

在过去的几年里，我们见证了一个静默但深刻的转变。中国的数据中心，尤其是那些支撑着庞大通信网络与AI算力的关键节点，其能耗曲线正以前所未有的斜率攀升。这不只是一个技术现象，它本质上是一个能源命题。当中国铁塔数以万计的站点开始拥抱AI监控、边缘计算，传统的供电模式——依晓得额呀，就是那种单纯依赖市电或者柴油发电机的模式——开始显得力不从心，甚至在成本和碳足迹上变得难以承受。

中国铁塔AI数据中心正迈向AI混电驱动的绿色未来

在过去的几年里，我们见证了一个静默但深刻的转变。中国的数据中心，尤其是那些支撑着庞大通信网络与AI算力的关键节点，其能耗曲线正以前所未有的斜率攀升。这不只是一个技术现象，它本质上是一个能源命题。当中国铁塔数以万计的站点开始拥抱AI监控、边缘计算，传统的供电模式——依晓得额呀，就是那种单纯依赖市电或者柴油发电机的模式——开始显得力不从心，甚至在成本和碳足迹上变得难以承受。

这个现象背后，是实实在在的数据压力。根据行业分析，一个引入AI智能运维的典型通信基站，其电力需求可能比传统基站高出30%到50%。这还仅仅是单个站点。当我们将视角放大到中国铁塔管理的、遍布全国的超过210万个站点网络，尤其是那些正在升级为小型AI数据处理节点的关键站点时，其累积的能耗与供电稳定性挑战，就构成了一个国家级的基础设施议题。电网的波动、偏远地区的弱网甚至无电状况，都可能成为数字洪流中意想不到的“暗礁”。

从单一供电到智慧混动：一个具体的技术演进案例

那么，应对之道在哪里？答案，或许就藏在“AI混电”这四个字里。这并非简单的设备堆砌，而是一套基于智能算法的、对多种能源进行预测性调度与融合的系统工程。让我举一个我们海集能深度参与的真实案例。在华东某省，中国铁塔计划对一批位于山区、承担着重要通信中继和区域环境AI监测任务的站点进行改造。这些站点的痛点非常明确：市电不稳，极端天气下时常中断；柴油补给成本高且不环保；而新增的AI设备又要求24小时不间断的高质量供电。

我们的团队给出的，是一套“光伏+储能+市电+柴油发电机”的智能混电一体化解决方案。听上去复杂，但核心理念很清晰：让最适合的能源，在最适合的时间工作。具体来看：

光伏作为主力：在站点屋顶及周边安装高效光伏板，在白天日照充足时成为主要能源，并优先为储能系统充电。

储能作为稳定器与调度中心：这是系统的“大脑”和“心脏”。我们海集能提供的定制化储能柜，不仅储存光伏盈余的电能，更通过内置的智能能量管理系统（EMS），实时分析负荷需求、光伏预测、电价信号甚至天气数据。

市电与柴油作为可靠备份：在储能电量不足且无光照的夜间，系统会平滑切换至市电；只有当市电中断且储能即将耗尽时，才会自动启动高效柴油发电机，确保供电链不断裂。

这个项目的关键数据很能说明问题：改造后，站点的柴油消耗量降低了超过70%，年度综合运营成本下降约40%，而供电可靠性达到了99.99%以上。更重要的是，这套系统通过AI自学习，不断优化调度策略，使得清洁能源的使用比例在一年内从设计的60%提升到了接近75%。这，就是“AI混电”带来的实实在在的效益。

海集能的角色：不止于产品，更是系统性的知识

谈到这类项目的成功，阿拉（我们）海集能——上海海集能新能源科技有限公司，在其中扮演的角色，远不止一个设备供应商。自2005年成立以来，近20年的时间里，我们只专注做一件事：深耕储能与数字能源。从电芯到PCS，从系统集成到智能运维，我们构建了全产业链的能力。在上海总部进行顶层设计，在连云港基地规模化生产标准储能单元，在南通基地为像中国铁塔这样的客户量身定制一体化能源柜。我们理解，站点能源，尤其是面向未来AI数据中心的站点能源，其核心诉求是“极致适配”——适配复杂的电网环境，适配严苛的气候条件，适配不断演进的负载需求。

混电系统的“智慧”从何而来？

很多人会问，所谓“AI混电”里的AI，究竟体现在哪里？它不是一个噱头。简单来说，它体现在三个层面的“预见性”上：

预见层面

技术实现
带来的价值

能源侧预见

通过气象数据与历史光伏出力曲线，提前24-72小时预测光伏发电量。
提前规划储能充放电策略，最大化利用绿电。

负荷侧预见

分析站点内AI服务器、通信设备的功耗模式，学习其运行规律。
在计算任务高峰前预充储能，避免功率冲击，保障设备性能。

电网侧预见

接入电价信号或电网调度需求响应指令。
在电价谷段充电、峰段放电或参与电网调频，创造额外收益。

这套逻辑阶梯——从现象（能耗激增、供电不稳）到数据（具体站点的成本与可靠性指标），再到案例（华东某省的成功改造），最终形成我们的见解——表明，未来的站点能源基础设施，必然是一个能够自我感知、自我决策、自我优化的“生命体”。

面向更广阔的未来图景

中国铁塔AI数据中心的能源变革，只是一个起点。它所验证的AI混电模式，对于整个正在经历数字化转型的工业与商业世界，都具有极强的示范意义。当每一个边缘计算节点、每一个物联网关、甚至每一座城市的智慧灯杆，都成为一个微型的、智能的能源产消者时，我们所构建的，就不仅仅是一个更可靠的网络，更是一个更坚韧、更高效、更绿色的能源互联网。

海集能作为这个过程的亲历者与推动者，我们始终相信，技术的力量在于解决真实世界的挑战。我们提供的，也不仅仅是躺在生产线上的储能柜，而是经过全球多地复杂环境验证的、一整套关于稳定、绿色

与智慧的能源解决方案。这背后，是近二十年的技术沉淀，是上海的创新精神与江苏的制造底蕴的结合

。

那么，下一个问题留给我们所有人：当AI的算力需求继续呈指数级增长，我们如何确保为它提供动力的能源网络，不仅是够用的，更是智慧的、可持续的？您所在的企业或领域，是否也已经感受到了这种“能源智能化”的迫切性呢？

来源: <https://hl-smart.com>