

工业机器人搬运工作站虚拟仿真(职工)

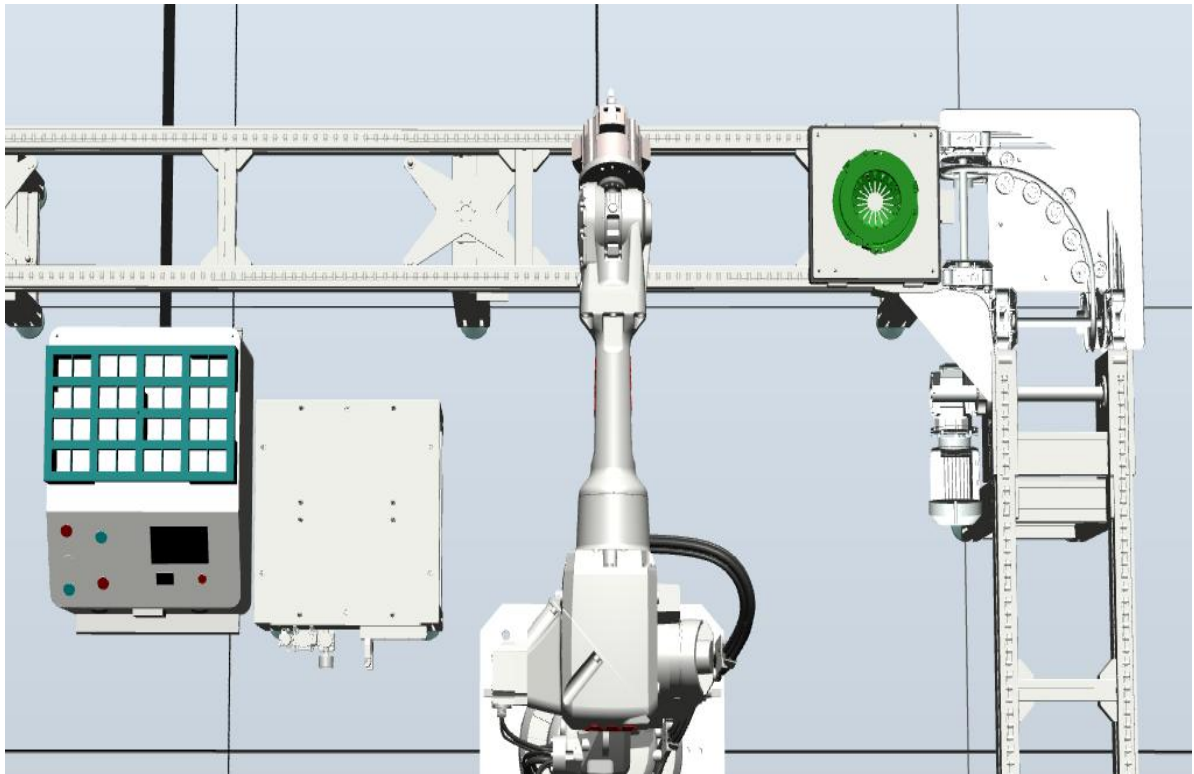
一、实操考试题：

在 RobotStudio 中利用模型库中的库文件，合理布局工业机器人搬运工作站，建立工业机器人系统，并规划机器人路径，编辑搬运程序。

1、工作站的搭建：

1) 将“工具模型”，安装至机器人法兰盘上。

2) 将“传送带模块”“暂存台模块”“AGV 小车模块”三个模块合理布局，将“搬运工件和托盘”放置到“传送带”上。参考布局如图所示。



2、要求完成的动作：

1) 将“夹具”的三D模型创建成活动的工具模型，安装至机器人法兰盘上。

2) 传送带模块前端能自动生成工件和托盘传送，机器人取料后，空托盘要继续前移动一段距离。

3) 机器人先从传送带上搬运两个工件，放置在AGV小车上。

4) AGV小车装上两个工件后，沿规定轨迹运动。

5) 机器人再从传送带上搬运四个工件，放置在暂存台上。

3、提交文件

参赛者按要求创建“演示”和“工程”两个文件夹，放入相应文件，将这两个文件夹打包（压缩包名称为“参赛编号”）保存在桌面。

“演示”文件夹：存放仿真录制的视图（.exe文件）

“工程”文件夹：存放虚拟仿真任务完成后共享的打包文件（.rspag）。

二、成绩评定

（一）评分标准

竞赛项目满分为100分。其中布局工业机器人搬运工作站8分；建立工业机器人系统2分；创建工业机器人工具模型10分；传送带模块前端能自动生成工件和托盘传送10分；机器人取料后，空托盘要继续前移动一段距离10分；机器人先从传送带上搬运两个工件，放置在AGV小车上5分；AGV小车装上两个工件后，沿规定轨迹运动10分；机器人再从传送带上搬运四个工件，放置在暂存盘上10分；程序正确、简洁10分；机器人运动路径规划规范合理5分；运行过

