**政府采购需求书**

# 项目名称：示范性虚拟仿真实训基地建设

**单位公章：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **关键事项** | **说明和要求** |
| 1 | 采购预算 | 人民币元：4500000元 |
| 2 | 最高限价 | 人民币元：4500000元 |
| 3 | 项目性质 | ○专门面向中小企业采购 |
| ●非专门面向中小企业采购 |
| 4 | 对供应商的资格要求 | 1、具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人，提供合法有效；  2、法定代表人授权书（附法定代表人、被授权人身份证复印件）及被授权人身份证（法定代表人直接参加投标，须提供法定代表人身份证明及身份证）；  3、财务状况证明：提供 2020 年或2021年度经审计的财务报告（成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表），或其公司存款账户开户银行出具的资信证明及公司存款账户开户许可证；  4、社会保障资金缴纳证明：提供投标文件递交截止日前一年内已缴存的至少一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，依法不需要缴纳社会保障资金的单位应提供相关证明材料；  5、税收缴纳证明：提供投标文件递交截止日前一年内已缴纳的至少一个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；  6、提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺；  7、供应商不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的供应商，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的供应商；  8、参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明； |
| 5 | 是否允许  进口产品 | ○允许 |
| ●不允许 |
| 6 | 是否接受联合体投标 | ○接受 |
| ●不接受 |
| 7 | 履约保证金 | 占政府采购合同金额的0% |
| ●由采购单位自行收退  ○由代理机构负责收退 |
| 8 | 现场踏勘和集中答疑 | ○组织，集结地点为：  ●不组织 |
| 9 | 价格分比重 | 占总分值的30% |
| 10 | 合同类型 | ●总价  ○综合单价 （适用于采购数量不定的情形）  ○其他： |
| 11 | 争议解决途径 | ○向有管辖权的人民法院提起诉讼  ●向西安仲裁委员会提请仲裁  ○由供应商做出选择 |
| 12 | 联系方式 | 项目对接人：谢超  联 系 电话：18706893668  电 子 邮箱：362954959@qq.com  项目对接人：赵洁  联 系 电话：13991328640  电 子 邮箱：[411626206@qq.com](mailto:411626206@qq.com)  项目对接人：李文娟  联 系 电话：18092732360  电 子 邮箱：[409896572@qq.com](mailto:409896572@qq.com)  项目对接人：张忠利  联 系 电话：13572287570  电 子 邮箱：zzlszm@126.com |

该项目通过VR虚拟现实、MR混合现实、软硬件互动等技术相结合，把知识形象的展现到学生面前，让学生们直观的、立体的、清晰的学习。是为优化职业教育发展环境，探索产教融合、校企合作方式，打造的一项集实践实训、教学科研、技能竞赛、社会服务为一体的基地建设项目。项目共分为四个标段，将分别对四个个标段进行需求框架阐述。

**需求框架（一）**

一、项目概况

实训基地遵循虚实结合，实现虚拟仿真实训与传统实训完美融合，实现教学功能互补。通过校企共建建筑工程识图虚拟仿真教学实训评价系统，实现优质虚拟仿真实训资源的开放共享和持续应用，面向行业、对接产业，服务行业企业人才需求，助力区域经济社会发展。

二、采购内容

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 采购内容 | 规格 | 数量 | 备注 |
| 1 | 画法几何实训评价软件 | 套 | 1 |  |
| 2 | 识图构造虚拟仿真平台（基础版） | 节点 | 80 |  |
| 3 | 建筑工程识图能力实训评价平台资源包 | 套 | 1 |  |

1. 技术要求
2. 画法几何实训评价软件
3. 软件采用B/S架构，主程序只需安装在一台服务器，学生端可以通

过浏览器进行访问学习。

2、软件具备管理员、老师和学生三种权限，可根据不同权限的账号登

录软件，实现不同角色的管理、练习、教学和无纸化考试的目的。

3、管理员权限具备机构管理、人员管理功能，支持新建和编辑院/系、

班级的功能，支持新建、批量导入、编辑教师角色及学生角色用户。教师权限支持管理所有班级。

4、系统题库不少于500题目，题目类型包括投影的基础知识、简单几

何体的投影、立体表面的交线、组合体投影、剖视图，几何体的投影相关题目配套3D模型，区分难中易三个难度等级，可进行针对性的学习训练。

5、管理员端和教师端支持自定义题目，具有添加题目和预览的功能。

可在线绘制直线、圆弧、圆、样条曲线等图元，具有网格捕捉、特殊点捕捉、正交、清屏和多步撤销等辅助绘图功能，具有移动、复制、旋转、镜像、修剪、倒角等修改功能，支持文字标注、多种尺寸标注和剖面线填充功能，满足绘制三视图需求。

6、软件支持发起能力评价功能，可以自由设置评价时长、题目及参加

评价的学生。评价结束后提供学生相应的答题情况；支持评价过程中给学生加时和评价后试卷快速复用功能。

7、软件具备随机抽题和手动选题两种选题模式，支持优先抽取得分率

低的题，满足不同教师对出题方式的不同要求。

8、软件具备绘图练习功能，支持学生自行从题库中抽取所需题目进行

不限制时间的训练，并实时反馈答题情况。

9、软件支持自动评分功能，对实线、虚线、点划线进行对比评分，并

可标注出错误。

10、软件具有数据统计功能，包括班级统计、学生统计和错题统计，便

于教师掌握班级和学生的学习情况。

（二）识图构造虚拟仿真平台（基础版）

1、软件须具备两个客户端，一个用于编辑（以下简称编辑端），一个

用于授课演示（以下简称演示端），且均可独立运行，使用软加密授权。

2、编辑端和演示端应含有相同教学资源：三维建筑和结构构造节点模

型。节点模型应内置于软件中且需要通过平台调用，建筑构造节点模型至少应含基础、墙体、楼地层、屋顶、楼梯、变形缝等构造，且数量不少于30个。结构构造节点模型应包含柱、剪力墙、梁、板、基础等，且数量不少于50个。

3、节点模型的显示类型应为二维图纸和三维模型分层同步显示。其中

三维模型可放大缩小、旋转观察；二维图纸应可以放大缩小、拖动；二维图纸与三维模型的显示窗口应可以通过拖动来调整。

4、编辑端应可以将建筑和结构构造节点资源添加到建筑模型当中；应

可以嵌入png/jpg格式的图片和老师自有的视频资源；插入好资源后应可

发布为可供演示端使用的教学案例文件。

5、编辑端应支持导入Revit创建的建筑模型且支持插入对应的png/jpg格式的二维工程图纸。

6、演示端应可打开由编辑端发布的教学案例文件；也可直接查看内置

的教学资源，资源数量应与编辑端一致。

1. 演示端应可以进入到模型中漫游，了解建筑物详情。

8、演示端应可以同时展示二维图纸和三维模型,且模型和图纸可以交

互；可以对建筑物进行实时剖切，查看实时剖切效果。

9、演示端可以支持以热点的形式打开二维工程图纸和构造节点模型,

可实现二维图纸与三维模型之间自由跳转。

（三）建筑工程识图能力实训评价平台资源包

1、识图微课应包含建施图单项识读、结施图单项识读、综合识读三项

内容。需包含建筑投影知识应用能力、建筑制图规则应用能力、建筑构造知识应用能力、平法制图规则应用、结构构造标准、概述、建施图综合识图、结施图综合识读。视频需要原声录制，并配有字幕解说；视频播放进度能够实现自由调节；视频内需包含交互式测试题目，观看微课后可以进行答题，视频数量不少于120个。

2、单项识图扩充题目需围绕单项图纸设计，题目范围需包含建施图识

读、结施图识读、设施图识读。题目需包含建筑投影知识应用能力、建筑制图规则应用能力、建筑构造知识应用能力、平法制图规则应用能力、结构构造标准应用能力、给排水制图规则应用能力、电气制图规则应用能力,不少于300题。

3、综合识图图库需为整套施工图图纸，题目范围需包含土建施工图综

合识读、水暖施工图综合识读、电气施工图综合识读三大类。至少包含高层商用住宅建筑、高层板式民用住宅建筑、高层点式民用住宅建筑、高层商务办公建筑、水暖类实验楼、水暖类办公楼、水暖类信息楼、水暖综合商业建筑、电气办公楼（两套）、电子信息楼、电气综合商业建筑等共12套案例图纸，试题数量不少于1400题。

四、服务要求

（一）项目实施

严格按照招标文件、合同的技术参数进行项目实施。项目实施过程中，设备进场与学校项目负责人联系，由实训基地建设负责人核实设备规格型号、数量等进行检查，实施完成后需进行软件安装及调试工作。试运行期内学校负责组织针对所交付产品的系统功能模块进行现场的系统测试，使每个功能模块都得到基本确认。正式运行后，由学校提出验收要求，共同进行项目验收。

（二）项目培训

项目建成后一周内，供货方组织教师进行培训（培训教师不少于10人），并保证每位教师能够熟练操作软件。

（三）项目售后

在质保期内，对软件出现的质量问题，免费提供软件维护和技术保障、系统更新服务。2小时内对所提出的维护要求做出实质性反应，并提供应急响应策略。软件运行过程中如果出现软件故障，在此期间按紧急预案处置，确保软件系统最大限度地不中断运行。

五、商务要求

（一）供货期：60个工作日。

（二）交货时间：接到采购人订单之日起60个工作日交货。

交货地点：西安职业技术学院指定地点。

（三）款项结算：货物全部运到采购人指定地方，交货完毕并经终验合格后，卖方持《终验合格单》原件和增值税专用发票在买方处办理百分之五（5%）履约保证金和百分之百（100%）货款的支付手续。

六、其他

（一）对供应商业绩的要求

供应商上二年度（2020年1月1日至本项目公告发布之日）须承揽过同类项目（响应文件须附同类项目业绩合同扫描件）

（二）质量验收标准或规范

采购人应在成交供应商履行合同义务后，按照合同规定的采购需求、技术、质量、服务、安全标准等内容，对成交供应商履约情况进行验收，并出具验收书（格式见招标文件附件）。验收书由单位法定代表人、项目负责人和其他验收成员签字、加盖单位公章，并承担相应的法律责任。

（三）产品质保期

本次采购设备自验收合格之日起质保期一年。

（四）违约责任

1、乙方所提供的货物如不符合国家质量标准相关法律、法规规定、招投标文件要求，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2、乙方提供的货物如侵犯第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额5%向甲方支付违约金。

5、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

6、甲方购买货物后，如发现属于生产厂家的质量问题，乙方首先应负责解决并承担责任。

**需求框架（二）**

一、项目概况

智慧城轨虚拟仿真软件建设目标为学校学生提供与实际运营轨道交通线路场景相同的实训环境。提供的所有产品均符合城市轨道交通行车组织的要求。本系统可培训行车调度员，车站值班员和司机等运营岗位，使运营人员熟悉运营相关系统操作方式及理解故障情况下处理的方式，既可让运营人员以单人模式进行实操，也可由教员统一教学或进行全岗位的联合演练。本次项目云系统包括5个教员账号，及100个学员账号。系统平台可提供的线路数据为定制化的标准线。所提供的的功能全面，控制及显示信息完全与实际工程保持一致。系统架构包含完整的基于通信的列车控制系统（CBTC）系统各子系统，可形成完整有效的闭环反馈，对系统发出的指令进行有效应答，并能在该系统平台上开展与实际线路上相同的调度、控制，让使用该系统的学员体会与实际操作相同的训练效果。

项目包含以下内容及功能要求：

（1）线上培训系统通过仿真软件及三维模型构建西安地铁三条线路运营环境模型，提供与真实系统基本一致的界面，与本地培训系统基本一致的运行逻辑与过程数据。模拟调度员、车站值班员、乘务员真实的工作环境，可保证学校师生远程线上教学使用；

（2）线上培训系统包括列车自动监控系统（ATS）调度培训系统，车站级ATS仿真系统、电子IBP盘系统软件，司机驾驶模拟软件等，所有线上系统软件部署于公有云，通过浏览器登录，无需本地下载安装，保证全体师生能够随时随地使用系统培训，区别于本地实训基地构建一套线上虚拟仿真实训基地。

