

广西汉昌工程咨询有限公司

竞争性谈判采购文件

项目名称：教学实训设备采购

项目编号：WZZC2025-J1-210096-HCZX

采 购 人：苍梧县中等专业学校

采购代理机构：广西汉昌工程咨询有限公司

日 期：2025 年 07 月

目 录

第一章 竞争性谈判公告	1
第二章 供应商须知	4
第三章 采购需求	22
第四章 评审程序和评定成交的标准	104
第五章 响应文件格式	110
第六章 合同文本	131

第一章 竞争性谈判公告

项目概况

教学实训设备采购的潜在供应商应在“广西政府采购云平台”获取采购文件，并于 2025 年 07 月 29 日 09:30（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

项目编号：WZZC2025-J1-210096-HCZX

项目名称：教学实训设备采购

采购方式：竞争性谈判

预算总金额（元）：1463288.00 元

采购需求：

标项名称:教学实训设备采购

数量:1

预算金额（元）:1463288.00

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：stm32 学习板；stm32 机器人套件；智能网联汽车单片机（Arduino）控制技术实训箱；智能网联汽车单片机技术应用实训箱等内容，具体见谈判采购文件要求。

最高限价（如有）：/

合同履行期限：签订合同后 45 日历天内完成供货

本标项（否）接受联合体投标

备注：

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：专门面向中小企业采购的项目（供应商应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位）。
3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取采购文件

时间：2025 年 07 月 23 日至 2025 年 07 月 28 日，每天上午 08:00 至 12:00，下午 12:00 至 18:00（北京时间，法定节假日除外）

地点（网址）：广西政府采购云平台线上获取

方式: 供应商登录广西政府采购云平台 <https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/> 在线申请获取采购文件（进入“项目采购”应用，在获取采购文件菜单中选择项目，申请获取采购文件）。

售价（元）：0

四、响应文件提交

截止时间：2025 年 07 月 29 日 09:30（北京时间）

地点（网址）：请登录广西政府采购云平台投标客户端投标。

五、响应文件开启

开启时间：2025 年 07 月 29 日 09:30（北京时间）

地点：在广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）线上解密开启响应文件

六、公告期限

自本公告发布之日起 3 个工作日。

七、其他补充事宜

1. 网上查询地址

（1）中国政府采购网（2）广西壮族自治区政府采购网（3）梧州市政府采购网（4）广西梧州苍梧县人民政府门户网站

2. 本项目需要落实的政府采购政策

- （1）政府采购促进中小企业发展。
- （2）政府采购支持采用本国产品的政策。
- （3）政府采购促进残疾人就业政策。
- （4）政府采购支持监狱企业发展。

3. 在线电子投标响应（电子投标）说明

（1）本项目为全流程电子化采购项目，通过广西政府采购云平台（<https://www.gcy.zfcg.gxzf.gov.cn/>）实行在线电子投标，供应商应先安装“广西政府采购云电子投标客户端”（请自行前往广西政府采购云平台进行下载），并按照本项目招标文件和广西政府采购云平台的要求编制、加密后在投标截止时间前通过网络上传至广西政府采购云平台（加密的电子投标文件是指后缀名为“jmbz”的文件），供应商在广西政府采购云平台提交电子响应文件时，请填写参加远程开标活动经办人联系方式。

供应商登录广西政府采购云平台，依次进入“服务中心-项目采购-操作流程-电子招投标-政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”查看电子投标具体操作流程。

（2）未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的投标人将无法参与本项目政府采购活动，供应商应当在响应截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理及响应文件的提交（供应商可登录“广西政府采购网”，依次进入“办事服务-下载专区”或者登陆广西政府采购云平台，依次进入“服务中心-入驻与配置”中查看 CA 数字证书办理操作流程。如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电政采云客服热线：95763）。

（3）CA 证书在线解密：供应商竞标时，需凭制作响应文件时用来加密的有效数字证书（CA 认证）登录广西政府采购云平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的响应文件进行解密，否则后果自负。

注：1）为确保网上操作合法、有效和安全，请投标人确保在电子投标过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个招标活动。2）供应商应当在响应截止时间前完成电子响应文件的上传、提交，响应截止时间前可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原响应文件，补充、修改后重新上传、提交，投标截止时间前未完成上传、提交的，视为撤回响应文件。响应截止时间以后上传递交的响应文件，广西政府采购云平台将予以拒收。

八、凡对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：苍梧县中等专业学校

地址：梧州市龙圩区龙圩镇龙城东路 98 号

项目联系人：李耀清

项目联系方式：0774-3231388

2. 采购代理机构信息

名称：广西汉昌工程咨询有限公司

地址：广西梧州市长洲区西堤三路 19 号国龙财富中心 19 层

项目联系人：莫工

项目联系方式：0774-6023922

广西汉昌工程咨询有限公司

2025 年 7 月 23 日

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	内 容
3	供应商的资格条件：详见竞争性谈判公告
5.1	是否接受联合体竞标：不接受
6.2	不允许分包
12.1.1	资格证明文件 1. 供应商为法人或者其他组织的提供其营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），供应商为自然人的提供其身份证复印件；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 供应商依法缴纳税收的相关材料（2025 年 01 月至截标时间前任意的连续 3 个月的依法缴纳税收的凭据复印件；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从成立之日起到响应文件提交截止时间止不足要求月数的，只须提供从成立之日起的依法缴纳税收相应证明文件）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 3. 供应商依法缴纳社会保障资金的相关材料[2025 年 01 月至截标时间前任意的连续 3 个月的依法缴纳社会保障资金的缴费凭证（专用收据或者社会保险缴纳清单）复印件；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从成立之日起到响应文件提交截止时间止不足要求月数的只须提供从成立之日起的依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 4. 供应商财务状况报告（2023 年或 2024 年度财务报表复印件【至少包含：利润表、资产负债表、现金流量表】或者银行出具的资信证明；供应商属于成立时间在规定年度之后的法人或其他组织，需提供成立之日起至响应文件提交截止时间前的月报表或银行出具的资信证明；资信证明应在有效期内，未注明有效期的，银行出具时间至响应文件提交截止时间不超过一年）；（除自然人外必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 5. 供应商直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件作无效处理） 6. 中小企业声明函、残疾人福利性单位声明函等（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理）

	7. 竞标声明（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 8. 除谈判文件规定必须提供以外，供应商认为需要提供的其他证明材料； 注： 1. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖供应商电子签章，否则响应文件按无效响应处理。 2. 竞标声明必须由法定代表人在规定签章处签字并加盖供应商电子签章，否则响应文件按无效响应处理。 3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。 4. 电子投标响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若竞争性谈判文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出投标响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。
12.1.2	报价文件 竞标报价表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理）
12.1.3	商务技术文件 1. 无串通竞标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 2. 法定代表人身份证明书及法定代表人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（除自然人竞标外必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 3. 法定代表人授权委托书及委托代理人有效身份证正反面复印件（格式后附）；（委托时必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 4. 竞标保证金提交凭证；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 5. 商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 6. 采购项目需求一览表中要求提供的证明文件或检测报告等复印件（格式自拟）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 7. 技术要求偏离表（格式后附）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 8. 售后服务响应（格式自拟）；（必须提供，否则响应文件按无效响应处理） 9. 对应采购需求的服务需求、商务条款提供的其他文件资料； 10. 供应商认为需要提供的其他有关资料。 注： 1. 法定代表人授权委托书必须由法定代表人及委托代理人签字，并加盖供应商电子签章，否则响应文件按无效响应处理。 2. 以上标明“必须提供”的材料属于复印件的，必须加盖供应商电子签章，否则

	响应文件按无效响应处理。 3. 以上材料未附格式的，由供应商自行拟定。 4. 电子投标响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若竞争性谈判文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出投标响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。
15.2	竞标报价：本项目应以人民币报价； 竞标报价的价格构成为：竞标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），竞标货物运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和竞争性谈判文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。 ☒ 竞标报价包含验收费用 ☐ 竞标报价不包含验收费用
16.2	竞标有效期：自首次响应文件提交截止之日起 60 日。
17.1	☒ 本项目收取竞标保证金，具体规定如下：人民币叁仟元整（¥3000.00） 竞标保证金的交纳方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函，禁止采用现钞方式。采用银行转账方式的，在响应文件提交截止时间前交至指定账户并且到账（开户银行：<u>广西苍梧农村商业银行石桥支行</u>，开户名称：<u>苍梧县中等专业学校</u>，银行账号：<u>447612010100788165</u>）；采用支票、汇票、本票或者保函等方式的，在响应文件提交截止时间前，供应商必须提交支票、汇票、本票或者保函原件。否则视为无效竞标保证金。 相关要求： 1. 竞标保证金采用银行转账交纳方式的，在响应文件提交截止时间前交至指定账户并且到账，供应商应将银行转账底单的复印件作为竞标保证金提交凭证，放置于报价商务技术文件中，否则响应文件按无效处理。 2. 竞标保证金采用支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函交纳方式的，供应商应将支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函的复印件作为竞标保证金提交凭证，放置于报价商务技术文件中，否则响应文件按无效处理。供应商必须在响应文件提交截止时间前将支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函原件提交给采购人或者采购代理机构，由采购人或者采购代理机构向供应商出具回执，并妥善保管。 3. 供应商为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳谈判保证金，其交纳的保证金对联合体各方均具有约束力。

	备注： 1. 响应文件提交截止时间后提交的，或者未足额交纳的，或者保函额度不足的，视为无效竞标保证金。 2. 供应商采用现钞方式或者从个人账户（自然人竞标除外）转出的竞标保证金，视为无效竞标保证金。 3. 支票、汇票或者本票出现无效或者背书情形的，视为无效竞标保证金。 4. 保函有效期低于竞标有效期的，视为无效竞标保证金。 5. 竞标保证金采用金融、担保机构出具的保函为有条件保函的，视为无效竞标保证金。
20.1	首次响应文件提交起止时间：详见竞争性谈判公告。 首次响应文件提交截止时间：详见竞争性谈判公告。 首次响应文件提交地点：详见竞争性谈判公告。 供应商必须在首次响应文件提交截止时间前，将生成的“电子加密响应文件”上传递交至政采云平台。投标响应文件递交截止时间前可以补充、修改或者撤回电子响应文件。补充或者修改电子响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交，响应文件递交截止时间前未完成传输的，视为撤回响应文件。
24.1	谈判小组的人数： <u>3</u> 人。
26	商务条款评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。 服务需求评审中允许负偏离的条款数为 <u>0</u> 项。 评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，按以下原则确定成交候选人的顺序： ☒ 依次按节能、环保产品累计金额高的优先、带“▲”的实质性要求正偏离项数多的优先、均无正偏离或者正偏离项数一致时负偏离项数少的优先、质量保证期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序排列。 ☐ 由谈判小组推荐代表随机抽取。
28.1	履约保证金金额：按成交金额的 2%（注：履约保证金不超过成交金额的 5%）。 履约保证金提交方式：银行转账、支票、汇票、本票或者金融、担保机构出具的保函等非现金方式（参照谈判保证金）。 履约保证金退付方式、时间及条件：成交供应商按合同履约的，从服务验收合格之日起满 30 日内，由成交供应商向履约保证金收取单位提供《广西壮族自治区政府采购项目合同验收书》（详见附件 1）、《政府采购项目履约保证金退付意见书》（详见附件 2）及履约保证金到账确认证明，保证金收取单位在收到合格材料后 5 个工作日内办理退还手续（不计利息）。

	履约保证金指定账户： 开户银行：广西苍梧农村商业银行石桥支行 开户名称：苍梧县中等专业学校 银行账号：447612010100788165 备注： 1. 根据《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购优化营商环境百日攻坚行动方案的通知》（桂财采〔2020〕49号）规定，鼓励采购人在与中小微企业签订政府采购合同时，减少或免于收取履约保证金，有必要收取履约保证金的，收取的履约保证金不得超过政府采购合同金额的5%。 2. 履约保证金不足额缴纳的（包含保函额度不足的），或者不按规定提交方式提交的，或者保函有效期低于合同履行期限的（即合同中规定的当事人履行自己的义务，如交付标的物、价款或者报酬，履行劳务、完成工作的时间界限）的，视为未按规定提交履约保证金。 3. 采用金融、担保机构出具保函的，必须为无条件保函，否则视为未按规定提交履约保证金。
29.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人负责签订合同的，须携带法定代表人身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
31.2	接收质疑函方式：以书面形式。 质疑联系部门及联系方式：广西汉昌工程咨询有限公司，联系电话：0774-6023922， 通讯地址：广西梧州市长洲区西堤三路19号国龙财富中心19层 业务时间：上午8时30分到12时00分，下午3时00分到6时00分，业务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。
32.1	1. 采购代理费支付方式： 本项目代理服务费由成交供应商领取成交通知书前，一次性向采购代理机构支付。 2. 采购代理费收取标准： 以分标成交金额为计费额，按《广西壮族自治区物价局转发国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（桂价费【2011】55号）的收费标准计取。 3. 采购代理费收取银行账户 开户名称：广西汉昌工程咨询有限公司梧州分公司 开户银行：桂林银行股份有限公司梧州科技支行

	银行帐号：660300128145800010
33.1	解释：构成本谈判文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除谈判文件中有特别规定外，仅适用于竞标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、竞争性谈判公告、供应商须知、采购需求、评审程序、评审方法和评审标准、响应文件格式、合同文本的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的谈判文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人或者采购代理机构负责解释。

供应商须知正文

一、总则

1. 适用范围

1.1 本项目采购人、采购代理机构、供应商、谈判小组的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购竞争性谈判采购方式管理暂行办法》《财政部关于政府采购竞争性谈判采购方式管理暂行办法有关问题的补充通知》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本竞争性谈判文件（以下简称谈判文件）适用于本项目的所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购人”是指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”是指政府采购集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象。

2.5 “竞标”是指供应商按照本项目竞争性谈判公告或者邀请函规定的方式获取谈判文件、提交响应文件并希望获得标的的行为。

2.6 “响应文件”是指：供应商根据本谈判文件要求，编制包含资格证明、报价商务技术等所有内容的文件。

2.7 “实质性要求”是指谈判文件中已经指明不满足则响应文件按无效响应处理的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“▲”的条款。

2.8 “正偏离”，是指响应文件对谈判文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购人的情形。

2.9 “负偏离”，是指响应文件对谈判文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求，导致采购人要求不能得到满足的情形。

2.10 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

2.11 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.12 “首次报价”是指供应商提交的首次响应文件中的报价。

2.13 “评审报价”是指供应商提交的最后报价并经修正（如有）和政策功能价格扣除（如有）后的价格。

3. 供应商的资格条件

供应商的资格条件详见“供应商须知前附表”。

4. 竞标费用

供应商应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于获取谈判文件、勘查现场、编制和提交响应文件、参加谈判与应答、签订合同等，不论竞标结果如何，均应自行承担。

5. 联合体竞标

5.1 本项目是否接受联合体竞标，详见“供应商须知前附表”。

5.2 如接受联合体竞标，联合体竞标要求详见“供应商须知前附表”。

5.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）第九条第二款的规定及《广西壮族自治区财政厅关于贯彻落实政府采购支持中小企业发展政策的通知》（桂财采〔2022〕31号），接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，评审优惠幅度由2%—3%提高至4%—6%，用扣除后的价格参加评审。

6. 转包与分包

6.1 本项目不允许转包。

6.2 本项目是否允许分包详见“供应商须知前附表”，本项目不允许违法分包。

7. 特别说明

7.1 如果本谈判文件要求提供供应商或制造商的资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等必须为供应商或者制造商所拥有或自身获得。

7.2 供应商应仔细阅读谈判文件的所有内容，按照谈判文件的要求提交响应文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

7.3 供应商在竞标活动中提供任何疑似虚假材料，将报监管部门查处；签订合同后发现的，成交供应商须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法供应商的行政与刑事责任。

7.4 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前3年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前3年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前3年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （4）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （5）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

7.5 有下列情形之一的视为供应商相互串通竞标，响应文件将被视为无效：

- （1）不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制，或不同供应商报名的IP地址一致的；
- （2）不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
- （3）不同的供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
- （4）不同供应商的响应文件异常一致或者报价呈规律性差异；
- （5）不同供应商的响应文件相互混装；
- （6）不同供应商的谈判保证金从同一单位或者个人账户转出。

7.6 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

- （1）供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；

- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低报价，或者在政府采购活动中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交；
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

二、谈判文件

8. 谈判文件的构成

- (1) 竞争性谈判公告；
- (2) 供应商须知；
- (3) 采购需求；
- (4) 评审程序、评审方法和评审标准；
- (5) 响应文件格式；
- (6) 合同文本。

9. 供应商的询问

供应商应认真阅读谈判文件的采购需求，如供应商对谈判文件有疑问的，如要求采购人作出澄清或者修改的，供应商尽可能在提交首次响应文件截止之日前，以书面形式向采购人、采购代理机构提出。

10. 谈判文件的澄清和修改

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者谈判小组可以对已发出的谈判文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为谈判文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者谈判小组在提交首次响应文件截止之日 3 个工作日前，以书面形式通知所有获取谈判文件的供应商，不足 3 个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。供应商应当按照桂财采〔2007〕65 号文件第二十九条规定，在澄清或者修改通知发出后 24 小时内以书面形式进行确认（采用网上下载竞争性谈判文件形式的除外），否则视为已经收到。

三、响应文件的编制

11. 响应文件的编制原则

供应商必须按照谈判文件的要求编制响应文件，并对其提交的响应文件的真实性、合法性承担法律责任。响应文件必须对谈判文件作出实质性响应。

12. 响应文件的组成

12.1 响应文件由资格证明文件、报价商务技术文件两部分组成。

12.1.1 资格证明文件：详见须知前附表

12.1.2 报价商务技术文件：详见须知前附表

12.2 电子响应文件中所须加盖公章部分均采用 CA 签章。若竞争性谈判文件中有专门标注的某关联点，并要求供应商在电子投标系统中作出竞标响应的，如供应商未对关联点进行响应或者在响应文件其它内容进行描述，造成电子评审不能查询的责任由供应商自行承担。

12.3 CA 签章上目前没有法人(负责人)或授权代表签字信息，供应商在响应文件中涉及到签字的位置线下签好字然后扫描或者拍照做成 PDF 的格式亦可。响应文件中涉及到签字的位置未按要求签字的，提供的材料视为无效。

13. 计量单位

谈判文件已有明确规定的，使用谈判文件规定的计量单位；谈判文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

14. 竞标的风险

供应商没有按照谈判文件要求提供全部资料，或者供应商没有对谈判文件在各方面作出实质性响应可能导致其响应无效，是供应商应当考虑的风险。

15. 竞标报价要求和构成

15.1 竞标报价应按谈判文件中“竞标报价表”格式填写。

15.2 竞标报价的价格构成见“供应商须知前附表”。

15.3 竞标报价要求

15.3.1 供应商的竞标报价应符合以下要求，否则响应文件按无效响应处理：

(1) 供应商必须就“采购需求”中所竞标的每个分标的全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；

(2) 供应商必须就所竞标的分标的单项内容作唯一报价。

15.3.2 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

15.3.3 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的，其响应文件将作无效处理。

16. 竞标有效期

16.1 竞标有效期是指为保证采购人有足够的时间在提交响应文件后完成评审、确定成交供应商、合同签订等工作而要求供应商提交的响应文件在一定时间内保持有效的期限。

16.2 竞标有效期应由供应商按“供应商须知前附表”规定的期限作出响应。

16.3 供应商的响应文件在竞标有效期内均保持有效。

17. 谈判保证金

17.1 供应商须按“供应商须知前附表”的规定提交谈判保证金（如有）。

17.2 谈判保证金的退还

未成交供应商的竞标保证金自成交通知书发出之日起5个工作日内退还；成交供应商的谈判保证金自签订合同之日起5个工作日内退还。

17.3 谈判保证金不计息。

17.4 供应商有下列情形之一的，谈判保证金将不予退还：

- （1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；
- （2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- （3）除因不可抗力或者谈判文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；
- （4）供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （5）谈判文件规定的其他情形。

18. 响应文件编制的要求

18.1 电子响应文件中须加盖供应商公章部分均采用CA签章，并根据“政府采购项目电子交易管理操作指南-供应商”及本竞争性谈判文件规定的格式和顺序编制电子响应文件并进行关联定位，以便谈判小组在评审时，点击相应的品目可直接定位到该内容。如对竞争性谈判文件的某项要求，供应商的电子响应文件未能关联定位提供相应内容与其对应，则谈判小组在评审时如做出对供应商不利的评审由供应商自行承担。电子响应文件如内容不完整、编排混乱导致电子响应文件被误读、漏读，或者在按采购文件规定的部位查找不到相关内容的，由供应商自行承担。

18.2 CA签章上目前没有法定代表人（负责人）或授权代表签字信息，供应商在响应文件中涉及到签字的位置线下签好字然后扫描或者拍照做成PDF的格式即可。

18.3 响应文件中标注的供应商名称应与营业执照（事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证）及公章一致，否则其响应文件按无效响应处理。

18.4 响应文件应尽量避免涂改、行间插字或者删除。如果出现上述情况，改动之处应由供应商的法定代表人或者其委托代理人签字或者加盖公章。响应文件因涂改、行间插字或者删除导致字迹潦草或者表达不清所引起的后果由供应商承担。

19. 响应文件的密封

19.1 供应商进行电子交易应安装客户端软件——“政采云电子交易客户端”，并按照竞争性谈判文件和电子交易平台的要求编制并加密响应文件。电子投标具体操作流程登录广西政府采购云平台查询；通过广西政府采购云平台参与在线投标时如遇平台技术问题详询95763。

20. 响应文件的提交

20.1 所有响应文件应于谈判文件中规定的时间上传递交至政采云平台。还提供电子备份响应文件的，应当在响应截止时间前按要求密封并送达广西汉昌工程咨询有限公司，逾期送达或未按要求密封将被拒收。

20.2 电子响应文件的相关说明

20.2.1 供应商进行电子投标应安装客户端软件，并按照采购谈判文件和电子交易平台的要求编制并加密响应文件。供应商未按规定加密的响应文件，电子交易平台将拒收。供应商应当在响应截止时间前完成响应文件的传输递交，并可以补充、修改或者撤回响应文件。补充或者修改响应文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新传输递交。响应截止时间前未完成传输的，视为撤回响应文件。响应截止时间后递交的响应文件，电子交易平台将拒收。

20.2.2 供应商在电子交易平台传输递交响应文件后，还可以在响应截止时间前提交电子备份响应文件，若供应商未提交电子备份响应文件，其后果由供应商自行承担。

20.2.3 如有特殊情况，本项目延长截止时间和开标时间，采购代理机构和供应商的权利和义务将受到新的截止时间和开标时间的约束。

21. 首次响应文件的补充、修改与撤回

供应商在首次响应文件提交截止时间前，可以对所提交的响应文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人、采购代理机构。补充、修改的内容作为响应文件的组成部分。补充、修改的内容与响应文件不一致的，以补充、修改的内容为准。

22. 首次响应文件的退回

在响应文件提交截止时间止提交响应文件的供应商不足 3 家时，“广西政府采购云平台”不退回响应文件。

23. 截止时间后的撤回

供应商在首次响应文件提交截止时间后向采购人、采购代理机构书面申请撤回响应文件的，将根据本须知正文 17.4 的规定不予退还其谈判保证金。

四、评审及谈判

24. 谈判小组成立

24.1 谈判小组由采购人代表和评审专家共 3 人以上单数组成，具体人数详见“供应商须知前附表”，其中评审专家人数不得少于竞争性谈判小组成员总数的 2/3。采购人不得以评审专家身份参加本部门或者本单位采购项目的评审。采购代理机构人员不得参加本机构代理的采购项目的评审。达到公开招标数额标准的货物或者服务采购项目，或者达到招标规模标准的政府采购工程，竞争性谈判小组应当由 5 人以上单数组成。

24.2 评审专家应当从政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取。技术复杂、专业性强的竞争性谈判采购项目，通过随机方式难以确定合适的评审专家的，经主管预算单位同意，可以自行选定评审专家。技术复杂、专业性强的竞争性谈判采购项目，评审专家中应当包含 1 名法律专家。

