**二、**    **参数列表（必须满足，如不满足，请写出详细说明）**

**软件基本要求**

本系统是将先进的网络及数字技术应用于透析中心及相关医疗工作，实现透析中心内部医疗和管理信息的数字化采集、存储、传输及后处理，以及各项业务流程数字化运作的信息体系。

**本次招标需在医院的具体要求下，建立肾内科治疗管理平台，为将来肾内科下属各治疗科室的治疗信息支持系统（如：腹膜透析管理、慢性肾脏病管理、CRRT管理、IgA肾病管理、肾移植管理等）提供集成服务。**

1. **血液透析治疗流程：**

新患者建档→完善病历、处方、医嘱、排班信息→发卡→患者刷卡，体重数据自动采集进入系统（签到）→患者刷卡，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并下达透析中医嘱→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。

1. **系统整体功能**

系统设计需遵循国家《血液净化标准操作规程（2010 版）（SOP）》和《三级综合医院评审标准实施细则(2011年版) 》中血液净化管理与持续改进设计进行设计。

系统设计须采用最先进IT技术，需基于领域驱动开发（DDD）的N层架构并应用模块化、插件化机制，前后端完全分离，使系统有良好的弹性应对血液透析复杂的临床需求。

提供完善的数据加密技术，为患者临床数据提供高效、安全的的数据保护。采用数据库中间件技术，实现高并发、高可用。

**2.1单页面“多标签”切换操作**

不同功能页面以系统原生标签形式驻留，沿袭浏览器操作中的多标签浏览方式，更贴合用户习惯，方便医护人员在不同功能页面之间通过标签切换，方便临床日常工作，同时为非激活标签提供进程释放功能保证多标签的系统效率。

**2.2全局消息推送机制**

提供全局数据实时刷新、消息实时推送（消息推送可实现分级提醒控制）等功能，保证用户在临床工作过程中数据管理的便捷性和时效性；通过数据采集卡，兼容不同厂商透析设备联机，实现在线监测透析机的目标及实际参数，及时采集、控制透析充分性以及时在治疗中给与干预。

**2.3多端数据同步共享**

系统支持医护PC端、医护移动端数据同步共享，透析流程执行数据共享、数据存储记录共享；血透执行流程节点共享、透析小结共享、透析记录共享以及透析计划共享，从而实现以患者为中心，以数据为导向，多维度可视化流程管理。

**2.4病历信息检索**

系统支持提供完善的病历检索功能，支持全局多条件多逻辑查询，对对患者的基本信息、病史、体征、检验检查、诊断、治疗信息、血透信息、用药信息进行检索，为临床和科研提供强大的患者信息检索工具。

**2.5日志管理**

支持实现记录完整的操作日志和工作日志，保证历史轨迹可追溯

**2.6血透联机**

基于ARM四核Cortex-A53 SoC设计，支持linux、Android 等系统。

支持多种通信方式，包括串口、有线网络、WiFi、2G/3G/4G手机网络、蓝牙、USB等。

支持市面上绝大多种血透机联机，包括费森、贝朗、金宝、东丽、日机装、旭化成、尼普洛、贝尔克。

支持宽电压输入9-36V, 或5V(Mirco USB口兼用)

**2.7▲AI智能识别**

可以实现使用AI技术，进行人脸识别，代替以往通过硬件接诊的方式，读取并上传患者的透前透后血压体重，做到接诊人工智能化。

1. **血液透析信息管理系统主要功能**
   1. **患者管理**

患者管理体现以患者为中心管理理念，可提供发卡、信息编辑、转归信息、开立透析处方、电子病历查看、病历文档打印的快捷操作，减少操作过程页面跳转。

患者信息包括：透析病案号、姓名、性别、出生日期、年龄、医保类型、医保卡号、证件类型、证件卡号、透析卡号、首透日期、入科日期、联系电话及通讯地址、联系人等基本信息。

