

# 河南职业技术学院智能网联技术开发与 测试实训室项目

## 竞争性磋商文件

项目编号：豫财磋商采购-2026-379



采 购 人：河南职业技术学院

采购代理机构：河南省亿达工程管理咨询有限公司

日 期：二零二六 年 六 月

# 目 录

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第一部分 竞争性磋商公告 .....      | 1  |
| 第二部分 供应商须知 .....        | 4  |
| 第三部分 评标办法 .....         | 18 |
| 第四部分 采购内容及要求 .....      | 25 |
| 第五部分 采购合同 .....         | 44 |
| 第六部分 响应文件格式 .....       | 53 |
| 一、响 应 函 .....           | 55 |
| 二、法定代表人授权委托书 .....      | 57 |
| 三、投标承诺函 .....           | 58 |
| 四、资格证明文件 .....          | 60 |
| 五、投标报价表 .....           | 66 |
| 六、近三年类似业绩清单 .....       | 68 |
| 七、反商业贿赂承诺书 .....        | 69 |
| 八、技术规格偏差一览表 .....       | 70 |
| 九、竞争性磋商文件内容确认书 .....    | 71 |
| 十、供应商及投标产品介绍 .....      | 72 |
| 十一、竞争性磋商文件要求的其它材料 ..... | 73 |

第一部分 竞争性磋商公告

河南职业技术学院智能网联技术开发与测试实训室项目-竞争性磋商公告

项目概况

河南职业技术学院智能网联技术开发与测试实训室项目招标项目的潜在投标人应在河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）获取招标文件，并于 2026 年 07 月 10 日 09 时 00 分（北京时间）前递交响应文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：豫财磋商采购-2026-379
- 2、项目名称：河南职业技术学院智能网联技术开发与测试实训室项目
- 3、采购方式：竞争性磋商
- 4、预算金额：1650000.00 元
- 最高限价：1650000 元

| 序号 | 包号                   | 包名称                          | 包预算<br>（元） | 包最高限<br>价（元） |
|----|----------------------|------------------------------|------------|--------------|
| 1  | 豫政采<br>(2)20260982-1 | 河南职业技术学院智能网联技术<br>开发与测试实训室项目 | 1650000    | 1650000      |

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）
- 5.1 采购内容：智能驾驶功能测试平台、智能驾驶功能测试系统、MDC 智能驾驶开发平台、智能汽车嵌入式开发套装、车路协同在线教学仿真实训平台。
- 5.2 资金来源：财政资金，已落实
- 5.3 质量要求：合格，符合国家及行业相关标准要求
- 5.4 交货安装期：自合同签订之日起 60 日历天内
- 5.5 交货地点：采购人指定地点
- 5.6 质保期：五年，软件在质保期内免费维护升级
- 6、合同履行期限：至质保期满
- 7、本项目是否接受联合体投标：否
- 8、是否接受进口产品：否
- 9、是否为只面向中小企业采购：否

## 二、申请人的资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：

无

3、本项目的特定资格要求：

3.1 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，【查询渠道：“信用中国”网（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)），查询对象：供应商】；政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动，【查询渠道：“中国政府采购”网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)），查询对象：供应商】。

3.2 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供供应商在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息及股权变更信息网上截图）

## 三、获取采购文件

1. 时间：2026 年 06 月 29 日至 2026 年 07 月 03 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：河南省公共资源交易中心（<http://hnsggzyjy.henan.gov.cn>）

3. 方式：使用 CA 密钥登录河南省公共资源交易中心网站按网上提示下载磋商文件及资料。供应商未按规定在网上下载磋商文件的，其响应申请将被拒绝。市场主体需要完成信息登记及 CA 数字证书办理，才能通过省公共资源交易平台参与交易活动，具体办理事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“办事指南”专区的《新交易平台使用手册（培训资料）》。

4. 售价：0 元。

## 四、响应文件提交

1. 时间：2026 年 07 月 10 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：加密电子响应文件须在响应截止时间前上传至河南省公共资源交易中心交易系统。加密电子响应文件逾期上传，采购人不予受理。

## 五、响应文件开启

1. 时间：2026 年 07 月 10 日 09 时 00 分（北京时间）

2. 地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(二)-6（郑州市经二路 12 号，经二路与纬四路向南 50 米路西）。

## 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《河南省公共资源交易中心》、《河南职业技术学院招标采购中心》上发布，招标公告期限为三个工作日。

## 七、其他补充事宜

本项采用不见面开标，远程开标大厅网址为 <http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>，供应商无需到河南省公共资源交易中心现场参加开标会议及递交文件，无需到达现场提交原件资料。供应商应当在竞争性磋商文件确定的投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行投标文件解密、答疑澄清、二次报价等。不见面服务的具体事宜请查阅河南省公共资源交易中心网站“公共服务-办事指南”专区的“新交易平台使用手册（培训资料）”-《河南省公共资源“智慧交易”平台-不见面开标大厅投标人操作手册 V1.0.doc》。

## 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

### 1. 采购人信息

名称：河南职业技术学院

地址：郑州市金水区平安大道 210 号

联系人：范老师

联系方式：0371-69309268

### 2. 采购代理机构信息（如有）

名称：河南省亿达工程管理咨询有限公司

地址：郑州市青年路玉凤路交叉口升龙环球大厦 C 座 26 楼

联系人：徐先生

联系方式：0371-67112255、18239984303

### 3. 项目联系方式

项目联系人：徐先生

联系方式：18239984303

第二部分 供应商须知

供应商须知前附表

| 序号 | 项 目           | 内 容                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 采购人           | 采 购 人：河南职业技术学院<br>地 址：郑州市金水区平安大道 210 号<br>联 系 人：范老师<br>联系电话：0371-69309268                                                                                                                                   |
| 2  | 采购代理机构        | 采购代理机构：河南省亿达工程管理咨询有限公司<br>地址：郑州市青年路玉凤路交叉口升龙环球大厦 C 座 26 楼<br>联 系 人：徐先生<br>联系方式：0371-67112255、18239984303                                                                                                     |
| 3  | 采购内容          | 详见第四部分采购内容及要求                                                                                                                                                                                               |
| 4  | 项目名称          | 河南职业技术学院智能网联技术开发与测试实训室项目                                                                                                                                                                                    |
| 5  | 项目编号          | 豫财磋商采购-2026-379                                                                                                                                                                                             |
| 6  | 投标答疑会         | 不举行投标答疑会                                                                                                                                                                                                    |
| 7  | 质量要求          | 合格，符合国家及行业相关标准要求                                                                                                                                                                                            |
| 8  | 交货安装期         | 自合同签订之日起 60 日历天内                                                                                                                                                                                            |
| 9  | 质保期           | 五年，软件在质保期内免费维护升级                                                                                                                                                                                            |
| 10 | 投标预备会         | 不召开                                                                                                                                                                                                         |
| 11 | 是否接受联合体<br>投标 | 不接受                                                                                                                                                                                                         |
| 12 | 供应商资格要求       | 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；<br>1）具有独立承担民事责任的能力；（法人或者其他组织的有效<br>的营业执照等证明文件）<br>2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（需提供<br>2024 年度或 2025 年度经注册会计师签字的财务审计报告或提供<br>开户银行出具的资信证明）<br>3）具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；（提供证明<br>材料或承诺，格式自拟） |

|    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                | <p>4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录; (提供 2025 年 06 月 01 日以来任意 1 个月纳税证明和社保缴纳证明; 新成立的公司附最新说明, 依法免税或不需要缴纳社保的, 须出具有效的证明文件)</p> <p>5) 参加政府采购活动前三年内, 在经营活动中没有重大违法记录; (提供书面声明)</p> <p>2、信誉要求: 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)的规定, 对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体, 【查询渠道: “信用中国”网 (www.creditchina.gov.cn), 查询对象: 供应商】; 政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商, 拒绝参与本项目政府采购活动, 【查询渠道: “中国政府采购”网 (www.ccgp.gov.cn), 查询对象: 供应商】。</p> <p>3、单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位, 不得参加同一合同项下的政府采购活动。(提供供应商在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息及股权变更信息网上截图)</p> |
| 13 | 踏勘现场           | 不组织                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14 | 偏离             | 实质性条款不允许负偏离                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 15 | 构成竞争性磋商文件的其他材料 | 澄清、修改及补充通知等书面材料                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 16 | 磋商有效期          | 60 日历天                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 17 | 响应文件递交截止时间     | 2026 年 07 月 10 日上午 09 时 00 分 (北京时间)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18 | 磋商保证金          | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 19 | 是否允许递交备选投标方案   | 不允许                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 20 | 响应文件上传         | 加密的电子响应文件, 应在响应文件递交截止时间前通过“河南省公共资源交易中心 (http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn)” 电子交易平台内上传。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21 | 签字或盖章要求       | <p><b>响应文件应按竞争性磋商文件规定格式签字盖章。</b></p> <p>响应文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章或由供应商的法定代表人或其授权的代理人签字确认。</p>                                                                                                                                                                                                                            |
| 22 | 投标文字          | 简体中文                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | 是否退还响应文件      | 否                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 24 | 开标时间和地点       | <p>开标时间：同响应文件递交截止时间（电子响应文件必须凭制作响应文件所用的 CA 密钥在 30 分钟内完成解密，远程解密）</p> <p>开标地点：河南省公共资源交易中心远程开标室(二)-6（郑州市经二路 12 号，经二路与纬四路向南 50 米路西）</p>                                                                                                                                                                                                      |
| 25 | 开标程序          | <p>（1）采购代理机构按“供应商须知前附表”规定的时间进行开标。供应商无须到现场参加开标。供应商应持 CA 数字证书通过网络参加开标，并在规定时间内及时进行解密。对开标过程有异议的，请通过河南省公共资源交易中心平台及时提出。未在规定时间内提出异议的，视同供应商承认开标记录。</p> <p>（2）因加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，其投标将被拒绝。</p> <p>（3）逾期解密或超时解密或因供应商自身原因造成无法正常解密的，其投标将被拒绝。</p> <p>（4）开标时，采购代理机构将通过网上开标系统默认的顺序唱标，唱标内容包括供应商名称、交货安装期、质保期以及其它有关内容。唱标结束后进入质疑期，异议回复完成之后开标结束。</p> |
| 26 | 磋商小组组成        | <p>磋商小组构成：共<u>3</u>人，其中采购人代表<u>1</u>人，有关技术、经济等方面的专家<u>2</u>人。</p> <p>评标专家确定方式：开标前从河南省政府采购专家库中随机抽取。</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 27 | 是否授权磋商小组确定成交人 | 否，推荐的成交候选人数：推荐 1-3 名成交候选人。                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 28 | 计 量           | 在响应文件中以及所有供应商与采购人往来的文件中的所有计量                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |        | 单位和规格说明都必须用中华人民共和国法定计量单位表示。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 29 | 其他     | <p>1、本项目的最终解释权归采购人所有；</p> <p>2、中标服务费(税前)收费标准：：成交人在领取成交通知书时应向采购代理机构支付中标服务费。其收费标准参照计价格【2002】1980 号文、发改办价格【2003】857 号文及发改价格【2011】534 号文件规定。</p> <p>成交人领取成交通知书前请将中标服务费汇至如下账号后领取成交通知书：</p> <p>名称：河南省亿达工程管理咨询有限公司</p> <p>开户行：中国银行郑州高铁东站支行</p> <p>账号：250732540206</p> <p>（转账请备注项目名称）</p> <p><b>注：成交人与甲方签订合同时，需提供一份纸质投标文件（正本），双面打印（印刷），加盖公章，在投标文件书脊部位注明项目名称、供应商名称。</b></p> <p>3、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：<b>工业、软件和信息技术服务业</b></p>               |
| 30 | 政府采购政策 | <p>（1）根据《财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》财库〔2005〕366 号文件的有关要求，供应商本次投标活动中，所投设备如果涉及到无线局域网和含有无线局域网功能的计算机、通信设备、打印机、复印机、投影仪等产品的，在性能、技术、服务等指标同等条件下，将优先采购符合国家无线局域网安全标准（GB15629.11/1102）并通过国家产品认证的产品。</p> <p>（2）根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）文件规定，本项目如涉及品目清单范围内的产品，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证</p> |

|    |                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  | <p>书的产品实施优先采购或强制采购。</p> <p>(3) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》工信部联企业〔2011〕300号的规定,对于非专门面向中小企业的项目,对小型和微型企业的价格给予10%的扣除,用扣除后的报价参与评审。对于中型企业产品的价格不予扣除。供应商须提供中小企业声明函,否则不予认可。(小型、微型企业提供中型企业制造的货物的,视同为中型企业。)</p> <p>(4) 根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)的规定,提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件的,监狱企业视同小型、微型企业。</p> <p>(5) 根据《财政部、民政部、中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库[2017]141号)的规定,提供《残疾人福利性单位声明函》,并对声明的真实性负责。中标/成交供应商为残疾人福利性单位的,采购人或者其委托的采购代理机构应当随中标/成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》,接受社会监督。提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的,依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。在政府采购活动中,残疾人福利性单位视同小型、微型企业,享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购政策,残疾人福利性单位属于小型、微型企业的,不重复享受政策。</p> <p>(6) 对于供应商为小型和微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位及其投标产品为小型和微型企业生产的,将以扣除优惠比率后的报价参与价格评议,但不作为中标价和合同签约价。</p> |
| 31 | 河南省政府采购合同融资政策告知函 | <p>各供应商:</p> <p>欢迎贵公司参与河南省政府采购活动!</p> <p>政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展,针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商,可持政</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。</p> <p>贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

一、说明

1、适用范围

- 1.1 本竞争性磋商文件仅适用于本项目中所述的货物及伴随服务。
- 1.2 根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》等有关法律、法规和规章的规定，编制本项目磋商文件。

2、定义

- 2.1 采购人：供应商须知前附表中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。
- 2.2 采购代理机构：取得政府采购招标代理资质，受采购人委托组织招标活动，在招标过程中负有相应责任的社会中介组织。
- 2.3 合格供应商：符合竞争性磋商文件载明的投标资格。
- 2.4 成交人：接到并接受成交通知，最终被授予合同的供应商。
- 2.5 响应文件：指投标商根据竞争性磋商文件提交的所有文件。
- 2.6 供应商：根据政府采购合同，向采购人提供货物、工程或者服务的法人。
- 2.7 货物：指除了咨询服务以外的所有的物品、设备、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。
- 2.8 服务：指竞争性磋商文件规定所指的服务等其他类似的义务。

3、投标费用

- 3.1 无论投标过程中的做法和结果如何, 供应商应自行承担所有与参加投标有关的全部费用，采购代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

二、竞争性磋商文件

4、竞争性磋商文件的构成

- 4.1 竞争性磋商文件由下述部分组成：
  - 第一部分 竞争性磋商公告
  - 第二部分 供应商须知

### 第三部分 评标办法

### 第四部分 采购内容及要求

### 第五部分 采购合同

### 第六部分 响应文件格式

4.2 供应商不得照抄或复印竞争性磋商文件技术要求。供应商应仔细阅读竞争性磋商文件中供应商须知、合同条款的所有事项、格式要求和技术规范，按竞争性磋商文件的要求提供响应文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对竞争性磋商文件做出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝的风险。

