附-采购清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **货物名称** | **技术参数** | **数量** |
| 1 | 解剖系统 | 一、硬件要求：  1.1、86寸触控一体机要求屏幕分辨率不小于3840\*2160，亮度不小于350 cd/m2，对比度（静态）：5000:1，多点触摸系统，可视角度达不小于175°。内嵌计算机不低于CPU I5、8G DDR4内存、480G固态硬盘或500G机械硬盘可选、无线网卡、2G独立显卡支持4K输出；  二、解剖系统软件整体要求：  2.1、系统内容需满足系统解剖学、局部解剖学、断层解剖学教学所需。  ★2.2、该软件系统要通过国家级医学相关机构的鉴定，以鉴定报告或证书为依据。（提供复印件）、该软件系统应具有中国计算机软件著作权登记证书。  2.3、系统具备一定的兼容性，不与其他软件发生冲突。  2.4、系统支持窗口化、最大化显示，可以与其它数字化教具衔接切换，如PPT等。  ★2.5、须采用无器质性病变和无缺失的中国人体真实数据重建三维人体（包括男、女两种性别数据），为无节段性数据缺失的断层数据。确保原始数据人阑尾正常、牙齿正常、睾丸正常。  2.6、系统内解剖结构标注不少于1300个，包含中文不少于1300个、英文不少于1000个。  ★2.7、可以显示横、矢、冠三个断面及各断层内解剖结构并做好圈画标注，方便查看各解剖结构在断层中的位置和范围，且与三维人体相互关联，点击三维或断层任意结构位置，其他各区域均有同步响应。（需提供功能截图）  2.8、所有内容包括操作界面支持中英双语切换，解剖结构加注文字说明及关键结构标注，并带有英文名称及英文发音，以满足英语教学的需求。锁定发音状态后还可以点击任意解剖结构三维模型，则自动播放该解剖结构的英文发音。  2.9、系统支持切换三维场景的背景颜色，以清晰观察不同结构。  ★2.10、自定义教学预置位磁贴：系统支持自定义教学预置位，可通过编辑软件内置解剖结构或者自由组合结构 ，预置位还可以自定义标注教学互动提问点，链接讲解视频。  2.11、系统支持多种操作模式，如鼠标、键盘与触屏操控的方式，可点击查看结构并立即高亮、显示注释，可放大、缩小、拖动、一键观察解剖三维结构正面观、后面观、侧面观、上面观、下面观以及360度任意角度观察结构。  2.12、层级目录可显示指示结构的名称及在人体结构分类中所属的层级关系，有关联的标注，显示其关联的标注标记点。  2.13、系统化目录结构是从医学角度，对人体的所有已知的组织器官进行科学分类，形成的一个完整的目录体系。目录结构是整个数字化教具的索引。  2.14、可以通过层级目录、系统化目录浏览所有的结构，也可以自由选择性的立即添加、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。  2.15、支持中文拼音首字母、英文检索添加、选择指定人体结构，并进一步操作观察。  2.16、新建数字化教具：可通过编辑软件内置结构或者自由组合结构 ，可立即互动操作并可保存制定的结构，教具还可以自定义标注，链接视频微课视频。  2.17、模拟解剖动手模式：可显示当前选中的器官，支持多个选择或直接框选,隐藏掉其它未选中的人体器官，突出查看重点结构。也可以删除当前选中的结构，查看毗邻结构位置关系，也可全部清除所有结构。同时可以在当前结构下随意移动结构，查看相关结构信息，并且可以一键恢复初始结构或上一步操作。  2.18、模拟解剖自动模式：一键操作可以将数字化人体结构模型以场景中心向四周进行拆分扩散，自动解剖拆分，仔细观察解剖结构毗邻关系。在分离状态下还能将讲解的单一或多个结构单独取出或者隐藏，进一步讲解观察，也可以全部清除所有结构。