**附件**

**（一） 总体要求**

为提升设备利用率，提高诊断效率，要求数字化医用X射线摄影系统中的平板探测器和升级配置成移动式X射线摄影系统组件中的平板探测器型号一致并能够通用。

**（二） 数字化医用X射线摄影系统**

1.     主要功能与用途：通过X射线系统和无线数字平板探测器成像捕获系统，能方便地对全身包括胸部、四肢、头颅和腹部等部位进行立位、卧位和坐轮椅病人的检查，完成高分辨的数字化成像和自动影像处理。

2.     投标人所投设备具有国家食品药品监督管理局颁发的医疗设备注册证。

3.     投投人所投设备为最新机型。

4.     平板探测器

\*4.1   非晶硅型无线平板探测器，要求整板非拼接技术制作，数量：1块；平板探测器为主机原厂生产。

4.2    探测有效摄影尺寸≥14×17英寸

\*4.3   像素大小≤150微米

4.4    图像灰阶≥14bit

4.5    像素矩阵≥2500\*3000

4.6    最大空间分辨率≥3.6lp/mm

4.7    预览时间≤4s

4.8    探测器重量≤3.5kg

4.9    具有移动特性，可以移出检查床或胸片架实现各种特殊角度摄影

4.10   自然冷却，无风冷、水冷等任何冷却装置

4.11   探测器外形规格 ≤39cm x 46 cm x 1.6cm

4.12   探测器无线便携应用时供电模式

4.12.1 电池供电模式

4.12.2 在电池供电模式下，可支持曝光次数≥190次（4-6小时内）

4.12.3 探测器电池可快速拆卸更换

4.12.4 探测器电池可通过离线充电器充电

4.12.5 离线电池充电器可同时支持3块电池充电

4.13   胸片架与检查床内线控电缆充电模式

4.14   数据传输、控制模式

4.14.1 无线便携工作时探测器与系统控制台之间通过无线方式进行数据传输及控制

4.14.2 探测器无线发射频率大于5Ghz

4.14.3 具备国家无线电发射设备核准认证

4.14.4 胸片架与检查床内线控数据传输、控制模式

4.15   探测器可以置于胸片架内实现各种立位摄影，还可以置于检查床内实现卧位摄影

5.     系统控制及图像处理系统

5.1    系统控制（包含发生器）与信息、图像控制一体化设计,无需额外负担工作站处理图像

5.2    具备触摸屏操作、键盘操作、鼠标操作模式

5.3    图像存贮容量≥2000幅（非压缩）

5.4    主机工作站硬盘容量≥500G

5.5    接口支持：通过以太网输出DICOM-3.0格式图像,有传输、打印、存储、查询、工作表等功能

5.6    条形码病人信息输入

5.7    CPU主频≥2G

5.8    主机内存≥4G

5.9    探测器曝光量指示

5.10   监视器（LCD）≥1k x 1k

5.11   图像处理功能

5.11.1 图像放大功能

5.11.2 病人资料显示

5.11.3 边缘增强

5.11.4 亮度调节

5.11.5 对比度调节

5.11.6 图像反转

5.11.7 多频率窗/多灰度窗图像管理处理，提高图像显示动态范围，能够保证图像中高、低密度区域影响细节对比度清晰显示

5.11.8 根据解剖部分自动进行图像优化处理

5.11.9 注释、测量功能

5.11.10图像打印排版功能

5.12   网络速度100MB/秒

5.13   光盘刻录(DVD)系统

5.14   具有中文界面，图形化摄影体位选择，体型选择等功能

6.     X线发生器

\*6.1   高压产生方式:高频逆变式(最高开关频率≥200kHz)。发生器为DR主机制造商生产以确保兼容性

6.2    标称输出功率≥60kW

6.3    最高管电压150kV

6.4    自动曝光量控制功能

6.5    最短曝光时间≤1毫秒

6.6    最长曝光时间≥6秒

6.7    最大输出毫安≥800mA

6.8    输出毫安秒范围0.1～800mAs

7.     X线管及束光器

7.1    双焦点，焦点尺寸 ≤0.6mm/1.2mm,

\*7.2   阳极热容量≥300kHu

7.3    高速旋转阳极≥8000转/分钟

7.4    束光器激光线定位灯以及视野灯自动延时功能

8.     五方向运动悬吊式X线管支架

\*8.1   水平面纵向电动及手动驱动，移动范围≥350厘米

\*8.2   水平面横向电动及手动驱动，移动范围≥250厘米

8.3    X线管球垂直电动及手动升降范围≥150厘米

8.4    具备悬吊球管垂直跟踪功能

8.5    X线球管围绕垂直轴旋转，角度范围≥+/-180度

\*8.6   X线球管围绕水平轴电动旋转，角度范围≥+/-120度

\*8.7   自动定位功能：悬吊X线球管可在胸片架及摄影平床之间进行全电动位置切换， 还具备胸片架不同SID进行全电动位置切换。

8.8    悬吊球管端配置彩色触摸操作显示屏，可显示SID、球管旋转角度；显示并调整毫安、曝光时间、千伏；摄影位置切换；自动跟踪、自动定位操作等功能。

9.     摄影平床

\*9.1   四方向浮动床面固定安装检查床

9.2    床面水平横向移动≥±15cm

9.3    床面水平纵向移动≥±35cm

9.4    脚踏式控制床面运动

9.5    探测器可从床下前伸至床面外部

9.6    床面最大负重量≥290KG

9.7    电离室自动曝光控制

10.    胸片摄影架

10.1   探测器上下移动范围≥150cm

10.2   自平衡式设计，电磁控制刹车。

10.3   电离室自动曝光控制

10.4   摄影SID范围：100-180cm

11.    投标人是经销商或代理商的，应具有所投数字化医用X射线摄影系统制造商出具的针对本项目的授权书。

12.    投标人应具有所投数字化医用X射线摄影系统制造商医疗器械生产许可证，并保证该设备已包括在许可证范围之内。

13.    投标人应具有所投数字化医用X射线摄影系统医疗器械产品注册证并在有效期内。

**（三） 升级配置成移动式X射线摄影系统组件**

1.     平板探测器

\*1.1   非晶硅型无线平板探测器，要求整板非拼接技术制作，数量：1块。

1.2    探测有效摄影尺寸≥14×17英寸

\*1.3   像素大小≤150微米

1.4    图像灰阶≥14bit

1.5    像素矩阵≥2500\*3000

1.6    最大空间分辨率≥3.6lp/mm

1.7    探测器重量≤3.5kg

1.8    具有移动特性，可以移出检查床或胸片架实现各种特殊角度摄影

1.9    自然冷却，无风冷、水冷等任何冷却装置

1.10   探测器外形规格 ≤39cm x 46 cm x 1.6cm

1.11   探测器无线便携应用时供电模式

1.11.1 电池供电模式

1.11.2 在电池供电模式下，可支持曝光次数≥190次（4-6小时内）

1.11.3 探测器电池可快速拆卸更换

1.11.4 探测器电池可通过离线充电器充电

1.11.5 离线电池充电器可同时支持3块电池充电

1.12   胸片架与检查床内线控电缆充电模式

1.13   数据传输、控制模式

1.13.1 无线便携工作时探测器与系统控制台之间通过无线方式进行数据传输及控制

1.13.2 探测器无线发射频率大于5Ghz

1.13.3 具备国家无线电发射设备核准认证

1.13.4 胸片架与检查床内线控数据传输、控制模式

1.14   探测器可以置于胸片架内实现各种立位摄影，还可以置于检查床内实现卧位摄影

2.     移动升级套件

2.1    Control Box控制器（X-Ray同步控制器，USB电缆）

2.2    Power Supply电源装置（包括电源电路及保护装置）

2.3    Wireless System无线装置（品牌无线路由器，支持5GHz AP，及其它必要网络配件，如交换机等）

2.4    一体机

2.4.1  4GB及以上内存/250GB及以上高速硬盘/酷睿i3 CPU及以上

2.5    支持DICOM3.0 Worklist、传输、激光相机打印等

2.6    高品质集成一体化采集及处理软件

2.7    可利用现有移动X光机，配合已有无线平板探测器无缝实现床旁数字化X射线拍摄

**（四） 医学影像信息系统(PACS)**

一、   总体要求：

1.     投标人是经销商或代理商的，应具有所投医学影像信息系统制造商出具的针对本项目的授权书。

2.     医学影像信息系统的制造商设有软件研发中心、技术支持中心和远程服务中心。

3.     医学影像信息系统的制造商具有项目如期履约能力、售后服务能力及本地专业技术支持团队。

4.     医学影像信息系统的制造商PACS产品具备自主知识产权证书

5.     投标人应提供医学影像信息系统的医疗器械注册证并在有效期内。

二、   系统功能需求概况

本次设计及实施的PACS系统是为影像科全院医护人员提供流程化、信息化、结构化、智能化的影像处理平台，它必须能够满足影像科各级用户多层次的应用需求，它不仅仅是面向影像科医护人员的业务操作系统，解决患者诊疗信息的电子化记录问题；还是面向科内管理人员，用于解决规范医疗行为、提高工作效率、改善医疗服务质量的问题；更是面向患者，为患者减少等待时间，提供更优质的服务。同时，为影像科医务人员的科研、教学提供准确、高效的基础数据。因此系统必须并至少涵盖如下内容的功能：

1.     软件需求概况：

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 序号 | 分类 | 项目 | 描述 | 数量 |
| PACS系统 |  | 服务器软件 | PACS服务器软件 | 详见功能要求 | 1 |
|  | RIS服务器软件 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 临床浏览服务器软件 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 放射科 | 登记工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 医生工作站 | 详见功能要求 | 2 |
|  | 主任管理工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 超声科 | 登记工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 医生工作站 | 详见功能要求 | 4 |
|  | 主任管理工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 内镜室 | 登记工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 医生工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 病理科 | 登记工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 医生工作站 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 叫号 | 排队叫号系统 | 详见功能要求 | 2 |
|  | 接口 | HIS，EMR与PACS之间的接口 | 详见功能要求 | 2 |

2.     硬件需求概况：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 名称 | 详细配置 | 数量 |
|  | PACS服务器 | 详见功能要求 | 2 |
|  | PACS存储 | 详见功能要求 | 1 |
|  | 登记工作站  （放射、超声） | 详见功能要求 | 2 |
|  | 医生、主任工作站（放射、超声） | 详见功能要求 | 8 |
|  | 登记、医生工作站（内镜、病理） | 详见功能要求 | 2 |
|  | 采集卡 | 详见功能要求 | 4 |
|  | 叫号屏及配件 | 详见功能要求 | 2 |
|  | 彩色激光打印机 | 详见功能要求 | 6 |
|  | 黑白激光打印机 | 详见功能要求 | 2 |
|  | 医用专业显示器 | 详见功能要求 | 2 |
|  | 群集软件 | 详见功能要求 | 1 |

