

第五章 采购需求

第一包：数字化医用X线诊断设备

1 功能及基本商务要求

1.1 所招设备为落地双立柱+固定床式数字化成像系统，用于完成全身各部位、各体位、各角度的拍片检查。整机需具备 NMPA 注册证（提供注册证复印件）。技术规格书中标注“★”号的为关键参数，任一项负偏离将导致投标无效；标注“#”号的为重要参数，每一项负偏离将在技术分中减 5 分。其他项为普通参数，每一项负偏离将在技术评分中减 1 分，最低技术分得 0 分。

2 主要技术规格和要求

2.1 X 线球管及支架系统

★2.1.1 落地式 X 线球管支架，非 C 形臂或 U 形臂形式

2.1.2 球管功率 $\geq 65\text{kW}$

2.1.3 旋转阳极最高转速 ≥ 9700 转/分

2.1.4 阳极热容量 $\geq 300\text{kHU}$

2.1.5 球管绕垂直轴旋转 $\geq -90^\circ - +180^\circ$

2.1.6 球管绕水平轴旋转 $\geq \pm 120^\circ$

#2.1.7 系统沿摄影床纵向移动距离 $\geq 185\text{cm}$

2.1.8 束光器具有射野灯光定时控制，灯光种类：LED 白光显示

2.1.9 束光器内具备激光定位灯，非光照投影阴影式设计

2.1.10 束光器光野照度 $\geq 180\text{LUX}$

#2.1.11 球管在电动控制模式下降过程中，具备防碰撞检测功能

2.2 高压发生器

2.2.1 最大输出功率 $\geq 65\text{kW}$

2.2.2 高频逆变式高压发生器逆变频率 $\geq 200\text{kHz}$

2.2.3 输出电压范围：40-150kV

2.2.4 具备自动程序摄影功能（APR）及手动调节设置

#2.2.5 最长加载时间 $\geq 10\text{s}$

2.2.6 最大管电流 $\geq 800\text{mA}$

#2.2.7 最大电流时间积 $\geq 1000\text{mAs}$

2.3 无线移动式平板探测器

2.3.1 材料组成：非晶硅碘化铯

★2.3.2 无线探测器尺寸 $\geq 17 \times 17$ 英寸

★2.3.3 像素尺寸 ≤ 139 微米

2.3.4 像素矩阵 $\geq 3000 \times 3000$

2.3.5 空间分辨率 $\geq 3.6\text{Lp/mm}$

2.3.6 成像数据位 $\geq 16\text{bit}$

★2.3.7 平板支持在胸片架片盒内及摄影床下托盘内在线充电，为直接接触式，无需插拔电缆，充电接触点在平板探测器侧面设计，非背面设计

2.3.8 探测器承重 $\geq 135\text{kg}$

2.4 胸片架

#2.4.1 胸片架的操作方式为手动+电动双模式，即胸片架每侧均须同时具备独立的电动控制按钮和手动控制按钮以控制胸片架的升降

★2.4.2 具备三野物理电离室（AEC），非软件电离室

#2.4.3 垂直升降范围 $\geq 150\text{cm}$ ，且胸片架上探测器盒中心距离地面最小高度 $\leq 34\text{cm}$

★2.4.4 具有自动跟踪功能，即球管可自动跟随胸片盒上下同步运动

#2.4.5 具有自动对中功能，球管和胸片盒可实现双向中心点对中功能（即在球管侧可控制胸片盒与球管对中，也可在胸片盒侧控制胸片盒与球管对中）

2.4.6 胸片架立柱采用内置式运动导轨，非开放式导轨设计，导轨开口 $\leq 15\text{mm}$ ，以防夹手和其他物体进入

★2.4.7 为保证胸片架稳定性，以及拍摄胸片时方便患者握抱胸片架侧扶手，要求胸片盒与立柱连接支点位于胸片盒后方，非侧方连接支撑的设计

2.5 固定摄影床

2.5.1 探测器托架纵向移动 $\geq 50\text{cm}$

