

附表 1

政府采购进口产品申请表

申请单位	广西中医药大学附属瑞康医院
申请文件名称	
申请文号	
采购项目名称	高档彩色多普勒超声波诊断仪
采购项目金额	320 万元
采购项目所属项目名称	医疗设备采购
采购项目所属项目金额	
项目使用单位	广西中医药大学附属瑞康医院
项目组织单位	广西中医药大学附属瑞康医院

申请理由	<p style="text-align: center;">一、采购产品的设备用途</p> <p>高档实时二维彩色多普勒超声波诊断仪主要用于腹部、妇产、泌尿、移植肾、血管、浅表小器官、肌骨、儿科、造影及其他介入检查和治疗，具备科研教学、各科系病例诊断、疑难病例会诊，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求的超声系统。</p> <p>未来的超声医学科发展趋势为全面性、专业化，随着我院的医疗环境的改善及临床科室技术能力的提升，临床及病人的需求量也有大幅度增长，我科室目前设备不能完全满足临床新业务开展的需求，同时科室现在的老款设备陈旧，拓展性不强，衰减严重，性能老化，功能不足等问题，同时也增加了诊疗的风险性。</p> <p>肌骨超声为近期国内外迅速发展起来的超声检查项目，具有较多的超声检查优势，可以和较多临床科室，比如风湿免疫科、疼痛科、理疗康复科、骨科、皮肤科等合作，开展肌骨项目的检查，甚至可以进行在超声引导下治疗。</p> <p>为了满足并配合临床开展、进一步完善超声科检查项目的需要，我科室急需在原有设备的基础上新增一台开展偏重于肌骨、血管检查的最新版超高端彩色多普勒诊断设备，以提升科室业务水平，同时增加科室的业务创收。</p> <p style="text-align: center;">二、技术指标</p> <p>(一)、设备名称：超高档彩色多普勒超声诊断仪</p> <p>(二)、数量：一套</p> <p>(三)、设备用途说明及主要要求：</p> <p>3.1 用途：主要用于腹部、心脏、妇产科、外周血管、小器官等方面的临床超声诊断和科研，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求</p> <p>3.2 投标设备要求为国际知名品牌，原装进口产品</p> <p>(四)、主要规格及系统概述：</p> <p>4.1 彩色多普勒超声诊断仪包括：</p> <p>4.1.1 ≥ 23 英寸高分辨率宽屏 LCD 显示器，带有 LED 背光，分辨率为 1920×1080，采用灵活可调节支撑臂</p> <p>4.1.2 采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回波多声束复合等技术，提升图像的空间分辨率、对比分辨率、穿透力及成像帧频</p> <p>4.1.3 智能动态微切片技术，可进行超声切面厚度方向上所有深度的精确连续聚焦，实现超薄切面成像，提高图像的敏感度、空间和对对比分辨率及全场均匀一致性</p> <p>4.1.4 多路并行复合数据流处理技术，能够以多路并行方式高速处理巨大的数据</p>
------	---

量

4.1.5 组织特性优化成像技术：根据声束在组织内传播的声学特性差异，进行接收聚焦补偿，有效提升组织细节分辨率，接收聚焦可实现自动补偿，支持凸阵/线阵探头，分级可调。

4.1.6 组织谐波成像，应用不同方式的组织谐波成像技术，包括脉冲减影谐波、滤波谐波和差量谐波成像。

4.1.7 宽带组织谐波成像技术，同时发射低频/高频两个不同频率的基波，接收二次谐波和高频频波的差量波，实现宽带谐波成像，提升图像的分辨率和穿透力。

4.1.8 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、穿刺及腹腔镜等探头。

▲4.1.9 高分辨率血流成像技术：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 $\leq 0.3\text{mm}$ 的血管血流，具有方向性显示，可进行频谱测量。

4.1.10 增强的精确成像技术，实现结构显示更为清晰，背景显示更加平滑；有效降低组织结构中高回声区域的饱和度，组织结构显示更加自然，可应用在所有探头上。

4.1.11 智能化图像一键优化技术，可应用在二维、频谱多普勒及彩色多普勒等多种模式。2D图像的增益和时间增益补偿可自动调节；频谱多普勒的标尺及基线可自动调节；应用线阵探头时，彩色多普勒的ROI位置及彩色偏转可自动调节；多普勒取样门的位置、偏转角度及多普勒角度可自动调节。

