**眼科手术示教系统功能需求**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **产品名称** | **设备特征描述** | **单位** | **数量** |
| **手术室固定安装设备（两间）** |
| 1 | 摄录主机 | 具备4路1080P/60帧高清视频信号的接入，支持1080P、1080I、720P、D1分辨率视频自适应输入输出。支持4K（3840\*2160）分辨率的图像输出视频输入接口：至少具备DVI、SDI、VGA、CVBS、HDMI、S-VIDEO 六种类型视频输入接口视频输出接口：至少具备VGA、HDMI 2种类型视频输出接口视频环通（LOOP）输出：至少具备2路DVI、2路SDI、1路HDMI、1路CVBS、1路S-VIDEO的硬环通输出接口音频接口：至少具备3路音频输入接口，1路音频输出接口控制接口：至少具备2个RS485接口，1个RS232接口，2个脚踏板接口；USB接口：支持不少于5个USB3.0接口网络接口：支持不少于1个支持10M/100M/1000M自适应RJ45网口脚踏板接入：支持脚踏板开关接入，能够控制主机录像、抓图视频编码：具备H.264、H.265编码格式，编码分辨率从1920\*1080P、1280\*720、960\*576、640\*480、352\*288可选择设置，码率从32Kbps~20Mbps可调音频编码：支持AAC、G711ulaw，G711alaw、G722混音功能：需本机具备混音、回声消除功能病人配置：具备病人信息配置功能存储功能：具备本地硬盘、U盘、移动硬盘、FTP等存储方式显示/录制模式：支持全屏、画中画、两画面、三画面、四画面、五画面等多种形式的显示和录制模式； | 台 | 2 |
| 2 | 4K全景相机 | 支持不低于20倍光学变倍，16倍数字变倍；需支持内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD卡存储；接口需要具备1路音频输入、1路音频输出、1路报警输入、1路报警输出、1路HDMI2.0视频输出接口、1路3G-SDI视频输出接口、1个RS485接口、一个RS232接口、一个10M/100M自适应RJ45网络接口；图像输出支持3840×2160p/25Hz；3840×2160p/30Hz；3840×2160p/50Hz；3840×2160p/60Hz；1920×1080p/25Hz；1920×1080p/30Hz；1920×1080i/50Hz；1920×1080i/60Hz；1920×1080p/50Hz；1920×1080p/60Hz。云台转动范围：垂直旋转不小于-30°～90°；水平旋转不小于0°~350°；需支持在额定供电电压的±25%的范围内正常工作；需支持多码流输出，包含主码流、子码流和第三码流，每路码流可独立配置分辨率及帧率；需支持H.265、H.264、MJPEG视频编码格式，且H.264有Baseline/Main/High Profile编码能力，具有开启/关闭Smart264或Smart265功能；需支持MP2L2、G.711ulaw、G.711alaw、G.726、G.722.1、AAC及PCM音频编码格式； | 台 | 2 |
| 3 | 4K术野摄像机 | 具有不低于1/1.8英寸CMOS传感器，有效像素不低于884万；支持不低于23倍光学变倍能力,5倍数字变焦能力；相机配置ND滤镜，在频闪无影灯下图像不会出现敏感条纹失真；图像输出支持4096\*2160@60fps,3840\*2160@60fps,3840\*2160@50fps,3840\*2160@30fps,3840\*2160@25fps,1920\*1080@60fps,1920\*1080@50fps等多种输出格式；需具备不少于1个HDMI2.0接口，1个3G-SDI信号接口，1个RS485接口摄像机需支持在距离物体100mm处，图像聚焦清晰  | 台 | 2 |
| 3G-SDI线 | 术野相机吊臂专用线，MCX公头转BNC母头，75欧姆阻抗；线体RG179；线长6米 | 根 | 2 |
