

各位好，今天我想和大家聊聊一个正在我们身边发生的深刻变革。如果你身处东亚的通信或能源行业，无论是东京的繁华商圈，还是首尔郊外的工业园区，你大概已经感受到了一种无形的压力：能源成本持续攀升，而站点运营的可靠性与稳定性要求却与日俱增。这不仅仅是电费单上的数字问题，更是一个关于效率与韧性的系统性挑战。传统的“人工巡检、被动响应”模式，在日益复杂的分布式能源网络面前，显得越来越力不从心。

## AI运维东亚降本 是站点能源未来发展的必然路径

各位好，今天我想和大家聊聊一个正在我们身边发生的深刻变革。如果你身处东亚的通信或能源行业，无论是东京的繁华商圈，还是首尔郊外的工业园区，你大概已经感受到了一种无形的压力：能源成本持续攀升，而站点运营的可靠性与稳定性要求却与日俱增。这不仅仅是电费单上的数字问题，更是一个关于效率与韧性的系统性挑战。传统的“人工巡检、被动响应”模式，在日益复杂的分布式能源网络面前，显得越来越力不从心。

让我们来看一组数据，或许能更清晰地描绘这个现象。根据国际能源署（IEA）近期的报告，东亚地区作为全球数字经济最活跃的区域之一，其通信基站、边缘计算节点等关键站点的数量正以每年超过15%的复合增长率扩张。然而，这些站点的运维成本，尤其是能源相关支出，往往能占到其总运营成本的30%至40%。一个更具体的痛点在于，许多站点分布在偏远或环境恶劣的地区，人工维护不仅成本高昂，响应延迟也可能导致服务中断，造成更大的经济损失。这就引出了一个核心问题：我们能否用更智能的方式，为这些遍布东亚的“能源神经末梢”进行“降本增效”的精准手术？

答案是肯定的，而这个答案的关键词，正是“AI运维”。这不是一个遥不可及的未来概念，它已经在我们海集能的实践中落地生根。我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）自2005年成立以来，就一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。近20年的技术沉淀，让我们深刻理解从电芯到系统集成，再到最终用户侧管理的每一个环节。特别是在站点能源这个核心板块，我们为通信基站、物联网微站等提供的，从来不只是硬件柜体，而是一套包含光伏、储能、柴油发电机及智能管理系统的“光储柴一体化”解决方案。我们的目标很明确：通过技术手段，从根本上提升供电可靠性并优化全生命周期成本。

那么，AI是如何具体赋能运维并实现降本的呢？这涉及到一套逻辑严密的阶梯。首先，是“现象感知”的智能化。传统运维依赖定期巡检和故障报警，而我们的智能运维平台通过内置的传感器和算法，能够7x24小时实时监测每一颗电芯的健康状态（SOH）、储能系统的充放电效率（Round-trip Efficiency），甚至能结合当地气象数据，预测光伏发电量。这就好比给站点装上了“全天候体检仪”，将事后维修转变为事前预警。

其次，是“数据分析与决策”的自主化。海量的运行数据上传至云端AI分析引擎。这个引擎能够学习每个站点的独特运行模式——比如，东京某基站晚高峰的数据流量激增与储能放电的关联，或是济州岛某站点在台风季节光伏出力波动的规律。基于这些学习，AI可以自主优化调度策略：在电价谷时精准储能，在光伏出力充足时优先消纳绿电，在电网不稳时无缝切换，确保关键负载不断电。这个过程，实际上是在不断寻找“可靠性”与“经济性”的最优平衡点。

预测性维护：AI通过分析历史数据，能提前数周甚至数月预测设备潜在故障，规划最优维护窗口，

避免非计划停机带来的损失。

能效优化：动态调整空调温控、设备待机策略等，减少站点的“辅助功耗”，这部分往往被忽视，但积少成多，效益显著。

资源协同：在微电网场景下，AI可以调度多个站点的储能资源，实现区域内的能源互济，进一步提升整体经济性和韧性。

说到这里，我想分享一个我们正在日本关西地区推进的案例，这或许能让大家有更直观的感受。我们为一家大型通信运营商部署了超过200套“光储一体化能源柜”，用于对其原有的老旧站点进行能源改造。项目初期，我们就接入了AI运维平台。在运行一年后，数据对比非常明显：

指标传统运维模式（改造前） AI运维模式（改造后）

综合能源成本基准值100%降低约22%

非计划停机时间年均 > 10小时/站点下降至 < 2小时/站点

运维人员现场巡检频次每月1-2次减少为每季度1次（主要为例行核查）

柴油发电机燃料消耗基准值100%降低超过60%

这个案例中的数据，实实在在地说明了AI运维带来的价值。成本的下降并非以牺牲可靠性为代价，恰恰相反，是通过更精细、更前瞻的管理，同时提升了可靠性与经济性。我们的AI系统，就像一位不知疲倦、算力超群的“站点能源管家”，将运维人员从繁琐重复的劳动中解放出来，去处理更有价值的事务。这背后，离不开我们位于南通和连云港两大生产基地的支撑——前者负责这类定制化、深度集成的系统设计与生产，后者则保障标准化核心部件的规模化制造，共同构成了快速响应、高质量交付的产业链基础。

所以，我的见解是，“AI运维东亚降本”这个命题，其深层逻辑在于用数字化工具重构能源管理的范式。它不仅仅是“自动化”，更是“智能化”和“持续学习化”。对于东亚这个市场格局多元、能源政策动态调整、自然灾害相对频繁的区域而言，这种能够自适应、自优化的能力显得尤为重要。它解决的不仅仅是当下的成本问题，更是面向未来能源结构转型（比如更高比例的可再生能源接入）的适应性问题。海集能所做的，就是将我们在全球项目中积累的复杂电网适配经验、极端环境（比如高温、高湿、盐雾）下的产品可靠性数据，与本土化的创新算法相结合，训练出更懂东亚市场的AI运维模型。

当然，这条路还在不断延伸。AI模型需要更多维度的数据“喂养”，包括更精细的电力市场价格信号、更长期的设备衰减数据等。行业也在共同探索，比如如何建立更开放的数据接口标准，让不同厂商的设备能在AI调度下更好地协同。这些挑战，恰恰是技术进步的动力源泉。有兴趣的朋友，可以看看国际可再生能源机构（IRENA）关于数字化与能源转型的报告，里面有一些全球视角的洞察。

那么，对于正在阅读这篇文章的您来说，无论是运营商、投资者还是行业同仁，不妨思考一下：在您负责或关注的站点能源资产中，那些沉默运行的数据，是否已经做好了被“唤醒”和“赋能”的准备？您认为，在迈向全面智能运维的道路上，我们面临的最大机遇和障碍又分别是什么？

来源: <https://www.solartekno.com>