**（一）商务部分要求：**

****1、项目概况及适用范围：****

**（1）项目基本情况：为提升我院医学影像中心、康复科、手术室临床业务水平，更好为患者提供服务，升级改造临床业务系统。**

**（2）适用范围：全院临床科室**

**（3）项目先进性要求：达到国家行业标准**

****2、采购项目的采购需求****

**（1）采购项目具体名称、配置、附件、耗材及其它清单**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **规格** | **数量** | **配置及附件** | **预算金额** | **备注** |
| **1** | **1.肺结节及骨龄人工智能分析软件** | **套** | **1** | **见附件** | **90万元** |  |
| **2** | **康复管理软件** | **套** | **1** | **见附件** | **85万元** |  |
| **3** | **手术室管理系统增容项目** | **套** | **1** | **见附件** | **90万元** |  |
| **合计** |  |  | **3** |  | **265万元** |  |

**（2）采购项目技术要求**

**1）质量要求：符合国家行业标准**

**2）零配件及耗材要求：（包括专用工具）符合标准**

**3）验收标准：达到临床使用要求，符合各类国家标准**

****3、采购项目商务需求：****

**（1）投标报价要求：本项目投标报价应包含该项目软件、硬件、以及与医院现有软件对接的端口费、二次升级开发费、保修期内免费更新版本等所有费用。**

**（2）售后服务要求**

**所有设备验收合格后免费质保****≥叁年，保修期内免费升级维护。****达到临床使用标准，培训≥3次，售后服务应满足7x24小时响应，4小时内解决。**

**（2）到货及安装要求**

**设备到货期：合同签订之日起30日历日内。**

**安装地点：西安市第九医院医院内**

**安装完成时间：合同签订起150个日历日内到货、安装、调试完毕**

**安装标准：符合国家有关安全技术标准。**

**（包括到货期、工期）合同签订后3日内向甲方提供交货计划。**

**（3）维修服务要求**

**维修服务：响应时间 1 小时，4小时内到场进行维修，24小时内修复，如果超过48小时不能修复，提供同档次的备用机。质保期间，若同一硬件壹个月内连续2次出现同一故障（非人为情况），乙方无条件为甲方无偿更换为同一档次机器。**

**每年免费上门对设备进行专业的保养和维护不少于两次。**

****4、培训要求****

**（1）培训对象及人数：3-5人**

**（2）培训方式及地点： 现场培训**

**（3）培训时间及费用：现场免费培训，直至双方认证合格。**

****5、付款方式、支付方式、结算方式及要求：****

（1）第一次付款：

乙方将所有货物到达甲方指定地点，安装、调试、验收合格后，甲方支付合同总价款的95％，乙方提供该合同总价款的全额发票及付款申请，甲方复核后60日历日内付清。

（2）第二次付款：

本项目质保期限届满后，甲方支付合同总价款的5％，乙方提供付款申请，甲方复核后60日历日内付清。

（3）履约保证金：

乙方在合同签订前向甲方指定账户交纳履约保证金，为合同总价款5%，本项目质保期限届满后，乙方提供付款申请由甲方复核，在扣除相关款项后（若有），60日历日内无息返还给乙方。

