

项目编号	2024-JK15-W1181		
项目名称	专科临床技能练习系统		
数量	1 套	是否进口	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
最高投标限价	153.4 万元		
功能要求			
该系统包括大动物手术训练平台，实践操作多媒体教学中心，有效利用骨科专科临床资源及实验动物资源进行实践教学。			
软硬件配置清单			
序号	描 述	数量	
1	可透视动物手术操作床	2 台	
2	动物手术辅助照明系统	2 套	
3	手术操作辅助吊塔	2 套	
4	清洗台	2 个	
5	台车	2 个	
6	手术转录教学系统	1 套	
6.1	4K 一体式 MCU	1 套	
6.2	智慧手术示教推车	1 套	
6.3	4K 超清示教工作站	1 台	
6.4	4K 术野摄像机	1 台	
6.5	4K 全景摄像机	1 台	
6.6	显示器	1 台	
6.7	音频单元	1 台	
6.8	观摩室 4K 终端	1 台	
6.9	无线话筒	1 套	
6.10	音频系统	1 套	
6.11	会议室 4K 终端	1 套	
7	智能平板教学一体机	1 套	
技术参数要求			
序号	指标名称	技术参数	
一、可透视动物手术操作床			

★1	功能	具备不少于电动调节床面升降、前后倾、左右倾、背板升降、刹车 5 个主要动作组
2	驱动方式	电动液压驱动机制
★3	电池	手术床配备电池，可在无交流电源供电状态下工作
4	控制方式	手术床控制必须满足手持有线控制器和床身立柱应急控制面板两套独立控制方式
5	材质	
5.1	手术床材质	手术床台面框架、边轨和立柱采用优质不锈钢制成
5.2	手术床床垫	由双层记忆海绵整体制成，厚度 $\geq 75\text{mm}$
6	手术床床板结构	手术床床板由头板、背板、臀板及可分开式腿板等五部分组成。头板可拆卸；腿板可拆卸、可分叉，采用进口气弹簧组件助力，可在 $+20^\circ / -90^\circ$ 范围内任意上下折
★7	刹车功能	独立电动液压控制刹车
★8	正反向转换功能	头板和腿板可前后互换
9	最低台面及腰桥	手术床最低台面 $\leq 600\text{mm}$. 内置腰桥，升降距离： $\geq 120\text{mm}$
二、动物手术辅助照明系统		
1	光源	单独的透镜聚光 LED 冷光源
★2	灯臂	原装进口弹簧臂，灯臂关节数 ≥ 6 个
3	控制面板	无影灯具备照度指示和十级亮度调节功能
4	设计结构	无影灯灯头为超薄造型，灯头整体厚度 $\leq 10\text{CM}$
5	灯泡	每个 LED 光源可单独更换
★6	光学指数	光学指数，深腔无影率实际检测值 $\geq 95\%$ ，单遮板无影率 $\geq 55\%$ ，双遮板无影率 $\geq 50\%$ ，单遮板深腔无影率 $\geq 50\%$ ，双遮板深腔无影率 $\geq 45\%$ ；可选配色温可调功能，辐射光的色温范围检测结果应在： $3800\sim 5000\text{K}$ ，多档可调。
7	照明模式	具有明亮照明模式、普通照明模式和环境光照明模式，一键切换。明亮照明模式和普通照明模式下照度至少十级可调
三、手术操作辅助吊塔		
1	吊塔旋转角度	≥ 340 度，且具有良好的限位系统
2	机械刹车系统	吊塔均须配有良好的机械刹车系统，保证吊塔不产生漂移
3	吊塔结构	
★3.1	设计	吊塔采用上电下气分离式设计，吊塔采用气电分离式设计，提供证明文件
★3.2	防护等级	$\leq \text{IP20}$ ，外壳防火等级至少为 UL94-V1 级，以保证使用安全。提供证明文件

