PACS/RIS系统升级及相关数据集成项目需求

# 项目名称

# 项目名称：PACS、RIS系统升级及相关数据集成项目

# 项目内容

项目功能如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 系统名称 | 功能模块 |
| **1** | **PACS/RIS系统升级** | **配置详见3.1** |
| 1.1 | *PACS系统升级* | 配置详见3.1.1  |
| 1.2 | *RIS系统升级* | 配置详见3.1.2 |
| 1.3 | *单病种影像结构化报告模板* | 配置详见3.1.3 |
| 1.4 | *科室运营管理系统* | 配置详见3.1.4 |
| 1.5 | *专业服务* | 配置详见3.1.5 |
| **2** | **数据集成** | **配置详见3.2** |

# 详细功能描述

## 3.1 PACS/RIS系统升级

3.1.1 PACS系统升级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| **1** | **影像诊断工作站模块** | * 支持DICOM数据和非DICOM数据的浏览，非DICOM数据格式包括PDF、MPEG、MPEG-2、MPEG-4及各种图像格式（JPEG、TIFF、BMP、PNG 等）
* ROI缩放与平移
* 边缘增强
* 用户可自定义窗宽/窗位值
* 检查记录可附加说明（记事贴）；一次检查记录可附加一份或多份说明
* Cine（电影）显示模式，速率可调节
* 可在影像上加注文本注释和箭头
* 注释可与影像一起保存，并全局可用
* 测量工具，包括像素值、距离、角度和 ROI 分析
* 隐藏 DICOM 信息，以便清晰显示影像
* 支持会诊模式，提供文本、注释、光标的实时共享
* 可用不同的格式（GIF、JPEG、TIFF）导出影像
* Cobb Angle（Cobb 角）方法测量脊柱弯曲
* 可支持导出DICOM Dir文件
* 支持DICOM超声测量；如果提供像素间距，单位为毫米，否则单位为像素
* 可通过网络进行影像数据快速查询与调阅；
* 采用多线程调阅技术，支持影像的后台调阅，当第一屏影像显示完成后即可以进行图像处理，不需要等待全部影像传输完毕
* 可同时调阅一个患者或多个患者不同诊断序列、不同体位、不同时期、不同成像设备的影像对比显示和诊断
* 灵活的挂片协议(“所见即所得”方式创建挂片协议)，可根据不同设备、不同部位，不同类型的影像自动使用相应的挂片协议
* 自动加载病人既往影像资料和报告
* 定位线显示和跟踪
* 支持不同序列不同检查之间的图像进行注册链接，同步显示。支持智能注册、手动注册、精准注册等多种类型。
* 影像的整体窗宽/窗位调整，自动窗宽/窗位调整，感兴趣区内智能窗宽/窗位调整。
* 可根据不同图像要求预设多种窗宽/窗位及快捷方式调整窗宽/窗位
* 可进行影像局部放大，自由缩放功能，放大倍率可以调整、放大部分窗宽/窗位可调整。
* 提供滤过功能，使图像锐化或平滑。
* 支持设置相关参考点，指示不同平面的同一位置。
* 支持关键影像标注功能
* 能测量长度、角度、各种封闭区域面积，显示点测量值、感兴趣区内测量值，并可在图上增加文字注释、图形、手绘线、箭头标注等，并可保存标注信息。标识的颜色、字号等可进行自定义。
* 心胸比率测量，髋关节测量，下肢测量，骨盆测量，多 Cobb角测量
* 脊柱标记功能：一次标记，按序在所有序列的相关脊柱关节显示标准顺序号码
