

德厚技高

务实创新



工作站机械布局及功能



河南职业技术学院
HENAN POLYTECHNIC



01

工作站机械布局

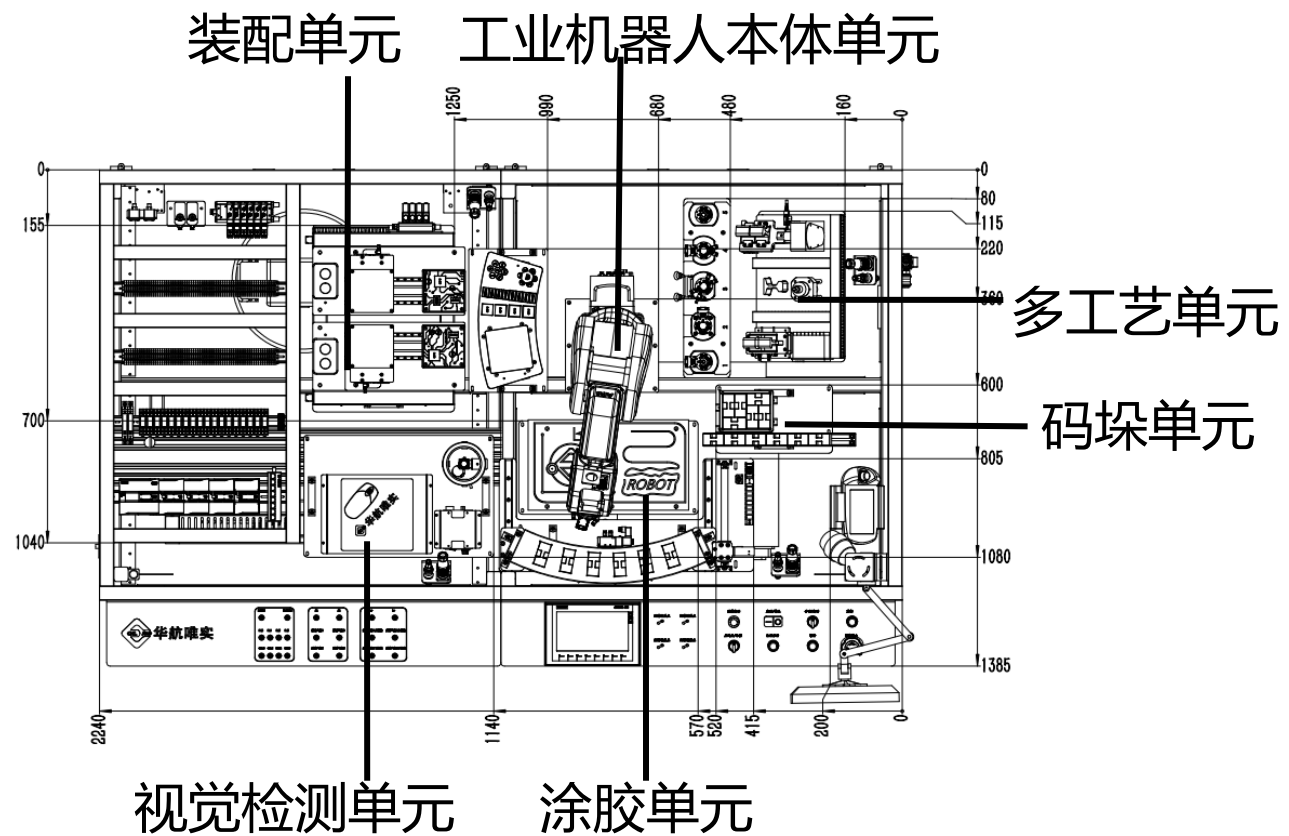
02

工作站各个工艺单元功能



工作站机械布局

通过工作站的机械布局图纸可以了解工作站各个工艺单元在台面上的具体位置，在安装各个工艺单元的时候，需要根据这些具体安装位置的尺寸来进行单元模块的安装。

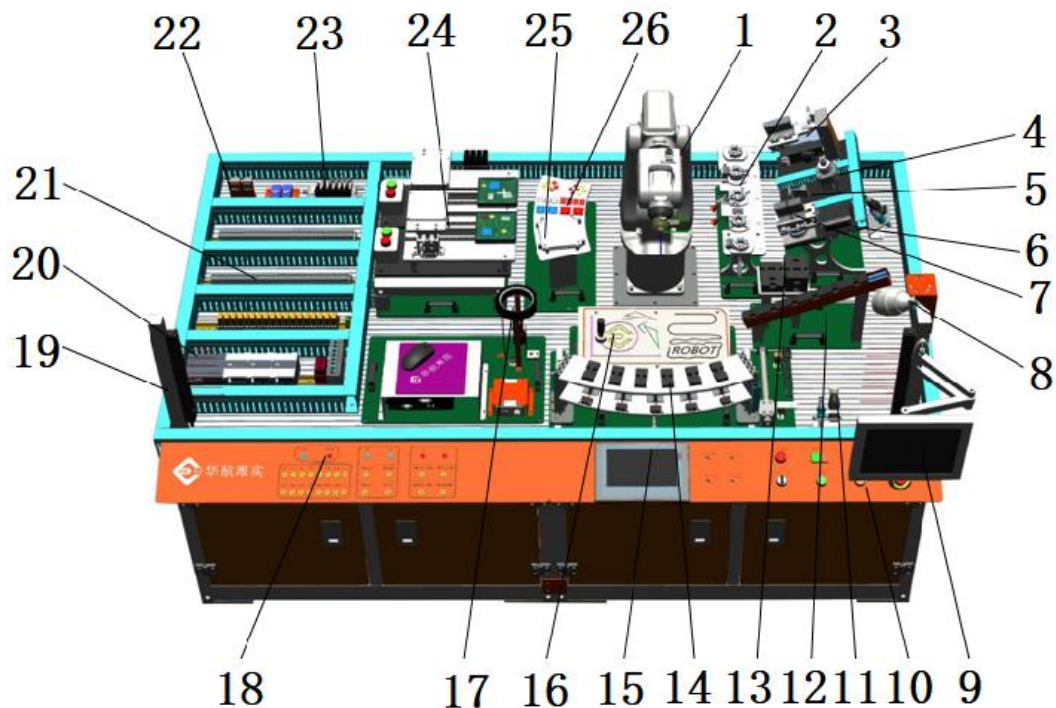


