附件：

**第一包彩超技术规格及参数**

一、 设备使用单位： 复旦大学附属中山医院青浦分院（上海市青浦区中心医院）

二、 设备名称： 彩超

三、 数量：2套

四、 所属医疗设备类别：二类

五、 是否可以采购进口产品：否

六、 总体要求：

1、 制造商在上海有相应的维修机构。设有正规的维修点，拥有良好的售后服务信誉。保修时间≥3年（全保）。维修接到通知4小时内到场，24小时内修复，48小时内无法修复，提供备用机。终身维修，必须注明整机保修范围。必须提供维修费用及零配件价格。提供原厂家维修承诺书。

2、 如需商检必须完成商检，计量设备首次检定费用由供方负责。免费提供完善的仪器使用人员的操作培训及设备维修培训。

七、 技术规格、参数以及要求

1.货物名称：全数字高档彩色多普勒超声诊断仪

2.用途说明：

2.1.全身应用型彩色超声诊断仪:腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿、血管、儿科、急诊、麻醉

3.系统技术规格及概述：

3.1.全数字化彩色多普勒超声诊断系统主机

△3.2.≥23.5寸高分辨率彩色液晶显示器，≥15寸高灵敏度防反光彩色触摸屏，支持手势操作，触摸屏角度可调 （提供证明图片）控制面板上可定义按键≥10个（含小键盘），按键上可直接显示自定义的功能名称（提供图片或Datesheet证明）

△3.3.全域动态聚焦，即全程发射及全程接收聚焦技术，使得图像近、中、远场保持均匀一致（提供图片或Datesheet证明）

3.4.组织特异性成像预设，针对不同脏器预设最佳声波传播速度用于计算成像，减少因成像声速值与实际声速值偏差导致图像失真

3.5.声速匹配技术，可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，并以具体数值在屏幕上显示（提供屏幕证明图片）

3.6.多级信号处理系统

3.7.高倍波束并行处理系统

△3.8.探头接口≥5个，接口大小一致，支持2D\3D通用（提供图片或Datesheet证明）

3.9.二维灰阶模式

3.10.谐波成像模式

3.11.血管图谱编辑功能，支持手动编辑体位图

3.12.彩色多普勒成像（包括彩色、能量、方向能量多普勒模式）

3.13.频谱多普勒成像（包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续波多普勒）

3.14.组织多普勒成像

3.15.自由臂三维成像

3.16.空间复合成像，最高可达9线偏转斑点抑制成像

3.17.频率复合成像

3.18.独立角度偏转

3.19.扩展成像（要求凸阵、线阵探头可用，提供证明图片）

3.20.实时双幅对比成像

3.21.高分辨率血流成像

3.22.精细血流自动识别成像

3.23.支持造影成像，利用二次谐波和非线性基波成像，发射控制获取信噪比图像。可以在保证造影信号强度的前提下，用尽可能低的机械指数确保更长的显影时间和更少的造影剂用量。

3.23.1支持造影定量分析软件，支持≥10项参数显示，≥9种数据分析（提供图片或Datesheet证明）

3.24.一键自动优化，要求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（提供图片或Datesheet证明）

3.25.全屏放大

3.26.IMT 血管内中膜自动测量

3.27.局部放大（支持前端、后端放大）

△3.28.支持STE二维实时剪切波弹性成像，可以提供快、精准和好穿透力的定量弹性图像。STE弹性成像不仅可以定量组织的硬度信息，还具备评估组织硬度边界的弹性定量功能。（提供图片或Datesheet证明）

