**彩色多普勒超声诊断仪（一）参数**

**一、技术参数**

1、设备名称及用途：主要用于腹部、妇产、胎儿心脏、成人心脏、泌尿、新生儿、小儿、血管（外周、颅脑、腹部）、小器官、骨骼肌肉、神经、术中，弹性、介入等方面的临床诊断和科研教学工作。

2、主要技术规格及系统概述：

2.1、主机成像系统：

2.1.1、液晶显示器≥24英寸，分辨率≥1920\*1080,无闪烁，可不间断逐行扫描，可上下左右任意旋转，可前后折叠。

2.1.2、操作面板具备触摸屏≥12英寸,，通过手指滑动触摸屏进行翻页，直接点击触摸屏即可选择需要调节的参数，操作面板可上下左右进行高度调整及旋转。

2.1.3、具备全新集束精准发射技术，海量并行处理技术。

2.1.4、具备脉冲优化处理技术，自适应增益补偿技术。

2.1.5、具备数字化二维灰阶成像及M型显像单元；

2.1.6、具备解剖M型技术,可360°任意旋转M型取样线角度方便准确的进行测量,支持所有探头。

2.1.7、具备脉冲反向谐波成像单元；

2.1.8、具备彩色多普勒成像技术，彩色多普勒能量图技术，方向性能量图技术。

2.1.9、具备数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW 、CW和 HPRF)；

2.1.10、动态范围≥280dB。

2.1.11、具备智能全程聚焦技术

2.1.12、具备智能聚焦技术：焦点区域随深度调节安图像比例自动优化聚焦区域；不同模式切换后，聚焦区域保持原有模式深度。

2.1.13、具备智能化一键图像优化技术：可自适应调整图像的增益等参数获取最佳图像。

2.1.14、具备智能实时图像优化技术：应用新一代算法，通过实时监测图像像素曝光度，结合Sono CT功能，全程实时自动优化图像中的每一个像素，获得更优异的图像；减少操作步骤，提高扫查效率。可实现自动优化远场图像，提高穿透显示；多级可调，范围±20dB；可实现自动补偿声影后方图像，提高图像均匀性，提升图像信息量；多级可调，范围±10dB。

2.1.15、具备空间复合成像技术，同时作用于发射和接收（作曲别针试验），支持所有凸阵、微凸阵和线阵成像探头。

2.1.16、具备自适应核磁像素优化技术，改善边界显示，提高分辨率，减少伪像，支持所有成像探头，可分级调节≥5级。

2.1.17、具备图像自定义排序技术：可对已经存储的图像，根据客户需求手动进行图像排序，实现对图像分类管理。

2.1.19、具备内置DICOM3.0标准输出接口，内有一体化超声工作站。

2.2、成像技术

▲2.2.1、具备全屏高清放大功能，放大后实时超声图像显示区域尺寸≥24英寸，显示比例≥16：9，分辨率≥1080p。

2.2.2、具备超宽视野成像扫描技术：具有测量功能,电影回放功能，可支持线阵、凸阵及容积探头，并可结合先进的成像技术如复合成像技术结合使用。

2.2.3、具备超声声速自动校正技术：针对肥胖及困难病人，可用于乳腺检查，并可调整级别，并有专门的预置条件。

2.2.4、具备扩展成像技术：凸阵、微凸阵、线阵探头均具有此功能，且空间复合成像技术及斑点噪声抑制技术支持其扩展区域。

2.2.5、具备组织多普勒技术(TDI/或DTI)，具有彩色，谐波，PW， M型多种模式，并有在机应变及应变率定量分析工具。

2.2.6、具备多影像实时对比联合诊断技术：主机可直接获取和浏览CT/NM/MR，乳房X线/超声的DICOM图像，同屏对比既往和目前的超声图像，回顾实时的、存储的、输出的图像进行对比诊断。

2.2.7、具备术者模式，可实时双屏显示，主屏幕与触摸屏实时同步显示扫描图像。

2.2.8、具备实时剪切波弹性定量技术，可实时对感兴趣区域内组织进行硬度定量评价。

2.2.8.1、具备支持腹部及浅表探头。

2.2.8.2、具备具有彩色编码功能，可双幅显示灰阶图与彩色编码图，并具有置信图模式。

▲2.2.8.3、具备取样框ROI可调节大小，腹部≥5\*6cm；浅表≥5\*3.6cm。【提供功能截图证明】

2.2.8.4、具有多种测量模式，可根据临床需求使用取样框、圆圈、描记、点式等方式进行测量。

2.2.8.5、具有原始数据搜集及处理能力，可任意回放并进行回顾性测量计算

2.2.8.6、测量值可以两种单位显示，KPa及m/s 。

2.2.9、具有微细血流成像技术，可高清显示超微细血流及超低速血流信号，支持凸阵、线阵探头、微凸阵探头，可用于腹部、浅表、肌骨、儿科、血管等多种应用，具有单独模式、增强模式及2D对比模式，具有≥8种map图可选，并可进行血流速度测量，已存储的图像亦可使用增强模式进行观察。

2.2.10、具备智能多普勒血管检查技术：单键优化二维、多普勒图像质量，单键自动调整取样框角度、位置、取样门位置、角度等，具备血流自动追踪技术，可跟随探头的移动实时追踪血管位置，自动调整彩色图像（包括取样框角度、位置等），自动优化频谱测量以保证测量值的准确性。

2.3、测量和分析：至少包含B 型、M 型、D 型、彩色模式

2.3.1、具备一般测量：至少包含距离、面积、周长等

2.3.2、具备产科测量：至少包含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、新生儿髋关节角度等。

2.3.3、具备外周血管测量和计算功能

2.3.4、具备多普勒血流测量与分析 (含自动多普勒频谱包络计算)

