

各位下午好，今天想和大家聊聊一个听起来有点专业，但其实和我们每个人的生活都息息相关的话题：教育设施的能源管理。具体点说，是学校里那些为网络、监控、实验室提供电力的站点能源设施，它们的资本支出，怎么能变得更聪明、更划算。

## 站点可视化学校资本支出的绿色解法

各位下午好，今天想和大家聊聊一个听起来有点专业，但其实和我们每个人的生活都息息相关的话题：教育设施的能源管理。具体点说，是学校里那些为网络、监控、实验室提供电力的站点能源设施，它们的资本支出，怎么能变得更聪明、更划算。

现象很直接。现在走进任何一所现代化的学校，你看到的不仅是教学楼，更是一个由通信基站、安防监控、物联网基站构成的庞大网络。这些“站点”是校园数字化的神经末梢，但它们也带来了一个现实的财务问题：初始投入高，后续的电费和维护成本像一笔“隐形支出”，而且，它们是否在高效运行，往往是一笔“糊涂账”。传统的做法是，采购设备、支付电费、等待维护，资本支出（CapEx）和运营支出（OpEx）的界限分明，但总体成本却像蒙着眼睛走路。

数据不会说谎。根据行业分析，在典型的校园基础设施中，仅用于支持数字化设备的能源相关支出，可以占到设施总运营成本的15%-25%，这其中，因设备效率低下、缺乏智能调度导致的电能浪费可能高达30%。更关键的是，一次性的设备采购（资本支出）决策，直接锁定了未来十几年能源消耗的成本基线。这就好比买了一辆油耗极高的车，未来多年的油费早已注定。那么，有没有一种方法，能让这笔“站点”的资本支出，不仅买来设备，更买来未来长期的成本确定性和管理透明度？

这就引向了我们今天探讨的核心：站点可视化。这不仅仅是远程看看设备是否通电，它是一个系统工程。通过将光伏、储能、市电、乃至备用发电机进行一体化智能集成，并搭载一个“大脑”——智慧能源管理系统，我们可以实现：

状态可视化：每个站点电池的剩余电量、光伏板的实时发电量、负载的功率，一目了然。

能流可视化：清楚看到每一度电是从光伏来、从电网来，还是从电池释放出来，供给给了哪个设备。

成本可视化：系统自动分析峰谷电价，智能调度充放电，将用电成本曲线直接呈现给管理者。

这样一来，资本支出购买的，就从一堆“黑箱”硬件，变成了一个可感知、可优化、可预测的绿色能源资产。

## 从案例看价值：一个西部校园的实践

我们来看一个具体的案例。在中国西部某县的重点中学，学校希望扩建校园安防网络和实验室信息点，但面临两个挑战：一是当地电网不稳定，时常有电压波动；二是校方希望控制新增的用电成本，并明确未来支出。

我们的团队——海集能，为此提供了一套光储一体化的站点能源解决方案。具体来说，我们为学校的12个关键监控站和2个实验室微站，部署了集成光伏板、储能电池柜和智能管理单元的光伏微站能源柜。这些产品来自我们在连云港的标准化制造基地，保障了可靠性和快速交付，而核心的智能调度策略则由上海总部的研发团队进行本地化定制。

实施后的数据很有意思：

指标实施前实施后（首年）

站点供电可靠性约92%（受电网影响）99.5%以上

站点年均能源成本完全依赖市电，约6500元/站点光伏补充后，降至约2800元/站点

运维响应故障后被动报修，平均处理时间>4小时系统预警，远程诊断，平均处理时间

来源: <https://www.hj-wireless.com>