

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：机器人实践教学平台建设项目

采购项目编号：ZX2026-05-75

咸阳师范学院

陕西正信招标有限公司共同编制

2026年06月22日

第一章 投标邀请

陕西正信招标有限公司（以下简称“代理机构”）受咸阳师范学院委托，拟对机器人实践教学平台建设项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：ZX2026-05-75

二、采购项目名称：机器人实践教学平台建设项目

三、招标项目简介

本项目为机器人实践教学平台建设项目。具体采购内容详见招标文件第三章。

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.落实政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、法定代表人授权委托书：法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。

2、不接受联合体投标，不允许分包：本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。

五、电子化采购相关事项

本项目实行电子化采购，使用的电子化交易系统为：陕西省政府采购综合管理平台的项目电子化交易系统（以下简称“项目电子化交易系统”），登录方式及地址：通过陕西省政府采购网（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）首页供应商用户登录陕西省政府采购综合管理平台（以下简称“政府采购平台”），进入项目电子化交易系统。供应商应当按照以下要求，参与本次电子化采购活动。

（一）供应商应当自行在陕西省政府采购网-办事指南查看相应的系统操作指南，并严格按照操作指南要求进行系统操作。在登录、使用政府采购平台前，应当按照要求完成供应商注册和信息完善，加入政府采购平台供应商库。

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签章”）进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章在政府采购平台进行的一切操作和资料传递，以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据，均属于供应商真实意思表示，由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

已办理互认的证书及签章的供应商，校验互认的证书及签章有效性后，即可按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作；未办理互认的证书及签章的供应商，按要求办理互认的证书及签章并校验有效性后，按照系统操作要求进行身份信息绑定、权限设置和系统操作。互认的证书及签章的办理与校验，可查看陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务。

供应商应当加强互认的证书及签章日常校验和妥善保管，确保在参加采购活动期间互认的证书及签章能够正常使用；供应商应当严格互认的证书及签章的内部授权管理，防止非授权操作。

（三）供应商应当自行准备电子化采购所需的计算机终端、软硬件及网络环境，承担因准备不足产生的不利后果。

（四）政府采购平台技术支持：

在线服务：通过陕西省政府采购网-在线服务进行咨询。

技术服务电话：029-96702。

CA及签章服务：通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务查看CA办理流程。

六、招标文件获取时间、方式及地址

（一）招标文件获取时间：详见采购公告。

（二）在招标文件获取开始时间前，采购人或代理机构将本项目招标文件上传至项目电子化交易系统，向供应商提供。供应商通过项目电子化交易系统获取招标文件。成功获取招标文件的，供应商将收到已获取招标文件的回执函。未成功获取招标文件的供应商，不得参与本次采购活动，不得对招标文件提起质疑。

成功获取招标文件后，采购人或代理机构进行澄清或者修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或代理机构将通过项目电子化交易系统发布澄清或者修改后的招标文件，供应商应当重新获取招标文件；澄清或者修改后的招标文件发布日期距提交投标文件截止日期不足15日的，采购人或代理机构顺延提交投标文件的截止时间。供应商未重新获取招标文件或者未按照澄清或者修改后的招标文件编制投标文件进行投标的，自行承担不利后果。

注：获取的招标文件主体格式包括pdf、word两种格式版本，其中以pdf格式为准。

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

（一）投标文件提交截止时间及开标时间：详见采购公告。

（二）投标文件提交方式、地点：供应商应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统提交投标文件。成功提交的，供应商将收到已提交投标文件的回执函。

（三）本项目采取网上开标，即采购人或代理机构通过项目电子化交易系统“开标/开启大厅”组织在线开标。

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

根据《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号）和《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）文件要求，为助力解决政府采购成交供应商资金不足、融资难、融资贵的问题，促进供应商依法诚信参加政府采购活动，有融资需求的供应商可登录陕西省政府采购网—陕西省政府采购金融服务平台（<https://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>），选择符合自身情况的“政采贷”银行及其产品，凭项目中标（成交）结果、中标（成交）通知书等信息在线向银行提出贷款意向申请、查看贷款审批情况等。

十、联系方式

采购人：咸阳师范学院

地址：陕西省咸阳市渭城区文林路东段1号

邮编：712000

联系人：马老师 乔老师

联系电话：029-33720069

代理机构：陕西正信招标有限公司

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编：710082

联系人：梁文龙 张爽 崔文 马演 王宇轩 曹婷 蔡丹

联系电话：029-88110800转8028

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人：柴老师、杨老师

联系电话：029-68936409、029-68936410

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	本项目各包采购预算金额如下： 采购包1：769,200.00元 投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。
2	最高限价（实质性要求）	详见第三章。 投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。
3	评标方法	采购包1：综合评分法 （详见第五章）
4	是否接受联合体	采购包1：不接受 如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。 1.两个以上供应商可以组成一个联合体，以一个供应商的身份参加采购活动。以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。 2.参加联合体的供应商均应当具备本法第二十二条规定的条件，并应当向采购人提交联合协议，载明联合体各方承担的工作和义务。联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。 3.联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。
5	落实节能、环保产品政策	1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。 2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。 3.本项目采购的若有产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的若有产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	本国产品价格扣除（若采购项目适用本国产品标准）	本项目应执行《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）及《关于贯彻落实<国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知>的意见》（财库〔2025〕30号）的要求，本项目采购包中执行本国产品价格扣除情况，具体扣除比例及规则见采购文件第五章。
8	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。 核心产品清单详见第三章。 在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。
9	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
10	异常低价审查	本项目应执行财政部《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）的要求，具体内容见采购文件第五章。
11	投标保证金	采购包1保证金金额：10,575.00元 缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息） 开户名称：陕西正信招标有限公司 开户银行：中国银行西安莲湖区支行营业部 银行账号：102119413784 注：电子保函可通过陕西省政府采购金融服务平台申请办理。
12	标书费信息	免费获取

13	履约保证金（实质性要求）	采购包1：缴纳 本采购包履约保证金为合同金额的5% 说明：合同签订前，中标人须向采购人缴纳项目履约保证金，金额为合同总金额的5%。项目验收合格后，甲方一次性无息返还至乙方指定账户。
14	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。
15	招标代理服务费（实质性要求）	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）和（发改办价格[2003]857号）收费标准下浮20%收取。
16	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
17	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
18	政府采购合同公告、备案	政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告； 政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。
19	进口产品	不允许
20	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
21	特殊情况	出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查： （一）交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用的； （二）因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的； （三）其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。 出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。
22	其他说明	本采购文件所称的“以上”、“以下”、“内”、“以内”、“不少于”包括本数；所称的“不足”、“低于”、“超过”不包括本数。

2.2总则

2.2.1适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

二、本招标文件的最终解释权由咸阳师范学院和陕西正信招标有限公司享有。对招标文件中供应商参加本次政府采购活动应当具备的条件，招标项目技术、服务、商务及其他要求，评标细则及标准由咸阳师范学院负责解释。除上述招标文件内容，其他内容由陕西正信招标有限公司负责解释。

2.2.2有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是咸阳师范学院。

二、“投标人”是指按照采购公告规定获取了招标文件，拟参加投标和向采购人提供货物、工程或服务的法人、其他组织或者自然人。

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是陕西正信招标

有限公司。

四、“网上开标”是指代理机构通过项目电子化交易系统在线完成签到、开标、唱标和记录等活动，供应商通过项目电子化交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

五、“电子评标”是指通过项目电子化交易系统在线完成资格审查小组和评审小组组建，开展资格和符合性审查、比较与评价、出具评标报告、推荐中标候选人等活动。

2.3 招标文件

2.3.1 招标文件的构成

一、招标文件是投标人准备投标文件和参加投标的依据，同时也是资格审查、评标的重要依据。招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知；
- （三）招标项目技术、服务、商务及其他要求；
- （四）资格审查；
- （五）评标办法；
- （六）投标文件格式；
- （七）拟签订采购合同文本。

二、投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应所产生的风险由投标人承担。

2.3.2 招标文件的澄清和修改

一、在投标文件提交截止时间前，采购人或者代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

二、澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分，采购人或者代理机构将在陕西省政府采购网发布更正公告，投标人应及时关注本项目更正公告信息，按更正后公告要求进行响应。更正内容可能影响投标文件编制的，采购人或者代理机构将通过项目电子化交易系统发布更正后的招标文件，投标人应依据更正后的招标文件编制投标文件。若投标人未按前述要求进行投标响应的，自行承担不利后果。

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

一、投标人提交的投标文件以及投标人与采购人或代理机构就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，主要部分要对应翻译成中文并附在相关外文资料后面。未翻译的外文资料，评标委员会将其视为无效材料。

二、翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌提供虚假材料的按照相关法律法规处理。

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权

一、投标人应保证在本项目中使用的任何技术、产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

二、供应商将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，采购项目涉及采购标的的知识产权相关事宜由采购

人结合项目实际自主确认或协商约定，具体如下：

投标人将在采购项目实施过程中采用自有或者第三方知识成果的，使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术资料，并承诺提供无限期支持，采购人享有使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

三、如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法使用该知识产权的相关费用。

2.4.5 投标文件的组成

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

一、投标人的报价是投标人响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

二、投标人每种货物及服务内容只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

三、投标文件报价出现前后不一致的，按照招标文件第五章评标办法规定予以修正，修正后的报价经投标人通过项目电子化交易系统进行确认，并加盖投标人（法定名称）电子签章，投标人未在规定时间内确认的，其投标无效。

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

投标有效期详见第二章“投标人须知前附表”，投标文件未明确投标有效期或者投标有效期小于“投标人须知前附表”中投标有效期要求的，其投标文件按无效处理。

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

一、投标文件应当根据招标文件进行编制，投标人应通过陕西省政府采购网-办事指南-CA及签章服务下载投标（响应）客户端，使用客户端编制投标文件。

二、投标人应按照客户端操作要求，对应招标文件的每项实质性要求，逐一如实响应；未如实响应或者响应内容不符合招标文件对应项的要求的，其投标文件作无效处理。

三、投标人完成投标文件编制后，应按照招标文件第一章明确的签章要求，使用互认的证书及签章对投标文件进行电子签章和加密。

四、招标文件澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，代理机构将重新发布澄清或者修改后的招标文件，投标人应重新获取澄清或者修改后的招标文件，按照澄清或者修改后的招标文件进行投标文件编制、签章和加密。

