

合同条款

甲方（需方）：河南中医药大学第一附属医院

乙方（供方）：河南九州通医疗器械有限公司

依据采购（招标/项目编号：豫财招标采购-2025-526）的招标（谈判）结果（非招标、谈判采购则删除此句表述），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 超声波诊断 仪-2(彩色超 声诊断仪)	通用电气 医疗系统 (中国) 有限公司	Vivid E95	5 年	2	1188000.0 0	2376000.00
彩色多普勒 超声波诊断 仪-2(超声诊 断仪)	通用电气 医疗系统 (中国) 有限公司	Voluson E10	5 年	2	1233000.0 0	2466000.00
合同总价（小写）：人民币 4842000.00						
合同总价（大写）：人民币肆佰捌拾肆万贰仟元整						
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（公司）出具对本合同项下设备全免费维保 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。

3.2 交货期:合同签订之日起60个日历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(郑州市金水区人民路19号)。

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,视为卖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5年。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，乙方需在小时内到达，小时内修复；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部中断，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（一次），乙方应每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：河南九州通医疗器械有限公司

开户银行：中信银行郑州分行营业部

账 号：8111101011800175925

7.2 履约保证金及付款方式：采用以下 7.2.1 方式。

7.2.1 履约保证金

7.2.1.1 合同签订前，乙方向甲方支付合同总额的 5%，即：人民币 242100.00 元（大写人民币：贰拾肆万贰仟壹佰元整元整）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。

7.2.1.2 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 2421000.00 元（大写人民币：贰佰肆拾贰万壹仟元整）；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 30 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 2421000 元（大写人民币：贰佰肆拾贰万壹仟元整）。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和使用单位无关，乙方须与第三方交涉并承担可能发生的一切费用。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。该情况包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾等；政府行为；法律规定或其适用的变化以及其他任何无法预见、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 招标文件、投标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

乙 方：河南九州通医疗器械有限公司

单位地址：郑州经济技术开发区前程
办事处前程大道
369号1号楼805、

806、808室

法定代表人：

授权代表：

签订时间：2025.8.6

电 话： 0371-66233134

开户银行：中国工商银行郑州花园路支行

账 号： 1702020609008904944

法定代表人：

授权代表：

签订时间：2025.8.6

电 话： 0371-58623103

开户银行：中信银行郑州分行营业部

账 号： 8111101011800175925

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

1、设备技术参数

Vivid E9 技术参数

货物需求一览表及技术规格	
一、	超高端心血管彩色多普勒超声波诊断仪
二、	数量：壹套
三、	使用单位：
四、	设备用途及说明： 以成人心脏、小儿心脏、新生儿心脏和胎儿心脏超声临床诊断应用和相关科研为主，支持二维经胸和经食管超声心动图成像，覆盖外周血管、腹部、妇产科/盆腔、泌尿系统和前列腺、浅表组织与小器官、儿科、经颅超声、肌骨、体腔超声（经阴道/经直肠）、术中介入超声等检查全面应用。
五、	主要规格及系统概述
5.1	彩色多普勒超声波诊断仪包括：
*5.1.1	具备 ≥ 23 英寸高分辨率、高对比度显示器，可实现最佳空间和动态分辨率，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$
5.1.2	具备 ≥ 12.0 英寸超高分辨率、多点触控彩色触摸屏
5.1.3	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
5.1.4	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。
5.1.5	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。
5.1.6	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。
5.1.7	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
	声波自适应校正：智能矫正由患者体内自然存在的声速不均匀性引起的超声波失真的功能
5.1.8	二维灰阶成像单元
5.1.8.1	所有探头均为宽频、多点变频探头，基波频率、基波与谐波成像频率必须具体在屏幕上显示。
5.1.8.2	具备超清斑点噪声抑制技术
5.1.8.3	具备实时空间多角度复合成像，并支持彩色多普勒模式。
5.1.8.4	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。
5.1.8.5	具备高清成像模式：通过双频率复合采集，提高组织分辨率和对比度。
5.1.8.6	具备复合滤波：通过复合运算，增强组织边界的显示和解剖结构的平滑度。
5.1.8.7	具备一键式实时自动连续优化图像技术，包括增益、对比度、侧向增益补偿。
5.1.8.8	具备实时宽景成像技术，可前进和后退
5.1.8.9	具备梯形扩展成像技术
5.1.8.10	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。

5.1.8.11	具备应变式弹性成像，具有质量指示器和弹性色条，可定量获取弹性指数及弹性比值
5.1.9	彩色血流成像单元
5.1.9.1	具有彩色模式、能量图模式、速度方差模式、彩色 M 型模式等多种模式
5.1.9.2	具备具体彩色多普勒频率显示，并独立分级可调， ≥ 8 级
5.1.9.3	具备二维和彩色同步双幅实时显示，亦可应用于冻结和存储的回放图像
5.1.9.4	具备组织内彩色优先显示功能，以显示组织内低速血流
5.1.9.5	具备彩色去除功能，能在实时、冻结、存储的图像上独立去除彩色信号。
5.1.9.6	具备在冻结和回放的彩色模式下，再次调节彩色图谱、编码方式、方差模式、彩色/组织优先、彩色增益、彩色反转、彩色基线、彩色叠加等多项参数，应用于诊断。
5.1.9.7	具备彩色帧频独立调节能力
5.1.9.8	具备二维灰阶血流显像：非多普勒原理，直接提取微弱的血细胞回声进行成像。
5.1.9.9	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。
5.1.9.10	具备内置原厂冠脉血流显像软件，能有效去除心腔彩色噪音，显示冠脉血流。
5.1.10	频谱多普勒显示单元及分析系统
5.1.10.1	具有 PW、CW、HPRF、LPRF 等多种模式
5.1.10.3	多普勒频率显示、独立可调
5.1.10.4	具备自动频谱优化技术，一键控制，自动调整频谱至最佳范围
5.1.10.5	具备高性能实时双同步、三同步功能，随时可切换
5.1.10.6	具备自动角度纠正功能，以适应不同角度血管检测
5.1.10.7	具备实时扫描中的图像参数调节，包括增益、基线位置、时间轴快慢、角度校正、噪音抑制、对比度、彩色图谱等的调节，也同样能应用于已经冻结或存储后的图像
5.1.10.8	具备频谱自动分析系统：包括实时自动包络、冻结后自动包络、手动包络；自动计算各血流动力学参数，参数可根据客户需要灵活选择
5.1.10.9	具备心脏频谱自动测量：可对心脏瓣膜彩色血流频谱及组织多普勒频谱进行多个心动周期的识别并命名，同时进行自动测量并将结果导入到报告系统
5.1.11	组织多普勒成像单元
5.1.11.1	具备实时一键式组织速度成像、组织追踪图成像、组织同步化成像、组织应变及应变率成像
5.1.11.2	具有多普勒信号去除功能，能在实时、冻结、存储的图像上独立去除组织多普勒信号。
5.1.11.3	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。
5.1.11.4	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。
5.1.11.5	具备在机同时显示多个节段的心肌速度曲线、位移曲线、应变及应变率曲线
5.1.11.6	定量曲线能自动导入主动脉瓣及二尖瓣开放关闭时间
5.1.11.7	支持实时双平面、实时三平面成像模式
5.1.12	组织谐波成像单元
5.1.12.1	具备编码二次谐波技术
5.1.12.2	具备编码脉冲反向谐波技术