* 图像变换：提供图像显示移动、水平和垂直镜像、旋转、翻转功能等影像显示功能
* 图像负片显示功能
* 影像格式转换功能，能够将DICOM 影像转换成JEPG、BMP等多种常用影像格式
* 影像动态电影回放，播放速度可由操作者调整，可将电影导成AVI方式输出
* 支持图像压缩、无损压缩、无压缩渐显模式
* 支持 DICOM表示层参数存储格式，方便影像的再次调阅
* 所有影像诊断工作站软件支持自动下载和更新
* 所有影像诊断工作站上首幅图像的调阅速度≤2秒
* 显示协议可根据“所见即所得(WYSIWYG)”方式创建
* 允许定制检查资料类型（设备、身体部位等）
* 可根据用户组或个人进行定制
* 自动加载（相关的）患者历史记录和显示，以便进行比较
* 允许用户把某些研究资料标记为“教学”研究资料
* 用户输入的研究资料参数（身体部位、病理等）可在以后作为与这些参数相关的教学标本使用
* 教学文件夹中的研究资料均匿名
 |
| **2** | **MPR高级后处理功能** | * MPR高级后处理功能功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作。
* MPR图像支持MipPR、MinPR和MPVR的显示效果。
* 支持四种显示效果层厚、层距的调节
* 支持同一组图像用不同的窗宽/窗位值来显示，进行对比观察
* 支持曲面重建，并可浏览垂直曲面的横截面图像。
* 支持双斜位—允许用户同时地应用3个斜面调节观察一个容积数据，可同步旋转参照图像到任意方位。
 |
| **3** | **PACS三维容积重建功能** | * 三维容积重建模块功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 提供60种以上配色方案显示VR图像，并支持用户自定义不同组织的CT值透明度颜色曲线，来编辑配色方案
* 支持定义新组织——通过放置种子点、膨胀等方法提取组织，并用不同颜色和透明度进行定义
* 支持不同组织的容积显示
* 支持对VR图像进行自定义切割
 |
| **4** | **PACS容积匹配功能** | * 容积匹配模块功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 可以对不同时间不同类型的影像检查进行容积匹配，如CT与MR、MR与PET、CT与PET之间进行对比
* 十字准线同时显示不同时间不同设备在同一位置的测量值
* 支持基于容积匹配后的图像进行两种颜色、不同配比的融合，突出差异
* 提供在MPR或三维重建模式中对容积数据进行对比的功能
* 提供针对对比图像的专用显示布局，支持感兴趣区域和缩放的自动同步，以便更容易发现多次检查图像的相关性
* 支持自动匹配、半自动匹配和手动匹配等方式
* 匹配完成后可实现多次检查影像的同步化操作，如影像滚动、放大缩小等
 |
| **5** | **PACS高级血管分析功能** | * 高级血管分析功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 提供腹部CTA、下肢CTA和头颈部CTA的一键式自动血管树提取
* 提供血管追踪功能，支持在MIP或三维重建图像上对主要的血管描绘出一条行径线路并生成CPR图像
* 已识别的血管同时显示VR图像、CPR图像和血管横截面图像
* 支持自定义新血管
* 支持血管的删除及重命名
* 支持对血管的修正，包括延伸、剪切、对中心线的修正和对管腔面积的修正。
