**附件1 2023年汽车标准化公益性开放课题申请列表**

| **序号** | **领域** | **课题名称** | **研究目标** | **考核指标** | **金额**  **（万元）** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 智能网联汽车 | 智能网联汽车网络安全入侵检测关键技术研究 | 聚焦智能网联汽车网络空间安全，研究针对多类车联网通信协议且能覆盖常见汽车网络攻击与新型、未知攻击的入侵检测方法，基于网络流量提取关键特征，研究结合规则与智能学习的轻量级、高实时性、低误报率的入侵检测关键方法，突破可持续优化的汽车网络入侵检测技术。通过本项目的实施，有望实现在智能网联汽车车端部署满足海量数据检测需求的轻量级入侵检测技术，并实现入侵检测系统的假阳性率的降低以及对未知和新型攻击的检测适配，突破目前入侵检测系统在实车应用中出现的瓶颈，保证智能网联汽车包括无人驾驶在内的新型功能能够安全可靠地落地和应用。 | 1. 智能网联汽车网络安全入侵检测关键技术研究报告1份，内容至少包含： a) 现有智能网联汽车网络入侵检测方法的调研； b) 基于规则和智能学习算法结合的智能网联汽车网络入侵检测及优化方法原理； c) 模型大小及复杂度分析；模型对已知攻击、新型攻击与未知攻击检测效果及实时性对比。 2. 提出相关标准制修订建议。   3. 论文：基于持续学习的智能网联汽车网络入侵检测及优化方法相关论文1篇（《中国汽车》或其他核心、EI/SCI） | 5 |
|  | 智能网联汽车 | 个人信息匿名化标准图像技术研究 | 开展个人信息匿名化标准图像技术研究，对匿名化的专业术语、范围界定、采集场景、标准面部图像、标准车牌图像等方面制定标准，形成科学、规范的匿名化技术试验方法，有助于数据安全和个人信息保护法规的实施，促进智能网联汽车图像匿名化相关标准的顺利实施。 | 1. 完成1份个人信息匿名化图像技术及标准化研究的行业报告，包括但不限于： a）汽车数据匿名化技术研究，基于相关法规要求研究当前汽车数据匿名化的范围，标准的人脸及车牌图像指标，典型的匿名化采集场景等； b）研究匿名化测试的典型场景及不同场景对匿名化识别准确率的影响;  c）研究匿名化标注人员能力测试数据集及对应图像要求； d）研究技术路线的匿名化效果及检测方式。 2. 在《中国汽车》期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 智能网联汽车 | 面向智能驾驶及智能座舱功能的汽车人机交互界面HMI安全评价研究 | 高阶辅助驾驶系统HMI 作为高阶AD系统的一个重要组成部分，与用户息息相关，简单易懂的HMI有利于用户理解，降低学习成本，同事有助于提升高阶AD系统使用过程的安全性。本研究将重点研究以下内容： （1）高阶辅助驾驶系统HMI的基础要素要求及集合； （2）高阶辅助驾驶系统HMI的基础要素的具体形式。 希望通过该研究统一高阶辅助驾驶系统HMI的基础要素要求及集合，降低用户定对高阶辅助驾驶系统HMI的理解难度，弥补当前国内法规在这一领域的空缺。 | 1. 完成面向智能驾驶及智能座舱功能的汽车人机交互安全评价研究报告，包括但不限于： a）智能驾驶人机交互典型场景及安全要求梳理; b）智能座舱典型交互场景及对驾驶安全影响研究;  c）驾驶辅助及自动驾驶信号提示形式、优先级研究等。 2. 在《中国汽车》期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 智能网联汽车 | 面向智能网联汽车的成熟驾驶员转向模型及标准化研究 | 为保证具备换道辅助或自主换道功能的车辆能够安全稳定的在真实道路环境下行驶，对该功能进行标准化研究，明确其基本安全相关功能与性能要求。根据正风险平衡的观念，对于智能网联汽车而言，无论是强制换道还是自主换道，人类成熟驾驶员换道模型都将是开发、测试、检验、评价等环节中的重要参考。 根据不同等级智能网联汽车功能及对应的运行设计域，基于多源数据（包括自然驾驶数据、封闭场地测试数据和虚拟仿真数据）准确刻画交通场景和具体换道行为，针对性地提取场景和行为数据并做相关性分析，确定符合中国实际的换道模型及参数范围。 面对智能网联汽车快速增长势头，鉴于对换道模型标准的迫切需求，本项目致力于构建全面细致且具有中国特色的成熟驾驶员模型并进行标准化研究，可作为未来产品规划的重要指导，有效满足产业发展和管理需求，完善中国智能网联汽车标准体系建设。 | 1. 完成基于虚拟现实的高级别自动驾驶接管认知负荷与接管能力交互性分析报告，包括但不限于： a）研究基于虚拟现实的NDRT任务设计与定量复杂度分析; b）研究眼动数据、EEG和ECG等信号针对认知负荷及困意的特征数据提取；;  c）研究基于眼动交互性分析结果之间的相关性分析。 2. 在《中国汽车》期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 新能源汽车 | 动力蓄电池规格尺寸发展趋势及标准化研究 | 随着新能源汽车市场渗透率不断提高，用户对整车的续航里程实际需求逐步清晰，依据2023.1~2023.4纯电动乘用车销量统计显示，电量分布区间以45kWh-85kWh（400km-600km）为主，各车企对电池系统的高度要求主要分布在115mm-145 mm之间，在此范围内，电池规格尺寸的需求可以固化下来。首先，《GB/T 34013-2017电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》标准发布已经超过6年时间，动力电池行业已发生巨大变化，该标准中的电池规格尺寸需要更新；其次，随着质量和体积电池能量密度的不断提高，对高体积利用率的需求日趋平衡，现存的电芯尺寸种类繁多，更新迭代快，对电池系统的售后维修考虑欠妥，甚至有些老旧电池维修无配件可换的现象时有发生；第三，主流成组方案并未解决全生命周期成本的问题，而是把更多的成本放在了回收和梯次利用阶段，随着废旧电池的回收和梯次利用需求日趋迫切，利用梯次利用的电芯尺寸和成组方案需要被重视起来，因此亟需提前规划动力蓄电池规格尺寸，以更好的指导动力电池行业的发展，同时降低动力蓄电池全生命周期的成本。 | 1、提供一份研究报告，包括但不限于以下内容： 1）梳理我国动力电池单体、模组、系统规格尺寸现状及发展趋势，分析规格尺寸对于动力电池产业产品设计选型、生产效率、回收利用的影响； 2）提出动力电池规格尺寸标准修订建议方案及对应支撑材料。 2. 在《中国汽车》期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 新能源汽车 | 动力蓄电池电子护照及配套标准体系研究 | 数字电池护照是欧盟电池法中（2023.8.17已正式实施）的重要内容，并将在2027年正式使用。电池护照的信息覆盖电池的全生命周期，并包含多个维度，不仅涵盖电池的制造商，产地，性能，组成等针对电池本身的要求，还将涉及电池制造商及其价值链ESG相关指标的披露。 国际上包括Battery Pass(电池护照), GBA (全球电池联盟)，以及Catena-X等在内的联盟或组织都已开展了针对电池护照指标体系、评价方法，数据交互以及实施路径等内容的研究。相较欧洲，目前我国在电池护照领域的研究略显滞后。须尽快建立符合我国国情的电池护照框架体系，并加强国际间交流和沟通，以实现全球电池护照的流通和互认。 | 1. 完成研究报告，包括但不限于以下内容： 1） 国内外欧美日等国家地区电池护照技术路线、法律法规具体规定； 2）分析国外电池护照配套标准和授权法案，分析中国电池护照实现技术路径、披露信息指标、指标核算及验证方法。 2. 在《中国汽车》期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 新能源汽车 | 电动汽车兆瓦级充电连接装置产品方案研究 | 随着重型纯电动商用车车载电量的持续增加，以及动力蓄电池充电倍率的不断提升，满足未来重型商用纯电动汽车充电需求的充电功率已达到兆瓦级。课题研究兆瓦级充电连接装置的技术和产品方案，核心目标是提出满足中国产业发展和市场需求的兆瓦级充电接口型式，通过行业专家论证后，完成兆瓦级充电接口样机生产，该样机能满足试验室部件测试的需求，与充电电缆、车内电缆连接后，组成充电连接装置进行电流承载试验，测试结果应达到预设目标。该兆瓦级充电插座，应能连接我国现行的充电基础设施。 | 1、完成兆瓦级充电接口界面设计，进行行业专家论证，经优化后，形成我国兆瓦级充电接口界面推荐方案。 2、完成兆瓦级充电接口样机制作，采用快速成型或其他技术制作充电接口样机，可满足相关评估和测试功能需求。 3、基于样机完成充电载流能力测试，连接相关部件后，组成测试样件，能支撑1兆瓦以上的充电电流。 4、编制研究报告，内含设计过程、工程图样、测试报告等研究内容。 