

招 标 文 件

(货物类)

采购项目名称：飞行器维修与数字化制造虚拟仿真实训室建设项目

采购项目编号：**SDZC2023-158**

西安航空职业技术学院

陕西上德招标有限公司共同编制

2023年07月21日

第一章 投标邀请

陕西上德招标有限公司（以下简称“代理机构”）受西安航空职业技术学院委托，拟对飞行器维修与数字化制造虚拟仿真实训室建设项目进行国内公开招标，兹邀请符合本次招标要求的供应商参加投标。

一、采购项目编号：SDZC2023-158

二、采购项目名称：飞行器维修与数字化制造虚拟仿真实训室建设项目

三、招标项目简介

飞行器维修与数字化制造虚拟仿真实训室建设项目

四、供应商参加本次政府采购活动应具备的条件

（一）满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

（二）落实政府采购政策需满足的资格要求：

1.执行政府采购促进中小企业发展的相关政策

无

（三）本项目的特定资格要求：

采购包1：

1、法定代表人授权委托书：法定代表人授权委托书（附法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印件）；法定代表人直接参加投标只须提供法定代表人资格证明书（附法定代表人身份证复印件）；采购文件凡是法定代表人之处，非法人单位的负责人均参照执行；（式样见投标文件格式）

2、投标保证金：投标保证金交纳凭证或担保函（银行凭证加盖投标人公章或陕西省财政厅确定的政府采购信用担保机构出具的担保函）；

3、信用信息查询：不得为“信用中国”网站(<http://www.creditchina.gov.cn>)列入“失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网”<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）、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”的投标人；不得为中国政府采购网(<http://www.ccgp.gov.cn>)“政府采购严重违法失信行为记录名单”中的投标人。（根据财库【2019】38号文规定，此项由采购代理机构在投标截止日当天在“信用中国”网站和中国政府采购网站进行查询，截图留档；如网站无供应商信息的，供应商须提供相关证明资料或书面声明）。

4、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（根据财库【2019】38号文规定，此项由采购代理机构在投标截止日当天在“国家企业信用信息公示系统”进行查询，截图留档；如网站无供应商信息的，供应商须提供相关证明资料或书面声明）。

五、电子化采购相关事项

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

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

（二）供应商应当使用纳入陕西省政府采购综合管理平台数字证书互认范围的数字证书及签章（以下简称“互认的证书及签

章”)进行系统操作。供应商使用互认的证书及签章登录政府采购平台进行的一切操作和资料传递,以及加盖电子签章确认采购过程中制作、交换的电子数据,均属于供应商真实意思表示,由供应商对其系统操作行为和电子签章确认的事项承担法律责任。

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

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

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

(四) 政府采购平台技术支持:

在线客服:通过陕西省政府采购网-在线客服进行咨询

技术服务电话:029-96702

CA及签章服务:通过陕西省政府采购网-服务专区-CA及签章服务进行查询

六、招标文件获取时间、方式及地址

(一) 招标文件获取时间:详见采购公告

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

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

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

七、投标文件提交截止时间及开标时间、地点、方式

(一) 投标文件提交截止时间及开标时间:详见采购公告

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

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

八、本投标邀请在陕西省政府采购网以公告形式发布

九、供应商信用融资

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

十、联系方式

采购人: 西安航空职业技术学院

地址: 西安市阎良区迎宾大道500号

邮编： 710000

联系人： 于老师

联系电话： 029-86852376

代理机构：陕西上德招标有限公司

地址： 西安市经开区凤城八路正尚国际金融广场A座7层703（张家堡转盘东南角）

邮编： 710018

联系人： 陈瑞（03号工位）、杨宗峰

联系电话： 029-86673953.86518381转8003

采购监督机构：财政厅政府采购管理处

联系人： 柴老师、张老师

联系电话： 029-87611715、029-68936154

第二章 投标人须知

2.1 投标人须知前附表

序号	应知事项	说明和要求
1	采购预算（实质性要求）	<p>本项目各包采购预算金额如下：</p> <p>采购包1：3,000,000.00元</p> <p>投标人的采购包投标报价高于采购包采购预算的，其投标文件将按无效处理。</p>
2	最高限价（实质性要求）	<p>详见第三章。</p> <p>投标人的采购包投标报价高于最高限价的，其投标文件将按无效处理。</p>
3	评标方法	<p>采购包1：综合评分法</p> <p>（详见第五章）</p>
4	是否接受联合体	<p>采购包1：不接受</p> <p>如以联合体投标的，联合体各方均应当具备本招标文件要求的资格条件和能力。</p> <p>（1）联合体各方均应具有承担本项目必备的条件，如相应的人力、物力、资金等。</p> <p>（2）招标文件对投标人资格条件有特殊要求的，联合体各个成员都应当具备规定的相应资格条件。</p> <p>（3）同一专业的单位组成的联合体，应当按照资质等级较低的单位确定联合体的资质等级。如：某联合体由三个单位组成，其中两个单位资质等级为甲级，另一单位资质等级为较甲级更低的乙级，则该联合体资质等级为乙级。</p>
5	落实节能、环保、无线局域网、信息安全产品政策	<p>1.根据《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）相关要求，政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。财政部、发展改革委、生态环境部等部门确定实施政府优先采购和强制采购的产品类别，以品目清单的形式发布并适时调整。</p> <p>2.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应强制采购的产品范围，供应商应当提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书，否则作无效投标处理。</p> <p>3.本项目采购的无产品属于节能产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，本项目采购的无产品属于环境标志产品政府采购品目清单中应优先采购的产品范围，评审得分/响应报价相同的，按供应商提供的优先采购产品认证证书数量由多到少顺序排列。</p> <p>4.响应产品属于中国政府采购网公布的《无线局域网认证产品政府采购清单》且在有效期内的，按《财政部国家发展改革委信息产业部关于印发无线局域网产品政府采购实施意见的通知》（财库〔2005〕366号）要求优先采购。</p> <p>5. 本项目采购无产品属于信息安全产品，根据《关于信息安全产品实施政府采购的通知》（财库〔2010〕48号）的要求，供应商应当提供由中国网络安全审查技术与认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书和销售许可证，否则其投标文件将被视为无效投标处理。具体详见《信息安全产品强制性认证目录》。</p>

6	小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除（仅非预留份额采购项目或预留份额采购项目中的非预留部分采购包适用）	关于本项目采购包中执行小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业）价格扣除情况、具体扣除比例和规则详见第五章。
7	充分、公平竞争保障措施（实质性要求）	<p>核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。</p> <p>使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。</p> <p>采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的投标人，其他投标无效。</p> <p>核心产品清单详见第三章。</p> <p>在符合性审查环节提供核心产品品牌不足3个的，视为有效投标人不足3家。</p>
8	不正当竞争预防措施（实质性要求）	在评标过程中，评标委员会认为投标人投标报价明显低于其他通过符合性审查投标人的投标报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内通过项目电子化交易系统进行书面说明，必要时提交相关证明材料。投标人提交的书面说明，应当加盖投标人公章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则视为不能证明其投标报价合理性。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效投标处理。
9	投标保证金	<p>采购包1保证金金额：50,000.00元</p> <p>缴交渠道：电子保函,转账、支票、汇票等（需通过实体账户、户名及开户行信息）</p> <p>开户名称：陕西上德招标有限公司</p> <p>开户银行：中信银行西安南稍门支行</p> <p>银行账号：8111 7010 1170 0299 237</p>
10	标书费信息	免费获取
11	履约保证金（实质性要求）	<p>采购包1：缴纳</p> <p>本采购包履约保证金为合同金额的5.0%</p> <p>说明：中标人与招标人签订合同前须按中标金额的5%向校方缴纳履约保证金，所有产品安装调试完毕经采购人组织验收合格后，一次性支付合同价款的100%，同时无息退还履约保证金。</p>
12	投标有效期（实质性要求）	提交投标文件的截止之日起不少于90天。

