

河南中医药大学第一附属医院合同

甲方（需方）：河南中医药大学第一附属医院

乙方（供方）：深圳市嘉泰通实业有限公司

依据 河南中医药大学第一附属医院彩色多普勒超声诊断仪采购项目 采购（项目编号：豫财招标采购-2025-526）的招标结果，现依照《中华人民共和国民法典》及有关法律、法规、规章规定的内容，为明确供、需双方责任，双方达成如下协议：

1、合同标的与合同价格

品名	制造商	规格型号	质保期	数量	单价(元)	金额(元)
彩色多普勒超声系统	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	Resona AR	5 年	4 台	1380000	5520000
彩色多普勒超声系统	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司	Resona R9Q	5 年	5 台	940000	4700000
彩色超声诊断设备	富士胶片胶片株式会社	ALOKA ARIETTA 850	5 年	1 台	1600000	1600000
UPS	商宇(深圳)科技有限公司	HP1103B	5 年	10 台	3000	30000

合同总价（小写）：人民币 11850000 元

合同总价（大写）：人民币 壹仟壹佰捌拾伍万元整

备注说明：

- 1、合同总价包括但不限于设备费、运至甲方指定地点的运输费、保险费、伴随服务费、安装调试费、质保期内的维修维护费（人为损坏的除外）、操作人员培训费、国家强制要求检验费用、税费等所产生的一切费用。
- 2、乙方向甲方提供由制造商（深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司/富士胶片胶片株式会社/商宇(深圳)科技有限公司）出具对本合同项下设备全免费原厂维保5年确认函。
- 3、合同货物的技术参数等详见合同附件。

2、质量要求和技术标准

2.1 质量要求：乙方应保证所供货物是全新的，未使用过的，并必须达到或高于招标（谈判）要求及投标（报价）承诺。

2.2 技术标准：合同货物应符合产品说明所述的技术规格和标准。如果没有提及适用标准，则应符合货物来源国适用的国家标准，这些标准必须是有关机构发布的最新版本的标准。

2.3 乙方保证，其提供的合同货物具备相关资质证明（证书），并且满足国内医疗行业管理的有关规定。

3、交货

3.1 交货方式：乙方负责送货到交货地点完成安装调试，并承担运输过程中发生的一切费用及风险。由于新设备安装涉及到的旧设备的拆除或移机（包括移机后的安装、调试）费用，由乙方承担。

3.2 交货期：合同签订之日起60日内完成交货及安装调试。

3.3 交货地点：河南中医药大学第一附属医院。

4、供货清单及包装、运输要求

4.1 供货清单：包括产品主机、随机备品备件、专用工具的名称及数量。（详情见合同附件）

4.2 包装及运输要求：

4.2.1 乙方所提供的全部货物是厂家出厂的原包装。

4.2.2 乙方提供的全部货物须采用相应标准及保护措施进行包装，这种包装方式适用于相应的运输方式，并有良好的防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等保护措施，以便保证货物安全运抵现场。货物在运输过程中所发生锈、损坏和丢失及其他任何损失由乙方承担责任和费用。

4.2.3 每件包装应附有详细装箱清单和质量合格证书。

5、验收

5.1 合同货物到达交货地点且乙方完成安装、调试工作后，甲乙双方同意，货物由甲方验收并以甲方的验收意见为准。合同货物安装调试后经甲方验收合格视为最终验收合格。

5.2 乙方应积极配合甲方建立确保货物安全运行的工作环境，并对完善相应

的操作规范等工作制度提出专业性的意见和建议。

5.3 合同货物验收时，由甲方签署货物验收单。

5.4 乙方应派代表参与验收过程，乙方未派代表参与或对验收意见有异议但未在3个工作日内书面提出的，视为乙方对验收意见无异议。如乙方在验收完成后3个工作日内书面提出异议，以甲方委托的第三方验收意见为准。

5.5 最终验收合格后，乙方应在甲方要求的时间内直接交付甲方使用。合同货物交付使用前由乙方负责保管，合同货物的毁损或灭失风险由乙方承担。

5.6 甲方根据本合同约定提出换货、退货或解除合同的，乙方应在收到甲方通知后3个工作日内自行收回不符合合同约定的货物，并承担因退换货或解除合同所产生的一切费用。

6、售后服务

6.1 质保期为货物经最终验收合格之日起60个月。质保期内，乙方向甲方提供免费服务（若设备有主机系统软件还应提供免费主机系统软件升级）和免费更换（人为损坏除外）。

6.2 故障响应时间：在质保期内接到甲方通知后，乙方需在24小时内到达，12小时内修复；12小时内无法修复的，乙方提供相应配置的代用设备或更换新设备，以保证甲方工作生产不中断，其中发生一切费用由乙方承担。特殊情况下，由乙方与甲方协商，并经甲方同意后在双方约定的时间内完成设备的修复或更换。

6.3 质保期内，设备开机率须 $\geq 98\%$ 。若 $90\% \leq \text{设备开机率} < 98\%$ ，则质保期按1:3延长；若 $80\% \leq \text{设备开机率} < 90\%$ ，则免费保修期按1:5延长；若设备开机率 $< 80\%$ ，乙方应予以无条件退货。

6.4 质保期结束后，乙方仍应负责提供终身维修服务，但只能收取零配件费，零配件价格不得高于市场同类产品价格。乙方保证能长期提供维修配件，具体的维修服务协议待质保期满另行签订。

6.5 回访及不定期维修：乙方承诺对所有维修服务工作进行定期回访（6个月一次），乙方应每6个月向甲方提供维修服务报告，维修报告应包括每次维修或保养到场时间、维修持续时间、故障地方、更换的配件等，并接受甲方的监督和检查。甲方可根据合同货物的使用情况要求乙方在规定时间内免费为合

同货物进行检修、日常维护及保养服务，以保证合同货物的长期正常使用。

6.6 技术培训：乙方应向甲方免费提供合同货物的操作使用及基础维护的培训，直至使用单位的技术人员能完全掌握设备操作技能。

6.7 技术资料：乙方应向甲方提供完整的中文技术资料，包括：产品验收标准，技术说明书，使用说明书，操作手册，设备安装调试材料，安装维修手册，维修线路原理图及其维修资料，零部件目录，备品备件易耗件清单（含价格）及专用工具清单（如有的话），代理商与厂家之间的维保合同（如乙方为设备代理商）等文件资料。

7、付款条件与方式

7.1 付款条件

乙方同意，甲方按 7.2 约定的付款进度将相应款项汇入乙方指定账户。乙方账户信息如下：

户 名：深圳市嘉泰通实业有限公司。

开户银行：四川新网银行股份有限公司。

帐 号：9012 0102 90479655。

7.2 付款方式

7.2.1 合同签订前，乙方向甲方支付合同总额的 5%，即人民币 592500 元（大写人民币：伍拾玖万贰仟伍佰 元整）作为履约保证金。待设备验收合格并安全运行 壹 年（自验收合格之日起计算）后，如无质量及售后服务等其他违约事项，甲方向乙方无息退还履约保证金。

7.2.2 合同签订后乙方先向甲方提供合同金额 50% 的预付款银行保函（见索即付，不可撤销）并开具合同金额 50% 发票，甲方向乙方支付合同总金额 50% 的预付款，即人民币 5925000 元（大写人民币：伍佰玖拾贰万伍仟 元整）；设备到货并安装调试完成，甲方向乙方退回预付款保函，经甲方验收合格并实际交付使用后 7 工作日，乙方提供剩余合同金额的发票，甲方向乙方支付剩余合同款项，即：人民币 5925000 元（大写人民币：伍佰玖拾贰万伍仟 元整）。若乙方未及时开具发票并提供给甲方，甲方有权不予支付相应款项且不承担逾期付款的违约责任。

8. 知识产权

乙方须保障甲方在使用该货物或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权等知识产权的指控。如果任何第三方提出侵权指控与甲方无关，乙方须与第三方交涉并承担可能发生的责任与一切费用。如甲方因此而遭致损失的，乙方应赔偿该损失。

9、违约责任

9.1 乙方未能按时交货或未能按时交付使用的，每逾期一日，乙方应支付逾期交货货款1%违约金。逾期超过30个日历日，甲方有权单方解除本合同，乙方应另外支付合同总价5%的违约金。

9.2 合同货物验收不合格的，甲方有权选择解除合同或换货。如甲方选择换货，乙方重新供货导致的交货延期的，按 9.1 条处理；若甲方选择单方解除合同的，乙方支付合同总价5%的违约金。

9.3 乙方提供的货物不符合 2.3 条规定，在合同货物最终验收合格前发现的，按 9.2 条处理；在合同货物最终验收合格后发现的，甲方有权退货，如甲方已支付货物价款，乙方应在甲方规定的时间内予以返还，此外，乙方应另外向甲方支付合同总价5%的违约金（如验收合格后发现货物不合格，由甲方委托的第三方鉴定确认）。

9.4 乙方的投标（报价）资料有弄虚作假、隐瞒事实内容等情形，在合同货物最终验收合格前发现的，按 9.2 条处理；在合同货物最终验收合格后发现的，甲方有权退货，如甲方已支付货物价款，乙方应在甲方规定的时间内予以返还，此外，乙方应另外向甲方支付合同总价5%的违约金。（如验收合格后发现货物不合格，由甲方委托的第三方鉴定确认）。

9.5 因乙方原因导致退换货的，乙方应承担退换货所需的一切费用。如乙方未在规定的时间内收回不合格的货物，甲方不对上述货物的灭失或损坏承担任何责任。如乙方逾期超过30个日历日仍未收回的，甲方有权自行处理上述货物。

9.6 质保期内，若乙方实际的维修响应（到达现场）时间不满足本合同要求的，每次应支付1%违约金，甲方有权另聘第三方对设备提供技术维修服务，由此产生的维修费用由乙方承担；乙方未按照本合同其他要求及投标（报价）文件售后服务承诺书的条款履行义务的，每次应支付1%违约金。

9.7 除本合同另有约定外，在补救违约而采取的任何其他措施未能实现的情

况下,即在甲方发出违约通知后10个日历日内乙方仍未纠正其任何一种违约行为,甲方有权单方解除本合同,乙方除应退还甲方已支付的款项外,还应向甲方支付合同总价5%的违约金。

9.8 本合同约定的违约金无法弥补甲方损失的,乙方应继续承担相应的赔偿责任。甲方有权直接从未付的款项中扣除乙方根据本合同应付未付的违约金,赔偿金等。

10、不可抗力

10.1 因不可抗力造成违约的,遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由,并在随后取得有关主管部门证明后的15个日历日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基于以上行为,允许不可抗力一方延期履行、部分履行或不履行合同,并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

10.2 本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况,包括但不限于:自然灾害如地震、台风、洪水、火灾;政府行为;法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、避免或者控制的事件。

10.3 当事人一方因不可抗力的原因不能履行合同的,应及时通知对方,以减轻可能给对方造成的损失,并应当在合理期限内提供证明。

11、保密及廉洁条款

11.1 保密条款:双方应对本协议的内容(包括补充协议)及在本协议的签订、履行过程中获悉的对方所有商业信息(秘密信息)和相关资料承担保密义务,未经对方的事先书面同意,不得向第三方透露或以履行本合同以外的目的使用相关秘密信息,造成损失的应向对方承担赔偿责任。

11.2 廉洁条款:双方员工不得以任何形式向对方相关人员提供回扣或返利。对于一方员工未经授权擅自向另一方做出的承诺,双方一概不予承认,由此造成的损失,由过错方自行承担。

12、合同的转让

乙方不得擅自部分或全部转让其应履行的合同义务。

13、合同纠纷处理方式

因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议,由双方友好协商解决。协商

不成的，任何一方均可向甲方住所地有管辖权的人民法院提起诉讼。

14、其他约定

14.1 磋商文件、响应文件和招标现场谈判补充的条款是本合同的有效组成部分，具有与本合同同等的法律效力。

14.2 上述条款如有未尽事宜，应经过双方协商一致后以书面补充，作为附件，具有与本合同同等的法律效力。

14.3 本合同一式柒份，甲方执伍份，乙方执贰份，具有同等法律效力。

14.4 本合同自双方签订并加盖公章之日起生效。

甲方：河南中医药大学第一附属医院

单位地址：郑州市人民路 19 号

法定代表人：

授权代表：

签订时间：2025.8.9

电 话 0371-66233134

开户银行：中国工商银行郑州花园路支行

账 号：1702020609008904944

乙 方：深圳市嘉泰通实业有限公司

单位地址：深圳市福田区福保街道福保社区桃花路 1-3 号达升大楼 9 层 920E

法定代表人：

授权代表：

签订时间：2025.8.9

电 话：0755-23481061

开户银行：四川新网银行股份有限公司

账 号：9012 0102 9047 9655

附件：1、设备技术参数；

2、设备配置单；

3、预防性维修计划（质保期内每年什么时间进行几次维保、每次维保的项目内容）

附件 1、技术参数

彩色多普勒超声系统 Resona AR 技术参数

1. 主要规格：

- 1.1 显示器：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。
- 1.2 液晶触摸屏：15.6 英寸彩色触摸屏，触摸屏角度可以独立于主机调节
- 1.3 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
- 1.4 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
- 1.5 探头接口数量 5 个，全激活，探头接口均为无针式接口且大小一致
- 1.6 中央刹车系统
- 1.7 支持电控助力，可轻松推行
- 1.8 配置内置电池，不插电状态下，支持 60 分钟超声检查。

2. 系统成像技术

- 2.1 二维灰阶模式
- 2.2 M 型模式
- 2.3 彩色 M 型模式
- 2.4 解剖 M 型模式（3 条取样线，360 度自由旋转）
- 2.5 彩色多普勒成像
- 2.6 频谱多普勒成像，连续多普勒成像
- 2.7 组织多普勒成像, 包括组织速度、组织能量、组织频谱等不低于 3 种成像模式
- 2.8 空间复合成像技术
- 2.9 扩展成像（要求凸阵、线阵、心脏探头可用）
- 2.10 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
- 2.11 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(提供证明图片)

- 2.12 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
- 2.13 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
- 2.14 宽景拼接成像技术（非拓展成像）
- 2.15 一键自动优化，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
- 2.16 二维/彩色取样框角度独立偏转技术
- 2.17 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。支持频谱测量，支持血流像素比测量。

3 高级成像功能

3.1 造影成像

- 3.1.1 造影成像功能支持腹部探头、浅表探头、腔内探头
- 3.1.2 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
- 3.1.3 支持微血管造影增强功能
- 3.1.4 支持低机械指数造影
- 3.1.5 具有双计时器
- 3.1.6 支持向后存储 8 分钟电影
- 3.1.7 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
- 3.1.8 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
- 3.1.9 支持造影灌注图像与剪切波弹性图像同一切面同屏显示，应用于微循环灌注和弹性联合评估和分析。
- 3.1.10 支持高帧率造影，造影成像帧率：凸阵探头 10cm 深度，帧率 ≥ 60 帧/s；线阵探头 4cm 深度，扫描范围最大，帧率 ≥ 80 帧/秒

3.2 应变式弹性成像

- 3.2.1 支持：凸阵探头、线阵探头、腔内探头。

3.2.2 应变式弹性成像支持应变、应变率和应变直方图的测量

3.2.3 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。

3.3 剪切波定量弹性成像

3.3.1 支持探头：凸阵探头、线阵探头、腔内探头

3.3.2 支持二维实时剪切波弹性成像 和单点式剪切波成像，提供定量的组织硬度信息。

3.3.3 实时剪切波弹性成像取样框大小和位置可调

3.3.4 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

3.3.5 具有稳定性指数、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

3.3.6 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 测量分析和报告

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、神经、急诊科

4.2 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

4.3 基于原始射频信号的实时内中膜自动测量技术，可在实时图像上进行自动测量，可同时自动描记血管壁的内中膜，输出 ≥ 5 个心动周期的最大 IMT 值及平均值，自动生成测量数据。

4.4 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

4.5 全自动左心射血分数的测量，不需要连接心电图，并具有专门按键，对冻结的心脏图像，一次按键，机器自动识别左心室的舒张末期和收缩末期，并且以左右双幅图像显示，自动得出 EF、SV 等测量数值

4.6 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

4.7 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。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。

5 电影回放、原始数据处理和检查存储管理系统

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

5.2 原始数据处理，最大可进行 ≥ 32 项参数调节

5.3 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。

5.4 内置双硬盘设计（非外接，包括固态硬盘 $\geq 120\text{GB}$ 和机械硬盘 1TB），两个硬盘独立运行

6. 系统技术参数及要求

6.1 二维灰阶模式

6.1.1 数字化全域动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹， $A/D \geq 12 \text{ bit}$

6.1.2 最大显示深度: 40cm

6.1.3 动态范围: 30-260dB

6.1.4 TGC: 8 段

6.1.5 LGC: 8 段

6.2 彩色多普勒成像

6.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

6.2.2 取样框偏转: $\geq \pm 30$ 度（线阵探头）

6.2.3 支持 B/C 同宽

6.3 频谱多普勒模式

6.3.1 最大速度: $\geq 8.60\text{m/s}$ （连续多普勒速度: $\geq 35\text{m/s}$ ）

6.3.2 最小速度: 0.1mm/s （非噪声信号）

6.3.3 取样容积: 0.5-30mm，支持所有探头

7 连通性要求

7.1 支持网络连接

7.2 具有远程图像通讯功能，超声机器内同时具有手机扫描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

8 探头规格

8.1 超宽频带变频探头

8.2 系统频率带宽 1.0-30.0 MHz（依赖不同探头）

8.3 单晶体凸阵探头频率：1.0-6.0 MHz	四把
单晶体相控阵探头频率：1.0-5.0MHz	四把
电子线阵（中频）探头频率：3.8-18.0MHz	四把
微凸阵探头：超声频率 2.6-12.8MHz	一把
单晶体腔内凸阵：超声频率 2.0-9.0MHz	一把
电子线阵（低频）探头频率：2.0-11.0MHz	两把
电子线阵（高频）探头频率：4.0-23.0MHz	两把
电子线阵（超高频）探头频率：8.3-33.0MHz	三把

彩色多普勒超声系统 Resona R9Q 技术参数

1. 主要规格：

- 1.1. 显示器：23.8 英寸高分辨率彩色液晶显示器，亮度可对比度通过预设可调，4 个显示器关节支撑臂，显示器可以上下倾斜、左右旋转、前后移动，具有独立的显示器锁定装置，可以更好的保护显示器，避免损坏
- 1.2. 触摸屏：13.3 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 30 度）
- 1.3. 触摸屏支持手势控制，支持手写和带上橡胶手套触摸
- 1.4. 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
- 1.5. 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
- 1.6. 探头接口数量 5 个（5 个探头接口均为无针式接口且大小一致）
- 1.7. 中央刹车和直行锁功能
- 1.8. 采用 Windows 10 操作系统，流畅使用体验，舒心安全保护

2. 系统成像技术

2.1. 二维灰阶模式

2.2. M 型模式

2.3. 彩色 M 型模式

2.4. 解剖 M 型模式（3 条取样线，360 度自由旋转）

2.5. 彩色多普勒成像

2.6. 频谱多普勒成像，连续多普勒成像（线阵探头可支持连续多普勒成像）

2.7. 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

2.8. 空间复合成像技术，做曲别针实验，9 条线

2.9. 扩展成像（凸阵、线阵、心脏探头可用）

2.10. 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，图像上无焦点显示，仪器无任何实体和触摸按键可调节焦点

2.11. 声速匹配技术，根据人体组织真实情况，一键实时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

2.12. 具备 B 模式局部 ROI 区域高分辨率显示技术

2.13. 立体血流技术

2.14. 穿刺针增强技术，凸阵和线阵探头均可支持

2.15. 宽景拼接成像技术（非拓展成像）

2.15.1. 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

2.15.2. 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

2.16. 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

2.17. 一键自动优化，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

2.18. 二维/彩色取样框角度独立偏转技术

2.19. 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

*6. 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. 高级成像功能

3.1. 造影成像

3.1.1. 造影成像功能支持腹部探头、浅表探头、腔内探头

3.1.2. 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

3.1.3. 支持微血管造影增强功能

3.1.4. 支持低机械指数造影

3.1.5. 具有双计时器

3.1.6. 支持向后存储 8 分钟电影

3.1.7. 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

3.1.8. 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。

3.1.9. 高帧率造影成像，成像帧率：凸阵探头 10cm 深度，扫描角度 45°，帧率可达 30 帧/秒及以上，线阵探头 4cm 深度，帧率可 50 帧/秒及以上

3.1.10. 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

3.2. 弹性成像

3.2.1. 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

3.2.2. 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

3.2.3. 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）

3.2.4. 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

3.2.5. 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

3.2.6. 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

3.2.7. 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。

3.3 多参数脂肪肝定量分析

3.3.1. 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。

3.3.2 基于原始数据的肝肾比测量技术，辅助定量评估肝脏脂肪变性程度。

3.3.3 具有肝脏图像纹理分析工具，辅助定量评估肝脏脂肪变性程度。

4. 系统技术参数及要求

4.1. 二维灰阶模式

4.1.1. 最大显示深度： $\geq 38\text{cm}$

4.1.2. TGC: 8 段

4.1.3. LGC: 8 段

4.1.4. 腔内探头扫描角度: 210°

4.2. 彩色多普勒成像

4.2.1. 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

4.2.2. 取样框偏转： $\geq \pm 30^\circ$ （线阵探头）

4.2.3. 支持 B/C 同宽

4.3. 频谱多普勒模式

4.3.1 . 最大速度： $\geq 8.0\text{m/s}$ （连续多普勒速度： $\geq 30.0\text{m/s}$ ）

4.3.2 . 最小速度： 0.1mm/s （非噪声信号）

4.3.3. 取样容积： $0.5\text{--}30\text{mm}$

4.3.4. 偏转角度： $\geq \pm 30^\circ$ （线阵探头）

5 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、血管等

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，定量评估。

5.3. 血管内中膜自动测量

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

5.5. 全自动左心射血分数的测量,不需要连接心电图,一次按键,机器自动识别左心室的舒张末期和收缩末期,并且以左右双幅图像显示,自动得出 EF、SV 等测量数值

5.6. 小儿髌关节自动测量功能,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 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。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。

6. 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,可进行 ≥ 30 项参数调节

6.3. 内置双硬盘设计(非外接,包括固态硬盘 1280GB 和机械硬盘 1TB)

7 连通性要求

7.1. 支持网络连接

7.2. 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

8. 探头规格

8.1. 系统频率范围: 1.5-23.0MHz

8.2. 探头规格:

单晶体凸阵探头频率: 1.0-6.0MHz	五把
单晶体相控阵探头频率: 1.0-6.0MHz	五把
电子线阵(中频)探头频率: 3.0-11.0MHz	三把
腔内凸阵探头频率: 3.0-11.0MHz	两把
电子线阵(低频)探头频率: 2.5-9.0MHz	三把
电子线阵(高频)探头频率: 3.8-16.0MHz	四把
电子线阵(超高频)探头频率: 6.0-23.0MHz	三把

彩色超声诊断设备 ALOKA ARIETTA 850 技术参数

1、主要技术规格及系统概述:

1.1 彩色多普勒超声波诊断仪包括:

1.1.1 ≥ 22 英寸高分辨率监视器, 具备自由臂设计, 可实现上下左右多方位调节

1.1.2 ≥ 10 英寸彩色液晶触摸屏

1.1.3 操作面板可旋转, 高度可调

1.1.4 全程实时连续动态聚焦技术

1.1.5 数字化高分辨率二维灰阶成像单元

1.1.6 数字化高分辨率彩色多普勒血流成像单元

1.1.7 数字化能量多普勒血流成像单元

1.1.8 数字化频谱多普勒显示及分析单元

1.1.9 数字化 M 型显示及分析单元

1.1.10 具备解剖 M 型技术

1.1.11 具备组织多普勒成像单元

1.1.12 具备空间复合成像技术(复合角度可调)

1.1.13 具备组织谐波成像功能

1.1.14 具备图像一键优化技术

1.1.15 具备斑点噪声抑制技术

1.1.16 具备自动声速校正技术

1.1.17 具备实时二同步/三同步显示技术

1.1.18 具备梯形拓展成像功能, 扩大扫查视野

1.1.19 具备高分辨率血流成像技术

1.1.20 具备二维立体血流成像技术

1.1.21 具备实时多普勒自动包络分析

1.1.22 具备实时双幅同屏显示二维图像和慢放图像功能

1.1.23 具备实时多门多普勒功能

1.1.24 具备超宽视野成像

1.1.25 具备实时弹性成像功能, 支持凸阵、线阵、腔内、双平面等探头

1.1.26 具备自动血管内中膜厚度测量

- 1.1.27 具备针对弥漫性病变弹性成像功能
- 1.1.28 具备剪切波技术
- 1.1.29 具备多模态弹性成像功能
- 1.1.30 具备造影谐波成像功能，支持凸阵、线阵、相控阵、腔内等探头
- 1.1.31 具备超微细血流成像技术
- 1.1.32 具备穿刺针增强显示功能
- 1.1.33 具备主机一体化耦合剂加热装置
- 2.2 测量和分析(B 型、M 型、彩色多普勒、频谱多普勒)
 - 2.2.1 一般测量:距离、面积、周长等
 - 2.2.2 泌尿科测量与分析
 - 2.2.3 多普勒血流测量及分析(含实时多普勒自动描记)
 - 2.2.4 产科测量与分析
 - 2.2.5 妇科测量与分析
 - 2.2.6 心脏功能测量与分析
 - 2.2.7 外周血管血流测量与分析
- 2.3 图像存储与(电影)回放重现单元
 - 4.3.1 主机硬盘 $\geq 1\text{TB}$ ，电影回放单元 ≥ 60000 帧
- 2.4 输入/输出信号
 - 4.4.1 输入:DVI、S 端子;
 - 4.4.2 输出:DVI、S 端子、复合视频
- 2.5 图像管理与记录装置
 - 4.5.1 超声图像存档与病案管理
 - 4.5.2 兼容 DICOM 3.0
- 2.6 DICOM 网络连接
- 3、技术参数及要求
 - 3.1 系统通用规格:
 - 3.1.1 监视器: ≥ 22 英寸高分辨率显示器，具备自由臂设计，可实现上下左右多方位调节
 - 3.1.2 操作面板具备高灵敏彩色液晶触摸控制屏，尺寸 ≥ 10 英寸
 - 3.1.3 探头接口 ≥ 6 个
 - 3.1.4 预设条件:针对不同的检查领域、病人条件，预设及用户自定义最优参数条件

3.1.5 支持多国语言操作系统及中文菜单

3.2 探头规格:

3.2.1 频率:超宽频或变频探头, 中心频率可视可调

3.2.2 类型:凸阵探头、线阵探头、相控阵探头、双平面探头、环扫探头

3.2.3 探头工作频率范围

3.2.3.1 凸阵:频率 1-6 MHz

3.2.3.2 线阵:频率 2-12 MHz

3.2.3.3 相控阵:频率 1-5 MHz

3.2.3.4 线阵:频率 5-18 MHz

3.2.3.5 腔内凸阵:频率 2-10 MHz

3.2.3.6 微凸阵:频率 4-8 MHz

3.2.3.7 经直肠双平面探头(凸阵+线阵): 频率 凸阵: 2-10MHz ; 线阵: 2-14MHz

3.2.3.8 经直肠环扫探头: 频率 5-10MHz 扫查角度: 360°

3.3 灰阶显像主要参数:

3.3.1 发射方式:复合脉冲发射器, 可编程的脉冲波形调制发射

3.3.2 接收方式:多重高速数字化波束形成器

3.3.3 数字式声束形成器:数字式可变孔径及动态变迹, A/D $\geq$ 12-bit

3.3.4 增益调节:B、M、D 可独立调节

5.3.4.1 TGC 时间增益补偿 $\geq$ 8 段, LGC 侧向增益补偿 $\geq$ 8 段

3.3.5 成像速率

3.3.5.1 凸阵探头, 全视野, 18cm 深, 帧速率 $\geq$ 40 帧/秒

3.3.5.2 相控阵探头, 全视野, 18cm 深, 帧速率 $\geq$ 60 帧/秒

3.4 频谱多普勒:

3.4.1 显示模式:脉冲波多普勒, 包括高频脉冲连续波多普勒;多门多普勒

3.4.2 多普勒频率可视可调

3.4.3 最大测量速度:

3.4.3.1 PWD 正向或反向血流速度 $\geq$ 8m/s

3.4.3.2 CWD 正向或反向血流速度 $\geq$ 16m/s

3.4.4 最低测量速度: $\leq$ 1mm/s(非噪声信号)

3.4.5 取样容积大小及位置范围:宽度 0.5mm 至 20mm 逐段可调

- 3.4.6 多普勒基线位置可实时调节或冻结后再调节
- 3.5 彩色多普勒
 - 3.5.1 显示方式:速度显示、方差显示、速度+方差显示
 - 3.5.2 彩色增强功能:组织多普勒成像，能量图，方向性能量图
 - 3.5.3 高分辨率血流
 - 3.5.4 显示位置调整:线阵扫描感兴趣区的图像范围-30°~+30°
 - 3.5.5 成像速率
 - 3.5.5.1 凸阵探头，全视野，18cm 深，彩色显示帧频≥15 帧/秒
 - 3.5.5.2 相控阵探头，全视野，18cm 深，彩色显示帧频≥30 帧/秒
- 3.6 数字化图像管理与记录装置
- 3.7 动态图像及静态图像以 AVI、BMP、JPEG 等 PC 通用格式直接储存

UPS 技术参数

UPS 型号：HP1103B

参数：高频机 单进单出 3kVA\2.4kW \pf=0.8（默认） \标配电池\9AH*6pcs \190*395*328 (mm)\23kg

附件 2、设备配置单

彩色多普勒超声系统 Resona AR 配置清单

序号	设备名称	规格型号	数量
1	数字化高端台式综合彩色多普勒超声 波诊断仪主机	Resona AR	4 台
2	单晶体凸阵探头	SC7-1U	4 把
3	单晶体相控阵探头	SPM6-1U	4 把
4	电子线阵（中频）	LM18-5WU	4 把

5	微凸阵探头	C11-3U	1 把
6	单晶体腔内凸阵探头	SV10-2U	1 把
7	单晶体电子线阵（低频）	SLM10-3U	2 把
8	电子线阵（高频）探头	LM24-6WU	2 把
9	电子线阵（超高频）探头	L33-8U	3 把

彩色多普勒超声系统 Resona R9Q 配置清单

序号	设备名称	规格型号	数量
1	数字化中高端台式综合彩色多普勒超声波诊断仪主机	Resona R9Q	5 台
2	单晶体凸阵探头	SC6-1U	5 把
3	单晶体相控阵探头	SP5-1U	5 把
4	电子线阵（中频）探头	L11-3U	3 把
5	腔内凸阵探头	V11-3HU	2 把
6	电子线阵（低频）探头	L9-3U	3 把
7	电子线阵（高频）探头	L15-3WU	4 把
8	电子线阵（超高频）探头	L20-5U	3 把

彩色超声诊断设备 ALOKA ARIETTA 850 配置清单

序号	产品名称	规格型号	数量
1	彩色多普勒超声诊断系统主机	ALOKA ARIETTA 850	1 台
2	单晶体凸阵探头	C252	1 把
3	微凸阵探头	C42	1 把
4	线阵探头	L441	1 把
5	线阵探头	L64	1 把
6	单晶体相控阵探头	S121	1 把
7	腔内凸阵探头	C41V1	1 把

8	直肠腔内双平面探头	CL4416R	1 把
9	直肠腔内 360 度环形探头	R41R	1 把
10	专业腔内探头放置架	/	1 个

UPS 配置清单

输入空开：20A(可复位过流保护装置)（标配）

输出空开规格：国标 10A 插座*3+端子排

通讯端口：标配 RS232、选配 SNMP 卡、AS400 继电器卡

附件 3、预防性维修计划（质保期内每年什么时间进行几次维保、每次维保的项目内容）

彩色多普勒超声系统 Resona AR 预防性维修计划

我公司所投设备的质保期为：验收合格之日起整机免费质保 5 年。质保期内，我公司提供每年不少于 2 次设备巡检、维护及保养服务。

服务内容：电源电压及接地检测；

科室环境（温、湿度）检测；

探头及线缆外观检查、清洁；

显示器、触摸屏亮度、对比度、灵敏度检查及清洁；

控制面板按键灵敏度检查；

机器升降、旋转；脚轮等机械结构检查；

整机外观、探头杯套、耦合剂杯套清洁。

彩色多普勒超声系统 Resona R9Q 预防性维修计划

我公司所投设备的质保期为：验收合格之日起整机免费质保5年。质保期内，我公司提供每年不少于2次设备巡检、维护及保养服务。

服务内容：电源电压及接地检测；

科室环境（温、湿度）检测；

探头及线缆外观检查、清洁；

显示器、触摸屏亮度、对比度、灵敏度检查及清洁；

控制面板按键灵敏度检查；

机器升降、旋转；脚轮等机械结构检查；

整机外观、探头杯套、耦合剂杯套清洁。

彩色超声诊断设备 ALOKA ARIETTA 850 预防性维修计划

1、保修期内提供一年四次整机维护保养服务。

自安装验收之日起，保证每季度一次维护保养，并提供维护保养作业书

2、每次维保的项目内容

（1）整机外观检查

a、外观是否变形、损坏

b、螺丝固定是否良好

c、标签是否良好粘贴

（2）机械部分检测

a、显示器和支臂的移动、固定

b、操作面板升降、左右摆动及固定等

c、脚轮移动及固定

（3）运行环境检查

a、软件版本的确认

b、输入电压的确认（200-240V）

c、外接到工作站的视频信号输出正常

(4) 功能检查

- a、系统时间和日期
- b、操作面板、按键功能及亮灯情况
- c、触摸屏功能
- d、轨迹球功能
- e、探头接口检查
- f、主要常用功能检查
- g、探头图像检查

(5) 清洁保养

- a、清洁显示器、面板、轨迹球
- b、清洁滤网、探头表面

UPS 预防性维修计划

(1) 提供固定 2 次巡检服务对所有的 UPS 电源（含铅酸蓄电池）提供二次全方位巡检。为客户提供检查、测试、保养等预防性维护服务，在故障或问题发生之前就发现和排除，从而提高设备运行的稳定性和可靠性。预防性维护可以有效发现问题隐患，降低不可预见的严重问题的发生概率。每年对所有 UPS 电源（含铅酸蓄电池）提供两次全方位检查。

(2) 提供全方位的技术支持，定期检测、专业检测、中期保养和停机维护和远程服务的全方位技术支持。

(3) 提供预防性维护主要包括：定期检测、半年/年检、专业检测、中期保养和停机维护。