

# 智能化影像阅片教学会诊平台

## 一、智能阅片影像晨读与互动教学系统

| 序号      | 指标项           | 技术规格要求   |
|---------|---------------|--|
| 1.      | <b>智能晨会系统</b> |  |
| 1.1.    | 智能排班管理        | 可进行人员分组、排版模板配置，一键自动排班，设置周期性会议。客户端通过排班日历展示活动，支持自主调班与取消活动。可通过选择日期始末时间导出排班表，导出该范围内所有的排班记录。  |
| 1.2.    | 一键开会          | 能预设开会模板，实现一键开会，与会人员自动入会（需提供演示视频或截图）。   |
| 1.3. ▲  | 多人晨会          | 视频参数最高达 3840*2160 30fps，支持多种视频源及多个摄像头（需提供演示视频或截图）。具备自动等分和演讲者模式布局，支持无损图文聊天、人员管理、本地及云端录制，可选择人员邀请参会。  |
| 1.4. ▲  | 交互共享          | 支持屏幕共享。支持多种网络媒体协议共享、跨屏幕区域共享、本地视频共享及电子白板多人互动并保存。  |
| 1.5.    | 一键发布课程        | 客户端结束云端录制后可一键发布课程，设置分类、名称及标签（需提供演示视频或截图）。  |
| 1.6.    | 后台新建课程        | 后台新建课程：管理后台可新建课程，输入标题等信息，选择或上传课程视频及文档，关联病例（需提供演示视频或截图）。  |
| 1.7.    | 课程详情          | 展示课程相关信息，支持视频多种播放操作，可播放视频、文档及展示影像病例。   |
| 1.8.    | 后台管理          | 支持云端录制参数设置，包括录制视图、输出模式、录制码率、录制文件名、录制画质等；   |
| 1.9. ▲  | 影像协同          | 一键开启多人协同，自动加载晨会关联病例影像序列（需提供演示视频或截图），可查看在线用户列表，切换主从控制。  |
| 1.10. ▲ | 病例管理          | 病例详情关联晨会信息及影像检查，可上传下载附件，记录操作，支持导出 dicom 影像（需提供演示视频或截图）。<br>病例上传，支持在线导入病例和本地上传 DICOM 格式的病例，可实现 DICOM 数据解析，并自动填入数据模板，提供解析界面截图。<br>具备对接查询 PACS 系统的病例功能：可直接导入到影像协同晨读系统中，支持一键导入 PACS 中的病例，无需登录系统，降低使用的复杂度，提供数据库视图文件及软件截图。<br>软件支持搭建科室病例库模块和个人病例库模块，对病例进行管理和分类，提供截图证明。 |
| 1.11. ▲ | 病例设置          | 具备预置病例病种多级菜单分类和关键词管理功能：方便影像病例分类及科研讨论，列表可见每个分类的病例数，可精准查询病例，提供软件病种多级菜单、病例关键词添加、删除功能截图；   |
| 1.12.   | 病例随访          | ▲具备随访记录的添加并自动管理影像功能，提供病例库内病例添加随访界面功能截图   |
| 1.13.   | 系统对接          | 跟 HIS、RIS、PACS 等系统直接对接，通过病人门诊号、住院号或者身份证等信息，可直接导入病人信息，提供界面截图。   |
| 2.      | <b>影像切换系统</b> |  |
| 2.1.    | 系统功能          | 系统可以实现内网PACS影像信息、外网教学信息、笔记本电脑示教信息在会诊大屏上一键切换显示  |

