

实验室代码：2010DQ660242

国家重点实验室2017年 年度报告

实验室名称：汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室
所属评估学科：
主管单位：吉林省科学技术厅
依托单位：中国第一汽车集团公司

中华人民共和国科学技术部

2018 年 04 月 13 日

2010DQ660242 2018-04-13 06:37:00



汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室 2017年年度报告

第一部分 实验室基本情况

实 验 室	实验室名称	汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室			实验室英文名称	State Key Laboratory of Comprehensive Technology on Automobile Vibration and Noise & Safety Control
	实验室主任	李骏	学术委员会主任	郭孔辉	代码	2010DQ660242
	联系人	张鹏	固定电话	0431-82028062	传真	0431-82028003
	实验室邮箱	zhangpeng3@faw.com.cn		邮箱	zhangpeng3@faw.com.cn	
	实验室网址	http://www.rdc.faw.com.cn/		建设年份	2010	验收年份
	2015	评估次数	1	上次评估日期	2017	上次评估成绩
	优	评估学科		所在地区	吉林	邮政编码
	130011	详细地址	吉林省长春市东风大街8899号中国第一汽车集团有限公司研发总院	研究方向	主要研究内容	
	振动噪声		1.汽车振动噪声机理研究与控制：研究汽车低碳化、电动化、智能化、轻量化带来的NVH科学问题，开展工程应用。 2.汽车振动噪声先进开发技术：高级轿车振动噪声性能正向开发技术，电动汽车产品质量控制技术、汽车主动声学控制技术。			
	安全舒适		1.主被动安全技术：针对新能源汽车和传统汽车的安全问题，开展整车碰撞、先进乘员约束系统等被动安全研发。 2.智能安全技术：基于AI、V2X、信息融合、轨迹规划、集成控制等主动安全关键技术方向，建立自主乘用车与商用车智能网联安全技术平台。			
	可靠耐久		1.整车可靠耐久：汽车高可靠性载荷谱测试与分析技术、整车数字化精细仿真分析技术。 2.总成安全部件可靠耐久：发动机热机疲劳仿真关键技术，DCT变速器热固耦合耐久性技术。			
	系统集成		1.整车综合性能控制先进技术：多体动力学与有限元的强耦合协同仿真分析技术，基于网络分布式模拟的高精度虚拟分析平台。 2.整车综合性能电子控制先进技术：基于电控系统的整车性能的控制与优化技术。			
	博士点学科					
	硕士点数	0		博士后站数	0	
	开户行户名	中国第一汽车股份有限公司技术中心		开户银行	中国工商银行长春驻第一汽车集团公司支行	
银行账号	4200222429200130974					
依托单位	名称		企业性质		企业类型	
	中国第一汽车集团公司		企业		国有企业	
上级企业集团	中国第一汽车集团有限公司					
主管部门	吉林省科学技术厅					

第二部分 年度报告

一、承担的任务和研究水平

2017年实验室结合一汽自主发展及汽车行业技术升级，围绕着传统汽车、新能源汽车与智能网联汽车产品开发振动噪声、安全舒适、可靠耐久和系统集成等整车性能控制的基础性、系统性、共性技术开展研究，解决影响我国汽车自主产品开发与竞争力提升过程中的重大课题与技术难题，使我国在自主汽车产品开发核心技术上实现突破，形成具有特色与优势的四大方向。

2017年实验室承担与完成国家部委和集团公司技术开发项目共计46项，总经费达到7582.2万元；实验室设立开放课题及对外委托课题共计32项，总经费达到3254万元。获得国家科技进步奖、吉林省科技进步奖共计5项，专利共计39项。

项目1：“C级乘用车及新能源动力单元振动噪声分析与控制研究”课题，设置六个子课题：

（1）“动力单元NVH性能开发技术”课题

进行了电机NVH性能仿真、发动机启动熄火NVH性能模拟、半主动悬置NVH性能相关结构分析设计等三个方向的研究工作。

在电机NVH性能仿真方面，以H平台CCM电机为对象，完成了电机噪声模拟精度量化研究。通过对电磁力激励简化研究发现，以定子齿顶部电磁力代替原来在整个定子上施加电磁力可以保证最终的噪声仿真精度，该方法极大的降低了计算模型大小，使多工况噪声仿真具备了可行性。通过多工况下电机振动噪声仿真与电机台架振动噪声试验对比分析，研究了定子绕组电流、壳体表面测点振动和壳体辐射噪声仿真精度，可支撑后续电机多工况噪声仿真及噪声响应面模型建立。

在发动机NVH模拟方面，以4GB、4GC第三代发动机为研究对象，完成了整机噪声计算，丰富了发动机整机噪声模拟数据库。进行了发动机启动熄火工况的NVH性能模拟，建立了简化的发动机启动熄火模拟模型，提出了发动机启动熄火工况的NVH性能模拟简化模型的建立方法。

在悬置NVH性能方面，完成半主动悬置结构选型、结构设计、性能调试等工作，目前正在试制半主动悬置，计划2018年装车调试。

（2）“高性能机电耦合变速器NVH关键技术研究与创新”课题

针对下一代PHEV 2X2双电机混合动力总成，建立了双电机耦合传动系统NVH扭振模型。在此基础上完成了双质量飞轮参数匹配，通过多工况DMF参数的DOE分析，确定了双质量飞轮参数；进行双电机耦合变速器的传动系扭振分析与模态分析，验证在各工况下均能满足传动系NVH模态要求与时域扭振性能要求。通过此课题研究掌握了双电机耦合传动系统的NVH匹配技术。

针对EV减速器壳体模型进行了基于频响的振动、噪声传递路径分析方法研究。完成了悬置到轴承频响分析、轴齿频响分析、齿轮到悬置传递路径计算与优化、辐射噪声传递路径贡献度分析计算，计算得到了主要的振动噪声传递路径。通过此课题形成变速器振动噪声传递路径分析能力。

（3）“乘用车道路噪声分析与控制技术”课题

完成乘用车道路噪声分析整车模型的建立、完成道路噪声模拟分析，完成了结构传播道路噪声模拟分析模型的验证，进行了底盘传递特性的关键路谱分析，并对前后悬架系统的关键隔振元件进行了优化。完成了空气传播道路噪声分析源-路径-噪声响应分析模型的建立，并进行了模型的转鼓运行及道路运行工况的验证分析。

（4）“下一代H7风噪声高品质技术研究”课题

新增6台乘用车风噪声风洞试验数据，进一步完善了风噪声风洞试验数据库（已达57辆）；以H7天窗风振为研究对象，对比了车内不同位置风振幅值和风振频率；基于CFD仿真，研究了红旗H7天窗风振随车速的变化规律，并通过风洞试验结果验证了现阶段风振仿真精度，形成《基于风洞试验的风振仿真精度验证研究报告》。完成后视镜风噪声控制造型指导方案12项、后视镜密封控制策略13项。完成H7 FL、H5后视镜风噪声控制10点测量对标、断面分析。建立门式、窗式后视镜风噪声控制点测量对标数据库。完成稳态CFD+Actran的混合分析方法（SNGR）研究，完成H7后视镜与改进方案仿真计算应用。建立SNGR方法_后视镜风噪声计算流程。完成后视镜风噪分析前处理要求。

（5）“车内有源消声控制技术”课题

完成有源消声自适应滤波的基本原理和LMS算法研究，进行了经典的时域FxLMS算法和近代先进的FxLMS改进算法的研究，并通过算例对各算法进行了比较，得到以下结论：经典FxLMS算法及其改进算法在控制器权矢量稳定时，均可以使200Hz以下的单频声音达到10dB以上的降噪量，NFxLMS收敛速度相对最快，降噪效果相对最好。

完成有源消声系统的控制策略分析及次级声源、误差传感器的布放的理论分析和仿真模拟。算法结果表明，使用基于陷波滤波的FxLMS算法控制100 Hz的周期性单频噪声收敛速度快、降噪量大，利用车内左前车门的扬声器做次级声源，利用一个误差传感器测量司机头部中央位置噪声，可控制司机头部区域100 Hz单频噪声降低10 dB以上。

(6) “电动汽车声音品质设计技术研究” 课题

在电动汽车行人警示声音研究方面，完成竞品电动汽车行人警示声音测试、评价及频谱特征分析总结，提出了行人警示声音品质测试评价方法和警示效果测试评价方法，基于娱乐主机IVI2.0系统搭建一汽自主电动汽车行人警示声音控制系统原理样机。课题的主要研究成果应用到红旗EV项目中，设计出多种行人警示声音方案，搭载到行人警示控制器中，完成行人警示声音主观评价方案选型、室内声品质测试评价、室外车外最低噪声限值测试以及室外警示效果测试评价，提交电动汽车车外行人警示声音控制系统调试及测试评价总结报告。

在电动汽车动态行驶车内声音设计方面，总结了当前国内外在汽车声品质评价分析及设计方面的研究进展，根据多款不同风格车内声音品质特点，总结出动态行驶车内声音设计方法，并完成模拟8缸发动机的3档WOT车内声音设计；提出了多元化行人警示声音方法，将音乐元素融入到行人警示声音设计中，完成基于手风琴和小三和弦音色的行人警示声音设计。

项目2：“牵引车（6X4）振动噪声分析与控制技术研究” 课题，设置8个子课题：

(1) “商用车先进噪声法规适应技术” 课题

跟踪GB 1495噪声法规进展，标准已经进入征求意见阶段，明确2020.7.1正式实施，无缓冲期。对一汽现有商用车包括J7、J6、J6L、J6F等平台产品进行了加速行驶车外噪声新国标限值符合情况摸底。考察了国内主要汽车试验场包括海南试车场、盐城试车场、通州试车场、农安试车场不同路面对商用车通过噪声测试结果的影响。进行了通过噪声主要相关总成整车状态下辐射噪声的测量。

对J7样车进行了室外加速行驶车外噪声测试，在前期完成的TPA技术调研、模型精度验证的基础上，成功的进行了J7加速行驶车外噪声最大值各总成贡献量分解，分别制定了达成新国标限值、欧盟限值各主要总成变速器、后处理、发动机等降噪目标，该成果已经成功应用在J7项目中，指导各总成降噪工作。

利用振速法测量封闭机器如变速器、驱动桥等辐射声功率，掌握了封闭机器辐射指数测量方法关键技术，实现了非声学条件下变速器及驱动桥等封闭机器辐射声功率测量、整车条件下汽车加速行驶工况变速器及驱动桥等辐射声功率测量。该技术已经成功应用在J7项目中，对搭载的CA12TAX230M3变速器、R13T465桥进行了台架及整车条件下辐射声功率测试，误差 < 2 dB。

课题研究成果“一种汽车加速行驶车外噪声” 申请发明专利已公开，进入实质性审查阶段，专利号CN107796510A。

(2) “整车振动与车内噪声模拟分析技术” 课题

完成整车振动与车内噪声模拟分析技术课题的技术方案及技术路线，研究对比了前钢板弹簧的减磨垫对板簧动静刚度的影响，对比了各车型减磨垫的刚度。搭建了前后悬架系统、动力总成系统、驾驶悬置系统的有限元模型及多体动力学模型，分析了运动学特性及模态特性，并提出了动力总成悬置的刚度优化及悬架的连接衬套优化等关键结构的优化措施及方案。编写关键子系统建模规范两篇，发表EI论文两篇，SAE一篇，SCI一篇，申报专利一项。

(3) “大排量柴油机低噪声开发” 课题

完成了柴油机整机辐射噪声模拟技术研究，完成了柴油机轴系滚振动力学模拟技术研究，完成了柴油机薄壁件辐射噪声控制技术研究，建立了6DM3发动机多体动力学模型和整机辐射噪声计算模型，建立了6DM3发动机曲轴多体动力学模型，建立6DM3发动机油壳薄壁件辐射噪声计算模型。

(4) “变速器驱动桥NVH控制技术” 课题

掌握了商用车变速器总成敲击噪声性能模拟分析与控制技术，掌握了商用车变速器壳体基于拓扑、形貌和尺寸优化的模态提升技术，掌握了商用车变速器齿轮传递误差、错位量、动态啮合力模拟分析技术，完成了商用车变速器总成敲击噪声性能模拟分析与控制技术研究，完成了商用车变速器壳体基于拓扑、形貌和尺寸优化研究，完成了变速器驱动桥NVH性能关键影响参数对标分析，完成了商用车变速器齿轮传递误差、错位量、动态啮合力模拟分析。

(5) “进气排气系统NVH匹配技术” 课题

掌握了商用车进气、排气系统声学建模及校核方法、壳体局部模态计算分析方法，完成了商用车进排气NVH控制策略研究，建立商用车进气、排气NVH特征对标数据库，建立国五后处理系统声学模型，建立国六后处理系统声学模型，建立空滤器、进气管、后处理器有限元模型。

(6) “商用车驾驶室NVH控制技术” 课题

掌握驾驶室白车身、白车门、转向柱等总成结构模态分析、动刚度分析等相关分析技术，建立白车身状态商用车驾驶室结构NVH性能正向分析与评价能力。建立了J7H驾驶室全饰模型，对其进行了系统的车内结构噪声相关分析，进行了结构模态、声振传递函数及板贡献量等NVH分析，对振动激励的车内噪声峰值进行了原因分析，能够在设计

阶段对驾驶室结构噪声性能改进提供依据。

(7) “商用车整车振动控制技术” 课题

基于J7项目的主客观对标试验结果,并结合NVH技术趋势确定了J7一阶段振动目标值208项。其中,怠速座椅导轨振动低于0.19m/s²,匀速行驶80 km/h司机座椅振动低于0.7 m/s²,NVH主观评价7分。二阶段振动目标值,方向盘Z向振动低于0.65 m/s²。

通过控制动力总成刚度模态范围,将怠速车架侧振动从1.27 m/s²降低到0.44 m/s²,采用合理避频、模态修改技术解决了龙门梁异常振动及挡泥板振动问题,主观评价7分。

