# 华墨血透系统升级需求

# 一、系统功能改造/升级

因医院电子病历评审、三甲复审、血液净化标准操作规程（2022版）及医院感染监测标准（2023版）及科室管理需要，对现有血透系统进行患者治疗前、中、后的工作流操作优化和数据管理互通进行升级改造。

**建设目标如下：**

(1)对现有业务流程进行梳理和规范化的目标

通过现在使用信息化系统升级，可以对现有业务流程不足之处进行补充，对整个透析流程管理来更大便利,治疗流程数据可实现自动采集和记录，相对传统手工方式，安全快捷可靠，极大降低医护人员的工作强度，提高工作率。构建强大的患者专科电子档案，为治疗提供全方位数据支撑，深入物资管理各个细节，安全可追溯。

(2)对信息资源建设目标成果的应用说明

血液透析智能管理信息系统升级应用之后，医护能在移动平板上进行操作整个流程，系统设计同时规范医护的操作，证据输出，减少医患纠纷，降低患者交叉感染风险。

(3)改进后服务和提高效率的绩效目标

血液透析智能管理信息系统升级实现治疗管理流程的自动化，要能提升医护工作效率，同时填补科室管理漏洞，提升科室诊疗服务质量和工作效率，具体表现在： 降低科室人工成本，实现资源合理调配 提升科室医护整体水平，为患者带来更优质的治疗 提高患者满意度，口碑传递提升患者就诊获得感。

(4)科研数据快速提取，满足质控要求，科研数据支撑

为保证目标实现所采取的完善业务和信息资源管理机制的措施，系统在实施和之后维护过程运用PDCA的方法，根据实际情况在不违反安全、简便、快捷的原则上进行改善。

## 1.1 系统功能接口改造

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **开发需求** | **改造方式及涉及的模块** |
| **1** | HIS系统患者基本信息接口对接 | 根据HIS系统门诊、住院患者对接，血透系统可以根据条件查询，选择相应数据导入血透，血透系统可修改维护其基本信息。 |
| **2** | HIS医嘱信息对接，根据现有系统情况（血透系统中无法收费）以及后期系统扩展情况（CA认证、质控系统接口等） | 主要药品及耗材，具体范围需要根据临床对接确认。 |
| 药品及耗材等基础数据同步HIS数据，血透系统不再进行基础数据维护，只能查看相关数据，不可删除。 |
| 确认是否血透病人规则（需院方确认）：门诊病人以挂号科室进行区分是否血透病人，且必须输入身份证号；住院病人待讨论。 |
| 医嘱信息从HIS系统传入血透系统，血透系统根据传递的药品总量和频次等信息进行药品及耗材等收费项目的拆分（可将临时医嘱拆分成长期医嘱）。 |
| 涉及接口对接、血透系统PC端及移动端程序改造。 |
| 原血透系统中的血透治疗方案等非收费项目仍然在血透系统中开立。 |
| **3** | 检查（Pacs）、检验（Lis）接口数据对接 | 支持自动外部接口导入，确保数据的准确性，可通过接口对接读取对接系统的检查检验数据，满足医生对患者治疗诊断是的数据支撑，从而可进行评估患者的透析充分性以及透析指标达标情况分析。 |
| 提取患者的检查检验相关信息，并能设定患者检查检验提醒，从而满足医生对患者进行定期提醒。 |
| 统计自然年每个月血透室整体透析质量，根据透析前后的检查结果、透析记录单的内容和透析质量公式算出常用透析质量监控指标全方位质量控制；可以方便迅速查看该月所有患者透析质量。 |
| 涉及接口对接、血透系统PC端及移动端程序改造。 |
| 全国血液净化登记系统数据上报 |
| **4** | 质控上报接口 | 因2024年国家卫健委血透管理系统平台大升级，上报质控数据需另外单独开发。 |

