

2020 年全国行业职业技能竞赛
全国电子通信行业职业技能竞赛-协作机器人
服务应用赛项实操任务书-模块一（样题）

选手须知：

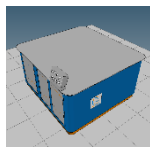
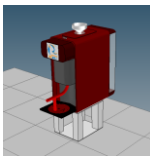
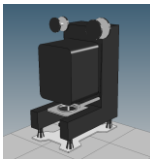
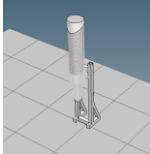
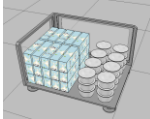
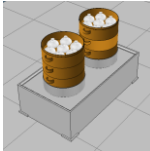
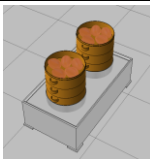
1. 任务书共9页，如出现任务书缺页、字迹不清等问题，请及时向裁判申请更换任务书。
2. 本场比赛为实操部分第一阶段比赛，时间为 120 分钟，参赛队应在规定时间内完成任务书规定内容。
3. 选手在竞赛过程中创建的文件必须存储到“D:\技能竞赛\场次工位号（例如 A01）”文件夹下，选手应及时存储相关文件，由于断电或其他原因引起的文件丢失将由选手自己负责。
4. 选手提交的资料不得出现学校、企业、姓名等与身份有关的信息，否则成绩无效。
5. 选手根据提供的资料清单先进行检查并确认签字，如有疑问及时与裁判联系。

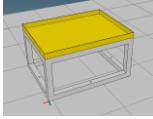
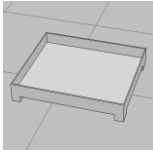
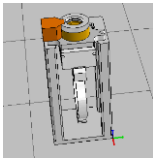
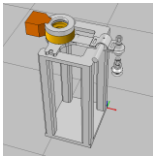
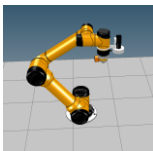
场次：_____工位号：_____日期：_____

模型库

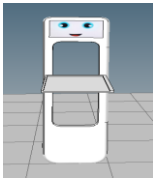
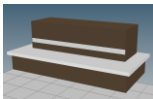
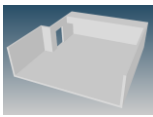
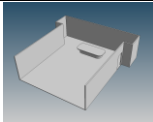
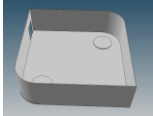
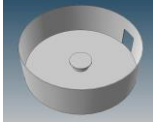
打开 IRobotSIM 博智软件，其中模型库一级目录为 Collaborative robot（协作机器人），模型库二级目录为 Catering system（配餐系统）、DIET BAR（餐吧）；素材保存在 D:\技能竞赛\场次工位号（例如 A01）\素材，格式为.hcm。

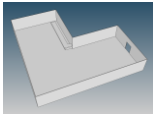
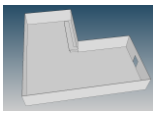
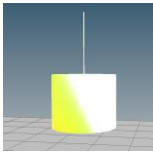
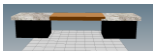
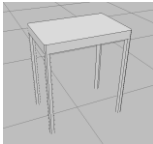
协作机器人智能配餐模型库如下：

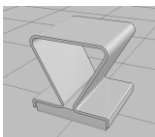
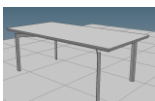
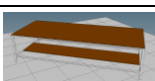
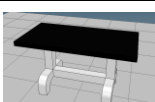
序号	名称	图片	数量
1	设备本体		1
2	五谷破壁机		1
3	自动封口机		1
4	五谷储存区		1
5	取杯装置		1
6	牛奶咸菜储存区		1
7	蒸锅-包子		1
8	蒸锅-鸡蛋		1

9	餐盘		1
10	水槽		1
11	快换夹具		1
12	快换吸盘		1
13	BN-i5 协作机器人		1

餐吧模型库清单如下：

序号	名称	图片	数量
1	AGV		1
2	吧台		1
3	餐厅模型 1		1
4	餐厅模型 2		1
5	餐厅模型 3		1
6	餐厅模型 4		1

7	餐厅模型 5		1
8	餐厅模型 6		1
9	灯		1
10	订餐电脑		1
11	洗手池		1
12	柜台		1
13	柜台门		1
14	警戒线		1
15	木质柱子		1
16	微波炉		1
17	椅子 1		1
18	椅子 2		1
19	椅子 3		1

20	椅子 4		1
21	椅子 5		1
22	椅子 6		1
23	椅子 7		1
24	桌子 1		1
25	桌子 2		1
26	桌子 3		1
27	桌子 4		1
28	桌子 5		1
29	桌子 6		1
30	桌子 7		1

