**智慧超声信息系统升级项目需求**

# 项目名称

项目名称：智慧超声信息系统升级项目

# 项目内容

项目功能如下：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 系统名称 | 功能模块 |
| 1 | 超声信息系统 | [配置详见3.1.1、](#_6.1.1、大数据服务器)超声信息系统功能 |
| 2 | 超声全流程质控管理系统 | [配置详见3.1.2、超声全流程质控管理系统功能](#_6.1.1、大数据服务器) |
| **3** | 超声远程会诊平台 | [配置详见3.1.3、超声远程会诊平台功能](#_6.1.1、大数据服务器) |
| **4** | 超声辅助诊断系统 | [配置详见3.1.4、超声辅助诊断系统功能](#_6.1.1、大数据服务器) |

# 详细功能描述

## 3.1.1、超声信息系统功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| 1 | 系统要求 | 1.服务器基于WindowsServer软件平台,x86架构硬件平台，服务器系统支持WindowsServer2012以上版本操作系统 |
| 2.支持SQLServer大型关系型数据库，服务器数据库支持SQLServer2012以上版本数据库 |
| 3.诊断报告工作站提供win10 64位 以上操作系统支持 |
| 4. 支持患者隐私保护，符合SSL加密技术，病人基本信息可以得到充分的保护，确保数据在传输途中的私密性 |
| 5.需要根据客户需求进行客户化定制开发 |
| 6. 支持服务器弹性扩容，提供更高性能的请求响应处理机制并消除单点故障带来的不良影响，使系统能够轻松应对业务发展带来的资源扩容需求 |
| 7.可提供多院区、多科室的超声业务接入系统，各院区、各科室之间数据相互独立 |
| 2 | 存储功能要求 | 1. 支持SAN、NAS、对象等多种常见存储架构，支持多重存储体系以及数据管理方式 |
| 1. 支持对不同种类影像数据分别设定不同的压缩条件包括：不压缩、压缩，压缩可分非失真、失真压缩，失真压缩又可分别设定不同的压缩比，支持JPEG2000无损图像压缩技术等DICOM3.0有损和无损数据压缩算法 |
| 3 | 安全性要求 | 1.支持安全等保测评中对登录限制的要求：支持设置登录密码强度、定期更换密码、复用次数周期；支持两种或两种以上组合的鉴别技术对管理用户进行身份鉴别；支持对单个帐户的多重并发会话进行限制；具有登录失败处理功能，可采取结束会话、限制非法登录次数和自动退出等措施，（提供2-3家通过信息系统安全等级保护3级检查的客户案例） |
| 2.支持断网后的离线工作模式，网络恢复后数据可以自动上传至在线服务端，提供系统截图证明材料 |
| 4 | 智能分诊排队 | 1. 支持通过条码、二维码、就诊卡及电子健康卡提取病人检查申请信息 |
| 2. 支持预约中心分时段预约系统无缝兼容，并接收超声检查预约系统签到信息进行自助签到分诊，系统切换过程不影响正常业务运行（所投厂家提供承诺函） |
| 3. 支持手工与自动分诊：手工将病人指定检查诊室或指定医生，或者根据检查队列自动分配到检查诊室 |
| 4. 支持分诊时自动判断复诊病人或复诊弹框提醒，以及复诊病人信息更新 |
| 5. 支持快速新增病人，可以使用连续新增功能和连续预约功能；快速新增基本信息为空病例，后期可再将病例基本信息维护进去 |
| 6. 支持通过高拍仪或扫描仪实现申请单扫描并长期保存，扫描的申请单可以同步给检查医生 |
| 7. 支持查看当天各检查队列排队人数、暂停人数、过号人数、受理人数、合计人数 |
| 5 | 叫号显示 | 1. 支持以检查队列或检查诊室区分显示患者排队信息、已叫号信息、过号信息、正叫信息以及温馨提示信息 |
| 2. 支持显示患者类型信息如急诊、预约等，按照优先级叫号；支持重复呼叫 |
| 3. 支持设置呼叫规则以及留号规则 |
| 4. 支持语音设置；包括叫号语音播放次数、报告语音播放次数、设置语音播放 |
| 5. 支持叫号屏图像化配置，自定义叫号屏背景，字体等内容 |
| 6.支持按规则顺序呼叫、指定呼叫、重复呼叫、出本诊室重新排队（误叫/不满足检查条件） |
| 7.支持候诊列表按队列显示已呼叫人数、排队人数、暂停人数、过号人数、总人数 |
| 8.支持限制诊室医生同时呼叫多个病人 |
| 9.支持隐藏候诊列表病人信息，实现公平叫号 |
| 6 | 病历管理 | 1. 支持快速检索、高级检索多种方式，根据患者信息、检查状态、检查医生、检查设备、检查日期、病历类型、签名状态等条件检索患者检查信息，多种检查条件可自由组合，检索结果可导出Excel |
| 2. 支持关键字检索功能，且支持多个关键词同时检索：例如肝癌、肝CA、肝占位、肝实质性占位等。 |
| 3. 支持自定义设置病历检索条件，并保存用户的使用习惯 |
| 4. 对应不同的检查状态（已预约、已登记、已检查、已诊断、已打印）可以设置不同的颜色显示，方便用户区分病人列表中不同检查状态的病人 |
| 5. 检索结果数据可根据用户科室权限设置进行分级管理（不同科室的医生只可查看本科室检查数据） |
| 7 | 图像采集 | 1. 支持模拟信号采集；含DVI、S-Video、复合视频接口、RGB输出口等图像输出接口 |
| 2. 支持与符合DICOM3.0标准的超声设备无缝集成，设备无需联入内网，设备图像可一键传入超声工作站。支持DICOM采集传输与编辑报告对不同患者分别操作，互不影响，提高超声检查效率 |
| 3. 所有DICOM原图按照国际标准规范归档，无需采用任何外置手把或脚踏设备，超声设备一键完成DICOM图像归档； |
| 4. 支持通过采集手柄、键盘快捷键采集图像 |
| 5. 支持静态图像采集及动态图像采集；动态图像采集可预设采集时间或灵活控制采集时间；采集动态影像时能同步采集多普勒音频 |
| 6. 支持图像导入、反白、对比分析、自动适应窗体、标注、直线测量、角度测量、矩形测量、椭圆测量、多边形测量、矩形掩模等功能 |
| 7. 多种图像处理工具，如:校准图像、图像文字标识，图像放大缩小、图像截取、图像聚焦、图像测量、RGB通道调色、图像标注、图像翻转等 |
