

最近不少朋友在规划新能源项目时，常常会抛出一个问题：光热储能和光伏储能，到底该选哪一个？这个问题提得相当专业，也很有意思。它们名字里都带个“光”字，听起来是近亲，但背后的技术逻辑和应用场景，其实像上海的本帮菜和法餐一样，各有各的讲究。

## 光热储能和光伏储能哪个好

最近不少朋友在规划新能源项目时，常常会抛出一个问题：光热储能和光伏储能，到底该选哪一个？这个问题提得相当专业，也很有意思。它们名字里都带个“光”字，听起来是近亲，但背后的技术逻辑和应用场景，其实像上海的本帮菜和法餐一样，各有各的讲究。

我们先来聊聊现象。无论是走在戈壁滩，还是驱车经过一些工业园区，你看到的那些深蓝色或黑色的板子，基本就是光伏板了。它们直接将太阳光转化为电能，这个过程是“光电效应”，安静而直接。而光热呢，你可能在一些大型的新闻图片里见过，它像一片巨大的银色向日葵田，或者高耸的集热塔，它不直接发电，而是先用镜子把太阳光聚集起来，加热熔盐或导热油等介质，再用这些高温介质去产生蒸汽、推动汽轮机发电。所以，一个像即热式电热水器，一个像用柴火烧水的大锅炉，路径完全不同。

接下来，我们看看数据。光伏发电的效率，目前单晶硅PERC电池的实验室效率可以超过24%，商业化组件效率在21%-22%左右，而且技术进步和成本下降的曲线非常陡峭。它的特点是模块化，从一块板到一个大型电站，可以灵活组合。光热发电呢，它的最大优势在于自带“热惯性”，也就是储热能力。通过庞大的储热罐，它可以把白天的热能储存起来，在夜晚或阴天持续发电数小时，实现类似“基荷电源”的稳定输出。根据国际可再生能源署（IRENA）的报告，带储热的光热电站年容量因子可以达到40%-60%，远高于光伏的15%-25%。不过，光热的初始投资成本也高得多，每千瓦装机成本通常是光伏的2-3倍，更适合大规模、集中式的应用。

所以你看，选择哪一种，从来不是简单的“哪个更好”，而是“哪个更适合”。这就好比问，是瑞士军刀好，还是专业厨刀好？答案取决于你要切面包还是处理整条三文鱼。在我们海集能的实践中，这个逻辑贯穿始终。作为一家从2005年就开始深耕新能源储能领域的企业，我们上海海集能新能源科技有限公司（HighJoule）的核心任务，就是为客户找到那个“最适合”的方案。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案服务商，从电芯、PCS到系统集成和智能运维，提供一站式交钥匙工程。我们的生产基地，南通基地擅长为特殊需求定制储能系统，连云港基地则专注标准化产品的规模化制造，这种“两条腿走路”的模式，就是为了应对多元化的市场需求。

特别是在我们的核心业务板块——站点能源领域，这个“适合性”问题就更加具体了。我们为全球的通信基站、物联网微站、安防监控点提供能源解决方案。在这些场景里，供电可靠性是生命线，但站点往往分布在无电、弱网的偏远地区，或者对市电依赖有严格备份要求的地方。这时，单一技术路线常常力不从心，需要的是组合拳。我举个我们经手的案例，在非洲某国的通信网络扩建项目中，运营商需要在电网极不稳定的乡村地区新建上百个基站。如果只用光伏储能，阴雨天可能断站；只用柴油发电机，燃料成本和维护负担又太高。我们给出的方案是“光储柴一体化”：以光伏为主力，搭配我们高能量密度的站点电池柜进行每日储能，柴油发电机仅作为极端天气下的后备。这套系统通过我们自主研发的智能能量管理系统进行调度，实现了全年99.5%以上的供电可用性，同时将柴油消耗降低了70%以上。这

个案例里，光伏储能是绝对的主角，光热技术并不适用，因为站点规模太小，不够经济。

那么，光热储能就无用武之地了吗？当然不是。它的舞台在另一个维度。对于需要稳定、可调度的清洁电力的大规模电网级应用，或者需要高温工业蒸汽的场合，光热的价值就凸显出来了。它像一个巨大的“太阳能热水瓶”，能把能量以热能形式大规模、低成本地储存起来，这是目前以电化学储能为主的光伏系统难以比拟的优势。有学者就指出，在未来高比例可再生能源的电网中，光热发电的储热特性对于维持电网稳定具有战略意义。你可以参考一些专业机构，比如国际可再生能源署，他们对各种技术的分析非常透彻。

所以，我的见解是，光伏储能和光热储能，与其说是竞争对手，不如说是互补的队友。光伏（配合电化学储能）胜在灵活、高效、成本下降快，是分布式能源、工商业及户用储能、以及像我们海集能专注的站点能源领域的明星。而光热储能则胜在可提供稳定基荷、储能成本随规模下降显著，是集中式、大型化清洁能源基地的重要选项。未来的能源图景，一定是多元技术融合的“交响乐”，而不是单一技术的“独奏”。我们海集能在做的，就是在自己擅长的分布式、模块化储能领域，把光伏储能的文章做深做透，通过一体化集成和智能管理，让绿色电力更可靠、更经济地服务于每一个具体的站点和用户。

聊了这么多，或许我们可以换个角度思考：当你在为你的项目或家园选择能源方案时，除了技术本身，你认为最重要的三个考量因素会是什么？是初始投资、运行维护成本，还是对能源独立性的追求？不妨分享一下你的看法。

---

来源: <https://hjaiot.com>