

机器人操作系统（ROS）挑战赛

竞赛规则

组别： 初中组（7-9年级）

高中组（含中职）

一、竞赛内容

（一）竞赛简介

《机器人操作系统（ROS）挑战赛》是一项面向中学生的前沿科技赛事，以机器人操作系统（ROS）为核心技术框架，聚焦“具身智能”（Embodied AI）理念即通过感知、决策与物理实体（机器人）互动来理解并改造环境。参赛者需在云端仿真平台中开发控制算法让仿真虚拟机器人完成指定任务。

（二）竞赛主题

竞赛主题为“基于机器人操作系统(ROS)的自主竞速导航”，参赛者可利用激光雷达等相关传感器数据，完成环境感知、车道内稳定运行、实时避障的自主竞速任务。

（三）参赛要求

1. 浙江省内初中、高中在校学生，年龄一般为 12 - 18 岁；
2. 需具备基本编程能力；
3. 对具身智能机器人有浓烈的兴趣。

（四）竞赛场地与环境

本赛项为纯仿真竞赛，不设实体场地，亦无需参赛者使用或准备任何机器人硬件设备。

仿真场地为矩形封闭环形赛道，四周设有安全围墙，如图 1.1 所示。

2026 年浙江省中小學生人工智能學習成果展示活動

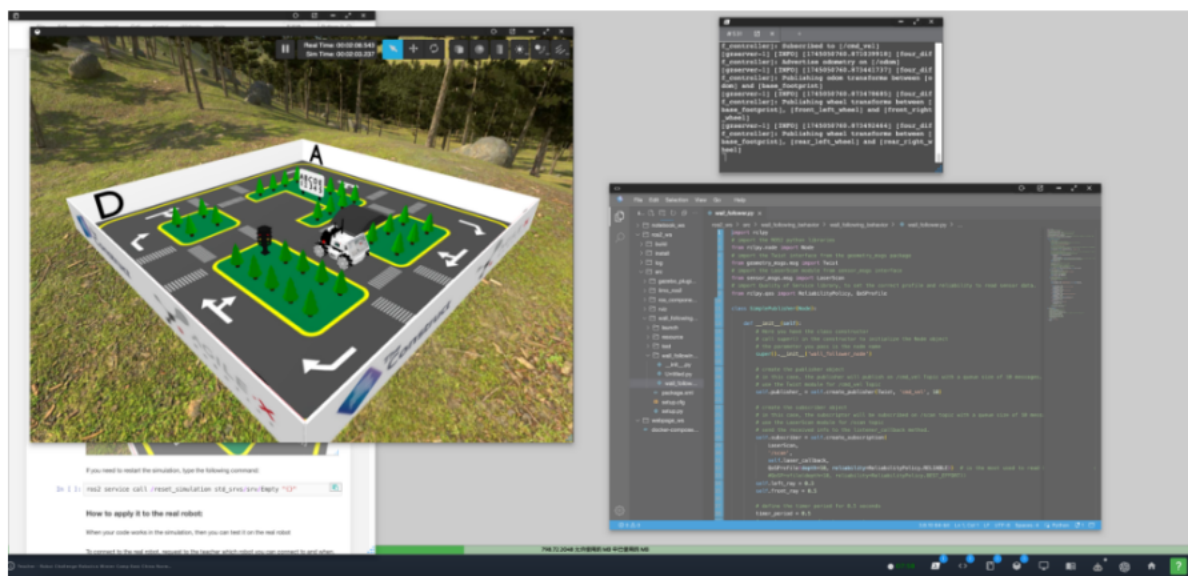


图 1.1 虚拟仿真场地图

1. 赛道规格:

- (1) 统一宽度的环形跑道;
- (2) 内外边界由黄色实线清晰标示;
- (3) 地面设有白色箭头指示顺时针行驶方向。

2. 运行环境:

(1) 官方统一的云端仿真系统（非实体场地），集成 IDE、终端、仿真环境于一体，在无线网络环境下浏览器运行即可，无需本地配置；

(2) 所有参赛者在同一标准机器人模型与虚拟环境中测试，确保公平性。

二、器材或设备规范

1. 参赛者自备可联网电脑（Windows/Mac/Linux 均可）；

2. 需自备热点以连接互联网；
3. 浏览器（如 Chrome、Edge 等）用于访问官方比赛仿真平台；
4. 由于所有操作在网页上的虚拟环境中完成，无需购买机器人或激光雷达等实体设备。

三、竞赛任务及规则

（一）核心任务

机器人从起点出发，通过获取相应传感器信息，使其在指定赛道内沿规定方向完成自主避障导航，记录完成时间。

（二）基本规则

1. 需使用激光雷达进行环境感知；
2. 机器人必须全程在黄色车道线内行驶，不得越线；
3. 禁止触碰围墙；
4. 全程禁止人工遥控或干预，必须完全自主运行；
5. 不可擅自删除所有由主办方提供的基础技术文件；
6. 如果发现个人操作删除系统文件导致项目无法运行，视作成绩无效；
7. 测试完成后，需提交指定文件与代码，并附上运行录屏用于主办方统一进行成绩评估；
8. 如果提交的指定文件不符合评估要求，视作成绩无效。

