

# 货物需求一览表及技术规格

## 一、货物需求一览表

序号	项目名称	单位	数量	是否允许采购进口产品
1	彩色多普勒超声诊断仪	台	1	是

## 二、技术规格及要求

序号	货物需求一览表及技术规格
一、	超高档彩色多普勒超声波诊断仪
二、	数量：一台
三、	使用单位：
四、	<p><b>设备用途及说明：</b></p> <p>高端全身应用型彩色多普勒超声波诊断系统，主要用于腹部、心脏、妇产、泌尿、浅表小器官与血管、儿科、肌骨神经、介入诊疗、高端体检及临床学术研究。必须提供厂家 2020 年发布的最新高端产品（以注册证时间为准）并且为最新版本</p>
五、	<b>主要规格及系统概述</b>
5.1	<b>主机系统性能概括：</b>
5.1.1	≥22 英寸 OLED 有机自发光纯黑液晶监视器（提供白皮书证明），具备万向关节臂设计，可实现上下左右前后任意方位调节，可前后折叠
5.1.2	液晶触摸屏≥12 英寸，可与显示器同步显示实时图像，支持界面编辑及滑动翻页功能
5.1.3	触摸屏支持数字 TGC 功能，滑动调节时间增益曲线，并可保存为常用预设置
5.1.4	操作面板支持电动调节高度、前后左右位置及旋转，支持全封闭式键盘
5.1.5	原始数据储存，可对回放图像进行多种参数调节
5.1.6	采用整场空间像素成像原理成像，一次性成像无需调节焦点位置和数目，图像区域无聚焦点或聚焦带（无焦点附图）
5.1.7	智能像素优化技术：提高图像整体空间分辨率、对比分辨率和信噪比，可调节开关。
5.1.8	主机一体化耦合剂加热装置，温度可调
*5.1.9	具备数据防御系统，可对不同人群设置数据开放度及访问权限
*5.1.10	智能控制设备功能：超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，使用移动设备代替面板及触摸屏按键完成冻结、检查模式切换、测量、拍照片等操作（附图）

*5.1.11	影像互联功能：超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，由移动端所拍摄的图片可瞬时上传至超声设备，单幅显示或与超声、超声动态图像同屏对照显示（附图）
5.1.12	要求所投机型为投标商高档机型，近一年内推出的最新机型（以 NMPA 注册证书为准）
<b>5.2</b>	<b>二维灰阶成像单元</b>
5.2.1	宽频可变频成像技术：灰阶、谐波、彩色、频谱支持独立变频，中心频率可视可调（附图）
5.2.2	斑点噪声抑制技术：支持所有探头，多级可调（并有专门妇产科、和肌骨专用选项），支持 3D/4D、CFM/PDI、宽景成像、造影成像等技术
5.2.3	空间复合成像： 1) 支持所有凸阵、线阵及容积探头，具有帧平均、帧速率等多种可调节参数 2) 具有最大、平均、混合、运动校正四种复合模式，模式中具有三档开角可调节（附图）
5.2.4	组织谐波成像：可用于全部成像探头，频率可视可调，中心频率数值可显示
5.2.5	组织声束矫正技术：适用于所有凸阵及线阵探头， $\geq 7$ 级可调，可显示具体数值（附图）
5.2.6	高清放大功能：可对局部图像进行高清放大，并可以对照显示被放大组织在整幅图像中所处位置关系（附图）
5.2.7	宽景成像：扫描长度 $\geq 80\text{cm}$ ，支持所有成像探头，可与空间复合成像功能联合使用，自动检测扫描方向，支持旋转及测量
<b>5.3</b>	<b>先进成像技术</b>
5.3.1	血管内中膜自动测量技术：可测量血管前、后壁内中膜厚度，并给予最大值、平均值及所测范围
*5.3.2	灰阶血流成像技术
5.3.2.1	非多普勒成像原理，真实反应血管内血流状态
5.3.2.2	无取样框（附图）、无角度依赖，无需注射造影剂的情况下观察血流动力学状态
5.3.2.3	具有捕捉模式，把多帧图像累积到一起，按血流灌注先后顺序动态呈现血管的空间分布状态
5.3.2.4	可去掉血流周围组织回声背景，单独显示血流；也可支持组织+血流双幅显示或叠加显示的方式
5.3.2.5	支持凸阵/高频凸阵、小微凸、线阵/高频线阵、面阵、相控阵及介入探头等
5.3.3	超微细血流成像技术，显示超微细血流及低速血流信号
5.3.3.1	可支持腹部及小器官应用，支持 $\geq 4$ 支线阵探头
5.3.3.2	具备多种彩色图谱，并具备方向性显示，可帮助医生提高对微细血流的识别度
5.3.3.3	具备多级别背景模式选择， $\geq 7$ 级
5.3.3.4	支持 PW 速度测量
5.3.3.5	支持累积模式，累积级别可调控
*5.3.3.6	支持与 B 模式同屏对照显示，支持与实时拍摄的情景照片同屏对照显示
*5.3.3.7	支持立体显示模式
5.3.3.8	超微细血流成像技术支持在造影模式下使用
5.3.9	穿刺针增强显示功能
*5.3.9.1	可独立调整穿刺针的显示增益，不影响背景图像质量

