

---

河南化工技师学院2024年河南全民技能振兴  
工程省级技工教育优质校项目

# 招标文件

招标编号：豫财招标采购-2024-1298

采购人：河南化工技师学院

采购代理机构：汇龙工程咨询有限公司

日期：二零二四年十一月

---

# 目录

第一部分 招标公告 .....	2
第二部分 投标须知 .....	5
第三部分 评标办法 .....	23
第四部分 采购内容及要求 .....	28
第五部分 合同主要条款 .....	78
第六部分 投标文件格式 .....	85

# 第一部分 招标公告

## 河南化工技师学院2024年河南全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目-公开招标公告

### 项目概况

河南化工技师学院2024年河南全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目招标项目的潜在供应商应在河南省公共资源交易中心（<http://hnszggzyjy.henan.gov.cn/>）获取招标文件，并于2024年12月18日09时00分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

- 项目编号：豫财招标采购-2024-1298
- 项目名称：河南化工技师学院2024年河南全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目
- 采购方式：公开招标
- 预算金额：5000000.00 元  
最高限价：5000000 元

包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
豫政采(2)20242096-1	河南化工技师学院2024年河南全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目	5000000	5000000

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：本项目所含货物的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及其他相关伴随服务；

5.2 质保期：自验收合格之日起3年；

5.3 供货期：合同生效后150日历天内完成供货、安装、调试；

5.4 质量要求：符合国家相关合格标准，并通过采购人验收合格；

6、合同履行期限：至质保期满

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业：否

### 二、申请人的资格要求：

- 1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
- 2、落实政府采购政策需满足的资格要求：无
- 3、本项目的特定资格要求

(1) 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125号)和豫财购[2016]15号的规定，对列入失信被执行人、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企业，拒绝参与本项目采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）查询：列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）：政府采购严重违法失信行为记录名单）；注：采购代理机构在开标截止时间后将对所有参与本项目投标人的信用情况（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）进行查询、打印留存。

(2) 其他要求：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供投标人在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息或投资人信息网上截图或承诺书）。

### 三、获取招标文件

1、时间：2024年11月28日至2024年12月04日，每天上午00:00至12:00，下午12:00至23:59（北京时间，法定节假日除外。）

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

3、方式：市场主体需要完成信息登记及CA数字证书办理，凭CA密钥登录河南省公共资源交易中心市场主体系统并在规定时间内按网上提示下载招标文件，获取招标文件后，投标人请到河南省公共资源交易中心网站—公共服务—下载专区栏目下载最新版本的投标文件制作工具安装包，并使用安装后的最新版本投标文件制作工具制作电子投标文件。

4、售价：0元

### 四、投标截止时间及地点

1、时间：2024年12月18日09时00分（北京时间）

2、地点：加密电子投标文件应在投标截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”电子交易平台加密上传；加密电子投标文件逾期上传的采购人不予受理。

### 五、开标时间及地点

1、时间：2024年12月18日09时00分（北京时间）

2、地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（二）-4。（郑州市经二路12号，

经二路与纬四路向南 50 米路西)。

#### 六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《中国招标投标公共服务平台》、《河南省公共资源交易中心》上发布，招标公告期限为五个工作日。

#### 七、其他补充事宜：

1. 执行《政府采购促进中小企业发展管理办法》[财库(2020)46号]、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号；

2. 执行《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)；

3. 执行《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库[2017]141号)。

4. 执行关于印发节能产品政府采购品目清单的通知(财库〔2019〕19号)；

5. 执行关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知(财库〔2019〕18号)；

6. 本项目代理服务费按照《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协[2023]002号标准计取。

#### 八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

##### 1、采购人信息

名称：河南化工技师学院

地址：河南省开封市龙亭区东京大道与七大街交叉口

联系人：李老师

联系方式：0371-22217303

##### 2、采购代理机构信息（如有）

名称：汇龙工程咨询有限公司

地址：河南省郑州市高新区冬青街46号盛鼎科技园3号楼

联系人：李女士

联系方式：0371-56816689

##### 3、项目联系方式

项目联系人：李女士

联系方式：0371-56816689

## 第二部分 投标须知

### 投标人须知前附表

序号	项目	内容
1	采购人	采购人：河南化工技师学院 地址：河南省开封市龙亭区东京大道与七大街交叉口 联系人：李老师 联系方式：0371-22217303
2	采购代理机构	采购代理机构：汇龙工程咨询有限公司 地址：河南省郑州市高新区冬青街46号盛鼎科技园3号楼 联系人：李女士 联系方式：0371-56816689
3	项目名称	河南化工技师学院2024年河南全民技能振兴工程省级技工教育优质校项目
4	招标编号	豫财招标采购-2024-1298
5	采购内容	本项目所含货物的供货、运输、保险、装卸、安装、检测、调试、试运行、验收交付、培训、技术支持、售后保修及其他相关伴随服务；
6	质量要求	符合国家相关合格标准，并通过采购人验收合格；
7	供货期	自合同签订之日起150日历天；
8	质保期	自验收合格之日起3年；
9	投标预备会	不召开
10	是否接受联合体投标	不接受

11	申请人资格要求	<p>1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>（1）具有独立承担民事责任的能力(提供法人或者其他组织的有效营业执照等证明文件，自然人的身份证明)；</p> <p>（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供2023年度经审验的财务审计报告，成立时间较短不能提供的应提交开户银行出具的资信证明）；</p> <p>（3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力(提供证明材料或承诺，格式自拟)；</p> <p>（4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供近三个月以来任意一个月缴纳税收和社会保险的申报证明材料，依法免税的应提供相关文件说明）；</p> <p>（5）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供承诺书，格式自拟）</p> <p>2、落实政府采购政策需满足的资格要求：无</p> <p>3、本项目的特定资格要求</p> <p>（1）信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）和豫财购[2016]15号的规定，对列入失信被执行人、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企业，拒绝参与本项目采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询；列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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）；注：采购代理机构在开标截止时间后将对所有参与本项目投标人的信用情况（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）进行查询、打印留存。</p> <p>（2）其他要求：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供投标人在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息或投资人信息网上截图或承诺书）。</p>
12	踏勘现场	不组织

13	投标人提出问题的截止时间	投标人须在获取采购文件或采购文件公告期限届满之日起 7个工作日内，登录河南省公共资源交易中心平台网站，通过“业务管理-问题提问”进行提问，代理公司进行线上疑问解答。
14	投标人确认收到招标文件澄清时间	在收到相应澄清文件后 24 小时内
15	投标人确认收到招标文件修改的时间	在收到相应修改文件后 24 小时内
16	偏离	允许
17	构成招标文件的其他材料	澄清、修改及补充通知等书面材料
18	投标有效期	投标文件递交截止之日起60日历天
18	投标截止时间	2024年12月18日09时00分（北京时间）
20	投标保证金	依据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》豫财购〔2019〕4 号的规定，本项目免收投标保证金。
21	是否允许递交备选投标方案	不允许
22	投标文件上传	加密的电子投标文件,应在投标文件截止时间前通过“河南省公共资源交易中心（ <a href="http://hnszgzyjy.henan.gov.cn/">http://hnszgzyjy.henan.gov.cn/</a> ）”电子交易平台内上传。
23	签字或盖章要求	投标文件应按招标文件规定格式签字盖章。投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应加盖单位公章或由投标人的法定代表人或其授权的代理人签字确认。
24	投标文字	简体中文
25	是否退还投标文件	否

26	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止时间</p> <p>开标地点：河南省公共资源交易中心远程开标室（二）- 4。（郑州市经二路 12 号，经二路与纬四路向南 50 米路西）</p>
27	开标程序	<p>远程不见面开标，具体程序如下：</p> <p>（1）采购代理机构按“投标人须知前附表”规定的时间进行开标。投标人无需到现场参加开标。投标人应持 CA 数字证书通过网络参加开标，并在规定时间内及时进行解密。对开标过程有异议的，请通过河南省公共资源交易中心平台及时提出。未在规定时间内提出异议的，视同投标人承认开标记录。</p> <p>因加密电子投标文件未能成功上传或误传而导致的解密失败，其投标将被拒绝；逾期解密或超时解密或因投标人自身原因造成无法正常解密的，其投标将被拒绝。</p> <p>开标时，采购代理机构将通过网上开标系统默认的顺序唱标，唱标内容包括投标人名称、投标价格以及其它有关内容。</p> <p>唱标结束后进入质疑期，异议回复完成之后开标结束。</p>
28	评标委员会组成	<p>评标委员会构成：共 5 人；其中采购人代表 1 人，有关经济、技术专家 4 人；</p> <p>评标专家确定方式：开标前从相关政府部门的专家库中随机抽取。</p>
29	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐 3 名中标候选人。
30	履约保证金	本项目无履约保证金。
31	计量	在投标文件中以及所有投标人与采购人往来的文件中的所有计量单位和规格说明都必须用中华人民共和国法定计量单位表示。
32	投标总价	投标人提供的投标总价应为指定交货地点的交货价格，投标总价还应包含项目合同下投标人提供投标产品的制造、运输及保险、装卸、安装、调试、验收及相应的专利、技术服务、培训服务、售后服务、税金等的全部责任和义务；投标人未单独列明的分项价格将视为该项的费用已包含在其他分项中，合同执

		行中不再另行支付；在招标文件中未详细列明的，但为保障质保期内项目正常运转所需要的软硬件、附件、零部件等费用均计入投标总价中。
33	同品牌产品 评审	<p>出现多个投标人提供相同品牌产品的，按以下原则进行评审： 非单一产品采购项目，采购人将根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，确定的核心产品见招标文件的采购清单。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按照招标文件规定的方式确定三个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p><b>本项目核心产品：人工智能教学实训平台。</b></p>
34	其他	<p>1、本项目的最终解释权归采购人所有； 2、招标代理收费标准：按照《河南省招标代理服务收费指导意见》豫招协[2023]002号标准计取，由中标人在领取中标通知书前向招标代理机构支付。</p>
35	政府采购政策	<p>1. 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）及《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）及豫财购【2022】5号的规定，对于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，对符合中小企业扶持政策的小微企业报价给予10%的扣除，大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的（联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额应占合同总金额的30%以上），给予联合体或大中型企业4%的价格扣除优惠，用扣除后的价格参加评审。中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》（见附件），否则不得享受相关中小企业扶持政策。</p> <p><b>特别说明：按照《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》财库〔2022〕19号、政府采购促进中小企业发展管理</b></p>

	<p>办法》（财库〔2020〕46号）规定如果包段中所述货物采购项目含有多个采购标的物，只有当供应商提供的每个标的货物均由小微企业制造，才能享受10%的价格扣除政策。如果小微供应商提供的货物既有中型企业制造货物，也有小微企业制造货物的，不享受价格扣除相关政策。</p> <p>2. 监狱企业视同小型、微型企业，投标人应提供省级及以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）在招标文件发出时间至投标截止时间前出具的属于监狱企业的证明文件。</p> <p>3. 残疾人福利性单位视同小型、微型企业，残疾人福利性单位须符合《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）要求，提供《残疾人福利性单位声明函》，提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。</p> <p>4. 小微企业产品和监狱企业产品及残疾人福利性单位产品只给予一次价格扣除，不重复给予价格扣除。</p> <p>5. 根据《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）文件规定，投标产品中如有属于“节能清单”中标记“★”产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具、处于有效期之内的节能产品认证证书，未提供的按无效投标处理。</p> <p>采购人拟采购的产品属于财库〔2019〕19号《节能产品政府采购品目清单》和财库〔2019〕18号《环境标志产品政府采购品目清单》范围内政府优先采购产品。投标人要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或环境标志产品认证证书扫描件，否则视为主动放弃被优先采购的权利。优先采购节能产品和环境标志产品在同等条件下属于优先采购范围（优先采购指当出现排名并列情况时，优先采购投标报价低的，投标报价也相同的优先采购技术标得分高的，技术标得分还相同时，优先采购节能产品和环境标志产品合计金额占自身投标报价</p>
--	--

		<p>比例大的，当比例也相同时，由采购人抽签决定优先顺序）。</p> <p>6. 同等条件优先采购不发达地区和少数民族地区产品，优先采购国内生产创新产品，支持绿色发展政府采购政策要求。</p> <p>7. 招标文件中凡有进入国家强制认证（CCC认证）产品目录中的产品，投标人所投产品必须通过CCC认证，否则按无效标处理。</p> <p>8. 根据《财政部 工业和信息化部 国家质检总局 国家认监委关于信息安全产品实施政府采购的通知》财库〔2010〕48号文件要求，各潜在投标人在本次投标活动中投标货物中，如有涉及到安全操作系统产品、安全隔离与信息交换产品、安全路由器产品、安全审计产品、安全数据库系统产品、反垃圾邮件产品、防火墙产品、入侵检测系统产品、数据备份与恢复产品、网络安全隔离卡与线路选择器产品、网络脆弱性扫描产品、网站恢复产品、智能卡 cos 产品时，则所投涉及到上述货物的产品必须提供由中国信息安全认证中心颁发的有效认证证书。</p> <p>9. 其它未尽事宜，按国家有关法律、法规、政策执行。</p> <p><b>采购标的所对应的中小企业划分标准所属行业：本项目所采购货物所属行业均为工业。</b></p>
36	付款方式	后续合同具体约定。
37	货物交付要求	货物必须为全新未使用的货物，要求包装完整，本项目要求所有货物含运输及安装。
38	政府采购合同融资政策	<p>河南省政府采购合同融资政策告知函各投标人： 欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！</p> <p>政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、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投标人，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</p>

		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。
--	--	---

## 一、说明

### 1、适用范围

- 1.1本招标文件仅适用于本项目政府采购公开招标的货物及伴随服务。
- 1.2本项目执行《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》等有关法律、法规。

### 2、定义

**采购人：**投标人须知前附表中所述的、依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

**采购代理机构：**取得政府采购招标代理资质，受采购人委托组织招标活动，在招标过程中负有相应责任的社会中介组织。

**合格投标人：**应符合招标文件载明的投标资格。

**中标人：**接到并接受中标通知，最终被授予合同的投标人。

**投标文件：**指投标人根据招标文件提交的所有文件。

**货物：**指除了咨询服务以外的所有的物品、设备、装置和/或包括附件、备品备件、图纸、技术文件、用于运输和安装的包装、培训、维修和其他类似服务的供应。

**服务：**指招标文件规定所指的服务等其他类似的义务。

**进口产品：**招标文件列明不允许或未列明允许进口产品参加投标的，均视为拒绝进口产品参加投标。

### 3、投标费用

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

### 4、知识产权

4.1投标人须保证采购人在中华人民共和国境内使用投标货物、资料、技术、服务或其任何一部分时，享有不受限制的无偿使用权，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或经济纠纷。如投标人不拥有相应的知识产权，则在投标总价中必须包括合法获取该知识产权的一切相关费用，如因此导致采购人损失的，投标人须承担全部赔偿责任。

4.2 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，须在投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人须提供开发接口和开发手册等技术文档。

## 5、保密

5.1 参与采购活动的各方应对采购文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

## 二、招标文件

### 6、招标文件的构成

招标文件用以阐明本次采购的货物要求、采购程序和合同条件。招标文件由下述部分组成：

1. 招标公告
2. 投标须知
3. 评标办法
4. 采购内容及要求
5. 合同主要条款
6. 投标文件格式

投标人不得照抄或复印招标文件技术要求。投标人应仔细阅读招标文件中投标人须知、合同条款的所有事项、格式要求和技术规范，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，以使其投标对招标文件作出实质性响应，否则，将承担其投标被拒绝的风险。未按商务要求的、未按规定签署的投标文件将被拒绝。

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

### 7、招标文件的澄清

投标人对招标文件如有需要澄清的疑问，应将需澄清的问题，登录河南省公共资源交易中心平台网站，通过“业务管理-问题提问”进行提问，并电话通知代理公司项目负责人。采购人和采购代理机构对潜在投标人在规定期限内提交的疑问将视情况予以答复。在规定的时间内未提出疑问的，将被视为完全理解并接受招标文件的全部内容。

因交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。

### 8、招标文件的修改

在投标人须知前附表中所述的投标截止日期15日前（特殊情况例外），采购代理机构可主动地或在解答投标人提出的澄清问题时对招标文件进行修改。

采购人、采购代理采购机构对已发出的招标文件进行的澄清、更正或更改，澄清、更正或更改的内容将作为招标文件的组成部分。采购代理机构将通过河南省公共资源交易中心网站等网站的“变更公告”或系统内部“答疑文件”告知投标人，各投标人须重新下载最新的答疑文件，以此编制投标文件。

投标人在规定时间内没有对招标文件内容提出质疑的，采购代理机构将视同投标人认可招标文件，之后再提出的对招标文件的质疑不予接收。

为使投标人有充分的时间对招标文件的修改部分进行研究，采购代理机构可适当延长投标截止期。

### **三、投标文件的编写**

#### **9、投标语言**

投标文件以及投标人所有与采购人及采购代理机构就投标来往的函电均使用中文。投标人提供的外文资料应附有相应的中文译本，并以中文译本为准。

#### **10、投标文件计量单位**

除在招标文件的技术文件中另有规定外，计量单位均使用公制计量单位。

### **11、投标文件的组成**

投标文件包括下列部分：

一、投标函

二、法定代表人身份证明

三、授权委托书

四、投标承诺函

五、资格证明文件

六、投标报价表

七、类似业绩清单

八、反商业贿赂承诺书

九、技术规格偏差一览表

十、投标人及投标货物介绍

十一、小微企业证明材料（如有）

十二、招标文件要求的其它材料及投标人认为有必要提供的材料

### **12、投标文件制作要求**

投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的

组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

投标人通过“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站公共服务（办事指南及下载专区）：下载“投标文件制作工具安装包压缩文件下载”等。

投标人凭 CA 密钥登录市场主体系统并按网上提示自行下载项目的招标文件。

加密的电子投标文件为“河南省公共资源交易中心（<http://hnsaggzyjy.henan.gov.cn/>）”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。

投标人在制作电子投标文件时，根据招标文件要求用法人 CA 密钥和企业 CA 密钥进行签章制作；其他要求签字盖章的招标文件格式内容，投标人可将盖章签字后的扫描图片替换到相应格式中。

投标人编辑电子投标文件时，最后一步生成电子投标文件（★.hntf 格式和★.nhntf 格式）时，只能用本单位的企业 CA 密钥。

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

### 13、投标报价

投标人应按照招标文件提供的投标报价表格式填写提供各项货物及服务的单价、分项总价和总投标价。如果单价、分项总价和总投标价之间有差异，评标以单价为准。投标人必须无条件接受以其所报单价为基准的价格调整，否则其投标文件将被拒绝。

投标人提供的投标总价应为指定交货地点的交货价格，投标总价还应包含项目合同下投标人提供投标产品的制造、运输及保险、装卸、安装、调试、验收及相应的专利、技术服务、培训服务、售后服务、税金等的全部责任和义务；投标人未单独列明的分项价格将视该项的费用已包含在其他分项中，合同执行中不再另行支付；在招标文件中未详细列明的，但为保障质保期内项目正常运转所需要的软硬件、附件、零部件等费用均计入投标总价中。

投标人根据上述规定所作分项报价的目的只是为了评标时对投标文件进行比较的方便，但并不限制采购人订立合同的权利。

投标报价应完全包括招标文件规定的货物和服务范围，不得任意分割或合并所规定的分项。

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

投标。

投标人不得以任何理由在开标后对投标报价予以修改，报价在投标有效期内是固定的，不因任何原因而改变。任何包含价格调整要求和条件的投标，将被视为非实质性响应投标而予以拒绝。最低报价不能保证一定中标。

#### **14、投标货币**

投标人应提供的所有货物和服务用人民币报价，除非另有规定。

#### **15、投标人资格的证明文件**

15.1 依据招标文件中要求按规定的格式提交相应的资格证明文件，作为投标文件的一部分，以证明其有资格进行投标和有能力履行合同。

#### **16、证明投标货物符合招标文件技术要求的文件**

16.1 投标人应按招标文件要求提交证明其拟供货物和服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

16.2 招标文件中为简述货物品质、基本性能而标示的品牌或型号仅供投标人选择货物在质量、水平上的比照参考，不具有限制性。投标人可提供品质相同或优于同类产品的货物。

16.3 证明文件可以是文字资料、图纸和数据，并提供：

货物主要技术指标和性能的详细描述；保证货物正常和连续运转期间所需的所有备件和专用工具的详细清单，包括其价格和供货来源资料；投标人应对招标文件技术要求逐条应答，并标明与招标文件条文的偏差和例外。对招标文件有具体规格、参数的指标，投标人必须提供其所投货物的具体数值。

#### **17、投标保证金**

依据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》豫财购〔2019〕4号的规定，本项目免收投标保证金。

#### **18、投标有效期**

18.1 投标文件应自投标规定的开标日起，在投标人须知前附表规定的时间内保持有效。投标有效期不足的将被作为非响应投标而予以拒绝。

18.2 在特殊情况下，采购人和采购代理机构可征求投标人同意延长投标有效期。这种要求与答复均应以书面形式提交。投标人可以拒绝这种要求。同意延期的投标人将不会被要求也不允许修改其投标。

#### **19、投标文件签署及修改**

19.1 投标文件必须由法定代表人或其授权代表在规定签章处签字或盖章并加盖公章。

19.2 投标人于投标截止时间前可以补充、修改或撤回投标文件。

19.3 除投标人对错处做必要修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。如有修改错漏处，必须由投标人法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章。