| 8. 支持DICOM影像SR检查测量参数智能提取并自动填充到参数列表中，满足心脏检查测量值较多，提高医生录入效率。（提供流程截图包含设备传输、解析规则、结果展示） |
| 8 | 报告编辑 | 1. 支持同一诊室两个医生工作模式，一人专业书写报告，一人专业检查采图，同时对两个病人进行检查诊断。 |
| 2. 支持影像采集和报告诊断同屏工作模式,支持双屏工作模式。 |
| 3. 支持诊断知识库管理：可以添加更新术语，增加典型病例，增加正常病例，增加目录，作废节点，还原节点，字体大小设置等操作 |
| 4. 支持诊断报告智能校验提醒，如：男性检查申请中出现女性才有的描 述内容（如：子宫）、描述和诊断不一致，系统会自动弹出提醒医生 |
| 5. 支持危急值闭环管理，报告编辑出现危急值关键词时自动提示上报HIS，以及临床医生处理后反馈回PACS工作站（对接接口） |
| 6. 支持调阅第三方电子病历；支持查看相关检查报告和影像 |
| 7. 支持报告留痕功能，可查看报告的修改记录 |
| 8. 支持报告打印模板自定义编辑，可设置“适用检查科室”；支持界面字体、行高、加粗、字体大小等设置 |
| 9. 支持不良事件上报、典型病例记录、病历追踪、疑难病例和临床随访标记、手术记录等功能 |
| 10. 支持产前检查导航：从子宫、附件、盆腔、胎盘几个方面进行导航检查，（提供系统截图证明材料） |
| 11.支持影像图库和实时影像对比：根据‘检查部位’处的系统切面和个人经典切面，与实时影像相互对比，点击切面节点可以查看相应的‘影像列表’、‘影像说明’、‘扫描方法’，（提供系统截图证明材料） |
| 12. 提供胎儿正常图谱与畸形图谱库，图片库中包含静态、动态图谱 |
| 13. 早孕期NT评估，早孕期NT风险评估值从外面的参数测值中加载，（提供系统截图证明材料）； |
| 14. 常规超声测值一体化设计：可以定义参数模板，参数计算公式 |
| 9 | 结构化报告 | 1.支持结构化报告，如心脏测量的多条数据实现一键插入，质控结构化数据独立提交，为科室质控，学术研究和未来的DRGS收费做循证支持。 |
| 2. 提供妇科结构化报告、心脏结构化报告，可实现参数测量值一键插入 |
| 3. 支持参数dicom传输，对生成的SR报告的测量值进行解析自动填充到结构化报告模板中 |
| 4. 结构化报告模板界面层级内容，支持单选、多选、文本数值录入 |
| 5. 符合疾病诊断编码ICD-11标准，实现一诊断一编码的原则 |
| 6. 在报告书写界面的检查提示中，医生在诊断编码字典库中检索相应的检查诊断名称，系统将模糊检索出所有相关的诊断名称 |
| 10 | 病历追踪 | 1. 按检查日期、追踪时间、姓名、性别、追踪状态、病人ID、检查医生、符合情况、检查ID、追踪医生、病历标签等条件进行查询 |
| 2. 支持对手术结果、病理结果、实验室结果、出院诊断等记录采集后填充到超声系统 |
| 3.支持病理结果的自动回传及匹配，无需随访人员打开多个系统进行粘贴复制 |
| 4. 支持按检查日期、追踪时间、姓名、性别、追踪状态、病人ID、检查医生、符合情况、检查ID、追踪医生、病历标签等条件进行查询 |
| 11 | 自助打印 | 1.支持通过扫码或刷卡等方式检索患者报告，通过自助机打印患者检查报告 |
| 2.与医院现有自助机进行功能整合，可以将自助打印软件集成到现有自助机上 |
| 3. 支持单独屏幕显示待打印患者信息 |
| 4. 支持患者打印列表展示 |
| 5.支持将报告内容及报告源文件推送给医院公众号 |
| 6.支持患者在医院公众号查看原始报告及打印到报告中的影像，助力科室完成无纸化办公 |
| 12 | 流程闭环管理 | 1. 支持危急值闭环管理: 从自动提醒上报到临床处理反馈整个流程的闭环管理 |
| 2. 支持费用闭环管理:从患者缴费到登记检查的自动确费的费用闭环管理 |
| 3. 检查过程闭环接口:检查申请->缴费->分诊->已检查->报告完成->临床调阅，检查过程状态同步的检查过程闭环管理 |
| 4. 支持病历追踪闭环管理:从病历标记到病理报告符合性判断的病历追踪闭环管理 |
| 13 | 科室管理 | 1. 支持常规统计报表，如：阳性率统计、检查费用分类统计、登记工作量统计、诊断医生工作量统计、危急报告统计、临床医生申请量统计、检查项目分类统计、设备工作量统计、诊断结果分类统计、诊断符合率统计 |
| 2. 条件组合查询：统计查询按时间范围、检查部位、病人来源、检查科室、诊断医生、设备名称、费用、积分等 |
| 3. 导出数据：数据列表页面下显示的统计数据都可导出，导出的格式为Excel文件 |
| 4. 统计结果多模态的数展示：包括表格、柱状图、饼状图、折线图等 |
| 14 | 接口开发 | 1.提供与检查预约系统接口实现患者签到，接口费用由投标厂家出具，投标厂家需要提交承担接口费用承诺函 |
| 2.提供配合用户报告服务、PDF归档接口开发 |
| 3.与HIS、PACS、电子病历（EMR）、电子签名等相关软件和医院信息平台无缝对接的能力，提供嵌入式组件，以便于医院HIS，EMR调阅图像与报告 |
| 4.系统满足6级电子病历评级要求（提供至少1家通过6级电子病历评级检查的客户案例） |
| 15 | 历史数据迁移 | 1. 提供历史数据无缝迁移（包含患者报告信息和影像信息）服务，包含所需的迁移对接费用，迁移时间在1周内完成且不影响正常业务运行（所投厂家提供承诺函）。 |
| 2. 提供完整的数据迁移方案，方案包含数据迁移具体准备、工具软件、方法算法、风险评估和回退方案等详细内容，投标厂家需要提交详细迁移方案（提供迁移工具的界面截图） |
| 3.提供并确保系统上线后原有历史数据的可用性，保障系统使用的延续性 |
| 16 | 服务及实施要求 | 1. 服务期内出现紧急故障情况，公司应在收到服务请求后30分钟内响应，必要时4个小时内到现场，8个小时内解决问题，不能修复的，提供备品备件等，以保证系统的正常使用 |
| 2.提供在广州设立服务团队或办公场所 |
| 3.项目实施需由原厂工程师完成 |
| 4.提供原厂售后服务承诺函 |
| 5.服务期内提供一年不少于3次的巡检服务并提供巡检报告 |