4.1.12 组织多普勒成像，支持相控阵探头、凸阵探头和经食道探头。

4.1.13 穿刺针增强显示技术，在不降低图像质量的同时增强穿刺针的显示，提高穿刺介入的成功率，支持线阵探头，可选择不同的增强模式。

▲4.1.14 超低速血流显示技术：采用独特的处理方式，消除运动伪像，增强超低速血流信号的显示，具有高敏感、高分辨、高帧频、低噪声等优势。彩色标尺具有速度范围显示，最低显示 $\leq 0.3\text{cm/s}$ ，常规检查条件下成像帧频 ≥ 50 帧/秒，具有三同步显示功能，可取频谱多普勒进行定量。

4.1.14.1 超微血流成像的三维成像模式，使用常规探头，实现超低速血流的高分辨率立体显示。操作便捷、立体直观。

4.1.14.2 超低速血流成像的血管指数定量：检测超低速血流信号分布密度，计算血流信号在目标区域内的像素、面积及像素比。该功能对风湿类关节炎等疾病具有重要的诊断价值。

4.1.15.1 剪切波弹性成像功能，采用2D模式的剪切波成像方式；支持凸阵、线阵和腔内等探头。

4.1.15.2 可显示剪切波传播的速度图和组织的弹性图。具有传播图模式，剪切波传播的等时到达曲线显示，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的选择，减少重复取样，提高测量分析的准确度。

4.1.15.3 支持静态和动态两种成像方式。

4.1.15.4 具有剪切波弹性成像的三维立体显示功能。

4.1.15.5 具有根据ECG信号同步获取图像功能，能够显著减少伪像，获得最佳成像。可进行测量定量分析，具有测量区域自动检测功能，提高测量的可靠性和准确度。

4.1.15.6 超声造影成像功能，采用幅值调制方式，应用脉冲减影造影剂谐波技术，具有双幅监控模式和机械指数MI限值功能。

4.1.15.7 具有血管识别成像模式，用三种不同颜色显示造影剂灌注状态，用红/蓝颜色方向性显示较大血管灌注，绿颜色高分辨显示微细血管的灌注，有利于肿瘤新生血管的判别和分析。

4.1.15.8 造影剂微血管成像模式，可显示0.1mm或以下细微血管网的造影剂灌注，评估病灶内的血管分布。

4.1.15.9 具有运动抑制功能，可进行图像修正补偿，获得更为清晰的图像。

4.1.15.10 造影剂微血管参数成像，根据造影剂灌注的时间顺序进行彩色编码，在单幅图像中，即可显示造影剂灌注的微血管架构，也可显示造影剂灌注的时间顺序，可以对不同血供特点的疾病实施鉴别诊断。

4.1.15.11 造影剂超微血流成像模式，应用多普勒成像原理，采用消除组织运动伪像，增强显示超低速造影剂信号，高清晰显示造影剂微泡灌注和高分辨率显示微血管架构。

4.1.15.12 微小钙化增强显示技术，采用信号处理技术，将微小钙化从组织背景中提取并增强显示，采用蓝色组织背景，显著提升0.1-0.2mm微钙化点的检测识别能力。可以与原始图像实时双幅对比显示，可应用在乳腺、甲状腺等腺体组织恶性肿瘤的早期筛查及穿刺引导。

三、进口产品与国产产品的性能参数比较

1、国产产品与进口产品对比血流敏感性较差，国产产品不具备低速血流增强显示技术，国产产品能显示0.5毫米的微小血管，进口产品可以显示0.1毫米（血管直径）微小血管内部的血流信息。

