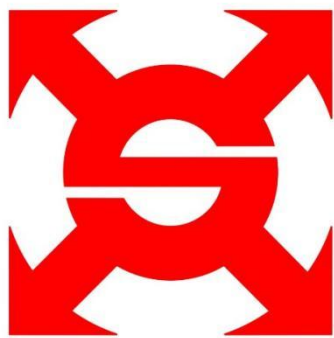


濮 阳 市 政 府 采 购

濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目

竞争性谈判文件



采购编号：濮财市直竞谈-2026-15

采 购 人：濮阳石油化工职业技术学院

代理机构：河南盛华会计师事务所有限公司

日 期：2026 年 8 月

目 录

- 第一部分 谈判公告
- 第二部分 供应商须知前附表
- 第三部分 谈判须知
- 第四部分 谈判项目技术要求
- 第五部分 合同(文本)
- 第六部分 附件一谈判响应文件格式

第一部分 谈判公告

一、采购项目名称：濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目

二、采购项目编号：濮财市直竞谈-2026-15

三、采购预算金额：63.8 万元

四、采购项目需要落实的政府采购政策：促进中小企业、监狱企业发展扶持相关政策，支持本国产品政策，异常低价审查机制

五、项目基本情况：

1. 资金来源：财政资金，已落实

2. 招标范围及标段划分：本项目共壹个标包

3. 采购内容：人工智能实训室项目

六、投标人资格要求：

1. 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条之规定：

1.1 具有独立承担民事责任的能力；

1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

1.5 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；

1.6 法律、行政法规规定的其他条件；

注：投标人在编制、上传投标响应文件时，可以按照濮财购【2022】9 号文规定提供濮阳市政府采购供应商信用承诺书，无需提交上述资格条件中《政府采购法》第二十二条之规定要求的证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标（成交）投标人提供证明材料，以核实投标人承诺事项的真实性。

2. 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。

3. 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与本项目招标投标活动，查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网

(www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单;

由采购人或代理机构负责查询, 投标人不需提供查询证明或截图;

4. 本项目不接受联合体投标。

七、获取谈判文件的时间及方式:

1. 本项目采取直接下载谈判文件, 请投标申请人于公告发布之日起至投标响应文件递交截止时间前, 在“濮阳市公共资源交易平台(<https://www.pyssggzy.cn/>)”, 下载谈判文件等相关资料。

2. 其他材料: 本次招标项目澄清、补充、修改、疑问答复、延期等情况, 招标人均在“濮阳市公共资源交易平台(<https://www.pyssggzy.cn/>)”上发布, 投标人应自行查阅, 随时关注, 招标人不再另行通知, 且不需要潜在投标人确认, 当谈判文件的澄清、修改、补充等在同一内容上表述不一致时, 以最后发布的公告为准, 因潜在投标人未能及时查看造成的一切损失, 由潜在投标人自行承担。

八、上传投标响应文件截止时间及地点

1. 时间: 2026 年 8 月 27 日 10 时 00 分 (北京时间);

2. 地点: 濮阳市中原路与开州路交叉口向北 50 米路东濮阳市公共资源交易中心 2 楼综合 (1) 室;

3. 本项目通过濮阳市公共资源电子化交易平台进行信息发布、文件的获取、投标文件的制作以及递交、开标、评标、答疑、结果公示实行全程电子化, 投标人不需到现场参加开标活动。

4. 投标人在投标截止时间前应自行在濮阳市公共资源交易平台主体诚信库内添加并提交发布相关的资质、业绩、人员等内容, 以便评委会查看核对。

5. 本次交易项目实行网上开标、远程解密。各投标人需要自备计算机且保证网络畅通, 能够登录濮阳市公共资源交易平台(<https://www.pyssggzy.cn/>) (注: 使用 IE11 浏览器)。登录交易平台, 参加网上开标。各投标人需通过网络密切关注项目交易全过程, 所有交易环节材料均依据电子文件为准。远程解密及提交二次报价时间: 远程解密 (解密时间自开标时间起 30 分钟结束)、提交二次报价 (自下达二次报价命令起 30 分钟结束), 由于投标人错过解密、报价时间或其他自身原因导致远程解密不成功或者二次报价不成功, 责任均由投标人自行承担。

九、投标响应文件解密时间及地点

1. 时间：2026 年 8 月 27 日 10 时 00 分（北京时间）；

2. 地点：濮阳市中原路与开州路交叉口向北 50 米路东濮阳市公共资源交易中心 2 楼综合（1）室；

十、发布公告发布媒介及公告期限

河南省政府采购网 <http://www.ccgp-henan.gov.cn/>

濮阳市政府采购网 <http://ccgp-henan.gov.cn/puyang/>

濮阳市公共资源交易网 <https://www.pysggzy.cn/>

公告期限为三个工作日。

十一、注意事项

1. 本项目不收取标书费、投标保证金。

2. 本次项目如有变更或延期，变更事项将发布在河南省政府采购网、濮阳市政府采购网上，采购人及代理机构没有投标人任何信息，无法书面通知，请投标人自行查阅，并下载采购补充文件，投标人应随时关注网站，如有遗漏后果自负。

3. 投标人下载谈判文件后，应仔细检查谈判文件的完整性，如有残缺和不明确的问题或对谈判文件有异议，应在自谈判文件下载截止日期起法定期限内向采购人或代理机构提出，否则，将被视为认可本文件内容。

十二、监管机构、采购人、采购代理机构的名称和联系方式

1. 监管机构：濮阳市财政局

联系电话：0393-6666735

2. 采购人：濮阳石油化工职业技术学院

地址：濮阳市华龙区苏北东路 666 号

联系人：金楠

联系电话：13663936266

3. 采购代理机构：河南盛华会计师事务所有限公司

地址：濮阳市振兴路赛博大厦十九楼 1907 房间

代理机构联系人：郝威

联系电话：0393-6666773

河南盛华会计师事务所有限公司

2026 年 8 月 21 日

第二部分 供应商须知前附表

序号	条款名称	编列内容
1	采购项目名称	濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目
2	采购人	濮阳石油化工职业技术学院
3	采购代理机构	河南盛华会计师事务所有限公司
4	采购内容	人工智能实训室项目
5	标包划分	共1个标包
6	资金来源	财政资金
7	交货时间	合同约定
8	交货地点	采购人指定地点
9	质量要求	合格
10	投标人资格要求	以本文件第一部分投标人资格要求为准
11	资质证件	投标人在编制、上传投标文件时，按照濮财购【2022】9号文规定提供濮阳市政府采购供应商信用承诺书，无需提交上述资格条件中《政府采购法》第二十二条之规定要求的证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标（成交）投标人提供证明材料，以核实投标人承诺事项的真实性。
12	电子投标响应文件编制要求	1. 投标人凭企业机构数字证书登录《濮阳市公共资源交易平台》(http://www.pyssggzy.cn/) 点击【我要投标】，获取电子招标文件及其它资料。 2. 投标文件制作详细操作可参考“濮阳市公共资源交易平台 http://www.pyssggzy.cn/ ” 办事服务—操作指南-投标文件制作操作指南 3. 未按以上要求制作电子投标文件，导致投标文件无法正常打开的，按废标处理。
13	电子投标文件递交方式	1. 投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》(http://www.pyssggzy.cn/) 点击投标用户入口【投标用户入口】“政府采购”进行登陆，然后选择所投项目，上传签章并加密后的电子投标文件，并打印回执单确认。 2. 投标人必须在投标截止时间前完成电子投标文件的上传，投标截止时间前未完成电子投标文件上传的，视为投标无效。
14	电子标书解密方式	解密方式： ☒ 远程解密 1. 远程解密(解密时间：自开标时间起30分钟内结束)，代理机构下达解密指令后，投标人凭数字证书远程解密。 2、投标人未按照谈判文件规定时间和方式对电子投标文件实行解密的，

		或投标人因自身原因造成电子投标文件无法解密的，视为投标无效。 3、在开标结束后，应实时保持交易系统处于登录状态，确保能及时收到评标评审专家的澄清、说明或者补正的要求，因网络安全的需要，登录后长时间不操作将自动退出登录状态，建议5分钟刷新一次，供应商须作出承诺。
15	谈判小组的组建	谈判小组人数及组成按相关法律法规确定。
16	采购预算	本项目采购预算为 63.8 万元，报价超过采购预算的按无效报价处理。
17	采购代理服务费	1、本项目采购代理服务费由成交投标人缴纳，缴纳标准参照《河南省招标代理服务收费指导意见》【豫招协（2023）002号】文件规定的代理服务收费标准执行；供应商自行承担所有与参加谈判有关费用。不论谈判的结果如何，采购人、代理机构在任何情况下均无义务和责任承担这些费用，供应商须作出承诺。 2、缴纳时间：领取《成交通知书》时交纳；
18	政府采购合同融资政策	河南省政府采购合同融资政策告知函 各供应商： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！ 政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。 贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。
19	小微企业扶持政策及所属行业划型	1.为促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》“第六条”、财库【2020】46号文《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，投标人所投产品由小型、微型企业制造生产的，给予投标报价 20%的扣除，用扣除后的投标报价参与评审。 2. 本项目享受中小企业扶持政策的产品制造商行业为：工业。 3. 监狱企业视同中小型企业，享受中小型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供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。 4. 中小企业参加政府采购活动，应当出具规定的《中小企业声明函》（格式见附件），否则不得享受中小企业扶持政策。 5. 依据《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）第四条第二款：工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。 6. 投标人必须根据划型规定对照所投产品制造商情况进行中、小、微企