工作站机械布局图



工作站各个工艺单元功能

工作站中各个工艺单元的组成如下图所示。



1-工业机器人

2-工具架

3-变位机

4-打磨装置

5-待焊接工件

6-压力控制显示器

7-抛光区域

8-监控摄像头

9-视觉检测结果显示屏

10-操作面板

11-单元电、气路接口

12-码垛平台A

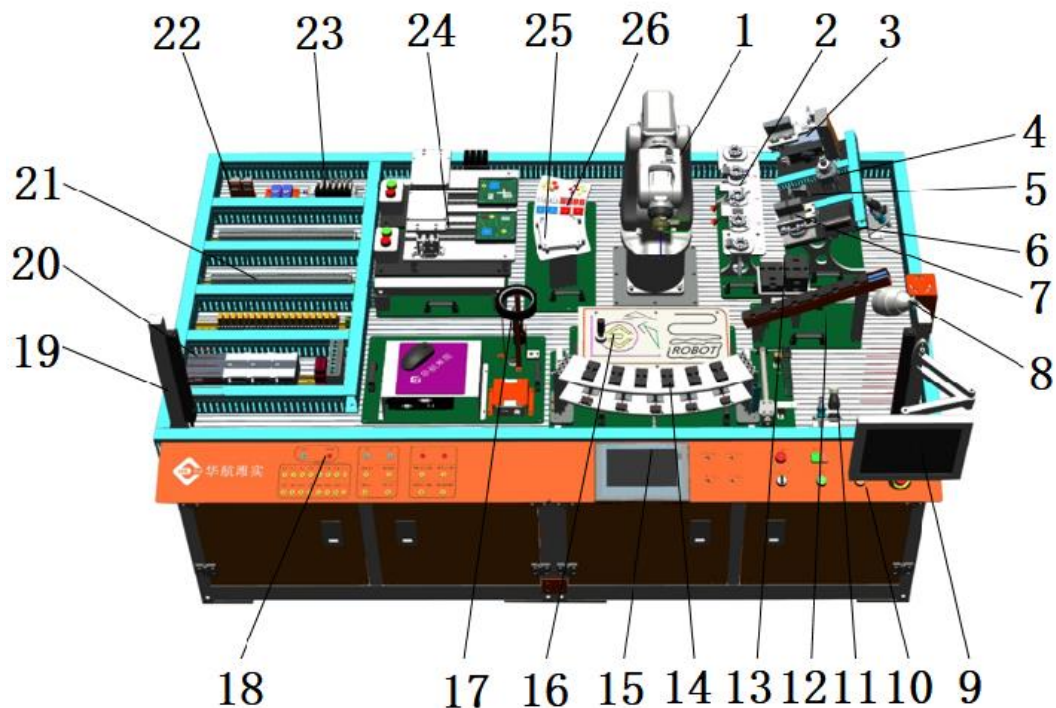
13-码垛平台B

14-智能仓储料架 15-触摸屏



工作站各个工艺单元功能

工作站中各个工艺单元的组成如下图所示。