13	招标代理服务费 (实质性要求)	<p>本项目收取代理服务费</p> <p>代理服务费用收取对象：中标/成交供应商</p> <p>代理服务费收费标准：1.中标人在领取中标通知书时，向陕西上德招标有限公司交纳招标代理服务费用。服务费收费标准参照原《国家计委关于印发<招标代理服务收费管理暂行办法>的通知》(计价格〔2002〕1980号)、《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》(发改价格〔2011〕534号)规定执行。(标准下浮20%) 2.招标代理服务费应采用转账、刷卡、现金形式缴纳，不得用投标保证金冲抵。 3.中标人如未按上述第1条规定办理，采购代理机构将没收其投标保证金。提供投标担保的投标人将由专业担保机构先行偿付采购代理机构损失。</p>
14	采购结果公告	采购结果将在陕西省政府采购网予以公告。
15	中标通知书	采购结果公告发布的同时，采购人或代理机构通过项目电子化交易系统向中标供应商发出中标通知书；中标供应商通过项目电子化交易系统获取中标通知书。
16	政府采购合同公告、备案	<p>政府采购合同签订之日起2个工作日内，采购人将政府采购合同在“陕西省政府采购网”予以公告；</p> <p>政府采购合同签订之日起7个工作日内，采购人将本项目采购合同通过政府采购平台进行备案。</p>
17	进口产品	不允许
18	是否组织潜在供应商现场考察	采购包1：组织现场踏勘：否
19	特殊情况	<p>出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当中止电子化采购活动，并保留相关证明材料备查：</p> <p>(一) 交易系统发生故障（包括感染病毒、应用或数据库出错）而无法正常使用；</p> <p>(二) 因组织场所停电、断网等原因，导致采购活动无法继续通过交易系统实施的；</p> <p>(三) 其他无法保证电子化交易的公平、公正和安全的情况。</p> <p>出现上述的情形，不影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构可以待上述情形消除后继续组织采购活动；影响或者可能影响采购公平、公正的，采购人或者代理机构应当依法废标。</p>

2.2 总则

2.2.1 适用范围

一、本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

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

2.2.2 有关定义

一、“采购人”是指依法进行政府采购的各级国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是西安航空职业技术学院。

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

三、“代理机构”是指政府采购集中采购机构和从事政府采购代理业务的社会中介机构。本项目的代理机构是陕西上德招标有限公司。

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

交易系统在线完成投标文件解密、参与开标活动。

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

2.3 招标文件

2.3.1 招标文件的构成

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

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

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

2.3.2 招标文件的澄清和修改

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

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

2.4 投标文件

2.4.1 投标文件的语言

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

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

三、如因未翻译而造成对投标人的不利后果，由投标人承担。

2.4.2 计量单位（实质性要求）

除招标文件中另有规定外，本项目均采用国家法定的计量单位。

2.4.3 投标货币（实质性要求）

本次项目均以人民币报价。

2.4.4 知识产权（实质性要求）

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

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

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

2.4.5 投标文件的组成

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

投标文件具体内容详见第六章。

2.4.6 投标文件格式

一、投标人应按照招标文件第六章中提供的“投标文件格式”填写相关内容。

二、对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

2.4.7 投标报价（实质性要求）

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

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

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

2.4.8 投标有效期（实质性要求）

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

2.4.9 投标文件的制作、签章和加密（实质性要求）

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

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

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

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

2.4.10 投标文件的提交

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

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

2.4.11 投标文件的补充、修改、撤回（实质性要求）

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

供应商投标文件撤回后，视为未提交过投标文件。

2.5 开标、资格审查、评标和中标

2.5.1 开标及开标程序

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

二、开标准备工作

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

三、解密投标文件（实质性要求）

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

四、开标

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

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

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

2.5.2 查询及使用信用记录

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

两个以上的自然人、法人或者其他组织组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购活动的，将对所有联合体成员进行信用记录查询，联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

2.5.3 资格审查

详见招标文件第四章。

2.5.4 评标

详见招标文件第五章。

2.5.5 中标通知书

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

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

三、中标通知书对采购人和中标供应商均具有法律效力。

2.6 签订及履行合同和验收

2.6.1 签订合同

一、采购人应在中标通知书发出之日起三十日内与中标人签订采购合同。

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

2.6.2 合同分包和转包（实质性要求）

2.6.2.1 合同分包

一、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。分包供应商履行的分包项目的品牌、规格型号及技术要求等，必须与中标的品牌、规格型号及技术要求一致。

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

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

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

采购包1：不允许合同分包；

2.6.2.2合同转包

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

二、中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同，将依法追究法律责任。

2.6.3采购人增加合同标的的权利

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

2.6.4履行合同

一、合同一经签订，双方应严格履行合同规定的义务。

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

2.6.5履约验收方案

采购包1：

按合同执行

2.6.6资金支付

采购人按财政部门的相关规定及采购合同的约定进行支付。

2.7纪律要求

2.7.1评标活动纪律要求

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

对各投标人的商业秘密，评标委员会成员应予以保密，不得泄露给其他投标人。

2.7.2投标人不得具有的情形（实质性要求）

一、有下列情形之一的，视为投标人串通投标：

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

二、提供虚假材料谋取中标；

三、采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人；

四、与采购人或代理机构、其他投标人恶意串通；

五、向采购人或代理机构、评标委员会成员行贿或者提供其他不正当利益；

六、在招标过程中与采购人或代理机构进行协商谈判；

七、中标后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；

八、未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；

九、将政府采购合同转包或者违规分包；

十、提供假冒伪劣产品；

十一、擅自变更、中止或者终止政府采购合同；

十二、拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；

十三、法律法规规定的其他禁止情形。

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

2.8 询问、质疑和投诉

一、询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《政府采购质疑和投诉办法》等规定办理。

二、供应商询问、质疑的答复主体：

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

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

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

四、供应商认为采购文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、代理机构提出质疑。供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

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

六、供应商提出质疑时应当准备的资料

（一）质疑书正本1份；（政府采购供应商质疑函范本详见附件一）

（二）法定代表人或主要负责人授权委托书1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（三）法定代表人或主要负责人身份证复印件1份；

（四）委托代理人身份证复印件1份（委托代理人办理质疑事宜的需提供）；

（五）针对质疑事项必要的证明材料（针对招标文件提出的质疑，需提交从项目电子化交易系统获取的招标文件回执单）。

答复主体：代理机构

联系人：陈瑞（03号工位）

联系电话：029-86673953.86518381转8003

地址：西安市经开区凤城八路正尚国际金融广场A座7层703（张家堡转盘东南角）

邮编：710018

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

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

投诉受理单位：本采购项目同级财政部门。（政府采购供应商投诉书范本详见附件二）

第三章 招标项目技术、服务、商务及其他要求

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

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

3.1采购项目概况

飞行器维修与数字化制造虚拟仿真实训基地建设项目

3.2采购内容

采购包1：

采购包预算金额（元）：3,000,000.00

采购包最高限价（元）：0.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

序号	标的名称	数量	标的金额 （元）	计量 单位	所属 行业	是否核 心产品	是否允许进 口产品	是否属于节 能产品	是否属于环境 标志产品
1	教学设备	1.00	3,000,000.00	批	工业	否	否	否	否

3.3技术要求

采购包1：

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

标的名称：教学设备

参数性质	序号	技术参数与性能指标																	
★	1	虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台																	
		<table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>规格参数</th><th>单位</th><th>数量</th><th>实验内容</th></tr><tr><td>1</td><td>图形工作站</td><td>CPU: i9—13900H、24核32线程、≥3.0主频；内存≥32G ddr5；Z790主板；1T机械硬盘，500G固态硬盘；RTX3060ti级别或以上高性能显卡；电源功率≥750W；配置相同品牌的27寸 2K显示器；Usb高灵敏度键盘鼠标，win10专业版系统。</td><td>套</td><td>10</td><td>虚拟仿真研创中心</td></tr></table>						序号	设备名称	规格参数	单位	数量	实验内容	1	图形工作站	CPU: i9—13900H、24核32线程、≥3.0主频；内存≥32G ddr5；Z790主板；1T机械硬盘，500G固态硬盘；RTX3060ti级别或以上高性能显卡；电源功率≥750W；配置相同品牌的27寸 2K显示器；Usb高灵敏度键盘鼠标，win10专业版系统。	套	10	虚拟仿真研创中心
序号	设备名称	规格参数	单位	数量	实验内容														
1	图形工作站	CPU: i9—13900H、24核32线程、≥3.0主频；内存≥32G ddr5；Z790主板；1T机械硬盘，500G固态硬盘；RTX3060ti级别或以上高性能显卡；电源功率≥750W；配置相同品牌的27寸 2K显示器；Usb高灵敏度键盘鼠标，win10专业版系统。	套	10	虚拟仿真研创中心														