### 1.2 新增功能需求描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **新增模块** | **功能描述** |
| 1 | 标签管理 | 新增患者标签管理模块，可自定义配置标签，可在患者登记时进行患者标签标注，实现样本化科学研究。 |
| 2 | 患者体征管理 | 可设立患者基本体征，联动透析治疗过程中的监测数据进行体征报警提醒。 |
| 3 | 首页流程 | 患者首页新增批量管理模块，医护可批量执行流程，并可以在首页进行医护交班及标签查询。 |
| 4 | 班次调整 | 在患者透析前，可对临时变换的患者进行班次调整。 |
| 5 | 检查项目异常 | 更加患者检查检验结果，可标注患者异常项目，方便医护提醒及关注。 |
| 6 | 检查检验提醒 | 新增检查检验提醒模块，根据患者情况，对患者的检查检验项目进行配置并做提醒设置，及时提醒医护提醒患者检查检验。 |
| 7 | 医护排班管理 | 新增医护排班管理模块，可对医护进行排班并根据患者排班区域进行区域患者分配，配合交班看板可记录医护工作记录。 |
| 8 | 透前准备 | 新增透前准备模块，根据患者的排班情况，可显示当日透析患者透前需要的药品耗材等信息，并进行今日汇总统计，方便医护人员核对信息。 |
| 9 | 医嘱组套 | 新增医嘱组套管理，可根据医院要求，或者医生开立医嘱要求进行医嘱组套开立，并在透析流程过程中进行组套拆分的联动扣减。 |
| 10 | 透析频率 | 新增患者透析频率统计管理，方便医护的药品核对及排版统计管理。 |
| 11 | 批量打印 | 新增批量打印功能，对患者透析记录单可以一选择批量打印同一患者不同日期或同一日期不同患者。 |
| 12 | 质控管理 | 新增科室质控管理，可监督科室的传染和感染情况，患者的八项指标情况，以及达标率登记率等相关情况，可完成系统一键上报。 |
| 13 | 统计分析 | 新增检查检验相关统计及化验类统计已经其他多维统计患者相关图表，新增新的院感统计护理敏感指标统计。 |
| 14 | 耗材调拨 | 新增耗材调拨功能，根据耗材使用情况进行耗材拨掉管理。 |
| 15 | 药品调价 | 根据医院科室情况进行药品调价，联动扣费计算患者费用余额。 |
| 16 | 宣教管理附件库 | 可上传科室宣教视频，加载至移动工作站进行移动宣教。 |
| 17 | 透中事件管理 | 移动工作站拍照上传的透中事件照片存储，方便医生及时查看，及时处理。 |
| 18 | 并发症知识库 | 科学登记所有并发症的症状描述，处理方法选择项输入加载，联动透析流程并发症处理，满足处理过程中的字典依据和方法依据； |
| 19 | 透析评估项管理 | 新增透析评估项管理，满足透析评估单的灵活配置。 |
| 20 | 患者人脸识别 | 患者称体重，测血压改变了传统模式，实现人脸识别完成测量 |
| 21 | 移动工作站 | 新增透析流程中的透前、透中、透后评估。 |
| 新增患者宣教管理模块，可移动进行患者宣教，后台记录患者宣教信息。 |
| 新增患者病了信息，医护可在移动端查看患者的透析记录及检查检验信息。 |
| 通路评估管理，医生可对患者的通路信息进行快捷评估记录，并对查看患者的所有通路记录。 |
| 拍照上传功能，移动端可进行事件拍照上传至电脑端进行存储分析。 |
| 22 | 对现有系统的功能优化 | 对旧版本的流程管理、患者登记、护士交班、床位管理、患者排班、透析管理、费用管理、药品管理、报表查询、血管通路、移动工作站、医嘱管理及血透机联机等功能进行优化 |

