

德厚技高

务实创新

# 打磨工作站分类



河南职业技术学院  
HENAN POLYTECHNIC

德厚技高

务实创新

- 一、打磨工作站的优势
- 二、工具型打磨工作站
- 三、工件型打磨工作站
- 四、搬运型打磨工作站



河南职业技术学院  
HENAN POLYTECHNIC

# 打磨工作站的优势

随着打磨行业的逐步扩大，企业经常会面临打磨生产效率低，人工打磨危险系数高且成本高，打磨的质量也不稳定。为保证生产的顺利进行，可以将工业机器人应用到打磨行业中，具有以下优势。

- 1.便于将高噪音和粉尘的打磨环境与外界环境隔离，减少环境污染；
- 2.操作人员不直接接触危险的打磨设备，有效避免工伤事故的发生；
- 3.能保持产品加工精度的一致性，不仅保证了质量的可靠，而且降低了废品率；



# 打磨工作站的优势

4.工业机器人替代人工，降低人力成本，而且也不会因为操作工的流失而影响交货期；

5.可24小时连续工作，生产效率大幅提升；

6.可再开发性高，对于多样化的打磨工件类型，适应型较强。

鉴于以上优势，工业机器人已经广泛应用于自动化程度高且对加工柔性有要求的生产线中。

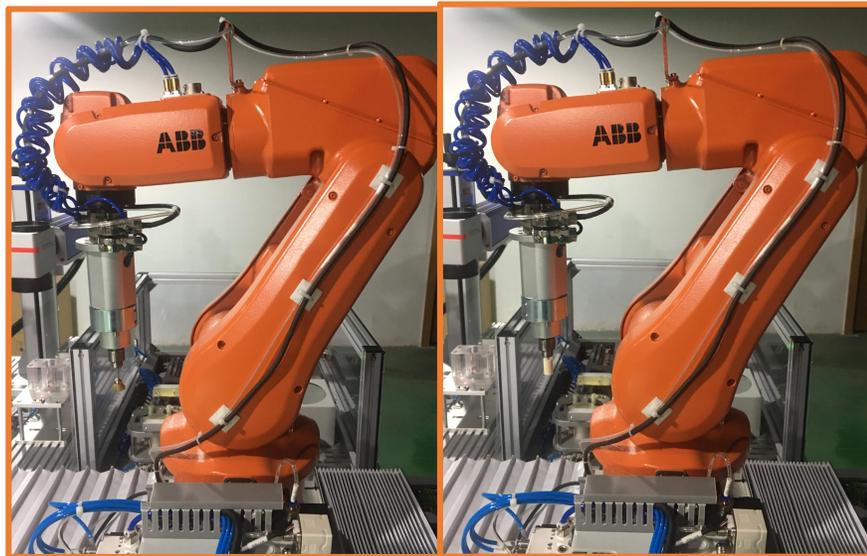


# 工具型打磨工作站

## 1.工具型打磨工作站

工具型打磨工作站，是工业机器人通过操纵末端执行器固连的打磨工具，完成对工件打磨加工的自动化系统。工具型打磨工业机器人一般会配备工具系统，可以存储3~5把打磨工具，包括铣削、磨削、抛光工艺加工的铣刀、打磨头、抛光轮等，从而满足粗、细、精等工艺加工。如图所示即为末端装载打磨工具和抛光工具的工业机器人。

