

# 在算力时代取代高价LNG发电和传统铅酸UPS 海集能模块化电池簇为中小型机房提供新方案

最近和几位在张江搞数据中心的老板聊天，大家眉头皱得老紧。电费单子看得人心惊肉跳，特别是那些自己备了LNG发电机或者老式铅酸UPS的中小型算力机房。一方面，天然气价格波动像过山车，运营成本根本控不牢；另一方面，传统铅酸电池占地大、寿命短、维护烦，效率还低，跟现在追求高密度、弹性扩展的算力需求完全脱节。这其实反映了一个普遍现象：能源基础设施的进化，远远跟不上数字经济的狂奔速度。

**【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。

## 在算力时代取代高价LNG发电和传统铅酸UPS 海集能模块化电池簇为中小型机房提供新方案

最近和几位在张江搞数据中心的老板聊天，大家眉头皱得老紧。电费单子看得人心惊肉跳，特别是那些自己备了LNG发电机或者老式铅酸UPS的中小型算力机房。一方面，天然气价格波动像过山车，运营成本根本控不牢；另一方面，传统铅酸电池占地大、寿命短、维护烦，效率还低，跟现在追求高密度、弹性扩展的算力需求完全脱节。这其实反映了一个普遍现象：能源基础设施的进化，远远跟不上数字经济的狂奔速度。

我们先来看几组数据，蛮有意思的。根据行业分析，一个典型的中小型算力机房，其能源成本中，有相当一部分来自备用发电系统和不断更换的铅酸电池。LNG发电的度电成本，在算上设备折旧、燃料和运维后，在特定场景下可能比市电高出数倍。而传统铅酸UPS，其实际可用能量往往随着循环次数快速衰减，生命周期成本被严重低估。更关键的是，它们的响应速度和可调节性，已经难以匹配AI计算等负载的瞬时波动。这不是简单的“费钱”问题，而是底层能源架构的“不匹配”。

那么，有没有一种方案，能同时回应这两个痛点——既摆脱对高价化石燃料备用电源的依赖，又升级那套笨重的储能系统？答案是肯定的，路径就是转向以智能锂电为核心的光伏储能一体化方案。这里面的核心，正是模块化电池簇技术。它不像一个巨大的、不可分割的电池块，而是像搭乐高一样，由多个标准化的电池模块并联组成。这种设计带来了革命性的优势：

**弹性扩展：**机房算力增长，需要更多后备时长？就像在机柜里增加服务器一样，你可以灵活增加电池模块，无需更换整个系统。

**超高可用性：**某个模块发生故障，系统可以自动隔离它，其余模块继续工作，保障机房业务永续，这比传统系统可靠多了。

**智能管理：**每个模块的状态，包括电压、温度、健康度，都能被实时监控和智能优化，大幅提升系统效率和寿命。

这正是我们海集能在深耕的领域。作为一家从2005年就开始专注新能源储能的高新技术企业，我们在上海和江苏布局了研发与生产基地。在站点能源这个核心板块，我们专门为通信基站、物联网微站，当然也包括算力机房这类关键设施，设计“光储柴”或“光储”一体化的方案。我们的思路是，用智能化的锂电储能系统，去取代高价LNG发电作为主要或优质备用电源，并彻底取代传统铅酸UPS。通过自研的

# 在算力时代取代高价LNG发电和传统铅酸UPS 海集能模块化电池簇为中小型机房提供新方案

PCS（储能变流器）和智能能量管理系统，我们不仅能提供不间断供电，更能实现峰谷套利、需量管理、平滑光伏波动等高级功能，把储能从“成本中心”变成“价值中心”。

## 一个长三角边缘计算中心的真实选择

空讲理论没劲，我讲一个我们实际落地的案例。客户是长三角一家为自动驾驶提供路侧算力服务的中型企业，他们的边缘计算节点机房，原来靠市电+柴油发电机+铅酸UPS保电。他们面临几个具体问题：1）所在园区电费较高，且有峰值需量惩罚；2）柴油发电机噪音大、排放有压力，启动和维护成本不菲；3）铅酸电池每2-3年就要整体更换一次，费钱费事。

我们为其设计并实施了“光伏+储能”的微电网方案。其中，储能核心采用了海集能标准化生产的模块化电池簇。具体数据如下：

## 项目实施前实施后（海集能方案）

备用电源柴油发电机+铅酸UPS模块化锂电储能系统（主备）+少量柴油机（应急）

预期电池更换周期2-3年10年以上（基于循环寿命）

占地面积大（电池房+油机房）减少约40%

年综合能源成本基准100%降低约35%（含峰谷收益）

系统可用性99.5%99.99%

这个案例最漂亮的一点是，客户机房的电力保障等级反而提升了。我们的系统可以无缝切换，并且在市电正常时，利用夜间谷电充电，白天高峰时段放电，直接对冲掉了大部分峰值电费。那套模块化电池，可以根据未来算力扩容计划，随时增加容量，客户感觉“心里有底了”。

## 从“供电”到“赋能”：储能思维的转变

所以你看，这件事的底层逻辑，其实是从传统的“不间断供电”思维，升级为“智慧能源管理与价值创造”思维。对于中小型算力机房而言，选择模块化电池簇为核心的储能系统，不仅仅是换了一套设备。它意味着你的机房拥有了一个智能的“能源缓冲池”和“资产调节器”。这个池子可以：

消化吸收光伏等本地可再生能源，提升绿色形象。

与电网进行友好互动，在电费高时放电，电费低时充电，直接产生经济效益。

提供极其稳定和高质量的电源，保护昂贵的IT设备。

海集能依托从电芯选型、PCS研发到系统集成的全产业链能力，提供的正是这种“交钥匙”的一站式解决方案。我们南通基地负责应对各种非标场景的定制化设计，而连云港基地则保障标准化模块化电池簇的规模化生产与可靠供应。我们目标很明确，就是让全球的客户，都能用上高效、智能、绿色的储能方案，不再为电的问题伤脑筋。

当然，每个机房的情况都是独特的。你的机房负载特性是怎样的？所在地区的电价结构如何？是否有安装光伏的条件？这些都是决定方案最终形态的关键变量。我想抛出的问题是：在审视你机房的下一份能源账单或下一轮扩容计划时，你是否考虑过，给你的“算力心脏”配备一个更聪明、更经济的“能

# 在算力时代取代高价LNG发电和传统铅酸UPS 海集能模块化电池簇为中小型机房提供新方案

源心脏”的可能性？

来源: <https://www.hjenergysolution.com>