区域中医辅助诊疗平台及智慧中药房系统

技术规格及要求

**一、软件平台要求**

**1、软件总体技术要求：**

区域中医智能辅助诊疗服务平台运用大数据和人工智能技术，通过疾病模板采集病人有效症状，实现自动智能辨证和智慧开方。同时系统通过提供来自教材、指南、文献等三大方面的中医处方，帮助各临床医生有效提高临证水平。实现了中医优质诊疗资源的“下沉”,提高了区域内中医医生诊疗水平。

通过建设“共享中央药房”集中模式的进行药品的采购、入库、流转，系统优化药品的配送流程，药品流通全过程监管化、可视化，一是提高了中药材的采购性价比，二是保障了居民用药安全。

针对药品采购、入库、流转等环节利用电子签名技术实现相关单据的电子签署，实现药品采购、流转等环节的全程无纸化，全面提高医院涉及各类单据签署环节的无纸化率，降低纸质耗材、加快药品采购环节涉及单据签署的整体业务流转率。

（1）技术结构：在本地运行或互联网云区域平台上提供中医智能临床决策服务。

（2）操作系统；支持Windows、Linux、Unix 等主流操作系统。

（3）数据库平台：采用MYSQL等主流数据库。

**2、易用**

软件系统应考虑实用性与先进性相结合，要体现出易于理解掌握、操作简单、提示清晰、逻辑性强，操作界面简洁、帮助信息丰富，而且要针对医院输入项目的特点对输入顺序专门进行合理定制，并可根据医疗人员工作习惯进行交互设计，保证操作人员以最快速度和最少的击键次数完成日常工作。应用界面简捷、直观并提供联机或脱机的帮助手段。

**3、安全性**

（1）系统级安全：数据库设计应阐明用何种方式保证系统安全。有足够的防护措施，防止非法用户侵入；保证不因操作人员的误操作导致系统的崩溃

（2）应用级安全（接口调用的权限验证）

（3）终端用户的权限验证：系统管理应可以根据员工的职务和所承担的工作进行角色、组划分等，通过角色、组划分等进行权限分配。

（4）数据加密：除了以上所属的登录/使用验证以外，系统还应能采取了对某些关键数据（如用户名和密码）进行非对称加密等方法提高安全性。

（5）数据安全管理机制的提出：要求投标方提出一套完整的数据安全管理措施以及医院计算机网络设备的管理模式（群集或双机热备等）。

（6）备份与恢复：对存储的数据，应有冗余保护措施，保证用户数据随时可提取，对于容错及冗余都有相应的安全保护机制，要根据医院实际情况，制定切实可行的自动化备份机制。

**4、标准化**

系统功能规范必须遵循卫生部下发的《医院信息系统软件功能规范》要求，支持国际、国内的医疗相关标准，包括HL7、XML、DICOM3.0、ICD-9/10、IHE等相关标准。医院信息系统之间信息交换采用HL7的国际标准，医学影像系统采用DICOM3.0标准接口，检验设备的接口采用ASTM标准，疾病编码采用ICD-10标准。

**5、稳定性**

具有基于MYSQL等主流数据库系统的开发及实施经验。

**6、扩展性**

采用开放式的系统软件平台、模块化的应用软件结构，确保系统可灵活地扩充其业务功能。

**7、先进性**

采用业界先进、成熟的软件开发技术和系统结构，基于JAVA面向对象的设计方法，可视化的、面向对象的开发工具。本招标文件中技术要求没有涉及的先进技术、方法，投标方可进行补充，并在投标文件中介绍说明。

**8、一体化**

保证数据由采集、存储、整理、分析到提取、应用的一体化，实现数据由发生地一次性录入，然后可被所有对该数据有需求的单位多次重复且不同层次使用，整个系统各模块之间要实现数据共享，互联互通，清晰体现内在逻辑联系，并且数据之间必须相互关联，相互制约。

**9、系统运行基本要求**

操作系统、数据库、网络系统的选择要求安全、稳定、可靠，开发单位应提供该方面的保证，并提供技术培训、技术支持与技术服务。同时提供意外事件发生时的应急方案。

**10、系统运行的维护与管理**

系统在运行过程中，必须建立日志管理、各项管理制度及各种操作规程。系统维护应包括工作参数修改、数据字典维护、用户权限控制、操作口令或密码设置和修改、数据安全性操作、数据备份和恢复、故障排除等。