通过少片簧悬架、四气囊全浮驾驶室、减振座椅,软轴换挡杆、转向系统方面实施十余项措施,一阶段208项目标全部达成,主观评价7.5分,车内舒适点振动水平达到国内领先,国际先进,部分指标如方向盘振动优于沃尔沃FH460。

课题形成整车主客观评价标准及规范50余项。

(8) “商用车车内噪声及声品质控制技术” 课题

确定了J7一阶段NVH目标值,怠速车内噪声57dB(A)、匀速80km/h车内噪声68dB(A)、NVH主观评价6.5分;二阶段NVH目标值,怠速车内噪声50dB(A)、匀速80 km/h车内噪声62dB(A)、NVH主观评价7.5分。

通过降低发动机怠速转速至550r/min,悬置匹配,搭载低噪声发动机,消声能力增强的排气后处理器,驾驶室气密性和隔声能力的提升,J71A样车定置怠速车内噪声54.5dB(A)、匀速80km/h车内噪声65.1dB(A)、主观评价6.5分,达到J7目标值,达到曼和奔驰的国际先进水平。在上述基础上,进一步优化声学包、对换挡杆和转向柱进行声学处理、串联了小消声器、增加了密封条,J72C样车怠速车内噪声48.9dB(A)、匀速80km/h车内噪声62dB(A),整体水平NVH水平接近国际领先Volvo水平(整体8分),达到7.5分,部分指标如怠速车内噪声优于沃尔沃FH460 2.5dB。达成课题预定目标。

项目3:乘用车碰撞虚拟验证方法研究

本课题将研究虚拟验证技术,解决整车仿真精度问题。通过完善仿真模型、完善材料性能库、零部件标定、整车标定等,提高CAE仿真精度使其达到满足乘员伤害评价要求,并完善安全专业的分析流程和规范。最终采用CAE仿真技术代替实车试验。

项目4:轻质材料车身碰撞安全模拟研究

建立碳纤维复合材料的车身或整车安全模型,进行特性分析和碰撞性能模拟;掌握碳纤维车身碰撞仿真分析模型搭建方法、碳纤维及结构胶的本构模型标定方法和碳纤维整车碰撞仿真分析及优化方法,此项技术重点应用于耐撞性部件设计和轻量化领域,在部件性能一致的前提下降重5%。

项目5:高端SUV全地形综合控制系统开发

高端SUV全地形综合控制系统能够自动识别路况,并根据识别结果智能切换整车驾驶模式,从而提升整车驾驶性能。为了提升产品的开发和验证效率,采用整车动力学模型和实时硬件系统构建红旗SUV车型整车硬件在环试验平台,快速完成高端SUV全地形综合控制原型和产品样机的开发和验证工作。目前,基于整车硬件在环试验平台开发的高端SUV全地形综合控制系统正在红旗HS7车型上进行匹配调试。

项目6:HS7挚途车“智能驾驶综合控制系统”技术研究

智能驾驶综合控制系统作为发动机、变速器、转向和制动子系统的“执行官”,融合前向毫米波雷达、前视摄像头、盲区毫米波雷达、环车超声波雷达、环车360°影像等传感器信息,实现自动出车、一键泊车、拥堵跟车和高级巡航等功能。在产品概念阶段,基于整车硬件在环试验平台论证了产品方案的可行性;在产品开发阶段,基于整车硬件在环试验平台迭代开发了产品快速控制原型;在产品样机阶段,基于整车硬件在环试验平台完成基础标定和集成验证。目前,产品样机已经在红旗EV车型开展调试和性能标定。

项目7:第八代牵引车底盘关键技术开发

电子辅助助力转向系统在解放重型卡车完成装车,并进行试验调试,进一步优化转向控制策略,部分转向性能指标接近或达到国际竞品车辆VOLVO样车水平;平顺性关键技术方面进行驾驶悬置模态技术研究,并进行关键衬套特性技术优化,完成实车调试,座椅方面进行坐垫技术研究,并进行卧铺技术攻关,座椅性能大幅度提升,舒适性水平提升,超过国内竞品车辆,接近国际竞品车辆;CDC减振器系统完成了多种控制策略开发,并进行控制策略对比优化,MIL测试结果表明对垂向舒适性改善明显,并有效减小整车侧倾;基于主动防侧翻技术原理研究和调研结论完成了试验方案制定,并在解放车辆上完成了车辆验证,初步明确了主动防侧翻技术路线,为下一步防侧翻技术开发提供支持。

项目8:牵引车预见节能行驶技术研究

课题2017年完成智能动力控制技术完成了在匹配6DM3发动机的J7样车上的控制参数调试试验及验证,控制目标和节油效果达到预期目标;智能换挡技术完成了基于坡度和载荷的变速器换挡策略修正及跳挡策略的开发,完成控制

策略的快速原型试验验证，整车经济性明显得到优化；被动节能巡航技术完成了控制策略在matlab/simulink环境下控制代码开发并进行仿真试验验证；预见巡航技术完成基于动态规划算法的控制策略在试验样车上的原型试验验证。

项目9：商用车车架自动化分析技术：

(1)车架总成结构网格检查模块开发:自动检查车架总成结构中不符合标准的网格，并高亮显示；自动修复不符合标准的网格；(2)车架总成结构螺栓自动化连接模块开发:实现车架总成结构螺栓、铆钉自动化连接；实现车架总成结构U型螺栓自动化连接；(3)车架总成结构SET集合自动化建立模块开发:相同材料组件SET集合自动化建立；将相同材料组件建立的SET集合建立一个总集合；建立车架总成重力SET集合；(4)车架总成接触关系建立模块开发:自卸、载货车副车架下翼面与主车架上翼面接触关系自动化建立；牵引车车架鞍载箱与鞍座角板接触关系自动化建立；主车架纵梁与内加强板接触关系自动化建立；(5)车架总成结构垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭典型工况载荷及边界条件施加模块开发:车架总成结构垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭典型工况驾驶室、动力总成、油箱、电瓶、电池、鞍载、货物载荷自动化施加；车架总成结构垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭典型工况边界条件自动化施加；(6)商用车车架总成计算分析报告自动化编写模块开发:实现计算分析报告中各组件材料的表格录入自动化；实现商用车车架垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭、各典型工况Mises应力、安全系数结果图片抓取和标注自动化；实现分析报告中Mises应力、安全系数、损伤等结构危险位置标注结果的表格录入自动化。

二．队伍建设和人才培养

汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室作为一汽集团公司核心科研基地，实现了科研人员、实验设备、办公设施等资源的相对集中，现有科研人员148人，其中，中国工程院院士1名，学科带头人18名，工学/理学/力学博士38名，硕士65名，外籍专家11名，海外引进人才5名（国家千人计划4名），一汽专家74名。其中振动噪声方向24人，可靠耐久方向39人，安全舒适方向40人，整车系统集成方向4人，实验室管理人员3人，技术工人3人。实验室拥有正高级职称人员23人，具有副高级职称以上人员51人，占总体研究人员比例为50%；硕士研究生以上学历103人，占总体研究人员比例为69.6%。目前，形成了一支以中国第一汽车集团总工程师李骏院士为首、由学术带头人和技术骨干组成的专业、学历、资历、年龄结构合理，理论基础扎实，经验丰富的有竞争优势的创新研发团队，能够满足实验室参与国际技术竞争、承担国家、行业和企业重大科研任务、产品研发的要求。

在“自主开发、开放合作”的方针指导下，实验室始终坚持人力资源作为其创新进步的第一要素，尊重人才及其自身创造力，提倡求真、务实、开拓与创新的精神，鼓励不同学科、研究领域之间的交叉，大力培养青年科技人才。作为汽车行业第一个博士后流动站，实验室人员已出站1人，并与高校联合培养博士研究生13人、硕士研究生25人，培养了一批高层次人才，为实验室建立一支实力雄厚的人才队伍打下来坚实的基础。

三．开放合作与运行管理

1.日常管理

实验室按照《关于依托转制院所和企业建设国家重点实验室的指导意见》（国科发基字【2006】559号）、《依托企业建设国家重点实验室管理暂行办法》（国科发基【2012】716号）及有关规定，结合依托单位中国第一汽车集团公司管理体系文件和实验室自身的运行与管理特点，参照ISO/IEC17025准则，坚持实行“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，制定了适应企业国家重点实验室的高水平发展的系列规章制度，使实验室的运行管理工作走上了制度化、规范化的轨道。主要包括：

- 《实验室日常运行岗位工作管理细则》
- 《实验室科研工作管理条例》
- 《实验室人员岗位工作考核实施细则》
- 《实验室物资管理制度》
- 《实验室仪器设备管理条例及操作规程》
- 《实验室保密制度》
- 《实验室资料保管条例》
- 《实验室工程服务管理办法》

《实验室研究人员、技术人员和管理人员的培养条例》

《实验室安全防火条例》等

同时，为了确保实验室的开放运行，实验室拟制定《实验室开放基金项目申请指南》、《客座人员工作管理条例》、《开放基金管理办法》，《访问学者基金管理办法》及《实验室开放研究管理办法》等5项制度。

2. 开放课题

开放课题为《乘用车碰撞虚拟验证方法研究》《基于先进底盘平顺性能要求的轮胎分解模型》《整车气动声学研究》《重型商用车驾驶室有源噪声控制技术》等

3. 对外合作及产学研合作情况

实验室向社会开放，利用完善的设备资源与良好的科研环境来履行普及科学知识、促进行业发展的社会责任，同时也是对实验室技术实力的最好宣传，是保证未来实验室汇集和吸纳优秀人才、促进各科研院所互相学习交流的重要举措。先后组织清华大学、吉林大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学、哈尔滨理工大学等院校师生进行了参观和科学体验活动。

实验室面向行业、高校等共享实验室资源，通过提供整车性能开发、总成性能测试、系统模拟分析等技术咨询服务，以及承担外委试验，设立对外开放课题，举办及参加国内外学术会议等活动，使实验室在行业中起到学术带头的作用，推动行业共同进步，增强技术辐射能力。服务项目包括整车振动噪声试验、发动机振动噪声试验、轮胎噪声试验、排气系统噪声试验以及动力总成悬置刚度和动态特性参数测量试验等；在整车安全领域，全年累计完成实车碰撞试验200余次，为国际、国内各大主机厂提供了强有力的技术支持。

四．实验室公众开放活动

实验室与清华大学、吉林大学、湖南大学、浙江大学、上海交通大学等知名高校、以及其它企业国家重点实验室等建立了高层次的技术合作关系，并共同承担申报了多个国家项目，与吉林大学共同申报教育部低碳汽车协同创新中心，增强产学研合作。并通过中国一汽集团和中国工程院战略科技合作办，借助院士团队的高端技术平台，开展工程技术研究，提升创新能力。为了促进科研合作交流和学术交流，充分发挥国家重点实验室研究和基地作用，2017年实验室开展科普活动和参观累计29次，接待1476人次。其中，参观访问12次，学生实践17次，接待大学生1389人次，其他公众87人次。通过参观和大学生实践，不仅能够展示实验室的科技重大成果，还能够为实验室的人才培育发挥作用。

五．实验室大事记

2017年，实验室新投入NVH实验室共计17个，总投资2.6亿，建筑面积约26000平方米，有效提高了在传统乘用车整车、总成和零部件NVH，以及部分新能源汽车NVH等领域的开发能力，为一汽集团公司自主乘用车品牌NVH性能开发提供强有力的支撑。

2016年车身试验专业投资采购了1台六自由度振动台和2台三综合试验箱，其中六自由度振动台能够同时再现车辆的三方向振动、俯仰、翻转、侧倾等6个自由度的振动工况，用于车身系统、发动机悬置、车身内外饰部件的振动耐久性验证，价值450万元。三综合试验箱提供高低温湿度环境，与单轴电磁振动台配合，开展部件级的环境振动耐久试验，两台价值540万。

2017年9月，实验室购买了4通道轮胎耦合整车道路模拟试验系统（560万元），应用该系统可以在产品开发前期或车身改款后，快速暴露产品薄弱位置，缩短研发周期。主要用于整车车身及其附件耐久性试验考核。

2018年2月，实验室购买了24通道轴耦合道路模拟系统（2300万元），用于整车及悬架总成道路模拟耐久试验，相对于4通道道路模拟系统，对于底盘、车身及其附件的耐久性考核更加充分、准确。适用于新产品多轮次开发、改进对比试验，可准确评价改进的效果，同时可以用于结构参数匹配、CAE仿真验证等试验研究。

六．实验室存在的问题及下一年发展的思路

1.存在的问题：

缺乏企业、高校、科研院所产学研结合的长效机制，目前实验室对外合作研究主要聚焦在基础研究类，与汽车企业快速实现产业化的需求符合度偏弱，相关成果的转化力度不够。

在管理体制上，科研组织力度不够，团队之间的协作，学科之间的交叉需要加强。没有完全建立“开放、流动、联合、竞争”的运行机制，面向社会，特别是面向本学科领域同行的开放程度不够，在一定程度上影响了科研平台原始创新能力的提高。

2.下一年发展思路

实验室加大国家重点实验室的专项资金投入，基础运行费不低于1000万，与清华大学、成都电子科技大学、北京理工大学、同济大学等高校建立战略合作，与华为公司、百度公司等企业成立联合创新实验室，把高校及创新公司的高层次人才纳入实验室的智囊团，同时在释放开放课题时明确优先考虑能够快速产业化的项目。

对于同行业的合作，以T3（一汽、东风、长安）三方合作为契机，本着“共享基础化平台、创新差异化发展”的原则，在NVH、安全碰撞、CAE、整车性能、试制及试验等领域开展广泛交流与合作。