#### **四、投标文件的递交**

##### **20、投标文件的递交**

投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（★.hntf）到市场主体系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。

投标人因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时，请在工作时间与河南省公共资源交易中心联系，联系电话：0371-65915501。

##### **21、投标截止时间**

21.1 投标人应在不迟于投标人须知前附表中规定的截止日期和时间将投标文件按照投标人须知前附表中载明的地址递交。

21.2 采购人和采购代理机构可以按第 6 条规定，通过修改招标文件自行决定酌情延长投标截止期限。在此情况下，采购人、采购代理机构和投标人受投标截止期制约的所有权利和义务均应延长至新的截止日期。

##### **22、迟交的投标文件**

采购代理机构将拒绝并原封退回在第 21 条规定的投标截止期后收到的任何投标文件。

##### **23、投标文件的修改和撤回**

23.1 投标人在递交投标文件后，在投标截止时间之前可以修改或撤回其投标文件。

投标人的修改文件或变更澄清文件是投标文件的组成部分，投标人可以多次修改或撤回已递交的响应文件，最终投标文件以投标文件提交截止时间前完成上传至河南省公共资源交易中心系统最后一份响应文件为准。

23.2 在投标截止期之后，投标人不得对其投标做任何修改。

23.3 从投标截止期至投标人在投标文件中载明的投标有效期满期间，投标人不得撤回其投标。

#### **五、开标与评标**

##### **24、开标**

24.1 采购代理机构在投标人须知前附表中规定的日期、时间和地点组织公开开标。开标时所有投标人应准时在线参加。

开标时，各投标人应在规定时间内对本单位的加密投标文件解密。

24.2 投标人如未在招标文件规定的投标文件递交截止时间前成功上传或误传加密的投标文件，而导致的解密失败，将被拒绝。

## 25、资格审查

25.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

## 26、评标委员会

26.1 按照《中华人民共和国政府采购法》和《评标委员会和评标方法暂行规定》的规定，评标由依法组建的评标委员会（下称评委会）负责。评标委员会成员为 5 人及以上单数经济、技术专家和采购人代表组成，其中经济、技术专家不少于三分之二。按河南省财政厅的有关规定随机抽取。

26.2 评标工作由评标委员会（下称评委会）主持对所有投标人的投标文件进行审评，并依据评分由高到低的顺序推荐出三名中标候选人。

## 27、投标文件的澄清

27.1 为了有助于对投标文件进行审查、评估和比较，评委会会有权向投标人质疑，请投标人澄清其投标内容。投标人有责任按照采购代理机构通知的时间、地点、方式由投标人或其授权代表进行答疑和澄清。

27.2 投标人的澄清文件是投标文件的组成部分，并取代投标文件中被澄清的部分。

27.3 投标文件的澄清不得对投标内容进行实质性修改。

## 28、投标文件的符合性审查

28.1 评委会将审查投标文件是否完整、总体编排是否有序、文件签署是否合格、有无计算上的错误、是否实质上响应招标文件等。符合性审查合格投标人不足 3 家的，项目废标。

28.2 算术错误将按以下方法更正：若单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修改总价；若文字表示的数值与数字表示的数值不一致，以文字表示的数值为准。若投标人不接受对其错误的更正，其投标将被拒绝。

28.3 允许修正投标文件中不构成重大偏离的、微小的、非正规的、不一致或不规则的地方。

28.4 在对投标文件进行详细评估之前，评委会将确定每一投标文件是否对招标文件的要求做出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指对招标文件规定的范围、质

量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权利和投标人的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其它提交实质性响应投标的投标人的公平竞争地位。

28.5 评委会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。

28.6 投标价超出采购人预算的投标将会被拒绝。

28.7 评委会将依据投标人提供的资格证明文件审查投标人的财务、技术和生产能力。如果确定投标人无资格履行合同，其投标将被拒绝。

28.8 实质上没有响应招标文件要求的投标将被拒绝，投标人不得通过修正或撤销不符之处而使其投标成为实质上响应投标。

28.9 参与同一个标段（包）的投标人存在下列情形之一的，其投标（响应）文件无效：

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

（2）不同投标人的投标（响应）文件由同一电子设备编制、加密或者上传；

（3）不同投标人的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同投标人联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；

（4）不同投标人的投标（响应）文件的内容存在两处以上专有细节错误一致；

（5）不同投标人的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；

（6）不同投标人投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手。

28.10 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

（2）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（3）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；

（4）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；

（5）不同投标人的投标文件相互混装；

（6）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

## 29、投标的评价

29.1 评委会只对已判定为实质性响应的投标文件进行评价和比较。

计算评标总价时，以货物到达采购人指定的目的地交货价为标准，其中已包含各种税费、运费及保险费、运杂费、以及伴随的其它服务费。

29.2 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

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；

大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

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。

29.3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。

29.4在评标过程中，评标委员会发现投标人的投标报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求投标人作出书面说明并提供相关证明材料。投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的，由评标委员会认定该投标人以低于成本报价竞标，其投标作废标处理。

评委会在评标时，除根据第 13 条的规定考虑投标人的报价外，还将考虑以下因素：

投标文件申明的供货期；

与合同条款规定的付款条件的偏差；

所投货物其他服务的费用；

采购人取得投标产品的备件和售后服务的可能性和便捷性；

投标人须知前附表和技术规格中规定的其它评标因素。

### 30、评标结果

30.1 根据第 28、29 条综合以上分析比较，依照综合评分法，按评审得分由高到低顺序推荐 3 名中标候选人。评标价仅限于评标的比较，对中标价没有任何影响。

### 31、保密及其它注意事项

31.1 评标是招标工作的重要环节，评标工作在评委会内独立进行。

31.2 评委会将遵照规定的评标方法，公正、平等地对待所有投标人。

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

31.4 为保证评标的公正性，开标后直至授予投标人合同，评委不得与投标人私下交换意见。

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

31.6 评委会和采购代理机构不退还投标文件。

## 六、授予合同

### 32、合同授予标准

除第 31 条的规定之外，采购人将把合同授予被确定为实质上响应招标文件要求并有履行合同能力的评标得分最高或评标价最低的投标人。

授标时更改采购货物数量的权利

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

### 33、评标结果的公示

33.1 采购代理机构应当在评标结束后两个工作日内将评标报告报送采购人，采购人应当在收到评标报告五个工作日内，按照评标报告中推荐的中标候选人顺序确定中标人。

33.2 采购人按规定确定中标人后，采购人或其委托的采购代理机构将在指定的政府采购信息发布媒体上发布中标公告，同时向中标人发出中标通知书，不再进行拟中标结果公示。

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

### 34、接受和拒绝任何或所有投标的权利

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

### 35、中标通知书

35.1 采购人或其委托的采购代理机构将在指定的政府采购信息发布媒体上发布中标公告，中标结果公告期限为 1 个工作日，同时向中标人发出中标通知书；

35.2 中标人在领取中标通知书时应按投标人须知前附表中规定向采购代理机构支付中标服务费。

35.3 中标通知书将作为进行合同谈判和签订合同的依据。

### 36、签订合同

36.1 中标人应按中标通知书指定的时间、地点，与采购人进行合同谈判。

36.2 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

36.3 如采购人或中标人拒签合同，按违约处理。对违约方收取中标金额 2%的违约金。

如果中标人未按 36.1-36.3 规定执行，采购人将报请取消其中标决定。在此情况下，采购人可在中标候选人中重新选定中标人，或重新招标。

36.4 合同签订后，如出现中标人投标文件中非实质性响应招标文件的情形，采购人有权解除合同。

### **37、招标文件解释权**

37.1 本招标文件的解释权归采购人。

### **38、相关注意事项**

38.1 评标期间，投标人不得向评委询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动。

38.2 为了保证评标的公正性，除询标外，评委不得与投标人交换意见。无论评标工作结束与否，参与评标的任何人都不得私下向外透露评标中的任何情况。评委会不向未中标人解释未中标原因，不退还其投标文件。

38.3 投标人应本着公平竞争的原则参与投标，不得用任何方式对其它投标人恶意攻击。

投标人如有违反上述要求或违反国家法律、法规的行为，无论评标结果如何，其投标资格将被取消。

38.4 适用于本投标人须知的额外增加的变动：

(1) 投标人所提交的投标文件应包含招标文件中要求必须提交的材料，并按照招标文件中提供的格式如实、完整地填写资格证明文件及各项表格，如有不满足，将视为非实质性响应。

(2) 在评标过程中，凡遇到招标文件中无界定或界定不清、前后不一致，使评委会意见有分歧且又难以协调一致的问题，均由评委会予以表决，获半数以上同意的即为通过，否则即为否决。

## 第三部分 评标办法

投标人应保证投标文件所提供的相关证明材料的真实性，否则，一经查出将按提供虚假材料谋取中标处理，其投标文件将作为无效投标。投标文件中应按要求附所提供的相关证明材料，未按要求提供证明材料的评标委员会将对此项不予评审打分。

### 一、评标程序

1. 资格性审查：公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。资格性审查未通过的投标无效，不得进入评审环节；资格性审查通过的投标文件将交给评标委员会进行评审。

2. 符合性审查：评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，符合性审查未通过的不得进入综合评分环节。

3. 评标委员会依法根据招标文件中的评标原则、评标方法、评标标准和评分细则对所有通过资格性审查和符合性审查的投标文件进行综合评分。

4. 编写评标报告。

## 资格性审查

评审因素		评审标准
资格 审查	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	1) 具有独立承担民事责任的能力；（提供法人或者其他组织的有效营业执照等证明文件，自然人的身份证明）
		2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（提供 2023 年度经审验的财务审计报告，成立时间较短不能提供的，应提交开户银行出具的资信证明）
		3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟）
		4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供近三个月以来任意一个月缴纳税收和社会保险的申报证明材料，依法免税的应提供相关文件说明）
		5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供承诺书，格式自拟）

	<b>信誉要求</b>	<p>(1) 信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》(财库[2016]125号)和豫财购[2016]15号的规定，对列入失信被执行人、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企业，拒绝参与本项目采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询；列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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）；注：采购代理机构在开标截止时间后将对所有参与本项目投标人的信用情况（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）进行查询、打印留存。</p> <p>(2) 其他要求：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供投标人在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息或投资人信息网上截图或承诺书）。</p>
	<b>其他</b>	本项目不接受联合体投标。
<b>符合性审查</b>		
<b>形式 评审</b>	<b>投标人名称</b>	与营业执照一致 。
	<b>投标函签字盖章</b>	有法定代表人或其委托代理人签字或盖章并加盖单位章 。
	<b>投标文件格式</b>	符合第六部分“投标文件格式”的要求 。
	<b>报价唯一</b>	只能有一个有效报价 。
<b>符合性 审查</b>	<b>标书雷同性分析</b>	投标（响应）文件制作机器码不能一致 。
	<b>采购内容</b>	符合招标文件要求。
	<b>投标报价</b>	符合招标文件要求。

	<b>质量要求</b>	符合招标文件要求。
	<b>供货期</b>	符合招标文件要求。
	<b>质保期</b>	符合招标文件要求。
	<b>投标有效期</b>	符合招标文件要求。
	<b>其他要求</b>	符合招标文件的其他实质性要求。

### 详细评分表

评分因素	评分内容	评分标准	满分 分值
报价部分 30分	报价	落实政府采购政策，对小型、微型企业、监狱企业及残疾人福利性单位价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。	30
		价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标报价最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30	
技术部分 55分	技术参数响应情况	产品技术参数完全满足招标文件要求的，得25分；每有一项带“★”号技术参数不满足招标文件要求的扣1分，其他技术参数或功能指标每有一项不满足招标文件要求的扣0.5分，扣完为止。 <b>注：未按要求提供技术证明文件或按要求提供的技术证明文件有漏项的，缺少的项或不满足的项均按技术不满足扣分。</b>	25
	供货方案	根据投标人提供的供货方案情况进行综合评审：供货计划、供货方案内容是否合理可行、项目进度安排是否合理等。供货计划、供货方案完善程度好，项目进度安排合理性、可行性强，能极大程度满足招标人需求的，得10分；供货计划、供货方案完善程度一般，项目进度安排合理性、可行性一般，基本满足招标人需求的，得6	10

		分；供货计划、供货方案完善程度差，项目进度安排合理性、可行性差，招标人需求满足程度较差的，得4分；缺项得0分。	
	<b>质量保证</b>	根据投标人提供的质量保证措施进行综合评审：质量保证措施合理性、可行性强，能极大程度满足招标人需求的，得10分；质量保证措施合理性、可行性一般，基本满足招标人需求的，得6分；质量保证措施合理性、可行性差，招标人需求满足程度较差的，得4分；缺项得0分。	<b>10</b>
	<b>技术培训</b>	设备供货调试完毕后，为用户提供全面的培训并提供培训所需的文字资料和讲义等相关用品。根据提供的详细技术培训方案打分：技术培训方案内容合理性、可行性强，能最大程度满足招标人需求的，得10分；技术培训方案内容合理性、可行性一般，基本满足招标人需求的，得6分；技术培训方案内容合理性、可行性差，采购人需求满足程度较差的，得4分；缺项得0分。	<b>10</b>
	<b>类似业绩</b>	自 2021 年 1 月 1 日以来，投标人具有类似项目业绩的，每提供一份得 2 分，最多得6分。（时间以合同签订时间为准，投标文件中附合同扫描件。）	<b>6</b>
<b>综合部分 15分</b>	<b>售后服务</b>	投标人根据项目实际情况提供售后服务方案包括但不限于常规问题解决时长、诊断问题时间、更换零件时零件物流时间、备用设备提供、售后服务工程师的人员配置等。根据投标人提供的售后服务方案内容进行综合评审：售后服务方案内容合理性、可行性强，能极大程度满足招标人需求的，得7分；售后服务方案内容合理性、可行性一般，基本满足招标人需求的，得4分；售后服务方案内容合理性、可行性差，业主需求满足程度较差的，得2分；缺项得0分。	<b>7</b>

	其他优惠	根据投标人提供的针对本项目的零配件价格折扣、质保期外承诺、其他优惠条件等进行综合评审：给予适用于本项目的实质性优惠内容，且优惠幅度大得2分；给予基本适用于本项目的优惠内容，且优惠幅度较大得1分；未提供或提供的优惠内容不适用项目实际情况的情形均不得分。	2
--	------	---	---

### 一、说明

投标人最后得分为各评委打分的算术平均值（小数点后保留两位数）。以上所涉及的相关证明材料要求投标文件中附加加盖公章的扫描件。

### 二、计分办法

根据招标文件、投标文件，按照评分办法，得出每个评委对投标人的评标分数。投标人的最终得分为所有评委对其打分的算术平均值。计分过程与最终得分按四舍五入取至小数点后两位。

### 三、定标办法

1、投标人的排名按得分顺序从高到低排列；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，按技术指标优劣顺序排列。

2、评标委员会写出评标报告，推荐 3 名中标候选人，采购人根据评标报告的推荐确定排序第一的投标人为中标人。

## 第四部分 采购内容及要求

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																																							
1	认知裸眼空间	<p>1.用途：教学及研学 认知裸眼空间，利用CAVE空间影像技术打造的裸眼3D呈现场景，为师生提供了一个沉浸式的人工智能发展、技术相关的认知和学习环境。同时，它能够向公众直观地展示人工智能技术的应用潜力，激发对未来科技的兴趣和探索欲望。</p> <p>2. 本项目组成清单：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 60%;">名称</th> <th style="width: 30%;">数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td>工程投影机</td><td style="text-align: center;">5 台</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td>短焦镜头</td><td style="text-align: center;">5 个</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td>投影仪吊架</td><td style="text-align: center;">5 个</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td>HDMI 延长器</td><td style="text-align: center;">5 套</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td>壁挂音箱</td><td style="text-align: center;">4 个</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td>功放</td><td style="text-align: center;">1 台</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td>机柜</td><td style="text-align: center;">1 台</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td>控制主机</td><td style="text-align: center;">1 台</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td>融合软件</td><td style="text-align: center;">1 套</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td>定制片源</td><td style="text-align: center;">180 秒</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td>氛围营造</td><td style="text-align: center;">1 项</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td>线材</td><td style="text-align: center;">1 批</td></tr> </tbody> </table> <p>3. 本项目技术要求及参数            (1) 工程投影机（5台）            1.1. 显示技术：LCD；            1.2. 亮度：≥8500流明；            1.3. 显示面板：≥3x0.59” with MLA；            1.4. 分辨率：≥1920 x 1200；            1.5. 光源类型：激光；            1.6. 光源寿命：全亮/正常模式：20000hrs，节能模式：            1：30000hrs(TBD)，节能模式2：TBD；            1.7. 镜头投射比：1.2~2.0:1；            1.8. 数字梯形校正：V: ±15°，H: ±15°，4 corner；            1.9. 重量：≥5.5KG；            1.10. 输入接口：包含但不限于VGA（D-sub 15pin）×</p>	序号	名称	数量	1	工程投影机	5 台	2	短焦镜头	5 个	3	投影仪吊架	5 个	4	HDMI 延长器	5 套	5	壁挂音箱	4 个	6	功放	1 台	7	机柜	1 台	8	控制主机	1 台	9	融合软件	1 套	10	定制片源	180 秒	11	氛围营造	1 项	12	线材	1 批	1	项
序号	名称	数量																																									
1	工程投影机	5 台																																									
2	短焦镜头	5 个																																									
3	投影仪吊架	5 个																																									
4	HDMI 延长器	5 套																																									
5	壁挂音箱	4 个																																									
6	功放	1 台																																									
7	机柜	1 台																																									
8	控制主机	1 台																																									
9	融合软件	1 套																																									
10	定制片源	180 秒																																									
11	氛围营造	1 项																																									
12	线材	1 批																																									

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>1、HDMI×2, Video ×1 (RCA) 、Audio in (mini jack, 3.5mm) *1、Audio in(RCA×2) &lt;Audio L/R&gt;*1、USB-A *1、USB-B*1、RJ45*1;</p> <p>1.11. 输出接口:包含但不限于 VGA (D-sub 15pin) ×1、Audio out (Mini-jack , 3.5mm) ×1;</p> <p>1.12. 其他接口: 包含但不限于RS232 (D-sub 9pin) ×1 , RJ-45×1 (LAN, Dispaip and Control) 、USB×1、LAN*1;</p> <p>1.13 360° 投影, 支持画面冻结, 一键黑屏功能。</p> <p>(2) 短焦镜头 根据现场安装情况选择0.52-0.64变焦镜头。</p> <p>(3) 投影仪吊架 高质碳素钢管+优质冷扎板 (SPCC) , 可多角位调整, 可承重15公斤, 黑色。</p> <p>(4) HDMI 延长器 兼容 HDMI 1.4.HDCP 1.4 和 DVI 1.0 标准; 视频分辨率达到 1920x1200P@60Hz (YUV4:4:4); 支持通过 HDMI 高比特率 (HBR) 音频; 使用 CAT6 网线传输距离达到 100 米; 支持 POC (Power over Cable) 功能, 即在 TX 或 RX 中, 只需要一端供用 24V@1A 的电源 ; 支持传输双向红外控制信号; 支持传输双向 RS-232 信号。</p> <p>(5) 壁挂音箱</p> <p>5.1. 额定功率:8W;</p> <p>5.2. 输入电压:70/100V;</p> <p>5.3. 灵敏度:92dB;</p> <p>5.4. 频率响应: 20Hz-20KHz;</p> <p>5.5. 最大声压级:94dB;</p> <p>5.6. 产品尺寸 (梯形) : 高;250mm, 宽;205mm, 深;上120mm/下 70mm;</p> <p>5.7. 安装方式:挂壁式;</p> <p>5.8. 单元:4.5"全频×1;</p> <p>5.9. 材料:木质箱体。</p> <p>(6) 功放</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>6. 1. 输出功率<math>\geq</math>60W;</p> <p>6. 2. 输出电压: 70V. 100V or 4-16 <math>\Omega</math> ;</p> <p>6. 3. 输入灵敏度: 1V (0dB) ;</p> <p>6. 4. 信噪比: MIC: <math>&gt;68</math>AUX<math>&gt;75</math> ;</p> <p>6. 5. 频率响应: 100Hz-18KHz ;</p> <p>6. 6. 总谐波失真: <math>&lt;0.1\%</math>。</p> <p>(7) 机柜</p> <p>7. 1. 尺寸: 1200x600x600mm;</p> <p>7. 2. 材质: 冷轧钢板;</p> <p>7. 3. 厚度: 1.5-0.8mm。</p> <p>(8) 控制主机 (1台)</p> <p>1. 1. Intel 酷睿 i7-13500 / Intel 600系列及以上芯片组/27寸 宽屏高清LED显示器/32G DDR4 (3200MHz) 以上/512GSSD 以上/ RX550X 4GB独立显卡以上/千兆自适应以太网卡;</p> <p>1. 2. 电源<math>\geq</math>500w;</p> <p>1. 3. 配置画面内容无线操控版, 能进行内容应用控制。</p> <p>(9) 融合软件 (1套)</p> <p>把多个显示终端融合为一个画面, 投影重叠区 支持任意尺寸的重叠区, 手动几何校正, 平幕. 弧幕. 折幕. U幕. 柱幕等。</p> <p>9. 1. 实时透视变换, 可把任意影片放置于二, 三, 四, 五, 六折幕;</p> <p>9. 2. 外视角: 普通影片或者程序; 内视角: 标准全景影片或者程序;</p> <p>9. 3. 最佳观看点位置可参数化调节;</p> <p>9. 4. 对于弧角Cave, 碗幕, 和球幕, 使用普通相机或者全景相机自动融合;</p> <p>9. 5. 网格可进行四角模式, 整行列模式, 单点模式进行调整;</p> <p>9. 6. 融合带调整1-16, 0-255色阶可调整;</p> <p>9. 7. 实时采集: 支持2K、4K、8、12K、16K实时无损采集;</p> <p>9. 8. 通讯方式: UDP、TCP通讯, ip地址+端口号方式接受、发送、支持自定义通讯指令;</p> <p>9. 9. 系统支持音频: 系统音频的控制、静音、音量增、音量减;</p> <p>9. 10. 分辨率支持800*600、1024*768、1280*800、1920*1080、1920*1200、3840*2160, 支持60Hz刷新频率</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	
		<p>含中短焦镜头、互动设备、安装支架、多屏扩展仪、高清光纤HDMI线材、及其他辅材配件。</p> <p>(10) 定制片源 (180秒)</p> <p>10.1. 时长要求180秒以上;</p> <p>10.2. 视频应包含片头尾。整体采用科幻, 未来风格。画面大气简洁;</p> <p>10.3. 视频应包含配音, 画面结构应采用总分总格式, 视频画面应包含未来感, 大气科幻, 与人工智能等方向相关, 画面明亮。</p> <p>10.4. 画面整体要求如下:</p> <p>①画面分辨率≥1080P;</p> <p>②色彩明亮饱满;</p> <p>③主体突出, 突出重点, 画面稳定;</p> <p>根据建设场地提供必要的环境改造及配套辅材建设。</p> <p>提供三年的免费售后维护。</p>			