16-涂胶台 17-视觉检测单元

18-PLC控制器IO接线区

19-光栅传感器 20-PLC总控单元

21-电路控制接线区 22-压力开关

23-气动控制接线区

24-安装检测工装单元

25-PCB电路板盖板

26-异形芯片原料料盘

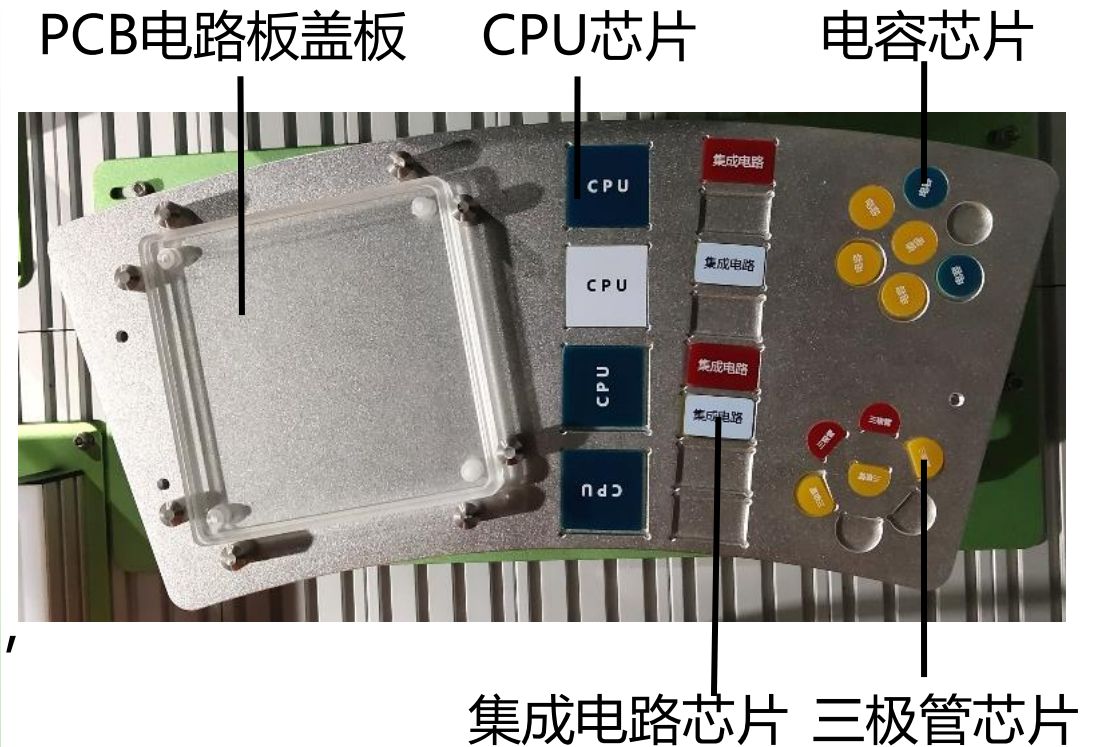


工作站各个工艺单元功能

装配单元

装配单元可以实现异形芯片的存储、装配和模拟检测过程。装配单元包括安装检测工装单元、PCB电路板盖板放置区和异形芯片原料料盘。

