

第三章 采购需求

一、商务要求

1、交付时间：合同生效之日起国产设备 30 天内，进口设备 120 天内。

2、交付地点：用户指定地点。

3、交付方式：免费送至用户指定地点。

4、采购资金的支付方式、时间、条件：

4.1 本合同签订后，甲方凭乙方开具的正式有效发票在 20 个工作日内向乙方支付合同金额的 40%；

4.2 项目终验通过后，甲方凭乙方开具的正式有效发票在 20 个工作日内向乙方支付合同金额的 55%；

4.3 所有设备质保期结束后，甲方凭乙方开具的正式有效发票向乙方支付合同金额的 5%。

（具体以合同签订为准）

5、申请人的资格要求：见招标公告

6、验收要求：按标书技术参数和国家或行业标准进行验收。

7、售后服务要求：

7.1 设备按原厂商标准提供维护。

7.2 质保期为自货物验收交付之日起 2 年，提供两年 5×8 小时上门保修，免费更换全部配件；提供 7×24 小时技术支持和服务，2 小时内作出实质性响应，对重大问题提供现场技术支持，24 小时内到达指定现场。问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况，3 年内

定期回访每年不少于 2 次，免费提供技术培训，并提供需方要求的所有培训资料，所有设备超过保修期后，三年内维修只收取零部件成本费用。

★8、其他要求：由中标供应商负责超高档实时四维彩色多普勒超声诊断仪、超高档彩色多普勒超声波诊断仪、超声骨密度仪、动脉硬化检测仪等设备与院内信息化系统的对接费用。

9、采购标的对应的中小企业划分标准所属行业：工业。

二、技术要求：

采购清单表

序号	设备名称	单位	数量	是否接受进口产品投标
1	超高档实时四维彩色多普勒超声诊断仪	台	1	接受
2	超高档彩色多普勒超声波诊断仪	台	1	不接受
3	身高体重测量仪	台	1	不接受
4	超声骨密度仪	台	1	不接受
5	全自动血压计	台	1	不接受
6	动脉硬化检测仪	台	1	不接受

参考配置及技术要求

（一）超高档实时四维彩色多普勒超声诊断仪

1、设备用途说明：

1.1 应用于妇产科、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，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。

2、彩色多普勒超声波诊断仪系统概述：

2.1 彩色多普勒超声波诊断仪包括：

2.1.1 全数字化彩色超声诊断系统主机

2.1.2 ≥ 22 英寸主机支持高清 OLED 显示器，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，全方位关节臂旋转

2.1.3 ≥ 12.1 英寸 LCD 多点触控彩色触摸屏，可通过触控屏的多点触控进行容积图像的旋转、放大、切割等直观操作，也可以通过触屏上手势划线实现任意切面成像以及多光源调节功能。

