

各位好，我是上海海集能新能源科技有限公司的一员。今天想和大家聊聊一个在数据中心行业，特别是边缘计算领域，越来越热的话题——如何有效控制那令人头疼的初始资本支出。我们常常看到，随着物联网、5G和人工智能的爆发式增长，数据处理的源头正从遥远的云端“下沉”到网络的边缘，比如工厂车间、零售门店甚至偏远地区的通信基站旁。这些边缘数据中心，规模虽小，但数量庞大，其建设速度和成本控制，直接关系到企业能否抓住这波数字浪潮的机遇。

预制化电力模块边缘数据中心资本支出的优化之道

各位好，我是上海海集能新能源科技有限公司的一员。今天想和大家聊聊一个在数据中心行业，特别是边缘计算领域，越来越热的话题——如何有效控制那令人头疼的初始资本支出。我们常常看到，随着物联网、5G和人工智能的爆发式增长，数据处理的源头正从遥远的云端“下沉”到网络的边缘，比如工厂车间、零售门店甚至偏远地区的通信基站旁。这些边缘数据中心，规模虽小，但数量庞大，其建设速度和成本控制，直接关系到企业能否抓住这波数字浪潮的机遇。

那么，问题来了。传统的现场定制化建设模式，在应对这种“点多面广”的边缘部署时，显得力不从心。设计周期长、现场施工复杂、供应链管理困难，每一项都在推高初始的资本支出。根据行业分析，在传统模式下，一个边缘站点的电力与能源基础设施的部署时间可能长达数月，其资本支出中，有相当一部分消耗在了非标准化的工程和漫长的等待上。这就像在高速发展的数字公路上，每个休息站都需要现场烧砖砌瓦，效率可想而知。

这时，预制化电力模块的概念便应运而生，并迅速成为破解边缘数据中心资本支出难题的一把钥匙。这个概念，阿拉上海人讲起来，其实有点像是“乐高积木”的高级版本。它将数据中心，尤其是其核心的供配电和储能系统，在工厂里就预先集成在一个或几个标准化的模块内。到了现场，只需要进行简单的吊装、连接和调试，一个稳定可靠的“能源心脏”就能开始跳动。这种模式将大量的现场工作转移到了受控的工厂环境，带来的好处是实实在在的：

建设周期缩短可达60%以上：工厂生产与现场土建并行，极大加速了TTM（上市时间）。

资本支出可预测性增强：标准化设计降低了工程变更和意外成本，总拥有成本更清晰。

质量与可靠性提升：在工厂的标准化流水线上完成集成和测试，质量一致性远高于野外作业。

部署灵活性极高：模块可以随着业务增长灵活扩容，避免了初期过度投资。

这正是我们海集能深耕近二十年的领域。作为一家从新能源储能出发，逐步成长为数字能源解决方案服务商的企业，我们深刻理解“能源”对于像边缘数据中心这类关键站点的重要性。我们的业务覆盖工商业储能、户用储能，而站点能源，特别是为通信基站、物联网微站、安防监控点提供的能源解决方案，更是我们的核心板块。我们位于南通和连云港的两大生产基地，恰好形成了“定制化”与“标准化”双轮驱动的完美格局。对于追求快速、标准化部署的边缘数据中心电力模块，我们连云港基地的规模化制造优势，能够充分释放预制化的潜力。

让我分享一个具体的案例。去年，我们与一家在东南亚快速扩张的电信运营商合作，他们在群岛地区部署数以千计的边缘计算节点，用于改善网络延迟和本地数据处理能力。这些站点大多位于电网薄弱

或供电不稳定的地区。如果采用传统方案，每个站点都需要单独设计柴油发电机、蓄电池组和光伏系统的接入，资本支出高昂且部署缓慢。

我们提供的，是一套预制化的光储柴一体微电网电力模块。这个模块将光伏控制器、储能电池系统（使用我们自主集成的高品质电芯）、智能双向PCS（变流器）以及柴油发电机接口，全部集成在一个经过严格测试的标准化机柜内。在工厂，它就完成了80%以上的集成和调试工作。

某东南亚边缘数据中心项目部署对比

指标

传统定制方案

海集能预制电力模块方案

单站点部署周期

10-12周

3-4周（含运输）

初期资本支出（CAPEX）

基准值 100%

降低约 25%

能源运营成本（OPEX）

高（依赖柴油）

降低超 40%（光伏优先）

供电可靠性

依赖单一电网或柴油机

多能互补，智能调度，99.5%+

通过采用这套方案，客户不仅大幅压缩了初始投资，更关键的是，将新业务的推出速度提升了数倍。每个站点就像接入了一个即插即用的绿色能源插座，资本支出从一项沉重的固定资产，转变为了可快速复制、高效运营的敏捷投资。这背后的逻辑，是将复杂的能源系统“产品化”，而产品化的核心是标准化、预制化和智能化。

所以，当我们回过头来看“边缘数据中心的资本支出”这个命题时，你会发现，单纯的设备降价空间是有限的。真正的优化，来自于对建设模式和系统架构的根本性重构。预制化电力模块，不仅仅是把设备装进箱子，它代表了一种思维转变：从“项目工程”转向“产品部署”，从“成本中心”转向“价值驱动”。它使得数据中心，这个数字时代的基石，能够以更轻盈、更经济、更绿色的方式，生长在每

一个需要它的角落。

海集能在这条路上，持续整合从电芯、PCS到能源管理系统的全产业链能力，目的就是为客户交付真正可靠、智能的“交钥匙”一站式方案。我们相信，未来的能源基础设施，都将是可预制、可扩展、可智能管理的。那么，对于正在规划或部署边缘计算的您而言，是否已经审视过，您的电力基础设施，是否具备了这种“即插即用”的敏捷基因呢？

来源: <https://www.solartekno.com>