

第三十二届江苏省青少年科技模型大赛

国际选拔赛-智能无人车竞速挑战赛规则

(2026年4月版本)

一、大赛背景

人工智能时代的浪潮已全面席卷社会各领域，从日常服务到产业革新，AI 技术正深刻重塑未来职业形态与发展路径。无论学生未来选择科研、工程、医疗、教育还是商业等任一领域，了解人工智能的底层逻辑与基本原理，已不再是“加分项”，而是适应时代发展的“必备素养”；更重要的是，具备运用人工智能算法分析问题、解决实际需求的实操能力，将成为他们在未来竞争中突破创新、创造价值的核心竞争力。

强化学习无人车竞速挑战赛以自动驾驶竞速为场景，依托前沿的人工智能强化学习算法，考察参赛选手训练人工智能模型的技术。参赛选手需要利用云计算资源，在云端建立并训练属于自己的无人车模型，并在设计策略、评估分析及迭代优化的过程中，深入理解深度强化学习算法的本质，培养定位问题、分析问题、解决问题的综合能力。

二、比赛组别

小学组（3-6 年级）、初中组、高中组

三、竞赛设备及平台

1. 竞赛平台地址

比赛日使用浏览器打开网页地址并登录即可参加比赛，登录地址待比赛正式发布时公布。

2. 参赛电脑要求

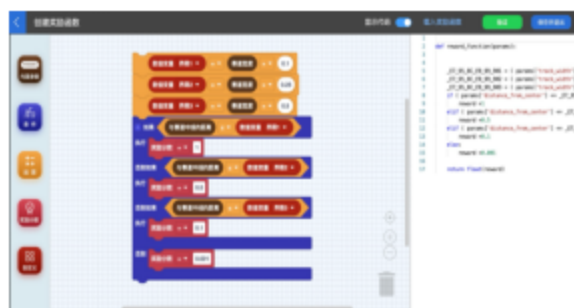
操作系统：Windows 10 或更高版本，macOS 10.12 或更高版本；

处理器：至少 1.3 GHz CPU 内存：至少 4 GB RAM；

浏览器：推荐使用火狐或谷歌浏览器参赛，如果在比赛前测试登录比赛平台时遇到问题，建议更新至火狐或谷歌浏览器最新版本保证参赛体验。

3. 编程语言和界面

强化学习智能无人车训练过程中需要使用 python 语言撰写奖励函数，允许使用模块化编程和 python 代码编程两种方式。两种方式均可编写强化学习奖励策略并完成模型训练，选手可根据自身情况自行选择。



模块化编程编写奖励函数示意图



竞赛平台示意图

(二) 比赛赛道

比赛赛道将会从以下两条赛道中随机抽取一条，于比赛开始时在竞赛平台中公布：



五、比赛赛制排名方法

小学组（3-6 年级）、初中组及高中组三个组别将采用不同的计时方式进行比赛。高中组别的赛制对模型的稳定性要求更高，要求选手能设计出更精细的训练计划，在给定相同参赛时间和算力资源的基础上，高中组别难度更高。

(一) 小学组计时方式：单圈最佳时间

1. 记录赛车在赛道上行驶 3 圈的所用时长。
2. 每出界一次，罚时 2 秒。
3. 若赛车在行驶过程中能够顺利完成整圈，则最终成绩

为单圈行驶最短用时；若赛车在行驶过程中未能完成整圈，则计算各单圈行使用时和出界罚时的总和，以其中时间最短者为最终成绩。

（二）初中组计时方式：平均单圈时间

1. 记录赛车在赛道上行驶 3 圈的所用时长。
2. 每出界一次，罚时 2 秒。
3. 先计算各单圈成绩（行使用时及出界罚时的总和），最终成绩为各单圈成绩的平均值。

