

洛阳市妇幼保健院实时四维彩色多普勒超声诊断仪技术要求

设备名称	数量
实时四维彩色多普勒超声诊断仪	1

1、基本配置：

1.1 主机一套

1.2 腹部二维探头 1 支

1.3 腹部容积探头 1 支

1.4 腔内二维探头 1 支

1.5 腔内容积探头 1 支

1.6 配备穿刺架 6 个

2、参数要求

2.1 全数字化彩色超声诊断系统主机

*2.1.1 液晶显示器 ≥23 英寸，关节臂可旋转。

*2.1.2 液晶触摸屏≥12 英寸，可通过触控屏的多点触控进行容积图像的旋转、放大、切割等直观操作,也可以通过触屏上手势划线实现任意切面成像以及多光源调节功能。

2.1.3 数字化二维灰阶成像单元

2.1.4 数字化彩色多普勒单元

2.1.5 数字化能量多普勒成像单元

2.1.6 PW 脉冲波多普勒成像单元

2.1.7 CW 连续波多普勒成像单元

2.1.8 实时四维成像单元

*2.1.9 二维凸阵探头可以支持 CW 连续波多普勒成像

2.1.10 胎儿心脏成像模式，可以同时实现 2 条解剖 M 型

*2.1.11 具备非基于多普勒原理的血流成像技术。

*2.1.12 二维立体血流成像技术

2.1.13 组织多普勒成像技术

2.1.14 弹性成像技术

*2.1.15 宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头

*2.1.16 主机软件内置子宫形态分类图谱和标准切面。

*2.1.17 具备标准超声图文评估流程助手。

*2.1.18 支持机械指数和热指数警报设置，可自定义声输出限制并将其设定到系统中，将在扫描时提供超预设警报。

*2.1.19 具有二维超低速血流显示技术，三维超低速血流显示技术，全面显示组织器官微血流灌注状态。

2.1.20 具有声影抑制消除技术。

*2.1.21 系统动态范围 $\geq 400\text{dB}$

2.2 容积四维成像技术：

2.2.1 支持灰阶及血流三维/四维成像模式，具有虚拟光源移动技术，最大支持 3 个独立的可移动光源。

2.2.2 断层超声显像技术

2.2.3 具有胎儿自动识别技术，可实时自动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。

*2.2.4 卵泡智能容积成像，自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数。

*2.2.5 专用窦卵泡智能容积成像，自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数。

2.2.6 STIC 时间空间相关成像技术

*2.2.7 胎心容积导航技术，2 步自动获取包括四腔心、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。

*2.2.8 具有实时四维穿刺引导功能，有穿刺引导线。

*2.2.9 腔内容积探头具有四维实时对比谐波造影功能，支持阴道子宫输卵管超声造影检查。

*2.2.10 可支持高频线阵容积探头，提供探头型号

*2.2.11 具有胎儿颅脑自动分析功能

*2.2.12 具备智能三维产程监测功能，能够测量胎儿头部进程、旋转和方向，并同时自动产生一个包括了超声波客观数据、手动输入数据在内的产程报告。

2.3 测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）

- 2.3.1 多普勒血流测量与分析，具有自动包络功能
- 2.3.2 妇产，心脏，血管，儿科等测量与分析
- 2.3.3 胎儿生长指标自动测量功能，包括胎儿双顶径、枕额径、头围、腹围、股骨长、肱骨长
- 2.3.4 自动 NT 测量技术
- 2.3.5 自动 IT 测量技术
- 2.3.6 不规则体积测量技术
- *2.3.7 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
- 2.4 图像存储、管理及回放重现
 - 2.4.1 输入/输出信号：USB，HDMI，S-Video，VGA
 - 2.4.2 连通性：医学数字图像和通信 DICOM 3.0
 - 2.4.3 超声图像存档与病案管理系统
 - 2.4.4 回放重现单元
 - 2.4.5 硬盘容量 ≥ 1 T
 - 2.4.6 一体化剪帖板：（在屏幕上）可以存储和回放动态及静态图像
 - *2.4.7 支持一键式输出 3D 打印格式，包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 格式
- 2.5 技术参数要求
 - *2.5.1 显示器 ≥ 23 英寸医用液晶显示器
 - *2.5.2 操作控制台，可单键电动垂直调节高度，并可左右转动、前后移动和锁定
 - 2.5.3 探头接口： ≥ 4 个，探头接口为无针式接口
 - *2.5.4 ≥ 12 英寸多点触控触摸屏
 - 2.5.5 空间分辨率：轴向分辨率 0.1mm-1mm，侧向分辨率 0.5mm-2mm
 - 2.5.6 超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调
- 2.6 探头
 - 2.6.1 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。
 - 2.6.2 腔内容积凸阵探头：超声频率 4.0-9.0MHz

*2.6.3 腔内容积凸阵探头：阵元数 ≥ 190 ，成像角度 $\geq 180^\circ$ 。

*2.6.4 腹部高分辨率二维凸阵探头：超声频率 3.0—9.0MHz，阵元数 ≥ 190 。

*2.6.5 腹部容积探头：超声频率 2.0—8.0 MHz，阵元数 ≥ 190 。

2.7 二维灰阶及容积成像主要参数

2.7.1 凸阵探头，全视野，17cm 深度时，在最高线密度下，二维帧频 ≥ 30 帧/秒；

*2.7.2 凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维成像帧频 ≥ 30 帧/秒

2.7.3 数字集成化智能 TGC 分段 ≥ 8 ，无实体按键

*2.7.4 二维成像扫描深度 ≥ 42 cm

*2.7.5 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 4000 幅，四维图像回放 ≥ 400 容积帧。

2.7.6 具备预设功能，可针对不同器官的检查，预置最佳化图像的检查条件

2.8 频谱多普勒

2.8.1 方式：PW，CW

2.8.2 多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示

2.8.3 PWD：血流速度 ≥ 10 m/s；CWD：血流速度 ≥ 21 m/s

2.8.4 最低测量速度： ≤ 0.3 mm/s （非噪声信号）

2.8.5 零位移动： ≥ 10 级

2.9 彩色多普勒

*2.9.1 显示方式：能量显示，速度显示、二维立体血流显示

2.9.2 凸阵探头，全视野，17cm 深度时，在最高线密度下，彩色帧频 ≥ 10 帧/秒；

2.9.3 凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维彩色成像帧频 ≥ 9 帧/秒

2.9.4 彩色显示速度：最低平均血流测量速度 ≤ 2 mm/s（非噪声信号）

2.9.5 彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图