



# 第二十四届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

## 百度 Apollo 城市道路自动驾驶虚拟仿真赛

### 一、项目设置背景

百度作为科技部『自动驾驶国家新一代人工智能开放创新平台』建设单位，为促进产学研协同创新与高技术人才培养，百度 Apollo 基于产业实践案例，举办自动驾驶虚拟仿真赛。

本赛题基于百度 Apollo 真实产业实践案例，围绕自动驾驶车辆在城市道路的行驶场景，开展自动驾驶软件算法研究，竞赛所用的车辆动力学模型和地图环境等信息由百度 Apollo 提供，参赛选手需按照赛题要求，基于本地竞赛环境进行软件算法的开发测试，测试完成后按照规则提交代码到 ApolloStudio 线上评测系统进行评测。本赛项的设立，旨在为锻炼学生自动驾驶软件算法开发与调试能力，为培养行业创新型综合人才提供演练平台。

### 二、项目进行方式：

线上虚拟仿真赛

### 三、项目规则

参加本比赛的队伍需遵循大赛总规则。

#### 1. 参赛平台要求

百度 Apollo 提供本地竞赛环境，下载地址为：  
<http://studio.apollo.auto/robotaxi/1>

#### 2. 比赛场景综述

竞赛场景包含如表 1 所示多种典型城市交通场景，参赛选手需要



## 第二十四届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

在规定时间内按照场景要求完成既定任务，车辆行驶过程中，需遵守交通规则，同时也需要考虑行驶过程的舒适度。

表1 典型交通场景

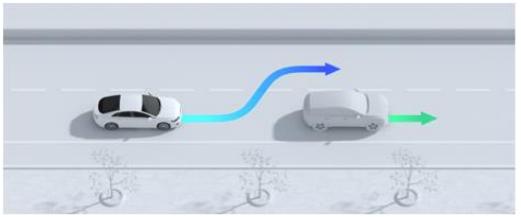
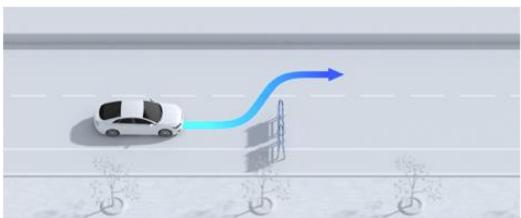
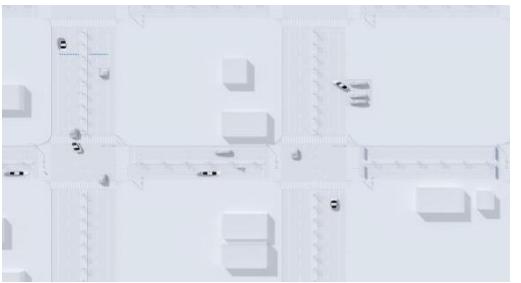
1. 人行道刹车避让	2. 障碍物借道绕行	3. 红绿灯场景
4. 慢速车绕行	5. 减速带通行	6. 施工路段限速绕行
7. 自主泊车		

各场景详细描述如下所示：

场景名称	场景描述	场景图例
人行道避让	主车向前行驶，前方遇到有人通过人行道，主车需要停止在人行道前 5m~5.5m 内停车。	
障碍物绕行	主车行驶过程中，前方监测到其他类型障碍物后借道绕行。距离目标障碍物横向距离至少保持 1 米，借道避障限速不得超过 5 m/s。	
红绿灯场景	主车监测到前方红灯时，停车在停止线 2-2.2 米内，绿灯后通过。	



## 第二十四届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

慢速车绕行	当前前车速度大于 $3 \text{ m/s}$ 跟随前车行驶，当前车速度小于 $3\text{m/s}$ ，对前车绕行超车。	
减速带通行	主车在通过减速带时速度不超过 $3 \text{ m/s}$ 。	
施工限速绕行	主车向前行驶，前方有锥桶表示道路施工，需要绕行，限速 $30\text{km/h}$ ，经过施工区域后取消限速 $30\text{km/h}$ 。	
最优停车位	在主车进入停车场时，根据当前停车场的车位状况（有车位已被占用），搜索离自身最近的停车位。	
全场景约束	为保证行驶过程的舒适型，主车要求行驶速度不超 $60 \text{ km/h}$ ，加速度不超过 $3\text{m/s}^2$ 、减速度不超过 $6\text{m/s}^2$ 、向心加速度保持 $2\text{m/s}^2$ 。	