四、计分及赛制

为保证赛事计分的公平性与规范性，本次竞赛采用量化计分

2026 年浙江省中小学生人工智能学习成果展示活动

规则，从基础成绩、违规扣分等维度对参赛机器人的表现进行综合评定，具体的计分项目、分值规则对应关系如表 4.1 所示。

表 4.1 计分规则表

项目	分值规则
基础成绩	记录机器人在模拟环境从起点到回到起点的实际运行时间（秒），按完成时间由少到多排名。
撞击围墙	每次机器人与围墙接触，累计加 20 秒惩罚。

1. 基础成绩 = 完成一圈的实际运行时间（秒）；
2. 最终成绩 = 实际时间 + 总罚时，数值越小排名越高；
3. 市级比赛：采用月排行榜，取参赛者当月最佳有效成绩作为最终成绩；
4. 省级比赛：按市级比赛的成绩，筛选成绩前 20%的参赛者进入省级比赛；
5. 省级比赛的规则将会在市级的基础上做适当的调整以考察学生的临场应变能力与解决工程问题的能力。
6. 省级比赛需参赛者前往统一指定的赛事地点，自备电脑及网络热点，并在现场完成比赛。

五、评审方案

（一）提交内容

1. 参赛者须在每轮截止时间前，通过指定方式提交以下三项

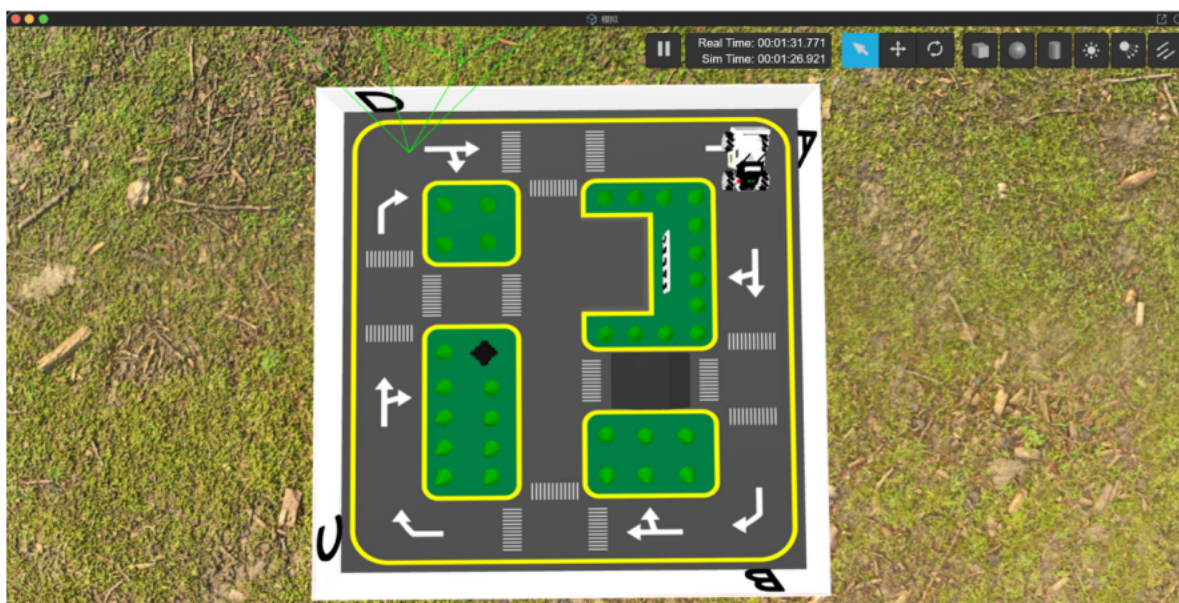
2026 年浙江省中小学生人工智能学习成果展示活动

材料：运行日志（rosvag）、源代码和运行录屏；

2. 运行日志（rosvag）：由仿真平台自动生成，包含时间戳、传感器数据、控制指令、违规事件等完整执行记录；

3. 源代码：实现导航与控制逻辑的完整程序文件（Python 脚本），需结构清晰、关键部分有注释；

4. 运行录屏：一段完整展示机器人从启动到完赛（或失败）过程的屏幕录像。录制视频前请参考以下图片调整好录制角度。



（二）评审流程

1. 主评依据：以运行日志为核心评分材料，评审专家通过解析日志确认任务完成情况、运行时间及违规次数；

2. 代码审查：用于核查算法实现方式是否符合规则，并评估代码规范性与工程合理性；

3. 录屏参考：作为辅助材料，用于直观验证日志真实性、观察机器人行为表现，不作为主要打分依据。

六、奖项设置

（一）比赛分为市级比赛和省级比赛两个阶段，获奖比例均为一等奖 20%，二等奖 30%，三等奖 50%。

（二）市级比赛中获得一等奖的选手有资格参加省级比赛。

七、犯规及取消竞赛资格

（一）技术违规

1. 使用硬编码方式完成任务；
2. 修改仿真环境参数或机器人模型；

（二）操作违规

1. 比赛过程中人工遥控或干预机器人运行；
2. 提交他人代码或抄袭成果；

（三）严重或重复违规：当轮成绩无效或取消全部参赛资格。

八、其他说明

本赛事的最终解释权归活动组委会所有。