2	电脑桌	尺寸（±5%）：长1200mm；宽600mm；高750mm 桌面材质：16mm密度板，耐磨、耐烫、防刮 桌架材质：整体钢木结构，配三层抽屉，独立机箱柜设计，机箱柜为钢架材质，每台显示器预留独立穿孔。	个	10	虚拟仿真研创中心
3	办公椅	面料材质：网布 填充物：海绵 附加组件：无附加组件 类别：弓形椅扶手 类型：固定扶手靠背	把	10	虚拟仿真研创中心
		<p>1.▲支持在多平台环境下进行场景编辑及交互，主要包含Windows、Linux、国产麒麟系统；（提供相关证明材料，包含但不限于功能截图等）</p> <p>2.支持在WEB环境下运行，同样能够实现模型导入、材质编辑、脚本编辑等，且与CS架构下操作逻辑一致；</p> <p>3.引擎支持独立的管理端云平台，云平台可以通过，账号、二维码、微信等多种方式注册登录；可以进行引擎的授权、安装部署、更新，以及资源的下载、管理等功能，软件支持云存储空间，支持从本地添加到云端、云端新建等方式，同时直接可以从管理端云平台下，点击工程文件关联启动引擎打开文件；</p> <p>4.支持多种模型、媒体文件格式导入，主要包括： 常规三维模型格式导入：fbx、obj、glTF、3ds、dae、xml、bvh 工业三维模型格式导入：step、iges、stl 纹理图片格式导入：jpg、png、tga、dds、hdr、bmp 音、视频格式导入：mp3.wav、mp4.avi</p> <p>5.支持DEM格式的GIS地形数据导入，并可以进行轻量化调整，实现超大场景地形LOD实时渲染；</p> <p>6.支持Ansys有限元仿真软件输出的，RST格式仿真数据，并可以进行多种形态的可视化展示；</p> <p>7.引擎支持中文、英文双语言界面切换；</p> <p>8.引擎具备所见即所得的UI用户界面编辑器，可以进行窗口分辨设定，控件对齐、自适应约束，屏幕比例缩放等功能，满足用户在搭建界面时的专业性需求。</p> <p>内置多种UI控制类型，包含普通按钮、图片按钮、提示标签、文本编辑框、图片面板、视频面板、列表框、下栏框、复选框等高级平面控件。同时，控件的颜</p>			

色、效果、标题、文本间距等属性都可以进行自定义，以及通过外部图片导入的形式进行样式修改；

9.支持创建UI控件容器功能，根据需要对创建的UI控件进行群组管理，便于操作编辑；

10. 三维场景支持外链嵌套页面功能，可将动态网页及本地VRP文件，绘制到三维面片上，并可对页面上的控件内容进行交互；

11. 所见即所得的三维场景及交互编辑，支持对象及资源列表，可实时在属性面板进行修改；

12. 支持视觉锁定功能，即用户在转换视角范围时，视角准心始终锁定在特定对象上；

13. 支持画质模式、性能模式两种模式。画质模式提供高品质渲染效果，性能模式提供高效流畅的运行，两种模式可快速切换；

14. 引擎材质渲染系统，支持次世代材质标准，支持Normal Map、Lighting Map、Specular、Metallic、Emissive、Roughness等属性的贴图渲染及调节；

15. 本地预设资源库。系统自带多种资源，包含几何库、标识库、动作库、材质库、粒子库、天空盒等；支持通过选择中拖拽的操作方式，直接加载到三维场景中，无需关闭引擎或从文件导入的形式调用；

16. 几何库：包含面片、圆柱、立方体、球体、空物体、VR地面等基础几何体，并支持参数化属性调节，来改变形状。便于用户在引擎中进行简单场景搭建；

17. 标识库：包含方向指示、转向指示、旋转指示、供用户快速调用，进行相关三维指示说明使用；

18. 动作库：预设步行、游泳、跳舞、站立、跳跃等角色动作，并支持通过时间轴进行动作二次编辑加工；

19. 材质库：系统内置多种预设材质，供用户快速调用。包含木头、金属、贵金属、皮革、塑料等多种类型，预设材质种类不低于10种，预设材质总个数不低于60个；（提供相关证明材料，包含但不限于功能截图等）；

20. 天空盒库：系统内置多种不同类型的天空盒，供用户快速调用。包括：晴天、多云、傍晚、星空、黑夜、市区、仓库、商场、厂房、摄影棚等不同的环境效果，并支持加载外部贴图资源进行效果更改；

21. 粒子库：预置烟雾、蒸汽、火焰、烟花、沙尘及爆炸等粒子特效，并支持粒子自定义编辑；

				<p>22. 天气系统，支持晴天、阴天、雨天、闪电、雪天、雾天等多种天气特效；</p> <p>23. 支持菲涅尔水面，支持水面颜色、水流速度、波纹大小、反射折射等参数调节；</p> <p>24. 内建时间轴动画系统，可以进行UI控制、模型物体、人物角色等对象进行动画制作，支持关键帧拖动，平滑及曲线编辑操作。动画类型包括：刚体、柔体、骨骼等。同时也可以支持外部三维三维建模软件的动画导入，预览，以及脚本、事件系统的调用；</p> <p>25. 支持物理引擎系统，提供刚体及柔体重力模拟、车辆物理、多种物体的运动约束连接等物理特性支持；</p> <p>26. 支持角色控制器，可控制角色漫游、碰撞体交互，可进行基础碰撞检测；</p> <p>27. ▲支持硬件外设控制器与三维场景进行交互，包括：方向盘、飞行摇杆，串口控制器等；（提供相关证明材料，包含但不限于功能截图等）；</p> <p>28. 支持适配各类VRPN协议VR交互设备，包含光学动捕、全身动捕等设备。（提供相关证明材料，包含但不限于功能截图等）；</p> <p>29. 支持多种全屏渲染后处特效，包括Fog、Bloom、Gamma、AO、MotionBlur等</p> <p>30. 硬件加速光线追踪光影模块，支持NVIDIA RTX硬件加速，支持基于光线追踪的路径追踪(PathTracing)、反射(Reflection)、环境光遮蔽(AO)及阴影(Shadow)等真实光感光影效果，并提供基于人工智能深度学习的阴影降噪（AI Denoiser）特效；</p> <p>31. 支持相机系统。具有定点、跟随、旋转等多种相机模式，支持相机交互及程序调用相机；</p> <p>32. 支持视频录制及屏幕截图功能。在预览模式下对三维视窗中的画面内容进行一键录制和截图操作，并输出成通用的MP4\JPG等文件格式；</p> <p>33. 支持光照系统。具有平行光、点光源和聚光灯等多种灯光模式，支持各种模式灯光的参数调节；</p> <p>34. 支持地形系统。支持多种地形笔刷的调节和应用，支持多种地表贴图，支持地面植被系统编辑，内置地表贴图和植被库；</p> <p>35. 支持组件框架系统，面向对象，快速添加组件功能；</p> <p>36. 提供无需编程的可视化图形编辑工具，支持拖拽</p>			
4	VR内容编辑引擎		个	10	虚拟仿真研创中心		

式操作，可快速、自由地制作复杂的场景交互逻辑。

37. 支持从资源目录树上，将节点物体直接拖入图形编辑窗口后，自动生成“物体名称”的逻辑单元模块；

38. 预设丰富的逻辑单元模块，供用户进行选择调用，包含：逻辑执行模块、文本模块、变量模块、UI模块、动画模块、模型模块、相机模块、角色模块、拆装模块、运行状态模块；

39. 图形编辑工具支持多套剧本模式，可以满足多套脚本逻辑的共存，可以随时切换需要执行的剧本；

40. 图形编辑工具支持线性/非线性状态机脚本编程模式；

41. 支持场景快照功能，快照能够记录位置、颜色、状态等多种信息，并可以直接关联UI控件，控制快照视图的切换。；

42. 支持平移剖切功能，可切换XY/XZ/YZ等不同的剖切面、反向剖切，也可以将剖切面旋转一定的角度。可通过绕X/Y/Z轴的形式实现不同的剖切面的旋转剖切。提供剖切面填充技术，可将剖切面以实体面的形式进行填充

43. 支持点、线、面、物体等尺寸信息的测量，包括对模型长度、直径、半径、角度、距离、面积、体积等的测量，提供多种测量方式。

44. 支持打包成EXE运行文件格式发布，可以在任意一台PC上运行，无需其他插件支持。文件包含压缩封装及数据文件两种形式。并具有多种加密功能，包含：时间限制、使用次数显示、密码验证；；

45. 支持打包成Html格式文件发布，可以部署在任意网页端，使用WEB浏览器进行打开运行，无需其他插件支持。同时配备本地服务启动器，便于在无部署情况下打开浏览；

