

最近和几位老朋友喝咖啡，聊起一个蛮有意思的现象。不少上海弄堂里的老邻居，前几年赶时髦装了屋顶光伏，和国家电网“并网”了，现在又琢磨着再加一套储能系统。他们问我：“教授，这算不算‘重复建设’？会不会像买了辆汽车，又去配个马鞍？”这个问题，其实触及了当前能源转型中一个非常核心的认知阶梯。

## 并网后又安了储能系统怎么办

最近和几位老朋友喝咖啡，聊起一个蛮有意思的现象。不少上海弄堂里的老邻居，前几年赶时髦装了屋顶光伏，和国家电网“并网”了，现在又琢磨着再加一套储能系统。他们问我：“教授，这算不算‘重复建设’？会不会像买了辆汽车，又去配个马鞍？”

这个问题，其实触及了当前能源转型中一个非常核心的认知阶梯。

## 从“单向馈电”到“双向管家”的认知跃迁

首先，我们要理解并网光伏和储能系统本质上是两种不同功能的设备。并网光伏，好比一个勤劳的“生产者”，它的核心任务是在有阳光时发电，并将盈余电力输送给公共电网。它极大地依赖电网作为“无限容量的缓冲池”和“备用电源”。然而，这个模式存在一个天然的“时间错配”问题：发电高峰（正午）往往不是用电高峰（傍晚和夜间）。

这时，储能系统登场了。它不是一个多余的马鞍，而是为你的能源汽车加装了一个智能“油箱”和“能源调度大脑”。它的角色是“存储者”和“调度者”。当光伏发电多、用电少时，它将多余的电能储存起来；当光伏不发电或用电激增时，它再将储存的电能释放出来。这样一来，家庭或企业从一个被动的电力消费者和单向馈电者，转变为一个主动的、能够进行精细化能源管理的“产消者”。

这个转变，正是我们海集能在过去近二十年里，一直致力于推动的。自2005年成立以来，我们从新能源储能产品研发起步，逐步成长为覆盖数字能源解决方案、站点能源设施生产及完整EPC服务的集团。我们位于南通和连云港的两大生产基地，一个精于定制化，一个专攻规模化，就是为了应对像“并网后加装储能”这类日益增长的、个性化的能源升级需求。我们的目标，始终是提供高效、智能、绿色的“交钥匙”方案，让能源管理变得更简单、更自主。

## 数据与案例：当理论照进现实

那么，加装储能后，具体能带来什么改变？我们来看一组直观的数据对比。以一个典型的上海家庭为例，安装5kW光伏并网系统后，其白日自发自用率通常在30%-40%，其余电量上网。加装一套10kWh的储能系统后，情况会发生显著变化：

### 指标

仅光伏并网

光伏+储能

白日自发自用率

~35%

可提升至80%以上

对电网依赖度（峰时）

高

显著降低

电费账单优化潜力

主要依赖上网电价

通过峰谷差价套利，进一步节省

这不仅仅是理论。我们在工商业领域的实践更为深刻。记得去年，江苏一家精密制造企业就遇到了类似问题。他们早已铺设了大规模屋顶光伏并网，但当地电网在夏季用电高峰时段仍会发出限电预警，影响连续生产。我们为其量身定制了一套“光伏+储能”的平滑与保供方案。储能系统就像为他们的生产线配备了一个“不间断能源胶囊”，在电网脆弱时无缝切换，保障关键工艺不断电。项目实施后，该企业不仅避免了限产损失，每年通过峰谷电价差管理还额外节省了可观的能源成本。这个案例生动说明，加装储能是从“有电用”到“用好电、可靠用电”的关键一步。

技术实现：并非简单的“1+1”

当然，在已并网的系统上加装储能，并非简单地把两个箱子拼在一起。这里涉及到系统的重新设计和智能协同，主要考虑以下几点：

**系统兼容与接口：**需要评估原有光伏逆变器是否支持与储能系统的通讯和协同控制，或者是否需要升级为兼具光伏管理和储能调度功能的混合逆变器。

**运行模式切换：**系统需能在“并网模式”和“离网/备用模式”间智能切换。平时与电网友好互动，电网故障时能迅速隔离，依靠储能保障本地关键负载。

**安全与标准：**整个系统，尤其是新旧设备连接处，必须符合最新的电气安全标准和并网规范。这恰恰是专业服务商的价值所在。

在海集能，我们把这套逻辑应用到了更极端的场景——站点能源。比如为偏远地区的通信基站提供“光储柴一体化”方案。这些站点可能本身就有市电并网或小型光伏，但供电可靠性极差。我们的一体化能源柜，通过高度集成的智能管理系统，将光伏、储能电池和备用柴油发电机无缝融合，优先使用绿色光伏，储能作为稳定器，柴油机作为最后保障，完美解决了“有网不稳、有光无储”的痛点。这种深度集成的设计思维，同样适用于户用和工商业场景的升级改造。

更深层的见解：迈向能源自治的阶梯

所以，回到最初的问题，“并网后又安了储能系统怎么办？”我认为，这绝非重复投资，而是一次重要的能源基础设施“升维”。它标志着用户从依赖外部电网的单一能源消费模式，向构建以自我调度为核心的“微能源网”模式迈进。这背后是能源属性从“商品”到“资产”的认知转变。你的光伏系统是生产资产，而储能系统则是让你的能源资产流动性更强、价值变现方式更丰富的金融与管理工具。

更进一步说，随着电力市场改革的深入，峰谷电价差拉大、需求侧响应补偿机制完善，储能的经济价值将更加凸显。它让你从一个电价的被动接受者，转变为可以参与市场调节、获取收益的主动参与者。你可以参考国家能源局关于推动新型储能发展的相关指导意见，了解政策层面是如何鼓励这种灵活资源参与的（国家能源局）。未来的能源系统，一定是源、网、荷、储高度协同的智能生态。每个拥有光伏和

储能的单元，都是这个生态中既独立又互联的智能节点。

因此，如果你正在考虑为已并网的光伏系统增添储能，我要恭喜你，你的思考已经走在了能源管理的前沿。这不再是“要不要”的问题，而是“如何做得更好、更智能”的问题。那么，你是否已经开始审视自家屋顶光伏的发电和用电曲线，思考哪个时间段的电力价值最值得被储存和优化了呢？

---

来源: <https://hj-mobile.com>