2.1.4 具有全数字波束形成器

2.1.5 具有数字化二维灰阶成像单元

2.1.6 具有数字化彩色多普勒单元

2.1.7 具有数字化能量多普勒成像单元

2.1.8 具有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

▲2.1.9 具有二维灰阶血流成像，采用非多普勒原理，对血流进行显示，无彩色取样框

2.1.10 具备二维立体血流成像，能支持电子曲面矩阵容积探头、二维凸阵探头、二维经胸相控阵探头及二维腔内探头，并可以联合超低速血流技术成像

2.1.11 具有脉冲波多普勒

2.1.12 具有可偏转连续波多普勒，支持二维凸阵探头，方便胎儿心脏血流速度测量

2.1.13 具有组织多普勒成像技术

2.1.14 具有数字化频谱多普勒显示和分析单元

2.1.15 组织二次谐波成像支持所有探头

2.1.16 具有实时三同步能力

2.1.17 具有凸型扩展技术，用于二维和彩色血流

2.1.18 具有宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头

2.1.19 具有编码激励技术

2.1.20 频率焦点复合成像技术

2.1.21 具有图像像素优化降噪技术，提高对比分辨率，逐级可调，支持所有成

像探头

- 2.1.22 具有实时空间复合成像技术，兼容于除相控阵以外的所有探头
- 2.1.23 具有组织特异性自动优化技术
- 2.1.24 具有支持弹性成像和弹性分析功能。
- 2.1.25 具有二维灰阶、频谱多普勒等自动图像优化功能
- 2.1.26 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；颈后透明层、颅内透明层等
- 2.1.27 具有扫描助手，遵循主要超声协会（SMFM, AIUM, ACR, ACOG）的指南，防止操作者漏掉重要的检查内容，并可完全按照客户定制
- 2.1.28 具有实时三维扫描成像组件
- 2.1.29 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
- ▲2.1.30 具有容积探头扫查角度自动偏转技术，支持腹部，腔内容积探头，线阵容积探头，无需转动探头，最大偏转角度可达±60度
- 2.1.31 具有不规则体积测量技术，快速测量一个或多个低回声的不规则体的体积
- 2.1.32 具有反转成像模式，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
- 2.1.33 2D/3D 直方图技术，作用于 2D/CFM/PD 模式，可计算灰度直方图和彩色直方图
- 2.1.34 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
- 2.1.35 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
- 2.1.36 3D/4D 曲线取样成像技术，曲线或直线切割 3D 平面
- 2.1.37 具有容积成像和虚拟光源移动技术，最大支持 3 个独立的可移动光源。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，实现三维立体血流容积表面成像和透视剪影成像，提高彩色的空间分辨率及血流敏感度

2.1.38 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。

2.1.39 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、任意曲线四种切割方法。

2.1.40 具有断层超声显像技术，对容积图像采用同屏的平行多切面显示方法

2.1.41 具有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、脑室、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。

2.1.42 支持凸阵曲面电子矩阵探头，支持实时正交双平面成像、一键式快速完成 4D 到 3D 图像获取

2.1.43 具有时间空间相关成像技术，可应用于 4D 胎儿心脏成像技术，可应用于容积腹部、容积腔内和凸阵曲面电子矩阵探头。

2.1.44 容积探头和软件功能满足盆底超声技术的要求

2.1.45 具有自动盆底测量软件包，能自动测量子宫最大下降距离和直肠最大下降距离。

2.1.46 具备 ESHRE（欧洲人类生殖与胚胎学学会），ESGE（欧洲妇科内镜学会）和 ASRM（美国生殖医学会）指南的子宫畸形分类法，方便判断子宫畸形分类

2.1.47 具有实时 4D 穿刺引导功能

2.1.48 具备 3D/4D 成像功能，支持腹部，经阴道容积探头，线阵、曲面电子矩阵等类型容积探头。

2.1.49 系统支持多语言操作界面（包括中文）

2.1.50 设备到货时，为该机器的最新硬件和软件版本

▲2.1.51 胎儿颅脑自动分析功能，基于深度学习算法支持，一键自动获取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。一键自动同时测量 BPD, HC, OFD, CM 后颅窝池，Cerebellum 小脑横径，Vp 侧脑室后脚。

2.1.52 具备超声数据安全信息管理功能，包括系统授权管理、“白名单”管理、硬盘加密、数据流通管理等功能，帮助使用者有效保护患者隐私和数据安全。

2.1.53 具备计算机辅助的产程监测功能，能够测量胎儿头部进程、旋转和方向，并同时自动产生一个包括了超声波客观数据、手动输入数据在内的产程报告。

2.1.54 具备子宫内膜自动成像功能，可直接通过手势划线在触摸屏上对子宫长轴切面进行描记，自动生成子宫内膜冠状面，并与容积对比成像结合使用；同时可直接链接到内置的子宫形态分类指引。

2.1.55 支持机械指数和热指数警报设置，可自定义声输出限制并将其锁定到系统中，将在扫描时提供活动警报。

2.2 测量和分析：(B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式)

