

包 1 采购需求

包 1:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 8 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	颅脑超声检查及全身应用型超声诊断仪，全身超穿探头，腹部、血管、小器官、颅脑、泌尿、妇科、心脏等。满足医院超声科其他临床科室进行联合科研合作及教学。
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	主机	具备
▲	3.1.1.1	全平面波超快扫查技术，支持获取大量原始数据和超分辨超声成像能力	具备
	3.1.1.2	超高性能的 GPU 处理架构，软波束平台，支持平面波扫查、超分辨波束合成技术	具备
	3.1.1.3	显示器≥23 英寸，分辨率 1920×1080	具备
	3.1.1.4	操作面板具备液晶触摸屏≥15 英寸，支持角度可调。主机面板支持一键解锁旋转和升降	具备
	3.1.1.5	支持平面波发射技术，模态支持 B/C/造影成像	具备
	3.1.1.6	二维灰阶成像及 M 型	具备
	3.1.1.7	彩色多普勒成像技术	具备
	3.1.1.	彩色多普勒能量模式	具备

	8		
	3.1.1.9	频谱多普勒成像模式（PW、CW）	具备
	3.1.1.10	斑点噪声抑制功能	具备
	3.1.1.11	多倍信号并行处理	具备
	3.1.1.12	覆盖全科应用的注释和体标图	具备
	3.1.2	测量/分析和报告	
	3.1.2.1	一般测量：距离、周长、面积、体积、角度	具备
	3.1.2.2	全科测量包：颅脑、腹部、妇科、产科、心脏、泌尿、小器官、儿科（小儿髋关节测量）、血管、急重症	具备
	3.1.2.3	自动心功能评估：自动识别四腔心、两腔心的心内膜边界并进行自动描述；自动识别舒张末期、收缩末期时相；自动计算左室舒张末期容积、左室收缩末期容积，左室射血分数 EF、心输出量 CO 以及每搏量 SV 等	具备
	3.1.2.4	自动 NT 测量	具备
	3.1.2.5	自动 IMT 测量：可自动描记血管前、后壁的内中膜，自动生成测量数据	具备
	3.1.3	电影回放和数据存储	
	3.1.3.1	支持二维、彩色、造影等模式的手动和自动回放，电影回放支持编辑和剪接功能	具备
▲	3.1.3.2	硬盘：机械硬盘≥2T 硬盘，SSD 固态硬盘≥1T，具备 USB 和 TYPE C 接口数据传输功能	具备
	3.1.3.3	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。	具备
	3.1.4	连通性要求	
	3.1.4.1	输出信号：HDMI 视频，S-VIDEO 视频，DP 视频	具备
	3.1.4.2	USB 接口≥3 个	具备
	3.1.4.	支持 DICOM 3.0	具备

	3		
	3.1.4.4	多种导出图像格式功能：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	具备
	3.1.4.5	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.4.6	段 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号输出功能等	具备
	3.2	探头规格	
	3.2.1	凸阵探头：频率范围 1.0-6.0MHz	具备
	3.2.2	线阵探头：频率范围 3.0-16.0MHz；	具备
	3.2.3	单晶体相控阵探头	
	3.2.3.1	频率范围 1.0-5.0MHz；	具备
*	3.2.3.2	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。单晶宽频，最低频率可达 1.0MHz，可穿透成人 15cm 的对侧颅骨，90° 的视野显示，范围从中脑，扩宽到两侧，额叶、枕叶、颞叶的结构显示，清晰显示颅内结构及血流。	具备，附相关证明材料
*	3.2.4	低频线阵探头	
	3.2.4.1	频率范围 1.0-6.0MHz。	具备
	3.2.4.2	标准仿体有效成像深度 $\geq 40\text{cm}$	具备，附相关证明材料
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	1. TGC: ≥ 8 段，LGC: ≥ 8 段	具备
	3.3.2	动态范围: ≥ 320	具备
	3.3.3	增益调节: B/M/D 分别独立可调	具备
	3.3.4	空间复合成像技术：采用多条声束偏转的复合超声成像	具备
	3.3.5	组织特异性成像，针对不同脏器预置最优声波传播速度	具备
	3.3.6	谐波成像技术	具备
	3.3.7	斑点噪声抑制成像，分多级可调	具备

	3.3.8	最大显示深度: $\geq 45\text{cm}$	具备
	3.3.9	梯形扩展成像技术	具备
	3.3.10	扫描线: 每帧线密度 ≥ 512 超声线	具备
▲	3.3.11	相控阵支持原始图像近场宽视野显示, 近场显示更多图像信息 (附图)	具备
	3.3.12	接收方式: 发射、接收通道 ≥ 128 , 多倍信号并行处理	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.4.2	显示方式: B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW	具备
	3.4.3	取样框偏转: 支持快速调节	具备
	3.5	频谱多普勒模式	
	3.5.1	包括脉冲多普勒、连续多普勒	具备
	3.5.2	取样容积: $0.5\text{--}20\text{mm}$, 支持所有探头	具备
	3.5.3	偏转角度: 支持快速角度校正	具备
	3.5.4	TDI 成像模式: 组织多普勒速度成像 (TVI)、组织多普勒频谱成像 (TVF)	具备
	3.5.5	最大速度: $\geq 420\text{cm/s}$ (连续多普勒速度: $\geq 24\text{m/s}$)	具备
	3.5.6	最小速度: $\leq 1\text{cm/s}$ (非噪声信号)	具备
	3.6	造影成像及定量分析功能	
	3.6.1	支持多种探头: 凸阵探头、线阵探头	具备
	3.6.2	支持微血管造影增强功能	具备
	3.6.3	具备混合模式	具备
	3.6.4	支持参量成像	具备
	3.6.5	支持造影定量分析: 时间强度曲线 ROI 个数 ≥ 8 个; 支持 ROI 绘制工具 ≥ 4 个; 支持参量成像参数结果导出; 支持曲线拟合	具备
	3.6.6	支持造影时间校正功能	具备
	3.6.7	支持向后存储, ≥ 8 分钟电影; 支持向前存储	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器, 支持实体按键开关,	具备

		温度多级可调	
	4.2	专业腔内探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	1 套
	4.3.1	台式机	1 台
	4.3.1.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程； 三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB ； 频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB ； 显存类型：GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器： 尺寸：27 寸 ； 分辨率：3840×2160 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：500GB 固态硬盘+1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	凸阵探头	1 把
	5.3	线阵探头	1 把
	5.4	单晶体相控阵探头	1 把
	5.5	低频线阵探头	1 把
	5.6	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.7	专用超声诊断床	1 张
	5.8	ups 电源	1 台
	5.9	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.10	激光黑白打印机	1 台
*	5	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	5.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	5.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	5.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决	响应

		问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	
	5.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	5.6	免费接入医院信息系统	响应
	5.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 2 采购需求

包 2:

设备 1:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2020 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 8 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	满足腹部、心脏、浅表、血管、神经肌骨、妇产等全身应用需求，全面拓展麻醉、TEE、ICU/CCU、介入、术中、急诊等新兴临床领域。
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	高分辨率彩色液晶监视器 ≥15 英寸，分辨率≥1920*1080	具备
	3.1.2	电影回放和数据存储功能，电影回放≥6 分钟	具备
	3.1.3	多种导出图像格式功能：支持 DICOM/JPEG/AVI/WMV 直存 U 盘或网络。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	具备
	3.1.4	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.5	具备 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号多通道输出功能等	具备
	3.1.6	图像储存，固态硬盘≥240GB，具备 USB 接口输出功能	具备
	3.1.7	接口选择:≥1 个，可扩展到 3 个。专业探头放置槽≥3 个	具备
	3.2	探头规格	

	3.2.1	腹部单晶体凸阵探头	频率范围：2.0-5.0MHz
	3.2.2	浅表线阵探头	频率范围：4.0-15.0 MHz
	3.2.3	心脏单晶体相控阵探头	频率范围：1.5-5.0MHz
*	3.2.4	术中“L型”型专用探头	频率范围：4.0-15.0MHz
*	3.2.5	小微凸探头	频率范围：4.0-10.0MHz
*	3.2.6	经直肠双平面探头	频率范围：4.0-9.0MHz（凸阵）、 4.0-12.0MHz（线阵）
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	二维灰阶成像 ≥ 256 灰阶	具备
	3.3.2	系统动态范围： $\geq 200\text{dB}$	具备
	3.3.3	数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.4	TGC ≥ 8 段, LGC ≥ 4 段或自动调节功能	具备
	3.3.5	增益调节:B/M/D 分别独立可调, ≥ 100 :A/D $\geq 12\text{bit}$	具备
	3.3.6	空间复合成像功能	具备
	3.3.7	组织特异性成像技术	具备
	3.3.8	频率复合成像技术	具备
	3.3.9	数字波束形成器	具备
	3.3.10	斑点噪声抑制技术	具备
	3.3.11	扩展成像技术	具备
	3.3.12	局部放大功能	具备
	3.3.13	智能组织谐波技术	具备
	3.3.14	最大有效显示深度： $\geq 36\text{cm}$	具备
	3.3.15	二维:相控阵探头, $\geq 85^\circ$ 角, 18cm深时, 帧频 ≥ 40 帧/秒	具备
	3.3.16	二维:凸阵探头: $\geq 85^\circ$ 角, 18cm深度时, 帧频 ≥ 24 帧/秒	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）	具备
	3.4.2	频谱多普勒成像, 连续多普勒成像	具备
	3.4.3	高分辨率血流成像: 将彩色方向信息叠加在灰阶状态的血流动力学信息上, 提供更高分辨率和灵敏度的	具备

