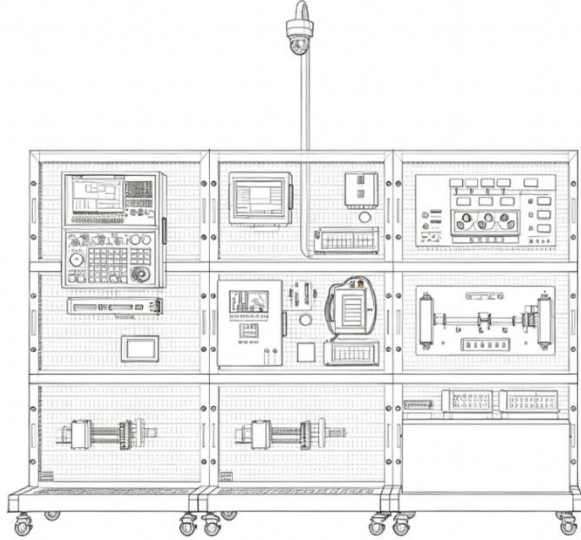


生产线数字孪生仿真平台 GY-025

产品由“数控虚拟调试模块、系统虚拟调试模块、综合实训调试模块、智能制造系统模块组成。产品为智能制造生产管理与控制职业技能等级证书考核设计。



机电一体化数字孪生软件

1. 支持真实的物理特性。包括速度、加速度、重力、摩擦力、阻力和惯性等，仿真效果逼真且真实可信；
2. 支持 PLC 软件在环和硬件在环虚拟调试，验证 PLC 程序；
3. 支持工业机器人系统、智能制造系统的数字孪生。构建与物理对象 1:1 的数字孪生模型，基于数据驱动模型接口，实现数字样机的虚拟调试与验证，帮助企业缩短设计周期和降低开发成本。实现数字对象与物理对象的虚实协同，帮助企业提高生产效率。
4. 支持多种工业现场典型通信协议，包括但不限于 OPC UA、OPC DA、TCP、UDP、PROFINET 等通信协议；
5. 支持元件参数化设计，可以根据客户实际需求，定制开发所需的专业元件库；
6. 支持多种工业现场典型传感器，包括速度、加速度、距离、位置、角度等传感器；

MES 生产管理系统

1. 数据监控：机器人看板、数据库通讯、三电机和 AMR 移动机器人信息。数据库通讯，采集实时的智能仓储库位状态，智能视觉数据，智能机器人状态数据，RFID 数据，能耗数据存入数据库，并且可以回溯历史数据。
2. 质量管理：检测项管理、检测模板、质检计划、质检分析。
3. 系统管理：系统拓扑结构自定义与网络测试、设备基础信息配置、系统参数配置、数据备份恢复、运行日志管理。

数字化建模与仿真设计软件

1) 软件在工业设计和外观造型中的应用

(1) 功能强大的、灵活的外形创建工具

软件可提供功能强大的、灵活的外形创建工具来帮助实现用户的创意。用户可以利用 2D 和 3D 曲线建模、曲面建模、曲面过渡、裁剪、延伸、变换、扫掠，以及其他技术来创建和细化外形，并对外形的形态和连续性进行相应的控制。软件还支持逆向工程，可将扫描数据转换为产品曲面模型。

