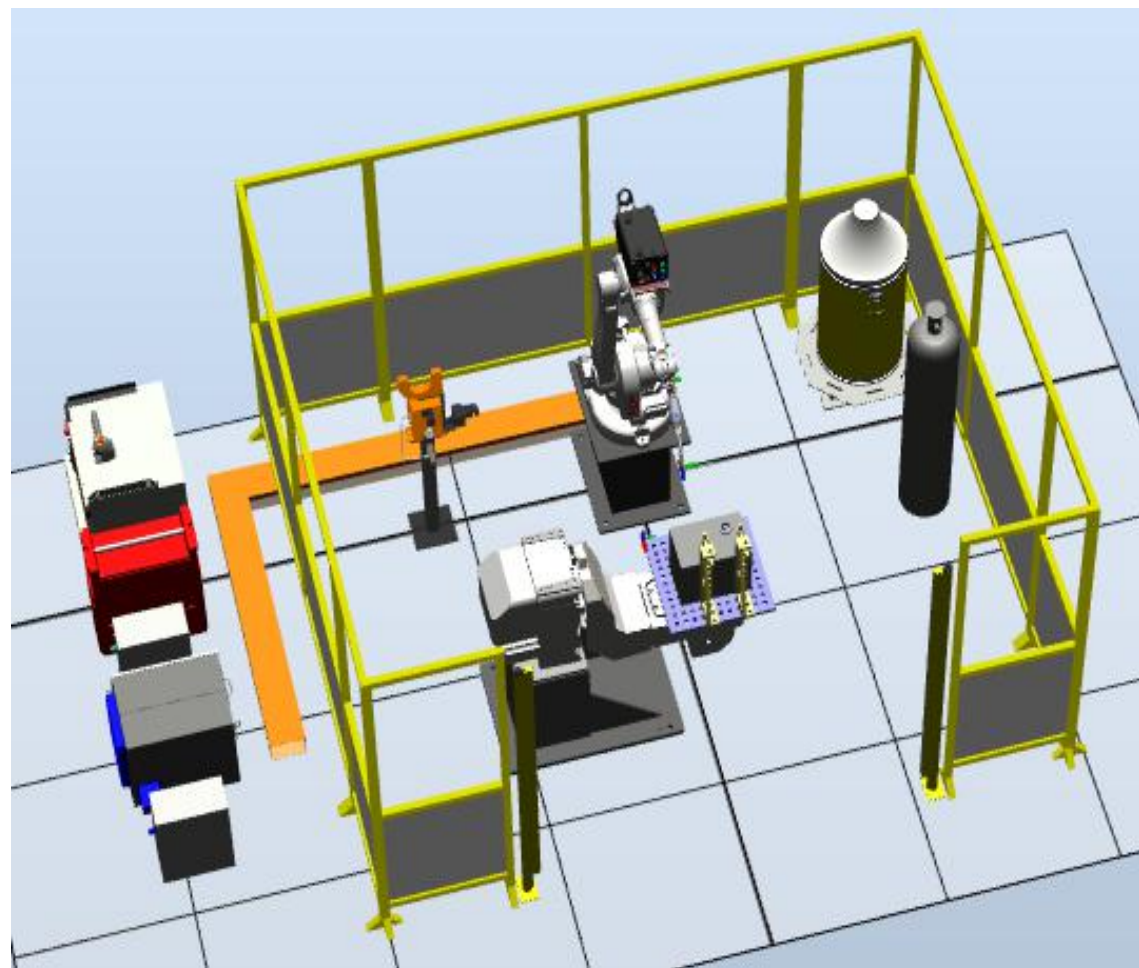


工业机器人弧焊工作站仿真系统



项目4 工业机器人弧焊工作站仿真系统

本项目以右图所示的弧焊工作站为例，系统性的介绍带变位机机器人系统的构建、弧焊常用I/O配置以及变位机与机器人协同编程，完成对箱体的焊接，最后进行焊达率统计。



学习目标

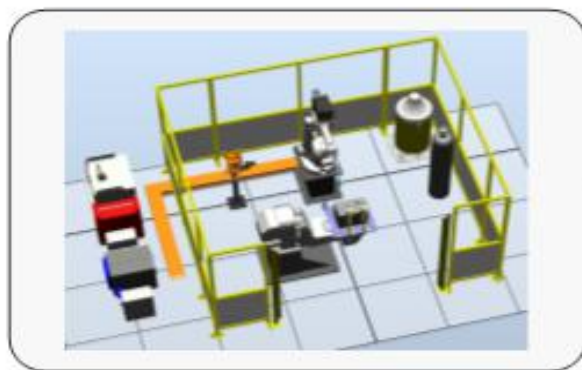
知识目标

- 掌握变位机的加载方法。
- 掌握掌握弧焊机器人系统的创建方法。