# 二、系统升级后技术参数

|  |  |
| --- | --- |
| **一、系统整体要求**  （1）系统设计需遵循国家  《血液净化标准操作规程2022 版》、  《电子病历系统功能应用水平分级评价方法及标准》、  《三级综合医院评审标准实施细则2022年版》、  《医院信息互联互通标准化成熟度测评方案》、  《医院智慧服务分级评估标准体系》、  《医疗机构血液透析室管理规范》、  《医疗机构管理条例》、  《医院感染管理办法》、  《JCI医院评审标准第六版》  等相关要求进行设计开发。  （2）系统设计需采用最先进IT技术，可以在Windows系统，macOS系统，Linux系统、麒麟系统等平台运行，更加精简和模块化的开发，使系统有良好的弹性应对血液透析复杂的临床需求；  （3）系统支持国产数据库及国产服务器的应用环境  （4）信息互通：血透智能管理系统需与HIS、LIS、质控等相关业务系统无缝对接；  （5）系统采用B/S架构且支持多中心、多院区等多种复杂环境下稳定运行，支持区域级质量控制分析； | |
| **二、血透治疗流程**  新患者建档→完善病历、处方、医嘱、排班信息→发卡→患者刷卡或人脸识别，体重数据自动采集进入系统（签到）→患者刷卡或人脸识别，血压值自动采集进入系统→患者排队等候进入透析室→患者进入透析室→医生确认患者床位并确认治疗方案→下达透析中医嘱→透前评估→护士移动终端执行上机→护士移动终端执行交叉核对→护士移动终端进行床位监测记录/护士移动终端记录并发症、执行透析中医嘱→护士移动终端执行下机→患者下机后再测体重，数据自动采集进入系统→患者下机后再测血压，数据自动采集进入系统→透后评价→患者离开→机器消毒→完善透析相关病历文书。 | |
| **功能模块** | **功能描述** |
| 1. **自助接诊** | **1.自助接诊**  支持自定义配置工具，设置多种同时在线识别方式（如人脸识别、就诊卡、二维码）识别患者身份，与带有串口体重秤、血压计对接实现患者透前透后体重秤秤量、血压计测量自动传输至系统，也可以设置单个在线识别方式完成患者自助称量与测量，患者在自助测量同时可查阅前五次数据透前透后数据情况变化。  **2.患者签到**  支持患者根据与排班计划验证自助完成签到，也支持患者平板上用电子签名完成签到。  **3.系统呼叫**  支持根据签到顺序排列，PC端或平板端根据排列顺序呼叫患者到床位、呼叫患者到医生站、呼叫患者家属到透析室接患者等，也支持根据临床需要可以动态配置呼叫内容，内容包含动态数据，实现透析室封闭式管理。  **4.大屏展示**  支持在候诊室大屏上显示患者的透析倒计时信息情况，为保护患者隐私，支持将患者姓名加星号🟊符号予以保护，支持根据宣教计划通过平板或电脑端操作投屏直接切换宣教内容，无需设置分屏操作。 |
| 1. **工作台** | **1.今日总览**  支持查看当日全部或指定各个班次的透析患者汇总、透析方式人数汇总、各班次当前治疗状态患者数量及占比，支持各种智能信息提醒，如检验检查到期提醒、影像检查到期提醒、手术到期提醒、传染病检查转阳提醒、日常待办事项提醒、透析节点提醒、指标异常提醒等。  **2.日常工作**  支持根据系统配置创建日常工作快捷菜单，如我的患者、今日透析、待办事项、药品/耗材预统计、医嘱开立、医嘱执行、患者排床、员工排床、医嘱查询（长期、临时）、今日宣教、交接班、患者随访、反渗水检测、透析液检测、物体表面检测、员工手卫生检测、空气检测、水处理检测、入库单、出库单等快捷功能。 |