* + 1. **患者登记**

系统应提供多种患者信息登记方式包括医院信息系统同步病人信息，同时满足住院病人和门诊病人的信息调取；系统需支持患者信息的手工建立。

* + 1. **患者查询**

系统需提供灵活的患者信息查询功能，根据透析病案号、姓名（拼音简写、五笔简写）、医保类型（医保、自费、农保）、住院号、病人号、透析日期等多种条件进行数据筛选查询。

* + 1. **患者转归**

系统需提供患者转归记录查询、打印和导出功能，根据透析病案号、姓名、性别、出生日期、年龄、原始状态、当前状态、变更日期、操作人等多种条件进行数据筛选查询。

* + 1. **★患者标签管理**

标签管理功能可以为不同患者打上不同标签，方便统一管理。

* 1. **首页**

首页以卡片及列表2种模式展示今日在透患者的实时治疗情况。医护人员能够方便的进行各项透析临床操作。可以完成确认透析处方、床位调整、透前评估、上机、交叉核对、监测、并发症、开立医嘱、医嘱执行、医嘱交叉核对、下机、消毒、透后评估、透析小结、透析病程等透析操作流程。支持批量操作，提升工作效率。

* 1. **★结构化透析电子病历**

参照国家卫健委及医院的要求规范，设计符合医院透析中心实际适用的透析电子病历，应具备如下功能：

可实现病历首页录入、首次病程录入、病程记录录入、诊断录入、血管通路录入、处方录入、医嘱录入、透析记录单调阅（含历次）、转归信息查阅、实验室检查结果查阅等多个功能；

★支持从系统确认治疗方案里自动继承历次干体重变化、通路情况及抗凝剂使用情况并友好展示；

★ 支持化验项目模块中实际项目名称与标准名称可配置映射功能；

★支持病程记录模板可配置，模板内嵌数据需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；

支持HIS/LIS/PACS等医院其他信息系统产生的检查、检验报告记过快速无痕复制；支持从医院电子病历系统导入患者的住院病程记录，支持医生签名功能；

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；

★支持选定患者自定义检查检验标签在化验任意时间段内趋势图友好展示；

支持选定患者转归记录（历次）及展示；

支持电子病历数据结构化录入和存储；支持电子病历痕迹记录；支持电子病历续打功能；支持电子病历WORD导出功能；

支持会诊记录、查房记录等模版定制

* 1. **透析管理**

**3.4.1. 透析处方**

制定患者的透析治疗计划以及下达透析处方。

1) 需支持HD、HDF、HP、PE、HF等多种透析方式，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，透析液和抗凝剂用量。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) 处方计划：根据患者透析频率设定处方执行时间；支持设定星期几、透析方式及床位、班次。

**3.4.2. 透析信息**

完整记录透析期间各项信息。

**3.4.3. 批量打印**

提供批量打印患者透析记录单功能。

**3.4.4. 工作记录**

记录透析期间，所有医护人员的操作。 方便后期工作量统计及历史追溯。

**3.4.5. ★护士交班**

护士交班报告，包括：交接记录、危重病人病情与处理、新增病人情况等。

**3.4.6. 班次透前准备**

根据医生开立的透析处方和患者的排床记录，系统支持自动生成透析前药品和耗材清单，帮助护士核对患者的治疗用药信息和准备透析用耗材。

**3.4.7. ★透中事件管理**

管理透析过程中发生的并发症情况，提供血透急性并发症管理的知识库，护士可根据知识库指引记录相关情况呈报医生，医生根据知识库指导完成对并发症的规范化处理。并支持透中事件统计分析。

