

(三) 报价明细表

项目名称：贵阳市女子职业学校虚拟仿真实训室建设设施设备项目

项目序列号：P5201002024000CQP

品目名称：贵阳市女子职业学校虚拟仿真实训室建设设施设备项目

品目编号：P5201002024000CQP001

报价明细表										
序号	投标产品名称	规格型号	制造商（产地）	单位	数量	单 价	总价	费率	下浮率	详细参数
1	虚拟仿真图形化云桌面管理服务	H3C UniServer R4900 G5	新华三技术有限公司（杭州）	套	1	26000.00	26000.00	\	\	1. 国产品牌≥2U机架式服务器（含配套操作系统）。 2. CPU配置≥2颗至强Intel 4309Y系列处理器，单颗CPU不低于8核心，主频不低于2.8GHz。 3. 内存插槽数≥24个，配置≥128GB DDR4。 4. 可插热拔硬盘槽位≥8个，配置固态硬盘容量≥2*480GB，机械硬盘容量≥2*4TB。 5. 配置≥2个万兆网卡，配置≥2个万兆单模光模块，配置≥2个千兆以太网口。 6. 配置低静电、低噪音、高效率智能调节转速风扇。 7. 配置2个≥800W的电源。
2	课程资源存储服务器	SR658	联想（北京）信息技术有限公司（北京）	套	1	125000.00	125000.00	\	\	1、外观：机架式 国产品牌 非OEM 产品 2、CPU：配置≥2颗Intel Xeon Platinum 处理器 ≥ 2.40 GHz 24C/48T/165 W 3、内存：配置≥256G/DDR4 4、硬盘：≥2 X SSD/480GB，≥6 X 18TB/SATA 5、阵列卡：≥1GB缓存/支持RAID 0,1,5,6,10,50,60,JBOD 6、其他：≥2个千兆网口、导轨、≥550W1+1冗余电源 7、管理：≥1*IPMI管理网口，集成BMC模块，支持PSMS管理功能；服务器监控管理软件PIMS,支持IPMI、SOL、KVM OVER IP、虚拟媒体等功能；服务器监

										<p>控管理软件PUM，同时支持Windos和Linux操作系统，可以实时监控服务器的CPU的利用率，可用物理内存，磁盘空间利用率及网络链路状态等信息，服务器监控管理软件PPM，支持能耗的实时监测与分析，支持三种模式的能耗控制策略</p> <p>8、质保及服务：3年原厂质保及服务；</p>
3	虚拟仿真终端（51台仿真终端、桌面管理软件、教学管理软件）	H3C LearningSpace	新华三技术有限公司（杭州）	套	1	436000.00	436000.00	\	\	<p>一、桌面管理软件1套（含51个license授权）：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 允许灵活定义虚拟机硬件配置，即CPU、GPU、内存、硬盘空间等，实现资源按需分配，不同的课程可自定义不同的虚拟硬件性能。为保障后期横向灵活扩容； 2. 为保证管理平台的高可用性，支持通过主备管理平台进行热备的方式，保证在一台服务器故障时，不会影响整体的方案； 3. 为方便运维人员制作、管理胖终端客户机镜像，支持管理员在平台上创建和编辑母镜像的子镜像，也可支持在学生机上直接创建和编辑子镜像，为保障镜像的快速下发，子镜像支持增量传输，根据教学需求，管理员可随时将任一子镜像与母镜像合并，生成新的母镜像，新的母镜像支持继续派生新的子镜像。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章； 4. 支持自定义管理员角色，根据平台的功能划分，分配各个模块的操作权限。可根据使用场景，建立自定义的用户多级组织结构，呈现组织树形式。如教室，课程等公共资源，可通过开放权限，选择对哪些人员或者组织开放。老师和学生均为终端用户，根据平台配置，使用资源时受到权限分配的限制； 5. 当主机、虚拟机、集群的CPU利用率、内存利用率、磁盘利用率或主机、虚拟机的磁盘吞吐量、网络吞吐量等达到预设值的阈值时，触发相应告警。将指定的告警信息以邮件方式发送给指定接收邮箱

										<p>，或者以短信方式发送给指定短信接收电话；</p> <p>6. 支持基于平台的B/S架构一键检测功能，帮助管理员快速了解整个平台的运行状态、性能以及可能存在的隐患。对于检测异常的指标项，系统会提供有效的改进建议，确保业务系统稳定可靠的运行；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>7. 具备虚拟防火墙功能，主要基于协议、IP进行过滤。至少支持白名单和黑名单两种过滤规则。与白名单防火墙关联的规则匹配的报文允许通过，反之丢弃；与黑名单防火墙关联的规则匹配的报文会被丢弃，反之允许通过；</p> <p>8. 提供多个操作系统（课程模板）的选择界面，支持主流操作系统；</p> <p>9. 校园网盘：在大学期间永久保留个人文件。有独立网盘客户端，支持在管理平台对云数据盘里数据进行管理，支持展示云数据盘的总容量，剩余容量和存储利用率。支持查看每个教室下，每个云数据盘里的文件数据，包括文件名称、类型、文件大小、文件路径、修改时间，并进行文件上传和删除操作。支持按照教室和数据盘目录批量清理云数据盘文件。须提供完整产品功能界面截图并加盖原厂鲜章；</p> <p>10. 为实现教师端和学生端使用差异化的软件，支持教师端和学生端教学镜像区分，可独立设置镜像和还原策略；也可以实现教师端跟随学生策略，和学生共用一套镜像和还原策略。须提供完整产品功能界面截图并加盖原厂鲜章；</p> <p>11. 为了更好地对教室进行管理，创建教室支持策略预设，支持教室的开放给特定用户，教室内学生的登录设置，定时下课及定时清理自习课程和考试课程，支持VOI桌面设置离线使用时间。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>12. 为满足不同课堂场景还原需要，VOI/TCI桌面支持丰富的还原策略，包括上课还原，下课还原，上下课还原，下课期间每次重启还原，每次重启还原，定时还原，手动强制还原等。须提供完整产品功能界面截图并加盖原厂鲜章；</p> <p>13. 不依赖第三方组件，云桌面支持支持录屏监控及审计功能，通过云桌面管理平台开启或关闭录屏策略，并可在管理平台查看所有生成的录屏监控日志记录，包括用户登录名，桌面名称，云桌面IP，云桌面MAC，录像开始时间，录像文件名，存储位置等信息。管理员可在平台上直接播放录屏文件。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>14. 不依赖第三方组件，可支持桌面盲水印功能，管理员可以灵活设置水印参数，用户无法感知桌面水印信息，从而防止用户通过截屏工具造成数据泄密。通过云桌面管理平台，可以针对泄密图片反向解析，通过加密算法显示截图的指纹信息，从而找到泄密源。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>15. 为保证教学系统的兼容性，便于管理维护，要求所投桌面管理软件、教学管理软件、虚拟仿真图形化云桌面管理服务器、虚拟现实呈现及编辑终端、显示器为同一品牌。</p> <p>二、虚拟现实呈现及编辑终端51台：</p> <p>1、机型：国产品牌分体式商用终端，≥16.9L机箱，顶置电源开关，前置可拆洗防尘罩，主机具备故障预警功能，自带蜂鸣器，可帮助维护人员快速定位故障原因；</p> <p>2、处理器性能：≥Intel 酷睿i7-12700处理器；</p> <p>3、主板性能：≥Intel B760商用芯片组（不低于7系列芯片组），主板与主机同品牌，通信、电源双</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>防雷设计；</p> <p>4、内存：≥16GB DDR4 内存，≥2个内存扩展槽，最大支持64GB DDR4 3200MHz内存；</p> <p>5、硬盘：≥512GB M.2 固态硬盘+1TB机械硬盘，为提高读取速度，固态硬盘需采用PCIe Gen4 M.2 SSD及以上；</p> <p>6、显卡性能：≥RTX系列，不低于RTX3060 12GB独立显卡；</p> <p>7、音频：集成声卡，支持5.1声道，主板原生前2个后3个音频接口；</p> <p>8、I/O扩展槽：≥1个PCIe x16，≥2个PCIe x1，≥1个PCI，M.2扩展槽≥2个，≥4个SATA3.0接口；</p> <p>9、网卡：集成10/100/1000M自适应千兆网卡，配备WiFi 6模块；</p> <p>10、视频接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 3个视频输出端口；</p> <p>11、USB接口：整机原生≥10个USB接口，其中总计不少于4个USB3.2 Gen1、2个USB3.2 Gen2，前置：不少于4个USB3.2，可包含1个Type C，支持快充，方便使用；</p> <p>12、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB光电鼠标, 抗菌率>99%，提供相关机构检测报告材料；</p> <p>13、电源：≥740W 功率节能电源, 能效转化率≥85%；</p> <p>14、操作系统：正版Windows 11 操作系统；</p> <p>15、原厂预装主机同品牌硬盘保护套件（含网络同传），为了保持稳定性、兼容性，需出厂预装，不接受后加软件；①所有功能全部架构基于Windows平台，简单易懂，方便操作，②支持网络同传功能，可方便快速的进行远程系统部署并监控客户端的网卡发包率（提供功能截图证明），③支持通过虚拟磁盘功能加载进度环境的高级模式，可在不进入系统的情况下拷贝有效数据。（提供功能截图证明并</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>加盖原厂鲜章)；</p> <p>16、软件：为了方便使用，随机搭配同品牌设备支持类软件，须具备以下功能：①我的电脑：显示设备主要硬件的配置信息及使用情况；②驱动管理：检测与设备匹配的官方驱动，快速识别出需要升级的驱动，并能一键安装更新；③系统诊断：对设备硬件及软件的健康度进行一键诊断；④服务支持：可查看保修详情、服务网点、服务公众号等。⑤常见问题：罗列了用户常见问题和对应解决方案，方便用户随时查阅；</p> <p>17、显示器：≥主机同品牌23.8英寸，三边窄边框，亮度≥300cd/m²，分辨率≥1920x1080，对比度≥4000：1，刷新率最高支持100Hz，响应时间≤5ms，原生VGA+HDMI+DP三视频接口（非转接），带原厂HDMI线缆，具备中国CCC强制认证、中国节能认证、环境认证、低蓝光认证，可根据需求开启/关闭防蓝光功能；</p> <p>18、设备质量保证：符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986标准中的可靠性检验要求，平均无故障时间MTBF m1值不低于109万小时，提供国家电子计算机质量监督检验中心出具的检验合格证书作为证明材料。</p> <p>19、为确保服务质量，要求原厂商：CTEAS售后服务体系完善程度认证须达到七星级、NECAS全国商品售后服务需达到五星级、国家信息安全测评信息安全服务须达到安全工程类二级，提供以上材料；</p> <p>20、主要部件三年免费上门保修服务，显示器基础保内非人为出故障提供先行更换服务；（提供服务承诺函并加盖原厂鲜章）</p> <p>21、以上提供原厂参数确认文件、针对项目的授权文件，并加盖原厂鲜章。</p> <p>三、虚拟仿真系统组网交换机1套</p> <p>1、配置51台终端教室互联所需万兆交换机及光模块</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										<p>，设备数量按需，规格不低于以下要求；</p> <p>2、交换容量≥330Gbps，包转发率≥100Mpps；</p> <p>3、提供千兆电口24/48个，万兆光口≥4个；</p> <p>四、教学管理软件1套（含51个可控授权）：</p> <p>1. 基本要求：提供的产品必须是自主研发产品，非OEM或贴牌产品，不允许借用第三方软件的整合，需要提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》，并提供证书复印件，以保证功能的可靠性和安全性。</p> <p>2. 模式设定：支持强制模式，即学生无法自主选择课程，由老师控制学生端统一进入指定课程环境，以及账号模式，即学生必须通过学号和密码登录桌面，非法人员无法连接到虚拟机。以上模式之外，将自动进入自习模式，允许学生自行选择要加载的操作系统，无需账号密码。以上模式，学生在上课期间误操作，如关机、重启，或关闭终端电源，桌面不还原，数据仍然保留，只有教师端点击“下课”，所有虚拟桌面才会回收；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>3. 校园空间：老师可创建自己的课程组，组内包含上这门课的学生账户。老师可在此课程组里发布作业，作业可按照时间排序，可编辑文字，上传附件，可设置作业提交截止日期。作业发布后，所有课程内的学生均可见，截止日期前可在平台完成作业提交。老师权限可以查看提交的人数，在平台批改、打分，并查看每个学生的得分，以及班级平均分。作业能够保存为模板，供后续快速布置。与此同时老师可选择评分优秀的作业进行公开展示，学生可对其评论和留言。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>4. 远程命令：支持教师端批量远程命令，可对全体</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>学生的虚拟桌面进行远程控制，如同时全体打开IE浏览器、打开画板、关闭某程序等，且支持用户新增自定义远程命令；</p> <p>5. 个别通话：教师端可随时启用学生之间进行个别语音通话，无论学生是否进入了桌面都可以通过语音和其他学生进行一对一交流，同时学生也可以看到通话时间，教师端可看到学生通话状态；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>6. 小组语音：教师端可随时开启小组语音讨论模式。开启小组语音讨论后，各个小组内部交流的语音内容不会被其他学生听到。老师可以选择听取小组讨论的内容或者直接加入某个小组讨论。单个小组需要支持不少于10个学生同时讨论；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>7. 教师录屏：教师端可上课期间进行录屏，将上课内容完整上传至微课空间，以作为公开课或复习视频共享。学生登录微课空间后，可以查看微课视频点播进行学习，并可以进行点赞和评论，讨论；</p> <p>8. 分班合班：老师可以选择多个教室组合进行统一上课。上课后，多个教室的学生被教师端集中管理，统一连接指定的虚拟桌面，老师可以查看各个教室学生的桌面情况。并实现跨教室的屏幕广播，远程协助等功能。下课后，教室里的终端又恢复受控于各个教室所属的教师端。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>9. 远程控制：教师端支持一键将学生机开机、关机、重启、黑屏肃静、禁用USB、禁用互联网等操作；</p> <p>10. 为体现云桌面系统生产厂商的软件研发和管理实力，须获得CMMI认证证书，认证国家为China，通过5级及以上且能提供CMMI官网链接及截图并加盖</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										原厂鲜章。
4	虚拟仿真数字技术实训建设	Freelance AI	深圳迪乐普智能科技有限公司（深圳）	套	1	853000.00	853000.00	\	\	<p>包含数字人硬件及教学需要设施设备，数字人采集设备</p> <p>一、AI 数字人应用端软件2套</p> <p>AI编辑制作软件；</p> <p>支持UE和自研信创双引擎，使得课程视频制作达到影视级逼真效果；</p> <p>业内唯一支持广播级IP抠像——SMARTMATTE色键器IP抠像，使得生成的虚拟数字人边缘、头发丝清晰立体，达到广播级抠像效果；</p> <p>支持任意复杂模板化组合动画编辑制作，可简单高效制作各种炫酷包装效果；</p> <p>支持基于模板化组合动画组合而成的课程模板，用户只需修改PPT、图片、文字、视频、文稿、姿态等基础元素即可生成最终的金课视频；</p> <p>内置500+模板化组合动画，包括机位动画、PPT/视频窗出图方式、字幕、图文图表数据可视化、特效等。</p> <p>二、AI 数字人编辑工作站2台</p> <p>CPU：≥I7-10700；主板芯片：≥Z490；内存：≥32GB；显卡：≥P4000；硬盘：≥4TB M.2；</p> <p>三、AI数字人推理合成系统1套</p> <p>AI数字人推理工作站：</p> <p>CPU：≥I7-13700KF；主板芯片：≥ Z790；显卡：≥3090 24G；</p> <p>内存：≥DDR4 3200 64GB；硬盘：≥4TB M.2；</p> <p>数字人同声动画驱动引擎虚拟主播系统平台本地部署：</p> <p>AI数字人推理合成系统软件，支持数字人模型管理，支持各类组合动画模板管理，基于数字人进行灵活的各类短视频内容制作、场景设计、语音合成、视频合成、内容管理等功能。</p> <p>内含AI数字人1套：</p>

										<p>广播级2D超写实AI数字人音视频形象；支持文本驱动，48kHz全保真音频采样及处理。</p> <p>四、旅游数字人直播1套</p> <p>旅游数字人直播是利用3D建模的方法对呈现在直播画面中的人物的外表、体态、仪态进行刻画，使其符合收看直播的群体的相貌等特征。该系统包含：旅游电商环境和数据分析模块、旅游电商数字人直播前准备模块、电商数字人直播模块、电商直播复盘分析模块。通过关键参数可调整实现千人千面，学生进入该系统后，通过语音提示、游戏式引导等方式，沉浸式在虚拟仿真环境中可进行多次数据分析及数字人直播训练，培养学生“大国工匠”精神。利用虚仿实验带动学生开展电商“创新创业”活动，提高了虚拟仿真实验的技术水平，拓展了旅游电商数字人直播教学内容。</p> <p>1、旅游电商数字人直播前准备模块</p> <p>旅游电商数字人直播前准备模块是为了配合高校教师旅游专业实践教学的需要而研发的。通过该软件的教学有电商直播场景搭建、电商数字人搭建、电商数字人动作训练、电商话术训练与提词器编辑内容，增强学生的数据工程意识，使学生全面了解跨境直播电商的实际运作全流程，减轻了教师的教学压力。</p> <p>学生通过系统获取主流电商平台的店铺销售数据，并检查、补全数据，完成数据清洗后，利用数据透视图分析、确定直播产品的细分类别，让学生身临其境感受到电商环境和数据分析过程的严密逻辑性，根据前面的系统分析结果，学生自主选择适合主播风格的着装，以及交互技巧与话术，然后选择主场景，并完成物品摆放，最后完成直播脚本设计。</p> <p>2、旅游电商数字人直播过程管控</p> <p>通过高度仿真的空间布局、直播工作台、产品、摄像机等直播间要素，配置场景漫游、直播台面物品</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>摆放等辅助功能，增强学生身临其境的沉浸感，使学生沉浸式体验旅游电商数字人直播过程管控的流程。</p> <p>学生进入该模拟系统，进入真实模拟直播交互过程，首先主播开场白，然后介绍产品，与观众互动，并引导观众下单购买，系统再现了旅游电商主播数字人的交互，数字人与粉丝的交互，并模拟了直播过程中各类应急突发事件处置过程，学生一是作为主播，可以按照先前制定的直播方案介绍产品、与粉丝互动；二是作为场控或者主播助理，管理直播现场的活动，并协助主播处理突发事件，可在系统对此进行训练和自我考核，根据学生的完成情况，自动生成实验报告，加强知识巩固和吸收。</p> <p>3、电商数字人直播复盘分析模块</p> <p>本环节真实模拟直播结束后的订单处理和复盘过程，首先是处理退货，然后处理发货，最后获取直播过程中的数据，并完成数据分析。系统会根据学生直播复盘分析的完成情况，自动生成实验报告，学生查看实验报告后，并进行课后习题的练习，不断提升对旅游直播电商业务相关知识的综合运用能力。</p> <p>五、虚拟人展示机1套</p> <p>基于虚拟与现实，打破了时空局限性。依照1:1比例镜像打造的场景呈现在体验者眼前，系统采用知识图谱梳理，对话机器人训练，体验者按照系统智能引导完成实训内容，可以通过左右手操作实现场景变换，实现知识的漫游实训学习。</p> <p>六、人像采集设备4台（含镜头）</p> <p>1、影像传感器：传感器类型：APS-C背照式CMOS传感器</p> <p>传感器尺寸：≥23.3x15.5mm；有效像素：约2600万有效像素</p> <p>2、对焦系统：类型快速型混合自动对焦(相位检测</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>自动对焦+对比度检测自动对焦)；对焦点 ≥759个 相位检测自动对焦点≥759个对比检测自动对焦点</p> <p>3、取景器类型：电子取景器</p> <p>4、液晶屏：液晶屏尺寸：3.0" TFT液晶屏总像素： 约103万点</p> <p>5、镜头兼容性：E卡口镜头</p> <p>6、记录(动态影像)：文件格式：XAVC HS, XAVC S, XAVC S-I, XAVC HD, XAVC S-I HD影像尺寸：≥XAVC HS 4K ： 3840 x 2160 (4:2:0, 10bit) (约)：</p> <p>7、存储介质：包含：≥256GBSDHC 存储卡(UHS-I/II compliant)</p> <p>8、防抖：5.0级</p> <p>9、镜头参数：镜头卡口：E卡口，镜头类型：APS-C 画幅标准变焦G镜头；画幅：APS-C，焦距 (mm)：≥ 16-55，镜头结构(组-片)：≥12-17；最大光圈 (F) ：≥2.8</p> <p>10、包含全包扩展套件兔笼，开关手柄专利设计、 四面不挡接口。</p> <p>七、后期成品渲染及采集设备(3台)</p> <p>1、芯片：≥ M2 Ultra 芯片24 核中央处理器，具 有 ≥16性能核心和≥8 个能效核心；≥76核图形处 理器32 核神经网络引擎，≥800GB/s 内存带宽</p> <p>2、媒体处理引擎：支持 H.264、HEVC、ProRes 和 ProRes RAW 硬件加速；视频解码引擎；视频编码引 擎；ProRes 编解码引擎；AV1 解码</p> <p>3、存储设备：≥8TB固态硬盘</p> <p>4、内存：≥64GB</p> <p>5、显示屏：5K 视网膜显示屏；≥27 英寸(对角线) 5K 视网膜显示屏 ≥5120 x 2880 分辨率，≥218 ppi, 600 尼特亮度 支持 10 亿色彩, 广色域 (P3) 原彩显示技术；音频；高保真六扬声器系统，采用振</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>动抵消低音单元宽广的立体声音效,播放杜比全景声音乐或视频时支持空间音频功能,录音棚级三麦克风阵列,高信噪比且支持定向波束成形,支持“嘿Siri”功能</p> <p>6、外设连接和扩展:≥4个雷雳 / USB 4 端口、≥两个USB-A端口、SDXC插槽,≥10Gb以太网端口,3.5毫米耳机插口;</p> <p>7、输入设备:带有触控 ID 和数字小键盘的妙控键盘及妙控板;</p> <p>8、预装正版操作系统、正版阿杜比视频剪辑、音频处理、图像处理软件,正版达芬奇调色软件(含加密狗)。</p> <p>八、现场灯光布置(6套):</p> <p>1、恒功率≥200W,COB灯珠;</p> <p>2、色温:≥2700~6500K;</p> <p>3、调节档位:0.1~100;</p> <p>4、金属保荣卡口,配备NP-F系列电池*2、DC24V 8.33A V口电池</p> <p>6、平均寿命:不低于49999h;</p> <p>7、包含2.8米金属灯架及60CM八角折叠柔光箱及蛋格。</p> <p>注:旅游数字人直播系统虚拟仿真软件需承诺免费申请软著1套。(供应商提供承诺函并加盖公章)。</p>
5	虚拟仿真会计业务实训建设	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司(郑州)	套	1	318000.00	318000.00	\	<p>包含财会基本技能实训软件、财会实训情景模拟教学软件、实训相关硬件设备。</p> <p>一、技术要求</p> <p>1.1 软件要求所包含模型为VR虚拟现实环境下1:1建模而成,构造精致,支持场景内自由行走。</p> <p>1.2 软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗,在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。</p> <p>1.3 软件要求在兼顾性能的同时,对画面优化,在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿,可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time</p>

