**LIS实验室信息系统/输血质量管理系统技术参数**

# 一、整体要求

1. 能够完成医院现有LIS系统数据迁移到新LIS中。
2. 系统要求符合卫健委对临床检验分系统功能规范中的要求。
3. 满足信息化评审要求，包括电子病历五级、ISO15189等评级，配合医院通过电子病历五级评审。
4. 检验全流程：信息平台整体根据检验流程进行搭建，涉及检验分析前、中、后各环节，及各机构间的信息互联互通、实时交换，并进行信息跟踪和全流程质量监控。
5. 检验全模块：根据全面质量管理理论5M1E“人、机、料、法、环、样、测”等七大元素通过标本管理、人员管理、设备管理、物资管理、文档管理、过程管理实现了实验室测量系统的精细化管理，涵盖检验全过程管理、通过移动终端应用、互联网应用等先进技术构建新一代检验信息系统。

6.输血系统以用血申请单为主线，实现临床医生用血申请、临床医生用血审批、临床护士用血执行、临床护士用血确认、临床护士用血反馈、手术室用血管理、医务科用血审批、临床医生用血智能评价等流程管理信息化；以血标本为主线，实现标本管理信息化；以血制品为主线，实现血制品流转、使用、回收、销毁、报废等信息化； 最终实现用血质量评价信息化。

# 二、LIS实验室信息系统技术功能要求

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 技术参数 | 指标和性能 |
| 总体要求 | | |
|  | 系统满足标准 | 满足 CAP 实验室认可相关要求  满足 ISO15189 实验室认证要求  满足 三级医院评审相关要求  满足电子病历分级评审中各级相关要求，并达到4级水平  满足《临床实验室质量指标》WS/T496-2017  满足《临床实验室定量检验结果的自动审核》WST-616-2018  满足临床和实验标准协会（CLSI）AUTO10 临床检验项目结果自动验证  满足《全国医院信息化建设标准与规范》 |
|  | 平台支持 | 系统支持传统windows加SQLServer数据库部署   * 支持云端Linux加阿里云RDS，阿里云PolarDB等国产自主知识产权数据库的部署可以提供客户盖章使用证明 |
|  | 客户端 | 客户端不受制于系统和浏览器版本 |
|  | 系统备份 | 数据库级别上，设置数据库定时维护和备份计划，在数据出现问题时，可以通过恢复定时备份文件的方式恢复到最近的数据。  提供可选远程异地备份服务，定时将数据库备份文件传递到异地服务器，确保本地服务器可能出现的物理灾难等。  系统内置分布式数据库自动备份和恢复系统。在系统正常运行时，系统不断自动将数据库数据加密，一旦发生事故，可以通过重建服务器系统下发指令到客户端，自动恢复数据。 |
|  | 系统安全性 | 安全系统需通过第三方源代码审计安全测评，需要提供源代码审计测评报告 |
|  | 数据移植 | 具有数据移植功能模块，可以实现原有LIS数据对照、数据整理、数据转换、数据移植 |
|  | 应急方案 | 服务器或网络故障能及时切换到单机操作，在故障恢复后数据自动上传到服务器 |
| 主体业务-功能 | | |
|  | 采血管理 | **第三方融合和集成**：  门诊采集支持与HIS系统嵌入式集成，接收HIS检验申请信息、病人信息及费用信息等；支持与自动化采血流水线的集成；根据医院需要集成第三方采血排队叫号系统 |
| **条码管理：**  支持打印条码与预置条码两种模式；支持条码重打；支持门诊取消采样 |
| **智能回执单管理:**  取报告时间根据采集时间精确计算；可设置节假日，取报告时间自动过滤节假日顺延；回单可打印一维码、二维码。 |
| **门诊标本流转：**  门诊采样确认；门诊标本送出 |
| **智能合并、拆分：**  自动按照标本类型、采集要求、检验项目等条件合并；  自动按照拆分规则进行条码拆分，例如：糖耐量等 |
| **门诊采血知识库：**  自动显示提醒采血管颜色、采血量  对标本类型错误、性别错误等实时报警提示；  具备检验知识库浏览功能，可在线查看项目的知识库内容 |