5、在《中国汽车》期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 车用新材料 | 轻量化电池包壳体防火、耐烧蚀性能检测方法研究 | 动力电池是新能源汽车的核心部件，关注整包热失控安全性的同时，为防止电池包发生热失控过程中的火焰外溢，更应该关注组成部件或者组成材料在电池包热失控过程中的耐烧蚀性，尤其是电池包壳体，是电芯失控时的最后一道防线，合理且可靠的检测方法和标准都对新能源行业的发展至关重要。 目前各企业电池包设计主要参考QC/T 989-2014《电动汽车用动力蓄电池箱通用要求》、GB 38031-2020《电动汽车用动力蓄电池安全要求》制定整包和材料的防火标准。其中QC/T 989只要求了非金属材料的阻燃性能要满足UL-94V0，GB 38031对电池包整体的热稳定性试验进行了规定，包括火烧和热扩散。但标准中对检测制品的厚度、涉及材料等没有明确要求。本研究针对电池包壳体材料，尤其是轻量化的新材料和新方案进行阻燃和防火测试方法的探索和研究，也为建立壳体材料的更有效的检测标准提供依据，为提高整包的防火安全性提供有利参考。 | 1.提供研究报告，内容包括： 1)提出轻量化电池包壳体防火、耐烧蚀性能检测模拟方法和研究数据； 2)提出满足国家标准要求的电池防火阻燃性能对电池壳体材料分解要求的参考建议； 3)提出电池轻量化技术路线建议和标准内容(或工作)建议。 2.在《中国汽车》或其他相关行业期刊上发表1篇论文。 | 5 |
|  | 灯光 | 汽车光信号投射灯的评价指标与方法研究 | 投射功能除了通过光毯形式改变车辆周围环境之外，可作为自动驾驶中的车与人交互媒介有助于提升行车安全，是灯光功能的新趋势。 国家标准中提出了投影光信号的光学要求和启动条件，我们在实际投影灯样品主观评价和客观评价测试中，以及装车试验中，发现了诸多值得探讨的点并已展开了初步研究。研究内容与方向如下：   1. 给出完整的评价要求； 2. 对比度：包括颜色与表面亮度的组合关系，拟针对不同功能颜色给出投影灯光学对比度要求。 3. 符号图案的设定：考虑到公众教育成本，筛选的符号应是公众能快速接收和理解的图案。 4. 潮湿道路对投射光的影响：造成散光和眩光的光路分析，并展开改善对策研究。 5. 上述研究结果形成的结论应针对不同的技术分别予以考量。 本课题研究基于BMW的光毯灯的项目研发，及多家国际车企的相关企业标准分析验证，在DMD、MLA、GOBO、HD等投射技术深耕，通过对比技术优势和成本优势，提出的可操作性的完整的评价方法。 | 1.提供研究指标的测试数据报告，至少包括： 1）整车级别的报告和零部件级别报告； 2）对汽车光信号投射灯的完整评价要求； 2.针对标准草案提出建议； 3.中期研究报告至少包括3台级整车级别测试报告； 4.在《中国汽车》发表一篇论文。 | 5 |
|  | 技贸评议 | 汽车企业参与WTO技术性贸易措施评议工作机制研究 | 伴随着我国汽车产业国际化进程加速，汽车产业出口进入快车道，迎来了全面拓展全球市场的历史机遇期。与此同时，在地缘政治加剧、贸易保护抬头的新国际环境下，标准、技术法规与合格评定程序作为技术性贸易壁垒（又称技术性贸易措施）对汽车产业全球化的影响愈加凸显。TBT新规频出，对企业而言应对难度较大，成为了汽车产业国际化的重大挑战与制约。 因此，在汽车领域有组织开展TBT评议工作，对提高我国参与全球治理话语权，帮助中国汽车产业在走出去过程中规避技术性贸易壁垒，提高国际竞争力，具有重要意义。 基于上述原因，本课题将首先研究WTO/TBT协定的规则，针对TBT协定的重点内容与原则开展深入分析，同时跟踪整理汽车领域TBT国际发展的动态趋势，结合我国汽车产品出口的主要海外市场，研究分析我国出口企业目前参与TBT评议工作的现状，重点分析企业出海面临的技术性贸易措施相关问题与挑战，在了解国内TBT管理工作体制的基础上，最终提出适合汽车行业产品出口特点的企业评议工作机制建设方案，给出企业应对技贸壁垒的工作建议，帮助提升汽车行业参与TBT评议的整体水平。 | 1. 汽车企业参与WTO技术性贸易措施评议工作机制研究》报告1份，内容包括： 1）WTO与TBT协定研究 2）国际TBT发展趋势 3）国内TBT管理体制 4）汽车领域TBT工作进展 5）企业开展TBT评议工作的困难与挑战 6）企业开展TBT评议工作机制建设方案 2. 提供企业参与TBT评议案例及分析1-2份； 3.发表相关论文1篇。 | 5 |