一．需求一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **包号** | **名称** | **数量** |
| 01 | 彩色多普勒超声诊断仪 | 1套 |

本项目为单一产品采购项目。

二．技术规格

**（一） 用途说明**

1.1 用途：腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、神经、急诊、麻醉、其他

**（二） 物理规格及人机交互要求**

2.1 显示器要求：≥27英寸高分辨率彩色液晶显示器，可上下移动、左右旋转、前后移动。 前后移动距离≥35cm

2.2 液晶触摸屏要求：≥15英寸彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节（机身静止状态下，独立调节角度≥50度）

\*2.3 触摸屏支持将最近使用过的检查探头和其模式，放置在一边，点击检查模式，即可一步直达切换到探头和其模式

2.4 操作面板具有6向独立调节功能（即电动上下升降、左右旋转和前后平移），方便操作者进行操作

2.5 探头接口数量≥5个，可全激活。探头接口均为无针式接口且大小一致

2.6 中央刹车系统

\*2.7 支持电控助力，方便推行

2.8 采用Windows 操作系统，使用流畅

\*2.9 配置内置电池，不插电状态下，支持60分钟超声检查

**三 系统成像技术**

3.1 二维灰阶模式

3.2 M型模式

3.3 彩色M型模式

3.4 解剖M型模式（≥3条取样线，360度自由旋转）

3.5 彩色多普勒成像

3.6 频谱多普勒成像，连续多普勒成像（要求线阵探头可支持连续多普勒成像）

3.7 组织多普勒成像,包括组织速度多普勒成像、组织能量多普勒成像、组织频谱多普勒成像、组织M型模式四种成像模式

3.8 空间复合成像技术，做曲别针实验最高可显示9条线

3.9 扩展成像（要求凸阵、线阵、心脏探头可用）

3.10 全域动态聚焦技术，声像图全程动态聚焦技术，全场图像均匀一致。

3.11 声速匹配技术，根据人体组织真实情况，自动匹配至最佳成像声速，并将具体声速数值在屏幕上显示

3.12 具备B模式局部ROI区域高分辨率显示技术，提高感兴趣区的二维图像分辨率和细节分辨率，支持全局图像与局部高清图像的同屏左右双幅双实时显示

3.13 立体血流技术，提供更接近真实世界的三度空间视觉，呈现血流的上下、左右、前后三维关系

3.14 穿刺针增强技术，凸阵和线阵探头均可支持，具有双屏双实时对比显示，增强前后效果，并支持自适应校正角度

3.15 宽景拼接成像技术（非拓展成像）

3.15.1 支持二维宽景和能量宽景，具有红、蓝、绿三种彩色框及文字提示扫描速度过快、过慢或者正常

3.15.2 宽景成像支持凸阵探头、线阵探头、腔内探头、单晶体相控阵探头

3.15.3 宽景成像拼接长度≥80cm

3.16 具有2种血管标记功能，一种为专业血管图谱编辑功能，可手动编辑图谱，直观显示病变的位置；一种为传统体表体位图标记

3.17 一键自动优化，要求一键快速优化造影图像、二维图像、彩色图像、彩色取样框位置、频谱图像、频谱取样门大小、取样门位置、偏转角度及造影图像

3.18 二维/彩色取样框角度独立偏转技术

3.19 智能血流跟踪技术，可以实现ROI框位置和角度的自动优化，提供Color/Power模式下彩色血流/能量图像的实时动态优化，节省人工调节时间，提升扫查效率

\*3.20 超微细血流成像技术，对微细低速血流具有高敏感度，可检测并显示组织内部及病灶血流灌注的低速血流，明显提高血流敏感度、血管空间分辨力

3.21 声衰减成像技术，可对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示，用干脂肪肝和肝纤维化的量化评估诊断。能够提供客观量化指标、规避人为因素影响