5.1.12.3	具备谐波频率和基波频率同时显示
5.1.13	超声造影成像单元
5.1.13.1	编码脉冲反向谐波技术和超声调制信号用于造影剂成像
5.1.13.2	支持左心室造影
5.1.13.3	支持血管/腹部造影成像
5.1.13.4	支持低机械指数的心肌灌注造影成像
5.1.13.5	具有三平面造影
5.1.13.6	支持负荷超声成像下的心肌灌注造影
5.1.13.7	具备 flash, 机械指数可调, 可心电触发和时间触发, 长度可调
5.1.13.8	具有双时钟计时, 存储时间长短可调
5.1.13.9	可实时前向存储、实时回放存储、编辑后存储等多种方式
5.1.13.10	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
5.1.13.11	分析结果自动导入系统工作表进行存储
5.1.14	负荷超声成像单元
5.1.14.1	内置专业负荷超声模块, 包括运动负荷、药物负荷
5.1.14.2	可自定义编辑模板
5.1.14.3	支持自动转换所需切面、所需测量和检查阶段, 自动保存频率和增益等成像条件应用于下一检查阶段
5.1.14.4	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。
5.1.14.5	回放时自动显示基础状态下的对比图像, 自动同步心动周期
5.1.14.6	支持二维、多平面成像模式
5.1.14.7	支持造影成像
5.1.14.8	可结合组织多普勒, 并能定量分析
5.1.14.9	支持室壁运动评分
5.1.14.10	内置在同步化治疗评估模板
5.1.15	实时多平面成像单元 (仅支持矩阵容积探头)
5.1.15.1	支持实时双平面成像 (交叉、俯仰)
5.1.15.2	支持实时三平面成像: 一次扫描同时获取同一心动周期三个切面的图像, 切面之间的角度任意可调, 支持二维、彩色, 组织多普勒等模式, 可运用于负荷超声和左室造影
5.1.16	扫描助手功能
5.2	测量和分析: (B 型、M 型、频谱多普勒、彩色多普勒、心脏容积模式)
5.2.1	一般测量功能: 直径、面积、体积、狭窄率、压差等

5.2.2	心脏功能测量与分析
*5.2.2.1	直线解剖 M 型和曲线解剖 M 型
	具备在二维图像模式下的心脏腔室自动测量：智能识别心室收缩末和舒张末时间点，自动测量左室内径、室间隔及左室后壁厚度、EF 值等信息，提高心脏腔室测量的准确率和重复性。
5.2.2.2	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
5.2.2.3	自动一键射血分数（EF）测量：基于 AI 的自动 ROI 检测算法在有或没有 ECG 信号的情况下完成射血分数（EF）测量，除了启动测量工具和批准结果外，无需手动干预。
5.2.2.4	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。
5.2.2.5	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（附图）
5.2.2.6	自动一键式左室长轴应变分析：基于 AI 的自动 ROI 检测算法完成左室长轴应变（AFI LV）工作流程，除了启动测量工具和批准结果外，无需人工干预
5.2.2.7	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）
5.2.2.8	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。
5.2.2.10	可支持三平面心肌斑点追踪技术：基于斑点追踪技术，对来自同一心动周期的三个平面进行心肌斑点追踪，分析左心室各节段的应变。
*5.2.2.11	具备儿科心脏 Z-score 评分系统
5.2.3	产科测量软件包
5.2.3.1	内置产科测量软件包，包含胎儿生长分析数据与图表
5.2.3.2	胎儿生长发育曲线显示，支持多胞胎对比
5.2.3.3	可根据用户需要选择欧洲、美国和亚洲人群的计算公式，亦可自定义公式。
5.2.3.4	包含卵巢与子宫测量报告
5.2.3.5	测量结果自动导入主机内置工作表，并可自动生成报告输出与打印

5.2.4	血流测量与分析：频谱多普勒实时自动包络，参数可自定义设定。
5.2.5	血管内中膜自动测量
5.2.6	曲线面积测量
5.2.7	对不同阶段获得的测量值和图像进行同屏对比，可比较手术前后的测量值变化。
5.3	图像存储与（电影）回放重现单元
5.3.1	超声图像静态、动态存储，原始数据回放重现
5.3.2	动态图像、静态图像以 AVI、JPEG 或 MPEGVue 格式直接存储于可移动媒介
5.3.3	支持压缩和高清 DICOM 图像传输
5.3.4	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
5.3.5	USB 接口支持 U 盘或移动硬盘快速存储屏幕上的图像
5.4	参考信号：心电、心音、脉搏波、心电触发
5.5	输入/输出信号：
5.5.1	输入：ECG, USB
5.5.2	输出：DVI-D, 音频, USB
5.6	图像管理与记录装置：
5.6.1	内置图像管理系统
5.6.2	内置 SSD 固态硬盘存储 $\geq 1\text{TB}$ ，其中可用于图像存储空间 $\geq 750\text{GB}$
5.6.3	可扩展的存储装置：大容量移动硬盘、DVD-RW、DVR 等
5.7	连通性：
5.7.1	医学数字图像和通信 DICOM3.0 版接口部件，支持高清 DICOM 传输
5.7.2	支持局域网/PACS/HIS 等直接存储、查询与调阅
5.7.3	支持 DICOM 打印
六、	技术参数及要求：
6.1	系统通用功能
*6.1.1	具备显示器： ≥ 23.8 英寸，高分辨率、宽视野显示器，分辨率 $\geq 1920 \times 1080$ ，亮度对比度可根据换机要求自动和手动调节可调。
6.1.2	操作面板具有 ≥ 12 英寸超高分辨率、多点触控彩色触摸屏，可通过手指进行翻页，直接点击操作菜单、调节参数
6.1.3	操作面板具有的触摸屏能进行图管理、图像预览和动态图像播放功能、图像输出操作等。
6.1.4	操作面板两侧有文件放置盒、耦合剂放置区等外部设备
6.1.5	探头接口：激活探头接口数 ≥ 4 个
6.1.6	触摸屏具有探头接口和探头显示功能、预设条件显示
6.1.7	安全性能：符合国家进口商品安全质量要求
6.1.8	操作平台：电动控制，可在上下/左右/前后范围内灵活调节
6.2	探头规格
6.2.1	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
6.2.2	二维、彩色、多普勒均可独立变频
6.2.3	类型：可支持心脏矩阵探头，相控阵、凸阵、微凸阵、腔内、线阵、经食道及术中探头
6.2.4	B/D 兼用：相控阵 B/PWD/CWD，线阵 B/PWD，凸阵 B/PWD
6.2.5	探头，成人心脏
	电子线阵
	高频线阵
	成人凸阵
6.3	二维灰阶显像主要参数
*6.3.1	成人相控阵探头扫描角度：10° -120° 选择
6.3.2	成像速率：
	相控阵探头：90°，18cm 深度时，帧速率≥100 帧/秒
6.3.3	二维灰阶成像≥256 灰阶
6.3.4	支持高清晰局部放大，放大时增加信息量，提高分辨率和帧频
6.3.5	回放重现：灰阶图像回放≥5000 幅，允许 12 窗口同屏回放，多窗口时允许不同时期的图像和实时图像对比
6.3.6	增益调节：STC 分段≥8，B/M 可独立调节
6.3.7	二次谐波：所配探头支持二次谐波，相控阵探头谐波数≥6 组
6.3.8	心脏扫描深度≥30cm
*6.3.9	腹部探头扫描深度≥50cm （附技术白皮书说明）
6.4	频谱多普勒成像参数
6.4.1	方式： PWD, HPRF, LPRF, CWD
6.4.2	多普勒发射频率：
	扇扫： ≥八段
	线阵： ≥三段
	凸阵： ≥六段
6.4.3	最大测量速度：
	PWD： 血流速度≥7.6m/s
	CWD： 血流速度≥12m/s
6.4.4	最低测量速度： ≤2mm/s (非噪声信号)
6.4.5	显示方式： B、M、B/M、B/M/CFI、B/D、D、B/CFI/D
6.4.6	电影回放： ≥90 秒
6.4.7	零位移动： ≥6 级
6.4.8	取样宽度及位置范围： 宽度 1-16mm； 分级可调
6.4.9	显示控制： 反转显示(左/右；上/下)、零移位，B—刷新(手控、时间、ECG 同步)、D 扩展、B/D 扩展，局放及移位
6.4.10	频谱自动包络并完成测量，参数可自定义，可于实时、冻结和回放图像上完成
6.5	彩色多普勒成像参数
6.5.1	显示方式： 速度显示、能量显示、方差显示、彩色心肌速度多普勒显示、彩色心肌位移多普勒显示