* 支持对管腔狭窄的测量
* 支持动脉瘤测量
* 支持标记、狭窄和动脉瘤测量被自动复制并以格式化的形式形成报告，包括最小直径/最大直径/平均直径，横断面面积，段长等
 |
| **6** | **PACS冠状动脉分析功能** | * 冠状动脉分析功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 专有的自动去胸廓功能；
* 一键式自动冠脉树提取；
* 快速自定义新血管；
* 血管全景图、CPR图和管腔横截面图的同屏显示；
* 在横断面视图显示血管横断面的最大直径、最小直径和面积；
* 一般的血管分析功能，包括狭窄测量，相应的测量报告，高级修正机制等；
* 标记和狭窄测量被自动复制并以格式化的形式形成报告，包括最小直径/最大直径/平均直径，横断面面积，段长等。
* 与 PACS 诊断功能在同一界面打开该功能，支持标记和狭窄测量，将数据结果以图表的形式体现形成报告，包括最小直径/最大直径/平均直径，横断面面积，段长等
 |
| **7** | **PACS钙化积分功能** | * 钙化积分功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 应用于突出冠状动脉钙化斑块
* 支持心脏 5 条主要血管（LMA、LAD、LCA、RCA、PDA）的钙化斑块测量
* 支持 Agatston 评分，质量和体积的测量
* 支持产生汇总了冠状动脉疾病风险的报告
 |
| **8** | **PACS肿瘤/病变管理功能** | * 肿瘤/病变管理功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 支持基于RECIST实体瘤疗效评估标准对病变进行分析。
* 针对不同组织器官如肺部、肝脏、一般病变等，支持一键式自动化识别病变，自动得到病变体积及长短径；以及用于PET 检查病灶时测量其 SUV 值。
* 支持病变追踪及管理。病人历史检查所得结果自动保存，病人复查时，系统自动识别病变及病变体积、长短径的变化并自动记录。
* 支持图文报告自动生成，直观展示病变的变化趋势。同时给医生提供数据表格，供医生诊断参考，并能以不同格式导出。
* 支持所得病变测量结果的再编辑。测量所得病变可分割或合并，并能进行校准。
* 支持多个病变的一键式快速导航显示
 |
| **9** | **PACS乳腺影像处理功能** | * 乳腺影像处理功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 自动皮肤线识别，乳腺图像自适应屏幕显示，减少手动调整乳腺缩放操作
* 具有专业的乳腺专用的体位标识，包括常规体位及附加体位的正确标识
* 自动识别乳腺图像，打开图像时自动以专业的乳腺挂片协议显示图像
* 乳腺图像自动胸壁侧对齐
* 双侧乳腺图像自动乳头对齐
* 支持不同厂商乳腺设备所拍摄图像同时阅片时等大小显示
* 患者信息/检查信息/设备信息等屏幕注释信息自动镜像显示，避免遮挡图像
* 自动识别皮肤线，智能黑化背景空气区域，并实现手动调节图像窗宽/窗位时，乳腺图像的背景空气区域始终保持黑色，保证乳腺与背景区域的良好对比，使医师更好的观察乳腺组织
* 支持组织窗口反转技术（图像黑白反转），同时保持图像背景空气区域黑化
* 具有多种预设LUT图像处理曲线，可根据阅片需要调整图像显示风格
* 具有智慧放大工具，支持以原始分辨率同时显示不同体位乳腺图像的各部分，减少手动调整图像操作
* 可实现多个乳腺图像同步缩放，移动，窗宽窗位调整