4.3 未按商务要求的、未按规定签署的响应文件将被拒绝。

4.4 如果前款和后款对同一事项的描述有冲突或矛盾，除非采购人或采购代理机构另有解释，以后款为准。

## 5、竞争性磋商文件的澄清

5.1 供应商在收到竞争性磋商文件后，若有疑问，应于响应文件递交截止日期 5 日前将需澄清的问题，登录河南省公共资源交易中心平台网站，通过“**业务管理-问题提问**”进行提问，并电话通知代理公司项目负责人。采购代理机构将以澄清文件方式通知所有获得竞争性磋商文件的供应商，并作为竞争性磋商文件的组成部分，具有同等约束作用。

5.2 因交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在响应文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

## 6、竞争性磋商文件的修改

6.1. 在响应文件递交截止日期 5 日前（特殊情况例外），采购人可主动地或在解答供应商提出的澄清问题时对竞争性磋商文件进行修改，采购代理机构将通过河南省公共资源交易中心网等网站的“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知供应商。各供应商须重新下载最新的答疑文件，以此编制响应文件；

6.2. 当竞争性磋商文件、修改补充通知、澄清、答疑内容相互矛盾时，以最后发出的通知或修改文件为准；

6.3. 为使供应商在编制磋商响应文件时有充分时间对竞争性磋商文件的修改部分进行研究，采购人可以酌情延长递交磋商响应文件的截止日期，具体时间将在修改补充通知中明确。

## 三、响应文件的编写

## 7、投标语言

7.1 响应文件以及供应商所有与采购人及采购代理机构就投标来往的函电均使用中文。供应商提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

## 8、响应文件计量单位

8.1 除在竞争性磋商文件中另有规定外，计量单位均使用公制计量单位。

## 9、响应文件的组成

9.1 响应文件包括下列部分：

- 一、响应函、响应函附录
- 二、法定代表人授权委托书
- 三、投标承诺函
- 四、资格证明文件
- 五、投标报价表
- 六、近三年类似业绩清单
- 七、反商业贿赂承诺书
- 八、技术规格偏差一览表
- 九、竞争性磋商文件内容确认书
- 十、供应商及投标产品介绍
- 十一、竞争性磋商文件要求的其它材料

9.2 响应文件应与竞争性磋商文件的次序一一对应。

## 10、响应文件制作要求

10.1 响应文件应按“响应文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为响应文件的组成部分。其中，响应函附录在满足竞争性磋商文件实质性要求的基础上，可以提出比竞争性磋商文件要求更有利于采购人的承诺；

10.2 供应商通过“河南省公共资源交易中心”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

10.3 供应商凭 CA 密钥登陆市场主体系统并按网上提示自行下载项目的竞争性磋商文件。

10.4 加密的电子响应文件为“河南省公共资源交易中心”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版响应文件。

10.5 供应商在制作电子响应文件时，根据竞争性磋商文件要求用法人 CA 密钥和

企业 CA 密钥进行签章制作；其他要求签字盖章的竞争性磋商文件格式内容，供应商可将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中。

供应商编辑电子响应文件时，最后一步生成电子响应文件(\*.hntf 格式和\*.nhntf 格式)时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

竞争性磋商文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应文件内，严格按照本项目竞争性磋商文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在响应文件被拒绝的风险。

## 11、投标报价

11.1 供应商应按照竞争性磋商文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，评标以单价为准。供应商必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其响应文件将被拒绝。

11.2 投标总报价应是采购人指定地点交货的包括交货前发生的各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费总报价。

11.3 供应商根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对响应文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权利。

11.4 投标报价应完全包括竞争性磋商文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

11.5 供应商对每种货物只允许有一个报价，采购人和采购代理机构不接受有任何选择报价的投标。

11.6 供应商不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在磋商有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。

## 12、投标货币

12.1 供应商应提供的所有货物和服务用人民币报价，除非另有规定。

12.2 供应商提供从中华人民共和国境外取得的货物和服务应同时提供相应的 CIF/CIP 美元价格，该价格在任何情况下都不对约定投标货币产生影响。

## 13、供应商资格的证明文件

13.1 依据竞争性磋商文件中要求按规定的格式提交相应的资格证明文件，作为响应文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

#### 14、证明投标产品符合竞争性磋商文件技术要求的文件

14.1 供应商应提交证明其拟供货物和服务符合竞争性磋商文件规定的技术响应文件，作为响应文件的一部分。

14.2 竞争性磋商文件中为简述产品品质、基本性能而标示的品牌或型号仅供供应商选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。供应商可提供品质相同或优于同类产品的货物。

14.3 供应商应对竞争性磋商文件技术要求逐条应答，并标明与竞争性磋商文件条款的偏差和例外。对竞争性磋商文件有具体规格、参数的指标，供应商必须提供其所投货物的具体数值。

#### 15、磋商保证金

无

#### 16、磋商有效期

16.1 响应文件应自投标规定的开标日起，在供应商须知前附表规定的时间内保持有效。磋商有效期不足的将被为非响应投标而予以拒绝。

16.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求供应商同意延长磋商有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。供应商可以拒绝这种要求，同意延期的供应商将不会被要求也不允许修改其投标。

#### 17、响应文件签署及修改

17.1 响应文件必须由法定代表人或其授权代表在规定签章处签字并加盖公章。

17.2 供应商于投标截止时间前可以补充、修改或撤回响应文件。

17.3 除供应商对错处作必要修改外，响应文件中不许有加行、涂抹或改写。如有修改错漏处，必须由供应商法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章。

### 四、响应文件的递交

#### 18、响应文件的递交

18.1 供应商应在投标截止时间前上传加密的电子响应文件 (\*.hntf) 到市场主体系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请供应商在上传时认真检查上传响应文件是否完整、正确。

18.2 供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系。

#### 19、投标截止期

19.1 供应商应在不迟于供应商须知前附表中规定的截止日期和时间将响应文件按照供应商须知前附表中载明的地址递交。

19.2 采购人和采购代理机构可以按第 6 条规定,通过修改竞争性磋商文件自行决定酌情延长投标截止时间。在此情况下,采购人、采购代理机构和供应商受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期。

## 20、迟交的响应文件

20.1 采购代理机构将拒绝并原封退回在第 19 条规定的投标截止期后收到的任何响应文件。

## 21、响应文件的修改和撤回

21.1 供应商在递交响应文件后,在投标截止时间之前可以修改或撤回其响应文件。

21.2 供应商的修改文件或变更澄清文件是响应文件的组成部分,并取代响应文件中被澄清的部分,应按规定重新编制、密封、标记和递交。

21.3 在投标截止期之后,供应商不得对其投标做任何修改。

21.4 从投标截止期至供应商在响应文件中载明的磋商有效期满期间,供应商不得撤回其投标。

# 五、开标与评标

## 22、开标

22.1 采购代理机构在供应商须知前附表中规定的日期、时间和地点组织公开远程开标。开标时所有供应商应准时在线参加。

22.2 按照供应商须知前附表规定的开标程序开标。

22.3 供应商如未在采购文件规定的响应文件提交截止时间前成功上传或误传加密的响应文件,而导致的解密失败,将被拒绝。

## 23、评标

### 23.1 磋商小组

23.1.1 评标由采购人依法组建的磋商小组负责。磋商小组由采购人或其委托的采购代理机构熟悉相关业务的代表,以及有关技术、经济等方面的专家组成。磋商小组成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见供应商须知前附表。

23.1.2 磋商小组成员有下列情形之一的,应当回避:

- (1) 供应商或供应商主要负责人的近亲属;
- (2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员;

(3) 与供应商有经济利益关系，可能影响对磋商公正评审的；

(4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；

(5) 与供应商有其他利害关系。

23.1.3 评标过程中，磋商小组成员有回避事由、擅离职守或者因健康等原因不能继续评标的，采购人有权更换。被更换的磋商小组成员作出的评审结论无效，由更换后的磋商小组成员重新进行评审。

### 23.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

### 23.3 评标

23.3.1 磋商小组按照“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对响应文件进行评审。“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

23.3.2 二次报价，磋商小组在评标过程中，要求所有通过初步评审的供应商在规定时间内提交第二次报价（响应文件的报价为第一次。二次报价有时间限制，供应商如在交易平台系统规定时间内二次报价没有提交成功的，视为放弃竞标），并以二次报价的价格参与磋商报价分值的评审。

23.3.3 评标完成后，磋商小组应当向采购人提交书面评标报告和成交候选人名单。磋商小组推荐成交候选人的人数见供应商须知前附表。

## 24、响应文件的澄清

24.1 为了有助于对响应文件进行审查、评估和比较，磋商小组有权向供应商质疑，请供应商澄清其投标内容。供应商有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由供应商或其授权代表进行答疑和澄清。

24.2 重要澄清的答复应是书面的，并由供应商法定代表人或其委托代理人签字。

24.3 供应商的澄清文件是响应文件的组成部分，并取代响应文件中被澄清的部分。

24.4 响应文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

## 25、定标

25.1 依照综合评分法，按评审得分由高到低顺序推荐 1-3 名成交候选人。评标价仅限于评标的比较，对成交价没有任何影响。

## 26、保密及其它注意事项

26.1 磋商是招标工作的重要环节，评标工作在磋商小组内独立进行。

26.2 磋商小组将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有供应商。

26.3 在开标、评标期间，供应商不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。否则其投标可能被拒绝。

26.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予供应商合同，评委不得与供应商私下交换意见。

26.5 在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得擅自将评标情况扩散出评标人员之外。

26.6 磋商小组和采购代理机构不退还响应文件。

26.7 河南省财政厅是河南省政府采购招标活动的监督管理机构。

## 六、授予合同

### 27、合同授予标准

27.1 除第 31 条的规定之外，采购人将把合同授予被确定为实质上响应竞争性磋商文件要求并有履行合同能力的评标得分最高或评标价最低的供应商。

27.2 授标时更改采购货物数量的权利

采购人在授予合同时有权在供应商须知前附表规定的范围内，对“采购内容及要求”中规定的设备和服务的数量予以增加或减少，但不得对货物、单价或其它的条款和条件做任何改变。

### 28、评标结果的公示

28.1 采购代理机构应当在评标结束后 2 个工作日内将评标报告报送采购人，采购人应当在收到评标报告 5 个工作日内，按照评标报告中推荐的成交候选人顺序确定成交人。

28.2 采购人按规定确定成交人后，采购人或其委托的采购代理机构应当在成交人确定后 2 个工作日内，在指定的政府采购信息发布媒体上发布成交公告，同时向成交人发出成交通知书，不再进行拟中标结果公示。

28.3 供应商若对评标结果有疑问，有权按照财政部令第 87 号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》和财政部令第 94 号《政府采购质疑和投诉办法》规定的程序进行质疑和投诉，但须对质疑和投诉内容的真实性承担责任。

### 29、接受和拒绝任何或所有投标的权利

29.1 如出现重大变故，采购任务取消情况，采购人保留因此原因在授标之前任何时候接受或拒绝任何投标、以及宣布招标无效或拒绝所有投标的权利，对受影响的供

应商不承担任何责任。

### 30、成交通知书

30.1 在磋商有效期满之前，采购代理机构将通知成交人中标；

30.2 成交人在领取成交通知书时应按供应商须知前附表中规定向采购代理机构支付中标服务费。

30.3 成交通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

### 31、签订合同

31.1 成交人应按成交通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。

31.2 竞争性磋商文件、成交人的响应文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

31.3 如采购人或成交人拒签合同，按违约处理。对违约方收取中标金额 2%的违约金。

31.4 如果成交人未按 31.1-31.3 规定执行，采购人将报请取消其中标决定。在此情况下，采购人可在中标候选人中重新选定成交人，或重新招标。

31.5 合同签订后，如出现成交人响应文件中非实质性响应竞争性磋商文件的情形，采购人有权解除合同。

### 32、竞争性磋商文件解释权

32.1 本竞争性磋商文件的解释权归采购人。

### 33、相关注意事项

33.1 各供应商应保证：响应文件中涉及到的所有内容，不会出现因第三方提出侵权而引发法律及经济纠纷，不论何种情况下若发生此类情况，其相应责任由供应商自行承担。

33.2 提供相同品牌核心产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，投标报价最低的同品牌供应商获得中标人推荐资格；评审得分相同且投标报价也相同的采取随机抽取方式确定中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

33.3 在评标过程中，凡遇到竞争性磋商文件中无界定或界定不清、前后不一致，使磋商小组意见有分歧且又难以协调一致的问题，均由磋商小组予以表决，获半数以上同意的即为通过，否则即为否决。

## 第三部分 评标办法

（一）、评审工作应遵循客观、公正、公平、择优、科学合理和注重信誉的原则。

（二）、评审基本原则

1. 遵循国家有关法律、法规；
2. 保护采购人的合法利益；
3. 客观、公正地对待所有供应商，坚持实事求是、公平竞争的原则；
4. 以竞争性磋商文件作为评标的基本依据，择优定标。

（三）、磋商小组由采购人代表、有关技术、经济等方面的专家组成，成员人数为三人。

（四）、评审程序

评审工作依法组建的竞争性磋商小组负责。

磋商小组成员到位后，推举其中一位评审专家担任磋商小组组长，并由评审组长牵头组织该项目评审工作。磋商小组按以下程序独立履行评审职责：

1. 磋商小组按先初步评审、后详细评审的程序对磋商响应文件进行评审（详见初步评审表）。初步评审不合格的响应文件不得进入详细评审。

**在初步评审阶段，属于下列情况的竞争性磋商响应文件将被认定为无效标：**

- 1.1 竞争性磋商小组发现供应商以他人的名义投标的；串通投标的；
- 1.2 供应商拒不按照要求对磋商响应文件进行澄清、说明或者补正的；
- 1.3 以行贿手段谋取成交或者不如实提供有关情况、文件、证明等其他弄虚作假方式投标的；
- 1.4 二次报价超过首次报价或最高限价的；

**1.5 参与同一个标段（包）的供应商存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：**

1.5.1 不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

1.5.2 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

1.5.3 不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；

1.5.4 不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

1.5.5 不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；

1.5.6 不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

1.5.7 不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手。

**1.6 在评审过程中，磋商小组发现供应商的报价明显低于其他供应商报价，使得其报价可能低于其个别成本的，应当要求供应商作出书面说明并提供相关证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由磋商小组认定该供应商以低于成本报价竞标，其响应文件作无效响应处理。**

2. 磋商小组将对初步评审合格的供应商的响应文件进行评估，确定与各供应商磋商的具体内容。围绕磋商要点，磋商小组全体成员集中与单一供应商分别进行磋商。

按各供应商递交响应文件的顺序进行磋商。磋商过程中，磋商小组可以根据磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容需经采购人(业主)代表确认。并以书面形式通知所有参加磋商的供应商，该变动是磋商文件的有效组成部分。供应商应当按照磋商文件的变动情况和磋商小组的要求重新提交响应文件并由其法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的应当由本人签字并附身份证。供应商应根据磋商小组的要求，以书面形式在规定时间内做出响应，未做出响应的响应文件将被视为无效竞标。若磋商小组没有实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，则供应商的最后报价不得高于首次报价，否则按无效响应处理。

