

技术要求			
序号	技术和性能参数名称	招标参数和性能要求	备注
1	基本要求	<p>系统为国产品牌，软件自主研发，具备自主知识产权，满足需求方内部网络管理需求，提供软件著作权等相关证书。</p> <p>系统需兼容需求方共五间办公室常规医疗设备的视频信号接口，包含血管机、血管内超声、IVUS、OCT、心电、食道超声、CT 机等设备影像。</p> <p>支持 OCT、IVUS、HIS 等医疗影像设备上不安装任何程序即可实现远程控制并出具相关证书。</p> <p>支持发言方远程控制摄像头，支持对摄像头进行方向、速度、缩放、聚焦的控制。</p>	
2	技术和性能参数		
2.1	主要功能	功能参数	
2.1.1	手术协作	手术协作：支持跨中心一对一、多对一的手术策略研讨、疑难手术远程协作指导等新型业务开展。	
2.1.2	手术示教	手术示教：支持 DSA、全景、术野等设备高清视频影像的采集传输，支持 IVUS、OCT、QFR 等设备的远程控制，满足特定手术教学观摩和示教培训的相关要求。	
2.1.3	手术指控	手术质控：支持跨中心开展手术质量控制，支持手术录制，加强同质化管理	
2.1.4	医患互通	医患互通：支持将手术影像信息向患者及家属展示，从而进行医患沟通。	
2.2	主要性能	性能参数配置要求	
2.2.1	支持需求方内部网络	支持在需求方内部网络中的在线式实时远程手术协作，支持心血管病医学部多方多中心的远程协作手术指导。	
2.2.2	多路高清共享	支持多路高清数据（1080P）共享，支持同时接入术者全景、DSA、IVUS、心电等不低于 6 路的高清医学影像信号，不少于 4 路的无线麦克语音信号接入。	
*2.2.3	多图层标注	支持多方专家对共享的患者病历数据、DSA、IVUS 等医疗影像设备进行协同标记，参与方均可以独立标记，任何一方都能看到其他方标记的内容。	
2.2.4	零代码远程控制	支持 IVUS、OCT 等医疗影像设备上不安装任何程序即可实现远程控制	
2.2.5	手术录制	支持手术录制，支持按预设多画面组合模板方式进行本地录制，录制过程可以随时启动停止，自由灵活切换，录制停止后自动生成可播放的视频文件。	
*2.2.6	授权访问	支持授权访问，用户在取得访问授权的情况下，通过固定或移动终端，即可完成观看手术直播、手术标记、手术录制等多种操作。	

2.2.7	多画面布局	支持拖曳式的多画面动态布局，能在手术协作过程中，实时动态调医学画面布局组合展示形式，放大突出显示重点关注画面，支持多方独立拖动操作画面布局。	
2.2.8	四方以上交互	导管室设备要求支持双向语音和视频交互，能满足至少 4 方同时与导管室互动交流。	
2.2.9	多导管室监控调度	支持多导管室同时监控调度，监控配置参数支持独立设定视频人像数据监控，具备指定方带会协同功能。	
*3	系统硬件	系统硬件 超媒体系统应用服务器 1 台 手术集成控制终端 5 套 示教观摩互动终端 1 套 示教观摩监控终端 1 套 医生办公室终端 2 套 谈话室终端 2 套 4K 超高清摄像机 12 台 手术间无线耳麦 24 套 全向麦 9 套 DVI 光纤线缆 10 套 DVI 转 HDMI 光纤线缆 5 套 显示器 5 套 声卡 6 套 不低于 85 寸液晶电视 2 套 70 寸液晶电视 9 套 会议室音响一套： 功率放大器 1 套 10 寸高品质音箱 2 个 数字调音台 1 套 无线话筒 4 套 鹅颈麦 6 套 音视频配件线缆 1 套 网络配件线缆 1 套	
3.1	超媒体系统应用服务器	国产品牌 CPU：不低于 2*4210 内存：不低于 DDR3 2*32GB(64GB) 硬盘：不低于 36TB 存储 阵列卡：530-8I；支持 RAID 0, 1, 5, 6 2U 机架式安装 2*550W 冗余电源 正版 Windows Server 2016 软件 I/O 扩展：支持 6 个 PCIe 插槽 2 个板载千兆以太网口，1 个独立管理端口，支持扩展(可扩展千兆、万兆、以太、光纤等多种网卡)	
3.2	手术集成控制终端	国产品牌 CPU：不低于 i7 7700K-i9-9900K 60GHz 八核 内存：不低于 DDR3 8-16GB 显卡：不低于 Graphics 630 硬盘：不低于 SSD128GB + 机械 4TB 支持造影机、IVUS、OCT、心电监护等 6 路医学视频信号采集 支持 H.264、H.265 编解码协议 支持飞利浦、西门子、GE 等各种 DSA 血管造影机信号采集，支持位置及	