任务描述：

如下图 1 所示，在 IRobotSIM 博智仿真软件上进行“协作机器人智能配餐服务系统”搭建，并利用现场提供的模型库，进行“餐吧”创意设计。

协作机器人智能配餐服务系统分别由设备本体、BN-i5 型协作机器人、五谷破壁机、自动封口机、五谷储存区、牛奶咸菜储存区、蒸锅等组成。该平台支持扫码在线点餐、预约等功能，发送订单信息至控制系统，进行信息交互并转给平

台上各个模块，由机器人接收指令完成五谷豆浆制作、蒸蛋、蒸包制备、牛奶及咸菜制备并出餐工作。

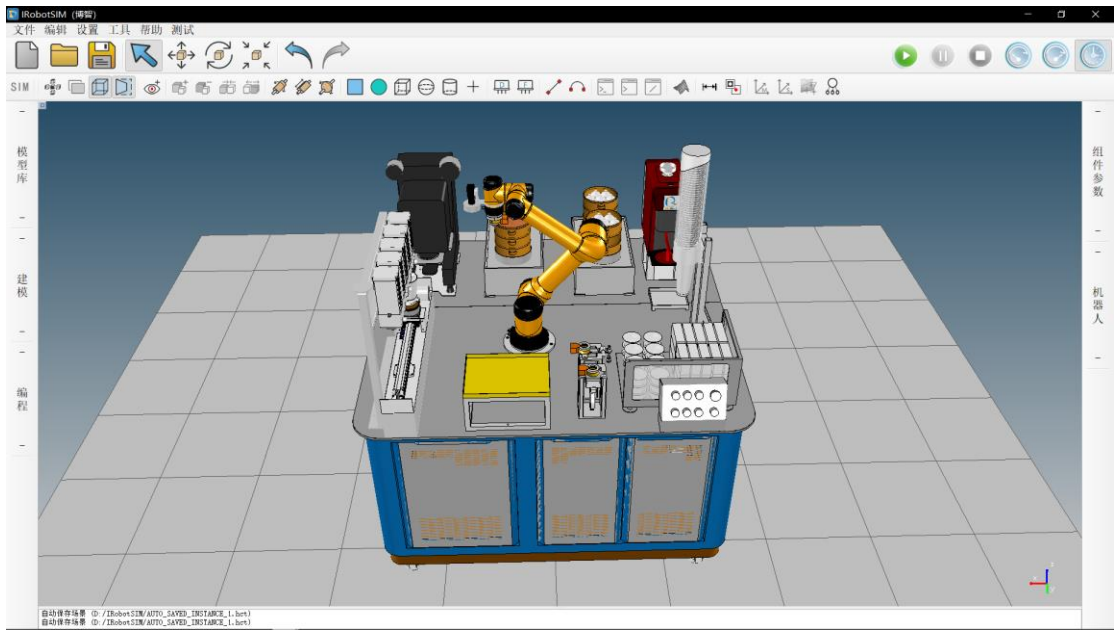