6.5.2	实时二同步/三同步显示
6.5.3	彩色显示帧频:
	相控阵扇扫探头、90° 角, 18cm 深满屏显示, 彩色显示帧频 ≥ 19 帧/s (附图显示)
	相控阵扇扫探头、90° 角, 18cm 深满屏显示, 彩色组织多普勒帧频 ≥ 139 帧/s (附图显示)
*6.5.4	显示位置调整: 线阵扫描感兴趣的图像范围: $-30^{\circ} - +30^{\circ}$
6.5.5	显示控制: 零位移动分 ± 10 级、黑/白与彩色比较、彩色对比
6.5.6	彩色显示速度: 最低平均血流显示速度: $\leq 10\text{mm/s}$
*6.5.7	实时组织多普勒速度成像、实时组织多普勒位移成像, 可 M 型、直线解剖 M 型、曲线解剖 M 型及频谱分析。
6.6	超声功率输出调节: B/M、CWD、PWD、Color Doppler 输出功率可调

Voluson E10 技术参数

货物需求一览表及技术规格	
序号	货物需求一览表及技术规格
一、	超高档实时四维彩色多普勒超声诊断仪
二、	数量： 主机 1 套 腹部凸阵探头：1 个 腔内容积探头：1 个 腹部容积探头：1 个 高频线阵探头：1 个
三、	设备要求：中国国产产品
四、	设备用途及说明： 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四维彩色多普勒超声诊断仪，尤其在妇产科、胎儿心脏、盆底超声、经阴道子宫输卵管超声造影领域具有突出优势，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。
五、	主要规格及系统概述
5.1	彩色多普勒超声波诊断仪包括：
5.1.1	主机一体化 LCD 显示器 ≥22 英寸，全方位关节臂旋转
5.1.2	液晶触摸屏≥12.1 英寸，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。
5.1.3	数字化二维灰阶成像单元
5.1.4	数字化彩色多普勒单元
5.1.5	数字化能量多普勒成像单元
5.1.6	PW 脉冲波多普勒成像单元
5.1.7	CW 连续波多普勒成像单元
5.1.8	实时四维成像单元
*5.1.9	二维凸阵探头及线阵探头可以支持 CW 连续波多普勒成像，便于进行胎儿心脏血流速度测量
5.1.10	胎儿心脏成像模式，可以同时实现 2 条解剖 M 型
*5.1.11	二维灰阶血流成像技术，采用非多普勒原理，无彩色取样框限制，不需要造影剂，可以对血流进行实时显示，反应血流动力学真实状态。
*5.1.12	二维立体血流成像技术，二维探头即可呈现立体血流形态，增强血流边界的显示及可

	视化效果。需要附产品白皮书，并有相关二维立体血流成像的描述说明。
5.1.13	具有二维超低速血流显示技术，三维超低速血流显示技术，全面显示组织器官微血流灌注状态。
5.1.14	组织多普勒成像技术
5.1.15	弹性成像技术
5.1.6	宽景成像技术，支持所有凸阵和线阵探头
*5.1.7	主机内置 ESHRE（欧洲人类生殖与胚胎学学会）与 ESGE（欧洲妇科内镜学会）指南推荐的子宫形态分类方法，可以直接根据示意图，判断子宫形态。
*5.1.8	具备 IDEA（国际深度子宫内膜异位症组织）专家共识推荐的标准超声图文评估流程助手，帮助使用者对深度子宫内膜异位症进行标准化评估。
5.1.9	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设定到系统中，将在扫描时提供超预设警报。
5.1.10	具有声影抑制消除技术，提升声影区域图像显示效果。
5.2	容积四维成像技术：
5.2.1	支持灰阶及血流三维/四维成像模式，具有虚拟光源移动技术，同时支持 ≥ 3 个独立的可移动光源。可实现表面成像和透视剪影成像，同时观察组织的外部轮廓和内部结构。
5.2.2	断层超声显像技术
5.2.3	具有胎儿自动识别技术，可实时自动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。
5.2.4	卵泡智能容积成像，自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数。
*5.2.5	专用窦卵泡智能容积成像，自动彩色编码显示，并按照体积大小排序及计数。
5.2.6	STIC 时间空间相关成像技术
*5.2.7	胎心容积导航技术，2 步自动获取包括四腔心、左室流出道、右室流出道、胃泡、静脉连接、导管弓、主动脉弓、三血管气管切面。
5.2.8	具有实时四维穿刺引导功能，有穿刺引导线。
5.2.9	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。
*5.2.10	可支持高频线阵容积探头，提供探头型号
*5.2.11	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。
*5.2.12	具备智能三维产程监测功能，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。
5.3	测量和分析（B 型、M 型、频谱多普勒、彩色模式）
5.3.1	一般测量

5.3.2	多普勒血流测量与分析，具有自动包络功能
5.3.3	妇产，心脏，血管，儿科等测量与分析
5.3.4	胎儿生长指标自动测量功能，包括胎儿双顶径、枕额径、头围、腹围、股骨长、肱骨长
5.3.5	自动 NT 测量技术
5.3.6	自动 IT 测量技术
5.3.7	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
5.3.8	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
5.4	图像存储、管理及回放重现
5.4.1	输入/输出信号：USB，HDMI，S-Video，VGA
5.4.2	连通性：医学数字图像和通信 DICOM 3.0
5.4.3	超声图像存档与病案管理系统
5.4.4	回放重现单元
5.4.5	硬盘容量 ≥ 2 T
5.4.6	一体化剪贴板：（在屏幕上）可以存储和回放动态及静态图像
*5.4.9	支持一键式输出 3D 打印格式，包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 格式
5.5	技术参数要求
5.5.1	监视器 ≥ 22 英寸高分辨率 LCD 监视器
5.5.2	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
5.5.3	探头接口： ≥ 4 个，探头接口为无针式接口
5.5.4	≥ 12 英寸多点触控触摸屏
5.5.5	空间分辨率：符合 GB10152-2009 国家标准
5.5.6	超声功率输出调节：B/M、PWD、Color Doppler 输出功率可调
5.6	探头
5.6.1	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。
5.6.2	单晶面阵容积探头：
5.6.3	单晶面阵容积探头：阵元数 ≥ 550 。
5.6.4	腔内容积凸阵探头：
5.6.5	腔内容积凸阵探头：阵元数 ≥ 192 ，成像角度 $\geq 180^\circ$ 。
5.6.6	腹部二维凸阵探头：阵元数 ≥ 192
5.6.7	腹部二维凸阵探头：阵元数 ≥ 192 ，成像角度 $\geq 112^\circ$ 。