3. 磋商小组对符合采购需求的供应商进行两轮报价；供应商只有通过资格审查、符合性审查后方可进入下一轮报价，在规定的时间内同时提交报价，最终报价不得超过响应文件中报价。

4. 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后，由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

#### 5. 竞争性磋商响应文件的澄清

为了有助于竞争性磋商响应文件的审查、评价和比较，磋商小组可以用书面形式要求供应商对其竞争性磋商响应文件中含义不明确的内容作必要的澄清或者说明。有关澄清说明与答复，供应商应以书面形式进行，但是澄清或者说明不得超过竞争性磋

商响应文件的范围和改变竞争性磋商响应文件的实质性内容。

6. 错误的修正

磋商小组将对确定为实质上响应竞争性磋商文件要求的磋商响应文件进行校核，看其是否有计算上或累计上或表达上的错误，修正错误的原则如下：

如果小写金额与大写金额不一致，以大写金额为准；

总价金额与按单价汇总金额不一致时，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点有明显错误的，应以总价为准，修改单价。

7. 响应文件的评价与比较。

磋商小组将按磋商文件中规定的评审方法和标准，仅对资格审查和符合性审查合格的响应文件和最终报价进行进一步的商务和技术评估。

磋商小组各成员独立对每个有效供应商的响应文件进行评价、打分，各个供应商最终得分为所有评委各项打分的总和的算术平均值，计分过程中按四舍五入的法则，取至小数点后 2 位。

8. 推荐成交候选人

磋商小组按竞争性磋商文件中规定的评审方法和标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐 1-3 名成交候选人，评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最终报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

9. 评分标准及办法

初步评审表

| 评审因素 |                        | 评审标准                                                                      |
|------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 资格审查 | 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二规定 | 1）具有独立承担民事责任的能力；（法人或者其他组织的有效营业执照等证明文件）                                    |
|      |                        | 2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（需提供 2024 年度或 2025 年度经注册会计师签字的财务审计报告或提供开户银行出具的资信证明） |
|      |                        | 3）具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟）                                    |
|      |                        | 4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供 2025 年 06 月 01 日以来任意 1 个月纳税证明和社保缴纳证明；新          |

| 评审因素      |         | 评审标准                                                                                                                                                                                                 |
|-----------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |         | 成立的公司附最新说明，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件)                                                                                                                                                                 |
|           |         | 5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供书面声明，格式自拟）                                                                                                                                                         |
|           | 信誉要求    | 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125 号)的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，【查询渠道：“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)，查询对象：供应商】；政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动，【查询渠道：“中国政府采购”网(www.ccgp.gov.cn)，查询对象：供应商】。 |
|           | 其他      | 单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供供应商在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息及股权变更信息网上截图）                                                                                                          |
|           |         | 本项目不接受联合体投标。（自行承诺，格式自拟）                                                                                                                                                                              |
| 符合性<br>审查 | 标书雷同性分析 | 投标（响应）文件制作机器码不能一致                                                                                                                                                                                    |
|           | 供应商名称   | 与营业执照一致                                                                                                                                                                                              |
|           | 响应函签字盖章 | 有法定代表人或其委托代理人签字或盖章并加盖单位章                                                                                                                                                                             |
|           | 响应文件格式  | 符合第六部分“响应文件格式”的要求                                                                                                                                                                                    |
|           | 报价唯一    | 首次报价只能有一个有效报价                                                                                                                                                                                        |
|           | 质量要求    | 合格，符合国家及行业相关标准要求                                                                                                                                                                                     |
|           | 交货安装期   | 自合同签订之日起 60 日历天内                                                                                                                                                                                     |
|           | 交货地点    | 采购人指定地点                                                                                                                                                                                              |
|           | 质保期     | 五年，软件在质保期内免费维护升级                                                                                                                                                                                     |
|           | 磋商有效期   | 60 日历天                                                                                                                                                                                               |

## 详细评分办法

| 评分因素           | 评分内容         | 评分标准                                                                                                                                                                                                             | 满分<br>分值 |
|----------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 商务部分<br>(30 分) | 磋商报价         | <p>价格分统一采用低价优先法计算,即满足磋商文件要求且最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价,其价格分为满分。其他供应商的价格分统一按照下列公式计算:</p> <p>磋商报价得分=(磋商基准价/最后磋商报价)×30</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)的规定,对于非专门面向中小企业的项目,对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除,用扣除后的价格参与评审。</p> | 30       |
| 技术部分<br>(40 分) | 技术指标<br>响应情况 | <p>各项技术指标要求完全满足竞争性磋商文件要求的得 36 分,技术指标或功能每有一条带“▲”的不满足扣 3 分,非带“▲”的不满足扣 1.5 分,扣完为止。</p> <p>(技术指标响应情况得 0 分的供应商,视为未对竞争性磋商文件作实质性响应,予以无效标处理。)</p>                                                                        | 36       |
|                | 项目实施<br>方案   | <p>供应商提供详细的实施部署方案(包括供货方案,安装、调试、验收方案):</p> <p>方案完整详细、合理、有相应技术保障措施的得 4 分;方案基本完整、合理、但没有技术保障措施的得 3 分;方案不全面、不合理、没有技术保障措施的得 2 分;无方案的不得分。</p>                                                                           | 4        |
| 综合部分<br>(30 分) | 企业业绩         | <p>供应商自 2023 年 1 月 1 日以来具有类似项目业绩,每个合同得 2 分,最多得 4 分,没有不得分。(时间以合同协议书签订时间为准,需提供中标(成交)通知书、合同)</p>                                                                                                                    | 4        |
|                | 视频演示         | <p>各投标人根据要求的产品功能进行技术演示,每项技术指标演示完全满足的得分,功能不满足或不完全满足的该项技术指标演示不得分,满分 8 分。</p> <p>演示一:新建 AUTOSAR 标准工程(3 分)</p> <p>(1) 创建虚拟传感器:在画布中,创建虚拟传感器,并</p>                                                                     | 8        |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>为其定义简称。（0.5 分）</p> <p>（2）创建应用节点：通过 ADSFI 内置模型，创建应用节点。（0.5 分）</p> <p>（3）自定义通讯数据：根据业务需要，可以通过操作发送端口（PPort）和对应的 Interface，自定义通讯数据。（0.5 分）</p> <p>（4）部署节点：将创建的检测模型拖入对应的 Machine 中，完成节点部署。（0.5 分）</p> <p>（5）验证模型：工程配置完成后，通过验证模型功能，确保配置的准确性。（0.5 分）</p> <p>（6）导出配置：将导出的配置，用于在 MDS 工具中进行后续开发。（0.5 分）</p> <p>演示二：可视化仿真调测工具（5 分）</p> <p>（1）支持传感器数据可视化，包括摄像头、激光雷达、毫米波雷达传感器数据可视化。（0.5 分）</p> <p>（2）支持基于图像的感知结果可视化，包括障碍物、交通灯、车道线、Freespace。（0.5 分）</p> <p>（3）支持基于激光雷达点云的障碍物、Freespace 感知结果可视化。（0.5 分）</p> <p>（4）支持高精地图的车道线数据可视化。（0.5 分）</p> <p>（5）支持导航路径可视化。（0.5 分）</p> <p>（6）支持下发途经点、终点、地图刷新指令。（0.5 分）</p> <p>（7）支持自车模型加载。（0.5 分）</p> <p>（8）支持 ST/SLT/二维曲线可视化。（0.5 分）</p> <p>（9）支持在可视化面板中查看车辆状态、车控指令、道路信息、定位和交通标志信息、导航场景和关键障碍物数据。（0.5 分）</p> <p>（10）支持 Camera 与 Lidar 传感器数据标定数据可视化（图像与激光雷达点云叠加显示）。（0.5 分）</p> <p>注：提供的视频演示材料以大附件形式上传至河南省公共资源交易中心系统内，作为投标文件组成的一部分。</p> |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|--|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 服务方案 | <p>供应商对投标货物在质保期内和质保期外的售后服务方案（包括服务内容、售后服务体系、服务团队和故障响应时间等）：</p> <p>售后服务方案全面、详尽、符合项目特点，应急维修保障措施考虑周全、高效、可行，完全满足项目要求的得 8 分；售后服务方案不详尽、应急维修保障措施考虑缺乏针对性和可靠性或者无保障措施的得 5 分；售后服务方案和应急维修保障措施不符合项目特点、无法保障项目正常运行和维护的得 2 分；无方案的不得分。</p>                                                                                                                                                         | 8  |
|  | 技术培训 | <p>根据项目要求，提供完善的培训方案和培训人员安排：</p> <p>1、培训方案详细全面、切实可行、人员分配合理可行的得 5 分；方案简单、不切实可行的得 3 分；方案不全面、不切实可行的得 1 分；无方案的不得分。</p> <p>2、培训人员中具有由人力资源和社会保障部门颁发的控制理论与控制技术、或软件设计师、或系统集成项目管理工程师中级及以上职称证书的得 2 分，没有不得分。</p> <p>培训人员中具有由人力资源和社会保障部门颁发的汽车修理工高级技师证书的得 1 分，没有不得分。</p> <p>培训人员中具有获得交通运输部职业资格中心面向智能网联汽车测试员的交通运输专业能力评价证书，每提供一个得 1 分，最高得 2 分，没有不得分。</p> <p>注：须提供近 3 个月内为其连续缴纳的社保证明材料，否则不得分。</p> | 10 |

