

2020 年第二十二届中国机器人人工智能大赛

无人驾驶竞速车虚拟仿真赛实施规则

比赛规则

一、 赛事背景

无人驾驶竞速车虚拟仿真赛主要考核以 ROS、深度学习为主知识点应用，符合目前人工智能及机器人产业界的人才需求，本次竞赛以 gazebo 为竞赛仿真平台。

二、 参赛要求

- 1、比赛面向全国全日制在校研究生、本科生和专科生。
- 2、本次竞赛所采用 Ubuntu 操作系统、ROS、深度学习框架版本无要求，但需要在竞赛提交论文中标注版本信息。

三、 竞赛任务

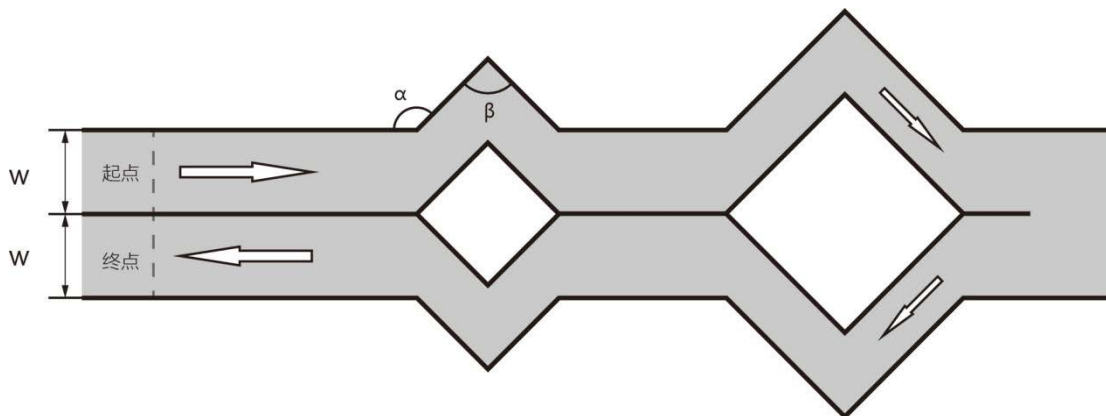
Gazebo 赛道模型由组委会于赛前统一提供。车模仿真模型可以自己构建，但其尺寸大小应与实际车模保持一致。

线上比赛需要先把赛道模型导入 Gazebo，采用 ROS 中建地图的方式构建赛道地图，通过自主导航算法实现车模完成从起到到终点的运动。通过电脑录屏，**录制 gazebo 仿真世界小车运动的实时跟随以及 rviz 的全局视屏**。仿真平台的传感器可以使用 IMU，激光雷达或深度摄像头，仿真平台自主导航算法不限。

四、 比赛准备

1) 赛道

比赛开始前大赛组委会提供统一的赛道文件，赛道图示如下：



2) 仿真车模型

统一使用组委会提供的仿真车模型。仿真车模型的尺寸为 $56*36*35\text{cm}$ 。自带 IMU、激光雷达、深度摄像头三类传感器。仿真车模型的示意图如下：



其中仿真车模型如下方面禁止参赛选手修改：

尺寸大小、自带传感器参数、无人车质量、无人车中各部位的转动惯量矩阵、碰撞系数。

五、 评分规则

在规定时间内 10 分钟内（两次机会），完成仿真任务，从起点出发自主导航，避开途中障碍物，到达终点。智能车自主避开一个障碍物获得 5 分，赛道内共有 10 个随机障碍物，智能车在规定的 5 分钟内，避开全部障碍物顺利到达终点，获得任务分 50 分。规定时间内完成任务，会有额外附加分。2 分钟以内，节省的时间换算成相应分数（一秒一分）。本环节总分为完成任务得分+附加分。

举例：

仿真车，避开全部障碍物顺利到达终点，仿真用时 100 秒，则附加得分为 $300-100=200$ 分，本环节总得分：50 分+200 分=250 分。

六、 评审材料

1、电脑录屏视频文件（MP4 格式），录制 Gazebo 仿真世界中小车运动的实时跟随情景以及 RVIZ 的全局视屏（展示全局代价地图）。

2、竞赛评审论文，论文格式详见附录文件。

七、 参赛资料获取地址

链接：https://pan.baidu.com/s/1_B5KnVq8JTCSukqz2hkhNA

提取码：9tak