

采购需求

一、标的清单

序号	设备名称	数量	单位	采购标的所属行业
1	虚拟仿真教学系统	1	套	工业（制造业）
2	虚拟仿真教学资源	1	套	工业（制造业）
3	学生高性能桌面工作终端	48	台	工业（制造业）
4	教师高性能桌面工作终端	1	台	工业（制造业）
5	LED 高清大屏	1	套	工业（制造业）
6	智能主控盒	1	套	工业（制造业）
7	教学扩声系统智能音频主机	1	台	工业（制造业）
8	教学扩声系统话筒	2	支	工业（制造业）
9	教学扩声系统音箱	1	对	工业（制造业）
10	多媒体讲台	1	张	工业（制造业）
11	学生专用工作台	48	张	工业（制造业）
12	学生专用工作椅	48	张	工业（制造业）
13	线材	1	批	/
14	全千兆企业路由器	1	套	工业（制造业）
15	无线吸顶式 AP	1	套	工业（制造业）
16	PoE 交换机	1	套	工业（制造业）
17	实训室环境提升改造	1	项	建筑业

二、技术要求

序号	设备名称	技术参数要求
1	虚拟仿真教学系统	一、该虚拟仿真系统主要通过课程理论教学、虚拟仿真实验教学、在线综合考试等功能，实现虚拟仿真教学系统在软件

	<p>技术专业中的应用研究。系统必备功能，如下：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 须采用虚拟引擎工具制作，如 Unity3d、UE 等，支持 B/S 结构网络技术，支持 TCP/IP 协议，支持网络发布和显示，支持网络实时渲染，支持 360、火狐等常用、主流的浏览器，运行数据能以标准 XML 格式导出。2. 支持第一人称控制方式、全局观察方式。在场景中可以通过键盘按键对这些控制方式进行切换。场景的各种控制方式采用键盘、鼠标来控制，移动、旋转要符合逻辑且运行流畅。3. 可自由操作控制对象，具有多参数可调、非线性实时操作特性，具有内容的自主可选择性，在当前主流配置的计算机上能够流畅运行。可采用“图片+ 热区点击+视频”模式、或采用“三维漫游+视频播放”模式。4. 以 3D 形式展现对象，展示时要求过程流畅，平滑连续，响应及时，采用多视角切换方式，可进行全三维、全角度的旋转和查看。5. UI 界面设计：菜单栏、工具栏、视图窗口、属性窗口、模型库窗口、对话框、WEB 浏览等设计合理满足虚拟仿真实验操作要求，界面风格与门户网站统一。6. 实现 UI 交互开发：①具有调度页面、警示框、文字讲解框、状态显示框、数值显示框等功能界面；②具有场景切换、原理动态演示、故障注入、参数输入等交互功能；③具有考核答题功能。7. 模型制作及动画技术要求：①PBR 材质，模型没有错误的点线面，没有错误的边缘线、法线方向统一正确，UV 分布合理②系统中模型、材质、纹理等文件必须规范命名及分层、分类管理，命名中不可有中文名称，不能重名，易于识别，模型格式至少是 .fbx 或 .3ds；③均为 3D 效果，构建与真实物种 1:1 比例非拟人化、非漫画形象，仿真度高；单个 max 文件里如有多个物体，需将多个物体打组（单个物体无需打组），静态辅助物体需要 attach 成一个物体；材质球命名与
--	--

		<p>物体名称一致。④贴图分辨率：$\geq 1024*1024$；⑤系统分辨率$\geq 1920*1080$。</p> <p>8. 虚拟仿真实训内容：①模块一、理论知识学习与理论考核：针对理论知识学习模块内容进行知识点考核答题 ②模块二、规范操作流程训练。</p> <p>9. 供应商在响应文件中提供与现有系统品牌型号：“南昌威爱 VIVEDU-XT100 虚拟现实多人协同教学管理系统（数据接口为 json）及 VR 酒店前厅实景语言训练系统”的无缝对接承诺函并加盖供应商公章，格式自拟，未提供或提供不全或提供无效的作无效响应处理。</p> <p>二、数智化平台：</p> <p>1. 平台的用户系统支持学校设置学生、教师、管理员与超级管理员四个角色，四个角色权限逐级上升，支撑整个学校用户系统的平稳运行。</p> <p>1.1. 为学校预置超级管理员，超级管理员可以创建管理员用户、将教师管理权限分配到更多的用户上，超级管理员可以对所有本校用户进行增删改查等操作；</p> <p>1.2. 管理员能够创建教师用户，将学生管理权限分配到更多的用户上，教师可以创建学生用户，创建学生用户时，需要上传的信息包括学号、姓名、性别、学院、专业等信息；</p> <p>1.3. 管理员与教师使用其工号作为账号，学生使用学号作为账号，师生可凭借自己的账号和初始密码登录，登录后可以修改密码，可以绑定自己的手机号，再次登录时可通过账号或手机号进行登录；</p> <p>1.4. 所有用户支持设置自己的用户名、性别、头像等信息，用户可在后台设置对他人显示用户名、英文名或姓名中的任意一个信息。</p> <p>1.5. 教学管理系统支持教师按照教学班的逻辑进行学生用户的教学与学情数据管理。</p> <p>1.6. 教师用户可以创建教学班级，创建后会生成班级号，所</p>
--	--	---