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
2	人工智能初识套件	<p>1. 用途：教学及研学 人工智能初识套件主要用于针对人工智能的初步认知与认识，用于教学和研学，旨在通过互动体验帮助学生了解人工智能的基础知识和应用。该套件包括物体识别桌和3D展示软件，利用物体识别，并可在屏幕上展示物体的基本信息。学生可以进行触摸屏幕，旋转、缩放和操控，进行直观的学习。3D展示软件支持全景漫游，允许用户导入全景图并进行自由旋转、缩放和平移操作。软件展示3D模型和图像，帮助用户通过可视化的方式直观查看展厅的结构和细节。</p> <p>2. 本项目组成清单：</p> <table border="1" data-bbox="459 745 1169 1003"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>物体识别桌</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>物体识别软件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3D展示软件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>区域功能介绍文化氛围营造</td> <td>1套</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 本项目技术要求及参数</p> <p>(1) 物体识别桌 物体识别桌尺寸：1200mm x 800mm x 750mm，桌面为一体机显示屏，屏幕尺寸：不小于43英寸，CPU型号：Intel Core i7-12700H，内存：≥16GB触控功能：支持十点触控，HDMI接口：1个HDMI输入，1个HDMI输出，可以在一体机显示屏表面放置一个实物或实物模型，可以在一体机显示屏表面放置一个实物或实物模型，显示屏即可显示出物体的基本信息，支持实现点击、旋转实物模型，对介绍的图片和视频进行缩放、平移、旋转等操作。提供 3D 展示软件一套,支持全景漫游可以自动导入全景图，支持旋转，前进，后退，调整视角。涵盖人工智能技术介绍，人工智能代表产品介绍等。</p> <p>1.1. 环境适应性 工作温度：0° C - 40° C； 存储温度：-20° C - 60° C； 湿度范围：20% - 80%RH（无凝结）； 电源要求：AC 100-240V，50/60Hz；</p> <p>1.2. 安全性 电磁兼容性：符合相关国际和国家标准； 防火等级：达到相关国际标准； 设备保护：支持过压、过流、过热等保护；</p> <p>(2) 物体识别软件</p> <p>2.1. 物体识别与显示 识别方式：深度学习算法；</p>	序号	名称	数量	1	物体识别桌	1套	2	物体识别软件	1套	3	3D展示软件	1套	4	区域功能介绍文化氛围营造	1套	1	台
序号	名称	数量																	
1	物体识别桌	1套																	
2	物体识别软件	1套																	
3	3D展示软件	1套																	
4	区域功能介绍文化氛围营造	1套																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	
		<p>识别速度：≤1秒（标准条件下）；  识别准确率：≥95%（针对标准数据库）；  显示分辨率：高清（至少1920x1080）；  显示色彩深度：24位真彩色；  显示刷新率：60Hz（或以上）。</p> <p>2.2. 实物模型操作  点击精度：≤2mm（触摸屏幕时）；  旋转灵敏度：连续旋转；  缩放范围：10% - 1000%（图片和视频）；  平移范围：全屏范围（图片和视频）；  旋转范围：360°（图片和视频）。</p> <p>（3）3D展示软件  软件平台：兼容Windows/MacOS/Linux；  全景图导入：支持JPEG、PNG、TIFF等格式；  全景漫游速度：用户可调，支持平滑过渡；  视角调整：全方位视角调整，支持俯仰、偏航、滚动；  3D模型格式：支持OBJ、FBX、DAE、STL等主流格式。</p> <p>3.1. 人工智能技术介绍资料  内容涵盖：机器学习、深度学习、自然语言处理、计算机视觉等；  交互方式：文字、图表、动画、视频。</p> <p>3.2. 人工智能代表产品介绍  产品类别：智能家居、自动驾驶、医疗诊断、智能制造等；  展示形式：图片、视频、3D模型。</p> <p>3.3. 附加功能  网络连接：支持Wi-Fi、有线网络；  语言支持：中英文（可定制其他语言）；  数据存储：内置存储空间，支持外部存储设备（如USB、SD卡）；  扩展接口：USB 3.0、HDMI、VGA等。</p> <p>（4）区域功能介绍文化氛围营造  提供围绕人工智能初步认识的资源介绍，体现人工智能科技感，要求物体识别部分提供操作说明以及工作原理介绍资料。</p>			
3	人工智能通识套件	<p>1. 用途：教学及研学  人工智能通识套件主要用于关于人工智能通用知识的认知介绍了解，帮助学生通过实际操作掌握人工智能相关技术。该套件包含机器人、机械臂、智能小车等设备，能够模拟多种动作、进行色块分拣和物体抓取等任务，支持语音和视觉控制。通过摄像头和自然语言处理一体机，学生可以实时传输视频、进行语音交互，并利用OCR文字识别、语音识别和语音合成模块进行多模态数据处</p>	1	套	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																											
		<p>理，培养编程、AI控制及人机交互的综合应用能力。</p> <p>2. 本项目组成清单：</p> <table border="1" data-bbox="459 376 1099 846"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>机器人</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>机械臂</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>智能小车</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>自然语言处理一体机</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>自然语言处理软件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>智能照明学习终端</td> <td>1个</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>OCR 文字识别模块</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>区域功能介绍文化氛围营造</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1) 机器人</p> <p>可以模仿人的一些基本动作，比如行走、转身、弯腰、单腿站立、前后滚翻、俯卧撑等动作；也可以通过编程软件进行二次开发，能实现舞蹈动作编程等。</p> <p>参数：</p> <p>自由度：肩部2个DOF、手部2个DOF、腿部4个DOF、脚部1个DOF；</p> <p>供电：锂电池供电；</p> <p>控制方式：电脑/手机/平板/手柄；</p> <p>续航时间：持续运行大于40min。</p> <p>(2) 机械臂</p> <p>机械臂每个舵机可以反馈位置、电压、温度等数据；可以实现色块分拣、追踪抓取、智能码垛等功能。具体要求如下：</p> <p>颜色分拣：可以实现对物体颜色的识别，然后根据颜色自动分拣至对应位置；</p> <p>智能码垛：可识别并定位彩色方块的位置，将物体夹取，并实现在指定区域进行码垛；</p> <p>颜色追踪：可以定位彩色方块的位置，对色块进行实时追踪并分拣；</p> <p>语音控制：可以结合语音识别模块和语音合成模块，实现语音控制分拣、语音播报等智能语音交互功能。</p> <p>机械臂参数：</p> <p>内核：<math>\geq 1.5\text{GHz}</math>四核64位ARM Cortex-A72芯片；</p> <p>内存：内存类型为 LPDDR4 SDRAM，支持 <math>3200\text{ MT/s}</math> 以上数据传输速率；</p> <p>板载全双工千兆以太网接口，板载双频 <math>802.11\text{ac}</math>无线网络，板载蓝牙 5.0，两个USB3.0和两个USB2.0接口，2个</p>	序号	名称	数量	1	机器人	1套	2	机械臂	1套	3	智能小车	1套	4	自然语言处理一体机	1台	5	自然语言处理软件	1套	6	智能照明学习终端	1个	7	OCR 文字识别模块	1项	8	区域功能介绍文化氛围营造	1项		
序号	名称	数量																													
1	机器人	1套																													
2	机械臂	1套																													
3	智能小车	1套																													
4	自然语言处理一体机	1台																													
5	自然语言处理软件	1套																													
6	智能照明学习终端	1个																													
7	OCR 文字识别模块	1项																													
8	区域功能介绍文化氛围营造	1项																													

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>micro HDMI输出, 1个USB Type-C 供电接口 ;  机械臂本体尺寸: ≤300*200*450mm;  自由度: 5自由度+夹持器 。</p> <p>(3) 智能小车  小车要求可以实现以下功能:  实时视频传输: 实时传输小车摄像头拍摄到的视频画面到 APP或电脑控制软件界面;  电压指示: 小车有电压显示灯, 可以显示剩余电量;  灯光功能: 小车有可控制的车灯, 启动时车灯闪烁, 小车转弯时, 会点亮相应方向的车灯;  语音控制: 可实现唤醒词唤醒开启语音功能, 可实时控制小车的运行方向与轨迹;  机械臂要求: 4 自由度机械臂, 180 度自由旋转摄像头;  巡线: 小车可以通过摄像头或红外传感器识别地上布置的黑色巡迹线, 并自动跟随巡迹线运行;  视觉识别颜色: 小车可以通过摄像头识别物体颜色, 并使用云台跟随物体动作。  车体参数:  尺寸: 长 40cm*宽 25cm*高 20cm;  摄像头: 720p 高清摄像头 ;  驱动轮: 履带式 ;  遥控方式: WiFi/蓝牙/PS2 手柄 ;  频率范围: 2.400-2.4835GHz ;  编程语言: arduino-c / c / python ;  机械臂: 四自由度机械臂 ;  供电方式: 锂电池组 ;  无线通讯: 支持 802.11b/g/n 。</p> <p>(4) 自然语言处理一体机  为自然语言处理提供硬件支撑操作平台;  尺寸: 32英寸;  安装方式: 壁挂式;  屏幕: 电容式液晶触摸屏, 支持5点触控;  操作系统: windows, 用于部署自然语言识别的模块;  处理器型号: I7级 (12核16线程) ;  容量: 16GB DDR以上;  USB接口: 2以上个USB 3.1 Type-A接口;  以太网接口: RJ45千兆网络接口;  音频接口: 3.5mm耳机/麦克风接口;  视频输出: HDMI 2.0接口 (可外接第二显示器) ;  附带降噪麦克风, 适合语音输入与处理。</p> <p>(5) 自然语言处理软件  1) 短语音识别模块  短语音识别模块可以将短音频识别为文字, 适用于语音</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																									
		<p>对话、语音控制、</p> <p>2) 长语音识别模块 可以边上传音频边获取识别结果。可以将音频流实时识别为文字，也可以上传音频文件进行识别，适用于长句语音输入、音视频字幕、直播质检、会议记录等场景。</p> <p>3) 通用语音识别模块 通用语音识别模块能够识别听得见的声纹，分辨男声还是女声和声音身份等。</p> <p>4) 语音合成模块 语音合成模块可以将文本转换为可以播放的音频文件进行播放。</p> <p>5) 自然语言识别模块 自然语言识别模块支持中文普通话、英语等自然语言语种的识别。</p> <p>(6) 智能照明学习终端 融合了领先的人工智能技术，实现AI纠正坐姿提醒、AI专注力检测、AI光随书动等特色智能功能，首创“AI聚光灯”功能，通过“光随书动”技术，使光源自动聚焦于书本，创造沉浸式照明环境。</p> <p>(7) OCR 文字识别模块 OCR 文字识别模块要求可以使用摄像头拍摄文字进行识别转换成文字，并且可以用户自行上传图片进行识别。</p> <p>(8) 区域功能介绍文化氛围营造 提供围绕人工智能通用应用的介绍，体现人工智能科技感，要求每个物体提供说明以及应用方向。</p>																											
4	全息仓数字人	<p>1. 用途：教学及研学 全息仓数字人是一种用于教学和研学的智能互动设备，结合大屏显示和人机对话服务软件。通过定制的3D数字人模型，它可以模拟真实人类的外貌、语言及行为，实现人机对话服务。其主要功能包括语音识别和合成、自然语言处理、对话管理和推理，并支持二次开发。提供学校定制模型的本地化部署，满足学校整体介绍及专业介绍等教学需求。</p> <p>2. 本项目组成清单：</p> <table border="1" data-bbox="459 1697 1118 2051"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>全息仓</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>数字人</td> <td>1个</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>人机对话服务软件</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>校本介绍模型</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>工控机</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>教学资源包</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>环境氛围营造</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	数量	1	全息仓	1套	2	数字人	1个	3	人机对话服务软件	1套	4	校本介绍模型	1项	5	工控机	1台	6	教学资源包	1项	7	环境氛围营造	1项	1	台	
序号	名称	数量																											
1	全息仓	1套																											
2	数字人	1个																											
3	人机对话服务软件	1套																											
4	校本介绍模型	1项																											
5	工控机	1台																											
6	教学资源包	1项																											
7	环境氛围营造	1项																											

序号	设备名称	主要技术参数		数量	单位	
		8	线材	1批		
		9	机器狗	1项		
		<p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1) 全息仓            屏幕尺寸85 寸以上。外观尺寸<math>\geq 2000\text{mm} \times 650\text{mm} \times 400\text{mm}</math>;            信号支持 hdmi/usb 等多种信号输入;            显示玻璃透光率90%;            屏幕支持触摸互动。</p> <p>(2) 数字人            人物模型须定制, 模型为3D通过格式, 包含骨骼绑定、服饰处理、面部肌肉控制点组群等, 可以模拟真实人类的外貌、语言和行为, 7*24小时不间断地提供服务。</p> <p>(3) 人机对话服务软件:            3.1. 语音识别和合成: 系统可以将用户的语音输入转换为文本, 并将数字化身的回答转换为语音输出, 实现语音交互;            3.2. 自然语言处理: 系统可以对用户的输入进行自然语言处理, 包括分词、句法分析、语义理解等, 以便更准确地理解用户的意图和需求;            3.3. 对话管理和推理: 系统可以对对话进行管理和推理, 包括对话状态的跟踪、对话历史的记录、对话策略的选择等, 以实现更加智能、自然、高效的对话交互。            3.4. 能对将对话功能绑定到Unity、UE环境中的模型上, 进行二次开发。            3.5. 数字人模型基座服务: 可以根据用户需要接入市面主流通用大模型。</p> <p>(4) 校本介绍模型            1.1. 提供学校私有模型的定制, 实现学校整体介绍功能。要求本地化部署。训练学校介绍问答模型的语料包含学校整体介绍、发张历程, 专业设置及介绍等内容。            1.2. 提供一个可用于动作捕捉的数字人, 包含模型及骨骼, 可通过无穿戴的摄像头驱动数字人, 可驱动数字人组群大于等于60处。</p> <p>(5) 工控机            1.1. 工控机: 采用多核CPU I7; 内存<math>\geq 32\text{G}</math>; 硬盘<math>\geq 500\text{G}</math>固态硬盘; 显卡: <math>\geq 3060</math>级独立显卡; 电源500w;</p> <p>(6) 教学资源包            1.9. 本项目要满足教学需求, 提供本套产品的数字人模型、驱动软件的项目工程文件。</p>				