| 1. **患者管理** | **1.建档信息**  支持手动建立患者信息，不限于包括患者证件号码、常住住址、首次入院时间、身高、就诊卡号、透析号、医保类型、患者类型、首次透析时间、责任医护、透析总次数、血型、既往病史、肾脏病替代治疗史、个人及家庭联系方式、偏好关注、标签等信息，支持根据Excel模版实现数据一键导入，支持通过住院号、门诊号等条件从HIS系统获取并更新数据，同时支持手动编辑修改。  **2.患者诊断**  支持ICD-11编码原发病诊断、病理诊断、并发症诊断、传染病诊断、过敏诊断、肿瘤诊断、既往病史等二级目录功能。  **3.治疗方案**  支持制定患者的透析治疗计划。  1)支持多种透析方式设置治疗处方，支持单个患者多种透析方式多透析医嘱；同种透析方式多透析医嘱。  2)在处方中可指定透析器、透析液、抗凝剂用量。支持针对透析液配置流量、温度、电导度，透析液钾、钙、钠、镁等微量元素剂量；支持针对抗凝剂配置类型、首剂、总量、追加信息，在开立处方的时候自动带出各项配置参数，并且支持手动修改。  3)HDF处方可指定置换方式、置换液流量、置换液量等参数。  4）系统支持临时方案和长期方案的制定，便于急诊或临时患者的就诊。临时患者可显示临时患者标记，确认处方时，系统可进行临时应用或转入长期应用提示。  **4.患者透析记录单**  支持患者的透析治疗记录单查询以及授权管理人员修改透析记录单，可通过筛选进行批量打印及预览。  **5.首次病程**  支持结构化首次病程模板配置，也支持无痕复制功能，记录支持化验、检查报告数据引用等功能；记录信息不限于包含患者主诉、现病史、本次透析前治疗经过、既往病史、家族史、体格检查、血管通路、实验室检查等信息。  **6.病程记录**  支持结构化病程录模板配置，模板支持内嵌数据支持随时动态抓取医嘱执行数据、监测数据、透前透后血压数据、干体重数据等多个自定义临床数据。  **7.医疗文书**  支持查看和上传各种医疗文书，如知情同意书、诊断证明、手术同意书等。  **8.医嘱管理**  支持医嘱（长期、临时）开立，支持组合医嘱、组套医嘱及医嘱排程功能。支持组合及拆分组合医嘱功能，实现智能医嘱管理。  **9.干体重**  支持查阅历史调整的干体重，以及根据不同时间段调整干体重，计算干体重变化情况，可根据时间变化显示变化趋势，支持图表及表格双展示形式。  **10.检查数据**  支持与LIS、PCAS等对接，实现报告查询，可筛选任意时间段查询指标趋势变化情况，支持外院数据登记。  **11.费用管理**  支持查询患者个人费用剩余明细、欠费明细、变动记录等  **12.透析充分性管理**  支持根据化验数据透前尿素氮、透后尿素氮、体重、肌酐、超滤量等信息自动计算Kt/V与URR，可根据时间筛选查询趋势变化。  **13.身份绑定管理**  支持以透析卡、条形码、人脸识别等方式绑定患者，便于患者进行接诊。  **14.查房记录管理**  需支持查房记录自定义模板，根据模板自动生成查房记录  **15.透析评估管理**  支持自定义各类透析评估模板，自动配置表单，包含透前护理评估、跌倒风险评估等。跌倒风险评估支持多种判定方式，如临床、Morse等，需对患者的评估情况进行自动评分。  **16.血管通路管理**  1）、支持患者血管通路的创建维护，包含通路创建时间、首次使用日期、通路位置、通路类型、状态、是否本院手术、手术医院、预计成熟日期、穿刺计划等，根据不同通路类型衍生其他需要填写数据。  2）、患者通路事件的维护，通路包含通路事件的诊断、原因、处理方法、处理结果、改进措施等事件信息。  3)、记录患者每次透析过程中的通路评估情况，包含患者所使用通路方式、穿刺效果等，评估过程支持穿刺照片拍照。  4)、支持通路的停用启用过程记录。  5)、内瘘术前超声评估、内瘘超声评估、内瘘血管通路记录表、内瘘评估检查登记表、中心血管通路记录表、中心血管通路评估表等血管通路管理。  **17.患者归档**  支持对患者转归，支持筛选出转归患者进行管理，可对患者进行归档及取消归档操作，支持筛选日期、关键字查询患者转归记录，不同转归情况用颜色进行区分，支持打印。 |