| 智能预交金确费：可按照项目条码智能生成试管费进行确费  标本跟踪查询：支持标本全流程查询，可查看标本绑定，签收，入库，发布报告、撤销、拒绝等信息；  补充项目录入：如用药情况等，备注情况可下载至常规，微生物等系统，支持特殊项目录入填报信息功能，如内生肌酐清除率试验；  特殊患者提醒：精神病、传染病等特殊患者标记功能，提醒采集护士注意防护；  支持采样时拍照；  信息加密：支持特殊病人信息加密 |
|  | 标本流转 | 标本分拣机集成；包条码接收；单个条码接收；护工签名；  标签重打；外送标本送出 |
|  | 检验自动编号 | **自动编号规则设置**  申请项目设置自动编号分组  设置自动编号开始样本号、结束样本号  设置周几检验  设置样本号格式  设置规则适用病人类型  设置规则适用急诊类型  设置规则适用标本类型  **自动编号使用场景**  采血打印完成后根据预设规则自动分配实验室样本号  标本签收后根据预设规则自动分配实验室样本号  标本上机后根据预设规则自动分配实验室样本号  完成检测后根据预设规则自动分配实验室样本号 |
|  | 图文报告 | **图像采集**  显微镜图像采集：通过集成显微镜摄像头直接进行图像采集，形成图文报告  自动读取第三方图片：通过接口自动读取第三方系统的图片，形成图文报告  手工导入：可以手工选择已经形成的图片，导入到LIS系统中形成图文报告  图片种类至少包括：骨髓图像、脱离细胞图像、染色体图像、精子运动图像、尿粪沉渣镜检图像、荧光图像、蛋白电泳曲线图、蛋白电泳条带图、血细胞直方图、血细胞散点图、流式细胞散点图、基因图谱、标本照片等。 |
| **报告格式**  报告设计功能方便、实用，用户可根据需要自行编辑报告单。  可提供院标添加功能。  可以和电子签名系统对接  提供报告单上所有项目的自定义功能：病人信息、图片框数量等。  报告所有项目的位置、大小、数量、颜色、字体均可自由调整 |
|  | 仪器数据联机 | **仪器联机方式**  支持 RS232通讯；  支持TCP/IP 通讯；  支持读取仪器软件数据库；  支持读取仪器软件文件；  **仪器联机内容**  支持仪器传输结果解析  支持仪器传输图形解析  支持仪器结果报警信息解析  支持仪器质控结果解析 |
|  | 流水线联机 | **支持的流水线内容**  支持通过中间体软件实现对流水线、前处理集成；  支持直接对流水线、前处理各个模块通讯并作集成；  支持流水线、前处理全过程通讯（上机、离心、抜盖、分样、上线、下线、归档）；  支持流水线、前处理报警信息采集；  支持流水线、前处理技术审核信息采集；  采集检验数据的分析单元和检验完成时间；  支持流水线、前处理对检验标本自动核收；  支持流水线、前处理线上线下标本分配管理；  支持流水线、前处理标本自动编号；  实现对流水线、前处理的异常监控； |
|  | 检验报告管理 | **报告格式调整**  报告格式调整统一管理  报告设计功能方便、实用，用户可根据需要自行编辑报告单  提供报告单上所有项目的自定义功能：病人信息、图片框数量等。  报告所有项目的位置、大小、数量、颜色、字体均可自由调整  **报告单格式**  报告单支持打印院标  可以和电子签名对接，支持打印电子签名  报告单支持打印二维码  报告单支持二维码验证真伪 |
|  | 临床报告浏览管理 | 采用浏览器查看可以集成到医院第三方系统中  提供专业的对检验报告、数据进行浏览、阅读、打印、分析的工具；  含盖所有种类的检验报告，包括：常规检验报告、微生物检验报告、图像检验报告等；  提供报告单每张打印功能；  提供报告单合并打印功能；  提供历史检验结果比较；  提供检验结果的分析功能；  提供检验结果一键复制；  提供检验项目直接链接到相关知识库功能。 |
|  | 自助取单 | **功能自定义**  界面背景自定义；  界面分布格式自定义；  界面提示语句自定义；  界面提示文字自定义。  **取卡介质**  支持回执单；支持就诊卡；支持医保卡；支持身份证；支持手工输入  **常见报告提示**  无打印报告信息提示；正在检验报告信息提示;可打印报告信息提示；  特殊报告信息提示  **异常报告打印**  门诊重新采血单打印；门诊报告延时单打印 |