		业划型，如实填写《中小企业声明函》，所投产品制造商不属于中、小微、企业的，可以不提供《中小企业声明函》，不享受扶持政策。 7. 中标供应商享受规定的中小企业扶持政策的，代理机构将随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》，接受社会公众监督。中标供应商提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。
20	支持本国产品	本项目适用于本国产品标准及相关政策， 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，对本国产品给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。 供应商应当在投标(响应)文件中，对提供的符合本国产品标准的产品成本之和占其提供的全部产品成本之和比例是否达到80%作出承诺，该比例达到80%以上，依法对其全部产品总报价给予20%的价格扣除，未达到80%，不享受价格评审优惠。 涉及政府采购政策叠加适用，统一在原报价的基础上进行价格扣除。
21	异常低价审查	根据财库〔2026〕2号《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》出现以下情形时，启动异常低价审查： 1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查投标人投标（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投标人投标（响应）报价平均值$\times$50%； 2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价50%的，即投标（响应）报价$<$通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价$\times$50%； 3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价45%的，即投标（响应）报价$<$采购项目最高限价$\times$45%； 4. 评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。 评审机构启动异常低价投标（响应）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（响应）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，给予相关投标人的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，投标人已随投标（响应）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。
22	进口产品	本项目拒绝接受进口产品
23	投标有效期	1. 投标有效期为60天。有效期从提交投标响应文件的截止之日起算。响应文件中承诺的有效期应当不少于谈判文件中载明的有效期。 2. 在有效期内，投标人撤销投标响应文件的，应承担法律责任规定的责任。 3. 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，但不得要求或被允许修改其投标响应文件。
24	供货周期	供货周期为签订合同后30日内。

25	特别提示	谈判文件内容前后不一致的以供应商须知前附表为准，供应商须知前附表没有的以最后内容为准。
招标文件中若出现释义不明处，以采购人解释为准。		

第三部分 谈判须知

一、竞争性谈判文件构成

竞争性谈判文件用以阐明参与谈判的投标人资格、谈判程序、成交原则、采购需求和合同条款。竞争性谈判文件由下述部分组成：

1. 谈判公告
2. 供应商须知前附表
3. 谈判须知
4. 采购需求
5. 合同(文本)
6. 附件一投标响应文件格式

二、投标人投标响应文件的编写

1. 电子投标响应文件编制

投标响应文件制作详细操作可参考“濮阳市公共资源交易平台 <http://www.pyssggzy.cn/>”办事服务—操作指南—投标文件制作操作指南，按照操作说明进行电子投标文件的编制。

2. 投标响应文件的组成

投标响应文件的编制应包含以下内容：

- 2.1 声明书
- 2.2 反商业贿赂承诺书
- 2.3 报价一览表
- 2.4 投标产品技术偏差表
- 2.5 实施服务计划
- 2.6 法定代表人身份证明书（法定代表人授权委托书）
- 2.7 中小企业声明函
- 2.8 关于符合本国产品标准声明函
- 2.9 濮阳市政府采购供应商信用承诺书
- ...

投标人应仔细阅读竞争性谈判文件的所有内容，按本文件的要求编制、提交投标响应文件，并保证所提供全部资料的真实性、有效性，以使其对本文件做出实质性响应。

3. 投标报价

报价应为项目最终报价，需方只承担报价，不承担报价以外的任何费用。大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；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；单价金额小数点有明显错位的，应以总价为准，并修改单价。

任何有选择性品牌、选择性报价、低于成本价或者高于市场价（投标人不能合理说明或者不能提供证明材料）的，均被视为无效报价。

4. 投标人发生下列情况之一，将被按照相关规定进行处理并予以公布：

4.1 投标人在项目评审中无书面说明、非正当理由不参加投标的。

4.2 投标人未按规定时间提交投标响应文件的。

4.3 投标人恶意串通（标书出现雷同、加盖非本公司公章等）、提供虚假材料、不填写数据或未加盖单位公章造成废标的。

4.4 成交后因其自身原因在接到成交通知书未能按规定时间与需方签订合同的。

三、投标响应文件的签署

电子投标响应文件须按照编制系统操作说明制作完成，并按要求进行电子签章。

四、投标响应文件的递交

1. 投标人凭企业机构数字证书登陆《濮阳市公共资源交易平台》(<http://www.pysggzy.cn/>)，将已固化加密的电子投标响应文件通过网上递交的方式在投标专区自行递交，并确保递交成功（为保证投标响应文件正常递交，请投标人错峰上传）。

2. 投标人必须在投标截止时间前完成电子投标响应文件的上传，投标截止时间前未完成电子投标响应文件上传的，视为投标无效。

五、迟交的投标响应文件

采购人及代理机构将拒绝在谈判截止时间后递交的投标响应文件。

六、谈判小组

代理机构将根据采购项目的特点组建谈判小组，谈判小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于谈判小组成员总数的2/3。

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,谈判小组应当由 5 人以上单数组成。

谈判小组对投标人投标响应文件进行审查、澄清、评估和比较。

谈判小组有可能根据谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求及合同草案条款。

七、谈判程序

1. 竞争性谈判采取两轮谈判,代理机构在谈判公告规定的时间和地点组织网上谈判。

2. 第一轮谈判:谈判小组逐家研究投标人投标响应文件中产品技术指标、性能等内容,并按照投标响应文件中的报价作为第一次报价。

3. 第二轮谈判:谈判小组对第一轮谈判中所发现的问题与投标人进行第二轮网上谈判,第二轮谈判終了,符合谈判文件要求的投标人(不少于三家,符合财政部第 74 号令《政府采购非招标采购方式管理办法》第 27 条规定情形的,提交最终报价投标人的最低数量可以是两家)在规定时间内网上提交最终报价,谈判小组将拒绝接收超出规定时间后提交的最终报价。

最终报价不得超过投标响应文件报价,但谈判文件中产品技术标准提高或数量增加的除外。

4. 投标人存在下列情况之一的,投标无效,不再进行最终报价:

4.1 不具备谈判文件中规定的资格要求的;

4.2 未按谈判文件要求提交资格(资质)证书及身份证明或提交的资格(资质)证书电子档不符合谈判文件规定的;

4.3 报价超过谈判文件中规定的预算金额或者最高限价的;

4.4 投标产品未实质性响应谈判文件规定的;

4.5 投标响应文件含有采购人不能接受的附加条件的;

4.6 投标响应文件未对采购文件规定必须响应的情形进行响应;

4.7 法律或法规规定的其他无效情形。

5、谈判小组根据两次谈判的内容及成交原则,确定成交投标人,编写评审报告。

评审报告由谈判小组全体人员签字认可。谈判小组成员对评审报告有异议的,谈判小组按照少数服从多数的原则推荐成交候选人,采购程序继续进行。

对评审报告有异议的谈判小组成员，应当在报告上签署不同意见并说明理由，由谈判小组书面记录相关情况。谈判小组成员拒绝在报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意评审报告。

八、成交原则

1. 谈判小组将遵循公平、公正的原则对待每个参加谈判的投标人。

2. 严格按照竞争性谈判文件的要求和条件进行综合比较, 在符合采购需求、质量和服务相等条件下以最终报价最低的为成交方。如最终报价相同，产品质量好的优先；最终报价相同，产品质量不能区别优劣的，由评委表决决定。

3. 有以下情形之一者，启动异常低价审查：

3.1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查投标人投标（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投标人投标（响应）报价平均值 $\times$ 50%；

3.2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价投标人投标（响应）报价 $\times$ 50%；

3.3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times$ 45%；

3.4. 评审委员会基于专业判断，认为投标人报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

4. 评审机构启动异常低价投标（响应）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（响应）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，给予相关投标人的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，投标人已随投标（响应）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。

九、小、微企业、监狱企业优惠政策

见本文件第二部分供应商须知前附表

十、质疑

参与本项目的投标人如对谈判文件有异议，应在法定期限内依法向采购人或代理机构提起书面质疑：

1. 对投标人资格或采购需求有异议的，由采购人受理并答复；
2. 对采购程序、过程或成交结果有异议的，由代理机构受理并答复；
3. 采购人、代理机构不接受针对同一采购程序环节的重复质疑；
4. 采购人、代理机构接受质疑的联系方式见本文件第一部分；
5. 详细程序及规定请参阅《财政部第 94 号令》。

十一、保密及其它注意事项

1. 在谈判期间, 投标人不得向谈判小组成员询问其它投标人的谈判情况，不得进行旨在影响成交结果的活动。

2. 为保证成交结果的公正性，谈判期间直至授予合同时，谈判小组成员不得与投标人私下交换意见。在谈判结束后，凡与谈判情况有接触的任何人不得也不应将谈判情况扩散出谈判小组成员之外。