									<p>Anti-Aliasing等。</p> <p>1.4 软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。</p> <p>1.5 3000万以上多边形场景加载时间少于15秒，百万级多边形场景加载时间小于2秒；</p> <p>1.6 软件要求可以观察多种模型，并通过移动，切换，缩放等操作多角度，仔细观察模型细节；</p> <p>1.7 软件要求包含交互设备，虚拟场景中的3D物体能够与手柄进行互动；</p> <p>1.8 软件要求包含2D资源展示功能，可以在软件中加载文字、图片、序列帧、视频等资源。</p> <p>1.9 系统含提醒帮助机制，页面包含设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要；</p> <p>1.10. 为方便教学展示，系统支持 VR演示模式，该模式可实现在不影响VR沉浸式操作的前提下，解决VR视角不可控，视角抖动问题，极大提升显示画面的稳定性。方便学生观看VR实操演示。且该系统支持Cave、3D、2D等多种投影模式。</p> <p>1.11为方便教师进行内容的自定义更改，软件需包含内容编辑器。</p> <p>1.12软件数据存储于云服务器，方便统一升级及管理。</p> <p>二、财会基本技能实训软件软件内容</p> <p>★1、利用三维建模技术，完美还原财会工作场景，并创建虚拟人物。</p> <p>2、实训以体现实际工作内容为目标，包括实务的经济业务、仿真的场景、仿真的流程、仿真的单据、仿真的岗位操作。</p> <p>3、实训内容包含建立会计人员岗位责任制、使用会</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>计科目、填制会计凭证登记会计账簿、编制会计报表、管理会计档案、办理会计交接等内容。</p> <p>三、财会实训情景模拟教学软件软件包含内容：</p> <p>1、采购应付模块：</p> <p>（1）实验者点击“采购应付”按钮进入采购应付模块，采购业务从采购申请单开始，采购申请单在系统内经过审核后提交采购部执行采购，采购物资到货后由仓储部门完成入库；</p> <p>（2）财务人员核对采购发票信息后点击“传应付”生成应付单，点击“生成凭证”生成记账凭证并提交主管审核。“传应付”是业务数据转化成财务数据的关键节点；</p> <p>（3）会计主管确认采购合同、入库单、增值税发票的信息一致后点击“确认审核”，及会计点击“记账”后完成该笔采购业务的会计工作。</p> <p>2、销售应收模块：</p> <p>（1）实验者点击“销售应收”按钮进入销售应收模块，销售业务从销售订单开始，销售订单经过审核后信息流转至仓库，由仓库部门执行出库任务并生成出库单；</p> <p>（2）财务人员核对发票信息后点击“传应收”，生成应收单和销售成本结转单，点击“生成凭证”生成记账凭证并提交主管审核，“传应收”是销售业务数据转化成财务数据的关键节点；</p> <p>（3）会计主管审核销售合同、出库单、增值税发票的信息一致后，点击“确认审核”，会计接收经由主管审核后的记账凭证点击“记账”完成该笔销售业务的会计流程。</p> <p>3、存货管理模块：</p> <p>★（1）实验者点击“存货管理”按钮进入存货管理模块，该模块包含生产领料、成本计算、盘点业务；（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）</p> <p>（2）生产人员提交出库申请单，经过审核后提交仓</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>库部门执行出库并生成材料出库单;每月末,财务人员点击“成本计算”,系统按初始化设置的计价方式自动进行成本计算,点击“生成凭证”和“主管审核”后完成记账;</p> <p>(3)月末盘点确认实务与账面一致后点击“盘点完成”完成盘点业务。</p> <p>4、固定资产模块:</p> <p>(1)实验者点击“固定资产”按钮进入固定资产模块。采购的固定资产通过固定资产卡片管理,输入固定资产的折旧方式、折旧年限、净残值等信息后点击“保存”;</p> <p>(2)每月末,财务人员点击“折旧计提”由系统自动计提折旧,点击“生成凭证”及“主管审核”完成折旧的记账。</p> <p>★5、薪酬管理模块:</p> <p>(1)实验者点击“薪酬管理”按钮进入薪酬管理模块。系统根据人力资源管理系统提供的信息自动计算职工薪酬,财务人员点击“生成凭证”及“主管审核”完成应付职工薪酬的记账。(提供该功能模块截图并加盖生产商公章)</p> <p>6、财务会计模块:</p> <p>(1)实验者点击“财务会计”按钮进入财务会计模块;</p> <p>(2)期末,财务人员点击“批量结转”完成期末损益账户的结转和记账;</p> <p>(3)期末,会计主管确认损益结转、试算平衡等后点击“确定结账”,完成本期结账。</p> <p>7、企业报表模块:</p> <p>(1)实验者点击“企业报表”按钮进入报表生成模块;</p> <p>(2)点击“资产负债表”并完成“报表校验”后系统自动生成资产负债表;</p> <p>(3)点击“利润表”并完成“报表校验”后系统自</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>动生成利润表；</p> <p>（4）点击“现金流量表”并完成“报表校验”后系统自动生成现金流量表；</p> <p>（5）点击“所有者权益变动表”并完成“报表校验”后系统自动生成所有者权益变动表。</p> <p>8、测试环节：</p> <p>（1）七个模块完成后进入测试环节，实验者需回答10道测试题，测试合格后完成本实验。</p> <p>（2）如果实验者对测试分数不满意，可以返回进行相应模块的实验后，再次进行测试。</p> <p>实训硬件设备参数4套：</p> <p>显示屏：≥5.5英寸x1 SFR TFT</p> <p>分辨率：≥3664 X 1920，PPI：773</p> <p>4K级分辨率</p> <p>视场角：≥98° 近视调节不支持物理调节，兼容佩戴眼镜</p> <p>处理器： ≥TMXR2平台8核64位</p> <p>最高主频≥2.84GHz，7nm制程工艺</p> <p>操作系统：≥Android 10/ Pico SDK</p> <p>运存：≥6GB LPDDR4X，2133MHz闪存</p> <p>基础版：≥ 256GB，UFS 3.0</p> <p>电池：≥5300mAh, 连续使用时间2.5~3小时(连续视频约3小时，游戏约2.5小时)</p> <p>传输：支持USB3.0数据传输5V/1A OTG扩展供电能力</p> <p>USB3.0 OTG扩展功能(需要转接线支持)</p> <p>支持定制DP线连接PC体验Steam VR内容(定制DP线需单独购买)</p> <p>手柄：红外传感器、6 轴传感器</p> <p>支持1G振动量线性振动马达，</p> <p>续航约100小时</p> <p>注：①财会基本技能虚拟仿真软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章），②财会实训情景模拟教学软件需承诺免费申请软著1套。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										(供应商提供承诺函并加盖公章)。
6	虚拟仿真酒店前厅服务管理实训建设	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司(郑州)	套	1	295000.00	295000.00	\	\	<p>包含客房服务虚拟教学实训软件、VR酒店前厅管理实训教学软件</p> <p>客房服务虚拟教学实训软件</p> <p>一、技术参数</p> <p>1、软件要求所包含模型为VR虚拟现实环境下1:1建模而成,构造精致,支持场景内自由行走。</p> <p>2、软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗,在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。</p> <p>3、软件要求在兼顾性能的同时,对画面优化,在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿,可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time Anti-Aliasing等。</p> <p>4、软件要求明暗度良好,具有良好的层次感,在渲染时,避免出现光照错误,让画面尽量真实,同时,保持运行及加载时平滑流畅,避免过程中出现卡顿。</p> <p>5、3000万以上多边形场景加载时间少于15秒,百万级多边形场景加载时间小于2秒。</p> <p>6、软件要求可以观察多种模型,并通过移动,切换,缩放等操作多角度,详细观察模型细节。</p> <p>7、软件要求包含交互设备,虚拟场景中的3D物体能够与手柄进行互动。</p> <p>8、系统含提醒帮助机制,页面包含设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计,菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框,满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1、系统以五星级酒店客房部为原型,全部实地取材,对不同房型以及房间内的陈设如家具、电器、洗浴用具等物品全部精细建模,真实呈现星级酒店客房部的全部环境。系统同时设置多种角色,在三维场景中可进行客房的基本知识、基本技能。</p>

									<p>2、系统按照基础知识、案例模拟、VIP 服务、客房清扫、题库四大板块建设，所有板块内容均基于真实三维场景进行，可视直观。学习效果好。</p> <p>2.1基础知识板块</p> <p>（1）客房组织架构：系统以语音、文字、图片的形式展现了客房组织的部门，以及各个部门的人员配备、部门职责等知识点。</p> <p>（2）客房设备：在此模块下展示了不同等级的客房的设施及设备，以图片、文字、语音的形式展现了标准间的设施设备、豪华间的设施设备、房间消耗品、卫生间消耗品、客房床具用品等内容。</p> <p>（3）客房种类：系统以语音、文字、图片的形式展现了单人房、大床间、双床间、三人间的分类及定义、内部装潢布置的档次分类。</p> <p>（4）清洁设备：客房设备全部在三维场景内以动画镜头加语音解说方式进行，系统采用三维建模软件1:1还原建设了清洁推车、吸尘器等。</p> <p>（5）客房功能：系统以图片文字、语音的形式展现了客房功能。</p> <p>2.2案例模拟模块</p> <p>（1）整理房间发现贵重物品</p> <p>体验者以客房服务员第一人称视角进入客房房间内，打扫房间发现桌子上有客户贵重物品，体验者需根据动态UI、语音、文字提示完成通知主管进房查看、为客人留言等流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。</p> <p>★（2）打扫房间客人回房</p> <p>体验者以客房服务员第一人称视角完成打扫房间，客人回房时的服务流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）</p> <p>（3）准备打扫客人在房间</p> <p>体验者以客房服务员第一人称视角完成准备打扫房</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>间，客人在房间的服务流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。</p> <p>（4）请勿打扰牌</p> <p>体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，准备打扫房间，发现房间门上挂着请勿打扰牌，体验者需根据场景内的语音及文字提示完成相应的服务体验。过程中穿插相关知识点和在线考核。</p> <p>（5）洗衣服务</p> <p>体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，需根据提示完成相应的洗衣服务流程，包含：询问旅客是否有需要换洗的衣物、从脏衣篓拿起需要清洗的衣物、发现客人衣服里的钱包还给客人等流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。</p> <p>（6）做夜床服务</p> <p>体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，需根据提示完成相应的提示完成做夜床服务的流程体验，流程内容包含：清理垃圾桶、清理桌面及烟灰缸、开夜床等。过程中穿插相关知识点和在线考核。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）</p> <p>（7）小酒吧服务</p> <p>体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，需根据提示完成给客人酒吧清单、客人觉得小酒吧价格较贵，向客人耐心解释等流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。</p> <p>2.3VIP服务模块</p> <p>客房 VIP 接待流程的模拟和训练。VIP 接待以模拟故事线的方式，模拟了一位重要 VIP 客人准备入住酒店的住前准备、住中服务一直到离店的全套服务流程训练。训练以三维场景、三维动画、人物动作模拟、语音对话、交互操作等多种方式进行。具体内容包含了：</p> <p>（1）了解客情：用户可以服务员第一视角在虚拟场景中阅读接待计划书，从而了解客人的VIP等级、喜</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>好、住宿情况，从而确定客人的接待计划。</p> <p>（2）清扫房间：用户需在虚拟场景中完成佩戴一次性清洁手套、擦拭桌面、用家私蜡为家具打蜡等交互模拟。</p> <p>（3）布置客房：用户可进入虚拟客房内进行漫游，客房内按照相应的VIP等级布置了相应的物品，包含了鲜花、果篮、酒水、欢迎点心、晚间小食、欢迎卡等，所有物品都采用三维建模软件1:1建设。</p> <p>（4）查房：用户需以服务员第一人称视角进入虚拟客房完成查房的交互模拟。</p> <p>★（5）迎接客人：系统采用三维建模软件1:1还原了相应的人物，人物包含：行李员、VIP客户、客房经理，用户可以第三人称视角进行迎接客人流程体验，流程包含了客房经理为客户开电梯、带领客户带客房、为客户进行客房介绍等。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）</p> <p>（6）送欢迎茶：用户需以服务员第一人称视角完成为客户送欢迎茶、送香巾的体验。</p> <p>（7）驻店服务：系统以文字、语音的形式展现了相关的驻点服务，例如，酒吧服务、儿童照看服务、整理房间、叫醒服务、送洗服务、送餐服务、做夜床服务等。</p> <p>2.4客房清扫</p> <p>客房清扫内容有：材料准备；熟练掌握敲门进房服务流程与规范，敲门次数、敲门流程、报名身份正确用语；熟练掌握房内设施检查的顺序和步骤，以及相应措施，电源开关、灯具、垃圾、客人衣物等。熟练掌握卫生间清洁的标准、流程步骤，地面、马桶、浴缸等设施的清洁标准、目标和流程；熟练掌握做床服务流程与规范；熟练掌握住房清洁服务流程与规范。具体内容如下所示：</p> <p>（1）材料准备：系统提供相应的物品UI界面，用户需点击选择清洁车上需要的物品。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>(2) 敲门流程：用户以服务员第一人称视角完成敲门三次、无人应答后，拿取房门卡打开门、将正在清洁牌挂于门上，进入房间的操作流程。期间包含相关知识点的在线答题。</p> <p>(3) 开：用户需以服务员第一人称视角完成打开屋内的灯具、空调、检查灯具、打开窗户及窗帘的操作。</p> <p>(4) 撤：用户需根据操作以服务员第一人称视角完成清洗桌子上的垃圾、将烟灰倒入垃圾桶、撤掉垃圾桶等流程。</p> <p>(5) 铺床：用户需根据场景内的语音文字提示撤掉客人用过的被罩、床单、枕套，并操作鼠标、VR设备点击相应的床垫拉床出位，从而完成抛单、包角、套被套、铺被子、套枕套、放枕头等交互操作。</p> <p>(6) 洗：用户需以服务员第一人称视角完成清洁镜子、打扫洗手池等交互。</p> <p>(7) 抹：用户需操控VR设备、鼠标、键盘等完成抹桌子的交互操作。</p> <p>(8) 补：用户需完成补充洗手间洗漱品的操作，内容包含了香皂、沐浴液、洗发露、护发素、润发露、牙膏牙刷、两条浴巾、两条面巾、两条方巾、1条地巾、手巾纸等。</p> <p>(9) 吸尘：用户需点击场景内的虚拟吸尘器完成吸尘的操作。</p> <p>虚拟仿真酒店前厅管理实训教学软件</p> <p>一、技术参数</p> <p>1、软件要求所包含模型为VR虚拟现实环境下1：1建模而成，构造精致，支持场景内自由行走。</p> <p>2、软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗，在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。</p> <p>3、软件要求在兼顾性能的同时，对画面优化，在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿，可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>Anti-Aliasing等。</p> <p>4、软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。</p> <p>5、3000万以上多边形场景加载时间少于15秒，百万级多边形场景加载时间小于2秒。</p> <p>6、软件要求可以观察多种模型，并通过移动，切换，缩放等操作多角度，详细观察模型细节。</p> <p>7、软件要求包含交互设备，虚拟场景中的3D物体能够与手柄进行互动。</p> <p>8、系统含提醒帮助机制，页面包含设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。</p> <p>二、内容参数</p> <p>1、系统场景以星级酒店前厅部为载体，建模仿真前厅区域：服务区-总服务台、大堂副理、行李处、休息区等以及前厅经理办公室、预订处、接待处、问询处、礼宾部、电话总机、商务中心、收银处等酒店前厅服务场所。场景真实，每个角度均可自由浏览学习。</p> <p>2、系统提供前厅部门场景仿真以及前厅部门岗位职责、实习内容、服务流程、注意事项、案例分析等模块的学习和认知。实训内容涵盖前厅部的认知（前厅部的地位及作用、前厅部的主要任务和前厅部的工作特点）、前厅部组织结构及岗位职责；服务流程教学模块涵盖预定流程、接待服务流程等。</p> <p>3、系统划分为前厅部介绍、实习内容、服务流程、注意事项及案例分析等几大板块对酒店前厅进行系统的教学。</p> <p>4、实训内容均在三维场景内完成，实训方式通过三维动画、视频、语音解说、交互对话、任务制等</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>形式完成。三维场景内设置有大量基础知识点，具备从前台客房预订、客户接待、办理入住、换房服务、会议室租用、行李服务等多个环节，对前厅服务所需要的知识和流程都进行模拟可视化的直观学习，加强学生记忆和理解。岗位职责、前厅部门、情景模拟中的全部的内容，均配备有语音讲解。</p> <p>5、系统按照前厅部岗位人员制作多种三维人物角色模型，模型样貌和服装按照各岗位人员职业标准制作，包括有前台人员（问讯、接待、收银、预订）、行李生、礼宾部主管、大堂副理、男女客人等。各岗位角色模型在技能实训模块中，可以进行相应的对话、动作、交互等技能实训操作。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）</p> <p>6、系统提供前厅部客人、前台预订、接待员的三维精细建模人物角色在前厅的三维仿真场景内进行相关的业务操作，角色模型为低边 poly 模型，贴图尺寸$\geq 1024 \times 1024p$，可以通过骨骼带动皮肤运动，眼睛可以眨动、嘴巴可以模拟张开说话。系统内岗位角色如果为简单图片展示或面部贴图模型，均视为不符合参数要求。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）</p> <p>7、系统提供11项前厅服务完整业务流程的情景模拟技能实训，包括电话预订、团队预订、散客入住接待、团队入住接待、换房、行李服务、问讯服务、留言服务、客人投诉、结账服务等总台服务的情景模拟技能实训。流程需要通过三维人物角色模型、三维动画、仿真交互、知识对话学习、答题等方式完成。在前厅的三维场景中，三维角色之间按照前厅标准接待流程模拟真实酒店中的接待工作，直观逼真。中间需穿插知识点的学习，便于学生加深理解记忆。全部业务流程中，关键知识点可通过图片、文字、视频等方式呈现，知识点超过50处。</p> <p>（1）散客预订：散客预订流程、问候语选择、接听</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>电话规范等</p> <p>(2) 团队预订：介绍房型、安排房间、填写信息等</p> <p>(3) 散客入住接待：礼貌问候、客人到来接待要求、未预订情况处理、用房要求、排房定价、各国护照资料等</p> <p>(4) 团队入住接待：入住通知单准备和预订资料、预分房、分房表、领队接待、抵店接待、发放入住通知单等</p> <p>(5) 换房：换房的服务程序、换房的标准、系统内选择房间并更换房间、换房通知单、特殊情况处理等；</p> <p>★(6) 行李服务：(提供该功能模块截图加盖厂商公章)</p> <p>提供行李服务的业务流程模拟，场景有完整的酒店室内室外三维仿真场景，可从室外场景，操作鼠标键盘模拟行走通过酒店大门进入到酒店前厅场景内，有行李服务人员和客人的模拟三维人物角色。可以模拟客人抵店后的行李服务的过程演练和学习。</p> <p>(7) 问讯服务：问询服务内容、酒店情况介绍、酒店向导卡等</p> <p>(8) 留言服务：主动迎客、留言服务分类、查询住客情况要求、客人隐私保护、留言单存放处等</p> <p>(9) 客人投诉：投诉类型、投诉处理过程、做好记录、采取行动、解决问题，检查落实等。</p> <p>(10) 结账服务：退房事项、收取钥匙、查房问询、通知查房、结账、办理退房等</p> <p>(11) 会议室租用：会议室预订、会议室形式、会议室使用程序等</p> <p>8、系统把前厅预订接待收银等业务流程融合到三维的场景实训中，在关键业务流程知识点中，基于三维场景中，可以同时进行业务管理信息流程的练习，如预订登记业务表单、入住登记业务表单、押金处理表单、消费入单、换房登记、结账退房等业务</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>操作。</p> <p>注：①客房服务虚拟教学实训软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章），②虚拟仿真酒店前厅管理实训教学软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）</p>
7	虚拟仿真贵州红色旅游、非遗文化景区导游模拟实训建设	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司（郑州）	套	1	318000.00	318000.00	\	\	<p>部分具有代表性的A级景区虚拟仿真场景，可根据教学进度进行视野切换及相关教学硬件及设施设备包含旅游地理VR漫游体验实训软件、VR贵州景区导游模拟实训软件、实训相关硬件</p> <p>一、旅游地理VR漫游体验实训软件</p> <p>软件功能</p> <p>（1）场景还原真实实景；主要景点有文字及语音介绍，通过场景与讲解内容相匹配，增强浏览者体验感。</p> <p>（2）多模式输出：通过建立一体化教学资源，兼容了三维仿真实训和VR虚拟仿真实训两种方式,系统支持VR+3D双模式共存形式、支持单VR形式、支持单3D形式、支持软件级3D、VR形式实时切换功能。可供体验者进行多样化选择。</p> <p>（3）自主漫游：系统基于Unity引擎、steam VR开发，具有技术先进性；场景为景点真实场景，体验者可在场景内进行自主浏览，系统包语音讲解功能。</p> <p>★（4）场景切换：系统包含动态指示性UI，体验者进入虚拟场景后，可控制手中的VR设备，扣动扳机键触发相应的UI界面，进行场景切换。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）</p> <p>软件内容</p> <p>软件内容包含：贵州旅游线路、湖南张家界线路、华东旅游线路。</p> <p>1）贵州红色旅游、非遗文化线路</p> <p>1. 贵州红色旅游路线展示</p> <p>青岩古镇-梵净山-西江千户苗寨-黄果树大瀑布-遵</p>

										<p>义会议会址</p> <p>①以VR动态全景视频漫游形式展示,根据语音提示选择进入某个景区,进入景区后可实现360度无死角沉浸式漫游。</p> <p>②用户根据游览方向标进行游览,可以自由穿梭于各景点之间。</p> <p>③系统以语音图片等方式呈现青岩古镇,场景包含古镇的明清古建筑、古巷、古桥等景点。</p> <p>④系统以语音图片、语音等方式呈现梵净山,场景包含红云金顶、月镜山等景点,系统配以语音和文字讲解功能。</p> <p>⑤系统以语音图片等方式呈现西江千户苗寨,场景包含苗族的吊脚楼建筑等景点。</p> <p>⑥系统以语音图片等方式呈现黄果树大瀑布,场景包含溶洞、天生桥等景点。</p> <p>二、VR贵州荔波小七孔导游模拟实训软件</p> <p>VR贵州荔波小七孔导游模拟实训软件是一款结合虚拟现实VR技术的创新教学工具,专为导游专业的学生和相关从业人员设计。该软件通过构建高度逼真的虚拟环境,让学生能够身临其境地体验贵州A级景区的导游工作,从而提升学生的专业素养和实践能力。</p> <p>①软件以荔波小七孔为例,学生通过VR等设备,自由探索这些景区的每一个角落,深入了解每个景点的历史背景、文化内涵和特色亮点。</p> <p>②在虚拟环境中,学生进行导游讲解,实训内容包含景点介绍、历史文化讲解、互动问答等环节。</p> <p>③在线测验</p> <p>系统支持在线测试答题功能。系统以选择题形式呈现荔波小七孔相关知识考题和选项答案。学生选择答案提交后,系统自动判断对错,错误页面显示正确答案。(提供该功能模块截图并加盖生产商公章)</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>三、实训硬件设备参数4套：</p> <p>显示屏：≥5.5英寸x1 SFR TFT</p> <p>分辨率：≥3664 X 1920，PPI：773</p> <p>4K级分辨率</p> <p>视场角：≥98° 近视调节不支持物理调节，兼容佩戴眼镜</p> <p>处理器：≥高通骁龙TMXR2平台8核64位</p> <p>最高主频≥2.84GHz，7nm制程工艺</p> <p>操作系统≥Android 10/ Pico SDK</p> <p>运存：≥6GB LPDDR4X，2133MHz闪存</p> <p>基础版：≥256GB，UFS 3.0</p> <p>电池：≥5300mAh，连续使用时间2.5~3小时（连续视频约3小时，游戏2.5小时）</p> <p>传输：支持不少于USB3.0数据传输5V/1A OTG扩展供电能力</p> <p>不少于USB3.0 OTG扩展功能（需要转接线支持）</p> <p>支持定制DP线连接PC体验Steam VR内容（定制DP线需单独购买）</p> <p>手柄：红外传感器、6轴传感器</p> <p>支持1G振动量线性振动马达，</p> <p>续航约100小时</p> <p>注：①旅游地理VR漫游体验实训软件实训教学软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章），②VR贵州景区导游模拟实训软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）</p>
8	虚拟仿真贵州非遗手工模拟制作建设	Krism a VR编辑器2.0	深圳迪乐普智能科技有限公司（深圳）	套	1	160000.00	160000.00	\	<p>贵州非遗手工制品仿真设计，学生可根据自己的情况进行设计模型，比如刺绣、蜡染等手工品，包括培训、指导学生成果输出。</p> <p>VR编辑器2套</p> <p>VR编辑器系统软件总体功能与技术要求：</p> <p>VR编辑器须基于模板化理念，无编程完成各类VR内容的制作、修改及二次创作，实现三维动画模拟、</p>