46. 支持云端分享功能，发布文件直接上云，并生成链接地址，其他用户只需要进行访问地址就可以进行浏览场景，无需下载任何插件；

47. 支持HTC VIVE、PICO、Oculus、HP VR等Steam VR工作模式头盔；

48. 支持PICO、Oculus Quest等Web XR工作模式头盔；

49. ▲为保证软件具有完全自主知识产权供应商需提供计算机软件著作权登记证书及权威机构出具的软件检测报告；（提供相关证明材料，包括但不限于证书

		<p>和检测报告等)</p> <p>模型库要求:</p> <p>1.提供用户关键字查询、分类查询、等多种维度的查询方式，方便用户下载模型资源</p> <p>2.基于C/S架构的云平台部署管理，支持在WEB环境下运行，同样能够实现模型导入、材质编辑、脚本编辑等，且与CS架构下操作逻辑一致</p> <p>3.模型格式支持fbx、obj、glTF、3ds、dae、xml、bvh、step、iges、stl等主流三维格式或工业模型格式。</p> <p>4.可使用管理端云平台直接进行引擎的授权、安装部署、更新，以及资源的下载、对引擎的工程文件进行管理，支持从本地添加到云端、云端新建等方式，同时直接可以从管理端云平台下，点击工程文件关联启动引擎打开文件；</p> <p>5.3D数字模型资源库，素材库中模型文件数量不低于5000个（包含：场景类、电子设施类、动物类、机械类、家具文物类、交通工具类、军工类、科技类、美陈类、人物类、生活家居类、植物类、工业类模型），保障各个学科的初步教学使用。提供丰富的3D数字模型内容资源。内置全部资源支持客户在服务期内无限制下载，为虚拟现实开发者提供优质的3D数字模型资源。</p> <p>6.支持跨平台多终端模型预览，开发者只需在浏览器上即可查看模型资源，包括模型的材质、缩略图片，纹理等</p> <p>7.模型存储优化，云端化存储方案为用户提供了低延时、高带宽的下载体验。</p> <p>8.支持主流浏览器，能够适配Chrome、Firefox、Edge、IE,Safari等主流浏览器。</p>			
		<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，实现软件资源的立体展示，搭配位置追踪元件的3D光学追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。</p> <p>3.系统硬件配置：</p>			

						<p>(1) 支持Windows 10操作系统;</p> <p>★(2) CPU: 相当于或优于intel I7-11700F, 不低于八核心十六线程, 主频不低于2.5GHz;</p> <p>(3) 硬盘: ≥512GB SSD;</p> <p>(4) 内存: ≥16GB DDR4;</p> <p>★(5) 显卡: 相当于或优于QUADRO T1000, 专业图形显卡, 显存不低于4GB DDR6;</p> <p>(6) 分辨率: 不低于1920*1080, 亮度不低于400cd/m², 对比度不低于1000:1;</p> <p>(7) 刷新率不低于 120Hz;</p> <p>(8) 设备具备不低于2个USB3.0端口、不低于5个USB2.0端口、不低于2个MiniDP输出端口;</p> <p>(9) 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;</p> <p>(10) 内置两个8欧3瓦的扬声器。</p> <p>4.硬件设备功能要求:</p> <p>(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。</p> <p>(2) 支持播放上下、左右格式的3D视频资源;</p> <p>(3) 支持按键式2D/3D切换;</p> <p>(4) 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。</p> <p>5.显示、跟踪系统参数</p> <p>(1) 3D显示跟踪系统内置NVIDIA 3D vision处理系统和3D同步蓝牙信号发射系统, 3D同步信号有效覆盖范围≥10米, 信号传输稳定, 抗干扰(提供相关证明材料, 包含但不限于证书和检测报告等);</p> <p>(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;</p> <p>(3) 3D显示追踪系统支持一键控制信号源切换;</p> <p>(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;</p> <p>(5) 跟踪系统包含: ≥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</p>			
5	虚拟现实操作一体机(高配版)		个	1	测试及成果展示				

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；

▲（6）跟踪系统包含：≥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（提供相关证明材料，包含但不限于**CMA或CNAS**认证的第三方检测机构出具的检测报告等）；

（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显示系统支持窗口/全屏3D，120Hz或以上刷新率；

▲6.配套3D光学追踪眼镜设备参数要求（提供相关证明材料，包含但不限于**CMA或CNAS**认证的第三方检测机构出具的检测报告等）：

（1）精准追踪定位：蓝牙眼镜结构具备≥5个追踪Mark点，追踪系统捕捉到任意3点即可实现精准追踪定位；

（2）采用蓝牙技术传输：采用蓝牙技术传输3D同步信号，3D同步信号传输稳定，不受环境光影响，有效覆盖距离≥10米；

（3）同步连接：支持在蓝牙信号有效覆盖范围内≥200副以上的蓝牙眼镜同时链接观看3D图像；

（4）多功能按键：具有一个开关按键，可以执行蓝牙眼镜开启、关闭、蓝牙配对的功能；

（5）配备电池：蓝牙眼镜配置有可更换的RS2032纽扣电池，电池有效工作时间≥100小时；

（6）自动关闭：蓝牙眼镜具有在没有蓝牙信号的情况下，自动关闭蓝牙系统的功能，以节约系统功耗；

7.配套空间交互笔设备参数要求：

（1）握笔式设计：空间交互笔外形采用握笔式设计，具有3个可由用户自定义的操作按键，符合人体工学设计；

（2）内置高精度传感器：空间交互笔内置高精度传感器，能够实时智能感知操控目标的当前的姿态数据，数据刷新率≥100hz；

（3）精准追踪定位：空间交互笔具有2个主动式红外追踪Mark点，任意一点进入追踪视野，均可实现对交互笔的精准追踪定位；

（4）光学追踪定位系统：空间交互笔配合光学追踪定位系统工作，可实现位置追踪精度≤1mm,角度精度≤

		0.1度； (5) USB有线连接：空间交互笔采用USB有线连接，			
6	MR交互头显一体机	<p>数据转换系统，防丢失，免充电；</p> <p>1.CPU：XR2，八核64位处理器，最高主频2.84GHz或以上。</p> <p>2.GPU：Adreno™ 650 或以上。</p> <p>3.内存：≥8G，类型不低于LPDDR5。</p> <p>4.存储：≥128G Flash高速闪存。</p> <p>5.光学显示：双屏，单屏尺寸≤2.89寸。</p> <p>视场角，垂直视场角≥50°，水平视场角≥60°。</p> <p>6.USB接口：Type-C USB 3.0 OTG≥1 和 micro USB 2.0 Host≥1。</p> <p>7.图像传感器：彩色高清摄像头个数≥1，分辨率≥1300万，帧率≥30；黑白摄像机≥2，分辨率≥100万，帧率≥60；红外摄像机≥1，分辨率≥100万，帧率≥60。</p> <p>8.跟踪交互：</p> <p>1) 支持头戴式设备实时双环形手柄跟踪交互，跟踪距离>1m，跟踪帧率≥60 Hz，跟踪精度≤1mm，角度≤0.1度；</p> <p>2) 具有标记物定位跟踪模块；</p> <p>9.空间定位：</p> <p>1) 支持无外部摄像头，只依靠头戴式设备自身的空间定位功能的情况下，实现空间定位功能。</p> <p>2) 支持在不小于50平米的空间内，在无需提前预扫描空间环境的前提下，定位用户在空间中的位置，用户可自由活动，进行虚拟仿真实训。</p> <p>01.支持有线串流。</p> <p>二. 软件系统</p> <p>1.操作系统版本需支持Android 10.0及以上版本。</p> <p>2.Launcher界面需支持显示设备电量、音量、亮度、系统信息与时间日期，需支持提供无线网络、蓝牙连接，外设管理，系统版本更新功能。</p>	台	1	测试及成果展示

7	飞机数字化 装配-协作 机器人虚实 结合研发平 台	<p>1.高协作机器人：具有防碰撞保护功能，支持图形化编程、拖拽示教编程。</p> <p>负载$\geq 18\text{kg}$</p> <p>工作半径$\geq 1073\text{mm}$</p> <p>重复定位精度：$\leq \pm 0.05\text{mm}$</p> <p>自由度数：6。</p> <p>2.高锁螺母拧紧末端执行器：实现高锁螺母的自动接钉、自动安装，拧断螺母的回收；视觉定位功能，找正钉头的位置；视觉法向找正功能，实现钉杆中心线与螺母垂直；钉头六方芯柔性对位功能。</p> <p>扭矩范围：$\geq 7\text{Nm}$；</p> <p>定位精度：$\leq \pm 0.1\text{mm}$；</p> <p>重复定位精度：$\leq \pm 0.03\text{mm}$；</p> <p>法向精度偏差：$\leq 0.5^\circ$；</p> <p>加工效率：$\geq 3\text{个}/\text{min}$。</p> <p>3.自动送钉系统：满足(高锁螺母YSA351-5)的装填、排序、分料、送料要求；每次送钉动作保证只出1个钉；卡钉或料盘中螺帽不足时，送钉机自身具备报警功能；送钉卡滞后可方便快速处理；送钉机料盘容量不小于1000颗钉。</p> <p>送钉机送钉卡滞率：$\leq 0.1\%$；</p> <p>上料效率：$\geq 10\text{个}/\text{min}$。</p> <p>▲4.飞机数字化装配—协作机器人仿真平台：协作机器人离线编程软件、工艺控制平台基于软件安装基础平台和离线编程软件、工艺控制部分，软件安装平台为编程软件安装平台，用于提供相关相关仿真软件安装运行等；软件基于Delmia V5二次开发，能按照数模自动提取出点位几何位置信息（三维坐标及法向信息）;可以方便地导入工装及工件数模，能够实现后置处理仿真功能;能够对干涉、碰撞问题进行自动检查。最终生成的程序具有可读性，可编辑修改；配套工艺控制软件，加工程序通过工艺控制软件导入，软件界面可以显示加工程序，加工点位图形化显示。（提供相关证明材料，包括但不限于功能截图等）</p>	套	1	虚拟仿 真研创 中心
---	---------------------------------------	---	---	---	------------------