24.3 采购代理机构应当基于“政采云”平台抽（选）取评审专家。

25. 首次响应文件的开启和解密

采购代理机构将在“供应商须知前附表”规定的时间通过电子交易平台组织响应文件开启，供应商的法定代表人或其委托代理人须携带加密时所用的 CA 锁，按平台提示和谈判文件的规定登录到“政采云”平台电子开标大厅签到，采购代理机构依托“政采云”平台向各供应商发出电子加密响应文件【开始解密】通知，由供应商按“供应商须知前附表”规定的时间内自行进行响应文件解密。**供应商未在规定的时间内解密响应文件或者解密失败的，供应商的响应文件作无效处理。**

26. 评审程序、评审方法和评审标准

26.1 本项目的评审方法为最低评标价法。

26.2 谈判小组按照“第四章 评审程序、评审方法和评审标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对响应文件进行评审。

27. 确定成交供应商及结果公告

27.1 采购代理机构应当在评审结束后 2 个工作日内将评审报告送采购人确认。采购人应当在收到评审报告后 5 个工作日内，从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商，也可以书面授权谈判小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的供应商为成交供应商。

27.2 采购代理机构应当在成交供应商确定后 2 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告成交结果，同时向成交供应商发出成交通知书。采购人或者采购代理机构发出成交通知书前，应当对成交供应商信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，取消其成交资格，并确定排名第二的成交候选人为成交供应商。排名第二的成交候选人因上述规定的同样原因被取消成交资格的，采购人可以确定排名第三的成交候选人为成交供应商，以此类推。以上信息查询记录及相关证据与谈判文件一并保存。成交供应商享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。

27.3 出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性谈判采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

（1）因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判采购方式适用情形的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）除“第四章 评审程序、评审方法和评审标准”第 4.3 条规定的情形外，在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

27.4 在采购活动中因重大变故，采购任务取消的，采购人或者采购代理机构应当终止采购活动，通知所有参加采购活动的供应商，并将项目实施情况和采购任务取消原因报送本级财政部门。

28. 履约保证金

28.1 履约保证金的金额、提交方式、退付的时间和条件详见“供应商须知前附表”。成交供应商未按规定提交履约保证金的，视为拒绝与采购人签订合同，采购人可以按照评审报告推荐的成交候选人名单排序，确定下一候选人为成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

28.2 签订合同后，如成交供应商不按双方签订的合同规定履约，则没收其全部履约保证金，履约保证金不足以赔偿损失的，按实际损失赔偿。

28.3 在履约保证金退还日期前，若成交供应商的开户名称、开户银行、帐号有变动的，请以书面形式通知履约保证金收取单位，否则由此产生的后果由成交供应商自行承担。

29. 签订合同

29.1 成交供应商在收到成交通知书后，应当在签订合同时向采购人出示相关证明材料，具体内容详见“供应商须知前附表”，经采购人核验合格后方可签订合同。

29.2 签订合同时间：按成交通知书规定的时间与采购人签订政府采购合同。

29.3 成交供应商拒绝签订政府采购合同（包括但不限于放弃成交、因不可抗力不能履行合同而放弃签订合同），采购人可以确定排名第二的成交候选供应商为成交供应商。排名第二的成交候选供应商因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购人可以确定排名第三的成交候选供应商为成交供应商，以此类推。

30. 政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

31. 询问、质疑和投诉

31.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人、采购代理机构提出询问，采购人或者采购代理机构应当在3个工作日内对供应商依法提出的询问作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

31.2 供应商认为谈判文件、采购过程或者成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑，接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“供应商须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

（1）对可以质疑的谈判文件提出质疑的，为收到谈判文件之日或者竞争性谈判公告期限届满之日；

（2）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（3）对成交结果提出质疑的，为成交结果公告期限届满之日。

31.3 供应商提出的询问或者质疑超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知供应商向采购人提出。政府采购评审专家应当配合采购人或者采购代理机构答复供应商的询问和质疑。

31.4 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

- （1）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）质疑项目的名称、编号；
- （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4）事实依据；
- （5）必要的法律依据；
- （6）提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

31.5 采购人、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对成交结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响成交结果的，按照下列情况处理：

（一）对采购文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改采购文件后继续开展采购活动；否则应当修改采购文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程或者成交结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的成交候选人中另行确定成交供应商的，应当依法另行确定成交供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致成交结果改变的，采购人或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

31.6 投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

32. 其他内容

32.1 代理服务收费标准及缴费账户详见“供应商须知前附表”，供应商为联合体的，可以由联合体中的一方或者多方共同交纳代理服务费。

32.2 代理服务费收费标准：

费率 金额	货物类	服务类	工程类
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%

注：

- （1）按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；
- （2）采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：本货物采购代理业务成交金额或者暂定价为 100 万元，计算采购代理收费额如下：

100 万元 $\times$ 1.5 % = 1.5 万元

33. 需要补充的其他内容

33.1 本谈判文件解释规则详见“供应商须知前附表”。

33.2 其他事项详见“供应商须知前附表”。

33.3 本谈判文件所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受本谈判文件规定的中小企业扶持政策：

（1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标，不对其中涉及的工程承建商和服务的承接商作出要求；

（2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业，不对其中涉及的货物的制造商和服务的承接商作出要求；

（3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员，不对其中涉及的货物的制造商和工程承建商作出要求。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本谈判文件规定的中小企业扶持政策。以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

依据本谈判文件规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。

附件 1：

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号：_____）的约定，我单位对（项目名称_____）政府采购项目成交供应商（公司名称_____）提供的货物（或者工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		☐ 自行验收 ☐ 委托验收		
序号	名称	货物型号规格、标准及配置（或者服务内容、标准等内容）	数量	金额
合 计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期			合同交货验收日期	
验收具体内容	（应按采购合同、谈判文件、竞标响应文件及验收方案等进行验收；并核对成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
成交供应商负责人签字或者盖章： 采购人或者受托机构的意见（盖章）：				
联系电话： 年 月 日 联系电话： 年 月 日				

附件 2:

政府采购项目履约保证金退付意见书

供 应 商 申 请	项目编号:
	项目名称:
	该项目已于_____年____月____日验收并交付使用。根据合同规定, 该项目的履约保证金期限于_____年____月____日已满, 请将履约保证金 _____ (大写) ¥_____ (小写) 退付到达以下帐户。 单位名称: 开户银行: 帐 号: 联系人及电话: 供应商签章: 年 月 日
采 购 单 位 意 见	退付意见: 是否同意退付履约保证金及退付金额: 联系人及电话: 采购人签章: 年 月 日
备 注	

注: 供应商凭经采购人审批的退付意见书到履约保证金收取单位财务部门办理履约保证金退付事宜。

第三章 采购需求

一、说明：

1、本章中的“采购内容”仅起参考作用，投标人可选用其他产品替代，但这些替代的品牌型号要实质上相当于或优于参考技术参数性能（配置）要求。

2、本章中“采购内容”不明确或有误的，请以详细正确的技术参数及配置同时填写投标报价表和技术响应表。

3、凡在“采购内容”中表述为“标配”或“标准配置”的设备，投标人应在投标文件中将其标配参数详细列明。

4、表中的外形尺寸和重量仅供参考。

5、投标人所投标的产品必须是符合国家和行业标准的全新产品，所提供的货物或服务必须符合国家和行业标准。

6、采购需求中出现的品牌、型号或者生产供应商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产供应商的情形。供应商可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产供应商替代。

7、标“▲”为实质性参数要求和条件，投标人必须满足并在投标文件中如实作出响应，否则投标无效。

8、非标“▲”的参数代表一般指标和条件，投标人应尽量以予满足并响应。

9、“工业机器人基础教学工作站-桌面型”为核心产品，非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品，并按有关规定处理。

10、本章中的采购内容，应视为保证涉及设备运行所需的最低要求；如有遗漏，投标人投标时应在投标文件中予以补充；否则，一旦中标将视为投标人认同遗漏部分并免费提供。

11、投标人投标时应在投标文件中对“二、采购内容”中所有内容逐条响应并一一对应。

12、所属行业依照《中小企业划型标准规定》（工信部联企业〔2011〕300号）及《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）的有关规定执行，**本项目所属行业为“工业”**。

货物需求一览表

序号	产品名称	数量	单位	技术参数
1	stm32 学习板	4	套	1、摄像头模块接口：可实现拍照、视频监控等 2、光敏电阻：可检测环境光照强度 3、LCD 触摸屏接口：可用于液晶显示项目开发，如人机触摸屏、广告机等 4、红外发射管：可用于红外控制 5、以太网模块：所采用芯片的类型为：Ethernet Controllers，通信标准：IEEE 802.3, 10/100 Base-T/TX PHY，接口类型：MII，电源电压：3.135V~3.465V，可用于以太网通信、TCP/IP 协议等 6、RS485 模块：3485 系列芯片，可实现 RS485 通信及 Modbus 协议等 7、CAN 接口：稳定的 CAN 收发芯片，可实现 CAN 通讯及 Modbus 协议等 8、USB 从机接口：可实现读卡器、虚拟串口等功能 9、CAN 通信模块使用切换口：切换 USB 和 CAN 通信 10、SRAM 模块：采用 IS62WV51216 芯片或类似性能的静态随机存取存储器(SRAM)，容量不小于 1MB，为设计 GUI、RTOS、复杂算法等应用提供足够内存保障 11、485/232 切换端口：切换 485 和 232 与 STM32 的通信 12、带 2.4G 双向收发模块接口，实现 2.4G 无线通信，如遥控器手柄、无线传输等 13、SD 模块接口：可用于大文件的存储，如存放 MP3、视频、图片等 14、STM32 引出 IO 口：方便用户二次开发 15、STM32F103ZET6 主芯片：32 位高性能 ARM Cortex-M3 处理器，主频 72MHz，512KBFLASH、64KB SRAM 16、ADC 模块/DAC 模块：AD 采集/DAC 输出，多功能端子 17、RS232 模块：3232 系列芯片，232、WIFI 切换端子，可实现 RS232 通信及 Modbus 协议等

			18、JTAG 标准接口：搭配 ARM 仿真器可实现程序烧录、在线仿真调试等功能 19、EEPROM 模块：24C02 系列芯片，256B 容量，可存储重要数据，如密码、触摸屏校准系数等 20、纽扣电池：STM32 RTC 后备供电 21、MP3 模块：VS1053 芯片或同等性能的 MP3 解码芯片，可实现 MP3 播放、切换歌曲功能 22、WIFI/蓝牙/GPS 模块：兼容 WIFI/蓝牙/GPS 模块 2A2，配合 PP 可实现 WIFI/蓝牙/GPS 无线接口控制及定位 23、Mini USB 接口：兼容安卓手机数据线，更换方便 24、USB 转 TTL 模块：CH340C 或同等性能的串口转 USB 通信芯片，实现 USB 转 TTL 串口功能，既可 24 下载程序，又可串口通信 25、电源开关：系统电源控制，有良好的轻触手感 26、火牛接口：可接 DC5V 电源，方便脱离电脑 27、蜂鸣器模块：有源蜂鸣器，可实现报警提示、音乐盒等功能 28、温湿度传感模块：可以外接 DS18B20、DHT11 或其它性能相同的温湿度模块使用 29、六轴陀螺仪模块：MPU6050 或同等性能芯片，能提供三轴加速度计和三轴陀螺仪信号，可用于四轴飞控、平衡车等应用 30、LED 模块：2 个 LED，可用于流水灯控制、系统运行指示和程序调试等 31、红外接收管：可以接收遥控发送的红外信号 32、按键模块：可用于参数的调节控制等，其中 RST 是复位功能 33、电容触摸按键：可实现按键功能，在电磁炉、电饭煲、台灯等产品中常见 34、SPI-FLASH 模块：EN250128 芯片或同等性能的芯片，容量不小于 16MB，可用于存储字库、图片等。
--	--	--	--

2	stm32 机器人 套件	4	套	电机驱动：采用双路大功率电机驱动芯片（如 L298P 或 L298N 等），每路稳定驱动电流不小于 1A，瞬间最大电流不小于 2A，支持输入电压不小于 12V 供电电压：7.4v 锂电池组 主控板：STM32 编译环境：IAR 支持 802.11b/g/n 充电方式：免拆卸直插式 无线通讯：支持 802.11b/g/n 协议，最高 150Mbps 频率范围：2.400-2.4835GHz 信号范围：≤80m 空旷距离 摄像头：WiFi 智能小车专用高清摄像头(可调距) 遥控方式：1、IOS app 2、Android app 3、PC 客户端 4、Web 网页控制
3	智能网联汽车单片机 (Arduino) 控制技术实训箱	4	套	一、实训项目支撑 (1) 能完成 LED 闪烁、流水灯、数码管（数组控制）等部件的控制和算法验证； (2) 能完成 74HC595 系列芯片的管脚扩展控制流水灯、数码管等部件； (3) 能完成串口通信控制、IIC 通信控制以及 SPI 通信控制； (4) 能使用 Arduino 控制板完成泊车辅助系统（包含超声波传感器、液晶显示屏、蜂鸣器等）相关实训任务； (5) 能使用 Arduino 控制板完成车载空调通风系统（包含微型鼓风机、红外遥控、温湿度传感、舵机等）相关实训任务。 二、实验箱内含配件： 序号 名称 规格 数量 1.Arduino UNO 控制板 CH340 芯片或相同功能芯片，Mega328P 芯片或相同功能芯片 2.面包板 不小于 400 孔， 3.舵机：扭矩不小于 1.6KG/cm 4.液晶显示屏 LCD1602 蓝屏 带背光 1 5.超声波模块 HC-SR04 1 6.涡轮风扇 5v, <0.5A 1 7.74HC595 芯片 直插并行输出寄存器 DIP-16 1 8.全彩发光二极管 共阴四脚，5MM，全彩发光二极管（红绿蓝三色） 1 9.DHT11 温湿度模块 DHT11 温湿度模块 1 10.点阵 8*8，红色高亮，共阳点阵，3.0mm 1 11.红外接收头 1838 一体化万能红外接收头 1

			12. 红外线遥控器 带电池 1 13. 电阻 10K 欧, 0.5W 4 14. 电阻 220 欧, 0.5W 10 15. 跳线 1 米长, 0.5mm 单芯线, 自行裁剪 1 16. 发光二极管 2*5*7, 方形 LED 灯, 高亮长脚 1 17. 数码管 0.56 英寸, 共阳单位 1 18. 可调电阻 10K 电位器, 蓝白可调电阻, 卧式 1 19. 微动开关 12*12*6 1 20. 杜邦线 两头公, 20cm, 40 根 1 21. 杜邦线 一头公一头母, 20cm, 40 根 1 22. 蜂鸣器 无源蜂鸣器 1 23. 电机驱动板电源 (与电机驱动板配套使用) 9V, 1A 1 三、其它相关配套资料 (1) 配套 PPT 课件≥8 模块, ≥180 页; (2) 与公开出版教材配套的实训项目源代码; (3) 国产图形化编程配套仿真教学系统;
4	智能网联汽车单片机技术应用实训箱	4	套 一、实训项目支撑 (1) 控制板核心为 32 位芯片的单片机模组, 能够支持 Arduino IDE 编程环境, 能够支持 Micropython 编程环境, 能完成蓝牙和 wifi 控制相关实训项目; (2) 能完成 LED 闪烁、流水灯、数码管 (数组控制) 等部件的控制和算法验证; (3) 能完成 74HC595 系列 芯片的管脚扩展控制流水灯、数码管等部件; (4) 能使用符合 Arduino UNO 外形尺寸的控制板完成泊车辅助系统 (包含超声波传感器、液晶显示屏、蜂鸣器等) 相关实训任务; (5) 能使用符合 Arduino UNO 外形尺寸的控制板完成电机控制、转速读取、无刷电机驱动等相关实训任务; (6) 能使用符合 Arduino UNO 外形尺寸的控制板完成 CAN 通信相关实训任务。二、实验箱内含配件: 序号 名称 规格 数量 1. 单片机控制板; 带 CH340 或同等功能的串口通信芯片, 控制板核心为 32 位芯片的单片机模组, 外拓 I/O 管脚不少于 20 个,

			模组自带不少于 12 位精度的模拟输入功能，输出 PWM 功能精度可达 10 位或以上，自带蓝牙和 wifi 内核； 2. 流水灯数码管多功能板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 8 颗 LED 灯可以实现流水灯控制；包含 1 颗数码管；包含 1 颗可调电阻；包含电磁循迹传感器接口；包含 2 颗按键开关 1 3. 74HC595 驱动板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 8 颗 LED 灯（受 74HC595 芯片控制）；包含 1 颗数码管（受 74HC595 芯片控制）；包含 1 颗彩色 LED；包含 IIC 和 SPI 通信接口 1 4. 8*8 点阵实训板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 1 颗 8*8 点阵，能完成点阵控制实训任务 1 5. 泊车辅助系统实训板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 1 块 1602 液晶显示屏，1 颗蜂鸣器，1 颗可调电阻，1 个超声测距模块 1 6. 电机驱动与测速板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 1 颗微型直流电机、电机驱动电路、电机测速模块 1 7. 继电器扩展板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 2 颗 10A 继电器，带光耦隔离电路，能直接与车载大灯相连接 1 8. 无刷电机驱动模块 能与 UNO 控制板直接插接，包含 6 颗大功率 MOS 管，带光耦隔离电路 1 9. 无刷电机模块 能与 UNO 控制板直接插接，包含无刷电机 1 颗，可调电阻 2 颗 1 10. CAN 通信多功能板 能与 UNO 控制板直接插接，包含 1 颗国产 CAN 通信芯片、8 颗 LED、8 颗按键开关、2 颗可调电阻、1 个舵机接口 1
5	转向角度传感器交互实训板	1	套 一、总体要求 该实训板以新能源汽车关键部件教学而设计，采用新能源汽车的转向角度传感器关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源及上位机软件；对于汽车上使用的 CAN 通讯架构能够有基础的认知，满足新能源汽车转向角度传感器关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能；另外适用于各类院校对新能源汽车关键部件教学检测的实训需求。 二、功能特点 1. 实训板采用新能源汽车的转向角度传感器关键零部件实物制作，可满足新能源汽车关键部件的结构及 工作原理的展示和教

			学实训功能。 2. 实训板由新能源车系原厂转向角度传感器，转向角度传感器控制 ECU、7 英寸显示屏组成。 ▲3. 采用新能源车系原车转向角度传感器，传感器采用亚克力雕刻楔块，下置放步进电机，转动转角传感器可提供反向力矩。 （须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） ▲4. 留有无损检测端子，可以供万用表、示波器、CAN 盒分析报文和信号，并使用 12V 的标准进行端子的供电。（须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） ▲5. 面板上拥有关于 CAN 报文的基础知识、工作原理图等资源，能让使用者以图文的方式了解到汽车转向角度传感器的工作原理。（须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） ▲6. 配备控制 ECU, 用于传感器感知、上位机决策、执行电机执行三大模块之间的数据交互。（须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） 7. 配备迪文屏，可以直接以触屏的方式对实训板进行交互，操作简单易懂。 8. 上位机拥有人工操控模式、机器线控模式、考核模式；以循序渐进的方式对新能源汽车的转向角度传感器进行初步认知与学习。 ▲9. 人工操控模式：手动转动转向角度传感器，上位机转角动画同步执行并显示当前获取到的转向角度值与转向速度值。 （须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） 10. 转动转角传感器时显示屏显示有对应的 CAN 报文数据，包含转向角度传感器状态信息、转向角度传感器标定情况、转向角度传感器转速和转向角度传感器转角位置信息，让使用者能够以强交互性的方式初次认知到实际传感器与获取到的 CAN 报文数据之间的关联。 11. 机器线控模式：在上位机软件中配备 ACC 自适应巡航的按
--	--	--	---

			键，点击按键以后自动进入自动巡航模式，显示屏显示对应的 S 形路况，转向角度传感器自动识别 S 形道路转向角度，并做出相对应的角度。 12. 每次开机之前转向角度传感器可自动回到零基础位置，方便每次开机操作。 13. 考核模式：让使用者自定义目标角度值，自行根据 CAN 协议解析比亚迪原厂数据，把十进制转换为十六进制输入期望角度值，输入到上位机程序中执行，让转角传感器执行期望角度值，以比对目标角度值与期望角度值的方式，考验使用者对于转向角度传感器的工作原理与 CAN 协议解析数据的掌握能力。 三、工艺要求 1. 主体外框采用钣金工艺加工而成，面板采用铝塑板制作，两边安装有提手； 2. 示教板尺寸（长×宽×高）：约 560mm*360mm*50mm。 四、可开展实训 1. 新能源汽车的转向角度传感器关键部件的基础认知与结构及工作原理的认知实训； 2. 检测与获取实训板的信号与供电实训； 3. CAN 通讯架构基础认知实训； 4. CAN 通讯报文的解析与执行实训
6	CAN 通讯基础知识实训板	1	套 一、总体要求 该示教板以新能源汽车关键技术教学而设计，采用新能源汽车的组合仪表关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源及上位机软件；对于汽车上使用的新能源汽车关键技术 CAN 通讯架构能够有基础与进阶的认知，满足新能源汽车组合仪表中涉及到的新能源汽车关键技术 CAN 通讯架构进行工作原理的展示和教学实训功能；另外适用于各类院校对新能源汽车组合仪表关键部件教学检测的实训需求。 二、功能特点 ▲1. 实训板包括新能源车系原车的组合仪表，和 CAN 通讯基础实训系统，通过外接电路提供 12V 电源，可进行交互学习。（须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） 2. 学习系统设计内设置有原车仪表一致的仪表显示灯，学习系

			统一共包含 9 页内容，包含 27 个指示灯。 ▲3. 学习系统按下启动按钮，上位机发送对应的报文驱动仪表上与之对应的指示灯点亮，按下停止按钮，对应的指示灯熄灭。 （须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） ▲4. 按下学习系统指示灯旁边解析按钮，即可显示指示灯对应的报文的 ID 号、字节位、因子和偏移量。（须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） 5. 点击温度、胎压、电池 SOC 等按钮，仪表会显示九宫格按键，输入对应的目标值，会显示对应的数值，点击解析按钮会显示对应的 ID 号、字节位、因子和偏移量。 6. 点击车速、功率按钮仪表会显示九宫格按键，输入对应的目标值，原车仪表会显示对应的车速和功率，很好的进行互动学习。 7. 实训板上配备有开关信号按钮，能够在仪表上显示出对应的指示灯。能够让使用者了解到开关信号工作原理的展示和教学实训功能。 ▲8. 留有无损检测端子，可以供万用表、示波器、CAN 盒分析报文和信号，并使用 12V 的标准进行端子的供电。（须提供由国家检测部或国家认可的第三方检测机构出具的关于该功能的检测报告复印件，并加盖竞标人公章） 9. 面板上拥有关于 CAN 报文的基础知识、工作原理图等资源，能让使用者以图文的方式了解到新能源汽车关键技术 CAN 通讯架构的工作原理。 10. 配备迪文屏，可以直接以触屏的方式对示教板进行交互，操作简单易懂。 三、工艺要求 1. 主体外框采用钣金工艺加工而成，面板采用铝塑板制作，两边安装有提手； 2. 示教板尺寸（长×宽×高）：约 560mm*360mm*50mm。 四、可开展实训 1. 新能源汽车的关键技术 CAN 通讯架构工作原理的展示和教学实训功能；
--	--	--	---