2、国产产品最大成像深度与进口产品对比较差，最大成像深度：国产产品35cm左右，进口产品达到50cm。

3、进口产品具有一系列的技术来评估肝脏的弥漫性病变，如：应变弹性成像功能、剪切波弹性成像功能、声衰减成像功能；国产产品的相关技术，不够成熟或不完善。

4、进口产品的造影成像功能，造影剂成像深度可达到20cm左右；国产产品的造影剂成像深度普遍在10cm左右。

5、进口产品的超声造影定量功能和超声造影定量拟合曲线功能较先进、成熟；国产产品的相关技术不成熟或不具备。

6、国产设备稳定性较差，二维图像清晰度不足且衰减快，进口设备一般使用8-10年，而国产设备一般使用4-5年，而且探头图像衰减明显（1-3年）。而进口产品完全能达到本院上述性能要求。

四、进口产品与国产产品的价格比较

进口高档彩色多普勒超声波诊断仪价格在320万元左右，国产产品的市场估价约为300万元。两者在技术、分辨率、稳定性等存在很多差异，但价格几乎没有差别。

五、进口产品的售后服务

1、负责送货上门，并提供技术人员负责现场安装调试合格，负责培训技术人员至掌握设备操作及日常维护。安装、调试和培训所需的工具、器材以及系统集成费、差旅费、运费和相关税费，均由中标人自理。

2、质量服务要求

2.1 设备交货时须提供设备合格的检测报告，全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项，及设备、生产厂家、供货商的相关资质证明。

2.2 设备交付使用后，在质保期如有关部件缺陷多次反复出现，中标人必须提供解决方案，直到最后调换，中标人提供的质保从纠正之日起重新计算质保期。

2.3 所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷。

2.4 售后服务：设备出现故障4小时内响应，24小时内到达现场维修，一般问题应在48小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决（特殊配件更换除外）。

3、各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收。

4、定期回访以及对设备维护。

5、产品生产厂家在中国大陆境内设有可受理售后服务事务的全国统一的免费服务专线电话，如800服务电话等。

6、质保期内所有其它伴随服务的费用均应包含在合同价中，采购人不再另行支付任何费用。

7、售后保修服务较好，广西常驻4名售后维修工程师

六、结论

由于国产系统无法满足需求，特申请购买进口高档彩色多普勒超声波诊断仪。



附表 2

政府采购进口产品所属行业主管部门意见

一、基本情况	
申请单位	广西中医药大学附属瑞康医院
拟采购产品名称	高档彩色多普勒超声波诊断仪
拟采购产品金额	320 万元/套
采购项目所属项目名称	医疗设备采购
采购项目所属项目金额	
二、申请理由	
<input checked="" type="checkbox"/> 1. 中国境内产品稳定性差：国内无满足技术要求的产品	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取：	
<input type="checkbox"/> 3. 其他。	
<p>一、采购产品的设备用途</p> <p>高档实时二维彩色多普勒超声波诊断仪主要用于腹部、妇产、泌尿、移植肾、血管、浅表小器官、肌骨、儿科、造影及其他介入检查和治疗，具备科研教学、各科系病例诊断、疑难病例会诊，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求的超声系统。</p> <p>未来的超声医学科发展趋势为全面性、专业化，随着我院的医疗环境的改善及临床科室技术能力的提升，临床及病人的需求量也有大幅度增长，我科室目前设备不能完全满足临床新业务开展的需求，同时科室现在的老款设备陈旧，拓展性不强，衰减严重，性能老化，功能不足等问题，同时也增加了诊疗的风险性。</p> <p>肌骨超声为近期国内外迅速发展起来的超声检查项目，具有较多的超声检查优势，可以和较多临床科室，比如风湿免疫科、疼痛科、理疗康复科、骨科、皮肤科等合作，开展肌骨项目的检查，甚至可以进行在超声引导下治疗。</p> <p>为了满足并配合临床开展、进一步完善超声科检查项目的需要，我科室急需在原有设备的基础上新增一台开展偏重于肌骨、血管检查的最新版超高端彩色多普勒诊断设备，以提升科室业务水平，同时增加科室的业务创收。</p> <p>二、技术指标</p> <p>(一)、设备名称：超高档彩色多普勒超声诊断仪</p> <p>(二)、数量：一套</p> <p>(三)、设备用途说明及主要要求：</p> <p>3.1 用途：主要用于腹部、心脏、妇产科、外周血管、小器官等方面的临床超声诊断和科研，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求</p> <p>3.2 投标设备要求为国际知名品牌，原装进口产品</p> <p>(四)、主要规格及系统概述：</p> <p>4.1 彩色多普勒超声诊断仪包括：</p> <p>4.1.1 ≥ 23 英寸高分辨率宽屏 LCD 显示器，带有 LED 背光，分辨率为 1920×1080，采用灵活可调节支撑臂</p> <p>4.1.2 采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回波多声束复合等技术，提升图像的空间分辨率、对比分辨率、穿透力及成像帧频</p> <p>4.1.3 智能动态微切片技术，可进行超声切面厚度方向上所有深度的精确连续聚焦，实现超薄切面成像，提高图像的敏感度、空间和对比分辨率及全场均匀一致性</p> <p>4.1.4 多路并行复合数据流处理技术，能够以多路并行方式高速处理巨大的数据量</p> <p>4.1.5 组织特性优化成像技术，根据声束在组织内传播的声学特性差异，进行接收聚焦补偿，有效提升组织细节分辨率，接收聚焦可实现自动补偿，支持凸阵/线阵探头，分级可调</p>	

