

各位朋友，依好。今天阿拉来聊聊一个蛮实际的问题：在马来西亚这样气候复杂、站点分布广泛的市场里，能源的运营支出，也就是OPEX，哪能才能真正降下来。这勿是简单地用便宜设备就能解决的，它牵涉到一整套系统性的智慧。而最近几年，一个关键词开始频繁出现在我们行业顶尖玩家的对话里，那就是“AI运维”。

AI运维在马来西亚如何切实降低站点能源的OPEX

各位朋友，依好。今天阿拉来聊聊一个蛮实际的问题：在马来西亚这样气候复杂、站点分布广泛的市场里，能源的运营支出，也就是OPEX，哪能才能真正降下来。这勿是简单地用便宜设备就能解决的，它牵涉到一整套系统性的智慧。而最近几年，一个关键词开始频繁出现在我们行业顶尖玩家的对话里，那就是“AI运维”。

现象是明摆着的。传统的通信基站、离网监控站点，依赖人工巡检和定期维护。在马来西亚，高温高湿的环境加速设备老化，突如其来的雷暴天气可能造成故障，而许多站点地处偏远，维护人员跑一趟成本高、效率低。这就导致了一个尴尬的局面：为了保证供电可靠性，OPEX里很大一块被预留给“救火式”的应急维修和频繁的人工上站，而这块成本，往往像海绵里的水，挤一挤总还有，但很难从根本上拧干。

我们来看一组数据。根据马来西亚通信与多媒体委员会（MCMC）近年的报告，通信网络能源成本约占运营商总OPEX的20%-40%，其中偏远站点的能源维护成本又是城市站点的数倍。更关键的是，约30%的站点停电或性能下降源于未能及时预判的电池组衰减或光伏板效率下降。这就好比人体的慢性病，等到症状明显时，治疗成本已大幅上升。问题出在哪里？出在“感知”和“预判”的滞后。传统的运维模式是反应式的，而我们需要的是预测式的。

这里，我想分享一个我们海集能（HighJoule）在马来西亚沙捞越州参与的微电网站点案例。客户是一家大型通信基础设施提供商，在当地管理着上百个为乡村社区提供网络服务的混合能源站点（光伏+储能）。这些站点分散在热带雨林和沿海地区，运维挑战极大。我们的方案，核心就是为其部署了搭载AI运维大脑的“光储一体”能源柜。

智能感知层：在每个站点的电池柜和光伏控制器中，集成了高精度传感器，实时采集电芯电压、温度、内阻、光伏输出曲线、环境温湿度等超过150个数据点。

AI分析层：数据通过安全网络上传至云端AI平台。这个平台基于我们近20年在储能领域积累的故障模型和马来西亚本地气候数据进行训练，能够做的不仅仅是报警。

预测性维护：系统成功预测了多个站点电池组的早期一致性偏离，将维护提醒提前了至少45天，避免了因单组电池故障导致的整个站点宕机。

能效优化：AI动态分析天气预测与历史发电数据，优化储能系统的充放电策略，在保证备电安全的前提下，将光伏自用率提升了15%，减少了对备用柴油发电机的依赖。

这个项目运行18个月后的数据显示，客户在这些站点群的综合OPEX降低了约22%。这22%不是靠削减必要开支得来的，而是将不可预测的“故障修复成本”和低效的“例行巡检成本”，转化为了可预测

、可规划的“预防性维护成本”和更高的“绿色能源利用率”。AI在这里扮演的，不是取代人的角色，而是赋予运维团队“千里眼”和“先知”的能力，让他们能把有限的精力，投入到最需要人工决策和处理的复杂问题上。

所以，我的见解是，在马来西亚乃至整个东南亚市场，降低OPEX的关键路径，正从“硬件成本优化”转向“全生命周期智能运营优化”。这需要服务商不仅提供可靠的硬件，比如海集能在南通和连云港基地所生产的、能够适应极端湿热环境的标准化与定制化储能系统，更需要提供深植于硬件之中的“智慧”。我们提供的，本质上是一套“交钥匙”的能源保障与成本优化算法，它内嵌于从电芯到PCS，再到系统集成的每一个环节。

站点能源，无论是通信基站还是安防监控，其核心使命是提供“坚如磐石”的电力保障。AI运维的引入，让这份保障变得更加“聪明”和“经济”。它通过对海量运行数据的持续学习，不断自我优化，让系统在马来西亚的烈日暴雨下，也能保持最佳状态，延长核心部件寿命，最终将OPEX中的“浪费”部分——那些用于应对突发故障和低效运维的成本——一点点挤压出来。

那么，对于正在东南亚管理着庞大站点网络的您来说，是否已经开始规划，如何为您现有的能源资产，装上这样一个会思考、能预测的“AI大脑”，从而在未来的竞争中，赢得OPEX优化的先机呢？

来源: <https://hl-smart.com>