PCB电路板盖板放置区位于左侧，右侧为异形芯片原料料盘区域，如下图所示，其中包含4种类型的芯片，CPU芯片、集成电路芯片、三极管芯片、电容芯片。

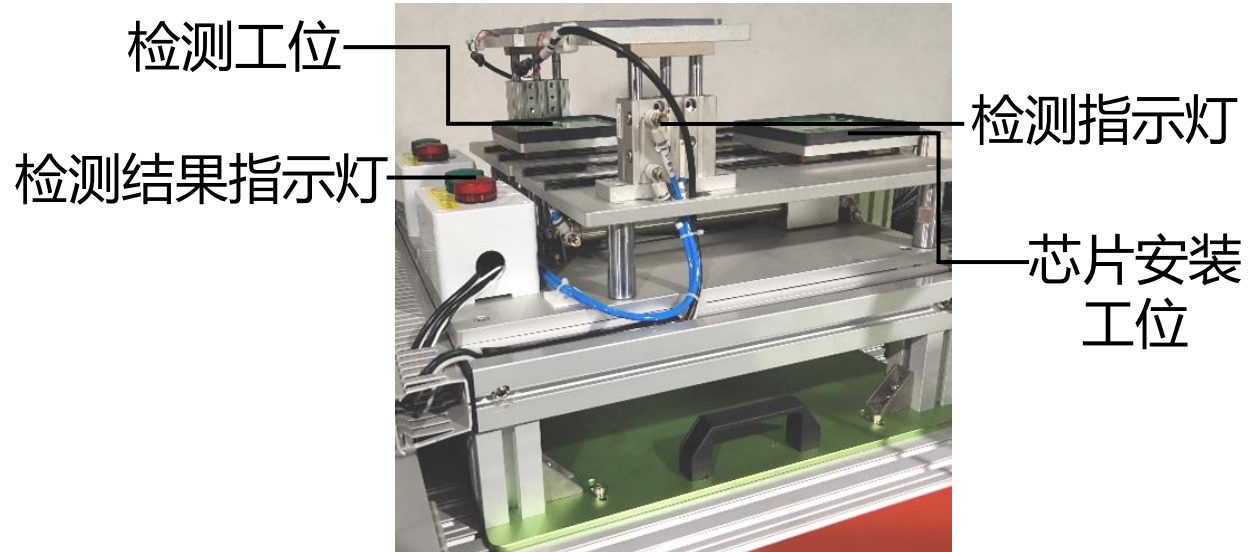




工作站各个工艺单元功能

装配单元

安装检测工装单元由两对安装检测工位组成，每对工位包括安装工位、检测工位、检测灯、检测结果指示灯（红灯和绿灯），推动气缸、升降气缸，其中推动气缸和升降气缸都带有限位传感器，安装检测工装单元可以实现对PCB电路板的安装和模拟检测。