5.6.9	高频线阵探头：
5.7	二维灰阶及容积成像主要参数
5.7.1	凸阵探头，全视野，17cm 深度时，在最高线密度下，二维帧频 ≥ 30 帧/秒；
5.7.2	凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维成像帧频 ≥ 30 帧/秒
5.7.3	数字集成化智能 TGC 分段 ≥ 8 ，无实体按键
*5.7.4	二维成像扫描深度 ≥ 45 cm
5.7.5	回放重现：灰阶图像回放 ≥ 4000 幅，四维图像回放 ≥ 400 容积帧。
5.7.6	系统动态范围 ≥ 410 dB
5.7.7	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
5.8	频谱多普勒
5.8.1	方式：PW，CW
5.8.2	多普勒发射频率可视可调，中心频率明确显示
5.8.3	PWD：血流速度 ≥ 10 m/s；CWD：血流速度 ≥ 21 m/s
5.8.4	最低测量速度： ≤ 0.3 mm/s （非噪声信号）
5.8.5	零位移动： ≥ 10 级
5.9	彩色多普勒
5.9.1	显示方式：能量显示，速度显示、二维立体血流显示
5.9.2	凸阵探头，全视野，17cm 深度时，在最高线密度下，彩色帧频 ≥ 10 帧/秒；
5.9.3	凸阵容积探头，全视野，17cm 深度时，四维彩色成像帧频 ≥ 9 帧/秒
5.9.4	彩色显示速度：最低平均血流测量速度 ≤ 5 mm/s（非噪声信号）
5.9.5	彩色增强功能：彩色多普勒能量图，方向性能量图

2、设备配置单

Vivid E95 配置清单

北极光超高端心血管超声诊断系统		
主机配置		
item	CAT.	Description
	H45611WW	• Vivid E95 v206 with HDU-CN Vivid E95 超高端心血管超声诊断系统提供在成人 2D 心脏成像以及以下临床应用领域的出色表现：胎儿/产科、腹部（包括肾脏、妇科）、胸/胸腔、儿科、小器官（乳房、睾丸、甲状腺）、新生儿头颅，成人头颅，心脏（成人和儿童），外周血管、肌骨、浅表、泌尿外科（包括前列腺），经食管，经阴道，经直肠，介入引导（包括活检、血管通路）、心内、腔内和术中（血管）。
		• 23.8" high resolution, high-contrast HDU monitor 配备 23.8 英寸高分辨率、高对比度 HDU 显示器，可实现最佳空间和动态分辨率
		• 12" ultra-high-resolution, wide screen format, color, multi-touch LCD screen 12 英寸高分辨率、彩色宽屏、多点触摸 LCD 屏，可在此屏幕上进行探头以及预设条件的选择，参数调节，图像处理，测量等操作。
		• Image View 具备显示器、触摸屏同步图像显示功能
		• Scanning modes 扫查模式 2D Mode/ Multi-Dimensional Mode(Bi-Plane/Tri-Plane)/M-mode/ Anatomical M-mode (Curved AMM)/Color Flow Imaging/Multi-Dimensional Color Mode(Bi-Plane/Tri-Plane) / Color Angio/ Color M-mode/ Anatomical Color M-mode/ B-flow/ Blood Flow Imaging/Blood Flow Angio Imaging/ Strain Elastography/ Spectral Doppler/ PW/HPRF Doppler/ CW Doppler/ LV Contrast/ Tissue Velocity Imaging Mode/ Tissue Tracking Mode/ Tissue Synchronization Imaging Mode/ Strain/Strain Rate Mode 具备二维模式/多平面模式（双平面、三平面）/M 型/解剖 M 型（含曲线解剖 M 型）/彩色血流成像/多平面彩色模式（双平面、三平面）/彩色能量图模式/彩色 M 型/解剖彩色 M 型/B-flow（二维灰阶血流显像）/方向性灰阶血流显像/方向性灰阶血流能量显像/应变式弹性成像/频谱多普勒/脉冲多普勒及高脉冲重复频率多普勒/连续波多普勒/左室造影（心腔造影）/组织速度成像/组织追踪成像/组织同步化成像/应变及应变率成像
		• 全新一代 cSound Adapt 智能成像平台 采用了具备更为强大的处理能力的 GPU，结合 AI，推出了 cSound Adapt 人工智能成像平台，该平台除了沿用软波束成像的方法外，自行矫正声波在不均匀的人体组织内传播速度不一致引起的超声波失真现象。极大的提升了图像的信噪比、组织解剖分辨率和对比度。使心脏成像的图像质量达到了全新

		的水平。
		• TCI-True confocal imaging 动态空间聚焦技术：从不同角度高速连续扫描同一像素点，将同一像素点所有回波信号进行合成，使信号得以大大增强使得空间分辨率大幅提升；整个声场所有像素合成在瞬间同时完成，达到整场聚焦的效果，提升了时间分辨率。
		• ACE-Adaptive Contrast Enhancement 智能像素优化技术：从本地大数据直接调取与 TCI 相同的回波信号，采用先进的像素增强算法，形成另外一幅图像，再将其与 TCI 成像的图像进行比对，自动增强真实信号，去除噪音和伪像，形成最终图像。
		• ATO 自动优化功能：可自动对二维图像的增益、对比度、动态范围、侧向增益等相关参数，也可对频谱多普勒基线位置、速度标尺自动优化。
		• UD Imaging with UD clarity and UD Sparkle reduce 超清斑点噪音抑制技术：先进的噪声去除技术，通过对每个信号周围的像素信息进行相应处理，使图像的平滑度、信噪比得以提升。
		• HD Imaging with dual frequencies compound 频率复合高清成像技术：通过同时采集高低不同频段频率，以此增强对比分辨率，降低噪声。
		• Texture 心肌纹理成像技术，增强心肌及瓣膜细节结构的显示，对心肌病以及瓣膜病具备更多得细节展示，增强操作者诊断信心。
		• Hybrid Filter 复合滤波：空间滤波技术，使图像的边界和轮廓更平滑，有利于对解剖结构或者病灶边界更清晰。
		• Multiple-angle Compound Imaging 空间复合成像技术：在实时扫查条件下，将不同角度投射所获取的切面进行多角度融合，以此提高图像的信噪比和边界识别。
		• Virtual Convex 梯形扩展成像技术：线阵探头支持梯形扩展，扫查视野可增加 30%。
		• Logiq View 宽景成像技术：通过探头的滑动扫查，完成二维图像的拼接，以此获得更大的观察视野和范围。
		• Virtual Apex Imaging 心尖扩展成像技术：相控阵心脏探头采用凸阵扩展技术，实现心尖宽视野显示。
		• Scan Assist Pro 扫描助手：可自定义标准化心脏扫查模块，以便对检查的规范化做统一的设