- 掌握弧焊参数的配置方法。
- 掌握弧焊程序创建流程及方法。

能力目标

- 能够创建带变位机的机器人系统。
- 能够创建弧焊常用信号和程序数据。
- 能够创建弧焊程序。
- 能够计算工件焊达率。

学习内容



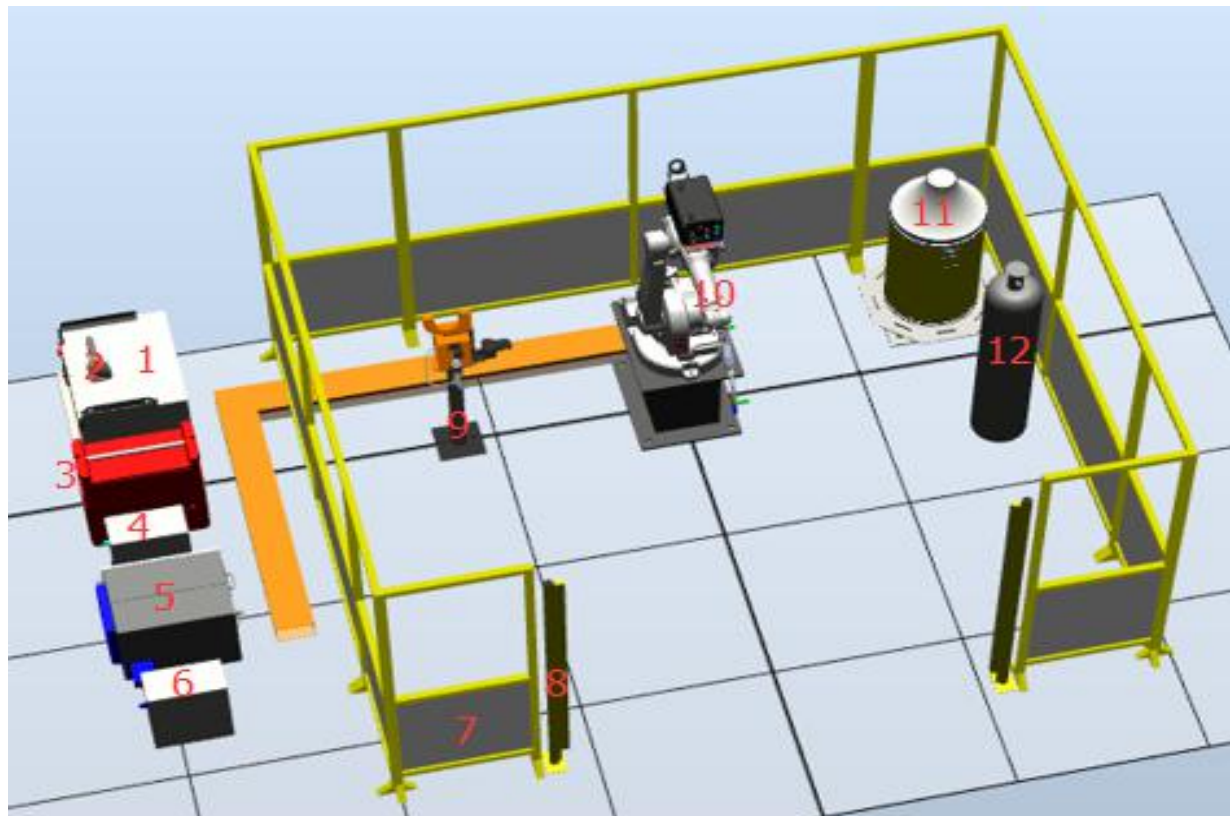
任务1 变位机机器人系统的创建

本任务以工业机器人弧焊工作站为载体，介绍变位机的加载以及变位机机器人系统的创建流程，创建常用的弧焊信号。工件要加载到变位机的回转轴，并随回转轴共同运动。

