

最近我在上海的办公室里，和几位工程师聊起一个蛮有意思的现象。你晓得吧，我们很多客户，尤其是那些运营通信基站、边缘计算节点的，都在抱怨同一个问题：站点用电成本越来越高，电网稳定性却越来越“触霉头”。特别是在一些商业楼宇内部、地下车库或者网络机房，想用传统的太阳能板？不好意思，没屋顶、没空间，光照条件也未必理想。这似乎成了一个死结。

## 室内型站点叠光技术正悄然重塑能源格局

最近我在上海的办公室里，和几位工程师聊起一个蛮有意思的现象。你晓得吧，我们很多客户，尤其是那些运营通信基站、边缘计算节点的，都在抱怨同一个问题：站点用电成本越来越高，电网稳定性却越来越“触霉头”。特别是在一些商业楼宇内部、地下车库或者网络机房，想用传统的太阳能板？不好意思，没屋顶、没空间，光照条件也未必理想。这似乎成了一个死结。

但数据往往能揭示转机。根据国际能源署（IEA）近期的报告，全球数据中心和通信网络的能耗在过去十年里增长了近40%，而其中相当一部分来自分布广泛的各类站点。同时，光伏组件的效率在过去五年提升了超过30%，成本却下降了近一半。这一升一降，催生了一个非常精妙的解决方案——它不再执着于寻找广阔的屋顶，而是转向了站点本身。这就是我们今天要探讨的：室内型站点叠光技术。它本质上是一种“见缝插针”式的智慧，将高效、轻薄的柔性光伏组件，集成到站点原有的物理结构上，比如外墙、室内透光区域，甚至是设备机柜的侧面，与现有的市电和储能系统形成智能协同。

说到这里，就不得不提我们海集能在这方面的实践了。我们自2005年成立以来，一直深耕储能与数字能源，从电芯到系统集成，积累了近二十年的经验。我们发现，单纯提供储能柜就像只给了油箱，而“叠光”技术则是巧妙地加装了“太阳能充电宝”。比如，我们为华东地区某大型物流公司的分拣中心内部通信站点部署的方案。该站点位于建筑内部，无直射阳光，但室内照明常年开启。我们采用了特定波段的柔性光伏材料，将其集成在站点机柜的顶部和侧面，专门捕获并转化室内LED光源的能量。虽然单点功率不高，但结合我们高效的双向PCS（变流器）和智能能量管理系统，这个“室内叠光系统”能为站点提供日均约15%的电力补充，在夜间市电谷价时通过储能系统充电，在白天峰价时放电，一年下来，单个站点的电费支出降低了18%。这个案例告诉我们，能源的“开源”未必需要惊天动地，精密的“节流”与巧妙的“增量”同样价值连城。

那么，这种技术的核心优势究竟在哪里？我认为可以归结为三点。

**空间重构：**它解放了空间依赖。不再需要额外的土地或屋顶，将闲置的建筑表面转化为微型的发电资产，这对于空间金贵的城市环境来说是革命性的。

**系统增韧：**它增强了站点的能源韧性。光伏、储能、市电三者智能耦合，形成了一道可靠的供电防线。当电网波动或中断时，系统可以平滑切换，保障关键负载不断电，这个在金融、通信领域至关重要。

**能效跃升：**它推动了整体能效的跃升。这不仅仅是发电，更是通过智能算法实现发、储、用的一体化优化，让每一度电都物尽其用。我们海集能在南通和连云港的基地，一个专注深度定制，一个擅长规模制造，就是为了能快速响应不同站点千差万别的“叠光”需求，交付真正意义上的“交钥匙”一体化方案。

更深层的见解在于，室内型站点叠光技术代表了一种能源利用范式的转变：从集中式、单向的供给，转向分布式、双向互动的微能源网络。每一个站点，都可能成为一个积极的能源生产者与管理者。这不仅仅是技术问题，更是一种系统思维。它要求我们对光伏材料、电力电子、电池管理以及物联网控制有深度的融合创新能力。正如我们在全球多个气候区部署项目的经验所示，技术的适应性是关键——在德国阴雨天气下捕获漫射光，与在中东地区利用室内空调出风口的温差效应增效，逻辑相通，但技术细节截然不同。

展望未来，随着物联网设备、5G微站、边缘计算节点的爆炸式增长，它们的“供电焦虑”只会加剧。你是否想过，你所在办公楼里的一个消防指示牌、一个安防摄像头，未来都可能通过其自身外壳收集光能，实现部分的能量自治？当成千上万个这样的节点联结起来，会对我们的城市电网产生怎样深远的影响？我们海集能正在与合作伙伴一起，积极探索这个充满潜力的未来。或许，下一个值得我们共同探讨的问题是：在你的行业里，哪个“不起眼”的耗能节点，最有可能率先从这种“叠光”智慧中受益？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>