程中没有停顿或明显卡顿现象 5 分；录制的视图清晰、完整 5 分；职业素养与安全意识 10 分。具体评分细则如表 1、表 2 所示，赛项违规扣分如表 3 所示。

表 1 评分细则

比赛内容	分值	评分方法	审核方法	公布方法
布局工业机器人搬运工作站	8	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
建立工业机器人系统	2	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
创建工业机器人工具模型	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
传送带模块前端能自动生成工件和托盘传送	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
机器人取料后，空托盘要继续前移动一段距离	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
机器人先从传送带上搬运两个工件，放置在 AGV 小车上	5	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
AGV 小车装上两个工件后，沿规定轨迹运动	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
机器人再从传送带上搬运四个工件，放置在暂存盘上	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
程序正确、简洁	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、监督签字	大赛执委会公布
机器人运动	5	现场根据评分表评分	参赛选手、现	大赛执委会

路径规划规范合理			场评分裁判、 监督签字	公布
运行过程中没有停顿或明显卡顿现象	5	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、 监督签字	大赛执委会公布
录制的视图清晰、完整	5	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、 监督签字	大赛执委会公布
职业素养与安全意识	10	现场根据评分表评分	参赛选手、现场评分裁判、 监督签字	大赛执委会公布

表 2 评分细则

竞赛内容	具体评分项		评分要求
	评分内容	配分	
布局工业机器人搬运工作站 (8分)	1. 导入机器人、传送带、工件、托盘、暂存台、AGV 小车、工具等的 3D 模型；	2	1. 根据任务书要求导入规定型号的机器人模型传送带、工件、托盘、暂存台、AGV 小车、工具等的 3D 模型； 2. 将工作对象应调整到机器人的最佳工作范围，并布局合理。
	2. 将工作对象调整到机器人的最佳工作范围且合理布局。	6	
建立工业机器人系统 (2分)	1. 从布局创建系统，配置系统参数。	2	1. 正确配置系统参数；
创建工业机器人工具模型 (10分)	1. 创建工业机器人用工具。	10	1. 将导入的 3D 工具模型创建成具有机器人工作站特性的活动工具，安装至机器人法兰盘上。
传送带模块前端能自动生成工件和托盘传送 (10分)	1. 利用 Smart 组件创建动态传送带，在传送带模块前端能自动生成工件和托盘传送。	10	1. 利用 Smart 组件创建动态传送带，在传送带模块前端能自动生成工件和托盘传送。
机器人取料后，空托盘要继续前移动一段距离 (10分)	1. 利用 Smart 组件创建动态传送带，在机器人取料后，空托盘能继续前移动一段距离。	10	1. 利用 Smart 组件创建动态传送带，在机器人取料后，空托盘能继续前移动一段距离。