2.4.10 投标文件的提交

一、（实质性要求）投标人应当在投标文件提交截止时间前，通过项目电子化交易系统完成投标文件提交。

二、在投标文件提交截止时间后，采购人或者代理机构不再接受投标人提交投标文件。投标人应充分考虑影响投标文件提交的各种因素，确保在投标文件提交截止时间前完成提交。

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

投标文件提交截止时间前，投标人可以补充、修改或者撤回已成功提交的投标文件；对投标文件进行补充、修改的，应当先行撤回已提交的投标文件，补充、修改后重新提交。

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

一、本项目为网上开标项目。网上开标的开始时间为投标文件提交截止时间。成功提交或解密电子投标文件的投标人不足3家的，不予开标，采购人或代理机构将作废标处理。

二、开标准备工作

开标/开启前30分钟内，供应商需登录项目电子化交易系统-“供应商开标大厅”-进入开标选择对应项目包组操作签到，签到完成后等待代理机构开标/开启。

三、解密投标文件（实质性要求）

投标文件提交截止时间后，成功提交投标文件的投标人符合招标文件规定数量的，代理机构将启动投标文件解密程序，解密时间为30分钟；投标人应在规定的解密时间内，使用互认的证书及签章通过项目电子化采购系统进行投标文件解密。投标人未在规定的解密时间内完成解密的，按无效投标处理。

四、开标

解密时间截止或者所有投标人投标文件均完成解密后（以发生在先的时间为准），由代理机构通过项目电子化交易系统对投标人名称、投标文件解密情况、投标报价进行展示。

开标过程中，各方主体均应遵守互联网有关规定，不得发表与采购活动无关的言论。投标人对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人或代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，及时向工作人员提出询问或者回避申请。采购人或代理机构对投标人提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人完成投标文件解密后，自主决定是否参加网上在线开标，未参加的，视同认可开标结果。

2.5.2 查询及使用信用记录

开标结束后，采购人或代理机构根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）的要求，通过“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）等渠道，查询投标人在投标文件提交截止时间前的信用记录并保存信用记录结果网页截图，拒绝列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商参加本项目的采购活动。

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将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的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5 中标通知书

一、采购人或者评标委员会确认中标供应商后，代理机构在陕西省政府采购网发布中标结果公告、通过项目电子化交易系统发出中标通知书，中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。

二、中标通知书是采购人和中标供应商签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。如果出现政府采购法律法规、规章制度规定的中标无效情形的，将以公告形式宣布发出的中标通知书无效，中标通知书将自动失效，并依法重新确定中标供应商或者重新开展采购活动。

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6 签订及履行合同和验收

2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

二、采购人和中标人签订的采购合同不得对招标文件确定的事项以及中标人的投标文件作实质性修改。

2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1 合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规

格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

二、分包履行合同的部分应当为采购项目的非主体、非关键性工作，不属于中标人的主要合同义务。

三、采购合同实行分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包供应商就分包项目承担责任。

四、中小企业依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的政策获取政府采购合同后，小型、微型企业不得将合同分包或转包给大型、中型企业，中型企业不得将合同分包或转包给大型企业。

采购包1：不允许合同分包。

2.6.2.2合同转包

一、严禁中标人将本项目转包。本项目所称转包，是指将本项目转给他人或者将本项目全部肢解以后以分包的名义分别转给他人的行为。

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3合同公告

采购人应当自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起2个工作日内，在陕西省政府采购网公告本项目采购合同，但合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

2.6.4合同备案

采购人自政府采购合同签订（双方当事人均已完成盖章）之日起7个工作日内，将本项目采购合同报同级财政部门备案。

2.6.5采购人增加合同标的的权利

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。

2.6.6履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

二、在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《中华人民共和国民法典》规定及合同条款约定进行处理。

2.6.7履约验收方案

采购包1：

按照招标文件及合同文本要求执行

2.6.8资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

采购人、代理机构应保证评标活动在严格保密的情况下进行，采购人、代理机构、投标人和评标委员会成员应当严格遵守政府采购法律法规规章制度和本项目招标文件以及代理机构现场管理规定，接受采购人委派的监督人员的监督，任何单位和个人不得非法干预和影响评标过程和结果。对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装。

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

- 四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；
- 五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；
- 六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；
- 七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- 八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- 九、将政府采购合同转包或者违规分包；
- 十、提供假冒伪劣产品；
- 十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；
- 十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；
- 十三、法律法规规定的其他禁止情形。

投标人有上述情形的，按照规定追究法律责任，具备一至十一条情形之一的，其投标文件无效，或取消被确认为中标供应商的资格或认定中标无效。

2.7.3 采购人员及相关人员回避要求

政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前3年内与投标人存在劳动关系；
- (2) 参加采购活动前3年内担任投标人的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前3年内是投标人的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与投标人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) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向代理机构书面提出回避申请，并说明理由。代理机构将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。

2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《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》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

根据委托代理协议约定，供应商对招标文件中采购需求的询问、质疑由 陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对除采购需求外的采购文件的询问、质疑由陕西正信招标有限公司 负责答复；供应商对采购过程、采购结果的询问、质疑由 陕西正信招标有限公司 负责答复。

三、供应商提出的询问，应当明确询问事项，如以书面形式提出的，应由供应商签字并加盖公章。

为提高采购效率，降低社会成本，鼓励询问主体对于不损害国家及社会利益或自身合法权益的问题或情形采用询问方式处理解决（包含但不限于文字错误、标点符号、不影响投标文件的编制的情形）。

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以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、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

- (一) 对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；
- (二) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (三) 对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

五、本项目不接受在线提交质疑，供应商通过书面形式线下向采购人或代理机构提交质疑资料。

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

- (一) 质疑书正本1份（政府采购供应商质疑函范本详见附件）；

- (二) 法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- (三) 法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；
- (四) 委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；
- (五) 针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：崔文、梁文龙

联系电话：029-88110800转8028

地址：西安市莲湖区环城西路南段元晟合中心6层

邮编：710082

注：根据《中华人民共和国政府采购法》的规定，供应商质疑不得超出采购文件、采购过程、采购结果的范围。

七、供应商对采购人或代理机构的质疑答复不满意，或者采购人或代理机构未在规定期限内作出答复的，供应商可以在答复期满后15个工作日内向同级财政部门提起投诉。

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门（政府采购供应商投诉书范本详见附件）。

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

（注：当采购包的评标方法为综合评分法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。带“▲”号条款为允许负偏离的参数需求，若未响应或者不满足，将在综合评审中予以扣分处理。）

（注：当采购包的评标方法为最低评标价法时带“★”的参数需求为实质性要求，供应商必须响应并满足的参数需求，采购人、采购代理机构应当根据项目实际需求合理设定，并明确具体要求。）

3.1采购项目概况

本项目为机器人实践教学平台建设项目。具体采购内容详见招标文件第三章。

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：769,200.00

采购包最高限价（元）：769,200.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环 境标志产品	是否实施本 国产品政策
1	教学仪器	1. 0 0	769,200 .00	批	工业	是	否	否	否	是

3.3技术要求

采购包1：

标的名称：教学仪器

序号	参数性质	技术参数与性能指标																																																							
		一、采购清单																																																							
		<table><tr><th>序号</th><th>产品名称</th><th>数量</th><th>单位</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>多模态复合机器人开发平台</td><td>8</td><td>台</td><td>核心产品</td></tr><tr><td>2</td><td>具身智能大模型人形机器人实践平台</td><td>1</td><td>台</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>AI大模型四足机器狗</td><td>2</td><td>台</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>机器人创新组件</td><td>2</td><td>套</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>机器人创新实验平台</td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>多模态复合机器人地图场景</td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>实验台凳</td><td>4</td><td>套</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>双人实验桌凳</td><td>36</td><td>套</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>讲台转椅</td><td>1</td><td>套</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>实验室环境建设</td><td>1</td><td>批</td><td></td></tr></table>	序号	产品名称	数量	单位	备注	1	多模态复合机器人开发平台	8	台	核心产品	2	具身智能大模型人形机器人实践平台	1	台		3	AI大模型四足机器狗	2	台		4	机器人创新组件	2	套		5	机器人创新实验平台	1	套		6	多模态复合机器人地图场景	1	套		7	实验台凳	4	套		8	双人实验桌凳	36	套		9	讲台转椅	1	套		10	实验室环境建设	1	批	
		序号	产品名称	数量	单位	备注																																																			
		1	多模态复合机器人开发平台	8	台	核心产品																																																			
		2	具身智能大模型人形机器人实践平台	1	台																																																				
		3	AI大模型四足机器狗	2	台																																																				
		4	机器人创新组件	2	套																																																				
		5	机器人创新实验平台	1	套																																																				
		6	多模态复合机器人地图场景	1	套																																																				
		7	实验台凳	4	套																																																				
		8	双人实验桌凳	36	套																																																				
		9	讲台转椅	1	套																																																				
10	实验室环境建设	1	批																																																						

二、技术参数

（一）多模态复合机器人开发平台

多模态复合机器人开发平台总体构成包含供电系统、车体底盘、主控系统、系统接口、机械臂、3D深度相机（含臂载双目3D相机、全局3D深度相机）、音频采集识别播报模块、激光雷达、显示系统、软件系统、课程资源等；

1、整机尺寸：长*宽*高 $\geq 310*250*450$ （mm）；

2、供电： $\geq 5000\text{mAh}$ 锂电池；

3、车体底盘：后轮双边摆式悬挂差速底盘：轮胎种类及数量： ≥ 2 个全向轮+2个实心橡胶轮；轮胎材质：尼龙加纤材质（全向轮）、高密度橡胶搭配铸铝轮毂（实心轮）

4.车体主控系统：

★4.1、GPU：AI运算核心 ≥ 32 个，并行计算核心 ≥ 1024 颗，主频 $\geq 600\text{MHz}$ 、显存位宽 $\geq 128\text{bit}$ 、显存容量 $\geq 8\text{GB}$ ；支持同等算力、可兼容业务程序稳定运行的异构算力芯片视同满足；

4.2、CPU： ≥ 6 核， ≥ 64 位架构，主频 $\geq 1.5\text{GHz}$ ，整机AI推理总算力 $\geq 40\text{TOPS}$ ；

4.3、内存： $\geq 8\text{GB}$ ；

5、车体系统接口：

5.1、开发接口： ≥ 2 路GPIO接口， ≥ 2 路I²C接口， ≥ 1 路串口接口、内置LED灯、 ≥ 2 个可编程按键、SWD调试接口，串口、ADC、 ≥ 2 路USB串口、 ≥ 1 个蓝牙接口。 ≥ 4 路编码器电机接口、 ≥ 4 路PWM舵机接口、 ≥ 2 路总线舵机接口、CAN总线。

5.2、MCU拓展模块：硬件集成 24PIN 无线模组接口；板载 Debug 调试串口，仿真器接口。板载不少于28PIN的IO口，还包含IIC、ADC3.3V、UART 等功能，3.3V电源输出。云技术可获取感知和传输层数据，提供网络拓扑图、网络JSON数据包、历史数据等信息；提供云端与本地访问功能；该模块搭载开源操作系统，支持国产开源系统部署适配；