**（二）技术参数要求**

1. **肺结节及骨龄人工智****能分析软件**

**技术参数要求**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **功能/性能** | **具体要求** |
| **1** | **肺结节及人工智能筛查软件** | |
| 1.1 | 医疗器械注册证 | 具备第三类管理类别中华人民共和国医疗器械注册证，需提供证书复印件 |
| 1.2 | 病灶检出与标识 | 系统支持自动识别医学CT影像中的4mm及以上肺结节，并在在最大层面上用矩形框标记。 |
| 1.3 | 窗宽窗位调整 | 支持快捷调整图像窗宽、窗位，内置常用窗宽、窗位，包括骨窗、肺窗、腹窗和纵隔窗，提供预设窗宽窗位。调整后支持一键恢复至默认窗宽窗位显示 |
| 1.4 | 平移和缩放 | 支持对图像进行缩放、平移操作，调整后支持一键恢复至默认的位置和大小，提供快捷操作设置 |
| 1.5 | 灰度反色 | 支持对图像进行灰度反色显示（正负片显示） |
| 1.6 | 图像播放 | 支持自动播放图像 |
| 1.7 | 快捷键自定义 | 支持对基础阅片工具进行自定义快捷操作配置 |
| 1.8 | MPR显示 | 支持进行MPR视图与横断位视图的切换 |
| 1.9 | 结节编辑 | 支持医生对结节进行添加、删除及编辑，及一键恢复AI计算结果 |
| 1.10 | 大小测量 | 系统可以自动测量结节长径和短径、体积等数值 |
| 1.11 | CT值自动测量 | 支持自动量化肺结节的CT值（HU值） |
| 1.12 | 检查所见 | 自动生成检查所见文本描述，文本可编辑、可复制 |
| 1.13 | 检测灵敏度可调 | 在不同的使用场景下，支持切换不同的灵敏度查看检出结节 |
| 1.14 | 手动测量 | 支持在CT图像上手动测量长度、面积、平均CT值、最大CT值、最小CT值 |
| 1.15 | 检测结节列表 | 支持列表展示肺结节检测结果，列表与结节标记、导航条三者联动 |
| 1.16 | 结节导航条 | 系统自动将所有检测出的结节在导航条上给出标记，可一键定位结节，便于查看关键结节图像 |
| 1.17 | 结节定位 | 自动给出结节位置信息，需精确到肺叶及肺段位置 |
| 1.18 | 密度判断 | 系统可以自动判断出结节性质信息（实性、部分实性、磨玻璃、钙化） |
| 1.19 | 征象检测 | 系统可自动提取结节多种良恶性表征，包括：分叶、毛刺、空洞、脂肪、胸膜凹陷、空泡、钙化、血管集束、充气支气管、棘状突起 |
| 1.20 | 胸膜距离计算 | 自动计算结节至胸膜的距离，并支持添加至报告 |
| 1.21 | 结节排序功能 | 系统可以根据结节大小、层数位置、风险等级、置信度、左右肺等级进行排序展示 |
| 1.22 | 肺结节筛选 | 系统可以根据结节长径、结节短径组合结节类型及危险等级进行筛选，支持自定义添加筛选范围 |
| 1.23 | 结节过滤 | 对于弥漫多发结节的病例提供结节过滤功能，显示一定数量的最大结节 |
| 1.24 | MIP投影 | 提供最大/最小密度投影功能（MaxIP/MinIP），可手动调节投影层厚 |
| 1.25 | 薄厚层映射 | 不同层厚间的适配功能，对于检测到的结节，支持显示结节在不同层厚序列中所在的层面 |
| 1.26 | 用户设置 | 支持用户根据需求自定义默认显示方式和显示内容 |
| 1.27 | 多窗口布局阅片 | 系统支持几种多窗口布局阅片方式，方便医生选择多个序列在同一界面对比查看 |
| 1.28 | 肺结节风险评估 | 依据国内权威指南，提供结节风险评估结果，评估每个结节的高、中、低危风险等级 |
| 1.29 | 良恶性预测 | 提供结节良恶性预测结果，并对概率值高的结节重点提示 |
| 1.29.1 | 良恶性预测准确率 | 肺结节良恶性预测准确率≥88%，需提供影响因子10.0以上的文献证明 |
| 1.29.2 | 良恶性预测AUC曲线性能 | 肺结节良恶性预测AUC曲线下面积≥91%，需提供影响因子10.0以上的文献证明 |
| 1.30 | Lung-RADS等级评估 | 依据国际权威指南，提供每个结节的Lung-RADS等级评估结果 |
| 1.31 | 风险评估模块 | 医生可在该模块整体查看结节的详细风险评估信息和关键量化参数 |
| 1.31.1 | 结节整体风险评估 | 提供6mm以上的结节的风险分析列表，列表包含结节的良恶性预测风险值、浸润性预测、基于Lungrads指南的等级评估、基于Lungrads指南的随访建议 |
| 1.31.2 | 结节量化分析 | 提供结节量化分析表，表内包含关键量化指标：长短径、体积、CT值、实性成分长径、实性成分体积；若该患者存在历史检查，在当前检查显示上述量化指标的对比分析 |
| ★1.31.3 | 腺癌风险评估 | 提供显示列表中结节的浸润性风险、气道内播散(STAS)风险、胸膜侵犯 (VPI) 风险、淋巴结转移风险、远端转移风险的风险概率值和风险等级预测结果 |
| 1.31.4 | 结节图像分析 | 列表下提供结节的局部图像辅助进行风险评估，若结节为部分实性结节，在图像上对实性成分范围进行标记 |
| 1.32 | 实性占比计算 | 对于部分实性结节，提供实性占比 |
| 1.33 | 实性成分分析 | 对于部分实性结节，自动测量和展示实性成分的长径值、体积值及占比，在局部放大图中显示实性成分轮廓标记和长径标记 |
| 1.34 | 组学分析 | 提供影像组学分析功能分析项目≥9项 |
| 1.35 | 轮廓编辑 | 支持对结节进行轮廓编辑，并基于编辑结果更新结节信息 |