【提示】 任务1布局的打包文件名称为“Arc_welding_station_0.rspag”。

任务1 变位机机器人系统的创建

解压后除变位机外焊接机器人系统的布局如图所示。

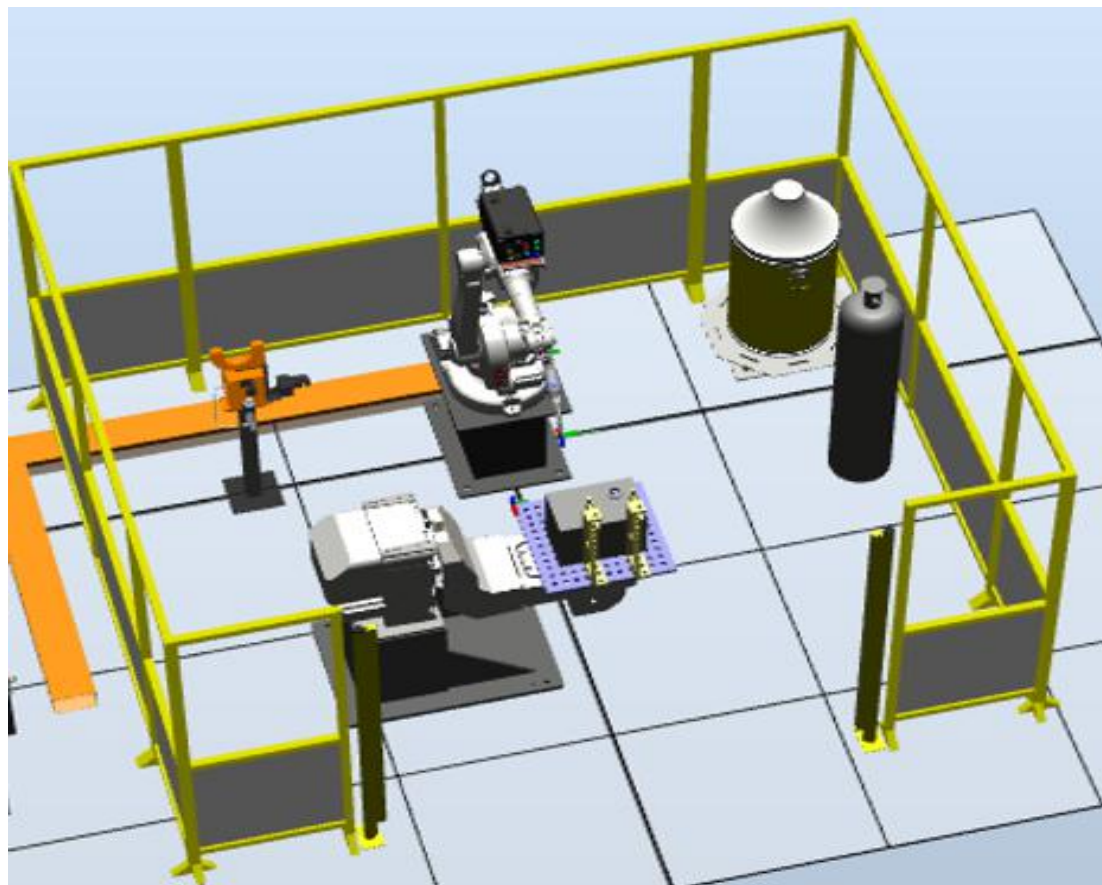


- 1-机器人控制柜
- 2- 示教器
- 3-焊机
- 4-电弧追踪系统
- 5-冷却器
- 6-接触传感装置
- 7-安全围栏
- 8-安全光栅
- 9-清枪剪丝装置
- 10-机器人
- 11-焊丝桶
- 12-气瓶