									<p>虚拟仿真、交互设计、逻辑脚本编辑、外部数据链接等各类VR内容制作；系统结构清晰，易于维护；数据驱动，减少冗余代码，提升编程效率，降低错误风险；实时模拟，设计人员不需要写代码即可看到游戏效果，降低沟通成本；易于扩展，实现插件机制，方便开发者自己定制编辑器，满足自己的特殊需求；易学易用，从设计上尽量迎合不同职业开发人员的使用习惯，操作及热键参考常用的工具，支持脚本，使用脚本化来开发游戏，让游戏的开发更简单，并且易于更新，降低风险。</p> <p>包含以下独立软件：</p> <p>动画编辑器；</p> <p>脚本编辑器；</p> <p>技术指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 三维模型导入格式必须支持.asn，同时兼容支持.FBX、.dwg、.FLT等常用格式；（要求出具证明材料） 2. 输出VR资源文件格式：.asn .pef .plf； 3. 接入外部数据格式：ODBC、MySQL、MSSQL、txt、xls； 4. 可接入任意外部程序控制或AI控制； 5. 支持UE4渲染引擎，可直接读取虚幻商城的三维场景、模型并控制各类动画；（要求出具证明材料） <p>虚拟仿真功能特点：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无编程虚拟仿真：系统可无编程实现任意复杂物体的基于精确物理模型的动态虚拟仿真； 2. 动作捕捉：支持动作捕捉系统的接入，能够导入.bvh等格式的动捕系统数据；（要求出具证明材料） <p>★3. 专业模板库：具有机械、汽车、航空等结构、拆装类组合专业动画模版库，不少于100个模板；具有情景教学、语言、旅游等虚拟浏览、图文包装类</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>动画模版库，不少于200个模板；具有任意函数的图表类显示、数据可视化显示等动画模版库，不少于100个模板；具有医学、生物、化学类3D显示专业动画模版库，不少于100个模板（要求出具证明材料，例如航空发动机结构模板、气动原理模板等）；</p> <p>4. 引出项实时修改:动画设计器中层、组、物件的所有参数均可设定为引出项，交互播控时可实时修改，进而实现不同的仿真输入和与此相对应的真实仿真输出效果；</p> <p>5. 任意属性关联:无需编程，同一个三维物体之间的任意属性均可通过数学、物理函数进行关联，不同物体之间的任意属性也可通过函数进行关联，关联之后的变量严格按照函数关系发生属性、状态的变化，实现仿真（要求出具证明材料，例如实时制作VR弹簧模板，通过修改弹性系数、负载值，实现弹簧长度实时仿真形变）；</p> <p>6. 自定义属性:支持自定义属性如熔点、沸点、温度、密度、压强，针对不同学科的专业需求，用户可自定义专业的属性（提供该功能模块截图加盖厂商公章）；</p> <p>7. 数据可视化:可针对教学内容、实验数据模板化进行数据可视化的制作，只需修改对应的数据即可实现虚拟仿真内容的快速呈现；</p> <p>8. 系统支持Matlab等第三方程序实时生成数据的接入：第三方程序能够进行读取或修改场景属性值、传递外部数据等操作，实现物体属性关联外部数据及数据的可视化动态仿真。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）</p> <p>9. 对三维空间中所有元素按层、组、物件进行管理，每个层、组、物件均具有各自的属性；层空间具有独立灯光效果，组和物件具有上级属性的继承和各自独立的属性（提供该功能模块截图加盖厂商公章）；</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>10. 能够支持导入三维模型，全景视频，能够输出三维模型，全景视频至VR头盔等设备中，并支持实时修改，实时显示。</p> <p>11. 支持VR虚拟现实渲染功能，VR运用虚拟现实技术，结合虚拟现实自主知识产品的渲染引擎，同时须支持业内通用渲染引擎—（UE4）（并提供功能截图），可以把实验室创作完成的图形图像模板，转化为震撼的三维场景效果，实时渲染引擎支持实时制作，实时修改，实时显示，提供最具灵活性，开放性的效果，具备VR虚拟制作全功能模块，包含VR编辑器，场景编辑器，UI编辑器，头盔端输出，一体机输出，AR制作编辑器，AR智慧教学控制器等功能模块（提供功能截图）。</p> <p>模板化组合动画功能特点：</p> <p>系统须具备传统图文在线包装系统的全部功能特点（要求提供在线包装系统国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书和国家广电总局在线包装系统检测报告复印件，原件备查，以下所有功能特点均参照国家广电总局在线包装检测报告检测指标）。</p> <p>1. 包含以下模块：动画播放模块；3D文字生成模块；2D文字渲染模块；高级材质模块；骨骼动画连接模块；动捕系统连接模块；数据库连接模块；视频解码播放模块；基于“时轨+事件”的条件触发模块；动态加载卸载模块；手势识别模块；全媒体接入模块；虚拟浏览模块；</p> <p>2. 能够实时生成虚拟场景，支持半透明物体和半透明视频，支持3DMAX、MAYA等三维软件生成的3DS、FBX、OBJ、DAE等多种格式的三维场景模型的导入；</p> <p>3. 系统按3D层和2D层渲染，每个层作为另外层的层贴图输入（参照国家广电总局检测报告检测指标，要求出具证明材料）；</p> <p>4. 可以实时嵌入内视频，支持高清、标清、模拟</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										<p>视频播放；支持视频DVE特技；支持多路外视频输入；</p> <p>5. 可控制三维场景中物体的动画运动，可以按“事件+时间线+外部触发”播控；</p> <p>6. 具备活动视频功能，支持任意面的视频播放，虚拟场景中的任意面都可以进行视频的播放，例如可以在虚拟场景中设计虚拟大屏实现大屏内容的播放；</p> <p>7. 支持虚拟大屏幕满屏飞出特技，可对飞出角度、三维旋转、飞出时长、半透明、Alpha遮挡等属性进行设置；绽放过程中不会出现爬行、闪烁等现象；</p> <p>8. 可以实时增加在线字幕图文，包括滚动字、图片、动画、滚屏、粒子效果、各种三维物件、三维光效等，资助支持各物件轨迹和特效关键帧设置；</p> <p>9. 可实时创建三维几何体，除了可以调用系统预制的立方体、圆柱体、球体、圆环等元素外，还可进行各个顶点的在线形状编辑，同时可对各种倒角、厚度、环境光、漫反射、镜面反射等多种参数实时调整；所有几何体面均可实现纹理贴图和视频贴图；</p> <p>10. 可以实时播放任意多个三维动画，可以对每个动画分别进行控制；支持平移、旋转、缩放等空间变换效果，动画特效支持线性和非线性等多种运动方式；</p> <p>11. 提供时钟功能，可进行时间显示和计时显示，可由系统内置时钟驱动或者外部数据驱动；</p> <p>12. 可以实时获取外部数据，支持ODBC/SQL等类型的数据连接；</p> <p>13. 支持图形、图表形式自动显示不断更新的外部数据；</p> <p>14. 可以按事件量触发的方式设置动画的预加载及卸载（参照国家广电总局检测报告检测指标，要求出具证明材料）；</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										15. 以实时替换文字，图片，视频，调整动画等； 16. 可以实时获取外部数据，并以柱状图、饼状图、折线图等三维图表方式可视化呈现，以及以图形、图表形式自动显示不断更新的外部数据； 17. 物体材质、色彩、运动方式、字体、光影等所有属性都可组合为模板，后续播出软件使用时以模板化组件整体导入使用，简化了动画的重复制作；（提供该功能模块截图加盖厂商公章）
9	虚拟仿真实训网络集中交换设备	H3C S7506 X-G	新华三技术有限公司（杭州）	套	1	570000.00	570000.00	\	\	一、光电融合网关1台： 1. 业务模块插槽数≥6个，主控引擎槽数≥2个； 2. 交换容量≥ 75Tbps，包转发率≥8500Mpps； 3. 支持PON接口，千兆电口，千兆光口，万兆光口、万兆电，25G端口、40G端口、100G端口； 4. 支持多虚一技术(N:1)，支持一虚多技术（1:N），支持多虚一技术和一虚多技术的配合使用； 5. 支持扩展硬件防火墙业务板插卡、硬件入侵防御系统业务板插卡、负载均衡业务板插卡,提供产品官网网址与截图作为证明文件并加盖原厂商鲜章； 6. 配置Telemetry流量可视化功能授权；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章； 7. 支持主流的MAC in IP技术，如EVI，实现跨三层网络的二层互联； 8. 支持PC终端、哑终端、网络设备等连接元素的准入控制和权限划分，确保网络的可信可控； 9. 支持VXLAN，能够实现VXLAN二三层互通;须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章； 10. 支持BFD，能够实现BFD与OSPF/VRRP联动。支持BFD 3ms最小探测间隔测试； 11. 所有物理以太网接口须实配基于802.1AE和802.1X协议的链路层加密能力，且密码长度≥256位长，须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测

									<p>机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>12. 支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，提供第三方测试报告并加盖原厂商鲜章；</p> <p>13. 提供工信部入网许可证复印件；</p> <p>配置要求：</p> <p>14. 每台配置冗余主控、冗余电源；每台配置不少于12个100G接口上行接口、≥24千兆电接口、≥20千兆光接口、≥28万兆光接口、≥24万兆PON接口。</p> <p>二、网络管理系统1套：</p> <p>1、管理能力：最大管理能力可以达到8W以上，支持对大型PON网络业务运维监控。</p> <p>2、分权管理：针对不同用户分配EPON设备、功能管理权限。</p> <p>3、自定义首页：支持在iMC默认视图首页定制展示PON网络信息，目前包含ONU设备状态概览，支持扩展数据钻取widget开发。</p> <p>4、EPON业务拓扑：自动发现PON网络拓扑。支持分层展示，可以查看EPON设备全局拓扑和OLT下的局部拓扑信息。</p> <p>5、故障管理：支持ONU断电告警、静默告警、UNI链路告警等丰富的业务告警指标，全面覆盖对设备运行状态告警和操作变更告警。集成iMC平台的告警声光提示以及E-mail转发、微信转发、短信转发等机制。</p> <p>6、性能管理：支持EPON设备多种指标监控，包括OLT光功率、各种接口速率、错包率等指标。集成iMC平台的监控功能，具备了完备的性能监控能力。</p> <p>7、EPON设备管理：支持查看网络中OLT设备、接口列表，并且能够对其进行组播业务配置。通过该模块可查看指定OLT接口下ONU列表信息，并能够设置OLT、ONU端口VLAN信息。</p> <p>8、ONU设备管理：设备列表展示全网ONU信息，提供</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>选中ONU同步、导出、导出UNI配置等功能。提供操作列，可进行ONU配置、DBA配置、带宽监控、实时监控、业务割接（绑定状态）等多种配置操作，能够配置ONU下FEC功能，组播控制模式，ONU下行加密，ONU VLAN配置。支持UNI接口CIR的取消配置功能。支持千兆UNI口。支持配置管理ONU下UNI的VLAN信息。</p> <p>9、批量配置功能：支持批量配置OLT设备组播信息，批量配置OLT单板的OAM发现功能以及三重搅动模式，支持预配置OLT设备上ONU相关配置。主要包括FEC功能，组播控制模式，DBA相关配置。批量设置ONU下行带宽，批量去绑定ONU设备，对ONU上UNI口批量配置，对ONU上UNI口的VLAN执行批量配置，支持QinQ VLAN配置，设置ONU上UNI口的流限速功能，对指定的ONU批量重启，支持RS485端口会话配置管理。提供EPON任务列表和待执行任务列表，展示配置任务下发结果信息。</p> <p>10、静默ONU设备管理:提供同步和绑定静默ONU功能。</p> <p>11、EPON升级：对EPON设备的OLT和ONU升级操作的有效管理。对于OLT和ONU升级管理，以任务的方式提供了OLT DBA算法升级和ONU软件升级的功能。可以指定任务执行时间，查看任务结果。</p> <p>12、白名单、模板管理：已纳入网管系统管理的设备，每个白名单对应一个设备，白名单的名称是设备的MAC地址或者LOID，白名单可以通过绑定部署模板来向设备下发一系列的配置，该功能模块包括了对白名单的查询、增加、导入、导出、绑定部署模板、移动到分组、删除、定制列、修改等功能。</p> <p>13、网络管理平台支持SDN（VXLAN）与PON网络融合部署方案，支持PON网络OLT+ONU零配置自动化上线，支持业务随行，网随人动，微分段等SDN特性。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>具的检验报告并加盖原厂鲜章；</p> <p>14、根据学校实际情况更换符合要求的万兆PON口ONU，下行依照实际情况选择支持万兆PON的4口ONU，ONU需具有WIFI6覆盖能力，可以根据需要灵活开关WIFI功能。（数量总计不超过100个），设计部署要求采用单模万兆PON光模块部署且分光比不得高于1:16。</p> <p>三、单排微模块系统（1+3）</p> <p>1）、综合柜（1个）：</p> <p>1、机柜尺寸：约600*1400*2000mm，机柜应符合IEC 60297-2，ANSI/EIA RS-310-D标准，兼容19英寸国际标准。柜体应为黑色。</p> <p>2. 机柜内部应设置不少于4根安装立柱，用于安装设备和固定层板。安装立柱能够按用户要求前后移动调节。安装立柱的间距、孔距等机柜内部尺寸结构应满足要求。</p> <p>3. 机柜应满足中性盐雾合格。</p> <p>4. 机柜应满足结构抗地震检验。</p> <p>5. 机柜应满足在100mm处自由跌落3次，机柜外观正常，紧固件无脱落。</p> <p>6. 机柜柜门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活、锁定可靠、施工安装和维护方便；柜门的开启角应不小于110°。</p> <p>7. 机柜前、后门均应采用外开门方式。其中前门为单开门；后门对称双开门。</p> <p>8. 机柜前门为玻璃门（含10寸显示屏开孔），后门为钣金门。</p> <p>9. 机柜整体设计重力载荷应符合行业要求。各部件应保证在长期承重情况下不损坏，不变形。机柜要求静态承载能力应不小于2600kg。</p> <p>10. 机柜在安装约1500kg 配重工况下，该机柜外观完好，机械结构无裂纹和断裂，组件无脱落。</p> <p>2）、负载机柜（3个）</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>1、机柜尺寸：约600*1400*2000mm，兼容19英寸国际标准。柜体应为黑色。</p> <p>2. 机柜内部应设置不少于4根安装立柱，用于安装设备和固定层板。安装立柱能够按用户要求前后移动调节。安装立柱的间距、孔距等机柜内部尺寸结构应满足要求，。</p> <p>3. 机柜应满足中性盐雾合格。</p> <p>4. 机柜应满足结构抗地震检验。</p> <p>5. 机柜应满足在100mm处自由跌落3次，机柜外观正常，紧固件无脱落。</p> <p>6. 机柜柜门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活、锁定可靠、施工安装和维护方便；柜门的开启角应不小于110°。</p> <p>7. 机柜前、后门均应采用外开门方式。其中前门为单开门；后门对称双开门。</p> <p>8. 机柜前门为玻璃门，后门为钣金门。</p> <p>9. 机柜整体设计重力载荷应符合行业要求。各部件应保证在长期承重情况下不损坏，不变形。机柜要求静态承载能力应不小于2600kg。</p> <p>10. 机柜在安装 1500kg 配重工况下，该机柜外观完好，机械结构无裂纹和断裂，组件无脱落。</p> <p>3）、机架式配电盘</p> <p>1、总输入断路器：1*80A/3P；精密空调输入断路器：1*32A/1P；负载机柜输入断路器：2*4*40A/1P；备用断路器：1*32A/1P，2*40A/1P；C级防雷装置；计量装置1套；RS485智能通信接口，元件采用国产元器件。</p> <p>2、配电盘采用的材料和器件，紧固件、密封件，其机械、化学、电气性能。3、配电盘设备应由钣金等能承受一定的机械、电和热应力的材料构成，这些材料应具有防腐性能或进行适当的表面处理。</p> <p>4、当配电盘通入额定电流时，各电气元件和部件的温升应符合相关要求。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>5、配电盘中各带电回路之间以及带电零部件或接地零部件之间的爬电距离和电气间隙应符合规定。</p> <p>6、按照客户需求，投标方自行设计电路原理图，并提供根据项目情况设计的电路原理图。</p> <p>8、配电盘内裸露带电部件，应设置适当的外壳、防护挡板、防护门、增加绝缘包裹等措施，防止在维护和操作过程中意外触及。</p> <p>4）、交流配电盘</p> <p>1、电源分配单元-PDU-单相-输入电流32A-输出国标12位10A+3位国标16A-不带线缆和工业连接器-垂直安装。</p> <p>2、产品外壳应采用高强度、散热好的合金铝型材，采用整体结构成型，牢固可靠；材料厚度应均在1.5mm~ 2.0mm；表面应采用电解氧化、绝缘喷涂等工艺处理，能够有效抵抗射频、电磁波干扰，保证安全可靠。</p> <p>3、输出模块的塑胶材料应采用PC/ABS材料，符合环保、耐压、耐热、耐磨、耐潮湿、高强度、抗冲击、高绝缘性、高阻燃标准，应能有效防止使用中出现的触电危险；</p> <p>4、输出模块的金属插接组件应采用导电性能良好，弹性好，耐磨性、抗磁性，不易氧化、高硬度的锡磷青铜（铜含量达到99%以上），应有效防止虚接和打火现象产生。</p> <p>5）、1U弱配电插框：用于应急风扇、水浸、显示屏和照明的供电；</p> <p>6）、插框空调：</p> <p>1、机架式精密空调，总冷量：大于等于12.5KW，总风量：$\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$，；可嵌入机柜安装，通过机柜密闭冷热通道。</p> <p>2、机组应标配EC风机，按需调节风机转速。</p> <p>3、机组应采用高效直流变频压缩机，动态制冷，制冷量无级调节。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									4、机组应支持应急通风联动、上位机通讯。 5、机组应具备告警功能，可及时排除风险。 6、机组应采用抽拉式紧凑结构设计，有限减少机柜内U位的占用。 7)、各种规格配电电缆1批
10	虚拟仿真实训中心改造	根据招标情况需求定制	国产（中国）	套	1	270200.00	270200.00	\	一、基础改造 1、场地占地面积约300平方米， 2、原墙体拆除65.7m²； 3、原墙面瓷粉铲除219.7m²； 4、原地面地胶拆除146.2m²； 5、原顶面吊顶拆除178.7m²； 6、原墙面过道瓷砖拆除23.6m²； 7、新建墙体15m²； 8、地面修补清光找平178.7m²； 9、地面自流平地胶178.7m²； 10、大厅墙面干挂石材15.9m²； 11、玻璃地弹门11.2m²； 12、不锈钢门套14.95米 13、LED背景墙墙面造型21.45m²； 14、不锈钢踢脚线71.5米； 15、墙顶面瓷粉批刮482.8m²； 16、墙顶面普通乳胶漆410m²； 17、墙裙深色机理乳胶漆71.5m² 18、大厅及教室顶面铝方通吊顶148m²； 19、大厅及教室顶面石膏板平顶及造型顶187.7m²； 20、教室窗帘盒制作22.35米； 21、窗帘定制及安装44.7米； 22、条形灯具50个、 23、装饰线条灯120米； 24、开关插座更换178.7m²； 25、强电改造178.7m²； 26、弱电改造178.7m²； 27、成品保护178.7m²；

										<p>28、材料转运178.7m²;</p> <p>29、垃圾清运178.7m²</p> <p>30、原教学用桌椅板凳及设备搬运至六楼安装178.7m²;</p> <p>31、六楼安装强弱电160m²</p> <p>32、广告制作安装1项;</p> <p>33、教室3匹空调4台，空调需满足：能效等级：≤3级</p> <p>（1）定频/变频：变频</p> <p>（2）单冷/冷暖：冷暖</p> <p>（3）匹数：3匹</p> <p>（4）挂机/柜机：柜机</p> <p>（5）电压/频率（V/Hz）：220V~/50Hz</p> <p>（6）制冷剂：R32</p> <p>（7）功能参数制热量（W）：≤9110</p> <p>（8）制冷量（W）：≤7210</p> <p>（9）循环风量m³/h：1210</p> <p>（10）电辅加热功率（W）：≤2100</p> <p>（11）是否电辅加热：是</p> <p>（12）制热功率（W）：≤3080</p> <p>（13）制冷功率（W）：≤2350</p> <p>（14）运行音量外机噪音dB(A)：≤56</p> <p>（15）内机噪音dB(A)：高风挡≤42;</p> <p>34、虚拟仿真实训中心智慧环境监测系统主机1台：</p> <p>（1）规格：≥220mm*220mm*60mm, 机身一体化成型，采用不小于7寸LED屏，四边进行圆角设计，机身周围做条形孔散热设计，表面做高亮白色喷漆处理。</p> <p>（2）主机正面印有智慧环境监测系统主机产品名称以及品牌LOGO；24V直流电源供电，可通过传感器模块实现对空气温湿度、光照、甲醛、CO2、TVOC、PM2.5和PM10的实时监测。配合环境监测云平台，可通过智慧黑板、一体机、投影机、电脑、平板和手机微</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>信小程序实现室内环境实时监测，也可以通过数据可视化平台呈现所有布设主机的场景环境监测质量，具有一屏显示整体情况和异常数据功能。</p> <p>（3）设备二维码模块：可通过微信扫描设备二维码查询设备监测数据，并可对设备进行远程管理。</p> <p>（4）主机频率容限：$\leq 20\text{ppm}$、频率范围：2400-2483.5MHz、发射功率：$\leq 20\text{dBm}$(EIRP)、占用带宽：$\leq 40\text{MHz}$、杂散发射限制：$\leq -30\text{dBm}$；主机通过中国国家无线电管理委员会(SRRC)强制认证，型号符合中华人民共和国无线电管理规定和技术标准（投标文件中提供《无线电发射设备型号核准证》。</p> <p>★（5）主机应符合工频磁场、射频调幅电磁场、静电放电、射频共模、快速瞬变、浪涌（冲击）、电压暂降、电压中断。GB/T 2423.1-2008《电子电工产品环境试验第2部分:试验方法试验A:低温试验》，耐低温性能；GB/T 2423.2-2008《电工电子产品环境试验第2部分:试验方法试验B:高温》，耐高温性能；GB/T 2423.3-2016《环境试验第2部分:试验方法试验Cab:恒定湿热试验》，耐湿热工作性能；GB/T 2423.10-2019《环境试验第2部分:试验方法试验Fc:振动(正弦)》，振动试验（投标文件中提供国家认可的第三方检测机构出具的该要求检测报告复印件或扫描件及国家认证认可监督管理委员会网查询截图）。</p> <p>35、虚拟仿真实训中心智慧环境监测云平台1套：</p> <p>（1）可对监测设备总数统计，包括设备在线率、设备总数、在线设备、离线设备、报警设备、预警数量以及监测时长等数据展示。</p> <p>（2）设备在线列表：可展示监测设备所在空间名称、设备编号、设备名称、设备在线/离线状态以及上一次在线时间等信息。</p> <p>（3）平台系统可采用云服务器部署方式，支持广域</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										<p>网操作和管理，学校用户支持通过电脑端或手机端完成所有的管理操作，方便学校进行账户管理；</p> <p>（4）学校基础数据管理：应可以对学校、组织机构、监测楼栋以及监测空间进行管理操作功能。</p> <p>（5）用户权限管理：应可以刷新、新增、修改、删除以及查询用户等相应的操作，并给指定的用户赋予不同的角色，也可以给用户直接赋予不同的系统功能授权，平台系统支持自定义角色与权限，满足学校多样化的管理需求，学校可自行分配角色给校内教职工对设备进行管理。</p> <p>（6）监测参数管理：应可以刷新，新增、修改、删除以及查询设备可监测的监测参数，监测参数内容包含参数编号、参数名称、单位、监测计算公式、排序码、监测展示图标以及四级预警参数值，其他联动预警的作用。</p> <p>（7）监测设备管理：应可以刷新，新增、修改、删除以及查询监测设备数据，并可以配置每个监测设备的通道监测参数。</p> <p>（8）监测历史数据：应可以按照空间字段、参数字段、时间字段分类查询，查询出来的数据以列表和曲线的方式进行呈现。</p> <p>（9）24小时监测分析：应可以按照空间进行统计分析所有的监测参数、温湿度24小时变化趋势、温湿度分布比例区间以及各个环境参数24小时趋势图；</p> <p>（10）监测统计数据：应可以按照空间字段、参数字段、时间字段进行分类查询，可按照小时统计查询最大监测值、最小监测值、平均监测值以及按照日统计查询最大监测值、最小监测值、平均监测值，查询统计出来的数据以列表和曲线的方式进行呈现；</p> <p>（11）监测预警数据查询：应可以按照空间字段、时间字段进行分类查询，可查询当前监测空间内的监测参数预警值；</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>(12) 独立报警设置：可对环境监测设备独立报警进行管理，设置环境监测设备报警的报警推送次数、报警时间、推送的方式、推送人。</p> <p>(13) 联动报警配置：可联动应急突发事件系统联动报警配置进行设置，选择设置报警推送次数、报警时间、推送的方式、推送人。</p> <p>(14) 报警联系人：可对报警联系人进行管理，包含添加、编辑联系人邮箱/微信，实现报警推送功能。</p> <p>(15) 多报警输出：可实现电话、短信、小程序以及大屏联动报警输出。</p> <p>(16) 为保证软件为正版软件，提供包含有“环境监测”关键字的软件著作权证书复印件或扫描件。</p> <p>36、人脸识别门禁1套：</p> <p>(1) 无线连接：蓝牙5.1、Zigbee、Wi-Fi、NFC</p> <p>(2) 供电方式：5000mAh锂电池（7.5V1.5A）、Type-C 应急供电口（5V2A）</p> <p>(3) 工作湿度：0~93%RH，无冷凝</p> <p>(4) 工作温度：-10℃~55℃；</p> <p>(5) 产品安全级别：B级</p> <p>(6) 锁芯安全级别：C级</p> <p>(7) 包装内含：前面板、后面板、锁体、机械锁芯、应急钥匙×2、门扣板、配件包、锂电池×2、安装开孔图、使用说明书；</p> <p>37、智能中控系统1套，产品需满足：产品尺寸：≥86×86×43.7mm</p> <p>(1) 触摸屏：≥3.95英寸全面屏</p> <p>(2) 无线连接：Zigbee3.0</p> <p>(3) 额定参数：Max10A220V~，50Hz</p> <p>(4) 额定负载：Max2200W，</p> <p>(5) 总负载：Max2200W（共三路）</p> <p>(6) 工作温度：10℃~40℃</p> <p>(7) 工作湿度：0~95%RH，无冷凝；</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