（3）系统能够模拟进行常态下的培训及非正常场景训练，涵盖调度、站务、乘务等岗位工作内容。

（4）线上系统还需具有教学引导、考试功能，在无教员指导的情况下也可自学系统功能，系统软件可以随时开始、结束，故障可以随时设置，仿真的运营时间段可以任意设置。

（5）智慧城轨虚拟仿真软件系统包括城市轨道交通教学系统和城市轨道交通仿真系统。

二、采购内容（包括采购品目、规格和数量）

项目明细表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 设备  名称 | 技术参数 | 数量 |
| 1 | 区域（ZC）控制器仿真软件 | 区域控制器仿真软件按照原理级ZC逻辑和完整系统架构，按照轨道交通真实信号系统ZC架构设计，可实现如下功能：  1.列车管理；  2.列车移动授权管理；  3.列车位置追踪；  4.轨道设备监控与控制；  5.临时限速管理； | 1套 |
| 2 | 虚拟列车仿真软件 | 虚拟列车仿真软件与信号系统、虚拟沙盘同步，完成整条线路仿真运行环境的构建，运用AI自动控制技术实现列车各种模式的自动控制或人工控制。  1.虚拟列车模块呈现列车驾驶相关设备的状态，并通过ATS系统控制操作及处理功能；  2.能仿真实现与车辆控制相关的功能；  3.在正线中正常状态下按照运行图运行；  4.根据故障设置实现车辆的非正常运行模式；  5.实现列车区间运行自动控制；  6.实现车站站台定位停车控制；  7.能实现跳停、扣车；  8.能实现车门、站台门的联动控制；  9.能进行列车运行调整控制；  10.能够培训调度员掌握列车基本控制技术、列车运行至各种非正常情况下锻炼调度的调度能力； | 1套 |
| 3 | 车载仿真软件 | 按照原理级车载控制器（VOBC）逻辑（包括自动列车运行装置（ATO）和列车自动防护装置（ ATP））实现如下功能:  1.车辆仿真；2.动力学模型仿真；3.ATP功能管理；4.列车速度测量；5.列车位置管理；6.退行防护；7.列车完整性监督；8.超速防护；9.移动授权监督；10.驾驶模式管理；11.折返管理；12.零速检测；13.ATO功能管理；14.车门控制；15.车门屏蔽门联动管理；16.精确停车；17.自动速度调整；18.跳停管理；19.扣车管理；20.停车作业； | 1套 |
| 4 | 轨旁仿真软件 | 按照轨道交通真实线路数据信号平面图1:1布置，信号设备布置完整，可实现如下功能：  1.设备状态管理；2.信号机状态管理；3.道岔状态管理；4.屏蔽门状态管理；5.紧急停车按钮状态管理；  6.无人折返按钮状态管理；7.计轴器状态管理；8.区段状态管理；9.应答器信息管理（无源应答器）；10.应答器状态管理（有源应答器）；11.设备故障管理；  12.信号机故障管理；13.道岔故障管理；14.屏蔽门故障管理；15.计轴器故障管理；16.区段故障管理；17.应答器故障管理； | 1套 |
| 5 | ATS行调工作站培训系统软件 | 列车自动监控系统（ATS）：采用国内轨道交通主流信号系统，与真实线路界面、操作习惯保持一致，具有教学、考试以及仿真功能，可以开展教学组织和故障注入等教学设置功能，线路数据需仿真西安地铁线路。可实现如下功能：  （一）基本功能：  能实现轨道交通主流ATS系统的基本功能。  1.信息显示功能：站场信息、状态提醒、运行图信息等；  2.信号控制功能：道岔定操、反操、单锁等控制功能；信号机终端封锁功能；办理进路功能；车站控制模式与中心控制模式切换；列车自动模式与人工模式切换；折返模式设置；轨道封锁功能；临时限速功能等；  3.列车运行控制功能：扣车、跳停、提前发车、临时限速、人工设置停站时间、人工设置站间运行等级、列车运行追踪功能等；  4.列车运行管理功能：列车运行图/时刻表的管理、列车运用计划及车辆管理、列车运行调整等；  5.列车运行信息查询功能：站台信息显示与查询、发车计时器显示等；  （二）非正常情况显示和操作：  可以在ATS站场信息中任意设备设置以下故障并记录或编辑成脚本再次使用：屏蔽门故障、信号机故障、道岔故障、进路解锁异常、区段异常、区段非通信车占用异常、线路ZC故障等；  （三）系统联动：  按照“运行控制中心（ OCC）—车站—列车”结构集成仿真ATS系统、运行图仿真软件、三维交互式虚拟沙盘等系统形成全联动实训环境。通过调度系统控制命令，实现虚拟沙盘中三维环境仿真设备与信号系统、虚拟列车同步动作，且将信号设备动作状态、虚拟列车实时运行数据反馈到ATS系统及模拟驾驶系统中，实时同步校验，最终实现多方联动控制功能，完成整条线路仿真运行环境的构建。系统可实现联动模式下各岗位相关操作的分析及考核功能：  1.实现行车调度与虚拟列车运行的联动培训演练；  2.实现调度中心人员对中心ATS系统操作培训；  3.实现车站各种情况下接发列车作业流程培训演练；  4.实现行车各岗位人员在非正常情况下（故障、突发事件）时联合演练;  5.实现运行过程中故障处理培训演练；  6.实现非正常情况下行车处置培训演练；  7.实现多车（虚拟列车）同线按图运行培训演练； | 1套 |
| 6 | 城市轨道交通运行图/时刻表编辑系统 | 运行图编辑系统具备以下功能：  1.基本运行图/时刻表；  2.计划运行图/时刻表；  3.实际运行图/时刻表：包括平日图、节假日图；  4.计划管理功能；  5.具有编图冲突检查；  6.具有新图验证功能，对用户新编辑的运行图实现运营验证。 | 1套 |
| 7 | 电子沙盘软件 | 1.按照“运行控制中心（ OCC）—车站—列车”结构构建与仿真ATS系统、运行图仿真软件、司机模拟驾驶等系统形成全联动实训环境的虚拟仿真沙盘。通过调度系统控制命令，实现虚拟沙盘中三维环境仿真设备与信号系统、虚拟列车同步动作，沙盘全景显示地面信号设备状态变化（道岔位置动作、信号机点灯、发车表示器倒计时）等，地面相关设备（站台紧急停车按钮、站台屏蔽门端头控制盒（PSL）等）动作触发或注入故障同步引起信号及行车设备动作，并将信号设备动作状态、虚拟列车实时运行数据反馈到ATS系统及模拟驾驶系统中，实时同步校验，最终实现多方联动控制功能，完成整条线路虚拟仿真运行环境的构建。  2.虚拟沙盘可以根据用户需求设定任意视角或动态模型镜头跟随（如司机、列车等视角），可以根据授课需求和操作过程智能定位到道岔转换、信号机变化等设备状态变化位置方便观察。 | 1套 |
| 8 | ATS现地工作站仿真系统软件 | 车站级列车自动监控ATS系统仿真软件模块具有以下功能：  一、设备正常操作：  1.排列/取消进路、2.信号机封锁/解封、3.信号关灯、4.信号重开、5.引导进路办理、6设置/取消联锁自动通过、7.设置/取消联锁自动触发、8.查询进路控制模式；9.故障解锁、10.区段切除、11.区段激活、12.设置/取消限速、13.区段封锁/解封、14.计轴预复位；15.道岔单锁/单解、16.道岔封锁/解封、17.道岔转动、18.设置/取消限速、19.故障解锁；20.扣车/取消扣车、21.跳停/取消跳停、22.查询站台状态；23.站控/强制站控等。  二、设备非正常情况显示和操作：  1.屏蔽门故障；2.信号机故障；3.道岔故障；4、区段红光带故障（非通信车占用）5.区段ARB（橙光带故障）；6.区段粉光带故障（通信车占用）；7.线路ZC故障；8.列车驾驶故障等。  三、系统联动  实现控制中心ATS实训系统、车站ATS实训系统、模拟驾驶系统等整体联动模式。  该联动模式按照“运行控制中心（ OCC）—车站—列车”，结构集成实训环境，即通过调度系统控制命令，实现信号系统、模拟驾驶列车同步动作，且将信号设备动作状态、虚拟列车实时1套，运行数据反馈到ATS系统及模拟驾驶系统中，实时同步校验，最终实现多方联动控制功能。  联动系统主要包含仿真ATS系统、运行图仿真软件、模拟驾驶系统。其中ATS系统包含中心级系统、车站级系统等。  联动时应实现以下功能：  1)实现车站与列车运行的联动培训演练；  2)实现一条线路车站与模拟驾驶联动的标准化工作流程培训；  3)实现车站接发列车作业流程培训演练；  4)实现各车站值班员对ATS系统的基本操作（进路、道岔等）演练；  5)实现行车各岗位人员在非正常情况下（故障、突发事件）时联合演练;  6)实现车站值班员标准化作业流程培训；  7)实现运行过程中故障处理培训演练；  8)实现非正常情况下行车处置培训演练； | 1套 |
| 9 | 模拟驾驶仿真软件 | 桌面版模拟驾驶系统，具有司机模拟驾驶培训功能，需具有前向视景、列车控制和管理系统（ TCMS）、多媒体接口（MMI）、驾驶台、虚拟显示。  联动系统主要包含：仿真ATS系统、运行图仿真软件、电子沙盘系统。其中ATS系统包含中心级系统、车站级系统等。  联动时应实现以下功能：  1)实现行车调度与列车运行的联动培训演练；  2)实现一条线路调度与模拟驾驶联动的标准化工作流程培训；  3)实现车站接发列车作业流程培训演练；  4)实现司机模拟驾驶演练；  5)实现司机应急综合演练。 | 1套 |
| 10 | 联锁机仿真软件 | 模拟仿真正线区域内的行车、站场设备、信号状态。可实现信号机控制功能、道岔控制功能、站台控制功能、其他联锁功能，可进行故障设置，满足学员针对性的故障演练实训，可满足以下任务实施点的培训（可依据用户要求增添）：  信号平面布置图各信号设备符号的表示意义及绘制原则；  联锁表编制方法及校核的方法；  控制界面的认知（按钮，灯光、光带等）；  列车、调车进路按钮的认识和进路的排列、取消、解锁；  手摇和自动转换道岔操作；  道岔、信号机、轨道电路之间的联锁关系； | 1套 |
| 合计 |  |  |  |

三、技术要求（包括对产品的认证、检验报告等）

智慧城轨虚拟仿真软件保证师生既可以在实训室上机实训，也能够线上实训教学。系统需包括区域控制器仿真系统、联锁机仿真系统、虚拟列车仿真系统、轨旁仿真系统以及车载仿真系统等后台处理系统。司机模拟驾驶系统实现司机主视景、车内闭路电视监控系统（CCTV）、触摸屏（HMI）、MMI及声音播放等功能，移动端则用于司控台的仿真，系统具备隧道、地面、雨雪等多个场景。虚拟沙盘可以根据用户需求设定任意视角或动态模型镜头跟随（如司机、列车等视角），可以根据授课需求和操作过程智能定位到道岔转换、信号机变化等设备状态变化位置方便观察。运行图编辑系统软件是一套在线运行图编辑、测试工具，具有运行图导入、导出功能及新图测试功能。

四、服务要求

（一）项目实施

严格按照招标文件、合同的技术参数进行项目实施。项目实施过程中，设备进场与学校项目负责人联系，由实训基地建设负责人核实设备规格型号、数量等进行检查，实施完成后需进行软件安装及调试工作。试运行期内学校负责组织针对所交付产品的系统功能模块进行现场的系统测试，使每个功能模块都得到基本确认。正式运行后，由学校提出验收要求，共同进行项目验收。

（二）项目培训

项目建成后一周内，供应商组织教师进行培训（培训教师不少于10人），并保证每位教师能够熟练操作软件。

（三）项目售后

在质保期内，对软件出现的质量问题，免费提供软件维护和技术保障、系统更新服务。2小时内对所提出的维护要求做出实质性反应，并提供应急响应策略。软件运行过程中如果出现软件故障，在此期间按紧急预案处置，确保软件系统最大限度地不中断运行。

五、商务要求

（一）供货期：60个工作日。

（二）交货时间：接到采购人订单之日起60个工作日交货。

交货地点：西安职业技术学院指定地点。

（三）款项结算：货物全部运到采购人指定地方，交货完毕并经终验合格后，卖方持《终验合格单》原件和增值税专用发票在买方处办理百分之五（5%）履约保证金和百分之百（100%）货款的支付手续。

六、其他

（一）对供应商业绩的要求

供应商上二年度（2020年1月1日至本项目公告发布之日）须承揽过同类项目（响应文件须附同类项目业绩合同扫描件）

（二）质量验收标准或规范

采购人应在成交供应商履行合同义务后，按照合同规定的采购需求、技术、质量、服务、安全标准等内容，对成交供应商履约情况进行验收，并出具验收书（格式见招标文件附件）。验收书由单位法定代表人、项目负责人和其他验收成员签字、加盖单位公章，并承担相应的法律责任。

（三）产品质保期

本次采购设备自验收合格之日起质保期一年。

（四）违约责任

1、乙方所提供的货物如不符合国家质量标准相关法律、法规规定、招投标文件要求，应及时更换，更换不及时的按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付违约货款额5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2、乙方提供的货物如侵犯第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3、因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4、乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额5%向甲方支付违约金。

5、乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责。

6、甲方购买货物后，如发现属于生产厂家的质量问题，乙方首先应负责解决并承担责任。

**需求框架（三）**

一、项目概况

光电显示技术近几年快速发展，行业企业技术技能行人才匮乏，在光电显示技术行业企业岗位群当中基础知识、能力结构、职业素养等方面与我院电子信息技术、应用电子专业等专业契合度高。为了专业改革与发展，为学生开辟新的就业方向需要购置相关实训教学设备。

本项目采购预算为53万元，实训设备采购内容包括LED安装调试实训装置、LED故障检测与维修实训设备、显示屏安装工具、维修仿真教学软件以及图文、音视频播放源等实训教学设备。所采用的实训设备全部来自产业一线。生产与教学高度融合，可以实现职业院校人才培养与企业岗位需求的无缝衔接；

二、采购内容（包括采购品目 、规格和数量）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **数量** | **单价** | **金额** |
| 1 | LED显示屏安装调试实训台（含配套实训卓椅） | 2 |  |  |
| 2 | LED故障检测与维修实训台（含配套实训卓椅） | 1 |  |  |
| 3 | LED显示屏维修仿真教学软件 | 1 |  |  |
| 4 | 图文、音视频播放源 | 3 |  |  |
|  |  |  |  |  |

