**超高端彩色多普勒超声诊断仪**

**技术参数**

|  |
| --- |
| **一、设备名称：超高端彩色多普勒超声诊断仪** |
| **二、数 量：**一套 |
| **三、设备用途及主要要求：** |
| 3.1用途：主要用于腹部、心脏、妇科及胎儿检查、血管、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、弹性、造影及介入等方面的临床诊断和科研教学工作； |
| 3.2 投标设备必须为各厂家满足全身应用的最高档次机型； |
| 3.3 投标设备要求为国内生产的产品,并具备持续升级能力； |
| **四、主要技术规格及系统概述：** |
| 4.1主机系统性能概括 |
| 4.1.1 ≥22英寸高分辨率宽屏OLED显示器，分辨率为1920 × 1080，灵活可调节支撑臂； |
| 4.1.2 操作面板具备液晶触摸屏≥15英寸，按功能分区，支持多点触控。触摸屏可调节仰升角度； |
| 4.1.3 全数字化彩色超声诊断系统主机; |
| 4.1.4全新集束精准发射技术，全程动态聚焦发射声束； |
| 4.1.5 探头技术; |
| 4.1.6▲全聚焦成像，整个图像区域无焦点，支持所有探头及应用条件；（附图证明） |
| 4.1.7 智能图像零键优化技术，零键优化二维、彩色多普勒及造影图像质量； |
| 4.1.8自动彩色闪烁伪像抑制技术，自动消除因生理运动造成的彩色伪像，提高彩色分辨率，增强血流边界显示，减少伪像； |
| 4.1.9数字化二维灰阶成像及M 型成像单元（包括灰阶M型和彩色M型）； |
| 4.1.10具备全方位、多角度解剖M型技术，并同时具备B型全角度心功能测量功能 |
| 4.1.11数字化频谱多普勒显示和分析单元（包括PW、CW和HPRF） |
| 4.1.12 频谱多普勒零键优化技术，冻结瞬间自动优化频谱为最佳图像，无需特别按键操作； |
| 4.1.13彩色多普勒成像技术：彩色多普勒速度图、彩色多普勒能量图 |
| 4.1.14 具有组织多普勒成像单元，可支持彩色、谐波、PW、M型多种模式 |
| 4.1.15 具备电影回放及剪辑功能 |
| 4.1.16 具备高分辨率局部图像放大功能 |
| 4.1.17 具备高清放大功能，并可增加感兴趣区细节显示及图像帧频 |
| 4.1.18 高级空间复合成像技术，逐级可调可，与彩色和其他高级成像模式兼容 |
| 4.1.19 智能化组织均衡技术，实时优化二维、频谱多普勒图像，适用于所有成像探头 |
| 4.1.20 多参数自动优化成像技术，可实时无间断优化成像参数，维持图像均匀一致性，改进工作流程、提升诊断效率。 |
| 4.1.21具备血管增强技术，有效增强深部血管和小血管管壁、管腔、血管内膜等结构的显示能力，可用于周围血管、浅表组织及胎心检查等，并支持≥5级可调。 |
| 4.1.22探头表面采用特殊材料，有效增强抓握力，减小手持探头力度，降低操作员运动损伤；探头前端采用特殊晶体材料有效降低热效应，提高图像质量，延长探头使用寿命; |
| 4.1.23 主机具备耦合剂加热装置  1）360度环绕加热方式，加热更均匀；  2）加热温度分级可控，更贴合人体体温。 |
| 4.1.24 四实时图像，基于AI大数据深度场景化，自动呈现4种不同风格图像，在实时状态下快速切换，且预设联动，医生可自定义选择其中一个作为最优检查条件，减少操作； |
| 4.1.25手势感应探头技术，探头内置多点触控传感器，双击探头前端任何部位，即可激活探头进入扫查，无需在触摸屏上切换，方便使用； |
| 4.1.26实时二同步 /三同步能力 |
| 4.1.27内置 DICOM 3.0 标准输出接口； |
| 4.1.28 内有一体化超声工作站； |
| 4.2先进成像技术 |
| 4.2.1灰阶超宽视野成像扫描技术  1）扩展成像视野，支持360°自由旋转  2）实时扫查时支持反转、支持放大、缩放及平移功能  3）具有速度指示器，测量功能，获取过程可暂停和退回  4）支持所有线阵及凸阵探头 |
| 4.2.2彩色超宽视野成像扫描技术  1）以灰阶超宽视野成像技术为基础，采集过程优化多普勒能量图、速度图；  2）具有屏幕速度指示器，获取过程可有暂停和退回操作；  3）图像支持360°旋转、缩放及平移功能，也可逐帧回放显示；  4）适用于全部线阵及凸阵探头。 |
| 4.2.3超声声速自动校正技术  1）针对肥胖及困难病人  2）可用于乳腺检查，并可调整  3）专门的预置条件 |