最后可一键恢复初始状态。  2.19、染色模式：将当前场景中显示的模型进行随机染色。通过多次点击染色按键，可以显示多种染色方案，方便观察结构边界、快速区分解剖结构及丰富教学互动方式。  2.20、透明模式：可以将当前立体解剖结构的体表投影反映出来，并且进一步调节清晰度，反映结构轮廓。  2.21、教学素材的保存：支持将新建数字化教具、数字化教具的快速定位观察、数字化教具-查找结构、模拟解剖动手模式、模拟解剖自动模式、数字化教具-染色模式、数字化教具-体表解剖模式中的结构、观察视角、体表投影、染色结构，通过内置画笔功能以图片的方式保留下来，便于老师制作课件时使用。  2.22、知识点拓展：可以通过数字化教学目录中设置好的解剖结构，将已关联的切片、视频与真实标本结构进行同屏对照教学、学习。如局部解剖学右侧面观解剖结构关联了骨骼肌横切、骨骼肌横纹、骨骼肌纵切片，结构差异化、骨性标志、肌性标志，面部解剖视频、骨的形态分类视频，面神经真实标本相互关联。  ★2.23、真实标本的观察教学、学习：可以通过数字化教学目录中设置好的解剖结构，将已关联的真实标本和列表中选中的其他真实标本结构与数字化结构对照同屏、同步教学、学习。还可以切换全屏、半屏显示模式。并可通过同步操作功能将真是标本与数字化结构进行同步操作，以保证观察视角一致。真实标本包含标注标记点列表，可快速学习显示该标记区域的相关信息。同时也可一键恢复初始视角，反复观察。  2.24、教师工具，课件制作插件，可以再在课件中插入插入多种资源、录屏、截图，同时插入的模型可以在大屏上进行全屏、分屏的演示。  2.25、以结构为基础，资源串联，形成知识体系。  2.26、后台管理功能，包括用户管理、角色管理、系统管理，进行系统管理和统计分析等，辅助老师过程化教学，学校课程中心，教师自主创建的课程内容，可共享至学校课程中心。  三、系统解剖模块：  ★3.1、内容涵盖正常人体解剖学数字化九大系统教学目录不少于270个。各目录数量：运动系统不少于45个、呼吸系统不少于16个、消化系统不少于16个、泌尿系统不少于11个、脉管系统不少于45个、内分泌系统不少于6个、中枢神经不少于40个、周围神经不少于25个、生殖系统不少于10个、视器不少于10个、前庭蜗器不少于10个、腹膜不少于8个。  ★3.2、生理心脏解剖：可360度全方位观察生理性心脏跳动过程，可显示动脉、静脉血液流动过程，并且可以分离各心室、心房等结构，在跳动状态下观察瓣膜、乳头肌、腱索等结构的动态过程。  ★3.3、脑解剖：可360度全方位观察脑内的脑神经核与非脑神经核的位置，神经传导束及其连接。  四、局部解剖学模块：  4.1、内容涵盖正常人体解剖学数字化人体部位教学目录不少于230个。各目录数量：头部不少于15个、颈部不少于15个、胸部不少于16个、腹部不少于30个、盆部与会阴不少于22个、脊柱区不少于13个、上肢不少于50个、下肢不少于50个。  4.2、模拟解剖层次模式：可以显示当前部位解剖层级结构树，可以按层次目录层级逐层添加或者隐藏结构。可以仔细观察解剖结构毗邻关系。在此状态下还能将讲解的单一或多个结构单独取出或者隐藏，进一步讲解观察，也可以全部清除所有结构。最后可一键恢复初始状态。  4.3、入路解剖刀位：可以显示当前局部解剖区对应的解剖切口，并且可以全方位观察。  五、断层解剖学模块：  5.1、内容涵盖正常人体解剖学数字化断层教学目录不少于75个。各目录数量：头部不少于6个、颈部不少于4个、胸部不少于13个、腹部不少于10个、盆部与会阴不少于8个、脊柱区不少于7个、上肢不少于10个、下肢不少于10个。  5.2、断层解剖学模块内置CT/MRI图像不少于1000张。  