**三、软件功能要求**

|  |  |
| --- | --- |
|  | PACS服务器软件 |
|  | 使用SQL Server数据库 |
|  | 操作系统：Windows  Server |
|  | 符合国际标准的放射科工作流程管理，系统自动分配相应工作到下一环节，比如：登记完的病人信息会按要求自动分发到相应的设备。 |
|  | 可医院的个性化流程需求，开发、修改软件。 |
|  | 支持的 DICOM 影像类型包括：CT、MR、CR、DR、RF（数字胃肠）、XA（血管机）、NM（功能影像）、US（超声）、病理、内镜。 |
|  | 服务器软件提供可直接接收所有符合DICOM3.0标准的影像数据的服务。 |
|  | 可允许多个客户端工作站同时根据多种查询条件的组合形式查询与调阅影像。 |
|  | 可以同时接受多个不同影像设备发送的数据，并提供影像资料的存储并提供影像资料的存储。 |
|  | 支持影像预提取和影像自动归档 |
|  | 支持采用集中式数据库及独立影像储存管理机制，记录所有影像的储存位置。 |
|  | 安全日志：提供影像数据的各种状态记录日志（影像存档、影像调阅、影像传输），并提供相应分析工具。 |
|  | 支持DICOM JPEG无损压缩算法的传输和存储 |
|  | 实现和RIS（放射科管理系统）数据同步 |
|  | 教学科研影像记录的存储及管理功能 |
|  | 支持数据库的维护、备份和恢复 |
|  | 可远程维护并管理 |
|  | 基于网页的系统安全账户管理：用户和密码管理，可以配置系统级/用户组级/用户级不同的账户管理 |
|  | 基于网页的日志管理：可以设置日志的记录级别 |
|  | 系统管理员权限由服务器统一管理。后台管理采用B/S架构，只要拥有权限，可以从任意终端已WEB浏览模式登陆，对系统进行管理 |
|  | 具有服务器软件升级，终端软件无需人工进行升级，可实现终端软件自动升级 |
|  | 调阅二级在线(归档)静态影像的时间（第一幅图像）： ≤ 8秒钟 |
|  | 投标人提供的产品为科技创新类的产品和最新版本产品（详细说明产品名称及版本型号），不能用旧版本来代替。 |
|  | 可根据医院近期病人量等相关数据随时测算出近期的数据容量 |
|  | PACS存储管理软件 |
|  | 支持SAN、NAS各种存储技术。 |
|  | 在线存储与备份存储之间的数据实现自动转移 |
|  | 自动将影像按照预定策略写入长期存储媒介进行管理。 |
|  | 检查长期存储区的数据是否与短期存储区的原始数据一致（系统自动对比备份的数据） |
|  | 长期归档存储设备实现多种冗余配置，并可以自动检测问题、自修复。 |
|  | 长期归档存储设备要求提供无缝升级，升级无需停机，升级时现有存储继续使用 |
|  | 支持医院自己设定图像保留时限 |
|  | 支持多级在线存储策略，并且能够随时调整 |
|  | 存储方案需充分考虑存储的安全性,可靠性和容灾需要。 |
|  | RIS服务器软件 |
|  | 使用SQL Server数据库 |
|  | 操作系统Windows  Server |
|  | 支持完整的DICOM Worklist工作清单 |
|  | 通过网页方式对系统进行管理 |
|  | 支持数据库的维护、备份和恢复 |
|  | 自动将数据与影像进行对应、匹配 |
|  | 对系统设置、客户端设置、相关字典数据的维护 |
|  | 放射科室管理功能 |
|  | 系统用户的添加、删除、修改等，与科室人员管理的信息关联 |
|  | 通过不同级别用户各自的口令保护，包括普通用户、系统管理员、服务工程师，控制系统的使用 |
|  | 通过系统管理员的授权，控制普通用户访问某些功能的权限 |
|  | 根据用户的选择，可以支持通过机器安全保护机制禁止普通用户操纵计算机 |
|  | 根据配置计划自动执行数据归档，如申请单，图文报告等 |
|  | 支持系统对模板的导入导出，快速恢复系统的备份数据 |
|  | 支持科室公告栏管理，内部发放即时电子信息，在RIS界面上直观显示（在登记台提示） |
|  | 放射查询统计功能 |
|  | 综合查询：支持自定义组合查询条件，查询条件可以按照各种逻辑运算（与/或/非/大于/小于/等于/近似….）的结果组合 |
|  | 设备工作量统计 |
|  | 登记工作量统计 |
|  | 检查项目明细统计 |
|  | 申请科室明细统计 |
|  | 医师工作量统计、技师工作量统计 |
|  | 报告医生（一级）、审核医生（二级）工作量统计 |
|  | 审核医生（二级）对报告医生（一级）修改率统计 |
|  | 要能查询统计检查的胶片数、图像数或曝光数 |
|  | 根据疾病代码统计疾病 |
|  | 阳性率统计 |
|  | 诊断符合率统计 |
|  | 符合条件的统计结果可以以图表方式显示(柱状图、曲线图、饼图)，并可浏览及打印 |
|  | 统计结果生成相应的报告，并可以进行浏览及打印 |
|  | 所有统计结果都支持EXCEL文件导出 |
|  | 对同类病例的关联统计 |
|  | 对PACS系统运行评估统计、分析统计 |
|  | 放射预约登记功能 |
|  | 支持电子叫号系统，在叫号的显示终端中显示病人检查的状态信息 |
|  | 支持从医院HIS上调用病人基本信息（通过住院号或门诊号实现） |
|  | 登记病人时，系统自动验证是否新病人或老病人 |
|  | 支持将中文姓名自动转换为拼音 |
|  | 登记预约检查，能够预约到每天的某一个时段 |
|  | 支持一个预约包括多个检查部位。检查部位的检查类型必须相同 |
|  | 直观显示每天每一个时段预约、候诊病人的状态 |
|  | 病人达到确认并进行排队 |
|  | 自动生成科室的统一检查编号，同时可以提供CT号、DR号等同步编号。 |
|  | 支持通过IC卡、条形码查询病人信息 |
|  | 支持申请单的单页及多页扫描 |
|  | 提供VIP病人管理，普通用户不能看到VIP病人记录，有VIP权限的用户可以操作VIP病人记录 |
|  | 登记工作站支持报告打印/发放: 支持扫描枪查询，可记录报告打印次数，报告发放状态，打印日志 |
|  | 放射影像处理诊断 |
|  | 支持win2000/XP/Vista/win7操作系统 |
|  | 可根据患者姓名、门诊/住院号，检查设备，检查部位、影像号、检查日期时间等组合查询，方便医生针对多种条件下获得影像资料的工作；可同时调阅一个患者或多个患者不同诊断序列、体位、时期、成像设备的影像对比显示和诊断 |
|  | 支持测量与批注功能 , 单点灰阶、矩形、圆形、多边形、线段，联机夹角、非联机夹角测量及文字、数字、箭头标记。 |
|  | 具备MPR功能（轴、冠、矢状位、曲面等多平面重建） |
|  | 多分格打印，在打印预设中可以任意添加/删除某个影像或附带的文字说明；同时支持Windows网络打印和本地彩色打印； |
|  | 支持多幅排列显示方式，自动窗宽窗位优化调整； |
