



我国学者在自动驾驶仿真测试公共平台研究方面取得进展

日期 2023-08-31 来源: 工程与材料科学部 作者: 王之中 余荣杰 来飞 【大中小】 【打印】 【关闭】



自动驾驶/辅助驾驶技术赋予了载运工具新功能,可大幅降低乘员劳动强度,提升载运工具的运行安全性及作业效能,促进共享经济的发展。自动驾驶技术的发展水平代表了未来载运工具的核心竞争力。

自动驾驶仿真技术以数学建模的方式将自动驾驶的应用场景进行数字化还原,建立尽可能接近真实世界的系统模型,通过仿真测试进行分析和研究达到对自动驾驶系统和算法进行测试验证的目的,具有高效、低成本的技术特点。

自动驾驶仿真测试平台建设是一项长期而艰巨的工作,需要全行业和研究机构的高度协同与合作。自动驾驶仿真技术研究在我国刚刚起步。除了测试算法外,自动驾驶单项技术与综合性能的关系的认知亟待提升,还涉及符合中国国情的行业标准的建立、自动驾驶单项技术测评体系、场景库的完善、更新与换代等。

“工欲善其事必先利其器”,自然科学基金委工程与材料科学部交通与运载工程学科2021年起布局并启动自动驾驶仿真测试技术的支持,通过项目群的形式,对本领域研究开展持续资助。联合中国汽车工程学会、国家智能网联汽车创新中心等单位,构建具有公信力的公共仿真测试平台,大力推进智能网联汽车(Intelligent Connected Vehicle, ICV)测试技术的发展,以加快自动驾驶技术的进步与应用落地。通过统一客观评价,推动“差距”牵引的研究范式变革;创新可持续发展机制,解决自动驾驶测试场景库重复投资、多头建设的问题;搭建“透明”桥梁,实现产-研精准、快速对接,加速单项技术应用转化;推动基金破“四唯”工作,以赛代评,改变项目“严进宽出”的现状。

在国家自然科学基金项目(批准号:52125208、52232015、52172391)等资助下,同济大学孙剑教授团队聚焦“场景高覆盖”“测试加速快”等具体目标,突破了既有数据驱动型测试场景生成缺乏全面性保障、关键致因事件缺失等局限,提出了支撑场景最大化覆盖的场景自动泛化补全理论方法,构建了数以万级的高覆盖度、高测试需求场景库,解决了现实场景有限采集到无限泛化的难题;发明了自适应搜索危险场景的加速测试新架构,提出了元模型代理方法,解决了要素组合导致的测试用例维数灾难问题。研究成果形成OnSite(Open Naturalistic Simulation Testing Environment)自动驾驶共性关键技术测试服务平台(平台网址:www.onsite.run)。

在国家自然科学基金委员会交通与运载工程学科的支持下,2023年,同济大学联合国家智能网联汽车创新中心和之江实验室,利用OnSite自动驾驶共性关键技术测试服务平台,举办了第一届自动驾驶算法挑战赛。大赛自2023年3月启动,吸引了全国40余所高校101支自动驾驶研发团队参与,收集了693版次的算法提交作品。截止到2023年6月30日,共计完成60万次场景的仿真测试。大赛围绕高速路基本段、高速路汇入汇出区及城市道路交叉口等自动驾驶典型场景设置比赛组别,经过激烈的角逐,最终产生北京航空航天大学、长安大学等12支优胜团队。平台及挑战赛为颠覆传统研究范式,推动我国自动驾驶技术发展完善科学基金评价体系提供了新思路、新途径。

机构概况: 概况 职能 领导介绍 机构设置 规章体系 专家咨询 评审程序 资助格局 监督工作

政策法规: 国家科学技术相关法律 国家自然科学基金条例 国家自然科学基金规章制度 国家自然科学基金发展规划

项目指南: 项目指南

申请资助: 申请受理 项目检索与查询 下载中心 代码查询 常见问题解答 科学基金资助体系

共享传播: 年度报告 中国科学基金 大数据知识管理服务云平台 优秀成果选编

国际合作: 通知公告 管理办法 协议介绍 进程简表

信息公开: 信息公开制度 信息公开管理办法 信息公开指南 信息公开工作年度报告 信息公开目录 依申请公开