

采购需求

一、项目概况及总体要求

1、1、设备的要求：满足临床科室要求，中标方负责将设备运送到甲方指定地点并完成安装调试工作，凡涉及设备运输、安装、施工、人工等产生的费用均由中标方负责。

2、投标产品应为先进机型及配置，适用于临床、科研、教学并满足将来发展临床应用领域的需要。

*二、设备需求一览表

序号	标包	产品名称	数量	单位
1	包 1	彩色多普勒超声诊断仪	1	台
2	包 2	彩色多普勒超声诊断仪	1	台

三、技术性能指标

包1

彩色多普勒超声诊断仪招标技术参数		
一	总体要求	
1	数量	1 台
二	技术要求	
1	设备的主要性能及功能	
1.1	全数字化声束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变焦，发射及接受通道数 ≥ 1024 ，A/D $\geq 12\text{bit}$ DBF	具备
★1.2	无针触点式探头接口 ≥ 4 个，且接口相互通用	具备
1.3	具有 ≥ 12 英寸超高分辨率、多点触控彩色触摸屏，触摸屏可与显示器同步显示二维及彩色图像，可在触摸屏上对心脏超声动态三维图像进行描记、缩放、旋转图像等触控操作	具备
1.4	数字化实时二维及实时心脏三维灰阶成像单元	具备
1.5	频谱多普勒单元及分析系统、彩色多普勒超声单元	具备
1.6	具有 TCD 成像及分析功能	具备
1.7	彩色多普勒能量图，组织多普勒成像：具有彩色速度、能量、频谱及 M 型显示功能	具备
1.8	心脏负荷超声实验专用软件	具备

1.9	实时复合成像技术,同时作用于发射和接收,支持所有凸阵、微凸阵和线阵成像探头	具备
1.10	手动自动、定量及半定量测量计算功能。自动、实时 Doppler 频谱波形分析	具备
1.11	独立的偏转技术,可用于二维、三维、彩色、频谱 ≥ 5 级可调	具备
1.12	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	具备
1.13	自适应或自动优化调节功能:二维、彩色血流成像、频谱多普勒、自适应增益补偿等	具备
1.14	具有超宽视野成像和梯形成像功能	具备
1.15	图像一键优化技术,包括二维图像和组织、彩色、频谱多普勒模式优化。	具备
1.16	声速智能匹配技术:针对不同组织器官使用不同速度进行特异性成像,定量不同超声组织的声速	具备
1.17	大动脉粥样硬化斑块专用超声造影系统,具有微血管识别成像、造影剂微血管成像等多个模式,具有超声造影定量分析及专用分析软件	具备
1.18	配备实时应变弹性成像及剪切波弹性成像技术:有灰阶、伪彩、彩色、定量显示模式,可以提供双幅实时对比显示方式(附图)。实时弹性定量分析技术,对弹性图像进行直径面积对比分析、动态弹性应变分析、动态弹性参数成像	具备
1.19	肝脏剪切波弹性定量检测,具有专用分析软件	具备
1.20	自动三维左心耳定量:业内独有左心耳评估工具,基于 AITT,数秒钟即可获得左心耳结相关测值,完成左心耳分析。更加方便、快捷用于左心耳封堵术中的即刻评估,满足 FDA&NMPA 双认证,提供认证相关资料	具备
1.21	自动测量颈动脉或其他表浅血管的内中膜厚度	具备
1.22	负荷超声成像:能提供二维、多平面和实时三维(四维)负荷超声成像。支持负荷超声成像下的心肌灌注造影。可结合组织多普勒及超声斑点追踪等新技术进行定量分析。	具备
1.23	原始数据图像存储与电影回放重现。灰阶及彩色图像回放 ≥ 2000 幅。M型及 Doppler 模式回放大于 30 秒,并能进行测量和计算	具备
1.24	自动组织瓣环位移功能:可自动对房室瓣环运动进行可视化定量分析,快速评估心脏整体功能。	具备
1.25	OLED 显示器, ≥ 21 英寸,为最新型的高分辨率、宽视野、有机自发光显示器,分辨率 $\geq 1920 \times 1080$,可上下左右旋转、倾斜	具备
1.26	USB 接口 ≥ 3 个:存储图像、打印报告或图像。可将图像储存 U 盘、移动硬盘或者其它 USB 装置,图像储存格式可用于 PC 计算机无需特殊软件	具备
1.27	内置电池,支持睡眠模式,无需关机,即可将设备转移到床旁、ICU 手术室等其他地方,连接电源后,瞬间启动,更加方便省时。	具备
★1.28	深度增益补偿 ≥ 8 段;侧向增益补偿 ≥ 8 段,心脏扫描深度 $\geq 30\text{cm}$ (附图片)	具备
1.29	一体化超声工作站:具有存储、编辑静态、动态超声图像功能。动态图像存储长度可调。并具有强大的定量分析功能	具备
1.30	主机硬盘容量 $\geq 1000\text{G}$ (报出具体数据)。	具备
1.31	设备所配软件为到货时最新版本(注明时间及版本号)	具备
2	探头规格及数量	具备
2.1	频率:超宽频带多频变频探头,频带范围 1—22MHZ,高频探头中心频率 $\geq 7.5\text{MHZ}$;主机可选配 2 种妇产四维容积探头,具有 TTE 和 TEE 实时三维检查功能,儿童矩阵 TTE 探头频带范围 2—7MHZ(提供技术白皮书)	具备