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
		<p>(7) 文化氛围营造</p> <p>1.1. 提供本项目与建设场地配套的部署改造服务。</p> <p>(8) 机器狗</p> <p>提供仿生机械狗，助力师生在机器人系统结构、步态规划、运动控制、算法开发、场景应用等方面的实践学习。</p> <p>8.1. 机械参数：            站立尺寸70x31x40cm；            关机趴下尺寸 76x31x20cm；            材质信息铝合金+高强度工程塑料。</p> <p>8.2. 电子参数            供电电压 28V~33.6V；            工作最大功率约 3000W。</p> <p>8.3. 性能参数            载荷≈8kg(极限~10kg)；            运动速度 0~3.5m/s；            最大攀爬落差高度约 16cm；            最大攀爬斜坡角度 40° ；            基础算力 8 核高性能 CPU。</p> <p>8.4. 关节参数            最大关节扭矩[1]约 45N.m；            铝合金精密关节电机 12；            超大关节运动空间：机身：-48°~48°，大腿：--200°~90°，小腿：-156°~-48°。</p>																	
5	大模型应用系统	<p>1. 用途：教学及研学</p> <p>提供大模型互动展示，可实现多轮自然语言对话、文生图等功能，让学生体验人工智能前沿技术；支持大模型教学场景应用，包含教案生成、试题生成等功能，提高教师教学效率。</p> <p>本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 1536 1174 1749"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>显示大屏</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大模型软件平台</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>教辅的专用垂域模型</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>场地部署改造服务</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 技术要求及参数</p> <p>(1) 屏幕尺寸：≥65英寸；            分辨率：≥1920*1080；            屏幕类型：LED背光，支持广色域显示；            触控功能：支持10点触控或多点触控，提供流畅的触摸体验；            屏幕亮度：≥300cd/m<sup>2</sup>，提供清晰的显示效果；</p>	序号	名称	数量	1	显示大屏	1台	2	大模型软件平台	1项	3	教辅的专用垂域模型	1项	4	场地部署改造服务	1项	5	套
序号	名称	数量																	
1	显示大屏	1台																	
2	大模型软件平台	1项																	
3	教辅的专用垂域模型	1项																	
4	场地部署改造服务	1项																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>系统：Windows 10或更高版本；  CPU：i5，支持多线程处理；  内存：≥8GB DDR4，支持扩展至32GB或更高；  存储：≥256GB SSD固态硬盘，支持扩展至1TB或更高；  显卡：独立显卡，支持图形加速和3D渲染；  网络接口：WiFi 6及以上，千兆以太网接口；  扩展接口：USB 3.0/3.1、HDMI、DisplayPort等；  摄像头与麦克风：可选配高清摄像头和阵列麦克风，支持视频会议和语音识别功能；  含壁装支架、无线键鼠套装。</p> <p>（2）内嵌入通用语言、模型生成、图像生成、专业学科大模型；  通用语言模型：如文心一言、通义千问等，支持文本生成、语义理解、问答等功能；  模型生成：提供模型训练框架和工具，支持自定义模型开发和生成；  图像生成：集成深度学习图像生成模型，如妙画、云墨等，支持图像生成和风格迁移；  专业学科大模型：集成特定领域的专业模型，如装备制造、机械工程、交通运输、电子信息等预置应用。</p> <p>（3）提供用于教辅的专用垂域模型，满足校内使用，可以实现体验教学案例撰写、教案设计、教学案例生成、课程思政推荐、试题生成、工作总结撰写功能。模型服务要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. 所用开源模型参数量级不小于60亿，采用Transformer架构，以处理复杂的文本和序列数据；</li> <li>3.2. 能够自动从大量书籍、文献和习题中抽取知识点，并构建相应的知识库和模型；</li> <li>3.3. 采用多种模型调优技术和分布式计算框架，提升模型的性能；</li> <li>3.4. 具备持续学习能力，能够适应新的数据和场景；</li> <li>3.5. 支持多种智能对话形式，支持多模态交互方式，最大生成长度不小于2048token；</li> <li>3.6. 要求能生成教学设计、自动生成课件、生成项目案例、自动学习回馈、自动生成试题等功能；</li> <li>3.7. 要求能自动生成文档，文档支持在线编辑和导出，文档支持插入多模态资源内容，支持查看历史文档。</li> </ol> <p>（4）提供本项目与建设场地配套的部署改造服务。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
6	AI下棋机器人	<p>1. 用途：教学及研学 人工智能下象棋机器人，配备了先进的AI算法，不仅拥有强大的计算能力，还配备了多种传感器和摄像头，专为AI教育和实训设计，不仅能与人类进行高级别的对弈，还专注于提供实用的教育功能和实训体验。 本项目组成清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AI下棋机器人</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>配套桌椅</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数 (1) 下棋机器人互动，可实现教学模式、人机对战、联网对战等模式； 下棋机器人主机尺寸大小<math>\geq 170\text{mm} \times 210\text{mm} \times 350\text{mm}</math>； 支持无线连接，协议支持WiFi 802.11b/g/n 2.4GHz； 包含摄像头两个，其中棋局摄像头<math>\geq 200</math>万广角摄像头，感知摄像头<math>\geq 200</math>万像素摄像头； 包含显示屏，要求分辨率<math>\geq 1280 \times 720</math>； 包含机械臂，活动范围<math>\geq 600\text{mm} \times 600\text{mm}</math>； 包含电源，支持DC电源，12V3A； 支持下棋基本功能，包括：AI学棋、棋力闯关、巅峰对决、残局挑战等； 支持软件OTA升级； 支持语音识别； 支持面部识别； 支持微信小程序进行配置管理。 (2) 配套桌椅 提供可用于对弈的桌椅，要求环保无异味，桌子采用烤漆工艺，带有灯光条，桌面尺寸<math>\geq 450\text{MM} \times 450\text{MM} \times 450\text{MM}</math>； 椅子饰面材质 pvc,PVC 纸饰面工艺镜面，适用对象成年，靠背高度小于 125MM。</p>	序号	名称	数量	1	AI下棋机器人	1台	2	配套桌椅	1项	4	台						
序号	名称	数量																	
1	AI下棋机器人	1台																	
2	配套桌椅	1项																	
7	人脸和人体识别技术互动系统	<p>1. 用途：教学及研学 支持美化特效，人脸关键点，人脸检测与属性分析，人脸驱动，人脸融合功能，支持人体属性检测，沉浸式让学生体验 AI 技术。 2. 本项目组成清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>一体机</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>人脸和人体识别技术互动系统</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>线材</td> <td>1批</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>互动体验终端</td> <td>5套</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 技术要求及参数</p>	序号	名称	数量	1	一体机	1套	2	人脸和人体识别技术互动系统	1台	3	线材	1批	4	互动体验终端	5套	1	套
序号	名称	数量																	
1	一体机	1套																	
2	人脸和人体识别技术互动系统	1台																	
3	线材	1批																	
4	互动体验终端	5套																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>(1) 一体机</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. 尺寸（英寸）：≥55寸；</li> <li>1.2. 分辨率：≥1920*1080；</li> <li>1.3. CPU六核64位处理器，主频1.8G，GPU：Mali-T860，DDR：4G，EMMC：32G；</li> <li>1.4. 视频处理器：支持 4K、1080P 视频编解码；</li> <li>1.5. 操作系统：支持安卓7.1；</li> <li>1.6. 网络支持：千兆以太网，支持 WiFi，支持蓝牙；</li> <li>1.7. 音频支持：支持CVBS视频输入，左右声道输出；</li> <li>1.8. 支持定时开关机；</li> <li>1.9. 支持USB，网络升级；</li> <li>1.10. 支持专业边缘计算GPU的深度学习算法；</li> <li>1.11. 单台设备至少支持8路高清视频流，或16路人脸抓拍机图片接入；</li> </ol> <p>(2) 人脸和人体识别技术互动系统</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 口罩检出率&gt;99%；</li> <li>2.2. 戴口罩识别准确率 &gt;90%；</li> <li>2.3人脸检出率 ≥99%（针对视频流）；</li> <li>2.4识别准确率 ≥99%；</li> <li>2.5. 人脸检测、跟踪、抓拍，抓拍及告警记录查看、条件检索、记录导出；</li> <li>2.6人脸属性包括年龄、性别、胡子、口罩、眼镜、帽子；</li> <li>2.7人体识别技术包括人气姿态朝向、人体年龄、人物性别、帽子、头发、上衣、下衣、鞋子；</li> <li>2.8支持人脸1:1，1:N，N:N比对；</li> <li>2.9支持≥930万张人员库；</li> <li>2.10支持设置≥50个人像库分组；</li> <li>2.11采用30万张人脸抓拍图进行，入库速度测试、入库平均速度不小于40张/秒；</li> <li>2.12★能对同时出现在静态图片中的至少100个人脸目标进行检测并抓拍；</li> <li>2.13人正脸通行且人脸无遮挡，人脸识别准确率≥99%，人脸识别准确率=人脸正确识别数/人脸识别数。</li> </ol> <p>(3) 互动体验终端</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. 单目分辨率≥1920*1080，视场角FOV≥50度；</li> <li>3.2. 人体工程学设计，佩戴舒适，支持开发者模式；</li> <li>3.3. 支持SLAM与6DOF空间定位，支持空间感知能力，支持手势识别能力；</li> <li>3.4. USB Type-C，适配全功能USB Type-C接口的设备；</li> <li>3.5. 麦克风、扬声器集成一体化设计。</li> </ol>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																		
8	智能视觉互动项目	<p>1. 用途：教学及研学 通过互动游戏让学生体验 AI 技术应用，支持人脸检测、手部检测、人体姿态检测等方式完成互动游戏体验。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 501 1254 757"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>呈现设备</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>飞扬的小鸟互动体验模块</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>捕鼠行动互动体验模块</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>奥运变变变互动体验模块</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>线材</td> <td>1批</td> </tr> </tbody> </table> <p>2. 技术要求及参数</p> <p>(1) 呈现设备            屏幕尺寸：≥65英寸；            分辨率：≥1920*1080；            屏幕类型：LED背光，支持广色域显示；            触控功能：支持10点触控或多点触控，提供流畅的触摸体验；            屏幕亮度：≥300cd/m<sup>2</sup>，提供清晰的显示效果；            系统：Windows 10或更高版本；            CPU：≥i5或更高配置，支持多线程处理；            内存：≥8GB DDR4，支持扩展至32GB或更高；            存储：≥256GB SSD固态硬盘，支持扩展至1TB或更高；            显卡：独立显卡，支持图形加速和3D渲染；            网络接口：WiFi 6及以上，千兆以太网接口；            扩展接口：USB 3.0/3.1、HDMI、DisplayPort等；            摄像头与麦克风：可选配高清摄像头和阵列麦克风，支持视频会议和语音识别功能。</p> <p>(2) 飞扬的小鸟技术参数：            2.1. 运行软件后将出项两个对话框，一个显示摄像头所拍摄的实时画面并将画面中的人脸进行黑框标记，一个显示互动画面；            2.2. 支持通过识别人脸在画面中的上下移动；            2.3. 支持使用键盘按键触发游戏启动；            2.4. 支持使用笔记本自带摄像头或USB摄像头进行实时画面捕捉。</p> <p>(3) 捕鼠行动技术参数：            3.1. 运行软件后将出项两个对话框，一个显示摄像头所拍摄的实时画面并将画面中的手进行绿框标记，一个显示打地鼠的游戏画面；            3.2. 支持通过识别手的位置在画面中的上下移动；            3.3. 支持使用笔记本自带摄像头或USB摄像头进行实时画</p>	序号	名称	数量	1	呈现设备	1套	2	飞扬的小鸟互动体验模块	1项	3	捕鼠行动互动体验模块	1项	4	奥运变变变互动体验模块	1项	5	线材	1批	1	套
序号	名称	数量																				
1	呈现设备	1套																				
2	飞扬的小鸟互动体验模块	1项																				
3	捕鼠行动互动体验模块	1项																				
4	奥运变变变互动体验模块	1项																				
5	线材	1批																				

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位							
		<p>面捕捉；</p> <p>3. 4. 交互界面美观。</p> <p>(4) 奥运变变变技术参数：</p> <p>4. 1. 运行软件后将出项一个对话框并显示两个画面，一个画面显示摄像头所拍摄的实时画面，一个画面显示白色小人动画；</p> <p>4. 2. 支持通过识别真人肢体动作在画面中的移动；</p> <p>4. 3. 支持识别真人的肢体关键点，并用红点标记出头、脖子、肩膀、手臂、腰等关键位置；</p> <p>4. 4. 支持识别真人在画面中的位置，并用黑框标记出人体的整体范围；</p> <p>4. 5. 支持根据真人动作进行判断，包含如拳击、举重等动作；</p> <p>4. 6. 支持动作判断后的匹配结果说明，若显示如中文拳击、英文Boxing则说明匹配成功，若显示Failure to identify则说明匹配失败；</p> <p>4. 7. 支持使用笔记本自带摄像头或USB摄像头进行实时画面捕捉；</p> <p>4. 8. 为确保交互界面美观，符合奥运标志的色系，背景需为蓝色。</p>									
9	数字空间	<p>1. 用途：教学及研学</p> <p>通过手机、平板、AR眼镜使用，实现虚拟世界和真实世界混合，进行AI播报，做数对应的数字化内容呈现，可联动基地数据看板，支持接入校园其他应用系统，进行数据互通等操作。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 1368 1254 1458"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>数字空间平台</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>系统支撑平台需满足以下功能：</p> <p>(1) 系统可用于教学或项目生产服务功能；</p> <p>(2) 平台支持高精度三维数字化地图构建能力；</p> <p>(3) 平台支持跨平台多终端（可兼容iOS/Android）的空间感知计算；</p> <p>(4) 支持学生根据场景实训需求，实地采集实景的建图数据；</p> <p>(5) 根据场景实训需求，可制作生成定位所需的3D点云地图；</p> <p>(6) 具备大空间定位及大批量模型加载技术优化能力；</p>	序号	名称	数量	1	数字空间平台	1项	1	项	
序号	名称	数量									
1	数字空间平台	1项									

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	
		<p>(7)支持增加场景、人物、物体等虚拟资源；</p> <p>(8)满足同时在线<math>\geq 60</math>人操作和编辑的多并发处理网络需求；</p> <p>(9)应用同时定位与地图构建算法，实现终端实时定位、跟踪功能；</p> <p>(10)支持动态扩展和高并发，可以学校实训、项目需求进行扩容和动态调整；</p> <p>(11)具备至少两种建图方式：CAD建图方式、点云测距建图方式；</p> <p>(12)支持CAD图进行尺度恢复的建图方式；</p> <p>(13)支持修改建图方式；</p> <p>(14)支持全景视频上传：视频格式支持MP4和INSV；</p> <p>(15)支持重建生成点云地图；</p> <p>(16)平台对应条目层级清晰，逻辑结构合理，可以实现跳转、返回等最基本功能；</p> <p>(17)平台的建筑条目数据和区块管理可以进行逻辑跳转；</p> <p>(18)支持自动识别 Unity 资源包内包括图片、声音、视频、模型、动画、url的资源，并支持资源内容自定义功能；</p> <p>(19)支持对AR资源内容的增加、删减、修改、查询功能；</p> <p>(20)平台支持地图三层管理框架，分为园区、建筑、区块；</p> <p>(21)支持新建园区，上限数量<math>\geq 50</math>个；</p> <p>(22)支持新建建筑，建筑信息至少包含建筑名称、建筑类型，上限数量<math>\geq 50</math>个；</p> <p>(23)层级之间进行逻辑跳转；</p> <p>(24)支持上传POI点功能；</p> <p>(25)支持点位开启和关闭管理；</p> <p>(26)支持点位信息编辑功能（分类/名称修改，添加备注信息）；</p> <p>(27)★支持POI资源挂载功能，可通过后台界面编辑POI 点位对应的资源挂载，包括资源的上传、替换、恢</p>			

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位						
		复等功能； (28) 支持对POI点进行AR资源内容选取与关联配置； (29) 支持AR资源内容及后置动作配置。								
10	GPU训练算力机	1. 用途：教学及研学 提供人工智能教学训练、推理算力服务。 2. 本项目组成清单 <table border="1" data-bbox="459 607 1254 725"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>GPU训练算力机</td> <td>1台</td> </tr> </tbody> </table> 3. 技术要求及参数 处理器性能i9，显卡4080级以上，内存64G DDR4（3200MHz），硬盘1TSSD，千兆自适应以太网卡，显示器27英寸，配置抗菌键鼠套装。能训练各种深度学习模型，如神经网络、卷积神经网络（CNN）、循环神经网络（RNN）、生成对抗网络（GAN）等。	序号	名称	数量	1	GPU训练算力机	1台	8	套
序号	名称	数量								
1	GPU训练算力机	1台								
11	人工智能综合实训装置	1. 用途：教学及研学 装置为一体化的试验箱，主要包含主板、双目摄像头、舵机云台摄像头、全向麦克风、USB扩展口、电容式土壤湿度传感器、光亮度传感器、NFC近场通讯模块、360度舵机、IO扩展板等。用于人工智能计算机视觉、边缘计算专业教学实训。 2. 本项目组成清单 <table border="1" data-bbox="459 1279 1254 1397"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>人工智能综合实训装置</td> <td>1套</td> </tr> </tbody> </table> 3. 技术要求及参数 (1) 投标产品须提供具有自主知识产权的相关系统软件，系统软件基于Linux操作系统，提供相关计算机软件著作权登记证书，提供使用权授权证明； (2) 人工智能综合实训装置规格：体积不超过450*350*180mm 金属铝箱； (3) 核心处理器应为Jetson Nano，便于学校的教学活动使用，提供截图证明； (4) 可以运行多个神经网络，从而实现图像分类，物体检测、分割和语音处理等应用； (5) 支持NVIDIA CUDA，cuDNN软件库，用于深度学习、计算机视觉、GPU计算，多媒体处理等； (6) 算力 $\geq 0.5$ TFLOPS (FP16)； (7) CPU核心数量 $\geq$ 四核； (8) 配置内存 $\geq$ 8GB； (9) 配置TF卡，存储空间 $\geq$ 64GB；	序号	名称	数量	1	人工智能综合实训装置	1套	3	套
序号	名称	数量								
1	人工智能综合实训装置	1套								

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>(10) 实验箱功耗要求小于70W;</p> <p>(11) 配置1块屏幕, 尺寸<math>\geq 13.3</math>寸, 且支持触摸屏功能, 分辨率要求<math>\geq 1920*1080</math>;</p> <p>(12) 配置双目摄像头, 像素<math>\geq 800</math>万像素, 要求固定在实验箱上, 提供截图证明;</p> <p>(13) 配置单目摄像头, 像素<math>\geq 100</math>万像素, 要求固定在实验箱上; 演示要求: 演示实时捕获摄像头画面, 并在实验箱屏幕上呈现。供应商需提供功能演示视频截图;</p> <p>(14) 单目摄像头支持舵机云台, 支持双自由度180度旋转, 舵机云台上搭载摄像头;</p> <p>(15) 配置麦克风, 支持360度拾音麦克风进行声音采集;</p> <p>(16) 支持电容式土壤湿度传感器可以获取土壤水分含量, 可以用于土壤分析;</p> <p>(17) 支持NFC读卡器可以读取近场通讯的NFC卡, 可以用于模拟刷卡场景; 演示要求: 提供NFC读取功能演示。供应商提供功能演示视频截图。</p> <p>(18) 配置不少于4个USB3.0扩展口, 可用于扩展其他USB设备, 如摄像头、USB开发板, Wi-Fi模块等;</p> <p>(19) 支持360度舵机可以用于动力输出, 可以用于模拟智能窗帘、闸机等场景;</p> <p>(20) 支持IO扩展板可以用于连接以上传感器, 如果以上传感器不能满足需求, 还可以自行扩展;</p> <p>(21) 支持以USB方式连接电脑, 并且支持通过云平台进行在线编程和调试, 并能在平台上查看实验箱状态包含显示CPU个数以及每个CPU占用率、内存容量以及内存占用率; 演示要求: 提供平台查看实验箱状态功能演示。供应商提供功能演示视频截图。</p> <p>(22) 支持通过云平台进行设备文件和文件夹从代码区和个人空间拷贝到设备中</p> <p>(23) 支持个人电脑中的文件或者文件夹上传到设备中, 提供截图证明;</p> <p>(24) 支持设备文件和文件夹的查看和删除, 提供截图证明;</p> <p>(25) 含人脸AI相关设备、人体AI相关设备、手部AI相关设备、通用图像分类器、通用物体检测器等;</p> <p>(26) ★人脸检测: 快速检测图片中的人脸并标记出人脸坐标; 支持同时检测多张人脸; 供应商提供功能演示视频截图;</p> <p>(27) 人脸关键点检测: 精准定位包括脸颊、眉、眼、口、鼻等人脸五官及轮廓的 106 个关键点;</p> <p>★(28) 人体检测: 快速检测图片中的人体并标记出人体坐标; 支持同时检测多张人体; 供应商提供功能演示视频截图;</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位						
		(29) 人体关键点检测：精准定位人体的 14 个关键点； (30) 人脸特征提取：提取人脸特征信息； (31) 手部检测：检测图像中的所有手部； (32) 手部关键点检测：精准定位手部手指的 5 个主要关键点，提供截图证明； ★(33) 手部动作识别：识别多种手势的动作和方向，可识别的动作包括 V 字、点赞、五指、拳头、666 等手势的平移（上下左右）； (34) 通用特征提取：精准提取图像的通用特征； (35) 将照片渲染成有艺术风格的画作，支持的风格转换包括 Wave、Sketch、Mononoke 等。								
12	人工智能教学实训平台	用途：教学及研学 包括课程制作/分发、授课管理、考评测、学习管理等各类教学服务，全面打通教、学、管、考、评、测各环节，平台支撑包含行政班管理、教师管理、学生管理、日志管理等功能。提供简单易用、积木化封装的编程方式，内置AI引擎，封装了教学专属的深度学习API，让学生无需理解深度学习背后复杂的原理，就可以体验人工智能编程的乐趣。提供灵活开放的开发环境，实践人工智能关键技术。预置了常见的科学计算库和机器学习库，平台提供主流PyTorch、TensorFlow深度学习框架。 2. 本项目组成清单 <table border="1" data-bbox="459 1205 1254 1290"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>人工智能教学实训平台</td> <td>1套</td> </tr> </tbody> </table> 3. 技术要求及参数 ★(1) 人工智能教学实验平台为国内自主知识产权产品并提供软件著作权证书，提供使用权授权证明； (2) 为提升GPU硬件资源利用率以及同时实验人数，平台计算引擎支持GPU虚拟化技术，单卡至少可以被划分为3张虚拟GPU卡调用； (3) 平台保证数据安全，数据库支持每天频率的自动备份，文件存储至少支持落盘双副本； (4) 平台采用B/S架构，支持私有云部署方式； (5) 平台支持容器技术和分布式存储系统，实现快速部署和弹性管理； (6) 软件部署架构：平台使用Kubernetes作为容器管理平台，应用通过容器化部署在Docker环境中，通过Kubernetes进行资源编排； (7) 教师在授课过程中，平台支持教师随时调用和展示教学资源与实验，平台支持直接查看PPT、Word、Excel和PDF文件； (8) 为教师了解授课进度，平台支持记录教师授课进度以	序号	名称	数量	1	人工智能教学实训平台	1套	1	套
序号	名称	数量								
1	人工智能教学实训平台	1套								

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>及学生学习进度，并以可视化方式展示；</p> <p>★(9)为支持各校灵活开课，平台支持制定教学计划，关联授课教师、班级学生与课程的多对多关系；</p> <p>(10)平台支持多角色用户体系管理；</p> <p>(11)支持查看官方课程、公开课程、群组课程，支持将课程快速创建授课计划；</p> <p>(12)支持创建授课计划：包括课程计划名称、课程包、授课时间、授课教师、参与班级/群组等；</p> <p>(13)支持管理授课计划：查看授课计划、授课进度、结束授课、删除授课计划等功能；</p> <p>(14)支持学生管理：查看班级学生、重置密码；</p> <p>(15)支持备课：查看课程包详情，包括课程的基本信息，预览实验项目、作业等；</p> <p>(16)支持备课：查看学生实验项目情况，对实验进行打分评价，查看学生作业情况；</p> <p>(17)支持在授课界面：支持在授课界面直接切换到项目界面，完成项目；</p> <p>(18)在我的群组中：支持创建群组、邀请/添加成员、加入群组、解散群组等，支持课程、项目、数据集公开到群组，供群组用户查看使用，支持授课计划选择到群组，供群组学生上课；</p> <p>(19)在我的群组中：支持加入群组、查看群组成员、退出群组等；</p> <p>(20)提供机构管理功能，支持新增、删除、编辑、查看子客户，支持对子客户的学校、教师、学生名额配置，课程包、功能模块等配置，支持新增、删除、编辑、查看学校，支持对学校的教师、学生名额配置，课程包、功能模块等配置；</p> <p>(21)提供业务配置功能、日志管理功能、校园用户管理功能、班级管理功能；</p> <p>(22)老师可以通过搜索课程关键字或选择标签等方式进行课程查询；</p> <p>(23)老师用户可以查看所有学生的实验完成情况、实验成绩及每个学生的实验详情；</p> <p>(24)平台具备老师完成备课或课堂教学的功能；</p> <p>(25)在授课界面支持实验具有实验步骤介绍，实验页面分为实验步骤、编程区和结果展示区；</p> <p>★(26)在授课界面支持实验编程区支持代码编程、积木编程，或积木代码双编程模式，提供截图证明；</p> <p>(27)在授课界面支持实验编程区支持由学生手动输入代码，不允许学生直接复制代码；</p> <p>(28)在授课界面支持实验结果支持图文、声音、动画等展示方式；</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>(29)提供学习中心功能，支持查看老师对实验的打分及评语，支持查看提交的作业成绩及详情；</p> <p>(30)提供学习中心功能，支持在学习界面完成实验或项目，退出学习界面后，平台记录实验或项目当前进度和代码、实验结果，再次进入该课程界面，学生可以继续完成实验或项目；</p> <p>★(31)在授课界面支持实验步骤支持通过“上一步”“下一步”切换查看步骤说明，开始实验后每一个步骤运行完毕，点击“下一步”进入下一步骤的代码编写与运行，直到实验所有步骤完成，提供截图证明。</p> <p>(32)支持在学习界面完成实验或项目，退出学习界面后，平台记录实验或项目当前进度和代码、实验结果，再次进入该课程界面，学生可以继续完成实验或项目；</p> <p>(33)支持从课程关联的项目中打开在线IDE代码开发环境；</p> <p>(34)平台实验形式支持Jupyter Notebook和Python项目的IDE开发环境；</p> <p>(35)平台在Jupyter Notebook项目下，提供在线IDE功能，支持项目文件以目录树的形式展示，支持创建文件或文件夹、上传文件或文件夹，对文件进行重命名、删除、下载等操作；</p> <p>(36)平台在Jupyter Notebook项目下，提供对项目文件的配置功能，支持“复制”、“粘贴”和“复制文件路径”等功能。</p> <p>(37)平台在Jupyter Notebook项目下，提供服务器运行环境功能，支持显示运行环境的“CPU”、“RAM”、“框架版本”和“库信息”等功能；</p> <p>(38)平台在Jupyter Notebook项目下，支持项目文件目录树和个人空间目录树之间的文件复制和粘贴操作；</p> <p>(39)平台在Jupyter Notebook项目下，提供代码重置功能，支持一键清空当前项目记录，还原为初始项目及代码文件；</p> <p>(40)平台在Jupyter Notebook项目下，提供运行及状态监测功能，支持一键运行，并能在界面中显示相关运行状态描述，如“项目已就绪”、“同步数据集完成”、“已启动容器”和“版本”等；</p> <p>(41)平台在Python项目下，支持与常见开源开发板通信的能力，通信方式支持有线方式；</p> <p>(42)平台在Python项目下，支持以可视化的方式进行硬件编程与文件操作，同时支持将硬件运行输出展示到平台上；</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位						
13	人工智能通识教学资源	<p>1. 用途：教学及研学 课程包含人工智能概述、小车控制入门、自然语言处理、智能模型应用、自动驾驶入门、智能特征识别、智能语音识别和AIGC应用，通过积木编程或Python编程的方式展示人工智能的通识性概念及应用。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 555 1254 674"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 555 579 611">序号</th> <th data-bbox="579 555 1129 611">名称</th> <th data-bbox="1129 555 1254 611">数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="459 611 579 674">1</td> <td data-bbox="579 611 1129 674">人工智能通识教学资源</td> <td data-bbox="1129 611 1254 674">1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数 (1) 本平台实验为人工智能概论通识类实验，至少包含28个实验，3年内可免费升级实验内容； (2) 实验课程须基于人工智能教学实验平台进行，学生通过PC机浏览器接入平台使用； (3) 提供所有课程的教学PPT课件和实验指导书； ★(4) 为兼顾不同学生的知识水平，课程应提供积木编程和代码编程两种选择并可以灵活切换，提供截图证明； (5) 包含计算机视觉实验，实现加载指定图片、完成人脸特征提取，并实现人脸表情识别； (6) 包含计算机视觉实验，支持上传任意图片并完成人脸表情识别； (7) 包含计算机视觉实验，通过函数实现人脸特征交换； (8) 包含计算机视觉实验，实现对人脸照片的肤色美白效果，可调节美白程度不少于1-80； (9) 包含计算机视觉实验，实现对人脸照片的磨皮效果，可调节磨皮程度不少于1-8； (10) 包含计算机视觉实验，实现对人脸照片的背景虚化效果，可调节虚化程度不少于1-3； (11) 包含计算机视觉实验，实现提取水果图像特征，可以显示有遮挡后的图片特征； ★(12) 保障教学工作阶梯性展开，实验平台对于函数进行一定程度封装，帮助学生快速进入人工智能基础学习，至少包含go(左轮牵引力, 右轮牵引力, 持续时长)、get_color()、get_ultrasound()； (13) 包含机器控制实验，支持实现利用超声传感器、颜色传感器控制小车的行走； (14) 包含机器控制实验，通过分支结构实现小车避障、小车变道、小车变速行驶； (15) 包含机器控制实验，通过循环和分支结构实现小车闭环控制，自动控制小车避障直行； (16) 包含自然语言处理实验，实现随机生成文本如字母与句子；</p>	序号	名称	数量	1	人工智能通识教学资源	1项	1	项
序号	名称	数量								
1	人工智能通识教学资源	1项								