|  | 将DICOM影像格式转换成JPG/TIF/BMP/AVI等常用格式，也可以把普通格式转换为DICOM格式 |
|  | 可使用中文接口，且可处理中文数据，并可在胶片上打印中文姓名； |
|  | 支持CD和DVD影像刻录功能，可在光盘上自动建立DICOM索引文档，刻录的影像及索引文档可在其它DICOM工作站上回放 |
|  | 支持灰度（4-32bit）和24bit真彩色图像 |
|  | 可配置的图例目录和窗口排列，可配置的桌面方式（工具栏、命令按钮、快捷键等），交互式窗口、优化设置、灰度反转； |
|  | 智能ROI（兴趣点）工具，可快速、自动调整窗宽、窗位，放大镜中的窗宽/窗位和反像；不同形状、可变大小的感兴趣区； |
|  | 多幅动态回放（可同步回放） |
|  | 图像锐化和加强边界过滤功能 |
|  | 支持切面显示，固定显示图像，可配置的预设方案； |
|  | 图像、图像系列、病案和病人的比较，（图像）标注的独立编号； |
|  | 支持多张显示设定功能，可依据不同的设备类别设定不同的影像显示安排。支持影像信息显示设定功能，可依据不同的设备类别设定显示区域上的信息 |
|  | 标志和显示关键图像 |
|  | 支持动作记忆功能，可以保存多组用户调节、处理影像的结果，包括：测量、旋转、注释、打印等多种状态 |
|  | 放射诊断报告功能 |
|  | 内置报告模板和常见词组（症状和检查所见数据字典）。采用单选和多选方式，鼠标点击便可完成病历报告书写。报告模板和常见词组可根据医生需求随时添加、修改。报告内可按需选择相关图像插入，格式可自定义。 |
|  | 初步诊断报告和确认报告的权限 |
|  | 诊断报告制作软件，同一病人一次多部位检查，支持只产生一条记录和报告；两医生同时写/审报告时，报告列表即时提示。 |
|  | 可根据病人就诊类型标注不同颜色以区分 |
|  | 报告出具时间控制功能,未写报告超时报警 |
|  | 报告状态颜色标记 |
|  | 能够导出报告内容到XML, html |
|  | 文件可进行报告诊断质量管理（报告评分） |
|  | 诊断符合率，在既往报告中添加标记诊断符合率的功能，主治医师以上可以操作 |
|  | 具有完整设备类型的报告诊断术语、可自定义修改 |
|  | 报告模板支持导入和导出功能，支持导入导出为XML和Excel文件 |
|  | 支持公有模板和私有模板 |
|  | 支持报告常用词汇（片语）输入功能，包括系统级和用户级，可以复制，粘贴 |
|  | 可以设置多级模板结构 |
|  | 具有能够灵活制作、设置打印报告的模板，可以由医院自己定义报告模板，自定义打印格式，自定义病人基本信息及检查信息显示格式，自定义条码打印格式。 |
|  | 支持诊断报告管理(放射科医生根据权限具有管理诊断报告的权限，可以修改、审核,拒绝,退回、删除报告) |
|  | 可以灵活选择报告打印机，支持报告的预览和打印，所见即所得。支持默认打印模板记忆和选择。 |
|  | 具有输出规范化的图文报告 |
|  | 支持根据用户的权限、角色显示工作列表 |
|  | 支持阅片、审核、复审、打印，支持多级医生审核和会诊。上级医生可批准或驳回下级医生的初步诊断, 并加注评语最后由放射科医生打印报告。留下历史修改/审核记录内容和修改/审核者。 |
|  | 具有历史报告对比浏览功能: 在显示和浏览当前报告时，显示历史报告。 |
|  | 具有胶片及报告领取发放模块，并且支持手写板签名确认的管理模式 |
|  | 具有多部位报告：多检查部位诊断合并一份诊断报告。 |
|  | 支持增强处理：普放图像增强显示，便于医生诊断。减少误诊、漏诊。 |
|  | 关键图像：可以任意标记关键图像，方便下次观看患者图像和便于临床医生直接查看病灶图像。 |
|  | 阅片状态：可以实时保存阅片参数，下次调阅可直接显示。 |
|  | 个性化阅片：可以根据不同医生阅片习惯定义挂片协议。 |
|  | 对比观察：可同时观察不同序列图像，便于复诊等。 |
|  | 报告痕迹：可以自动、手动对比报告加亮显示改动痕迹。 |
|  | 具备语音报告功能 |
|  | 危急值报告：可以与HIS、EMR交互，及时通知临床。 |
|  | 质量评测：审核时对报告质量和图像质量进行优、良、差评测。 |
|  | 冲突提示：可以自定义冲突，性别与部位冲突，左右冲突等 |
|  | 超声科科室管理功能 |
|  | 系统用户的添加、删除、修改等，与科室人员管理的信息关联 |
|  | 通过不同级别用户各自的口令保护，包括普通用户、系统管理员、服务工程师，控制系统的使用 |
|  | 通过系统管理员的授权，控制普通用户访问某些功能的权限 |
|  | 根据用户的选择，可以支持通过机器安全保护机制禁止普通用户操纵计算机 |
|  | 根据配置计划自动执行数据归档，如申请单，图文报告等 |
|  | 提供对过时数据(如预约和登记后超过3个月没有做检查的数据, 某些教学科研纪录)的手动删除工具。 |
|  | 支持系统对模板的导入导出，快速恢复系统的备份数据 |
|  | 支持科室公告栏管理，内部发放即时电子信息，在RIS界面上直观显示（在登记台提示） |
|  | 超声科查询统计功能 |
|  | 综合查询：支持自定义组合查询条件，查询条件可以按照各种逻辑运算（与/或/非/大于/小于/等于/近似….）的结果组合 |
|  | 设备工作量统计 |
|  | 登记工作量统计 |
|  | 检查项目明细统计 |
|  | 申请科室明细统计 |
|  | 医师工作量统计、技师工作量统计 |
|  | 报告医生（一级）、审核医生（二级）工作量统计 |
|  | 审核医生（二级）对报告医生（一级）修改率统计 |
|  | 要能查询统计检查的胶片数、图像数或曝光数 |
|  | 根据疾病代码统计疾病 |
|  | 阳性率统计 |
|  | 诊断符合率统计 |
|  | 符合条件的统计结果可以以图表方式显示(柱状图、曲线图、饼图)，并可浏览及打印 |
|  | 统计结果生成相应的报告，并可以进行浏览及打印 |
|  | 所有统计结果都支持EXCEL文件导出 |
|  | 对同类病例的关联统计 |
|  | 对PACS系统运行评估统计、分析统计 |
|  | 超声科预约登记功能 |
|  | 支持电子叫号系统，在叫号的显示终端中显示病人检查的状态信息 |
|  | 支持从医院HIS上调用病人基本信息（通过住院号或门诊号实现） |
|  | 登记病人时，系统自动验证是否新病人或老病人 |
|  | 支持将中文姓名自动转换为拼音 |
|  | 登记预约检查，能够预约到每天的某一个时段 |
|  | 支持一个预约包括多个检查部位。检查部位的检查类型必须相同 |
|  | 直观显示每天每一个时段预约、候诊病人的状态 |
|  | 病人达到确认并进行排队 |
|  | 自动生成科室的统一检查编号，同时可以提供CT号、DR号等同步编号。 |
|  | 支持通过IC卡、条形码查询病人信息 |
|  | 支持申请单的单页及多页扫描 |
