

| 项目名称 | 彩色多普勒超声诊断仪 | | |
|---|------------------|--|-----|
| 预算金额（总价） | 160 万元 | 数量/计量单位 | 1 台 |
| 是否进口 | 进口品牌 | | |
| 设备功能要求 | | | |
| <p>可开展子宫输卵管造影、羊水穿刺等。具备穿刺引导功能，支持单线和双线区间引导两种方式，提高精准度，减少风险。科室相关检查，例如：子宫附件、早中晚孕筛查、乳腺检查等。胎儿 I 级、II 级、III 级产筛标准切面的教学。</p> | | | |
| 软硬件配置清单（单套） | | | |
| 序号 | 名称 | 数量 | 单位 |
| 1 | 超声主机 | 1 | 套 |
| 2 | 腔内容积探头 | 1 | 支 |
| 3 | 腹部凸阵探头 | 1 | 支 |
| 4 | 线阵探头 | 1 | 支 |
| 技术要求 | | | |
| 序号 | 指标名称 | 技术参数 | |
| 1 | 设备用途 | 主要用于：腹部、妇产科及生殖中心、小器官、血管、外周神经、微创介入等各科超声检查诊断、疑难病例会诊、科研教学等智能超声系统。 | |
| 2 | 主要规格及系统概述 | | |
| 2.1 | 生产年份 | 所提供机型为 2022 年后首次注册的高端妇产四维彩超。 | |
| 2.2 | 操作系统 | 主机计算机系统为 Windows10 或更高版本操作系统。 | |
| 2.3 | ★显示器 | ≥21.5 寸显示器，显示器可以升降、仰俯、前后、左右自由活动，分辨率 1,920 x 1,080 | |
| 2.4 | #触摸屏 | ≥14 英寸，分辨率：1,920 x 1,080，俯仰角度可调整 ≥30 度，可以 | |

| | | |
|------|-------------------|--|
| | | 对三维图像进行后处理。 |
| 2.5 | #增益补偿 | 具备数字化增益补偿，TGC 调节 ≥ 8 段，LGC 调节 ≥ 6 段，可在触摸屏上调节并存储预设。 |
| 2.6 | 操作面板 | 操作面板具有自定义按键，可以左右旋转，自由升降。 |
| 2.7 | 处理通道数 | 主机系统处理通道数： ≥ 8000000 |
| 2.8 | 系统最大动态范围 | 系统最大动态范围： $\geq 365\text{dB}$ |
| 2.9 | #系统最大扫查深度 | 系统最大扫查深度： $\geq 50\text{cm}$ |
| 2.10 | 操作界面 | 具有中文操作界面，能够进行中文输入。 |
| 3 | 成像及分析单元 | 智能化波束形成器，信号处理及数据运行更稳定、准确，获取更多有效信息，提供高品质图像。 |
| 3.1 | | 二维灰阶成像及分析单元 |
| 3.2 | | M 型显示及分析单元 |
| 3.3 | | 彩色多普勒显示及分析单元 |
| 3.4 | | 能量多普勒显示及分析单元 |
| 3.5 | | 方向性能量多普勒单元 |
| 3.6 | | 脉冲多普勒显示及分析单元 |
| 3.7 | | 组织多普勒显示及分析单元 |
| 3.8 | | 连续多普勒显示及分析单元 |
| 4 | 先进的成像及应用技术 | |
| 4.1 | 差量谐波成像技术 | 结合超宽频带探头及先进的电子算法技术提供双倍基波和高低基波相减的低频带信号成像，高频成像保证了高分辨率，低频信号带来的远场信号保证了图像穿透力。 |
| 4.2 | 声影补偿成像技术 | 智能识别因强回声结构产生的声影区，并动态补偿以减少声影对方组织结构造成图像显示不清的影响，该功能独立控制，可视可调。 |
| 4.3 | 高清真实成像技术 | 具备对接收到的回波信号采用特殊算法得到真实的图像，还原在组织中线性传播的回波信号，从成像的根源解决了图像模糊难题，提供重要的组织细节信息。该功能独立控制，可视可调。 |
| 4.4 | 斑点噪声抑制技术 | 消除多维度的噪声伪像，增强边缘显示，逐级可调，支持所有探头，并可结合其它图像优化技术同时使用。 |
| 4.5 | 空间复合成像技术 | 具备空间复合成像技术，多级可调 |
| 4.6 | 组织速度校正技术 | 根据不同组织内不同的声速特点调节成像声速，达到最佳成像效 |