|  | 实验室全流程监控 | **计划维护功能**  系统对主要业务做到全程监控，开单--采样--送出--接收--报告都可以自定义计划。  标本流转到各个环节时，根据预设规则可提前自动提醒或者报警，避免遗漏、超时。标本流转全过程监控，每个节点操作信息可查看与统计分析。  **常见监控提醒方式**  软件弹窗提醒、大屏提醒、短信提醒等  **常见提醒功能**  样本采集时效监控、临床标本流转时效监控、临床与实验室交接时效监控 |
|  | 不合格标本管理 | **不合格标本字典管理**  不合格标本类型标准化，包括：标本容器错误、标本类型错误、标本采集量不合格、标本容器损坏、标本丢失、标签损坏、脂血、溶血、抗凝标本凝集、微生物标本污染、采集时机不准确、运转时间不当、运转温度不当、信息错误、信息与完整、其它等；  支持用户自定义不合格类型并与标准作对照；  **不合格标本检验科管理**  不合格标本退回；部分不合格标本登记备注信息；不合格标本拍照  **不合格标本临床管理**  不合格标本临床提醒；不合格标本临床确认  不合格标本临床作废；不合格标本临床重打 |
|  | 危急值闭环 | **危急值设置**  支持按照性别设置危急值  支持按照年龄设置危急值  支持按照标本类型设置危急值  支持按照诊断设置危急值  支持按照生理周期设置危急值  支持按照科室设置危急值  支持相邻两次结果差异大时进行危急值设置  **危急值上报方式**  支持危急值短信上报、支持网络上报、支持通过接口上报到HIS  **临床危急值弹窗**  支持临床右下角弹窗、支持临床全屏弹窗、支持锁屏弹窗  **危急值记录**  检验危急值报警时间、检验危急值复核完成时间、检验危急值上报时间  临床危急值阅读时间、危急值上报超时时间、危急值确认超时时间 |
|  | 复查标本管理 | 能够根据预先设定的审核规则对复查标本进行自动筛选；  能够准确、完整记录每次复查情况和结果记录；  手工项目能够标记复查，输入复查结果；  能够对复查率进行统计和分析。 |
|  | * 临床预警消息平台 | 临床消息预警提醒平台：  对于不合格标本、危急值可以设置提醒客户端类型（护士站、医生站、门诊、护工）  对于不合格标本、危急值可以设置提醒方式（全屏锁屏、全屏窗口、右下角弹窗）  对于不合格标本、危急值可以设置语音提示方式（音响、蜂鸣） |
|  | 大屏管理 | **大屏设置**  背景颜色自定义  X\Y轴自定义  刷新周期自定义  SQL语句自定义  展现形式自定义 |
|  | 自动审核 | 依据标准：AUTO10-A、《临床实验室定量检验结果的自动审核》、ISO15189  制定规则：百余家三甲医院、70项生化、30项免疫及部分临检血液  优化过程：需基于本院历史大数据统计，定时更新，持续改进  **自动审核启用**  支持按照项目启用  支持按照报告单元启用  支持按照仪器启用  支持按照病人类型启用  支持按照标本区间启用  **自动审核规则分析**  自动审核范围分析  危急值范围分析  项目质控分析  仪器报警信息分析  项目差值分析  项目逻辑分析  项目关联性分析  项目未收费分析  项目是否漏做分析 |
|  | 质控管理系统 | **基础数据维护**  支持质控仪器化管理，  支持按照仪器，流水线模块设置质控品、质控品内容包括仪器、质控品名称、批号、水平启用日期、有效期等  支持按照质控项目设置试剂供应商、试剂批号、方法学、校准品批号等  靶值支持启用时间设置、支持更换靶值后按照启用时间画图  支持按照仪器、项目设置质控规则  **质控种类**  一般定量项目质控；  定性---半定量质控；  细菌质控；  **常用质控图形**  WestGard质控图  Youden质控图  Westgard-Sigma西格玛质控规则分析方法  支持按照仪器、批号画质控图  同一个仪器、用一批号、同一天多个质控点可以在同一个质控图画图展示  