七．依托单位、上级企业集团和主管部门的支持

实验室依托一汽强大的人力资源队伍，在国家部委、吉林省、长春市政府政策扶持下，结合吉林大学等高等学校人才积聚的地域优势，形成由实验室为主体，与企业、高校、咨询机构、科研院所紧密合作的人才培养模式。实验室大力推进与国内著名高校、国有大中型企业的开放交流，建立了广泛的合作与人才培养，包括：清华大学、浙江大学、上海交通大学、吉林大学、东北大学、哈尔滨工业大学及美国密歇根大学等。同时，与国外著名公司在振动噪声与安全控制综合技术前沿领域保持长期的科研合作与人才培养，包括丹麦B&K公司、比利时LMS公司、西班牙IDIADA公司、奥地利麦格纳斯太尔工程中心等。

八．学术委员会会议纪要

汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室学术委员会2017年度会议于10月18日在长春召开，学术委员会共12人，出席10人。学术委员会主任郭孔辉院士主持了年度会议。各位委员听取了实验室主任李骏院士所做的实验室工作报告，经过充分讨论，形成如下意见：

1、实验室紧密围绕汽车振动噪声与安全控制综合技术领域的科学问题和关键共性技术问题开展研究，凝练了振动噪声技术、安全舒适技术、可靠耐久技术、系统集成技术四大方向，研究方向明确，重点突出。

2、实验室已形成相对独立的科研实体。实验室现有固定人员148人，建设期间新增60人，引进国家“千人计划”专家3名，研究单元设置合理，科研队伍规模适中，人才培养和队伍建设初见成效；依托单位为实验室投入21447.18万元，新增设备36套，充实和完善了实验室研究创新平台，为实验室长期发展提供了良好的科研条件。

3、实验室建设近年来在汽车NVH性能正向开发体系，汽车与发动机复杂噪声声源识别、汽车结构碰撞与约束系统匹配技术、主动驾驶辅助控制、整车可靠耐久虚拟试验场分析研究及整车多性能协同精确求解技术等方面取得重要创新成果。

4、学术委员会对实验室发展与研究方向建议：

（1）振动噪声方向

开展传统汽车声音品质评价与控制研究、新能源和传统汽车声音品质DNA定位与开发研究，全面掌握传统汽车和新能源汽车声品质正向开发与优化技术。

开展基于市场导向的NVH分解预测技术研究，根据市场J.D.power报告IQS PP100中NVH问题抱怨的统计分析，按照KANO模型设定整车NVH开发目标，以提高汽车产品用户满意度。

开展电动汽车声音设计技术开发，即电动汽车车内声音控制系统和行人警示声音控制系统开发技术。

开展基于整车电控系统的动力总成主动悬架系统开发技术与车内有源消声控制系统技术研究。

（2）安全舒适方向

在F-Zero零事故安全技术方面，开展零死亡安全架构、智能避险技术以及主动约束系统控制策略ARS研究，逐步搭建一汽零事故（F-Zero）安全架构，最终建立一汽零事故（F-Zero）安全示范区，实现车辆智能驾驶。

在智能驾驶基础技术方面，开展精准道路绘制、精准车辆控制策略以及基于车路协同的自动驾驶控制技术研究，掌握车-车通讯、车-路协同、安全控制器集成等基础理论和关键技术。

在智能驾驶生态建设方面，开展国内首家以汽车企业为依托建设的智能网联汽车应用示范区建设，未来可为辅助驾驶、自动驾驶和V2X网联汽车提供72种主测试场景和1200个子测试场景，对完善我国智能汽车和智慧交通开发、测试和验证体系有重要意义，对促进我国智能汽车、智慧交通和宽带移动互联网协同发展、形成产业发展战略有重要意义，对吸引、聚集全国优势产业和技术资源，构建智能汽车与智慧交通产业生态体系有重要作用。

（3）可靠耐久方向

未来五年将从三个方面实现技术突破：多物理场耦合仿真、整车与总成的仿真试验与测试技术、面向汽车结构轻量化的虚拟仿真设计技术。

开展热、流、固耦合多物理场仿真技术研究，建立发动机与变速器多物理场耦合分析流程、方法与评价体系。

开展整车虚拟试车场研究和总成虚拟迭代技术研究，掌握整车可靠耐久虚拟试验技术，建立整车虚拟试验场与总成虚拟台架试验技术平台，并通过试验和测试相结合的手段建立和完善载荷谱数据库。

开展面向轻量化CAE仿真技术研究，将建立面向混合材料汽车的数字化汽车仿真体系，以载荷虚拟仿真和载荷谱测试为技术基础，通过集成优化技术（结构拓扑、形貌优化、参数化优化、等几何FEM优化等）实现结构的轻量化设计；通过研究复合材料的宏观特性和微观特性及复材CAE仿真方法，进行复合材料结构的设计和推广应用。

（4）系统集成方向

开展以市场为导向的目标设定与实现方法以及性能目标逐层分解技术研究，建立商用车和乘用车整车开发性能目标设定与性能评价能力。

开展振动、噪声、安全、可靠耐久与整车性能综合匹配与优化技术研究，建立整车综合性能多学科优化及性能目标逐层分解优化的整车性能控制方法。

开展基于发动机及变速器NVH控制要求的电控系统标定匹配技术研究，通过电控系统优化提升动力总成NVH品质。

开展整车EMC研发型测试及分析，具备整车EMC设计、分析及测试验证的能力。建立安全、可靠的商用车、乘用车、电动车E/E架构设计与验证评价方法。

第三部分 人员基本情况

1、固定人员一览表

序号	姓名	性别	出生年月	实验室职务	工作性质	职称等级	研究方向	所学专业	最后学位	授予单位	荣誉
1	李骏	男	1958-03-24	实验室主任	研究	正高	安全舒适	内燃机	博士	吉林工业大学	院士(2015)
2	李建群	男	1961-11-17	实验室副主任	管理	正高		内燃机	学士	吉林工业大学	
3	刘蕴博	男	1963-03-25	实验室副主任	研究	正高	系统集成	车辆工程	学士	华南理工大学	
4	李凌志	男	1978-05-26	其他	研究	副高	振动噪声	声学	博士	中科院声学所	
5	卢炳武	男	1962-04-17	其他	研究	正高	振动噪声	车辆工程	硕士	吉林工业大学	
6	沈铁军	男	1976-09-16	其他	研究	副高	系统集成	机电	硕士	上海交通大学	
7	王文阁	男	1967-01-28	其他	研究	副高	可靠耐久	车辆工程	博士	吉林工业大学	
8	霍福祥	男	1972-10-15	其他	研究	正高	可靠耐久	金属材料与热处理	硕士	吉林工学院	
9	朱启昕	男	1964-10-29	实验室副主任	研究	正高	可靠耐久	车辆工程	硕士	吉林工业大学	
10	张鹏	男	1987-11-03	实验室秘书	管理	中级		机械工程及自动化	学士	吉林大学	
11	高艳	女	1987-07-23	其他	技术	中级		测试计量技术及仪器	硕士	大连理工大学	
12	侯杭生	男	1957-12-27	其他	研究	正高	振动噪声	机械工程	博士	美国麻省理工学院	千人计划(2013)
13	姜兆庆	男	1963-10-28	其他	研究	正高	安全舒适	机械工程	硕士	长春理工大学	
14	李红建	男	1972-11-15	其他	研究	正高	安全舒适	车辆工程	博士	吉林大学	
15	李康	男	1955-03-16	其他	研究	正高	可靠耐久	力学	学士	吉林大学	
16	林艳萍	女	1962-11-05	其他	研究	正高	安全舒适	汽车工程	硕士	哈尔滨工业大学	
17	刘明辉	男	1967-10-02	其他	研究	正高	系统集成	车辆工程	博士	吉林大学	
18	邱少波	男	1961-04-18	其他	研究	正高	安全舒适	机械工程	硕士	吉林工业大学	
19	王新宇	男	1967-11-10	其他	研究	正高	安全舒适	工业造型设计	硕士	吉林大学	
20	杨海庆	男	1963-01-10	其他	研究	正高	安全舒适	热能工程	硕士	吉林工业大学	
21	易勇	男	1963-07-30	其他	研究	正高	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
22	曹正林	男	1980-04-06	其他	研究	副高	可靠耐久	结构工程	博士	武汉理工大学	
23	常向阳	女	1964-08-29	其他	研究	副高	可靠耐久	机械制造工艺与设备	学士	长春工业大学	
24	陈晓梅	女	1965-07-19	其他	研究	副高	振动噪声	动力工程	硕士	吉林大学	
25	程超	男	1971-12-27	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	博士	吉林大学	
26	程悦	男	1971-05-06	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
27	崔茂源	男	1974-04-02	其他	研究	副高	安全舒适	控制理论与控制工程	博士	吉林大学	
28	丁晓东	女	1973-11-11	其他	研究	副高	安全舒适	车辆工程	学士	吉林大学	

29	黄朝胜	男	1964-02-15	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	博士	吉林工业大学	
30	姜文君	男	1962-06-23	其他	研究	副高	振动噪声	物理	学士	吉林大学	
31	孔祥瑞	男	1968-04-14	其他	研究	副高	振动噪声	工程力学	学士	吉林工业大学	
32	李强	男	1966-04-07	其他	研究	副高	安全舒适	汽车工程	学士	吉林大学	
33	李永军	男	1971-08-15	其他	研究	副高	安全舒适	车辆工程	博士	吉林工业大学	
34	李元宝	男	1962-10-08	其他	研究	副高	振动噪声	工程力学	学士	兰州大学	
35	刘英杰	男	1972-08-18	其他	研究	副高	振动噪声	车辆工程	硕士	吉林大学	
36	刘再生	男	1953-06-19	其他	研究	副高	可靠耐久	冶金机械	其他	吉林大学	
37	潘淑华	女	1963-06-28	其他	研究	副高	可靠耐久	工程力学	学士	吉林工业大学	
38	朴英子	女	1965-02-05	其他	研究	副高	振动噪声	计算数学与应用软件	学士	吉林大学	
39	秦民	男	1974-05-12	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	博士	吉林大学	
40	邱晨	男	1965-05-04	其他	研究	副高	安全舒适	机电一体化	学士	吉林工业大学	
41	石亚雄	男	1957-09-21	其他	研究	副高	可靠耐久	应用电子技术	学士	吉林广播电视大学	
42	汤乐超	男	1975-11-25	其他	研究	副高	振动噪声	机械设计及自动化	博士	吉林大学	
43	唐洪斌	男	1973-09-17	其他	研究	副高	安全舒适	车辆工程	博士	吉林大学	
44	田晶	女	1965-07-27	其他	研究	副高	可靠耐久	热能工程与动力机械	硕士	吉林大学	
45	王宣锋	男	1972-12-22	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	硕士	哈尔滨工业大学	
46	魏德永	男	1963-04-07	其他	研究	副高	可靠耐久	车辆工程	硕士	吉林工业大学	
47	吴振昕	男	1973-06-21	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	博士	吉林大学	
48	谢军	男	1967-05-01	其他	研究	副高	系统集成	测试与试验	硕士	吉林大学	
49	杨立峰	男	1964-10-24	其他	研究	副高	可靠耐久	车辆工程	硕士	吉林大学	
50	杨树凯	男	1972-10-17	其他	研究	副高	振动噪声	车辆工程	博士	吉林大学	
51	姚鹏	男	1964-01-08	其他	研究	副高	安全舒适	汽车工程	学士	吉林工业大学	
52	于长清	男	1973-10-11	其他	研究	副高	可靠耐久	车辆工程	硕士	吉林大学	
53	岳贵平	男	1975-07-20	其他	研究	副高	振动噪声	机械设计及理论	博士	东北大学	
54	轧浩	男	1968-10-12	其他	研究	副高	振动噪声	汽车工程	博士	吉林大学	
55	张保军	男	1970-01-20	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	博士	吉林工业大学	
56	张丽波	女	1968-05-13	其他	研究	副高	安全舒适	计算机应用	硕士	长春理工大学	
57	赵凤君	男	1972-08-15	其他	研究	副高	振动噪声	汽车设计与制造	学士	哈尔滨工业大学	
58	赵彤航	男	1979-04-22	其他	研究	副高	振动噪声	车辆工程	博士	吉林大学	
59	赵伟	男	1974-04-16	其他	研究	副高	振动噪声	工程力学	硕士	哈尔滨工业大学	

60	赵云达	男	1974-01-02	其他	研究	副高	安全舒适	动力工程	硕士	吉林大学	
61	郑德双	男	1973-09-27	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	学士	吉林工业大学	
62	郑磊	男	1976-12-19	其他	研究	副高	系统集成	车辆工程	博士	吉林大学	
63	周曼宁	女	1965-10-01	其他	研究	副高	可靠耐久	计算机科学与技术	学士	吉林大学	
64	周时莹	女	1981-04-13	其他	研究	副高	系统集成	实时嵌入式系统	博士	吉林大学	
65	曹征栋	男	1982-10-23	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	学士	西南交通大学	
66	陈静	女	1979-05-06	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	博士	吉林大学	
67	程稳正	男	1979-06-08	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	硕士	哈尔滨工业大学	
68	单勇	男	1982-09-26	其他	研究	中级	安全舒适	车身工程	硕士	吉林大学	
69	邓建交	男	1978-11-05	其他	研究	中级	振动噪声	车辆工程	硕士	河北工业大学	
70	董若雷	男	1980-04-07	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	学士	吉林大学	
71	冯勇	男	1977-09-25	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
72	高波	女	1980-10-28	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	学士	太原理工大学	
73	郝玉敏	男	1979-02-16	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	学士	吉林大学	
74	康一坡	男	1979-09-02	其他	研究	中级	可靠耐久	机械设计及理论	硕士	吉林大学	
75	李守魁	男	1981-01-12	其他	研究	中级	振动噪声	固体力学	硕士	吉林大学	
76	李侠	女	1980-07-19	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	学士	吉林大学	
77	李响	男	1978-05-14	其他	研究	中级	可靠耐久	电气工程及其自动化	学士	燕山大学	
78	李鑫	男	1983-12-20	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	哈尔滨工业大学	
79	李亦文	男	1983-02-06	其他	研究	中级	安全舒适	固体力学	博士	吉林大学	
80	李有恩	男	1984-08-10	其他	研究	中级	安全舒适	电气工程及其自动化	学士	北京交通大学	
81	刘斌	男	1980-10-07	其他	研究	中级	安全舒适	车身工程	硕士	吉林大学	
82	刘莉	女	1978-02-28	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
83	刘维海	男	1977-04-12	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
84	刘晔	男	1979-09-19	其他	研究	中级	安全舒适	硕士	硕士	吉林大学	
85	刘中华	男	1977-10-03	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
86	刘祖斌	男	1977-05-10	其他	研究	中级	振动噪声	机械	硕士	吉林大学	
87	马志良	男	1979-12-26	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
88	穆晓平	女	1977-10-05	其他	研究	中级	可靠耐久	固体力学	硕士	吉林大学	
89	潘作峰	男	1976-11-26	其他	研究	中级	安全舒适	生物医学工程	硕士	吉林大学	
90	宋双贺	男	1979-03-09	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	学士	吉林大学	

