

“智联友道·滴滴”杯

第十五届全国大学生交通运输科技大赛

THE 15TH NATIONAL COMPETITION OF TRANSPORT SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR UNDERGRADUATE STUDENTS

JS2-交通工程与综合交通 II

基于视频数据提取的城市快速路交织区 交通冲突识别与安全评价系统



参赛单位：东南大学交通学院

参赛成员：冯思齐、何鹏飞、曹茜、侯宇轩、黄家琪

指导教师：徐铖铖

设计思路

交通安全评价一体化平台

快速提取 + 冲突判别 + 全场景安全评价



数据提取

- ✓ 以南京双桥门立交及附近路段为例
- ✓ 综合运用混合高斯模型、卡尔曼滤波算法、匈牙利算法
- ✓ 形成了一套从视频中快速提取行车轨迹信息的完整技术方法



冲突分析

- ✓ 以改进碰撞时间 (MTTC) 为指标
- ✓ 按严重程度对交通冲突分四级识别
- ✓ 建立了基于泊松回归的冲突预测模型，以锁定道路上的冲突高发区



二次开发

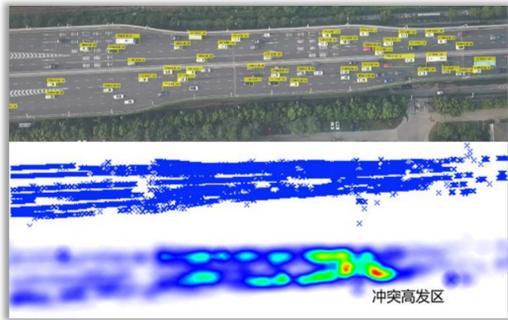
- ✓ 利用 VISSIM 的外部驾驶员模型，进行了面向安全评价的二次开发
- ✓ 重新标定了跟驰和换道模型参数，提高了对交织区运行状况的拟合精度



应用系统

- ✓ 开发了一套面向视频监控设施的全方位、全场景应用系统
- ✓ 集轨迹数据提取、冲突判别预测、方案安全评估等功能于一体

创新体现



- ✓ 形成了一套从视频中提取行车轨迹信息的完整技术方法
- ✓ 对 VISSIM 进行了面向安全评价的二次开发，重新标定了跟驰和换道模型的参数
- ✓ 搭建了面向视频监控设施的全方位、全场景应用平台

应用前景

应用前景良好

- ✓ 具有良好的算法拓展性与可移植性

应用范围广阔

- ✓ 冲突判别预测：提醒驾驶员注意行车安全
- ✓ 方案安全评估：帮助道路管理者评估匝道控制、线形改造方案的安全性