## 3.1.2、超声全流程质控管理系统功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| 1 | 管理过程质控 | 1. 根据科室的规章制度，形成评分项，可通过填报医生日常表现，形成评分 |
| 2. 对于填报的数据，可选择不审核、一级审核、二级审核，审核通过可对该医生形成针对该事件的评分结果 |
| 1. 统计医生日常表现的评分结果；统计科室内每个评分项的总得分结果 |
| 2 | 检查质量质控 | 1. 按规则抽取科室内医生的超声报告及影像，对其进行质控扣分 |
| 2. 影像质控扣分可细化到对各检查部位的各切面设置对应的标准 |
| 3. 超声报告及影像可设置一级、二级、三级质控 |
| 4. 统计医生图像、报告的扣分结果；统计科室内每个扣分项的总得分结果 |
| 5. 按规则抽取科室内医生的超声报告及每条超声报告对应患者的病理结构，对其进行病例随访、对比其结果，判断超声结论与其他结论是否相符 |
| 3 | 检查质控提高 | 1. 对抽检规则中的随访记录可收藏至公共收藏列表，供全科室的医生查看 |
| 2. 公共收藏列表的病历随访记录可添加至个人的收藏列表 |
| 3. 对医生在工作站标记了要待随访的所有超声报告，定期查询获取超声报告对应患者的病理数据，有对应数据时即提醒医生查看 |
| 4. 对医生个人标记待随访的超声报告的随访记录，可收藏至个人收藏列表 |
| 5. 对指标要求的数据提供导出功能 |
| 4 | 检查质控报告 | 1. 对医生的日常检查工作量进行统计，可对不同的检查项目赋予不同的权重，进行多维度的衡量 |
| 2. 将医生日常表现情况、图像报告抽检结果、病例随访抽检结果、检查工作量数据、质控工作量数据、质控指标数据定期汇总形成统计报告 |