		相位设定；支持画面属性和白平衡调节	
3.3	示教观摩互动终端	国产品牌 CPU：不低于 i7 7700K-i9-9900K 60GHz 八核 内存：不低于 DDR3 8-16GB 显卡：不低于 Graphics 630 硬盘：不低于 SSD128GB + 机械 4TB 支持 H.264、H.265 编解码协议	
3.4	示教观摩监控终端	国产品牌 CPU：不低于 i7 7700K-i9-9900K 60GHz 八核 内存：不低于 DDR3 8-16GB 显卡：不低于 Graphics 630 硬盘：不低于 SSD128GB + 机械 4TB 支持 H.264、H.265 编解码协议	
3.5	4K 超高清摄像机	国产品牌 800 万有效像素 12X 光学变焦 视频格式：3840*2160P60/50，1920*1080p60/50， 控制接口：RS232-IN、RS232-OUT、RS422 兼容 RS485 视频输出接口：HDMI、SDI 串口通讯协议：VISCA/Pelco-D/Pelco-P；支持波特率 115200/38400/9600/4800/2400 4.5.7 水平：7.59°（窄角）～ 80.4°（广角） 垂直：4.6°（窄角）～ 50.0°（广角）	
3.6	手术间无线耳麦	无线头戴麦克风 可充电式，通话时间≥8 小时 无遮挡可通话距离 100 米 麦克风频率范围：100Hz-10kHz 麦克风灵敏度：-30±2dB	
3.7	DVI 光纤线缆	国产品牌 符合 DVI 接口标准，长距离的 DVI 信号无压缩传输 支持分辨率：最高支持 WUXGA(1920X1200@60Hz) 传输距离：不低于 1KM 支持最高分辨率 3840*2160p@60	
3.8	DVI 转 HDMI 光纤线缆	国产品牌 HDMI 可支持 4K 向下兼容 转换的 HDMI 信号长距离无压缩传输 2 芯单模光纤 LC 接口 支持最高分辨率 3840*2160p@60	
3.9	声卡	支持 24-bit/192kHz 高解析度 支持左右双声道 支持 48V 幻象电源 A/D-D/A 转换：44.1kHz，48kHz，96kHz，192kHz 信号处理：PC 接口 24 位，AD/DA 转换 24 位	

3.10	全向麦	360 度拾音 蓝牙/无线，可通话时间 15 小时 拾音距离 ≥ 4 米 蓝牙传输距离 10-30 米	
3.11	显示器	国产品牌 接口支持 DVI、HDMI 支持 100x100mm VESA 壁挂式安装 显示器分辨率 1080P	
3.12	不低于 85 寸液晶电视	屏幕分辨率：4K（3840*2160） 刷新率：100/120Hz 色彩技术：特丽魅彩™显示技术图像模式 图像处理：4K HDR 图像处理芯片 X1 数字信号处理系统：4K 迅锐™ 图像处理引擎 PRO	
3.13	70 寸液晶大电视	分辨率：4K（3840*2160） 刷新率：120Hz 光源：LED 背光方式：直下式（D-LED）	
3.14	功率放大器	采样频率：48kHz A/D-D/A 转换：24 位线性，128 倍超采样 信噪比：100dB 最大输入电压：+24dBu 输入阻抗：20k Ω （平衡），10k Ω （非平衡） 冷却：16 级变速风扇 X2，前面至后面空气流通	
3.15	10 寸 • 高品质音箱	采样频率：48kHz A/D-D/A 转换：24 位线性，128 倍超采样 信噪比：100dB 最大输入电压：+24dBu 输入阻抗：20k Ω （平衡），10k Ω （非平衡） 冷却：16 级变速风扇 X2，前面至后面空气流通	
3.16	鹅颈麦	拾音距离：10-60CM 拾音方式：电容式 支持外部 48V 供电 频率响应：18Hz-18kHz	
3.17	无线话筒	自动频段选择 LCD+LEDs 灯显示 工作范围：100 米 3 段电池电量指示 频率响应：45Hz-15kHz	

3.18	数字调音台	处理通道数量：18 个输入通道，4 个效果返回通道，6 个辅助母线，主 LR 信号处理：40 比特浮点 A/D-D/A 转换：24-bit@44.1/48 kHz, 114dB 动态范围 频率范围：10Hz~22kHz 工作温度：5℃~40℃ 内置 WIFI，通过软件控制 支持大三芯接口监听 支持 48V 幻象电源	
3.19	谈话室终端	CPU：不低于 i5-i7 内存：不低于 DDR3 8GB 硬盘：不低于 128GB	
4	终端系统软件	远程手术示教软件	
4.1.1	需求方内部网络	支持内部网络在线式实时远程手术信号互通，支持心血管病医学部多方多中心的远程协作手术指导。	
4.1.2	零代码远程控制	支持 IVUS、OCT 等医疗影像设备上不安装任何程序即可实现远程控制，出具相关证书。	
4.1.3	多图层标注	支持多方专家对共享的患者病历数据、DSA、IVUS 等医疗影像设备进行协同标记，参与方均可以独立标记，任何一方都能看到其他方标记的内容。	
4.1.4	多路高清共享	支持多路高清数据（1080P）共享，支持同时接入术者全景、DSA、IVUS、超声、心电等不低于 6 路的高清医学影像信号，不少于 4 路的无线麦克语音信号接入。	
4.1.5	手术录制	支持手术录制，支持按预设多画面组合模板方式进行本地录制，录制过程可以随时启动停止，自由灵活切换，录制停止后自动生成可播放的视频文件。	
4.1.6	授权访问	支持授权访问，用户在取得访问授权的情况下，通过固定或移动终端，即可完成观看手术直播、手术标记、手术录制等多种操作。	
4.1.7	多画面组合	支持拖曳式的多画面动态布局，能在手术协作过程中，实时动态调医学画面布局组合展示形式，放大突出显示重点关注画面，支持多方独立拖动操作画面布局。	
4.1.8	4 方以上交互	导管室设备要求支持双向语音和视频交互，能满足至少 4 方同时与导管室互动交流，导管室要配备扩音设备，音质好，无回声、无噪声，视频清晰，抗干扰能力强。	
4.1.9	码率设置	支持视频源名称、编码、分辨率、码率、帧数等参数的设置，支持设置录制/推流的分辨率、码率、帧率。	
4.1.10	马赛克设置	支持视频源马赛克设置。	
4.1.11	画面裁剪	支持视频源画面裁剪。	

