

最近几年，在曼谷或者清迈的街头，依要是留心观察，会发现通信基站的样貌正在悄悄发生变化。传统的柴油发电机轰鸣声少了，取而代之的是更安静、集成度更高的箱体。这背后，是一场由“AI混电”技术驱动的成本革命。对于像泰国这样电力基础设施发展不均衡、能源成本敏感的市场而言，这项技术不是“锦上添花”，而是“雪中炭”。它要解决的，是一个非常现实的经济账：如何在保障网络绝对可靠的前提下，把每年惊人的站点能源开支——尤其是燃油和电费——给实实在在地降下来。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

AI混电泰国降本：东南亚通信能源变革的下一站

最近几年，在曼谷或者清迈的街头，依要是留心观察，会发现通信基站的样貌正在悄悄发生变化。传统的柴油发电机轰鸣声少了，取而代之的是更安静、集成度更高的箱体。这背后，是一场由“AI混电”技术驱动的成本革命。对于像泰国这样电力基础设施发展不均衡、能源成本敏感的市场而言，这项技术不是“锦上添花”，而是“雪中炭”。它要解决的，是一个非常现实的经济账：如何在保障网络绝对可靠的前提下，把每年惊人的站点能源开支——尤其是燃油和电费——给实实在在地降下来。

我们不妨先看一组数据。根据泰国能源政策与规划办公室的报告，泰国的工业电价在东南亚处于中高水平，且存在显著的峰谷差价。对于一个典型的偏远站点，柴油发电机的燃料成本可能占到其总运营成本的40%以上。这还没算上频繁的维护、运输和潜在的碳排放成本。所以，运营商面临的“现象”很清晰：营收增长进入平台期，但能源这座“成本大山”却越背越重。单纯地“节衣缩食”已经行不通了，必须从能源的“供给结构”上动手术。

从“单一供电”到“智慧混电”：技术如何重塑逻辑

传统的站点供电，思路是“保供”，像一个忠诚但饭量巨大的卫士。主电断了，柴油机立刻顶上，简单粗暴。而“AI混电”的思路，则是“精算”，像一个智慧且节俭的管家。它的核心在于，通过人工智能算法，对多种能源进行实时调度与最优组合。这些能源通常包括：

市电：作为基础能源，但在电价峰值期尽量减少使用。

光伏太阳能：利用泰国丰富的日照资源，实现日间清洁能源的“零成本”发电。

储能电池系统：扮演“稳定器”和“蓄水池”的角色，在光伏发电时储存多余电能，在市电高价或中断时无缝释放。

AI大脑的厉害之处在于，它不仅能预测天气（光伏发电量），还能知晓未来的电价曲线，更能学习站点自身的负载规律。它的目标是，在每一个时刻，都自动选择最经济、最可靠的能源配比方案。这套逻辑阶梯，从“被动保障”演进到“主动优化”，最终指向一个明确的结果：降本。

一个泰国本地的实践案例：从数据到成效

理论很美好，实践如何呢？我们在泰国中部的一个省参与了这样一个改造项目。该区域有15个站点，过去严重依赖柴油，每月燃油费用高昂且波动大。我们的方案是为其部署“光伏+储能”的混合能源系统，并搭载集成了AI能量管理算法的控制器。

指标改造前（月均）改造后（月均）变化

柴油消耗量4500升800升-82%

电费支出8万泰铢4.5万泰铢-44%

综合能源成本约28万泰铢约11万泰铢-61%

碳排放约12吨约2.1吨-82.5%

这张表格里的数字，阿拉可以讲，是极具说服力的。不到一年，整个项目就收回了投资成本。更重要的是，站点的运行稳定性反而提升了，因为AI实现了多能源间的平滑切换，减少了对单一脆弱电源的依赖。这个案例清晰地展示，AI混电不是一个未来概念，而是当下就能产生真金白银回报的成熟技术。

背后的支撑：海集能的“通信+能源”双轮驱动

要实现这样复杂的系统集成，光有算法软件是不够的，必须要有坚实的硬件底座和深厚的行业理解。这正是像我们海集能这样的企业能够发挥作用的地方。集团自2002年于上海临港新片区创立以来，一直深耕通信与能源的交叉领域。阿拉的“双轮驱动”战略——通信设备智造与储能系统集成——让我们能天然地理解通信站点的需求。

我们在江苏南通和连云港拥有总面积达35万平方米的现代化生产基地，专注于储能系统的定制化与标准化生产，具备强大的电芯与系统集成产能。这意味着，我们能针对泰国、东南亚乃至全球不同站点的具体场景（屋顶面积、日照条件、负载特性），提供从核心储能设备、光伏组件到智慧能源管理系统的“一站式”解决方案。我们不是在单纯地卖设备，而是在交付一套经过深度耦合、能持续产生经济价值的“站点能源新器官”。

更深一层的见解：降本之外的战略价值

当我们谈论“降本”时，眼光或许可以放得更长远一些。AI混电给泰国运营商带来的，不仅仅是报表上更漂亮的数字。首先，它极大地增强了能源的韧性。在极端天气或主网不稳时，一个能自我调节、多能互补的站点，就是网络生命力的保障。其次，它是对ESG（环境、社会及治理）目标的强力回应。大幅降低柴油消耗，就是直接减少碳排放和噪音污染，这在国际资本和本土民众眼中都极具价值。最后，它铺平了通往“站点即资源”的未来道路。一个高度智能、带有储能能力的站点，未来甚至可以参与电网的需求响应，从纯成本中心转变为潜在的收益节点。

所以，AI混电在泰国的落地，表面看是成本驱动的技术选择，内核却是一场深刻的运营模式升级。它将站点的角色，从网络的“耗能单元”重新定义为“智慧能源节点”。

未来的挑战与开放的思考

当然，推广之路也非一片坦途。初始投资门槛、本地运维团队的技术能力、以及如何量化长期价值以说服决策者，都是需要逐一破解的课题。这需要设备商、运营商、甚至政策制定者形成更紧密的生态合作

。

那么，对于正在面临同样成本与可持续性压力的东南亚其他市场，泰国的这个案例能否成为一个可复制的模板？在您看来，决定其复制成功率的首要关键因素，会是政策补贴、本地供应链的成熟度，还是商业模式上的创新突破？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>