		血流图像（微血管成像技术）	
	3.4.4	取样框偏转： $\geq \pm 30$ 度，取样框可根据探头血流方向自动调节	具备
	3.4.5	支持速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.5	其他技术要求	
▲	3.5.1	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，并支持校正角度	具备
	3.5.2	宽景成像技术（要求支持二维及彩色模式，并有速度提示）	具备
	3.5.3	宽景成像支持凸阵探头、线阵探头、相控阵探头	具备
	3.5.4	具有一键自动优化功能	具备
	3.5.5	二维/彩色取样框角度独立偏转技术	具备
	3.5.6	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	具备
▲	3.5.7	具备腹部、浅表和微血管造影	具备
	3.5.8	具备实时显示组织图像和造影图像，支持造影爆破，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	具备
	3.5.9	具备微血管造影增强功能	具备
	3.5.10	支持低机械指数造影	具备
	3.5.11	具有双计时器	具备
	3.5.12	支持向后存储 ≥ 6 分钟电影	具备
	3.5.13	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	具备
▲	3.5.14	应变式弹性成像，具有压力提示，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	具备
▲	3.5.15	支持组织多普勒成像，包括组织速度多普勒成像、组织能量多普勒成	具备

		像、组织频谱多普勒成像、组织 M 型模式	
	3.5.16	心脏模式下，根据指南显示心脏正常参考值，提示是否异常	具备
	3.5.17	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、急诊科、矫形外科、肌骨、小儿髋关节等	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	探头放置架	具备
	4.2	图文工作站	1 套
	4.3	台式机	1 台
	4.3.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程；三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.1	内存：容量：≥32GB ；频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.2	显卡：显存：≥6 GB ；显存类型：GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.3	显示器： 尺寸：≥27 英寸 ； 分辨率： ≥ 3840 × 2160 ； 亮度： ≥ 450cd/m	具备
	4.3.1.4	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
	4.3.1.5	笔记本	1 台
	4.3.2	cpu：核心线程：≥14 核心 14 线程；三级缓存：≥18M	具备
	4.3.2.1	内存：容量：≥32GB ；频率：≥5600Mhz	具备
	4.3.2.2	显卡：独立显卡	具备
	4.3.2.3	显示器： 尺寸：≥14 英寸 ； 分辨率： ≥ 2880*1800 ； 刷新率： ≥ 120Hz；屏幕类型：OLED	具备
	4.3.2.4	硬盘：≥1T 固态硬盘	具备
*	5	设备配置清单（总共采购 2 套彩超）	（此*号包括后缀号的各条目）
	5.1	配置 1（共 1 套彩超）	
	5.1.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.1.2	腹部单晶体凸阵探头	1 把

	5.1.3	浅表线阵探头	1 把
	5.1.4	心脏单晶体相控阵探头	1 把
	5.1.5	术中 L 型专用探头	1 把
	5.1.6	小微凸探头	1 把
	5.1.7	图文工作站（包含台式机，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器，笔记本）	1 套
	5.1.8	专用超声诊断床	1 张
	5.1.9	电脑桌椅，医师座椅(可升降带靠背)	各 1 套
	5.1.10	激光黑白打印机	1 台
	5.2	配置 2（共 1 套彩超）	
	5.2.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2.2	腹部单晶体凸阵探头	1 把
	5.2.3	浅表线阵探头	1 把
	5.2.4	心脏单晶体相控阵探头	1 把
	5.2.5	经直肠双平面探头	1 把
	5.2.6	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器，笔记本）	1 套
	5.2.7	专用超声诊断床	1 张
	5.2.8	电脑桌椅，医师座椅(可升降带靠背)	各 1 套
	5.2.9	激光黑白打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应

	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 2:

设备 2:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 7 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	主要用于小器官、肌骨、皮肤、腹部、心脏、妇产科、外周血管、介入等方面的临床超声诊断和科研，具有世界先进水平，能满足开展新的临床应用需求，要求为厂家的最高端机型
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	高分辨率彩色液晶监视器 ≥23 英寸，分辨率≥1920*1080，触摸屏 ≥10 英寸	具备
	3.1.2	电影回放和数据存储功能	具备
	3.1.3	多种导出图像格式功能：支持 DICOM/JPEG/AVI/WMV 直存 U 盘或网络。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	具备
	3.1.4	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.5	具备 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号多通道输出功能等	具备
	3.1.6	图像储存，≥1TB SSD+USB 3.0 接口	具备
	3.1.7	主机具备一体化耦合剂加热装置	具备
	3.1.8	激活成像探头接口≥4 个，通用可互换；专业探头放置槽≥5 个	具备

	3.2	探头规格	
	3.2.1	腹部凸阵探头	频率范围：1.8-5.0MHz
*	3.2.2	浅表线阵探头	频率范围：8.0-24.0MHz
	3.2.3	线阵探头	频率范围：5.0-18.0MHz
	3.2.4	心脏相控阵探头	频率范围：1.8-4.5MHz
▲	3.2.5	微凸探头	频率范围：4.0-6.0MHz
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	智能高密度波束形成器，数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.2	A/D≥12bit.	具备
	3.3.3	声束发射聚焦：发射≥8段；接收可连续聚焦	具备
	3.3.4	具备空间、频率复合成像技术	具备
	3.3.5	具备宽景成像技术	具备
	3.3.6	斑点噪声抑制技术	具备
	3.3.7	扩展成像技术	具备
	3.3.8	局部放大功能	具备
	3.3.9	组织谐波技术	具备
	3.3.10	最大有效显示深度：≥40cm	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	频谱显示具有自动包络显示功能	具备
	3.4.2	多普勒优化功能，多普勒标尺及基线可调节	具备
	3.4.3	最大可测量速度：PWD：最大血流速度≥16.0m/s 最低测量速度：≤1mm/s（非噪声信号）	具备
	3.4.4	取样宽度及位置范围：宽度0.5mm至20mm	具备
	3.4.5	彩色和二维/频谱多普勒可独立变频	具备
	3.4.6	彩色显示速度：微血流成像模式最低平均血流测量速度≤2mm/s	具备
	3.4.7	彩色分辨率：最小血管空间分辨率≤0.2mm	具备
	3.5	其他技术要求	

	3.5.1	高技术平台，应用最新智能波束形成技术，包括多同步脉冲激励、多声束高密度接收及多谐波声束复合等技术。	具备
	3.5.2	动态微切片技术，超声切面厚度方向能够进行所有深度的连续精确聚焦，实现超薄切面成像。	具备
	3.5.3	组织谐波成像技术	具备
	3.5.4	多种高级复合成像技术，包括空间复合、频率复合和斑点噪声消除等技术，增强组织的边界显示，减少斑点噪声，支持所有凸阵、线阵、双平面腔内等探头。	具备
	3.5.5	精确成像技术，实现组织结构更清晰、更自然显示。	具备
	3.5.6	人工智能数字剪影技术，增强血管壁的二维显示，可清晰显示血管腔和血管壁的结构，可以提高对比分辨率，增强边界检测。	具备
	3.5.7	自动频谱多普勒优化技术，冻结瞬间自动优化频谱为最佳图像	具备
▲	3.5.8	具有高分辨率血流成像功能，采用宽带多普勒技术，可以提高细小血管的空间分辨率，无外溢显示 $\leq 0.2\text{mm}$ 的血管血流，具有方向性显示，可进行频谱测量。	具备
▲	3.5.9	超低速血流显示技术：超微血流成像，消除运动伪像，增强超低速血流信号的显示。彩色标尺具有速度范围显示，彩色标尺最低显示 $\leq 2\text{mm/s}$ 。具有同步显示功能，可取频谱进行定量分析。	具备
	3.5.10	具有超微血流成像的三维成像模式功能，使用常规探头，实现超低速血流的高分辨率立体显示。	具备
	3.5.11	超微血流成像的血管指数定量：检测超低速血流信号分布密度	具备
	3.5.12	微小钙化增强显示功能，将微小钙化从组织背景中提取并增强显示，可以与原始图像实时双幅对比显示。	具备
	3.5.13	心脏二维室壁运动追踪成像及定量分析功能，用彩色直观显示室壁运	具备

		动状态，用曲线定量分析室壁运动，具有牛眼图显示功能。	
▲	3.5.14	具有实时应变弹性成像技术、点式剪切波成像技术及二维剪切波弹性成像技术，支持凸阵、线阵等探头，具有成像质量控制曲线显示。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。	具备
▲	3.5.15	支持剪切波弹性成像。	具备
	3.5.16	可对剪切波传播速度做定性评估，也可作为质控指标指导采样区域选择，提高测量分析准确度。	具备
	3.5.17	具有专业测量分析报告系统，测量区域可自动检测，提高测量的可靠性和准确度，具备均值、方差等专业评估分析手段。	具备
	3.5.18	能够对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示，可用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估	具备
▲	3.5.19	超声造影成像功能，采用谐波技术和能量调制技术，具有双幅监控模式	具备
	3.5.20	造影微血管成像，可显示 0.1mm 以下细微血管网的造影剂灌注，具有运动抑制功能。	具备
	3.5.21	造影与超微细血流成像技术结合应用模式，增强显示超低速造影剂信号。	具备
	3.5.22	超高分辨率造影成像，支持造影图像的三维立体显示	具备
▲	3.5.23	超声造影定量分析功能，时间曲线分析，利用获取的造影图像对感兴趣区域内的造影信息进行计算分析	具备
	3.6	测量与分析	
	3.6.1	一般测量	具备
	3.6.2	心脏功能测量与分析	具备
	3.6.3	妇、产科测量与分析	具备
	3.6.4	血管血流测量与分析	具备
	3.6.5	血管内中膜自动测量	具备
	3.6.6	颈后透明层自动测量	具备

	3.6.7	血管指数分析工具，可定量评估感兴趣区域内的血流密度	具备
	3.6.8	2D 直方图分析工具	具备
	3.6.9	小儿髋关节测量功能	具备
	3.6.10	具有乳腺测量工具包	具备
	3.6.11	具有甲状腺测量工具包	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	储物托架套件	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程；三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB ；频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB ；显存类型：GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器： 尺寸：≥27 英寸 ； 分辨率：≥3840×2160 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部凸阵探头	1 把
	5.3	矩阵浅表线阵探头	1 把
	5.4	线阵探头	1 把
	5.5	心脏相控阵探头	1 把
	5.6	微凸探头	1 把
	5.7	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器，≥1T 的移动硬盘）	1 套
	5.8	专用超声诊断床	1 张
	5.9	ups 电源	1 台
	5.10	电脑桌椅，医师座椅(可升降带靠背)	各 1 套
	5.11	激光黑白打印机	1 台