5.3.9.2	多角度可调，帮助清晰显示穿刺路径，提高穿刺活检及介入治疗操作成功率
5.3.10	智能多普勒技术：能够快速识别血管结构，自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积和取样角度
<b>5.4</b>	<b>高级成像技术</b>
<b>5.4.1</b>	<b>造影成像技术</b>
5.4.1.1	造影功能支持凸阵、线阵、相控阵、微凸阵、面阵、腔内、容积探头等
*5.4.1.2	既有谐波造影，又有基波造影模式，并具备原厂高机械指数造影模式
5.4.1.3	少量造影剂状态下，使用再灌注功能，使微细血管的灌注更加的敏感和连续。
5.4.1.4	B型图与造影图像实时同屏双幅显示，可带双穿刺引导线，实现同屏双幅投射式测量
*5.4.1.5	支持造影剂二次注射，有2个独立造影计时器
5.4.1.6	支持两种造影剂的造影模式，便于快速进行造影的操作
5.1.1.7	超声造影成像可与CT\MR\PET-CT等图像对照显示
5.4.1.8	具备多种显示模式：单幅、双幅对照、平衡模式等
5.4.1.9	具有全套机载一体化TIC时间强度分析软件及后处理功能 可在双幅对照图像上进行TIC时间强度曲线分析，感兴趣区 $\geq 8$ 个，可分析项目包括：均方误差、到达时间、曲线下面积、梯度、最大强度等
*5.4.1.10	具备参量成像功能 使用不同颜色标记造影剂到达时间，方便观察并比较病灶及组织的造影剂灌注特点 1) 颜色和时间可自行设置 2) 支持原始数据功能，同一系列其他机型以原始数据格式存储的动态造影图像也可以导入本设备做造影参量成像图
*5.4.1.11	造影一次性存储时间 $\geq 10$ 分钟
<b>5.4.2</b>	<b>应变式弹性成像</b>
5.4.2.1	具备成像质量监控色棒和操作动作曲线，指导医生操作
5.4.2.2	可支持凸阵、线阵/超高频线阵、腔内、面阵等探头（附图）
5.4.2.3	具备弹性量化分析：动态弹性图定量分析，可同屏提供 $\geq 8$ 个感兴趣区的硬度值和 $\geq 7$ 个感兴趣区与参照区的硬度比
<b>5.4.3</b>	<b>剪切波弹性成像</b>
*5.4.3.1	实时二维剪切波弹性成像技术，可支持凸阵、线阵探头、面阵探头
5.4.3.2	可在腹部凸阵探头上同时实现应变式弹性及剪切波弹性成像
5.4.3.3	可在小器官线阵/面阵探头上同时实现应变式弹性及二维剪切波弹性成像
5.4.3.4	剪切波弹性成像具备质控模式
5.4.3.5	剪切波弹性成像时，屏幕可显示剪切波频率范围，确保测量的准确性
*5.4.3.6	剪切波取样框深度范围：0.25-33cm
5.4.3.7	定量测量参数可提供：最大值、最小值、平均值、标准差、中位数、深度、面积、比值、质控参数、四分位数等测量参数，为临床提供全面的剪切波定量测量解决方案
5.4.3.8	剪切波弹性成像定量分析，在冻结和存储的图像上均可以进行，得到直接反映组织硬度的杨氏模量值（或剪切波速度）