6、机械臂：

6.1、关节自由度： ≥ 5 自由度+夹持器、末端负载 $\geq 500\text{克}$ 、旋转半径 $\geq 430\text{mm}$ ；

6.2、机械臂舵机堵转扭矩 $\geq 45\text{N}\cdot\text{m}$ 、转动角度 $0^\circ\sim 240^\circ$ （ $\pm 0.25^\circ$ ）、工作模式为舵机模式/减速电机模式；

6.3、机械臂总线舵机接线端口不少于3个；

7、3D深度相机：

7.1、具备两个3D深度相机，分为机器人臂载双目3D相机和机器人全局3D深度相机；

7.2、3D相机的RGB图像分辨率 $\geq 1920*1080$ ；

7.3、臂载双目3D相机：装载于机械臂末端工作范围 $\geq 0.25\sim 2.5\text{米}$ 、精度 $1\text{m}\pm 5\text{mm}$ 、视场角（FOV）： $\geq H65.0^\circ * V45.0^\circ * D75^\circ$ ；视场角（RGB）： $\geq H70.00^\circ * V55.00^\circ * D80.00^\circ$ ；

7.4 机器人全局3D深度相机：装载于机器人支架顶端、工作范围不低于 $0.6\sim 8\text{米}$ ；视场角（FOV）： $\geq H55.0^\circ * V45.0^\circ$ ；视场角（RGB）： $\geq H65.0^\circ * V40.0^\circ$ ；

8、车载音频采集识别播报模块： ≥ 6 路麦克风阵列、拾音距离 $\geq 9\text{m}$ 、声源定位不大于 1° 、角度范围 360° 、支持普通话&英语、具有自定义指令词、回声消除、音频降噪功能；

9、车载激光雷达：通讯速率 $\geq 1\text{Mbps}$ 、角分辨率不大于 0.12° 、扫描半径 $0.05\text{m}\sim 18$

m、采样频率 $\geq 32\text{KHZ}$ 、扫描频率 $\geq 10\text{Hz}$ ；

10、车载显示系统：

10.1、显示器 ≥ 7 英寸OLCD主屏， $\geq 1024*600$ 分辨率，触摸控制；

10.2、提供OLED显示副屏，支持用户配置信息等显示；

11、软件系统：

11.1、车体主控系统支持操作系统兼容Ubuntu22.04LTS及以上；具备同等兼容 ROS、Python/C/C++ 开发环境的 Linux 发行版；

11.2、机器人控制系统：

11.2.1、手机APP：支持IOS/安卓双端控制，拥有机体遥控、激光雷达、目标追踪、取色巡线、AR等快速体验功能。

11.2.2、无线手柄控制：底盘接有 USB 手柄接收器，可用PS2手柄无线控制机器人完成基础移动。

11.2.3、上位机控制软件：软件界面包含舵机操控区域、动作详情列表、动作组设置区域、偏差设置区域。可通过滑杆调整舵机位置，支持手掰编程、角度回读，动作组编辑、偏差读取等操作；NoMachine远程控制：可通过连接机器人的热点，直接在电脑上进入机器人系统桌面，进而完成控制操作。

11.3、云接入PC端网关系统：有配置数据中心接入点、云接入账号/密钥管理；一键二维码分享网络配置、二维码扫描等功能。

11.3.1、云接入PC端网关系统远程服务：采用标准的json数据包，支持本地摄像头视频推流和WEB端浏览器访问实时视频；

▲11.3.2、本地服务无须外网，通过网关本地服务，即可实现本地局域网内手机及WEB访问MCU拓展模块；云接入PC端网关系统支持Windows等系统，能自动可视化的方式生成接入到云数据中心的接入帐号。

11.4、B/S架构WEB端开发调试工具：具有BS WEB跨平台架构，学生可以远程登陆进行设备访问调试包括MCU拓展模块等，支持多用户同时访问同一设备并实现消息同步，支持对各种智能感控设备的远程信息化数据监测管理；具有用户客户端配置并连接数据中心，支持局域网以及互联网访问；WEB可视化的方式展示实时数据、历史数据、网络拓扑、视频数据；（提供演示）

11.5、数据传输

11.5.1、实时数据：通过消息推送接口，须能够实时在线显示被控设备的名称类型、网络地址，显示设备通信的原始数据流；程序设计中的控制方法提供调试与功能原型验证：用户可以选定相应的MAC地址设备进行控制，指令下发，数据状态回显；调试指令支持JSON标准数据格式包；

11.5.2、历史数据：能够对被控感知设备进行历史数据查询，支持数值型数据曲线图展示、同时支持JSON数据格式展示。具有数据库存储与查询；同时支持多种异构网络设备接入到互联网中心时的网络拓扑图与“互联网+”结构显示、动态数据流显示；

11.6、应用软件操作界面具有中英双语，提供向导式校准工具；支持可视化的传感器监控，包括但不限于摄像头、传感器等；

▲11.7、具有加速仿真，对已结束的实验进行3D回放，支持暂停、快进以及进度条展示，支持虚拟摄像头的调用完成视觉编程训练，支持 STL、OBJ、DAE 等主流 3D 格

式直接导入，坐标系与单位可自动识别与转换；

11.8、具有内置的逻辑编辑器实现程序的自动控制逻辑验证，包括触发器、执行器、执行任务的创建等，具有查询、创建、删除等功能；

11.9、舵机自带实体键盘映射配置界面，支持 W/A/S/D、方向键及自定义组合键实时控制机器人；仿真窗口同步显示机器人运动轨迹、速度、朝向等数据；

12、课程资源：

▲12.1、课程资料：≥80学时课程资料和讲解视频、程序源码等内容，至少涵盖机器人入门、编程环境及系统环境搭建、Linux基础课程、Python基础课程、OpenCV基础课程、ROS基础课程、STM32控制板课程、ROS主控教程、底盘运动控制课程、激光雷达课程、深度相机基础课程、建图与导航课程、ROS+OpenCV课程、ROS+机器学习课程、MoveIt及Gazebo仿真课程等课程。

▲12.2、实验课程：提供≥40个实验案例，机器人ROS操作系统实验课程、机器人运动控制基础与操作实验课程、ROS激光雷达开发基础课程、激光雷达环境感知实验课程、激光雷达即时定位与地图构建SLAM实验、激光雷达路径规划与自主导航实验课程、基于ROS深度相机开发实验基础课程、基于ROS深度相机的图像识别实验课程、基于ROS深度相机的3D应用实验课程、基于深度相机的即时定位与地图构建SLAM实验课程、基于ROS深度相机的路径规划与自主导航课程、机器人仿真开发基础实验课程、机器人仿真开发操作实验课程、基于ROS的机械臂开发基础实验课程、基于ROS的机械臂运动控制实验课程、视觉机械臂开发基础实验课程、视觉机械臂应用开发实验等课程；

12.3、三维视觉建图与导航项目：运用RTABSLAM算法，小车融合视觉和雷达数据可构建三维彩色地图，并在三维地图中自主导航避障；小车可通过机械臂上的3D深度相机，探测前方道路，进而调整机身行驶角度实现自主过桥；通过深度学习技术，支持主流目标检测算法框架完成自主模型训练、图像识别、目标追踪。通过逆运动算法从而实现目标追踪；小车可通过麦克风阵列实现声源定位、语音唤醒和语音识别。再通过机载扬声器，进行语音回复，可设置播报内容；

12.4、内置搬运示例场景项目

12.4.1、含起始点/目标点设置、路径规划、导航避障、抓取/卸载动作脚本；同时具有自主导航与指令式控制两种模式，用人声指令控制小车在已建好地图上进行自主导航，到达任意指定位置；通过3D深度视觉机械臂，可以获取所处环境的3D点云图像，将物品的深度信息和RGB信息进行融合，进行关节自适应调节，实现三维空间内的任意抓取。（提供演示）

12.4.2、程序启动，激活机器人后，可通过语音对机器人进行操控，指令下达后，终端将识别到的语音内容，阵列麦克风则会播报经思考生成的回答，并同步执行相应动作；

12.4.3、提供机器人完成赛项场景任务，包括语音启动、上下坡道、随机障碍和固定障碍穿越、物品识别、物品随机位置采集、自主返回机器人基地等任务；

12.4.4、机器人可通过具身智能算法识别理解视觉画面场景，当收到追踪画面某一物体指令后，机器人可通过视觉算法对该物体进行追踪；

13、技术服务要求：

13.1 支持不少于2个A类赛事如中国机器人及人工智能大赛、全国大学生信息安全与对抗技术竞赛等；

13.2针对赛事，提供原厂上门技术支持不少于4次。

(二) 具身智能大模型人形机器人实践平台

1、机器人机体要求

1.1、高宽厚(站立): $\geq 1300 \times 450 \times 200\text{mm}$;

1.2、高宽厚(折叠): $\leq 700 \times 450 \times 300\text{mm}$;

1.3、负载: $\geq 35\text{kg}$;

1.4.总自由度(关节电机): ≥ 23 ;

1.5、单腿自由度: ≥ 6 个;

1.6、腰部自由度: ≥ 1 个;

1.7、单手臂自由度: ≥ 5 个;

1.8、支持OTA升级; 感知传感器, 深度相机最小深度距离40CM, 深度图像分辨率 $\geq 1280 \times 720 @ 30\text{fps}$, $\geq 848 \times 480 @ 90\text{fps}$, 深度视场角 $\geq 85^\circ \times 55^\circ$; 3D激光雷达激光波长 $\geq 905\text{nm}$, FOV水平 360° , 竖直 $-5^\circ - 50^\circ$ 、 ≥ 4 麦克风阵列、 $\geq 5\text{W}$ 扬声器;

1.9、膝关节扭矩: $\geq 120\text{N.m}$; 关节运动空间, 腰部Z轴关节: $Z \pm 155^\circ$ 、 $X \pm 45^\circ$ 、 $Y \pm 158^\circ$; 膝关节: $0 \sim 165^\circ$; 髋关节: $P \pm 154^\circ$ 、 $R - 30 \sim \pm 170^\circ$ 、 $Y \pm 158^\circ$; 手腕关节: 二自由度手腕 $P \pm 92.5^\circ$ 、 $Y \pm 92.5^\circ$;

1.10、手臂负载 $\geq 3\text{kg}$; 手臂臂展 $\geq 0.45\text{m}$;

1.11、小腿+大腿长度: $\geq 0.6\text{m}$;

1.12、全关节中空内走线, 局部风冷散热;

1.13、关节编码器: 双编码器, 重复精度 $\pm 2\text{bit}$;