三、技术要求（包括对产品的认证、检验报告等）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **技术要求** |
| 1 | LED显示屏安装调试实训台（含配套实训卓椅） | 1. **LED显示屏安装实训台体**   1、产品特性要求：  要求根据LED显示工程实际安装环境设计，要与实际工程环境高度一致，能真实模拟安装工程现场的每一项实训工作，包括接收卡、电源的布局安装、显示单元模组板的铺装、配电系统的安装、显示屏软硬件系统调试、多功能卡的控制与使用、信号与控制卡的安装、显示屏拼接功能的调试、线路链接与配置管理、LED显示屏调试软件的使用、电源分布与设计安装、云播控系列软硬件的实操以及LED显示屏校正系统等教学实训。  2、产品结构要求：  采用铝型材及铝合金结构设计，实训装置要求由显示屏安装实训区、开关电源与控制卡安装区、配电与控制管理装置实训区、储物柜及内在照明和通风系统、通风与照明等套件组成。  3、产品参数：  1）尺寸：≥2720MM\*1000MM \*2320MM (长\*宽\*高）；  2）显示屏单元板净尺寸：≥2560MM\*1440 MM；  3）显示屏安装实训区、开关电源与控制卡安装实训区；  4）储物柜、照明和通风系统；  5）材质高强度工业铝型材、加厚冷轧钢板，工业级万向移动轮4个，移动噪音小；   1. **LED 全彩单元板**   1、像素结构：表贴三合一  2、LED规格：SMD2121  3、模组尺寸：≥320\*160\*12.5mm  4、供电要求:4.8-5.2v  5、亮度：≥1000nits(可调)  6、垂直视角：≥130度  7、对比度：≥3000：1  8、换帧频率：≥60HZ  9、寿命：≥10万HRS  10、像素点间距：≤2.5mm  11、分辨率：≥80\*40dots  12、像素密度：≥62500pixels/㎡  13、水平视角：≥160度  14、灰度等级：12/14/16bit  15、驱动方式：≥1/20S恒流驱动  16、刷新频率：≥1920HZ  17、平均功耗：≤250M/㎡  18、安装维护：磁吸前维护   1. **实训控制系统**   **1、发送卡**  **产品性能要求**  支持4K超高清分辨率显示，4096×2160 / 3840×2160@60Hz，4K×2K / 8K×1K点对点显示。支持液晶面板、3D特效、独立GAMMA调节。支持快捷点屏及高级点屏，内置接收卡配置文件、硬件亮度调节、一个旋钮统统搞定脱机调试等功能。  **产品参数**  1）箱体行列数：≥5\*6  2）带载能力：≥920万  3）宽高极限：≥7680\*7680  4）输入源：DP1.2\*1；single link DVI\*4或dual link DVI\*2  4）高位阶视频输入：12bit/10bit/8bit  5）输出借口：16网口 4\*10G光纤接口  6）控制方式：TCP/IP USB RS2321.一路 DVI 视频输入；  7）一路 HDMI 高清视频输入、一路音频输入；  8）网口输出数量：≥4路  9）USB 接口控制，可级联多台进行统一控制；  10）最大带载分辨率 ≥ 1920×1200；  11）输入分辨率 ：≥2048×1152  12）带载能力 ：≥230万像素  13）供电电压 ：AC-100-240V-50/60HZ  14）控制方式 ：USB接口控制  15）视频接口 ：HDMI / DVI  16）音频接口 ：HDMI/一路3.5mm接口音频输入  17）视频格式 ：RGB，YCrCb4:2:2，YCrCb4:4:4  18）输出接口 ：≥四网口  19）视频源位深 ：8/10/12bit  20）光探测头 ：≥1路  **2、视频处理器**  **性能要求：**  要求专业级的LED显示屏控制器，除了显示屏控制外还应具有功能强大的前端视频处理功能。具有优质的图像质量和灵活的图像控制设计。  **产品特性:**   1. 具有完备的视频输入接口。 CVBS、VGA、DVI（IN+LOOP）、 HDMI 1.3 、DP、SDI（IN+LOOP）； 2. 2）同步输出千兆网口数量：≥4 个；   3）带载能力：≥230万像素点。  4）快捷配屏：支持，无须通过计算机软件进行系统配置。  5）具有无缝的快切和淡入淡出的切换效果设计。  6）画中画的位置、大小等均可调节、可控制。  7）采用G4 引擎设计，画面稳定无闪烁、无扫描线。  8）根据屏幕所用LED 的不同特性，具有实施白平衡校准及色域匹配功能。   1. 外置独立音频输出。 2. 9）支持高位阶视频输入，10bit/8bit。 3. 10）支持多台拼接带载。 4. 11）支持新一代逐点校正技术，校正过程快速高效。 5. 12）采用新型架构，实现智能配置。   **产品参数**  1）电源接口 100-240V~，50/60Hz，1.5A  2）功耗：≤25W  3）工作环境：工作温度 -20°C ~ +60°C  4）工作湿度：20%RH ~ 90%RH，无冷凝  5）存储湿度：10%RH ~ 95%RH，无冷凝  6）物理尺寸 ：482.6mm × 250.0mm × 50.0mm  7）重量 ：≤2.6 kg  8）总重量： ≤10 kg  9）噪音等级典型25°C/77°F ：≤40dB（A）  **3、视频拼接器**  要求是高性能多画面拼接处理器，≥ 2 路 CVBS，2 路 VGA，1 路 HDMI 和 3 路 DVI 多类型信号同时输入，能支持任意输入源的快速无缝切换。配套全新的智能管理软件，能完成更加丰富的画面拼接效果。  **产品特性:**  1）视频输入接口 2×CVBS ；2×VGA ；1×HDMI ；2×DVI ；1×DVI（IN+LOOP）  2）≥3 路 DVI 输出，1 路 DVI 预监输出 支持四宫格预监，分别显示四路输入源画面。  3）≥2 路 DVI 拼接输出 每路拼接输出的 DVI 支持最大宽度或高度为 3840 像素  4）≥3 个窗口，每个窗口支持跨接口输出，窗口的位置、大小等均可调节 1 路 OSD 可以选择导入图片或编辑文字方式，支持 ≥15 个用户场景，可直接调用，方便使用。  5）提供≥4种输入源切换效果。  **4、视频云播控**  **产品特性要求：**  要求集播放和发送功能为一体，支持接入云发布和云监控平台。最大带载130万像素，极限宽度1920，极限高度1080；支持PC、手机、Pad等多种用户终端节目发布和显示屏控制。多媒体播放器要求为4核处理器，主频1.2GHz。支持4G模块和1080P的视频硬解码。  **产品参数**  1）带载能力：≥130w； 2）输出网口：≥2路，1主1备； 3）像素极限宽高：≥宽4096；高1920； 4）视频解码：支持H.265，4K高清视频硬解码，1080P视频硬解码； 5）处理器性能：运行内存≥2GB，板载存储≥28GB、U盘扩容≥128G； 6）支持同步模式（HDMI），支持HDMI输出，支持音频输出； 7）控制方式有线、WIFI、AP、STA、4G；  8）支持备份、支持云、支持Java SDK开发；  9）支持选配4G模块、支持选配Lora模块。  10）输出电压：AC 100V 240V 11）最大功耗：≥18W； 12）物理尺寸：≥ 375mm × 280mm × 108mm 13）内存：运行内存≥2G，内部存储≥32G  **5、功放单元**  **性能要求：**  1）五分区音量控制，可单独控制不同区域音量的大小；  2）连接多种音源，如手机、平板、电脑、U盘、SD卡、蓝牙等；  3）两路话筒输入，话筒带强切功能，讲话时背景音乐自动关闭；  4）定压定阻两种接口，两用功放多种用途；  5）三路音源输入，一路联机输出；  6）人性化把手设计方便移动和固定；  **规格参数：**  1）峰值功率：≤200W  2）信噪比：≤dengyu85db  3）输出方式：4-16Ω 70-110V  4）失真度：≤0.1%  5）频率响应：≥50Hz-18HzK±3dB  6）输入灵敏度：≥77.5MV  7）外形尺寸：≥485\*390\*90mm  8）整机重量：≤8.5KG   1. **压铸铝箱体**   1、箱体尺寸：≥640\*480cm；  2、室内定制箱体材料：压铝铸带快速拼接锁扣；  3、单元构成（L\*W）：2\*3；  4、显示区域面积（㎡）：≥0.3；  5、平整度（mm）：≤0.2；  6、材质：高强度压铸铝  7、使用环境：室内，带显示屏安装实训区、开关电源与控制卡安装实训区。   1. **软件系统**   软件性能要求： LED 显示屏播控软件支持视频、音频、图像、office 和流媒体等媒体文件的播放；支持外部视频信号的采集播放，需添加对素材及预案分组管理功能和素材定位等功能。可根据 LED 屏幕像素点数、 播放节目的复杂程度以及播放视频是否为高清视频源等进行调整。  **软件配置**  1、LED显示屏配屏调试软件；  2、视频播控软件电脑版；  3、视频播控软件手机版  4、LED显示屏视频调试软件；   1. **控制系统航空箱体**   1、航空箱体：高强度铝合金航空箱体，底部带四个静音万向轮，前后门旋转式锁扣；  2、箱体尺寸：长宽高≥60cm \*40cm \* 50cm ；  3、电流：≥10A；  4、三孔插排数量：≥8个；   1. **LED显示屏接收系统**   1、接收卡  1）支持逐点亮色度校正，配合视频播控软件对亮度和色度进行校正，消除色差，整屏的亮度和色度均匀一致。  2）支持接收卡预存画面设置，可将指定图片设置为显示屏的开机画面、网线断开或无视频源信号时的画面，确保显示屏无黑屏，画面无缝衔接。  3）支持3D 功能，支持3D功能的独立主控和3D眼镜。  4）带载能力：≥256\*256；  5）RGB并行数据：≥16组；  6）HUB接口：HUB75E；  7）具有监控温度、电压、通讯状态的设计功能,检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，协助排除网络通讯隐患。  8）支持逐点亮色矫正；  9）具有Mapping 功能，可清晰获取接收卡的位置和走线方式。  10）具有固件程序、配置参数回读功能，提升工作效率。  11）具有环路备份、配置参数备份、双程序备份三种备份方式。  2、开关电源  足功率大电流LED显示屏专用直流电源具有过压保护、过载保护、高温保护、短路保护以及过流保护等安全功能。  1）输入电压：180V到260V;  2）输出电压：5V/40A  3）工作温度 ： -10°-- +50°  4）直流电压可调范围：≥10%   1. **LED显示屏安装工具** 2. 专用吸盘工具：   人体工学设计，体积小重量轻，方便携带。真空阀门设计使用多种LED模组型号。限位设计防止PCB弯曲掉灯；防静电设计保护模组安全。  1）裸机重量：≤0.9KG;  2）吸盘尺寸：≧148cm\*125cm；  3）充电电压：110-220V;  4）持续放电时长：≥20min;  5）充电器输出电压：≥2.5V;  6）待机功耗：≧10uA ；持续充电电流：  2、电子屏安装用折叠梯：  1）产品尺寸：≥（长\*宽\*高）129\*6\*49cm  2）商品承重：≥100kg  3）产品净重：≥6.0kg  4）最大使用高度：≥65.00cm  5）材质：铁质  6）特征：可折叠、单侧人字梯带扶手  7）踏板数：≥3步  **九、**配套课程资源包  1、资源大小：≥5G（资源内容、容量大小需展示）；  2、资源内容：LED显示屏安装调试视频、教材（文档）、技术培训PPT，LED显示屏调试、播控解决方案、行业企业主流硬件（处理器、拼接服务器）调试视频、解决方案以及配置方案等资料文件；  3、演示内容：分别对资源视频、文档格式教材以及技术培训PPT进行分别演示，演示形式为录制演示视频现场播放，视频拍摄要把演示电脑显示器边框录制在视频界面内，视频长度≥5分钟；  **十、实训桌椅**  1、产品尺寸：≥（长\*宽\*高）1600\*680\*70cm；  2、商品承重：≥100kg；  3、产品净重：≥15kg；  4、最大使用高度：≥70.00cm；  5、材质：铁质、板材：环保复合板材、耐高温、耐腐蚀；  6、特征：非折叠、桌腿底部防滑垫、具备圆角设计；  **十一、配套软件要求**  1、LED显示屏调试软件：LED显示屏调试配置软件，运行环境 Windows10 中文版系统。在多媒体播放器的应用场景， 配合接收卡、监控卡和多功能卡，可实现对 LED 显示屏的智能设置、亮度调节、电源控制、灯点监测和硬件监控等功能。用户在计算机前就能控制显示屏的所有关键信息。  2、LED显示屏媒体播放软件：是 PC 端LED显示屏信息发布管理系统，用于制作节目并在 LED 显示屏或 LCD 显示屏进行播放。具有两种工作模式，用户可根据使用场景切换至所需的模式。本机播放：播放节目，显示屏进行实时同步显示，应用于同步播放的场景。播放窗口在 PC 的扩展屏上时，可使用画面监视功能，在主显示器上查看当前播放情况。异步播放：发送节目给多媒体播放器，多媒体播放器将节目存储到本地，并根据播放计划进行播放，用户可对多媒体播放器进行全面的控制，（例如亮度调节、对时管理、字体管理、终端升级、、视频源切换、屏幕状态控制、播放日志查询、网络配置、射频管理等）。  **十二、配套资源**  1、实训指导手册：印刷版、电子版（PDF），数量≥5册； |
| 2 | LED故障检测与维修实训台（含配套实训卓椅） | 一、视频处理器  1）支持多达≥ 5 路输入接口，包括 1 路 DVI，1 路HDMI1.3，1 路 VGA，1 路 USB 播放，1 路CVBS;  2）支持窗口位置、大小调整及窗口截取功能。  3）安装投屏输入子卡 1.0 后，在使用投屏输入子卡的播放源模式下，支持使用鼠标进行控制。  4）支持输入源一键切换。  5）支持外置独立音频。  6）支持输入分辨率预设及自定义调节。  7）支持画面全屏缩放、点对点显示、自定义缩放三种缩放模式。 8.支持快捷点屏，简单操作即可完成屏体配置。  9）支持 2 个网口输出，最大带载 130 万像素。  10）支持创建≥ 6 个用户场景作为模板保存，可直接调用。  11）支持屏体参数调整，例如亮度、Gamma 等。  12）安装投屏输入子卡后，支持无线投屏，可投放手机画面或 Pad 画面。  13）支持通过中控操控。  二、压铸铝箱体：  1）箱体尺寸：约640\*480cm；  2）室内定制箱体材料：压铝铸；  3）单元构成（L\*W）：2\*3；  4）显示区域面积（㎡）：约0.3；  5）平整度（mm）：≤0.2；  6）材质：压铸铝  7）使用环境：室内显示屏安装实训区、单元板检测区及检测工具，开关电源与控制卡安装区。  三、显示单元板  1）像素结构：表贴三合一  2）LED规格：SMD2121  3）模组尺寸：≥3120\*160\*12.5mm  4）供电要求:4.8-5.2v  5）亮度：≥1000nits(可调)  6）垂直视角：≥130度  7）对比度：3000：1  8）换帧频率：≥60HZ  9）寿命：≥10万HRS  10）像素点间距：≥2.5mm  11）分辨率：≥80\*40dots  12、像素密度：≥62500pixels/㎡  13）水平视角：≥160度  14）灰度等级;12/14/16bit  15）驱动方式：1/20S恒流驱动  16）刷新频率：≥1920HZ  17）平均功耗：250M/㎡  18）安装维护：磁吸前后维护  四、LED显示屏多功能测试装置  1）外观尺寸：≥30\*25\*18mm  2）电源电压：输入电压220v，  3）电流：≥40A，  4）输出电压范围：4.2--5v  5）支持单色、全彩单元板的故障检测、维修、整屏老化测试；  6）支持：户外、半户外、户内、单色、双色、全彩、扫描、虚拟、恒压、恒流、PWM驱动模组；  7）具备漏电检测功能设计，能高效的锁定漏电灯管；  8）特点:无需电脑、设置8位拨码开关，兼容市面双排接口或单排接口HUB板；  五、接收卡  1）支持接收卡预存画面设置，可将指定图片设置为显示屏的开机画面、网线断开或无视频源信号时的画面，显示屏无黑屏，画面无缝衔接。  2）支持3D功能，支持3D功能独立主控、3D眼镜。  3）带载能力：≥256\*256  4）RGB并行数据：≥16组  5）HUB接口：HUB75E，检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量。  6）支持逐点亮色矫正；  7）具备Mapping 功能设计，可获取接收卡的位置和走线方式。  支持固件程序、配置参数回读，可回读接收卡的固件程序和配置参数并保存到本地。  8）支持环路备份、配置参数备份、双程序备份三种备份方式。可调节模组拼接和箱体拼接造成的亮暗线。  9）配合支持3D功能的发送卡，输出3D画面。检测接收卡网口通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患。  六、开关电源  足功率大电流LED显示屏专用直流电源具有过压保护、过载保护、高温保护、短路保护以及过流保护等安全功能。  1）输入电压：180V到260V;  2）输出电压：5V/40A  3）工作温度 ： -10°-- +50°  4）直流电压可调范围：≥10%  七、实训桌椅  1、产品尺寸：≥（长\*宽\*高）1600\*680\*70cm  2、商品承重：≥100kg  3、产品净重：≥16kg  4、最大使用高度：≥70.00cm  5、材质：铁质、板材：环保复合板材、耐高温、耐腐蚀；  6、特征：非折叠、桌腿底部防滑垫、圆角设计；  八、LED显示屏维修工具箱  其主要功能要求：LED灯珠拆卸与焊接、IC芯片拆卸与焊接、LED单元板电路测量、引脚飞线、贴换铜脚等功能。维修工具与耗材配置：  1）数显万用表，直流电压测量：200mv/2v/20v/200v/600v；交流电压测量：200v/600v；电阻测量:200Ω/2kΩ/20kΩ200kΩ/2mΩ；  2）专用热风枪1台，200°到800°可调；  3）专用焊台，便携温度可调；  4）专用电烙铁，三组烙铁头；  5）其他工具：镊子，剪子，电动螺丝刀，静电手环等；  6）耗材：焊锡丝，铜箔纸，助焊剂，烙铁清洁海绵等；  7）产品规格：长520mm\*宽400mm\*高160mm，重量：约15KG。  九、配套教学资源  1、实训指导手册：印刷版、电子版（PDF），数量≥5册； |
| 3 | LED显示屏维修仿真教学软件 | 模拟仿真软件性能要求：  本软件为单机版软件，部署在LED故障检测与维修实训台主控机上运行，运行环境要求windows中文版或者ios中文版。本软件性能要求配备器件介绍、模拟装配、故障检修及模拟接线四大功能模块。  1）器件介绍模块，主要按照三个栏目完成实际LED单元板维修所使用的元器件介绍，涵盖国内主流元器件、维修常用工具以及常见电路板得实物展示和功能介绍、此界面还必须带有裸板线路展示、装配教学视频和焊接教学视频等模拟实训部分。  2）模拟装配模块：本功能必须包括故障检测使用者对单元板元器件的分布、安装位置以及元器件操作的熟练程度，使用者可以任意选择想要练习的单元板型号、元器件类型进行模拟训练。  3）故障检修模块：功能包含两类以上的故障检测与维修训练，一类是随机生成故障点、一类是自定义（教师设置）故障点，随机生成故障点主要考验使用者对单元板维修的熟练度以及培养对单元板故障产生的准确判断。自定义（教师设置）故障点，则属于针对学生开展专项故障检测与维修的练习。  4）模拟接线模块，通过模拟实训让学生主要练习单元板整体走线规则和芯片走线的工艺。考验使用者对单元板整体走线和芯片走线工艺。本单元是PCB板芯片维修的实训考核重点。  5）软件需要演示，演示内容：对元器件介绍模块、模拟装配模块、故障检修模块及模拟接线模块等功能进行分别演示，演示形式为录制演示视频现场播放，视频拍摄要把演示电脑显示器边框录制在视频界面内； |
| 4 | 图文、音视频播放源 | 1、产品尺寸：约长359mm；宽233.9mm；高22.8mm  2、内存最大支持容量：≥64GB  3、内存类型：DDR5  4、内存频率：≥4800MHz  5、显示端口：HDMI接口  6、显卡容量：≥8GB  7、显存类型：独立显卡  8、局域网：10/100/1000Mbps  9、Wi-Fi连接：WIFI6E并向下兼容  10、键盘；防泼溅键盘、触摸板多点触控；  11、电池理论续航时间：≥12小时, 显示器  12、屏幕分辨率：≥3840\*2160  13、屏幕尺寸：≥15.0英寸  14、CPU型号：i9-12900H  15、CPU类型：第12代智能英特尔酷睿i9处理器  16、线程数：≥18线程  17、处理器加速频率：≥5.0GHz  18、核心数：≥14核 |

