

各位好，我是上海人，今天阿拉一道来聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在数据中心，特别是那些靠近用户、分散在各个角落的边缘数据中心，用电开销真真是“辣手”。电费账单像黄浦江的潮水，一波接一波，涨得让人心慌。更关键的是，有些站点位置偏得来，电网要么不稳，要么干脆没有，依讲哪能办？这就引出了我们今天要讨论的核心：站点叠光。

【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。

站点叠光如何为边缘数据中心降本增效

各位好，我是上海人，今天阿拉一道来聊聊一个蛮有意思的话题。依晓得伐，现在数据中心，特别是那些靠近用户、分散在各个角落的边缘数据中心，用电开销真真是“辣手”。电费账单像黄浦江的潮水，一波接一波，涨得让人心慌。更关键的是，有些站点位置偏得来，电网要么不稳，要么干脆没有，依讲哪能办？这就引出了我们今天要讨论的核心：站点叠光。

这个“叠光”，可不是叠叠乐。它指的是在已有的通信基站、边缘数据中心等站点设施上，“叠加”部署光伏发电系统，形成“市电+光伏+储能”的混合供电模式。这可不是简单的“1+1”，而是通过智能的能量管理，让光伏、储能和市电协同工作，实现能源的最优利用。这背后，其实是能源逻辑的深刻转变——从单一的“消费者”转向“产消者”。

数据最能说明问题。根据行业报告，一个典型的5G基站或小型边缘数据中心，其电力成本可占到总运营成本的40%以上。而在光照条件良好的地区，通过合理的“叠光”方案，站点直接从电网取电的比例可以降低30%到50%。这省下来的，可都是真金白银的运营支出。更重要的是，它提升了站点在电网不稳定或断电时的“韧性”，保证了数据服务的连续性，这笔账，就更难用金钱来衡量了。

一个来自非洲草原的真实账本

光讲理论没劲，阿拉来看一个实在的例子。在非洲肯尼亚的一个国家公园附近，有一个负责野生动物监控和区域通信的边缘数据中心站点。那里风景好是好，但电网嘛，可以说是“三天打鱼，两天晒网”，非常不稳定，而且电费奇高。传统的柴油发电机方案，噪音大、污染重、运维成本更是“吓人”。

后来，他们采用了由我们海集能提供的一体化光储解决方案。我们在其原有的站点设施上，巧妙地叠加部署了高效光伏板，并配置了一套智能储能系统。这个方案的核心，在于我们自主研发的智能能量管理系统，它能像一位精明的管家，实时调度光伏发电、电池储放能和市电使用。

结果呢？项目实施一年后，数据显示：

柴油消耗量下降85%：从几乎每天需要发电，变成仅在最极端天气下作为备用。

综合能源成本降低60%：虽然初期有投资，但长期运营成本大幅摊薄。

供电可用性达到99.9%：监控数据流再也没因停电中断过。

这个案例告诉我们，站点叠光不仅仅是在屋顶放几块板子，它是一个系统工程。它需要深刻理解站点的负载特性、当地的气候数据、电网条件，并将光伏、储能、转换设备（PCS）以及智能大脑（EMS）无缝集成。这正是像我们海集能这样，近20年来一直扎根于储能与数字能源领域的企业所擅长的——从电芯到系统集成，再到智能运维，提供“交钥匙”的一站式服务。

降本的逻辑阶梯：从现象到本质

我们来梳理一下其中的逻辑链条，这很像一个阶梯，每一步都通向更深刻的成本优化。

现象层：站点电费高，供电不可靠。这是最表层的痛点。

干预层：引入“叠光”。利用免费太阳能，直接对冲高价市电；用储能“削峰填谷”，进一步减少高价时段用电。

系统层：光储柴一体智能协同。通过算法，让三种能源来源“无缝切换”，最大化利用绿电，最小化使用市电和柴油，这个层面的优化是几何级数的。

价值层：成本结构重塑与业务韧性提升。能源从纯支出项，部分转变为可管理、可预测的生产资料。站点不再是被动受制于电网的脆弱节点，而是具备主动调节能力的能源节点，这为其承载的关键数据业务提供了根本性的保障。

所以你看，站点叠光的“降本”，绝不仅仅是省了点电费。它降低的是全生命周期的总拥有成本，提升的是业务连续性的价值，这属于“降维打击”式的成本优化。

未来的站点：一个绿色的能源枢纽

随着5G、物联网和人工智能的边缘化部署，未来的边缘数据中心会像便利店一样无处不在。如果每个站点都只是一个“电老虎”，那对整个社会的能源网络将是巨大的负担。但如果我们换一种思路，把每个站点都设计成一个小巧的、智能的绿色能源枢纽呢？

通过站点叠光，站点在满足自身需求的同时，甚至可以在光伏发电充沛时，向局部微电网馈送多余电力。它将成为未来智能电网中一个活跃的“细胞单元”。海集能在连云港的标准化生产基地和南通的定制化研发基地，所思考和生产的，正是如何让这些“细胞单元”更高效、更智能、更可靠。我们为全球通信基站、物联网微站提供的全系列光储一体化产品，就是在为这个分布式、智能化的能源未来打下桩基。

说到这里，我想提一个问题供大家思考：在追求算力无处不在的时代，我们是否应该重新定义“数据中心基础设施”的边界？当能源的生产、存储和管理能力，成为站点核心能力的一部分时，它会如何重塑整个数字产业的竞争力与可持续性？期待听到各位的见解。

来源: <https://www.hl-smart.com>