**设备名称：超高档彩色多普勒超声波诊断仪**

**设备编号：NYZBB-SBK-2021041**

**数 量：1台**

|  |
| --- |
| **仪器技术要求及规格** |
|  | **主要规格及系统概述** |
| **1** | **彩色多普勒超声波诊断仪包括：** |
| 1.1 | ≥22英寸OLED有机自发光纯黑液晶监视器，具备万向关 节臂设计，可实现上下左右前后任意方位调节，可前后折叠。 |
| 1.2 | 液晶触摸屏≥12.1英寸,可与显示器同步显示实时图像,支持滑 动翻页功能 。 |
| 1.3 | 操作面板支持电动调节高度、前后左右位置及旋转，支持全封闭式键盘。 |
| 1.4 | 动态宽波束发射与接收超声信号，采用整场空间像素成像原理成像，一次性成像，无需调节焦点位置和数目，图像区域无聚焦点或聚焦带。 |
| 1.5 | 智能像素优化技术：提高图像整体空间分辨率、对比分辨率和信噪比。 |
| 1.6 | 主机一体化耦合剂加热装置，温度可调 |
| 1.7 | 智能控制设备功能：超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，使用移动设备代替面板按键完 成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作 |
| 1.8 | 影像互联功能：超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，由移动端所拍摄的图片可瞬时上传至超声设备，单幅显示或与超声、超声动态图像同屏对照显示 |
| 1.9 | 要求所投机型为投标商超高档机型，需为2019年后推出的最新机型 |
| **2** | **二维灰阶成像单元** |
| 2.1 | 宽频可变频成像技术：灰阶、谐波、彩色、频谱支持独立变频，中心频率可视可调 |
| 2.2 | 斑点噪声抑制技术：支持所有探头，多级可调，支持 3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像 等技术 |
| 2.3 | 空间复合成像：1）支持所有凸阵、线阵及容积探头，具有帧平均、帧速率等多种可调节参数。2）具有最大、平均、混合三种复合模式，每个模式中都有三档开角可调节  |
| 2.4 | 组织谐波成像,：可用于全部成像探头，频率可视可调，具体中心频率数值可显示 |
| 2.5 | 组织声束矫正技术 适用于所有凸阵及线阵探头，≥7 级可调，可显示具体数值 |
| **3** | **先进成像技术** |
| 3.1 | 血管内中膜自动测量技术：可测量血管前、后壁内中膜厚度，并给予最大值、平均值及所测范围区间 |
| 3.2 | 灰阶血流成像技术 |
| 3.2.1 | 非多普勒成像原理，真实反应血管内血流状态 |
| 3.2.2 | 无取样框、不降低帧频、无角度依赖，无需注射造影剂的情况下观 察真正的血流动力学 |
| 3.2.3 | 具有捕捉模式 ，把多帧图像累积到一起，按血流灌注先后顺序动态 呈现血管的空间分布状态 |
| 3.3 | 超微细血流成像技术 |
| 3.3.1 | 采用全新智能算法及编解码技术，显示超微细血流及低速血流信号 |
| 3.3.2 | 支持凸阵、线阵、高频线阵等 |
| 3.3.3 | 具备多种彩色图谱，并具备方向性显示，可帮助医生提高对微细血流的识别度 |
| 3.3.4 | 支持PW速度测量 |
| 3.3.5 | 支持累积模式，累积级别可调控 |
| 3.3.6 | 支持与B模式同屏对照显示，支持与实时拍摄的情景照片同屏对照显示 |
| 3.3.7 | 可在造影成像模式下使用，进一步提高血流敏感性 |
| 3.4 | 立体血流成像，通过对相关血流动力学参数的特殊处理在二维图上立体呈现血流，突显血管位置关系，利于捕捉诊断信息，立体呈现程度可调节。 |
| 3.5 | 穿刺针增强显示功能 |
| 3.5.1 | 可独立调整穿刺针的显示增益，不影响背景图像质量 |