11	美发与形象设计虚拟仿真平台	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司（郑州）	套	1	95000.00	95000.00	\	\	<p>耳点、额点、后脑点、鬓角点、后颈基准点、后颈点、耳后点、颈侧点）</p> <p>（1）分区线的三维展示</p> <p>（2）分份线的三维展示</p> <p>（3）水平线（又称一字线）的三维展示</p> <p>（4）垂直线（又称竖直线）的三维展示</p> <p>（5）斜前线（又称“A”字线）的三维展示</p> <p>（6）斜后线（又称“V”字线）的三维展示</p> <p>（7）放射线（又称三角线）的三维展示</p> <p>1. 使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过虚拟场景带入体验者真实感，VR交互操作选择进入对应操作流程，使用语音提示、系统指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若干操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作）剪发操作：</p> <p>三向教学视频：</p> <p>修剪前额；修剪层次；修剪轮廓；调整薄厚；修饰定型</p> <p>1. 通过触发面板选择进入对应操作练习，使用语音提示、三维动模型状态指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，训练学员的基础手法动作，使用户得到美发基础手法培训的操作体验，快速熟悉基础手法操作标准动作规范。</p> <p>裁剪手法三维教学：</p> <p>（1）断剪</p> <p>（2）欧式剪</p> <p>（3）挑剪</p> <p>（4）抓剪</p> <p>（5）巨齿剪</p> <p>训练流程：</p> <p>1. 支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案并根据答题情况进行成绩判定，如 60分为</p>
----	---------------	---------	------------------	---	---	----------	----------	---	---	---

										及格， 80分以上为好， 90分以上为优秀。 2. 用户在没有任何提示的情况下完成断剪、欧式剪、挑剪、抓剪、 巨齿剪操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60 分为及格， 80 分以上为良好， 90 分以上为优秀。 注：精简造型虚拟仿真实训软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）
12	沉浸式 大思政 互动演 绎空间	V555Q YR-D0	北京冰河世界科技有限公司（北京）	套	1	335000.00	335000.00	\	\	VR党建智慧沙盘1台 硬件配置： 电脑配置：≥i7 16G 1660 6G 512SSD 面板尺寸：≥55寸 显示面积：1209(H) × 680(V) mm 显示模式 16:9 显示类型：TFT-LCD 最大分辨率≥3840 × 2160 显示色彩 ≥16.7M 亮度≥400cd/m² 场频/Field Frequency 60Hz 20点触摸，PC全高清 HDMI 4K。 旋钮控制器：通过平移、旋转实现党建内容全沉浸式的交互学习，3D、裸眼效果。 设备可外接电视、LED、投影等外设，扩展性强，适合各类场景。 软件配置： 该沙盘软件包含六大平台，内含非常丰富、科技感十足的内容板块，有限的面积可体验30万平米的数字展馆。 II、VR党政智慧系统 一、科技党建平台 (1)党史：《党史体验馆》《抗日战争纪念馆》《解放战争纪念馆》 (2)强国之路系列：《强国之路-中国航天》《强国之路-中国海洋》《强国之路-伟大复兴》 (3)改革开放史：《改革开放馆》 (4)新时代发展系列：《十九大展馆》《新时代成就馆》《习近平总书记重要讲话》

										<p>(5)重走长征路系列：《长征-红军爬雪山》《长征-红军过草地》《长征-强渡大渡河》</p> <p>(6)中国共产党建党100周年系列：《百年党史-党的创建》《百年党史-土地革命》《百年党史-抗日战争》《百年党史-解放战争》《百年党史-新中国成立》《百年党史-改革开放》《百年党史-新时代》</p> <p>(7)廉政教育：《廉政教育馆》</p> <p>二、智慧党建平台</p> <p>平台包含：中央组织、党规党章、红色云游、党的思想理论、云课堂、得分排行、欢迎界面、组织结构、单位介绍、党建活动、时政要闻、单位官网、宣传视频、入党宣誓。</p> <p>三、数字创作平台</p> <p>可制作多个2000平米数字展厅，多款模板任意选择。展馆内文字、图片、视频、音频、墙体颜色可通过后台自由编辑，操作简单，快速打造属于本单位的数字展厅矩阵。</p> <p>四、红色全景平台</p> <p>平台包含：《八一南昌起义纪念馆》、《改革开放40周年（珠海）》、《井冈山革命博物馆》、《平津战役纪念馆》、《延安革命纪念馆》、《沂蒙山纪念馆》、《李大钊故居》、《遵义会议》、《中央西北局纪念馆》、《杨家岭革命旧址》、《冀东烈士陵园》。</p> <p>五、党的二十大平台</p> <p>平台包含：《党的二十大精神数字展厅》、《党的二十大报告思维导学》、《党的二十大报告学习问答》、《“数”读二十大》、《党的二十大金句》、《党的二十大报告学习测试》、《党的二十大精神党员活动》、《党的二十大报告专家解读》</p> <p>六、党建大数据</p> <p>该软件通过智慧党建管理系统平台大数据，全方位可视化展示各党支部信息。包括党员年龄、党龄、</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>学历、人数、男女比例、民族，各支部三会一课学习情况、党组织会议开展情况等。</p> <p>七、答题软件（多人）</p> <p>自带海量党建试题，支部党员可通过手机扫码进行多人计时答题竞赛，可按分类选择试题，同时大屏显示实时排名，支持自定义题库。</p> <p>八、签名留念软件</p> <p>该软件利用高科技多媒体技术让参观者利用手写触摸的方式在系统屏幕是留下签名。支持字体粗细、颜色调节，支持签名排列展示及存储，支持橡皮擦功能，一键清除。</p> <p>九、智能联动软件</p> <p>VR智慧党建沙盘实现与VR一体机智能联动，在操控游览沙盘的同时，可以开启VR模式，启动多台VR一体机实现同步观看，实现裸眼与VR沉浸式的交互体验。</p> <p>十、主题教育学习平台</p> <p>平台包含：《学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育-数字展厅》、《专家解读》、《学习测试》、《学习资料》</p> <p>VR思政一体机（10套）</p> <p>硬件配置：</p> <p>CPU：≥高通XR2，≥Kryo 585核心，≥8核64位，最高主频 ≥2.84GHz，7nm制程工艺</p> <p>内存：≥6GB</p> <p>闪存：≥128GB</p> <p>分辨率：≥3664x1920</p> <p>刷新率：≥90Hz</p> <p>视场角：98°</p> <p>透镜：涅菲尔透镜</p> <p>瞳距调节：支持三档物理瞳距调节</p> <p>扬声器：内置双立体声喇叭</p> <p>麦克风：双麦克降噪，全指向麦克风</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>手柄：6DoF体感手柄 x 2，支持光学定位，支持线性振动马达</p> <p>三色Led 显示开机，关机，充电状态，软绑带设计</p> <p>软件配置</p> <p>该平台资源包含：9大类15小类75个内容：</p> <p>（一）党史故事(8K)</p> <p>习近平总书记讲党史故事：</p> <p>《半条被子的故事》</p> <p>《中国共产党人的“精神家园”》</p> <p>《红旗渠精神》</p> <p>《塞罕坝精神》</p> <p>《真理的味道非常甜》</p> <p>《中国改革的一声惊雷》</p> <p>长征精神：</p> <p>《瑞金出发》</p> <p>《血战湘江》</p> <p>《遵义会议》</p> <p>《四渡赤水》</p> <p>《巧渡金沙江》</p> <p>《强渡大渡河》</p> <p>《飞夺泸定桥》</p> <p>《爬雪山》</p> <p>《过草地》</p> <p>《会宁会师》</p> <p>（二）中国特色社会主义新时代(3D)：</p> <p>《党的二十大精神》</p> <p>《习近平重要讲话》</p> <p>（三）四史展馆(3D)</p> <p>党史：</p> <p>《长征-红军爬雪山》</p> <p>《长征-红军过草地》</p> <p>《长征-强渡大渡河》</p> <p>《党史体验馆》</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										《抗日纪念馆》 《解放战争馆》 《百年党史-党的创建》 《百年党史-土地革命》 《百年党史-抗日战争》 《百年党史-解放战争》 《百年党史-新中国成立》 《百年党史-改革开放》 《百年党史-新时代》 新中国史： 《新时代中国发展成就馆》 改革开放史： 《改革开放馆》 (四) 历史文化遗产(全景) 《故宫》 《天坛》 《圆明园》 《颐和园》 《长城》 《明十三陵》 《恭王府》 《北海公园》 (五) 模范人物(8K) 《县委书记的榜样焦裕禄》 (六) 马克思主义(8K) 《马克思主义的创立过程》 (七) 工匠精神(8K) 《鲁班工匠精神》 (八) 重大成就(8K) 《强国之路-中国航天》 《强国之路-中国海洋》 《强国之路-伟大复兴》 (九) 爱国主义教育基地(全景)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										旧民主主义革命时期： 《近代不平等条约陈列馆》 新民主主义革命时期： 《八一南昌起义纪念馆》 《井冈山革命博物馆》 《平津战役纪念馆》 《延安革命纪念馆》 《沂蒙山纪念馆》 《李大钊故居》 《遵义会议纪念馆》 《中央西北局纪念馆》 《杨家岭革命旧址》 《冀东烈士陵园》 《毛主席故居（韶山）》 《铁的新四军》 《国民党一大会议纪念馆》 《海军诞生地纪念馆》 《红军东征纪念馆》 《南京大屠杀纪念馆》 《南京杭州上海解放70周年纪念馆》 《南京总统府》 《上海四行仓库纪念馆》 《中共一大会议纪念馆》 《皖南事变纪念馆》 《雨花台烈士陵园》 《中共四大会议纪念馆》 《渡江胜利纪念馆》 《冀中冉庄地道战展馆》 社会主义革命和建设时期： 《红旗渠纪念馆》 《焦裕禄纪念馆》 《南京长江大桥纪念馆》 改革开放和社会主义现代化建设新时期：
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

									<p>《改革开放40周年（珠海）》</p> <p>以上课程资料最终以甲方审定为准。</p> <p>85寸显示屏1台</p> <p>类别与类型：平面电视，LED液晶电视机。</p> <p>颜色：黑色。</p> <p>分辨率：≥3840×2160，即4K超高清。</p> <p>屏幕尺寸：≥85英寸。</p> <p>屏幕比例：16:9。</p> <p>推荐观看距离：3.5-4.5米。</p> <p>面板类型：LED。</p> <p>背光灯类型：LED。</p> <p>互联网电视：是。</p> <p>电视3D功能：裸眼3D。</p> <p>能效等级：一级能效。</p> <p>电视类型：4K超高清电视，智能电视。</p> <p>扬声器数量：≥2个。</p> <p>接口类型：有线电视x1，AV输出x1，AV输入x1，HDMI2.0x1。</p> <p>网络连接：支持有线+无线。</p> <p>电视操作系统：Android。</p> <p>电源电压、整机功率、外形尺寸（含底座/不含底座）、重量（含底座/不含底座）、外包装尺寸等信息未明确提供具体数值。</p> <p>商品外观：轻薄（最薄处20mm以下）。</p> <p>蓝牙、智能电视功能、无线键鼠支持：支持。</p> <p>支持多种USB和网络接口，包括HDMI 2.0接口和有线/无线网络连接。</p> <p>VR播控系统1套</p> <p>一、播控管理</p> <p>1、控制模式</p> <p>集体控制：多用户同步体验同一VR内容</p> <p>混选模式：控制部分用户集体体验，部分用户自由体验</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>自由模式：控制端放权给用户，用户自由选择VR内容体验</p> <p>2、内容预览 具有预览功能，可以通过点击图，标预览内容。</p> <p>3、投屏功能 播放VR内容时，通过无线投屏器，大屏同步显示VR头显视角的画面，且画面全屏显示。</p> <p>4、暂停播放 系统画面上设有停止播放按钮，以便紧急情况停止内容播放。</p> <p>5、状态获取 控制端实时获取各个VR设备的运行状态，控制端实时查看各个VR设备电量信息。</p> <p>6、内容分类 支持各形式VR内容多级分类查找，快速查找VR内容。</p> <p>二、支持系统及格式 支持VR安卓、Windows双系统。支持VR视频体验（包含2D/360/3D360/3D180等多种视频格式）。支持256G扩展内存，存储更多资源。</p> <p>三、系统安全 高安全级别的自研加密算法。</p> <p>四、使用人数 支持控制≥ 100台设备 企业级路由器1台 VR播控端1台 屏幕尺寸：≥ 11.5 英寸 屏幕占比：86% 分辨率：$\geq 2200 \times 1440$ 触控：电容触摸屏，多点触控，最多支持 10 点触控 机身内存（ROM）：$\geq 128/256$ GB 运行内存（RAM）：≥ 8 GB</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										<p>CPU：高通骁龙™ 7 Gen 1</p> <p>USB：Type-C，USB 2.0</p> <p>扬声器：≥扬声器 × 4</p> <p>音频文件格式：*.mp3，*.mp4，*.3gp，*.ogg，*.amr，*.aac，*.flac，*.wav，*.midi</p> <p>电池：7700 mAh</p> <p>VR10消毒充电柜1台</p> <p>功能参数：</p> <p>1、内置USB 5V2.4A直流充电口10个（充电IC芯片智能识别VR一体机、3D眼镜等设备所需要的电流，安全、稳定、高效）；</p> <p>2、每口独立充电并具备智能LED转灯功能（红灯：充电状态 中，绿灯：充满/未连接），且有对应的数字序号；</p> <p>3、金属按钮开关，可过15A以上大电流，兼具电源开关和通电指示功能，单80mm风扇，搭配智能温控系统，30℃±8自动启停 ；</p> <p>4、主动式PFC节能开关电源，柜内置十重安全保护①雷击保护②浪涌保护③过载保护④漏电保护⑤隔离保护⑥过流保护⑦过压保护⑧短路保护⑨过充保护⑩灌流保护；</p> <p>5、自动消毒功能，紫外线+臭氧O₃ 双重消毒，搭配金属按钮开关，启动15min后自动关闭；</p> <p>6、定时充电具有电子显示屏/多组设置/精准定时/倒计时设置（根据使用习惯随意设定启停时间段）（选配项）；</p> <p>结构参数：</p> <p>1、外形尺寸≤856*400*597mm（含脚轮），工位容积为150*368*205mm，顶边圆弧（≥R8）设计；</p> <p>2、两侧设有ABS工程提手，柜体四个底角加装凸高15mm软塑防撞角，配装 4个3寸带刹车天然橡胶静音脚轮（高度105mm）；</p> <p>3、二层式蓝色+白色搭配，5（每层）工位设计，配</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

										装ABS绿色隔断，单开前门锁，左侧舱为电源管控封闭区； 4、前门板与侧板设有对流孔，通风散热。
13	三维机器人在线仿真平台软件	V1.0 校园版	杭州柯谷科技有限公司（杭州）	套	1	45000.00	45000.00	\	\	<p>总体描述：</p> <p>一、基于物理引擎和三维虚拟现实技术设计，能高度表现现实物理世界运动规律；</p> <p>二、支持基于校园网络的C/S、B/S混合部署和运行；</p> <p>三、校园网内使用不限授权连接数量；</p> <p>四、平台功能支持开展人工智能机器人创新教育活动的各个应用环节，如个性化任务场景构建、智能机器人设计、多语言行为程序设计、全三维运动模拟、互动竞技和自动化智能评价、活动和课程组织管理、活动和教学评价数据管理、云端存储、跨平台虚实融合接口等模块；五、项目式学习任务及课程不少于36个，支持学校开展普及性、常态化的人工智能创新教育教学应用过程支撑。</p> <p>主要功能模块技术参数：</p> <p>1. 个性化任务场景构建：可以通过模型的任意组合构建需要的任务场景；提供300种以上的各种可拼装场景模型；三维模型具有各自的物理属性,如密度、重量、摩擦系数、弹性系数；能对特有属性如光照颜色、强度，动画速度等进行可视化设置；具备特殊功能的触发器，便于场景逻辑编写（触发器逻辑支持进入、离开、全部进入、全部离开、通过等多种触发模式）；能自由配置重力加速度、温度、湿度、天空，光照，雨雪等世界环境参数；所有模型可以在编辑器中进行任意缩放、旋转、移动、复制、粘贴等操作；支持使用LUA脚本语言设计任务场景评价逻辑；能自定义运动机器人的尺寸、重量规格限制、支持对运动机器人组件的黑白名单设置；支持场景中的取色功能（灰度和RGB）。2. 智能机器人设计：提供不少于200种机器人组件，组件种类须涵</p>

									<p>盖控制器、驱动组件（各类电机、弹射、滑杆、喷射、轮子等）、传感组件（灰度、障碍、颜色、光线、测距、指南针、陀螺仪、GPS、数码相机、海拔高度计等）、结构设计组件；不同类型的组件具备不同的密度或重量、摩擦系数、弹性系数等物理属性；设计过程需简单高效，支持组件的整体拆卸和安装和模板功能，采用点对点的安装点方式进行组件组合，支持三维视角自由切换，支持机器人尺寸、重量、配件数量等信息的实时查看。3. 多语言行为程序设计：支持可视化编程；支持模块化、智能匹配式的程序编写方法；图形程序模块指令完整，包含函数、变量、数学和逻辑、流程控制、驱动、传感等满足智能机器人设计需要的模块库；支持对机器人多类型驱动方式（直流电机、伺服电机、弹射、断开、滑杆等）的驱动程序编写，支持对机器人多类型传感器（灰度、障碍、颜色、光线、测距、指南针、陀螺仪、GPS、数码相机、海拔高度计等）数据的获取和运算需要；支持图形化程序的代码同步(支持c语言、python语言)；支持任意数量程序模块及其连接关系的复制、粘贴操作；支持函数列表鹰眼和跳转；支持使用C#、Logo、python等代码编程语言编写机器人行为程序。4. 运动模拟：支持依据任务场景逻辑自动控制机器人和程序的编辑行为许可；支持运动过程机器人参数实时显示；支持实时的任务相关信息如过程数据和评价数据的提示；支持第一、第三人称视角的自由切换及视角跟随；支持运动模拟画面快照，支持运动过程的系统级录像和分帧回放，支持可交互回放的运动过程全记录 and 一键分享；运动过程需符合物理世界的刚体运动规律；具备场景音效，机器人音效；支持调试运行过程中世界环境参数的可视化调节。5. 平台管理系统：有完整的任务体系开放构建和管理后台，支持竞赛活动、学习任务的无限扩展；竞赛活动设计</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

									<p>须支持封闭式的临场创作机制；任务体系以系列一房间一场地的方式组织，能提供多种评价组织方式，如单人积分、多人竞技等；提供教师可管理的积分、等级等评价机制；支持房间、场地用户组级别的准入规则设计；支持用户全过程数据的完整记录和实时查询；使用大型关系数据库系统进行数据的存储，保证数据的高可靠性。6. 资源更新：提供在线资源更新接口，支持自主、实时的方式获取项目资源更新；支持推送项目资源的二次开发和快捷发布至校园平台。7. 云端存储：提供可支持全校网漫游的用户级云端存储支持，满足校园还原保护机房的文件存储需要，方便课堂教育教学活动的开展。8. 专项课程资源：包含专业版服务全部功能和内容，包含基于无人驾驶知识点学习课程项目及项目式学习课程项目，支持国赛项目衔接。9. 校园内不限终端授权数量限制。</p>
14	虚拟仿真实训教学及资源共享平台（校级平台）	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司（郑州）	套	1	280000.00	280000.00	\	<p>提供1个校级和N个院系级共建共管的管理功能。支持校级层面总管、数据汇总并统筹监管，二级学院分管并开展虚拟实验教学。</p> <p>一、技术要求：</p> <p>1. 支持采用静态文件和动态应用系统分离方式部署，静态文件管理系统可通过动态配置切换，支持公有云对象存储、私有云对象存储和本地文件服务器。可随时根据参与教学人数进行横向部署扩展。</p> <p>2. 为了保证学校的信息系统安全，系统应支持在不开启http协议之外端口的情况下能进行版本升级和二次开发部分定点更新。</p> <p>3. 安全保障：</p> <p>1) 提供域名白名单管理，可设定有权限与系统进行交互的域名信息，防止平台接口被恶意调用，保障平台接口不被恶意程序攻击。</p> <p>2) 平台可通过灵活配置，检测用户提交内容是否存在恶意代码，防止xss、sql注入等攻击，保障平台</p>

										<p>运行安全。</p> <p>二、综合信息门户网站建设：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 提供管理与服务门户网站，首页可查看实验相关数据统计信息。 2. 可查看最近新闻事件与虚拟仿真实验列表，虚拟仿真实验显示具体评分和对应学院、浏览次数。 3. 综合信息门户网站可管理综合实训信息。 <p>三、基础数据信息管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自定义组织架构：支持自定义组织架构，支持多级组织架构定义（校，院，专业，班级）。管理员可以对校区、学院、专业、班级进行增删改查、支持数据的批量操作。 2. 用户数据管理：支持用户数据的批量导入/导出，批量禁/启用，批量删除。并提供数据检索和用户注册功能。 3. 系统日志管理：包括但不限于操作日志、登录日志。 4. 提供时间管理模块，可维护校历管理，便于线上虚拟仿真实验教学的开展。 <p>四、线上虚拟仿真实验教学管理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 课程管理，支持设置课程目录并添加各类课程资源，资源种类包括但不限于：文档课件、视频、虚拟仿真实验，各种资源章节化；支持选修与必修设置； 2. 平台提供统一的标准数据对接接口。能够实现目前已建设的及后期建设的虚拟仿真实验资源无缝集成，实现统一管理、开放共享。 3. 课程大纲管理，可按章节，知识点编排课程大纲。 4. 题库管理，支持word、excel批量导入方式及手动方式维护（含答案解析、正确答案、分值）试题，试题内容和答案支持文字、图片，可按章节、题型分模块展示。（提供该功能模块截图加盖厂商公章
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>)</p> <p>5. 习题管理，习题类型包括单选、多选、判断、排序、填空以及问答题，支持教师对习题进行编辑，题目内容支持文字、图片等资源。题目选项支持文字和图片相结合的方式，可以设置答案解析、设置试题所属知识点，支持选项的增、删、改操作。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）</p> <p>6. 提供组卷管理功能，支持策略组卷和手动组卷两种组卷方式。策略组卷，通过课程、题型和题数，按照规则随机生成试卷；手动组卷，通过章节、题型和题目手动组成试卷。（提供该功能模块截图，并加盖生产商公章）</p> <p>7. 开课管理，支持面向班级、开放选课、自定义3种开课模式。面向班级形式，选择行政班级即可；选课方式，自定义选课范围，设定选课的时间以及选课人数上限。</p> <p>8. 提供虚拟实验教学管理功能，包括但不限于虚拟实验资源信息的维护，虚拟实验安排、实验批改、成绩管理和实验报告管理。</p> <p>9. 提供实验课安排功能。教师可以根据实验教学大纲和自身的要求，按章节，分别将不限个数的视频、文档课件、虚拟实验灵活安排。同时支持设置每种资源在总实验课中的所占成绩比例。</p> <p>10. 实验报告模板。支持教师预设、在线填写、在线编辑三种模式的实验报告模板；报告模板可灵活的进行参数化设置，预留虚拟仿真资源与报告模板对接元素，用于对接虚拟仿真资源回传数据。</p> <p>11. 教学互评功能，教师针对教学任务设定评价标准和模式，可安排学生间相互评价打分，并查看最终的互评结果。</p> <p>12. 学生选课，学习者可以在线进行选课，选课任务自动推送到“我的课程”。</p> <p>13. 提供习题自测功能，支持顺序练习、随机练习、</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										<p>章节练习和题型练习4种方式，支持单选、判断、多选、排序和填空题自动批改。</p> <p>14. 标签管理功能。用户可自建标签，对实验资源“贴标签”，标签管理主要包括增加、修改、删除操作。用户还可对收藏的实验资源进行标签的移除和添加。</p> <p>15. 提供实验总体成绩查询和统计功能。实验资源与系统按照接口对接后，可在坐标轴中以散点图的形式展示每个实验环节中每道题目的答题正误情况、每个实验环节总体题目答题情况（正误数）、每个环节答题明细（每道题目的答题人数、正确率、错误率）。</p> <p>16. 实验成绩统计导出存档功能。教师批改实验后，学生可查看成绩。教师可按课程导出成绩。</p> <p>★17. 提供习题统计管理功能。支持查看每个实验课配套习题的整体平均得分以及每道题目的平均分；系统会对答题情况进行统计分析和展示。（提供该功能模块截图，并加盖生产商公章）</p> <p>五、校内外开放共享管理：</p> <p>1. 自定义开放配置，系统可自定义设置开放配置。</p> <p>2. 学习记录统计和查询功能，系统可自动记录每个项目、每个用户的学习数据，支持批改，学习数据统计和展示保持最新。</p> <p>3. 共享项目统计功能，系统以图表的方式自动记录每个项目的总使用量、累计时长、累计学习人次、成绩分布。</p> <p>4. 提供留言评价管理功能，支持管理用户的留言评价，并进行删除、回复操作。</p> <p>5. 论坛答疑功能，提供多种环境下的论坛答疑功能，可向教师提问、可进行课堂交流、可自由式发表综合讨论。</p> <p>6. 问题池功能，可收录各种疑难问题，设定标准答案，供师生自助答疑解惑。</p>
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

