

你或许从未想过，为数据中心核心机房支付的租金里，有相当一部分其实是在为“空间”和“电力冗余”买单。这听起来有点“不划算”，对吗？传统机房的能源架构，为了保证99.99%的可用性，往往配置了远超实际需求的供电和制冷设备，它们占据了宝贵的物理空间，却大部分时间处于低效待机状态。这种现象，我们称之为“设施能效冗余”。

## 能源管理系统如何为核心机房省下可观租金

你或许从未想过，为数据中心核心机房支付的租金里，有相当一部分其实是在为“空间”和“电力冗余”买单。这听起来有点“不划算”，对吗？传统机房的能源架构，为了保证99.99%的可用性，往往配置了远超实际需求的供电和制冷设备，它们占据了宝贵的物理空间，却大部分时间处于低效待机状态。这种现象，我们称之为“设施能效冗余”。

让我们来看一组数据。根据Uptime Institute的一份报告，一个典型数据中心的平均PUE（电源使用效率）值仍在1.5以上，这意味着每消耗1度电用于IT设备，就需要额外0.5度电用于冷却和配电等基础设施。更直观地说，一个IT负载为1兆瓦的机房，其配套的电力与制冷基础设施所占据的面积，往往占到总机房面积的30%-40%。这部分空间无法产生直接的计算价值，却需要支付同等的租金和运维成本。现象背后的逻辑阶梯很清晰：对供电可靠性的绝对追求 导致供电与制冷系统的过度配置 挤占核心机柜空间并推高基础能耗 最终体现为每平方米机房产出的计算效能低下，以及隐形的租金浪费。

这正是海集能作为数字能源解决方案服务商，近二十年来持续深耕的课题。我们成立于2005年，总部就在上海，在江苏南通和连云港设有两大生产基地。我们思考的，是如何通过智能的储能与能源管理技术，将那些“沉睡”的冗余空间释放出来，转化为可用的IT机柜空间。我们的站点能源业务，专为通信基站、核心机房这类关键负载设计，其核心逻辑是“以储代增”——用高密度的智能储能系统，替代或优化部分传统的备电与电力调节设备。这不仅仅是换一套电池那么简单，它是一个从电芯、PCS到系统集成与智能运维的全链条“交钥匙”工程。我们为全球客户提供的，正是这样一套高效、智能、绿色的“空间与能效优化”方案。

我想分享一个我们与某长三角地区数据中心运营商的合作案例。他们有一个老旧机房亟待扩容，但建筑空间和市电容量都已达上限，新建或租赁新机房成本高昂。我们的团队进场后，没有建议他们大兴土木，而是首先部署了一套海集能光储柴一体化智慧能源管理系统。具体来说，我们做了三件事：

用高能量密度的磷酸铁锂储能柜，替换了原先庞大的铅酸电池室，节省出约40平方米空间。

通过智能能量管理系统（EMS），对机房内不同等级的负载进行精细化调度，将储能系统与市电、备用发电机无缝协同，实现了“削峰填谷”和需量管理。

在屋顶加装了小规模光伏，作为补充绿电来源。

结果是，在18个月的运营周期内，该机房在总用电量增长15%的情况下，峰值需量费用降低了22%，PUE值从1.62优化至1.48。最关键的是，通过储能系统提供的稳定后备电力，他们得以重新规划电力布局，将节省出的40平方米空间和相应的电力容量，新增了8个标准IT机柜。仅此一项，每年就相当于省下了

超过50万元人民币的等效外租机房费用，这还没算上电费节省。这个案例生动地说明，能源管理系统节省的远不止电费，更是每平方米都能产生价值的核心空间资源。

所以，我的见解是，未来的核心机房，其竞争力将不仅仅取决于CPU的算力或网络的带宽，更取决于“能源算力”——即单位空间、单位能耗所能承载和保障的计算能力。一套先进的能源管理系统，就像一位经验丰富的“能源管家”，它通过精准的预测、实时的调度和高效的存储，将电力从一种粗放的、需要大量空间备份的资源，转变为一种可精确控制、按需分配的数字流。这直接减少了为了“保电”而预留的静态设施空间，让每一寸租金都花在刀刃上。海集能在全全球多个气候与电网条件下的项目落地经验也告诉我们，这种优化是普适的，无论是工业园区、微电网，还是您正在关注的通信核心机房。

那么，审视一下您机房的配电房和电池室吧，那些沉默占据着空间的设备，是否还有更智能、更集约的解决方案？如果将这些空间释放出来承载服务器，您的业务增长曲线又会发生怎样的变化？

来源: <https://www.solartekno.com>