

上海汽车工业科技发展基金会

产学研课题招标指南

2019 年 5 月 10 日

招标课题：智能驾驶汽车功能自动化评测体系的设计和研究

提出课题单位：上汽大众汽车有限公司

要求课题完成时间：2019 年 09 月 ~ 2021 年 08 月

一、总体目标：

随着智能化、网联化技术的发展，智能汽车的研究开发任务越来越多。作为研发过程中至关重要的一环，智能驾驶汽车的测试评价目前不仅没有一套成熟的体系，而且长周期、大规模、高成本、低效率的测试工作已经成为产业发展的痛点。因此，上汽大众希望通过产学研合作建立一个持续、灵活的智能驾驶汽车测试评价方法和一套自动化测试系统。

该课题的主要内容包括搭建智能驾驶汽车典型测试用例；制定智能驾驶汽车测试评价标准及测试规范，建立上汽大众智能驾驶测试评价体系；搭建一个具备测试用例筛选、分析和管理，测试用例自动执行，测试结果自动生成和分析等功能的智能驾驶汽车自动化测试系统。

二、阶段目标：

1、2019 年 09 月~2019 年 11 月 针对 L4 级园区自动驾驶与自主泊车完成自然驾驶数据、交通事故数据、路侧交通流数据、国内外标准法规场景、高校和企业经验数据的收集。

2、2019 年 12 月~2020 年 02 月 完成自然驾驶数据、中国交通事故数据等的分析处理，制定实施方案，撰写技术任务书。

3、2020 年 03 月~2020 年 05 月 分析各大研发机构或者企业在该方面的科研以及开发，总结功能定义撰写系统性文档。并根据功能定义文档和收集的数

据，准备相应的测试场景以及参数范围，完成测试用例通过标准的定义，形成初步的测试评价用例库。要求场景库使用 Pegasus 进行分类，并以 Open Scenario 的格式进行描述。

4、2020 年 06 月~2020 年 08 月 针对 L4 级园区自动驾驶与自主泊车调研各类的仿真模拟方案，以及道路实验方案。对各类测试方案进行分析和归类。提取其可行性方案并用于对场景的筛选和提炼。对于软件仿真方面，要求使用 VTD 仿真软件。

5、2020 年 09 月~2020 年 11 月 通过 VTD 仿真软件模拟和场地测试完成对初步测试评价用例库的筛选和提炼，生成具有 L4 级园区自动驾驶与自主泊车场景的测试评价用例，能够对汽车智能驾驶功能进行安全评估。

6、2021 年 12 月~2020 年 02 月 整合新的测试数据包括仿真测试和场地测试，以及其他数据源，归纳 L4 级园区自动驾驶与自主泊车测试结果的评价方法，建立智能驾驶汽车测试评价体系和测试规范。

7、2021 年 03 月~2021 年 05 月 分析智能驾驶自动化测试系统的需求，调研目前业界主流的自动化测试解决方案，根据汽车测试评价体系和规范，研讨其各类自动化，或半自动化的智能驾驶测试解决方案。根据实际研发能力，选取部分可行性高的自动化测试方案，进行系统的功能定义和接口定义，并完成设计任务书。

8、2021 年 06 月~2021 年 08 月 根据设计任务书，完成智能驾驶汽车自动化测试系统的硬件搭建和软件开发，并进行集成调试和试用。同时针对上汽大众研发的自动驾驶车辆，进行对其自主泊车功能的实际测试以及评价。

三、研究内容：

1、定义测试评价用例通过标准：针对 L4 级园区自动泊车场景，进行功能定义。采集道路交通情景数据，形成自然驾驶场景数据并对数据做预处理和标签化，进行场景提取，赋予场景合理的参数范围，定义测试评价用例通过标准，建立初步的测试评价用例库。评测用例场景库要求使用 Pegasus 进行分类，并

以 Open Scenario 的格式进行描述。测试用例场景库数量要求不少于 500 个。

2、建立有效的仿真测试平台：根据初步的测试评价用例库，提取有效信息，对测试场景还原重现，构建典型测试评价用例。其中 3D 仿真软件要求使用 VTD。

3、对 L4 级园区自动泊车场景的自动驾驶系统从功能，性能和安全性等角度对智能驾驶车辆进行实车验证，对测试用例进行实践性的检验和筛选。建立一套完善的智能驾驶汽车测试评价体系和测试规范。标准测试评价体系里涉及的评价用例应该不少于 50 项。每项评价用例应包括用例设计目标，详细描述，执行步骤，执行结果评价标准等。

4、智能驾驶自动化测试系统的需求分析，行业现状分析。分别对仿真平台的自动化测试的方案和实车路试的半自动化测试方案进行可行性的研究。根据上汽大众和高校的现有资源，制定方案的开发路线。对自动化测试评价系统进行模块划分，接口定义，并确定相应的软硬件实现方案。