2.3.5、具备心脏功能测量

2.3.6、自动化二维心功能定量技术

2.3.6.1 自动二维左心房功能定量 依据选择的心脏切面自动描记感兴趣区，自动计算EF、ESV、EDV、最大体积、最小体积以及LVEF、PER、PRFR、AFF等。

▲2.3.6.2 自动组织瓣环位移功能可自动对二尖瓣和三尖瓣瓣环运动进行可视化定量分析，快速评估心脏整体功能。

2.3.6.3 可使用回放或存储剪辑分析，可在机和脱机分析。

2.4、图像存储 (电影) 回放重显及病案管理单元

2.4.1、具备数字化捕捉、回放、存储静、动态图像，实时图像传输，实时JPEG 解压缩，可进行参数编程调节。

2.4.2、主机内置硬盘≥2T，DVD／USB图像存储,电影回放重现单元≥1800帧。

2.4.3、具备主机硬盘图像数据存储

2.4.4、具备病案管理单元包括病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等。

2.4.5、可根据检查要求对工作站参数（存储、压缩、回放）进行编程调节

2.5、输入/输出信号：输入：至少包含DICOM、DATA；输出：至少包含S-视频、DP高清数字化输出。

2.6、连通性：医学数字图像和通信DICOM3.0版接口部件

3、系统技术参数及要求

3.1、系统通用功能

3.1.1、探头接口选择：≥4个，微型非针式，并激活可互换通用，接口需具备照明系统方便在暗室环境更换探头。

3.1.2、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。

3.2、探头规格

3.2.1、二维、彩色多普勒均可独立变频

3.2.2、类型：至少包含电子相控阵、线阵、凸阵、电子矩阵

3.2.3、探头规格要求：单晶体心脏相控阵探头≥（1.0-4.8）MHz；单晶体腹部凸阵探头≥（1.0-4.8）MHz；小器官线阵探头≥（5.0-11.8）MHz；血管线阵探头≥（3.0-11.8）MHz；

▲3.2.4、线阵探头扫描宽度≥49mm。【提供功能截图证明】

3.2.5、B/D 兼用：电子线阵：B/PWD、电子凸阵：B/PWD；电子微凸阵：B/PWD、电子矩阵：B/PWD、电子相控阵：B/PWD、 B/CWD；

3.2.6、穿刺导向：探头可配穿刺导向装置

3.3、二维显像主要参数

3.3.1、成像速度：相控阵探头，85°角,18CM深度时,帧速度≥58帧/秒；凸阵探头, 85°角,18CM深度时,帧速度≥45帧/秒；

▲3.3.2、主机触摸屏上具有LGC侧向增益补偿功能调节键，并能任意分段可调，B/M可独立调节。【提供功能截图证明】

3.3.3、具备声束聚焦：发射及接收全程连续聚焦;

3.3.4、接收方式：独立接收和发射通道数, 多倍信号并行处理；

3.3.5、接收超声信号系统动态范围≥280dB

3.4、频谱多普勒：

3.4.1、显示模式：至少包含脉冲多普勒 (PWD)、高脉冲重复频率 (HPRF)、连续波多普勒（CW）

3.4.2、发射频率: 电子相控阵，PWD,CWD≥（1.6-1.8）MHz；电子凸阵，PWD≥（2.0-2.2）MHz；电子线阵，PWD≥（5.75-7.0）MHz；

3.4.3、显示方式：至少包含B/D、M/D、D、B/CDV、B/CPA、B/CDV/PW；B/CPA/PW；B/CDV/CW；

3.4.4、最大测量速度：PWD正或反向血流速度≥10.0m/s（0度夹角）；CWD:血流速度≥28.0m/s；

▲3.4.5、最低测量速度：≤0.25mm/s (非噪音信号)【提供功能截图证明】

3.4.6、Doppler及M型电影回放≥48s

3.4.7、滤波器：具备高通滤波或低通滤波两种，分级选择。

▲3.4.8、取样宽度及位置范围：宽度≥（0.5-20）mm多级可调。

3.4.9、零位移动≥8级

3.4.10、显示控制：至少包含反转显示 (上/下)、零移位、B-刷新、D 扩展、B/D 扩展，局放及移位；

3.4.11、具备实时自动包络频谱并完成频谱测量计算

3.5、彩色多普勒：

3.5.1、显示方式：至少包含速度图 (CDV)、能量图 (CPA)、方向性能量图（DCPA）

3.5.2、彩色增强功能:至少包含彩色多普勒能量图(CDE/CPI);组织多普勒(TDI)

3.5.3、具有双同步/三同步显示(B/D/CDV)

3.5.4、彩色显示速度：最低平均血流显示速度≤5mm/s（非噪声信号）

3.5.5、显示控制：至少包含零位移动、黑白与彩色比较、彩色对比

3.5.6、显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：≥（-20°～ +20°）

3.6、超声功率输出调节：

3.6.1、至少包含B/M、PWD、COLOR DOPPLER

3.6.2、输出功率选择分级可调

3.7、记录装置：

3.7.1、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以AVI、BMP或JPEG等PC通用格式直接储存。

▲3.7.2、主机内置硬盘容量≥2T

3.7.3、具备DVD-RW 或USB图像存储

3.7.4、USB接口≥5个，用于图像传输。

**四、主要配置要求：**

1、全数字化彩色多普勒超声诊断仪 1套

2、心脏相控阵探头 1把

3、腹部凸阵探头 1把

4、小器官线阵探头 1把

5、血管线阵探头 1把

6、实时剪切波弹性成像技术 1套

7、微细血流成像技术 1套

8、自动化二维心功能定量技术 1套

9、带打印功能的超声图文工作站 1套

10、配套检查床和检查桌椅（含超声诊断专用椅） 1套