

各位朋友下午好，今天我想和大家聊聊一个正在我们身边发生的深刻变革。我们常常谈论能源转型，但你是否注意到，驱动这场转型的核心逻辑，正从单纯的技术升级，转向一个更本质的追求：如何让清洁、稳定、智慧的能源，变得人人可及、处处可用？这个问题的答案，或许就藏在“AI混电”这个技术融合体之中。它不仅仅是光伏、储能、柴油发电机等物理设备的简单堆砌，更是一个由人工智能算法驱动、进行实时优化调度的智慧能源系统。其终极目标，正是提升能源的“可负担性”——这不仅指经济成本，更涵盖了获取的便捷性、供应的可靠性和管理的智能性。

AI混电推动中国能源可负担性的新范式

各位朋友下午好，今天我想和大家聊聊一个正在我们身边发生的深刻变革。我们常常谈论能源转型，但你是否注意到，驱动这场转型的核心逻辑，正从单纯的技术升级，转向一个更本质的追求：如何让清洁、稳定、智慧的能源，变得人人可及、处处可用？这个问题的答案，或许就藏在“AI混电”这个技术融合体之中。它不仅仅是光伏、储能、柴油发电机等物理设备的简单堆砌，更是一个由人工智能算法驱动、进行实时优化调度的智慧能源系统。其终极目标，正是提升能源的“可负担性”——这不仅指经济成本，更涵盖了获取的便捷性、供应的可靠性和管理的智能性。

让我们先看一个普遍现象。在中国广袤的国土上，尤其在偏远地区、无电弱网区域，通信基站、安防监控、物联网微站等关键站点，如同现代社会的神经末梢。它们的稳定供电，是数字化生活的基石。然而，传统单一供电方式面临挑战：电网延伸成本高昂且不稳定；纯光伏受天气制约；柴油发电机则噪音大、污染重、运维成本高。这形成了一个“供电孤岛”困境，制约了数字基础设施的均衡布局，抬高了全社会的用能成本。

数据最能说明问题。根据行业报告，一个典型的偏远站点，若完全依赖柴油发电，其燃料成本和运维费用可能占到全生命周期总成本的60%以上。而引入光伏+储能的混合系统后，柴油消耗量通常可以降低70%-90%。但关键在于，如何让系统中的光伏、电池、柴油机协同工作，实现效率最大化？这就是AI的用武之地。通过机器学习算法，系统能够预测未来数小时甚至数天的光伏发电功率和负载需求，并以此制定最优的调度策略：在阳光充足时优先使用光伏并为电池充电；在夜间或阴天时由电池放电；仅在必要时启动柴油发电机作为后备。这种动态优化，直接将系统的能源成本降至最低，同时保障了99.9%以上的供电可靠性。海集能（HighJoule）作为一家深耕新能源储能近二十年的企业，我们的站点能源解决方案，正是基于这样的AI混电理念。我们在南通和连云港的基地，分别专注于定制化与标准化的储能系统生产，从电芯到系统集成，构建了全产业链能力，就是为了将这种高效、智能、绿色的“交钥匙”方案，交付给全球客户。

那么，一个具体的案例是怎样的呢？去年，我们在中国西南某省的高海拔山区，为一个通信运营商的关键基站部署了一套AI混电系统。该站点原先完全依赖柴油发电，每年燃油费用和运输成本超过8万元，且维护不便。我们为其定制了“光伏+储能+柴油机”的一体化能源柜。系统集成我们的智能能量管理系统，它就像站点能源的“大脑”，24小时不间断地学习当地气候规律和基站功耗模式。实施后，数据显示，该站点的柴油发电机年运行时间从超过8000小时骤降至不足500小时，燃油成本节省了85%以上。同时，因为减少了柴油机的频繁启停和长时间运行，设备的维护周期延长了，整体运维成本下降了约40%。这个案例，阿拉觉得蛮有代表性的，它生动地展示了AI混电如何将一处“能源成本高地”，转变为

“可负担的绿色能源标杆”。

从这个案例延伸开去，我们可以获得更深刻的见解。AI混电提升“可负担性”的底层逻辑，在于它实现了能源“时空价值”的转移与优化。在空间上，它利用本地可再生能源，减少了对远距离输电或燃料运输的依赖；在时间上，它通过存储将富余的绿电平移至需求高峰。AI的引入，则让这种转移从“粗放预估”变为“精准执行”。这对于中国这样一个地域差异大、能源需求场景复杂的国家而言，意义非凡。它意味着，我们不必再执着于用一套统一的、高成本的方案去解决所有问题，而是可以通过智能化的、模块化的混合系统，为每一个特定的场景提供最经济、最可靠的“能源拼图”。这种模式，正在从通信基站，快速复制到工商业园区、偏远乡村、海岛乃至城市配电网的末端，成为构建新型电力系统不可或缺的分布式节点。

海集能在这—进程中，始终专注于将技术沉淀转化为客户价值。我们理解，真正的“可负担”，不是最低的初始投资，而是全生命周期内最低的综合拥有成本。因此，我们的产品从设计之初，就强调一体化集成、极端环境适配和智能运维，目的就是让客户用得更省心、更长久。我们的解决方案已经服务于全球多个国家和地区，适配不同的电网和气候，核心就是希望将这种智慧、绿色的能源可负担性带给更多用户。

展望未来，随着AI算法、电池技术、电力电子技术的持续进步，AI混电系统的效率和经济性还将进一步提升。一个更加值得思考的问题是：当成千上万个这样的智能混电节点被连接成网，它们能否在实现自身能源最优的同时，反向为区域电网提供调峰、调频等辅助服务，从而创造新的价值流，进一步摊薄用能成本？这或许将是“可负担性”故事的下一个篇章。对此，您认为最大的挑战和机遇会出现在哪里？

来源: <https://www.hj-wireless.com>