3. 谈判小组成员以及与评审工作有关的人员不得泄露评审情况以及评审过程中获悉的国家秘密、商业秘密。

十二、成交通知

谈判结束成交结果公示的同时，代理机构向成交人发出《成交通知书》，《成交通知书》是签订合同的依据。

十三、签订合同

成交人凭《成交通知书》按照谈判文件确定的合同（草案）条款与需方签订合同。

十四、成交服务费

成交人在领取《成交通知书》时，按照《河南省招标代理服务收费指导意见》【豫招协（2023）002 号】招标代理收费标准向代理机构支付成交服务费。

（开户名：河南盛华会计师事务所有限公司；开户行：建行濮阳古城路支行；账号：41001510824050200162，行号：105502000381）

河南盛华会计师事务所有限公司对本谈判文件具有最终解释权。

第四部分 谈判项目及技术要求

序号	产品名称	主要建设内容及技术参数	单位	数量
1	人工智能 机器视觉 与自然语言处理综合实验平台	一、总体要求 1. 平台出厂预装 Ubuntu 操作系统，集成 Python3、机器视觉、自然语言、深度学习、ROS 系统等开发环境，配备 TensorFlow、PyTorch 等多种深度学习框架，能满足人工智能相关的学习与开发，可以开展人工智能专业课程及人工智能场景应用的课程教学与实践。 ▲2. 平台所有模块一体化板载设计（拒绝零散模块外接使用），模块包含：①边缘计算平台、②人机交互显示单元、③视觉处理应用系统、④麦克风阵列系统、⑤ROS 智能机械臂应用系统、⑥AIOT 无线网关、⑦AIOT 虚实结合采集控制端模块、⑧AIOT 端感控场景应用系统、⑨机器视觉场景应用组件等九大部分组成。（提供产品实物结构图片证明） ▲3、平台本地部署 Deepseek-R1:1.5B 大模型,实现麦克风阵列语音识别推理与播报;实现语音互动对话、语音搜索推理、大模型微调推理与硬件控制等功能。（提供软件功能截图证明） ▲4、平台通过调用大模型视觉应用，关联视觉处理应用系统，实现图像拍摄、图像推理、结果播报等功能。（提供软件功能截图证明） ▲5、平台通过调用具身智能多模态应用，通过关联视觉处理系统、麦克风阵列、机械臂应用系统、端感控场景应用系统，实现语音多指令控制 IOT 模块、健康场景联动、语音视觉机械臂融合场景推理等功能应用。（提供软件功能截图证明） ▲6、系统提供人工智能核心课程，包含：《Python 基础》、《OpenCV 机器视觉》、《深度学习 TensorFlow 实验》、《深度学习 Pytorch 实验》、《端感知控制》、《六轴机械臂控制》、《PyQT5 应用开发》、《自然语言处理》、《人工智能 AI 大模型》、《人工智能综合课程设计》、《人工智能训练师》等课程资源与教学资料，包含教学实验指导书、实验案例源码、开发环境及软件工具等。（提供实验手册目录图片证明）。 二、主要模块参数： 2.1、人工智能边缘计算平台 ▲CPU：等同或优于六核 ARM Cortex-A78 MPcore 处理器；（提供产品技术规格图片证明） GPU：≥512 CUDA Cores；≥16 Tensor Cores； ▲AI 算力：≥34 TOPS INT8（提供产品技术规格图片证明） 内存与存储：≥4GB LPDDR5，≥256 GB SSD； 以太网：支持 10/100/1000 BASE-T 自适应； 显示接口：支持 HDMI 2.0 或 DP； 硬件资源：≥3 个 UART，≥2 个 SPI，≥2 个 I2S，≥4 个 I2C，≥1 个 CAN，≥1 个 DMIC&DSPK，≥1 个 PWM，多个 GPIO； 本地大模型：本地部署不低于 Deepseek-R1:1.5B 版本的大模型 2.2、人机交互显示单元 ▲≥17.3 寸，支持≥1920*1080 高清信号；（提供产品技术规格图片证明） 实验箱内部集成 HDMI 接口接入箱盖上的显示屏； 键鼠：独立有线键盘、有线鼠标。 2.3、视觉处理应用系统 感光器尺寸：1/2.7 inch； 分辨率：最高支持 1920 x 1080； USB 协议：USB2.0 HS/FS； 支持免驱协议：UVC（USB Video Class）； 支持自动曝光控制、自动白平衡、自动增益控制；	套	18

		工作电压：DC 5V。 ▲任意角度识别：支持任意角度准确识别颜色标签、动物图卡、交通标识、垃圾物块；（提供软件功能截图证明）； 同时识别多种组件：支持同时识别两种及以上的颜色标签、动物图卡、交通标识、垃圾物块。 2.4、麦克风阵列系统 ▲MIC：环形 6 麦；（提供硬件实物及技术规格图片证明） 唤醒/识别距离：3-5m； 定位精度：$\pm 15^\circ$； 电源：5V 300mA； 支持 AEC 功能、360° 拾音波束、DNN 降噪算法等 2.5、ROS 智能机械臂应用系统 机械臂材质：阳极氧化铝合金； ▲机械臂自由度（DOF）：至少包含 5 自由度+夹持器，设计“机械臂复位”功能按钮；（提供产品实物及技术规格图片证明） 舵机方案：15Kg*5+6Kg*1 智能串行总线舵机； 有效负载：$\geq 200g$ 伸直可夹重量； 负载：$\geq 500g$ 夹持搬运重量； 臂展：$\geq 350mm$； 有效抓取范围：不低于中心轴为半圆半径$\leq 30cm$的区域； 重复定位精度：不低于$\pm 0.5mm$； 2.6、AIOT 无线网关 MCU：Cortex-M3 内核处理器； ▲显示屏：≥ 0.96 寸液晶显示屏。（提供产品实物图片证明） 无线模组：标配 ZigBee 无线模组，支持 WiFi/BLE/LoRa 等多种无线模组； 外围接口：外围接口：Mini USB 接口，JTAG 接口； 2.7、AIOT 虚实结合采集控制端模块 MCU：CORTEX-M3 内核处理器； ▲≥ 3.5 寸 TFT 触摸显示屏（提供产品实物图片证明）； 无线模块：兼容双排直列接口，标配 ZIGBEE，可选 WIFI/BLE/LORA 等无线模块； 通讯协议：传感层支持 Modbus。 虚实结合：配套物联网虚拟仿真平台对应的虚拟设备能够完全仿真“AIOT 虚实结合采集控制模块”，虚拟仿真设备模块的外观、接线端口与真实硬件模块完全一致；真实硬件模块连接的传感器数据支持接入虚拟仿真平台互联互通；真实硬件模块连接的执行器与虚拟仿真连接的执行器支持实现同步控制效果。 2.8、AIOT 端感控场景应用系统 ▲提供包含但不限于智慧环境、智能安防、智能停车。（提供产品实物图片证明） 智慧环境感知单元：包含但不限于光照、温湿度、雨雪、风扇、数码管、调色灯等传感器与执行器。 智能安防感知单元：包含但不限于红外对射、烟雾、酒精、蜂鸣器、触摸按键、人体等传感器与执行器。 智能停车感知单元：包含但不限于超声波、电磁锁、继电器、舵机等传感器与执行器。 2.9、机器视觉场景应用组件 颜色标签：包含但不限于红色、绿色、黄色、蓝色四种颜色的色块或卡片，配套提供对应的训练模型数据； 动物图卡：包含但不限于印刷有猫、狗等多种动物的物块或卡片，配套提供对应的训练模型数据； 交通标牌：包含但不限于印刷有停车、转弯、限速、禁止通行、小心行人、		
--	--	--	--	--

	禁止长时间停车等交通标识物块或卡片，配套提供对应的训练模型数据； 垃圾物块：按照国家最新版《生活垃圾分类标志》标准，提供印刷有害、可回收、厨余、其他四类垃圾图标的物块，配套提供对应的训练模型数据； 三、配套软件与实验课程： 3.1、软件资源 平台采用边缘计算+端感控+大模型框架体系，出厂预装 Ubuntu20.04 以上版本的操作系统，集成 Python3、机器视觉、自然语言、深度学习框架、ROS 系统等。 演示 Demo：颜色识别、猫狗识别、交通标识识别、人脸识别、垃圾分类、语音识别、离线语音推理模型、多模态视觉推理模型等。 3.2、人工智能虚拟仿真实验平台（整个实验室配备 1 个节点） 3.2.1、总体要求 （1）平台融合 B/S 架构与 Unity3D 技术，打造了“教、学、练、考、评”闭环。 （2）平台至少包含教师管理系统、虚实结合课程管理系统、3D 学生实验系统三大子系统。覆盖从课程学习到实验实操、从教师管控到学生练习的全场景。 （3）平台内置 Python、机器视觉、深度学习、ROS 机械臂控制等多领域超 80 个标准化实验项目，实现 AI 理论学习与虚拟实操深度融合。 3.2.2、虚实结合一致性要求 ▲（1）硬件一致性：平台采用 Unity3D 技术开发，将真实机械臂与虚拟机械臂 1:1 建模，并构建 6 自由度机械臂舵机算法模型，实现同代码虚拟仿真平台控制与真实机械臂控制一致。（提供软件功能截图证明） （2）程序流程一致性：可视化 AI 程序流程，通过拖拽组件、模块、设置参数，自主构建机器视觉、机械臂控制程序流程，直观掌握视觉算法、机械臂控制工作原理和过程，也可更加专注于逻辑设计和问题解决。 ▲（3）Python 代码一致性：可视化 AI 程序流程中，每个拖拽的组件、模块及设置的参数，都一对一自主生成对应的 Python 代码块，将复杂的人工智能算法，采用每个模块单独呈现的形式，明确学习目标，降低学习难度，使学生更快的实现算法原型，提高整体学习和研究效率。（提供软件功能截图证明） （4）运行结果一致性：结合 6 自由度机械臂舵机算法模型，实现同代码虚拟仿真平台控制与真实机械臂控制一致。可将拖拽组件、模块、设置参数等生成的程序流程，自动生成 Python 文件并导出。Python 代码文件可直接到硬件平台中验证、执行结果一致。 （5）教学过程管控：平台包含“导入模块”（保存课程）和“导出模块”（加载课程）。教学过程中，每个实验可自由保存和加载完成或未完成程序流程，结合实验的“实验目的”、“实验理论”、“实验内容”和“实验流程”等课程元素，更加方便教师对教学及教学过程管控。 3.2.3、3D 学生实验系统要求 （1）学生端基于 Unity3D 技术开发，聚焦 Python 基础、机器视觉、深度学习、机械臂控制、场景应用等方向。 （2）通过拖拽式组件编程、参数可视化设置、代码智能生成、3D 效果实时展示，让抽象的 AI 算法、机械臂控制原理变得直观易懂。 （3）平台内置 conda、jupyter 等开发环境，搭载智能纠错功能，更实现软硬件虚实高度一致，同代码可在虚拟平台与真实硬件端无缝运行。 （4）实验流程可保存和加载，学生零风险自由探索，快速实现算法原型与实操落地。 3.2.4、教师端管理系统 （1）教师端采用 B/S 架构实现轻量化操作，包含作业中心、班级管理、实验管理、数据看板四大核心功能，实现教师对教学资源、学生、实验、考核的全维度管控。 （2）教师端支持作业/考核一键发布、学生账号批量管理、自定义实验创		
--	---	--	--

