

伊顿模块化数据中心嵌入式电源：当灵活性遇见可靠性的艺术

最近几年，依晓得伐，数据中心行业面临一个蛮有意思的悖论：一方面，算力需求爆炸式增长，恨不得一夜之间就扩容；另一方面，对能源效率、部署速度和运维简化的要求又越来越高。这种“既要、又要、还要”的局面，催生了对关键基础设施，尤其是供配电系统，进行根本性重构的需求。正是在这个背景下，伊顿模块化数据中心嵌入式电源这类解决方案，从一种“选项”变成了“必然”。

【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。

伊顿模块化数据中心嵌入式电源：当灵活性遇见可靠性的艺术

最近几年，依晓得伐，数据中心行业面临一个蛮有意思的悖论：一方面，算力需求爆炸式增长，恨不得一夜之间就扩容；另一方面，对能源效率、部署速度和运维简化的要求又越来越高。这种“既要、又要、还要”的局面，催生了对关键基础设施，尤其是供配电系统，进行根本性重构的需求。正是在这个背景下，伊顿模块化数据中心嵌入式电源这类解决方案，从一种“选项”变成了“必然”。

阿拉不妨先看一组数据。根据Uptime Institute的报告，因电源问题导致的宕机，仍然是数据中心业务中断的主要成因之一，占比接近三分之一。这背后反映的，是传统供电架构的僵化——扩容周期长，能效曲线固定，物理空间占用大。而模块化嵌入式电源的理念，本质上是一种“预制化”和“颗粒化”的思维。它将不间断电源（UPS）、配电、监控乃至冷却单元，集成在标准的、可热插拔的模块内，就像为数据中心搭建乐高积木。这种设计带来的直接好处是：

弹性扩容（Scale-as-you-grow）：根据IT负载的增长，按需增加功率模块，初始投资更精准，避免了容量浪费。
提升能效：模块通常在高效负载区间运行，尤其在部分负载时，相比传统大型UPS，效率优势明显。
简化运维：模块化设计支持热插拔更换，平均修复时间（MTTR）大幅缩短，风险隔离性更好。

实际上，这个趋势与我们海集能在过去二十多年里观察到的发展脉络是深度契合的。阿拉集团从2002年在上海临港起步，最早深耕通信设备智造，为运营商和政企客户提供可靠的网络能源解决方案。在无数个基站、机房和早期数据中心的部署与运维中，我们深刻体会到供电系统稳定性的“斤两”。正是基于对“通信”领域电力保障的深刻理解，当集团确立“通信设备智造+储能系统集成”双轮驱动战略时，我们就很自然地將能源领域的专业积淀，延伸到了更广阔的智慧能源场景。

讲个具体案例，可能更有说服力。去年，我们在欧洲的一个目标市场——德国法兰克福，参与了一个中型托管数据中心的升级项目。客户的核心痛点，是在不中断现有业务的前提下，为即将部署的高密度AI计算集群提供弹性、高效的电力保障，并且要严格控制PUE（电能使用效率）。我们与合作伙伴共同提供的方案，其核心就采用了基于模块化理念的嵌入式电源架构，并融合了我们自身在储能系统集成方面的技术。

挑战

解决方案

实现效果（项目数据）

伊顿模块化数据中心嵌入式电源：当灵活性遇见可靠性的艺术

空间有限，无法新建电力室

采用机柜嵌入式电源模块，与IT机柜并排部署

节省了约40%的供电系统占地面积

需分阶段为AI集群供电

部署N+1冗余的模块化UPS，按AI服务器上架进度插入功率模块

初期投资降低30%，后续扩容实现“当天部署、当天上线”

追求极致PUE，利用峰谷电价

将我们的锂电池储能系统与UPS直流母线耦合，实现削峰填谷和动态后备

整体PUE降低至1.25以下，通过电价套利预计3年收回储能附加投资

这个案例很有意思，对伐？它不仅仅是用了一套模块化UPS，而是将“供”、“储”、“配”、“管”作为一个有机系统来设计。我们位于南通和连云港、总面积达35万平方米的现代化生产基地，以及超过30GWh的电芯年化产能，保障了我们可以为这类融合性方案，提供从定制化设计到标准化生产的可靠产品支撑。这恰恰体现了汇垚“通信+能源”融合创新的核心思路——将通信领域对“不间断”和“可管理性”的苛求，与能源领域对“高效”和“清洁”的追求，拧成一股绳。

所以，当我们回过头再看伊顿模块化数据中心嵌入式电源这类产品时，它的价值早已超越了硬件本身。它代表了一种适应数字化时代不确定性的基础设施哲学：通过架构的灵活性来对抗未来的不可知，通过组件的可靠性来捍卫业务的确定性。这对于正在积极拥抱AI、边缘计算的企业来说，尤为重要。阿拉的电网在变绿，阿拉的算力在变强，那么连接两者的“电力动脉”和“缓存系统”，是不是也应该变得更智能、更柔韧呢？

未来，数据中心的边界正在模糊，它可能是一个工厂的车间，一个医院的影像中心，甚至是一个居民区的储能站。在这种泛在化的趋势下，您认为，下一代模块化能源解决方案，除了“供电”，还应该无缝集成哪些能力，才能真正成为智慧城市数字基座的“全能型心脏”？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>