* 具有多重放大镜功能，支持多个乳腺图像ROI区域同时放大对比观察
* 强大的定位功能：感兴趣点对照投射参考线、区域的显示，比如定义左乳轴位（CC）图像的感兴趣点，可在左乳轴位（CC）DBT图像、左乳内外侧斜位(MLO)的2D及DBT图像投射显示对应的参考线和区域
* 支持自动测定兴趣区距乳头距离，方便医生确定兴趣区或病灶位置
* 数字乳腺断层扫描（DBT）的完整支持，2D/DBT乳腺影像的对比呈现
* 支持2D/DBT的一键切换，使医生可快速浏览图像
* 支持以电影模式循环播放DBT图像，可进行暂停、播放、停止、切换序列和调整方向等操作
* 支持2D图像及DBT图像的位置动态示意图，清晰明了显示切片位置及数量信息，方便医生查看和报告病灶切片位置
* 支持对DBT图像层厚进行调整
* 丰富的距离、角度以及选定ROI相关参数的测量，支持对图像进行放大、移动、缩放、旋转、裁减、反色、调窗、滤波和增强等操作
* 个性化的自定义工具。自定义工具允许用户个性化定义频繁使用的工具，可以将频繁使用的工具放置在快捷工具面板，方便医师操作，提高工作效率
* 快捷菜单的设置。快捷菜单工具放置了用户需要频繁操作的功能按钮，使用快捷菜单中的功能，可以使医师在最少操作的情况下完成图像的调整，达到快速阅片
 |
| **10** | **PACS CT灌注处理功能** | * CT灌注处理功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 自动选择动静脉位置
* 自动计算大脑对称面
* 自动进行位移纠正
* 自动生成动静脉时间密度曲线
* 一键计算出五幅灌注图：rCBV 、rCBF、TTP、MTT、TMAX
* 自动选择受累大脑半球
* 提供镜像ROI测量
* 生成测量区域灌注值表格
* 自动生成缺血核区和半暗带的范围及灌注值
 |
| **11** | **PACS MR弥散处理功能** | * MR弥散处理功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 自动计算脑蒙片，可手动增加或减除蒙片区域
* 提供以下DWI图：ADC、eADC、DWI ISO
* 提供以下DTI图：ADC、eADC、DWI ISO
* 能够根据计算结果增加ROI
 |
| **12** | **PACS影像融合处理功能** | * 影像融合处理功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 提供PET/CT多种专有的布局方式，可同时显示PET图像、CT图像、MIP图像、融合图像等多种组合
* 可对CT图像病灶进行测量显示体积并可对PET图像进行SUV值测量SUV值显示提供体重、体表面积和除脂肪体重三种方式
* 可调整患者的身高、体重和性别，以及患者所注射的放射性示踪剂剂量来精确SUV值
* 融合图像可调整其融合比例和配色方案
* 提供不同时期PET/CT间的比较
 |
| **13** | **PACS DSA减影处理功能** | * DSA减影处理功能嵌在PACS诊断工作站中，与PACS诊断功能在同一界面打开，无需激活单独窗口操作
* 在加载时自动将减法应用于XA图像
* 在骨骼或密集的软组织环境中清晰显示血管
* 支持手动删除或重新应用减影
* 支持常见算法包括：平均减法（AVG\_SUB）、时间间隔差异（TID）、反转时间间隔差异（REV\_TID）
* 支持用户选择蒙片
* 支持保存结果进行分发
 |

