

各位朋友，我们今天来聊聊机场。当然，不是聊航班延误或是免税店购物，而是聊一个更根本、却常常被忽略的话题：能源。你或许听说过“数字孪生机场”，这个概念很时髦，简单讲，就是通过数字技术，在虚拟世界里为物理机场创建一个完全同步的“双胞胎”。这个数字模型可以模拟、分析和优化机场的一切，从跑道调度、行李处理到航站楼内的温湿度控制。但这里有个关键问题，你晓得伐？所有这些智能系统的“心跳”，都依赖于持续、稳定、高可靠的电力供应。一旦能源这个基础不牢，再精妙的数字孪生模型也会瞬间“休克”。

数字孪生机场需要高可靠能源的坚实支撑

各位朋友，我们今天来聊聊机场。当然，不是聊航班延误或是免税店购物，而是聊一个更根本、却常常被忽略的话题：能源。你或许听说过“数字孪生机场”，这个概念很时髦，简单讲，就是通过数字技术，在虚拟世界里为物理机场创建一个完全同步的“双胞胎”。这个数字模型可以模拟、分析和优化机场的一切，从跑道调度、行李处理到航站楼内的温湿度控制。但这里有个关键问题，你晓得伐？所有这些智能系统的“心跳”，都依赖于持续、稳定、高可靠的电力供应。一旦能源这个基础不牢，再精妙的数字孪生模型也会瞬间“休克”。

让我们来看一些现象和数据。现代机场的运营早已超越了照明和空调的范畴。它是一张由无数精密传感器、通信基站、边缘计算节点和安防监控构成的庞大物联网。例如，一架飞机降落，其数据从机载传感器传到地面基站，再进入数字孪生平台进行实时分析，这个过程以毫秒计，容不得半分电力闪断。根据国际航空运输协会（IATA）的相关报告，关键系统的电力中断，即使是毫秒级的，也可能导致数据丢失、通信中断，进而引发调度延迟和安全风险。而像通信基站、跑道助航灯光、安防监控这些“站点”，往往分布在机场广阔区域的边缘，甚至是无可靠市电覆盖的区域。传统的柴油发电方案，存在噪音大、排放高、响应慢、维护频繁等问题，与数字孪生机场所追求的绿色、智能、高效目标背道而驰。

正是在这样的背景下，像我们海集能这样的企业，价值就凸显出来了。我们自2005年成立以来，近二十年都扎在新能源储能这个领域里。我们的定位很清晰：做数字能源解决方案的服务商，做站点能源设施的生产商。我们集团能提供完整的EPC服务，从设计到交付，为的就是给全球客户，包括像机场这样对可靠性有极致要求的场景，提供高效、智能、绿色的储能解决方案。我们在江苏有南通和连云港两大生产基地，一个负责深度定制，一个专注标准量产，确保从核心的电芯、功率转换系统（PCS）到最后的系统集成，都能做到最优。我们的产品线覆盖很广，而在站点能源这个核心板块，我们为通信基站、物联网微站、安防监控等关键节点，量身打造了光储柴一体化的方案。

那么，具体到数字孪生机场，高可靠的能源解决方案是如何落地的呢？我来分享一个接近实际应用的构想性案例。假设在某大型国际机场的扩建区域，需要部署一套用于飞机地面引导和周边环境监控的物联网系统。这个区域市电薄弱，铺设电缆成本高昂且周期长。传统的柴油发电机无法满足7x24小时静默、零排放的运行要求。此时，一套由海集能提供的“光伏微站能源柜”解决方案被引入。这套系统集成高效光伏板、高能量密度锂电储能柜和智能能量管理系统。它首先通过光伏进行日常发电和储能，在连续阴雨天气时，系统会智能启动内置的高效静音柴油发电机为电池充电，而非直接为负载供电，从而确保向监控摄像头、气象传感器和无线基站等关键设备提供的是纯静、无波动的直流电。

在这个构想案例中，有几个数据值得关注：系统实现了关键负载99.999%的供电可用性（即“五个九”

”的可靠性)；相比纯柴油方案，燃油消耗降低了超过70%，碳排放大幅减少；通过智能运维平台，实现了对远端能源站的无人化值守和预测性维护，运维成本降低了约40%。这不仅仅是供电，更是为数字孪生机场的“神经末梢”提供了持续稳定的能量源泉，确保虚拟世界中的数据流与物理世界中的事件流能够精准同步，不出差错。

所以，我的见解是，数字孪生技术的魅力在于其预测、优化和模拟能力，但这一切的基石是物理世界的确定性，尤其是能源供给的确定性。未来的智慧机场，其竞争力不仅体现在炫酷的数字中控大屏上，更隐藏在每一个偏远跑道指示灯下、每一个 perimeter 安防摄像头的电源里。能源基础设施的智能化、低碳化和高可靠化，不再是辅助选项，而是数字孪生能否从概念走向实用、从蓝图变为现实的核心前提。它要求能源解决方案必须具备一体化集成能力以节省空间、智能管理能力以应对复杂工况，以及强大的极端环境适配能力——这正是像海集能这样的公司，在过去近二十年全球项目中不断打磨的核心能力。

那么，下一个问题留给我们所有人思考：当我们在畅想一个完全数字化、智能化的未来机场时，我们是否已经为支撑这个宏大数字躯体运转的“能量心脏”，做好了足够坚实和前瞻性的规划？

来源: <https://www.hj-wireless.com>