5、进行自动化测试以及评价系统的开发和调试。并实现对上汽大众自动驾驶车辆的自动泊车系统进行自动化测试用例的执行和结果分析。（能够在 24 小时内自动执行选定的所有测试用例，并生成相应的结果分析报表且能够自动发送给项目相关人员）。主要侧重于自动化测评方案的预研和探索，需要有相应工具链的开发和部分自动驾驶功能的测评，同时要考虑预留接口用于拓展测试用例，拓展系统评测模块等。

四、资助金额：

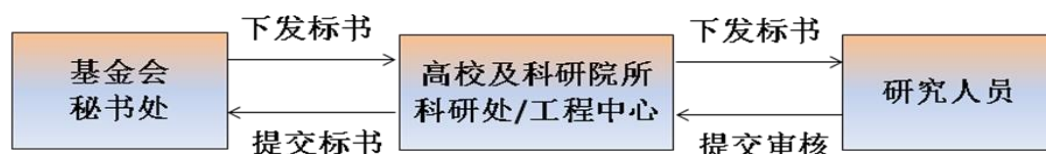
人民币 50 万元（资助款直接支付给高校或科研院所，若费用不够，由企业补充+高校或科研院所自筹。）

五、其它：

1、招投标材料含《招投标指南》、《资质认定表》、《标书（项目可行性方案）》。

2、竞标团队应通过高校/科研院所科研主管部门统一在 2019 年 6 月 15 日前向上汽科技基金会秘书处提交书面《资质认定表》一份，书面《标书》一式十份，同时通过邮件提交上述材料电子文档，过期不候。《资质认定表》和《标

书》中需盖章处应加盖高校/科研院所、或其科研主管部门印章，否则视作无效标书（包括高校所属院系、科研院所所属部门印章）。



3、高校/科研院所应标团队应事先在各自高校/科研院所科研主管部门备案，同一所高校/科研院所只允许一个团队参与同一个课题竞标，如遇两个及以上团队参与同一个课题应标，由科研主管部门协调推荐，否则，基金会秘书处有权优先选择在科研主管部门备案的团队参与后续招投标评审答辩工作，仅在同一个课题只有一所高校/科研院所、且有多个团队应标的情况下，才允许同校/同所的不同团队同台竞标；不同高校或科研院所可组成一个团队参与同一个课题竞标，但标书上必须加盖所有应标高校/科研院所的印章；应标团队所有成员不得同期参与两个及以上课题应标，在基金会已有课题且未结题验收的课题中所有团队成员也不得参与应标，凡发现有重名现象的课题，均被视为无效标书；竞标团队负责人应具有副教授及以上职称或博士毕业及以上学历，担任院系及学校领导职务的人员不宜担任应标团队负责人；应标团队每个成员必须要有相应的研制任务，杜绝“沾亲带故”，“徒有虚名”现象，如果在后续实施过程中发现有长期不参加项目研制工作人员的情况，比如，秘书处每三个月召集一次课题研制工作例会，连续两次不参加课题研制工作例会的成员，基金会秘书处有权向应标团队及其所在高校/科研院所科研主管部门发出“除名”告示，如果涉及的是课题负责人，必须由课题负责人出具书面承诺（保证按要求参加后续基金会秘书处召集的季度研制工作例会，且本人亲笔签名）、并经其所在高校/科研院所担保（盖章）方可，否则，基金会秘书处有权直接向课题组以及所属高校/科研院所科研主管部门发出“中止课题研制工作”的告示。

4、竞标单位在编制标书期间，可通过基金会协助，与课题申请单位进行适当的技术交流。

5、由基金会秘书处对竞标团队负责人资质进行认定，符合竞标条件的团队，由基金会秘书处通过邮件告知其进入后续评标答辩环节（包括告知答辩时间、地点等；**答辩时间一般安排在当年的7月1日~31日期间**，具体答辩日期如遇工作冲突，可来电来信商议调整）。答辩前应标团队须提前通过邮件提交PPT版电子文档，PPT介绍材料应根据标书（可行性方案）章节顺序及其内容编制。评标结果（指经领导审批）由基金会秘书处通过邮件告知参与该课题应标的所有团队负责人及其所在高校/科研院所科技主管部门，如有异议，应标团队负责人可通过所在高校/科研院所科技主管部门与基金会秘书处沟通，基金会秘书处不接待个人质询。

6、上汽科技基金会秘书处联系方式：

地 址：上海市静安区威海路 489 号上汽大厦 2103 室 邮编：200041

联系人：孙代豫 章道彪 陈明星

电 话： 22011226 22011231 22011050

Email : sundaiyu@saicmotor.com zhangdaobiao@saicmotor.com
chenmingxing@saicmotor.com

传 真：22011777

上海汽车工业科技发展基金会

秘书处

2019 年 5 月 10 日