

一、技术要求

1、PACS 系统升级与功能改造部分

依据电子病历应用水平五级评价标准，对在用 PACS 系统进行升级改造，包括在用软件版本的升级和新增功能模块。主要内容如下：

序号	项目/模块	详细功能
1	软件版本升级	1、新版影像调阅系统，临床科室及影像科室影像的调阅速度较在用版本提升 100%以上 2、提供三维重建功能、护士工作站功能、技师签到签退功能、内镜检查病理活检标签打印功能、高级版胶片排版打印、多院区管理功能等新版功能 3、提供影像科、超声科、内镜室、核医学科医师、护士、技师、设备的精细化绩效管理
2	检查知识库集成	提供检查项目说明、异常值标注等基本检查知识说明，满足电子病历五级评审基本要求，支持与专业 CDSS 系统集成
3	检查危急值闭环管理模块	提供检查危急值上报、与临床提醒、临床处置对接、影像科室反馈接收及统计的闭环管理
4	影像与报告全流程质控模块	提供影像质量、报告质量、报告难度的过程及终末评价及数据分析
5	检查报告结构化模块	提供心脏、妇产等专业检查报告的结构化报告
6	与 HIS 系统接口改造	实现申请单与报告单的一对一、一对多、多对多的逻辑对应关系，影像检查结果回传至 HIS、电子病历
7	其他配套技术改造	访问控制能够针对特定患者、特定图像的管控，数据质量及数据一致性改造与核查，评审实证材料辅助提供及技术服务

2、PACS 升级改造所要达到的目标

(1)影像调阅速度显著提升：随着高端设备的不断投入应用，需要提升 PACS

影像的调阅速度，以节省医生的工作时间，提高用户体验，要求影像的调阅速度尤其是临床科室影像的调阅速度在同等网络环境下提升 1 倍以上。

（2）PACS 高级功能的增加：提供影像科全面三维重建功能、护士工作站功能、技师签到签退功能、内镜检查病理活检标签打印功能、高级版胶片排版打印功能、医技检查漏费控制核查功能等。

（3）依据各影像科室管理模式，实现面向医师、护士、技师和设备的精细化绩效管理，并能够对检查过程进行评价，以实现检查业务的持续改进。

（4）满足电子病历水平五级应用功能评价和数据质量评价的需求，并提供电子病历五级应用评价期间的技术支持服务。

3、PACS 升级新增功能要求、性能指标要求

（1）放射系统（普放、CT、MR、介入）升级新增的功能点

要求保留目前在用系统所有功能，并新增如下功能：

功能模块	功能描述
登记模块	检查申请单号通过读卡器读取时，新增对读取出来的单号进行截取部分字符
	手动选择检查部位时，可自动查找历史对应的扫描类型和扫描部位
	登记界面右上角新增加一个 TAB 页，用来显示登记信息与报告的查询统计情况
	在登记界面右上角的设备信息中，增加设备过滤条件
	实现手动核销检查费用功能
	登记界面的条码打印增加了二维码功能，用以支持电子胶片业务
	登记界面增加签到功能按钮，用于支持检查预约签到
	登记打印小票新增显示当前排队检查的患者数量
	增加患者重复登记提示功能
	登记界面新增调阅患者电子病历和历史检查的功能
	登记界面患者列表，加急患者支持显示不同颜色

	支持退费信息反馈给 HIS（退费回传操作医生工号和姓名）
	支持任意型号的高拍仪
	优化与 HIS 的申请单接口，实现申请单到检查部位的逻辑对应（支持一对一、一对多、多对一）
	支持从 HIS 中获取明细检查费用，便于进行设备、医师、技师工作量的统计
	增加漏费控制模块，实现漏费控制功能，没有收费信息的检查申请单无法进行登记，手工登记的申请单必须二次输入密码并选择事由，事后有报表统计
	支持一人一号功能
	支持导入外院患者图像
技师 模块	增加电子病历浏览、历史影像浏览功能
	增加技师登录、签到、签退功能，支持记录和核算技师的工作量
	增加电子申请单（HIS 传输）与拍照电子版申请单同时显示的功能
	支持双技师模式，允许一个患者的检查，同时记录两个检查技师（操作技师、摆位技师）的工作量
	技师叫号界面增加危急值上报功能
	技师工作站支持账号密码登录和日志记录
注射 护士 模块	增加护士工作站模块，支持以护士账号登录工作站，自动记录并关联其注射工作量信息
	支持增强检查患者身高、体重的录入，并自动计算 BMI 指数
	支持选择造影剂名称、剂量，并自动取整用量
	支持对增强检查造影剂不良反应进行标记并用于统计
诊断 报告 与图	在已写报告列表中能够看到胶片的打印状态
	提供更为完善的收藏夹功能，支持公共收藏和个人收藏，支持收藏夹与综合查询关联功能