3.3	电源	吊塔电源为单相 220V 电源，有专用的电源接地线、相线、中线三线供给，电源插座容量为单相 220V/10A
3.4	气体终端	各种气体插座均为不同颜色和不同形状，防止误操作，具有 Standby（原位待接通状态）功能
3.5	插座插头	可保证不低于 2 万次以上的插拔，可带气维修
4	功能柱	吊柱式，竖式气电箱长度 $\geq 800\text{mm}$ ，气电箱旋转角度 $\geq 340^\circ$ ，吊臂长度旋转半径总长 $\geq 750\text{mm}$ ，净负载能力 $\geq 120\text{Kg}$
★5	功能柱配置	功能柱配置标准气体插座 1 套； 电源插座（包含五孔） ≥ 8 个； 网络接口 1 个； 等电位柱 2 个； 二层设备托盘，下层带抽屉，带标准附件导轨，尺寸 $\geq 430 \times 480\text{mm}$ ； 输液架最大标称工作称重应 $\geq 30\text{KG}$
★6	塔的基础架稳定性	具备，提供证明文件
四、清洗台		
★1	尺寸	不大于 1200mm*600mm*600mm，根据科室需求定制
2	材质	304 不锈钢
3	整体设计	不锈钢封闭式推拉设计，每个清洗槽上方配备水龙头一个，清洗池台面下凹设计
五、台车		
1	尺寸	950*500*800MM（ $\pm 10\%$ ）
2	整体设计	管壁厚度 $\geq 1.0\text{MM}$ ，板材厚度 $\geq 1.0\text{MM}$ ，台面承重 $\geq 40\text{KG}$
六、手术转录教学系统		
1	4K 一体式 MCU	
1.1	结构要求	采用嵌入式架构，整机不得包含内存插槽 HDMI/DVI/VGA 接口等 PC 特征的部件
1.2	软件要求	支持 4K 编解码，支持 4K 合屏会议，支持不低于 12 路 4K 硬件终端和 12 路 1080P 软件终端同时接入能力
1.3	画面布局	支持多种视频画面布局，用户可以自定义画面布局模式
★1.4	协议要求	支持 IPV4 和 IPV6 双协议栈，具有在 H.265 或 H.264 视频编解码协议下的 4K 超高清全编全解能力
1.5	支持功能	支持超清、高清、标清混速混协议，允许不同视频分辨率终端参加同一个业务室，支持多个不同编解码格式的业务室同时召开
#1.6	其他功能	支持网络监控摄像机和手术教学录播终端直接接入，无需通过任何额外设备，监控和录播音视频可作为一路画面参与任意合屏
2	智慧手术示教推车	