5.4.3.9	剪切波弹性成像定量测量工具支持大小可调、任意形态描记，针对不同大小、不同形态病灶可以进行定量测量
*5.4.3.10	剪切波弹性成像针对困难病人可提供“穿透模式”，提高困难病人检查成功机率
5.4.3.11	成像过程中无冷却时间，无须等待即可快速成像测量
<b>5.4.5</b>	<b>心脏成像功能</b>
5.4.5.1	标配成人心脏相控阵探头扫描角度 $\geq 120^\circ$
5.4.5.2	二维支持像素优化技术，分级可调，智能抑制噪声，增强组织显示。
*5.4.5.3	支持心肌组织多普勒速度成像，并且在组织多普勒的同时支持解剖 M 型和曲线解剖 M 型
5.4.5.4	心功能自动计算功能：在心肌的动态运动下自动追踪描记心内膜并计算出心功能参数，同屏分三部分图像显示动态包络曲线、舒张末期以及收缩末期包络曲线，自动得到 EF、CO、SV 等心功能数据
5.4.5.5	支持心肌组织多普勒定量分析：能显示组织速度曲线就组织运动的同步性/舒张功能/收缩功能等进行多参数研究，并且无需多次取样直接将组织速度曲线、组织位移曲线、组织背散强度曲线相互转换，同屏显示曲线 $\geq 8$ 条
*5.4.5.6	支持心肌二维斑点追踪技术，心肌应变和应变率分析，自动评估 17 节段心肌功能，以牛眼图形式直观显示
*5.4.5.7	支持心脏二维灰阶血流成像（附图）
5.4.5.8	对二维图像、组织速度图像进行定量分析。组织速度图像可进行曲线解剖 M 型成像，用来显示心肌各个节段的运动的同步性。
<b>5.4.6</b>	<b>智能辅助功能</b>
5.4.6	智能血管检查技术：一键完成八步以上操作步骤，自动完成整个血管检查。（包括自动识别血管位置、自动调整彩色取样框位置、角度，调整频谱取样容积及角度、自动优化图像、自动测量）
*5.4.6.1	具有胎儿生长指标和软指标的半自动测量功能，包括胎儿双顶径、头围、腹围、股骨长、肱骨长
*5.4.6.2	胎儿染色体异常分析工具：支持颈项透明层及颅内透明层自动测量软件（附图）
5.4.7	容积成像技术
5.4.7.1	实时容积显示用于腹部扫查、妇产科扫查和腔内容积成像。提供实时多切面成像功能，对同一病灶从各个方位进行观察
5.4.7.2	具备多种渲染模式：骨骼模式、透明模式、最大投照、最小投照等，具备可移动智能光源技术
5.4.7.3	支持多切面成像，对于同一病灶进行连续的平行切面成像。最多可支持 19 个连续平行层面，同时每个层面支持容积对比成像（VCI）功能，层厚可在 0.5-40mm 间调整
5.4.7.4	具有容积对比或厚层成像技术，对容积数据进行多切面采集和处理显示具有厚度信息的平面，有效地抑制噪音，提高对比分辨率。厚度在 2-20mm 区间，分级可调
5.4.7.5	3D/4D 曲线取样成像技术，曲线或直线切割 3D 平面
5.4.7.6	具有任意切面成像功能，用于 3D/4D 模式或存储的容积数据，对于不规则结构，可结合容积对比成像或厚度成像提高对比分辨率，可选择直线、弧线、折线、任意曲线等切割方法，可支持三个曲面同时成像