| 4.2.4▲超声造影成像技术，采用相干脉冲成像造影技术，发射和接收过程中采用精确的相位和振幅调制控制，利用所获取的造影剂非线性基波及非线性谐波信息进行造影成像:  1）具备低机械指数（Low MI）和中等机械指数（Mid MI）两种选择模式  2）具备爆破后再灌注显像技术  3）支持造影剂二次注射，有2个独立造影计时器  4）具备造影双幅模式下映射功能，支持同步测量  5）超微血管造影成像技术，采用独特算法，可显示细微血管网的造影剂灌注，高清晰显示造影剂微泡灌注和高分辨率显示微血管架构，具有运动抑制功能，可进行 图像修正补偿，评估病灶内的血管分布；  6）采用声诺维造影剂进行造影检查，造影剂有效显示时间≥8分钟  7）造影功能支持相控阵、凸阵、线阵、腔内探头  8）双幅超声造影模式下支持双穿刺引导功能，且实时显示穿刺针进针路径，并同步显示穿刺针进入深度数值  9）造影模式下，支持智能图像零键优化技术 |
| 4.2.5实时应变弹性成像技术  1）能够以灰阶或彩阶图像方式显示感兴趣区组织的弹性硬度，无需人工加压；  2）提供实时动态弹性应变分析、动态弹性参数成像； |
| 4.2.6点式剪切波成像技术  1）定量组织弹性，可用文字标记测量点、结节或肝段  2）可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)  3）支持凸阵、线阵探头、腹部介入探头 |
| 4.2.7▲二维剪切波弹性成像技术  1）采用安全先进的多组梳状脉冲波激发，同时激发多组剪切波，通过对同一点多次测量，进行相关性矫正，确保测量准确性，提高定量重复性  2）同时定性和定量软组织弹性值  3）具有速度、位移、质量等多种显示模式  4）支持腹部、高频探头，拓展临床应用  5）测量取样框大小及位置可调，取样点数量无限制，可显示剪切波传播的速度图(m/s)和组织的弹性图(kPa)  6）可显示IQR四分位差数值，自动计算IQR/Median比值并显示在报告页（提供图片证明） |
| 4.3测量和分析：(B型、M型、D型、彩色模式) |
| 4.3.1 一般测量：距离、面积、周长等； |
| 4.3.2 妇科测量和计算； |
| 4.3.3 产科测量：包括全面的产科径线测量、NT测量、单/双胎儿孕龄及生长曲线、羊水指数等； |
| 4.3.4 外周血管测量和计算； |
| 4.3.5 心脏功能测量和计算； |
| 4.3.6 泌尿科测量和计算； |
| 4.3.7 多普勒血流测量与分析 (含自动多普勒频谱包络计算)，客户自定义； |
| 4.4图像存储、(电影)回放重现及病案管理单元 |
| 4.4.1 超声图像存档与病案管理系统，可按不同条件检索病历资料，病历与对应的超声图像同时显现，并可翻阅所检索的病历。 |
| 4.4.2 硬盘容量≥1TB |
| 4.4.3USB接口≥8个，其中触摸屏上至少两个，可用于图像传输； |
| 4.4.4 图像储存格式支持DICOM或PC文件，无需特殊软件转换； |
| 4.5输入/输出信号 |
| 4.5.1 输入：VCR、外部视频、RGB彩色视频、S—视频 |
| 4.5.2 输出：DP 高清输出 |
| 4.6连通性：医学数字图像和通信DICOM 3.0版接口部件 |
| **五、系统技术参数及要求** |
| 5.1 系统通用功能 |
| 5.1.1 高分辨率彩色液晶显示器≥22英寸高分辨率OLED显示器，具有调节拉手及万象关节臂设计，可上下左右前后任意调节显示器位置，可前后折叠。 |
| 5.1.2操作面板具备液晶触摸屏≥15英寸，触摸屏角度可调，以适应不同光线，可调角度≥20度 |
| 5.1.3 操作面板人机工程布局，可进行高度调整及旋转，高度可调范围≥22cm，左右旋转角度≥90度。 |
| 5.1.4▲探头接口选择≥4种，均为致密无针式探头接口、可全部激活相互通用，具有磁吸式连接技术 |
| 5.1.5 针对不同检查部位，预置最佳化图像的检查条件，减少操作时的调节，及常用所需的外部调节及组合调节。 |
| 5.1.6 安全性能：质量符合国家商品安全的标准要求 |
| 5.2 探头规格 |
| 5.2.1 频率：无针式宽频、多频可变频成像探头，最高频率≥18MHz，从1MHz 到18MHz |
| 5.2.2 二维、彩色、频谱多普勒及谐波均可独立变频 |
| 5.2.3 变频探头基波中心频率可选择≥3种，多普勒可选不同频率 |
| 5.2.4 探头类型：电子凸阵、高频线阵、相控阵心脏、超高频线阵、相控阵穿刺探头 |
| 5.2.5 单晶体探头≥2种 |