2.2	B/D 兼用：电子扇形：B/PW 及 B/CW 凸 阵：B/PW 线 阵：B/PW	具备
2.3	探头数量：4 个（电子相控阵探头一个、凸阵一个、线阵超声探头两个）	具备
3	二维图像参数	具备
3.1	二维灰阶成像： ≥ 256	具备
3.2	系统接收超声信号动态范围 $\geq 270\text{db}$ (附白皮书)	具备
3.3	帧频：电子相控阵探头：18cm 深度时， 85° 角，帧频 ≥ 50 帧/秒； 凸阵探头：全视野 18cm 深度时， 85° 角，帧频 ≥ 25 帧/秒（附图片）	具备
3.4	扫描线：每帧线密度 ≥ 300 超声线 (附白皮书)	具备
3.5	声束聚焦：发射 ≥ 8 级，接收自动连续聚焦	具备
3.6	扫描：（包括基波、组织谐波、造影剂谐波） 电子扇形：基波 3 种频率 2-4MHz；二次谐波频率各 ≥ 2 组 凸 阵：基波 3 种频率 2-5MHz；二次谐波频率各 ≥ 2 组 线 阵：基波 3 种频率 5-12MHz；基波 3 种频率 3-10MHz	具备
4	频谱多普勒	具备
4.1	方式：脉冲多普勒 PWD（须具有 TCD 功能），连续多普勒 CWD	具备
4.2	最大测量速度：PW：2.5MHz，基线为 0 时，血流速度最大为 $\geq \pm 7.5\text{m/s}$ CW：1.9MHz，基线为 0 时，血流速度最大为 $\geq \pm 10.0\text{m/s}$	具备
4.3	最低测量速度 $\leq 1\text{mm/s}$ （非噪音信号）	具备
4.4	显示方式：B/D、M/D、D、B/CDFI/D	具备
4.5	取样宽度及位置范围：取样宽度 1.0mm-10.0mm 分级	具备
4.6	滤波器：高通滤波和低通滤波两种，分级选择； PWD 高通 ≥ 10 级，低通 ≥ 5 级 CWD 高通 ≥ 8 级，低通 ≥ 5 级	具备
5	彩色多普勒成像	具备
5.1	最大帧频 ≥ 200 帧/秒，在 18cm 深度，角度 85° 度，全视野时，最高线密度下，彩色血流显示时，扇形探头的帧频 ≥ 10 帧/秒，凸阵探头的帧频 ≥ 8 帧/秒	具备
5.2	显示方式：B/CDV、B/CDV/PW、B/CDV/CW、B/CDW/M、B/DTV/PW、B/DTV/M、B/DTE、B/DTA	具备
5.3	彩色多普勒增强功能	具备
5.4	彩色多普勒能量图	具备
5.5	组织多普勒成像（DTI）	具备
5.6	彩色、二维可独立变频	具备
6	谐波造影	具备
6.1	大动脉、心脏、腹部均具有低机械指数实时造影功能，具备基波/谐波造影图像实时同屏双幅显示， ≥ 10 种探头（包含电子矩阵探头）支持造影功能（提供技术白皮书）	具备
6.2	多个造影成像频率可视可调，对造影剂的微泡爆破过程进行自动控制和调节；具有定量时间强度曲线分析功能	具备
6.3	提供多个感兴趣区的定量分析，对造影始增时间、始增强度、峰值强度、达峰时间、增强斜率、灌注曲线下面积等多参数进行在机测量分析。	具备