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位						
		<p>(17)包含自然语言处理实验，实现由主谓宾语组成的句子；</p> <p>(18)包含自然语言处理实验，通过判断下一个生成的单词，实现随机生成句子、按照条件生成句子；</p> <p>(19)包含自然语言处理实验，可以提取图片的语义信息，生成对应句子，实现计算机描述图片内容；</p> <p>(20)包含智能模型应用实验，实现推荐系统，建立喜好回答列表、根据喜好推荐目标感兴趣的商品信息；</p> <p>(21)包含智能模型应用实验，实现对虚拟地图的可视化，以及在虚拟地图上获取最短路径及时间；</p> <p>(22)包含智能模型应用实验，可以将图片信息、人脸特征、姓名等数据添加至可视化模型中；</p> <p>(23)包含智能模型应用实验，实现连接特征空间中高相似度点；</p> <p>(24)包含自动驾驶实验，实现for循环结构完成小车单边前进、转弯及正方形路线的重复任务；</p> <p>(25)包含自动驾驶实验，实现小车利用光电传感器完成双光电巡线任务；</p> <p>(26)包含自动驾驶实验，实现光电传感器的优化控制，减少小车运动偏差；</p> <p>(27)包含图像识别实验，实现基于特征值的人脸编码和解码；</p> <p>(28)包含图像识别实验，实现基于特征值的随机编码生成人脸；</p> <p>(29)包含图像识别实验，改变图像特征空间编码实现手写数字的过度；</p> <p>★(30)包含图像识别实验，通过特征空间编码渐变实现人脸的渐变过度效果；</p> <p>(31)包含图像识别实验，实现人脸关键点检测；</p> <p>(32)包含加载古诗库、识别单句古诗、辅助提醒词句功能；</p> <p>(33)包含加载菜单、语音点餐、计价与结束点餐。</p>								
14	人工智能数据标注平台	<p>1. 用途：教学及研学 用于人工智能数据标注教学及实训，支持图像标注、文本标注等，支持快速导入导出标注数据，方便师生快速构建人工智能数据集。</p> <p>2本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 1839 1254 1957"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>人工智能数据标注平台</td> <td>1套</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数 项目要求不限制用户数，满足50并发同时使用。</p>	序号	名称	数量	1	人工智能数据标注平台	1套	1	套
序号	名称	数量								
1	人工智能数据标注平台	1套								

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>(1) 支持“新建项目”，满足“单步骤”和“多步骤”项目创建。</p> <p>(2) 新建项目-单步骤支持如下项目类别，包含“目标检测（矩形框）”、“目标分类（标签）”、“语义分割（多边形）”、“划线”、“标点”、“文本”等。</p> <p>(3) 支持新建目标检测（矩形框）项目，包含输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“最小尺寸”等功能。</p> <p>(4) 支持新建目标分类（标签）项目，包含输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“表单”、“JSON”等功能。</p> <p>(5) 支持新建语义分割（多边形）项目支持，包含输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“线条类型”、“闭合点数”等功能。</p> <p>(6) 支持新建划线项目，包含输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“线条类型”、“点数限制”等功能。</p> <p>(7) 支持新建标点项目，包含输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“上限点数”等功能。</p> <p>(8) 支持新建文本项目，包含输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“文本列表”等功能。</p> <p>(9) 标点项目“样式”功能支持边框粗细调整，范围为“1~5”。</p> <p>(10) 已创建项目支持“复制项目配置”、“导出标注结果”、“修改配置”、“删除”等功能。</p> <p>(11) 目标检测项目包含“撤销”、“重做”、“旋转”、“样式”、“图片调整”、“清空标注”等功能。</p> <p>(12) 目标检测项目“样式”功能支持边框粗细、颜色、边框透明度、填充透明度等参数设置。</p> <p>(13) 目标检测项目“图片调整”功能支持饱和度、对比度、曝光度、画面占比、按原图比例显示等参数设置。</p> <p>(14) 目标检测项目支持标注快捷键操作，包含“拉框”、“拉无效框”、“选中框”、“删除框”等快捷功能。</p> <p>(15) 目标分类项目支持标注快捷键操作，包含“打标签”、“缩放”、“旋转”、“上一张”、“下一张”等快捷功能。</p> <p>(16) 新建项目-多步骤支持输入“项目名称”、“选择图片文件夹”、“选择结果文件夹”、“任务步骤”新</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																		
		<p>建、“任务步骤”剪切板导入等功能。</p> <p>(17) 目标检测(矩形框)项目支持“COCO”导出格式选择。</p> <p>(18) 目标检测项目“图片调整”功能的饱和度参数支持“-100~500”阈值设置。</p> <p>(19) 目标检测项目“图片调整”功能的对比度参数支持“-100~300”阈值设置。</p> <p>(20) 目标检测项目“图片调整”功能的曝光度参数支持“-100~400”阈值设置。</p> <p>(21) 目标检测项目“图片调整”功能的画面占比参数支持“0.1~10”阈值设置。</p> <p>(22) 目标检测项目“图片调整”功能的画面占比参数支持“0.1~11”阈值设置。</p> <p>(23) 语义分割项目“样式”功能的边框粗细参数支持“1、2、3、4、5”5个阈值设置。</p> <p>(24) 语义分割项目“样式”功能的颜色参数支持“蓝、青、绿、黄、粉”5个阈值设置。</p> <p>(25) 语义分割项目“样式”功能的边框透明度参数支持“0.2、0.4、0.6、0.8、1”5个阈值设置。</p> <p>(26) 语义分割项目“样式”功能的填充透明度参数支持“0、0.2、0.4、0.6、0.8”5个阈值设置。</p> <p>(27) 语义分割项目支持标注快捷键操作,包含“标多边形”、“标无效多边形”、“选中多边形”、“删除多边形”、“插入点”等快捷功能。</p>																				
15	实训课程资料	<p>1. 用途: 教学及研学</p> <p>人工智能实训课程教学资料,用于实训教学及相关技术的展示。</p> <p>2. 本项目组成清单:</p> <table border="1" data-bbox="459 1480 1254 1821"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>NLP自然语言处理资源包</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>机器学习与模式识别资源包</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>人工智能综合实训资源包</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>实验资源</td> <td>1批</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>空间互动场景</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1)NLP自然语言处理资源包</p> <p>本NLP自然语言处理资源包旨在提供一系列的实践指导和实验材料,帮助学习者深入理解和掌握自然语言处理(NLP)的核心技术和方法。通过一系列精心设计的实验,学习者将能够熟悉NLP中的关键任务,如命名实体识</p>	序号	名称	数量	1	NLP自然语言处理资源包	1套	2	机器学习与模式识别资源包	1套	3	人工智能综合实训资源包	1套	4	实验资源	1批	5	空间互动场景	1项	1	项
序号	名称	数量																				
1	NLP自然语言处理资源包	1套																				
2	机器学习与模式识别资源包	1套																				
3	人工智能综合实训资源包	1套																				
4	实验资源	1批																				
5	空间互动场景	1项																				

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>别、词义消歧、语句边界检测等，并学会使用Python和相关的NLP库（如NLTK）来执行这些任务。</p> <p>机器学习与模式识别，人工智能项目综合实训资源包，提供教师到企业学习锻炼。</p> <p>(2)机器学习与模式识别资源包</p> <p>涵盖教学内容包含数据预处理、监督学习、集成学习、无监督学习、特征工程、模型评估和调优、特征选择和降维、推荐算法等机器学习基础理论知识。希望学生通过本课程能够深入了解机器学习技术原理、人工智能典型应用场景和企业人工智能案例实践。</p> <p>实训内容包括：使用Numpy相关操作、使用Pandas相关操作、使用Matplotlib相关操作、数据清洗和特征选择、线性回归基础到实战、逻辑回归基础到实战、Kmeans聚类算法实现、决策树算法的实现、集成学习-随机森林、集成学习-Boosting、Kaggle竞赛共享单车使用量预测实战等。</p> <p>(3)人工智能综合实训资源包</p> <p>实训资源涵盖：实训1 手写数字识别项目综合案例；实训2 人脸识别项目综合案例；实训3 表情识别项目综合案例；实训4 车牌号码、省份识别项目综合案例；实训5 性别识别项目综合案例；实训6 语音识别项目综合案例。每个项目案例包含代码、环境、数据资源、项目案例指导书、配套开发软件等多个实训资源。</p> <p>(4)实验资源</p> <p>★4.1. 可进行的典型实验（所有实验均须提供完整的实验案例，包含源码、素材及实验指导书；支持TensorFlow、Pytorch、Caffe、Mxnet、Darknet、Onnx 主流深度学习框架）物体识别应用实训、语音识别应用实训、语音控制应用实训、机械臂视觉货物分拣等典型实训项目，以上项目可基于python编程开发或控制。（提供高清截图证明文件）</p> <p>4.2. 需提供完整 U-boot、Linux 内核、根文件系统镜像，提供满足人工智能 AI 实训需求的集成开发环境镜像、提供完整的项目案例源码和配套资源；项目要求如下：</p> <p>1) 基本处理算法模型实验：至少包括Numpy、Pandas、Matplotlib相关操作、数据预处理和特征选择、线性及逻辑回归预测、Kmeans聚类算法、SVD分解和PCA降维、决策树算法，以及集成学习算法实验；</p> <p>2) 数据可视化实验：至少包括pyecharts、Plotly、matplotlib、Pandas、Seaborn、Bokeh方式的数据可视化实验；</p> <p>3) Pytorch实验：至少包括Dataset与Dataloader、</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>Tensorboard、Transforms、Torchvision、卷积层和池化层、Sigmoid和Relu、pytorch搭建神经、损失函数和反向传播的算法实验；</p> <p>4)OpenCV实验：至少提供包括opencv、数值计算和图片融、图像阈值和平滑操作、膨胀腐蚀和梯度运算、Sobel、Scharr、Laplacian算子、Canny边缘检测和轮廓近似、模板匹配的处理方案算法实验；</p> <p>5)计算机视觉-OpenCV进阶篇实验：至少包括傅里叶变换的使用、使用角点检测和特征匹配、图像拼接、分水岭算法图像检测和GrabCut算法前景提取、使用稠密光流、背景减除和霍夫变换、使用opencv进行迷宫解密、使用opencv对视频进行分析和鼠标绘画、信用卡OCR识别。</p> <p>6)Python 财政收入影响因素分析及预测实验:至少包括描述分析、相关性分析、降维、Lasso回归筛选模型特征、对影响增值税、营业税、企业所得税的因素建立灰色模型、利用灰色预测模型对政府性基金收入进行预测、支持向量机线性回归。</p> <p>7)Python 旧金山犯罪分类预测实验:至少包括导入旧金山犯罪数据、数据分析、特征预处理、利用scikit-learn拿到训练集和交叉验证集、利用朴素贝叶斯和逻辑回归建立模型、利用ulti-class log_loss评估模型、优化模型。</p> <p>8)Python 航空公司客户价值分析实验:至少包括缺失值和异常值处理、数据清洗、属性规约、数据变换、模型构建。</p> <p>9)Python 泰坦尼克之灾人员获救预测实验:至少包括数据探索分析、复杂类型数据分析处理、数据预处理、利用 scikit-learn 中拿到训练集和交叉验证集、建立逻辑回归模型、使用集成模型和svc进行预测。</p> <p>10)经典名著数据挖掘和分析案例实验:至少包括《红楼梦》文本词频统计分析并可视化展示、《红楼梦》文本聚类分析并可视化展示、《红楼梦》LDA 主题模型和人物社交网络分析、《红楼梦》层次聚类分析。</p> <p>11)汽车零配件市场需求分析及预测案例实验:至少包括数据整理分析、单个零配件数据分析（上）、单个零配件数据分析（下）、数据预处理、模型训练、模型评价与调优。</p> <p>12)python基础实验:至少包括Python变量类型、Python运算符、Python条件语句、Python循环语句、Python中的break、continue语句、Python字符串的使用、Python列表的使用、Python元组的使用、Python字典的使用、Python中的日期和时间、Python函数的使用、Python中文件的IO操作、Python异常处理、Python面向对。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>13)Python 预测糖尿病人是否患癌症实验:至少包括数据导入及预处理、数据探索、模型训练、模型评估、模型优化、模型可视化。</p> <p>14)橄榄球控球能力分析预测实验:至少包括数据探索性分析、数据变换、球队胜率分析、数据预处理、建立模型、模型评估。</p> <p>15) AI人脸预警项目实战实验  通过实战案例,学习如何利用AI技术处理离线、实时人脸数据的快速比对预警。项目系统架构总体分为四个模块:数据存储、数据处理、数据比对和数据预警。HBase存储:用于存储原始人脸数据和黑名单数据。HBase作为NoSQL数据库,能够高效处理海量非结构化数据。数据源对接:实现与不同数据源(如摄像头、文件等)的对接,捕获原始人脸数据。数据模型提取:从捕获的原始数据中提取人脸特征模型,用于后续的数据比对。离线比对:针对存储在HBase中的历史人脸数据进行批量比对,识别潜在的风险或目标。实时比对:实时捕获的人脸数据与存储在HBase中的黑名单数据进行比对,以实现即时响应。当实时或离线比对结果中,人脸相似度达到预设的阈值时,系统将触发预警机制,通知相关人员进行处理。提供详细的人脸识别项目实战案例,包括数据源接入、数据处理流程、数据比对算法和数据预警机制的实现,HBase存储配置与操作指南,Kafka消息队列的使用说明,人脸识别算法(如深度学习模型)的介绍与部署指南。代码包括数据源对接的代码示例,数据模型提取的算法实现,数据比对(离线与实时)的代码逻辑,数据预警的触发机制等。</p> <p>★16) AI 人脸预警项目实战实验过程和实验结果能在实训台上完成,并能成功验证预警结果。</p> <p>(5) 空间互动场景游览指导场景  场景一: 游览指导。空间整体被水纹特效包围,配合海水声效,渲染沉浸式氛围。空中出现大鲸鱼,按设置的路线游动。</p> <p>通过全景相机进行空间采集;  在软件中生成点云图完成建模;  垂直方向定位误差: 3~5厘米;</p> <p>鲸鱼海洋内容元素包含: 鲸鱼、水、鱼群; 鲸鱼包含游动、跳跃动画、水流声音,模型面片数约5万。</p> <p>场景二科幻空间感受虚拟现实结合的奇幻场景,打破时空穿行于浩瀚星河中畅游。不时可赋有未来感的飞船在空间中穿梭。星球空间内容元素包含: 星球、飞船、科</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位												
		技面板，模型面片数约 27 万。														
16	算力训练节点平台	<p>1. 用途：教学及研学 用于部署人工智能教学平台，提供人工智能教学、实训、创新项目所需的硬件算力资源。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>算力训练节点平台</td> <td>1套</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数            (1) cpu内核数： <math>\geq 12</math> 总线程数；            (2) 内存： <math>\geq 6 \times 32\text{GB DDR4}</math>；            (3) 硬盘： <math>\geq 2 \times 960\text{GB SSD}</math>（系统盘，组RAID1），  <math>1 \times</math> 双万兆电口网卡（共计2个万兆电口）；            (4) GPU：： T4级显卡1块。</p>	序号	名称	数量	1	算力训练节点平台	1套	2	套						
序号	名称	数量														
1	算力训练节点平台	1套														
17	大空间协同交互系统	<p>1. 用途：教学及研学 针对大场景大空间的的协同交互技术，实现多人在一个虚拟的空间中同步作业。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>大空间协同设备</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>大空间定位SDK</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>定位辅助设备</td> <td>1套</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数            (1)大空间协同设备            1.1. CPU内核数 <math>\geq 12</math>，总线程数 <math>\geq 24</math>，最大睿频频率 3.50 GHz以上，处理器基本频率 2.40 GHz以上，缓存 16.5 MB以上， <math>\geq 2</math>颗；            1.2. 内存： <math>\geq 32\text{G}</math> 8根；            1.3. 数据盘： <math>\geq 4</math>个2T SATA 7.2K 硬盘；            1.4. 内置大空间采集卡，同时需提供外设的定位板；            1.5. 定位方式:混合现实一体机自我定位；            1.6. 可实现大空间定位与实时校准功能，为每个大空间跟踪定位单元编辑特定算法ID，保证大空间定位不漂移，能够实现实时校准功能；            1.7. 数据刷新率:不小于400Hz；            1.8. 空间定位范围 <math>\geq 400</math>平米，可支持更大空间平米数拓展。            (2) 大空间定位SDK            2.1. 在PC虚实空间映射标定工具的编辑页面，可以按照</p>	序号	名称	数量	1	大空间协同设备	1套	2	大空间定位SDK	1套	3	定位辅助设备	1套	1	套
序号	名称	数量														
1	大空间协同设备	1套														
2	大空间定位SDK	1套														
3	定位辅助设备	1套														

