

在能源转型的宏大叙事中，电网侧储能正从一个技术选项，演变成为一种不可或缺的经济资产。它不再是简单的“备用电池”，而是电网的“智能调节器”和“价值创造者”。那么，这个看似重资产的基建项目，究竟是如何实现盈利的呢？

## 电网侧储能项目的盈利逻辑

在能源转型的宏大叙事中，电网侧储能正从一个技术选项，演变成为一种不可或缺的经济资产。它不再是简单的“备用电池”，而是电网的“智能调节器”和“价值创造者”。那么，这个看似重资产的基建项目，究竟是如何实现盈利的呢？

让我们从一个现象说起。近年来，无论是中国的“新型电力系统”建设，还是欧美各国的电网现代化进程，都面临一个共同挑战：可再生能源的间歇性与电网稳定需求的矛盾。光伏在午间大发，风电在夜间出力，但用电高峰却往往与之错位。这就好比一条繁忙的高速公路，有时拥堵不堪，有时却空空如也，缺乏有效的“缓冲带”和“调度中心”。电网侧储能，正是为解决这一问题而生。它的盈利，根植于其创造的多重价值。

### 价值分层：电网储能的四个盈利支柱

电网侧储能的商业模式，可以清晰地拆解为四个核心价值层，构成了其盈利的坚实阶梯。

**第一层：辅助服务市场收益。**这是当前最直接、最成熟的盈利点。储能系统可以毫秒级响应电网指令，提供调频（如一次调频、二次调频）、调峰、备用、黑启动等服务。在中国，随着电力现货市场与辅助服务市场的逐步完善，这部分收益正变得日益透明和可观。例如，在部分试点地区，性能优异的储能电站通过参与调频辅助服务，其年化收益率可以成为一个有吸引力的数字。

**第二层：能量时移与峰谷价差套利。**这是储能最经典的应用。在电价低的谷时或新能源大发时充电，在电价高的峰时放电，赚取差价。随着分时电价机制的深化，峰谷价差在一些地区持续拉大，这显著提升了套利空间。当然，这需要对电力市场价格的精准预测和高效的运营策略。

**第三层：容量价值与延缓电网投资。**这是一个更具战略性的长期收益。在负荷快速增长的区域，新建或升级一条输电线路或变电站，投资巨大、周期漫长。而部署在关键节点的储能系统，可以在用电高峰时放电，等效于增加了电网的供电容量，从而延缓甚至避免巨大的电网基础设施投资。这部分“容量价值”正被越来越多的电网规划者所认可。

**第四层：集成与协同价值。**当储能与大规模光伏、风电场站协同配置时，它能平滑可再生能源的输出波动，提升其发电预测准确性，使其电力更“友好”、更易被电网消纳。这不仅能减少弃风弃光，还能提升绿色电力的市场价值，实现“1+1>2”的协同效应。

### 从理论到实践：一个项目的价值实现

理解了价值分层，我们来看实践。一个成功的电网侧储能项目，其盈利能力取决于技术性能、市场机制和运营智慧的三者结合。技术是基础，它决定了响应的速度、循环的寿命和系统的安全；市场是舞台，规则决定了价值变现的渠道；运营则是导演，通过智能算法在复杂的市场信号中做出最优决策。

这里，我想分享一个更贴近我们业务的视角。在海集能，我们深耕储能近二十年，从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，构建了全产业链能力。我们的两大生产基地——南通基地负责深度定制，连云港基

地专注规模化制造——正是为了灵活应对不同电网侧项目的独特需求。无论是参与区域电网的调频服务，还是为新能源基地提供平滑输出解决方案，我们提供的不仅是设备，更是基于深度数据分析的“交钥匙”一站式服务。我们深信，可靠、高效、智能的储能系统，是所有这些盈利模式得以实现的物理基石。阿拉一直讲，没有过硬的产品，再好的商业模式也是空中楼阁。

## 案例透视：数据背后的商业逻辑

让我们看一个具体的市场案例。在美国德克萨斯州ERCOT市场，电网侧储能发展迅猛。该市场电力价格波动剧烈，为储能创造了巨大的套利和辅助服务机会。根据咨询机构Wood Mackenzie的报告，2023年，德州是美国储能新增装机容量最大的地区之一。其中一个典型项目，通过结合能量时移（捕获日内巨大价差）和参与快速频率响应服务，实现了多元化的收入流，其内部收益率（IRR）达到了吸引投资的水平。这充分证明，在成熟、开放的市场机制下，电网侧储能的商业价值可以得到充分释放。

### 盈利模式

核心价值

关键依赖

### 辅助服务

电网安全与稳定

市场规则、技术性能

### 峰谷套利

电力价格时空转移

价差水平、预测算法

### 容量价值

替代或延缓电网投资

规划认可、长期协议

### 协同可再生能源

提升绿电消纳与价值

场站协同控制策略

## 未来展望：盈利模式的进化

当前的盈利模式主要围绕现有电力市场架构展开。但未来已来。随着虚拟电厂（VPP）技术的成熟，分散的储能资源可以被聚合起来，作为一个整体参与电网调度和市场交易，形成规模效应。此外，储能与电动汽车充电网络的互动、作为“备用容量”参与容量市场等新模式也在探索中。这意味着，电网侧储能的盈利“工具箱”还在不断丰富。

说到底，电网侧储能的盈利，本质上是其作为灵活性资源，在新型电力系统中“稀缺性价值”的货币化体现。它通过时间和空间上的能量搬运，解决了电力供需的瞬时不平衡，从而创造了经济收益。这个过

程，和我们海集能在站点能源领域为通信基站提供“光储柴一体化”方案，解决无电弱网地区供电难题的逻辑是相通的——核心都是通过智能的能源存储与管理，在不可靠中创造可靠，在不经济中发掘经济。

那么，在您看来，随着中国全国统一电力市场建设的加速，哪个层面的盈利模式会最先迎来爆发式增长？是辅助服务市场的进一步深化，还是峰谷套利空间的普遍性扩大？我们期待与业界同仁一起探讨这个充满机遇的课题。

来源: <https://www.hj-mobile.com>