3.1.2 RIS系统升级

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| **1** | **RIS登记模块** | * 可与医院预约系统对接，获取已预约患者信息，方便的将预约病人转为登记，即预约签到；
* 提供患者身份证或医保卡、人脸识别等身份识别硬件及软件，实现患者身份信息快速识别并将身份信息无缝传输至登记模块；
* 提供患者自助登记软件（10套）
* 提供登记
* 登记病人时，系统自动验证是否新病人或老病人；
* 支持传统申请模式和电子申请模式，提供病人到达确认并进行排队，实现与排队叫号系统无缝集成；
* 自动生成科室的统一检查编号，提供灵活的编号机制；
* 检查项目登记时支持大部位选项，把检查部位归为几组大部位方面归类，如：上肢，下肢，脊柱，胸部等；
* RIS登记工作站支持Dicom Modality worklist功能；
* 登记预约时支持条码打印，用户可以自定义条码打印格式和内容，可以把Patient ID、Accession No等信息打印成条码；
* 支持申请单的扫描和拍摄，可以把临床医生开的检查申请单扫描成电子文件方式存档，支持web申请单；
* 提供急诊登记模板，方便急诊检查；
* 在输入患者出生日期时，支持阴阳历转换；
* 自动换算患儿年龄：＜2岁用月表示，＜1月用天表示，＜2天用小时表示；
* 支持VIP病人的登记、检查，并确保数据的安全性；
* 针对儿童患者，系统提供曾用名的字段和家长姓名字段，系统可以配置是否使用这两个字段；
* 可打印患者检查二维码及检查与获取报告指引
* 可与叫号系统对接
 |
| **2** | **RIS技师模块** | * 修改、补充登记和检查信息
* 接受下游流程的反馈信息，如重拍，废片等信息等
* 检查状态更新，将已到检，检查完毕等状态通知RIS服务器，能达到MPPS类似功能
* 与叫号系统集成，可以在技师模块进行叫号操作。
 |
| **3** | **RIS诊断报告模块** | * 主要功能是供医生创建、提交、审阅报告。
* 支持诊断报告书写的基本功能，包括支持报告创建、报告审核、历史报告浏览、多级医生审核和会诊等功能；
* 针对报告超时提醒，提供报告状态颜色标记，系统支持用户自定义报告状态的颜色，支持设定超时时间；
* 支持图文报告功能；
* 支持历史报告及报告修改留痕功能；
* 支持报告打印、输出功能；
* 支持公有和私有两种报告模板的编辑管理；
* 支持ACR、ICD-10代码；
 |
| **4** | **RIS质控模块** | * 能够修改患者的基本信息，和检查信息及检查状态。所有修改需要记录修改时间、修改人、修改内容
* 检查项的移动，从某一病人归属到另一病人。
* 能够合并两个患者的检查信息，合并或移动检查信息，移动部位信息，这些修改信息通过集成发送到PACS。
* 手工匹配急诊或特殊原因先检查后登记的病人
* 诊断医生对拍片技师的图像质量评分
* 审核医生对拍片技师的图像质量复评，同时对诊断医生的报告质量评分
* 可以调用指定报告的影像，并对该图像进行评分
* 提供诊断报告评分功能，可以对每份报告质量进行评估，事后可以随时进行统计考核
* 所评结果可以进行查看，也可以在统计模块对其进行统计
* 可以自定义评分标准，包括加分模式、减分模式等
* 报告模板性别过滤功能：当用户选择与当前患者系统不符的报告模板时，系统会自动提醒医生，模板与性别不匹配，从而减少医生出错的概率。
* 所见所得的“左”-“右”不匹配提示 功能：用户在保存报告时，系统自动判断所见和所得中“左”-“右”使用的是否相匹配。从而减少所见与所得描述不一致的失误。同时匹配的关键字用户可以自由配置。
* 提供“质控模式”，质控模式下，审核和报告医师信息被全部隐藏，质控医师对报告质量进行评分；评分后，管理员可批量导出质控数据
 |
| **5** | **RIS绩效管理模块** | * 系统会根据部位、类型、医生的资质进行组合形式的自动分配报告。
* 支持平均分配、多劳多得、自动发牌三种报告分发模式，能够满足当前的报告分发管理机制。
* 支持设置每天分发报告的上限值。
* 支持根据报告医生、审核医生的数量、资质、设备情况进行规则的调整和设定，以符合科室管理要求。
* 报告分发支持按照报告的数量进行分发，也支持根据每份报告的权重进行分发；
* 支持根据不同的用户设置不同的报告分发比例；
* 可以设置每天分发报告的上限值；
* 可以不同的部位在检查、提交报告、审核报告时设置不同的权值，并可以通过权值进行统计
* 提供成熟的权重值，能够在系统升级完毕后马上无缝应用在放射科，不影响科室正常业务开展。
 |
| **6** | **RIS资源管理排班模块** | * 支持资源管理，包括人员、设备、检查房间
* 提供电子化排班功能，支持按照时间片排班，并能够与报告分发功能相结合
* 根据设备类型、生理系统、病人类型等，进行细致的排班安排，结合“统计”、“分发报告”功能，提高统筹、管理效率。
 |
| **7** | **RIS即时通讯模块** | * 用户可以通过系统提供的即时通信功能进行点对点的及时沟通
* 系统显示当前已登录的用户和当班但未登录的RIS系统用户，并通过不同的状态进行区别
* 提供用户在线，忙碌，离线等分组；
* 有群发消息功能，可以分别针对不同的组分别群发消息，如：高级医生的组群发，中级医生的组群发
* 提供会诊功能，医生可以发送需要会诊的患者连接，给需要进行会诊的医生，接收到的医生可以直接打开病人报告及图像
* 支持发送文件和图片
 |