| 1.36 | 靶重建数据计算 | 在支持平扫胸部CT计算的同时，支持对靶重建CT数据的计算 |
| ★1.37 | 肺转移结节预测 | 系统对检出的结节预测转移概率，支持一键对肺转移结节快速查看 |
| 1.38 | 局部VR重建 | 系统提供结节与血管、胸膜等肺部结构VR重建的彩色渲染图 |
| 1.39 | 局部VR图像归档 | 支持将局部VR图像添加至归档序列，方便医生将目标图像归档至PACS |
| 1.40 | 相似病例 | 系统提供典型病例库，为结节自动匹配病例库中最相似的3个典型病例，提供相似病例的病理信息 |
| 1.41 | 区分炎症和非炎症结节 | 系统支持区分炎症和非炎症结节，提供炎症结节病灶列表，并和非炎症结节在影像上区分标记 |
| 1.42 | 报告模板选取 | 支持选取结节报告模板，模板数量≥12个，提供具体模板名称 |
| 1.42.1 | 全胸报告 | 提供全胸报告，支持用户个性化配置，可复制、修改 |
| 1.43 | 指南建议 | 提供6种或以上的指南建议，可复制 |
| 1.44 | 图文报告 | 支持手动选择有临床意义的结节，按已选择的报告模板生成图文报告并归档到PACS，支持修改、保存及导出 |
| 1.45 | 归档PACS | 支持手动选择有临床意义的结节，将所选结节信息归档到PACS |
| 1.46 | 结果自动归档 | 支持AI辅助分析结果自动回传至PACS，便于医生在PACS实现同步阅片 |
| 1.46.1 | 自动归档局部放大图 | 支持配置自动归档结节的局部放大图 |
| 1.46.2 | 自动归档固定数量图像 | 支持配置自动归档固定数量的图像，间隔选取图像至归档序列 |
| 1.46.3 | 自动归档结节信息可配 | 支持配置自动归档图像上显示或隐藏至少9种结节参数，每种结节参数可独立配置显示或隐藏 |
| 1.47 | 胶片打印 | 系统具备胶片打印功能，可选取需要打印的结节，自动生成并排布结节层面打印图像，也支持阴性数据间隔选取打印，提供多种胶片布局方式 |
| 1.47.1 | 多种图像选取方式 | 每个结节支持设置选取单层或多层进行打印。支持设置固定图像数量进行自动间隔选取，适用于阴性数据打印 |
| 1.47.2 | 打印局部放大图 | 支持设置每个目标结节的MPR全局图像和局部放大图像加入至打印序列，可设置局部放大图的放大倍数，支持每种图像的显示/隐藏 |
| 1.47.3 | 打印图像标识显示 | 支持设置打印图像中结节矩形框及十字定位线的显示/隐藏 |
| 1.47.4 | 打印不同预设窗图像 | 支持设置自动间隔选取肺窗MPR、纵隔窗图像至打印序列 |
| 1.47.5 | 局部VR图像打印 | 支持选取局部VR图像至打印序列 |
| 1.47.6 | 手动添加图像打印 | 支持在界面中手动选取目标层面添加至打印序列 |
| ★1.48 | 随访管理模块 | 系统根据国际标准指南提供默认的随访时间建议，支持给每个病例添加随访管理计划，并且可以在随访管理模块对有随访计划的病例进行筛选、查询以进行随访状态的追踪 |
| 1.49 | 病例收藏 | 系统支持收藏/取消收藏目标病例，可将病例分类收藏至不同文件夹，支持修改操作信息，也支持对病例手动添加备注信息 |
| 1.50 | CSV导出 | 支持软件分析结果以CSV的方式导出 |
| 1.51 | 肺结节检出性能 | 肺结节在3mm-5mm尺寸范围内的检出敏感性≥90，肺结节在大于5mm尺寸范围内的检出敏感性≥90%. |
| 1.52 | 肺部健康精准评估报告 | 系统提供肺部健康精准评估报告 |
| 1.52.1 | 肺部健康史信息 | 支持录入病例的肺部健康史信息，自动生成肺部健康精准评估报告，展示结构化健康史信息 |
| 1.52.2 | 全肺三维可视化 | 报告提供全肺三维可视化图，可直观看到结节在全肺中的位置分布 |
| 1.52.3 | 结节结构化信息 | 报告通过表格提供结节结构化信息，包括：结节位置、大小、CT值、密度类型、Lung-RADS分级、组学分析结果（≥9项） |
| 1.52.4 | 结节影像信息 | 报告提供结节的肺窗MPR全局图及局部放大图，以及纵隔窗的MPR图像，并将结节在图中用矩形框标记 |
| 1.52.5 | 随访对比信息 | 报告支持对有随访2次检查的结节分析结果进行结构化的对比展示 |
| 1.52.6 | 肺段功能评估 | 报告提供双肺、左肺、右肺以及每个肺段的体积值、体积占比和结节数量 |
| 1.52.7 | 肺健康科普信息 | 报告提供基本的肺健康科普知识 |
| 2 | **肺结节智能随访软件** | |
| 2.1 | 医疗器械注册证 | 提供具备随访功能产品的中国人民共和国医疗器械注册证（不包括具备随访功能的肺炎辅助分诊软件），提供产品注册证复印件并加盖公章 |
| 2.2 | 同屏对比显示 | 可同屏显示2次不同时间的检查图像 |
| 2.3 | 自动匹配 | 根据患者patient ID自动匹配两次检查 |
| 2.4 | 同步操作 | 实现同步阅片（翻页、平移、缩放）操作，提供快捷操作设置，支持同步MIP和MPR功能；便于用户同步观察病灶变化情况 |
| 2.5 | 手动匹配病灶 | 支持随访匹配关系手动添加或修改、删除 |
| 2.6 | 生成文本 | 自动生成随访结果文本，可编辑、复制 |
| 2.7 | 在线随访对比 | 支持用户通过本地导入或PACS查询的方式手动添加历史数据，可手动关联同一患者不同patient ID的历史检查数据，对于手动添加的检查数据，可触发在线的随访对比分析 |
| 2.8 | 自动配准 | 多时间点数据智能配准(适配不同协议、不同层厚、不同体位的CT图像)，对应结节智能跟踪匹配，显示匹配结节、新增、消失结节。 |