图 1 竞赛平台

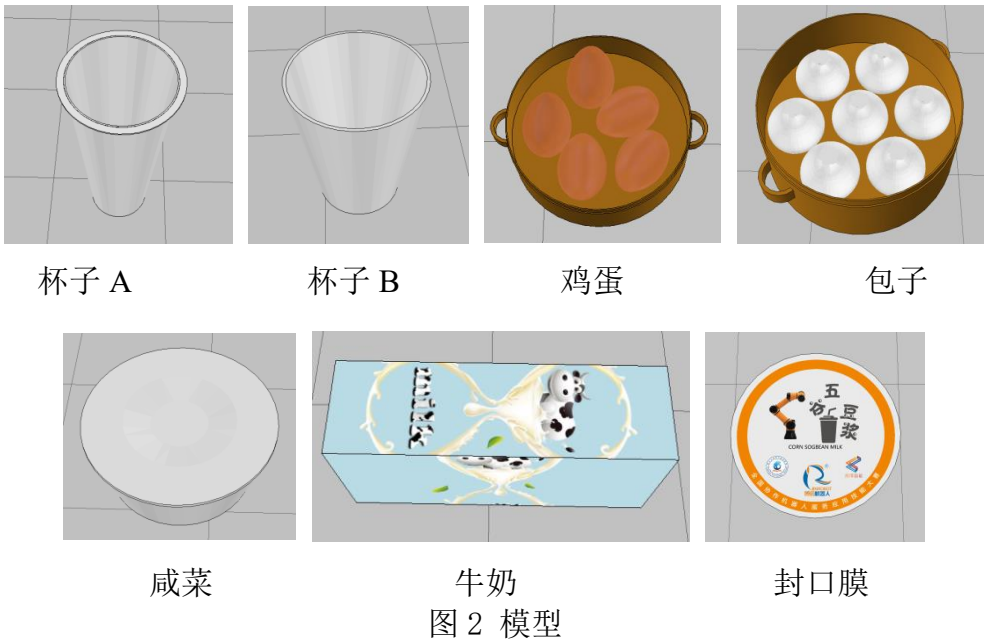


图 2 模型

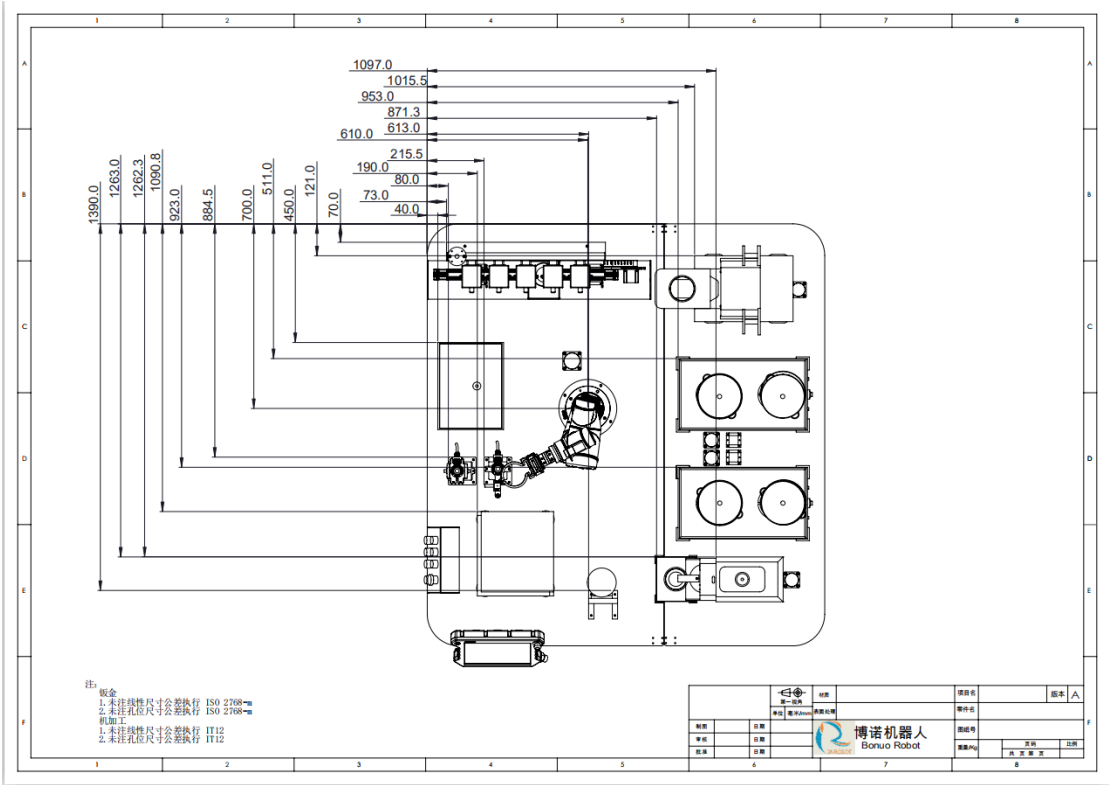


图 3 摆放参考样例

任务一：场景搭建

一、搭建协作机器人智能配餐服务系统

“协作机器人智能配餐服务系统”布局图如图 4 所示，选择上表所示模块，利用现场提供的仿真软件里的模型库，并按照布局图进行设备的搭建。



1、具体要求：

1) 设备本体位置(请按照提供数据摆放)