|           |               |  |
|-----------|---------------|--|
| 2.2.      | 多系统平台         | 支持无线终端IOS、Android、WINDOWS平台等多平台一键共享信息至会诊大屏端显示  |
| 2.3.      | EDID管理        | 无需借助外部工具，具备自动读取、保存与分配EDID的功能   |
| 2.4.      | 输入接口          | 支持多路超高分辨率视频信号输入，具备HDMI、DVI   |
| 2.5.      | 输出接口          | 支持HDMI无缝输出   |
| <b>3.</b> | <b>质量管控系统</b> |  |
| 3.1.      | 传感器           | 支持连接 CA310, CA410, LXCAN、LxPlus、Lxchroma 等传感器，需提供连接实物照片证明  |
| 3.2.      | 检测和校准         | 支持目视检测，内置多种检测图形，支持持久性检测，校准功能   |
| 3.3.      | 自定义曲线校准       | 支持设置曲线类型，最大亮度，最小亮度，环境亮度等值并进行自定义校准  |
| 3.4.      | 定时检测          | 支持预设时间自动进行质量检测任务，或提醒用户进行自动检测任务，需提供实际功能证明材料   |
| <b>4.</b> | <b>无线投屏系统</b> |  |
| 4.1.      | 系统功能          | 可实现实现笔记本、IPAD、手机等设备影像无线投屏到会诊大屏，支持一键自动连接，一键分享显示内容，满足会诊、讨论、培训示教临床应用。   |
| 4.2.      | 多支持系统         | 支持 Windows, IOS, Android 等多种操作系统。  |
| 4.3.      | 无线传输          | 支持 2.4G、5GHz.  |
| 4.4.      | 显示路数          | ≥4 画面同时投屏，支持电脑和移动端混合显示、支持多路移动端同时显示   |
| 4.5.      | 显示比例          | 可显示 4: 3, 16: 9, 16: 10  |
| 4.6.      | 触摸反控          | 投屏至会诊显示终端后，可通过会诊屏的鼠标/触摸功能对所投内容进行操作，方便进行 PPT 翻页，调阅文件。   |
| 4.7.      | 会议模式          | 主持人模式：主持人可以触摸屏幕列表选择指定 PC 传屏<br>与会人员模式：当前非主持人传屏时，谁按下传屏按钮谁就获取传屏控制权，提供产品用户手册及操作界面截图。                                |
| 4.8.      | 无线投屏发射器       | USB 无线传屏，免配置、免安装，即插即用  |
| <b>5.</b> | <b>胶片直投系统</b> |  |
| 5.1.      | 系统功能          | 实现将传统胶片采集输出至会诊显示大屏，简便输出，支持接入影像切换系统一键式切换显示，便于集体阅片和教学工作，满足专家的会诊、讨论、示教的临床需要。  |
| 5.2.      | 摄像机分辨率        | 采用高清 13M, 1/3.06” CMOS, 摄像机物理分辨率 ≥ 4208*3120, 1300 万像素，支持 12 倍光学无损放大，10 倍数码放大                                    |
| 5.3.      | 观片灯           | 观片灯亮度 ≥ 4300cd/m <sup>2</sup> ，均匀性 ≥ 90%，提供产品亮度实物测试的图片证明。  |
| 5.4.      | 影像存储          | 内建式存储空间 ≥ 120 幅图像；具备 SD 卡接口支持外部存储，支持彩色/灰阶的 TIF、BMP、JPG、PNG、TGA、PCX、RAS、JP2、PDF、DICOM、GIF 等多种格式文件的存储，文件格式 ≥ 12 种。 |
| 5.5.      | 自动降噪          | 具备多级自动降噪功能，降噪级别种类数 ≥ 8 个级别。  |
| 5.6.      | 集成化设计         | 三关节自由旋转可折叠设计，便于收纳移动；5 寸 LED 显示屏可实现触控操作。提供产品实物图片证明。   |