3.29.支持应变式弹性成像

3.29.1具备组织硬度定量分析软件、压力曲线提示图标，直方图等分析工具

3.29.2具备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定量分析功能

4.测量/分析和报告

4.1.常规测量

4.1.1多普勒测量

4.1.2自动频谱测量

4.2.全科测量包，自动生成报告：腹部、妇科、产科、泌尿、小器官、儿科、血管、神经、急诊科

5.电影回放和原始数据处理

5.1.所有模式下可用

5.1.1支持手动、自动回放

5.1.2支持4D电影回放

5.1.3支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储≥5分钟的电影

5.1.4支持图像对比（动态、静态）

5.2.原始数据处理，支持动、静态图像冻结

6.检查存储和管理（内置超声工作站）

6.1.检查存储

6.1.1≥1T系统内置硬盘

6.1.2内置超声工作站

6.1.3多种导出图像格式：动态图像、静态图像以PC格式直接导出，无需特殊软件即能在普通PC 机上直接观看图像

6.1.4导出、备份图像数据资料同时，可进行实时检查，不影响检查操作

7.连通性要求

7.1.支持网络连接

7.2.支持移动设备无线传输，要求将机器超声图像通过无线网络直接发送到智能移动终端平台（提供证明图片）

7.3.支持DICOM 3.0

7.4.视频/音频输入、输出

7.5.支持ECG/PCG信号

7.6.≥3个USB接口，≥1个TYPE C数据接口

7.7.DVD R/W 刻录光驱

8.系统技术参数及要求

8.1.二维灰阶模式

8.1.1数字化声束形成器

8.1.2多倍信号并行处理

8.1.3扫描频率：

8.1.3.1单晶凸阵探头：超声频率 1.2 - 6.0 MHz

8.1.3.2电子线阵探头：超声频率3.0-14.0 MHz

8.1.3.3腔内凸阵探头: 超声频率 3.0-11.0 MHz

8.1.3.4相控阵探头：超声频率 1.5-4.5 MHz

8.1.4预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳图像检查条件

8.1.5最大显示深度:≥38cm（提供图片证明）

8.1.6最大帧率: ≥1000 帧/秒

8.1.7 TGC: ≥8段,LGC: ≥6段

8.1.8二维灰阶：≥256bit

8.1.9动态范围: ≥160dB

8.1.10增益调节: B/M/D分别独立可调，≥100dB

8.1.11伪彩图谱: ≥8种

8.2.彩色多普勒成像

8.2.1包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

8.2.2显示方式：B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW

8.2.3取样框偏转: ≥±30度 (线阵探头)

8.2.4浅表检查深度≥1.5cm，最大帧率: ≥200 帧/秒

8.2.5支持B/C 同宽

8.3.频谱多普勒模式

8.3.1包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒

8.3.2显示方式：B, PW，B/PW, B/C/PW, B/CW, B/C/CW等等

8.3.3显示控制：反转、零移位、B刷新、D扩展、B/D扩展等

8.3.4最大速度: ≥7.60m/s（连续多普勒速度: ≥30m/s）

8.3.5最小速度: ≤1 mm /s（非噪声信号）

△8.3.6取样容积: 0.5-30mm ,支持所有探头（提供图片或Datesheet证明）

8.3.7偏转角度: ≥±30度 (线阵探头)

8.3.8零位移动：≥8 级

8.3.9快速角度校正

8.3.10支持频谱自动测量

8.4.解剖M型技术,可360度任意旋转，可在实时和冻结的二维图像上获取解剖M图像

8.5.数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW 、CW和 HPRF)

9.声功率输出调节：B/M、彩色、频谱多普勒输出功率可选择分级调节

10.外设和附件

10.1.耦合剂加热器

10.2.专业腔内探头放置架

10.3.专业探头放置槽≥6个

11.联网费用：供方免费开放并承担该设备与医院LIS等系统的对接端口费，并提供配套的采集盒。

12.免费提供软件升级服务。

13.每台配置要求：

13.1 主机1台

13.2 单晶体凸阵探头1把

13.3 线阵探头1把

13.4 单晶体心脏探头1把

13.5 腔内凸阵探头1把

13.6 中文报告工作站一套,包括电脑、打印机等

13.7 操作椅2把

**第二包空间定位消融三维标测系统技术规格及参数**

一、 设备使用单位： 复旦大学附属中山医院青浦分院（上海市青浦区中心医院）

二、 设备名称： 空间定位消融三维标测系统

三、 数量：1套

四、 所属医疗设备类别：三类

五、 是否可以采购进口产品：是

六、 总体要求：

1、 制造商在中国境内有相应的维修机构。设有正规的维修点，拥有良好的售后服务信誉。保修时间≥5年。维修接到通知4小时内到场，24小时内修复，48小时内无法修复，提供备用机。终身维修，必须注明整机保修范围。必须提供维修费用及零配件价格。提供原厂家维修承诺书。