## 3.1.3、超声远程会诊平台功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| 1 | 会诊平台功能要求 | 1. 会诊业务平台采用纯B/S架构，无需下载客户端 |
| 1. 提供会诊系统医疗器械注册证 |
| 1. 支持通过视频盒采集超声检查所得的即时影像 |
| 2 | 发起会诊 | 1. 支持医护人员手工录入患者基本信息 |
| 2. 支持上传患者临床相关资料，如：病历文书、检验报告、检查申请单等 |
| 3. 支持医护人员选择会诊专家发起会诊申请 |
| 4. 支持医护人员在发起会诊时录入相关病例、会议主题、邀请专家、邀请系统外人员、选择会诊时间、预计会诊时长和会议说明 |
| 5. 支持医护人员从超声工作站直接发起并参与远程会诊 |
| 3 | 会诊功能 | 1. 支持医护从我发起的、我收到的以及我协助的三个列表查看患者状态以及患者信息 |
| 2. 支持医护在发起以及会诊列表查看待会诊、会诊中、已完成、已退回和已撤回的患者信息，包括患者病例详情和会议详情。 |
| 3. 支持医护在线查看已完成患者的会诊结论和会诊详情，并能进行收藏。收藏后将移至收藏列表 |
| 4. 支持会诊接收者书写会诊结论，书写后的会诊结论可以返回工作站进行查看，发起者可参考会诊结论方便出具会诊报告，存留影像 |
| 5. 支持手机端远程会诊，查看实时影像，并书写会诊意见 |
| 6. 支持参会医师通过复制邀请链接、密码在线邀请系统外人员参与会诊 |
| 7. 系统提供申请会诊统计以及接收会诊统计功能，要求能根据用户设定条件统计数据且统计出来的数据完整准确 |

