

新乡职业技术学院工业机器人系统集成  
与应用专业虚拟仿真实训中心与管理平  
台建设项目

已审核 同意发布  
2023.10.24

招 标 文 件

项目编号：新乡政采招标采购-2023-86



采 购 人：新乡职业技术学院

采购代理机构：河南诚誉招标代理有限公司

日 期：二〇二三年十月



# 新乡职业技术学院工业机器人系统集成与应用 专业虚拟仿真实训中心与管理平台建设项目

## 招 标 文 件

项目编号：新乡政采招标采购-2023-86

采 购 人：新乡职业技术学院

采购代理机构：河南诚誉招标代理有限公司

日 期：二〇二三年十月

# 目 录

第一部分 招标公告 .....	1
第二部分 投标人须知前附表 .....	4
第三部分 投标人须知 .....	7
第四部分 政府采购合同 .....	19
第五部分 采购需求 .....	22
第六部分 评审原则和评标办法 .....	23
第七部分 投标文件格式 .....	27

# 第一部分 招标公告

## 新乡职业技术学院工业机器人系统集成与应用专业虚拟仿真实训中心与管理平台建设项目招标公告

### 项目概况

新乡职业技术学院工业机器人系统集成与应用专业虚拟仿真实训中心与管理平台建设项目的潜在投标人应在新乡市公共资源交易中心网站获取招标文件，并于 2023 年 11 月 17 日 08 点 30 分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

1、项目编号：新乡政采招标采购-2023-86

2、项目名称：新乡职业技术学院工业机器人系统集成与应用专业虚拟仿真实训中心与管理平台建设项目

3、采购方式：公开招标

4、预算金额：3590000 元

最高限价：3590000 元

5、采购需求：新乡职业技术学院工业机器人系统集成与应用专业虚拟仿真实训中心与管理平台建设项目详见招标文件。（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：本项目购置 LED 展示系统（13 平方米）、增强现实套件 1 套；虚拟仿真全息终端系统 16 套、3D 显示屏 30 套、教师备课系统 1 套；虚拟仿真教学软件 2 套；虚拟仿真实训教学及资源管理平台 1 套、等级保护测评 1 项、超融合一体机 3 套；同时进行实训室环境建设及文化氛围营（教师实训台、学生实训台（六角桌，含定制抽屉柜）、24 口交换机、路由器、机柜、温度调节器、音响系统、综合布线及文化建设）（详见第五部分采购需求）；

5.2 质量要求：符合国家及行业相关规范和标准；

5.3 合同履行期限（交货及完工期）：45 日历天；

5.4 项目地点：采购人指定地点；

5.5 标段划分：一个标段。

6、本项目是否接受联合体投标：否

7、是否接受进口产品：否

8、是否为专门面向中小企业采购：否

### 二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：本项目执行优先采购节能环保、环境标志性产品，

扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业发展等。

### 3、本项目的特定资质要求：

(1) 本项目投标截止日期前被“信用中国”网站列入失信被执行人（失信被执行人在中国执行信息公开网查询同具效益）和重大税收违法失信主体的、被“中国政府采购网”网站列入政府采购严重违法失信行为记录名单（处罚期限尚未届满的），不得参与本项目的政府采购活动；【信用信息查询渠道：“信用中国”网站和中国政府采购网】；

### 4、资格审查方式：资格后审。

### 三、获取招标文件

时间：2023年10月26日08点30分至2023年11月01日18点00分（北京时间，法定节假日除外）

地点：新乡市公共资源交易中心网

方式：潜在投标人须注册成为新乡市公共资源交易中心网站会员并取得CA密钥，凭CA密钥登陆会员专区并按网上提示自行下载招标文件(.xxtf格式)及资料（详见办事指南-服务指南）。

售价：0元/份

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

时间：2023年11月17日08点30分（北京时间）

地点：新乡市公共资源交易中心第2开标室

### 五、公告期限

本次公告在《河南招标投标公共服务平台》、《河南省政府采购网》、《新乡市政府采购网》、《新乡市公共资源交易中心》网上发布。公告期限为5个工作日。

### 六、其他补充事宜

1.加密电子响应文件须在新乡市公共资源交易中心电子交易平台中加密上传，上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复后方为上传成功。请各投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确，加密电子投标文件逾期上传的，采购人不予受理。）

2.本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到新乡市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动，并在规定时间内进行投标文件解密、答疑澄清等。各潜在投标人因加密电子投标文件未能成功上传，其投标将被拒绝。投标人需在开标截止时间后30分钟内完成解密，否则造成的一切后果由投标人自行负责。不见面开标服务的具体事宜请查阅新乡市公共资源交易中心网站“网上办事大厅”的《不见面开标手册》。

3.监督部门：新乡市公共资源交易管理办公室：0373-3028801

新乡市财政局：0373-3688617

新乡市审计局：0373-3696321

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1、采购人信息

名称：新乡职业技术学院

地址：新乡经济技术开发区经三路 6 号

联系人：郑王刚

联系电话：13938714396

2、采购代理机构信息

名称：河南诚誉招标代理有限公司

地址：新乡市卫滨区姜南小区 11 号楼 3 单元 2 号 2 楼西户

联系人：张龙

联系电话：13333730831

3、项目联系方式

项目联系人：张龙

联系电话：13333730831

河南诚誉招标代理有限公司

2023 年 10 月 25 日

## 第二部分 投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	项目名称及编号	项目名称：新乡职业技术学院工业机器人系统集成与应用专业虚拟仿真实训中心与管理平台建设项目 项目编号：新乡政采招标采购-2023-86
2	采购人	采购人：新乡职业技术学院 地 址：新乡经济技术开发区经三路 6 号 联系人：郑王刚 联系电话：13938714396
3	采购代理机构	代理机构：河南诚誉招标代理有限公司 地 址：新乡市卫滨区姜南小区 11 号楼 3 单元 2 号 2 楼西户 联 系 人：张龙 联系电话：13333730831
4	采购预算价	<b>采购预算价：3590000 元</b> <b>注：投标报价超过采购预算价的作为无效投标处理。</b>
5	资金来源	财政资金，已落实
6	合同履行期限 (交货及完工期)	45日历天
7	质量要求	符合国家及行业相关规范和标准；
8	是否允许 联合体投标	<b>本项目不接受联合体投标。</b>
9	现场勘察	无
10	投标预备会	<b>不组织</b>
11	投标有效期	<b>90 天（日历日）从开标之日起计算。</b> <b>有效期短于此规定的投标文件将被视为无效文件。</b>
12	投标保证金	免交
13	招标文件的澄清 或者修改	提交投标文件截止时间 15 日前，采购人如对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，将以变更公告方式向已获取招标文件的投标人发出，并发布在本次招标公告的同一媒体上，投标人应实时关注并及时下载。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。
14	投标文件的编制 及份数	1、加密的电子投标文件 (*.xxtf 格式)，应在投标文件截止时间前通过“新乡市公共资源交易中心电子交易平台”内上传；

		2、加密的电子投标文件为“新乡市公共资源交易中心”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成的加密版投标文件。
15	签字或盖章要求	电子投标文件 1、所有要求投标人电子签章处都须加盖投标人的 CA 印章。 2、所有要求法定代表人电子签章处都须加盖投标人法定代表人的 CA 印章。
16	加密投标文件递交的截止时间和地点	投标截止时间：2023 年 11 月 17 日 08 时 30 分 投标文件递交地点：新乡市公共资源交易中心平台
17	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间（加密电子投标文件必须凭制作投标文件所用的 CA 密钥完成解密）。 开标地点：新乡市公共资源交易中心第 2 开标室 <b>备注：</b> 本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到新乡市公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时参加开标活动，并在规定时间内进行文件解密。各潜在投标人因加密电子投标文件未能成功上传，其投标将被拒绝。投标人需在开标截止时间后 30 分钟内完成解密，否则造成的一切后果由投标人自行负责。不见面开标服务的具体事宜请查阅新乡市公共资源交易中心网站“网上办事大厅”的《不见面开标手册》。
18	评标委员会的组建	评标委员会构成：5 人；评标委员会由采购人代表和经济、技术方面有关的专家组成，其中采购人代表 1 人，专家 4 人。 评标专家确定方式：由采购人在监督单位监督下从相关评标专家库中随机抽取。
19	履约保证金	免交
20	中标结果公告期限	1 个工作日
21	付款方式	签订合同后支付 30%的首付款（供货方出具保函），设备交付和验收合格后支付剩余的 70%尾款。
22	有关信用记录查询问题	根据财政部《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号文件，评审委员会应当在评审时对投标人信用记录查询并在资格和符合性审查中注明是否通过，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及其他不符合《政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，将拒绝其参与政府采购活动；【信用信息查询渠道：“信用中国”网站和中国政府采购网】。
23	中标服务费	招标代理费按照委托代理协议约定收取，金额：43000元，由中标人领取中标（成交）通知书时支付。
24	特别要求	1. 本项目涉及节能、环保产品的按照“财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知”（财库〔2019〕9号）执行。

		<p>2. 除招标文件中特别约定可以投报进口产品外，其他货物均不得投报进口产品（进口产品是指通过中国海关报关验收进入中国境内且产自关境外的产品，包括已进入中国境内的进口产品），报价供应商提供的产品（设备）必须是在中国境内生产的产品。</p> <p>3. 根据国家有关信息安全产品实施政府采购的规定，本项目如涉及以下13类信息安全产品的，报价供应商均应投报经国家认证的信息安全产品，13类信息安全产品包括：防火墙、网络安全隔离卡与线路选择器、安全隔离与信息交换、安全路由器、智能卡COS、数据备份与恢复、安全操作系统、安全数据库系统、反垃圾邮件、入侵检测系统、网络脆弱性扫描、安全审计、网站恢复等。</p> <p>4. 为了促进中小企业发展，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库【2020】46号）和《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）的规定，对小微型企业报价给予20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小微企业评审报价=小微企业报价×（1-20%）。中小企业划型标准见《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业【2011】300号）。</p> <p>本项目所属行业：工业</p> <p>5. 为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，根据财库【2017】141号的规定，给予残疾人福利性单位（投标人为残疾人福利性单位且提供的所有投标产品均为残疾人福利性单位产品）价格20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，残疾人福利性单位投标报价=残疾人福利性单位报价×（1-20%）。</p> <p>6. 残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。仅给予一次价格20%的扣除。</p> <p>根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格20%扣除，用扣除后的价格参与评审。</p>
25	有关政府采购合同融资政策告知内容	根据新乡市财政局《关于进一步推进政府采购合同融资工作实施方案的通知》（新财购【2020】10号）要求，供应商在中标成交后可以持政府采购合同向融资机构申请贷款。融资渠道和方式可以通过河南省政府采购网或新乡市政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”获取。
26	特别提醒	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，请在工作时间与系统客服联系，联系电话：4009980000。

## 第三部分 投标人须知

### （一）总则

1、本次招标文件仅适用于本次招标公告中所叙述采购项目的政府采购。

1.1 本次招标文件的解释权属于采购人。

#### 2、定义：

2.1 “采购代理机构”见投标人须知前附表。

2.2 “采购人”见投标人须知前附表。

2.3 “招标货物”指本招标文件中第五部分所述所有货物及相关服务。

2.4 “投标人”指符合本文件规定并接受的投标投标人。

2.5 “服务”指本次招标文件规定投标人应承担的与提供货物和服务有关的辅助服务，比如运输、保险、安装、调试、提供技术援助、培训、配合措施、维修响应及合同中规定投标人应承担的其它义务。

2.6 “中标人”指依据本招标文件规定经评标委员会评审被最终授予合同的投标人。

2.7 “法定代表人”指法人单位（企业）法人营业执照（或事业法人登记证书上）上注明的法定代表人；如为个体经营者参加投标的，指个体工商户营业执照上注明的经营者。

#### 3. 合格投标人的条件：

投标人应遵守国家的有关法律、法规和条例，还须具备《中华人民共和国政府采购法》和本招标文件中规定的条件。

#### 4. 费用承担：

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

#### 5. 现场勘察

5.1 投标人须知前附表规定组织现场勘察的，采购人按投标人须知前附表规定的时间、地点组织投标人踏勘项目现场。

5.2 投标人踏勘现场发生的费用自理。

5.3 采购人在踏勘现场中介绍的场地和相关的周边环境情况，投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

#### 6、投标预备会

6.1 供应商须知前附表规定召开投标预备会的，采购人按供应商须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清供应商提出的问题。

6.2 供应商应在供应商须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便

采购人在会议期间澄清。

6.3 投标预备会后，采购人在供应商须知前附表规定的时间内，将对供应商所提问题的澄清，通知所有购买招标文件的供应商。该澄清内容为招标文件的组成部分。

## （二）招标文件

**7、招标文件由招标文件目录所列内容组成，投标人应仔细阅读招标文件的全部内容，按照招标文件要求提交投标文件，并保证所提交的全部资料的真实性，不按招标文件的要求提供的投标文件和资料，可能导致投标被拒绝。投标人请仔细检查所收到的招标文件是否齐全、是否有表述不明确或缺（错、重）字等问题。**

### 8、招标文件的澄清与修改

8.1 投标人下载招标文件后，应仔细阅读招标文件的全部内容。如有疑问，应及时向采购人提出，以便澄清。

8.2 采购人不集中组织答疑，实行网上提疑和答疑。投标人若对招标文件有疑问，需要采购人予以澄清，应登录“新乡市公共资源交易中心网”（网址 <http://www.xxggzy.cn>）通过“会员登录”入口进入交易系统以不署名的形式提出。

8.3 采购人将按投标人须知前附表规定时限前在网上解答招标文件的疑问，并形成招标文件的澄清答疑文件。招标文件的澄清答疑文件将在“新乡市公共资源交易中心网”及其它招标公告发布媒体向所有投标人公示，但不指明来源。

8.4 在投标截止期 15 日前任何时候，采购人无论出于何种原因，均可对招标文件用补充文件的方式进行澄清、修改、变更，招标文件的澄清、修改、变更等内容在相关媒体发布前须报招标投标监督部门备案，招标文件的修改在“新乡市公共资源交易中心网”及其它招标公告发布媒体发布。该文件为招标文件的组成部分，对所有获取了招标文件的潜在投标人均具有约束力。

8.5 对招标文件所作的澄清答疑、修改，投标人在投标截止时间前，应通过新乡市公共资源交易中心网“变更公告”栏或通过新乡市公共资源交易中心网（网址 <http://www.xxggzy.cn>）“会员登录”入口进入电子交易系统随时查看有关该项目招标文件的澄清、修改（招标答疑、补遗文件）公告等内容。投标人应注意及时浏览网上发布的澄清和修改通知并下载，因投标人原因未及时获知澄清答疑、修改内容而导致的任何后果，其风险概由投标人自行承担。

8.6 如果澄清、修改招标文件的时间距投标截止时间不足 15 天，且澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人应当顺延提交投标文件的截止时间。

8.7 招标文件的约束力：投标人一旦获取了本招标文件并参加投标，即被认为对本招标文件中的所有条件和规定均无异议。

## （三）投标文件

## 9、投标文件的语言和计量单位。

9.1 投标人提交的全部及任何投标文件，包括技术文件和资料，包括图纸中的说明，以及投标人与采购代理机构就有关采购的所有来往函电等，均应使用中文简体字。

9.2 原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但必须提供中文翻译文件，在解释投标文件时，以译文为准，必要时采购代理机构可以要求提供附有公证书的翻译文件。

9.3 对违反上述规定情形的，评标委员会有权不予认可。

9.4 所使用的计量单位，应使用国家法定计量单位。

9.5 本招标文件所表述的时间均为北京时间。

## 10、投标文件的组成及相关要求。

10.1 投标文件分为四部分：资格标文件、商务标文件、技术标文件、其他部分。资格标文件指投标人提交的能证明符合本项目资格条件的文件；商务标文件指投标人提交的证明其有中标后有履行合同的文件；技术标文件是能够证明投标人提供的货物及服务符合招标文件规定的文件，及完成本次采购项目所需的所有费用；其他部分是指投标人自行提供的认为必要的资料文件。

11、本次招标，投标人应按第二部分投标人须知前附表及第七部分投标文件格式中有关规定提交资格标文件、商务标文件、技术标文件。

12、投标人技术标文件应按照招标文件规定的顺序编制。为方便评审，投标文件中的各项表格必须按照招标文件内容要求制作。

13、投标保证金：免交

## 14、投标报价

14.1 投标人应在《开标一览表》中标明拟提供服务的总价。请投标人认真测算所投全部服务所必需的所有费用，包括采购项目未考虑的但项目实施过程中必要的费用，及采购项目履行过程中所需的而招标文件中未列出的相关辅助材料和费用。投标报价应包括上述各项费用。一旦中标，合同签订后合同价格将不得变动。投标人应充分考虑合同履行期限内可能产生的物价变化、政策调整、市场经营风险等多种因素，慎重报价。报价应以人民币为结算货币，投标人只要投报了一个确定数额的总价，该报价应被视为已经包含了但并不限于各项购买货物及其运送、安装、调试、验收、保险和相关服务等费用和所需缴纳的所有价格、税费，并且报价价格应该被视为已经扣除所有同业折扣以及现金折扣。

14.2 投标人对投标报价若有说明应在《开标一览表》显著处注明，只有开标时唱出的报价和优惠才会在评标时予以考虑，**采购人不接受可选择的投标方案和报价**，任何有选择的或可调整的投标方案和报价将被视为非响应性投标而被拒绝。

14.3 投标人应对招标文件内所要采购的全部内容进行报价，只投报其中部分内容者，其投标书将被拒绝。但如果招标文件要求分标段投标的，则投标人可以有选择地只投其中一个或几个标段，也可以投全部标段但各标段应分别计算填写单价和总价。

15、本项目最低投标价等任何单项因素的最优不能作为中标的保证。

## **16、投标内容填写说明**

16.1 投标人应仔细阅读招标文件的全部内容。投标文件须对招标文件中的内容做出实质性和完整的响应,如果投标文件填报的内容资料不详,或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据,包括但不限于投标人须知前附表第 1-2 条规定的内容,将可能导致投标被拒绝。