|      |           |   |
|------|-----------|---|
| 6.   | 音频系统      |   |
| 6.1. | 双通道音频功放平台 | 功率功率： $\geq 2 \times 100W$<br>信噪比：76dB<br>阻抗：4-16 $\Omega$<br>频率响应：20HZ-20KHZ，<br>输入灵敏度 $\leq 300mV$ ，<br>谐波失真 $\leq 0.02\%$ ，<br>音箱控制旋钮低音调节<br>支持接口 3.5 毫米音频接口 |
| 6.2. | 多媒体音箱     | 高保真 HIFI 音箱，6.5”低音搭配 1.5”高音，保证高保真音质， 频率响应：20HZ-20KHZ 灵敏度：82dB 额定功率：50W 额定阻抗：4 $\Omega$<br>输入方式：线柱   |
| 6.3. | 高保真无线麦克风  | 无线 MIC 频率范围：640-690MHZ 调制方式：FM 可调范围：50MHZ 稳定度： $\pm 0.005\%$ 以内；频偏： $\pm 20KH$ ；综合失真： $\leq 0.5\%$ ；音频响应：40HZ-20KHZ； 信噪比： $> 80dB$                              |

## 二、医用大尺寸小间距 LED（符合 dicom 标准）

|     |  |
|-----|--|
| 1▲  | 尺寸 $\geq 150$ 英寸   |
| 2   | 采用全倒装 COB 三合一封装（红+蓝+绿），支持 RGB 芯片共阴技术；像素点间距 $\leq 0.94mm$ ，像素密度 $\geq 1137778$ 点/ $m^2$ ，显示单元厚度(mm) $\leq 40$ ，压铸铝箱体  |
| 3   | 屏体表面密封胶 $\leq 0.35mm$ ，模组平整度 $\leq 0.05mm$ ；模组间隙 $\leq 0.05mm$ （提供 CNAS, CMA, ILAC-MRA 认证的第三方检测报告）   |
| 4▲  | 光学性能亮度 $\geq 600nit$ （256 级平滑调整，自动/手动/程序控制）；屏幕视角：水平 $\geq 175^\circ$ ，垂直 $\geq 175^\circ$ ；显示屏对比度 $\geq 15000:1$ ；刷新率 $\geq 3840Hz$ ；帧频：50/60Hz；灰度等级 $\geq 16bit$ （内部处理可达 19bit）。（提供 CNAS, CMA, ILAC-MRA 认证的第三方检测报告） |
| 5   | 色温；标准 9300K，1500-18000K 可调，调节步长 100K。  |
| 6▲  | 内置 DICOM 曲线，可进行基于医学影像学精准显示的疑难病例会诊（提供 DICOM 功能证明材料）   |
| 7   | 显示屏具有智能的微处理器对白平衡补偿和修正功能，具有 LED 显示屏白平衡控制方法的技术能力。  |
| 8   | 178° 宽广视角  |
| 9   | 时间运行 $\geq 7 \times 24$ 小时   |
| 10  | 支持任意拼接，支持单模块校正，屏体任意位置更换模组后无色差偏色  |
| 11▲ | LED 显示屏必须具有 3C 认证证书，提供证书复印件并加盖制造商公章  |

## 三、远程视频晨读系统终端

|        |   |
|--------|---|
| 1.     | 远程视频晨读平台  |
| 1.1. ▲ | 可实现实时、无损交互，含影像信息服务器、影像晨读与互动教学系统客户端，可以实现跨区域、多院区影像联动使用                            |
| 1.2.   | 支持在线对文字、文档、图片、桌面、程序、网页、多媒体文件、电子白板等发起共享和互动，并提供在线投票、实时统计及结果发布功能，并支持对会议过程及模块进行全程录制 |
| 1.3.   | 支持通过画笔、线条、边框、图形等工具进行标注；多方实时互动操作，各种增强工具使会议效                                      |