* 1. **★通路管理**

支持记录患者的全周期通路信息，通路使用及改变原因，支持血管通路的表单评估并记录评估记录。可通过平板进行患者穿刺点位标记，并记录每次的标记位置及时间

* 1. **★OCR识别**

支持将纸质的检验报告单识别为文本并保存在系统中，方便医生进行查看及打印。

* 1. **医护排班**

医护管理人员可以根据人员具体安排对医生、护士进行排班管理，实时调节人员情况，并对每次交班情况进行记录，对医护人员进行绩效考核及工作量统计。

* 1. **★医嘱管理**

医嘱管理模块支持医嘱开立，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。

* 1. **★患者宣教模块**

独立系统部署兼集成第三方系统，搭建院方宣教私有云盘；支持跨平台系统安装，灵活

高效（Linux、mac、Windows系统）；满足院方多种格式上传，更加实用性；支持中央

大屏定时播放，集中宣教更方便；支持床旁宣教记录手工签名。

* 1. **▲中央监控模块**

支持血透联机完成后的中央监控系统，监测设备运行状态及患者透中的数据，支持监测数据分项趋势图明细展示。

* 1. **★床位管理**
     1. **床位分区**

对血透中心的区间划分，支持阴性区和阳性区的划分，支持按传染病的种类划分不同的阳性区。区域的类型可以由用户自定义。

* + 1. **床位登记**

对血透中心的床位进行登记编号并排入划分出来的透析区间。支持把透析机关联至床位。

* + 1. **班次登记**

对血透中心的班次进行登记，支持自定义班次的名称和起止时间，支持任意数量的班次定义。

* + 1. **排床管理**

对本周的透析病人床位进行排班和调整，支持在排床时指定透析方式，患者排班后可快速取消、更换床位、更换透析方式。

* + 1. **排班模板**

支持单双周排班模板管理，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。

* + 1. **透析计划**

系统支持护士根据医生处方计划按单双周制定患者的透析计划，系统根据制定的透析计划自动生成单双周排床模板。

* + 1. **排床记录**

支持选择任意日期查看当周的历史排床记录并支持打印功能。

* + 1. **统计分析**

对每天，每周的病人数量，空余床位数量进行统计分析。

* 1. **★药品管理**

药品管理须采用联动设计，系统会根据对应费用自动扣减相对应的药品存量。需包括以下功能药品登记、药品入库管理、药品库存管理、药品盘库管理、执行计划：

系统需满足根据医生开立的药品长期医嘱，自动计算出当月的执行计划并可打印；需满足药品入库的箱进支出；药品调价；需满足通过组套配置实现药品、耗材和费用的联动扣减；需满足患者自备药不足时医嘱扣减时自动生成科室借药记录；需满足对药品的销库和退库进行记录；需满足药品库存预警；需满足药品使用数量统计分析。

* 1. **★费用管理**

病人费用统一记账管理，有收费详细清单，并根据不同费别进行管理。费用扣减须采用联动设计，当执行上机或医嘱时，系统会根据对应费用自动扣减当前病人费用。通过组套配置实现药品、耗材和费用的联动扣减；

* **收费导入：**从HIS系统导入指定时间段内中心患者所有的收费记录。
* **扣费补缴：**根据透析中的透析费用、注射/输液费用、护理费用（如吸氧、心电监护、常规护理等内容）统计分析出病人欠费情况，并进行扣费或补缴
* **收费记录:**按日期自动统计每天的收支流水，并自动汇总。
* **统计分析:**对血透中心的治疗费收支情况进行统计分析；统计患者一次透析产生的所有费用。
* **费用预警**:根据患者的余额情况自动统计当前进入警戒线的患者清单，并可以打印出来以供护士催缴费用。
  1. **★耗材管理**

对血透中心日常使用的主要耗材进行管理，并可在上机操作时自动扣减对应的耗材，实现可追溯的流程管理。耗材扣减须采用联动设计，系统需能够根据对应费用自动扣减相对应的耗材存量。当天根据医嘱和病人排班自动生成每天耗材总量，并打印。

需满足耗材入库的箱进支出；需满足耗材调价；需满足通过组套配置实现药品、耗材和费用的联动扣减；需满足记录耗材的销库和退库记录；需满足耗材使用数量统计分析；需满足耗材库存预警，支持库存盘点、调拨等功能。