	<p>有学生可以通过班级号加入该班级；</p> <p>1.7. 教师用户可以在教学班级中对已经加入该班级的学生进行管理，包括查询学生的学情数据和积分，将学生移除教学班级等操作；</p> <p>1.8. 一个教师用户可以创建多个教学班级，一个学生能够同时加入多个教学班级；</p> <p>2. 平台的交互系统支持学生通过多终端，包括移动端、VR 端及 PC 端，通过广域网访问，不限制时间与空间，只需要有账户或者已经绑定了账号的手机号即可访问，支持多种教学交互体验；</p> <p>2.1. 允许用户在登录系统后，从角色库中任意选择一个角色形象作为自己在虚拟世界中的数字替身，角色库中可供选择的角色包括不同性别、不同年龄阶段、不同穿着打扮的角色形象模型不少于 60 个（供应商在响应文件中须提供系统截图予以证明，未提供或提供不全或提供无效的作无效响应处理）；</p> <p>2.2. 用户所选的角色，支持用户通过移动端、VR 端及 PC 端在虚拟世界中进行 6 自由度漫游，支持行走、跑步、坐下、起立等基本行为动画；</p> <p>2.3. 所有用户登录系统后，将能够控制自己的数字替身在同一个虚拟世界中相互可见，并可进行通信；</p> <p>2.4. 所有用户均可利用移动端、VR 端、PC 端等不同终端登录进入同一个虚拟世界，且用户之间将以数字替身的形式相互可见，并可进行图片通信、文本通信、短语音通信、实时语音电话通信、添加好友、好友私聊、世界发言等社交活动（供应商在响应文件中须提供系统截图予以证明，未提供或提供不全或提供无效的作无效响应处理）；</p> <p>2.5. 支持用户控制数字虚拟替身在场景中漫游时，可以使用拍照功能对虚拟世界进行拍照，得到的照片可以保存到用户本地储存空间；</p>
--	--

	<p>3. 平台中的虚拟世界支持师生用户进行自由度场景漫游、虚拟世界中包含预约式活动空间，可开展虚拟智慧课堂、虚拟教研室等教学实训及实践活动。</p> <p>3.1. ★虚拟智慧课堂教学活动，支持用户可以在 PC 客户端上预约一场虚拟智慧课堂，允许师生开启虚拟智慧课堂教学实践活动；</p> <p>3.1.1. ★支持用户使用系统中预置的数字化课程进行授课，预置的数字化课程包含幻灯片、音频、视频等媒体素材，还包括全景视频、全景图、场景模型、道具模型与体积视频等三维数字化素材；</p> <p>3.1.2. 全景视频横向分辨率不低于 3890Px，宽高比 2：1；码率不低于 19800kbps；全景图横向分辨率不低于 7890Px，宽高比 2：1；场景模型要求 6 自由度三维场景模型面数（四边面）不高于 10 万，（三角面）不高于 20 万，材质球数量不低于 10 个，重要贴图分辨率不低于 512px；</p> <p>3.1.3. 体积视频所呈显的人物角色模型需要和真人形象完全一致（即数字真身），不能使用传统的三维建模技术所构建的次世代角色模型。</p> <p>3.1.4 体积视频格式为动态模型序列流媒体格式：MP4（3D、支持 H.264），包含的模型纹理分辨率支持 2K x 2K 的纹理精度，每秒静态模型帧数：≥21 帧、每秒视频文件大小：小于 10MB、动态模型序列数据：3MBps - 10MBps；</p> <p>★3.1.5. 支持用户自己上传教学 PPT 作为自定义的教学资源进行授课，支持用户将已有的三维数字化素材（按照平台标准输出的格式文件）下载，作为虚拟教学过程中可展现的三维资源；</p> <p>3.2. 支持教师在移动端、VR 端及 PC 端上控制数字替身进入虚拟课堂进行授课；</p> <p>3.2.1. 支持教师开启授课，可以控制幻灯片上下翻页；在当前幻灯片配置三维数字化素材时，教师可以将三维数字化素</p>
--	--

	<p>材切换进行展示；</p> <p>3.2.2. 切换到全景视频、全景图或场景模型时，教师和学生的数字替身能够同时出现在该三维资源中，每个学生的数字替身可看到教师的数字替身；</p> <p>3.2.3. 切换道具模型和体积视频进行展示时，师生可以通过自有漫游的形式，从不同角度观察、讲解、学习相关知识点；</p> <p>3.2.4. 道具模型和体积视频展示分为公共空间展示和独立空间展示，公共空间展示时，全体用户都在教室大场景空间中一起观摩；独立空间展示时，会加载一个预制的独立小场景供用户和主讲人单独观摩，避免因为人数多而造成的空间阻塞。</p> <p>3.2.5. 师生用户可以将教师授课的幻灯片单独放大显示，便于清晰地看到教学幻灯片；</p> <p>3.2.6. 教师用户在授课时，可以进行全部禁言、全部解开、主讲管理等操作。（供应商在响应文件中须提供系统截图予以证明，未提供或提供不全或提供无效的作无效响应处理）；</p> <p>3.3. 虚拟教研室活动具备虚拟智慧课堂教学活动的所有功能，并支持用户通过系统自动加载多个不同的角色模型作为虚拟教研室中的 NPC 配合用户开展教研活动；</p> <p>3.3.1. NPC 作为听众在教研中参与教研活动，具备基本的表情及肢体动作；</p> <p>3.3.2. 虚拟教研室支持录制用户在教研授课时的音频，支持用户通过回听自己的教研录音进行教学总结与反思；</p> <p>★4. 平台的虚拟世界支持用户与人工智能虚拟形象在限定主题领域内的中英文自由对话的功能，虚拟形象可根据学生的提问自动进行回复。</p> <p>5. 平台包含单人型虚仿任务空间，用户可在 PC 客户端中点击进入某个虚仿任务空间，进入后可根据任务提示完成相应的任务操作，最终系统可根据用户的操作给予评分，评分为百分制。单人型虚仿任务空间包括国际商务礼仪任务空间和</p>
--	--