16.2 投标文件应严格按照招标文件规定的顺序编制目录,由于编排混乱导致投标文件被误读或查找不到是投标人自身的责任。

16.3 投标文件应严格按照招标文件第七部分的要求提交相关附件表格,并按规定的统一格式逐项填写;无相应内容可填的项应填写“无”、“未测试”、“没有相应指标”等明确的回答文字。投标文件未按规定提交,将被视为不完整响应的投标文件,其投标有可能被拒绝。

16.4 开标一览表为在开标大会上唱标的内容,要求按格式统一填写,不得自行增减内容。

16.5 投标人的产品质量及服务承诺书应按不低于招标文件中的服务要求标准做出响应。

16.6 投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实可靠,并接受采购代理机构或评标委员会对其中任何资料进一步审查的要求,采购人保留对中标候选人所有投标资料的真实性进行核实(包括进行实地考察)的权利。

## **17、投标文件的有效期**

17.1 本项目投标文件的有效期详见投标人须知前附表。

17.2 在特殊情况下,采购代理机构可与投标人协商延长投标文件的有效期。这种要求和答复都应以书面形式进行。投标人可以拒绝接受延期要求。同意延长有效期的投标人除按照采购代理机构要求修改投标文件有效期外,不能修改投标文件的其他内容。

## **18、投标文件的签署及其他规定,组成投标文件的各项文件均应遵守本条。**

18.1 投标人应按本须知前附表规定的份数提交投标文件。

18.2 投标文件制作要求见前附表。

18.3 电报、电传和传真投标文件一律不接受。

## **19、本项目开标时不接收纸质版投标文件。**

**20、投标人应使用“新乡市公共资源交易中心”网站提供的“投标文件制作工具”软件制作生成电子投标文件。**

### **(四) 投标文件的递交**

#### **21、投标文件的密封及标记**

21.1 网上上传的电子投标文件应使用数字证书认证并加密。

#### **22、投标文件的递交**

22.1 网上投标上传的电子投标文件应使用CA数字证书认证并加密,上传时必须得到电脑“上传成功”的确认,未按要求加密和CA数字证书认证的投标文件,将被视为无效投标文件,其投标文件将被拒绝,采购人不予受理。

22.2 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,请在工作时间与系统客服联

系，联系电话：400 9980000。投标人在投标截止时间止未上传电子投标文件的将被视为放弃投标。

**23、**投标人有下列情况之一的，采购人或采购代理机构将拒绝接收投标人的投标文件：

23.1 未按招标文件要求加密的；

23.2 在招标文件规定的投标文件递交截止时间之后送达投标文件的；

注：投标文件须按照招标文件规定的投标时间、地点送达，在投标截止时间前采购代理机构收到的符合招标文件规定的投标文件少于三家（不含三家）的，采购代理机构或评标委员会有权宣布本次招标失败。

#### **24、投标文件的补充、修改和撤回**

24.1 在投标人须知前附表规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件，最终投标文件以投标截止时间前完成上传至新乡市公共资源交易中心电子交易系统最后一份投标文件为准。

24.2 投标截止时间之后，在投标有效期内，投标人不得撤回投标文件。

### **（五）开标**

#### **25、开标**

25.1 开标时间和地点

25.1.1 采购人在本章规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点通过新乡市公共资源交易中心平台进行远程不见面开标，投标人应登陆远程开标大厅，远程在线准时参加开标活动并在规定时间内进行文件解密，答疑等。

25.1.2 投标人须在规定的时间内完成解密。由于投标人的自身原因，在规定时间内解密不成功的，作为废标处理。

25.2 开标程序

本项目采用远程不见面开标。各投标人应登陆系统远程对电子投标文件进行解密。解密完成后各投标人的电子投标文件的实质性内容将自动显示在网页中。投标人在投标截止时间前未上传电子投标文件的将视为放弃投标。

25.2.1 按下列程序进行开标：

- （1）宣布开标纪律。
- （2）宣布采购人、监标人等有关人员姓名；
- （3）电子投标文件解密及唱标；
- （4）采购人代表等有关人员在开标记录上签字确认。
- （5）开标结束。

25.3 开标时出现下列情况的，采购人将拒绝其投标文件。

- （1）经检查数字证书无效的投标文件；

(2) 投标人未按投标人须知表规定完成投标文件解密的；

(3) 投标人法定代表人或其委托代理人未按时参加“远程不见面”开标会的。

## (六) 评标步骤和要求

### 26、资格审查

26.1 开标后，依据法律法规和招标文件的规定，由采购人委托授权代表对投标人的投标文件中的资格证明等内容进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

26.2 采购人应对进行资格审查的采购人代表出具明确的《授权函》，资格审查后，应当场告知投标人未通过资格审查的原因。

26.3 资格审查后，合格投标人不足3家的，不得评标。

26.4 采购人对资格审查结果负责。

26.5 资格审查结果以及其他资格审查资料，应由审查人员签字并密封后，采购代理机构随合格投标人的投标文件一同转交评标委员会组长。

### 27、组建评标委员会

27.1 评标委员会由采购人授权代表和从政府采购专家库中随机抽取的技术、经济专家若干名组成，人数为五人（或以上）单数（见投标人须知前附表）。评标工作将在依法产生的评标委员会内部独立进行，评标委员会负责审议合格投标人的投标文件并按招标文件的要求确定中标候选人。评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

27.2 评标委员会负责具体的评标事务，并独立履行以下职责：

27.2.1 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

27.2.2 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

27.2.3 对投标文件进行比较和评价；

27.2.4 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

27.2.5 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

27.3 评标委员会成员应当履行下列义务：

27.3.1 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责；

27.3.2 按照招标文件规定的评标办法和评标标准进行评标，对评审意见承担个人责任；评标委员会成员和评审工作有关人员不得干预或者影响正常评审工作，不得明示或者暗示其倾向性、引导性意见，不得修改或细化招标文件确定的评审程序、评审方法、评审因素和评审标准，不得接受投标人主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的倾向性意见，不得协商评分，不得记录、复制或带走任何评审资料。

27.3.3 评标结果汇总完成后，任何人不得修改评标结果，但经采购人或采购代理机构复核后发现分值汇总计算错误的、分项评分超出评分标准范围的、评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的、经评标委员会认定评分畸高、畸低的情形除外。出现上述除外情形的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；

27.3.4 对评标情况、评标过程以及投标人的商业秘密保密；

27.3.5 编写评标报告。

27.3.6 评标委员会要在采购项目招标失败时，出具招标文件是否存在不合理条款的论证意见，要协助采购人、采购代理机构、财政部门答复质疑或处理投诉事项；

27.3.7 参与政府采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人或采购代理机构可以组织原评标委员会协助处理质疑事项，并依据评标委员会出具的意见进行答复。质疑答复导致中标或中标结果改变的，采购人或采购代理机构应当将相关情况报财政部门备案。

## **28、评标委员会对合格投标人的投标文件进行符合性审查。**

28.1 符合性审查：

依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

投标文件内容是否齐全，格式是否按招标文件要求填写；

以上符合性审查中内容只要有一条不满足，则投标文件即为无效文件。

28.2 实质上响应的投标是指与招标文件的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离（负偏离）或保留。

28.3 所谓重大负偏离是指投标人所投标的范围、数量和交货期限等明显不能满足招标文件的要求，纠正这些偏离或保留将对其他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响，重大负偏离的认定须经评标委员会三分之二以上同意。出现下述情况之一的评标委员会将视为重大负偏离或非实质上响应，包括但不限于：

28.3.1 投标文件未按招标文件规定装订、签署、进行企业电子签章或个人电子签章的；

28.3.2 投标有效期不足的；

28.3.3 投标货物数量、交货时间等不满足招标文件中要求的；

28.3.4 未按照招标文件规定报价的；

28.3.5 不符合招标文件中有关分段规定的。

28.3.6 投标人以他人名义投标\串通投标,以行贿手段牟取中标或以其他弄虚作假方式投标的,有下列情形之一的,视为投标人相互串通投标:

(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) 不同投标人使用同一台计算机编制投标文件或开标（报价）一览表的；

28.3.7 投标人投标报价超出项目采购预算金额或最高限价的；

28.3.8 投标人所提交的报价明细表中某项产品单价出现两个报价或总价出现两个报价的；

28.3.9 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

28.3.10 不符合招标文件中规定的其他实质性要求的。

28.4 如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，评标委员会将予以拒绝，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其投标成为实质上响应的投标。

28.5 审查中，对明显的文字和计算错误按下述原则处理：

28.5.1 投标文件中开标一览表内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表为准；

28.5.2 投标文件的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；单价金额小数点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；对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

28.6 评标委员会对投标文件的判定，只依据投标文件内容本身，不依据任何外来证明。

## **29、投标文件的澄清**

29.1 评标委员会有权要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误等内容作必要的澄清、说明或者补正，该要求应当采用书面形式，并由评标委员会全体人员签字。

29.2 投标人必须按照评标委员会通知的内容和时间做出书面答复，该答复经法定代表人或授权委托人的签字认可，将作为投标文件内容的一部分。澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可拒绝该投标。

29.3 如评标委员会认为某个投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料。若已要求，而在规定时间内该投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

29.4 并非每个投标人都将被要求做出澄清和答复。

## **30、对投标文件的详细评审**

30.1 评标委员会只对实质上响应招标文件的投标进行评价和比较；评审应严格按照招标文件的要求和条件进行；具体评审原则、方法详见招标文件第六部分“评标原则和评标办法”。

30.2 评标严格按照招标文件规定和评标原则、方法进行，投标人可对擅自改变本招标文件中所公布的规则、评标原则、方法的行为进行质疑或投诉。

### **31、确定中标人**

评标委员会将根据评标办法之要求确定 1~3 名中标候选人。采购人在收到评标报告后 5 个工作日内，应在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。采购人在收到评标报告 5 个工作日内未确定中标人且不提出异议的，视为确定排名第一的中标候选人为中标人。中标结果将在中标人确定后 2 个工作日内，在《河南招标投标公共服务平台》、《河南省政府采购网》、《新乡市政府采购网》、《新乡市公共资源交易中心网》等媒体上进行公告。

### **32、评标过程保密**

32.1 采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对标评情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

32.2 在评标期间，投标人企图影响采购代理机构或评标委员会的任何活动，将导致投标被拒绝，并由其承担相应的法律责任。

### **33、招标采购中出现下列情形之一的，应予废标：**

33.1 对招标文件作实质上响应的投标人不足三家的；

33.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；

33.3 投标人的报价均超出采购预算金额或最高限价，采购人不能支付的。

34、因重大变故采购任务取消的，采购人或者采购代理机构应当及时在原公告发布媒体上发布终止公告，以书面形式通知已经获取招标文件、资格预审文件或者被邀请的潜在投标人，并将项目实施情况和采购任务取消原因报告本级财政部门。

## **（七）签订合同**

### **35、中标通知**

35.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构将向中标人签发中标（中标）通知书，并向中标人发放。中标（中标）通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标（中标）通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

35.2 中标（中标）通知书、招标文件、投标文件、质疑（澄清）均是合同的重要组成部分。

### **36、履约保证金（如有）**

36.1 中标人在签订采购合同前，应按招标文件规定向采购人提交履约保证金。

36.2 若本项目规定不允许转包或分包的，但中标人在与采购人签订合同以后，将中标项目转包或分包给第三方的，将终止合同并扣除其履约保证金。

36.3 中标人的履约保证金将在合同货物安装调试完成或服务完成，并经采购人出具验收合格

的验收报告后，五个工作日内退还中标人。

### **37、签订合同**

37.1 采购人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。投标人须在投标文件中承诺合同签订后七日内协助采购人做好备案工作，否则为无效文件。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

37.2 中标人未按照规定的时间、地点与采购人签订中标合同的，给采购人和采购代理机构造成损失的，投标人还应承担赔偿责任。

37.3 中标人应按照招标文件、投标文件及评标过程中的有关澄清、说明或者补正文件的内容与采购人签订合同，中标人不得再与采购人签订背离合同实质性内容的其它协议或声明。

37.4 采购人如需追加与合同标的相同的货物，在不改变合同其他条款的前提下，中标人可与采购人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。

37.5 投标人一旦中标及签订合同后不得对采购项目转标段、分标段，亦不得将合同全部及任何权利、义务向第三方转让，否则将被视为严重违约。

37.6 本项目不允许转包或分包，投标人应在投标文件中承诺本项目不进行转包或分包。若中标人在与采购人签订合同以后，将中标项目转包或分包给第三方的，采购人将有权终止合同。

## **(八) 处罚、询问和质疑**

### **38、发生下列情况之一，投标人将受到相应的处罚：**

- (1) 开标后在投标有效期内，投标人撤回其投标；
- (2) 中标人未按本招标文件规定签定采购合同；
- (3) 在投标文件中提供虚假材料的；
- (4) 中标人拒绝在招标文件规定的时间内签订合同的；
- (5) 投标人其它未按招标文件规定履行义务的行为。

### **39、询问和质疑**

39.1 投标人对采购事项有疑问，可以按照《政府采购法》的相关规定向采购人机构提出询问。提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

39.2 若投标人认为其投标未获公平评审或采购文件、采购过程和中标或者中标结果使自己的合法权益受到损害，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。应知其权益受到损害之日是指：

- (1) 对招标文件提出质疑的，为获取招标文件之日或招标文件公告期限届满之日。
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日。
- (3) 对中标、中标结果提出质疑的，为中标或者中标结果公告期限届满之日。

39.3 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

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

39.4 质疑事项按照有关法律、法规和规章规定及招标文件要求属于保密或者处于保密阶段的事项，投标人必须提供正常的信息来源或有效证据，投标人不能提供或者拒绝提供合法的信息来源或有效证据的；视为以非法手段取得证明材料。

质疑函应提供充足有效的相关证明材料；如果涉及到产品功能或技术指标的，应出具相关制造商的证明文件；

质疑材料中有外文资料的，应一并附上中文译本，并以中文译本为准。

39.5 投标人质疑实行实名制并须在质疑书上署名。投标人不得进行虚假、恶意质疑，不得以质疑为手段获取不当得利、实现非法目的。

39.6 投标人可以委托代理人进行质疑和投诉。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。代理人提出质疑和投诉，应当提交投标人签署的授权委托书。授权委托书应载明委托代理的具体权限和事项。授权委托书应当由委托人签字并加盖单位公章。

39.7 质疑书提交方式。投标人或者其委托代理人应当当面提交质疑书及相关证明材料。提交质疑书时，投标人应同时提交本人身份证，委托他人代理质疑事宜的，还应提交被委托人的身份证。

39.8 投标人不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。投标人或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出异议或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，财政部门将其列入不良行为记录名单，并依法予以处罚。

39.9 采购人或采购代理机构将在收到符合上述条件的书面质疑后7个工作日内审查质疑事项，采购人做出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人。

39.10 依法提出质疑的投标人对采购人或采购代理机构的答复不满意、以及采购人或采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门投诉。

## (九) 保密和披露

40、采购代理机构有权将投标人提供的所有资料依法向有关政府监督部门或有权参与评审工作的有关人员披露。

41、在下列情形下：当发布中标公告和其它公告时，当国家机关调查、审查、审计时，以及其他符合法律规定的情形下，无须事先征求投标人/中标人同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标人/中标人、采购内容的有关信息以及补充条款等。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人/中标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

42、投标人之间不得相互串通投标报价，不得妨碍其他投标人的公平竞争，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。

43、投标人不得向采购人、评标委员会成员、采购代理机构进行商业贿赂或者采取其他不正当手段谋取中标。即使在签订合同后，如果有证据表明投标人有此行为的将按照《政府采购法》有关规定处理。

44、招标文件和有关法律法规要求不一致的，以有关法律法规为准。

#### **（十）免责条款**

45、由于网络和电子化系统原因对招标（采购）活动造成的影响公共资源交易管理中心将不承担任何责任。

#### **（十一）河南省政府采购合同融资政策告知函（详见附件）**

附件：

#### **河南省政府采购合同融资政策告知函**

各供应商：

欢迎贵公司参与河南省政府采购活动！

政府采购合同融资是河南省财政厅支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道和提供贷款的金融机构，可在河南省政府采购网“河南省政府采购合同融资平台”查询联系。

## 第四部分 政府采购合同

仅供参考（以实际签订为准）

合同编号：\_\_\_\_\_

供方（中标人全称）：\_\_\_\_\_

需方（采购人全称）：\_\_\_\_\_

供方持签发的中标/成交通知书，根据招标文件、供方的投标/报价等文件[项目编号：\_\_\_\_\_]，按照《政府采购法》、《民法典》等有关法律、法规，供需双方经协商一致，达成以下合同条款：

一、本合同名称：\_\_\_\_\_。

二、本合同总价为人民币\_\_\_\_\_元（大写：\_\_\_\_\_）。

供货范围、技术规格、及分项价格如下：

单位：人民币元

名称	品牌/规格/型号	技术参数 (详细配置)	单位	单价	数量	合计
总价(人民币)	小写：					
	大写： 佰 拾 万 仟 佰 拾 元 角 分					

三、质量要求及供方对质量负责条件和期限：

所供货物必须首先符合有关国家强制性规定、国家（行业）标准或相关法律法规要求，同时符合招标文件规定的质量要求。供方应提供全新未拆封产品（包括零部件、附件、备品备件），如确需拆封的，应在供货前征得采购人同意，否则视为不能交货。供方保证全部按照合同规定的时间和方式向需方提供货物和服务，并负责可能的弥补缺陷。需方对货物规格、型号、质量有异议的应在收到货物后15日内以书面形式向供方提出，需安装调试成套设备的提出异议的期限为180日。

四、售后服务承诺：

1. 售后服务响应时间：
2. 解决问题时间：
3. 售后服务机构名称、地址及联系方式：
4. 其他服务承诺：

五、合同履行地点及进度：

1. 供方自本项目采购合同签订之日起\_\_\_\_\_日（日历日）完成。
2. 按需方要求在\_\_\_\_\_（需方指定的地点）完成本项目的交货、安装、调试（或施工）。

