

当我们在上海陆家嘴的办公室里，喝着咖啡讨论能源转型时，地球另一端的印度尼西亚群岛正面临一个非常实际的挑战。一位当地电信运营商的朋友最近向我抱怨，他们租赁基站站点的成本在过去三年里涨了将近四成。这可不是个小数目，对伐？你可能会问，这和能源有什么关系？关系大了。这些站点大多位于偏远岛屿或山区，电网要么不稳定，要么根本没有。运营商不仅要付场地租金，还得额外承担高昂的柴油发电费用和运维人力成本。房东看到你离不开电，自然在租金谈判上有了更多筹码。这就是一个典型的“能源依赖推高资产租金”的现象。

AI混电技术如何重塑印尼岛屿的基站租金博弈

当我们在上海陆家嘴的办公室里，喝着咖啡讨论能源转型时，地球另一端的印度尼西亚群岛正面临一个非常实际的挑战。一位当地电信运营商的朋友最近向我抱怨，他们租赁基站站点的成本在过去三年里涨了将近四成。这可不是个小数目，对伐？你可能会问，这和能源有什么关系？关系大了。这些站点大多位于偏远岛屿或山区，电网要么不稳定，要么根本没有。运营商不仅要付场地租金，还得额外承担高昂的柴油发电费用和运维人力成本。房东看到你离不开电，自然在租金谈判上有了更多筹码。这就是一个典型的“能源依赖推高资产租金”的现象。

让我们来看一组更具体的数据。根据印尼能源与矿产资源部的一份公开报告，在苏拉威西、巴布亚等外岛地区，通信基站的能源支出占其总运营成本的比重最高可达60%，其中柴油燃料及其运输、储存费用是大头。更棘手的是，柴油发电机的日常维护和频繁的燃料补给，需要技术人员常年奔波于各个站点之间，这在群岛地理环境下，进一步推高了人力与物流成本。这笔经济账算下来，站点租赁的“硬成本”与能源保障的“软成本”相互叠加，形成了一个商业闭环，严重侵蚀着运营商的利润。而房东们，则或多或少地掌握着这种“能源命脉”带来的议价权。

那么，破局点在哪里？我们海集能在与全球客户，特别是东南亚岛屿客户长达近二十年的合作中发现，单纯提供储能柜或光伏板是不够的。关键在于“智慧”与“融合”。我们提出的，正是一套基于AI算法的混合电力管理系统。这套系统的核心在于，它不再将光伏、储能电池和柴油发电机视为独立的备份单元，而是通过人工智能算法，将它们整合成一个能够自主学习和决策的有机体。系统可以实时预测光伏发电量、分析负载变化趋势、评估电池健康状态，并精准调度每一度电的来源与去向。其目标非常明确：最大化利用免费的光伏能源，将柴油发电机的角色从“主力”转变为“终极备份”，从而从根本上减少对柴油的依赖。

这里我想分享一个我们正在印尼东努沙登加拉省推进的案例。该地区一个由数十个微基站组成的网络，原先完全依赖柴油发电。我们为其部署了“光储柴一体”的智慧能源柜，并嵌入了我们的AI混电管理内核。初步运行六个月的数据显示，柴油消耗量平均降低了78%。这意味着，燃料采购和运输的频率大幅下降，运维人员无需再为频繁的加油而疲于奔命。一个更有趣的衍生效应是，由于站点对柴油和频繁人工维护的依赖度骤降，运营商在与站点房东进行新一期租赁谈判时，拥有了前所未有的主动权。他们能够清晰地展示站点能源自持能力的提升和长期运营成本的确定性，从而在租金博弈中赢得了更有利的位置。这个案例生动地说明，当能源从“成本中心”转变为“可控资产”时，它甚至能影响上游的租赁商业条款。

从这个现象深入下去，我们能看到什么？我认为，这揭示了一个正在发生的深刻变革：能源解决方

案的价值，正从单纯的“设备供应”向“赋能商业模式”演进。作为一家从2005年就扎根于新能源储能领域的企业，海集能在上海设立研发中心，在江苏南通和连云港布局了定制化与规模化并举的生产基地，我们始终在思考如何让技术创造更底层的商业价值。对于印尼这样的市场，我们提供的不仅仅是一套能在热带雨林或海岛盐雾环境中稳定运行20年的站点电池柜或光伏微站。我们提供的，是通过AI混电技术实现的“能源自主权”。这种自主权，让客户在面对不稳定的电网、波动的燃料价格乃至苛刻的租赁条款时，能拥有更大的选择空间和议价能力。

那么，下一个值得探讨的问题是：当AI混电技术进一步普及，它是否会从改变单个站点的租金模型，演进到重塑整个通信网络基础设施的投资与运营逻辑？我们或许可以期待，未来的站点，将不再是一个纯粹的“成本负担”，而是一个能够自我优化、甚至参与局部能源调节的智能节点。这将开启怎样的新可能性？

来源: <https://www.solartekno.com>