	<p>多语种中国传统文化交际任务空间；</p> <p>5.1. 国际商务礼仪任务空间支持用户进入预设情境中开展国际商务礼仪相关知识的学习与能力的实践应用；支持用户在国际商务谈判与礼节认知中，与系统 NPC 就商务谈判礼节进行认知与实践，包括初次会面、就餐、谈判等，用户通过丰富的客观题、语音问答题、主题式对话等实现对商务谈判与礼节的深度认知；</p> <p>5.2. 多语种中国传统文化交际任务空间支持用户使用多个语种进入预设情境中开展对于中国传统文化相关知识的学习与认知实践；</p> <p>5.2.1. 支持用户基于故宫沙盘场景，分别对故宫护城河、城墙、城门、前朝、内朝等结构进行认知；其中内朝部分可以进一步对太和殿、保和殿、交泰殿、御花园、坤宁宫、乾清宫、中和殿等部分进行学习；</p> <p>5.2.2. 支持用户进入太和殿情境进行沉浸式学习，用户可以选择皇帝视角或大臣视角进行学习；</p> <p>5.2.3. 支持用户在情境学习中观摩十二生肖兽首的三维模型，用户可以自由转动十二生肖兽首模型，支持用户通过排序训练，掌握十二生肖的排序关系；</p> <p>5.2.4. 支持用户身临太和殿外场景，观摩学习日晷的结构与计时原理，并自己计算出故宫日晷的日晷面和地面的夹角度数；</p> <p>5.2.5. 支持用户在情境学习中认知中国传统神话故事中的神兽类型，并通过神兽归位练习将十个神兽归置到正确的顺序位置上；</p> <p>5.2.6. 支持用户进入坤宁宫情境进行沉浸式学习，用户以第三人视角观摩两位古代宫女的对话，从中学习到关于故宫坤宁宫的背景知识并进行相应的练习；</p> <p>5.2.7. 支持用户进入御花园情境进行沉浸式学习，用户以第三人视角观摩三位古代皇子和公主的对话，从中学习到关于</p>
--	---

		<p>故宫御花园的背景知识并进行相应的练习。</p>
2	<p>虚拟仿真 教学资源</p>	<p>服务要求：</p> <p>1. 系统概述</p> <p>本次课件主要通过三维仿真技术对景区规划专业中的典型景区、线路、场景、流程等知识体系进行虚拟仿真实验模拟。系统操作者在三维仿真模拟的实验场景中，可通过操作键盘、鼠标点击实验设备、实验环节进行操作，开展针对性的交互使用训练。同时，系统配以文字、图片相关介绍，进行实验教学培训、授课实验教学工作，大幅度提高教学效率和学生学习的积极性。</p> <p>A、要求支持允许用户对 2D 素材（图片、音视频）进行混合编排；</p> <p>B、要求支持导入允许用户导入 .mp4 格式的全景视频，以及允许导入 .jpg、.png 格式的全景图片；</p> <p>C、要求支持导入附带动画逻辑的模型组素材，允许用户导入指定的预制动画逻辑的模型素材组素材；</p> <p>D、要求支持课程内容的三维预览，包括应用内的 3D 预览，要求支持预览模式下可自由切换视角、切换 PPT 场景、切换模型动画播放；</p> <p>E、要求支持可设置任意对象的逻辑关系，支持对象、条件和行为简便的操作方式，提供 55 种以上逻辑事件；</p> <p>F、要求提供多种素材格式生成和性能优化的插件，支持对模型一键与 Unity/UE 引擎内核进行编辑，实时更改对 3D 模型的调整，打通编辑器与 Unity/UE 引擎的编辑效果；</p> <p>G、可以设置多个路点，然后可将每个路点动画设置执行逻辑，达到有序有规则执行的目的；</p> <p>H、要求支持导入并播放 3Dmax 动画，支持通过事件来自定义和控制平移、旋转、缩放等动画效果。</p> <p>2. 操作要求：系统提供快速导航功能，根据需要能以箭头、</p>