|  | 提供VIP病人管理，普通用户不能看到VIP病人记录，有VIP权限的用户可以操作VIP病人记录 |
|  | 登记工作站支持报告打印/发放: 支持扫描枪查询，可记录报告打印次数，报告发放状态，打印日志 |
|  | 超声科诊断报告功能 |
|  | 支持win2000/XP/Vista/win7操作系统 |
|  | 可根据患者姓名、门诊/住院号，检查设备，检查部位、影像号、检查日期时间等组合查询，方便医生针对多种条件下获得影像资料的工作；可同时调阅一个患者或多个患者不同诊断序列、体位、时期、成像设备的影像对比显示和诊断 |
|  | 支持自动采集患者的动、静态图像，也可支持脚踏板采和键盘鼠标采集方式 |
|  | 报告日期可修改 |
|  | 简洁化模版 |
|  | 多分格打印，在打印预设中可以任意添加/删除某个影像或附带的文字说明；同时支持Windows网络打印和本地彩色打印 |
|  | 支持多幅排列显示方式，自动窗宽窗位优化调整 |
|  | 将DICOM影像格式转换成JPG/TIF/BMP/AVI等常用格式，也可以把普通格式转换为DICOM格式 |
|  | 可使用中文接口，且可处理中文数据，并可在胶片上打印中文姓名 |
|  | 支持CD和DVD影像刻录功能，可在光盘上自动建立DICOM索引文档，刻录的影像及索引文档可在其它DICOM工作站上回放 |
|  | 具有图文一体化的诊断报告 |
|  | 医生留言：针对患者病历情况留言；PACS网络内部留言、聊天、用户上线消息提醒 |
|  | 病人关联：同患者不同时期检查病历关联；疾病种类等自定义关联条件 |
|  | 病史追踪：可调阅关联医院其他信息系统相关患者信息；可实现科室级内部电子病历系统 |
|  | 病历收藏：特设病历收藏，便于查找、教学、科研等 |
|  | 内置报告模板和常见词组（症状和检查所见数据字典）。采用单选和多选方式，鼠标点击便可完成病历报告书写。报告模板和常见词组可根据医生需求随时添加、修改。报告内可按需选择相关图像插入，格式可自定义 |
|  | 初步诊断报告和确认报告的权限 |
|  | 诊断报告制作软件，同一病人一次多部位检查，支持只产生一条记录和报告；两医生同时写/审报告时，报告列表即时提示 |
|  | 报告出具时间控制功能,未写报告超时报警 |
|  | 报告状态颜色标记 |
|  | 能够导出报告内容到XML,html |
|  | 具有文件可进行报告诊断质量管理（报告评分） |
|  | 诊断符合率，在既往报告中添加标记诊断符合率的功能，主治医师以上可以操作 |
|  | 具有完整设备类型的报告诊断术语、可自定义修改 |
|  | 报告模板支持导入和导出功能，支持导入导出为XML和Excel文件 |
|  | 支持公有模板和私有模板 |
|  | 支持报告常用词汇（片语）输入功能，包括系统级和用户级，可以复制，粘贴 |
|  | 可以设置多级模板结构 |
|  | 能够灵活制作、设置打印报告的模板，可以由医院自己定义报告模板，自定义打印格式，自定义病人基本信息及检查信息显示格式，自定义条码打印格式 |
|  | 诊断报告管理(医生根据权限具有管理诊断报告的权限，可以修改、审核,拒绝,退回、删除报告) |
|  | 可以灵活选择报告打印机，支持报告的预览和打印，所见即所得。支持默认打印模板记忆和选择 |
|  | 具有输出规范化的图文报告 |
|  | 支持根据用户的权限、角色显示工作列表 |
|  | 支持阅片、审核、复审、打印，支持多级医生审核和会诊。上级医生可批准或驳回下级医生的初步诊断, 并加注评语最后由放射科医生打印报告。留下历史修改/审核记录内容和修改/审核者 |
|  | 历史报告对比浏览功能: 在显示和浏览当前报告时，显示历史报告 |
|  | 有报告领取发放模块，并且支持手写板签名确认的管理模式 |
|  | 具有多部位报告：多检查部位诊断合并一份诊断报告 |
|  | 关键图像：可以任意标记关键图像，方便下次观看患者图像和便于临床医生直接查看病灶图像 |
|  | 浏览状态：可以实时保存图像参数，下次调阅可直接显示 |
|  | 对比观察：可同时观察不同序列图像，便于复诊等 |
|  | 报告痕迹：可以自动、手动对比报告加亮显示改动痕迹 |
|  | 使用手闸或使用脚闸开关可以随意改变 |
|  | 支持报告标记和疾病归类功能，便于病例归档和统计分析 |
|  | 支持书写诊断报告的同时后台采集，无需切换界面 |
|  | 多个检查报告可合并书写，也可将检查从诊断报告中分离 |
|  | 在缩略图栏即可完成报告贴图选择，并可支持贴图顺序，不限贴图数量 |
|  | 支持先贴图后文字、先文字后贴图、文字与贴图混排等多种报告单格式 |
|  | 对诊断报告任何做过的修改均留下痕迹 |
|  | 支持图文报告所见即所得预览、打印、导出等功能 |
|  | 无需切换界面，直接查看历史检查和诊断报告 |
|  | 可以实现缓存采集，对于急诊病人，可以先采集图像，之后再补充录入信息完成报告 |
|  | 报告模板支持模糊搜索，可以使用拼音首字母快速检索需要的报告模板内容 |
|  | 通过标签式病历编辑方式，可以实现多个病人或者同一病人的多次检查同时打开 |
|  | 直观的历史病历关联。统一病人的多次检查，包括CT\MR的检查，都能在报告编辑时直观地看到历史报告按钮，通过点击此按钮进入历史报告浏览界面 |
|  | 录像时间不受时间限制，只要硬盘空间富余，可以不限时间录制视频 |
|  | 支持HIS系统、体检系统、PACS系统、电子病历联网 |
|  | 具备本地、网络病历收藏功能 |
|  | 一键式协同辅助诊断功能 |
|  | 病例教学功能 |
|  | 内镜科室管理功能 |
|  | 系统用户的添加、删除、修改等，与科室人员管理的信息关联 |
|  | 通过不同级别用户各自的口令保护，包括普通用户、系统管理员、服务工程师，控制系统的使用 |
|  | 通过系统管理员的授权，控制普通用户访问某些功能的权限 |
|  | 根据用户的选择，可以支持通过机器安全保护机制禁止普通用户操纵计算机 |
|  | 根据配置计划自动执行数据归档，如申请单，图文报告等 |
|  | 提供对过时数据(如预约和登记后超过3个月没有做检查的数据, 某些教学科研纪录)的手动删除工具。 |
|  | 支持系统对模板的导入导出，快速恢复系统的备份数据 |
|  | 支持科室公告栏管理，内部发放即时电子信息，在RIS界面上直观显示（在登记台提示） |
|  | 内镜查询统计功能 |
|  | 综合查询：支持自定义组合查询条件，查询条件可以按照各种逻辑运算（与/或/非/大于/小于/等于/近似….）的结果组合 |
|  | 设备工作量统计 |
|  | 登记工作量统计 |
|  | 检查项目明细统计 |
|  | 申请科室明细统计 |
|  | 医师工作量统计、技师工作量统计 |
|  | 报告医生（一级）、审核医生（二级）工作量统计 |
|  | 审核医生（二级）对报告医生（一级）修改率统计 |
|  | 要能查询统计检查的胶片数、图像数或曝光数 |
|  | 根据疾病代码统计疾病 |
