

各位朋友，依好。今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的课题。依晓得伐，现在全球的ESG（环境、社会和治理）浪潮，特别是像印度这样快速发展的经济体，正面临一个“既要又要”的难题：既要经济高速增长，又要实现绿色转型。这个矛盾在电力系统中体现得特别明显——电网不稳定，可再生能源间歇性大，工商业用电成本高。这就催生了一个新概念，我称之为“AI混电”。它不是简单的混合发电，而是通过人工智能，将市电、光伏、储能甚至柴油发电机等多种能源，进行动态、智能、最优化的调度与融合。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

AI混电：印度ESG挑战下的能源智慧新解

各位朋友，依好。今朝阿拉聊聊一个蛮有意思的课题。依晓得伐，现在全球的ESG（环境、社会和治理）浪潮，特别是像印度这样快速发展的经济体，正面临一个“既要又要”的难题：既要经济高速增长，又要实现绿色转型。这个矛盾在电力系统中体现得特别明显——电网不稳定，可再生能源间歇性大，工商业用电成本高。这就催生了一个新概念，我称之为“AI混电”。它不是简单的混合发电，而是通过人工智能，将市电、光伏、储能甚至柴油发电机等多种能源，进行动态、智能、最优化的调度与融合。

这种现象背后是扎扎实实的数据压力。根据印度中央电力管理局的报告，即便到了2023年，印度仍有部分地区面临日均4-6小时的电力短缺。同时，印度政府雄心勃勃的目标是到2030年非化石能源发电占比达到50%。缺口与雄心之间，存在巨大的运营鸿沟。传统的多能源站点，往往依赖人工经验或简单规则控制，效率低下，甚至可能造成“绿色能源浪费，污染能源补上”的尴尬局面。

从“多能并存”到“智能混电”：一个技术逻辑的阶梯
要理解AI混电的价值，阿拉可以沿着一个逻辑阶梯来看：

现象层：印度一家中型纺织厂，安装了光伏板，也配备了柴油发电机应对停电。但光伏发电多时可能用不完（电网反馈机制不完善），停电时柴油机又立刻启动，成本高且不环保。

数据层：该工厂的用电数据显示，其能源成本中约有35%来自柴油，光伏自发自用率仅60%，综合用电成本比稳定电网地区高出40%。

技术解决层：引入一套AI混电能源管理系统。它实时分析电价、天气预测、负荷曲线、储能状态，并做出毫秒级决策。例如，预测到下午有云层覆盖，系统会在光伏充足时提前为储能充电；电网短暂波动时，优先使用储能平滑输出，避免柴油机启动。

在这个逻辑里，AI扮演了“超级大脑”的角色。它处理的变量之多，远超人工。我们海集能，在站点能源和储能系统集成领域深耕多年，对此感触颇深。我们的研发团队发现，真正的难点不在于接上各种电源，而在于让它们“聪明地协作”。集团在上海自贸区临港新片区的总部，以及全球30多个分支机构的经验告诉我们，从通信设备智造到储能系统集成，底层逻辑是相通的：可靠、高效、智能。

比如，我们位于江苏南通的定制化生产基地和连云港的标准化生产基地，具备30GWh的电芯年化产能，这为AI混电方案提供了强大的“弹药库”。但光有硬件不够，核心是让这些硬件在AI算法驱动下，形成最优解。这就像一位高明的厨师，有了顶级食材（光伏、储能），还需要精准的菜谱（AI算法）才能做出佳肴。

印度市场的具体实践：以塔塔通信某数据中心为例

讲个具体案例吧。我们与印度一家大型通信运营商合作，为其在孟买附近的一个数据中心提供智慧能源解决方案。数据中心是电老虎，对供电连续性要求极高。

挑战传统方案汇珏AI混电方案实现结果

电网不稳定，电价高依赖柴油发电机+UPS光伏+储能+市电+AI调度柴油使用量减少92%，综合能源成本下降34%，每年减少碳排放约850吨。

需高比例使用绿色电力难以实现绿电渗透率提升至65%

这个案例的数据是真实的，也经过了客户认可。我们的系统接入了当地的实时电价信号和精准的日照预测，AI会判断在电价高峰时更多使用储能放电，在日照充足且电价低谷时为储能充电，最大化经济效益和绿色效益。这套方案，本质上是我们集团“通信+能源”融合创新战略在具体场景的落地——用通信的智能控制技术，去优化能源的流动。

超越节能：AI混电的ESG内涵与系统见解

所以你看，AI混电的价值，早已超越了“省电费”这个初级维度。它触及了ESG的核心：

环境（E）：直接大幅降低柴油消耗，提升可再生能源消纳比例，这是最直接的绿色贡献。

社会（S）：保障关键设施（如工厂、数据中心、医院）的供电连续性，提升社会运行韧性与生产效率。

治理（G）：通过数字化、智能化的系统，企业的能源使用变得透明、可预测、可优化，这本身就是现代化治理能力的体现。

我的见解是，未来的能源生态系统，一定是分布式的、多源的、且高度智能化的。它不再是一个“发电-输电-用电”的简单单向链，而是一个信息与能量双向流动的“智慧网络”。海集能全球布局，从通信设备智造到储能系统集成，正是为了构建这样的网络。我们在全球30余个分支机构的服务经验，特别是在欧洲、北美、东南亚的实践，都验证了这一趋势。

对于印度这样的市场，挑战巨大，但机遇同样巨大。跳跃式发展的好处在于，可以不必重复老路，直接部署最先进的解决方案。AI混电模式，或许能为印度乃至全球新兴市场，提供一条兼顾发展与减排的务实路径。

未来的厨房：谁将主导能源的“菜单”？

那么，问题来了。当AI成为能源系统的“主厨”，硬件成为“食材”，这个生态中的各方角色将如何演变？是电网公司、设备制造商、还是像我们这样提供系统集成与智慧大脑的科技公司，会更能定义未来清洁高效能源生态系统的“口味”？这恐怕不是一个技术问题，而是一个商业与治理模式的开放性问题了。依觉得呢？

——

来源: <https://mbhathane.co.za>