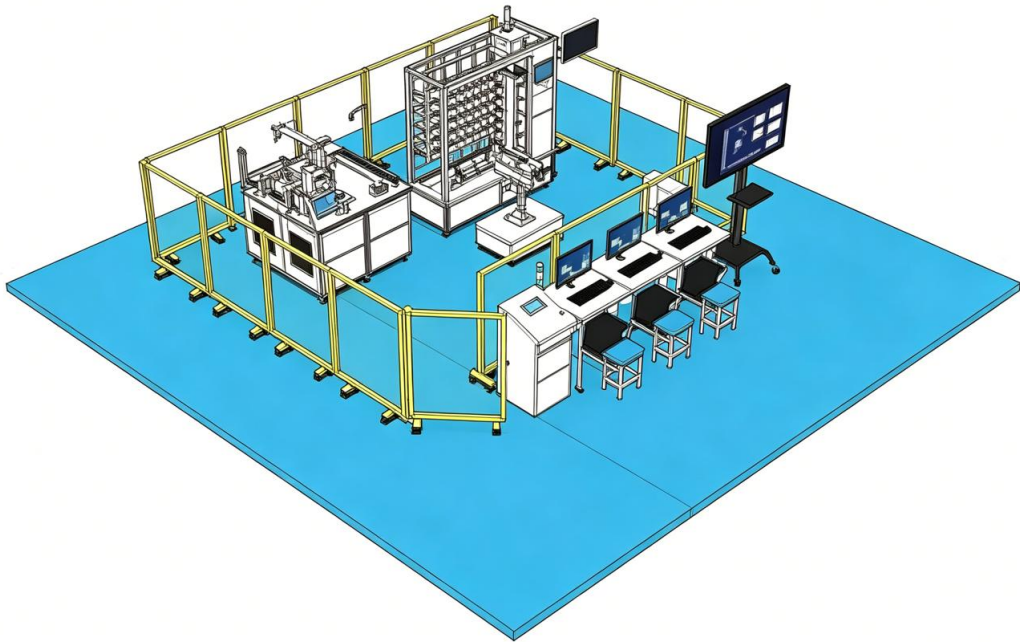


## 生产流程数字化改造实训系统 GY-003

规格：设备由智能仓储单元、智能识别转运单元、智能装配检测单元、AMR 运载机器人单元、控制工作台单元、SCADA 系统、WMS 仓储管理系统、MES 生产管理系统、机器人数据采集软件、数字孪生系统及配套设施组成。



### 核心参数：

#### 装配检测模块

外形尺寸(长×宽×高)：572×240×155mm；驱动方式：气动；翻转气缸行程：90°；气动夹爪行程：单边 3mm；横推气缸行程：70mm；激光位移传感器测试范围：400±200mm；安装形式：工作台定位安装。

**RFID 读写模块：**通信协议是 Modbus/TCP；支持 POE 供电；

**SCADA 云平台：**可以多屏协作：支持通过 PC 端、手机 APP 等方式对设备进行设备监控、数据监控、报警监控、报表管理、运维管理、消息管理等操作，并且和云端保持同步和联动；（提供软 2.信息展示：内置数据分析系统，用户只需简单操作便可完成多维度的数据和报表信息展示，“搭建”出满足需要的可视化 WEB 界面；

**WMS 仓储管理系统：**1.RFID 管理：展示设备的状态、智能视觉、智能仓储单元和智能装配单元的 RFID 信息，也可以对设备进行停止、复位、启动、读卡、写卡、扫描启动等操作。2.系统管理：对料仓的库位状态启用或者禁用，添加料仓的库位信息；对系统的 PLC 参数配置。

**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。

**机器人数据采集软件：**1.支持不同品牌机器人的数据采集；2.提供专业测试机构带有“CNAS”标志的本软件测试报告。

**离线编程仿真软件：**1.支持关节型机器人、Delta、SCARA、直角坐标等不同构型机器人。（提供演示视频）

2.支持多种格式的三维 CAD 模型，可导入扩展名为 step、igs、stl 等格式。

3.有可以根据机器人 D-H 参数，创建 6 轴、7 轴串联机器人模型的功能；

4.支持工件校准功能，能够根据真实情况与理论模型的参数误差自动调整轨迹参数。

5.轨迹生成可基于 CAD 数据，简化轨迹生成过程，提高精度，可利用实体模型、曲面或曲线直接生成运动轨迹。

6.包含丰富的轨迹调整优化工具包，如碰撞检查、工业机器人可达性、姿态奇异点、轴超限、节拍估算、轨迹自动调整优化等功能。

7.包含丰富的工艺应用工具包，必须包含但不限于打磨、喷涂、铣削、焊接等。可以自由设计定义工具及其坐标信息，实际工件与模型工件的坐标校准确保轨迹精度，码垛工艺包模拟真实物料抓取摆放过程，支持 APT Source 和 NC 格式 G 代码的导入并自动转化为工业机器人运动轨迹等功能。

8.提供工业机器人虚拟教学模块，如虚拟示教器、机器人部件装配、自动生成仿真运动视频。可以生成基于 html 播放的视频和基于 pdf 的 3 维可操作文件；

9.提供强大的 Python API 功能支持，集成所有离线编程软件的离线编程功能，并允许开展大量机器人机构的自动化应用。可进行仿真和应用于程序机器人取放物体和应用于复杂的多机器人同步运动等；

支持多机器人同步运动仿真，至少能够实现 3 个机器人的同步运动；

#### **电气控制系统**

1) 工作存储器：100KB；2) 装载存储器：4MB；3) 保持性存储器：10KB；4) 数字量：

14DI/10DO；5) 模拟量：2AI；6) 位存储器（M 区）：8192 字节；7) 高速计数器：6 路；

8) 脉冲输出：4 路；9) 以太网端口数：1 个。10) 通信协议支持：PROFINET、TCP/IP、SNMP、DCP、LLDP、ISO-on-TCP、UDP、MODBUS、S7 等通信协议，PROFIBUS、AS 接口通信扩展可支持；11) 数据传输率：10/100Mb/s。

#### **智能机器人**

智能机器人由搬运装配智能机器人系统、底座、工装夹具和传感器等组成。

1) 最大负载：≥5kg；2) 机器人工作半径：922mm；

3) 各轴运动范围：J1 轴±175°

J2 轴+85°/-265°

J3 轴±160°

J4 轴+85°/-265°

J5 轴±175°

J6 轴±175°；

4) 重复定位精度：±0.02mm；5) 气动夹爪行程：20mm；6) 吸盘数量：5 个；7) 吸盘直径：3 个 6mm，2 个 20mm；8) 安装形式：工作台定位安装；

#### **立体仓库**

1) 工作方式：码垛机自动出入库；2) 库位数量：30 个；3) 仓储料盘定位方式：定位销及支架固定；

4) 仓位传感器：微动开关；5) 指示灯可显示的颜色种类：≥3 种颜色；6) 安装形式：型材钣金搭建，福马轮支撑

**智能视觉系统：**

1) 分辨率：640×480；2) 传感器：1/3" CMOS；3) 光谱：彩色；4) 通信接口：ProfiNet、TCP/IP、Modbus/TCP；5) S 接口/M12 镜头：8mm；6) 前光源：白色漫射 LED 环形灯；7) 背光源：类型：矩形 LED 平面光源发光区域尺寸：120×120mm8) 电源：DC24V±10%；9) 安装形式：工作台定位安装。