| 四芯线 | ±485，±DC12V, 四芯裸线 | 根 | 2 |
| 4 | 吊臂 | 吊臂单元数量\*2根 最大臂展1.8米±0.05米水平旋转300° 垂直调节 -42°～42°悬停负重2.5kg ～8kg 适用房间高度≥2.6米 | 根 | 2 |
| 5 | 普通显示器（24寸） | 面板类型 IPS技术 面板尺寸 23.8英寸 屏幕比例 16:9 最佳分辨率 1920×1080 刷新率 75Hz 响应时间 5ms 点距 0.2715mm 色数 16.7M 亮度 250cd/m2 对比度 1000:1 可视角度 178 度（水平）/178 度（垂直），@ C/R >10 | 台 | 2 |
| 6 | 无线麦 | 头戴、领夹式频率范围：740 790MHz 调制方式：宽带FM信道数量：200 信道间隔：250KHz频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：90dB调制频偏：±45KHz 音频响应：80Hz～15KHz综合信噪比：>95dB 综合失真：≤0.5%无线接口：TNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N)使用时间： 10mW 时大于10个小时, | 个 | 2 |
| 7 | 功放 | 额定工作电源：AC220V,50Hz 额定功率：60W输入灵敏度：话筒 -42dB（±0.5dB）；线路 -10dB（±0.5dB）辅助LINK输出灵敏度：150mV(-14dB) ±0.5dBAUX1/MP3直通信号输出灵敏度：150mV(-14dB) ±0.5dB前置放大信号输出灵敏度：500MV(-4dB)，±0.5dB高音音调调节：±9dB（10KHz） 低音音调调节：±6dB（100Hz）频率响应：80Hz-20KHz （+1/-3dB,1/2额定功率）失真度：线路：＜1%@1KHz信噪比（A计权）：话筒：≥70dB；线路：≥80dB | 个 | 2 |
| 吸顶音箱 | 额定功率：20W频率范围：60-20KHZ灵敏度：90db(1W/1m) | 个 | 4 |
| 音频主机 | 样率 32kHz 采样位数 24bit 频率响应 20Hz～16kHzINPUT输入阻抗 20kΩ LINEIN输入阻抗 10kΩ输出阻抗 100R 抗混响通道 4通道环境噪声消除 ≤30dB 增益调节范围 -43dB～59dB总谐波失真（THD+N） ≤0.3%（Vo = 2Vrms, f = 1kHz)信噪比（S/N） 80dBA( 20Hz～16kHz，A计权)最大输入电平 6dBu 最大输出电平 12dBu功能 降噪、抗混响、抗啸叫、混音、静音 | 个 | 2 |
| 音箱 | 额定功率 30W 灵敏度 86dB频率响应 77-17KHZ 阻抗 8Ω单元 1x4寸喇叭 | 个 | 4 |
|  |  | **手术室视频推车移动式套装部署（1套）** |  |  |
| 1 | 摄录主机 | 具备4路1080P/60帧高清视频信号的接入，支持1080P、1080I、720P、D1分辨率视频自适应输入输出。支持4K（3840\*2160）分辨率的图像输出视频输入接口：至少具备DVI、SDI、VGA、CVBS、HDMI、S-VIDEO 六种类型视频输入接口视频输出接口：至少具备VGA、HDMI 2种类型视频输出接口视频环通（LOOP）输出：至少具备2路DVI、2路SDI、1路HDMI、1路CVBS、1路S-VIDEO的硬环通输出接口音频接口：至少具备3路音频输入接口，1路音频输出接口控制接口：至少具备2个RS485接口，1个RS232接口，2个脚踏板接口；USB接口：支持不少于5个USB3.0接口网络接口：支持不少于1个支持10M/100M/1000M自适应RJ45网口脚踏板接入：支持脚踏板开关接入，能够控制主机录像、抓图视频编码：具备H.264、H.265编码格式，编码分辨率从1920\*1080P、1280\*720、960\*576、640\*480、352\*288可选择设置，码率从32Kbps~20Mbps可调音频编码：支持AAC、G711ulaw，G711alaw、G722混音功能：需本机具备混音、回声消除功能病人配置：具备病人信息配置功能存储功能：具备本地硬盘、U盘、移动硬盘、FTP等存储方式显示/录制模式：支持全屏、画中画、两画面、三画面、四画面、五画面等多种形式的显示和录制模式； | 套 | 1 |