| 3.5.2 | 多角度可调，帮助清晰显示穿刺路径，提高穿刺活检及介入治疗操作信心 及成功率 |
| 3.6 | 智能多普勒技术:能够快速识别血管结构，自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积及角度 |
| **4** | **高级成像技术** |
| **4.1** | **造影成像技术** |
| 4.1.1 | 造影功能支持凸阵、线阵、相控阵、面阵、腔内探头，线阵术中探头、中央开槽式穿刺探头、凸阵容积、腔内容积探头等 |
| 4.1.2 | 既有谐波造影模式，又有基波造影模式，具备高机械指数、高保真调幅、 反转脉冲等多模态造影技术 |
| 4.1.3 | B型图与造影图像实时同屏双幅显示，可带双穿刺引导线，实现同屏双幅 投射式测量 |
| 4.1.4 | 超声造影成像可以与 CT/MR/PET-CT 图像融合成像，同屏显示，以利于 精准定位引导介入，并可联合定位导航功能 |
| 4.1.5 | 支持造影剂二次注射，有2个独立造影计时器 |
| 4.1.6 | 具有爆破后再灌注显像功能以及微血管成像功能 |
| 4.1.7 | 具备三种造影显示模式：常规模式、平衡模式 、组织模式，支持 双幅对照显示，可用于实时或回放 |
| 4.1.8 | 具有全套一体化时间强度分析软件及图像后处理功能可在双幅 对照（B型+造影）的图像上进行时间强度曲线分析 - 感兴趣区≥8个 - 可分析的项目包括：均方误差、造影剂到达时间、曲线下面积、梯度、造影剂到达时间等 |
| 4.1.9 | 具备参量成像功能使用不同颜色标记造影剂到达时间，方便观察并比较 病灶及组织的造影剂灌注特点 - 彩色和时间可自行设置 - 支持原始数据功能，同一系列其他机型以原始数据格式存储的动态造影 图像也可以导入本设备做造影参量成像图 |
| 4.1.10 | 造影采集时间一次性存储≥10 分钟 |
| **4.2** | **应变式弹性成像** |
| 4.2.1 | 具备成像质量监控色棒和操作动作曲线，指导医生操作 |
| 4.2.2 | 可支持凸阵、线阵、腔内、面阵、术中探头等 |
| 4.2.3 | 可以与融合成像、定位导航功能结合使用 |
| 4.2.4 | 具备弹性量化分析：动态弹性图定量分析，可同屏提供≥8个感兴趣区的硬 度值和≥7个感兴趣区与参照区的硬度比 |
| **4.3** | **剪切波弹性成像** |
| 4.3.1 | 实时二维剪切波弹性成像技术，通过多组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声阻抗差 |
| 4.3.2 | 该技术可支持凸阵、线阵、腔内探头，拓展临床应用 |
| 4.3.3 | 具备定量质控图，指导正确放置定量取样区，提高定量准确性及重复性 |
| 4.3.4 | 剪切波弹性成像的图谱颜色可行设置 |
| 4.3.5 | 剪切波弹性成像时，屏幕可显示剪切波频率范围，确保测量的准确性 |
| 4.3.6 | 剪切波取样框深度范围可在0.25-33cm之间，取样框纵向长度可 ＞1.5cm |
| 4.3.7 | 具备剪切波弹性成像定量分析: 可提供最多≥12个感兴趣区测量值，定量 分析结果以杨式模量（kPa）或剪切波速度（m/s）为单位 |
| 4.3.8 | 定量测量参数可提供：最大值、最小值、平均值、标准差、中位数、深度、 面积、比值、质控参数、四分位数等测量参数，为临床提供全面的剪切波定量 测量解决方案 |
| 4.3.9 | 剪切波弹性成像定量分析，在冻结和存储的图像上均可以进行，得到直接反映组织硬度的杨氏模量值（或剪切波速度） |
| 4.3.10 | 剪切波弹性成像定量测量工具支持大小可调、任意形态描记，针对不同 大小、不同形态病灶可以进行定量测量 |
| 4.3.11 | 成像过程中无冷却时间，无须等待即可快速成像测量 |
| **4.4** | **容积导航** |
| 4.4.1 | 具备一体化系统内置的超声容积导航功能，可将超声、CT\MRI\PET\PETCT\SPETCT 图像与实时超声图像融合，可提供实时定位导航及引导功能、穿刺针虚拟追踪导航功能 |