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>不同平面空间，放置不同ID 的大空间定位单元；</p> <p>2. 2. 设置各ID 大空间定位单元之间的位置和旋转关系，同时设置原点大空间定位单元，设置标定默认偏移值；</p> <p>2. 3. PC工具生产空间映射标定关系矩阵数据配置文件（多个平面空间的），导入头显中；</p> <p>2. 4. 导入头显开发SDK，在SDK组件选择标定矩阵数据路径；</p> <p>2. 5. 部署虚拟场景内容，设置交互脚本；</p> <p>2. 6. 读取部署定位板部署关系参数，根据不同场景需要加载不同的平面空间标定参数，重新设置调整标定偏移值（虚拟坐标和信标之间偏移值）；</p> <p>2. 7. 串流适配</p> <p>通过标定编辑工具/手动，设置配置文件；</p> <p>设置各ID大空间定位单元之间的位置和旋转关系，同时设置原点大空间定位单元，设置标定默认偏移值；</p> <p>PC工具生产空间映射标定关系矩阵数据配置文件（多个平面空间的），导入头显中；</p> <p>启动头显串流apk，PC端启动steam VR，自动完成连接；</p> <p>启动串流MR应用，读取部署定位板部署关系参数，根据不同场景需要加载不同的平面空间标定参数，重新设置调整标定偏移值（虚拟坐标和信标之间偏移值）；</p> <p>串流apk检测识别到定位信标，自动完成空间坐标标定对齐，同时将定位信标识别事件通知到串流应用端；</p> <p>MR应用接收到检测到信标识别事件后，进行事件处理（场景切换、事件触发）；</p> <p>2. 8. 大空间定位映射标定工具模块</p> <p>基于已经编辑好的三维建筑绘图进行大空间配置文件的放置；</p> <p>定位信标拖拉放置布局，选择任意两个大空间定位单元设置位置和旋转关系；</p> <p>支持生成导出标定映射数据配置文件；</p> <p>支持生产导出布局2D文件（PDF/图片）；</p> <p>(3) 定位辅助设备：</p> <p>3. 1. 表面材质：FR4+透红外PMMA+玻璃微珠反光布；</p> <p>3. 2. 通讯模式：被动红外发光；</p> <p>3. 3. 尺寸：<math>\geq 383\text{mm} \times 383\text{mm}</math>；</p> <p>3. 4. 支持安装间距可调，间距<math>\leq 2\text{m}</math>；</p> <p>3. 5. 系统接入时间：<math>\leq 1\text{s}</math>；</p> <p>3. 6. 重量：<math>\leq 1295\text{g}</math>；</p> <p>3. 7. 跟踪距离 <math>20 \leq X \leq 230\text{cm}</math>；</p> <p>3. 8. 位置：准度误差<math>\leq 4\%</math>(2m内) 精度<math>\leq 1\text{mm}</math>(1m内)<math>&lt; 3\text{mm}</math>(2m内)；</p> <p>3. 9. 角度：准度误差<math>\leq 2\%</math>(2m内) 精度<math>\leq 0.15^\circ</math> (2m</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位						
		内); 3. 10. 支持同一平面下的大空间信标定位; 3. 11. 整体空间每个平面采用矩阵部署定位信标, 两个平面之间楼梯放置特殊ID信标; 3. 12. 同一平面空间中, 一个MR应用中根据不同的应用场景, 可选择在不同区域运行不同场景内容, 可错开空间, 并可在同一平面, 同平面空间内大空间定位单元ID不同; 3. 13. 平面空间1和平面空间2在两个平面的连接部作为整体都在一个MR应用使用时, MR应用通过位置/特殊信标进行触发加载不同平面标定参数进行使用; 3. 14. 用户佩戴头显, 在整个现实空间中行走, 当头显能够看到定位信标时, 自动完成标定对齐; 3. 15. 在同平面空间时, 用户主观无感知在坐标标定对齐动作, 头显移动到信标视野外, 再次回来看到定位信标, 能够平滑自动标定对齐; 3. 16. 放置地面信标, 用户佩带头显无需刻意查看信标; 3. 17. MR应用根据设计程序, 进入不同区域自动切换应用场景和坐标偏移值; 3. 18. 在两个平面空间切换时, 能够快速 ( $\leq 1s$ ) 识别自动标定对齐。								
18	空间开发基座平台	1. 用途: 教学及研学 元宇宙H5应用, 可结合数字空间平台实现空间资源挂载及呈现AR实训教学效果。 2. 本项目组成清单 <table border="1" data-bbox="459 1344 1252 1462"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>空间开发基座平台</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> 3. 技术要求及参数 ★ (1) 元宇宙H5应用可结合行业主流元宇宙定位平台使用, 实现虚拟资源空间定位及呈现; (2) 提供游客、管理员两种权限登录方式; ★ (3) 管理员权限支持以拖动物体形式调整虚拟资源位置; (4) 管理员权限支持修改虚拟资源大小; (5) 管理员权限支持调整虚拟资源角度; (6) 可兼容支持iOS或Android终端使用; (7) H5页面可支持查看制作的AR效果; (8) 支持在线添加虚拟资源功能, 通过“添加”按钮可打开后台中已挂载的资源列表; (9) 支持隐藏虚拟资源功能, 可将页面中所选的虚拟资源不进行展示呈现;	序号	名称	数量	1	空间开发基座平台	1项	1	项
序号	名称	数量								
1	空间开发基座平台	1项								

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位						
		<p>(10) 支持虚拟资源保存功能，可将调整好的虚拟资源属性信息进行保存，再打开页面时，展示调整过后的虚拟资源状态；</p> <p>(11) 支持定位配置选择，可以对于项目进行更改定位配置；</p> <p>(12) 支持打开项目列表，并可进行选择确认，对应平台中“项目”字段；</p> <p>(13) 支持打开应用列表，并可进行选择确认，对应平台中“建筑”字段；</p> <p>(14) 支持打开位置列表，并可进行选择确认，对应平台中“区块”字段；</p> <p>(15) 支持管理员权限账号，输入账户、密码，点进行登录操作；</p> <p>(16) 支持游客权限账号无需登录账号与密码，支持游客查看虚拟资源；</p> <p>(17) 支持60个以上管理员账号数；</p>								
19	多功能课桌椅	<p>1. 用途：教学及研学</p> <p>2. 技术要求及参数</p> <p>课桌椅套件定制，可组合拼装，尺寸要求根据实际场景定做。</p>	20	套						
20	服务机器人	<p>1. 用途：教学及研学</p> <p>提供场地巡逻，对话接待，接待展示服务，同时提供大模型对接服务，可满足师生修改、定制服务内容。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 1346 1254 1462"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>服务机器人</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>CPU≥六核，运行内存≥ 4GB ；</p> <p>机身内存≥64GB最大支持256GB ；</p> <p>自由度：拟人态机械手臂，手指关节可活动，自由度≥10，可做出敬礼，握手等丰富肢体动作；</p> <p>屏幕尺寸：表情屏≥7英寸，显示屏≥15英寸 ；</p> <p>传感器：激光雷达、超声波雷达、3D深度摄像头、防跌落传感器、电子感应皮肤。支持主动迎宾、业务咨询问答、支持大模型对接、导航带路、支持软件功能定制开发，支持硬件拓展。</p> <p>(1) 迎宾接待：自动识别人脸并播报欢迎语，后台可维护人脸照片，机器人识别后可播报定制欢迎语。</p> <p>(2) 高度拟人化：机器人具备多关节手臂，每支手臂有5个自由度，肩关节*2.肘关节*2，腕关节*1。</p>	序号	名称	数量	1	服务机器人	1项	1	项
序号	名称	数量								
1	服务机器人	1项								

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
		<p>(3) 业务咨询：支持搭建行业数据模型和海量知识库，支持语音交互，机器人检索用户语音命中预设的问题可给出正确的答复。机器人后台自动记录用户语音咨询时的未知问题，用户可对未知问题添加答案。</p> <p>(4) 智能讲解：用户可根据现场情况后台自定义设置机器人讲解线路及内容，可使用机器人充当讲解员的角色，引领人员按线路进行参观，导览过程中为访客提供针对性的讲解服务。</p> <p>(5) 场景应用：用户可以在后台维护多层级的宣传展示内容，用户在机器人可以选择进行查看。</p> <p>(6) 数据统计：机器人后台显示当前账号下机器人数量、知识库问题数量、解答问题数量、自建知识与闲聊占比等数据，用户可进行数据分析后逐步优化机器人的使用体验。</p> <p>(7) 主动避障：采用激光雷达、超声波、深度相机等多模传感器，自主定位导航，深度优化避障算法去感知周边环境变化实现自动避障。</p> <p>(8) 自动回充：当机器人电量低于4500mah时，会自主回到充电桩进行充电。</p> <p>(9) 大模型接入功能：可根据教学需要接入制定的大模型。</p>																	
21	智慧校园结构化及行为分析展示	<p>1. 用途：教学及研学 通过智能摄像机对人员，车辆，非机动车的识别，可展示实时数据，结构化信息以及某段时间内的统计数据，实时统计某段时间内出现的人、车、非机动车数据进行展示。通过智能摄像机实现重点区域闯入、人员打架斗殴、跌倒、违规吸烟、人群密聚集等异常行为监测告警。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 1509 1254 1805"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>边缘计算一体机</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>智能摄像机</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>交互式显示终端</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>通讯模块</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数 人车非结构化分析展示：通过智能摄像机对人员，车辆，非机动车的识别，可展示实时数据，结构化信息以及某段时间内的统计数据，实时统计某段时间内出现的人、车、非机动车数据进行展示。 异常行为分析展示：通过智能摄像机实现重点区域闯</p>	序号	名称	数量	1	边缘计算一体机	1	2	智能摄像机	3	3	交互式显示终端	1	4	通讯模块	1	1	项
序号	名称	数量																	
1	边缘计算一体机	1																	
2	智能摄像机	3																	
3	交互式显示终端	1																	
4	通讯模块	1																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>入、人员打架斗殴、跌倒、违规吸烟、人群密聚集等异常行为监测告警。</p> <p>消防视觉监测分析展示：通过智能摄像机针对重点监控管理区域实现明火检测、浓烟检测、消防通道占用检测，实时预警。</p> <p>(1)边缘计算一体机技术参数要求</p> <p>1. 1. 人脸识别：支持黑名单布控、白名单识别、陌生人告警；</p> <p>1. 2. 活体：检测及告警；</p> <p>1. 3. 人员聚类：支持黑/白/陌生人档案、陌生人去重聚类、频次分析、徘徊分析；</p> <p>1. 4. 人体结构化：支持人体属性（包含抽烟、打电话、玩手机、安全帽、工服等检测）；</p> <p>1. 5. 机动车结构化：支持车型、颜色、车牌布控告警；</p> <p>1. 6. 非机动车结构化：车型、颜色；</p> <p>1. 7. 异常行为：区域入侵、翻越围栏、人员离岗、人群过密、违规抽烟、违规打电话、未佩戴安全帽、未穿工服、打架斗殴、跌倒、人员睡岗；</p> <p>1. 8. 违规作业：灭火器缺失、静电释放不足；</p> <p>1. 9. 异常状态：明火识别、浓烟识别、消防/逃生通道占用；</p> <p>(2)智能摄像机技术参数要求</p> <p>2. 1. 摄像机外观：一体筒机；</p> <p>2. 2. 摄像机传感器类型：≥1/2. 8英寸CMOS；</p> <p>2. 3. 摄像机有效像素：≥200万像素；</p> <p>2. 4. 摄像机图像分辨率：主码流分辨率≥1080p（1920×1080）；副码流分辨率≥D1（704×576）；第三码流分辨率≥D1（704×576）；</p> <p>2. 5. 摄像机操作系统：嵌入式Linux操作系统；</p> <p>2. 6. 摄像机电子快门：1/100000s~1s；</p> <p>2. 7. 摄像机最低照度：彩色≤0. 001 Lux (F1. 2, AGCON)；黑白≤0. 0001Lux (F1. 2, AGC ON)；</p> <p>2. 8. 摄像机宽动态：≥120dB；</p> <p>2. 9. 具备USB接口或者存储卡接口连接外部存储介质，需提供第三方检测报告证明；</p> <p>2. 10. 视音频失步时间不大于1S, 需提供第三方检测报告证明；</p> <p>2. 11. 防护等级≥IP67，需提供第三方检测报告证明。</p> <p>(3)交互式显示终端技术参数要求</p> <p>3. 1. 尺寸：≥65英寸, 采用LED背光，采用直下式背光方案；</p> <p>3. 2. 屏幕物理分辨率：≥3840*2160；</p> <p>3. 3. 显示比例16:9；</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位									
		<p>3. 4. 支持20点同时触控，支持10笔书写，触摸分辨率：<math>\geq 32767*32767</math>；</p> <p>3. 5. 整机外壳采用金属材质，抗撞抗划抗腐蚀；</p> <p>3. 6. 表面无尖锐边缘或凸起，保证师生安全使用；</p> <p>3. 7. 采用3mm厚度以上钢化防眩玻璃覆盖屏体，透光率<math>\geq 93\%</math>，雾度<math>\leq 8\%</math>，表面采用AG处理；</p> <p>3. 8. 屏体硬度<math>\geq 7H</math>，表面强度<math>\geq 100MPa</math>；</p> <p>3. 9. 色域覆盖率<math>\geq 80\%NTSC</math>，sRGB标准色域格式下<math>\geq 100\%</math>；</p> <p>3. 10. 具备书写保障措施：书写区域被手、书本遮挡以及某一条红外框失灵时，可正常书写、操作，不影响教学进程顺利进行；</p> <p>3. 11. 屏体亮度<math>\geq 400cd/m^2</math>，屏体对比度<math>\geq 3000:1</math>，屏幕最高灰阶不小于256灰阶；</p> <p>3. 12. 整机需提供前置输入接口，接口不少于1个USB2.0接口\1个HDMI接口，有接口标识；</p> <p>3. 13. 整机需提供侧置接口，接口不少于1个USB2.0接口、1个Touch USB接口、1个HDMI输入接口、1个RS232接口、1个Audio音频输出（3.5mm）接口；</p> <p>3. 14. 为方便教学，交互平板正面具备2个以上10W音箱；</p> <p>3. 15. 前置一键电脑还原按键；</p> <p>3. 16. 采用插拔式模块电脑架构，接口严格遵循OPS-C相关规范，针脚数80Pin，与插拔式电脑无单独接线，OPS配置<math>\geq i5</math>，8G内存，256G SSD。</p> <p>(4)、通讯模块技术要求</p> <p>4. 1. 接口类型：<math>\geq 8</math>个10/100/1000Mbps RJ45端口，<math>\geq 8</math>个端口支持POE功能；</p> <p>4. 2. 网络标准：802.3、802.3u、802.3af、802.3at；</p> <p>4. 3. 单端口最大POE输出功率：<math>\geq 30W</math>；</p> <p>4. 4. 整机PoE输出最大功率：<math>\geq 75W</math>。</p>											
22	AI数字化运动系统	<p>1. 用途：教学及研学</p> <p>利用人工智能实现运动分析，通过AI摄像头和扬声器，运用了“智能识别识别系统”，可实时捕捉人体运动轨迹，实时判断屏幕前的学生动作是否标准。同时课程种类丰富，还可精确记录锻炼的数据，实时反馈。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>AI数字化运动系统平台</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>文化氛围营造</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称	数量	1	AI数字化运动系统平台	1套	2	文化氛围营造	1项	3	套
序号	名称	数量											
1	AI数字化运动系统平台	1套											
2	文化氛围营造	1项											

序号	设备名称	主要技术参数			数量	单位
		3	电子画框	3项		
		4	学校精神展画定制	1项		
		5	AR页面可视化系统	1项		
		6	线材	1批		
		<p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1) AI数字化运动系统平台 机身尺寸≥1700*610*42.8mm; 镜面：全新溅镀技术镜面； 屏幕尺寸≥43寸 内置运动分析引擎，新一代算力AI处理器；支持双人AI课程。 内置高性能传感器模组、自主研发的姿态识别算法AI骨骼点捕捉数：≥33个；支持双人AI课程。 内置课程类型包含17大类；力量塑像，瑜伽、有氧舞、拉伸、HIIT、Barre、广场舞、普拉提、燃脂搏击、体态纠正、挑战、武艺、舞蹈、冥想、预防损伤等超6000节。AI课超1000节。课程每周持续更新。可通过语音唤醒，手势识别无接触操作，切换课程。 本项目为交钥匙工程，包含但不限于配套的文化氛围营造、辅材等。</p> <p>(2) 电子画框 屏幕比例：16:9，分辨率≥1920*1080，屏幕刷新率≥60Hz，接口：HDMI，USB扩展/充电，音频。屏幕尺寸≥32英寸。</p> <p>(3) 学校精神展画定制： 根据学校精神、荣誉，制作学校海报，用来展示学校精神面貌、教学特色、管理特色、团队荣誉等内容，可以让来访者通过特定的程序进行识别播报，在感受前言技术的同时，能详细了解学校文化。</p> <p>(4) AR页面可视化系统： 通过移动终端页面扫描电子画框中图像，能有配套的语音讲解，能详细阐述图片中的内容。 图像及对应的资源包括但不限于：学校历史建筑——配套用三维动画呈现学校历史校园样貌，通过漫游方式了解学校之前办学基础。学校历史长河——通过二维动画形式，呈现学校历年大事记，重点突出成绩荣誉事件</p>				
23	AI多人协同赛场	<p>1. 用途：教学及研学</p> <p>2 人激光竞技赛场，充分系统 AI 人体识别与空间位置，图形、语音交互技术的融合，通过游戏化的互动，沉浸式感知人工智能与虚拟现实在文旅行业的应</p>			1	项

