

最近和几位教育界的朋友聊天，他们总在感慨，学校的预算，特别是资本支出，就像一块被各方盯着的“唐僧肉”。校舍要翻新，设备要升级，尤其是那个电费账单，一年比一年“结棍”，能源开支成了财务会议上绕不开的痛点。这背后，其实是一个普遍现象：传统基建的投入，往往是一次性、沉没的，它消耗资金，却很少能在未来持续产生“效益”。

【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。

学校资本支出的新思维

最近和几位教育界的朋友聊天，他们总在感慨，学校的预算，特别是资本支出，就像一块被各方盯着的“唐僧肉”。校舍要翻新，设备要升级，尤其是那个电费账单，一年比一年“结棍”，能源开支成了财务会议上绕不开的痛点。这背后，其实是一个普遍现象：传统基建的投入，往往是一次性、沉没的，它消耗资金，却很少能在未来持续产生“效益”。

数据很能说明问题。根据《中国教育统计年鉴》和相关能源报告，一所中等规模的中学，其年度电力成本可轻松突破百万元人民币，并且年均增长率在5%-8%。更关键的是，许多学校的配电设施建于多年前，面对夏季空调集中使用等负荷尖峰，不仅存在安全隐患，还可能因区域电网波动而遭遇意外停电，影响教学秩序。这笔账，如果仅仅看作是“消耗”，那它就永远是成本中心；但如果换一个视角，将其视为一次“投资”呢？投资于一种能够自我优化、甚至产生回报的能源基础设施。

这就引出了我们今天要探讨的核心：将学校的资本支出，从单纯的“消费型采购”，转向“价值型投资”。具体来说，就是在规划新建校舍、改造旧校区或升级能源系统时，不再仅仅购买一台空调、一组电灯，而是投资一套能够“开源节流”的智慧能源系统。它不仅能降低长期运营成本，更能提升校园的供电韧性和绿色形象。我所在的海集能（HighJoule），在这方面的实践可以提供清晰的注脚。我们为 global 客户提供从产品到解决方案的储能服务，其中，为各类站点提供稳定电力正是我们的核心业务之一。

从成本中心到价值引擎：一个校园微电网的诞生

让我们看一个具体的案例。华东地区某知名国际学校，校区面积大，建筑功能多样，有教学楼、实验室、体育馆和大型宿舍楼。他们面临两个尖锐问题：一是每月高昂且不断上涨的电费，二是校方致力于打造绿色、可持续的校园品牌，以契合其教育理念。传统的方案可能是申请增容、更换老旧线路，但这属于典型的“花钱解决眼前问题”。

校方最终采纳了一套融合了光伏、储能和能源管理的微电网解决方案。这套系统可以概括为：

“开源”：在图书馆、体育馆等建筑的屋顶安装光伏板，将太阳能转化为校园自用的清洁电力。

“节流”与“调节”：配置一套集装箱式储能系统，它在电价低的谷时段充电，在电价高的峰时段放电，直接节省电费支出；更重要的是，它像一个大容量的“校园电力稳定器”，能平滑光伏发电的波动，

并在电网短暂故障时提供应急电源，保障关键实验室和设备不断电。

“智慧大脑”：所有发电、用电、储电数据通过智能平台统一管理，后勤部门可以清晰看到每栋楼的能耗情况，进行优化调度。

项目实施后，数据给出了令人信服的答案：该校年度综合用电成本降低了约30%，光伏发电覆盖了白天约40%的基准负载。更重要的是，通过峰谷价差套利和需量管理，储能系统本身创造了可观的经济收益。校方测算，整个智慧能源系统的投资回收期在5-7年，而系统的设计寿命超过15年。这意味着，在回收成本后，学校将在近十年里持续享受低电价和高供电可靠性。这笔资本支出，不再是一次性消耗，而是变成了一个持续产生经济价值和环境价值的校园资产。

技术落地的关键：可靠性与适应性

讲到这里，或许你会问，想法很好，但技术是否可靠？特别是学校环境，安全是第一位的，系统能否适应各种天气？这确实是问题的关键。这就不得不提我们海集能的实践了。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，一个擅长深度定制，一个专注规模制造，这让我们既能保证产品的标准化可靠性，又能针对学校的具体布局和需求进行适配优化。

学校的应用场景，其实与我们深耕的“站点能源”业务有异曲同工之妙。无论是通信基站还是校园网络中心，都要求电力供应绝对可靠，且能适应从酷暑到严寒的考验。我们的产品从电芯选型、热管理设计到系统集成，都经过了严苛的测试。比如，储能柜的IP防护等级、宽温域工作能力，都是保障其在校园角落或地下设备房稳定运行的基础。我们为学校提供的，不是一堆硬件拼凑，而是一套经过验证的、包含智能运维在内的“交钥匙”方案，确保校方后勤团队能够轻松管理，无后顾之忧。

超越经济账：教育的隐性课程

最后，我想分享一个更深层的见解。学校投资这样的智慧能源系统，其价值远不止于财务报表上的节流数字。它本身就是一个巨大的、沉浸式的“教学实验室”。实时显示发电量和减排数据的屏幕，可以成为物理、化学、环境科学课的生动教材；学生们通过观察校园的能源流动，能直观理解碳中和、可持续发展这些宏观概念。这相当于为学校的教育资本，增添了一项独特的、面向未来的“无形资产”。

所以，当学校在规划下一笔大型资本支出时，是否可以考虑，让它不仅修葺了今天的围墙，更点亮了明天的课堂？这笔投资，能否既保障电力安全，又成为一本打开的、关于未来能源的教科书？

来源: <https://www.hl-smart.com>