1.14、CPU ≥ 8 核, 主频 $\geq 2.1\text{GHz}$;

1.15、具备推理算力 $\geq 100\text{Tops}$ 算力的拓展坞;

▲1.16、支持高层和底层的二次开发, 提供用户使用, 软件开发等手册等, 提供高层控制行走功能的二次开发文档及例程, 提供底层控制电机的位置、速度和力矩功能的二次开发文档及例程。通用Ubuntu操作系统, 含AI算法及技术支持;

1.17、提供调用运动控制的接口 ≥ 3 个XT30UPB-F接口、 ≥ 2 个RJ45接口、 ≥ 4 个Type-C接口、 ≥ 1 个I/O接口;

1.18、提供产学研赛合作支持;

2、配套网络设备要求

2.1、网络连接模块

2.1.1、交换容量 $\geq 30\text{Gbps}$;

2.1.2、包转发率 $\geq 22\text{Mpps}$;

2.1.3、端口类型 ≥ 16 个千兆电口;

2.1.4、二层功能:支持 MAC 地址 $\geq 8\text{K}$;

2.1.5、工作模式:支持标准模式、端口隔离、汇聚上联、流量控制

2.2、无线通讯模块

2.2.1、带机量 ≥ 100 ; AP接入数量 ≥ 8 ;

2.2.2、出口带宽 $\geq 2\text{Gbps}$;

2.2.3、IPSec VPN,隧道数 ≥ 8 ; VPN转发性能 $\geq 200\text{Mbps}$;

2.2.4、应用识别数量 ≥ 500 ;

2.2.5、支持WIFI,无线标准: 2.4G: 802.11b/g/n/ax/be; 5G: 802.11a/n/ac/ac wa

ve2/ax/be;

2.2.6、2.5GE端口数量 ≥ 1 ;

2.2.7、以太网交换支持Eth-Trunk;

2.2.8、Wan/LAN转换,支持数量 ≥ 4 ;

2.2.9、具备业务加速口。

(三) AI大模型四足机器狗

整体要求: AI大模型四足机器狗配合多模态复合机器人开发平台协同工作, 实现统一指令控制、数据共享等功能;

1、整机尺寸: 长*高*宽 $\geq 330*210*210(\text{mm})$;

2、供电: $\geq 3500\text{mAh}$ 锂电池;

3、自由度数量: ≥ 12 个自由度;

4、机身结构材质: 硬铝合金材料;

5、控制系统: GPU 算力单元: 算力 ≥ 128 个; CPU: ≥ 4 核心; 系统运行内存 $\geq 4\text{GB}$; 支持主流 AI 开发框架;

6、系统接口: ≥ 2 路GPIO接口, ≥ 2 路I²C接口、 ≥ 1 路通信串口、 ≥ 1 个LED灯、 ≥ 2 个可编程按钮;

7、激光雷达: 测距频率 $\geq 4500\text{Hz}$ 、扫描频率 $\geq 7\text{Hz}$ 、测距范围 $\geq 12\text{m}$;

8、摄像头: ≥ 800 万像素、分辨率 $\geq 3200*2400$;

9、舵机: 转速 $\leq 0.10\text{sec}/60^\circ$ 、堵转扭矩 $\geq 2.94\text{N.m}$ 、舵机精度 $\pm 0.3^\circ$;

10、提供教学资料, 使用入门介绍、Linux基础课程、Python基础课程、ROS基础课程、远程桌面工具安装与连接、ROS机器狗运动控制、ROS机器狗运作编辑课程、OpenCV计算机视觉学习、ROS+OpenCV视觉项目、ROS机器狗激光雷达课程、SLAM建图与自主导航、ROS+深度学习、玩法教学文档及python代码、安卓和iOS手机APP软件、nomachine软件、上位机软件等;

11、软件系统:

11.1、操作系统: ROS操作系统;

11.2、编程语言: 支持Python/C/C++;

11.3、动作控制软件功能:

11.3.1、内置多种表演动作组: 可进行太空漫步、匍匐前进等表演动作, 还可通过手机APP自定义表演动作; 颜色追踪; 标签识别, 并根据标签做相应的动作等; 可检测视野范围内出现的人脸; 通过摄像头选取视野范围内线条的颜色, 并利用颜色识别自主完成巡线移动; 激光雷达控制: 通过激光雷达扫描前方的物体, 可在避障模式下会选择转向绕行; 在跟随模式下会选择追踪移动; (提供演示)

11.3.2、指尖轨迹控制: 利用高清摄像头, 机器狗可检测视野范围内出现的动态手势, 通过手势可遥控做出相应动作;

11.3.3、手机APP: 可控制机器狗完成基础移动, 可在移动过程中无极调节高度及姿态, 实现边走边转弯。

11.4、系统开发软件模块功能

11.4.1、系统具有接口模块基于标准RESTful 设计, 用户可以通过浏览器在线浏览、测试各个接口; 具有Python 计算引擎, 支持使用Python 进行算法开发;

▲11.4.2、系统具有算法组件调用GPU 资源进行任务计算, 在有GPU节点情况下, 具

有深度学习组件以可选方式使用GPU 资源运算组件；

（四）机器人创新组件

整体要求：机器人创新组件配合多模态复合机器人开发平台协同工作，协助完成多模态复合机器人开发平台的组装、开发、维护与协同控制实验；

1、 ≥ 1 个工程收纳箱（容量 $\geq 40L$ ）， ≥ 3 个EVA内胆，含至少2个零件收纳盒；

2、金属结构件 ≥ 20 种（包含平板零件、折弯零件、连杆零件、圆形零件、万向轮、传动轴等），总数 ≥ 320 个，主要结构零件孔严格遵循GB/T 70.1-2008国家标准；

2.1、主要材质为铝镁合金，厚度为 $\geq 2.0mm$ ，冲压钣金工艺，非型材零件，外表金属原色喷砂氧化工艺。每个零件均有通孔和螺纹孔 ≥ 5 个；

2.2、平板零件：不少于3种，包括 7×11 孔平板， 5×7 孔平板，10mm滑轨板；

2.3、折弯零件：不少于7种，包括输出支架、马达支架、大舵机支架、直流电机支架、舵机双折弯、U型支架、 3×5 折弯；

2.4、连杆零件：不少于7种，包括机械手40mm、机械手40mm驱动、机械手指、双足腿、双足支杆、双足连杆、四足连杆；

2.5、圆形零件：不少于3种，包括小轮、大轮、垫片10mm；

2.6、万向轮：不少于1种；

2.7、传动轴：不少于1种；

3、塑胶结构件不少于10种，总数不少于260个。主要材质为ABS，主要为黑色，每个零件均有多个国际标准M3零件孔；

3.1、齿轮：包括不少于2种；

3.2、偏心轮：不少于2种；

3.3、电机输出头：不少于3种；

3.4、联轴器：不少于5个；

3.5、模型轮胎：不少于4个1:10；

3.6、硅胶轮胎不少于8个；

3.7、可调式履带片：不少于100节，履带总长度不小于140cm；

4、其他零配件不少于10种，总数不少于1000个，主要紧固零件严格遵循GB/T5277-1985国家标准；

4.1、螺丝：不少于8种，主要为不锈钢材质，主要型号为国际标准M3；

4.2、尼龙螺柱：不少于3种；

4.3、铜套管：不少于3种；

▲5、可组装不少于15种机器人模块，不少于40个机构作为实验平台。可完成不少于75个实验项目，包括机器人模块化设计、双轮机器人设计、履带机器人设计、云台实验、蛇形机器人实验、双足步行机器人实验、人车混合型机器人实验、仿生机器人实验、机械臂实验、机器人避障实验、机器人循迹实验、WiFi视频监控实验、语音对话实验、蓝牙通信实验、无线示教编程实验等；

6、主控板

6.1、主控处理器：32 位高性能 ARM 内核，主时钟频率 $\geq 160MHz$ ，Flash $\geq 512KB$ ，SRAM $\geq 190KB$ ；硬件引脚接口布局兼容 Arduino 标准生态，数字 I/O 口 ≥ 58 路；供电支持 7V~12V；

6.2、尺寸：不小于100*50mm，开有M3零件孔，孔距应为10mm的整倍数。应支持7v~12v的电压；

6.3、存储：不少于512 KBytes的Flash；不少于190 KBytes的SRAM；不少于160Mhz的CPU时钟频率；Flash Memory 不少于32 KB，SRAM 不少于2 KB，工作时钟 16 MHz；主控板基于 Arduino 开源平台方案设计，兼容标准 Arduino 开发环境与开源生态，支持二次开发与功能扩展；

6.4、数字输入/输出:具有至少包含14路，尺寸不大于60*60mm，有M3零件孔，孔距应为10mm的整倍数。应支持5v~20v的电压；

7、扩展版：

7.1、扩展驱动板：≥2个，完全兼容arduino控制板标准接口。可支持与主控板堆叠使用，3P、4P接口全部采用彩色镀金分组插针，防反插设计。可支持直接驱动舵机、直流电机、数码管等机器人常规执行部件，无需外围电路。

7.2、扩展坞：板载至少2个2*5的杜邦座扩展坞；

7.3、扩展版：≥1个兼容STM32；

7.4、电机：可同时驱动4路直流电机；板载舵机接口、直流电机接口，可直接驱动舵机、直流电机等机器人常规执行部件，无需外围电路；电机不少于3种，总数不少于22个。包括两种扭矩的金属齿轮伺服电机，一种最大转动角度为180°，一种最大转动角度270°，额定扭矩≥18N·cm；一种双轴直流电机，减速比90；≥3块锂电池，额定电压7.0V，≥1100mAh，≥1个专用充电器；

7.5、接口及外设：不少于3路串口，不少于7路PWM舵机接口；不少于14路传感器接口，不少于1个手柄扩展版，完全兼容Arduino接口。包含不少于2个X/Y轴摇杆电位器，可以通过AD转换读出扭动角度，不少于2路独立按键，数字输出，方便使用。板上标注有各个模块的端口配置，方便调试。预留了其他没有占用的端口，方便后期扩展。兼容BIGFISH扩展板的扩展接口，不少于1个I²C接口、不少于1个TTL串口，不少于6个LED指示灯。通过该扩展板应可用于制作遥控手柄，结合无线模块可实现无线控制，提供示教编程固件；内置DDN，≥128M内存，≥16M Flash，预留≥4个GPIO接口；

8、传感器：≥14种，总数≥24个。应包括触碰、近红外、灰度、光强、闪动、声控、白标、超声测距、陀螺仪、温湿度、编码器、颜色识别、语音识别、摄像头等。其中编码器对管宽度10mm，可与直流电机配合安装，形成直流伺服模块；

