三期肺癌患者管理系统项目需求

一.项目名称

项目名称：三期肺癌患者管理系统

二.项目内容

通过建设肺癌专病库，利用新技术对医院临床病历数据进行结构化、标准化的整合治理，以患者医疗过程相关的各类就诊信息为主，根据疾病特征构建肺癌专病数据库和“智能决策与分诊”模型并加以推广；利用深度学习技术，分析大量的临床数据特征，结合大数据处理引擎，完成临床数据的快速分析处理，为临床提供高质量的科研数据采集和分析服务，满足临床医生的科研诉求。

三.系统功能清单及详细功能描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 模块名称 | 功能大类 | 功能参数要求 |
| 基于开源的医用大模型LLM | 硬件无关的框架部署 | 在硬件无关的框架上部署一份参数量不低于60B的开源大模型，以确保系统的广泛兼容性和可扩展性。  - 硬件无关框架选型。  - 部署和优化大模型，使其在不同硬件环境下都能高效运行。 |
| 大模型的Fine-tuning | 使用项目特定的数据对开源大模型进行Fine-tuning，以增强其在特定任务中的表现。   * 准备和清洗项目相关的数据集。 * 完成大模型的Fine-tuning，并验证模型性能。 |
| 外接信息源生成与集成 | 基于现有数据生成并集成外接信息源，提升模型的信息访问能力。   * 使用已有数据生成高质量的外接信息源。 * 集成GraphRAG技术，以增强大模型的识别与推理能力。 |
| 多模态数据处理与信息抽取 | 设计并实现大模型的多模态处理能力，能够从图片、文本病历中抽取关键信息。  - 开发多模态数据处理模块，支持图片与文本病历的输入。  - 实现信息抽取功能，能够识别重要检查结果、确诊日期、既往治疗历史等关键数据点。 |
| 系统集成与性能调优 | 根据实际测试的结果进行性能调优，并确保系统稳定性与高效性。  - 进行性能测试和优化，确保系统在实际应用中的表现。  - 结合自动伸缩技术确保系统足够的冗余和稳定性。 |
| 肺癌360视图 | 患者案例主页 | 显示案例状态（处理中、正在评估、已完结、跟踪回访、已归档等状态）、患者基础信息，支持查看和编辑案例关联的医生队伍和医助队伍。以患者为单位聚集患者的历次就诊记录，包含就诊时间、就诊类别、就诊科室、诊断信息等概要信息。 |
| 病例资料管理 | 支持拖拽或点击上传文件，支持选择压缩包，支持批量OCR识别材料文字。临床资料可选择分类（医院相关记录、化验结果、基因检测、影像结果、病理学报告和其他相关文件）。支持扫描仪网络文件系统导入资料。 |
| 病程时间轴 | 应用高速扫描系统将患者临床资料扫描入库，全量分析患者的临床资料、提取关键信息，根据时间节点按顺序生成树状时间轴，每个日期作为根节点，显示临床资料类型（子节点）和相应的关键信息（叶子节点）。子节点可以点击展开或折叠，各类临床资料按不同的颜色区分。支持点击关键信息，弹窗查看相应的临床资料和文字内容。支持切换横向、纵向显示，支持拖拽结点、保存修改、导出为SVG或PNG格式 |
| 诊断信息 | 对接院内HIS、CIS、NIS、EMR、LIS、RIS、PACS、ICU、手麻等系统中的多源异构患者临床诊疗数据，需要通过专业的技术手段把这些数据从不同的异构数据库中（比如SQL SERVER、ORACLE、CACHE等）提取出来，并且需要把这些非结构、碎片化、不规范、不统一、不标准的数据经过结构化、标准化、规范化、归一化数据治理处理 |
| 检查信息 |
| 医嘱信息 |
| 费用信息 |
| 病历信息 |
| 生命体征 |
| 病案首页 |
| 病理信息 | 支持报告文本的自然语言处理，提取关键信息 |
| 基因信息 | 支持报告文本的自然语言处理，提取报告的突变点位信息 |
| 检验信息 | 支持存储检验的结构化数据 |
| 院外信息 | 对接、整合已有院外随访数据，支持纸质病历的OCR文字识别，并提取到对应的信息 |
| 专病库管理 | 专病库样本导入 | 支持将用户维护的院内或院外历史样本资料通过EXCEL批量导入、或接口对接到专病库中，从而不断丰富专病数据集 |
| 专病库样本删除 | 支持用户对专病库有问题的样本数据进行删除操作 |
| 专病库样本新增 | 支持用户将院外的样本资料手工录入、接口到专病库中 |
| 专病库样本标记 | 支持用户对重点患者数据进行标记 |
| 专病库指标新增 | 支持用户对已经创建好的专病库，根据后续科研需要新增科研指标，新增科研指标后，系统会自动从后台根据指标的提取规则自动提取指标信息 |
| 专病数据统计 | 统计概览 | 支持展示专病库的专病总数、科研指标总数、专病模型总数、CRF模板总数 |
| 专病重点指标 | 支持切换不同的专病，展示对应专病库的入库样本书、修正样本书、指标数、指标完成数与最近更新时间 |
| 样本变化趋势 | 支持展示最近7天的样本变化趋势 |
| 样本年份分布 | 支持展示最近10年的新增入库样本数分布 |
| 指标来源图谱 | 支持展示从基本信息、就诊信息、病史信息、检查信息、检验信息的指标分布 |
| 指标完成率 | 支持展示各个指标的完成比（自动提取+人工补充） |
| 专病数据分析 | 算法 | 支持选择通用方法如频数、分类汇总、线性回归、方差等，医学研究方法如卡方检验、Kaplan Meier等，进阶方法如二元logit等， |
| 数据源 | 支持选择问卷数据、系统内数据进行分析 |
| 变量 | 支持区分定量、定类变量，支持对变量进行配置 |
| 数据分析 | 选择算法、数据源和变量后分析，支持保存分析结果、导出图片 |
| 案例列表 | 搜索输入 | 1、支持输入诊断、症状、体征、手术、病历号关键字进行快速检索，比如输入“慢阻肺”或“发热”进行检索 |
| 2、多个关键字用空格符隔开，比如输入“慢阻肺 COPD” |
| 3、支持同时输入多个不同类别的关键字，比如“慢阻肺 36摄氏度 95%” |
| 精确搜索 | 1、如果输入的关键字未做过统一术语管理，那么搜索结果为包含输入的关键字 |
| 2、如果输入的关键字做过统一术语管理，那么搜索结果为包含术语管理的所有关键字 |
| 模糊检索 | 1、含精确搜索的所有结果 |
| 2、新增分词检索，将用户输入的关键词进行分词提取后再进行检索 |
| 系统管理 | 用户管理 | 支持创建用户账号，支持邮箱和手机号作为登录账号，支持设置密码、基本信息、职务和权限等，支持用户自行编辑姓名、头像、邮箱和手机号等，支持上传签名图片，支持电子签字板创建个人签名。 |
| 角色管理 | 支持医生、案例经理（医助）和管理员等角色。支持通过角色配置用户的菜单权限和数据权限。 |
| 菜单权限管理 | 系统支持根据不同的用户角色分配不同的菜单权限 |
| 数据权限管理 | 系统支持对不同的用户设置不同的权限，比如专病库导入权限、导出权限、新增权限、基本信息修改权限、指标信息修改权限等 |
| 扫描仪文件管理 | 结合自动馈纸式高速扫描仪，配置网络文件系统，在网页端管理扫描仪上传的文件，支持查看、下载、删除等操作 |

