

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个很实际，但又常常被宏大叙事所掩盖的问题。我们谈AI，谈算力，谈未来，但很少会停下来算一笔账：驱动这些智能的“引擎”——数据中心，它的能源账单，究竟由谁来支付，又能支付多久？这个问题，就是AI数据中心可负担性的核心。它不是一个单纯的技术问题，而是一个横跨工程、经济和可持续发展的综合命题。

AI数据中心可负担性的真正挑战与曙光

各位朋友，下午好。今天我想和大家聊聊一个很实际，但又常常被宏大叙事所掩盖的问题。我们谈AI，谈算力，谈未来，但很少会停下来算一笔账：驱动这些智能的“引擎”——数据中心，它的能源账单，究竟由谁来支付，又能支付多久？这个问题，就是AI数据中心可负担性的核心。它不是一个单纯的技术问题，而是一个横跨工程、经济和可持续发展的综合命题。

现象是显而易见的。全球数据中心的能耗在过去十年里激增，而AI模型训练与推理的能耗更是呈指数级增长。根据一些行业报告，到2030年，数据中心的电力需求可能占到全球总需求的相当一部分。这带来了双重压力：一方面，电力成本直接侵蚀着AI服务的利润空间；另一方面，碳排放的激增与全球的碳中和目标背道而驰。这就像一辆性能卓越的跑车，却加不起，或者不敢加太多的油，它的潜力自然无法释放。

那么，数据在哪里呢？我们不妨看一个具体的场景。在一些电力基础设施薄弱或电价高昂的地区，比如东南亚的某些岛屿、非洲的部分内陆国家，部署一个为AI服务提供支撑的边缘数据中心，其最大的运营障碍往往不是服务器本身，而是稳定、廉价的电力保障。柴油发电机是常见的备用方案，但燃料成本、运输成本和噪音污染，使得“可负担性”大打折扣。这里就引出了一个关键见解：提升可负担性，不能只盯着服务器能效比（PUE）这一个指标，必须从能源的“供给侧”进行根本性的重构。

这正是我们海集能近二十年来一直在深耕的领域。我们成立于2005年，从新能源储能出发，逐步发展为数字能源解决方案服务商。我们的理解是，未来的能源系统必然是“源-网-荷-储”智能协同的系统。对于数据中心这样的关键负荷，尤其在海岛、山地、乡村等场景，构建一个以光伏等可再生能源为主，储能系统为枢纽，智能管理为大脑的微电网，是破解可负担性难题的钥匙。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，就是为了能灵活地提供从标准化到深度定制化的“光储一体”解决方案，目的就是让稳定绿色的电力，变得触手可及。

让我分享一个与我们业务相关的案例。虽然不是直接命名某个超大型数据中心，但在通信站点能源领域，逻辑是完全相通的。在蒙古国某地广人稀的区域，运营商需要部署大量的物联网微站来支持牧区通信和远程监控。传统方案面临供电难、维护成本高的问题。海集能为其提供了“光储柴一体化”的站点能源柜。方案以光伏为主供电源，储能系统平滑光伏出力并存储余电，柴油发电机仅作为极端天气下的最后保障。实施后，该站点的柴油消耗量降低了超过70%，全年停电时间几乎为零。你看，当能源从“消耗品”转变为本地可再生的“生产资料”时，可负担性和可靠性就同时得到了提升。

这个案例的启示，完全可以平移到中小型AI数据中心或边缘计算节点上。AI数据中心可负担性的未来，不在于无节制地接入大电网，而在于构建一个高度自治、高效利用本地可再生能源的“细胞级”能

源单元。这需要将储能系统的智能管理，与数据中心的负载调度深度耦合。比如，在电价高峰或光伏出力不足时，AI训练任务可以适度延迟或降低算力分配；当光伏电力充沛时，则可以加速计算并将多余电力存入储能。这种“算力随光动”的柔性模式，才是真正的降本增效。

当然，这面临着技术集成的挑战。如何确保不同品牌设备间的无缝通信？如何设计最优的容量配置，以平衡初始投资和长期收益？如何预测可再生能源的波动性？这正是我们作为解决方案服务商的价值所在。我们提供从核心储能产品（如自研的电芯、PCS）到系统集成，再到智能运维平台的“交钥匙”服务。我们思考的，不仅仅是提供一个设备，而是设计一整套让绿色电力变得稳定、经济、可预测的运营逻辑。

所以，当我们再次审视“AI数据中心可负担性”这个课题时，视野应该更开阔一些。它不仅仅是采购更省电的芯片，更是要构建一个与自然环境和谐共生的新型能源基础设施。这是一场深刻的范式转变。海集能在全全球多个气候迥异的地区落地项目，从热带雨林到高寒荒漠，我们积累的正是这种让技术适配环境，而非让环境迁就技术的经验。这或许，就是中国企业在全全球能源转型中能够提供的独特智慧。

最后，我想抛出一个开放性的问题供大家思考：如果未来每一个AI计算节点，本身就是一个负碳的、能源自给的智能体，那么整个数字世界的增长逻辑和地理分布，将会发生怎样根本性的改变？我们是否正在目睹一个全新基础设施时代的黎明？

来源: <https://hj-wireless.com>