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
		<p>用。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 389 1182 685"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>返看屏</td> <td>1台</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>多人协同项目</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>互动终端</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>文化氛围营造</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1) 返看屏≥42寸直面屏，支持无线投屏</p> <p>1. 1尺寸≥42英寸A+面板 物理拼缝1.7mm；上下左右可视角度178度，分辨率≥1920*1080。</p> <p>1. 2. 液晶屏显示亮度为低亮500cd/m2。</p> <p>1. 3. 液晶屏显示对比度：4000:1。</p> <p>1. 4. 液晶屏边缘应带有边缘屏幕，边缘屏幕为主动、智能显示视频像素。</p> <p>1. 5. 不接受非主动显示、采用单纯几何光学方法修饰液晶屏无影像黑边的产品</p> <p>1. 6. 主动式智能影像边缘屏幕应呈面显示，非大颗粒点状显示。</p> <p>1. 7. 主动式智能影像边缘屏幕像素点距应≤ 0.9mm。</p> <p>(2) 多人协同项目</p> <p>Unity3D引擎开发的赛博朋克场景+2人MR互动系统，分为3个回合关卡：2人射击竞技，在规定时间内打败对方战友。地图精心设计的大于等于4m×4m地形，障碍+通道的环绕地形，中心为道具场，有不同道具可以抢夺。通过人体姿态识别、空间位置计算等可以把场景中画面投射在观察屏屏幕上。</p> <p>2人互动设备能服务AI与实训教学的操作引导和评判工作，具体性能如下：</p> <p>(3) 互动终端</p> <p>3. 1. CPU：八核64位处理器以上，主频2.84GHz或以上。</p> <p>3. 2. GPU：Adreno™ 650 或以上。</p> <p>3. 3. 内存：≥8G，类型≥DDR5。</p> <p>3. 4. 存储：≥128G Flash高速闪存。</p> <p>3. 5. 光学显示：</p> <p>1) 双屏，单屏尺寸≤2.89寸。</p> <p>2) 视场角，垂直视场角≥50°，水平视场角≥60°。</p> <p>3. 6. 需支持拆卸式镜片，需支持机镜分离。</p> <p>3. 7. 需支持拆卸式电池，支持电池更换。</p>	序号	名称	数量	1	返看屏	1台	2	多人协同项目	1套	3	互动终端	1套	4	文化氛围营造	1项		
序号	名称	数量																	
1	返看屏	1台																	
2	多人协同项目	1套																	
3	互动终端	1套																	
4	文化氛围营造	1项																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>3.8. USB接口：Type-C USB 3.0 OTG<math>\geq</math>1 和 micro USB 2.0 Host<math>\geq</math>1。</p> <p>3.9. 需支持Wi-Fi 6及蓝牙5.0。</p> <p>3.10. 图像传感器</p> <p>1) 彩色高清摄像头个数<math>\geq</math>1，分辨率<math>\geq</math>1300万，帧率<math>\geq</math>30；</p> <p>2) 黑白摄像机<math>\geq</math>2，分辨率<math>\geq</math>100万，帧率<math>\geq</math>60；</p> <p>3) 红外摄像机<math>\geq</math>1，分辨率<math>\geq</math>100万，帧率<math>\geq</math>60。</p> <p>3.11. 跟踪交互：</p> <p>1) 需支持头戴式设备实时双环形手柄跟踪交互，跟踪距离<math>&gt;</math>1m，跟踪帧率<math>\geq</math>60 Hz，跟踪精度<math>\leq</math>1mm，角度<math>\leq</math>0.1度；</p> <p>2) 具有标记物定位跟踪模块；</p> <p>3) ★需支持手势识别功能。</p> <p>3.12. 空间定位：</p> <p>1) 需支持无需架设外部摄像头，在只依靠头戴式设备自身的空间定位功能的情况下，实现空间定位功能。</p> <p>2) 需支持在不小于50平米的空间内，在无需提前预扫描空间环境的前提下，定位用户在空间中的位置，用户可自由活动，进行虚拟仿真实训。</p> <p>3.13. 需支持有线串流。</p> <p>3.14. 需包含电源适配器<math>\geq</math>1，电池<math>\geq</math>1，USB充电线<math>\geq</math>1。</p> <p>3.15. 支持实物交互：可在实物上添加信标，对现实物体进行识别和跟踪，实现实物的空间交互；</p> <p>3.16. 操作系统版本需支持Android 10.0及以上版本。</p> <p>3.17. 需包含MR交互系统：结合MR头戴式显示设备，用于教学展示，可实现虚实融合功能；</p> <p>★3.18. 需包含6DOF手柄控制系统，支持手柄六自由度跟踪；</p> <p>3.19. Launcher界面需支持显示设备电量、音量、亮度、系统信息与时间日期，需支持提供无线网络、蓝牙连接，外设管理，系统版本更新功能。</p> <p>★3.20. 需包含丰富的可交互式的资源模型，资源类型应<math>\geq</math>2个，提供演示样例，资源包括但不限于：          人体的骨骼资源模型至少含：肋骨、股骨、腓骨、骨盆、髌骨、骶骨、胫骨、下颌骨、头骨、肩胛骨、脊柱骨、尺骨；模型可进行拆解。资源支持多人协同功能，能进行第三视角MR直播，可在手机或者平板上将虚拟资源模型与真实场景同步融合拍摄。          恐龙寻踪资源：提供3个不同场景，每场内容不少于6分钟，含十几米高的霸王龙正仰天长吼及翼龙扇动巨大的翅膀划过天空等内容。能进行第三视角MR直播，可在手机或者平板上将虚拟资源模型与真实场景同步融合拍</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
		<p>摄。</p> <p>(4) 本项目包含但不限于配套的文化氛围营造、辅材等，面积不少于16平方米。</p>																	
24	电商主播	<p>1. 用途：教学及研学 基于AI数字人视频生成算法、语言大模型等多种能力，实现高质量、高效率的数字人视频内容创作。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 600 1177 896"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>电商主播</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>显示设备</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>区域文化氛围营造</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>智能教学</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1) 电商主播</p> <p>1. 1. 视频合成：2D数字人视频合成服务需提供输入选择2D数字人形象模型，添加文本或音频合成为2D虚拟数字人mp4的视频，并且通过返回的视频链接下载视频内容；</p> <p>★1. 2. 形象配置：需支持通过参数指定本次视频合成需要使用的2D数字人形象，系统提供若干个默认的2D数字人形象模型，供用户选择；</p> <p>1. 3. 音色配置：系统需支持两种形式的音色配置：上传录音文件，需支持在线录音上传或者选择对应的音频文件上传，音频将会经过降噪处理后将原声用于最终合成的视频内容；上传文本+选择音色，需支持通过参数指定本次视频合成需要使用的发音人音色，以及声音的语速、音调、音量调节，系统提供若干个默认的TTS个人音色模型，供用户选择，将使用指定的音色朗读对应的文本内容，最终将此音频用于视频合成；</p> <p>1. 4. 数字人驱动：需支持数字人表情、口型驱动；</p> <p>1. 5. 视频编码信息：编码格式：至少支持H264格式；帧率：<math>\geq 30</math>FPS；</p> <p>1. 6. 视频格式：需支持MP4视频格式，视频时长由合成视频的时候选择的内容决定；</p> <p>1. 7. 视频分辨率：支持创建视频合成任务的时候指定产出视频的分辨率，选择范围不少于：480p、720p、1080p；</p> <p>1. 8. 字幕：需支持根据用户输入的文字或语音内容生成与之相匹配的字幕文件；</p> <p>1. 9. 自定义前景/背景/标题文字：支持通过URL指定视频背景图，图片格式至少支持jpg、png格式；支持通过URL</p>	序号	名称	数量	1	电商主播	1项	2	显示设备	1套	3	区域文化氛围营造	1项	4	智能教学	1项	1	项
序号	名称	数量																	
1	电商主播	1项																	
2	显示设备	1套																	
3	区域文化氛围营造	1项																	
4	智能教学	1项																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>指定视频前景图，图片格式至少支持jpg、png格式;支持通过参数指定视频中标题文字内容的字体，字号，以及出现的位置</p> <p>(2) 显示设备 显示尺寸≥65寸，处理器≥i7，独立显卡，提供键鼠操作套装。</p> <p>(3) 区域文化氛围营造 提供围绕该项目的介绍，体现人工智能科技感，要求提供说明以及应用方向或者工作原理。</p> <p>(4) 智能教学 通过人工智能与混合现实技术的结合，通过国接通汽车教学专业模型作为案例，提供基于汽车专业教学应用的AI混合虚仿教学与研学项目。</p> <p>4.1. 项目知识 1) 项目知识名称：新能源汽车故障诊断与排除-电池管理系统故障诊断排除 2) 项目知识内容：包含了对车辆电池管理器系统的故障进行故障检测、验证故障现象、读取故障码；故障分析：通过检查仪表板配电盒的BMS电源进行故障诊断，以及操作万用表测量各类线束端子进行故障诊断；最终更换低压线束后，完成故障排除。</p> <p>4.2. 项目情景：一辆比亚迪E5电动汽车踩下制动踏板，打开启动开关，仪表OK灯不亮，无法换挡起步，需要对其进行检测维修。</p> <p>4.3. 项目内置任务：故障检测、故障分析、故障诊断、故障排除。</p> <p>4.4. 项目操作 1) 语音： 通过语音的方式，AI语音提示我当前任务步骤以及任务完成的反馈； 通过用户语音识别，呼出AI功能； 语音对话，用户的语音识别与AI进行实时对话，AI的语音能够与用户进行回答，传送知识内容。</p> <p>2) 手势操作 左手：伸出左手掌面向上，任务列表与当前步骤则展示在左手上，用户可直观查看任务与当前步骤； 右手：伸出右手掌面向上，显示用户与AI的对话框，可查看用户与AI的对话内容与AI反馈的文字。在当前情况可以与AI的对话。 任务步骤操作：系统识别用户左右手，可用右手点击步骤内需要操作的高亮位置，触发动画交互，以及通过手势去测量相应位置。 视频查看/关闭：视频查看过程中可通过右手握拳的方式</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>将视频关闭，也可以将视频播放正常关闭。</p> <p>4.5. 技术 项目内通过接入大模型方式，接入百度语音识别大模型，文本转语音功能。 混合现实技术，借助MR设备实现实物与虚拟的融合。通过逼真的3D模型与动画实现了虚拟场景中的各项内容。</p> <p>4.6. 模式 1) 引导模式：引导用户学习交互操作，左右手在虚拟场景中的交互学习，学习怎样AI呼入呼出； 2) 实训模式：实训内包含的具体的任务，步骤，针对实训任务步骤展开操作； 3) 考核模式：完成任务后，给予反馈，操作正确则提示该步骤操作正确。</p> <p>4.7. 反馈 1) AI操作步骤的反馈：对需要进行的操作步骤在开始步骤前给予语音提示，并且能够在弹窗内显示文字；操作过程中对于具体位置进行高亮显示，并且AI精灵能够走到所有操作具体位置进行提示，使操作内容更加直观；操作结束后，能够用语音以及弹窗提示操作正确、操作完成、测量信息等。 2) AI对话实时反馈：用户可在任何任务中语音加手势的方式呼出AI，对AI进行任意问题的提问，AI都能实时进行回答。</p> <p>4.8. 项目延展赋能 1) 项目名称：三类电池的组成-考核 项目内容：涉及铅酸蓄电池、镍氢电池、锂离子电池 项目介绍：通过电池的组装,实现组装的操作，进行组装考核，判断用户操作是否正确； 对电池的结构进行AI提问，用户进行语音回答，进行判断用户回答的知识内容是否正确。 2) 项目名称：新能源汽车动力电池绝缘检测 项目内容：涉及动力电池的绝缘检测、以及充电插口的检测 项目介绍：对所需检测的任务进行清单化，对检测位置进行高亮显示，用户通过真实的万用表等测量工具去测量相应的位置，AI 进行语音提示与操作反馈。并能够实现AI对话与答疑。 3) 项目名称：动力电池的整体拆除 项目内容：融合专业的动力电池整体拆除知识，包含拆除所用工具，拆除位置等，对拆除整体电池进行详细步骤设计，用户通过任务进行拆除操作。 项目介绍：拆除动力电池内接入大模型，在任意步骤中</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位															
		<p>可及时调取视频查看，可进行与AI的问题答疑。</p> <p>4) 项目名称：动力电池的性能指标 项目内容：包含了专业的性能指标检测仪器-充放电仪器检测设备，电池各项性能指标的测量步骤，测量反馈。</p> <p>5) 项目介绍：通过专业的测量设备对电池性能进行检测，检测后进行分类放置，AI 在项目中能够告知用户测量结果、测量所需链接的线路、线缆、接入位置等，AI 能够进行操作判断是否正确，辅助用户进行正确操作。</p>																	
25	AI教师	<p>1. 用途：教学及研学 基于人工智能技术，结合教学模型，实现高质量、高效率的AI教师内容创作，可实现AI教师在线点播授课。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 801 1177 1182"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>显示设备</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>AI 教师系统</td> <td>1套</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>助学系统</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>区域文化氛围营造</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数</p> <p>(1) 显示设备 显示尺寸≥65寸，处理器≥i7，独立显卡，支持接入大模型。能进行公共课程教学内容的在线课生成。</p> <p>(2) AI 教师系统 文字转视频：根据用户提供的文字内容，通过先进的自然语言处理（NLP）技术，将文字转换为语音，并结合预设或用户上传的教师照片或视频片段，生成具有教师演讲的公共课视频。 音频转视频：用户可上传已有的音频文件（如演讲录音），系统将音频与指定的教师形象相结合，自动同步嘴型和动作，生成生动的公共课视频。</p> <p>(3) 助学系统 提供用于AI教师的助学专用模型服务，，可以实现体验学习自测评估、学习路径规划、学习计划定制、学习内容推荐、学习过程分析、智能导师、课堂笔记、职业生涯规划功能。</p> <p>★支持基于知识库的检索增强，支持多种检索方式和召回方式，能够显著提升回答正确率。</p>	序号	名称	数量	1	显示设备	1项	2	AI 教师系统	1套	3	助学系统	1项	4	区域文化氛围营造	1项	1	项
序号	名称	数量																	
1	显示设备	1项																	
2	AI 教师系统	1套																	
3	助学系统	1项																	
4	区域文化氛围营造	1项																	

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位																																																
		<p>(供应商需要依据内容在响应文件中至少提供1张截图响应)</p> <p>(5) 区域文化氛围营造 提供围绕该项目的介绍，体现人工智能科技感，要求提供说明以及应用方向或者工作原理。</p>																																																		
26	智能装配	<p>1. 用途：教学及研学 利用空间定位、图物识别技术，通过操作步骤引导，可以通过装配场景和操作步骤，让师生能够在虚实结合中进行装配体验，提供一种更直观、互动和安全的学习方式</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>MR眼镜</td><td>4套</td></tr> <tr><td>2</td><td>信息返看屏</td><td>1个</td></tr> <tr><td>3</td><td>装配系统</td><td>1项</td></tr> <tr><td>4</td><td>人工智能实训工位</td><td>1台</td></tr> <tr><td>5</td><td>人工智能核心板</td><td>1个</td></tr> <tr><td>6</td><td>终端节点模块</td><td>4个</td></tr> <tr><td>7</td><td>高清触摸显示屏</td><td>1个</td></tr> <tr><td>8</td><td>WiFi无线通信模块</td><td>4个</td></tr> <tr><td>9</td><td>RGB三色灯执行器</td><td>1个</td></tr> <tr><td>10</td><td>级联点阵显示设备</td><td>1个</td></tr> <tr><td>11</td><td>智能语音播放设备</td><td>1个</td></tr> <tr><td>12</td><td>继电器</td><td>1个</td></tr> <tr><td>13</td><td>直流风扇</td><td>1个</td></tr> <tr><td>14</td><td>工业级摄像头</td><td>1个</td></tr> <tr><td>15</td><td>线材</td><td>1批</td></tr> </tbody> </table> <p>2. 技术要求及参数</p> <p>(1) MR眼镜 (4套)</p> <p>1. 1. 跟踪交互 需支持头戴式设备实时双环形手柄跟踪交互； 具有标记物定位跟踪模块； 需支持手势识别功能。</p> <p>1. 2. 空间定位 支持无需架设外部摄像头，在只依靠头戴式设备自身的空间定位功能的情况下，实现空间定位功能。 需支持有线串流。</p> <p>(2) 信息返看屏 (1个)</p> <p>2. 1. 分辨率<math>\geq</math>4K (3840 x 2160像素)，<math>\geq</math>65英寸；</p>	序号	名称	数量	1	MR眼镜	4套	2	信息返看屏	1个	3	装配系统	1项	4	人工智能实训工位	1台	5	人工智能核心板	1个	6	终端节点模块	4个	7	高清触摸显示屏	1个	8	WiFi无线通信模块	4个	9	RGB三色灯执行器	1个	10	级联点阵显示设备	1个	11	智能语音播放设备	1个	12	继电器	1个	13	直流风扇	1个	14	工业级摄像头	1个	15	线材	1批	1	项
序号	名称	数量																																																		
1	MR眼镜	4套																																																		
2	信息返看屏	1个																																																		
3	装配系统	1项																																																		
4	人工智能实训工位	1台																																																		
5	人工智能核心板	1个																																																		
6	终端节点模块	4个																																																		
7	高清触摸显示屏	1个																																																		
8	WiFi无线通信模块	4个																																																		
9	RGB三色灯执行器	1个																																																		
10	级联点阵显示设备	1个																																																		
11	智能语音播放设备	1个																																																		
12	继电器	1个																																																		
13	直流风扇	1个																																																		
14	工业级摄像头	1个																																																		
15	线材	1批																																																		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>2.2. 支持多点触控，适用于交互式演示和协作；</p> <p>2.3. 可内置Windows、Android或其他定制操作系统；</p> <p>2.4. 内存8GB以上；</p> <p>2.5. 存储空间128GB以上。</p> <p>（3）装配系统（1项）：结合学校的专业场景，利用人工智能，增强现实（AR）等技术，提供住专业装配过程模拟和训练的项目。可以通过装配场景和操作步骤，让师生能够在虚实结合中进行装配体验，提供一种更直观、互动和安全的学习方式。</p> <p>★装配过程要体现人工智能在物体识别和过程中的引导作用。</p> <p>（4）人工智能实训工位：</p> <p>4.1. 桌面式操作台，尺寸：长480±20mm，高620±20mm，底宽200±20mm。所有外围接口均可方便插拔接入使用；</p> <p>4.2. 实训工位后面板至少包含1套具备路由交换功能的网络设备，不小于带1路WAN口和4路LAN口，支持DHCP和静态IP模式，支持无线WIFI加密模式；</p> <p>4.3. 实训工位底部至少包含1组三脚电源输入模块，带1路电源指示灯开关按钮；至少包含1组后面板固定锁，既可用于实训装置内部电源设备的保护，也方便师生必要时对设备进行维护。</p> <p>4.4. 实训工位顶部需带不少于2组便携式半圆弧设计提手，方便实训环境变更时实训装置的移动。</p> <p>（5）人工智能核心板</p> <p>≥六核ARM 64位处理器（双核Cortex-A72+四核Cortex-A53），最高运行频率不小于1.8GHz,内不小于3G LPDDR3，四核ARM Mali-T860 MP4 GPU，支持OpenGL ES1.1/2.0/3.0/3.1, OpenVG1.1, OpenCL, DX11；支持AFBC（帧缓冲压缩）、高性能NPU支持8bit/16bit运算，至少支持TensorFlow、Pytorch、Caffe、Mxnet、Darknet、Onnx主流深度学习框架。</p> <p>核心板载不小于1路SPI接口、4路GPIO口、1个电源指示灯、2路ADC接口、2路IIC接口、1个16G储存eMMC、1路1000Mbps以太网接口、1路音频输出、1路TF-Card接口、3路USB接口、1路电源按键、1路复位按键、1路SIM卡座。</p> <p>（6）终端节点模块：</p> <p>不小于4块0.91寸OLED显示屏，4路用户按键，4路有源蜂鸣器，4路DC5V电源控制开关。</p> <p>（7）高清触摸显示屏</p> <p>7.1. 分辨率≥1920*1080（全高清）。</p> <p>7.2. 尺寸：不小于14寸。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>7. 3. 可直插不小于4路无线传输模块，4路执行器模块；带不少于4路USB3.0接口。</p> <p>(8)WiFi无线通信模块</p> <p>8. 1. 集成 ESP32-S2 芯片， Xtensa® 32-bit LX7 单核处理器，时钟频率 240 MHz。</p> <p>8. 2. 128K ROM， 320KB SRAM， 16KB RTC SRAM， 4MB SPI Flash。</p> <p>8. 3. WiFi认证为Wi-Fi Alliance，执行标准802.11 b/g/n，数据速率高达150Mbps，帧聚合（TX/RX A-MPDU，RX A-MSDU），0.4us保护间隔，工作信道中心频率范围：2412~2484MHZ。</p> <p>8. 4. 支持多种低功耗工作状态：精细时钟门控、动态电压时钟频率调节。</p> <p>8. 5. 安全机制：eFuse 存储、安全启动、Flash 加密、数字签名，支持 AES、SHA 和 RSA 算法。</p> <p>8. 6. 支持图形化编程，采用MicroPython语言编程，支持函数、仿真，支持hex、python、blockly三种代码读写等功能。</p> <p>(9)RGB三色灯执行器</p> <p>8组RGB三色LED灯组合显示。</p> <p>工作电压：2.4 ~ 5.5V。</p> <p>电平输出：高3.3V，低2.4V。</p> <p>驱动方式：三线制电平驱动。</p> <p>硬件接口方式：直插1*7*2PIN；尺寸不大于30mm*30mm*12mm。</p> <p>(10)级联点阵显示设备</p> <p>MAX7219集成化的串行输入/输出共阴极显示驱动器。</p> <p>SPI全双工通讯，传输速率最高可达10Mbps。</p> <p>工作温度：-40℃ ~ 85℃。</p> <p>硬件接口方式：直插1*7*2PIN；尺寸不大于45mm*45mm*20mm。。</p> <p>高电平输出电流：65mA。</p> <p>支持16*16分辨率字符显示。</p> <p>(11)智能语音播放设备</p> <p>SYN6988语音合成芯片，可采用GB2312、GBK等编码方式。</p> <p>UART串口通讯，四种波特率支持：4800bps、9600bps、57600bps、115200bps。</p> <p>输出：正负音频输出。</p> <p>工作温度：-40℃ ~ 85℃。</p> <p>硬件接口方式：直插1*7*2PIN；</p> <p>为教学使用方便，需内置扬声器，不接受外接扬声器形式。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位									
		<p>(12)继电器 宽范围接点切换领域10uA ~ 2A。 线圈接点间、同极接点间FCC parts68标准。 额定电流：100mA。 动作时间：7ms以下。 寿命：10万次以上。 硬件接口方式：直插1*7*2PIN。 尺寸不大于40mm*30mm*30mm。</p> <p>(13)直流风扇 转速：6000RPM。 风量≥6.2CFM。 噪音≤18d - BA。 风压≥0.1 IN H2O。</p> <p>(14)工业级摄像头 像素≥200W。 光学分辨率≥1920*1080。 对焦：自动对焦。。 支持USB2.0接口。 支持 TCP/IP 通讯协议、支持 WiFi 通讯协议、支持 Socket 通讯协议、支持蓝牙通讯协议、支持 MQTT 通讯协议。</p>											
27	编程机器人	<p>1. 用途：教学及研学 提供可编程的双足机器人，助力师生在机器人系统结构、步态规划、运动控制、算法开发、场景应用等方面的实践学习。</p> <p>2. 本项目组成清单</p> <table border="1" data-bbox="459 1384 1177 1563"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>名称</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>编程机器人</td> <td>1项</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>综合实训装置课程资源包</td> <td>1项</td> </tr> </tbody> </table> <p>3. 技术要求及参数 (1) 编程机器人 双足开发机器人升级了配置与计算能力，对于机器人编程开发、人工智能应用学习等方面的高层次需求，助力在机器人系统结构、步态规划、运动控制、算法开发、场景应用等方面的实践学习。机器人搭载双运算系统，提高平台计算能力，支持二次深度开发。小型双足开发机器人不仅搭载可视化积木编程软件，用户可通过搭积木的形式为小型双足开发机器人赋予各种功能；同时支持lua/python3等多语言开发环境，满足学子多元化的编程学习需求。</p> <p>1.1. 体型参数：≥340mm*220mm*110mm；重量：≤1.8KG。</p>	序号	名称	数量	1	编程机器人	1项	2	综合实训装置课程资源包	1项	2	个
序号	名称	数量											
1	编程机器人	1项											
2	综合实训装置课程资源包	1项											

