)授权成本高、本地化适配差、售后服务响应慢等痛点,制约行业降本增效与技术自主化进程。</p> <p>公司作为聚焦显示产业链的科技企业,依托在显示控制与检测软件领域的技术积累,针对行业痛点启动“液晶板自动切割</p>

管理软件技术” 研发项目，旨在填补国内高端切割管理软件空白，推动显示制造环节智能化升级。

该成果针对传统管理中路径规划依赖人工（耗时 5 分钟/块）、精度监控维度单一（切割误差 $\pm 0.04\text{mm}$ ）、缺陷检测人工低效（漏检率高）、生产数据孤立（管理效率低）等问题，解决材料利用率低（仅 85%）、不良品率高、成本损耗大、生产协同差的行业痛点。

采用“智能算法 + 多维监控 + 缺陷识别 + 数据协同”一体化方案：

①集成 2000 万像素工业相机与遗传算法 AI 模型，实现切割路径自动规划与嵌套排版；

②开发多维度精度监控模型，实时采集速度（0-500mm/s）、压力（0-100N）等 12 项参数，通过 PID 闭环控制动态调参，配套超阈值自动停机预警；

③融合机器视觉与深度学习，集成检测模块识别 8 类缺陷（如 $\geq 0.1\text{mm}$ 崩边、 $\geq 0.05\text{mm}$ 裂纹）；

④构建标准化接口，对接大族激光、华工科技等 CNC 设备及 MES/ERP 系统，支持 10 万 + 批次数据存储与可视化管理。

技术效果与应用情况：路径规划效率提升 30%（耗时缩至 3.5 分钟 / 块），材料利用率实际提升 15%（年减损耗 320 万元），切割误差降至  $\pm 0.02\text{mm}$ ，缺陷检出率 99.2%（效率超人工 5 倍），生产管理效率提升 40%，不良品率降低 30%。已完成 1000+ 批次 TFT-LCD、OLED 液晶板测试，适配主流 CNC 设备，应用于高端车载显示、笔记本高分屏切割，支持质量追溯与

	工艺优化。
--	-------