

如果你在通信行业工作，这两年对TCO（总拥有成本）的压力一定感同身受。电费账单上跳动的数字，站点维护工程师频繁的奔波，还有那些偏远站点因供电不稳导致的断网投诉，这些现象背后，其实都指向同一个核心问题：传统的站点供电模式，在能源成本飙升和网络扩张需求的双重挤压下，已经显得有些力不从心了。

AI混电室内分布正成为降低TCO的关键路径

如果你在通信行业工作，这两年对TCO（总拥有成本）的压力一定感同身受。电费账单上跳动的数字，站点维护工程师频繁的奔波，还有那些偏远站点因供电不稳导致的断网投诉，这些现象背后，其实都指向同一个核心问题：传统的站点供电模式，在能源成本飙升和网络扩张需求的双重挤压下，已经显得有些力不从心了。

我们来看一组更具体的数据。根据行业分析，在一个典型的通信网络运营成本结构中，能源消耗往往能占到整个网络运营支出（OPEX）的20%到40%，在部分高电价或依赖柴油发电的地区，这个比例甚至更高。这还不包括因供电中断导致的业务损失和设备更换的隐性成本。所以，当我们在谈论降低TCO时，很大一部分工作，实际上是在和“电”打交道。

那么，破局点在哪里？我认为，答案在于从“单一供电”思维转向“综合能源管理”思维。这就引出了我们今天要深入探讨的概念：AI混电室内分布。这听起来有点技术化，但它的逻辑很简单——就像一位聪明的管家，它不再只依赖市电这根“独木桥”，而是把光伏、储能电池、市电，甚至备用发电机等多种能源，通过一个智慧大脑（AI算法）协调起来，为站点内的不同设备，提供最经济、最可靠的供电方案。

让我用一个假设但基于典型场景的案例来说明。设想一个位于东南亚的室内分布站点（比如大型商场或写字楼内的通信节点）。过去，它完全依赖不稳定的市电，为了保障核心设备不掉线，不得不配置一套长时间工作的传统UPS和柴油发电机，电费和维护成本高昂。

在部署了AI混电室内分布解决方案后，情况发生了变化。系统在屋顶部署了光伏板，在机房内集成了智能储能柜。AI大脑会实时做这几件事：预测与调度：根据天气预报预测光伏发电量，结合电价峰谷时段，决定何时优先用光伏、何时从电池取电、何时切换至市电。负载分级管理：将站点内的设备按重要性分级。对于实时性要求极高的核心网元，确保“零闪断”供电；对于温控、照明等辅助负载，则可以在不影响主体功能的前提下进行柔性调节，比如在电价高峰时段适当调高空调温度。健康度预警：持续监测电池、光伏组件等关键设备的健康状态，提前预警潜在故障，将“被动抢修”变为“主动维护”。实施后的数据可能是这样的：年综合用电成本下降30%-50%，柴油发电机使用频率减少80%以上，因电力问题导致的站点中断几乎降为零。这笔账，无论从运营成本还是网络质量角度看，都极具吸引力。

这正是海集能（上海海集能新能源科技有限公司）近二十年来深耕的领域。我们自2005年成立起，就专注于新能源储能与数字能源解决方案。在上海总部进行前沿研发，同时在江苏南通和连云港的基地，将创新转化为实际产品——从为特殊场景定制的储能系统，到可规模化部署的标准化产品。我们的目标很明确：就是通过高效、智能、绿色的储能解决方案，帮助全球客户应对能源挑战。在站点能源这个核

心板块，我们为通信基站、室内分布、物联网微站等场景量身打造的光储柴一体化方案，其核心思想，与AI混电室内分布降低TCO的逻辑一脉相承。

深入的见解是，AI混电的价值远不止于省电费。它本质上是对站点能源基础设施的一次“数字化重构”。它让原本沉默的能源流和数据流产生了交集，通过对海量运行数据的学习与优化，系统会越来越“懂”这个站点的用能习惯和外部环境。这种能力，使得网络扩容规划、资产寿命预测、甚至参与电网需求响应成为可能，从而在更广阔的维度上创造价值。你知道吗，有时候技术演进就像黄浦江的潮水，看着是缓缓推进，但回头一看，岸线已然不同。

当然，任何新模式的落地都会伴随疑问：初始投资是否过高？不同设备间的兼容性如何？系统的长期可靠性怎样？这些问题都非常实际。但当我们把目光放长远，从TCO的全生命周期来审视，并且考虑到能源价格波动和“双碳”目标的长期趋势，早期在智慧能源系统上的投入，其回报率和风险抵御能力，往往会超出预期。有兴趣的话，我们可以一起聊聊，在您所处的具体场景中，那个最关键的“投资回报平衡点”究竟在哪里？

来源: <https://www.hj-wireless.com>