6.4	进行造影分析时，造影时间能够实时回放，对电影回放图像时间可自由剪裁	具备
6.5	具有爆破后再灌注显像功能以及微血管成像（累积模式）等功能	具备
6.6	具备闪烁造影技术观察组织再灌注	具备
6.7	超声造影成像可以与 CT/MR/PET 或超声 DICOM 图像融合成像，两幅图像可以实时的叠加融合成像	具备
6.8	支持实时任意多平面心脏造影技术，智能旋转造影成像和智能旋转负荷造影成像，造影技术支持凸阵、线阵、相控阵、矩阵探头，可满足临床对心腔、心肌、腹部、血管、以及三维成像的需求。（提供技术白皮书）	具备
7	矩阵探头技术	具备
7.1	主机支持经胸成人心脏探头、经胸儿童心脏探头、腹部凸阵探头、经食道矩阵探头（提供技术白皮书与注册信息）	具备
7.2	支持矩阵探头 ≥ 5 把	具备
8	弹性成像技术	具备
8.1	主机配备实时软组织弹性成像技术，具有多种显像方式，提供具体显像模式（提供技术白皮书）	具备
8.2	当进行弹性成像时，具备质量控制指标	具备
8.3	具备弹性成像分析软件，进行灰阶及弹性成像的直径比、面积比，具有组织及病变进行多个感兴趣区的应变及应变率的定量分析，显示不同时间像的应变指数，并可进行不同帧之间的对比	具备
9	测量及分析功能	具备
9.1	一般测量：距离、面积、容积、周长、时间、 V_p 、PG、PI、RI、S/D	具备
9.2	心脏解剖及功能测量与计算：基本测量、狭窄及反流量测量、左心功能测量计算	具备
9.3	经颅多普勒测量及计算	具备
9.4	腹部测量及计算	具备
9.5	血管测量及计算	具备
9.6	超声造影测量分析软件，具有视频密度定量分析、声学密度定量分析	具备
9.7	自动多普勒测量及计算：心输出量、血管等参数的测量，同时支持自行编辑测量参数	具备
10	超声功率输出调节：B/M、CWD、PWD、Color Doppler 输出功率可调	具备
11	知名品牌 UPS 电源 1 台，功率 $\geq 3KW$	具备
12	提供详细配置清单及分项报价(含名称、品牌、规格型号、数量、单价)	具备

包2

彩色多普勒超声诊断仪招标技术参数		
一	总体要求	
1	数量	1台
二	技术要求	
1	主机功能	
★1.1	具备≥22英寸医用高分辨率 OLED 有机自发光显示器，分辨率≥1920×1080	具备
1.2	具备≥12英寸超高分辨率、多点触控彩色触摸屏	具备
1.3	具备电动控制操作平台，可在上下/左右/前后范围内灵活调节	具备
1.4	具备原始数据处理能力：能对存储后的动静态图像进行增益、彩色显示、多普勒基线位置、时间轴快慢以及多普勒角度校正等参数的调节。	具备
1.5	具备超声信号动态宽波束发射与接收系统，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。	具备
1.6	具备智能像素优化技术：提高图像整体空间分辨率、对比分辨率和信噪比。	具备
1.7	具备特殊探头技术：具有面阵技术、声能放大、单晶体以及精准温控探头技术	具备
2	二维灰阶成像单元	具备
2.1	具备心肌纹理成像模式：可增强瓣膜，腱索及心肌等细节结构的显示能力，该模式可叠加彩色信号，支持实时在机激活切换。	具备
2.2	具备心尖扩展成像：相控阵心脏探头采用凸阵扩展技术，实现心尖宽视野显示。	具备
3	彩色血流成像单元	具备
3.1	具备具体彩色多普勒频率显示，并独立分级可调，≥8级	具备
3.2	非多普勒原理成像，直接提取微弱的血细胞回声进行成像（无取样框附图）	具备
3.3	具备方向性灰阶血流显像：基于灰阶血流信号，同时提供彩色血流方向性显示。	具备
3.4	具备血流斑点追踪成像技术：通过超高帧频成像对血细胞运动轨迹进行追踪，以线条、颜色、编码显示心腔内血流动力学的真实状态，支持小儿心脏二维探头、新生儿心脏二维探头及经食道心脏容积探头。	具备
3.5	具备血流斑点追踪成像定量技术：基于血流斑点追踪成像，可对已捕捉血流信息的面积、时间及距离参数进行定量。	具备
4	频谱多普勒显示单元及分析系统	具备
5	组织多普勒成像单元：组织多普勒信号可直接转换为组织追踪图、组织同步化图、应变图和应变率图。具备在机组织多普勒同步化显像，并具有心肌同步化牛眼图。支持实时三平面成像	具备
6	组织谐波成像单元	具备