3.1.3 单病种影像结构化报告模板

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| **1** | **单病种影像结构化报告模板** | * 已有结构化报告模板数量至少超过50种，以便科室从其中选择常用的报告投入日常使用。
* 提供16种以上常用解剖导航图，将诊断逻辑与解剖位置关联起来。
* 内置20种以上常见影像诊断推理逻辑，包括影像诊断的专家共识。
* 包含解剖导航图、专家共识的报告模板，需都是已经投入临床应用的实际产品，并需要在实施开始的根据科室选择与对模板科学性、便捷性的认可实现上线运行。
* 所有结构化报告填写完成之后，可自动生成通顺的文本，以便医生/患者浏览；
* 结构化数据需要使用标准的本体进行标记，请说明本体的类型与使用规则；
* 具有结构化标签的检索系统，以便进行病例搜索；特定的结构化报告标签导出成EXCEL表格。
* 可以实现以标签为科研索引，实现数据的重复利用。
* 可以通过兼容规范的协议与各种影像AI进行整合，获取关键图像与测量值
* 具备与当前院内使用的数坤冠脉AI系统整合的标准接口协议。
* 具有与数坤冠脉AI系统的整合实例说明
* 可以通过兼容AIM语义学规范的协议与各种影像AI进行整合，获取关键图像与测量值。
* 可以将相关的结构化报告TAG值反馈给影像AI供方，以便进行持续改进；
* 可根据科室具体要求，提供定制结构化报告模版。
 |

3.1.4 科室运营管理系统

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| **1** | **科室运营管理系统** | * 完全基于浏览器的数据监控和展示，无需安装客户端软件、无需手工维护
* 与生产系统独立的数据监控和展示工具，有独立的数据库和服务，数据的查询和分析不影响生产系统的效率
* 支持各种PC端和移动端(如iPAD)的展示，授权的用户可以在任意终端查看数据
* 提供图形化组件实时监控和展示RIS系统的业务流程和生产效率，至少可实时显示设备工作量、人员工作量、患者检查耗时、在线用户和系统流程监控等信息
* 支持对图表组件的自定义配置，包括图表最贱位置的随意摆放、图表组件大小的灵活配置
* 每一个图表组件都支持自动刷新，刷新频率可配置，最小单位为秒。用户可以灵活配置多长时间获取一次数据，刷新一次结果
* 支持数据深度显示和分析，点击图表组件可以查看某一类数据的详细信息
* 支持自定义图形化组件，展示用户所需的其它数据
* 所有配置都可基于每个用户，每个用户的个性化配置都不会影响其他人
* 支持多机构、集团化医院的数据展示
* 支持多语言显示
* 图形化组件支持多种展示类型，包括饼状图、柱状图、线状图、点状图、仪表盘等
* 支持多种浏览器，IE、Chrome、Safari
* 可根据不同角色配置数据展示的权限
* 与RIS系统自动集成，可以从RIS系统打开数据展示界面
* 支持将展示的数据导出成Excel文件
 |

3.1.5 专业服务

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| **1** | **专业服务** | * 将原PACS/RIS系统（物理机双机）整体迁移至医院提供的虚拟化平台,借助虚拟化技术来搭建放射PACS/RIS系统各后台相关应用，
* 负责接入我院放射科所有的DICOM影像设备，包括CT，MRI，DR、数字胃肠等等。
* 提供专业数据迁移服务，利旧现有的服务器及存储，将目前我院历史的2000多张DVD与磁带库数据，迁移到在线存储中，保证历史数据不丢失。
* 升级后的RIS系统将与医院当前的数坤冠脉AI系统进行深度集成，主要实现以下三部分功能：1、RIS报告系统能够清晰展现冠脉AI处理进度；2、自动加载冠脉AI处理结果及报告至RIS报告系统，方便报告医生直接在RIS报告上进行修改；3、及时获取冠脉AI处理更新，并在RIS报告中使用。
* 与我院EMPI对接，实现不同患者多个身份的历史报告与影像的关联查阅
* 与我院危急值平台对接可以在报告发布时发布危急值。
* 接收我院医生与护士确认的危急值消息。
* 管理人员可以通过报表查看危急值发布与确认情况。
* 保持现有PACS/RIS中医生习惯的流程和操作，保证医生的使用习惯不受影像和改变。
 |