## 3.1.4、超声辅助诊断系统功能

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能模块** | **功能描述** |
| 1 | 智能产前超声 | 1．系统根据超声实时影像自动留存产前标准切面图像：早孕期包括：早孕期NT切面、早孕期头臀长切面2个切面；中晚孕一级包括：丘脑水平横切面、上腹部横切面、股骨长轴切面3个切面；中晚孕二级包括：小脑水平横切面、四腔心切面、双肾横切面、颈胸段脊柱矢状切面、腰骶尾段脊柱矢状切面、脐带腹壁插入处横切面6个切面；中晚孕三级包括：侧脑室水平横切面、双眼球水平横切面、鼻唇冠状切面、左室流出道切面、右室流出道切面5个切面（提供早孕、中晚孕一级、中晚孕二级、中晚孕三级界面截图，截图中包含实时影像、待采集列表、已采集影像三部分） |
| 2．支持切面自动留存和医生手工采集相结合的方式采图，并且图像列表标记采集来源 |
| 3．支持超声图像区域显示实时显示智能自动识别的解剖结构，并且给出可信度评分（提供截图，包含质控评分、等级、各解剖结构及可信度评分） |
| 4．支持对于医生手工采集的图像进行智能评分，对于非标准图像，给出非标准原因,实现诊中质控 |
| 5.支持根据质控要求提供待采列表切面，在自动采集过程中能自动匹配切面列表，并给出采集到切面的醒目标记 |
| 6.超声智能采集模块自动采集的图像自动回传工作站 |
| 2 | 乳腺癌AI | 1.支持自动乳腺病灶检测。 |
| 2.支持智能结构化报告生成，智能化超声所见及诊断，协助临床获取疾病详细文本数据。 |
| 3 | 第三方AI  对接 | 1.能够与第三方AI产品做产品对接集成。 |