				2. 检测与获取实训板的信号与供电实训;3. CAN 通讯架构基础认知实训; 4. CAN 通讯报文的解析与执行实训 5. 开关信号的解析与执行实训
7	LIN 通讯原理 教学交互实训板	1	套	一、总体要求 该示教板以汽车关键技术教学而设计，采用奇瑞星图汽车的 BCM\启动按钮等关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源及上位机软件；对于汽车上使用的汽车关键技术 LIN 通讯架构能够有基础与进阶的认知，满足汽车中涉及到的汽车关键技术 LIN 通讯架构进行工作原理的展示和教学实训功能；另外适用于各类院校对汽车 LIN 通讯系统教学检测的实训需求。 二、功能特点 1. 实训板包括奇瑞星图原车的 BCM，和 LIN 通讯基础实训系统，通过外接电路提供 12V 电源，可进行交互学习。 2. 学习系统设计内设置有原车氛围灯一致的显示系统，学习系统一共包含 5 项内容，包含奇瑞汽车氛围灯的 LIN 线通讯与控制系统。 3. 学习系统按下氛围灯按钮，然后点击开关的开按钮，BCM 发送 LIN 信号，控制实训板上的氛围灯点亮。 4. 按下学习系统指示灯旁边解析按钮，即可显示指示灯对应的报文的 ID 号、字节位。 5. 点击“并联驾驶模式”按钮，上位机就会给 BCM 发送 LIN 信号，控制实训板上的氛围灯根据不同的驾驶模式点亮。 6、点击“颜色调节”按钮，然后滑动学习系统上的滑动条，上位机就会给 BCM 发送 LIN 信号，控制实训板上的氛围灯就会改变颜色，并和点击按钮的颜色一致。 7. 留有无损检测端子，可以供万用表、示波器、LIN 盒分析报文和信号，并使用 12V 的标准进行端子供电。 8. 面板上拥有关于 LIN 报文的基础知识、工作原理 图等资源，能让使用者以图文的方式了解到新能源汽车关键技术 LIN 通讯架构的工作原理。 10. 配备迪文屏，可以直接以触屏的方式对示教板进行交互，操作简单易懂。

				三、工艺要求 1. 主体外框采用钣金工艺加工而成，面板采用铝塑板制作，两边安装有提手； 2. 示教板尺寸（长×宽×高）：约 560mm*360mm*50mm。 四、可开展实训 1. 汽车的关键技术 LIN 通讯架构工作原理的展示和教学实训功能； 2. 检测与获取实训板的信号与供电实训； 3. LIN 通讯架构基础认知实训； 4. LIN 通讯报文的解析与执行实训； 5. 开关信号的解析与执行实训
8	车载无线充电 CAN 通讯交互实训板	1	套	一、总体要求 该示教板以汽车关键技术教学而设计，采用奇瑞星图汽车的无线充电模块关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源及上位机软件；对于汽车上使用的汽车关键技术中的无线充电技术有基础与进阶的认知，满足汽车中涉及到的汽车关键技术无线充电模块进行工作原理的展示和教学实训功能；另外适用于各类院校对汽车无线充电模块关键部件教学检测的实训需求。 二、功能特点 1. 实训板包括奇瑞星图原车的无线充电基础实训系统，通过外接电路提供 12V 电源，可进行交互学习。 2. 学习系统设计内设置有与原车相似的无线控制系统，学习系统一共包含 3 项内容，包含奇瑞汽车无线充电模块的控制与电气原理。 3. 手机放到无线充电模块上方，打开学习系统，按下氛围灯按钮，无线充电学习系统发送启动信号，控制实训板上的无线充电模块工作。 4. 按下学习系统指示灯旁边解析按钮，即可显示指示灯对应的报文的 ID 号、字节位。 5. 配备解剖的无线充电模块，展示奇瑞汽车无线充电模块内部的电子电路结构 6. 网络通讯线可以设置故障，判断通讯对无线充电模块的影响。 7. 配备迪文屏，可以直接以触屏的方式对示教板进行交互，操

			作简单易懂。 8. 奇瑞无线充电系统报文读取与分析 三、工艺要求 1. 主体外框采用钣金工艺加工而成，面板采用铝塑板制作，两边安装有提手； 2. 示教板尺寸（长×宽×高）：约 560mm*360mm*50mm。 四、可开展实训 1. 汽车的无线充电系统的工作原理的展示和教学实训功能； 2. 检测与获取实训板的信号与供电实训； 3. 无线充电系统 架构基础认知实训； 4. 无线充电系统的结构认知与学习；
9	汽车偏航率传感器交互实训板	1	套 一、总体要求 该实训板以智能网联汽车关键部件教学而设计，采用智能网联汽车的偏航率传感器关键部件实物，根据教学和实训要求制作，并配套教学资源及上位机软件；对于汽车上使用的 CAN 通讯架构能够有基础的认知，满足新能源汽车偏航率给传感器关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能；另外适用于各类院校对智能网联汽车关键部件教学检测的实训需求。 二、功能特点 1. 实训板采用智能网联汽车的偏航率传感器关键零部件实物制作，可满足智能网联汽车关键部件的结构及工作原理的展示和教学实训功能。 2. 实训板由新能源车系原厂偏航率传感器，偏航率传感器控制 ECU、7 英寸显示屏组成。 3 留有无损检测端子，可以供万用表、示波器、CAN 盒分析报文和信号，并使用 12V 的标准进行端供电。 4. 面板上拥有关于汽车偏航率传感器工作原理、二维码资源，能让使用者以图文的方式了解到汽车偏航率传感器的工作原理。 5. 配备迪文屏，可以直接以触屏的方式对实训板进行交互，操作简单易懂。 6. 上位机拥有解析数据显示、原始 CAN 数据显示、曲线图显示；以循序渐进的方式对汽车的 IMU 传感器进行初步认知与学习。 7. CAN 数据：模拟汽车上面偏航率传感器姿态变化，上位机显

			示当前的角度、加速度和角速度值，上位机显示当前的原始 CAN 报文数据。 8. 曲线显示：模拟汽车上面偏航率传感器姿态变化，上位机将解析后的数据以折线图形式显示。 9. 模拟汽车上面偏航率传感器姿态变化，模型汽车姿态会模拟出车辆的姿态变化。让使用者能够以强交互性的方式学习汽车偏航率传感器和 CAN 数据。 三、工艺要求 1. 主体外框采用钣金工艺加工而成，面板采用铝塑板制作，两边安装有提手； 2. 示教板尺寸（长×宽×高）：约 560mm*360mm*50mm。 四、可开展实训 1. 智能网联汽车的偏航率传感器关键部件的基础认知与结构及工作原理的认知实训； 2. 信号检测及故障排除； 3. CAN 通讯架构基础认知实训； 4. CAN 通讯报文的解析与执行实训
10	多功能移动 收纳管理柜	1	套 一、总体要求 该设备内置多功能可充供电智能系统，可存储电能并实时显示储电状态，在脱离外常接电源时可供仪器设备充电、汽车低压电池充电及在低压电池亏电时跨接起动汽车。 二、功能特点 1. 多功能移动收纳管理柜搭载多功能供电模块智能管理系统，含 LCD 带背光显示模块（位于工作台顶面）、锂电池模组、均衡保护装置、升压装置、充电器装置，以及电池组保护装置； 2. 多功能移动收纳管理柜内置大容量锂电池组容量高达 0.8kwh，可通过 220V 交流电变压充电储能，配备 USB 充电口、DC12 充电口、低压电池正负极跨接电缆，为仪器设备、低压蓄电池充电及跨接起动汽车； 3. 多功能供电模块智能管理系统的人机界面可动态显示实时的内置电池模组电压、工作电流、剩余电量、剩余时间等信息。 三、技术参数 （1）电量显示模块 能显示内置电池组电压、电流、当前剩余容量、剩余工作时长；

			关机后自动进入休眠状态。 测量精度：电压 1%，电流 1%，容量 1% 待机功耗：0.5mA 显示方式：LCD 带背光 显示模块尺寸：66x40x14mm （2）USB 供电模块 输入：DC 12V 输出：总共 4.2A， 单个 2.1A， 5V 材质：ABS 阻燃耐高低温环保材质 （3）锂电池供电模组 电池类型：磷酸铁锂 标准容量：50AH 额定电压：16V 充电时间：8 小时 （4）电池组保护模组 过充保护功能：3.65V 过放保护功能：2.35V 额定放电电流：40A 短路保护电流：100A 过充保护电流：100A 均衡功能：被动式均衡 （5）12V 设备供电模块(可供应平板电脑等) 输出电压：12V±0.1V 输出电流：最大支持 8A 输出接口：面板 DC2.1 接口 2 个 四、工艺说明 1. 多功能移动收纳管理柜主体采用整体结构设计，主体外壳采用≥2mm 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配，配置带锁止功能的福马轮，前后均安装推扶手； 3. 整体采用分层设计，内部设有分隔抽屉，每层内衬按仪器设备外观开模设计并附有名称，便于易查找及分类摆放，满足 5S 操作标准；整体带机械锁，便于管理。
--	--	--	--

				4. 主体顶部工作面斜式设计，可放置检测仪器，便于教学展示及操作，背面设计成开放式格栅式便于挂放供电线、低压电池正负极跨接线； 5. 主体底部配备福马轮，可随使用场景的变化任意移动，便于使用者移动。 6. 设备尺寸：多功能移动收纳管理柜（长×宽×高）≥720*510*1100mm
11	智能汽车综合感知实训平台	1	台	一、总体要求 该实训平台采用冷轧钢板经过工业加工整体成型，以智能网联汽车整车环境感知传感器功能测试、综合参数调节、故障检测和传感器融合为教学内容进行设计。产品搭载工控机、16 线激光雷达、毫米波雷达、深度摄像头、IMU 惯性测量单元、GPS 等装置。能实现 16 线激光雷达点云建图、摄像头目标检测、深度学习训练模型、GPS 数据读取、IMU 位姿可视化等功能，通过该产品的理实一体化学习与实训，帮助学生全面理解掌握智能网联汽车环境感知技术相关知识。 二、功能特点 1. 16 线激光雷达硬件线束装调与配置； 2. 16 线激光雷达软件驱动使用与点云数据显示； 3. 基于 16 线激光雷达进行 3D 点云切割检测障碍物； 4. 深度摄像头硬件装调与配置； 5. 制作 VOC 数据采集与标注； 6. 训练数据模型； 7. IMU 惯性测量单元硬件装调与配置； 8. IMU 功能包驱动和位姿数据获取显示； 9. 毫米波雷达硬件装调与配置； 10. 毫米波雷达功能包驱动与障碍物数据获取显示； 11. GPS 硬件装调与配置； 12. GPS 软件驱动与经纬度数据获取显示； 13. 深度摄像头内参标定； 三、技术参数 1. 激光雷达

			扫描通道：16 路； 测距方式：飞行时间测距法(TOF)； 激光波长：905nm； 激光等级：Class I（人眼安全）； 有效距离：0.2m 至 70m； 测距精度：±3cm； 扫面频率：10Hz； 供电电压：12V； 通信接口：网口； 扫描范围：360°。 2、毫米波雷达 探测距离，远距：0.20 ~250m；近距：0.20~70m/100m； 距离测量分辨率 Cluster 点目标，无跟踪：远距 1.79m；近距 0.39m（0.20m@静止目标）； 距离测量精度 Cluster 点目标，无跟踪：远距：±0.40m；近距：±0.10m（±0.05m@静止目标）； 水平展开角（水平视场角，FOV）：远距：-9.0° +9.0°；近距：-60° +60°； 垂直展开角（垂直视场角，FOV）：远距：14°；近距：20°（6dB）； 水平方位角分辨率 Cluster 点目标，无跟踪：远距：1.6°；近距：3.2° @0° / 4.5° @±45° / 12.3° @±60°； 水平方位角精度 Cluster 点目标，无跟踪：远距：±0.1°；近距：±0.3° @0° / ±1° @±45° / ±5° @±60°； 雷达工作频率带宽:76~77 GHz； 主供电电源:12V DC/24V DC，8.0V~32V DC。 3、摄像头 使用环境：室内/室外； 推荐工作距离：0.3~3 米； 深度技术：主动立体 IR； 深度视场（FOV）：87° ×58°； 深度输出分辨率与帧率：1280 x 720@30fps / 848×480@90fps；
--	--	--	--

			RGB 传感器分辨率：1920×1080； RGB 传感器 FOV（H×V×D）：69° ×42° ； IMU：6Dof； 接头：USB-C*3.1 Gen 1*。 4、GPS GPS 芯片组:U-bloxG6010； 频率：L1, 1575.42MHz； 精度位置：10 米，2DRMS； 时间：1us 与 GPS 时间同步； 主电源输入：4.5V~6.5V 直流输入； 功耗：80mA； 协议电气水平：TTL 水平； 输出电压电平：0V~2.85V； 波特率：4,800bps； 输出消息：NMEA0183GGA, GSA, GSV, RMC, VTG, GLL 物理特性； 尺寸：直径约 53mm，高约 19.2mm； 工作温度：40° C 至+85° C。 5、IMU MEMS 三轴陀螺仪：ITG-3200； 三轴加速度计：ADXL345； 三轴磁力计：HMC5883L； 输出处理：ATmega328； 输出接口：串行接口； 电源：3.5-16V DC； 开关：开关和复位开关； 尺寸：≥28mm × 41mm。 四、工艺说明 1. 主体采用整体结构设计，主体外壳采用 ≥1.5mm 厚冷轧钢板， 严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配；
--	--	--	--

				3. 无线控制的 LED 背光效果； 4. 配置带锁止功能的万向静音脚轮，坚固耐用，移动方便。
12	智能网联汽车传感器技术课程资源	1	套	一、汽车专业课程教学资源库软件平台 1. 平台功能描述 平台为 B/S 架构，以资源共建共享为目的，以创建精品资源和进行网络教学为核心，面向海量资源处理，集资源分布式存储、资源管理、知识管理为一体的资源管理平台，具有教、学、练、考、评、管六位一体功能。平台实现资源的快速上传、显示并运用到教学中。 2. 教学资源库平台具备的功能 集教、学、练、考、评、管六位一体的数字化教学资源库网络版软件。具备以下功能： 2.1 采用模块化的架构设计；不限注册用户数、教学资源数； 2.2 支持 SSL 传输协议，提供细粒度访问控制，提供角色管理； 2.3 平台支持分布式部署：系统支持多种部署模式，Web 服务器和数据库服务器可以分开部署； 2.4 平台支持智能化，支持 flv、swf、PDF 等格式资源，自动将资源入库； 2.5 提供视频播放器集成，以增强流媒体访问的性能； 2.6 课程资源按照项目任务模式部署，每个项目任务基本包含对应有资源素材包，分别是教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、教学动画、实训工单、技术文献、随堂练习、评价方案等内容。资源素材按照以上不同的素材资源包进行归类管理； 2.7 资源的共建共享：课程使用者可以随时、随地通过局域或互联网络访问、上传存放和使用库中资源； 2.8 WEB 集成：基于 WEB 的应用模式，使教学资源制作、管理，资源共享都能在局域网上进行； 2.9 自主学习：提供完善的讲授型网络课程库、多媒体课件库、素材库等，学习者可以自主完成专业课程的学习。 3. 功能细述 3.1 用户登录 3.1.1 用户类型与管理：可以通过学生、教师、管理员角色登

			录系统；可以以管理员权限管理员添加、修改、删除用户信息； 3.1.2 用户权限-学生端：可以以学生权限进入教学模式； 3.1.3 用户权限-教师端：可以以教师权限进入教学模式、后台模式；可以以教师权限进行课程简介添加、项目任务目录添加、教学资源上传、评价方案创建、试题库创建； 3.1.4 用户权限 - 管理员端：可以以管理员权限进入教学模式、后台模式；可以以管理员权限进行用户添加、用户信息编辑与删除、班级创建、班级信息 编辑与删除； 3.2 课程教学管理 3.2.1 资源点播：可以在线点播文档、视频、动画类资源； 3.2.2 资源打印：可以打印文档类资源； 3.2.3 在线练习：可以以学生权限进行在线练习 3.2.4 在线考核：可以以学生权限进行在线考试； 3.2.5 在线评价：可以以学生权限对学习任务的学习质量、教学质量进行评价； 3.3 资源管理 3.3.1 创建课程项目任务：可以以教师、管理员权限创建课程项目任务； 3.3.2 创建课程资源：可以以教师、管理员权限使用课程模块资源目录模板；可以创建课程模块子目录、课程资源；可以上传文本、动画、视频、 三维仿格式资源； 3.3.3 创建学习质量评价：可以以教师、管理员权限使用学习质量评价模板；可以创建学习质量评价；可以添加、修改用户评价信息，包括评价指标、 自评分数、互评分数、师评分数、评价百分比 3.3.4 创建教学质量评价：可以以教师、管理员权限使用教学质量评价模板；可以创建、修改教学质量评价模板；可以修改各指标分数值 3.3.5 题库管理：可以以教师、管理员权限创建、编辑、删除试卷题库；可以设置单选、多选、判断题类型与分数 3.3.6 课程资源管理：可以以教师、管理员权限添加、修改、删除、隐藏、显示课程 资源 3.4 教学管理 3.4.1 登录日志管理 - 学生端：可以以学生权限查看登录日
--	--	--	--

			志； 3.4.2 登录日志管理 - 教师端：可以以教师权限查看登录日志；可以根据用户名、班级查询日志；可以删除日志； 3.4.3 登录日志管理 - 管理员端：可以以管理员权限查看登录日志；可以根据班级、老师、姓名、项目查询日志；可以删除日志； 3.4.4 浏览记录管理 - 学生端：可以以学生权限查看浏览记录信息； 3.4.5 浏览记录管理 - 教师端：可以以教师权限查看浏览记录信息；可以根据班级、姓名、项目查询浏览记录；可以删除浏览记录； 3.4.6 浏览记录管理 - 管理员端：可以以管理员权限查看浏览记录信息；可以根据班级、老师、姓名、项目查询浏览记录；可以删除浏览记录； 3.4.7 测试成绩管理 - 学生端：可以以学生权限查看个人成绩； 3.4.8 测试成绩管理 - 教师端：可以以教师权限查看各班级学生的测试成绩信息；可以根据班级、姓名、项目查询成绩信息；可以删除成绩信息； 3.4.9 测试成绩管理 - 管理员端：可以以管理员权限查看所有学生用户的测试成绩信息；可以根据班级、老师、姓名、项目查询成绩信息；可以删除成绩信息； 3.4.10 学习质量评价管理-学生端：可以以学生权限查看自评、互评、师评学习质量评价信息；可以对其他学生进行互评； 3.4.11 学习质量评价管理-教师端：可以以教师权限查看各班级学生的自评、互评、师评学习质量评价信息；可以通过教师对学生学习质量进行评价；可以根据班级、姓名、项目查询评价信息； 3.4.12 学习质量评价管理-管理员端：可以以管理员权限查看所有学生用户的学习质量评价信息，可以根据班级、老师、姓名、项目查询评价信息； 3.4.13 教学质量评价管理-学生端：可以以学生权限查看任课教师的教学质量评价信息； 3.4.14 教学质量评价管理-教师端：可以以教师权限查看所任
--	--	--	---

			课学生的教学质量评价信息；可以根据班级、姓名、项目查询评价信息；可以删除评价信息； 3.4.15 教学质量 评价管理 -管理员端:可以以管理员权限查看所有学生用户的教学质量评价信息，可以根据班级、姓名、项目查询评价信息；可以删除评价信息。 二、资源制作要求 软件满足学生自主理论和实训技能学习，按照项目任务规划好学习资源，包括教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、教学动画、实训工单、技术文献、随堂练习、评价方案等教学资源，资源素材按照以上不同的素材资源包进行归类管理。 课程项目任务设计：根据企业调研得出典型工作任务，通过典型工作任务在转化为学习任务，最终成为学生的学习内容。 课程项目单元模式设计：彻底打破传统理论和实践相分离的落后思想，按照获取信息、制定计划、讨论决策、执行计划、检查控制、评价反馈等工作过程系统化为教学资源开发目标，建立以实践技能训练为主线、理论知识为辅、理论知识够用即可的课程单元模式。 1. 教学设计：具有教学内容、课时、教学目标（含知识、技能、素养）、教学重难点、教学方法、教学准备、教学实施、教学评价的分析与实施建议； 2. 教学课件：采用 PPT 和图片文件混排的模式编写，课件中需要的动画和图片以实际的教学硬件为开发目标，编写课件要求按照：教学目标、学习内容、理论学习、技能实训学习纲要编写； 3. 教学视频：配套硬件定制开发，每个视频必须后期加工制作并配字幕和配音讲解； 4. 学习工作页：按照项目任务方式开发,具有学习目标、理论与实训重难点知识点的工作页； 5. 教学动画：围绕课程项目任务教学需求，采用 Flash 动画开发软件进行多媒体动画制作。在确保展示内容准备、具有教学意义的前提下，展示效果优良、互动性强，技术实现如：做结构展示的时候，按下“显示名称”按钮后，部件名称的影片剪辑做成 alpha 动画，alpha 从 0 到 100%过渡，形成平滑出现名称的效果，做整体/剖面展示的时候，整体到剖面，以及剖面到
--	--	--	---

			整体的切换统一用 alpha 动画过渡，比如由整体切换到剖面，“整体”影片剪辑的 alpha 从 100%到 0，“剖面”影片剪辑的 alpha 从 0 到 100%，两个影片剪辑在时间轴上叠加，形成整体到剖面平滑过渡的动画效果；在不做结构展示的时候，可不用做动画平滑过渡； 6. 实施工单：按照项目任务和实训硬件进行开发，分为作业准备、过程记录和清洁整理等几个部分； 7. 技术文献：每个任务相对应的技术参考文献，例如：维修手册； 8. 随堂练习：结合每个学习项目任务开发配套试题库，试题库类型为客观题，用户利用计算机可以进行人机互动自动考试，计算机自动判断对错，完成测试后，可显示测试成绩、用时、错误题回放功能； 9. 评价方案：具有学生质量评价、教学质量评价；学生质量评具有自评、互评、教师评功能，评价最终成绩是综合三方评的已设定百分比，以上操作均在平台线上进行；教学质量评价，是班级学生对任课老师的过程评价，操作在平台线上进行； 三、资源内容 1、项目一、智能网联汽车传感器的概述 （1）任务一、智能网联汽车的认识 教学设计：智能网联汽车的认识 教学课件：智能网联汽车的认识 教学视频：智能网联汽车 教学动画：智能网联汽车的概念及分级、智能网联汽车的关键技术 学习工作页：智能网联汽车的认识 技术文献：智能网联汽车的认识 随堂练习：智能网联汽车的认识 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （2）任务二、智能网联汽车传感器的认识 教学设计：智能网联汽车传感器的认识 教学课件：智能网联汽车传感器的认识 教学视频：智能网联汽车传感器的标定 教学动画：智能网联汽车常见的传感器
--	--	--	---

			学习工作页：智能网联汽车传感器的认识 实训工单：智能网联汽车传感器的标定 技术文献：智能网联汽车传感器的认识 随堂练习：智能网联汽车传感器的认识 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 2、项目二、智能网联汽车传感器的认识与应用 （1）任务一、转速传感器的认识与应用 教学设计：转速传感器的认识与应用 教学课件：转速传感器的认识与应用 教学视频：转速传感器的检测 教学动画：磁电式转速传感器工作原理、霍尔式转速传感器工作原理 学习工作页：转速传感器的认识与应用 实训工单：转速传感器应用检测 技术文献：转速传感器的认识与应用 随堂练习：转速传感器的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （2）任务二、加速度传感器的认识与应用 教学设计：加速度传感器的认识与应用 教学课件：加速度传感器的认识与应用 教学视频：加速度传感器的检测 教学动画：加速度传感器的类型与工作原理 学习工作页：加速度传感器的认识与应用 实训工单：加速度传感器应用及检测 技术文献：加速度传感器的认识与应用 随堂练习：加速度传感器的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （3）任务三、惯性元件的认识与应用 教学设计：惯性元件的认识与应用 教学课件：惯性元件的认识与应用 教学视频：惯性元件的检测、惯性元件的标定 教学动画：惯性元件的组成与工作原理、惯性元件的技术参数、惯性元件的产品与应用 学习工作页：惯性元件的认识与应用
--	--	--	--

			实训工单：惯性元件的标定与检测 技术文献：惯性元件的认识与应用 随堂练习： 惯性元件的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （4）任务四、超声波雷达的认识与应用 教学设计：超声波雷达的认识与应用 教学课件：超声波雷达的认识与应用 教学视频：超声波雷达的检测 教学动画：超声波雷达的组成与工作原理、超声波雷达的技术参数、超声波雷达的产品与应用 学习工作页：超声波雷达的认识与应用 实训工单：超声波雷达的标定与检测 技术文献：超声波雷达的认识与应用 随堂练习： 超声波雷达的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （5）任务五、毫米波雷达的认识与应用 教学设计：毫米波雷达的认识与应用 教学课件：毫米波雷达的认识与应用 教学视频：毫米波雷达的检、毫米波雷达的标定 教学动画：毫米波雷达的组成与工作原理、毫米波雷达的技术参数、毫米波雷达的产品与应用 学习工作页：毫米波雷达的认识与应用 实训工单：毫米波雷的标定与检测 技术文献：毫米波雷达 随堂练习：毫米波雷达的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （6）任务六、激光雷达的认识与应用 教学设计：激光雷达的认识与应用 教学课件：激光雷达的认识与应用 教学视频：激光雷达的检测、激光雷达的标定 教学动画：激光雷达的组成与工作原理、激光雷达的技术参数、激光雷达的产品与应用 学习工作页：激光雷达的认识与应用 实训工单：激光雷达的认识与应用
--	--	--	---