4.1.6 组织谐波成像，应用不同方式的组织谐波成像技术，包括脉冲减影谐波、滤波谐波和差量谐波成像

4.1.7 宽带组织谐波成像技术，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

4.1.8 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、穿刺及腹腔镜等探头

▲4.1.9 高分辨率血流成像技术：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 $\leq 0.3\text{mm}$ 的血管血流，具有方向性显示，可进行频谱测量

4.1.10 增强的精确成像技术，实现结构显示更为清晰，背景显示更加平滑；有效降低组织结构中高回声区域的饱和度，组织结构显示更加自然，可应用在所有探头上

4.1.11 智能化图像一键优化技术，可应用在二维、频谱多普勒及彩色多普勒等多种模式。2D图像的增益和时间增益补偿可自动调节；频谱多普勒的标尺及基线可自动调节；应用线阵探头时，彩色多普勒的ROI位置及彩色偏转可自动调节；多普勒取样门的位置、偏转角度及多普勒角度可自动调节

4.1.12 组织多普勒成像，支持相控阵探头、凸阵探头和经食道探头

4.1.13 穿刺针增强显示技术，在不降低图像质量的同时增强穿刺针的显示，提高穿刺介入的成功率，支持线阵探头，可选择不同的增强模式

▲4.1.14 超低速血流显示技术：采用独特的处理方式，消除运动伪像，增强超低速血流信号的显示，具有高敏感、高分辨、高帧频、低噪声等优势。彩色标尺具有速度范围显示，最低显示 $\leq 0.3\text{cm/s}$ ，常规检查条件下成像帧频 ≥ 50 帧/秒，具有三同步显示功能，可取频谱多普勒进行定量

4.1.14.1 超微血流成像的三维成像模式，使用常规探头，实现超低速血流的高分辨率立体显示。操作便捷、立体直观

4.1.14.2 超低速血流成像的血管指数定量：检测超低速血流信号分布密度，计算血流信号在目标区域内的像素、面积及像素比。该功能对风湿类关节炎等疾病具有重要的诊断价值

4.1.15.1 剪切波弹性成像功能，采用2D模式的剪切波成像方式；支持凸阵、线阵和腔内等探头。

4.1.15.2 可显示剪切波传播的速度图和组织的弹性图。具有传播图模式，剪切波传播的等时到达曲线显示，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的选择，减少重复取样，提高测量分析的准确度。

4.1.15.3 支持静态和动态两种成像方式。

4.1.15.4 具有剪切波弹性成像的三维立体显示功能。

4.1.15.5 具有根据ECG信号同步获取图像功能，能够显著减少伪像，获得最佳成像。可进行测量定量分析，具有测量区域自动检测功能，提高测量的可靠性和准确度。

4.1.15.6 超声造影成像功能，采用幅值调制方式，应用脉冲减影造影剂谐波技术，具有双幅监控模式和机械指数MI恒值功能。

4.1.15.7 具有血管识别成像模式，用三种不同颜色显示造影剂灌注状态，用红/蓝颜色方向性显示较大血管灌注，绿颜色高分辨显示微细血管的灌注，有利于肿瘤新生血管的判别和分析。

