

各位下午好。今天我们不谈那些高深莫测的算法，我们来聊聊一个非常实际的问题——钱。确切地说，是那些支撑着我们数字世界运转的超级计算中心，每个月要支付给电力公司和房东的巨额账单。你们有没有发现，算力越是增长，电费和维护空间的成本就越是让人头疼？这可不是个小问题。

模块化电源正在成为超算中心节省租金的关键策略

各位下午好。今天我们不谈那些高深莫测的算法，我们来聊聊一个非常实际的问题——钱。确切地说，是那些支撑着我们数字世界运转的超级计算中心，每个月要支付给电力公司和房东的巨额账单。你们有没有发现，算力越是增长，电费和维护空间的成本就越是让人头疼？这可不是个小问题。

这个现象背后有一组非常直观的数据。一个中等规模的超算中心，其电力成本可能占到总运营支出的40%以上，而为了容纳庞大的、需要持续散热的传统供电和冷却系统，所租赁的机房空间又是一笔巨大的开销。根据一些行业分析，非IT设备（主要是电力和冷却）所占据的空间，有时能达到总机房面积的30%。这意味着，你支付着高昂的租金，但近三分之一的面积并没有直接用来“计算”，而是在“供电”和“降温”。这听起来是不是有点不划算？

那么，有没有一种方案，能够将这部分“被动”占用的空间解放出来，转化为可以产生价值的算力空间呢？这正是“模块化电源”概念大显身手的地方。传统的供电系统往往是庞大而僵化的，一旦建成，扩容或调整极为困难。而模块化电源，顾名思义，就像搭积木一样。它采用标准化、预制化的功率模块，可以根据超算中心的实际负载增长，进行灵活、快速的功率堆叠和部署，即插即用。

让我给你们描绘一个场景。假设一个超算中心计划在三年内将算力提升一倍。按照老办法，他们可能一开始就需要建设一个足以支撑最终规模的配电房和UPS（不间断电源）系统，这意味着在头两年，大量的电力容量和空间处于闲置状态，但租金和折旧成本却在持续发生。如果采用模块化电源方案，他们可以初始只部署满足当前需求的模块，随着服务器机柜的增加，再像在机架上插入服务器一样，插入新的电源模块。这种“按需付费，渐进投资”的模式，直接减少了初始的资本支出，更重要的是，它极大地优化了空间使用效率——把宝贵的平方米还给服务器，而不是留给空转的变压器和电池柜。

在这个领域深耕，我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）看到了巨大的潜力。自2005年成立以来，我们一直专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们的集团不仅提供产品，更提供完整的EPC服务。我们在江苏的连云港基地，就专注于这类标准化、模块化储能与电源系统的规模化制造。我们理解，对于超算中心这样的关键设施，可靠性是第一生命线。因此，我们的模块化设计不仅追求空间效率，更将智能管理、极端环境适配和全生命周期运维考虑在内，旨在为客户提供真正高效、智能、绿色的“交钥匙”一站式方案。

一个具体的案例或许更能说明问题。去年，我们与华东某地的一个高性能计算实验室合作，帮助他们进行供电系统改造。该实验室原有供电系统占据了一个独立的机房隔间。我们为其部署了一套模块化锂电储能与智能配电一体化系统，直接部署在计算集群的末端。结果是：他们成功腾退了原先的供电设备间，将其改造为额外的42个标准服务器机位。根据他们的估算，在当地的租金水平下，仅此一项每年

节省的机房空间租赁成本就超过百万元，这还没算上因供电链路缩短而提升的效率和降低的线损。这套系统也接入了光伏，进一步平滑了用电成本。数据不会说谎，这种空间的“开源节流”效应是立竿见影的。

所以，我的见解是，超算中心的竞争，未来将不仅仅是芯片主频和互联速度的竞争，更是“能源密度”和“空间效率”的竞争。模块化电源，正是提升这两项关键指标的核心技术路径之一。它将传统的、属于土木工程范畴的基建问题，转变为了一个可快速迭代、智能管理的IT问题。这不仅仅是节省租金那么简单，它关乎整个基础设施的敏捷性和弹性。

当然，任何新技术的采纳都需要严谨的评估。你们可能会关心标准化与定制化的平衡，或者在不同电网条件下的稳定性。这正是像我们这样的企业需要与学界、业界共同深入探讨的课题。国际能源署（IEA）在报告中也曾指出，数据中心能效的提升需要系统性的创新，其中就包括供电架构的优化。

那么，留给各位一个开放性的问题：在规划你们下一代计算设施时，你是否已经将“供电系统的空间 footprint（占地面积）”作为一个核心的评估指标？你是否准备好，将那些为“电”支付的租金，重新投资到产生“算力”的刀刃上？

来源: <https://hj-wireless.com>