

各位朋友，今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的交叉领域——通信站点的能源革命。侬晓得伐？现在一个典型的通信基站，能耗开销能占到总运营成本的将近四成。这可不是一笔小数目，尤其是在追求“双碳”目标的今朝。所以，行业里开始流行一个词，叫“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。

华为汇聚机房站点叠光：当通信网络遇见绿色能源

各位朋友，今朝阿拉来聊聊一个蛮有意思的交叉领域——通信站点的能源革命。侬晓得伐？现在一个典型的通信基站，能耗开销能占到总运营成本的将近四成。这可不是一笔小数目，尤其是在追求“双碳”目标的今朝。所以，行业里开始流行一个词，叫“站点叠光”。

简单来讲，“站点叠光”就是在现有的通信机房、基站站点上，叠加部署光伏发电系统。它不是为了取代市电，而是作为一种智能的补充能源，好比给站点装上了一块“绿色充电宝”。白天光照好时，光伏优先供电，多余的电还能存起来；到了晚上或者阴天，再用储存的电或者市电。这样一来，既降低了电费，又减少了碳排放，还提升了站点在电网不稳定时的韧性。这桩事体，本质上是一场“通信”与“能源”的深度耦合。

数据背后的驱动力：为什么“叠光”势在必行？

我们来看一组数据。根据行业研究，一个典型的城市汇聚机房，年用电量可能高达10万度以上。如果部署一套20kW的光伏叠光系统，配合适量的储能，在华东地区年均发电量可达2万度左右，能够覆盖站点约20%的用电需求。这意味着什么？不仅仅是电费的节约，更是每年减少约20吨的二氧化碳排放。当这样的站点以成千上万个的规模铺开时，其环境效益和经济效益将是惊人的。

这个趋势背后，是两大产业的融合：通信设备智造与储能系统集成。这正是像我们海集能这样的企业所深耕的赛道。阿拉集团从2002年在上海临港起步，二十多年来，一直围绕“通信+能源”做文章。我们既有智慧通信解决方案的深厚根基，又在工商业储能、微电网领域积累了扎实的技术。集团在江苏的现代化生产基地，具备从电芯到系统集成的完整产能，就是为了能够响应这种“融合创新”的市场需求，提供从定制化到标准化的全栈式产品。

一个具体的案例：东南亚热带岛屿的绿色站点

理论讲起来可能有点空，我举个实实在在的例子。我们在东南亚的一个热带岛屿上，为一个重要的通信汇聚机房部署了“叠光+储能”解决方案。那里的挑战非常典型：

现象：岛屿电网脆弱，电价高昂，且机房空调制冷负荷大，用电成本是运营商的沉重负担。

数据：我们为站点设计并部署了一套30kW的屋顶光伏系统，搭配100kWh的储能柜。系统全年可为站点

提供超过3.6万度的绿色电力。

方案：这套系统并非简单拼装。它深度集入了站点的动环监控系统，通过我们的智慧能源管理系统，实现了光伏、储能、市电和负载之间的智能调度。光伏优先自发自用，余电存储；在电价高峰时段，储能放电，减少市电购入；当电网意外中断时，储能可作为后备电源，保障关键通信设备不断电。

结果：该项目实施后，站点用电成本降低了25%以上，年碳减排量约30吨。更重要的是，站点的供电可靠性得到了质的提升，当地运营商对此评价极高。

这个案例清晰地展示了“叠光”的价值：它不再是一个环保的“点缀”，而是成为了提升站点运营经济性与可靠性的“核心部件”。

从“叠加”到“融合”：技术演进的关键阶梯

“站点叠光”的发展，在我看来经历了几个清晰的逻辑阶梯。最初是简单的“物理叠加”，就是在机房空地上或屋顶放几块光伏板，发出来的电直接并网或简单使用，与站点本身是“两张皮”。

第二个阶梯是“数据联通”，光伏和储能系统具备了智能监控功能，数据可以上传，但控制逻辑相对独立。

现在我们正迈向第三个阶梯，也就是“智慧融合”。这个阶段的核心，是像华为数字能源所倡导的，通过“云、管、端”协同的能源云，实现全网站点的能源统一管理和智能优化。而要实现这种融合，对硬件设备的要求也更高了。它需要储能系统深度理解通信设备的负载特性和供电需求，需要光伏逆变器具备更高的转换效率和更强的电网适应性。这正是我们产业界努力的方向——让能源设备真正“听懂”通信网络的“语言”。

未来的挑战与我们的角色

当然，挑战依然存在。比如，如何在高密度城市区域为机房找到足够的安装面积？如何进一步降低储能系统的全生命周期成本？如何让整个系统的安全标准达到通信级的严苛要求？这些问题，没有一家企业能够单独解决。它需要设备制造商、运营商、解决方案集成商紧密协作。

作为在“通信设备智造”和“储能系统集成”双轨道上跑了二十多年的企业，海集能在全球30多个分支机构的服务经验告诉我们，真正的解决方案必须因地制宜。我们在南通基地专注于储能系统的定制化设计，就是为了应对不同站点千差万别的物理环境和需求；而在连云港的标准化生产线，则致力于通过规模效应，将高可靠性的产品以更优的成本交付给客户。这种“柔性制造”能力，是支撑“站点叠光”大规模推广的基础设施之一。

更深一层的见解：重构能源关系

最后，我想分享一个或许超越技术本身的见解。“华为汇聚机房站点叠光”这个命题，其深远意义在于，它正在重构通信站点与能源网络的关系。过去的站点，是一个纯粹的能源“消费者”，被动地从电网取电。而未来的绿色站点，将演变成一个积极的“产消者”。它既消费能源，也生产能源，并通过储能进行调节，甚至在未来有可能参与电网的需求侧响应。这一个小小的站点，就成了未来智能电网、能源互联网的一个微缩节点。

所以，当我们讨论叠光技术、讨论电池容量和光伏效率时，我们实际上是在参与设计一个更宏大图景的底层代码。这个图景就是清洁高效的全球能源生态系统。每一次我们为一个机房成功部署叠光系统，都

是在为这个生态系统增加一个稳定的、绿色的细胞。

那么，在您看来，当5G乃至6G网络站点密度越来越大，能耗问题日益凸显的当下，除了“叠光”，还有哪些跨领域的技术融合，可能成为破解通信行业绿色转型难题的下一个关键钥匙？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>