

各位下午好。今天我想和你们聊聊一个听起来有点技术性，但实际上关乎我们每个人生活成本的话题——商业综合体的能源效率。如果你经营或管理着一栋大型商业建筑，你肯定对“电费账单”这个月度悬念不陌生。我们常常关注空调、照明的能耗，但有一个“隐形”的能源消耗大户，其影响远超我们想象，那就是为整栋楼宇数字生命提供动力的——通信与IT设备供电系统。

嵌入式电源如何重塑商业综合体的PUE叙事

各位下午好。今天我想和你们聊聊一个听起来有点技术性，但实际上关乎我们每个人生活成本的话题——商业综合体的能源效率。如果你经营或管理着一栋大型商业建筑，你肯定对“电费账单”这个月度悬念不陌生。我们常常关注空调、照明的能耗，但有一个“隐形”的能源消耗大户，其影响远超我们想象，那就是为整栋楼宇数字生命提供动力的——通信与IT设备供电系统。

传统的供电架构，就像在心脏（市电）和大脑（IT设备）之间，设置了一个庞大而独立的“能量中转站”。这个中转站（通常是集中的电力机房或UPS系统）本身要消耗不少能量来维持运转，更别提在长距离输电过程中的线损了。最终，真正用于计算和照明的电能，只是你购入总电能的一部分。这个比例，我们用一个关键指标来衡量：电能使用效率（PUE）。PUE值越接近1，说明你的能源浪费越少，设施越高效。根据行业观察，许多传统商业综合体的PUE值在1.6甚至更高，这意味着每消耗1度电用于IT负载，就有0.6度电被基础设施本身“吃掉了”。这个数字，阿拉上海人讲起来，真是有点“吓丝丝”。

那么，现象背后的数据逻辑是什么？我们来看一个简单的阶梯。第一阶是现象：高PUE意味着高运营成本 and 碳足迹。第二阶是数据：据权威机构如国际能源署（IEA）的报告，建筑领域的能耗占全球终端能耗的三分之一以上，其中ICT基础设施的能耗增长迅猛。第三阶是案例：我们海集能在为华东某大型智慧商业综合体提供解决方案时，就直面了这个问题。该综合体包含写字楼、酒店、数据中心和零售，其老旧的中心机房供电系统PUE高达1.72。我们做的，不是简单替换设备，而是重构了能源流的“叙事逻辑”。

我们的方案核心，就是引入嵌入式电源的理念。这好比把大型“能量中转站”拆解成多个智能、小巧的“能量模块”，直接嵌入到每一层楼、甚至每一个重要的设备集群附近。比如，在每一层的弱电间部署我们集成光伏接口的智能储能柜，就近为本层的网络设备、安防系统供电。这样做的好处是立竿见影的：

缩短输电距离：大幅降低交流到直流转换次数和线缆损耗。

按需弹性扩容：哪个区域负载增长，就增加哪个模块，无需动辄改造整个中央电力系统。

引入清洁能源：模块可以轻松接入屋顶或幕墙光伏产生的直流电，实现“光储直柔”，进一步降低对市电的依赖。

在这个案例中，通过将我们的标准化储能产品与定制化能源管理系统结合，该综合体的整体PUE在一年内优化到了1.38。仅电费一项，年节省就超过百万元人民币。这不仅仅是省钱，更是一种能源利用哲学的转变——从集中式的、粗放的供给，转向分布式的、精细化的治理。

所以，我的见解是，未来商业综合体的能源竞争力，不在于你拥有多么庞大的备用发电机，而在于你是否构建了一个足够敏捷、融合且低碳的嵌入式能源网络。这个网络将供配电、储能、光伏、甚至楼宇控制系统无缝编织在一起。它让每一度电的旅程都尽可能短，尽可能高效。这正是我们海集能近二十年来所深耕的方向：不仅仅是制造储能柜，更是提供从电芯到智能运维的全产业链“交钥匙”数字能源解决方案。我们在南通和连云港的基地，分别应对定制化与规模化的需求，就是为了让这种高效的能源叙事，能够适配从上海陆家嘴到非洲偏远站点的不同场景。

特别是对于通信基站、安防监控这类遍布综合体的“站点能源”，我们的光储柴一体化方案，确保了关键负载的绝对可靠，同时将它们的能耗从PUE的“分母”负担，转变为了可调节、可优化的“分子”资源。当每一处微电网都变得智能，整栋建筑的能源韧性就得到了质的飞跃。

说到这里，我想留给大家一个开放性的问题：当“绿色建筑”认证逐渐成为商业地产的标配，除了选用节能玻璃和高效空调，你是否审视过那套隐藏在墙体背后、支撑着所有智能体验的供电“神经系统”？它，是否已经准备好迎接一个电价波动更频繁、碳约束更严格的未来了？

来源: <https://www.hj-wireless.com>