| | | |
|-------|------------------|---|
| | | 果，可调声速级别 ≥ 12 级。 |
| 4.7 | 双幅实时动态显示功能 | 同屏显示二维及彩色血流的实时图像，不降低帧频和图像质量。 |
| 4.8 | 多模态图像一键优化功能 | 通过一键操作，迅速优化二维、彩色、多普勒频谱图像。 |
| 4.9 | 图像后处理功能 | 存储的图像可以调节增益、动态范围、伪彩等参数，可以进行测量和放大操作。 |
| 4.10 | ★宽景成像 | 用于观察较大组织或病灶，支持成角扫查，可任意选取节段图像同屏对比分析或独立分析，可进行任意旋转、放大及测量。 |
| 4.11 | 微血流灌注成像技术 | 将组织中低速的血流信号与组织运动噪音鉴别、提取，得到纯净、敏感的低俗血流信号，具有高敏感度、高帧频、高空间分辨率、高穿透力的特点。 |
| 4.12 | #微血流定量分析功能 | 同时具有血流像素比和面积比。 |
| 4.13 | 立体血流显示技术 | 平面血流立体化显示，更加直观的了解血流状况、小血管的结构和走形，以及与周围组织的关系，可以与彩色血流、能量图及微血流灌注成像联合使用。 |
| 4.14 | 解剖 M 型成像技术 | 具备解剖 M 型成像技术 |
| 4.15 | #测量放大镜 | 独立放大显示测量区域，与主图像同屏双区域显示，提高测量精确性，且不影响观察测量区域与周边组织位置关系 |
| 4.16 | ★穿刺针增强显示技术 | 提高穿刺针显示效果，清晰显示进针路径和针尖位置，提高穿刺与神经阻滞等介入的精度与安全性，进针方向可选、角度可调。 |
| 5 | 高级临床应用技术 | |
| 5.1 | #颈部血管内中膜厚度自动测量技术 | 具备颈部血管内中膜厚度自动测量技术 |
| 5.1.1 | | 同时测量颈部血管前壁和后壁内中膜的厚度 |
| 5.1.2 | | 自动计算最大厚度、平均厚度和标准差等 |
| 5.1.3 | | 内置有多种国际标准的风险评估模式 |
| 5.1.4 | | 可根据人群、年龄、地域等情况进行自定义编辑分析 |
| 5.2 | 应变式弹性成像 | 可进行弹性定量分析，计算应变比，并可支持容积探头。 |
| 5.3 | #高级造影成像技术 | 支持静脉造影及输卵管 4D 造影成像技术。 |
| 5.3.1 | 静脉造影成像 | 支持声诺维和示卓安等多种造影剂，造影图像及基波图像双幅实时同屏对比，可独立调节成像参数，支持双造影计时器，支持 Flash 爆破成像，快速廓清造影剂实现二次造影成像需求。 |

| | | |
|-------|----------------|---|
| 5.3.2 | 曲线分析功能 | 具备在机 TIC 曲线分析功能， ≥ 12 个定量数据。 |
| 5.3.3 | 血管造影脉络图技术 | 可一键描记造影剂按时间相的灌注轨迹，清晰记录病变组织滋养血管的分布及灌注路径，可以实时成像，支持存储的动态图进行后处理完成血管造影脉络图。 |
| 5.3.4 | 3D/4D 输卵管造影成像 | 支持大角度 4D 造影成像，4D 容积角度 $\geq 120^\circ$ 。 |
| 5.4 | 自由臂三维成像技术 | 通过探头连续扫查，进行三维成像，支持凸阵二维探头、线阵二维探头。 |
| 5.5 | 胎儿生长参数智能测量功能 | 基于深度学习算法，在图像上智能识别并自动测量胎儿生长参数，包括双顶径、头围、腹围、股骨、肱骨、头臀长、NT 等。 |
| 5.6 | #二维卵泡自动评估技术 | 二维模式下自动识别查找卵泡，并自动测量每个卵泡的大小以评估卵泡状态，提供有用的指标。 |
| 5.7 | #三维卵泡智能检测 | 在容积成像模式下，智能化自动识别卵巢内卵泡的容积信息，通过不同颜色及序号标识卵泡的数量及大小，可获取多项测量数据。 |
| 6 | 测量和分析部分 | |
| 6.1 | 一般测量 | 距离、周长、面积、体积、角度、百分比、曲线长度及不规则面积等 |
| 6.2 | 腹部测量与分析 | 具备腹部测量与分析 |
| 6.3 | 产科测量与分析 | 具有胎儿体重孕龄评估，生长曲线显示 |
| 6.4 | 妇科测量与分析 | 具备妇科测量与分析 |
| 6.5 | 泌尿科测量与分析 | 具备泌尿科测量与分析 |
| 6.6 | 胎儿心脏测量与分析 | 具备胎儿心脏测量与分析 |
| 6.7 | 颈动脉测量与分析 | 具备颈动脉测量与分析 |
| 6.8 | 上下肢动静脉测量与分析 | 具备上下肢动静脉测量与分析 |
| 6.9 | 小儿髋关节测量及自动分型 | 具备小儿髋关节测量及自动分型 |
| 6.10 | 肌肉骨骼测量 | 具备肌肉骨骼测量 |
| 6.11 | 小器官测量与分析 | 具备小器官测量与分析 |
| 6.12 | 心脏测量与分析 | 具备心脏测量与分析 |
| 6.13 | 盆底测量软件包 | 具备盆底测量软件包 |
| 7 | 探头规格 | |
| 7.1 | 频率 | 所有探头均为超宽频变频电子探头，支持宽频带发射与接收。 |