## 第四部分 采购内容及要求

| 设备名称                 | 型号规格/支出用途概述                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 单位 | 数量 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 智能驾驶功能测试平台<br>(核心产品) | <p>一、产品要求</p> <p>智能驾驶功能测试平台需基于 MDC 智能驾驶计算平台应用研发培训认证而设计，由感知、决策、执行三大模块组成，具备实车级演示教学实训功能，既可用于室内开发，也可用于道路智能驾驶功能测试，完整呈现智能驾驶的开发、实训、测试全流程。在镂空设计的车体上，激光雷达、单目摄像头、毫米波雷达构成了感知模块，MDC 智能驾驶计算平台及转接盒形成了决策模块，一体化底盘、电池和驱动系统、底盘支架组成了执行机构。</p> <p>二、竞赛与实训功能</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1、测试平台常规维护，涵盖电机控制器、摄像头、激光雷达及通信系统的拆装与维护</li> <li>2、视觉传感器安装后标定测试</li> <li>3、激光雷达安装后标定测试</li> <li>4、毫米波雷达安装后标定测试</li> <li>5、组合导航安装后标定测试</li> <li>6、多传感器融合与计算平台联合标定测试</li> <li>7、动力系统运行状态维护测试</li> <li>8、制动系统运行状态维护测试</li> <li>9、转向系统运行状态维护测试</li> <li>10、车身控制系统运行状态维护测试</li> <li>11、测试平台电路维护与故障排查</li> <li>12、测试平台以太网网络维护与故障排查</li> <li>13、线控底盘、整车控制器、计算平台等零部件的维护与故障排查</li> <li>14、计算平台与摄像头的 GMSL 通路配置，完成摄像头与计算平台的数据通信测试</li> <li>15、计算平台与激光雷达的 IP 网络通路配置，完成激光雷达与计算平台的数据通信测试</li> <li>16、计算平台与执行器的 CAN 通路配置，成底盘电机的速度和功率的控制测试；完成底盘的挡位、转向、刹车的控制测试；完成底盘通信订阅管理，输出解析底盘状态信息</li> <li>17、传感器或执行器的数据录制，检测传感器或执行器数据采集过程中的状态</li> <li>18、可完成封闭场景的车辆动态测试，涵盖 ACC（自适应巡航）、LCC（车道居中控制）、AEB（自动紧急制动）、HPA（记忆泊车）等</li> </ol> <p>三、硬件配置</p> <p>产品主体尺寸<math>\geq 2200 \times 1300 \times 1350\text{mm}</math>，采用镂空设计，在流线型车架上搭载 96 线激光雷达，GLSM 接口单目摄像头，毫米波雷达，超声波雷达，GNSS 组合惯导单元提供一体化底盘、电池和驱动系统、底盘支架。</p> <p>1、感知模块</p> <p>感知模块由 96 线激光雷达，GMSL 接口单目摄像头，毫米波雷达，超声波雷达，GNSS 组合惯导单元组成。</p> | 个  | 2  |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(1) 96 线激光雷达</p> <p>探测距离: 150 米@10%, 可支撑 200 米检测</p> <p>距离精度: <math>\pm 5\text{cm}@1\text{g}</math></p> <p>水平视角: <math>120^\circ</math></p> <p>水平角分辨率: <math>0.25^\circ</math></p> <p>帧率: 10Hz</p> <p>垂直视角: <math>25^\circ</math></p> <p>垂直角分辨率: <math>0.26^\circ</math></p> <p>线数: 96 线</p> <p>点云数: 46 万 points/s</p> <p>工作温度: <math>-40^\circ\text{C} \sim 85^\circ\text{C}</math></p> <p>激光等级: Class 1</p> <p>防护等级: IP6K9K, IP6K7</p> <p>(2) 单目摄像头</p> <p>传感器: 2.12MP IMX390</p> <p>ISP: GW5200</p> <p>图像尺寸: 1/2.7 inch CMOS</p> <p>输出像素: <math>1920\text{H} \times 1080\text{V}</math></p> <p>像素大小: <math>3\mu\text{m}</math> (BSI)</p> <p>帧速率: <math>1920 \times 1080@30\text{fps}</math></p> <p>HDR 范围: Up to 120 dB</p> <p>输出数据: MIPI/YUV422-8bit</p> <p>工作温度范围: <math>-40 \sim +85^\circ\text{C}</math></p> <p>水平视场: <math>216^\circ</math></p> <p>垂直视场: <math>124^\circ</math></p> <p>光圈: 2.0</p> <p>有效焦距: 1.4mm</p> <p>防护级别: IP67</p> <p>(3) 毫米波雷达</p> <p>检测距离: 0.8~250m</p> <p>距离精度: 0.16m</p> <p>距离精度: 0.33m</p> <p>角度精度: <math>0.3^\circ</math></p> <p>角度分辨率: <math>4^\circ</math></p> <p>速度范围: <math>-400\text{km/h}</math> 到 <math>+200\text{km/h}</math> 之间。</p> <p>速度探测精度: 0.05m/s</p> <p>速度分辨率: 0.2m/s</p> <p>最大探测点数: 250</p> <p>最大目标数: 40</p> <p>雷达频段: 76~77GHz</p> <p>(4) GNSS 组合惯导单元:</p> <p>信号跟踪: BDS (B1/B2/B3)、GPS (L1/L2/L5)、GLONASS (L1/L2)、Galileo (E1/E5a/E5b)、QZSS (L1/L2/L5)</p> <p>水平定位精度 (RMS): 单点 L1/L2 1.2m; DGPS 0.4m; RTK 1cm+1ppm</p> <p>高程定位精度 (RMS): 单点 L1/L2 2.5m; DGPS 0.4m; RTK 2cm+1ppm</p> <p>定向精度 (RMS): <math>0.1^\circ / 2</math> 米</p> <p>基线测速精度 (RMS):</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>0.03m/sPPS 授时精度 (RMS) : 20ns 冷启动时间: 35s 输出频率: 最大 20Hz2IMU 性能指标陀螺类型: MEMS 陀螺量程: <math>\pm 300^{\circ}</math> /s 陀螺零偏不稳定性 (Allan) : <math>1.8^{\circ}</math> /h 陀螺角度随机游走 (Allan) : <math>0.1^{\circ}</math> /<math>\sqrt{h}</math> 加速度计量程: <math>\pm 6g</math> 加速度计零偏不稳定性 (Allan) : 15ug 加速度计随机游走 (Allan) : 0.035m/s<math>\sqrt{hr}</math> 输出频率: 100Hz2 组合导航性能定位模式: RTK 位置精度 (RMS): 水平 0.02m (GNSS 正常)、水平 0.2m (GNSS 中断 10s) 速度精度 (RMS): 水平 0.02m/s (GNSS 正常)、水平 0.05m/s (GNSS 中断 10s) 航姿精度 (RMS): 航向 <math>0.08^{\circ}</math> (GNSS 正常)、航向 <math>0.12^{\circ}</math> (GNSS 中断 10s) 2 通讯接口: 3<math>\times</math>RS232、1<math>\times</math>PPS、2<math>\times</math>CANFD、1<math>\times</math>100Base-T1、2<math>\times</math>GNSS 天线接口 (Fakra-C) 工作温度: <math>-40^{\circ}C \sim +75^{\circ}C</math> • RTK 天线</p> <p>(5) 超声波雷达</p> <p>前后探头</p> <p>工作温度: <math>-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C</math></p> <p>水平探测角度: <math>100 \pm 10^{\circ}</math></p> <p>垂直探测角度: <math>45 \pm 5^{\circ}</math></p> <p>雷达探测距离: 20cm<math>\sim</math>400cm</p> <p>频率: 58kHz<math>\pm</math>1kHz (55.5kHz)</p> <p>防水/防尘: IP6K9K</p> <p>侧边探头</p> <p>工作温度: <math>-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C</math></p> <p>水平探测角度: <math>50 \pm 5^{\circ}</math></p> <p>垂直探测角度: <math>50 \pm 5^{\circ}</math></p> <p>雷达探测距离: 20cm<math>\sim</math>400cm</p> <p>频率: 48kHz<math>\pm</math>1kHz</p> <p>防水/防尘: IP6K9K</p> <p>控制器</p> <p>工作电压: 9 V<math>\sim</math>16V</p> <p>工作温度: <math>-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C</math></p> <p>通信方式: CAN BUS 通信</p> <p>(6) 传感器支架主体为流线环形设计成型, 表面光滑有质感, 单目摄像头安装可以调节俯仰角度。</p> <p>2、决策模块</p> <p>▲ (1) 硬件技术规格</p> <p>① 算力: AI:96TOPS</p> <p>② CPU:120K DMIPS</p> <p>③ 存储: 64GB</p> <p>④ 内存: 12GB</p> <p>⑤ 视频接口: 提供 10 路 Camera 接入的 LVDS 接口, 其中 2 路支持 GMSL 协议, 8 路支持 Clockless 协议</p> <p>⑥ 车载以太接口: 提供 4 路车载以太网口, 其中 2 路 100Mbps, 2 路 1000Mbps</p> <p>⑦ CAN 接口: 提供 7 路 CAN/CAN FD 接口</p> <p>⑧ GPIO: 1. 提供 1 路 ACC; 2. 提供 1 路 PPS_IN; 3. 提供 1 路 GPO (默认高驱)</p> <p>(投标人须在投标文件中内置符合要求的实物图片和厂家技术白皮书或技术规格文档等证明材料)</p> <p>(2) 水冷散热模组</p> |  |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>流量：400L/H<br/>         扬程：2 米<br/>         容量：150ml<br/>         风扇转速：2000pmr<br/>         风扇规格：80×80×20mm<br/>         铝散热排厚度：27mm<br/>         液冷接口：G1/4 螺纹×2</p> <p>（3）整车控制器</p> <p>完备的 I/O 端口资源及相应的硬件底层驱动<br/>         16 路高精度高精度模拟信号输入<br/>         16 路数字开关信号输入<br/>         1 路 PWM 信号输出，3 路 PWM 信号输入<br/>         8 路 HSD 输出，8 路 LSD 输出<br/>         4 路 CAN 通讯<br/>         支持钥匙唤醒、充电机唤醒<br/>         支持统一诊断服务 UDS（ISO15765/ISO14229），在线故障诊断、历史故障存储等功能<br/>         具有 Bootloader，可使用 INCA 升级应用程序</p> <p>3、执行模块</p> <p>（1）电池系统</p> <p>蓄电池：标称电压：12V；额定容量：45Ah<br/>         电池包：标称电压：48V；额定容量：53Ah，支持总线通讯<br/>         续航时间：大于 2 小时（纯底盘）<br/>         充电时间：2.5 小时 90%电量（充电机额定输出 48V25A）</p> <p>（2）驱动系统</p> <p>驱动电机：5KW 永磁同步电机（旋变传感器）<br/>         最大车速：7km/h<br/>         转向角度：20 度</p> <p>（3）转向系统</p> <p>额定功率：360W，电机额定转速：1480rpm<br/>         额定扭矩：2.36Nm，额定电压：12V，转向响应时间：&lt;100ms</p> <p>（4）制动系统</p> <p>电机额定功率：120W，额定转速：2900rpm<br/>         额定扭矩：0.4Nm，主缸直径：22.22mm</p> <p>四、教学资源包</p> <p>（一）产品组成</p> <p>《智能驾驶计算平台应用技术》数字化教学资源包由 1 份课程标准、15 个教学课件、15 个教学设计、15 个题库、19 个动画和 15 个微课组成。</p> <p>（二）内容要求</p> <p>1、课程标准：1 个<br/>         作为课程的顶层设计，体现产业特色，融入“课程思政”的理念，体现课程的基本理念、课程目标、课程实施建议等，包含课程简介、课程目的及要求、教学方式、课程内容与学时分配、考核与评价。</p> <p>2、教学设计：15 个<br/>         根据课程标准，教材要求及学生的实际情况，以教学任务为单位，对教学</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>内容、教学步骤、教学方法等进行具体设计和安排。教学目标中体现“三维目标”，融入“课程思政”。教学策略合理，根据需求，合理采取启发、讨论、探究式等多种教学手段，鼓励师生间有较好的互动及较强的现场教学感。</p> <p>教案的核心要点包含教学目标、教学重难点、教学方法、教学过程、教学内容、教学组织形式、考核评价等。</p> <p>3、课件：15 个</p> <p>按照教学逻辑，配套教材任务，将书中重点难点知识用 PPT 进行展示，以短小精炼的语句来概括，图文并茂。同时 PPT 进行精致的美化设计，突出层次，提升视觉效果，课程逻辑严密、扩展性丰富，能与其它配套资源混合使用。</p> <p>4、题库：15 个</p> <p>每个含“获取信息”模块的任务均匹配一套习题，每套习题含至少 25 道题目，涵盖选择题、填空题、判断题、简答题等。题型全面、紧贴课程主题且具有典型意义。习题包括题干、答案两部分。</p> <p>5、动画：19 个</p> <p>采用动画对智能驾驶计算平台的知识进行生动展示，画面生动、色彩鲜明。动画清单如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) [动画]智能网联汽车定义与分级认知. mp4</li> <li>(2) [动画]车载智能驾驶计算重心软件层介绍. mp4</li> <li>(3) [动画]车载网络总线系统分类. mp4</li> <li>(4) [动画]SOA 在智能驾驶汽车上的应用. mp4</li> <li>(5) [动画]MDC 应用开发流程. mp4</li> <li>(6) [动画]MDS 功能介绍. mp4</li> <li>(7) [动画]MDC AI 算法移植工程. mp4</li> <li>(8) [动画]MCD Tool 功能介绍. mp4</li> <li>(9) [动画]MViz 功能介绍. mp4</li> <li>(10) [动画]智能网联汽车环境感知技术的认识. mp4</li> <li>(11) [动画]camera 应用-ACC 自适应巡航控制系统. mp4</li> <li>(12) [动画]Lidar 应用-障碍物识别及响应测试. mp4</li> <li>(13) [动画]AUTOSAR 介绍. mp4</li> <li>(14) [动画]智能驾驶技术. mp4</li> <li>(15) [动画]ADSF 应用. mp4</li> <li>(16) [动画]华为智能驾驶计算平台 MDC 介绍. mp4</li> <li>(17) [动画]智能驾驶创新应用平台硬件结构介绍. mp4</li> <li>(18) [动画]智能驾驶创新应用平台硬件线束连接. mp4</li> <li>(19) [动画]智能驾驶计算平台工具链软件介绍. mp4</li> </ol> <p>6、微课：15 个</p> <p>每一堂课根据课程内容的需要，视频可由理论或实操等形式呈现，视频充分体现了企业岗位的实际工作任务所要具备的职业技能和规范的安全、工艺、流程等作业标准。有统一的片头片尾设计，片头中需包含微课名称；画面分辨率<math>\geq 1920 \times 1080</math>，风格一致；配有同步语音讲解，发音清晰，有字幕。</p> <p>微课清单如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) [动画]Ubuntu 实验环境安装. mp4</li> </ol> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|            | <p>(2) [动画]华为 MDC 开发工具链安装. mp4</p> <p>(3) [动画]华为 MDC SSH 登录与文件传输实操. mp4</p> <p>(4) [动画]MDS 工程项目开发调试实例. mp4</p> <p>(5) [动画]MCD 功能模块演示实例. mp4</p> <p>(6) [动画]基于 ATC 和 MindStudio 模型转换实例. mp4</p> <p>(7) [动画]MViz 调试 viz_sample 显示实例. mp4</p> <p>(8) [动画]MMC 拖拽式配置 AUTOSAR-CM 消息. mp4</p> <p>(9) [动画]MDC 300F 接入线控底盘. mp4</p> <p>(10) [动画]MDC 300F 接入激光雷达. mp4</p> <p>(11) [动画]MDC 300F 接入 IMU 惯性测量单元传感器. mp4</p> <p>(12) [动画]MDC 300F 接入毫米波雷达. mp4</p> <p>(13) [动画]MDC 300F 接入视觉传感器. mp4</p> <p>(14) [动画]MDC 300F 基于 ADSF 框架进行视觉目标检测算法开发. mp4</p> <p>(15) [动画]MDC 300F 基于 ADSF 框架进行视觉目标跟随算法开发. mp4</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