2.5.2 床面高度 $\leq 70\text{cm}$

2.5.3 具备物理三野物理电离室（AEC），非软件电离室

2.5.4 床面尺寸 $\geq 230 \times 80\text{cm}$

2.5.5 浮动床面移动范围：纵向 $\geq \pm 50\text{cm}$ ，横向 $\geq \pm 10\text{cm}$

★2.5.6 为防止误踩操作，床面运动控制开关采用内踢式设计，非脚踏式开关

2.5.7 承重能力 $\geq 200\text{kg}$

#2.5.8 为节省安装空间和机房布局整洁，要求高压发生器装置放置在固定摄影床下

#2.5.9 摄影床平板探测器片盒具备电磁锁止与红外线检测自动解锁功能

2.5.10 摄影床上应具备急停按钮

2.6 滤线栅

2.6.1 胸片架内和摄影床内均具备可插拔式滤线栅，无需工具即可实现滤线栅拆卸

2.6.2 胸片架内和摄影床内滤线栅均满足：栅比 $\geq 10:1$ ，栅密度 ≥ 40 线对/厘米

2.7 图像采集工作站

2.7.1 操作系统：windows 10 及其以上

2.7.2 硬盘存储 $\geq 1\text{TB}$

2.7.3 CPU 不低于酷睿 i5，主频 $\geq 3\text{GHZ}$ ；内存 $\geq 8\text{G}$

2.7.4 独立显卡，显存 $\geq 6\text{GB}$

2.7.5 监视器 ≥ 23 英寸，显示器分辨率 $\geq 1920 \times 1080$

2.7.6 最终出图图像可自动根据束光器范围自动裁剪，无需额外操作

2.7.7 具有局部放大观察、边缘增强、窗宽窗位调节、动态范围调节功能、图像反转、漫游、图像标注功能

2.7.8 具有病人资料显示、病人数据输入功能

2.7.9 支持与 PACS、RIS、HIS 网络连接

2.7.10 标配 DAP 软件功能包

#2.7.11 具备一键整机开/关机功能（只需通过一键即可控制整机及各部件开机或关机，包括一键可完成采集工作站、高压发生器、机械系统等设备所有部件的开关机）

2.7.12 图像采集工作站可检测球管热容量使用情况并具备显示功能

2.7.13 图像采集工作站可检测平板探测器电量及无线信号并具备显示功能

2.7.14 图像采集工作站具备整机故障预判功能，可精准定位系统故障，并提供相关故障诊断文字说明

2.7.15 系统可根据不同患者的年龄信息，自动调节到对应的患者曝光模式，例如：
婴儿拍摄模式、儿童拍摄模式、成人拍摄模式

2.7.16 为保证更高效拍摄效率，图像采集工作站可同时进行多患者管理，例如：
待检查、正在检查、检查完成患者的多患者同时管理

2.7.17 DICOM 网络接口，具备

Dicom print

Dicom worklist

Dicom storage and export 功能

#2.7.18 胸片摄影完成后，具备胸部正位片智能质控，质控项 ≥ 4 项

2.7.19 胸片 AI 质控结果可按照类别、人员等进行分项分析

2.8 报告结论打印机

2.8.1 彩色多功能数码复合机 1 台

3、售后服务

1.仪器验收合格后免费保修时间 ≥ 60 个月。

2. 仪器保修期外，免人工工时费维修，需要更换配件时先维修后付费。

3.免费提供系统软件升级。

4.提供易损件和常用配件明细。

5.零配件保证供应时间 ≥ 10 年。

6.免费提供现场操作培训及每年 2 次现场巡回检查。

7.故障响应时间 ≤ 2 小时及工程师到达现场的时间 ≤ 6 小时，最长故障排除时间 ≤ 24 小时。

第二包：彩色多普勒超声诊断仪

用途说明：主要用于腹部、产科、妇科、心脏、小器官、泌尿科、血管、儿科、神经、急重症等方面的临床诊断和科研教学工作，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。