* 1. **设备管理**

包括设备登记、设备查询、维护记录、维修记录、使用记录、使用统计等功能。支持与血透机联机采集设备的使用记录情况，支持与水处理机联机采集设备的使用记录情况。

* 1. **院感管理**

包括水处理维护、水处理消毒、水处理加盐、透析液检测、内毒素检测、电解质检测、细菌培养、空气细菌、员工手培养、消毒剂细菌、台面细菌等。

* 1. **CRRT透析**

系统支持在线CRRT透析模式

* 1. **营养管理**

营养管理模块包含：主观综合性评估及综合营养状况评估

* 1. **★统计分析**

包括多种类别的统计报表：

* 药品/耗材类：促红素使用量统计、抗凝剂使用量统计、耗材使用统计、耗材使用统计（按患者）、药品使用统计、药品使用统计（按患者）。
* 检验类：甲状旁腺统计、肌酐、铁蛋白、总胆固醇、甘油三酯、高密度脂蛋白、低密度脂蛋白、超敏C-反应蛋白、β2-微球蛋白、钙、磷、血红蛋白、白蛋白。
* 透析类：患者年龄段分布统计、患者透析龄统计、透析方式统计（月）、透析方式统计（季度）、透析方式统计（年度）、血管通路统计、原发病诊断统计、透中事件统计、体重统计（干体重、透前体重、透后体重）、血压统计（透前血压、透中血压、透后血压）、透析监测数据统计、超滤量统计、血压与超滤率统计、透析时长统计、IDWG趋势统计。
* 费用类：科室费用统计、患者费用统计。
* 管理类：人员统计、设备统计、护士工作量统计。
  1. **▲全自动智能质控自动上报**

系统对接部署模式多样化，满足院方零开发成本；数据对接可视化操作，数据匹配准确灵活；自动化任务中心定时推送，无需填报，智能自动匹配上传。

* 1. **移动工作站**
     1. **医生功能**
  + **患者信息：**可以在移动设备上实时查看患者的基本信息及相关病历记录
  + **透析记录：**可以在移动设备上查看患者之前多次的透析记录单
  + **透析方案：**自动根据对应透析模式的长期透析记录单生成本次透析治疗方案，医生可进行修改或者直接确认透析治疗方案。
  + **监测记录：**医生可以查看、录入、修改透析监测记录，设定生命体征预警值。
  + **透中事件管理：**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。
  + **透析医嘱：**医生可以查看，开立，撤销透析中医嘱，医嘱开立时同时绑定遗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。
  + **透析小结：**医生可以对下机的病人本次的透析情况做小结。
    1. **护士功能**
* **★透析评估：**支持多种透析评估模板
  + **透析上机：**护士根据医生确认的治疗方案对病人进行上机操作
* **★交叉核对：**护士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。
  + **透析监测：**护士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。
  + **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。
  + **护理记录：**对各类护理、注射/输液、小耗材等的使用进行记录。
  + **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。
  + **透析下机：**记录患者下机时间，下机护士。
* **机器消毒：**记录透析机消毒时间及消毒情况。
* **透后评价：**对本次透析过程进行小结。
  1. **▲患者管理微信小程序**
  + 支持等保2.0；
  + 支持患者居家查看透析记录详情：治疗日期、上机时间、下机时间、透前体重、透后体重、透前血压、透后血压、治疗方式、透析小结等历次数据；
  + 支持患者居家手动或可穿戴设备自动采集上传体征数据：体重、血压、饮水量、血糖等多个体征数据，并支持10次、20次及30次的数据友好趋势展示；
  + 可标注及提醒透析上机日程安排；
  + 支持医护人员可根据所选患者精准推送健康宣教内容；
  + 支持报告查询，支持OCR手机端检查检验报告上传自动识别功能，并做结构化数据存储，解析存储后的数据可再次分析和利用；
  + 支持患者自定义食物速查，系统可提示自定义营养素的钾、钙、磷、蛋白质等成份的精准含量（精确到小数点后两位）；
  + 支持同一患者在不同透析中心治疗的数据展示；
  + 患者使用微信扫码即可打开使用，无需下载安装app，方便快捷。