**项目名称：运动捕捉系统**

**一、本次招标内容列表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **内容** | **数量** |
|  | 运动捕捉系统所配高速摄像头 | 18套 |
|  | 运动捕捉系统所配网络及系统计算附件 | 2套 |
|  | 计算机3D图形工作站 | 1套 |

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 | \*制造商需具备基于基于空间定位开发的平台软件，并提供相应的软件著作权证。 |

三、功能及性能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **具体要求** |
| 1 | 运动捕捉系统所配高速摄像头 | 1. 像素: 1.3MP (1280 x 1024)及以上  2. 帧率: 30-240 FPS (可调)  3. 接口: GigE/PoE（1000BASE-T）  4. 镜头视角范围:水平≥ 56°，垂直≥ 46°  5. 焦距范围: 5.5 mm  6. 光圈: ≥F#1.8  7. 供电方式: PoE  8. 照明方式: ≥10 LEDs，859nm红外，亮度可调  9. 摄像机同步：以太网  10. 图像处理模式：目标、分割、原始灰度、MJPEG灰度  11．安装 1/4”-20三脚架螺纹 x 2  12. 状态显示：数字LED显示摄像机编号，彩色LED显示摄像机工作和健康状态  13. 延迟：4.2ms  14. 快门：全局快门  15. 快门速度：0.5ms默认，0.01ms最小，3.9ms@240FPS |
| 2 | 运动捕捉系统所配网络及系统计算附件 | 1. 桁架长度按实际场地尺寸定制，材质为铝合金6061，桁架横截面200mm\*200mm，主管直径30mm，主管壁厚2mm，副管直径16mm。  2. 国标6类带屏蔽网线，数量满足设备安装需求  3. 国标6类带屏蔽水晶头，数量满足设备安装需求  4. 摄像头固定夹 \*20个  5. 万向摄像头支架 \* 20个  6. 24口POE千兆以太网交换机\*1个,24口千兆智能网管全POE机架交换机，24个端口均为千兆主动POE。  7. 软件加密狗\*1个：对光学空间定位系统及动作捕捉系统进行加密处理  7.1 跟踪、运算和标注  7.1.1. 业界最精确的点云重建算法，跟踪2000个标记点  7.1.2. 手动标注零散标记点的轨迹  7.1.3. 一键即可创建刚体  7.1.4. 刚体求解参数设置包括：  7.1.5. 偏转和灵活性  7.1.6. 动态和静态的限制因素  7.1.7. 标记点共享  7.1.8. 卡尔曼平滑  7.1.9. 系统健康监控和事件记录，能够确保工作流程中的每一环节都 能正常运行，及时发现潜在问题  7.1.10. 多摄像机刚体跟踪  7.1.11. 实现六自由度跟踪的刚体至少需要3个标记点  7.1.12. 实现六自由度跟踪的刚体至多需要7个标记点  7.1.13. 刚体数上限：32  7.1.14. 冗余的标记点与刚体互不干涉  7.2 摄像机控制与帧同步  7.2.1. 在摄像机管理器里，通过拖放移动改变所属的摄像机组群  7.2.2. 同步控制包括帧传输和快门偏置  7.2.3. 预设使得摄像机可以切换不同模式：  7.2.4. 跟踪  7.2.5. 参考视频  7.2.6. 瞄准  7.2.7. 自定义  7.2.8. 摄像机设置包括：  7.2.9. 帧率  7.2.10. 曝光  7.2.11. 阈值  7.2.12. 亮度（频闪或连续）  7.2.13. 增益  7.2.14. 滤光片切换  7.2.15. 任意摄像机可作为全帧、已同步标定、含3D数据覆盖的参考摄像机  7.2.16. 任意摄像机可实现辅助瞄准功能  7.2.17. 一键实现噪点的自动遮蔽  7.2.18. 像素检查工具能监测到每台摄像机的每个像素的亮度  7.2.19. 3D标记点数据映射回2D图像上  7.2.20. 详细的摄像机工作和健康状态显示在2D摄像机查看界面上  7.3 标定  7.3.1. 自动镜头识别，支持自选镜头  7.3.2. 支持原厂的标定杆或自制的标定杆  7.3.3. 使用特定设置来标定不同组群的摄像机  7.3.4. 基于重叠摄像机的数量确定三维捕捉空间大小  7.3.5. 重新标定或优化现有的标定  7.3.6. 利用空间可视化和测量工具评估系统健康状态和捕捉精度 |
| 3 | 运动捕捉系统所配网络及系统计算附件 | 1.无线AP\*3个，  2. 平板电脑\*4个，8寸或以上触摸显示屏，内存4G或以上，容量64G或以上，处理器骁龙850处理器或以上  3.计算工作站\*1台，半高ATX塔式，处理器i7或以上，内存32G或以上，固态硬盘512G SSD或以上，显卡GTX 1070 8G或以上，电源600W或以上。  4. 软件加密狗\*1个：对基于空间定位的虚实融合软件系统加密处理，系统主要捕捉并对临床技能操作进行评估。  4.1 1:1建立实景与3D虚拟场景之间的空间对应。  4.2对接光学捕捉系统，在空间定位场景内基于光学定位点建立3D刚体，绑定及定义。  4.3通过刚体的定位，建立实体模型和虚拟模型之间的对应。  4.4操作者在定位受控空间范围内对于场景的被定位的实际物体进行操作（改变位置），系统可以在虚拟的3D场景内实现该虚拟物体位置的改变，并实时输出至操作者的头显中。  4.5定位操作者的位置，并实现在3D虚拟场景内的实时移动，并实时输出至操作者的VR/AR头显或其他显示设备。 |
| 4 | 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。  2. 处理器：i7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 |