



自动驾驶汽车 预测-决策-规划-控制实战入门

1.2 创建S型道路自动换道场景

创作者: Ally

时间: 2021/11/14





◆ 道路

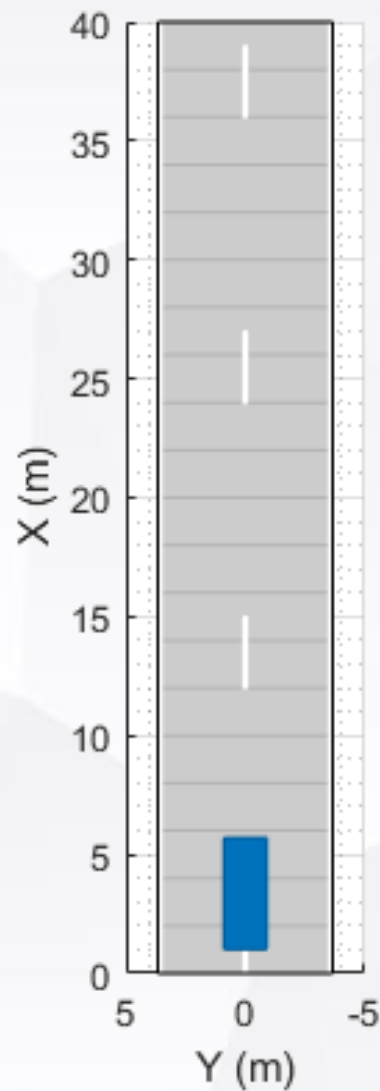
- 车道数量
- 车道线类型
- 直道、弯道

◆ 车辆

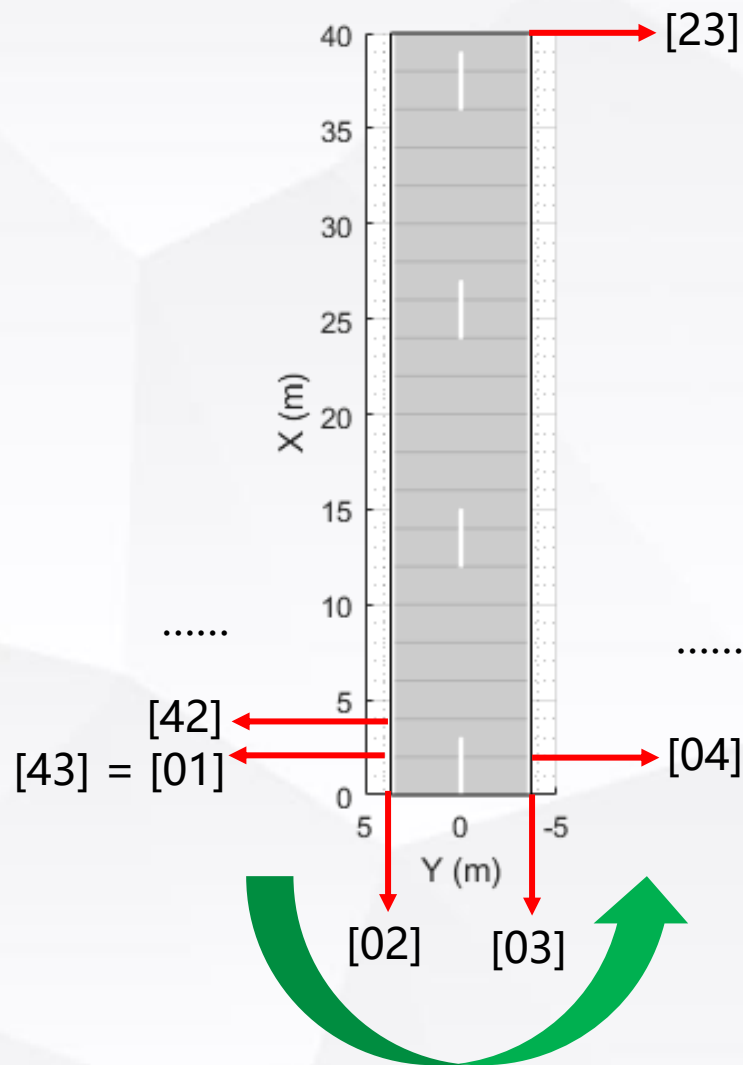
- 本车与交通车
- 车辆初始位置、速度、加速度等
- 车辆行驶的参考路径

◆ 仿真

- 仿真总时间
- 采样步长时间



- ◆ 道路边界数据可以用于求解道路中任意一点的准确坐标，非常适用于弯道；
- ◆ roadBoundaries函数可以获得车道边界散点，散点的离散度暂未研究清楚；
- ◆ 散点的索引顺序值得深究：从起点的左侧向前第2个点为索引[01]，逆时针旋转依次排列，直至再次回到起点，显然不方便记录道路边界点；
- ◆ 因此，考虑将右图中的索引[03]变为索引[01]，再逆时针旋转，直至索引[02]。



- ◆ 本期课程基于右图的双车道S型弯道场景，以“预测-决策-规划-控制”作为基本技术路线，深度讲解所用算法。
- ◆ 预测：利用所训练的LSTM网络预测两辆交通车的未来轨迹；
- ◆ 决策：根据预测结果和当前驾驶场景，基于模糊逻辑做换道决策处理；
- ◆ 规划：基于最优化原理（DP/QP）分别从纵向和横向两个方面入手规划路径和速度；
- ◆ 控制：利用MPC控制车辆完成换道避障。