| 2 | 4K术野摄像机 | 具有不低于1/1.8英寸CMOS传感器，有效像素不低于884万；支持不低于23倍光学变倍能力,5倍数字变焦能力；相机配置ND滤镜，在频闪无影灯下图像不会出现敏感条纹失真；图像输出支持4096\*2160@60fps,3840\*2160@60fps,3840\*2160@50fps,3840\*2160@30fps,3840\*2160@25fps,1920\*1080@60fps,1920\*1080@50fps等多种输出格式；需具备不少于1个HDMI2.0接口，1个3G-SDI信号接口，1个RS485接口摄像机需支持在距离物体100mm处，图像聚焦清晰 |
| 吊臂 | 吊臂水平角度：350° 吊臂垂直角度：-45°～50°吊臂最大臂展：1800mm 吊臂悬停负重：1.5-3.5kg内置4米3G-SDI线，±485双绞线，DC12V线旋转臂材质为铝合金； |
| 3 | 4K全景相机 | 支持不低于20倍光学变倍，16倍数字变倍；需支持内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD卡存储；接口需要具备1路音频输入、1路音频输出、1路报警输入、1路报警输出、1路HDMI2.0视频输出接口、1路3G-SDI视频输出接口、1个RS485接口、一个RS232接口、一个10M/100M自适应RJ45网络接口；图像输出支持3840×2160p/25Hz；3840×2160p/30Hz；3840×2160p/50Hz；3840×2160p/60Hz；1920×1080p/25Hz；1920×1080p/30Hz；1920×1080i/50Hz；1920×1080i/60Hz；1920×1080p/50Hz；1920×1080p/60Hz。云台转动范围：垂直旋转不小于-30°～90°；水平旋转不小于0°~350°；需支持在额定供电电压的±25%的范围内正常工作；需支持多码流输出，包含主码流、子码流和第三码流，每路码流可独立配置分辨率及帧率；需支持H.265、H.264、MJPEG视频编码格式，且H.264有Baseline/Main/High Profile编码能力，具有开启/关闭Smart264或Smart265功能；需支持MP2L2、G.711ulaw、G.711alaw、G.726、G.722.1、AAC及PCM音频编码格式； |
| 4 | 示教推车 | 车体立柱尺寸：85.6mm（L）x114.6mm（W）\*1132（H）工作台尺寸：490mm(L)×250mm(W)，一体化台面工作台高度：工作台面距离地面700mm-1100mm可调；工作台最大载重：≤15kg机柜尺寸为：490mm（L）x527mm（W）\*600（H），屏幕挂架接口：VESA 75\*75；100\*100屏幕挂架载重：双屏≤5kg\*2；单屏≤10kg屏幕挂架旋转角度：90°全景摄像机挂架载重：≤5kg脚轮类型：万向及双轮全制动静音脚轮\*4个电源：220VAC±20VAC，50Hz～60Hz尺寸：1950mm\*527mm\*750mm |
| 5 | 无线麦 | 头戴、领夹式频率范围：740 790MHz 调制方式：宽带FM信道数量：200 信道间隔：250KHz频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：90dB调制频偏：±45KHz 音频响应：80Hz～15KHz综合信噪比：>95dB 综合失真：≤0.5%无线接口：TNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N)使用时间： 10mW 时大于10个小时, |