四、服务要求

（一）建设期限，中标后签到采购合同，自合同签订30个工作日内完成所有的产品交付；交付地点为西安职业学院电子信息学院指定地点。

（二）供应商负责标的货物的运输、安装与调试、产品使用培训等服务，以确保产品可以正常使用。

（三）验收时间，供货商货物交付完毕，供货商向学院提出验收申请，学院组织相关部门在10日内组织验收。

五、商务要求

付款方式：项目终验合格后，供应商开具合同金额的普通发票，学院支付总价款的95%，剩余5%作为质保金，所有产品正常使用满一年后，在无索赔争议的情况下一次付清。

六、其他

（一）对供应商业绩的要求。

同类业绩不低于3家；

（二）质量验收标准或规范

产品质量满足招标文件的要求，符合国家法律法规规定的合格标准；

1. 产品质保期

产品质量保证期为供货合同签订后的12个月（一个自然年）质保期内产品出现非人为质量问题问题时，供应商无条件解决（维修或更换），维修费用以及更换的零部件费用由供应商承担。

（四）违约责任

1、乙方

（1）乙方不能按期交货的，每逾期1日，乙方应向甲方赔付合同总价的1%作为违约金。

（2）乙方所交货物不符合国家法律法规和合同规定的，甲方有权拒收，并由乙方承担一切费用。

2、甲方

甲方违反合同规定拒绝接货的，应当承担由此对乙方造成的损失。

3、[不可抗力](http://set2.mail.qq.com/cgi-bin/mail_spam?action=check_link&spam=0&url=http%3A%2F%2Fwww%2Ebaidu%2Ecom%2Fs%3Fwd%3D%25E4%25B8%258D%25E5%258F%25AF%25E6%258A%2597%25E5%258A%259B%26hl_tag%3Dtextlink%26tn%3DSE_hldp01350_v6v6zkg6)

甲乙双方任何一方由于[不可抗力](http://set2.mail.qq.com/cgi-bin/mail_spam?action=check_link&spam=0&url=http%3A%2F%2Fwww%2Ebaidu%2Ecom%2Fs%3Fwd%3D%25E4%25B8%258D%25E5%258F%25AF%25E6%258A%2597%25E5%258A%259B%26hl_tag%3Dtextlink%26tn%3DSE_hldp01350_v6v6zkg6)原因不能履行合同时，应及时向对[方通](http://set2.mail.qq.com/cgi-bin/mail_spam?action=check_link&spam=0&url=http%3A%2F%2Fwww%2Ebaidu%2Ecom%2Fs%3Fwd%3D%25E6%2596%25B9%25E9%2580%259A%26hl_tag%3Dtextlink%26tn%3DSE_hldp01350_v6v6zkg6)报不能履行或不能完全履行的理由，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构证明后，允许延期履行、部分履行或不履行合同，并根据情况可部分或全部免予承担[违约责任](http://set2.mail.qq.com/cgi-bin/mail_spam?action=check_link&spam=0&url=http%3A%2F%2Fwww%2Ebaidu%2Ecom%2Fs%3Fwd%3D%25E8%25BF%259D%25E7%25BA%25A6%25E8%25B4%25A3%25E4%25BB%25BB%26hl_tag%3Dtextlink%26tn%3DSE_hldp01350_v6v6zkg6)。

**需求框架（四）**

该项目需要现场勘查和集中答疑，集结地点为西安职业技术学院。

一、项目概况

该项目可为影视动画、数字媒体技术、动漫制作技术等专业提供充分的教学支持，可完成短视频制作、虚拟现实、数字直播、XR沉浸式发布会、XR沉浸式虚拟节目、XR沉浸式虚拟演唱会、XR沉浸式MV、XR沉浸式影视剧、XR沉浸式直播电商等产业项目。并根据漫小酱IP为主要内容，打造关于漫小酱的IP文化形象长廊及动画片制作。

二、采购内容（包括采购品目 、规格和数量）

该项目包括实训室建设和文化形象长廊及动画片制作，打造集实践实训、教学科研、技能竞赛、社会服务的智能化数字创意虚拟仿真实训基地，主要包含以下内容：

1. **XR沉浸式虚拟现实交互实训室**：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **数量** | **单位** |
| 1 | XR竖屏显示系统 | 1 | 套 |
| 2 | XR地屏显示系统 | 1 | 套 |
| 3 | 显示控制服务系统 | 3 | 台 |
| 4 | 显示电源控制系统 | 1 | 套 |
| 5 | 专用摄像机光学跟踪系统 | 1 | 套 |
| 6 | XR三维场景合成系统 | 1 | 台 |
| 7 | XR三维场景渲染系统 | 1 | 台 |
| 8 | XR创作预演虚拟实训系统 | 1 | 套 |
| 9 | 广电级专业摄像实训系统 | 1 | 套 |
| 10 | 专业稳定摄像机稳定系统 | 1 | 套 |
| 11 | 影视专用轨道车套装 | 1 | 套 |
| 12 | 专用LED平板灯 | 20 | 套 |
| 13 | 专用LED聚光灯 | 6 | 套 |
| 14 | 专用数字调光台 | 1 | 台 |
| 15 | 专用信号放大器 | 4 | 台 |
| 16 | 专用灯光线缆 | 1 | 批 |
| 17 | 专用灯具恒力铰链 | 26 | 套 |
| 18 | 灯具灯号牌+保险链+接插件 | 26 | 套 |
| 19 | 直通控制箱 | 2 | 套 |
| 20 | 专业照明灯具承重网格架 | 1 | 项 |
| 21 | 电缆桥架 | 1 | 项 |
| 22 | 滑动导轨系统 | 1 | 项 |
| 23 | 单向-双向滑轮 | 26 | 个 |
| 24 | 专业功放和同轴扬声器 | 1 | 套 |
| 25 | 专用数字调音台 | 1 | 台 |
| 26 | 专用无线手持话筒 | 2 | 套 |
| 27 | 电源时序器 | 1 | 台 |
| 28 | 音视频监视实训系统 | 1 | 套 |
| 29 | 数据机柜 | 1 | 台 |
| 30 | 虚拟制作抠像绿箱 | 1 | 套 |
| 31 | 虚拟交互演播合成制作渲染系统 | 1 | 套 |
| 32 | XR沉浸式数字场景资产库 | 1 | 套 |
| 33 | XR沉浸式项目实训教学系统 | 1 | 套 |
| 34 | 产业项目承接及管理系统 | 1 | 套 |
| 35 | 系统集成安装调试服务 | 1 | 套 |