1.系统技术规格及概述：

1.1主机成像系统

- 1.1.1 ★高分辨率液晶显示器 ≥ 23.8 英寸，分辨率 1920×1080 ，屏幕亮度和对比度数字可调，显示器亮度可根据环境光自动调节，可上下左右任意旋转，可前后折叠。
- 1.1.2 ★操作面板具备液晶触摸屏 ≥ 13.3 英寸，触摸屏可独立调节角度 ≥ 40 度
- 1.1.3 ★触摸屏可通过手指滑动触摸屏进行翻页，可将显示器上的超声图像投影到触摸屏上，通过手指进行放大，描迹测量等操作。可自定义手势操作功能。
- 1.1.4 控制面板全空间调节，可旋转升降。旋转角度 ≥ 160 度，上下移动 $\geq 20\text{cm}$ 。
- 1.1.5 控制面板上可自定义按键 ≥ 8 个（含小键盘）。
- 1.1.6 内有一体化超声工作站。
- 1.1.7 连接其他品牌超声工作站，通过控制面板上的按键可直接存储静态/动态超声图像到工作站。
- 1.1.8 内置数字录像机可用于教学，存储时间 ≥ 60 分钟。

- 1.1.9 主机操作面板一体化耦合剂加热装置，耦合剂温度三挡可调；
- 1.1.10 ★探头接口 ≥ 5 个，全激活、相互通用
- 1.1.11 ★无需开机，即可在控制面板上显示电池的剩余电量
- 1.1.12 数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 12 bit
- 1.1.13 多倍信号并行处理
- 1.1.14 数字化二维灰阶成像及 M 型显像单元；
- 1.1.15 彩色多普勒成像技术；
- 1.1.16 彩色多普勒能量图技术；
- 1.1.17 方向性能量图技术
- 1.1.18 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。
- 1.1.19 数字化频谱多普勒显示和分析单元 (包括 PW 、CW 和 HPRF)
- 1.1.20 斑点噪声抑制成像，在二维图像，造影成像模式及三维成像下可支持；
- 1.1.21 一键快速优化多种参数，自动优化图像。可支持对二维灰阶、彩色多普勒、频谱多普勒、及造影图像的优化。频谱多普勒下可自动优化：偏转角度、取样容积大小、角度。
- 1.1.22 自动血流跟踪技术，一键实时自动优化 Color/Power 及 PW 频谱图像、Color/Power 框的位置和角度、PW 取样门的位置、角度和大小等。
- 1.1.23 ★穿刺针增强技术，凸阵和线阵探头均可支持，具有双屏实时对比显示，增强前后效果，并支持自适应校正角度
- 1.1.24 速度标识功能，标识不同血流速度边界，观察血流分布及速度梯度
- 1.1.25 图像放大，支持前端放大和后端放大，放大倍数 ≥ 10 倍
- 1.1.26 全屏放大，支持 ≥ 2 种放大模式
- 1.1.27 线阵探头双 B 图像拼接
- 1.1.28 声功率可调，实时显示 MI/TI (TIB, TIC, TIS)
- 1.1.29 ★自动工作流，检查过程中可按照协议自动注释，自动标记体位图，自动切换图像模式等。
- 1.1.30 多语言操作界面，英语，中文（包括键盘输入、注释、操作面板等）
- 1.1.31 ★支持语音注释，可将语音注释信息保存到电影文件中，支持在超声设备或是在 PC 端回放语音注释。