| | | |
|-------|------------|--|
| 7.2 | 性能 | 超宽频带变频探头，中心频率的变频频段及频率具体数字均可在屏幕上可视可调。 |
| 7.3 | 探头接口 | 探头接口 ≥ 4 个，全部激活并通用，均为最新的无针式探头接口，具备防尘盖板。 |
| 7.4 | ★探头规格 | 配备单晶体凸阵探头、单晶体线阵探头等。 |
| 7.4.1 | 凸阵探头 | 单晶体材质，频带范围 1-7MHz |
| 7.4.2 | 线阵探头 | 单晶体材质，频带范围 2-14MHz |
| 7.4.3 | 腔内容积探头 | 频带范围 2-10MHz，扫描角度 ≥ 200 度 |
| 8 | 输入/输出信号 | |
| 8.1 | 输入 | USB2.0、USB3.0、DICOM、外部音频 |
| 8.2 | 输出 | HDMI、音频输出、USB2.0、USB3.0、DICOM |
| 9 | 二维成像主要参数 | |
| 9.1 | 扫描速率 | 相控阵探头，全视野，18cm 深度时，帧速度 ≥ 65 帧/秒 |
| 9.2 | 扫描线 | 线密度可调 |
| 9.3 | 声束聚焦 | 发射 ≥ 8 段，接收自动连续聚焦 |
| 9.4 | 接收方式 | 多路信号并行处理 |
| 9.5 | 数字技术 | 接收数字式声束形成器，连续动态聚焦，可变孔径及动态变迹 |
| 9.6 | 线阵探头梯形成像技术 | 支持所有成像模式 |
| 9.7 | 回放重现 | 2D 灰阶图像回放 ≥ 12000 帧 |
| 9.8 | 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 |
| 9.9 | 增益调节 | B、B/M、C、D 可独立调节 |
| 10 | 频谱多普勒 | |
| 10.1 | 方式 | 脉冲波多普勒（PW）、高脉冲重复频率（HPRF）、连续波多普勒（CW） |
| 10.2 | 最大测量速度 | （基线为零，量程范围最大，无角度纠正时）PW：血流速度 $\geq 10\text{m/s}$ CW：血流速度 $\geq 20\text{m/s}$ |
| 10.3 | 最低测量速度 | $\leq 0.5\text{mm/s}$ 。 |

| | | |
|-------|------------------------------|---|
| 10.4 | 显示方式 | B/D、B/C/D |
| 10.5 | 多普勒电影回放 | ≥8192 线 |
| 10.6 | 零位移动 | ≥8 级 |
| 10.7 | #取样宽度 | 多级可调，最小取样宽度 0.5mm，最大 25mm。 |
| 10.8 | 实时多普勒频谱自动包络并完成频谱测量计算 | 具备实时多普勒频谱自动包络并完成频谱测量计算 |
| 10.9 | 实时三同步功能 | 具备实时三同步功能 |
| 11 | 彩色多普勒 | |
| 11.1 | 扫描速率 | 凸阵探头，全视野，18cm 深度时，彩色帧频≥9 帧/秒。 |
| 11.2 | 显示方式 | 速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示 |
| 11.3 | 显示控制 | 零位移动、黑/白与彩色比较、彩色对比 |
| 11.4 | 彩色优化技术 | |
| 11.5 | #显示位置调整 | 线阵扫描感兴趣的图像可调范围：-30° ~+30° |
| 12 | 一体化智能四维成像单元 | |
| 12.1 | 3D 成像单元 | 具备静态 3D、实时立体 3D/4D |
| 12.2 | 多种三维显示模式 | 包括：表面模式(一般, 柔和)；透明模式(最大模式, 最小模式, X 线成像模式)；亮度模式 |
| 12.3 | 具备立体彩色、能量多普勒成像单元 | |
| 12.4 | 具有任意形状体积计算功能 | 可根据组织特性自动计算或手动精确计算，并包括多种结果分析方式。 |
| 12.5 | 具有观察不同器官组织的多种 3D 重建模式, 且可复合。 | |
| 12.6 | 具有 3D 立体图像编辑切割功能。 | |
| 12.7 | 具有 CT 立体成像形式 | 便于观察感兴趣区的空间位置和内部结构。 |
| 12.8 | 成像设定 | 针对胎儿表面、骨骼、四肢、颅脑等进行成像设定，提高显示部位立体分辨率。 |
| 12.9 | | 可清晰显示低回声或液性暗区的立体结构。 |
| 12.10 | | 可以通过调节容积取样框的曲率弧度，提高容积图像的清晰度。 |
| 12.11 | 高清容积成像技术 | 具有三维成像独立特有的图像优化软件功能，并具备多种模式，可进行 3D 图像边缘锐化，显著提高图像对比度和分辨率，更清晰显示容积数据组织间区别。 |