像 浏 览 模 块	历史诊断报告查看页面支持缩放
	诊断报告界面的查询过滤条件中，设备过滤条件支持多选
	可以根据患者的来源，加急，报告正在编辑，报告发放等情况设置相应字段为不同颜色诊断报告列表新增加急患者显示不同颜色
	增加图像提前下载功能，右键提前后台静默下载图像，书写报告时图像快速加载
	支持在诊断报告界面查看医联体云影像平台的影像信息和书写、审核报告（限伟盛云影像平台）
	诊断报告界面，增加选择检查部位分开写报告的功能，支持多部位编写报告，待写列表中新增显示未写报告的部位
	报告质控界面增加了电子申请单的查看功能
	图像处理支持删除错误图像，进行图像重传
	支持无权限的进修医师/实习医师书写报告草稿功能，实习医生写报告暂存功能（报告审核后，删除实习医生编写的报告），诊断报告实现三级审核功能
	新增审核后定位 TAB 页功能（点击审核按钮之后，将诊断报告界面的 TAB 切换到电子申请单）
	急诊报告审核时，增加给 HIS 发送消息功能（需 HIS 提供接口配合）
	图文报告中的图像部分实现自定义分格
	历史诊断报告界面，病理随访功能新增病理符合率
	历史诊断报告界面，查询模块新增快速过滤功能
	报告时效提醒模块：增加对待写报告，待审核报告的提醒功能新增报告超时发放查询功能及汇总统计功能，报告时效可按不同设备、不同时间进行自行定义
	质控评价模块：增加影像质量、报告质量、报告难度评价和统计功能，质控支持过程质控和二次质控，报告抽查功能

	随访评价模块：增加影像诊断与病理诊断随访及符合率统计功能
	危急值可自动标识
	危急值上报模块：增加危急值维护、上报与危急值处置结果查询和统计功能
	多院区管理模块：支持多院区、多检查区，针对多检查区、多院区，提供选择框、复选框，实现更好的过滤
	图像浏览模块：采用全新的图像浏览界面，采用预加载技术，图像加载速度快，无延迟。提供更为丰富的图像浏览工具（包括 MPR 斜切、快速椎体标准、胶片排版打印）。图像调阅速度较老版本提升 50%以上
	晨读片模块：增加晨读片管理模块，可以标记、归类晨读片，并书写晨读片记录。
	报告自动分发模块：针对多人共同书写报告、审核报告的需求，支持基于规则的报告自动分发（如亚专业、或随机规则）
	报告驳回功能模块：支持审核医师对不合格的报告进行驳回，并记录驳回原因。
	报告一号制：各个检查单统一编号，可以采用患者身份证号，满足三级医院评审的要求
	支持图像标注信息与临床科室的共享
	支持病理结果查询
	提供三维重建（VR）功能：VR 容积重建，三维、二维视图联动，重建结果回传至服务器
科室 管理 模块	提供多样化的统计报表，支持统计报表的自定义
	提供质控评价报表的统计（报告难度、报告质量、图像质量）
	增加绩效管理功能
	提供设备工作量的统计

(2) 超声系统升级新增的功能点

要求保留目前在用系统所有功能，并新增如下功能：

功能模块	功能描述
检查登记模块	增加漏费控制模块，实现漏费控制功能，没有收费信息的检查申请单无法进行登记，手工登记的申请单必须二次输入密码并选择事由，事后有报表统计
	全面支持任意型号的高拍仪
	优化与 HIS 的申请单接口，优化整合检查部位，实现登记时检查部位的逻辑自动生成（支持一对一、一对多、多对一）
	支持从 HIS 中获取检查费用，便于设备工作量的统计
	新增取消收费功能
	登记界面增加签到功能按钮，用于支持检查预约签到
	支持显示不同格式的电子申请单
	登记保存后可设置为自动打印条码
	增加登记界面选设备窗口按院区过滤设备的功能
	登记界面叫号窗口和设备状态窗口新增（上/下午）查询条件
	登记界面选择部位后，自动记忆最近一次登记的院区和检查地点
诊断报告模块	报告界面增加调取多个第三方 exe 的接口
	实现超声原图无损、无压缩存储
	矫正并优化图像后处理功能，实现距离、面积、角度等的精确测量
	增加报告书写完成提交打印前的“阴性”、“阳性”选择功能，并能分别统计
	增设随访功能，通过精确身份信息查询同一患者门诊及住院期间病历资料
	优化历史检查查询调阅方案（可查阅时间需延长；实现所有诊室资料互查）
	报告编辑要求读取授权医师 K 盘信息
	报告描述及提示模块化，实现按病种统计、分病情难易统计