任务1 变位机机器人系统的创建

4.1.1 变位机与工件的加载

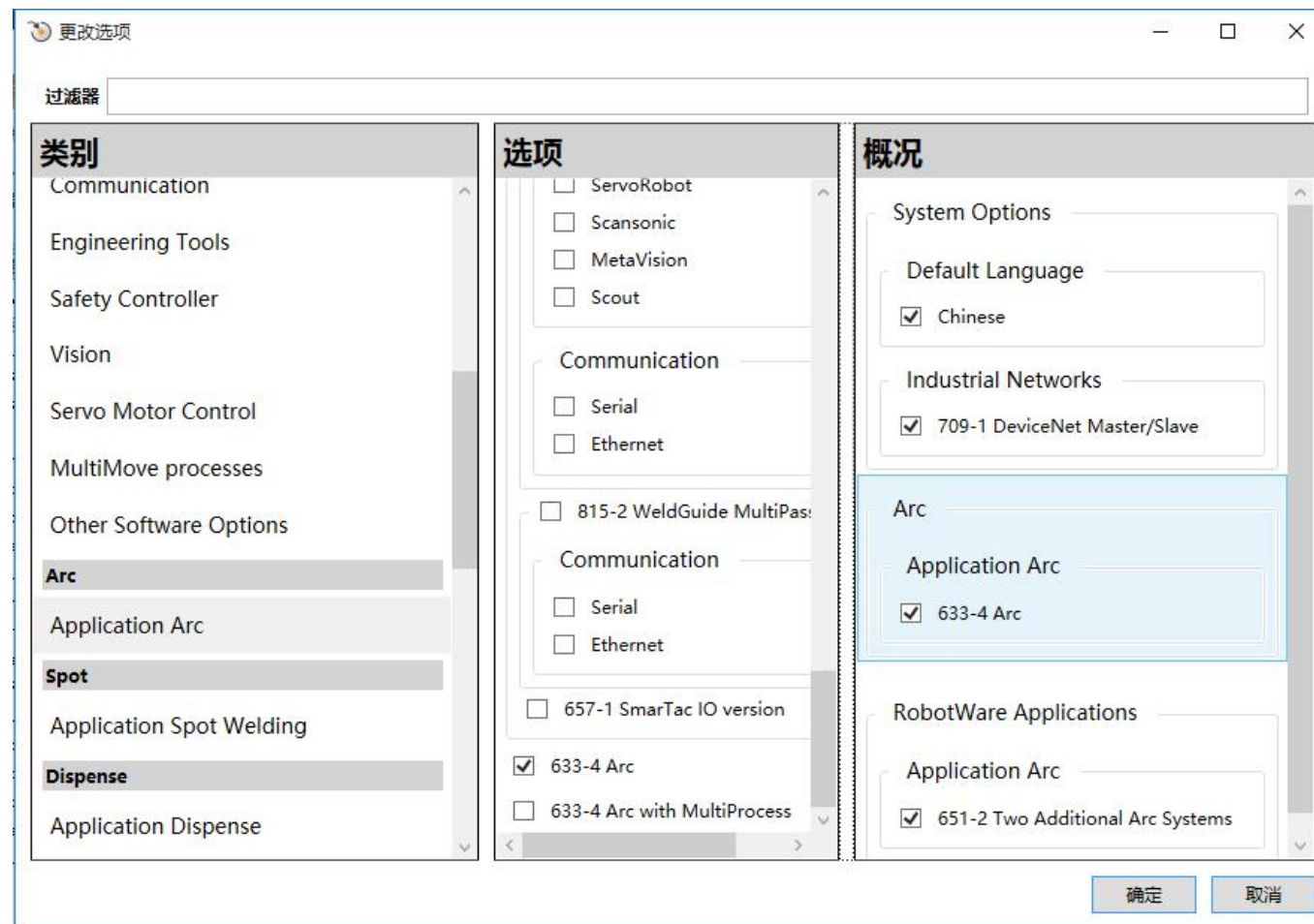
根据项目要求需要加载一个两轴变位机，然后把工件加载到工作站，并放置到变位机的回转轴。加载完成后如右图所示。



任务1 变位机机器人系统的创建

4.1.2 机器人系统的创建

在设定完变位机及加工工件的位置后，需要创建带变位机的弧焊机器人系统，弧焊系统需要添加弧焊包，机械装置选择变位机系统。机器人系统参数如图所示。



任务1 变位机机器人系统的创建

4.1.3 信号创建

I/O信号和ABB弧焊软件的关联，可以将定义好的I/O信号与弧焊软件的相关端口进行关联，关联后弧焊系统会自动的处理关联好的信号。在进行弧焊程序编写与调试时，就可以通过弧焊专用的RAPAD指令简单高效地对机器人进行弧焊连续工艺的控制。

