

海集能模块化数据中心：当“通信”与“能源”在上海滩的智慧握手

今朝依到陆家嘴或者张江走一走，会发觉几乎所有关于未来的讨论，都绕不开两个词：算力与绿电。数据中心的能耗，老早不是行业内部的账本问题，而是摆在城市管理者面前的现实课题。国际能源署（IEA）的报告指出，全球数据中心的用电量已占到总用电量的近1%-1.5%，并且这个数字随着AI的爆发还在快速增长。这就像给飞速奔驰的数字经济，套上了一个能耗的“紧箍咒”。那么，有没有一种方案，既能保障算力澎湃，又能让电力消耗“识相”一点，甚至变得绿色起来？这就要讲到我们海集能二十年来一直在琢磨的事情——将通信设备的精密与能源系统的智慧，来个深度融合。

【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。

海集能模块化数据中心：当“通信”与“能源”在上海滩的智慧握手

今朝依到陆家嘴或者张江走一走，会发觉几乎所有关于未来的讨论，都绕不开两个词：算力与绿电。数据中心的能耗，老早不是行业内部的账本问题，而是摆在城市管理者面前的现实课题。国际能源署（IEA）的报告指出，全球数据中心的用电量已占到总用电量的近1%-1.5%，并且这个数字随着AI的爆发还在快速增长。这就像给飞速奔驰的数字经济，套上了一个能耗的“紧箍咒”。那么，有没有一种方案，既能保障算力澎湃，又能让电力消耗“识相”一点，甚至变得绿色起来？这就要讲到我们海集能二十年来一直在琢磨的事情——将通信设备的精密与能源系统的智慧，来个深度融合。

阿拉海集能，2002年在上海浦东起步，现在总部坐落于临港新片区。二十多年笃定发展下来，形成了“通信设备智造”和“储能系统集成”两个核心轮子一起转的战略。我们不光在全球有30多个分支机构，更重要的是，我们把对通信网络的理解和对新能源技术的积淀，统统打包，注入到了一个具体的产品形态里——这就是我们的模块化数据中心解决方案。它不是一个简单的机房盒子，而是一个承载“通信+能源”融合创新理念的智能载体。

从现象到本质：数据中心的“能耗焦虑”与“空间困局”

如果你和任何一位数据中心运维的工程师聊聊天，伊大概率会跟你倒两桩苦水：一是电费账单吓煞人，二是扩容改造麻烦煞人。传统数据中心建设周期长，好比造一幢大楼，砖瓦水泥一点点砌起来，等到造好，业务需求可能又变掉了。而且，它是个“能耗巨兽”，大量电力用在IT设备之外的散热、配电等环节，PUE（电能使用效率）值能控制在1.5以下就算不错了。这种粗放模式，在“双碳”目标和精细化运营的今天，越来越行不通了。

我们的洞察在于，必须用“产品化”和“系统化”的思维来重构数据中心。汇珏的模块化数据中心，本质上是一个预制的、标准化的智能单元。它把供配电、温控、机柜、布线、监控，还有我们自研的储能缓冲系统，全部集成在一个工厂就预先制造、测试好的模块里。到了现场，就像搭乐高积木一样，几个模块一拼，接上水电网络，就能快速交付。这个模式带来的改变是颠覆性的。

让数据说话：效率提升与成本优化的双重奏

我们来看一组对比，这源于我们为华东地区某大型智慧园区部署的实际案例：

对比项

传统数据中心建设
汇珏模块化数据中心

建设周期

12-18个月
3-4个月

初期投资（CAPEX）

较高（土建、长周期人力）
降低约20%-30%

PUE设计值

通常 ≥ 1.5
可优化至1.3以下

扩容灵活性

困难，需再次规划施工
按需增加模块，无缝扩展

这个案例里，园区需要为即将入驻的AI研发企业提供高可靠算力支撑。采用我们的方案后，不仅抢出了近一年的业务上线时间，更关键的是，我们通过模块内集成的智能锂电储能系统，巧妙地参与了园区的需求侧响应。在电价高峰时段，储能系统可以放电，为数据中心部分供电，平抑电费峰值；在夜间电价低谷或园区光伏发电旺盛时，则进行充电。这样一来，数据中心的运营成本（OPEX）得到了实实在在的削减。这个案例的成功，离不开汇珏在江苏南通和连云港两大现代化生产基地的支撑，那里有我们针对储能系统的定制化与标准化生产线，年产能高达30GWh，确保了核心部件的自主与可靠。

更深一层的逻辑：它何以成为一个“智慧能源节点”？

如果我们只把模块化数据中心看作“建得快、省电”的机房，那格局就小了。在汇珏的蓝图中，每一个部署出去的模块化数据中心，都应该成为一个区域智慧能源网络中的“智能节点”。这就要讲到我们的“双轮驱动”战略在微观层面的体现了。

我们的模块化数据中心，天然集成了我们对“站点能源”的深刻理解。所谓站点能源，就是为通信基站、边缘计算节点这类分布式站点提供一体化能源解决方案。我们将这套逻辑放大、强化，用在了数据中心上。具体来说，它具备以下特性：

主动适配绿电：它可以非常“友好”地接入园区光伏、风电等分布式能源。因为内部有储能作为缓冲池，能够平滑可再生能源的波动性，提升绿电的本地消纳率。

参与电网互动：通过内置的能源管理系统（EMS），在保证数据中心自身可靠性的前提下，它可以响应电网的调度指令，在必要时进行削峰填谷，从一个纯粹的用电单元，转变为具有一定调节能力的“虚拟

海集能模块化数据中心：当“通信”与“能源”在上海滩的智慧握手

电厂”组成部分。

极致可靠性：融合了我们在通信领域积累的电源管理、热管理、监控告警等全套高可用性技术，确保IT设备7x24小时稳定运行。这份对“可靠”的偏执，是刻在通信设备制造商基因里的。

所以你看，它从一个耗能单元，转变为了一个能够“生产”、“存储”、“调度”和“消费”电能的综合性智能体。这正是海集能所倡导的，构建清洁高效能源生态系统的一个个微观基石。

展望：未来的城市数字底座会是什么样子？

从上海的临港新片区出发，汇珏的模块化数据中心和储能解决方案已经去到了欧洲、北美、东南亚。我们观察到，全球的市场都在呼唤一种更敏捷、更绿色、更聪明的数字基础设施。它不再是一个隐藏在郊区、与城市能源系统割裂的“黑箱”，而是会深度融入智慧城市、物联网的肌理之中，成为调节城市能量流动、支撑数字孪生世界的关键物理节点。

那么，我想留给大家一个开放性的问题：当每一个社区、每一座工厂、每一栋商业楼宇都可能拥有这样一个智能的“能源-算力”融合节点时，我们城市规划、能源调度乃至商业模式，将会发生怎样激动人心的重构？或许，答案就藏在我们今天每一次将通信技术与能源技术深度融合的尝试里。

来源: <https://www.mbhathane.co.za>