

2020 年中国智能车未来挑战赛

任务说明

(1.0 版)



“2020 年中国智能车未来挑战赛”组织委员会

2020 年 10 月 20 日

一、概述

由国家自然科学基金委员会信息学部、中国人工智能产业发展联盟、中国自动化学会主办的 2020 年“中国智能车未来挑战赛”将于 2020 年 11 月 21 日举行。本届比赛继续坚持面向高级别自动驾驶，考察参赛车辆的安全（Safety）、舒适（Smoothness）、敏捷（Sharpness）和智能（Smartness）等“4S 性能”。

本届比赛面向无人驾驶出行服务设置比赛任务，在赛场内模拟“最后一公里”无人驾驶出租车服务，要求参赛车辆完全自主地完成比赛任务。

本届比赛进一步加大任务强度，要求参赛车辆在指定时间内持续提供无人驾驶出租车服务，相对于往届比赛中测量赛程任务的完成时间，本届比赛改为测量指定时间内提供的有效服务数量。

本届比赛在突出高度自主无人驾驶技术的同时，鼓励参赛车辆使用车联网技术提高出行服务效率。赛场的路网交通状态信息将通过网络实时发布，参赛车辆可以利用实时路况规划最优路径，提高出行服务效率。

二、任务描述

本届比赛的任务设置面向无人驾驶出行服务应用场景，采用固定时间内提供有效服务数量的评分新模式。要求参赛车辆完全自主地从停车场出发，在指定时间内尽可能多地提供接送客服务，并在指定时间内返回停车场，停车入位。其中，接送客服务是指在指定地点的停车位停车（模拟接客上车），并送达指定地点的停车位（模拟送客下车）。

本届比赛的赛场道路描述将以路网拓扑地图（兼容 OpenStreetMap 格式）的形式公布。由于比赛场地基建施工等影响，拟于 2020 年 10 月 29 日公布赛场路网拓扑地图的初稿，2020 年 11 月 6 日公布赛场路网拓扑地图的终稿。（地图格式说明见《2020 年中国智能车未来挑战赛路网拓扑地图格式说明》。）

本届比赛中参赛车辆的起点与终点为同一个停车场，以下简称“起终点停车场”。各参赛车辆可根据自身实际选择地面停车场或地下停车场作为其“起终点停车场”。

本届比赛中分发给参赛车辆的任务文件为一组路网拓扑地图上的停车点序列，要求参赛车辆在离开“起终点停车场”后，按照该停车点序列依次执行尽量多的接送客服务。参赛车辆必须在指定时间（90分钟）内返回“起终点停车场”。

参赛车辆在路网拓扑地图上指定的停车点附近，需自主找寻停车位，并在停车位内临时停车5~10秒后驶离。组委会保证任务文件中指定的停车点与实际停车位的位置拓扑关系一致，但不保证停车点的经纬度坐标精度。

本届比赛过程中将通过网络实时发布赛场内的道路交通状态，参赛车辆应利用网络获取实时路况，规划最优路径，提高指定时间内的接送客服务效率。（具体的赛场交通状态信息实时获取方法见《2020中国智能车未来挑战赛赛场道路交通信息获取指引》。）

本届比赛继续鼓励参赛车队展示全程不依赖卫星导航的自主定位感知技术，对于完全不依赖卫星导航信号完成比赛的参赛车辆将给予额外得分奖励。（具体得分由《2020中国智能车未来挑战赛评分标准》规定。）

三、赛场环境

本届比赛安排在江苏常熟“中国智能车综合技术研发与测试中心”的测试场地（九官格附近区域）进行，具体区域范围以“赛场路网拓扑地图”的描述为准。

赛场内包含有交通标志标线清晰的各类城市等级道路（主干路、次干路、支路等），并设置有各种交通基础设施（地面、地下停车场等）、交通参与者（有人驾驶车辆、无人驾驶车辆、模拟行人、模拟非机动车等），障碍物（锥形标、水马、施工围栏等）等交通场景。主要场景包括：

1、城市道路

测试场地内设置有主干路、次干路、支路等各种等级的城市道路，以及各类平交路口（包括但不限于有信号灯、无信号灯、丁字、十字、环岛等）。道路交通标志、标线清晰，交通标志（包括但不限于注意行人、注意儿童、施工等警告标志，停车让行、减速让行、禁止驶入、限速及解除限速等禁令标志，允许掉头、停车位、车道行驶方向等指示标志，以及作业区标志等）均符合《GB5768.2-2009 道路交通标志》的规定，交通标线（单/双黄色实线、单/双黄色虚线、黄色虚实线、单/双白色实线、单/双白色虚线、白色虚实线、斑马线等）均符合《GB5768.3-2009 道路交通标线》的规

定，交通信号灯均符合《GB14886-2006 道路交通信号灯设置与安装规范》的规定。参赛车辆应依据信号灯指示，严格遵守标志、标线，安全自主行驶。

2、停车场与停车点

参赛车辆可选择使用地面停车场或地下停车场作为起点和终点，起点和终点必须是同一个停车场。按照裁判指令在限定时间内出发，并在规定时间内返回停车场，自主找寻停车位并泊车入位，场景示意如图 1 所示。

