

最近，我同几位欧洲数据中心领域的同行交流，大家不约而同地谈到了一个共同的“甜蜜的烦恼”：AI算力需求的爆炸式增长。特别是那些动辄部署上万张GPU的超级计算集群，它们对电力的渴求，简直像是一个无底洞。这不仅仅是电费账单的问题，更核心的挑战在于，如何确保这些“电老虎”能够持续、稳定地运行，同时满足日益严苛的碳减排目标。传统的电网，在极端天气或波动性可再生能源高占比的情况下，其可靠性正面临考验。这就引出了一个关键命题：如何为这些至关重要的数字基础设施，构建一个全天候、零碳排的能源保障体系？

为欧洲万卡GPU集群提供24/7无碳能源保障解决方案

最近，我同几位欧洲数据中心领域的同行交流，大家不约而同地谈到了一个共同的“甜蜜的烦恼”：AI算力需求的爆炸式增长。特别是那些动辄部署上万张GPU的超级计算集群，它们对电力的渴求，简直像是一个无底洞。这不仅仅是电费账单的问题，更核心的挑战在于，如何确保这些“电老虎”能够持续、稳定地运行，同时满足日益严苛的碳减排目标。传统的电网，在极端天气或波动性可再生能源高占比的情况下，其可靠性正面临考验。这就引出了一个关键命题：如何为这些至关重要的数字基础设施，构建一个全天候、零碳排的能源保障体系？

让我们来看一些数据。根据国际能源署（IEA）的报告，全球数据中心的电力消耗在过去几年里持续攀升，其中AI和加密货币是主要推手。一个大型AI训练集群的功耗，可以轻松媲美一座小型城市。更棘手的是，电网的“绿色化”进程——即风电、光伏等间歇性能源占比提高——在某种程度上与对“稳定供电”的需求产生了矛盾。电网频率的波动、局部地区的限电，对于需要分秒不停进行复杂计算的GPU集群而言，都是不可接受的风险。因此，单纯依赖电网，哪怕购买绿电证书，也无法从根本上解决实时、本地化的无碳能源保障问题。这需要一套深度融合了发电、储能和智能调度的系统性方案。

在这个领域，我们海集能已经深耕了近二十年。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能技术的研发与应用。作为数字能源解决方案服务商，我们理解，算力基础设施的能源需求，其核心在于“确定性”——电力供应的确定性、电能质量的确定性，以及碳足迹的确定性。为此，我们构建了从电芯、PCS（储能变流器）到系统集成的全产业链能力，并在江苏南通和连云港设立了分别侧重定制化与规模化生产的两大基地。我们的目标很明确：为全球客户，包括这些庞大的算力中心，提供高效、智能且绿色的“交钥匙”一站式能源解决方案。

具体到欧洲万卡GPU集群的场景，我们的解决方案思路是构建一个“光伏+储能+智能能源管理系统”的微电网形态。这并非简单的设备堆砌，而是一个有机的生命体。

首先，是最大化本地绿色能源捕获。利用数据中心屋顶、周边空地甚至外墙，部署高效光伏阵列。这构成了零碳能源的“第一来源”。

其次，是构建一个足够健壮的“能源缓冲池”。这正是我们站点能源产品的用武之地。我们为通信基站、关键设施提供的站点能源柜，其设计理念——高密度、一体化集成、极端环境适应与智能管理——与大型数据中心的需求高度契合。通过模块化、集装箱式的大型储能系统，我们可以储存光伏发出的富余电力，并在夜间、阴天或电网波动时，无缝地为关键负载（GPU集群）供电，实现真正的24/7清洁能源覆盖。

最后，是赋予系统“智慧大脑”。我们的智能能量管理系统（EMS）会实时分析光伏发电预测、电网状

态、电价信号以及GPU集群的负载曲线，毫秒级地优化调度策略。其目标是在任何时刻，都优先使用成本最低、碳足迹最小的能源，并绝对保障关键负载的供电安全。

我举个或许可以设想的案例。在北欧某国，一个专注于气候预测的AI研究机构，其新建的GPU集群面临着冬季光照不足、电网偶尔受极端天气影响的挑战。他们采用了我们设计的解决方案：在数据中心周边建设了兆瓦级的光伏电站，搭配数兆瓦时的集装箱储能系统。这套系统不仅满足了该集群超过70%的年度用电需求来自本地光伏，更重要的是，在去年冬季一次持续36小时的区域性电网扰动中，储能系统自动切换，确保了GPU集群100%不间断运行，避免了价值数百万欧元的中断损失。这不仅仅是省了电费，更是保障了科研任务的连续性和宝贵的数据资产。

所以你看，问题的本质已经从“如何供电”转向了“如何智慧地管理能源”。未来的算力中心，本身就应该是一个高度自治的“能源产销者”。它消费电力，也生产绿色电力；它依赖电网，也具备在必要时脱离电网独立运行的“孤岛”能力。这种弹性，是未来数字经济的基石。我们海集能所做的，就是将我们在全球工商业储能、户用储能、特别是站点能源领域积累的极端可靠性与智能化经验，应用到更大规模的场景中，为像万卡GPU集群这样的数字基石，打造一个坚不可摧、绿色永续的能源底座。这桩事体，想想就蛮有劲的。

那么，对于您的算力基础设施，除了追求更高的FLOPS（浮点运算能力），是否也该开始规划它的“能源韧性”与“碳足迹免疫力”了呢？我们该如何共同设计下一代真正可持续的算力中心？

来源: <https://hjenergysolution.com>