



Gazebo大作业

背景信息

本任务针对与FSAC赛项中的直线加速赛项，规则如下：

第五节 直线加速测试

5.1 直线加速测试的目的

5.1.1 直线加速测试的目的是评价赛车的平地直线加速能力。

5.2 直线加速测试程序

赛道布局——直线加速赛赛道从起点到终点的直线距离为 75 米，赛道宽度从路标桩桶内边缘计算至少要有 4.9 米。路标锥桶摆放的间隔为 5 米。直线赛道示意图如图 8.2 所示。

备注：直线加速测试开始前，赛事组织者有权根据赛道状况适当调整直线加速测试距离。测试距离一经调整，本场比赛期间内不得改变。

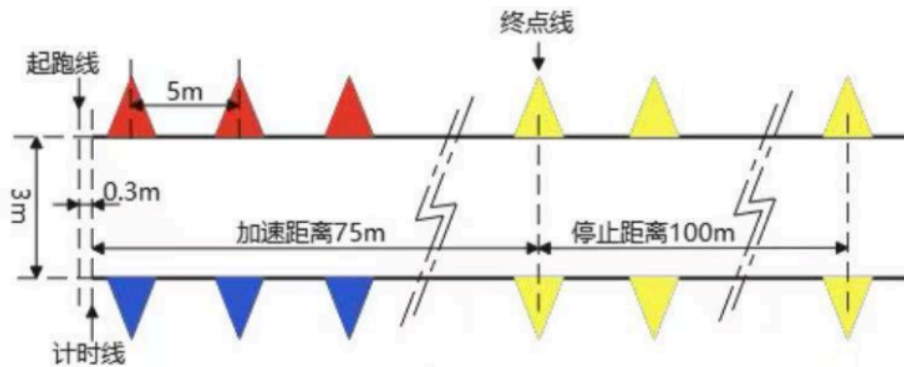


图 8.2 无人直线赛道示意图

5.2.1 准备阶段——赛车的最前端须置于起点线后 0.30m 处。车辆将从静止状态启动加速。

5.2.2 启动阶段——裁判挥舞绿旗表示可以开始比赛，而计时则将在赛车通过起点线后开始。

5.2.3 车手可以选择在第一轮结束后立刻跑第二轮。

5.2.4 如果绿旗扬起后 1 分钟内赛车未能行驶通过起跑线，则视为发车失败。

5.2.5 起跑线定义为起点计时线。

5.2.6 [仅限无人车] 无人车启动来自 RES 的 Go 信号用于指示开始，计时仅在赛车穿过起始线后开始，在穿过终点线后停止。

5.2.7 [仅限无人车] 无人车穿过终点线后，赛车必须在标记的出口车道内 100 m 内完全停止，并进入第六章 2.5 中所述的任务完成状态。

给出信息

- bag文件
 - 雷达坐标系下的锥筒坐标（话题名称为：/perception/lidar/cone_detections）

- 惯导的坐标（话题名称为：/estimation/slam/state）
- lidar到惯导的距离：2.4m

任务要求

三人一组，根据给出的已知信息进行建图，利用建图后的信息进行路径规划，再在gazebo中对于小车进行控制。每个人都需要写好报告书，描述自己的工作。

注意：

- 小车需为双电机后驱，其余不做要求
- 小车在出发之前，相对于赛道方向需要有一个随机偏航角，倾斜角范围为（-3度~3度）[请写好相关注释]
- 建图结果、规划线、控制线、小车必须做**可视化**在Rviz中显示，用不同的颜色区分
- 计时线可以认为是左边第一个锥筒和右边第一个锥筒的连线，赛车摆放自行安排，须符合赛道规则
- 建图、规划、控制算法不限
- 不允许完全建完图后进行路径规划，需要进行动态的路径规划

最终提交文件

1. 将整个工作空间压缩为.tar.gz格式的文件提交
2. 录制最终跑动的rviz视频
3. 详细的Readme（也就是你代码的运行步骤和运行结果说明）

评分标准

1. **总评分依据：**在不撞锥筒的情况下，用时越快越好
 - 建图：建图准确
 - 规划：规划线贴合赛道中线
 - 控制：越贴合规划线越好
2. **报告书的内容丰富度：**我们鼓励你将思考思路、算法选择、遇到的问题、解决方法等都写进报告书中，哪怕失败的我们也非常鼓励你记录