			技术文献：激光雷达 随堂练习：激光雷达的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （7）任务七、视觉传感器的认识与应用 教学设计：视觉传感器的认识与应用 教学课件：视觉传感器的认识与应用 教学视频：视觉传感器的检测、视觉传感器的标定 教学动画：视觉传感器的组成与工作原理、视觉传感器的技术参数、视觉传感器的产品与应用 学习工作页：视觉传感器 实训工单：视觉传感器达的标定与检测 技术文献：视觉传感器的认识与应用 随堂练习：视觉传感器 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 （8）任务八、定位与导航传感器的认识与应用 教学设计：定位与导航传感器的认识与应用 教学课件：定位与导航传感器的认识与应用 教学视频：定位与导航传感器的标定 教学动画：定位与导航传感器的组成与工作原理、定位与导航传感器的技术参数、定位与导航传感器的产品与应用 学习工作页：定位与导航传感器的认识与应用 实训工单：定位与导航传感器的标定与检测 技术文献：定位与导航传感器 随堂练习：定位与导航传感器的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 3、项目三、智能网联汽车传感器融合技术的认识与应用 （1）任务一、传感器融合技术的认识与应用 教学设计：传感器融合技术的认识与应用 教学课件：传感器融合技术的认识与应用 教学动画：常见的传感器融合类型、优势及应用、传感器融合的原理、多传感器的体系结构类型特点 学习工作页：传感器融合技术的认识与应用 实训工单：传感器融合技术 技术文献：传感器融合技术
--	--	--	--

				随堂练习：传感器融合技术的认识与应用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价
13	ROS 智能无人车配套地图	1	套	1、地图尺寸：确保地图有足够的空间来模拟真实世界的道路和交通场景。 宽度：≥6 米 长度：≥8 米 2、地图布局： 主干道：地图上将有至少一条宽阔的主干道，宽度足以容纳小车的行驶， 1.0 米至 2.0 米之间。 支路：从主干道分支出若干条支路，用于模拟交叉路口和转弯情况。 人行横道：在适当的位置设置人行横道，通常与支路相交，以模拟真实的交通环境。 地图元素： 道路标记：使用白色或黄色的线条来标记车道，包括车道分隔线、车道边缘线等。 人行横道：用白色斑马线表示，宽度足以模拟真实的人行横道，通常为 0.5 米至 1 米宽。 路口：在主干道和支路的交汇处设置路口，可能包括停车线、转弯箭头和交通信号灯标记（虽然实际演示中可能没有真实的信号灯）。 避让区：在某些区域可能需要设置避让区，如消防栓、公交车站等模拟标志。 标记坐标系统：在地图的四个角落或其他固定点设置坐标标记，以便于 ROS 系统进行地图校准和定位。 模拟障碍物：可以在地图上设置模拟障碍物，如路桩、模拟行人等，以测试小车的避障能力。 地图使用： 地图应平整铺设在演示场地表面，确保没有皱褶或凸起，以免影响小车的导航和行驶。 使用前，需要对地图进行校准，确保 ROS 系统能够准确地识别地图上的元素和小车的位置。

14	无人驾驶赛道套装	1	套	1、停止标志 (Stop Sign) 描述: 八角形红色背景, 中间有一个白色边框的红色实心圆, 下面有“停止”字样。 2、直行标志 (Straight Only Sign) 描述: 矩形标志, 通常为绿色背景, 白色箭头图案指向正前方, 表示车辆只能直行。 3、直行和左转标志 (Straight and Left Turn Sign) 描述: 矩形标志, 通常为绿色背景, 上方有一个白色箭头图案指向正前方, 下方有一个白色箭头图案指向左方, 表示车辆可以直行或左转。 4、直行和右转标志 (Straight and Right Turn Sign) 描述: 矩形标志, 通常为绿色背景, 上方有一个白色箭头图案指向正前方, 下方有一个白色箭头图案指向右方, 表示车辆可以直行或右转。 5、限速标志 (Speed Limit Sign) 描述: 圆形标志, 通常为蓝色背景, 白色数字表示限速值 (如 40、60、80 等)。 6、路口警示标志 (Warning Sign at Intersection) 描述: 三角形黄色背景, 黑色边框, 中间为黑色警示图案 (如交叉道路、环形交叉等)。 7、让行标志 (Yield Sign) 描述: 圆形红色背景, 白色三角形内有一个红色边框的白色实心圆, 下面有“让”字样。 8、禁止通行标志 (No Entry Sign) 描述: 圆形红色背景, 白色边框, 中间有一条白色斜线, 表示禁止车辆进入。 9、禁止停车标志 (No Parking Sign) 描述: 圆形蓝色背景, 白色边框, 中间有一个红色圆圈, 圆圈内有一条红色斜线, 表示禁止停车。 10、人行横道标志 (Pedestrian Crossing Sign) 描述: 三角形白色背景, 黑色边框, 中间为黑色行人图案, 表示附近有人行横道。
----	----------	---	---	--

15	上位机运行 操作平台	1	套	1. 通过结合 RViz 和 Qt5，高效创建强大、灵活的可视化工具，以提升智能 ros 小车系统用户的更加直观的可视化效果和便捷操作体验。 2. 软件环境： 操作系统：Ubuntu 20.04/22.04 LTS（兼容 ROS Noetic/Humble） ROS 版本：ROS 1 Noetic / ROS 2 Humble（可选） 开发框架：Qt 5.15+（跨平台支持 Windows/Linux） 可视化工具：RViz 2.x（集成 3D 显示与交互） 3. 核心交互功能 （1）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-配置 QT 环境 （2）与 Qt5 人机交互界面开发-实现机器人速度仪表盘 （3）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-实现控制机器人速度与方向 （4）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-添加 rviz 显示界面 （5）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-订阅 map 话题 （6）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-显示激光雷达点云数据 （7）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-发布导航目标点和原点位置 （8）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-实现导航功能的完整显示 （9）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-实现定点返航功能 （10）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-显示机器人 URDF 模型 （11）ROS 与 Qt5 人机交互界面开发-订阅图像话题并在界面中
16	ROS 小车-阿克曼类型	1	套	一、总体要求 该设备是由工控机、摄像头、单线激光雷达、阿克曼底盘结构、高清显示器等配件组成，可实现视觉车道线识别、红绿灯识别、激光雷达 SLAM 建图、定位导航、自主规划避障路线等功能，囊括了自动驾驶大部分的操作流程。非常适合各类院校的学生进行传感器认知、自动导航框架学习、自动导航驾驶、算法验证与二次开发等内容教学。 二、功能特点 1. 摄像头节点启动、数据可视化与标定； 2. 激光雷达节点启动、数据可视化与标定； 3. 里程计标定； 4. 红绿灯识别； 5. 车道线识别； 6. 激光雷达 SLAM 建图；

			7. 单点导航自主规划路径； 8. 多点导航自主规划路径。 三、技术参数 R0S 小车 1 辆（阿克曼类型），2.4G 无线遥控，12V 编码电机，定制电池组：容量 15000mAh，充电终止电压 12.6V，充电截止电压 9.4V，持续放电电流 2A，最大放电电流 3A，充电电流 2A。 1、工控机 GPU：128 核 Maxwell； CPU：四核 ARM； 运行内存：4G； 网口：一个； 显示输出：HDMI 和 DP； USB：4 个 USB3.0。 2、单线激光雷达 测距范围：0.15m-12m； 扫描角度：0-360°； 角度分辨率：≤1°； 单次测距时间：0.125ms； 测量频率：≥8000Hz； 扫描频率：5.5Hz。 3、单目摄像头： 深度： 工作范围：0.6-8m 精度：1m：+3mm~-3mm 分辨率：640x480@30fps RGP： 工作范围：0.6-8m 分辨率：1280x720@30fps 其他： 工作环境：室内 数据接口：USB2.0 尺寸：约 164.85x48.25x40mm 4、设备规格 规格尺寸：长*宽*高（约 470mm*335mm*360mm）±10mm。
--	--	--	--

				四、学习系统 与 ROS 小车配套使用, 该学习系统内容包括: 1、ROS 命令基本操作学习; 2、激光雷达点云显示学习; 3、摄像头识别和校准学习; 4、里程校准学习; 5、TF 坐标认知 6、建图学习; 7、导航参数设置和导入学习; 8、自动导航功能实现学习; 五、可开展教学实训内容 1. ROS 小车计算模块和感知传感器安装、线束连接; 2. ROS 小车综合感知传感器(摄像头、激光雷达等)测量与标定; 3. ROS 小车综合感知传感器数据获取、可视化与功能调试; 4. 室内环境数据采集与 SLAM2D 地图制作; 5. 室内环境数据采集; 6. 视觉传感器目标检测调试; 7. ROS 小车底盘串口通信与执行控制调试; 8. ROS 小车全局路径规划调试; 9. ROS 小车局部避障路径规划调试; 10. ROS 小车交通信号灯识别调试; 11. ROS 小车运动控制调试; 12. ROS 小车基本认知与安全操作。 六、产品配套 配套纸质版产品使用说明书。 校准板一个
17	ROS 小车-差速类型	1	套	一、总体要求 该设备是由工控机、摄像头、单线激光雷达、四轮差速底盘结构、高清显示器等配件组成, 可实现视觉车道线识别、红绿灯识别、激光雷达 SLAM 建图、定位导航、自主规划避障路线等功能, 囊括了自动驾驶大部分的操作流程。非常适合各类院校的学生进行传感器认知、自动导航框架学习、自动导航驾驶、算法验证与二次开发等内容教学。

			二、功能特点 1. 摄像头节点启动、数据可视化与标定； 2. 激光雷达节点启动、数据可视化与标定； 3. 里程计标定； 4. 红绿灯识别； 5. 车道线识别； 6. 激光雷达 SLAM 建图； 7. 单点导航自主规划路径； 8. 多点导航自主规划路径。 三、技术参数 ROS 小车 1 辆（差速类型），2. 4G 无线遥控，4 个 12V 编码电机，定制电池组：容量 25000mAh，充电终止电压 12.6V，充电截止电压 9.4V，持续放电电流 2A，最大放电电流 3A，充电电流 2A。 1、工控机 GPU：128 核 Maxwell； CPU：四核 ARM； 运行内存：4G； 网口：一个； 显示输出：HDMI 和 DP； USB：4 个 USB3.0。 2、单线激光雷达 测距范围：0.15m-12m； 扫描角度：0-360°； 角度分辨率：≤1°； 单次测距时间：0.125ms； 测量频率：≥8000Hz； 扫描频率：5.5Hz。 3、单目摄像头： 深度： 工作范围：0.6-8m 精度：1m：+3mm~-3mm 分辨率：640x480@30fps RGP:工作范围：0.6-8m 分辨率：1280x720@30fps
--	--	--	---

			其他： 工作环境：室内 数据接口：USB2.0 尺寸：164.85x48.25x40mm 4、设备规格 规格尺寸：长*宽*高（470mm*335mm*360mm）±10mm。 四、学习系统 与 ROS 小车配套使用, 该学习系统内容包括： 1、ROS 命令基本操作学习； 2、激光雷达点云显示学习； 3、摄像头识别和校准学习； 4、里程校准学习； 5、TF 坐标认知 6、建图学习； 7、导航参数设置和导入学习； 8、自动驾驶功能实现学习； 五、可开展教学实训内容 1. ROS 小车计算模块和感知传感器安装、线束连接； 2. ROS 小车综合感知传感器（摄像头、激光雷达等）测量与标定； 3. ROS 小车综合感知传感器数据获取、可视化与功能调试； 4. 室内环境数据采集与 SLAM2D 地图制作； 5. 室内环境数据采集； 6. 视觉传感器目标检测调试； 7. ROS 小车底盘串口通信与执行控制调试； 8. ROS 小车全局路径规划调试； 9. ROS 小车局部避障路径规划调试； 10. ROS 小车交通信号灯识别调试； 11. ROS 小车运动控制调试； 12. ROS 小车基本认知与安全操作。 六、产品配套 配套纸质版产品使用说明书。 校准板一个
--	--	--	--

18	新能源汽车 压缩机测试 平台机	1	台	一、总体要求 该设备是一款集维修、测试新能源汽车空调压缩机专用设备，可用于空调压缩机分解与组装、检修，以及修复装调后压缩机运转工况测试、工作压力测试。适用于新能源汽车空调压缩机维修与测试服务企业，技术技能培训单位以及各职业院校专业教学使用。 二、功能特点 1. 支持吉利、比亚迪、北汽、特斯拉、江淮、蔚来等市面常见的几十种新能源汽车空调压缩机维修与测试； 2. 采用 10 英寸超大显示屏，包含新能源汽车空调压缩机工作压力测试系统； 3. 包含新能源汽车空调压缩机上位机控制软件，包含 40 多款车型，20 多个厂家和 100 多个型号电动压缩机测量； 4. 具备压缩机一体化检测功能，包含通讯能力测试----启动能力测试----加压能力测试----压缩机关闭性能测试----压力保持测试 5 个检测环节。 5. 气压检测采用精度为$\pm 0.5FS\%$的气压传感器，检测更加精准 6. 根据实际检测的情况，设置了带气路检测和无气路检测两种检测方式，检测以后系统自动输出检测结果：合格/不合格，并具备两种报警方式。 7. 根据市面常见压缩机型号，检测仪和压缩机之间具有 CAN/LIN 两种通讯方式。 8. 产品外壳钣金冲压加工成型，耐用实用。 9. 支持不同车型长区间电压范围测试（50-750V），能支持纯电动/混动车型空调压缩机测试。 三、技术参数 1. 尺寸(长*宽*高)：1010*600*1335mm 2. 工作电源 (1) 输出 直流电压：0-750V 额定电流：20A 额定功率：7000W 纹波及噪声：<240mv 电压精度：+/-1%
----	-----------------------	---	---	--

			输出电压调节范围: $\pm 10\%$ 负载调整率: $\pm 0.5\%$ 线性调整率: $\pm 0.5\%$ (2) 输入 电压范围: 50-750VAC 47hz-63hz 效率: $>85\%$ 工作电流: 220VAC, 20A 冲击电流: 60A 230VAC 启动、上升、保持时间: 200ms 50ms 20ms 230vAC, 3. 保护 过载保护: 105%-135% 类型, 恒流输出 +V0 降至欠压点、切断输出、复位、从新上电; 过温保护: RTH 风机常转, $>90^{\circ}\text{C}$ 关闭输出 4. 环境 工作温度、湿度: $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$; 20%-90RH 存储温度、湿度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$; 10%-95RH 5. 安规 耐电压: 输入-输出 1.5KVAC, 输入-外壳 1.5KVAC, 输出-外壳 0.5KVAC 历时 1 分钟; 调电流: 输入-输出 1.5KVACJ 时 $<6\text{mA}$ 漏电流: 输入-输出 220VAC 时 $<1.5\text{mA}$ 隔离电阻: 输入-输出, 输入-外壳 输出-外壳 500VDC/100mΩ 6. 显示屏的大小: ≥ 10 寸 7. 低压电源 (内置): 12V/200W 8. 安全保护: 配置高压电路急停、空气开关 9. 驱动方式: 全触屏、单片机驱动 10. 压缩机压力检测方式: 最大转速驱动压缩机, 然后给储气罐打气, 测量最高压缩压力一般为 (10-18 BAR) 11. 储气罐压力监测: 储气罐安装 0-4MKPA 量程电子压力传感器, 采集储气罐气压 12. 气压保护: 储气罐设置气压安全阀, 超过 20 公斤, 机械阀打开, 自动泄压 13. 气压报警: 根据不同压缩机类型设置最大气压, 能达到该气压说明压缩机密封性合格, 显示屏显示正常 14. 气压设置: 最小测试压力, 如果测试过程中长时间不能达到
--	--	--	---

			此压力，说明气路泄露严重或者压缩机严重漏气，停止测试。 测试压力，一般为 12-18 BAR 15. 最大测试压力：如果测量过程中压力超过改设置最大测试压力，可能是压缩机和测试管路堵塞，或者误操作应该停止测试，防止损坏气路。 16. 气体泄压方式：测试完以后，电磁阀吸合，自动泄压，也在电子泄压的基础上安装一个手动泄压阀，防止电子阀损坏造成的不能泄压； 17. 低压电源范围：12V 不可调 18. 加压时间/保压时间：手动设置 19. 报警方式 （1）电路低压检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 （2）电路高压检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 （3）CAN 通讯检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 （4）Lin 通讯检测报警：合格/不合格外加蜂鸣 （5）测试结果：合格/不合格外加蜂鸣 四、工艺说明 1. 主体采用整体结构设计，主体外壳采用$\geq 2\text{mm}$ 厚冷轧板，严格按钣金加工工艺操作，经喷磷、喷塑、丝印； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理； 3. 部件通过激光切割和数控加工结构件装配； 4. 配置带锁止功能的福马轮，移动方便，承重性能高，质量安全可靠。 五、应用场景 1、电路维修：空调压缩机维修以后，测试空调压缩机高低压电路系统是否能正常的工作。 2、压力测试：涡旋盘磨损以后，空调压力上不去，维修以后要进行空调压力测试，来验证维修以后的压缩机是否能正常工作。
19	三电综合诊断一体机	1	台 该设备主要是针对常见新能源汽车集成电源模块的工作测试和疲劳测试，准确率要达到百分之百。 二、功能要求 1. 需要满足常见车型的电动汽车集成电源模块的测试功能； 2. 针对不同的集成电源模块提供不同的低压插接器进行无损插接，无损插接插头和不同的集成电源模块之间需要进行快速接

			头连接； 4. 集成电源的低压插头针对不同的车型，并且采用快速接头； 5. 针对突发情况，需要做一个应急开关； 6. 每个设备配置一个 10 英寸的显示屏幕，显示屏幕可显示充电电流和电压； 7. 测试之前需要有集成加热模块水道排空的功能，防止集成加热模块温度过高； 8. 针对电机产生的大负荷，以 PTC 模块会发热然后散热风扇散热，针对 PTC 发热模块，会用温度传感器采集温度，具有过温保护功能； 9. 设备配备低压充电口，用来连接充电枪； 10. 针对集成电源模块散热问题，我们采用水冷的方式，每次更换集成电源模块，会有部分水的损失，需要配备一个长、宽、高分别$\geq 10\text{CM}$的副水壶，方便我们及时补充冷却液； 11. 测试平台表面需要连接一个放水孔，平时测试过程中漏掉的一些水可以通过放水口流走，平台上保留放阀门，如果想放掉水道的水，可以打开阀门放掉水管里面的冷却液； 12. 平台桌面也需要一些放水口，可漏掉平时桌面上的水； 13. 平台需要配备一个 10 英寸的显示屏，显示屏包含已经开发的集成电源模块，充电时点击启动对应的按钮，可启动充电机测试功能； 14. 平台配备一个电压表和一个电流表，实时监测充电过程中的电压和电流； 15. 检测平台支持解码仪诊断功能，预留一个 OBD 诊断口，方便解码仪进行故障诊断； 16. 模拟 2.8 千瓦的充电功率信号持续 10min 以上； 17. 设备安装有 USB 接口，方便以后得车型升级。 二、检测方式 连接一个国标充电口，然后插入充电枪，最后通过连接上位机然后通过我们发送上位机上对应车型的指令来驱动集成电源模块工作。 三、检测功能 1. 主要用来检测集成电源模块低压电路端的通讯和电路驱动的工作情况；
--	--	--	--

				2. 检测高压端车载充电机的电路驱动情况； 3. 检测充电机和 DCDC 的充电功能是否正常； 4. 检测整个模块的使用持久性。 四、输出参数 检测完成以后输出是否合格、输入工作电压、输出工作电压、电流、工作功率等参数，显示屏附带明显的标准数值进行对比。 五、设备检测时间 设备检测的时间可以通过上位机自己来设置，满足客户的检测需要 六、冷却时间 测试完了以后，机器进入散热阶段，一般时间为 5 分钟左右 七、技术参数 1. 输入电压：220VAC±15% 2. 输入电压频率：50±1% 3. 最大输出功率：3kVA 4. 输出电流范围：0~16A 5. 效率：≥98% 6. 控制模块功耗：≤3W 7. 电流动作值：0-8A 8. 环境温度：5%~95%无凝霜，最高水温不会让他超过 95℃，如果太高，系统进入保护模式。 9. 防护等级：IP67 10. 充电接口：GB/T 20234.2—2015 八、工艺说明 1. 设备主体采用整体结构设计，主体外壳采用 ≥1.5mm 厚冷轧钢板，严格按钣金加工工艺操作，经酸洗、防锈磷化、纯水清洗、静电喷涂等工艺流程，色泽自然、稳定性高、不易变形、耐水、耐老化； 2. 主体框架采用钢结构焊接，表面采用防静电喷涂工艺处理，系统部件通过激光切割和数控加工结构件装配；
20	3T 双泵液压 千斤顶	4	台	经典双泵设计：额载 3000kg 托盘行程 83~502mm 全新家族外观 升级橡胶托盘垫及零件盘

21	160 件汽保工具	4	套	120 件汽修组套升级版，配置更全面，可以适合更多车型的维修和保养工作 组套内含 件数 11302 6.3MM 系列 6 角套筒 4MM 1 11304 6.3MM 系列 6 角套筒 5MM 1 11306 6.3MM 系列 6 角套筒 6MM 1 11307 6.3MM 系列 6 角套筒 7MM 1 11308 6.3MM 系列 6 角套筒 8MM 1 11309 6.3MM 系列 6 角套筒 9MM 1 11310 6.3MM 系列 6 角套筒 10MM 1 11311 6.3MM 系列 6 角套筒 11MM 1 11312 6.3MM 系列 6 角套筒 12MM 1 11313 6.3MM 系列 6 角套筒 13MM 1 11314 6.3MM 系列 6 角套筒 14MM 1 11405 6.3MM 系列 6 角长套筒 8MM 1 11406 6.3MM 系列 6 角长套筒 9MM 1 11407 6.3MM 系列 6 角长套筒 10MM 1 11408 6.3MM 系列 6 角长套筒 11MM 1 11409 6.3MM 系列 6 角长套筒 12MM 1 11410 6.3MM 系列 6 角长套筒 13MM 1 11701 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E4 1 11703 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E6 1 11705 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E8 1 11707 6.3MM 系列 6 角花形套筒 E10 1 12301 10MM 系列 6 角套筒 6MM 1 12302 10MM 系列 6 角套筒 7MM 1 12303 10MM 系列 6 角套筒 8MM 1 12304 10MM 系列 6 角套筒 9MM 1 12305 10MM 系列 6 角套筒 10MM 1 12306 10MM 系列 6 角套筒 11MM 1 12307 10MM 系列 6 角套筒 12MM 1 12308 10MM 系列 6 角套筒 13MM 1 12309 10MM 系列 6 角套筒 14MM 1 12310 10MM 系列 6 角套筒 15MM 1 12311 10MM 系列 6 角套筒 16MM 1
----	-----------	---	---	--