|  | 阳性率统计 |
|  | 诊断符合率统计 |
|  | 符合条件的统计结果可以以图表方式显示(柱状图、曲线图、饼图)，并可浏览及打印 |
|  | 统计结果生成相应的报告，并可以进行浏览及打印 |
|  | 所有统计结果都支持EXCEL文件导出 |
|  | 对同类病例的关联统计 |
|  | 对PACS系统运行评估统计、分析统计 |
|  | 内镜预约登记功能 |
|  | 支持电子叫号系统，在叫号的显示终端中显示病人检查的状态信息 |
|  | 支持从医院HIS上调用病人基本信息（通过住院号或门诊号实现） |
|  | 登记病人时，系统自动验证是否新病人或老病人 |
|  | 支持将中文姓名自动转换为拼音 |
|  | 登记预约检查，能够预约到每天的某一个时段 |
|  | 支持一个预约包括多个检查部位。检查部位的检查类型必须相同 |
|  | 直观显示每天每一个时段预约、候诊病人的状态 |
|  | 病人达到确认并进行排队 |
|  | 自动生成科室的统一检查编号，同时可以提供CT号、DR号等同步编号。 |
|  | 支持通过IC卡、条形码查询病人信息 |
|  | 支持申请单的单页及多页扫描 |
|  | 提供VIP病人管理，普通用户不能看到VIP病人记录，有VIP权限的用户可以操作VIP病人记录 |
|  | 登记工作站支持报告打印/发放: 支持扫描枪查询，可记录报告打印次数，报告发放状态，打印日志 |
|  | 内镜诊断报告功能 |
|  | 支持win2000/XP/Vista/win7操作系统 |
|  | 可根据患者姓名、门诊/住院号，检查设备，检查部位、影像号、检查日期时间等组合查询，方便医生针对多种条件下获得影像资料的工作；可同时调阅一个患者或多个患者不同诊断序列、体位、时期、成像设备的影像对比显示和诊断 |
|  | 支持自动采集患者的动、静态图像，也可支持脚踏板采和键盘鼠标采集方式 |
|  | 具有报告日期可修改功能 |
|  | 具有简洁化模版 |
|  | 支持多分格打印，在打印预设中可以任意添加/删除某个影像或附带的文字说明；同时支持Windows网络打印和本地彩色打印 |
|  | 支持多幅排列显示方式，自动窗宽窗位优化调整； |
|  | 支持将DICOM影像格式转换成JPG/TIF/BMP/AVI等常用格式，也可以把普通格式转换为DICOM格式 |
|  | 可使用中文接口，且可处理中文数据，并可在胶片上打印中文姓名 |
|  | 支持CD和DVD影像刻录功能，可在光盘上自动建立DICOM索引文档，刻录的影像及索引文档可在其它DICOM工作站上回放 |
|  | 图文一体化的诊断报告 |
|  | 医生留言：针对患者病历情况留言；PACS网络内部留言、聊天、用户上线消息提醒 |
|  | 病人关联：同患者不同时期检查病历关联；疾病种类等自定义关联条件 |
|  | 病史追踪：可调阅关联医院其他信息系统相关患者信息；可实现科室级内部电子病历系统 |
|  | 病历收藏：特设病历收藏，便于查找、教学、科研等 |
|  | 内置报告模板和常见词组（症状和检查所见数据字典）。采用单选和多选方式，鼠标点击便可完成病历报告书写。报告模板和常见词组可根据医生需求随时添加、修改。报告内可按需选择相关图像插入，格式可自定义 |
|  | 初步诊断报告和确认报告的权限 |
|  | 诊断报告制作软件，同一病人一次多部位检查，支持只产生一条记录和报告；两医生同时写/审报告时，报告列表即时提示 |
|  | 报告出具时间控制功能,未写报告超时报警 |
|  | 报告状态颜色标记 |
|  | 能够导出报告内容到XML, html |
|  | 文件可进行报告诊断质量管理（报告评分） |
|  | 诊断符合率，在既往报告中添加标记诊断符合率的功能，主治医师以上可以操作 |
|  | 具有完整设备类型的报告诊断术语、可自定义修改 |
|  | 支持公有模板和私有模板 |
|  | 支持报告常用词汇（片语）输入功能，包括系统级和用户级，可以复制，粘贴 |
|  | 诊断报告管理(根据权限具有管理诊断报告的权限，可以修改、审核,拒绝,退回、删除报告) |
|  | 输出规范化的图文报告 |
|  | 支持阅片、审核、复审、打印，支持多级医生审核和会诊。上级医生可批准或驳回下级医生的初步诊断, 并加注评语最后由放射科医生打印报告。留下历史修改/审核记录内容和修改/审核者。 |
|  | 具有报告领取发放模块，并且支持手写板签名确认的管理模式 |
|  | 可以任意标记关键图像，方便下次观看患者图像和便于临床医生直接查看病灶图像 |
|  | 对比观察：可同时观察不同序列图像，便于复诊等。 |
|  | 报告痕迹：可以自动、手动对比报告加亮显示改动痕迹 |
|  | 支持报告标记和疾病归类功能，便于病例归档和统计分析 |
|  | 支持书写诊断报告的同时后台采集，无需切换界面； |
|  | 多个检查报告可合并书写，也可将检查从诊断报告中分离 |
|  | 支持先贴图后文字、先文字后贴图、文字与贴图混排等多种报告单格式 |
|  | 对诊断报告任何做过的修改均留下痕迹 |
|  | 支持图文报告所见即所得预览、打印、导出等功能 |
|  | 无需切换界面，直接查看历史检查和诊断报告 |
|  | 可以实现缓存采集，对于急诊病人，可以先采集图像，之后再补充录入信息完成报告 |
|  | 通过标签式病历编辑方式，可以实现多个病人或者同一病人的多次检查同时打开 |
|  | 录像时间不受时间限制，只要硬盘空间富余，可以不限时间录制视频 |
|  | 一键式协同辅助诊断功能 |
|  | 病例教学功能 |
|  | 病理科科室管理功能 |
|  | 系统用户的添加、删除、修改等，与科室人员管理的信息关联 |
|  | 通过不同级别用户各自的口令保护，包括普通用户、系统管理员、服务工程师，控制系统的使用 |
|  | 通过系统管理员的授权，控制普通用户访问某些功能的权限 |
|  | 根据用户的选择，可以支持通过机器安全保护机制禁止普通用户操纵计算机 |
|  | 根据配置计划自动执行数据归档，如申请单，图文报告等 |
|  | 提供对过时数据(如预约和登记后超过3个月没有做检查的数据, 某些教学科研纪录)的手动删除工具。 |
|  | 支持系统对模板的导入导出，快速恢复系统的备份数据 |
|  | 支持科室公告栏管理，内部发放即时电子信息，在RIS界面上直观显示（在登记台提示） |
|  | 病理查询统计功能 |
|  | 综合查询：支持自定义组合查询条件，查询条件可以按照各种逻辑运算（与/或/非/大于/小于/等于/近似….）的结果组合 |
|  | 设备工作量统计 |
|  | 登记工作量统计 |
|  | 检查项目明细统计 |
|  | 申请科室明细统计 |
|  | 医师工作量统计、技师工作量统计 |
|  | 报告医生（一级）、审核医生（二级）工作量统计 |
|  | 审核医生（二级）对报告医生（一级）修改率统计 |
|  | 要能查询统计检查的胶片数、图像数或曝光数 |
|  | 根据疾病代码统计疾病 |
|  | 阳性率统计 |