*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 2:

设备 3（核心产品）:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 7 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	主要用于小器官、肌骨、皮肤、腹部、心脏、妇产科、外周血管、介入等方面的临床超声诊断和科研，具有世界先进水平，能满足开展新的临床应用需求，要求为厂家的最高端机型
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	高分辨率彩色液晶监视器 ≥23 英寸，分辨率≥1920*1080，触摸屏 ≥10 英寸	具备
	3.1.2	电影回放和数据存储功能	具备
	3.1.3	多种导出图像格式功能：支持 DICOM/JPEG/AVI/WMV 直存 U 盘或网络。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	具备
	3.1.4	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.5	具备 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号多通道输出功能等	具备
	3.1.6	图像储存，≥1TB SSD+双 USB 3.0 接口	具备
	3.1.7	主机具备一体化耦合剂加热装置	具备
	3.1.8	激活成像探头接口≥4 个,通用可互	具备

		换；专业探头放置槽 ≥ 5 个	
	3.2	探头规格	
	3.2.1	腹部凸阵探头	频率范围：1.8-5.0MHz
*	3.2.2	浅表线阵探头	频率范围：8.0-24.0MHz
	3.2.3	线阵探头	频率范围：5.0-18.0MHz
	3.2.4	心脏相控阵探头	频率范围：1.8-4.5MHz
*	3.2.5	超高频浅表探头	频率范围：24.0-33.0MHz
▲	3.2.6	微凸探头	频率范围：4.0-6.0MHz
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	智能高密度波束形成器，数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.2	A/D ≥ 14 bit.	具备
	3.3.3	声束发射聚焦：发射 ≥ 8 段；接收可连续聚焦	具备
	3.3.4	具备空间、频率复合成像技术	具备
	3.3.5	具备宽景成像技术	具备
	3.3.6	斑点噪声抑制技术	具备
	3.3.7	扩展成像技术	具备
	3.3.8	局部放大功能	具备
	3.3.9	组织谐波技术	具备
	3.3.10	最大有效显示深度： ≥ 40 cm	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	频谱显示具有自动包络显示功能	具备
	3.4.2	多普勒优化功能，多普勒标尺及基线可调节	具备
	3.4.3	最大可测量速度：PWD：最大血流速度 ≥ 17.0 m/s 最低测量速度： ≤ 1 mm/s（非噪声信号）	具备
	3.4.4	取样宽度及位置范围：宽度 0.5mm 至 20mm	具备
	3.4.5	彩色和二维/频谱多普勒可独立变频	具备
	3.4.6	彩色显示速度：微血流成像模式最低平均血流测量速度 ≤ 2 mm/s	具备

	3.4.7	彩色分辨率：最小血管空间分辨率 $\leq 0.2\text{mm}$	具备
	3.5	其他技术要求	
	3.5.1	高技术平台，应用最新智能波束形成技术，包括多同步脉冲激励、多声束高密度接收及多谐波声束复合等技术。	具备
	3.5.2	动态微切片技术，超声切面厚度方向能够进行所有深度的连续精确聚焦，实现超薄切面成像。	具备
	3.5.3	差量组织谐波成像技术，同时发射低频/高频两个不同频率的基波，接收二次谐波和高低频波的差量波，实现宽带谐波成像，提升图像的分辨率和穿透力	具备
	3.5.4	多种高级复合成像技术，包括空间复合、频率复合和斑点噪声消除等技术，增强组织的边界显示，减少斑点噪声，支持所有凸阵、线阵、双平面腔内等探头。	具备
	3.5.5	精确成像技术，实现组织结构更清晰、更自然显示。	具备
	3.5.6	人工智能数字剪影技术，增强血管壁的二维显示，可清晰显示血管腔和血管壁的结构，可以提高对比分辨率，增强边界检测。	具备
	3.5.7	自动频谱多普勒优化技术，冻结瞬间自动优化频谱为最佳图像	具备
▲	3.5.8	具有高分辨率血流成像功能，采用宽带多普勒技术，可以提高细小血管的空间分辨率，无外溢显示 $\leq 0.2\text{mm}$ 的血管血流，具有方向性显示，可进行频谱测量。	具备
▲	3.5.9	超低速血流显示技术：超微血流成像，消除运动伪像，增强超低速血流信号的显示。彩色标尺具有速度范围显示，彩色标尺最低显示 $\leq 2\text{mm/s}$ 。具有同步显示功能，可取频谱进行定量分析。	具备
	3.5.10	具有超微血流成像的三维成像模式功能，使用常规探头，实现超低速血流的高分辨率立体显示。	具备
	3.5.11	超微血流成像的血管指数定量：检	具备

		测超低速血流信号分布密度	
	3.5.12	微小钙化增强显示功能，将微小钙化从组织背景中提取并增强显示，可以与原始图像实时双幅对比显示。	具备
	3.5.13	心脏二维室壁运动追踪成像及定量分析功能，用彩色直观显示室壁运动状态，用曲线定量分析室壁运动，具有牛眼图显示功能。	具备
▲	3.5.14	应变弹性成像，支持凸阵、线阵、腔内、腔内容积、双平面腔内等探头，具有成像质量控制曲线显示。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。	具备
	3.5.15	2D 模式的剪切波弹性成像，支持静态和动态图像显示。	具备
	3.5.16	可对剪切波传播速度做定性评估，也可作为质控指标指导采样区域选择，提高测量分析准确度。	具备
	3.5.17	支持高帧率剪切波弹性成像。	具备
	3.5.18	具有专业测量分析报告系统，测量区域可自动检测，提高测量的可靠性和准确度，具备均值、方差等专业评估分析手段。	具备
	3.5.19	能够对肝脏组织的衰减系数进行测量及可视化显示，可用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估	具备
▲	3.5.20	超声造影成像功能，采用谐波技术和能量调制技术，具有双幅监控模式	具备
	3.5.21	造影微血管成像，可显示 0.1mm 以下细微血管网的造影剂灌注，具有运动抑制功能。	具备
	3.5.22	超高分辨率造影成像，支持造影图像的三维立体显示	具备
▲	3.5.23	超声造影定量分析功能，时间曲线分析，利用获取的造影图像对感兴趣区域内的造影信息进行计算分析，具有运动自动追踪功能	具备
	3.6	测量与分析	
	3.6.1	一般测量	具备

	3.6.2	心脏功能测量与分析	具备
	3.6.3	妇、产科测量与分析	具备
	3.6.4	血管血流测量与分析	具备
	3.6.5	血管内中膜自动测量	具备
	3.6.6	颈后透明层自动测量	具备
	3.6.7	2D 直方图分析工具	具备
	3.6.8	血管指数分析工具，可定量评估感兴趣区域内的血流密度	具备
	3.6.9	小儿髋关节测量功能	具备
	3.6.10	具有乳腺测量工具包	具备
	3.6.11	具有甲状腺测量工具包	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	储物托架套件	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程； 三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB ； 频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB ； 显存类型：GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器： 尺寸：≥27 英寸 ； 分辨率：≥3840×2160 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部凸阵探头	1 把
	5.3	矩阵浅表线阵探头	1 把
	5.4	线阵探头	1 把
	5.5	心脏相控阵探头	1 把
	5.6	超高频浅表探头	1 把
	5.7	微凸探头	1 把

	5.8	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.9	专用超声诊断床	1 张
	5.10	ups 电源	1 台
	5.11	电脑桌椅，医师座椅(可升降带靠背)	各 1 套
	5.12	激光黑白打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 2:

设备 4:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 7 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	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；要求投标设备为各厂家高端系列，可满足将来临床应用扩展需求
	3	主要技术规格	
	3.1	物理规格及人机交互要求	
	3.1.1	高分辨率液晶显示器	≥23 英寸，分辨率≥1920*1080
	3.1.2	操作台 LCD 多点触控彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节	≥10 英寸
	3.1.3	操作面板具有独立调节功能	具备
	3.1.4	探头接口数量≥5 个；4 个激活接口通用可互换	具备
	3.1.5	中央刹车和直行锁功能	具备
	3.2	系统成像技术	
	3.2.1	解剖 M 型模式（≥3 条取样线，360 度自由旋转）	具备
	3.2.2	频谱多普勒成像，连续多普勒成像	具备
	3.2.3	组织多普勒成像	具备
	3.2.4	扩展成像（要求线阵、心脏探头可用）	具备
	3.2.5	具备 B 模式局部 ROI 区域高分辨率	具备

		显示技术	
	3.2.6	立体血流技术	具备
	3.2.7	穿刺针增强技术，凸阵和线阵探头均可支持。	具备
	3.2.8	宽景成像技术，支持线阵探头。	具备
	3.2.9	一键优化技术	具备
▲	3.2.10	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。	具备
▲	3.2.11	造影成像，支持腹部探头、浅表探头，具备混合模式，支持微血管造影增强功能，具有双计时器，支持向后存储≥3分钟电影。	具备
▲	3.2.12	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。	具备
	3.2.13	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。	具备
	3.2.14	高帧率造影成像	具备
▲	3.2.15	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。	具备
	3.2.16	改为剪切波定量弹性成像，定量的参数包括杨氏模量值、剪切波速度	具备
	3.2.17	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。	具备
	3.2.18	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，用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估诊断。	具备
	3.2.19	高级空间复合成像技术，逐级可调。	具备
	3.2.20	心脏条件具有多普勒组织成像功能。	具备
	3.3	系统技术参数及要求	
	3.3.1	二维灰阶模式	具备

