

最近在行业里，大家讨论的一个新趋势，是“通信能源一体化”。这个趋势，说穿了，就是让通信站点——比如我们身边越来越多的5G小基站——不再仅仅是个“用电大户”，而是变成一个能自己“生产”和“管理”电能的人工智能节点。这个转变的核心，就是维谛小基站工商业储能这类解决方案的兴起。它解决的，是一个很现实的矛盾：一方面，5G网络要密集部署，能耗压力巨大；另一方面，工商业的峰谷电价差和新能源消纳需求，又催生了巨大的储能市场。这两股力量一交汇，机会就来了。

【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。

维谛小基站工商业储能：当通信节点成为能源节点

最近在行业里，大家讨论的一个新趋势，是“通信能源一体化”。这个趋势，说穿了，就是让通信站点——比如我们身边越来越多的5G小基站——不再仅仅是个“用电大户”，而是变成一个能自己“生产”和“管理”电能的人工智能节点。这个转变的核心，就是维谛小基站工商业储能这类解决方案的兴起。它解决的，是一个很现实的矛盾：一方面，5G网络要密集部署，能耗压力巨大；另一方面，工商业的峰谷电价差和新能源消纳需求，又催生了巨大的储能市场。这两股力量一交汇，机会就来了。

我们来看一组数据。根据中国铁塔的报告，一座典型的5G基站功耗大约是4G基站的3-4倍。一个城市要部署成千上万个这样的站点，对电网的负荷和运营商的电费成本都是严峻考验。同时，工商业电价峰谷差在许多地区已经超过0.8元/千瓦时，利用储能进行削峰填谷，投资回收期可以缩短到5-6年。这就不再是单纯的成本问题，而是一门有潜力的“生意”了。所以，把储能系统深度集成到通信设备里，让基站变成一个微型、智能的“虚拟电厂”，这个逻辑就非常顺了。

在这个领域深耕，阿拉上海的企业是有天然优势的。比如我们海集能，从2002年在临港新片区起步，二十多年来一直就在做“连接”和“能源”这两件事。我们最早做通信设备，对基站站点的需求、痛点门清；后来布局新能源，在储能系统的电芯、PCS、BMS和系统集成上积累了全套能力。现在集团在江苏有两大生产基地，一个在连云港搞标准化生产，另一个在南通搞定制化设计，加起来年产能能达到30GWh电芯和200万套系统，这个规模效应让我们在做维谛小基站工商业储能这类融合产品时，从研发到交付都更有底气。我们的思路，就是用能源的思维重构通信基础设施。

一个具体的案例：苏州工业园区的实践

光讲理论没意思，我们来看一个真实的案例。在苏州工业园区，我们联合运营商和园区管委会，为一个高密度5G小基站群部署了工商业储能系统。这个项目有几个特点：

场景复杂：基站分布在厂房屋顶、路灯杆、停车场等多种位置，环境各异。

需求多元：既要保障基站24小时不间断供电，又要参与园区的需求侧响应，在电网高峰时段放电，减轻园区整体负荷。

数据驱动：我们通过自研的能源管理系统（EMS），实时采集电价、基站负载、电池状态等数据，进行

智能调度。

项目运行一年后，数据很能说明问题：

指标项目数据行业平均

基站用电成本降低约35%15%-20%

参与需求响应年收益约12万元-

系统可用性99.9%99.5%

投资回收期4.8年6-8年

这个案例的成功，关键在于“融合”二字。它不是简单地把一个储能柜放在基站旁边，而是从硬件结构、散热管理、控制逻辑上做了深度一体化设计，使得整个站点成为一个高效、自治的能源单元。这恰恰是维谛小基站工商业储能这类方案的精髓所在。

从“通信塔”到“能量塔”：技术背后的逻辑阶梯

如果我们把视角再拔高一点，会发现这个演进遵循着一个清晰的逻辑阶梯。最初，通信站点只是电网的被动负载（现象）。随着新能源普及和电价机制灵活化，站点有了通过储能“套利”和“保供”的经济动机（数据）。成功的试点案例证明了技术可行性与商业价值（案例）。最终，这催生了一个新的见解：未来的城市基础设施，尤其是像5G小基站这样海量的边缘节点，其核心价值将超越“连接”，延伸至“能源调节”。它们将成为构建城市级虚拟电厂和弹性电网的最基础、最广泛的“细胞”。

这个见解，也指引着像我们汇钰科技这样的企业持续投入研发。我们的“通信设备智造+储能系统集成”双轮战略，就是为了应对这个融合时代。我们不仅在思考如何把电池做得更安全、寿命更长，更在思考如何让储能系统的控制算法更“聪明”，能够理解通信业务的优先级，在保障网络质量的前提下，实现能源收益的最大化。这需要跨学科的知识，从电化学到电力电子，再到云计算和AI算法。

未来的想象与现实的提问

所以，当我们再看到路边悄然立起的5G小基站时，或许可以换个想法：它可能不再只是一个默默传递数据的“哨所”，而是一个正在悄悄充放电、参与平衡电网、为附近楼宇提供应急电源的“能量枢纽”。

这个转变，正在由维谛小基站工商业储能这样的创新技术推动。

那么，一个开放性的问题留给大家：当城市中成千上万的通信节点都具备了储能和智能调控能力，它们聚合起来所产生的能源调度潜力，是否会从根本上改变我们城市能源系统的规划和运营模式？对于工商业用户来说，这是否意味着一种全新的、近乎零成本的“基础设施级”能源管理服务的出现？

想了解更多关于通信能源融合的前沿实践，可以参考一些行业白皮书，比如中国通信标准化协会发布的《通信基站储能技术白皮书》。当然，也欢迎和我们一起探讨，如何让您身边的通信设施，为您创造更多的价值。

来源: <https://www.mbathane.co.za>