91	孙瑜	女	1976-11-16	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	硕士	吉林大学	
92	王长明	男	1979-10-27	其他	研究	中级	可靠耐久	机械制造及其自动化	硕士	吉林大学	
93	魏文广	男	1980-07-13	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	学士	长安大学	
94	武斌	男	1978-03-07	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	学士	吉林大学	
95	叶绍仲	男	1970-07-19	其他	研究	中级	可靠耐久	固体力学	硕士	北京科技大学	
96	易仁涛	男	1979-08-06	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	学士	吉林大学	
97	于佰杰	女	1983-04-07	其他	研究	中级	安全舒适	硕士	硕士	大连理工大学	
98	于萌	男	1978-01-14	其他	研究	中级	安全舒适	机械电子工程	学士	哈尔滨理工大学	
99	曾金玲	女	1975-05-29	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	博士	同济大学	
100	张东波	男	1981-10-27	其他	研究	中级	系统集成	控制理论与控制工程	硕士	吉林大学	
101	张惠	女	1974-04-15	其他	研究	中级	安全舒适	人机工程	博士	日本电气通信大学	
102	张建国	男	1980-05-16	其他	研究	中级	安全舒适	交通环境与安全技术	博士	吉林大学	
103	张健	男	1976-03-27	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
104	张娜	女	1979-02-25	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	学士	太原重型机械学院	
105	赵晋	男	1980-10-04	其他	研究	中级	可靠耐久	工程力学	学士	西南交通大学	
106	朱晓磊	男	1979-11-30	其他	研究	中级	安全舒适	车辆工程	硕士	吉林大学	
107	朱学武	男	1979-01-04	其他	研究	中级	安全舒适	理论力学	硕士	吉林大学	
108	邹文斌	男	1973-05-08	其他	研究	中级	系统集成	车辆装配	其他	光机学院	
109	曹蕴涛	男	1985-01-08	其他	研究	中级	振动噪声	车辆工程	硕士	吉林大学	
110	蒋鑫	男	1985-02-08	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
111	景海娇	女	1986-03-15	其他	研究	中级	系统集成	计算机系统结构	硕士	吉林大学	
112	李晴宇	男	1986-06-07	其他	研究	中级	系统集成	无线电物理	硕士	吉林大学	
113	林杰	女	1987-11-05	其他	研究	中级	系统集成	控制工程	硕士	东北大学	
114	王明月	男	1985-03-23	其他	研究	中级	系统集成	机电	硕士	哈尔滨工业大学	
115	王宇	男	1986-02-17	其他	研究	中级	系统集成	动力机械及工程	硕士	吉林大学	
116	张家旭	男	1985-05-05	其他	研究	中级	系统集成	控制科学与工程	硕士	哈尔滨工业大学	
117	赵德银	男	1982-04-12	其他	研究	中级	系统集成	实时嵌入式系统	硕士	吉林大学	
118	赵强	男	1984-02-09	其他	研究	中级	可靠耐久	车辆工程	硕士	吉林大学	
119	路平	男	1957-02-22	其他	技术	副高		机电维修	其他	长春市五十中学	
120	孟灵国	男	1973-08-22	其他	技术	其他		修理钳工	其他	长春职工大学	
121	蔡存朋	男	1983-08-07	其他	技术	其他		固体力学	硕士	吉林大学	

122	王涛	男	1982-08-26	其他	技术	其他		工程力学	硕士	湖南大学	
123	沈宇航	男	1985-12-16	其他	技术	其他		工程力学	硕士	天津大学	
124	李继川	男	1981-12-25	其他	技术	其他		车辆工程	硕士	吉林大学	
125	李素文	女	1976-08-09	其他	技术	副高		内燃机工作过程优化	博士	吉林大学	
126	蒋永峰	男	1978-11-08	其他	技术	中级		车辆工程	硕士	吉林大学	
127	金凌鸽	男	1981-10-05	其他	技术	中级		车辆工程	博士	吉林大学	
128	韩鸣	男	1987-08-18	其他	研究	中级	系统集成	动力机械及工程	硕士	合肥工业大学	
129	马喜来	男	1980-02-17	其他	技术	副高		车辆电磁兼容	博士	吉林大学	
130	孙梨	男	1985-11-24	其他	技术	中级		无线电物理	硕士	吉林大学	
131	许维	男	1964-07-30	其他	技术	副高		物理	学士	中山大学	
132	杜雪周	男	1984-01-16	其他	技术	中级		车辆工程	学士	东北林业大学	
133	高伟钊	男	1986-12-25	其他	技术	中级		车辆工程	硕士	湖南大学	
134	丁志鹏	男	1986-10-06	其他	技术	中级		车辆工程	硕士	湖南大学	
135	刘丽	女	1982-10-28	其他	研究	副高	系统集成	汽车运用工程	博士	吉林大学	
136	牛文博	男	1981-08-20	其他	研究	中级	振动噪声	动力机械及工程	硕士	天津大学	
137	史彦博	男	1982-07-01	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	学士	吉林大学	
138	汤敏	女	1984-12-15	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
139	王文彬	男	1984-07-12	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
140	许海斌	男	1987-05-25	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
141	杨兴旺	男	1978-01-19	其他	研究	中级	系统集成	车辆工程	硕士	吉林大学	
142	李治民	男	1989-03-02	其他	技术	初级		光学工程	硕士	北京航空航天大学	
143	齐国巍	男	1990-06-12	其他	技术	初级		车辆工程	硕士	吉林大学	
144	陈嘉全	男	1957-03-18	其他	研究	正高	系统集成	汽车工程	学士	吉林工业大学	千人计划(2015)
145	程效	女	1988-10-19	其他	技术	初级		车辆工程	硕士	哈尔滨工业大学	
146	吴杭哲	女	1991-01-28	其他	技术	初级		车辆工程	硕士	哈尔滨工业大学	
147	武小一	男	1987-11-23	其他	技术	中级		固体力学	硕士	哈尔滨工业大学	
148	李赫	男	1986-11-02	其他	技术	中级		工程力学	硕士	吉林大学	

2、流动人员一览表

序号	姓名	性别	出生年月	职称等级	所学专业	最后学位、授予单位	工作单位	在实验室承担的课题	成果
1	梁杰	男	1965-11-20	副高	车辆工程	博士：吉林大学	吉林大学		

2	施树明	男	1965-10-07	正高	汽车运用工程	博士：吉林大学	吉林大学		
3	周泽	男	1983-07-01	中级	车辆工程	博士：湖南大学	美国密歇根大学		
4	左文杰	男	1981-09-01	副高	固体力学	博士：吉林大学	吉林大学		
5	陈虹	女	1963-12-01	正高	控制理论与控制工程	博士：德国斯图加特大学	吉林大学		
6	赵宏伟	男	1976-10-01	正高	机械制造专业	博士：吉林大学	吉林大学		
7	王强	男	1988-05-08	中级	固体力学	硕士：上海大学	北京思诺信科技有限公司	乘用车碰撞虚拟验证方法研究	
8	卢山	男	1981-05-14	中级	材料加工工程	硕士：东南大学	北京思诺信科技有限公司	乘用车碰撞虚拟验证方法研究	
9	王丹	男	1981-11-12	中级	工程力学	硕士：辽宁工程技术大学	北京思诺信科技有限公司	163402G 乘用车碰撞虚拟验证方法研究	
10	许男	男	1988-06-15	副高	车辆工程	博士：吉林大学	吉林大学汽车仿真与控制国家重点实验室	基于先进底盘平顺性能要求的轮胎分解模型	
11	方宗德	男	1948-02-01	正高	齿轮	博士：清华大学	西北工业大学	高速齿轮啮合冲击和传递误差的激励模拟技术	

3、研究单元一览表

序号	研究方向	学术带头人	其他固定人员	在研重要课题
1	振动噪声	卢炳武,侯航生,刘英杰	刘蕴博,李凌志,陈晓梅,姜文君,孔祥瑞,李元宝,岳贵平,轧浩,赵凤君,赵彤航,邓建交,李守魁,刘祖斌,曹蕴涛	基于市场导向的NVH分解预测技术 C级乘用车及新能源动力单元振动噪声分析与控制
2	可靠耐久	霍福祥,朱启昕,李康,刘再生,魏德永	曹正林,潘淑华,杨立峰,于长清,陈静,程稳正,董若雷,高波,康一坡,李侠,李响,穆晓平,宋双贺,王长明,武斌,曾金玲,赵强	合成润滑材料的表面界面作用及其对汽车节能降耗的影响 汽车齿轮用钢质量稳定性提升关键技术开发及应用
3	安全舒适	李骏,李红建,邱少波,王新宇,杨海庆	郝玉敏,李亦文,刘斌,刘莉,马志良,于萌,张惠,张建国,张健,朱晓磊,朱学武	电动自动化驾驶汽车关键技术研究及示范运行 城市道路环境下电动自动驾驶电动自动驾驶汽车系统集成与测评加技术
4	系统集成	刘蕴博,黄朝胜,秦民,李素文	沈铁军,程超,程悦,崔茂源,王宣锋,吴振昕,张保军,郑磊,周时莹,蒋鑫,王宇,蒋永峰	电机驱动控制器功率密度倍增技术 高比功率燃料电池发动机关键技术研究与平台开发

4、学术委员会组成一览表

序号	姓名	性别	出生年月	职称等级	学委会职务	专业	工作单位	备注
----	----	----	------	------	-------	----	------	----

1	李骏	男	1958-03-24	正高	学委会副主任	内燃机	汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室	是
2	郭孔辉	男	1935-07-18	正高	学委会主任	车辆工程	吉林大学	是
3	钟志华	男	1962-07-16	正高	学委会副主任	车辆工程	同济大学	是
4	刘友梅	男	1932-02-16	正高	学委会副主任	电力机车	中车集团	是
5	林逸	男	1953-02-18	正高	学委会委员	车辆工程	北京汽车工业控股有限责任公司	否
6	赵航	男	1955-07-20	正高	学委会委员	汽车工程	中国汽车技术研究中心	否
7	高卫民	男	1958-05-14	正高	学委会委员	车辆工程	北京汽车工业控股有限责任公司	否
8	吕振华	男	1961-07-28	正高	学委会委员	车辆工程	清华大学	否
9	管欣	男	1961-09-09	正高	学委会委员	车辆工程	吉林大学	否
10	余卓平	男	1960-01-14	正高	学委会委员	汽车设计与制造	同济大学	否
11	朱启昕	男	1964-10-29	正高	学委会委员	车辆工程	汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室	否
12	刘蕴博	男	1963-03-25	正高	学委会委员	车辆工程	汽车振动噪声与安全控制综合技术国家重点实验室	否

5、研究生培养统计表

名称	毕业或出站人数	在读或进站人数
培养或提供专业技术人才	8	12

第四部分 承担任务及经费

1、承担省部级以上项目（课题）一览表

序号	编号	项目（课题名称）	负责人及单位	实验室参加人员	起止时间	本年度经费（万元）	项目（课题）类型	项目（课题）类别
1	电动自动化驾驶汽车关键技术研究及示范运行	2017YF B01026 00	李骏 中国第一汽车集团有限公司	李红建	2017-07-2021-06	2400.0	国家重点研发计划	主要负责
2	高比功率燃料电池发动机关键技术与平台开发	2017YF B01028 00	赵子亮 中国第一汽车集团有限公司	李骏,李红建,刘明辉,谢军,王宇	2017-07-2021-06	1080.0	国家重点研发计划	主要负责
3	城市道路环境下电动自动驾驶电动自动驾驶汽车系统集成与测评加技术	2017YF B01026 05	李红建 中国第一汽车集团有限公司	李骏,张鹏,谢军,李赫	2017-07-2021-06	1200.0	国家重点研发计划	主要负责
4	合成润滑材料的表面界面作用及其对汽车节能降耗的影响	2013CB 632304	张克金 中国第一汽车股份有限公司技术中心	李骏,李康,谢军	2015-01-2017-12	85.0	973计划	主要负责
5	下一代低能耗纯电动轿车平台及整车技术开发	2015BA G17B00	刘明辉 电动汽车产业技术创新战略联盟	李骏,李红建,李康,刘明辉,曹正林,黄朝胜,刘英杰	2015-01-2017-12	150.0	国家科技支撑计划	参与
6	电动汽车智能辅助驾驶技术研发及产业化	2016YF B01011 00	谢军 东软集团股份有限公司	李骏,张鹏,刘明辉,谢军,赵彤,张健,张妮,赵强	2016-07-2019-06	50.0	国家重点研发计划	参与
7	汽车工程科技2035发展战略研究	中国工程院项目	李骏 中国第一汽车股份有限公司技术中心	李骏,黄朝胜	2016-01-2017-12	40.0	国家重大工程项目	主要负责
8	电机驱动控制器功率密度倍增技术	2016YF B01007 00	张舟云 上海电机驱动股份有限公司	王宇	2016-07-2020-12	30.0	国家重点研发计划	参与
9	汽车齿轮用钢质量稳定性提升关键技术开发及应用	2016YF B03001 02	王毛球 钢铁研究总院	李骏,沈铁军,曹正林	2016-07-2020-12	20.0	国家重点研发计划	参与
10	智能电动汽车系统动力学及其多目标控制	2016YF B01009 05	罗福贡 中国第一汽车集团有限公司	李红建	2016-07-2020-12	10.0	国家重点研发计划	参与
11	智能汽车人机交互机理与人机共驾技术	U15642 14	徐平 中国人民解放军国防科技大学	周时莹,张惠	2016-01-2019-12	58.0	国家自然科学基金	参与
12	人机共驾智能汽车的动力学特征及协同控制方法研究	U16642 63	成波 清华大学	邱少波,张惠	2016-12-2020-12	65.0	国家自然科学基金	参与
13	复杂交通环境下智能汽车主动安全控制性能主客观评测方法与准则研究	U16642 61	管欣 吉林大学	邱少波,易勇	2017-01-2020-12	75.0	国家自然科学基金	参与
14	四轮驱动电动汽车底盘系统动态协调控制机制与能量优化管理	U16642 57	高炳钊 吉林大学	金凌鸽	2016-12-2019-12	70.0	国家自然科学基金	参与
15	表面强化与组织强韧化提高汽车钢板弹簧疲劳寿命研究	U16642 53	张哲峰 中国科学院金属研究所	曹正林	2016-12-2019-12	45.0	国家自然科学基金	参与
16	智能汽车行驶动力学建模与多目标优化控制技术	U15642 13	刘志远 哈尔滨工业大学	秦民,金凌鸽	2016-01-2019-12	40.0	国家自然科学基金	参与

