一、项目概述

1、项目名称：通用手术室智慧化建设音频转播及控制系统

2、交付日期：合同生效之日起30日内完成。

3、交付地点：招标人指定地点

4、付款方式：设备安装验收合格后按照医院付款相关流程支付。招标人支付货款前，投标人须向招标人开具数额相等的发票，招标人据此付款。

二、主要功能及工作原理

基于人工智能、云视讯技术建设智慧通用手术室，以围术期数据集建设为目标，专注手术安全、患者安全，运用AI视觉算法、语音识别技术，实现手术管理、设备影像、患者病历、手术协同、环境资源全智能化场景管理、全语音智能化控制；运用云视讯技术，覆盖手术进程协同、排班协同、医护患协同、谈话协同、远程手术协同等全方位协同，高效辅助外科手术。

三、应用场景：

智慧通用手术室配置一套手术一体化智能终端，用于采集和记录各类腔镜、显微镜等外科医疗设备、监护仪、术野摄像、全景摄像及音频等各种信号，实现手术病历及影像智能记录，手术全流程语音控制，手术直播转播，围术期病历智慧共享，并通过专用触摸屏实现手术间各种影像显示路由及双向音频互动；手术间安装1台术野超高清摄像机用于拍摄术野画面；手术床两边各安装1台医用术野专用触控显示单元用于影像路由及显示；另一侧墙壁安装1台医用影像触控显示单元用于影像扩展和远端场景显示；安装1台全景摄像机，用于拍摄手术间全景画面；手术间配置无线耳麦实现双向音频通讯及互动。

四、重要技术参数：

1. 手术一体化智能终端：

▲ 1.1应具备全高清双通道全景采集模块，用于人脸识别，提供实物设备照片及第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.2应符合DICOM、GAMMA混合融合显示模式，根据PACS或内窥镜信号自动适配显示模式，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.3应支持智能场景显示模式，根据接入医疗设备类型自动识别并加载相应影像最佳显示效果，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.4应支持智能术者模式，根据手术医生使用习惯自动加载个性化最优显示模式，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.5应支持基于同一时间轴记录手术信息、手术动态影像画面、术中照片等多路信息形成手术病历文件，自动上传至数据中心，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.6应支持通过语音完成手术病历记录、手术直播与转播控制、手术影像及病历的智能路由显示控制、以及灯光、空调、背景音乐等环境资源控制，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.7支持自动监测并识别出接入医疗设备类型的影像画面，并将类型识别结果在画面上显示，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.8应支持至少1路医疗设备影像智能识别与预判，实现手术影像病历自动记录，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.9应支持远程手术双向笔迹互动与指导，确保专家在办公室与手术室之间画面、标注笔迹等实时共享，实现精准手术指导，提供第三方检测机构出具的CMA检测证书复印件。