|      |  |  |
|------|--|--|
|      | 果显著提升  |  |
| 1.4. | 本地桌面或应用程序共享，多种共享清晰度调节，方便不同网络环境，桌面和应用程序可授权远程控制，荧光笔实时标注和注释 |  |
| 1.5. | 会前和会中将会议文档共享，或预上传到服务器，方便下载，提升效率，节省时间，减少会议中频繁费时操作         |  |
| 1.6. | 在线播放任意格式多媒体文件并共享，效果清晰流畅，提供文件播放列表，支持多文件在线点播               |  |
| 2.   | 能够通过集中控制终端实现摄像机的云台控制，可调节焦距及摄像位置                          |  |
| 3.   | 可同时采集影像工作站画面、主讲人视频画面，并能够对 2 个画面进行融合处理，处理后的画面接近远程终端       |  |
| 4.   | 具备远程示教软件功能，能够将晨读及会诊过程直播到下级医院或者学校。                        |  |
| 5.   | <b>多功能电子讲台</b>   |  |
| 5.1. | 功能要求   | 采用人体工学原理，完全依照日常讲台的标准进行优化设计，满足医生培训、示教、晨读等多种场景的应用需求。       |
| 5.2. | 内置显示器  | ≥21 寸超高清显示屏，分辨率≥1920x1080@60HZ，内建无线网卡，支持 10 点触控，配备电容式触控笔 |
| 5.3. | 集成化电脑  | Intel i5 及以上处理器，内存≥4G                                    |
| 5.4. | 独立控制   | 支持会议中一键集中控制投屏设备；支持独立控制讲台内置电脑和外接设备，满足输入信号之间一键切换操作         |
| 5.5. | 麦克风  | 嵌入式鹅颈话筒 V 型超心型指向，有效收音距离≥300mm                            |

#### 四、高清摄像头

|   |  |
|---|--|
| 1 | 采用≥72.5° 高品质超广焦镜头，光学变焦达到 12 倍  |
| 2 | 采用 1/2.7 英寸、≥200 万有效像素的高品质 HD CMOS 传感器，可实现最大 1920x1080 (60fps) 高分辨率的优质图像。    |
| 3 | 支持 USB3.0 接口，可传输无压缩原始视频图像，同时向下兼容 USB2.0。另支持 HDMI 高清输出，USB3.0、HDMI、网络三路可同时输出。 |
| 4 | 旋转角度：水平 340 度连续旋转，垂直 90 度（向上），45 度（向下）                                       |

#### 五、环境光管理系统

|   |   |
|---|---|
| 1 | 从整体到局部严格控制光源对阅片的影响，无眩光干扰，以满足临床阅片环境要求灯光控制模块、电源控制模块：严格遵循美国放射协会 ACR 及 IEC 国际标准，保证阅片环境亮度，防止漏诊和误诊，智能控制多种模式，并具有自主知识产权，需提供国家知识产权局认可的证明文件 |
| 2 | 支持通过平台控制系统对阅片状态背景光进行实时检测，保证阅片环境符合 ACR、IEC 标准，亮度≤10Lux   |
| 3 | 支持网口和 WIFI 双连接模式  |
| 4 | 含智能控制模块，一键切换场景模式  |

#### 六、超高清影像服务器

|   |            |
|---|------------|
| 1 | <b>服务器</b> |
|---|------------|

|     |       |   |
|-----|-------|---|
| 1.1 | 服务器硬件 | 主机<br>(1)尺寸 $\geq 2U$<br>(2)插卡式设计,输入卡和输出卡都是插卡式设计<br>(3)输入输出卡槽数量 $\geq 3$<br>(4)支持热拔插<br>CPU $\geq 20$ 核;内存 $\geq 64G$ ;硬盘 $\geq 2*4TB$ ;<br>超高清医学影像板卡 |
| 1.2 | 服务器监控 | 支持实时查看系统所在服务器的性能指标,不限于CPU/磁盘/内存使用率、系统负载情况、磁盘读写、磁盘IO、网络速度等指标   |
| 1.3 | 存储管理  | 影像系统支持多磁盘快速存储扩容,新老数据协同工作  |

