

公示材料

一、基本信息			
项目名称	中文	面向缺陷分析的车辆事故深度调查关键技术与应用	
	英文	The key technologies and applications of vehicle accident in-depth investigation for defect analysis	
成果申报等级		<input checked="" type="checkbox"/> 一等奖 <input type="checkbox"/> 二等奖 <input type="checkbox"/> 三等奖	<input checked="" type="checkbox"/> 是否同意调级
主要完成人		肖凌云、胡文浩、董红磊、冯浩、李平飞、兰凤崇、陈克、尹彦、何宇桐	
主要完成单位		中国标准化研究院、司法鉴定科学研究院、西华大学、华南理工大学、应急管理部天津消防研究所、上海联合道路交通安全科学研究中心	
推荐单位(盖章)		中国标准化研究院	
奖项的主要项目来源		<input type="checkbox"/> 国家级 <input checked="" type="checkbox"/> 省部级 <input type="checkbox"/> 其他	
具体计划、基金的名称和编号：中央基本科研业务项目，国家车辆事故深度调查体系事故深度调查采集数据优化研究，282016Y-4500； 中央基本科研业务项目，中德车辆事故深度调查技术对比分析研究，282018Y-5976； 国家质量监督检验检疫总局科技计划项目，汽车碰撞假人胸腹部三维有限元模型建立-50 百分位成年男性，2014QK219。			
成果的主要项目起止时间		起始： 2014-5	完成： 2019-4
组织验收/鉴定单位		中国标准化研究院；国家质量监督检验检疫总局	
成果登记号	G2021-220；    G2021-222； G2016-1035	成果登记 时间	2021 年 11 月 4 日； 2016 年 9 月 20 日

## 二、奖项简介

道路交通事故是全球导致人员伤亡的主要原因之一，减少事故、降低伤害是各国政府和机构研究的重点。事故深度调查技术是产品安全研究领域的基础共性技术，涵盖事故致因机理分析、事故大数据挖掘、事故预防及缺陷评价等方向。车辆碰撞与火灾事故复杂多发，传统的调查方法主要关注事故责任判定，无法深度挖掘车辆安全缺陷和风险隐患，一定程度上影响了我国汽车安全技术进步。为了解决事故调查技术优化与标准化、高保真事故仿真与复现、大数据集成与应用等行业痛点问题，中国标准化研究院联合相关单位开展了近 10 年研究，形成了“理论研究—技术创新—标准研制—平台开发—全国应用”的全链条技术创新体系。主要技术创新如下：

（1）针对交通事故“人-车-路-环”多要素复杂冲突特征和监控视频量大面广的国情特点，发明了适用低质量监控视频的车辆运行状态的重建方法，提出了事故视频图像信息与三维点云数据融合的事故虚拟重建技术，补齐国内事故重建技术短板。

（2）率先在国际上构建了车辆火灾深度调查体系，发明了融合燃烧蔓延痕迹采集、残留物烧损痕迹识别、火灾风险研判与缺陷分析的处理方法及系统，提出了面向复杂电-液结构的火灾复现方法及痕迹微观鉴定技术和标准，填补了国内空白。

（3）研发了“端-云”结合的分布式数字化事故采集与分析平台，提出了面向车辆安全性分析的事故规则数据挖掘与融合技术，突破了事故数据驱动的缺陷分析关键核心技术；创新制定了涵盖道路交通事故痕迹物证、视频图像、设施安全技术鉴定的系列技术标准，填补了国内交通事故鉴定行业在该方向的技术空白。

（4）自主研制了高仿真度乘员整人生物力学模型与车身结构联合仿真半自动化设计平台，优化了车身结构安全性和轻量化正向开发流程；创新开发了预碰撞模型构建与仿真平台自适应匹配工具链，支撑制订了首个自动驾驶国际标准。

项目研究形成发明专利 23 项、实用新型专利 27 项、学术论文 89 篇、专著 4 部、标准 9 项（国际标准 2 项、国家标准 3 项、行业标准 4 项）、软著 15 项，项目团队单位近 3 年直接经济效益 1243 万元。基于研究成果，在全国范围内建立了包括 8 个站点的国家车辆事故深度调查体系（NAIS）和 6 个站点的新能源事故调查协作网，采集了 1 万余例事故数据，形成了“车辆质量安全事故基础数据库”。项目牵头单位加入了全球事故协调计划（i-GLAD），实现了 NAIS 与全球 23 个国家或机构的数据对标，达到国际先进水平。事故深度调查技术被写入中共中央、国务院印发的《质量强国建设纲要》和国务院安委会《“十四五”全国道路交通安全规划》，将对减少我国道路交通事故、降低缺陷伤害和提升汽车产品质量安全水平发挥重要作用。