

在黄浦江畔，看着陆家嘴璀璨的灯火，我常常在想，驱动这座现代都市乃至全球数字世界高效运转的底层动力是什么？答案，越来越清晰地指向那些昼夜不歇、处理海量数据的超级计算中心。它们对能源的需求，如同一个永不满足的巨人，而供电的稳定性，直接关乎其“高可用性”这一生命线。停电？哪怕是毫秒级的波动，对超算而言都意味着一场灾难。因此，一个超越传统电网依赖的、自主且可靠的能源方案，正从一种前瞻性构想，变为行业刚需。

【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。

光储一体机为超算中心高可用性铺设绿色能源基石

在黄浦江畔，看着陆家嘴璀璨的灯火，我常常在想，驱动这座现代都市乃至全球数字世界高效运转的底层动力是什么？答案，越来越清晰地指向那些昼夜不歇、处理海量数据的超级计算中心。它们对能源的需求，如同一个永不满足的巨人，而供电的稳定性，直接关乎其“高可用性”这一生命线。停电？哪怕是毫秒级的波动，对超算而言都意味着一场灾难。因此，一个超越传统电网依赖的、自主且可靠的能源方案，正从一种前瞻性构想，变为行业刚需。

让我们先看一组现象背后的数据。根据中国电子技术标准化研究院发布的《数据中心可持续发展白皮书》，一个典型的大型数据中心，其电力成本约占运营总成本的60%-70%。更关键的是，电力中断是导致数据中心服务中断的首要原因，占比超过三分之一。当超算中心处理气象预测、新药研发或人工智能训练时，这种中断造成的经济损失和科研进程延误，是难以估量的。这不仅仅是“停电”两个字那么简单，它关乎科研成果、商业合同乃至社会公共服务的基础稳定性。

那么，如何破局？海集能，也就是我们公司，近二十年来一直在新能源储能领域深耕。我们的观察是，问题的答案正从单一的“不断电”保障，转向“高质量、可持续”的能源供给。这便引向了“光储一体机”这一集成化解决方案。它本质上是一个高度智能的微型能源生态，将光伏发电、高效储能电池、电力转换与智能管理系统物理集成、软件统一。对于超算中心而言，它的价值是多维的：

瞬时响应，保障毫秒级连续供电：当电网出现闪断或波动时，储能系统可以在毫秒内无缝切入，为零秒切换的备用柴油发电机启动赢得宝贵时间，甚至直接承担短时负载，彻底消除电力“缝隙”。

削峰填谷，直接降低用能成本：利用储能电池在电价低谷时充电，在高峰时放电，显著平滑超算中心的用电曲线。根据我们在多个工业园区的项目实测，仅此一项即可为业主节省15%-30%的电力费用。

绿色赋能，提升可持续发展评级：整合屋顶或场地内的光伏资源，将清洁电力直接用于计算设备或存入电池，这不仅减少碳排放，也帮助超算中心满足日益严格的企业ESG（环境、社会和治理）要求。

这里，我想分享一个具体的案例，虽然它发生在通信领域，但其对“高可用性”的要求逻辑与超算中心是相通的。在东南亚某群岛国家，一个关键的海洋监测与通信站点，常年面临台风导致的电网瘫痪问题。传统的柴油发电机维护困难，且无法应对长时间孤岛运行。我们为其部署了海集能定制的光储柴一体化能源柜。这套系统以光伏为主力，储能电池为稳定器，柴油发电机作为最终后备。运行一年后数

据显示：

指标改善效果

站点供电可用性从不足93%提升至99.99%以上

柴油消耗量降低了约70%

年度运维成本减少超过40%

这个案例生动地说明，通过“光储一体”的智慧调配，极端环境下的关键设施供电，可以从“脆弱”变得“坚韧”。

将视角拉回到超算中心。其能源系统的复杂性远高于单个站点，但核心理念是共通的——通过集成化、智能化的能源管理，实现效率与可靠性的双重跃升。海集能在上海和江苏的基地，正是为此而生。南通基地专注于应对像超算中心这类客户的定制化需求，从电芯选型、PCS（储能变流器）匹配到热管理设计，进行深度耦合开发；而连云港基地则确保标准化核心模块的规模化、高一致性生产。这种“柔性定制”与“标准规模”并行的体系，使得我们能够为超算客户提供从核心储能单元到整体“交钥匙”解决方案的服务。阿拉上海人讲求“实惠”与“牢靠”，在技术上也一样，我们要做的就是最可靠、最经济的绿色能源方案，扎实地嵌入到数字世界的基石中去。

所以，我的见解是，未来超算中心的竞争力，将部分取决于其“能源智商”。高可用性不再仅仅是服务器集群的冗余设计，更是其“供血系统”——能源架构的智能与韧性。光储一体机，正是提升这一“智商”的关键物理载体。它让超算中心从被动的电网消费者，转变为主动的能源管理者，甚至成为局部微电网的稳定节点。这个转变，对于推动整个计算产业向更绿色、更可持续的方向发展，意义深远。

当您的超算中心在规划下一阶段的扩容或升级时，是否会考虑，将能源系统的“高可用性”与“可持续性”作为核心指标，与计算性能一同纳入蓝图？我们很期待能与您探讨，如何为您的数字巨脑，构建一个更聪明、更绿色的动力心脏。

来源: <https://www.hj-wireless.com>