1.2测量/分析和报告

- 1.2.1 一般测量：距离、周长、面积、体积、角度、自动频谱测量
- 1.2.2 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、神经等
- 1.2.3 ★自动产科测量，要求自动测量 ≥ 4 项胎儿发育评估指标
- 1.2.4 自动 NT 测量
- 1.2.5 ★血管内中膜自动测量，可同时自动描记血管前、后壁的内中膜，自动生成测量数据，测量结果参数 ≥ 7 项。
- 1.2.6 ★支持血管内中膜自动实时测量,自动获取 6 组 IMT 内膜厚度值,并实时更新。
- 1.2.7 ★支持血管体位图手动编辑功能，通过手动编辑体位图，直观显示病变的位置。
- 1.2.8 ★IVF 卵泡专业分析软件包，具备专业卵泡评估报告，多项 IVF 评估指标及发育趋线分析
- 1.2.9 ★心功能自动测量软件,自动识别四腔心、两腔心切面，自动识别心肌边界，并进行自动描迹，无需手动选择切面和手动描记。
- 1.2.10 小儿髌关节自动测量功能，可自动计算 α 角, β 角，自动进行临床分型。

1.3电影回放和数据存储

- 1.3.11 支持二维、彩色、造影、4D 等模式的手动和自动回放，电影回放支持编辑和剪接功能
- 1.3.12 电影回放： ≥ 1000 秒
- 1.3.13 ★支持向后存储和向前存储，时间长度可预置，向后存储 ≥ 6 分钟的电影，对剪接和编辑的电影图像可多次存储和多次编辑；图像和电影均可以实时扫描、冻结状态下直接存储，并且具有独立的存储功能键
- 1.3.14 支持同屏对比多个不同模式的动态、静态图像
- 1.3.15 ★原始数据处理，支持动、静态图像冻结后，最大可进行 32 项参数调节。能支持二维图像离线后进行 M 成像。
- 1.3.16 ★硬盘： $\geq 1T$ 硬盘, SSD 固态硬盘 $\geq 128G$
- 1.3.17 多种导出图像格式：动态图像、静态图像以 PC 格式直接导出。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

