

物联网母线槽监测异常与智能运维决策系统

成果登记公示信息

成果名称:	物联网母线槽监测异常与智能运维决策系统
完成单位:	广东思科通用电力科技有限公司
完成人员:	鲁川,徐祖光,黄弼超
研究起止日期:	2023-07-05 至 2024-09-05
成果应用行业:	建筑业
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:	2026-02-03
成果简介:	<p>本成果“物联网母线槽监测异常与智能运维决策系统”是由我公司自主研发的一套软硬件深度融合的智能化解决方案。该成果旨在系统性解决电力行业在母线槽这一核心输配电设备运维中长期存在的“故障定位困难、响应决策迟缓、过度依赖人工经验”等突出痛点。它将前沿的物联网感知技术、多源环境数据融合能力与智能分析决策算法，深度集成于新一代高性能母线槽产品之中，从而实现了从传统“无源硬件”到现代“智能终端”的根本性转变，为电力基础设施的数字化与智能化升级提供了切实可行的技术路径。</p> <p>成果的核心技术突破体现在三个方面。首先，针对复杂工业现场的干扰问题，创新性地研发了“异构干扰链识别算法”，该技术通过精密分析异常信号在时间和空间上的关联特征，能够有效剔除网络波动等临时性干扰，实现了对真实故障区间的精准锁定，将定位准确率提升至 85%以上，解决了误报与漏报的关键难题。其次，系统超越了仅监测电气参数的传统模式，开创性地将视频识别的人员活动、环境温湿度等非电气信息，与设备历史运行数据深度融合，构建了动态的风险量化评估模型，实现了安全隐患从被动发现到主动预测预警的跨越。最后，面向提升现场运维效率的目标，开发了基于优化理论的智能路径规划引擎，能够根据实时风险评估结果，为工作人员自动生成优先处理高风险点、且总体路径最优的巡检或检修方案，显著提升了现场作业的科学性与效率。</p> <p>经严格的实验室测试与第三方权威机构检测，本成果已形成以发明专利为核心的知识产权体系，其关键性能指标得到充分验证。在实际应用中，该系统已成功部署于比亚迪、广州白云国际机场、中海油等多个行业龙头企业的生产与运营场景。实践表明，系统能将故障平均定位与响应时间从传统模式下的数小时大幅缩短至 40 分钟以内，并通过预测性维护策略帮助用户降低约 30%至 40%的相关运维人力成本，系统自身运行可用性稳定在 99.5%以上。例如，在珠海某精密制造企业的应用中，系统成功预警了一起因连接点松动引发的潜在过热故障，协助企业避免了可能持续数小时的核心生产线停机，间接防止了重大的经济损失。这些应用成效不仅证明了成果的技术先进性与工程可靠性，更凸显了其推动行业从低层次产品竞争向高附加值技术服务转型的标杆价值，对提升我国电力装备智能化水平、保障关键基础设施安全稳定运行具有积极意义。</p>