

我常常和我们的工程师讲，阿拉现在做能源，不能只盯着千瓦时。尤其是对数据中心、通信机楼这类“电老虎”来讲，能源供给的可靠性与经济性，根本上是一道关于系统架构的数学题。最近几年，一个趋势越来越明显：传统的集中式、一次性投入的供电模式，在应对业务快速弹性扩展和初始投资压力时，显得有点“力不从心”。这就引出了一个核心议题——如何提升数据机楼的“可负担性”？这里的可负担，不仅指建设成本可控，更意味着全生命周期内，能源的获取、使用和管理都是高效且经济的。

【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。

模块化电源为数据机楼可负担性提供新的解题思路

我常常和我们的工程师讲，阿拉现在做能源，不能只盯着千瓦时。尤其是对数据中心、通信机楼这类“电老虎”来讲，能源供给的可靠性与经济性，根本上是一道关于系统架构的数学题。最近几年，一个趋势越来越明显：传统的集中式、一次性投入的供电模式，在应对业务快速弹性扩展和初始投资压力时，显得有点“力不从心”。这就引出了一个核心议题——如何提升数据机楼的“可负担性”？这里的可负担，不仅指建设成本可控，更意味着全生命周期内，能源的获取、使用和管理都是高效且经济的。这个现象背后，有非常扎实的数据支撑。根据中国信通院的报告，2023年我国数据中心总耗电量已占全社会用电量约2.7%，且年增长率保持在10%以上。对于一座大型数据机楼，电力成本可能占到其运营总成本的60%-70%。更关键的是，业务需求往往是分阶段、波浪式增长的。如果按照峰值需求一次性配置电源和储能设施，大量的资本在初期就被沉淀，设备在低负载期利用率低下，这直接拉高了每度电的“拥有成本”。这就好比，你不能因为将来可能要请20位客人吃饭，今天就先买好一个永远在运转的巨型冰箱。那么，破局点在哪里？我和我们海集能的研发团队，在站点能源领域摸索了近二十年，从为偏远通信基站解决供电难题，到如今为大型数据机楼设计能源方案，我们笃信一个原则：化整为零，智慧聚合。这其实就是模块化电源的精髓。在海集能，我们将这种理念深度融入产品设计。比如，我们位于连云港的基地，就规模化生产标准化的储能模块，而南通基地则擅长根据特定场景进行定制化集成。这种“标准模块+灵活组合”的模式，让电源系统可以像搭乐高一样，随着IT负载的增长而逐步扩容。让我分享一个具体的案例。去年，我们为华东地区一个大型互联网公司的边缘数据中心节点，部署了一套光储一体化的模块电源方案。这个节点初期负载仅为200kW，但规划未来三年内可能增长到800kW。如果采用传统方案，初期就需要投入匹配800kW的配电和储能设施，投资压力巨大。我们给出的方案是：

部署一套由标准化电池柜组成的模块化储能系统，初期仅配置满足200kW负载2小时备电的容量。光伏系统与储能直流耦合，优先消纳绿电。所有的PCS（变流器）、BMS（电池管理系统）和智能运维平台，都预置了扩容接口。

结果是，客户的初始投资降低了约40%。当他的业务量在一年后需要增加时，仅仅通过增加电池模块和调整系统配置，就在一周内完成了电源系统的扩容，几乎不影响现有业务。根据实际运行数据，结合光伏发电，该节点在第一年就节省了超过15万度的市电消耗，电费成本下降显著。这个案例生动地说明，模块化带来的“按需购买，渐进投资”能力，是提升可负担性的关键。所以你看，模块化电源的价值链是递进的。第一层是设备层的可扩展性，解决了固定资产过早沉淀的问

题。第二层是系统层的智能调度，通过算法让光伏、储能、市电协同工作，最大化每一度绿电的价值，最小化需量电费。这就上升到我们海集能所专注的数字能源解决方案层面了。第三层，则是对业务连续性的保障。模块化意味着冗余和可热插拔，单个模块故障不影响整体，更换维护像更换服务器硬盘一样方便，这极大地提升了供电可靠性，而可靠性本身就是最根本的经济性。

从更广阔的视角看，这种模块化、分布式的能源思路，正在重塑数据机楼的物理架构。它让机楼从一个纯粹的能源消耗者，转变为具有一定自洽能力的“产消者”。这对于在电价高昂地区或电网薄弱地区建设数据中心，意义非凡。海集能之所以在站点能源领域深耕，从通信基站做到数据机楼，就是因为底层逻辑相通：为关键负载提供在任何环境下都坚实、高效且合算的能源支撑。

说到这里，我想提一个问题：当数据流量的增长曲线变得越来越难以预测，我们是否应该重新审视，那座支撑数字世界的机楼，其能源心脏的构建逻辑，是否也需要一次彻底的“敏捷化”重构？

来源: <https://www.hl-smart.com>