5.3、系统具备3视窗对比观察功能，显示相应的人体CT或者MRI图像，同时显示部分影像图像标注内容，图像标注与横断层数据窗口的组织相对应，同时与模型数据相对应。  5.4、各断层图像需进行边界染色标记，显示当前结构标记名称以及在断层图像上的形状轮廓，不能是通过单线条简单指示，以方便观察该结构在断层中的位置以及轮廓边界。  六、临床病例模块：  ★6.1、系统内包含真实临床病例不少于90个。其中各目录数量：神经系统不少于8个，如脑囊虫病；五官不少于7个，如腮腺混合瘤及粘液表皮样瘤；胸部不少于20个，如肺癌周围型；腹部不少于30个，如胆总管囊肿；骨肌不少于22个，如肩关节脱位；盆腔不少于4个，如膀胱癌。  6.2、各真实临床案例需包含病例描述：临床表现、影像表现、影像诊断等信息，便于老师、学生了解该病例相关情况。  6.3、各真实临床案例各案例均配备对应的临床影像关键图像，临床病例模块内置关键图像不少于540张。  ★6.4、各真实临床案例均配备根据真实临床影像重建的三维结构，并标注病灶位置，方便老师、学生直观了解病灶所在区域以及病灶大小。  ★6.5、对比:病例模型与对应部位解剖结构模型对照显示功能。个体化影像重建模型同解剖结构模型对比及联动，方便对比观察正常、异常人体组织器官；解剖结构模型为查看病灶及周围结构提供参考。系统自动加载对应病例部位的解剖结构模型，也可通过目录加载相应部位解剖结构模型。对照功能提供同步、结构一键对应功能进行联动处理。同时，提供影像病例病灶显示功能着重显示病灶，场景提供视频、书签、逐层剥离等功能，可多资源学习观察空间解剖结构。  6.6、模拟解剖层次模式：可以显示当前结构目录层级结构树，可以按层次目录层级逐层添加或者隐藏结构。可以仔细观察解剖结构毗邻关系。在此状态下还能将讲解的单一或多个结构单独取出或者隐藏，进一步讲解观察，也可以全部清除所有结构。最后可一键恢复初始状态。  七、3D标本模块：  7.1、内容涵盖正常人体解剖学数字化真实人体标本教学目录不少于1170个。系统解剖学标本数量不少于230 个：各目录数量：感觉器不少于5个、呼吸系统不少于16个、淋巴系统不少于5个、泌尿系统不少于6个、内分泌系统不少于4个、神经系统不少于30个、生殖系统不少于10个、消化系统不少于15个、心血管系统不少于15个、运动系统不少于110个。  7.2、局部解剖学标本数量不少于220个。各目录数量：腹部不少于20个、脊柱区不少于15个、颈部不少于20个、盆部和会阴（男性）不少于15个、盆部和会阴（女性）不少于6个、上肢不少于30个、头部不少于55个、下肢不少于30个、胸部不少于20个。  ★7.3、断层解剖学标本数量不少于720个。各目录数量：腹部不少于55个、颈部不少于50个、盆部和会阴（男性）不少于30个、盆部和会阴（女性）不少于5个、全身冠状断面不少于90个、全身矢状断面不少于75个、上肢不少于120个、上肢主要关节断面不少于15个、头部不少于80个、下肢不少于95个、下肢主要关节断面不少于15个、胸部（男性）不少于50个、胸部（女性）不少于7个。  ★7.4、模块内所有解剖结构均采用区域标注，不能是通过单线条简单指示，以方便观察该结构在标本上的位置以及轮廓边界。  7.5、教学重点收藏，具有权限的用户可以对磁贴进行收藏。点击磁贴我的收藏中，进行查看，点击对应标本跳转到相应场景，也可自动旋转观察。  八、视频微课模块：  ★8.1、内容涵盖正常人体解剖学数字化教学视频数量不少于150个。系统解剖学九大系统微课数量不少于60个，其中神经系统的传导通路不少于13个包括：大脑皮质的功能定位、躯干和四肢意识性本体感觉和精细触觉传导通路、躯干和四肢非意识性本体感觉传导通路等。  8.2、局部解剖学微课数量不少于30个，与局部解剖学教材设定局部解剖部位对应，内容包括：探查腹膜与腹膜腔、椎管、足底等。  