## 3.1.5、需要接入超声设备清单:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **腹部超声科** | | |  |
| 序号 | 超声设备位置 | 设备数量 | 单位 |
| 1 | 伟伦楼 | 14 | 台 |
| 2 | 东病区 | 5 | 台 |
| 3 | 惠福西 | 2 | 台 |
| 4 | 协和门诊9楼 | 2 | 台 |
| **合计：** | | **23** | **台** |
| **小儿心脏超声** | | |  |
| 序号 | 超声设备位置 | 设备数量 | 单位 |
| 1 | 英东楼 | 7 | 台 |
| 2 | 小儿病房英东楼8楼 | 2 | 台 |
| **合计：** | | **9** | **台** |
| **成人心脏超声** | | |  |
| 序号 | 超声设备位置 | 设备数量 | 单位 |
| 1 | 英东楼 | 11 | 台 |
| 2 | 东病区 | 4 | 台 |
| 3 | 惠福西 | 1 | 台 |
| 4 | 心功能205 | 1 | 台 |
| 5 | 心功能207 | 1 | 台 |
| **合计：** | | **18** | **台** |
| **体检中心** | | |  |
| 序号 | 超声设备位置 | 设备数量 | 单位 |
| 1 | 体检中心 | 9 | 台 |
| 2 | 惠福西体检 | 7 | 台 |
| **合计：** | | **16** | **台** |
| **其他临床科室** | | |  |
| 序号 | 超声设备位置 | 设备数量 | 单位 |
| 1 | 泌尿外科 | 1 | 台 |
| 2 | 内分泌科 | 1 | 台 |
| 3 | 平洲分院 | 1 | 台 |
| 4 | 乳腺科 | 1 | 台 |
| 5 | 肾内科 | 1 | 台 |
| 6 | 微创室 | 1 | 台 |
| 7 | 手术室 | 1 | 台 |
| **合计：** | | **7** | **台** |
| **总计：** | | **73** | **台** |

# 项目工期

1. 自合同签订日起，须在7个工作日内对《用户需求说明书》进行补充、确认或提出意见。
2. 对《用户需求说明书》提出意见后，院方组织进行用户需求调研，根据调研情况提供业务调研记录、现况分析、功能设计及说明，双方共同整理并在 10 个工作日内确认《需求规格说明书》。
3. 须在《需求规格说明书》确认后的150个工作日内完成实施导入和保证系统正常工作。
4. 完成软件实施，并根据院方提出的新需求完成修改后，系统运行2个月以上无软件故障出现，则向院方申请验收。

# 集成技术及实施服务要求

项目实施期内承建商提供专职工程师 2 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。

在项目实施前，结合院方项目需求，根据《网络安全等级保护制度》自评等保级别。需向医院提交设计方案进行安全评审，保证安全技术措施同步规划，系统建设根据信息系统安全等级保护要求进行建设。

软件需通过院方信息部门组织的信息系统安全等级定级要求，项目承建商需依据国家最新等级保护标准完成系统功能建设；上线前软件需通过院方信息部门组织的安全测评、漏洞扫描、渗透测试等安全检查，项目承建商根据检测结果对安全漏洞进行整改。

项目承建商需根据院方的详细需求，提交项目系统的安装、调试及培训实施方案，方案得到院方确认后实施，保证系统按时、正常地投入运行。

项目承建商应为院方进行培训，包括使用培训和维护培训。承建商应提出详细的培训计划，提供培训教材。技术培训的内容必须覆盖产品的安装、日常操作和管理维护，以及基本的故障诊断与排错。包括数据库与开发技术培训、系统维护培训、高级用户培训、用户培训，并保证培训效果。

验收由承建商给出具体的验收计划、测试的内容和方法，经院方审核通过后，方可进行验收测试。

# 后续维护服务

软件免费维护期从合同标的验收合格之日算起，期限为36个月。在免费维护期内，承建商提供技术支持和指导，以及软件的局部改进完善以及故障情况下的现场问题解决。

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。

在免费维护期结束前，须由承建商和院方进行一次全面检查，任何缺陷必须由承建商负责修复，在修复之后，承建商应将缺陷原因、修复内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等报告给院方，形成项目总结报告。

超过免费维护期的，双方另行协商签订维护合同，服务方报价不超过合同软件部分金额的8%。

# 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。