

附件 1:

遵义医科大学第二附属医院医疗设备更新换代采购项目(十二)

设备清单及采购功能需求

序号	设备名称	采购功能需求	采购数量及预算
1	彩色多普勒超声诊断仪（食道超声）	<p>一、设备用途： 心脏手术术中探查心脏超声。</p> <p>二、基本功能需求： 便于心脏手术术中心脏探查，包括解剖结构、血流以及自动测量功能。</p> <p>三、核心功能需求： 提供高分辨率的心脏结构图像，能够清晰显示心脏的各个腔室、瓣膜、心肌等。支持食道三维重建，心脏三维重建，提供更立体的心脏结构图像，便于复杂心脏病变的评估。用于评估血流方向和速度，检测瓣膜反流、狭窄等异常血流。用于定量测量血流速度和压力梯度。能够实时显示心脏的动态运动，便于观察心脏收缩和舒张功能。支持实时三维成像，便于术中实时监测和评估。支持多角度、多平面成像，能够从不同角度观察心脏结构，提高诊断准确性。提供自动测量功能，如心室容积、射血分数、瓣膜面积等。支持手动测量，便于医生根据需要进行个性化测量。探头设计应符合医疗安全标准，确保患者安全。探头应易于消毒和清洁，防止交叉感染。设备应轻便易携，便于在手术室、ICU 等不同场所使用。</p> <p>四、配置需求： 配置心脏探头、腹部探头、血管探头、成人食道三维探头、儿童食道探头、成人心脏三维探头。</p>	1 套；320 万元
2	便携式彩色超声诊断仪（全数字高档彩色多普勒超声诊断系统）	<p>一、设备用途： 1. 实时床旁超声诊断与监测，支持经食道超声（TEE）应用，精准评估重症患者心脏功能、血流动力学及急危重症（如休克、创伤、呼吸衰竭）的病理状态。 2. 为临床决策提供影像学依据，提升 ICU 对复杂病例的快速处置能力。</p> <p>二、基本功能需求： 1. 便携性与移动性：设备需采用超便携式设计，方便在 ICU 内多床位、多病区之间快速移动；具备快速启动功能，开机即用，满足紧急抢救需求；电池续航能力应大于 4 小时，适应转运及断电等特殊情况。 2. 成像质量：搭载高分辨率高清显示屏及高灵敏触摸操作界面；提供高质量、高分辨率的图像，确保对心脏、肺部、腹部等器官的清晰成像。 3. 基础成像模式：具备全面的二维灰阶成像（B 型）、M 型、彩色多普勒、频谱多普勒（脉冲波和连续波）及组织多普勒成像功能。 5. 操作便捷性：系统需内置针对重症患者的预设置条件，能一键切换心脏、肺部、腹部及血管等不同检查模式，简化操作流程；用户界面直观，便于不同经验的医护人员快速掌握和使用。 6. 数据管理：支持联网功能，实现图像传输、储存与导出功能，方便数据回顾及导出。</p>	1 套，200 万元