5.4.7.7	支持 VOCAL 功能,可使用多种切割描绘方式,快速测量不规则体积的一系列参数
5.4.7.8	具有胎儿自动识别技术,可实时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(附图)
<b>5.5</b>	<b>测量和分析(B型、M型、频谱多普勒、彩色模式)</b>
5.5.1	一般测量
5.5.2	妇产科测量 具有产科自动测量技术,系统能根据图像识别技术自动测量胎儿的双顶径、股骨长、头围、腹围等重要的胎儿生长发育指标,并且自动测量计算数值
5.5.3	心脏功能测量
5.5.4	多普勒血流测量与分析
5.5.5	外周血管测量与分析
5.5.6	泌尿科测量与分析
5.5.7	多普勒频谱自动包络、测量与计算,参数由客户自由选择
5.6	图像存储与(电影)回放重现单元
5.7	输入/输出信号: HDMI、USB 等
5.8	连通性: 医学数字图像和通信 DICOM 3.0 版接口部件(且可以作为中央服务器远程读取、调入、存储其他彩超图像),支持压缩和高清 DICOM 图像传输
5.9	超声图像存档与病案管理系统
*5.9.1	固态硬盘容量 $\geq$ 1TB
5.9.2	一体化剪贴板:(在屏幕上)可以存储和回放动态及静态图像,图像大小有3种可调;在剪贴板上可以直接进行图像删除、转存或进入病案系统
5.9.3	USB 一键快速存储功能,只需一个按键一步操作即可把屏幕上的图像存至U盘、移动硬盘或者其它USB装置。USB接口支持U盘或移动硬盘快速存储屏幕上的图像
5.9.4	超声图像静态、动态存储,原始数据回放重现
5.9.5	动态图像、静态图像以 JPEG 或 WMV (MPEGVue) 格式直接存储于可移动媒介
5.9.6	在屏剪贴板和多画面同屏回放功能,不同检查日期所存的图像可以回放至同一屏幕比较分析
<b>六、</b>	<b>技术参数要求</b>
<b>6.1</b>	<b>系统通用功能:</b>
6.1.1	监视器 $\geq$ 22英寸高分辨率有机自发光监视器
6.1.2	扫描方式: 逐行扫描,高分辨率,全方位关节臂旋转
6.1.3	系统动态范围 $\geq$ 380dB
6.1.4	探头接口 $\geq$ 4个可激活的探头接口(不包括笔式探头接口)均为无针触点式大接口
<b>6.2</b>	<b>探头规格</b>
6.2.1	频率: 无针触点式宽频变频探头,所有探头及所有检查模式要有明确的中心频率显示,实现二维、谐波、彩色、多普勒频率独立可调
6.2.2	工作频率范围可在1-19MHz之间选择
6.2.3	穿刺导向: 探头可配穿刺导向装置,具备 $\geq$ 5个穿刺角度
<b>6.3</b>	<b>二维灰阶显示主要参数</b>
6.3.1	探头要求及性能:(腹部、血管、小器官、腔内、心脏、腹部容积)

