

“智能终端功耗控制技术的研发及产业化” 成果登记公示信息

成果名称:	智能终端功耗控制技术的研发及产业化
完成单位:	深圳卓隆智能电子有限公司
完成人员:	王维成,柳鑫,舒学文,袁文平,林亚龙,陶帅,张开森,李嘉陵,王雄飞,雷永隆,郝创波
研究起止日期:	2022-10-13 至 2023-04-05
主要应用行业:	制造业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	北京琅清科技有限公司
评价日期:	2026-01-27
成果简介:	<p>成果定义:</p> <p>本项目核心成果为适配可穿戴智能设备的高效功耗控制与无线充电一体化技术体系,体系涵盖高效能无线充电线圈、精密制备工艺、协同控制方法、专用设备模块四大核心组成部分。目前已形成可规模化产业化的成熟技术方案,可直接为可穿戴设备等微型智能终端,提供高效、稳定、低功耗的无线充电与全流程功耗管理一体化解决方案。</p> <p>功能特点:</p> <p>采用高磁导率低损耗材料,结合线圈工艺优化,大幅降低无线充电过程中的能量损耗,实现电能高效传输,同时兼顾充电速度与设备散热安全。</p> <p>搭载动态耦合匹配与功耗智能分配功能,可实时感知线圈对位状态、充电参数及设备运行状态,通过算法动态调节充电功率与设备功耗分配,实现充电效率与续航性能的动态平衡。</p> <p>采用多线圈阵列布局与自适应抗干扰设计,降低无线充电对</p>

位精度要求，提升复杂电磁环境下的充电稳定性，有效优化用户使用体验。

核心部件采用微型化、集成化设计，可精准匹配智能终端轻薄化结构需求；配套搭建自动化生产与检测流程，兼顾产品一致性与成本可控性，完全适配规模化量产需求。

应用领域：

聚焦可穿戴智能设备领域，重点适配各类智能终端产品，精准解决其无线充电效率低、续航能力弱、使用便捷性差等行业痛点；

可进一步拓展至智能手环、微型智能穿戴配件等同类微型化智能终端产品，实现技术应用场景的多元延伸；

可为下游智能穿戴设备制造商提供定制化无线充电与功耗控制技术解决方案，同时带动上游材料、核心部件等相关产业协同发展，助力产业链上下游融合升级。

技术指标提升：

相较于传统智能终端无线充电与功耗管理技术方案，本项目成果核心技术指标实现显著提升，具体如下：

充电效率：无线充电效率提升至 **85%**以上，较传统方案提升 **20** 个百分点，大幅缩短充电时长。

工艺精度：线圈匝数、线宽等关键参数误差控制精度达 **±0.01mm**，提升充电功率输出的稳定性与精准度，避免过充、欠充问题。

场景适配性：无线充电对位偏差容忍度提升至 **±5mm**，无需精准对位即可实现高效充电；复杂电磁环境下充电稳定性提升

40%，环境适应性显著增强。

功耗控制：充电过程中核心功能模块功耗降低 15%-20%，非核心功能模块功耗可压制 30%以上；设备单次充电后续航时长延长 12%以上，续航性能优化。

产业化指标：无线充电模块不良率从传统的 8%降至 2%以下，核心部件体积较传统分离式方案缩小 40%，适配微型化设计需求；自动化生产流程使生产效率提升 50%，单模块生产成本降低 25%-30%，满足规模化量产要求。