

# **2022 年甘肃平凉市人工智能比赛**

## **智慧物流挑战赛竞赛则**

**组别：中职组**

# 目录

一、 赛项介绍 .....	3
(一) 比赛目的.....	3
(二) 比赛特点.....	3
(三) 比赛要求.....	4
(四) 比赛主题.....	4
(五) 赛事任务介绍 .....	4
(六) 比赛流程.....	7
二、 评判标准 .....	7
(一) 评分制度.....	7
三、 比赛须知 .....	8
(一) 安全规则.....	8
(二) 现场规则.....	8
(三) 规则解释.....	8
附录：得分参照表.....	9

## 一、赛项介绍

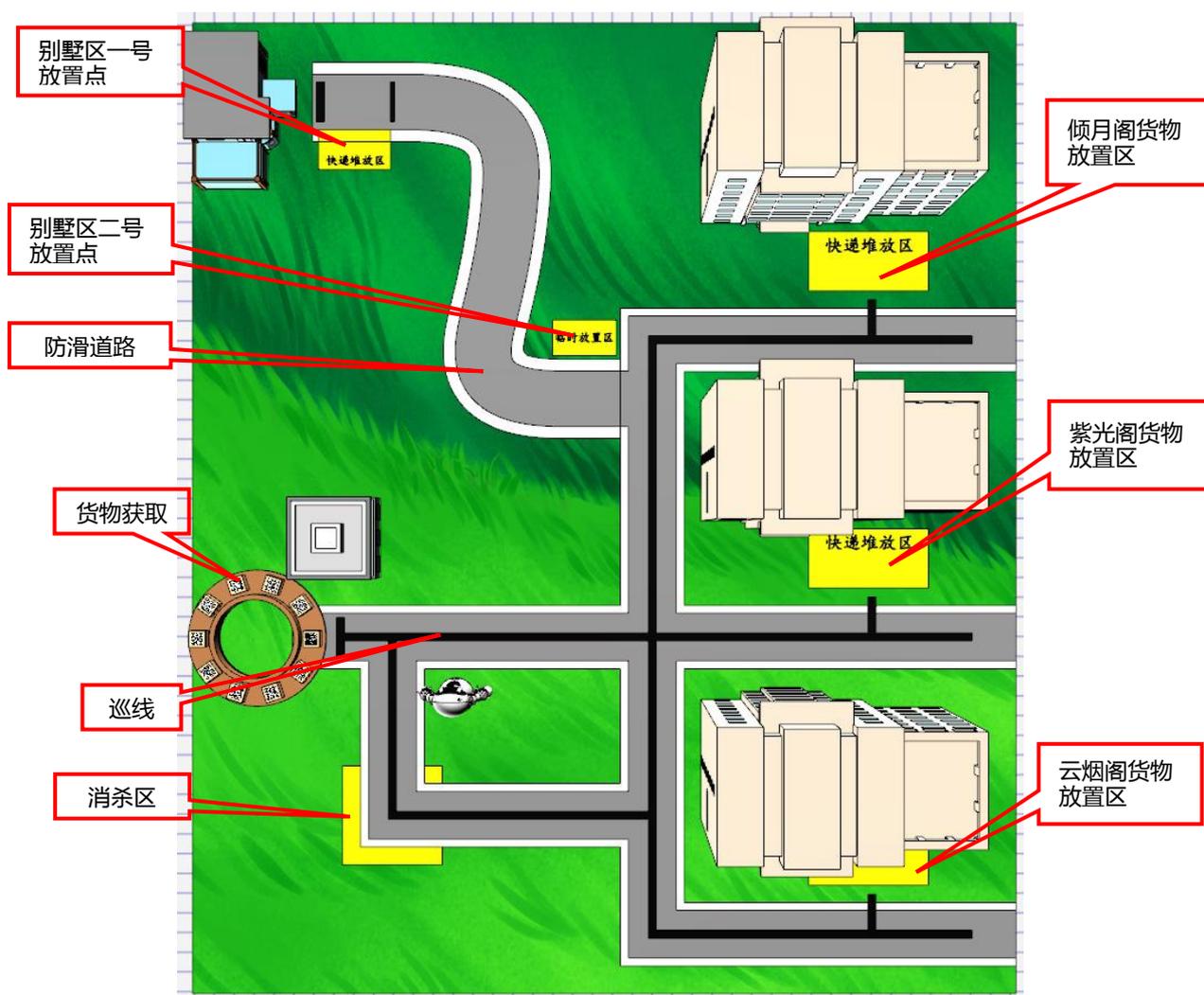
### (一) 比赛目的

通过“机器人虚拟仿真”赛项，提高学生对机器人操作相关知识的理解、掌握和应用能力；培养学生的动手能力、编程能力、创新意识和职业素养；提升学生的综合能力，增强技能型人才的就业竞争力。