| 1. **患者排床** | **1.排床设置**  支持排床设置、可设置每班每床只排一个患者也可以设置支持一张床排多个患者，也支持同一个患者同班次排两次、也支持设置患者每天仅允许治疗一次或者多次；排床支持周期为一周、两周、四周等情况进行排床。支持自动生成排床或选定指定日期自动生成下周排床，生成模式可按照自定义模板或继承上周形式设定。  **2.排班管理**  支持根据单周、双周、四周、支持另存为临时排班模板，根据模板自动生成本周排床，减少医护人员排班工作量，支持查看和打印单双周排床的模板；系统针对患者传染病阴阳性进行严格区分，通过患者标识来区分出阳性患者，阳性患者不能排在阴性透析区，阴性患者不能排在阳性透析区，避免出现阴阳性患者混排的情况出现；支持根据自定义透析方式字体颜色属性进行不同颜色的标识。  **3.治疗计划**  支持根据排版模版自动生成一周、两周、四周治疗计划，支持对本周的透析病人床位进行临时排班和调整，支持在排床时指定透析方式，患者排班后快速取消、更换床位、更换透析方式；系统针对患者传染病阴阳性进行严格区分，通过患者标识来区分出阳性患者，阳性患者不能排在阴性透析区，阴性患者不能排在阳性透析区，避免出现阴阳性患者混排的情况出现；支持根据自定义透析方式字体颜色属性进行不同颜色的标识。 |
| 1. **患者宣教** | **1.新建宣教**  支持新增患者宣教，可选择宣教主题、执行人、宣教时间、宣教目标患者、宣教方式、宣教内容等进行宣教。  **2.宣教记录**  支持查询宣教记录，并可查看宣教信息，支持患者签名、宣教评价等功能。  **3.宣教资源**  支持上传不同格式的宣教资料，医护人员可对患者进行入科宣教、科室宣教、通路宣教、周宣教、月度宣教等。 |
| 1. **库房管理** | **1.库存查询**  支持对药品、耗材进行分类统计统计，其中可支持总库存、仓库库存、科室库存、患者库存进行登记和查询，并且实现联动扣减增加。  **2.库房入库**  支持对药品、耗材的入库单进行登记，可实现自主定义库房位置以及详细登记药品耗材登记入库时间及药品耗材批号。  **3.库房出库**  支持根据医生确认处方，护士执行核对自动生成出库单。  **4.库房盘点**  支持对药品、耗材进行盘点登记可从时间及库房进行登记查询。  **5.库房报损**  支持药品、耗材过期等情况进行报损单登记，可详细记录报损单号，报损人以及报损时间和备注报损缘由，并且实现与患者库存进行联动扣减。  **6.库房调拨**  支持根据调拨申请单，实现库房与库房之间调拨库存。  **7.变动记录**  支持药品、耗材的变动记录，可支持根据事件类型、药品名称、库房、患者、患者自备、以及变动日期进行登记变动。  **8.预警查询**  支持药品耗材预警查询，并且可分为科室库存及患者库存。  **9.个人账户**  支持查询患者金额余额情况，支持查询剩余明细、消费记录、欠费明细、变动记录。  **10.费用查询**  支持根据与HIS对接，查阅患者缴费、退费单等情况 |
| 1. **设备管理** | **1.血透机管理**  支持对血透机进行登记维护，如：设备型号、生产厂商、生产日期等。  **2.水处理机管理**  支持对水处理机进行登记维护，包括品牌、型号、出水量、带动血透机数量、生产日期、采购日期、安装日期、设备状态等信息维护。  **3.维修维护**  支持工程师对血透机进行维修、维护、报废等进行记录，后期可追溯血透机运行情况。  **4.透析用水处理**  支持记录水处理维护、水处理消毒、水处理加盐等记录。  **5.体重秤矫正**  支持对体重秤矫正进行记录，内容包括内容月份、校验项目、重量、校验人员等信息维护。  **6.血透机矫正**  支持血透机矫正进行记录，内容包括校正日期、设备型号、流量校验、压力校验、温度校验、电导度校验、漏血探测器校验、报警系统校验、空气探测器、电路校验等信息维护。 |