	自动识别初诊、复诊患者信息，自动链接复诊患者上次检查报告
	增加收藏夹功能
	危急值上报模块：增加危急值维护、上报与危急值处置结果查询和统计功能，危急值上报功能与病区 HIS 系统对接
	历史报告查询界面显示查询出来的记录总数
	报告界面呼叫窗口点[搜索]时，刷新关注组上的显示的患者数量
	历史报告查询界面增加[视频播放]按钮
	历史报告查询界面增加历史报告导回当前表功能
	返回排队队列功能，在修改登记表叫号状态的同时，也清除呼叫过的语音
	编写报告模板支持多页文字（3 页文字和四页图像）
	支持同时允许会诊医生登录及编写报告，并将会诊医生姓名记录在报告中
	历史报告界面，增加视频播放功能
	诊断报告界面中可同时显示多个（不少于 10 个）第三方系统入口，比如电子病历等
	增加报告抽查功能及超声报告质控功能，报告抽查界面增加图像数量统计
	报告抽查界面增加颜色过滤，把已经填写过评价内容的报告用不同颜色标识出来
	诊断报告界面支持筛选查看某一检查状态的患者记录
	报告格式模板支持根据检查项目进行过滤
	提供报告已打印提示功能（含打印路径、时间等信息）
	报告呼叫列表根据不同的组支持显示不同的颜色
	图像处理界面可以通过“搜索图像”按钮打开图像
	支持标记保密报告功能

	支持心脏、妇产等结构化报告，满足五级评审的要求
	支持专科检查测量值异常值、正常值标记，满足五级评审要求
	终末质控模块：提供终末质控功能，允许按医生、检查类型随机抽查若干份报告进行影像与报告的综合质量评价
	超声诊断与病理随访模块：增加直接提取病理结果，实现超声诊断与病理诊断随访及符合率统计功能，满足三级医院评审的要求
	多院区管理模块：支持多院区、多检查区，针对多检查区、多院区，提供选择框、复选框，实现更好的过滤，提供多院区权限管理
	报告一号制：各个检查单统一编号，可以采用患者身份证号，满足三级医院评审的要求
科室 管理 模块	提供多样化的统计报表，支持统计报表的自定义
	提供各设备、检查医师、报告录入员工作量及收入的统计

（3）内镜系统升级新增功能点

要求保留目前在用系统所有功能，并新增如下功能：

功能 模块	功能描述
检查 登记	增加读卡接口
	增加预约反馈
	增加登记页面非保存单独反馈预约信息
	增加预约排程信息功能
	增加显示扫描申请单页面的图像数量显示
	增加预约取消和退费申请功能
	增加单点登录功能

	新增电子申请单大字段显示
	支持根据检查室生成排队号
	全面支持任意型号的高拍仪
	优化与 HIS 的申请单接口，实现申请单到检查部位的一一对应
	支持从 HIS 中获取检查费用，便于设备工作量的统计
	增加漏费控制模块，实现漏费控制功能，没有收费信息的检查申请单无法进行登记，手工登记的申请单必须二次输入密码并选择事由，事后有报表统计
诊断 报告	增加采集快捷键 F9
	采用本地缓存机制，内镜检查过程中出现断电、死机确保数据不丢失
	危急值上报模块：增加危急值维护、上报与危急值处置结果查询和统计功能
	支持打印病理活检标签，支持提取活检病理结果，支持内镜诊断与病理诊断的随访及符合率的统计功能
	支持内镜报告的质控功能
	支持内镜检查报告标签分类功能，实现更细化的内镜检查/质量手术统计
	支持内镜无痛麻醉叫号、复苏叫号及检查状态实时大屏幕显示
	优化内镜动态录像文件大小，并提升高清录像文件的质量
	增加 ERCP 双采集双录制时候第二视频源的自动定时切断保存
	在报告页面增加叫号功能
	增加医师叫号
	裁剪功能优化（适应窗口缩放、裁剪长宽比设置、增加默认配置）
	自定义统计增加按照列画图表
	增加图像标注功能
	增加麻醉恢复大屏显示与叫号