- 首先添加I/O信号板，方法按照项目三的3.1节。
- 添加模拟量信号，弧焊工作站常用的模拟量信号模拟电压输出信号DO_Voltage和模拟电流输出信号DO_current。

任务1 变位机机器人系统的创建

4.1.3 信号创建

信号错误，将无法按照逻辑进行正确控制，需要严谨、细致

3.添加数字量信号

Name	Type of Signal	Assigned to Device	U n i t Mapping	I/O信号注释
DO_00_Gas_on	Digital Output	Board10	0	打开保护气信号
DO_01_Weld_on	Digital Output	Board10	1	焊接启动数字信号
DO_02_Feed_on	Digital Output	Board10	2	送丝信号
DO_03_Gun_Wash	Digital Output	Board10	3	清渣信号
DO_04_Gun_Spary	Digital Output	Board10	4	喷雾信号
DO_05_Feed_Cut	Digital Output	Board10	5	剪丝信号

任务1 变位机机器人系统的创建

4.1.3 信号创建

4.信号关联，将弧焊包中的数据与设置的信号进行关联

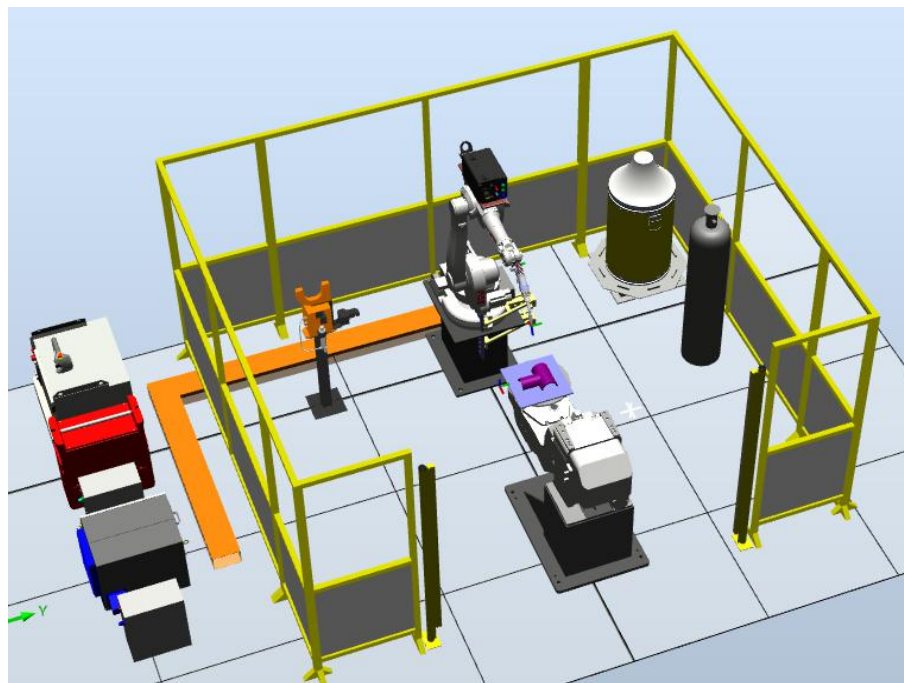
弧焊包中变量	设置的信号
VoltReference	DO_Voltage
CurrentReference	DO_Current
Gas_on	DO_00_Gas_on
Weld_on	DO_01_Weld_on
Feed_on	DO_02_Feed_on

任务1 变位机机器人系统的创建

练习

根据练习题提供的工作站打包文件，加载变位机和加工件，并创建机器人系统，创建弧焊信号并进行关联。工作站如图所示。

【提示】本练习的模型打包文件名称为 “Project four_task one_practice” 。



任务1 变位机机器人系统的创建

学习自测

学习自测	考核内容	完成情况
	1.变位机加载的操作步骤	☐ 好 ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 差
	2.加载工件到变位机的流程	☐ 好 ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 差
	3.变位机机器人系统创建流程	☐ 好 ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 差
	4.弧焊常用信号创建	☐ 好 ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 差
	5.弧焊信号关联	☐ 好 ☐ 良好 ☐ 一般 ☐ 差