### 3. 任务规则与得分标准

本次竞赛采取扣分制，每个竞赛场景基准分为 100 分且限时 90 秒完成，基准分扣完为止且在规定时间内未通过该场景即认定该场景得分为 0 分。



## 第二十四届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

竞赛场景	场景描述	评分标准（基准 100 分）
人行道避让	主车向前行驶，前方遇到有人通过人行道，主车需要停止在人行道前 5m~5.5m 内停车	主车未停止在人行道前 5~5.5m 外，本场景分扣 20 分，若未避让行人或超出停止线停车，本场景计 0 分。
障碍物绕行	主车行驶过程中，前方监测到其他类型障碍物后借道绕行。距离目标障碍物横向距离至少保持 1 米借道避障限速不得超过 5 m/s	主车与目标障碍物横向距离少于 1 米，本场景分扣 20 分；借道避障中心点限速超过 5 m/s，本场景分扣 20 分。
红绿灯场景	主车监测到前方红灯时，停车在停止线 2-2.2 米，不得超过停止线，绿灯后通过。	主车未停车在停止线 2-2.2 米之间，本场景分扣 20 分；超过停止线或者红灯状态未停止，本场景计 0 分。
慢速车绕行	当前前车速度大于 3 m/s 跟随前车行驶，当前车速度小于 3m/s，对前车绕行。	前车车速高于 3m/s，主车进行超车，或者低于 3m/s，主车未超车，本场景计 0 分。
减速带通行	主车在通过减速带时速度不超过 3 m/s。	主车在通过减速带时速度每超速 1m/s，扣 20 分,超过 5m/s,本场景计 0 分。
施工限速绕行	主车向前行驶，前方有锥桶表示道路施工，需要绕行，限速 30km/h，经过施工区域后取消限速 30km/h。	主车驶入施工区域本场景计 0 分；主车通过但未限速，每超速 1m/s 扣 20 分，超过 5m/s,本场景计 0 分。



## 第二十四届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

最优停车位	在主车进入停车场时，根据当前停车场的车位状况（有车位已被占用），搜索离自身最近的停车位。	主车在规定时间内未成功找到车位，本场景分计 0 分；停车位置压线，扣 20 分。
全场景约束	为保证行驶过程的舒适度，主车要求行驶速度不超 60 km/h，加速度不超过 3m/s <sup>2</sup> 、减速度不超过 6m/s <sup>2</sup> 、向心加速度保持 2m/s <sup>2</sup> 。	主车在行驶过程中每超过一次限制扣 20 分，扣完为止。

### 4. 比赛流程

#### (1) 赛前准备

登录  
[https://apollo.auto/devcenter/gameOperations\\_cn.html](https://apollo.auto/devcenter/gameOperations_cn.html) 后按照提示进入 ApolloStudio，按照大赛资料页提示下载本地竞赛系统。

#### (2) 比赛过程

参赛选手按照竞赛规则在本地竞赛环境中调试软件代码，在规定的时间内完成调试后，将代码制转换为.patch 文件，.patch 文件转换方法详见 ApolloStudio 大赛资料页。

#### (3) 比赛结束

登录 ApolloStudio，在赛事代码上传页面将.patch 文件按照代码提交规范上传，等待评测结果。

### 四、备注说明

(1) 参赛者在 ApolloStudio 上最多可允许提交 5 次代码，最终成绩以多次提交中最好成绩为准。

(2) 参赛者禁止在比赛中抄袭他人作品、交换答案、使用多个账号，经发现将取消比赛成绩。



## 第二十四届中国机器人及人工智能大赛比赛规则

(3) 参赛者禁止在考核技术能力的范围外利用规则漏洞或技术漏洞等不良途径提高成绩排名，经发现将取消成绩。

(4) 在有争议的情况发生时，可以申请大赛裁判长介入，也可以申请大赛仲裁委员会介入调查。

(5) 规则的最终解释权归大赛组委会所有。

### 五、联系方式

联系邮箱：sufeifei@baidu.com

裁判长邮箱：[zhongqb@caairobot.com](mailto:zhongqb@caairobot.com)

联系人手机：苏菲菲 18515970728