## 3.2 数据集成

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| **1** | **医学影像数据归档模块** | * 从各接入医技科室的信息系统中收集影像和数据，包括影像检查、报告、视频文件和 JPEG图像等，从而为病人创建一个完成连续的数据集。
* 提供各种行业标准的数据接口，例如 HL7、DICOM、非 DICOM、IHE（包括 XDS、XDS-i）和 WADO 协议。
* 支持广泛的各类架构和设施，可实现全方位无限扩展，从部门级，到医院集团，直至区域和国家医疗归档项目。
* 进行“以患者为中心”的临床信息生命周期管理”
* 无需迁移现有归档数据，只需连接现有平台，就能显示单一患者的全局工作列表。
* 应用多层加密和安全措施，监控访问和安全威胁并满足严格的患者隐私法规的要求。在不同级别的多个独立安全机制下，只有指定的个人才能够访问数据。
* 可以根据每个部门的需求或其服务的数据类型，自动提供临床信息生命周期管理(CILM) 功能。这些用户定义的规则不仅能够考虑用户对临床信息不断变化的需要，而且可以让用户尽可能地降低存储费用。每种影像和信息需要的保存时间会有所不同，例如乳腺影像和儿科影像需要保存的时间比普通胸片平扫的时间更长。系统的管理规则将会按不同影像不同需求来自动删除那些不需要再保存的影像，将存储空间清空以再次利用。
* 提供对临床影像和其他临床信息（包括但不限于影像、视频剪辑、病理结果等）的统一访问点。用户可以通过系统进行访问，快速读取患者在医院做过的所有检查。除此之外，还可以通过行业标准的接口和协议进行集成。
* 支持多种实施架构，从一个基本节点到多个基本节点，可以满足单个机构、多个机构、地区的存储要求。多个存储节点之间可以相互备份，从而创建一个“影像数据网格”。在某个节点失效时，可以通过智能代理继续对存储数据进行访问。
 |
| **2** | **数据集成模块** | * 超声、病理、内镜、心电、核医学、心电电生理、、眼科、口腔科、心研所等医技信息系统(以下简称第三方系统）将JPG/BMP/PDF/Video/MP3等文件通过FTP或Widows网络硬盘方式传送到数据集成模块。
* 第三方系统将病人基本信息/检查信息/报告信息可透过XML/SP(存储过程)/HL7等方式传送给数据集成模块。
* 第三方系统上传完相关影像资料信息后透过SP(存储过程)或WEB Service告知数据集成模块传送结束。
* 数据集成模块收到第三方传送结束的讯息后，触发后续处理机制，将病人相关资料存入数据库中并将相关文件存入缓存空间。
* 对于JPG/BMP格式影像，将影像结合病人相关信息后转成DICOM影像，通过DICOM协议传送至医学影像数据归档模块。
* 对于PDF/Word/Video格式的非影像资料，支持将这些资料结合病人相关信息传送至医学影像数据归档模块。
 |
| **3** | **影像发布模块** | * 采用最新的 Web 技术（HTML5）和流媒体技术（Streaming），用户可从多个平台、多种网络下对影像、报告等各类医疗数据进行高速的访问
* 可以在所有支持HTML5的浏览器（如Chrome, IE, Safari等）中直接访问，无需下载任何软件，也不会在本地遗留任何数据，确保数据移动访问中的安全性
* 提供易于使用的影像查看和处理工具（例如缩放、平移、窗宽/窗位调整、 大小测量、电影播放等），方便医生的影像浏览
* 提供患者历史检查的一键式浏览和调阅，方便医生查询历史病案
* 支持便笺备注功能，医生可以将不便于写在报告内容上的信息或者其它临床诊断说明通过便笺留言保存在系统中，并与其它医生进行交互和共享。
* 支持直接访问患者报告，无需另外开启报告浏览窗口，支持书签(Bookmark)和超链接（Hyperlink）功能，易于快速定位到关键影像层面。
* 整合来自其它第三方临床信息系统的数据，通过 HL7、DICOM 或 XDS 等国际标准接口甚至是自定义的用户接口从第三方系统获取各类临床数据，包括DICOM 图像数据、非DICOM图像数据、PDF/WORD文本数据、AVI视频等。
* 具有影像查看和处理工具（例如缩放、平移、窗宽/窗位调整、电影播放等）。
* 可以在同一个界面里同时显示患者的检查报告和图像，方便医生查找、浏览病灶。
* 支持患者前后两次或多次检查的分屏同步对比功能。可实现多次检查影像的同步显示，包括放大缩小、图像滚动、3D体位旋转等。
* 支持MPR、容积重建等三维处理功能，方便医生工作。
 |