### 七、智能化影像中心服务端管理软件

|    |        |  |
|----|--------|--|
| 1  | 管理平台功能 | 一体化设计,支持多种影像信息的智能一键切换,交互至大屏显示终端(支持外网、内网交互、示教培训、无线投屏等信号自由切换),配置灯光控制系统、环境监测控制系统、工作模式控制系统,具有自主知识产权                        |
| 2  | 模式管理   | 预设多种工作模式,至少包括控制、阅片、会议、休息等定制场景应用模式  |
| 3  | 环境设备管理 | 支持智能灯光控制、显示设备控制等   |
| 4  | 质控管理   | 支持显示器集中管理和监控医用显示器状态等,支持检验,校准,并可以生成质控结果   |
| 5  | 环境管理   | 支持监测阅片室的温湿度、亮度、噪音等环境数据,提供工作环境调控参考标准  |
| 6  | 通知发布   | 支持远程发布通知信息   |
| 7  | 背景音乐   | 支持背景音乐模式   |
| 8▲ | 控制终端   | 一体机显示终端,处理器: $\geq$ 双核 2.5GHz,集成网卡,内存 $\geq 8G$ ,固态 $\geq 256G$ 高速硬盘,显示尺寸 $\geq 21.5$ 寸LED,触控方式:电容式触控方式,提供实际产品功能截图证明文件 |
| 9  | 操作软件   | 客户端支持Win、Android平台,并支持在手持设备、PAD、PC端的应用界面   |

### 八、全网直播系统

|   |  |
|---|--|
| 1 | 可实现医院、科室等的全网在线讲课和示教  |
| 2 | 支持单场次直播不少于1000人并发稳定运行  |
| 3 | 具备PPT、WORD等文件资料或视频的在线直播功能,同时具备学生端线上提问和讲课端答疑功能                    |
| 4 | 支持基于Windows/MAC的自主PC客户端发起直播、支持Android/iOS SDK发起直播、支持第三方软硬件工具推流发布 |
| 5 | 支持PC端Flash观看直播、支持移动端HTML5、微信、Android/iOS SDK观看                   |

|   |   |
|---|---|
| 6 | PC 端延时在 2S 以下，支持低延时模式延时可降低至 1S，连麦互动延时在 0.2S 以下。移动网页端延时在 7S 以下，视频与文档内容延时同步 |
| 7 | 支持实时监控直播间画面，支持一键禁播直播间   |
| 8 | 直播全平台支持 HTTPS 协议，采用安全性的 SSL 加密传输  |
| 9 | ▲提供直播平台的备案号查询证明文件   |

### 九、移动诊断显示器

| 序号 | 指标项    | 技术规格要求  |
|----|--------|---|
| 1▲ | 屏幕规格   | 对角线尺寸≤13.5 英寸，分辨率≥3000×2000，对比度≥1500:1，视角≥178°，响应时间≤15ms，支持彩色≥4.398Trillion Colors，亮度≥500 cd/m <sup>2</sup> |
| 2  | 重量     | ≤0.8kg  |
| 3  | 输入输出接口 | 输入：HDMI≥1；Type-C USB≥2<br>输出：3.5mm Audio jack≥1   |
| 4  | 医疗影像标准 | 完全符合 DICOM3.14 标准，采用 CQAS 技术可以对显示系统持续自动进行质量检测，内置 GAMMA2.0、GAMMA2.2、GAMMA2.4、User、DICOM 曲线                   |
| 5  | 金属外壳   | 高强度、高可靠性、抗干扰、低辐射  |
| 6▲ | 切换功能   | 支持一键打开信号通道、彩色、灰阶切换、Gamma 切换功能   |
| 7  | 触摸功能   | 具有 10 点触控，方便操作  |
| 8  | 自动旋转   | 通过重力感应自动旋转屏幕方向适配横竖屏放置方式   |

### 十、产品服务

|   |          |   |
|---|----------|---|
| 1 | 其他服务     | 1. 按照院方要求进行室内装修<br>2. 按照院方要求进行设计项目<br>3. 按照院方要求进行项目安装与实施<br>4. 项目交付提供完整的软件实施和培训服务<br>5. 终身免费维护和升级 |
| 2 | 定制远程会议桌椅 | 用于培训、会议、会诊  |