

最近，我注意到一个非常有意思的现象。许多朋友，包括一些教育界和通信行业的同仁，都在讨论“华为学校站点叠光”这个概念。这听起来像是一个技术术语，对伐？但实际上，它揭示了一个深刻的行业变革：我们正处在一个将通信站点从纯粹的能源消耗者，转变为具备自发电、自存储能力的微型能源节点的时代。这不仅仅是给基站加一块光伏板那么简单，它关乎整个能源利用范式的重构。

华为学校站点叠光：当通信基础设施遇见绿色能源

最近，我注意到一个非常有意思的现象。许多朋友，包括一些教育界和通信行业的同仁，都在讨论“华为学校站点叠光”这个概念。这听起来像是一个技术术语，对伐？但实际上，它揭示了一个深刻的行业变革：我们正处在一个将通信站点从纯粹的能源消耗者，转变为具备自发电、自存储能力的微型能源节点的时代。这不仅仅是给基站加一块光伏板那么简单，它关乎整个能源利用范式的重构。

从宏观数据来看，全球通信网络的能耗是一个惊人的数字。根据国际能源署（IEA）的报告，信息和通信技术（ICT）行业的用电量已占全球总用电量的约2%-3%，并且随着5G和数据中心的扩张，这一比例还在持续上升。其中，遍布城乡的通信基站，尤其是那些位于偏远、市电不稳定或电价高昂区域的站点，其供电成本和可靠性一直是运营商的心头之患。而“叠光”——即在现有站点上叠加光伏发电系统——提供了一条极具经济性和环保性的路径。它本质上是一种“开源节流”，通过现场发电降低对电网的依赖（开源），并通过智能储能系统实现电力的高效调度与使用（节流）。

那么，一个成功的“站点叠光”方案，其核心挑战在哪里？我认为关键在于“一体化集成”与“环境适应性”。这不仅仅是光伏、储能、用电设备的物理堆叠。它需要一套“会思考”的能源管理系统，能够实时协调发电、储电、用电，应对昼夜更替、天气变化，甚至在极端环境下稳定运行。比如，在北方严寒或南方高湿高盐雾的地区，设备能否可靠工作？系统的寿命周期成本是否真的优于传统油机或纯电网供电？这些问题，恰恰是衡量一个解决方案是否成熟的标准。

说到这里，我不得不提一下我们海集能的实践。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能领域的企业，海集能（HighJoule）在站点能源板块积累了近二十年的经验。我们理解，每个站点都是独特的。因此，我们依托上海总部的研发中心和江苏南通、连云港两大生产基地的布局，形成了“标准化规模制造”与“深度场景定制”并行的能力。从电芯选型、PCS（储能变流器）设计，到整套系统的集成与智能运维，我们致力于为客户提供“交钥匙”的一站式解决方案。我们的站点能源产品，无论是光伏微站能源柜还是站点电池柜，其设计初衷就是为了解决“华为学校站点叠光”这类场景中的实际痛点——一体化集成以减少占地和施工复杂度，智能管理以提升能源利用效率，以及强大的环境适配性以确保在各类严苛条件下稳定运行。

一个具体的场景：乡村学校的网络与能源双升级

让我们看一个更具体的设想案例。在中国西部某省的一个乡村学校，这里需要建设一个通信基站来保障网络覆盖，同时学校自身也有稳定的照明、教学设备用电需求。传统的做法可能是拉一条漫长的市电电缆，成本高昂，或者配备柴油发电机，噪音大、污染重、运维麻烦。而“叠光”方案则提供了新思路。

现象：学校有空闲屋顶或空地，太阳能资源丰富，但电网薄弱。

数据：根据当地气象数据，年均日照时间约2200小时。一套设计合理的20kW光伏系统，日均发电量可达

80-100kWh，足以覆盖基站和学校部分日常用电。

方案（案例）：采用“光储一体”基站方案。光伏组件安装在屋顶，产生的电力优先供基站设备使用，多余能量存入配套的储能系统（例如海集能的高密度站点电池柜）。在夜间或阴雨天，则由储能系统供电。储能系统同时可作为学校的不间断电源（UPS），保障关键负载。整个系统通过智能能量管理系统（EMS）进行协调，最大化绿色能源使用比例，必要时可配置少量油机作为极端后备。

见解：这个方案的价值超越了通信本身。它为一个社区节点（学校）同时提供了数字连接（通信网络）和能源韧性（绿色电力）。它降低了运营商的长期电费支出（OPEX），提升了供电可靠性，也为学校带来了实实在在的福利，甚至可以作为生动的清洁能源科普教育基地。这正是“叠光”理念从技术走向价值的体现。

所以，当我们再谈论“华为学校站点叠光”时，我们讨论的其实是一个更宏大命题的缩影：如何让关键的基础设施变得更绿色、更智能、更独立。这需要通信技术、电力电子技术、电化学技术以及数字智能技术的深度融合。行业内的伙伴，无论是设备商、运营商还是像我们海集能这样的数字能源解决方案服务商，都在为此努力。我们通过完整的EPC服务，将高效、智能、绿色的储能解决方案带到全球各个角落，适配不同的电网与气候，就是为了让能源的获取与使用不再成为发展的障碍。

未来，随着光伏和储能成本的进一步下降，以及智能化水平的提升，我相信“叠光”乃至“叠光储”将成为所有新建甚至存量站点的标准配置。它会从一种“优化选项”变为一种“必然选择”。那么，对于您所在的区域或行业而言，在推进这类绿色站点建设的过程中，您认为最大的机遇和尚未被充分解决的挑战分别是什么呢？

来源: <https://www.hj-wireless.com>