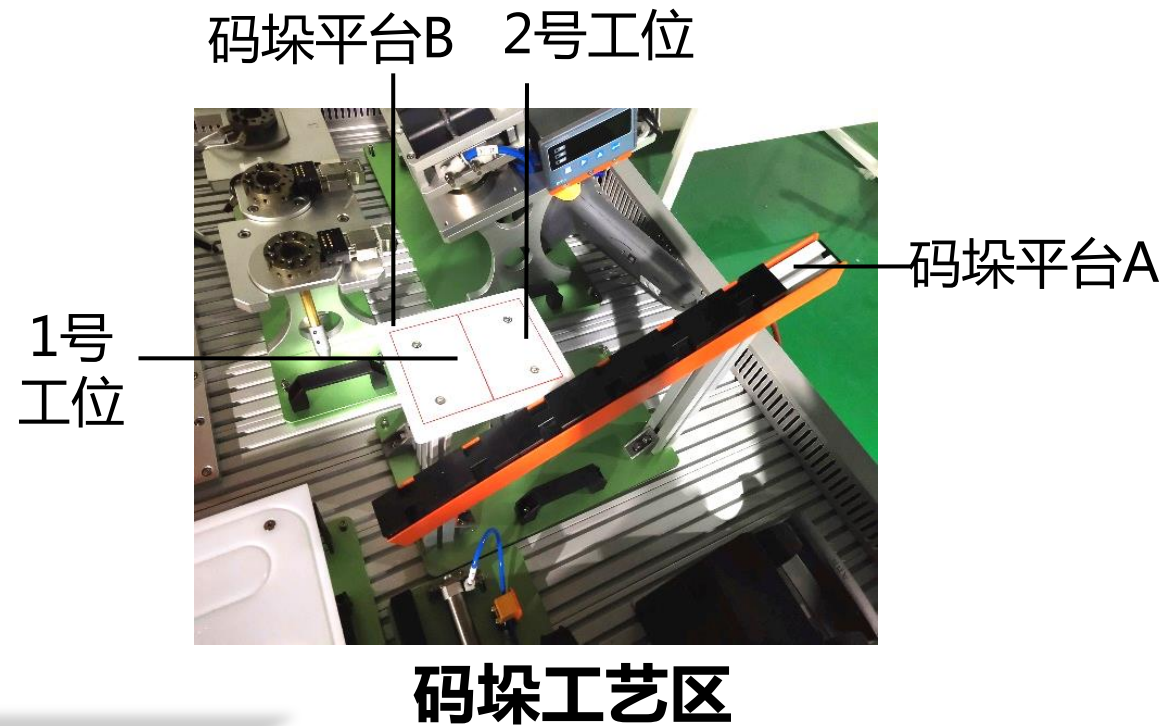
安装检测工装单元



工作站各个工艺单元功能

码垛单元

码垛单元可实现工业机器人装载夹爪工具后，将码垛物料由码垛平台A搬运并码垛到码垛平台B。其中码垛平台A模拟传送带，队列式地传送码垛物料，最多可以同时容纳6块码垛物料块；码垛平台B分为左右两部分，每个部分单层可容纳3块码垛物料。





工作站各个工艺单元功能

涂胶单元

涂胶工艺区域将工业机器人涂胶工艺进行功能抽象化，可实现工业机器人抓持涂胶工具状态下，沿涂胶台上的不同产品外轮廓轨迹运动，模拟涂胶工艺过程。



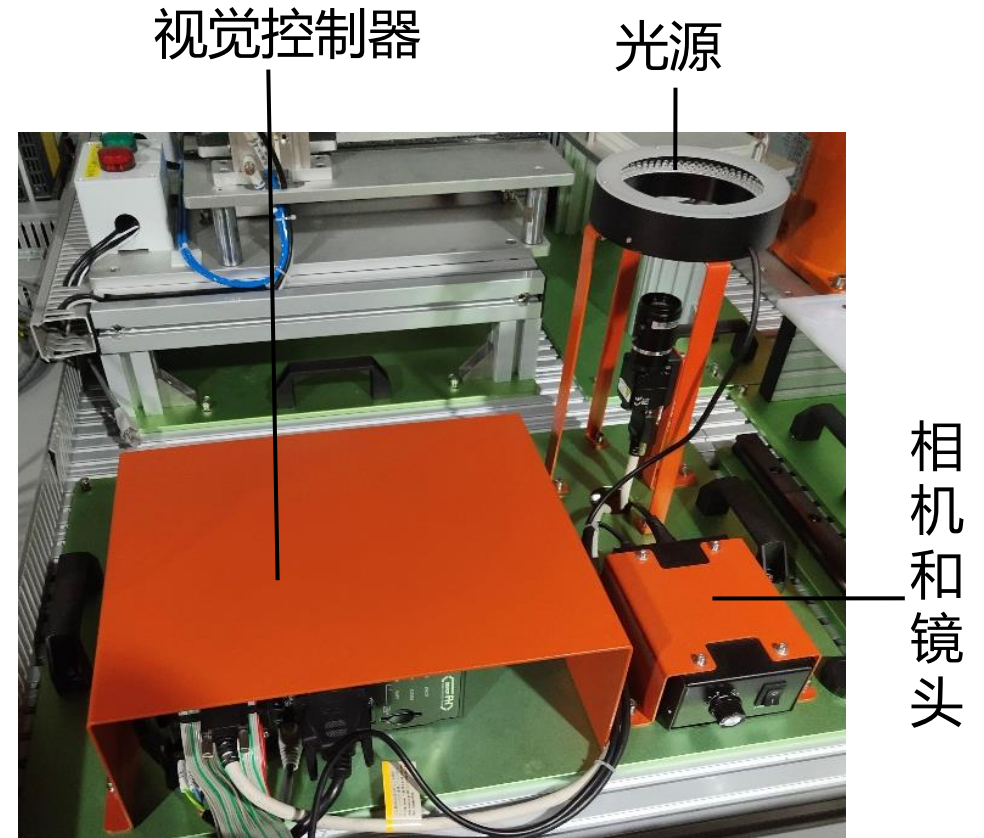
涂胶工艺区



工作站各个工艺单元功能

视觉检测单元

视觉检测单元包含光源、相机、镜头和视觉控制器，在该工艺区域可以对工业机器人吸取的异形芯片的颜色、形状等信息进行检测和提取，工业机器人可以根据检测结果对芯片进行分拣和安装。



