明德至善　格物致知

数智交通安全团队

地 址：山东省济南市长清区海棠路5001号
电 话：赵老师18953128867；张老师13969171809；王老师15628953368
邮 箱：wangjianhao@sdjtu.edu.cn
网 址：https://www.sdjtu.edu.cn/

山东交通学院
SHANDONG JIAOTONG UNIVERSITY

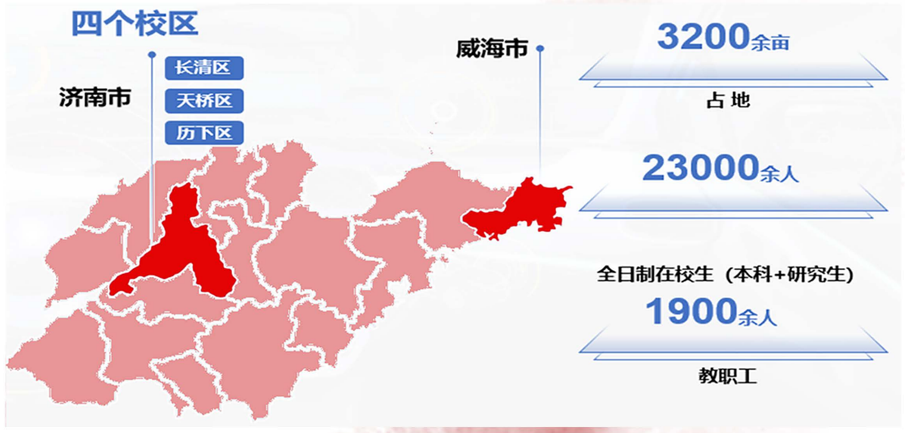
大·云·数·智·信

数智交通安全团队

INTELLIGENT TRANSPORTATION SAFETY TEAM

学校概况

山东交通学院是省内唯一一所以培养路、海、空、轨综合性交通人才为办学特色的全日制普通本科高校、山东省人民政府与交通运输部共建高校、 山东省“高水平学科”建设高校、交通强国建设试点高校。



学院概况

交通与物流工程学院始于1982招生的交通监理专业，目前下设交通工程系、物流工程系、安全工程系和智慧交通系。学院现有教科研人员88人，其中教授15人、副教授35人、硕士研究生导师28人，全职引进教育部“长江学者”特聘教授2人、柔性引进国家海外高层次青年人才2人。

交通天下 物流四方

1 交通工程系
2 物流工程系
3 安全工程系
4 智慧交通系

可持续交通研发团队
多式联运与智慧物流团队
数智交通安全团队
智慧交通团队

近5年，学院承担了国家自然科学基金项目等纵向课题80余项，横向课题300余项，累计到账经费达9000万元，获国家发明专利60余项，发表学术论文200余篇。学院实验条件优良，实验中心占地面积2700余平方，各类仪器设备2000余台套，总值达3000万元。

国家一流专业、山东省一流学科等为团队发展提供了坚实理论支撑

平台支撑

省部级 创新平台

- 智能交通协同创新中心
- 山东省智慧交通重点实验室(筹)
- 黄河流域交通可持续发展重点实验室
- 山东省高速公路全寿命周期大数据分析与安全保障工程技术研究中心
- 运输车辆检测诊断与维修技术重点实验室
- 山东省交通建设装备与智能控制工程实验室

市厅级 创新平台

- 新能源汽车检测技术与装备行业重点实验室
- 车路协同与无人驾驶实验室
- 山东省交通大数据与区域经济发展创新实验室
- 多式联运智慧工程实验室
- 山东省交通运输与区域发展研究中心
- 交通装备智能制造与虚拟现实工程研究中心

1. 智能交通协同创新中心

由山东交通学院牵头，联合政府行业主管部门、科研院所、高等院校、行业龙头企业等八家单位共同组建山东省高校对接产业类协同创新中心，面向新一代信息技术，重点开展无人驾驶、新能源汽车、自动化控制、智能交通产品等先进技术研发。

