

最近和几位教育系统的老朋友碰头，他们都在为一件事体伤脑筋：学校电费单上的数字越来越“弹眼落睛”。特别是那些新建的体育馆、实验楼，还有计划中的学生公寓，空调、实验设备、新风系统，样样都是“电老虎”。传统的电力扩容方案，从申请、设计、施工到验收，动辄半年周期，电缆沟开挖得校园像工地，最终造价还常常超出预算一大截。这不仅仅是钱的问题，更是对教育资源的一种消耗。我们能不能像搭乐高积木一样，为学校快速搭建一个既可靠又经济的能源系统呢？

## 预制化电力模块如何重塑学校度电成本

最近和几位教育系统的老朋友碰头，他们都在为一件事体伤脑筋：学校电费单上的数字越来越“弹眼落睛”。特别是那些新建的体育馆、实验楼，还有计划中的学生公寓，空调、实验设备、新风系统，样样都是“电老虎”。传统的电力扩容方案，从申请、设计、施工到验收，动辄半年周期，电缆沟开挖得校园像工地，最终造价还常常超出预算一大截。这不仅仅是钱的问题，更是对教育资源的一种消耗。我们能不能像搭乐高积木一样，为学校快速搭建一个既可靠又经济的能源系统呢？

这里就引出一个关键概念：度电成本。它可不是简单的电费单价。对于学校这类公共机构而言，度电成本是一个全生命周期的综合账本。它包含了前期的设备投资、安装费用，中期的运营电费、维护成本，甚至后期的升级改造和资产残值。根据行业分析，在典型的校园能源项目中，初始的硬件和部署成本往往只占全生命周期总成本的40%-50%，而长期的运营和维护才是“大头”。传统的定制化工程模式，每个项目都从零开始设计，供应链复杂，现场施工不确定因素多，直接推高了初始的“固定成本”部分。而运营阶段，如果系统不够智能，无法根据课程表、假期、天气进行精细调节，又会造成巨大的能源浪费，拉高“可变成本”。两相叠加，学校的能源账单自然居高不下。

那么，破局点在哪里？我认为，预制化电力模块提供了一种革命性的思路。这不是把集装箱储能柜简单搬到学校，而是一套深度集成、出厂即完成绝大部分测试的“能源乐高”。以我们海集能在连云港基地规模化制造的标准化储能系统为例，它将电池模块、PCS（变流器）、智能温控、消防和安全管理系统，在工厂内就集成到一个标准的、可运输的模块内。对于学校场景，这意味着什么？首先，部署时间可以从数月缩短至数周。模块运抵现场，只需进行简单的接口连接和调试，大大减少了对正常教学秩序的干扰。其次，初始投资更可控。规模化生产带来了显著的制造成本优势，并且因为系统经过严格测试，后期故障率和维护成本也显著降低。最后，也是最重要的，它赋予了学校“主动管理”能源的能力。

让我分享一个具体的设想案例。假设一所位于华东地区的寄宿制中学，计划新建一栋包含实验室和计算机房的教学楼。传统电网扩容方案预估需投入约150万元，且供电可靠性一般。如果采用预制化光储一体化电力模块方案，我们可以在学校屋顶部署光伏，同时配置一套预制化储能模块。这套系统可以在白天光伏发电高峰时储存能量，在用电高峰或电网电价较高时释放，实现“削峰填谷”。根据我们的模拟测算，该方案可能将项目的整体度电成本降低超过20%。更重要的是，它形成了一个微型的校园微电网，在极端天气或意外断电时，能为关键实验室和照明提供持续数小时的备用电源，保障教学安全。这其中的经济性和可靠性价值，远超一张简单的电费账单。

海集能作为一家从2005年就开始深耕储能领域的企业，我们对“预制化”的理解不止于硬件。在上海的研发中心和南通、连云港的制造基地，我们构建了从电芯到系统集成的全产业链能力。我们深知，真

正的“预制化”是将复杂的能源逻辑、智能的管理算法，以及极端环境的适应性（比如南方的潮湿或北方的严寒），都提前封装进模块里。对于学校这样的场景，我们提供的不仅仅是一个电力设备，更是一个“交钥匙”的能源解决方案。它可以无缝接入校园现有的配电网络，并通过智能云平台，让后勤管理人员能清晰看到每一度电的来源与去向，甚至预测未来的能耗，从而做出最优决策。

从这个角度看，预制化电力模块正在将学校的能源系统从一项“土木工程”转变为一种可快速部署、可灵活扩展、可智能演进的“数字产品”。它降低的，是实实在在的、全生命周期的度电成本；它提升的，是校园能源的韧性、绿色形象和教育资源利用的效率。当学校不必再为高昂且不确定的能源开支而分心时，便能更专注于其最核心的使命——教书育人。

所以，下次当您审视校园的能源规划时，或许可以问自己一个问题：我们是否还在用解决上个世纪问题的方法，来应对本世纪的能源挑战？我们是否准备好，拥抱一种更敏捷、更经济、也更智慧的供能方式了？

---

来源: <https://www.hj-wireless.com>