**项目名称：灾害医疗救援虚拟现实训练系统**

**一、本次招标内容列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **数量** |
| **一、硬件** | | |
| 1. | VR头显设备 | 4套 |
| 2. | 背包式高级计算机 | 4套 |
| 3. | 计算机3D图形工作站 | 1套 |
| **二、软件** | | |
|  | 灾害救援设备3D数字模型 | 30套 |
|  | 灾害救援场景制作 | 4套 |
|  | 灾害救援情景动画 | 100秒 |

二、项目总体要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **要求** | **具体内容** |
| 1 | 工期 | 签订合同后30日内完成。 |
| 2 | 售后服务 | 1、提供所有软硬件产品负责一年的质保期。质保期内对系统提供免费维护、更新或升级服务。质保期内中标人必须保证对所有软硬件件非人为破坏而损坏的免费修复与维护正常运营。  2、承诺接到故障通知后1小时内电话响应，4小时内专项技术工程师提出解决方案，8小时内解决可以远程修复的问题，若双方在电话中无法排障，在24小时内到达现场进行维护，48小时内排除故障。 |
| 3 | 培训 | 根据采购单位指定的地点提供软硬件产品的安装调试服务、并提供免费的驻场培训，为采购单位的相关技术、操作人员进行有关软硬件产品的操作、维护、保养等方面培训，直至能熟练独立操作掌握为止。 |
| 4 | 制造商要求 | \*制造商需具备灾害救援VR训练平台软件，并提供相应的软件著作权证。 |

**三、**软件功能及性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能/性能** | **具体要求** |
| 1 | 灾害救援设备3D数字模型 | 制作家具、医疗器材、物品、人物、建筑物及室内及室外3D数字模型等，面数及精度符合VR/AR及Unity3D引擎要求。 |
| 2 | 灾害救援场景制作 | 一．内容要求  1. 具有VR虚实融合训练及评估案例。  2. 通过建立与实际训练场地相一致的VR虚拟场景，并实现在虚拟场景和实际训练场地内可操作物体的对应关系（光学定位），建立虚实融合的训练布景。  3. 通过动作定位系统获取操作者的位置及动作信息，用来记录和评估操作项目是否符合训练标准。  4. 案例内容：各类VR场景内的现场急救案例（CPR、胸穿、环穿、AED、止血、包扎、截肢）  4.1 通过在VR交互系统的操作，在各类虚拟场景内执行现场救护技能操作。  4.2 通过动作VR交互系统实现对于训练学员操作标准性的客观化评估。  4.3 通过VR系统实现模拟人的体征、伤情、动作及表情的仿真表达。  4.4 通过VR系统下各类虚拟设备的显示，表现伤员的动态体征变化。  5．模拟人具备表情，可与训练学员进行语音对话交互。  6.50平米的区域内，按照10米高度，构建虚实融合VR/AR内3D立体场景。  7.面数及精度符合VR/AR及Unity3D引擎要求。  8. 采用3D建模或背景贴图方式进行，但用户关注的关键位置需采用3D建模形式制作。  9. 具备战争、地震、重大交通事故、商场、地铁以及工厂等医疗救援3D 虚拟现实场景，并具备与实际场地一致的虚拟活动空间。 |
| 3 | 灾害救援情景动画 | 一．内容要求  1. 90帧以上的播放速率，结合VR/AR场景进行制作，在Unity3D引擎内使用。  2. 构建战争及灾害救援VR场景中逼真的现场感受，所有动画作为背景动画或事件触发播放。  3. 采用3D模型并绑定后制作，其中动画中的人物的动作采用动作定位系统进行3D内容制作，要求动作流畅自然，如呆板做作。 |

四、硬件参数

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **硬件名称** | **具体要求** |
| 1 | VR头显设备 | 1. VR智能头显  2. 显示屏：LED  3. 单目显示分辨率：1080\*1200  4. 刷新率：90Hz  5. 视场角：110°  6. 接口输入：HDMI  7. 3.5mm立体声耳机接口 |
| 2 | 背包式高级计算机 | CPU：i7或以上  内存：DDR4 8GB\*2或以上  硬盘：256GB NVMe SSD或以上  显卡：GeForce® GTX 1070或以上 |
| 3 | 计算机3D图形工作站 | 1. 功能：动作定位及运动轨迹跟踪，3D图形处理，实时3D虚实融合。  2. 处理器：i7-8700K及以上配置  3. 内存：16G \* 2及以上配置  4. 显卡：GTX 1070 8G及以上配置  5. SSD：PCI-E 512G 及以上配置  6. 硬盘：4T 7200转 128M 企业级 SATA \* 2及以上配置  7. 电源：750W金牌及以上配置  8. 键鼠：USB无线  9. 机箱：塔式  10. 显示器：≥23.8寸带升降旋转支架 |