										六、数据统计分析与可视化大屏展示（提供该功能模块截图加盖厂商公章） 1. 多维度数据统计，可按几大主业务以总分的方式分别进行统计，以图文的形式呈现。 2. 共享数据统计，可统计共享资源、资源使用情况、每日/总浏览量、每日/总使用量。 3. 教学数据统计，可统计课程数量、习题数量、选课人数。 4. 多维度用户统计，可对不同层面的不同群体进行详细统计，便于管理者的监控监管。 5. 提供数据可视化展示功能，在多维度使用数据统计的基础上，系统会自动将各种数据进行可视化动态实时展示，展示各种使用数据，包括但不限于用户数据、访问数据、资源建设情况、实验使用排名、评分打星情况。
全部投标产品总报价大写（元/费率/下浮率）： 肆佰壹拾贰万陆仟贰佰元整 小写（元/费率/下浮率）： ¥4126200.00										

根据采购项目的实际要求供应商提供《报价明细表》，明细表中的总报价应 与开标一览表和投标报价函一致。若参考上述表格，供应商根据采购文件约定的 报价方式选择对应的报价列填写投标报价。

供应商名称（盖章）: 贵阳金利沅科技有限公司

投标日期: 2024年12月10日

采购清单及技术参数

品目编号：P5201002024000CQP							品目名称：贵阳市女子职业学校虚拟仿真实训室建设设施设备项目				
编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价（非必填）	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
1	虚拟仿真图形化云桌面管理服务器	套	1	26000	26000		否	杭州	H3C	H3C UniServer R4900 G5	新华三技术有限公司
2	课程资源整合存储服务器	套	1	125000	125000		否	北京	联想	SR658	联想（北京）信息技术有限公司
3	虚拟仿真终端（51台仿真终端、桌面管理软件、教学管理软件）	套	1	436000	436000		否	杭州	H3C	H3C LearningSpace	新华三技术有限公司
4	虚拟仿真数字技术实训建设	套	1	853000	853000		否	深圳	迪乐普	Freelance AI	深圳迪乐普智能科技有限公司
5	虚拟仿真会计业务实训建设	套	1	318000	318000		否	郑州	乐创	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司
6	虚拟仿真酒店前厅服务管理实训建设	套	1	295000	295000		否	郑州	乐创	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司
7	虚拟仿真贵州红色旅游、非遗文化景区导游模拟实训建设	套	1	318000	318000		否	郑州	乐创	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司
8	虚拟仿真贵州非遗手工模拟制作建设	套	1	160000	160000		否	深圳	迪乐普	Krisma VR编辑器2.0	深圳迪乐普智能科技有限公司
9	虚拟仿真实训网络集中交换设备	套	1	570000	570000		否	杭州	H3C	H3C S7506X-G	新华三技术有限公司
10	虚拟仿真实训中心改造	套	1	270200	270200		否	国产	国产	根据招标情况需求定制	国产
11	美发与形象设计虚拟仿真平台	套	1	95000	95000		否	郑州	乐创	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司
12	沉浸式大思政互动演绎空间	套	1	335000	335000		是	北京	冰河世界	V555QYR-D0	北京冰河世界科技有限公司
13	三维机器人在线仿真平台软件	套	1	45000	45000		否	杭州	柯谷	V1.0校园版	杭州柯谷科技有限公司

编号	采购货物	单位	数量	单价	合价	控制单价（非必填）	是否允许超过控制价	产地	品牌	型号	生产厂家
14	虚拟仿真实训教学及资源共享平台（校级平台）	套	1	280000	280000		否	郑州	乐创	LC-V1.0	郑州乐创智能科技有限公司
合计											4126200

规格、技术参数明细表

编号：1	货物名称：虚拟仿真图形化云桌面管理服务器
详细参数：	
1. 国产品牌≥2U机架式服务器（含配套操作系统）。 2. CPU配置≥2颗至强Intel 4309Y系列处理器，单颗CPU不低于8核心，主频不低于2.8GHz。 3. 内存插槽数≥24个，配置≥128GB DDR4。 4. 可插热拔硬盘槽位≥8个，配置固态硬盘容量≥2*480GB，机械硬盘容量≥2*4TB。 5. 配置≥2个万兆网卡，配置≥2个万兆单模光模块，配置≥2个千兆以太网口。 6. 配置低静电、低噪音、高效率智能调节转速风扇。 7. 配置2个≥800W的电源。	

编号：2	货物名称：课程资源整合存储服务器
详细参数：	
1、外观：机架式 国产品牌 非OEM 产品 2、CPU：配置≥2颗Intel Xeon Platinum 处理器 ≥2.40 GHz 24C/48T/165 W 3、内存：配置≥256G/DDR4 4、硬盘：≥2 X SSD/480GB，≥6 X 18TB/SATA 5、阵列卡：≥1GB缓存/支持RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60, JBOD 6、其他：≥2个千兆网口、导轨、≥550W1+1冗余电源 7、管理：≥1*IPMI管理网口，集成BMC模块，支持PSMS管理功能；服务器监控管理软件PIMS, 支持IPMI、SOL、KVM OVER IP、虚拟媒体等功能；服务器监控管理软件PUM，同时支持Windos和Linux操作系统，可以实时监控服务器的CPU的利用率，可用物理内存，磁盘空间利用率及网络链路状态等信息，服务器监控管理软件PPM，支持能耗的实时监测与分析，支持三种模式的能耗控制策略 8、质保及服务：3年原厂质保及服务；	

编号：3	货物名称：虚拟仿真终端（51台仿真终端、桌面管理软件、教学管理软件）
详细参数：	

一、桌面管理软件1套（含51个license授权）：

1. 允许灵活定义虚拟机硬件配置，即CPU、GPU、内存、硬盘空间等，实现资源按需分配，不同的课程可自定义不同的虚拟硬件性能。为保障后期横向灵活扩容；
2. 为保证管理平台的高可用性，支持通过主备管理平台进行热备的方式，保证在一台服务器故障时，不会影响整体的方案；
3. 为方便运维人员制作、管理群终端客户机镜像，支持管理员在平台上创建和编辑母镜像的子镜像，也可支持在学生机上直接创建和编辑子镜像，为保障镜像的快速下发，子镜像支持增量传输，根据教学需求，管理员可随时将任一子镜像与母镜像合并，生成新的母镜像，新的母镜像支持继续派生新的子镜像。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
4. 支持自定义管理员角色，根据平台的功能划分，分配各个模块的操作权限。可根据使用场景，建立自定义的用户多级组织结构，呈现组织树形式。如教室，课程等公共资源，可通过开放权限，选择对哪些人员或者组织开放。老师和学生均为终端用户，根据平台配置，使用资源时受到权限分配的限制；
5. 当主机、虚拟机、集群的CPU利用率、内存利用率、磁盘利用率或主机、虚拟机的磁盘吞吐量、网络吞吐量等达到预设值的阈值时，触发相应告警。将指定的告警信息以邮件方式发送给指定接收邮箱，或者以短信方式发送给指定短信接收电话；
6. 支持基于平台的B/S架构一键检测功能，帮助管理员快速了解整个平台的运行状态、性能以及可能存在的隐患。对于检测异常的指标项，系统会提供有效的改进建议，确保业务系统稳定可靠的运行；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
7. 具备虚拟防火墙功能，主要基于协议、IP进行过滤。至少支持白名单和黑名单两种过滤规则。与白名单防火墙关联的规则匹配的报文允许通过，反之丢弃；与黑名单防火墙关联的规则匹配的报文会被丢弃，反之允许通过；
8. 提供多个操作系统（课程模板）的选择界面，支持主流操作系统；
9. 校园网盘：在大学期间永久保留个人文件。有独立网盘客户端，支持在管理平台对云数据盘里数据进行管理，支持展示云数据盘的总容量，剩余容量和存储利用率。支持查看每个教室下，每个云数据盘里的文件数据，包括文件名称、类型、文件大小、文件路径、修改时间，并进行文件上传和删除操作。支持按照教室和数据盘目录批量清理云数据盘文件。须提供完整产品功能界面截图并加盖原厂鲜章；
10. 为实现教师端和学生端使用差异化的软件，支持教师端和学生端教学镜像区分，可独立设置镜像和还原策略；也可以实现教师端跟随学生策略，和学生共用一套镜像和还原策略。须提供完整产品功能界面截图并加盖原厂鲜章；
11. 为了更好地对教室进行管理，创建教室支持策略预设，支持教室的开放给特定用户，教室内学生的登录设置，定时下课及定时清理自习课程和考试课程，支持VOI桌面设置离线使用时间。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
12. 为满足不同课堂场景还原需要，VOI/TCI桌面支持丰富的还原策略，包括上课还原，下课还原，上下课还原，下课期间每次重启还原，每次重启还原，定时还原，手动强制还原等。须提供完整产品功能界面截图并加盖原厂鲜章；
13. 不依赖第三方组件，云桌面支持支持录屏监控及审计功能，通过云桌面管理平台开启或关闭录屏策略，并可在管理平台查看所有生成的录屏监控日志记录，包括用户登录名，桌面名称，云桌面IP，云桌面MAC，录像开始时间，录像文件名，存储位置等信息。管理员可在平台上直接播放录屏文件。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
14. 不依赖第三方组件，可支持桌面盲水印功能，管理员可以灵活设置水印参数，用户无法感知桌面水印信息，从而防止用户通过截屏工具造成数据泄密。通过云桌面管理平台，可以针对泄密图片反向解析，通过加密算法显示截图的指纹信息，从而找到泄密源。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
15. 为保证教学系统的兼容性，便于管理维护，要求所投桌面管理软件、教学管理软件、虚拟仿真图形化云桌面管理服务器、虚拟现实呈现及编辑终端、显示器为同一品牌。

二、虚拟现实呈现及编辑终端51台：

- 1、机型：国产品牌分体式商用终端，≥16.9L机箱，顶置电源开关，前置可拆洗防尘罩，主机具备故障预警功能，自带蜂鸣器，可帮助维护人员快速定位故障原因；
- 2、处理器性能：≥Intel 酷睿i7-12700处理器；
- 3、主板性能：≥Intel B760商用芯片组（不低于7系列芯片组），主板与主机同品牌，通信、电源双防雷设计；
- 4、内存：≥16GB DDR4 内存，≥2个内存扩展槽，最大支持64GB DDR4 3200MHz内存；
- 5、硬盘：≥512GB M.2 固态硬盘+1TB机械硬盘，为提高读取速度，固态硬盘需采用PCIe Gen4 M.2 SSD及以上；
- 6、显卡性能：≥RTX系列，不低于RTX3060 12GB独立显卡；
- 7、音频：集成声卡，支持5.1声道，主板原生前2个后3个音频接口；
- 8、I/O扩展槽：≥1个PCIe x16，≥2个PCIe x1，≥1个PCI，M.2扩展槽≥2个，≥4个SATA3.0接口；
- 9、网卡：集成10/100/1000M自适应千兆网卡，配备WiFi 6模块；
- 10、视频接口：主板原生≥VGA + HDMI + DP 3个视频输出端口；
- 11、USB接口：整机原生≥10个USB接口，其中总计不少于4个USB3.2 Gen1、2个USB3.2 Gen2，前置：不少于4个USB3.2，可包含1个Type C，支持快充，方便使用；
- 12、键盘鼠标：同品牌 USB 键盘、USB光电鼠标，抗菌率>99%，提供相关机构检测报告材料；
- 13、电源：≥740W 功率节能电源，能效转化率≥85%；
- 14、操作系统：正版Windows 11 操作系统；
- 15、原厂预装主机同品牌硬盘保护套件（含网络同传），为了保持稳定性、兼容性，需出厂预装，不接受后加软件；①所有功能全部架构基于Windows平台，简单易懂，方便操作，②支持网络同传功能，可方便快速的进行远程系统部署并监控客户端的网卡发包率（提供功能截图证明），③支持通过虚拟磁盘功能加载进度环境的高级模式，可在不进入系统的情况下拷贝有效数据。（提供功能截图证明并加盖原厂鲜章）；
- 16、软件：为了方便使用，随机搭配同品牌设备支持类软件，须具备以下功能：①我的电脑：显示设备主要硬件的配置信息及使用情况；②驱动管理：检测与设备匹配的官方驱动，快速识别出需要升级的驱动，并能一键安装更新；③系统诊断：对设备硬件及软件的健康度进行一键诊断；④服务支持：可查看保修详情、服务网点、服务公众号等。⑤常见问题：罗列了用户常见问题和对应解决方案，方便用户随时查阅；
- 17、显示器：≥主机同品牌23.8英寸，三边窄边框，亮度≥300cd/m²，分辨率≥1920x1080，对比度≥4000:1，刷新率最高支持100Hz，响应时间≤5ms，原生VGA+HDMI+DP三视频接口（非转接），带原厂HDMI线缆，具备中国CCC强制认证、中国节能认证、环境认证、低蓝光认证，可根据需求开启/关闭防蓝光功能；
- 18、设备质量保证：符合国家级 GB/T 9813.1-2016、GB/T 34986-2017、GB/T 5080.7-1986标准中的可靠性检验要求，平均无故障时间MTBF m1值不低于109万小时，提供国家电子计算机质量监督检验中心出具的检验合格证书作为证明材料。
- 19、为确保服务质量，要求原厂商：CTEAS售后服务体系完善程度认证须达到七星级、NECAS全国商品售后服务需达到五星级、国家信息安全测评信息安全服务须达到安全工程类二级，提供以上材料；
- 20、主要部件三年免费上门保修服务，显示器基础保内非人为出故障提供先行更换服务；（提供服务承诺函并加盖原厂鲜章）
- 21、以上提供原厂参数确认文件、针对项目的授权文件，并加盖原厂鲜章。

三、虚拟仿真系统组网交换机1套

- 1、配置51台终端教室互联所需万兆交换机及光模块，设备数量按需，规格不低于以下要求；
- 2、交换容量≥330Gbps，包转发率≥100Mpps；
- 3、提供千兆电口24/48个，万兆光口≥4个；

四、教学管理软件1套（含51个可控授权）：

1. 基本要求：提供的产品必须是自主研发产品，非OEM或贴牌产品，不允许借用第三方软件的整合，需要提供国家版权局颁发的《计算机软件著作权登记证书》，并提供证书复印件，以保证功能的可靠性和安全性。
2. 模式设定：支持强制模式，即学生无法自主选择课程，由老师控制学生端统一进入指定课程环境，以及账号模式，即学生必须通过学号和密码登录桌面，非法人人员无法连接到虚拟机。以上模式之外，将自动进入自习模式，允许学生自行选择要加载的操作系统，无需账号密码。以上模式，学生在上课期间误操作，如关机、重启，或关闭终端电源，桌面不还原，数据仍然保留，只有教师端点击“下课”，所有虚拟桌面才会回收；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
3. 校园空间：老师可创建自己的课程组，组内包含上这门课的学生账户。老师可在此课程组里发布作业，作业可按照时间排序，可编辑文字，上传附件，可设置作业提交截止日期。作业发布后，所有课程内的学生均可见，截止日期前可在平台完成作业提交。老

编辑文字，上传附件，可设置作业提交截止日期。作业发布后，所有课程内的学生均可见，截止日期前可在平台完成作业提交。老师权限可以查看提交的人数，在平台批改、打分，并查看每个学生的得分，以及班级平均分。作业能够保存为模板，供后续快速布置。与此同时老师可选择评分优秀的作业进行公开展示，学生可对其评论和留言。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；

4. 远程命令：支持教师端批量远程命令，可对全体学生的虚拟桌面进行远程控制，如同时全体打开IE浏览器、打开画板、关闭某程序等，且支持用户新增自定义远程命令；

5. 个别通话：教师端可随时启用学生之间进行个别语音通话，无论学生是否进入了桌面都可以通过语音和其他学生进行一对一交流，同时学生也可以看到通话时间，教师端可看到学生通话状态；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；

6. 小组语音：教师端可随时开启小组语音讨论模式。开启小组语音讨论后，各个小组内部交流的语音内容不会被其他学生听到。老师可以选择听取小组讨论的内容或者直接加入某个小组讨论。单个小组需要支持不少于10个学生同时讨论；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；

7. 教师录屏：教师端可上课期间进行录屏，将上课内容完整上传至微课空间，以作为公开课或复习视频共享。学生登录微课空间后，可以查看微课视频点播进行学习，并可以进行点赞和评论，讨论；

8. 分班合班：老师可以选择多个教室组合进行统一上课。上课后，多个教室的学生被教师端集中管理，统一连接指定的虚拟桌面，老师可以查看各个教室学生的桌面情况。并实现跨教室的屏幕广播，远程协助等功能。下课后，教室里的终端又恢复受控于各个教室所属的教师端。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；

9. 远程控制：教师端支持一键将学生机开机、关机、重启、黑屏肃静、禁用USB、禁用互联网等操作；

10. 为体现云桌面系统生产厂商的软件研发和管理实力，须获得CMMI认证证书，认证国家为China，通过5级及以上且能提供CMMI官网链接及截图并加盖原厂鲜章。

编号：4	货物名称：虚拟仿真数字技术实训建设
详细参数：	

包含数字人硬件及教学需要设施设备，数字人采集设备

一、AI 数字人应用端软件2套

AI编辑制作软件；

支持UE和自研信创双引擎，使得课程视频制作达到影视级逼真效果；

业内唯一支持广播级IP抠像——SMARTMATTE色键器IP抠像，使得生成的虚拟数字人边缘、头发丝清晰立体，达到广播级抠像效果；

支持任意复杂模板化组合动画编辑制作，可简单高效制作各种炫酷包装效果；

支持基于模板化组合动画组合而成的课程模板，用户只需修改PPT、图片、文字、视频、文稿、姿态等基础元素即可生成最终的金课视频；

内置500+模板化组合动画，包括机位动画、PPT/视频窗出图方式、字幕、图文图表数据可视化、特效等。

二、AI 数字人编辑工作站2台

CPU：≥I7-10700；主板芯片：≥Z490；内存：≥32GB；显卡：≥P4000；硬盘：≥4TB M.2；

三、AI数字人推理合成系统1套

AI数字人推理工作站：

CPU：≥I7-13700KF；主板芯片：≥ Z790；显卡：≥3090 24G；

内存：≥DDR4 3200 64GB；硬盘：≥4TB M.2；

数字人同声动画驱动引擎虚拟主播系统平台本地部署；

AI数字人推理合成系统软件，支持数字人模型管理，支持各类组合动画模板管理，基于数字人进行灵活的各类短视频内容制作、场景设计、语音合成、视频合成、内容管理等功能。

内含AI数字人1套：

广播级2D超写实AI数字人音视频形象；

支持文本驱动，48kHz全保真音频采样及处理。

四、旅游数字人直播1套

旅游数字人直播是利用3D建模的方法对呈现在直播画面中的人物的外表、体态、仪态进行刻画，使其符合收看直播的群体的相貌等特征。该系统包含：旅游电商环境和数据分析模块、旅游电商数字人直播前准备模块、电商数字人直播模块、电商直播复盘分析模块。通过关键参数可调整实现千人千面，学生进入该系统后，通过语音提示、游戏式引导等方式，沉浸式在虚拟仿真环境中可进行多次数据分析及数字人直播训练，培养学生“大国工匠”精神。利用虚仿实验带动学生开展电商“创新创业”活动，提高了虚拟仿真实验的技术水平，拓展了旅游电商数字人直播教学内容。

1、旅游电商数字人直播前准备模块

旅游电商数字人直播前准备模块是为了配合高校教师旅游专业实践教学的需要而研发的。通过该软件的教学有电商直播场景搭建、电商数字人搭建、电商数字人动作训练、电商话术训练与提词器编辑内容，增强学生的数据工程意识，使学生全面了解跨境直播电商的实际运作全流程，减轻了教师的教学压力。

学生通过系统获取主流电商平台的店铺销售数据，并检查、补全数据，完成数据清洗后，利用数据透视图分析、确定直播产品的细分类别，让学生身临其境感受到电商环境和数据分析过程的严密逻辑性，根据前面的系统分析结果，学生自主选择适合主播风格的着装，以及交互技巧与话术，然后选择主场景，并完成物品摆放，最后完成直播脚本设计。

2、旅游电商数字人直播过程管控

通过高度仿真的空间布局、直播工作台、产品、摄像机等直播间要素，配置场景漫游、直播台面物品摆放等辅助功能，增强学生身临其境的沉浸感，使学生沉浸式体验旅游电商数字人直播过程管控的流程。

学生进入该模拟系统，进入真实模拟直播交互过程，首先主播开场白，然后介绍产品，与观众互动，并引导观众下单购买，系统再现了旅游电商主播数字人的交互，数字人与粉丝的交互，并模拟了直播过程中各类应急突发事件处置过程，学生一是作为主播，可以按照先前制定的直播方案介绍产品、与粉丝互动；二是作为场控或者主播助理，管理直播现场的活动，并协助主播处理突发事件，可在系统对此进行训练和自我考核，根据学生的完成情况，自动生成实验报告，加强知识巩固和吸收。

3、电商数字人直播复盘分析模块

本环节真实模拟直播结束后的订单处理和复盘过程，首先是处理退货，然后处理发货，最后获取直播过程中的数据，并完成数据分析。系统会根据学生直播复盘分析的完成情况，自动生成实验报告，学生查看实验报告后，并进行课后习题的练习，不断提升对旅游直播电商业务相关知识的综合运用能力。

五、虚拟人展示机1套

基于虚拟与现实，打破了时空局限性。依照1:1比例镜像打造的场景呈现在体验者眼前，系统采用知识图谱梳理，对话机器人训练，体验者按照系统智能引导完成实训内容，可以通过左右手操作实现场景变换，实现知识的漫游实训学习。

六、人像采集设备4台（含镜头）

1、影像传感器：传感器类型：APS-C背照式CMOS传感器

传感器尺寸：≥23.3x15.5mm；有效像素：约2600万有效像素

2、对焦系统：类型快速型混合自动对焦（相位检测自动对焦+对比度检测自动对焦）；对焦点 ≥759个相位检测自动对焦点≥759个对比检测自动对焦点

3、取景器类型：电子取景器

4、液晶屏：液晶屏尺寸：3.0" TFT液晶屏总像素：约103万点

5、镜头兼容性：E卡口镜头

6、记录（动态影像）：文件格式：XAVC HS, XAVC S, XAVC S-I, XAVC HD, XAVC S-I HD影像尺寸：≥XAVC HS 4K：

3840 x 2160 (4:2:0, 10bit) (约)：

7、存储介质：包含：≥256GBSDHC 存储卡(UHS-I/II compliant)

8、防抖：5.0级

9、镜头参数：镜头卡口：E卡口，镜头类型：APS-C画幅标准变焦镜头；画幅：APS-C，焦距（mm）：≥16-55，镜头结构（组-片）：≥12-17；最大光圈（F）：≥2.8

10、包含全包扩展套件兔笼，开关手柄专利设计、四面不挡接口。

七、后期成品渲染及采集设备（3台）

1、芯片：≥ M2 Ultra 芯片24 核中央处理器，具有 ≥16性能核心和≥8 个能效核心；≥76核图形处理器32 核神经网络引擎，≥800GB/s 内存带宽

2、媒体处理引擎：支持 H.264、HEVC、ProRes 和 ProRes RAW 硬件加速；视频解码引擎；视频编码引擎；ProRes 编解码引擎；AV1 解码

3、存储设备：≥8TB固态硬盘

4、内存：≥64GB

5、显示屏：5K 视网膜显示屏；≥27 英寸（对角线）5K 视网膜显示屏

≥5120 x 2880 分辨率，≥218 ppi, 600 尼特亮度支持 10 亿色彩, 广色域 (P3)

原彩显示技术；音频：高保真六扬声器系统，采用振动抵消低音单元宽广的立体声音效，播放杜比全景声音乐或视频时支持空间音频功能，录音棚级三麦克风阵列，高信噪比且支持定向波束成形，支持“嘿 Siri”功能