4.1.15.8 造影剂微血管成像模式，可显示0.1mm或以下细微血管网的造影剂灌注，评估病灶内的血管分布。

4.1.15.9 具有运动抑制功能，可进行图像修正补偿，获得更为清晰的图像。

4.1.15.10 造影剂微血管参数成像，根据造影剂灌注的时间顺序进行彩色编码，在单幅图像中，即可显示造影剂灌注的微血管架构，也可显示造影剂灌注的时间顺序，可以对不同血供特点的

疾病实施鉴别诊断。

4.1.15.11 造影剂超微血流成像模式，应用多普勒成像原理，采用消除组织运动伪像，增强显示超低速造影剂信号，高清晰显示造影剂微泡灌注和高分辨率显示微血管架构。

4.1.15.12 微小钙化增强显示技术，采用信号处理技术，将微小钙化从组织背景中提取并增强显示，采用蓝色组织背景，显著提升 0.1-0.2mm 微小钙化点的检测识别能力。可以与原始图像实时双幅对比显示，可应用在乳腺、甲状腺等腺体组织恶性肿瘤的早期筛查及穿刺引导。

三、进口产品与国产产品的性能参数比较

1、国产产品与进口产品对比血流敏感性较差，国产产品不具备低速血流增强显示技术，国产产品能显示 0.5 毫米的微小血管，进口产品可以显示 0.1 毫米（血管直径）微小血管内部的血流信息。

2、国产产品最大成像深度与进口产品对比较差，最大成像深度：国产产品 35cm 左右，进口产品达到 50cm。

3、进口产品具有一系列的技术来评估肝脏的弥漫性病变，如：应变弹性成像功能、剪切波弹性成像功能、声衰减成像功能；国产产品的相关技术，不够成熟或不完善。

4、进口产品的造影成像功能，造影剂成像深度可达到 20cm 左右；国产产品的造影剂成像深度普遍在 10cm 左右。

5、进口产品的超声造影定量功能和超声造影定量拟合曲线功能较先进、成熟；国产产品的相关技术不成熟或不具备。

6. 国产设备稳定性较差，二维图像清晰度不足且衰减快，进口设备一般使用 8-10 年，而国产设备一般使用 4-5 年，而且探头图像衰减明显（1-3 年）。而进口产品完全能达到本院上述性能要求。

四、进口产品与国产产品的价格比较

进口高档彩色多普勒超声波诊断仪价格在 320 万元左右，国产产品的市场估价约为 300 万元。两者在技术、分辨率、稳定性等存在很多差异，但价格几乎没有差别。

五、进口产品的售后服务

1、负责送货上门，并提供技术人员负责现场安装调试合格，负责培训技术人员至掌握设备操作及日常维护。安装、调试和培训所需的工具、器材以及系统集成费、差旅费、运费和相关税费，均由中标人自理。

2、质量服务要求

2.1 设备交货时须提供设备合格的检测报告，全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项，及设备、生产厂家、供货商的相关资质证明。

2.2 设备交付使用后，在质保期如有部件缺陷多次反复出现，中标人必须提供解决方案，直到最后调换，中标人提供的质保从纠正之日起重新计算质保期。

2.3 所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷。

2.4 售后服务：设备出现故障 4 小时内响应，24 小时内到达现场维修，一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决（特殊配件更换除外）。

