

在通信行业，尤其当我们谈论那些支撑着网络末梢的中兴接入机房时，一个挥之不去的挑战始终存在：如何确保这些遍布城乡、环境各异的站点持续、稳定、高效地供电？传统的运维方式，好比隔着一层毛玻璃观察内部，故障往往在发生后才被察觉。今天，我想和你聊聊一种正在改变游戏规则的方法——数字孪生，以及它如何与物理世界的能源系统共同作用，为机房的“心脏”注入新的活力。

中兴接入机房数字孪生技术的现实意义

在通信行业，尤其当我们谈论那些支撑着网络末梢的中兴接入机房时，一个挥之不去的挑战始终存在：如何确保这些遍布城乡、环境各异的站点持续、稳定、高效地供电？传统的运维方式，好比隔着一层毛玻璃观察内部，故障往往在发生后才被察觉。今天，我想和你聊聊一种正在改变游戏规则的方法——数字孪生，以及它如何与物理世界的能源系统共同作用，为机房的“心脏”注入新的活力。

现象是直观的。许多接入机房地处偏远，或面临电网不稳、极端气候的考验。运维人员疲于奔命，进行着周期性的巡检和“救火式”的抢修。预防性维护？很大程度上依赖于经验和运气。这导致了两个直接后果：一是潜在的宕机风险，二是居高不下的运营成本。根据一项行业分析，通信站点能源消耗占其总运营支出的相当大比重，而其中因能效管理粗放和故障响应延迟造成的浪费尤为突出。

那么，数据能告诉我们什么？一个构建完善的数字孪生体，能够实时映射物理机房的每一个关键参数：从每一组电池的充放电状态、内阻变化，到光伏阵列的瞬时发电效率、环境温湿度对设备的影响。它不再只是历史数据的记录者，而是一个能够进行模拟、预测和优化的“虚拟专家”。例如，通过分析电池性能衰减的历史与实时数据，模型可以提前数周预警电池组的失效风险，并自动生成最优的更换或维护工单。这不仅仅是响应，更是预见。

这里，我想分享一个我们海集能在实践中遇到的案例。我们为东南亚某国运营商的一批中兴接入机房提供了“光储一体+数字孪生”的站点能源解决方案。这些站点常年面临高温高湿和频繁的电压骤降。在过去，电池的意外损坏是家常便饭。通过部署我们集成智能BMS的储能系统，并构建其对应的数字孪生模型，系统实现了对电池健康状态的毫秒级监控与趋势分析。在一年内，该运营商站点因电源问题导致的退服时长下降了约40%，电池的规划性更换率提升了70%，大大减少了意外抢修。你看，当物理世界的可靠储能，遇见了数字世界的精准洞察，产生的效益是实实在在的。

作为一家从2005年起就深耕新能源储能的高新技术企业，海集能上海起家，在江苏南通和连云港设有专注定制化与规模化生产的两大基地。我们对于站点能源的理解，早已超越了单纯提供设备。我们致力于成为数字能源解决方案的服务商，为全球客户，特别是通信、安防等关键站点，提供从核心电芯、PCS到系统集成、智能运维的“交钥匙”服务。我们的目标，就是让像中兴接入机房这样的网络节点，无论位于何处，都能获得高效、智能且绿色的能源保障。数字孪生，正是我们实现这一目标的重要智慧工具。

我的见解是，数字孪生对于站点能源而言，绝非一个华而不实的“数字花瓶”。它代表了一种运维哲学的转变——从“基于时间的维护”转向“基于状态的维护”，最终迈向“基于预测的优化”。它让沉默的机房设备开始“说话”，报告它们最细微的感受。这对于提升供电可靠性、延长设备寿命、降低

全生命周期成本具有决定性意义。当然，它的基石是高质量、高可靠性的物理储能系统。没有稳定可靠的“肉身”，再精巧的“数字灵魂”也将无所依附。

未来已来。当你的下一个视频通话流畅无阻，或者物联网设备稳定回传数据时，其背后可能正有一个数字孪生体，在虚拟空间中默默守护着为其供电的能源系统。那么，对于你所在领域的核心设施，你是否已经开始思考，如何为其构建一个能够未卜先知的“数字双胞胎”了呢？

来源: <https://www.solartekno.com>