1.3.18 ★支持多设备图像对比功能，可导入 MRI,CT 等影像学图片，与实时超声图片进行对比显示。

1.3.19 ★支持一键传输图片到智能手机终端或 PC 端

1.4连通性要求

1.4.1 支持网络连接，能开放 DICOM 3.0 接口满足任何厂家 PACS 联网传输。

1.4.2 ★支持移动设备无线传输，一键传输图片到智能手机终端或 PC 端。支持手机等移动终端 APP 远程操作设备；

1.4.3 输入接口：音频输入，ECG 信号输入

1.4.4 输出信号：HDMI 视频，S-VIDEO 视频，VGA 视频

1.4.5 ≥ 6 个 USB 接口、DVD R/W 刻录光驱、TYPE C 数据接口

1.5系统技术参数及要求

1.4.1 二维灰阶模式

1.4.1.1 数字化全程动态聚焦，数字化可变孔径及动态变迹，A/D ≥ 12 bit

1.5.1.2 接收方式：发射、接收通道 ≥ 1024 ，多倍信号并行处理

1.5.1.3 扫描线：每帧线密度 ≥ 512 超声线

1.5.1.4 预设条件：针对不同的检查脏器，预置最佳图像检查条件

1.5.1.5 ★复合成像技术：采用多达 9 条声束偏转的复合超声成像，提升图像的细节分辨率和加强边界显示，消除伪像；

1.5.1.6 ★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

1.5.1.7 ★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（SSC 值）在屏幕上显示。

1.5.1.8 最大显示深度： ≥ 38 cm

1.5.1.9 TGC: ≥ 8 段，LGC: ≥ 6 段

1.5.1.10 动态范围: ≥ 200

1.5.1.11 增益调节: B/M/D 分别独立可调， ≥ 100 ，可视可调步进 ≤ 1 db

1.5.1.12 伪彩图谱: ≥ 8 种

1.5.1.13 最大帧率: ≥ 1000 帧/秒

1.5.1.14 成像速度: 相控阵探头, 18CM 深度时, 扫描角度 90 度,
帧率 ≥ 50 帧/秒

凸阵探头, 18CM 深度时, 扫描角度最大, 帧率 ≥ 20 帧/秒

1.5.2 彩色多普勒成像

1.5.2.1 包括速度、速度方差、能量、方向能量显示等

1.5.2.2 显示方式: B/C、B/C/M、B/POWER、B/C/PW

1.5.2.3 ★取样框偏转: $\geq \pm 30$ 度, 取样框可根据探头血流方向自动
调节

1.5.2.4 ★速度标识功能, 标识不同血流速度边界, 观察血流分布及
速度梯度

1.5.2.5 最大帧率: ≥ 260 帧/秒

1.5.2.6 成像速度:

相控阵探头, 彩色取样框全视野, 18CM 深度时, 帧率
 ≥ 9 帧/秒

凸阵探头, 彩色取样框全视野, 18CM 深度时, 帧率
 ≥ 5 帧/秒

1.5.3 频谱多普勒模式

1.5.3.1 包括脉冲多普勒、高脉冲重复频率、连续多普勒

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

1.5.3.3 最大速度: $\geq 7.60\text{m/s}$ (连续多普勒速度: $\geq 30\text{m/s}$)

1.5.3.4 最小速度: $\leq 1\text{ mm /s}$ (非噪声信号)

1.5.3.5 取样容积: 0.5-20mm, 支持所有探头

1.5.3.6 偏转角度: $\geq \pm 30$ 度 (线阵探头), 并支持快速角度校正

1.5.3.7 零位移动: ≥ 8 级

1.5.3.8 支持频谱自动测量

1.5.4 探头规格

1.5.4.1 频率: 超宽频带或变频探头, 所配探头均为宽频变频探头, 二
维、谐波、彩色及频谱多普勒模式分别独立变频, ≥ 3 段

1.5.4.2 扫描频率:

单晶凸阵探头: 带宽: 1.2-6.0MHz, 角度 $\geq 72^\circ$;

单晶相控阵探头: 带宽: 1.5-4.5, 角度 $\geq 90^\circ$;

线阵探头: 带宽: 3-13 MHz;

腔内探头: 带宽: 3.0-11 MHz, 角度 $\geq 180^\circ$;