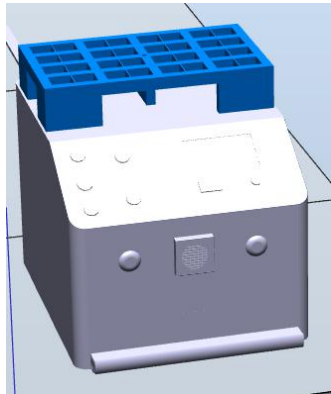
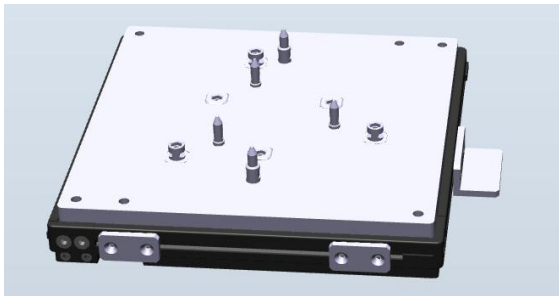
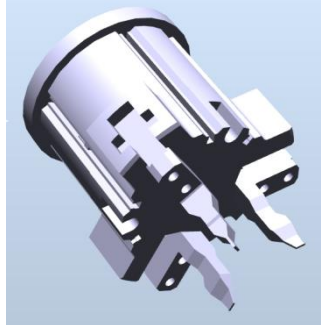
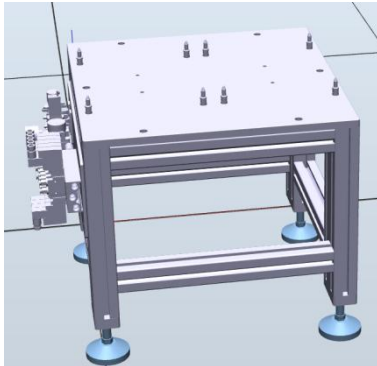
机器人先从传送带上搬运两个工件,放置在AGV小车上(5分)	1. 机器人按照图示要求,在AGV小车上放置工件。	5	1. 机器人按照图示要求,在AGV小车上放置工件。
AGV小车装上两个工件后,沿规定轨迹运动(10分)	1. 利用Smart组件,实现AGV小车装上两个工件后,沿规定轨迹运动。	10	1. 在AGV小车上装上两个工件5分; 2. AGV小车带着两个工件,沿规定轨迹运动5分。
机器人再从传送带上搬运四个工件,放置在暂存盘上(10分)	1. 机器人按照图示要求,在暂存盘上放置工件。	10	1. 机器人按照图示要求,在暂存盘上放置工件。
程序正确、简洁(10分)	1. 程序正确。	8	1. 程序编写正确,结构简洁清晰。
	2. 程序结构简洁。	2	
机器人运动路径规划规范合理(5分)	1. 机器人运动路径规划规范合理。	5	1. 机器人运动路径规划规范合理,没有机械死点的现象。
运行过程中没有停顿或明显卡顿现象(5分)	1. 运行过程中没有停顿或明显卡顿现象,机器人动作连贯、合理、美观。	5	1. 运行过程中没有停顿或明显卡顿现象,机器人动作连贯、合理、美观。
录制的视图清晰、完整(5分)	1. 仿真设定 2. 将工作站录制成.exe可执行文件,录制的视图清晰、完整。	5	1. 正确设置仿真对象的进入点; 2. 能够将工作站录制成.exe可执行文件,录制的视图清晰、完整。
职业素养与安全意识(10分)	1. 现场操作安全保护符合安全操作规程;	4	1. 现场操作安全保护符合安全操作规程,穿戴符合职业岗位要求; 2. 爱惜赛场的设备和器材,保持工位的整洁,遵守竞赛纪律,尊重裁判员、工作人员等。
	2. 遵守赛场纪律,尊重赛场工作人员,爱惜赛场的设备和器材,保持工位的整洁。	6	

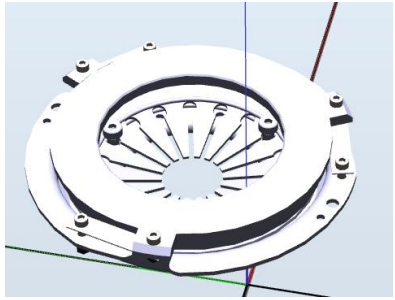
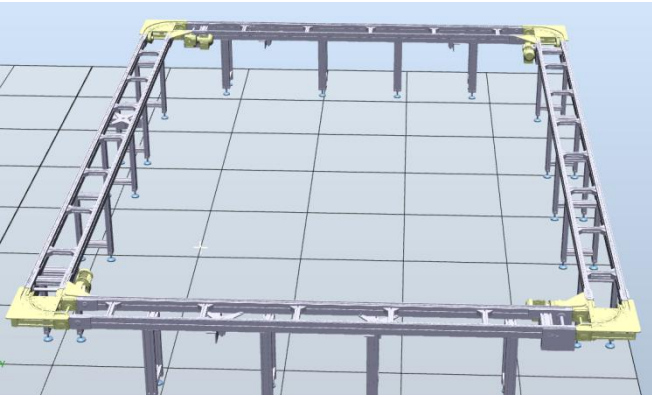
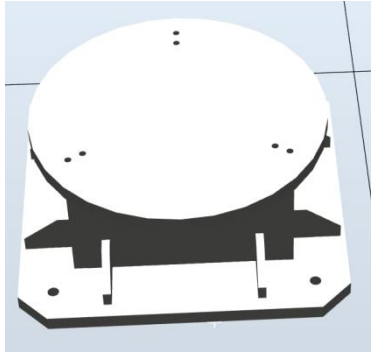
违规扣分按表 3 执行。

表 3 赛项违规扣分表

考核内容		扣分标准
违反赛场纪律，扰乱赛场秩序	在裁判长发出开始比赛指令前，提前操作	扣 3 分
	选手签名时，使用了真实姓名或者具体参赛队	扣 5 分
	不服从裁判指令	扣 3 分/次
	在裁判长发出结束比赛指令后，继续操作	扣 3 分
	擅自离开本参赛队赛位	取消比赛资格
	与其他赛位的选手交流	取消比赛资格
	在赛场大声喧哗、无理取闹	取消比赛资格
	携带纸张、U 盘、手机等不允许携带的物品进场	取消比赛资格

三、工件 3D 模型

	
AGV 小车	托盘
	
工具	暂存盘

	
<p>工件</p>	<p>传送带</p>
	
<p>底座</p>	