

广州西门子伺服电机全国一级总代理

产品名称	广州西门子伺服电机全国一级总代理
公司名称	浔之漫智控技术（上海）有限公司
价格	.00/件
规格参数	品牌:西门子 型号:全系列 产地:德国
公司地址	上海市松江区广富林路4855弄大业领地88号3楼
联系电话	13564949816 13564949816

产品详情

广州西门子伺服电机全国一级总代理

广州西门子伺服电机全国一级总代理

软件在环是把整体设备完全虚拟化，即由虚拟控制器 CPU、虚拟 HMI、虚拟信号及模型算法、虚拟机械模型组成；

（软件在环就是软件虚拟化，仿真化，不仅仿真软件模型,贴张图说这个就是HMI视图也可以，还要仿真的软件的功能）

硬件在环是把设备主要的硬件放在仿真环境中，使用真实 HMI、真实控制器 CPU、现场 IO 设备与虚拟机械模型组成虚拟设备模型。

（硬件在环是将现实的硬件设备和虚拟硬件设备仿真模型连接起来，共同组成一个硬件仿真环境，无论是软件也好，硬件也好，***终都是仿真实体的模型和机理，就这两件事，看清楚了就不觉得复杂了。）

通过搭建虚拟调试平台，对包含多物理场以及通常存在于机电一体化产品中的自动化相关行为进行 3D 建模和仿真，使机械、电气和自动化设计能够同时工作，并行协同设计一个项目：广州西门子伺服电机全国一级总代理

a) 对工业网络 PROFINET 进行**规划、布局、仿真和验证。（网络规划）

b) 机械工程师可以根据三维形状和运动学创建数字模型。（实体数字模型，前面的基础知识篇中有这些概念，感兴趣的小伙伴可以去看一下）

c) 电气工程师可以选择并定位传感器和驱动器等行为模型。（行为模型仿真，别忘了还有上一篇里面提及的动作控制柜，什么原理呢，所有相关的物理性操作的集成封装到一个控制系统中）广州西门子伺服

电机全国一级总代理

d) 自动化编程人员可以设计设备的控制逻辑和 HMI 程序，然后与机械模型、电气模型连接，实现基于事件或命令的控制和运动模型。

(视图交互模型，没有这个称不上数字孪生，***多算个仿真分析程序)

案例特点

虚拟调试不同于在物理世界中调试新网络或设备，而是通过在虚拟世界中创建数字孪生，然后模拟新网络或设备的功能测试和模型验证，这样可以实现：

- a) 规划 - 仿真 - 测试
- b) 虚拟环境中的程序代码测试和调试
- c) 设备运行仿真，可以发现设计问题以及对解决方案的快速评估
- d) 机器人单元操作的仿真
- e) 仿真新设备的产能，识别空间限制和对现有操作的影响，以便在安装前解决这些问题
- f) 对设备操作人员的培训

实施步骤

对PFOFINET工业网络的规划、仿真与测试，通过三步即可达到目的，包括创建 / 加载项目、调整、分析并输出报告。

对设备的虚拟调试，需要以下几个主要步骤：

1.建立虚拟设备模型

首先要了解设备的真实控制机理，分析每个运动的真实物理场景中

所对应的控制信号，在 NX MCD 建立虚拟设备模型，创建及匹配相应的信号，并使用信号来控制运动模型的动作，仿真实际机械部件的运动情况，

为后续使用 PLC 的虚拟调试做基础。广州西门子伺服电机全国一级总代理

2.建立虚拟控制系统

在 TIA Portal 中编写 PLC 控制程序和 HMI 画面，编程和 HMI 工作完成后，启动 PLCSIM Advanced 建立虚拟 PLC，与真实 PLC 具有相同的功能，将 PLC 控制程序下载到虚拟 PLC 中；并启动 HMI 人机界面仿真器建立虚拟 HMI 人机界面。

3.建立虚拟模型与虚拟控制系统的映射关系

将 PLC 中的输入、输出变量与 NX MCD 中输入、输出信号建立联系，从而达到 PLC 中的输出信号作为 NX MCD 的输入信号，反之 PLC 中输入信号作为 NX MCD 的输出信号。