	3.3.1.1.	最大显示深度: $\geq 38\text{cm}$	具备
	3.3.1.2	TGC: ≥ 8 段	具备
	3.3.1.3	LGC: ≥ 8 段	具备
	3.3.2	彩色多普勒成像	
	3.3.2.1	速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.3.2.2	取样框偏转: $\geq \pm 20$ 度(线阵探头)	具备
	3.3.2.3	支持 B/C 同宽	具备
	3.3.3	频谱多普勒模式	
	3.3.3.1	最大速度: $\geq 8.0\text{m/s}$ (连续多普勒速度: $\geq 15.0\text{m/s}$)	具备
	3.3.3.2	最小速度: $\leq 1\text{ mm/s}$ (非噪声信号)	具备
	3.3.3.3	取样容积: $0.5\text{--}20\text{mm}$	具备
	3.3.3.4	偏转角度: $\geq \pm 20$ 度 (线阵探头)	具备
	3.4	测量分析和报告	
	3.4.1	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、血管等, 支持高级心脏测量和报告。	具备
	3.4.2	支持腹部测量, 基于 B 图像自动计算肾皮质和肝脏的灰阶比值进行脂肪肝变性评估, 定量评估。	具备
	3.4.3	血管内中膜自动实时测量功能, 可实时自动获取及更新 6 组 IMT 内膜厚度值。	具备
	3.4.4	全自动左心射血分数的测量, 一次按键, 机器自动识别左心室的舒张末期和收缩末期, 自动得出 EF、SV 等测量数值。	具备
	3.4.5	小儿髌关节测量功能	具备
	3.4.6	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。	具备

	3.5	电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统	具备
	3.5.1	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	具备
	3.5.2	原始数据处理，可进行 ≥ 30 项参数调节	具备
	3.5.3	内置硬盘 $\geq 1\text{TB}$	具备
	3.6	探头规格	
	3.6.1	腹部单晶体凸阵探头	频率范围：1.5-6.0 MHz
	3.6.2	浅表高频线阵探头	频率范围：6.0-18.0 MHz
	3.6.3	线阵探头	频率范围：5.0-13.0MHz
	3.6.4	心脏单晶体相控阵探头	频率范围：1.5-4.5MHz
*	3.6.5	经直肠双平面探头	频率范围：4.0-9.0MHz（凸阵）、4.0-12.0MHz（线阵）
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	专业腔内探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程： ≥ 10 核 16 线程；三级缓存： $\geq 24\text{M}$	具备
	4.3.1.2	内存：容量： $\geq 32\text{GB}$ ；频率： $\geq 3200\text{MHz}$	具备
	4.3.1.3	显卡：显存： $\geq 6\text{GB}$ ；显存类型：GDDR6；接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器：尺寸： ≥ 27 英寸；分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ 亮度： $\geq 450\text{cd/m}$	具备
	4.3.1.5	硬盘： $\geq 500\text{GB}$ 固态硬盘+ $\geq 1\text{T}$ 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单（单套设备配置）	（此*号包括后缀号的各条目）
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部单晶体凸阵探头	1 把
	5.3	浅表高频线阵探头	1 把
	5.4	线阵探头	1 把
	5.5	心脏单晶体相控阵探头	1 把
	5.6	经直肠双平面探头	1 把

	5.7	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.8	专用超声诊断床	1 张
	5.9	ups 电源	1 台
	5.10	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.11	激光黑白打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 3 采购需求

包 3:
设备 1:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 8 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	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；要求投标设备为各厂家高端系列。
	3	主要技术规格	
	3.1	物理规格及人机交互要求	
	3.1.1	高分辨率液晶显示器	≥23 英寸，分辨率≥1920*1080
	3.1.2	操作台 LCD 多点触控彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节	≥13 英寸
	3.1.3	操作面板具有 6 向独立调节功能	具备
	3.1.4	探头接口数量≥5 个；均为致密无针式探头接口，4 个激活，互通互用	具备
	3.1.5	中央刹车和直行锁功能	具备
	3.2	系统成像技术	
	3.2.1	数字化全域动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 16bit	具备
	3.2.2	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	具备
	3.2.3	斑点噪声抑制技术：支持所有探头，支持二维图像、三维图像、造影成像等技术	具备
	3.2.4	扩展成像（要求凸阵、线阵探头可	具备

		用)	
	3.2.5	具备 B 模式局部 ROI 区域高分辨率显示技术	具备
	3.2.6	具备二维灰阶图像呈现立体纤细效果技术，可利用组织的结构信息和灰阶的梯度信息，通过增强算法使二维灰阶的组织结构与边界显示更纤细立体。	具备
	3.2.7	一键自动图像优化，可一键快速优化：二维灰阶、彩色多普勒、频谱多普勒、及造影图像。	具备
	3.2.8	宽景成像技术，支持凸阵探头、线阵探头	具备
	3.2.9	具备针对不同器官扫查场景的自动参数匹配技术，可一键快速获得最适宜当下扫查器官场景的成像效果，适用于 2D, Color, Power, 3D/4D 等模式。	具备
	3.2.10	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。	具备
	3.2.11	造影成像，支持腹部探头、浅表探头，具备混合模式，支持造影图像和组织图像位置互换，支持微血管造影增强功能，支持低机械指数造影，具有双计时器，支持向后存储 ≥ 6 分钟电影。	具备
	3.2.12	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。	具备
	3.2.13	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。	具备
	3.2.14	高帧率造影成像，成像帧率：凸阵探头 $\geq 10\text{cm}$ 深度，扫描角度 $\geq 45^\circ$ ，帧率 ≥ 30 帧/秒，线阵探头 $\geq 4\text{cm}$ 深度，帧率 ≥ 50 帧/秒。	具备
▲	3.2.15	容积造影功能，可支持 3D/4D 输卵管造影	具备
	3.2.16	应变式弹性成像支持应变、应变率	具备

		和应直方图的测量，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	
	3.2.17	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	具备
	3.2.18	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。	具备
▲	3.2.19	可基于3D容积数据实现不同临床场景的自动识别和差异化应用的场景化自动容积扫描功能，包括3D模式下的自动场景识别（脊椎、颅脑、长骨、面部；子宫内膜、卵巢、盆腔、肛管等），实现自动容积成像及优化，自动切面获取，自动定量分析等	具备
*	3.2.20	智能盆底超声技术，支持盆底检查前中后盆腔2D自动测量，支持腹部、腔内、耻骨联合中轴线等三大坐标系，全自动识别评估肛提肌裂孔和肛门括约肌及自动测量。支持肛提肌横断面自动评估，支持肛门括约肌自动断层成像	具备
▲	3.2.21	支持卵巢卵泡在2D和3D模式下的自动识别和自动测量。其中2D模式下可自动识别卵巢轮廓、大小，卵泡数量、大小并按照大小排序；3D模式支持卵巢自动识别和渲染，以及卵巢体积的自动计算；支持卵泡和窦卵泡的自动识别、自动渲染成像并用以不同的颜色区分显示不同大小的卵泡或窦卵泡；支持卵巢间质比的自动计算	具备
▲	3.2.22	支持子宫内膜自动成像与容积分析功能，可全自动获取子宫内膜冠状面图像，并同时获取内膜容积及厚度测量值	具备
▲	3.2.23	支持3D/4D下宫腔及输卵管超声造影实时容积显示，用于观察造影剂流动，帮助评估输卵管通畅性	具备
	3.2.24	支持胎儿颅脑自动切面识别功能，	具备

		自动获取胎儿颅脑四个标准切面，并自动获取 6 项评估参数值	
	3.2.25	支持胎儿面部自动容积成像，自动检测胎儿颜面部特征，在 3D/4D 模式下可实时去除胎儿颜面部前面的遮挡物	具备
	3.2.26	超微血流成像技术，对微细低速血流具有高敏感度，实现超高血流灵敏度和空间分辨率；可支持 2D 和 3D 微血流灌注的评估，其中 2D 下可计算彩色灰阶像素比，3D 下可计算血管指数、血流指数和血管血流指数	具备
	3.2.27	支持 AI 早孕容积切面识别，针对早孕超声三维容积数据，采用深度学习技术自动识别早孕标准切面，并进行自动 NT、头臀径等生物学测量	具备
	3.2.28	支持 AI 脊柱切面识别，针对脊柱超声三维容积数据，采用深度学习技术自动识别脊柱标准切面，自动拆分显示椎弓和椎体，自动标识脊髓圆锥末端在三维空间中的位置	具备
	3.2.29	主机内置产筛软件，自动检测识别多个中孕期产前筛查切面，基于大数据及 AI 深度学习，实现产科切面智能识别，实时抓图，存储，及质控等	具备
	3.3	系统技术参数及要求	
	3.3.1	二维灰阶模式	
	3.3.1.1	最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$	具备
	3.3.1.2	TGC： ≥ 8 段	具备
	3.3.1.3	LGC： ≥ 8 段	具备
	3.3.2	彩色多普勒成像	
	3.3.2.1	速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.3.2.2	取样框偏转： $\geq \pm 30$ 度(线阵探头)	具备
	3.3.2.3	支持 B/C 同宽	具备
	3.3.3	频谱多普勒模式	

	3.3.3.1	最大速度：≥8.0m/s（连续多普勒速度：≥30.0m/s）	具备
	3.3.3.2	最小速度：≤1 mm /s（非噪声信号）	具备
	3.3.3.3	取样容积：0.5-20mm	具备
	3.3.3.4	偏转角度：≥±30 度（线阵探头）	具备
	3.4	测量分析和报告	
	3.4.1	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、血管等，支持高级心脏测量和报告。	具备
	3.4.2	具备羊水指数自动计算	具备
	3.4.3	支持子宫内膜二维妇产场景自动配置，无需手动划线或手动 ROI 设置，即可自动完成子宫内膜识别和厚度测量。同时支持血流 ROI 框自动设置和血流定量分析。	具备
▲	3.4.4	支持卵巢二维妇产场景自动配置，可自动识别卵巢和卵泡，完成二维卵巢经线自动测量和卵泡自动测量。同时支持血流 ROI 框自动设置和血流定量分析	具备
	3.4.5	小儿髋关节测量功能	具备
	3.4.6	自动 workflow 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。	具备
	3.4.7	支持自动胎心率测量，可在 B 模式和 M 模式下自动计算胎心率；支持胎心节律自动评估功能，支持两条 M 取样线全自动摆放和 M 取样线自适应放大	具备
	3.4.8	支持 AI 产科切面自动识别，支持 AI 产科切面自动识别，基于大数据及 AI 深度学习，实现产科切面智能识别，存储，及质控等	具备
	3.4.9	支持自动产科测量，可自动识别和测量产科生物学参数，B 模式下的自动测量项目≥40 项，包括早孕、中孕及胎心专项检查的测量项目	具备