8	民用航空维修基本技能 CBT软件	<p>一、总体要求：</p> <p>系统采用3DMax+Unity3D开发平台，用虚拟仿真的手段，综合行业规范、实际工程案例、贯穿教学重难点、实现真实操作场景仿真模拟及流程动态演示、人机交互操作，使学生可以进行更有趣味性、系统性、自主性的学习和实训，实现全交互式虚拟场景教学。所有三维模型和场景能够高品质呈现，流畅运行；系统具有教学、实训、考核三种功能，紧密贴合学校的教学逻辑。</p> <p>二、可模拟的实训科目应包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.安全防护与维修 2.航空紧固件拆装和保险 3.硬/软管路施工 4.传动部件的拆装和检查 5.油脂油膏 6.密封与防腐 7.静电敏感元器件的防护 8.标准线路施工 9.维修手册及维修文件 10.常用工量具的使用及维护 11.维修记录和放行 12.基本钳工 13.钣金加工。 <p>★三、接口要求：</p> <p>软件系统能够适配zSpace 桌面虚拟现实一体机，实现三维立体显示效果，以及各种操作及交互功能（需提供承诺函）。</p> <p>▲为保证软件具有完全自主知识产权供应商需提供计算机软件著作权登记证书</p>	点	16	虚拟仿真实训中心
		<p>一、总体要求</p> <p>提供各系统典型故障的维修实训操作科目，学员可根据流程完成导航系统维护、通信系统维护、自动飞行系统维护、仪表系统维护操作，包括故障的识别、自检测试、部件接近、航材领用、拆换操作等维修排查过程。二、可模拟的实训科目应包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 大气数据计算机的故障排除和拆装测试：模拟ADIRS的拆装、以及断路器操作、手册查询、虚拟航材库操作、大气数据部分及惯性基准部分的测试及相关驾驶舱效应； 2. 无线电高度表收发机的拆装：模拟LRRA收发机的拆装、以及断路器操作、手册查询、虚拟航材库操作 			

[illegible]

		<p>FIS系统中的指示；</p> <p>17. 测距机(DME)系统的操作：模拟DME系统的操作过程，以及在自动驾驶模式下EFIS系统中的距离指示；</p> <p>18. VHF全向信标(VOR)系统的操作实训，模拟VOR系统的操作过程，以及在自动驾驶模式下的向背台飞行，在EFIS系统中的指示。</p> <p>提供以下科目的演示：</p> <p>（1）大气数据计算机的故障排除和拆装测试。</p> <p>（2）气象雷达天线的拆卸和安装。</p> <p>（3）气象雷达控制面板的拆装实训。</p> <p>★三、接口要求：</p> <p>能够适配zSpace桌面虚拟现实一体机，实现三维立体显示效果。（需提供承诺函）</p> <p>▲为保证软件具有完全自主知识产权供应商需提供计算机软件著作权登记证书</p>			
		<p>一、总体要求：</p> <p>1. 软件以波音737飞机为基础构型，可以用于外场环境的认知和常规维护科目的实训。</p> <p>2. 系统可以实现对主要机身结构、外部标识、天线、传感器、舱门、灯光、口盖等部件的仿真建模，并且可以实现实时天气环境模拟以及白天、夜间环境的仿真模拟，以提供较为真实的外场环境模拟。</p> <p>二、操作内容包括：</p> <p>1. A站位：目视检查TAT探头无松动且完好、无堵塞、无FOD、无裂纹；目视检查左侧皮托管套已移除,确认管套及飘带状态是否完好；目视检查左侧迎角探测器没有损坏；目视检查机长侧主用静压口表面清洁，无堵塞，无划痕，孔内无积水锈迹，无结冰，无外来物附着，无损伤，无变形，无雷击；目视检查机长侧备用静压口表面清洁，无堵塞，无划痕，孔内无积水锈迹，无结冰，无外来物附着，无损伤，无变形，无雷击；目视检查L1机舱门是否关闭。无异常损伤、变形和液体渗漏；目视检查左侧活动窗已关闭。</p> <p>2. B站位：目视检查雷达罩是否安装牢固且无损伤，导流条在位无烧蚀；目视检查前风挡雨刷器在位，风挡玻璃状况完好，无烧蚀、无鸟击血迹，且表面清洁可视状况好；目视检查右侧皮托管套已移除,确认管套及飘带状态是否完好；目视检查右侧迎角探测器没有损坏；目视检查右侧活动窗已关闭。</p>			

			<p>3. C站位：目视检查前起落架左舱门清洁无油迹，无血迹，无附着物，无FOD损伤；目视检查前起落架右舱门清洁无油迹，无血迹，无附着物，无FOD损伤；目视检查前起落架安全销已拔出；检查并确认前减震支柱镜面无明显油液渗漏痕迹，减震支柱没有被压缩，镜面无裂纹，无凹坑，无划伤；检查并确认滑行灯完好，灯罩清洁，固定螺钉在位；检查并确认前轮转弯部件没有明显油液渗漏&部件无损坏。</p> <p>4. D站位：目视检查机组氧气超压释放指示片（绿色）应在位；目视检查飞机右前部客舱窗玻璃清洁无污迹，客舱玻璃无裂纹，无破损，无漏气痕迹，无FOD附着。</p> <p>5. E站位：检查机身下部VHF甚高频天线在位，无破损风蚀；目视检查机身下部DME天线在位，无破损风蚀；目视检查机身下部前排水桅杆在位，无破损风蚀；目视检查右空调舱门已关闭锁好（8个锁扣）。</p> <p>6. F站位：目视检查主轮舱右侧内附件及管路无液体渗漏。检查并确认主轮舱没有外来物；确认右短停时起落架安全销取下；检查右侧主起落架前迎风面及侧撑杆无明显损坏，无鸟击血迹；检查右起落架主轮舱舱门在位清洁，舱门固定螺钉在位，无缺失，无松动。</p> <p>7. G站位：检查并确认克鲁格襟翼在位；检查右发动机进气道前缘唇口无凹坑，无划痕，无铆钉松动，无丢失，无消音曾分层等；检查右发动机风扇叶片完好无损坏，无变形，无叶片缺口，无划伤等，可正常转动无异响；检查右发动T12总温探头完好无损坏，清洁无污染；目视检查右发动机防冰释压门外观正常，无外来物损伤、无打开的锁扣；目视检查右侧发动机反推包皮锁扣（六个锁扣）已扣好，锁扣与包皮表面平齐；确认右发动机滑油箱加油口盖盖好且锁定；确认右发动机滑油盖板扣好，周围无油迹，无污物。</p> <p>8. H站位：检查并确认右前缘缝翼状况完好，无凹坑，无血迹，无雷击，无过热变色；检查并确认右翼尖小翼外观完好无损坏、无刮擦痕迹，无凹坑；检查并确认右翼白色位置灯完好，灯罩在位清洁；目视检查右后缘襟翼驱动整流罩完好无凹坑破损。</p> <p>9. I站位:目视检查右翼扰流板完好无凹坑破损;检查并确认右机翼表面没有冰雪霜，大翼下表面清洁无油迹，无油液渗漏，固定螺钉在位完好无缺失，油箱接近盖板密封圈无脱出;目视检查右后缘襟翼完好无凹坑破损。</p> <p>10. J站位:目视检查备用电动泵维护门已关闭锁好，外</p>			
10	绕机检查虚拟仿真系统			点	16	虚拟仿真实训中心

观正常;检查机身下部VHF甚高频天线在位，无破损风蚀。

11. K站位:目视检查飞机右后部客舱窗玻璃清洁无污迹，客舱玻璃无裂纹，无破损，无漏气痕迹，无FOD附着;目视检查水勤务盖板扣好，且与盖板表面平齐;目视检查溢流活门状况完好（活门在地面保持全开）;目视检查尾部释压活门状况完好（上下两个）;目视检查APU冲压进气门状况完好，外表清洁，无裂纹，无凹坑，无油迹，无血迹，APU不工作时门是关着的，APU工作时门是打开的。