	<p>7. 耐用性与安全性：设备具备良好的抗摔、防水防尘能力，以适应 ICU 的复杂环境；符合电磁兼容性标准，确保在 ICU 环境中稳定运行，不干扰其他医疗设备；设备设计便于消毒，符合 ICU 感染控制要求。</p> <p>三、核心功能需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实时自动射血分数测量：可在实时扫查下自动识别左室内膜并计算射血分数。 2. 具备自动舒张功能评估：自动舒张功能评估，自动检测左心多普勒和组织多普勒信号，以自动测量心脏舒张功能评估参数 $E, A, E/A, e', E/e'$。 3. 心脏结构自动识别：自动识别心脏扫查时获得的标准切面，自动存图，并引导用户获取标准心脏扫查切面。 4. 具备自动下腔静脉定量分析，自动跟踪下腔静脉内径，计算塌陷指数、扩张指数和呼吸变异率，用于评估容量状态并指导液体治疗。 5. 具备自动速度时间积分，自动跟踪并描记左室流出道的 PW 频谱，计算自动速度时间积分、每搏量、心输出量和每搏量变异率，用于快速评估容量反应性。 6. 具备自动 B 线检测，自动计算 B 线数量、获取 B 线面积比、B 线间距，指导液体复苏并防止出现肺水肿。 7. 具备自动胃窦测量，自动识别胃窦边缘，进行胃窦面积测量，降低病人术中反流误吸风险。自动识别切面类型并定位心肌内膜，跟踪室壁的运动，直观显示左心室各节段在纵向、横向上的力学变化，更准确有效地评价心肌整体与局部节段运动状况。 8. 具备急重症应用导向 workflow，基于专家思维的超声评估协议，以应用为导向的扫查流程，包含休克、呼吸、创伤应用导航。 9. 具备可与床旁设备信息互联，融合病患在超声设备和生命信息支持设备的多模态信息，满足临床多维度信息综合决策的需求。 10. 具备造影成像：高质量的提供组织和病征的造影剂灌注信息。支持左心室心腔造影。应变式弹性成像，压力弹性技术，提供定性的组织硬度信息。 11. 要求显示器：≥21.5 寸，高分辨率液晶显示，能够清晰看清病灶图像。 12. 要求探头接口：≥4 个，能够同时插入多把探头，满足临床需求。 13. 具备升级能力可拓展腹腔镜探头使用需求。 <p>四、配置需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 探头配置类型及数量：探头总数量：6 把。 <ol style="list-style-type: none"> ①单晶体相控阵探头（心脏探头）：1 把，频率：1.0-4.0 MHz，用于腹部，心脏，血管，经颅，胸/胸膜检查。 ②单晶体凸阵探头（腹部探头）：1 把，频率：1.0-6.0 MHz，适合腹部，胸/胸膜，胃肠造影检查。 ③线阵探头（浅表探头）：1 把，频率：3.0-12.0 MHz，满足小器官，血管，神经，造影检查。 ④单晶体无线探头：2 把，频率：1.0-5.0 MHz，满足心脏，经颅，肺部（胸膜下），妇产，腹部，检查及测量。 ⑤经食道探头：1 把，频率：2.0-7.0 MHz，满足心脏结构、瓣膜、心功能、血栓，避开胸骨/肺气干扰，图像极清晰。 2. 专用移动式台车。 3. 图文报告工作站软件。 	
--	---	--

3	彩色多普勒超声诊断仪	<p>一、设备用途： 主要用于产前超声诊断，包括但不限于以下方面：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 胎儿生长发育评估：测量胎儿各径线、评估胎儿体重、判断胎儿生长发育是否正常。 2. 胎儿畸形筛查：筛查胎儿结构畸形，如神经管畸形、心脏畸形、唇腭裂等。 3. 胎儿染色体异常筛查：通过测量胎儿颈项透明层厚度、鼻骨长度等指标，评估胎儿染色体异常风险。 4. 胎儿血流动力学评估：评估胎儿脐动脉、大脑中动脉等血管的血流参数，判断胎儿宫内安危。 5. 胎盘及羊水评估：评估胎盘位置、成熟度及羊水量，判断胎盘功能及胎儿宫内环境。 <p>二、基本功能需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 高分辨率成像：能够清晰显示胎儿各器官结构，满足产前超声诊断对图像质量的要求。 2. 多种成像模式：至少具备B型、M型、彩色多普勒、频谱多普勒等基本成像模式。 3. 测量分析功能：能够进行胎儿各径线、血流参数等指标的测量和分析，并生成标准化报告。 4. 图像存储和传输：能够存储和传输超声图像，方便医生进行会诊和病例讨论。 5. 操作简便：操作界面友好，操作流程简便，方便医生快速上手使用。 <p>三、核心功能需求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 三维 / 四维成像功能：能够进行胎儿三维 / 四维成像，更直观地显示胎儿结构，提高胎儿畸形筛查的准确率。 2. 胎儿心脏超声功能：具备胎儿心脏超声专用探头和软件，能够对胎儿心脏结构进行详细检查，提高胎儿心脏畸形的诊断率。 3. 胎儿神经系统超声功能：具备胎儿神经系统超声专用探头和软件，能够对胎儿神经系统进行详细检查，提高胎儿神经系统畸形的诊断率。 4. 容积数据评估，超微血流。 5. 弹性成像功能：能够对胎盘、宫颈等组织进行弹性成像，评估组织硬度，为临床诊断提供更多信息。 6. 人工智能辅助诊断功能：具备人工智能辅助诊断功能，能够自动识别胎儿结构、测量相关指标，提高诊断效率和准确性。 7. 实时乳腺扫查中，利用大数据和人工智能技术，采用深度学习算法对乳腺内病变进行智能识别和实时追踪、提高检查效率，降低漏诊率。 8. 实时肝脏扫查中，利用大数据和人工智能技术，采用深度学习算法对肝脏局灶性病变进行智能识别和实时追踪、提高检查效率，降低漏诊率。 9. 三维智能卵泡测量技术，自动识别切面内所有卵泡回声，计数并按照大小进行排序。 10. 产科标准图像实时采集功能，二维图像扫描过程中，实时自动存储标准切面，并自动对存储的图像测量及注释，全面覆盖早中晚孕，自动识别切面≥34个。 11. 微血流容积数据定量分析技术，仅通过对取样区域长宽高的设定即可 	1套，280万元
---	------------	---	----------