	3.5	电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统	具备
	3.5.1	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	具备
	3.5.2	原始数据处理，可进行 ≥ 30 项参数调节	具备
	3.5.3	本地固态硬盘存储 $\geq 1\text{TB}$	具备
	3.6	探头规格	
	3.6.1	腹部单晶体凸阵探头	频率范围：1.5-6.0 MHz
	3.6.2	高频线阵探头	频率范围：5.0-18.0MHz
	3.6.3	心脏单晶体相控阵探头	频率范围：1.5-4.5MHz
*	3.6.4	腹部容积探头	频率范围：2.0-8.0MHz
*	3.6.5	阴超腔内容积探头	频率范围：3.0-9.0MHz
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	专业腔内探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程： ≥ 10 核 16 线程；三级缓存： $\geq 24\text{M}$	具备
	4.3.1.2	内存：容量： $\geq 32\text{GB}$ ；频率： $\geq 3200\text{MHz}$	具备
	4.3.1.3	显卡：显存： $\geq 6\text{GB}$ ；显存类型：GDDR6；接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器：尺寸： ≥ 27 英寸；分辨率： $\geq 3840 \times 2160$ 亮度： $\geq 450\text{cd/m}$	具备
	4.3.1.5	硬盘： $\geq 500\text{GB}$ 固态硬盘+ $\geq 1\text{T}$ 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单（单套设备配置）	（此*号包括后缀号的各条目）
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部单晶体凸阵探头	1 把
	5.3	高频线阵探头	1 把
	5.4	腹部容积探头	1 把
	5.5	心脏单晶体相控阵探头	1 把
	5.6	阴超腔内容积探头	1 把

	5.7	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.8	专用超声诊断床	1 张
	5.9	ups 电源	1 台
	5.10	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.11	彩色打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 3:
设备 2:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 8 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	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；要求投标设备为各厂家高端系列。
	3	主要技术规格	
	3.1	物理规格及人机交互要求	
	3.1.1	高分辨率液晶显示器	≥23 英寸，分辨率≥1920*1080
	3.1.2	操作台 LCD 多点触控彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节	≥13 英寸
	3.1.3	操作面板具有 6 向独立调节功能	具备
	3.1.4	探头接口数量≥4 个；均为致密无针式探头接口、可全部激活相互通用	具备
	3.1.5	中央刹车和直行锁功能	具备
	3.2	系统成像技术	
	3.2.1	解剖 M 型模式（≥3 条取样线，360 度自由旋转）	具备
	3.2.2	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）	具备
	3.2.3	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	具备
	3.2.4	扩展成像（要求凸阵、线阵、心脏	具备

		探头可用)	
	3.2.5	具备B模式局部ROI区域高分辨率显示技术	具备
	3.2.6	立体血流技术	具备
	3.2.7	穿刺针增强技术，凸阵和线阵探头均可支持。	具备
	3.2.8	宽景成像技术，支持凸阵探头、线阵探头	具备
	3.2.9	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。	具备
▲	3.2.10	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。	具备
▲	3.2.11	造影成像，支持腹部探头、浅表探头，具备混合模式，支持造影图像和组织图像位置互换，支持微血管造影增强功能，支持低机械指数造影，具有双计时器，支持向后存储≥6分钟电影。	具备
	3.2.12	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。	具备
	3.2.13	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。	具备
	3.2.14	高帧率造影成像，成像帧率：凸阵探头≥10cm深度，扫描角度≥45°，帧率≥30帧/秒，线阵探头≥4cm深度，帧率≥50帧/秒。	具备
▲	3.2.15	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。	具备
	3.2.16	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	具备

		速度，定量组织的硬度信息	
	3.2.17	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。	具备
	3.2.18	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，用于脂肪肝和肝纤维化的量化评估诊断。	具备
▲	3.2.19	支持卵巢卵泡在 2D 和 3D 模式下的自动识别和自动测量。其中 2D 模式下可自动识别卵巢轮廓、大小，卵泡数量、大小并按照大小排序；3D 模式支持卵巢自动识别和渲染，以及卵巢体积的自动计算；支持卵泡和窦卵泡的自动识别、自动渲染成像并用以不同的颜色区分显示不同大小的卵泡或窦卵泡；支持卵巢间质比的自动计算。	具备
	3.2.20	支持子宫内膜自动成像与容积分析功能，可全自动获取子宫内膜冠状面图像，并同时获取内膜容积及厚度测量值。	具备
	3.2.21	心脏条件具有多普勒组织成像功能。	具备
	3.3	系统技术参数及要求	
	3.3.1	二维灰阶模式	
	3.3.1.1.	最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$	具备
	3.3.1.2	TGC： ≥ 8 段	具备
	3.3.1.3	LGC： ≥ 8 段	具备
	3.3.2	彩色多普勒成像	
	3.3.2.1	速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.3.2.2	取样框偏转： $\geq \pm 30$ 度(线阵探头)	具备
	3.3.2.3	支持 B/C 同宽	具备
	3.3.3	频谱多普勒模式	
	3.3.3.1	最大速度： $\geq 8.0\text{m/s}$ (连续多普勒) 速度： $\geq 30.0\text{m/s}$	具备

	3.3.3.2	最小速度：≤1 mm /s（非噪声信号）	具备
	3.3.3.3	取样容积：0.5-20mm	具备
	3.3.3.4	偏转角度：≥±30 度（线阵探头）	具备
	3.4	测量分析和报告	
	3.4.1	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、血管等，支持高级心脏测量和报告。	具备
	3.4.2	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，定量评估。	具备
	3.4.3	血管内中膜自动实时测量功能，可实时自动获取及更新 6 组 IMT 内膜厚度值。	具备
	3.4.4	全自动左心射血分数的测量，一次按键，机器自动识别左心室的舒张末期和收缩末期，自动得出 EF、SV 等测量数值。	具备
	3.4.5	小儿髋关节测量功能	具备
	3.4.6	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。	具备
	3.4.7	支持卵巢二维妇产场景自动配置，可自动识别卵巢和卵泡，完成二维卵巢经线自动测量和卵泡自动测量。同时支持血流 ROI 框自动设置和血流定量分析。	具备
	3.4.8	支持子宫内膜蠕动波分析。	具备
	3.5	电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统	具备
	3.5.1	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	具备
	3.5.2	原始数据处理，可进行≥30 项参数调节	具备
	3.5.3	内置硬盘容量≥1TB	具备
	3.6	探头规格	
	3.6.1	腹部单晶体凸阵探头	频率范围：1.5-6.0 MHz

	3.6.2	线阵探头	频率范围：5.0-18.0MHz
	3.6.3	心脏单晶体相控阵探头	频率范围：1.5-4.5MHz
*	3.6.4	阴超腔内容积探头	频率范围：3.0-9.0MHz
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	专业腔内探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程； 三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB ； 频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB ； 显存类型:GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器： 尺寸：≥27 英寸 ； 分辨率：≥3840×2160 ； 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单（单套设备配置）	（此*号包括后缀号的各条目）
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部单晶体凸阵探头	1 把
	5.3	线阵探头	1 把
	5.4	心脏单晶体相控阵探头	1 把
	5.5	阴超腔内容积探头	1 把
	5.6	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.7	专用超声诊断床	1 张
	5.8	ups 电源	1 台
	5.9	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.10	彩色打印机	1 台
*	6	售后服务要求	（此*号包括后缀号的各条目）
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应

	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 3:

设备 3（核心产品）:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 8 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	妇产科、腹部、胎儿心脏、新生儿、心脏、泌尿科、浅表组织与小器官、外周血管及科研的高档次四维彩色多普勒超声诊断仪，用于妇产科、胎儿心脏、盆底超声、经阴道子宫输卵管超声造影领域，满足产科超声诊断，妇科疑难病例超声诊断，胎儿畸形产前诊断及科研。
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	高分辨率液晶显示器	≥23 英寸，分辨率≥1920*1080
	3.1.2	操作台 LCD 多点触控彩色触摸屏，可单键电动垂直调节高度，并可左右转动、前后移动和锁定	≥15 英寸
	3.1.3	探头预设技术：可预设探头及条件，一键切换探头和条件	具备
	3.1.4	数字化二维灰阶成像功能	具备
	3.1.5	数字化彩色多普勒单元	具备
	3.1.6	数字化能量多普勒成像单元	具备
	3.1.7	专门的高分辨率血流成像模式，提高对细小血管、低速血流的检测能力，支持所有探头	具备
	3.1.8	高分辨率低速血流显示技术，和立体显示二维彩色多普勒成像	具备