3、各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收。

4、定期回访以及对设备维护。

5、产品生产厂家在中国大陆境内设有可受理售后服务事务的全国统一的免费服务专线电话，如 800 服务电话等。

6、质保期内所有其它伴随服务的费用均应包含在合同价中，采购人不再另行支付任何费用。

7、售后保修服务较好，广西常驻 4 名售后维修工程师

六、结论

由于国产系统无法满足需求，特申请购买进口高档彩色多普勒超声波诊断仪。

三、进口产品所属行业主管部门意见

盖章
2022年 月 日



附表 3

政府采购进口产品专家论证意见

一、基本情况	
申请单位	广西中医药大学附属瑞康医院
拟采购产品名称	高档彩色多普勒超声波诊断仪
拟采购产品金额	320 万元/套
采购项目所属项目名称	医疗设备采购
采购项目所属项目金额	
二、申请理由	
<input checked="" type="checkbox"/> 1. 中国境内产品稳定性差：国内无满足技术要求的产品	
<input type="checkbox"/> 2. 无法以合理的商业条件获取：	
<input type="checkbox"/> 3. 其他。	
<p>一、采购产品的设备用途</p> <p>高档实时二维彩色多普勒超声波诊断仪主要用于腹部、妇产、泌尿、移植肾、血管、浅表小器官、肌骨、儿科、造影及其他介入检查和治疗，具备科研教学、各科系病例诊断、疑难病例会诊，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求的超声系统。</p> <p>未来的超声医学科发展趋势为全面性、专业化，随着我院的医疗环境的改善及临床科室技术能力的提升，临床及病人的需求量也有大幅度增长，我科室目前设备不能完全满足临床新业务开展的需求，同时科室现在的老款设备陈旧，拓展性不强，衰减严重，性能老化，功能不足等问题，同时也增加了诊疗的风险性。</p> <p>肌骨超声为近期国内外迅速发展起来的超声检查项目，具有较多的超声检查优势，可以和较多临床科室，比如风湿免疫科、疼痛科、理疗康复科、骨科、皮肤科等合作，开展肌骨项目的检查，甚至可以进行在超声引导下治疗。</p> <p>为了满足并配合临床开展、进一步完善超声科检查项目的需要，我科室急需在原有设备的基础上新增一台开展偏重于肌骨、血管检查的最新版超高端彩色多普勒诊断设备，以提升科室业务水平，同时增加科室的业务创收。</p> <p>二、技术指标</p> <p>(一)、设备名称：超高档彩色多普勒超声诊断仪</p> <p>(二)、数量：一套</p> <p>(三)、设备用途说明及主要要求：</p> <p>3.1 用途：主要用于腹部、心脏、妇产科、外周血管、小器官等方面的临床超声诊断和科研，具有世界先进水平，具备持续升级能力，能满足开展新的临床应用需求</p> <p>3.2 投标设备要求为国际知名品牌，原装进口产品</p> <p>(四)、主要规格及系统概述：</p> <p>4.1 彩色多普勒超声诊断仪包括：</p> <p>4.1.1 ≥23 英寸高分辨率宽屏 LCD 显示器，带有 LED 背光，分辨率为 1920 × 1080，采用灵活可调节支撑臂</p> <p>4.1.2 采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回波多声束复合等技术，提升图像的空间分辨率、对比分辨率、穿透力及成像帧频</p> <p>4.1.3 智能动态微切片技术，可进行超声切面厚度方向上所有深度的精确连续聚焦，实现超薄切面成像，提高图像的敏感度、空间和对对比分辨率及全场均匀一致性</p>	

4.1.4 多路并行复合数据流处理技术，能够以多路并行方式高速处理巨大的数据量

4.1.5 组织特性优化成像技术，根据声束在组织内传播的声学特性差异，进行接收聚焦补偿，有效提升组织细节分辨率，接收聚焦可实现自动补偿，支持凸阵/线阵探头，分级可调

4.1.6 组织谐波成像，应用不同方式的组织谐波成像技术，包括脉冲减影谐波、滤波谐波和差量谐波成像

4.1.7 宽带组织谐波成像技术，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

4.1.8 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、穿刺及腹腔镜等探头

▲4.1.9 高分辨率血流成像技术：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≤0.3mm的血管血流，具有方向性显示，可进行频谱测量

