

最近和几位投资人朋友聊天，大家不约而同地谈到了一个话题：新能源领域的投资，究竟该把钱投向哪里？储能，无疑是共识之一。但储能技术路线那么多，像电化学储能和物理储能，听起来都很有前景，实际的投资逻辑和落地场景却大有不同。今天阿拉就抛开那些复杂的术语，用几个现实的切面，来聊聊这两种储能投资的“里子”。

## 电化学储能与物理储能投资的现实图景

最近和几位投资人朋友聊天，大家不约而同地谈到了一个话题：新能源领域的投资，究竟该把钱投向哪里？储能，无疑是共识之一。但储能技术路线那么多，像电化学储能和物理储能，听起来都很有前景，实际的投资逻辑和落地场景却大有不同。今天阿拉就抛开那些复杂的术语，用几个现实的切面，来聊聊这两种储能投资的“里子”。

### 现象：储能热背后的冷思考

如果你关注财经新闻，会发现储能项目融资的消息层出不穷。锂电池工厂扩建、压缩空气储能项目获批、液流电池获得巨额研发投资……市场一片繁荣。但这种繁荣背后，我们需要看清一个基本事实：没有一种储能技术是“万能钥匙”。电化学储能（像我们熟悉的锂离子电池、液流电池）响应速度快、部署灵活，但受限于寿命周期和原材料；物理储能（如抽水蓄能、压缩空气）规模大、寿命长，但对地理条件和初始投资要求极高。投资决策，本质上是在匹配技术特性与具体需求。这就引出了一个核心问题：我们投资的，究竟是技术本身，还是它所能解决的具体问题？

### 数据与案例：场景决定价值

让我们看一组对比。根据中国能源研究会储能专委会的数据，截至2023年底，中国已投运的新型储能项目中，锂离子电池储能累计装机占比超过94%。这个数据清晰地反映了电化学储能在当前市场化应用中的绝对主导地位，尤其是在需要快速响应、频繁充放电的场景，比如电网调频、工商业峰谷套利。但故事的另一面是，去年核准的抽水蓄能项目总规模也创下了历史新高。为什么？因为对于电网侧需要大规模、长时（比如4小时以上）的能量调节，以应对风光发电的间歇性，抽水蓄能这类物理储能的度电成本优势，在项目全生命周期内会逐渐凸显。一个具体的案例是，在西部某大型风光基地配套的储能招标中，最终胜出的方案是“锂电+压缩空气”的混合系统。锂电负责应对秒级、分钟级的功率波动，而压缩空气则承担起跨日甚至更长时间的能量转移任务。这个案例生动地说明，未来的趋势不是技术路线之间的替代，而是基于场景的互补与融合。

### 海集能的实践：从场景倒推技术集成

在我们海集能服务的站点能源领域，这种基于场景的融合设计体现得尤为明显。你晓得伐，通信基站、边防哨所、海岛微站这些地方，供电环境往往非常复杂——可能市电不稳定，或者干脆没有市电，还要面对极寒、高热、高湿等恶劣气候。

面对这种“无电弱网”的典型场景，单一技术路径是行不通的。我们为中东某国的通信基站群提供的方案，就是一个“光储柴智”一体化的混合系统。其中，电化学储能（我们自研的智能锂电柜）是系统的“心脏”和“大脑”，负责光伏能量的即时存储、释放，以及整个系统的毫秒级智能调度；而备用柴油发电机则被视为一种特殊的“物理储能”——它存储的是化石燃料的化学能，在长时间阴雨、储能电量耗尽时启动，作为最终保障。

我们的连云港标准化生产基地，大规模生产这种高度集成的智能储能柜；而南通定制化基地，则专注于为特殊环境（比如北极圈附近或沙漠腹地）的站点，调整电池的热管理策略和系统防护等级。这种“标

准与定制并行”的模式，正是为了将电化学储能的灵活性与具体物理环境的刚性约束完美结合，确保投资最终转化为稳定可靠的电力供应。

见解：投资储能，是在投资一种“确定性”

所以，我的见解是，无论是选择电化学储能还是物理储能，抑或是两者的结合，精明的投资者其实不是在单纯押注某项技术。你本质上是在购买一种“确定性”——为不确定的能源供给（如波动的光伏发电），匹配上一个确定性的、可控的能源输出方案。

电化学储能的确定性在于其精确的、数字化的控制能力，它让能源变得可编程；而大型物理储能的确定性在于其经过时间验证的持久性和巨大的规模，它提供了能源系统的压舱石。对于海集能这样的解决方案提供商而言，我们的任务就是根据客户对“确定性”的要求（是要求毫秒级的供电质量，还是要求保障一周的离网运行），来设计和集成最经济、最可靠的技术组合。

## 电化学储能与物理储能核心特性对比

### 对比维度

电化学储能 (以锂电为例)

物理储能 (以抽水蓄能为例)

### 响应速度

毫秒至秒级

分钟至十分钟级

### 建设周期

短 (数月)

长 (5-8年)

### 单位投资成本

较高 (但下降快)

较低 (但总投资大)

### 地理依赖

极小，模块化部署

极大，需特定地形

### 典型应用场景

调频、工商业、户用、站点备用

电网调峰、大规模可再生能源并网

最后，留给大家一个开放性的问题：在您所处的行业或关注的领域，最迫切需要解决的“能源不确定性”是什么？是生产线上瞬间的电压骤降，是数据中心不容有失的备用电源，还是偏远地区根本性的电力接入问题？想清楚了这个问题，或许您就能对“该投资哪种储能”有更清晰的答案了。

来源: <https://www.hjaiot.com>