牵头单位：山东交通学院 SHANDONG JIAOTONG UNIVERSITY

协调单位：山东省交通运输厅 JTT.SHANDONG.GOV.CN；交通安全综合服务管理平台 山东省公安厅交通管理局；中国重汽 SINOTRUK；山东高速集团 SHANDONG HI-SPEED GROUP；山东省交通规划设计院集团有限公司 SHANDONG PROVINCIAL COMMUNICATIONS PLANNING AND DESIGN INSTITUTE GROUP CO.,LTD；山東省交通科學研究院；南京航空航天大学 民航学院 NANJING UNIVERSITY OF AERONAUTICS AND ASTRONAUTICS COLLEGE OF CIVIL AVIATION,NUAA；北京交通大学 综合交通运输大数据应用技术交通运输行业重点实验室 Key Laboratory of Transport Industry of Big Data Application Technologies for Comprehensive Transport

2. 山东省智慧交通重点实验室(筹)

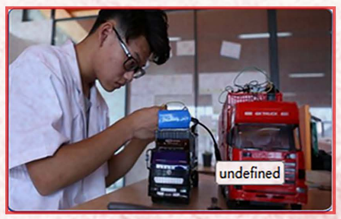
与山东高速集团联合共建，省级唯一智慧交通领域重点实验室，致力于智慧交通基础理论、车路协同与智慧网联交通系统、智慧高速全寿命周期一体化集成应用、智慧网联测试评价及检测认证关键技术与装备研发。

3. 黄河流域交通可持续发展重点实验室

与兰州交通大学共建山东省高等学校重点实验室，重点开展沿黄流域新型城市形态下交通安全、运输与经济、路网优化等相关研究。

4. 山东省高速公路全寿命周期大数据分析与安全保障工程技术研究中心

山东省发改委认定的省级工程技术研究中心，重点开展高速公路感知体系、高速公路交通大数据质量控制及信息融合理论、数据密集型高速公路全寿命周期安全保障关键技术研发。



团队成员

陆键教授，国家“千人计划”教授、教育部“长江学者奖励计划”特聘教授，国家重点研发计划重点专项首席科学家。1990年毕业于美国得克萨斯大学奥斯汀分校，获博士学位。1990年至2015年，先后任职美国纽约州运输部研究员，阿拉斯加大学费尔班克斯校区助理教授、南佛罗里达大学土木与环境工程系助理教授、副教授、终身正教授。2000年起，先后任东南大学交通学院特聘教授，上海交通大学致远冠名讲席教授，同济大学交通学院教授、院长。主要研究领域：数智交通安全、交通控制与管理、智能交通系统、道路交通智能检测等。2023年起，任山东交通学院交通与物流工程学院国际院长。