		<p>获得容积微血流数据的血管指数、血流指数、血管血流指数的数值测定。</p> <p>12. 微细血流灌注技术定量分析：通过彩色部分的像素值与感兴趣区像素值的比值得到 VI（血管指数），可定量显示 VI 血管内中膜自动测量技术。</p> <p>13. 自动同时测量前壁和后壁内中膜一段范围内的厚度，自动计算最大厚度、平均厚度和标准差等。</p> <p>四、配置需求：</p> <p>1. 单晶体凸阵探头，频率 1-7MHz，适用范围：腹部、妇产、泌尿、介入等。</p> <p>2. 高频单晶体凸阵探头，频率 3-10MHz，适用范围：妇产、早孕、胎心、小儿腹部、新生儿颅脑等。</p> <p>3. 单晶体凸阵容积探头，频率 1-10MHz，四维超声检查；适用范围：产科、妇产、胎心、胎盘等。</p> <p>4. 宽频带腔内容积探头，频率 2-12MHz，经阴道三维 / 四维子宫输卵管造影，适用范围：妇科、生殖、早孕、胎心、经直肠。</p> <p>5. 宽带线阵探头，频率 2-14MHz，应用于血管、甲状腺、乳腺、浅表器官、肌骨等检查。</p>	
4	彩色多普勒超声诊断仪	<p>一、设备用途：</p> <p>主要用于组织弹性成像及肝脏、甲状腺、乳腺及其他器官的超声造影检查，包括但不限于以下方面：</p> <p>1. 组织弹性成像：要求具备应变式弹性成像、剪切波弹性成像、粘弹性成像技术。</p> <p>2. 评估肝脏纤维化程度，为肝病诊断和分期提供依据。</p> <p>3. 鉴别甲状腺结节良恶性，提高甲状腺癌的诊断准确率。</p> <p>4. 评估乳腺、前列腺等组织硬度，为相关疾病的诊断提供参考。</p> <p>5. 肝脏超声造影：要求具备常规造影成像、非线性造影成像、造影定量分析、显微造影、显微造影定量分析。</p> <p>6. 检测肝脏肿瘤，评估肿瘤性质、大小、位置及血供情况。</p> <p>7. 评估肝脏局灶性病变，如血管瘤、囊肿、脓肿等。</p> <p>8. 监测肝脏肿瘤治疗效果。</p> <p>9. 甲状腺、乳腺及其他器官的超声造影：要求具备常规造影、心肌造影、容积造影成像技术。</p> <p>10. 鉴别结节良恶性，提高恶性结节的诊断准确率。</p> <p>11. 评估恶性病灶范围及淋巴结转移情况。</p> <p>12. 监测恶性肿瘤治疗效果及后期随访评估。</p> <p>二、基本功能需求：</p> <p>1. 超高分辨率成像：能够清晰显示组织器官结构，满足组织弹性成像和超声造影对图像质量的要求。</p> <p>2. 多种成像模式：至少具备 B 型、M 型、彩色多普勒、频谱多普勒等基本成像模式。</p> <p>3. 测量分析功能：能够进行组织硬度、血流参数等指标的测量和分析，并生成标准化报告。</p> <p>4. 图像存储和传输：能够存储和传输超声图像，方便医生进行会诊和病例讨论。</p> <p>5. 操作简便：操作界面友好，操作流程简便，方便医生快速上手使用。</p> <p>三、核心功能需求：</p>	1 套，240 万元

