

序号	技术参数
一、	彩色多普勒超声波诊断仪
二、	设备用途及说明： 妇产科、腹部、胎儿心脏、新生儿、心脏、泌尿科、浅表组织与小器官、颅脑、肌骨、外周血管及科研的高档四维彩色多普勒超声诊断仪，尤其在妇产科、胎儿心脏、早孕检查，盆底超声、经阴道子宫输卵管超声造影领域具有突出优势，满足产科超声诊断，妇科疑难病例超声诊断，胎儿畸形产前诊断及科研。
三、	主要规格及系统概述
3.1	彩色多普勒超声波诊断仪包括：
3.1.1	主机一体化 LCD 显示器 ≥23.5 英寸
3.1.2	液晶触摸屏≥15.1 英寸
3.1.3	数字化二维灰阶成像单元
3.1.4	数字化彩色多普勒单元
3.1.5	数字化能量多普勒成像单元
3.1.6	PW 脉冲波多普勒成像单元
3.1.7	实时四维成像单元
3.1.8	软件波束形成器技术
3.1.9	二维凸阵探头可以支持 CW 连续波多普勒成像，便于进行胎儿心脏血流速度测量
3.1.10	具备血细胞级别的高级成像技术，采用非多普勒原理，无彩色取样框限制，不需要造影剂，可以对血流进行实时显示，反应血流动力学真实状态。
3.1.11	二维立体血流成像技术，二维探头即可呈现立体血流形态，增强血流边界的显示及可视化效果。
3.1.12	二维凸阵容积探头可以支持 CW 连续波多普勒成像，便于进行胎儿心脏血流速度测量
3.1.13	组织多普勒成像技术
3.1.14	应变式弹性成像技术
3.1.15	宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头
3.1.16	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。
3.1.17	内置耦合剂加热功能，提升患者舒适度。
3.1.18	具备降低声影的强度专用技术：帮助恢复被声阴影遮挡的组织 and 边界，提供从近场到远场均匀一致的图像品质。
3.1.19	困难条件成像专用技术：扫描困难条件患者，例如高体重指数（BMI），获得更清晰的图像。
3.1.20	探头智能响应技术：选取探头后，自动激活，并进入到扫描状态
3.1.21	智能胎儿多普勒技术：六种血流预设，随心切换，提升彩色/频谱/测量工作效率，（可自定义

	设置)
3.1.22	用户界面颜色、灯光的个性化设置：轨迹球颜色、用户界面照明、主机周边照明、触摸屏配色方案 均可自定义设置。
3.2	容积四维成像技术：
3.2.1	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，可同时支持 3 个独立的可移动光源。可实现表面成像和透视剪影成像，同时观察组织的外部轮廓和内部结构。彩色血流高清立体成像，立体直观显示血管空间结构关系，更容易判断血管走行及关系彩色血流容积透视剪影。彩色血流容积透视剪影，全新的血流显示方式，通过可调节的边界增强和内部透明技术，更好的显示血管分布及空间关系。
3.2.2	断层超声显像技术
3.2.3	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，提高工作效率。
3.2.4	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。
3.2.5	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。
3.2.6	时间空间相关成像技术
3.2.7	胎心容积导航技术，基于容积数据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。
3.2.8	具有实时四维穿刺引导功能，有穿刺引导线。
3.2.9	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
3.2.10	具备实时容积对比成像技术，对二维图像增加厚度的信息，可以明显提高平面图像的分辨率，增加信息量，提高对组织结构的空间观察。
3.2.11	智能中枢神经系统检查：人工智能（AI）工具，基于深度学习算法支持，通过自动寻找成像切面位置，显示 3D 容积数据中的检查胎儿大脑的推荐切面和测量来帮助提高工作效率。
3.2.12	智能产程监测功能：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。
3.2.13	容积智能斑点噪声抑制技术：通过特殊算法对体素进行实时优化，可优化重建容积图像以及各个平面特别是冠状面上的图像品质。
3.3	Ai 智能筛查系列技术：
3.3.1	智能产筛切面识别：遵循 ISUOG 常规孕中期胎儿超声扫描实践指南，自动检测识别≥21 个推荐切面。自动注释及测量。改进产筛工作流程，减少操作的差异性，提高一致性。
3.3.2	智能产筛质量控制，系统将获取的图像或切面与标准切面进行比较，以确保其符合临床标准。能够帮助提高准确性和质量，有解剖示意图和并可插入标准图像进行参考比较。防漏筛及确保最高图像质量标准 and 一致性。
3.3.3	智能先心病筛查技术：AI-胎心检查导航，通过文字说明、参考图像和正常解剖结构示意图，