2.2.1 一般测量

2.2.2 妇产科测量

2.2.3 心脏功能测量

2.2.4 多普勒血流测量与分析

2.2.5 外周血管测量与分析

2.3 图像存储与(电影)回放重现单元

2.3.1 超声图像静态、动态存储，以剪贴板形式显示在屏幕上，能以轨迹球调用

2.3.2 可对回放的图像调节增益、基线、彩色图类型、扫描速度等

2.3.3 一体化病案管理单元包括病人资料、报告、图像等的存储、修改、检索和打印等。

2.4 输入/输出信号：

2.4.1 输入：USB 或其他视频端子

2.4.2 输出：S-Video 或复合视频、USB、VGA 或 HDMI 或 DVI

2.4.3 DICOM 3.0 接口

2.5 图像管理与记录装置：

2.5.1 超声图像存档与病案管理系统（动态图像、静态图像以 PC 通用格式直接存储，无需特殊软件即能在普通 PC 机上直接观看图像）

2.5.2 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、培训和科研的要求。

2.5.3 内置双硬盘：机械硬盘 ≥ 1 T，动静态图像储存大于等于 900GB；固态硬盘 ≥ 64

2.5.4 CD-RW/DVD -RW 刻录机, DVR 刻录机

2.5.5 USB 接口, 支持 USB 移动存储设备。支持 USB 直接数字录像功能

2.5.6 支持一键式输出 3D 打印格式, 包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 等格式

3.1 系统通用功能:

3.1.1 监视器: ≥ 22 英寸, 彩色全高清 OLED 显示器, 全方位关节臂旋转

3.1.2 扫描方式: 逐行扫描

3.1.3 操作控制台, 可单键电动垂直调节高度, 并可左右转动、前后移动和锁定

3.1.4 ≥ 4 个探头接口, 探头接口为无针式接口

3.1.5 ≥ 12.1 英寸多点触控触摸屏, 可通过触控屏的多点触控进行容积图像的旋转、放大、切割等直观操作, 也可以通过触屏上手势划线实现任意切面成像以及多光源调节功能。

3.2 探头规格

3.2.1 频率: 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 ≥ 3 种

3.2.2 B/D 兼用: 线阵: B/PWD; 凸阵: B/PWD, B/CWD

3.2.3 具有实时三维成像探头

3.3 二维灰阶显像主要参数:

3.3.1 探头频率:

腹部探头: 1.5 - 6.0MHz

高频浅表探头: 4.5 - 12.0MHz

腹部容积探头: 1.0 - 7.0MHz

腔内容积探头: 4.0 - 9.0MHz

3.3.2 扫描速率: 凸阵探头, 全视野, 17cm 深度时, 在最高线密度下, 帧速率 ≥ 30 帧/秒; 凸阵容积探头, 全视野, 17cm 深度时, ≥ 30 帧/秒; 容积探头实时三维扫描速率达 42 容积/秒。

3.3.3 扫描线: 每帧线密度 ≥ 230 超声线

3.3.4 腔内探头扫描角度 ≥ 180 度, 容积经阴道探头容积角度 ≥ 120 度

▲3.3.5 腔内容积探头具有四维实时对比谐波造影功能, 支持阴道子宫输卵管超声造影检查。

- 3.3.6 发射声束聚焦：发射 ≥ 5 段
- 3.3.7 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 $\geq 280\text{dB}$
- 3.3.8 数字式声束形成器：数字式全程动态聚焦，数字式可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 12 Bits
- 3.3.9 谐波成像基波频率个数 ≥ 3
- 3.3.10 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 6000 幅、回放时间 ≥ 600 秒；4D图像回放400容积
- 3.3.11 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
- 3.3.12 增益调节：B/M可独立调节
- 3.3.13 数字集成化TGC分段 ≥ 8 ，无实体按键
- 3.3.14 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
- 3.3.15 空间分辨率：符合GB10152-2009国家标准
- 3.4 频谱多普勒：
 - 3.4.1 方式：脉冲波多普勒：PWD，高脉冲重复频率，CWD
 - 3.4.2 多普勒发射频率：支持高，中，低档可调
 - 3.4.3 最大测量速度：PWD：血流速度最大 16m/s ；CWD，血流速度最大为 23m/s
 - 3.4.4 最低测量速度： $\leq 2\text{mm/s}$ (非噪声信号)
 - 3.4.5 显示方式：B、B/D、B/M、B+B
 - 3.4.6 电影回放： ≥ 600 秒
 - 3.4.7 零位移动： ≥ 6 级
 - 3.4.8 取样宽度及位置范围：宽度 0.7mm 至 15mm ；分级
 - 3.4.9 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
- 3.5 彩色多普勒
 - 3.5.1 显示方式：速度分散显示、能量显示，速度显示、分散显示
 - 3.5.2 彩色显示帧频：凸阵探头、最大角度， 18cm 深时，彩色显示帧频 ≥ 10 帧/

