

洛阳市妇幼保健院彩色多普勒超声波诊断仪技术要求

设备名称	数量
彩色多普勒超声诊断仪	1

1、基本配置：

1.1 主机一套

1.2 腹部探头、腹部容积探头、腔内探头各 1 把

1.3 配备重复使用穿刺架 ≥ 6 个

2、参数要求：

2.1 全数字化彩色超声诊断系统主机

*2.2 主机高清医用液晶显示器 ≥ 23 英寸，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，关节臂可旋转

2.3 具备 3D/4D 成像功能，支持腹部、经阴道容积探头。

2.4 具有全数字波束形成器

2.5 具有数字化二维灰阶成像单元

2.6 具有数字化彩色多普勒单元

2.7 具有数字化能量多普勒成像单元

*2.8 具有专门的高分辨率血流成像模式，支持所有探头

*2.9 具有二维灰阶血流成像

2.10 具有脉冲波多普勒

2.11 具有组织多普勒成像技术

2.12 具有数字化频谱多普勒显示和分析单元

2.13 组织二次谐波成像支持所有探头

2.14 具有实时三同步能力

2.15 具有凸型扩展技术，用于二维和彩色血流

2.16 具有宽景成像技术

2.17 具有编码激励技术

*2.18 频率焦点复合成像技术

2.19 具有图像像素优化降噪技术，逐级可调，支持所有成像探头

2.20 具有实时空间复合成像技术，兼容于除相控阵以外的所有探头

2.21 具有组织特异性自动优化技术

*2.22 具有支持弹性成像和弹性分析功能。

2.23 具有二维灰阶、频谱多普勒等自动图像优化功能。

*2.24 具有胎儿生长指标和软指标的自动测量功能，测量参数 ≥ 8 项，必须可以实现对这些项目的自动测量：双顶径、头围、腹围、股骨长、肱骨长，CM, Vp, Cerebellum.

*2.25 具有半自动测量功能，包括颈后透明层、颅内透明层等。

*2.26 具有扫描助手，可按照客户定制

2.27 具有实时三维扫描成像组件

*2.28 具有胎儿自动识别技术，可实时跟踪胎儿运动并调整容积成像框位置，快速获得胎儿表面容积成像。

*2.29 具有容积探头扫描角度自动偏转技术，支持腔内容积探头，无需转动探头，最大偏转角度可达 ± 60 度。

2.30 具有不规则体积测量技术

2.31 具有反转成像模式，显示低回声或液性暗区的立体结构。

2.32 2D/3D 直方图技术，作用于 2D/CFM/PD 模式，可计算灰度直方图和彩色直方图

*2.33 具有容积能量模式直方图技术，结合不规则体积测量可计算血管指数 VI, FI 和 VFI。

2.34 对 3D 图像具有剪切功能，可随意切除 3D 组织或伪像：可分别切除 2D 或 CFM 或者 2D+CFM 一起切除

2.35 3D/4D 曲线取样成像技术，曲线或直线切割 3D 平面

2.36 具有高清晰容积成像技术

*2.37 具有容积对比成像或厚度成像技术，所有容积探头均支持，支持 3D/4D 两种模式。

*2.38 具有任意切面成像功能，用于 3D/4D 模式或存储的容积数据，可选择直线、弧线、折线、任意曲线四种切割方法。

2.39 具有断层超声显像技术。

*2.40 具有计算机辅助自动计算多个不规则液性暗区的体积的功能，并按体积大小顺序进行排列，可用于卵泡、窦卵泡的体积测量。具有专门的窦卵泡测量功能按钮。

*2.41 具有时间空间相关成像技术，可应用于 4D 胎儿心脏成像技术，可应用于容积腹部、容积腔内探头。

*2.42 计算机辅助胎儿心脏切面显示，显示包括四腔心、左室流出道、右室流出道、胃泡、静脉连接、导管弓、主动脉弓、三血管气管切面等切面。

*2.43 容积探头和软件功能满足盆底超声技术的要求，具有盆底测量软件包。

2.44 具有实时 4D 穿刺引导功能

*2.45 具有对比谐波造影功能，支持腹部探头、线阵探头和经阴道容积容积，支持经阴道子宫输卵管超声造影评价输卵管通畅性。

2.46 测量和分析：(B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式)