8.3、断层解剖学微课数量不少于35个，内容包括：男性盆部和会阴的断层影像解剖、女性盆部和会阴的断层影像解剖、颅脑横断层影像解剖、纵隔的断层影像解剖等。  九、自主学习模块：  9.1、根据系统解剖学和局部解剖学的教学内容，编辑的一套自主学习资料。课件中包含知识点的文字解释、图片、视频和模型等内容。数字化教学课件目录章节数量包括系统解剖学不少于20个、局部解剖学不少于8个。  9.2、数字化教学自测题库数量不少于2700道。各章节题库题目数量：系统解剖学（中）不少于770道、系统解剖学（英）不少于610道、局部解剖学（中）不少于1100道、局部解剖学（英）不少于170道。 | 3 |
| 2 | 音响系统 | 1. 功放1套：    1. 不低于2路话筒输入口，两个辅助输入口，一个辅助输出口。    2. 100V, 70V定压输出和P1输出。   1.3、有默音功能,便于插入优先广播。各通道独立音量控制。高音和低音音调控制。  1.4、能同时使用不少于2支三模合一无线教学话筒。  1.5、具备2路MIC平衡信号专用输入凤凰接口；每路MIC信号接口独立提供6V供电。  1.6、具备1组立体声LINE信号输入凤凰接口；具备1组立体声MUSIC信号输入凤凰接口；具备1组立体声录音信号输出RCA接口。  1.7、所有输入输出接口均具备独立音量调节功能。  1.8、LINE和MUSIC总音量前面板可调，且不能影响其他输入信号。  1.9、前面板除总混合输出音量调节旋钮外，其他调节旋钮均为暗藏式旋钮，防止误触碰。  1.10、具备录音输出电平高低调节功能。  1.11、具备开关机自动延时管理功能，保护设备受冲击损坏。  1.12、前面板具备MIC信号3段音调调节；前面板具备LINE/MUSIC信号3段音调调节。  1.13、具备远程开关机控制接口；具备接地选择开关；具备音量调节电脑控制RS232接口。  1.14、具备独立四通道4x100W功率输出。  1.15、具备每通道功率输出大小可调。  1.6、1.5U高19英寸标准机柜面板。   1. 高保真音箱3对：   2.1、频率响应：100Hz～20kHz；额定阻抗：8Ω；灵敏度：85 dB；额定：80W  2.2、高保真6.5”低音 + 3”双磁高音。  2.3、15mm厚度实木板材专业箱体结构，扎实耐用，倒梯形箱体特殊设计，贴合墙面简单吊挂，即可获得理想覆盖角度；高档磨砂环保喷漆工艺，大方高雅，防潮耐用易维护。  2.4、自带双保险挂片，兼容专业支架安装。  三、多模式话筒管家1套：  3.1、分布式无线话筒系统，天线系统与解码处理分离式设计，天线系统前置在充电座，完美解决天线外露及固定、无线信号屏蔽、天线使用距离、接收机布置受限等传统无线话筒严重诟病的问题。  3.2、锁扣式智能保管，多频段无线信号接收处理，话筒解锁即可实现对频、通信等预处理工作，无需额外对频动作，按任意键激活即可使用。  3.3、无线充电，智能充电管理，电池充满自动停止充电，以保护电池，延长使用寿命。长时间亏电，自动恢复充满电池，贴心使用高清语音提示。  3.4、TFT高清圆形彩屏，各种工作状态动态显示，全触摸感应按键，集成多方位红外发射功能，分离式接口盒设计，桌面部分没有任何外露接插头，防止误插拔和接插头意外脱落。  3.5、极简接口设计，前端处理器只有一个隐藏式RJ45接口，接口不外露，只有一根网线连接，可暗藏走线。有效防止接口松动、插头被破坏被拔出（需提供实物照片）。  3.6、分离式底座设计，RJ45接口设计在底座下，通过笔记本电池用的专业连接器与上面的处理器连接组合，可固定桌面安装，防止移动、挪走、被盗（需提供实物照片）。  3.7、话筒锁扣式充电座与鹅颈话筒整体组合式设计，鹅颈外观与锁扣式充电座外观配套设计，整体协调，不接受单独配置分开的鹅颈话筒（需提供实物照片）。  3.8、集成配套设计鹅颈话筒，鹅颈话筒和电磁锁充电座可自由交换位置安装，更好适配讲台设计。 | 1 |