- S; 凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，彩色显示帧频 ≥ 9 帧/秒
- 3.5.3 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-20^{\circ} \sim +20^{\circ}$
- 3.5.4 显示控制：零位移动分 ± 15 级、黑/白与彩色比较、彩色对比
- 3.5.5 彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图
- 3.5.6 彩色显示速度：最低平均血流测量速度 $\leq 5\text{mm/s}$ （非噪声信号）
- 3.6 超声功率输出调节：
- 3.6.1 B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调

4、配置清单：

4.1 超声诊断仪主机	1 台
4.2 显示器	1 个
4.3 彩色触摸屏	1 个
4.4 电源总成-中国	1 个
4.5 纸质版中文操作手册	1 本
4.6 腹部探头：1.5 - 6.0MHz	1 个
4.7 高频浅表探头：4.5 - 12.0MHz	1 个
4.8 腹部容积探头：1.0 - 7.0MHz	1 个
4.9 腔内容积探头：4.0 - 9.0MHz	1 个
4.10 超声检查病床	1 张
4.11 医师椅	1 张

（二）超高档彩色多普勒超声波诊断仪

1、设备用途及说明：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的高端全身应用型彩色多普勒超声波诊断系统。

2、主要规格及系统概述

2.1 彩色多普勒超声波诊断仪系统性能概括：

2.1.1 ≥ 23.8 英寸宽屏高分辨率监视器，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

- 2.1.2 ≥ 12.1 英寸液晶触摸屏，支持界面编辑及滑动翻页功能
- 2.1.3 操作面板支持调节高度、前后左右位置及旋转，支持抽拉式键盘
- 2.1.4 原始数据储存，可对回放图像进行多种参数调节
- 2.1.5 采用全域聚焦成像技术，图像无聚焦点或聚焦带
- 2.1.6 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。
- 2.1.7 耦合剂加热装置，温度可调
- 2.1.8 智能互联功能：超声主机可与手机或平板电脑等移动终端相连接，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
- 2.1.9 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
- 2.2 二维灰阶成像单元
 - 2.2.1 宽频可变频成像技术：灰阶、谐波、彩色、频谱支持独立变频，具体中心频率数值可视可调
 - 2.2.2 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
 - 2.2.3 空间复合成像：
 - 2.2.3.1 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
 - 2.2.3.2 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
 - 2.2.4 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
 - 2.2.5 组织声束矫正技术：适用于所有凸阵及线阵探头， ≥ 7 级可调，可显示具体数值
 - 2.2.6 宽景成像：扫描长度 $\geq 91\text{cm}$ ，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
- 2.3 先进成像技术

2.3.1 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

2.3.2 灰阶血流成像技术

▲2.3.2.1 非多普勒成像原理，真实反应血管内血流状态

2.3.2.2 无取样框、无角度依赖，清晰显示血流动力学状态

2.3.2.3 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

2.3.2.4 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

2.3.2.5 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

2.3.3 超微细血流成像技术，显示超微细血流及低速血流信号

2.3.3.1 可支持腹部及小器官应用，支持 ≥ 4 支线阵探头

2.3.3.2 具备多级背景模式选择， ≥ 7 级

2.3.3.3 支持累积模式，累积级别可调控

▲2.3.3.4 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

2.3.3.5 支持立体显示模式

2.3.3.6 超微细血流成像技术支持在造影模式下使用

2.3.4 二维立体血流显示技术；二维血流显示达到三维显示效果，给与临床更加直观及敏感的图像。立体程度可调节，可联合超低速血流技术和高穿透技术成像，并可支持测速。