	<p>小地图、流程图、示意图等形式指导使用者开展实验。</p> <p>3. 特定功能要求：（1）功能简介，要以文字、图片的形式对实验内容加以介绍，方便学生快速理解实验内容；（2）系统帮助，要以文字、图片等形式，对实验操作进行引导式的帮助，帮助学生快速学习软件操作；（3）项目本身场景需包含江西省南昌市、九江市、上饶市、景德镇市、赣州市、新余市、萍乡市、鹰潭市、抚州市、吉安市、宜春市 11 个地级市城区数字孪生实景建模场景；（4）应用校园场景应含有江西省旅游商贸校园 1:1 建模场景；（5）项目需提供全套源代码和美术资产，提供配套虚拟仿真项目开发教程和教学视频（需提供视频、教学教案、教学 PPT，教学内容不少于 500 课时。）</p> <p>★（6）南昌市场景需按照真实地理测绘数据 1:1 真实复原城区地理地貌，采用 3D 建模实现，不少于 5*5 平方公里区域。（响应文件中须提供主要考核交互点的演示视频（视频格式为 .mp4）</p> <p>（7）场景需按照真实地理测绘数据 1:1 真实复原景区地理地貌（精确程度至 1 厘米级别），核心景区人文建筑、自然景观等需有 2K、4K 二种不同级别贴图效果。核心景区交互点每个景区不少于 100 个。</p> <p>涉及景区室内场景的，需按照高扫扫描要求完成毫米级精准建模（精确程度至 1 毫米级别），核心文物或者工艺品细节要求深度复原实景，可实现 4-8K 超高精度画质展示。对室内光线或用户视角有要求的部分，需在项目中特别调试以满足用户在最佳视角、光照方向、光照强度、光照环境、天气状况下的浏览体验。原始扫描素材和最终成型美术资产，需一并以硬盘形式交付。</p> <p>景区的沿途路线及途径重点地标建筑和周边景点知识考核（每个景点可交互的预设知识考核点不少于 100 个，在练习模式下，用户浏览到对应文物或景点时，将可看到知识提示点，通过点击提示点该部分知识以三维展示形式进行呈现，</p>
--	---

包含文字、模型、影音、虚拟人导览解说等。在考核模式下，该部分知识提示点切换为知识考核答题点，用户需根据所掌握的知识技能，通过单选、提问、判断对错、语音对话、交互操作等形式完成知识技能考核。每个景点的知识考核数量和细节，教师均可根据实际教学需要，通过系统后台的知识考核管理功能进行调整和选择）。

核心景区和周边街道人文建筑、自然景观等需有 2K、4K 二种不同级别贴图效果，每城市建模面积不得小于 20 平方千米。

美术模型资源丰富，单个项目高精度植物类素材模型不少于 250 个，高精度人物角色模型不少于 10 个，高精度动物角色模型不少于 10 个，高精度车辆、路灯、家具等道具模型不少于 300 个，体积视频格式.mp4、人物角色动画素材不少于 5 组。各高精度模型面数（四边面）不高于 10 万，材质球数量不低于 10 个，贴图数不少于 3 张，贴图精度不低于 1024px。

4. 教学资源具体内容：

（1）理论学习模块、技能学习模块、技能练习模块、技能考核模块；

（2）主要课程内容需涵盖：《景区服务规范》、《景区管理实务》、《旅游策划》、《旅游资源调查与评价》、《旅游规划实务》等理论和虚拟仿真实践内容。

5. 虚拟仿真实验软件功能实施过程要求：

（1）课前部分：老师通过在线平台上传学习资料，如 PPT、教案、虚拟现实操作视频、习题等；学生通过在线训练系统学习相关资料，通过在线平台可进行虚拟操作，老师通过在线平台可以根据学生学习情况，准备上课资料；（2）课中部分：老师通过虚拟仿真系统，根据班级课前的基本情况，有针对性地进行讲解和示教操作，通过虚拟现实操作，并通过大屏幕将操作过程和结果实时显示出来；学生课上可通过线上平台进行学习，并与老师实时互动交流，有效提高学生的

		<p>学习效率。老师查看课堂训练报告，进行课堂总结；（3）课后部分：学生课后仍可以访问虚拟实验进行自主学习；老师可通过虚拟仿真软件进行考核，了解该技能的掌握情况；</p> <p>6. 可通过引导式案例学习，让学生掌握景区规划专业的详细知识。</p> <p>7. 需按照学校实际教学要求，完成对应教学资源的二次修订，配合学校进行竞赛相应工作。</p>
3	学生高性能桌面工作终端	<p>1. CPU：10 核心，主频 2.5GHz，三级缓存 20M，16 线程，热设计功耗 148 W，内存的最高速率 4800 MT/s，最大内存通道数 2，最大内存带宽 76.8 GB/s；</p> <p>2. 主板：610 芯片组，BIOS：为维护机主合法权益，需支持自定义开机画面显示机主名字或单位名称；</p> <p>3. 内存：≥32GB DDR4 3200，≥2 个内存插槽，最大可扩展支持 64GB DDR4 内存；</p> <p>4. 硬盘：≥512G M.2 SSD；</p> <p>5. 硬盘接口：支持 SSD 与 HDD 同时接入，支持不低于 4 个 SATA 3.0 接口，≥1 个 M.2 接口；</p> <p>6. USB 接口：机箱前置 USB 接口不少于 4 个，其中 USB3.0 接口不少于 2 个；机箱后置 USB 接口不少于 6 个，其中 USB3.0 接口不少于 2 个；</p> <p>7. 显示器：需配置≥21 英寸显示器，屏占比 89%，显示器分辨率≥1920*1080，支持≥1920*1080 分辨率，刷新率 60Hz 及以上。</p> <p>8. 音频接口：后置不少于 1 个 IN 接口、不少于 1 个 OUT 接口，不少于 1 个 MIC 接口。前置不少于 1 个 MIC 接口、不少于 1 个耳机接口；</p> <p>9. 扩展插槽：PCI-E 插槽数不少于 2 个，其中一个 1×PCI-E 1x 插槽，一个 1×PCI-E 16x 插槽；</p>