支持同一批号画质控图可以按照所有点、最后点、最好点画图  支持不分批号画图  支持多选批号画图  可以自定义质控数据是否画图、累计  支持质控图鼠标放质控点可以显示批号、靶值、测定值、日期  **丰富的质控方法**  常用质控规则包括：12S，12.5S，13S，13.5S，14S，22S，R4S 31S，  41S， (2of3)2S， (3of6)2S7T，7X，8X，9X，10X，12X；  计算控制限规则：10.05，10.01，20.05，20.01，20.002，X0.05，X0.01，R0.01，R0.02；  累计和规则：CS(1.0S:2.7S)，CS(1.0S:3.0S，CS(0.5S:5.1S)；  自定义质控规则；  极差规则；  质控规则组合；  N=1: 12S/41S  N=2: 13S/22S/R4S/41S/10X(Westgard)  N=3: 13S/(2 of 3)2S/R4S/9X 或 12X  N=4: 13S/22S/R4S/41S/8X 或 12X  N=6: 13S/22S/R0.05/41S/12X  …………自定义质控组合  **【失控处理填写】**  失控原因填写  失控处理填写  处理结果填写  临床影响填写  预防措施填写  填写内容可以形成模板，自由选择模板  **【常用质控报表】**  质控月汇总表  质控品项目统计  质控CV统计  质控月统计表  质控月度统计 |
|  | TAT统计 | 用于 TAT 全过程时间节点：申请时间-采样时间-归集时间-送出时间-送达时间-接收时间-上机时间-分析完成时间-报告时间-阅读时间；  标本全局：申请-报告、采集-报告  采集及时性：申请-采集  送检及时性：采集-接收  采集-送出、归集-送出、归集-送达  检验及时性：接收-报告  接收-上机、上机-结果完成、结果完成-报告  应用及时性：报告-报告应用  总体指标包括：总标本数、有效标本数、最长时间、最短时间、平均时间、合格标本数、不合格标本数；  TAT 时间指标包括：平均 TAT 时间、MAX、MIN、P2.5、P25、P50、P75、P97.5；  分析条件包括：申请项目单元、分析项目单元、分析单元、送检部门单元、医疗机构单元、标本类型单元、患者类型单元；  汇总表栏目包括：分析单元、送检部门单元、医疗机构单元、标本类型单元、患者类型单元、时间单元（时间段、日、周、月、年）；  汇总表项目包括：申请项目、报告项目 |
|  | 微生物全流程管理 | **微生物无纸化总体要求**  实现微生物检验从标本接收登记、标本处理、涂片镜检、仪器培养、菌落观察、鉴定药敏、报告处理、菌种保存、危急值处理、环境卫生学监测等的全过程管理。  要求院感系统与微生物系统对接。要求LIS中有专门的院感报告（至少含申请、检验、报告）。  实现微生物名称、药敏名称等数据标准化。  实现微生物检验过程规范化管理。  实现微生物检验全程条码化管理（标本条形码、培养皿条形码、玻片条形码、工作单条形码、条形码上机）。  支持微生物检验移动应用，实现全程无纸化管理。  具备智能化工作导引功能：  标本接收时根据标本种类和送检目的与预先定义的方案实现智能化匹配。  细菌下一步转种分纯自动生成培养基信息。  血培养阳性自动生成下一步转种信息。  根据目的+标本自动分类统计本院常见结果。  根据目的+标本自动匹配阴性默认。  根据专家规则自动生成备注或修正药敏或删除药敏。  根据审核规则规避一些不合理的报告。  自动标记血培养污染。  血培养签收与自动审核。  实现微生物检验全过程图像采集。  具备菌落观察、涂片镜检、报告处理等工作单元功能。  具备涂片结果、中间阴性结果默认及初报、培养阴性结果、培养阳性结果、细菌鉴定结果、药敏结果等多阶段结果处理及24小时初步报告、48小时报告、最终报告等分级化报告。  具备多途径结果回顾。  所有标本：该病人所有标本的微生物检验结果。  同类标本：该病人同类标本（比如呼吸道等）的微生物检验结果。  相同标本：该病人相同标本的微生物检验结果。  同一标本：该病人同一份标本的微生物检验结果。  