

最近和几位城市规划领域的朋友聊天，我们的话题不约而同地聚焦在那些承载着城市记忆，却又面临基础设施老化挑战的区域。你或许也注意到了，城市边缘或老城区的通信基站，以及那些建于上世纪八九十年代的居民小区，它们正共同面临一个核心问题：能源系统的可靠性与经济性。这不仅仅是设备更新，更是一场关于如何将存量基础设施融入现代智慧能源网络的深刻思考。

老旧基站与老旧小区的能源改造新思路

最近和几位城市规划领域的朋友聊天，我们的话题不约而同地聚焦在那些承载着城市记忆，却又面临基础设施老化挑战的区域。你或许也注意到了，城市边缘或老城区的通信基站，以及那些建于上世纪八九十年代的居民小区，它们正共同面临一个核心问题：能源系统的可靠性与经济性。这不仅仅是设备更新，更是一场关于如何将存量基础设施融入现代智慧能源网络的深刻思考。

让我们先看一组数据。根据行业报告，国内有相当数量的通信基站运行已超过10年，其供电系统普遍存在效率低下、对市电依赖度高、运维成本攀升等问题。而在另一边，许多老旧小区则面临着配电容不足、难以支持电动汽车充电桩等新负荷、公共用电成本高昂的困境。这两者看似独立，实则共享着同一个痛点：传统、单向、刚性的供电模式，已无法满足当下对可靠性、经济性和绿色化的复合需求。这便引出了我们今天的核心议题——能否用一种整合的思维，为老旧基站和老旧小区找到协同改造的能源解决方案？

这正是像我们海集能这样的企业所深耕的领域。自2005年成立以来，海集能（HighJoule）始终专注于新能源储能技术的研发与应用。我们不仅是产品生产商，更是数字能源解决方案的服务商。我们理解，真正的挑战不在于简单地更换设备，而在于提供一套高效、智能、绿色的一体化方案。我们在江苏的南通和连云港布局了生产基地，就是为了能灵活应对从高度定制化到标准化规模制造的不同需求，从电芯到系统集成，再到智能运维，我们致力于交付真正意义上的“交钥匙”工程。

具体到站点能源这一核心业务板块，我们为通信基站、物联网微站等场景量身打造的光储柴一体化方案，恰恰为“老旧基站改造”提供了新范式。传统的改造可能只是更换一台老旧发电机或电池组。但我们的思路不同，我们通过集成光伏发电、智能储能和先进能源管理系统，将基站从一个纯粹的“电力消费者”，转变为一个可以调节自身用电、甚至具备一定孤岛运行能力的微型能源节点。这不仅大幅降低了基站对不稳定市电的依赖，显著节约了电费，更重要的是，它提升了关键通信设施的供电可靠性——这在应对极端天气或突发情况时，价值是无可估量的。

从单一站点到社区网络：思维的跃迁

那么，这与“老旧小区”有何关联呢？这里有一个非常有趣的逻辑阶梯。改造后的、具备智能储能和光伏能力的基站，其意义超越了通信本身。你可以把它想象成一个嵌入社区的、小型、分布式“能源堡垒”。在白天光伏充足时，它可能储存了多余的电能。而在老旧小区面临用电高峰、配电容紧张时，这些分散的“能源堡垒”是否有可能，在技术和管理规则允许的框架下，为周边的公共设施提供一定的支撑？比如，为小区的公共照明、安防监控、或即将建设的充电桩缓冲供电？

这并非天方夜谭，而是微电网和分布式能源互动概念的落地。海集能在全全球范围内交付的诸多微电

网项目中，已经验证了这种多能互补、智能调度的可行性。将老旧基站的改造，与老旧小区的公共能源升级结合起来规划，或许能产生“1+1>2”的协同效应。基站获得了更经济可靠的绿色电源，小区则获得了额外的分布式能源缓冲，整个区域的能源韧性和使用效率得以提升。这需要跨行业（通信与市政/电力）的协作与前瞻性设计，但其潜在的社会与经济价值，值得我们深入探讨。

我分享一个我们实践中观察到的趋势。在一些先行区域，通信运营商与地方政府开始尝试这种协同。例如，在某个沿海省份的旧城改造项目中，运营商在升级一批老旧基站时，主动采用了光储一体化方案。这不仅保障了基站自身的运行，在夏季用电高峰时段，其储能系统在电网公司的许可和调度下，成功为基站所在街区的一个电动汽车公共充电站提供了“削峰填谷”服务，缓解了该片区变压器的压力。这个案例虽然规模不大，但它清晰地指明了一个方向：基础设施的改造，完全可以跳出原有的单一功能边界，成为构建未来智慧城市能源网络的一个个活跃细胞。

海集能的角色：技术使能者与方案整合者

在这个过程中，海集能的价值在于提供坚实、可靠、智能的技术底座。我们的站点电池柜、光伏微站能源柜等产品，正是为了应对各种严苛环境而生，确保在无电弱网地区或是城市复杂环境中都能稳定运行。我们的智能能源管理系统，则是实现上述协同想象的大脑，它能够精确地管理电能的发、储、用，并与更大的电网或社区管理系统进行安全、可靠的数据交互。我们近20年的技术沉淀，全部倾注于让这些创新的能源解决方案变得稳定、高效且易于管理。

所以，当我们再次审视“老旧基站改造”和“老旧小区升级”这两个命题时，或许我们应该问自己一个更开放的问题：在土地和资源日益珍贵的城市里，我们能否以能源为纽带，将不同功能的存量基础设施，重新编织成一个更具弹性、更绿色、也更经济的共生网络？这不仅仅是技术问题，更是关乎城市规划、运营模式和跨部门协作的深刻议题。各位读者，在你们所处的城市或行业中，是否已经看到了这种融合创新的萌芽或可能性？

来源: <https://www.tieyalegroup.es>