4.1.10 增强的精确成像技术，实现结构显示更为清晰，背景显示更加平滑；有效降低组织结构中高回声区域的饱和度，组织结构显示更加自然，可应用在所有探头上

4.1.11 智能化图像一键优化技术，可应用在二维、频谱多普勒及彩色多普勒等多种模式。2D图像的增益和时间增益补偿可自动调节；频谱多普勒的标尺及基线可自动调节；应用线阵探头时，彩色多普勒的ROI位置及彩色偏转可自动调节；多普勒取样门的位置、偏转角度及多普勒角度可自动调节

4.1.12 组织多普勒成像，支持相控阵探头、凸阵探头和经食道探头

4.1.13 穿刺针增强显示技术，在不降低图像质量的同时增强穿刺针的显示，提高穿刺介入的成功率，支持线阵探头，可选择不同的增强模式

▲4.1.14 超低速血流显示技术：采用独特的处理方式，消除运动伪像，增强超低速血流信号的显示，具有高敏感、高分辨、高帧频、低噪声等优势。彩色标尺具有速度范围显示，最低显示≤0.3cm/s，常规检查条件下成像帧频≥50帧/秒，具有三同步显示功能，可取频谱多普勒进行定量

4.1.14.1 超低速血流成像的三维成像模式，使用常规探头，实现超低速血流的高分辨率立体显示。操作便捷、立体直观

4.1.14.2 超低速血流成像的血管指数定量：检测超低速血流信号分布密度，计算血流信号在目标区域内的像素、面积及像素比。该功能对风湿类关节炎等疾病具有重要的诊断价值

4.1.15.1 剪切波弹性成像功能，采用2D模式的剪切波成像方式；支持凸阵、线阵和腔内等探头。

4.1.15.2 可显示剪切波传播的速度图和组织的弹性图。具有传播图模式，剪切波传播的等时到达曲线显示，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的选择，减少重复取样，提高测量分析的准确度。

4.1.15.3 支持静态和动态两种成像方式。

4.1.15.4 具有剪切波弹性成像的三维立体显示功能。

4.1.15.5 具有根据ECG信号同步获取图像功能，能够显著减少伪像，获得最佳成像。可进行测量定量分析，具有测量区域自动检测功能，提高测量的可靠性和准确度。

4.1.15.6 超声造影成像功能，采用幅值调制方式，应用脉冲减影造影剂谐波技术，具有双幅监控模式和机械指数MI恒值功能。

4.1.15.7 具有血管识别成像模式，用三种不同颜色显示造影剂灌注状态，用红/蓝颜色方向性显示较大血管灌注，绿颜色高分辨显示微细血管的灌注，有利于肿瘤新生血管的判别和分析。

4.1.15.8 造影剂微血管成像模式，可显示0.1mm或以下细微血管网的造影剂灌注，评估病灶内的血管分布。

4.1.15.9 具有运动抑制功能，可进行图像修正补偿，获得更为清晰的图像。

4.1.15.10 造影剂微血管参数成像，根据造影剂灌注的时间顺序进行彩色编码，在单幅图像中，即可显示造影剂灌注的微血管架构，也可显示造影剂灌注的时间顺序，可以对不同血供特点的疾病实施鉴别诊断。

4.1.15.11 造影剂超微血流成像模式，应用多普勒成像原理，采用消除组织运动伪像，增强显示超低速造影剂信号，高清晰显示造影剂微泡灌注和高分辨率显示微血管架构。

4.1.15.12 微小钙化增强显示技术，采用信号处理技术，将微小钙化从组织背景中提取并增强显示，采用蓝色组织背景，显著提升 0.1-0.2mm 微小钙化点的检测识别能力。可以与原始图像实时双幅对比显示，可应用在乳腺、甲状腺等腺体组织恶性肿瘤的早期筛查及穿刺引导。

三、进口产品与国产产品的性能参数比较

1、国产产品与进口产品对比血流敏感性较差，国产产品不具备低速血流增强显示技术，国产产品能显示 0.5 毫米的微小血管，进口产品可以显示 0.1 毫米（血管直径）微小血管内部的血流信息。

