

各位朋友，依好。今天我想和大家聊聊一个听起来有点“未来感”的概念——数字孪生。不过，阿拉先别被这个词吓到，它其实就像给一个复杂的物理系统，比如一座储能电站或者一个通信网络，在电脑里造一个一模一样的“数字双胞胎”。这个双胞胎可不是摆设，它能实时反映实体系统的状态，让我们在虚拟世界里进行预测、分析和优化。这，就是未来智慧能源管理的核心。而在这个领域，海集能数字孪生供应商的角色，正变得日益关键。作为一家从2002年就在上海临港扎根，以“通信设备智造+储能系统集成”双轮驱动发展的企业，我们二十年的产业深耕，恰恰为构建这个“数字镜像”提供了最坚实的物理世界基础。

【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。

海集能数字孪生供应商：构建能源与通信的虚拟镜像

各位朋友，依好。今天我想和大家聊聊一个听起来有点“未来感”的概念——数字孪生。不过，阿拉先别被这个词吓到，它其实就像给一个复杂的物理系统，比如一座储能电站或者一个通信网络，在电脑里造一个一模一样的“数字双胞胎”。这个双胞胎可不是摆设，它能实时反映实体系统的状态，让我们在虚拟世界里进行预测、分析和优化。这，就是未来智慧能源管理的核心。而在这个领域，海集能数字孪生供应商的角色，正变得日益关键。作为一家从2002年就在上海临港扎根，以“通信设备智造+储能系统集成”双轮驱动发展的企业，我们二十年的产业深耕，恰恰为构建这个“数字镜像”提供了最坚实的物理世界基础。

现象是明摆着的。无论是遍布全球的通信基站，还是规模各异的工商业储能项目，它们都面临着相似的挑战：设备分散、运维成本高、故障预测难、能效优化凭经验。传统的管理模式就像“盲人摸象”，很难把握全局。特别是当光伏、储能、充电桩、通信设备这些系统需要协同工作时，问题就更复杂了。这时，数字孪生技术就从一个“酷炫概念”，变成了一个“不得不”的解决方案。它通过物联网采集海量实时数据，在虚拟模型中映射物理实体的每一个细节，从电芯的微妙电压波动到整个微电网的功率潮流，都一目了然。

那么，数据怎么说？根据全球技术研究和咨询公司Gartner的预测，到2026年，超过80%的工业物联网平台将包含数字孪生功能。这背后是实实在在的效益：通过预测性维护，可以将设备意外停机率降低高达50%；通过智能调度优化，储能系统的整体效率能提升5%-15%。对于像我们汇珏这样，拥有从江苏南通定制化产线到连云港标准化基地，年产能达30GWh电芯的实体制造企业来说，数字孪生不仅用于产品使用端，更贯穿于设计、生产、测试的全生命周期。我们那2条全自动生产线，本身就是数据流的源头，为构建高保真的孪生模型提供了第一手“素材”。

一个具体案例：欧洲某电信运营商的站点能源改造

光讲理论没意思，我来讲个实际的例子。我们欧洲的一个客户，一家大型电信运营商，面临着数千个基站站点电费高昂、备电系统老化、碳排放压力大的多重难题。他们的诉求很直接：降本、增效、变绿。作为其站点能源解决方案与数字孪生供应商，我们做的第一步不是直接换设备，而是先“数字化”。我

我们为这些站点部署了集成的智慧能源系统（包含光伏、锂电池储能、智能控制器），并通过我们的物联网平台，为每个站点生成了一个“数字孪生体”。

指标

改造前

引入数字孪生管理后

站点平均能源成本

100% (基准)

降低约40%

柴油发电机使用频率

高（主备用电源）

降低超过90%

运维响应时间

按计划或故障后

预测性维护，潜在问题提前数周预警

可再生能源渗透率

几乎为零

提升至60%-80%（视站点光照条件）

这个案例的精髓在于，我们的平台利用孪生模型进行24小时仿真，自动制定最优的充放电策略：在电价低或光伏发电充沛时储能，在电价高峰或电网不稳定时放电。模型甚至能模拟未来几天的天气，预演光伏发电量，从而提前调整策略。运维人员不用再奔波于各个站点，在屏幕前就能洞察一切，真正实现了从“救火队员”到“智慧指挥官”的转变。这背后，正是汇珏将通信技术与能源技术深度融合创新的体现。

从现象到本质：为什么汇珏能做好这件事？

市面上做软件平台的公司不少，但数字孪生的“魂”在于对物理世界的深刻理解。模型建得再漂亮，如果里面的电芯老化算法不准、逆变器效率模型有偏差，那得出的结论就是“垃圾进，垃圾出”，弄不好还要“吃药”（吃亏）。

我们汇珏的优势，恰恰在于这种“知行合一”。

全产业链视角：我们不是只做储能柜集成，而是从电芯选型、BMS设计、PCS研发到系统集成全线深入。我们知道一个电池簇在低温下的真实表现，也知道通信设备对电源纹波的敏感度。这种know-how（专业知识）是构建精准模型的基础。

通信与能源的基因：集团起家于通信，深耕于能源。这使得我们的数字孪生平台天然具备强大的连接能

力和对通信站点需求的精准把握。我们理解“网络不掉线”对运营商意味着什么，因此我们的能源保障模型会以此为最高优先级。

规模化制造与定制化的平衡：连云港基地的标准化生产保证了核心部件的可靠性与成本优势，南通基地的定制化能力又能满足特定场景的独特需求。这种能力映射到数字世界，就是既能提供开箱即用的标准孪生模块，又能支持深度的个性化定制开发。

所以你看，我们的数字孪生，不是一个凭空搭建的“空中楼阁”，而是从我们35万平方米生产基地里“长”出来的，是经过全球30多个分支机构、服务于多行业客户实践中“炼”出来的。它是对我们“通信+能源”实体业务在数字维度的自然延伸和增强。

未来的图景与开放的思考

数字孪生的旅程才刚刚开始。当单个站点的模型成熟后，下一步就是城市甚至区域级别的“微电网集群”或“虚拟电厂”孪生。想象一下，将成千上万个分布式储能单元、光伏屋顶、电动汽车充电桩的孪生体聚合起来，在虚拟世界中形成一个可灵活调度、参与电网互动的巨大“虚拟电池”。这对于构建清洁高效的能源生态系统，意义是非同小可的。汇珏正在这条路上探索，依托我们在智慧城市、物联网领域的研发积累，让能源流与信息流更深度地融合。

说到这里，我倒是想提出一个问题，供大家思考：当每一个物理的能源资产都拥有一个高度智能的“数字分身”时，我们管理和利用能源的范式，将会发生怎样根本性的改变？我们是否已经准备好，不仅从技术上，更从商业模式和监管政策上，迎接这样一个“虚实共生”的能源新时代？

来源: <https://www.mbhathane.co.za>