| 智能驾驶功能测试系统 | <p>一、系统要求</p> <p>在智能驾驶功能测试系统上可以快速进行传感器接入、Camera 目标检测算法的开发指导、Lidar 目标检测算法的开发指导、Radar 目标检测算法的开发指导，利用 SAMM 和 ADSF 开发规控应用、智能驾驶运动控制模块及算法的自动驾驶培训认证内容。</p> <p>二、功能要求</p> <p>配套 ADSFI 自动驾驶服务框架</p> <p>ADSF 对外提供各种自动驾驶领域常用的应用框架，其中应用框架覆盖感知类的框架，融合类的框架，规划控制类框架，定位类的框架，场景分析管理类框架。</p> <p>▲1、相机检测：需提供使用相机目标检测框架完成 YOLOv3 目标检测算法的功能，包含接收 Camera 图像数据、图像预处理、使用 YOLOv3 进行目标检测（包含神经网络推理和后处理过程）、检测结果解析、发送结果的步骤，具有 DEMO 配置代码。（提供软件界面截图）</p> <p>▲2、相机 + 激光雷达识别：相机 + 激光雷达目标识别的数据收发需包含接收图像检测或跟踪目标框、接收原始点云数据、接收定位信息、发送 3D 目标框的功能，具有 DEMO 配置代码。（提供软件界面截图）</p> <p>3、车道线检测：需提供车道线检测的数据接收发送框架，包含接收图像信息、发送车道线拟合曲线的功能，具有 DEMO 配置代码。（提供软件界面截图）</p> <p>4、数据接收与处理</p> <p>框架提供标准的数据接收与处理接口，支持多种传感器（如相机、激光雷达、毫米波雷达等）数据的接收、预处理和传输。开发者可以基于这些接口，针对具体传感器实现数据处理和功能开发。</p> <p>5、数据通信与消息传输</p> <p>框架采用高效的数据通信机制，确保各模块之间的数据流畅传输。标准的消息传输格式和接口，使得模块间的集成与通信更加简便，减少了开发者的开发成本。</p> <p>6、统一的传感器接口</p> <p>框架提供统一的传感器数据接口，开发者可以基于框架快速接入和使用不同种类的传感器（如相机、激光雷达等）。框架将传感器数据转化为统一</p> | 套 | 2 |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |    |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|             | <p>格式，供后续处理和算法使用。</p> <p>7、功能模块接口定义</p> <p>为每个功能模块（如目标检测、目标跟踪、路径规划、定位等）提供明确的接口定义，开发者可以根据这些接口实现具体的功能模块。框架本身不实现具体功能，而是为开发者提供实现这些功能的基础。</p> <p>8、感知类模块支持</p> <p>框架支持感知类模块的开发，如目标检测、目标跟踪、障碍物检测等。框架通过提供数据接口和基本算法支持，帮助开发者快速实现基于相机、雷达、激光雷达等的感知功能。</p> <p>9、融合类模块支持</p> <p>框架提供多传感器数据融合的基础设施，允许开发者整合来自不同传感器的数据（例如，相机与激光雷达的融合），实现更高精度的感知和决策。</p> <p>10、定位与导航模块支持</p> <p>框架支持定位与导航功能开发，提供标准化的定位信息接口。开发者可以根据需求使用现有的定位技术（如 GNSS、IMU、SLAM 等），或扩展新的定位方案。</p> <p>11、规划与控制模块支持</p> <p>框架为路径规划与控制模块的开发提供基本接口，开发者可以在此基础上实现全局路径规划、局部路径规划、运动控制等功能。</p> <p>12、场景分析与场景管理模块支持</p> <p>框架提供场景分析模块和场景管理模块接口，开发者可以利用这些接口分析复杂场景、处理传感器数据并进行决策支持。</p> <p><b>▲13、投标人须在投标文件中内置产品配套的智能驾驶开发测试系统软件相关软件计算机软件著作权登记证书扫描件。</b></p> <p>三、配套测试系统</p> <p>汽车功能测试系统需要全面覆盖智能网联汽车的核心功能测试与验证环节，包括但不限于 AEB 紧急制动、ACC 自适应巡航、BSD 盲区监测等 ADAS（高级驾驶辅助系统）功能。系统需要确保测试过程的标准化的模块化和高度可定制性，能够支持智能网联汽车在不同环境和条件下的全面评估。系统支持模块化独立运行，便于根据不同测试需求进行灵活配置与扩展。</p> |   |    |
| MDC智能驾驶开发平台 | <p>一、软件要求</p> <p>智能驾驶开发平台是由高性能计算平台，提供安全可信，高效便捷，灵活开放的应用开发端到端工具集，通过部署 MMC AP 应用配置工具、MDS 集成开发环境、AI 集成开发工具、MViz 可视化仿真调测工具、MCD 检测标定诊断工具构建 MDC 智能驾驶计算平台的软件开发生态，可灵活快速的开发出针对不同应用场景的满足 AUTOSAR 规范的智能驾驶应用。</p> <p>二、主要组成</p> <p>1、多种开发工具，包括：AutoSAR 应用配置工具、集成开发环境工具、可视化仿真调测工具、检测标定诊断工具；</p> <p>2、AutoSAR 应用配置工具模块配置界面包含：元素管理窗口和元素属性配置窗口；支持对配置元素进行灵活的增删改查。</p> <p>3、AutoSAR 应用配置工具可进行拖拽式 AUTOSAR 工程 CM 通信架构设计，各画布元素可进行拖拽式选择，且各元素可进行重命名，可完成从虚拟传感器，到目标检测到控制等模块设计。</p> <p>4、AutoSAR 应用配置工具可进行 AUTOSAR 工程创建，并进入配置画布，画</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 套 | 48 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>布包含编程所需的数据类型 Data Type、结构体 Structure 等编程常用元素。</p> <p>5、AutoSAR 应用配置工具画布中的 Detection Model 模块包含摄像头检测 CameraDetection、激光雷达检测 LidarDetection、毫米波雷达检测 RadarDetection 等模块，各模块可拖拽出至画布，并用通信线连接可通信。</p> <p>6、AutoSAR 应用配置工具可根据拖拽的通信架构图进行自动化配置文件生成，生成的文件可以导入集成开发环境工具，进行加载，该工具还可对加载后的文件进行可执行代码的自动生成。</p> <p>7、可视化仿真调测工具：</p> <p>▲（1）支持传感器数据可视化，包括摄像头、激光雷达、毫米波雷达传感器数据可视化。（提供软件界面截图）</p> <p>▲（2）支持基于图像的感知结果可视化，包括障碍物、交通灯、车道线、Freespace。（提供软件界面截图）</p> <p>（3）支持基于激光雷达点云的障碍物、Freespace 感知结果可视化。</p> <p>（4）支持高精地图的车道线数据可视化。</p> <p>（5）支持导航路径可视化。</p> <p>（6）支持下发途经点、终点、地图刷新指令。</p> <p>（7）支持自车模型加载。</p> <p>（8）支持 ST/SLT/二维曲线可视化。</p> <p>（9）支持在可视化面板中查看车辆状态、车控指令、道路信息、定位和交通标志信息、导航场景和关键障碍物数据。</p> <p>（10）支持 Camera 与 Lidar 传感器数据标定数据可视化（图像与激光雷达点云叠加显示）。</p> <p>8、检测标定诊断工具：</p> <p>（1）提供日志查询功能，以便用户快速查询和定位问题，包括调试类日志、显示类日志、告警类日志和错误类日志。</p> <p>▲（2）提供查询设备拓扑信息功能，包括设备详细信息（设备类型、设备名称、操作系统版本、设备状态、设备温度）和网卡信息（互联网规约地址、物理地址、网络接口卡速率）。（提供软件界面截图）</p> <p>（3）提供 CM 中业务进程进行 event 间通信拓扑关系，以便开发或者测试人员进行开发以及调测，包括查看软件拓扑全景、查看 Node 拓扑关系、查看目标 Node 相关信息、查看 event 拓扑关系。</p> <p>（4）提供录制回放功能，通过录制 event 并进行回放可快速便捷定位问题，包括录制 event 数据、查看 event 频率、查看 event 消息、回放录制的 bag 或者 event 信息、对录制的 bag 或 event 文件进行自定义拆分或裁剪。</p> <p>9、高性能计算平台：</p> <p>（1）高性能工作站：数量≥3，内核数≥20，总线线程数≥28，缓存≥33MB，主频≥5.3GHz；内存≥64GB，固态存储≥1TB，配置独立显卡，显存≥16GB。</p> <p>（2）普通工作站：数量≥45，内核数≥20，总线线程数≥28，缓存≥33MB，主频≥5.3GHz；内存≥16GB，固态存储≥1TB，配置独立显卡，显存≥6GB。</p> <p>针对高性能计算平台，需要按照要求完成接线布置和安装服务。</p> <p>10、多功能管理软件：</p> <p>管理维护模块：</p> <p>（1）所有的计算机终端互连组建局域网环境，支持集中统一管理。</p> <p>▲（2）支持B/S管理架构，可通过移动设备通过网页方式对机房进行远程管理，包括远程开关机、时间同步、系统切换、消息广播等操作。（提供功能</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p><b>界面截图)</b></p> <p>(3) 支持所有计算机多硬盘、分区的统一部署和保护还原。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(4) 支持电脑本地硬盘操作系统 (xp\win7\win8\win10\linux) 的立即还原和还原点瞬间创建。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(5) 支持硬盘剩余空间智能调配, 满足多系统时硬盘容量不足的问题。</p> <p>(6) 支持系统引导选单的开启与禁用, 实现对当前不使用的系统进行屏蔽。</p> <p>(7) 支持包括sqlserver等服务器版软件以及MATLAB、UG、PhotoShop、3DsMax、AutoCad、Maya2010以上等大型软件的稳定运行。</p> <p>▲(8) 支持学期课表的编辑, 可设置学期开始和结束时间, 按学期课表时间自动启动相应的操作系统, 支持操作系统拖拽式导入学期课表。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(9) 机房局域网管理支持按需和完全部署两种方式向任意计算机交付数据, 均采用动态、实时、增量的原则, 可以实现只部署系统分区或者数据分区。</p> <p>(10) 能够针对学生软件使用、上网操作进行记录, 并支持按照应用、访问网址进行查询。</p> <p>(11) 机房内单台计算机不依赖网络和服务端可自我还原, 支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。</p> <p>(12) 支持硬盘数据及时还原、定时还原、操作系统IP绑定和自动分配, 可针对不同的教学应用状态创建多还原点/锁定还原点/删除还原点, 还原点之间相互不依赖、自动还原。</p> <p>(13) 支持对3DMAX、CAD等图形设计、工程设计类软件的统一注册, 无需手动逐台激活。</p> <p>(14) 支持流量限制策略, 能够设定上行流量、下行流量, 并设置生效时间区间, 能够精确到秒, 支持按天执行、按周执行、按月执行根据不同的时间节点自动限定终端机不同的网络上行和下行流量。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(15) 支持网络限制策略, 能够设定禁用外网或禁用全部网络, 并支持设置例外, 例外类型包括ip地址、网址、端口, 并设置生效时间区间, 能够精确到秒, 支持按天执行、按周执行、按月执行。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(16) 能够针对学生软件使用、上网操作进行记录, 并支持按照应用、访问网址进行查询, 能够根据时间段进行搜索, 搜索时间精确到秒, 针对上网操作, 能够展示网址及网站标题信息, 支持表格导出。</p> <p>(17) 为保证系统兼容性和稳定性, 要求所有功能为同一品牌同一产品, 不允许多种产品拼凑而成。</p> <p>(18) 为保证软件稳定性和规范性, 软件研发厂家需达到软件成熟度CMMI五级等级认证, 提供证书复印件。</p> <p>(19) 需提供售后服务承诺书。</p> <p><b>教学模块:</b></p> <p>(1) 支持教师机与学生机互换。当教师机故障时, 找任一台学生机插入加密狗就可以自动切换为教师机, 无需重新安装程序, 提高上课效率。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(2) 教师将本地视频文件广播给学生, 支持添加多个视频文件到播放列表中, 支持暂停、播放下一个、播放上一个、停止、清除播放列表操作。后登录的学生机可自动进入影音广播, 为提高教学效率, 在执行影音广播的</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |    |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|             | <p>同时，学生端的键盘和鼠标被锁定。</p> <p>(3) 教师可远程关闭指定学生机上正在运行的应用程序。</p> <p>(4) 教师端可以通过摄像头将教师的影像和语音实时发送到学生端，实现远程实时影像语音教学。</p> <p>(5) 教师对学生电子点名，如果是高校学生可以自定义院系、专业、班级等单位类别，如果是普教学生可以直接选择几年级几班。<b>(提供功能界面截图)</b></p> <p>(6) 教师指定的学生暂时代替教师进行教学示范，老师在学生演示过程中可以控制被演示学生的机器。</p> <p>(7) 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面转播给每一个学生，被广播的学生将全屏接收演示学生的画面</p> <p>(8) 教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，供教师反复使用，以后通过屏幕回放功能进行回放。</p> <p>(9) 教师机可以将屏幕录制的文件进行回放，回放的内容可以通过屏幕广播给学生。</p> <p>(10) 教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏，并锁定其键盘、鼠标，禁止其进行任何操作。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |    |
| 智能汽车嵌入式开发套装 | <p>一、产品要求</p> <p>智能汽车嵌入式开发套装需围绕基础编程与智能网联汽车技术入门设计开发，采用模块化设计，各传感器可进行自由拼接、堆叠搭建。可通过图形化编程和 Arduino 文本编程两种方式实现对传感器的控制，对各传感器进行调试和功能验证，配套操作手册、程序源码。</p> <p>二、功能要求</p> <p>1、需采用模块化设计，可根据项目需求自主搭建实验电路。</p> <p>2、需采用多扩展板设计，扩展板需集成多种元器件，可利用不同元器件实现多种不同的功能。</p> <p>3、扩展板需可与 Arduino 控制板直接堆叠插拔，减少线束连接。</p> <p>4、需可采用图形化编程和 Arduino 文本编程两种控制方式。</p> <p>5、需支持二次编程开发，可根据自己的需求进行自定义的功能实现</p> <p>6、需配备相关程序源码和操作手册，提供完整的知识体系，可以完成的实训项目≥20 个。</p> <p>三、技术参数</p> <p>1、产品箱体内部需由堆叠插拔教学模块、电机控制模块和集成电路实验盒模块组成。</p> <p>▲2、需以 Arduino Uno 控制板为主体，整体传感器模块需包含控制电机、16×64LED 点阵屏、线控小车驱动板、流水灯多功能扩展板、串口蓝牙模块扩展板、SYN6288 语音扩展板、LED 点阵扩展板、LCD 屏&amp;超声波扩展板、16×64 点阵屏扩展板、OLED 液晶显示屏扩展板、数码管扩展板、wifi 模块扩展板、中文语音识别模块、叠层扩展板。<b>(需提供上述实物图片证明、加盖供应商公章)</b></p> <p>3、需具备泊车辅助系统</p> <p>组成要求：扩展版（蜂鸣器传感器、超声波传感器、LCD 显示屏）、数据连接线、控制板。</p> <p>4、需具备定速巡航系统</p> <p>组成要求：扩展板夹层板、电机驱动扩展板、OLED 显示屏扩展板、蓝牙控</p> | 套 | 11 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>制扩展板、数据连接线、控制板、控制电机。</p> <p>5、电源参数：</p> <p>输出电压：DC0-12V</p> <p>输出电流：0-4A</p> <p>输出功率：0-100W</p> <p>输出纹波：150mv/vpp</p> <p>电压分辨率：10mV</p> <p>电流分辨率：1mA</p> <p>电压精度：±0.4%</p> <p>电流精度：±0.5%</p> <p>容量：0-9999AH</p> <p>能量：0-9999WH</p> <p>时间：0-1000 小时</p> <p>硬保护：输出短路保护，短接不烧</p> <p>软保护：过压保护（OVP）、过流保护（OCP）、过功率保护（OPP）、过温保护（OTP）、输入欠压保护（LVP）</p> <p>四、Arduino 控制系统</p> <p>Arduino 控制系统需将蓝牙和 WiFi 模块连接控制等功能集成一体，需包含蓝牙配对连接、WiFi 模块参数配置、TCP Client 连接功能、蓝牙模块通讯、WiFi 模块通讯、蓝牙设备按键控制、WiFi 设备按键控制等功能。</p> <p>1、操作系统：Android；</p> <p>2、软件模块：连接模块、通讯模块、控制模块、配置模块；</p> <p>3、软件功能：蓝牙配对连接功能、蓝牙设备通讯功能、WiFi 设备通讯功能、蓝牙设备按键控制功能、WiFi 设备按键控制功能、自定义控制按键、WiFi 模块参数配置功能、TCP Client 连接功能；</p> <p>4、WiFi 模块与 Arduino 控制系统的通讯协议：传输控制协议（TCP）；</p> <p>5、WiFi 模块连接方式：WiFi 模块作为 Server，Arduino 控制系统作为 Client，Arduino 控制系统根据 WiFi 模块的 IP 地址和端口进行连接。</p> <p>6、Arduino 控制系统需能通过接收被控制设备的状态信息判断设备的运行状况。</p> <p>7、Arduino 控制系统需在进行二次开发时可以在理解编程控制方式的基础上自定义控制按键。</p> <p>五、实训项目</p> <p>实训 1 Arduino 控制开发套件结构与功能</p> <p>实训 2 图形化编程软件安装</p> <p>实训 3 上传第一个控制程序</p> <p>实训 4 LED 闪烁变量的变化</p> <p>实训 5 串口监视器的使用</p> <p>实训 6 三色 LED 彩灯</p> <p>实训 7 LED 流水灯</p> <p>实训 8 数码管显示控制</p> <p>实训 9 LED 点阵显示控制</p> <p>实训 10 超声波测距</p> <p>实训 11 Hello</p> <p>实训 12 ArduinoIDE 软件安装</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                | 实训 13 上传第一个代码程序<br>实训 14 闪烁的 LED<br>实训 15 流水灯 LED<br>实训 16 点亮“笑脸”<br>实训 17 数字输入与输出功能实现<br>实训 18 彩色 LED 灯<br>实训 19 数码管控制显示<br>实训 20 LED 点阵显示控制                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