		计。
		• Pre-Post Compare 智能随访 可对检查或手术的不同阶段采集的测量值和图像进行标记，允许比较手术前后的测量值
	H45611JM	• Stress Echo 负荷超声 支持 2D 药物负荷超声、2D 自行车负荷超声、2D 平板负荷超声，支持 AFI Stress 模板，支持多平面负荷超声，支持心脏在同步化治疗（CRT）治疗方案模板
		• DICOM Connectivity Pack: Modality Worklist/Print/Storage DICOM 网络连接功能:支持存储，工作列表查阅，打印
		• Patient Archive 内置病案管理系统：可存储患者的姓名、年龄、性别、病例资料、图片、动态影像等相关资料的一体化管理系统，并可根据相关信息进行快速检索。
		• Imaging Insights 可进行设备运行状态分析，包括运行时间统计，检查人数部位等情况
		• Spline Tool 具备针对不规则解剖结构或病灶的自由曲线模式测量，包括周长与面积
		• Measurement and Analysis (M&A) 全面的心脏测量和计算，有助于评估心脏的尺寸、血流特性和其他功能参数；全面的全身应用测量和计算，涵盖血管、腹部、产科和其他应用领域
		• IMT - Intima Media thickness 血管内中膜厚度自动测量：可对动脉血管的前后壁内中膜进行追踪取样，自动获取感兴趣区内的最厚、最薄以及平均值。
		• AI Auto Measure 2D 基于 AI 的 Auto Measure 2D 功能可自动对胸骨旁左室长轴二维图像进行定量分析
		• Cardiac Auto Doppler 心脏频谱自动测量，可对心脏瓣膜彩色血流频谱及组织多普勒频谱进行多个心动周期的识别并命名，同时进行自动测量并将结果导入到报告系统（包括：E 峰、A 峰、EDT、E'、E/E'、AV Trace 等参数）。
	H48982AY	• Automated Ejection-Fraction Calculation (AutoEF 3.0) 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
		• Automated Function Imaging (AFI 3.0) 心肌功能成像 3.0: - 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，通过斑点追踪原理进行心肌斑点信号的追踪，分析收缩期长轴峰值应变、收缩后收缩指数、长轴心肌收缩期峰值应变达峰时间(TPLS)、峰值应变离散(PSD)； - 提供 17 或 18 节段牛眼图（包括常规及 ASE 标准）曲线显示模式、曲线

		解剖 M 型显示模式等； - 可同步计算并显示双平面 simpson 法 EF 值； - 支持所有心脏相控阵探头
		• AFI Stress 负荷+自动心肌功能成像：负荷超声模块内置在线长轴心肌应变分析，得到不同负荷水平状态下心肌牛眼图对比分析，并可同屏对比。可作为早期诊断冠心病，判断心肌梗塞后心肌存活状况的有力工具。（此功能 需在 AFI 和 Stress 均配置的情况下方可激活）
		• Strain Elastography 弹性成像：可支持腹部及浅表弹性成像功能，为脏器及占位病变的性质判断提供软硬度的影像信息。
		• Quantitative Analysis Package 定量分析技术 - 可结合各项先进成像技术进行量化分析，包括组织多普勒、超声造影等，并以曲线的形式进行呈现，可对曲线上每个时间点进行相应的速度、位移、声学强度进行测量。
	H45611JV	• Vascular/Abdominal Contrast (Adv. Vas/Abd. Contrast CHN) 血管及腹部造影
	H45611JW	• Contrast Low MI (Advanced contrast CHN) 低机械指数造影（心肌造影）
	H48392DJ	• Easy AFI LV CHN 自动一键式 AFI LV 分析，基于 AI 的自动 ROI 检测算法允许用户完成 AFI 工作流程，除了启动测量工具和批准结果外，无需人工干预
	H48472AY	• AFI RV 自动心肌功能成像 - 二维右心室定量：基于斑点追踪技术，可提供整体应变、游离壁应变和三尖瓣位移 TAPSE 参数。
	H48472AZ	• AFI LA 自动心肌功能成像 - 二维左心房定量：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）
	H48392DH	• Easy AutoEF 自动一键射血分数（EF）测量。我们基于 AI 的自动 ROI 检测算法允许用户在有或没有 ECG 信号的情况下采集的动态图像上完成射血分数（EF）测量，除了启动测量工具和批准结果外，无需手动干预
	H45601SD	• ECG cable, adult, IEC 成人 ECG 心电连接盒：同步在机器上记录显示患者心电信号。
	H45601SE	• ECG lead set, adult, IEC 成人 ECG 心电导线

	H45611WZ	• Vivid E95, E90, E80 v206 China Dom User Manual Vivid E 系列中文版用户操作手册简体
二维探头	H44901AE	• M5Sc-D XDclear™Active Matrix Single Crystal Phased Array Transducer M5Sc-D XDclear 单晶面阵经胸心脏相控阵探头
	H40442LM	• 9L-D Linear Array Probe 9L-D 线阵探头，用于浅表器官、血管检查。
	H40472LT	• C1-6-D XDclear Curved Array Probe C1-6-D 冰晶凸阵探头
	H40452LG	• ML6-15-D Matrix Linear Array Probe ML6-15-D 线阵探头

Voluson E10 配置清单

金标准 中国造

Voluson E10 增强版

超高端妇产科研机

实时四维彩色多普勒超声诊断仪



Voluson E10 新煊光超声系统

全新突破性的新煊光超声成像系统构架，创新的工业设计代表了未来超声发展的方向，定义了妇产超声成像的新标准。无论从图像质量、成像模式、创新探头、操作流程、人机工程到产品外观等，都集成了现代科技的精华，以其创新的、更高集成度的波束形成器系统设计、高性能 CPU 所带来的信息快速处理与先进 GPU 的强大图像处理能力，以及高效的数据并行处理，致力于解决临床领域挑战并提高工作效率。可广泛应用于妇产超声临床领域，尤其在产前超声筛查、孕早期成像、胎儿心脏成像、妇科泌尿和生殖医学等领域，提供卓越的图像品质及最完整的专业妇产超声临床解决方案。

Code Scan 全新一代编码技术

新一代数字编码解码技术对超声脉冲进行编码及解码，将数字化超声概念从波束形成器进一步前推到超声波束，多方面提高了超声波图像质量，更为 CE (Coded Excitation) 编码激励，B-Flow 灰阶血流，CHI (Coded Harmonics) 编码二次谐波技术，编码造影等一系列临床应用技术提供了基础。

Digital Raw-data Processing, Storage and Management System 原始数据处理技术

数字化原始数据处理技术更真实地获取和保留超声图像信息，主机内置的 2D/3D/4D 原始数据储存和管理系统，提高灵活处理图像的能力，并方便快速的存储，管理，再处理原始图像。

Scanning modes/ 扫描模式：

- 2D-Mode 二维，单幅双幅四幅显示
- 3D-Mode 三维
- 4D-Mode 四维
- M-Mode M 型，color M mode，彩色 M 型
- Color Doppler 彩色多普勒
- Color Angio 能量图
- HD Flow Color 短脉冲多普勒血流
- TD Doppler 组织多普勒
- PW/HRPF Doppler 脉冲波/高脉冲重复频率多普勒
- Steerable CW 可偏转连续波多普勒