货物运送的费用由供方负责。需方应在货物到达指定地点后，提供符合安装条件的场地、电源、环境等。

六、供方在交付货物时应向需方提供货物的使用说明、合格证书及其它相关资料，否则按不能交货对待。

七、人员培训：供方免费对需方人员进行技术培训，直到需方人员熟练操作或掌握为准。

培训地点：\_\_\_\_\_；培训时间：\_\_\_\_\_；

培训方式：\_\_\_\_\_；

八、验收要求。

1. 供方履约完毕及时向需方提出验收申请。

2. 需方在收到供方验收申请后5个工作日内组织验收。需方成立3人以上验收工作组（合同金额在50万以上的验收工作组不少于5人），按照招标文件规定、中标人投标文件承诺，及国家有关规定认真组织验收工作。大型或者复杂的政府采购项目以及需方认为必要的项目，应当邀请国家认可的质量检测机构参加验收工作。如本项目属国家规定的强制性检测项目，需方必须委托国家认可的专业检测机构验收。

3. 由质量检测机构负责验收的，还应出具合法的检测报告。

九、付款程序、方式及期限：签订合同后支付30%的首付款（供货方出具保函），设备交付和验收合格后支付剩余的70%尾款。；

十、违约责任：

供方所交付的货物品种、型号、规格、质量不符合国家规定标准及合同要求的，或者供方不能交付货物或完成系统安装、调试的，供方应向需方支付合同金额总值\_\_\_\_%的违约金，需方有权解除合同，并要求赔偿损失。供方如逾期完成的，每逾期一日供方应向需方支付合同金额的\_\_\_\_%违约金。

需方无正当理由拒收货物、拒付货款，需方应向供方偿付拒收拒付部分设备款总额\_\_\_\_%的违约金；需方如逾期付款的，每逾期付款一日的需方应向供方偿付所欠合同金额\_\_\_\_%的违约金。

十一、供需双方应严格遵守招标文件要求，如有违反，按招标文件的规定处理。

十二、因货物的质量问题发生争议，由法定的质量检测机构进行质量检测或鉴定。

十三、项目招标文件及其修改和澄清、及供方投标文件、供方在投标中的有关承诺及声明均为本合同的组成部分。

十四、本合同签订和履行适用中华人民共和国法律，因履行合同发生的争议，由供需双方友好协商解决，如协商不成的，任何一方均可向签订合同地人民法院提起诉讼。

十五、本合同未尽事宜，供需双方可签订补充协议，与本合同具有同等法律效力，但不能违反招标文件及供方的投标或报价文件所规定的实质性条款。

十六、知识产权：

供方须保障需方在使用该项目或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计的指控。如果任何第三方提出侵权指控，供方须与第三方交涉并承担可能发生的一切费用。如需

方因此而遭致损失的，供方应赔偿该损失。

十七、合同生效、备案及其它

1. 本合同经双方代表签字并加盖公章后生效。

3. 本合同一式 份，供需双方各持 份

供方（公章）：

需方（公章）：

地址：

地址：

法定代表人或

法定代表人或

授权委托人（签字）：

授权委托人（签字）：

电话：

电话：

开户银行：

开户银行：

账号：

账号：

签约时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

签约地址：项目所在地

## 第五部分 采购需求

### 一、采购内容：

## 技术参数

序号	设备名称/支出项目	技术参数	单位	数量
1	LED 展示系统	<p>(一) LED 展示系统</p> <p>1、像素间距：1.86mm，亮度：800cd/m<sup>2</sup>可调，视角：175° /175°（水平视角/垂直）。</p> <p>2、刷新：3840 高刷，对比度：20000:1。</p> <p>3、不低于 13 平方米，高≥2.4m 米，长≥5.44m。</p> <p>▲4、LED 灯红墨水试验使用气枪清洁灯珠表面及底部，确保灯珠底部及表面无异物；将灯珠置于装有红墨水的滴管中，在抽真空机中抽真空；在真空机中静置 1H；从滴管中取出灯珠，将灯珠放于 100° C 的烤箱中烤干；冷却后 用手术刀挑除封装胶或支架塑胶部分，观察支架周围有无红墨水渗透及红墨水渗透路径。试验后样品无红墨水渗透现象 及红墨水渗透路径. 提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。</p> <p>5、快速连屏；具有快速连屏功能，更换显示单元、模组、控制卡 等，无需再次写入屏体数据参数便可自适应恢复原有数据参数。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。</p> <p>▲6、维修人员接触区内的危险防护，产品内的强电危险电压电路做好隔离绝缘保护处理， 维修时不会接触到危险电压。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。</p> <p>7、UI 菜单遥控交互；支持屏幕 UI 菜单显示，可通过</p>	平方米	13

遥控器调节屏幕参数、屏幕亮度调节、信号切换、场景切换、色温调节、开关机控制等，支持在屏幕上显示主要变化信息。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。

▲8、配电系统防护功能；采用分布式上电措施，具有电源过压、过流、断电保护及温度控制系统，提供电源实时温度监控，超出设定温度自动报警，防止过温失效。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。

9、语音控制；支持语音指令识别，可通过语音实现屏幕亮度调节、色温切换、场景切换、系统信息查看。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。

10、平板控制；屏体可以支持平板远程网络控制，可实现可视化远程开关机、信号切换。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。

▲11、智能连线调屏；屏体可以支持显示实际信号物理连线顺序，无需反复查看实际连线，提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。

▲12、智能调节；支持通过实时智能分析算法，识别高亮画面，自动调整高亮亮度，解决刺眼问题，提高人眼观看舒适度，并实现功耗降低 20%，支持通过实时智能分析算法，提高图像动态范围，低灰部分更深邃，高灰部分更清澈，SDR 图像显示 HDR 效果。提供由权威的第三方 CNAS/CMA 认证机构出具有检测报告证明。

13、提供专用多视频拼接器和 LED 播控软件。

14、提供结构、备品、辅材、线材和安装服务。

## （二）增强现实套件

### 1、增强现实应用许可 1 套

（1）将教师机的操作过程投射到另外一个屏幕或者第二台监视器上面。

（2）将真实环境与虚拟图层叠加后展现给学生。

		<p>(3) 可以录制课程学习过程，可供以后使用。</p> <p>2、增强现实摄像头 1 个</p> <p>支持 1080p 全高清视频录制（高达 1920 x 1080 像素）采用 USB 接口，带有自动降噪功能的内置双重立体声麦克风支持与 VR 互动一体机的配套使用，实现增强现实功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。</p> <p>动态像素：200 万以上</p> <p>静态分率 <math>\geq 1920 \times 1080</math></p> <p>动态分辨率 <math>\geq 1920 \times 1080</math></p> <p>传输接口：USB2.0</p> <p>对焦方式：自动</p> <p>感光元件：CMOS</p> <p>最大帧数 <math>\geq 30</math> 帧/秒</p> <p>内置麦克风：支持</p> <p>3、便携摄像头支架 1 个：</p> <p>材质：合金</p> <p>脚管节数： <math>\geq 4</math> 节</p> <p>最大管径： <math>\geq 20\text{mm}</math></p> <p>最小管径： <math>\geq 12\text{mm}</math></p> <p>折合高度： <math>\geq 47\text{cm}</math></p> <p>最低工作高度： <math>\geq 45\text{cm}</math></p> <p>最高工作高度： <math>\geq 150\text{cm}</math></p> <p>脚管锁类型：板扣</p> <p>云台类型：三维云台</p> <p>螺丝尺寸： <math>\geq 1/4</math></p> <p>承重： <math>\geq 3\text{kg}</math></p>		
2	虚拟仿真全息终端系统	<p>▲1、桌面一体机式 VR 设备，系统为一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于 27 英寸具备电容触摸交互的高清立体显示终端，实现软件资源的偏振显示技术展示，搭配位置追踪被动式偏振跟踪眼镜实现虚拟现实出屏和临场感效果；</p> <p>2、桌面式虚拟现实操作平台设备 1 套，包括：27 英</p>	套	16

寸具备电容触摸交互的高清立体显示器、3D 光学追踪眼镜 1 副、3D 光学非追踪眼镜 2 副、空间交互笔 1 支、电源适配器 1 个、AC 连接线 1 根。

### 3、系统硬件配置：

(1) 支持 Windows 10 操作系统；

▲ (2) CPU：性能不低于 intel I7-11700F，不低于八核心十六线程，主频不低于 2.5GHz（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

(3) 硬盘：≥512GB SSD；

(4) 内存：≥16GB DDR4；

(5) 显卡：相当于或优于 QUADRO T1000，专业图形显卡，显存不低于 4GB DDR6（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

(6) 端口：USB 3.0\*2 个、USB 2.0\*5 个、MiniDP\*2；

(7) 网络：支持以太网连接，支持 802.11a/b/g/n/ac 高速无线传输，支持蓝牙 4.0。

(8) 内置两个扬声器，阻抗不低于 8 欧姆，功耗不超过 3W。

### 4、显示参数

▲ (1) 显示技术：全高清偏光式 3D 显示技术（非隔行式 3D 显示技术），3D 显示刷新率≥120hz，3D 显示物理分辨率：不低于 1920\*1080；

(2) 亮度：≥400cd/m<sup>2</sup>；

(3) 对比度：≥1000:1；

### 5、硬件设备功能要求：

(1) 具有虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换功能，当 3D 光学追踪眼镜出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式，当 3D 光学追踪眼镜在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式；

(2) 设备支持实时将虚拟现实交互场景立体展示至其它显示设备，让旁观者也置身于虚拟现实交互场

景；

(3) 支持播放上下、左右格式的 3D 视频资源；

(4) 支持按键式 2D/3D 切换；

▲ (5) 系统内置智慧物联控制系统，不依赖任何外部蓝牙、WIFI 设备，支持同一空间内大于 60 台以上的设备进行自组网络，配合教师端及学生端智能控制软件，可实现教师机对学生机的运行状态进行：开机、关机、静默模式控制，同时，教师机也可对学生机进行：全局控制、分组控制、单台设备控制（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）。

## 6、偏光式 3D 显示跟踪系统

(1) 3D 显示跟踪系统内置 NVIDIA 3D vision 处理系统；

(2) 3D 显示追踪系统至少包含 2 路 HDMI 输入接口，且每一路 HDMI 接口都支持 120hz 信号源输入（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

(3) 3D 显示追踪系统支持一键控制信号源切换；

(4) 3D 显示跟踪系统内置智慧控制系统，可实现教学软件对显示器的智能控制功能；

▲ (5) 3D 显示跟踪系统包含： $\geq 3$  组红外传感器，每组红外传感器都包含 2 个同步双目相机，单组红外传感器即可实现对目标物的实时跟踪；3 组红外传感器协同工作，可提升对目标物追踪的覆盖范围及追踪系统的精度（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

▲ (6) 3D 显示跟踪系统包含： $\geq 3$  组红外光源阵列，每组红外光源阵列配置有 4 个红外光源灯，均匀分布保证光照亮度（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

(7) 3D 显示跟踪系统的追踪系统可实时输出当前显示系统的姿态信息，并将当前显示系统的姿态信息映

射到虚拟场景，获得最精准的 3D 显示图像；

(8) 3D 显示跟踪系统支持窗口/全屏 3D, 120Hz 或以上刷新率。

## 7、配件功能

▲ (1) 系统配备 3D 光学追踪眼镜，采用轻便的偏光式 3D 眼镜，无需电池及开关，无需充电，即戴即用，免开关、免维护；具有 5 个追踪 mark 点设计，3 点以上即准确判断眼镜位置，从而转换不同视角下的显示内容（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

(2) 系统配备空间交互笔：支持支持 6 自由度坐标轴和空中姿态转动；追踪精度<1mm, 角度精度<0.1 度；空间交互笔与主机采用有线连接方式保证信号稳定；空间交互笔无需电池供电；采用握笔式设计，空间交互笔内置振动器，可以通过震动方式来反馈用户操作（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；

(3) 配置轻便的偏光式 3D 眼镜，无需电池及开关，无需充电，即戴即用，免开关、免维护；

8、配套生物医疗 VR 科普软件，通过 VR 模型展示、VR 模型交互对生物医疗的相关内容进行科普，使用户对生物医疗的基本知识产生直观形象的认知，提高用户对生物医疗知识的兴趣。软件以 VR 模型展示和交互操作为核心，通过对海底世界的展示，人类眼球的剖面结构展示及眼球多结构分散展示，新冠病毒假想模型的整体及内部结构的展示，神经元的神经传导效果展示及神经元的整体结构展示、神经突触的结构展示，提高用户对生物医疗类知识的直观体验，将漆黑的海底世界、难以接触到的眼球结构、有生物危险性的病毒及微观的人体神经结构等，清晰形象的展示出来。

(1) 海底世界：海底世界模块包含海底生物的活动场景，利用 VR 一体机的特点，用户可以感受丰富多

彩的海洋生物近在眼前的效果，还可以抓起游过的生物，360 观察它的形态和动作。

(2) 眼球探索：眼球探索模块包含眼球剖面的整体及分层展示两部分，眼球整体模型上均标注序号，点击序号可旋转视角到指定结构，并显示对应的结构名称和注释。眼球剖面结构可分层展开，所有分开展示的眼球剖面模型均可自由拖动旋转缩放，并且选中任一模型，均显示对应结构名称及结构注释。

(3) 解密新冠病毒：解密新冠病毒模块，展示了三种新冠病毒的假想结构模型，并剖面展示了新冠病毒的内部结构。

(4) 独特的神经元：独特的神经元模块，展示了神经元的内部及外部结构，并使用动画及特效展示神经冲动的传导过程，神经冲动从神经元的树突传导到胞体，再传导到轴突的过程。

(5) 大脑的交通要塞：突触模块，展示了神经末梢的两个突触的典型结构。

9、配套智能制造 VR 体验软件，以 VR 模型和交互操作为核心，通过对新能源汽车驱动电机的拆卸、齿轮减速机的工作原理/爆炸展示、电路搭建功能的展示、液压机械臂安装与仿真，提升用户对智能制造元件结构和工作原理的理解，并通过交互操作加深用户的直观体验。

(1) 驱动电机拆卸以国内主流的纯电动汽车动力总成进行建模，真实模拟标准拆卸流程；软件提供工具和具体操作的文字图形提示，相应模型操作部位高亮特效提示，真实还原拆卸体验。

(2) 液压机械臂需包含机械臂安装、机械臂仿真功能；机械臂安装需要按正确顺序安装各个机械臂零部件，完成机械臂安装后能进行仿真，机械臂仿真可以控制机械臂四个轴向运动，通过四轴控制机械臂进行工件搬运仿真。

(3) 电路的连接以物理实验中常用的灯泡、电池、

		<p>开关建模，真实的模拟在实物连接中的各种情况，比如选取 1 个元件、2 个元件、3 个或者 4 个元件连接时，给出各种连接情况下的结果。</p> <p>(4) 齿轮减速机以二级直齿减速机 1:1 建模，展现减速机的运行和爆炸状态，爆炸后可以随意抓取某个零件进行放大缩小和旋转，并提示零件名称。还原按钮可以让爆炸开的减速机回到初始状态，让用户看到减速机的内部结构和运行原理。</p>		
3	3D 显示屏	<p>1、显示技术：3D 显示屏尺寸<math>\geq 27</math> 英寸，采用主动式 3D 显示技术，支持<math>\geq 120\text{Hz}</math> 3D 信号源输入；</p> <p>2、信号源：3D 显示器支持左右格式、上下格式、帧顺序格式 3D 信号源；</p> <p>3、蓝牙 3D 同步：3D 显示器内置蓝牙 3D 同步信号发射系统，3D 同步信号传输稳定，抗干扰能力强；（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）</p> <p>4、输入接口：3D 显示器至少支持 3 路外部信号源输入，至少包括 DP 接口 1 个，HDMI 接口 2 个，且每一个接口都支持<math>\geq 120\text{Hz}</math> 的 3D 信号源输入（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；</p> <p>5、工作模式：3D 显示器支持按键切换 2D/3D 工作模式及软件自动控制的 2D/3D 工作模式切换功能；</p> <p>6、信号源传输：支持桌面全息交互一体的 3D 显示内容通过复制模式实时将 3D 信号源传输到 3D 显示器，学生可以在 3D 显示器上观看到操作者实时操作的内容；</p> <p>7、应用模式：可以支持 1 台桌面全息交互一体机同时带动不少于 2 台 3D 显示器的应用模式（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；</p> <p>8、显示器需通过 250N 恒定作用力试验，以确保产品具备安全性（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方</p>	台	30

		<p>检测机构出具的检测报告以验证参数)；</p> <p>9、显示器需通过冲击试验，以确保产品具备安全性（需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数）；</p>		
4	教师备课系统	<p>1、笔记本式 XR 设备，一体化设计，可自由调整使用角度，设备配置不小于 15.6 英寸高清裸眼 3D 显示显示屏，通过裸眼 3D 显示技术、眼部追踪技术、红外追踪技术等，实现逼真的拓展显示效果和空间交互操作。</p> <p>2、为确保设备便携性和技术先进性，本项采购内容不接受佩戴眼镜的 VR/AR 产品。</p> <p>3、笔记本式 XR 设备包括：不小于 15.6 英寸高清裸眼 3D 显示笔记本、红外操控笔传感器模块 1 个、红外操控笔 1 支、电源适配器 1 个、AC 连接线 1 根。</p> <p>4、系统配置：</p> <p>(1) 支持 Windows 11 操作系统；</p> <p>(2) CPU：相当于或优于 I5-11400H，不低于六核十二线程，主频<math>\geq 2.7</math> GHz，睿频<math>\geq 4.5</math> GHz；</p> <p>(3) 硬盘：<math>\geq 512</math>GB SSD；</p> <p>(4) 内存：<math>\geq</math>双通道 16G，DDR4。</p> <p>(5) 分辨率：<math>\geq 1920*2160</math>（3D 模式），<math>\geq 3840*2160</math>（2D 模式）</p> <p>(6) 显卡：相当于或优于 RTX3060，显存频率<math>\geq 12000</math>MHz，显存位宽<math>\geq 192</math>bit；显存容量：<math>\geq 6</math>GB GDDR6</p> <p>5、硬件功能要求</p> <p>(1) 红外操控笔：支持对对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动；触控笔与主机采用有线方式连接以保证信号稳定性，触控笔无需电池供电；通过触控笔功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作。</p> <p>(2) 人眼追踪：无需佩戴眼镜，通过眼部追踪技术，系统能准确判断人眼所在位置，从而根据眼睛视角的不同来转换不同视角下的显示内容。当人眼离开追踪</p>	台	1

范围,显示可自动切换为 2D 模式(需提供功能承诺)。

#### 6、在线资源平台要求

(1) 包括快速启动、专题、搜索,可设置仅搜索本机已安装内容,也可以搜索全部课程资源;

(2) 该平台可以直接搜索和打开需要的资源,也可以通过快速启动代码启动资源;该平台可直接调用打开已安装的资源;

(3) 该平台可以支持中文、英文两种以上语言、可以直接调用打开配置检查。

7、配套教学体验软件,包含蝴蝶的进化、机械手臂零部件学习、心脏的跳动及认知、建筑图纸和玩具屋相关功能;

8、具备系统检测功能,可以通过对机器系统的整体检测,直接生成设备系统信息诊断报告,明确设备上已安装的 VR 资源内容及是否有资源需要更新;

9、配套资源管理软件,在线软件安装、驱动、应用综合平台,可以通过资源管理软件管理现有 VR 资源,实现资源联网在线更新升级或故障修复,安装新的 VR 资源;

10、配套多种学科场景 VR 智能化教育平台,可实现 VR 课程课件的设计制作;

(1) 支持对三维模型的浏览、拆分、标注、内部探查、重组等功能;

(2) 支持将特定格式的外部模型导入平台进行课件制作;

(3) 支持动画形式的三维模型播放功能;

(4) 学生还可以根据教师预设的问题使用该平台进行答题;

(5) 配套 3D 交互式教学课程模型 $\geq 2000$  个。

(6) 配套 3D 交互课件资源 $\geq 300$  个。

11、配套 VR 艺术绘画软件,学生可以选择各式各样的画笔,运用光线、星星和烟雾等神奇的绘画材料,通过笔在空中的舞动,就能够将想象中的事物在 3D

画布中展示出来。

12、设备具备无线电发射设备型号核准证书。

13、配套机械基础 VR 智慧课堂教学软件

▲（1）软件以教学知识点为核心，通过对机械部件的爆炸、剖切、动画、透视功能展示部件所包含的组成零件，通过放大、缩小、拖动的功能，可以单独查看元件的外形结构特征。

（2）软件应至少提供连接、机构、机械传动、支撑零件、密封以，不低于 5 个模块。

（3）连接应包含键连接、销连接、螺纹连接、联轴器四部分。通过模型的爆炸和剖切展示各类型的连接关系。

（4）机构和机械传动：

1) 机构模块应包含运动副、平面四杆机构、凸轮机构、间歇运动机构四个部分。

2) 机械传动应包含带传动、链传动、齿轮传动、蜗杆传动、轮系和减速器五个部分。

3) 通过模型的动画展示各机构的运动规律及动力传递的过程。

（5）支撑零件和密封

1) 支撑零件包含轴、滑动轴承、滚动轴承三个部分。

2) 机械密封包含静密封、动密封两个部分。

3) 通过模型的爆炸和剖切展示各零件在组件中的作用，利用动画展示机械密封过程。

（6）软件至少需包含“实体显示”、“透明虚化”两种状态，通过显示状态的不同可以清晰地观察部件结构。

▲（7）软件应包含模型爆炸、还原功能，模型爆炸场景内，零件模型可支持自由拖动、旋转、缩放，并且选中任一模型均有标签指引对应部件名称。

（8）软件可以以三维特效的方式展示各部件基本工作原理，例如转动副的工作原理与应用，以解决教学过程中看不到、摸不着的教学难点。

		<p>(9) 原理模块中的模型可放大缩小，灵活观察。</p> <p>(10) 部分重要部件可进行剖切，包括但不限于横切、纵切、自由剖切。</p> <p>(11) 软件应设有常见部件的拆卸功能，即通过选取工具栏提供的工具，对该部件进行拆卸训练，拆卸的部件需存储于物品栏。</p> <p>(12) 软件应设有常见部件的装配功能，即通过选取物品栏提供的各零部件，对该部件进行装配训练，通过相应的工具可将零部件装配成完整的部件结构。</p>		
5	虚拟仿真教学软件	<p><b>(一) 工业机器人岗位 VR 教学软件不低于 17 节点</b></p> <p>工业机器人岗位 VR 实训系统包含拆卸原理（拆卸实训、结构展示、原理演示）和维护保养（安全实训、日常维护、季度维护、年度维护）两大模块。</p> <p>1、拆卸原理模块</p> <p>(1) 拆卸实训子模块：该模块包含工业机器人六个关节拆卸，及完整工业机器人拆卸等功能；具有工具箱功能板块；软件提供一个高自由度拆卸环境，每一个零部件拆卸都要求有一个镜头特写记录。拆卸演示效果简单、逼真。拆卸步骤要求按实际工业机器人拆卸工艺过程进行。内置三种模式：引导模式、实训模式、考核模式。</p> <p>1) 引导模式下，可实现当前拆装步骤中所涉及到工具以及拆装位置的特效及文本提示。以使用户对发动机零部件、所涉及零部件加深认识。</p> <p>2) 实训模式下，默认显示当前拆装步骤的文本提示，若用户点击提示按钮，则实现工具栏工具提示、模型操作位置提示，若用户未点击提示按钮，则取消工具栏工具提示、模型操作位置提示，实现用户自我考核。</p> <p>3) 考核模式下，用户需要先进行个人信息的登记（学号、姓名），考核时间的设置相关。</p> <p>(2) 结构展示子模块：以爆炸的形式展示工业机器人本体的所有组成零件，每一个组成零件都可以单独移动，并查看其名称和结构；对机器人的六个轴进行</p>	套	2

结构展示，并可以单独的查看机器人每一个轴的结构和零件组成。

(3) 原理演示子模块：以动画的形式，采用透明展示方式，仿真六轴工业机器人在实际的生产应用中各轴的传动过程。

## 2、维护保养模块

(1) 安全实训子模块：该模块包含安全着装、安全须知、通电安全实训、断电安全实训等实训模块；软件有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；软件提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真。实训操作步骤按照实际工业机器人安全实训工艺过程进行。

(2) 日常维护子模块：该模块包含机器人表面清洁、外部电缆检查、示教器电缆检查、泄露检查、通电操作检查等实训模块；软件有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；软件提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真，体现真实的日常维护保养工艺。实训操作步骤严格按照实际工业机器人日常维护保养工艺过程进行。

(3) 季度维护子模块：该模块包含机构部电缆检查、外部所有螺栓的紧固、机械式制动器检修、各部位的清洁和检修、连接电缆、控制装置通气口的清洁、控制装置螺栓的紧固等实训模块；软件有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；软件提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真，体现真实的季度维护保养工艺。实训操作步骤严格按照实际工业机器人季度维护保养工艺过程进行；

(4) 年度维护子模块：该模块包含机构部的电池更换、J1 轴减速机润滑脂更换、J2 轴减速机润滑脂更换、J3 轴减速机润滑脂更换、J4 轴齿轮箱润滑脂更

换、J5 轴齿轮箱润滑脂更换、J6 轴减速机润滑脂更换、控制柜电池更换等实训模块；软件有真实的机器人车间场景，且具有工具箱、零件箱等功能板块；提供一个高自由度操作环境，每一个操作步骤都要求有一个镜头特写记录。演示效果简单、逼真，体现真实的年度维护保养工艺。实训操作步骤严格按照实际工业机器人年度维护保养工艺过程进行。

## **(二) 电气控制技术 VR 交互式教学软件不低于 17 节点**

1. 软件可支持电气控制与 PLC 应用技术教学的课堂应用软件，软件以 VR 零部件模型展示教学知识点，加深学生对低压电器结构和原理的理解及对基本电气控制电路原理和连接的掌握。

2. 以教学知识点为核心，通过对常用低压元件的工作原理、爆炸和接线功能的展示，加深学生对常用低压元件结构和工作原理的理解，并通过交互展示基本控制回路的动态运行。

3. 软件应包含常用低压电器和基本控制电路两个模块。

▲3.1 常用低压电器需包含低压刀开关、熔断器、低压断路器、继电器、接触器、主令电器，6 个部分。继电器应包含时间继电器、中间继电器、热继电器、电压继电器、电流继电器。主令电器应包含按钮、旋转按钮、直动式行程开关、滚轮旋转式行程开关、微动式行程开关、万能转换开关。

3.2 基本控制电路：

▲（1）包含但不限于点动正转控制线路、接触器自锁正转控制线路、具有过载保护的自锁正转控制线路、连续与点动混合控制的正转控制线路、接触器联锁的正反转控制线路、接触器、按钮双重联锁的正反转控制线路、位置控制线路、自动往返行程控制线路、顺序控制线路、两地控制线路、通电延时型时间继电器控制线路、Y- $\Delta$  降压启动自动换接控制线路十二个

	<p>线路。</p> <p>(2) 基本控制电路模块需提供电路图和电气元件模型，系统需包含自动布线、手动布线两种模式。正确布线完成后，可模拟电气控制电路运行，电气元件会仿真通电状态及运行状态。</p> <p>▲4. 软件应设置“原理”功能，通过动画形式展示低压元件的内部工作原理</p> <p>▲5. 软件应包含爆炸、还原功能，爆炸场景内，模型可支持自由拖动、旋转、缩放，并且选中任一模型均显示标签指引对应部件名称。</p> <p>6. 软件可以以三维特效的方式展示各部件基本工作原理，例如交流接触器的工作原理，以解决教学过程中看不到、摸不着的教学难点。</p> <p>7. 原理模块中的模型可支持放大缩小，灵活观察，特效动画均可重复播放。</p> <p>▲8. 软件设有基本电气控制电路接线功能，即按照给定的电气控制线路，通过正确的电气元件接线，完成该回路的连接，接线完成后，点击开关按钮，可控制电路元件正常运行。</p> <p>9. 为满足教学普遍性需要，软件需适配市面上主流的教学设备，包括但不限于桌面式 VR 设备、PC、触控大屏等教学设备。</p>		
6	<p>虚拟仿真实训教学及资源管理平台</p> <p>一、整体要求</p> <p>用于对虚拟仿真实训教学场所、虚拟仿真实训设施设备和虚拟仿真实训资源进行跨专业、跨院校、跨地域的统筹管理，具备虚拟仿真实训教学过程的监控分析及虚拟仿真实训资源汇聚分配的管控统计等功能，服务虚拟仿真实训教学管理全过程。</p> <p>(一)技术要求</p> <p>1. 平台账号覆盖院校师生及社会学员的需求，单台普通 WEB 通信在线不小于 2000；</p> <p>2. 支持 2K30FPS 在线播放，资源加载、运行、交互等操作，画面显示流畅，要素展示齐全、准确，无明显</p>	套	1

卡滞、停顿；

3. 支持虚仿资源的动态光影实时渲染，平均帧率不少于 50 帧/秒；支持多种 VR 常用三维数据格式，如 fbx、obj、3ds 等，资源可重复利用；资源场景加载时间不超过 15 秒；

4. 系统应保障 7×24 小时正常运行，系统的设计必须按照灵活扩展容量的要求进行设计开发，同时保证系统扩展操作简便易行；

5. 对接学校现有统一身份认证平台，实现单点登录，无需在平台重新注册账户。

#### (一) 安全要求

1. 平台需部署云监测系统或本地监测系统，对全部系统实施全方位监测，提供 24 小时无人值守巡检，并能为维护人员提供清晰的故障分析报告和预警信息；

2. 平台需部署容灾备份系统，实现平台数据在容灾备份系统的同步复制和异地备份。

#### (二) 互通互联

1. 虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台应具备与相应系统互联互通的能力并预留相应接口，符合信息化建设规范；

2. 平台应采取制定统一的数据规范和数据标准、建立跨系统的数据服务中心等方式消除信息孤岛，实现宏观架构中各系统间的数据共享和数据服务；

3. 支持跨平台浏览和多硬件终端适配：包括但不限于 PC、桌面式一体机等主流虚拟仿真教学实训设备。

### 二、实训基地门户

实训基地通过构建统一的智慧门户，为教学工作者、学习者提供可实现的虚拟仿真教学实训空间。智慧门户作为平台各业务功能的入口，包括首页、教学中心、资源中心、实训中心、培训中心、应用中心、平台资讯、专业资源库、个人中心以及后台管理等功能。

#### (一) 统一管理

1. 统一门户

实训基地门户系统需支持集成智慧教学、智慧实训、资源中心等应用数据，并支持统一展现。

## 2. 统一空间

实训基地门户系统需为不同的角色分别提供对应的统一的空间，涵盖与用户有关的智慧教学、智慧实训、资源中心等内容，用户可以通过一个空间进行统一的管理。

## 3. 统一管理

(1) 支持展示新增课程、热门课程、热门实训课程等内容，支持管理员从本校资源库中选择课程、图片、文档、视频、虚拟仿真资源等资源，并进行上下架管理，支持根据不同类型的资源访问校本资源库并查阅内容的详细信息。

(2) 支持设置管理员，配置专业资源库中的资源，启用、停用资源等功能。

## (二) 门户展示功能

### 1. 首页

门户首页具备全局搜索、图片轮播展示、资讯展示、直播课程推荐、精品课程展示、推荐资源展示和最新发布实训展示等功能。

### 2. 应用中心

应用中心为用户提供可实现虚拟仿真实训平台客户端、虚拟仿真课件制作系统以及其它组件应用的下载。

### 3. 平台资讯

实训基地门户支持新闻资讯的展示，管理员可资讯内容进行编辑管理，包括资讯内容的创建、发布与删除、对资讯内容进行统一的管理。支持发布学校最新的实训动态、实训公告、实训风采、校园大事记等，以展示学校最新的教学实训动态与风采。

### 4. 门户样式管理

系统支持门户样式的个性化设置，包括对平台登录 logo、门户 logo 和后台 logo 进行设置，可以自由设

置轮播图，对首页推荐位和平台资讯进行管理与设置。

#### 5. 用户中心

具有账户信息设置、用户收藏查看管理以及意见反馈等功能，支持对个人信息，包括手机号、姓名、性别、学号、角色、头像的展示，支持对姓名、头像、性别、学号的修改。

### 三、虚拟仿真教学管理系统

虚拟仿真教学管理系统打通课前、课中、课后、教学测评等环节，为教学工作者提供虚拟仿真备课、虚拟仿真课件编辑、教学管理、个人资源库等功能模块。

#### (一) 虚拟仿真备课系统

1. 为了满足教师的个性化备课需求，支持手动创建课程进行备课，创建时填写课程名称即可；
2. 支持课程管理，包括但不限于重命名、复制、删除、编辑、模糊搜索等；
3. 教师可使用已有的课程体系加入快速备课，根据自己的教学情况进行调整，达到按需教学、精准教学的目标；
4. 支持教师对自己已有的课程进行复制，支持对复制后的副本进行调整；
5. 教师可创建章节，标记模块或积件，可对章节调整顺序，也可自定义资源的标签栏目，如课件、教案、拓展资料等；
6. 对学校已有的课程资源，支持按平台的要求进行快速导入，通过课程设计功能作为教师授课的课程资源；
7. 支持下载课件编辑客户端，通过客户端创建新的互动课件或 VR 课件资源；
8. 支持在线添加试题，添加的试题包括（单选题、多选题、判断题、填空题、简答题），试题支持设置题目解析，支持教师按照试题的模板导入试题（支持 EXCEL 表模板）；

9. 支持老师手动组卷，加入/移除校本、课程试题，支持老师在试卷中对试题顺序的拖动；
10. 支持共享发布课程，审核通过后校级资源库可获得更多优质课程资源。提高校级资源库的使用效率。
11. 支持规范学生在线学习行为，课程视频进度防拖拽，支持课程视频插入测验试题，答题正确后方可继续学习；支持视频在线学习数据的采集，包括学习时长、对应的知识点/技能点。

## (二) 虚拟仿真课件编辑系统

1. 支持创建 PPT/Word 文档或者本地导入 PPT/Word 文档进行备课，支持对创建或者导入的课件进行二次编辑，支持 Microsoft Office 自有编辑功能；
2. 支持直接调用课件编辑系统进行课件的编辑，编辑完成后可同步至教学中心，实现一站式体验；
3. 支持在线预览虚拟仿真实训平台资源中心的素材资源，并且可直接调动资源中心的素材资源用于制作虚拟仿真教学课件；
4. 支持在用户预览的同时一键插入该资源到制作的课件 PPT、Word 文档中，方便用户编辑；
5. 支持在课件中插入相应的 3D 模型资源，支持导入的模型格式包括但不限于 .fbx、.obj、.glTF、.glb、.stl 等；
6. 兼容市面上主流的及特殊行业软件制作的 3D 模型，包括但不限于 3dsMAX、Maya、sketchup、Solidworks、Paint3D、Motionbuilder、AutoCAD、DRACO、Meshmixer、LDraw、Rhino、Gromacs、SWISS-MODEL、python、openPhase 等行业软件制作的 3D 模型，兼容模型格式包括但不限于 fbx、obj、stl、3ds、drc、amf、kmz、3mf、3dm、pcd、pdb、mdd、xyz、lwo、ifc、vox、vtk、prwm、gcode、ply、mpd、tilt 等格式，支持上述 3D 模型在线预览，支持对模型自由旋转、缩放；
7. 系统自带编辑引擎，支持 3D 可视化模型编辑，支

持对.fbx、.gltf、.glb 等主流的格式模型进行编辑与修改，模型编辑完成后点击保存实时更新编辑后的效果，使不懂模型制作的人员也能借助该工具制作出个性化的仿真模型、3D 动画。模型编辑功能应包括对模型的材质、颜色、光滑度、动画、位置、标签等进行编辑。针对模型编辑，应具备如下功能：

(1) 系统提供不少于 4 类材质，材质数量不少于 28 个，种类应包含塑料、金属、固体、玻璃等；

(2) 材质颜色与光滑度的调整，需支持滑块选择、十六进制颜色值输入等方式进行编辑；

(3) 可以通过在线编辑，设置模型的位置信息与角度，支持对模型添加标签、简介，并能对各部件进行隐藏等设置；

(4) 系统需支持设置模型动画，包括展示增强动画、闲置动画等不同的动画类型。

### (三) 虚拟仿真教学系统

1. 系统提供线上、线下两种教学模式，支持线下面授和直播课两种形式；

2. 线下面授课程，支持教师调用备课系统编辑的课堂教学资源，同时，教师也可随时调用平台内置的教学资源，用于课堂教学。系统支持查看教案资料、课件资源、测验试题、实训内容，课程资源支持 Word、PDF、PPT、Excel、MP3、MP4 等资源格式；

3. 系统提供相应的课堂记录，课堂记录数据包括所属课程名称下的开课时间、课程时长、学生数量等信息；

4. 教师可组建班课，根据课程的章节内容把教学资源发送给学生预习或复习；

5. ▲支持在线打开 Web GL 课程资源；

6. 支持查看直播课的回放记录和直播数据；学生端支持查看课程、课表、进入直播课，发言等；

7. 支持录制电脑屏幕，支持全屏录制、选区录制及不录屏幕（即在线录音）；支持录制系统声音和麦克风声音两种；

8. 支持教师发布相应的课后作业、考试测评等。系统支持自动评卷、手动评卷，学生完成相应的作业、考试之后，系统自动生成相应的成绩报告。

#### (四) 虚拟仿真教学管理

1. 支持管理员添加、编辑和删除教学分组，支持将学生和教师加入到教学分组中；
2. 支持教师将已备课课程绑定相应的班级，并支持对相应的班课进行创建、编辑、搜索、删除；
3. 系统支持教师根据实际课程安排进行排课，可选择实训室预约排课。

#### (五) 个人资源库

1. 支持教师将主流格式的本地文本、演示文稿、图片、音频、视频、动画、3D 模型、3D 场景、全景图片、全景视频、试题、实训软件添加到个人资源库，教师配有至少大于 1GB 以上的教学资源管理空间。
2. 支持教师使用资源管理器查看、预览、删除、下载、共享上传的资源。
3. 支持查看个人的共享记录，包括但不限于课程、素材、实训软件、试卷等资源的共享。

#### 四、虚拟仿真实训系统

平台需提供线上、线下互动学习客户端，通过该客户端对实训软件、实训记录、实训数据、学习情况、进度、习题、考核、成绩等统一管理，满足不同用户群体在不同场景下的学习需求。

##### (一) 实训资源管理

1. 平台需提供虚拟仿真实训资源接入标准，支持第三方虚拟仿真实训软件的接入，实现对虚拟仿真实训资源进行跨专业、跨院校、跨地域的统筹管理，提高虚拟仿真实训资源的使用效率。
2. 系统支持对实训教学内容的基本维护和管理。实现对实训课程进行配置等。实现实训课节的管理，包括实训内容的管理、上课时间的管理。
3. 平台支持对接入的虚拟仿真实训资源进行基本维

护和管理，包括但不限于以下功能：

(1) 支持查看校级资源平台上所有的实训资源，支持教育专业大类和专业名称筛选、展示；

(2) 平台支持对资源库的实训资源进行搜索，包括精准搜索、模糊搜索；

(3) 支持查看实训资源详情页，授权的软件支持下载、安装、使用，查看下载状态、进度；(4) 依照平台对接指南接入的实训资源，系统支持查看实训报告，自动获取相应实训数据；

(5) 实训资源支持显示资源基本信息，包括但不限于资源名称、发布者、文件大小、软件版本、发布时间、发布者、适用教育阶段、关联专业、适配的硬件、亮点特色、相关推荐等；

(6) 支持查看实训指导书，包括且不限于 Word、PDF、PPT、Excel 等多种资源格式。

(7) 支持对下载的实训软件、实训内容进行管理，包括但不限于下载任务分类筛选、查看下载的进度与状态，下载资源管理，支持下载默认文件路径打开访问，方便查找、管理下载后的资源。

4、系统支持用户查看收藏的课程资源、实训资源，支持展示上次学习内容，按时间排序记录最近学习的实训软件，点击继续学习即可进入学习。

## (二) 实训教学数据管理

1. 平台支持采集授权数据，包括但不限于用户信息、资源汇总数据硬件信息、实训结果数据、实训过程数据、实训结论等基础信息。

(1) 资源汇总数据包括但不限于资源浏览量、实训人次、实训人数三项标准数据，并支持根据业务需求进行自定义扩展。

(2) 实训结果数据包括但不限于上报时间、实训开始时间、实训结束时间、耗时四项标准数据，同样支持根据业务需求进行自定义扩展，如实训模式、项目名称、场景任务名称等。

(3) 实训过程数据，支持采集用户使用虚拟仿真实训资源软件过程的操作步骤信息，采集数据包括但不限于操作完成情况信息、操作工具信息、操作时间、考核信息、得分信息等，同时支持收集教学类软件的知识点学习时间，完成进度等数据。

2. 平台应支持收集终端用户使用实训资源产生的数据，进行多维度、多类型和多属性的分析，以便真实掌握虚拟仿真实训教学质量，为优化虚拟仿真实训提供切实的依据；

3. 平台支持查看采集的实训数据，利用多次实训数据分析用户（如操作错误次数是否减少、操作时长、得分情况）进步情况，教师通过查看相关数据可针对性进行改进教学方式，提高教学质量。

### (三) 实训设备管理

1. 支持对实训室设备信息进行管理，包括但不限于实训室设备种类、数量、品牌、型号、资产编号、资产责任人、设备所在场地、设备供应商等信息。

2. 设备查询：支持对硬件设备依据入库时间、设备类型、设备名称等多个条件进行查询。

### (四) 实训场地管理

1. 支持对实训基地的场地和实验室管理。支持学校对不同的校区、不同学院、不同专业的实训场地进行管理。

2. 支持系统对实训场地进行管理，包括但不限于实训场地所属的院系、实训场地类别、用途、可容纳人数、实训场地状态等信息。

3. 实训室预约，系统支持用户线上进行实训室预约，预约可以精确到校区、楼号、楼层、实训室名称。

## 五、虚拟仿真资源中心

### (一) 基本要求

1. 平台需提供丰富的虚拟仿真教学实训资源，满足职业教育各教育阶段及学科专业学习实训需求，资源分类应参照国家职业教育学科专业分类目录及院校学

- 科专业分类目录，平台提供资源数量不少于 4000 个。
2. 为满足教师教学工作需求，系统需提供多种形式的 VR 教学资源，包括但不限于文本、图形、视频、音频、动画、3D 模型等素材，各素材种类数量不得低于 100 个。
  3. 系统需提供 3D 互动知识点、3D 实训软件等，各类型数量不得低于 20 个。
  4. 系统需支持不同格式的资源上传、下载，包括但不限于 PPT、3D 模型、图片、视频、全景图、全景视频等。
  5. 支持对虚拟仿真实训平台资源进行管理，包括资源上传、资源审核、资源授权和资源共享等管理操作。
  6. 支持配置专业资源库，管理员可从校本库中选择资源配置到专业资源库，教师或专业资源库管理员也可直接发布资源到专业资源库。

#### （二）共建共享

1. ▲平台应符合与教育部“国家职业教育智慧教育平台”虚拟仿真实训中心和“国家职业教育虚拟仿真实训基地”资源平台对接接口和规范。（需提供承诺函）
2. 平台应支持对接第三方课程资源，需具备课程资源对应手册、技术接口等。

#### （三）教学与实训资源

需提供集成教学与实训资源的实训客户端，且能基于本项目虚拟仿真全息终端系统实现虚拟现实效果

##### A、农林牧渔大类-珍稀动植物 VR 展示软件

软件需应用 3D、VR、AR 互动等技术，将现实以三维立体的方式呈现出来。创设情境，激发兴趣，突破重难点。配备交互式软硬件平台，让学生在虚拟的三维空间中自由想象、创造、探索，提供深度的数字化学习体验。给学生带来终极的沉浸式学习体验，学生通过交互，深入理解抽象立体概念。

1. 软件可切换  $\geq 10$  种珍稀动植物模型。

2. 软件需支持操作指引功能，并且可对模型进行拾取、缩放、还原等操作。
3. 软件需包含珍稀动植物生存环境的描述：描述当前动植物的生存环境。
4. 软件需包含珍稀动植物特征描述：描述当前动植物的特征。
5. 软件需支持标签展示功能：显示当前模型的各部位标签（仅动物模型要求）。

#### B、农林牧渔大类-马铃薯生长发育

1. 软件需基于马铃薯 5 个不同发育期进行虚拟仿真，由发育期模型展示和发育期排序考核两部分组成。
2. 发育期模型展示需包含模型切换的按钮，可点击或滑动切换查看不同的模型内容，包括：马铃薯出苗期、马铃薯分枝期、马铃薯花序形成期、马铃薯开花期和马铃薯可收期共 5 个模型，观察各个发育期的特征。可对模型进行移动旋转，支持单独拖拽，可单独拖拽模型，查看模型细节。
3. 通过发育期排序考核功能模块，学生可进行发育期排序练习，进一步熟悉各个发育期的特征。

#### C、空间装饰创意 VR 实训系统

1. 软件需采用先进的 VR 虚拟仿真技术，真实地再现 320 件家居设计的素材，包含家具，家饰，家电，动植物，硬装，厨卫等五大类模型素材，包含中式，欧式，美式，地中海等多种风格的家具。可以实现素材的 360° 旋转、拖动、缩放等。
2. 软件需包含资源库浏览、家居环境设计，我的课程等三个模块。
3. 资源库浏览中需要能展示家居素材，缩放，360° 浏览，细节展示。
4. 家居设计模块，需要可以自由设置家居素材，并在摆放时，根据空间，方向等因素，实时显示家居素材的摆放，如果摆放不当，应该以显著的提示方式进行提醒。

5. 我的课程模块，需要用户可以将资源库中的家居素材导入，形成内容展示课件，并支持文字，模型演示，提供编辑，修改，保存等内容。

#### D、机电产品 DIY 智慧实训系统

软件基于机电产品 DIY 设备展开仿真实训，利用虚拟现实技术将设备立体动态呈现出来，内容涵盖机械部件拆装、电气连接实训、9 种 DIY 方案实训及我的课程。学生可通过仿真软件实现设备结构的多角度认知，了解机构运动原理和电气控制原理，完成不同方案下实验装置的控制实训，有效提升了学生的动手实践能力和思维创新能力，同时虚拟仿真实训软件的应用解决了学校实际教学中因设备缺乏、实验成本昂贵等原因导致实训无法开展的难题。

1. 点击进入机械部件拆装后，左侧设有 3D 资源认知列表，包含 DIY 教学系统、架体组件、X 轴运动组件、Y 轴运动组件、Z 轴运动组件、夹爪运动组件（夹爪式、吸盘式、夹笔式 3 种）、送料组件、接料组件、看板组件、触摸屏组件、控制盒组件、气源组件、视觉装配体、电磁阀组件、三层警示灯认知内容；

2. 选择 DIY 教学系统，在模型展示区出现该系统整体的三维模型，用户可通过长按中键拾取模型，并对模型进行位置移动和任意角度旋转查看；长按右键并移动笔的位置，可对模型进行缩放；点击左键，模型恢复至初始状态；悬浮于电气元件时，可触发该元件高亮，显示出该元件的名称标签。

3. DIY 教学系统包括：空气开关、PLC 控制系统、光源控制器、伺服驱动器、步进电机驱动器、变频器、电磁阀、按钮盒、中间继电器、交换机、人机界面、开关电源等；

4. 进入 DIY 应用案例，在左侧 3D 实训列表共有 9 种实训装置，选择对应装置时，可在模型展示区对该装置的组成结构、功能用途进行预览。点击开始实训，进入所选装置的实训内容；

5. 以“三轴实训装置 C”为例，完成设备搭建，手动模式下通过控制 X/Y/Z 轴的按钮，完成设备 X/Y/Z 轴回原点的运动模拟；转为自动模式，点击启动按钮，设备开始运行，过程如下：供料盘逆时针旋转将工件运转至摄像装置正下方，摄像装置拍摄图像并展示，X/Y/Z 轴运动至绘图板，绘制识别的图案并展示绘制轨迹，完成绘制后 X/Y/Z 轴运动至供料盘，将工件夹取回绘图板的对应图案区域，完成 1 次工作；

6. 我的课程模块支持制作演示课件。可对课件进行添加、编辑和预览等功能。

#### E、机床夹具设计 VR 智慧课堂

软件利用虚拟现实技术将抽象的机床夹具三维立体呈现出来，系统设有组合夹具和专用夹具 2 种类型，学生可快速认知不同类型的夹具组成结构，并根据正确的步骤提示拆装夹具，反复练习，不用担心实际教学中的设备损耗问题，系统以三维动画直观的方式呈现定位和夹紧的过程，有效帮助学生理解定位和夹紧的精度问题。

1. 系统需包括微型齿轮箱铣床组合夹具、连杆体车床组合夹具、专用铣槽夹具、转换阀体铣床组合夹具。

系统在展示区中展示当前模型，可通过选择内容，认知各种夹具，包括：微型齿轮箱铣床组合夹具、连杆体车床组合夹具、专用铣槽夹具、转换阀体铣床组合夹具，并设有单元的文字介绍信息；可通过交互笔对模型位置进行移动旋转，支持单独拖拽：可单独拖拽模型，查看模型细节。支持整体拖拽：拖拽所有模型；

2. 进入 3D 实训模块，系统左侧列表设有零件列表，可展示所有的零件，装配体，可将零件直接拖入中间装配区，逐步完成整个夹具的装配；并有动画演示装配过程。

3. 系统具备四种夹具，可专门针对不同的夹具，进行相关的训练，并且不同的夹具中，还会弹出不同的题目，针对当前夹具的情况，进行提问。需要学生针对

当前夹具，进行计算，并回答问题。学生回答后，系统会自行判断学生的回答正确与否，只有正确了，才能由学生进行下一步操作。

4. 系统设有功能标签，可通过隐藏标签功能关闭展示标签；

5. 我的课程模块，支持演示及制作课件。使用者在装配夹具时，可拍摄图片，并在我的课程模块，将图片插入课件中，制作自己的课件，进行自定义创作。

#### F、汽车喷漆 VR 智慧课堂软件

汽车喷漆 VR 智慧课堂软件以汽车涂装技术为理论架构依据，通过文字和 VR 模型、动画、特效结合，用于展示汽车喷漆过程中学生不易理解的结构及相关原理。

1. 3D 资源至少提供喷漆安全认知、底处理、底漆的涂装、腻子的涂装、中涂底漆涂装和面漆的涂装等六个模块。

2. 喷漆安全认知提供涂装安全守则、警告标识认知、对人体的危害和安全防护的知识点展示。

(1) 警告标识认知提供避免皮肤接触、避免眼睛接触、避免呼吸系统接触、避免食用接触、注意防火的展示。

(2) 安全防护提供护目镜、防尘口罩、防护手套、耳塞、防护服、防护面罩的展示。

3. 底处理提供整车清洗、车身损伤鉴定、除旧漆膜(打磨)的知识点展示。

(1) 车身损伤鉴定提供目测评估、触摸评估、直尺评估的展示。

(2) 除旧漆膜(打磨)提供使用工具简介、手工打磨、打磨机打磨的展示。

4. 底漆的涂装提供车身准备、喷涂底漆、底漆的干燥、打磨底漆的知识点展示。

(1) 车身准备提供遮盖车身、除尘与除油的展示。

(2) 底漆的干燥提供红外线干燥、常温干燥、烤漆

房干燥的展示。

5. 腻子的涂装提供相关知识学习、腻子的施涂、腻子的干燥、腻子的打磨与修正的知识点展示。

(1) 相关知识学习提供腻子的组成、腻子的种类进行展示。

(2) 腻子的施涂提供腻子的准备、刮腻子（刮涂方法、注意事项）的展示。

(3) 腻子的打磨与修正提供手工干打磨腻子、打磨机打磨腻子的展示。

#### G、旅游大类- VR 博物馆文物展示系统

1、软件需采用虚拟现实技术，以虚拟博物馆的形式将文物进行展示，使用户足不出户即可身临其境体验参观博物馆的过程，了解历史文化知识。

2、软件支持用户在虚拟博物馆中进行自由移动、调整视角。软件提供整个博物馆的全局地图导航，使用户随时可知自己当前所处于整个博物馆当中的位置，并支持用户在全局地图中指定位置进行一键跳转。

3、产品需采用主流虚拟引擎 Unity3D 2017 及以上版本进行制作，确保技术先进。

4、软件需采用虚拟现实技术 1:1 真实还原历史文物，文物模型要求美观、真实。

5、软件内文物要求：（1）馆内文物总数不少于 65 件，其中大、中、小型文物比例需协调一致保证馆内感官体验舒适。（2）需包含中国海昏侯相关的文物，不少于 5 件。（3）需包含古埃及、古中国、古印度、古罗马等地区的历史文物。（4）重要文物需配置文字介绍。（5）馆内文物需支持单独展示，支持文物 360° 旋转、拖拽、缩放等。

#### H、旅游大类-花艺 VR 实训软件

1、系统应包含至少 50 种花材、叶材、花器和辅材等花艺素材，所有的素材模型需根据真实原型进行 1:1 的比例进行高品质的建模。系统应包含剪刀和花刀两种主要的修剪工具，以及透明、组合、解组等编辑工

具。

2、系统应支持花型辅助线工具，花型辅助线需包括一字形、锥形、倒T形、L形、半球形、球形、直立形、V形、新月形等造型。

3、系统应支持作品库功能：用户可发布自己创作的花艺作品供所有其他用户查看；同时，作品库中应包含系统自带的经典花艺案例供所有用户参考和学习；系统应支持作品拍照功能，拍照工具栏须包含背景更换、角度调整、镜头距离、亮度调节等功能；拍照后作品在本地文件夹内自动保存为图片文件。

4、系统应包含智慧课堂功能模块：教师账号可通过系统创建、修改、删除课件，并可将系统中的素材和作品插入到课件中进行教学演示；应支持离线用户权限验证功能：在进行系统资源的创建和删除等操作中需进行用户权限的验证，系统应支持离线形式的用户身份验证；应支持简体中文和繁体中文两套系统语言。

5、要求至少包含如下花艺素材资源：金鱼草、飞燕草、唐菖蒲、狼尾花、蛇鞭菊、石斛兰、紫罗兰、大花惠兰、千屈菜、毛地黄、文心兰、风信子、落新妇、火炬花、葡萄风信子、鲁冰花、金雀花、红姜花、晚香玉、鸟乳花。

#### I、教育与体育大类-学前儿童生长发育

1、系统包含两大模块，儿童基本生理结构，儿童生长发育特征；

2、儿童基本生理结构中，可通过交互笔对模型位置进行移动旋转，支持单独拖拽：可单独拖拽模型，查看模型细节。支持整体拖拽：拖拽所有模型；

(1) 系统选择：可利用系统选择菜单，选择不同的系统，显示儿童生理系统；

(2) 知识点读可以通过点选模型，展示对应的系统的图文介绍和知识内容。

(3) 摄像机，可使用触控笔操作摄像机，在摄像机

屏幕上通过各种角度来观察模型，学习各系统特征。  
3、进入儿童生长发育特征模块，可以通过底部的名称列表拖拽切换各个时期，同时环境中的 3D 模型将展示儿童的各个时期的生长发育特征，形体特征，动作特征。

(1) 点选儿童，进入特征环境展示，可以观察到整个环境和环境中的儿童形体特征，动作特征，行为特征。

(2) 知识点读，触发知识点读功能后，可以浏览该时期的儿童生长发育特征。通过图文形式展现关键数据。

(3) 摄像头，摄像头会激活摄像机，用户可通过触控笔控制摄像机，通过自定义角度，进行多角度，多方位的观察模型。

(4) 基本生理结构中需支持 zView 功能，可在其他大屏上观察系统的详细特征。

J、红色思政大类-思想道德修养与法律基础 VR 教学软件

### 1. 总体要求

(1) 软件需运用先进的 AR 技术与思想政治教育相结合，以教材知识点为核心，集“场景复原、角色扮演、虚拟展馆、虚拟教室”等表现手法于一体，可用于大学思政课堂教学，能够满足创新“大思政”教学需要。

(2) 产品采用主流虚拟引擎制作工具（如 Unity3D 2019 版本及以上等），确保技术先进。

(3) 软件中需有教师授课工具以满足教师授课需要，包括但不限于：PPT 放映、内置 PPT 课程等。

### 2. 内容要求

(1) 软件教学模块内容需涵盖全部大学思政思修课程 PPT，包括 1) 绪论，正确认识大学、认识新时代、大学生与新时代、做时代新人、走进“思想道德修养与法律基础”课；2) 人生的青春之问，正确人生人

的本质、树立正确的人生观、人生价值、创造有意义的人生；3) 坚定理想信念，理想信念的内涵及重要性、崇高的理想信念、在实现中国梦的实践中放飞青春梦想；4) 弘扬中国精神，中国精神是兴国强国之魂、爱国主义极其时代要求、让改革创新成为青春远航的动力；5) 践行社会主义核心价值观，全体人民共同的价值追求、坚定价值观自信、做社会主义核心价值观的积极践行者；6) 明大德守公德严私德，道德及其变化发展、吸收借鉴优秀道德成果、遵守公民道德标准、向上向善知行合一；7) 尊法学法守法用法，社会主义法律的特征和运行、以宪法为核心的中国特色社会主义法律体系、建设中国特色社会主义法制体系、坚持中国特色社会主义法治道路、培养法治思维、依法行使权利与履行义务

## (2) 软件的体验模块内容

1) 需展现出中国一步步从站起来到富起来再到强起来的整个时代变化，选取历史事件及历史成就展现这些精神，通过模型、文字、图片、动画等方式，让用户感受中华民族在中国共产党的带领下走向复兴的历史进程；①模型包括但不限于：C919、主战坦克、LNG 船、长征号火箭、航空母舰、歼 20、高铁、天眼、水稻、天安门、南京总统府、港澳国旗、鸟巢、鸭绿江大桥、雷神山医院、红船、国贸大厦、世博会中国馆、北斗卫星、原子弹爆炸②事件及成就选择包括但不限于：建党、占领总统府、开国大典、抗美援朝、第一颗原子弹、改革开放、港澳回归、北京奥运会、上海世博会、粮食成就、交通成就、科技成就、军事成就、国民健康成就

2) 需以习近平青年时期在梁家河知青的经历为背景，可以通过还原习近平当时的居住环境，内置的图片、旁白、视频、模型等手段了解青年习近平在梁家河的经历，引导当代青年学习青年习近平，艰苦顽强、为人民谋幸福、胸怀家国等优良品质，树立正确的人生

观、价值观；

3) 需以天眼之父南仁东的故事为背景，让使用者体验南仁东是如何从一名天文爱好者到一名天文学家，再一步步地西方封锁，带领技术团队艰苦奋斗十几年寻找建造地址、攻克技术难关打造中国天眼的故事，以南仁东的故事激励青年要将自己的理想和中国梦相结合，为实现中华民族伟大复兴奋斗；

4) 需以一对母女分别参与非典、新冠为背景，母亲参加过抗击“非典”的战斗，而现在的女儿也要奔赴抗击“新冠”的战斗，以母女双方跨时空对话的形式表现同一职业的两代人面对灾难，作出的同一选择，感受作为一名中国人我们需要践行爱国、敬业、诚信、友善的社会主义核心价值观

5) 需以革命道德中的井冈山精神为主线，从三湾改编到大仓会见后上井冈，再到八角楼、雷打石、朱毛会师、挑粮小道、龙源口大捷等，最后柏露村会议以后毛泽东朱德率领的红四方面军下井冈的井冈山斗争过程。了解红军在短短两余年时间是如何在井冈山进行群众路线的探索，进行农村包围城市理论探索，了解艰苦奋斗攻难关、依靠群众求胜利、坚定执着追理想、实事求是闯新路的井冈山精神。

6) 需以抗美援朝中上甘岭战役电话班副班长牛保才的故事为背景，通过战场体验可以感受到祖国和人民利益高于一切、为了祖国和民族的尊严而奋不顾身的爱国主义精神；

7) 需使用虚拟展馆技术，提供大量的青年维权案例、青年犯罪案例及剖析、相关法律介绍等内容，让青年了解与自己切身相关的法律，懂得遇到事情用法律武器捍卫自己的权力。

## 六、活动大赛管理

1. 支持主办单位根据活动方案创建活动大赛，支持对活动大赛的名称、通知公告、时间安排、参赛对象、奖项设置、活动电子档作品的上传和活动成果展示等

进行管理。

2. 活动大赛可分为参赛端和后台管理两个子模块。参赛端支持线上报名、参赛作品的上传和获奖作品的展示等功能。后台管理端支持创建活动大赛、管理配置活动大赛的赛事规则、奖项设置、参赛电子档投递分类设置并对上传的格式和文件大小进行限制、参赛名单管理和获奖作品管理等功能。

### 七、实训基地数据监控管理

平台支持打通课前、课中、课后全环节，通过多种方式跟踪采集虚拟仿真实训“教、学、考、练、评”过程的数据，利用 AI 手段对实训过程数据进行挖掘分析，为虚拟仿真实训教学质量的诊断改进提供依据。

#### (一) 看板大屏

1. 支持对基地/学校综合数据进行综合展示，包括总体资源、虚仿资源、用户、专业覆盖情况、资源开发方面的总体情况。虚仿基地数据项须包括：基地资源数、虚仿资源数、用户总数、当前用户数、专业数、虚仿资源覆盖专业数、用户分布情况、师生占比和男女占比情况、近一年参与虚仿资源开发的教师情况、资源类型分布及资源数量情况、年度资源更新率（包括虚仿实训资源、非虚仿实训资源以及全类型资源）、最受欢迎资源综合排名、专业大类数量与分布、虚仿资源覆盖率最高的专业 TOP 排名情况。

2. 支持对基地/学校资源数据进行综合展示。数据项须包括：资源总数、资源种类分布及数量情况、近 14 天各类型资源更新情况、最受欢迎资源综合排名、访问量最高资源排名情况、近 7 天资源访问量情况、资源好评度排名、收藏率 TOP10 的资源排行、点赞数最高的资源排行、近 7 天欢迎值最高的资源情况。

3. ▲支持对基地/学校虚仿资源数据进行综合展示。数据项须包括：虚仿资源种类分布及数量情况、近 14 天各类型虚仿资源更新情况、最受欢迎虚仿资源综合排名、访问量最高虚仿资源排名情况、近 7 天虚仿资

源访问量情况、虚仿资源好评度排名、收藏率 TOP10 的虚仿资源排行、点赞数最高的虚仿资源排行、近 7 天欢迎值最高的虚仿资源情况。

4. 支持对基地/学校课程数据进行综合展示。数据项须包括：课程种类分布及数量情况、近 14 天各类型课程更新情况、最受欢迎课程综合排名、访问量最高课程排名情况、近 7 天课程访问量情况、课程好评度排名、收藏率 TOP10 的课程排行、点赞数最高的课程排行、近 7 天欢迎值最高的课程情况。

5. ▲支持对基地/学校用户数据进行综合展示。数据项须包括：学生数量、教师数量、用户分布和占比情况、师生比例与男女比例、近 14 天用户增长趋势、近 7 天在线用户情况、近 7 天老师发布资源情况、近 7 天老师组织班课情况、近 7 天教师开展直播活动情况、近一个月活跃用户趋势。

6. 支持对基地/学校专业进行综合展示。数据项包括：近一年专业数量增长情况、近 7 天各专业的资源访问量情况、资源访问量 TOP10 专业排行、各专业的课程分布情况、含有虚仿课程的专业情况、近 7 天虚仿课程增长 TOP10 的专业、各专业素材分布情况、近 7 天含虚仿资源专业增长情况。

7. 支持对基地/学校培训及学情数据进行综合展示。数据项包括：培训项目方式及分布情况、热门培训主题排行榜 TOP10、培训项目完成情况、近 7 天参加培训项目人次情况、近 7 天参加培训项目人数情况、培训项目满意度 TOP10 排行、近 7 天组织培训项目情况、培训内容形式分布情况、月度虚仿课程实训完成人数占比、学生虚仿实训课程完成情况。

## (二)BI 数据管理

1. 支持基地/学校管理员对看板进行维护管理，包括设置筛选条件、新增看板、编辑看板。

2. 支持基地/学校管理员对看板进行布局调整、预览、发布、复制、下载、删除。

3. 支持基地/学校管理员查看和检索可用卡片。
4. 支持按卡片维度、卡片类型对卡片进行筛选展示。

## 八、AR 在线学习系统

需提供在线学习 APP 使学生能通过手机等移动设备随时随地学习，具备相应的 AR 功能，能将抽象、枯燥、难以理解的内容转化为生动、立体、可交互的教学内容，加深重难点知识理解，提高学习效率。

### 1、首页

支持全局搜索服务，系统根据用户输入的关键词检索可匹配到课程列表，须支持在线查看。

### 2、AR 教辅

(1) 支持对 AR 课程按专业进行快速筛选，包括教育阶段、专业大类、专业小类；

(2) 支持查看课程详情，包括简介、目录、版权所有者、评价、资源数量；

(4) 支持通过 AR 扫一扫图片查看 AR 资源，且须支持 AR 资源的互动操作，包括旋转、缩放、拆解、爆炸交互；

(5) 支持对课程资源进行离线缓存，可随时随地快速访问资源；

(6) 支持 AR 资源的展示和学习，能对 AR 资源进行旋转、缩放；

(7) 支持 3D 互动模型展示，包含结构展示、原理展示与闯关习题，具有爆炸/还原功能、原理动画播放功能、文字介绍和语音讲解功能，语音讲解功能可单独开启和关闭。

(8) 支持对课程进行评价，并支持查看其它用户的评价。

### 3、学习中心

(1) 支持查看学生上课的课程列表、课程资源。

(2) 支持查看课程资源，包括但不限于 3D 模型、视频、图片、文档等资源。

(3) 支持学生接收老师布置的作业、考试，并可完

成、提交作业，批改过的作业须支持查看作业成绩，支持查看历史作业信息。

(4) 支持学生根据课程进行自由练习，支持设置课程与章节、题型难度、题目数量，支持查看练习后的记录与解析。

(5) 支持查看课堂直播、直播回放。

#### 4、个性化服务

(1) 支持用户个性化设置感兴趣的专业资源推荐，且支持修改。

(2) 支持用户查看并修改个人信息。

(3) 支持 APP 的版本更新、清除离线缓存。

(4) 支持修改个人密码、手机号。

#### 九、微信小程序

为满足学校移动教学管理需求，聚合在线教学资源，提高教学工作效率，系统需提供微信小程序的接入功能，为教师教学管理、学生学习提供便利。

1. 支持查看学校简介、院系专业、招生信息、通知公告等内容。

2. 系统具备教学中心，可查看课程资源、课表、学生作业/考试情况、实训室预约等情况。

3. 系统具备学习中心，支持学生查看课程表、学习资源，完成相应的作业/考试等，从课前、课中、课后全流程辅助学习，致力帮助教师轻松管理、助力学生无忧学习。

#### 十、公共基础支撑

##### (一) 系统权限管理

##### 1. 管理与定制系统

采用云端一体化的方案向学校、教育机构等提供服务，包括但不限于动态基础信息配置、教师以及学生权限配置、资源配置。

##### 2. 系统角色管理系统

(1) 支持系统管理员创建子管理员账号，子管理员账号信息包括但不限于（账号名、姓名、邮箱、手机

号、启用/禁用、行政区域以及详细地址)。

(2) 支持系统管理员为子管理员生成密码以及重置密码、删除子管理员功能。

(3) ▲支持系统管理员为子管理员动态分配角色和权限,且子管理员使用的角色和权限与管理分配的一致,权限包括功能、操作权限。

(4) 支持系统管理员对系统角色进行管理,包括但不限于创建、删除、编辑角色,角色信息包括但不限于(名称、介绍、支持的权限)等。

## (二)公共基础支撑

### 1. 统一身份认证

为了解决多系统多账户问题,系统提供统一的信息资源认证访问入口,建立统一的、基于角色的和个性化的信息访问、集成平台。通过统一身份认证功能,使用户只需一个账户就可以访问不同的平台,提高信息系统的易用性、安全性、稳定性,实现用户高速协同办公和访问平台的功能。

### 2. 统一权限管理

应用统一权限管理平台提高权限的集中管理,进一步加快各业务系统之间的信息共享与融合,可以使信息资源重复利用,同时为业务功能组件化管理提供权限服务支撑,提高业务应用及分析决策能力,避免了在权限调整过程中存在用户权限放大的隐患。

### 3. 统一消息服务

支持采用基于Kafka的信息系统集成方式,支持解决传统点对点的系统集成造成的平台信息化架构蛛网化复杂、应用架构繁复僵化、维护成本高和响应速度缓慢等问题。

### 4. 统一数据存储

可以加强教育数据处理、管理和服务能力,建设集教育信息资源整合和交换共享、教育数据挖掘分析、整合利用、开放共享等功能与一身的统一的教育数据中心。

		<p>5. 统一资源服务</p> <p>系统采用分布式存储，支持分布式文件系统，支持采用如 MinIO 等技术实现。主控服务器在负载较大时会出现单点，使用配置备用服务器的解决方法，以便在故障时接管服务，如果需要，主备之间需要进行数据的同步。</p> <p>6. 统一接口标准</p> <p>系统采用统一接口标准，有效地进行各系统间的数据交换，实现异构系统之间的互联互通。</p> <p>7. 统一调度</p> <p>采用统一的任务调度组件，负责整个框架任务的调度和执行，分为调度节点和执行节点，调度节点负责任务调度、执行节点负责相关业务的执行，增强系统整体的扩展性。调度中心还需引入异步执行器的机制，调度中心支持以非阻塞的形式触发执行器，不受任务业务逻辑带来的性能影响，进一步提高系统的性能。</p> <p>十一、等级保护测评服务</p> <p>对虚拟仿真实训教学及资源管理平台开展安全测试，为学校办理不低于二级等级保护备案证明。</p>		
7	超融合一体机	<p>(一) 产品先进性</p> <p>1、▲为保障后续产品的连续性，提供超融合虚拟化软件、分布式存储软件国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》。</p> <p>2、▲为保障后续产品的连续性，提供超融合管理软件、超融合自动化部署软件国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》。</p> <p>3、▲为保障后续产品的连续性，提供超融合底层 Host OS 操作系统国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》。</p> <p>4、▲超融合产品软件和硬件为同一家厂商自主研发产品，非 OEM 产品。</p> <p>5、▲为保证产品使用安全，产品带外管理固件在安全涉及、安全开发、安全测试、漏洞管理、配置管理</p>	台	3

方面需符合安全规范和要求，并获得 CC EAL4+等级安全认证，提供相应认证及报告。

### （二）节点配置要求

- 1、节点架构：标准 X86 机架服务器，配置冗余风扇、电源。
- 2、节点数量：本次配置计算存储融合节点 $\geq 3$ 个
- 3、CPU：单节点配置 $\geq 2$ 颗 X86 CPU， $\geq 2.2\text{GHz}$ ， $\geq 26\text{-Core}$
- 4、内存：单节点配置配置容量 $\geq 4*32\text{G DDR4}$ 内存 主频  $3200\text{Hz}$ ；配置 $\geq 32$ 个 DDR4 内存插槽
- 5、系统盘：单节点配置 $\geq 2$ 块  $960\text{G -SATA-SSD}$
- 6、缓存盘：缓存盘使用读写混合型 NVME SSD 盘，缓存盘容量 $\geq 3.2\text{TB}$
- 7、容量盘：单节点配置 $\geq 5$ 块  $6\text{TB-SATA-HDD}$
- 8、网卡：单节点配置 $\geq 4*10\text{GE}$ 万兆网口
- 9、RAID 卡：单节点 SAS/SATA Raid Card

### （三）管理功能

- 1、支持在统一管理界面中监控和管理计算、存储、网络、虚拟化平台。
- 2、支持告警邮件/短信/微信/钉钉等通知，系统将自动将告警信息通过邮件/短信/微信/钉钉发送给相关人员，也可设置将告警转储到第三方服务器。支持告警屏蔽和取消屏蔽。支持通过 SNMP V2/V3 协议向第三方平台上报告警，方便统一运维管理。
- 3、支持用户自定义性能图表并指定对象，对 CPU 利用率、内存利用率、带宽、IOPS、时延、磁盘利用率、存储池利用率等进行统计。
- 4、▲支持服务器的电源、风扇、CPU、内存、磁盘和网卡的硬件信息查看和监报告警，管理平台设备管理界面的硬件部件展示信息与实际一一对应，所见即所得。
- 5、▲支持在管理界面进行系统硬盘/内存故障预测，可对硬盘故障提前 7-14 天进行预测预警；对内存故

障提前预测和诊断，并系统能够自动故障隔离与尝试自愈修复，提高系统可用性。

6、▲管理平台界面支持服务器硬件节点管理和运维的所见即所得功能：使用服务器前后面板真实物理视图叠加器件状态指示灯、高亮效果等展示服务器的信息和状态，支持展示整机、硬盘、网口、电源的信息和状态，直观，方便用户查看设备、器件的信息和状态。

7、支持远程运维功能，超融合管理平台能够接入远程智能运维客户端，支持将告警、日志、监控信息远程上报，提供平台信息快速查看功能。

8、支持纳管第三方服务器/交换机，支持查看硬件服务器设备的节点类型、型号、IP 地址、硬件信息以及资源的监控，支持对交换机的故障告警、设备和端口运行状态、功能的管理。

9、▲管理平台支持第三方生态应用软件一键下载、一键导入和一键部署运维，提供超融合平台对接应用仓库、应用部署和应用运维功能，第三方应用软件一键直达。

10、支持第三方异构虚拟化平台纳管功能，包括主流的 Vmware 平台、华为 FusionCube 平台等统一纳管。

#### （四）计算虚拟化

1、支持虚拟机的 CPU 、网络、IOPS 的 QoS 进行设置，支持对存储卷级的 QoS，提供对 IOPS、带宽进行精细化控制的功能，满足不同应用的性能需求。

2、支持 DPM 动态电源管理，对于资源利用率的主机低于一定阈值时，可自动迁空并下电主机。

3、▲支持以集群为单位设置跨代 CPU 虚拟机热迁移属性，支持同一 CPU 厂商不同 CPU 型号服务器组建在同一逻辑集群中，并且支持虚拟机在不同 CPU 型号服务器之间进行业务不中断热迁移，不会因 CPU 不同而导致迁移虚拟机失败。

4、▲支持 QuickAssist Technology (QAT) 技术，将

内存页压缩/解压缩操作从 CPU 卸载到 QAT 加速器中，进一步提升虚拟机热迁移效率，同时降低资源开销，支持虚拟机快速的迁移，迁移时间小于 10s。

5、▲为保证性能以及平台业务可用性，在集群规模  $\leq 3$  节点集群条件下，虚拟化集群可支持运行  $\geq 43$  个业务虚拟机（核数  $\geq 4C$ ），同时通过 FIO 工具测试可以支持持续的  $\geq 40K$  IOPS 的业务能力，需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数。

6、支持虚拟机全生命周期管理，平台支持对虚拟机业务虚拟机的迁移、启动、关闭、安全删除、克隆、定时开关机以及标签设置等全生命周期的操作及管理。

7、支持全局共享镜像仓库，支持 NFS 存储，将客户的操作系统镜像、模板等公共文件存储在所提供的 NFS 存储。在虚拟机发放、日常运维过程中，可以直接使用对接的 NFS 存储中的镜像文件，可以帮助客户快速部署业务。

8、支持异构虚拟机导入，Vmware 平台导出的虚拟机镜像能够直接导入，OVF 或者 OVA 格式虚拟机镜像能够自动识别和部署，无需借助外部工具转换格式后再导入。

#### （五）存储虚拟化

1、▲分布式存储多副本冗余保护机制，数据的多个副本能够保存在不同的磁盘/节点存储，并通过强一致性复制协议、读修复和数据完整性保护等技术，保证数据的一致性和完整性，并支持副本数量可基于存储池灵活设置，支持不同存储池设置为不同副本数量的容错机制。

2、▲超融合同一个集群内同时可以支持块存储、NAS 文件存储、Object 对象存储。

3、▲为保证数据可靠性以及降低创建快照对平台性能影响，提供 ROW（Redirect-On-Write）卷快照功

能，实现高效率快照机制，且要求不引起原卷性能下降。

4、支持 EC (Erasure Code) 纠删码和副本算法实现数据冗余存储，EC 支持 4+2 (: 1) , 6+2 (: 1) , 8+2 (: 1) 多种冗余配置。

5、▲支持 SSD 和 HDD 存储池共节点，即同一个主机节点可以同时配置全闪硬盘池和混闪硬盘池，可同时提供两种不同性能的资源池以满足不同业务需求。

6、▲支持在线副本策略转换与修改功能，在线执行副本策略转换无需进行存储池间的数据迁移，数据自动在直接在原存储池内进行副本数量调整，避免传统设备停机进行数据迁的方式，保证业务连续性。

7、▲分布式存储支持自动识别存储系统不同类型的数据（数据库、ERP、VDI 等），针对不同的数据类型自动采用不同的加速策略，对高优先级数据智能缓存模块不会将其淘汰出闪存优先保证访问性能，对于恢复过程产生的数据流量会透过缓存模块，直接写入硬盘避免资源被临时占用。

8、▲支持数据快速重构，当硬盘故障时，超融合节点内不需要使用独立的热备盘做重构，且 3 节点重构时间 < 10 分钟，需提供具备 CMA 或 CNAS 认证的第三方检测机构出具的检测报告以验证参数。

9、超融合技术支持条带化数据多副本和 EC (纠删码) 机制保证数据可靠性，非物理硬盘镜像的冗余方式。

#### (六) 网络虚拟化

1、支持虚拟交换机，通过对接受和发送的流量进行整形保证网络质量，至少支持安全组、平均带宽、峰值带宽、突发大小、优先级、DHCP 隔离、广播抑制、TCP 校验和的设置。

2、支持用户态交换模式，即基于 DPDK (Data Plane Development Kit) 的高性能报文转发功能，加速提升网络转发性能，提供高性能虚拟网络交换能力。

3、支持 SR-IOV 直通，网络传输绕过软件模拟层，直

		<p>接分配到虚拟机，降低了软件模拟层中的 I/O 开销。</p> <p>4、▲对整个平台虚拟设备实现统一的管理，虚拟化 WEB 管理平台可以完成网络拓扑的构建，网络拓扑支持拖拽等作图方式配置虚拟机、端口组、分布式交换机、上行链路，拓扑信息呈现，所画即所得。</p> <p>（七）安全性</p> <p>1、▲支持图形化界面安全删除虚拟机，虚拟机删除的同时将底层存储空间进行置“0”操作，避免数据后期被恶意恢复。</p> <p>2、超融合系统支持“三员分立”的管理运维模式，有系统管理员、安全管理员、安全审计员的三员角色，满足高安全场景的权限分离要求。</p> <p>3、可靠性超融合管理节点采用主备或集群方式确保平台的可用性，单管理节点故障不影响用户业务和管理功能。</p> <p>4、支持虚拟机 HA，允许配置集群内 HA 预留的主机数量，以保证在虚拟机故障时有足够的资源进行切换，支持配置存储故障后是 HA 虚拟机还是不处理。</p> <p>5、支持数据多副本机制保证数据可靠性，存储软件将物理硬盘逻辑为存储池保存数据，不允许采用物理硬盘 RAID1 的冗余方式，存储节点内不需要使用独立的热备盘。</p> <p>6、▲存储系统支持数据完整性保护（DIF），支持 IO 实时端到端数据完整性校验、后台周期性数据校验以及损坏数据实时自愈纠错机制，当检测到数据静默破坏后会实时对数据进行纠错自愈，避免数据损坏扩散。</p>		
8	实训室环境建设及文化氛围营造	<p>（一）教师实训台 1 个</p> <p>1、教师桌根据教室尺寸定制，钢木结构，含定制抽屉柜。</p> <p>2、包含教师椅 1 把</p> <p>（1）尺寸：595*480*900-1000 mm（椅宽*椅深*椅高&lt;行程&gt;）；495*480*405-500 mm（座宽*座深*座高）；</p>	套	1

470\*520 mm（背宽\*背高）；

（2）面料椅背座包采用黑色弹性布（复底布）；

（3）环保 PP 加纤工程塑料外框；

（4）PP 活动调节扶手，便于收纳；高密度海绵座包；

（5）全封闭式加厚防爆机构，单杆操控带逍遥功能底盘；

（6）稳固承重五爪，设计更贴地，增强它的承重能力同时延长使用寿命；

（7）PU 滚轮（俗称地板轮）接触面为软 PU 材质，灵活耐用，不伤地板；

（8）产品优势：符合人体工程学设计，满足教师讲授、分组活动、个人学习三种模式，且能增强学生的舒适度、加深其相互间联系、提高其课堂参与度。

（二）学生实训台（六角桌，含定制抽屉柜）11 件  
实训桌（六角桌）

1. 边长 $\geq 700\text{mm}$

2. 桌面采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚国产实芯理化板，具有防静电，耐磨等特性。

3. 外缘双层贴边加厚双向弧形倒角，外观手感俱佳，反面开有滴水凹槽起到保护下柜作用；

4. 钢架采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚 40\*60 优质方钢，喷涂采用粉末喷涂，承重性好，造型简约。

5. 含用于收纳的定制抽屉柜。

6. 每件包含实训椅 6 把

（1）椅子尺寸约：宽 560mm 坐高 450mm 深 500mm，加靠背寸整体高约 950mm；

（2）椅面板：采用优选透气网布；

（3）椅腿：采用钢结构；

（4）可收纳，坐垫颜色浅灰白色

（三）24 口交换机 1 台

24 口千兆电口+4 光口；交换容量 192Gbps；包转发率 43Mpps；WEB 管理

（四）路由器 1 台

WAN口：≥2个 10/100/1000Base-T 以太网端口

LAN口：≥3个 10/100/1000Base-T 以太网端口，1个USB接口

无线速率：≥1350Mbps

工作频段：802.11n, 802.11b/g: 2.4GHz, 802.11ac, 802.11a: 5GHz

发射功率：23dBm

#### (五) 机柜 1 台

1、机柜规格：600\*600\*1166 (mm)；

2、机柜容量：22U；

3、主要材料：SPCC 优质冷扎钢板制作；厚度：立柱方孔条 2.0mm，安装梁 1.5MM，其它 1.2mm。

4、标准配置：风扇组件一套，固定板一块，8位竖式 10A PDU 一套，20套 M6 方螺母螺钉,1只内六角扳手。4个支脚，4个脚轮。

#### (六) 温度调节器 1 套

3匹，一级能耗。

#### (七) 音响系统 1 套

1、一拖二无线手持话筒 1套

(1) 频率指标：优于 530-580MHz, 640-690MHz, 调制方式：宽带 FM, 频道数目：≥200个频道。

(2) 配套有≥1台接收主机和≥2个无线手持话筒。

(3) 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。

(4) 接收机指标：采用自动选讯接收方式，灵敏度：≥12dB μV(80dB/N), 频率响应：优于 50Hz-16.5kHz。

(5) 发射机指标：音头采用动圈式麦克风；手持麦克风内置螺旋天线。

(6) 输出功率：≥30mW。

2、专业音箱 2只

(1) 阻抗：8Ω

(2) 频响：65Hz~20KHz

(3) 额定功率≥150W

(4) 灵敏度 $\geq 95\text{dB/W/M}$

(5) 水平覆盖角 $\geq 80^\circ$ ，垂直覆盖角 $\geq 60^\circ$

(6) 高音：3"锥形高音单元 $\times 2$

(7) 低音：8"低音 $\times 1$

3、支架 2 个

固定面板孔位尺寸（长\*宽）：140mm\*65mm

箱体固定面板孔位尺寸（长\*宽）：128mm\*70mm

设备面板尺寸：160mm\*90mm

4、专业功放 1 台

(1) 1.1U 机箱设计，采用 D 类数字功放设计方案。

(2) 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。

(3) 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波。

(4) 内置智能削峰限幅器，支持开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。

(5) 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。

(6) 输出功率：立体声@ $8\Omega$ ： $\geq 200\text{W}\times 2$ ；立体声@ $4\Omega$ ： $\geq 400\text{W}\times 2$ 。

**(八) 综合布线及文化建设 1 套**

1、实训室强弱电布线，含线材等必要耗材；

2、实训室文化建设，含文化墙、氛围设计等；

3、实训室基础改造，含墙面、地面、顶面、灯光等，面积不低于  $200\text{ m}^2$ ；

4、实训楼入口处基础环境改造、文化建设、滚动式 LED 搭建，柱子、楼梯、走廊等处文化墙建设。

## 二、项目有关要求

一、合同履行期限（交货及完工期）：详见招标文件“第二部分招标供应商须知前附表”中规定。

二、质量标准：符合国家及行业相关规范和标准。

三、付款方式：详见招标文件“第二部分招标供应商须知前附表”中规定。

四、质保期：2年。

## 第六部分 评审原则和评标办法

### （一）评标原则

- 1、按照“公平、公正”的原则对待所有投标人。
- 2、按照招标文件的相关规定进行评标、定标。

### （二）资格审查：

开标结束后，依据法律法规和招标文件的规定，由采购人对投标人的投标文件中的资格证明等内容进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

序号	资格审查资料	资格审查要求
1	信用承诺函	新乡市政府采购供应商信用承诺函 符合“第七部分”内容要求
2	授权委托书	符合“第七部分”内容要求
3	有效的企业营业执照副本或事业单位法人证书或其他有效登记证书扫描件	符合招标文件要求
以上资料应在响应文件中按要求提交，否则将认定为不合格。只有通过资格性检查的响应文件才能进入下一步评标程序。		
特别注意：按照新乡市财政局《关于市本级推行政府采购信用承诺制的通知（试行）》新财购（2021）13号的要求，供应商在投标（响应时），按照规定提供信用承诺函，无需再提交其他证明材料。采购人有权在签订合同前要求中标供应商提供以下相关证明材料以核实中标（成交）供应商承诺事项的真实性。		

以上资料应在投标文件“资格标文件部分”中按要求提交，否则将认定为不合格。只有通过资格审查的合格投标人才能进入下一步评标程序。

### （三）评标办法

1、本项目采用综合评分法，总分为100分。综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法；

2、评标委员会按照招标文件的要求和条件，根据各投标人的商务、技术、价格、对招标文件的响应程度等进行综合评价、评分，将评标总得分按由高到低的顺序进行排列，并依此顺序推荐1~3名中标候选人；

3、评标总得分相同的按投标报价由低到高顺序排列，评标总得分且投标报价相同的，按技术部分得分顺序排列。

#### （四）评标程序

##### 1、符合性审查

评标委员会依据招标文件规定，对合格投标人投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查。有一项不符合评审标准的，按无效投标处理。

序号	评审内容	评审标准
1	投标函	符合招标文件要求
2	采购项目承诺书	符合招标文件要求
3	反商业贿赂承诺书	符合招标文件要求
4	服务承诺	符合招标文件要求
5	开标一览表	符合招标文件要求
6	投标报价明细表	符合招标文件要求
7	投标货物技术偏离表	符合招标文件要求
8	招标文件格式及内容	符合招标文件要求

对通过符合性审查的投标文件才能进行详细评审。

##### 2、详细评审（100分）

评审内容
------

一、商务部分 (35分)	1、政府采购节能/环保认证 (2分)	<p>(1) 投标货物中每提供一款属于节能产品的(属强制采购的产品除外)得1分,最多1分。</p> <p>(2) 投标货物中每提供一款环境标志产品的产品的得1分,最多1分。</p> <p>注:(1) 产品是指所投货物的成品,投标人必须在投标文件中提供节能产品或环境标志产品认证证书扫描件,否则,评委会会有权不予认可。</p> <p>(2) 本条款按照“财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知”(财库〔2019〕9号)执行。</p>
	2、企业业绩 (4分)	<p>投标人提供2020年1月以来类似业绩的一份得2分,最多得4分。</p> <p>注:以合同签订日期为准,需提供业绩合同、中标通知书的扫描件及中标公告网站截图,不符合要求的该项业绩不得分。</p>
	3、企业实力 (13分)	<p>1、投标人具备“ISO9001质量管理体系认证证书”、“ISO14001环境管理体系认证证书”、“ISO45001职业健康安全管理体系认证证书”、“ISO 20000信息技术服务管理体系认证证书”、“ISO27001信息安全管理体系认证证书”、“GB/T 27922商品售后服务认证证书(五星级)”每提供一项有效期内的认证证书得0.5分,最多得3分。</p> <p>2、投标人可协助学校收集和处理虚拟仿真实训教学及资源管理平台教学与实训数据,提供承诺得3分,具备大数据企业服务能力评价体系认证证书可得3分,没有不得分,最多得6分。</p> <p>3、为保证信息系统顺利交付,投标人需配置2名大数据相关中级或以上职称技术工程师,且为投标人的正式员工,须提供职称证书和近6个月为其缴纳社保的记录。每提供1名工程师的完整资料得2分,最多得4分。</p> <p>注:(需提供相关证书及证明文件原件扫描件,否则不得分)</p>

<p>产品认证 (6分)</p>	<p>1、虚拟仿真实训教学及资源管理平台具备“软件著作权证书”、“软件产品测试报告”、“网络系统安全等级保护二级备案证明”，每提供一项得1分，最多得3分。</p> <p>2、机械基础VR智慧课堂教学软件、工业机器人岗位VR教学软件、电气控制技术VR交互式教学软件具有“软件著作权证书”，每提供一项得1分，最多得3分。</p> <p>注：（需提供相关证书及证明文件原件扫描件，否则不得分）</p>
<p>服务承诺 (10分)</p>	<p>1. 提供的服务承诺，主要内容包含但不限于：交货承诺、质量承诺、现场服务承诺及售后服务承诺等，需要的服务计划及承诺，最多得6分。</p> <p>1.1 依据上述服务方案要点，能够完全体现上述方案要求并满足或高于采购需求，规范合理与本项目合同履行息息相关，被评标委员会充分认可的得6分；</p> <p>1.2 依据上述售后服务方案要点，不能够完全体现上述方案要求或不满足采购需求，或者与本项目合同履行不相关，不能被评标委员会充分认可的得3分；</p> <p>1.3 未提供售后服务承诺的0分；</p> <p>2. 培训方案及承诺，主要内容包含但不限于：对设备操作及维修人员进行操作及维修培训，直至技术人员熟练掌握使用及维修技能为止，制定全方位免费技术培训方案和培训计划，最多得4分。</p> <p>2.1 依据上述培训服务方案要点，根据投标人针对本项目所提供的培训服务响应情况及服务承诺等，能够完全体现上述方案要求并满足或高于采购需求，规范合理与本项目合同履行息息相关，被评标委员会充分认可的得4分；</p> <p>2.2 依据上述培训服务方案要点，根据投标人针对本项目所提供的培训服务响应情况及服务承诺等，不能够完全体现上述方案要求或不满足采购需求，或者与本项目合同履行不相关，不能被评标委员会充分认可得2分；</p> <p>2.3 未提供的得0分。</p>

