招标参数：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备 | 序号 | 设备名称 | 技术指标及要求 | 数量 | 产地 | 单位 |
| 虚拟现实工程技术实训系统 | 1 | VR开发工作站 | 处理器： i7-10700；显卡：RTX3070；内存：16G RECC；硬盘：256G SSD+1TB HDD；显示器：21.5寸。 | 1 | 中国 | 套 |
| 2 | VR开发套件 | 1、VR一体机 1）CPU 高通845，Kryo 385核心，8核64位，最高主频 2.64GHz，10nm制程工艺 （2）GPU Adreno 630 主频710MHz （3）内存 6GB，RAM， LPDDR4X ， 1866M （4）闪存 UFS2.1 128GB，支持Micro SD卡最大256G扩展 （5）WIFI 2x2 MIMO 802.11 b/g/n/ac，2.4G/5G双频 （6）BT BT5.0 （7）Android Android8.1  （8）屏幕 5.5 inch x 1 SFR TFT （9）分辨率 3840 x 2160，PPI：818 （10）刷新率 75 Hz （11）视场角 101° （12）透镜 菲涅尔 （13）护眼模式 通过TUV低蓝光认证，可以在系统设置中开启该功能 （14）9轴传感器 1KHz采样频率 （15）P-senor 人脸佩戴感应 （16）前置摄像头 鱼眼摄像头(1280x800@120Hz)x2 ，FOV:150°；支持头部6Dof定位 （17）手柄 6DoF体感手柄x2，支持360度定位，支持线性振动马达 （18）电池容量 4500mAh  4. Arduino UN0 R3开发板：  Arduino Uno是一款基于ATmega328P的微控制器板。它有14个数字输入/输出引脚(其中6个可用作PWM输出)，6个模拟输入，16MHz晶振时钟，USB连接，电源插孔，ICSP接头和复位按钮。只需要通过USB数据线连接电脑就能供电、程序下载和数据通讯。  (1)工作电压：5V  (2)数字引脚：14（其中6个提供PWM输出）  (3)PWM数字I/O引脚： 6  (4)模拟输入引脚：6  (5)闪存32KB  (6)时钟速度：16Mhz  5.MB-102面包板套件：  转为电子电路的无焊接实验设计的电路板，电子元器件可以根据需要随意插入或拔出。面包板尺寸165\*55\*10mm，830孔，带有面包线、按钮元件。输入6.5-12V（直流）或USB供电；输出电压3.3V、5V可跳线帽选择；最大输出电流<700mA；上下两路独立控制，板载两组直流输出插针，带自锁开关、指示灯； 6.Standard Asset资源插件包：  Unity开发标准资源包，包含2D，相机（Cameras）、环境（Environment）、粒子系统（ParticleSystems）等常用开发资源； 7.QR Code scanner plugin for Unity3D插件包：  高效的代码扫描器和生成器工具，支持跨平台运行，支持扫描QRCode，Code\_128，Code\_39，Code\_93，EAN\_13，EAN\_8，Data Matrix等进行编码； | 1 | 中国 | 套 |
| 3 | VR应用技术平台 | （1）具备强大的细节级别（Level of Detail） (LOD) 系统和高效利用内存的方式，支持高达8192x8192像素的高度图 （2）▲兼容各种3DMAX模型；支持fbx、dae、obj、stl、3ds、dwg、sat、3dm、gltf等多种常用三维模型数据的导入；支持3DMax场景、模型的高保真转化，完全支持 3DMax里绝大多数的材质和灯光 (包括 V-Ray, Mental Ray 和 Corona) （3）提供真实的风、雨、雾、雪等天气粒子效果，效果参数可调且具备自由组合功能，满足多样化的仿真环境需求（**提供软件截图）** （4）★内置物理渲染引擎，实现各类爆炸、烟、尘、火等物理属性的实时渲染，提供更加真实的虚拟世界（**提供软件截图）** （5）★支持各种20种以上不同样式的人物模型拖拽进入场景，包括女孩、女人、男人、工人、武警人员、消防人员、恐怖分子、医务人员、特警人员（**提供软件截图）**； （6）▲支持各种10种以上不同样式的交通工具模型拖拽进入场景，包括消防车辆、医疗车辆、武警车辆、军用战斗车辆、无人机等。 （7）支持火、烟雾、爆炸粒子特效，拖拽处理直接显示，且具备初始参数调节，可控制初始事态，结合物理引擎和火焰燃烧算法模型实现场景的符合真实的自然发展规律。 （8）▲系统提供算法模型接入接口，可以实现如连续扩散浓度事故模拟、瞬时扩散浓度事故模拟、可燃液态爆炸模拟等状态效果实时计算。 （9）支持设计案编辑管理人物、特种装备的骨骼动作，还原事件场景编辑过程中的交互操作内容。 （10）▲在事件脚本编辑中，支持可视化脚本编辑。使用引线连接节点、实践、函数和变量后即可创建复杂的场景性元素。将场景逻辑事件与场景交互对象进行关联编辑，实现场景事件的编辑功能， （11）系统使用节点图表来达到每个编辑特有的诸多目的（如移动、物件绑定，动作交互以及通用相机视角事件），系统通过拖拽的方式，将场景中的模型随使用情景进行自由调整（**提供软件截图）**  （12）平台支持设计案管理,可支持电子设计案和流程动画设计案，设计案管理模块支持对动画设计案的脚本内容的编辑修改 （13）编制后脚本文件支持导入导出功能，以二进制文件存储，文件占用资源极小，  （14）★支持以倍速方式快进加速复盘与慢倍镜回放（**提供软件截图）** （15）支持多视角，第一人称与第三人称、上帝视角的观看， （16）▲平台支持OpenXR系统，开发场景能兼容各类主流的外部仿真设备，实现VR交互方式辅助训练 （17）支持前向渲染、多采样抗锯齿（MSAA）以及实例化双目绘制（Instanced Stereo Rendering），以及单视场远景渲染等优化手段，支持在无损性能的前提下渲染出高品质的场景 （18）完全支持静态光照。包括来自可移动物体的动态阴影（此阴影将和预计算环境阴影混合） （19）混合多个反射捕捉（带视差矫正）部分场景的平面反射（合成到反射捕捉中） （20）兼容实例化立体， 4个重阴影投射可移动光照  （21）支持双目2048\*1440高清显示画面实时渲染  （22）支持RTSP网络流媒体视频接入，并实时播放（**提供软件截图）**  （23）▲支持对人物模型动作一键式保存，便于场景关联调用  （24）▲为方便动画过程展示，系统可自定义相机视点、行动轨迹路线，可按照分镜分步骤展示全流程动画效果  （25）★中标供应商在中标后3个工作日内到学校进行虚拟现实工程技术实训系统平台安装演示，并承诺完全满足招标采购文件的要求。**（需提供中标供应商公司盖章的承诺函）** | 1 | 中国 | 套 |
| 4 | 实训课程（含素材） | （1）▲提供支持不低于200学时教学的VR项目实训案例，运行平台：PC，Windows，包括电子手册、开发文档、工程文件、视频资源及教学PPT，帮助学生快速理解Unity3D的基本结构以及项目开发流程。  （2）场景漫游项目：知识点：Unity地形系统、灯光和雾效设置、素材（图片、模型）不少于500M、开发手册不少于20页、项目教学视频（不含引擎基础教学）不低于50分钟；  （3）射击游戏项目：知识点：UGUI不同组件组合使用方法、Unity中人物移动、动画设置方法、素材（图片、模型）不低于750M、脚本代码不低于5个、开发手册不少于30页、项目教学视频（不含引擎基础教学）不低于50分钟；  （4）关卡游戏项目：知识点：2D游戏场景创建方法、过关机制设置方法、2D人物移动和攻击方法、素材（图片、模型）不少于88M、脚本代码不少于8个、开发手册不少于40页、教学视频（不含引擎基础教学）不低于100分钟  （5）▲2D游戏项目：知识点：游戏失败机制设置方法、相机跟随方法、获取声音片段方法、素材（图片、模型）不少于20M、脚本代码不少于4个、开发手册不少于20页、教学视频（不含引擎基础教学）不低于30分钟  （6）▲仿真乐器项目：知识点：UI元素显示和隐藏设置方法、Arduino设备连接方法、Arduino软件配置方法、素材（图片、模型）不少于38M、脚本代码不少于8个、开发手册不少于20页、教学视频（不含引擎基础教学）29分钟 | 1 | 中国 | 套 |
| 5 | 软件资料库 | 包含不低于1000个模型、动画及工程文件 | 1 | 中国 | 套 |
| 6 | 软件加密狗 | / | 1 | 中国 | 个 |