1.5.5 应变式弹性成像

1.5.5.1 ★支持探头：浅表探头、腔内探头

1.5.5.2 弹性成像图谱 ≥ 5 种可选。

1.5.5.3 弹性模式具有压力操作提示图标。

1.5.5.4 具备组织硬度定量分析软件，支持多种比值分析，柱状图分析。

1.5.5.5 具备肿块周边组织弹性定量分析功能。

1.5.5.6 具备定量测量映射分析，即在组织图测量时弹性图同步测量。

1.5.6 ★剪切波弹性成像

1.5.6.1 支持探头：凸阵探头，线阵探头；

1.5.6.2 支持二维实时剪切波和单点式剪切波成像

1.5.6.3 实时剪切波弹性成像取样框大小可调，可得到取样框内杨氏模量值等定量数据。

1.5.6.4 实时剪切波弹性成像及二维成像双实时成像，图像布局包括上下，左右多种方式可调。

1.5.6.5 同时输出以 kPa 和 m/s 为单位的组织硬度定量数据，保证临床可以使用硬度数据进行临床诊断和科研工作。

1.5.6.6 支持肿块周边组织定量分析功能。

1.5.6.7 3

1.5.7 造影成像及定量分析功能

1.5.7.1 ★支持多种探头：凸阵探头、线阵探头，腔内探头，心脏探头。

1.5.7.2 支持微血管造影增强功能

1.5.7.3 双计时器

1.5.7.4 支持向后存储， ≥ 6 分钟电影；支持向前存储

1.5.7.5 具备混合模式

1.5.7.6 支持造影图像和组织图像位置互换

1.5.7.7 ★造影定量分析：取样点可跟踪感兴趣区运动、提供 TIC 时间强度曲线分析、可选择原始曲线和拟合曲线、具有表格报告分析。

1.5.8 TDI组织多普勒成像

1.5.8.1 ★TDI 成像模式：彩色速度模式图、能量模式图、频谱模式图、M 型模式图

1.5.8.2 ★TDI 组织多普勒定量分析软件：支持运动追踪功能；同步

显示 ≥ 6 段心肌组织运动速度曲线图

2 外设和附件

- 2.1 耦合剂加热器
- 2.2★腔内探头放置架，可左右互换
- 2.3 超声医师椅
- 2.4 超声影像专用黑白图像打印机
- 2.5 诊断报告彩色激光多功能一体机
- 2.6 图像后处理工作站
 - 2.6.1 操作系统：windows 10 专业版及其以上（带正版授权标签）
 - 2.6.2 硬盘存储 $\geq 1\text{TB}$
 - 2.6.3 CPU 性能不低于酷睿 i5、内存 $\geq 16\text{G}$
 - 2.6.4 主频 $\geq 3\text{GHZ}$
 - 2.6.5 独立显卡，显存 $\geq 6\text{GB}$
 - 2.6.6 监视器 ≥ 23 英寸，显示器分辨率 $\geq 1920\times 1080$
- 2.7 净化交流稳压电源

3 备件、技术及维修服务，培训要求及其它

- 3.1 卖方应在用户当地或省会中心城市设置备件库，存入所有必须的备件，保证必要时可以及时供应
- 3.2 在用户当地或省会中心城市，卖方应配置专业技术人员提供现场技术培训，保证使用人员正常操作设备的各种功能

4 信息技术要求

- 4.1 支持 HDMI、DVI 视频输出接口，输出分辨率不低于 1280*760。提供外置 USB3.0 视频采集卡，采集卡支持 win7、Win10 操作系统、提供 DVI、HDMI、SDI 接口。

5 售后服务

- 5.1 仪器验收合格后免费保修时间 ≥ 36 个月。
- 5.2 仪器保修期外，免人工工时费维修，需要更换配件时先维修后付费。
- 5.3 免费提供系统软件升级。
- 5.4 提供易损件和常用配件明细。
- 5.5 零配件保证供应时间 ≥ 10 年。
- 5.6 免费提供现场操作培训及每年 2 次现场巡回检查及保养除尘。

5.7 故障响应时间 ≤ 2 小时及工程师到达现场的时间 ≤ 4 小时，最长故障排除时间 ≤ 24 小时。

5.8 质保期内出现探头故障，在完成维修的同时，提供同型号备用探头。

第三包：免散瞳眼底照相机

- 1、操作方式：全自动或手动两种。
- 2、▲操控面板 360 度可旋转设计，方便检查者任意方位（病人侧、对侧、旁侧）
检查病人
- 3、视场角：45 度、30 度
- 4、最小瞳孔直径：≤3.3mm.
- 5、屈光度补偿范围：-33D 到+40D
- 6、闪光强度：15 档可控制，可自动曝光。
- 7、自动聚焦：可轻松实现自动聚焦，并保证获得清晰完美的图像。
- 8、自动曝光：自动调整曝光强度，照明强度适当，即能获得高质量图像，患者感觉舒服利于医患配合。
- 9、▲可实行全自动图像拍摄，仪器可以自动寻找眼睛的位置，确定眼位，并实现自动对焦，自动拍摄，自动切换左右眼
- 10、▲数码相机：内置高质量 COMS 专业数码相机。
- 11、自带监视器：10.4 英寸触摸控制屏。
- 12、图像显示：在主机监视器可多幅图像显示（4 幅、9 幅、16 幅）
- 13、提供数字眼底图像采集、保存、查询、打印诊断报告的完整解决方案。
- 14、扩展性：系统扩展性强，可开放 DICOM 接口，方便与其他系统实现连接。
- ★15、信息技术要求：支持 DICOM 协议传送基本信息到眼底照相系统，支持报告可按图片格式保存至本地，文件名可按规则自定义，支持扫码枪读取 ID 查询人员信息进行检查，照相设备或工作站支持 win7、win10 系统或国产操作系统，并提供操作系统正版授权证明软件。
专业版及其以上（带正版授权标签）
- 16.2 硬盘存储≥1TB
- 16.3 CPU 性能不低于酷睿 i5、内存≥16G