| 6 | 音频显示套装（双屏 ） | 【有源音箱】1个功率：6w 频率响应：80Hz ——20kHz 信噪比：80db 输入接口：3.5毫米音频接口 【显示器（24寸）】2台24英寸超窄边框全高清显示；最大分辨率：1920×1080@60Hz亮度：250cd/m²(Typical) 对比度：1000:1(Typical)色彩：16.7M 可视角度：水平178°，垂直178º输入接口：HDMI\*1，VGA\*1【HD-SDI线 】1根：5m,BNC公头到公头,75欧姆【VGA线材 】1根：5m,VGA 传输线【DVI-I线材 】1根：5m,DVI-I线材【HDMI线材 】1根：5m,HDMI 2.0传输线【CAT6标准网线】1根：10m,CAT6标准网线,RJ45/M转RJ45/M |  |  |
|  |  | **示教室、专家办公室、主任办公室各部署一套** |  |  |
| 1 | 远程视讯智慧教学主机 | 视频输入：至少具备3路本地视频输入接口，1路HDMI视频输入接口，最大支持4KP30接入、1路3G-SDI视频输入接口、1路DVI-I输入接口，同事兼备VGA和HDMI接入。支持输入信号自适应。视频输出：至少具备3路本地视频输出接口，1路VGA，1路HDMI-1（同源输出），1路HDMI-2（最高输出4KP60）。音频输入接口：至少具备4路音频输出接口，1路3.5mm Audio In，1路3,5mm Line In，1路端子 Line In、1路HDMI输入。音频输出接口：至少具备2路音频输出接口，1路3.5mm Audio Out、1路HDMI输出。网口：至少具备一个10M/100M/1000M/自适应RJ45网口。接口：至少具备3个USB接口，1个458接口可控制云台遥控设备：应支持红外遥控器操作设备，鼠标操作设备编码格式：应支持H.264、H.265编码格式，编码分辨率CIF~4K可设，码率32Kbps~16Mbps可设IPC接入：至少支持接入不小于4路IPC通道，支持IPC预览和录像存储需要支持AAC等编码格式，采样率为48KHz存储设备：至少具备1个硬盘，应保证支持1TB容量，支持计划录像和手动录像，并直接手动截图。本地回放：应该支持常规录像回放，标签录像回放，外部文件回放和图片回放。应支持USB外部存储介质录像导出功能（可支持大于2TB移动硬盘），支持通用播放器播放。应该支持局域网内设备间的一对一音频互动功能，另外三方可旁听。应支持对本地输入通道和远程输入通道画面进行预览投屏，可控制任意通道投屏到任意输出。应支持对本地输入通道和远程输入通道进行画面融合，支持1画面~5画面的融合，支持画中画模式和画外画模式融合。应支持对6个音频输入5个音频输出进行灵活的混音配置。应支持在IE等浏览器上查看系统视频画面。 | 台 | 3 |
| 2 | 4K全景相机 | 支持不低于20倍光学变倍，16倍数字变倍；需支持内置Micro SD卡插槽，支持Micro SD卡存储；接口需要具备1路音频输入、1路音频输出、1路报警输入、1路报警输出、1路HDMI2.0视频输出接口、1路3G-SDI视频输出接口、1个RS485接口、一个RS232接口、一个10M/100M自适应RJ45网络接口；图像输出支持3840×2160p/25Hz；3840×2160p/30Hz；3840×2160p/50Hz；3840×2160p/60Hz；1920×1080p/25Hz；1920×1080p/30Hz；1920×1080i/50Hz；1920×1080i/60Hz；1920×1080p/50Hz；1920×1080p/60Hz。云台转动范围：垂直旋转不小于-30°～90°；水平旋转不小于0°~350°；需支持在额定供电电压的±25%的范围内正常工作；需支持多码流输出，包含主码流、子码流和第三码流，每路码流可独立配置分辨率及帧率；需支持H.265、H.264、MJPEG视频编码格式，且H.264有Baseline/Main/High Profile编码能力，具有开启/关闭Smart264或Smart265功能；需支持MP2L2、G.711ulaw、G.711alaw、G.726、G.722.1、AAC及PCM音频编码格式； | 台 | 3 |