**2.文化形象长廊及动画片制作：**深入开发漫小酱IP，对一号教学楼一层通道进行符合漫小酱IP形象的内容设计，打造具有特色文化内容长廊。利用漫小酱IP制作5集动画片，在全国主流电视台进行上线播出。

三、技术要求（包括对产品的认证、检验报告等）

**1.XR沉浸式虚拟现实交互实训室：**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **设备名称** | **具体技术要** | **单位** | **数量** |
| 1 | XR竖屏显示系统 | 一、系统可以取代传统绿幕成为智能化拍摄背景，为XR技术的应用提供更加具有现场逼真感的载体，为影视拍摄提供更加身临其境式的逼真背景，搭配虚拟制作技术可以大大节省制作时间和成本。  二、主要参数要求：  1、像素间距：2.5mm，模组尺寸：约320\*160；屏幕分辨率：≥1536\*1152；全彩色；整体显示面积≥24平米；  2、LED封装SMD黑灯，驱动方式：恒流驱动；  3、可视角度：水平≥170°，竖直≥160°；  4、刷新率≥1920Hz；换帧频率≥60帧/秒；  5、智能保护：具有电源过压、过流、断电保护、分布上电措施；  6、 平均无故障使用时间≥120000H；使用寿命≥150000H；平均修复时间：Min MTTR≤2;  7、色温可调解范围：2800-15000K；对比度≥4000:1；动态对比度≥650000:1；  8、亮度≥1200；灰度等级14/16bit；  9、具有0-100%连续无灰度损失亮度调节，色温不变，根据环境亮度，有自动、分时段调节或手动≥256级3种亮度调节方式；  10、拼缝≤0.1mm；整屏平整度≤0.1mm；整屏无拼缝，无亮线，无暗线；  11、具有良好的屏体散热功能，采用无风扇设计，无噪音污染；  12、整屏亮度均匀性≥97%，具有单点亮度校正功能；  13、整屏色度均匀性±0.003cx，Cy之内，具有单点色度校正功能；  14、连续工作时间≥7\*24小时；工作环境：温度：-20℃~50℃；湿度:10%-95%rh；  15、像素失控点≤十万分之一；面罩、PCB、壳体、防护胶的阻燃等级均达到V0级；  16、投标文件需提供主设备中国强制性产品认证（3C认证），加盖制造商公章。  三、其他相关配套附件具体要求：  1、系统安装要求：  1）LED高清屏幕要求水平安装（具体依照现场条件确定），安装结构能满足LED高清显示屏的整体均匀平滑要求。  2）结构部分选用定制安装结构不锈钢材制作或者根据现场情况定制，具有足够的静态与动态机械强度和刚度。为保障显示屏的整体平整度及避免支架结构日久变形。  2、系统配套其他配件要求：包括专用接收卡、发送卡及主网线(超五类非屏蔽双绞线(UTP—Unshielded Twisted Pair)和超五类屏蔽双绞线)，主线缆，排线，等配件，整体本地安装调试.  3、备品备件：≥3块LED模组，2张接收卡、2张发送卡； | 1 | 套 |
| 2 | XR地屏显示系统 | 一、系统是一款先进的数字化地面显示设备，以全新数字技术为核心，采用微电脑全数字化处理，先进的电路保护设备，采用视频同步控制方式，实现了高分辨率的柔和色彩显示效果，完成了舞台虚拟造景与表演互动的完美结合;它采用了高强度的压铸合金的支撑装置。  二、主要参数要求：  1、像素间距：3.91mm，模组尺寸：约250\*250，屏幕分辨率：≥1024\*1024；全彩色；整体现实面积≥16平米；  2、LED封装SMD黑灯，驱动方式：恒流驱动；  3、刷新频率≥1920HZ；亮度≥2500cd/㎡，灰度/颜色：8192级；  4、显示屏寿命≥10万小时，平均无故障时间≥10000小时，像素失控点≤3/100000；面罩、PCB、壳体、防护胶的阻燃等级均达到V0级；换帧频率≥60帧/妙。  5、视角水平≥140°，垂直≥140°；最佳距离5-60m；  6、单元板间隙拼接缝大小一致，且≤2mm；表面平整度最大误差≤2mm；屏体表面墨度一致，无反光；  7、模组亮度均匀性1:1；室内外通用；  8、工作湿度范围：10%-90%RH；工作温度范围：-20℃~65℃；  9、最大功率800W/㎡；平均功率480W/㎡；  10、箱体重量≤22KG；箱体厚度≤8cm（含模组厚度）；  11、具有很强的抗震、防滑、防阻燃；  12、高承重量（汽车可以直接碾压，承重≥1.5T左右）；  13、单个箱体可微调箱体间的高度差；  14、面罩为PC+复合材料，散热好、防眩光；  15、投标文件需提供主设备中国强制性产品认证（3C认证），加盖制造商公章。 | 1 | 套 |
| 3 | 显示控制服务系统 | 一、系统是一款专业级的集视频处理、视频控制功能于一体的二合一视频控制器，广泛应用于大型显示屏固装领域。  二、具体功能要求如下：  1.具备图层大小和位置单独调节及图层优先级调整功能，同时支持每个场景支持1路OSD画面；  2.可导入存储≥8张OSD图片，单设备带载≥650万像素点，宽度≥10240像素，高度≥8192像素；  3.OSD画面具备置顶和置底调节强大视频处理能力；  4.搭载SuperView 1画质处理技术，支持输出画面无级缩放，同时支持一键全屏缩放；  5.提供输入源任意截取画质调整功能；  6.具备输入画质管理功能，（亮度、对比度、饱和度和色度调整）；  7.支持≥10个自定义场景热备份及多场景保存和调用；  8.支持输入源热备功能，支持网口间备份：  9.支持持使用内部输入源作为同步源，保证输入输出画面同步。  10.接收多种类视频信号，具备高清4K\*1K@ 60Hz图像处理能力，支持输出画面缩放、低延迟、逐点亮色度校正等功能。  11.提供输入接口：≥2\*HDMI 1.4，l\*DVI，1\*3G-SDI ( IN+LOOP)， 输出接口：≥10路千兆网口 | 3 | 台 |
| 4 | 显示电源控制系统 | 系统主要进行电源控制，进行过载、短路、隔离等保护措施。具体配置要求如下：  1.包括不锈钢箱体配空气开关、漏电保护器、电源指示灯、电压监测表、相关电源、信号线材及辅料；  2.额定电流：1A、2A、3A、4A、6A、10A、16A、20A、25A、32A、40A、50A；  3.额定电压：230v~（1P~2P 1P+ND） 400V~（2P~4P 3P+N）  4.频率：≥50Hz  5.电磁脱扣器类型：B C D  6.极数1P 1P+N 2P 3P 3P+N 4P  7.机械寿命：≥20000次  8.电气寿命：≥10000次  9.额定短路分断能力：6000A 10000A(2P/23oV）  10.运行短路分断能力：6000A 7500A(2P/23oV）  11.额定冲击耐受电压：4kV | 1 | 套 |
| 5 | 专用摄像机光学跟踪系统 | 系统是行业标准主流的光学相机跟踪系统，支持所有主流的实时渲染引擎，支持AR，XR，VR类型的拍摄，使用最新图形算法实时分析从传感器获得的数据，以实现高精度的相机跟踪，拥有大量的行业应用案例。具体功能及参数要求如下：  1.具备红外光学追踪功能，无电、磁和声音干扰。  2.数据连接支持串行或用户数据报协议，支持IP传输。  3.▲具备自动位置校正功能 ，虚拟跟踪区域≥1000平米，有效跟踪层高≥16米  4.支持在弱光、无光环境下使用的设计  5.必须支持.txt或.Json格式镜头文件。  6.可获取摄像机空间运动(位置、朝向）及镜头运动（聚焦、变焦）参数  7.支持佳能、富士的ENG镜头以及其他搭配外接编码器的电影镜头。  8.支持FreeD虚拟跟踪协议。  9.必须支持以下摄像机安装方式：斯坦尼康式、摇臂、伸缩摇臂、轨道车、云台、手持  10.红外摄像头重量≤0.5kg  11.主机重量≤1.5kg  12.数据延时≤1 帧  13.镜头文件：系统支持镜头文件制作、修改以及导入导出  14.操作界面：触摸屏  15.距离精度：<0.1mm  16.角度精度：<0.003 度  17.跟踪数据传输方式：UDP  18.跟踪数据记录功能：支持FBX\XML格式  19.同步接口：BNC 接口，BB、三电平  20.具备网线传感器摄像头数据传输的能力  21.主机具备POE供电的功能  22.主机可置于机房内而无需置于演播室/拍摄区  23、含外置镜头编码器（配富士、佳能、以及标准齿距电影镜头）及镜头数据线（富士、佳能ENG镜头各一） | 1 | 套 |
| 6 | XR三维场景合成系统 | 系统是专门针对多媒体环境、活动演出，XR虚拟拍摄等领域设计的一款合成播控服务平台。不仅可以完成超大屏点对点显示，还可以实现多通道融合，创意显示，具有专业的合成计算处理性能，支持采集摄像机画面与数据合成渲染画面并同步输出。  一、系统硬件具体要求：  1.CPU：≥ intel I7 11700K 8核心16线程 单核睿频5.0GHz（CPU主板需要同型号）  2.主板（CPU主板需要同型号） 自带万兆网卡或加万兆网卡  3.主机系统内存≥32GB DDR4  4.GPU总显存要求≥16G显存;  5.系统硬盘≥1TB SSD固态硬盘;  6.网络接口：RJ45;  7.电源：额定1000w  8.视频采集≥1路4k采集卡（SDI 连接）;  10.机箱：4U机箱；  11.≥23.5英寸液晶显示设备：分辨率≥3840\*2160 宽高比：16:9;  支持DCI P3色域显示;色深：≥10.7亿色;支持DP1.4以及HDMI2.0接口≥1;  二、系统功能具体要求：  1.至少支持avi、wmv、rmvb、rm、mp4、3gp、mpg、mpeg、mov、mkv、m2v、ts、 mts、m2t、m2ts、flv、f4v、m4v、dat、vob、webm、bmp、jpg、jpeg、png、ico、tiff、cur、tif 多种视频图像文件格式；支持视频文件设置分辨率，大小，位置，透明度，支持像素级别的内容映射  2.具备实时对接摄像机追踪系统数据功能，校准后同步发送至渲染服务器。  3.具备对接杰讯Gension、Ncam、Stype kit、RedSpy、Mo-sys StarTracker、HTC Vive、Trackmen等摄像机追踪系统能力，具备对接BlackTrax、Optitrack、Noitom等动作捕捉和追踪系统的能力  4.支持最大16K \* 16K视频和图像分辨率  5.具备播放与控制时间线，将video、image、effects以及控制层统一并创造性的设计一个演出流程  6.支持3D模型格式: .obj、skp、3ds、fbx  7. ▲具备虚拟摄像机在三维空间中模拟的能力，在软件中实现拍摄结果的模拟预览，支持虚拟摄像机投映和现场物理投映的画面对应（投标文件中需提供相关佐证材料）  8.支持舞台元素的模型导入，具备调色、设置渲染风格、设置贴图等功能  9.可以将模拟预览结果渲染成h264编码的mp4格式  10.具备灯光效果编辑和预演功能  11.具备虚拟投影机创建功能，支持投影机分辨率、位置、旋转、几何校正、以及镜头的设定，支持几何校正功能进一步调整投射图像与模型的对位  12.支持平行投射、球形投射、透视投射等投影映射方式  13.支持DMX信号输出，与相关DMX外设协同工作  14.OSC or MIDI与各图层之间的参数映射与链接，支持ArtNET协议，并控制相关协议设备  15.具备雷达数据接入以及TUIO输出的能力，可接收外部TCP/UDP/串口自定义指令控制，支持自定义TCP/UDP/HTTP/HTTPS等指令输出，具备与Arduino、kinect设备对接的能力，支持将数据投射/Arduino/编码器等数据相互映射  16.具备主机多级级联系统工作模式，以及基于此的系统无缝扩展功能，级联数量不受限制支持控制端主机与显示端主机的设定与控制，控制端主机设定与显示端主机设定可同步更新  17.具备系统网络管理模块以及主机系统热备份功能  18.支持虚拟键盘、网络继电器、设备开关机、矩阵控制，支持指定时间点计划任务，支持移动端中控程序，支持开机和关机脚本。  19.▲支持自动测算镜头文件，支持自动调整 LED 屏与扩展部分画面颜色  20. ▲系统应用案例覆盖国内卫视及各大演出活动，属于成熟产品（投标文件中提供≥2份的佐证材料） | 1 | 台 |
| 7 | XR三维场景渲染系统 | 是针对xR虚拟拍摄等领域设计的一款集成渲染服务平台。具有专业的渲染性能，支持带载多种渲染引擎，系统应用案例覆盖国内卫视及各大演出活动。  一、系统硬件具体要求：  1.CPU：≥ intel I7 11700K 8核心16线程 单核睿频5.0GHz（CPU主板需要同型号）  2.主板（CPU主板需要同型号） 自带万兆网卡或加万兆网卡  3.主机系统内存≥64GB DDR4  4.GPU总显存要求≥24G显存;  5.硬盘:  系统硬盘≥1TB SSD固态硬盘 M.2接口(NVMe协议) ;  资源硬盘≥2TB SSD固态硬盘 M.2接口(NVMe协议)  6.网络接口：RJ45;  7.电源：额定1000w  8.视频采集≥1路4k采集卡（SDI 连接）;  9.机箱：4U机箱；  10.≥23.5英寸液晶显示设备：分辨率≥3840\*2160 宽高比：16:9;  支持DCI P3色域显示;色深：10.7亿色;支持DP1.4以及HDMI2.0接口≥1;  二、系统功能具体要求：  1.需要实时匹配虚拟合成工作流程  2.需要匹配来自摄像机追踪数据，同步对接至渲染系统，并实时渲染虚拟场景  3.具备中文软件操作界面  4. ▲支持Notch实时粒子视觉效果文件（投标文件中须提供佐证材料）  5.具备对接Notch、Unreal Engine 4、Zero Density、Pixotope、Brainstorm、Vizrt、Unity 3D实时渲染引擎能力  6.具备对接杰讯Gension、Ncam、Stype kit、RedSpy、Mo-sys StarTracker、HTC Vive、Trackmen等摄像机追踪系统的能力  7.具备同时加载多个虚拟场景进行渲染的能力  8.具备渲染画面万兆传输的能力  9.具备在notch渲染模式下同步时间线进行渲染的功能  10.具备在UE渲染模式下，支持实时修改场景工程  11.支持接收局域网内的OSC控制指令  12.具备将多套渲染系统对接至一个合成系统的能力  13.支持通过切换工程，实现单台设备进行背景渲染/前景渲染两类应用模式的切换  14.支持虚拟键盘、网络继电器、设备开关机、矩阵控制  15. ▲投标文件须提供相关软件著作权登记证书复印件； | 1 | 台 |