6、外设连接和扩展：≥4个雷雳 / USB 4 端口、≥两个USB-A端口、SDXC插槽，≥10Gb以太网端口，3.5毫米耳机插口；

7、输入设备：带有触控 ID 和数字小键盘的妙控键盘及妙控板；

8、预装正版操作系统、正版阿杜比视频剪辑、音频处理、图像处理软件，正版达芬奇调色软件（含加密狗）。

八、现场灯光布置（6套）：

1、恒功率≥200W，COB灯珠；

2、色温：≥2700~6500K；

3、调节档位：0.1°100；

4、金属保荣卡口，配备NP-F系列电池*2、DC24V 8.33A V口电池

6、平均寿命：不低于49999h；

7、包含2.8米金属灯架及60CM八角折叠柔光箱及蛋格。

注：旅游数字人直播系统虚拟仿真软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）。

注：旅游数字人直播系统虚拟仿真软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）。

编号：5	货物名称：虚拟仿真会计业务实训建设
详细参数：	

包含财会基本技能实训软件、财会实训情景模拟教学软件、实训相关硬件设备。

一、技术要求

- 1.1 软件要求所包含模型为VR虚拟现实环境下1:1建模而成，构造精致，支持场景内自由行走。
- 1.2 软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗，在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。
- 1.3 软件要求在兼顾性能的同时，对画面优化，在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿，可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time Anti-Aliasing等。
- 1.4 软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。
- 1.5 3000万以上多边形场景加载时间少于15秒，百万级多边形场景加载时间小于2秒；
- 1.6 软件要求可以观察多种模型，并通过移动、切换、缩放等操作多角度，详细观察模型细节；
- 1.7 软件要求包含交互设备，虚拟场景中的3D物体能够与手柄进行互动；
- 1.8 软件要求包含2D资源展示功能，可以在软件中加载文字、图片、序列帧、视频等资源。
- 1.9 系统含提醒帮助机制，页面包含设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要；
- 1.10. 为方便教学展示，系统支持 VR演示模式，该模式可实现在不影响VR沉浸式操作的前提下，解决VR视角不可控，视角抖动问题，极大提升显示画面的稳定性。方便学生观看VR实操演示。且该系统支持Cave、3D、2D等多种投影模式。
- 1.11 为方便教师进行内容的自定义更改，软件需包含内容编辑器。
- 1.12 软件数据存储在云服务器，方便统一升级及管理。

二、财会基本技能实训软件软件内容

★1、利用三维建模技术，完美还原财会工作场景，并创建虚拟人物。

2、实训以体现实际工作内容为目标，包括实务的经济业务、仿真的场景、仿真的流程、仿真的单据、仿真的岗位操作。

3、实训内容包含建立会计人员岗位责任制、使用会计科目、填制会计凭证登记会计账簿、编制会计报表、管理会计档案、办理会计交接等内容。

三、财会实训情景模拟教学软件软件包含内容：

1、采购应付模块：

(1) 实验者点击“采购应付”按钮进入采购应付模块，采购业务从采购申请单开始，采购申请单在系统内经过审核后提交采购部执行采购，采购物资到货后由仓储部门完成入库；

(2) 财务人员核对采购发票信息后点击“传应付”生成应付单，点击“生成凭证”生成记账凭证并提交主管审核。“传应付”是业务数据转化成财务数据的关键节点；

(3) 会计主管确认采购合同、入库单、增值税发票的信息一致后点击“确认审核”，及会计点击“记账”后完成该笔采购业务的会计工作。

2、销售应收模块：

(1) 实验者点击“销售应收”按钮进入销售应收模块，销售业务从销售订单开始，销售订单经过审核后信息流转到仓库，由仓库部门执行出库任务并生成出库单；

(2) 财务人员核对发票信息后点击“传应收”，生成应收单和销售成本结转单，点击“生成凭证”生成记账凭证并提交主管审核，“传应收”是销售业务数据转化成财务数据的关键节点；

(3) 会计主管审核销售合同、出库单、增值税发票的信息一致后，点击“确认审核”，会计接收经由主管审核后的记账凭证点击“记账”完成该笔销售业务的会计流程。

3、存货管理模块：

★(1) 实验者点击“存货管理”按钮进入存货管理模块，该模块包含生产领料、成本计算、盘点业务；(提供该功能模块截图并加盖公章)

(2) 生产人员提交出库申请单，经过审核后提交仓库部门执行出库并生成材料出库单；每月末，财务人员点击“成本计算”，系统按初始化设置的计价方式自动进行成本计算，点击“生成凭证”和“主管审核”后完成记账；

(3) 月末盘点确认实务与账面一致后点击“盘点完成”完成盘点业务。

4、固定资产模块：

(1) 实验者点击“固定资产”按钮进入固定资产模块。采购的固定资产通过固定资产卡片管理，输入固定资产的折旧方式、折旧年限、净残值等信息后点击“保存”；

(2) 每月末，财务人员点击“折旧计提”由系统自动计提折旧，点击“生成凭证”及“主管审核”完成折旧的记账。

★5、薪酬管理模块：

(1) 实验者点击“薪酬管理”按钮进入薪酬管理模块。系统根据人力资源管理系统提供的信息自动计算职工薪酬，财务人员点击“生成凭证”及“主管审核”完成应付职工薪酬的记账。(提供该功能模块截图并加盖公章)

6、财务会计模块：

(1) 实验者点击“财务会计”按钮进入财务会计模块；

(2) 期末，财务人员点击“批量结转”完成期末损益账户的结转和记账；

(3) 期末，会计主管确认损益结转、试算平衡等后点击“确定结账”，完成本期结账。

7、企业报表模块：

(1) 实验者点击“企业报表”按钮进入报表生成模块；

(2) 点击“资产负债表”并完成“报表校验”后系统自动生成资产负债表；

(3) 点击“利润表”并完成“报表校验”后系统自动生成利润表；

(4) 点击“现金流量表”并完成“报表校验”后系统自动生成现金流量表；

(5) 点击“所有者权益变动表”并完成“报表校验”后系统自动生成所有者权益变动表。

8、测试环节：

(1) 七个模块完成后进入测试环节，实验者需回答10道测试题，测试合格后完成本实验。

(2) 如果实验者对测试分数不满意，可以返回进行相应模块的实验后，再次进行测试。

实训硬件设备参数4套：

显示屏：≥5.5英寸x1 SFR TFT

分辨率：≥3664 X 1920, PPI: 773

4K级分辨率

视场角：≥98° 近视调节不支持物理调节，兼容佩戴眼镜

处理器：≥TMXR2平台8核64位

最高主频≥2.84GHz, 7nm制程工艺

操作系统：≥Android 10/ Pico SDK

运存：≥6GB LPDDR4X, 2133MHz内存

基础版：≥ 256GB, UFS 3.0

电池：≥5300mAh, 连续使用时间2.5~3小时(连续视频约3小时，游戏约2.5小时)

传输：支持USB3.0数据传输5V/1A OTG扩展供电能力

USB3.0 OTG扩展功能(需要转接线支持)

支持定制DP线连接PC体验Steam VR内容(定制DP线需单独购买)

手柄：红外传感器、6 轴传感器

支持1G振动量线性振动马达，

续航约100小时

注：①财会基本技能虚拟仿真软件需承诺免费申请软著1套。(供应商提供承诺函并加盖公章)，②财会实训情景模拟教学软件需承诺免费申请软著1套。(供应商提供承诺函并加盖公章)。

编号：6	货物名称：虚拟仿真酒店前厅服务管理实训建设
详细参数：	

包含客房服务虚拟教学实训软件、VR酒店前厅管理实训教学软件

客房服务虚拟教学实训软件

一、技术参数

- 1、软件要求所包含模型为VR虚拟现实环境下1:1建模而成，构造精致，支持场景内自由行走。
- 2、软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗，在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。
- 3、软件要求在兼顾性能的同时，对画面优化，在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿，可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time Anti-Aliasing等。
- 4、软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。
- 5、3000万以上多边形场景加载时间少于15秒，百万级多边形场景加载时间小于2秒。
- 6、软件要求可以观察多种模型，并通过移动、切换、缩放等操作多角度，详细观察模型细节。
- 7、软件要求包含交互设备，虚拟场景中的3D物体能够与手柄进行互动。
- 8、系统含提醒帮助机制，页面包含设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。

二、内容参数

- 1、系统以五星级酒店客房部为原型，全部实地取材，对不同房型以及房间内的陈设如家具、电器、洗浴用具等物品全部精细建模，真实呈现星级酒店客房部的全部环境。系统同时设置多种角色，在三维场景中可进行客房的基本知识、基本技能。
- 2、系统按照基础知识、案例模拟、VIP 服务、客房清扫、题库四大板块建设，所有板块内容均基于真实三维场景进行，可视直观。学习效果好。

2.1基础知识板块

- (1) 客房组织架构：系统以语音、文字、图片的形式展现了客房组织的部门，以及各个部门的人员配备、部门职责等知识点。
- (2) 客房设备：在此模块下展示了不同等级的客房的设施及设备，以图片、文字、语音的形式展现了标准间的设施设备、豪华间的设施设备、房间消耗品、卫生间消耗品、客房床具用品等内容。
- (3) 客房种类：系统以语音、文字、图片的形式展现了单人房、大床间、双床间、三人间的分类及定义、内部装潢布置的档次分类。
- (4) 清洁设备：客房设备全部在三维场景内以动画镜头加语音解说方式进行，系统采用三维建模软件1:1还原建设了清洁推车、吸尘器等。
- (5) 客房功能：系统以图片文字、语音的形式展现了客房功能。

2.2案例模拟模块

(1) 整理房间发现贵重物品

体验者以客房服务员第一人称视角进入客房房间内，打扫房间发现桌子上有客户贵重物品，体验者需根据动态UI、语音、文字提示完成通知主管进房查看、为客人留言等流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。

★(2) 打扫房间客人回房

体验者以客房服务员第一人称视角完成打扫房间，客人回房时的服务流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）

(3) 准备打扫客人在房间

体验者以客房服务员第一人称视角完成准备打扫房间，客人在房间的服务流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。

(4) 请勿打扰牌

体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，准备打扫房间，发现房间门上挂着请勿打扰牌，体验者需根据场景内的语音及文字提示完成相应的服务体验。过程中穿插相关知识点和在线考核。

(5) 洗衣服务

体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，需根据提示完成相应的洗衣服务流程，包含：询问旅客是否有需要换洗的衣物、从脏衣篓拿起需要清洗的衣物、发现客人衣服里的钱包还给客人等流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。

(6) 做夜床服务

体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，需根据提示完成相应的提示完成做夜床服务的流程体验，流程内容包含：清理垃圾桶、清理桌面及烟灰缸、开夜床等。过程中穿插相关知识点和在线考核。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）

(7) 小酒吧服务

体验者以服务员第一人称视角进入虚拟客房场景内，需根据提示完成给客人酒吧清单、客人觉得小酒吧价格较贵，向客人耐心解释等流程。过程中穿插相关知识点和在线考核。

2.3VIP服务模块

客房 VIP 接待流程的模拟和训练。VIP 接待以模拟故事线的方式，模拟了一位重要 VIP 客人准备入住酒店的住前准备、住中服务一直到离店的全套服务流程训练。训练以三维场景、三维动画、人物动作模拟、语音对话、交互操作等多种方式进行。具体内容包含了：

(1) 了解客情：用户可以服务员第一视角在虚拟场景中阅读接待计划书，从而了解客人的VIP等级、喜好、住宿情况，从而确定客人的接待计划。

(2) 清扫房间：用户需在虚拟场景中完成佩戴一次性清洁手套、擦拭桌面、用家私蜡为家具打蜡等交互模拟。

(3) 布置客房：用户可进入虚拟客房内进行漫游，客房内按照相应的VIP等级布置了相应的物品，包含了鲜花、果篮、酒水、欢迎点心、晚间小食、欢迎卡等，所有物品都采用三维建模软件1:1建设。

(4) 查房：用户需以服务员第一人称视角进入虚拟客房完成查房的交互模拟。

★(5) 迎接客人：系统采用三维建模软件1:1还原了相应的人物，人物包含：行李员、VIP客户、客房经理，用户可以第三人称视角进行迎接客人流程体验，流程包含了客房经理为客户开电梯、带领客户带客房、为客户进行客房介绍等。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）

(6) 送欢迎茶：用户需以服务员第一人称视角完成为客户送欢迎茶、送香巾的体验。

(7) 驻店服务：系统以文字、语音的形式展现了相关的驻店服务，例如，酒吧服务、儿童照看服务、整理房间、叫醒服务、送洗服务、送餐服务、做夜床服务等。

2.4客房清扫

客房清扫内容有：材料准备：熟练掌握敲门进房服务流程与规范，敲门次数、敲门流程、报名身份正确用语；熟练掌握房内设施检查的顺序和步骤，以及相应措施，电源开关、灯具、垃圾、客人衣物等。熟练掌握卫生间清洁的标准、流程步骤，地面、马桶、浴缸等设施的清洁标准、目标和流程；熟练掌握做床服务流程与规范；熟练掌握住房清洁服务流程与规范。具体内容如下所示：

(1) 材料准备：系统提供相应的物品UI界面，用户需点击选择清洁车上需要的物品。

(2) 敲门流程：用户以服务员第一人称视角完成敲门三次、无人应答后，拿取房门卡打开门、将正在清洁牌挂于门上，进入房间的操作流程。期间包含相关知识点的在线答题。

(3) 开：用户需以服务员第一人称视角完成打开屋内的灯具、空调、检查灯具、打开窗户及窗帘的操作。

(4) 撤：用户需根据操作以服务员第一人称视角完成清洗桌子上的垃圾、将烟灰倒入垃圾桶、撤掉垃圾桶等流程。

(5) 铺床：用户需根据场景内的语音文字提示撤掉客人用过的被罩、床单、枕套，并操作鼠标、VR设备点击相应的床垫拉床出位，从而完成抛单、包角、套被套、铺被子、套枕套、放枕头等交互操作。

(6) 洗：用户需以服务员第一人称视角完成清洁镜子、打扫洗手池等交互。

(7) 抹：用户需操控VR设备、鼠标、键盘等完成抹桌子的交互操作。

(8) 补：用户需完成补充洗手间洗漱品的操作，内容包含了香皂、沐浴液、洗发露、护发素、润发露、牙膏牙刷、两条浴巾、两条面巾、两条方巾、1条地巾、手巾纸等。

(9) 吸尘：用户需点击场景内的虚拟吸尘器完成吸尘的操作。

虚拟仿真酒店前厅管理实训教学软件

一、技术参数

- 1、软件要求所包含模型为VR虚拟现实环境下1:1建模而成，构造精致，支持场景内自由行走。
- 2、软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗，在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。

2、软件要求运用技术手段降低VR渲染的消耗，在高显示精度的情况下减轻VR使用者的眩晕感。

3、软件要求在兼顾性能的同时，对画面优化，在处理画面时运用先进技术进行抗锯齿，可以采用的技术诸如Multi-Sampling Anti-Aliasing、Time Anti-Aliasing等。

4、软件要求明暗度良好，具有良好的层次感，在渲染时，避免出现光照错误，让画面尽量真实，同时，保持运行及加载时平滑流畅，避免过程中出现卡顿。

5、3000万以上多边形场景加载时间少于15秒，百万级多边形场景加载时间小于2秒。

6、软件要求可以观察多种模型，并通过移动、切换、缩放等操作多角度，详细观察模型细节。

7、软件要求包含交互设备，虚拟场景中的3D物体能够与手柄进行互动。

8、系统含提醒帮助机制，页面包含设计文本提示框等信息。软件采用面向对象设计，菜单栏、视图窗口、属性窗口、对话框，满足虚拟实验管理和操作的需要。

二、内容参数

1、系统场景以星级酒店前厅部为载体，建模仿真前厅区域：服务区-总服务台、大堂副理、行李处、休息区等以及前厅经理办公室、预订处、接待处、问询处、礼宾部、电话总机、商务中心、收银处等酒店前厅服务场所。场景真实，每个角度均可自由浏览学习。

2、系统提供前厅部门场景仿真以及前厅部门岗位职责、实习内容、服务流程、注意事项、案例分析等模块的学习和认知。实训内容涵盖前厅部的认知（前厅部的地位及作用、前厅部的主要任务和前厅部的工作特点）、前厅部组织结构及岗位职责；服务流程教学模块涵盖预定流程、接待服务流程等。

3、系统划分为前厅部介绍、实习内容、服务流程、注意事项及案例分析等几大板块对酒店前厅进行系统的教学。

4、实训内容均在三维场景内完成，实训方式通过三维动画、视频、语音解说、交互对话、任务制等形式完成。三维场景内设置有大量基础知识点，具备从前台客房预订、客户接待、办理入住、换房服务、会议室租用、行李服务等多个环节，对前厅服务所需要的知识和流程都进行模拟可视化的直观学习，加强学生记忆和理解。岗位职责、前厅部门、情景模拟中的全部的内容，均配备有语音讲解。

5、系统按照前厅部岗位人员制作多种三维人物角色模型，模型样貌和服装按照各岗位人员职业标准制作，包括有前台人员（问询、接待、收银、预订）、行李生、礼宾部主管、大堂副理、男女客人等。各岗位角色模型在技能实训模块中，可以进行相应的对话、动作、交互等技能实训操作。（提供该功能模块截图并加盖生产厂商公章）

6、系统提供前厅部客人、前台预订、接待员的三维精细建模人物角色在前厅的三维仿真场景内进行相关的业务操作，角色模型为低边 poly 模型，贴图尺寸≥1024x1024p，可以通过骨骼带动皮肤运动，眼睛可以眨动、嘴巴可以模拟张开说话。系统内岗位角色如果为简单图片展示或面部贴图模型，均视为不符合参数要求。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）

7、系统提供11项前厅服务完整业务流程的情景模拟技能实训，包括电话预订、团队预订、散客入住接待、团队入住接待、换房、行李服务、问询服务、留言服务、客人投诉、结账服务等总台服务的情景模拟技能实训。流程需要通过三维人物角色模型、三维动画、仿真交互、知识对话学习、答题等方式完成。在前厅的三维场景中，三维角色之间按照前厅标准接待流程模拟真实酒店中的接待工作，直观逼真。中间需穿插知识点的学习，便于学生加深理解记忆。全部业务流程中，关键知识点可通过图片、文字、视频等方式呈现，知识点超过50处。

（1）散客预订：散客预订流程、问候语选择、接听电话规范等

（2）团队预订：介绍房型、安排房间、填写信息等

（3）散客入住接待：礼貌问候、客人到来接待要求、未预订情况处理、用房要求、排房定价、各国护照资料等

（4）团队入住接待：入住通知单准备和预订资料、预分房、分房表、领队接待、抵店接待、发放入住通知单等

（5）换房：换房的服务程序、换房的标准、系统内选择房间并更换房间、换房通知单、特殊情况处理等；

★（6）行李服务：（提供该功能模块截图加盖厂商公章）

提供行李服务的业务流程模拟，场景有完整的酒店室内室外三维仿真场景，可从室外场景，操作鼠标键盘模拟行走通过酒店大门进入到酒店前厅场景内，有行李服务人员和客人的模拟三维人物角色。可以模拟客人抵店后的行李服务的过程演练和学习。

（7）问询服务：问询服务内容、酒店情况介绍、酒店向导卡等

（8）留言服务：主动迎客、留言服务分类、查询住客情况要求、客人隐私保护、留言单存放处等

（9）客人投诉：投诉类型、投诉处理过程、做好记录、采取行动、解决问题，检查落实等。

（10）结账服务：退房事项、收取钥匙、查房问询、通知查房、结账、办理退房等

（11）会议室租用：会议室预订、会议室形式、会议室使用程序等

8、系统把前厅预订接待收银等业务流程融合到三维的场景实训中，在关键业务流程知识点中，基于三维场景中，可以同时进行业务管理信息流程的练习，如预订登记业务表单、入住登记业务表单、押金处理表单、消费入单、换房登记、结账退房等业务操作。

注：①客房服务虚拟教学实训软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章），②虚拟仿真酒店前厅管理实训教学软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）

编号：7	货物名称：虚拟仿真贵州红色旅游、非遗文化景区导游模拟实训建设
详细参数：	

部分具有代表性的A级景区虚拟仿真场景，可根据教学进度进行视野切换及相关教学硬件及设施设备包含旅游地理VR漫游体验实训软件、VR贵州景区导游模拟实训软件、实训相关硬件

一、旅游地理VR漫游体验实训软件

软件功能

(1) 场景还原真实实景：主要景点有文字及语音介绍，通过场景与讲解内容相匹配，增强浏览者体验感。

(2) 多模式输出：通过建立一体化教学资源，兼容了三维仿真实训和VR虚拟仿真实训两种方式, 系统支持VR+3D双模式共存形式、支持单VR形式、支持单3D形式、支持软件级3D、VR形式实时切换功能。可供体验者进行多样化选择。

(3) 自主漫游：系统基于Unity引擎、steam VR开发，具有技术先进性；场景为景点真实场景，体验者可在场景内进行自主浏览，系统包语音讲解功能。

★(4) 场景切换：系统包含动态指示性UI，体验者进入虚拟场景后，可控制手中的VR设备，扣动扳机键触发相应的UI界面，进行场景切换。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）

软件内容

软件内容包含：贵州旅游线路、湖南张家界线路、华东旅游线路。

1) 贵州红色旅游、非遗文化线路

1. 贵州红色旅游路线展示

青岩古镇-梵净山-西江千户苗寨-黄果树大瀑布-遵义会议会址

①以VR动态全景视频漫游形式展示, 根据语音提示选择进入某个景区，进入景区后可实现360度无死角沉浸式漫游。

②用户根据游览方向标进行游览，可以自由穿梭于各景点之间。

③系统以语音图片等方式呈现青岩古镇，场景包含古镇的明清古建筑、古巷、古桥等景点。

④系统以语音图片、语音等方式呈现梵净山，场景包含红云金顶、月镜山等景点，系统配以语音和文字讲解功能。

⑤系统以语音图片等方式呈现西江千户苗寨，场景包含苗族的吊脚楼建筑等景点。

⑥系统以语音图片等方式呈现黄果树大瀑布，场景包含溶洞、天生桥等景点。

二、VR贵州荔波小七孔导游模拟实训软件

VR贵州荔波小七孔导游模拟实训软件是一款结合虚拟现实VR技术的创新教学工具，专为导游专业的学生和相关从业人员设计。该软件通过构建高度逼真的虚拟环境，让学生能够身临其境地体验贵州A级景区的导游工作，从而提升学生的专业素养和实践能力。

①软件以荔波小七孔为例，学生通过VR等设备，自由探索这些景区的每一个角落，深入了解每个景点的历史背景、文化内涵和特色亮点。

②在虚拟环境中，学生进行导游讲解，实训内容包含景点介绍、历史文化讲解、互动问答等环节。

③在线测试

系统支持在线测试答题功能。系统以选择题形式呈现荔波小七孔相关知识考题和选项答案。学生选择答案提交后，系统自动判断对错，错误页面显示正确答案。（提供该功能模块截图并加盖生产商公章）

三、实训硬件设备参数4套：

显示屏：≥5.5英寸x1 SFR TFT

分辨率：≥3664 X 1920, PPI: 773

4K级分辨率

视场角：≥98° 近视调节不支持物理调节，兼容佩戴眼镜

处理器：≥高通骁龙TMXR2平台8核64位

最高主频≥2.84GHz，7nm制程工艺

操作系统≥Android 10/ Pico SDK

运存：≥6GB LPDDR4X，2133MHz闪存

基础版：≥ 256GB, UFS 3.0

电池：≥5300mAh, 连续使用时间2.5~3小时(连续视频约3小时，游戏2.5小时)

传输：支持不少于USB3.0数据传输5V/1A OTG扩展供电能力

不少于USB3.0 OTG扩展功能(需要转接线支持)

支持定制DP线连接PC体验Steam VR内容(定制DP线需单独购买)

手柄：红外传感器、6 轴传感器

支持1G振动量线性振动马达，

续航约100小时

注：①旅游地理VR漫游体验实训软件实训教学软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章），②VR贵州景区导游模拟实训软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）

编号：8	货物名称：虚拟仿真贵州非遗手工模拟制作建设
详细参数：	

贵州非遗手工制品仿真设计，学生可根据自己的情况进行设计模型，比如刺绣、蜡染等手工品，包括培训、指导学生成果输出。

VR编辑器2套

VR编辑器系统软件总体功能与技术要求：

VR编辑器须基于模板化理念，无编程完成各类VR内容的制作、修改及二次创作，实现三维动画模拟、虚拟仿真、交互设计、逻辑脚本编辑、外部数据链接等各类VR内容制作；系统结构清晰，易于维护；数据驱动，减少冗余代码，提升编程效率，降低错误风险；实时模拟，设计人员不需要写代码即可看到游戏效果，降低沟通成本；易于扩展，实现插件机制，方便开发者自己定制编辑器，满足自己的特殊需求；易学易用，从设计上尽量迎合不同职业开发人员的使用习惯，操作及热键参考常用的工具，支持脚本，使用脚本化来开发游戏，让游戏的开发更简单，并且易于更新，降低风险。

