

大型AI智算中心储能方案与取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜厂家市场格局分析

朋友们，今天我们来聊聊一个正在发生的能源变革。如果你走进一个现代化的AI智算中心，你首先感受到的可能是那些高速运转的服务器发出的低沉轰鸣。但在这背后，一个更根本的转变正在发生：为这些“数字大脑”提供不间断、高质量电力的方式，正在从传统的铅酸蓄电池UPS，转向更智能、更高效的储能系统。这不仅仅是电池的替换，而是一场从“被动备电”到“主动能源管理”的范式转移。

【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。

大型AI智算中心储能方案与取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜厂家市场格局分析

朋友们，今天我们来聊聊一个正在发生的能源变革。如果你走进一个现代化的AI智算中心，你首先感受到的可能是那些高速运转的服务器发出的低沉轰鸣。但在这背后，一个更根本的转变正在发生：为这些“数字大脑”提供不间断、高质量电力的方式，正在从传统的铅酸蓄电池UPS，转向更智能、更高效的储能系统。这不仅仅是电池的替换，而是一场从“被动备电”到“主动能源管理”的范式转移。

让我们先看看现象。传统的铅酸UPS，体积庞大、重量惊人、寿命有限，并且对环境温度极其敏感。一个大型数据中心往往需要专门的电池室，占地面积可观。更关键的是，铅酸电池的循环寿命通常只有几百次，深度放电能力差，更多时候只是静静地等待那一次可能永远不会发生的断电。而在“双碳”目标和追求极致能效（PUE）的今天，这种“沉默的成本”正变得难以承受。

数据能更清晰地揭示这一趋势。根据中国信息通信研究院的研究，数据中心能耗约占全社会用电量的2%以上，且比例仍在上升。其中，配套的供电系统能耗占比不容忽视。一份行业分析指出，采用先进的锂电储能系统替代传统铅酸UPS，不仅可将备电系统的占地面积减少50%以上，生命周期内的总拥有成本（TCO）更能降低约30%。这背后的逻辑是，锂电储能，特别是组串式架构的储能机柜，不再仅仅是备用电源，它可以通过智能化的能量管理，参与削峰填谷、需求侧响应，从而从“成本中心”转变为潜在的“价值创造点”。

从“黑匣子”到“智能单元”：组串式架构的崛起

那么，什么是驱动这场变革的技术核心？答案是模块化、组串式的储能系统设计。你可以把它想象成乐高积木。传统的集中式大容量储能像一个“黑匣子”，一旦某部分出问题，影响面广，维护复杂。而组串式设计，则将一个大系统分解为多个独立并联的智能功率模块。每个模块都集成电池模组、电池管理系统（BMS）和功率转换（PCS）单元，可以独立运行、热插拔更换。

这种架构的优势，在AI智算中心这类对供电连续性要求严苛的场景下，被无限放大。第一，它实现了真正的“在线扩容”和“无损维护”，数据中心可以根据算力增长，像增加服务器机柜一样，灵活增加储能容量，业务完全不受影响。第二，多路径冗余设计极大地提升了可靠性，单一模块故障会被自动

大型AI智算中心储能方案与取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜厂家市场格局分析

隔离，不影响整体系统运行，这比传统UPS的“N+1”冗余更精细、更可靠。第三，精细化管理成为可能，系统可以监控到每一个电池串的温度、电压和内阻，提前预警故障，将预防性维护做到极致。

讲到这里，我想起我们海集能服务过的一个案例。去年，华东地区某大型互联网公司的智算中心扩容，他们面临的挑战不仅是算力提升，还有原有老旧铅酸UPS机房空间不足、效率低下的问题。我们为其提供了整套基于组串式架构的储能解决方案，完全取代了原有的备电系统。

项目规模：总装机容量达2.5MW/5MWh。

技术方案：采用海集能自主研发的智能组串式储能机柜，每个机柜为独立单元，支持并机运行。

实施效果：节省了原计划用于电池室的近300平方米空间，这部分空间被改造为额外的服务器机位。通过接入能源管理系统（EMS），该储能系统在电价谷时段充电，在平时段部分放电，每年实现的电费节约就覆盖了相当部分的设备投资。更重要的是，系统运行一年来，实现了100%的备电成功率，智能预警功能成功避免了两次潜在的模块故障。

这个案例生动地说明，对于智算中心而言，新一代储能系统提供的价值是立体的：空间价值、经济价值和可靠性价值。

市场参与者：谁在领跑这场替换赛？

随着需求爆发，提供组串式储能机柜的厂家如雨后春笋。要评价这个领域的“排名”，或许不能只看出出货量，更要看技术积淀、对场景的理解和全生命周期服务能力。市场大致可分为几类玩家：传统的电力电子巨头、跨界而来的电池制造商、以及像我们海集能这样专注于储能系统集成与数字能源解决方案的科技企业。

海集能自2005年成立以来，近二十年只专注做一件事：储能。从早期的通信基站备电，到如今的工商业储能、微电网，我们积累了大量的场景数据和对电力可靠性的深刻理解。我们的两大生产基地——南通基地负责深度定制的系统设计与生产，连云港基地则专注于标准化产品的规模化制造——这种“柔性智造”体系，恰好能应对智算中心这类既要求高标准、又存在个性化需求的市场。我们从电芯选型、PCS设计、系统集成到云端智能运维，提供的是“交钥匙”的一站式服务，确保每个环节都严丝合缝。

更深层的见解：能源属性与数字属性的融合

在我看来，AI智算中心采用新型储能，其意义远超出设备本身。这标志着一个新时代的开端：关键负载的供电系统，其“能源属性”和“数字属性”正在深度融合。储能机柜不再是一个孤立的电气设备，它是一个会产生海量数据的智能节点。它的状态数据、充放电曲线、老化特征，与IT负载的功耗数据、机房的环境数据、电网的调度信号结合，通过AI算法进行优化，最终实现的是整个数据中心能源流与信息流的协同最优。

举个例子，未来，智算中心的储能系统可能会根据训练任务的紧急程度和电网的实时碳强度信号，智能决策何时充电、何时放电、何时作为备用。它成为一个动态的、自适应的“能源缓冲器”和“碳调节器”。这就要求供应商不仅懂电力电子，更要懂软件、懂算法、懂客户的业务逻辑。这正是海集能作

大型AI智算中心储能方案与取代传统铅酸UPS的组串式储能机柜厂家市场格局分析

为“数字能源解决方案服务商”的定位所在——我们提供的不仅是硬件柜子，更是一套持续优化的能源管理价值。

所以，当我们在谈论“取代传统铅酸UPS”时，我们本质上是在谈论如何用数字化的手段，重构关键基础设施的能源底座。这场变革的浪潮已然涌起，它不仅仅关乎成本节约，更关乎未来数字社会运行的韧性与可持续性。对于正在规划或升级数据中心的您来说，是时候重新审视那个角落里沉默的“电池房间”了——您认为，您的下一代能源基础设施，应该具备怎样的“智慧”？

来源: <https://www.hjenergysolution.com>