	建与多端同步。 (3) 通过大数据图表直观呈现班级学习进度、实验分数、易错点等数据，同时支持实验报告存档打印，让教学管理更高效、个性化指导更精准。 3.2.5、虚实结合课程管理系统 (1) 平台采用B/S 架构开发,集成Python 基础及进阶、机器视觉 OpenCV、TensorFlow/PyTorch 深度学习、ROS 机械臂控制核心课程，提供实验指导书、PPT、教学视频等全维度学习资源。 (2) 学生可自主选课、查看课程进度，学习完成后可跳转 3D 实验系统开展实操，学习进度实时同步至教师端，实现“理论学习 - 虚拟实操”无缝衔接，打造渐进式课程学习体验。 3.2.6、仿真平台虚拟实验 (1) Python 基础虚拟实验：Python 基础（注释、语句格式及缩进、变量、字符串、引入外援、数据类型、常用操作符）、Python 分支和循环（分支和循环、条件表达式、断言、循环语句）、Python 高级（列表、元组、字符串、序列、字典、集合）、Python 函数（函数的创建与调用、函数的参数、函数的变量、函数式编程、递归）、Python 模块（模块、导入模块）Python 项目（经典飞机大战）。实验项目数量≥ 10个； (2) 数字图像与机器视觉虚拟实验：OpenCV 图像基础、OpenCV 视频基础、OpenCV 绘图功能、OpenCV 图像操作基础、OpenCV 图像算术运算、OpenCV 颜色空间、OpenCV 图像变换、OpenCV 阈值处理、OpenCV 图像金字塔、OpenCV 图像平滑处理等实验；项目数量≥ 20个； (3) 深度学习 TensorFlow 虚拟实验：TensorFlow 基础、线性回归、逻辑回归、人工神经网络、卷积神经网络、神经网络迁移学习、循环神经网络、人工智能综合实验，实验项目数量≥ 10个； (4) 深度学习 Pytorch 虚拟实验：Tensor 的使用、Dataset 类代码实战、TensorBoard 的使用、Transforms 的使用、torchvision 数据集的使用、Dataset 与 Dataloader、神经网络—卷积层、神经网络—非线性激活层、神经网络—线性层、神经网络—Sequential、神经网络—最大池化、神经网络基本骨架 nn.module、项目实战—Cifar10 分类实战、项目实战—Cifar10 分类实战(GPU 训练)、项目实战—Mnist 数字识别实战、项目实战—猫狗分类实战、项目实战—基于 YOLOv5 的水果分类、项目实战—基于 YOLOv5 的垃圾分类、项目实战—基于 YOLOv5 的车牌检测识别。实验项目数量≥ 20个； (5) ROS 机械臂虚拟实验：包含控制板蜂鸣器控制实验、机械臂单个舵机控制、读取机械臂舵机当前的位置实验、机械臂六舵机同时控制、机械臂上下左右摆动实验、机械臂跳舞、机械臂夹取方块、机械臂搬运、机械臂叠罗汉、颜色识别与分类、垃圾分类等。实验项目数量≥ 11个； (6) 综合 3D 虚拟实验：包含人脸识别系统（能够录入人脸数据；能实现身份认证；身份认证后控制无线 ZigBee 模块开锁，有专门 PYQT 用户操作界面）；交通标识识别系统（能够识别平面彩色目标，如停车、减速、禁止行驶等标识，或者利用深度学习识别其他复图案）；车牌检测与识别系统（能从视频流中提取特定帧图像，并进行预处理，滤除干扰信息；能从图像识别车牌号码）；垃圾分类系统（能从视频流中提取特定帧图像识别四大类垃圾的标识 及对其正确的分类）。实验项目数量≥ 4个。 3.3、人工智能在线课程平台（整个实验室配套 1 个节点） 3.3.1、总体要求 (1) 本平台基于互联网与云计算技术，聚焦电子信息类新工科专业，可协同院校梳理规划培养方案及课程体系，一站式满足高校“教、学、练、测、管”全流程教学需求。 (2) 采用 B/S 架构，搭建教师端与学生端双端口教学管理闭环，支持课程、实验、测评及数据可视化分析，界面简洁、操作便捷，适配线上线下教学场景； (3) 平台内置对应专业优质教学资源，每门课程配套完整教学材料，助		
--	---	--	--

	力高校专业教学及人才培养。 3.3.2、教师端功能要求： (1) 教师端支撑教学管理全流程，核心功能包括：实验管理、作业中心、班级管理。 (2) 实验管理：可查看课程及实验资源，支持新建课程、实验，实现规范化管理； (3) 作业中心：可自主设置考核参数、发布作业及考核任务，支持多维度筛选查询学生实验报告、考核成绩，实现全过程管理； (4) 班级管理：可自主创建班级、批量导入学生信息并自动生成登录账号，通过可视化图表呈现班级及学生学习数据，便于精准掌握学习情况。 3.3.3、学生端功能要求 ▲ (1) 平台包含课程平台、我的作业等功能，涵盖人工智能综合教学实验平台的多门核心课程，至少包含《Python 基础》、《OpenCV 机器视觉》、《深度学习 TensorFlow》、《深度学习 Pytorch》、《端感知控制》、《六轴机械臂控制》、《PyQT5 应用开发》、《自然语言处理》、《人工智能 AI 大模型》等 9 门以上课程；（提供软件功能图片证明） ▲ (2) 每门课程均配套微课视频、PPT 课件、实验指导书，可在线查看，并且覆盖核心知识点及实验演示，支持随时观看，助力课后复习，辅以实验案例、习题练习等补充资源，满足多样化学习需求。（提供软件功能图片证明） (3) 《Python 基础》主要包含 Python 基础语法、Python 基础语法、Python 基础数据类型、Python 常用操作符、Python 分支与条件表达式、Python 分支与条件表达式、Python 列表等内容，≥20 个课程。 (4) 《机器视觉 OpenCV》主要包含 OpenCV 图像读取、显示和保存、OpenCV 摄像头读取、OpenCV 视频读取、显示和保存、OpenCV 绘制几何图形、OpenCV 图像修改、OpenCV 图像融合等内容，≥25 个课程。 (5) 《深度学习与神经网络 TensorFlow》主要包含张量创建实验、张量运算实验、张量维度变换实验、一元线性回归实验、多元线性回归实验、波士顿房价预测实验等内容，≥25 个课程。 (6)《深度学习与神经网络 PyTorch》主要包含 PyTorch 基础部分、Dataset 类的高效应用、TensorBoard 应用简析、TransForms 应用简析、Torchvision 数据集应用简析等内容，≥24 个课程。 (7) 《端感知控制》主要包含 Stm32 开发环境安装及使用、Stm32 应用开发基本流程、STM32 基础应用开发-LED 灯、STM32 基础应用开发-按键、STM32 基础应用开发-外部中断等内容，≥35 个课程。 (8) 《ROS 机械臂控制》主要包含控制板蜂鸣器控制、控制机械臂单个舵机、读取机械臂舵机当前的位置、机械臂六舵机同时控制、机械臂上下左右摆动等内容，≥12 个课程。 (9) 《自然语言处理》主要包含自然语言处理基础、语音唤醒、声源定位实验、语音录制与语音播放、语音合成等内容，≥32 个课程。 (10) 《PyQT5 应用开发》主要包含 PyQt5 应用开发基础、PyQt5 环境搭建、PyQt5 应用开发流程、导入 PyQt5 实验实例工程、窗口属性设置等内容，≥19 个课程。 (11) 《AI 大模型应用》主要包含文本生成：从零创造内容、文本总结：智能信息浓缩、文本提取：精准数据捕获、文本改写：合规与风格迁移、DeepSeek API 调用等内容，≥38 个课程。 3.4、实验课程资源： 要求提供包含但不限于《Python 基础》、《OpenCV 机器视觉》、《深度学习 TensorFlow》、《深度学习 Pytorch》、《端感知控制》、《六轴机械臂控制》、《PyQT5 应用开发》、《自然语言处理》《人工智能 AI 大模型》《人工智能综合课程设计》、《人工智能训练师》等 10 门以上课程，课程内容要求如下： (1) 《Python 基础》课程主要包括 Python、开发环境搭建和使	
--	---	--