感染指标：该病人所有其他专业组检验小项结果（例如：白细胞、降钙素原等）。  相关检验：该病人同一标本其他专业组检验结果（例如脑脊液培养可以回顾其脑脊液生化的结果）。  具备微生物危急值闭环功能。  实现微生物检验的全过程监控；  危急值监控。  报告审核监控。  传染病监控。  多重耐药监控。  实现与微生物检验相关自动化设备集成；包括微生物培养仪、细菌鉴定仪、全自动接种仪、质谱分析仪、中间体软件等，并实现双向通讯。  实现与如WHONET等多系统融合。  从WHONET导入细菌信息。  从WHONET导入抗生素信息。  从WHONET导入药敏折点。  从WHONET导入质控菌株。  从WHONET导入质控菌株参考范围。  结果导入到WHONET。  具有丰富的微生物报告单样式。  具备强大的微生物专业分析统计功能。  支持微生物检验分步计费。  预收费模式：   1. 标本接收时一次性收取培养、鉴定及药敏费用。 2. 培养阴性时自动退还鉴定及药敏费用。   分步计费模式：   1. 标本接收时自动收取培养费。 2. 具有血培养瓶领用登记管理。 |
| **标本接收与接种**  全自动编号：   1. 报告快速筛选功能：可在报告处理时，将对标本按编号、检验时间等预设条件进行快速筛选。 2. 自动编号功能：在标本接收时，根据检验目的或标本自动分配号段进行编号。   不合格标本的拒收，实现对微生物检验不合格标本的登记管理，包括标本图片、处理信息、不合格原因等。  标本退回，对已接收的标本做退回处理，记录退回原因，并自动退还已计费用。  智能化标本处理方案，对已接收的标本，自动根据其目的和标本生成其下一步工作标签，并且此标签也可以人工处理。  条形码标签和单据，接收时自动/人工打印接收标签、工作单等，也可以人工选择号段或类型打印。  血培养接收自动称重，自动计算血培养瓶中血量，对于血量不足或者血量超标可以自动提醒，形成血培养采集量统计、分析报告 |
| **仪器培养**  虚拟图形化：通过与培养仪联机能监测到当前全部在箱标本位置及当前结果。  位置查询：能查询到指定标本在箱位置及当前结果。  异常标本监测：能监测仪器内异常标本情况。  匿名瓶监测：能监测到仪器内匿名瓶情况。  病员号查询功能:能根据病员号查询该病人所有送检标本情况。  自动阴性初报功能：根据箱内血培养情况，每日自动给予临床阴性初步报告。  阳性自动打印下一步标签/工作单：仪器报阳后，下一步（转种标签、工作单、阳性登记标签），自动记录报阳时间。  阴性批量报告：对已下机（未下机）阴性批量默认及报告功能。  **涂片镜检**  图像采集：从指定设备采集镜下图像，或第三方系统中读取镜下图像。  危急值处理功能：危急值标本自动提醒处理危急值报告。 |
| **菌落观察**  菌落观察结果记录功能：对菌落形态、计数、初步鉴定记录功能。  图像采集：从指定设备采集镜下图像，或第三方系统中读取镜下图像。  下一步记录功能：例如下一步（涂片、转种、分纯、药敏）操作的记录功能。  智能下一步功能：根据细菌能自动给出下一步方案，例如选择药敏，能自动给出具体上什么药敏卡。  续报功能：对已选标本进行续报，复制其前一天结果。  续培功能：对已选标本进行续培，自动延长其培养时间。  转种标签功能：打印转种标签（包含菌株信息等）。  鉴定药敏标签功能：打印鉴定药敏标签(包含鉴定药敏流水号等)。  浏览涂片结果或图像：浏览该标本标本性状、涂片结果、图像、痰涂片质量等功能。  菌株编号功能：对分离菌株进行编号功能。  重复上机提醒功能：对同一个病人同一部位的菌株多次上机的给予提醒。 |
| **鉴定药敏**  鉴定药敏清单：显示当日鉴定药敏工作清单。  虚拟鉴定药敏架子功能：虚拟鉴定药敏架子，可在架子上排序或调整。  仪器双向通讯功能：本模块上机的标本，自动将其病人信息、菌株信息推送给鉴定药敏仪器（或中间体软件）。  上机药敏登记单:打印或预览每日上机登记药敏登记单功能。  手工药敏方案：对手工药敏生成其药敏方案，并支持清单打印或预览。  手工药敏结果录入：可手工录入药敏结果。  支持第三方手工药敏接口：支持第三方系统/仪器读取手工药敏结果。  自动补药敏费功能：根据病人及菌株信息，上机前自动补收其药敏费用。 |