16.4 主频 \geq 3GHZ

16.5 独立显卡，显存 \geq 6GB

16.6 监视器 \geq 23 英寸，显示器分辨率 \geq 1920 \times 1080

17. 净化交流稳压电源

18. 诊断报告彩色激光多功能一体机

19、售后服务：

19.1. 仪器验收合格后免费保修时间 \geq 12 个月。

19.2. 仪器保修期外，免人工工时费维修，需要更换配件时先维修后付费。

19.3. 免费提供系统软件升级。

19.4. 提供易损件和常用配件明细。

19.5. 零配件保证供应时间 \geq 10 年。

19.6. 免费提供现场操作培训及每年 2 次现场巡回检查。

19.7. 故障响应时间 \leq 2 小时及工程师到达现场的时间 \leq 6 小时，最长故障排除时间 \leq 24 小时。

第四包：电脑验光仪

1、验光仪参数

★球镜： $\geq -30D \sim +25D$ （0.01D/0.12D/0.25D 精度）

★柱镜： $\geq 0D \sim \pm 12D$ （0.01D/0.12D/0.25D 精度）

轴向： $0^\circ \sim 180^\circ$ （ $1^\circ / 5^\circ$ 精度）

最小测量瞳孔直径： $\leq \phi 2.0\text{mm}$

测量时间： ≤ 0.3 秒

下颚托升降：电动

2、瞳距测量参数

瞳距测量范围： $\geq 30 \sim 85\text{mm}$ （1mm 精度）

3、数据传输方式：USB（输入），RS-232C（输出），LAN（输出）

★屏幕可倾斜显示器： ≥ 5.7 寸彩色LCD显示器

★测量方式：“环形区域测量原理”，高稳定SLD光源发射，测量精确

★验光光学区范围：3毫米或6毫米两者可选

4、打印数据：

完整的检查数据仅需一按即可打印。

操作者可选择三种不同的打印格式：

1. 全部：打印全部数据（每只眼最多可打印10 次读数）；
2. 平均值：打印全部数据的平均值；
3. 传统：输出双眼全部测量数据（最多10 次读数）、1 次测量结果、测量平均值. 瞳距值可打印显示

5、信息技术要求：

支持串口或 USB 口传送检查结果数据，提供数据传输格式文件。

6、外设及配件

6.1 便携式图像处理工作站

6.1.1 硬盘存储 \geq 1TB

6.1.2 操作系统：windows 10 专业版及其以上（带正版授权标签）

6.1.3 硬盘存储 \geq 1TB

6.1.4 CPU 性能不低于酷睿 i5、内存 \geq 16G

6.1.5 主频 \geq 3GHZ

6.1.6 独立显卡，显存 \geq 6GB

6.1.7 监视器 \geq 23 英寸，显示器分辨率 \geq 1920 \times 1080

6.2 诊断报告彩色激光多功能一体机

7、售后服务

1. 仪器验收合格后免费保修时间 \geq 24 个月。
2. 仪器保修期外，免人工工时费维修，需要更换配件时先维修后付费。
3. 免费提供系统软件升级。
4. 提供易损件和常用配件明细。
5. 零配件保证供应时间 \geq 10 年。
6. 免费提供现场操作培训及每年 2 次现场巡回检查。
7. 故障响应时间 \leq 2 小时及工程师到达现场的时间 \leq 6 小时，最长故障排除时间 \leq 24 小时。