| 1. **感控管理** | **1.院感检测**  支持反渗水检测、透析液检测、空气培养检测、物表细菌检测、工作人员手卫生检测、内毒素检测、电解质检测等登记功能。  **2.转阳实时预警**  支持传染病感控预警，支持患者传染病预警后，可通过血透机历史查询所有使用患者从而进行监测干预。  **3.排班感染控制**  支持针对患者传染病阴阳性进行严格区分，通过患者标识来区分出阳性患者，阳性患者不能排在阴性透析区，阴性患者不能排在阳性透析区，避免出现阴阳性患者混排的情况出现。 |
| 1. **报表中心** | **1.质控报表**  支持新入患者及在透患者的过程指标统计，支持ktv达标率、urr达标率、高血压控制率、体重增长控制率、转阳率、肾性贫血控制率、血钙控制率、血磷控制率、甲状旁腺激素控制率、血清白蛋白控制率等结果指标统计。  **2.管理报表**  支持科室管理类报表统计，支持员工岗位统计、医护工作量统计、设备型号统计、设备种类统计、设备厂商分布统计、常用及特殊药品统计、常用及特殊耗材统计、科室费用统计、患者透析类型次数统计等。  **3.库存报表**  支持对科室药品、耗材库存及个人库存进行统计。  **4.患者分析报表**  支持对患者统计分析，支持患者分布统计、透析龄分布统计、年龄统计、诊断分布等。  **5.数据分析报表**  支持治疗分析统计，可统计治疗模式分布、前置换液使用分布情况、后置换液使用分布情况、并发症分布情况、不良事件分布情况、周治疗时长分布情况、周治疗次数分布情况、体重增加率分布情况等。  **6.检验分析报表**  支持自定义检验指标区间分析，可统计不同指标在不同区间的人数情况，并可点击查看具体人员；系统支持常见检查项目报告统计。  **7.个人分析**  支持个人治疗分析功能，包含透析体重统计、透析血压统计、IDWG统计、个人化验项统计、评估统计等。 |
| 1. **系统配置** | 1. **数据字典**   支持对系统相关数据字典进行维护，如：透析类相关、药品类信息、耗材相关信息、检验信息、影像信息、预警提醒设置等数据维护。  **2.知识库**  支持自定义专家知识库，支持对急性并发症、不良事件、通路并发症信息编辑及标签标志支持针对不同并发症引发原因、出现症状、实现多种处理方式，针对症状下达不同治疗医嘱、根据医嘱关联知识库分类及相关查看高风险药物、常用抢救药物使用说明等。在护理监测过程中支持根据患者情况登记不良事件、并发症等，根据知识库自动显示相关适应症、不良反应及使用注意事项、治疗用药等信息，规范医护人员操作行为。  **3.自定义配置**  (1)支持对自定义透析业务流程配置及对操作业务页面字段内容进行自定义配置（如：患者签到、透前评估、处方确认、上机治疗、上机核对、护理监测、并发症时间、透中评估、结束治疗、治疗小结、透后评估、设备消毒等）。  (2)支持对交接班模板及字段内容页面自定义配置(支持多个模板)，  (3)支持对透析记录单自定义字段内容页面模板配置(支持多个模板)。  (4)支持对电子病历首次病程、病历首页、病程记录等表单自定义字段内容页面模板配置(支持多个模板)。  (5)支持对各种随访表单（如通路类、评估类）自定义模板配置(支持多个模板)。  (6)支持对工作台新建分组及快捷键菜单自定义配置(支持多个快捷键功能)。  (7)支持对打印单子格式自定义配置(血透治疗单、条码、二维码、抗凝剂、医嘱单、相关统计等)。  (8)支持对平板移动端打包APP版本升级.  (9)支持对统计分析等功能的自定义配置。 |
