

德厚技高

务实创新

打磨工作站布局与控制结构



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

一、工作站布局

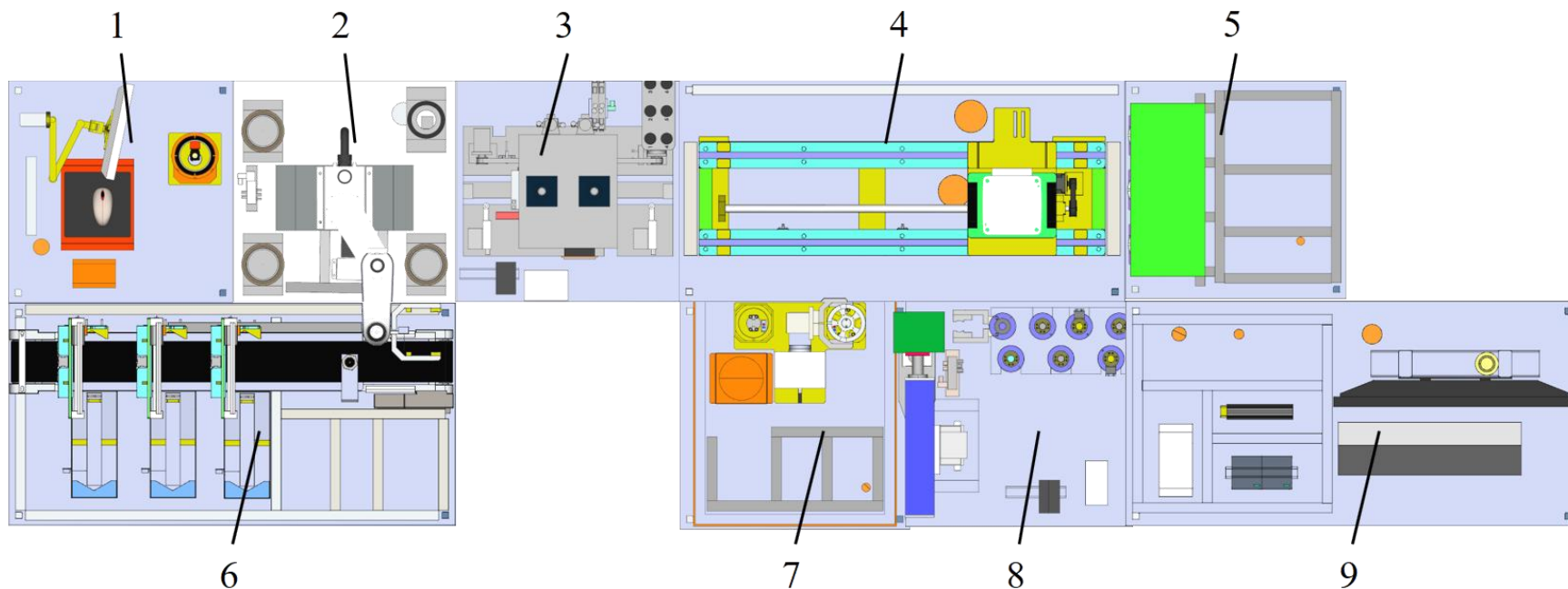
二、打磨工作站控制结构



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC

工作站布局

根据工作站工艺流程，我们初步搭建打磨工作站布局，如图所示。



1.视觉检测单元 2.四轴工业机器人单元 3.压装单元 4.执行单元
5.仓储单元 6.分拣单元 7.打磨单元 8.激光打标单元+工具单元 9.总控单元

工作站布局

单元模块的结构虽然是固定的，但是随着工艺流程及要求的变化，其在工作站中扮演的角色也会不同，相应的功能定义也随之改变。在打磨工艺的案例应用中，各单元模块的具体功能规划见表1-3。

表1 打磨工艺单元模块功能规划（1）

序号	单元模块	功能定义
1	视觉检测单元	对轮毂上否正确压装车胎进行检测判定，针对不同的安装情况（是否正确压装车胎）可分别输出对应的字符至通信对象。
2	四轴工业机器人单元	夹持轮毂至视觉检测单元、压装单元、分拣单元的放料点（或取料点）； 能够接收视觉传感器或PLC通信传输的字符，并分析处理； 能够根据PLC的指令完成相关的动作流程。
3	压装单元	以一定压力将车胎压装在轮毂零件中。

工作站布局

表2 打磨工艺单元模块功能规划（2）

序号	单元模块	功能定义
4	执行单元	可以更换夹爪、吸盘、打磨工具、抛光工具等不同的工业机器人末端工具； 夹持轮毂至仓储单元、打磨单元、压装单元的放料点（或取料点）； 能够完成与PLC的IO通信，并根据PLC的指令完成相关的动作流程。
5	仓储单元	能够推出或缩回各料仓，显示并反馈当前各仓位的物料存储状态。
6	分拣单元	根据检测结果将安装合格或不合格的轮毂零件分拣到不同的指定仓位。