| 2.9 | 病灶对比列表 | 支持显示病灶匹配后的随访评估列表或病灶未匹配的对比列表 |
| 2.10 | 肺结节量化对比 | 前后片自动匹配两次检查同一结节，提供结节长短径、体积、平均CT值、实性成分等量化对比，量化病灶变化趋势，增大病灶给出倍增时间 |
| 2.11 | 病灶成分与组学特征对比 | 通过直方图提供结节不同成分对比分析，同时提供不同成分的体积占比、质量占比对比分析、多维CT组学特征值对比分析，支持结节征象对比分析 |
| 2.12 | 指南建议 | 基于结节随访变化信息，提供国际标准指南建议，可复制 |
| 2.13 | 肺叶配准性能 | 肺叶配准后平均Dice值＞96%，提供第三方检测报告或文献证明 |
| 2.14 | 病灶配准距离 | 随访关联病灶配准后距离＜3mm，提供第三方检测报告或文献证明 |
| 3 | **骨龄人工智能分析软件技术参数** | |
| 3.1 | 医疗器械注册证 | 具备中华人民共和国医疗器械注册证，需提供证书复印件 |
| 3.2 | 影像阅片模块 |  |
| 3.2.1 | 检查列表 | 提供检查列表，可手动将序列拖拽至影像区，支持多序列数据 |
| 3.2.2 | 四角标注 | 四角显示基本信息 |
| 3.2.3 | 图像缩放 | 支持图像放大、缩小 |
| 3.2.4 | 图像移动 | 支持移动图像位置 |
| 3.2.5 | 窗宽窗位调整 | 支持图像调整窗宽窗位及一键恢复 |
| 3.2.6 | 正、负片显示 | 支持正、负片切换显示 |
| 3.2.7 | 适应窗口显示 | 可一键实现适应窗口显示 |
| 3.2.8 | 旋转 | 支持图像旋转 |
| 3.2.9 | 镜像 | 支持图像左右镜像翻转 |
| 3.2.10 | 测量功能 | 支持直线测量功能 |
| 3.2.11 | 显示内容 | 用户可选择显示/隐藏影像上的标记、评级及四角标注 |
| 3.3 | 智能评估模块 | 可利用手部X线正位片，自动计算骨龄值并进行生长发育评估 |
| 3.3.1 | 支持多种骨龄评估标准 | 支持4种骨龄标准：GP图谱法、中华05法、TW3法和TW3C法，显示的骨龄标准支持配置 |
| 3.3.2 | 骨化中心智能定位 | 自动对掌指骨、尺骨、桡骨、腕骨各骨化中心定位标记 |
| 3.3.3 | 骨化中心智能评级 | 根据骨龄评估标准，自动给出掌指骨、尺骨、桡骨、腕骨各骨化中心对应评级，支持医生修改评级结果，评级结果支持复制 |
| 3.3.4 | 教学指南 | 内置标准GP图谱和计分法骨化中心等级参考图及文字描述，影像自动与对应的标准图谱匹配 |
| 3.3.5 | 生长发育评估 | 提供对儿童的身高评价、身高预测、体重评价、初潮预计（针对女童）等生长发育相关评估 |
| 3.3.6 | 身高评价 | 基于《中国0-18岁儿童青少年身高、体重标准化生长曲线》（2009年李辉等），自动评估儿童的年龄身高百分位数、年龄身高SDS、骨龄身高百分位数和骨龄身高SDS |
| 3.3.7 | 身高预测 | 支持遗传法（CMH）、遗传法（FPH）、BP法、RUS-CHN法、TW3法、TW3C法和BP法6种身高预测标准，结果支持修改 |
| 3.3.8 | 体重评价 | 自动给出BMI指数与体重分级 |
| 3.3.9 | 初潮预计 | 针对女童可自动给出初潮年龄预计；针对已来初潮的女童，按照实际情况填写初潮年龄；结果支持修改 |
| 3.3.10 | 儿童信息修改 | 可手动修改患者姓名、性别、年龄、出生日期和检查日期，并根据修改后的信息重新给出骨龄预测和生长发育评估结果 |
| 3.3.11 | 自动生成身高历史随访 | 可自动关联历史数据，生成骨龄、年龄的身高历史随访曲线，支持手动填写骨龄、年龄、身高的历史数据 |
| 3.4 | 智能报告模块 |  |
| 3.4.1 | 自动生成生长发育报告 | 自动生成生长发育报告，可提供诊断报告/简化版图文报告/完整版图文报告/精简版图文报告共4种报告类型， |
| 3.4.2 | 报告打印与归档 | 支持报告的打印、下载和归档至PACS |
| 3.4.3 | 报告自定义编辑 | 可对完整版报告进行自定义编辑 |
| 3.4.4 | 报告配置 | 支持计分法是否显示总分、是否显示骨龄名称、是否报告初潮预测和身高预测等报告内容配置 |
| 3.4.5 | 自动生成骨龄检查所见 | 自动生成检查所见文本，掌指骨和腕骨发育状况评估，豆状骨、拇指内侧籽骨检出提示，尺骨发育异常提醒，文本信息支持一键复制，一键还原 |
| 3.4.6 | 自动生成骨龄诊断结论 | 自动生成结论文本，根据日历年龄和骨龄的差值给出判断，提示发育提前/延迟/正常，文本信息支持一键复制，一键还原 |
| 4 | 人工智能服务器配置要求 | |
| 4.1 | CPU | ≥Intel Xeon Silver 2.20GHz \*2 |
| 4.2 | 内存 | ≥16GB DDR4 \* 4 |
| 4.3 | GPU | ≥NVidia Quadro RTX A4000\* 4 |
| 4.4 | 硬盘 | ≥10TB \* 3 |
| 4.5 | SSD | ≥1.92T |
| 4.6 | 系统 | 支持Linux系统 |
| 5 | 智能报告打印机 | 配置要求 |
| 5.1 | 连接方式 | Wi-Fi,USB |
| 5.2 | 黑白印量 | ≥4500页 |
| 5.3 | 打印机类 | 墨仓式 |
| 5.4 | 幅面 | 最大支持 A4 |
| 5.5 | 无线打印 | 支持无线打印 |
| 5.6 | 彩色打印 | 支持彩色打印 |
| 5.7 | 数量 | 1台 |