System Highlight

- 数字化多声束并行形成器
- 宽频变频技术，系统频率 1.0—18MHz
- 415dB 动态范围
- 数字式 TGC 调节
- 23 英寸 LCD 显示器

• 12.1 英寸彩色触摸屏操作 • 4 个激活探头接口 • 集成双硬盘：2T 机械硬盘+64G 固态硬盘 • 内置 DVD /CD-RW 驱动器 • 数控电动高度调节 • One Finger to Position 浮动操作平台 • 探头接口状态照明系统 • 腔内探头专用放置支架 • 电缆防缠绕管理系统
煊光大师工作室包括： 煊影成像 HDlive Silhouette：信息量更大的透明轮廓剪影模式，通过调节阈值，可以选择只显示容积图像表面成像或既显示表面又显示容积数据内部组织，如液性区形态、骨骼分布和形态。对于诊断多胎妊娠、骨骼畸形、内脏反位等畸形，可以帮助直观快捷的诊断。可同时兼容单个或多个可全方位改变方向的光源显示。 煊流成像 HDlive Flow：血流及血管形态的容积显示模式，结合单个或多个可变光源，立体结构感更强，可以更直观形象的显示血管的空间结构，可用于胎儿心脏血管走行异常的评估和诊断。 煊动成像 HDlive Studio：对容积数据进行多个点光源的照射，光源数量从单个到三个不等；每一个光源包括三种类型的、可选择一平行光源、点状光源、遮罩光源。平行光源可调节空间位置，点光源可调节空间位置和距离，遮罩光源可调节空间位置、距离、入射角度和旋转方向。 煊彩成像 HDlive Flow Silhouette：全新的血流血管容积显示模式，在煊流技术的基础上，增加血流/血管的透明轮廓剪影模式；通过减少透明度增强轮廓，可以突出边界的显示；通过增加透明度和轮廓，可以用于观察深部组织的结构。
SonoRender live 智能实时胎儿追踪成像 自动追踪液性区边界，去除多余组织遮挡。实时快速自动识别从而获取胎儿表面结构。，重建平面（绿线）实时自动任意形状及位置调节，即自动容积成像，实现完全智能化容积成像，可极大提高容积成像质量及效率。可用于静态三维及持续的更新四维数据。
R Flow 二维立体血流 Radiantflow：二维彩色多普勒显示立体视觉效果，更少的频闪和增强的血管边界显示，即便是微小的血管也能轻松快速的显现，提高了血流的视觉敏感性。
SlowflowHD 超低速血流及 SlowflowHD 3D 微灌注容积(定量)技术 采用全新的彩色多普勒信号滤波技术，可高清显示超低速血流，提高低速血流的敏感性，扩大彩色血流的显示范围，并可与 R flow 结合，获得更好显示效果。真实反应组织器官微细血流灌注状态，并可以进行血流灌注的容积定量分析。
Inversion Mode 反转模式 Inversion Mode 是 GE 独有的技术，采用特殊的算法提取低回声结构信息成像，提高显示的效果，且可以针对不同回声的解剖结构进行分析和容积计算，临床应用广泛，与 STIC 技术结合使用效果会更佳。

B - view 容积探头自动偏转扫描技术 充分发挥容积探头的先进特性，无需转动探头即可在$\pm 45^{\circ}$ 或$\pm 60^{\circ}$ 范围内偏转扫描平面，扩大了检查应用范围，提高穿透力，降低检查难度，减少病人痛苦。
RealTime 4D Biopsy Option 实时四维穿刺软件包 内置实时四维穿刺软件包，帮助实现动态穿刺下的容积成像。
SonoNT 智能 NT 测量 业界唯一的经英国胎儿医学基金会（FMF）认可的早孕期（11+13+6W）胎儿颈后透明层厚度智能测量工具，可帮助医生更加准确地测量 NT 值，并有效地进行 NT 测量的质量控制，降低个体内或者医生之间的误差。结合 GE 独有的超声数据管理系统 ViewPoint，可准确计算 13/18/21 染色体缺陷的风险值，完成胎儿染色体风险评估。
SonoIT 智能 IT 测量 在孕期 11-13 周+6 天内，获取合适切面的前提下，系统可智能识别胎儿颅内透明层边界（即第四脑室宽度），并获得自动测量颅内透明层的厚度，如此结构消失，可在早孕期高度提示有开放性脊柱裂的可能。
SonoBiometry 智能生物测量 在获取合适切面的前提下，系统可自动识别测量临床所需的胎儿双顶径，头围，腹围、肱骨长及股骨长度等多个参数，帮助使用者提高工作效率，快速获取评估胎儿生长发育状况的有效指标。
SonoCNS 智能 CNS 基于深度学习算法的胎儿颅脑智能分析功能，提供标准化（ISUOG 指南推荐，自带 ISUOG 相关文献原文链接）的胎儿颅脑智能测量技术，可智能识别 ISUOG 胎儿中枢神经系统超声筛查指南推荐的胎儿颅脑标准检查切面，并智能测量胎儿颅脑相关的多个生物指标；帮助使用者提高工作效率，快速获取评估胎儿颅脑生长发育情况的有效指标。
Real-time automatic Doppler calculations 多普勒实时自动计算 内置彩色多普勒实时自动计算功能，帮助快速准确完成血流相关的测量和计算。
Full measurement and analysis package 全面专业的测量分析软件包 包括早中晚孕期产科、胎儿心脏、妇科、盆底、泌尿、生殖医学、产程进展、小儿、腹部、心脏、血管、小器官等全面的测量及分析计算功能。
Scan assistant 扫描助手 为预先设定的扫描程序，包含了模式转换，功能选择，自动测量，注解显示，可以明显缩短检查时间，提高工作效率。具备全面的出厂预设值，方便的用户自定义。
V-SRI Volume Speckle Reduction Imaging 容积智能斑点噪声抑制技术 通过特殊算法对体素进行实时优化，可优化重建容积图像以及各个平面特别是冠状面上的图像品质。
Coded Excitation (CE) 编码激励技术 数字编码激励技术采用数字多级编码脉冲原理，实现了 7MHz 凸阵探头穿透力达 20 厘米深度，使高分辨率成像与深度成像不能两全的难题得到实质性突破。
CrossXBeam^{CRI} 复合成像技术 空间复合成像技术采用先进的声束采集和处理技术，11 次偏转扫描线从而形成一幅二维图像，可以大大提高对比分辨率，令组织及器官边界更清晰，获得更佳的二维图像质量，且可以用于普通二维，放大模式，及静止 3 维模式，适用于多种临床应用范围，支持腹部，小器官，腔内，实时 4 维探头。
Speckle Reduction Imaging (SRI II) 斑点噪音抑制技术