赵亮
教授
交通全息智能感知

张萌
教授
道路安全评价与保障

王建豪
副教授
交通风险管控与应急

陈聪聪
副教授
道路安全评价与保障

咸化彩
教授
驾驶行为谱建模

付东华
教授
道路隐患排查与治理

晋虎
学术副教授
交通安全组织管理

刘凯
副教授
系统集成与研发

杨丽平
学术副教授
驾驶行为谱建模

陈仁山
副教授
交通气象检测与处置

李昊阳
学术副教授
风险分析与评估

吴伟阳
副教授
系统集成与研发

李梁
学术副教授
系统集成与开发

魏田正
学术副教授
交通事故分析与预防

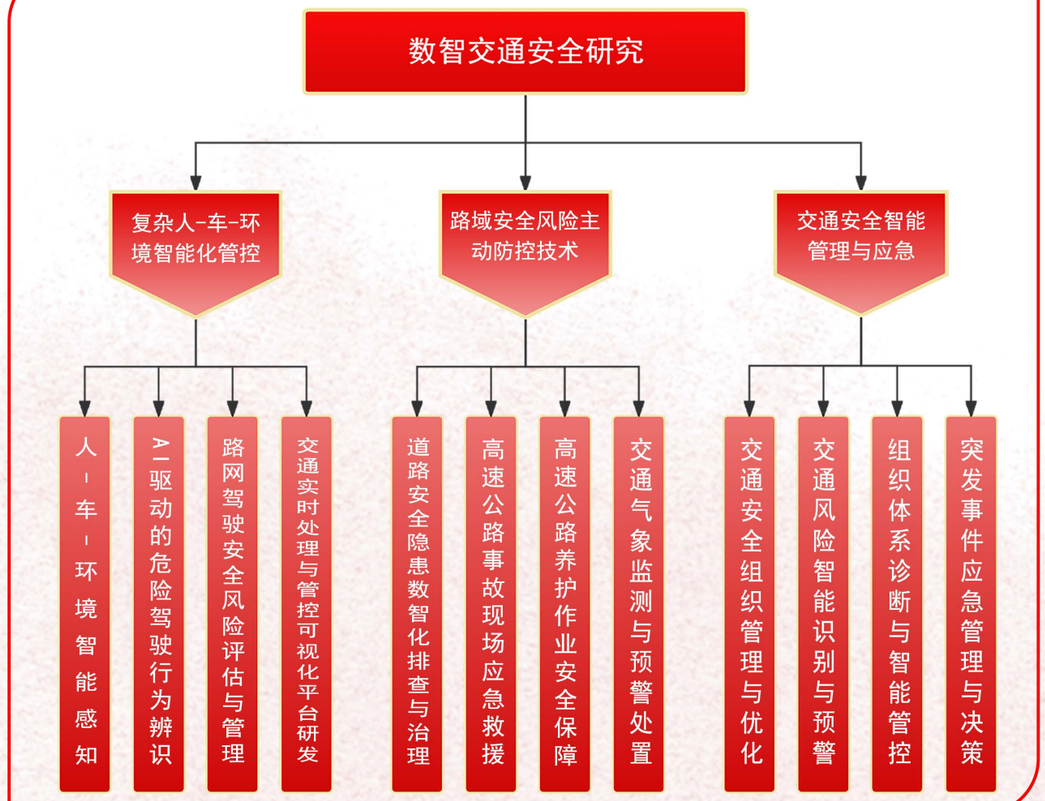
陈萍
讲师
应急管理与决策

闫明伟
讲师
系统集成与研发

团队汇聚具有交通、安全、计算机、通讯与信息等专业背景核心成员19人，研究生30余名，构建起由教师主导、研究生参与的高效人才梯队。团队依托交通运输工程山东省“优势特色学科”资源，以及15个省部级、市厅级创新平台，在复杂人-车-环境智能化管控、路域风险主动防控技术、交通安全智能管理与应急等领域开展基础与应用研究。

研究领域

围绕“人、载运工具、基础设施、环境、管理”交通全要素，在传统交通安全研究方法基础上，融入“大·云·数·智·信”等先进技术，聚焦数智交通安全研究。



复杂人-车-环境智能化管控

Intelligent Control of Complex Driver-Vehicle-Environment Systems

传统方法

01 基于视觉的人车环境感知

02 路网时空特征深度学习建模

03 多传感器融合的驾驶行为分析

04 车联网海量数据实时处理

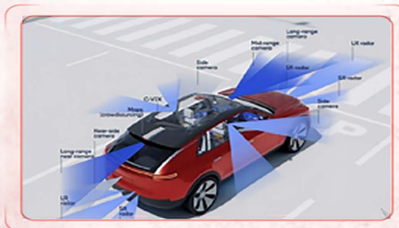
05 基于AI的交通状况和风险判断

06 数字孪生赋能的交通环境可视化

数智化方法

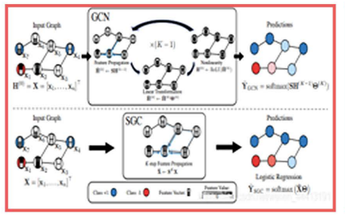
1. 人-车-环境智能感知

应用图像、视频等视觉技术获得复杂路段车辆行驶环境信息，通过多传感器融合技术精准感知车辆位置、运动状态及驾驶行为信息。



2. AI驱动的危险驾驶行为辨识

依托多源感知采集的全域交通信息，采用神经网络和多层强化学习等AI技术构建驾驶行为谱，实现对车辆行驶状态和潜在风险的精准分析和研判。



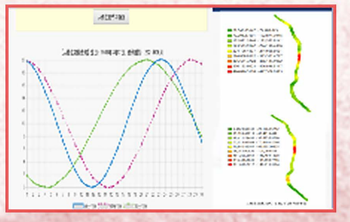
驾驶行为谱理论架构

3. 路网驾驶安全风险评估与管理

对交通路网的时间和空间特征进行建模，采用深度学习方法实现短时交通风险预测、成因溯源和管控优化等功能，实现路网驾驶安全风险评估与管理。

4. 交通实时处理与管控可视化平台研发

研发商用级交通物联网大数据实时处理与分析系统，依托数字孪生技术，实现人车环境风险的秒级响应与可视化智能管控。



路域安全风险主动防控技术

Active Prevention and Control Technologies for Roadway Risks

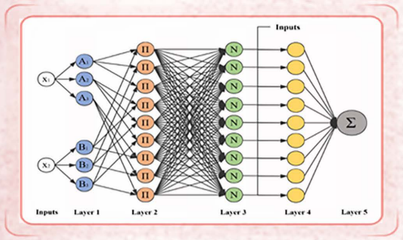
- 道路与环境安全性数智化评价
- 常态化道路隐患排查与治理
- 特殊工况道路风险识别与预警