包含以下独立软件：

动画编辑器；

脚本编辑器；

技术指标：

1. 三维模型导入格式必须支持 .asn，同时兼容支持 .FBX、.dwg、.FLT等常用格式；（要求出具证明材料）

2. 输出VR资源文件格式：.asn .pef .plf；

3. 接入外部数据格式：ODBC、MySQL、MSSQL、txt、xls；

4. 可接入任意外部程序控制或AI控制；

5. 支持UE4渲染引擎，可直接读取虚幻商城的三维场景、模型并控制各类动画；（要求出具证明材料）

虚拟仿真功能特点：

1. 无编程虚拟仿真：系统可无编程实现任意复杂物体的基于精确物理模型的动态虚拟仿真；

2. 动作捕捉：支持动作捕捉系统的接入，能够导入 .bvh等格式的动捕系统数据；（要求出具证明材料）

★3. 专业模板库：具有机械、汽车、航空等结构、拆装类组合专业动画模版库，不少于100个模板；具有情景教学、语言、旅游等虚拟浏览、图文包装类动画模版库，不少于200个模板；具有任意函数的图表类显示、数据可视化显示等动画模版库，不少于100个模板；具有医学、生物、化学类3D显示专业动画模版库，不少于100个模板（要求出具证明材料，例如航空发动机结构模板、气动原理模板等）；

4. 引出项实时修改：动画设计器中层、组、物件的所有参数均可设定为引出项，交互播控时可实时修改，进而实现不同的仿真输入和与此相对应的真实仿真输出效果；

5. 任意属性关联：无需编程，同一个三维物体之间的任意属性均可通过数学、物理函数进行关联，不同物体之间的任意属性也可通过函数进行关联，关联之后的变量严格按照函数关系发生属性、状态的变化，实现仿真（要求出具证明材料，例如实时制作VR弹簧模板，通过修改弹性系数、负载值，实现弹簧长度实时仿真形变）；

6. 自定义属性：支持自定义属性如熔点、沸点、温度、密度、压强，针对不同学科的专业需求，用户可自定义专业的属性（提供该功能模块截图加盖厂商公章）；

7. 数据可视化：可针对教学内容、实验数据模板化进行数据可视化的制作，只需修改对应的数据即可实现虚拟仿真内容的快速呈现；

8. 系统支持Matlab等第三程序实时生成数据的接入：第三程序能够进行读取或修改场景属性值、传递外部数据等操作，实现物体属性关联外部数据及数据的可视化动态仿真。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）

9. 对三维空间中所有元素按层、组、物件进行管理，每个层、组、物件均具有各自的属性；层空间具有独立灯光效果，组和物件具有上级属性的继承和各自独立的属性（提供该功能模块截图加盖厂商公章）；

10. 能够支持导入三维模型，全景视频，能够输出三维模型，全景视频至VR头盔等设备中，并支持实时修改，实时显示。

11. 支持VR虚拟现实渲染功能，VR运用虚拟现实技术，结合虚拟现实自主知识产品的渲染引擎，同时须支持业内通用渲染引擎一（UE4）（并提供功能截图），可以把实验室创作完成的图形图像模板，转化为震撼的三维场景效果，实时渲染引擎支持实时制作，实时修改，实时显示，提供最具灵活性、开放性的效果，具备VR虚拟制作全功能模块，包含VR编辑器，场景编辑器，UI编辑器，头盔端输出，一体机输出，AR制作编辑器，AR智慧教学控制器等功能模块（提供功能截图）。

模板化组合动画功能特点：

系统须具备传统图文在线包装系统的全部功能特点（要求提供在线包装系统国家版权局颁发的计算机软件著作权登记证书和国家广电总局在线包装系统检测报告复印件，原件备查，以下所有功能特点均参照国家广电总局在线包装检测报告检测指标）。

1. 包含以下模块：动画播放模块；3D文字生成模块；2D文字渲染模块；高级材质模块；骨骼动画连接模块；动捕系统连接模块；数据库连接模块；视频解码播放模块；基于“时轨+事件”的条件触发模块；动态加载卸载模块；手势识别模块；全媒体接入模块；虚拟浏览模块；

2. 能够实时生成虚拟场景，支持半透明物体和半透明视频，支持3DMAX、MAYA等三维软件生成的3DS、FBX、OBJ、DAE等多种格式的三维场景模型的导入；

3. 系统按3D层和2D层渲染，每个层作为另外层的层贴图输入（参照国家广电总局检测报告检测指标，要求出具证明材料）；

4. 可以实时嵌入内视频，支持高清、标清、模拟视频播放；支持视频DVE特技；支持多路外视频输入；

5. 可控制三维场景中物体的动画运动，可以按“事件+时间线+外部触发”播控；

6. 具备活动视频功能，支持任意面的视频播放，虚拟场景中的任意面都可以进行视频的播放，例如可以在虚拟场景中设计虚拟大屏实现大屏内容的播放；

7. 支持虚拟大屏幕满屏飞出特技，可对飞出角度、三维旋转、飞出时长、半透明、Alpha遮挡等属性进行设置；绽放过程中不会出现爬行、闪烁等现象；

8. 可以实时增加在线字幕图文，包括滚动字、图片、动画、滚屏、粒子效果、各种三维物件、三维光效等，资助支持各物件轨迹和特效关键帧设置；

9. 可实时创建三维几何体，除了可以调用系统预制的立方体、圆柱体、球体、圆环等元素外，还可进行各个顶点的在线形状编辑，同时可对各种倒角、厚度、环境光、漫反射、镜面反射等多种参数实时调整；所有几何体面均可实现纹理贴图和视频贴图；

10. 可以实时播放任意多个三维动画，可以对每个动画分别进行控制；支持平移、旋转、缩放等空间变换效果，动画特效支持线性和非线性等多种运动方式；

11. 提供时钟功能，可进行时间显示和计时显示，可由系统内置时钟驱动或者外部数据驱动；

12. 可以实时获取外部数据，支持ODBC/SQL等类型的数据连接；

13. 支持图形、图表形式自动显示不断更新的外部数据；

14. 可以按事件量触发的方式设置动画的预加载及卸载（参照国家广电总局检测报告检测指标，要求出具证明材料）；

15. 以实时替换文字，图片，视频，调整动画等；

16. 可以实时获取外部数据，并以柱状图、饼状图、折线图三维图表方式可视化呈现，以及以图形、图表形式自动显示不断更新的外部数据；

17. 物体材质、色彩、运动方式、字体、光影等所有属性都可组合为模板，后续播出软件使用时以模板化组件整体导入使用，简化了动画的重复制作；（提供该功能模块截图加盖厂商公章）

编号：9

货物名称：虚拟仿真实训网络集中交换设备

详细参数：

一、光电融合网关1台：

1. 业务模块插槽数≥6个，主控引擎槽数≥2个；
2. 交换容量≥75Tbps，包转发率≥8500Mpps；
3. 支持PON接口，千兆电口，千兆光口，万兆光口、万兆电、25G端口、40G端口、100G端口；
4. 支持多虚一技术（N:1），支持一虚多技术（1:N），支持多虚一技术和一虚多技术的配合使用；
5. 支持扩展硬件防火墙业务板插卡、硬件入侵防御系统业务板插卡、负载均衡业务板插卡，提供产品官网网址与截图作为证明文件并加盖原厂鲜章；
6. 配置Telemetry流量可视化功能授权；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
7. 支持主流的MAC in IP技术，如EVI，实现跨三层网络的二层互联；
8. 支持PC终端、哑终端、网络设备等连接元素的准入控制和权限划分，确保网络的可信可控；
9. 支持VXLAN，能够实现VXLAN二层互通；须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
10. 支持BFD，能够实现BFD与OSPF/VRP联动。支持BFD 3ms最小探测间隔测试；
11. 所有物理以太网接口须实配基于802.1AE和802.1X协议的链路层加密能力，且密码长度≥256位长，须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
12. 支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，提供第三方测试报告并加盖原厂鲜章；
13. 提供工信部入网许可证复印件；

配置要求：

14. 每台配置冗余主控、冗余电源；每台配置不少于12个100G接口上行接口、≥24千兆电接口、≥20千兆光接口、≥28万兆光接口、≥24万兆PON接口。

二、网络管理系统1套：

1. 管理能力：最大管理能力可以达到8W以上，支持对大型PON网络业务运维监控。
2. 分权管理：针对不同用户分配EPON设备、功能管理权限。
3. 自定义首页：支持在iMC默认视图首页定制展示PON网络信息，目前包含ONU设备状态概览，支持扩展数据钻取widget开发。
4. EPON业务拓扑：自动发现PON网络拓扑。支持分层展示，可以查看EPON设备全局拓扑和OLT下的局部拓扑信息。
5. 故障管理：支持ONU断电告警、静默告警、UNI链路告警等丰富的业务告警指标，全面覆盖对设备运行状态告警和操作变更告警。集成iMC平台的告警声光提示以及E-mail转发、微信转发、短信转发等机制。
6. 性能管理：支持EPON设备多种指标监控，包括OLT光功率、各种接口速率、错包率等指标。集成iMC平台的监控功能，具备了完备的性能监控能力。
7. EPON设备管理：支持查看网络中OLT设备、接口列表，并且能够对其进行组播业务配置。通过该模块可查看指定OLT接口下ONU列表信息，并能够设置OLT、ONU端口VLAN信息。
8. ONU设备管理：设备列表展示全网ONU信息，提供选中ONU同步、导出、导出UNI配置等功能。提供操作列，可进行ONU配置、DBA配置、带宽监控、实时监控、业务割接（绑定状态）等多种配置操作，能够配置ONU下FEC功能，组播控制模式，ONU下行加密，ONU VLAN配置。支持UNI接口CIR的取消配置功能。支持千兆UNI口。支持配置管理ONU下UNI的VLAN信息。
9. 批量配置功能：支持批量配置OLT设备组播信息，批量配置OLT单板的OAM发现功能以及三重搅动模式，支持预配置OLT设备上ONU相关配置。主要包括FEC功能，组播控制模式，DBA相关配置。批量设置ONU下行带宽，批量去绑定ONU设备，对ONU上UNI口批量配置，对ONU上UNI口的VLAN执行批量配置，支持QinQ VLAN配置，设置ONU上UNI口的流限速功能，对指定的ONU批量重启，支持RS485端口会话配置管理。提供EPON任务列表和待执行任务列表，展示配置任务下发结果信息。
10. 静默ONU设备管理：提供同步和绑定静默ONU功能。
11. EPON升级：对EPON设备的OLT和ONU升级操作的有效管理。对于OLT和ONU升级管理，以任务的方式提供了OLT DBA算法升级和ONU软件升级的功能。可以指定任务执行时间，查看任务结果。
12. 白名单、模板管理：已纳入网管系统管理的设备，每个白名单对应一个设备，白名单的名称是设备的MAC地址或者LOID，白名单可以通过绑定部署模板来向设备下发一系列的配置，该功能模块包括了对白名单的查询、增加、导入、导出、绑定部署模板、移动到分组、删除、定制列、修改等功能。
13. 网络管理平台支持SDN（VXLAN）与PON网络融合部署方案，支持PON网络OLT+ONU零配置自动化上线，支持业务随行，网随人动，微分段等SDN特性。须提供CNAS或CMA认可的国内第三方权威检测机构出具的检验报告并加盖原厂鲜章；
14. 根据学校实际情况更换符合要求的万兆PON口ONU，下行依照实际情况选择支持万兆PON的4口ONU，ONU需具有WIFI6覆盖能力，可以根据需要灵活开关WIFI功能。（数量总计不超过100个），设计部署要求采用单模万兆PON光模块部署且分光比不得高于1:16。

三、单排微模块系统（1+3）

1）、综合柜（1个）：

1. 机柜尺寸：约600*1400*2000mm，机柜应符合IEC 60297-2，ANSI/EIA RS-310-D标准，兼容19英寸国际标准。柜体应为黑色。
2. 机柜内部应设置不少于4根安装立柱，用于安装设备和固定层板。安装立柱能够按用户要求前后移动调节。安装立柱的间距、孔距等机柜内部尺寸结构应满足要求。
3. 机柜应满足中性盐雾合格。
4. 机柜应满足结构抗地震检验。
5. 机柜应满足在100mm处自由跌落3次，机柜外观正常，紧固件无脱落。
6. 机柜柜门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活、锁定可靠、施工安装和维护方便；柜门的开启角应不小于110°。
7. 机柜前、后门均应采用外开门方式。其中前门为单开门；后门对称双开门。
8. 机柜前门为玻璃门（含10寸显示屏开孔），后门为钣金门。
9. 机柜整体设计重力载荷应符合行业要求。各部件应保证在长期承重情况下不损坏，不变形。机柜要求静态承载能力应不小于2600kg。
10. 机柜在安装约1500kg 配重工况下，该机柜外观完好，机械结构无裂纹和断裂，组件无脱落。

2）、负载机柜（3个）

1. 机柜尺寸：约600*1400*2000mm，兼容19英寸国际标准。柜体应为黑色。
2. 机柜内部应设置不少于4根安装立柱，用于安装设备和固定层板。安装立柱能够按用户要求前后移动调节。安装立柱的间距、孔距等机柜内部尺寸结构应满足要求，。
3. 机柜应满足中性盐雾合格。
4. 机柜应满足结构抗地震检验。
5. 机柜应满足在100mm处自由跌落3次，机柜外观正常，紧固件无脱落。
6. 机柜柜门和侧板为可拆卸式结构，门的开合转动灵活、锁定可靠、施工安装和维护方便；柜门的开启角应不小于110°。
7. 机柜前、后门均应采用外开门方式。其中前门为单开门；后门对称双开门。
8. 机柜前门为玻璃门，后门为钣金门。
9. 机柜整体设计重力载荷应符合行业要求。各部件应保证在长期承重情况下不损坏，不变形。机柜要求静态承载能力应不小于2600kg。
10. 机柜在安装 1500kg 配重工况下，该机柜外观完好，机械结构无裂纹和断裂，组件无脱落。

3）、机架式配电盘

1. 总输入断路器：1*80A/3P；精密空调输入断路器：1*32A/1P；负载机柜输入断路器：2*4*40A/1P；备用断路器：1*32A/1P，2*40A/1P；C级防雷装置；计量装置1套；RS485智能通信接口，元件采用国产元器件。
2. 配电盘采用的材料和器件，紧固件、密封件，其机械、化学、电气性能。3、配电盘设备应由钣金等能承受一定的机械、电和热应力的材料构成，这些材料应具有防腐性能或进行适当的表面处理。
4. 当配电盘通入额定电流时，各电气元件和部件的温升应符合相关要求。
5. 配电盘中各带电回路之间以及带电零部件或接地零部件之间的爬电距离和电气间隙应符合规定。
6. 按照客户需求，投标方自行设计电路原理图，并提供根据项目情况设计的电路原理图。
8. 配电盘内裸露带电部件，应设置适当的外壳、防护挡板、防护门、增加绝缘包裹等措施，防止在维护和操作过程中意外触及。
- 4）、交流配电盘

- 4)、交流配电盘
- 1、电源分配单元-PDU-单相-输入电流32A-输出国标12位10A+3位国标16A-不带线缆和工业连接器-垂直安装。
- 2、产品外壳应采用高强度、散热好的合金铝型材，采用整体结构成型，牢固可靠；材料厚度应均在1.5mm2.0mm；表面应采用电解氧化、绝缘喷涂等工艺处理，能够有效抵抗射频、电磁波干扰，保证安全可靠。
- 3、输出模块的塑胶材料应采用PC/ABS材料，符合环保、耐压、耐热、耐磨、耐潮湿、高强度、抗冲击、高绝缘性、高阻燃标准，应能有效防止使用中出现的触电危险；
- 4、输出模块的金属插接组件应采用导电性能良好，弹性好，耐磨性、抗磁性，不易氧化、高硬度的锡磷青铜（铜含量达到99%以上），应有效防止虚接和打火现象产生。
- 5)、1U弱配电插框：用于应急风扇、水浸、显示屏和照明的供电；
- 6)、插框空调：
- 1、机架式精密空调，总冷量：大于等于12.5KW，总风量：≥2500m³/h，；可嵌入机柜安装，通过机柜密闭冷热通道。
- 2、机组应标配EC风机，按需调节风机转速。
- 3、机组应采用高效直流变频压缩机，动态制冷，制冷量无级调节。
- 4、机组应支持应急通风联动、上位机通讯。
- 5、机组应具备告警功能，可及时排除风险。
- 6、机组应采用抽拉式紧凑结构设计，有限减少机柜内U位的占用。
- 7)、各种规格配电电缆1批

编号：10	货物名称：虚拟仿真实训中心改造
详细参数：	

一、基础改造

- 1、场地占地面积约300平方米;
- 2、原墙体拆除65.7m²;
- 3、原墙面瓷粉铲除219.7m²;
- 4、原地面地胶拆除146.2m²;
- 5、原顶面吊顶拆除178.7m²;
- 6、原墙面过道瓷砖拆除23.6m²;
- 7、新建墙体15m²;
- 8、地面修补清光找平178.7m²;
- 9、地面自流平地胶178.7m²;
- 10、大厅墙面干挂石材15.9m²;
- 11、玻璃地弹门11.2m²;
- 12、不锈钢门套14.95米
- 13、LED背景墙墙面造型21.45m²;
- 14、不锈钢踢脚线71.5米;
- 15、墙顶面瓷粉批刮482.8m²;
- 16、墙顶面普通乳胶漆410m²;
- 17、墙裙深色肌理乳胶漆71.5m²
- 18、大厅及教室顶面铝方通吊顶148m²;
- 19、大厅及教室顶面石膏板平顶及造型顶187.7m²;
- 20、教室窗帘盒制作22.35米;
- 21、窗帘定制及安装44.7米;
- 22、条形灯具50个;
- 23、装饰线条灯120米;
- 24、开关插座更换178.7m²;
- 25、强电改造178.7m²;
- 26、弱电改造178.7m²;
- 27、成品保护178.7m²;
- 28、材料转运178.7m²;
- 29、垃圾清运178.7m²
- 30、原教学用桌椅板凳及设备搬运至六楼安装178.7m²;
- 31、六楼安装强弱电160m²
- 32、广告制作安装1项;
- 33、教室3匹空调4台,空调需满足:能效等级:≤3级

- (1) 定频/变频: 变频
- (2) 单冷/冷暖: 冷暖
- (3) 匹数: 3匹
- (4) 挂机/柜机: 柜机
- (5) 电压/频率(V/Hz): 220V~/50Hz
- (6) 制冷剂: R32
- (7) 功能参数制热量(W): ≤9110
- (8) 制冷量(W): ≤7210
- (9) 循环风量m³/h: 1210
- (10) 电辅加热功率(W): ≤2100
- (11) 是否电辅加热: 是
- (12) 制热功率(W): ≤3080
- (13) 制冷功率(W): ≤2350
- (14) 运行音量外机噪音dB(A): ≤56
- (15) 内机噪音dB(A): 高风挡≤42;

34、虚拟仿真实训中心智慧环境监测系统主机1台:

(1) 规格: ≥220mm*220mm*60mm, 机身一体化成型, 采用不小于7寸LED屏, 四边进行圆角设计, 机身周围做条形孔散热设计, 表面做高亮白色喷漆处理。

(2) 主机正面印有智慧环境监测系统主机产品名称以及品牌LOGO; 24V直流电源供电, 可通过传感器模块实现对空气温湿度、光照、甲醛、CO₂、TVOC、PM_{2.5}和PM₁₀的实时监测。配合环境监测云平台, 可通过智慧黑板、一体机、投影机、电脑、平板和手机微信小程序实现室内环境实时监测, 也可以通过数据可视化平台呈现所有布设主机的场景环境监测质量, 具有一屏显示整体情况和异常数据功能。

(3) 设备二维码模块: 可通过微信扫描设备二维码查询设备监测数据, 并可对设备进行远程管理。

(4) 主机频率容限: ≤20ppm、频率范围: 2400-2483.5MHz、发射功率: ≤20dBm(EIRP)、占用带宽: ≤40MHz、杂散发射限制: ≤-30dBm; 主机通过中国国家无线电管理委员会(SRRC)强制认证, 型号符合中华人民共和国无线电管理规定和技术标准(投标文件中提供《无线电发射设备型号核准证》)。

★(5) 主机应符合工频磁场、射频调幅电磁场、静电放电、射频共模、快速瞬变、浪涌(冲击)、电压暂降、电压中断。GB/T 2423.1-2008《电子电工产品环境试验第2部分: 试验方法试验A: 低温试验》, 耐低温性能: GB/T 2423.2-2008《电子电工产品环境试验第2部分: 试验方法试验B: 高温》, 耐高温性能: GB/T 2423.3-2016《环境试验第2部分: 试验方法试验Cab: 恒定湿热试验》, 耐湿热工作性能: GB/T 2423.10-2019《环境试验第2部分: 试验方法试验Fc: 振动(正弦)》, 振动试验(投标文件中提供国家认可的第三方检测机构出具的该要求检测报告复印件或扫描件及国家认证认可监督管理委员会网查询截图)。

35、虚拟仿真实训中心智慧环境监测云平台1套:

(1) 可对监测设备总数统计, 包括设备在线率、设备总数、在线设备、离线设备、报警设备、预警数量以及监测时长等数据展示。

(2) 设备在线列表: 可展示监测设备所在空间名称、设备编号、设备名称、设备在线/离线状态以及上一次在线时间等信息。

(3) 平台系统可采用云服务器部署方式, 支持广域网操作和管理, 学校用户支持通过电脑端或手机端完成所有的管理操作, 方便学校进行账户管理;

(4) 学校基础数据管理: 应可以对学校、组织机构、监测楼栋以及监测空间进行管理操作功能。

(5) 用户权限管理: 应可以刷新、新增、修改、删除以及查询用户等相应的操作, 并给指定的用户赋予不同的角色, 也可以给用户直接赋予不同的系统功能授权, 平台系统支持自定义角色与权限, 满足学校多样化的管理需求, 学校可自行分配角色给校内教职工对设备进行管理。

(6) 监测参数管理: 应可以刷新, 新增、修改、删除以及查询设备可监测的监测参数, 监测参数内容包含参数编号、参数名称、单位、监测计算公式、排序码、监测展示图标以及四级预警参数值, 其他联动预警的作用。

(7) 监测设备管理: 应可以刷新, 新增、修改、删除以及查询监测设备数据, 并可以配置每个监测设备的通道监测参数。

(8) 监测历史数据: 应可以按照空间字段、参数字段、时间字段分类查询, 查询出来的数据以列表和曲线的方式进行呈现。

(9) 24小时监测分析: 应可以按照空间进行统计分析所有的监测参数、温湿度24小时变化趋势、温湿度分布比例区间以及各个环境参数24小时趋势图;

(10) 监测统计数据: 应可以按照空间字段、参数字段、时间字段进行分类查询, 可按照小时统计查询最大监测值、最小监测值、平均监测值以及按照日统计查询最大监测值、最小监测值、平均监测值, 查询统计出来的数据以列表和曲线的方式进行呈现;

(11) 监测预警数据查询: 应可以按照空间字段、时间字段进行分类查询, 可查询当前监测空间内的监测参数预警值;

