|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **原装进口超高档全数字化彩色多普勒超声诊断系统** | | | | |
| 技术参数要求 | | | | |
| 一 | 设备名称：原装进口超高档全数字化彩色多普勒超声诊断系统 | | | |
| 二 | 数量：一套 | | | |
| 三 | 设备用途说明：全身应用型彩色多普勒超声诊断系统，主要用于腹部、妇产、成人心脏、胎儿、新生儿、小儿、血管（外周、颅脑、腹部）、小器官、肌肉骨骼、神经、术中、造影及介入等方面的临床诊断和科研教学工作。具有世界先进水平，具备持续升级能力，可满足临床开展新技术应用的需求。 | | | |
| 四 | 主要规格及系统概述： | | | |
|  | **4.1** | | 系统概述： | |
|  |  | | 4.1.1 | 全数字化彩色超声诊断系统主机 |
|  |  | | 4.1.2 | 发射与接收数字通道≥67000 |
|  |  | | 4.1.3 | 系统动态范围≥200dB |
|  |  | | 4,1.4 | ≥20 英寸高分辨率彩色纯平超清液晶显示器，超高屏幕分辨率≥1920×1080ppi，采用灵活多点支 撑臂，全方位可调； |
|  | **\*** | | 4.1.5 | 操作面板具备液晶触摸屏≥12英寸，点击即可选择需要调节的参数，操作面板可进行高度调整及旋转。 |
|  |  | | 4.1.6 | 成像探头接口：≥3 个无针触点式探头接口，均为高信噪比无针触点式探头接口、可全部激活相互通用。 |
|  |  | | 4.1.7 | 高分辨率二维灰阶成像。 |
|  |  | | 4.1.8 | 超宽频带组织谐波成像技术。 |
|  |  | | 4.1.9 | 超宽频带彩色多普勒血流成像及方向性能量图成像。 |
|  |  | | 4.1.10 | 频谱多普勒显示和分析单元。 |
|  |  | | 4.1.11 | 实时频谱多普勒自动包络测量功能。 |
|  |  | | 4.1.12 | 组织多普勒成像单元：组织多普勒速度图；组织多普勒能量图；组织多普勒加速度图 |
|  | **\*** | | 4.1.13 | 高级空间复合成像技术：逐级可调，最高可达 13 个偏转角度（曲别针试验）；可与其他高级成像模式兼容；适用于所有线阵和凸阵探头；适用于相控阵探头。（附图说明） |
|  |  | | 4.1.14 | 超宽视野成像技术：适用于所有线阵及凸阵探头；  图像支持 180°旋转、缩放及平移功能，也可逐帧回放显示；适用于全部线阵及凸阵探头。 |
|  |  | | 4.1.15 | 组织声速匹配成像技术，由于组织密度的不同，声波传播速度也会有所差别，将根据不同组织调整系统参数，与相应的传播速度相匹配，以提升图像的空间分辨率，达到最佳的成像。 |
|  |  | | 4.1.16 | 图像智能化一键优化技术，同时支持灰阶、频谱多普勒模式，非预设置参数，单键操作，瞬间全场优化。 |
|  |  | | 4.1.17 | 2D PRF 智能频带拟合技术，有效消除近场伪像，提升图像质量。 |
|  |  | | 4.1.18 | 自动焦点适应技术，有效平衡近远场图像均衡度。 |
|  |  | | 4.1.19 | 空间分辨率/时间分辨率优化技术，根据需要可以调整空间分辨率或者时间分辨率，将图像优化到最佳。 |
|  |  | | 4.1.20 | 穿透力/通用/分辨率图像优化技术，根据需要进行图像优化。 |
|  |  | | 4.1.21 | 实时剪切波弹性成像技术，通过声辐射脉冲技术产生剪切波，直接获得组织弹性模量值，并以彩色编码方式实时显示组织的弹性图像。成像过程中无需按压探头，定量测量硬度值的感兴趣区大小可调。 |
|  |  | | 4.1.22 | 实时剪切波弹性成像，提供四种显示模式：速度模式、位移模式、时间模式及质量模式。 |
|  |  | | 4.1.23 | 剪切波弹性成像在凸阵探头上的剪切波弹性成像深度≥10cm |