|  | 诊断符合率统计 |
|  | 符合条件的统计结果可以以图表方式显示(柱状图、曲线图、饼图)，并可浏览及打印 |
|  | 统计结果生成相应的报告，并可以进行浏览及打印 |
|  | 所有统计结果都支持EXCEL文件导出 |
|  | 对同类病例的关联统计 |
|  | 对PACS系统运行评估统计、分析统计 |
|  | 病理预约登记功能 |
|  | 支持电子叫号系统，在叫号的显示终端中显示病人检查的状态信息 |
|  | 支持从医院HIS上调用病人基本信息（通过住院号或门诊号实现） |
|  | 登记病人时，系统自动验证是否新病人或老病人 |
|  | 支持将中文姓名自动转换为拼音 |
|  | 登记预约检查，能够预约到每天的某一个时段 |
|  | 支持一个预约包括多个检查部位。检查部位的检查类型必须相同 |
|  | 直观显示每天每一个时段预约、候诊病人的状态 |
|  | 病人达到确认并进行排队 |
|  | 自动生成科室的统一检查编号，同时可以提供CT号、DR号等同步编号。 |
|  | 支持通过IC卡、条形码查询病人信息 |
|  | 支持申请单的单页及多页扫描 |
|  | 提供VIP病人管理，普通用户不能看到VIP病人记录，有VIP权限的用户可以操作VIP病人记录 |
|  | 登记工作站支持报告打印/发放: 支持扫描枪查询，可记录报告打印次数，报告发放状态，打印日志 |
|  | 病理诊断报告功能 |
|  | 支持win2000/XP/Vista/win7操作系统 |
|  | 可根据患者姓名、门诊/住院号，检查设备，检查部位、影像号、检查日期时间等组合查询，方便医生针对多种条件下获得影像资料的工作；可同时调阅一个患者或多个患者不同诊断序列、体位、时期、成像设备的影像对比显示和诊断 |
|  | 支持自动采集患者的动、静态图像，也可支持脚踏板采和键盘鼠标采集方式 |
|  | 具有报告日期可修改功能 |
|  | 具有简洁化模版 |
|  | 支持多分格打印，在打印预设中可以任意添加/删除某个影像或附带的文字说明；同时支持Windows网络打印和本地彩色打印 |
|  | 支持多幅排列显示方式，自动窗宽窗位优化调整； |
|  | 支持将DICOM影像格式转换成JPG/TIF/BMP/AVI等常用格式，也可以把普通格式转换为DICOM格式 |
|  | 可使用中文接口，且可处理中文数据，并可在胶片上打印中文姓名 |
|  | 支持CD和DVD影像刻录功能，可在光盘上自动建立DICOM索引文档，刻录的影像及索引文档可在其它DICOM工作站上回放 |
|  | 图文一体化的诊断报告 |
|  | 医生留言：针对患者病历情况留言；PACS网络内部留言、聊天、用户上线消息提醒 |
|  | 病历收藏：特设病历收藏，便于查找、教学、科研等 |
|  | 内置报告模板和常见词组（症状和检查所见数据字典）。采用单选和多选方式，鼠标点击便可完成病历报告书写。报告模板和常见词组可根据医生需求随时添加、修改。报告内可按需选择相关图像插入，格式可自定义 |
|  | 初步诊断报告和确认报告的权限 |
|  | 诊断报告制作软件，同一病人一次多部位检查，支持只产生一条记录和报告；两医生同时写/审报告时，报告列表即时提示 |
|  | 报告出具时间控制功能,未写报告超时报警 |
|  | 报告状态颜色标记 |
|  | 能够导出报告内容到XML, html |
|  | 文件可进行报告诊断质量管理（报告评分） |
|  | 诊断符合率，在既往报告中添加标记诊断符合率的功能，主治医师以上可以操作 |
|  | 具有完整设备类型的报告诊断术语、可自定义修改 |
|  | 支持公有模板和私有模板 |
|  | 支持报告常用词汇（片语）输入功能，包括系统级和用户级，可以复制，粘贴 |
|  | 诊断报告管理(根据权限具有管理诊断报告的权限，可以修改、审核,拒绝,退回、删除报告) |
|  | 输出规范化的图文报告 |
|  | 支持阅片、审核、复审、打印，支持多级医生审核和会诊。上级医生可批准或驳回下级医生的初步诊断, 并加注评语最后由放射科医生打印报告。留下历史修改/审核记录内容和修改/审核者。 |
|  | 具有报告领取发放模块，并且支持手写板签名确认的管理模式 |
|  | 可以任意标记关键图像，方便下次观看患者图像和便于临床医生直接查看病灶图像 |
|  | 对比观察：可同时观察不同序列图像，便于复诊等。 |
|  | 报告痕迹：可以自动、手动对比报告加亮显示改动痕迹 |
|  | 支持报告标记和疾病归类功能，便于病例归档和统计分析 |
|  | 支持书写诊断报告的同时后台采集，无需切换界面； |
|  | 多个检查报告可合并书写，也可将检查从诊断报告中分离 |
|  | 支持先贴图后文字、先文字后贴图、文字与贴图混排等多种报告单格式 |
|  | 对诊断报告任何做过的修改均留下痕迹 |
|  | 支持图文报告所见即所得预览、打印、导出等功能 |
|  | 无需切换界面，直接查看历史检查和诊断报告 |
|  | 可以实现缓存采集，对于急诊病人，可以先采集图像，之后再补充录入信息完成报告 |
|  | 通过标签式病历编辑方式，可以实现多个病人或者同一病人的多次检查同时打开 |
|  | 录像时间不受时间限制，只要硬盘空间富余，可以不限时间录制视频 |
|  | 一键式协同辅助诊断功能 |
|  | 病例教学功能 |
|  | 临床浏览功能 |
|  | 具有B/S架构的PACS Web服务器，支持微软、苹果公司浏览器，支持iPAD、iPhone等移动端使用，要求医疗器械注册证上明确说明 |
|  | 提供两种方式进行影像及报告的发布。 |
|  | 提供HIS控件以实现HIS医生工作站对阅片及电子报告浏览的需求。 |
|  | 提供WEB的方式实现临床医生对阅片及电子报告浏览的需求。 |
|  | 通过因特网或医院内部网,迅速调用DICOM图像,支持有损和无损压缩。 |
|  | 系统具备快速响应用户浏览影像和报告请求的能力。 |
|  | 提供方便、功能足够的用户界面供INTELNET用户和临床医生同步浏览、查询医学影像和影像诊断报告。 |
|  | 用户登录授权及检查。 |
|  | 临床科室医生可调整图像窗宽窗位 |
|  | 可以显示或因此定位线 |
|  | 有探针功能，即显示鼠标所在未知的坐标、像素值、CT值等信息 |
|  | 有空间定位功能，即使其它序列分格内显示当前鼠标所在位置的切面图像 |
|  | 具有距离、角度、面积测量功能 |
|  | 可以对图像进行左右、上下翻转、90°旋转、平移、缩放等调整 |
|  | 可以对图像进行正负相变换 |
|  | 系统接口 |
|  | 数据库隔离：HIS/EMR-RIS-PACS系统之间全部通过中间数据库或中间表以及Web接口进行信息交互，避免系统之间直接操作对方的数据库，保障系统集成安全性，实现系统间数据互联互通。 |
|  | PACS/RIS 系统与医院现有 HIS、EMR 系统进行整合集成，实现影像和各种相关医疗信息在不同系统之间的有效交换和共享。 |