GE 独有的技术，第三代智能化斑点噪音抑制技术，该技术可以自动进行图像识别，消除图像固有的斑点噪音，大大提高图像的清晰度及对比分辨率。SRI II 技术是目前唯一一项全面降低斑点噪音技术，提高信噪比，反映速度极快，SRI II 同时可以和编码谐波技术/CrossXBeam^{CRI} / AO 自动优化技术同时使用且支持 2D/3D/4 D 模式，支持灰阶、彩色模式。
Frequency & Focus Compound (FFC) 频率复合成像技术 频率复合成像技术综合发挥高频和低频信号的成像特性，同时提高近场和远场分辨率，实时优化全视野的成像质量。
Tissue Harmonic Imaging 组织谐波成像 编码二次谐波成像采用编码超声技术，克服传统二次谐波空间分辨率下降等缺点，可以在多种探头上应用，更实现了大于 10 兆赫兹的高频二次谐波。
Virtual Convex 凸型扩展技术 凸型扩展技术用于线阵探头，扩大了线阵探头观察面积达 20%，解决了扇扫探头近场扫描盲区。凸型扩展形显示技术可用于彩色血流和 B-Flow 二维血流显示。
Auto Tissue Optimize (ATO) 自动组织优化技术 自动组织优化 (ATO) 根据正在检查的组织中的实际超声信号，自动调整参数，使操作者能在一秒钟内得到优化的图像。不同熟练程度的操作者都能很短的时间内得到优秀一致的扫描结果。
HD Flow 超高细微分辨血流技术 双向 PDI 编码显示血流方向和密度信息，其高分辨率宽带 Doppler 技术将带来对微小血管显示的高度灵敏度，减少彩色过溢，支持所有探头，可以和其他技术如 3D, HD-Zoom and CrossXBeam CRI 结合使用。
XTD VIEW 宽景成像技术 XTD VIEW 宽景图像实时显示一段扫描过程的所有信息，实现对大面积病变的整体观察与判断，操作简单，重复性强，大大提高医生的工作效率及对大病变的诊断能力，实时全面的宽景成像技术，可用于二维模式。
B-Flow 二维灰阶血流 以 GE 独创的数字化编码技术，及全新的二维灰阶血流成像技术，可以使医生在全视野范围内直接观察血流动力学特性和血管壁结构，彻底消除在彩色血流图方式下观察血管时彩色图叠加造成的图象遮盖和彩色混叠伪影，同时获得比彩色多普勒血流图高 3 倍的帧频和空间分辨率。
Interface for DICOM 3.0 接口 内置标准配置支持 DICOM 3.0 接口数据传输。
一键输出 3D 打印数据格式 系统支持一键式输出 3D 打印格式，包括 STL、OBJ、PLY、3MF、XYZ 等格式，节约数据格式转化时间，帮助更快建立科研模型和亲子连接。
内置子宫形态分类 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。
IETA 国际子宫内膜肿瘤分析报告系统 具备 IETA（国际子宫内膜肿瘤分析组织）专家共识的子宫内膜肿瘤评估报告系统，帮助使用者根据子宫内膜肿瘤的超声特征进行全面评估。
IDEA 国际深度子宫内膜异位症分析报告系统

具备 IDEA（国际深度子宫内膜异位症组织）专家共识推荐的标准超声评估流程助手，帮助使用者对深度子宫内膜异位症进行标准化评估。

Advanced 4D 高级实时四维软件包

- The Next Generation Volume Technology RealTime 4D™ 新一代容积技术实时四维集 20 年容积超声创新经验的新一代容积成像技术，结合了微型化的专门硬件平台，以及更好的算法和极高速的成像处理，支持具有随深度显示灰阶的最新 Dynamic Rendering 动态 3D 重建模式。

- **TUI -Tomography Ultrasound Imaging 断层超声显像技术**

通过对于一个容积图像采用同屏的平行多切面显示方法，可以在立体空间 X/Y/Z 三个垂直切面进行平行的多切面同屏显示，并支持测量，使得分析和动态纪录更加简单，切面间的间隔可以调节，可以和多种技术如 4D，3D，STIC，VCI，SRI II and CRI 结合使用；

- **Basic Volume Contrast Imaging(VCI-A, Static VCI) 容积对比成像**

容积对比成像是 GE 独有的立体空间复合成像技术，对容积数据进行多切面采集和处理，可以极大提高图像的对比分辨率和信噪比，提高对囊实性病变组织的观察，有效地抑制噪音，尤其是对弥漫性病变的诊断有很大的帮助。所有 4 维探头都支持此技术，且支持 VCI-A 平面的 4D 成像，VCI 静态 3D 多切面显示，VCI 临床试用范围广泛，可用于腹部，小器官，妇产，泌尿，腔内等临床检查。

Advanced Volume Contrast Imaging(VCI) with OmniView

高级容积对比成像和自由解剖切面

容积对比成像是 GE 独有的立体空间复合成像技术，对容积数据进行多切面采集和处理，可以大大提高图像的对比分辨率，提高对囊实性病变组织的观察，有效地抑制噪音，尤其是对弥漫性病变的诊断有很大的帮助。所有 4 维探头都支持此技术，且支持静态 3D 多切面显示，VCI 临床试用范围广泛，可用于腹部，小器官，妇产，泌尿，腔内…等临床检查。

- **VCI-OmniView 结合容积对比成像的自由解剖切面：**

可选择直线、曲线、折线或任意曲线成像；可用于显示子宫内膜、胎儿四肢、脊柱、血管和狭窄程度、胎儿和新生儿颅脑、乳腺等。应用于 3D/4D 数据，也可用于回放的数据；可单一切面或者厚层切面显示；可选择显示任意形状的结构；可作用于 A，B 或 C 平面。

Advanced STIC 高级时间空间相关技术（STIC）技术

- **Basic STIC**：GE 首创的一项技术，该技术开创了对胎儿心脏实时四维检查的新领域，可以用于 B/ CFM / Angio/ HD-Flow / B Flow /Contrast 模式，直接观察胎儿心脏的内部结构及血液动力学改变，对胎儿先天性心脏畸形的早期诊断提供了最直接有力的信息，STIC 可以实时显示 3 维不同切面信息，心脏瓣膜立体成像及心率的信息；

- **STIC-M 型**：STIC 技术从 2002 年由 GE 发明，发展到了从解剖结构到功能分析的阶段。可结合 M 型，彩色 M 型和解剖 M 型分析；

- **STIC Flow**：STIC 技术结合彩色多普勒的应用，可用于胎儿心脏、肿瘤、妇科等领域。通过时间空间相关技术可从各种角度显示肿瘤的内部结构，并结合彩色模式显示其三维血流动力学的改变；