2、国产产品最大成像深度与进口产品对比较差，最大成像深度：国产产品 35cm 左右，进口产品达到 50cm。

3、进口产品具有一系列的技术来评估肝脏的弥漫性病变，如：应变弹性成像功能、剪切波弹性成像功能、声衰减成像功能；国产产品的相关技术，不够成熟或不完善。

4、进口产品的造影成像功能，造影剂成像深度可达到 20cm 左右；国产产品的造影剂成像深度普遍在 10cm 左右。

5、进口产品的超声造影定量功能和超声造影定量拟合曲线功能较先进、成熟；国产产品的相关技术不成熟或不具备。

6、国产设备稳定性较差，二维图像清晰度不足且衰减快，进口设备一般使用 8—10 年，而国产设备一般使用 4-5 年，而且探头图像衰减明显（1-3 年）。而进口产品完全能达到本院上述性能要求。

四、进口产品与国产产品的价格比较

进口高档彩色多普勒超声波诊断仪价格在 320 万元左右，国产产品的市场估价约为 300 万元。两者在技术、分辨率、稳定性等存在很多差异，但价格几乎没有差别。

五、进口产品的售后服务

1、负责送货上门，并提供技术人员负责现场安装调试合格，负责培训技术人员至掌握设备操作及日常维护。安装、调试和培训所需的工具、器材以及系统集成费、差旅费、运费和相关税费，均由中标人自理。

2、质量服务要求

2.1 设备交货时须提供设备合格的检测报告，全套说明书并包括简易的中文操作说明和注意事项，及设备、生产厂家、供货商的相关资质证明。

2.2 设备交付使用后，在质保期如有部件缺陷多次反复出现，中标人必须提供解决方案，直到最后调换，中标人提供的质保从纠正之日起重新计算质保期。

2.3 所供货设备不能涉及任何知识产权方面的法律纠纷。

2.4 售后服务：设备出现故障 4 小时内响应，24 小时内到达现场维修，一般问题应在 48 小时内解决，重大问题或其它无法迅速解决的问题应在一周内解决（特殊配件更换除外）。

3、各项性能指标达到技术要求的，由供需双方共同签字认可，现场验收。

4、定期回访以及对设备维护。

5、产品生产厂家在中国大陆境内设有可受理售后服务事务的全国统一的免费服务专线电话，如 800 服务电话等。

6、质保期内所有其它伴随服务的费用均应包含在合同价中，采购人不再另行支付任何费用。

7、售后保修服务较好，广西常驻 4 名售后维修工程师

六、结论

由于国产系统无法满足需求，特申请购买进口高档彩色多普勒超声波诊断仪。

三、专家论证意见

该设备主要用于腹部、妇产、泌尿、移植肾、血管、浅表小器官、肌骨、儿科、腔内、造影及其他介入检查和治疗，具备科研教学、各科系病例诊断、疑难病例会诊。

进口和国产产品的差异是：

1、国产产品不具备低速血流增强显示技术，国产产品能显示 0.5 毫米的微小血管，进口产品可以显示 0.1 毫米（血管直径）微小血管内部的血流信息。1

2、最大成像深度：国产产品 35cm 左右，进口产品达到 50cm，大大优于国产产品。

3、进口产品的造影成像功能，造影剂成像深度可达到 20cm 左右；国产产品的造影剂成像深度普遍在 10cm 左右。

4、进口产品的超声造影定量功能和超声造影定量拟合曲线功能较先进、成熟；国产产品的相关技术不成熟或不具备。

鉴于进口的高档彩色多普勒超声波诊断仪主要性能较国产产品有很大的优势，为满足采购单位的需求，建议购买进口产品。

专家签字：

冯海 梁华 周其 冯中 潘光伟



2022年12月28日

医疗设备（进口论证）论证会专家签到表

代理机构：广西建澜项目管理有限公司

论证时间：2022年12月28日

序号	姓名	工作单位	职称或职务	联系电话
1	刘世华	南宁市第二人民医院	副主任医师	13502881762
2	梁卓峰	南宁市第一人民医院	副主任医师	15978179531
3	周志	南宁市卫生监督所	副主任医师	13807809599
4	廖世强	南宁市疾控中心	副主任医师	13878875089
5	潘光伟	广西民族律师事务所以	律师	13737144441

