

你最近走进商场、写字楼或者地铁站，有没有感觉到手机信号似乎更稳定了？这背后，一场关于能源的静默革命正在亚太地区的室内空间悄然发生。我们谈论5G、物联网，但常常忽略了一个基础问题：为这些日益密集的室内网络设备（我们称之为“室内分布系统”）提供持续、稳定、经济的电力，本身就是一项巨大的挑战。尤其是在亚太这样地域广阔、电网条件千差万别的市场，传统的市电直供或简单备用电池方案，正面临可靠性、成本和碳足迹的三重拷问。

室内分布亚太：能源转型浪潮中的静默革命

你最近走进商场、写字楼或者地铁站，有没有感觉到手机信号似乎更稳定了？这背后，一场关于能源的静默革命正在亚太地区的室内空间悄然发生。我们谈论5G、物联网，但常常忽略了一个基础问题：为这些日益密集的室内网络设备（我们称之为“室内分布系统”）提供持续、稳定、经济的电力，本身就是一项巨大的挑战。尤其是在亚太这样地域广阔、电网条件千差万别的市场，传统的市电直供或简单备用电池方案，正面临可靠性、成本和碳足迹的三重拷问。

让我们看一些数据。根据全球移动通信系统协会（GSMA）的报告，到2025年，亚太地区的5G连接数预计将超过10亿，其中大量的流量发生在室内。而每一个支持这些连接的微基站、射频单元和信号放大器，都是24小时不间断的能耗点。更关键的是，在东南亚的岛屿、南亚的偏远村镇，或者仅仅是城市中电网脆弱的角落，断电意味着通信中断——这在今天几乎是不可接受的。传统的铅酸电池备电方案，不仅体积笨重、寿命短，而且在高温高湿的典型亚太气候下，性能衰减极快，维护成本高企。这不仅仅是技术问题，更是一个经济和社会韧性问题。

从被动备电到主动智慧能源节点

那么，出路在哪里？我认为，我们必须从根本上改变思路：将这些分散的室内站点，从一个被动的、消耗性的电力负载，转变为一个主动的、智能的本地化能源节点。这听起来有点抽象，让我解释一下。

想象一个大型购物中心。它的屋顶有充足的阳光，内部有数十个通信和安防设备需要供电。传统的做法是，每个设备拉一根市电线，再配一个UPS（不间断电源）。而我们提出的新范式是，在楼顶部署一套紧凑的光伏系统，搭配一个智能化的储能柜，为整个楼层的室内分布设备形成一个微型的、自治的“光储微电网”。市电在这里变成了备份，光伏成为主供，储能系统则负责平抑波动、确保无缝切换。

这种模式的优越性是显而易见的。首先，它极大地提升了供电可靠性，真正实现了“永不断电”。其次，它显著降低了运营商的电费支出，光伏发电在设备生命周期内的度电成本远低于市电。最后，也是至关重要的一点，它大幅减少了碳排放，让数字基础设施的扩张与全球的碳中和目标同向而行。这恰恰是像我们海集能这样的企业近二十年来深耕的方向——将新能源储能技术与具体的场景痛点深度融合，提供不止于产品的“交钥匙”智慧能源解决方案。

海集能的实践：一体化集成与极端环境适配

在上海和江苏的基地里，我们每天都在思考如何让这个范式落地。对于亚太室内分布场景，我们特别关注两个核心：一体化集成与极端环境适配。

一体化集成，意味着把光伏控制器、储能电池系统、智能能量管理系统甚至备用柴油发电机接口，全部预制在一个紧凑的机柜里。就像搭乐高积木，客户拿到手的是一个完整的能源“黑匣子”，只需接入光伏板和负载即可工作。这解决了室内空间有限、安装工程复杂的痛点。我们的南通基地，就专门精于这类定制化集成系统的设计与生产。

智能管理：系统可以自学负载的用电规律和当地的天气模式，动态优化光伏发电的利用和电池的充放电策略，最大化经济性。

远程运维：

来源: <https://www.hj-wireless.com>