| **结果报告**  标本快速筛选功能：对标本按编号、检验时间等规则进行标本筛选功能，规则可以自定义。  标本标记功能：对标本按状态进行颜色标记功能，规则可以自定义。  阴性默认功能：对标本读取其阴性默认结果功能。  批量处理功能：批量打印、阴性默认、审核等。  专家规则功能：根据预设规则，自动提示专家规则，规则可以自定义。  审核规则功能：根据预设规则，审核时自动判断，对于不符合审核规则的要给予自动提醒（例如耐万古的金葡），规则可以自定义。  传染病规则：自动标记传染病，方便后期统计或临床报卡，规则可以自定义。  生物危害规则：自动标记为生物危害，也可在大屏上提醒，规则可以自定义。  耐药类型自动判断：系统自动判断耐药类型。  抗生素补充建议：可以人工查询针对当前菌株的CLSI药敏试验补充建议。  天然耐药：自动标记或接收结果时自动剔除天然耐药。  U组抗生素：自动标记或自动剔除非尿标本U组抗生素。  生化反应：自动提取并解析仪器中的生化反应结果。  过程记录浏览：查询指定标本接收、涂片、血培养、菌落观察、鉴定药敏、报告等所有过程记录信息。  电子病历：支持浏览该病人电子病历信息。  结果回顾：对该病人所有、同类、同天、感染指标、相关检验等结果进行回顾。  折点判断：利用最新WHONET折点规则对仪器结果重新判断。对特殊折点（例如肺炎链球菌-青霉素 脑膜炎/非脑膜炎）智能筛选其折点。  人工补费功能：对未收药敏费用的标本，进行人工补费的功能。  初报报告功能：可选择部分结果初报给临床。  药敏结果屏蔽功能：可选择部分药敏结果不报告临床，但可用于统计。  仪器结果接收：自动提取鉴定药敏仪上传输的结果。  药敏组合：可选择药敏组合来批量选择药敏。 |
| **细菌自动上报**  细菌培养中间阴性每日自动上报  细菌培养达到时间自动生成阴性报告  **细菌分级报告**  血培养阳性涂片报告  质谱仪检测结果报告  抗生素检测结果报告  阳性人工审核最终报告 |
| **菌种保存**  保存方案：根据预设规则自动分配菌种保存方案。  虚拟菌种保存盒：虚拟菌种保存盒，可以查询冰箱内留存菌种信息。  菌种使用记录。  菌种销毁记录。 |
| **质控管理**  手工药敏质控：录入结果后自动绘制质控图、质控打印等。  MIC质控：录入结果后自动绘制质控图、质控打印等。  手工生化反应质控：触媒氧化酶等结果记录。  仪器生化反应质控：解析仪器生化反应结果。 |
| **统计与分析**  工作量统计。  细菌阳性率统计  细菌分布-按标本。  细菌分布-检出率。  抗生素敏感度统计。  常见10中细菌耐药统计。  支持导入WHONET  支持通过接口上传中间件直接上报国家耐药监测网 |
|  | 检验专业质量指标管理 | 满足国家卫计委颁布的临床检验专业质量指标管理。通过LIS主体业务管理中的不合格标本登记、标本流转TAT管理、检验报告管理、危急值管理、无纸化微生物等实验室辅助管理模块的优化和深度应用，实现对检验前、中、后质量的全面管理。并运用强大的智慧数据分析工具设计相应的分析实例实现对标本可接受性指标、标本检验前周转TAT指标、检验标本实验室内周转时间TAT指标、检验报告指标、危急值指标、血培养污染物、微生物标本污染实现临床检验专业质量指标一键统计。 |
|  | 标本库管理 | 支持管理标本入库、标本出库、库位管理等。  支持多种图表及报表查询统计功能，包括出库记录、入库记录、库位号、冻库或冰箱存储状态等；  支持标本追溯功能,对标本的走向进行追溯，可完整追溯样本生命周期；  与LIS互通，标本入库时可直接获取病人信息与标本信息，无需手工录入标本相关信息；  支持过期标本预警功能；  支持标本销毁管理，包括单个与批量标本销毁、销毁标本查询等； |