**二、软件平台建设详细要求**：

一、总体技术要求及具体目标：

（1）实现在真实区域临床环境下，依据病人所患疾病、症状、体征，适时、准确、全面地提供针对性的中医辅助诊疗决策信息，供医生参考和选取运用。

（2）提高临床医生尤其是低年资中医医生、西学中医生的中医临床诊疗水平，提高处方质量和诊治疗效。

（3）帮助医生在临床诊疗的过程中，不断巩固中医药知识，完善中医诊疗思维，切实提升自身对中医药的理解和中医诊疗水平。

（4）提升医院整体中医诊疗数据的质量和规范性，为今后更多的应用场景或科研需求提供数据支撑。

（5）通过建设“共享中央药房”集中模式的进行药品的采购、入库、流转，系统优化药品的配送流程，药品流通全过程监管化、可视化；一是提高了中药材的采购性价比，二是保障了居民用药安全。同时基层医疗单位不再单独建设中药房，可减少药品变质损耗和单独建立中药房的设备投入。

（6）通过建设电子签名服务，提升医院各类业务的无纸化率，加快各环节的业务流转速率，为医院整体提高经济效益，提升核心竞争力。

二、产品功能描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **名称** | **功能描述** |
| 1 | 区域中医辅助诊疗系统 | 1. 基础信息录入核对

