

在讨论能源转型时，我们常常聚焦于锂电，但有一个领域正悄然成为大型电网平衡的“隐形冠军”，那就是空气储能。当间歇性可再生能源占比不断攀升，电网对大规模、长时、低成本储能的需求变得前所未有的迫切。这不仅仅是技术问题，更是一个关于如何构建可持续商业闭环的经济学问题。

## 空气储能盈利模式分析报告

在讨论能源转型时，我们常常聚焦于锂电，但有一个领域正悄然成为大型电网平衡的“隐形冠军”，那就是空气储能。当间歇性可再生能源占比不断攀升，电网对大规模、长时、低成本储能的需求变得前所未有的迫切。这不仅仅是技术问题，更是一个关于如何构建可持续商业闭环的经济学问题。

让我们从一个现象切入。你是否注意到，风能和太阳能发电的“弃风弃光”问题，在某些地区依然存在？这不是因为用不完，而是因为电网在特定时段无法消纳这些波动性电力。根据中国能源研究会储能专委会的数据，2023年，我国新型储能装机规模实现了爆发式增长，但其中压缩空气储能的占比虽然不大，其增速和规划的规模却预示着巨大的潜力。它的核心价值在于，能够像一座“地下银行”一样，在用电低谷时存入多余的电力（压缩空气），在用电高峰时释放能量发电，从而赚取峰谷电价差。这构成了其最基础的盈利模式——套利。

然而，套利仅仅是第一级台阶。一个成熟的盈利模式，必须构建一个“逻辑阶梯”。从现象到数据，我们看到的是需求；从案例到见解，我们才能看清全貌。以江苏金坛盐穴压缩空气储能国家试验示范项目为例，它利用地下盐穴作为储气库，系统效率不断提升，除了峰谷套利，它还开始参与电网的辅助服务市场，比如调频、备用，这带来了更稳定和多元的收益流。这便引出了更深层的见解：空气储能的盈利，正从单一价差模式，演变为一个聚合了容量租赁、辅助服务、容量补偿乃至未来可能的环境权益交易的复合价值体系。其经济性，越来越依赖于电力市场的改革深度和现货市场的成熟度。

在这个由大型基础设施主导的领域之外，分布式、模块化的储能解决方案同样在创造独特的盈利路径。这就要提到像我们海集能（HighJoule）这样的实践者。我们自2005年成立以来，一直深耕储能领域，但我们的视角略有不同。我们将大型储能的系统思维，应用到了更贴近用户的“站点能源”场景。譬如，在偏远地区的通信基站或安防监控站点，电网不稳定或干脆没有电网。传统的柴油发电机噪音大、成本高、维护烦。我们的解决方案是提供一体化的光储柴微电网系统。光伏板是“生产者”，储能系统（比如我们的站点电池柜）是“稳定器”和“财务官”，它存储光伏的富余能量，并在夜间或阴天放电，最大化利用免费太阳能，从而极端减少柴油发电机的运行时间。这个模式的盈利逻辑非常直接：将持续的燃料支出和运维成本，转化为一次性的设备投资和近乎零的边际运营成本。对于站点运营商而言，这就是一份清晰的、可预测的长期经济账。

## 从电网侧到用户侧：盈利模式的发散与融合

无论是电网侧的大型空气储能，还是用户侧的分布式储能，其盈利的内核都在于创造时间价值和系统价值。大型空气储能是电网的“压舱石”，通过规模效应和长时储能能力，在更宏观的电力商品市场中博弈。而分布式储能，就像我们为站点能源提供的方案，则是用户资产的“精算师”，通过精准的能源管理和优化，在用户自身的电费账单和运营可靠性上创造真金白银的节约。有趣的是，随着虚拟电厂（VPP）技术的发展，这两者开始融合。成千上万个分布式储能单元可以被聚合起来，形成一个虚拟的“大型电站”，参与电网的调度和辅助服务，从而为分布式储能的投资者开辟全新的收入渠道。这或许就是未

来储能盈利模式的终极形态之一——一个多层次、双向互动的价值网络。

当然，这条路并非没有挑战。初始投资成本、政策机制的连续性、技术路线的迭代风险，都是投资者需要仔细考量的。但方向是明确的。能源系统的未来必然是更加数字化、分散化和智能化。在这个过程中，储能不再是简单的“备用电池”，而是成为新型电力系统中兼具物理支撑功能和商业流通属性的核心资产。

作为这个行业的长期参与者，海集能见证了储能从概念到商业化的全过程。我们从电芯到PCS，再到系统集成与智能运维，构建了完整的产业链能力，无论是南通基地的定制化方案，还是连云港基地的标准化产品，目标都是一致的：为客户交付可靠、经济、绿色的储能价值。我们相信，理解储能的盈利模式，就是理解未来能源经济的运行法则。

那么，对于您所在的行业而言，是时候评估一下，储能技术将如何重构您的能源成本结构，并为您带来新的竞争力了吗？

---

来源: <https://hjaiot.com>