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>材质：需采用铝合金+PC/ABS塑胶。</p> <p>1. 2. 控制方式：需支持2. 4G群控，群体控制数量<math>\geq 50</math>。</p> <p>1. 3. 步态算法：慢走<math>\geq 5</math>厘米/秒，快走<math>\geq 10</math>厘米/秒；需支持翻滚、大鹏展翅等高难度动作，支持舞蹈、足球、拳击等动作。</p> <p>1. 4. 控制器：需采用高性能STM32核心，板载储存空间<math>\geq 128M</math>，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<math>\geq 17</math>个数字舵机，支持NRF24L01无线通信手柄，支持MPU6050姿态检测。</p> <p>1. 5. 自由度：<math>\geq 17</math>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）。</p> <p>1. 6. 舵机：<math>\geq 17</math>个强扭矩伺服舵机；尺寸：约<math>40 \times 37 \times 20</math>（mm）；运动范围：<math>\geq 180^\circ</math>；精度：<math>\geq 1^\circ</math>；速度：<math>\geq 461^\circ / S</math>；减速齿轮箱结构：4级传动结构。</p> <p>1. 7. 音频输出：<math>\geq 1.5W</math>，机体带有MP3模块和扬声器，可以播放音乐。</p> <p>1. 8. 开发平台：需采用<math>\geq</math>Raspberry Pi CM4，支持搭载至少两个摄像头。</p> <p>1. 9. 编程平台：兼容PC端软件，Linux，支持ROS和Python编程。需支持图形化编程，配备图形化编程界面，支持PC端动作编程；软件内置不少于76个基本动作、不少于14个拳击动作、不少于6个足球动作，可通过软件自定义编辑机器人动作和任务流程图，完成快走、滚翻、单脚站立、倒立、俯卧撑等，支持多台机器人集体表演。</p> <p>1. 10. 传感器：内置<math>\geq 2</math>个传感器，至少包含头部摄像头和胸部摄像头，机体前胸自带2个以上磁吸传感器扩展口，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。</p> <p>1. 11. 配套传感器：机器人功能拓展，<math>\geq 10</math>个外置传感器相互配合完成不同的场景任务，2磁铁，3PIN磁吸头。</p> <p>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。</p> <p>输出模块：  LED灯：可实现常亮、闪烁等多种编程；</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>风扇：可实现编程控制转动。</p> <p>1. 12. 摄像头：镜头60度，≥500万像素。</p> <p>1. 13. 手柄操作： 尺寸：≤160mm*115mm*58mm； 发射控制：NRF24L01无线通信手柄，2. 4G连接；发射频率可修改； 按键：≥2个摇杆，10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。</p> <p>1. 14. 配套教学资料，需提供电子版机器人基础教程。 (2) 综合实训装置课程资源包 人工智能综合实训装置实训案例资源，案例从实际产业或行业应用中转化而来，通过项目制教学，让学生掌握人工智能综合实训装置的相关技术，同时案例也可作为展示体验项目供师生进行参观体验。 为体验及开展教学，提供综合实训项目程序资料教学案例包</p> <p>2. 1. 智慧轨交X光安检机智能识别系统 X光安检机在大型活动、轨交铁路、机场海关、快递物流等多个领域广泛应用，传统的安检图像分析由人工进行，工作量大，易出差错，识别效率低。本案例以此为出发点，探索使用人工智能技术提高识别效率的方案。本案例使用深度学习的检测算法，对常见的六类危险物品（枪械、刀具、扳手、钳子、剪刀、锤子）进行检测，辅助安检判图，大大提高识别效率，使安检工作由“被动检”走向“主动防”。</p> <p>2. 2. 智慧通行人证核验系统 随着各地平安城市建设的积极深入和依法治国战略方针的全面推进，对社会治安提出了更高要求。人员身份的核验，对保障社会公共安全有着重要作用，杜绝使用假身份证、如何快速确认人员与所持证件的符合性、怎样快速有效的识别特殊人员的身份是急需解决的难题。本案例以此为出发点，探索使用人工智能技术实现人员身份与证件核验的方案。 本案例使用智慧校园模拟方案，NFC模块对IC、ID证件进行信息获取与注册，采用人脸检测及识别算法对持证人员进行生物特征采集，实现证件检验、证件与持证人员一致性验证。</p> <p>2. 3. 智能座舱DMS驾驶员危险行为监控系统 随着国家经济的飞速发展，交通运输行业也随之发展，大多数交通事故是因为不正确的驾驶习惯导致的。本案例可分析驾驶员行为是否符合安全规范，降低驾驶事故发生率。</p>		

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位
		<p>本案例能够使用计算机视觉技术在驾驶员行驶过程中，全天候监测驾驶员的疲劳状态、驾驶行为等。在发现驾驶员出现疲劳、打哈欠、喝水、抽烟及其他错误驾驶状态后，预警系统将会对此类行为进行及时的分析，并进行语音提示，达到警示驾驶员，纠正错误驾驶行为的方式。</p>		
<p>注：            1、本项目中软件类内容交付时需要额外提供光盘版以及移动硬盘版的备份交付；            2、本项目在质保期内提供内容更新服务，需要提供技术支持与指导；            3、本项目在质保期内提供免费的运维服务，质保期外的运维服务仅收取人工费及材料费；            4、本项目竣工交付，需要提供整体场馆的解说词及配套的解说视频。</p>				

## 第五部分 合同条款及格式

采购编号：

### 政府采购 货物合同范本

政府采购项目名称：

政府采购项目编号：

采 购 人：

供 应 商：

合 同 签 订 地：

合 同 签 订 时 间：

年 月 日

（注：此文本仅供参考，合同签订双方可根据项目的具体要求自行修订相关内容。）

## 采购合同内容

采购人（甲方）：

供应商（乙方）：

签订地点：

项目名称： 项目编号：

财政委托号：\_\_\_\_\_（财政资金项目必须填写）

本项目经批准采用\_\_\_\_\_采购方式，经本项目评审委员会认真评审，决定将采购合同授予乙方。为进一步明确双方的责任，确保合同的顺利履行，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，经甲乙双方充分协商，特订立本合同，以便共同遵守。

第一条 产品的名称、品种、规格、数量和价格：（若产品过多则见附表，如有附表则必须加盖印章）

产品名称	规格型号	单位	数量	单价	小计	备注

合同总价款（大小写）：  
备注：上述产品报价含产品生产、运输<送达至甲方指定地点并下货>、安装、调试、检验及售后服务、税金、劳保基金、人员培训等费用。

第二条 产品的技术标准（包括质量要求），按下列第（ ）项执行：

①按国家标准执行；②按部颁标准执行；③若无以上标准，则应不低于同行业质量标准；④有特殊要求的，按甲乙双方在合同中商定的技术条件、样品或补充的技术要求执行；

乙方提供和交付的货物技术标准应与招标采购文件规定的技术标准相一致。若技术标准中无相应规定，所投货物应符合相应的国际标准或原产地国家有关部门最新颁布的相应的正式标准。

产品的质量标准为\_\_\_\_\_。

乙方所提供的货物应是全新、未使用过的，是完全符合以上质量标准的正品；相关的施工安装是由持有有权部门核发上岗证书的安装调试人员按照国际或国家现行安装验收

规范 来实施的；乙方所提供的货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命内应具有满意的性能。

第三条产品的包装标准和包装物的供应与回收 。

（国家或行业主管部门有技术规定的，按技术规定执行；国家与行业主管部门无技术规定的，由甲乙双方商定。）

【注：合同中约定的包装标准应与乙方在投标文件中承诺的一致，且投标文件应作为合同附件与合同具有同等法律效力。】

第四条 产品的交货方法、到货地点和交货期限 1. 交货方法，按下列第（ ）项执行：

①乙方送货上门；②乙方代运；③甲方自提自运。

2. 到货地点：\_\_\_\_\_（甲方指定的任何地点，安装并调试。）

3. 产品的交货期限\_\_\_\_\_。

第五条 合同总价款

合同总价款（大小写）：\_\_\_\_\_

第六条 付款条件

本合同以人民币付款。

该项目是否实行预付款：\_\_\_\_\_

实行预付款的条件和比例：\_\_\_\_\_

合同款项结算方式和支付比例：\_\_\_\_\_

（具体付款方式按供应商须知前附表以及采、购双方的具体约定。

第七条 验收方法

1. 乙方安装调试后，在\_\_\_\_\_天内通知甲方组织验收，采购代理机构保留受托参与本项目验收的权利。验收不合格的，乙方应负责重新提供达到本合同约定的质量要求的产品。

2. 甲、乙双方应严格履行合同有关条款，如果验收过程中发现乙方在没有征得采购人同意的情况下擅自变更合同标的物，将拒绝通过验收，由此引起的一切后果及损失由乙方承担。

3. 甲方应承担项目验收的主体责任。项目验收时，应成立三人以上（由甲、乙双方、资产管理人、技术人员、纪检等相关人员组成）验收小组，明确责任，严格依照采购文件、中标（成交）通知书、政府采购合同及相关验收规范进行核对、验收、签字形成验收结论，并出具书面验收报告。验收人员有不同意见的，按少数服从多数的原则，但在

验收报告上应注明不同意见的内容。

4、甲方视情况可以邀请参加本项目的其他供应商或者第三方机构参与验收，参与验收的供应商或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

涉及安全、消防、环保等其他需要由质检或行业主管部门进行验收的项目，必须邀请相关部门或相关专家参与验收。

检测、验收费用承担方式：\_\_\_\_\_

#### 第八条 对产品提出异议的时间和办法

1. 甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在\_\_\_\_\_个工作日内向乙方书面提出异议，并抄送采购代理机构，具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。

2. 甲方因使用、保管、保养不善等造成产品质量下降的，不得提出异议。

3. 乙方在接到甲方异议后，应在\_\_\_\_\_个工作日内负责处理，否则，即视为默认甲方提出的异议和处理意见。

第九条 乙方应提供完善周到的技术支持和售后服务，否则甲方视情节轻重从乙方的质量保证金中扣除部分或全部补偿甲方。

#### 1. 保修

乙方对其所提供的货物免费保修\_\_\_\_\_年，保修期从\_\_\_\_\_开始。乙方应在接到报修通知后\_\_\_\_\_天内上门维修，负责更换有瑕疵的货物、部件或提供相应的质量保证期内的服务。由此造成的损失，甲方保留索赔的权利。

如果乙方在收到报修通知后\_\_\_\_\_天内没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但费用和 risk 由乙方承担。

#### 2. 维修

保修期届满后，乙方应对其提供的货物负有维修义务，但所涉及的费用由甲方承担。

#### 第十条 乙方的违约责任

1. 乙方不能交货的，应向甲方偿付不能交货部分货款的\_\_\_\_\_%（通用产品的幅度为1%—5%，专用产品的幅度为10%—30%）的违约金。

2. 乙方所交产品不符合合同规定的，如果甲方同意利用，应当按质论价；如果甲方不能利用的，应根据产品的具体情况，由乙方负责包换或包修，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用，同时，乙方应按规定，对更换件相应延长质量保证期，并赔偿甲方相应的损失。乙方不能修理或者不能调换的，按不能交货处理。

3. 乙方因产品包装不符合合同规定，必须返修或重新包装的，乙方应负责返修或重包装，并承担支付的费用。甲方不要求返修或重新包装而要求赔偿损失的，乙方应当偿付甲方该不合格包装物低于合格包装物的价值部分。因包装不符合规定造成货物损坏或灭失的，乙方应当负责赔偿。每件货物包装箱内应附一份详细装箱单和质量证书。为进口件的，应出具报关手续和原产地、原产工厂证明、报关手续和商检证明等。

4. 如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务，应向甲方支付违约金，违约金从货款中扣除，按每周迟交货物或未提供服务交货价的 0.5% 计收。但违约金的最高限额为迟交货物或提供服务合同价的 5%。一周按 7 天计算，不足 7 天按一周计算。如果达到最高限额，甲方应考虑终止合同，由此给甲方造成的损失由乙方承担。

5. 乙方提前交货的产品、多交的产品和不符合合同规定的产品，甲方在代保管期内实际支付的保管、保养等费用以及非因甲方保管不善而发生的损失，应当由乙方承担。

6. 乙方应对其所提供的货物承担所有权担保责任，并应保证甲方在中华人民共和国内使用该货物时不侵犯第三人的知识产权。否则乙方应承担由此引起的一切法律责任及费用。

7. 任何一方未经对方同意而单方面终止合同的，应向对方赔偿相当于本合同总价款\_\_\_\_\_ % 违约金。

#### 第十一条 甲方的违约责任

1. 甲方中途退货，应向乙方偿付退货部分货款\_\_\_\_\_ %（通用产品的幅度为 1%~5% 专用产品的幅度为 15%-30%）的违约金。

2. 甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此造成的损失。

3. 甲方未按照合同约定支付货款，应向乙方违约金\_\_\_\_\_元。

#### 第十二条 不可抗力

1. 如果双方任何一方由于受诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等不可抗力事故，致使影响合同履行时，履行合同的期限应予以延长，延长的期限应相当于事故所影响的时间。不可抗力事故系指买卖双方在缔结合同时不能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事故。

2. 甲乙双方的任何一方由于不可抗力的原因不能履行合同时，应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，在取得有关部门证明以后，允许延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

#### 第十三条 履约（或质量）保证金

1. 本项目不收取履约保证金。确需收取履约保证金的，甲方不得要求乙方以现款的形式提供。乙方提供的履约保证金按规定格式以银行保函形式提供，与此有关的费用由卖方承担。

2. 若确需质量保证金的，质量保证金不得超过合同总价款的 5%。

3. 如乙方未能履行其合同规定的任何义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。

#### 第十四条 转让与分包

1. 除甲方事先书面同意外，乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

2. 乙方应在投标文件中或以其他书面形式对甲方确认本合同项下所授予的所有分包合同。但该确认不解除乙方承担的本合同下的任何责任或义务。意即在本合同项下，乙方对甲方负总责。

#### 第十五条 合同文件及资料的使用

1. 乙方在未经甲方同意的情况下，不得将合同、合同中的规定、有关计划、图纸、样本 或甲方为上述内容向乙方提供的资料透露给任何人。

2. 除非执行合同需要，在事先未得到甲方同意的情况下，乙方不得使用前款所列的任何文件和资料。

#### 第十六条 合同纠纷调处

1. 按本合同规定应该偿付的违约金、赔偿金、保管保养费和各种经济损失，应当在明确责任后 10 天内，按银行规定的结算办法付清，否则按逾期付款处理。但任何一方不得自行扣发货物或扣付货款来充抵。

2. 本合同如发生纠纷，当事人双方应当及时协商解决，协商不成时，任何一方均可请本项目政府采购监督管理部门调解，调解不成，按以下第（ ）项方式处理：①根据《中华人民共和国仲裁法》的规定向\_\_\_\_\_申请仲裁。②向合同签订地有级别管辖权的人民法院起诉。

3、甲、乙双方均有权利向本项目具有监管职能的政府采购监督管理部门举报反映对方在合同履行中的违法违纪行为。

第十七条 政府采购代理机构名称某项目（项目编号：某编号）的采购文件及有关附件是本合同不可分割的组成部分，与本合同具有同等法律效力，这些文件包括但不限于：

① 招标文件；②乙方提供的投标文件；③服务承诺；④甲乙双方商定的其他文件。以上附件顺序在前的具有优先解释权。

本合同一式\_\_\_份，甲乙双方各执\_\_\_份，自双方当事人签字盖章之日起生效。

采购人（甲方）： （公章）

供货人（乙方）： （公章）

地址：

地址：

法定代表人：

法定代表人：

委托代理人：

委托代理人：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

年 月 日

年 月 日

## 第六部分 投标文件格式

\_\_\_\_\_ (项目名称)

招标编号：

# 投 标 文 件

投标人（盖章）：

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

# 一、投标函及投标函附录

## (一) 投标函

致\_\_\_\_\_ (采购人名称)

1、我方仔细研究了\_\_\_\_\_项目招标文件的全部内容，愿按照招标文件中规定的条款和要求，完成本项目。投标总报价为(大写)\_\_\_\_\_ (小写)\_\_\_\_\_，供货期为\_\_\_\_\_，质量\_\_\_\_\_。

2、我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

(2)本投标有效期为自投标截止之日起\_\_\_\_\_个日历日。

(3)如果我方的投标文件被接受，我们将履行招标文件中规定的各项要求。

(4)我方愿提供招标文件中要求的所有文件资料。

(5)我方已经详细审查了全部招标文件，包括所有补充通知、更正等(如果有的话)，如有需要澄清的问题，我们同意按招标文件规定的时间向采购人提出。逾期不提，我方同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

(6)我方同意提供按照采购人可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解采购人不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

(7)按照招标文件的规定，在收到中标通知书时向采购代理机构一次性支付招标代理服务费。

(8)完全理解并无条件承担中标后不依法与采购人签订合同的法律后果。

(9)我方愿按《中华人民共和国民法典》履行自己的全部责任和义务。

(10)我方在此声明，所递交的投标文件中所有内容资料均真实、有效、准确。如有弄虚作假情况出现，愿意按照招标文件中的相关规定承担责任。

与本投标有关的正式通讯地址：

详细地址：\_\_\_\_\_ 固定电话：\_\_\_\_\_

委托代理人移动电话：\_\_\_\_\_ 电子邮箱：\_\_\_\_\_

供应商名称：\_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人或授权代表：\_\_\_\_\_ (签字或盖章)

日期：\_\_\_\_\_

## (二) 投标函附录

投标人名称	
项目名称	
投标总报价	大写： 小写：
采购内容	
供货期	
质量要求	
质保期	
投标有效期	投标文件递交截止之日起 60 日历天
其他声明	

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或授权代表：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 二、法定代表人身份证明

供 应 商： \_\_\_\_\_

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 \_\_\_\_\_（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证并加盖投标人单位公章。

供 应 商 名 称： \_\_\_\_\_（ 盖 章 ）

日期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

### 三、授权委托书

本人\_\_\_\_\_（姓名）\_\_\_\_\_系\_\_\_\_\_（投标人名称）\_\_\_\_\_的法定代表人，现委托\_\_\_\_\_（姓名）\_\_\_\_\_为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改\_\_\_\_\_项目名称\_\_\_\_\_投标文件、签订合同和处理有关事宜，对代理人所签署的一切文件和处理之有关的一切事务，均予以承认。

委托期限：自 年 月 日至 年 月 日止。

代理人无转委托权。

附：法定代表人及被授权人身份证并加盖投标人单位公章。

投标人：\_\_\_\_\_（盖单位公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

委托代理人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

身份证号码：\_\_\_\_\_

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

## 四、投标承诺函

致：（采购人及采购代理机构）

我公司作为本次招标项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

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

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

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

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

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

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

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

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

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；

(二) 在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的;

(三) 由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同;

(四) 在投标文件中提供虚假材料谋取中标;

(五) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的;

(六) 投标有效期内, 投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

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

供应商名称: \_\_\_\_\_ (盖章)

法定代表人或授权代表: \_\_\_\_\_ (签字或盖章)

日期: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 五、资格证明文件

### （一）投标人基本情况表

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

## (二) 资格证明文件

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

具有独立承担民事责任的能力；（提供法人或者其他组织的有效的营业执照等证明文件，自然人的身份证明）

具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；（提供 2023 年度经审验的财务审计报告，成立时间较短不能提供的，应提交开户银行出具的资信证明）

具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；（提供证明材料或承诺，格式自拟）

有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；（提供近三个月以来任意一个月缴纳税收和社会保险的申报证明材料，依法免税的应提供相关文件说明）

参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；（提供承诺书，格式自拟）

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3、本项目的特定资格要求：

（1）信誉要求：根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125号）和豫财购[2016]15号的规定，对列入失信被执行人、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企业，拒绝参与本项目采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（[www.creditchina.gov.cn](http://www.creditchina.gov.cn)）查询：列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）：政府采购严重违法失信行为记录名单）；注：采购代理机构在开标截止时间后将对所有参与本项目投标人的信用情况（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）进行查询、打印留存。

（2）其他要求：单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同单位，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（提供投标人在“国家企业信用信息公示系统”查询的公司基本信息、股东信息或投资人信息网上截图或承诺书）。

**注意：此资格审查部分内容须同时上传至电子交易平台“资格审查材料”一栏中。**



## 七、类似业绩清单

序号	项目名称	使用单位名称	项目主要内容	金额	完成时间

供应商名称：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或授权代表：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 八、反商业贿赂承诺书

我方承诺：

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

- 一、公平竞争参加本次采购活动。
- 二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。
- 三、若出现上述行为，我方及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

供 应 商 名 称：\_\_\_\_\_（ 盖 章 ）

法定代表人或授权代表：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 九、技术规格偏差一览表

序号	产品名称	技术参数及要求		偏离情况	说明(技术证明(支持)文件)
		招标文件	投标文件		
	.....				

供 应 商 名 称：\_\_\_\_\_（ 盖 章 ）

法 定 代 表 人 或 授 权 代 表：\_\_\_\_\_（ 签 字 或 盖 章 ）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

说明：

- 1、本表须与招标文件第四部分“采购内容及要求”提供的参数逐条对应答复；
- 2、此偏差表投标文件中出现招标文件要求的语言语句（例如：“要求投标人”、“要求不大于或不小于”、“投标人须出具、投标人提供……”）等类似字、词，将可能被视为照抄复制招标文件。
- 3、此偏差表中的偏离情况，应填写正/负偏离或无偏离。

## 十、投标人及投标货物介绍

包括但不限于提供以下内容：

- 1、投标人简介；
- 2、投标货物介绍；
- 3、其他投标人认为需要提供的。

## 十一、小微企业证明材料（如有）

### （一）中小企业声明函

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。

单位名称：\_\_\_\_\_（盖章）

日期：\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：1、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。

2、采购文件中明确的所属行业：见投标人须知前附表。

3、投标人可依据自身情况提供，投标人非中小企业的，可不用出具本声明函。

## (二) 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（盖章）：

日期：

注：该声明函是针对的，若本单位非残疾人福利性单位投标时则无需填写盖章。

### (三) 监狱企业声明函

本企业（单位）郑重声明下列事项（按照实际情况勾选或填空）：

本企业  单位  为直接投标人，提供本企业  单位  服务。本企业  单位  （请填写：  是  、  不是  ）监狱企业。后附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。

本企业（单位）对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

#### (四) 产品适用政府采购政策情况表

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

填报要求：

- 1、本表的产品名称和品牌、型号、金额应与《分项报价一览表》一致。

- 2、制造商为小型或微型企业时才需要填“制造商企业类型”栏，填写内容为“小型”或“微型”。
- 3、节能产品是指财政部和国家发展改革委员会公布的最新一期《节能产品政府采购品目清单》中的产品，环境标志产品是指财政部、环境保护部发布的最新一期《环境标志产品政府采购品目清单》中的产品，投标人须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，否则不予认可。
- 4、请投标人正确填写本表，所填内容将作为评审的依据。其内容或数据应与对应的证明材料相符。
- 5、无适用政府采购政策产品，可不填。

## 十二、招标文件要求的其它材料及投标人认为有必要提供的材料