（1）应支持直接录入主诉、现病史等患者病历信息。（2）应支持直接从门诊医生工作站获取患者病历信息，避免医生的二次输入，提高效率。 ★（3）应支持中医常见疾病采集模板，通过使用疾病采集模板，可以自动录入主诉、现病史等患者病历信息。（4）病历内容解析 应支持通过自然语言识别技术，自动解析门诊病历中主诉和现病史数据，提取出标准化、结构化中医症状的功能。 （5）应支持以疾病/病证名称、拼音首字母多种搜索方式查询所需疾病/病证，并提供系统界面中提供相应的中医疾病采集模板（常见疾病采集模板和名中医疾病采集模板）。★（6）应支持中医疾病和西医疾病匹配，支持前端界面中/西医疾病自定义关联配置。2、智能辩证开方（1）应支持临床医生通过疾病采集模板的录入，系统通过大数据和人工贵智能技术，可以自动推荐出相关疾病的证候（舌/脉）信息，供临床医生参考。（2）通过病历内容解析，自动的推荐疾病的相关证候（舌/脉）信息。（3）临床医生选择疾病的相关证候后，系统应支持区分主症和兼症的功能，并推荐出患者可能出现的其他症状，引导医生全面、有针对性的采集相关症状。（4）应支持根据采集症状，基于中医“辨证论治”的诊疗思维，辅助医生智能辨证，推荐名老中医的中医处方。并计算出处方与当前症状辨证之间的推荐度，供医生选择。 应支持查看处方中药材详情。支持医生对推荐的名医处方进行修改，包括调整药材、剂量、煎药方法、服药方法等。 应支持中药饮片、中药颗粒、处置项目切换的功能。★（5）医生针对病人病情，随症加减过程中，新增药品与原方药品进行颜色区分，应支持与药房库存数据实时同步。★（6）智能用药提醒 应支持从中药的毒性、药物配伍（十八反十九畏等）、禁忌、用量等方面对处方进行监控提醒，保障合理用药。 ★（7）处方安全 系统对处方中每味药物的功效提示、目前药房库存有无做出颜色提醒、常用量进行提示，对特殊用法进行提示，并对有毒副作用药物（或超常用剂量）进行颜色提示，对出现配伍禁忌等情况发出警示。（8）合方：医生在当前选择的主处方之外，还可根据患者实际情况和系统推荐，选择进行合方操作，可将合方中的药物一键添加至原处方，有重复用药时，可智能排斥和提示。★（9）针对有收藏价值的病人医案信息，可以进行收藏，为后期科研做数据积累。★（10）支持快捷审方模式，医生点击智能审方，能支持对中医处方的十八反十九畏、超剂量审核、有毒饮片用药审核等审方功能。★（11）应支持多路径开方：医生根据诊疗需要，自行选择开方模式，系统提供：辅助诊疗开方、直接手工录入开方、协定方快速开方、既往就诊方快速开方等。3、带教报表分析（1）名老中医/医生使用基于名老中医经验的智能辅助诊疗应用系统时，可查看各自账号权限对应的内容。（2）应支持对系统的患者诊疗数据进行统计分析，如统计疾病数量、疾病疗效、就诊人数、证型分布、患者信息、诊疗疗效等，并 支持以云图、力导图、饼图、柱图、折线图、环形图等不同的形式进行可视化直观表示。 应支持按时间段查询数据内容，支持以日、周、月、季、年等方式显示所查看的内容。4、中医知识库资料系统支持面向临床医生，为其提供专业标准的中医药知识库，覆盖医案、中医古籍、中医方剂、中药、中成药、穴位等各类知识，可随时本地化检索查询，进而提升中医诊疗水平和工作效率。支持显示国医大师及全国名老中医的诊疗医案。支持显示中医方剂的内容。支持以分类显示常见中医病证的功能。支持查阅中医古籍。支持显示常用中药内容。支持以分类显示中成药的功能。支持以分类显示常用穴位的功能。支持以分类显示针灸知识（古代穴方/现代穴方）的功能。 |
| 2 | 共享智慧中药房管理系统 | 1、基础信息支持中药基本信息维护、管理中药特殊煎法;支持配伍禁忌和毒麻超剂量维护;支持煎药机基本信息管理;支持管理自定义煎药时间方案;支持不同岗位角色权限管理;支持操作员账号管理和操作员条形码打印;★2、接方管理支持接方审方操作；支持选择煎煮方案；支持打印带条形码处方单和中药包标签;支持自动加水量计算参考;支持查看原处方信息；支持处方作废和退费;★3、手持APP扫描管理支持调剂、浸泡、煎药、包装、发货复核扫描和流程追溯，支持膏方的加工流程管控;上一环节没有扫描，下一环节提醒，浸泡和煎煮时间不足提醒;支持浓缩前后药液体积记录追溯;支持扫描条形码查询历史操作记录;支持快递发货复核，快递发货时扫描确认; 4、质量控制支持先煎后下特殊煎药方式扫码记录;支持抽检饮片重量和包装后的药液;支持巡检煎药机是否损坏，是否卫生合格，是否消毒，支持导出清洁记录;支持异常处方的跟进和管理 ;支持患者投诉的跟进和处理；★5、拍照追溯支持复核、打包环节拍照留底；支持浸泡、开始煎煮、开始浓缩、结束浓缩环节拍照并有时间戳；6、查询统计支持处方不同煎药状态的数量汇总，以便了解工作进度;支持查询导出煎药记录;支持处方每个工序操作工人的操作量统计，汇总导出明细;支持大屏幕显示处方动态;★7、患者投诉支持患者用药服务投诉管理，同一患者再次服务，全流程可进行历史数据展示，并在投诉相关节点进行提示。★8、药房管家（区域）支持基层医院的药房人员通过药房管家查询处方的煎药和配送流程9、微信查单支持患者通过处方号、手机号查询煎配流程和配送信息;10、接口对接支持供应商提供电子处方对接接口标准，his按照标准接入；对接包含头部医院、社区卫生院平台及支持快递系统对接 |
| 3 | 签名验签服务器 | ★满足《财政信息系统安全应用接口标准》，具备国密局颁发的《商用密码产品认证证书》；★具备公安部《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》和检验检测报告；★产品制造商须是国家卫生健康委（原卫生部）许可的卫生系统电子认证服务机构，具备电子认证服务许可证；★具备国家网络与信息系统安全产品质量监督中心颁发的《信息技术产品安全测试证书》实现基于数字证书的身份认证，支持不同CA的证书验证，提供CRL/OCSP等多种方式的证书有效性验证；提供基于数字证书的身份认证、数据签名与签名验证、加解密服务和数字信封等功能。支持SM2等签名算法。硬件规格：2U（机架式）；2个100/1000M自适应网口；单电源。主要性能参数：SM2签名2000次/秒。支持50个窗口同时办理业务； |
| 4 | 智能密码钥匙（含数字证书） | 支持PC端应用介质：32位CPU，大于72K字节证书(密钥存储)，支持SM2和RSA证书；标识个人的网上身份，数字证书有效期3年；★产品制造商须是国家卫生健康委（原卫生部）许可的卫生系统电子认证服务机构，具备电子认证服务许可证；★同时具备国密局颁发的《商用密码产品认证证书》；★同时具备公安部《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》和检验检测报告；★同时具备国家网络与信息系统安全产品质量监督中心颁发的《信息技术产品安全测试证书》 |
| 5 | 中医药知识库 | 1.药物参考信息；★1.1“系统”应提供国内外上市药品的详细临床用药信息，内容包括药物的各种名称、临床应用、用法与用量、注意事项、不良反应、药物相互作用、给药说明、药理、制剂与规格等信息。★1.2应可查看特殊人群（老人、儿童、妊娠期妇女、哺乳期妇女）及特殊疾病状态（如肝功能不全、肾功能不全、心力衰竭等）患者用药的注意事项。★1.3应提供与药物临床应用密切相关的信息如不良反应处理方法、药物对检验值或诊断的影响等。 1.4应提供高警讯药物、比尔斯标准、国外专科信息供临床参考。1.5所有信息均应提供参考文献。1. 药品说明书：“系统”应提供国家药品监督管理局（NMPA）批准的厂家药品说明书，应可查看NMPA发布的说明书修订通知。还应提供高级检索的功能。
2. 用药教育

