**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) ±0.5dB AUX1/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～16kHz INPUT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) ±0.5dB AUX1/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～16kHz INPUT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 |