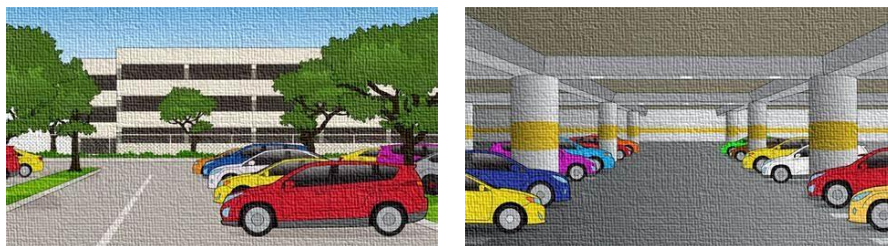


图 1：地面停车场与地下停车场示意图

参赛车辆在指定的上下客停车点附近自主搜寻停车位并泊车入位，完成模拟上下客任务。上下客停车点附近的停车位均为侧向平行停车位，场景示意如图 2 所示。

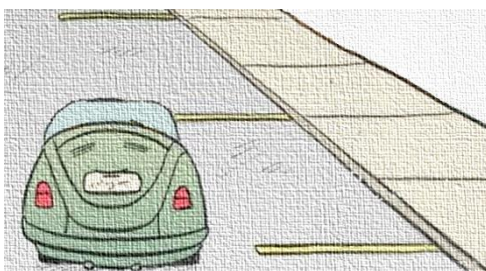


图 2：模拟上下客停车点的停车位示意图

3、施工占道

赛场内设置有各类施工占道场景，包括临时施工道路封闭、施工借道、临时占道等，并有配有相应交通设施和标志（水马、锥形标、施工标志、作业区标志等），场景示意如图 3 所示。参赛车辆应能够正确检测和理解，并安全合理地规划通行。

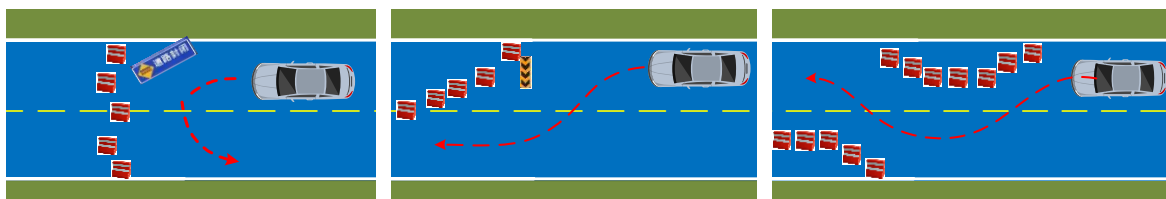


图 3：施工场景示意图（封闭、借道、占道）

4、管制引导

赛场内设置有交通管制引导路段，使用锥形标引导车辆通行，场景示意如图 4 所示。参赛车辆应能够正确理解并安全通过。

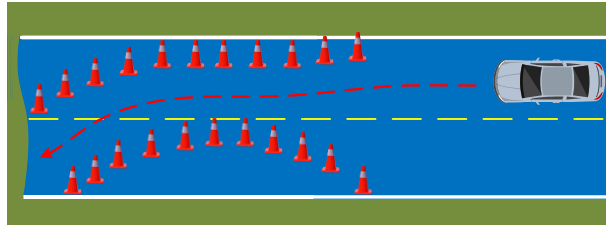


图 4：管制引导场景示意图

5、卫星导航信号缺失

赛场内部分路段受制于周围环境，无法提供充分可靠的卫星导航信号。参赛车辆应能够在卫星导航信号缺失条件下安全避让各类动静态障碍物，遵守交通标志标线，自主地完成驾驶任务。

6、人车、机非混行

赛场内设置有大量模拟假人、模拟非机动车等低速移动障碍物构成的模拟人车、机非混行路段，参赛车辆应在保证安全的前提下通过该路段，可能的场景如图 5 所示。

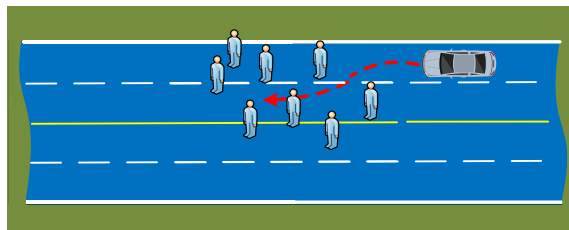


图 5：模拟人车、机非混行场景示意图

7、环卫作业车辆

赛场内设置有若干环卫作业车辆（包括道路清洗车、喷雾降尘车等）进行环卫作业，环卫作业可能对道路场景产生强烈影响。参赛车辆应能够在保持安全的前提下，自主行驶。

8、人工驾驶车辆

赛场内除参赛车辆之外，还有大量人工驾驶车辆在遵守交通规则的前提下正常行驶，形成真实交通流。参赛车辆应能够自主地应对各种随机出现的跟随、超车、并线、会车、让行等情形，在保证安全的前提下按交通规则通行。

9、交通拥堵阻塞

比赛过程中由于各种有意或无意的原因会导致部分路段拥堵，参赛车辆应能够正确检测理解，在保证安全情况下实现避让通行。赛场路网交通状态将通过网络实时发布，参赛车辆可以利用实时路况规划最优路径，避让拥堵路段，提高出行服务效率。

四、其它事项

(1) 本届比赛中所有参赛车辆必须参加资格测试，具体内容由《2020年中国智能车未来挑战赛资格审查规范》规定；

(2) 本届比赛过程中赛场内限速 40 公里/小时；

(3) 受制于裁判资源限制和参赛车队实际情况，本届比赛将根据是否使用地下停车场、是否依赖卫星导航信号等因素对参赛车辆分组进行比赛；

(4) 参赛车辆任务文件中的停车点序列随机生成；

(5) 根据实际情况，组委会有可能对比赛任务进行调整。