2.1	高度	车体高度不低于 1800mm±50mm，承重≤100kg；
2.2	基础配置	立柱上配备显示器挂架（可挂载≤27 寸显示器，兼容 VESA 标准 MIS-D）；另立柱顶端或侧边可配备摄像头托架，立柱顶部装有活动万向长摇臂，可悬挂摄像机，并可自由活动至任意位置，承重范围 1-5Kg，升降高度≤260cm（车体高度+支臂高度）；支臂折回收起后厚度≤65cm；拉伸长度≥150cm，整臂可近 360° 旋转
2.3	拓展	推车有多个视频、音频、网络扩展槽，支持手术室内不同医疗影像设备接入，配置托盘可放置无线键鼠，遥控器等设备
3	4K 超清示教工作站	
3.1	操作系统	系统为一体化嵌入式操作系统，嵌入式硬件结构，非 PC 机或工控机，集成度高，一台设备即可完成 4K 录制、导播、直播、点播、互动等功能
#3.2	接口	支持≥4 路 HDMI 输入接口，≥2 路 SDI 输入；支持≥2 路 HDMI 视频输出接口，支持≥3 路音频输入和≥3 路音频输出接口；支持≥2 个 USB 接口，≥4 组摄像机控制接口、≥1 个自适应千兆网口
3.3	协议	支持 IPV4/IPV6 双协议栈
#3.4	模式	支持会议终端和录播双模式，支持使用遥控器或终端 Web 后台方式将录播模式切换到会议终端模式
★3.5	支持功能	4K 视频录制、4K 视频直播、4K 远程交互
#3.6	内置软件	内置系统控制软件，软件能够悬停于桌面任意位置，超时自动隐藏，支持界面透明度设置，可以设定交互参数，选择需要加入的课程；自动同步并显示设备所有工作状态
#3.7	其他功能	支持将教学电脑桌面以独立一路视频流发布到远端，支持双显输出的远端可以实现主讲老师+课件分别显示模式；同时也支持接收主讲老师+课件双视频流，两路视频流可以分开显示到不同显示设备
4	4K 术野摄像机	
4.1	旋转角度	采用与悬臂系统一体化设计，连接件与旋转件具有水平 360 度和垂直 90 度全方位拍摄
4.2	成像质量	采用≥1/2.5 英寸 CMOS，≥800 万有效像素，镜头具有≥20 倍光学变焦；支持 4K、1080P、720P 多种分辨率输出；视频输出支持 HDMI 接口，输出画面支持垂直/水平翻转
4.3	镜头要求	镜头具有快速精准自动聚焦、高色温下真实色彩还原、自动强光抑制功能
4.4	输出接口	视频输出支持 HDMI 接口，输出画面支持垂直/水平翻转
5	4K 全景摄像机	采用不小于 1/2.5"英寸图像传感器，有效像素不低于 830 万；支持 4K、1080P、720P 多种信号输出；支持不小于 12 倍光学变焦，水平视角不小于 72°；视频输出接口具备 HDMI、LAN (POE)、

		USB 接口
6	数字音频处理器 (带无线话筒和功放)	两通道 UHF 无线话筒输入 (手持麦和头戴麦可选) +12 路平衡/线路输入+8 路平衡/线路输出, 支持 48V 幻象供电; 内置 2*150W 数字功放, AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANS 噪音消除; 内置自动摄像跟踪功能; 配置双向 RS232 接口; 支持平板界面操作控制
7	显示器	屏幕尺寸: ≥ 23.8 英寸 (支持壁挂), 接口: 包含 HDMI, 分辨率: $\geq 1080P$
8	音频单元	支持内嵌在推车内, 频率响应: 50HZ- 20KHZ, 理论功率 40w-100w, 信噪比 85db, 支持旋钮控制, 扬声器单元 (p13mm 丝膜高音扬声器, 支持低音调节
9	观摩室 4K 终端	
9.1	结构	采用嵌入式硬件一体化结构, 内置高清 PTZ 摄像机, 支持 12 倍光学变焦和 10 倍电子变焦, 支持不小于 72° 水平广角视野, 水平转动角度不小于 $\pm 170^\circ$ 、垂直不小于 $\pm 30^\circ$
9.2	接口	支持 ≥ 1 路 HDMI、1 路 SDI 视频输入; 视频输出: 具有 ≥ 2 个 HDMI 视频输出接口; 音频输入接口: 支持 ≥ 2 个音频输入接口, 包含 ≥ 1 个带 48V 幻象供电的卡侬接口、 ≥ 1 个 Line In 接口; 音频输出接口: 支持 Line Out、USB、HDMI 等音频输出; 具备 USB2.0 和 USB3.0 接口, ≥ 1 个 100M/1000M 网络接口
#9.3	解码能力	具有 4K 分辨率编解码能力, 支持 H. 265 协议下的 4K 超清视频会议
★9.4	通信	支持点对点 4K 实时视频通信
9.5	其他功能	支持多视功能, 支持 2 路主流视频同时发送给远端会场功能, 2 路主视频流可以加入会议分屏进行任意组合
#9.6	直播分屏	支持本机直播、直播推流、直播录制功能, 支持 WEB 页面能够观看正在进行的会议直播画面, 支持将视频和电脑辅流以一分屏、两分屏、四分屏、画中画等布局推送到流媒体服务器进行直播, 并可同时在本地录制, 直播与录制的视频码率、分辨率可以分别自定义
#9.7	本地录制	终端支持本地多路视频录制, 多路视频源能以一分屏、两分屏、四分屏、画中画等布局录制, 也支持每路视频源独立录制
#9.8	回放功能	支持录像回放功能, 多路输入视频源以分屏形式呈现回放、1080P 单画面全屏形式呈现回放、如有辅流输入、可切换为画中画视频布局
#9.9	投屏功能	支持无线飞屏投影, 支持通过网络将电脑高清画面投屏到显示设备
10	无线话筒	
10.1	频段	使用 UHF 600-700MHz 频段, 采用锁相环频率稳定系统技术, 具有不少于 200 个可选频道;
10.2	配置	支持独立的音量调节, 麦克风配置不低于 4 鹅颈麦+2 手持+1 头戴麦克

