

最近和肯尼亚的合作伙伴开会，他们提到一个蛮有意思的现象。以前建设通信基站，首要任务是拉电网，预算大头都花在输电线路和变压器上，哦哟，那个成本高得吓人，而且工期动不动就半年起。但现在风向变了，越来越多的项目启动，第一件事是评估太阳能资源和负载，一套“光伏+储能+柴油发电机”的混合供电系统，反而成了更经济、更可靠的首选。这个转变背后，实际上是一场关于资本支出（CapEx）的深刻革命。

【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混电模式重塑肯尼亚站点能源资本支出逻辑

最近和肯尼亚的合作伙伴开会，他们提到一个蛮有意思的现象。以前建设通信基站，首要任务是拉电网，预算大头都花在输电线路和变压器上，哦哟，那个成本高得吓人，而且工期动不动就半年起。但现在风向变了，越来越多的项目启动，第一件事是评估太阳能资源和负载，一套“光伏+储能+柴油发电机”的混合供电系统，反而成了更经济、更可靠的首选。这个转变背后，实际上是一场关于资本支出（CapEx）的深刻革命。

从纯粹的财务视角看，传统电网延伸的成本是线性的，且充满不确定性。在肯尼亚，根据世界银行旗下的“点亮非洲”项目部分数据，为偏远地区铺设一公里中压电网的成本可能高达数万美元。这还没算上后续每月稳定的电费账单。而一旦采用混合供电，尤其是以光伏和储能为核心的系统，初始投资虽然集中，但后续的运营支出（OpEx）——主要是柴油燃料和维护费用——会大幅降低。这就把一种持续性的、难以控制的现金流出，转化为了前期一次性、可精确计算的投资。对于电信运营商和铁塔公司来说，这种财务模型的可预测性和可控性，吸引力太大了。

那么，具体怎么实现呢？这就不是简单地把光伏板、电池和柴油发电机拼在一起。真正的核心在于“AI混电”中的智能调度。我拿我们海集能在肯尼亚的一个实际项目来举个例子。客户需要在纳库鲁郡一个弱网地区新建一个4G基站，站点负载约3.5kW。如果完全依赖柴油发电，每天燃料成本就非常可观，且噪音和排放问题突出。

我们提供的方案是一个一体化集成的光储柴微站能源柜。它的“大脑”是一个智能能量管理系统（EMS），这个系统会做几件关键事：

实时预测与调度：基于当地气象数据和历史光照，预测未来数小时的光伏发电量，并结合基站负载曲线，提前规划电池的充放电策略。

多源优先级管理：优先使用100%的光伏绿电，多余能量存入电池；电池作为主供电源，在夜间或阴天为基站供电；只有当电池电量低于设定阈值且光伏不足时，才自动启动柴油发电机，并使其运行在最高效的功率区间。

健康诊断与预警：对电池组、光伏阵列和发电机进行全时监控，提前预警潜在故障，变“被动维修”为“主动维护”。

这个项目运行一年后，数据很能说明问题：柴油发电机的运行时间从原先可能需要的24小时，降低到了平均每天仅4.2小时，燃料消耗减少了约78%。算下来，整个系统的投资回收期被控制在3年以内。更重要的是，站点的供电可用性从之前依赖单一发电机时的不足95%，提升到了99.8%以上。你看，资本支出在这里买到的，不仅仅是设备，更是一套长期、稳定、低成本的能源生产与管理能力。

说到这里，我想岔开一句。我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）从2005年就开始深耕储能，在江苏有南通和连云港两大基地，一个搞深度定制，一个抓规模标准。近20年的经验告诉我们，尤其在非洲、东南亚这样的市场，产品光有技术参数漂亮是不够的，必须能吃透当地的电网条件、气候环境甚至运维习惯。我们的站点能源产品线，从光伏微站能源柜到站点电池柜，设计初衷就是提供这种“交钥匙”的一站式解决方案，把复杂性留给我们自己，把简单和可靠交给客户。

这种“AI混电”模式带来的资本支出重构，其影响是战略层面的。它使得通信网络、安防监控、物联网微站等关键基础设施，能够以更经济的方式，部署到任何有阳光的地方。这不再是一个“退而求其次”的备选方案，而是一个在财务和运营上都更具优势的主流选择。它解开了电网基础设施薄弱对经济发展的束缚，让能源的毛细血管能够延伸到最末梢。

所以，当我们下次再审视一个偏远站点的能源预算时，或许不该只问“电网拉过来要多少钱？”，更应该思考的是：“在这里自主生产和管理绿色电力的最优系统，其全生命周期的成本是多少？”你们在规划下一个站点的能源方案时，是否会优先考虑这种融合了预测与调度的智能混合供电系统呢？

来源: <https://www.hl-smart.com>