4.1.12	远程摄像头控制	支持发言方远程控制摄像头，支持对摄像头进行方向、速度、缩放、聚焦的控制	
4.1.13	会诊模式	支持自由和主持两种模式会诊支持加锁会诊、加密会诊	
4.1.14	数据共享	支持本地屏幕共享，也支持数据共享模式。	
4.1.15	视讯号邀请进会	支持通过视讯号邀请或联系人邀请参会。	
4.2	终端系统软件	远程监控软件	
• 4.2.1	监控调度	支持多导管室同时监控调度。	
4.2.2	画面组合显示	支持 2x2、3x3、4x4 等多种导管室组合画面显示。	
4.2.3	调度交互	支持示教观摩单元与任一导管室音视频互动，选中导管室后，支持向互动机传输调度被选中导管室的信号。	
• 4.2.4	带会协同	具备指定方带会协同功能。	
4.2.5	参数配置	监控配置参数支持独立设定视频人像数据监控。	
4.3	服务端软件	超媒体应用服务系统软件	
4.3.1	信令交互	实现各终端信令交互服务，统一调度处理用户加入会诊、退出会诊、静默发言等业务交互逻辑	
4.3.2	音视频交互	支持 32 路多方音视频交互，支持通过中继服务加速音视频媒体数据，让各终端实时互动时，画面更流畅，声音清晰	
4.3.3	路由	通过路由服务探测通讯线路健康状态以及网络带宽状态	
4.3.4	音视频数据传输	支持手术室超媒体音视频数据的交换传输，保证各终端在多方互动模式下，音视频传输流畅无卡顿	
4.3.5	编码协议	同时支持 H.264、H.265 编解码协议	
4.3.6	服务器链路	自动实现多方音视频转发和转换，实时计算与应用服务器的链路权重	

4.3.7	数据块交互	动态调度调整数据块交互逻辑	
4.3.8	数据库备份	数据库备份： ① 备份机制：定期增量备份 ② 备份任务定期监控告警，备份异常及磁盘不足发布告警通知	
商务要求(均为实质性响应条款)			
5	售后条款		
5.1	保修年限	软硬件设备待项目验收后提供 3 年免费原厂质保服务，并提供原生产厂商的授权函及承诺函	
5.2	预防性维修/定期维护保养	保修期内按维修手册要求提供定期维护保养服务，服务期内提供每年免费走访和一年内至少不少于四次的巡检服务并提供巡检报告	
5.3	维修响应时间	服务期内出现紧急故障，公司收到服务请求后 30 分钟内响应，必要时 2 小时内到达现场。4 个小时内解决问题。电话支持服务：提供 7×24 小时热线电话支持服务，负责提供技术问题的解答和技术指导	
5.4	配件报价	提供消耗性配件（年平均更换大于 1 次的配件）和高值配件（价格大于设备成交价 5% 以上）的报价清单，且高值配件报价之和不得高于设备成交价的 110%	
5.5	升级与软件维护	保修期内免费升级和软件维护；远程手术示教软件提供不少于 15 个点位的 License 授权服务，保修期外在此授权数内的 License 仍支持免费升级和软件维护。超出授权范围的需重新购置 License 授权	
5.6	维修工时费计算方法及价格	维保期内免费提供上门培训和维护。维护期过后可按年度收取维护费用，每年费用不超过项目总额的 10%	
5.7	专用工具、资料及其它	无专用维修工具，可提供维护使用手册	
5.8	培训	厂家工程师上门培训	
5.9	交货期	合同签订后 1 个月内交货	
5.10	服务及实施要求	提供数据库数据结构文件，以及按院方要求汇入中心大楼数据平台数据接口	
6	付款方式	合同签署，硬件设备到货且软件安装运行后，支付 30%，验收合格后支付 65%，质保期满支付 5%。	
备注：加注“*”、“•”号的技术指标均需投标企业提供证明材料。供应商须提供相关技术指标证明材料予以佐证（证明材料不限于检测报告、试验报告、产品彩页、厂家出具的技术证明文件、实物照片、软件功能截图等）。			