12. L站位:目视检查垂直尾翼面盖板合处和方向舵前缘无油迹;目视检查右水平安定面下表面无油液渗漏，固定螺栓在位完好，无松动，无丢失，下表面无损伤;目视检查右升降舵舵面和舵面调整片无FOD损坏，无雷击烧蚀，无缺损部件，整体结构完好。

13. M站位:目视检查方向舵舵面无FOD损坏，无雷击烧蚀，无缺损部件，整体结构完好;目视检查APU舱门扣好，锁扣与APU面板平齐，APU舱门盖板无油迹;目视检查尾撬绿色指示条是否可见，尾撬及其附近区域无擦地痕迹;目视检查APU排气口以及引射口周围无损伤，无凹坑，表面平整光洁;目视检查左升降舵舵面和舵面调整片无FOD损坏，无雷击烧蚀，无缺损部件，整体结构完好;目视检查左水平安定面下表面无油液渗漏，固定螺栓在位完好，无松动，无丢失，下表面无损伤;目视检查飞机尾部尾白灯灯罩清洁无污迹，灯罩完好无裂纹，尾白灯可正常点亮。

14. N站位:目视检查机身后部热水排放管状况完好;目视检查左侧后舱门是否关闭。无异常损伤、变形和液体渗漏;目视检查飞机左后部客舱窗玻璃清洁无污迹，客舱玻璃无裂纹，无破损，无漏气痕迹，无FOD附着;目视检查厕所勤务盖板扣好，且与盖板表面平齐。

15. O站位:目视检查主轮舱左侧内附件及管路无液体渗漏。检查并确认主轮舱没有外来物;确认左短停时起落架安全销取下;检查左侧主起落架前迎风面及侧撑杆无明显损坏，无鸟击血迹;检查左起落架主轮舱舱门在位清洁，舱门固定螺钉在位，无缺失，无松动。

16. P站位:目视检查左后缘襟翼完好无凹坑破损;目视检查左后缘襟翼驱动整流罩完好无凹坑破损;检查并确认左翼尖小翼外观完好无损坏、无刮擦痕迹，无凹坑;检查并确认左翼白色位置灯完好，灯罩在位清洁。

			<p>17. Q站位:检查并确认左机翼表面没有冰雪霜,大翼下表面清洁无油迹,无油液渗漏,固定螺钉在位完好无缺失,油箱接近盖板密封圈无脱出;检查并确认左前缘缝翼状况完好,无凹坑,无血迹,无雷击,无过热变色。</p> <p>18. R站位:确认左发IDG滑油加油口盖盖好且锁定;目视检查左侧发动机风扇包皮锁扣(三个锁扣)已扣好,锁扣与包皮表面平齐;目视检查左发动机防冰释压门外观正常,无外来物损伤、无打开的锁扣;检查左发动机进气道前缘唇口无凹坑,无划痕,无铆钉松动,无丢失,无消音曾分层等;检查左发动机风扇叶片完好无损坏,无变形,无叶片缺口,无划伤等,可正常转动无异响;检查左发动T12总温探头完好无损坏,清洁无污染;检查并确认克鲁格襟翼在位;目视检查左空调舱门已关闭锁好(8个锁扣)</p> <p>★三、接口要求:</p> <p>软件系统能够适配zSpace 桌面虚拟现实一体机,实现三维立体显示效果,以及各种操作及交互功能(需提供承诺函)。</p> <p>▲为保证软件具有完全自主知识产权供应商需提供计算机软件著作权登记证书</p>		
--	--	--	--	--	--

2		<div data-bbox="336 71 432 1646">11</div> <div data-bbox="432 71 564 1646">CFM56-7B高涵比涡轮风扇发动机仿真系统</div> <div data-bbox="564 71 1201 1646"> <p>一、总体要求：</p> <p>CFM56-7B涡扇发动机实训系统用于飞机发动机原理、构造的认识与系统等课程的教学。</p> <p>具有以下子系统：涡轮风扇发动机的进气道、风扇、低压压气机、高压压气机、燃烧室、高压涡轮、低压涡轮、喷管、反推装置三维结构，可针对三维结构进行拆装。</p> <p>发动机整体和核心部分的结构解剖、原理剖析和交互性认知；燃气涡轮发动机主体、单元体、附件传动装置、系统部件识别；说明发动机的动力来源，示意气流在各个组件的流动过程以及各个组件配合工作时内部气流以及温度环境；对引擎前部大风扇的工作原理进行模拟，并且对大风扇通过文字和语音的形式进行介绍；对压气机、燃烧室、涡轮的工作原理进行模拟以及对压气机、涡轮、燃烧室等部件进行文字和语音介绍；对排气组件进行工作原理模拟以及文字和语音介绍；发动机滑油系统、燃油系统、发动机启动、点火系统、空气系统等工作系统的组成、工作模拟以及文字和语音介绍；发动机常见部附件拆装练习；</p> <p>具有以上结构和工作单元的工作原理剖析，包括动画、爆炸图、单个原件的隐藏、显示、放大、缩小。</p> <p>可对整体发动机工作原理、结构系统构成进行三维交互式操作，可实现人机交互，展示系统结构组成、设备安装位置、连接关系、传动关系等。</p> <p>★二、接口要求：</p> <p>软件系统能够适配zSpace 桌面虚拟现实一体机，实现三维立体显示效果，以及各种操作及交互功能。（需提供承诺函）</p> <p>▲为保证软件具有完全自主知识产权供应商需提供计算机软件著作权登记证书</p> </div> <div data-bbox="1201 71 1287 1646">点</div> <div data-bbox="1287 71 1372 1646">16</div> <div data-bbox="1372 71 1508 1646">虚拟仿真实训中心</div>
---	--	---

		12	AM-24B T型发动 机高压燃 油泵拆装 仿真系统	<p>一、总体要求：</p> <p>涡桨发动机实训系统用于涡桨发动机认知及常见发动机附件拆装教学。</p> <p>系统对AM-24涡轮螺旋桨发动机的外观、主要部附件进行仿真建模，模拟发动机高压燃油泵的拆装过程，展示拆装过程的注意事项，使学员深入掌握常见发动机维护流程。</p> <p>通过软件编程实现三维交互式操作，通过虚拟现实环境和系统，模拟高压燃油泵的拆装过程，实现教学、练习和考核功能。操作流程参考全国职业院校技能大赛飞机发动机拆装调试与维修流程，将拆装项目模块化。</p> <p>★二、接口要求：</p> <p>软件系统能够适配zSpace 桌面虚拟现实一体机，实现三维立体显示效果，以及各种操作及交互功能。（ 需提供承诺函）</p> <p>▲为保证软件具有完全自主知识产权供应商需提供计算机软件著作权登记证书</p>	点	16	虚拟仿 真实训 中心
				<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，无明显卡滞、停顿；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(二)安全要求</p> <p>1.本项目相关系统及网络安全按等级保护二级及以上进行安全性标准建设，投标人需提供针对本项目的等级保</p>			

				<p>护二级及以上申请方案（包括系统拓扑结构及说明、系统安全组织机构和管理制度、系统安全保护设施设计实施方案或者改建实施方案）、安全技术方案（应用安全、数据安全、数据备份）、安全管理方案、安全总体策略部署设计方案；</p> <p>2.投标人需承诺配合甲方及甲方授权的第三方进行系统安全检测，并提供相关的文档资料；（提供承诺函）</p> <p>3.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；</p> <p>4.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。</p> <p>(三)互通互联</p> <p>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；</p> <p>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；</p> <p>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。</p> <p>二、实训基地门户</p> <p>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、个人中心以及后台管理等功能。</p> <p>(一)统一管理</p> <p>1. 统一门户</p> <p>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。</p> <p>2. 统一空间</p> <p>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。</p> <p>3. 统一管理</p> <p>（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。</p>			
--	--	--	--	--	--	--	--

(2) 支持设置专业资源库管理员，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；（需提供截图以验证功能）

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；（提供相关证明材料，包括但不限于功能截图等）

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/Wrod文档或者本地导入PPT/Wrod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、.gltb 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。（提供相关证明材料，包含但不限于软件功能截图等）

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数据采集SDK，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）支持查看软件实训详情页，授权的软件支持下载、安装、使用，查看下载状态、进度；（提供相关证明材料，包含但不限于软件功能截图等）				
					（4）接入平台SDK的实训软件，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、硬件信息、实训过程数据、实训结论等基础信息，支持采集用户使用虚拟仿真实训软件过程的操作步骤信息，操作完成情况信息、操作工具信息、操作时间、考核信息、得分信息等数据，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软件产生的数据，通过多维度、多类型和多属性的分析模板，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.▲平台根据采集的数据，支持查看实训后生成的实训报告，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。 (提供相关证明材料，包含但不限于软件功能截图等)			
				(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。（提供相关证明材料，包含但不限于软件功能截图等）			
				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，各种类素材数量不得低于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.平台支持与教育部“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示范实训基地”课程资源衔接，在获得运营与版权方许可后，可实现与教育部和基地两个虚仿平台的课程资源共享（需提供承诺函）。			
			2.平台可支持将学校已有的无版权纠纷和无设备绑定限制的资源通过链接或上传的形式集成到平台。			
			（三）教学与实训资源			
			（一）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			
13	虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台（云端版）	套		1	虚拟仿真实训教学管理平台	