**（四） 高级成像功能**

**4.1 造影成像**

4.1.1 造影成像功能支持腹部探头、浅表探头

4.1.2 支持实时显示组织图像和造影图像，支持造影击碎，支持斑点噪声抑制，具备混合模式，支持造影图像和组织图像位置互换

4.1.3 支持微血管造影增强功能

4.1.4 支持低机械指数造影

4.1.5 具有双计时器

4.1.6 支持向后存储≥8分钟电影

4.1.7 造影定量分析功能，支持时间强度分析曲线，以表格的形式显示数据，取样点可跟踪感兴趣区运动，≥8个ROI

4.1.8 具备造影时序分析功能，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，可对彩色和时间进行设置。

4.1.9 实时造影时，支持对组织灰阶图像进行标记，标记点同步映射到造影的图像上，便于观察

4.2 **超高分辨率造影成像**

4.2.1 支持在机实现超高分辨率造影成像

4.2.2 支持凸阵探头和线阵探头

4.2.3 造影图像采集帧率≥500帧/秒

4.2.4 造影成像图谱≥4种

**4.3 弹性成像**

4.3.1 应变式弹性成像，具有压力提示，支持逐帧图像的压力大小查看，具有压力补偿技术

4.3.2 应变式弹性成像支持应变、应变率和应变直方图的测量，具有肿块周边组织与正常组织、肿块周边组织与肿块内组织弹性分析功能

4.3.3 剪切波定量弹性成像，动态显示二维剪切波弹性成像图，支持凸阵探头、线阵探头和腔内双平面探头（一线一凸）

4.3.4 剪切波定量弹性成像，具备组织硬度定量分析软件（支持多比值分析、柱状图分析）弹性定量的参数包括杨氏模量值、剪切模量值、剪切波速度，定量组织的硬度信息

4.3.5 具有质控稳定性指数、质控图、质控指数等质控形式，可自动生成剪切波弹性检查数据报告，报告中包含平均数、中位数、IQR/Median等量化数据，并且提供临床阈值供临床参考

4.3.6 具有病灶周边浸润区的环形定量工具，同时需具有实体的专用的按键调节精准控制，环形的大小分级分档，可视可调

4.3.7 剪切波弹性成像支持高帧率成像，剪切波感兴趣区域2cm\*3cm时，帧率≥5帧/秒

4.3.8 支持在同一切面下同时进行应变式弹性成像和剪切波弹性成像并实时双幅显示。

**4.4 多参数成像**

4.4.1 支持同屏多参数实时成像： 剪切波弹性，粘弹性，声衰减

4.4.2 支持同屏多参数定量分析：组织硬度值，粘性系数/频散系数，声衰减

**（五） 测量分析和报告**

5.1 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、急诊科

5.2 支持肝肾比测量，基于B图像自动计算肾皮质和肝脏的灰阶比值进行肝脂肪变性评估，一键式肝肾皮质识别，实现快速简便的肝脂肪变性评估，肝脂肪变性的定量评估提供比传统定性评估更准确的定量分析

5.3 血管内中膜自动测量技术，测量数据至少包括最大值、最小值、平均值、标准差、ROI长度、测量长度及质量指标，具有IMT分析评估曲线

5.4 血管内中膜自动实时测量功能，无需冻结图像，即可实时自动获取及更新6组IMT内膜厚度值，测量精度最小可达20um

5.6 小儿髋关节自动测量功能，超声主机可自动识别组织结构，自动计算α角,β角，自动进行临床分型

5.7 自动工作流协议（非预设条件），检查过程中可根据定义的协议自动切换图像模式，自动标记体标示意图，自动注释等，节省操作时间。操作协议可用户自定义，并可支持导出协议到其他机器上使用，有利于规范化管理。

