**3.1采购项目概况**

西北大学医学院高清数字人虚拟解剖台采购项目，此项目拟采购高清数字人虚拟解剖台，1套。

**3.2采购内容**

采购包1：

采购包预算金额（元）:550000.00

采购包最高限价（元）: 550000.00

供应商报价不允许超过标的金额

（招单价的）供应商报价不允许超过标的单价

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 标的名称 | 数量 | 标的金额 （元） | 计量单位 | 所属行业 | 是否核心产品 | 是否允许进口产品 | 是否属于节能产品 | 是否属于环境标志产品 |
| 1 | 高清数字人虚拟解剖台 | 1.00 | 550000.00 | 项 | 工业 | 是 | 否 | 否 | 否 |

**3.3技术要求**

采购包1：

标的名称：医学院高清数字人虚拟解剖台采购项目

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 参数性质 | 技术参数与性能指标 |
| 1 |  | |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **序号** | **标的名称** | **采购** **数量** | **计量** **单位** | **技术参数** | | 1 | 高清数字人虚拟解剖台 | 1 | 套 | 1、硬件要求：  1.1 显示屏幕≥50英寸LCD屏，分辨率≥3840\*2160 ，亮度≥400 cd/m2，能实现多点触摸系统，刷新频率≥60HZ。屏幕能够翻转，电机具有霍尔功能，内置电子限位开关，具有翻转控制系统及按键面板  1.2 内嵌计算机:CPU≥I7 ，内存≥32G DDR4 ，硬盘≥2T NVME SSD，显卡≥ RTX3080，操作系统win10及以上。  2、软件要求  2.1 软件包含人体解剖学模块、切片库模块、临床病例模块等。  2.2 可以为临床医生和医学生提供实用的解剖学参考资料，数字人体解剖系统模块需配有根据教材编排的课件。  2.3 系统内容及功能要适用于系统解剖学、局部解剖学、断层解剖学等。  2.4 系统具备一定的兼容性，不与其他软件发生冲突。  2.5 系统要采用中国人体连续断层真实数据重建的三维人体数据，要确保为无节段性数据缺失的断层数据。例如人体阑尾正常、牙齿正常、睾丸正常等。  2.6 软件要分游客模式及个人登录模式。个人登录模式下可以随意添加结构到个人账号下的精选目录，可进行结构自动展览及快速跳转。  2.7 系统窗口化、最小化显示可以与其它数字化教具衔接切换，如PPT等。  2.8 支持中英双语一键切换。  3、人体解剖学模块  3.1 人体解剖学模块三维结构必须为真实人体断层数三维重建而来，重建精度≤0.1mm，要求男性数据≥17000层、女性数据≥16000层经数字化三维重建成三维结构。  ★3.2 重建的三维人体与原始断层位置、形态、色彩需保持完全一致，不能是依据理论绘制的标准人体，所有解剖结构表面色彩不能是手工绘制的模式图，包括动、静脉、神经等结构不能是人工添加的伪彩色。  3.3 三维人体解剖结构为实体结构，即切开任意结构依然可以看到真实结构断面。  3.4 人体解剖学模块结构数量≥2700个；要包括骨骼肌、骨、骨连、消化管、消化腺、呼吸系统、心血管系统、淋巴系统、泌尿系统、男性生殖系统、感觉器、中枢神经、周围神经、内分泌系统、皮肤等。  3.5 可自定义切换三维场景的背景颜色以便于清晰观察不同结构。  3.6 操作功能包含≥10种的功能操作如：切割、标记、体位、画笔、测量、旋转、精选、目录、虚拟内镜、区域标注等。  3.7 具备控制任意角度断面的实时连续调整功能，以显示不同层次解剖结构的操作，并可反复控制，一键还原。  3.8 可通过系统化目录浏览所有的结构，也可由选择性的添加、删除某一个系统的组织结构或者精确地选择某些组织结构。  3.9 支持中英文检索添加、选择指定人体结构，可进一步操作观察。  ★3.10 切割功能要包含：任意切、曲线切割、正交切割，其中任意切可以用鼠标或手指在屏幕任意位置划线，切割后，可通过拖动条调整当前切割面；也可以用鼠标或手指在屏幕任意位置画一个封闭曲线，会切割掉曲线外面的部分，只保留曲线里面的部分。  3.11同时使用任意切和曲线切割工具，显示任意角度、任意范围获取人体部位，并且任何切割后断面为真实人体结构，完整显示如皮肤、脂肪、骨骼肌、器官等所有真实人体结构，要支持单个、多个选择结构并显示其名称，还可隐藏选中的多个结构，或者锁定其立体结构结合拖动条查看与断层、毗邻结构的对比关系。  ★3.12具有虚拟内镜模式：双屏显示体表与内窥镜视野下组织结构的关系，模拟腔镜视角进行观察。  3.13具有即时测量模式:对显示的结构进行长度、角度的测量，≤0.01mm。  3.14中心点旋转可在虚拟人体上任意点击，可以围绕该中心点进行旋转。也可以围绕x轴进行旋转。  ★3.15具有知识关联模式：器官的知识体系，包括文字知识点、组织学切片、病理学切片、相关病例、 即时小测验进行同屏对比学习，便于开展以器官系统为单位的课程整合。  3.16解剖结构知识体系文字内容包含解剖结构概述、解剖学描述（形态、位置、毗邻）等信息，可点击解剖结构毗邻信息文字，直接同屏显示该解剖结构与毗邻结构并可进一步操作，无需老师、学生再通过目录搜索添加。  3.17支持打开DICOM序列，可浏览用户的影像序列以及三维重建结果。  3.18染色模式：可以一键进行基础染色，可以将当前场景中显示的模型进行随机染，取消染色通过点击后高亮显示结构所处位置及名称，快速识别人体结构。  3.19教学素材的保存：通过内置画笔功能将当前结构以图片方式保存。  4、切片库模块  4.1 搜索：搜索输入框获取焦点，输入标本名称关键字进行模糊搜索。  4.2 目录搜索：目录为树状结构。多级目录时，单击目录，目录区域显示该目录下级目录，标本列表中显示该目录下所有标本。  4.3 切片收藏：进入切片库资源模块，在标本列表中可进行收藏切片，收藏成功后弹出“收藏成功”提示，到“收藏列表”中查看。浏览记录：进入切片库资源模块，打开浏览记录页面，查看用户浏览标本记录。  4.4 切片库模块包含组织学数字切片数量≥350个、病理学数字切片数量≥700个。  4.5 切片库支持触控或者鼠标模拟镜下操作。一键4X、10X、20X、40X物镜倍数调整，也可平移调整观察位置，可一键选择历史浏览切片或收藏的切片。  4.6 切片标注：支持一键跳转预置标注位，也可以手动进行标记并保存。  5、临床案例模块  5.1 临床案例模块包含真实临床病例数量≥180个。  5.2 可显示当前病例的疾病名称、基本信息、主诉、影像表现及诊断。  5.3 系统提供CT/MRI影像的调窗，可根据部位不同进行手动调整窗宽、窗位，以便用户快速查看不同影像内容。  5.4 可显示当前病例MPR场景，显示影像横位、矢位、冠位、容积重建影像，进行影像定位、定位切面调整影像显示内容，同时可以进行测量（长度、角度）、标记、切割、一键复位的操作。  5.5 临床病例模块内置关键图像≥500张。  5.6 系统支持病例影像数据的三维容积重建，便于在三维状态下观察病灶特征。  6、安装功能要求  设备能够和实验室电子黑板、显示屏等设备互联，方便教学示教、演示等。 | |