| 车路协同在线教学仿真实训平台 | 功能要求：<br>一、智能网联车路协同C-V2X场景学习模块：<br>1、支持V2X场景的在线学习，内容覆盖V2X功能标准规范定义的应用场景，包括一期十六个应用场景和二期场景拓展；<br>2、车路协同在线教学仿真实训平台应完全在线运行和在线访问的形式进行应用；<br>3、车路协同在线教学仿真实训平台应提供高并发多人同时在线访问；<br>4、车路协同在线教学仿真实训平台应支持使用不同的浏览器进行登录和使用该平台；<br>5、车路协同在线教学仿真实训平台的全部内容应支持在浏览器中全部能够呈现，并可以进行交互操作；<br>6、车路协同在线教学仿真实训平台应支持采用3D的形式进行场景描画和显示，为学生提供逼真的场景，使学生通过浏览器访问即可观看相关3D内容；<br>7、支持采用3D技术进行场景渲染，并将渲染结果在网页端展示，支持多人并发使用不同的场景；<br>8、支持用户在线编辑C-V2X应用场景进行实验，并可直接运行修改后的实验脚本，并支持采用3D形式运行和渲染实验脚本；<br>9、每个教学场景有配套的场景定义、场景描述、参数说明、运行示例，教学场景数量不少于500个；<br>10、支持在V2X场景中可视化显示主车信息，包括：油门、刹车、方向盘、方向、档位、GPS、车速、heading等；<br>11、V2X场景中3D可视化的支持多种交通元素，包括道路、车辆、信号灯、非机动车、行人等；<br>12、V2X场景中3D可视化的支持车辆模型、道路模型、交通模型、V2X消息模型的场景融合；<br>13、支持100辆以上车辆的数据实时生成并封装成V2X消息；<br>14、支持同一场景中包含至少100辆车的3D场景仿真；<br>15、支持车辆组队功能的V2X消息发送，组队车辆的数量不低于20台；<br>16、支持在3D画面中显示信号灯的状态与计时的提示，支持根据信号灯的实时数据自动生成SPAT消息并发送；<br>17、支持根据3D场景中的地图自动生成Map消息并发送；<br>18、支持对不同交通物体的初始位置、单独轨迹、朝向、行驶距离进行设置；<br>19、支持信号灯相位配置功能，可通过可视化界面对3D仿真场景中的信号灯相位进行灵活配置，配置的信号灯相位关联到地图车道上并进行绑定，信号灯相位配置后立刻生效并自动关联到仿真系统根据地图自动生成的SPAT消息和MAP消息中，满足绿波车速引导和闯红灯预警测试的需要； | 套 | 1 |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>20、支持场景观察视角包括：跟踪视角、第三人称视角、全局视角的显示模式，并支持切换和打开、关闭等操作；</p> <p>21、支持不同场景间的替换，便于进行前期道路场景仿真或是策略控制等；</p> <p>22、支持天气的设定，包括云量、降雨量、路面积水、风力、太阳方位角、太阳高度角、雾的浓度、雾的能见度、雾的下降程度、湿润程度；</p> <p>23、内置有多种丰富的模型库，可以方便快捷地进行场景替换等多个学生的仿真环境相互独立，可独立编辑与运行；</p> <p>24、支持根据每次加载的不同仿真用例及场景地图，自动生成相匹配的SPAT消息和MAP消息，上述消息字段应关联填写到车道级；</p> <p>25、支持对车辆的物理控制和编辑，包括到不限于油门、刹车、方向盘转角、碰撞、摩擦力等；</p> <p>26、支持对车辆的灯光进行控制，包括但不限于近光灯、雾灯、远光灯、转向灯、刹车灯等；</p> <p>27、支持对车群控制包括但不限于是否响应交通灯、是否忽略行人、与前车距离、最大车速、能否自动变道、是否进行物理控制等；</p> <p>28、支持行人的控制，能够进行路径的规划，速度；</p> <p>29、支持对车辆、行人、信号灯的行为进行组合控制，以便快速搭建不同的V2X场景，其中组合行为应包括但不限于顺序执行、并行执行、多选一执行、循环执行；</p> <p>30、支持对车辆、行人、信号灯的行为的条件触发，包括但不限于相对位置触发、绝对位置触发、时间触发、事件触发；</p> <p>31、支持仿真摄像头的设置，包括但不限于视角、分辨率；</p> <p>32、支持V2X数据多种格式保存，包括lua的table、JSON、二进制等。</p> <p>二、智能网联车路协同消息集实践模块</p> <p>1、支持在线运行仿真场景时，实时查看仿真车辆、行人、路边设备生成的V2X消息集，并且每个消息都支持树状视图查看，为学生提供直观的印象；</p> <p>2、支持在线编辑BSM、MAP、SPAT、RSI、RSM等消息，提供调用接口以支持将编辑好的消息在系统中发送给OBU和RSU单元，如需要可以封装成可视化配置；</p> <p>3、提供可视化的BSM、MAP、SPAT、RSI、RSM消息配置面板，支持可视化的形式配置和填写消息内容和参数，并自动生成对应消息；</p> <p>4、支持将运行仿真场景时的V2X消息保存为二进制和json文本，为后续消息集的解析提供输入文本；</p> <p>5、提供在线版的5类V2X消息集的学习手册，包括但不限于消息帧的定义、目的和要求，消息帧-消息体-数据帧-数据元素的具体含义；</p> <p>6、支持5类V2X消息的UI可视化配置，并且具有数据元素的类型和范围的提示和检查功能，学生可以用于V2X消息集学习的自检；<b>(提供以上参数的软件功能截图)</b></p> <p>7、支持5类V2X消息的IDE中的配置，并且具有数据元素的类型和范围的提示和检查功能，学生可用于自检，教师可以用来验证学生封装的消息集的正确性；</p> <p>8、支持在线IDE和终端与V2X仿真交互，仿真系统提供接口，可实现将封装好的V2X消息集发送到仿真系统里与仿真车辆交互，来验证封装消息的正确性。</p> <p>三、智能网联车路协同学习手册模块：</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>1、提供C-V2X基础学习内容，包括概念、产业发展、车路协同、车路云一体化、协议栈、预警算法、信息安全等知识内容；</p> <p>2、提供C-V2X场景学习内容，包括概述、安全类、效率类、信息服务类知识内容，以及各个场景的演示视频；</p> <p>3、提供C-V2X消息集学习内容，包括概述、BSM、MAP、SPAT、RSI和RSM的基本概念、作用及数据帧、数据元素等知识内容；</p> <p>▲4、提供C-V2X协议栈学习内容，包括协议栈的基本概念、定义、作用、整体架构和功能以及各个模块，如网路层、安全层、消息层和应用层的功能以及数据处理过程等知识内容；<b>(提供以上参数的软件功能截图)</b></p> <p>5、提供预警算法学习内容，包括预警算法的核心结构、各模块的调用关系、输入输出的数据结构、预警算法的整体流程、事件优先级处理等知识内容；</p> <p>6、提供C-V2X信息安全学习内容，包括信息安全的背景、可靠性、功能和意义、信息安全过程、证书管理架构、V2X安全证书结构、V2X安全证书的签名与验签等知识内容；</p> <p>7、提供编程相关的参考内容，包括linux的常用命令、lua语言手册、C语言手册等知识内容。</p> <p>四、智能网联车路协同在线IDE模块：</p> <p>▲1、支持5类消息集MAP、SPAT、RSI、RSM的代码提示和补全；<b>(提供以上参数的软件功能截图)</b></p> <p>2、支持代码智能编辑，包括代码提示和自动补全、语法高亮；</p> <p>3、支持集成终端，包括直接在编辑器内编译和运行，支持多个终端窗口来进行多任务操作；</p> <p>支持代码调制，包括断点、单步执行、查看变量等功能；</p> <p>4、支持版本控制，集成Git，可进行提交、更改分支、查看历史记录等操作；</p> <p>5、支持文件管理，包括打开多个文件夹和文件，支持分屏显示，支持在整个项目中搜索和替换文本，快速定位和修改代码。</p> <p>五、智能网联车路协同实验终端工具：</p> <p>1、支持创建、删除、复制、移动文件和目录等文件管理；</p> <p>2、支持监控和控制系统进程，进行系统管理和维护；</p> <p>3、支持多种编程语言的编译和运行，还允许学生在虚拟环境中进行复杂的实验，如V2X协议栈的开发和调试；<b>(提供以上参数的软件功能截图)</b></p> <p>4、支持环境变量设置、软件安装，学生可扩展系统能力，完成复杂的实验；</p> <p>5、支持脚本化，学生可以将复杂的流程变得自动化，高效完成编程实验。</p> <p>六、智能网联车路协同场景仿真系统：</p> <p>1、支持V2X场景功能仿真，仿真内容覆盖V2X功能标准规范定义的应用场景，包括Day1应用场景；</p> <p>2、仿真系统应支持3D技术进行场景渲染和展示，并支持多屏显示模式，能够将仿真实用例执行的场景与仿真系统管理界面进行多屏分开显示；</p> <p>3、在3D显示画面应能够显示主车的基本信息，主车信息包括：油门、刹车、方向盘、方向、档位、GPS、车速、heading等；主车接收和发送的V2X消息应能够在画面中进行滚动显示；</p> <p>4、支持多种交通元素，包括道路、车辆、信号灯、非机动车、行人等；</p> <p>5、支持车辆模型、道路模型、交通模型、V2X消息模型的场景融合；</p> <p>6、支持100辆以上车辆的数据实时生成并封装成V2X消息；</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>7、同一场景中支持包含至少300辆车的3D场景仿真；</p> <p>8、支持车辆组队功能的V2X消息发送，组队车辆的数量不低于20台；</p> <p>9、仿真系统应能够在3D画面中显示信号灯的状态与计时的提示，支持根据信号灯的实时数据自动生成SPAT消息并发送；</p> <p>10、仿真系统应该能够根据3D场景中的地图自动生成Map消息并发送；</p> <p>11、支持对不同交通物体的初始位置、单独轨迹、朝向、行驶距离进行设置；</p> <p>12、仿真系统应提供信号灯相位配置功能，可通过可视化界面对3D仿真场景中的信号灯相位进行灵活配置，配置的信号灯相位需要关联到地图车道上并进行绑定，信号灯相位配置后立刻生效并自动关联到仿真系统根据地图自动生成的SPAT消息和MAP消息中，满足绿波车速引导和闯红灯预警学习和仿真的需要；</p> <p>13、仿真系统的场景显示应支持跟踪视角、第三人称视角、全局视角的显示模式，并支持切换和打开、关闭等操作；</p> <p>14、支持不同场景间的替换，便于进行前期道路场景仿真或是策略控制等仿真；</p> <p>15、需要支持直道、弯道、环岛、十字路口等典型道路场景的编辑；</p> <p>16、仿真系统应支持V2X应用场景及仿真过程的大屏3D演示功能，支持在V2X应用场景演示画面显示公司的LOGO、演示场景标题、支持天气的设定，包括云量、降雨量、路面积水、风力、太阳方位角、太阳高度角、雾的浓度、雾的能见度、雾的下降程度、湿润程度；</p> <p>17、内置有多种丰富的模型库，可以方便快捷地进行场景替换等。支持可独立的编辑与运行，支持场景开发人员与仿真人员在不同电脑上进行开发仿真工作，以提升工作效率；</p> <p>18、仿真系统可根据每次加载的不同仿真用例及场景地图，自动生成相匹配的SPAT消息和MAP消息，上述消息字段应关联填写到车道级；</p> <p>19、具有丰富的外部接口，可扩展支持SIL、MIL、HIL仿真；</p> <p>20、支持自定义的OpenDrive格式的地图导入，自动解析，能直接到仿真系统中运行；</p> <p>21、支持对车辆的物理控制和编辑，包括到不限于油门、刹车、方向盘转角、碰撞、摩擦力等；</p> <p>22、支持对车辆的灯光进行控制，包括但不限于近光灯、雾灯、远光灯、转向灯、刹车灯等；</p> <p>支持对车群控制包括但不限于是否响应交通灯、是否忽略行人、与前车距离、最大车速、能否自动变道、是否进行物理控制等；</p> <p>23、支持行人的控制，能够进行路径的规划，速度，能够跳跃；</p> <p>24、支持对车辆、行人、信号灯的行为进行组合控制，以便快速搭建不同的V2X场景，其中组合行为应包括但不限于顺序执行、并行执行、多选一执行、循环执行；</p> <p>25、支持对车辆、行人、信号灯的行为的条件触发，包括但不限于相对位置触发、绝对位置触发、时间触发、事件触发；</p> <p>26、支持仿真摄像头的设置，包括但不限于视角、分辨率；</p> <p>27、支持V2X数据多种格式保存，包括但不限于lua的table、JSON、二进制等；</p> <p>28、对于V2X消息集的仿真，数据可以使用多种来源，包括从仿真系统中各</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>个交通元素运行中产生等；</p> <p>29、支持通过API将仿真的位置、速度、加速度、车灯、制动、方向盘转角等状况，并按照C-V2X标准的要求，封装成BSM消息，提供辅测机调用接口和辅测机和上位机插件示例，以便能够实现通过辅测机实时发送出去；</p> <p>30、系统可动态解析地图信息，并可非常迅速地发出正确完整的MAP消息。避免了以往填充MAP消息时需要实地踩点，填充结构复杂且体量庞大的数据结构繁琐工作；</p> <p>31、系统提供简便的RSI消息编制API，RSI消息和地图的结合点使用参考位置坐标，以及一系列Alert Path的坐标，这些点可以通过地图选点工具来取得；</p> <p>32、仿真系统发送的RSM消息，是模拟路侧单元得到周边交通参与者的实时状态信息（交通参与者包括路侧单元本身、周围车辆、非机动车、行人等），并将这些信息整理成本消息体所定义的格式，作为这些交通参与者的基本安全状态信息，广播给仿真系统中的车辆，支持这些车辆的相关应用；</p> <p>33、支持车辆的路径进行车道级别的自定义规划和自动规划；支持车辆的路径3D显示；</p> <p>34、提供API文档和用户手册，以便进行二次开发。</p> <p>七、智能网联车路协同仿真实验用例库：</p> <p>1、仿真用例应覆盖T/CSAE 53-2020标准规定场景及子场景，覆盖场景主要工况；</p> <p>2、基于C-V2X标准规范定义的Day1场景，构建的可执行有效仿真用例不少于800条；</p> <p>3、Day1场景库中仿真用例的数量不少于800条，其中每个V2V应用的仿真用例不少于100条；</p> <p>4、仿真用例应支持大规模仿真，仿真车辆的规模支持100~300辆，并可根据需要进行持续扩充；</p> <p>5、场景库仿真用例需要提供每个场景的描述及图示；</p> <p>6、仿真用例可通过可视化配置面板参数配置的形式进行同类应用场景下的参数细化扩充，支持用户可以为每一个场景定义多个不同的可视化配置面板。支持多种UI组件，支持数组和嵌套结构的可视化面板配置，方便用户使用；</p> <p>7、仿真用例应可重复执行并且执行结果应保持一致；</p> <p>8、仿真用例中应支持添加Log输出点，便于实时输出特定的仿真数据；</p> <p>9、仿真用例应覆盖车辆、行人、信号灯等交通元素，支持SPAT、RSI、MAP、RSM、BSM消息的发送；</p> <p>10、仿真用例应支持使用脚本编程语言进行修改和编写，支持二次开发；</p> <p>11、仿真用例应包括可在仿真场景中执行的仿真脚本；</p> <p>12、支持V2X消息的数据签名功能的仿真用例；</p> <p>13、支持V2X消息的数据验签功能的仿真用例；</p> <p>14、支持V2X消息信息安全证书使用的仿真用例。</p> <p>八、智能网联车路协同仿真实验管理系统：</p> <p>1、支持实验工程和实验任务管理模式，可通过后台创建实验工程和任务，并预置项目公有库、项目实训库和项目实训工具等仿真场景；</p> <p>2、支持V2X场景功能仿真，仿真内容覆盖V2X功能标准规范定义的应用场景，包括Day1应用场景；</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>3、支持V2X仿真场景库的管理，包括对场景库的导入与树状展开、折叠收起，支持中，支持对仿真场景库中的仿真用例进行常规的管理操作，包括：新建、删除、剪切、复制、编辑等操作；</p> <p>4、仿真系统应支持仿真用例脚本编辑器功能，脚本编辑器应支持代码提示，可以根据用户输入的前几个字符自动提示匹配或类似的函数名，按回车后进行自动补全。支持对类名，静态函数，成员函数的代码提示，支持提示参数的类型，是否可选等。支持对系统封装的全部类和每一个函数都有完整的提示功能，便于用户开发自定义仿真用例；</p> <p>5、场景脚本应具备ASN.1消息集的互操作能力。可以解码任意ASN.1的二进制数据成为脚本中可操作的数据结构，也可以把修改后的数据结构直接编码成为标准的ASN.1二进制数据，并且发送出去；</p> <p>6、仿真计划的执行应支持一键自动化执行，支持仿真用例的执行、停止等操作；</p> <p>7、能够单独选中HV或其他交通参与者，并查看该单元基本信息及发送的V2X报文信息；</p> <p>8、支持仿真用例执行结果的快速查看，可以快速查看本次执行的全部仿真用例的执行结果；</p> <p>9、具有丰富的外部接口，可扩展支持SIL、MIL、HIL仿真；</p> <p>10、支持V2X消息的可视化配置，可以通过UI面板来实现对任意V2X消息集进行可视化配置，并生成标准的ASN.1数据，支持每一种ASN.1数据类型；</p> <p>11、仿真系统应是高度一体化的集成软件，在一个可视化界面中完成大部分的仿真管理操作便于后续使用；</p> <p>12、支持V2X信息安全功能的仿真，增加V2X信息安全头报文功能；</p> <p>13、支持场景的Demo运行功能，运行场景但不处理任何V2X消息，仅在仿真器里运行场景。</p> <p>支持打开VsCode编辑场景代码，同时也支持内嵌的场景代码编辑器，在代码区进行场景代码编辑。</p> <p>14、支持对工程的仿真中消息集版本、每类消息集发送间隔的独立设置，其中消息集包括但不限于BSM、RSI、MAP、SPAT、RSM等；</p> <p>15、支持场景运行时实时树状显示5类消息集的仿真对象，并可以查看每个仿真对象发出的V2X消息；支持查看每个仿真对象的实时数据和3D视角界面；</p> <p>16、支持对接收和发送的V2X消息的多种格式保存，包括但不限于json、二进制、lua格式，支持清空和重新加载V2X消息列表；</p> <p>17、支持使用关键字进行场景查找功能，支持根据预警类型、引擎类型、道路类型、参与者数量、通信类型、地图筛选，并且可以重置所有搜索条件；</p> <p>18、支持启用安全消息和对V2X消息进行安全验证，支持安全模块线程池数量设定；</p> <p>19、支持自动生成log数据和仿真结果，以及log数据和仿真结果的查看；</p> <p>20、支持上部菜单栏功能，支持每个功能模块分别设置快捷按钮功能，支持右键呼出快捷菜单功能。</p> <p>九、在线教学平台支撑系统：</p> <p>1、支持组件化、微服务化，微服务可多服务并存模式，单个服务节点下线不影响系统整体功能；</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>2、支持缓存登陆状态模式，实现登陆超时自动退出；</p> <p>3、支持追踪并管理资源分配情况，实现超时占用资源或长期闲置自动回收资源；</p> <p>4、支持服务自动发现，负载均衡以及熔断；</p> <p>5、支持运行本项目要求的智能网联车路协同C-V2X在线教学平台，支持3D形式运行和显示V2X场景；</p> <p>6、支持用户并发在线访问基于本支撑系统的智能网联车路协同C-V2X在线教学平台；</p> <p>7、支持用户通过浏览器并发式的访问上述3D场景系统；</p> <p>十、在线教学平台管理系统：</p> <p>1、支持虚拟通用计算资源管理，包括虚拟化的CPU、内存资源，获得资源的用户可以完整使用分配的资源，用户间互不影响；</p> <p>2、教学虚拟通用计算资源可管理，包括创建、停止、删除、容器虚拟网络、容器端口转发。</p> <p>支持教学虚拟图形计算资源管理，能够支撑教学系统内的3D应用运行，可按需分配，随用随取；</p> <p>3、教学虚拟图形计算资源能够支持在线3D场景教学系统的V2X场景仿真，支持每个客户端都能够独立的应用一套完整的3D版的V2X场景仿真软件进行V2X场景的学习和仿真；</p> <p>4. 支持教学虚拟存储资源管理，应能够为用户提供持久化的独立存储空间，并可与用户所分配的通用计算资源以及图形计算资源关联；</p> <p>5. 教学虚拟存储资源具备本地资源管理能力，包括创建、扩容、修改、删除；</p> <p>6. 教学系统存储资源应支持多种存储类型，支持本地存储，网络存储，支持多种文件系统如nfs、ext4、btrfs；</p> <p>7. 教学系统存储资源应具有冗余存储的能力，在硬件故障的情况下也能保证数据的完整性。</p> <p>教学系统存储资源可以设置用户存储资源上限，使用支持该类功能文件系统时自动支持自动存储资源上限限额；</p> <p>8. 支持教学虚拟网络资源，应能够为用户提供网络服务，令用户可以访问内网资源，用户应可配置受控的访问外部网络；</p> <p>9. 支持教学虚拟媒体资源，应能够为用户提供媒体服务，令用户以媒体流的形式访问并控制分配的3D应用；</p> <p>10、教学系统后端虚拟计算资源应可扩展、可管理、可动态调整与分配。虚拟计算资源应可随时扩展；</p> <p>十一、在线场景教学系统：</p> <p>1、支持采用浏览器登录的方式进行教学系统的访问，支持每个浏览器终端可以独立的打开V2X场景仿真教学系统进行学习；<b>(提供以上参数的软件功能截图)</b></p> <p>2、教学系统支持3D场景仿真，包括车辆物理模拟、行人模拟、红绿灯模拟V2X消息模拟仿真；</p> <p>教学系统应支持常场景自定义，3D仿真软件支持自定义仿真参与者，包括车辆、行人、红绿灯仿真参与者，可以自定义仿真参与者的行为；并支持脚本化的方式编写与构造场景；</p> <p>3、教学系统支持在线编辑、复制、删除、管理V2X仿真场景（工程）文件；</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | <p>(提供以上参数的软件功能截图)</p> <p>4、教学系统应实现评价系统，对场景仿真的参与者的行为与V2X消息模拟作出评价。</p> <p>十二、在线编程教学实验平台：</p> <p>1、在线编程教学实验平台支持前端界面在虚拟环境运行完整的Web IDE，用户可在拥有独立的互不影响的虚拟环境；</p> <p>2、在线编程教学实验平台支持完整的Web IDE，支持包括但不限于下列语言的高亮、补全、工程管理等：C，C++，Python，Lua等；</p> <p>3、平台可以在线编写代码、编辑代码、编译代码、运行代码；</p> <p>4、在线编程教学实验平台中，可编写V2X相关协议栈，放入3D仿真场景中运行；</p> <p>5、支持前端界面完全访问虚拟环境中的文件系统。可修改、删除、复制文件，上传下载文件等；</p> <p>6、支持前端界面在虚拟环境运行虚拟终端；</p> <p>7、支持前端界面在虚拟环境运行完整的Web IDE；</p> <p>8、支持前端界面在虚拟环境内执行任意代码并返回；</p> <p>9、支持前端界面进行前后端定时通信与事件触发下的通信；</p> <p>10、虚拟环境支持自定义脚本编写，能够对学生实验内容进行自我评价；</p> <p>11、包含相关硬件设备。高性能计算平台2台：内核数<math>\geq 20</math>，总线程数<math>\geq 28</math>，缓存<math>\geq 33\text{MB}</math>，主频<math>\geq 5.3\text{GHz}</math>；内存<math>\geq 64\text{GB}</math>，固态存储<math>\geq 1\text{TB}</math>，配置独立显卡，显存<math>\geq 16\text{GB}</math>。</p> |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 第五部分 采购合同