● SonoVCAD heart 智能胎心三维导航：智能胎心三维导航能够基于容积超声的胎儿心脏数据，进行智能切面识别，通过计算机辅助智能化诊断，提供了标准的四腔心、左室流出道、右室流出道、胃泡、静脉连接、三血管、主动脉弓和导管弓等切面。以上切面为 AIUM（美国医学超声研究所）、ISUOG（世界妇产超声学会）、ACR（美国放射学会）和 ACRG（美国妇产科医师协会）等推荐的胎儿心脏筛查标准切面。
Volume Calculation II (VOCAL II) 智能不规则体积测量 特别是对不规则形状的脏器或占位的容积测量提供智能化解决方案，包括： ＞ “金手指” 技术 ＞ 轮廓识别技术 ＞ 计算机辅助的容积计算技术
Xtouch 功能 专为容积图像调节设计，可以在触摸屏上显示容积图像，并进行 X/Y/Z 轴调节、放大缩小、魔术剪、Ominiview+VCI、智能多光源调节等功能。
SonoAVC 智能容积测量 计算机辅助自动计算多个不规则体的体积，并进行体积大小顺序排列。 ● SonoAVC follicle 智能卵泡测量 用于生殖医学的卵泡生长智能监测，包括卵泡体积测量、排序和生长曲线。 ● SonoAVC general 智能无回声体积测量 用于低回声或液性暗区体积的智能测量和可视化，可用于早期胚胎发育（如卵黄囊）、胎儿脑室，膀胱，胃泡体积计算和可视化；肾盂积水、囊肿，肿瘤的随访、任意其它液性暗区等智能体积测量和监测等。 ● SonoAVC antral 智能窦卵泡测量 用于智能测量多个窦卵泡体积并进行计数及大小排序。
SonoVCAD labor 智能三维产程监测 能够通过超声辅助和监测分娩，是一项拥有专利技术的三维超声智能工具；可以测量胎儿头部进程、旋转和方向，并同时自动产生一个包括了超声波客观数据、手动输入数据在内简单易懂的产程报告。
Anatomic M-Mode 解剖 M 型 实时解剖 M 型技术，实时或回放 2D 图像上 M 型扫描线可做 360 度旋转，对传统 M 型扫描进行角度纠正，提高测量准确性和效率。
Elastography 组织弹性成像技术 利用高分辨率超声成像方法，结合数字信号处理和数字图像追踪技术，可以估计出组织内部的相应情况，从而间接或直接反映组织内部的弹性模量等力学属性的差异，并通过数值或曲线形式快速获取相应区域之间的应变及软硬度比值。
Advanced Security Features 高级安全功能 加强超声数据的安全信息管理，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。
Coded Contrast Imaging 编码的造影剂成像技术 支持 2D 及 3D 探头，低 MI 及高 MI 设置。支持 3D/4D 超声造影评价输卵管通畅性的应用。
SW DVR - DVD and USB Recorder 数字式 DVR - DVD /USB 视频刻录系统 内置数字式 DVD 和 USB 视频刻录功能。

Continue Wave Doppler 连续波多普勒 内置连续多普勒模式，配合适合的探头可支持可偏转的连续多普勒，可用于心脏检查。
智能盆底 内置盆底超声专业测量包，满足国际妇科泌尿协会（IUGA）盆底超声检查规范要求；内置盆底超声智能测量系统，能自动测量子宫最大下降距离和直肠最大下降距离。
智能子宫成像 针对所取得的子宫容积数据，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，智能生成结合了容积对比成像技术的子宫内膜冠状面；同时可直接链接到内置的子宫形态分类图标，以方便记录子宫形状。
安全性声输出设置 为提供更符合安全准则的患者关怀，全新的 Voluson 金标 E 系列可定制 TI 设置和 MI 警报。一旦设置了“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。如果需要更高的输出，可以手动调整。
靛影技术 Shadow Reduction：增强超声声影区组织结构的显示。
VOLUSON Destination Set CHINA 中国 专用设置
Transvaginal probe holder Right 经阴道探头专用支架
CHINESE VOLUSON E10 BUM 纸质版中文操作手册
标配探头
C1-6-D XDClearCurved Array Probe 单晶体二维凸阵探头，用于腹部、妇产、泌尿、小儿等。
9L-D Wide Band Linear Probe 9L-D 宽带，线阵探头，用于小器官、血管、小儿、整形外科等，支持造影成像功能。
RIC5-9-D Wide Band Convex Volume probe RIC5-9-D 宽带腔内容积探头，可用于妇科、产科、泌尿等，支持造影成像、弹性成像功能。
RM7C XDclear Wide Band Convex Volume Probe with Active Matrix Array 世界首款冰晶面阵容积探头，包含面阵技术，单晶体技术，声能放大技术，以及冷堆温控技术 RM7C 宽带，应用于产科，胎心，盆底，儿科，腹部等临床应用；支持几乎所欲成像模式分辨率更高，穿透力更强

3、预防性维修计划

GE 超声售后服务承诺书

GE 超声智服务，为您提供非凡的客户体验！秉承“精智服务、恒久守护”的理念，从“卓越运营、赋能临床、非凡发展”三大方面为客户提供全面的服务解决方案，在为客户创造高质量的医疗设备保障的同时，以高水准的增值服务，帮助客户同步提升社会和经济效益。期待成为您信赖的医疗设备资产全生命周期管理的合作伙伴。

GE 医疗将为用户购买的 GE 超声产品提供以下售后服务：

1. 产品保修期内接到用户报修通知后响应时间：≤4 小时；维修人员到达现场时间：省会城市≤24 小时，其他地区≤48 小时
2. 保修期内平均开机率：≥93%，即每年停机不超过 18 个工作日（一年 253 个工作日），停机超过一天，保修期顺延一天。
3. 质量保证期为设备安装验收合格后 60 个月，在保修期内设备运行发生非人为故障，GE 公司提供免费保修服务。
4. GE 公司医疗系统在全国设有 40 个办事处和维修站，目前在中国的专业维修工程师近千名，驻扎在全国 100 多个城市，形成了遍布全国的维修服务网络。确保用户能够得到最贴近的服务。
5. GE 医疗中国客户服务部拥有完善的质量管理体系，通过 ISO27001、ISO13485、ISO9001 认证，给予中国医院值得信赖的质量与信息安全承诺。连续八年获得了中国医疗设备行业最佳售后服务品牌金人奖(2011-2018)，极大推动了医疗售后行业的发展。
6. 全国客户免费电话 400-812-8188，全年无休，365 天在线提供客户报修、技术咨询及临床应用支持。
7. GE 公司医疗系统在北京经济技术开发区和上海外高桥保税区设有保税备件库，储备总量为 28,000 个备件，金额逾 3 亿人民币；专业工具库房储存 6600 余套工具，价值总计约 500 万美金。8 个省级库房和 11 个小型转流库覆盖全国各个省、市、自治区，保证备件更快速地送达基层偏远地区。

通用电气医疗系统贸易发展（上海）有限公司

2025 年 1 月 10 日

售后服务:

- 1) 质量保证期: 验收合格之日起整机免费质保(其中彩超为原厂维保) ≥ 5 年。
- 2) 所投产品制造商应有完善的售后服务体系。售后服务方应提供 400 或 800 服务电话, 投标文件中附远程维修中心的详细地址和维修联系电话。(提供包含但不限于工作场所证明(房产证或租赁协议)地址截图/联系电话等相关证明材料。)
- 3) 设备提供终身维修。质量保证期满后, 每年整机保修费用 $\leq$ 中标价格(单台)的 8%。
- 4) 质量保证期内一年至少提供 4 次巡检及维护保养, 每年免费提供一次设备的质量检测及检测报告。
- 5) 质量保证期内免费提供至少一次的拆机、包装、移机、运输、仓储、安装、调试、培训等综合服务。
- 6) 质量保证期满前 1 个月内中标人应负责对设备进行一次免费全面检查, 如发现潜在问题, 应负责排除, 保证设备正常运行。
- 7) 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。
- 8) 保修期内的开机率: 保证开机率 $\geq 95\%$ (一年按 365 天计算), 停机时间超过 5%, 每停机 1 天, 质量保证期将顺延 5 天。
- 9) 投标人承诺质量保证期内提供不限次数的使用培训和临床应用培训。
- 10) 投标人提供所投产品制造商出具的能够确保设备性能、功能的质量控制和保障方案。