			12312 10MM 系列 6 角套筒 17MM 1
			12313 10MM 系列 6 角套筒 18MM 1
			12314 10MM 系列 6 角套筒 19MM 1
			12401 10MM 系列 6 角长套筒 8MM 1
			12403 10MM 系列 6 角长套筒 10MM 1
			12404 10MM 系列 6 角长套筒 11MM 1
			12405 10MM 系列 6 角长套筒 12MM 1
			12406 10MM 系列 6 角长套筒 13MM 1
			12407 10MM 系列 6 角长套筒 14MM 1
			12408 10MM 系列 6 角长套筒 15MM 1
			12410 10MM 系列 6 角长套筒 17MM 1
			12412 10MM 系列 6 角长套筒 19MM 1
			12701 10MM 系列 6 角花形套筒 E4 1
			12702 10MM 系列 6 角花形套筒 E5 1
			12703 10MM 系列 6 角花形套筒 E6 1
			12704 10MM 系列 6 角花形套筒 E7 1
			12705 10MM 系列 6 角花形套筒 E8 1
			12706 10MM 系列 6 角花形套筒 E10 1
			12707 10MM 系列 6 角花形套筒 E11 1
			12708 10MM 系列 6 角花形套筒 E12 1
			12709 10MM 系列 6 角花形套筒 E14 1
			12710 10MM 系列 6 角花形套筒 E16 1
			12711 10MM 系列 6 角花形套筒 E18 1
			12712 10MM 系列 6 角花形套筒 E20 1
			12915 10MM 系列火花塞套筒 16MM 1
			12916 10MM 系列火花塞套筒 21MM 1
			13601 12.5MM 系列 12 角套筒 10MM 1
			13602 12.5MM 系列 12 角套筒 11MM 1
			13603 12.5MM 系列 12 角套筒 12MM 1
			13604 12.5MM 系列 12 角套筒 13MM 1
			13605 12.5MM 系列 12 角套筒 14MM 1
			13606 12.5MM 系列 12 角套筒 15MM 1
			13607 12.5MM 系列 12 角套筒 16MM 1
			13608 12.5MM 系列 12 角套筒 17MM 1

				13609 12.5MM 系列 12 角套筒 18MM 1
				13610 12.5MM 系列 12 角套筒 19MM 1
				13611 12.5MM 系列 12 角套筒 20MM 1
				13612 12.5MM 系列 12 角套筒 21MM 1
				13613 12.5MM 系列 12 角套筒 22MM 1
				13614 12.5MM 系列 12 角套筒 23MM 1
				13615 12.5MM 系列 12 角套筒 24MM 1
				13616 12.5MM 系列 12 角套筒 27MM 1
				13617 12.5MM 系列 12 角套筒 30MM 1
				13618 12.5MM 系列 12 角套筒 32MM 1
				22103 10MM 系列花形旋具套筒 T20 1
				22106 10MM 系列花形旋具套筒 T30 1
				22107 10MM 系列花形旋具套筒 T40 1
				22601 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T45 1
				22602 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T50 1
				22603 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T55 1
				22604 10MM 系列 50MM 长中孔花形旋具套筒 T60 1
				22201 10MM 系列六角旋具套筒 3MM 1
				22202 10MM 系列六角旋具套筒 4MM 1
				22203 10MM 系列六角旋具套筒 5MM 1
				22204 10MM 系列六角旋具套筒 6MM 1
				22401 10MM 系列米字形旋具套筒#1 1
				22402 10MM 系列米字形旋具套筒#2 1
				22301 10MM 系列十字形旋具套筒#1 1
				22302 10MM 系列十字形旋具套筒#2 1
				22501 10MM 系列一字形旋具套筒 5.5MM 1
				22502 10MM 系列一字形旋具套筒 6.5MM 1
				11902 6.3MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 5" 1
				12902 10MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 8" 1
				13902 12.5MM 系列专业快速脱落棘轮扳手 10" 1
				11912 6.3MM 系列万向接头 1
				12912 10MM 系列万向接头 1
				13912 12.5MM 系列万向接头 1
				12913 10MM 系列转接头(3/8"方孔 x1/4"方头) 1

			12930 10MM 系列三用接头(3/8"方孔 x1/2"方头) 1
			11903 6.3MM 系列转向接杆 2" 1
			12903 10MM 系列转向接杆 3" 1
			12904 10MM 系列转向接杆 6" 1
			13904 12.5MM 系列转向接杆 5" 1
			13905 12.5MM 系列转向接杆 10" 1
			11911 6.3MM 系列旋柄 1
			11914 6.3MM 系列旋具头接头(6.3MM 旋具头插孔) 1
			50213 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头 4MM 1
			50215 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头 5MM 1
			50218 6.3MM 系列 25MM 长一字旋具头 6.5MM 1
			50222 6.3MM 系列 25MM 长十字旋具头#1 1
			50224 6.3MM 系列 25MM 长十字旋具头#3 1
			50253 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 3MM 1
			50254 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 4MM 1
			50255 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 5MM 1
			50256 6.3MM 系列 25MM 长六角旋具头 6MM 1
			43201 全抛光两用快扳 8MM 1
			43202 全抛光两用快扳 9MM 1
			43203 全抛光两用快扳 10MM 1
			43204 全抛光两用快扳 11MM 1
			43205 全抛光两用快扳 12MM 1
			43206 全抛光两用快扳 13MM 1
			43207 全抛光两用快扳 14MM 1
			43208 全抛光两用快扳 15MM 1
			43209 全抛光两用快扳 16MM 1
			43210 全抛光两用快扳 17MM 1
			43211 全抛光两用快扳 18MM 1
			43212 全抛光两用快扳 19MM 1
			43213 全抛光两用快扳 21MM 1
			43214 全抛光两用快扳 22MM 1
			61613 A 系列一字形穿心螺丝批 6x100MM 1
			61713 A 系列十字形穿心螺丝批#2x100MM 1
			97422 两用滤清器扳手 63-102MM 1

				62503 汽车测电笔 6V/12V/24V 1 97631 M16 油底壳放油套筒旋具头（带孔） 1 97635 H17 油底壳套筒旋具头 1 12925 10MM 系列 12 角火花塞套筒 14MM 1 09128 10 件特长球头内六角扳手组套 10 09702 9 件加长中孔花形扳手组套 9 13930 12.5MM 系列三用接头(1/2"方孔 x3/8"方头) 1 70512 鲤鱼钳 8" 1 70101A 尖嘴钳 6"
22	扭力扳手	2	把	新款水滴形棘轮可以实现单手操作 正向精度优于+/-3% 铝合金滚花手柄,有效防止打滑 下拉式锁定结构调节扭力更方便 扭力范围 (N·m) 20-100
23	扭力扳手	2	把	新款水滴形棘轮可以实现单手操作 正向精度优于+/-3% 铝合金滚花手柄,有效防止打滑 下拉式锁定结构调节扭力更方便 扭力范围 (N·m) 10-50
24	扭力扳手	1	把	新款水滴形棘轮可以实现单手操作 正向精度优于+/-3% 铝合金滚花手柄,有效防止打滑 下拉式锁定结构调节扭力更方便 扭力范围 (N·m) 40-200
25	7 抽工具车	2	台	抽屉拉手条采用世达产品家族化风格设计,新颖大气 抽屉内尺寸满足世达汽修 EVA 托组套 右侧 Click on 锁扣设计,防止抽屉重载时滑出 45mm*400mm 重型导轨,承受额定最大载荷(45Kg)时也能轻松 顺畅开合,抽屉能够完全打开 整体静态额定承重(350KG) 椭圆钢管把手,推拉握感更加舒适 5 寸*2 寸风火轮,推行静音平稳,美观优雅 顶部塑料盖盘,防止油渍污染,便于擦拭清理 抽屉尺寸: 小抽屉: 581x413x56mm (±2mm) 中抽屉: 581x413x128mm (±2mm) 大抽屉: 581x413x200mm (±2mm)

26	电动扳手大 扭力无刷锂 电冲击扳手	2	台	紧凑机身，冲击力矩可达 860NM 强力无刷电机，免碳刷更换，无换向火花，整机寿命大大增加 三段式电子调节转速和冲击频率 前置白色 LED 灯设计，照亮工作空间 全软胶手柄提供舒适握持手感 电池（Ah）： 6 夹头类型： 1/2"方头 转速 1/冲击频率 1： 0-1400/ 0-1500 转速 2/冲击频率 2： 0-1900/ 0-1800 转速 3/冲击频率 3： 0-2400/ 0-2200 最大扭矩（N·M）： 860 最大螺栓标准： M24 高强度螺栓： M10-M22 充电时间（MIN）： 200 重量（KG）：（不含电池） 1.9
27	高压直流开 关稳压电源 表	1	套	1、输入电压：AC220V+10%(定做三相 380V)； 2、输出电压：DC 25V 30V 36V 48V 60V 72V 90V 110V 150V220V 300V 400V 500V 600V 800V 1000V； 3、尺寸（约）：160mm*260mm*560mm； 4、功率：8000W； 5、可调电压：10V—1000V； 6、电调电流：1-8A
28	万用表	2	台	交流电压(40 Hz 到 500Hz)1 量程：4.000 V、40.00 V、400.0 V、1000 V 分辨率：0.001 V、0.01 V、0.1 V、1 V 精度：1.0 % + 3 直流电压 量程：4.000 V、40.00 V、400.0 V、1000 V 分辨率：0.001 V、0.01 V、0.1 V、1 V 精度：0.5 % + 3 交流电压（毫伏） 量程：400.0 mV 分辨率：0.1 mV 精度：3.0 % + 3

				直流电压（毫伏） 量程：400.0 mV 分辨率：0.1 mV 精度：1.0 % + 10 二极管测试 2 量程：2.000 V 分辨率：0.001 V 精度：10% 电阻（欧姆） 量程：400.0 Ω、4.000 kΩ、40.00 kΩ、400.0 kΩ、4.000 MΩ、40.00 MΩ 分辨率：0.1 Ω、0.001 kΩ、0.01 kΩ、0.1 kΩ、0.001 MΩ、0.01 MΩ 精度：0.5 % + 3、0.5 % + 2、0.5 % + 2、0.5 % + 2、0.5 % + 2、1.5% + 3 电容 3 量程：40.00 nF、400.0 nF、4.000 μF、40.00 μF、400.0 μF、1000 μF 分辨率：0.01 nF、0.1 nF、0.001 μF、0.01 μF、0.1 μF、1 μF 精度：2 % + 5、2 % + 5、5 % + 5、5 % + 5、5 % + 5、5 % + 5 频率 1Hz(10 Hz - 100 kHz) 量程：50.00 Hz、500.0 Hz、5.000 kHz、50.00 kHz、100.0 kHz 分辨率：0.01 Hz、0.1 Hz、0.001 kHz、0.01 kHz、0.1 kHz 精度：0.1 % + 3 占空比 1 量程：1 % to 99 % 分辨率：0.1 % 精度：1 % 典型情况 14 交流电流 μA(40 Hz 到 400 Hz) 量程：400.0 μA、000 μA 分辨率：0.1 μA、1 μA 精度：1.5 % + 3
--	--	--	--	--

				交流电流 mA(40 Hz 到 400 Hz) 量程: 40.00 mA、400.0 mA 分辨率: 0.01 mA、0.1 mA 精度: 1.5 % + 3 交流电流 A(40 Hz 到 400 Hz) 量程: 4.000 A、10.00 A 分辨率: 0.001 A、0.01 A 精度: 1.5 % + 3 直流电流 μ A 量程: 400.0 μ A、4000 μ A 分辨率: 0.1 μ A、1 μ A 精度: 1.5 % + 3 直流电流 mA 量程: 40.00 mA、400.0 mA 分辨率: 0.01 mA、0.1 mA 精度: 1.5 % + 3 直流电流 A 量程: 4.000 A、10.00 A 分辨率: 0.001 A、0.01 A 精度: 1.5 % + 3
29	绝缘表	2	台	交流/直流电压测量 范围:600.0 V 分辨率:0.1 V 50 Hz 至 400 Hz $\pm$ (% 读数 + 数字) : $\pm$ (2 % + 3) 输入阻抗: 3 M Ω (标称值), < 100 pF 接地线电阻测量 量程/分辨率: 20.00 Ω —0.01 Ω 200.0 Ω —0.1 Ω 2000 Ω —1 Ω 20.00 k Ω —0.01 k Ω 精度 : $\pm$ (1.5 % + 3) 绝缘技术指标 测量范围: 0.01 M Ω 至 10 G Ω

				测试电压：50 V、100 V、250 V、500 V、1000 V 测试电压准确度：+ 20 %，- 0 % 短路测试电流：1 mA，标称值
30	新能源汽车 诊断仪	1	台	一、技术特点 1. 创新双诊断模式，既支持本地诊断又支持 SmartLink 远程诊断 2. 配备 SmartLink C 远程诊断盒，支持乘商一体汽车诊断，支持 ECU 刷写，支持 CAN 2.0/CAN FD/DoIP 等主流诊断协议及 J2534/D-PDU/RP1210 诊断通讯标准 3. 主机与诊断盒采用 5G Wi-Fi 通讯，在传输速率、诊断距离、抗干扰等方面远优于传统蓝牙连接 4. 支持通用的大部分物理接口，如：USB Type C、USB Type A、Micro-SD、Micro-SIM slot (LTE version) 接口等 5. 车型覆盖广、诊断功能强（支持智能诊断、远程诊断、在线编程、智能维修生态服务系统）、诊断数据准确、特殊功能多 6. 支持扩展模块：示波器、传感器、电瓶检测、内窥镜、Wi-Fi 打印机 7. 13.3 英寸全贴合高清阳光可读屏，可适应户外工作场景 8. 8G 运行内存+256G 存储，运行更流畅 9. 全新工业设计，适合修理厂工作环境 二、技术参数 1. 主机参数 CPU：2.0 GHz 八核 操作系统：安卓 9.0 内存：8 GB 存储：256 GB 显示屏：13.3 英寸, 全贴合, 阳光可读屏(大猩猩玻璃) 分辨率：1920 x 1080 摄像头：后置 1300 万像素 Wi - Fi：2.4 GHz /5 GHz 双频 x 2 接口：USB Tyoe C / USB Typa A / Micro - SD / Micro - SIM slot (LTE version)/ HDMI 尺寸：365 x 295 x 73(mm)

				工作温度：0~50 C 2. 诊断盒参数 CPU：双处理器 Cortex - A 7+ Cortex - M 7 操作系统：Linux 内存：256 M 存储：8 GB 分辨率：320 x 480 Wi - Fi : 2.4 GHz /5 GHz 双频 外部接口：USB Type B / RJ 45/ OBD II -16/ DC - IN 工作电压：DC 9-36 V 工作温度：0~50° C 尺寸：204 x 110 x 45(mm) 通讯方式：本地诊断模式：Wi - Fi /蓝牙/ USB，远程诊断模式：以太网/ Wi - Fi
31	新能源汽车 诊断仪	1	台	一、产品特点 1. 覆盖 95%以上新能源车型，诊断精准度高； 2. 专注新能源车诊断，支持电池包诊断，电池包动态分析，新能源车诊断等功能； 3. 搭配全新升级版 SmartLink C V20 诊断盒，可实现本地诊断和 SmartLink 远程诊断的双诊断模式； 4. 支持扩展模块：EM101 新能源示波万用表、EG 100 新能源检测电流钳、ADAS、胎压诊断等扩展模块； 5. 安卓 10.0 系统，10.1 英寸阳光可读大猩猩屏，4GB+64GB 大存储诊断效率高； 6. 大功率电池 6300mAh @7.6V，续航能力大幅提升； 7. 全新工业设计，适合修理厂工作环境。 二、产品功能 1. 电池包诊断 能可通过 OBD 接口、快充口（选配）、专用电池包测试线、跳线四种方式进行电池包检测，且可读取电池包信息，包括但不限于：电池包 SOC 及 SOH、电池包当前温度及电压、电池包单体电压及单体温度、电池包故障码等，快速定位电池包问题。 2. 电池包动态分析 持续性采集电池包实时数据，如单体电压、电池包温度等数据，

			生成电池包动态分析报告，且支持报告分享。 3. 新能源整车诊断 新能源整车诊断，可覆盖 95%以上主流新能源汽车品牌。 4. 新能源特殊功能 支持大部分车辆可编程模块的匹配、设码及常用特殊功能，如：压缩机测试、直流转换器（DCDC）、车载充电机（OBC）、48V 轻混部件测试、冷却液更换、高压断电测试 5. 智能诊断 在联网状态下，可自动识别车辆信息并完成快速诊断 6. 远程诊断 自主研发且获国家专利的远程诊断技术，基于 Web 远程诊断，可实现手机、电脑、设备与设备之间进行实时通讯，完成车辆远程诊断，且网络宽带及系统资源占用率低 SmartLink 远程诊断：诊断盒可作为 SmartLink C 使用，可在主机上对应的功能模块直接发布需求（使用此模块需先激活设备） 7. 拓扑图 原厂级车辆检测功能，图形化展示车辆电控系统组织结构 8. 引脚检测 检测车辆的 OBD II 诊断座引脚的电压和支持的协议类型，协助判断 OBD II 诊断接口情况 9. ADAS 校准 可搭配 X-431 ADAS PRO 和 X-431 ADAS Mobile 设备，支持静态和动态两种校准方式。静态校准即在规范的维修环境下，通过校准设备及标靶，结合校准软件来完成校准，动态校准则无需校准设备，只需通过校准软件发起学习 10. 胎压诊断 支持胎压诊断扩展（需搭配胎压检测手持终端），可实现 TPMS 传感器激活、读取、学习和编程功能 11. 诊断反馈 在使用过程中遇到特殊情况下的车型软件及功能异常，可以把问题反馈给元征公司，会有专门的技术人员进行跟踪、处理 12. 商城 支持在线购买软件、商用车扩展模块扩展 13. 扩展模块
--	--	--	--

			支持新能源示波器、万用表、电流钳、防盗钥匙、胎压诊断、ADAS 校准、示波器、万用表、传感器、电瓶检测、防盗编程器、内窥镜、电瓶检测等扩展模块，一机多能 14. 故障引导 支持大众、宝马等原厂级别故障引导，及基于元征维修资料库提供故障码的详细解决方案 15. 维修资料库 支持元征资料库和行业资料库，提供超过 1600 个车型，10000 多 GB 的维修资料库，包括在线视频 、电路图、维修手册、维修案例等 三、主机参数 处理器：4 核 2.0 GHz 操作系统：安卓 10.0 内存：4GB 存储：6300mAh, 7.6V 电池：6300mAh, 7.6V 显示屏：10.1 英寸 分辨率：1280x800 摄像头：后置 800 万像素 Wi-Fi：2.4GHz/5GHz (双频支持 4G) 蓝牙：BT5.1 并向下兼容 工作温度：0~50℃ 尺寸：274x190.5x40.5 (mm) 四、诊断接头参数 显示屏：3.97 吋 TFT 屏 分辨率：320x480 内存：256M 存储：8GB 工作电压：DC 9~36V 功耗：<6W 本地诊断模式：蓝牙/USB 有线 远程诊断模式：以太网 工作温度：-10~50℃ 尺寸：200x110x 47 (mm)
--	--	--	---

32	新能源汽车实训平台	1	台	一、该设备经过教学改装，满足新能源 车身类型：4 门 5 座两厢车 长×宽×高(mm)：3780*1715*1540 最高车速(km/h)：130 电机类型：永磁/同步 电动机最大马力(Ps)：75 最大功率(kW)：55 电动机总扭矩(N·m)：135 前电动机最大功率(kW)：55 前电动机最大扭矩(N·m)：135 驱动电机数：单电机 电机布局：前置 CLTC 纯电续航里程(km)：305 电池类型：磷酸铁锂电池 电池容量(kWh)：≥30.08 电池充电时间：快充:0.5 小时 变速箱 挡位个数：1 此设备只做为教学实训用，不做其它用途； 二、智能教学云平台系统 （一）总体概述 1. 智能教学云平台系统基于教师及学生两个角色点出发，为减轻教师的管理及教学负担，建立教学资源的建设、应用、管理，共建共享机制，将优质教学资源进行共享，为教师备课、教师培训、学生自主学习提供优质资源服务。本系统既便于教师备课授课，也便于学生自主自学成长和知识扩展。包含现有新能源汽车及传统汽车教学资源的各种表现形式。 2. 包括文档类教学、视频类播放教学、教学课件、技术资料、维修手册、汽车原车电路图、实训台使用教学视频，教学试卷考核等。为满足用户使用管理资源的需求，提供多种登录方式，包括微信小程序，手机网页，电脑 PC，手机 APP 端。 3. 用户管理：用户类型分为学生、教师、机构端三种类型；用户权限：学生只能通过手机注册帐号进入前台模式浏览资源；教师、机构端均可进入前台与后台管理模式；教师、机构端进
----	-----------	---	---	--

			入后台时可进行班级管理、内容管理、在线考试管理、用户管理、系统管理、数据管理等。 ▲4. 内容管理：平台系统具有资源内容管理功能，能让教师根据自有的教案资源进行上传以实现自己的教学策略；提供点播课程及直播课程创建模板，教师用户自主便捷地创建课程模块，例如课程名称、课程分类、课程讲师选择、是否收费、课程上架有效期限选择、课程章节等项目信息。（响应文件中提供相关截图证明，并加盖竞标人公章） 5. 在线考试管理：具有成绩管理功能，老师可以查看对应学生考试的成绩，并且可以导出考试成绩；具有试卷管理功能：新建试卷：填写试卷分类、试卷名称、试卷简介，选择评卷方式（自动/人工），作答时长；通过全部题型分类展示对应试题列表；进入题库列表选择试题，支持批量选择。试卷导入：支持导入试卷；批量导入试卷，点击“上传试卷”即可导入试卷；导入试卷需提前下载试卷模板。具有题库管理功能，老师可以在后台进行新增试卷，支持新增多种客观题型：单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；新增元素：试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析（支持添加视频解答）。试题导入：支持导入试题；批量新增题目，点击“上传试题”即可导入试卷；导入试题需下载试题模板；题库列表支持删除试题；具有试卷成绩管理功能，展示学生信息，考试名称、类型、内容、考试时间、得分，支持导出考试成绩报表。 ▲6. 班级管理：显示当前老师创建的所有班级信息：包括班级名称、班级人数、班级邀请码；班级添加：支持批量或单个添加班级；支持班级分类；支持班级收费类型或免费类型；支持班级是否对外公开；显示当前老师创建或管理的所有班级信息：包括班级名称、班级人数；班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。显示所有学员信息列表；支持用户自主注册；支持手动批量导入学员或删除学员；支持把学员分组管理。显示所有学员学习记录，支持导出学员学习记录导出。（响应文件中提供相关截图证明，并加盖竞标人公章） ▲7. 数据中心管理：具有课时学习量统计功能：记录分析每个用户对每个课时的学习进度，如：课时总时长，用户在线观看时长，学习时间；具有统计用户学习日报表功能：记录用户每
--	--	--	--

			日学习汇总，如：课程课程量，在线观看时长；具有课程观看量统计功能：统计每个课程的总学习人数（人次/人数）、课程总时长，用户实际观看总时长。（响应文件中提供相关截图证明，并加盖竞标人公章） （二）前端功能 （1）门户首页： 1. 注册：用户通过手机号获取验证码进行注册 2. 登录：用户可通过密码或手机验证码进行登录 3. 点播中心：点播列表、详情；分类分页列出；课程搜索 4. 直播中心：直播列表、详情；分类分页列出；课程搜索 5. 班级中心：班级列表、详情；分类分页列出 6. 机构中心：机构列表、详情；分页列出；机构搜索 7. 博客中心：博客列表、详情；分类分页列出；博客搜索； 8. 问答中心：问答列表、详情；分类分页列出；问答搜索； 9. 新闻资讯：新闻资讯列表、详情；分类分页列出；分栏列出 10. 超级会员：超级会员可以根据运营需求设置分为月度、季度、年度会员 11. 机构入驻：面向企业主体或培训机构主体开放入驻，点击“机构入驻”提交资料即可在平台招聘老师和招生开课 12. 讲师入驻： 12.1. 面向用户开发入驻，点击“讲师入驻”即可在平台申请讲师； 12.2. 讲师在平台授课需要通过申请入驻并经过管理后台审核通过后才能进行讲课 13. 分类导航：点击某个分类可以直接跳到对应的类目页面，支持多级分类 14. 轮播广告：点击 banner 图跳转至对应页面，增加网站宣传或某个内容宣传 15. 课程分区：首页课程内容排版设置，专区和内容可以通过管理后台自定义管理 16. 脚部导航：联系方式、网站 ICP 备案号等内容导航，点击可以跳转对应详情页面 17. 友情链接：添加外部网站互链，利于提高网站权重 （2）课程点播+直播：
--	--	--	---

