彩色多普勒超声诊断仪技术规格及要求

1. **用途说明**：主要用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿科、血管、儿科、神经、急重症等方面的临床诊断和科研教学工作，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求。

# 系统技术规格及概述：

* 1. **主机成像系统**
     1. 高分辨率液晶显示器≥23.5 英寸, 分辨率 1920×1080，可上下左右任意旋转，可前后折叠。
     2. 操作面板具备液晶触摸屏≥15 英寸。
     3. 控制面板全空间悬浮式调节，可同时旋转和升降，前后拉升。
     4. 控制面板上可自定义按键≥10 个，按键上可直接显示自定义的功能名称。
     5. 内有一体化超声工作站。
     6. 连接其他品牌超声工作站，通过控制面板上的按键可直接存储静态/动态超声图像到工作站。
     7. 内置数字录像机可用于教学，存储时间≥60 分钟。
     8. 主机操作面板一体化耦合剂加热装置，耦合剂温度具备至少三挡可调功能；
     9. 探头接口≥5 个，全激活、相互通用
     10. 数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，A/D≥12 bit
     11. 多倍信号并行处理
     12. 数字化二维灰阶成像及 M 型显像单元；
     13. 彩色多普勒成像技术；
     14. 彩色多普勒能量图技术；
     15. 方向性能量图技术
     16. 解剖 M 型技术,可 360 度任意旋转，可在实时和冻结的二维图像上获取解剖 M 图像。
     17. 数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW 、CW 和 HPRF)
     18. 斑点噪声抑制成像，在二维图像，造影成像模式及三维成像下可支持；
     19. 一键快速优化多种参数，自动优化图像。可支持对二维灰阶、彩色多普勒、频谱多普勒、及造影图像的优化。频谱多普勒下可自动优化：偏转角度、取样容积大小、角度。
     20. 自动血流跟踪技术，一键实时自动优化 Color/Power 及 PW 频谱图像、 Color/Power 框的位置和角度、PW 取样门的位置、角度和大小等。
     21. 穿刺针增强技术，凸阵和线阵探头均可支持，具有双屏实时对比显示，增强前后效果，并支持自适应校正角度
     22. 速度标识功能，标识不同血流速度边界，观察血流分布及速度梯度
     23. 图像放大，支持前端放大和后端放大，放大倍数≥10 倍
     24. 全屏放大，支持≥2 种放大模式
     25. 线阵探头双 B 图像拼接
     26. 声功率可调，实时显示 MI/TI（TIB，TIC，TIS）
     27. 自动工作流，检查过程中可按照协议自动注释，自动标记体位图，自动切换图像模式等。
     28. 多语言操作界面，英语，中文（包括键盘输入、注释、操作面板等）
     29. 支持语音注释，可将语音注释信息保存到电影文件中，支持在超声设备或是在 PC端回放语音注释。
     30. 支持超声远程会诊系统。

# 测量/分析和报告

* + 1. 一般测量：距离、周长、面积、体积、角度、自动频谱测量
    2. 全科测量包，自动生成报告：腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科、血管、神经等
    3. 血管内中膜自动测量，可同时自动描记血管前、后壁的内中膜，自动生成测量数据，测量结果参数≥7 项。
    4. 支持血管内中膜自动实时测量,自动获取不少于 6 组 IMT 内膜厚度值,并实时更新。
    5. 自动盆底解决方案，通过选取特征点，即可快速建立参考线，并自动获取盆底超声检查所需的测量参数。
    6. 心功能自动测量软件,自动识别四腔心、两腔心切面，自动识别心肌边界，并进行自动描迹，无需手动选择切面和手动描记。
    7. 支持二维立体血流功能。

# 电影回放和数据存储

* + 1. 支持二维、彩色、造影、4D 等模式的手动和自动回放，电影回放支持编辑和剪接功能
    2. 电影回放：≥1000 秒
    3. 支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储≥6 分钟的电影，对剪接和编辑的电影图像可多次存储和多次编辑；图像和电影均可以实时扫描、冻结状态下直接存储，并且具有独立的存储功能键
    4. 支持同屏对比多个不同模式的动态、静态图像
    5. 多种导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出。导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查，不影响检查操作
    6. 支持一键传输图片到智能手机终端或 PC 端