2、国际合作项目（课题）一览表

序号	项目（课题）名称	负责人	实验室参加人员	合作国别及单位	起止时间	本年度经费（万）
1	HS7项目连续阻尼控制减振器开发	李骏	李骏,刘蕴博,王文阁,霍福祥,张鹏,李康,易勇,曹正林,谢军	德国 ZF Sachs Korea Co., Ltd.	2017-01-2019-12	325.0
2	产品开发载荷谱转换技术开发	曹正林	李骏,刘蕴博,朱启昕,曹正林,吴振昕,谢军	德国 德国保时捷工程公司 (Porsche Engineering Group GmbH)	2017-01-2017-12	16.0
3	C131改脸取消变速器滑摩功能	周时莹	李骏,李建群,周时莹,易仁涛,王宇	日本 日本爱信公司	2017-01-2017-12	7.5
4	智能电动汽车一体化建模与集成控制方法	邱少波	张鹏,李红建,周时莹,张惠,张建国,李素文	美国 密歇根大学	2016-01	19.0
5	智能网联汽车系统及通信标准化研究与试验验证平台建设	崔茂源	李红建,邱少波,张惠,李素文	美国 密歇根大学	2017-01-2020-12	20.0

3、横向协作项目一览表

序号	合同号	项目名称	负责人	委托单位	起止时间	本年度经费（万）
1	基于市场导向的NVH分解预测技术	W65-GNZX-2016-0154	岳贵平	同济大学	2016-01-2017-01	15.0
2	C级乘用车及新能源动力单元振动噪声分析与控制	W65-GNZX-2016-0176	岳贵平	同济大学	2016-01-2017-01	32.0
3	商用车热管理研究	W65-GNZX-2016-0346	马喜荣	同济大学	2016-01-2017-12	300.0
4	纯电动轿车动力电池关键技术研究(2016)	W65-GNZX-2016-0239	李素文	清华大学	2016-10-2018-11	68.0
5	驱动桥焊接结构疲劳耐久预测技术研究	W65-GNZX-2016-0270	曹正林	大连交通大学	2017-02-2018-12	20.0
6	线控转向综合控制开发	W65-GNZX-2017-0387	王宇	吉林大学	2017-11-2019-06	25.0
7	重型商用车驾驶室有源噪声控制技术	W65-GNZX-2017-0230	姜文君	吉林大学	2017-11-2019-06	15.0
8	乘用车碰撞虚拟验证方法研究	W65-GNZX-2017-0164	郝玉敏	北京思诺信科技有限公司	2016-03-2017-02	67.57

第五部分 研究成果

1、重大科研成果

研究课题 1：乘用车碰撞虚拟验证方法研究

课题负责人：郝玉敏

起止时间：2016.3-2017.12

研究内容：

(1) 首次建立耐撞、约束系统集成式整车混合分析模型

基于森雅 R7 车型，首次建立结构耐撞与约束系统的混合模型，进行被动安全性能集成式开发。实现了结构耐撞与约束系统协同开发；约束系统分析边界真实化，提升仿真精度；工程设计阶段开展约束系统开发，压缩开发周期。

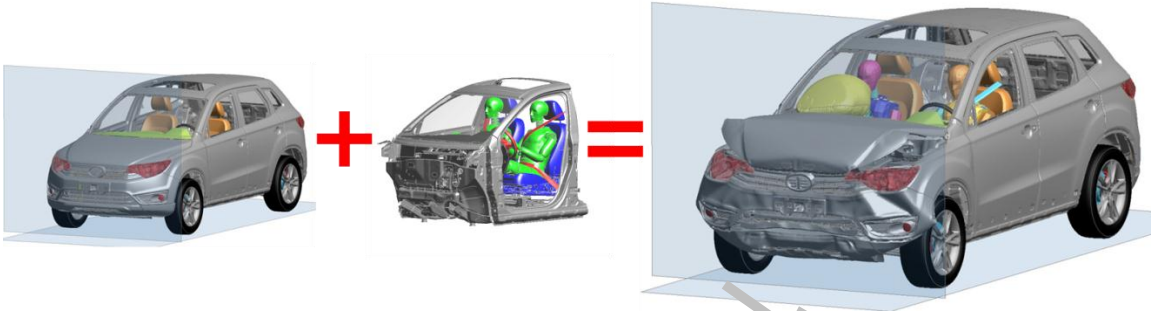


图 1-1 集成式整车混合分析模型

(2) 集成式整车混合分析模型中结构耐撞与乘员伤害精度双突破

本课题基于森雅 R7 车型，搭建结构耐撞与约束系统混合模型，通过研究材料失效本构关系、焊点失效机理、冲压成型映射、结构零部件标定、约束系统部件系统标定以及整车高速和低速标定等研究，完善了碰撞材料数据库，形成了零部件标定规范、冲压成型映射规范、焊点失效模拟规范、集成式整车模型建模规范、整车标定规范等技术文档，结构碰撞分析精度突破 90%和约束系统分析精度突破 80%。

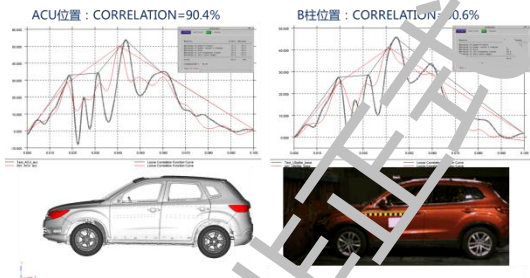


图 1-2 FRB-50km/h 车体耐撞精度

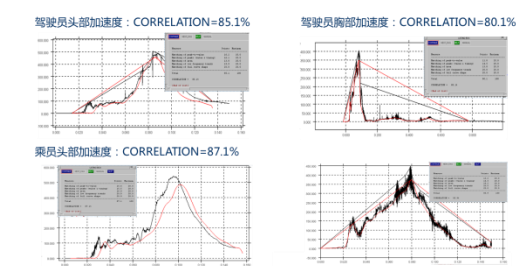


图 1-3 FRB-50km/h 假人伤害精度

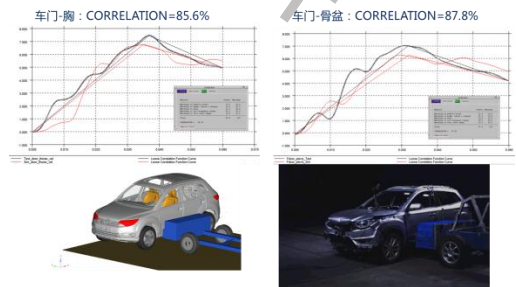


图 1-4 MDB-50km/h 车体耐撞精度

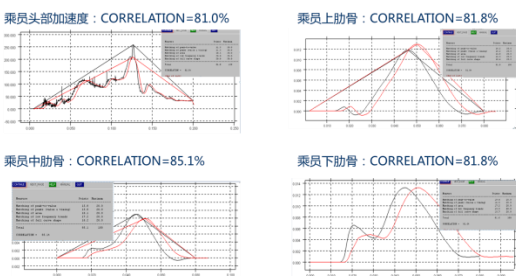


图 1-5 MDB-50km/h 假人伤害精度

研究课题 2：第八代牵引车集成技术研究

课题负责人：黄朝胜

起止时间：2016.1-2018.12

研究内容：

项目 2017 年进行了整车节能 20%低碳化技术研究；自动刹车、预测节油、编队跟车和高速自行智能化技术研究；HMI 交互技术、V2X 通讯技术、信息安全技术和手机互联技术研究；B10 寿命 200 万公里、10 万公里内无“松、锈、漏”、室内噪声 63dB(A)、换油里程 50 万公里高品质技术研究。

本课题在低碳化专项技术整车集成方面，在前瞻车上集成以下技术：发动机节能技术、发动机附件电控化技术、牵引车空气动力学技术、半挂车空气动力学技术、低滚阻轮胎、预见行驶节能技术。发动机、传动系、车身、轮胎、电子控制各项技术集成实现节能 20%。

在低碳化专项技术整车集成方面，在前瞻车上集成以下技术：满足信息化、智能化要求的 E/E 架构、信息化系统的物理形态及其对驾驶室的要求、智能化系统对信息系统的要求、智能化系统对驾驶室内部功能要求。统筹信息化技术、智能化技术和前瞻车驾驶室开发的边界条件。

在高品质技术在整车上集成方面，在前瞻车上集成以下技术：NVH 控制技术在驾驶室上的集成、先进底盘关键技术在整车上的集成、轻量化技术在整车上的集成、松、漏、锈防治技术在整车上的集成、长换油周期/智能保养技术在整车上的集成、高可靠耐久技术在整车上的体现。保障前瞻车驾驶室充分体现信息化和智能化功能。

前瞻车实现前瞻驾驶室、整车节能 20%、整车外形体现空气动力学要求，驾驶室内饰体现信息化、体现轻量化技术，可以实现高速公路自动驾驶。

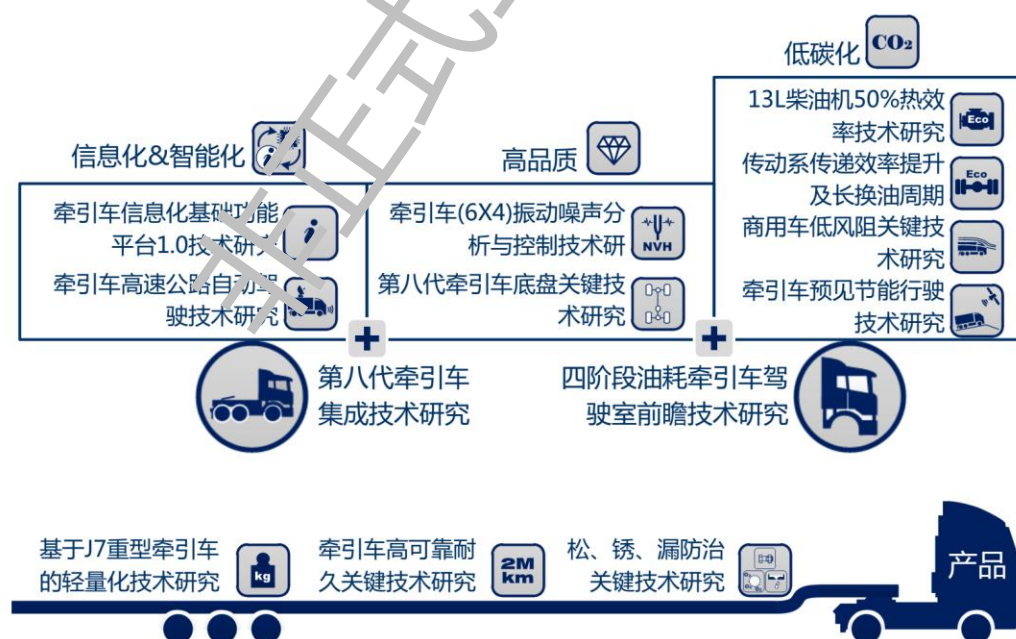


图 2-1 第八代牵引车集成技术研究技术路线

研究课题 3：车辆信息化互联互通终端平台化设计技术研究

课题负责人：李永军

起止时间：2015.1-2017.12

研究内容：

（1）项目的技术研究起点

车联网是指利用先进传感技术、网络技术、计算技术、控制技术、智能技术，对道路和交通进行全面感知，实现多系统大范围、大容量数据的交互，对每个交通参与者、管理者和交通基础设施进行全程控制，以提高交通效率、减少交通事故为主的网络应用系统。它通过车与车、车与人、车与路互联互通，收集车辆、行人、道路和环境的信息，在信息网络平台上对多源采集的信息进行加工、计算、共享和安全发布，根据不同的功能需求对车辆进行有效的引导与监管，以及提供专业的多媒体与移动互联网应用服务。

车辆信息化是车联网的基础，其实现需要依赖两个车内通讯设备。一个是 T-BOX，车载 Telematics 服务通讯终端，实现车与互联网、电话蜂窝网络、后台服务系统的互联互通；另一个是 D-BOX，车载 V2X 通讯终端，实现车与车、道路基础设施、行人等交通参与者的互联互通。

