

最近和几位通信行业的老朋友喝咖啡，他们都在感慨，现在国内站点能源的玩法完全不一样了。过去一提到给偏远地区的基站或者监控站点供电，大家脑子里蹦出来的第一个词就是“成本”，特别是那种需要高度集成、即插即用的插框式电源系统。贵啊，真是老巨的。但今朝，这个局面正在发生根本性的变化。

【重要说明】本文/视频中所有关于节省金额、收益、回本周期、投资成本等数据，均为基于特定假设（如年用电量100万度、电价0.8元/度、光伏利用小时数等）的理论推演示例，不代表实际收益承诺，亦不构成购买或投资建议。实际收益受光照条件、电价波动、设备价格、安装费用、补贴政策等多种因素影响，可能存在显著差异。在做任何投资决策前，建议自行核实最新市场价格并咨询专业人士。

插框电源在中国的可负担性正在重塑站点能源格局

最近和几位通信行业的老朋友喝咖啡，他们都在感慨，现在国内站点能源的玩法完全不一样了。过去一提到给偏远地区的基站或者监控站点供电，大家脑子里蹦出来的第一个词就是“成本”，特别是那种需要高度集成、即插即用的插框式电源系统。贵啊，真是老巨的。但今朝，这个局面正在发生根本性的变化。

这个变化的背后，是一组非常有意思的数据。根据行业分析，过去五年，中国本土储能产业链的成熟度提升了约60%，这使得核心部件如电芯、PCS（功率转换系统）的成本下降了近40%。成本下降，并不意味着品质的妥协，恰恰相反，它得益于规模化制造和精准的定制化能力相结合的新模式。这就好比，以前你只能去高级定制店买昂贵的西装，现在你既能找到标准化生产的优质成衣，也能找到根据你身材微调的个性化服务，而价格都变得更加亲民。

从“用不起”到“用得好”：一个西部基站的现实案例

让我们来看一个具体的案例，它发生在青海省的一个无市电覆盖的偏远通信基站。这个站点海拔高，冬季气温可以低至零下30摄氏度，传统的供电方案要么依赖昂贵的柴油发电机长期运行，运维成本和碳排放都极高；要么尝试接入电网，但线缆铺设费用是个天文数字。

2023年，该站点采用了一套集成了光伏、储能电池和智能管理的插框电源一体化解决方案。这套方案的核心是一个高度集成的“站点能源柜”，它就像一个大型的、智能的“充电宝”，白天用太阳能板充电，晚上为基站设备供电，柴油发电机仅作为极端天气下的备份。

实施后的数据很有说服力：

能源成本降低：柴油消耗减少了超过85%，年均节省燃料和维护费用约人民币12万元。

供电可靠性提升：系统可用性从原先的不稳定状态提升至99.9%以上，保障了通信网络的连续稳定。

投资回收期：由于初始设备成本的大幅优化，整个项目的投资回收期被控制在4年以内，这在过去是不可想象的。

这个案例清晰地展示了一条路径：通过技术创新和产业链整合，将高性能的插框电源从“奢侈品”

变成了偏远地区站点也“负担得起”的可靠选择。这里头，像我们海集能这样的企业，扮演了关键角色。我们在南通和连云港布局的生产基地，一个擅长为这种特殊环境定制耐寒、高防护等级的储能系统，另一个则专注于标准化核心部件的规模化生产，这种“双轮驱动”的模式，有效平衡了成本与性能。

可负担性的底层逻辑：不仅仅是价格标签

当我们谈论“可负担性”，很多朋友第一反应是采购价格。但实际上，在专业领域，我们更关注“全生命周期成本”。一套插框电源，你不仅要看看它买进来多少钱，更要算一笔总账：它能用多少年？运维麻烦不麻烦？电费（或油费）能省多少？会不会三天两头出故障影响业务？

真正的可负担性，是让客户在合理的初始投入下，获得长期、稳定、低运营成本的能源保障。这需要产品具备几个特质：

极高的可靠性：减少故障就是减少损失和额外开支。

智能化管理：能够远程监控、诊断甚至优化运行策略，降低运维人力和差旅成本。

环境强适应性：无论是青海的严寒还是海南的湿热，都能稳定工作，避免因环境导致的性能衰减或损坏。

这正是海集能近20年来深耕的领域。我们从电芯选型、BMS（电池管理系统）设计，到PCS匹配和系统集成，再到最后的智能运维平台，打造的是“交钥匙”一站式解决方案。我们的目标，就是让客户不再需要为复杂的能源系统集成而头疼，能够专注于他们自己的核心业务。

本土化创新与全球视野的化学反应

中国市场的独特性和复杂性，比如广阔的国土带来的多样气候、电网条件的不均衡、以及巨大的成本敏感度，反而催生了极具竞争力的产品创新。为了应对无电、弱网地区的供电难题，我们开发的站点能源产品线，如光伏微站能源柜、一体化电池柜，都深度集成了光伏、储能和智能控制。这种高度一体化的设计，减少了现场安装的工程量和对高级技工的依赖，这本身又是降低总成本、提升可负担性的一大关键。

这种源于中国本土需求的技术和产品，经过锤炼后，同样能够服务于全球市场。我们的产品已经落地多个国家和地区，适配不同的电网标准。这反过来又促进了国内生产规模的进一步扩大和技术迭代的加速，形成了一个“需求驱动创新，创新降低成本，成本拓展市场”的良性循环。国际能源署（IEA）在报告中曾指出，中国在电池制造和光伏供应链上的规模优势，是全球能源转型成本下降的重要推动力之一，这一点在我们的日常业务中感受非常真切。

未来展望：可负担性将解锁哪些新的应用场景？

随着插框电源在中国变得越来越“可负担”，它的应用边界正在迅速扩展。它不再仅仅是通信基站的“专利”。我们可以预见，在物联网的各个神经末梢——无论是森林防火监控点、边境线安防哨所、还是偏远地区的农田水利监测站——这些过去因为供电难题而无法实现数字化覆盖的“盲点”，都将迎来部署的可行性。

当能源的获取不再成为制约，创新的想象力才能真正放飞。这对于构建一个更加互联、智能、绿色的社会意味着什么？对于您的行业而言，是否已经存在一些因为供电问题而被长期搁置的项目或设想，现在或许到了可以重新评估其可行性的时机？

来源: <https://www.hl-smart.com>