

海集能学校预制化电力模块让校园能源变得像搭积木一样简单

今朝阿拉谈谈教育。教育，当然是要面向未来的，对伐？但侬有没有想过，支撑未来智慧校园运转的能源系统，本身也需要一场面向未来的革新？传统的学校配电房，线路复杂、扩容麻烦、维护成本高，一旦遇到停电或者需要增加用电设备，整个后勤保障系统就可能面临挑战。这种现象，在全球范围内都相当普遍。

海集能学校预制化电力模块让校园能源变得像搭积木一样简单

今朝阿拉谈谈教育。教育，当然是要面向未来的，对伐？但侬有没有想过，支撑未来智慧校园运转的能源系统，本身也需要一场面向未来的革新？传统的学校配电房，线路复杂、扩容麻烦、维护成本高，一旦遇到停电或者需要增加用电设备，整个后勤保障系统就可能面临挑战。这种现象，在全球范围内都相当普遍。

我们来看一组数据。根据国际能源署的相关报告，全球建筑领域的能耗约占终端总能耗的30%以上，而公共建筑，尤其是学校，因其规律性的作息和寒暑假空置，存在着巨大的能效优化空间。同时，校园对供电的可靠性要求极高，实验室设备、数据中心、食堂冷库乃至未来的电动汽车充电桩，都离不开稳定、灵活的电力保障。传统的“一锤子买卖”式电力建设，已经很难适应这种动态变化的需求了。

这就引出了我们今天要深入探讨的核心理念：预制化电力。这个概念，其实和我们海集能在站点能源领域深耕近二十年的思路一脉相承。我们海集能（上海海集能新能源科技有限公司）从2005年成立伊始，就专注于新能源储能与数字能源解决方案。我们在江苏南通和连云港布局了生产基地，一个擅长深度定制，一个专精于标准化的规模制造，这种“双轮驱动”模式，让我们既能应对通信基站、安防监控这类严苛的定制化场景，也能将经过千锤百炼的可靠技术，转化为标准化的高效产品。我们的目标，始终是为全球客户提供高效、智能、绿色的“交钥匙”解决方案。

从“工程现场”到“产品即插即用”的范式转移

那么，具体到学校场景，什么是预制化电力模块？简单讲，它就是把传统需要耗时数月在现场施工、调试的配电和储能系统，像制造汽车一样，在工厂里预先集成在一个或几个标准化、模块化的机柜内。这里面集成了变压器、配电单元、储能电池系统（BESS）、能源管理系统（EMS），甚至可以根据需要集成光伏接口。运到学校现场后，只需要进行简单的接口对接和调试，就能快速投入使用。这不仅仅是设备的搬运，更是一种建设思维的彻底转变。

速度革命：传统电力工程从设计到投运，周期动辄半年以上。而预制化模块，现场安装调试时间可以缩短70%以上，几乎不影响学校正常的教学秩序。

灵活扩展：学校未来要建体育馆、加装空调、增设充电桩？无需大规模改造原有电路，直接像“堆乐高”一样，增加一个或几个电力模块即可，扩容变得前所未有的简单。

主动安全与智能：工厂化的精密制造，质量远高于露天现场作业。内置的智能能源管理系统，可以实时监控每一路电流、电压、温度，进行故障预警和智能调度，比如在用电低谷时储能，在高峰或电价高时放电，实现经济用能。

一个真实的案例：当山区学校遇上“绿色充电站”

让我分享一个让我们团队倍感自豪的项目。在云南某山区县的一所中学，当地电网比较薄弱，经常出现电压不稳的情况。学校想引入一批电动校车，既环保又能解决部分学生上下学的交通难题，但充电基础设施成了拦路虎。直接架设专线成本极高，且会对本就脆弱的电网造成冲击。

我们为其提供的，正是一套融合了光伏、储能和充电管理的学校预制化电力模块解决方案。具体配置如下：

模块组件

配置与功能

达成效用

储能电池柜

300kWh 磷酸铁锂电池系统

平抑电网波动，作为充电主电源

智能配电与光伏接口

集成MPPT控制器，支持200kW光伏接入

利用学校屋顶太阳能，绿色充电

充电桩管理模块

集成4个直流快充桩管理单元

智能调度，优先使用光伏绿电

智能能量管理系统 (EMS)

云平台+本地监控

实现无人值守，远程运维

这套系统在工厂完成所有内部接线、测试和老化实验，整体运输到学校，仅用一周时间就完成了安装并网。运行一年来，不仅保障了电动校车100%的绿色电力供应，还通过“削峰填谷”为学校节省了超过15%的综合电费。更关键的是，它成了一个活的“新能源科普基地”，学生们可以直观地看到太阳能如何转化为电力储存起来，再驱动车辆，这种教育意义，远超其本身的功能价值。

超越供电：预制化模块是校园智慧能源的基石

所以你看，海集能的学校预制化电力模块，提供的远不止是电力。它提供的是确定性、灵活性和面向未来的进化能力。在“双碳”目标背景下，学校作为公共机构，节能减排是社会责任，也更关乎运营成本。这套系统能够轻松对接分布式光伏、风电，将校园从单纯的能源消费者，转变为“产消者”（Prosumer）。

更深一层看，它实际上构建了一个校园级的“微电网”神经中枢。通过智能算法，它可以自动决策何时从电网取电、何时使用光伏绿电、何时动用储能电池，甚至在极端情况下为关键负载提供离网运行保障。这对于实验室、数据中心、图书馆古籍库等场所的供电安全，意义重大。我们从为通信基站提供“不

眠不休”的能源保障中积累的极端环境适配技术与可靠性设计，完全复用在校园场景，可以说是降维应用。

未来已来，只是分布尚不均匀。当我们在谈论智慧校园时，如果其能源基础设施还停留在上一个工业时代，那无疑是跛足的。将电力系统从沉重的“土木工程”解放为轻盈的“智能产品”，这场静默的革命正在发生。我想问各位教育界的管理者和规划者：在您为学校规划下一个十年的蓝图时，是否已经为那幅蓝图，预留好了即插即用、绿色智慧的能源端口？

来源: <https://hl-smart.com>