(12) 独立报警设置: 可对环境监测设备独立报警进行管理, 设置环境监测设备报警的报警推送次数、报警时间、推送的方式、推送人。

送人。

(13) 联动报警配置：可联动应急突发事件系统联动报警配置进行设置，选择设置报警推送次数、报警时间、推送的方式、推送人。

(14) 报警联系人：可对报警联系人进行管理，包含添加、编辑联系人邮箱/微信，实现报警推送功能。

(15) 多报警输出：可实现电话、短信、小程序以及大屏联动报警输出。

(16) 为保证软件为正版软件，提供包含有“环境监测”关键字的软件著作权证书复印件或扫描件。

36、人脸识别门禁1套：

(1) 无线连接：蓝牙5.1、Zigbee、Wi-Fi、NFC

(2) 供电方式：5000mAh锂电池（7.5V1.5A）、Type-C应急供电口（5V2A）

(3) 工作湿度：0~93%RH，无冷凝

(4) 工作温度：-10℃~55℃；

(5) 产品安全级别：B级

(6) 锁芯安全级别：C级

(7) 包装内含：前面板、后面板、锁体、机械锁芯、应急钥匙×2、门扣板、配件包、锂电池×2、安装开孔图、使用说明书；

37、智能中控系统1套，产品需满足：产品尺寸：≥86×86×43.7mm

(1) 触摸屏：≥3.95英寸全面屏

(2) 无线连接：Zigbee3.0

(3) 额定参数：Max10A220V~，50Hz

(4) 额定负载：Max2200W，

(5) 总负载：Max2200W（共三路）

(6) 工作温度：10℃~40℃

(7) 工作湿度：0~95%RH，无冷凝；

编号：11	货物名称：美发与形象设计虚拟仿真平台
详细参数：	
耳点额点、后脑点、鬓角点、后颈基准点、后颈点、耳后点、颈侧点） <p>(1) 分区线的三维展示</p> <p>(2) 分份线的三维展示</p> <p>(3) 水平线（又称一字线）的三维展示</p> <p>(4) 垂直线（又称竖直线）的三维展示</p> <p>(5) 斜前线（又称“A”字线）的三维展示</p> <p>(6) 斜后线（又称“V”字线）的三维展示</p> <p>(7) 放射线（又称三角线）的三维展示</p> <p>1.使用左、中、右三向同步视频，全程拍摄操作流程教学视频。通过虚拟场景带入体验者真实感，VR交互操作选择进入对应操作流程，使用语音提示、系统指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，使用户得到美发操作流程的操作体验，快速熟悉操作流程标准规范（操作过程可分为若千操作步骤，每个操作步骤又可突出重点操作动作）剪发操作：三向教学视频：</p> <p>修剪前额；修剪层次；修剪轮廓；调整薄厚；修饰定型</p> <p>1.通过触发面板选择进入对应操作练习，使用语音提示、三维动模型状态指引、操作示范引导用户逐步跟随学习操作，训练学员的基础手法动作，使用户得到美发基础手法培训的操作体验，快速熟悉基础手法操作标准动作规范。</p> <p>裁剪手法三维教学：</p> <p>(1) 断剪</p> <p>(2) 欧式剪</p> <p>(3) 挑剪</p> <p>(4) 抓剪</p> <p>(5) 巨齿剪</p> <p>训练流程：</p> <p>1.支持选择题模式的考核。文字+图片形式，选择正确的答案并根据答题情况进行成绩判定，如 60分为及格，80分以上为好，90分以上为优秀。</p> <p>2.用户在任何提示的情况下完成断剪、欧式剪、挑剪、抓剪、巨齿剪操作等连贯流程，并根据操作流程进行成绩判定，如 60分为及格，80 分以上为良好，90 分以上为优秀。</p> <p>注：精简造型虚拟仿真实训软件需承诺免费申请软著1套。（供应商提供承诺函并加盖公章）</p>	

编号：12	货物名称：沉浸式大思政互动演绎空间
详细参数：	

VR党建智慧沙盘1台

硬件配置:

电脑配置: ≥i7 16G 1660 6G 512SSD

面板尺寸: ≥55寸 显示面积: 1209(H) × 680(V) mm 显示模式 16:9 显示类型: TFT-LCD

最大分辨率≥3840 × 2160

显示色彩 ≥16.7M 亮度≥400cd/m²

场频/Field Frequency 60Hz

20点触摸, PC全高清 HDMI 4K。

旋钮控制器: 通过平移、旋转实现党建内容全沉浸式的交互学习, 3D、裸眼效果。

设备可外接电视、LED、投影等外设, 扩展性强, 适合各类场景。

软件配置:

该沙盘软件包含六大平台, 内含非常丰富、科技感十足的内容板块, 有限的面积可体验30万平米的数字展馆。

II、VR党政智慧系统

一、科技党建平台

(1) 党史: 《党史体验馆》《抗日战争纪念馆》《解放战争纪念馆》

(2) 强国之路系列: 《强国之路-中国航天》《强国之路-中国海洋》《强国之路-伟大复兴》

(3) 改革开放史: 《改革开放馆》

(4) 新时代发展系列: 《十九大展馆》《新时代成就馆》《习近平总书记重要讲话》

(5) 重走长征路系列: 《长征-红军爬雪山》《长征-红军过草地》《长征-强渡大渡河》

(6) 中国共产党建党100周年系列: 《百年党史-党的创建》《百年党史-土地革命》《百年党史-抗日战争》《百年党史-解放战争》《百年党史-新中国成立》《百年党史-改革开放》《百年党史-新时代》

(7) 廉政教育: 《廉政教育馆》

二、智慧党建平台

平台包含: 中央组织、党规党章、红色云游、党的思想理论、云课堂、得分排行、欢迎界面、组织结构、单位介绍、党建活动、时政要闻、单位官网、宣传视频、入党宣誓。

三、数字创作平台

可制作多个2000平米数字展厅, 多款模板任意选择。展馆内文字、图片、视频、音频、墙体颜色可通过后台自由编辑, 操作简单, 快速打造属于本单位的数字展厅矩阵。

四、红色全景平台

平台包含: 《八一南昌起义纪念馆》、《改革开放40周年(珠海)》、《井冈山革命博物馆》、《平津战役纪念馆》、《延安革命纪念馆》、《沂蒙山纪念馆》、《李大钊故居》、《遵义会议》、《中央西北局纪念馆》、《杨家岭革命旧址》、《冀东烈士陵园》。

五、党的二十大平台

平台包含: 《党的二十大精神数字展厅》、《党的二十大报告思维导学》、《党的二十大报告学习问答》、《“数”读二十大》、《党的二十大金句》、《党的二十大报告学习测试》、《党的二十大精神党员活动》、《党的二十大报告专家解读》

六、党建大数据

该软件通过智慧党建管理系统平台大数据, 全方位可视化展示各党支部信息。包括党员年龄、党龄、学历、人数、男女比例、民族, 各支部三会一课学习情况、党组织会议开展情况等。

七、答题软件(多人)

自带海量党建试题, 支部党员可通过手机扫码进行多人计时答题竞赛, 可按分类选择试题, 同时大屏显示实时排名, 支持自定义题库。

八、签名留念软件

该软件利用高科技多媒体技术让参观者利用手写触摸的方式在系统屏幕是留下签名。支持字体粗细、颜色调节, 支持签名排列展示及存储, 支持橡皮擦功能, 一键清除。

九、智能联动软件

VR智慧党建沙盘实现与VR一体机智能联动, 在操控游览沙盘的同时, 可以开启VR模式, 启动多台VR一体机实现同步观看, 实现裸眼与VR沉浸式的交互体验。

十、主题教育学习平台

平台包含: 《学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想主题教育-数字展厅》、《专家解读》、《学习测试》、《学习资料》

VR思政一体机(10套)

硬件配置:

CPU: ≥高通XR2, ≥Kryo 585核心, ≥8核64位, 最高主频 ≥2.84GHz, 7nm制程工艺

内存: ≥6GB

闪存: ≥128GB

分辨率: ≥3664x1920

刷新率: ≥90Hz

视场角: 98°

透镜: 涅菲尔透镜

瞳距调节: 支持三档物理瞳距调节

扬声器: 内置双立体声喇叭

麦克风: 双麦克风降噪, 全指向麦克风

手柄: 6DoF体感手柄 x 2, 支持光学定位, 支持线性振动马达

三色Led 显示开机, 关机, 充电状态, 软绑带设计

软件配置

该平台资源包含: 9大类15小类75个内容:

(一) 党史故事(8K)

习近平总书记讲党史故事:

《半条被子的故事》

《中国共产党人的“精神家园”》

《红旗渠精神》

《塞罕坝精神》

《真理的味道非常甜》

《中国改革的一声惊雷》

长征精神:

《瑞金出发》

《血战湘江》

《遵义会议》

《四渡赤水》

《巧渡金沙江》

《强渡大渡河》

《飞夺泸定桥》

《爬雪山》

《过草地》

《会宁会师》

(二) 中国特色社会主义新时代(3D):

(二) 中国特色社会主义新时代(3D):

《党的二十大精神》

《习近平重要讲话》

(三) 四史展馆(3D)

党史:

《长征-红军爬雪山》

《长征-红军过草地》

《长征-强渡大渡河》

《党史体验馆》

《抗日战争馆》

《解放战争馆》

《百年党史-党的创建》

《百年党史-土地革命》

《百年党史-抗日战争》

《百年党史-解放战争》

《百年党史-新中国成立》

《百年党史-改革开放》

《百年党史-新时代》

新中国史:

《新时代中国发展成就馆》

改革开放史:

《改革开放馆》

(四) 历史文化遗产(全景)

《故宫》

《天坛》

《圆明园》

《颐和园》

《长城》

《明十三陵》

《恭王府》

《北海公园》

(五) 模范人物(8K)

《县委书记的榜样焦裕禄》

(六) 马克思主义(8K)

《马克思主义的创立过程》

(七) 工匠精神(8K)

《鲁班工匠精神》

(八) 重大成就(8K)

《强国之路-中国航天》

《强国之路-中国海洋》

《强国之路-伟大复兴》

(九) 爱国主义教育基地(全景)

旧民主主义革命时期:

《近代不平等条约陈列馆》

新民主主义革命时期:

《八一南昌起义纪念馆》

《井冈山革命博物馆》

《平津战役纪念馆》

《延安革命纪念馆》

《沂蒙山纪念馆》

《李大钊故居》

《遵义会议纪念馆》

《中央西北局纪念馆》

《杨家岭革命旧址》

《冀东烈士陵园》

《毛主席故居(韶山)》

《铁的新四军》

《国民党一大会议纪念馆》

《海军诞生地纪念馆》

《红军东征纪念馆》

《南京大屠杀纪念馆》

《南京杭州上海解放70周年纪念馆》

《南京总统府》

《上海四行仓库纪念馆》

《中共一大会议纪念馆》

《皖南事变纪念馆》

《雨花台烈士陵园》

《中共四大会议纪念馆》

《渡江胜利纪念馆》

《冀中冉庄地道战展馆》

社会主义革命和建设时期:

《红旗渠纪念馆》

《焦裕禄纪念馆》

《南京长江大桥纪念馆》

改革开放和社会主义现代化建设新时期:

《改革开放40周年(珠海)》

以上课程资料最终以甲方审定为准。

85寸显示屏1台

类别与类型: 平面电视, LED液晶电视机。

颜色: 黑色。

分辨率: $\geq 3840 \times 2160$, 即4K超高清。

屏幕尺寸: ≥ 85 英寸。

屏幕比例: 16:9。

推荐观看距离: 3.5-4.5米。

面板类型: LED。

面板类型：LED。
背光灯类型：LED。
互联网电视：是。
电视3D功能：裸眼3D。
能效等级：一级能效。
电视类型：4K超高清电视，智能电视。
扬声器数量：≥2个。
接口类型：有线电视x1，AV输出x1，AV输入x1，HDMI2.0x1。
网络连接：支持有线+无线。
电视操作系统：Android。
电源电压、整机功率、外形尺寸（含底座/不含底座）、重量（含底座/不含底座）、外包装尺寸等信息未明确提供具体数值。
商品外观：轻薄（最薄处20mm以下）。
蓝牙、智能电视功能、无线键鼠支持：支持。
支持多种USB和网络接口，包括HDMI 2.0接口和有线/无线网络连接。
VR播控系统1套
一、播控管理
1、控制模式
集体控制：多用户同步体验同一VR内容
混选模式：控制部分用户集体体验，部分用户自由体验
自由模式：控制端放权给用户，用户自由选择VR内容体验
2、内容预览
具有预览功能，可以通过点击图，标预览内容。
3、投屏功能
播放VR内容时，通过无线投屏器，大屏同步显示VR头显视角的画面，且画面全屏显示。
4、暂停播放
系统画面上设有停止播放按钮，以便紧急情况停止内容播放。
5、状态获取
控制端实时获取各个VR设备的运行状态，控制端实时查看各个VR设备电量信息。
6、内容分类
支持各形式VR内容多级分类查找，快速查找VR内容。
二、支持系统及格式
支持VR安卓、Windows双系统。支持VR视频体验（包含2D/360/3D360/3D180等多种视频格式）。支持256G扩展内存，存储更多资源。
三、系统安全
高安全级别的自研加密算法。
四、使用人数
支持控制≥100台设备
企业级路由器1台
VR播控端1台
屏幕尺寸：≥11.5 英寸
屏幕占比：86%
分辨率：≥2200 × 1440
触控：电容触摸屏，多点触控，最多支持 10 点触控
机身内存（ROM）：≥128/256 GB
运行内存（RAM）：≥8 GB
CPU：高通骁龙™ 7 Gen 1
USB：Type-C，USB 2.0
扬声器：≥扬声器 × 4
音频文件格式：*.mp3，*.mp4，*.3gp，*.ogg，*.amr，*.aac，*.flac，*.wav，*.midi
电池：7700 mAh
VR10消毒充电柜1台
功能参数：
1、内置USB 5V2.4A直流充电口10个（充电IC芯片智能识别VR一体机、3D眼镜等设备所需要的电流，安全、稳定、高效）；
2、每口独立充电并具备智能LED转灯功能（红灯：充电状态 中，绿灯：充满/未连接），且有对应的数字序号；
3、金属按钮开关，可过15A以上大电流，兼具电源开关和通电指示功能，单80mm风扇，搭配智能温控系统，30℃±8自动启停；
4、主动式PFC节能开关电源，柜内置十重安全保护①雷击保护②浪涌保护③过载保护④漏电保护⑤隔离保护⑥过流保护⑦过压保护⑧短路保护⑨过充保护⑩灌流保护；
5、自动消毒功能，紫外线+臭氧0双重消毒，搭配金属按钮开关，启动15min后自动关闭；
6、定时充电具有电子显示屏/多组设置/精准定时/倒计时设置（根据使用习惯随意设定启停时间段）（选配项）；
结构参数：
1、外形尺寸≤856*400*597mm（含脚轮），工位容积为150*368*205mm，顶边圆弧（≥R8）设计；
2、两侧设有ABS工程提手，柜体四个底角加装凸高15mm软塑防撞角，配装 4个3寸带刹车天然橡胶静音脚轮（高度105mm）；
3、二层式蓝色+白色搭配，5（每层）工位设计，配装ABS绿色隔断，单开前门锁，左侧舱为电源管控封闭区；
4、前门板与侧板设有对流孔，通风散热。

编号：13	货物名称：三维机器人在线仿真平台软件
详细参数：	

总体描述：
一、基于物理引擎和三维虚拟现实技术设计，能高度表现现实物理世界运动规律；
二、支持基于校园网络的C/S、B/S混合部署和运行；
三、校园网内使用不限授权连接数量；
四、平台功能支持开展人工智能机器人创新教育活动的各个应用环节，如个性化任务场景构建、智能机器人设计、多语言行为程序设计、全三维运动模拟、互动竞技和自动化智能评价、活动和课程组织管理、活动和教学评价数据管理、云端存储、跨平台虚实融合接口等模块；五、项目式学习任务及课程不少于36个，支持学校开展普及性、常态化的人工智能创新教育教学应用过程支撑。

主要功能模块技术参数：
1. 个性化任务场景构建：可以通过模型的任意组合构建需要的任务场景；提供300种以上的各种可拼装场景模型；三维模型具有各自的物理属性，如密度、重量、摩擦系数、弹性系数；能对特有属性如光照颜色、强度、动画速度等进行可视化设置；具备特殊功能的触发器，便于场景逻辑编写（触发器逻辑支持进入、离开、全部进入、全部离开、通过等多种触发模式）；能自由配置重力加速度、温度、湿度、天空、光照、雨雪等世界环境参数；所有模型可以在编辑器中进行任意缩放、旋转、移动、复制、粘贴等操作；支持使用LUA脚本语言设计任务场景评价逻辑；能自定义运动机器人的尺寸、重量规格限制、支持对运动机器人组件的黑白名单设置；支持场景中的取色功能（灰度和RGB）。2. 智能机器人设计：提供不少于200种机器人组件，组件种类须涵盖控制器、驱动组件（各类电机、弹射、滑杆、喷射、轮子等）、传感组件（灰度、障碍、颜色、光线、测距、指南针、陀螺仪、GPS、数码相机、海拔高度计等）、结构设计组件；不同类型的组件具备不同的密度或重量、摩擦系数、弹性系数等物理属性；设计过程需简单高效，支持组件的整体拆卸和安装和模板功能，采用点对点的安装方式进行组件组合，支持三维视角自由切换，支持机器人尺寸、重量、配件数量等信息的实时查看。3. 多语言行为程序设计：支持可视化编程；支持模块化、智能匹配式的程序编写方法；图形程序模块指令完整，包含函数、变量、数学和逻辑、流程控制、驱动、传感等满足智能机器人设计需要的模块库；支持对机器人多类型驱动方式（直流电机、伺服电机、弹射、断开、滑杆等）的驱动程序编写，支持对机器人多类型传感器（灰度、障碍、颜色、光线、测距、指南针、陀螺仪、GPS、数码相机、海拔高度计等）数据的获取和运算需要；支持图形化程序的代码同步（支持c语言、python语言）；支持任意数量程序模块及其连接关系的复制、粘贴操作；支持函数列表鹰眼和跳转；支持使用C#、Logo、python等代码编程语言编写机器人行为程序。4. 运动模拟：支持依据任务场景逻辑自动控制机器人和程序的编辑行为许可；支持运动过程机器人参数实时显示；支持实时的任务相关信息如过程数据和评价数据的提示；支持第一、第三人称视角的自由切换及视角跟随；支持运动模拟画面快照，支持运动过程的系统级录像和分帧回放，支持可交互回放的运动过程全记录和一键分享；运动过程需符合物理世界的刚体运动规律；具备场景音效，机器人音效；支持调试运行过程中世界环境参数的可视化调节。5. 平台管理系统：有完整的任务体系开放构建和管理后台，支持竞赛活动、学习任务的无限扩展；竞赛活动设计须支持封闭式的临场创作机制；任务体系以系列一房间一场地的方式组织，能提供多种评价组织方式，如单人积分、多人竞技等；提供教师可管理的积分、等级等评价机制；支持房间、场地用户组级别的准入规则设计；支持用户全过程数据的完整记录和实时查询；使用大型关系数据库系统进行数据的存储，保证数据的高可靠性。6. 资源更新：提供在线资源更新接口，支持自主、实时的方式获取项目资源更新；支持推送项目资源的二次开发和快捷发布至校园平台。7. 云端存储：提供可支持全校网漫游的用户级云端存储支持，满足校园还原保护机房的文件存储需要，方便课堂教育教学活动的开展。8. 专项课程资源：包含专业版服务全部功能和内容，包含基于无人驾驶分知识点学习课程项目及项目式学习课程项目，支持国赛项目衔接。9. 校园内不限终端授权数量限制。

编号：14	货物名称：虚拟仿真实训教学及资源共享平台（校级平台）
详细参数：	

提供1个校级和N个院级共建共管的管理功能。支持校级层面总管、数据汇总并统筹监管，二级学院分管并开展虚拟实验教学。

一、技术要求：

1. 支持采用静态文件和动态应用系统分离方式部署，静态文件管理系统可通过动态配置切换，支持公有云对象存储、私有云对象存储和本地文件服务器。可随时根据参与教学人数进行横向部署扩展。
2. 为了保证学校的信息系统安全，系统应支持在不开启http协议之外端口的情况下能进行版本升级和二次开发部分定点更新。

3. 安全保障：

- 1) 提供域名白名单管理，可设定有权限与系统进行交互的域名信息，防止平台接口被恶意调用，保障平台接口不被恶意程序攻击。
- 2) 平台可通过灵活配置，检测用户提交内容是否存在恶意代码，防止xss、sql注入等攻击，保障平台运行安全。

二、综合信息门户网站建设：

1. 提供管理与服务门户网站，首页可查看实验相关数据统计信息。
2. 可查看最近新闻事件与虚拟仿真实验列表，虚拟仿真实验显示具体评分和对应学院、浏览次数。

三、基础数据信息管理：

1. 自定义组织架构：支持自定义组织架构，支持多级组织架构定义（校，院，专业，班级）。管理员可以对校区、学院、专业、班级进行增删改查、支持数据的批量操作。
2. 用户数据管理：支持用户数据的批量导入/导出，批量禁/启用，批量删除。并提供数据检索和用户注册功能。
3. 系统日志管理：包括但不限于操作日志、登录日志。
4. 提供时间管理模块，可维护校历管理，便于线上虚拟仿真实验教学的开展。

四、线上虚拟仿真实验教学管理：

1. 课程管理，支持设置课程目录并添加各类课程资源，资源种类包括但不限于：文档课件、视频、虚拟仿真实验，各种资源章节化；支持选修与必修设置；
2. 平台提供统一的标准数据对接接口。能够实现目前已建设的及后期建设的虚拟仿真实验资源无缝集成，实现统一管理、开放共享。
3. 课程大纲管理，可按章节，知识点编排课程大纲。
4. 题库管理，支持word、excel批量导入方式及手动方式维护（含答案解析、正确答案、分值）试题，试题内容和答案支持文字、图片，可按章节、题型分模块展示。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）
5. 习题管理，习题类型包括单选、多选、判断、排序、填空以及问答题，支持教师对习题进行编辑，题目内容支持文字、图片等资源。题目选项支持文字和图片相结合的方式，可以设置答案解析、设置试题所属知识点，支持选项的增、删、改操作。（提供该功能模块截图加盖厂商公章）
6. 提供组卷管理功能，支持策略组卷和手动组卷两种组卷方式。策略组卷，通过课程、题型和题数，按照规则随机生成试卷；手动组卷，通过章节、题型和题目手动组成试卷。（提供该功能模块截图，并加盖生产商公章）
7. 开课管理，支持面向班级、开放选课、自定义3种开课模式。面向班级形式，选择行政班级即可；选课方式，自定义选课范围，设定选课的时间以及选课人数上限。
8. 提供虚拟实验教学管理功能，包括但不限于虚拟实验资源信息的维护，虚拟实验安排、实验批改、成绩管理和实验报告管理。
9. 提供实验课安排功能。教师可以根据实验教学大纲和自身的要求，按章节，分别将不限个数的视频、文档课件、虚拟实验灵活安排。同时支持设置每种资源在总实验课中的所占成绩比例。
10. 实验报告模板。支持教师预设、在线填写、在线编辑三种模式的实验报告模板；报告模板可灵活的进行参数化设置，预留虚拟仿真资源与报告模板对接元素，用于对接虚拟仿真资源回传数据。
11. 教学互评功能，教师针对教学任务设定评价标准和模式，可安排学生间相互评价打分，并查看最终的互评结果。
12. 学生选课，学习者可以在线进行选课，选课任务自动推送到“我的课程”。
13. 提供习题自测功能，支持顺序练习、随机练习、章节练习和题型练习4种方式，支持单选、判断、多选、排序和填空题自动批改。
14. 标签管理功能。用户可自建标签，对实验资源“贴标签”，标签管理主要包括增加、修改、删除操作。用户还可对收藏的实验资源进行标签的移除和添加。
15. 提供实验总体成绩查询和统计功能。实验资源与系统按照接口对接后，可在坐标轴中以散点图的形式展示每个实验环节中每道题目的答题正误情况、每个实验环节总体题目答题情况（正误数）、每个环节答题明细（每道题目的答题人数、正确率、错误率）。
16. 实验成绩统计导出存档功能。教师批改实验后，学生可查看成绩。教师可按课程导出成绩。
- ★17. 提供习题统计管理功能。支持查看每个实验课配套习题的整体平均得分以及每道题目的平均分；系统会对答题情况进行统计分析和展示。（提供该功能模块截图，并加盖生产商公章）

五、校内外开放共享管理：

1. 自定义开放配置，系统可自定义设置开放配置。
2. 学习记录统计和查询功能，系统可自动记录每个项目、每个用户的学习数据，支持批改，学习数据统计和展示保持最新。
3. 共享项目统计功能，系统以图表的方式自动记录每个项目的总使用量、累计时长、累计学习人次、成绩分布。
4. 提供留言评价管理功能，支持管理用户的留言评价，并进行删除、回复操作。
5. 论坛答疑功能，提供多种环境下的论坛答疑功能，可向教师提问、可进行课堂交流、可自由式发表综合讨论。
6. 问题池功能，可收录各种疑难问题，设定标准答案，供师生自助答疑解惑。

六、数据统计分析与可视化大屏展示（提供该功能模块截图加盖厂商公章）

1. 多维度数据统计，可按几大主业务以总分的方式分别进行统计，以图文的形式呈现。
2. 共享数据统计，可统计共享资源、资源使用情况、每日/总浏览量、每日/总使用量。
3. 教学数据统计，可统计课程数量、习题数量、选课人数。
4. 多维度用户统计，可对不同层面的不同群体进行详细统计，便于管理者的监控监管。
5. 提供数据可视化展示功能，在多维度使用数据统计的基础上，系统会自动将各种数据进行可视化动态实时展示，展示各种使用数据，包括但不限于用户数据、访问数据、资源建设情况、实验使用排名、评分打星情况。