| | | |
|-----------|--------------------|--|
| 12.1 2 | 可进行肤色渲染 | 生成自然真实的 3D 图像，独立软件功能；使得穿透力和组织图像边缘得到增强，提高微小解剖结构的显现力。 |
| 12.1 3 | 胎儿自动识别 | 胎儿面部前方经常由于手部等邻近结构的影响，得到清晰的胎儿面部图像，较为困难；使用胎儿面部自动识别技术可一键自动去除面部前方遮挡物，获得满意的胎儿面部容积图像。 |
| 12.1 4 | 魔术擦 | 三维成像独立功能，可通过任意移动橡皮擦位置，逐层擦除不需要的信。不同于魔术剪，无需设定擦除区域，可任意移动橡皮擦位置。同时也可以快捷的恢复擦除的信息。简化了以往进行立体切割需要旋转的步骤。 |
| 12.1 5 | 胎儿仿真成像技术 | 利用自然光的衰减系数，使三维图像更自然、更逼真，皮肤和组织的图像更加细腻丰富，有助于异常结构诊断的三维成像独有软件功能。 |
| 12.1 6 | #轮廓剪影成像技术 | 容积成像时通过此技术可同时显示胎儿内外部结构，区分软组织和骨结构，能准确了解解剖结构，真实透视可视化，可用于胎儿骨骼系统、神经系统等异常辅助诊断。 |
| 12.1 7 | #轮廓剪影血流成像技术 | 在轮廓剪影成像技术基础上，增加血流信息显示，对不同平面和深度的血管结构成像，可用于胎儿循环系统、胎盘植入、卵巢肿瘤的三维血管分布等观察和诊断。 |
| 12.1 8 | 断层成像技术 | 可将 3D 立体数据沿 A、B、C 三个正交平面分别进行连续平行断层切割，并可实时扫查，同屏显示 ≥ 24 幅不同深度图像，断层间距 0.5mm-10mm 可调。 |
| 12.1 9 | 任意剖面成像 | 3D 立体数据内任意切割进行剖面成像，通过单条直线或曲线切割后进行剖面成像。 |
| 12.2 0 | 高级任意不规则形状体积计算功能 | |
| 12.2 1 | 镜像模式 | 同屏显示多方位的立体图像，除正面观，可同时观察到顶、左、右侧面观的容积成像。 |
| 12.2 2 | 多参考面 | 在多平面显示的基础上，增加了在参考平面上的另外两个参考面，帮助判断正常与异常的诊断及方位确定。 |
| 12.2 3 | 多切面成像 | 多切面成像基础上，用户可同时看到与参考平面垂直的另外两个平面，不同于传统定位帮助中只能看到一个。 |
| 13 | 超声图像及病案管理系统 | |
| 13.1 | 硬盘容量 | 数字化 SSD 固态硬盘容量 $\geq 1T$ |

| | | |
|------|-------------------|---|
| 13.2 | | 动、静态图像以 PC 通用格式直接存储，无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像 |
| 13.3 | 具有图像存储与（电影）回放重现单元 | |
| 13.4 | 可批量、选择性输出图像 | |
| | | |
| | | |

经济要求

| 序号 | 指标名称 | 详细要求 |
|----|---------|---|
| 1 | 交付时间 | ≤40 工作日 |
| 2 | ★质保期 | ≥36 个月 |
| 3 | 售后服务 | 北京、国内有备件库及维修站；质保期外配件只收取配件费，不收取维修上门费；到货安装后提供技术培训支持，每年两次主动上门维护；2 小时内响应，4 小时到达现场 |
| 4 | 付款条件或方式 | |
| 5 | 备品备件 | |

实施建议

| 序号 | 指标名称 | 详细要求 |
|----|---------|------|
| 1 | 供应商资格条件 | |
| 2 | 采购方式 | |
| 3 | 分包建议 | |
| 4 | 评审方法 | |