目前市场上乘用车、客车、卡车等车型可以使用的 T-BOX 产品很多，但给一汽配套需要供应商专门定制，不通用且开发费高昂。针对不同整车功能需求，T-BOX 产品形态多样。有实现单一通讯的，也有集成多种通讯功能的，如单独实现 3G 通讯的，3G 和 GPS 集成到一起的，3G、GPS 和 WIFI 集成的，还有带信息娱乐、免提功能的。一汽集团各车型所用的 T-BOX 产品没有统一的功能设计标准，没有统一的软硬件产品平台。各车型所配 T-BOX 产品单独开发，开发周期长且功能需求变更频繁，开发成本居高不下。同时技术上对功能扩展考虑不足，如支持 GPS 的不能兼容北斗或格洛纳斯，支持 3G 的不能兼容 LTE，产品的有效生命周期短。面临这样的产品开发局面，一汽集团急需制定一套统一的 T-BOX 产品功能和接口规范，在一个 T-BOX 产品平台上开发。只有兼顾各个车型的共性需求，并预留出可满足未来 5 到 7 年技术发展及产品需求变化的设计余量，才能从技术上降低集团的整体开发成本。

（2）项目的创新点

一汽技术中心在 V2X 技术研发商也有所基础。一汽技术中心参与了美国名为“Safety Pilot”的 V2V 技术路演项目，基于 NXP/Cohda 的通信芯片对 V2V 通讯技术在碰撞预警算法方面的应用进行了研究，在 2015 年展示的智能车项目上将使用该技术配合其他传感器实现编队行驶功能。这些技术的验证和改进都需要大量的典型环境测试和道路试验，但该技术的通信原型机还依赖国外进口，其软硬件开放程度不足。为了保证 V2V 通信试验，摸索该技术的应用设计前景，研究 V2V

通讯技术的现行标准，布局相关的软硬件设计开发技术，需要开发一款 D-BOX 通信终端原型机，以支持 V2V 组网策略、路由策略及各层通信协议的设计验证。

通过对 T-BOX 相关技术进行研究和开发，可提高一汽集团零部件的标准化平台化程度，降低开发成本，缩短开发周期，避免重复投入；通过 D-BOX 相关技术研究和开发，可形成一汽 V2X 通信终端原型及接口规范，为后续基于 V2X 的整车主动安全、被动安全的功能开发提供基础。

（3）项目研究技术内容

- ①形成商乘客微车型的车辆信息化互联通讯平台；
- ②形成车辆信息化互联通讯终端的控制器接口及验证规范；
- ③形成车辆信息化互联通讯终端的车内和车间信息交互规范；
- ④形成车辆信息化互联通讯终端与服务中心通信交互规范；
- ⑤建立对供应商产品软硬件开发指导与评估能力
- ⑥形成指导供应商进行产品开发所需的软硬件设计规范、测试验证规范。
- ⑦该技术所支撑的车型或总成，该技术落地行程产品已在部分车型量产。

其中，3G 版低端 T-BOX 已在 A1EV,A2EV,A5PH EV,R7EV 车型上量产，4G 版也将搭载红旗 EV 及 HS7 量产。

（4）该技术所产生的成果

- 1.商乘自主车型的互联通讯平台化功能需求挖掘；
- 2.车载互联通讯功能的系统设计、接口规范及验证；
- 3.T-Box 终端软件平台化架构、硬件平台化架构设计；
- 4.V2V 通信硬件芯片及外围电路原理设计；
- 5.V2X 通信标准协议；

通过对 T-BOX 相关技术进行研究和开发，可提高一汽集团零部件的标准化平台化程度，降低开发成本，缩短开发周期，避免重复投入；通过 D-BOX 相关技术研究和开发，可形成一汽 V2X 通信终端原型及接口规范，为后续基于 V2X 的整车主动安全、被动安全的功能开发提供基础。

研究课题 4：高速齿轮 NVH 控制技术研究

为了实现轿车低碳化，纯电动方式成为大势所趋，纯电动轿车的销量占比逐年增加，为了实现纯电动轿车节能化和轻量化，减速器输入转速越来越高，欧洲某轿车减速器额定转速达到 18000r/min。在 NVH 方面纯电动轿车正在面临严峻挑战，其高速减速器的齿轮噪声为世界性难题。本项目基于自主研发的斜齿轮设计分析系统，解决了高速齿轮综合激励模拟的技术难题，基于客观数据主观评价的原理，解决了高速齿轮声品质评价的难题。通过斜齿轮设计分析系统进行高速齿轮综合激励模拟，然后进行动力学计算得到减速器总成辐射噪声，实现了从激励到辐射噪声的系统的仿真分析流程；通过主观评价与客观指标结合，建立客观评价模型，掌握高速齿轮声品质客观评价技术。发表 2 篇学术论文，申报 1 项专利。取得一些突出的创新性成果：1 建立了高速齿轮啸叫噪声量化模拟方法；2 建立高速齿轮声品质客观评价模型。实现了匹配高速齿轮的变速器声品质控制。项目整体成果达到国内先进水平。