视觉检测工艺区

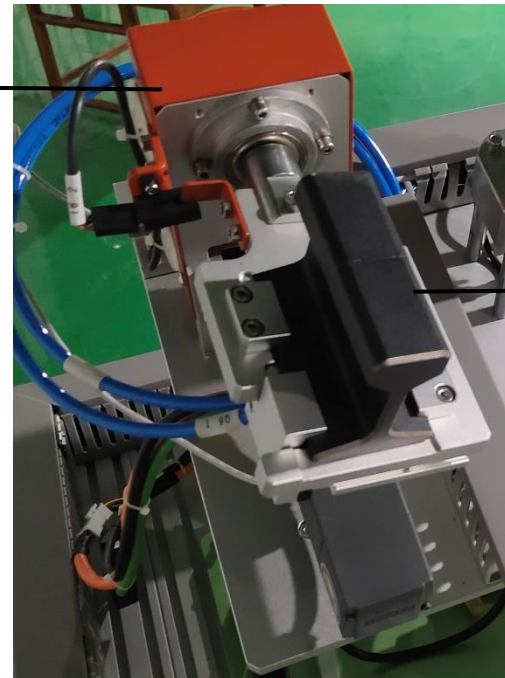


工作站各个工艺单元功能

焊接工艺区

焊接工艺区域可以实现对工件的模拟激光焊接，工艺区域配备有变位机，在变位机的协同作用下可以实现对待焊接工件不同面上接缝的焊接。

变位机



待焊接工件

焊接工艺区



工作站各个工艺单元功能

打磨工艺区

打磨工艺区域配备有打磨装置，可以实现对工件的打磨。



打磨工艺区

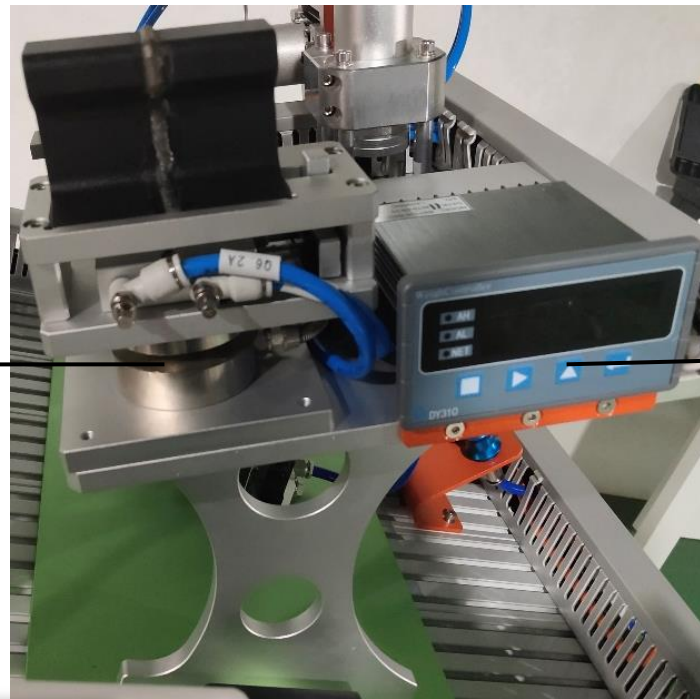


工作站各个工艺单元功能

抛光工艺区

抛光工艺区包含抛光工位夹具、压力传感器以及压力控制显示器。在零件抛光的过程中，压力传感器会实时监测抛光头对于工件的抛光压力，并显示在压力控制显示器上。当抛光压力过大超出设定的最大值时，出于工作安全的考虑，工业机器人会立即停止抛光加工。