|  | **\*** | | 4.1.24 | 安全的动态多点聚焦声脉冲控制技术，无需任何外力，探头自动产生剪切波。适用于腹部探头和高频探头。用于产生剪切波的脉冲辐射波需要在安全范围之内. |
|  |  | | 4.1.25 | 造影剂谐波成像组件。造影剂谐波双幅显示和单幅显示可选；造影剂成像连续存储时间最多可达 5 分钟；在双幅实时造影成像模式下，具备指针标识功能，以便于观察感兴趣病灶的造影灌注过程；支持腹部、血管探头。 |
|  |  | | 4.1.26 | 微血管造影成像组件，具有显示细微血管网的造影剂灌注功能，评估病灶内的血管分布； |
|  |  | | 4.1.27 | 造影技术支持凸阵、线阵、腔内探头，可满足临床对腹部、妇产、浅表、乳腺、血管、前列腺、经阴式妇科造影成像的需求； |
|  |  | | 4.1.28 | 造影动态分析软件：可以对造影剂峰值强度、平均强度、曲线下面积、达峰值时间等多项参数进行测量分析。 |
|  |  | | 4.1.29 | 主机具备一体化耦合剂加热装置：360度环绕加热方式，加热更均匀；加热温度分级可控，更贴合人体体温，消除患者不适感舒缓紧张情绪。 |
|  |  | | 4.1.30 | 具备血管增强技术，通过数字化减影技术，有效减少大血管及微细血管结构中的噪声，提供更为清晰的血管壁定义和组织边界检测。有效增强深部血管和微小血管管壁、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，并支持多级可调（附图证明）。 |
|  |  | | 4.1.31 | 速度向量成像技术：以动态二维成像为基础，可呈现并分析全局或区域心肌组织运动的技术，不受多普勒角度限制；可用于成人心脏、小儿心脏及胎心，并与所有探头兼容；速度、位移、应变及应变率参数不但可以曲线和解剖M型显示同时可用三维拓扑图进行显示；支持组合显示或全屏放大。 |
|  |  | | 4.1.32 | 自动左心研究功能：自动描记心尖四腔心、两腔心、三腔心切面的左心内膜，得出射血分数（EF）、舒张末容积（EDV）、收缩末容积（ESV），并可生成心动周期容积变化曲线；通过左心室和左心房的容积变化曲线，可以直观的观察左心运动的协调性，对同一时间容积数据进行分析评估，以分析左心运动的同步性。 |
|  | **4.2** | | 测量和分析：**(B** 型、**M** 型、频谱多普勒、彩色多普勒**)** | |
|  |  | | 4.2.1 | 支持各种常规测量。 |
|  |  | | 4.2.2 | 同时支持传统按键式测量和创新液晶触摸屏操作，直接完成图像的测量，如长度，周长、面积等。 |
|  |  | | 4.2.3 | 弹性成像的定量测量，冻结的图像和存储的图像均可进行。 |
|  |  | | 4.2.4 | IMT 内中膜自动描记，且具备匹配度显示，能够帮助医生精确定量判定测值的准确度和可靠性。 |
|  |  | | 4.2.5 | 具有新生儿颅脑预设置条件和相应标示工具 |
|  |  | | 4.2.6 | 具有新生儿髋关节测量及分析，可对新生儿先天性髋关节畸形进行风险分析评估，并可自动生成图表（附主机 GRAf 图证明）； |
|  |  | | 4.2.7 | 实时剪切波弹性成像，提供四种显示模式：速度模式、位移模式、时间模式及质量模式，具备剪切波测量功能。 |
|  |  | | 4.2.8 | 成人心脏及胎儿心脏测量功能； |
|  | **4.3** | | 图像存储与**(**电影**)**回放重现 | |
|  | **4.4** | | 连通性： | |
|  |  | | 4.4.1 | 医学数字图像和通信 DICOM3.0 版接口部件，装机后可正常使用。 |
|  | **4.5** | | 图像管理与记录装置： | |
|  |  | | 4.5.1 | 主机硬盘≥2T； |
|  |  | | 4.5.2 | 硬盘、DVD/CD 存储、USB 存储。 |
|  |  | | 4.5.3 | 超声图像存档与病案管理功能（非外置工作站应用），在主机中完成病人静态图像和动态图像的存储、管理及回放，存储图像可直接转换 成普通 PC 可以直接读取的格式。 |