### (二) 比赛特点

智慧物流挑战赛为机器人虚拟仿真类竞赛，竞赛利用虚拟机器人三维仿真环境中的场景，通过编写程序将机器人操作技术应用于任务中，最终将根据完成任务的得分进行评比。

通过竞赛使学生了解机器人在物流中的应用，通过为智能搬运机器人编写程序，了解如何识别二维码信息，并将信息转化为实际动作，机器人在运输货物中，可以通过避开障碍物、紧急制动、自动识别路线、调整方向等实现完成将物品放置指定的位置。



赛场环境示例（注：图例只做参考）

### (三) 比赛要求

1、竞赛形式：线上虚拟竞赛。

#### 2、赛制介绍

- ① 参赛组别：中职组
- ② 参赛要求：个人赛
- ③ 竞赛时长：2 小时
- ④ 控制方式：自动运行或手动操控

**备注：若在自动运行中存在任何手动操控，将取消本次仿真中自动运行的得分，全部改为手动操控得分。**

#### 3、器材及机器人要求

- ① 在竞赛软件中会提供竞赛所需机器人
- ② 选手需为指定机器人编写程序完成任务。

#### 4、赛台与场地尺寸

- ① 竞赛场地尺寸是 1250mm x 1225mm。
- ② 赛台边缘没有格挡。

#### 5、电脑要求

##### ① 软件环境

操作系统：Win7 / Win10 的 64 位操作系统。

竞赛平台：人工智能三维仿真软件。

##### ② 硬件环境（电脑推荐配置）

处理器：英特尔酷睿™ I5（2.2GHz 或更高主频）或等效的 AMD®处理器（处理器发售日期在 2017 年后）。

显卡：支持 Microsoft DirectX® 9 及以上、OpenGL 3.2 及以上的独立显卡、显存 2G 以上（显卡发售日期在 2012 年后）。

内存：8GB 以上、虚拟内存 2GB 及以上。

硬盘：可用空间不少于 10GB 的本地硬盘。

### (四) 比赛主题

在疫情期间，往往快递公司会将快递放置在小区门口的放置柜中，但人们进入小区时偶尔会忘记取快件，为解决此类问题，将在小区中设立“智能邮件搬运机器人”，机器人会通过二维码信息将快件送至相对应的楼内。为保障快件的安全性，在投递中还将携带快递包裹经过雾化消杀区进行杀菌。本次任务是使快件投递机器人，将消杀后的快件送至指定楼宇中。

### (五) 赛事任务介绍

#### 1.识别访客

在包裹分拣区外侧设有围栏，机器人到达包裹分拣区时，一侧的摄像头将检测识别状态，当识别到机器人后将提示“识别核对成功”，并且围栏打开，如图 1 所示，最高获得 70 分。



图 1 围栏打开

## 2.物资运输（居民区）

场地中有 10 个快递包裹，如图 2 所示。包裹中含有倾月阁 3 个、紫光阁 3 个、云烟阁 3 个，别墅区 1 个。快递包裹上有二维码作为楼宇的信息，如图 3 所示。机器人需要通过视觉技术来检测。利用包裹中的二维码数据信息，根据检测结果定位送至楼宇的位置，将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内，如图 4 所示。正确送至后每个包裹。