项目成果已经应用到一汽自主车型的变速器与减速器总成的噪声控制与设计中，为一汽自主车型的研发奠定了坚实的技术基础，提高了一汽自主开发的技术水平与产品竞争力。

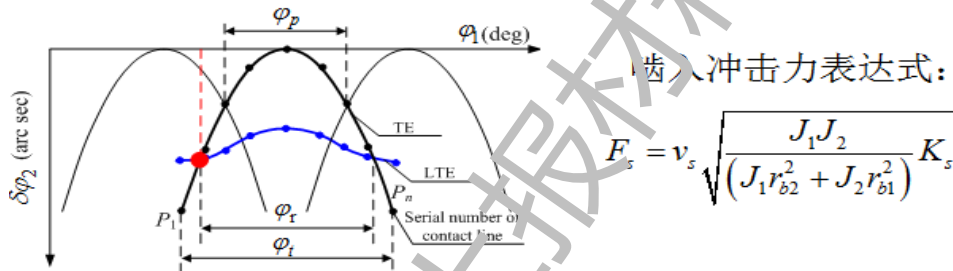


图 4-1 啮入冲击力大小与位置

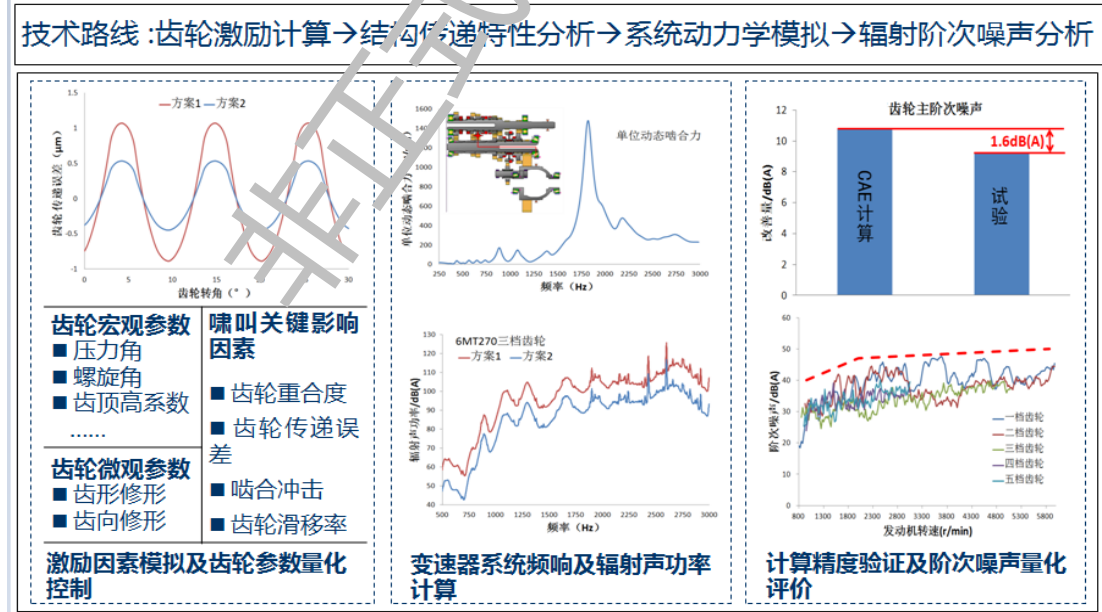


图 4-2 高速齿轮啸叫噪声模拟

技术路线：噪声结果处理→主观评价→客观指标分析→客观评价模型建立→声品质客观评价



图 4-3 高速齿轮的声品质客观评价



图 4-4 声品质提升成果应用

研究课题 5：商用车车架自动化分析技术

课题负责人：曹正林

起止时间：2016.1-2017.12

研究内容：

(1) 车架总成结构网格检查模块开发, 自动检查车架总成结构中不符合标准的网格，并高亮显示；自动修复不符合标准的网格；

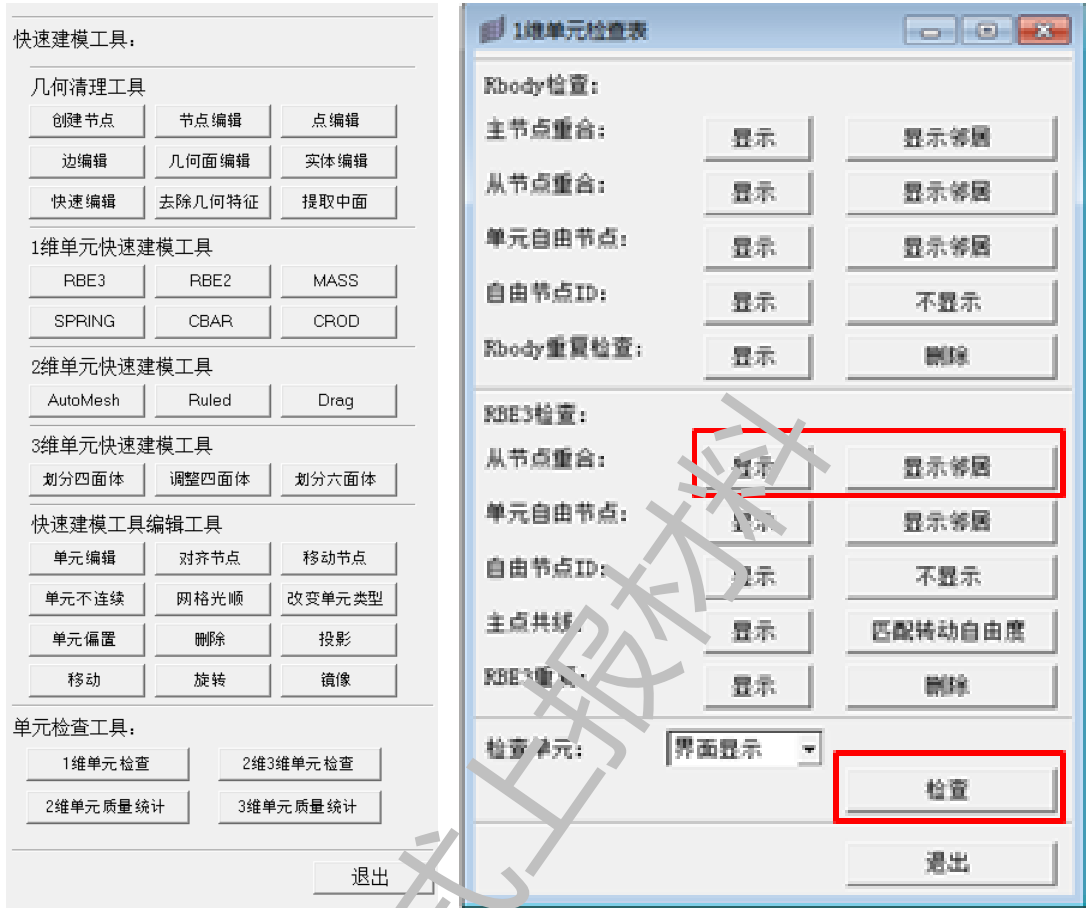


图 5-1 网络自动检查工作界面

(2) 车架总成结构螺栓自动化连接模块开发: 实现车架总成结构螺栓、铆钉自动化连接；实现车架总成结构 U 型螺栓自动化连接；

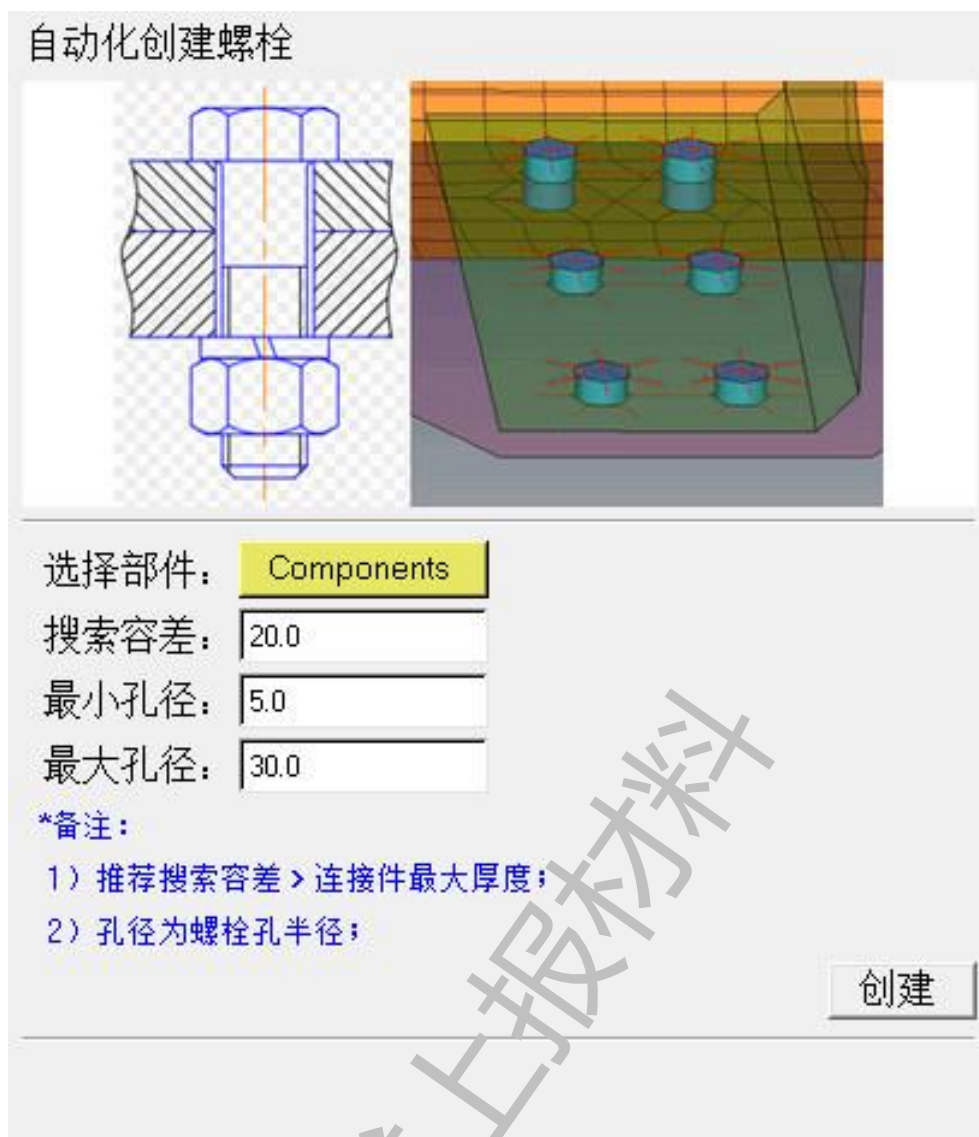


图 5-2 螺栓自动化连接界面

(3) 车架总成接触关系建立模块开发: 自卸、载货车副车架下翼面与主车架上翼面接触关系自动化建立; 牵引车车架鞍载箱与鞍座角板接触关系自动化建立; 主车架纵梁与内加强板接触关系自动化建立;

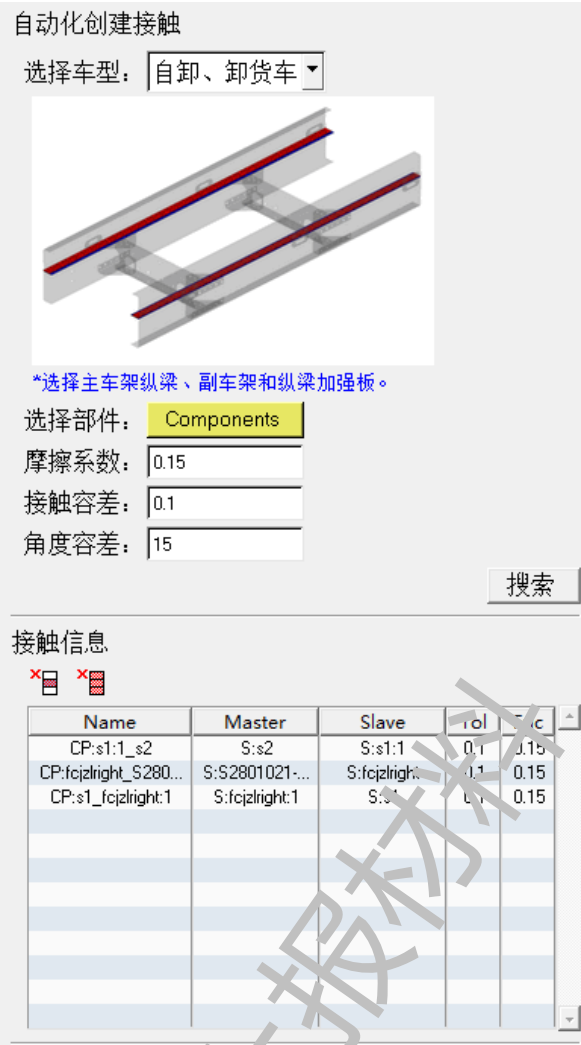


图 5-3 商用车车架接触自动化建立

(4)车架总成结构垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭典型工况载荷及边界条件施加模块开发:车架总成结构垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭典型工况驾驶室、动力总成、油箱、电瓶、电池、鞍载、货物载荷自动化施加;车架总成结构垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭典型工况边界条件自动化施加;

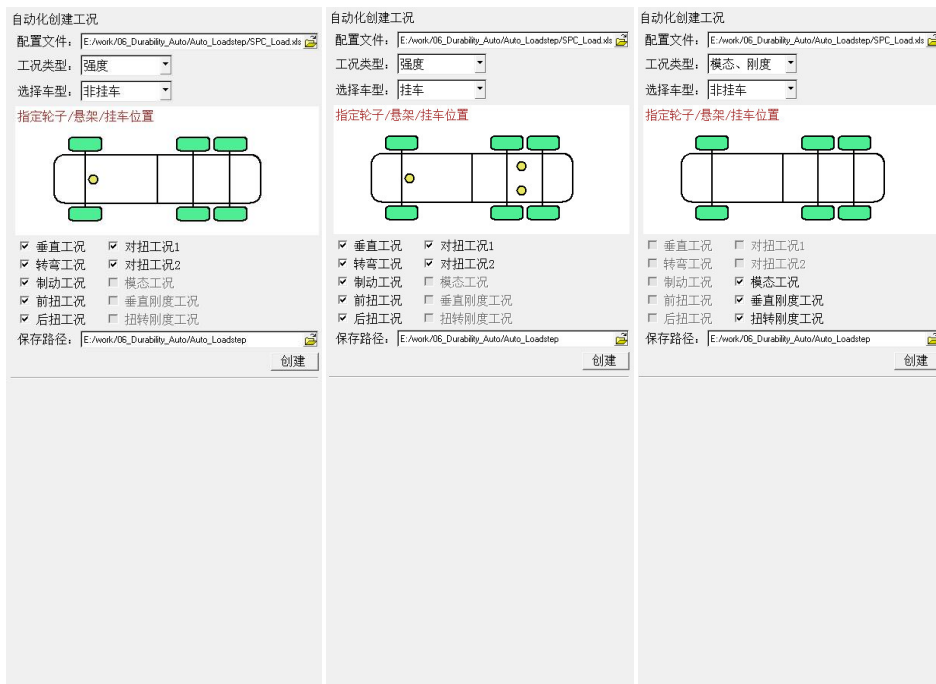


图 5-4 商用车车架边界条件及载荷自动化施加

(5) 商用车车架总成计算分析报告自动化编写模块开发: 实现计算分析报告中各组件材料的表格录入自动化; 实现商用车车架垂直、转弯、制动、前扭、后扭、对扭、各典型工况 Mises 应力、安全系数结果图片抓取和标注自动化; 实现分析报告中 Mises 应力、安全系数、损伤等结构危险位置标注结果的表格录入自动化;



图 5-5 商用车车架计算报告自动化编写

2、获奖成果简介

序号	奖励证书编号	成果名称	获奖类别	获奖等级	获奖类型	完成人员（固定人员排序）	完成情况
1	D1711027-01	中国机械工业科学技术奖--中国一汽国V系列重型柴油机核心技术自主创新及产业化	省部级	一等奖	技术发明奖	李骏（1），张鹏（7）	第一完成人（非独立完成）
1	2016-232	国家教育部科技进步奖--汽车车身轻量化设计方法研究与应用	省部级	二等奖	科技进步奖	李骏（2），李康（5），曹正林（9）	非第一完成人（非独立完成）
1	17-04-03	中汽工业科技进步奖--我国车用SCR尿素水溶液技术与质量管理体系的开发应用	省部级	二等奖	科技进步奖	李骏（1）	第一完成人（非独立完成）
1	2017J2K086	吉林省科技进步奖--汽车网络自主研发与技术创新	省部级	二等奖	科技进步奖	崔茂源（1），周时莹（2），张丽波（3），张东波（4）	独立完成
1	2017J2K085	吉林省科技进步奖--气驱尿素系统创新开发	省部级	二等奖	科技进步奖	李骏（1），朴英子（4），周时莹（7）	第一完成人（非独立完成）

非正式上报材料

3、成果简介

4、发表论文一览表

序号	论文名称	作者	刊物名称	卷、期、页	刊物类别	收录类别	完成情况
1	基于混合优化方法的UniTire轮胎模型参数辨识	张家旭, 李静	吉林大学学报(工学版)	47(1)	国内重要刊物	EI收录	第一完成人(非独立完成)
2	带参数摄动的车辆底盘的集成鲁棒混合控制研究	张家旭, 李静	汽车工程	39(3)	国内重要刊物	EI收录	第一完成人(非独立完成)
3	基于交互式多模型和容积卡尔曼滤波的汽车状态估计	张家旭, 李静	汽车工程	39(9)	国内重要刊物	EI收录	第一完成人(非独立完成)
4	采用强跟踪中心差分滤波器的汽车状态和参数估计	李静, 张家旭, 张艳华, 陈立军	吉林大学学报(工学版)	47(5)	国内重要刊物	EI收录	非第一完成人(非独立完成)
5	汽车低碳化与动力总成技术创新	李骏, 张晓艳, 付磊, 沈铁军, 宫艳峰, 杨兴旺, 王永军	汽车技术	4	国内重要刊物	其他	第一完成人(非独立完成)

5、发表专著一览表

6、获发明专利一览表

序号	专利授权号	专利名称	标准国别	国家	完成人员(固定人员)	完成情况
1	ZL-CN103161595B	内燃机燃油系统多次喷射控制方法	国内		李骏	非第一完成人(非独立完成)
2	ZL-CN103471869B	制动器冷却性能测试方法	国内		王宣锋, 曾金玲	独立完成
3	ZL-CN103921667B	一种混合动力系统	国内		刘明辉, 杨兴旺	独立完成
4	ZL-CN104275547B	一种手工中点焊焊接参数自动切换的方法	国内		李赫	非第一完成人(非独立完成)
5	ZL-CN104385899B	一种新能源车用混合动力总成装置	国内		李骏, 刘明辉, 杨兴旺	独立完成
6	ZL-CN104484520B	提高变速器壳体有限元分析精度的方法	国内		魏德永	独立完成
7	ZL-CN104742888B	全驱车辆参考车速实时检测方法	国内		王宣锋	第一完成人(非独立完成)
8	ZL-CN105715653B	限位型防松螺栓总成	国内		王文阁	独立完成
9	ZL-CN205896128U	一种新型变速器顶盖总成	国内		康一坡	非第一完成人(非独立完成)
10	ZL-CN205896139U	一种重型变速器副箱换挡气缸总成	国内		康一坡	非第一完成人(非独立完成)
11	ZL-CN205900947U	一种商用车用耐插拔带二次锁止的OBD诊断插座总成	国内		于萌	第一完成人(非独立完成)

12	ZL-CN206016983U	发动机高强度气缸盖	国内		易仁涛	非第一完成人(非独立完成)
13	ZL-CN206023528U	一种用于新能源车的集中绕组内置式永磁同步电机	国内		曾金玲	非第一完成人(非独立完成)
14	ZL-CN206075608U	互联智能汽车驾驶模拟器	国内		王宇	独立完成
15	ZL-CN206369591U	强磁型旋转件的温度测量装置	国内		王宇	非第一完成人(非独立完成)
16	ZL-CN206378201U	一种使用柔性支架的噪声源识别阵列	国内		李凌志	第一完成人(非独立完成)
17	ZL-CN206378236U	车轮拖滞力动态测量系统	国内		沈铁军,刘晔,史彦博	独立完成
18	ZL-CN206379783U	一种新型车用动力电机定子总成结构及其冷却系统	国内		王宇	非第一完成人(非独立完成)
19	ZL-CN206436762U	一种用于扭梁悬架的交联液压衬套	国内		秦民,蒋永峰,金凌鸽	独立完成
20	ZL-CN206436766U	一种用于电动车悬架的液压结构	国内		秦民,蒋永峰,金凌鸽	独立完成
21	ZL-CN206436815U	一种轮毂电机驱动装置	国内		杨兴旺	非第一完成人(非独立完成)
22	ZL-CN206439378U	一种变速器壳体壁面上的开口结构	国内		卢炳武,曹正林,魏德永,康一坡	独立完成
23	ZL-CN206439390U	一种AMT变速器刮屑换档气缸总成	国内		康一坡	非第一完成人(非独立完成)
24	ZL-CN206456234U	一种插电式混合动力汽车用双向供电系统	国内		刘明辉	非第一完成人(非独立完成)
25	ZL-CN206523224U	一种适合车外噪声源定位的便携大型阵列	国内		李凌志	第一完成人(非独立完成)
26	ZL-CN206523628U	一种波束形成相控阵列标定用蜂鸣器	国内		李凌志	第一完成人(非独立完成)
27	ZL-CN206523993U	基于无线WIFI通信技术的商用车自动变速器监控系统	国内		李永军	非第一完成人(非独立完成)
28	ZL-CN206524849U	一种支持MOST总线的前部娱乐系统	国内		崔茂源	独立完成
29	ZL-CN206528311U	一种纯电动车辆用双电机驱动装置	国内		王宇	非第一完成人(非独立完成)
30	ZL-CN206528318U	一种增程式电动车用动力总成装置	国内		王宇	非第一完成人(非独立完成)
31	ZL-CN206589982U	发动机机舱盖定位结构	国内		康一坡	独立完成
32	ZL-CN206596110U	一种支持MOST总线的数字电视调谐器	国内		崔茂源	独立完成