2.3.5 穿刺针增强显示功能

2.3.5.1 可独立调整穿刺针的显示增益，不影响背景图像质量

2.3.5.2 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

2.3.6 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

2.4 高级成像技术

2.4.1 造影成像技术

2.4.1.1 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

2.4.1.2 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

2.4.1.3 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

2.4.1.4 支持造影剂二次注射，有2个独立造影计时器

2.1.1.5 超声造影成像可与CT\MR\PET-CT等图像对照显示

2.4.1.6 具备多种显示模式：单幅、双幅对照、混合模式等

2.4.1.7 具有全套机载一体化TIC时间强度分析及后处理功能；可在双幅对照图像上进行TIC时间强度曲线分析，感兴趣区 ≥ 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

2.4.1.8 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

2.4.1.8.1 颜色和时间可自行设置

2.4.1.8.2 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

2.4.2 应变式弹性成像

2.4.2.1 具备成像质量监控色棒和操作动作曲线，指导医生操作

2.4.2.2 可支持凸阵、线阵/超高频线阵、腔内、面阵等探头

2.4.2.3 具备弹性量化分析：动态弹性图定量分析，可同屏提供 ≥ 8 个感兴趣区的硬度值和 ≥ 7 个感兴趣区与参照区的硬度比

2.4.3 肝脏脂肪变定量功能

2.4.3.1 利用常规腹部探头获取原始射频信号，通过对射频信号衰减程度的测量来精准计算肝衰减系数，用于代谢相关性脂肪性肝病的早期发现、定量、分级及检测。

2.4.3.2 具备定量质控图，可通过包括衰减图、信号质量图对定量提供质控，指导正确放置定量区域区域（ROI），使定量更为精准，重复性更好，降低操作难度。

2.4.3.3 定量取样线长度固定，提高定量准确性及重复性

2.4.3.4 具备多种测量方式，包括静态单帧多点及动态多帧单点测量

▲2.4.4 衰减成像与剪切波弹性联合成像功能，可在同一切面、同时测量获组织衰减系数与弹性值。

2.4.5 标配成人心脏相控阵探头扫描角度 $\geq 120^\circ$

2.4.6 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

2.4.7 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

2.4.8 智能辅助功能

2.4.8.1 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

2.4.8.2 乳腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，提高乳腺检查工作效率及对乳腺病灶的管理和咨询，数据可通过 DICOM SR 发送

2.4.8.3 甲状腺高效检查工具包：根据回声信号的识别，自动勾勒病灶的边界，提高甲状腺检查超声扫查的工作效率，数据可通过 DICOM SR 发送

2.4.8.4 智能随访功能：可用于临床随访、疗效评估等多种应用。将同一患者之前的超声图像与当前的图像同屏对比，并可自动同步之前成像参数、体标、注释等全部初始条件，排除仪器因素对组织病灶图像的影响，保证对比观察的科学性和准确性，为临床诊断、随访、疗效监测提供准确、有效信息，可支持多模态同屏对比

2.4.8.7 智能血管检查技术：一键自动识别血管位置、自动启动彩色多普勒功能、自动调整彩色取样框位置、角度，自动启动频谱多普勒、调整频谱取样容积及角度、自动优化频谱并自动测量。

2.5 测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）

2.5.1 一般测量

2.5.2 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

- 2.5.3 心脏功能测量
- 2.5.4 多普勒血流测量与分析
- 2.5.5 外周血管测量与分析
- 2.5.6 泌尿科测量与分析
- 2.5.7 多普勒频谱自动包络、测量与计算，自由选择
- 2.6 图像存储与(电影)回放重现单元
- 2.7 输入/输出信号：HDMI、USB 等
- 2.8 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
- 2.9 超声图像存档与病案管理系统
 - 2.9.1 固态硬盘容量 $\geq 1\text{TB}$
 - 2.9.2 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
 - 2.9.3 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
 - 2.9.4 超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现
 - 2.9.5 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
 - 2.9.6 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

3、技术参数要求

3.1 系统通用功能：

- 3.1.1 ≥ 23.8 英寸高分辨率监视器
- 3.1.2 扫描方式：逐行扫描，高分辨率，全方位关节臂旋转
- 3.1.3 探头接口 ≥ 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

3.2 探头规格

- 3.2.1 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

3.2.2 工作频率范围可在 1-16MHz 之间选择

3.2.3 阵元：小器官面阵探头阵元数 ≥ 1000 阵元

3.2.4 穿刺导向：探头可配穿刺导向装置，具备 ≥ 3 个穿刺角度

腹部探头：1.5-6.0MHz

线阵探头：2.0-11.0MHz

成人心脏探头：1.0—5.0MHz

腹部容积探头：2.0-7.0MHz

3.3.1.1 凸阵探头，18cm 深度，全视野，最高线密度下，二维帧频 ≥ 58

3.3.1.2 凸阵探头，18cm 深度，全视野，最高线密度下，彩色帧频 ≥ 16

3.3.1.3 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 85° ，最高线密度下，二维帧频 ≥ 69

3.3.1.4 相控阵探头，18cm 深度，扫描角度 85° ，最高线密度下，彩色帧频 ≥ 31

3.3.2 回放重现：灰阶图像回放 ≥ 1000 幅、回放时间 ≥ 30 秒

3.3.3 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

3.3.4 增益调节：B/M 可独立调节，STC 分段 ≥ 8

3.3.5 扫描深度 ≥ 50 cm

3.4 频谱多普勒

3.4.1 方式：PW，CW，HPRF

3.4.2 多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示

3.4.3 PWD：血流速度 ≥ 15 m/s；CWD：血流速度 ≥ 20 m/s

3.4.4 最低测量速度： ≤ 1 mm/s（非噪声信号）

3.4.5 PW 取样容积范围：0.1cm-2cm

3.5 彩色多普勒

3.5.1 显示方式：速度方差显示、能量显示、速度显示、方差显示

3.5.2 具有双同步/三同步显示（B/D/CFM）

3.5.3 显示位置调整：线阵扫描感兴趣的图像范围： $-20^\circ \sim +20^\circ$

3.5.4 彩色多普勒能量图 (PDI), 彩色方向性能量图 (DPDI)

3.6 超声功率输出调节: B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调

4、配置单

4.1 超声诊断仪主机	1 台
4.2 显示器	1 个
4.3 彩色触摸屏	1 个
4.4 电源总成-中国	1 个
4.5 纸质版中文操作手册	1 本
4.6 腹部探头: 1.5-6.0MHz	1 个
4.7 线阵探头: 2.0-11.0MHz	1 个
4.8 成人心脏探头: 1.0—5.0MHz	1 个
4.9 腹部容积探头: 2.0-7.0MHz	1 个
4.10 超声检查病床	1 张
4.11 医师椅	2 张

(三) 身高体重测量仪

1、身高测量: 超声波测距, 测量范围: 40cm-200cm , 测量精度: 0.5cm

2、体重测量: 精密平衡压力传感器称重, 测量范围: 3kg-200kg , 测量精度: 0.1kg, BMI 测量: 采用最新 WHO 标准, 可提供身高体重数据采集管理系统的计算机软件著作权证书

3、血压脉搏测量: 智能加压技术, 测量范围: 血压: 0-299mmHg(0-39.9kpa) 脉搏: 40-180 次/min, 测量精度: 压力: $\pm 3\text{mmHg}$ ($\pm 0.4\text{kpa}$) 内, 脉搏精度: $\pm 5\%$, 可提供血压数据采集管理系统的计算机软件著作权证书

4、脂肪测量: 生物电阻抗法, 测量范围: 身体脂肪率 5.0%-50%, 测量精度: 0.5%

5、体温测量: 测量模式: 体温模式、表面温度模式、室温模式、查看温度记录模式, 测量范围: 体温: 不窄于 35~42.0℃; 表面: 不窄于 28~42.0℃, 测量精度: 33~37.0℃时, 误差 $\pm 0.2^\circ\text{C}$, 低于 33℃或高于 37℃时, 误差 $\pm 0.4^\circ\text{C}$

6、中医辨识, 辨识模式: 33 道辨识题目 , 辨识范围: 9 种辨识结果, 辨识报告: 采用问卷法进行测量, 通过科学、客观、标准的问题对人的中医体质进行测量、

分析、评价，可提供中医体质检测评价系统的计算机软件著作权证书和软件产品证书

7、视力测量，测量范围：对数值 4.0-5.3，测量距离：1.8 米/2.5 米根据需求调整，测量方式：自助式半客观检测（全自动），可提供视力检测系统的计算机软件著作权证书

8、基本属性，智能体检无线通信：WIFI、蓝牙、4G，有线通信：RS232 串口，发送手机：公众号可以查询体检报告，数据存储，可以存储上万条数据，打印输出，软件数据处理模块可以把测量的健康检测：身高、体重、体质指数，体温、血压、血氧、脂肪率（人体水分率、基础代谢、脂肪率）、视力、中医体质辨识等检测数据自动上传到公众号，数据结果呈现在屏幕上，可打印体检报告小票，额定电压：220V 50~60Hz 功率：≤20W

9、具有健康一体机管理系统的的计算机软件著作权证书

10、显示功能，10.1 寸高清液晶屏，支持微信互联、多种格式视频和图片格式宣传

（四）超声骨密度仪

1、主要技术规格

▲1.1 探头频率及带宽：核心频率 1.25MHz，带宽 30%，充分保证探头频率的灵敏度和稳定性

1.2 探头组成：完全自主研发四晶体超声探头

1.3 脉冲发射频率：100~3000Hz

1.4 收发模式：轴向超声波传导技术，双晶体发射双晶体接收，自动消除软组织干扰，单次检查获取大于 40000 组数据，确保数据的高准确度、高重复性。

▲1.5 检测部位：桡骨远端、胫骨中段

1.6 测量参数：SOS 值、T 值、Z 值、相对骨折风险、骨强度指数、骨质疏松预计发生年龄、身高预测、骨骼生理年龄

1.7 声速测量范围：2300m/s~4700m/s

1.8 高测量重复性：≤±0.8%，高准确度：≤±50m/s

1.9 快速、高精度两种测量模式

1.10 单点检测速度: $\leq 0.4s$

1.11 主机重量: $\leq 4.4kg$

2、产品功能

▲2.1 探头导航:显示器实时可视探头与皮肤接触状态、探头与骨骼平面夹角,便于快速矫正检测角度,提高检测速度和数据准确性;角度显示偏转精度 0.1°

▲2.2 安卓操作平台:触摸屏操控。

2.3 数据联网功能: USB 接口、WIFI 联网;

2.4 实时显示骨质声速值、测量次数、测量时间,直观易懂

2.5 探头自动休眠,有效延长探头使用寿命

2.6 显示患者详细信息资料并可编辑

2.7 显示历史测量结果

2.8 提供 A4、16K、B5 等多种尺寸报告单

2.9 全中文彩色报告单,可以单独保存,并随时预览、打印

2.10 配备专业的便携式校验模块(带温度指示条):用于检测前设备的校验,确保检测数据准确性。

2.11 云服务功能

2.11.1 检测结果直接传输至受检者微信;

2.11.2 受检者多次检测结果统计、分析;

2.12 配备辅助测量装置:固定桡骨检测部位,提高检测数据的准确度。

2.13 配备专用手提箱

(五) 全自动血压计

1、测量方法:脉搏波法(双管双气囊测量方式,保证测量准确度)

2、显示方法:LCD 显示屏,前后双屏显示,方便医患双方同时查看数据

3、测量范围:

3.1 压力: $(0\sim 300)$ mmHg

3.2 脉搏: 40 次/分 \sim 180 次/分

4、测量准确度:

- 4.1 压力： $\pm 2\text{mmHg}$ ($\pm 0.267\text{kPa}$) 以内。
- 4.2 脉搏：40-180 次 $\pm 2\%$ 以内
- 5、存储容量：可存储不少于 100 组测量数据
- 6、适合臂周：17cm—42cm
- 7、肘部位置传感器：有（准确定位肱动脉，提高测量准确度）
- 8、臂筒角度调节：臂筒可以向左右转动约 10 度，提高测量舒适度
- 9、测量体位：左右臂均可以测量，主机正面和侧面都有启动按键，方便用户使用
- 10、抗菌设计：臂筒袖套部分可分离清洗，清洗后同样具有抗菌效果
- 11、超压保护功能：压力超过 300mmHg 时，急速排气保护。急速排气时间不大于 10 秒
- 12、数据传输端口：USB 与 RS-232
- 13、干扰提示：干扰情况用户提醒
- 14、语音功能：可调节开关语音
- 15、电击保护：I 类设备，B 型应用部分
16. 打印装置：全中文热敏打印、自动裁纸、多种模式可选

（六）动脉硬化检测仪

1、测量参数

▲1.1 PWV(脉搏波传导速度)、ABI(踝臂指数)、BAI(臂踝指数)；

1.2 PVR(脉搏体积记录)；

1.3 UT(脉搏波上升时间)；

1.4 %MAP(平均动脉压)；

1.5 BMI(体格指数)；

▲1.6 在同一心动周期内，四肢血压同步测量 SBP(收缩压)、DBP(舒张压)、MBP(平均动脉压)、PP(脉压差)；

2、技术指标

2.1 显示部分

2.1.1 显示方法：高分辨率大屏幕彩色液晶显示屏；

2.2 脉搏波部分

2.2.1 测定方法：空气容积脉搏法；

2.2.2 脉搏数测量范围：35~185bpm；

2.2.3 脉搏精度：±2次/分。

2.3 无创血压测量部分

▲2.3.1 示波法（单肢、单侧、四肢同步测量）；

2.3.2 加压方法：气泵自动加压；

2.3.3 排气方法：自动减压排气，具有断电后自动放气功能；

2.3.4 静态血压测量范围：0mmHg~300mmHg，误差：±4mmHg；

2.3.5 安全装置：可自行设定最高控制压力，自定义测量最高可测 300mmHg。

3、软件部分

3.1 可调节式检测方式：四肢同步检测、单侧检测、单肢检测供用户选择。

3.2 临床数据统计：ABI 统计、PWV 统计，独有（方便医生进行学术研究）；

3.3 病例查询功能：有多种查询方式（可按病案号、姓名、序列号、住址、出生日期）；

3.4 病历导入、导出功能：可以存放任意位置，能够生成 EXCEL 专业表格；

3.5 联网功能：可以保存报告单图片、保存医生意见、保存检查所见、保存检查参数；

3.6 报告界面：全中文；

3.7 操作界面：windows 操作界面。

4、硬件功能特点

4.1 存储方式：超大硬盘存储（病历>50000），超大容量；

4.2 打印方式：黑白激光打印机；

5、综合比较

▲5.1 拥有 BAI（臂踝指数）反映上肢血管堵塞情况；

▲5.2 完善的扩展功能，可升级成双床，同时检查两人，互不影响；

5.3 完善的扩展功能，可升级四肢血管多普勒检查功能，进行动脉血管阻塞状况评价；

5.4 完善的扩展功能，可连接医院网络体检软件、身高体重检测仪及条码扫描器；

可使用 PDA 预约功能，迅速记录患者信息，确保检查项目顺利进行，适合大型体检中心及团体体检使用。

5.5 可根据用户需求自定义模板。