2、 如需商检必须完成商检，计量设备首次检定费用由供方负责。免费提供完善的仪器使用人员的操作培训及设备维修培训。

七、 技术规格、参数以及要求

1、电生理导航系统技术参数:

△1.1采用磁场和电场混合定位原理,定位精度高，抗干扰，多导管可视化，无扭曲变形（提供证明文件）。

* + 1. GPS磁场定位系统, 磁场强度：0.005mT～0.02mT（距磁场发生器≥25cm）；

1.1.2 磁场频率：2kHz～2.6kHz;

1.1.3 平均磁场定位误差不超过1mm；

1.1.4 对于周边电器件具备良好的抗干扰能力, 导管可沿心脏边缘快速创建心脏解剖图，而不需要逐个取点,实现快速建壳, (快速的解剖学标测)。

1.1.5电场标测导管，在磁传感器技术的校准下，使导管可视化,可在显示屏上看到导管；

1.1.6 实现多个导管可视化的同时还可以实现头端和弯型的可视化，可以明确方向(高级导管定位功能)。

1.2系统平台采用通用的Windows平台，界面友好，软件系统具备良好的拓展和兼容性。

1.3定位板有≥9个磁线圈，采用≥3个参考电极，避免了病人移位需要重新建模的问题。

1.4 显示器：

1.4.1 ≥24英寸以上液晶显示器

1.4.2 分辩率≥1280\*1024

1.4.3 显示器数量≥2台（1台实时屏，1台回顾屏）

1.5具有心内导管显示功能，可显示≥70个电极。

1.6具有快速补点功能（寻找GAP）。

1.7具有影像化快速建模功能，能快速建立心脏三维模型。

1.8带导管接触力显示功能（显示导管和心脏接触的力度，提高了手术成功率和安全性）

1.9匹配导管提供良好的定位精度，误差≤0.7mm

1.10开机即可工作，无需购买额外的密码钥匙开启相关导管的定位功能

1.11自动实时保存手术过程中采集的信息，消除手术突然中断而导致的数据丢失的风险，无需重新构图。

1.12具备回收站功能，可恢复所有误操作丢失的信息。避免因此而产生的重复手术。

1.13具有取点缓冲功能，能够记录一个心动周期之前≥10个心跳的心电活动信息，便利治疗复杂、偶发的心律失常病症。

1.14一次采集≥8种心电信息：可同时获得空间解剖，激动顺序，电传导，单极电压，等时图，双极电压，阻抗，网图。

1.15能提供三维电解剖图，立体彩色显示心脏的解剖结构和位置，并可以做解剖标记。

1.16能提供三维电激动图，不同颜色实时显示心脏的激动传导顺序。可根据需要选择单个或多个心腔进行标测，提供整体的激动信息。

1.17能提供三维电传导图，立体动态显示心脏电激动传导速度和路径。

1.18能提供三维电压图，能直观显示心肌疤痕区域、低电压区域和正常心肌组织，相关疤痕的电压参数范围，手工可调，便利术者灵活开展疤痕相关心律失常手术的治疗。

1.19能提供三维电阻抗图，根据不同的颜色来精确定义肺静脉和其他管腔开口，评价消融效果。

1.20能提供三维网图，并能回放手术取点的整个过程和采点的实际分布，以供术后分析和教学目的。

1.21左右两侧心腔的手术均能实施。

1.22显示导管头端和三维影像内壁的距离。

1.23具有内窥镜模式，帮助术者在类似外科手术直视条件下进行手术。

1.24具有面积测量工具，能够精确测量消融面积、疤痕组织面积等实用信息。

1.25具有距离测量工具，能够精确测量肺静脉开口直径、瓣环直径等相关实用信息。

△1.26 具有实时压力监测功能，与压力监测导管配合使用时，能准确测量并记录压力监测导管与组织接触的贴靠程度和方向，并以克（g）为单位记录，精度为±1g。

1.27 具有消融点数据实时标记功能，用户能通过自定义消融点的各种参数，客观判断消融效果，提示消融GAP。

1.28 具有高精密度标测功能，与具有磁感应器的多电极标测导管联合使用时，能快速精确采集大量标测信息，有效判断心动过速机制和心腔基质。

1.29厂家在上海能够提供专业的电生理学术交流中心，通过培训课程、模拟训练、动物实验、远程手术直播等多种形式为用户提供标准化的专业知识教育和技能培训。

