

在数字经济的浪潮中，数据是新的石油，而超算中心则是提炼这种石油的巨型工厂。其庞大的算力驱动着人工智能、气候模拟和生命科学研究，但伴随而来的，是令人咋舌的能源消耗。一个典型的超算中心，其电力需求往往堪比一座小型城镇。这不仅仅是电费账单上的数字问题，更关乎能源结构的可持续性与运营的长期韧性。于是，一种创新的思路应运而生：站点叠光。这个概念，简单讲，就是在现有的能源站点——无论是数据中心、通信基站还是工厂屋顶——叠加部署光伏发电系统，形成一种本地化、清洁化的能源补充。这并非简单的“1+1”，而是一场关于能源系统效率与智慧的深度重构。

古瑞瓦特超算中心站点叠光实践与能源未来

在数字经济的浪潮中，数据是新的石油，而超算中心则是提炼这种石油的巨型工厂。其庞大的算力驱动着人工智能、气候模拟和生命科学研究，但伴随而来的，是令人咋舌的能源消耗。一个典型的超算中心，其电力需求往往堪比一座小型城镇。这不仅仅是电费账单上的数字问题，更关乎能源结构的可持续性与运营的长期韧性。于是，一种创新的思路应运而生：站点叠光。这个概念，简单讲，就是在现有的能源站点——无论是数据中心、通信基站还是工厂屋顶——叠加部署光伏发电系统，形成一种本地化、清洁化的能源补充。这并非简单的“1+1”，而是一场关于能源系统效率与智慧的深度重构。

让我们来看一些数据。根据行业分析，全球数据中心的用电量已占全球总用电量的约1%-2%，并且随着AI算力需求的爆炸式增长，这一比例还在快速攀升。传统的解决方案是依赖电网，并在备用电源上投入巨资。然而，电网本身在极端天气下可能变得脆弱，而柴油发电机则意味着持续的碳排放与燃料成本。这时，叠光方案的价值就凸显出来了。它利用的是空间资源——那些未被使用的屋顶、空地甚至外墙。例如，将一个1兆瓦的光伏系统叠加到超算中心的供电架构中，在光照资源良好的地区，每年可产生超过120万度的绿色电力，直接抵消峰值电价时段的用电成本，并显著降低范围二碳排放。这不仅仅是节能，更是创造了一种新的资产。

这里，我想分享一个我们海集能参与的具体案例。在江苏，我们为一家大型互联网公司的数据中心园区提供了站点能源叠光改造方案。这个项目很有意思，客户的核心诉求不仅是“绿电”，更是“稳电”。数据中心对电压骤降、瞬时中断是零容忍的。我们的方案，没有选择简单的“光伏并网”，而是设计了一套光储柴一体化微电网。具体来说，我们在园区屋顶部部署了800kW的光伏阵列，搭配一套500kWh/250kW的海集能集装箱式储能系统，与园区原有的柴油发电机和市电进行智能耦合。

智能能量管理：系统核心是我们自主研发的能源管理系统，它能毫秒级地预测光伏出力、监测负载变化，并调度储能进行平滑或调峰。在白天日照充足时，光伏优先供负载，多余电量存入储能电池。
极致可靠性：当市电出现任何波动或短暂中断时，储能系统可以在2毫秒内无缝切入，提供不间断的电力支撑，为柴油发电机启动赢得宝贵的10-15分钟时间，彻底杜绝了因切换导致的业务中断风险。
经济与环境效益：项目运行一年后，数据显示，该数据中心园区的市电依赖度降低了18%，年度电费支出节省超过15%，相当于减少了近1000吨的二氧化碳排放。这个案例生动地说明，叠光加储能，解决的不仅是能源来源问题，更是能源质量和控制权的问题。

海集能在这条路上已经走了近二十年。从2005年在上海成立，到如今在江苏南通和连云港布局两大生产基地，我们一直专注于如何让能源更高效、更智能、更绿色。我们理解，像古瑞瓦特超算中心这样的

前沿设施，其能源挑战是复杂而独特的。它需要的不是标准化的产品堆砌，而是深度定制的、从电芯到PCS再到系统集成的“交钥匙”解决方案。我们的工程师团队，既有全球化的视野，能借鉴国际先进的微电网设计经验；也有本土化的创新能力，能针对长三角的梅雨天气或西北的风沙环境，优化系统的环境适应性与发电预测算法。我们的目标，就是成为客户最可靠的“能源合伙人”，共同面对这些挑战。

那么，回到“古瑞瓦特超算中心站点叠光”这个命题，它的深层含义是什么？我认为，这标志着一个新时代的开端：关键基础设施正在从纯粹的能源消费者，转变为具有主动调节能力的“产消者”。超算中心不再只是电网末端的巨兽，它可以通过叠光与储能，成为一个稳定的、可调度的分布式能源节点。在电网需要时，它可以适当降低负载或反向送电，参与电网的调频调峰服务。这不仅提升了超算中心自身的供电安全和经济效益，也为整个电网的稳定与绿色化做出了贡献。这是一种更高级别的社会责任与企业智慧的结合。

当然，实现这一切并非毫无门槛。它涉及到光伏资源的精确评估、储能系统的安全设计与寿命管理、多能流协同的复杂控制，以及与电网互动的政策与市场机制。但正如每一次技术革命，早期探索者总会面临更多问题，也必将收获更丰厚的回报。我想问的是，对于肩负着未来计算使命的超算中心而言，是继续做一个被动的能源成本承担者，还是主动布局，将自己打造成一个集算力与绿色电力于一体的下一代标杆基础设施？这个问题的答案，或许就藏在你们屋顶那片未被充分利用的阳光里。

来源: <https://solartekno.com>