		<p>10. 显卡：12G 独立显卡 GDDR6，显存容量不低于 12GB，显存位宽 192bit；</p>
4	教师高性能桌面工作终端	<p>1. 主频\geq2.5GHz，16 核 24 线程，30M 三级缓存，热功耗设计 219 W，内存最高速率 5600 MT/s，最大内存通道数量 2，最大内存带宽 89.6 GB/s；</p> <p>2. 主板：610 芯片组，BIOS：为维护机主合法权益，需支持自定义开机画面显示机主名字或单位名称；</p> <p>3. 内存：\geq32GB DDR4 3200，\geq2 个内存插槽，最大可扩展支持 64GB DDR4 内存；</p> <p>4. 硬盘：\geq512G M.2 SSD+2TB HDD 机械硬盘；</p> <p>5. 硬盘接口：支持 SSD 与 HDD 同时接入，支持不低于 4 个 SATA 3.0 接口，1 个 M.2 接口；</p> <p>6. USB 接口：机箱前置 USB 接口不少于 4 个，其中 USB3.0 接口不少于 2 个；机箱后置 USB 接口不少于 6 个，其中 USB3.0 接口不少于 2 个；</p> <p>7. 显示器：需配置\geq21 英寸显示器，屏占比 89%，亮度：250 cd/c m²，显示器分辨率\geq1920*1080，支持\geq1920*1080 分辨率，刷新率 60Hz 及以上；</p> <p>8. 音频接口：后置不少于 1 个 IN 接口、不少于 1 个 OUT 接口，不少于 1 个 MIC 接口。前置不少于 1 个 MIC 接口、不少于 1 个耳机接口；</p> <p>9. 扩展插槽：PCIE 插槽数不少于 2 个，其中一个 1\timesPCI-E 1x 插槽，一个 1\timesPCI-E 16x 插槽；</p> <p>10. 显卡配置独立显卡，GDDR6，显存容量\geq8GB，显存位宽 128bit；</p> <p>11. 支持超高清 4K、8K 解码实景播放支持多显卡调度，可在相同应用里使用双显卡，双显卡同时工作；</p> <p>12. 支持控制开机速度在 10 秒内，可支持远程开关机，支持远程唤醒。</p>

5	LED 高清大屏	<p>室内 P1.8 全彩 LED 显示屏，面积 $\geq 9.3 \text{ m}^2$；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 像素点间距：$\leq 1.86\text{mm}$； 2. 刷新率：支持通过配套软件调节刷新率的设置选项，刷新率 $\geq 960\text{Hz}$，支持 960Hz 至 7680Hz，同时支持 0-100%无极调节； 3. 色温：1000-20000K 可调；低灰高亮：100%亮度时，16bit 灰度；70%亮度时，16bit 灰度；50%亮度时，13bit 灰度；20%亮度时，12bit 灰度； 4. 像素密度不低于 288906（点/m^2）； 5. 对比度 $\geq 3000:1$；亮度均匀性 $\geq 97\%$； 6. 显示屏应具备防电磁干扰的接地的装置和用于电磁兼容的接地的装置功能； 7. PCB 采用 FR-4 材质，灯驱合一，电路采用多层设计，符合多层电路板沉金工艺设计，具有消隐，节能处理，EMC 处理，保证单模块的稳定性和抗氧化性； 8. 阻燃系统具有烟雾报警和温升报警功能；具有动态扫描方式 LED 显示屏驱动电路保护功能； 9. 16Bit，281 万亿色，色域覆盖率 100%，NTSC 色域覆盖率 $>120\%$，YLV (PAL) 色域覆盖率 $>170\%$，支持 BT:2020、DCI. P3、BT. 709、sRGB 等多种色域转换。 <p>电源(32 台)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 输出功率：200W Max 2. 泄漏电流：$<1\text{mA}$ ($V_{in}:230$) 3. 散热方式：自冷 4. 输入电压：200-240Vac, 47-63Hz 5. 绝缘电压： I/P-O/P:3.0KVac; I/P-FG:1.5KVac; O/P-FG:0.5KVac 6. 安全标准：GB4943； 7. 保护功能：输入欠压，过载保护，短路保护，功率因素： 0.50@230Vac <p>视频处理器（1 台）</p>
---	----------	--