7	超声造影成像单元	具备
7.1	可支持实时三平面造影,支持负荷超声成像下的心肌灌注造影,具备 flash,机械指数可调,可心电触发和时间触发,长度可调,具有双时钟计时,存储时间长短可调,可实时前向存储、实时回放存储、编辑后存储等多种方式,具有在线及离线时间-强度曲线分析工具,能按 wash-in/wash-out 分析数据,分析结果自动导入系统工作表进行存储	具备
8	负荷超声成像单元	具备
8.1	内置专业负荷超声模块,包括运动负荷、药物负荷	具备
8.2	负荷超声模块内置心肌长轴应变分析功能,在线即可实现不同负荷阶段的心肌应变大小及达峰时间离散值,提供 17 和 18 节段牛眼图显示、曲线显示模式、解剖 M 型显示模式等,并可同屏对照显示。	具备
9	测量和分析: (B 型、M 型、频谱多普勒、彩色多普勒模式)	具备
9.1	一般测量功能:直径、面积、体积、狭窄率、压差等	具备
9.2	心脏功能测量与分析	具备
★9.3	直线解剖 M 型和曲线解剖 M 型	具备
9.4	基于人工智能(AI),自动识别标准切面并选择图像质量最佳的心动周期进行心内膜运动轨迹的追踪,进行二维心功能测量,支持单平面和双平面计算	具备
9.5	在线斑点追踪定量分析:基于人工智能(AI),可自动识别切面并选择三个质量最佳的心动周期进行心肌斑点信号的追踪,分析心肌收缩期长轴峰值应变、收缩后收缩指数、提供 17 和 18 节段牛眼图、曲线显示模式、曲线解剖 M 型显示模式等。并可同步显示双平面 Simpson 法 EF 值。支持在常规成人及小儿心脏探头、经食道探头、心脏容积探头上实现。	具备
9.6	基于二维斑点追踪技术,可直接分析长轴心肌收缩期峰值应变达峰时间、峰值应变离散,提供 17 和 18 节段牛眼图显示,以显示和评价心肌二维同步性	具备
9.7	具备专用二维左心房定量工具:基于斑点追踪技术,可提供左心房整体应变数值(包括:储备、管道、收缩期)及应变变化曲线,排空分数及左房容积数据(包括四腔和两腔切面)	
9.8	具备专用二维右心室定量工具:基于斑点追踪技术,可提供整体应变(6 节段)、游离壁应变(3 节段)和三尖瓣位移 TAPSE 参数。	
9.9	分析左心整体和局部的做功情况,包括做功指数、整体有效做功、整体无效做功、整体做功效率等参数。(附图)	
9.10	参考信号:心电、心音、脉搏波、心电触发	
10	图像管理与记录装置:	
10.1	内置图像管理系统	
10.2	内置 SSD 固态硬盘存储≥1TB,其中可用于图像存储空间≥700GB	
11	技术参数及要求:	
11.1	系统通用功能	
★11.1.1	具备显示器:≥22 英寸,高分辨率、宽视野、有机自发光 OLED 显示器,分辨率≥1920×1080,亮度对比度可根据换机要求自动和手动调节可调。	

11.2	探头规格	
11.2.1	频率：所配探头均为宽频带多点变频探头，频率范围 1.4-18.0MHz，中心频率可选择 ≥ 4 种	
11.2.2	探头工作频率范围：	
11.2.3	成人相控阵探头：1.4-4.6MHz	
11.2.4	电子线阵：2.4-10.0MHz	
11.2.5	成人凸阵：1.4-6.0MHz	
11.3	二维灰阶显像主要参数	
★11.3.1	成人相控阵探头扫描角度 $\geq 115^\circ$ （附图说明）	
11.3.2	二维灰阶成像 ≥ 256 灰阶	
11.3.3	心脏扫描深度 $\geq 30\text{cm}$	
★11.3.4	腹部探头扫描深度 $\geq 49\text{cm}$ （附图说明）	
12	知名品牌 UPS 电源 1 台，功率 $\geq 3\text{KW}$	具备
13	提供详细配置清单及分项报价(含名称、品牌、规格型号、数量、单价)	具备

四、技术服务和保修期服务要求

- *1. 质保期 ≥ 6 年。（注：签订合同时须提供厂家售后服务承诺书）
2. 每年由维修工程师提供至少 2 次的免费上门维护保养工作。
3. 提供设备设计使用寿命，使用寿命 ≥ 6 年。
4. 中标方应对设备操作及维修人员进行操作及维修培训，直至技术人员熟练掌握使用及维修技能为止，提供详细培训记录,提供设备设计使用寿命。
5. 维修保障：提供中文说明书、操作手册、详细维修手册（和厂家工程师手册一致）、整机线路图、系统安装软件及维修密码，软件系终身免费升级。
6. 一个月内非人为质量问题提供换货。设备出现故障时 2 个小时内提供备用设备，6 小时内提供维修方案及报价，24 小时内到达现场，郑州有常驻工程师，提供工程师姓名及联系方式。
7. 提供设备零配件及各类耗材详细报价清单。
8. 提供专业维修工具 1 套。