- 道路线形与结构合理性与稳定性
- 交安设施的科学性与齐备性
- 交通事故防控策略的精准性与有效性
- 交通气象预警的及时性与可靠性
- 交通施工防护的规范性与完备性

- 智能化数据采集技术
- 图像分析的人工智能化技术
- 隐患排查的逻辑性算法
- 处置决策的智能化算法
- 道路安全隐患数字化排查系统
- 道路安全隐患治理技术

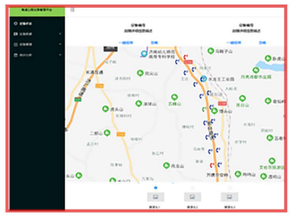
1.道路安全隐患数智化排查与治理

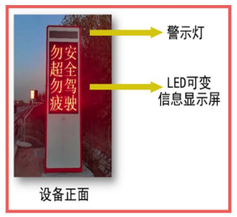
基于高清影像与传感器数据，开展道路隐患的智能识别、风险评价与道路安全性提升方案设计，构建标准化的隐患排查-评价-治理体系，基于AI技术开发道路安全隐患数智管理平台。

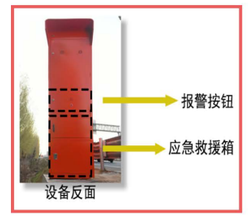


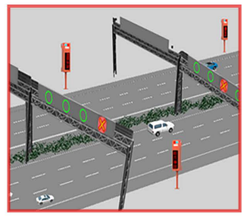
2.高速公路事故现场应急救援

面向事故应急救援场景，构建现场信息驱动的应急救援指挥决策系统与资源动态部署模型，打造应急救援智能联动网络，研发新型应急救援电话及救援物资“共享仓”等应急救援装备。



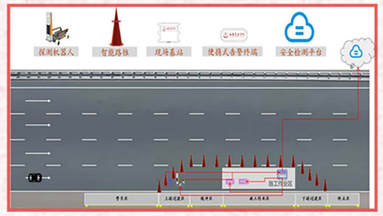


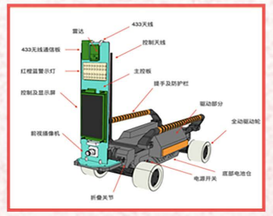


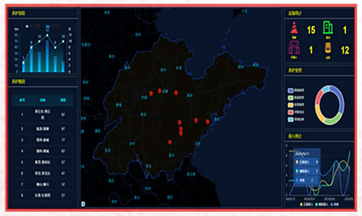


3. 高速公路养护作业安全保障

创新全生命周期施工防护体系，突破封闭作业区“秒级预警-主动避险”技术瓶颈，开发施工安全防护系列设施设备，通过智能机器人与施工人员穿戴终端联动，重构“人-车-云”养护作业安全范式。

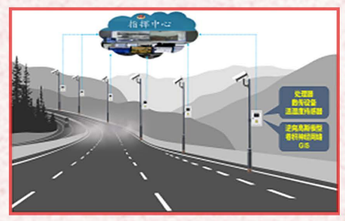






4. 交通气象监测与预警处置

构建面向异常交通气象的“监测-评价-预警-处置”体系，研发环保型智能防冰除冰系统，实现全相变过程主动干预式道路防冰除冰；利用时间序列、图像处理等方法，实现对团雾的实时监测及预警。



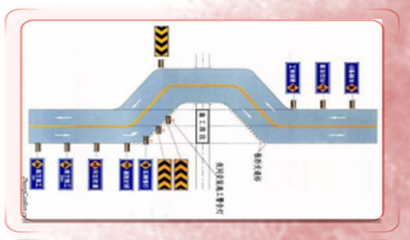
交通安全智能管理与应急

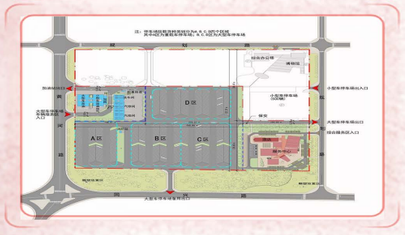
Intelligent Transportation Safety Management and Emergency