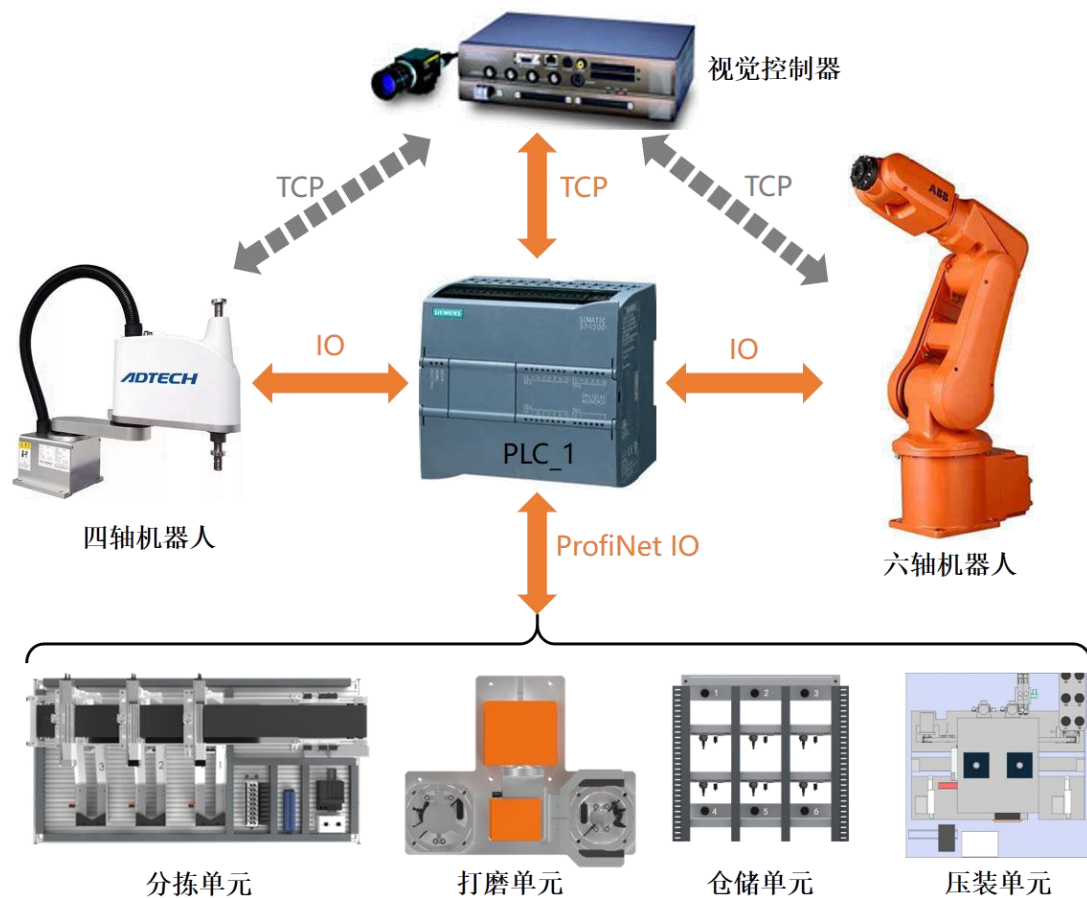
工作站布局

表3 打磨工艺单元模块功能规划（3）

序号	单元模块	功能定义
7	打磨单元	为打磨工艺提供打磨工位； 对轮毂零件进行变位，既可以完成轮毂的正反翻转，也可以将轮毂进行180°的旋转； 提供吹屑及收集金属碎屑的功能。
8	工具单元	提供夹爪、吸盘、打磨、抛光等工具。
9	总控单元	为工作站提供电路、气路及通信支持； 直接控制各单元的动作； 上位机可实时监控当前工作站的运行动作及状态； HMI人机界面可对应用平台实现信息监控、流程控制、订单管理。



打磨工作站控制结构



如图所示为打磨工作站中所有设备之间的通信关系示意。

打磨工作站控制结构

从图中可以看出，在该工作站中，同时配置了四轴工业机器人和六轴工业机器人，它们与PLC之间的通信方式为IO通信，但两工业机器人之间并无直接通信关系。工作站中其他单元均与PLC之间有直接通信关系。需要注意的是，从硬件角度而言，视觉控制器可分别与两工业机器人和PLC这三个控制器之间建立TCP通信，因此视觉通信关系最终可由控制方式而定。

德厚技高

务实创新

本次课程到此结束

谢谢观看



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC