

已审核.同意发布.

赵瑞祥

2024.5.6

社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金
建设（二期）项目

招 标 文 件

采 购 人：社旗县中等职业学校

招标代理：河南建星工程管理有限公司

日 期：二零二四年五月



社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金
建设（二期）项目

招 标 文 件

采 购 人：社旗县中等职业学校

招标代理：河南建星工程管理有限公司

日 期：二零二四年五月

目 录

第一部分	招标公告	- 4 -
第二部分	投标须知前附表	- 4 -
第三部分	投标须知	- 14 -
第四部分	拟签订的合同文本（样本）	- 25 -
第五部分	投标文件格式	- 28 -
第六部分	评分办法	- 46 -
第七部分	采购需求及技术参数	51

第一部分 招标公告

社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目

项目概况

社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目招标项目的潜在投标人应在社旗县公共资源交易中心网 <http://ggzyjy.nanyang.gov.cn/SQXWeb/> 获取招标文件，并于 2024 年 5 月 28 日 10 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：社财采购公开-2024-8
- 2、项目名称：社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：349.3 万元 最高限价：349.3 万元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	社财采购公开-2024-8-1	社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目一标段	805000	805000
2	社财采购公开-2024-8-2	社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目二标段	701000	701000
3	社财采购公开-2024-8-3	社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目三标段	999000	999000
4	社财采购公开-2024-8-4	社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目四标段	988000	988000

- 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：

第一标段：机电专业虚拟仿真实训室（详见采购内容和招标文件）

第二标段：汽车维修虚拟仿真实训室（详见采购内容和招标文件）

第三标段：幼儿保育虚拟仿真实训室（详见采购内容和招标文件）

第四标段：影视制作虚拟仿真实训室（详见采购内容和招标文件）

5.2 地点：采购人指定地点

5.3 质量要求：国家合格标准

5.4 供货安装期：签订合同之日起 60 日历天内安装调试完毕

5.5 质保期：设备验收合格后，三年免费质保，三年免费上门服务，提供承诺函。

5.6 资金来源：财政资金

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、是否专门面向中小企业：否

二、申请人资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：

本项目执行节能产品、环境标志产品、扶持中小企业、监狱企业和残疾人福利性单位发展等相关政府采购政策。

3、本项目的特定资格要求

3.1 投标人须是中华人民共和国境内注册的企业法人或其他组织，具有有效的营业执照；

3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2022 年度或 2023 年度财务报表，新成立企业以注册时间为准）；

3.3 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2023 年 1 月 1 日以来任意三个月依法纳税及缴纳社保资金的缴费凭证（依法免税投标人，应提供相应材料证明其依法免税）；

3.4 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力（提供书面承诺书，承诺书加盖投标人公章）；

3.5 参加采购活动近 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）；

3.6 依据财库[2016]125号文件规定，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供应商，拒绝其参与本项目招投标活动。投标人需提供规范的信用报告，信用报告应通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)下载，生成日期不得早于公告发布日期，中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询政府采购严重违法失信行为记录名单（提供招标公告发布之后的网站查询结果截图）；

3.7 投标人须提供无行贿犯罪纪录承诺函（承诺对象包括：供应商、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责。若承诺不实，所造成一切后果由投标人承担；

3.8 本项目不接受联合体投标。

注：本项目实行资格后审，审查内容以投标截止时间填报上传南阳市公共资源交易中心市场主体库信息为准，过期更改的市场主体库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受市场主体库信息原件。市场主体库上传信息必须内容齐全，真实有效，原件扫描件清晰可辨。否则，由此造成资格审查不合格等情况的，由投标人承担责任。

三、获取招标文件

1. 时间：2024年5月7日至2024年5月13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：社旗县公共资源交易中心网站（<http://ggzyjy.nanyang.gov.cn/SQXWeb/>）

3. 方式：潜在投标人网上自行登录社旗县公共资源交易系统（从社旗县公共资源交易中心网站<http://ggzyjy.nanyang.gov.cn/SQXWeb/>右侧“交易主体登录”入口进入）下载采购/招标文件，若因为自身原因错过文件下载时间，造成损失由潜在投标人自行承担。（操作过程中，请务必保持CA证书在电脑端的正常接入）

4. 售价：0元

四、投标截止时间及地点

1. 时间：2024年5月28日10时00分（北京时间）

2. 地点：社旗县公共资源交易中心网站（<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/SQXWeb/>）

五、开标时间及地点

1. 时间：2024年5月28日10时00分（北京时间）

2. 地点：本项目采用“远程不见面”开标方式，不见面开标大厅地址

<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>，投标人无

需到现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料，需要注意开标前登录不见面系统。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

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

七、其他补充事宜

1. 本次招标采用全流程电子辅助招投标。

2. 本项目采用“远程不见面”开标方式，不见面开标大厅地址

<https://ggzyjy.nanyang.gov.cn/BidOpening/bidopeninghallaction/hall/login>，投标人无

需到社旗县公共资源交易中心现场参加开标会议。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进行文件解密、答疑澄清等。各投标人应在规定时间内对本单位的投标文件现场解密，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，投标将被拒绝。

3. 因投标人无需现场参与开标，所有准备工作需要自行到位。开标过程中如遇到紧急事项，可在不见面开标大厅中进行提出异议或文字交流，严重问题可拨打技术支持电话400-998-0000。

4. 不见面开标过程中，如投标人准备不到位，造成无法及时解密、网络问题等情况造成开标无法继续的，视为该投标人自动放弃投标（30分钟内），将被退回投标文件。

5. 请各潜在投标人及时关注网站更新信息，若因其他原因未能及时看到网上更新信息而造成的损失，采购人及招标代理机构将不负任何责任。

6. 监督部门：社旗县财政局 联系人：赵云 联系方式：0377-83978058

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1. 招标人信息

招标人：社旗县中等职业学校

地址：社旗县长江路

联系人：赵瑞祥

联系方式：13598235238

2. 招标代理机构信息

招标代理机构：河南建星工程管理有限公司

地址：南阳市卧龙路与车站路交叉口蓝钻星座 417 室

联系人：杜文杰

联系电话：13598242661

3. 项目监督部门

监督部门：社旗县财政局

联系人：赵云

联系方式：0377-83978058

2024 年 5 月 6 日

第二部分 投标须知前附表

序号	项目内容	编列内容
1	招标人	名称：社旗县中等职业学校 联系人：赵瑞祥 联系方式：13598235238
2	招标代理机构	招标代理机构：河南建星工程管理有限公司 联系人：杜文杰 联系电话：13598242661
3	项目名称及 项目编号	社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目 项目编号：社财采购公开-2024-8
4	交货地点	招标人指定地点
5	资金落实情况	财政资金，已落实
6	采购内容	教室班班通建设等（详见采购内容和招标文件）
7	*供货安装期	签订合同之日起 60 日历天内安装调试完毕
8	*质量要求	国家合格标准
9	*合格投标人	见招标公告“二、申请人的资格要求”
10	是否接受联合 体投标	不接受
11	踏勘现场	不组织
12	投标预备会	不召开
13	招标人书面澄 清的时间	递交投标文件的截止时间 15 日前
14	*分包	不允许
15	*投标有效期	自投标截止之日起 60 日历天
16	合格的货物/ 服务	提供的货物/服务必须实质上符合招标文件的规定。 所供产品属于政府强制采购产品的（详见《关于印发节能产品政

		府采购品目清单的通知》（财库【2019】19号）、《节能产品政府采购品目清单》），需符合政府采购中关于节能环保的规定。
17	投标承诺函	投标承诺函应明确投标人承诺事项及违背承诺的责任追究措施。
18	*是否允许递交备选投标方案	不允许
19	*投标文件签字或盖章要求	电子投标文件格式中规定需盖章签字的页面要求，投标人须加盖投标人电子公章和法定代表人电子签名；
20	*电子投标文件递交	1、供应商应在社旗县公共资源交易系统下载专区下载投标文件制作工具，并按照招标文件要求编制和上传递交加密的电子投标文件（.NYTF格式）。供应商上传时必须得到系统“上传成功”的确认回复，并认真检查电子投标文件是否完整、正确。 2、供应商的电子投标文件应在招标文件规定的投标截止时间前到达交易系统。逾期到达交易系统的电子投标文件视为放弃本次投标。 3、供应商所递交的电子投标文件在投标截止时间之后不予退回。
21	投标文件	投标阶段仅提交电子投标文件（格式为:.nytf）。
22	电子投标文件递交截止时间	2024年5月28日10时00分（北京时间）
23	递交投标文件地点	《社旗县公共资源交易中心网》电子交易平台
24	是否退还投标文件	否
25	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：社旗县公共资源交易中心开标室（郑州路与红旗路交叉口西北角）

26	开标程序	<p>1、投标人代表持本单位 CA 数字证书提前登录不见面开标系统。</p> <p>2、开标时间到，在线公布投标人、招标人代表、监标人等有关名单。由主持人（代理公司）根据情况来确定有效投标人，并退回不符合要求的投标文件。</p> <p>3、开标顺序：</p> <p>①投标人解密：投标企业制作电子投标文件时，必须使用本单位企业数字证书进行加密，投标企业在开标前须自行检查数字证书有效性。在解密时间到达后，系统做出解密提示，请各投标人自行解密即可。开标解密时未解密成功的视为撤销其投标文件（因电子开标系统原因除外）。</p> <p>②唱标。查看唱标信息（系统不提供语音在线播放，该页面停留 5 分钟供投标人查看，如无异议视为同意）。招标人、监督人需要关注开标过程中，投标人随时在线提出的异议、问题沟通等信息，并做好及时回复；</p> <p>③招标人、监督人等相关人员在开标记录表上（可进入原评标系统直接打印）签字确认。</p> <p>④招标代理机构宣布开标结束，在评标系统中点击“开标结束”，并进行“招标文件导入”。</p>
27	评标委员会的组建	<p>评标委员会由招标人代表和评审专家组成人数：5 人；</p> <p>其中招标人代表不超过三分之一（1 人）；</p> <p>评审专家不得少于成员总数的三分之二人数（4 人）；</p> <p>按相关规定从依法组建的专家库中随机抽取。</p>
28	是否授权评标委员会确定中标人	<p>推荐的中标候选人：1—3 人；</p>
29	结果公告	<p>招标人或者招标代理机构应当自中标投标人确定之日起 1 个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。</p>
30	服务费	<p>招标代理费支付标准参照“豫招协[2023]002 号”文件规定</p>

31	采购预算价	<p>第一标段：采购预算价 805000 元；</p> <p>第二标段：采购预算价 701000 元；</p> <p>第三标段：采购预算价 999000 元；</p> <p>第四标段：采购预算价 988000 元；</p> <p>投标报价不得超出采购预算价，超出采购预算价的，按无效标处理。</p>
32	异议	<p>对于评标结果的异议，应当在结果公告发布之日起七个工作日内提出。异议人对异议事项承担举证责任，异议人对自己提出的异议事项，应当提供事实依据与具体理由，未提供的不予受理。</p>
33	其他内容	<p>投标人履约完成后应及时向招标人提出验收申请，招标人可以邀请评委专家或代理机构或参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。若验收不合格将进行整改，直至验收合格，对验收过程中所产生的一切费用由中标单位承担。</p>
34	投标文件制作 机器码相似度	<p>依据豫发改公管[2019]198 号文要求，供应商投标文件制作机器码一致视为串通投标行为，作废标处理，需供应商自行承担责任。</p>
35	政府采购政策 支持	<p>（一）促进中小企业发展和支持监狱企业发展：</p> <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）和《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库（2014）68 号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》或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的供应商，在满足资格项规定的条件后，其投标报价扣除 20%后参与评审。（注：多品目投标时所有产品的生产企业须同时为小型、微型企业才能享受价格扣除政策）</p> <p>2、中小企业划分标准以工信部联企业【2011】300 号《工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会关于印发中小企业划型标准规定的通知》为依据。</p> <p>（二）强制采购节能产品、信息安全产品，优先采购环境标志产</p>

		<p>品政策。</p> <p>1、节能产品是指列入财政部、国家发展和改革委员会制定的《节能产品政府采购清单》，且经过认定的节能产品；信息安全产品是指列入国家质检总局国家认监委《信息安全产品强制性认证目录》，并获得强制性产品认证证书的产品；环境标志产品是指列入财政部、国家环保总局制定的《环境标志产品政府采购清单》，且经过认证的环境标志产品。</p> <p>2、提供的产品属于信息安全产品的，供应商应当选择经国家认证的信息安全产品投标，并提供由中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书复印件。</p> <p>提供的产品属于政府强制采购节能产品的，供应商应当选择《节能产品政府采购清单》中的产品投标，并提供有效的节能产品认证证书复印件。</p>
36	政府采购合同融资政策	<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供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。潜在供应商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），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。</p>
37	投标保证金	不收取。
38	履约保证金	不收取。
39	*质保期	设备验收合格后，三年免费质保，三年免费上门服务，提供承诺函。

备注：投标须知前附表是投标须知的说明和补充，如投标须知前附表和投标须知内容有不一致之处，以前附表内容为准。

投标须知前附表中标注“*”为投标人必须满足的条件，如不满足，将导致无效投标。本次招标文件最终解释权归招标人所有。

第三部分 投标须知

A 说明

一、招标范围及适用法律

本招标文件仅适用于社旗县中等职业学校中职标准化建设奖补资金建设（二期）项目。本次招标适用的法律、法规为《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》等。

二、定义

1、“招标人”指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件涉及的招标人具体指“社旗县中等职业学校”。

2、“招标代理机构”指河南建星工程管理有限公司。

3、“投标人”指符合招标文件规定的条件、向招标人提交投标文件的投标人。

4、“货物和服务”指投标人按招标文件规定提供的硬件设施、软件设施、软件服务等。

5、“其他服务”指招标文件规定投标人应承担的伴随货物的运送、安装、调试、维护、售后服务培训、配套设施完善和其他有关的义务等。

三、合格的投标人

1、见第一部分“二、申请人的资格要求”。

2、凡违反国家相关的法律、法规和规章制度中相关规定而不能成为合格投标人的单位或在招标期间被政府有关部门禁止参加相关招投标活动的单位将被拒绝。

四、投标费用的承担

1、无论投标过程的作法和结果如何，投标人自行承担所有与参加投标有关的全部费用。

2、投标人应承担其投标文件编制与递交所涉及的一切费用。在任何情况下招标人和招标代理机构对上述费用均不承担任何责任。

B 招标文件说明

一、招标文件的说明

招标文件是阐明采购货物及服务的具体内容及要求、招标投标程序、评标方法、定标原则和合同条款的文件。

二、招标文件包括以下部分

- 1、招标公告
- 2、投标人须知前附表
- 3、投标须知
- 4、政府采购合同（样本）
- 5、投标文件格式
- 6、评分办法
- 7、采购内容及要求

C 招标文件的澄清和修改

1、如对招标文件有任何疑问，投标人应将需澄清及答疑的内容在投标截止日15日前提出。

2、招标人可用补充文件的方式修正招标文件，该补充文件将成为招标文件的组成部分。

3、补充文件以电子版的方式发布至网上，投标人因为其他原因未能及时看到网上更新信息而造成的损失，招标人及招标代理机构将不负任何责任。

4、为使投标人有足够的时间按修正的招标文件准备投标文件，招标人可以酌情延长投标截止时间，并将此变更通知所有招标文件收受人。

5、当招标文件补充（答疑）文件内容相矛盾时，以最后发出的文件为准。

6、招标过程中产生的修改文件或补充文件与原招标文件一样均具有同等的法律效力。

7、澄清与变更：招标代理机构对已发出的招标文件进行的答疑、澄清、变更的内容将作为招标文件的组成部分。招标代理机构将通过网站“变更公告”和系统内部“答疑文件”告知投标人。各投标人须重新下载最新的招标文件和答疑文件，以此编制投标文件。投标人应时刻注意系统消息提醒，招标代理机构不承担投标人未收到消息而引起的一切后果和法律责任。投标人在投标文件递交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。

D 投标文件的制作

一、原则

1、投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求制作并递交投标文件，并保证所提供的全部资料真实、准确，以确保对招标文件做出实质性响应，否则，其投标资格将被取消。

2、招标人拒绝接受电报、电话或传真形式的投标文件。

二、投标文件的组成

1、投标文件应包括下列部分：

- (1) 开标一览表
- (2) 投标函
- (3) 法定代表人授权书（含法定代表人身份证、被授权人身份证复印件）
- (4) 关于资格的声明函
- (5) 投标承诺函、反商业贿赂承诺书格式
- (6) 报价明细表
- (7) 商务条款偏差表
- (8) 技术条款偏差表
- (9) 投标人资格审查资料
- (10) 实施方案
- (11) 售后服务方案
- (12) 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
- (13) 中小企业声明函
- (14) 残疾人福利性单位声明函

三、投标文件制作要求

1、投标人应按“第五部分 投标文件格式”要求制作投标文件，并上传至《社旗县公共资源交易中心网》电子交易平台。

2、投标文件文字：投标文件均以中文印制，中文以外的文字应附以中文译文，中外文不符时以中文为准。

3、投标文件计量单位：除在招标文件的技术规格中有规定的之外，计量单位

使用中华人民共和国法定计量单位。

4、电子版投标文件递交：见投标人须知前附表。

四、投标报价

1、投标报价均以人民币报价，报价中含税费、运输、安装、调试、验收、售后服务、人员培训等全部费用，招标人不再支付报价以外的任何费用。

2、报价时应详细列出所投产品的品牌、型号、厂家、单价、总价等。

3、如果分项报价与单价不符的，则以单价为准；投标报价表与开标一览表不符的，以开标一览表为准；小写与大写不符的，以大写为准；

4、投标报价为一次性不可更改的报价，任何有选择的报价将不被接受。

5、投标函及开标一览表中投标报价大小写处须加盖单位公章。

五、投标有效期

1、投标文件有效期为自投标截止之日起 60 日历天。

2、特别情况下，招标人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均为书面形式。投标人可以拒绝上述要求。对于同意该要求的投标人，既不要求也不允许其修改投标文件。

六、投标文件签署及修改

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电子签章并加盖电子公章。

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，并书面通知代理机构。

E 投标文件的提交

一、投标文件必须在投标截止时间前上传至《社旗县公共资源交易中心网》会员系统。

二、投标文件上传提交的时间与地点见第一部分招标公告。

三、招标人将拒绝接收过时上传的投标文件。

F 开标、评标、定标

一、开标

1、开标时间和地点

代理机构将按招标文件规定的时间和地点组织开标。投标人授权代表应在不见面开标系统参加开标。

2、开标程序

1、投标人代表持本单位 CA 数字证书提前登录不见面开标系统。

2、开标时间到，在线公布投标人、招标人代表、监标人等有关名单。由主持人（代理公司）根据情况来确定有效投标人，并退回不符合要求的投标文件。

3、开标顺序：

①投标人解密：投标企业制作电子投标文件时，必须使用本单位企业数字证书进行加密，投标企业在开标前须自行检查数字证书有效性。在解密时间到达后，系统做出解密提示，请各投标人自行解密即可。开标解密时未解密成功的视为撤销其投标文件（因电子开标系统原因除外）。

②唱标。查看唱标信息（系统不提供语音在线播放，该页面停留 5 分钟供投标人查看，如无异议视为同意）。招标人、监督人需要关注开标过程中，投标人随时在线提出的异议、问题沟通等信息，并做好及时回复；

③招标人、监督人等相关人员在开标记录表上（可进入原评标系统直接打印）签字确认。

④招标代理机构宣布开标结束，在评标系统中点击“开标结束”，并进行“招标文件导入”。

二、组建评标委员会

1、根据《政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》的规定和招标采购项目的特点组建评标委员会，评标委员会由招标人代表和评审专家组成，成员人数应当为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二，对投标文件进行审查、质疑、评估、比较。

2、评标委员会将本着公开、公平、公正和规范的原则，严格按照招标文件要求和标准进行评标，履行评委职责，并承担相应的法律责任。

3、如评委会的工作明显偏离了招标文件的要求，或明显违犯了国家的法律法规，招标人有权解散评标委员会并宣布评标过程及结果无效。

4、评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（一）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；

- （二）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- （三）对投标文件进行比较和评价；
- （四）确定中标候选人名单，以及根据招标人委托直接确定中标人；
- （五）向招标人、招标代理机构或者有关部门方案评标中发现的违法行为。

三、投标文件的审查

1、采购项目开标结束后，招标人或者招标代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。具体包括：

资格性审查：见招标公告“二、申请人的资格要求”。

本项目实行资格后审，审查内容所涉及的原件以投标截止时间前填报上传企业诚信库信息为准，过期更改的诚信库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受诚信库信息原件。诚信库上传信息必须内容齐全，真实有效，原件扫描件清晰可辨。否则，由此造成应得分而未得分或资格审查不合格等情况的，由投标人承担责任。

合格投标人数量不符合招标文件规定的，不进入下一步评审。

四、投标文件的澄清

1、对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

2、投标人的澄清、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。

3、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。

五、评标办法

1、采用综合评分法。

2、评标委员会根据评审标准对投标文件进行评审，有一项不符合评审标准的，按无效标处理。通过初步评审的投标人才可进入综合打分。

3、评委会依据各投标人对招标文件的符合性和技术响应程度、业绩、综合实力、售后服务承诺等因素，按照招标文件规定的评分标准进行综合打分，按照得分由高到低确定排名顺序。

六、确定中标投标人

1、评委会按照货物符合采购需求且综合得分最高、排序第一的原则确定中标人。

2、评标委员会写出评标报告推荐 1-3 名中标候选人，也可以经招标人授权直接从符合要求的中标候选人中确定排序第一的投标人为中标人。

3、评标报告将及时报送招标人审查。招标人将对评标报告及中标人进行确认。

七、投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- 1、投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- 2、不具备招标文件中规定的资格要求的；
- 3、投标报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- 4、投标文件含有招标人不能接受的附加条件的；
- 5、法律、法规和招标文件规定的其他无效情形的。

八、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、投标人投标文件制作器码一致视为串通投标行为，做废标处理；
- 5、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。
- 6、不同投标人的投标文件制作机器码一致时按废标处理。

G 中标通知及签订合同

一、中标结果公布

中标投标人确定后，在《中国招标投标公共服务平台》、《河南省政府采购网》、《社旗县公共资源交易中心》等相关媒体上发布结果公告。

二、发出中标通知书

1、根据中标结果，自中标结果发布之日起 1 个工作日内向中标投标人发出《中标通知书》。

2、《中标通知书》是签订政府采购合同的重要依据，对招标人与中标投标人具有法律效力。

三、签订政府采购合同

1、招标人应当自中标通知书发出之日起1个工作日内，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。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。

2、政府采购合同应当包括招标人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

3、招标人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。

4、中标投标人不按其投标文件承诺和招标文件要求签订政府采购合同的，按照政府采购有关规定处理。

5、招标人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等。

H 注意事项

一、投标人必须由法定代表人或授权代表参加，随时接受评标委员会的询问、质疑，并按照评标委员会的要求书面答复。

二、投标人自行承担参加采购的全部费用。

三、本招标文件最终解释权归招标人。

I 重新招标

一、重新招标

有下列情形之一的，招标人将重新招标：

- 1、投标截止时间止，投标人少于3个的；
- 2、经评标委员会评审后否决所有投标的。

J 纪律和监督

一、对招标人的纪律要求

招标人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

二、对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与招标人串通投标，不得向招标人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

三、对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用招标文件没有规定的评审因素和标准进行评标。

四、对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

五、质疑与投诉

（一）质疑必须由投标人的法定代表人或授权代表人（法定代表人和授权代表人须出具法定代表人授权书原件、身份证复印件、营业执照副本复印件并加盖单位公章）以授权代表人本人送达的方式提交，不接受邮寄、传真等形式。未盖章、非书面形式或未按上述要求提交的质疑函，招标代理机构有权不予受理。

（二）质疑投标人行使质疑权时，必须遵守“实事求是”和“谨慎性”原则，提供书面证明材料，承担使用虚假材料或恶意方式质疑的法律责任。质疑函必须加盖单位公章，复印件无效，不予受理。

（三）投标人对中标结果有异议的应当在结果公告发布之日起七个工作日内以书面形式向招标人或集中采购机构提出质疑，非书面形式、七个工作日之外以及匿名的质疑将不予受理。

（四）招标人或招标代理机构在收到投标人的书面质疑后七个工作日内做出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他投标人，但答复内容不得涉及商业秘密。

（五）质疑投标人对招标人、招标代理机构的答复不满意或者招标人、招标代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。

投标人对招标文件提出询问或质疑的，必须遵守相关法规，且应提交纸质的询问或者质疑文件原件，应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，并按照如下要求提供文件（详见后附的质疑函范本）

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号、标段；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

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、主要负责人或者其授权代表签字或者盖章并加盖公章；以联合体形式质疑的，由参加联合体的投标人共同提出。

招标代理机构或者招标人将已收到质疑或者质疑原件的时间为接收时间。

K 相关注意事项

一、开标及询标时，投标人法定代表人或授权代表务必携带有效的身份证明，否则产生的不利后果由投标人自行承担。

二、各投标人应保证：投标文件中涉及到的所有内容，不会出现因第三方提出侵权而引发法律及经济纠纷，不论何种情况下若发生此类情况，其相应责任由投标人自行承担。

三、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。

四、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，参与评标的任何人均不得私下向外透露评标中的任何情况。

五、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。

六、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。

七、未尽事宜，按国家有关规定执行。

八、本招标文件的解释权属招标人。

九、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！

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。

四、包装

乙方交付的货物应为制造商原厂包装，包装箱号与设备出厂批号一致。

五、安装与调试

乙方必须负责将设备的安装并调试至甲方认为的最佳状态，甲方不承担设备安装、调试费用。

六、验收方式、质量保证期及售后服务要求

1、甲乙双方以乙方所投产品的技术参数、配置为标准进行验收，验收合格后由甲方签署验收证明文件。

2、货物的质量保证期和免费维修期以乙方在投标文件中的承诺为准。质量保证期和免费维修期内，乙方对所供货物包修、包换、包退。

3、质量保证期内，整机或零部件非人为因素不能使用而更换部分的质量保证期和免费维修期相应延长。

4、乙方负责向甲方提供现场操作及维修保养方面的培训。

七、付款方式：项目验收合格并且手续齐全后支付合同价款的 100%。

八、违约责任

1、乙方交付的货物达不到验收标准的，甲方有权拒收，且乙方须向招标单位支付本合同总价 2%的违约金；

2、乙方未能按本合同规定的交货时间交付货物的，从逾期之日起每日按本合同总价 2%的数额向招标单位支付违约金；逾期十天以上的，甲方有权终止合同，由此造成的甲方经济损失由乙方承担。

3、乙方不按其售后服务承诺响应甲方的服务请求的，乙方须向甲方支付合同总价 2%的违约金。

4、甲方不按合同规定接收货物，或无正当理由不按政府采购办的要求办理结算手续的，甲方须向乙方支付本合同总价的 2%的违约金，同时乙方可向南阳市政府采购管理部门投诉。

九、提出异议的时间和办法

1、甲方在验收中如发现货物的品种、型号、规格、质量不符合约定的，应在妥善保管货物的同时，自收到货物起 3 天内向乙方提出书面异议。

2、甲方因违章操作、保管保养不善等自身因素造成质量问题的，不得提出异

议。

3、乙方在接到甲方书面异议后，应在 24 小时内作出处理并予以书面说明；否则，即视为乙方默认了甲方提出的异议。

十、不可抗力

任何一方由于不可抗力原因无法履行合同时，应在不可抗力事件结束后 1 天内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失；在取得有关机构的不可抗力证明或者双方谅解确认后，允许延期履行或修订合同，并视情况免于承担部分或全部的违约责任。

十一、争议的解决

1、合同履行过程中发生的任何争议，若双方不能通过友好协商的方式加以解决，可调解，也可向南阳市政府采购监督管理部门投诉，或向南阳仲裁委员会仲裁。

2、因货物质量问题发生的争议，统一由当地质量技术监督局鉴定，其鉴定为最终鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量技术标准的，鉴定费由乙方承担。

十二、其它

1、合同所有附件均为合同的有效组成部分，与合同具有同等的法律效力。

2、本合同经甲乙双方法定代表人或授权代理人签字盖章后生效。

3、本合同一式四份：甲乙双方各执一份，一份由甲方报社旗县政府采购管理办公室，

甲方：（公章）

乙方：（公章）

法定代表人（授权代表）：

法定代表人（授权代表）：

地址：

地址：

电话：

电话：

传真：

传真：

签订日期：

第五部分 投标文件格式

封面格式

_____项目名称_____标段

投标文件

（项目编号： ）

投标单位名称(电子签章)： _____

法定代表人或授权代表（电子签章/签名）： _____

日期： 年 月 日

目 录

（格式自拟）

一、开标一览表格式

开标一览表

项目名称	
项目编号	
标段信息	
投标人	
投标报价	大写： 小写：（¥： ）
供货安装期	
质量	
质保期	
投标联系人	
投标人联系方式（手机号码）	
备注	

注：“开标一览表”报总价。

投标人（电子签章）： _____

法定代表人或授权代表（电子签章/签名）： _____

日期： 年 月 日

二、投标函格式

投标函

1. 我方已仔细研究招标文件的全部内容，按照招标文件要求提供和交付本次采购项目的投标总报价（大写）为_____元，投标总报价（小写）为元（所报价与报价表及报价明细表一致）。供货安装期_____。

2. 我方承诺在招标文件规定的投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 如我方成交：

（1）我方承诺在收到成交通知书后，在成交通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的开标一览表属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺将保证履行招标文件以及招标文件修改文件（如果有的话）中的全部责任和义务，按质、按量、按期完成全部任务；

4. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

5. （其他补充说明）。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签名）

投标联系人：_____

投标人联系方式（手机号码）：_____

日 期：_____。

三、法定代表人授权委托书格式

法定代表人授权委托书

委托单位：_____

地址：_____ 法定代表人：_____ 联系电话：_____

授权代表姓名：_____ 性别：_____ 出生日期：____年__月__日

所在单位：_____ 职务：_____ 联系电话：_____

身份证号码：_____ 现住：_____

兹委托_____参加_____项目事宜，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；
- 3、签订与中标事宜有关的合同。

授权代表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。

授权代表无转委权。

委托期限：至上述事宜处理完毕止。

投标人（电子签章）：_____

法定代表人（电子签章/签名）：_____

授权代表（电子签章/签名）：_____

时间：____年__月__日

附：法定代表人的身份证及授权代表的身份证复印件

四、关于资格的声明函格式

关于资格的声明函

招标人：

关于贵方编号为_____公开招标，本签字人愿意参加投标，提供“设备要求及技术规格”中规定的_____（设备名称及服务），并证明提交的下列文件和说明是准确的真实的。

- 1、由_____签发的我方工商营业执照副本复印件（加盖单位公章）一份。
- 2、法定代表人授权书（原件）。
- 3、法定代表人、授权代表身份证复印件（答疑时出示原件）。
- 4、公司地址、联系电话、传真等。
- 5、法定代表人或授权代表的联系电话。
- 6、招标项目要求的其他文件。
- 7、本签字人确认资格文件中的说明是真实的、准确的。

投标人（电子签章）：_____

法定代表人或授权代表（电子签章/签名）：_____

日期： 年 月 日

五、投标承诺函、反商业贿赂承诺书格式

投标承诺函

致：（招标人及招标代理机构）：

很荣幸能参与项目编号为_____政府采购的投标。

我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1、完全理解和接受本项目招标文件的一切规定和要求；

2、若中标，我方将按照招标文件的具体规定与招标人签订供货安装和售后服务合同，并且严格按合同履行义务，按时交付使用，保证设备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；

3、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺若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）在招标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招标人签订合同；

（四）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；

（五）与招标人、其他投标人或者招标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。

投标人（电子签章）：

法定代表人或授权代表（电子签章/签名）：

日期： 年 月 日

反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（投标项目名称）招标活动中，我公司保证做到：

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、政府招标代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

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

投标人（电子签章）：

法定代表人或授权代表（电子签章/签名）：

日 期： 年 月 日

信用承诺书

为营造公开、公平、公正、诚实守信的公共资源交易环境,树立诚信守法的投标人形象,本人代表本单位作出以下承诺:

(一) 本单位对所提交的企(事)业单位基本信息、企(事)业负责人、项目负责人、技术负责人、从业资质和资格、业绩、财务状况、信誉等所有资料,均合法、真实、准确、有效,无任何伪造、修改、虚假成份,并对所提供资料的真实性负责。

(二) 严格依照国家和河南省关于招标投标的法律、法规、规章、规范性文件,参加公共资源招标投标活动,不挂靠、借用、出租、出借、转让资质,积极履行社会责任,促进廉政建设。

(三) 自我约束、自我管理,守合同、重信用,不参与围标串标、弄虚作假、骗取中标、干扰评标、胁迫他人投标(放弃中标)、恶意投诉、违约毁约等行为,自觉维护公共资源招标投标的良好秩序。

(四) 本单位及项目经办人员信用状况良好,未被列为失

信惩戒对象或“老赖”,符合参与公共资源交易活动的相关要求。

(五) 本单位不存在被人力资源和社会保障部门列入拖欠农民工工资“黑名单”或因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格之情形,若中标,本单位将自觉落实农民工工资保障的有关措施,及时交纳农民工工资保证金,切实维护农民工权益。

(六) 若中标,本单位将在规定的时间内与招标人签订合同并自觉履行合同义务,不转包或违法分包中标项目。

(七) 自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督。

(八) 本单位自愿接受招标投标综合监督管理机构和有关行政监督部门依法开展的监督检查,积极配合行政监督部门的投诉处理;本单位及项目经办人员如发生违法违规或不良行为,自愿接受招标投标综合监督管理机构和有关行政监督部门依法给予的行政处罚(处理),依法承担赔偿责任和刑事责任,并同意按照相关规定记入本单位及项目经办人员诚信档案或不良行为(信用)记录。

(九) 本人已认真阅读了上述承诺,并向本单位员工作了宣传教育。

法定代表人或(委托代理人)签字:

企业名称(盖章):

项目负责人(签字):

年 月 日

南阳市政府采购供应商信用记录表

注：根据社旗县财政局规定 2023 年 1 月 1 日起按照《社旗县政府采购信用评价实施办法》的规定，由供应商在投标（响应）文件中提供“社旗县政府采购供应商信用记录表”（由供应商注册后在系统内打印），供应商按照该文件要求进入 <http://sheqi.nanyangzcxxy.cn/>，完善供应商信息并打印信用记录附于此处。

社旗县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:

统一社会信用代码:

法定代表人:

联系地址和电话:

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

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

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

投标人(企业电子章):

法定代表人或授权代表(签字或电子印章):

日期: 年 月 日

注:

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

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

六、报价明细表格式

报价明细表

序号	货物名称	内容/规格	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)	备注
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
总价:							

注：1. 投标人根据需要可在本表中自行增加更为详细的报价说明。

2. 报价包含设备价、备品备件价、包装费、装卸费、运输费、税金（含关税、增值税）、安装费、检测验收费、培训费及其他所有费用，均包含在投标报价中。

投标人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（电子签名）

日期：年 月 日

九、投标人资格审查资料

9.1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

9.2、落实政府采购政策满足的资格要求：

本项目执行节能产品、环境标志产品、扶持中小企业、监狱企业和残疾人福利性单位发展等相关政府采购政策。

9.3、本项目的特定资格要求

9.3.1 投标人须是中华人民共和国境内注册的企业法人或其他组织，具有有效的营业执照；

9.3.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度（提供 2022 年度或 2023 年度财务报表，新成立企业以注册时间为准）；

9.3.3 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录（提供 2023 年 1 月 1 日以来任意一个月依法纳税及缴纳社保资金的缴费凭证（依法免税投标人，应提供相应材料证明其依法免税））；

9.3.4 具有履行合同所必须的设备和专业技术能力（提供书面承诺书，承诺书加盖投标人公章）；

9.3.5 参加采购活动近 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）；

9.3.6 依据财库[2016]125 号文件规定，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供应商，拒绝其参与本项目招投标活动。投标人需提供规范的信用报告，信用报告应通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)下载，生成日期不得早于公告发布日期，中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询政府采购严重违法失信行为记录名单（提供招标公告发布之后的网站查询结果截图）；

9.3.7 投标人须提供无行贿犯罪纪录承诺函（承诺对象包括：投标企业、法定代表人、授权委托人），并对其真实性负责。若承诺不实，所造成一切后果由投标人承担；

9.3.8 本项目不接受联合体投标。

十、实施方案

十一、服务方案

十二、质量保证措施

十三、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

十三、中小企业声明函

（属于中小微企业的填写，不属于的无需填写此项内容）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司为（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1.根据《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）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2.本公司参加单位的项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担项目、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称：（电子签章）

日期：年月日

财政部、工信部关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知（财库〔2020〕46号）第二条规定：中小企业（含中型、小型、微型企业）应当同时符合以下条件：

1.符合中小企业划分标准（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））；

2.提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他小微企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

3.本办法所称中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准。

4.小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

（提醒：如果响应人不满足小型、微型企业的认定标准，或所投产品的制造商不符合小型、微型企业认定标准的，则不需要提供《中小企业声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由响应人自行承担。）

十四、残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称：（电子签章）

日期： 年 月 日

（提醒：如果响应人不是残疾人福利性单位，则不需要提供《残疾人福利性单位声明函》。否则，因此导致虚假投标的后果由响应人自行承担。）

《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：

1. 享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

- （1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；
- （2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；
- （3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；
- （4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；
- （5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

2. 成交人为残疾人福利性单位的，招标人或者其委托的招标代理机构应当随成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

第六部分 评分办法

条款号	评审因素	评审标准
一、初步评审：		
2.1.1	营业执照	投标人须是中华人民共和国境内注册的企业法人或其他组织，具有有效的营业执照
	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	（提供2022年度或2023年度财务报表，新成立企业以注册时间为准）；
	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供书面承诺书，该承诺书加盖投标人公章）
	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	（提供 2023 年1月1日以来任意三个月依法纳税及缴纳社保资金的缴费凭证（依法免税投标人，应提供相应材料证明其依法免税）
	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的书面声明	参加采购活动近3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（格式自拟）
	信誉要求	（1）依据财库[2016]125号文件规定，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供应商，拒绝其参与本项目招投标活动。投标人需提供规范的信用报告，信用报告应通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)下载，生成日期不得早于公告发布日期，中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询政府采购严重违法失信行为记录名单（提供招标公告发布之后的网站查询结果截图）； （2）投标人须提供无行贿犯罪纪录承诺函；
	其他要求	符合第一章招标公告“二、申请人资格要求：”
2.1.2	符合 供应商名称	与营业执照一致

性 评 审 准	电子投标文件签字盖章	符合招标文件中有关签字盖章的要求
	投标文件格式	符合第五部分“投标文件格式”的要求
	报价唯一	有且只能有一个有效报价
	投标内容	符合第二部分“投标须知前附表”规定
	质量要求	符合第二部分“投标须知前附表”规定
	供货安装期	符合第二部分“投标须知前附表”规定
	质保期	符合第二部分“投标须知前附表”规定
	投标有效期	符合第二部分“投标须知前附表”规定
详细评审：		
一、评标方法：采用综合评分法		
二、评标原则：		
1. 按照“公正、公平”的原则对待所有投标人。		
2. 坚持招标文件的所有相关规定，公平评标。		
3. 每个投标人最终得分以各评委打分的平均值计算。		
4. 评标结束后，各投标人的得分按高低排序，推荐1-3名中标候选人。		
评分因素	内容	编列内容
	分值组成 (100分)	投标报价： <u>30</u> 分 技术部分： <u>40</u> 分 综合实力： <u>30</u> 分
投 标 报 价	投标报价 (30分)	评分办法： 满足招标文件要求且价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其余投标人的投标报价得分=评标基准价÷投标报价×30分。 计算按四舍五入法则，保留小数点后两位。 评标委员会认为供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，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；供应商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。 有效供应商是指实质上响应招标文件要求并通过实质性审核未被

		<p>废标的所有供应商。</p> <p>根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库（2020）46号）和《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库（2014）68号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》或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的供应商，在满足资格项规定的条件后，其投标报价扣除20%后参与评审。（注：多品目投标时所有产品的生产企业须同时为小型、微型企业才能享受价格扣除政策）</p> <p>投标报价扣除相应比例后称为“优惠后评标价”（即评标价）。中小企业用优惠后评标价参与评分。</p> <p>凡未按规定提供《中小企业声明函》的，均不得统计为中小企业。</p>
技术部分	技术部分 (25分)	<p>投标货物性能指标及技术参数，全部满足招标文件要求并与投标产品完全一致，得基本分25分。若投标产品技术指标与招标要求有负偏离，但负偏离不影响实质性响应，评委按照每一处负偏离扣3分，扣完为止。</p> <p>所有软件产品投标人必须按照招标文件的要求提供具有法律效力的详细描述所投设备性能、特点的技术证明文件（技术证明文件是指生产厂家彩页或产品说明书或证明函等），以证明技术参数及功能的有效性。未提供相关证明文件，或不符合要求的，视为不符合该项技术指标，根据规定进行扣分。</p>
	实施方案 (15分)	<p>根据投标人提供的项目实施方案（包括但不限于供货方案、安装调试方案、人员配备方案、验收方案、试运行方案）等进行评分：</p> <p>（1）方案详细、可行、有针对性，内容完整、清晰、详实，体现专业配备，充分满足项目需要的得15分；</p> <p>（2）项目实施方案内容完整、清晰，内容基本合理得当，能满足项目需要的，得12分；</p> <p>（3）项目实施方案内容基本完整，基本合理得当，但方案笼统有所欠缺得9分；</p> <p>（4）项目实施方案内容不够完整，得6分；</p> <p>（5）有项目实施方案的，但方案较差的得3分；</p> <p>（6）缺项得0分。</p>

综合 实力	培训计划 方案 (满分10分)	<p>培训计划方案具体体现在培训内容、时间、地点、课目、组织等方面，区分五档：</p> <p>(1)培训计划方案内容完整，培训课目设置与装备使用结合紧密、针对性强，培训组织形式多样充分体现线上线下多手段、培训方法紧贴使用对象体现分层次教培特点，培训骨干技术实力较强，体现多专业配备，充分满足项目需要的，得10分。</p> <p>(2)培训计划方案内容完整，培训课目设置符合装备使用要求，培训组织及方法安排基本可行，能满足项目需要，但在培训形式、分层次教培等方面还够科学灵活的，得7分。</p> <p>(3)培训计划方案内容完整，培训课目设置有所欠缺或培训安排不够周密的，得5分。</p> <p>(4)有培训计划方案的，但方案较差，得2分。</p> <p>(5)缺项得0分。</p>
	售后服务 承诺 (满分 15)	<p>售后服务内容（包括常见性故障提供解决方案、质保期内，质保期外，人员培训方案，产品调试退货的方案及措施，供货的合理性安排等方面）</p> <p>第一档：服务方案、措施及承诺特别全面，合理、可行，可实施性强，对使用部门的人员有制定培训计划，所供设备操作指南简单易懂，能较好的满足本项目要求的得15分；</p> <p>第二档：服务方案各方面安排较合理，对使用部门的人员有培训计划，能够提供设备操作指南，可实践实施的得12分；</p> <p>第三档：服务方案各方面安排较差、均为通用性的说明、对使用部门的人员培训计划不具有实践实施性的得9分；</p> <p>第四档：服务方案内容不够完整，且内容笼统得6分；</p> <p>第五档：有服务方案，但内容与本项目实际不符，无操作性的得3分；</p> <p>第六档：缺项得0分。</p>
	管理体系 认证 (3分)	<p>投标人或所投产品制造商具有质量管理体系认证证书（ISO9001）、环境管理体系认证证书（ISO14001）、职业健康安全管理体系认证证书（ISO45001），每提供1项得1分，满分3分。</p> <p>注：提供有效期内的认证证书。</p>

	供应商信用评价 (2分)	<p>1. 供应商信用评价2分</p> <p>按照《南阳市财政局关于印发〈南阳市政府采购信用评价实施办法〉的通知》（宛财购[2021]11号）要求，诚信指数高的供应商，在参加南阳市本级的政府采购活动时，享受政策支持，在采用综合评分法的项目中，三星级的加1分，四星级的加2分，投标人（供应商）可在投标（响应）文件递交截止前三个工作日，登录“南阳市政府采购信用管理系统”在线打印南阳市政府采购供应商信用记录表，作为投标（响应）文件的组成部分提交，评审时作为享受政策支持的依据。</p>
--	-----------------	--

审查内容所涉及的原件或复印件扫描件以投标截止时间前填报上传企业诚信库信息为准，过期更改的诚信库信息不作为本项目评审依据。开评标现场不接受诚信库信息原件。诚信库上传信息必须内容齐全，真实有效，原件或复印件扫描件清晰可辨。否则，由此造成应得分而未得分或资格审查不合格等情况的，由投标人承担责任。

定 标	
5	<p>1、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。计分过程按四舍五入取至小数点后两位，最终得分取至小数点后两位。</p> <p>2、评标委员会应推荐得分最高的为第一中标候选人。若得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列；投标报价也相等的，按技术得分高者优先，技术得分也相等的，按技术指标优劣顺序排列。</p> <p>3、评标委员会写出评标报告确定最终排序。</p> <p>4、根据评标排序，确定中标人候选人名单并进行公示。</p>

第七部分 采购需求及技术参数

(一) 机电虚拟仿真实训室（一标段）设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	工业集成技术软件（包含电工电子、电气控制系统、plc 控制线路系统、液压与气压传动系统）	1	套
2	服务器	1	台
3	电脑（含管理软件、还原卡）	51	台
4	光纤熔接机	1	台
5	学生桌椅	50	套
6	多媒体工作台	1	套
7	安装施工（含辅材、综合布线）	1	批
8	合计		

设备参数

序号	产品名称	数量	机电虚拟仿真实训室技术参数
1	工业集成技术软件（含电子、电气控制系统、plc 控制线路系统、液与气压传动系统）	1 套	<p>1. 软件模块</p> <p>▲要求软件需为最新版本并支持多语言（中文，匈牙利语，英语、德语、法语、日语，韩语，葡萄牙，意大利），中文是默认语言。需要包括如下模块：项目资源管理器、变量管理器、配件管理器、信息资源管理器、翻译管理器、尺寸调教表格管理器、通讯管理器、库资源管理器、目录管理器、学生模式、在线考核、3D 通讯。软件还须具有不少于如下自定义访问权限功能：可以对文档的动态测量仪访问、故障组件访问、功能组管理访问、在文档插入和粘贴技术组件、图层管理访问、组件技术外观手动修改、修改标准、类型和命名规则在文档上移动组件、在文档上移动特殊组件、绘图仪访问、类型及项目和文档命名规则、序列图访问、仿真、变量管理器访问、视图管理访问。</p> <p>▲1.1 项目资源管理器</p> <p>项目可以包含软件产生的所有文件和报告，他的结构包括多级子项目。外部文档可以通过超链接添加在一个项目中，包括视频、文档、PPt、Flash 动画等管理各个文档。能够实时的查看项目使用元件的数量，对项目文档进行创建管理。新建项目可以新建符号类型项目、演示项目、虚拟二维动画培训项目。在欢迎对话中打开 Automation Studio™ 时可以使用预定义的项目模板。它允许浏览技术并在符号电路、插图电路或截面电路之间选择绘制目标。它还提出了预定义的虚拟培训师或虚拟系统，可用作教学材料来创建任何类型的培训活动。</p> <p>▲1.2 变量管理器</p> <p>这个模块用来监测所有的变量，使用筛选功能找到特定变量。这个管理器为监测整个系统在仿真中的变化提供了一个工具。不同技术间的通信是通过变量分配实现的，比如，一个控制回路控制液压阀的螺线管状态，控制通过变量实现。</p> <p>1.3 配件管理器</p> <p>这个模块用来管理配件的进行查看修改。</p> <p>1.4 信息资源管理器</p>

		<p>可以实时监测项目文档的元器件操作、仿真，能够对错误操作以及仿真故障进行信息化提醒。</p> <p>▲1.5 翻译管理器</p> <p>翻译管理器主要是用来管理项目文档语言切换，能够进行对微软支持的国家语言进行语言字典录入。一个文档工程可以包含多种语言。</p> <p>1.6 尺寸调教表格管理器</p> <p>每个组件包含一个组件属性窗口，该属性被用来进行仿真（技术数据）、报告（产品信息）或者通讯信息（用户属性由其他文档类型的超连接定义）。大部分组件（泵、马达、阀、管线、电机等）都有选型表，根据想要参数来定义最优物理参数。计算得来的参数可以直接应用到仿真中进行验证，用来计算的数学公式都可以在软件中查看。</p> <p>▲1.7 通讯管理器</p> <p>主要包括 OPC DA 与 OPC UA 通讯，能够对外部数据与内部数据的衔接关联，能够实施的监控外部数据通信状态的变化。提供案例展示软件与西门子博图软件 TIA 通讯，能够通过博图软件对软件三维小车运动进行控制。</p> <p>▲1.8 库资源管理器</p> <p>管理器管理内置元器件库和扩展元件库，插入带变量分配的组装体，并不用重新定义变量来重新使用这些组件。</p> <p>▲1.9 目录管理器、在线制造商目录</p> <p>需要集成有各大厂家的产品模型，、内容不限于三菱、力士乐、伊顿、丹佛斯、海德福斯、太阳液压、林德。各厂家均有工程师对产品仿真性能进行验证，并实时更新产品。用户可以直接调用所需模型，缩短建模时间，提高建模精度。其中的测试台可以对元件性能进行测试是否符合厂商说明书。</p> <p>▲2. 元器件库</p> <p>元器件库至少有 2500 个元器件且可以自定义参数，主要包含七个类型元器件：液压元件和气动元件以及驱动与传动元件、接口与控制、电气控制元件、数字电路元件；电气工程元件、电工单线元件、人机界面和控制面板元件、Allen-Bradley(包括 AB500、AB5000) 、SIEMENS、三菱 PLC 梯形图 、LS ELECTRIC、IEC 的 PLC 梯形图编程标准，以及方框图。</p> <p>▲2.1 液压元件与气动元件库</p> <p>液压元件与气动元件库主要分为普通液压元件与比例液压元件，各个液压元件按照液压泵和放大器、液压式离合器、储槽、管线与管接头、蓄</p>
--	--	---

		<p>能器、执行器、换向阀、流量阀、压力阀、传感器、流体调节器、测量仪器、插装件等来进行分类各种液压的元件。并且各液压元件库中的液压泵以及双向液压缸等集成了相关的剖视图动画，各个阀件能够进行详尽的相关设计参数，管线能够设定材料，流体的介质也能够进行设定。在仿真模式下可以对阀件进行调节参数。扩展自定义液压与气动库包括气动液压实验回路案例库不少于 30 项。</p> <p>▲2.2 驱动与传动组件</p> <p>驱动与传动组件主要分为：动力装置（引擎、马达）、传输（传动轴、变速箱、离合器、扭矩转换器等）、轮子（飞轮、轮子）、测量仪器（转速表、机械多用计、功率计）、能源来源（固定叶片角风力涡轮机）、方向盘。</p> <p>▲2.3 电气工程元件</p> <p>电气元器件主要按照线路和连接段子、连接器、电缆、辅助电路组件、主电路组件、测量仪器、有源和无源组件进行分类。电线包括了指令线、电力线、接地线、跳线、弧形线等。在辅助电路组件里面包括了各种的熔断丝，主电路组件里面包括了电源、发电机、整流器、全波整流桥、逆变器、变压器、马达启动器、永磁同步机、直流永磁马达、串接马达、并励马达、复励马达、异步马达、R-L 负债、三相组电容器、二极管、双极结型晶体管（BJT）、场效应晶体管（JFET）、晶闸管、同相放大器、求和放大器等。提供案例能够通过序列图对六轴工业机器人 3D 模型进行动作周期性的设定仿真，能够通过 PWM 控制伺服电机，编码器反馈，模拟位置环的控制，通过指针追踪演示其伺服 PWM 调节过程。</p> <p>▲2.4 电工单线元件</p> <p>电工单线元件需要有包括电源、网络、能量转换器、保护、负载以及相关的直流组件、测量仪表进行分类。在网络里面包括了各种的隔离开关、辅助隔离开关、补偿设备（电容器组、串联补偿器、振荡电路、阻性负载等）、变压器包括了电力变压器、三绕组变压器、直流变压器等、测量仪器包括了电流互感器、感应式电压互感器、套管式电流互感器。</p> <p>▲2.5 人机界面和控制面板元件</p> <p>人机界面和控制面板元件主要包括按钮、开关、设定点装置、指示灯信号设备、水平 LED 显示表、垂直 LED 显示表、MMI 数字显示框等。</p> <p>▲2.6 梯形图(Allen-Bradley PIC)</p> <p>梯形图(Allen-Bradley PIC) 包含 AB500、AB5000 梯形图 梯级、位、定</p>
--	--	---

		<p>时器、比较、数学、移动逻辑等指令；还包括梯形图 LS 标准、SIEMENS 标准、三菱 IQ-R 标准、IEC 标准。</p> <p>▲2.7 数字电路元件</p> <p>至少需包括逻辑门、解码器、触发器、计数器、输入输出组件。</p> <p>▲2.8 方框图库</p> <p>能够进行通过输入块、输出块、PID 块、滤波块、欧拉数 e、Π、零极点等。可以进行自动控制闭环回路模型建立。提供案例通过框图展示 PID 控制原理通过小车运动实现目标位置的过程；实时显示当前运动的加速度、速度、位置，并且能够通过曲线图进行监控以及 PID 环的调试。</p> <p>▲3. 其他功能</p> <p>(1) 软件的各个元件可以直接复制到 WORD 或者 PPT 里面变成矢量图，辅助老师进行教学设计。</p> <p>(2) 软件附带视频录制功能，附件链接功能，库功能、文档图层功能，绘图功能通过这些功能可以辅助教学进行设计二维动画与微视频的制作等。</p> <p>▲(3) 软件提供故障设置功能，软件应预设液压、气动、电气元器件可能会出现故障点，只需根据需要在控制电路中自由选择所需设故的元器件或导线，勾选所需设置的故障点来制作故障文件，且可选择不同的元器件故障点来组合设置故障，从而制作大量的故障文件供学生进行排故的练习。能够对所绘制的元件进行自定义设定故障。对于液压气动元件主要有泄露、阻塞故障；对于电气元件主要有断路、短路等故障，每个项目的故障点应不少于 10 个。</p> <p>(4) 软件会根据所搭建系统上各元器件的属性及搭建的线路可通过万用表、钳形表、示波器、液压测试仪、压力计、温度计接点动态测量仪；虚拟工具实时的测量系统中的电压、电流、功率以及电阻值以及压力流量、压差。并且可以通过软件的报表功能生成元件的物料清单。</p> <p>▲(6) PLC 功能库：我校教学计划涵盖西门子、三菱、欧姆龙等品牌 PLC，需至少提供西门子、三菱、欧姆龙等品牌的 PLC 硬件库，能够直接与电气元件库中的元件联合绘制 PLC 原理图，通过自带的 PLC 梯形图（AB、IEC、Siemens、LSIS）或者通过 SFC 顺序流程图（包括 GRAFCET IEC60848、IEC61131 标准）进行控制编程。软件还提供自定义 PLC 硬件设计接口可以直接的自定义 PLC 硬件回路结构原理。</p> <p>▲(7) 软件扩展二维动画库</p>
--	--	---

		<p>1) 多个可控对象包括十字交通灯、传送带控制、供料单元、金属弯管机、自动洗车、贴邮控制、纸箱处理器、水位控制系统、输送机升降机、球型分拣机、模拟钻孔机、三层电梯、电镀仿真、灌装瓶盖、水泥搅拌机、停车场、焊接输送机等。</p> <p>2) 照明电路电气元件二维动画元件库：该元件库包括了常用电气的电源、空气开关、交流接触器、继电器、灯、变压器、开关、电机可以直接的通过二维动画形式构建回路并进行仿真模拟。</p> <p>3) 电气动画库包括了该元件库包括了风力发电、太阳能板、电池组等可控动画、环境风传感器、环境温度传感器、VFD525 控制器等。</p> <p>（8）在线考核功能：软件能够直接进行理论考核、实操考核。能够支持局域网在线考核；集成了不少于 1000 道理论题库；以及软件实操考核案例不少于 20 道。</p> <p>（9）要求软件的网络授权管理器能够将服务与客户端可分离方便管理、可以实时的对账户进行使用权限的时间、IP 等进行设定，使用情况的监控。</p> <p>▲（10）软件提供不少于四个工业厂家数据库，能够直接的对工业相关的电气产品、气动产品、液压产品等，用于工程教学创新实验选型。我院、系教学计划涵盖西门子 PLC314C、1512C；变频器 FR-E700、SINAMICS V20 等以上产品元件库，至少需提供以上电气厂家产品元件库、数据库及相关软件（包括西门子 PLCS7-200、S7-200SMART、S7-1200、S7-1500 库等）。要求软件能够与博图西门子 PLCSIM 实现直接通讯，能够用于开展虚拟仿真教学。</p> <p>▲（11）需要提供软件的学习视频不少于 60 集总时长不少于 800 分钟；提供软件工业案例视频集不少于 200 集时长不少于 100 分钟。提供软件配套软件教程能够进行教学使用（实训指导书一本（不少于 25 个案例）、配套讲义一套、配套教案一套、配套课件、配套项目案例资源 25 个。</p> <p>▲（12）软件集成了 3D 通讯功能，该通讯功能能够与三维设计软件插件能够直接的打开三维机械设计软件进行三维模型的设计；对所设计的模型可以导入到软件中进行 3D 对象设计。能够通过 3D 通讯模块实现与外部 3D 模型进行 API 通讯，实现对外围 3D 对象仿真模拟；3D 的对象可以在 PC 端也可以在移动端。提供四种自动化设备 3D 模型控制案例。</p> <p>▲1) 数字化控制技术仿真对象</p> <p>a. 包括 3D 供料单元，3D 加工单元，3D 装配单元，3D 分拣单元，3D 输送单元，以及五个站的全站联机模式；能够通过方向轮盘进行切换不同的 3D</p>
--	--	--

		<p>视觉（上下、左右、左旋、右旋、前进、后退，放大，缩小）要求能够增强对设备的认知以及观察设备的机械结构，工作流程。支持对各个单站模块的的机械组装。</p> <p>b. 支持两种控制方式：数字量与模拟量；当切换成数字量的方式用户可以通过数字量信号对各个单元进行数字量控制；当切换成模拟量控制方式时，能够进行以模拟量的方式对各单元气缸的伸缩进行控制。</p> <p>c. 要求选择全站模式时可以对供料单元、加工单元、装配单元的位置可以随意的调换，可进行个性化实践训练。</p> <p>d. 数字化控制技术 3D 虚拟仿真对象基于 Unity3D 开发；工业集成技术软件仿真系统可以直接的采集到自动化生产线 3D 虚拟仿真对象数据，实现对各个单站的控制。</p> <p>e. 数字化控制技术 3D 虚拟仿真对象具有 PC 版与移动端，工业集成技术软件仿真系统可以直接的对自动化生产线 3D 的五个单元分别控制。</p> <p>▲2) 3D 机电一体化虚拟仿真对象</p> <p>能够直接的对机电一体化设备进行工艺编制、控制仿真模拟物料分拣过程。对象基于 Unity3D 开发包括了 PLC 直接仿真模式与 famic 通讯模式、能够添加转台物料、清空料槽物料、能够在三维环境下浏览设备全景，该对象具有 PC 版与移动端，工业集成技术软件仿真系统可以直接的对 3D 机电一体化虚拟仿真对象控制仿真模拟。</p> <p>（12）软件介质要求为 U 盘、通过硬件密钥进行授权；提供软件升级服务不少于 2 年。</p> <p>4. 实施方案</p> <p>投标人根据上述软件要求，结合自身实际情况，制定针对本项目投入的技术力量和人品配置方案、制定合理可行的项目实施计划表以及制定项目在交付调试过程中可能遇到的问题的解决方案。</p> <p>5. 演示要求</p> <p>投标人能按以下 8 项软件重点功能进行演示且演示内容能体现相关功能要求。</p> <p>（1）展示软件模块：项目资源管理器、变量管理器、配件管理器、信息资源管理器、翻译管理器、尺寸调教表格管理器、通讯管理器、库资源管理器、在线考核（需要在线演示打开该功能模块）、3D 通讯、学生模式、目录管理器以及软件有二种模式的切换（编辑模式、仿真模式）</p> <p>（2）提供案例通过框图展示 PID 控制原理通过小车运动实现目标位置的</p>
--	--	---

		<p>过程；实时显示当前运动的加速度、速度、位置，并且能够通过曲线图进行监控，PID 环的调试。通过案例演示同相放大器功能。</p> <p>（3）演示 PLC 梯形图功能：软件自带 PLC 梯形图（AB、IEC、Siemens、三菱 MITSUBISHI、AB、LSIS）以及 SFC 顺序流程图功能。以及通过 S7-200 连接虚拟 PLC 控制 G120C 变频器，G120 变频器通过弧形线接线三相异步电机；通过梯形图控制三相异步电机，变频器通过模拟量调速。</p> <p>（4）现场演示不少于四个工业厂家数据库，能够直接的对工业相关的电气产品、气动产品、液压产品等。提供电气厂家数据库其中之一需要有电气数据库包括西门子 PLC314C、1512C；变频器 FR-E700、SINAMICS V20 、G120C 等产品元件库；</p> <p>（5）现场演示通过序列图对 3D 模型进行动作周期性的设定仿真，能够通过 PWM 控制伺服电机，编码器反馈，模拟位置环的控制，通过指针追踪演示其伺服 PWM 调节过程。</p> <p>（6）现场展示软件扩展库多个可控对象包括十字交通灯、传送带控制、供料单元、金属弯管机、自动洗车、贴邮控制、纸箱处理器、水位控制系统、输送机升降机、球型分拣机、模拟钻孔机、三层电梯、电镀仿真、灌装瓶盖、水泥搅拌机、停车场、焊接输送机等。</p> <p>（7）软件集成了 3D 扩展模块功能：展示数字化控制技术仿真案例展示，软件与移动 APP 中供料单元移动端进行通信交互。能够直接的打开三维机械设计软件进行三维模型的设计</p> <p>（8）展示软件授权管理功能：软件授权管理功能采用 CS 架构，客户端与服务端可以进行分开；授权管理功能能实时的对账户进行使用权限的时间、IP 等进行设定，使用情况的监控。</p>
2	服务器	<p>1、2U 机架式，非 OEM。</p> <p>★2、英特尔至强银牌 4210 处理器，基本主频≥2.2GHz，10 核；数量≥2 颗；</p> <p>3、芯片组：Intel C624 芯片组，支持 Intel 至强可扩展处理器家族铜牌、银牌、金牌及铂金处理器产品。</p> <p>★4、内存：TruDDR4 2933MHz，最大支持≥1.5TB 内存扩展；实配≥24 条内存插槽，本次配置 4×32G 内存。</p> <p>★5、硬盘：实配 12 个 3.5"硬盘背板插槽，本次配置 2 块 960GB 企业级 SSD, 2 块 4T SATA 7.2K 企业级。支持前置直连 U.2 NVMe SSD 硬盘。支持内置两个 M.2 且支持 RAID 0/1，可切换 SAS/SATA/U.2 硬盘不用更换背板。</p> <p>6、RAID：支持 0/1/10/5/50 RAID 级别，支持 JBOD 模式，可选 RAID 6/60，最大支持 8GB 闪存。</p> <p>7、网卡：4 个千兆以太网口，1 个专用的管理端口。</p> <p>8、电源：实配 2 块电源输出功率≥550W 白金电源</p>

3	电 脑 （ 含 管 理 软 件、 还 原 卡）	51 台	<p>9、支持 4 个冗余 (N+1) 热插拔系统风扇。</p> <p>CPU: ≥Intel 酷睿 12 代 I5-12500 处理器； 主板: 不低于 660 芯片主板, 主板自带 VGA、HDMI 接口； 内存: ≥8GB DDR4, 2 个内存插槽； 硬盘: ≥M.2 512G SSD； 网卡: 集成 10M/100/1000MB 自适应网卡； 显卡: RX550-4G 及以上； 扩展槽: 1 个 PCI-E*16、2 个 PCI-E*1； ★接口: 10 个 USB 接口 (其中前置 2 个 USB 3.2 Gen 2、4 个 USB 3.2 Gen 1, 后置 4 个 USB 2.0)、1 对 PS/2 接口, 1 个串口； ★声卡: 集成 HD Audio, 支持 5.1 声道 (提供前 2 后 3 共 5 个音频接口)； 显示器: ≥21 英寸 WLED 显示器, 分辨率 1920*1080 (16: 9), 显示器具有低蓝光功能 (并提供国际权威机构的证书或官网截屏)； 机箱: 标准 MATX 立式机箱, 采用蜂窝结构, 散热更为有效; 机箱不大于 14L, 顶置提手, 方便搬运, 顶置电源开关键, 方便使用； 电源: ≥180W； 键鼠: 防水抗菌键盘、抗菌鼠标； 安全特性: USB 屏蔽技术, 可设置为仅识别 USB 键盘、鼠标, 无法识别 USB 读取设备, 有效防止数据泄露； 整机认证和性能要求: 3C 认证、原厂商具备《信息安全服务资质》安全工程一级、中国合格评定国家认可委员会颁发的 CNAS 可靠性实验室认证证书 (要求提供证书复印件加盖厂商证明)； ★服务: 三年免费质保, 提供第二自然日上门服务; 厂商能通过微信服务平台提供全天候自助服务和 12 小时在线人工服务, 支持添加单位服务账号, 成批添加并绑定设备, 实现保修期查询, 预约 维修, 咨询在线客服及查询服务网点等功能。 配套桌面管理软件基本功能要求: 1、可实现所有的计算机终端集中统一管理。 2、无需安装任何硬件, 终端连上网络就可以启动进入各种 Windows 桌面云环境。 3、断网和服务端宕机, 终端都可以使用, 不影响正常上课教学。 4、支持客户端多硬盘的统一部署和保护还原。 5、无论客户端是关机或开机状态, 均可在服务端对所有客户端进行软件安装、删除等维护工作, 并不影响已经开机的客户端的正常使用, 在客户端下次开机或重启后就能使用新装软件和系统 。 6、系统快照无数量限制, 且镜像库中的分区镜像可由任何系统调用, 支持同一分区镜像供多个系统使用, 达到分区共享目的, 无论系统镜像如何变化, 数据镜像可保持一致。 7、服务端以扇区流的方式, 将创建的虚拟硬盘模板完全部署到客户端, 多个系统只需要一次部署即可。 8、支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据, 均采用动态、实时、增量的原则, 可以实现只部署系统分区或者数据分区。 9、可根据网络环境, 选择 P2P 或广播两种不同的部署模式进行后台部署。 10、智能代理机制, 实现负载均衡, 保证部署效率和客户端的正常使用。 11、部署过程中, 根据管理策略自动修改 IP 地址和计算机名称。 12、支持客户端计算机名、MAC 和 IP 地址等信息的导入导出。 13、支持客户端 IP 占位功能, 实现新客户加入服务端时, 不会由于单点的故障, 而影响整体的计算机名和 IP 排序管理 。 14、服务端可以识别并将差异化的信息保存在客户端硬盘中 , 避免每次</p>
---	--	------	--

			<p>启动提示安装信息。</p> <p>15、客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。</p> <p>16、客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。</p> <p>17、客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。</p> <p>18、支持系统引导选单的开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。</p> <p>19、支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。</p> <p>20、支持包括 MATLAB、UG、PhotoShop、3DsMax、AutoCad、Maya2010 以上等大型软件运行。</p> <p>21、服务端软件支持一键简易升级，原有机房客户端软件无需升级，即可实现不同软件版本的客户端统一管理。</p> <p>22、支持机房原有产品实现互通统一管理</p>
4	光纤熔接机	1 台	<p>适用光纤：SMF(G. 652)、MMF(G. 651)、DSF(G. 653)、NZDSF(G. 655)、BIF(G. 657)</p> <p>适用芯数：单芯</p> <p>实际平均损耗：0.02dB(SMF)、0.01dB(MMF)、0.04dB(DSF)、0.04dB(NZDSF)、0.02dB(BIF)</p> <p>回波损耗：≥60dB</p> <p>张力测试：2.0N(200gf)(标准)</p> <p>纤芯材料：石英光纤</p> <p>光纤外径：包层直径：80~150 μm，涂覆层直径：100 μm~3mm</p> <p>切割长度：8~16mm</p> <p>熔接时间：8 秒</p> <p>加热时间：20 秒</p> <p>光纤显示及放大倍数：显示：X、Y 单独显示或者 X、Y 同时显示。放大 230 倍</p> <p>自动放电校准：支持</p> <p>电极寿命：放电 5000 次</p> <p>热缩管规格：20~60mm 及其它特殊规格的光纤热缩管</p> <p>自动加热：支持</p> <p>数据存储：可存储 8000 条熔接日志、128 张熔接图像</p> <p>语言显示：中、英、韩、俄、西班牙、葡萄牙、德语、法语等多国语言</p> <p>操作环境：温度：-25~+50℃；湿度：0~95%RH（不结露）；海拔：0~5000m；风速：最大 15 米/秒</p> <p>存储环境：温度：-40~+80℃；湿度：0~95%RH（不结露）</p> <p>电源：交流适配器：交流输入电压 85~260V，50/60Hz 电池：电压为 12V，容量为 5.2Ah</p> <p>电池使用次数：300 次熔接/加热</p> <p>显示器尺寸：4.3 英寸彩色高分辨率液晶屏</p>
5	学生桌椅	50 套	<p>桌面 60cm*120cm，桌面厚度不低于 2.3cm 防火板，桌架尺寸 55cm*110cm，架子厚度 0.9cm。</p> <p>凳子：标准方凳长宽厚分别为 34cm*24cm*2.3cm</p>
6	多媒体工作台	1 套	<p>1、讲台钢板厚度 0.8mm，盖板采取翻转方式打开，更加人性化的设计，解决盖门沉重的问题。</p> <p>2、钢木结合材料一体成型；实木扶手；桌面木质耐划台面；全封闭式结构，保障多媒体设备的安全性。</p> <p>3、液晶显示器采用反转设计，显示器角度随意调节，可使视线和显示器</p>

			<p>接近垂直，可安装 17-24 寸显示器，关闭后所有设备都隐藏在讲台内，更方便美观。</p> <p>4、桌体下层内部采用标准机柜设计，带层板，所有设备可整齐固定。</p> <p>5、右侧采用隐藏抽拉式设计，安装视频展示台，需钥匙开启。</p> <p>6、键盘采用翻转式操作，显示器、中央控制系统、键盘互不影响独立操作。</p>
7	安装及施工（含辅材、综合布线）	1 批	包含综合布线及辅材

（二）汽车维修虚拟仿真实训室（二标段）设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	涡轮增压发动机机电控系统虚拟故障诊断平台	1	套
2	涡轮增压发动机机械系统虚拟结构原理展示平台	1	套
3	传动系统虚拟结构原理展示平台	1	套
4	转向、行驶、制动系统虚拟结构原理教学软件	1	套
5	别克威朗虚拟维护保养车	1	套

6	服务器	1	套
7	机房管理软件(含还原卡)	90	节点

设备参数

序号	产品名称	数量	汽车维修虚拟仿真实训室技术参数
1	涡轮增压发动机机电控系统虚拟故障诊断平台	1套	<p>1. 软件模拟全国技能大赛真实的操作环境，采用先进虚拟现实技术全面系统的模拟故障诊断的操作过程。教师和学员都适用，教师可以进行示范课讲解，指导学员排除汽车故障，学员也可以使用该软件进行实训模拟诊断考核；</p> <p>2. 模拟实际工作环境，故障设置丰富多样，可以随机抽取故障也可以手动设置故障。故障诊断实训项目达 40 多个，常见故障点 60 多个，每一个实训小项目包含多个故障点。其中故障点有：空气流量计/进气温度传感器、凸轮轴位置传感器（进气、排气）、曲轴位置传感器、油门踏板位置传感器、点火控制电路、喷油控制电路、启动电路 充电电路等。</p> <p>2.1 空气流量计/进气温度传感器： 主要内容有：按下开锁键打开中控锁、安装四个车轮挡块、将底盘垫块放入到剪式举升机的上面、将尾气管安装到排气管上、打开车门右侧车门，记录车辆识别信息 VIN 码，然后关上右侧车门、打开左侧车门，铺设地板垫、安装座套、方向盘套、换挡手柄套、拉紧驻车制动杆、将换挡杆置于 P 位置、拉起发动机舱盖主锁门释放拉线把手，然后关上左侧车门车门、打开发动机引擎盖、粘贴翼子板和车辆前方护裙、检查冷却液油面、检查制动液油面、测量蓄电池电压、读取故障码、关闭发动机，查阅故障码信息，确定故障范、检查万用表转至直流电压档检测质量空气流量(MAF) 传感器线束端子 2 负极搭铁线与电源线 4 号端子的电压、万用表转至直流电压档检测质量空气流量(MAF) 传感器线束端子 5 与搭铁的电压..... 共计 78 项内容。</p> <p>★2.2 油门踏板位置传感器： 主要内容有：按下开锁键打开中控锁、安装四个车轮挡块、将底盘垫块放入到剪式举升机的上面、将尾气管安装到排气管上、打开车门右侧车门，记录车辆识别信息 VIN 码，然后关上右侧车门、打开左侧车门，铺设地板垫、安装座套、方向盘套、换挡手柄套、拉紧驻车制动杆、将换挡杆置于 P 位置、拉起发动机舱盖主锁门释放拉线把手，然后关上左侧车门车门、打开发动机引擎盖、粘贴翼子板和车辆前方护裙、检查冷却液油面、检查制动液油面、测量蓄电池电压、读取故障码、关闭发动机，查阅故障码信息，确定故障范、检查节气门位置传感器是否松动、拔掉节气门位置传感器插头、把万用表转至直流电阻档检测节气门位置传感器线束端子 E 与线束信号端子 D 是否短路、用快速扳手和套筒将蓄电池负极螺母拧松，然后拆下蓄电池负极、检查 k20 发动机控制模块线束是否松动..... 共计 63 项内容。（提供功能截图）</p>

		<p>2.3 曲轴位置传感器： 主要内容有：按下开锁键打开中控锁、安装四个车轮挡块、将底盘垫块放入到剪式举升机的上面、将尾气管安装到排气管上、打开车门右侧车门，记录车辆识别信息 VIN 码，然后关上右侧车门、打开左侧车门，铺设地板垫、安装座套、方向盘套、换挡手柄套、拉紧驻车制动杆、将换挡杆置于 P 位置、拉起发动机舱盖主锁门释放拉线把手，然后关上左侧车门车门、打开发动机引擎盖、粘贴翼子板和车辆前方护裙、检查冷却液油面、检查制动液油面、测量蓄电池电压、读取故障码、关闭发动机，查阅故障码信息，确定故障范、把万用表转至直流电阻档检测曲轴位置传感器线束端子 1 与 2 号端子的电阻值、把万用表转至直流电阻档检测曲轴位置传感器线束端子 1 与 3 号端子的电阻值、把万用表转至直流电阻档检测曲轴位置传感器线束端子 3 与搭铁位置(黑表笔)的电阻值..... 共计 61 项内容。</p> <p>3. 模拟真实的 4S 店维修车间场景，其中包括整车，举升机，常用工具，零件车，检测设备等等。</p> <p>4. 软件按照实际工作流程与工作环境进行了标准化规范制作，在实际维修准备工作中，按照标准化规范例如安装尾气排放管、三角垫块、工具准备、三件套、举升机操作、检查机油、检查冷却液、连接诊断仪器等；</p> <p>5. 主要诊断设备有 kt600 诊断仪，示波器、汽车专用万用表，燃油压力表、气缸压力表、LED 灯等多种检测设备；. 其中 kt600 诊断仪能够模拟实际工作中读取故障码、清除故障码、读取动态数据流等。汽车专用万用表可以模拟检测汽车的直流电压、电阻和导通性等等。多种设备都进行模拟实训标准化操作；</p> <p>6. 软件采用 Virtools 三维虚拟现实引擎和 flash 引擎，可以任意的 360 度旋转、缩放和平移。友好的操作界面和科学的交互设计，通过鼠标、键盘与计算机的互动，教师可以很轻松备课和示范课的讲解，学员不需要计算机专业的培训，只需轻轻的点击鼠标和按下空格键，即可完成实训操作标准化流程；</p> <p>7. 维修过程中可以很方便查阅原厂维修资料，主要包括 PPT、PDF、WORD 等资源；可教师学员查询汽车的电路图、技术参数、元件位置、维修方法等；</p> <p>8. 软件详细的模拟仪表和指示灯的状态，其中仪表模拟主要有发动机转速表、水温表和车速表等，指示灯状态包含故障指示灯、充电系统警告灯、制动系统警告灯、ABS 防抱死制动系统警告灯、发动机冷却液温度指示灯等。</p> <p>9. 软件自身有带有常用工具和专用工具，只要包括工作台、解码器、万用表、梅花和开口扳手、扭矩扳手等；常用工具和专用工具都能够进行组合使用；</p> <p>10. 举升机的操作与实际环境完全一样，采用 4s 店规范动作操作流程细节；有效的预防不安全因素隐患；</p> <p>11. 软件具有后台管理功能，能够自动记录整个实训排除故障过程，可以打印实训报告，便于教师分析实训考核情况；</p> <p>12. 软件采用先进的数据库技术和 N 层 B/S 体系结构，客户端为 IE 浏览器不需安装任何插件，客户端不需要维护，此软件将理论知识和模拟实践进行了有机的结合，并具有后台管理部署网络考核功能。</p> <p>13. 提供“汽车故障诊断虚拟实训系统”著作权证书，并且标书后附上在中国版权中心的查询结果。</p>
2	涡轮增压发动	<p>1 套</p> <p>以帕萨特领域 BGC 电控发动机为开发模型，采用先进的三维仿真技术，高度仿真了发动机的整体结构、发动机的真实拆卸、发动机的真实装配、模块装配、工作原理、故障检测维修、自测和网络考核功能。</p>

<p>机械系统虚拟结构原理解示平台</p>	<p>1. 电控发动机结构及拆装</p> <p>1.1 电控发动机的高仿真拆卸： 场景是按照教学实训设定的，场景内只有一辆大众帕萨特发动机及其所用设备；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能； 遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作发动机总成拆卸，按照一个完整的发动机拆卸，其主要有①将发动机安装到 VW540 拆装架上②. 拧出机油放油螺塞，放掉发动机内的机油，③. 用记号笔在皮带上做旋转方向标记，用内六角扳手分别拧出张紧轮紧固螺栓和调整螺栓及垫片，然后卸下空调张紧轮④. 从空调压缩机和曲轴带轮上取下空调多楔皮带，⑤. 拆下发电机和液压泵多楔皮带，⑥. 用卡钳夹住并退出真空管卡箍，将真空管卡箍和真空管一起卸下，⑦. 用扭力扳手拧出增压器紧固螺栓，然后卸下增压器总成和开口垫片，注意：卸下增压器总成，应立即用干净的布堵住增压器的开口，⑧拧出发动机支架右螺栓，拆下右发动机支架.....，共计 94 项内容； ★ 360 度全方位展示从实车中拆下发动机总成，利用吊车将其装到发动机拆装架上，然后将发动机总成在一个场景中逐步拆卸，在每一步拆卸操作过程中都有操作提示，并且进行摄像机视角提示；譬如说几步可以同时拆卸时，您可以自由选择优先级拆任意一个零部件，拆卸时该用专用工具的，如果学员没有选择或选择工具错误，本步都不能执行。学员在系统逐步提示下完成发动机的拆卸；发动机整体拆卸的每一步都要完全采用虚拟仿真的方式进行，每一步每一个零部件在同一场景下都能够 360 度旋转、移动、任意的放大和缩小。（提供功能截图）</p> <p>1.2 电控发动机的高仿真装配： 场景是按照教学实训设定的，场景内只有一个大众帕萨特发动机及其所用设备；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能； 遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作发动机总成装配，按照规范将所有总成组装成一个完整的发动机，包含整个发动机的检修过程和装配过程，其主要有①清洁发动机各部件零部件及总成 ②. 检查缸体上平面的平面度，③. 将机油喷嘴安装到缸体上，拧入带过压阀的螺栓，用扭力扳手按 27N.m 的力矩拧紧螺栓④. 安装曲轴将曲轴主轴颈和主轴承涂抹适量的润滑脂，把主轴承安装到轴承盖及轴承孔中，再将曲轴装入缸体，然后把主轴承盖装入对应的各缸上，按照先中间后两边的顺序，用 65 N.m 的力矩拧紧轴承盖螺栓，⑤. 安装双质量飞轮将双质量飞轮和垫片安装到曲轴上，并插入至少三个旧螺栓，用 vw558 支架固定飞轮，再用扭力扳手交叉按 30N.m 的力矩拧紧飞轮紧固螺栓，⑥. 装配连杆、活塞将活塞安装到连杆小头上，在活塞销涂抹适量的润滑脂后，用专用工具 VW222a 和铁锤把活塞销装入活塞内，再利用卡簧钳装上活塞销两侧的卡簧，⑦. 安装 1、4 缸连杆活塞组件，把缸体平放，将连杆轴承盖带螺栓卸下，在活塞环、活塞裙部及连杆轴承上涂抹适量的机油，再按照活塞上的箭头标记和连杆大头的浇铸标记朝向皮带轮，然后按照标记，用活塞环卡箍包住活塞环，适当拧紧活塞环卡箍，用呢绒棒先将 1、4 缸连杆活塞组件通入到位 ⑧安装汽缸盖，把缸体旋转 180 度，然后将汽缸盖密封垫装入缸体上的定位销中，然后安装汽缸盖总成.....，共计 104 项内容； ★ 在拆卸的过程中已经将发动机总成的每一个零部件有序地摆放在同一场景中，我们按照装配真实的操作步骤将每一个零部件组装起来，在组装时有三种模式可选择，即在场景中操作、工作台上操作和简化操作，</p>
-----------------------	---

		<p>这三种模式无论您选择那一种，都能逐步完成的发动机装配工作。在每一步装配过程中都有操作提示，当几步可以同时装配时，您可以自由选择优先级装任意一个零部件，当鼠标移动每一个螺栓时，提示装配拧紧力矩，然后选择适当工具。逐步组装成一个完整的发动机；装配过程中要有吊车、发动机拆装架等设备，发动机整体装配的每一步都要完全采用虚拟仿真的方式进行，每一步每一个零部件在同一场景下都能够 360 度旋转、移动、任意的放大和缩小。（提供功能截图）</p> <p>2. 发动机正时机构的安装与调整： 场景是按照教学实训设定的，场景内只有一辆大众帕萨特发动机及其所用设备，遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作发动机正时机构的安装与调整，其主要有：对齐凸轮轴皮带轮标记、将齿形皮带装到曲轴皮带轮上。注意旋转方向、装上齿形皮带下护罩，并拧紧形皮带下护罩螺栓、安装曲轴皮带轮，用一螺栓固定曲轴皮带轮（注意定位）、将曲轴置于 1 缸上止点、装上齿形皮带，顺序按水泵、张紧轮和凸轮轴皮带轮、拉出锁块以松开齿形皮带张紧器活塞、调整张紧器活塞和张紧轮配合间隙、复查正时、安装齿形皮带中、上护罩。</p> <p>3. 工作原理：详尽地仿真了发动机机械部分和电控部分的结构原理。</p> <p>3.1 机械部分包含：发动机整体基本工作原理、曲柄连杆机构的工作原理、配气机构的工作原理、冷却系的工作原理。</p> <p>3.2 发动机整体基本工作原理：主要包含配气机构原理和曲柄连杆机构原理，场景主要曲轴、曲轴皮带轮、飞轮、离合器总成、连杆机构、4 个工作活塞、活塞环、凸轮轴、正时调节器、液压挺杆、气门、气门弹簧、正时张紧轮、过桥轮等。原理按照发动机吸气、压缩、做功、排气四个过程模拟制作，根据汽油机点火顺序依次进行模拟，场景内部的所有零部件参与整体基本工作原理。</p> <p>3.3 电控部分的结构原理：发动机电脑（ECU）的结构原理、空气流量计结构及原理、电子油门结构及原理、油门踏板位置传感器结构及原理、发动机转速传感器原理、凸轮轴位置传感器原理、冷却液温度传感器原理、前氧传感器原理、后氧传感器原理、爆震传感器原理、机油位置高度传感器原理、进气温度传感器原理、增压压力传感器原理等。</p> <p>4. 故障检测维修：测量气缸、曲轴轴向间隙检测、曲轴径向间隙检测、凸轮轴轴向间隙检测、凸轮轴同轴度检测、连杆轴向间隙检测、气门弯曲度的检测、活塞质量的检测、活塞摆差的检测、活塞侧隙的检测。</p> <p>5. 本系统提供两种考核模式即自我检测和网络考核功能 自我检测：考试时随机抽题拟定考核题目，具有自动记录考核过程、自动评卷、自动排名功能。 学员通过多次在教学模式内学习之后，为了加深印象提高学习效率，检测自己对每个项目知识要掌握的情况，考前可通过自我检测功能来检验学的知识是否扎实牢靠。只有反复进行自测熟练掌握知识要点后，才在网络考核中取得良好的成绩。 网络考核功能：考试时由服务器统一拟定考核题目也可随机抽题，具有自动记录考核过程、自动评卷、自动排名功能。并可打印输出，真正体现公开、公平、公正。 软件是网络版 B/S 架构，在局域网和互联网上均可使用，采用先进的数据库技术，用户单一登录，客户端无节点限制且无需安装维护，以方便学校的系统维护工作和今后学校专业发展的实训规模部署；</p> <p>7. 提供“汽车电气软件”著作权证书，并且标书后附上在中国版权中心的查询结果。</p>
--	--	---

3	传动系统虚拟结构原展示平台	<p>1 套</p> <p>本软件能在 Windows7/ Windows10/ Windows11 等操作系统上运行，具有良好的稳定性和安全性。</p> <p>2. 软件是网络版 B/S 架构，在局域网和互联网上均可使用，采用先进的数据库技术，用户单一登录，客户端无节点限制且无需安装维护，以方便学校的系统维护工作和今后学校专业发展的实训规模部署；</p> <p>3. 具有离合器、变速器、差速器、外半轴的拆卸、三角万向节的拆卸等虚拟结构原来展示。</p> <p>其中变速器以大众 MQ200-02T5 档手动变速器为开发模型，采用先进虚拟现实技术和 flash、微软.net 等跨平台技术制作，用户无节点限制；高度仿真了手动变速器的整体结构、手动变速器的真实拆卸、手动变速器的真实装配、模块拆卸、工作原理、自测和网络考核功能。</p> <p>4. 项目总成仿真内容：</p> <p>★4.1 手动变速器的高仿真拆卸：360 度全方位展示手动变速器总成，将手动变速器总成在一个场景中逐步拆卸，直至分解到每一个总成零部件。手动变速器拆卸：场景具有变速器总成、工作台、工具箱、变速器翻转架、压力机等设备及工具；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能；</p> <p>进入场景后，看到整个手动变速器总成用吊机吊着，准备安装到变速器翻转架上，工作台上预放有很多专用工具和常规工具，遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作变速器拆卸，其主要内容有①. 从车上拆下变速器前应先先将变速器油放干净，用吊车将变速器安装到翻转架上②. 将两个螺栓旋入法兰轴，将法兰轴用撬棒固定，③. 拆出带弹簧、止推垫圈和锥形环的法兰轴④. 用 VW 771 和 VW771/37 拉出法兰轴油封，⑤. 用撬棒交替撬壳体凸缘两侧，使离合器壳体与变速箱壳体分开，取下离合器壳体，注意勿损坏密封面，⑥. 将换档轴置于空档位置，拧下螺栓，从变速箱壳体上向外拉出带盖板的换档轴，⑦. 将隔套 VW 472/2 及止推盘 30-555 装入前壳差速器孔中，⑧将输入轴、输出轴和轴承座一起装上压力机，将 T10084A 从输入轴侧插入，装上止推板 T10081.....，共计 42 项内容；（提供功能截图）</p> <p>4.2 手动变速器的高仿真装配：360 度全方位展示手动变速器总成零部件，将手动变速器总成在一个场景中逐步安装，最后组装一个完好的变速器总成。</p> <p>手动变速器装配：场景具有变速器总成、工作台、工具箱、变速器翻转架、压力机等设备及工具；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能；</p> <p>进入场景后，看到整个手动变速器总成所有的零部件均在工作台上，按照相关规定摆放为检测和安装做好准备，工作台上预放有很多专用工具和常规工具，遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作变速器装配，其主要内容有①. 用工具 3345 将离合器壳体直接支在轴承座下面②. 用工具 VW408 和 VW510 将圆锥滚子轴承外圈压入离合器壳体，③. 用 VW432 和 VW412 将滚子轴承压入离合器壳体，用钳子夹住滚子轴承的弹性挡圈，滚子轴承即将就位前松开钳子，弹性挡圈必须进入离合器壳体的槽内。④. 安装离合器壳体，拧紧离合器壳体与变速箱壳体连接螺栓，⑤. 用新螺栓拧紧输入轴和输出轴的轴承座及深沟球轴承，⑥. 用 G052128a 油脂注满一半密封唇和防尘唇之间的空间，⑦. 用冲头 T10082 将新油封压到止点，操作时勿使油封歪斜，⑧将两个螺栓旋入法兰轴，将法兰轴用撬棒固定.....，共计 45 项内容；</p> <p>4.3 变速器输出轴的拆卸：场景中主要有变速器输出轴总成、输出轴总成</p>
---	---------------	--

		<p>支架、卡环钳、起子、压力机等，其主要内容有：①. 取下 1 档换档齿轮 ②. 取下 1 档换档齿轮滚针轴承 ③. 取下 1 档换档齿轮内圈 ④. 取下 1 档换档齿轮外圈 ⑤. 取下 1 档同步环 ⑥. 用卡簧钳取下弹性档圈，注意需要带上防护手套，切勿使弹性挡圈失控弹出 ⑦. 将输出轴总成装上压力机 ⑧. 将 2 档换档齿轮及滑动齿套、同步器齿毂一起压出.....，共计 23 项内容；</p> <p>4.4 变速器输出轴的组装：场景中主要有变速器输出轴总成各个零部件在工作台上有序摆放、输出轴总成支架、卡环钳、起子、压力机等，其主要内容有：①. 将 4 档齿轮安装到输出轴上，凸肩面朝向 3 档齿轮 ②. 安装 4 档齿轮的弹性档圈 ③. 安装 3 档齿轮另外一侧的弹性档圈④. 安装 3 档齿轮，凸肩面朝向 4 档齿轮 ⑤. 安装 3 档齿轮弹性档圈 ⑥. 检查 1、2 档换档齿轮内圈磨损状态，将内圈压到换档齿轮锥面上，凸舌指向换档齿轮缺口，用厚薄规测量间隙，新件在 0.75~12.5mm，极限值 0.3mm ⑦. 安装外圈，凸舌卡入换档齿轮缺口内 ⑧. 安装同步环，凹槽应卡在内圈的凸舌上.....，共计 23 项内容；</p> <p>4.5 变速器输入轴的拆卸：场景中主要有变速器输入轴总成、输入轴总成支架、起子、压力机、专用工具等，其主要内容有：①. 拆卸弹性档圈 ②. 将输入轴总成装上压力机 ③. 将滚子轴承内圈与止推垫圈，4 档换档齿轮和滚针轴承及衬套，3/4 档同步器，3 档换档齿轮及滚针轴承一起压出 ④. 松开压力机 ⑤. 取下滚子轴承内圈 ⑥. 取下止推垫圈 ⑦. 取下 4 档换档齿轮⑧. 取下滚针轴承及衬套.....，共计 16 项内容；</p> <p>4.6 变速器输入轴的安装：场景中主要有变速器输入轴总成各个零部件在工作台上有序摆放、输入轴总成支架、起子、压力机、专用工具等，其主要内容有：①. 安装 3 档换档齿轮滚针轴承 ②. 安装 3 档换档齿轮 ③. 安装 3 档同步环 ④. 检查同步环磨损状态，将同步环压到齿轮锥面上，用厚薄规测量间隙，新件在 1.1~1.7mm，极限值 0.5mm ⑤. 将滑动齿套滑套到同步器齿毂上，齿毂较深的锁块安装凹槽必须对准滑动齿套的凹槽。⑥. 将锁块插入较深的凹槽 ⑦. 用一字起子按 120° 分配装上弹簧，弹簧的弯曲端必须进入锁块的凹槽内 ⑧. 装上 3/4 档同步器总成.....，共计 18 项内容；</p> <p>4.7 变速器差速器的拆卸：场景中主要有差速器总成、差速器总成支架、起子、专用工具、扳手等，其主要内容有：①. 使用端面夹钳拔下固定行星齿轮轴的弹簧销 ②. 使用冲子敲出行星齿轮轴 ③. 取出两个小锥齿轮 ④. 取出两个大锥齿轮 ⑤. 取出整体式止推垫圈⑥. 安装专用工具 40-105 ⑦. 安装专用工具 VAG1582⑧. 用专用工具拔出差速器轴承内圈，共计 8 项内容；</p> <p>4.8 变速器差速器的安装：场景中主要有差速器总成各个零部件在工作台上有序摆放、差速器总成支架、起子、专用工具、扳手等，其主要内容有：①. 将差速器壳装上压力机，用隔套 VW 455 支撑在差速器壳体下面 ②. 将一侧差速器轴承内圈装上差速器，装上专用工具 VW412 和 40-21 ③. 用压力机压入轴承内圈④. 使用专用工具 VW412 和 VW454 压入差速器另一侧圆锥滚子轴承内圈⑤. 将差速器总成从压力机上取下，放到托架上 ⑥. 涂上变速箱油后装入整体式止推圈，将整体式止推圈装入，使其锁定在差速器外壳上的凹槽 ⑦. 安装 2 个大锥齿轮，用手拖住⑧. 插入 2 个小锥齿，180° 分度安装.....，共计 8 项内容；</p> <p>5. 原理介绍：采用最先进模型制作和虚拟引擎技术，融入前沿的职业教育理念，独特的专家设计风格，解决了以往变速器机械原理老师难讲、学员难理解的问题，本模块彻底的讲清了手动变速器机械工作原理。其中机械工作原理包含：一档、二档、三档、四档、五档及倒档机械动力传递过程。</p> <p>6. 软件包括手动变速器的拆卸和装配、零部件的分解和装配、手动变速器</p>
--	--	--

		<p>的相关资料</p> <p>7. 本系统提供两种考核模式即自我检测和网络考核功能 自我检测：考试时随机抽题拟定考核题目，具有自动记录考核过程、自动评卷、自动排名功能。 学员通过多次在教学模式内学习之后，为了加深印象提高学习效率，检测自己对每个项目知识要掌握的情况，考前可通过自我检测功能来检验学的知识是否扎实牢靠。只有反复进行自测熟练掌握知识要点后，才在网络考核中取得良好的成绩。 网络考核功能：考试时由服务器统一拟定考核题目也可随机抽题，具有自动记录考核过程、自动评卷、自动排名功能。并可打印输出，真正体现公开、公平、公正。</p> <p>8. 提供“汽车仿真实训练系统”著作权证书，并且标书后附上在中国版权中心的查询结果。</p>
4	转向、行驶、制动系统虚拟结构原教学软件	<p>1套</p> <p>1. 本软件能在 Windows7/ Windows10/ Windows11 等操作系统上运行，具有良好的稳定性和安全性。</p> <p>2. 软件是网络版 B/S 架构，在局域网和互联网上均可使用，采用先进的数据库技术，用户单一登录，客户端无节点限制且无需安装维护，以方便学校的系统维护工作和今后学校专业发展的实训规模部署 本模块采用先进的三维仿真技术，高度仿真了帕萨特 1.8T 行驶系、转向系统和制动系统的构造、原理、拆卸、自测和网络考核功能。</p> <p>3. 基本结构：ABS 的总体结构、制动助力器和总泵、前轮转速传感器、后轮转速传感器、制动主缸、真空助力器、前制动分泵、后制动分泵等各部件的结构。</p> <p>4. 工作原理：悬架系统整体结构和工作原理、动力转向系统整体结构和工作原理，以交互的方式讲解 ABS 和 EPS 系统基本工作原理、前轮转速传感器、后轮转速传感器、真空助力器原理、液压单元原理及其电路。。</p> <p>5. 悬架系统拆卸：前悬架的拆卸、后悬架的拆卸、前减震器的分解、动力转向泵。</p> <p>5.1 动力转向系统整体结构和工作原理：一辆大众帕萨特汽车壳体全部虚拟化掉保留关键动力转向系统整体结构，具有直线行驶时动力转向时，转向盘通过转向机构将力传递给车轮模拟动画，液压系统直线行驶时流动原理；右转向行驶时动力转向时，转向盘通过转向机构将力传递给车轮模拟动画，液压系统右转向行驶时流动原理；左转向行驶时动力转向时，转向盘通过转向机构将力传递给车轮模拟动画，液压系统左转向行驶时流动原理；</p> <p>★5.2 前悬架的拆卸：场景是按照教学实训设定的，场景内将一辆大众帕萨特汽车壳体全部虚拟化掉保留关键前悬架、车架及后悬架总成；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能；</p> <p>遵循大众汽车拆装修理标准，按照 4S 维修流程制作的前悬架的拆卸，其主要有以下（1）. 注意事项：不得对支撑部件和车轮导向系统部件进行焊接和矫正工作。车辆没有万向轴不得行驶，否则会损坏车轮轴承，（2）. 拧出上前后悬挂臂紧固螺母，取下紧固螺栓，然后拧出上前后悬挂臂与减震器轴承体的联接螺栓、螺母，（3）. 拧出转向机球头螺母，拆下转向机球头（4）. 将六角螺栓从减震支柱/转向承载机构上拧开。再拧出拧出减震器轴承体三个紧固螺栓（减震器下螺栓），（5）拆下减震器总成，（6）. 拧出连杆两端的螺栓、螺母，拆下连杆，（7）拧出转向承载机构紧固螺母、螺栓和球头螺母，再用专用工具顶出球头销，拆下转向承载机构（8）</p>

		<p>拧出转向承载机构紧固螺母、螺栓和球头螺母，再用专用工具顶出球头销，拆下转向承载机构（9）用专用工具拧出半轴的锁紧大螺母（10）拧出横向稳定杆卡夹锁紧螺母，拆下横向稳定杆和卡夹（11）拧出发动机悬置轴承螺母和支架的紧固螺栓，然后拆下发动机悬置轴承螺母和支架的紧固螺栓，共计 11 项内容；（提供功能截图）</p> <p>5.3 后悬架的拆卸：场景是按照教学实训设定的，场景内将一辆大众帕萨特汽车壳体全部虚拟化掉保留关键前悬架、车架及后悬架总成；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能；</p> <p>遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作的后悬架的拆卸，其主要有①. 拆下减震器支撑螺栓和锁紧螺母，②. 用铁锤和撬棒拆下防尘盖③. 用专用工具拧出锁紧螺母 ④. 拆下轮毂带轴承总成，⑤拧出圆柱螺栓拆下轮毂轴颈和制动盘盖板，⑥. 拧出减震器紧固螺栓和螺母，然后拆下减震器总成，⑦拧出轴承座螺栓，拆下轴承座，共计 7 项内容；</p> <p>5.4. 制动系统拆卸：前轮制动器的拆卸、后轮制动器的拆卸。</p> <p>前轮制动器的拆卸：场景是按照教学实训设定的，场景内只有一辆大众帕萨特汽车及其所用设备；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能；</p> <p>遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作的前轮制动器拆卸，其主要有①. 用千斤顶支起前桥②. 拧出前轮紧固螺栓，拆下前轮，③. 用一字起子撬下固定弹簧（上下固定处分别撬一下）④. 用快速扳手拧出导向销（装之前要涂抹黄油），⑤. 首先用一字起子撬制动盘将活塞向轮缸压缩，然后取下分泵，⑥. 取下刹车片（留在制动钳上一个，另一个在分泵上），⑦. 拧出制动钳自锁螺栓，拆下制动钳，⑧拧出制动盘定位螺钉，拆下制动盘，共计 8 项内容；</p> <p>5.5 前轮制动器的装配：场景是按照教学实训设定的，场景内只有一辆大众帕萨特汽车及其所用设备；其主要功能有逐步操作、全部步骤、操作演示、透明显示、帮助、工具库、还原初始、查看错误成绩、确认选择、停止演示、上一步、下一步、重复执行等功能；</p> <p>遵循大众汽车拆装维修标准，按照 4S 维修流程制作的前轮制动器装配，其主要有①. 安装制动盘，拧紧制动盘定位螺钉，②. 安装制动钳，拧入制动钳自锁螺栓，③. 用专用工具把活塞压缩到到初始位置，再将内刹车片装到分泵活塞内 ④. 将外刹车片装到制动钳上，⑤. 装之前要在导向销上涂抹黄油，再用快速扳手拧紧导向销，⑥. 安装分泵，⑦用一字起子撬下固定弹簧（上下固定处分别撬一下）⑧松掉千斤顶放下前桥.....，共计 9 项内容；</p> <p>5.6. 制动系统装配：前轮制动器的装配、后轮制动器的装配。</p> <p>6. 本系统提供两种考核模式即自我检测和网络考核功能</p> <p>自我检测：考试时随机抽题拟定考核题目，具有自动记录考核过程、自动评卷、自动排名功能。</p> <p>学员通过多次在教学模式内学习之后，为了加深印象提高学习效率，检测自己对每个项目知识要掌握的情况，考前可通过自我检测功能来检验学的知识是否扎实牢靠。只有反复进行自测熟练掌握知识要点后，才在网络考核中取得良好的成绩。</p> <p>网络考核功能：考试时由服务器统一拟定考核题目也可随机抽题，具有自动记录考核过程、自动评卷、自动排名功能。并可打印输出，真正体现公开、公平、公正。</p>
--	--	---

5	别克威朗虚拟维护保养车	1 套	<p>以威朗 1.5L 车型开发模型，模拟全国技能大赛真实的操作环境，软件模拟了科鲁兹二级保养实训整个流程，教师和学员都适用，教师可以进行示范课讲解，指导学员规范保养操作，学员可以使用该软件进行实训模拟保养；</p> <p>1. 软件采用先进的 unity3d 三维虚拟现实引擎开发，可以任意的 360 度旋转、缩放和平移。友好的操作界面和科学的交互设计，通过鼠标、键盘与计算机的互动，教师可以很轻松备课和示范课的讲解，学员不需要计算机专业的培训，只需轻轻的点击鼠标和按下空格键，即可完成保养实训操作标准化流程；</p> <p>★2. 软件包含威朗保养维护多个实训项目，主要有检查润滑油工作液液面位置、冷却液工作液液面位置、制动液工作液液面位置、电解液工作液液面位置等；更换“三滤”即更换空气滤清器、机油滤清器、燃油滤清器；检查轮胎和制动系管路、检查悬架及车门紧固情况等；（提供功能截图）</p> <p>3. 软件按照“美国通用技术员标准”进行操作，规范的维护作业流程，每个操作流程都与实际操作过程完全一致，可选择工具组合使用、查询原厂技术手册，记录实训每个工作步骤。</p> <p>4. 软件自身带有常用工具和专用工具，主要包括工作台、梅花和开口扳手、扭矩扳手、套筒、机油回收桶、专用扳手、老虎钳等，常用工具和专用工具都能够进行组合使用；</p> <p>5. 保养过程中可以很方便查阅原厂维修资料，主要有 PPT、PDF WORD 等资源；可供教师、学员查询汽车的技术参数、元件位置、保养方法等；</p> <p>6. 软件具有自动记录功能，例如工作顺序、操作方法、工具选择等都具有实训全程记录；可作为实训报告打印输出，便于教师分析实训情况；</p> <p>7. 在实训操作过程规范模拟了保养每一个细节，可以单独操作，并提供重复训练功能和难度级别选择；</p> <p>8. 举升机的操作与实际环境完全一样，采用 4s 店规范动作操作流程细节；有效的预防不安全因素隐患；</p> <p>9. 在实训过程中如果出现操作严重错误系统自动发出警告，帮助提示正确的操作方法；</p> <p>10. 软件采用先进的数据库技术和 C/S 体系结构，并具有后台管理部署网络考核功能。</p> <p>11. 提供“汽车保养与维护软件”著作权证书，并且标书后附上在中国版权中心的查询结果。</p>
6	服务器	1 台	<p>1、2U 机架式，非 OEM。</p> <p>★2、英特尔至强银牌 4210 处理器，基本主频≥2.2GHz，10 核；数量≥2 颗；</p> <p>3、芯片组：Intel C624 芯片组，支持 Intel 至强可扩展处理器家族铜牌、银牌、金牌及铂金处理器产品。</p> <p>★4、内存：TruDDR4 2933MHz，最大支持≥1.5TB 内存扩展；实配≥24 条内存插槽，本次配置 4×32G 内存。</p> <p>★5、硬盘：实配 12 个 3.5"硬盘背板插槽，本次配置 2 块 960GB 企业级 SSD, 2 块 4T SATA 7.2K 企业级。支持前置直连 U.2 NVMe SSD 硬盘。支持内置两个 M.2 且支持 RAID 0/1，可切换 SAS/SATA/U.2 硬盘不用更换背板。</p> <p>6、RAID：支持 0/1/10/5/50 RAID 级别，支持 JBOD 模式，可选 RAID 6/60，最大支持 8GB 闪存。</p> <p>7、网卡：4 个千兆以太网口，1 个专用的管理端口。</p> <p>8、电源：实配 2 块电源输出功率≥550W 白金电源</p> <p>9、支持 4 个冗余（N+1）热插拔系统风扇。</p>
7	机房	90 个	<p>★1、安装部署：</p>

	<p>管理软件 (含 还原 卡)</p>	<p>节点</p> <p><1>独立的硬件卡设计，PCI-E 接口； <2>支持快捷系统部署，用户可以自定义参数，让驱动程序自动执行安装，真正地做到无人值守安装； <3>支持 Windows 全系列系统（包括 Win7、Win8、Win10 等）； <4>支持 Wifi 网络环境部署使用。</p> <p>2、还原卡软件支持网络同传技术： <1>支持网络同传技术，可以快速部署整个机房，百兆网络速度可达 600~800MB/min，千兆网络速度可达 3~7GB/min； <2>网络同传内建了 PXE Server，用户可以自定义修改发送端和接收端对拷的 IP、DNS 和子网等信息，并且同传设置之参数给接收端； <3>网络同传支持 U 盘、光盘和 PXE 等多种方式引导； <4>网络同传支持批量修改接收端电脑的电脑名、IP、DNS、加入\退出域操作及操作系统、office 的联网认证；支持断点续传，同步电脑时间、远端开关机\重启、限定对拷网络同传的速度；对接收端电脑没有台数限制；对拷没有操作系统的限制；支持对拷后第一次进 Windows 系统时自定义执行相关程序，满足本机差异化的需求； <5>支持对多还原点的网络同传，对拷完毕后的接收端电脑切换还原点时，电脑名、IP、DNS 等信息不会与发送端电脑冲突。</p> <p>★3、本地备份\恢复技术：可备份硬盘数据及所创建的还原点数据，可以一对多进行恢复硬盘数据及还原点数据。</p> <p>4、系统还原保护技术：支持不改变微软原版操作系统带隐藏小分区的保护，产品安装无需重新分区；支持及时还原、自动保留、定时还原，管理端支持对客户端的这些还原保护参数进行批量的设定；支持对保护分区剩余空间的监视，当空间不足时会自动提示用户。</p> <p>★5、远端维护技术：对客户端电脑的监看，支持轮流监看及自定义监看窗口的缩放比例；对客户端电脑的遥控，支持群组遥控、锁定客户端键鼠、传送资料、截屏及剪切簿同步操作。</p> <p>6、支持被控端搜索的功能，即使在客户端安装的时候没有设置管理端通信方式，也能够把在同一局域网内的所有客户端搜索到并抓取到该管理端；支持批量注册。</p> <p>7、还原模式保护切换技术：支持及时还原、不还原、自动创建还原点及周期还原保护的设定，设定后立即生效，无需重启电脑，真正做到高效管理的目的。</p> <p>8、剩余空间警戒技术：用户可随时自定义设定保护分区的剩余空间警戒值，当空间占用不足时，还原系统会自动绘制磁盘空间占用图案给用户，提示用户此台电脑空间占用明细。</p> <p>★9、需提供制造厂商的售后服务承诺书，提供厂家技术支持联系方式。</p> <p>10. 软件产品原厂包装并为正版最新版，提供制造厂商参数质量承诺函。</p>
--	----------------------------------	--

（三）幼儿保育虚拟仿真实训室（三标段）设备清单

序号	设备名称	数量	单位
1	护理箱	3	套
2	桌面消毒套件	3	套
3	卧具整理套件	3	套
4	头发梳理套件	3	套
5	保育通用耗材	3	套
6	医用垃圾桶	11	个
7	烫伤处理幼儿模型	3	个
8	婴幼儿气道阻塞及 CPR 模型	3	个
9	幼儿心肺复苏训练箱	3	个
10	幼儿用桌子（含椅子）	3	套
11	抚触台	3	个
12	婴幼儿保育技能大赛训练与考核系统	1	套
13	幼儿园虚拟仿真实训平台	1	套
14	幼儿六大项测评虚拟仿真实训平台	1	套
15	婴幼儿行为观察与评价教学实训系统	1	套
16	服务器	1	台

设备参数

序号	产品名称	幼儿保育虚拟仿真实训室技术参数
1	护理箱	<p>采用全铝合金材质，重量\geq1.20KG，尺寸：40.5*21.5*23cm 包含：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 治疗盘 1 个：材质：不锈钢；尺寸：24*16*5cm，三孔 1 大 2 小瓶 2. 签字笔 1 个：黑色，0.5mm 3. 免洗手消毒剂 1 瓶：500ml 4. 棉签 1 包：8cm，50 支/包 5. 无菌纱布等敷料 1 包：10*10cm（2 片/袋）、7.5*7.5cm（5 片/袋）、5*5cm（5 片/袋） 6. 胶布 1 卷：材质：无纺布；尺寸：1.25cm*9.14m 7. 医用剪刀 1 把：材质：不锈钢；尺寸：18cm 8. 烧烫伤膏 1 支：20g 9. 双氧水 1 瓶：100ml 10. 碘伏 1 瓶：100ml 11. 绷带 1 个：材质：PBT；尺寸：7.5cm*450cm 12. 止血带 1 个：乳胶管 4*6 1 米 13. 呼吸膜 1 包：铝箔包装，人工呼吸面膜，50 片/盒 14. 手电筒 1 个：材质：铝合金；产品尺寸：9.5*2CM 电池为：5 号 AA 电池 灯泡：单个 LED 0.5W 15. 小毛毯 1 个：100cm*100cm 16. 弯盘 1 个：材质：不锈钢；尺寸：20*12*2.5cm 17. 压舌板 1 个：材质：木质；尺寸：15*1.8cm；独立包装，一盒 100 根 18. 小毛巾 1 个：30*30cm
2	桌面消毒套件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 模拟消毒液，空瓶 2. 专用消毒桶：27*27cm 3. 普通水桶：27*27cm 4. 量杯：容量 1000ml
3	卧具整理套件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 幼儿床：木制，产品外径（长宽高）：104cm*60cm*85cm，产品内径（长宽高）：100cm*55cm； 2. 被子：120cm * 150cm，被芯为 2 斤新棉絮 3. 枕头：40cm * 25cm，带枕套 4. 垫絮：128cm * 57cm
4	头发梳理套件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 带支架的带妆头模：真人发丝，自然直黑发，发长 14 寸左右，无发缝 2. 垃圾桶：方形脚踏式塑料制
5	保育通用耗材	<ol style="list-style-type: none"> 1. 抹布 3 条 2. 84 消毒液 1 瓶 3. 橡胶手套 1 副 4. 按压式沐浴露 1 瓶 5. 纱布浴巾 2 条 6. 肥皂 1 块 7. 一次性手套 1 盒 8. 梳子 1 个 9. 皮筋 1 包

		10. 纱布巾 1 条 11. 抽纸 1 包 12. 婴儿湿巾 1 包 13. 酒精湿巾 1 包
6	医用垃圾桶	材质：PP 环保；尺寸：35*26*26cm，15L；防滑脚踏设计，轻松一踩，灵活自如，密封桶盖
7	烫伤处理幼儿模型	全搪胶仿真婴儿模型，软性环保搪胶可沐浴，身高 85cm 左右
8	婴幼儿气道阻塞及 CPR 模型	一、配置： 1. 高级婴儿梗塞模型 1 具， 材质：头部皮肤、手脚皮肤采用进口热塑弹性体混合胶材料，头、颈壳、下巴、胸压机构由进口 ABS 材料。 2. 手提式牛津袋 1 只 3. 模拟梗塞物 1 袋 4. 可换肺囊装置 2 套 5. 合格证、保修卡 6. 使用说明书 1 本 7. 一次性 CPR 消毒面膜≥10 片 二、功能： 正常的气道阻塞模拟； 可进行标准的 CPR 操作：人工呼吸和心外按压； 气道贯通时的胸部扩张； 窒息、异物阻塞气道的模拟； 标准婴儿真人比列设计及准确的标准布局； 精确的解剖结构，可触及胸骨和肋骨； 该产品可进行小儿海氏急救法操作。模拟人根据小儿解剖特征和生理特点设计，适用于气管异物，气管异物常见于婴幼儿身上，因婴幼儿会厌软骨发育不成熟，功能不健全，在婴幼儿口中含物说话、哭笑、打闹和剧烈活动时，容易将口含物吸入气管内引起气管/阻塞而导致窒息。 1. 背部排击法：将患儿骑跨并俯卧于急救者的胳膊上，头低于躯干，固定头部，并将其胳膊放在急救者的大腿上，然后用另一手的掌握部用力排击患儿两肩胛骨之间的背部 4-6 次，使呼吸道内压骤然升高，有助于松动其异物和排出体外。 2. 胸部手指猛击法： 患儿取仰卧位，抱持于急救者手臂弯中，头略低于躯干，急救者用两手指按压两乳头连线与胸骨中线交界点一横指 4-6 处。必要时可与以上方法交替使用。直到异物排出或患儿失去知觉。
9	幼儿心肺复苏训练箱	一、设备配置（身高 50cm） 1. 高级复苏婴儿人体模型一具； 2. 电子显示器一台； 3. 手提式牛津袋一只； 4. 电源适配器及电源线一副； 5. 数据线一条； 6. 复苏操作垫一条； 7. 屏障面膜（≥50 张/盒）一盒； 8. 可换肺囊装置四套；

		<p>9.急救手册一本； 10.使用说明书保修卡、合格证各一份。</p> <p>二、设备功能 模拟标准气道开放。</p> <p>1.全程语音提示，音量可以调节； 2.人工手位胸外按压显示报警： (1)按压位置正确，错误的指示灯显示及错误的语音提示； (2)按压深度正确（前后径 1/3 处区域），错误（小于前后径 1/3 处或大于前后径 1/3 处）的指示灯显示及错误的语音提示。 3.人工口对口呼吸（吹气）显示报警 (1)吹入的潮气量<30ml~50ml<的指示灯显示及语音提示； (2)吹入的潮气量在 30ml~50ml 的正确指示灯显示； (3)吹入的潮气量过快或者超大，造成气体进入胃部指示灯显示及语音提示。 4.按压与人工呼吸比：30：2。 5.操作周期：按压与人工吹气 30：2 做五个循环周期 CPR 操作。 6.操作频率：最新国际标准：大于或等于 100 次/分，（100、110、120 次/分三档可选） 7.操作方式：训练操作。 检查肱动脉反映：手捏压力皮球，模拟肱动脉搏动。</p>
10	幼儿用桌子（含椅子）	<p>产品材质：木质 桌子尺寸：120cm*60cm*53cm 椅子尺寸：55cm*30cm*28cm</p>
11	抚触台	<p>柜子采用木质板材，软包工台面内填充 5 厘米厚度全新白色高密度海绵，柔软舒适；表层采用优质 PU 软包工艺，四角采用 3D 立体裁剪工艺制作美观大方，防水效果好。（抚触台柜底带支架，操作舒适高度，尺寸根据现场实况定制）</p>
12	婴幼儿保育技能大赛训练与考核系统	<p>一、系统平台运用虚拟仿真技术构建婴幼儿保育技能大赛比赛和训练场景，方便师生进行婴幼儿保育技能大赛的训练和学习，可同时满足多人进行训练和学习，可开展模拟竞赛等功能。</p> <p>二、大赛仿真训练和考核系统对标幼儿园保育岗位核心技能、保育师国家职业技能标准，突出岗位针对性，能够促进专业人才培养模式与教育教学方法改革，提升学生适岗综合能力，有效促进婴幼儿保育专业人才的培养。</p> <p>三、系统根据包含幼儿生活照护、幼儿早期学习支持、幼儿安全照护、幼儿健康照护、幼儿行为观察与引导等婴幼儿保育技能大赛内容。</p> <p>四、系统平台使用 3Dmax、Maya 等三维建模软件制作构建三维虚拟环境所需的三维模型，后期使用 Unity 引擎进行烘焙、渲染处理，以达到在虚拟环境中体现出保育技能特色的目的。</p> <p>五、系统平台包含技能大赛职业素养测评考试训练、婴幼儿保育技能实操、婴幼儿早期学习支持等三大模块。</p> <p>六、职业素养测评模块： 包含教育部全国职业技能大赛规程中的该模中所有理论题库（10 套） 每套包括单选题 30 道、多选题 10 道、判断题 10 道和案例分析题 1 题，共 4 部分 具备仿真考核训练功能，并具备自动打分计时等功能。</p>

	<p>七、婴幼儿保育技能实操（每个项目根据大赛规程的评分标准提供教学视频以及 3D 仿真训练以及考核）</p> <p>1. 桌面消毒(投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能,提供复印件并加盖厂家公章)</p> <p>(1) 运用保育技能进行“双手清洗”“桌面消毒”技能实操，考查选手对婴幼儿的生活照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(2) 对双手进行清洗；对 2 张幼儿桌子表面进行消毒。</p> <p>(3) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>2. 卧具整理</p> <p>(1) 运用保育技能进行“双手清洗”“卧具整理”技能实操，考查选手对婴幼儿的生活照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(2) 对双手进行清洗；对 2 张幼儿床进行卧具整理。</p> <p>(3) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>3. 头发梳理</p> <p>(1) 运用保育技能进行“双手清洗”“头发梳理”技能实操，考查选手对婴幼儿的生活照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(2) 对双手进行清洗；运用常规的梳头工具对 3 个头模（头模为全新带支架成人头模，头发未做任何加工处理）进行日常生活发型梳理，包括扎单高马尾 1 个、双高马尾 1 个、双高马尾辫 1 个。单高马尾捆扎高度在后顶穴处；双高马尾捆扎高度在百会穴分别向左右延伸与角孙穴向上延伸的顶端交汇处；双高马尾辫在双高马尾基础上采用三股麻花辫编结，编 6 个麻花结进行捆扎。梳好的发型可进行简单装饰。</p> <p>(3) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>4. 婴儿沐浴</p> <p>(1) 运用保育技能进行“婴儿沐浴”技能实操，考查选手对婴幼儿的生活照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(2) 按照“从推车中抱出婴儿（系带单衣单裤女婴模型）-沐浴身体-放入推车”沐浴基本操作流程及沐浴要求模拟进行婴儿沐浴。</p> <p>(3) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>5. 奶粉冲调(投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能,提供复印件并加盖厂家公章)</p> <p>(1) 运用保育技能进行“双手清洗”“奶粉冲调”技能实操，考查选手对婴幼儿的生活照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(2) 对双手进行清洗；为婴幼儿冲调奶粉。</p> <p>(3) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>6. 烫伤应急处置</p> <p>(1) 病症情景：大班明明不小心泼倒热水，导致前臂出现大约 5cm² 面积的烫伤，可能有水泡，大哭不止。</p> <p>(2) 运用保育技能进行“烫伤应急处置”技能实操，考查选手对婴幼儿的安全照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(3) 烫伤应急处置实操步骤：包括准备（幼儿、物品、环境、个人准备）和操作流程（评估、目标、实施、评价）两大部分。</p> <p>(4) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>7. 外伤出血应急处置</p> <p>(1) 病症情景：大班玲玲在户外活动中摔倒，磕破了膝盖，流血了，又惊又</p>
--	---

	<p>疼地哭了起来。</p> <p>(2) 运用保育技能进行“外伤出血应急处置”技能实操，考查选手对婴幼儿的安全照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(3) 外伤出血应急处置实操步骤：包括准备（幼儿、物品、环境、个人准备）；操作流程（评估、目标、实施、评价）两大部分。</p> <p>(4) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>8. 急性中毒应急处置</p> <p>(1) 病症情景：小班珊珊误吃了其他小朋友的药，突然口吐白沫，两眼发直，失去了知觉。</p> <p>(2) 运用保育技能进行“急性中毒应急处置”技能实操，考查选手对婴幼儿的安全照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(3) 急性中毒应急处置实操步骤：包括准备（幼儿、物品、环境、个人准备）；操作流程（评估、目标、实施、评价）两大部分。</p> <p>(4) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>9. 气道异物阻塞应急处置</p> <p>(1) 病症情景：11 个月的唐唐吃午饭时不小心饭粒卡入气道，很快就小脸憋得通红，紧接着剧烈咳嗽、说不出话来。</p> <p>(2) 运用保育技能进行“气道异物阻塞应急处置”技能实操，考查选手对婴幼儿的安全照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(3) 气道异物阻塞应急处置实操步骤：包括准备（幼儿、物品、环境、个人准备）和操作流程（评估、目标、实施、评价）两大部分。</p> <p>(4) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>10. 高热惊厥应急处置</p> <p>(1) 病症情景：小班可可午睡时突然出现痉挛性抽搐，眼球上翻凝视，意识不清，出现高热。</p> <p>(2) 运用保育技能对“高热惊厥应急处置”技能实操，考察选手对婴幼儿的安全照护能力。时间 7 分钟内。</p> <p>(3) 高热惊厥应急处置实操步骤：包括准备（幼儿、物品、环境、个人准备）和操作流程（评估、目标、实施、评价）两大部分。</p> <p>(4) 操作过程中可伴随必要、简洁的语言描述。</p> <p>11. 以上项目必须具备打分和考核系统，根据 3D 操作步骤完成度和对错进行打分。（投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能，提供复印件并加盖厂家公章）</p> <p>流行性感、流行性腮腺炎、百日咳、水痘、乙型脑炎、伤寒、细菌性痢疾（菌痢）、脑脊髓、膜炎（流脑）、肺结核病、麻疹、小儿风疹、手足口病、肝炎、狂犬病、黑热病、丝虫病</p> <p>八、婴幼儿早期学习支持模块（每个项目包含经典的比赛示范视频以及技术难点要点的讲解）</p> <p>1. 故事《两只笨狗熊》（投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能，提供复印件并加盖厂家公章）</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现故事讲述，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 语言生动富有童趣，能运用一定的技巧，动作、表情符合角色形象；普通话标准，脱稿讲述；故事讲述符合婴幼儿特点。</p>
--	--

	<p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高</p> <p>2. 故事《耳朵上的绿星星》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现故事讲述，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 语言生动富有童趣，能运用一定的技巧，动作、表情符合角色形象；普通话标准，脱稿讲述；故事讲述符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>3. 故事《小熊不刷牙》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现故事讲述，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 语言生动富有童趣，能运用一定的技巧，动作、表情符合角色形象；普通话标准，脱稿讲述；故事讲述符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>4. 故事《咕咚来了》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现故事讲述，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 语言生动富有童趣，能运用一定的技巧，动作、表情符合角色形象；普通话标准，脱稿讲述；故事讲述符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>5. 故事《月亮的味道》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现故事讲述，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 语言生动富有童趣，能运用一定的技巧，动作、表情符合角色形象；普通话标准，脱稿讲述；故事讲述符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>6. 韵律《小猪吃的饱饱》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现韵律展示，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 演唱完整生动，音准节奏准确，咬字吐字清晰，声音流畅自然；动作协调优美，情绪饱满，表情适宜；韵律展示符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>7. 韵律《三只小熊》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现韵律展示，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 演唱完整生动，音准节奏准确，咬字吐字清晰，声音流畅自然；动作协调优美，情绪饱满，表情适宜；韵律展示符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>8. 韵律《理发师》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现韵律展示，时间 8 分钟内。</p>
--	---

	<p>(2) 演唱完整生动，音准节奏准确，咬字吐字清晰，声音流畅自然；动作协调优美，情绪饱满，表情适宜；韵律展示符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>9. 韵律《我们大家跳起来》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现韵律展示，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 演唱完整生动，音准节奏准确，咬字吐字清晰，声音流畅自然；动作协调优美，情绪饱满，表情适宜；韵律展示符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>10. 韵律《拍拍踏踏》</p> <p>(1) 选手根据给定的素材，选择适宜年龄段以及幼儿园一日生活环节，模拟活动的组织，考查选手对婴幼儿学习支持的能力。要求过程中完整呈现韵律展示，时间 8 分钟内。</p> <p>(2) 演唱完整生动，音准节奏准确，咬字吐字清晰，声音流畅自然；动作协调优美，情绪饱满，表情适宜；韵律展示符合婴幼儿特点。</p> <p>(3) 组织自然流畅，师幼互动充分，活动实效高。</p> <p>九、投标文件中提供厂商针对本项目的三年售后服务承诺函</p>
<p>13</p>	<p>幼儿园虚拟仿真实训平台</p> <p>一、软件技术要求</p> <p>1. 软件要求所包含模型为 3D 虚拟现实环境下 1:1 建模而成，构造精致，支持场景内自由行走。</p> <p>2. 软件要求运用技术手段降低 3D 渲染的消耗，在高显示精度的情况下保证至少 90 帧的高帧率，减轻 3D 使用者的眩晕感，同屏面数高，巅峰值达到 2000 万，完美展示模型的细节结构，模型精度至少达到 1mm。</p> <p>3. 软件要求在兼顾性能的同时，对画面优化，在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿，可以采用的技术诸如 Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time Anti-Aliasing 等。</p> <p>4. 软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。</p> <p>5. 3000 万以上多边形场景加载时间少于 15 秒，百万级多边形场景加载时间小于 2 秒。</p> <p>6. 软件要求可以观察多种模型，并通过移动，切换，缩放等操作多角度，仔细观察模型细节。</p> <p>7. 软件要求包含交互，虚拟场景中的 3D 物体能够与人物进行互动。</p> <p>8. 软件必须支持当前三款以上主流的虚拟现实设备使用。</p> <p>二、3D 虚拟幼儿园场景内容</p> <p>1. 幼儿园场景内容为整体幼儿园教学、活动和生活环境，建筑包含了幼儿园整体园区环境、游乐区、教学楼环境和教学楼内各教室内部环境。</p> <p>2. 角色需要至少包括幼儿和主班老师、配班老师、生活老师、园长、保安、值班领导、校医、家长等模型</p> <p>3. 3D 系统的三维场景载体为整体幼儿园环境，包含了幼儿园整体外部和教学楼内部以及教室内部环境，具体要求如下：</p> <p>(1) 幼儿园园区外部分道路、绿化、住宅小区等周边环境陈设</p> <p>(2) 幼儿园大门、围墙、墙体等幼儿园区域范围界定</p> <p>(3) 幼儿园室外场景：包含了操场、活动区、绿化区等</p> <p>(4) 室内建筑面积：≥2000 平方米</p> <p>(5) 室外活动面积：≥1500 平方米</p>

	<p>(6) 幼儿园主教学楼一栋，教学楼按照中高端幼儿园规格和标准制作，色彩亮丽丰富，符合幼儿园氛围；</p> <p>(7) 幼儿园教学楼共 3 层，每层走廊可以通行，并可以从一层大厅楼梯走到每层的不同房间；</p> <p>(8) 一层大厅要宽大、明亮，并可以通过楼梯虚拟步行到 2、3 层和教室内。</p> <p>(9) 幼儿园主体建筑内的室内布局和格局都按照高级幼儿园的标准制作完成，包括房间格局、房内学习设备、学习用具、桌椅板凳等室内家具的摆设，幼儿园环境墙体墙面装饰、房间格局。</p> <p>(10) 室内环境内容为： 一层：接待大厅（大屏展示餐食名称）、小小银行、小小超市 小一班、小二班、小三班、保健室、室内活动室、配餐室。 二层：中一班、中二班、中三班、大一班、大二班、大三班、阅读室。 三层：多功能厅、蒙特梭利教室、奥尔夫音乐教室、快乐体育教室、益智游戏教室、天台活动区。</p> <p>4. 幼儿园人员角色 3D 认知 学习幼儿园日常管理和教学等活动所涉及到的各种不同岗位角色认知学习，角色人员的仪容仪表规定，提供主班老师、配班老师、生活老师、小班男同学、小班女同学、中班男同学、中班女同学、大班男同学、大班女同学、园长、保安、值班领导、校医、男家长、女家长等三维人物角色模型。可通过手柄控制角色进行 360 度旋转查看角色的细节如：发型、服装、形象要求等。所有岗位人员均为精细建模的三维角色模型，不能是图片和视频。每个角色同时提供角色介绍、职责介绍、形象特点介绍等，配备语音讲解、文字介绍和其他图文介绍等。</p> <p>三、3D 幼儿园操作交互要求： 1. 要求在平台中收集整理幼儿教师实际工作中的典型案例，真实的展示在学生面前。如小班一周带班训练、中班一周带班训练、大班一周带班训练。学生可根据教学要求，进行角色分配，选择保育员、配班老师、班主任、家长、男童、女童、园领导角色，进入自己所选的班级，进行换装、打扫卫生、晨检接待、上课、进餐、教学活动、早操、午休、户外活动、区域活动、离园等幼儿园一日生活实训练习。并可设定幼儿园常见问题，进行分析处理。通过角色扮演的的方式，在幼儿园的三维场景内，完成一日在园教学管理活动的实训任务。教学活动实训任务通过角色演练、三维动画、语音对话、过程模拟、考题问答等多方式结合的形式完成，场景内的各教学环节有对应的人物角色配合，角色具有活动需要的动作，实训者按照标准的教学管理流程步骤，来完成实训任务，不同的实训关卡，同时具备关键知识点的考核</p> <p>2. 环境创设： (1) 班级环境创设： 1) 环境创设的整体布局（需包含 3D 交互操作） 2) 主题活动环境的创设 3) 环境的创设 4) 主题环境创设的整体布局设计案例分析 5) 活动区的环境创设 6) 活动区整体规划 7) 活动区的环境布置及材料投放（需包含 3D 交互操作） 8) 班级墙面环境的创设与布置（需包含 3D 交互操作） (2) 公共环境创设 1) 环境创设的整体布局规划</p>
--	---

	<p>2) 围墙环境创设（需包含 3D 交互操作）</p> <p>3) 户外运活动区环境创设（需包含 3D 交互操作）</p> <p>4) 戏水玩沙区环境创设</p> <p>5) 种植养殖区环境创设</p> <p>3. 教学互动模拟： 教学活动模拟 3D 实训任务 可以选择大中小班、艺术、科学等不同的教学计划，在 3D 环境中，来模拟完成一个完整的教学活动。不同的教学计划需要配合不同的三维仿真教室环境，蒙氏要配合蒙氏教室、奥尔夫要配合音乐室、大中小班要对应各自的教室 要求以互动体验式实训理念为指导，以任务驱动实训模式为基础，以场景化角色扮演实训方法为手段，以积分晋级排名实训体系为标准，综合利用多种创新技术进行设计研发。以行业岗位标准为核心，建立全新的幼师实训教学新体系，解决实训教学中存在的形式单一、内容枯燥等多种问题。 四、质保服务：投标文件中提供厂商针对本项目的三年售后服务承诺函。</p>
<p>14</p>	<p>幼儿六大项测评虚拟仿真实训平台</p> <p>系统平台运用虚拟仿真技术构建幼儿评测室等场景，方便师生进行交互式的实训体验，大幅度提高教学质量和效果，具有安全、无风险、反复应用等优点。通过此实训系统帮助学生学习幼儿发育评测技能基本操作并熟练掌握操作技能的高自由度软件 系统平台采用 CS 架构搭建，使用 3Dmax、Maya 等三维建模软件制作构建三维虚拟环境所需的三维模型，后期使用 Unity 引擎进行烘焙、渲染处理，以达到在虚拟环境中体现出评测技能特色的目的。</p> <p>一、系统功能： 包括大运动，精细动作，语言，社交，适应能力以及安全警示行为的评测学习，和模拟训练。 虚拟仿真评测室包含、无柄水杯、带柄水杯、筷子、圆形铁盒、按摩球、无绳网球、带绳网球、铝圆盒、玻璃瓶、毛巾、圆形 4 眼扣子、圆形 2 眼扣、子方形扣子、拨浪鼓、分隔板、塑料大串珠、剪刀、拉链、动物穿线、红色毛绒球、卡片一整套、维生素 C、螺丝螺母一套、翻绳两根、织物蜡笔、水晶绳若干、彩色原木积木、原木几何图纸镶嵌板、原木人形原木拼图等玩具。 涵盖的 3D 动画教学项目必须包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、幼儿是否仰卧翻身 2、幼儿是否会拍桌子 3、幼儿是否会撕揉纸张 4、幼儿是否扒弄到桌上另一积木 5、幼儿是否两手拿住积木 6、幼儿是否寻找失落的玩具 7、幼儿是否叫名字会转头 8、幼儿是否理解手势 9、幼儿是否会自喂食物 10、幼儿是否会独站稳 11、幼儿是否牵一手可走 12、幼儿是否会全掌握笔留笔道 13、幼儿是否会试把小丸投小瓶 14、幼儿是否会盖瓶盖（投标文件中提供此项功能截图） 15、幼儿是否叫人有所指 16、幼儿是否要东西知道给

	<p>17、幼儿是否穿衣知道配合</p> <p>18、幼儿是否会说两句以上诗词或儿歌</p> <p>19、幼儿是否会说常见物用途</p> <p>20、幼儿是否会打招呼</p> <p>21、幼儿是否会问“这是什么”</p> <p>22、幼儿能否独脚站 5 秒</p> <p>23、幼儿能否并足从楼梯末级跳下</p> <p>24、幼儿是否会模仿画方形</p> <p>25、幼儿是否会照图组装螺丝</p> <p>26、幼儿是否会找不同(3 个)</p> <p>27、幼儿是否会图画补缺 3/6</p> <p>28、幼儿是否会模仿说复合句</p> <p>29、幼儿能否说出 锅 手机 眼睛的用途</p> <p>30、幼儿是否会做集体游戏</p> <p>31、幼儿是否会分辨男女厕所</p> <p>32、幼儿是否会察言观色</p> <p>33、幼儿是否会单脚跳</p> <p>34、幼儿是否会踩踏板</p> <p>35、幼儿是否会照图拼椭圆形（投标文件中提供此项功能截图）</p> <p>36、幼儿是否会试剪圆形</p> <p>37、幼儿是否会找不同 5 个</p> <p>38、幼儿是否会图画补缺(5/6)</p> <p>39、幼儿是否知道姓什么</p> <p>40、幼儿能否说出两种圆形的东</p> <p>41、幼儿是否知道家住在哪里</p> <p>42、幼儿是否会抱肘连续跳</p> <p>43、幼儿是否会拍球 2 个</p> <p>44、幼儿是否会拼长方形</p> <p>45、幼儿是否会临摹组合图形</p> <p>46、幼儿是否会找不同 7 个</p> <p>47、幼儿是否知道左右</p> <p>48、幼儿是否会描述图画内容</p> <p>49、幼儿是否知道 上班，窗，苹果，香蕉区别</p> <p>50、幼儿是否知道一年有哪 4 个季节</p> <p>二、人工智能评测</p> <p>采用人工智能技术，虚拟仿真出不同年龄段的 5 个娃娃，可对其进行模拟评测，会对评测者的动作，做出符合自己的反应，（提供功能截图）</p> <p>三、系统模块</p> <p>系统主要分为三个模块，教学演示模块，仿真评测模块，理论学习模块。（投标文件中提供功能截图）</p> <p>四、投标文件中提供改产品 0-3 岁幼儿六大项评测仿真实训系统计算机软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>五、质保服务：投标文件中提供厂商针对本项目的三年售后服务承诺函。</p>
15	<p>婴幼儿保育虚拟仿</p> <p>1、系统平台运用虚拟仿真技术构建保育室等场景，方便师生进行交互式的实训体验，大幅度提高教学质量和效果，具有安全、无风险、反复应用等优点。通过此实训系统帮助学生学习保育技能基本操作并熟练掌握操作技能的高自由度软件</p>

<p>真实训平台</p>	<p>2、系统平台采用 CS 架构搭建，使用 3Dmax、Maya 等三维建模软件制作构建三维虚拟环境所需的三维模型，后期使用 Unity 引擎进行烘焙、渲染处理，以达到在虚拟环境中体现出保育技能特色的目的。</p> <p>3、系统平台采用开放架构，可任意扩展升级。</p> <p>4、系统平台包含实例演示、详细学习、交互式练习。</p> <p>系统平台采用开放式操作设计，操作者在三维场景中可以通过交互的方式进行漫游、任意角度操作；并在操作实景中设置有切视角模块，方便操作</p> <p>5、系统平台采用次时代游戏的制作技术和保育技能相结合，将游戏娱乐和愉悦学习相结合，增强学习的乐趣。</p> <p>6、系统平台内容模块涵盖以下 3D 仿真实训项目（每个项目必须包含真人实例演示、PPT 教学课件和 3D 互动实操模拟）</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 幼儿烫伤初步处理 (2) 幼儿外伤出血处理 (3) 幼儿溺水紧急处理 (4) 幼儿海姆立克急救法 (5) 幼儿七步洗手法指导 (6) 幼儿穿脱衣物指导 (7) 幼儿沐浴指导 (8) 幼儿童车使用指导(投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能, 提供复印件并加盖厂家公章) (9) 幼儿体格生长测量 (10) 幼儿体温测量 (11) 幼儿心肺复苏技术 (12) 幼儿生命体征的测量 (13) 幼儿进餐用具使用指导(投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能, 提供复印件并加盖厂家公章) (14) 幼儿刷牙指导 (15) 幼儿沐浴指导 (16) 婴儿主被动操 (17) 婴幼儿抚触 (18) 婴儿被动操（投标文件中提供功能截图） (19) 幼儿分离焦虑应对（投标文件中提供功能截图） (20) 玩具清洁 (21) 幼儿睡姿指导 (22) 幼儿洗脸指导 (23) 帮助幼儿洗屁股 (24) 帮助幼儿换纸尿裤 (25) 安抚宝宝 (26) 鼻腔异物 (27) 头皮血肿 (28) 食物中毒 (29) 指端扭伤 (30) 咽部异物 (31) 幼儿奶具的清洁与消毒 (32) 幼儿四肢骨折的幼儿现场救护
--------------	---

	<p>(33) 幼儿触电的救护</p> <p>(34) 幼儿抚触（投标文件中提供功能截图）</p> <p>(35) 幼儿惊厥的处理</p> <p>(36) 幼儿饮水指导</p> <p>(37) 以上项目必须具备打分和考核系统，根据 3D 操作步骤完成度和对错进行打分。（投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能，提供复印件并加盖厂家公章）</p> <p>7、婴幼儿生长知识库</p> <p>系统中根据不同年龄段的真实幼儿进行建模，可通过操作了解标准年龄段 1 岁、2 岁、3 岁、4 岁、5 岁、6 岁男生和女生的身高、体重发育的正常数值范围</p> <p>(1) 头围测量与学习</p> <p>(2) 身高和体重测量与学习</p> <p>(3) 胸围的测量与学习</p> <p>8、幼儿常见疾病与传染病认识与预防</p> <p>系统以真实的常见病和传染病幼儿建模，以图文、语音、文字等内容等展现幼儿常见的传染性疾病、非传染性疾病寄生虫等的预防措施、治疗方法等。（投标文件中需提供中国合格评定国家认可委员会 CNAS、中国计量认证 CMA 机构认可的权威实验室出具的检测报告为佐证，报告中需呈现相应功能，提供复印件并加盖厂家公章）</p> <p>(1) 幼儿传染病</p> <p>流行性感、流行性腮腺炎、百日咳、水痘、乙型脑炎、伤寒、细菌性痢疾（菌痢）、脑脊髓、膜炎（流脑）、肺结核病、麻疹、小儿风疹、手足口病、肝炎、狂犬病、黑热病、丝虫病</p> <p>(2) 幼儿常见疾病</p> <p>幼儿肥胖症、缺铁性贫血、营养不良、维生素 D、缺乏性佝偻症、上呼吸道感染、腹泻、弱视</p> <p>(3) 寄生虫疾病</p> <p>钩虫病、蛲虫病、蛔虫病</p> <p>9、人体系统构成（人体 3D 体验馆）</p> <p>(1) 呼吸系统</p> <p>呼吸系统是根据真实的 3D 建模组成，系统以语音及文字的方式对呼吸系统独立结构进行讲解，具体结构组成部分有：鼻、咽、喉、气管、支气管以及由大量的肺泡、血管、淋巴管、神经构成的肺，以及胸膜等组织。</p> <p>(2) 消化系统</p> <p>消化系统的器官模型皆参照真实消化系统器官的结构建模而成，系统支持以语音、文字、图片的形式对消化系统模型进行解析，解析内容包含：消化系统的功能、消化系统各个组成部分的介绍。</p> <p>(3) 泌尿系统</p> <p>系统支持将模型进行放大缩小以及旋转等操作，可供体验者观察模型细节，泌尿系统的模型色彩、大小均参照真实人体器官构建而成，便于学习理解，具体结构组成部分有：肾脏、输尿管、膀胱及尿道组成，体验者可选择各个部分的解析内容进行学习。</p> <p>(4) 生殖系统</p> <p>系统支持以语音及文字的方式对生殖系统独立结构进行讲解，具体结构组成部分有：男性生殖系统和女性生殖系统，根据所在的部位不同，又可以分为</p>
--	---

		<p>内生殖器和外生殖器两部分。</p> <p>(5) 神经系统 系统采用 3Dmax、maya、substance painter、craybump 等软件 1:1 还原出神经系统的构成，并以图文的形式对神经系统的主要器官进行展示。</p> <p>10、幼儿心理健康 (1) 幼儿心理健康教育 系统以图片、文字、语音的形式展现了幼儿心理健康教育常用的四大途径：课程渗透、学校家庭共同关注、日常融合心理教育、个别化心理教育；三大治疗方法：游戏治疗、绘画治疗、故事治疗；四大基本因素：生理因素、家庭因素、社会环境因素、个体因素。 (2) 幼儿心理健康的六大标志 系统以文字、语音、图片的形式展示了幼儿心理健康的六大标志；六大标志内容包含： 1) 求知欲强 2) 意志力强 3) 活泼乐观 4) 心态平衡 5) 富于同情心 6) 人际关系良好</p> <p>11、投标文件中提供幼儿护理技能仿真实训系统软件著作权登记证书扫描件。</p> <p>12、质保服务：投标文件中提供厂商针对本项目的三年售后服务承诺函。</p>
16	服务器	<p>1、2U 机架式，非 OEM。</p> <p>★2、英特尔至强银牌 4210 处理器，基本主频≥2.2GHz，10 核；数量≥2 颗；</p> <p>3、芯片组：Intel C624 芯片组，支持 Intel 至强可扩展处理器家族铜牌、银牌、金牌及铂金处理器产品。</p> <p>★4、内存：TruDDR4 2933MHz，最大支持≥1.5TB 内存扩展；实配≥24 条内存插槽，本次配置 4×32G 内存。</p> <p>★5、硬盘：实配 12 个 3.5"硬盘背板插槽，本次配置 2 块 960GB 企业级 SSD, 2 块 4T SATA 7.2K 企业级。支持前置直连 U.2 NVMe SSD 硬盘。支持内置两个 M.2 且支持 RAID 0/1，可切换 SAS/SATA/U.2 硬盘不用更换背板。</p> <p>6、RAID：支持 0/1/10/5/50 RAID 级别，支持 JBOD 模式，可选 RAID 6/60，最大支持 8GB 闪存。</p> <p>7、网卡：4 个千兆以太网口，1 个专用的管理端口。</p> <p>8、电源：实配 2 块电源输出功率≥550W 白金电源</p> <p>9、支持 4 个冗余 (N+1) 热插拔系统风扇。</p>

(四) 影视制作虚拟仿真实训室（四标段）设备清单

序号	设备名称	数量	单位
----	------	----	----

1	短视频技术与应用实训系统	1	套
2	服务器	1	台
3	航拍无人机	1	套
4	无人机场（含飞机、基座环境改造）	2	套
5	相机	3	套
6	变焦镜头	1	个
7	稳定器	1	套
8	电脑	6	台
9	存储硬盘	20	块
10	显卡	50	块
11	集成服务	1	项

序号	产品名称	技术参数	数量及单位
----	------	------	-------

1	短视频技术与应用实训系统	<p>一、实训系统功能 系统为 B/S 架构设计，通过 PC 端浏览器访问，兼容火狐、谷歌等主流浏览器，且支持私有化部署；根据承载服务器性能配置最多支持 50 人同时进行实训。</p> <p>(一) 学生端 学生端包含技能学训和模拟练习两大模块</p> <p>1. 技能学训模块</p> <p>(1) 技能学习</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 学习模块包含 AE 教程、PR 教程等，以视频和图文两种形技能学习式展示。 2) 支持对技能学习的难易程度筛选 3) 支持展示老师对技能学习的指导 4) 提供学生评论 (包含文字评论、学习内容打分、内容难易程度评判) 功能 5) 视频学习提供目录列表 6) 视频学习提供随思笔记功能 7) 视频学习支持对声音大小、播放速度、播放进度调整 <p>(2) 技能实训</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持项目详情查看和作业提交。 2) 提供对实训任务难易程度筛选功能。 3) 项目详情模块提供实训项目所需要的素材，支持下载 4) 作业提交模块支持本地上传和下载预览文件 <p>2. 模拟练习模块</p> <p>(1) 素材管理</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 素材包含图片、视频、文件、音频、字体，可以对相关素材进行搜索、下载，支持对所有视频素材、音频素材的查看和播放。 2) 素材包含实训任务素材池、团队素材池和个人素材池 3) 支持实训任务素材池直接选用到个人素材 4) 个人素材提供分享到团队素材功能。 5) 团队素材和个人素材有标签分类、文件夹管理、上传、下载删除素材功能。 6) 团队素材模块提供查看团队成员信息功能，团队素材支持 <p>(2) 项目实战及复盘</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 包含短视频项目策划、短视频创作、项目复盘三个实训模块，每个模块包含任务说明和制作要求。 2) 短视频项目策划模块提供文本编辑器、支持在线编辑文本同时该模块也支持上传提交本地 Word 文本。 3) 短视频创作模块支持上传、预览、删除、下载视频文件支持工程文件的上传和下载。 4) 项目复盘模块支持文字稿、PPT、音视频的上传、删除和下载。 <p>(3) 成果浏览 支持同一页面显示整套任务书成果作品，进行浏览、查错</p> <p>(4) 重置作品 支持对整套任务书成果作品一键重置 (清除)。</p> <p>(二) 实训考评端</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、提供列表，展示所有学生的实训状态。 2、提供实训任务评分功能。 3、提供查看实训任务书详情和素材库功能。 4、提供在对应的评分标准下输入分数，支持分数按模块提交功能。 <p>(三) 管理端.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、提供阅卷端的所有业务操作功能模块。 2. 实训管理: 提供对实训任务和素材库的增删改查功能，提供上传任务书信息功能，提供实训任务下发到学生端功能，可对实训任务设定完成时长。 3. 用户管理 <ol style="list-style-type: none"> (1) 提供对阅卷人和学生组的增删改查功能。 	1 套
---	--------------	---	-----

		<p>(2)提供设置组名称，设置虚拟空间(主要应用于学生端团队素材存储空间)功能。</p> <p>(3) 提供学生信息增册改查功能。</p> <p>(4) 提供学生分组功能。</p> <p>4. 平台管理</p> <p>(1) 提供学生端首页的轮播图片修改删除功能。</p> <p>(2) 提供添加和管理标签信息功能。</p> <p>(3) 提供录入实训任务的评分标准功能。</p> <p>5. 技能管理</p> <p>(1) 提供对技能学习模块的课程的添加、编辑、查看、删除功能。</p> <p>(2)提供对技能实训项目的添加、编辑、查看、删除和上传素材功能。</p> <p>二、实训资源</p> <p>1. 提供短视频创作 10 套标准实训任务及与实训任务主题相应且无争议版权制作素材，内置于短视频技术与应用实训系统。</p> <p>2. 每套实训任务素材包括视频视频片段>30 个，音频>10 个，图片>20 个、字体>10 个，保障能够完成时长 180-240 秒视频剪辑。</p> <p>3. 实训任务及模拟题主题围绕中国传统文化和大国工匠精神等内容。</p> <p>4. 每一套实训任务涵盖视频项目策划、短视频创作、项目复盘三个模块。</p>	
2	服务器	<p>1、2U 机架式，非 OEM。</p> <p>★2、英特尔至强银牌 4210 处理器，基本主频≥2.2GHz，10 核；数量≥2 颗；</p> <p>3、芯片组：Intel C624 芯片组，支持 Intel 至强可扩展处理器家族铜牌、银牌、金牌及铂金处理器产品。</p> <p>★4、内存：TruDDR4 2933MHz，最大支持≥1.5TB 内存扩展；实配≥24 条内存插槽，本次配置 4×32G 内存。</p> <p>★5、硬盘：实配 12 个 3.5"硬盘背板插槽，本次配置 2 块 960GB 企业级 SSD, 2 块 4T SATA 7.2K 企业级。支持前置直连 U.2 NVMe SSD 硬盘。支持内置两个 M.2 且支持 RAID 0/1，可切换 SAS/SATA/U.2 硬盘不用更换背板。</p> <p>6、RAID：支持 0/1/10/5/50 RAID 级别，支持 JBOD 模式，可选 RAID 6/60，最大支持 8GB 闪存。</p> <p>7、网卡：4 个千兆以太网口，1 个专用的管理端口。</p> <p>8、电源：实配 2 块电源输出功率≥550W 白金电源</p> <p>9、支持 4 个冗余 (N+1) 热插拔系统风扇。</p>	1 台
3	航拍无人机	<p style="text-align: center;">第一部分、飞行器</p> <p>1、裸机重量（带桨叶）：≤915 克</p> <p>2、最大起飞重量：≤1050 克</p> <p>3、尺寸：</p> <p>折叠（不带桨）：长 ≤221 毫米，宽 ≤96.3 毫米，高 ≤ 90.3 毫米</p> <p>展开（不带桨）：长 ≤347.5 毫米，宽 ≤ 283 毫米，高 ≤107.7 毫米</p> <p>4、轴距：对角线≤380.1 毫米</p> <p>5、最大上升速度：6 米/秒（普通挡）；8 米/秒（运动挡）</p> <p>6、最大下降速度：6 米/秒（普通挡）；6 米/秒（运动挡）</p> <p>7、最大水平飞行速度（海平面附近无风）：15 米/秒（普通挡）；前飞：21 米/秒；侧飞：20 米/秒；后飞：19 米/秒（运动挡）</p> <p>8、最大抗风速度：12 米/秒</p> <p>9、最大起飞海拔高度：6000 米（空载飞行）</p> <p>10、最长飞行时间（无风环境）：45 分钟</p> <p>11、最长悬停时间（无风环境）：38 分钟</p>	1 套

	<p>12、最大续航里程：≥ 32 公里</p> <p>13、最大可倾斜角度：30°（普通挡）；35°（运动挡）</p> <p>14、最大旋转角速度：$200^\circ /s$</p> <p>15、GNSS：GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS（仅在 RTK 模块开启时支持 GLONASS）</p> <p>16、悬停精度（无风或微风环境）： 垂直：± 0.1 米（视觉定位正常工作时）；± 0.5 米（GNSS 正常工作时）；± 0.1 米（RTK 正常工作时） 水平：± 0.3 米（视觉定位正常工作时）；± 0.5 米（高精度定位系统正常工作时）；± 0.1 米（RTK 正常工作时）</p> <p>17、工作环境温度：$-10^\circ C$ 至 $40^\circ C$</p> <p>18、夜航灯：无人机内置</p> <p>19、广角相机</p> <p>19.1、影像传感器：$4/3$ CMOS，有效像素≥ 2000 万</p> <p>19.2、镜头 视角：84° 等效焦距：24 毫米 光圈：$f/2.8$ 至 $f/11$ 对焦点：1 米至无穷远</p> <p>19.3、ISO 范围：100 至 6400</p> <p>19.4、快门速度 电子快门：8 秒至 $1/8000$ 秒 机械快门：8 秒至 $1/2000$ 秒</p> <p>19.5、最大照片尺寸：5280×3956</p> <p>19.6、照片拍摄模式： 单张拍摄：≥ 2000 万像素 定时拍摄：≥ 2000 万像素 JPEG：$0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60$ 秒 JPEG + RAW：$3/5/7/10/15/20/30/60$ 秒 低光智能拍照：≥ 2000 万像素 全景拍照：≥ 2000 万像素（原始素材）</p> <p>19.7、录像编码及分辨率 H.264 4K：$3840 \times 2160@30fps$ FHD：$1920 \times 1080@30fps$</p> <p>19.8、视频码率 4K：130Mbps FHD：70Mbps</p> <p>19.9、支持文件系统：exFAT</p> <p>19.10、照片格式：JPEG/DNG（RAW）</p> <p>19.11 视频格式：MP4（MPEG-4 AVC/H.264）</p> <p>20、长焦相机</p> <p>20.1、影像传感器：$1/2''$ CMOS，有效像素≥ 1200 万</p> <p>20.2 镜头 视角：15° 等效焦距：162 毫米 光圈：$f/4.4$ 对焦点：3 米至无穷远</p> <p>20.3、ISO 范围：100 至 6400</p> <p>20.4、快门速度：电子快门：8 秒至 $1/8000$ 秒</p>	
--	--	--

	<p>20.5、最大照片尺寸：4000×3000</p> <p>20.6、照片格式：JPEG</p> <p>20.7、视频格式：MP4（MPEG-4 AVC/H.264）</p> <p>20.8、照片拍摄模式</p> <p>单张拍摄：≥1200 万像素</p> <p>定时拍摄：≥1200 万像素</p> <p>JPEG：0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒</p> <p>低光智能拍照：1200 万像素</p> <p>20.9、视频编码及分辨率</p> <p>H.264</p> <p>4K：3840×2160@30fps</p> <p>FHD：1920×1080@30fps</p> <p>20.10、视频码率</p> <p>4K：130Mbps</p> <p>FHD：70Mbps</p> <p>20.11、数字变焦：8 倍（混合变焦 56 倍）</p> <p>21、云台</p> <p>21.1、稳定系统：三轴机械云台（俯仰、横滚、平移）</p> <p>21.2、结构设计范围</p> <p>俯仰：-135° 至 100°</p> <p>横滚：-45° 至 45°</p> <p>平移：-27° 至 27°</p> <p>21.3、可控转动范围</p> <p>俯仰：-90° 至 35°</p> <p>平移：不可控</p> <p>21.4、最大控制转速（俯仰）：100° /s</p> <p>21.5、角度抖动量：±0.007°</p> <p>22、感知</p> <p>22.1、感知系统类型：全向双目视觉系统，辅以机身底部红外传感器</p> <p>22.2、前视</p> <p>测距范围：0.5 米至 20 米</p> <p>可探测范围：0.5 米至 200 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤15 米/秒</p> <p>视角（FOV）：水平 90°，垂直 103°</p> <p>22.3、后视</p> <p>测距范围：0.5 米至 16 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤12 米/秒</p> <p>视角（FOV）：水平 90°，垂直 103°</p> <p>22.4、侧视</p> <p>测距范围：0.5 米至 25 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤15 米/秒</p> <p>视角（FOV）：水平 90°，垂直 85°</p> <p>22.5、上视</p> <p>测距范围：0.2 米至 10 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤6 米/秒</p> <p>视角（FOV）：前后 100°，左右 90°</p> <p>22.6、下视</p> <p>测距范围：0.3 米至 18 米</p> <p>有效避障速度：飞行速度 ≤6 米/秒</p> <p>视角（FOV）：前后 130°，左右 160°</p> <p>22.7、有效使用环境</p>	
--	--	--

	<p>前、后、左、右、上方：表面有丰富纹理，光照条件充足（>15 lux，室内日光灯正常照射环境） 下方：表面为漫反射材质且反射率 >20%（如墙面，树木，人等），光照条件充足（>15 lux，室内日光灯正常照射环境）</p> <p>23、图传</p> <p>23.1、图传方案：图传行业版</p> <p>23.2、实时图传质量：遥控器：1080p/30fps</p> <p>23.3、工作频段：</p> <p>2.400 GHz 至 2.4835 GHz</p> <p>5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>23.4、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡） FCC：15 公里；CE：8 公里；SRRC：8 公里；MIC：8 公里</p> <p>23.5、最大信号有效距离（有干扰）： 强干扰（密集楼宇、居民区等）：1.5 公里至 3 公里（FCC/CE/SRRC/MIC） 中干扰（城郊县城、城市公园等）：3 公里至 9 公里（FCC），3 公里至 6 公里（CE/SRRC/MIC） 弱干扰（远郊野外、开阔农田等）：9 公里至 15 公里（FCC），6 公里至 8 公里（CE/SRRC/MIC）</p> <p>23.6、最大下载速率：15MB/s</p> <p>23.7、延时（视乎实际拍摄环境及移动设备）：约 200 毫秒</p> <p>23.8、天线：4 天线，2 发 4 收</p> <p>23.9、发射功率（EIRP）： 2.4 GHz：<33 dBm（FCC），<20 dBm（CE/SRRC/MIC） 5.8 GHz：<33 dBm（FCC），<30 dBm（SRRC），<14 dBm（CE）</p> <p style="text-align: center;">第二部分：无线控制器</p> <p>1、图传方案：行业版</p> <p>2、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡）：15 公里（FCC）；8 公里（CE/SRRC/MIC）</p> <p>3、图传工作频段：2.400 GHz 至 2.4835 GHz；5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>4、天线：4 天线，2 发 4 收</p> <p>5、图传工作频段和发射功率（EIRP） 2.4 GHz：<33 dBm（FCC），<20 dBm（CE/SRRC/MIC） 5.8 GHz：<33 dBm（FCC），<14 dBm（CE），<23 dBm（SRRC）</p> <p>6、Wi-Fi 协议：802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持 2×2 MIMO Wi-Fi</p> <p>7、Wi-Fi 工作频段：2.400 GHz 至 2.4835 GHz；5.150 GHz 至 5.250 GHz 5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>8、Wi-Fi 工作频段和发射功率（EIRP）：2.4 GHz：<26 dBm（FCC），<20 dBm（CE/SRRC/MIC） ；5.1 GHz：<26 dBm（FCC），<23 dBm（CE/SRRC/MIC）；5.8 GHz：<26 dBm（FCC/SRRC），<14 dBm（CE）</p> <p>9、蓝牙协议：蓝牙 5.1</p> <p>10、蓝牙工作频段：2.400 GHz 至 2.4835 GHz</p> <p>11、蓝牙发射功率（EIRP）：<10 dBm</p> <p>12、屏幕分辨率：1920×1080</p> <p>13、屏幕尺寸：5.5 英寸</p> <p>14、屏幕帧率：60fps</p> <p>15、屏幕亮度：1000 尼特</p> <p>16、屏幕触控：10 点触控</p> <p>17、电池：锂离子电池（5000 毫安时，7.2 伏）</p> <p>18、充电方式：推荐使用标配的桌面充电器（100W），或规格为 12 伏或 15 伏的 USB 充电器</p>	
--	---	--

		<p>19、额定功耗：12 瓦 20、存储空间：机身内存（ROM）：64GB；支持使用 microSD 卡拓展存储容量 21、充电时间：约 2 小时（使用规格为 12 伏的 USB 充电器时测得） 22、续航时间：约 3 小时 23、视频输出接口：Mini-HDMI 接口 24、工作环境温度：-10℃ 至 40℃ 25、充电环境温度：5℃ 至 40℃ 26、GNSS：GPS + Galileo + GLONASS 27、支持存储卡类型：U3/Class10/V30 及以上的存储卡， 28、电池容量：5000 毫安时</p> <p style="text-align: center;">第三部分：配套保险</p> <p>1、在服务期内，对于在正常使用应用产品的过程中，由于意外导致的设备损坏，并在服务有效期内返回官方授权维修点维修或置换（优先提供维修服务）。 2、在保障额度内所产生的维修费用和人工费用由设备厂商承担；不属于维修服务范围内的损坏所产生的维修费用，需由客户自己承担或者客户购买的其他与该故障相关的保障服务承担。包含主控、云台相机、视觉定位模块、动力系统（不包括桨叶）、遥控器（仅延长镜头保修期，不延长镜头快门保修次数）。 3、维修保障额度：≥20000 元。</p>	
4	无人机场	<p style="text-align: center;">第一部分、机场部分</p> <p>一、整机</p> <p>1、整机重量：≤ 34 千克（不包含飞行器） 2、外形尺寸： 舱盖开启：≤（长 1228 毫米，宽 583 毫米，高 412 毫米） 舱盖闭合：≤（长 570 毫米，宽 583 毫米，高 465 毫米） 3、输入电压：100 伏至 240 伏（交流电），50/60 Hz 4、输入功率：最大 1000 瓦 5、工作环境温度：-25° C 至 45° C 6、防护等级：IP55 7、可收纳无人机数量：1 台 8、最大允许降落风速：8 米/秒 9、最大运行海拔高度：4000 米 10、RTK 基站卫星接收频率： 同时接收： GPS：L1 C/A、L2 BeiDou2：B11、B21、B31 BeiDou3：B11、B31 GLONASS：L1、L2 Galileo：E1、E5B 11、RTK 基站定位精度 水平：1 厘米 + 1 ppm（RMS） 垂直：2 厘米 + 1 ppm（RMS）</p> <p>二、机场 - 充电性能</p> <p>1、输出电压：直流 28 伏 2、充电时间：32 分钟</p> <p>三、机场 - 图传</p> <p>1、图传方案：图传行业版</p>	2 套

	<p>2、工作频率：2.4000 GHz 至 2.4835 GHz；5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>3、天线：内置四天线，二发四收，支持智能切换</p> <p>4、发射功率（EIRP）</p> <p>2.4 GHz：< 33 dBm（FCC）；< 20 dBm（CE/SRRC/MIC）</p> <p>5.8 GHz：< 33 dBm（FCC）；< 14 dBm（CE）；< 23 dBm（SRRC）</p> <p>四、机场 - 空调系统</p> <p>1、工作电压：直流 28 伏；2、空调类型：TEC</p> <p>五、机场 - 备用电池</p> <p>1、电池容量：12 安时</p> <p>2、输出电压：12 伏</p> <p>3、电池类型：铅酸蓄电池</p> <p>4、续航时间：大于 5 小时</p> <p>六、机场 - 网络接入</p> <p>1、以太网接入：10/100/1000Mbps 自适应以太网口</p> <p>2、4G 接入：需配合增强图传模块</p> <p>七、机场 - 传感器</p> <p>1、风速传感器：支持</p> <p>2、雨量传感器：支持</p> <p>3、环境温度传感器：支持</p> <p>4、水浸传感器：支持</p> <p>5、舱内温度传感器：支持</p> <p>6、舱内湿度传感器：支持</p> <p>八、机场 - 舱盖监控相机</p> <p>1、分辨率：1920 × 1080</p> <p>2、视角范围（FOV）：151°</p> <p>3、补光灯：白光补光</p> <p>九、机场 - 舱内监控相机</p> <p>1、分辨率：1920 × 1080</p> <p>2、视角范围（FOV）：151°</p> <p>3、补光灯：白光补光</p> <p>十、机场 - 防雷</p> <p>1、交流电接口：20 千安防护（额定值），满足 EN 61643-11 的 Type 2 和 IEC 61643-1 的 Class II 保护等级</p> <p>2、以太网接口：10 千安防护（总通流值），满足 EN/IEC 61643-21 的 Category C 保护等级</p> <p>十一、机场 - 软件支持</p> <p>1、应用程序：配合行业版进机场的部署和调试</p> <p>2、云平台：云平台（默认支持）；第三方云平台（通过 API 开发接入）</p> <p>十二、机场 - 扩展能力</p> <p>1、开放协议：API</p> <p>2、边缘计算：支持外接交换机进行数据通信</p> <p style="text-align: center;">第二部分、飞行器部分</p> <p>1、裸机重量：≤1410 克</p> <p>2、最大起飞重量：≤1610 克</p> <p>3、尺寸：长≤ 335 毫米，宽≤ 398 毫米，高 ≤153 毫米（不含桨叶）</p> <p>4、轴距：</p> <p>对角线轴距：≤463.2 毫米</p> <p>左右轴距：≤359.9 毫米</p> <p>前后轴距：≤291.4 毫米</p> <p>5、最大上升速度：6 米/秒（普通挡）；8 米/秒（运动挡）</p>	
--	--	--

	<p>6、最大下降速度：6 米/秒（普通挡）；6 米/秒（运动挡）</p> <p>7、最大水平飞行速度（海平面附近无风）： 普通挡，开启避障：前飞 15 米/秒，后飞 12 米/秒，侧飞 10 米/秒 运动挡：前飞 21 米/秒，后飞 18 米/秒，侧飞 16 米/秒</p> <p>8、最大抗风速度： 作业阶段抗风能力：12 米/秒 起降阶段抗风能力：8 米/秒</p> <p>9、最大起飞海拔高度：4000 米</p> <p>10、最长飞行时间：50 分钟</p> <p>11、最长悬停时间：40 分钟</p> <p>12、最大作业半径：10 公里</p> <p>13、最大续航里程：43 公里</p> <p>14、最大可倾斜角度：25°（普通挡）；25°（运动挡）</p> <p>15、最大旋转角速度：250°/秒</p> <p>16、GNSS：GPS + Galileo + BeiDou + GLONASS（仅在 RTK 模块开启时支持 GLONASS）</p> <p>17、悬停精度（无风或微风环境）</p> <p>垂直： ±0.1 米（视觉定位正常工作时） ±0.5 米（GNSS 正常工作时） ±0.1 米（RTK 正常工作时）</p> <p>水平： ±±0.3 米（视觉定位正常工作时） ±0.5 米（GNSS 正常工作时） ±0.1 米（RTK 正常工作时）</p> <p>18、工作环境温度：-20℃ 至 45℃</p> <p>19、防护等级：IP54</p> <p>20、RTK 模块：飞行器集成</p> <p>21、夜航灯：飞行器集成</p> <p>22、飞行器 - 广角相机</p> <p>22.1、影像传感器：4/3 CMOS，有效像素 ≥ 2000 万</p> <p>22.2、镜头：视：84°；等效焦距：24 mm；光圈：f/2.8 至 f/11；对焦点：1 米至无穷远</p> <p>22.3、镜头除雾：广角镜头支持除雾</p> <p>22.4、ISO 范围：100 至 6400</p> <p>22.5、快门速度 电子快门：8 秒至 1/8000 秒 机械快门：8 秒至 1/2000 秒</p> <p>22.6、最大照片尺寸：Matrice 3D：5280 × 3956</p> <p>22.7、照片拍摄模式及参数： 单张拍摄：≥2000 万像素 定时拍摄：≥2000 万像素，0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒 低光智能拍照：2000 万像素 全景拍照：≥2000 万像素（原始素材），≥1 亿像素（合成素材）</p> <p>22.8、录像编码及分辨率： H.264 4K：3840 × 2160@30fps FHD：1920 × 1080@30fps</p> <p>22.9、视频码率 4K：130Mbps</p>	
--	--	--

	<p>FHD: 70Mbps</p> <p>22.10、支持文件系统: exFAT</p> <p>22.11、图片格式: JPEG</p> <p>22.12、视频格式: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)</p> <p>23、飞行器 - 长焦相机</p> <p>23.1、影像传感器: 1/2 英寸 CMOS, 有效像素 ≥ 1200 万</p> <p>23.2、镜头</p> <p>视角: 15°</p> <p>等效焦距: 162 mm</p> <p>光圈: f/4.4</p> <p>对焦点: 3 米至无穷远</p> <p>23.3、镜头除雾: 长焦镜头支持除雾</p> <p>23.4、ISO 范围: 100 至 6400</p> <p>23.5、快门速度</p> <p>电子快门: 8 秒至 1/8000 秒</p> <p>23.6、最大照片尺寸: 4000 \times 3000</p> <p>23.7、图片格式: JPEG</p> <p>23.8、视频格式: MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)</p> <p>23.9、照片拍摄模式及参数</p> <p>单张拍摄 \geq: 1200 万像素</p> <p>定时拍摄: ≥ 1200 万像素, 0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒</p> <p>低光智能拍照: ≥ 1200 万像素</p> <p>23.10、录像编码及分辨率</p> <p>H.264</p> <p>4K: 3840 \times 2160@30fps</p> <p>FHD: 1920 \times 1080@30fps</p> <p>23.11、视频码率</p> <p>4K: 130Mbps</p> <p>FHD: 70Mbps</p> <p>23.12、数字变焦: 8 倍 (混合变焦 56 倍)</p> <p>24、飞行器 - 云台</p> <p>24.1、稳定系统: 3 轴机械云台 (俯仰、横滚、平移)</p> <p>24.2、结构设计范围</p> <p>俯仰: -135° 至 $+45^\circ$</p> <p>横滚: -45° 至 $+45^\circ$</p> <p>平移: -27° 至 $+27^\circ$</p> <p>24.3、可控转动范围: 俯仰: -90° 至 $+35^\circ$; 平移: 不可控</p> <p>24.4、最大控制转速 (俯仰): 100° /秒</p> <p>24.5、角度抖动量: $\pm 0.005^\circ$</p> <p>25、飞行器 - 感知</p> <p>25.1、感知系统类型: 机身六向避障</p> <p>25.2、前视</p> <p>测距范围: 0.5 米至 21 米</p> <p>可探测范围: 0.5 米至 200 米</p> <p>有效避障速度: 飞行速度 ≤ 15 米/秒</p> <p>视角 (FOV): 水平 90°, 垂直 90°</p> <p>25.3、后视</p> <p>测距范围: 0.5 米至 23 米</p> <p>有效避障速度: 飞行速度 ≤ 12 米/秒</p> <p>视角 (FOV): 水平 90°, 垂直 90°</p>	
--	---	--

	<p>25.4、侧视 测距范围：0.5 米至 15 米 有效避障速度：飞行速度 ≤ 10 米/秒 视角（FOV）：水平 104°，垂直 90°</p> <p>24.5、上视 测距范围：0.5 米至 21 米 有效避障速度：飞行速度 ≤ 6 米/秒 视角（FOV）：前后 90°，左右 90°</p> <p>25.6、下视 测距范围：0.5 米至 14 米 有效避障速度：飞行速度 ≤ 6 米/秒 视角（FOV）：前后 95°，左右 110°</p> <p>25.7、有效使用环境：前、后、左、右、上方：表面有丰富纹理，光照条件充足（>15 lux，室内日光灯正常照射环境）。 下方：表面为漫反射材质且反射率 >20%（如墙面，树木，人等），光照条件充足（> 15 lux 室内日光灯正常照射环境）。</p> <p>26、飞行器 - 图传</p> <p>26.1 图传方案：图传行业版</p> <p>26.2、实时图传质量：720p/30fps，1080p/30fps 540p/30fps，720p/30fps，1080p/30fps</p> <p>26.3、工作频段</p> <p>2.4000 GHz 至 2.4835 GHz 5.150 GHz 至 5.250 GHz（CE: 5.170 GHz 至 5.250 GHz） 5.725 GHz 至 5.850 GHz</p> <p>26.4、最大信号有效距离（无干扰、无遮挡） FCC: 15 公里 CE: 8 公里 SRRC: 8 公里 MIC: 8 公里</p> <p>26.5、最大信号有效距离（有干扰、无遮挡） 强干扰（密集楼宇、居民区等）：1.5 公里至 3 公里（FCC/CE/SRRC/MIC） 中干扰（城郊县城、城市公园等）：3 公里至 9 公里（FCC），3 公里至 6 公里（CE/SRRC/MIC） 弱干扰（远郊野外、开阔农田等）：9 公里至 15 公里（FCC），6 公里至 8 公里（CE/SRRC/MIC）</p> <p>26.6、最大下载速率：5MB/s（搭配机场）；15MB/s（搭配 RC Pro 行业版）</p> <p>26.7、延时：飞行器至机场的图传延迟约 110 毫秒至 150 毫秒（受实际环境影响）</p> <p>26.8、天线：四天线，二发四收</p> <p>26.9、发射功率（EIRP） 2.4 GHz: < 33 dBm（FCC），< 20 dBm（CE/SRRC/MIC） 5.1 GHz: < 23 dBm（CE） 5.8 GHz: < 33 dBm（FCC/SRRC），< 14 dBm（CE）</p> <p>26.10、其他：支持增强图传模块</p> <p>27、飞行器 - 存储</p> <p>27.1、支持存储卡类型 飞行器：支持 U3/Class10/V30 及以上的存储卡。</p> <p>28、飞行器 - 电池</p> <p>28.1、容量：7811 毫安时 28.2、电压：14.76 伏</p>	
--	---	--

	<p>28.3、充电限制电压：17.0 伏 28.4、电池类型：Li-ion 4S 28.5、化学体系：镍钴锰酸锂 28.6、能量：115.2 瓦时 28.7、重量：544 克 28.8、循环次数：400 次 28.9、充电温度范围：5℃ 至 45℃ 29、飞行器 - 电源适配器 29.1、输入：100 伏至 240 伏（交流电），50/60 Hz，2.5 安 29.2、输出功率：100 瓦 29.3、输出：最大输出功率 100 瓦（总共） 30、飞行器 - 充电底座 30.1、输入：USB-C：5 伏至 20 伏，5.0 安 30.2、输出：电池接口：12 伏至 17 伏，8.0 安 30.3、额定功率：100 瓦 30.4、充电方式：单电池充电 30.5、充电环境温度：5℃ 至 40℃</p> <p style="text-align: center;">第三部分、配套机场保险</p> <p>1、服务：保障额度内免费上门维修。 2、保障部件：包含主控模块、空调控制器、停机坪模组、电动推杆组件、空调模组、ACDC 电源、蓄电池、舱盖、风速计、雨量计。 3、维修保障额度：≥ 50000。 4、服务保障期限均为：≥ 12 个月。</p> <p style="text-align: center;">第四部分、配套飞行器保险</p> <p>1、维修保障额度：≥22000， 2、服务保障期限为：≥ 12 个月。 3、在服务期内，对于在正常使用行业应用产品的过程中，由于意外导致的设备损坏，并在服务有效期内返回官方授权维修点维修或置换，在保障额度内所产生的维修费用和人工费用由设备厂商承担。包含机主控、云台相机、视觉定位模块、动力系统（不包括桨叶）、无线充电模块。</p> <p style="text-align: center;">第五部分、配套控制系统</p> <p>1、支持一键全景、实时回传 2、支持云端建图。 3、支持实时直播。 4、支持标注与同步。 5、支持团队信息共享。 6、支持航线规划和管理。 7、支持作业成果管理。 8、支持航线规划。 9、支持任务规划。 10、支持任务执行。 11、支持成果回传与归档。 12、支持异常提醒。 13、支持远程维护。 14、支持组织管理、人员管理、设备管理。 15、支持无限设备接入。 16、支持更换 LOGO。 17、支持视频直播。 18、媒体加载到地图。 19、支持云端建图。</p>	
--	---	--

		<p>20、支持不限模型显示。</p> <p style="text-align: center;">第六部分、配套安装施工</p> <p>1、满足机场使用的供电、网络通信布线； 2、根据现场制作机场底座； 3、设备的安装、调试、培训；</p>	
5	相机	<p>一、主要性能</p> <p>1. 产品定位：套装相机 2. 传感器类型：Exmor R CMOS 3. 传感器尺寸：全画幅 4、★有效像素：≥3300 万高清级像素 5、影像处理器：Bionz X 6、高清摄像：4K 超高清视频（2160）</p> <p>二、镜头特点</p> <p>1 镜头类型：可换镜头 2 镜头说明：FE 镜头 3 对焦方式：自动对焦，实时眼部对焦 4 对焦点数：693 点对焦点越高对焦面积越广</p> <p>三、显示功能</p> <p>1. 显示屏类型：触摸屏，侧翻屏</p> <p>四、快门性能</p> <p>1 快门类型：电子控制纵走式焦平面快门</p> <p>五、闪光灯</p> <p>1 闪光灯类型：外接</p> <p>六、曝光控制</p> <p>1、测光方式：多重测光，中央重点测光，点测光，平均测光 2、感光度照片和视频拍摄时的标准：感光度范围为 ISO 100- 51200，（静态照片可扩展为 ISO 50-204800）可实现高感光低噪点的拍摄。</p> <p>七、拍摄性能</p> <p>1 防抖性能：7 级 5 轴防抖 2 自拍功能：支持 3 连拍功能：支持（最高约 10 张/秒） 4 面部识别：支持 5 录音/音频系统：支持</p> <p>八、存储参数</p> <p>1、存储卡类型：SD/SDHC/SDXC 卡</p> <p>九、电池性能</p> <p>1. 电池类型：充电电池</p>	3 套
6	变焦镜头	<p>一、重要参数</p> <p>1. 镜头定位：135mm 全画幅镜头 2. 镜头用途：标准镜头 3. 镜头结构：具有四枚非球面镜片 4. 最近对焦距离：0.38m 1.7 最大光圈：F4.0</p> <p>二、基本参数</p> <p>1. 镜头画幅：135mm 全画幅镜头 2. 镜头分类：微单镜头 3. 镜头用途：标准镜头</p>	1 套

		<p>4 镜头类型：变焦</p> <p>5 镜头结构：具有四枚非球镜片</p> <p>三、光学参数</p> <p>1. 最大光圈：F4.0</p> <p>2. 焦距范围：24-105mm</p> <p>3. 最近对焦距离：0.38m</p>	
7	稳定器	<p>1、配件接口：NATO 接口，1/4"-20 安装孔，冷靴接口图传/跟焦电机接口（USB-C），RSS 相机快门控制接口（USB-C），跟焦电机接口（USB-C）</p> <p>2、电池：BHX711-3000-7.2V</p> <p>3、类型：2S</p> <p>4、容量：≥3000 毫安时</p> <p>5、最长待机时间：≥12 小时</p> <p>6、充电时间：≥2.5 小时</p> <p>7、支持接口类型：蓝牙 5.0，充电接口（USB-C）</p> <p>8、负载重量：≥3 千克</p> <p>9、最大可控转速：平移方向：360° /s，俯仰方向：360° /s，横滚方向：360° /s</p> <p>10、机械限位范围平移轴无限位，横滚轴 -95° 至 240°，俯仰轴 -112° 至 214°</p> <p>11、工作频率：2.400 GHz-2.484 GHz</p> <p>12、蓝牙发射功率：<8 dBm</p> <p>13、工作环境温度：-20℃ 至 45℃</p> <p>14、重量：云台：约 990 克，手柄：约 200 克，手柄延长脚架（塑料版）：约 183 克，上下层快装板：约 107 克</p> <p>15、尺寸：云台收纳：长 254 毫米，宽 230 毫米，高 68 毫米（不含相机、手柄、手柄延长脚架），</p> <p>16、工作状态：≥长 364 毫米，≥宽 187 毫米，≥高 170 毫米（高度包含手柄，不含手柄延长脚架）</p> <p>17、支持接口类型：充电/通信接口（USB-C），HDMI 接口（Mini-HDMI），RSS 相机快门控制接口（USB-C）</p> <p>18、拓展接口：冷靴接口</p> <p>19、工作频率：2.400-2.484 GHz, 5.725-5.850 GHz</p> <p>20、重量：≥126 克</p> <p>21、体积：≥长 82 毫米*≥宽 63 毫米*≥高 24 毫米</p> <p>22、电池容量：≥2970 毫安时</p> <p>23、适配充电器规格：5 伏，2 安</p> <p>24、充电时间：≥ 2.5 小时</p> <p>25、续航时间：≥ 3.5 小时</p> <p>26、传输距离：≥200 米（SRRC/FCC），100 米（CE）</p>	1 套
8	电脑	<p>一、主体</p> <p>1、操作系统：Windows11 64 位</p> <p>2、★CPU 核数：≥12 核</p> <p>3、★处理器：智能英特尔® 酷睿™ ≥i5-13500H 处理器</p> <p>4、★处理器频率性能核心：基频≥2.6GHz，最高频率≥4.7GHz；效率内核：基频≥1.9GHz，最高频率≥3.5GHz；</p> <p>5、处理器线程数：≥16 线程</p> <p>6、显卡：英特尔锐炬® Xe 显卡</p> <p>二、存储</p> <p>1、★运行内存：≥16GB</p>	6 台

		2、存储容量：≥1TB 3、硬盘类型：SSD 三、屏幕 1、屏幕色彩：100% sRGB（典型值） 2、屏幕类型：IPS 3、屏幕尺寸：≥16英寸 4、屏幕比例：3:2 5、分辨率：≥2520x1680 6、可视角度：≥178度（典型值） 7、触摸屏：支持 8、对比度：≥1500:1（典型值） 9、亮度：≥400尼特（典型值） 10、护眼模式支持（莱茵低蓝光和无频闪） 四、传输功能 1、WLAN标准：IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax, 160MHz 2、WLAN工作频段：2.4GHz和5GHz 3、WLAN加密方式：支持WPA/WPA2/WPA3 4、HDMI：≥1个 5、蓝牙5.2 五 摄像功能 1、摄像头：前置摄像头 2、摄像头像素：≥200万 六、其他 1、电池类型：锂聚合物 2、电池容量：84Wh(额定容量)(7330mAh*11.46V) 3、扬声器：≥2个 4、麦克风：≥2个 5、电源适配器 90W USB-C 电源适配器 6、触控板：支持≥5点触控 7、2.0 音频接口 3.5mm 耳机、麦克风二合一接口 x 1， 可支持 OMTP（国标）、CTIA USB-A 接口 USB 3.2 Gen1 接口 x 2；USB-C 接口雷电 4 接口 x 1；USB 3.2 Gen1 接口 x 1	
9	存储硬盘	企业级硬盘≥6TB, 7200, 3.5, SATA	20 块
10	显卡	独立显卡，位宽≥128bit； ≥6GB DDR6； 功率≥125W	50 块
11	集成服务	包含本次采购软硬件设备的安装、集成调试、培训等服务	1 项

