

你或许已经注意到，身边的5G基站越来越密集，但你可能没想过，这些基站的“心脏”——机房，正面临着前所未有的空间压力。这不仅仅是多放几台设备那么简单，它牵涉到散热、承重、安全以及运维效率等一系列复杂问题。传统的解决方案往往是“头痛医头，脚痛医脚”：空间不够就扩建机房，电力不足就增加柴油发电机。但这样一来，建设成本飙升，碳排放增加，运维也变成了一场噩梦。这就像一个在市中心不断扩建的仓库，成本高昂且效率低下。

## 通信基站机房空间不足已成为网络扩展的现实瓶颈

你或许已经注意到，身边的5G基站越来越密集，但你可能没想过，这些基站的“心脏”——机房，正面临着前所未有的空间压力。这不仅仅是多放几台设备那么简单，它牵涉到散热、承重、安全以及运维效率等一系列复杂问题。传统的解决方案往往是“头痛医头，脚痛医脚”：空间不够就扩建机房，电力不足就增加柴油发电机。但这样一来，建设成本飙升，碳排放增加，运维也变成了一场噩梦。这就像一个在市中心不断扩建的仓库，成本高昂且效率低下。

### 现象：当增长遭遇物理边界

让我们先看一个具体的场景。在东南亚某热带城市的密集城区，一家大型通信运营商计划升级其核心区域的数百个基站至5G。工程师们很快发现，大部分现有基站机房已被原有的2G、3G、4G设备以及配套的铅酸电池组塞满。5G设备更高的功耗和散热需求，使得原本捉襟见肘的空间和电力系统彻底告急。如果按照传统思路扩容，不仅需要高昂的场地租赁和土建费用，漫长的建设周期更会严重拖慢5G部署的进度。这绝非个例。根据全球移动供应商协会（GSA）的报告，5G基站的平均功耗大约是4G基站的3到4倍，这对站点能源基础设施提出了颠覆性的要求。

你看，问题就在这里。技术的迭代是指数级的，但机房的空间是线性的，甚至是固定的。当我们在谈论数字化转型时，往往忽略了支撑这些数字节点的物理实体所承受的负担。

### 数据与本质：重新定义“空间效率”

那么，该如何破局？关键在于重新定义“空间效率”。它不再仅仅是单位面积能放多少设备，而是单位空间内能安全、稳定、高效地提供多少能源和算力。传统的铅酸电池能量密度低、体积庞大、对温度敏感，占据了机房大量宝贵空间。而将光伏、储能、电源管理进行高度一体化集成，从“堆叠设备”转向“集成系统”，才是释放空间潜力的核心。

这正是海集能近20年来深耕的领域。我们是一家从上海起步，专注于新能源储能与数字能源解决方案的高新技术企业。我们的理解是，解决空间问题，不能只盯着空间本身，必须从能源供给侧进行革新。我们在江苏南通和连云港布局的两大生产基地，分别聚焦定制化与标准化生产，就是为了将这种一体化集成的理念，快速转化为适配不同场景的落地产品。

### 案例：一体化方案如何释放空间价值

让我分享一个我们实际参与的案例。在中国西部某地广人稀的省份，通信运营商需要在一条新建高速公路沿线部署监控和通信微站。这些站点位置偏远，电网薄弱甚至无市电覆盖，传统方案需要建设独立的设备箱、庞大的电池舱和柴油发电机平台，占地大、建设慢、维护成本极高。

海集能提供的“光储柴一体”站点能源方案，成为了破题关键。我们将高效光伏板、高能量密度锂电储能系统、智能混合能源管理器和备用柴油发电机，全部集成在一个紧凑的户外能源柜内。这个方案妙在

何处？

空间节省超过60%：

相比传统分立式部署，一体化机柜将所有能源设备“打包”，占地面积仅为原来的三分之一。

部署周期缩短70%：

来源: <https://www.tieyalegroup.es>