| 3 | 无线智能高清可视化示教机 | 1. 系统软件：   1.1、软件需要界面简洁明了，易上手，易操作。  1.2、软件采用悬浮操作菜单，全屏状态下进行视频画面的选择切换。  ★1.3、软件支持在触摸屏上直接点击图像进行画面跟踪，针对需要讲解的画面部分，教师直接在触摸屏上进行触控点击，摄像机能自动进行云台转动，对点击到的画面部分进行拍摄。  1.4、软件可以调节旋转拍摄角度，对画面可以自适应性缩放或手动调节缩放；亮度可以自动调节或手动调节。画面具有锁定功能。  1.5、软件移动功能可以拖动图像任意移动位置，使画面处于最佳教学效果。  1.6、软件批注功能可以实时轻松批注实验过程知识点、点评重点、批注实验指导书重点内容等。提高讲解效果，可以在画面以外位置可以放置实验指导书内容。  1.7、软件橡皮擦功能可以擦除批注，撤销功能单击撤销上一步，长按清屏批注。  1.8、软件可以随时根据实验需要拍照关键节点信息，利用延时拍照功能更利于实验过程中的关键捕捉。  1.9、软件对比教学功能，可以把拍摄存储的关键信息图像或不同学生实验结果进行同屏对比，也可以与实时图像做对比。有利于提高理解，便于分析不同。  ★1.10、支持网络VISCA, Onvif, SDK等多种控制方式；摄像机管理软件采用B/S架构，支持通用浏览器直接访问进行管理；支持摄像机画面的实时预览和调试；支持多码流输出配置，不同码流独立设置调节，包括编码协议、分辨率、码率、帧率等；支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数；支持曝光模式设置功能，包括自动、手动；支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置；支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调；支持噪声抑制设置功能，支持2D、3D降噪；支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度、锐度；支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节和云台运动、变焦速度调节等。   1. 无线互动系统：   ★2.1、采用超高速传输协议，智能压缩等技术，传输速度提升到不低于FTP的100倍；根据文件大小格式自动智能优化，发挥高效、稳定的性能。  2.2、系统采用软件集成于硬件设备中，实现设备安装简单便捷、无需安装任何插件。体风道设计提高风量穿过率，降低发热量保证设备散热和性能运行10小时以上不卡顿，不宕机。  ★2.3、硬件采用高精准64位AD智能处理芯片，兼容Windows、Android、iOS与Mac系统的协议，使用主流电子设备时无需安装插件。芯片运算速度快、灵敏度高，接收信号放大处理能力强，采用超强硬件软件算法抗干扰能力强。  2.4、配备≥15.6寸触摸屏，集高清音视频处理、触摸控制、高清显示功能于一体，集成度高、稳定性强。  2.5、配备≥1组RJ45接口，≥1组HDMI接口，≥4组凤凰端子输入，4组凤凰端子输出，≥1组RS232接口。  2.6、可以手机、平板（支持安卓、微软、苹果系统的各类平板）、笔记本、手写板等设备接入。  2.7、媒体中心主机支持≥2路视频信号输入，无需繁杂的布线即可实现摄像机的移动拍摄信号处理。  2.8、媒体主机内置≥480G固态硬盘，可实现高清视频的录制存储。  2.9、系统具备高清音视频处理功能，视频编码采用H.264 High Profile，音频编码采用AAC。  