将对应包裹运送至倾月阁或云烟阁，最高将获得 60 分/个，将紫光阁包裹送至紫光阁，最高将获得 50/个。

包裹从快递堆放区中移开，该任务不得分。

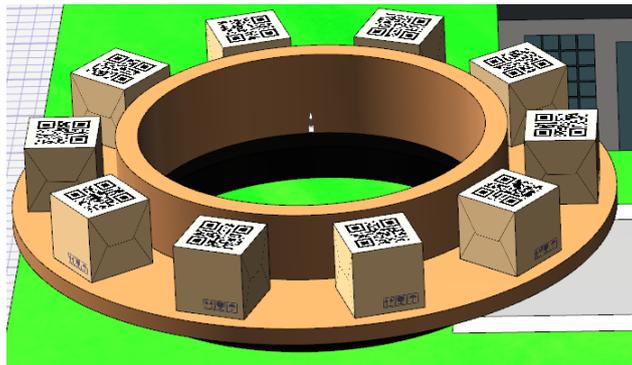


图 2 快递包裹



图 3 二维码信息



图 4 将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内

### 3.防疫消杀

机器人携带包裹经过完整的消杀区域，如图 5 所示。视为包裹消毒，每个包裹可获得 1 次防疫消杀分数，最高将获得 30 分，共计最高 300 分。

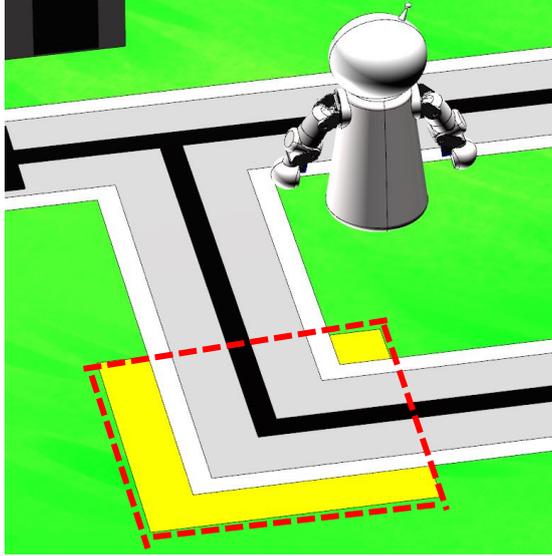


图 5 消杀区域

### 4.物资运输（别墅）

以下两项任务均需自动运行，且在本次仿真中无手动控制，否则完成该任务不得分。

#### ① 临时放置区

机器人将含有别墅信息的物资放置临时放置区，如图 6 所示。获得 150 分。

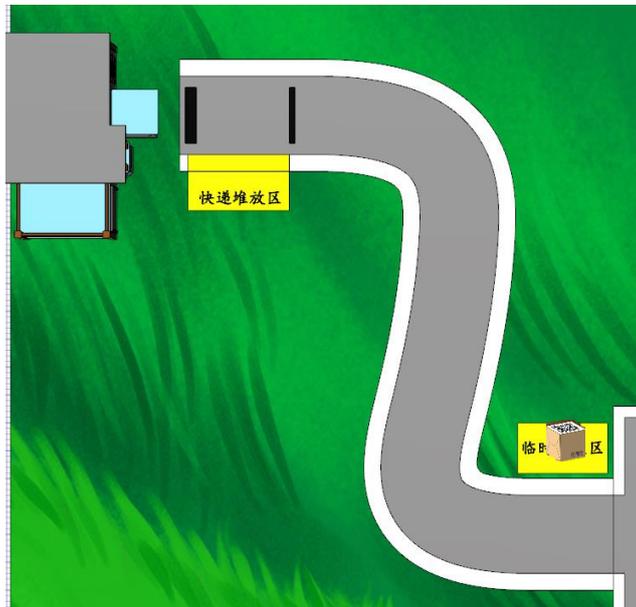


图 6 视觉循路

#### ② 快递堆放区

机器人可通过图像循路，将含有别墅信息的物资放置临时放置区，如图 7 所示。获得

200 分。

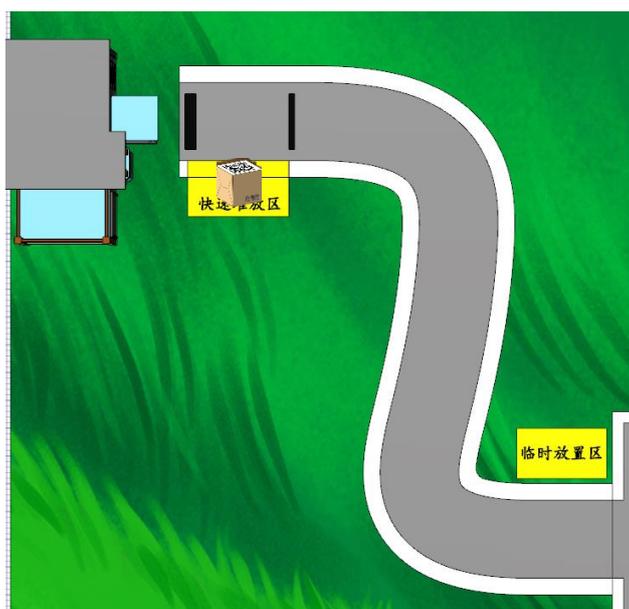


图 7 视觉循路

**备注：除物资运输（别墅）中快递堆放区任务，其他任务都可以通过手动操控完成，手动操控获得的分数为原有分数的 70%。**

## （六）比赛流程

### 1、赛前准备

- ① 比赛开始前参赛选手需检查计算机、网络设备是否满足比赛需求，是否正常工作。
- ② 在规定的时间内使用参赛账号登录竞赛平台。
- ③ 比赛开始前 5 分钟，比赛场地文件开放，参赛选手确认比赛场地无误后开始进行比赛。