10.3	传输要求	有效无线传输距离不少于 100 米，DC12V 的供电适配器。
11	音频系统	
11.1	基础配置	配置不低于 4 路单声 4 路立体声带效果调音台，支持 4 路平衡式镀金 XLR+6 个 6.3mm 平衡式 MIC 输入，频响范围：20Hz~22KHz
11.2	功放配置	采用高度集成 SMPS+CLASS-D 功放模块技术，具备状态灯指示以及模式选择等功能，内含独立数字功放模块，额定功率：2×300W 峰值功率：2×600W
11.3	音箱配置	音箱配置不低于 4 只，单只输出连续功率：120W；峰值功率：240W；频率响应(-10dB)：85Hz-20KHz，灵敏度：89.5dB
11.4	电源	配置不低于 1 台电源时序器，配置空气开关，满足供电设备较多时插头电流过低的需求；支持级联，每路可设置延时关机时间(最长延时 10 分钟)
12	会议室 4K 终端	
12.1	协议	支持 H.264 BP、H.264 HP、H.265 等视频编解码标准协议，支持 4K@30fps、1080P@60fps、1080P@30fps、720P@60fps、720P@30fps 等图像分辨率
#12.2	视频功能	设备支持 4K 分辨率编解码能力，支持 H.265 协议下的 4K 超清视频会议，支持点对点 4K 实时视频通信
12.3	接口功能	具有不低于 1 路高清 SDI、1 路 HDMI 输入，不低于 2 个 HDMI 视频输出接口，支持 1 个带 48V 幻象供电的卡侬 XLR 接口、1 个 Line In 接口，支持 Line Out、USB、HDMI 等音频输出，不低于 2 个 USB2.0 接口+1 个 USB3.0 接口，1 个 100M/1000M 网络接口
12.4	网络要求	支持智能网络速率调整，可根据网络实时状况自动调整升降会议接入带宽，当网络丢包达到一定数值后自动降低码流，保障会议过程流畅、清晰，当网络质量恢复正常后自动升高码流，确保音视频效果
#12.5	模式要求	支持会议终端和录播双模式，支持使用遥控器或终端 Web 后台进行切换
七、智能平板教学一体机		
1	尺寸	≥65 寸
2	分辨率	≥3840*2160
3	面框	高精度红外 20 点触摸，双系统设计
4	屏幕材质	防眩光玻璃，8 阵列麦克风
5	支持系统	安卓、982、4+32G、4K UI
6	软件	含会议和传屏软件
7	端口	带 HDMI 输出、Type-C 接口
8	OPS 电脑配置	OPS 电脑配置：i5/4G/128G
9	移动支架	360 度静音脚轮，轻松移动

10	无线传屏器	无线传屏器：单按键设计，一按即可传屏；支持触摸回传、扩展屏显示；可支持传输视频、音频和触摸信号；支持触摸回传控制；5G 频段传输；功耗低，不需要单独供电
售后服务要求		
1	质保期	整机免费质保一年，可透视动物手术操作床免费质保 2 年
2	响应时间	出现故障 2 小时应答，24 小时到达现场