**彩色多普勒超声诊断系统（2）需求**

**一、技术参数**

**1.用途说明：**全身应用型彩色多普勒超声波诊断系统，可用于腹部、浅表组织与小器官、心脏、超声介入等多系统超声诊疗及科研教学。投标设备须为各厂家最新注册最高端的机器设备。

## 2.主机系统

2.1高分辨率液晶显示器≥23英寸，分辨率高于1920×1080。

2.2液晶触摸屏≥12英寸高清彩色液晶触摸屏，可滑动进行翻页，放大，描迹测量等操作；控制面板可独立旋转和升降。

2.3探头接口≥4个，全激活、相互通用。 超宽频带探头，最高频率≥18MHz, 二维、彩色、多普勒均可独立变频。

2.4一键优化：通过一键操作迅速优化多种参数，自动优化图像，可对血管检查自动获取最佳偏转角度及取样容积大小，角度。

2.5图像放大：具备局部放大和全屏放大两种模式，全屏放大支持≥2种放大模式。

2.6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。

2.7扩展成像（可支持凸阵、线阵、腔内探头）。

2.8 可对实时图像、冻结图像或存储后图像参数进行调节，包括增益、基线位置、时间轴快慢、角度校正等。

2.9穿刺针增强技术，要求凸阵和线阵探头均可支持，具有双屏实时对比显示，并支持自适应校正角度。

2.10解剖M型 ≥2条取样线，可360度任意旋转M型取样线角度方便准确的进行测量。

2.11多语言操作界面，英语，中文（包括键盘输入、注释、操作面板等）。

2.12支持二维、彩色、造影、4D等模式手动和自动回放，电影回放支持编辑和剪接功能。

2.13原始数据处理，支持动、静态图像冻结后，多参数调节。

2.14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、备份图像数据资料可同时进行实时检查，不影响检查操作。

2.15有彩色多普勒频率显示，并独立分级可调，≥8级；彩色帧频可独立调节。

2.16频谱自动分析系统：包括实时、冻结后自动包络、手动包络；自动计算各血流动力学参数，参数根据需要选择。

2.17 心脏频谱自动测量：可对心脏瓣膜彩色血流频谱及组织多普勒频谱进行多个心动周期的识别并命名，同时进行自动测量并将结果导入到报告系统。

2.18支持同屏对比多个不同模式的动态、静态图像。

2.19支持多设备图像对比功能， 可导入MRI,CT等影像学图片，与实时超声图片进行对比显示。

2.20 智能扫查辅助诊断技术：智能辅助诊断良恶性并提供包括病变形态、、边界、内部回声类型等多组声学特征。

## 3.连通性要求

3.1支持网络连接，能开放DICOM 接口，满足PACS联网传输，并支持DICOM结构化报告。

3.2 ≥3个USB接口、DVD R/W刻录光驱，支持DICOM打印。

## 4.系统技术参数及要求

### 4.1二维灰阶模式

4.1.1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

4.1.2接收方式：发射、接收通道≥1024，多倍信号并行处理

4.1.3扫描线：每帧线密度≥512超声线

4.1.4 二维灰阶成像≥256灰阶

4.1.5发射声束聚焦：发射≥8段

4.1.6心脏扫描深度 ≥30cm ；腹部探头扫描深度≥40cm

4.1.7动态范围: ≥160

4.1.8增益调节: B/M/D分别独立可调，≥100，可视可调步进≤1db

4.1.9最大帧率: ≥1000 帧/秒

4.1.10成像速度： 相控阵探头，18CM深度时, 扫描角度最大，帧率≥50帧/秒

 凸阵探头，18CM深度时, 扫描角度最大， 帧率≥45帧/秒

### 4.2彩色多普勒成像

4.2.1包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

4.2.2显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW

4.2.3取样框偏转: ≥±30度，取样框可根据探头血流方向自动调节

4.2.4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

4.2.5最大帧率: ≥260 帧/秒

4.2.6成像速度：

 相控阵探头，全视野，18CM深度时, 帧率 ≥10帧/秒

凸阵探头, 全视野，18CM深度时 , 帧率 ≥ 10帧/秒

4.2.7彩色显示速度:最低平均血流测量速度≤10mm/s(非噪声信号）

4.2.8 超微血流成像：在有效保证帧频的前提下，去除背景噪声，保证清晰可视微细血管和低速血流，具备5种成像方式显示。

4.2.9立体血流显示技术，可直观了解血流状况及与周围组织的关系

### 4.3频谱多普勒模式

4.3.1包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒

4.3.2显示方式：B, PW，B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW等等

4.3.3取样容积: 0.5-20mm ,支持所有探头，分级可调

4.3.4偏转角度: ≥±30度 (线阵探头) ，并支持快速角度校正

4.3.5最大测量速度PWD:血流速度最大7.6m/s; CWD:血流速度最大12m/s

4.3.6最低测量速度：≤1mm/s(非噪声信号）

4.3.7支持频谱自动测量

### 5.弹性成像

 5.1应变式弹性成像

5.1.1弹性成像图谱≥5种可选。

5.1.2弹性模式具有压力操作提示图标。

5.1.3具备组织硬度定量分析软件，支持多种比值分析，柱状图分析。

5.1.4具备肿块周边组织弹性定量分析功能。

5.1.5具备定量测量映射分析，即在组织图测量时弹性图同步测量。

5.2剪切波弹性成像

5.2.1支持二维实时剪切波和单点式剪切波成像

5.2.2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。

5.2.3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。

5.2.4同时输出以kPa和m/s为单位的组织硬度定量数据，保证临床可以使用硬度数据进行临床诊断和科研工作。

5.2.5支持肿块周边组织定量分析功能。

### 6.造影成像及定量分析功能

6.1支持多种探头：凸阵探头、线阵探头，腔内探头，心脏探头

6.2支持微血管造影增强功能

6.3双计时器

6.4支持向后存储，≥6分钟电影；支持向前存储

6.5 具有低MI实时灌注成像和高MI造影成像功能

6.6造影定量分析：在机超声造影定量分析技术，可以对造影剂峰值强度、灌注曲线下面积、到达灌注峰值时间等多参数进行定量分析评估，可选择原始曲线和拟合曲线、具有表，格报告分析功能。

### 7.TDI组织多普勒成像

7.1 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

7.2 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

7.3 TDI曲线M型模式：同步显示心肌组织节段运动同步性、运动时相对比

 **二、配置清单**

1.超声主机1台

2.凸阵探头2把

3.线阵探头2把

4.腔内探头1把

5.心脏探头1把