9、摄像头：采用≥130万像素的CMOS传感器，非黑白摄像头，分辨率≥1280×960，帧数≥30fps，≥24bit色彩位数；

10、通信模块：≥3种，支持蓝牙、无线串口2.4G、WiFi等通信模式；蓝牙串口模块具有命令响应工作模式和自动连接工作模式两种工作模式；

11、系统软件：

11.1、支持Android手机控制机器人，并提供.apk文件及开发教程。其中WiFi模块应具备双网口。支持连接USB摄像头，通过手机APP可以访问。支持连接U盘或USB移动硬盘，支持一键更新固件；

11.2、语音识别模块支持非特定人语音识别技术，支持中文音素识别，支持中文识别词条，单次识别可支持不低于1000 条的语音命令；

11.3、开发环境主控板具备示教编程功能，对任意设备进行脱离电脑的、快速的示教编程。支持国际流行的Arduino函数库。支持主流图形化编程环境，同时兼容 C 语言底层

开发,支持Visual Studio, Eclipse、Sublime text等主流编程环境。提供机器人实验系统;

11.4、配套开发系统具备容器化架构,支持深度学习框架,CPU/GPU异构计算分布式集群;

11.5、提供编程环境所需全部软件,包括C语言编程软件、图形化编程插件、驱动程序、示教编程程序等;提供所有电子模块的电路文件,可用Protel打开;全部样机的3D文件,STP格式,可用于Pro/E、SolidWorks等软件搭建机器人虚拟样机,也可用于ANSYS、UG等软件进行运动学和动力学仿真;

12、课程资源:

12.1、提供模块化机器人创新教学与实践教材,提供电子版实验教程 ≥ 4 种,实验教程提供 ≥ 80 学时实验课, ≥ 150 课时,提供标准色卡电子图片;(提供演示)

12.2、提供实验范例的全部源程序。提供 ≥ 100 个样机视频;

13、支持中国机器人及人工智能大赛、中国高校智能机器人创意大赛、国际青年人工智能大赛。

(五) 机器人创新实验平台

整体要求:机器人创新实验平台配合多模态复合机器人开发平台协同工作,协助完成多模态复合机器人开发平台的硬件开发、设计及系统控制实验;

1、基础平台要求:

1.1、集成一体化设计,双处理器单元平台架构,双CPU能与可编程逻辑芯片实现硬件总线连接及数据交互,实现数字逻辑电路实验及功能扩展;

1.2、搭载CPU ≥ 8 核,64位,主频 ≥ 2.4 GHz;GPU:算力 ≥ 6 Tops;内置AI加速器NPU,算力 ≥ 6 Tops,支持int4/int8/int16/FP16/BF16/TF32,支持深度学习框架;支持H.265/H.264/AV1/VP9/AVS2视频解码, ≥ 8 K60FPS;内存 ≥ 8 GB;eMMC存储 ≥ 32 GB;

▲1.3、第一处理器单元可通过以太网、RS485、CAN等通讯方式与第二处理器单元进行数据交互,可进行相关实验。板载高性能FPGA芯片,逻辑单元 ≥ 75 K,BRAM存储资源 ≥ 3780 Kb。第二处理器单元采用 ≥ 32 位CPU,主频 ≥ 168 MHz,具有浮点单元;具备 ≥ 16 MB的Flash存储器以及 ≥ 1 MB的SRAM;

1.4、第二处理器单元通过RS485、SPI、I2C、FSMC等总线与FPGA进行不少于2组RS485、不少于6组RS232、不少于8路DI、不少于8路DO、不少于1路继电器、不少于1组步进电机等接口扩展。进行数字逻辑电路实验时,第一和第二处理器单元均可作为其信号源输入工具,配合FPGA进行基础功能实验;

1.5、主板功能:

1.5.1、接口:具有HDMI视频输出接口,板载支持M.2接口硬盘。板载不少于2路USB 2.0、2路USB3.0、1路TYPE-C USB带OTG下载接口、1路USB to TTL调试接口、1路RS485接口、双1000M以太网网络接口,板载不少于2组RS485接口,板载不少于6组RS232接口,不少于1组步进电机控制接口。板载不少于1路继电器控制接口,板内支持RS485, SPI, I2C, PCIe, CAN, GPIO, PWM等接口与其他平台进行通信交互,支持可控DC 5V输出、继电器等执行器控制接口

1.5.2、通讯模组模块:具备M.2接口5G通讯模组,实现5G通讯功能;板载Wi-Fi, 蓝

牙；支持JTAG调试。

1.5.3、指示灯：板载不少于4个LED指示灯；板载不少于3组红黄绿灯控制；

1.5.4、板载按键：应至少包含：复位按键、下载按键、电源按键、3*3矩阵键盘等；

1.5.5、电源：至少支持1路DAC输出，设备供电电压为DC至少包含5V、12V、24V、通用等电源；

1.5.6、板载OLED液晶屏：尺寸不小于1.3英寸；

1.5.7、控制：不少于6位八段数码管控制；

1.5.8、扩展模块：至少包含I/O控制模块、多合一传感器模块、触摸液晶屏、USB高清摄像头。触摸液晶屏尺寸 ≥ 10 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，刷新率 $\geq 60\text{Hz}$ 。USB摄像头的分辨率 $\geq 1080\text{P}$ ，帧数 ≥ 30 帧，内置降噪麦克风；

1.6、板载有光敏传感器，支持ADC采样等实验；支持PWM等基础实验。板载不少于8路DI接口数据采集。板载不少于8路DO接口设备控制；

1.7、多合一传感器模块：包含不少于9种数据采集功能，且传感器通过处理器集中完成信号采集与信号输出，板载继电器信号控制输出，支持Wi-Fi、蓝牙无线信号接入，支持RS485接口通讯；

1.7.1、人体红外传感器感应距离 ≥ 5 米；

1.7.2、PM2.5传感器检测精度： $0 \sim 100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\pm 15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ； $101 \sim 1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $\pm 15\%$ 读数，测量范围 $-40 \sim 125^\circ\text{C}$ ；

1.7.3、温度测量精度 $\pm 0.2^\circ\text{C}$ （ $0 \sim 90^\circ\text{C}$ 时的典型值）；

1.7.4、湿度传感器测量范围 $0 \sim 100\% \text{RH}$ ，湿度测量精度： $\pm 2.0\% \text{RH}$ ；

1.7.5、大气压传感器测量范围 $300 \sim 1100 \text{hPa}$ ，测量精度 $\pm 1.2 \text{hPa}$ ；

1.7.6、TVOC（苯系物、醇类、醛类等）传感器测量范围 $0 \text{ppb} \sim 60000 \text{ppb}$ ， $0 \sim 2008 \text{ppb}$ 区间测量精度符合要求；

1.7.7、二氧化碳传感器测量范围 $400 \text{ppm} \sim 60000 \text{ppm}$ ，测量精度 $400 \text{ppm} \sim 1400 \text{ppm}$ ；

1.7.8、光敏传感器暗电流（ 0Lux ） $\leq 1 \mu\text{A}$ ，饱和压降不高于 0.18V ，感光光谱 λ 范围 $480 \sim 1050 \text{nm}$ ；

1.7.9、火焰传感器探测波长范围 $840 \sim 1100 \text{nm}$ ，峰值灵敏度波长 940nm ；

1.8、传感器

▲1.8.1、有线传感器：至少包含空气质量传感器、大气压力传感器、二氧化碳传感器、氧气传感器、PM2.5传感器、土壤水分传感器、液位传感器、水温传感器、风向传感器、风速传感器、人体传感器、火焰传感器、红外对射传感器、微波传感器、烟雾传感器、温湿度传感器（485）、光照度传感器（485）等；

1.8.2、无线传感器：至少包含空气质量传感器、火焰传感器、人体传感器、可燃气体传感器、温湿度传感器、光照传感器等；

2、课程资源要求：

2.1、配套OpenHarmony系统开发实验教程相关教程，采用C语言开发，实验包括但不限于：OpenHarmony 内核基础（定时器、互斥锁、信号量、消息队列、获取SHELL输入、KV存储、标准文件读写等内容）、OpenHarmony 驱动实现（LED控制、PWM蜂鸣器、NFC读写、RS485通信、温湿度/火焰/可燃气体/人体红外传感器等实验）、OpenHarmony 网络通信（TCP、UDP、MQTT等通信技术）、OpenHarmony 综

合应用（录音机、播放器、语音识别、环境监测等应用）等；（提供演示）

2.2、配套OpenHarmony-ArkTS声明式开发与应用相关教程，教程基于HUAWEI DevEco Studio 4.0 Release版本、OpenHarmony 4.0 Release版本，采用ArkTS声明式开发范式和Stage应用模型进行应用开发，完成具有物联网特性的OpenHarmony应用开发（含页面开发+传感设备数据采集+上报云平台+控制设备），实验包括但不限于：搭建OpenHarmony应用开发环境、认识Stage模型下的工程文件、认识ArkTS基础语法、设计添加设备页的UI布局、使用交互类组件开发登录页、使用自定义和渲染组件开发设置页、使用页面路由实现闪屏页的跳转、使用Swiper实现轮播页面、使用Tabs实现主页开发、开发自定义的时间弹窗、使用List和Grid显示数据、一次开发多端部署、采集RS485型传感器数据、自动采集与智能告警、对接AloT平台-数据上报与指令下发、搭建FullSDK的开发环境、搭建MVVM架构的工程并处理用户授权、实现多级分类导航、实现相机拍照功能、部署YOLOv5模型并进行目标检测等；

2.3、配套教学课件PPT≥40个，包括但不限于：搭建OpenHarmony应用开发环境.pptx、Stage应用模型及资源文件.pptx、认识Stage模型下的工程文件.pptx、认识并使用ArkTS基础语法.pptx、认识并使用ArkTS面向对象语法.pptx、ArkTS声明式UI的用法.pptx、编写第1个ArkTS页面.pptx、文字和图片显示组件.pptx、设计添加设备页的UI布局.pptx、弹性布局与层叠布局.pptx、使用弹性布局和层叠布局开发场景设置页.pptx、使用交互类组件开发登录页.pptx、自定义组件与渲染组件.pptx、使用自定义组件和渲染组件开发设置页.pptx、使用Swiper实现轮播页面.pptx、@Observed装饰器和@ObjectLink装饰器.pptx、一次开发多端部署之多端UI适配开发.pptx、采集RS485型传感器数据.pptx、搭建MVVM架构的工程并处理用户授权.pptx、基于YOLOv5进行目标检测.pptx等；