	增加调整示意图标点的大小配置
	增加报告页面图片和视频采集页面图片同步
	增加图像处理测量倍数、线条粗细、线条颜色、字体大小等配置
	支持对接洗消系统
	增加窥镜采集裁剪配置，支持拉伸
	支持查看多路径的图像
	新增多项第三方自定义接口
	高级查询支持对不包含所录入的关键字的诊断报告进行搜索
	新增病理申请单模块界面
	支持获取指定目录下的具有指定命名规则的图像，并自动插入到相应患者所采集的图像中
科室 管理 模块	提供多样化的统计报表，支持统计报表的自定义
	提供设备工作量的统计、人员工作量统计

(4) 核医学系统升级新增的功能点

要求保留目前在用系统所有功能，并新增如下功能：

功能 模块	功能描述
登记 模块	检查申请单号通过读卡器读取时，新增对读取出来的单号进行截取部分字符
	手动选择检查部位时，可自动查找历史对应的扫描类型和扫描部位
	登记界面右上角新增加一个 TAB 页，用来显示登记信息与报告的查询统计情况
	在登记界面右上角的设备信息中，增加设备过滤条件
	实现手动核销检查费用功能
	登记界面的条码打印增加了二维码功能，用以支持电子胶片业务

	登记界面增加签到功能按钮，用于支持检查预约签到
	登记打印小票新增显示当前排队检查的患者数量
	增加患者重复登记提示功能
	登记界面新增调阅患者电子病历和历史检查的功能
	登记界面患者列表，加急患者支持显示不同颜色
	支持退费信息反馈给 HIS（退费回传操作医生工号和姓名）
	支持任意型号的高拍仪
	优化与 HIS 的申请单接口，实现申请单到检查部位的逻辑对应（支持一对一、一对多、多对一）
	支持从 HIS 中获取明细检查费用，便于进行设备、医师、技师工作量的统计
	增加漏费控制模块，实现漏费控制功能，没有收费信息的检查申请单无法进行登记，手工登记的申请单必须二次输入密码并选择事由，事后有报表统计
	增加病史问诊模块，支持对患者既往病史的录入
	支持导入外院患者图像的导入
技师 模块	增加电子病历浏览、历史影像浏览功能
	增加技师登录、签到、签退功能，支持记录和核算技师的工作量
	增加电子申请单（HIS 传输）与拍照电子版申请单同时显示的功能
	支持双技师模式，允许一个患者的检查，同时记录两个检查技师（操作技师、摆位技师）的工作量
	支持记录扫描参数信息
	技师叫号界面增加危急值上报功能
	技师工作站支持账号密码登录和日志记录
注射	增加护士工作站模块，支持以护士账号登录工作站，自动记录并关联其注射工

护士 模块	作量信息
	支持增强检查患者身高、体重的录入，并自动计算 BMI 指数
	支持选择核素药物、记录注射参数信息
	支持对注射信息的统计
诊断 报告 与图 像浏 览模 块	在已写报告列表中能够看到胶片的打印状态
	提供更为完善的收藏夹功能，支持公共收藏和个人收藏，支持收藏夹与综合查询关联功能
	历史诊断报告查看页面支持缩放
	诊断报告界面的查询过滤条件中，设备过滤条件支持多选
	可以根据患者的来源，加急，报告正在编辑，报告发放等情况设置相应字段为不同颜色诊断报告列表新增加急患者显示不同颜色
	增加图像提前下载功能，右键提前后台静默下载图像，书写报告时图像快速加载
	支持在诊断报告界面查看医联体云影像平台的影像信息和书写、审核报告（限伟盛云影像平台）
	诊断报告界面，增加选择检查部位分开写报告的功能，支持多部位编写报告，待写列表中新增显示未写报告的部位
	报告质控界面增加了电子申请单的查看功能
	图像处理支持删除错误图像，进行图像重传
	支持无权限的进修医师/实习医师书写报告草稿功能，实习医生写报告暂存功能（报告审核后，删除实习医生编写的报告），诊断报告实现三级审核功能
	新增审核后定位 TAB 页功能（点击审核按钮之后，将诊断报告界面的 TAB 切换到电子申请单）
	急诊报告审核时，增加给 HIS 发送消息功能（需 HIS 提供接口配合）