、夹笔式3种）、供料组件、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。

（二） 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，对各设备单元的工作内容进行说明，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。

（三） 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）需以总书记青年时期在梁家河知青的经历为背景，可以通过还原总书记当时的居住环境，内置的图片、旁白、视频、模型等手段了解青年总书记在梁家河的经历，引导当代青年学习青年总书记，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名单的展示等业务。后台管理端支持创建活动大赛、管理配置活动大赛的规则、奖项设置、设置参赛电子档分类并对上传的格式和文件大小进行限制、评分管理和颁奖管理等业务。

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。（提供相关证明材料，包括但不限于软件功能截图等）

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、删除。

支持基地/学校管理员查看和检索可用卡片。
3.支持按卡片维度、卡片类型对卡片进行筛选展示。
七、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提供服务，包括但不限于动态基础信息定制、教师以及学生权限定制、资源定制。
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员分配的一致，权限包括功能、操作以及数据权限。（提供相关证明材料，包含但不限于软件功能截图等）
(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
为了解决多账户问题，方便老师和学生使用同一账户使用各个应用系统，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

			<p>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> <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，相互通过http协议进行沟通,两部分可以完全解耦合，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>			
3.4商务要求						
3.4.1交货时间						
采购包1:						

自合同签订之日起60日

3.4.2交货地点

采购包1:

西安航空职业技术学院

3.4.3支付方式

采购包1:

一次付清

3.4.4支付约定

采购包1: 付款条件说明: 验收合格，达到付款条件起 30 日，支付合同总金额的 100.00%。

3.4.5验收标准和方法

采购包1:

按合同执行

3.4.6包装方式及运输

采购包1:

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

3.4.7质量保修范围和保修期

采购包1:

按合同执行

3.4.8违约责任与争议解决的方法

采购包1:

按合同执行或仲裁

3.5其他要求

1、演示要求：演示时间不超过**15**分钟，演示内容详见评分标准功能演示，各投标人腾讯视频在线进行演示，腾讯会议码开标后通知。2、中标人在领取中标通知书时提供一正两副纸质投标文件及电子投标文件一份（**U**盘或移动硬盘；投标文件为**Word**版本和**PDF**版本，**PDF**文件为签字、盖章的完整正本扫描件）。装订：纸质投标文件采用书籍（胶装）方式装订成册，与电子投标文件一致的签字、盖章的完整版本。3、核心产品【虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台】。4、本项目采购标的对应的中小企业划分标准所属行业为（工业）。

第四章 资格审查

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

资格审查标准及要求如下：

4.1 一般资格审查

采购包1：

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	供应商应具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件	1. 提供投标人合法注册的法人或其他组织的营业执照/事业单位法人证书/非企业专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书； 2. 财务状况报告：提供具有财务审计资质单位出具的 2021 年度或 2022 年度完整有效的财务报告（成立时间至开标时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或开标前六个月内其基本账户银行出具的资信证明或政府采购信用担保机构出具的担保函； 3. 税收缴纳证明：提供截止至开标时间前一年内任意一个月的缴纳凭据；（增值税、企业所得税至少提供一种，依法免税的投标人应提供相关文件证明） 4. 社会保障资金缴纳证明：提供截止至开标时间前六个月内任意一个月的社保缴纳凭据或社保机构开具的社会保险参保缴纳情况证明；（依法不需要缴纳社会保障资金的投标人应提供相关证明） 5. 提供具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力的说明及承诺；（提供书面说明及承诺，加盖投标人公章） 6. 提供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。（提供书面声明，加盖投标人公章）	资格证明文件 投标函
2	供应商应提供健全的财务会计制度的证明材料；	供应商需在项目电子化交易系统中按要求上传相应证明文件并进行电子签章。	资格证明文件
3	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商不得参加同一合同项下的政府采购活动； 为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。	供应商需在项目电子化交易系统中按要求填写《投标函》完成承诺并进行电子签章。	资格证明文件 投标函

4.2特殊资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	法定代表人授权委托书	法定代表人授权委托书（附法定代表人身份证复印件及被授权人身份证复印件）；法定代表人直接参加投标只须提供法定代表人资格证明书（附法定代表人身份证复印件）；采购文件凡是法定代表人之处，非法人单位的负责人均参照执行；（式样见投标文件格式）	法定代表人授权书
2	投标担保	投标保证金交纳凭证或担保函（银行凭证加盖投标人公章或陕西省财政厅确定的政府采购信用担保机构出具的担保函）；	资格证明文件
3	信用信息查询	不得为“信用中国”网站(http://www.creditchina.gov.cn)列入“失信被执行人（页面跳转至“中国执行信息公开网” http://zxgk.court.gov.cn/shixin/ ）、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”的投标人；不得为中国政府采购网(http://www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为记录名单”中的投标人。（根据财库【2019】38号文规定，此项由采购代理机构在投标截止日当天在“信用中国”网站和中国政府采购网站进行查询，截图留档；如网站无供应商信息的，供应商须提供相关证明资料或书面声明）。	资格证明文件
4	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。（根据财库【2019】38号文规定，此项由采购代理机构在投标截止日当天在“国家企业信用信息公示系统”进行查询，截图留档；如网站无供应商信息的，供应商须提供相关证明资料或书面声明）。	资格证明文件

4.3落实政府采购政策资格审查

采购包1:

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
无			

第五章 评标办法

5.1总则

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

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

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

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

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

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

5.2评标委员会

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

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

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

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

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

5.3 评标方法

采购包1：综合评分法

5.4评标程序

5.4.1熟悉和理解招标文件和停止评标

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

- 二、本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：
- （一）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；
 - （二）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；
 - （三）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；
 - （四）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；
 - （五）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；
 - （六）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；
 - （七）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

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

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

5.4.2符合性审查

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

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

符合性审查标准见下表（按以下顺序审查）：

采购包1：

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述	关联格式
1	不正当竞争预防措施（实质性要求）	1.在评标过程中，评标委员会认为投标人报价低于采购预算50%或者低于其他有效投标人报价算术平均价40%，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会应当要求其在合理的时间内提供成本构成书面说明，并提交相关材料。书面说明应当按照国家财务会计制度的规定要求，逐项就投标人提供的货物、工程和服务的主营业务成本（应根据投标人企业类型予以区别）、税金及附加、销售费用、管理费用、财务费用等成本构成事项详细陈述。2.投标人提交的相关说明和证明材料，应当加盖投标人（法定名称）电子印章，在评标委员会要求的时间内通过项目电子化交易系统进行提交，否则提交的相关证明材料无效。投标人不能证明其投标报价合理性的，评标委员会应当将其投标文件作为无效处理。	开标一览表 标的清单

2	投标人名称与购买招标文件的单位名称不一致；	投标人名称与购买招标文件的单位名称不一致；	投标函 投标文件封面 法定代表人授权书
3	除明确允许投标人可以自行编写的外，投标文件未按照招标文件给定的格式和要求编制；	除明确允许投标人可以自行编写的外，投标文件未按照招标文件给定的格式和要求编制；	投标函 投标文件封面 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书
4	投标文件未按照招标文件的要求盖章签字；	投标文件未按照招标文件的要求盖章签字；	投标函 投标文件封面 法定代表人授权书
5	针对同一项目提交两份或多份内容不同的投标文件，未书面声明哪一份是有效的或出现选择性报价的；	针对同一项目提交两份或多份内容不同的投标文件，未书面声明哪一份是有效的或出现选择性报价的；	开标一览表 选配件报价表 投标分项报价表
6	投标报价超过采购预算；	投标报价超过采购预算；	开标一览表 投标分项报价表
7	投标有效期不符合招标文件的要求；	投标有效期不符合招标文件的要求；	投标函
8	未对招标文件商务要求作出明确且实质性响应；	未对招标文件商务要求作出明确且实质性响应；	商务条款响应偏离表
9	未对招标文件技术要求作出明确响应，对不得偏离的要求未作出实质性响应；	未对招标文件技术要求作出明确响应，对不得偏离的要求未作出实质性响应；	技术规格响应偏离表
10	投标文件含有采购人不能接受的附加条件；	投标文件含有采购人不能接受的附加条件；	投标人认为有必要补充说明的事宜
11	法律、法规和招标文件规定的其他无效投标情形。	法律、法规和招标文件规定的其他无效投标情形。	中小企业声明函 残疾人福利性单位声明函 监狱企业的证明文件