2.4、配套教学视频≥60个，包括但不限于：ArkTS声明式UI的用法.mp4、Column与Row线性布局的使用.mp4、在线性布局中使用权重属性和Blank组件.mp4、使用Flex和Stack设计场景设置页.mp4、交互类输入组件TextInput.mp4、状态管理(@State @Prop@Link@Provide@Consume).mp4、使用private向@State变量单向传值.mp4、组件间的单向(@Prop)和双向传值(@Link@Provide@Consume).mp4、使用页面路由实现闪屏页的跳转并传值.mp4、使用Swiper实现页面轮播.mp4、@Observed和@ObjectLink装饰器.mp4、多端UI适配之延伸隐藏折行能力.mp4、进度条组件Progress.mp4、采集RS485型传感器数据-开发自定义的显示传感器数据的组件.mp4、封装SensorBean传感器类和实现自定义的SensorItem组件.mp4、使用事件订阅发送和显示动画实现智能告警.mp4、工程整理及添加MQTT依赖和网络权限.mp4、创建FULL SDK开发环境.mp4、搭建MVVM架构的工程并处理用户授权.mp4、基于YOLOv5进行目标检测.mp4等；

2.5、配套系统的采集与控制API≥1套：集成RS485型传感器、执行器系统服务功能，应用程序通过调用TS层接口，实现下述但不限于：温度、湿度、大气压、火焰检测、人体检测、光照度、CO2等传感器的采集及RS485型执行器的控制等；

3、平台功能要求：

3.1、提供1个AloT智联网综合实践平台账号，授权使用时长3年，每年可用时长不少于200小时。仿真实训系统须具备存档（导出）与读档（导入）功能，支持随时保存、读取，根据保存进度，随时继续实训或重新实训；实训结果文件存储，至少支持加密工具

认证存储和导出存储两种方式；仿真工作台须支持图形化形式存放和布局虚拟套件；支持添加连线图；

▲3.2、仿真实训系统操作软件需具备相关的检测功能，仿真硬件具有模拟数据源产生模拟数据；NLP处理能力：可通过自然语言处理技术，通过问答的形式解决学习难点；提供在线编码环境，支持多种语言和文件格式的编写、编译：C、Java、Python、JavaScript等；

3.3、仿真实训系统操作软件需具备检测功能，通过拖拉图形改变布局，通过接线、配置仿真部件参数等后由自动检测和手动检测两种模式检测操作连接状态并显示实训结果；

3.4、支持为每位用户提供一台独立的虚拟机；用户可在AIOT平台上通过SSH终端接入虚拟机，完成物联网中间件配置部署、docker微服务配置部署等工作；应用平台支持使用HTTP、MQTT、COAP协议采集设备数据；应用平台支持在内置的非关系型数据库中存储时序数据；应用平台支持查询最新的时序数据值和查询特定时间段内的所有数据；应用平台支持通过API和WebSocket查询或订阅数据更新；

3.5、应用平台能够监视设备连接状态并触发推送到规则引擎的设备连接事件；应用平台支持服务端应用程序向设备发送远程RPC调用；应用平台具备规则引擎，能够接收来自设备、设备生命周期事件、API事件、RPC请求等传入的数据，并创建规则节点和规则链对接收的数据进行过滤、转换和执行；应用平台支持通过添加数字量和模拟量仪表、地图组件、设备控件、图表、数据卡片等部件，创建自定义数据看板，完成数据可视化展示；

3.6、虚拟仿真系统

3.6.1、继电器：至少包含继电器、双联继电器、单联继电器等；

3.6.2、网络及计算模块：至少包含新网关、路由器、串口服务器等；

3.6.3、I/O模块：至少包含模拟量采集器、数字量采集器、zigBee协调器、zigBee四输入模拟量模块等；

3.6.4、RFID：至少包含低频读卡器、低频卡，高频读卡器、高频卡，NL超高频一体机、超高频卡、桌面超高频读写器等；

3.6.5、终端：包含虚拟PC等；

3.6.6、负载：至少包含警示灯、雾化器、通用负载、风扇、灯泡、水泵等；

3.6.7、其它外设：至少包含电压电流变送器、摄像头、LED屏、485转232转换器、USB转232转换器等。

（六）多模态复合机器人地图场景

1、多模态复合机器人地图场景支持多模态复合机器人平台使用，支持实现自动驾驶、货物搬运、指令识别与控制等实验，同时支持赛事创新；

2、场地尺寸：长*宽 $\geq 3.50 \times 2.00$ （m）；

3、机器人基地：出发点斜坡平台1个，长宽高 $\geq 800 \times 400 \times 100$ （mm）；

4、机器人收纳盒 ≥ 1 个；长宽高 $\geq 145 \times 145 \times 50$ （mm）；

5、任务卡片：矿石卡片 ≥ 3 张；尺寸 $\geq 145 \times 145$ （mm）；

6、障碍道具：正方体海绵块 ≥ 5 个，长宽高 $\geq 355 \times 360 \times 360$ （mm）；

7、矿石采集平台：EVA方块 ≥ 2 个，长宽高为 $\geq 230 \times 140 \times 70$ （mm）；

8、矿石道具：木块 ≥ 6 个，有正方体、长方体、圆柱体3种形状；圆柱体直径：30（m

m)，高度：45（mm）；正方体长宽高：30*30*30（mm）；长方体长宽高：30*30*60（mm）；

9、支持机器人配套完成场景任务完成实践创新及A类赛事拓展：能结合包括语音启动、上下坡道、随机障碍和固定障碍穿越、卡片识别、物品随机位置采集、自主返回基地等任务；

（七）实验台凳

1、尺寸：≥1400*600*750mm，板木结构，外形尺寸误差控制在±5mm以内，符合人体工学设计，适配办公场景使用；台面采用≥25mm厚E1级环保实木颗粒板，符合国家环保标准，PVC封边处理；

2、桌体（含抽屉、柜门）采用采用≥16mm厚E1级环保实木颗粒板，与台面材质一致，表面采用PVC封边处理，工艺与台面一致，无翘边、脱胶现象；上面两个抽屉，下面双开门。

3、方凳参数：钢木结构，尺寸：≥340*240*430mm，外形尺寸误差控制在±3mm以内，适配上述办公桌高度，符合人体工学坐姿要求；台面采用≥25mmE1级环保实木颗粒板，四周PVC封边。凳腿采用≥25*25*1.0 mm高频焊接钢管，辅料采用≥20*20*1.0mm高频焊接钢管，脚套采用优质ABS塑料件，静音耐磨防滑。

4、一桌两凳。

（八）双人实验桌凳

1、尺寸：≥1200*600*750mm，尺寸偏差±5mm，钢木结构，台面采用≥25mm厚E1级环保实木颗粒板，PVC封边处理，桌腿采用≥1.2mm厚40*40高频焊接钢管，后背板采用≥0.6mm厚网板，下面带线槽及隐形插板槽，配件采用优质五金件；

2、方凳参数：钢木结构，尺寸：≥340*240*430mm，尺寸偏差±3mm，台面采用≥25mmE1级环保实木颗粒板，四周PVC封边。凳腿采用≥25*25*1.0mm高频焊接钢管，辅料采用≥20*20*1.0mm高频焊接钢管，脚套采用优质ABS塑料件，静音耐磨防滑。

3、一桌两凳。

（九）讲台转椅

1、尺寸：整体尺寸≥1400mm×600mm×750mm（长×宽×高），外形尺寸误差控制在±5mm以内，符合人体工学设计，适配办公场景使用需求；

2、结构材质：钢木结构，框架稳固，无晃动、无异响；

3、台面要求：采用≥25mm厚E1级环保实木颗粒板，PVC封边处理，符合国家环保标准，表面平整光滑、耐磨、耐刮、耐污，易清洁；台面边缘采用PVC封边处理，封边厚度≥2mm，封边紧密无翘边、无脱胶；桌腿采用≥1.2mm厚40mm*40mm高频焊接钢管，防腐蚀、防生锈，色泽均匀无瑕疵；桌腿底部配备防滑耐磨脚垫，防止刮伤地面，增强稳定性；后背板采用≥0.6mm厚网板，网孔均匀，表面静电喷塑处理，防锈防腐，通风性好，便于设备散热及线路整理；下面带一抽一门柜，配件采用优质五金件；

4、五轮转椅材质要求：椅面、椅背采用环保透气网布+高密度海绵，久坐不塌陷，透气舒适，无异味，符合E1级环保标准；椅架采用冷轧钢板冲压成型，表面静电喷塑处理，防锈防腐；支持360°自由旋转，五轮万向轮采用优质PU静音轮，耐磨、静音，滚动顺畅无卡顿，不刮伤地面；支持升降调节，升降范围100-150mm，调节顺畅，锁定牢

		固。 （十）实验室环境建设 1.拆除旧设备及搬运： 1.1、现有设备拆除、搬运、入库等； 1.2、现有150平米左右（以实际面积为准）的静电地板的拆除、搬运、清理等； 1.3、桌椅等搬运、清理； 2.实验室搬运恢复建设： 2.1、约150m²地面处理，造平等；以实际面积为准。 2.2、地胶铺设，采用PVC环保地胶，无毒、无味、无甲醛，符合国家环保标准（GB 18583-2008），阻燃等级≥B1级，耐磨等级≥T级；厚度约2.0mm，耐磨层约0.3-0.5mm；铺设后整体平整、牢固，无起翘、气泡、褶皱，接缝美观牢固，环保、阻燃、耐磨性能符合规定标准； 2.3、墙面处理，现有墙面腻子、乳胶漆铲除、清理，对墙面进行修补，保证墙面平整，采用环保无异味乳胶漆刮白； 2.4、电路改造，主电路采用3*4²电源线，分电路采用3*2.5²电源线，导电性能符合国家电线电缆标准（GB/T 5023-2008）；所有线路均采用地面暗敷，需进行地面开槽、线管铺设、线路穿管、槽体填埋等完整工序；配置空气开关（主开关≥32A，分开关≥16A），具备过载、短路保护功能；分电路预留接线端子，方便后续设备接线； 2.5、包含桌面插排，插排规格：采用国标阻燃插排，外壳为ABS阻燃材质，阻燃等级≥V0级；每个插排不少于20孔插座（国标两极+三极），1个总控开关，支持独立断电等；满足教学使用
--	--	---

3.4商务要求

3.4.1交货时间

采购包1：
自合同签订之日起30日历天内完成交付、安装及调试。

3.4.2交货地点

采购包1：
咸阳师范学院渭城校区指定地点

3.4.3支付方式

采购包1：
一次付清

3.4.4支付约定

采购包1：
1、进度款，项目验收合格且中标人向采购人开具、交付与合同总金额等值的增值税专用发票后，达到付款条件起10个工作日内，支付合同总金额的100.0%

3.4.5验收标准和方法

采购包1：
按照招标文件、中标人投标文件和合同文本执行

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

涉及的商品包装和快递包装, 均应符合《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)》的要求, 包装应适应于远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸, 以确保货物安全无损运抵指定地点。