（参考文本，以实际签订合同为准）

合同编号：

### 货物（设备）采购合同

项目名称：

需方（甲方）：

供方（乙方）：

签订时间：

签订地点：

河南职业技术学院招标采购中心制

根据《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》等国家法律法规，就甲方向乙方购买\_\_\_\_\_商品（设备）的型号、数量、质量、包装、运输、价款、税金、保险、验收、技术服务、售后服务、违约责任、争议解决方式等合同内容，经双方协商一致，签订本合同，以兹共同遵守。

一、合同价款

本合同的总金额为大写：人民币\_\_\_\_\_元整（小写：¥ \_\_\_\_\_ .00）；该价格已经包含制造生产、安装、调试、保险、培训、运输、装卸、税金、利润、保修及乙方人员差旅费用等全部费用。

二、货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价数量及质量要求

1. 乙方提供的货物（设备）是未经使用过的全新（包括零部件）的商品（设备）、符合国家相关部门制定的生产（制造）标准和检测标准以及该商品（设备）的出厂标准。

2. 购买货物（设备）的名称、型号、制造单位、单价、数量和合同价：

| 序号                                | 名称 | 品牌型号 | 生产商 | 单位 | 数量 | 单价（元） | 小计（元） |
|-----------------------------------|----|------|-----|----|----|-------|-------|
| 1                                 |    |      |     |    |    | .00   | .00   |
| 2                                 |    |      |     |    |    | .00   | .00   |
| 3                                 |    |      |     |    |    | .00   | .00   |
| 总价（大写）：人民币_____元整（小写）：¥ _____ .00 |    |      |     |    |    |       |       |

3. 详细的技术规格、质保方案及售后服务标准见附件。

三、安装调试

乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行，并经双方人员签字验收。

四、人员技术培训

乙方应当安排技术人员免费为甲方人员进行技术培训和现场指导，使购买的货物（设备）达到国家规定运行标准和使用要求。

五、交付的时间、地点、运输方式、运输费用及风险承担

1. 交货时间、地点：合同生效之日起\_\_\_日历天内乙方按甲方指定地点将货物（设备）免费送达（含安装调试）。

甲方指定地点为：\_\_\_\_\_

2. 由甲乙双方代表按照装箱单通过外观检查确认质量、数量、规格及相关单证，清点设备箱数及箱内设备，如合格，甲方或最终用户在乙方收货确认单签字或盖章，或者甲方或最终用户在乙方的物流配送单据上予以签字或盖章，作为双方结算的依据。若存在设备包装缺失或出现毁损，设备与装箱数目不相符，箱内设备有丢失或损坏，或者设备的包装、型号、规格、质量等不符合合同规定等情形，甲方有权拒收全部或部分设备，届时乙方须按照甲方要求收回、补齐或更换设备，由此产生的费用由乙方独自承担。

3. 产品运输过程中由乙方按国家有关设备供应的规定标准进行包装、供应，产生的相关费用由乙方承担。

4. 乙方应在交货时向甲方提供货物（设备）生产制造标准、使用说明书、检验合格证明及相关的随机备品备件、配件、工具、软件等资料。

5. 合同货物（设备）验收前的灭失风险由乙方承担，验收合格后的灭失风险由甲方承担。如合同货物（设备）参加保险，保险赔偿款由风险承担者享有。

## 六、验收标准和验收方式

1. 按国家现行验收标准、规范等有关规定执行，甲方在收到货物（设备）后可以在使用一段时间后的合理期限内提出异议。验收时，甲方有权提出采用技术和破坏相结合的方法进行验收。

2. 甲方货物（设备）使用部门按合同所列质量标准、规格型号、技术参数以及数量等在现场验收。乙方应向甲方移交所供设备完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方在所有设备（工程）安装调试、软件安装完毕后，开展现场培训，直至使用部门能够独立熟练操作使用仪器或设备，并填写初步验收单。如果乙方提供的货物（设备）与合同不符，甲方有权拒绝验收，由此所产生的一切费用由乙方承担；对甲方造成损失的，乙方还须全部赔偿。

3. 乙方所供货物（设备）在通过甲方使用部门初步验收合格后，甲方使用部门向甲方审核验收部门提出正式验收申请，甲方审核验收部门组织相关人员进行正式验收，也可以根据实际需要增加出厂检验、安装调试检验等多种验收环节，特殊情况下可以组织第三方共同验收。

4. 乙方货物（设备）通过交货验收并不排除乙方对产品质量应承担的责任。

## 七、付款方式和支付条件

1. 货物（设备）经甲方初次验收和审核验收合格出具验收报告，同时，乙方出具年期\_\_%银行保函，验收期满 年后，甲、乙双方无异议自动解除。

2. 项目验收合格且乙方提供前述保函后\_\_日历天内，付合同总额的 100%，大写：人民币\_\_元整，小写：¥\_\_\_.00。

3. 乙方合同价款具备付款条件后，乙方向甲方申请付款并提供符合甲方要求的规范的税务发票，否则甲方有权拒绝付款。如乙方开具虚假发票、逾期不开票或未按甲方要求开票，对甲方造成处罚或损失的，所有损失由乙方全部承担。

## 八、质保期

本货物（设备）的质保期为\_\_\_\_\_年，自货物（设备）验收合格之日起计算，质保期内，软件免费升级维护。如乙方违反《售后服务计划》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金¥500.00。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

## 九、通知与送达

1. 凡依本合同书约定的书面通知义务，通知方应以信函或电子邮件通知对方。

2. 甲方指定联系方式：

地址：郑州市郑东新区龙子湖高校园区平安大道 210 号

邮编：450046

电话：0371-69309268

邮箱：

联系人：

3. 乙方指定联系方式：

地址：

邮编：

电话：

邮箱：

联系人：

4. 任何一方以上联系方式如有变动，应在变动之日起 5 个工作日内及时书面告知对方。因未通知或通知延迟造成相关文件未及时达，因此所造成的一切不利后果由变更方承担。

## 十、违约责任

1. 乙方未按期限、地点履行卖方义务，每延迟一日，乙方应当按本合同总金额的 0.5% 向甲方支付违约金；乙方逾期交货时间超过 7 日的或违约金累积达到合同总金额的 10% 时，甲方有权单方面解除与乙方的合同，乙方须向甲方支付合同总金额 20% 的违约金，并赔偿由于逾期供货给甲方造成的全部损失。

2. 乙方所提供的设备品种、型号、规格、质量不符合国家规定及本合同规定标准的，甲方有权拒收设备，并有权单方解除合同，乙方应向甲方支付设备款总值 20% 的违约金。甲方不解除合同的，乙方除须按前述约定支付违约金外，还应在本合同约定的期限内换货、补货，超出本合同第五条约定期限的，乙方应按第十条第一款的约定承担违约责任，换货、补货的费用由乙方承担。

3. 乙方提供的货物（设备）是由于在装卸、运输或包装造成的产品破损，乙方应负责补足合格产品数量并承担相应费用。

4. 乙方应对提供的货物（设备）在使用过程中给甲方或任何第三方造成的人身伤害或财产损失承担全部责任。

5. 乙方如未按照《售后服务计划》约定及时履行保修义务给甲方造成损失，乙方除应当支付违约金外，还应当赔偿由此给甲方造成的损失。

## 十一、特别约定

甲、乙双方应严格遵守投标要求和投标人须知，如有违反，按投标要求和投标人须知规定予以处理。因设备的质量问题发生争议，可由法定的技术鉴定单位进行质量鉴定，经鉴定产品设备存在质量问题的，因此发生的鉴定费用及其他合理费用由乙方全部承担。

## 十二、争议解决方式

1. 本合同一经生效，守约方为维护自身权利向违约方追偿过程中支出相关费用，包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、鉴定费、差旅费等均由违约方承担。