|  | 检验知识库管理 | 结构化：提供结构化检验知识库，可以自由定义对于性别，诊断，标本类型、药品、体征等元素对于检验项目的影响和标准；  标准化：<全国临床检验操作规程>最新版中关于检验项目的临床意义，样本采集要求；《诊断学（第8版）》中关于项目和疾病适应症的描述  全流程：护士打印条码、医生查看报告、检验科报告审核中可以随时查看检验项目知识库的内容  灵活性：可自定义诊断、用药和检验项目之间的规则同时可以维护规则自动触发事件  开放性：检验知识库可以采用标准的接口提供第三方调用  检验知识库涵盖针对检验人员、采血护士、临床医生等相关的检验知识，包括检验申请、标本采集、标本接收、报告审核、查看报告等各种相应的知识。 |
|  | 文档管理 | 支持管理科室各类电子文档，进行集中分类存储、浏览、导出管理,包括论文、实验室文件、个人文件、SOP文件等；  支持文件目录操作，根据用户权限新增、删除、修改文件等，支持文档阅读、修改、审核与发布等，可查看操作变更记录，包括操作人、操作时间等；  支持业务系统中的危急值等记录自动归档到文件管理子系统中，支持重要表格流程化管理，填写后自动归档到文件管理系统。  支持查询统计功能； |
|  | 人员管理 | 支持管理科室人员个人基本资料、工作岗位、个人履历等档案信息；  支持档案信息新增、修改、删除等，并可查看操作变更记录，包括操作人、操作时间等；  支持人员档案、考核、授权、奖惩、科研等基本信息维护、新增与删除，相关附件上传、查看、下载与删除，支持查看操作变更记录，包括操作人、操作时间等；  支持考排班功能，包括日常排班，假期管理、分配与记录等。  支持汇总查询与统计功能； |
|  | 设备管理 | 设备档案名称、厂商、型号、供应商等设备信息登记  设备维护计划内容、维护计划责任人设定  设备维修保养记录登记 |
|  | 耗材管理 | 支持耗材条码全流程管理  支持批号条码管理  支持耗材单品条码管理  支持试剂耗材多级库存管理  支持试剂耗材入库:扫商品码选取试剂，根据情况输入数量、有效期等信息入库，并根据设置判断是否打印条码及入库单。条码打印内容与格式可自定义。  支持试剂耗材出库:扫描试剂耗材条码出库，记录出库时间、出库人信息。也可选择试剂出库，按照入库单据列表展现，默认以先入先出规则推荐出库  跟医院现有耗材库系统联接 |
|  | ★BI移动端 | 通过手机微信可以查询检验科室工作量、科室收费、科室危急值、科室质控、科室不合格标本  可以查看具体指标数量  可以柱状图、饼图等形式图形化显示 |
| 输血质量管理系统功能要求 | | |
|  | 医生工作站 | 具有门诊病人输血管理功能  具有无信息病人绿色通道功能  支持多种方式嵌入融合（DLL动态库、URL调用、EXE文件调用）  知情同意书  ★支持根据不同的用血申请生成不同的知情同意书模板  知情同意书模板可以自定义格式  系统自动提取患者最近检验结果  知情同意书支持手写板患者签名接口  输血前智能评估  根据是否手术、专业大类、适用急诊、年龄范围、检验结果、患者体征设置输血适应症并预设规则字典和输血量评估字典  根据预设规则，自动评估输血申请是否符合输血适应证，不符合规则的用血申请应可手工填写申请理由  输血量智能评估（预设公式可以不同血液成份，根据患者体重、身高、检验值、期望值自动计算）  用血申请管理  支持备血申请、常规用血、紧急用血、自体输血、血浆置换、放血治疗、血液成分单采治疗等。  不同的申请类型可以设置不同的申请单格式。  自动获取历史血型与检验结果，如果未做过血型和相关检验，提示医生需要开检验单。  输血申请时可以根据输血科不同成分血库存的设置条件，进行库存提示 。  支持输血前用药、输血前晶体液、胶体液使用情况等信息的记录；  大量用血标准支持自定义设置判断的成分和血量，保证以后政策有变随时修改。  支持最大申请量设置限制。  申请时可据设置的相溶性检验项目生成相关检验医嘱（血型医嘱、交叉配血医嘱）等，并可回写电子病历系统或HIS系统。  输血后疗效智能评价  根据患者身高、体重、人体表面积、患者检验结果设置输血疗效评价公式  ★输血完成自动获取患者输血前、输血后1小时、输血后24小时检验结果，自动根据预设公式智能计算血红蛋白恢复率、红细胞输注效果、血小板输注效果、CCI(血小板校正增加值)、PPR (血小板回收率)  根据患者体征和检测指标监控，自动绘制曲线 |