	<p>1. 组织弹性成像功能：</p> <p>1.1. 具备二维实时剪切波 STE 和单点式剪切切波成像 STQ，能提供定量的组织硬度信息。并且实时剪切波弹性成像取样框大小和位置置可调，可得到取样框内弹性度量：杨氏模量, 剪切波速度，剪切模量等定量数据。支持剪切波弹性成像全屏显示。</p> <p>1.2. 具备实时剪切波弹性成像及二维成像双实时时成像，显示格式包括上下，左右多种方方式可调。</p> <p>1.3. 具备组织硬度定量分析软件，支持多种种比值分析，柱状图分析。支持肿块周边组织定量分析功能。</p> <p>1.4. 具备粘弹性成像与定量分析工具，以其特色的粘性和频散双定量参数，和智能化质质控和测量工具，助力临床进一步探索肝纤维化和炎症相关性研究，以及乳腺肿瘤良恶性评估的临床研究。支持测量粘度系数、频散系数和单频频点剪切波速度。</p> <p>1.5. 具备多参数脂肪肝定量分析工具、USAT(声衰减模式，能够通过测量肝脏组织声衰减系数，辅助定量评估肝脏脂肪变性程度。支持腹部声衰减模式和浅表声衰减模式。</p> <p>1.6. 具备多种弹性成像模式，如二维弹性成像、三维弹性成像、粘弹性成像等。</p> <p>1.7. 具备弹性成像定量分析功能，能够自动生成组织硬度参数。</p> <p>2. 超声造影功能：</p> <p>2.1. 具备高帧频造影功能，其造影帧率能够数倍于传统造影成像，可实现超快速造影成像，用于捕捉病灶灌注动脉相的组织 and 病变造影剂灌注特征。</p> <p>2.2. 具备显微造影成像技术，能够实现微米级的高分辨率，500 帧超高采集速率，四种成像图谱和多参数定量分析工具。为肝脏、乳腺等肿瘤的良恶性诊断和临床治疗方案提供精准量化指标，对疾病最早期在微循环水平的变化有很大研究潜力。</p> <p>2.3. 具备显微造影定量分析技术，可定量分析感兴趣区域内血管的像素距离和像素比，获得血管距离、血管密度、和血管密度比的定量信息。</p> <p>2.4. 具备心肌造影功能，在心脏检查模式下支持通过注射声学造影剂使心肌回声反射增强，使用超声心动图来研究心肌灌注状态，从而对心肌进行评估。</p> <p>2.5. 具备实时超声造影成像技术，能够动态观察组织血流灌注情况。</p> <p>2.6. 具备超声造影定量分析功能，能够自动生成时间-强度曲线（TIC）等参数。</p> <p>3. 其他功能：</p> <p>3.1. 具备人工智能辅助诊断功能，能够自动识别病灶、测量相关指标，提</p> <p>3.2. 高诊断效率和准确性。</p> <p>3.3. 具备自动盆底超声功能， 二维图像能够支持前中后盆腔智能测量，三维图像能够支持肛提肌裂孔自动成像及测量以及支持肛提肌自动断层成像及测量。</p> <p>3.4. 具备超声教学软件，用于学习与诊断辅助工具。能够展示基本扫查技巧的教学软件，包括探头扫查位置，解剖图和超声标准切面图。支持腹部、妇科、泌尿、产科、小器官、神经应用。</p>	
--	--	--

	<p>3.5. 具备自动标准化 workflow 协议，可与标准化检查协议相结合，通过引导性的提示，辅助临床更高效、更标准的开展超声检查。</p> <p>四、配置需求：</p> <p>1. 单晶体腹部凸阵探头：1 把，超声频率 1.2-6.0MHz，适合各类体型患者或晚期妊娠妇女的腹部检查，要求扫描深度达到 40cm。</p> <p>2. 高频线阵探头：1 把，超声频率 3.8-18.0MHz，适合浅表组织与小器官、肌骨神经等检查及评估。</p> <p>3. 单晶矩阵线阵探头：1 把，超声频率 2.5-11.0MHz，适合于血管、相对位置较深的浅表组织病变的检查。</p> <p>4. 单晶腔内凸阵探头：1 把，超声频率 2.0-9.0 MHz，适用于经阴道检查子宫附件或穿刺，经直肠前列腺检查及穿刺。要求扫描深度达到 40cm。</p> <p>5. 小微凸腹部探头：1 把，超声频率 2.6-12.8MHz，适合于小儿腹部及颅脑探查。</p> <p>6. 一线一凸双平面探头：1 把，超声频率：线阵面 3.2-12.8MHz，凸阵面：3.5-9.5MHz，适用于经直肠前列腺检查及穿刺。</p> <p>7. 主机设备至少具备 5 个可激活的超声探头接口，可同时插入以上探头。</p>	
--	--	--