| 1. **质控上报** | **1.全国及省级血液净化病例信息登记系统数据上报**  支持根据科室要求上报相关数据，并且实现按照国家上报周期自动化推送上报，要确保做到患者信息相关数据当天报，血透信息、实验室检查、辅助检查按照上报要求月份、季度、半年上报数据，确保上报的数据完整性；根据安全要求不支持使用电脑端或者服务器内网下载数据，在私自拷贝数据外网自行人工上报或者一键导入模式，禁止数据外泄。 |
| 1. **设备联机** | **1.透析机数据采集**  系统能够实现与带有通讯版品牌（包含费森/贝朗/威高/东丽/尼普洛/金宝/JMS/山外山/宝莱特/贝尔克）血液透析机进行无缝联接集成，在护理记录期间，根据需求时间自动采集透析数据，并自动上传，如：静脉压、动脉压、血流量设置值、血流量、超滤率、超滤量设置值、超滤量、剩余时间、已透时间、收缩压、舒张压、平均压、心率、置换量设置值、置换量、K值、Kt/V值等，根据自动实时采集数据展示监控患者治疗状态，实现预警功能。  **2.轮椅体重秤联机**  与带有RS232串口输出数据接口的体重秤，患者自助称量体重数据自动传输到系统。  **3.电子血压计联机**  与带有RS232串口输出数据接口的血压计，患者自助测量血压数据自动传输到系统。 |
| 1. **接口设计** | **1.与集成平台或者第三方等院内系统对接**  实现数据互联互通、根据要求获取患者的基本信息、化验信息、检查信息、医嘱等信息。 |
| 1. **平板工作站** | 根据SOP管理流程，每一步操作都是按照流程节点按时间轴显示，方便快速查看当前患者的流程进度和状态，电脑端与平板功能共享；  ⮚**医生工作站**  **1.处方确认：**支持根据对应透析模式的长期透析处方自动生成本次透析治疗方案，医生可根据病人情况可进行调整治疗方案，此次透析治疗方案可以设置成长期应用也可以设置当前透析临时应用；  **2.透析记录：**支持可以在移动设备上查看患者之前多次的透析记录单；  **3.监测记录：**支持医生可以查看、录入、修改透析监测记录，可根据设定生命体征预警值，查阅指标情况；  **4.透中事件管理：**支持对透析过程中发生并发症进行查看，提供具有并发症知识库的管理模块对喊着并发症情况进行标准化处理；  **5.透析医嘱：**支持医生可以查看，开立，撤销透析中医嘱，医嘱开立时同时绑定医嘱中项目设计的费用、药品、耗材、其他等项目，并予以记录，在医嘱执行时同时进行后续处理；  **6.透析小结：**支持医生可以对下机的病人本次的透析情况做小结；  **7.化验报告：**支持根据与LIS对接，可查询各种报告，并且可查看单项指标趋势情况；  **8.检查报告：**支持根据与PACS、心电、彩超对接，可查询各种结果报告；  **9.处方撤销**：支持护理人员若发现处方开立疑问，可申请处方撤回，医生将处方撤销，重新开立；  **10.透析监测图：**支持根据透析机实时传输出来的数据，查看治疗参数趋势图情况，并且有预警作用；  **11.健康宣教：**支持根据病人病情情况不同，设计健康宣教计划，根据计划实行宣教。支持电脑端及平板端随时点击切换外面接诊区域大屏进行宣教，宣教结束后自动切换回排床透析倒计时页面；  ⮚**护士工作站**  **1.患者签到：**支持患者进入透析室进行签到，支持患者签到平板签名；也支持通过外接签到设备进行签到；  **2.透前评估：**支持根据控制中心设置支持多种透析评估模板；  **3.上机治疗：**支持根据医生确认的治疗方案对病人进行上机操作；  **4.交叉核对：**支持根据上机记录和透析机上实际设置的参数等进行交叉核对，核对护士不能是上机护士本人。核对的同时，系统会自动进行透析费用和耗材使用的扣减记录；  **5.治疗监测：**支持在透析过程中定期观察病人情况，测量生命体征，并把测量结果和当时的透析机读数记录进入监测记录。