| 4.4.2 | 可将实时超声，与CT\MRI\PET\PET-CT中任意二者融合后的图像，再融 合，即为“多影像”融合 |
| 4.4.3 | 支持实时超声和超声容积相融合的超声与超声融合成像功能 |
| 4.4.4 | 容积导航功能可与超声弹性成像和超声造影成像共同使用 |
| 4.4.5 | 支持定位导航多病灶实时追踪定位功能 |
| 4.4.6 | 支穿刺针针尖导航功能和穿刺针针尾导航功能 |
| 4.4.7 | 支持自动跟踪融合导航技术，支持CT和MR图像与超声自动融合及自动 跟踪功能 |
| 4.4.8 | 运动补偿定位功能，用于颅脑和肌骨导航应用  |
| 4.4.9 | 具备手术规划系统  |
| 4.4.10 | 超声容积导航功能支持腹部凸阵、微凸阵、腔内微凸阵、相控阵探头  |
| **4.5** | **心脏成像功能** |
| 4.5.1 | 心脏相控阵探头扫描角度≥118° |
| 4.5.2 | 支持高帧频心肌组织多普勒速度成像，并且在组织多普勒的同时支持解剖 M型和曲线解剖M型 |
| 4.5.3 | 心功能自动计算功能：在心肌的动态运动下自动追踪描记心内膜并计算出心功能参数，同屏分三部分图像显示动态包络曲线、舒张末期以及收缩末期包络曲线，自动得到EF、CO、SV等心功能数据  |
| 4.5.4 | 支持心肌组织多普勒定量分析：能显示组织速度曲线就组织运动的同步性 /舒张功能/收缩功能等进行多参数研究，并且无需多次取样直接将组织速度曲 线、组织位移曲线、组织背散强度曲线相互转换，同屏显示曲线≥8 条 |
| 4.5.5 | 支持心肌二维斑点追踪技术，心肌应变和应变率分析，自动评估 17 节段 心肌功能，以牛眼图形式直观显示 |
| 4.5.6 | 支持心脏二维灰阶血流成像 |
| **4.6** | **临床操作优化功能** |
| 4.6.1 | 产科辅助测量：产科专用测量分析工具，包含自动半自动测量分析。系统能根据图像识别技术 自动测量胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围等重要的胎儿生长发育指标，从 而提高测量客观性，减少人为误差 |
| 4.6.2 | 乳腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，并且系统提供乳腺占位BI- RADs 评分，提高乳腺检查工作效率及对乳腺病灶的管理和咨询，数据可通过 DICOM SR发送 |
| 4.6.3 | 甲状腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，提高甲状腺检查超声扫查的工作 效率，数据可通过DICOM SR发送 |
| 4.6.4 | 类风湿活动性定量分析：通过对组织感兴趣区的多普勒血流信号计算分析，获得定量数据，可以数据、 曲线的形式显示。该定量工具可反映组织内血流的多少，用于类风湿关节炎诊 断、病程监测、及疗效评估。亦可用于其它表现为病灶或组织内血流改变的疾 病的定量分析及评估 |
| **5** | **测量和分析（B型、M型、频谱多普勒、彩色模式）** |
| 5.1 | 一般测量 |
| 5.2 | 妇产科测量，具有产科自动测量技术，系统能根据图像识别技术自动测量胎儿 的双顶径、股骨长、头围、腹围等重要的胎儿生长发育指标，并且自动测量计 算数值 |
| 5.3 | 心脏功能测量 |
| 5.4 | 多普勒血流测量与分析 |
| 5.5 | 外周血管测量与分析 |
| 5.6 | 泌尿科测量与分析 |
| 5.7 | 多普勒频谱自动包络、测量与计算，参数由客户自由选择 |
| **6** | 图像存储与(电影)回放重现单元 |
| 6.1 | 输入/输出信号：HDMI、USB等 |
| 6.2 | 连通性：医学数字图像和通信DICOM3.0版接口部件( 且可以作为中央服务器远程读取、 调入、存储其他彩超图像) |
| 6.3 | 具备双硬盘：机械硬盘容量≥1TB，固态硬盘容量≥128GB |
