

各位朋友，午后好。今天我想和大家聊聊一个在能源领域，尤其是我们站点能源这个行当里，越来越热的话题——如何用更聪明的办法，在保证供电可靠性的前提下，把钱袋子捂得更紧些。这个话题在日本市场显得尤为迫切，那里的土地、人工成本高昂，对能源稳定性的要求又近乎苛刻。你们看，这就引出了一个核心矛盾：既要马儿跑，又要马儿不吃草。传统的解决方案，比如单纯增加柴油发电机备份或者扩大电池容量，往往治标不治本，初期投资和长期运维成本像两座大山。那么，有没有一种思路，能像一位经验老道的管家，统筹调度家里的各种资源，实现最优配置呢？答案是肯定的，这就是我们正在深入探索的，基于人工智能的混合能源管理策略，我习惯称之为“AI混电”。

## AI混电技术为日本站点能源降本增效开辟新路径

各位朋友，午后好。今天我想和大家聊聊一个在能源领域，尤其是我们站点能源这个行当里，越来越热的话题——如何用更聪明的办法，在保证供电可靠性的前提下，把钱袋子捂得更紧些。这个话题在日本市场显得尤为迫切，那里的土地、人工成本高昂，对能源稳定性的要求又近乎苛刻。你们看，这就引出了一个核心矛盾：既要马儿跑，又要马儿不吃草。传统的解决方案，比如单纯增加柴油发电机备份或者扩大电池容量，往往治标不治本，初期投资和长期运维成本像两座大山。那么，有没有一种思路，能像一位经验老道的管家，统筹调度家里的各种资源，实现最优配置呢？答案是肯定的，这就是我们正在深入探索的，基于人工智能的混合能源管理策略，我习惯称之为“AI混电”。

现象是清晰的，但我们需要数据来锚定认知。根据日本经济产业省资源能源厅发布的报告，为了提升能源自给率与应对自然灾害，分布式能源和储能系统在日本的部署正在加速。然而，许多偏远地区的通信基站、安防监控站点，其能源支出中，燃料运输与定期维护占据了过高比例，有些站点甚至超过总成本的60%。这不仅仅是钱的问题，频繁的人工干预在山区或岛屿也意味着运营风险。另一方面，光伏等可再生能源的波动性，又让单纯依赖“光伏+电池”的方案在连续阴雨天前显得脆弱。这就形成了一个典型的“能源三角困境”：可靠性、成本、清洁度，似乎难以兼得。

海集能在这样的行业背景下，基于近二十年的技术沉淀，将目光投向了“智能”这个突破口。我们理解，真正的降本，不是简单地选用便宜部件，而是通过系统级的优化，提升每一度电、每一升油的价值。我们的做法是，将AI算法深度嵌入到站点能源管理系统的“大脑”中。这个系统不再是被动响应，而是能够主动学习。它可以分析历史气象数据，高精度预测未来数日的光伏发电量；它能够实时监测站点负载变化，感知电池的健康状态；它甚至能接入当地的电价信号或天气预警。基于这些海量信息，AI会动态制定最优的供电策略：光伏充足时，优先用绿电，并为电池充电；阴雨天气，则在电池放电和柴油发电机启动之间，选择一个总成本最低、磨损最小的平衡点。这个系统，就像一个不知疲倦的调度员，7x24小时为站点寻找“性价比”最高的供电方案。

让我分享一个具体的案例，这是我们海集能在日本北海道一个偏远通信基站的应用。该站点原本依赖柴油发电机为主、少量光伏为辅，每年燃油消耗和运维费用相当惊人。我们为其部署了一套集成了AI混电管理器的“光储柴一体化”能源柜。这套系统接入了本地高精度的气象预报数据，并对站点过往一年的负载曲线进行了深度学习。实施一年后，数据显示：柴油消耗量降低了52%，综合运营成本下降了约40%。更重要的是，因为AI优化了柴油机的启停次数和工作区间，设备的维护周期得以延长，意外宕机风险显著降低。这个案例生动地说明，降本的本质是“增效”，是通过智能化手段将现有资产的潜力挖掘到极致。海集能南通基地的定制化能力，在这里得到了充分体现，我们根据北海道的严寒气候，对电池

的热管理系统进行了特别优化，确保AI的调度指令能在任何环境下都被精准执行。

那么，从这些现象和数据中，我们能提炼出哪些更深层的见解呢？我认为，AI混电代表的不仅仅是一项技术升级，更是一种思维模式的转变。它意味着能源系统从“静态配置”走向“动态优化”，从“设备堆砌”走向“智慧共生”。对于日本这样资源有限、灾害频发却又追求极致精益管理的市场而言，这种模式的价值尤为凸显。它解决的不仅是经济账，更是安全账和可持续账。海集能作为数字能源解决方案服务商，我们的角色正在从产品生产商，演进为“系统价值提升”的合作伙伴。我们位于连云港的标准化生产基地，确保核心模块的可靠与规模效益；而上海的研发中心和南通定制基地，则赋予我们应对各种复杂场景的创新能力，从电芯到PCS，再到顶层的智能运维平台，形成完整的闭环。

当然，任何技术都有其边界和演进路径。AI模型的训练需要数据和时间，不同气候区、不同负载类型的站点，其最优策略模型也必然不同。这是挑战，但更是我们持续深耕的动力。未来，随着物联网传感器成本的进一步下降和边缘计算能力的提升，每一个站点能源系统都有可能成为一个自治的、不断进化的“智能能源节点”。

所以，我想留给大家一个开放性的问题：在您所处的行业或地区，当面临类似的能源成本与可靠性压力时，您认为最大的瓶颈是技术本身，还是缺乏一个能够将技术、产品、本地化服务无缝整合的“交响乐团指挥”呢？我们很乐意听到您的思考。

参考来源：日本经济产业省资源能源厅

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>