

# “基于 WiFi7 和 FTTR 的智能设备终端技术及产品研发” 成果登记公示信息

|         |   |
|---------|---|
| 成果名称:   | 基于 WiFi7 和 FTTR 的智能设备终端技术及产品研发  |
| 完成单位:   | 深圳创维数字技术有限公司,深圳市创维软件有限公司  |
| 完成人员:   | 于洋,陈飞,陈林飞,熊永照,许辉,姚亨亨,张威轶,刘奕波,张家学,柳泽世,陈土福,陈杰,吴斌,代乐,李剑波,伍银河   |
| 研究起止日期: | 2023-01-01 至 2025-07-31   |
| 主要应用行业: | 信息传输、软件和信息技术服务业   |
| 社会经济目标: | 电子信息  |
| 评价单位:   | 深圳市中衡信资产评估有限公司  |
| 评价日期:   | 2025-08-07  |
| 成果简介:   | <p>本项目围绕“基于 WiFi7 和 FTTR 的智能设备终端技术及产品研发”展开,聚焦全光无线协同网络架构的核心技术攻关,成功突破多频段动态调度、光纤无线协议融合、非对称链路适配等关键技术,研制出支持万兆接入的智能设备终端,为家庭、工业等场景提供高带宽、低时延、广覆盖的网络解决方案,助力我国“双千兆”网络建设与产业升级。</p> <p>项目基于 IEEE 802.11be 标准,研发了智能多链路调度算法,实现多频段协同传输,动态监测频段负载并优化链路组合,有效降低网络拥塞风险。结合 VLAN 数据分流与非对称多级多路回传技术,显著提升了 WiFi7 MESH 网络的鲁棒性,支持多用户并发接入,进一步增强了网络吞吐量与传输稳定性。同时,项目开发了支持新一代 PON 标准的光模块集成方案,采用树形级联光分路器架构扩展覆盖范围,结合智能光分路比动态调整技术,降低了光纤部署成本。通过分布式光功率控制与宽范围自适应技术,</p> |

实现了单纤双向高速传输，确保长距离传输的稳定性与信号质量。

项目设计了统一控制平台，深度融合 WiFi7、FTTR 及 TSN 协议栈，开发了基于 SDN 的智能切换机制，能够根据业务类型与网络状态自动选择最优接入方式。在光网络单元部署轻量级 AI 引擎，实时分析终端流量特征，动态分配网络资源，保障高优先级业务的传输确定性，满足工业控制等高要求场景需求。针对复杂网络链路非对称问题，项目研发了多级多路回传技术，结合 VLAN 数据分流与协议转换模块，动态检测上下行链路差异并优化路由选择，显著提升了传输稳定性。通过多维度仿真技术，项目还优化了整机散热、电源完整性与射频性能，确保设备在高负载运行下的稳定性与可靠性。

产业化应用方面，项目产品已形成家庭、企业、工业全系列解决方案，通过即插即用设计与多运营商认证兼容方案，实现了跨运营商无缝接入。在智能制造领域，项目产品能为工业机器人、AGV 等设备提供了低时延、高可靠的网络传输，支撑多设备协同作业；在家庭场景中，通过 FTTR 光纤到房与 WiFi7 广覆盖，实现了高速稳定的网络连接，满足了 8K/VR 等高带宽业务需求。

项目的创新价值与行业贡献主要体现在以下几个方面：1、通过采用国产 WiFi7 基带芯片与 FTTR 光模块，打破了国外厂商的技术垄断，降低了关键器件成本，提升了国产产品的竞争力；2、项目带动了国产芯片、光模块、射频器件等上游产业链的发展，推动了产业链整体升级；3、项目通过智能节能技术降低了设备能耗，助力绿色低碳发展，同时 FTTR 光纤方案为偏远地区

提供了高速低成本网络覆盖，助力城乡数字化均衡发展。

本项目通过攻克 WiFi7 与 FTTR 融合组网的核心技术，形成了自主可控的全光无线协同智能终端产品，显著提升了国产通信设备的竞争力，为智慧家庭、工业互联网、智慧城市等新型基础设施建设提供了关键技术支撑，具有重要的社会价值与战略意义。