	3.1.9	数字波束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹， $A/D \geq 12 \text{ Bit}$	具备
	3.1.10	连续波多普勒技术，支持凸阵/相控阵探头，方便血流速度测量	具备
	3.1.11	组织多普勒成像技术	具备
	3.1.12	数字化频谱多普勒显示和分析功能	具备
	3.1.13	组织二次谐波成像支持所有探头，谐波成像基波频率个数 ≥ 2	具备
	3.1.14	放大功能：实时任意区域局部高分辨率放大功能，满足细微结构如 NT 的测量要求	具备
	3.1.15	最大显示深度： $\geq 48\text{cm}$	具备
	3.1.16	3D/4D 成像功能	具备
	3.1.17	实时三维扫描成像组件	具备
	3.1.18	一体化实时立体成像技术	具备
	3.1.19	频率焦点复合成像技术	具备
	3.1.20	组织特异性自动优化技术	具备
	3.1.21	术实时空间复合成像技术	具备
	3.1.22	超宽视野成像技	具备
	3.1.23	图像像素优化降噪技术，提高对比分辨率，逐级可调	具备
	3.1.24	支持弹性成像和弹性分析功能	具备
	3.1.25	具有二维灰阶、频谱多普勒等自动图像优化功能	具备
	3.1.26	实时四维自动动态跟踪胎儿面部成像功能	具备
	3.1.27	凸阵容积探头扫查角度自动偏转技术，无需转动探头，最大偏转角度可达 ± 55 度	具备
	3.1.28	任意体积测量技术，快速测量一个或多个低回声的不规则体的体积	具备
	3.1.29	反转成像模式，显示低回声或液性暗区的立体结构，结合不规则体积测量技术可对低回声区域的不规则体积进行测量	具备
	3.1.30	3D/4D 曲线取样成像技术，曲线或直线切割 3D 平面	具备
	3.1.31	2D/3D 直方图技术，作用于	具备

		2D/CFM/PD 模式,可计算灰度直方图和彩色直方图	
	3.1.32	具有容积能量模式直方图技术,结合不规则体积测量可计算血管指数 VI, FI 和 VFI	具备
	3.1.33	对 3D 图像具有剪切功能,可随意切除 3D 组织或伪像:可分别切除 2D 或 CFM 或者 2D+CFM 一起切除	具备
▲	3.1.34	具有容积成像和虚拟光源移动技术,可结合透明成像技术,实现表面成像和透视剪影成像,观察组织的内部轮廓和囊性结构,透明度可进行任意调节;兼容于彩色多普勒模式,提高彩色的空间分辨率及血流敏感度	具备
	3.1.35	具有容积对比成像或厚度成像技术,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。所有容积探头均支持此技术,支持 3D/4D 两种模式。	具备
	3.1.36	支持 AI 早孕容积切面识别,针对早孕超声三维容积数据,采用深度学习技术自动识别早孕标准切面,并进行自动 NT、头臀径等生物学测量。	具备
	3.1.37	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、任意曲线四种切割方法。	具备
	3.1.38	断层超声显像技术,对容积图像采用同屏的平行多切面显示方法。	具备
	3.1.39	计算机辅助自动计算多个不规则液性暗区的体积的功能,并按体积大小顺序进行排列,可用于常规卵泡、窦卵泡、积水等液性区域的体积测量。具有专门的窦卵泡测量功能按钮。	具备
	3.1.40	STIC 胎心容积自动切面识别技术,STIC 模式下容积数据自动获取 ≥ 6 个切面,至少包括四腔心、左室流出道、右室流出道、胃泡、导管弓、三血管气管切面。	具备

	3.1.41	支持子宫内膜自动成像与容积分析功能，可全自动获取子宫内膜冠状面图像，并同时获取内膜容积及厚度测量值。	具备
▲	3.1.42	支持 AI 脊柱切面识别，针对脊柱超声三维容积数据，采用深度学习技术自动识别脊柱标准切面，自动拆分显示椎弓和椎体，自动标识脊髓圆锥末端在三维空间中的位置。	具备
▲	3.1.43	3D 模式下自动识别胎儿颅脑正中矢状面，经丘脑平面，经小脑平面，经侧脑室平面 4 个标准平面。自动同时测量 BPD, HC, OFD, CM 后颅窝池, Cerebellum 小脑横径, Vp 侧脑室后角 6 组生物指标。	具备
▲	3.1.44	主机内置产筛软件，自动检测识别多个中孕期产前筛查切面，基于大数据及 AI 深度学习，实现产科切面智能识别，实时抓图，存储，及质控等	具备
	3.1.45	智能产筛切面质量控制功能，系统将获取的切面的结构与标准解剖示意图切面显示的结构进行对比。	具备
	3.1.46	智能先心病筛查技术：AI 智能引导扫描流程，自动识别胎心四腔心切面、三血管气管切面，并智能测量心轴的角度。并具有示例图像对比判断胎心是否正常	具备
	3.1.47	智能盆底检查技术：基于人工智能（AI），自动识别 Valsalva 状态下，最大裂孔平面位置；自动测量肛提肌裂孔的面积、周长、前后径和左右径，支持肛提肌横断面自动评估，支持肛门括约肌自动断层成像。	具备
	3.1.48	具有对比谐波造影功能，支持常规 2D 腹部和高频探头，和经腹部容积、经阴道容积，支持经阴道子宫输卵管超声造影评价输卵管通畅性，技术成熟可靠，经阴道容积探头扫描角度 $\geq 175^{\circ}$ (2D) $\times 120^{\circ}$ (3D)。	具备
	3.1.49	离线 3D/4D 容积数据处理软件包，实现与主机相同的 3D 分析功能。数据可通过 DICOM 接口、USB 或者 DVD 光盘传输，满足教学、培训和科研	具备

		的要求。	
	3.1.50	多种导出图像格式功能：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。	具备
	3.1.51	DICOM 图像传输功能。	具备
	3.1.52	HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号输出功能等。	具备
	3.1.53	图像储存,硬盘 $\geq 1\text{TB}$,具备 USB 接口输出功能	具备
	3.2	探头规格	具备
	3.2.1	超宽频、变频探头，工作频率可显示，变频探头中心频率可选择 ≥ 3 种，多普勒频率 ≥ 2 种	具备
*	3.2.2	腹部容积单晶凸阵探头	频率范围：2.0-8.0MHz
	3.2.3	腹部单晶二维凸阵探头	频率范围：1.5-6.0MHz
	3.2.4	高频线阵探头	频率范围：5.0-15.0MHz
*	3.2.5	腔内容积凸阵探头	频率范围：3.0-9.0MHz
	3.3	二维灰阶模式	具备
	3.3.1	二维灰阶成像 ≥ 256 灰阶	具备
	3.3.2	系统动态范围： $\geq 260\text{dB}$	具备
	3.3.3	数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.4	TGC ≥ 8 段, 预设 ≥ 5 个	具备
	3.3.5	扫 描 线: 每帧线密度 ≥ 230 超声线	具备
	3.3.6	二维模式帧频 ≥ 1000 帧/秒	具备
	3.3.7	发射声束聚焦：发射 ≥ 5 段	具备
	3.3.8	接收方式：发射、接收通道 ≥ 1024 ，多倍信号并行处理，接收超声信号动态范围 $\geq 270\text{dB}$	具备
	3.3.9	回放重现：灰阶图像回放 ≥ 5000 幅、回放时间 ≥ 180 秒；4D 图像回放 ≥ 400 容积	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	具备
	3.4.1	彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）	具备
	3.4.2	频谱多普勒成像，连续多普勒成像，组织多普勒成像	具备

	3.4.3	多普勒发射频率：支持高，中，低档可调	具备
	3.4.4	最大测量速度：PWD：血流速度最大15m/s；CWD：血流速度最大为22m/s	具备
	3.4.5	显示方式：B、B/D、B/M、B+B	具备
	3.4.6	电影回放：≥600 秒	具备
	3.4.7	零位移动：≥6 级	具备
	3.4.8	显示控制：反转显示(左/右；上/下)零移位、B—刷新(手控、时间)、D扩展、B/D 扩展，局放及移位	具备
	3.4.9	支彩色多普勒支持速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.4.10	凸形扫描角度：20° — 112° 选择	具备
	3.4.11	彩色显示帧频：凸阵探头、最大角度，18cm 深时，彩色显示帧频≥9 帧/秒；凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，彩色显示帧频≥8 帧/秒	具备
	3.4.12	显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围：-20° ~+20°	具备
	3.4.13	显示控制：零位移动分±10 级、黑/白与彩色比较、彩色对比	具备
	3.4.14	彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图	具备
	3.4.15	具备血流及血管形态的容积显示模式	具备
	3.4.16	超低速血流显示及血流灌注的容积定量分析	具备
	3.4.17	超微血流成像技术，对微细低速血流具有高敏感度，实现超高血流灵敏度和空间分辨率；可支持 2D 和 3D 微血流灌注的评估，其中 2D 下可计算彩色灰阶像素比，3D 下可计算血管指数、血流指数和血管血流指数	具备
	3.5	其他技术要求	
	3.5.1	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，并支持校正角度	具备
	3.5.2	宽景成像技术（要求支持二维及彩色模式，并有速度提示）	具备
	3.5.3	宽景成像支持凸阵探头、线阵探头、相控阵探头	具备

	3.5.4	具有一键自动优化功能	具备
	3.5.5	二维/彩色取样框角度独立偏转技术	具备
	3.5.6	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。	具备
	3.5.7	用于腹部、浅表和微血管造影	具备
	3.5.8	支持实时显示组织图像和造影图像，支持造影爆破，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	具备
	3.5.9	支持微血管造影增强功能	具备
	3.5.10	支持低机械指数造影	具备
	3.5.11	具有双计时器	具备
	3.5.12	支持容积造影，以 3D/4D 的形式提供造影的立体灌注成像显示。	具备
	3.5.13	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。	具备
	3.5.14	支持应变率测量和肿块周边组织弹性定量分析	具备
	3.5.15	全科测量包，自动生成报告：腹部、妇科、产科、泌尿、小器官、儿科、血管、急诊科、小儿髋关节等	具备
▲	3.5.16	胎儿生物学自动测量技术，测量项目多项，至少包括胎儿双顶径、头围、腹围、股骨长、肱骨长、NT、IT、小脑、CM、侧脑室、心轴	具备
	3.5.17	电影回放所有模式下可用，支持手动、自动回放	具备
	3.5.18	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	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	专业腔内探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程；	具备

	1	三级缓存：≥24M	
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB；频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB；显存类型：GDDR6；接口类型：PCIe 4.0及以上	具备
	4.3.1.4	显示器：尺寸：≥27英寸；分辨率：≥3840×2160 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部容积单晶凸阵探头	1 把
	5.3	腹部单晶二维凸阵探头	1 把
	5.4	高频线阵探头	1 把
	5.5	腔内容积凸阵探头	1 把
	5.6	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.7	专用超声诊断床	1 张
	5.8	ups 电源	1 台
	5.9	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.10	彩色打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应