**（六） 电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统**

6.1 电影回放所有模式下可用，支持手动、自动回放，支持4D 电影回放

6.2 原始数据处理，最大可进行32项参数调节（包括B模式10种、M型模式6种、彩色模式7种、PW模式9种）

 在检查的同时进行同步存储图像信息至U盘记录，可以在您不中断扫查、保持检查连续性的同时，进行大容量、快速的数据备份。

6.3 内置双硬盘设计（非外接，包括固态硬盘≥120GB和机械硬盘≥1TB），两个硬盘独立运行

**（七） 系统技术参数及要求**

**7.1. 二维灰阶模式**

数字化全域动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹， A/D ≥ 12 bit

 7.1.1 最大显示深度:≥40cm

 动态范围：30-260dB

 7.1.2 TGC: ≥8段

 7.1.3 LGC: ≥8段

 7.1.4 腔内探头扫描角度:≥200度

 电影回放：灰阶图像回放≥3000幅、回放时间≥100秒

**7.2 彩色多普勒成像**

7.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

7.2.2 取样框偏转: ≥±30度（线阵探头）

7.2.3 支持B/C 同宽

7.3 频谱多普勒模式

7.3.1 最大速度: ≥8.60m/s（连续多普勒速度: ≥35m/s）

7.3.2 最小速度: ≤1 mm /s（非噪声信号）

7.3.3 取样容积: 0.5-30mm ，支持所有探头（提供0.5mm和30mm取样框的证明图片）

7.3.4 偏转角度: ≥±30度 （线阵探头）

**（八） 连通性要求**

8.1 支持网络连接

\*8.2 具有远程图像通讯功能，超声机器内同时具有手机扫二维码和输入账号密码两种登录功能，可进行将静态和动态图像发送到指定的个体账户和群账户，手机和电脑等终端随时随地可以查看，并可以在手机和电脑端进行添加备注

**（九） 探头规格**

9.1 探头类型：单晶体凸阵探头、矩阵线阵探头、高频线阵探头、小微凸阵探头、腔内双平面探头

9.2 探头频率: 超宽带探头，可支持最高频率 ≥30MHz

9.3 单晶体凸阵探头频率：1.0-7.0 MHz

 单晶体线阵探头频率：3.0-10.0 MHz

高频线阵探头频率：5.0-18.0 MHz

 小微凸阵频率: 3.0-11.0 MHz

 腔内双平面探头：4.0-13.0MHZ

**（十） 外设和附件及其他要求**

10.1 耦合剂加热器，支持实体按键开关，温度多级可调

10.2 需配备4套专用工作站及工程椅

★**要求提供所投设备机型有效的“医疗器械注册证”。**

三.商务要求

### 1. 交付及配套实施要求

（1）交付时间：合同签订后30天交货；

（2）交货地点：北京大学人民医院用户指定地点。

### 2.售后服务及培训

（1）设备到货后，卖方派有经验的专家来医院进行安装、调试及试运行，正常运行后卖方工程技术人员应出具合格数据，供买方验收，备案。

（2）产品自安装调试验收之日起，要求原厂质保如下：**设备整机不低于6年， 需提供质保期内预警性巡检报告年度≥2次，软件质保期内免费升级，**厂家需负责终身维护。

（3）提供技术人员到院培训，并负责对买方技术人员、操作人员进行免费技术培训。内容包括设备操作、维护、及简单的维修，直至技术人员、操作人员能熟练掌握为止。并提供相关操作、维护手册。

（4）开机率≥95%，厂家提供24小时免费售后服务电话。设备发生故障，保修反应时间在1小时内，工程师12小时内到达现场，24小时内解决问题，否则提供不低于同档次的周转用设备，不耽误院方的正常工作

（5）免费质保期后零配件及易损件应以低于市场价的价格保障优惠供货。

（6）设备升级时，卖方免费为买方提供升级。

### 3. 验收

除非在技术规格中另有说明，所有仪器、设备和系统按下列要求进行验收：

（1）仪器设备运抵安装现场后，采购人将与供货方共同开箱验收，如供货方届时不指派人员参与，则验收结果应以采购人的验收报告为最终验收结果。验收时发现短缺、破损，采购人有权要求供货方负责更换。

（2）验收标准以中标人的投标文件中所列的指标为准（该指标应不低于招标文件所要求的指标）、国标或行业标准及设备产品说明书。验收时如发现中标人在投标时存在虚假指标响应情况，采购人将取消合同并依法追究中标人的责任，中标人必须承担由此给采购人带来的一切经济损失。

（3）验收由采购人、中标人及相关人员依国家有关标准、合同及有关附件要求进行，验收完毕由采购人代表及中标人代表在验收报告上签字。