# 项目工期

1、中标人须在合同签订后的**六个月**内完成整个项目的实施。

# 集成技术及实施服务要求

要求投标人建立一个完整的项目组织管理体系及实施进度规划，完成系统实施计划，具体实施要求如下：

1. 投标人需提供项目详细的实施方案和进度计划表；
2. 投标人应当在系统实施方案中描述具体的实施团队组成、工作内容、投入人员、项目进程表及需采购人配合等内容；
3. 所有系统都必须按要求完成安装调试，必须按医院具体情况和要求做好施工并完成升级改造前后系统的切换工作，保证系统的安全性和稳定性；
4. 培训

根据不同科室、不同管理要求对各部门及科室负责人及所有上岗人员进行系统主要功能、操作使用方法、工作流程培训，通过培训，较好的掌握应用软件或系统的使用方法、基本使用和操作要求；

提供详细的培训计划：包括系统管理员的培训、操作骨干的培训和科室管理人员、操作人员的培训方法和内容；

1. 系统运行前应完成各系统数据的收集整理、核对录入和测试；
2. 本项目验收时，中标人需提交相应的系统实施步骤、配置说明、维护说明等相关技术文档

# 后续维护服务（必填）

1. 软件免费维护期从合同标的验收合格之日算起，期限为24个月；
2. 在免费维护期内，中标人提供技术支持和指导，以及应用系统的局部改进完善以及故障情况下的现场问题解决。
3. 维护期内包含但不限于下列设备：CT（7台）、MR（7台）、DR（12台）、MG（2台）、移动床边机（5台）、胃肠机（2台）。在免费维护期内负责接入医院放射科新增DICOM影像设备。
4. 免费维保期内承建商为院方提供维护及服务的部门及固定的专职技术人员。承建商提供专职工程师 1 名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。中标人提供7\*24小时服务热线，安排合格的技术工程师提供技术热线。
5. 如果项目实施产出物或项目在质保期内出现一般性故障，中标人应在接到报修通知内0.5小时内（含本数）做出处理响应；如果项目实施产出物或项目在质保期内出现重大故障，中标人应立即派遣工程技术人员用最快捷的交通工具在1小时内（含本数）往达现场处理。中标人需提出解决方案，工作至故障修妥完全恢复正常服务为止，修复时间不超过2个工作日。
6. 中标人须有完整的维护记录管理，确保所有问题提出及处理有记录，有供双方共同记录反馈的简捷的操作方式，达到经双方确认真实可信，可跟踪问题解决情况，查询所有维护记录。

# 合同款支付方式

(一)合同签订后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的30%。

(二)软件验收通过后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的65%。

(三)免费维护期结束后，由院方对承建商在服务期内应完成任务进行确认并通过后1个月内，支付最后一笔尾款。