# 连通性要求

* + 1. 支持网络连接，能开放 DICOM 3.0 接口满足任何厂家 PACS 联网传输
    2. 支持移动设备无线传输，一键传输图片到智能手机终端或 PC 端。支持手机等移动终端 APP 远程操作设备；
    3. 输入接口：音频输入，ECG 信号输入
    4. 输出信号：HDMI 视频，S-VIDEO 视频, VGA 视频
    5. ≥6 个 USB 接口、DVD R/W 刻录光驱、TYPE C 数据接口

# 系统技术参数及要求

* + 1. **二维灰阶模式**
       1. 预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳图像检查条件
       2. 最大显示深度:≥38cm
       3. TGC: ≥8 段，LGC: ≥6 段
       4. 动态范围: ≥200
       5. 伪彩图谱: ≥8 种
       6. 最大帧率: ≥1000 帧/秒
       7. 成像速度：相控阵探头，18CM 深度时, 扫描角度 90 度，帧率≥50 帧/秒凸阵探头，18CM 深度时, 扫描角度最大， 帧率≥20 帧/秒

# 彩色多普勒成像

* + - 1. 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等
      2. 显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW
      3. 取样框偏转: ≥±28 度，取样框可根据探头血流方向自动调节
      4. 最大帧率: ≥260 帧/秒
      5. 成像速度：

相控阵探头，彩色取样框全视野，18CM 深度时, 帧率≥9 帧/秒凸阵探头, 彩色取样框全视野，18CM 深度时 , 帧率≥5 帧/秒

# 频谱多普勒模式

* + - 1. 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒
      2. 显示方式：B, PW，B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW 等等
      3. 最大速度: ≥7.60m/s（连续多普勒速度: ≥30m/s）
      4. 最小速度: ≤1 mm /s（非噪声信号）
      5. 取样容积: 0.5-20mm ,支持所有探头
      6. 偏转角度: ≥±30 度 (线阵探头) ，并支持快速角度校正
      7. 零位移动：≥8 级
      8. 支持频谱自动测量

# 探头规格

* + - 1. 频率：超宽频带或变频探头，所配探头均为宽频变频探头,二维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频，≥3 段
      2. 扫描频率：凸阵探头：带宽: 1.2-6.0MHz，角度≥72°；

腔内探头：带宽: 3.0-11 MHz，角度≥180°；

线阵探头：带宽: 3-9.0 MHz；高频线阵探头：≥23 MHz；

相控阵探头：带宽：1.5 - 4.5MHz

一线一凸双平面探头：带宽： 凸阵：3.5-9.5 MHz

线阵：4.8-11.0MHz

* + - 1. 穿刺引导，凸阵、线阵、相控阵具备多角度穿刺引导功能

# 应变式弹性成像

* + - 1. 支持探头：浅表探头、腔内探头
      2. 弹性成像图谱≥5 种可选。
      3. 弹性模式具有压力操作提示图标。
      4. 具备肿块周边组织弹性定量分析功能。

# 剪切波弹性成像

* + - 1. 支持探头：凸阵探头，线阵探头；
      2. 支持二维实时剪切波和单点式剪切波成像
      3. 实时剪切波弹性成像取样框大小可调，可得到取样框内杨氏模量值等定量数据。
      4. 实时剪切波弹性成像及二维成像双实时成像，图像布局包括上下，左右多种方式可调。

# 造影成像及定量分析功能

* + - 1. 支持多种探头：凸阵探头、线阵探头，腔内探头
      2. 支持微血管造影增强功能
      3. 双计时器
      4. 支持向后存储，≥6 分钟电影；支持向前存储
      5. 具备混合模式
      6. 支持造影图像和组织图像位置互换
      7. 造影定量分析：取样点可跟踪感兴趣区运动、提供 TIC 时间强度曲线分析、可选择原始曲线和拟合曲线、具有表格报告分析。

# TDI 组织多普勒成像

* + - 1. TDI 成像模式：彩色速度模式图、能量模式图、频谱模式图、M 型模式图
      2. TDI 组织多普勒定量分析软件：支持运动追踪功能；同步显示≥6 段心肌组织运动速度曲线图

# 外设和附件

* + 1. 耦合剂加热器
    2. 腔内探头放置架，可左右互换

# 备件、技术及维修服务，培训要求及其它

* + 1. 卖方应在用户当地或省会中心城市设置备件库，存入所有必须的备件，保证必要时可以及时供应
    2. 在用户当地或省会中心城市，卖方应配置专业技术人员提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能

**4.8 探头需求**

单晶腹部凸阵探头 1个

线阵探头（血管） 1个

超高频探头 1个

单晶相控阵探头 1个

一线一凸双平面探头 1个

大角度腔内探头 1个