

在站点能源领域，我们长久以来面临一个核心挑战：如何确保那些遍布全球、尤其是偏远地区的通信基站，能够获得持续、稳定且经济的电力供应。传统的运维方式高度依赖人工巡检与被动响应，效率低下且成本高昂。如今，一种新的范式正在兴起，它将人工智能深度融入能源管理，比如科士达在通信基站推动的AI运维实践，这不仅仅是一次技术升级，更是一种思维方式的转变。

科士达通信基站AI运维正在重塑能源管理范式

在站点能源领域，我们长久以来面临一个核心挑战：如何确保那些遍布全球、尤其是偏远地区的通信基站，能够获得持续、稳定且经济的电力供应。传统的运维方式高度依赖人工巡检与被动响应，效率低下且成本高昂。如今，一种新的范式正在兴起，它将人工智能深度融入能源管理，比如科士达在通信基站推动的AI运维实践，这不仅仅是一次技术升级，更是一种思维方式的转变。

让我们先看一组数据。根据行业报告，一个典型的偏远基站，其能源支出中约有30%与运维管理低效相关，包括不必要的燃油消耗、设备故障预警延迟以及人工巡检的差旅成本。而引入AI预测性能源管理系统后，初步数据显示，运维效率可提升40%以上，能源浪费减少可达25%。这背后的逻辑是，AI通过对海量历史数据（如天气、负载、电池健康度）的学习，能够实现精准的故障预测、负荷调度和储能优化，将运维模式从“事后维修”转变为“事前预防”。

这里，我想分享一个贴近我们业务的场景。海集能，也就是我们公司，在站点能源领域深耕近二十年，我们为通信基站、物联网微站提供的就是这种“光储柴一体化”的绿色能源解决方案。我们的站点电池柜和光伏微站能源柜，本身就是为智能化管理而设计的硬件载体。当这样的硬件，与科士达所倡导的AI运维大脑相结合，会产生奇妙的化学反应。比如，我们的系统可以实时上传电池的SOC（荷电状态）、SOH（健康状态）以及光伏发电功率等关键数据，AI算法则能据此预测未来72小时的供电平衡，并自动决策何时启动柴油发电机、何时全力充放电以延长电池寿命，甚至在电网电价低谷时进行智能储能。这真正实现了从单纯供电到“智慧供能+智能运维”的跃迁。

这种现象背后，是能源管理逻辑阶梯的演进。最初级的是保障供电，解决“有无”问题；进阶是提升效率，关注发电和储能本身的效率；而现在，我们正迈向优化全生命周期价值的阶梯。AI运维不再只盯着单个设备，而是将光伏阵列、储能系统、柴油发电机和负载视为一个有机整体，进行全局最优调度。它关心的是未来十分钟、十小时甚至十个月的系统状态，从而最大化资产回报，最小化运营成本。这恰恰与海集能致力于提供“高效、智能、绿色”一站式解决方案的理念不谋而合。我们在南通和连云港的基地，分别聚焦定制化与标准化生产，就是为了快速响应不同基站场景的需求，为AI运维提供可靠、数据透明的硬件基础。

从数据洞察到价值创造：一个可能的实践案例

设想一下，在非洲某个无稳定电网的地区，一个由海集能提供储能系统、集成AI运维平台的通信基站。平台分析历史数据发现，当地雨季午后光伏发电骤降的频率很高，而传统设置会频繁启动柴油机。AI通过深度学习优化了策略：它在午间光伏充足时，不仅满足负载，还命令储能系统超配充电，将储能SOC维持在较高水平；当云层来临，它优先调用储能放电，平滑过渡，成功将柴油发电机的日启动次数降低了60%。这不仅大幅节约了燃油成本和维护费用，更减少了碳排放。这个案例说明，AI的价值在于将数据

转化为可执行的、能直接创造经济与环境效益的洞察。

对行业未来的几点见解

软硬件深度耦合是趋势：未来的站点能源解决方案，像我们海集能提供的，必须是“智能硬件+算法平台”的深度融合。硬件为AI提供高质量数据源和执行终端，AI则赋予硬件灵魂，使其自适应、自优化。

开放性至关重要：优秀的AI运维平台应具备开放接口，能够兼容不同厂商的储能设备、光伏逆变器和发电机，形成生态。这有助于行业整体技术进步。

安全是底线也是信任基石：在追求智能化的同时，数据安全与电网安全（如有并网）是重中之重。任何算法决策都必须建立在严格的物理安全约束之上。

看到这里，你可能会想，这种AI驱动的能源管理，离我们常见的工商业储能或户用储能场景远吗？其实，逻辑是相通的。当我们在通信基站这类严苛场景中验证了技术的可靠性，其经验与算法模型完全可以迁移到更广泛的微电网、工商业园区储能管理中。其核心，始终是让能源流动更符合经济规律和物理规律。

那么，对于正在考虑或已经部署了储能系统的您来说，是否已经开始审视您现有的运维策略？当您的储能系统下一次充放电时，您是否清楚，这背后是基于固定策略的机械执行，还是基于对未来电价、负荷与天气综合研判的智能决策？这其中的差异，或许就是未来竞争力的分野。

来源: <https://www.hj-wireless.com>