压力传
感器



压力控制
显示器

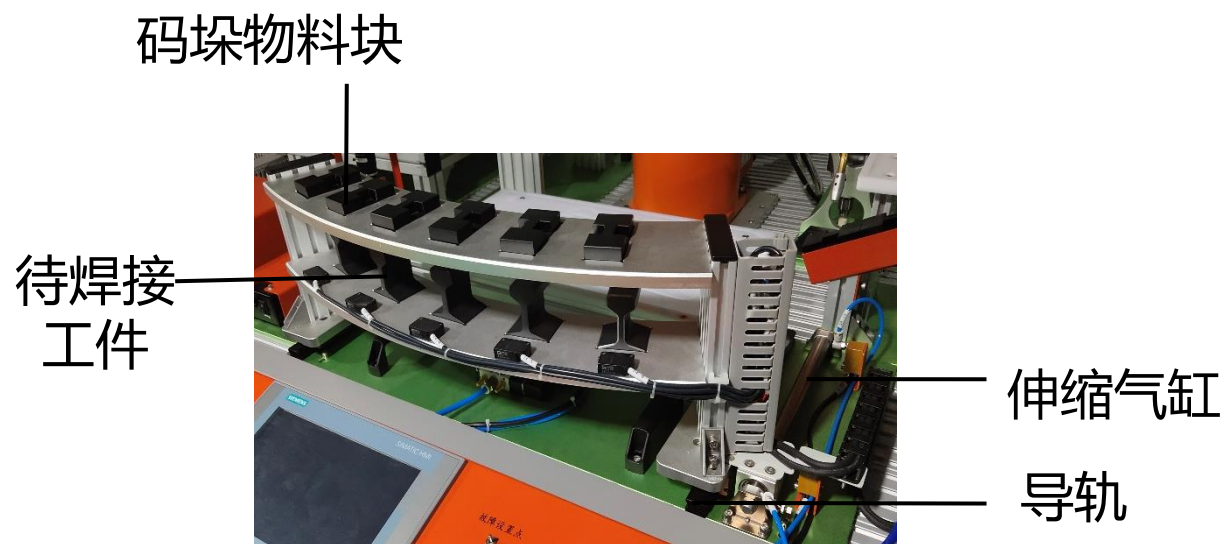
抛光工艺区



工作站各个工艺单元功能

智能仓储料架

智能仓储料架分为2层，上层用于存放码垛物料块，下层用于存放焊接工件；伸缩气缸可以带动智能仓储料架沿着导轨移动，当智能仓储料架移动到靠近工业机器人本体一侧的时候，智能仓储料架处于工业机器人工作空间范围之内，从而使工业机器人能够取到料架上面的物料。



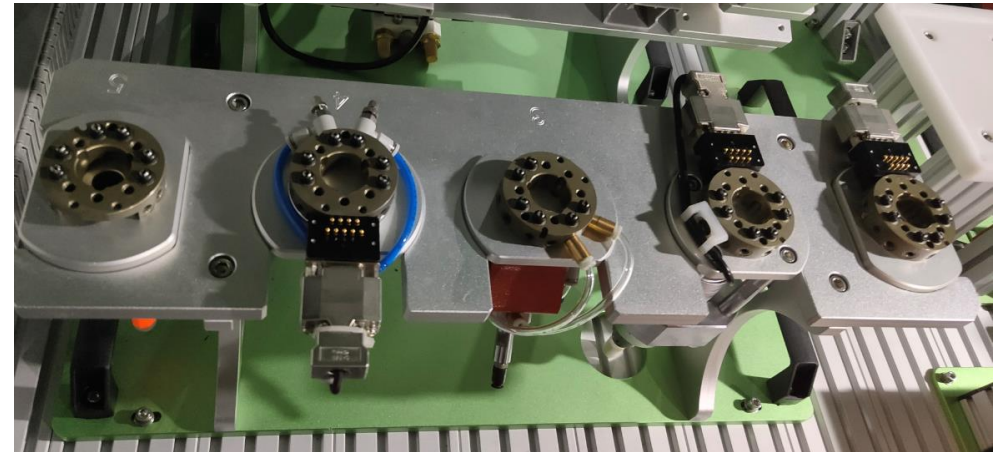
智能仓储料架



工作站各个工艺单元功能

工艺加工工具

在本工作站中，为实现码垛、涂胶、异形芯片分拣安装、打磨、抛光、焊接工艺的应用，需要配备不同的工艺加工工具，工作站的工具架如下图所示。末端工具的快速更换通过工具快换装置来实现。