	用、Python 基础、Python 分支与循环、Python 高级、Python 函数、Python 存储、Python 异常处理、Python 类和对象、Python 模块等内容，不少于 16 个实验。 (2)《OpenCV 机器视觉》要包括机器视觉概述、开发环境使用说明、OpenCV 基础实验、OpenCV 高级算法实验、OpenCV 应用实验等内容，不少于 24 个实验。 (3)《深度学习 TensorFlow 实验》课程主要包括 TensorFlow 基础、线性回归、逻辑回归、人工神经网络、卷积神经网络、神经网络迁移学习、循环神经网络、人工智能综合实验等内容，不少于 10 个实验。 (4)《深度学习 Pytorch 实验》主要包括深度学习概述、实验环境配置与使用、PyTorch 基础部分、Dataset 类的高效应用、TensorBoard 应用简析、TransForms 应用简析、Torchvision 数据集应用简析、Dataloader 类的高效应用、神经网络、损失函数与反向传播、Pytorch 中的优化器、Pytorch 中模型的保存与读取、项目实战等内容内容，不少于 19 个实验。 (5)《自然语言处理》主要包括自然语言处理基础、麦克风阵列实验、AI 平台语言处理、深度学习应用、自然语言处理云服务应用等内容，不少于 33 个实验。 (6)《机械臂控制》主要包括控制板蜂鸣器控制、控制机械臂单个舵机、读取机械臂舵机当前的位置、机械臂六舵机同时控制、机械臂上下左右摆动、机械臂跳舞、机械臂记忆动作、机械臂夹方块、大自然的搬运工、叠罗汉等内容，不少于 13 个实验。 (7)《端感知控制》主要包括嵌入式系统概述、实验平台说明、STM32 开发环境搭建、STM32 基础应用开发、STM32 传感器应用开发、Zigbee 无线通信应用开发等内容，不少于 38 个实验。 (8)《PyQT5 应用开发》主要包括 PyQt5 应用开发基础、PyQt5 环境搭建与使用、PyQt5 基础应用开发、PyQt5 进阶应用开发等内容，不少于 15 个实验。 (9)《人工智能 AI 大模型》主要包括大语言模型基础、大模型初体验、大模型 API 调用、大模型离线部署、Ollama 离线模型的推理、大模型构建本地知识库、大模型微调、离线大模型应用、具身智能等内容，不少于 41 个实验 (10)《人工智能综合课程设计》，实验案例体系涵盖六大核心应用方向，具体包括 AI+农业、AI+医学、AI+动物识别、AI+武器检测、AI+交通运输、AI+行为检测，各方向实验案例配置如下： AI+农业方向：包含典型农业场景实验案例，如水果识别、蔬菜识别、番茄叶片病害识别、农作物与杂草检测、全球小麦检测、石榴成熟度检测、鲜花检测； AI+医学方向：包含关键医学检测实验案例，如医药与维生素检测、血细胞检测、脑肿瘤检测、骨折检测； AI+动物识别方向：包含动物检测识别案例，如昆虫检测、非洲动物检测、水下生物检测、动物识别； AI+武器检测方向：包含武器检测案例，如刀具类武器识别、枪械类武器识别； AI+交通运输方向：包含交通运输识别案例，如车牌识别、车辆识别、障碍物识别； AI+行为检测方向：包含行为检测案例，如吸烟识别、口罩识别、手势识别、眼镜识别、人脸识别门禁。 所有实验案例均提供原始训练数据集、验证数据集以及标注文件，且每个实验必须独立包含数据集收集、整理数据集与验证集、修改数据集配置文件、修改预训练模型文件以及模型训练和模型测试等全流程实验内容，确保实验的完整性与独立性。 (11)《人工智能训练师》主要包括 Excel 数据清洗、Excel 数据统计、Excel 数据可视化、Python 数据清洗、Python 数据关联、Python 数据可视化、数据风险评估与处理、文本标注-文本分类标注、文本标注-命名实体识别(NER)	
--	--	--

	标注、文本标注-情感倾向标注、文本标注-意图识别标注、图像标注-目标检测框标注、图像标注-关键点标注、图像标注-语义分割与多边形标注、图像标注-OCR标注、图像标注-车牌标注、音频标注-音频有效性标注、音频标注-语音转写与文本对齐标注、音频标注-情感与口音类型标注、音频标注-对话语音与事件标注等内容，不少于 25 个实验、 四、视频演示 ▲1) 交通标识识别系统：演示直接打开桌面“交通标识”软件图标（非命令方式）进入 PYQT5 系统软件界面。软件运行后，通过板载摄像头，可快速识别多种交通标识并可与板载的 AIOT 端感知模块联动。演示软件识别“限速标志”与板载的“RGB 灯”闪烁联动；演示识别“小心行人”标识与板载“蜂鸣器”报警联动等控制场景应用效果（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲2) 垃圾分类系统：演示直接打开桌面“垃圾分类”软件图标（非命令方式）进入 PYQT5 系统软件界面。软件运行后，通过板载摄像头和机械臂，利用视觉定位与机械臂姿态动态解析算法，完成非固定位置垃圾识别与快速分类。演示垃圾物品左右两侧随机放置，机械臂完成垃圾分类和两种及以上的物块堆叠动作。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲3) 传感数据采集系统：演示直接打开桌面“传感器上云”软件图标（非命令方式）进入 PYQT5 系统软件界面。软件运行后，设备板载“温湿度”、“光照”等传感器数据通过 MQTT 协议与人工智能云平台互联互通。演示通过手机移动端 APP 远程 5G 网络采集平台“温湿度”“光照”等传感数据，控制平台“蜂鸣器”、“风扇”等执行器。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲4) 机械臂远程控制系统：演示直接打开桌面“云端控制”软件图标（非命令方式）进入 PYQT5 系统软件界面。软件运行后，机械臂通过 MQTT 协议与人工智能云平台互联互通，实现机械臂远程控制。演示通过手机移动端 APP 远程 5G 网络控制机械臂执行“单关节运动”动作，语音控制“机械臂搬运”、“机械臂跳舞”等动作。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲5) 离线 DeepSeek 模型推理系统：演示直接打开桌面“离线语言模型”软件图标（非命令方式）进入 PYQT5 系统软件界面。软件运行后，通过板载“麦克风阵列”实现语音与本地部署 DeepSeek-R1: 1.5B 模型对话，并将对话问题推理分析的结果语音播报输出，亦可联动 AIOT 端传感器。演示语音输入“我好热”时，推理结果为 AIOT 端“风扇”打开；演示语音输入“室内光线太暗了”时，推理结果为 AIOT 端“RGB 灯”打开等联动控制效果。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲6) 具身智能多模态推理系统：演示直接打开桌面“具身智能”软件图标（非命令方式）进入 PYQT5 系统软件界面。软件运行后，通过板载“麦克风阵列”实现语音与多模态模型对话，并将对话问题推理分析的结果语音播报输出，亦可联动机械臂、AIOT 端传感器等模块。演示语音输入类似“光线太亮了，而且我好热啊”时，推理结果为 AIOT 端“RGB 灯”关闭、“风扇”打开等联动效果；演示在摄像头区域内，放置三种类型物块，语音输入“你能看到什么，并帮我把右边的分类”时，推理结果准确识别物块类别并语音播报结果，右侧物块机械臂准确抓取进行分类。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲7) 在人工智能虚拟仿真实验平台中，演示可使用拖拽组件、模块、设置参数等操作，完成机械臂初始化、机械臂起立、机械臂某个关节舵机旋转一定角度等流程。通过 3D 模型，展示机械臂运动过程及结果；演示保存以上流程 Python 代码文件，通过 SSH 远程下载到 AIoT 实验箱真实硬件中，运行 python 代码文件，演示机械臂实现与虚拟仿真平台中，一致的运动过程及结果。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） ▲8) 人工智能在线课程平台教师端可通过“作业中心”发布课程作业给学生端，首先选择课程内容再选择班级（确认完成任务时间节点及作业名称），	
--	---	--