	<ol style="list-style-type: none"> 1. 支持 HDR 输出能够极大地增强显示屏的画质，使画面色彩更加真实生动，细节更加清晰； 2. 支持个性化的画质缩放，支持三种画面缩放模式，包括点对点模式、全屏缩放、自定义缩放； 3. 支持预监输出画面将预监内容通过有线网络发送到显示器显示； 4. 支持智能控制软件进行操作控制； 5. 支持场景预设最多可创建 10 个用户场景作为模板保存，可直接调用；支持 EDID 管理支持用户自定义 EDID 和预设 EDID； <p>接收卡（36 张）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持带载 $\geq 512 \times 512$ 像素； 2. 自带 8 个 320HUB 接口 26P 排针； 3. 最大支持 32 组 RGB 并行数据输出； 4. 最支持 3D 功能，最大带载 512×512 像素（PWMIC）； 5. 支持灯板 Flash 存储信息管理；支持 mapping 功能、支持逐点亮色度校正、支持快速修缝； 6. 支持自身电压、温度监测，无需其他外设； 7. 支持网线通讯状态监测； 8. 支持双电源备份状态检测、支持环路备份、支持双程序备份； 9. 支持配置参数备份与回读； 10. 支持 5Pin 箱体液晶； 11. 支持误码率检测； <p>屏体钢结构（$\geq 9.97 \text{ m}^2$）</p> <p>材质：镀锌 40#角钢、50#角钢、100*50 矩管</p> <p>配电箱（1 台）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 不低于 10kw 功率，带多功能卡，必需具备远程独立的操控能力，能同时实现多种上电控制方案；满足过流、短路、断路、过压、欠压等保护措施，具有远程监控和无人值守功能；
--	---

		<p>2. 实现信号输出及时对大屏供电，中断信号及时对大屏断电；</p> <p>3. 内置继电器，分步对大屏各组电源进行上电；</p> <p>4. 采用定制配电控制箱确保电源正常通断实现对屏体电源的控制；</p> <p>5. 屏体用电的引入含线缆，屏体控制线缆的引入含线缆；</p> <p>安装调试服务（1项）</p> <p>提供设备安装调试服务，并根据合同要求提供售后服务。</p>
6	智能主控盒	<p>1. 集成应用系统和发送功能为一体，可添加第三方 APP 应用，具备强大的交互和播控能力。</p> <p>2. 支持 Windows、Mac OS、IOS、Android 多平台终端无线投屏，可实现 8m 距离延迟\leq80ms，标准 1080P；视频源最大每秒 60fps 无线投屏传输；</p> <p>3. 支持\geq2 路 HDMI 1.3 输入；\geq3 路 USB2.0 输入，可用于多媒体素材播放及功能扩展；</p> <p>4. 支持\geq6 路网口输出，最大带载 390 万像素；\geq2 路音频输出，\geq1xSPDIF 数字音频输出接口，\geq1x3.5mm 音频输出；</p> <p>5. 支持显示屏输出画面缩放。宽度范围 800~4096；</p> <p>6. 镜像反控：演讲者通过终端反向控制 LED 会议屏进行操作；</p> <p>7. 支持效果调节，提供标准、柔和、影院、会议 4 种场景模式，同时可自定义调节亮度、饱和度、对比度等参数；</p> <p>8. 无线发言：参会者通过终端麦克风直接发言声音可无线传输至会议屏的音响系统；多端节目播控；</p> <p>9. 手机 APP 智能操控：可通过手机安装 APP 应用，实现节目制作发布和显示屏控制；</p> <p>10. 遥控器便捷播控：可在显示屏上进行本地节目播控及简单的节目制作；</p> <p>11. U 盘播放：可即插即播或拷贝播放，支持 HEVC/H.265/H264 等主流编码格式的 4K 高清视频解码；</p> <p>12. 双 Wi-Fi 模式，可同时进行 Wi-Fi 上网和开启无线热点；</p>

		<p>13. 支持一键开启护眼模式，支持白板书写和批注；</p> <p>14. 千兆以太网控制网口，支持 TCP/IP 协议；</p> <p>15. 支持蓝牙 5.1，可连接蓝牙语音遥控器、蓝牙鼠标、蓝牙键盘、蓝牙音响等常用外设；</p> <p>16. 兼容会议外设，包含摄像头、音响、激光笔等；</p> <p>17. 支持红外待机唤醒，待机进入低功耗模式，实现待机功耗小于 0.5W；</p> <p>18. 支持连接继电器，方便进行 LED 显示屏电源管理。</p>
7	教学扩声系统智能音频主机	<p>1. 音频处理器和数字功率放大器一体式设计, 高度 1U, 纯嵌入式设计。</p> <p>2. 前面板带 TFT 彩屏触摸屏，可定制学校 LOGO 彩色显示。</p> <p>3. 可锁定功能，支持触摸屏密码设置，防止无关人员调乱参数。</p> <p>4. 主机采用开关电源供电，AC90V-240V 宽电压范围工作。</p> <p>5. 采用高清 HD 级数字功放芯片组，解析力更高，发热量低。具有延时保护、短路过流保护、过热保护功能，带散热风扇。</p> <p>6. 具有≥ 6路麦克风输入接口，每路麦克风带软件独立 48V 幻想电源供电，可软件控制。具备多麦同时使用技术，且多麦同时使用不啸叫、不丢字、不卡顿，声场均匀。</p> <p>7. 主机可内置双模数字无线接收功能，供采购人自主选择使用。多功能无线麦克风具有激光笔、无线 PPT 翻页、无线话筒功能；要求无线话筒使用 UHF 传输技术。可软件设置无线麦克风优先功能。</p> <p>8. 具有≥ 8路音频线路输出接口，更方便连接录播、网络摄像机、声卡、录音机等设备。</p> <p>9. 调试控制接口：支持 RJ45 网络调试和串口通讯功能。</p> <p>10. 随堂录音功能：前面板带 USB 接口，可接入 U 盘录音功能。</p> <p>11. 内置 ADI SHACK+高速数字信号处理器，主频$\geq 800\text{MHZ}$。</p> <p>12. 内置高速 ARM 处理器，主频$\geq 192\text{MHZ}$。</p> <p>13. 要求软件支持局域网集中远程管理、查看设备在线情况、</p>