	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应
--	-----	-------------------------------	----

包 4 采购需求

包 4:**设备 1（核心产品）:**

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 7 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	满足心脏（包含经食道）、腹部、血管、浅表、神经肌骨、妇产等全身临床应用需求，支持床旁、术中及介入引导。具备软件升级平台，支持未来通过软件升级扩展新功能（如 AI 定量工具、造影增强协议等），要求为厂家的最高端机型。
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	主机屏幕 ≥21 英寸 液晶显示器，分辨率≥1920*1080。	具备
	3.1.2	电影回放和数据存储功能，电影回放≥6 分钟	具备
	3.1.3	多种导出图像格式功能：支持 DICOM/JPEG/AVI/WMV 直存 U 盘或网络。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	具备
	3.1.4	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.5	具备 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号多通道输出功能等	具备
	3.1.6	图像储存，≥1TB SSD+双 USB 3.0 接口	具备
	3.1.7	主机具备一体化耦合剂加热装置	具备

	3.1.8	≥4 个探头接口，专业探头槽≥4 个	具备
	3.2	探头规格	
	3.2.1	腹部凸阵探头	频率范围：2.0-5.0MHz
	3.2.2	浅表线阵探头	频率范围：5.0-12.0MHz
	3.2.3	心脏相控阵探头	频率范围：1.5-5.0MHz
*	3.2.4	成人经食道实时三维探头	频率范围：3.0-8.0MHz
*	3.2.5	儿童心脏专用探头	频率范围：5.0-8.0MHz
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	二维灰阶成像≥1024 灰阶	具备
	3.3.2	系统动态范围: ≥100dB	具备
	3.3.3	数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.4	≥8 段 TGC+≥8 段 LGC+自动自适应调节	具备
	3.3.5	增益调节:B/M/D 分别独立可调, ≥100; A/D≥14bit	具备
▲	3.3.6	空间复合成像功能 (≥9 线)	具备
	3.3.7	组织特异性成像技术	具备
	3.3.8	频率复合成像技术	具备
	3.3.9	数字波束形成器	具备
	3.3.10	斑点噪声抑制技术	具备
	3.3.11	扩展成像技术 (≥75° 视野)	具备
	3.3.12	局部放大功能	具备
	3.3.13	智能组织谐波技术	具备
	3.3.14	最大有效显示深度: ≥36cm	具备
▲	3.3.15	二维相控阵探头: ≥55fps (动态聚焦技术)	具备
	3.3.16	二维凸阵探头: ≥30fps (宽波束复合成像)	具备
▲	3.3.17	具有动态三维经食道超声心动图技术 (4D TEE)	具备
▲	3.3.18	自动心肌功能成像技术	具备
	3.3.19	具备人工智能技术 (AI 算法)	具备
	3.3.20	自动二维/三维斑点追踪技术 (在不依赖 ECG 情况下, 快速获取牛眼图)	具备

	3.3.21	自动组织瓣环位移功能（快速评估心脏整体功能）	具备
	3.3.22	心尖扩展成像技术	具备
	3.3.23	内置原厂冠脉血流显像软件，清晰显示冠脉血流	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）	具备
	3.4.2	频谱多普勒成像，连续多普勒成像	具备
	3.4.3	高分辨率血流成像：将彩色方向信息叠加在灰阶状态的血流动力学信息上，提供更高分辨率和灵敏度的血流图像（微血管成像技术）	具备
	3.4.4	取样框偏转： $\geq \pm 20$ 度，取样框可根据探头血流方向自动调节	具备
	3.4.5	支持速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.5	其他技术要求	
	3.5.1	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，并支持校正角度	具备
	3.5.2	宽景成像技术（要求支持二维及彩色模式，并有速度提示）	具备
	3.5.3	宽景成像支持凸阵探头、线阵探头	具备
	3.5.4	具有一键自动优化功能	具备
	3.5.5	二维/彩色取样框角度独立偏转技术	具备
	3.5.6	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	具备
	3.5.7	具备腹部、浅表和微血管造影	具备
	3.5.8	具备实时显示组织图像和造影图像，支持造影爆破，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	具备
	3.5.9	具备微血管造影增强功能	具备
	3.5.10	支持低机械指数造影	具备
	3.5.11	具有双计时器	具备

	3.5.12	支持向后存储≥6 分钟电影	具备
	3.5.13	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	具备
	3.5.14	支持组织多普勒成像及彩色多普勒能量图	具备
	3.5.15	心肌 AI 应变定量	具备
	3.5.16	支持应变率测量和肿块周边组织弹性定量分析	具备
	3.5.17	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、急诊科、矫形外科、肌骨、小儿髋关节等	具备
	3.5.18	电影回放所有模式下可用，支持手动、自动回放	具备
	3.5.19	支持在机人工智能四维心肌应变	具备
	3.5.20	支持实时三维多平面解剖结构智能标记	具备
	3.5.21	浅表线阵探头具有应变式弹性成像功能。	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程；三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB ； 频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB ； 显存类型:GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器： 尺寸：≥27 英寸 ； 分辨率： ≥ 3840 × 2160 ； 亮度： ≥ 450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台

	5.2	腹部凸阵探头	1 把
	5.3	浅表线阵探头	1 把
	5.4	心脏相控阵探头	1 把
	5.5	成人经食道实时三维探头	1 把
	5.6	儿童心脏专用探头	1 把
	5.7	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.8	专用超声诊断床	1 张
	5.9	ups 电源	1 台
	5.10	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.11	彩色打印机	1 台
	5.12	设备管理系统	1 套
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 4:

设备 2:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 7 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	满足心脏、腹部、血管、浅表、神经肌骨、妇产等全身临床应用需求，支持床旁、术中及介入引导。具备软件升级平台，支持未来通过软件升级扩展新功能（如 AI 定量工具、造影增强协议等），要求为厂家的最高端机型。
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	主机屏幕 ≥21 英寸 液晶显示器，分辨率≥1920*1080	具备
	3.1.2	电影回放和数据存储功能，电影回放≥6 分钟	具备
	3.1.3	多种导出图像格式功能：支持 DICOM/JPEG/AVI/WMV 直存 U 盘或网络。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	具备
	3.1.4	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.5	具备 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号多通道输出功能等	具备
	3.1.6	图像储存，≥1TB SSD+双 USB 3.0 接口	具备
	3.1.7	主机具备一体化耦合剂加热装置	具备

	3.1.8	≥4 个探头接口，专业探头槽≥4 个	具备
	3.2	探头规格	
	3.2.1	腹部凸阵探头	频率范围：2.0-5.0MHz
	3.2.2	浅表线阵探头	频率范围：5.0-12.0MHz
	3.2.3	心脏相控阵探头	频率范围：1.5-5.0MHz
*	3.2.4	心脏四维探头（4D）	频率范围：2.0-4.0MHz
*	3.2.5	儿童心脏专用探头	频率范围：5.0-8.0MHz
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	二维灰阶成像≥1024 灰阶	具备
	3.3.2	系统动态范围: ≥100dB	具备
	3.3.3	数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.4	≥8 段 TGC+≥8 段 LGC+自动自适应调节	具备
	3.3.5	增益调节: B/M/D 分别独立可调, ≥100; A/D≥14bit	具备
▲	3.3.6	空间复合成像功能（≥9 线）	具备
	3.3.7	组织特异性成像技术	具备
	3.3.8	频率复合成像技术	具备
	3.3.9	数字波束形成器	具备
	3.3.10	斑点噪声抑制技术	具备
	3.3.11	扩展成像技术（≥75° 视野）	具备
	3.3.12	局部放大功能	具备
	3.3.13	智能组织谐波技术	具备
	3.3.14	最大有效显示深度: ≥36cm	具备
▲	3.3.15	二维相控阵探头: ≥55fps（动态聚焦技术）	具备
	3.3.16	二维凸阵探头: ≥30fps（宽波束复合成像）	具备
▲	3.3.17	具备实时全容积成像技术	具备
	3.3.18	具备 AI 模式自动测量（包括二维、M 型、频谱及组织多普勒及射血分数等）	具备
▲	3.3.19	4D 清晰成像技术	具备
▲	3.3.20	具有多种四维定量技术（如四维左室容积定量、二尖瓣成形定量评估	具备

		等)	
▲	3.3.21	具备四维成像技术后处理功能	具备
	3.3.22	具备人工智能技术 (AI 算法)	具备
	3.3.23	自动二维/三维斑点追踪技术 (在不依赖 ECG 情况下, 快速获取牛眼图)	具备
	3.3.24	自动组织瓣环位移功能 (快速评估心脏整体功能)	具备
	3.3.25	心尖扩展成像技术	具备
	3.3.26	内置原厂冠脉血流显像软件, 清晰显示冠脉血流	具备
	3.3.27	实时真容积灰阶成像	具备
	3.3.28	实时真容积彩色血流成像	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	彩色多普勒成像 (包括彩色、能量、方向能量多普勒模式)	具备
	3.4.2	频谱多普勒成像, 连续多普勒成像	具备
	3.4.3	高分辨率血流成像: 将彩色方向信息叠加在灰阶状态的血流动力学信息上, 提供更高分辨率和灵敏度的血流图像 (微血管成像技术)	具备
	3.4.4	取样框偏转: $\geq \pm 20$ 度, 取样框可根据探头血流方向调节	具备
	3.4.5	支持速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.4.6	具备智能动态变频技术, 可基于 ROI 自动调节彩色频率, 浅部频率高, 深部频率低	具备
	3.4.7	频谱多普勒零键优化技术, 冻结后自动优化	具备
	3.5	其他技术要求	
	3.5.1	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, 并支持校正角度	具备
	3.5.2	宽景成像技术 (要求支持二维及彩色模式, 并有速度提示)	具备
	3.5.3	宽景成像支持凸阵探头、线阵探头	具备
	3.5.4	具有一键自动优化功能	具备
	3.5.5	二维/彩色取样框角度独立偏转技术	具备