### 2、编程操控

- ① 竞赛开始后参赛选手可使用场地中的机器人完成任务。
- ② 在竞赛时间内，参赛选手可以编写程序、任意进入仿真环境进行测试，亦可重复提交仿真结果。

### 3、进入仿真环境

- ① 仿真由比赛平台自动计时，每次仿真总时长为 300 秒，超过 300 秒后将不再得分（可提交成绩）。
- ② 在 2 小时内，可以随时且多次重复通过【提交分数】手动提交比赛结果，系统将保留提交的最高成绩。如整场比赛未点击提交，则无成绩。

### 4、比赛结束

- ① 提交分数后系统会自行记录并统计参赛选手得分情况。

## 二、评判标准

### （一）评分制度

#### 1.竞赛计分：

- ① 比赛时，系统会根据场地上完成任务情况来判定分数。
- ② 完成部分任务的次序存在关联性，请合理选择完成任务的路径。

#### 2.犯规和取消比赛资格：

- ① 在比赛开始后，参赛选手半小时内未登录比赛系统，将视为放弃比赛。
- ② 在注册报名环节，参赛选手须按照要求提供详细的参赛信息和身份信息，如不提供，组委会将取消其比赛资格。
- ③ 提交的最终文件应包含能完成任务的全部程序及机器人，否则取消成绩。
- ④ 参赛选手不听从组委会的指示，将被取消比赛资格。

⑤ 若疫情期间可开放线上赛，比赛期间，禁止关闭直播，直播关闭超过 30 秒将视为成绩无效，若网络较差，请提前做好备选方案。比赛期间，如需离开座位，需向裁判提出申请，裁判许可后，方可离场，离场时间原则上不允许超过 10 分钟。

#### 3. 参赛选手按仿真成绩排名。如果出现成绩并列，按如下顺序决定先后：

- ① 仿真比赛用时少的选手在前。
- ② 仿真比赛中最高成绩提交时间早的选手在前。

## 三、比赛须知

### （一）安全规则

- 1、现场因有电器设备，喝水时注意不要把水洒到设备或地面上。
- 2、参赛选手在比赛过程中禁止打闹，未经裁判许可不得进入其他参赛选手场地，一经发现给予一次警告，不听规劝者再次进入其他参赛选手场地，将取消该参赛选手的比赛成绩。
- 3、参赛选手在比赛过程中如有不适或意外受伤，需及时告知现场裁判，通过裁判进行紧急处理和告知其指导教师，不能自行联系场外指导教师，一经发现取消其比赛资格。

### （二）现场规则

- 1、在比赛开始前各参赛选手的教练必须离开比赛场地，且竞赛过程中禁止进入，也禁止通过任何手段或途径与场内选手和裁判交流。一经发现取消该参赛选手的比赛资格。
- 2、比赛现场禁止使用通讯设备和拍照、摄像设备，以及任何聊天工具。一经发现取消其比赛资格。

### （三）规则解释

- 1、比赛期间，凡是规则中没有说明的事项由裁判委员会决定。
- 2、裁判委员会对规则中未说明及有争议的事项有最终解释权和决定权。
- 3、为体现现场比赛的公平性，裁判有对现场临时产生问题和规则中尚未说明问题的决策权，若参赛选手对裁判判罚产生疑，可申报仲裁进行调解，最终判决仍以裁判判定为准。

附录：得分参照表

中职组得分表					
任务	描述	自动 分值	手动 分值	数量	最高 分
识别访客	围栏外摄像头检测到机器人，围栏打开	70	49	1	70
防疫消杀	机器人携带包裹经过完整的消杀区域	30	21	10	300
物资运输 (云烟阁)	将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内	60	42	3	180
物资运输 (紫光阁)	将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内	50	35	3	150
物资运输 (倾月阁)	将包裹运输至指定楼宇的快递堆放区内	60	42	3	180
物资运输 (别墅)	机器人将含有别墅信息的物资放置临时放置区	150	0	1	200
	机器人可通过图像循路，将含有别墅信息的物资放置临时放置区	200	0	1	