|  |  | | 4.5.4 | 6 个 USB 接口，全面迎合用户使用要求。 |
|  |  | | 4.5.5 | 超高清 DVI 视频输出功能，输出分辨率≥1920×1080。 |
| 五 | 技术参数要求： | | | |
|  | **5.1** | 系统通用功能： | | |
|  |  | 5.1.1 | | ≥20 英寸高分辨率彩色纯平超清液晶显示器，超高屏幕分辨率≥1920×1080ppi，采用灵活多点支 撑臂，全方位可调； |
|  |  | 5.1.2 | | 操作面板具备液晶触摸屏≥12英寸，点击即可选择需要调节的参数，操作面板可进行高度调整及旋转。 |
|  |  | 5.1.3 | | 最新智能触控环技术，“苹果 ipod”式操作模式，轻松调节取样框大小、并可选择菜单、旋转图像等； |
|  |  | 5.1.4 | | 发射与接收数字通道≥67000 |
|  |  | 5.1.5 | | 软硬件复合全数字化声束形成和扫描转换系统，信号处理全过程均为多线程并行传输和运算，数据传输率>3Gb／秒； |
|  |  | 5.1.6 | | 发射声束聚焦：≥8 段 |
|  | **\*** | 5.1.7 | | 探头接口选择≥3 种，均为高信噪比无针触点式探头接口、可全部激活相互通用（提供探头接口图片） |
|  |  | 5.1.8 | | 操作面板具备可用户自定义按键，可按需求设置为任意功能。 |
|  |  | 5.1.9 | | 操作控制台可上下、前后及旋转调节。 |
|  |  | 5.1.10 | | 针对不同的检查脏器，系统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。支持用户自定义设置条 件。 |
|  |  | 5.1.11 | | 超清数字放大，可整图无像素损失放大 300％。 |
|  |  | 5.1.12 | | 二维、彩色多普勒、频谱多普勒三同步显示功能。 |
|  |  | 5.1.13 | | 安全性能：符合进口商品安全质量要求。 |
|  |  | 5.1.14 | | 主机硬盘≥2T； |
|  |  | 5.1.15 | | 主机具备一体化耦合剂加热装置：360度环绕加热方式，加热更均匀；加热温度分级可控，更贴合人体体温，消除患者不适感舒缓紧张情绪。 |
|  | **5.2** | 探头规格 | | |
|  |  | 5.2.1 | | 类型：电子凸阵，电子线阵，电子相控阵 |
|  |  | 5.2.2 | | B/D 兼用：线阵：B/PWD凸阵：B/PWD |
|  |  | 5.2.3 | | 腹部凸阵：成像频率范围：1.0-6.0MHz，基波成像和谐波成像均可变频，变频个数分别≥3 |
|  |  | 5.2.4 | | 线阵探头：成像频率范围：4.0-12.0MHz，基波成像和谐波成像均可变频，变频个数分别≥3 |
|  |  | 5.2.5 | | 相控阵探头：成像频率范围：1.5-4.0MHz，基波成像和谐波成像均可变频，变频个数分别≥3 |
|  |  | 5.2.6 | | 所有探头均为超宽频带技术，同时支持超宽频带基波和谐波成像，明显提高穿透性和全场图像的空间分辨率、对比分辨率和细微分辨率。一把探头同时实现多个探头的检查要求，更全面覆盖各种检查需求，而不需要频繁切换探头。 |
|  |  | 5.2.7 | | 线阵探头支持剪切波弹性成像及造影功能 |
|  | **5.3** | 二维灰阶显像主要参数： | | |
|  |  | 5.3.1 | | 数字化处理通道≥67000，系统动态范围≥200dB |
|  |  | 5.3.2 | | 发射声束聚焦：发射≥8 段 |
|  |  | 5.3.3 | | 扫描线：每帧线密度≥512 超声线 |
|  |  | 5.3.4 | | 回放重现：灰阶图像回放≥5000 幅，回放速度可调 |
|  |  | 5.3.5 | | TGC 调节：≥8 级分段调节。支持对冻结状态和存储、回放状态的图像进行 TGC 调节 |
|  |  | 5.3.6 | | 最大显示深度≥30cm |
|  |  | 5.3.7 | | 空间分辨率：符合 GB10152-1997 国家标准 |