			1. 课程列表：展示所有课程的列表，点击某课程，进入课程详情页，支持分页 2. 课程排序：最新（默认），可后台自定义修改排序 3. 课程搜索：支持关键字或课程标题搜索课程 4. 课程分类：支持二级分类，可根据分类筛选课程 5. 基本信息：展示课程的基本信息；包括课程标题、课程介绍、所含课时、学习人数/报名人数、主讲老师以及课程价格 6. 讲师介绍：展示讲师基本信息，包括讲师头像、姓名、简介 7. 课程购买：在线下单（支持支付宝、微信）购买流程，若登陆购买，则可点击观看（直播课程显示直播状态和回放状态）；未登录或未购买触发登陆及购买。 8. 课程评论：所有用户可以对课程内容进行的评价，管理后台可屏蔽或删除评论 9. 课程收藏：点击收藏按钮即可收藏课程，收藏后的课程在“我的收藏”中查看 10. 学习统计：实时统计课程课时的学习进度，能统计到每个点播课时的学习时长 11. 视频水印：视频播放过程中在播放器右上角显示企业 logo 12. ID 跑马灯：支持播放时动态显示用户唯一标识(注册手机号) 13. 视频加密：支持视频加密，有效防止课程被盗版 14. 智能鉴黄：后台自动审核鉴别视频内容是否带有黄色或违反国家有关规定内容 15. 多重鉴权：对购买的课程多次鉴权才能播放，确保课程的安全性。 （3）直播课程： 1. 课程学习：支持在线播放观看，课程可以设置观看有效期，有效期可以反复观看 2. 课程试看：展示课程大纲。支持某一节课试看，如点击收费章节则触发登陆及购买 3. 画质切换：自动切换播放模式，支持高清、标准、流畅等播放模式 4. 倍速播放：支持倍速播放模式，可拖拽进度条快速播放 5. 直播回放：直播自动转存，直播结束后支持回放 6. 投票问卷：支持开播时发起投票
--	--	--	--

			7. 签到公告：支持开播前设置需要打卡签 8. 三分屏互动：同步白板窗口、主播真人开播实时画面，文字聊天窗口 9. 音视频连麦：支持语音开播和真人视频开播 10. 图文聊天：支持开播时老师/助教与学生发送图片、表情及文字聊天 11. 举手提问：支持开播时学生举手向老师提问 12. 答题互动：支持主播与用户答疑互动 （4）新闻资讯 1. 轮播广告：banner 图展示，点击 banner 图跳转至对应页面 2. 热门推荐：管理后台可自定义设置 3. 资讯列表：展示所有资讯的列表，点击某资讯，进入资讯详情页，支持分页 4. 资讯详情：支持非登录访问阅读 5. 资讯点赞：登录后可对资讯内容点赞 6. 资讯收藏：收藏资讯后可在个人中心“我的收藏”中查看 （5）社区中心 1. 博文列表：展示所有博客文章列表；支持分类、分页展示，支持非登录访问 2. 博文编写：注册用户可发表个人博客文章、支持修改、删除 3. 博主关注：支持关注博主 4. 博文点赞：登录后可对博客文章内容点赞 5. 博文收藏：收藏博文后可在个人中心“我的收藏”中查看 6. 提问题：登录后可发布提问 7. 答问题：登录后可对网友发出的问题进行回答 8. 我的问答：展示我发布的提问、我参与回答的 9. 问答评论：支持在线评论互动 10. 问答点赞：登录后可对问答内容点赞 （6）学生端用户中心 1. 我的课程： 1.1. 展示已学和在学习课程（点播、直播）列表及文库列表； 1.2. 排序默认展示最新学习的课程或文库； 1.3. 记录上次学习位置和学习时间； 1.4. 点击“进入学习”按钮可直接跳转课程学习页面
--	--	--	---

			2. 我的考试： 2.1. 展示已参加过的考试试卷列表，点击“浏览”按钮可以查看试卷； 2.2. 记录考试时间及交卷时间 3. 我的收藏：支持取消收藏；点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面； 4. 学习记录： 4.1. 展示已学的课程信息：包括课程标题、课时大纲； 4.2. 记录已学的每个章节具体学习进度：包括学习时长、具体学习时间 5. 我的班级：包括班级名称、班级创建人、班级人数； 6. 我的考试： 6.1. 展示我参加过的考试列表信息：包括试卷标题、考试时间、考试成绩； 6.2. 点击“查看答案”按钮可查看试卷作答记录及正确答案 7. 我的订单： 7.1. 展示订单信息：包括点播课程、直播课程、试卷、文库； 7.2. 展示订单编号、购买时间； 7.3. 点击“进入学习”按钮可以跳转学习页面 8. 我的关注：展示我关注的老师、博主，支持取消关注 9. 我的通知：站内所有通知消息：包括平台消息、班级消息、考试消息、课程到期消息等，支持一键已读 10. 个人信息：支持修改昵称、头像、年龄、性别、不支持修改手机号码 11. 修改密码：支持通过手机验证码方式修改登录密码 （7）老师端讲师中心： 1. 试卷管理：新建试卷： 1.1. 填写试卷分类、试卷名称、试卷简介，选择评卷方式（自动/人工），作答时长； 1.2. 通过全部题型分类展示对应试题列表；进入题库列表选择试题，支持批量选择。试卷导入：1.3. 支持导入试卷；批量导入试卷，点击“上传试卷”即可导入试卷； 2、导入试卷需提前下载试卷模板。2. 题库管理：新建试题： 2.1. 支持新增多种客观题型：单选题、多选题、判断题、填空
--	--	--	--

			题、问答题； 2.2. 新增元素：试题类型、试题分类、难度、题干、试题答案、试题解析（支持添加视频解答）。试题导入： 2.3. 支持导入试题；批量新增题目，点击“上传试题”即可导入试卷； 2、导入试题需下载试题模板； 2.4. 题库列表支持删除试题。 3. 试卷成绩管理：展示考试者信息，考试名称、类型、内容、考试时间、得分，支持导出考试成绩报表 4. 点播课程： 4.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 4.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 4.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 4.4. 课程发布可选择收费或免费； 4.5. 课程关联试卷； 4.6. 支持修改课程信息。 5. 直播课程： 5.1. 显示当前老师发布的所有课程信息：包括课程标题、价格、上下架状态； 5.2. 显示课程审核状态、审核失败的课程信息； 5.3. 点击“新增课程”可发布新课程； 5.4. 课程发布可选择收费或免费； 5.5. 课程关联试卷； 5.6. 支持修开播时间及课程其他信息。 6. 开播设置： 6.1. 设置开播场景，支持活动拍摄、三分屏； 6.2. 直播工具推荐，客户端下载地址提供，支持网页开播和客户端开播； 6.3. 开播入口。 7. 用户证书：颁发的证书信息列表、证书用户名称、证书类型、证书地址，支持批量导出证书班级列表：显示当前老师创建的所有班级信息：包括班级名称、班级人数、班级邀请码； 8. 班级添加：
--	--	--	---

			8.1. 支持批量或单个添加班级； 8.2. 支持班级分类； 8.3. 支持班级收费类型或免费类型； 8.4. 支持班级是否对外公开（平台或机构）； 8.5. 公开班级，用户可直接付费报名加入班级，非公开班级需获得邀请才能加入；（应该是通过班级添加功能进行勾选添加） 9. 我管理的班级： 9.1. 显示当前老师创建或管理的所有班级信息：包括班级名称、班级人数； 2、班级创建者或班级管理员可以邀请用户或删除用户。 10. 学员分组：支持按不同类目把学员分组管理 11. 学员列表： 11.1. 显示所有学员信息列表； 11.2. 支持用户自主注册； 11.3. 支持手动批量导入学员或删除学员； 11.4. 支持把学员分组管理。学员学习记录显示所有学员学习记录，支持导出学员学习记录导出 12. 站内信编辑：站内信编辑：支持发送全部学员或指定用户或班级 13. 收益情况： 13.1. 显示当前老师订单列表：商品名称、订单号、订单量、订单金额、订单状态、下单时间； 13.2. 显示老师与平台/机构分成； 13.3. 显示当前收益可提现余额，提现记录； 13.4. 支持绑定/修改收益收款银行卡信息； 13.5. 支持订单报表导出。 14. 个人信息：支持修改讲师个人头像、昵称、手机号码以及个人介绍；点击顶部导航”讲师头像“处进行修改 （8）机构端机构中心： 1. 添加试卷： 1.1. 编辑试卷基本信息，填写试卷名称、试卷简介、试卷分类，作答时长； 1.2. 支持讲师和机构添加试卷，讲师可以添加个人试卷，平台也可以添加机构试卷 2. 试卷上传：支持模板导入试卷，模板编辑好试卷直接导入平台
--	--	--	---

			3. 试卷分类: 3.1. 填写所属上级和分类名称, 共可增加多级分类; 3.2. 支持新增分类或删除分类 4. 试卷审核: 对机构旗下所属讲师发布的试卷进行审核 5. 成绩管理: 展示机构学员考试成绩, 支持搜索查询指定学员成绩, 支持成绩报表导出 6. 添加试题: 6.1. 支持由讲师或机构新增试题, 支持新增多种客观题型: 单选题、多选题、判断题, 问答题; 6.2. 支持试题二次编辑修改, 删除; 6.3. 支持模板导入试题 7. 分类设置: 机构可自定义设置机构课程分类, 机构旗下讲师可使用机构设置的分类或使用总平台课程分类 8. 课程审核: 对机构旗下所属讲师发布的课程进行审核; 旗下讲师上传发布的课程需要经过机构管理后台审核 9. 课程添加: 9.1. 讲师可以添加自己的课程, 也支持机构添加机构课程; 9.2. 课程基本信息设置编辑; 可设置课程快进控制、课程打卡设置、增加课程证书; 9.3. 机构添加的课程无须经过总平台审核, 添加后默认审核通过 10. 开播管理: 管理设置某个课程某个课时开播时间 11. 分类设置: 课程内容分类编辑, 分类新增、修改、删除、禁用, 支持添加多级分类 12. 课程审核: 对机构旗下所属讲师发布的课程进行审核; 旗下讲师上传发布的课程需要经过机构管理后台审核 13. 课程添加: 13.1. 讲师可以添加自己的课程, 也支持机构添加机构课程; 13.2. 课程基本信息设置编辑; 13.3. 机构添加的课程无须经过总平台审核, 添加后默认审核通过 14. 资讯分栏: 编辑资讯分类、排序, 支持资讯删除、禁用 15. 资讯推荐: 编辑推荐列表: 如新增、删除、禁用、排序调整 16. 资讯页广告设置: 编辑增加前台资讯列表页轮播广告图, 轮
--	--	--	---

			播图支持插入广告链接、支持修改、删除、禁用 17. 资讯添加:添加编辑资讯信息 18. 证书导出:用户学习毕业后可生成证书，机构课程查看用户证书并且支持导出证书，但不支持导入证书模板，证书模板仅支持在总平台导入 19. 班级分类:添加班级分类，自定义分类名称，支持多级分类 20. 班级创建: 20. 1. 班级添加:支持讲师添加自己的班级，同时也支持机构添加班级;可批量添加; 20. 2. 班级可设置收费或免费，支持设置私有或公开;班级可设置对总平台公开或不公开; 20. 3. 班级可设置是否生成用户证书; 20. 4. 可对班级成员设置考核条件，满足考核标准可颁发证书 21. 机构讲师审核:对申请入驻自己机构的讲师信息进行审核;任何人可自主申请加入机构(机构讲师只能机构在机构中心进行添加、审核只是对讲师修改的信息进行审核) 22. 机构讲师列表:显示机构当前所有入驻的讲师信息列表，可对已入驻讲师信息进行编辑，支持机构删除讲师 23. 学员分组:支持按不同类目把学员分组管理 24. 学员列表: 24. 1. 显示所有学员信息列表; 24. 2. 支持用户自主注册; 24. 3. 支持手动批量导入学员或删除学员; 24. 4. 支持把学员分组管理。 25. 学员学习记录:显示所有学员学习记录，支持导出学员学习记录导出 26. 站内信:站内信添加编辑:支持发送全部学员或指定用户或班级 27. 订单统计:1、展示机构所有订单交易信息，商品名称、订单号、订单量、订单金额、订单状态、下单时间;2、支持订单报表导出 28. 讲师提现管理:展示机构讲师收益信息，提现记录，支持机构后台对讲师收益提现银行卡编辑机构端机构配置: 29. 导航栏设置:机构首页自定义导航栏编辑，导航插入链接直
--	--	--	---

			接跳转指定页面 30. PC 端顶部 banner 编辑： 30. 1. 主要用于展示在机构前端首页顶部的一个小 banner 图，适合网站促销使用； 30. 2. 新建编辑 banner 图、banner 链接、链接跳转课程、资讯； 31. PC 端轮播 banner 编辑： 31. 1. 机构首页轮播大图； 31. 2. 新建编辑 banner 图、banner 链接、链接跳转到课程、资讯； 32. PC 端首页内容设置： 32. 1. 主要用于机构前端首页内容展示模块，如：精品课程、最新上架、新闻资讯等，可自定义个性化； 32. 2. 新建添加、编辑专区标题、禁用、或调整专区模块排序。 33. 移动端轮播 banner 编辑：33. 1. 主要用于展示在移动端首页顶部的一个小 banner 图，适合网站促销使用； 33. 2. 新建编辑 banner 图、banner 链接、链接跳转课程、资讯； 34. 移动端首页内容设置： 34. 1. 主要用于移动端首页内容展示模块，如：精品课程、最新上架、新闻资讯等，可自定义个性化；34. 2. 新建添加、编辑专区标题、禁用、或调整专区模块排序。 35. 分类设置：内容自定义分类，添加、编辑，删除，禁用 36. 底部文章：机构相关信息展示：版权备案号、二维码、联系方式、关于我们 37. 友情链接：展示编辑框，输入友情链接 38. 操作日志：后台操作日志分析：操作人、操作内容、操作人 IP、操作时间 39. 自定义域名设置：机构可以使用总平台分配的域名，也可以使用平台二级域名下自定义个性化域名 （三）后端功能（管理后台） （1）运营概况： 1. 概况总览：待办事项：需要审核的课程、试卷、讲师等 2. 核心数据：用户总注册量数据、订单信息、讲师收入、活跃用户 3. 当前学习人数、登录人次、近 7 天访问量，访问地域维度
--	--	--	---

			4. 订单信息:1、订单列表: 名称、金额、状态、支付类型、买家、订单编号、下单时间; 2、筛选条件: 订单状态、支付类型、下单时间; 3、支持订单报表导出; 4、支持对订单添加备注; 5. 支持后台手动录入订单; 后台解绑订单。 6. 平台总销售统计:展示所有销售收入统计, 可根据类型条件筛选统计, 不支持报表导出 7. 讲师收入统计:展示所有讲师收入统计, 可查询指定讲师收入 (2) 门户首页配置管理: 1. 导航设置: 首页自定义导航栏编辑, 导航插入链接直接跳转指定页面 2. 顶部 banner 编辑:1、主要用于展示在前端首页顶部的一个小 banner 图, 适合网站促销使用; 2、新建编辑 banner 图、banner 链接 3. 轮播 banner 编辑:1、网站首页轮播大图; 2、新建编辑 banner 图、banner 链接; 3、区分电脑端和移动端 4. 专区设置: 1、主要用于前端首页内容展示模块, 可自定义个性化; 2、新建添加、编辑专区标题、禁用、或调整专区模块排序。区分电脑端和移动端 5. 分类推荐: 对分类进行推荐设置 6. 底部文章: 列表、添加、编辑 7. 友情链接: 列表、添加、编辑 (3) 内容管理点播+直播 1. 列表管理: 1、展示课程信息: 包括课程封面、标题、类型、价格, 上下架状态; 2、后台编辑操作按钮、上下架, 排序调整(前台展示排序); 3、课程学习记录查看。 2. 审核管理: 1、展示待审核课程列表及待审核课程信息; 2、后台直接对待审核课程编辑操作按钮, 审核按钮; 3、点击待审核课程标题可跳转课程详情页进行预览。 3. 分类管理: 课程内容分类编辑, 分类新增、修改、删除、禁用, 支持添加多级分类 (4) 试卷管理: 1. 列表管理: 1、展示所有试卷信息: 试卷属性(平台/机构)、试卷标题、作者名称、分类、价格, 上下架状态; 2、后台二次编辑操作按钮、购买人数/学习人数编辑、下载量/收藏量编辑;
--	--	--	---

			3、上下架、禁用，排序调整（前台展示排序）；4、试卷购买人数、学习人数统计信息展示。 2. 审核管理：1、展示待审核试卷列表及待审核试卷信息；2、后台直接对待审核试卷编辑操作按钮，审核按钮； 3. 成绩管理：1、显示试卷详细信息：试卷名称、考试者名称、考试时间、考试结束时间、评卷状态、得分；2、后台可点击“详情”按钮进入某张试卷查看试卷详情：试卷内容、考试者作答明细；3、支持导出考试记录报表。 4. 试卷推荐：后台编辑添加在前台试卷列表页展示推荐的试卷 5. 科目管理：试卷内容分类编辑，分类新增、修改、删除、禁用，支持添加多级分类 6. 班级考试：显示考试班级名称、考试试卷信息、考试者信息、得分情况 7. 题目列表：1、展示所有试题信息：试卷属性（机构/平台）、试卷标题、类型、难度，上下架状态；2、后台二次编辑操作按钮、上下架、禁用按钮，排序调整（前台展示排序）；3、后台导入试题，模板导入 8. 科目管理：支持按类目、年份、来源、试题难度等多种自定义分类，支持多级分类（5）社区管理：1. 资讯列表：1、显示所有资讯信息：包括资讯标题、收藏人数、阅读人数、评论和点赞人数、资讯发布时间；2、资讯只能通过后台导入，支持新增、删除、二次编辑操作。 2. 资讯标签：后台操作新增、编辑修改前台显示的资讯标签 3. 轮播广告：后台编辑增加前台资讯列表页轮播广告图，轮播图支持插入广告链接、支持修改、删除、禁用 4. 资讯分栏：编辑资讯分类、排序，支持资讯删除、禁用 5. 资讯推荐：编辑推荐列表：如新增、删除、禁用、排序调整 6. 博客列表：1、显示所有博客文章信息：包括文章标题、收藏人数、阅读人数、评论和点赞人数、资讯发布时间；2、二次编辑操作，对文章删除或禁用、针对文章评论内容编辑。 7. 博客标签：后台操作新增、编辑修改前台显示的博客标签 8. 博客推荐：编辑推荐列表：如新增、删除、禁用、排序调整 9. 博主管理：显示所有博主列表，每个博主发布博客数量、文章和个人获得的收藏量点赞量
--	--	--	---

			10. 问答列表：1、显示所有提问信息：包括标题、收藏人数、阅读人数、评论和点赞人数、发布时间；2、二次编辑操作，对用户所提问内容删除或禁用、针对评论内容编辑，排序调整。 11. 问答标签：后台操作新增、编辑修改前台显示的问答标签 （6）机构管理： 1. 列表管理：1、显示已有机构信息，可对已有机构信息进行编辑（修改机构名称，分成比例、机构 logo 设置，密码重置）2、支持后台直接新增创建机构 2. 审核管理：1、显示待入驻审核机构列表；2、机构入驻审核编辑。 （7）班级管理： 1. 班级列表：1、显示所有班级信息，可对现有班级信息进行编辑修改，支持后台新增创建班级；2、支持班级关联课程、布置问答考试作业；3、支持班级设置管理员（助教老师）。（支持添加多个讲师--添加辅助老师） 2. 班级分类：1、班级自定义分类设置；2、对已有分类编辑修改、删除、禁用。 （8）讲师管理： 1. 讲师列表：显示所有讲师信息列表，讲师属性（平台/机构）、机构信息、讲师名称、分润比例 2. 讲师审核：1、显示待审核讲师列表；2、讲师信息审核、修改 3. 讲师打款管理：1、显示所有讲师分润收益提现记录，包括提现时间、金额、提现状态 2、平台汇款状态、对已汇款订单标记 （9）用户管理： 1. 学生列表：1、显示所有学生列表信息：包括学生编号、所属机构、手机号、注册时间、最后登录时间；2、支持后台导入用户；3、支持后台批量对现有用户设置成为 VIP 会员。 2. 会员费用设置：1、用户分为两种（普通用户、VIP 会员用户）2、VIP 会员可设置收费，收费支持自定义，如：月度、季度、年度 3. 学习记录报表：显示所有学员学习记录：包括所学课程名称、学习课时数量、每个课时学习时长 4. 学习记录查看：查询学生学习记录：包括一周内观看课程数量和时长、总观看课程数量和总时长
--	--	--	--

			(10) 系统配置: 1. 角色分配: 对用户进行角色分配管理, 如分配运营管理员、超级管理员, 角色信息编辑修改 2. 权限分配: 对每个角色的权限分配管理 3. 菜单权限分配: 对每个菜单的权限分配管理 4. 系统参数设置: 对系统各个参数设置/修改: 如小程序设置、阿里云设置、站点设置、视频云设置等 5. 敏感词设置: 设置敏感词库, 过滤互联网禁用敏感词, 新增修改 6. 直播间设置: 设置直播间自定义 logo、背景、图片 7. 支付方式: 新增支付方式或删除原有支付方式设置 8. 支付配置: 支付配置编辑 9. 站内消息: 站内已发送消息列表, 支持二次编辑, 删除 10. 站内消息日志: 站内消息发送日志分析: 站内消息发送详情, 包括信息类型、用户已读量 11. 短信配置: 机构短信分配设置 12. 短信模管理: 创建短信模板 (11) 数据中心: 1. 课时学习量统计: 记录分析每个用户对每个课时的学习进度, 如: 课时总时长, 用户在线观看时长, 学习时间 2. 用户学习日报表: 记录用户每日学习汇总, 如: 课程课程量, 在线观看时长 3. 课程观看量统计: 统计每个课程的总学习人数(人次/人数)、课程总时长, 用户实际观看总时长 4. 课程订单统计: 统计平台课程销售汇总, 课程销售量, 课程营收, 利润 5. 讲师订单统计: 统计讲师销售汇总, 日订单量, 日收入 6. 前台操作日志: 操作人, 操作 IP, 操作时间, 操作内容 7. 后台操作日志: 操作人, 操作 IP, 操作时间, 操作内容, 请求方法, 请求路径 8. 用户登录日志: 登录类型, 登录账号, 登录 IP, 登录地区, 登录时间以及用户注册时间, 操作系统 9. 短信发送日志: 发送对象, 发送内容, 发送短信模板, 发送状态(成功/失败), 发送时间 (四) 移动端功能:
--	--	--	---

			(1) 首页: 1. 搜索框: 支持关键字、按类目或课程标题搜索课程 2. 轮播 banner 图: 首页轮播广告图展示, 可插入链接跳转指定页面 (后端管理后台配置) (2) 课程: 1. 课程列表: 展示所有点播/直播课程列表, 下拉自动加载, 点击某个课程跳转课程详情页 2. 课程详情页: 展示课程基本信息 (课程介绍, 讲师介绍, 课程/课时标题) 3. 课程购买: 支持在线下单购买课程 4. 在线学习: 支持用户在线观看点播/直播课程 5. 课程关注: 支持点击“关注”课程, 可在“我的”个人中心查看我关注课程 (3) 试卷: 1. 试卷列表: 展示所有试卷列表, 下拉自动加载, 点击某个试卷跳转试卷详情页 2. 试卷分类: 展示所有试卷类目, 可按分类快速搜索 3. 试卷购买: 支持在线下单购买试卷 4. 在线考试: 免费试卷用户登录即可参加考试, 收费试卷登录购买后即可参加考试 5. 试卷下载: 免费试卷登录即可下载, 收费试卷登录购买后支持下载 6. 试卷收藏: 支持点击“收藏”试卷, 可在“我的”个人中心查看我收藏试卷 (4) 我的: 1. 我的考试: 展示我参加的考试信息 (包含: 免费试卷、付费购买的试卷, 只要作答过的试卷都会列出) 2. 我的课程: 展示我学习过的课程 (包含: 免费、收费, 只要用户点击观看过的课程都会列出) 3. 我的订单: 展示我购买所有订单信息 (包含: 课程、试卷、文库等) 4. 我的试卷: 展示我参加过的 (包含: 免费、收费, 只要用户点击观看过的课程都会列出) 5. 考试记录: 展示我参加过的考试信息 (考过的试卷、成绩、
--	--	--	---

