

附件 4

2024 年度湖北省自然科学奖公示信息

项目名称	智能网联绿色交通管控理论与方法
提名单位	武汉大学
提名意见	<p>2020 年 11 月，国务院办公厅印发了《新能源汽车产业发展规划(2021—2035 年)》强调了坚持新能源汽车电动化、网联化、智能化发展方向。智能网联视角下的绿色交通服务体系仍面临诸多挑战：(1) 缺乏适配新能源汽车充/换电服务需求时空多并发、用户特征强异构特点的动态更新决策机制；(2) 缺乏适配智能网联环境下网络场景动态多样化特点的网络信息管控机制及对实时交通状况数据的高效获取；(3) 缺乏适配复杂驾驶人因影响下负荷辨识评估机制及辅助驾驶情境下驾驶行为变化规律与风险精准识别机理的有效认知。</p> <p>根据以上科学问题，该项目：(1) 针对实际智能网联绿色交通场景中新能源汽车充/换电需求具有时空多并发、用户特征强异构的特点，建立了基于多队列协同与动态时间窗更新的最优充/换电站决策机制，实现了融合充/换电站运维本地状态与和全局服务预约队列模型联动更新的统一表征机理。(2) 针对现有路由协议难以适应交通态势时空变化以及能耗较高的问题，开展了融合软件定义网络的全局视角与车载自组织网络的分布式协同能力研究，实现了交通事件的快速响应与针对特定交通条件的最优路由策略选择。(3) 针对当前辅助驾驶系统难以有效干预驾驶人交通安全主动调控效果的问题，开展了驾驶人负荷综合评价方法与增强型安全辅助预警算法研究，实现了驾驶人在不同场景中的风险行为评估与量化。对照自然科学奖授奖条件，决定提名该项目为 2024 年度湖北省自然科学奖二等奖。</p>
项目简介	<p>本项目 (1) 针对实际智能网联绿色交通场景中新能源汽车充/换电需求具有时空多并发、用户特征强异构的特点，建立了基于多队列协同与动态时间窗更新的最优充/换电站决策机制，实现了融合充/换电站运维本地状态与和全局服务预约队列模型联动更新的统一表征机理。(2) 针对现有路由协议难以适应交通态势时空变化以及能耗较高的问题，开展了融合软件定义网络的全局视角与车载自组织网络的分布式协同能力研究，实现了交通事件的快速响应与针对特定交通条件的最优路由策略选择。(3) 针对当前辅助驾驶系统难以有效干预驾驶人交通安全主动调控效果的问题，开展了驾驶人负荷综合评价方法与增强型安全辅助预警算法研究，实现了驾驶人在不同场景中的风险行为评估与量化。</p>
主要完成人 (完成单位)	曹越 (武汉大学)、吕能超 (武汉理工大学)、赵亮 (沈阳航空航天大学)
代表性论文 (专著) 目录	

序号	论文(专著)名称/刊名/作者	年卷页码 (xx年xx卷xx页)	发表时间 (年月日)	通讯作者 (含共同)	第一作者 (含共同)	国内作者	他引总次数	检索数据库	论文署名单位是否包含国外单位
1	Toward pre-empted EV charging recommendation through V2V-based reservation system	2021年51卷3026-3039页	2019年6月11日	Huan Zhou	Yue Cao	Yue Cao, Tao Jiang, Huan Zhou, Ran Wang	36	SCI-E	是
2	MEC Intelligence Driven Electro-Mobility Management for Battery Switch Service	2021年22卷4016-4029页	2020年7月16日	Bingpeng Zhou	Yue Cao	Yue Cao, Xu Zhang, Bingpeng Zhou, Xuting Duan, Daxin Tian, Xuewu Dai	11	SCI-E	否
3	Novel Online Sequential Learning-based Adaptive Routing for Edge Software-Defined Vehicular Networks	2021年20卷2991-3004页	2020年12月31日	Ammar Hawbani; Weiliang Zhao	Liang Zhao	Liang Zhao, Weiliang Zhao, Changqing Gong	39	SCI-E	是
4	人机共驾智能汽车的控制权切换与安全性综述	2018年18卷131-141页	2018年7月12日	吕能超	吴超仲	吴超仲, 吴浩然, 吕能超	89	CNKI	否
5	基于交通标志信息量的驾驶负荷加载有效性研究	2018年31卷165-172页	2017年11月11日	吴超仲	吕能超	吕能超, 曹越, 秦羚, 吴超仲	55	CNKI	否