**评分标准**

| 序号 | 评分  因素 | 评审标准 | 分值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1.1 | 价格 | 采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30（小数点保留两位） | 30 |
| 2.1 | 技术指标 | 项目整体方案（0-8分）  要求方案逻辑清晰，对项目理解深刻，产品技术性能、产品应用，产品之间关联表述准确。方案优：8分，方案一般5分，方案差0分。 | 8 |
| 2.2 | 产品功能、性能、配置要求 | 1. 根据招标文件要求，依据招标文件中功能技术要求的主要技术参数中带“★”的条款必须提供软件截图，并满足要求，否则视为无效投标。   2主要技术指标（0-30分）  带“▲”号的指标是主要技术指标，不符合项一个扣3分，负偏离超过5项（含），本项为0分。  （本项得分请详细填写技术参数偏离表，如不填写视为不符合） | 30 |
| 2.3 | 产品截图 | 在带“★”的条款以外提供招标文件中要求的软件相关截图，每提供一个截图得4分，共计12分 | 12 |
| 2.4 | 软件著作权证书 | 投标人所投产品具有相关产品软件著作权并提供有效的 证书，得3分，未提供不得分。 | 3 |
| 2.5 | 软件检测报告 | 投标人所投产品具有相关软件测试报告并提供有效的 证书，得3分，未提供不得分。 | 3 |
| 3.1 | 售后服务、验收及人员培训 | 提供详细安装、调试及验收实施方案（0－5分）  方案优： 4－5分，方案一般：2-3分，方案差0-1，不提供方案0分。 | 5 |
| 3.2 | 1．根据招标文件要求，依据投标文件中免费质保期不得少于1年，否则视为无效投标。  2.根据投标文件中售后服务培训方案的合理性、可行性、完整性和保障措施，以及相应的技术人员配备、技术人员能力、培训条件、培训人数、培训时间、培训地点等方面介绍，进行综合评价，本项最高得5分，最低得0分。（0～5分）  方案优： 4－5分，方案一般：2-3分，方案差0-1，不提供方案0分。 | 5 |
| 据投标文件中售后服务方案和免费质保期内服务承诺的合理性、可行性、完整性和保障措施，以及相应的项目实施时间、故障响应时间等方面介绍，进行综合评价，最高3分； | 3 |
| 4 | 对招标文件的响应程度 | 根据投标文件对招标文件的响应程度评分，最优得1分，其他得0分。 | 1 |

**申请人的资格要求：**

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，并提供下列材料；

(1)法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明；  
 (2)上一年度的财务报表（成立不满一年不需提供）；

(3)依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料；

(4)具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明；

(5)参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：无

3.本项目的特定资格要求：

（1）投标申请人应是中华人民共和国境内注册且能独立完成本项目招标内容的供应商。

（2）未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重失信行为记录名单。

（3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

（5）中标供应商在中标后5个工作日内到学校进行设备安装演示，并承诺完全满足招标采购文件的要求。**（需提供中标供应商公司盖章的承诺函）**