

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有劲的话题——非洲的通信与能源发展。依晓得伐？在撒哈拉以南的广袤土地上，超过6亿人还生活在没有稳定电力供应的环境里。这勿仅仅是生活勿便当，更是整个社会数字化转型的巨大瓶颈。特别是对于需要7x24小时不间断供电的通信基站，也就是我们讲的“站点”，电力问题直接关系到网络覆盖的质量和成本。所以，“可负担性”这个词，就成了撬动整个局面的关键支点。

【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。

智能站点：解锁非洲可负担性的能源钥匙

各位朋友，今朝阿拉聊聊一个蛮有劲的话题——非洲的通信与能源发展。依晓得伐？在撒哈拉以南的广袤土地上，超过6亿人还生活在没有稳定电力供应的环境里。这勿仅仅是生活勿便当，更是整个社会数字化转型的巨大瓶颈。特别是对于需要7x24小时不间断供电的通信基站，也就是我们讲的“站点”，电力问题直接关系到网络覆盖的质量和成本。所以，“可负担性”这个词，就成了撬动整个局面的关键支点。

传统的离网站点，往往依赖柴油发电机。听起来蛮“硬核”，但算一笔经济账就晓得了：燃料运输成本高、发电机维护频繁、碳排放压力大，长远来看是一笔沉重的负担。根据GSMA的报告，在一些偏远地区，站点能源成本能占到整个运营支出的近40%。这就像一直背着个沉重的包袱在跑步，哪能跑得快、跑得远呢？所以，行业一直在寻找更聪明、更“划算”的解决方案。

从“耗能点”到“智能节点”的转变

真正的突破，在于思维模式的转换。我们不再把通信站点看作单纯的能源消耗点，而是将其视为一个可以自我管理、甚至能参与能源调度的智能节点。这背后，是一套融合了光伏、储能、智能监控和高效率能源转换的“站点能源”综合解决方案。

让我用个简单的比喻：这就像给站点装上了“大脑”和“充电宝”。大脑（智能能源管理系统）会根据天气预测、网络负载和电价信号，动态决策何时使用太阳能、何时使用电池储能、何时启动备用电源。而那个大容量的“充电宝”（储能系统），则把白天充沛的太阳能储存起来，供夜晚或阴天使用，大幅减少甚至消除对柴油的依赖。

这种模式的优势是立竿见影的。它直接带来了三方面的“可负担性”提升：

初始投资可负担：随着光伏和储能产业链的成熟，系统成本在过去十年下降了超过80%，使得一次性投入的门槛大大降低。

运营成本可负担：近乎零的“燃料”成本和极低的维护需求，让站点的全生命周期成本（TCO）极具

竞争力。

社会成本可负担：清洁能源的利用，减少了碳排放和噪音污染，为社区带来了更绿色的发展选项。

一个来自东非的具体案例

理论讲得再多，不如看一个实实在在的例子。在坦桑尼亚的辛吉达地区，有一个典型的乡村基站。过去，它完全依靠柴油发电机，每年要消耗超过1.8万升柴油，光是燃料费用就超过2万美元，还不算频繁的维护和运输成本。后来，运营商引入了一套集成了高效光伏板和磷酸铁锂电池储能的智能混合能源系统。

对比项改造前（纯柴油）改造后（光伏+储能智能混合）

年能源成本 > 20,000 美元 < 3,000 美元

柴油消耗 18,000 升 < 500 升（极端备用）

年碳排放约 48 吨约 1.3 吨

网络可用性 ~95% > 99.7%

数据自己会说话。运营成本下降了85%以上，网络稳定性反而得到了提升。省下来的钱，运营商可以用于扩大网络覆盖或降低资费，最终惠及当地用户。这个案例清晰地展示了，智能站点如何通过技术整合，将“能源负担”转化为“发展优势”。

技术落地背后的支撑：全产业链能力

要实现这样的转变，并非易事。它要求方案提供商不仅懂通信，更要懂能源，具备从产品设计、生产制造到系统集成的全链条能力。就拿我们海集能来说，阿拉从2002年成立起，就扎根于通信设备制造，后来基于对行业趋势的判断，很早就布局了“通信+能源”的融合创新战略。

我们在江苏南通和连云港拥有总面积达35万平方米的现代化生产基地，专注于储能系统的定制化与标准化生产。目前具备30GWh的电芯年化产能和200万套系统集成年产能。这意味着，我们能够为非洲这样的特定市场，提供从核心储能单元、智能能源控制器到整体站点能源解决方案的深度定制。我们理解，非洲市场需要的不是最昂贵、最前沿的技术，而是最稳健、最适应本地气候条件、最具全生命周期成本优势的产品。比如，我们的储能系统就针对非洲的高温环境进行了特别强化，确保在酷热下依然能长久稳定运行。

超越供电：智慧站点的未来角色

故事到这里还没结束。智能站点的意义，远不止为一个通信设备供电。它完全可以演进为一个多功能的社区能源枢纽。想象一下，在白天太阳能充沛的时候，站点富余的电力可以为附近的学校、医疗站或小型商户供电；其稳定的网络连接，可以成为提供数字金融、远程教育等服务的接入点。

这实际上是在构建一个微型的、清洁的“微电网”。根据世界银行的研究，这种分布式、可再生的微电网模式，是解决非洲偏远地区用电问题最具成本效益的途径之一。智能站点，恰好可以成为这些微电网最理想的“锚点”和“大脑”。

那么，下一个问题来了

当数以万计的智能站点遍布非洲大陆，它们产生的海量能源数据和网络数据，能否通过更高级的AI算法进行协同优化，从而在整个区域电网层面实现更高效的能源分配与调度？这或许，将是“可负担性”故事的下一个篇章。依觉得，这种由点及面的能源互联网，离我们还有多远？

来源: <https://www.mbathane.co.za>