2.47 一般测量

2.48 妇产科测量

2.49 心脏功能测量

2.50 多普勒血流测量与分析

2.51 外周血管测量与分析

*2.52 智能胎心率测量技术，在 M 型机频谱模式中，自动测量胎儿心动周期，并计算胎儿心率

2.53 图像存储与(电影)回放重现单元

2.54 超声图像静态、动态存储，以剪贴板形式显示在屏幕上，能以轨迹球调用

2.55 可对回放的图像调节增益、基线、彩色图类型、扫描速度等

2.56 具有一体化病案管理单元。

2.57 输入/输出信号：

2.58 输入：USB

2.59 输出：S-Video 或复合视频、USB、VGA 或 HDMI 或 DVI

2.60 DICOM 3.0 接口

2.61 图像管理与记录装置：

2.62 具有超声图像存档与病案管理系统

2.63 硬盘 $\geq 1T$

2.64 具备刻录功能或配备刻录功能的附件一台

- 2.65 USB 接口，支持 USB 移动存储设备。支持 USB 直接数字录像功能
- *2.66 支持一键式输出 3D 打印格式，包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 等格式
- *2.67 监视器： ≥ 23 英寸，彩色医用液晶显示器，关节臂可旋转
- 2.68 扫描方式：逐行扫描
- 2.69 操作控制台，操作控制台可实现高度调节，并可左右转动
- 2.70 探头接口： ≥ 4 个，可随意互换使用
- 2.71 探头频率：超宽频、变频探头，工作频率可显示，变频探头中心频率可选择 ≥ 3 种，多普勒频率 ≥ 3 种
- 2.72 B/D 兼用：线阵：B/PWD；凸阵：B/PWD， B/CWD
- 2.73 具有实时三维成像探头
- 2.74 探头频率：
- 凸阵容积探头：超声频率 2.0 — 8.0 MHz
- 腔内二维探头：超声频率 3.0 — 9.0 MHz
- 腹部凸阵探头：超声频率 2.0 — 5.0 MHz
- 2.75 扫描速率：凸型探头，全视野，18cm 深度时，帧速率 ≥ 45 帧/秒，容积探头实时扫描速率 ≥ 42 容积/秒
- 2.76 扫描线：每帧线密度 ≥ 230 超声线
- *2.77 腔内探头扫描角度 ≥ 180 度，容积经阴道探头容积角度 ≥ 120 度
- *2.78 接收方式：发射、接收通道 ≥ 1024 ，多倍信号并行处理，接收超声信号动态范围 ≥ 265 dB
- 2.79 数字式声束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 12 Bits
- 2.80 谐波成像基波频率个数 ≥ 3
- *2.81 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 6000 幅、回放时间 ≥ 600 秒；4D 图像回放 ≥ 400 容积
- 2.82 预设条件：针对不同脏器，预置最佳化图像检查条件
- 2.83 增益调节：B/M 可独立调节

2.84 数字集成化 TGC 分段 ≥ 8

*2.85 放大功能：实时任意区域局部高分辨率放大功能

2.86 空间分辨率：轴向分辨率 0.1mm-1mm，侧向分辨率 0.5mm-2mm

2.87 频谱多普勒方式：脉冲波多普勒：PWD，高脉冲重复频率，CWD

2.88 多普勒发射频率：支持高，中，低档可调

2.89 最大测量速度：PWD：血流速度最大 $\geq 16\text{m/s}$ ；CWD，血流速度最大 $\geq 23\text{m/s}$

2.90 最低测量速度： $\leq 5\text{mm/s}$ （非噪声信号）

2.91 显示方式：B、B/D、B/M、B+B

2.92 电影回放： ≥ 600 秒

2.93 零位移动： ≥ 6 级

2.94 取样宽度及位置范围：宽度 $\geq 1\text{mm}-15\text{mm}$ ；分级可调

2.95 显示控制：反转显示（左/右；上/下）零移位、B—刷新（手控、时间）、D 扩展、B/D 扩展，局放及移位

2.96 彩色多普勒显示方式：速度分散显示、能量显示，速度显示、分散显示

*2.97 凸阵探头阵元数 ≥ 190

2.98 彩色显示帧频：凸阵探头、最大角度，18cm 深时，彩色显示帧频 ≥ 10 帧 / S；凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，彩色显示帧频 ≥ 9 帧/秒

2.99 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-20^\circ \sim +20^\circ$

2.100 显示控制：零位移动分 ± 15 级、黑/白与彩色比较、彩色对比

2.101 彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图

2.102 彩色显示速度：最低平均血流测量速度 $\leq 5\text{mm/s}$ （非噪声信号）

2.103 B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调