

工业机器人与智能视觉系统应用实训平台

产品名称	工业机器人与智能视觉系统应用实训平台
公司名称	上海华育教学设备有限公司
价格	面议
规格参数	品牌:上海华育 型号:HYAI-1
公司地址	中国.上海.普陀区长寿路699号
联系电话	86-021-59973612 17317836162

产品详情

HYAI-1工业机器人与智能视觉系统应用实训平台

一、产品概述 工业机器人与智能视觉系统应用实训平台以工业机器人与机器视觉为核心，将机械、气动、运动控制、变频调速、编码器技术、PLC控制技术有机地进行整合，结构模块化，便于组合，实现对高速传输线上的不同物料进行快速的检测、组装。为了方便实训教学，系统进行了专门的设计，可以完成各类机器人单项训练和综合性项目训练，可完成各类机器人单项训练和综合性项目训练。可以进行六轴机器人示教、定位、抓取、装配等训练，包含六自由度工业机器人、智能视觉检测系统、PLC控制系统及一套供料、输送、装配、仓储机构，可以实现对高速传输的工件进行分拣、检测、搬运、装配、存储等操作。该平台各组件均安装在型材桌面上，机械结构、电气控制回路、执行机构相对独立，采用工业标准件设计。通过此平台可以进行机械组装、电气线路设计与接线、PLC编程与调试、智能视觉流程编辑、工业机器人编程与调试应用等多方面训练，适合职业院校、技工学校自动化类相关专业《工业机器人与控制技术》、《自动化技术》等课程的实训教学，适合自动化技术人员进行工程训练及技能比赛。

二、技术性能 1. 输入电源：单相三线 ~ 220V ± 10% 50Hz 2.
工作环境：温度-10 ~ +40 相对湿度 85% (25) 海拔 < 4000m 3.
装置容量：< 1.5kVA 4. 实训平台尺寸：2200mm × 1200mm × 1500mm 5.

安全保护：具有漏电保护，安全符合国家标准

三、设备结构与组成

该实训平台由六自由度工业机器人系统、欧姆龙智能视觉检测系统、可编程控制器（PLC）系统、四工位供料单元、环形输送单元、工件存储盒供料单元、工件组装单元、仓库单元、废品回收桶、各类工件、型材实训桌、型材电脑桌等组成。

1. 六自由度工业机器人系统

由机器人本体、机器人控制器、示教单元、输入输出信号转换器和抓取机构组成，装备吸盘、视觉摄像头等，可对工件进行吸取、搬运、装配、测量、拆解等操作，也可以根据智能视觉相机识别不同颜色对工件装配。

1) 机器人本体由六自由度关节组成，固定在型材实训桌上，具有6个自由度，串联关节型工业机器人安装方式包括地面安装、挂装、倒装

2) 第1轴工作范围为 $+170^{\circ}/-170^{\circ}$ ，最大旋转速度 $370^{\circ}/s$

3) 第2轴工作范围为 $+110^{\circ}/-110^{\circ}$ ，最大旋转速度 $370^{\circ}/s$

4) 第3轴工作范围为 $+40^{\circ}/-220^{\circ}$ ，最大旋转速度 $430^{\circ}/s$

5) 第4轴工作范围为 $+185^{\circ}/-185^{\circ}$ ，最大旋转速度 $300^{\circ}/s$

6) 第5轴工作范围为 $+125^{\circ}/-125^{\circ}$ ，最大旋转速度 $460^{\circ}/s$

7) 第6轴工作范围为 $+360^{\circ}/-360^{\circ}$ ，最大旋转速度 $600^{\circ}/s$

8) 最大的工作半径为500mm

9) 有效负载5kg

10) 机器人示教单元有液晶显示屏、使能按钮、急停按钮、操作键盘，用于参数设置、手动示教、位置编辑、程序编辑等操作。

2. 欧姆龙智能视觉检测系统

配备一套欧姆龙FZ5-L350智能视觉系统，由视觉控制器、白色光源、视觉相机及监视显示器等组成。用于检测工件的特性，如数字、颜色、形状等，还可以对装配效果进行实时检测操作。通过I/O电缆连接到PLC或机器人控制器，也支持串行总线和以太网总线连接到PLC或机器人控制器，对检测结果和检测数据进行传输。