|  |  | 5.3.8 | | 超高清数字图像放大功能，全原始数据采集，≥300%放大条件下，无任何像素损失和图像变形，同时支持局部放大和整体放大。 |
|  | **5.4** | 频谱多普勒： | | |
|  |  | 5.4.1 | | 方式：脉冲波多普勒：PWD |
|  |  | 5.4.2 | | 显示方式： B/D、B/C/D、D |
|  |  | 5.4.3 | | 频谱显示具有实时自动包络、智能化显示、测量功能 |
|  |  | 5.4.4 | | PW 成像优化技术，提供清晰频谱图像，并支持冻结状态下或存储回放下调节频谱增益 |
|  |  | 5.4.5 | | 电影回放时间：≥30 秒 |
|  |  | 5.4.6 | | 零位移动：≥8 级 |
|  | **\*** | 5.4.7 | | 取样宽度及位置范围：宽度 1.0mm 至 20mm；分级可调（附图说明） |
|  |  | 5.4.8 | | 滤波器：高\中\低三种，分级选择 |
|  |  | 5.4.9 | | 所有线阵、凸阵探头均支持高 PRF 频谱多普勒模式，PRF≥28000Hz |
|  |  | 5.4.10 | | 显示控制：反转显示(左/右；上/下)、零移位、B—刷新、D 扩展、B/D 扩展 |
|  | **5.5** | 彩色多普勒： | | |
|  |  | 5.5.1 | | 显示方式：能量显示、速度显示、二维图像/频谱多普勒/彩色血流成像三同步显示 |
|  |  | 5.5.2 | | 彩色增强功能：能量图，方向性能量多普勒 |
|  |  | 5.5.3 | | 二维和彩色频谱多普勒可独立变频 |
|  |  | 5.5.4 | | 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20°～+20° |
|  |  | 5.5.5 | | 显示控制：零位移动分级可调、二维与彩色比较 |
|  |  | 5.5.6 | | 彩色多普勒与灰阶成像可自动独立改变聚焦位置 |
|  |  | 5.5.7 | | 线阵探头彩色多普勒 PRF≥29400Hz |
|  | **5.6** | 超声造影成像模式： | | |
|  |  | 5.7.1 | | 支持腹部、血管探头。 |
|  |  | 5.7.2 | | 造影剂谐波双幅显示和单幅显示可选； |
|  |  | 5.7.3 | | 造影剂成像连续存储时间最多可达 5 分钟； |
|  |  | 5.7.4 | | 微血管成像模式，具有显示细微血管网的造影剂灌注功能； |
|  | **6.0** | 超声功率输出调节：B、PWD、彩色多普勒输出功率可视可调 | | |
| 六 | 商务条款： | | | |
|  |  | 6.1 | | 免费提供超声专用工作站一套，包含电脑、打印机及工作站软件等 |
|  |  | 6.2 | | 安装验收标准：符合我国国家有关技术规范和技术标准，应与产品原始样本技术资料及标书技术文件一致； |
|  |  | 6.3 | | 安装完成时间：接到医院通知 7 天内全部安装调试完成； |
|  |  | 6.4 | | 设备验收合格后，免费保修≥1年。 要求原厂或原厂授权维修服务机构承诺； |
|  |  | 6.5 | | 请详细提供产品的配置清单（硬件及软件）； |
|  |  | 6.6 | | 请详细提供配件清单及价格； |
|  |  | 6.7 | | 维修响应时间≤24 小时； |
|  |  | 6.8 | | 交 货 期：2个月 |
|  |  | 6.9 | | 附英文原版 DATA 表； |
|  |  | 6.10 | | 提供用户操作手册及维修手册（中，英文各一套）； |
|  |  | 6.11 | | 必须提供医疗器械注册证盖章复印件，提供 2015 年以后注册产品； |
|  | \* | 6.12 | | 培训要求：免费提供两人次各三个月的国内三甲医院进修学习，具体医院由使用方进行选择； |
|  | \* | 6.13 | | 投标企业必须同意回收院方已报废彩超一台。 |