| 8 | XR创作预演虚拟实训系统 | 系统是专门根据主流演播厅场景预演系统开发的虚拟实训教学平台，具体功能要求：  1.支持三维场景还原：呈现模型材质的的逼真效果，可结合时间线功能输出动画。  2.具有非线性编辑功能，凭借解码技术，实现超大分辨率视频解码和流畅播放。结合智能总控及云控系统，实现远程操控。  3.具备导演系统功能：内置多种装置（包括但不限于摇臂、投影机、机械臂、几何模型、投影机等）  4.提前预演摄像机拍摄画面，基于时间轴的控制方式，实现精准的导播切换。  5.具备灯光预演与预编程功能，支持DMX信号输出，与相关DMX外设协同工作  6.▲具备投影光路设计功能，软件内与真实线下物理状态实时一致，内置多个品牌多种参数的投影机，可完成各种复杂模型的光路设计和3D Mapping模拟。**（此项功能需要投标现场演示）** | 1 | 套 |
| 9 | 广电级专业摄像实训系统 | 系统主要支撑相关专业学生围绕广电高清摄像系统在XR虚拟拍摄应用的实训平台，具体建设要求如下：  一、系统主设备具体要求：（1套）  1、支持1080/50i格式；  2、成像器件：2/3英寸 3MOS，总像素数≥220万；  3、有效像素： 1920\*1080；  4、灵 敏 度： ≥F13；  5、信 噪 比： ≥62dB  6、水平清晰度：≥1000电视线；  7、支持24bit音频；音频压缩格式：AAC-LC、线性PCM  8、支持1080/50i/25p/25pN/59.94i/29.97p/29.97pN/23.98p/23.98pN/的多种HD记录格式，支持SD（576i /480i）记录功能。  9、≥3个卡槽与操作面板位于同一侧；3插槽可插两块标准存储卡  10、主高清记录编码为AVC-INTRA 100格式、符合CCTV时政所要求≥100M码率格式记录，AVC-lntra100/50/AVC-LongG50/G25/G12 DVCPROHD/DVCPRO50/DVCPRO/DV格式切换。  11、支持RTMP/RTSP全高清流媒体。  12、 ND 滤光器 1 ：CLEAR，2 ：1/4ND，3 ：1/16ND，4 ：1/64ND  13、具有动态伽玛（DRS）功能与色差补偿（CAC）功能。  14、支持SDI输入，≥两路SDIOUT输出，LCD≥92万像素，≥3个USB接口，支持LAN接口  15、支持MON输出，支持HDMI输出。 支持mini卡储存卡 视频代理码流：H.264/AVC Baseline Profile H.264/AVC High Profile  16、包含主机、电池、存储卡、监视器、高清晰度机头寻像器、专用XLR3针高性能指向性话筒和专用三脚架托板。  二、系统专用伺服镜头套件具体要求：（1套）  1、是涵盖从广角到长焦的HD标准伺服变焦镜头，  2、广角焦距7.6mm，最小物距仅为0.6m  3、具有数字化的精准控制功能  3、具备“Quick Zoom” 变焦操作方式可实现快速取景  4、搭载变焦限位功能  5、匹配摄像机卡口 2/3″  6、焦距 ：1 × 7.6 - 137 mm ；2 × 15.2 - 274 mm  7、变焦倍率 18 ×  8、增倍镜2x  9、最大相对光圈： 1 : 1.8 (7.6 - 105 mm)；1 : 2.4 (137 mm)  10、最小物距 0.6 m  11、最小物距下的物体大小（16:9） 1 × 7.6 mm 696 × 392 mm  12、滤镜螺纹M82 x 0.75  13、配套专用镜头控制手柄，镜头控制器，适用于本系统镜头 | 1 | 套 |
| 10 | 专业摄像机稳定系统 | 1、广电标准大摄像机承托稳定器，含标配云台  2、100mm球碗,标准承重10-14kg；  3、T-7602A标准铝管双级脚架；  4、工作高度173.3-80CM；  5、中置或地板延伸器；标配底座滑轮 | 1 | 套 |
| 11 | 影视专用轨道车套装 | 基本参数要求：  1. 尺寸要求：约长x宽x厚 1000x800x22mm  2. 产品自重：约16kg  3. 产品承重要求：约200kg  4. 产品轨道轮要求：4x4（16轮）  5. 直轨（G1000）参数要求：  长x宽x管径：1500x620x32mm （约）  管壁厚：2mm  自重：6.3kg  承载极限：400kg  木楔：4块／节  6. 弯轨（G1000）参数要求：  长x宽x管径：约1570x620x32mm  管壁厚：2mm  自重：6.0kg  承载极限：约400kg  木楔：4块／节 | 1 | 套 |
| 12 | 专用LED平板灯 | 专业级平板柔光灯  1.灯珠数量：≥300颗  2.寿命：≥5万小时  3.电压：AC100-250V,50-60HZ  4.功率：≥100W  5.显色指数：Ra≥95  6.色温：3200K/5600K可选，±150  7.照度：3m(1200Lux)，有效照光距离≥3米  8.通道信号：DMX  9.控制通道：1通道 | 20 | 套 |
| 13 | 专用LED聚光灯 | 专业LED数字聚光灯  1.额定功率：≥100W  2.输入电压：AC110V-220V  3.色温：5600K，±150  4.灯珠：COB灯珠  5.DMX512信号调光  6.手动调光, 无频闪  7.节能环保，无眩光  8.无风机、无噪音 | 6 | 套 |
| 14 | 专用数字调光台 | 1.支持≥72个分控推杆  2.支持≥72个光路  3.支持≥6路集控，任意一路可通过编程记录到一个或多个集控中，适合各种编组需要  4.支持≥4路任选程控跑灯，任一路程控亮度均可调，自动运行速度可在每步≥0.1-10S间调整  5.支持手动调整跑灯运行，自动、手动运行方向均可调  6.支持配备点控功能，可实现一般点控和特效点控功能 | 1 | 台 |
| 15 | 专用信号放大器 | 1. ≥1路DMX512数码输入 2. 2.≥1路DMX512直接输出 3. 3.输入/输出光电隔离 4. 4.≥8路独立放大驱动输出 5. 5.信号放大整形功能，延长信号传输距离。增强数据总线接入设备数量的能力 6. 6.保护灯光控制台DMX512输出接口，故障现场隔离   7.电源: AC100V-240V / 50-60Hz | 4 | 台 |
| 16 | 专用灯光线缆 | 1.电源线国标3x2.52 RVV护线软套  2.护套采用聚氯乙烯材料  3.环保安全抗冻防水耐拉  4.专用电源接头  5.信号线国标RVV护线软套  6.护套采用聚氯乙烯材料  7.环保128网6.0mm(28/0.12mm铜）  8.配置专用信号接头 | 1 | 批 |
| 17 | 专用灯具恒力铰链 | 1.可自由伸缩≥1.5-3m，恒力弹簧选用进口高强弹不锈钢经特殊处理，厚度≥0.75mm，宽度≥23mm经久耐用，抗腐蚀，抗疲劳：5000次内≤1%，使用寿命：持续拉伸20年.  2.材质：优质铝合金材料制成，全喷塑处理，抗静电，承重≥2-13KG，终身免维修。 | 26 | 套 |
| 18 | 灯具灯号牌+保险链+接插件 | 1.灯具灯号牌 优质双色板，表示灯的数量以及位置，尺寸：≥3mm\*50cm。  2.灯具保险链，起到双重灯具保护措施。钢丝绳粗细长度≥3mm\*70cm，采用包胶工艺，卡具要具有自锁功能,净重：≥0.045kg 承重≥40kg。  3.接插件 胶木材质，方便电线接头与接头的连接和转换。规格：≥10/16/32/A。 | 26 | 套 |
| 19 | 直通控制箱 | 1.12×4KW(2X10A输出)输出,各路带空气开关保护和指示灯；  2.供 电：90-265V/AC 50/60Hz  3.额定功率：≥12路×4KW； | 2 | 套 |
| 20 | 专业照明灯具承重网格架 | 标准规格：≥200mm\*400mm，除锈、刷防锈漆;吊杆采用冷拔钢筋和盘圆钢筋，制作好的吊杆应做防锈处理，吊杆用膨胀螺栓固定在楼板上，用冲击电锤打孔，孔径应稍大于膨胀螺栓的直径。 | 1 | 项 |
| 21 | 电缆桥架 | 1.优质合金材料制成，全喷塑处理，抗静电。  2.各种弯通及附件规格应符合工程布置条件并与桥架相配套。  3.桥架系统应具有可靠的电气连接并接地（只对金属桥架）,接地孔应清除绝缘涂层。 | 1 | 项 |
| 22 | 滑动导轨系统 | 1.高品质型材，经过氧化镀膜，实现每路灯光前后、左右移用，  2.规格：≥60\*80\*5mm,可吊挂恒力吊杆、万向器、灯具滑车、电缆滑车等承重滑动设备。多点承重，单点可承重≥80kg。演播室用吊挂轨道。  3.所有移动表面涂装工程聚合物，为各种直线运动应用提供精确、可靠和稳定的平台。 | 1 | 项 |
| 23 | 单向-双向滑轮 | 1.纯钢打造和铝合金材质。轮子由纯钢打造。用于走电缆线。  2.铸钢材质承重≥5KG，铝合金材质承重≥4KG。 | 26 | 个 |
| 24 | 专业功放和同轴扬声器 | 适用于背景/前景音乐、和节目制作时声音的监听应用。含专业功放（1个）+同轴扬声器（2个），具体要求如下：  1.频率响应：70Hz-18kHz(±3dB )；60Hz-20kHz(-10dB )  2.标称指向性：（-6 dB) 80°×80°（同轴结构）  3.灵敏度：≥（1瓦/1米） 97dB  4.最大声压级：120dB/126dB(峰值)  5.额定功率：低频：200W（节目功率），800W(峰值)；高频：60W（节目功率），240W（峰值）  6.单元规格：低频：≥1个8英寸单元，高频：≥1个1英寸单元  7.标称阻抗：8欧姆（允许2只扬声器并联）  8.驱动方式：1个放大器通道  9.输入接口：2\*Neutrik 4针插座（+1/-1）  10.箱体材料：一级多层胶合板  11.表面处理：水性环保涂层 | 1 | 套 |
| 25 | 专用数字调音台 | 1、单声道输入：4路；立体声输入：4组  2、话筒输入（卡侬接口带话放）：8路；乐器输入：2路；  3、超级输入通道（线路、蓝牙、USB）：1路；  4、主输出（卡侬接口）：1组；  5、MON输出（推前、大三芯）：2路；  6、FX发送（推后、大三芯）：1路；  7、内置FX效果器：16种效果；  8、USB电脑录音/回放通道：14×4路；USB电脑录音格式：96kHz/24bit；SD卡录音/回放通道：2×2路；SD卡录音通道：主输出；  9、耳机输出：1路；控制室监听输出：1组；  10、随机配套录音软件Capture、Studio One  11、≥2路Aux输出；  12、可以通过SD卡进行重放和录音；  13、连接电脑≥14x4路录音回放；  14、录音格式≥96kHz/24bit。 | 1 | 台 |
| 26 | 专用无线手持话筒 | 1）接收频道数：双频道  2）接收方式：CPU控制自动选讯接收  3）载波频段：UHF480~934MHz  4）接收天线：后置分离式设计  5）预设频率数：第1～6群组各预设8个无条件限制的互不干扰频率，第7～10群组各预设16个互不干扰频率，共预设112个频率组合。最后第11群组是使用者自行设定及储存偏好的8个频率。  6）振荡模式：PLL电路，频率稳定度≤±0.005%(-10~+60℃)  7）实用灵敏度：输入10dBμV时，S/N>80dB  8）综合S/N比：>106dB(A)；综合T.H.D.：<0.5% @ 1KHz；综合频率响应：50Hz~18KHz  9）静音控制模式：『音码及噪声锁定』双重静音控制  10）音量输出：各频道具有音量控制器个别调整音量  11）最大输出电压：两段切换：Line及Mic  12）电源供应：外加AC电源供应器，12~15V DC，1A  13）搭配标准配套发射器 | 2 | 套 |
| 27 | 电源时序器 | 1.最大输入电流：30A；  2.单路最大输出电流：16A；  3.工作电压：220V/50-60Hz；  4.每一路功率：可达3000W；  5.输入与输出电压：220V；  6.输出电源插座后面板8个受控万用插座，每一路开关间隔时间：1秒 ，每一路带开关指示灯；  7.电压显示表：数字显示电压表；  8.机箱高度：1U ；  9.开关：空气开关；  10.滤波器 ：电容滤波器 | 1 | 台 |