(2) 曲面分析和可视化

软件可提供实时的分析和可视化工具来帮助用户评估概念设计的曲面质量和外观形态。

(3) 与产品工程集成

软件可确保工业设计和外观造型与产品工程的无缝集成，消除重复工作和数据的转换，确保外形设计意图正确传递到工程应用和加工制造等阶段，消除在各阶段之间的延迟。

2) 软件在详细设计中的应用

(1) 自由的设计手段

软件可提供各种设计手段，包括参数化实体特征建模，曲线和曲面线框建模，以及显示几何建模等。

(2) 高性能的大装配处理工具

不管产品的复杂程度如何，软件提供的高性能建模工具允许设计人员能在装配的环境中完成其设计工作，即使是有的装配部件是来自其他的 CAD 系统时，也可照常进行。

(3) 与过程相关的设计工具

软件可提供针对特定过程的设计工具，使其具有远高于一般的 CAD 系统的生产率。

(4) 设计验证

软件不断对设计进行监测，以确保设计结果满足标准和需求。

3) 软件在文档输出中的应用

软件可提供全面的能力（包括 3D 标注和二维制图工具），来加速文档的输出。

4) 软件在工装设计中的应用

针对工装设计的应用，软件可提供自动化的应用工具来帮助用户完成型腔模具、冲压模具、夹具的设计，具有比传统 CAD 应用更高的效率。

5) 软件在加工中的应用

针对数据加工编程，软件可提供经过实践验证的解决方案，帮助用户快速、高质量地生成数控加工刀具轨迹。

(1) 覆盖数控加工的整个过程

软件的 CAM 可提供全面的数控加工程序编制的能力，以及灵活的编程方式。

(2) 单一系统涵盖全部功能

软件集成了数控加工程序编制的所有元素，包括加工刀具轨迹的创建、验证、后置处理、加工机床的模拟、数据的变换、车间工艺文档，以及为创建零件，刀具，机床建模和装配所需要的 CAD 功能。加工数据管理管理获取、组织和控制加工数据，并将其与刀具、夹具、机床等资源连接起来。

(3) 通过自动化，提高生成率

软件中的自动化使得编程更快速，并能让不具备丰富经验的编程人员能够创建高质量的数控加工程序。

机器人数据采集软件：1. 支持不同品牌机器人的数据采集；提供专业测试机构带有“CNAS”标志的本软件测试报告。

综合实训调试模块

综合实训调试模块主要包含网孔板控制柜、综合执行板、丝杆模块、综合驱动板等，可进行伺服、步进、变频等控制系统的定位和调速控制相关实训。

智慧管理交互终端

(1) 四核 ARM, 64 位 SoC; (2) 2GB 运行内存; (3) 支持 2.4GHz/5.0GHz 无线 802.11b/g/n/ac;

(4) 支持千兆以太网; (5) 配置 USB3.0 和 USB2.0 接口。

主要功能特性:

(1) 可读取工业机器人运行状态数据, 关节坐标数据; (2) 可读取 PLC 控制的设备运行状态数据;

(3) 支持数据上传云服务器, 直接上传实时数据库; (4) 支持工业物联网的 MQTT 协议的数据发布;

(5) 支持第三方接口获取数据, 使用 webapi 获取数据; (6) 内置服务, 保障系统的稳定运行, 并自动重启; (7) 可以控制四路继电器设备。

2) 智能交互终端

(1) 支持身份验证功能; (2) 支持设备使用/禁用权限控制功能; (3) 考核时间可视化;

(4) 支持手动签名确认功能。

数控加工中心操作面板与加工中心数控系统

技术参数:

- 1) 液晶屏: 10.4 英寸;
- 2) 控制方式: FSSB 串行伺服总线;
- 3) 1 路径 总控制轴数: 9 轴;
- 4) 2 路径 总控制轴数: 11 轴;
- 5) 最多同时控制轴数: 4 轴。

丝杆模块

- 1) 重复定位精度: $\pm 0.05\text{mm}$;
- 2) 导程: 10mm;
- 3) 最大载重: 20kg;
- 4) 最大速度: 200mm/s。

快插接口技术参数:

- 1) 步进电机接口: 引脚数 7, 尺寸 M15;
- 2) 原点信号接口: 引脚数 6, 尺寸 M9;
- 3) 限位开关接口: 引脚数 6, 尺寸 M9;
- 4) 编码器接口: 引脚数 6, 尺寸 M9;
- 5) 安全光栅接口: 引脚数 6, 尺寸 M9;
- 6) 测距接口: 引脚数 4, 尺寸 M9。