

各位好。今天我们不谈宏大的能源转型叙事，我们来聚焦一个非常具体、甚至有些“小众”的场景：一所依赖风力发电的学校。这听起来很绿色，不是吗？但负责运维的老师可能会告诉你另一番景象：风力时大时小，电价峰谷差异显著，设备维护和电费支出，也就是我们常说的运营成本（OPEX），成了一笔不小的、且难以预测的账。这背后，其实是一个关于“间歇性可再生能源如何实现稳定、经济供能”的经典难题。

## 风电学校如何降低运营成本OPEX的能源新思路

各位好。今天我们不谈宏大的能源转型叙事，我们来聚焦一个非常具体、甚至有些“小众”的场景：一所依赖风力发电的学校。这听起来很绿色，不是吗？但负责运维的老师可能会告诉你另一番景象：风力时大时小，电价峰谷差异显著，设备维护和电费支出，也就是我们常说的运营成本（OPEX），成了一笔不小的、且难以预测的账。这背后，其实是一个关于“间歇性可再生能源如何实现稳定、经济供能”的经典难题。

让我们看看数据。对于一所中等规模的寄宿制学校，能源消耗是刚性的——照明、供暖制冷、实验室设备、食堂运作，这些都不会因为今天风小就停下来。当自产的风电不足时，学校就不得不从电网高价购电；而当风大电多时，多余的电量若无法储存，往往只能低价反馈给电网，甚至浪费掉。这种供需的不匹配，直接推高了综合用电成本。国际可再生能源机构（IRENA）的一份报告曾指出，整合储能系统是提升风能经济性与可靠性的关键路径。这给了我们一个明确的信号：问题的核心或许不在于发电本身，而在于如何“管理”这些能量。

那么，有没有实际的解决方案呢？我们不妨来看一个假设但基于普遍实践的案例。设想我国北方某所“风电特色学校”，它安装了几台小型风机，初衷是教学与实践结合，并降低电费。起初，波动性确实带来了困扰。后来，他们引入了一套“光储一体化”的智慧能源系统。这套系统就像一个高明的“能源调度师”：

**实时监控与预测：**系统根据天气预报，预判未来几天的风力与光照情况。

**智能储能与释放：**当风力强劲、发电过剩时，自动将电能储存到大型电池柜中；在无风或用电高峰时段，则优先使用储存的绿电。

**削峰填谷：**结合电网分时电价，在电价低时储电，在电价高时放电，直接减少电费支出。

经过这样的改造，学校的能源OPEX发生了显著变化。虽然我们无法透露具体客户数据，但类似的工商业储能项目普遍能将高峰时段电网购电需求降低70%以上，显著平抑电费波动，有些项目甚至能在几年内通过节省的电费收回投资。这对于预算常常紧张的学校来说，意义非凡——省下的钱，可以用来购置更多实验器材或设立奖学金，这才是可持续的良性循环。

讲到这类“站点能源”的精细化管理和一体化解决方案，就不得不提到像我们海集能这样的实践者。自2005年在上海成立以来，海集能一直深耕于新能源储能领域。阿拉（我们）在江苏的南通和连云港建立了专门的生产基地，一个擅长为特殊场景定制系统，另一个则专注于标准化产品的规模化生产。从电芯、能量转换到系统集成和智能运维，我们提供的是“交钥匙”工程。特别是在通信基站、偏远站点以及像学校、工厂这类需要稳定供电的场景，我们的一体化能源柜，能够将光伏、储能甚至备用发电机智

能融合起来，目的只有一个：让清洁能源变得可靠、省钱、好用。

所以，我的见解是，对于一所风电学校，降低OPEX已经不能只盯着风机本身。真正的突破点在于构建一个“发-储-用-管”的微能源系统。储能是其中的中枢大脑，它化“不可控”为“可控”，将“绿色意愿”转化为“绿色效益”。这不仅仅是技术升级，更是一种能源管理思维的转变。未来的校园，或许不仅是知识的传播者，更是智慧能源利用的示范者。

最后，我想抛出一个开放性的问题供大家思考：当越来越多的学校、医院、社区开始拥有自己的风电、光伏时，我们是否应该重新定义“成本”的概念？是将初始投资（CAPEX）视为唯一门槛，还是应该更关注全生命周期的运营成本（OPEX）以及它所带来的环境与社会价值？您所在的机构，在评估一个绿色项目时，更看重哪一点呢？

来源: <https://hj-wireless.com>