

前几日和一位高校后勤的老法师吃茶，伊眉头皱紧，跟我讲现在学堂里的电费单子越来越看不懂了。中央空调、实验室设备、还有新造的数据中心，一到用电高峰辰光，费用辣手得不得了。这其实不是一家学堂的烦恼，而是一个普遍的现象：传统的校园电网，面对日益复杂的用电需求和波动剧烈的电价，已经有点力不从心了。

上能电气学校AI混电开启校园能源管理新范式

前几日和一位高校后勤的老法师吃茶，伊眉头皱紧，跟我讲现在学堂里的电费单子越来越看不懂了。中央空调、实验室设备、还有新造的数据中心，一到用电高峰辰光，费用辣手得不得了。这其实不是一家学堂的烦恼，而是一个普遍的现象：传统的校园电网，面对日益复杂的用电需求和波动剧烈的电价，已经有点力不从心了。

让我们先来看一组数据。根据国际能源署的一份报告，教育机构的能源消耗占全球公共建筑能耗的相当大比重，而其中电力的浪费和低效使用尤为突出。在很多地区，校园的电费结构是典型的“两部制”，即容量电费和电量电费。高峰时段的用电，不仅单价高，还可能因为超出合同容量而被罚款。这就好像一部没有智能导航的老爷车，明明有更省油的路线，却只能闷头往前开，油费自然居高不下。

那么，有没有一种办法，能让校园的能源系统变得像一位精明的管家，既能保证教学科研的用电需求，又能精打细算，甚至自己生产一部分清洁电力呢？这就是我们今天要探讨的“AI混电”系统。所谓“混电”，本质上是一种多能融合的微电网，它将市电、光伏等可再生能源、以及储能系统智能地耦合在一起。而“AI”，则是这个系统的大脑，通过算法预测用电负荷、分析电价曲线、调度各能源单元，实现全局最优的经济与可靠运行。

讲到储能，这正是将波动的新能源变为稳定可靠电源的关键一环。在我们海集能近二十年的实践中，我们发现，一个优秀的储能系统，绝不仅仅是电芯的简单堆砌。它需要从电芯选型、电力转换（PCS）、系统集成到后期智能运维的全链路深度把控。我们在江苏南通和连云港的基地，就分别专注于定制化与标准化的储能系统生产，为全球客户提供从设计到交付的“交钥匙”服务。尤其是在极端环境下的可靠性和智能化管理方面，我们积累了丰富的经验，这些经验同样适用于对安全与稳定有着苛刻要求的校园场景。

我来举一个具体的案例。在东南亚某国的一所大型理工大学，校方面临着电网不稳定、柴油发电机维护成本高且噪音污染大的双重困扰。我们为其部署了一套光储柴一体化的微电网解决方案。这套系统包括：

- 屋顶分布式光伏阵列，作为主要的清洁能源来源。
- 一套集装箱式储能系统，用于平抑光伏波动、储存富余电能并在电网断电时提供无缝备份。
- 原有的柴油发电机作为最终后备，但启停次数大大降低。
- 核心的AI能源管理系统，负责所有单元的协同调度。

项目实施一年后，效果是显著的：校园从电网购买的电量减少了约40%，柴油消耗降低了70%，因停

电导致的教学中断事件降为零。更重要的是，这套系统帮助学校锁定了长期的能源成本，将节省下来的经费更多地投入到教学和科研中。这所大学的后勤负责人后来跟我们讲，这套系统就像给学校配了一个不知疲倦的能源“大脑”，让他们从此不用再为电的问题伤脑筋。

所以你看，校园的能源转型，其核心逻辑是一个从“被动消费”到“主动管理”的阶梯式跃迁。最初，我们只关心有没有电（现象）。接着，我们开始关注电费账单，为成本焦虑（数据）。然后，我们引入光伏、储能等分布式资源，尝试改变能源结构（案例）。而最终极的状态，是通过AI将所有的能源资产数据化、模型化，实现预测性维护和策略性交易，让能源系统本身成为一个产生价值的资产（见解）。这每一步，都需要对电力电子、电化学以及软件算法有深刻理解的伙伴来共同实现。

当然，每所学校的建筑布局、用电习惯、当地气候和政策都不同，不存在一套放之四海而皆准的模板。真正的挑战在于，如何将通用的技术原理，与校园独特的物理和人文环境相结合。比如，实验室的精密仪器对电能质量有何特殊要求？学生宿舍的用电曲线在考试周和假期有何不同？如何利用储能系统参与电网的需求侧响应，为学校创造额外收益？这些问题，远比选择何种品牌的组件更为关键。

技术的最终目的是服务于人。当AI混电系统默默优化着校园的能源流时，它也在为师生创造一个更稳定、更绿色、更富科技感的学习环境。或许，未来的能源工程专业学生，他们的第一堂实践课，就是分析自己学校微电网的实时运行数据。这本身，不就是最生动的教学吗？

你的学校或机构，是否也开始感受到能源成本与可靠性带来的双重压力？在构想未来的绿色智慧校园时，你认为最关键的一步应该从哪里迈出？

来源: <https://solartekno.com>