
巨林科教实业有限公司

网址: www.julin.cc

简介	2
一、 主要特点	2
二、 实训项目	3
三、 系统配置	3
四、 技术参数	4
五、 工作流程	4
六、 工作过程及原理	5
七、 执行机构	5
1、 气动原理	6
2、 气动元件使用	6
八、 步进电机驱动器说明	12
九、 伺服电机驱动器	13

十、 常用传感器的使用说明	14
1、 光电开关	14
2、 接近开关	17
3、 磁性开关	21
十一、 电器控制模块	22
十二、 标号示意图	24
十三、 电路图	25

简介

JL-813机电一体化实训平台是针对学习机电一体化控制技术领域专门开发设计的一款实训装置。它由三自由度机械手、上料传送机构、电控模块三个主要部分组成，涉及课程有PLC应用技术、步进驱动、伺服驱动、气压传动、电气控制等专业基础课程。装置采用电控部分的模块电路完全对外开放，使得使用时更加灵活方便。学员可根据实训时所编程序自由选择控制器I/O接口，实训过程中学员可充分了解各个元件特性与使用方法。该实训平台还提供了各种重要部件使用方法与操作说明。



(JL-813机电一体化实训平台参考图)

一、 主要特点

1. **专业性:** 整个实训装置囊括了机电一体化专业学习中所涉及的诸如电机驱动、气动、PLC（可编程控制器）、传感器等多种技术，解决了学生不能在实际生产线上操作训练的问题，指导教师可以对学生进行从设计、组装、编程、调试到检查问题和维护等一系列课题的不同层次的教学培训；

-
2. **灵活性：**整个实训装置模块各自独立，每一模块有独立控制，整体结构采用拆装开放式，用于电气线路搭接、机械部件组装等实训科目，可以容纳较多的学员同时学习；
 3. **开放性：**该实验装置 PLC 模块 I/O 端子、驱动器接线端子、各常用模块与 PLC 的连接端子、传感器、按钮开关、指示灯元件等端子全部开放，均采用护套插座导线连接，可进行电气线路控制、电气线路设计等内容实训。
 4. **安全性：**系统具有短路保护、急停保护、限位保护、智能保护等各种保护功能，可确保人身与设备安全。

二、 实训项目

- 自动检测技术使用实训
- 气动技术应用实训
- 可编程控制器编程实训
- 电气控制电路实训
- 步进电机驱动应用实训
- 伺服电机驱动应用实训
- 自动控制技术教学与实训
- 机械系统安装和调试实训
- 系统维护与故障检测实训

三、 系统配置

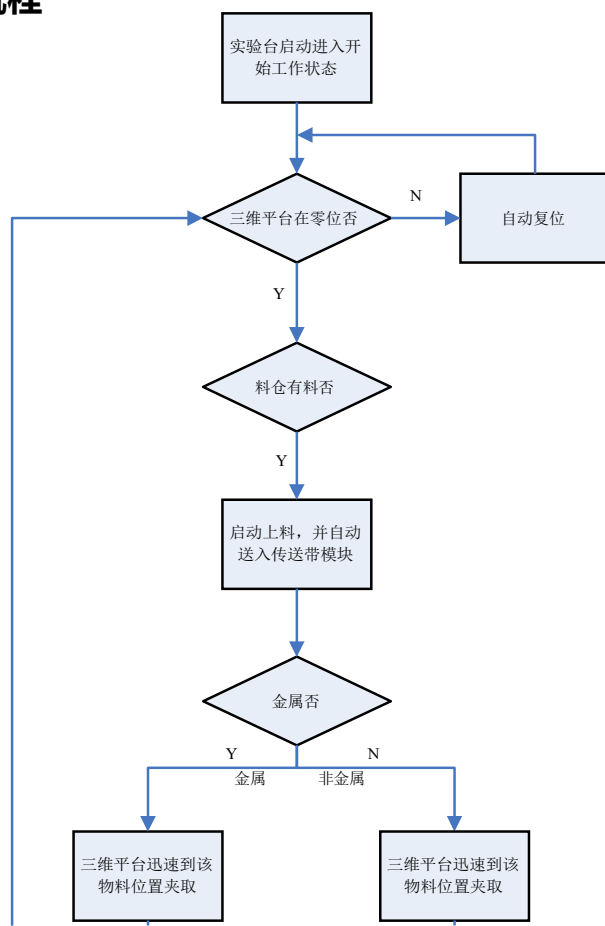
JL-813机电一体化实训平台配置了可编程控制器（PLC）、伺服电机、步进电机、直流电机、三轴丝杆结构、气动手爪装置、上料与送料传动和分

拣传感器等机构。整个系统为模块化结构提供开放式实训平台，实训模块可根据不同的实训要求进行组合；同时用户还可以根据教学需要，配置不同品牌的（PLC）模块和变频器模块以及触摸屏模块，也可以增加其它实训模块。系统的控制部分采用可编程控制器（PLC），执行机构由气动电磁阀-气缸构成的气压驱动装置，实现了整个系统自动运行，并完成物料的分拣。

四、 技术参数

- 1、交流电源：单相 AC 220V±5% 50 Hz；
- 2、温度：-10℃-50℃；环境湿度：≤90%（25℃）；
- 3、实训桌外形尺寸: 1210mm×805mm×830mm；
- 4、整机消耗：≤1KW；
- 5、安全保护措施：具有接地保护、漏电保护功能，安全性符合相关的国家标准。

