

各位朋友，侬好。最近和几位校长聊天，大家不约而同提到一个“痛点”——电费。尤其是那些拥有老旧建筑、实验室、数据中心和高能耗空调系统的学校，每月能源开支像黄浦江的潮水，只涨不跌。这不仅仅是钱的问题，更关乎我们如何教育下一代可持续地使用资源。

**【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。

## AI混电技术如何让学校电费账单锐减

各位朋友，侬好。最近和几位校长聊天，大家不约而同提到一个“痛点”——电费。尤其是那些拥有老旧建筑、实验室、数据中心和高能耗空调系统的学校，每月能源开支像黄浦江的潮水，只涨不跌。这不仅仅是钱的问题，更关乎我们如何教育下一代可持续地使用资源。

现象就在这里：传统的校园电网，就像一条单向行驶的马路，电力从电网来，到设备去，用多用少，基本靠“感觉”和“经验”。空调和照明常常在空无一人的教室或假期里持续运转，实验室的大型仪器待机功耗被忽略，而宝贵的屋顶空间却白白闲置。这种粗放的管理模式，导致能源浪费惊人。根据国际能源署的相关报告，商业和公共建筑领域的能源消耗有高达30%的潜力可以通过智能化管理和技术升级来节省。对于一所中型规模的学校来说，这意味着每年可能浪费数十万甚至上百万元的电费。

那么，破局点在哪里？关键在于将“源、网、荷、储”协同起来，并赋予其智慧。这就引出了我们今天的主题：AI混电。它不是一个单一的产品，而是一套融合了光伏发电、储能电池、智能电力转换和人工智能算法的综合能源系统。简单讲，它让学校同时拥有了“自产自销绿色电力”的能力、“错峰用电精打细算”的智慧，以及“保障关键负荷不断电”的韧性。光伏板是生产者，储能系统是银行和稳压器，AI大脑则是那位24小时无休、精明能干的“能源管家”。

### 一个看得见摸得着的案例：华东某国际学校的能源转型

空谈无益，我们来看一组真实数据。华东地区一所涵盖小学到高中的国际学校，在2022年引入了基于AI混电理念的智慧能源解决方案。这套系统部署了约500千瓦的屋顶光伏，配置了超过1兆瓦时的储能系统，并通过AI云平台对全校的空调、照明、插座回路及实验室进行精细化管控。

#### 实施前（基准年）：

年用电量约320万度，电费支出约280万元，且用电负荷高峰时常对区域电网造成压力。

#### 实施后（首年）：

光伏年发电量：62万度，相当于校园约19%的用电需求自给自足。

通过储能“谷充峰放”及需量管理：全年节省峰值电费及需量电费约45万元。

AI智能策略（如基于课表与天气的空调预冷/预热、人员感应照明）：直接节约用电18万度。

综合下来，该学校首年总电费支出降低了35%，并且获得了可观的碳排放减免。更重要的是，这套系统成为了生动的STEAM教学案例，学生们可以通过可视化平台，实时看到自己学校的“能源脉搏”，理解太阳能如何转化为电脑屏幕的亮光。这才是真正的“绿色校园”，从理念到实践，从账单到课堂。

## 背后的支撑：全栈技术能力与深度场景理解

实现这样的效果，绝非将光伏板、电池和电脑简单堆叠即可。它需要深厚的技术沉淀和对教育场景的深刻理解。这正是像我们海集能（HighJoule）这样的企业长期深耕的领域。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。我们在江苏南通和连云港拥有两大生产基地，形成了从核心部件研发、定制化/标准化产品制造到系统集成、智能运维的全产业链能力。

具体到学校场景，我们的方案核心在于“一体化集成”与“智能管理”。比如，我们将光伏逆变器、储能变流器（PCS）、电池管理系统（BMS）以及能源管理系统（EMS）深度耦合，就像为学校定制了一个高度集成的“能源心脏”。而我们的AI算法，则持续学习学校的作息规律、天气变化、电价政策，自动生成最优的用能策略：晴天就让光伏多发电，多余的电存起来；电价高峰时，优先使用储存的绿电；预测到明天有重要考试，今晚就提前用低谷电为储能充满，确保考场空调万无一失。

这不仅仅是省电费，更是构建了一个可靠、弹性、绿色的校园微电网。对于有实验室精密仪器、数据中心或未来计划建设电动汽车充电桩的学校来说，这套系统提供了坚实的电力质量保障和扩容基础。它让学校从被动的电力消费者，转变为主动的能源管理者和生产者。

## 从成本中心到价值创造中心的跃迁

所以，当我们谈论AI混电学校时，视野可以更开阔一些。初始的投资，很快会被持续的电费节省所覆盖，投资回报周期通常在5-8年，而系统的设计寿命远长于此。更重要的是，它创造了多重衍生价值：

### 维度传统模式AI混电智慧校园

经济性单一电费支出，成本中心电费锐减，可能产生碳收益，投资回报清晰  
教育性抽象的环保口号具象的、可交互的能源科技实践平台  
可靠性依赖单一电网，停电即停课具备离网运行能力，关键负荷不断电  
社会形象普通公共机构领先的绿色、科技、可持续发展典范

技术的最终目的，是服务于人，创造更美好的环境。将先进的能源技术融入教书育人的场所，其示范效应和长远价值，远超账面上的数字。我们已经在全球多个国家和地区，为不同气候和电网条件下的客户提供了类似的解决方案，深知因地制宜的重要性。每所学校的历史、建筑、用能习惯都独一无二，成功的方案必然始于一次深入的“能源体检”和量身定制的设计。

那么，你的学校是否已经准备好，让下一张电费账单，开始讲述一个关于智慧、绿色和创新的全新故事？不妨思考一下，校园里哪一片闲置的屋顶，可以最先拥抱阳光，转化为知识与动力。

来源: <https://www.hl-smart.com>