

依好呀。最近和几位通信行业的朋友聊天，他们提到一个蛮有意思的挑战：遍布在山区、海岛甚至城市边缘的那些通信基站，供电一直是桩头痛事。拉市电成本高，不稳定；全靠柴油发电机，噪音大、污染重，运维成本更是“吓牢牢”。这背后，其实是一个关于“绿电占比”如何提升的核心命题。今天，我们就来聊聊，当人工智能（AI）遇上混合供电（混电）的小基站，如何巧妙地撬动这个绿色能源的杠杆。

## AI混电小基站绿电占比的智能演进

依好呀。最近和几位通信行业的朋友聊天，他们提到一个蛮有意思的挑战：遍布在山区、海岛甚至城市边缘的那些通信基站，供电一直是桩头痛事。拉市电成本高，不稳定；全靠柴油发电机，噪音大、污染重，运维成本更是“吓牢牢”。这背后，其实是一个关于“绿电占比”如何提升的核心命题。今天，我们就来聊聊，当人工智能（AI）遇上混合供电（混电）的小基站，如何巧妙地撬动这个绿色能源的杠杆。

### 现象：被忽视的能耗角落与绿色转型的必然

我们往往关注数据中心、电动汽车这些能耗“大户”，却容易忽略那些星罗棋布、深入末梢的通信站点。据统计，全球有数百万个这样的站点，其中相当一部分位于电网薄弱或无电地区。它们的能源供应，长期依赖柴油或低效的电池备电，不仅碳排放可观，运营成本也居高不下。随着5G、物联网的深度覆盖，站点数量只会增不会减，能源问题愈发凸显。这不再是单纯的通信保障问题，而是能源转型在微观场景下的具体实践——如何让这些“信息孤岛”也成为“绿色能源孤岛”？

### 数据：绿电占比背后的经济与环境账

我们来看一组简单却有力的数据。一个典型的偏远地区基站，若完全依赖柴油发电，其能源成本可能占到总运营成本的40%以上，每发一度电的碳排放超过0.8千克。而引入光伏等可再生能源后，情况立刻改观。一个设计良好的光储柴混合系统，可以将柴油发电机的运行时间减少70%以上，绿电占比（即可再生能源发电量占总耗电量的比例）轻松提升至50%-80%。这意味着什么？不仅仅是电费账单的显著缩减，更是每年减少数十吨的二氧化碳排放。这笔账，无论从企业社会责任还是长期运营效益看，都划算得不得了。

### 案例：海集能如何为“AI混电小基站”注入绿色灵魂

理论需要实践验证。这里我想分享海集能——我们这家扎根上海近二十年的新能源科技公司——的一个实际项目。在东南亚某群岛的通信网络覆盖项目中，我们遇到了经典挑战：多个岛屿基站无市电，传统柴油供电运维极其困难且成本失控。我们的任务是，为这些站点打造高绿电占比的智慧能源解决方案。我们提供的，是一套深度集成的“光储柴一体”站点能源柜。核心逻辑是“优先光伏、智能储能、柴油保底”。但真正的智慧，在于内嵌的AI能源管理系统（EMS）。这个系统可不是简单的开关控制，它做到了：

**精准预测：**结合当地气象数据，提前预测光伏发电量，并基于基站的通信流量数据预测能耗曲线。

**动态寻优：**AI算法实时计算，决定当下时刻最经济的能源调度策略——是用光伏直接供电，还是给电池充电，或者仅在必要时启动柴油机。

**健康管理：**对电池、光伏板、柴油机全链路进行状态监测和寿命预测，实现预防性维护。

项目落地后，效果立竿见影。在光照资源中等的岛屿，年平均绿电占比达到了惊人的78%，柴油消耗量降低了85%，单站年均节省运维成本超过1.5万美元。更重要的是，供电可靠性从过去的不足95%提升至99.9%以上，确保了通信网络永不中断。这个案例生动地说明，提升绿电占比并非遥不可及，它需要的是正确的技术路径和深度的系统集成能力——而这正是海集能从电芯、PCS到系统集成与智能运维的全产业链所专注的事情。

## 见解：绿电占比提升的三大核心阶梯

从现象到数据，再到具体案例，我们可以梳理出提升AI混电小基站绿电占比的逻辑阶梯，这本质上是一个从“被动供电”到“主动智慧能源管理”的演进过程。

### 阶梯

核心特征

技术关键

对绿电占比的贡献

#### 第一阶梯：能源叠加

光伏、电池、柴油发电机简单并联

硬件集成，基础控制逻辑

初步提升，约30-50%

#### 第二阶梯：策略优化

基于规则（如时序控制）的能源调度

本地控制器，固定策略算法

显著提升，约50-70%

#### 第三阶梯：AI智能协同

多源预测、动态寻优、全生命周期管理

AI算法、云边协同、数字孪生

最大化提升，可达70-95%+

目前，行业大多处于第一向第二阶梯的过渡期。而真正的价值“蓝海”，在于第三阶梯。AI的引入，让系统从一个执行固定命令的“机械组合”，变成了一个懂得学习、预测和优化的“能源大脑”。它不仅要考虑当下的发电和用电，还要预测未来几小时甚至几天的天气和网络负荷，更要权衡设备损耗、燃料成本、维护周期等长期变量。这其中的复杂度，远超常人想象，但带来的效益提升也是指数级的。

## 超越技术：一种可持续的商业模式

当我们谈论AI混电小基站的绿电占比时，最终落脚点其实是一种新的商业模式。它不再是简单的设备销售，而是提供一种“能源即服务”（EaaS）的可靠保障。运营商关注的焦点，从“我买了什么设备”转变为“我获得了怎样确定性的供电质量和成本控制”。这对于像海集能这样的数字能源解决方案服务商而

言，意味着我们需要更深刻理解客户的业务，将我们的储能产品、站点能源设施与智能运维能力，打包成客户无需担忧的“交钥匙”工程。我们在南通和连云港的基地，一个专注定制化，一个聚焦标准化，正是为了灵活响应全球不同场景下，对高绿电占比解决方案的迫切需求。

所以，下一个问题或许应该是：在您所关注的网络覆盖边缘或关键基础设施站点，如何定义您期待的“绿电占比”目标？是60%、80%，还是无限趋近于100%？当这个目标确立时，我们或许可以一起，聊聊那条最优雅、最经济的技术实现路径。毕竟，未来的能源网络，注定是分散、绿色且充满智慧的，不是吗？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>