		预览课程作业内容后确认下发课程作业。学生端登录后可在“我的作业”中看到教师端发布的课程作业，学生依次完成课程视频、课程实验指导书、课程PPT浏览作业后，“课程平台”端显示已完成的状态信息，教师端亦可在“作业中心”中看到学生完成课程作业的完成情况。（提供功能演示操作过程的不少于5张图片证明）		
2	AI+教学实验平台	一、硬件配置 1、采用一体化设计，具备紧凑型结构，产品尺寸（长 x 宽 x 高）$\leq 355 \times 205 \times 492\text{mm}$，可适应不同实验室环境。 ▲2、设备需配备可调节的视觉暗箱系统，采用防外部光源干扰设计，确保检测结果的稳定性，且支持光源和相机的灵活调整，以适应多种检测需求。 3、光源色温需在 6000K 至 7500K 之间，可调节亮度，配备漫射板，确保光线分布均匀。光源功率不低于 14.8W。 4、配备≥ 600万像素的彩色相机，支持 USB 3.0 接口，分辨率$\geq 3072 \times 2048$，帧率$\geq 59.6\text{fps}$。镜头需为高分辨率镜头，焦距$\geq 8\text{mm}$，光圈$\geq F2.4$。 5、配备≥ 300万像素外置摄像头，支持$\geq 1920 \times 1080$分辨率，帧率$\geq 30\text{fps}$，焦距$\geq 4.0\text{mm}$，传感器尺寸$\geq 1/2.7\text{ CMOS}$。 6、配备高性能算力终端，CPU 主频$\geq 2.0\text{GHz}$，内存$\geq 16\text{GB}$，存储容量$\geq 1\text{TB SSD}$。 二、软件功能 1、预装 Ubuntu 22.04.5 LTS 及以上系统。 2、系统需预装基础开发环境，支持 AI 实验教学和数据处理任务的开展。 3、设备需预装人工智能平台、开发工具和框架，包括但不限于：AI 教学平台、AI 实训平台、Anaconda、Python、TensorFlow、OpenCV、Jupyter Notebook、PyTorch、QT、Streamlit、Gradio。 4、设备支持数据标注与增强，内置图像分类、目标检测、图像分割三大任务的标注工具，支持多边形、矩形框与分类标注。 5、设备应具备完整的 AI 模型开发全流程支持，包括数据采集：支持使用设备内置摄像头进行图像数据的采集；模型训练：支持本地环境下的深度学习模型训练；推理可视化：提供模型推理结果的实时可视化展示；模型部署：支持训练后的模型在本地或边缘设备上的快速部署；需支持自定义场景模型的开发和部署。 ▲6、内置 AI 教学平台，提供基于 docker 的完整实验环境。可通过界面进行课程学习、实验操作、PPT、实验手册使用。（需提供相关截图证明） ▲7、内置 AI 实验平台，支持零代码与专业代码双模式开发，提供模型训练参数设置与完整评估报告，内嵌深度学习框架与编辑器，支持模型版本管理。（需提供相关截图证明） 三、教学及实验资源 1、教学资源支持可视化、交互式的实验形式。 ▲2、提供 1 门《AI+标准产品课程》，课时为 42 课时。预装 5 门专业核心课程，包括《人工智能导论》、《Python 程序设计》、《机器学习》、《深度学习原理与应用》、《计算机视觉技术与应用》，提供课程库支持，可按专业方向替换选配。 ▲3、内置多种真实场景模型，至少能实现对二维码识别、医用冻存管颜色识别、物体尺寸测量、矩形填充、樱桃成熟度识别、芯片缺陷检测、PVC 管缺陷检测、螺丝钉数量检测、纺织品缺陷检测、垃圾分类检测、电路图污损检测等的检测功能。（需提供相关截图证明） ▲4、设备需内置行业实验案例库，支持不少于 14 个专业方向实验案例资源，实验案例数量不少于 140 个。（需提供相关截图证明）。包含但不限于以下案例： （1）计算与软件工程应用： 闯红灯检测系统、自动驾驶车辆检测系统、交通灯和交通标志类型检测系统、城市街景物体分割系统、室内场景建筑构成和常见物品识别图像分割系统、图表类型识别系统、散点图数据点集中区域定位系统、遥感图森林与建筑物等区	套	1

	域分割系统、二维码与条形码检测系统、遥感农田森林岩石图像分割。 （2）电子信息与智能感知应用： 人脸防伪检测系统、人员跌倒检测系统、基于 MobileNet 的人体姿态站立行走跌倒检测系统、危险场景检测系统、空中目标检测系统、工厂危险工作区域监测设备图像分割系统、液体泼溅图像分割系统、车间危险行为检测系统、防护装备穿戴与否检测系统、加工操作安全手套与手部检测系统。 （3）智能制造与工业工程应用： 摩托车零部件分割系统、机械零件图像分割系统、小车前进路径规划图像分割系统、自动驾驶场景城市交通设施分割、焊接缺陷分割系统、金属腐蚀检测分割系统、弹簧状态检测系统、基于机器视觉的圆孔类零件尺寸测量系统、指针式仪表关键部位指针量程中心点检测系统、螺栓螺母检测系统。 （4）物流与供应链智能应用： 快递盒检测系统、装卸区货车卸货检测系统、快递包裹条形码与二维码识别系统、托盘检测系统、快递包裹识别与分类系统、集装箱字符识别系统、叉车工人安全帽佩戴检测系统、灭火器检测系统、安全装备检测系统、集装箱损伤识别图像分割系统。 （5）土木建筑与城市运维应用： 桥梁裂缝检测系统、钢筋类型检测系统、道路损坏分割系统、城市交通设施道路坑洞裂纹警示桩等图像分割系统、路面坑洼检测系统、航拍建筑损伤完好识别图像分割、建筑平面图室内空间图像分割系统、工地高空安全防护装备检测系统、园林建筑物类型检测系统、轨道施工场景桥梁状态检测系统。 （6）环境治理与生态监测应用： 垃圾分类检测系统、海底水下垃圾分类检测图像分割系统、烟头等常见路边垃圾分类检测系统、污水管道清水管道类型识别系统、遥感森林砍伐检测系统、山体滑坡检测系统、遥感航拍植被区域图像分割系统、水面旋涡类型检测系统、大坝水位识别水域图像分割系统、冲浪者检测系统。 （7）农林牧渔与智慧农业应用： 烟叶植株计数与分类系统、牛结节性皮肤病检测系统、芒果图像分割系统、猕猴桃叶病害检测系统、玉米生长阶段检测系统、航拍图草地杂草检测系统、显微镜下叶片气孔图像分割系统、基于机器视觉的番茄图像分割和品质分级系统、生猪胖瘦评价分级系统、蛋类孵化状态识别图像分割。 （8）商业运营与数据决策应用： 简历信息提取系统、眼镜检测系统、化妆品实例分割系统、餐价格检测系统、购物车装载状态检测系统、服装分类检测系统、超市货架空缺检测系统、人流量统计系统、价格标签检测系统、银行卡识别系统。 （9）公共安全与社会治理应用： 签名检测系统、水印与标志检测系统、抽烟玩手机检测系统、口罩识别系统、火灾检测系统、犬只牵绳检测系统、姿态识别与跌倒检测、人员异常行为识别检测系统、烟雾检测与吸烟行为识别、车辆自燃起火烟雾识别图像分割。 （10）数字媒体与文化创意应用： 舞蹈动作规范度评判系统、艺术作品风格识别系统、漫画元素检测系统、动漫场景交通检测系、扑克牌点数识别系统、古文字定位系统、国际象棋棋子实例分割系统、乐器检测系统、传统少数民族物品检测系统、对话框按钮检测系统。 （11）航空航天与海洋装备应用： 云层类型识别系统、水上浮标检测系统、航拍船只检测系统、舰船战舰检测与分类图像分割系统、无人机航拍视角洪水检测与受灾房屋识别图像分割救援指导系统、雪崩检测与分类图像分割系统、机场场景目标检测（反光衣、人员、特种设备等）系统、机场设备检测系统、飞机表面缺陷检测系统、飞机构件识别图像分割。 （12）交通出行与智慧运输应用： 车辆行驶方向检测系统（转向、变道、直行）、车道抛洒物检测系统、交通警察指挥手势识别系统、城市场景路面交通车辆行人障碍物图像分割系统、车辆		
--	--	--	--

		未礼让行人检测系统、交通事故图像分割系统、机动车乱停放车牌检测系统、车辆违规实线变道检测系统、交通标线分割系统、疲劳驾驶 DMS 检测系统（哈欠&喝水&抽烟&打电话检测）。 （13）食品加工与质量检测应用： 面包生产线残次品检测系统、流水线糖果类型检测系统、罐头检测系统、一次性筷子表面缺陷检测系统、水果缺陷检测系统、活菌检测系统、厨房常见食品佐料检测系统、鸡蛋裂纹分割系统、牛肉分级识别图像分割系统、饮料品牌瓶盖识别系统。 （14）医药健康与生命科学应用： 人体图像分割肥胖程度检测系统、食物卡路里检测系统、新冠肺炎图像分类系统、中医舌苔分类检测系统、药品识别与分类系统、眼科疾病检测系统、口腔牙龈健康状况医疗图像分割系统、外科手术工具分割系统、药品文本识别处方分类系统、试剂盒检测结果识别系统。 ▲5、实验案例资源需包含源码、数据集、预训练模型、可视化界面和实验说明书，支持用户二次开发和自定义模型优化。 四、竞赛支持 ▲支持教育部白名单赛事——睿抗机器人开发者大赛。		
3	人工智能人形机器人	一、技术参数 1、产品尺寸$\geq 346\text{mm} \times 224\text{mm} \times 118\text{mm}$。 2、材质：铝合金+PC/ABS 塑胶。 3、控制方式：支持 2.4G 群控，支持两种步态算法，慢走≥ 5 厘米/秒，快走≥ 10 厘米/秒。 4、控制器：采用高性能 STM32 核心，板载储存空间 128M，可储存多个动作组，开关内置，充电接口内置，带有过载保护，可以同时控制≥ 17 个数字舵机，支持无线通信手柄，支持 MPU6050 姿态检测。 ▲5、开发平台：等同或优于 RDK X5 边缘计算核心，可提供≥ 10 TOPs 的算力，支持 Transfomer、RWKV、Occupancy、Stereo Perception 等多种复杂模型和最新算法，支持搭载摄像头。（提供产品技术规格图片证明） 6、编程平台：兼容 PC 端 Aelos edu (for mac & win), Linux，支持 ROS 和 Python 编程。 ▲7、自由度：共≥ 17 个自由度，头部≥ 1 个关节，肩部≥ 1 个关节（共两只），手臂≥ 2 个关节（共两只），腿部≥ 4 个关节（共两只），脚部≥ 1 个关节（共两只）。（提供产品技术规格图片证明） 8、舵机：≥ 17 个强扭矩伺服舵机；运动范围：$\geq 180^\circ$；精度：1°；速度：$\geq 461^\circ/\text{S}$；尺寸：$\geq 40 \times 37 \times 20$（mm）； 减速齿轮箱结构：$\geq 4$ 级传动结构，副轴采用了中空嵌套结构，保证转动平稳性的同时，方便走线。 9、电池：$\geq 7.4\text{V}$，容量$\geq 3200\text{mAH}$。 10、音频输出：$\geq 1.5\text{W}$，机体带有 MP3 模块和扬声器，支持音乐播放。 ▲11、传感器：内置≥ 3 个传感器，包含地磁传感器、头部摄像头和胸部摄像头，机体前胸自带≥ 2 个磁吸传感器扩展口，≥ 2 个传感器扩展口均可实现传感器数据模拟输入和执行器数据输出；（提供产品技术规格图片证明） 12、配套拓展模块：机器人功能拓展，≥ 10 个外置传感器相互配合完成不同的场景任务，≥ 2 磁铁，$\geq 3\text{PIN}$ 磁吸头。 输入模块：火焰传感器：识别火焰。 光敏传感器：识别环境光源强度。 温度传感器：探测环境温度。 湿度传感器：探测环境湿度。 气敏传感器：检测特定气体。 触摸传感器：感应人体触摸。 人体红外传感器：感应人的远近。 碰撞开关：感应碰撞。	套	2