1条主线 | 2个核心 | 3大支柱 | 4大领域 | 4类成果

1.交通安全组织管理与优化

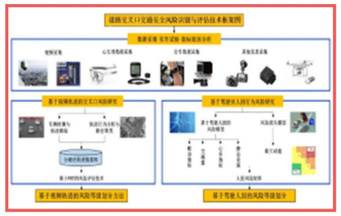
面向公路运营、建设工程、道路运输、港口运营、交通场站等领域，聚焦交通影响分析、交通安全评价、交通安全组织优化、交通安全设施设计开发等研究。

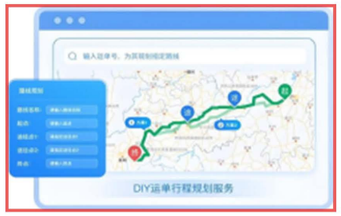




2. 交通风险智能识别与预警

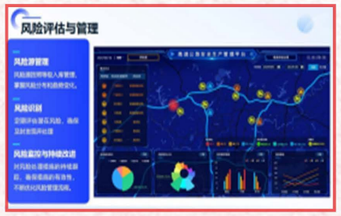
面向道路运输、公路运营、水路运输等领域，聚焦驾驶安全风险智能辨识、交通全域风险分析研判、交通安全风险智能预警、交通运输路径优化等研究。





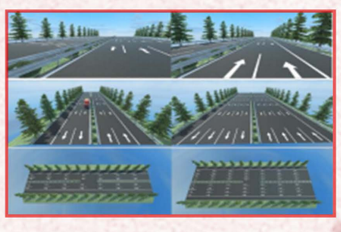
3. 组织体系诊断与智能管控

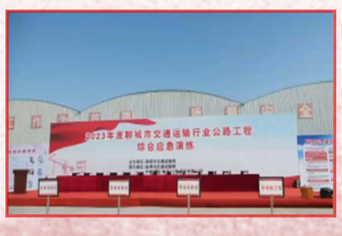
面向公路工程、道路运输、公路运营、水路运输、港口运营、交通场站等领域，聚焦安全管理体系诊断、安全标准化建设、双重预防体系建设、安全信息系统开发等研究。



4. 突发事件应急管理与决策

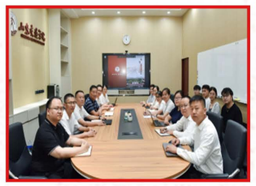
面向公路工程、道路运输、水路运输、公路运营、港口运营等领域，聚焦应急预案全过程设计、应急演练方案设计与实施、应急管理智能平台开发等研究。





科研组织

团队根据三类研究内容，划分成三个研究小组，每个小组由团队教师及多名研究生构成，团队及各小组定期召开组会、学术进展汇报等活动，开展有组织的科研。



团队注重研究生科研能力的提升，各小组积极组织学生参与团队科研项目，科研产出丰硕。近年来，团队研究生发表核心以上论文30余篇，授权专利20余项，获各类奖励50余项。

合作交流

团队先后与美国、英国、挪威、日本等国家及港澳台地区的30余所知名大学建立了学术合作，聘请了近30位国内外相关领域专家进行长期合作研究，邀请开展了百余场讲座报告。团队研究人员多次赴境外高校及科研机构进行访学、合作及学术交流。

近年来团队举办了山东交通运输智库联盟学术讲堂、山东省泰山学术论坛、智慧交通与国际供应链会议等国际国内学术研讨会，持续开展“成长论坛”“学术沙龙”“博士论坛”等学术活动，营造开放、包容、活跃的学术氛围。

学校及团队联合同济大学等多所高校共同筹建“道路全息感知与未来交通安全研究中心”，以“多校联盟”合作框架为基础，联合交通领域海内外知名高校，构建以海内外知名教授专家为核心团队的合作研究和学术交流平台。

ARCFTS

同济大学 TONGJI UNIVERSITY
上海交通大学 SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY
东南大学 SOUTHEAST UNIVERSITY
山东交通学院 SHANDONG JIAOTONG UNIVERSITY
上海海事大学 SHANGHAI MARITIME UNIVERSITY
KENNESAW STATE UNIVERSITY
UNIVERSITY OF SOUTH FLORIDA
AUBURN UNIVERSITY