1. **康复管理软件**

### 2.2康复管理软件技术要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **功能列表** | **技术要求** | | |
| **软件：康复管理系统** | | | |
| 流程管理 | 康复流程管理 | 支持建立康复门诊、住院、外科室康复流程管理，包含建档（康复系统提取患者信息）、评估流程、治疗流程、归档结案。 | |
| 医生/治疗师工作中心 | 患者管理 | 1. 支持门诊患者管理、支持住院患者管理、支持其他科室康复患者管理、支持多院区患者管理。 2. 支持对接his系统，提取患者信息。 3. 支持查看查询患者，查询条件包含姓名、身份证号、患者编号（就诊卡）。支持病区筛选、评估状态筛选、治疗状态筛选、在院出院状态筛选。 4. 支持查看编辑患者信息：支持展示基本信息、就诊信息、评估信息、治疗信息、归档信息。 5. 支持跳转查看患者his档案及电子病历。 6. 支持评估结果查看。 7. 支持对接医院无纸化归档，支持对患者自动归档或手动归档。 8. 支持查看查询已归档患者信息。 | |
| 评估管理 | 1. 支持对接his系统，提取医生下达的评估医嘱。 2. 支持筛选查询评估医嘱，筛选条件包含当日历史、分派状态、医嘱可用状态、医嘱开立时间、患者姓名、身份证号、患者编号（就诊卡）。 3. 支持根据患者评估医嘱选择评估模板、根据评估医师选择模版，对执行人员进行单个或多个评估任务分派。 4. 支持对已分派的评估任务进行修改、取消操作。 5. 支持对接评估收费操作。 6. 支持对同一患者评估医嘱进行评估任务分派。 7. 支持筛选查询评估任务，筛选条件包含姓名、身份证号、患者编号（就诊卡）、今日历史任务、评估状态、患者类型、病区、评估内容、时间、医生。 8. 支持查看评估任务。查看患者信息、评估项目内容及对应评估医嘱、评估收费明细内容。 9. 支持根据评估任务对患者进行评估、取消、修改评估任务操作。 10. 支持评估过程中暂存评估表。 11. 支持对患者评估进行收费备注。 12. 支持评估报告查看、编辑修改、保存、打印、导出。 13. 支持将评估结果通过接口导入电子病历等系统进行展示。 | |
| 治疗管理 | 1. 支持对接his系统，提取医生下达的治疗医嘱。 2. 支持筛选查询治疗医嘱，筛选条件包含当日历史、分派状态、医嘱可用状态、医嘱开立时间、患者姓名、身份证号、患者编号（就诊卡）。 3. 支持根据患者信息、治疗医嘱选择对应治疗项目进行治疗排程，选择治疗日期时间段、治疗设备、治疗医生或治疗组、治疗地点，进行临时、长期安排分派操作。 4. 支持按医院要求对接治疗医嘱或拆分医嘱两种模式。 5. 支持对同一患者的治疗医嘱进行批量、合并分派治疗任务。 6. 支持分派过程中查看患者his档案、治疗信息。 7. 支持筛选查询治疗任务，筛选条件包含姓名、身份证号、患者编号（就诊卡）、今日历史任务、治疗状态、病区、时间、医生、治疗室。 8. 支持查看治疗任务。查看患者信息、治疗项目内容及对应治疗医嘱、治疗收费明细、治疗方案内容。 9. 支持根据治疗任务对患者进行治疗、取消、转派、未完成、完成治疗任务操作。 10. 支持治疗未完成原因说明，支持常见原因等标准语句模版管理。 11. 支持向主管医生、治疗负责人推送未完成消息提醒。 12. 支持根据批量未完成和批量完成治疗任务操作。 13. 支持治疗项目执行确认并关联HIS进行收费，获取收费状态信息。 14. 支持生成标准化康复治疗记录单，可按医院要求定制表单模版，治疗记录单支持打印、导出。 15. 具备治疗文书书写功能。 | |
| 排程管理 | 1. 支持评估排程、治疗排程。 2. ★支持关联患者医嘱对应治疗项目、治疗师空点、治疗设备、治疗时间、治疗地点等因素智能关联及人工排程。 3. 支持按时间段自定义治疗排程。 4. 支持按自定义周期排程。 5. 支持临时排程和长期排程。 6. 支持对排程任务进行转派、取消操作。 7. 支持排程按治疗师、患者、设备、时间等不同维度查询。 | |
| 智能评估 | 结构化智能评估 | 1. ★具备结构化评估量表库，包含不少于120份常用评估量表模版，量表内置常模，且常模可编辑。 2. 支持按医院/科室要求新增定制化评估量表。 3. 评估数据支持结构化录入及存储。 4. 可直观展示评估结果比对。 5. 支持提取评估结果。 6. 支持打印的评估报告进行自定义内容设置。 7. 支持评估表计分规则设置 | |
| 可视化大屏 | 可视化排程显示 | 1. 大屏项目管理：支持创建、修改、删除大屏项目，可编辑项目名称、科室信息，为大屏项目配置医务人员或设备信息，自动生成所选医务人员/设备的可视化排程信息大屏，按医务人员/设备实时展示当天排程信息。 2. 大屏项目分组：创建、修改、删除大屏项目分组，可编辑分组名称，选择已建大屏项目至分组，自动生成分组的可视化信息大屏，在分组大屏内轮播展示各项目的可视化排程信息，各项目大屏按医务人员/设备实时展示当天排程信息。 3. 支持按医院/科室要求定制化排程显示。 | |
| 护理管理 | 护师中心 | 1. 支持查看查询患者，查询条件包含姓名、身份证号、患者编号（就诊卡） 2. 支持病区筛选、评估状态筛选、治疗状态筛选、在院出院状态筛选。 | |
| 康复初筛 | 全院康复初筛 | 1. 支持在不同院区或科室，对患者开展入院前进行初次功能健康评估筛查，平台可针对不同科室业务特点加载不同的筛查表单，筛查结果可为医生提供诊疗参考，对有康复需求的患者可同时展开临床康复评估。 2. 支持查询患者。查询条件包含身份证号、患者编号（就诊卡）、病区、初评状态、在院出院状态 3. 支持对患者进行初次功能健康评估筛查。现有包含妇科、神内、神外、骨科类别。支持新增修改功能健康评估筛查表。 | |
| 质控中心 | 康复质控管理 | 1. 支持康复评估率质控，包括患者评估率和治疗师/组评估率质控 2. 支持以患者、治疗师/组维度进行评估数和评估率质控统计和导出，包括完成评估数和完成率、逾期完成评估数和评估率、未完成评估数和评估率、逾期未完成评估数和评估率。支持数据明细查看。 3. 支持采集康复诊疗数据，按质控要求，对患者初、中、末期康复评估逾期数据进行提醒。 4. 支持未执行任务进行提醒。 5. 支持治疗率质控，包括ADL改善率的计算并展示。 6. 进行监测分析，可多维度查看图表图形数据。 7. ★按要求格式向医院提供医疗质量管理控制情况数据导出下载，便于医院进行质控数据的上报。 8. 支持对科室建设情况进行维护管理。 | |
| 统计中心 | 患者统计 | 采集患者就诊数据，进行就诊患者数量、出院患者数量指标数据的综合分析计算，按日期条件筛选查询并展示指标计算结果数据。 | |
| 当前住院量统计 | 采集患者住院数据，进行当前住院患者数量指标综合分析计算，统计截止当前时间住院患者数量。 | |
| 康复费用统计 | 采集康复医疗业务输入数据，进行康复项目总收入、评估项目收入、治疗项目收入指标数据的综合分析计算，按日期条件筛选查询并展示指标计算结果数据。 | |
| 对比统计 | 采集患者门诊就诊数据，进行门诊人头人次比数据统计 | |
| 工作量统计 | 采集治疗师业务数据，进行治疗师工作量指标综合分析计算，按是日期、住院、门诊条件筛选查询并展示指标计算结果数据。  采集评估及治疗数据，自动按日、周、月等自定义时间进行评估完成率、治疗完成率统计，给科室和医院提供数据依据，优化科室管理。 | |