# 四.项目工期

1. 自合同签订日起，须在10个工作日内对《用户需求说明书》进行补充、确认或提出意见。
2. 对《用户需求说明书》提出意见后，院方组织进行用户需求调研，根据调研情况提供业务调研记录、现况分析、功能设计及说明，双方共同整理并在15个工作日内确认《需求规格说明书》。
3. 须在《需求规格说明书》确认后的90个工作日内完成实施导入和保证系统正常工作。
4. 完成软件实施，并根据院方提出的新需求完成修改后，系统运行3个月以上无软件故障出现，则向院方申请验收。

五.集成技术及实施服务要求

项目实施期内承建商提供专职工程师 1 名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

在项目实施前，结合院方项目需求，根据《网络安全等级保护制度》自评等保级别。需向医院提交设计方案进行安全评审，保证安全技术措施同步规划，系统建设根据信息系统安全等级保护要求进行建设。

软件需通过院方信息部门组织的信息系统安全等级定级要求，项目承建商需依据国家最新等级保护标准完成系统功能建设；上线前软件需通过院方信息部门组织的安全测评、漏洞扫描、渗透测试等安全检查，项目承建商根据检测结果对安全漏洞进行整改。

项目承建商需根据院方的详细需求，提交项目系统的安装、调试及培训实施方案，方案得到院方确认后实施，保证系统按时、正常地投入运行。

项目承建商应为院方进行培训，包括使用培训和维护培训。承建商应提出详细的培训计划，提供培训教材。技术培训的内容必须覆盖产品的安装、日常操作和管理维护，以及基本的故障诊断与排错。包括数据库与开发技术培训、系统维护培训、高级用户培训、用户培训，并保证培训效果。

验收由承建商给出具体的验收计划、测试的内容和方法，经院方审核通过后，方可进行验收测试。

六.后续维护服务

★软件维护期从合同标的验收合格之日算起，期限为24个月。在维护期内，承建商提供技术支持和指导，以及软件的局部改进完善以及故障情况下的现场问题解决。

维保期内承建商为院方提供维护及服务的部门及固定的专职技术人员。承建商提供专职工程师 1 名驻扎本院，工作时间与院方工作时间一致，并且提供7\*24小时响应服务。

在维护期结束前，须由承建商和院方进行一次全面检查，任何缺陷必须由承建商负责修复，在修复之后，承建商应将缺陷原因、修复内容、完成修理及恢复正常的时间和日期等报告给院方，形成项目总结报告。

超过维护期的，双方另行协商签订维护合同，服务方报价不超过合同软件部分金额的8%。

七.合同款支付方式

合同签订且院方与承建商确认需求规格说明书后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的20%,验收完成后，在收到承建商开具相应金额正式发票后，支付合同总金额的80%。