			考试时间) 6. 学习记录: 展示我学习的进度 (观看过的课程/课时、观看进度、观看时长) 7. 我的通知: 展示我接收的所有通知 (站内信、课程到期、会员续费、班级消息等) 8. 我的收藏: 展示我收藏过的课程、试卷 9. 我的关注: 展示我关注过的课程 (5) 讲师: 1. 收益: 展示讲师个人收益明细 2. 提现: 讲师个人收益提现申请发起 3. 银行卡: 讲师收益收款银行卡信息。
33	人工智能机器人与视觉研训平台	1	套 1、整体参数 1 套 输入电源: 交流 220V 最大功率: 不大于 1600W 主要零部件: 协作机器人、计算平台、高精 3D 相机、双目 3D 相机、2D 视觉相机、电夹爪、气泵、软爪、吸盘。 整体尺寸: 不大于 2050mm x 1300mm 2、协作机器人 1 台 性能不低于以下参数 负载: 3 kg 工作半径不小于 590 mm 自由度: 6 IP 防护等级: IP54 重复定位精度: ± 0.02 mm 通讯: TCP/IP, ModbusTCP 编程: 图形化编程, 远程调用接口 工作温度范围: $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 拖拽示教: 支持 图形化编程界面: 支持 3、2D 相机 1 套 性能不低于以下参数 分辨率: 3072×2048, 最大帧率: 19.1 fps @ 3072×2048 Bayer RG 8, 快门模式: 支持自动曝光、手动曝光、一键曝光模式, 支持 Global Reset 和 Trigger Rolling 功能, 数据接

				口： Gigabit Ethernet (1000Mbit/s) 兼容 Fast Ethernet (100Mbit/s)， 供电： 9 ~ 24 VDC， 支持 PoE 供电， IP 防护等级： IP40 4、3D 相机 1 套 性能不低于以下参数 近视场： 310 mm × 210 mm， 远视场： 9200 mm × 5200 mm， 净距离（CD）： 200 mm， 测量范围（MR）： 4800 mm， 视场角： 84° × 55°， 分辨率： 1280 × 720 @30 fps 640 × 360 @30 fps， 最大帧率： 30 fps， 激光安全等级： Class 1 5、高精 3D 相机 1 套 性能不低于以下参数 近端视场： 400 × 270mm @ 0.4m， 远端视场： 770 × 550mm @ 0.8m， 工作距离 400~800mm， 分辨率： 2400 × 1800， 像素数： 4.3MP， 尺寸： 125 × 46 × 76mm， IP 防护等级： IP65， 工作温度 0 ~ 45℃ 6、控制平台 1 套 性能不低于以下参数 CPU： Intel Core I7 处理器， 显卡： 8GB 独立显卡， 内存： 32GB， 硬盘： 1T 硬盘 7、实验台 1 套 至少包含以下实验工具： 实验桌 x 1 张， PCB 贴片实验物料 x 1 套， 物流拆码垛实验物料 x 1 套， 无序分拣实验物料 x 1 套， 螺丝拣选实验物料 x 1 套， 水果采摘实验物料 x 1 套 8、电脑桌椅 1 套 电脑桌 x1 张， 椅子 x 1 把 9、工具 1 套 插排 x 1 个， 工具箱 x 1 套， 10、视觉软件 1 套 支持以下功能： 1. 场景搭建： 机器人场景搭建、相机场景搭建、末端工具场景搭建、工件场景搭建。 2. 通讯配置： 支持 TCP、ModBus、S7 格式的通讯协议。 3. 任务流程搭建及配置： 接受数据、分支、触发视觉流程、获
--	--	--	--	---

			取视觉结果、视觉排序、位姿转欧拉角、协议解析、协议封装、发送数据。 4. 视觉定位、尺寸测量、缺陷检测以及信息识别等机器视觉功能应用。 5. 定位与测量工具：精确高效定位图像中的任意几何体元素。 6. 识别工具：快速准确地进行数字信息码读取。 7. 缺陷检测工具：准确识别工件表面、形状、轮廓的缺陷。 8. 深度学习工具：适应复杂工业环境，保证算法效果。 11、深度学习平台 1 套 支持以下功能： 1. 内置深度学习算法：实例分割、目标检测、图像分类、缺陷分割、快速定位、文本检测、文本识别。 2. 支持图形化操作界面。 3. 支持本地数据标注、模型训练。 12、工业物联网平台 1 套 一、系统需具备自主知识产权，正版软件，全中文操作界面，可提供持续的中文技术支持服务。 二、系统应为 B/S 架构，支持大规模并发用户在线使用，同时提供快速、优化的查询处理算法，保证系统的及时响应。 三、系统应提供完整的软件安装手册、系统操作手册，提供全面的用户指导与培训。 四、系统功能应包括但不限于以下功能： 1) ▲多租户：系统支持多学校、多班级、多小组独立实训，做到租户间数据隔离，租户间独立运行数据互不干扰，实现实训独立性和考核公平性。 2) 用户管理：系统支持按租户（小组）独立管理用户，分配用户所属角色、管理用户数据权限、配置用户密码等功能。 3) ▲接入注册：系统后台支持管理网关和 NB-IOT 窄带直连设备，支持管理员将网关或直连设备在系统内进行注册并分配使
--	--	--	---

			用权限给指定租户。 4) 系统首页：系统支持在首页查看系统内项目、产品、设备、网关、直连设备等数字资产，网关和直连设备在地图中做分布标记，支持展示网关和直连设备实时在线率及近一周系统接入消息数据量走势。 5) 项目管理：系统支持按项目管理接入设备，项目支持不同的行业类型, 项目下包含设备数量直观体现到项目数据卡。 6) 产品管理：系统支持按产品管理接入的设备，支持通过产品属性简历产品物模型，对于同一款产品，只需要在系统中维护一次即可按产品进行实例化设备的创建和管理。 7) 设备管理：系统支持按产品实例化设备，且设备动态继承其所属产品全部属性，支持用户自动义绑定子设备与网关子设备关联关系，系统自动将网关上报点位与设备属性进行数据匹配，支持实时查看设备数字画像，支持手动下发属性点位数据，支持查看属性点位历史数据。 8) ▲网关管理：系统支持用户按后台注册分配进行网关激活接入，网关下可创建多个网关子设备，支持用户自定义绑定网关子设备与子设备关联关系，支持查看网关实时在离线状态，支持查看网关实时通讯报文，支持查看网关相关的订阅与下发主题。 9) 直连设备：系统支持用户按后台注册分配进行直连设备激活接入，直连设备下支持接入温湿度变送器或智能电表等直连子设备，支持查看直连设备实时通讯报文，支持查看直连子设备属性最新实
--	--	--	--

			时数 据。 10) 数据备份：系统支持通过数据库操作工具软件进行数据库的备份和恢复备份，以支持阶段性的教学实训。 11) ▲可视化数据大屏：系统提供可视化大屏配置工具，内置柱状图、折线图、饼图、散点图等统计图表组件，支持文本类、图片类、视频类、表格类等多种数据组件，内置丰富的组件案例，支持静态数据、API 接口数据、SQL 数据、实时数据等多种数据源可配置，支持用户组态化配置可视化数据大屏。 12) ▲任务流程引擎：系统提供任务流程引擎工具，内置监听、控制、API 等类型组件用于流程编排，支持预定义流程变量，支持调用流程变量和产品属性点位进行设备任务流程逻辑的组件化编排实现，支持发布流程模型，支持查看发布的流程模型，支持第三方业务系统调用基于已发布定版的流程模型产生流程实例，流程引擎按照流程模型配置执行流程实例并自动记录详细的执行日志。 13、智能产线设计与虚拟调试软件（教育版）1 套 1) 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样； 2) 软件提供了 100 个以上品牌、1000 个以上不同型号的工业机器人支持根据生产工艺要求，并与其他自动化设备进行仿真验证，生成机器人程序； 3) 提供了≥200 种的智能制造工作单元和设备资源，支持智能产线中各种主流设备的仿真与虚拟调试，包括 PLC、机器人、传感器、变位机、导轨等，规划与设计车间布局； 4) 提供丰富的模型数据接口，支持 STP、STL、OBJ 等多种三维模型格式的导入，搭建和实际环境 1: 1 的虚拟环境；
--	--	--	---

			5) ▲支持模型文件轻量化处理，可以根据需求选择普通轻量化和深度轻量化两种不同的方式； 6) 支持场景设备的自由定义，用户可通过设计的三维模型以及技术参数自由定义机器人、工具、零件、传感器以及零件生成器等设备。 7) 支持 python 自定义设备运动规则，通过运行 python 脚本实现对零件、机床等设备在虚拟调试场景中的运动模拟； 8) 轨迹生成基于 CAD 数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率； 9) 具备干涉检测功能，支持设置需要检测是否发生碰撞的设备模支持指定碰撞检测的检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒； 10) 仿真与调试支持 VR 沉浸式体验。在 VR 环境中进行漫游，还可查看整条产线的仿真流程； 11) 支持视向动画功能，允许用户自行设置仿真中的各阶段视角，更加直观的展示出仿真中的运动细节； 12) 支持快照功能，将模型场景特定时刻系统中各个组件的状态信息记录下来，包括但不限于零件的位置，气缸的状态以及机器人姿态等信息； 13) 支持将仿真结果输出为 MP4、avi 等格式的本地视频文件，方便用户快速展示仿真作品； 14) 通过仿真机器人可执行代码，模拟机器人在软件环境中的运动状态，并支持循环指令（如 For）控制机器人重复运动； 15) ▲支持连接真实 PLC 设备，基于多品牌网关的数据交互技术，可以实现和多种品牌的 PLC 设备进行信号交互，包括西门子、三菱、欧姆龙等； 16) ▲支持 PLC 编程软件中变量表的批量导入以及数据网关变量表批量导出功能； 17) ▲支持在软件中可将虚拟机器人和实际机器人同步仿真，软件支持与实际机器人控制器连接实时读取实际机器人关节姿态，并在软件中模拟机器人运动姿态； 18) ▲支持 AGV 小车联动功能，实时获取 AGV 小车的空间坐标，
--	--	--	--

			进而实现场景中的 AGV 运动同步； 19) 支持智能制造数字孪生功能，利用基于事件且由信号驱动的仿真技术实现了生产系统的虚拟调试，虚拟调试可用在完全虚拟环节中进行，也可是实物控制设备和虚拟工作设备互联实现半实物调试。 20) 支持信号调试面板的显示，软件在虚拟仿真过程中，可通过信号调试面板实时观测相关信号的状态； 21) ▲支持 Web 监控功能，将仿真画面输出，在同一局域网下可在 Web 端进行查看，也可嵌入 Mes 等界面进行展示； 22) ▲提供数据监控功能，可以将机器人关节数据传输至 MES 系统，方便直观查看机器人运动状态； 23)▲支持虚拟 PLC 的调试,用户可通过自行编写 Python 和 SCL 虚拟 PLC 程序，实现软件中的设备和虚拟 PLC 之间的信号调试； 24) ▲支持中科方德、统信等国产操作系统； 25) ▲利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； 26) 提供多种智能制造和智能装配产线的时序仿真、虚拟调试的学习案例，帮助用户快速掌握软件功能的使用；
34	工业机器人基础教学工作站-桌面型	1	套 1.1 工业机器人 1 台 本体： 1)▲具有 6 个自由度，串联关节型工业机器人 2)▲工作范围不小于 580mm 3)▲额定负载不小于 3kg 4) 重复定位精度不低于 0.01mm 5) 安全性包括安全停、紧急停、2 通道安全回路监测、3 位启动装置 6) 机器人手腕集成信号源不少于 10 路信号 7) 机器人手腕集成气源不少于 4 路空气（5bar） 8) 防护等级不低于 IP30 控制器： 1) 采用先进的工业机器人控制软件 2) 采用高级工业机器人编程语言 3) 内置 16 路输入/16 路输出的数字量 I/O 模块

			示教器： 1) 图形化彩色触摸屏 2) 操纵杆 3) 热插拔，运行时可插拔 底座： 1) 材料铝合金 2) 阳极氧化处理 1.2 实训单元 1 套 输送单元： 1) 支撑结构为铝合金，PVC 皮带传动，采用步进电机驱动，扭矩 2.2Nm，电流 4A 2) 自动上料装置，采用气缸驱动，缸径不小于 10mm，行程不小于 50mm，带磁性开关 3) 料井有物料到位传感器，采用内置小型放大器型光电传感器实现检测，检测方式为扩散反射型，检测距离 5mm~100mm 4) 输送带末端有物料到位传感器，采用内置小型放大器型光电传感器实现检测，检测方式为扩散反射型，检测距离 5mm~100mm 冲压单元： 1) 材料铝合金，支撑为型材 2) 采用不少于 3 个气缸驱动，缸径不小于 10mm，行程为 50mm/100mm，带磁性开关 3) 入料位和出料位均有物料到位传感器，采用内置小型放大器型光电传感器实现检测，检测方式为扩散反射型，检测距离 5mm~100mm 成品单元： 1) 材料铝合金，支撑为型材，可最多放置 6 个物料 2) 阳极氧化处理 3) 数量不少于 1 个 4) 每个放料工位均有光电传感器进行检测有无物料 码垛单元： 1) 材料铝合金，支撑为型材，可最多暂存 7 个物料 2) 阳极氧化处理 3) 数量不少于 1 个 4) 每个放料工位均有光电传感器进行检测有无物料
--	--	--	---

			涂胶单元： 1) 3D 轨迹图板尺寸不小于 250mm×200mm，具有半径不小于 50mm 的拱形面，材质碳钢烤漆，厚度 3mm 2) 轨迹路径包含圆形、三角形、复杂轮廓和样条曲线，以及不同位置、不同指向的基准坐标系 3) 包含不少于 2 张轨迹图纸，可自动吸附在 3D 轨迹图板上（1 张轨迹图纸已安装在设备上，另一张轨迹图纸为备用物料） 数控单元： 1) 两轴立式铣床结构，可实现 X\Y 两轴加工运动； 2) 主轴升降涂描工具，采用升降气缸进行涂描位置调整； 3) X 轴有效行程不小于 250mm，最大运行速度 30mm/s，高性能步进电机驱动，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动； 4) Y 轴有效行程不小于 250mm，最大运行速度 30mm/s，高性能步进电机驱动，通过同步带带动滚珠丝杠实现旋转运动变换到直线运动，由滚珠导轨导向滑动； 5) 数控机床配有安全护栏，铝合金框架透明隔断 PLC 单元： 1) PLC 控制器，提供工业以太网 PROFINET 通信支持，50KB 工作存储器/1MB 负载存储器，板载数字 I/O 为不小于 8 点输入/不小于 6 点输出，板载模拟 I/O 为不小于 2 路输入，布尔运算执行速度不小于 0.08 μs/指令，实现流程自动化控制 产品物料： 1) AL6061 材料 2) 共不少于 6 个 3) 尺寸不小于 30mm×30mm×60mm 产品物料芯片： 1) 共有不少于 4 种产品芯片，分别为车标芯片、字母芯片、颜色芯片和二维码芯片 2) 车标芯片数量不少于 18 个，字母芯片数量不少于 18 个，颜色芯片数量不少于 18 个，二维码芯片数量不少于 18 个 3) 字母、颜色、二维码芯片尺寸不小于 20mm×15mm×5mm，车标芯片尺寸不小于 15mm×15mm×5mm 1.3 工具 1 套
--	--	--	---

			气动夹具： 1) 采用气动元件驱动，重复精度$\pm 0.05\text{mm}$ 2) 结构件材料铝合金，阳极氧化处理 3) 提供不少于 2 种可夹持工具，分别实现模拟物料夹取、模拟物料吸取功能。 4) 可实现快速更换夹持工具 笔形工具： 1) 夹持端采用 ABS 材料，可由气动工具快速夹取 2) 采用通用软笔实现工业机器人涂胶轨迹练习 1.4 操控台 1 台 操作面板： 1) 包含工作站启动，停止，复位，急停，模式选择功能 人机交互： 1) 包含工业 HMI 触摸屏作为人机交互接口，屏幕尺寸 9 寸带按键，显示屏为 TFT，64K 色；分辨率不小于 800×480，支持接口 PROFINET（以太网） 2) 提供工作站运行状态监控 3) 对实训模块的运行控制，参数调整 4) 提供演示模式和实训模式选择 1.5 供气系统 1 套 气泵： 1) 系统功率 600W 2) 排气量 118L/min 3) 储气罐 24L 4) 噪音 52db 气源处理装置： 1) 工作介质空气 2) 滤芯精度 $40 \mu\text{m}$ 3) 调压范围约 $0.15\text{MPa} \sim 0.9\text{MPa}$ ($20\text{psi} \sim 130\text{psi}$) 电磁阀： 1) 工作介质空气，经 $40 \mu\text{m}$ 以上滤网过滤 2) 动作方式内部引导式或外部引导式可选 3) 位置数五口二位 4) 使用压力范围约 $0.15\text{MPa} \sim 0.8\text{MPa}$ ($21\text{psi} \sim 114\text{psi}$)
--	--	--	--

			1.6 基础台架 1 台 台架： 1) 尺寸不小于 1800mm×1200mm×800mm 2) 带结构门，便于设备维护 3) 结构件材料铝型材，台面具有 T 型槽方便安装 4) 带 4 个高度可调的活动脚轮，工作台可自由移动 1.7 配套编程软件 1 节点 1) 正版软件，中文界面，可提供持续的中文技术支持服务，软件可使用所有功能模块，界面无“试用版”字样； 2) 软件提供了 100 个以上品牌、1000 个以上不同型号的工业机器人进行场景搭建、轨迹规划、运动仿真和程序代码生成等操作（参考品牌 ABB、KUKA、珞石、遨博等）； 3) 提供了海量的云端设备模型资源，支持云端实时更新数据资源，用户可直接从软件中的云端库中下载； 4) 提供丰富的模型数据接口，支持 STP、STL、OBJ 等多种三维模型格式的导入，搭建和实际环境 1：1 的虚拟环境； 5) 软件可实现对工业机器人本体、导轨及变位机设备的自定义，同时支持多轴机器人的定义、轨迹生成及仿真，如 4 轴、8 轴、10 轴等； 6) 提供机器人后置模板自定义，通过拖拽的方式定义模板格式，支持程序代码的实时预显；根据品牌选择相应的后置模板，如 ABB、KUKA、珞石、遨博等； 7) 提供多种模型校准方式，可利用 3D 点云数据，使设计环境和真机环境内机器人、工具、被加工零部件之间的空间位置关系保持一致，实现高精度校准。 8) ▲支持对三维模型中的曲面网格部分进行裁剪，可通过设置的裁剪范围，对区域内或外的部分进行裁剪； 9) ▲支持三维模型中的曲面网格部分进行平滑处理，对网格出现棱形的交接处进行平滑过渡； 10) 轨迹生成基于 CAD 数据、可通过模型点、线、面等模型特征快速生成设备运动轨迹，简化了轨迹生成过程，大大提高轨迹生成精度和效率； 11) ▲支持轨迹编辑功能，以图形化方式通过拖动参数曲线，来编辑一条轨迹中指定个数的点，达到让整条轨迹平滑过渡的
--	--	--	---

			效果； 12) 提供了创建外部轴链接功能，可以将机器人和导轨/变位机创建为多轴联动系统，支持外部轴参与轨迹的联动求解运算，提高了多轴协同运动的精度和流畅性； 13) 具备轨迹优化功能，通过图形化方式展示机器人工作的最优区域，并通过调整曲线让机器人处于工作最优区内，解决不可达、轴超限和奇异点的问题； 14) 仿真可以直观查看机器人轨迹运动状态，模拟实际工作中的情况，同时提供了仿真结果回溯查看的功能，通过拖动时间轴可以随时回溯到之前的仿真过程，查看每一步的详细数据和状态，快速定位并解决问题； 15) 支持指定碰撞检测的检测对象，仿真过程中开启碰撞检测后实时检测设备间的干涉情况，发生干涉时，仿真停止、高亮显示碰撞部分并输出碰撞警告信息提醒； 16) ▲支持开放的拓展指令功能，用户可根据机器人指令自行配置工艺参数模板，再通过给轨迹点添加相关的参数内容即可实现工艺指令参数化控制； 17) 具备专业的后置代码编辑器。后置代码编辑器可以显示代码的行号，数字、注释和指令等关键字以不同颜色显示；函数在编辑过程中有参数提示；函数和注释可折叠隐藏。 18) 提供机器人运动节拍分析功能，可在性能分析界面查看机器人平均速度、总距离、总轨迹点数、总时间、节拍以及单条轨迹的长度、时间、平均速度、轨迹点数等信息，方便用户查看机器人工作效率； 19) ▲支持将仿真结果输出为 3D 仿真动画并上传云端自动生成二维码和链接，手机扫描二维码可缩放、平移仿真界面查看仿真流程，浏览器打开链接可以直接播放仿真流程，并可自由缩放和切换观看视角； 20) 软件具备输出视频功能，可将绘图区的仿真效果通过参数控制，输出为 MP4、avi、mkv 等格式的视频文件并保存在本地磁盘； 21) 支持视向动画，通过对仿真流程不同时间节点添加视图，可实现在仿真过程中自定切换设置的不同视角查看仿真流程； 22) 支持 C/C++、Python 等语言开发，软件可实现通过调用编
--	--	--	---

			写的 Python 脚本导入零件模型，生成机器人轨迹； 23) ▲支持中科方德、统信等国产操作系统； 24) ▲利用云服务平台，实时把控前端软件考试活动进度；考试结果通过云端智能算法自动进行打分评判；考试全程远程、自动化运行； 25) 软件集成多类型、多行业在线工作站；集成部分全国职业院校技能大赛的工作站，方便在线模拟训练； 26) ▲支持与软件内场景元素进行数据交互，获取或更新场景元素信息，如名称、位姿、关节角等数据； 27) ▲支持触发软件中的仿真模块，包含整体场景仿真、轨迹组仿真、单轨迹仿真等； 28) ▲支持与软件进行命令交互，触发软件轨迹生成、编译、后置等命令操作； 1.8 配套资源包 《工厂虚拟调试仿真软件应用》课程与资源包 1. ▲包含教学所需的实训指导手册 10 本； 1) 实训手册由智能制造领域相关院校及行业专家共同编制审核，印刷精美，排版合理，方便使用； 2) 手册编排结构为核心知识点配合实训案例形式，满足新形态一体化实训手册编写要求，知识点丰富，技能点均配有扩展资源接口，可方便直接观看学习； 3) 内容主体结构至少包括：虚拟实训平台的认知；数字设备的定义及搭建；PLC 编程实训；虚拟调试；真机验证等内容。 2. ▲包含教学所需课程资源 1 套，如课件、视频等； 1) 课程资源以知识点和技能点为依据进行打散重构，可以根据实际使用需求进行重构组织，方便使用。 2) 课程资源包含多种形式，至少包括 PPT、录屏操作视频。 3) PPT 提供源文件，可编辑，采用最新版本软件制作，设计风格统一，内容充实，可作为素材库满足教学课程使用，数量不少于 20 个。 4) 视频可通过统一资源平台软件进行播放，画面稳定清晰，关键信息配有字幕和解说，为展示核心实训流程通过对软件或管理平台中的操作过程进行同步录屏标注，数量不少于 15 个。
--	--	--	---