| 3 | 互动智慧屏 | 支持一键将远端设备投屏到本地，便于开展手术示教；支持手术视频多路并发投屏，可同时观看多间手术室视频画面；支持静音投屏，远端声音可控，自由切换声音；支持多路并发手术观摩，可同时支持多个示教室/报告厅/会议室观摩；支持视频预览画面选择，可全屏、画中画、二分屏、三分屏、四分屏等多种选择，提供最佳视觉观看比例；支持跨设备画面融合，支持画中画，画中画、二分屏、三分屏、四分屏等多种视频模式；支持同时预览多台设备视频，便于控制室确认画面情况支持本地客户端预览、对讲音量的调节；支持设备视频录制，通道可配置，支持静音录制，保护隐私；支持预览画面抓图，便于术后分析、论文编写；支持画面调焦、变倍、云台，查看记录更多示教细节；支持语音对讲，便于导播台与手术室沟通；支持音频互动，满足手术与示教室直播通话需求；支持视频点播/图片查看，支持视频下载，便于示教后直接拷贝视频；支持设备IP自动更新，支持设备状态检测，支持设备时间校验；显示尺寸：86 inch LED背光源 背光源类型：DLED物理分辨率：3840 × 2160 @60 Hz 响应时间：6 ms色域：90% NTSC（CIE1931）（Typ.） 色深度：10 bit对比度：4500：1（Typ.） 亮度：350 cd/m²可视角：178°(H)/178°(V)触摸方式：红外触控触摸工艺：零贴合触控点：20点触摸精度：90%以上的触摸区域为 ±1 mm触控响应速度：＜ 10 ms玻璃：AG顺滑玻璃系统参数CPU：4核A73\*2+A53\*2，主频1.5 GHz内置存储：32 GB内存：3 GB操作系统：Android 8.0网卡：内置百兆网卡，支持路由功能喇叭：2个内置10 W音箱蓝牙：内置BLE低功耗蓝牙模块，支持5.0及以下蓝牙版本接口参数视频输出接口：HDMI OUT 1路，最大4K@60Hz音频输出接口：LINE OUT 1路； 控制接口：RS-232 1个数据传输接口：USB接口 2个前置接口，2个板载接口视频输入接口：HDMI IN 2路，最大4K@60Hz；音频输入接口：LINE IN 1路网络接口：RJ45(百兆网口) 2个 | 台 | 1 |
| 4 | 无线麦 | 头戴、领夹式频率范围：740 790MHz 调制方式：宽带FM信道数量：200 信道间隔：250KHz频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：90dB调制频偏：±45KHz 音频响应：80Hz～15KHz综合信噪比：>95dB 综合失真：≤0.5%无线接口：TNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N)使用时间： 10mW 时大于10个小时, | 个 | 2 |
| 5 | 功放 | 额定工作电源：AC220V,50Hz 额定功率：60W输入灵敏度：话筒 -42dB（±0.5dB）；线路 -10dB（±0.5dB）辅助LINK输出灵敏度：150mV(-14dB) ±0.5dBAUX1/MP3直通信号输出灵敏度：150mV(-14dB) ±0.5dB前置放大信号输出灵敏度：500MV(-4dB)，±0.5dB高音音调调节：±9dB（10KHz） 低音音调调节：±6dB（100Hz）频率响应：80Hz-20KHz （+1/-3dB,1/2额定功率）失真度：线路：＜1%@1KHz信噪比（A计权）：话筒：≥70dB；线路：≥80dB | 个 | 1 |
| 吸顶音箱 | 额定功率：20W频率范围：60-20KHZ灵敏度：90db(1W/1m) | 个 | 2 |
| 音频主机 | 采样率 32kHz 采样位数 24bit 频率响应 20Hz～16kHzINPUT输入阻抗 20kΩ LINEIN输入阻抗 10kΩ输出阻抗 100R 抗混响通道 4通道环境噪声消除 ≤30dB 增益调节范围 -43dB～59dB总谐波失真（THD+N） ≤0.3%（Vo = 2Vrms, f = 1kHz)信噪比（S/N） 80dBA( 20Hz～16kHz，A计权)最大输入电平 6dBu 最大输出电平 12dBu功能 降噪、抗混响、抗啸叫、混音、静音 | 个 | 1 |