| 28 | 音视频监视实训系统 | 系统负责XR沉浸式虚拟现实实训中心的音视频实训系统，可完成导播切换、音视频监听等实训功能  一、监听音箱2只  1） 2.0声道音箱系统  2）频率响应： 50Hz-40KHz  3）扬声器单元： 5英寸+1英寸  4）信噪比： 95dB  5）音频接口： 3.5mm音频接口  6）支持防磁功能  7）有源供电模式  8）旋钮调节方式  二、专用头戴式降噪监听耳机1个  1、插头/接口： 3.5mm/6.3mm；  2、频率范围≥5-35000Hz ；  3、阻抗 250Ω；  4、灵敏度 ≥96dB ；  三、广电级无线领夹话筒2套  1）支持10组UHF通道同时使用  2）接收机支持LCD液晶显示  3）支持数字式锁调静噪技术  4）工作频率：656.125-678.500 MHz  5）频率稳定性：±0.005%  6）支持PLL锁相回路控制  7）工作有效距离≥80米  四、返送监视设备 3台  1.提供接口：HDMI2.0接口：2个；USB2.0接口：2个；支持数字RF接口；支持模拟RF接口  2.屏占比：97%>N≥95%  3.CPU核心数：四核，存储内存：8GB，运行内存/RAM：2GB，GPU：Mali-G31 MP2  4.系统：Android  5.WIFI频段：2.4G  6.背光方式：直下式/DLED  7.语音控制：人工智能语音  8.亮度：200-300尼特  9.屏幕比例：16:9  10.屏幕：65寸，超高清4K，2160p，刷屏率：60Hz  11.响应时间：≤9ms  12.色域值：80%；对比度：5000：1；色域标准：DCI-P3  13.随机配套，含落地可移动支架  五、专用导播切换台1台  1、视频输入≥4路3G-SDI，可切换10bit HD，2通道嵌入式音频；  2、所有视频输入均支持视频输入再同步；  3、所有视频输入均支持帧率和格式转换器功能；  4、视频节目输出≥2路；  5、以太网支持10/100/1000 BaseT，可用于流媒体直播、软件控制、软件更新及直接或网络控制面板连接；  6、计算机接口≥1 x USB-C 3.1 Gen 1，可用于外接硬盘记录、7、网络摄像头输出；  8、支持同时记录5路视频流，包括所有视频输入和PGM输出；  9、内置2通道调音台，每个具备6路输入，每条通道配有可选择的开/关/音频跟随视频，以及独立的增益控制；  10、支持使用实时消息传输协议（RTMP）通过以太网直接推流；  11、多画面分割监看支持1 x 10分割画面，包括可调左右位置的节目/预监分割画面、4路输入分割画面、媒体播放器分割画面、流媒体状态分割画面、记录状态分割画面以及音频表分割画面；  12、与兼容的摄影机配套使用时，支持通过SDI返送实现摄影机控制信号的传输。可以控制摄影机的各项设置以及摄影机的色彩校正器，包括ISO、色调、镜头光圈、对焦、变焦等都可以远程更改；  媒体播放器≥1个，媒体池静帧容量：≥20个，带填充和键；  13、支持硬件实时色彩空间转换；  14、内置控制面板，附赠软件控制面板，支持可选硬件面板。  六、专用导播录像实训系统1套  1、自带LCD屏幕，可用于视频、音频和时间码监看以及菜单设置。  2、内置控制面板，8个播放和设备控制按钮，搭载搜索旋钮和彩色显示器。  3、存储介质：2 x SD卡插槽，1 x USB-C 3.0扩展端口，用于外部记录SD、HD和2K DCI。  七、录制硬盘1个：存移动固态硬盘1TB  八、音频设备配件 1套，满足项目整体音、视频设备的配件使用，具体要求如下：  1、SDL超低损耗同轴电缆；外直径2.5mm；  2、3G-2.5同轴电缆接头；  3、3G-SDL超低损耗同轴电缆；外直径4.5mm；  4、3G-4.5同轴电缆接头；  5、2芯话筒线 标准线经3.2mm  6、4芯屏蔽线；线径6.5mm；镀金卡农公母头  7、3芯卡农母头;3芯卡农公头 | 1 | 套 |
| 29 | 数据机柜 | 1.尺寸要求:≥2000mm\*1000mm\*600mm  2.门及门锁：冲有数控网孔前门1个，冲有数控网孔后门1个，优质钢板制作侧门2个，可拆卸，带扣锁。  3.材料及工艺：表面处理：脱脂、酸洗、磷化、静电喷塑  配置包括：立梁4根，可按装各种网络设备；万向脚轮4个，可转向，承重能力强，便于调平或移动；承重地角4个，承重能力强，保证机柜的稳定性；连接梁4对，冲有工艺孔，可作扎线孔使用；螺丝40套。 | 1 | 台 |
| 30 | 虚拟制作抠像绿箱 | 1.绿箱尺寸：立面A：3米高\*4米长 立面B：3米高\*4米长 地面4米宽\*4米长  2.施工要求：40\*25mm难燃木方拼装成300\*300mm木龙骨架；里面放置600\*600\*50mm吸声棉，32Km3；吸声系数a>0.6，双层无纺布包装袋、底层铺设2440\*1220\*5mm难燃木工板，刷专业影视绿漆  3. 地面铺设专业抠像地胶，5072色像，满足高清抠像设备要求 | 1 | 套 |
| 31 | 虚拟交互演播合成制作渲染系统 | 系统支持虚拟演播合成、虚拟交互三维创作、数字媒体虚拟演播、实时三维图形图像渲染引擎。  一、系统硬件具体要求：  1.CPU：2\*英特尔至强系列处理器（10核 2.4G）  2.内存：本次配置≥16GB  3.系统硬盘：≥512G的固态硬盘  4.显卡：专业级图形视频设计处理、工业设计、3D建模显卡，显存≥8GB  5.专用板卡：配置专业图形视频板卡支持≥4路SDI信号输入/输出/  6.显示器：标准高清液晶显示器，≥23.8寸。  二、系统是编播一体的All-in-one制播流程设计概念，提供整体的虚拟演播室拍摄，信号调度，在线包装，制播教学以及效果合成播出功能。同时适用于栏目直播，亦可用于后期实时合成制作。  功能具体要求：  1.具备跟踪技术，不仅实现摄像机的推拉位移，还能模仿摇臂、航拍等特殊机位运动效果。  2.制作播出平台一体化设计，使节目流程更简洁，栏目包装流程更统一。  3.具有三维动画编辑模块，可直接编辑三维动画在虚拟场景中编单播出。  4.▲具有三维场景编辑功能，可在场景中任意位置创建三维文字和物件、实现场景中任意三维物体实时运动轨迹、替换场景中的物件并提供丰富物件库、改变场景中物件的空间位置坐标、朝向、大小及材质等。**（此项功能需要投标现场演示）**  5.内置多路高标清色键抠像，可对摄像机信号及本地视频文件进行高效的色键处理。  6.系统具有网络模板资源共享平台，可以供用户直接下载使用。  7.延时时间的最小单位可达到微秒级的步进调整。  8.数字或模拟音频左右声道平衡输入 输出。  9.可随时静音 滤掉音频信号。  10.具有掉电直通功能 通电时可通过BYPASS旁通。  11.具有标准RS232遥控接口，方便外部控制。  三、系统是广播级虚拟交互三维创作系统，能支持三维内容编辑及制作。  具体功能要求：  1.▲系统需具备VR渲染模式，支持VR全景渲染，实时渲染引擎支持实时修改，实时生效，同时可加入创新的VR内容进行交互体验。**（此项功能需要投标现场演示）**  2.具有实时景深调节及快捷惯性动画调节的能力。  3.支持交互节点制作。  4.具有实时三维模型裁剪功能。  5.具有实时快捷惯性动画调节。  6.提供三维模型运动轨迹设计能力，轨迹可以是直线、曲线或自行设计。  7.具有对外来实时视频进行三维DVE处理功能，例如移动、旋转、缩放等效果。  8.支持3DMax、Maya等常用三维设计软件输出的标准三维模型的导入，并能够编辑导入的模型。  9.具备与资讯采集审核模块的数据接口，能够根据资讯采集审核模块发送过来的数据以马灯、柱图、饼图、曲线图等形式进行播出。  四、系统是广播级数字媒体虚拟演播系统，能支持数字媒体虚拟演播制作。  具体功能要求：  1.具有字幕制作、编辑模块，可实现在字幕播出时实时修改其内容、属性的功能以及多层字幕的叠加播出。  2.具有三维动画编辑模块，可自行编辑三维动画在虚拟场景中编单播出。  3.具有遮挡及无限蓝、绿箱功能，可以把蓝、绿箱以外的无法抠像的杂景用虚拟场景覆盖，以产生完美的画面。（投标文件中须提供软件功能截图）  4.支持节目单播出方式，可将虚拟前景、虚拟背景、图文字幕、镜头运动编辑到同一节目单中顺序播出。  5.系统支持≥4路摄像机信号、6路视频信号、6路PPT信号、6路流媒体信号、6路图片信号。  6.提供计算机 SDI信号、HDMI信号、本地素材、摄像机信号、流媒体、外来信号的输入、切换与播控，且所有信号同时能够显示在同一虚拟场景中。  7.具备本地视频文件、图片文件、PPT文件、流媒体文件的混合编单、播出功能；支持多种播出方式。  8.具有对 PGM 信号的录制功能，可将高清或标清节目录制到本地，录制格式可选。  9.具备摄像机信号、视频、流媒体、PPT、图片直接添加特效切换功能，可手动控制切换时间，也可自动切换。  10.提供≥14路音频处理模块，通过简单的操作对输入的嵌入音频或模拟音频信号进行调，对应每个信号源都可进行音频调节。  11.具有真实阴影和反射效果，可获得一个实时的像镜子一般的目标映像，传递一种真实的感觉；可轻松建立主持人的阴影效果，人物阴影朝向可调整，以及对人物阴影进行编辑功能。  12.可对最多 12 个虚拟摄像机位进行快速切换，对外景信号、流媒体、PPT、视频、图片信号、本地播出信号满屏切换，摄像机镜头的推、拉、摇、移及摇臂效果的动作切换，其运动时间可由用户设定。  13.在虚拟演播室场景中支持灯光效果调整，可以根据用户的节目风格任意调整演播室的灯光的亮度，色彩等。  14.具有流媒体发布功能。  15.具有外来信号实时替换功能，如（直播信号、图片视频、流媒体、PPT等）。  16.需支持≥100个虚拟摄像机位，1188个镜头播出自由组合，一键完成组合镜头播出，并可实现多个虚拟摄像机位之间的快速切换及推拉摇移动作的切换运动拍摄效果，且可自由设置摄像机运动过程的时长。  五、系统必须是具备自主产权的广播级三维图像实时渲染系统，能支持实时三维图形图像渲染。  具体功能要求：  1.系统利用排序算法、建模算法等综合实时算法，结合软件工程、操作系统、图形学、内存管理、着色语言、GPU硬件接口和多线程管理等多方面的技术，实现三维图形图像实时渲染。  2.具有实时数据处理和实时视频处理能力，可以实时处理文字、视频，并能够输出超高清各种通用、专用格式的三维图形图像算法软件。  3.具有视频编码算法、色域转换算法及特有的图像去交织算法，配合面部识别技术、运动物体捕捉技术以及摄像机运动跟踪反算算法。  六、系统必须是广电相关行业广泛使用的平台，投标文件中须提供≥2份佐证材料。  七、▲投标文件须提供相关系统的计算机著作权登记证书。 | 1 | 套 |
| 32 | 沉浸式数字场景（XR）资产库 | 包含≥10套的XR场景与道具资源，场景类型包括舞台场景、演播场景、直播场景、自然场景、展厅场景、室内环境场景等XR虚拟三维场景，场景涵盖三维模型、材质、贴图、灯光，素材资源可在XR系统中进行动画预演与合成渲染操作，创作XR沉浸式项目。资源模型使用主流专业三维软件生成，场景格式为通用三维数据格式、支持各种主流三维软件文件类型进行修改优化，师生可针对不同项目进行二次创作，满足XR项目的生产与实训。 | 1 | 套 |
| 33 | XR沉浸式项目实训教学系统 | 系统是专业支撑XR虚拟拍摄技术相关课程及实训的教学平台，平台有效指导学生全面的学习及训练核心技能，同时根据真实产业需求，进行项目完整全流程模拟实训。系统支持XR不同岗位角色进行任务分配实训，通过本系统学习，指导老师与学生进行项目全流程学习与模拟实训；系统同时提供考核及能力评定功能。具体功能要求如下：  1、至少提供以下教学及实训内容：  （1）XR技术应用及软硬件基础教学与实训资源；  （2）摄像系统基础教学与实训资源；  （3）灯光及音响系统基础操作教学与实训资源；  （4）XR软件基础教学与实训资源（舞台搭建模拟、认识显示表面、各类空间视频投射、时间线编辑、编码格式、关键帧动画、显示切片的使用方法）；  （5）XR应用教学与实训资源（超大LED屏幕应用、投影光路设计与模拟、沉浸式场景设计与预演、3D Mapping的设计与落地）；  （6）相关资源至少包括PPT不少于20个，教学及实训手册1套、教学视频20个；**（以上资源需要投标现场提供备查，教学视频需现场演示）**  （7）总课时数不少于32课时；  （8）支持≥50人同时开展实训。  （9） 系统需提供以上教学及实训资源的在线指导及管理功能；  2、系统需具备XR沉浸式项目岗位角色任务分配功能，按照XR沉浸式项目的岗位角色任务至少包括：XR场景设计师工作任务看板、XR摄像师工作任务看板、XR系统工程师工作任务看板、XR摄像机跟踪师工作任务看板、XR灯光师工作任务看板、AR前景工程师工作任务看板、XR特效师工作任务看板等；  3、系统需具备学习考核功能，可以按照XR沉浸式项目课程及实训内容分阶段考核，项目整体考核功能，提供考核人角色对实训参与者进行过程监督及评分，评分维度支持文本评语及多维度能力模型评分；  4、系统需具备能力测评功能，按照XR沉浸式项目相关课程及实训项目特点进行能力模型评定功能，可对多次实训结果进行能力模型加权算法，给出学生能力评估数据图；  5、▲投标文件需提供XR沉浸式实训系统相关的计算机软件著作权的知识产权证明材料及相关软件测试报告。 | 1 | 套 |
| 34 | 产业项目承接及管理系统 | 系统是支撑高校承接XR产业相关真实项目，并协助、管理确保有效交付的实训平台，具体功能要求如下：  1、XR产业项目承接功能：系统具备包括各类产品发布会XR场景及产品XR呈现制作、XRMV、XR广告、XR数字视频、数字动画等类型的XR产业项目承接功能，支持项目任务的数据提示，显示项目制作需求，项目交付标准，项目交付时间周期等项目数据信息。需确保合作周期内引入产业项目数量≥5个；  2、XR项目承接分配管理功能：按照XR项目制作模式，支持项目工作小组人员分配，工作室人员团队管理。提供工作任务看板功能，掌握项目岗位任务的流程进度。  3、XR项目审核交付功能：系统具备在线完成XR项目的审核功能，在线提出修改反馈，自动样片版权保护功能，同时支持在线审核通过后的最终验收交付功能。  4、XR项目数据管理、统计功能：具备XR项目数据的统计管理功能，提供项目质量评定数据统计功能，支持所有资源线上分类存档。  5、▲投标文件须提供与产业项目承接相关的计算机软件著作权证明材料及相关软件测试报告。 | 1 | 套 |
| 35 | 系统集成安装调试服务 | 1、系统硬件的现场搭建与调试。  2、系统软件安装调试服务。  3、系统运维指导服务。  4、系统实训教学培训服务。  5、承接产业项目培训服务 | 1 | 套 |