3. 西门子可编程控制器单元

配备西门子S7-1200可编程控制器，自带以太网通讯模块、数字量扩展模块控制机器人、电机、气缸等执行机构动作，处理各单元检测信号，管理工作流程、数据传输等任务。

6. 四工位供料单元

由移动井式料库、推料气缸、无杆气缸和光电传感器组成，安装在型材实训桌上，用于将工件库中的工件依次推出到环形输送线。提供不同颜色的标准工件，杂色叠加等不合格工件。多工位的供料设计，使得供料方式多样化，可以进行单一的上料，也可以进行不同颜色的组合上料，以及对上料速度进行控制，实现上料形式的多样化。

7. 环形输送单元

包含一套交流调速系统，由三菱D720变频器、三相交流电机、环形板链（传送带）、光纤传感器等组成，安装在型材实训桌上，用于传输工件。

8. 工件存储盒供料单元

包含一套步进电机推杆、DM556步进驱动、料盒存储槽等组成，安装在型材实训桌上，当一个工件存储盒被取走会自动退出下一个工件存储盒，用于工件存储盒自动供料。

9. 工件组装单元

由工件存储盒托盘及型材立柱组成，安装在型材实训桌上，用于装配工件。工件盒内设有4个工件槽用于放置工件，机器人可以根据不同配方按照上位机设定颜色进行放置工件。

10. 仓库单元

由工件存储盒托盘及型材立柱组成，安装在型材实训桌上，机器人用于放置装配完的组件进行堆垛，也可以通过机器人对装配完成的组件进行拆垛。

11. 废品回收桶

安装在型材实训桌左后侧，用于机器人自动放置被检测出来的无用工件或不合格品。

12. 以太网路由器

以太网路由器将PLC、机器人控制器、智能视觉控制器组成一个以太网局域网，进行数据的相互传输，实现工业现场控制系统的高层次应用，同时可以培养和考核学生对工业网络的使用技能。

四、软件介绍

1. 机器人调试编程软件

本设备使用机器人专用调试编程软件，可以对机器人进行编程和调试。该软件具有文本编辑区、位置列表区、属性指示区、项目管理区等窗

口，可以对机器人进行调试。调试时可对机器人进行如下操作：程序编辑、伺服开和关、运行速度设置、各关节位置给定、运行和停止、单步执行指令、连续执行指令、程序跳转执行等。同时该软件提供底层驱动接口函数，可供用户进行二次开发使用及进行深层次机器人控制技术的研究。 2.

工件装配流程编辑软件 提供一个本设备专用的工件装配流程编辑软件，通过PLC下载口与PLC进行数据传输，可以将工件的装配流程进行随意编辑，并下发给PLC。每组的三个工件盒，每个工件盒的四个工位都可以设置成需要的工件，可选编号、颜色、高度，不同位置可选相同工件。软件配合PLC和机器人程序，实现工件装配流程的多样化。 五、实训项目 1.

机器视觉系统的原理、使用和调试 2. 六轴工业机器人系统的原理、使用和调试 3.

六轴工业机器人坐标系统和机器视觉坐标系统标定及相互转换 4.

工业机器人与机器视觉系统综合应用的安装与调试 5. 机器视觉系统模板设置、编程与调试 6.

通过示教单元手动调试工业机器人 7. 通过示教单元设置、修改各控制点坐标 8.

通过示教单元编写、修改工业机器人程序 9. 机器人追踪坐标整定 10.

工业机器人系统的软件二次开发编程 11. 智能视觉图像输入编辑与调试

12. 智能视觉结果给出编辑与调试 13. 智能视觉颜色比对测量 14. 智能视觉编号比对测量

15. 智能视觉尺寸比对测量 16. 智能视觉角度测量 17. 智能视觉系统与工业机器人综合应用

18. PLC程序编程与调试 19. 智能视觉系统与工业机器人综合应用