		<p>版本信息等；可远程管理音量或静音。支持网络远程升级。</p> <p>14. 具有空间去混响算法功能，在有混响的教室扩声清晰洪亮，无金属尾音，回声和混响时间≤ 1秒，不丢字、不卡字，在混响环境中扩声不会放大混响，且具有抑制和消除混响的功能。</p> <p>15. 主机具有分量式音频矩阵功能，即6组输入和8组输出之间具有分量比例可调功能。</p> <p>16. 具有环境降噪算法功能，可以去除风扇、空调、翻书、打铃等噪声。</p> <p>17. 具有音乐播放去回声算法：在扩声中消除音乐播放源，确保语音扩声不发生干扰。支持单声道和立体声AEC。</p> <p>18. 自动增益功能：在2-8米范围内扩声增益差< 3dB。</p> <p>技术参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 信噪比：≥ 97dB。 2. 功率放大器的输出功率$\geq 2 \times 120$W，满足大教室多对音箱需求。 3. 频率响应：20Hz-20kHz（± 0.5dB）。 4. 总谐波失真：$\leq 0.1\%$。 5. 增益差：≤ 0.21dB。 6. 反馈抑制（AFC）：传声增益提升幅度：≥ 15dB。 7. 自适应背景降噪（ANS）：信噪比提升≥ 20dB。 8. 自动增益控制（AGC）：增益控制幅度：-12dB - $+12$dB。 9. 回声消除强度（AEC）：≥ -60dB。 10. 回音消除尾音长度：≥ 512ms。
8	教学扩声系统话筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 输出阻抗：$250 \Omega \pm 30\%$ (at 1KHz)； 2. 灵敏度：-35dB (7.9mv 0dB=1V/Pa at 1KHz)； 3. 抗手机、电磁、高频干扰； 4. 内部嵌入数字麦克风软件； 5. 灵敏度较高，拾音方向性强，搭配音频处理器使用，可大大解决杂散声波回授产生的自激啸叫问题和减轻处理器反馈

		<p>声波处理的难度；</p> <p>6. 与处理器参数匹配，适用于远距离拾音，话筒处理电路专门针对人声做细微处理，并对远距离拾取的声音作声音补偿；</p> <p>7. 防风海绵罩采用电台播音级别环保植绒轻量工艺，具有超高防风性能和声学性能，保证声音穿透性及清晰度。</p> <p>8. 频率响应 (Frequency Response)：20HZ~20KHZ</p> <p>9. 最大声压级：135dB SPL</p> <p>10. 信噪比(SNR)：≥80dB</p> <p>11. 幻像电源：12-52V</p>
9	教学扩声系统音箱	<p>1. 频率响应范围：50Hz-18kHz。</p> <p>2. 单元配置：6.5吋低音不少于1个，1吋高音不少于1个。</p> <p>3. 额定功率：≥60W。</p> <p>4. 灵敏度：≥98dB。</p> <p>5. 最大声压级：≥101dB。</p> <p>6. 标称阻抗：6Ω。</p> <p>7. 尺寸：≤320mm*210mm*185mm。</p>
10	多媒体讲台	<p>外观尺寸：1050*700*990 (mm) (误差±50mm)</p> <p>采用1.5mm冷轧钢板；</p> <p>实木扶手；台面密度板。</p> <p>表面处理：酸洗、磷化、静电喷塑灰白皱色。</p>
11	学生专用工作台	<p>1. 外观尺寸：800*550*750 (mm) (误差±50mm)</p> <p>2. 采用E1级环保MFC板材，台面≥2.0mm同色封边，其他≥1.5mm封边，异型钢管台架，脚管≥2.0mm厚，横梁≥1.5mm厚，副柜带USB散热盒，下部箱体能放置电脑主机，每位预留2个86插座孔。</p>
12	学生专用工作椅	<p>1. PP加玻纤背架，带倾仰功能；</p> <p>2. 定型海绵；</p> <p>3. 黑色喷涂椅架，带堆叠功能；</p>
13	线材	包含电源线、插线板、网线、pvc线槽等，

14	全千兆企业路由器	1. 5个10/100/1000M RJ45 端口+1个Console 端口; 2. 四核64位MIPS网络专用处理器, 单核主频1.2GHz; 3. 最大带机量: 2000台左右。
15	无线吸顶式AP	1. 无线: 2.4GHz频段: 600Mbps+5GHz频段: 1300Mbps; 2. 端口: 1个10/100/1000M RJ45 端口+1个DC口; 3. 简易吸顶式安装, 支持802.3af/at标准PoE、12VDC两种供电方式。
16	PoE交换机	1. 端口: 5个10/100/1000M自适应RJ45 端口, 1~4号端口支持IEEE 802.3af/at标准PoE供电; 2. 单端口POE功率可达30W, 整机最大PoE输出功率为60W。
17	实训室环境提升改造	根据采购人设计方案需求, 提供环境改造服务。配套工程需求详见“附件: 工程量清单”。