▲ 1.10应支持前面板开启柜式箱体设计，便于设备配件更换、定期检修维护，提供设备实物图照片。

五、一般技术参数：

1.手术一体化智能终端：

1.1应支持采集不少于12路医疗设备影像信号

1.2应兼容手术室腔镜、显微镜、DSA、机器人等不同类别医疗设备，采集医疗设备影像

1.3应支持采集超高清、高清并向下兼容各类影像

1.4应支持智能预判记录各类医疗设备影像，自动匹配患者手术信息

1.5应至少具备12核处理能力，满足多路医疗设备影像同时处理

1.6应具备不少于3328 CUDA核心，不少于8.0 TFLOPS2的计算能力

1.7应支持4K、FHD、2D、3D等各类医疗设备的影像数据处理，并支持自动降噪及影像增强

1.8应支持NVIDIA图像芯片组的加速处理，不少于4路信号同时输出

1.9应支持智能可调控双码流通讯技术，以及双码流模式的影像病历记录与直播、转播

1.10应支持H.265、H.264编码及RTSP、RTMP、FLV等流媒体协议

1.11应支持不小于55寸4K超高清显示，支持十点触控操作，满足各类画面显示要求

1.12应支持不小于1000:1对比度显示，10.7亿色颜色显示，700 cd/m2亮度显示

1.13应支持配置自由模板画面显示，支持单路或多路高清手术影像画面与患者手术信息同时显示，支持画中画形式显示高清影像和专家画面

1.14应具备双声道扩音模块，无线音频采集，并支持内外置音频系统一键切换

1.15应支持择期手术同步、每日自动显示，支持手术转入、换台、转出操作，支持急诊手术登记

1.16应支持手术安全核查、患者身份查对模式

1.17应支持患者既往手术病历推送显示，术中可按需回顾

1.18应支持腔镜、DSA、达芬奇等医疗设备影像显示，多路显示时可据画面数分屏显示

1.19应支持综上医疗设备影像路由至手术间任一屏幕扩展显示，满足术中调阅显示术前检验、检查、影像各类病历报告

1.20应支持医疗设备影像、术前病历报告、远端场景同屏多模态路由显示

1.21应支持手术直播模式，满足手术示教、远程手术、学术会议

1.22应支持手术时钟功能，满足手术过程时间管理需求

1.23应支持手术室各类医疗设备协议、接口，实现与腔镜、显微镜、DSA、达芬奇、CT/MR等高端医疗设备高度集成与共享

1.24应支持对接医院HIS、PACS、LIS、EMR等信息系统，实现数据共享、病历调阅

1.25应支持对接手术信息系统，实现状态同步，信息共享

1.26应支持检验报告异常值提醒

1.27应支持患者快速病理报告实时监测，报告实时推送

1.28应支持手术室灯光照明控制、空调、背景音乐播放控制。

1.29应支持手术室墙壁嵌入式安装，支持手术室定期杀菌消毒，能够耐受过氧化氢或紫外线灯照射杀菌消毒，满足手术室洁净度要求

2. 术野超高清摄像机

2.1图像传感器应不低于1/2.8英寸CMOS

2.2分辨率不小于4K

2.3变焦不小于20倍光学

3. 全景摄像机

3.1图像传感器应优于1/2.8英寸CMOS

3.2分辨率不小于2560×1440

3.3视频及网络接口至少支持HD-SDI、RJ45

4. 医用术野触控显示单元

4.1显示尺寸应不小于32英寸

4.2分辨率不小于3840×2160；

4.3亮度不低于850 cd/m2；

4.4应支持10点触摸

4.5应支持DICOM医学显示模式

5. 术野摄像、触控显示单元配套双吊臂

5.1摄像头支臂承重应至少支持1.5-3.5kg可调，显示器支臂承重应至少支持9-15kg可调

5.2上下臂活动范围（半径）最大应至少达到700+910mm和850+910mm，弹簧臂水平旋转角度最大应至少达到320°

5.3应配置阻尼刹车制动装置，设备无飘移，旋转移动松紧度可以调节

5.4主体材料均应采用高强度型材，保证强度要求，表面处理采用静电喷涂

6. 术野触控显示单元配套吊臂

6.1吊臂承重应至少支持9-15kg可调

6.2弹簧臂应采用流线型设计，符合层流要求，弹簧臂旋转角度≥320°

6.3弹簧臂内部应采用无锐角支撑结构，保障气管、电线在内部无任何硬性损伤

6.4显示器支架安装支持俯仰角度≥120°，边框式设计，可拆卸式消毒把手

7.医用影像触控显示单元

7.1显示尺寸应不低于55英寸

7.2应支持10点触控操作

7.3分辨率不低于3480\*2160

7.4亮度不小于500 cd/m2

7.5应至少支持GAMMA与DICOM混合融合矫正同步显示

8. 光纤布线、信号延长及辅材

8.1应采用光纤传输信号方案，传输距离不低于100米

8.2应至少兼容HDMI2.0/1.4，支持HDCP2.2

8.3传输带宽不低于3\*6G

8.4应满足抗电磁干扰、无延迟、无衰减要求

8.5光缆与接头应支持可拆分，预埋时可不分方向

六、配置清单

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 数量 | 核心产品 |
| 1 | 手术一体化智能终端 | 1台 | 是 |
| 2 | 术野超高清摄像机 | 1台 | 否 |
| 3 | 全景摄像机 | 1台 | 否 |
| 4 | 医用术野触控显示单元 | 2台 | 否 |
| 5 | 术野摄像、触控显示单元配套双吊臂 | 1套 | 否 |
| 6 | 术野触控显示单元配套吊臂 | 1套 | 否 |
| 7 | 医用影像触控显示单元 | 1台 | 否 |
| 8 | 光纤布线、信号延长及辅材 | 1批 | 否 |

七、售后服务要求：

1. 响应时间：2小时内应答

★2. 原厂保修年限：≥3年

3. 维保内容与价格：整机维保，价格不超过合同金额的6%

八、伴随服务要求

1、产品升级服务要求：保修期内项目配套软件应提供免费升级服务。

2、 安装：免费提供安装服务

3、 调试：免费提供调试服务

5、提供技术援助： 提供技术咨询及服务

6、培训：提供免费培训不少于2次

7、其他需求：费用已包括全部设备及其安装所需的辅材、备品、备件、专用工具、包装、运输、吊装、安装、损耗、调试、检测、验收、试运行、人工、机械、仓储、保险、劳保、技术支持与培训、质保、售后服务与维护及相关劳务支出费等。由此所发生的一切费用，视为已包含在投标报价内

与本项目相关各承包商间的协调、配合、通信关系，由投标人自行解决，招标人不再另行支付任何涉及工序交叉影响的费用。投标人必须相互做好成品保护工作，费用含在投标报价中。

★九、投标人需为本项目核心产品制造厂家，或具备合法代理资质的经营销售企业（提供投标截止日在有效期内的制造厂家授权书或代理证明文件）；

十、商务要求

1. 交付日期：合同生效之日起30日内完成

2. 交付地点：招标人指定地点

3. 付款方式：

设备安装验收合格后按照医院付款相关流程支付。招标人支付货款前，投标人须向招标人开具数额相等的发票，招标人据此付款。

4. 最高限价

人民币80.00万元

5. 资格条件

（1）具有合法经营资质的独立法人、其他组织；

（2）未被“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单，且未被中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入政府采购严重违法失信行为记录名单；

（3）本项目不接受联合体投标。