△1.30 具有心腔内超声影像与三维导航整合模块，能实时持续显示超声图像，并用超声图像进行三维建模，与三维导航心腔图无缝整合。

2、射频消融系统技术参数：

2.1 控制方式：温度控制，功率控制。

2.2 支持温控导管类型：支持电阻温控模式和电偶温控模式两种消融导管。

2.3 兼容消融导管：兼容三维导航系统的所有电阻型、电偶型和非温控型消融导管。

△2.4 能与灌注泵联合使用，并在射频仪上设置灌注泵的参数。兼容使用6孔和56孔冷盐水灌注导管。

2.5 能与远程控制面板联合使用，在观察室远程操纵射频仪。

2.6 可使用获得CFDA批准的用于长创消融的8mm消融导管。

2.7 放电时靶点信号：无干扰，在射频消融时靶点信号仍可清晰检测。

2.8 用户界面：通过触摸屏（即便在佩戴手术手套的情况下）或者用笔/手术钳点击屏幕来进行选择。

2.10 配备存储器，即便在消融仪关闭的情况下亦能储存设置。

2.11 配备可以倾斜的前面板，以便以最佳角度查看射频仪屏幕参数。

2.12 射频输出功率：0-100 W可调，最低调节幅度0.1W。

2.13 温度感知范围：0-95℃。最低调节幅度：1℃。可设置的目标温度范围：0-90℃。

2.14 阻抗感知范围：0-500欧姆。

2.15 射频释放时间：0-999秒，（可进行连续的线性消融，并自动归零）。

2.16 温度全程实时显示：导管连接之后即全程实时显示导管头端温度。

2.17阻抗全程实时显示：导管连接之后即全程实时显示导管头端阻抗。

△2.18 具有参数设定存储功能：≥10位术者和≥80组预设程序（可储存对不同病例下消融的预设参数）。

2.19可对于各种参数进行修改：可以对阻抗安全范围，上升趋势，温控模式温度变化趋势，显示参数等各种参数进行调节。

2.20 消融过程中实时数据以曲线形式直观显示，任何时候每个参数都可直接在消融界面上更改。

2.21 可在每次消融结束和每次手术结束后总结消融数据和手术过程概要，并从USB端口导出至电脑，方便完成手术记录报告。

2.22可与三维系统兼容，在三维系统上显示消融参数。

2.23 与电生理记录仪的兼容性：兼容各品牌电生理记录仪。

2.24 运行模式：连续运行。

2.25 流速精确度（最大压强75 psi）：

2.25.1 1 mL/min=-20% 至+20%

2.25.2 2-5 mL/min=-10% 至+20%

2.25.3 6-39 mL/min=-5% 至+15%

2.25.4 40-60 mL/min=-10% 至+20%

2.25.5 冲洗 (100 mL/min)=-10%至+20%

2.26 气泡检测：设计为检测 ≥ 2 µL 的气泡

2.27 流速调节（单位调节量 1 mL/min）：

2.27.1 低速（待机）流动1 mL/min-5 mL/min

2.27.2 高速（消融）流动6 mL/min-60 mL/min

2.28 能与射频消融仪联合使用，在射频仪上操纵灌注泵。并实现联动，即随着放电功率的改变自动改变灌注流速。

2.29 能以颜色和图象直观显示皮条装载情况和气泡排出情况。以图像显示错误提示。

2.30 清洗：快速清洗，流量可达100 ml/min

2.31 高流量时间提醒：清晰可视，声音报警

2.32灌注皮管：特殊设计，箭头指引，保证正确装载

2.33 气泡探测：双气泡探测器，使空气栓塞危险性降至最低

3、联网费用：供方免费开放并承担该设备与医院LIS等系统的对接端口费。

4、免费提供软件升级服务。

5、配置要求：

5.1 电生理导航系统1套配置要求：

5.1.1主机1台

5.1.2图形工作站1套

5.1.3显示器4台

5.2 射频消融系统1套配置要求：

5.2.1主机1台

5.2.2灌注泵1个

5.2.3远程控制面板1个

5.3 无铅铅衣10套