在与透析机联机的情况下系统支持从透析机直接读取监测数据；  **6.医嘱执行：**护士执行医嘱，并可以记录执行情况。在执行医嘱的同时系统会自动扣减患者的药品库存，支持负数欠账；  **7.护理记录：**对各类护理、注射/输液、小耗材等的使用进行记录；  **8.透中事件管理：**对透析过程中发生并发症进行记录，并对现场情况进行拍照记录，提供具有并发症知识库的管理模块方便对患者并发症情况进行标准化记录；  **9.结束治疗：**支持记录患者下机时间，下机护士；  **10.机器消毒：**支持记录透析机消毒时间及消毒情况；  **11.透后评估：**支持对本次透析过程进行小结；  **12.透析小结：**支持对透析患者情况自动生成透析小结，也支持选择生成透析小结；  **13.调整排班：**支持根据发生情况调整时间、班次、床位，如：机器故障、有特殊情况更改时间等；  **14.透析监测图：**支持根据透析机实时传输出来的数据，查看治疗参数趋势图情况，并且有预警作用  **15.透析记录：**支持查看历次透析记录，作为本次参考治疗依据，如：透析处方、透前评估、透后评估、护理监测、医嘱等，支持同一网段远程打印记录单；  **16.健康宣教：**根据病人病情情况不同，设计健康宣教计划，根据计划实行宣教，并且查看历史宣教记录；  **17.资料上传：**支持上传外院检查资料、本院治疗相关文书、检查报告等；  **18.评估问卷：**支持根据病情不同，填写随访评估单，如：坠床风险评估、动静脉内瘘评估、营养评估、导管感染评估等；  **19.排床记录：**支持查看本周诊疗排床记录；  **20.物资预统计：**支持根据长期处方单段自动生成药品、耗材使用量，根据药品及耗材预统计使用量摆放到相应患者床位；  **21.多点穿刺：**支持护士用平板对穿刺部位拍照上传，支持护士在图片上设置对应穿刺点位，支持后续穿刺时记录每次的穿刺点位，支持查看历史穿刺点位记录，支持穿刺部位发生变化后，再次拍照上传设置**；**  ⮚**工程师工作站**  **1.反渗水检测：**支持根据不同水处理设备、取样口位置、检测方法送检到检测单位实现对细菌检测、内毒素检测、化学污染物指标登记，根据不同指标参考范围提醒数据异常等；  **2.透析液检测：**支持根据不同透析设备、取样口位置、检测方法送检到检测单位实现对细菌检测、内毒素检测、电解质指标登记，根据不同指标参考范围提醒数据异常等；  **3.空气检测：**支持根据不同区域取样、取样标本数量、检测方法送检到检测单位实现对空气检测数据登记，根据不同指标参考范围提醒数据异常等；  **4.物体表面检测：**  支持根据不同物体取样、取样标本数量、检测方法送检到检测单位实现对物体表面检测数据登记，根据不同指标参考范围提醒数据异常等；  **5.员工手卫生检测：**  支持根据不同员工手卫生取样本、检测方法送检到检测单位实现对员工手卫生检测数据登记，根据不同指标参考范围提醒数据异常等；  **6.水处理检测：**支持根据不同水处理设备记录水处理检测，也支持批量生成；  **7.设备维修：**支持院内或院外维维修人员根据设备报警或者故障登记设备维修时间、报告人、故障类型、维修记录、维修费用、厂家维修记录反馈（纸质报告上传）、故障描述、初步处理及结果，签名等信息；  **8.设备维护：**支持根据不同设备型号设置提醒定期更换滤网，支持院内或院外人员根据设备型号登记维护日期，维护内容、维护费用、维护结果等； |
| 1. **患者移动端** | 支持公众号嵌入小程序功能，支持患者或者亲属进根据医护推送二维码扫码绑定，支持查询本院透析记录、透析排程、检查报告单、健康宣教、自我评估问卷类等；支持患者居家上传血压、血糖、体重等体征数据，并且同步到院内血透系统，可体重数据查询趋势图；支持使用智能小工具，如食物速查、钙磷乘积、CKD预测等。 |