（三）高中组计时方式：多圈合计时间

1. 记录赛车在赛道上行驶 3 圈的所用时长。
2. 每出界一次，罚时 3 秒。
3. 最终成绩为赛车行使用时与出界罚时总和。

（四）出界判定：在行驶过程中当赛车所有轮子均离开赛道则判定为出界，出界后赛车自动重置至出界前位置并继续行驶。

（五）模型提交限制：参赛学生可在每轮竞赛时间内提交多次模型（每轮 ≤ 5 次），竞赛平台将自动选取最优成绩计入排名。

（六）比赛时间结束时赛道关闭并产生最终排名，具体规则如下：

1. 个人竞速：将记录参赛选手的最优竞速成绩并进行排名（60 分钟）；

2. 团体竞速：个人竞速后进入团体竞速环节，每位选手继续使用个人竞速的电脑设备进行。在团队竞速环节结束时，将计算团队中两位参赛选手在团体竞速环节的最优成绩总和，并依据最优成绩总和进行排名（30分钟）；

3. 排名转换为得分：个人竞速和团队竞速的排名将转换为得分，第一名得1分，第二名得2分，以此类推。并列排名的选手将获得相同的平均得分；

（七）参赛选手最终得分计算：最终得分=（个人竞速排名转换为得分）*70%+（团队竞速排名转换为得分）*30%，得分结果四舍五入到小数点后两位；

（八）参赛选手最终排名：将按照最终得分由低至高排序，得分相同的情况下，个人竞速排名较高的选手优先；

六、实体表演赛

每个年龄组别的部分选手将获得参加线下实体表演赛并角逐特殊奖项资格；线下实体赛选手名单根据现场实际人数以及排名情况，由裁判长研判决定，现场公布。实体赛道表演赛阶段将在实体赛道上进行，工作人员将选手的参赛模型部署至对应赛道的智能无人车实体车中，选手轮流在实体赛道上完成竞速挑战。

（一）参赛选手依次完成3分钟赛前调试及2次竞速任务。

（二）参赛选手选择无人车模型并启动马达，智能无人

车由赛道起点出发，沿赛道完整行驶一圈并再次通过起点，即视为完成 1 次竞速任务。

（三）当智能无人车四轮完全驶出赛道边界时，即被视为出界。出界后参赛选手需立即停止赛车马达，将车辆重新放置在赛道上，放置位置为车辆出界时从出界点向赛道中心线作垂线，垂线与赛道中心线的交点，选手需听裁判口令再次启动赛车。

（四）由裁判记录赛车在单次竞速任务中行驶一圈所用的时长和赛车在该次竞速任务中出界的次数，单次竞速任务成绩为行驶用时与出界罚秒总和（每出界一次罚 3 秒），取同一赛道中 2 次竞速任务的较短时间作为该名参赛选手的最终成绩。

（五）当发生下列任何一种情况时，本次竞速任务即被判定为结束：

1. 智能无人车在 60 秒内未完成竞速任务，或在竞速任务过程中出界次数超过 10 次（>10 次）；

2. 智能无人车在启动区超过 30 秒无法启动或行进过程中静止超过 30 秒。

（六）智能无人车在行进过程中，参赛选手不得调整速度增益。每个组别根据参赛选手的最终成绩进行排名，由大赛组委会评选实体表演赛特殊奖项。

七、纪律及安全要求

（一）若参赛选手未在指定时间到达比赛场地且迟到十
分钟以上或未经裁判或赛事主办方工作人员批准擅自离场，
则被视为弃权。

（二）参赛选手需全程听从裁判指令，严禁未经允许私
自触碰或启动比赛设备。若参赛选手未经裁判允许私自触碰
比赛设备，则本次竞速任务成绩作废，同时减少一次竞速任
务机会。若出现两次及以上该行为，组委会有权取消选手的
参赛、获奖资格。

（三）参赛选手及现场带队老师应自觉遵守比赛规章制
度，服从工作人员的管理和指挥，做到安静候场、文明参赛。
若出现故意影响比赛进行、扰乱赛场秩序或干扰其他参赛选
手等行为，组委会有权立即取消参赛选手的参赛、获奖资格。

（四）参赛选手应尊重比赛现场的其他选手及工作人员，
遇到问题应礼貌沟通或向裁判组申诉。若出现威胁、辱骂、
诽谤、诬陷赛事工作人员或其他参赛选手等不文明行为，组
委会有权立即取消参赛选手的参赛、获奖资格。

（五）若参赛选手因剽窃、抄袭他人模型或训练资料引
起任何相关法律纠纷，其法律责任由选手本人承担。组委会
将取消该参赛选手的参赛、获奖资格。

***比赛最终解释权归大赛组委会所有。**