2. 如有未尽事宜，甲、乙双方可另行协商签订补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力。

3. 招标文件、合同附件、合同补充协议和售后服务均为本合同的组成部分。

4. 本合同一式捌份，甲方陆份，乙方贰份

5. 本合同于双方盖章且法定代表人或委托代理人签字之日起生效。

（以下无正文，为合同签署页）

甲方（盖章）：河南职业技术学院

法定代表人：

委托代理人：

电话：

地址：

开户行：中国银行河南省分行

账号：259891721851

乙方（盖章）：

法定代表人：

委托代理人：

电话：

手机号：

地址：

开户行：

账号：

企业规模：（大型、中型、小型、微型）

统一社会信用代码：12410000415802312H 统一社会信用代码：：

附件 1：设备技术规格

附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

## 项目质量保证承诺书

致河南职业技术学院：

根据采购合同要求，我公司在合同约定的质保期内郑重承诺：

一、我公司保证对在合同履行期间的行为（供货、结算、服务等）负责，如发现我公司因自身原因违反采购合同或承诺书的有关规定或承诺，自愿接受贵校根据采购合同罚则对我公司进行处罚，直至停止我公司供货（服务）项目供应商资格，情节严重的，列入贵校采购不良供应商名单。

二、我公司保证根据采购合同中所作的承诺，按采购合同及招投标文件要求提供高质量的产品或服务，且不在《采购合同》内容之外，提出任何附加条款。

三、我公司保证采购合同中所提供货物（服务）是符合国家质量标准、行业标准或制造厂家企业标准，符合国家环境认证的产品。

四、我公司保证在合同有效期内，始终以不高于本次合同确定的供货价格作为贵公司购买产品（服务）的价格。不以市场价格变化等理由擅自提高价格。

五、我公司保证在本项目合同（协议）履行期间，按合同约定的售后服务承诺，履行相关责任和义务，免费维修及升级维护。确定合同总协调人，专门负责贵校合同执行事宜。

六、本承诺书自我公司签字之日起至合同（协议）履行期限终止日内有效。

联系人：            联系方式：

承诺单位：（盖章）

年 月 日

附件 1：详细技术参数、规格及配置清单

| 名称 | 型号 | 规格、参数 | 原产地 | 生产厂家 |
|----|----|-------|-----|------|
|    |    |       |     |      |

## 附件 2：实施方案及措施、售后服务计划

（注：售后服务计划可依据不同供货单位的售后服务计划列明，但应包含下列标题所涵盖的基本服务内容。）

1. 质量保证：乙方保证所提供货物（设备）是全新的、未使用过的全新产品，且所有的配件均符合国家质量检测标准。

2. 安装调试：在货物（设备）到达用户指定地点 7 日前，乙方将以电话或传真的形式通知用户，并派专业人员到安装现场进行详细的考察。货物（设备）到达用户指定地点后，乙方派专业技术人员和厂家的工程师共同对所有设备进行免费的安装、调试，直至设备正常运行。

3. 验收标准：乙方将和用户一起按照合同约定的技术规格、技术规范的要求对货物（设备）的质量、规格、性能、数量和重量等进行全面和详细的检验。货物（设备）检验完毕之后，在双方共同在场情况下进行验收。若发现有损坏的零部件，乙方将在 3 个工作日内进行及时更换，所产生的费用由乙方承担。

4. 质保期：从最终验收完成之日起，质保期为 3 年，质保期内，软件免费升级维护。保修期内，非人为原因造成的设备故障，乙方将免费矫正或更换有缺陷的设备或部件，直至恢复设备正常性能，此间发生的一切费用由乙方自行承担。如不能及时解决实际工作中出现的问题，乙方提供备用设备修复。质保期满后终身维修，更换易损件只需按成本收费不收维修费。

5. 响应时间：乙方接到用户报修通知后，4 小时响应，8 小时内电话做出维修方案，如 8 个小时内无法通过电话解决问题，乙方派维修人员在接到报修报告后 24 个小时到达用户现场予以维修，直到解除故障为止。

6. 优惠服务：乙方将为用户提供电话咨询和软件升级，及时提供仪器最新技术资料与技术支持，每年内不少于 2 次上门巡检服务。

7. 伴随服务：乙方设备均提供一套完整的中文技术资料：包括操作手册、使用说明、维修保养操作手册、操作指南、原理、安装手册、产品合格证等。

8. 其他服务事项、技术规格要求以厂商售后服务为准。

## 第六部分 响应文件格式

# 河南职业技术学院智能网联技术开发 与测试实训室项目

项目编号：豫财磋商采购-2026-379

## 响 应 文 件

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 目 录

- 一、响应函、响应函附录
- 二、法定代表人授权委托书
- 三、投标承诺函
- 四、资格证明文件
- 五、投标报价表
- 六、近三年类似业绩清单
- 七、反商业贿赂承诺书
- 八、技术规格偏差一览表
- 九、竞争性磋商文件内容确认书
- 十、供应商及投标产品介绍
- 十一、竞争性磋商文件要求的其它材料

## 一、响 应 函

致\_\_\_\_\_（采购人名称）

1、我方仔细研究了\_\_\_\_\_项目竞争性磋商文件的全部内容，愿按照竞争性磋商文件中规定的条款和要求，完成本项目。首次报价为（大写）\_\_\_\_\_（¥\_\_\_\_\_元），交货安装期为合同签订之日起\_\_\_\_\_日历天内，质量要求\_\_\_\_\_，项目负责人\_\_\_\_\_。

2、我方承诺在磋商有效期内不修改、撤销响应文件。

3、如我方中标：

（1）我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本响应函递交的响应函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

4、我方在此声明，所递交的响应文件及有关资料内容完整、真实和准确。

5、\_\_\_\_\_（其他补充说明）。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

## 响应函附录

|       |            |
|-------|------------|
| 供应商名称 |            |
| 项目名称  |            |
| 首次报价  | 大写：<br>小写： |
| 交货安装期 |            |
| 交货地点  | 采购人指定地点    |
| 质量要求  |            |
| 质保期   |            |
| 磋商有效期 | 60 日历天     |
| 其他声明  |            |

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

## 二、法定代表人授权委托书

委托单位：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

法定代表人：\_\_\_\_\_

受托人姓名：\_\_\_\_\_ 性别：\_\_\_\_\_ 出生日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

所在单位：\_\_\_\_\_ 职务：\_\_\_\_\_

身 份 证：\_\_\_\_\_ 现 住：\_\_\_\_\_

兹委托\_\_\_\_\_参加\_\_\_\_\_项目事宜，并授权其全权办理以下事宜：

- 1、参加投标活动；
- 2、出席开标会议；
- 3、签订与中标事宜有关的合同。

受托人在办理上述事宜过程中以其自己的名义所签署的所有文件我均予以承认。

受托人无转委权。

委托期限：至上述事宜处理完毕止。

委托单位（公章）\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）\_\_\_\_\_

受托人（签字）\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

附：法定代表人的身份证及受托人的身份证复印件

### 三、投标承诺函

致：（采购人及采购代理机构）

我公司作为本次招标项目的投标人，根据竞争性磋商文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目竞争性磋商文件中规定的实质性要求，如对竞争性磋商文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对竞争性磋商文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他供应商参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他供应商在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、供应商参加本次政府采购活动要求在近三年内供应商和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、响应文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合竞争性磋商文件要求导致未能中标的，我愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、若中标，我方将按照竞争性磋商文件的具体规定与采购人签订合同，并且严格按合同履行义务，按时交付使用，保证货物质量符合竞争性磋商文件要求，并提供优质服务。如果在合同执行过程中，发现问题，我方一定尽快对其进行调整，并承担相应的经济责任；

十一、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）磋商有效期内撤销响应文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照竞争性磋商文件的规定与采购人签订合同；
- （四）在响应文件中提供虚假材料谋取中标；
- （五）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （六）磋商有效期内，供应商在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或授权代表：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_\_

## 四、资格证明文件

### （一）供应商基本情况表

|       |     |  |      |        |    |  |
|-------|-----|--|------|--------|----|--|
| 供应商名称 |     |  |      |        |    |  |
| 注册地址  |     |  |      | 邮政编码   |    |  |
| 联系方式  | 联系人 |  |      | 电话     |    |  |
|       | 传真  |  |      | 网址     |    |  |
| 组织结构  |     |  |      |        |    |  |
| 法定代表人 | 姓名  |  | 技术职称 |        | 电话 |  |
| 成立时间  |     |  |      | 员工总人数： |    |  |
| 营业执照号 |     |  |      |        |    |  |
| 注册资金  |     |  |      |        |    |  |
| 开户行名称 |     |  |      |        |    |  |
| 开户银行  |     |  |      |        |    |  |
| 账号    |     |  |      |        |    |  |
| 经营范围  |     |  |      |        |    |  |
| 备注    |     |  |      |        |    |  |

## （二）资格证明文件

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

1) 具有独立承担民事责任的能力；（法人或者其他组织的有效的营业执照等证明文件）

2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（需提供 2024 年度或 2025 年度经注册会计师签字的财务审计报告或提供开户银行出具的资信证明）

3) 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟）

4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供 2025 年 06 月 01 日以来任意 1 个月纳税证明和社保缴纳证明；新成立的公司附最新说明，依法免税或不需要缴纳社保的，须出具有效的证明文件）

5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供书面声明，格式自拟）

2、信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体，【查询渠道：“信用中国”网（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)），查询对象：供应商】；政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目政府采购活动，【查询渠道：“中国政府采购”网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)），查询对象：供应商】。

3、单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供供应商在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息及股权变更信息网上截图）

4、本次招标不接受联合体投标。（自行承诺，格式自拟）

### （三）中小企业声明函（若有）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员人，营业收入为万元，资产总额为万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

1、该声明函是针对中小微型企业的，非中型、小型、微型企业投标时不用提供该声明。

2、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号），对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业的价格给予 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

#### （四）残疾人福利性单位声明函（若有）

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

注：该声明函是针对的，若本单位非残疾人福利性单位投标时则无需填写盖章。

#### （五）监狱企业证明文件（若有）

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

(六) 产品适用政府采购政策情况表

|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
|------------------|-----------------------------|-------|-----|------------------|----|-------|-------|
| 中小企业扶持政策         | 如属所列情形的，请在括号内打“√”：          |       |     |                  |    |       |       |
|                  | ( ) 小型、微型企业参加投标且提供本企业制造的产品。 |       |     |                  |    |       |       |
|                  | ( ) 小微企业参加投标且提供其它小型、微型企业产品。 |       |     |                  |    |       |       |
|                  | 产品名称                        | 品牌、型号 | 制造商 | 制造商类型(填小型/微型/监狱) | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
| 小型、微型企业产品金额总计(元) |                             |       |     |                  |    |       |       |
| 节能产品             | 1、优先采购<br>产品名称              | 品牌、型号 | 制造商 | 认证证书编号           | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
|                  | 优先采购节能产品金额总计(元)             |       |     |                  |    |       |       |
|                  | 2、强制采购<br>产品名称              | 品牌、型号 | 制造商 | 认证证书编号           | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
| 强制采购节能产品金额总计(元)  |                             |       |     |                  |    |       |       |
| 环境标志产品           | 产品名称                        | 品牌、型号 | 制造商 | 认证证书编号           | 数量 | 单价(元) | 合计(元) |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
|                  |                             |       |     |                  |    |       |       |
|                  | 环境标志产品金额总计(元)               |       |     |                  |    |       |       |

填报要求：

- 1、本表的产品名称和品牌、型号、金额应与《分项报价一览表》一致。

2、制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。

3、节能产品是指财政部和国家发展改革委员会公布的最新一期《节能产品政府采购品目清单》中的产品，环境标志产品是指财政部、环境保护部发布的最新一期《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，供应商须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，否则不予认可。

4、请供应商正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明资料相符。

5、无适用政府采购政策产品，可不填。

五、投标报价表

分项报价一览表

项目名称：

金额单位：元 /人民币

| 序号  | 设备名称 | 品牌  | 型号  | 制造厂<br>(商) | 原产地<br>(国) | 数量  | 单位 | 单价 | 总价 | 备注 |
|-----|------|-----|-----|------------|------------|-----|----|----|----|----|
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
|     |      |     |     |            |            |     |    |    |    |    |
| ... | ...  | ... | ... | ...        | ...        | ... |    |    |    |    |
|     | 合计   |     |     |            |            |     |    |    |    |    |

注：该表依据第四部分“采购内容及要求”填写，供应商可自行添加行数。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

备品备件、专用工具和消耗品价格表

项目名称：

金额单位：元/人民币

| 序号 | 名称 | 规格型号 | 制造商 | 单位 | 数量 | 单价 | 合计 | 备注 |
|----|----|------|-----|----|----|----|----|----|
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |
|    |    |      |     |    |    |    |    |    |

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

注：

1、此表名称栏填写备件、专用工具和消耗品名称。

2、备品、专用工具和消耗品必须分类、分项填写。

## 六、近三年类似业绩清单

| 序号 | 项目名称 | 使用单位名称 | 项目主要内容 | 合同金额 | 合同签订时间 |
|----|------|--------|--------|------|--------|
|    |      |        |        |      |        |
|    |      |        |        |      |        |
|    |      |        |        |      |        |
|    |      |        |        |      |        |
|    |      |        |        |      |        |
|    |      |        |        |      |        |

注：供应商应尽可能地全面地反映自身的业绩情况。此业绩清单中的各项目须附有合同、中标（成交）通知书并加盖公章。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

## 七、反商业贿赂承诺书

我方承诺：

在\_\_\_\_\_项目（项目编号：\_\_\_\_\_）采购活动中，我方保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我方及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

## 八、技术规格偏差一览表

项目名称：

项目编号：

| 序号 | 货物名称  | 技术参数及要求 |      | 偏离情况 | 备注 |
|----|-------|---------|------|------|----|
|    |       | 竞争性磋商文件 | 响应文件 |      |    |
|    |       |         |      |      |    |
|    |       |         |      |      |    |
|    |       |         |      |      |    |
|    |       |         |      |      |    |
|    |       |         |      |      |    |
|    |       |         |      |      |    |
|    | ..... |         |      |      |    |

供应商（盖章）：\_

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

说明：

- 1、本表货物序号须与竞争性磋商文件第四部分“采购内容及要求”对应；
- 2、此偏差表响应文件中出现竞争性磋商文件要求的语言语句（例如：“要求供应商”、“要求不大于或不小于”、“供应商须出具、供应商提供……”）等类似字、词，将可能被视为照抄复制竞争性磋商文件。

## 九、竞争性磋商文件内容确认书

（采购人）：

我方已经详细阅读整个竞争性磋商文件的内容，对本竞争性磋商文件的内容没有任何异议，全部同意并接受且我方保证在开评标活动结束后不对本竞争性磋商文件的任何内容提出异议。

供应商（盖章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日期：

## 十、供应商及投标产品介绍

供应商必须但不限于提供以下内容：

- 1、供应商简介：包括公司概况、组织机构、经营情况、技术设备、人员状况等；
- 2、投标产品详细介绍；
- 3、其他供应商认为需要提供的。

## 十一、竞争性磋商文件要求的其它材料