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

5.4.3 解释、澄清有关问题

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

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

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

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

四、投标文件报价出现下列情况的，按以下原则处理：

- （一）投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

（二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准，但大写金额出现文字错误，导致金额无法判断的除外；

（三）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表总价为准，并修改单价；

（四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

五、对不同语言文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

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

评标委员会应当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。

5.4.4比较与评价

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

5.4.5复核

评分汇总结束后，评标委员会应当进行复核，对拟推荐为中标候选供应商、报价最低、投标文件被认定为无效等进行重点复核。

评标结果汇总完成后，评标委员会拟出具评标报告前，代理机构应当组织不少于2名工作人员，在采购监督人员的监督之下，依据有关的法律制度和招标文件对评标结果进行复核，出具复核报告。

评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评标，重新评标改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

5.4.6确定中标候选人名单

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

5.4.7编写评标报告

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

一、招标公告刊登的媒体名称、开标日期和地点；

二、投标人名单和评标委员会成员名单；

三、评审方法和标准；

四、开标记录和评审情况及说明，包括投标无效供应商名单及原因；

五、评标结果，确定的中标候选人名单或者经采购人委托直接确定的中标人

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

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

评标委员会成员应当在评标报告中签字或加盖电子签章确认，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并

说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字或加盖电子签章又未另行说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

5.5 评标争议处理规则

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

5.6 评标细则及标准

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

二、评标委员会成员应依据招标文件规定的评分标准和方法独立评审。

5.6.1 评分办法

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

评标总得分=F1×A1+F2×A2+.....+Fn×An

F1、F2.....Fn分别为各项评审因素的得分；

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

评标过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价。

因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

5.6.2 评分标准

采购包1:

评审因素		评审标准			
分值构成		详细评审55.00分 报价得分45.00分			
评审因素分类	评审项	详细描述	分值	客观/主观	关联格式
	节能、环保产品	投标人投标产品中每有一项为节能产品政府采购清单中优先采购的节能产品的计0.5分，每有一项为环境标志产品政府采购清单中的产品的计0.5分，每有一项产品同时为节能产品政府采购清单中优先采购的节能产品和环境标志产品政府采购清单中的产品的得1分，最多得2分。	2.00	客观	节能环保

技术指标和配置1	完全符合、满足招标文件技术要求的，基础分计 18分 ；参数中标记“★”号参数或要求为核心参数，为必须满足项，不满足将作废标处理；标记“▲”号的技术指标为重要参数，每有一条负偏离扣 1分 ；其它技术指标每有一条负偏离扣 0.5分 ，基础分扣完为止。	18.00	客观	技术规格响应偏离表
技术指标和配置2	加分（ 2分 ）：在各自所得基本分的基础上，主要投标产品技术指标、参数或功能优于招标文件规定的相应技术指标、参数或功能，并且有实质性能提升的，评标委员会一致认可的可进行相应加分，每项加 0.2分 ，加分最多加 2分 。注：标记“▲”号的技术指标投标人应提供充足的佐证材料（佐证材料包括但不限于：经厂家确认的产品彩页、检测报告、官网截图、技术手册、设备功能描述说明、软件功能页面截图等证明材料）予以佐证，佐证材料应编制在投标文件中，投标人自行承担因佐证材料不全而被视为该技术参数负偏离的风险。	2.00	客观	技术规格响应偏离表 产品的佐证材料
项目实施方案	项目实施方案：备货、供货进度及保证措施，拟投入本项目的人员安排及责任制度，安装、检测、调试措施，安全保障措施，应急处理措施。①方案内容完整、全面、详细的计 6-5分 ；②方案内容有 1到3项 欠缺的计 5-3分 ；③方案内容有 3项 以上严重欠缺的计 3-0.1分 ；④未提供项目实施方案不计分。	6.00	主观	项目实施方案
售后服务方案1	售后服务体系：投标人售后服务能力达到三星售后服务的计 0.5分 ，达到四星售后服务的计 1分 ，达到五星及以上售后服务的计 2分 。其余不得分。	2.00	客观	售后服务方案

详细评审	售后服务方案2	售后服务方案：售后服务网点的设定、拟投入售后服务人员配置情况、日常维护、项目交付用户后出现故障响应时间及措施、备品备件计划，质量保证范围。①售后服务方案内容具体、完整、详细、全面的计3-2分；②售后服务方案有1到2项欠缺的计2-0.1分；③提供售后服务方案不得分。	3.00	主观	售后服务方案
	培训方案	培训方案：培训方式、时间、地点、人员、培训内容。①训方案内容具体、完整、详细、全面、可行的计5-3分；②培训方案有1到2项欠缺的计3-0.1分；③未提供培训服务方案不得分。	5.00	主观	培训方案
	业绩	以合同形式提供投标人2020年5月至今同类项目业绩，每份计1分，计满4分为止。（以合同签订时间为准）	4.00	客观	以合同形式提供投标人2020年5月至今同类项目业绩
	企业实力	投标人通过质量管理体系、环境管理体系、职业健康管理体系认证的计3分；缺1项扣1分，未提供的不计分。	3.00	客观	企业实力
		提供投标“民用航空维修基本技能CBT软件、飞机电子系统虚拟仿真系统、绕机检查虚拟仿真系统、CFM56-7B高涵比涡轮风扇发动机仿真系统、AI-24BT型发动机高压燃油泵拆装仿真系统、虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台”等软件现场功能演示,具体演示内容如下：1.民用航空维修基本技能CBT软件演示科目：钣金加工。2.飞机电子系统虚拟仿真系统演示科目：（1）大气数据计算机的故障排除和拆装测试。（2）气象雷达天线的拆卸和安装。3.绕机检查虚拟仿真系统演示科目：C站位点检查项功能演示。4.CFM56-7B高涵比涡轮风扇发动机仿真系统演示科目：发动机			

	演示	<p>的爆炸图、单个原件的隐藏、显示、放大、缩小和发动机风扇的工作原理模拟，并且通过文字和语音的形式进行介绍。5.AM-24BT型发动机高压燃油泵拆装仿真系统演示科目：模拟发动机高压燃油泵的拆装过程。6.虚拟仿真实训教学管理及资源共享平台：（1）、虚拟仿真课件编辑系统针对模型编辑可提供不少于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）、虚拟仿真课件编辑系统针对模型编辑对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）、虚拟仿真课件编辑系统针对模型编辑可以通过在线编辑，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）、虚拟仿真课件编辑系统针对模型编辑支持设置模型动画，包括展示增强动画、闲置动画等不同的动画类型。以上10项功能演示，每演示出一项功能计1分，计满10分为止，功能不满足或未提供演示视同不满足，不计分。演示时间不超过15分钟，各投标人腾讯视频在线进行演示，腾讯会议码开标后通知。</p>	10.00	客观	投标人认为有必要补充说明的事宜
价格分	价格分	<p>按照财政部《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）的有关规定：价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。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）×价格权值（即45%）×100</p>	45.00	客观	开标一览表 标的清单

价格扣除

序号	情形	适用对象	比例	说明	关联格式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	投标人或联合体成员均为小型、微型企业	10.00%	对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，对符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的小微企业报价给予C1的扣除，用扣除后的价格参加评审。承接本项目的供应商符合相应条件时，给予C1的价格扣除，即：评标价=最后报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除	中小企业声明函

说明：

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

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

5.7 废标

本次政府采购活动中，出现下列情形之一的，予以废标：

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

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

5.8 定标

5.8.1 定标原则

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

5.8.2定标程序

一、评标委员会在项目电子化交易系统中编制评标情况，生成评标报告。

二、代理机构在评标结束之日起**2**个工作日内将评标报告送采购人。

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

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

5.9评审专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

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

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

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

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

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

5.10评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

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

（二）评审前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由采购组织单位统一保管。

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

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

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

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

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

第六章 投标文件格式

采购包1:

分册名称: 投标响应文件分册

详见附件: 投标文件封面

详见附件: 投标函

详见附件: 中小企业声明函

详见附件: 残疾人福利性单位声明函

详见附件: 监狱企业的证明文件

详见附件: 开标一览表

详见附件: 标的清单

详见附件: 投标分项报价表

详见附件: 节能环保

详见附件: 选配件报价表

详见附件: 技术规格响应偏离表

详见附件: 法定代表人授权书

详见附件: 资格证明文件

详见附件: 产品的佐证材料

详见附件: 项目实施方案

详见附件: 以合同形式提供投标人2020年5月至今同类项目业绩

详见附件: 售后服务方案

详见附件: 培训方案

详见附件: 投标人认为有必要补充说明的事宜

详见附件: 拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

详见附件: 企业实力

详见附件: 商务条款响应偏离表

第七章 拟签订合同文本

详见附件：合同条款.docx