33	ZL-CN206598718U	一种车用双电机两档动力耦合箱	国内		刘明辉,杨兴旺	非第一完成人(非独立完成)
34	ZL-CN206600085U	一种车门应急开关解锁装置	国内		王新宇	非第一完成人(非独立完成)
35	ZL-CN206643549U	一种试制用车身地板补焊翻转工作台车	国内		刘丽	第一完成人(非独立完成)
36	ZL-CN206664159U	一种保护轮毂螺柱螺纹的车轮安装导向工具	国内		卢炳武,曹正林	独立完成
37	ZL-CN206781522U	一种集成轮毂电机驱动装置的汽车底盘	国内		杨兴旺	非第一完成人(非独立完成)
38	ZL-CN206781542U	一种带有缓速器的混合动力牵引车制动系统	国内		杨兴旺	第一完成人(非独立完成)
39	ZL-CN206787787U	车辆密封插接器测试用震动试验箱	国内		于萌	非第一完成人(非独立完成)

7、新药证书、生产批件或软件登记一览表

序号	编号	名称	国别	国家	类型	完成人员 (固定人员)	完成情况
1	2017SR526234	插电式混合动力轿车锂离子电池管理系统主控板软件V1.0	国内		软件登记	李素文	独立完成
2	2017SR526897	插电式气电混合动力客车整车控制器控制软件V1.0	国内		软件登记	李素文	独立完成
3	2017SR526955	分布式电池管理系统从控单元软件V1.0	国内		软件登记	李素文	独立完成
4	2017SR528685	红旗插电式混合动力汽车定速巡航功能控制软件V1.0	国内		软件登记	李素文	独立完成
5	2017SR528223	红旗插电式混合动力汽车整车控制器控制软件V1.0	国内		软件登记	李素文	独立完成
6	2017SR528726	混合动力客车电机驱动换挡控制软件V1.00	国内		软件登记	周时莹	独立完成
7	2017SR526628	全地形综合控制系统软件V1.0	国内		软件登记	刘晔,张健,李素文	独立完成
8	2017SR526978	永磁同步电机CEPS系统控制软件V1.0	国内		软件登记	王宇,李素文	独立完成

9	2017SR526971	永磁同步电机转子位置自动标定软件V1.0	国内		软件登记	李素文	独立完成
10	2017SR526198	用于AT的液力变矩器控制软件V1.0	国内		软件登记	李永军	独立完成
11	2017SR677423	商用车整车控制器安全监控软件V1.0	国内		软件登记	张健	独立完成

8、新产品、新工艺、新技术一览表

序号	名称	认定部门	类型	完成人员 (固定人员)	完成情况
1	新红旗H7PHEV新能源兼容性碰撞试验研究	中汽研汽车检验中心(天津)有限公司-国家轿车质量监督检验中心	新技术	李红建,曹正林,郝玉敏,刘维海,朱学武	独立完成

9、标准与规范一览表

序号	编号	名称	发布部门	类型	完成人员(固定人员)	完成情况
1	GB/T 14365-2017	机动车辆定置辐射噪声测量方法	国家质量监督检验检疫总局 国家标准化管理委员会	标准	李凌志,卢炳武	第一完成人(非独立完成)
2	1671-7988 (2017) 18-177-03	整车静电流测试系统	汽车实用技术	规范	张建国	独立完成
3	A08 CDE-27-2017	整车电平衡测试	中国第一汽车股份有限公司技术中心	标准	张建国	第一完成人(非独立完成)

10、科技成果鉴定一览表

11、技术成果转化成经济效益一览表

12、仪器设备的研制和改装一览表

第六部分 开放交流与运行管理

1、承办大型学术会议一览表

序号	会议名称	主办单位名称	承办单位名称	会议主席	参加人数	时间	地点	类型
1	2017《汽车工艺与材料》技术论坛-工业强基	汽车振动噪声与安全控制国家重点实验室	中国第一汽车集团有限公司研发总院	李红建	300	2017-12	长春市	全国性

2、大型学术会议特邀报告一览表

序号	大会报告名称	报告人	会议名称	时间	地点
1	中国一汽乘用车自动变速器的实践与创新	李骏	中国国际汽车变速器及驱动技术研讨会	2017-04	北京
2	中国重型商用车动力低碳技术发展分析	李骏	2017 SAE International Powertrains Fuels & Lubricants Meeting	2017-10	北京
3	中国汽车低碳化系统工程研究	李骏	汽车强国与低碳发展论坛	2017-10	上海
4	智能网联汽车研发的数据价值	李骏	智能网联汽车产业技术创新战略联盟会	2017-12	重庆

3、批准开放课题一览表

序号	课题名称	负责人	职称等级	工作单位	起止时间	总经费(万元)
1	乘用车碰撞虚拟验证方法研究	陈虹	正高级	吉林大学	2016-03:2017-12	106.0
2	整车气动声学研究	杨晓虎	副高级	同济大学	2017-01:2017-12	65.0
3	重型商用车驾驶室有源噪声控制技术	陈虹	正高级	吉林大学	2017-01:2017-12	44.6
4	基于先进底盘平顺性能要求的轮胎分解模型	许男	副高级	吉林大学汽车仿真与控制国家重点实验室	2017-01:2018-11	19.376
5	高速齿轮啮合冲击和传递误差的激励模拟技术	方宗德	正高级	西北工业大学	2016-08:2017-08	29.0

4、30万元以上大型仪器设备使用情况一览表

序号	设备名称	价格(万元)	型号	研究工作总机时 E(小时)	服务工作总机时 E(小时)	添置时间	目前状况	机时率(%) (D+E)/K	性能(限100字以内)	用途(限100字以内)	是否开放	共享率(%)
1	动力总成测功机	1360	AVL	2120	200	2003-03	优	128	良好	给消声室内的发动机与动力总成施加载荷	是	8
2	低噪声底盘测功机	1280	imtect	2120	320	2003-03	优	135	良好	加速行驶车外噪声模拟与车内噪声测试施加道路载荷	否	13

3	整车及动力总成噪声试验环境控制装置	1200	imtect	1800	320	2003-03	优	117	良好	给整车室总成室提供试验环境控制	否	15
4	大型模态测试系统	481	SCL20-STR	750	70	2012-08	优	45	良好	用于整车和大型零部件模态试验	是	8
5	64通道模态分析系统	300	SCADA SIII TEST-LAB	2200	210	2003-03	优	133	良好	结构部件模态试验	是	8
6	传递路径及噪声模拟测量	300	ARTEM IS	2120	150	2003-03	优	126	良好	传递路径分析、双耳信号、声测量、分析、处声品质评价	是	6
7	车外噪声室内测量系统	280	SCADA S III TEST-LAB	1000	80	2003-03	优	60	良好	加速行驶车外噪声测量	是	7
8	整车道路噪声测试系统	265	SCM09	750	70	2012-08	优	45	良好	用于道路噪声目标定义及主成份分析、载荷识别等测试、分析	是	8
9	橡胶弹性元件性能测试系统	208	MTS 831	2090	220	2003-03	优	128	良好	汽车各种橡胶弹性元件静态刚度测试	是	9
10	电磁式激振器及功率放大器-100N	141	100N	2200	200	2011-10	优	133	良好	模态试验的激励源	是	8
11	电磁式激振器及功率放大器-500N	97	500N	2200	200	2011-10	优	133	良好	模态试验的激励源	是	8
12	振动加速度校准系统	120	WIN475	1600	200	2007-10	优	100	良好	振动传感器校准	否	11
13	40通道振动噪声数据采集系统	110	SCR 05 TEST-LAB	2000	360	2009-08	优	131	良好	振动噪声信号采集与分析处理	是	15
14	扫描式激光测振系统	104	Polytec	1600	120	2001-05	优	95	良好	用于零部件的速度、加速度、位移测量	是	6

15	α仓	91	ABS-Cabin	2100	220	2011-03	优	128	良好	用于声学材料吸声系数和混响时间测试	是	9
16	通过噪声全自动测试系统	81	B&K3051	1000	80	2011-12	优	60	良好	汽车通过噪声试验	是	7
17	驻波管测试系统	69	频响范围：50 - 6300Hz	2100	220	2011-11	优	128	良好	传递损失与材料吸声系数测量	是	9
18	声源识别测试系统	62	—	1000	90	2011-10	优	60	良好	用于整车及发动机等总成噪声源识别与故障诊断	是	8
19	整车振动噪声测试系统	100	B&K3660 - D	750	70	2013-11	优	45	良好	用于整车振动噪声数据采集和分析	是	8
20	多通道声品质分析系统	120	Squadriga II	500	40	2014-11	优	30	良好	用于整车和零部件振动噪声采集和声品质分析	是	7
21	振动测试系统	130	SCR205	480	40	2014-11	优	28	良好	用于整车振动噪声数据采集和分析	是	7
22	声强测量分析系统	78	SCM202	480	40	2014-11	优	28	良好	实现基于声强方法的噪声源定位与ISO 9614声强声功率测量能力。	是	7
23	气密性测试系统	177	FD600-AU	600	70	2015-05	优	48	优良	测试汽车的气密性能	是	8
24	振动噪声测试系统	87	SCR205	750	0	2015-06	优	41	优良	主要用于整车和零部件异响测试和台架控制	否	0
25	整车振动噪声测试系统（3套）	442	SCR205	750	70	2015-06	优	45	优良	用于整车振动噪声数据采集和分析	是	8
26	总成部件模态测试系统	199	SCR205	750	70	2015-06	优	45	优良	用于整车和总成部件模态测试和分析	是	8

27	传动系 振动噪声测试 系统	90	SCR209	750	0	2015- 06	优	41	优良	用于传 动噪声 测试数 据采集 与分析	否	0
28	整车道 路噪声系 统(2套)	284	SCR205	750	120	2015- 06	优	48	良好	用于整 车振动 噪声数 据采集 和分析	是	13
29	声学回 放与主 观评价 系统	243	—	750	0	2015- 06	优	41	优良	用于车 辆零部 件及车 内声录 音记录 、品质 分析及 主观 评价打 分分析	否	0
30	声学测 试与分 析系统	144	3160- A-042	750	120	2015- 06	优	48	优良	用于材 料隔吸 声性能 测试与 分析	是	13
31	车轮定 位仪	40	DSP600	550	320	2010- 11	优	48	良好	轿车车 轮定位 测量	是	36
32	转向机 器人	220	SR60- Omni	600	280	2011- 09	优	42	良好	操纵稳 定性测 试	是	31
33	力矩方 向盘	30	SFA-E- 200NM	580	260	2009- 08	优	46	良好	转向盘 力矩与 转角测 试	是	30
34	车身侧 倾测量 系统	41	HF500 C	490	0	2010- 10	优	27	良好	车身侧 倾角度 测试	否	0
35	轿车 K&C悬 架特性 试验台	1896	SPMM 4000	1200	300	2009- 10	优	83	良好	轿车 K&C特 性试验	是	20
36	轮胎静 特性试 验台	300	TFT-10	850	410	2011- 07	优	70	优	轮胎静 特性试 验	是	32
37	汽车操 作稳定 性测量 系统	84	3010	870	350	2009- 07	优	66	良好	操纵稳 定性测 试	是	27
38	汽车制 动性能 测量系 统	53	VBOX3	450	250	2010- 08	优	37	良好	制动性 能测试	是	36
39	汽车平 顺性测 量系统	38	DEWE DS-NET	580	280	2010- 08	优	47	良好	平顺性 测量	是	32
40	数据采 集系统	38	DEWE DS-NET	890	270	2010- 08	优	64	良好	数据采 集处理	是	23
41	减振器 试验台	150	Roehri g EMA- 4K	510	400	2010- 06	优	50	良好	底盘调 校	是	43
42	滚筒制 动悬架 检测试 验台	70	MSD30 00	350	220	2012- 11	优	31	良好	制动系 统性能 及底盘 减振率 测试	是	38

43	6自由度24通道道路模拟试验系统	2400	329	2100	0	2015-12	优	116	优	整车及总成可靠性道路模拟试验	否	0
44	MTS六通道道路模拟试验系统	890	320	2040	230	2010-09	优	126	良好	整车道路模拟试验	是	10
45	MTS零部件试验系统	213	320	2080	400	2010-11	优	137	良好	总成及零部件可靠性试验	是	16
46	七通道总成道路模拟试验系统	580	CVH146	610	0	2010-07	优	33	良好	商用车驾驶室总成道路模拟试验	否	0
47	两驱低噪声底盘测功机	525	Maha	750	0	2011-12	优	41	优良	主要用于乘用车整车振动噪声性能开发时使用	否	0
48	四驱低噪声底盘测功机	1065	Maha	750	0	2011-12	优	41	优良	主要用于乘用车整车振动噪声性能开发时使用	否	0
49	四通道轮胎耦合道路模拟系统	620	MTS	750	0	2011-12	优	41	优良	主要用于整车异响试验测试	否	0
50	交流电力测功机系统-传动系NVH台架	1946	AVL	750	0	2011-12	优	41	良好	主要用于传动系NVH特性测试	否	0
51	交流电力测功机系统-电机NVH台架	681	AVL	750	0	2011-12	优	41	良好	主要用于电机系统NVH特性测试	否	0
52	试验室声学装置	2995	IAC	750	70	2011-12	优	45	良好	为NVH测试提供声学环境	是	8
53	环境控制系统	1304	IAC	750	70	2011-12	优	45	良好	为NVH测试提供温湿度等环境条件	是	8

54	试验台基础隔振系统	195	CFM	750	0	2011-12	优	41	良好	支撑设备基础，对基础起隔振作用，达到试验所需的边界条件。	否	0
55	轿车整车半实物仿真平台	3000	dSPACE Simulator	1840	300	2009-12	优	118	良好	整车主被动安全系统测试	是	14
56	乘用车整车EE开发HIL模拟器(H平台)	1127	TestBase	1980	320	2016-11	优	127	优	整车电气系统测试	是	13
57	乘用车整车EE开发HIL模拟器(A级车)	1194	TestBase	1510	257	2015-06	优	98	优	整车电气系统测试	是	14

非正式上报材料