四、硬件功能要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 设备名称 | 具体要求 |
|  | PACS服务器 | 服务器外型：机架式  服务器高度：2U  CPU:≥Intel 至强E5-2609V4  CPU颗数≥2  CPU最大可扩展数量：4  内存容量：≥8GB  内存插槽数：≥4  内存最大可扩展容量：24GB  硬盘接口类型：SAS  硬盘容量：≥300G\*2  硬盘最大可扩展容量：24T  RAID模式：RAID5  光驱：DVD  网络控制器：Intel四端口千兆网卡/双端口万兆网卡  光纤通道卡：2块 |
|  | 存储 | 硬盘：5\*2TB,3.5英寸,7.2K RPM 硬盘 (热插拔)  控制器：双控16G FC, 2U MD38xxF, 8G 缓存  电源：AC 600W, 冗余 |
|  | 放射、超声登记工作站 | CPU：酷睿I3  内存：≥4GB  硬盘容量：≥500GB  硬盘描述：≥7200RPM  光驱类型：DVD-ROM  显卡：独立显卡  音频系统：集成  网卡：1000Mbps以太网卡  显示器：≥19英寸  键盘鼠标 |
|  | 放射、超声医生、主任工作站 | CPU：酷睿I3  内存：≥4GB  硬盘容量：≥500GB  硬盘描述：≥7200RPM  光驱类型:DVD-ROM  显卡:集成  音频系统:集成  网卡:1000Mbps以太网卡  显示器：≥19英寸  键盘鼠标 |
|  | 内镜、病理登记、医生工作站 | CPU:酷睿I3  内存：≥4GB  硬盘容量：≥500GB  硬盘描述：≥7200RPM  光驱类型：DVD-ROM  显卡:集成  音频系统:集成  网卡:1000Mbps以太网卡  显示器：≥19英寸  键盘鼠标 |
|  | 采集卡 | 点频：≥15M  信号：标准  分辨率：≥768×576×3  输入源：四路复合视频、一路Y/C选择  性能特点：8位A/D、四路切换 |
|  | 叫号屏及配件 | 屏幕尺寸：50英寸  屏幕比例：16:9  背光灯类型：LED发光二极管  刷新率：≥60Hz  对比度：≥5000:1  可视角度：178/178度  响应时间：≤6ms  屏幕亮度：320cd/㎡  扫描方式：逐行扫描 |
|  | 彩色激光打印机 | 最大打印幅面：A4  最高分辨率：≥600×600dpi  黑白打印速度：≥16ppm  彩色打印速度：≥4ppm  处理器：≥264MHz  内存：≥8MB  打印方式：4色彩色激光打印  首页打印时间黑白：≤15.5秒，彩色：≤27.5秒  接口类型：USB2.0 |
|  | 黑白激光打印机 | 最大打印幅面：A4  最高分辨率：≥1200×1200dpi  黑白打印速度：≥18ppm  处理器：≥266MHz  内存：≥2MB  双面打印：手动  网络功能：不支持有线网络打印  打印方式：激光打印  首页打印数度：≤8.5秒  接口类型：USB2.0 |
|  | 医用专业显示器 | 显示器完全符合dicom3.14标准，Ins-guard系统完成自动校正；  分辨率：1600×1200（横屏）/1200×1600（竖屏），可以横竖屏转换  尺寸：≥19.6英寸  点距：≤0.249x 0. 249mm  显示器内置多个亮度条件下的dicom校正曲线700/650/600/550/500/450/400/350cd/㎡,另外内置DSA、DSI、CT/MRI-Jusha、GAMMA2.2、GAMMA2.4、GAMMA2.6曲线  全屏幕亮度均衡SLE系统  最大亮度：≥1100cd/m²  对比度：≥1100：1  灰阶：≥4096  响应时间：≤40ms  可视角度：≥176°  外置医疗级电源模块  端口：DVI-D、VGA  支持DPMS节电特性  黑色金属外壳，强度大、散热快、抗干扰  提供双头PCI-e接口专业显卡，显卡内存≥1GB |
|  | 群集软件 | 容错方式：硬件、分区共享  支持平台：Windows Server 2008  工作方式：支持共享磁盘阵列  工作模式：主从，双工  监控方式：串口线、网线  安装在两台主机上，用于监视系统的状态，协调两台主机的工作，维护系统的可用性 |