| 音箱 | 额定功率 30W 灵敏度 86dB频率响应 77-17KHZ 阻抗 8Ω单元 1x4寸喇叭  | 个 | 2 |
|  |  | **中心联网控制部署** |  |  |
| 1 | 可视化示教培训综合管理软件 | 采用B/S架构，支持多台设备的集中管理设备管理：支持管理设备，支持系统的时间统一，支持设备状态监控用户管理 : 具备为不同用户设置不同权限，支持分组管理，支持用户有效期管理系统安全：支持用户超时退出的功能，支持系统内部关键数据及存储的AES256加密员工管理：支持对医院内员工管理排班管理 ：支持手术排班，排班可关联员工患者手术室等信息，支持预设录制、直播手术过程监管：支持手术过程中实时视频的预览和回放日志管理 ：支持平台内操作用户的行为进行记录，支持对日志的查询导出存储管理：支持中心存储、设备存储等多种存储方式，支持管理存储资源视频流协议：支持RTMP、RTSP、HLS等当前主流直播协议直播管理：支持设置直播间、直播计划，支持实时直播及典型课件发布，支持对指定用户的定向直播，支持用户进行直播画面布局调整支持第三方对接：支持PACS、HIS、LIS等医疗信息系统的对接患者管理：支持管理患者信息，支持关联示教视频资源视频路由：支持视频预览/云台控制/抓图/对讲/一键启动录像，可统一切换本地及远端视频源到不同显示器，可设置手术室内静音输出标签记录：支持手术过程中针对关键环节打标签，支持标签信息的定位点播，支持同时查看多场景视频画面画面融合：支持画中画等多种视图模式的画面融合录像及展示资源管理：支持查询历史手术录像并进行录像调阅/下载PC客户端：支持管理患者信息，包括新增，删除，修改，查询展示患者信息通过简单的操作可将任意输入投屏到任意输出，以及取消单个投屏输出的全部投屏输出全屏、画中画、左右屏、左一右二、左一右三、四分屏等五种示图模式支持画中画等多种视图模式的跨主机画面融合录像及展示支持视频预览/隐私遮罩/云台控制/对讲/一键清除/预览视频声音控制支持互动室增删改查，以及往互动室内增删设备支持在一个互动室内建立一个一对一互动支持在一个互动室内建立一个一对多旁听支持单通道录像/支持静音录制/录制到中心存储。支持录制并展示正在录制中的设备信息。支持视频预览/云台控制/隐私遮罩/对讲/单通道录像/支持静音录制/支持上传中心存储/全屏预览/一键清除/预览视频声音控制/五种视图模式支持手术录制过程中针对关键环节打标签，支持标签信息的定位点播展示当前场景下的全部组织信息。可向其他在线用户发出资源申请。查看其他用户发过来的申请信息。支持对设备进行分享，回收操作，对分享设备进行归还操作。支持时间轴查看视频录像，支持选择日期展示全天录像，支持PID搜索，支持多画面回放，支持视频下载支持根据设备、时间搜索图片，查看图片，支持图片下载支持对资源进行发布或下载，支持按照视频、图片搜索资源，支持展示视频、图片资源，支持修改、删除、下载发布的资源支持下载删除收藏的资源，支持展示视频图片资源可加载本地音乐，支持播放视频剪辑，加片头片尾和转场效果，加字幕APP-PAD客户端：支持全屏、画中画、左右屏、左一右二、左一右三、四分屏等五种示图模式支持画中画等多种视图模式的跨主机画面融合录像及展示支持视频预览/隐私遮罩/云台控制/对讲/一键清除/预览视频声音控制支持互动室增删改查，以及往互动室内增删设备支持在一个互动室内建立一个一对一互动支持在一个互动室内建立一个一对多旁听支持视频预览/云台控制/隐私遮罩/对讲/单通道录像/支持静音录制/支持上传中心存储/全屏预览/一键清除/预览视频声音控制/五种视图模式支持手术录制过程中针对关键环节打标签，支持标签信息的定位点播支持时间轴查看视频录像，支持选择日期展示全天录像，支持PID搜索，支持倍速播放，支持多画面回放支持根据设备、时间搜索图片，查看图片支持按照视频、图片搜索资源，支持展示视频、图片资源支持按照发布时间、最多预览、最多评论和最高评分进行排序支持展示搜索到的视频图片资源支持发表评论，支持打分，支持修改自己发表的评论"可向其他在线用户发出资源申请，获得该用户设备的预览投屏语以及音互动权限，支持归还单个或全部设备切换场景/修改密码/查看操作手册/查看版本信息，检测更新/进入单机版操作/退出登录 | 套 | 1 |