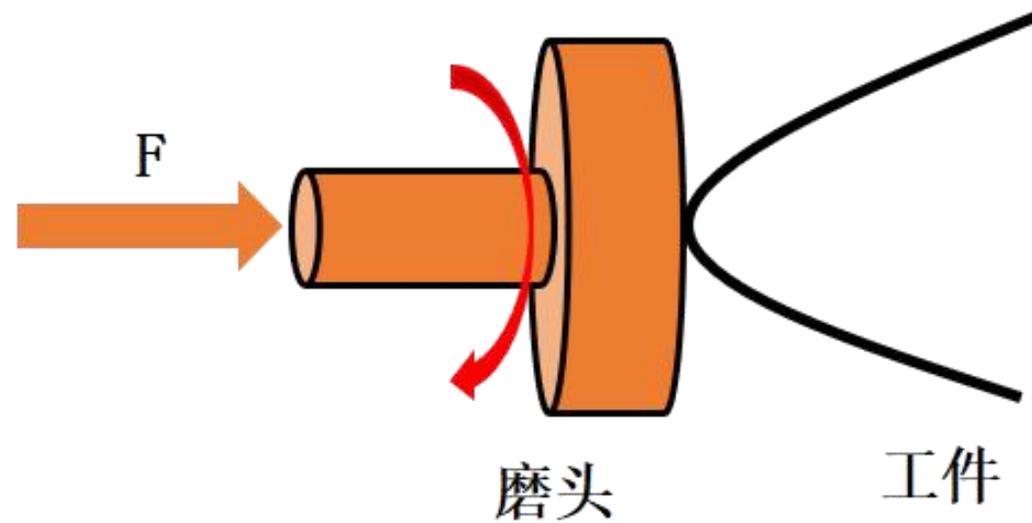
装载打磨工具



装载抛光工具

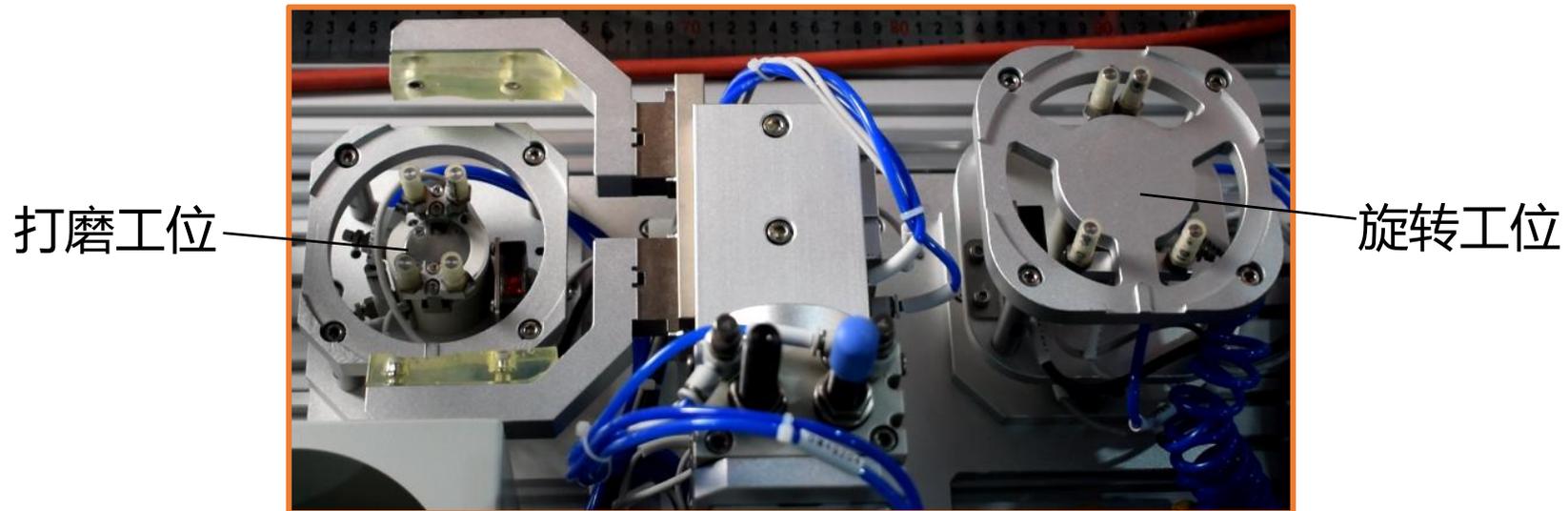
# 工具型打磨工作站

针对这些末端执行器，一般会采用电动或气动的方式，无论哪种驱动方式，均需要保证主轴的功率以及转速满足打磨所需要的工作效率和粗糙度要求。同时，如图所示，为避免工业机器人和刀具过载而损坏，装载力控制器可以使打磨工具对工件的作用力能相对恒定，从而保持打磨工件的一致性，保证打磨精度。