	3.5.6	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	具备
	3.5.7	具备腹部、浅表和微血管造影	具备
	3.5.8	具备实时显示组织图像和造影图像，支持造影爆破，支持斑点噪声抑制	具备
	3.5.9	具备微血管造影增强功能	具备
	3.5.10	支持低机械指数造影	具备
	3.5.11	具有双计时器	具备
	3.5.12	支持向后存储 ≥ 6 分钟电影	具备
	3.5.13	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	具备
	3.5.14	支持组织多普勒成像及彩色多普勒能量图	具备
	3.5.15	心肌 AI 应变定量	具备
	3.5.16	支持应变率测量和肿块周边组织弹性定量分析	具备
	3.5.17	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、急诊科、矫形外科、肌骨、小儿髋关节等	具备
	3.5.18	电影回放所有模式下可用，支持手动、自动回放	具备
	3.5.19	浅表线阵探头具有应变式弹性成像功能	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	探头放置架	具备
	4.3.1	图文工作站	一套
	4.3.1.1	台式机	一台
	4.3.1.2	cpu：核心线程： ≥ 10 核 16 线程；三级缓存： $\geq 24\text{M}$	具备
	4.3.1.3	内存：容量： $\geq 32\text{GB}$ ；频率： $\geq 3200\text{MHz}$	具备

	4.3.1.4	显卡：显存：≥6 GB；显存类型：GDDR6；接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.5	显示器：尺寸：≥27 英寸；分辨率：≥3840×2160 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单	(此*号包括后缀号的各条目)
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部凸阵探头	1 把
	5.3	浅表线阵探头	1 把
	5.4	心脏相控阵探头	1 把
	5.5	心脏四维探头（4D）	1 把
	5.6	儿童心脏专用探头	1 把
	5.7	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.8	专用超声诊断床	1 张
	5.9	ups 电源	1 台
	5.10	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.11	彩色打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应

包 4:

设备 3:

技术参数要求：标注“*”的技术参数为实质性要求，投标人必须满足要求，否则将被视为无效投标；技术要求中标注“▲”号的技术参数为重要技术指标。

标注	序号	指标	要求
*	1	基本要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	1.1	提供技术参数真实性承诺函	提供（承诺函格式自拟）
	1.2	为保证技术的先进性，所投机型应为 2022 年 1 月 1 日以后首次注册的机型	符合（承诺函格式自拟）
	1.3	配备该机型软件为最新版本，具有升级能力，可满足将来临床应用扩展需求	符合（承诺函格式自拟）
	1.4	设备使用年限	≥ 7 年（提供证明文件）
	1.5	交货时提供近半年内生产的机器	（提供承诺书格式自拟）
	2	主要用途	满足心脏、腹部、血管、浅表、神经肌骨、妇产等全身临床应用需求，支持床旁、术中及介入引导。具备软件定义平台，支持未来通过软件升级扩展新功能（如 AI 定量工具、造影增强协议等），要求为厂家的最高端机型。
	3	主要技术规格	
	3.1	设备的主要性能及功能	
	3.1.1	主机屏幕 ≥21 英寸 液晶显示器，分辨率≥1920*1080	具备
	3.1.2	电影回放和数据存储功能，电影回放≥6 分钟	具备
	3.1.3	多种导出图像格式功能：支持 DICOM/JPEG/AVI/WMV 直存 U 盘或网络。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	具备
	3.1.4	DICOM 图像传输功能	具备
	3.1.5	具备 HDMI 视频、S-VIDEO 视频、VGA 视频信号多通道输出功能等	具备
	3.1.6	图像储存，≥1TB SSD+双 USB 3.0 接口	具备
	3.1.7	主机具备一体化耦合剂加热装置	具备

	3.1.8	≥4 个探头接口，专业探头槽≥4 个	具备
	3.2	探头规格	
	3.2.1	腹部凸阵探头	频率范围：2.0-5.0MHz
	3.2.2	浅表线阵探头	频率范围：5.0-12.0MHz
	3.2.3	心脏相控阵探头	频率范围：1.5-5.0MHz
*	3.2.4	儿童心脏专用探头	频率范围：5.0-8.0MHz
	3.3	二维灰阶模式	
	3.3.1	二维灰阶成像≥1024 灰阶	具备
	3.3.2	系统动态范围:≥100dB	具备
	3.3.3	数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹	具备
	3.3.4	≥8 段 TGC+≥8 段 LGC+自动自适应调节	具备
	3.3.5	增益调节:B/M/D 分别独立可调, ≥100; A/D≥14bit	具备
▲	3.3.6	空间复合成像功能 (≥9 线)	具备
	3.3.7	组织特异性成像技术	具备
	3.3.8	频率复合成像技术	具备
	3.3.9	数字波束形成器	具备
	3.3.10	斑点噪声抑制技术	具备
	3.3.11	扩展成像技术 (≥75° 视野)	具备
	3.3.12	局部放大功能	具备
	3.3.13	智能组织谐波技术	具备
	3.3.14	最大有效显示深度:≥36cm	具备
▲	3.3.15	二维相控阵探头: ≥55fps (动态聚焦技术)	具备
	3.3.16	二维凸阵探头: ≥30fps (宽波束复合成像)	具备
	3.3.17	具备 AI 模式自动测量 (包括二维、M 型、频谱及组织多普勒及射血分数等)	具备
	3.3.18	自动二维/三维斑点追踪技术 (在不依赖 ECG 情况下, 快速获取牛眼图)	具备
	3.3.19	自动组织瓣环位移功能 (快速评估心脏整体功能)	具备
	3.3.20	心尖扩展成像技术	具备

	3.3.21	内置原厂冠脉血流显像软件，清晰显示冠脉血流	具备
	3.4	彩色多普勒及频谱多普勒成像	
	3.4.1	彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）	具备
	3.4.2	频谱多普勒成像，连续多普勒成像	具备
	3.4.3	高分辨率血流成像：将彩色方向信息叠加在灰阶状态的血流动力学信息上，提供更高分辨率和灵敏度的血流图像（微血管成像技术）	具备
	3.4.4	取样框偏转： $\geq \pm 20$ 度，取样框可根据探头血流方向调节	具备
	3.4.5	支持速度、速度方差、能量、方向能量显示等	具备
	3.4.6	具备智能动态变频技术，可基于 ROI 自动调节彩色频率，浅部频率高，深部频率低	具备
	3.4.7	频谱多普勒零键优化技术，冻结后自动优化	具备
	3.5	其他技术要求	
	3.5.1	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，并支持校正角度	具备
	3.5.2	宽景成像技术（要求支持二维及彩色模式，并有速度提示）	具备
	3.5.3	宽景成像支持凸阵探头、线阵探头	具备
	3.5.4	具有一键自动优化功能	具备
	3.5.5	二维/彩色取样框角度独立偏转技术	具备
	3.5.6	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	具备
	3.5.7	具备腹部、浅表和微血管造影	具备
	3.5.8	具备实时显示组织图像和造影图像，支持造影爆破，支持斑点噪声抑制	具备
	3.5.9	具备微血管造影增强功能	具备
	3.5.10	支持低机械指数造影	具备

	3.5.11	具有双计时器	具备
	3.5.12	支持向后存储≥6 分钟电影	具备
	3.5.13	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	具备
	3.5.14	支持组织多普勒成像及彩色多普勒能量图	具备
	3.5.15	心肌 AI 应变定量	具备
	3.5.16	支持应变率测量和肿块周边组织弹性定量分析	具备
	3.5.17	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、急诊科、矫形外科、肌骨、小儿髋关节等	具备
	3.5.18	电影回放所有模式下可用，支持手动、自动回放	具备
	3.5.19	浅表线阵探头具有应变式弹性成像功能。	具备
	4	其他配置要求	
	4.1	耦合剂加热器	具备
	4.2	探头放置架	具备
	4.3	图文工作站	一套
	4.3.1	台式机	一台
	4.3.1.1	cpu：核心线程：≥10 核 16 线程；三级缓存：≥24M	具备
	4.3.1.2	内存：容量：≥32GB ； 频率：≥3200MHz	具备
	4.3.1.3	显卡：显存：≥6 GB ； 显存类型：GDDR6 ； 接口类型：PCIe 4.0 及以上	具备
	4.3.1.4	显示器： 尺寸：≥27 英寸 ； 分辨率：≥3840×2160 ； 亮度：≥450cd/m	具备
	4.3.1.5	硬盘：≥500GB 固态硬盘+≥1T 机械硬盘	具备
*	5	设备配置清单（单套设备配置）	（此*号包括后缀号的各条目）
	5.1	彩色多普勒超声诊断仪主机	1 台
	5.2	腹部凸阵探头	1 把
	5.3	浅表线阵探头	1 把

	5.4	心脏相控阵探头	1 把
	5.5	儿童心脏专用探头	1 把
	5.6	图文工作站（包含台式电脑，图文工作站软件，高清通用图像采集卡，图像采集器）	1 套
	5.7	专用超声诊断床	1 张
	5.8	ups 电源	1 台
	5.9	电脑桌椅，医师座椅(可升降，带靠背)	各 1 套
	5.10	激光黑白打印机	1 台
*	6	售后服务要求	(此*号包括后缀号的各条目)
	6.1	所投产品制造商应有完善的售后服务体系	响应
	6.2	设备提供终身维修，质保期满后，维修只收取配件费	响应
	6.3	质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养	响应
	6.4	维修响应速度：报修后 30 分钟内作出维修应答；如 2 小时内无法解决问题，维修人员必须在接到故障报告后 24 小时内到达现场，不管是否节假日	响应
	6.5	质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训	响应
	6.6	免费接入医院信息系统	响应
	6.7	中标供应商须在采购人签订采购合同时，提供原厂整机质保证明。	响应