	图文报告中的图像部分实现自定义分格
	历史诊断报告界面，病理随访功能新增病理符合率
	历史诊断报告界面，查询模块新增快速过滤功能
	报告时效提醒模块：增加对待写报告，待审核报告的提醒功能新增报告超时发放查询功能及汇总统计功能，报告时效可按不同设备、不同时间进行自行定义
	质控评价模块：增加影像质量、报告质量、报告难度评价和统计功能，质控支持过程质控和二次质控，报告抽查功能
	随访评价模块：增加影像诊断与病理诊断随访及符合率统计功能
	危急值上报模块：增加危急值维护、上报与危急值处置结果查询和统计功能
	多院区管理模块：支持多院区、多检查区，针对多检查区、多院区，提供选择框、复选框，实现更好的过滤
	图像浏览模块：采用全新的图像浏览界面，采用预加载技术，图像加载速度快，无延迟。
	晨读片模块：增加晨读片管理模块，可以标记、归类晨读片，并书写晨读片记录。
	报告自动分发模块：针对多人共同书写报告、审核报告的需求，支持基于规则的报告自动分发（如亚专业、或随机规则）
	报告驳回功能模块：支持审核医师对不合格的报告进行驳回，并记录驳回原因。
	报告一号制：各个检查单统一编号，可以采用患者身份证号，满足三级医院评审的要求
	支持图像标注信息与临床科室的共享
科室 管理 模块	提供多样化的统计报表，支持统计报表的自定义
	提供质控评价报表的统计（报告难度、报告质量、图像质量）
	提供设备工作量的统计

(5) PACS 服务器端和临床应用升级新增的功能点和性能指标

系统模块	功能描述与性能指标
PACS 服务器 管理软件	保留目前所有功能
	进行 DICOM 影像服务优化升级，采用全新的多线程影像快速存取技术，较目前在用版本提升影像存取的速度
	在同等网络环境下，升级后的版本较之目前在用版本的影像加载速度至少提升 1 倍以上
	提供检查和报告状态信息，有跟踪记录，有核查一致性的机制，实现检查闭环
	提供检查测量数据参考值显示及标记，提供异常值判断。
	支持影像数据在云存储上进行存储。
	提供保密图像权限保护机制，满足五级评审的要求。
临床浏 览模块	保留目前所有功能
	提供全新的图像浏览界面，支持多线程加载技术，影像加载速度较在用版本至少提升 1 倍以上
	提供更完善的影像浏览功能
	支持薄层厚层影像选择加载
	支持后台读写分离技术
	支持检查项目说明

4、三方接口等

(1) 报价含与我院 HIS、LIS、RIS、PACS、EMR、病理、病历无纸化、移动护理、移动查房、专业检查知识库等系统对接费用。

(2) 报价包含与医院现有的医疗、财务、人事、国资、设备管理、绩效等

辅助系统和 HERP 系统的对接费用。

(3) 报价包含与医院信息集成平台、临床数据中心等进行数据对接。

(4) 报价包含其他第三方接口的费用。

(5) 所有接口应向院方免费开放源代码。

5、其他

所投产品至少应满足《电子病历系统功能应用水平分级评价管理办法及评价标准》（2018 年）五级评价水平和《三级综合医院评审标准》及其《实施细则》（2020 版）的要求。

二、质量要求

所投标产品应符合国家、行业规范、规程、规定，包括但不限于：

(1) 《“健康中国 2030”规划纲要》；

(2) 《国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(3) 《信息安全等级保护管理办法》（公通字[2007]43 号）；

(4) 《中华人民共和国计算机信息系统安全保护条例》（国务院 147 号令）；

(5) 《全国医院信息化建设标准与规范（试行）》；

(6) 《卫生系统电子认证服务规范》；

(7) 《三级综合医院评审标准》及其《实施细则》（2020 版）；

(8) 《基于电子病历的医院信息平台建设技术解决方案（1.0）》；

(9) 《医疗环境电子数据交换标准 HL7v3.0》；

(10) 网络安全等级保护 2.0 制度；

(11) 应满足《电子病历系统功能应用水平分级评价管理办法及评价标准》（2018 年）五级评价水平，且功能参数对标六级；

(12) 应满足《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案（2020 版）》四级甲等评价水平，且功能参数对标五级乙等。