商务要求	
▲交付的时间和地点	签订合同后 45 日历天内完成供货至采购人指定地点
合同签订时间	自成交通知书发出之日起 5 日内
付款方式	无预付款，验收合格后一次性支付全部合同款
▲售后服务	1、竞标人免费送货上门并安装调试，免费培训使用人员； 2、按国家三包保修标准，保期内全免费上门维修服务。 3、乙方提供设备的质量保证期为自验收合格，交付使用之日起至 2 年止。在保修期内，乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。（1）按厂家承诺进行；（2）所有设备必须是全新、原装的，未使用过的产品，设备到货后，成交供应商和采购人应在现场进行清点核对，清点核对过程中如果发现因包装或运输不当引起的仪器外观或内部的损坏，成交供应商承担所有责任。（3）生产商须拥有完善的服务实力，具有快速售后服务能力，出现故障，须在 2 小时内响应并给予答复，维修到达现场时间 6 小时内，12 小时内派出技术工作人员到达现场处理故障，并承担一切费用，若超过 12 小时技术工程师仍未到达现场处理故障，则采购人有权委托他方修复，所产生的费用由乙方负责，如保修期内出现故障或更换配件，延长一年保修期。超过保修期，终生维修，维修时只收部件成本费。
▲验收要求	1、成交供应商在货物验收时由采购单位对照采购文件的货物需求一览表全面核对检验，如不符合采购文件的技术参数以及提供虚假承诺的，按相关规定做不接收货物处理及违约处理，成交供应商承担所有责任和费用，采购人保留进一步追究权利的权利。 2、验收不通过的，不再予以验收，视为虚假应标及成交人单方违约，取消成交资格，按照政府采购法及相关规定从其他成交候选人中选取成交人或重新采购。
其他要求	1、报价必须包含以下部分，包括： （1）报价包含本项目所有服务内容； （2）本项目所有服务内容所涉及的配件、工具、维修人员人工费用、保险、管理服务成本、法定税费、代理服务费、服务企业的利润、税费、差旅、交通及食宿、验收等各种费用和售后服务及其它所有成本费用的总和； （3）竞标人应对本项目所有服务内容进行总承包报价，采购人不再支付任何费用。
是否接受进口产品	本项目货物不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与竞标，如有进口产品参与竞标的，其响应文件按无效处理。

附件:

节能产品政府采购品目清单

品目 序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价》（GB19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB30721）
			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）

		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机（制冷量>14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1） 《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管型荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			（制冷量≤14000W）	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）
		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）

			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377）
16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

第四章 评审程序和评定成交的标准

一、评审程序

1. 确认谈判文件

由谈判小组确认谈判文件。

2. 资格审查

2.1 响应文件开启后，谈判小组依法对供应商的资格证明文件进行审查。

注：谈判小组在资格审查结束前，对供应商进行信用查询。

(1) 查询渠道：“政采云”平台“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）链接入口。

(2) 信用查询截止时点：资格审查结束前。

(3) 查询记录和证据留存方式：在查询网站中直接查询，截图另存为电子文档作为评审资料保存。

(4) 信用信息使用规则：对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个供应商的身份共同参加政府采购活动的，应当对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录（被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商）的，视同联合体存在不良信用记录。

2.2 资格审查标准为本谈判文件中载明对供应商资格要求条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合谈判文件规定的供应商资格要求的供应商均通过资格审查。

2.3 供应商有下列情形之一的，资格审查不通过，其响应文件按无效处理：

(1) 不具备谈判文件中规定的资格要求的；

(2) 未按谈判文件规定的方式获取本谈判文件的供应商；

(3) 响应文件中的资格证明文件缺少任一项“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

(4) 响应文件中的资格证明文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的；

(5) 同一合同项下的不同供应商，单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的；为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，再参加该采购项目的其他采购活动的。

2.4 通过资格审查的合格供应商不足 3 家（本章 3.7 条规定除外）的，不得进入符合性审查

环节，应当重新开展采购活动。

3. 符合性审查

3.1 谈判小组应当对符合资格的供应商的响应文件进行竞标报价、商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足谈判文件的实质性要求。

3.2 谈判小组在对响应文件进行符合性审查时，可以要求供应商对响应文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应文件的范围或者改变响应文件的实质性内容。

3.3 谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以电子澄清函形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当以电子回函形式按照谈判小组的要求作出明确的澄清、说明或者更正，未按谈判小组的要求作出明确澄清、说明或者更正的供应商的响应文件将按照有利于采购人的原则由谈判小组进行判定。供应商的澄清、说明或者更正必须加盖电子签章。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，谈判小组以书面形式要求供应商在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或者其授权的代表签字。

3.4 首次响应文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 响应文件中报价表内容与响应文件中相应内容不一致的，以报价表为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以报价表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序逐条进行修正。修正后的报价经供应商确认后产生约束力，供应商不确认的，其响应文件按无效响应处理。

3.5 商务技术报价评审

在评审时，如发现下列情形之一的，将被视为响应文件无效处理：

（1）商务技术评审

- 1) 响应文件未按谈判文件要求签署、盖章的；
- 2) 委托代理人未能出具有效身份证或者出具的身份证与授权委托书中的信息不符的；
- 3) 提交的竞标保证金无效的或者未按照谈判文件的规定提交竞标保证金；
- 4) 响应文件未提供任一项“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料；响应文件提供的商务技术文件出现任一项不符合“供应商须知前附表”商务技术文件中“必须提供”或者“委托时必须提供”文件资料要求的规定或者提供的商务技术文件无效；

- 5) 商务要求允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的；
- 6) 未对竞标有效期作出响应或者响应文件承诺的竞标有效期不满足谈判文件要求；

- 7) 响应文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合谈判文件要求的；
- 8) 响应文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效的；
- 9) 响应文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- 10) 属于“供应商须知正文”第 7.5 条的情形的；
- 11) 技术评审允许负偏离的条款数超过“供应商须知前附表”规定项数的；
- 12) 虚假竞标，或者出现其他情形而导致被谈判小组认定无效的；
- 13) 谈判文件未载明允许提供备选（替代）竞标方案或明确不允许提供备选（替代）竞标方案时，供应商提供了备选（替代）竞标方案的；
- 14) 响应文件标注的项目名称或者项目编号与谈判文件标注的项目名称或者项目编号不一致的；
- 15) 谈判文件明确不允许分包，响应文件拟分包的；
- 16) 未响应谈判文件实质性要求；
- 17) 法律、法规和谈判文件规定的其他无效情形。

（2）报价评审

- 1) 响应文件未提供“供应商须知前附表” 报价文件中规定的“竞标报价表”的；
- 2) 未采用人民币报价或者未按照谈判文件标明的币种报价的；
- 3) 供应商未就所竞标分标进行报价或者存在漏项报价；供应商未就所竞标分标的单项内容作唯一报价；供应商未就所竞标分标的全部内容作完整唯一总价报价；供应商响应文件中存在有选择、有条件报价的（谈判文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；
- 4) 竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；
- 5) 修正后的报价，供应商不确认的；或者经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价（如本项目公布了最高限价）；或者经供应商确认修正后竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过谈判文件分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。
- 6) 响应文件响应的标的数量及单位与竞争性谈判采购文件要求实质性不一致的。

3.6 谈判小组对响应文件进行评审，未实质性响应谈判文件的响应文件按无效处理。谈判小组应当将资格和符合性不通过的情况告知有关供应商。谈判小组从符合谈判文件规定的相应资格条件的供应商名单中确定不少于 3 家的供应商参加谈判。

3.7 公开招标的货物、服务采购项目，招标过程中提交响应文件或者经评审实质性响应谈判文件要求的供应商只有两家时，采购人、采购代理机构按照《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部 74 号令）第四条经本级财政部门批准后可以与该两家供应商进行竞争性谈判采购。

3.8 除本章 3.7 条规定的情形外，通过符合性审查的合格供应商不足 3 家的，不得进入谈判环节，应当重新开展采购活动。

4. 谈判程序

4.1 谈判小组集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。符合谈判资格的供应商必须在接到谈判通知后规定时间内参加谈判，未在规定时间内参加谈判的，视同放弃参加谈判权利，其响应文件按无效处理。

4.2 在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判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，但不得变动谈判文件中的其他内容，实质性变动的内容须经采购人代表确认。可能实质性变动的内容为采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款。

4.3 对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，由谈判小组及时以电子澄清函形式同时通知所有参加谈判的供应商。

4.4 供应商必须按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求以回函的形式重新提交响应文件，并加盖电子签章。参加谈判的供应商未在规定时间内重新提交响应文件的，视同退出谈判，其响应文件按无效处理。

4.5 谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。

4.6 谈判小组应对谈判过程和重要谈判内容进行记录。

4.7 除本章第 3.7 条外，对谈判过程提交的响应文件进行有效性、完整性和响应程度审查，通过审查的合格供应商不足 3 家的，采购人或者采购代理机构应当重新开展采购活动。

5. 最后报价

5.1 谈判文件能够详细列明采购标的的技术、服务要求的，谈判结束后，谈判小组应当要求所有继续参加谈判的供应商在规定时间内在“政采云”平台开标大厅提交最后报价，除本章第 3.7 条外，提交最后报价的供应商不得少于 3 家，否则应当重新采购。

5.2 谈判文件不能详细列明采购标的的技术、服务要求，需经谈判由供应商提供最后设计方案或者解决方案的，谈判结束后，谈判小组应当按照少数服从多数的原则投票推荐 3 家以上供应商的设计方案或者解决方案，并要求其在规定时间内在“政采云”平台开标大厅提交最后报价。

5.3 最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

5.4 已经提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判，退出谈判的供应商的响应文件按无效响应处理。采购人、采购代理机构将退还退出谈判的供应商的保证金。

5.5 供应商未在规定时间内提交最后报价的，视为退出谈判，其响应文件按无效处理。

5.6 最后报价统一开启后，谈判小组对最后报价进行有效性、完整性和响应程度的审查。

5.7 最后报价出现前后不一致的，按照本章第 3.4 条的规定修正。

5.8 修正后的报价出现下列情形的，按无效响应处理：

- (1) 供应商不确认的（全流程电子化评标采取在线确认）；
- (2) 经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过所竞标分标规定的采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）；
- (3) 经供应商确认修正后的竞标报价（包含首次报价、最后报价）超过分项采购预算金额或者最高限价的（如本项目公布了最高限价）。

5.9 经供应商确认修正后的最后报价作为评审及签订合同的依据。

5.10 供应商出现最后报价按无效响应处理或者响应文件按无效处理时，谈判小组应当告知有关供应商。

5.11 最后报价结束后，谈判小组不得再与供应商进行任何形式的商谈。

6. 最后报价政府采购政策性扣除

6.1 评审价为供应商的最后报价进行政策性扣除后的价格，评审价只是作为评审时使用。最终成交供应商的成交金额等于最后报价（如有修正，以确认修正后的最后报价为准）。

6.2 政策性扣除计算方法。

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，供应商在其响应文件中提供《中小企业声明函》，且其竞标全部货物由小微企业制造的，对供应商的竞标报价给予20%的扣除，扣除后的价格为评审价，即评审价=竞标报价×（1-20%）。

6.3 按照《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，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当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。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

6.4 按照《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，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

6.5 除上述情况外，评审价=最后报价。

注：本项目为专门面向中小企业采购，不再执行价格评审的优惠政策，供应商必须为中小企业。

二、评定成交的标准

7. 成交候选人推荐原则

谈判小组应当从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照评审价由低到高的顺序提出 3 名以上成交候选人（评审价相同时，按照最后报价由低到高顺序依次推荐；最后报价相同时，由谈判小组按“供应商须知前附表”第 26 条规定的顺序推荐），并编写评审报告，评审报告通过电子交易平台向采购人、采购代理机构提交。

第五章 响应文件格式

一、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

电 子 响 应 文 件 资 格 证 明 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据谈判文件前附表规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

竞标声明

致：（采购人名称）：

（ 供 应 商 名 称 ） 系 中 华 人 民 共 和 国 合 法 供 应 商 ， 经 营 地 址_____。

我方愿意参加贵方组织的（项目名称）项目的竞标，为便于贵方公正、择优地确定成交供应商及其竞标产品和服务，我方就本次竞标有关事项郑重声明如下：

1. 我方向贵方提交的所有响应文件、资料都是准确的和真实的。

2. 我方不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3. 在此，我方宣布同意如下：

- （1）将按谈判文件的约定履行合同责任和义务；
- （2）已详细审查全部谈判文件，包括澄清或者更正公告（如有）；
- （3）同意提供按照贵方可能要求的与谈判有关的一切数据或者资料；
- （4）响应谈判文件规定的竞标有效期。

4. 我方承诺符合《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；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （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；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件。

5. 我方在此声明，我方在参加本项目的政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

6. 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次响应文件进行注明如下：（两项内容中必须选择一项）

☐ 我方本次响应文件内容中未涉及商业秘密；

☐ 我方本次响应文件涉及商业秘密的内容有：_____；

7. 与本谈判有关的一切正式往来信函请寄：_____ 邮政编号：_____

电话/传真：_____ 电子函件：_____

开户银行：_____ 帐号：_____

8. 以上事项如有虚假或者隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

特此承诺。

注：如为联合体竞标，盖章处须加盖联合体各方公章并由联合体各方法定代表人签署，否则其响应文件按无效响应处理。

法定代表人（签字或者电子签名）：_____

供应商（电子签章）：_____

年 月 日

供应商直接控股、管理关系信息表

供应商直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

注：

- 1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。
- 2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。
- 3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

供应商（电子签章）： _____

法定代表人或授权代理人（签字或者电子签名）： _____

年 月 日

供应商直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

注：

- 1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。
- 2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。
- 3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

供应商（电子签章）： _____

法定代表人或授权代理人（签字或者电子签名）： _____

年 月 日

其他文书、文件格式

中小企业声明函（货物）

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）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）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（电子签章）：

日 期：

注：享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随成交结果公开成交供应商的《中小企业声明函》。从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

残疾人福利性单位声明函

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（电子签章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

二、报价文件格式

1. 报价文件封面格式

电 子 响 应 文 件 报 价 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

2. 报价文件目录

根据谈判文件规定及供应商提供的材料自行编写目录（部分格式后附）。

竞标报价表

项目名称：_____项目编号：_____

供应商名称：_____

项号	标的的名称	品牌（或厂家）或型号	数量 单位	单价（元）	单项合计（元） =单价×数量	备注
1						
2						
...						
合计金额大写：人民币_____（¥_____）						

注：

1. 以上竞标报价表中“货物名称、数量及单位、品牌、型号、制造商、产品合格证”必须如实填写完整，品牌、规格型号没有则填无，填写有缺漏的，**其响应文件按无效处理。**
2. 供应商的报价表必须加盖供应商电子签章并由法定代表人或者委托代理人签字或者电子签名，**否则其响应文件按无效处理。**
3. 报价一经涂改，应在涂改处加盖供应商公章或者加盖电子签章或者由法定代表人或者授权委托人签字（或者电子签名），**否则其响应文件按无效处理。**
4. 谈判文件中列明采购专用耗材的，应按谈判文件规定的耗材量或者按耗材的常规试用
量提供报价。
5. 如有多分标，分别列明各分标的报价表，**否则其响应文件按无效处理。**

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）：

日期： 年 月 日

三、商务技术文件格式

1. 商务技术文件封面格式

电 子 响 应 文 件

商 务 技 术 文 件

项目名称：

项目编号：

所竞分标（如有则填写，无分标时填写“无”或者留空）：

供应商名称：

年 月 日

无串通竞标行为的承诺函

一、我方承诺无下列相互串通竞标的情形：

1. 不同供应商的响应文件由同一单位或者个人编制，或不同供应商报名的 IP 地址一致的；
2. 不同供应商委托同一单位或者个人办理竞标事宜；
3. 不同供应商的响应文件载明的项目管理员为同一个人；
4. 不同供应商的响应文件异常一致或者竞标报价呈规律性差异；
5. 不同供应商的响应文件相互混装；
6. 不同供应商的谈判保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方承诺无下列恶意串通的情形：

1. 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其响应文件；
2. 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；
3. 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 供应商之间事先约定一致抬高或者压低竞标报价，或者在竞争性谈判项目中事先约定轮流以高价位或者低价位成交，或者事先约定由某一特定供应商成交，然后再参加竞标；
6. 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交；
7. 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或者免除法律责任的辩解。

供应商（电子签章）：

年 月 日

法定代表人身份证明或法定代表人授权委托书

1、法定代表人身份证明

供应商名称：_____

单 位 性 质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

系_____（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

供应商：_____（电子签章）

_____年_____月_____日

注：自然人竞标的无需提供，联合体竞标的只需牵头人出具。

2、授权委托书

致：（采购人名称）：

我（姓名）系（供应商名称）的（☐法定代表人/☐负责人/☐自然人本人），
现授权（姓名）以我方的名义参加_____项目的竞标活动，并代表我方全权办理
针对上述项目的所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字或者电子签名事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代
理人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：法定代表人身份证明书及委托代理人有效身份证正反面复印件

申 请 人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（签字或者电子签名）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或者电子签名）

身份证号码：_____

_____年____月____日

注：1. 法定代表人必须在授权委托书上签字或者盖章或者电子签名，委托代理人必须在授权
委托书上签字或者电子签名，否则其响应文件按无效响应处理。

2. 法人、其他组织竞标时“我方”是指“我单位”，自然人竞标时“我方”是指“本人”。

商务条款偏离表格式
(注：按采购需求具体条款修改)

项目名称：_____项目编号：_____

项目	谈判文件商务条款要求	供应商的响应	偏离说明
交付的时间和地点			
合同签订时间			
付款方式			
...			

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的商务要求逐条明确响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）：

日期： 年 月 日

技术要求偏离表

采购项目编号：_____

采购项目名称：_____

序号	名称	谈判文件服务需求	竞标响应	偏离说明
1				
2				
3				
4				
5				
...				

注：

1. 说明：应对照谈判文件“第三章 采购需求”中的服务需求逐条作出明确响应，并作出偏离说明。
2. 供应商应根据自身的承诺，对照谈判文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。
3. 供应商认为其竞标响应有正偏离的，请在技术偏离表中列明，且在响应文件中提供竞标产品的彩页或国家认可有资质的第三方检测机构出具的检测报告复印件或产品生产厂家的技术参数说明证明作为佐证，以上佐证材料均需加盖生产厂家或代理商（附生产厂家授权资料）公章。
4. 如技术偏离表中的竞标响应与佐证材料不一致的，以佐证材料为准。

法定代表人或者委托代理人（签字或者电子签名）：

供应商（电子签章）：

日期： 年 月 日

质疑函（格式）

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____

采购人名称：_____

质疑事项：

☐ 采购文件 采购文件获取日期：_____

☐ 采购过程

☐ 成交结果

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：_____

签字（签章）：

公章：

日期：

说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
4. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
5. 质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投诉书（格式）

一、投诉相关主体基本情况：

供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

法定代表人/主要负责人：_____

联系电话：_____

授权代表：_____ 联系电话：_____

地址：_____

邮编：_____

被投诉人 1：

地址：_____

邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

被投诉人 2：

.....

相关供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

二、投诉项目基本情况：

采购项目的名称：_____

采购项目的编号：_____

采购人名称：_____

代理机构名称：_____

招标文件公告：是/否公告期限：_____

采购结果公告：是/否公告期限：_____

三、质疑基本情况

投诉人于____年__月__日，向_____提出质疑，质疑事项为：

采购人/代理机构于____年__月__日，就质疑事项作出了答复/没有在法定期限内作出答复。

四、投诉事项具体内容

投诉事项 1: _____

事实依据: _____

法律依据: _____

投诉事项 2

.....

五、与投诉事项相关的投诉请求:

请求: _____

签字（签章）:

公章:

日期:

说明:

1. 投诉人提起投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉人和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书副本。

2. 投诉人若委托代理人进行投诉的，投诉书应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由投诉人签署的授权委托书。授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 投诉书应简要列明质疑事项，质疑函、质疑答复等作为附件材料提供。

4. 投诉书的投诉事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5. 投诉书的投诉请求应与投诉事项相关。

6. 投诉人为法人或者其他组织的，投诉书应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第六章 合同文本

政府采购合同协议书文本

甲方（全称）：苍梧县中等专业学校（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方1（全称）：_____（供应商）

乙方2（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

乙方3（全称）：_____（联合体成员供应商或其他合同主体）（如有）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求如下：

1. 项目信息

(1) 采购项目名称：_____

采购项目编号：_____

(2) 采购计划编号：_____

(3) 项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 数量：_____ 金额：_____

☒否

(4) 政府采购组织形式：☐政府集中采购 ☐部门集中采购 ☒分散采购

(5) 政府采购方式：☐公开招标 ☐邀请招标 ☒竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他：_____

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标(成交)采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同(中小企业预留合同)：☐是 ☐否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☐是 ☐否

中标(成交)采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标(成交)采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：_____

分包供应商/制造商名称(如供应商和制造商不同，请分别填写)：

分包供应商/制造商类型(如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型)：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标(成交)供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____ 金额：_____

国别：_____ 品牌：_____ 规格型号：_____

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☒否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准(试行)》、《快递包装政府采购需求标准(试行)》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写: _____

大写: _____

分包金额 (如有) 小写: _____

大写: _____

(注: 固定单价合同应填写单价和最高限价)

(2) 合同定价方式 (采用组合定价方式的, 可以勾选多项):

☐ 固定总价 ☐ 固定单价 ☐ 固定费率 ☐ 成本补偿 ☐ 绩效激励 ☐ 其他 _____

(3) 付款方式 (按项目实际勾选填写):

☐ 全额付款: _____ (应明确一次性支付合同款项的条件)

☐ 分期付款: _____ (应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件, 各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩), 其中涉及预付款的: _____ (应明确预付款的支付比例和支付条件)

☐ 成本补偿: _____ (应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件)

☐ 绩效激励: _____ (应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件)

3. 合同履行

(1) 起始日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日, 完成日期: _____ 年 _____ 月 _____ 日。

(2) 履约地点: _____

(3) 履约担保: 是否收取履约保证金: ☐ 是 ☐ 否

收取履约保证金形式: _____

收取履约保证金金额: _____

履约担保期限: _____

(4) 分期履行要求: _____

(5) 风险处置措施和替代方案: _____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式: ☐ 自行组织 ☐ 委托第三方组织

验收主体: _____

是否邀请本项目的其他供应商参加验收: ☐ 是 ☐ 否

是否邀请专家参加验收: ☐ 是 ☐ 否

是否邀请服务对象参加验收: ☐ 是 ☐ 否

是否邀请第三方检测机构参加验收: ☐ 是 ☐ 否

是否进行抽查检测: ☐ 是, 抽查比例: _____ ☐ 否

是否存在破坏性检测: ☐ 是, (应明确对被破坏的检测产品的处理方式)

☐ 否

验收组织的其他事项: _____

(2) 履约验收时间: (计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日内组织验收)

(3) 履约验收方式: ☐ 一次性验收

☐ 分期/分项验收: (应明确分期/分项验收的工作安排)

(4) 履约验收程序: _____

(5) 履约验收的内容: (应当包括每一项技术和商务要求的履约情况, 特别是落实政府采购扶持中小企业, 支持绿色发展和乡村振兴等政策情况)

(6) 履约验收标准: _____

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考: ☐ 是 ☐ 否

(8) 履约验收其他事项: (产权过户登记等)

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件, 如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义, 应按以下顺序解释:

(1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议

(2) 政府采购合同专用条款

(3) 政府采购合同通用条款

(4) 中标(成交)通知书

(5) 投标(响应)文件

(6) 采购文件

(7) 有关技术文件, 图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

本合同一式____份, 甲方执____份, 乙方执____份, 均具有同等法律效力。

合同订立时间: _____年____月____日

合同订立地点: _____

附件: 具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或 采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合 同章）		单位名称（公章或合 同章）	
法定代表人 或其委托代理人 （签章）		法定代表人 或其委托代理人（签 章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

(1) 采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

(2) 供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

(3) 其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

(1) “合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

(2) “合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

(3) “货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

(4) “相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

(5) “分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行为。

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应当按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求

标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【政府采购合同专用条款】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【政府采购合同专用条款】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【政府采购合同专用条款】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【政府采购合同专用条款】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【政府采购合同专用条款】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【政府采购合同专用条款】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【政府采购合同专用条款】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

(1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

(2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

(3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

(4) 在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

(5) 依照法律、行政法规的规定或者按照【政府采购合同专用条款】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人将货物予以回收的义务；

(6) 【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

(1) 乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

(2) 如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履约验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以

联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方 提出异议或作出 说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的 其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的 其他义务和责任	
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的 顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷 响应时间	
第二节 第 11.1 款	其他应当保密的 信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时 间	
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予 退还的情形	
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还 时间及逾期退还 的违约金	

第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修 期限	
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他 服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更 换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第___种 方式解决： (1) 向_____仲裁委员会申请仲裁， 仲裁地点为_____； (2) 向_____人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	