

# 第四届广西大学生人工智能设计大赛

## 无人驾驶竞速赛比赛规则

### 一、项目背景

随着新一轮科技革命和产业变革的兴起，智能汽车已成为我国未来汽车产业发展的战略方向。随着智能汽车逐渐进入人们的生活，并在改善人们生活水平上发挥着巨大的作用。本赛项的设立能够场景化的复现基于无人驾驶的智能车在实际领域中的应用，尤其是在无人的环境中，实现定位导航、人工智能、自动控制和电机控制等多种技术融合的场景。

赛项包含了智能控制技术、ROS 机器人操作技术、激光雷达传感器和惯性传感器等新型传感器应用、SLAM、自主导航等多项先进技术。通过无人驾驶竞速赛，希望达到以赛促教，进一步深化产学研融合，拓宽高校人工智能及机器人相关专业的教学内容，提升高校人工智能及机器人科技创新能力和人才培养能力。

### 二、比赛时间、地点及报名方式

#### 1. 比赛时间：

报名截止日期：2022 年 10 月 24 日

参赛作品网上提交截止日期：2022 年 10 月 30 日

决赛名单公布日期：2022 年 10 月 30 日

决赛时间：2022 年 11 月 5 日-6 日

#### 2. 比赛地点：

线上

#### 3. 报名方式：

各学校负责人在大赛规定日期将学校各赛道参赛名单汇总，并将扫描后的报名汇总表（加盖公章）与汇总表原文件以学校名称命名发送到邮箱 3367733253@qq.com。为了核对报名信息，各学校队伍还需再填写一次无人驾驶竞速赛项报名链接。

#### 4. 无人驾驶竞速赛项报名链接：

<https://docs.qq.com/form/page/DQWlxbVNxcWhLVEFy>

### 三、参赛设备

1. 比赛不指定用车，可以为任意移动车体，其中移动车体尺寸不得低于 500\*300\*200mm，不超过 560\*350\*230mm，其结构必需为阿克曼结构，且至少具备激光雷达、IMU 传感器，鼓励学生自行开发无人驾驶竞速智能车。考虑到竞赛难度，建议参考 U1robot 系列无人驾驶智能车开放平台。



图 1 无人驾驶竞速车

2. 障碍物为交通锥桶（680\*310\*310mm），示意图如下：



图 2 障碍物图示

3. 设备联系人：

谢植送：18276170619

林道芊：13124962060

## 四、比赛规则

1. 比赛不指定用车，但是必须满足参赛设备要求。

### 2. 得分标准

最终成绩由作品比赛成绩和技术报告成绩构成，比赛成绩占比 70%，技术报告成绩占比 30%；比赛包含任务一和任务二两种比赛任务，参赛队员可任选其一进行比赛；任务一和任务二分开进行评定，若参赛队两个任务都完成了，则以排名靠前的任务成绩作为该参赛队的比赛成绩。