| 6.4 | USB一键快速存储功能，只需一个按键一步操作即可把屏幕上的图像存至U 盘、移动硬盘或者其它USB装置。USB接口支持U盘或移动硬盘快速存储屏幕上的图像 |
| 6.5 | 支持压缩和高清DICOM图像传输 |
| **7** | **技术参数要求** |
| 7.1 | 系统通用功能： |
| 7.1.1 | 监视器≥22英寸高分辨率有机自发光监视器 |
| 7.1.2 | 扫描方式：逐行扫描，高分辨率，全方位关节臂旋转 |
| 7.1.3 | 系统动态范围≥380dB |
| 7.1.4 | 探头接口≥5 个，其中≥4 个可激活的探头接口（不包括笔式探头接口）均为 无针触点式大接口 |
| 7.1.5 | 回放重现： 灰阶图像回放≥3000幅、回放时间≥100秒 |
| 7.1.6 | 预设条件 针对不同的检查脏器，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 |
| 7.1.7 | 增益调节：B/M可独立调节，STC分段≥8 |
| 7.1.8 | 扫描深度≥42cm |
| 7.1.9 | 超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler输出功率可调  |
| 7.2 | 探头规格 |
| 7.2.1 | 频率：无针触点式宽频变频探头，所有探头及所有检查模式要有明确的中心频率显示，实现二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调 |
| 7.2.2 | 工作频率范围可在1-24MHz之间选择 |
| 7.2.3 | 凸阵腹部导航探头：超声频率1.0-6.0 MHz，支持造影、应变式弹性和 剪切波弹性，导航，探头为内置磁导航传感器及数据线采内置式探头 |
| 7.2.4 | 线阵探头：超声频率 3.0-9.0MHz，支持造影、弹性成像 |
| 7.2.5 | 成人相控阵探头：超声频率1.0-5.0MHz，扫描角度≥118° |
| 7.2.6 | 腔内微凸阵探头：超声频率5.0-9.0MHZ |
| 7.3 | **二维灰阶显示主要参数** |
| 7.3.1 | 凸阵探头，18cm深度，全视野，最高线密度下，二维帧频≥63 |
| 7.3.2 | 凸阵探头，18cm深度，全视野，最高线密度下，彩色帧频≥17 |
| 7.3.3 | 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 85°，最高线密度下，二维帧频 ≥73 |
| 7.3.4 | 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 85°，最高线密度下，彩色帧频 ≥34 |
| 7.4 | **频谱多普勒** |
| 7.4.1 | 方式：PW，CW，HPRF |
| 7.4.2 | 多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示 |
| 7.4.3 | PWD：血流速度≥10m/s；CWD：血流速度≥21m/s |
| 7.4.4 | 最低测量速度：≤0.3mm/s （非噪声信号） |
| 7.4.5 | PW取样容积范围：0.05cm-2cm |
| 7.4.6 | 电影回放：≥60秒 |
| 7.4.7 | 零位移动：≥10级 |
| 7.5 | **彩色多普勒** |
| 7.5.1 | 显示方式：速度方差显示、能量显示，速度显示、方差显示 |
| 7.5.2 | 具有双同步/三同步显示（B/D/CFM） |
| 7.5.3 | 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20° - +20° |
| 7.5.4 | 心脏探头彩色血流多普勒中心频率可视可调≥9个 |
| 7.5.5 | 线阵探头彩色血流多普勒中心频率可视可调≥8个 |
| 7.5.6 | 彩色多普勒能量图 (PDI)，彩色方向性能量图（DPDI） |