2.10、系统配备高清音视频直播模块，支持流媒体直播，支持5G直播，采用标准RTMP直播推送，兼容主流直播云平台。  2.11、支持高清视频点播功能，录制的视频可进行在线点播观看。  2.12、支持日志管理，包括系统日志、同步日志管理。  2.13、支持在线主机控制管理，包括待机以及重启；支持账号密码管理。  2.14、支持在触摸屏上直接点击图像进行画面跟踪，针对需要讲解的画面部分，教师直接可在在触摸屏上进行触控框选，摄像机就能自动进行变焦和云台转动，对点击框选到的画面部分进行拍摄。  2.5、支持一键启动录制，一键回放，将老师实训示范过程采用片段化的方式进行保存和回放，作为课堂中重要知识点共享给学生学习，也可形成课后微课资源库。   1. 移动示教教机：   3.1、一体化设计，符合人体工学，不产尘、不积尘、易清洁。适用于直播和录制、远程教学和培训。  3.2、人工学手柄设计，方便清洁消毒。  3.3、灵活的连接件与旋转件设计，手感舒适无噪音，实现水平360度和垂直90度全方位拍摄。  3.4、摄像机芯采用20倍光学镜头，输出3G-SDI 1080高清图像，最高60帧，提供高清晰度、高画质和高灵敏度的视频拍摄功能。  3.5、自动快速精准聚焦，高色温下真实色彩还原，自动强光抑制功能。  3.6、支持普通模式和无影灯模式，增强亮度调节，在不同无影灯状态下，不同的光照下，调节图像亮度功能。  3.7、专业航空插头和专用屏蔽多合一线缆，确保图像传输流畅、稳定、抗干扰。  3.8、专业多功能万向臂，转臂可折叠收缩 ，可自行调承重，穿线方便，连接线缆隐藏在转臂内部，外观干净，整洁。  3.9、水平展开尺寸1.2米， 高度1.8米，可拉高至2.1米，可水平 360 度旋转，二节转臂垂直45度调节。  3.10、可多方位转调节采用医用车轮，行走静音。五角星轮，稳固配重，行走无倾斜。  3.11、一体化推车箱体配备电源控制开关，无需打开机柜，外部可一键控制设备电源开关。  3.12、电池容量：支持＞6小时持续工作容量，电池输出：DC 12V；磷酸铁锂电池。  3.13、充电输入：12V（外置适配器）；支持电量显示。  3.14、通道：支持接收1路高清无线视频信号；频率范围：4.9—5.85 (GHz)；发射功率：≥17dbm，天线方式：4x4 MIMO；天线技术：Beamforming（波束赋形）；信道带宽：20MHz / 40MHz；调制方式：OFDM；传输数据数率；≥300Mbps。  3.15、可同时通过HDMI和VGA输出相同内容 输出的分辨率可以不同；视频输出：同频传输延时 ＜100mS（平均值）；输出分辨率 可达 1080p / 1920x1200 ；帧数：可达30帧/每秒 ；无线传输协议 ：IEEE 802.11ac/802.11n 传输距离 ；频段 ：2.4 GHz 或 5 GHz （默认5GHz）。  3.16、 USB3.0视频输出、音频输出；HDMI接口音视频输入；3.5mm音频输出；支持4K/60Hz输入，1080P输出。无线AP功能、网络交换功能。   1. 集成设备：   4.1、18Gbps高带宽，60Hz高刷新率，ARC音频回传，光纤传输，HDMI2.0接口，根据需要提供10至100米长度光纤HDMI高清线。  4.2、支持1进4出60Hz高刷新率，支持4屏同时显示一个画面，支持立体声传输，支持3级级联，根据需要提供HDMI分配器。  4.3、根据需要提供音频线、网线、电源线及插排，需要满足国标要求。  ★4.4、系统监测温度、湿度、PM2.5、甲醛、TVOC、等多种空气参数。多功能界面一键切换。 | 1 |

注：带★的为必须满足参数，其它参数可结合产品实际情况进行响应。并在投标文件中写明具体响应内容。