“系统”应为专业人员提供便于辅导病人用药的信息，以通俗易懂的语言，借助图片等形式描述药品的用途、副作用、用药期间注意事项、特殊给药方式图示等信息。1. 临床指南

 ★4.1“系统”应提供国内外的卫生监管机构发布的诊疗指南，应涵盖疾病诊断、治疗、预防、护理等方面的指南、规范、共识、解读等。4.2英文指南应提供中文翻译。4.3应提供如《抗菌药物临床应用指导原则》、《中成药临床应用指导原则》等用药指导原则。4.4应具有筛选中英文指南和发布时间的功能。5.ICD：“系统”应提供ICD10、ICD-9-CM-3、肿瘤形态学编码、ICD-11和国家医疗保障DRG分组的查询功能。6.DDD值：“系统”应提供国内外权威机构发布的药物DDD值，应可查看药物对应的上市药品信息。7.检验值：“系统”应提供常用检验项目信息，应包含检验项目正常参考值范围、结果及临床意义、药物对检验结果的影响等内容。可按检验类别查询，也可按检验名称查询检验值信息。★8.药品基本信息：“系统”应提供国家药品监督管理局（NMPA）批准上市药品的信息，包括药品的通用名、商品名、剂型、规格、批准文号/药品编码、生产厂家，并标注基本药物、社保品种、OTC药物、兴奋药品、精神类药品、麻醉类药品。可查询药品生产企业获批生产的药品信息，并可查看药品说明书。★9.临床路径：“系统”应提供国家卫健委发布的临床路径及临床路径释义原文，应覆盖临床常见疾病品种。可按临床科室分类浏览，也可按疾病关键词检索临床路径。10.医药公式：“系统”应提供常用医药公式、评分、分级标准量表等，内容涵盖了内科、外科、妇产科、儿科、神经科等，公式应提供计算功能。可按临床科室分类浏览，也可按公式名称检索。11.医药时讯：“系统”应提供国内外政府网站和医药学专业数据库、核心期刊发布的最新药物研究成果、药物警戒信息、新药研发和上市资讯等内容。12.药学法规：“系统”应收录国家药品监督管理局、国家卫生健康委员会等权威机构发布的关于药品管理、传染病防治、医疗事故管理、医疗机构管理等方面的法律法规文件。应支持关键词检索，可通过发布部门、效力级别分类浏览。13.基本药物：“系统”应提供最新版《国家基本药物目录》中的信息，包括目录中的化学药品、生物制品以及中成药品种。14.中医药：★14.1“系统”应提供中药材、中医方剂、中医诊疗方案、中医临床路径、中医标准术语、中医病证分类与代码等中医药信息内容。★14.2中药材：应包含《中华人民共和国药典》、《药典临床用药须知》、《中华本草》等专著中的品种信息，内容应侧重于中药材的基本属性和临床应用指导，应可查看中药材图片，应可便捷的查看毒性药材和妊娠期禁慎用药材。★14.3中医方剂：应包括临床常用方、中医经典方等方剂，应可查看方剂相关的附方及中成药信息。★14.4中医诊疗方案：应收录国家中医药管理局发布的《24个专业105个病种中医诊疗方案（合订本）》、《22个专业95个病种中医诊疗方案（合订本）》、《24个专业104个病种中医诊疗方案（合订本）》中的诊疗方案。★14.5中医临床路径：应收录国家中医药管理局发布的《24个专业105个病种中医临床路径（合订本）》、《22个专业95个病种中医临床路径（合订本）》、《24个专业104个病种中医临床路径（合订本）》中的临床路径。★14.6中医标准术语：应收录国家中医药管理局发布的《中华人民共和国医药行业标准——中医病证诊断疗效标准》、《中华人民共和国国家标准——中医基础理论术语》、《中华人民共和国国家标准——中医临床诊疗术语疾病部分》、《中华人民共和国国家标准——中医临床诊疗术语症候部分》、《中华人民共和国国家标准——中医临床诊疗术语治法部分》、《中华人民共和国国家标准——中医基础理论术语》。★14.7中医病症分类与代码：应收录国家中医药管理局发布《中华人民共和国国家标准——中医病证分类与代码》。 |
| 6 | 接口系统 | 应用集成1. 整体嵌入式

提供基于B/S整体嵌入式集成方案，支持J2EE体系，基于HTTP或HTTPS的Web service调用方案。1. 提供外部服务接口

实现第三方医院或单位的集成或调用，通过Token、Apply\_ID、非对称加密、接口SDK等安全方式实现用户的认证、授权、访问。1. 用户单位负责协调接口对接工作。
 |

备注：标“★”部分，投标时允许偏离。