| 远程音视频互动平台 | 云视频平台多媒体全转发服务，多方音视频互动服务支持适配三网通支持虚拟化部署，集群式资源池支持1080P、720P高清视频处理H.264、VP8、VP9 SVC编码架构 含三年升级及远程服务费用 | 套 | 1 |
| 平台管理服务 | 1 |
| 最大支持100方同时进行视频会议功能，不限制分组数据 | 20 |
| 平台服务器 | 2U双路标准机架式服务器CPU：1颗Xeon® Silver 4210（10核，2.2GHz）内存：16G\*2 DDR4，最大支持扩展至2TB内存硬盘：2块1.2T 10K 2.5寸 SAS硬盘阵列卡：SAS\_HBA卡, 支持RAID 0/1/10网口：2个千兆电口其他接口：1个RJ45管理接口，4个USB 3.0接口，1个VGA接口电源：标配550W（1+1）操作系统：Microsoft Windows Server 2016 | 台 | 1 |
| PC机 | 最低配置：I5处理器（3.2GHz）/8G内存/1TB硬盘/WIN 64位 操作系统，含显示器等辅材； | 台 | 1 |
| 平板电脑 | 屏幕：1920x1200FHD 处理器： 4x2.3GHz+ 4x1.8GHz内存：4GB存储：128GB电池：7000mAh尺寸：244.2mm x 153.3mm x8.15mm网络连接：WLAN 802.11a/b/g/n/ac (2.4GHz & 5GHZ） | 台 | 1 |
| 5口百兆无线路由器 | 台 | 1 |
| 2 | 中心存储 | 1颗64位多核处理器，≥8GB内存，内存支持扩展到≥256GB，≥4个千兆网口，内置128GSSD固态硬盘，配置36\*8TSATA硬盘。3个12GB SAS3.0接口、2个USB3.0、1个USB2.0接口，应能对视音频、图片及智能分析录像的混合直存，节省存储服务器和图片服务器；单台存储设备组建网络RAID,允许每组RAID中任意9个磁盘发生故障，数据不丢失，存储服务不中断。应能接入并存储2048Mbps视频图像，同时转发2048Mbps的视频图像；同时回放512Mbps的视频图像；支持不低于700Mbps图片并发输入，同时不低于700Mbps图片并发输出 | 台 | 1 |
|  |  | **手术直播服务（微信公众号、小程序）** |  |  |
| 1 | 手术远程直播功能 | 对可视化智慧示教培训综合管理平台进行定制开发，使平台具有对接到"云南大学附属医院"公众号或者小程序的接口，支持手术直播功能的开发对接，应当至少满足以下功能：1.支持无插件直播；2.支持HLS、RTSP、可视化智慧示教培训综合管理平台私有协议的视频直播，；3.支持直播不同分辨率切换；4.支持直播不同通道切换；5.支持实时RTSP协议转HLS协议；6.支持多种视频封装格式，如PS、TS、RTP等；7.支持接口采用SHA256安全加密校验；8.支持实时直播流统一分发，提高并发负载能力；9.兼容手机端各类主流浏览器； |  | 1 |
| 2 | 手术录像点播功能 | 对可视化示教培训综合管理平台进行定制开发，使平台具有对接到"云南大学附属医院"公众号或者小程序的接口，支持点播手术存储录像功能的开发对接，应当至少满足以下功能：1.支持无插件点播录像；2.支持HLS、RTSP、可视化智慧示教培训综合管理平台私有协议的视频点播；3.支持录像列表实时获取；4.支持按照时间、名称获取录像；5.支持按照设备获取录像；6.支持点播暂停；7.支持多种视频封装格式，如PS、TS、RTP等；8.支持接口采用SHA256安全加密校验；9.兼容手机端各类主流浏览器； |  | 1 |
| 3 |  | 支撑平台实现直播服务需满足同时100用户在线观看 |  |  |
|  |  | **设备安装调试支持服务** |  |  |
| 1 |  | 现场勘测、安装指导、设备调试、系统集成（包括与HIS、PACS、LIS等系统对接）等服务以及所需辅材。 | 项 | 1 |