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

验收合格通过之日起3年

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

按照招标文件及合同文本要求执行

3.5其他要求

3.5.1投标保证金注意事项: (1) 投标保证金应在递交投标文件截止时间前到账, 须从投标人户名支付, 如从个人户名或非投标人户名支付, 将被拒绝, 视为自动放弃投标权利(该个人是投标人的情形除外); 以保函形式交纳投标保证金的, 投标人应在投标截止时间前将保函扫描成清晰的PDF文件, 发送至邮箱2559647209@qq.com(邮件命名: 项目编号)。保函必须由具有开具投标保函资格的单位开具; 若供应商违约, 开具保函单位承担连带责任; (2) 投标保证金的提交金额、时间不满足招标文件要求的, 投标无效; (3) 投标保证金以采购代理机构到账凭证为准。3.5.2本项目主要标的同核心产品。根据法律规定, 中标公告须公布主要标的的名称、品牌、规格型号、数量、单价。3.5.3因系统编制制式限制, 本项目支付约定以此处表述为准: ①若中标人为非中小企业, 项目验收合格且中标人向采购人开具、交付与合同总金额等值的增值税专用发票后, 采购人一次性支付合同总金额的100%。②若中标人为中小企业, 合同签订后, 采购人预付合同总金额的40%; 项目验收合格且中标人向采购人开具、交付与合同总金额等值的增值税专用发票后, 采购人一次性支付剩余货款(合同总金额的60%) 3.5.4售后服务(质保期内相关服务, 均包含在本项目报价中, 后期不额外收费) ①质保期内, 除人为因素损坏外, 中标人对所供产品实行更换或维修, 提供所有设备正常使用所需的备品备件, 且中标人维修所更换的配件和备品备件均为原设备厂家生产。②质保期内, 中标人对所售设备提供7*24小时技术支持、不少于2次/年上门巡检等服务。③质保期内, 中标人接到采购人维修通知, 应在工作日2小时内(非工作日4小时内)或与采购人约定时间内, 派人现场处理; 如经检测, 无法在12小时内完成修复的, 提供同档次或更高档次的配件, 保证设备正常使用直至故障排除。④质保期内, 中标人未在规定或约定时间进行维修, 造成采购人人身、财产损害时, 采购人可依据有关法律、法规进行追偿; 中标人不能及时到场, 采购人可安排其他公司技术人员进行维修, 期间产生的维修费用, 由中标人支付给采购人; 接到采购人维修通知后, 中标人累计超过4次(含4次)未在约定保修时间内进行维修时, 中标人向采购人支付的金额为本次维修费用的2倍。⑤质保期内, 出现产品非人为因素损坏而造成短期停用时, 则质保期相应顺延, 如停用时间累计超过20天(含20天), 则质保期自产品修复之日起重新计算。⑥质保到期前的一个月, 中标人须对所供设备进行一次全面维护保养服务。3.5.5质量保证 ①中标人须保证所供产品为制造商原厂生产的全新、未经使用并达到采购参数技术要求的产品; 外观为未启封全新包装, 序列号、包装箱号、出厂批号内外一致, 并可追溯查阅; 供货产品的规格型号、数量与采购内容一致, 技术参数与投标文件一致且技术参数符合采购人招标要求, 否则, 采购人有权向中标人退货, 或者要求中标人进行更换, 期间一切费用由中标人负责。②安装调试: 中标人应配合采购人的时限要求, 负责在现场对产品进行安装、调试和试运行, 直至验收合格。中标人应提供全部安装、调试过程中所需的材料、设施设备、人工等。

第四章 资格审查

资格审查由采购人或代理机构组建的资格审查小组依据法律法规和招标文件的规定，对投标文件中的资格证明等进行审查，以确定投标人是否具备投标资格，并出具资格审查报告。

资格审查标准及要求如下：

4.1一般资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	投标人需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。①具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效的统一社会信用代码营业执照（事业单位法人证书/专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书，自然人提供身份证）；②税收缴纳证明：提供2025年6月（含6月）以来任意时间段的依法缴纳税收的相关凭据，凭据应有税务机关或代收机关的公章或业务专用章；依法免税的提供证明；零报税的提供申报成功的证明；公司成立不足一个月的提供将依法纳税的承诺书签（格式自拟）。上述凭据或证明的时间以税款所属时期为准；③社会保障资金缴纳证明：提供2025年6月（含6月）以来至少一个月已缴纳的社会保障资金的证明（社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明等）；依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关文件证明；④提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的声明；⑤参加本次政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违纪，以及未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的书面声明。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	3投标人资格证明文件.docx 投标函

2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	财务状况报告：法人提供会计师事务所出具有效的2024年度或2025年度审计报告（审计报告须具有注册会计师行业统一监管平台 https://acc.mof.gov.cn 赋予的验证码）（成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或提交自2026年1月1日以来银行出具的资信证明（以上两种形式的资料提供任何一种即可）；其他组织和自然人提供银行出具的资信证明或财务报表。注：投标人需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	3投标人资格证明文件.docx
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动；为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	投标人需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章、提供直接控股和直接管理关系清单。若与其他投标人存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的，则投标无效。	3投标人资格证明文件.docx 投标函

4.2特殊资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	法定代表人授权委托书	法定代表人参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权本单位他人参加投标的，须提供法定代表人授权委托书。	3投标人资格证明文件.docx
2	不接受联合体投标，不允许分包	本项目不接受联合体投标，不允许分包。投标人应提供《非联合体不分包投标声明》。	3投标人资格证明文件.docx

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无			

第五章 评标办法

5.1总则

一、根据《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》《政府采购货物和服务招标投标管理办法》《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》等法律法规，结合采购项目特点制定本评标办法。

二、评标工作由代理机构负责组织，具体评标事务由采购人或代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表和评审专家组成。

三、评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

四、本项目采取电子评标，通过项目电子化交易系统完成评标工作。评标委员会成员、采购人、代理机构和投标人应当按照本招标文件规定和项目电子化交易系统操作要求开展或者参加评标活动。

五、评标过程中的书面材料往来均通过项目电子化交易系统传递，投标人通过互认的证书及签章加盖其电子印章后生效。出现无法在线签章的特殊情况，评标委员会成员可以线下签署评标报告，由代理机构对原件扫描后以附件形式上传。

六、评标过程应当独立、保密，任何单位和个人不得非法干预评标活动。投标人非法干预评标活动的，其投标文件将作无效处理；代理机构、采购人及其工作人员、采购人监督人员非法干预评标活动的，将依法追究其责任。

5.2评标委员会

一、评审专家是采取随机方式在政府采购平台的专家库系统（以下简称专家库系统）抽取/由采购人根据《陕西省政府采购评审专家管理实施办法》（陕财办采〔2018〕20号）的规定，报主管部门同意后自行选定。

二、评标委员会成员应当满足并适应电子化采购评审的工作需要，使用已身份认证并具备签章功能的证书，登录项目电子化交易系统进入项目评审功能模块确认身份、签到、推荐评标委员会组长。

三、评标委员会成员获取解密后的投标文件，开展评标活动。出现应当回避的情形时，评标委员会成员应当主动回避；代理机构按规定申请补充抽取评审专家；无法及时补充抽取的，采购人或者代理机构应当封存供应商投标文件，按规定重新组建评标委员会，解封投标文件后，开展评标活动。

四、评标委员会按照招标文件规定的评标程序、评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

- （一）熟悉和理解招标文件；
- （二）审查供应商投标文件等是否满足招标文件要求，并作出评价；
- （三）根据需要要求采购组织单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清、说明或者更正；
- （四）推荐中标候选供应商，或者受采购人委托确定中标供应商；
- （五）起草评标报告并进行签署；
- （六）向采购组织单位、财政部门或者其他监督部门报告非法干预评审工作的行为；
- （七）法律、法规和规章规定的其他职责。

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

一、评标委员会正式评审前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中供应商资格资质性要求、采购项目技术、服务和商务要求、评审方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

- (一) 招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
- (二) 招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
- (三) 采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
- (四) 采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
- (五) 招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
- (六) 招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
- (七) 招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现上述应当停止评标情形的，评标委员会应当通过项目电子化交易系统向采购组织单位提交相关说明材料，说明停止评审的情形和具体理由。除上述情形外，评标委员会不得以任何方式和理由停止评标。

出现上述应当停止评标情形的，采购组织单位应当通过项目电子化交易系统书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在陕西省政府采购网公告。采购组织单位认为评标委员会不应当停止评标的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

5.4.2符合性审查

评标委员会依据本招标文件的实质性要求，对符合资格的投标文件进行审查，以确定其是否满足本招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项，必须以本招标文件明确规定的实质性要求作为依据。

在符合性审查过程中，如果出现评标委员会成员意见不一致的情况，按照少数服从多数的原则确定，但不得违背政府采购基本原则和招标文件规定。

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	审查内容	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价明显低于其他实质性响应的投标人报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关证明材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。 2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。 3.落实《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》财库〔2026〕2号相关要求。	开标一览表 标的清单
2	签署、盖章	投标文件按照招标文件规定要求签署、盖章的	投标文件封面

3	总报价	总报价未超过招标文件中规定的预算金额或最高限价的	开标一览表 标的清单
4	实质性条款	满足本招标文件3.4商务要求中“交货时间、交货地点、质量保修范围和保修期”以及3.5.3支付约定的内容	1商务部分偏离表.docx
5	标注★参数	技术参数与性能指标中标注★参数，投标人必须完全响应或优于招标文件要求，并提供佐证材料（可为检测报告或产品彩页或功能截图或加盖厂家公章的技术说明书）。不满足或未提供佐证材料或佐证材料无法佐证按无效文件处理。	5技术响应与偏离表.docx
6	投标有效期	投标有效期满足招标文件要求的	投标函
7	其他无效情形	无法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	4承诺书.docx

以上实质性要求全部响应并满足采购需求的，则通过符合性审查；如有任意一项未响应或不满足采购需求的，则按无效投标文件处理。如果评标委员会认为投标人有任意一项不通过的，应在符合性审查表中载明不通过的具体原因。

5.4.3解释、澄清有关问题

一、评标过程中，评标委员会认为招标文件有关事项表述不明确或需要说明的，可以提请代理机构书面解释。代理机构的解释不得改变招标文件的原义或者影响公平、公正，解释事项如果涉及投标人权益的以有利于投标人的原则进行解释。

二、对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或更正，并给予投标人必要的反馈时间。投标人应当按评标委员会的要求进行澄清、说明或者更正。投标人的澄清、说明或者更正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料是投标文件的组成部分。