| 5.2.6 探头频率：  腹部凸阵探头：1.4-5.0 MHz  高频线阵探头：4.0-10MHz  相控阵心脏探头：1.5-4.5 MHz  ▲超高频线阵探头：6.0-18MHz |
| 5.2.8 B/D兼用：  电子凸阵：B/PW  电子线阵：B/PW  电子相控阵：B/PWD、 B/CWD |
| 5.2.9 穿刺导向：探头可配穿刺导向装置 |
| 5.3 二维灰阶显像主要参数 |
| 5.3.1 扫描线：二维图像每帧图像线密度≥512 |
| 5.3.2 智能高密度波束形成器，数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹，A/D≥14bit |
| 5.3.3 成像速率：  凸阵探头，全视野，18cm深度时，在最高线密度下，帧速率≥40帧/秒  相控阵探头，扫描角度85°，18cm深度时，在最高线密度下，帧速率≥65帧/秒 |
| 5.3.4 声束发射聚焦：发射≥8段；接收可连续聚焦 |
| 5.3.5 增益调节：深度增益补偿≥8 段，B/M 可独立调节 |
| 5.3.6▲接收超声信号系统动态范围≥320 dB |
| 5.3.7 可视动态范围：10-80 dB，步进为1 |
| 5.3.8 回放重现：灰阶图像回放最高可达4000帧，回放时间30秒，并能进行测量和计算 |
| 5.3.9 高清放大功能：增加感兴趣区细节显示及图像帧频 |
| 5.4 频谱多普勒 |
| 5.4.1 显示模式：脉冲多普勒 PWD  连续多普勒 CWD  高脉冲重复频率 HPRF |
| 5.4.2 频谱多普勒：可选中心频率≥2个 |
| 5.4.3 显示方式：B/D、M/D、D、B/CDV、B/CDE、B/CDV/PW、B/CDE/PW、B/CDV/CW |
| 5.4.4 频谱多普勒取样容积：1mm- 20mm，多级可调 |
| 5.4.5 最大测量速度：  PWD正或反向血流速度≥10 m/s  CWD血流速度≥19 m/s |
| 5.4.6 最低测量速度≤1.0 mm/s（非噪音信号） |
| 5.4.7 Doppler及M型电影回放：30 秒； |
| 5.4.8 频谱多普勒零键优化，冻结瞬间自动优化频谱为最佳状态，无需特别按键操作； |
| 5.4.9 显示控制：反转显示、零位移、B-刷新、D-扩展、B/D扩展、局放及移位 |
| 5.4.10 实时自动包络频谱并完成频谱测量计算 |
| 5.5 彩色多普勒 |
| 5.5.1 显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示和方差显示 |
| 5.5.2 彩色增强功能： 彩色多普勒能量图（CDE）、组织多普勒（DTI） |
| 5.5.3 扫描速度：  凸阵探头，全视野，18cm深度时，在最高线密度下，帧速率≥10帧/秒  成人相控阵探头，扫描角度85°，18cm深度时，帧速率≥10帧/秒 |
| 5.5.4 具有双同步/三同步显示（B/D/CDV） |
| 5.5.5 彩色显示速度：最低平均血流速度≤5mm/s（非噪声信号） |
| 5.5.6 显示控制：零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比 |
| 5.5.7▲显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-30°～+30°（提供证明图片） |
| 5.6 超声功率输出调节 |
| 5.6.1 B/M、PWD、Color Doppler |
| 5.6.2 输出功率选择分级可调 |
| 5.7 记录装置 |
| 5.7.1 内置一体化超声工作站：数字化储存静态及动态图像，动态图像及静态图像可以AVI、JPG等PC通用格式直接储存； |
| 5.7.2 主机硬盘容量≥1T |
| 5.7.3 ▲主机自带USB接口≥7个 |
| 5.8 技术手册：中文操作手册 |
| 5.9超声工作站一套，不间断电源一台，超声检查床一张，超声检查椅一把 |
| **六、售后服务要求：**  1）投标人应对所提供的货物提供24个月的免费维修服务。  2）开机率≥98 %，仪器故障要求12小时内应答，24小时形成解决方案。  3）投标人（制造商或销售商）需在中国大陆地区设有售后服务机构和设施，并配备受过专业培训的售后服务人员。  4）为保证设备正常运行，卖方应在中国境内方便的地方设置备件库，存入所有必须的备件，并保证5年以上的供应期，提供800全国免费电话。  5）现场培训：卖方提供现场技术培训，保证使用人员能够正确操作设备的各项功能。 |