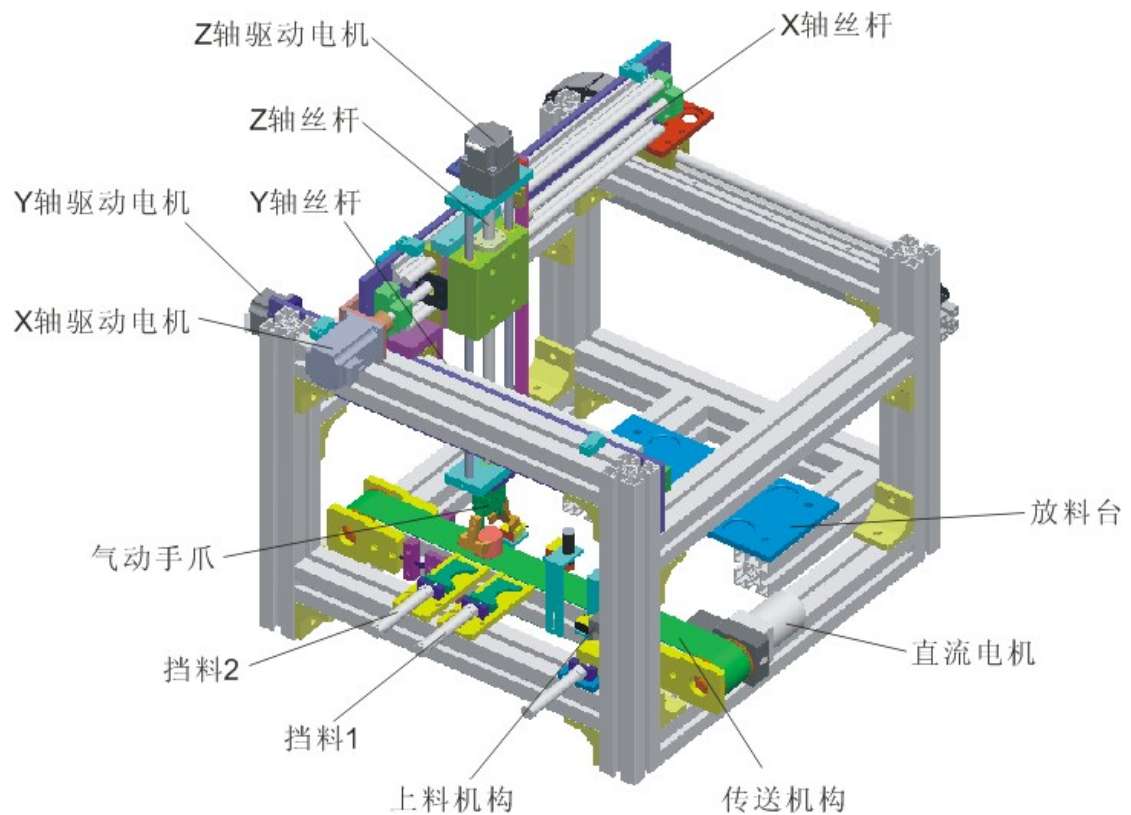
五、 工作流程



六、 工作过程及原理

机电一体化实训平台主要控制部分为一个三自由度位置控制机械手，在使用时分别对X、Y、Z三轴进行控制，从而达到将物料带到平面内的任意位置内。初始设定为装置上电启动PLC至（RUN）各轴快速复位到零位，复位完成进入准备状态。按下设定的启动按钮，推料缸会将料仓最底部料块推出到传送带中，传送电机随之开始运行，带动物料向前移动，当物料前进时经过电感式传感器（PX1）和电容式传感器（PX2）下方时，传感器分辨出物料的材料与属性并加以记忆。然后根据PLC设定，不同的挡料装置将会阻挡之前记忆的不同材质的物料。待物料依次停在指定位置（PH2或PH3）处，停止传送电机并驱动三轴机械手来抓取。在完成抓取物料后，则进行放料动作。往放料台中放物料时，需靠（X、Y、Z）三轴精确定位，从而确保物料能精确的放入到放料台中。放料动作完成后，三轴同时快速复位到初始位置等待下一次命令。

七、 执行机构

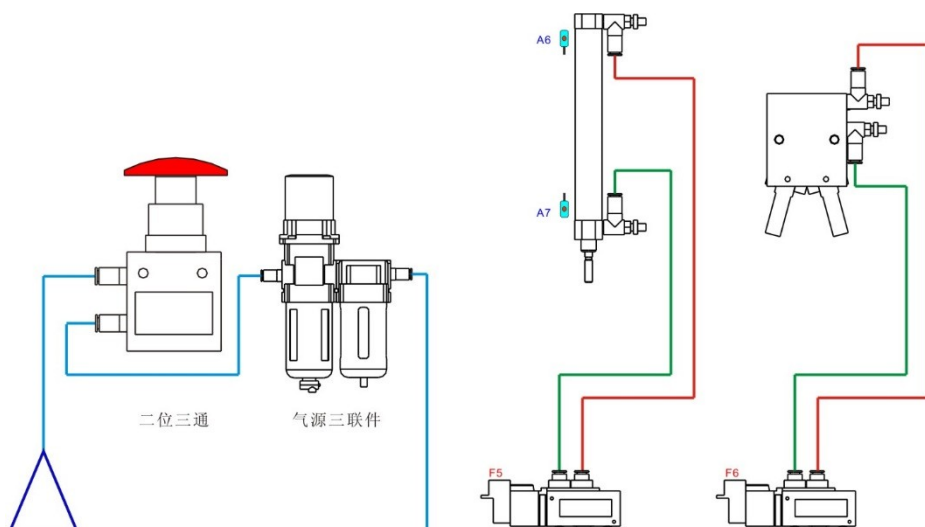


三轴 (X、Y、Z) 整体结构

1、 气动原理

气动主要分为两部分：1、气动执行元件部分有单出杆气缸、气动手爪。

2、气动控制元件部分有单控电磁换向阀、节流阀、磁性限位。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/868100046042006076>