三、投标人的澄清、说明或者更正需进行电子签章，应当不超出投标文件的范围、不实质性改变投标文件的内容、不影响投标人的公平竞争、不导致投标文件从不响应招标文件变为响应招标文件的条件。下列内容不得澄清：

- （一）投标人投标文件中不响应招标文件规定的技术参数指标和商务应答；
- （二）投标人投标文件中未提供的证明其是否符合招标文件资格、符合性规定要求的相关材料；
- （三）投标人投标文件中的材料因印刷、影印等不清晰而难以辨认的。

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；
- （三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；
- （四）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，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

六、代理机构宣布评标结束前，投标人应通过项目电子化交易系统随时关注评标消息提示，及时响应评标委员会发出的澄清、说明或更正要求。投标人未能及时响应的，自行承担不利后果。

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

评标委员会应当按照招标文件规定的评标细则及标准，对符合性检查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较和评

价。

5.4.5复核

评标结果汇总完成后、评审报告签署前，采购人及代理机构应严格依照《财政部关于印发<政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法>的通知》《政府采购货物和服务招标投标管理办法（财政部令第87号）》《政府采购非招标采购方式管理办法（财政部令第74号）》及《陕西省财政厅关于规范政府采购项目评审主观赋分有关事项的通知》（陕财办函〔2026〕10号）等文件要求，对评审数据进行全面校对与核对，重点核查各评审专家主观分项评分与全体评委对应分项平均分的偏离情况，确保评审数据准确无误、流程合规。

5.4.6确定中标候选人名单

采购包1：按投标人综合得分从高到低进行排序，确定3名中标候选人。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；得分且投标报价相同的，按投标人提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列；得分且投标报价且提供的优先采购产品认证证书数量相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.4.7编写评标报告

评标报告是评标委员会根据全体评标成员签字的评标记录和评标结果编写的报告，其主要内容包括：

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

二、投标人名单和评标委员会成员名单；

三、评审方法和标准；

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人；

六、其他需要说明的情况，包括评标过程中投标人根据评标委员会要求进行的澄清、说明或者补正，评标委员会成员的更换等；

七、报价最高的投标人为中标候选人的，评标委员会应当对其报价的合理性予以特别说明。

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5评标争议处理规则

评标委员会在评标过程中，对于符合性审查、对投标人文件作无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则作出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。持不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向采购人或代理机构书面反映。采购人或代理机构收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

5.6评标细则及标准

一、评标委员会只对通过资格审查的投标文件，根据招标文件的要求采用相同的评标程序、评分办法及标准进行评价和比较。

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1评分办法

若采用综合评分法的，由评标委员会各成员对通过资格检查和符合性审查的投标人的投标文件进行独立评审。投标报价得分=（评标基准价／投标报价）×100

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

A1、A2、.....An 分别为各项评审因素所占的权重（A1+A2+.....+An=1）。

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2评分标准

采购包1：

评审内容		评审标准			
分值构成		详细评审70.00分 报价得分30.00分			
评审因素分类	评审内容	具体标准和要求	分值	客观/主观	关联投标（响应）文件格式文件
	技术参数	根据投标人所投产品技术参数对3.3技术参数与性能指标中“二、技术参数”的响应情况进行评审：①标“▲”参数共计10项，投标人满足参数要求的每项得2分，不满足得0分，满分20分。“▲”指标必须提供有效佐证材料，否则视为负偏离。②非“★、▲、演示项”参数（以投标人的技术响应偏离表响应情况为准），得分=（投标人满足采购人要求的非“★、▲、演示项”参数数量/非“★、▲、演示项”参数总数量）×10分，满分10分。得分保留小数点后两位数，小数点后第三位四舍五入。备注：1.佐证材料可为检测报告或产品彩页或功能截图或加盖厂家公章的技术说明书。2.要求提供佐证材料的，佐证材料与技术响应偏离表响应内容不一致的，以佐证材料为准；未要求提供佐证材料的，以技术响应偏离表响应内容为准。	30.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx

详细评审	演示	投标人针对技术参数与性能指标中标注“提供演示”的内容提供线上演示：针对软件功能演示内容须采用真实系统演示，也可以提前用真实系统录制产品功能演示视频（mp4格式）进行演示，不接受PPT、截图、Word、PDF等方式，针对课程资源内容演示形式不限。演示项共5项，每项演示内容完全满足参数要求，计2分，满分10分。不演示或演示方式、演示内容与要求不符，对应此项不得分。备注：评审现场通过腾讯会议组织开展，请各投标人保持通信畅通，每个投标人的演示时长不超过15分钟。	10.0000	客观	5技术响应与偏离表.docx
	实施方案	投标人提供针对本项目的实施方案，包括但不限于（1）供货保障方案；（2）安装调试方案；（3）实施进度保障措施；（4）突发事件应急措施。上述4项内容，每提供1项内容计2分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；本评分点满分8分。本文所称“瑕疵”是指内容缺少关键点；非专门针对本项目或不适用本项目特性、套用其他项目内容；对同一问题前后表述矛盾；存在逻辑漏洞、科学原理或常识错误；不利于本项目目标的实现、现有技术条件下不可能出现的情形等任意一种情形。（下述评分标准对“瑕疵”定义同此处。）	8.0000	主观	6实施方案.docx
	质量保障方案	投标人提供针对本项目的质量保障方案，包括但不限于（1）产品性能保证；（2）软硬件适配兼容性说明；（3）实施过程中的质量保障措施。上述3项内容，每提供1项内容计2分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；本评分点满分6分。	6.0000	主观	7质量保障方案.docx

培训方案	投标人针对本项目提供培训方案，方案应至少包括但不限于（1）培训时间计划及培训对象；（2）培训内容设计安排。上述2项内容，每提供1项内容计1分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；本评分点满分2分。	2.0000	主观	8培训方案.docx
售后服务方案	投标人针对本项目提供具体的售后服务方案，包括但不限于（1）本地化服务能力说明、售后服务范围及保障措施；（2）备品备件保障、软件升级维护；（3）定期巡检计划安排等。上述3项内容，每提供1项内容计1分，每项内容存在1处瑕疵扣0.5分；本评分点满分3分。	3.0000	主观	9售后服务方案.docx
供货来源渠道证明	投标人提供所投核心产品合法来源渠道证明文件（包括但不限于销售协议或代理协议或原厂授权等），提供计4分。	4.0000	客观	10供货来源渠道证明.docx
业绩	提供投标人自2023年1月1日以来同类项目业绩（以合同签订时间为准），每提供1个得1.5分，最多得6分。备注：①须提供合同扫描件并加盖供应商公章。合同扫描件，必须清晰体现签约主体和日期、合同名称及内容等核心要素，否则不计为有效业绩。②同类项目指的是：业绩内容至少包含本项目采购的核心产品。	6.0000	客观	11业绩.docx
节能环保	投标人投标产品中每有一项为优先节能产品经国家认证的计0.5分，每有一项为环境标志产品经国家认证的计0.5分，投标人投标产品中每有一项产品同时为优先节能产品和环境标志产品计1分，最多计1分。（以经国家确定的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品、环境标志产品认证证书为准。）	1.0000	客观	12节能环保.docx
	根据《关于推动解决政府采购异常			

异常低价 审查	异常低价审查	低价问题的通知》（财库〔2026〕2号）等相关规定，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（1）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值50%的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值×50%。（2）投标（响应）报价低于通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价<通过符合性审查且报价次低供应商投标（响应）报价×50%。（3）投标（响应）报价低于最高限价45%的，即投标（响应）报价<最高限价×45%。（4）评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的。评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内提供书面说明及必要的证明材料，对投标（响应）价格作出解释。（一）评标委员会启动异常低价投标审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关投标人在评审现场合理的时间内对投标价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据供应商企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，投标人已随投	0.0000	客观	开标一览表 标的清单 2分项价格表.docx
------------	--------	--	--------	----	------------------------------

		标文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。评标委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况，对报价合理性进行判断。（二）投标人提交的相关证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能提供书面说明、证明材料，或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。			
价格分	价格分	投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30，满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分30分。注：本项目落实支持中小企业发展政策及对本国产品的支持政策，用扣除后的价格参与价格分计算。	30.0000	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	价格扣除评审内容	适用情形	扣除比例 (C1)	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
----	----------	------	--------------	---------	----------------

1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予10%的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予10%的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-10%）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	开标一览表 标的清单 中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件
---	-----------------------	--------------------	--------	---	--

2	实施本国产品标准	本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产	20.00%	政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审	关于符合本国产品标准的声明函 中国境内生产的组件成本核算基本规则 本国产品说明
---	----------	--	--------	---	---

说明：

- 1、评分的取值按四舍五入法，保留小数点后两位；
- 2、评分标准中要求提供复印件的证明材料须清晰可辨。

若采用最低评标价法的，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

5.7废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

- 一、符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；
- 二、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 三、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 四、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，代理机构将在“陕西省政府采购网”上公告。对于评标过程中废标的采购项目，评标委员会应当对招标文件是否存在不合理条款进行论证，并出具书面论证意见。

5.8定标

5.8.1 定标原则

采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定1名中标人。中标候选人并列的，由采购人采取随机抽取的方式确定中标人。

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起2个工作日内将评标报告送采购人。

三、采购人在收到评标报告后5个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标供应商。逾期未确认的，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

四、根据确定的中标供应商，代理机构在陕西省政府采购网上发布中标结果公告，通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书。

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督管理部门报告评审过程中的违法违规情况，包括采购组织单位向评审专家作出倾向性、误导性的解释或者说明情况，供应商行贿、提供虚假材料或者串通情况，其他非法干预评审情况等；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并通过项目电子化交易系统向采购组织单位书面说明情况，说明停止评审的情形和具体理由；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《中华人民共和国政府采购法》第十二条和《中华人民共和国政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

（三）评审过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评审过程中，不得干预或者影响正常评审工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化采购文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见，不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

（五）在评审过程中和评审结束后，不得记录、复制或带走任何评审资料，除因配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项外，不得向外界透露评审内容。

（六）服从评审现场采购组织单位的现场秩序管理，接受评审现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人的财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 关于符合本国产品标准的声明函

详见附件: 中国境内生产的组件成本核算基本规则

详见附件: 本国产品说明

详见附件: 1商务部分偏离表.docx

详见附件: 2分项价格表.docx

详见附件: 3投标人资格证明文件.docx

详见附件: 4承诺书.docx

详见附件: 5技术响应与偏离表.docx

详见附件: 6实施方案.docx

详见附件: 7质量保障方案.docx

详见附件: 8培训方案.docx

详见附件: 9售后服务方案.docx

详见附件: 10供货来源渠道证明.docx

详见附件: 11业绩.docx

详见附件: 12节能环保.docx

第七章 拟签订采购合同文本

详见附件：合同文本.docx