|  | 护士工作站 | 检验标本管理  具有检验标本全流程管理功能：条码打印、采样确认、样本送出  支持样本采集双人核对  支持PDA采样确认  血液输注过程管理  支持输血记录全流程（输注前巡视、输注开始、输注巡视、输注结束、输注后巡视）  ★支持输注节点自定义，实时提醒输注巡视。  支持自定义体征项目（滴速、体温、脉搏、心率、呼吸、舒张压、收缩压）填写方式、警示上下限、常用结果列表、默认值  输注过程支持和PDA接口融合，获取数据  支持病人转科管理  支持输血患者中转院登记  支持已输注血袋回收和销毁  支持输血反馈登记  支持用血通知单分血袋打印 |
|  | 手术室工作站 | 1. 拥有独立的手术室管理模块，符合手术室输血的流程和规范 2. 支持手术室医生管理病人转入（血袋移入）、手术中输血记录、手术室转出（血袋移出） 3. 支持手术室字体输血管理（稀释试自体输血、回收试自体输血） 4. 支持术中病人输注过程记录。 5. 支持手术用血相关统计可以准确统计术前、术中、术后患者用血 |
|  | 医务科工作站 | 1. 具有独立的医务科管理模块，可以完成医务科工作 2. 具有不良反应医务科处置功能 3. 具有大量用血申请提醒、审批功能 4. 医务科输血管理相关统计、分析 |
|  | 输血科工作站 | 血液入库  血液入库支持总分院转入、手工录入、条码扫描、文件导入、血站对接等多种模式。  支持通过条形码扫描或网络数据传输录入血液成分信息，至少包括：供血单位、血液类型、血袋号、ABO血型、RhD血型、数量、单位、采血日期、失效日期和入库人员等  血液库位  支持血袋、血袋小辫、患者血样库位管理  可以自定义所属冰箱、行、列方式形成库位架子  交叉配血界面可以显示血袋、血袋小辫、患者血样库位等信息  血液信息报警  支持效期预警：根据输血技术规范的规定，提供血液有效期管理，能够通过声音或弹窗等方式对有效期进行预警或报警  支持库存预警：根据预设的血液库存量信息进行预警或报警  血液库存管理  ★支持自定义库存血液是否开放申请、输血申请是否需要输血科审核、申请提示文字  支持临床医生申请时可以查看和提醒库存情况。  支持根据血液扫描及数量核对等多种方式进行库血盘存管理  血袋报废管理申请、审批管理  配发血管理  支持以申请单为主线进行配血管理，配血时可以查看输血前评估、申请单、检验信息、输血史、妊娠史、输血不良反应史、药物过敏史等等信息。  支持配血时查看输血相关检验结果功能  支持配血时调阅患者电子病历。  支持配血时系统自动将接近有效期血液提示优先显示配血。  支持根据患者信息自动筛选配血血袋实现仪器自动化配血功能。  支持配血审核完成自动发送取血通知  支持配血单据、发血单据打印并支持自定义格式  支持病区血液暂存管理  ★支持疑难配血与审核管理，与配发血业务有效关联，包括备血锁定等功能。  支持根据不同配血方法实现对应收费项目自动计费。  输血检验管理  支持通过条形码扫描实现输血检验标本送达  支持通过条形码扫描实现输血检验标本接收  支持输血检验仪器联机管理  支持输血检验、报告审核、报告打印管理  支持检验危急值管理  支持检验质控管理 |
|  | 单病种知识库 | 1. ★具有单病种知识库管理功能：单病种介绍、单病种输血适应症规则 2. 支持输血单病种与临床诊断相关联 3. 支持单病种统计报表 |
|  | 用血评价分析统计 | 临床科室用血评估  输血量统计  平均每次输血数量统计  输血前检测比例统计  输血前检测指标平均值统计  不同检测结果用血比例统计  患者输血比例统计  不同输血量患者比例统计  不合理输血比例统计  手术台平均用血量统计  自体用血比例统计  临床医师用血评估  医师用血量统计  平均每次输血数量统计  输血前检测比例统计  输血前检测指标平均值统计  不同检测结果用血比例统计  不同输血量患者比例统计  不合理输血比例统计  患者平均用血量统计  医院用血评估  医院住院人均用血量  医院输血量患者比例  医院输血患者人均用血量  医院手术台均用血量 |