### 3. 比赛场景综述

#### 任务一（实物小车自主导航任务）：

任务一赛道总长度为 30m，赛道宽度为 2m，赛道是由不透明材质围挡起来，赛道高度在 30cm~70cm。赛道有 2 次折弯，具体如下图所示：

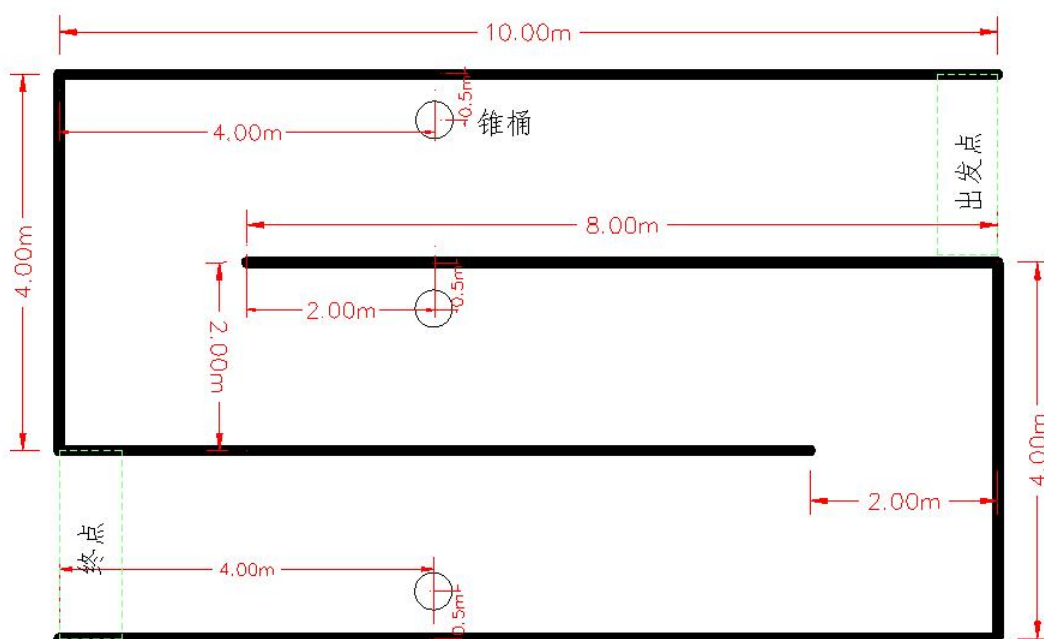


图 3 实物比赛场地的示意图

#### 任务二（线上仿真任务）：

任务二赛道总长度为 40~50m，赛道宽度为 1.5~2m，赛道是由不透明材质围挡起来，赛道高度在 50cm。赛道有 5 次折弯，具体如下图所示：

仿真所需资料：[https://gitee.com/astrophil/ulcar\\_ws](https://gitee.com/astrophil/ulcar_ws)（注：仿真比赛的赛道在该链接里下载）

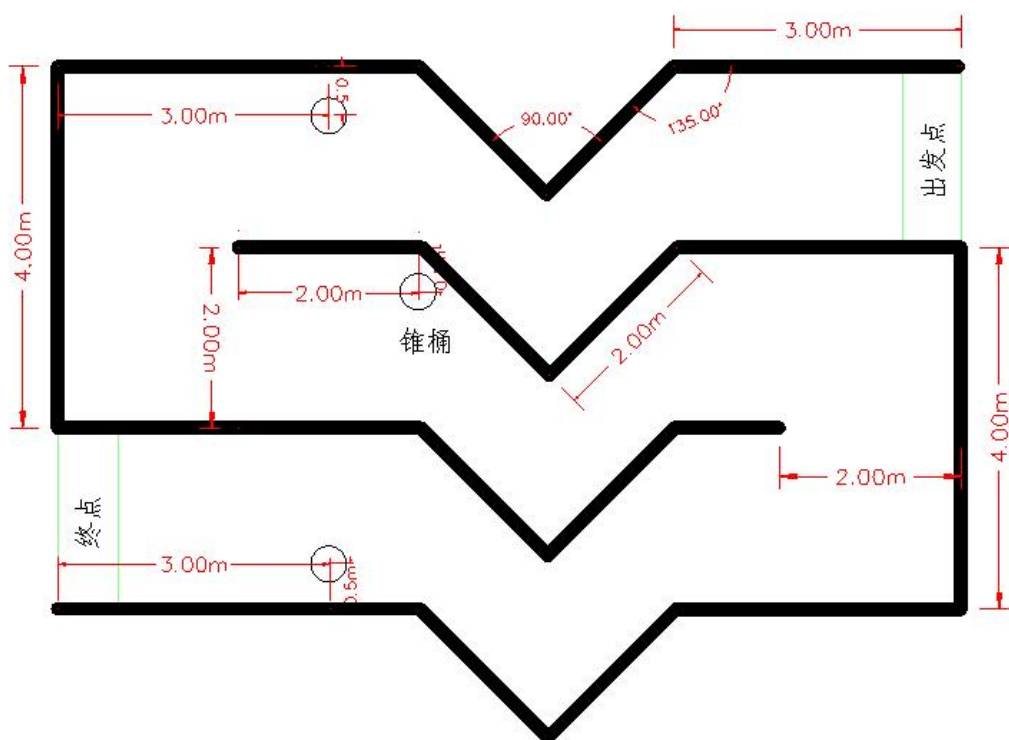


图 4 仿真比赛场地的示意图

#### 4. 比赛规则

比赛时，无人车根据构建好的地图，避开障碍物，自主导航，从赛道出发点开始出发并计时，最终回到终点，记录比赛完成时间，根据完成时间计算比赛成绩，完成时间越短，成绩越好。以下为时间加罚具体标准：