| 远程家庭康复 | 远程家庭康复 | 1. 支持APP或微信小程序的远程家庭康复指导 2. 支持康复师对患者进行一对一居家康复指导 3. 支持对居家患者进行远程康复任务下发以及指导 4. 支持患者与康复师的一对一线上康复咨询 5. 支持康复师上传康复动作与课程 6. 支持治疗师在通过家庭康复app为患者制定训练计划 7. 支持康复师点评患者居家训练动作 8. 支持上传家庭康复平台康复动作课程不小于200个 | |
| 归档管理 | 归档管理 | 1. 支持与无纸化归档系统对接； 2. 展示归档后的患者档案信息，具备数据结构化存储功能 3. 支持与全院电子病历系统对接，提供上传接口，用于其它系统对接，实现各系统文件自动上传、集中归档。 4. 患者档案包含患者信息、就诊信息、医嘱信息、评估信息、治疗信息、归档记录信息等内容。 5. 通过系统对接，可查看患者康复闭环流程图、360视图信息。按姓名、电话、身份证、患者编号等关键字查询患者档案，按患者类型、病区等条件筛选查询患者档案，查看患者档案详情。 | |
| 可视化数据展示 | 工具组件库 | 1. 内置丰富的图表组件库，具有图表、地图、表单、图片等多种数据分析展示组件，对可视化图表组件属性参数进行设置、控制，在线编辑组件数据。 2. 通过数据可视化设计工具应用，通过拖拉拽组件到可视化界面中进行自由排版布局，编排可视化大屏界面并绑定数据源。根据设计工具编排设计的内容，动态生成数据可视化界面。 | |
| 数据展示 | 1. 康复中心：采集康复医疗业务数据，统计分析服务患者数量、患者诊疗状态、医疗业务工作量、诊疗病种、患者满意度，按不同维度切换数据展示，以图表形式渲染指标数据图形。 2. 医疗服务：采集康复医疗业务数据，统计分析服务患者数量、患者诊疗状态、康复评定项目、门诊人次、出院人次、床位数据、康复业务支持条件数据、医疗技术队伍建设数据等指标数据，按不同维度切换数据展示，以图表形式渲染指标数据图形。 3. 经济运行：采集康复医疗业务数据，统计分析医疗服务收入、医保收入、服务患者数量、机构业务量等指标数据，按不同维度切换数据展示，以图表形式渲染指标数据图形。 4. 康复质控：采集康复医疗业务数据，统计分析床位占比、医师床配比、护士床配比、治疗师床配比、脑卒中患者早期康复介入率、脊髓损伤患者早期康复介入率、髋、膝关节置换术后患者早期康复介入率、日常生活活动能力（ADL）改善、脊髓损伤患者ADL 改善率、脑卒中患者ADL改善率、 康复评定率、住院患者静脉输液使用率、并发症和不良事件发生率及预防实施率等指标数据，按不同维度切换数据展示，以图表形式渲染指标数据图形 5. 患者分析：采集患者画像数据，统计分析服务患者数、患者诊疗状态、患者群体分析、患者满意度等指标数据，按不同维度切换数据展示，以图表形式渲染指标数据图形。 | |
| 质控上报 | 康复医学13项质控上报 | 1. 支持根据康复医学专业医疗质量控制指标(2022版)对接his系统、电子病历等提取数据。 2. 支持选择月份新增康复医学专业医疗质量控制指标(最新版本)表单。 3. 支持查看康复医学专业质量控制指标数据详情。 4. 支持保存、下载康复医学专业医疗质量控制指标(最新版本)表单。 | |
| 后台配置管理 | 权限及配置管理 | 1. 人员权限管理，基本信息、角色权限和字典信息管理 2. 支持总分院团队管理，支持门诊住院团队管理，支持治疗师专业团队管理； 3. 支持人员信息维护；为人员开通指定的康复项目、评估项目、病种业务权限，配置角色权限，赋予人员用户角色，及角色对应功能、数据权限。 4. 支持评估、治疗医嘱维护，支持医嘱与评估表（评估项目）、治疗项目相关联； 5. 支持个人、团队与评估表（评估项目）、治疗项目、设备相关联； 6. 支持医生，治疗师，护士菜单权限分配； 7. 支持设备维护，支持设备对应治疗项目的维护； 8. 支持评估表（评估项目）维护。对评估表进行新增、编辑修改、启用冻结、预览、保存操作； 9. 支持治疗项目维护。对治疗项目进行新增、编辑修改、启用冻结、预览、保存操作。 10. 维护高风险知识库、治疗方案知识库，诊疗地点管理，字典管理，系统菜单参数管理。 | |
| 移动端应用 | 康复患者 | 01.支持手动将选择患者的信息同步至移动工作站  02.支持查看患者全周期信息，包括康复病历、康复评估、康复处方、处方执行记录 | |
| 评估执行 | 01.支持评移动端在线评估  02.支持在线评估结果中填写治疗师结论  03.支持自动对评估分数进行计算（定量表）  04.支持对计算时间型评估量表时间进行自动测算  05.支持评估师对已经评估的量表重新评估 | |
| 治疗执行 | 01.支持移动工作站自动同步医生下达的医嘱  02.支持移动工作站在治疗执行完成电子签名  03.支持移动工作站在医嘱执行过程中向医生发送建议医嘱  04.支持移动工作站先执行治疗后补医嘱  05.支持治疗记录自动同步至康复文书  06.支持pad端添加门诊和会诊治疗 | |
| 评估对比 | 01.支持移动工作站同一类型量表的多次评估结果进行对比  02.支持评估量表的自动对比，并出具自动分析报告 | |
| 排班查询 | 01.支持查询单个治疗师的治疗排班  02.支持查询不同治疗区的治疗排班计划  03.支持根据治疗师、时间、治疗项目多维度的排班预览 | |
| PAD端治疗师安排 | 01.支持pad端制定治疗师的日程安排  02.支持pad端治疗师日常查看与修改 | |
| PAD端治疗项目排班 | 01.支持pad端查看治疗项目的安排  02.支持pad端临时医嘱的安排 | |
| 接口融合 | 接口对接 | 支持与医院现有系统及未来新建系统对接，包括但不限于以下内容：支持与院内集成平台或HIS系统对接，自动获取医嘱信息；与收费对接，治疗完成确认后自动回传收费状态并计费。支持对接单点登录、360视图，支持与CA签名、无纸化归档对接。 | |
| 其它服务 | 技术服务 | 1. 根据医院工作计划，系统实施周期内配合医院完成电子病历等级评审（5级）涉及本系统的相关技术服务； 2. 提供软件系统操作培训服务； 3. 提供软件系统运行维保服务 | |
| **硬件资源** | | | |
| 名称 | 配置要求 | | 数量 |
| 可视化大屏 | 操作系统：Aandriod 11.0 及以上，HarmonyOS 3.0及以上  屏幕尺寸：≥40英寸  分辨率：超高清≥4K（3840\*2160）  HDR显示：支持  遥控器功能：支持  WiFi：支持802.11b/g/n 网络协议  其他功能：支持智能投屏 | | 1台 |
| 排程大屏 | 操作系统：Aandriod 11.0 及以上，HarmonyOS 3.0及以上  屏幕尺寸：≥70英寸  分辨率：超高清≥4K（3840\*2160）  HDR显示：支持  遥控器功能：支持  WiFi：支持802.11b/g/n 网络协议  其他功能：支持智能投屏 | | 1台 |
| 服务器 | 操作系统，包括但不限于WindowsServer、Linux等；  CPU支持2个第三代英特尔处理器；  内存≥128G； | | 1台 |
| 硬盘 | SATA硬盘≥4TB，支持RAID-5 | | 1台 |

