

“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

JS8-主题竞赛：交通大数据

“畅通行”

——基于大数据的断面车道级流量智能预测系统

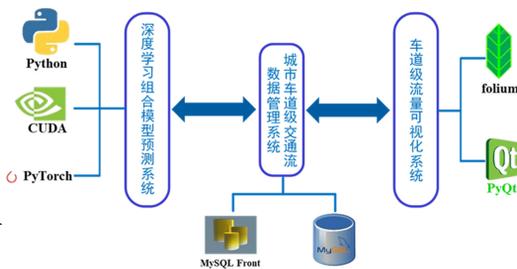
参赛单位：武汉理工大学

参赛成员：杜小飞、占洋、周贤翼、夏志明、李彰

指导老师：张清勇、苏赋文

主要成果

本项目基于新型深度学习组合模型，开发了“畅通行”——基于大数据的断面车道级流量智能预测系统，该系统包含深度学习组合模型预测系统、城市车道级交通流数据管理系统、车道级流量可视化系统三个子系统。且该作品已发表2篇EI论文，已授权2项软件著作权，1项发明专利已进入实审阶段。



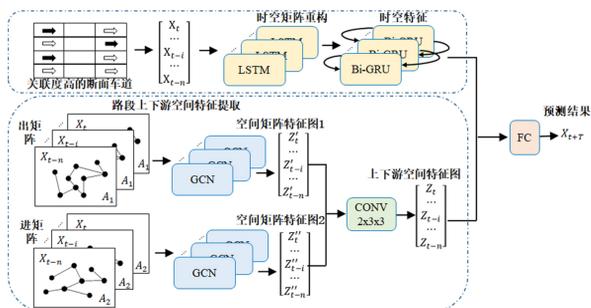
创新点

1、轻量化：本项目的模型采用基于信息熵的灰色关联分析方法，降低了模型复杂度和计算量，减轻了过拟合，并使用LSTM, Bi-GRU提取时空特征。

2、充分性：采用GCN网络和卷积层充分提取空间相关性，充分利用了路网拓扑特征，解决了GCN只能处理无向图的难题。

3、普适性：并且该模型可以通过更改特征矩阵对其他交通信息(如交通速度、交通密度等)进行预测，具有可扩展性和普适性。

4、智能性：本项目基于以上模型设计并搭建“畅通行”断面车道级流量智能预测系统，能够快捷精准获取未来断面车道交通流信息。



应用前景

- 1、车道拥堵预警，保障交通安全
- 2、优化交通管理方案，改善交通环境
- 3、城市道路系统规划，提高交通效率
- 4、应用于车道级地图导航，均衡交通流

