自动化所等智能交通人机协同研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/4604.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

自动化所等智能交通人机协同研究取得进展。汽车无人化和网联化，作为未来人工智能的重要分支，可以提高道路交通的安全性及通行效率，极大地改变人们的生活出行方式。网联无人驾驶智能车是智能技术发展的技术前沿，具有巨大的社会意义和市场潜力。目前网联无人驾驶汽车昂贵的价格及安全性限制了其广泛应用。

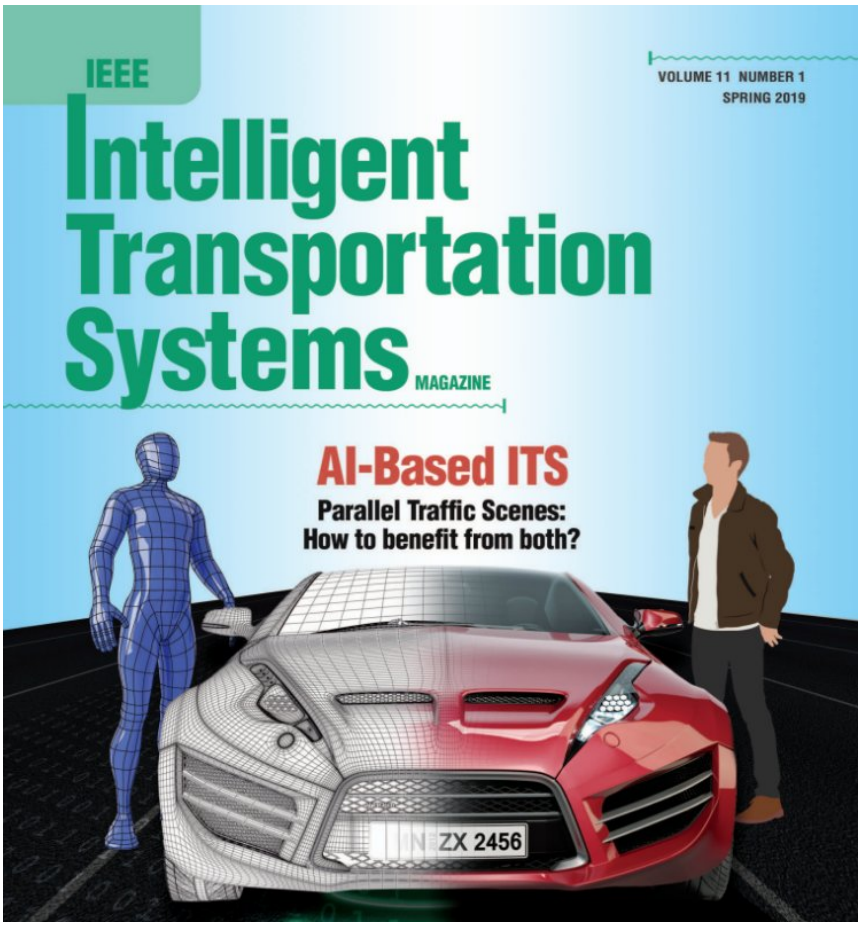
近日，中国科学院自动化研究所作为第一作者和通讯作者单位与英国克兰菲尔德大学、清华大学、美国印第安纳大学-
普渡大学印第安纳波利斯分校、西安交通大学等单位合作研发了平行驾驶系统，以From Software-Defined Vehicles to Self-Driving Vehicles: A Report on CPSS-Based Parallel Driving
为题，作为封面文章发表在IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine上。

平行驾驶系统是以“ ACP平行理论 ”为基础，兼具运营管理、在线状态监测、应急驾驶安全接管等功能的先进云端网联自动驾驶管控系统。

平行驾驶系统包括物理车和虚拟车，虚拟车是对真实物理车及驾驶员的建模，以及对真实交通环境重建，虚拟车通过机器学习算法不断地训练学习，从而对实际物理车及驾驶员进行监控和指导。其平行管控平台通过5G网络采集数据，构建与实际环境和车辆1:1的虚拟环境，在该环境中进行计算实验以对复杂行车场景和工况进行试错、优化和预测，最终通过5G网络的低延时性，将预测的信息发送到实际车辆，引导实际车辆安全高效地驾驶，从而实现驾驶系统的描述智能、预测智能和引导智能。平行驾驶系统已在中国智能车研发测试中心苏州常熟成功演示并完成系统测试。

平行驾驶系统能够真正解决人机协同混合智能的建模、车车通信、车路通信和车云通讯问题，并显著降低智能车系统的开发成本，高性能计算实验控制模块可使得现有的无人驾驶汽车安全系数大大提升，将有效推动汽车产业、人机协同混合智能产业的发展。

作为平行智能方法的典型应用，平行驾驶将成为新一代云端化网联的驾驶技术的核心，对汽车产业、人机协同混合智能产业的发展具有强有力的支撑作用。


IEEE
VOLUME 11 NUMBER 1
SPRING 2019
Intelligent Transportation Systems
MAGAZINE
AI-Based ITS
Parallel Traffic Scenes:
How to benefit from both?
ZX 2456

期刊封面


感知模块（Perception）
决策与规划模块(Decision-Making)
控制模块(Control)
反馈：指导实际运作
优化：提升建模精度
感知模块（Perception）
决策与规划模块(Decision-Making)
控制模块(Control)
虚实结合
平行执行
软件定义虚拟驾驶员集、
车辆集、场景集
1, 2, 3,... N
信息物理社会系统
Cyber-Physical-Social Space (CPSS)
人类驾驶员（人）
交通车辆（车）
环境信息（路）
物理定义真实驾驶员集
、车辆集、场景集
1, 2, 3,... N
人工系统+真实系统=平行系统

平行驾驶系统

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发