**3.手术管理系统增容项目**

# 功能要求

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 系统名称 | 模块名称 | 功能描述 |
| 1 | 手术排程管理 | 手术申请接收 | 系统支持批量接收HIS系统的手术申请。支持根据不同手术室、不同时间段批量接收HIS系统的手术申请 |
| 2 | 手术申请安排 | 系统提供手术申请安排手术间功能，支持同一手术间批量安排手术申请 |
| 3 | 手术通知 | 系统自动生成医院要求的手术接送单，提供打印功能 |
| 4 | 手术信息管理 | | 系统根据默认设置批量同步已排班的手术，实时展现到系统界面。支持快速接收HIS系统已排班的手术，可自行选择需接收手术的科室及时间段 |
| 8 | 术前管理 | | 系统生成医院要求的术前访视单，并自动同步手术信息，辅助医生快速完成患者术前访视。  系统支持根据患者病情情况及信息集成信息，辅助医生完成患者术前讨论，实时记录术前讨论参与人及相关讨论过程，并完成术前讨论的最终结果 |
| 9 | 麻醉监护 | | ★系统支持体征预警设置，对患者体征进行实时监控预警。支持患者体征源数据导出功能，方便后期医院做科学研究。  系统支持批量添加一段时间内的体征数据，也可以使用鼠标拖动体征曲线绘制进行体征数据的录入。 |
| 10 | 手术流程管理 | | 系统支持实时展现当前手术室的手术间使用情况。  系统支持实时展现手术间正在进行的手术信息状态，以及接台手术信息情况，自动生成手术状态流程 |
| 11 | 麻醉手术实况 | | ★系统以时间轴的方式展现麻醉手术全过程，为麻醉医生提供实时手术进展情况。  系统以图形化的方式展现患者在手术过程中各个时间点的体征趋势变化，并支持个性化体征设置，方便麻醉医生对患者体征实时掌握  系统支持麻醉医生对特殊及重点手术进行关注处理，并支持标记各类标签。  系统支持通过各体征项展现形式的配置生成个性化的体征变化趋势图，整体展现当前手术患者在手术过程中各时间点的体征变化情况。 |
| 12 | 术中总结记录 | | 系统生成医院要求的麻醉记录单，自动同步麻醉记录。  系统生成医院要求的麻醉总结单，并自动同步手术信息，辅助医生完成患者的麻醉过程及麻醉过程的总结记录 |
| 13 | 术后管理 | | ★系统生成医院要求的术后镇痛记录单，并自动同步手术信息，辅助医生完成患者的术后镇痛过程及术后镇痛效果。  系统生成医院要求的术后访视单，并自动同步手术信息，辅助医生完成患者的术后访视情况 |
| 14 | 麻醉评分 | | 系统生成医院要求的麻醉计划单，并自动同步手术信息，辅助医生完成患者的麻醉计划。  系统生成医院要求的麻醉评估单，并自动同步手术信息，结合患者术前访视、麻醉计划，辅助医生完成患者麻醉评估 |
| 15 | 麻醉交班 | | 系统提供麻醉过程交班功能，记录交接班人员、交接班时间、及交接班注意事项。  系统支持手术、麻醉过程多次交班，不限制交班次数 |
| 16 | 复苏室管理 | 复苏室实况 | 系统支持实时展现当前复苏室的复苏床位使用情况。  系统支持实时展现复苏室正在进行的复苏患者状态 |
| 17 | 复苏评估 | 系统提供患者入复苏室评估功能，记录患者当前神志情况、基础体征情况  系统提供患者出复苏室评估功能，记录患者当前神志情况、基础体征情况  ★系统提供复苏Steward评分功能，在复苏各个时间点进行Steward评分，判断患者整体复苏情况，及时干预处理 |
| 18 | 复苏监护 | 系统内置复苏事件、用药字典，自动载入供医生选择。支持根据复苏事件类型，复苏事件名称进行快速定位，完成复苏事件的登记工作 |
| 19 | 复苏流程管理 | 系统根据医院对复苏状态管理情况进行复苏各个状态配置，自动生成复苏状态流程 |
| 20 | 复苏实况 | 系统以时间轴的方式展现复苏全过程，为复苏医生提供实时复苏进展情况  系统以图形化的方式展现患者在复苏过程中各个时间点的体征趋势变化，并支持个性化体征设置，方便复苏医生对患者体征实时掌握 |
| 21 | 复苏总结 | 系统生成医院要求的复苏记录单，自动同步复苏记录。  系统支持自动延续麻醉记录单的方式生成复苏记录单 |
| 22 | 系统权限 | | （一）用户管理  系统可批量导入某一科室用户列表，并统一指定用户角色。可新增、修改用户信息，支持修改用户密码。对现有用户进行停用启用操作。对单个用户或多个用户进行角色分配，获取相关系统权限。可以快速查看用户当前所有的权限。  （二）角色管理  系统可新增、修改、删除角色。为角色分配相应权限。  （三）权限管理  系统可新增、修改、删除权限。为权限分配唯一标识。  对单个用户或多个用户进行角色分配，获取相关系统权限。  快速查看用户当前所有的权限。 |
| 23 | 系统基础 | | （一）系统架构  系统架构为B/S，易于扩展，易于部署维护。  （二）医院管理  系统支持多院区、集团医院、医院联体等共用系统的模式，方便后期进行整体数据分析与科学研究。  系统最高权限拥有可以进行医院配置。可进行科室同步、人员同步等操作。  （三）基础维护  系统提供系统基础字典配置、日常术语配置。提供事件字典配置，及相关用药常用量配置。提供事件模板配置，及其他麻醉相关模板配置  （四）文书维护  系统根据医院要求，维护各类不同文书。根据麻醉单的特殊性，系统实现定制化麻醉记录单。  （五）操作痕迹  系统自动记录操作人员所有操作痕迹。可以追踪还原操作人员的操作过程。  （六）安全等保  系统支持对口令密码验证进行配置，包括启用配置，登录口令规则配置、登录失败锁定配置。支持对同一设备和同一用户多次登录系统进行连接限制配置。支持对用户信息进行加密保护，定时清理无效缓存信息，并对关键信息进行提示和预警。  系统支持使用密码策略对用户信息进行保护。 |