**（五）质量保证及售后服务**

1．除第八章货物需求一览表及技术规格中另有规定外，设备通过最终验收之日起1年原厂质保。如果质保期时间延长为更优，投标人在仪器设备最终验收后运行的质保期内，负责因仪器设备本身导致的各种故障的免费技术服务及维修,在北京地区设有维修站或有专业维修人员。投标人应提供有效的维修联系人和维修联系电话，如有变更，投标人应及时、主动通知招标人。

2．若设备在质量保证期外出现故障，中标人应负责维修，招标人只支付需更换的配件费用，其他费用由中标人负担，同时，提供备品备件的价格清单，并保证按照所提供价格清单收取费用，并提供承诺书。

3．仪器出现问题，维修人员2小时内做出反应，24小时内实地给予解决。提供仪器最新信息及应用资料，享受免费升级服务，免费升级软件及相关培训。适时提供优质技术服务，协助招标人做好设备开发应用工作。长期提供技术资料和技术支持。请提供详细的售后服务方案。

**（六）验收及验收标准：**

1． 设备安装后，招标人按国家规定标准进行验收并有权委托国内有资格的单位对上述仪器进行精度校核。设备验收合格后，双方在验收文件上签字生效。

**（七）安装培训**

1． 设备到货后，投标人按招标人通知时间派工程技术人员到达现场，在招标人技术人员在场的情况下，开箱清点货物，进行设备的安装、调试及试运行，直至设备正常运行。

2． 投标人负责对招标人技术人员、操作人员进行免费培训，培训内容包括设备操作、设备维护及简单的设备维修等，直至技术人员、操作人员能够熟练掌握为止。培训人员名额由招标人自定。

**（八）学术支持及科研支持**

1．    投标人自行拟定提供学术支持和科研支持的方式及频率，并在投标文件中进行承诺。承诺格式由投标人自拟。