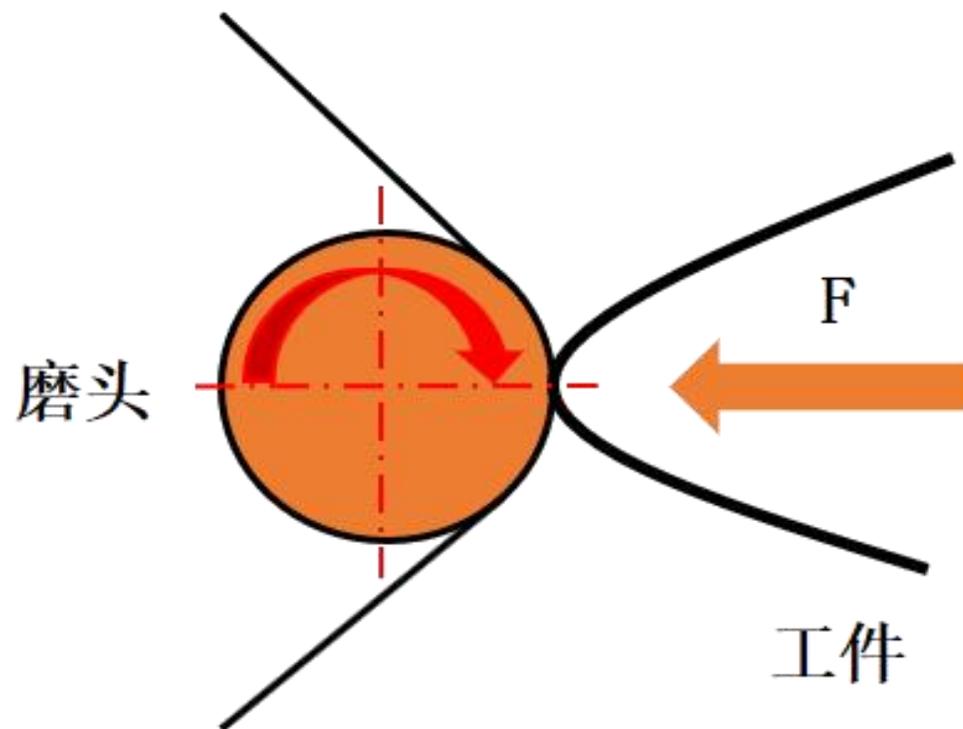
# 工具型打磨工作站

对于打磨工业机器人本体，可以通过导轨行走，扩大其作业范围，满足了利用不同打磨场所布局的作业需求。对于大多数待打磨的零件，通常需要打磨作业的部位有多个面，为便于工业机器人夹持的各种打磨工具，避免工作干涉以达到打磨部位，可以为工件配置变位机，如图所示，为轮毂打磨工作站配置的翻转复式变位机，以翻转和旋转两种动作姿态满足轮毂零件的全方位打磨要求。



# 工件型打磨工作站

如图所示，工件型打磨工作站是一种通过工业机器人末端来夹持工件，把工件分别送达到各种位置固定的打磨机床设备，分别完成磨削、抛光等不同工艺和各种工序打磨加工的打磨工业机器人自动化加工系统。



# 工件型打磨工作站

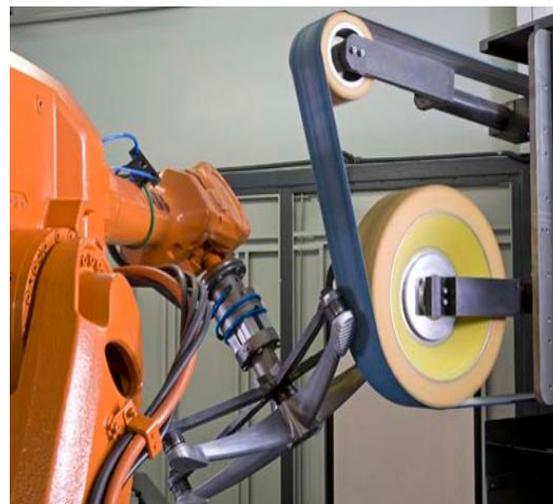
按照打磨工艺要求，可以为打磨工业机器人分别配置砂带机、毛刷机、砂轮机以及抛光机。如图所示，工件型打磨工业机器人的末端工具即为夹爪，可根据打磨需要配置力控制器，通过力传感器，及时反馈工业机器人在打磨过程中工件与打磨设备的附着力，防止工业机器人过载或工件打磨过度，从而确保工件打磨的一致性，防止产生废品。右图所示的砂带打磨工业机器人最为典型。



工业机器人+砂轮打磨机



工业机器人+抛光机



工业机器人+砂带打磨机

# 搬运型打磨工作站

如图所示，在工业机器人配置磨床类型的打磨工作站中，工业机器人主要给磨床提供上下料，以及磨床之外的工件搬运，打磨工艺由磨床来保证。这种打磨工作站一般用于对零件打磨工艺要求较为复杂的工况，例如汽车发动机曲轴的打磨抛光。



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