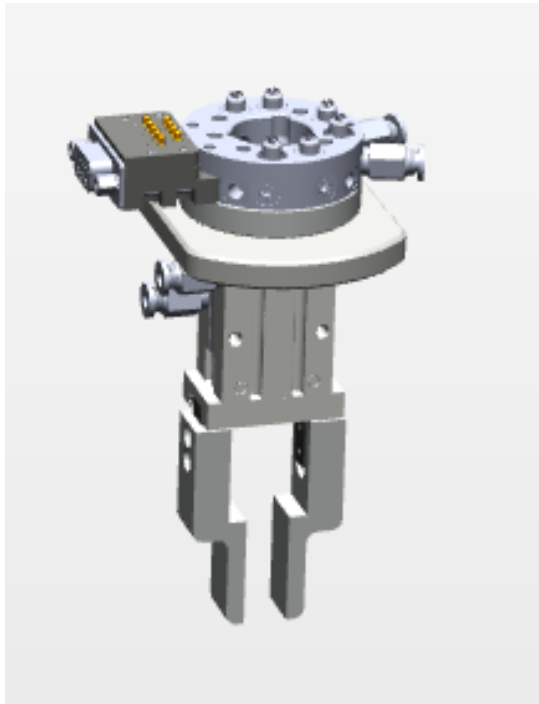


工具架



工作站各个工艺单元功能

夹爪工具



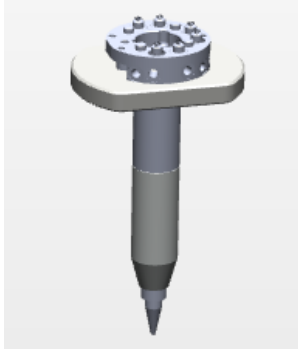
夹爪工具位于工具架的4号位置上，工具动作通过气动控制，夹爪动作分为张开/闭合两种状态。

该工具可用于码垛工艺时码垛块的夹取以及焊接工艺中焊接工件的夹取。



工作站各个工艺单元功能

涂胶工具



涂胶工具位于工具架的5号位置上，工业机器人在涂胶板上进行涂胶时需要使用到涂胶工具。

吸盘工具

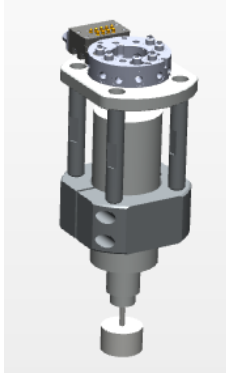


吸盘工具位于工具架的3号位置上，工具动作通过气动控制，吸盘工具分为4个大吸盘和1个小吸盘，吸盘动作为吸取/松开两种状态，4个大吸盘用于吸取PCB电路板盖板，1个小吸盘用于吸取异形芯片。



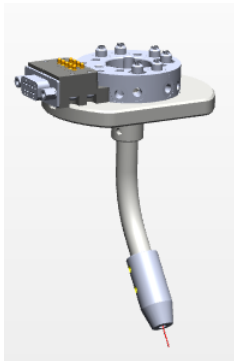
工作站各个工艺单元功能

抛光工具



抛光工具位于工具架的2号位置上，
该工具可用于工件的抛光加工。

焊接工具

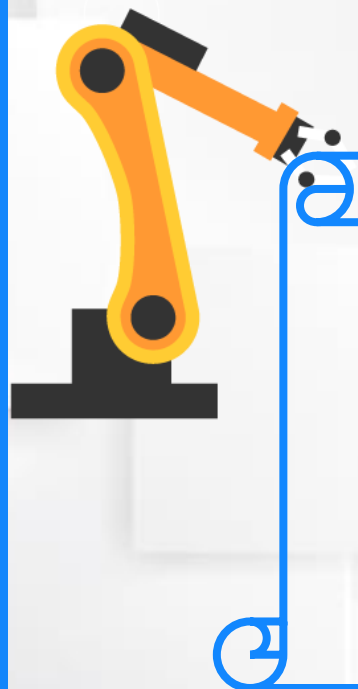


焊接工具位于工具架的1号位置上，
焊接工具用于对待焊工件进行模拟激光焊接时使用。



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