	分步指导如何识别正常解剖结构及扫描流程。AI 智能生成四腔心切面、三血管/三血管气管切面以及心轴角度。
3.3.4	智能盆底检查：基于人工智能（AI），遵循国际规范,自动获得盆底测量，重复性好。 自动寻找 valsalva 和缩肛状态下，最大裂孔平面位置;自动测量肛提肌裂孔的面积、周长、前后径和左右径。
3.4	测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）
3.4.1	一般测量
3.4.2	多普勒血流测量与分析，具有自动包络功能
3.4.3	妇产，心脏，血管，儿科等测量与分析
3.4.4	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
3.4.5	自动 NT 及 IT 测量技术
3.4.6	自动胎心率测量技术
3.4.7	不规则体积测量技术，快速测量一个或多个低回声的不规则体的体积
3.4.8	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
3.5	图像存储、管理及回放重现
3.5.1	输入/输出信号：USB，HDMI，S-Video，VGA
3.5.2	连通性：医学数字图像和通信 DICOM 3.0
3.5.3	超声图像存档与病案管理系统
3.5.4	回放重现单元
3.5.5	硬盘容量 $\geq 1T$
3.5.6	一体化剪帖板：（在屏幕上）可以存储和回放动态及静态图像
3.5.7	支持一键式输出 3D 打印格式，包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 格式
3.6	技术参数要求
3.6.1	监视器 ≥ 23.5 英寸高分辨率 LCD 监视器
3.6.2	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
3.6.3	探头接口： ≥ 4 个，探头接口为无针式接口
3.6.4	≥ 15.1 英寸多点触控触摸屏
3.6.5	超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调
3.7	探头
3.7.1	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。
3.7.2	腔内容积凸阵探头：超声频率 4.0 — 9.0 MHz
3.7.3	腔内容积凸阵探头：阵元数 ≥ 191 ，成像角度 $\geq 184^\circ$ 。

3.7.4	腹部二维凸阵探头：超声频率 2.0 — 5.0 MHz，阵元数 ≥ 191
3.7.5	腹部二维凸阵探头：阵元数 ≥ 191 ，成像角度 $\geq 110^\circ$ 。
3.7.6	线阵探头：超声频率 3.0 — 8.0 MHz
3.7.7	腹部容积探头：超声频率 2.0 — 7.0 MHz，阵元数 ≥ 191 阵元
3.7.8	成人心脏探头：1-4MHz。阵元数 ≥ 240 阵元
3.7.9	可选配超高频线阵术中探头
3.8	二维灰阶及容积成像主要参数
3.8.1	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；
3.8.2	凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维成像帧频 ≥ 30 帧/秒
3.8.3	数字集成化智能 TGC 分段 ≥ 8 段
3.8.4	二维成像扫描深度 ≥ 46 cm
3.8.5	回放重现：灰阶图像回放 ≥ 4000 幅，四维图像回放 ≥ 400 容积帧。
3.8.6	系统动态范围 ≥ 400 dB
3.8.7	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
3.9	频谱多普勒
3.9.1	方式：PW，CW
3.9.2	多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示
3.9.3	PWD：血流速度 ≥ 10 m/s；CWD：血流速度 ≥ 21 m/s
3.9.4	最低测量速度： ≤ 10 mm/s
3.9.5	零位移动： ≥ 10 级
3.10	彩色多普勒
3.10.1	显示方式：能量显示，速度显示、二维立体血流显示
3.10.2	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；
3.10.3	凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维彩色成像帧频 ≥ 9 帧/秒
3.10.4	彩色显示速度：最低平均血流测量速度 ≤ 5 mm/s（非噪声信号）
3.10.5	彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图