6.3.1.1	单晶体高性能腹部凸阵探头，支持声能放大和晶体降温技术：超声频率 1.0-6.0MHz，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像
*6.3.1.2	单晶体高性能小器官线阵探头，支持声能放大和晶体降温技术：超声频率 2.0-9.0MHz，支持造影、应变式弹性和剪切波弹性成像
*6.3.1.3	单晶体高性能相控阵探头，支持声能放大和晶体降温技术：超声频率 1.0-5.0MHz，扫描角度 $\geq 120^\circ$
6.3.1.4	腔内微凸探头：超声频率 3.0-10.0 MHz，支持造影、应变式弹性，腔内探头扫描视野 $\geq 180^\circ$
6.3.1.5	小器官探头：超声频率 6.0-15.0 MHz，用于乳腺、甲状腺、肌骨、血管、小儿等
6.3.1.6	宽频凸阵容积探头：超声频率 2.0-6.0 MHz，用于妇产、腹部、小儿等 4D 成像
6.3.2	探头频率：
6.3.2.1	凸阵探头，18cm 深度，全视野，最高线密度下，二维帧频 $\geq 63$
6.3.2.2	凸阵探头，18cm 深度，全视野，最高线密度下，彩色帧频 $\geq 16$
6.3.2.3	相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 $85^\circ$ ，最高线密度下，二维帧频 $\geq 70$
6.3.2.4	相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 $85^\circ$ ，最高线密度下，彩色帧频 $\geq 35$
6.3.3	回放重现：灰阶图像回放 $\geq 3000$ 幅、回放时间 $\geq 100$ 秒
6.3.4	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
6.3.5	增益调节：B/M 可独立调节，STC 分段 $\geq 8$
*6.3.6	扫描深度 $\geq 45\text{cm}$ （提供原厂白皮书，附图）
<b>6.4</b>	<b>频谱多普勒</b>
6.4.1	方式：PW，CW，HPRF
6.4.2	多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示
6.4.3	PWD：血流速度 $\geq 15\text{m/s}$ ；CWD：血流速度 $\geq 21\text{m/s}$
6.4.4	最低测量速度： $\leq 0.6\text{mm/s}$ （非噪声信号）
6.4.5	PW 取样容积范围：0.05cm-2cm
<b>6.5</b>	<b>彩色多普勒</b>
6.5.1	显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示
6.5.2	具有双同步/三同步显示（B/D/CFM）
6.5.3	显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-20^\circ \sim +20^\circ$
*6.5.4	标配心脏探头彩色血流多普勒中心频率可视可调 $\geq 10$ 个（白皮书证明）
*6.5.5	高频线阵探头彩色血流多普勒中心频率可视可调 $\geq 8$ 个（白皮书证明）
6.5.6	彩色多普勒能量图（PDI），彩色方向性能量图（DPDI）
6.6	超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调
<b>七、</b>	<b>备件、资料及技术服务</b>
7.1	备件
7.1.1	如有备件，卖方应随机向买方提供一套标准备件包，并列出清单及单价。
7.1.2	为保证设备正常运行，卖方应在中国境内方便的地点设置备件库，存入所有必须的备件，并保证 10 年以上的供应期。
7.2	专用工具：如有专用工具，卖方应向买方提供设备维护的专用工具。
7.3	资料
7.3.1	卖方须向买方提供操作手册一套。

7.3.2	卖方须向买方提供设备的运行、安装、使用环境要求。
7.4	技术服务
7.4.1	在货物到达使用单位后，卖方应尽快派工程技术人员到达现场，在买方技术人员在场的情况下开箱清点货物，组织安装调试，并承担因此发生的费用。
7.4.2	设备安装后，医院按国际和国家标准及厂方标准进行质量验收。卖方应向买方提供详细的验收标准、验收手册。
7.4.3	在中国境内有相应的零配件保税库和维修机构。
7.4.4	原厂整机免费保修两年。
<b>八、</b>	<b>技术培训要求</b>
8.1	现场培训：卖方应提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备各种功能。
8.2	网络培训：厂家有专门为用户开放的集培训、学习、交流于一体的多功能网站。在该网站上，用户能学习各系统超声应用知识和设备操作技能，了解到最新的专业动态和活动，还可以在论坛里交流技术、讨论病例。该网站必须具有微信版。
<b>九、</b>	<b>配套要求</b>
9.1	工作站一套（含打印机、UPS）
9.2	专业升降带自动换纸功能超声检查床两张、检查床一张、移动硬盘 $\geq 2T$ 一个，超声检查椅子4把、空调、UPS $\geq 3KVA$ 、穿刺架三个

### 三、其他要求

1. 交货期：合同签订后3个月内。
2. 质保期： $\geq 2$ 年
3. 交货地点：采购人指定地点
4. 交货方式：现场交货
5. 对投标产品需进行全面分析，如运营、维护成本分析、巡检维护及措施等
6. 提供投标产品相关备品备件
7. 提供售后及培训服务
8. 具备类似服务能力
9. 需采购与医院现有 PACS 系统对接高清卡，支持 hdmi 输出对接