| 24 | 统计分析 | 日常报表 | 提供手术一览查询报表，查看所有手术明细信息。  提供取消手术一览报表，查看所有取消手术信息。  提供复苏一览查询报表，查看所有复苏明细信息。  提供术后镇痛手术查询报表，查询所有术后镇痛手术信息。  提供手术用血查询报表，查看相关手术用血情况。  提供手术自体血查询报表，查看相关手术自体血使用情况 |
| 25 |  | 工作量统计报表 | 提供科室工作量统计报表，查看科室工作量情况。  提供麻醉医生工作量统计报表，查看麻醉医生工作量情况  提供手术医生工作量统计报表，查看手术医生工作量情况。  提供护士工作量统计报表，查看护士工作量情况 |
| 26 |  | 科室管理报表 | 提供患者年龄段统计，分析患者年龄分布情况。  提供患者转归统计，分析患者术后去向分布情况。  提供取消手术原因分析报表，分析取消手术主要原因。  提供麻醉方法统计报表，分析各类麻醉方法使用情况。  提供麻醉分级统计报表，分析ASA分级情况。  提供手术急诊择期统计报表，分析急诊择期手术情况。  提供科室日报、月报、年报，分析科室手术量趋势 |
| 27 | 质控管理 | | 系统支持麻醉手术过程中进行麻醉质控，辅助医生完成手术的麻醉质控记录。  系统支持配合医院完成质控报告上报工作。  麻醉质控(2015版)  系统支持国家2015版麻醉专业医疗质量控制指标统计功能，按月季年生成报告。  麻醉质控(2022版)  系统支持国家2022版麻醉专业医疗质量控制指标统计功能，按月季年生成报告 |
| 28 | 物联网设备采集 | 设备数据采集 | 系统支持多种设备数据采集，如心电监护仪、血气分析仪等。设备数据采集频率可自行配置。系统支持根据医院要求自动获取患者生命体征。支持在离线的情况下，缓存当前患者的生命体征。系统提供体征预警设置功能，实现异常预警。采集到异常数据，实时预警，提供二次修改功能 |
| 29 | 临床数据集成 | 信息交互平台 | 系统支持视图、webservice、平台等多种集成方式进行信息集成，与医院信息系统无缝对接 |
| 30 | HIS系统交互 | 系统支持HIS系统集成交互，包括患者基本信息、住院信息、手术信息、医嘱信息等 |
| 31 | LIS系统交互 | 系统支持LIS系统集成交互，包括患者所有检查检验报告信息 |
| 32 | PACS系统交互 | 系统支持PACS系统集成交互，包括患者所有影像报告信息 |
| 33 | EMR系统交互 | 系统支持EMR系统集成交互，包括患者病历病程记录信息 |
| 34 | 硬件 | 电脑：17台 | 1、CPU：Intel i5-12450H；  2、主板：芯片组集成在CPU中，支持100%全固态电容；  3、内存：8GB DDR4 2个SoDIMM插槽，最大支持64GB  4、硬盘： M.2 NVMe PCIe 512GBSSD，支持M.2 PCIe SSD + 2.5寸HDD双硬盘  5、显卡：集成显卡  6、网卡：集成10/100/1000M自适应网卡  7、接口：  侧面：1×USB2.0 Type-c（支持快充）、2×USB3.2 Gen1（支持关机充电）、1个耳机/麦克风combo插孔；  背面：2×USB3.2 Gen1、2×USB2.0、1×HDMI-out、1×RJ-45、1×串口，1个耳机插孔，1个麦克风插孔；  8、键盘/鼠标：同品牌USB抗菌防泼溅键盘，USB光电鼠标；  9、机箱电源：≤120W外置电源适配器  10、其他：  不小于23.8寸屏幕，窄边框设计；分辨率不低于1920×1080；  标配2×2.5W内置音箱，  可选配200万像素磁吸式摄像头，内置双麦克风，支持物理屏蔽开关，可实现物理屏蔽。  具有可升降旋转底座支架，升降距离可达125mm，角度调整前后：-5～20度、左右：-30～30度，屏幕支持顺时针旋转90度。 |
| 35 | 推车：1台 | 电脑推车主要采用优质铝合金材料，结构可靠，使用灵活方便。可用于医院病房、手术室、急救中心、体检中心、计算机机房、教育培训等。  1.电脑安装高度可调整，整体调节高度大于415mm，显示可调角度大于40°、可左右360°转动。标准VESA安装孔，方便安装电脑或显示器。键盘架高度可调整，采用铝合金材料。隐藏式鼠标板，铝合金材质，带一体式鼠标垫，抽出后大于212mm，阻尼可调。  2.推车升降系统，安全性高，任意高度可悬停，高度1114-1529mm，满足操作人员站着或坐着操作使用。  3.台面460mm\*490mm铝合金材质，表面烤漆处理，白色。  4.篮筐ABS材质，尺寸为：288\*155\*170mm，白色。  5底座：铝合金一体成型（无螺丝拼装整体更牢固可靠），表面烤漆白色，尺寸492mm \*525mm。  6.轮子使用医用超静音轮，四脚八面着地，4寸医用静音轮（带轴承）两个轮子带双向锁定功能。  7.可根据用户要求增减所需功能，如加装抽屉，主机安装件、打印机安装台面，独立抽拉键盘，双屏显示器支臂，移动电源等，支持定制。 |
|  |  |  | 新增麻醉临床信息系统15个点，其中住院手术室7个点位，复苏室4个点位，介入手术室1个点位，妇产手术室1个点位，内镜中心2个点位。共计15个点位。 |