TX	TY	TZ	RX	RY	RZ
0	0	0	0	0	0

2) 搭建完成的模型位置误差不能超过±0.2mm。

二、搭建餐吧场景

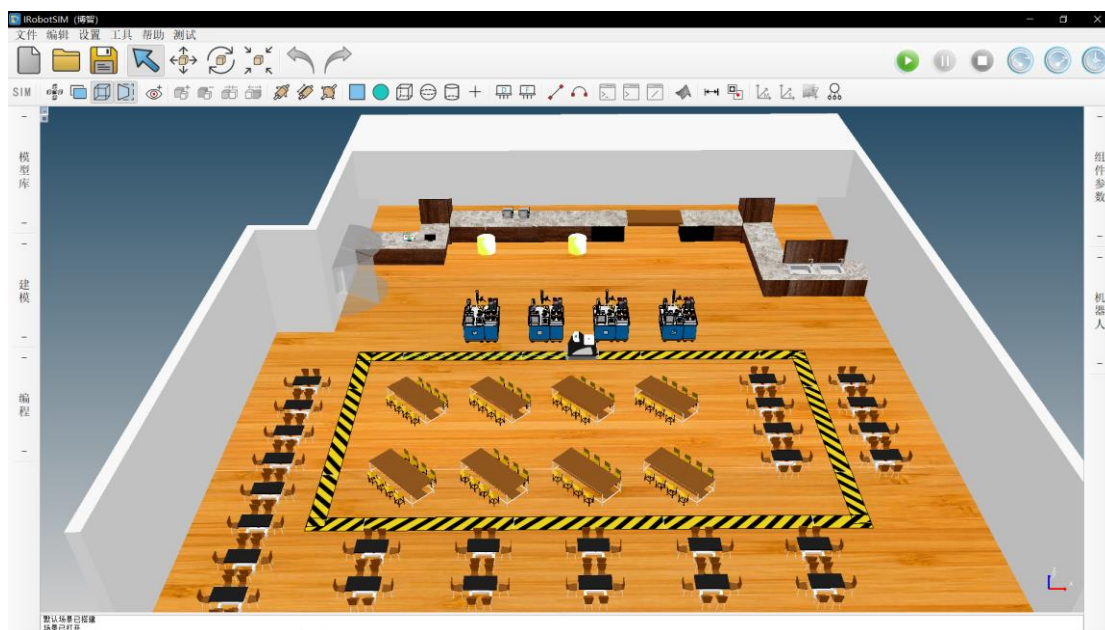


图 5 餐吧样例参考

利用现场提供的模型库，进行“餐吧”设计。

任务二：添加运动关系

具体要求：

五谷储存区：

- 1) 给五谷储存盒上的按钮添加关节，使按钮能实现按下和复位的功能。
- 2) 给取豆模块的直线模组添加关节，使模组上取豆模块能实现左右平移的功能。

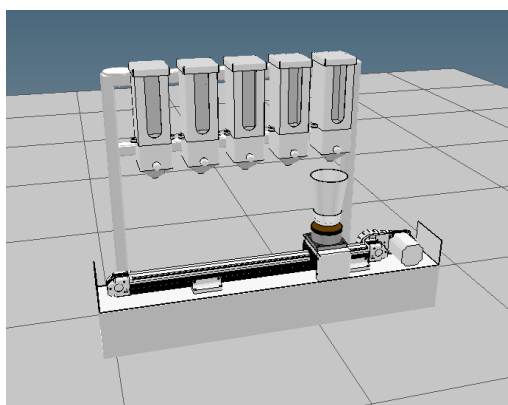


图 6 五谷储存区

自动封口机：

如下图 7 所示，给 b1 和 b2 分别添加一个平移关节，使其实现封口机封口的功能。

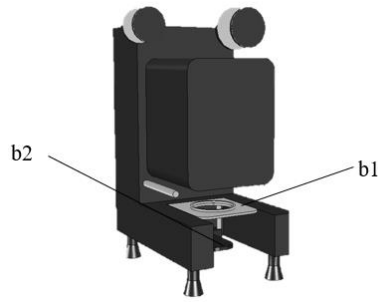


图 7 自动封口机

任务三：脚本编写

1.配餐

- 1) 正确使用五谷储存区取豆模块，用杯子 B 分别去 3 号位和 5 号位接取豆子同时使用机器人点击按钮，使按钮实现点动的动作；
- 2) 使用夹爪夹取杯子 B，然后将杯中的豆子倒入五谷破壁机漏斗中并把杯子 B 正确放回取豆模块上；
- 3) 更换吸盘快换，在取杯装置处吸取杯子 A 放到水槽接豆浆位置，准备接取豆浆；
- 4) 使用触屏笔点击豆浆机启动按钮，启动豆浆机；
- 5) 使用相机识别鸡蛋并确定鸡蛋位置，使用吸盘吸取 1 个鸡蛋并放入餐盘；
- 6) 使用吸盘吸取 1 盒咸菜放入餐盘；
- 7) 使用吸盘吸取 1 盒牛奶放入餐盘；
- 8) 使用夹爪夹取 1 屉包子放入餐盘；
- 9) 使用夹爪把装好豆浆的杯子 A 放入自动封口机进行封口；
- 10) 封口机实现自动封口动作；
- 11) 使用夹爪把封口完毕的杯子 A 放入餐盘；
- 12) 机器人回到初始位置。

2.餐吧

选手自主添加模型进行创意设计，并用组委会提供的“word 说明模板”说明创意内容及理念。