注: 以上带★条款需提供演示视频佐证, 视频演示总时长不超过10分钟, 演示视频保存在U盘中(U盘装入一个档案袋中, 并在封套的封口处加贴封条, 加盖骑缝章), 于响应文件递交截止时间前派专人递交至谈判地址【或在响应文件递交截止时间前派专人(或邮寄, 邮寄以送达时间为准)递交至采购代理公司】, U盘中须自行下载播放器, 如递交的U盘无法播放视频, 由供应商自行承担后果, 递交的U盘一律封存不退还。)

附件: 工程量清单

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称: 景区规划虚拟仿真实训室

标段: 第1页 共

3页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
	一	装修部分			
1	011105006001	金属踢脚线	1. 金属踢脚线	m	42.7

2	011302001003	吊顶天棚	1. 装配式 U 形轻钢天棚龙骨 (不上人型) 规格 (mm) 450×450 跌级 2. 吊顶天棚 双层石膏板天棚 基层	m ²	101.5
3	011302001002	吊顶天棚	1. 吊顶天棚 胶合板基层 【难燃胶合板 δ 12】 2. 木纹铝板板	m ²	12.1
4	010810002001	木窗帘盒	1. 窗帘盒 (不带轨) 制作安装	m	10.4
5	010810005001	窗帘轨	1. 成品窗帘轨 暗装 双轨	m	10.4
6	01B001	窗帘安装	1. 窗帘材质: 选色遮光布; 2. 窗帘 1.5 倍窗帘褶皱 ;	m	20.8
7	011406001001	抹灰面油漆	1. 天棚满刮腻子二遍、打磨、刷底漆一遍、乳胶漆二遍	m ²	101.5
8	011207001001	墙面装饰板	1. 轻钢龙骨 2. 墙饰面 细木工板基层 3. 装饰板饰面 按设计要求	m ²	54.73

9	011507003001	灯箱	1. 墙饰面 细木工板基层 2. 灯箱、广告牌 面层 灯箱软膜	m ²	15
10	010809004001	石材窗台板	1. 窗台板 面层 石材	m	6.7
11	011406001002	抹灰面油漆	1. 墙面满刮腻子二遍、打磨、刷底漆一遍、乳胶漆二遍	m ²	70
注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。					
					表—08

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：景区规划虚拟仿真实训室

标段：第 2 页 共

3 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
12	010801002001	木质门带套	1. 成品套装木门安装 双扇门	樘	2
	二	电气部分			
13	080806002001	配电箱、控制箱、插座箱	1. 成套配电箱 安装 悬挂、嵌入式(半周长) 0.5m 30 回路	台	1
14	030404019001	控制开关	1. 漏电保护开关安装 单式 三极 DZ47-63 32	个	2

15	030404019002	控制开关	1. 漏电保护开关安装 单式单极 16A	个	5
16	030412004001	装饰灯	1. 点光源艺术装饰灯具安装 嵌入式筒灯 反射杯口径(英寸) ≤6	套	9
17	030412005001	荧光灯	1. 荧光灯具安装 LED 平板艺术造型灯	套	22
18	030412005002	荧光灯	1. 荧光灯具安装 嵌入式 LED 灯带	m	10.5
19	030412005003	荧光灯	1. 荧光灯具安装 嵌入式 线型灯	m	55
20	030404035001	插座	1. 单相 暗插座 电流(A) ≤15 2. 暗装开关(插座)盒	个	10
21	030404035002	插座	1. 三相带接地暗插座电流(A) ≤30 2. 暗装开关(插座)盒	个	2
22	030404034001	照明开关	1. 跷板暗开关 单控≤3 联 2. 开关盒暗装	个	2

注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。 表

分部分项工程和单价措施项目清单与计价表

工程名称：景区规划虚拟仿真实训室

标段：第 3 页 共

3 页

序号	项目编码	项目名称	项目特征描述	计量单位	工程量
23	030411001001	配管	1. 半硬质塑料管敷设 砖、混凝土结构暗配 外径(mm) 20	m	250
24	030411004001	配线	1. 管内穿线 穿照明线 铜芯 导线截面(BVR2.5mm ²)	m	340
25	030408001001	电力电缆	1. 室内敷设电力电缆 铜芯 电力电缆敷设 电缆截面(mm ²) yjv5*4	m	30
26	030502012001	信息插座	1. 光纤信息插座 单口 2. 暗装开关(插座)盒	个	3
27	030502005001	双绞线缆 管内穿放	音响、电视、电话、网络布线 (六类非屏蔽线缆)	m	160
28	030413002001	凿(压)槽	1. 基础辅助工程 凿砖槽(管	m	220

			径 mm) ≤40		
29	01B002	空调	1. 格力 5 匹空调安装	台	2
		分部分项合计			
		措施项目			
30	B00001	装修脚手架	1. 装修脚手架	m ²	86.4
		单价措施合计			
注：为计取规费等的使用，可在表中增设其中：“定额人工费”。					
表—08					

注：1、以上“技术要求”为实质性要求，必须完全满足，否则响应无效。

2、本谈判文件中要求提供的证明材料，在谈判结束后，采购人有权对成交供应商所提供得以上证明材料进行核实，如成交供应商所提供的证明材料存在虚假响应或伪造的情况，采购人将相关材料上报至同级财政监管部门，按相关法规进行处理。

附件：装修效果图