		输出模块： LED 灯：可实现常亮、闪烁等多种编程。 风扇：可实现编程控制转动。 13、摄像头：镜头≥ 60度，≥ 500万像素；镜头≥ 160度，≥ 500万像素 摄像头型号：等同或优于 USB+OV5640-160D；DCX-44，感光芯片 OV5647 14、仿真平台：一款基于 NVIDIA Isaac Sim 的虚拟仿真开发平台，专为促进具身人工智能与机器人技术的协作研究而设计。具备高度的物理真实感和图像真实感，提供高质量的场景渲染与动态仿真。主要功能包括：多样化场景创建、感知模型集成、行为规划与控制算法。 内置案例：人形机器人双机智能协作型自主分类与搬运场景 15、手柄操作： 尺寸：$\geq 155\text{mm} \times 110\text{mm} \times 55\text{mm}$ 发射控制：无线通信手柄，2.4G 连接；发射频率：可修改 按键：≥ 2个摇杆，≥ 12个自定义按键，≥ 3个功能按键 模式切换：可以切换≥ 4种模式，分别为兼容模式、拳击模式、足球模式和表演模式。 电池：两节五号电池。 16、机器人为全国机器人锦标赛指定标准平台，可参加中国机器人及人工智能大赛和国际自主智能机器人大赛。 17、配套教学资料，提供电子版机器人基础教程。 二、视频演示要求 1. 远程控制模块 ▲远程控制模块以远程后台（实验箱侧）为核心控制端，支持操作人员通过软件界面操作前进一步、后退一部、敬礼、立正等行动指令,最终实现对机器人行动状态的远程实时精准操控，完成基础控制交互。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） 2. 远程视频监控与目标检测模块 ▲实时视频传输：远程后台（实验箱侧）点击“开启监控”启动，机器人内置摄像头采集的图像经无线传输链路（Wi-Fi/4G）实时推送至后台，实现远程可视化监控；目标检测：结合部署的“交通标识识别模型”，可对视频流进行毫秒级实时分析，精准识别行人、禁止通行、限速等标识，且图像数据通过本地化智能处理完成，无需依赖外部算力。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） 3. 目标检测与本地感控联动模块 ▲联动触发条件：远程后台（实验箱侧）通过点击“建立连接”进入联动模式，系统基于机器人传输图像的标识识别结果，自动触发后台本地感控执行器形成“识别 - 响应”闭环；具体联动规则为：识别到行人标识时触发远程后台（实验箱侧）蜂鸣器高频报警，识别到禁止通行标识时触发远程后台（实验箱侧）RGB 灯闪烁等联动规则。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明） 4. 自动巡检与远程监控协同模块 ▲自动巡检：远程后台（实验箱侧）通过点击“启动巡检”启动，机器人进入自动巡检状态，机器人搭载的摄像头实时扫描，识别到行人、禁止通行等标识时自动停止，障碍移除后自动恢复巡检；远程监控与干预：机器人识别到“小心行人”、“禁止通行”标识时，同步触发后台蜂鸣器报警，提示监控人员关注；监控人员可通过后台接管控制权（停止）或保持自动巡检，实现“自动巡检 + 远程干预”的协同闭环。（提供功能演示操作过程的不少于 5 张图片证明）		
4	装修隔断	整体尺寸：长 7000mm*高 4000mm，玻璃隔断（玻璃中间层带百叶），配置单门：门洞尺寸宽 900mm*高 2800mm；	m ²	29
5	收纳货架	颜色：白色；尺寸：长 1200mm*宽 500mm。共计 3 组，独立分体、立柱独立	组	3

		不共用；柜体设计六层，实际使用五层，每层额定承重 $\geq 200\text{kg}$ 。		
6	文化形象墙	根据需求定制	套	1
7	课桌椅	外形尺寸：1600mm*500mm*740mm 配色：桌面以浅胡桃色为主，钢架白色烤漆。 桌腿选用 20*40mm 优质矩形方管，经磷化、喷塑烤漆防腐处理；两侧一体式洞洞散热结构，兼顾通风散热与装饰效果。主机位抬高布置，有效防潮，多孔设计散热效率高。 桌面为厚度 $\geq 16\text{mm}$ 加厚免漆实木颗粒板，环保达标，无刺激性气味。整体钢架结构采用螺丝拼装，连接稳固、整体不晃动，承重能力强。	套	9
8	教师讲台桌椅	讲桌要求： 1.外形尺寸：1400mm*750mm*750mm；主体为优质高密度三聚氰胺板与冷轧钢架组合结构。 2.材料：台面采用 25mm 优质三聚氰胺实木颗粒板，钢制构件选用 0.8mm~1.5mm 优质冷轧钢板。柜体表面为皱纹白立体纹理，所有钢件均经过除油、酸洗、磷化等全套防腐防锈处理。台面具备耐磨、防静电、防火、防潮性能，各项指标均符合国家相关标准。 3.讲台下柜右侧可开启，便于布线作业，布局合理、节省空间，外观美观大方。柜体接点部位采用一次冲压成型工艺，全部钣金构件经激光切割加工处理；所有尖角均做倒圆角处理，圆角半径不小于 R3，可有效避免人员划伤。 配套教师椅要求： 外观：黑/深灰为主，全网布靠背+高弹座垫，五星脚+静音轮，带腰托，支持升降调节及 360° 旋转，扶手可翻折/固定。加厚钢板底盘搭配五星脚架，整体承重 $\geq 150\text{kg}$ 。静音 PU 轮/导电轮，适配地砖、地胶地面，移动无噪音。	套	1
9	智慧黑板	一、整体要求： 1、智慧黑板整体尺寸：液晶显示屏 86 吋，显示比例：16:9，分辨率不小于 3840×2160，4K UHD 超高清。 2、具备手指、触控笔轻触、实现多点互动、多人同时流畅书写，并支持 40 点触控； 3、整机采用三拼接平面一体化设计，无外露连接线，外观简洁，整机两侧副屏可支持多种媒介进行板书书写，主屏采用 3.2mm 防眩钢化玻璃； 4、前置端口： ≥ 3 路双通道 PC/Android 共享 USB 接口、 ≥ 1 路 Touch-USB、 ≥ 1 路 HDMI 输入接口、 ≥ 1 路 TYPE-C 输入接口，方便用户拓展使用 5、前置接口保护：前置接口具备翻转保护盖，有效防止灰尘等杂物对接口的侵蚀； 6、设备自带两支可磁吸式触控笔，并可吸附在设备正面，方便使用及收纳。 7、内置高性能安卓 14.0 系统平台，RAM $\geq 4\text{GB}$ ，ROM $\geq 32\text{GB}$ ，并支持蓝牙 5.0 技术； 8、支持同时四画面无线传屏，并支持反向控制，双向控制，支持扫码传屏，支持手机、PAD 和电脑多终端平台使用； 9、后置接口： $\geq \text{HDMI} \times 1$ 、 $\geq \text{USB} \times 2$ 、 $\geq \text{Touch USB} \times 1$ 、 $\geq \text{COAX} \times 1$ 、 $\geq \text{TF CARD} \times 1$ 、 $\geq \text{EARPHONE} \times 1$ 、 $\geq \text{RJ45} \times 1$ 、 $\geq \text{R232} \times 1$ 、 $\geq \text{VGA} \times 1$ 、 $\geq \text{PC audio} \times 1$ ； 10、信号源：支持用户自定义开机后直接进入对应通道画面，支持自定义设置安卓系统、内置电脑（OPS）、HDMI 等、如果 HDMI/VGA 等有信号时可自动开机、并支持接入信号源时，可自动跳转到对应通道，并可在任意通道下将画面冻结； 11、自带白板功能； 二、OPS 电脑要求	套	1