<p>二、技术部分（35分）</p>	<p>项目实施方 案（6分）</p>	<p>1. 提供的项目实施方案，主要内容包含但不限于：售后服务方案、本地化服务（充分体现应标者跨省份、跨地区的服务能力及方案）、售后服务人员配备情况、现场服务措施、保修期内故障处理流程，具体响应时间，到场时间，一般故障解决时间，无法解决问题的处理措施；如遇重大突发事件严重影响设备使用，需要提供的服务计划及承诺，最多得6分。</p> <p>1.1 依据上述售后服务方案要点，结合招标文件要求的基本响应时间、到场时间、解决问题时间、基本要求，根据投标人针对本项目所提供的售后服务承诺响应上述要点响应情况及服务承诺等，能够完全体现上述方案要求并满足或高于采购需求，规范合理与本项目合同履行息息相关，被评标委员会充分认可的得6分；</p> <p>1.2 依据上述售后服务方案要点，结合招标文件要求的基本响应时间、到场时间、解决问题时间、基本要求，根据投标人针对本项目所提供的售后服务承诺响应上述要点响应情况及服务承诺等，不能够完全体现上述方案要求或不满足采购需求，或者与本项目合同履行不相关，不能被评标委员会充分认可的得3分；</p> <p>1.3 未提供售后服务承诺的0分。</p>
--------------------	------------------------	---

	<p>2、产品技术指标 (29 分)</p>	<p>1、所投产品各项技术指标要求均满足招标文件要求的，得 29 分；</p> <p>2、任何一项产品技术指标如有一处被评标委员会一致认定为重大负偏差从而影响到产品正常运行的，则产品技术指标得分为 0 分，且不予推荐为中标候选人；</p> <p>3、任何一项加▲号产品技术指标被评标委员会认定为不满足招标文件需求的扣 3 分，其他技术指标被评标委员会认定为不满足招标文件需求的扣 2 分，如负偏差超过 10 处（含 10 处），则产品技术指标得分为 0 分，且不予推荐为中标候选人。</p> <p>注：</p> <p>1、技术部分各评委打分汇总取算术平均值作为投标人的技术得分，保留小数点后二位。</p> <p>2、技术部分要求的技术证明材料未提供则视为不满足招标文件需求。</p>
--	------------------------	---

<p>三、价格标 部 分 (30 分)</p>	<p>1、价格分采用低价优先法计算，即通过资格性和符合性审查且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格得分为满分 30 分。</p> <p>2、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</p> <p>注：（1）价格分计算保留小数点后两位。</p> <p>（2）为了促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第六条和财库[2020]46 的规定，给予小型和微型企业产品（投标人提供的所有投标产品均为小微企业生产产品）价格 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，小微企业产品投标报价=小微企业产品报价×（1-20%）。中小企业划型标准见《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300 号）。</p> <p>（3）为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，根据财库【2017】141 号的规定，给予残疾人福利性单位（投标人为残疾人福利性单位且提供的所有投标产品均为残疾人福利性单位产品）价格 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，残疾人福利性单位投标报价=残疾人福利性单位报价×（1-20%）。</p> <p>（4）根据《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）文件规定，监狱企业视同小型、微型企业，评审中享受价格 20%扣除，用扣除后的价格参与评审。（须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件）。</p> <p>（5）监狱企业、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。仅给予一次价格 20%的扣除。</p>
---------------------------------	--

**备注：**技术部分某一处技术参数存在细微负偏差或重大负偏差的认定，均由评标委员会一致认定，如评标委员会在技术部分某一处技术参数存在细微负偏差或重大负偏差的认定上出现意见分歧，由评标委员会进行表决，以少数服从多数原则确定，并作记录。

第七部分 投标文件格式

\_\_\_\_\_项目

# 投 标 文 件

项目编号：

投标供应商：\_\_\_\_\_ (电子签章)

法定代表人：\_\_\_\_\_ (电子签章)

\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

# 目 录

## 第一部分 资格标文件

- 一、新乡市政府采购供应商信用承诺函
- 二、授权委托书
- 三、有效的企业营业执照副本或事业单位法人证书或其他有效登记证书扫描件

## 第二部分 商务标文件

- 一、投标函
- 二、采购项目承诺书
- 三、反商业贿赂承诺书
- 四、服务承诺
- 五、中小企业声明函（如有）
- 六、残疾人福利性单位声明函（如有）
- 七、监狱企业声明函（如有）

## 第三部分 技术标文件

- 一、开标一览表
- 二、投标报价明细表
- 三、投标货物技术偏差表
- 四、政府采购节能、环保产品汇总表（如有）

## 第四部分 其他部分（投标人认为需要提供的其他资料）

# 第一部分 资格标文件

## 一、新乡市政府采购供应商信用承诺函

致 \_\_\_\_ (采购人或采购代理机构) \_\_\_\_ :

单位名称 (自然人姓名) :

统一社会信用代码 (身份证号码) :

法定代表人 (负责人):

联系地址和电话:

为维护公平、公正、公开的政府采购市场秩序, 树立诚实守信的政府采购供应商形象, 我单位 (本人) 自愿作出以下承诺:

一、我单位 (本人) 自愿参加本次政府采购活动, 严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规, 依法诚信经营。我单位 (本人) 郑重承诺, 我单位 (本人) 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定和采购文件、本承诺书的条件:

- (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) 未被列入经营异常名录或者严重违法失信名单、失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单;
- (七) 未被相关监管部门作出行政处罚且尚在处罚有效期内;
- (八) 未曾作出虚假采购承诺;
- (九) 符合法律、行政法规规定的其他条件。

二、我单位 (本人) 保证上述承诺事项的真实性。如有弄虚作假或其他违法违规行为, 自愿按照规定将违背承诺行为作为失信行为记录到信用信息平台, 并视同为提供虚假材料谋取中标、成交。按照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条规定, 处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款, 列入不良行为记录名单, 在一至三年内禁止参加政府采购活动, 有违法所得的, 并处没收违法所得, 情节严重的, 由市场监管部门吊销营业执照; 构成犯罪的, 依法追究刑事责任。

供应商 (电子章):

法定代表人、负责人、本人、或授权代表(签字或电子印章):

日期：            年    月    日

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

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

## 二、授权委托书

致：\_\_\_\_\_(采购人名称)\_\_\_\_\_

唯一授权委托人姓名：\_\_\_\_\_性别：\_\_\_\_出生日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日 联系方式：\_\_\_\_\_

兹委托上述授权委托人代表我（我单位）参加本项目\_\_\_\_\_(项目名称)\_\_\_\_\_招投标事宜并授权其全权办理以下事宜：

1. 参加投标活动；
2. 出席开标会议，提交投标文件，答复评委会的质询，向评委会出示有关证明资料；
3. 签订与中标事宜有关的合同；
4. 负责合同的履行、服务以及在合同履行过程中有关事宜的洽谈和处理；

受托人在办理上述事宜过程中以其自己的名义所签署的所有文件我均予以承认。

委托期限： 受托人无转委托权。

附件：1. 法定代表人身份证扫描件（正、反两面）

附：法定代表人身份证扫描件  
（正、反两面）

2. 授权委托人身份证扫描件（正、反两面）

附：委托代理人身份证扫描件  
（正、反两面）

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

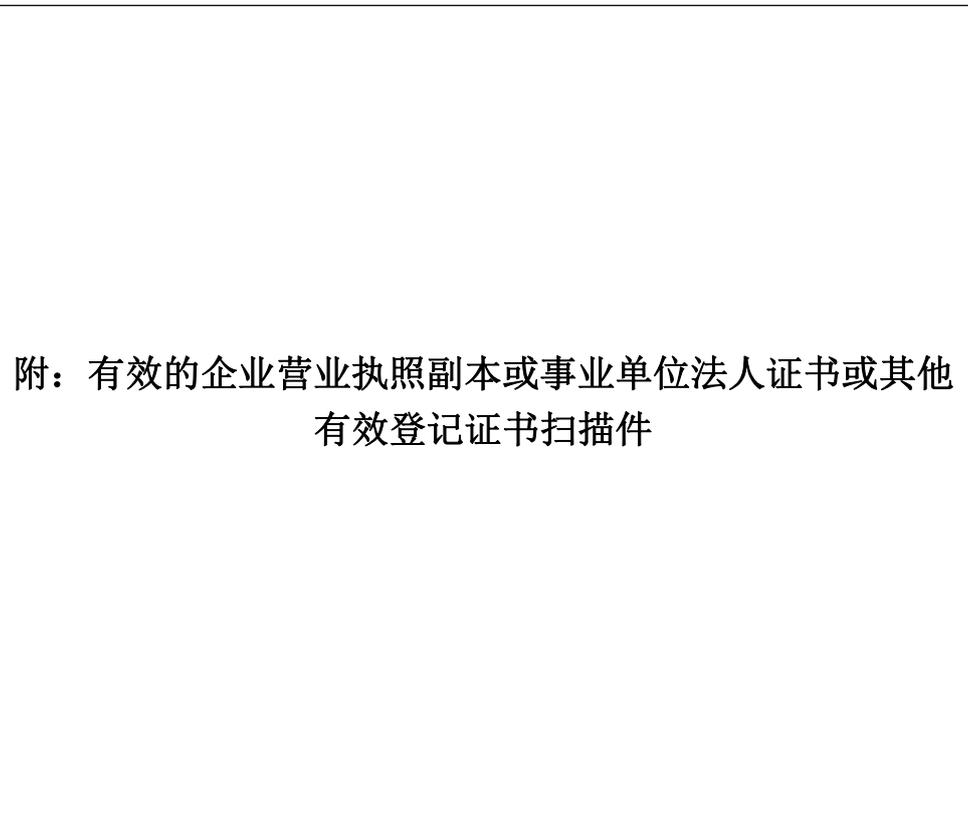
法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 特别提示：

1. 如投标人委托本单位法定代表人参加投标活动的，也必须提供授权委托书，否则，将不能通过资格性检查。

三、有效的企业营业执照副本或事业单位法人证书或其他有效登记证书扫描件



## 第二部分 商务标文件

### 一、投标函

致：（采购人名称）

我方愿参加贵方组织的(项目名称)\_\_\_\_\_ (项目编号)\_\_\_\_\_ 投标活动，并对此项目进行投标。我方就本次投标有关事项郑重声明如下：

1. 我方同意在本项目招标文件中规定的开标日起 90 天内（日历日）遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均对我方具有约束力。

2. 我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的条件：

- (1) 具有独立承担民事责任的能力；
- (2) 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- (3) 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- (4) 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- (5) 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- (6) 没有发生重大经济纠纷、经济犯罪和走私犯罪记录；

3. 我方是在法律、财务和运作上独立的投标人，我方不是采购人的附属机构；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

4. 我方承诺提供的全部投标文件，包括加密的电子投标文件，内容一致，均为我方真实意思表示。

5. 我方按招标文件要求提供和交付本次采购项目货物和服务的投标总报价以《开标一览表》中的投标总价为准。

6. 我方承诺完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在投标文件中予以明确特别说明。我方承诺接受招标文件中“第四部分合同条款”的全部条款且无任何异议。

7. 如果我们的投标文件被接受，我们将严格履行招标文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行合同的义务。

8. 我方完全理解贵方不一定接受最低价的投标。

9. 我方愿意向贵方提供任何与本项投标有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方做出的一切承诺的证明材料。

10. 我方已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

11. 我方在投标之前已经与贵方或采购人进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

12. 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

与本投标有关的一切往来通讯请寄：

地址： \_\_\_\_\_

邮编： \_\_\_\_\_ 联系电话： \_\_\_\_\_

投标供应商： \_\_\_\_\_ (电子签章)

法定代表人： \_\_\_\_\_ (电子签章)

日 期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

## 二、采购项目承诺书

致：（采购人名称）

本承诺书作为我方参加政府采购项目投标文件不可分割的一部分。我方参加本次投标特郑重做出如下承诺：

1. 我方已经过详细市场调查，本次所投报产品货源充足，保证不会出现无货、断货现象。
2. 我方将严格履行采购文件中规定的每一项要求，按所投产品的品牌、型号及约定的交货（完工）期保质、保量提供货物和相关服务，保证所提供的所有产品均符合国家相关标准规范或强制性规定，所供产品均为原厂生产的合格产品、符合采购文件各项技术参数要求的规定，绝不提供假冒伪劣产品，如需要我方可以提供相关出厂合格证明或测试报告；
3. 如无法按我方承诺期限如期供货，我方愿接受采购人扣除本项目履约保证金的处理,对采购人造成损失的,我方愿承担相应赔偿责任；
4. 采购人验收时如发现我方所供产品与投标文件中所承诺的产品型号、规格、技术参数要求不符的，我方将立即无条件更换。如因此造中标货期超出我方承诺期限的，我方接受采购人扣除履约保证金的处理，同时愿承担合同约定的违约责任；
5. 我方提供的产品如不能满足采购文件要求的，采购人有权拒绝接收；
6. 如评标委员会确定我方为本项目的中标（中标）候选人或中标人，在公示期内或领取中标（中标）通知书后，我方无正当理由（如自身报价失误、无法组织及时供货、资金不到位、账户无法正常使用等）放弃中标（中标）候选人资格或中标资格，我方愿接受财政部门做出的处理；
7. 我方已详细阅读了本招标文件，保证可以完全响应招标文件中所有商务、技术要求，并理解你方或评标委员会对我方进行资格审查的权利，如在资格审查中发现我方存在有违规行为愿承担相应法律责任。

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

### 三、反商业贿赂承诺书

我方承诺：

在招标活动中，我方保证做到：

一、公平竞争参加本次招标活动。

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

三、若出现上述行为，我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。

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 四、服务承诺

我方保证按以下承诺内容认真履行合同，如有违反，我方愿意接受相应处罚或承担相应违约责任：

序号	售后服务条款	具体承诺内容	补充说明
1	接用户报修后响应时间（本项目要求_____小时内到现场解决质量问题，承诺时间（到现场_____小时内）。		
2	提供服务机构名称、详细地址、联系人及联系电话。		
3	服务方式：提供每周 天、每天小时服务		
4	是否提供定期检测、故障排查服务。		
5	质保期以后的维修、维护（升级）内容及服务方式、范围和收费等情况。		
6	可向用户提供的优惠条件程度		
7	供应商必须承诺保证提供的产品为正规厂家出厂并提供厂家相关证明材料等。		
8	.....		

以上内容必须如实、详细填写，如表格不足可自行添加。

注：供应商若中标后必须按投标文件中所承诺执行，否则视为虚假应标并取消中标资格。

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 五、中小企业声明函（如有）

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

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

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

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称：\_\_\_\_\_（电子签章）

日 期：

注：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。

## 六、残疾人福利性单位声明函（如有）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

备注：1、此声明函仅限残疾人福利性单位，非残疾人福利性单位无需填写，但必须盖章。

2、对残疾人福利性单位产品的价格给予20%的扣除做为评标价。

## 七、监狱企业声明函（如有）

注：根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库[2014]68号）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格 20%扣除，用扣除后的价格参与评审。

注：非监狱企业的不提供，但必须盖章。

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 第三部分 技术标文件

### 一、开标一览表

标题	内容
投标单位名称：	
项目名称：	
项目编号：	
报价金额（小写）：	元
报价金额（大写）：	
交货及完工期：	

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签章）

日 期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

#### 填写说明：

1. 开标一览表中的“报价金额”应包括招标文件所规定的招标范围的全部内容，包括货物（服务）价格、培训、运费、验收、安装、调试、维护、税金等相关所有费用；
2. 此表填写内容应于系统中填写内容一致，若填写内容不一致，以系统填写内容为准。
3. 本表格式不得自行改动，但行数不够的可自行添加。

## 二、投标报价明细表

单位：人民币/元

序号	投报货物名称	品牌及型号	详细技术配置参数	单位	数量	单价	小计	质保期
1								
2								
3								
.....	.....	.....						
报价金额合计			小写： 大写：					

投标供应商： \_\_\_\_\_ (电子签章)

法定代表人： \_\_\_\_\_ (电子签章)

日 期： \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日

- 注：**
1. 以上表中各项可进一步细分，栏数不够可自行添加；
  2. 供应商应按所投货物填写本表，产品品牌（型号）、配置、参数须详细填写；
  3. 报价金额合计=Σ 单价\*数量。

### 三、投标货物技术偏差表

序号	投报货物名称	品牌及型号	招标文件技术要求（列明技术参数）	响应文件技术响应情况（列明所投产品的技术配置	偏差描述（是否具有负偏差
.....	.....	.....			

投标供应商： \_\_\_\_\_ (电子签章)

法定代表人： \_\_\_\_\_ (电子签章)

日 期： \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：1. 投标人必须按要求规范填写所有投报产品的技术偏差表。

2. 投标人必须根据所投产品的实际情况如实填写，评委会如发现有虚假描述的，技术标部分将视为 0 分。

#### 四、政府采购节能、环保产品汇总表（如有）

序号	投报产品名称	制造商	产品品牌及型号	节能产品		环境标志产品认证证书编号
				是否属于强制采购产品	节能标志认证证书号	
说明	按照“财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知”（财库〔2019〕9号）执行。					

投标供应商：\_\_\_\_\_（电子签章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（电子签章）

日期：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

- 注：1. 本表填写属于政府采购节能或环保产品的投标产品，无相应产品的本表可以不填，但必须盖章。
2. 按照“财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知”（财库〔2019〕9号）执行。

## 第四部分 其他部分

(投标人认为需要提供的其他资料)