▲项为关键性指标，每偏离一项扣5分；非▲项指标项，每偏离一项扣2分，扣完为止。

**2.文化形象长廊及动画片制作：**对一号教学楼一层A区东西通道、D区南北通道进行符合动漫高水平专业群特征的漫小酱IP内容设计，打造具有特色文化内容长廊。将漫小酱IP品牌进行深入开发，并将其打造成人见可知的动漫IP品牌。漫小酱IP动画片制作：传统媒体发行（央视、省级、市级电视台），每集5分钟。动画精度HD1920×1080P高清格式，动画帧数25帧/秒，双通道音效，简体中文解说。

四、服务要求

1、投标商能够提供与国内其他高校全面合作、开展专业技术支持服务的案例（包括：人才培养方案修订、课程开发协助、师资培训支持、社会服务支持等）（须提供相应的合作协议复印件）。

2、投标商在标书中能够提供针对学校相关专业实际情况详细的专业合作服务支持方案的，包括：人才培养方案修订、课程开发协助、师资培训支持、社会服务支持等方向。

五、商务要求

商务条款则是当事人自己需要权衡和决策的问题，主要是与经济利益密切相关的交易标的、价格、付款条件等条款。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **目录** | **商务需求** |
| **1** | 免费保修期 | 货物免费保修期3 年，时间自最终验收合格并交付使用之日起计算。 |
| **2** | 维修响应及故障解决时间 | 在保修期内，一旦发生质量问题，提供全天候无间断的远程技术服务，2小时内对问题做出响应；若电话中无法解决，72小时内到达现场进行解决。 |
| 3 | **★**关于交货期 | 1.签订合同之日起 90 天（日历日）内。 |
| 2.投标人必须承担的设备运输、安装调试、验收检测和提供设备操作说明书、图纸等其他类似的义务。 |
| 4 | **★**关于验收 | 1.投标人货物经过双方检验认可后，签署验收报告，产品保修期自验收合格之日起算，由投标人提供产品保修文件。 |
| 2.当满足以下条件时，采购人才向中标人签发货物验收报告：  a、中标人已按照合同规定提供了全部产品及完整的技术资料。  b、货物符合招标文件技术规格书的要求，性能满足要求。  c、货物具备产品合格证。 |
| **5** | ★付款方式 | 1. 首期货款：合同签订后30工作日内中标人按合同约定完成相关设备的到货并递交相关证明文件，采购人在确认后，7个工作日内向中标人支付30%的合同款； 2. 验收款：中标人按合同约定交付全部货品、安装、调试及试运行，并经采购人组织的验收合格后，采购人在收到中标人付款申请、履约保证金及付款所需要的材料后7个工作日内，采购人向中标人支付65%的合同款； 3. 质保款：合同金额的5%作为项目质保款，从验收之日起 1 年期满后7个工作日内采购人向中标人支付；如有违约或出现应由中标人承担的责任，投标人同意采购人可以直接从中扣除，不足部分仍由中标人承担。 |
| **6** | ★诚信履约 | 投标人承诺遵守投标过程中所作出的响应和承诺，严格按合同的要求履约，不偷工减料、不以次充好，在合同服务期内，若采购人发现中标人有违反响应与承诺、不按合同要求履约、偷工减料、以次充好的，中标人须按涉事货物、工程或服务合同价格3倍的金额向采购人进行赔偿，情节严重的，采购人有权直接终止合同并进行不诚信履约记录公示。 |
| 7 | ▲培训 | 投标人必须针对学校提供连续3年每年至少5人次教师创新及社会服务能力培训和项目管理的培训（免培训费），培训内容必须符合中外人文交流全媒体产教融合项目的要求，为保证培训质量，要求由教育部中外人文交流全媒体产教融合项目合作企业实施，每次培训时间≥五个工作日。由投标方的资深师资培训团队负责，团队成员≥3名，且至少2名团队成员为动画或传播领域高水平专业人才（须同时提供传播学或动画艺术学相关关专业的博士学位证证书复印件）。 |
| 8 | ▲技术能力服务要求 | 投标人在标书中能够提供针对学校相关专业实际情况提供详细的专业合作服务支持方案的，包括：人才培养方案修订、师资培训支持、双创支持、社会服务支持等方向，且技术服务团队中至少1名团队成员为教育部或国家一级学会在动画与数字媒体专业方向的知名专家（须提供教育部或国家一级学会颁发的动画与数字媒体类的证书复印件）。 |

六、其他

（一）对供应商业绩的要求。

1、提供近两年度以来（2020年1月1日及以后）同类项目业绩。

（二）质量验收标准或规范

供应商的质量保证措施体系和安全保证措施体系应符合科学的施工规律、国家规定的强制性标准并有针对性。

1、乙方保证所交付的设备是全新的、完好、技术先进的、成熟的和安全可靠的；设备是原包装，且原包装必须是全新的、完好的，无任何损害，随机技术资料齐全，包含生产日期、厂名、厂址、产品合格证、质量保证书、工具等单证材料与配套设施。涉及相应书面材料的需附简体中文版本。乙方不能提供完整单证与相关工具的，视为未按约定完整履行交货义务，并承担相应的逾期责任。

2、乙方保证设备的规格、型号、参数完全满足合同及招标文件要求；如相同的产品存在数种标准时，乙方应按最佳内容的标准提供相应产品。

3、设备的技术规范、技术指标、性能、质量必须符合甲方采购需求。（此处需明确具体的质量标准，如没有，则应当写明具体的质量标准，只有确无具体标准可供执行下，才能写按国家标准或者行业标准）

4、乙方完成项目的以下工作后，可向甲方提交验收申请：

（1）全部软硬设备的安装调试，附安装记录表；

（2）已通过自检、试运行测试，确定无任何问题，附自检、自测报告；

（3）乙方负责对甲方操作、维修人员和有关技术人员进行操作培训、维修培训、设备保养培训，使之完全掌握全部使用技术、以便甲方人员能正常使用、维修、保养设备。附培训记录。

5、甲方在接到验收申请后 五 个工作日内组织验收，并出具验收（合格不合格）报告。

6、在验收之前，本项目相关的货物的保全、安全负责由乙方负责。验收合格后，双方进行货物移交，移交后，所有权正式移交甲方。货物损毁、灭失的风险于双方办理正式移交手续后由甲方承担，移交前由乙方承担。验收不合格或验收中发现不符合约定的，甲方有权拒收。同时，甲方签收并不等同于完全符合合同约定。

7、在验收过程中，如发现设备或设备部分零配件不合格的，由乙方负责维修或更换，并申请甲方再次验收。设备须经验收合格再行移交，因此而发生的各项费用及违约责任由乙方承担。

1. 产品质保期

本项目要求提供自验收合格后≥1年的系统及设备原厂免费质保服务，软件平台免费升级服务按参数要求执行。质保期自项目终验合格签字之日起计算。投标商应与设备原厂商共同提供相应承诺。投标商应详细阐述质保期内服务的内容与范围，免费服务至少包括以下内容：

①因中标人的原因出现问题，应免费到现场进行再次调试，直至系统恢复正常为止。

②保修期内，免费提供所有硬件设备的维修及软件维护、升级等技术支持服务；所有设备维修服务、软件维护、升级均为上门服务，由此产生的费用均不再收取。

③在质保期内，系统故障，中标人应在接到报修通知后，维修人员在72小时内到达现场查明故障原因并提出解决方案予以解决；在硬件方面：对于损坏的设备，中标商在接到校方通知后，在72小时内完成损坏设备的更换，使系统或设备恢复正常工作。备件、人员、交通等费用完全由中标人承担；在软件方面：中标人免费为校方提供软件升级和技术支持，并免费提供技术资料1套。

1. 违约责任

除不可抗力外，任何一方未能履行本合同约定的其他主要义务，经催告后在合理期限内仍未履行的，或者任何一方有其他违约行为致使不能实现合同目的的，或者任何一方有腐败行为（即：提供或给予或接受或索取任何财物或其他好处或者采取其他不正当手段影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）或者欺诈行为（即：以谎报事实或者隐瞒真相的方法来影响对方当事人在合同签订、履行过程中的行为）的，对方当事人可以书面通知违约方解除本合同。

1. 评分标准

采用综合评分法进行打分评比，打分方法：总分为100分，其中价格因素占30分，技术因素、商务因素占70分。将每位供应商的价格得分、技术得分、商务得分相加即为该供应商的总得分。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **评分项** | | | **权重** |
| **1** | **价格部分** | | | **30** |
|  | 报价 | | | 价格分应当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)×100×权重  备注：1、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,详见《价格扣除》。  2、投标报价得分四舍五入后，小数点后保留两位有效数； |
| **2** | **技术部分** | | | **47** |
|  | 2.1 | 技术规格偏离情况 | 30 | **（一）评审内容：**  投标人应如实填写《技术规格偏离表》，评审专家根据技术需求参数响应情况进行评审。  **（二）评分标准与依据：**  完全满足招标文件要求的得30分，标注“▲”条款，每负偏离一项扣3分；未标注“▲”或“★”的为一般条款，每负偏离一项扣2分。扣完为止。 |
|  | 2.2 | 技术功能现场演示 | 10 | 供应商针对本项目技术参数表中要求现场演示的模块提供现场演示（现场演示不超过15分钟）  每个模块满足所有功能点的得2.5分，功能点不完整或无法提供现场演示的不得分，最高10分。（投标人需自备笔记本电脑和无线网络接入及投影转换头，不得以PPT、视频播放、静态页面等形式演示）  演示功能点详见技术参数表 |
|  | 2.3 | 技术保障措施 | 5 | 针对本项目的需求内容，投标人需充分说明技术保障措施，至少包括项目组织管理方案、项目进度计划、项目质量控制措施、项目进度控制措施、项目技术实力5项保障措施，要求措施详细，安排合理；  **评审委员会根据响应情况进行横向比较：**  1、保障措施≥5项，得5分；  2、保障措施3-4项，得3分；  3、保障措施少于3项，不得分。 |
|  | 2.4 | 施工、安装安全及质量保障措施  （仅适用于有施工、安装要求的项目） | 2 | **（一）评审内容：**  投标人针对本项目的施工、安装等内容，充分说明安全及质量保障措施。评审专家根据招标文件的需求和投标文件响应情况进行评审。  **（二）评分标准与依据：**  货物的供货、安装、施工计划（包括主要设备的供货、运输、安装、调试、辅材的安装），进度计划应在空间和时间上做合理的统筹安排且符合施工的科学规律，质量保证措施清晰完整，能够保证供应货物和施工质量的计2分；计划较合理但不完整或不详细得1分。计划有缺漏项、欠合理或不够详细的，不得分。 |
| **3** | **商务需求** | | | **23** |
|  | 1 | 商务条款  偏离情况 | 6 | 投标人应如实填写《商务条款偏离表》，评审委员会根据响应情况进行打分，完全满足招标文件要求的得6分，标注“▲”条款每负偏离一项扣3分，未标注“▲”和“★”的负偏离一项扣2分，扣完为止。 |
| 2 | 投标人通过相关认证情况 | 4 | **（一）评分内容：**  1.投标人具有有效环境管理体系认证证书的，得1分。（同时提供有效证书复印件及国家相关平台证书查询截图作为评审依据。）。  2.投标人具有有效信息安全管理体系认证证书的，得1分。（同时提供有效证书复印件及国家相关平台证书查询截图作为评审依据。）。  3.投标人具有有效软件企业认证证书的，得1分。（同时提供有效证书复印件及国家相关平台证书查询截图作为评审依据。）。  4.投标人具有有效的质量管理体系认证证书的，得1分。（同时提供有效证书复印件及国家相关平台证书查询截图作为评审依据。）。  **（二）证明材料：**  按以上评分内容要求提供相应的证明文件复印件作为评审依据,未按要求提供相应评审依据的或提供的信息无法判断的不得分。 |
| 3 | 服务能力 | 7 | 1、投标人能够提供与国内其他高校全面合作、开展专业技术支持服务的案例（包括：人才培养方案修订、课程开发协助、师资培训支持、社会服务支持等），每个合作案例得1分，最高3分。（须提供相应的合作协议复印件，否则不得分）。  2、投标人能够提供教育部相关部门挂牌支持。（须提供相关证明文件）提供得2分，不能提供不得分。  3、投标人能够提供人社部职业能力培训认证服务。（需提供相关证明文件）提供得2分，不能提供不得分。 |
| 4 | 同类业绩 | 6 | 投标人近两年（2020年1月1日及以后）同类项目业绩，每提供1个得2分，最多6分。（须提供相应的采购合同复印件，否则不得分）。 |