		1. 插拔式 OPS 微型 PC 设计，采用不低于 Intel I5 12 代 CPU、16GB 内存、512G 固态硬盘；开放式可插接 INTEL 规范接口（OPS 接口），双面合计 80 针。 2. 支持 WIFI 无线网络，带双天线，带 RJ45 接口 100M/1000Mbps。 3. 支持电源：AC input:100-240V/50-60HZ；DC output:19V/5A。		
10	音箱	技术参数 1.颜色：黑色 2.额定功率：100W 3.最大功率：200W 4.标称阻抗：8Ω 5.频率范围（-10dB）：90Hz-20kHz 6.最大声压级：118dB±3dB 7.扬声器单元：3"×4 8.覆盖角度(-6dB)：110°（H）100°（V） 9.尺寸(W×D×H)：152×203×550(mm) 10.净重：7.4kg	只	2
11	多媒体功放	技术参数 1.额定输出功率：2×150W@4R；2×95W@8R 2.输入灵敏度与阻抗：MIC1,2,3：±2.5mV/600Ω-±200mV/10KΩ,带幻象平衡输入；DVD：350mV/10KΩ,（非平衡输入）；VCD：350mV/10KΩ,（非平衡输入）； 3.输出：OUT：1V±50mv/470Ω 4.话筒音调：7 段参量均衡（可用配置工具软件调节） 5.音乐音调：低频：±10dBat100Hz；中频：±10dBat2KHz；高频：±10dBat10KHz 6.谐波失真：功放额定输出功率 1Kz(1/8A 功率条件下)≤0.1% 7.USB 播放：支持 MP3、WAV、APE、FLAC 8.通讯：RS485 通讯中控集成控制能 9.频率响应：DVD,VCD：20Hz（±3dB）--20KHz（±3dB）；Mic：50Hz（±3dB）--16KHz（±3dB） 10.信噪比：Mic：≥85dB；音乐：≥85dB 11.保护：过载、短路、过压、欠压保护 12.指示灯：电源,输出电平 13.供电电压：~220V 50Hz 14.整机功耗*：100W 15.重量：3.1kg 16.尺寸(L×W×H)：484×209×44mm	台	1
12	无线话筒	技术参数 一、系统指标 1.频率范围：470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 2.调制方式：pi/4-DQPSK 3.频率响应：20Hz~20kHz（±3dB） 4.信噪比：≥105dB（XLR） 5.THD+N：<0.1% 6.工作距离：约 80m 二、接收机指标 1.天线接口：BNC/50Ω 2.接收灵敏度：<-95dBm 3.最大输出：平衡输出 500mV，非平衡 LINE 输出 1000mV，非平衡 MIC 输出 50mV 4.电源：DC 12V/1A 5.工作电流：≤320mA	套	1

		6.尺寸(W×D×H): 482.6×232.5×56.3mm 7.重量: 2.225kg 三、发射机指标 1.音头: 动圈式麦克风(手持话筒) 2.音头: 电容式麦克风(头戴话筒) 3.输出功率: ≥10dBm 4.工作电流: ≤200mA 5.电池: 2×1.5V(AA) 6.电池使用时长: >10H 7.尺寸: 手持麦(包括话筒头)246.5×Ø 50mm; 腰包机 67.61×27.72×87.33mm 8.重量: 手持麦: 0.4kg(含电池); 腰包机: 185g(含电池)		
13	电源时序器	技术参数 1.额定输出电压: AC 220V 50Hz 2.额定输出电流: 30A 3.可控制电源: 8 路 4.每路动作延时时间: 1 秒 5.供电电源: VAC, 220V 50/60Hz , 30A 6.单路额定输出电源: 10A 7.功耗: ≤10W 8.工作温度: -10~45℃ 9.相对湿度: <90%, 无凝霜, 无结露 10.尺寸 (W×D×H): 484×258.5×45mm 11.重量: 4.2kg	台	1

第五部分 合同（文本）

采购编号：濮财市直竞谈-2026-15

供方：

需方：

供需双方根据 年 月 日河南盛华会计师事务所有限公司签发的《成交通知书》和竞争性谈判采购文件及供方投标响应文件，并经双方协商一致，达成以下合同条款：

一、货物名称、技术参数、数量、单价及金额

序号	货物名称	技术参数	数量	单价	金额

二、货物质量要求及供方对质量负责条件和期限

供方提供的货物是全新的，符合国家检测标准以及该产品的出厂标准。

售后服务：_____。

保质期限：_____。

三、交货时间、地点、方式

_____年_____月_____日至_____月_____日，供方负责将货物按需方要求在需方指定地点交货、安装、调试完毕，并具备验收使用条件，运送产生的费用由供方负责。

四、供方应在交货同时向需方交付货物合格证及相关资料等。

五、成交单位需在本地对采购单位相关人员进行免费技术培训，使其能熟悉产品货物和正确使用。

六、付款方式：***。

七、违约责任

需方无正当理由拒收货物、拒付货物款，向供方偿付拒付部分货物款总额5%的违约金。

供方所交的货物品种、型号、规格、质量不符合合同规定，需方有权拒收货物，供方应负责更换并承担因更换而支付的实际费用。因更换而造成逾期交货，则按逾期交货处理。

供方不能交付货物，供方向需方支付未交付部分货物款总值 5%的违约金。

供方逾期交付货物，供方向需方每日偿付逾期交货部分货物款总值 0.05%的违约金。

八、合同签定后，采购方不承担涉及专利权、商标权、著作权和外观设计权等侵权责任，因侵权而引起的纠纷或赔偿均由供方承担。

九、因货物的质量问题发生争议，由法定鉴定机构进行质量鉴定，该鉴定结论是终局鉴定，供需双方均应当接受。

十、本合同发生争议产生的诉讼，由合同签订所在地人民法院管辖。

十一、合同生效及其它

本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。本合同一式两份，供、需双方各执一份。

注：本格式仅供参考，以双方签订的正式合同为准，供需双方可根据项目特点协商增减相应条款。

供方：

需方：

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

联系电话：

联系电话：

开户银行：

帐号：

签约时间：

签订地址：

第六部分 附件一投标响应文件格式

濮 阳 市 政 府 采 购

竞 争 性 谈 判 响 应 文 件

项目名称：濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目

采购编号：濮财市直竞谈-2026-15

投标单位：***

附件 1:

声 明 书

致：河南盛华会计师事务所有限公司

根据贵方组织的濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目的采购活动（采购编号：濮财市直竞谈-2026-15），签字代表_____（全名、职务）经正式授权并代表单位_____（单位名称、地址）参加本次采购活动，并对之负法律责任。

1. 所附报价表中规定的应提供和交付的濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目总价为人民币***元（小写），即***元（大写）。

2. 如果我们的声明书被接受，我们将履行贵方竞争性谈判文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行合同。

3. 我方愿按《中华人民共和国民法典》履行我方的全部责任。

注册地址：

单位名称（公章）：

法人代表（电子签章）：

联系电话：

日期：

附件 2:

反商业贿赂承诺书

我公司承诺:

在（采购编号为濮财市直竞谈-2026-15 濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目）采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次采购活动。

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

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

法人代表（电子签章）：

单位名称（公章）

年 月 日

附件 3:

报价一览表

采购编号：濮财市直竞谈-2026-15

序号	名称	品牌型号	技术参数	数量	单价	小计
1						
2						
3						
4						
合计(人民币)		大写：			小写：	

法人代表（电子签章）：

单位名称（公章）：

日期：

注：1、所有价格以人民币“元”表示。
2、若总价与单价不符，以单价为准。

附件 4:

投标产品技术偏差表

采购编号：濮财市直竞谈-2026-15

序号	谈判文件要求	投标响应	偏差	备注
1				
2				
3				
4				

法人代表（电子签章）：

单位名称（公章）：

附件 5:

项目实施及服务计划

附件 6:

法定代表人身份证明书

法定代表人姓名 在我公司（或企业、单位）任（董事长、经理、厂长）职务，是我（公司全称）的法定代表人。现就参加濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目（采购编号：濮财市直竞谈-2026-15）的投标签署投标响应文件。

特此证明。

（※此处法定代表人身份证复印件※）

法人代表（电子签章）：

单位名称（公章）：

年 月 日

法定代表人授权书

本授权书声明：注册于_____（注册地址）的公司的_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权（单位）的_____（被授权人的姓名、职务）为本公司的合法代理人，就采购编号为：濮财市直竞谈-2026-15 濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

（※此处提供授权代表人身份证复印件※）

法人代表（电子签章）：

单位名称（公章）：

附件 7:

中小企业声明函（货物）

本公司郑重声明，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，本公司参加濮阳石油化工职业技术学院人工智能实训室项目采购活动，提供的设备全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

1. （标的名称），属于_____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_____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）；

.....

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

备注：

1. 从业人员、营业收入、资产总额填报所投产品制造商上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报。

2. 投标人必须根据划型标准对照所投设备制造商情况进行中、小、微企业划型，如实填写《中小企业声明函》，不属于小微企业的，可以不提供《中小企业声明函》，不享受扶持政策。

3. 企业划型标准依据国务院批准的中小企业划分标准确定（工信部联企业[2011]300 号）。其中第四条第 2 款：工业，从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

4. 成交供应商享受规定的扶持政策的，代理机构将随中标结果公开成交供应商的《中小企业声明函》，接受社会公众监督。成交供应商提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

附件 8:

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《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）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1） 1，生产厂为 （厂名） 2，厂址为 （生产厂址）。（产品名称 1） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例） 3。（产品名称 1） 的 （关键组件） 4 在中国境内生产。（产品名称 1） 的 （关键工序） 5 在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为 （厂名），厂址为 （生产厂址）。（产品名称 2） 的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2） 的 （关键组件） 在中国境内生产。（产品名称 2） 的 （关键工序） 在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

关于符合本国产品标准的成本占比的承诺函（如有）

我单位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（_____元）占我单位提供的全部产品成本之和（_____元）的比例为_____%。

特此承诺！

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

附件 9

濮阳市政府采购供应商信用承诺书

致（采购人或采购代理机构）：

单位名称：

统一社会信用代码：

法定代表人：

联系地址和电话：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，坚守公开、公平、公正和诚实信用的原则，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺，本公司符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

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

我单位保证上述承诺事项的真实性，如有弄虚作假或其他违法违规行为，愿意承担一切法律责任，并承担因此所造成的一切损失。

投标人(电子签章)：

法定代表人或授权代表(电子签章)：

日期： 年 月 日

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 投标人的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“法定代表人授权书 ”。

附件 10:

其他材料

（投标人认为有必要的、响应谈判文件要求的其它材料，格式自拟。）