- 1) 车模碰触到锥桶，比赛时间加 5s；
- 2) 车模碰触到赛道围栏，比赛时间加 5s；
- 3) 车模在赛道中，停止运行超过 10 秒，即判定本次任务失败。
- 4) 折线区域不允许远程对小车进行任何人为干预；
- 5) **任务二**视频要求能清楚看到 gazebo 的整体赛道与 rviz 导航过程。

#### 5. 录制视频要求

参加**任务一**的参赛队员需采用三机位不同角度录制参赛视频。参加**任务二**的参赛队员只需提交下面的 2 号机位录制的视频。

- 1) 采用三机位录制视频展示：

**1 号机位**跟随小车，视角要清晰的显示小车的全部轮廓以及小车周围的跑道信息；该机位为移动机位，需要跟随小车运行，建议参赛同学用手机跟随录制。

1 号机位在录制跟随小车前，还需要在前面录制一段赛道测量视频。

**2 号机位**展示上位机监控信息，包括以下信息：导航程序运行的终端输出、以及计时的秒表。该秒表可以电脑或在线秒表程序，也可以为实物秒表。在录制测试视频时，该秒表需要同步开启，比赛结束时同步关闭秒表。该机位建议为固定机位。

**3 号机位**展示赛道整体画面。该机位建议为固定机位。

2) 禁止使用遥控器或键盘控制。

3) 录屏过程中，允许参赛队员对小车正在实现的功能和其他功能进行解说。视频中的小车需自主移动，不得人为干预，审核时会结合源程序和设计报告内容进行评定，若出现视频造假现象，取消比赛资格。

4) 视频长度不得超过 10 分钟。

## 6. 技术报告

技术报告书写需要遵守一定的格式，下面是参考模板下载地址：

链接：[https://pan.baidu.com/s/1mLGyKKcB\\_bvU6EiXU6YDeg](https://pan.baidu.com/s/1mLGyKKcB_bvU6EiXU6YDeg)

提取码：0n6w

## 7. 作品提交

比赛当天，参赛队员将整理好的技术报告及视频以压缩包的形式提交至 uyrobot@qq.com 邮箱，每队只限提交一次，提交作品的邮件需要统一主题名称。

格式为：参赛组别名称+学校名称+指导老师姓名+队伍名称；

例如：无人驾驶竞速赛任务一\_桂林理工学校\_张三李四\_急速组。

附件为一个压缩文件夹，文件夹内包含技术报告、录制视频和源文件链接，具体如下：

|——无人驾驶竞速赛任务一\_\*\*\*学校\_\*\*老师\*\*老师\_\*\*小队（文件夹名称同邮件主题名称）  
|——无人驾驶竞速赛任务一\_\*\*\*学校\_\*\*老师\*\*老师\_\*\*小队\_技术报告.pdf  
|——无人驾驶竞速赛任务一\_\*\*\*学校\_\*\*老师\*\*老师\_\*\*小队\_1 号机.mp4  
|——无人驾驶竞速赛任务一\_\*\*\*学校\_\*\*老师\*\*老师\_\*\*小队\_2 号机.mp4  
|——无人驾驶竞速赛任务一\_\*\*\*学校\_\*\*老师\*\*老师\_\*\*小队\_3 号机.mp4  
|——无人驾驶竞速赛任务一\_\*\*\*学校\_\*\*老师\*\*老师\_\*\*小队\_源程序文件.doc

## 五、联系方式

1. 大赛交流群：195502455



图 5 大赛交流群

2. 大赛联系人:  
林道芊: 13124962060 (微信同号)  
谭钧文: 15738058763