4.通过虚拟调试试验验证设计的可用性

启动虚拟 PLC，在线监控 PLC 控制程序的运行情况；在 NX MCD 中运行虚拟设备模型，查看程序控制的运动情况。通过虚拟设备模型的运动和控制逻辑仿真，优化改进自动化模型、电气和行为模型，以及物料和运动模型，而不会造成硬件资源的浪费。广州西门子伺服电机全国一级总代理

这个流程说明我们昨天扯的还是比较正确的，数字孪生怎么实现：先用传统的方式把流程走出来，然后用数字孪生的技术进行赋能。这也是个人比较建议的一种方式。MES的系统怎么实现，先用数据采集去完成数据完整性效验，在此基础上对着需求和MES的框架或核心功能去构建。说白了，就是在数据的基础上用MES的理论和框架进行赋能。ERP也是一样的道理。什么意思呢？先用传统的方式把整个业务流程理清楚了，把数据准备好了，**后再此基础上用数字化进行赋能。什么是系统：主体就是数据和业务流程，其他都是服务。这20%搞定了也就平衡了80%的系统需求。为什么要搞用户化和通用化，就是这个原因。

核心技术

软件在环仿真技术

软件在环（SiL: Software in Loop）仿真是采用虚拟控制器模型和虚拟对象模型连接起形成闭环，以运行仿真对象来模拟其运行行为和状态，可以完成一些实际中难于实现的场景测试。广州西门子伺服电机全国一级总代理

（因为软件本身就是半虚拟的，其实说白了就是在数字孪生的场景中把软件的功能集成进来，就这么个事情。比如网络监测软件，是检测网络通信本身的状态，或者网络电缆的检测软件-探伤功能，这些都可以集成进来）广州西门子伺服电机全国一级总代理

硬件在环 (HiL: Hardware in Loop)

仿真是将实时处理器和虚拟对象结合起来运行仿真模型来模拟仿真对象的运行行为和状态，通过 I/O、OPCUA 及网络等接口与被测对象相连接。也称为半实物仿真，是将需要仿真的部分系统硬件直接放到仿真回路中的仿真系统，仿真时，实际系统的一部分设备与计算机通过各种信息通道相连，计算机和实际硬件共同完成仿真工作，并将仿真结果在电脑中进行分析，从而判断硬件的运行情况。

硬件的仿真就是虚实结合，实现实际设备和虚拟模型的收敛速率同步，其实就是状态和运行机理同步。数字孪生搞什么？模型状态和运行机理啊。）

硬件在环仿真不仅弥补了纯数字仿真中的许多缺陷，提高了整个模型的置信度，而且可以大大减轻编程的工作量。这种仿真的另一个优势在于它实现了仿真模型和实际系统间的实时数据交互，使仿真结果的验证过程非常直观，大大缩短了产品开发周期。

工业网络和设备的设计过程很难预测到生产和使用过程会不会出现问题，而虚拟调试带来许多好处之一就是验证工业网络和设备设计的可行性。

虚拟调试允许设计者在物理设备生产之前进行任何修改和优化，因为用户在测试过程中可以修复错误，及时对自动化系统或机械设计进行改进优化，可以节省时间。虚拟调试将每个设计细节都验证好之后，就可以把这台设备做出来，然后只要在物理设备上再做 15% 或者 20% 这样少量的软件优化，设备就可以正常运行。

通过数字孪生技术的应用，帮助企业在实际投入物理对象（如设备、生产线）之前即能在虚拟环境中进

行设计、规划、优化、仿真、测试、维护与预测等，在实际的生产运营过程中同步优化整个生产流程，以明珞装备为例，通过虚拟调试系统在规划、设计和调试阶段与客户交换数据和协调，将项目周期缩短了20%-30%，减少50%

以上的工程现场调试时间，***终实现**的柔性生产，提高企业核心竞争力。通过对 PROFINET 的规划与仿真，实现调试前的透明化，节约成本，变被动为主动。