**开放场景下疾病智能辅助诊断模型跨医疗机构**

**迁移系统需求**

# 项目名称

项目名称：开放场景下疾病智能辅助诊断模型跨医疗机构迁移系统

# 项目内容

本项目以迁移学习和小样本学习理论为基础，为解决开放场景下疾病智能诊断问题，实现目标医疗机构和源医疗机构间多迁移桥梁的构建与融合，建立具有跨医疗机构推广能力的智能诊断模型迁移方法框架，通过共享、特有、语义桥接的跨医疗机构小样本学习方法，实现知识迁移引导下的目标医疗机构疾病诊断的识别。

1. **系统功能清单**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **模块名称** | **功能描述** |
| 1 | 患者特征抽取模块 | 详见四.详细功能描述第1点 |
| 2 | 鉴别诊断模块 | 详见四.详细功能描述第2点 |

# 详细功能描述

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **主模块** | **子模块** | **功能需求** |
| 1.患者特征抽取模块 | 1.1生成特征抽取器 | （1）支持批量导入某个科室（例如呼吸科）患者的主诉、现病史、体格检查、辅助检查、影像描述等数据，人工标注这批数据的主要特征，依据人工标注结果生成适用于该科室数据的特征抽取器集合。 |
| （2）支持批量导入一个新的科室（例如消化科）患者的主诉、现病史、体格检查、辅助检查、影像描述等数据，将上一步中训练好的特征抽取器集合在新的科室数据上进行迁移适配，生成的新的特征抽取器集合，既能支持原科室（呼吸科）的特征抽取，也支持新科室（消化科）的特征抽取。 |
| （3）生成的特征抽取器支持3类患者特征的抽取：   * 是否提及型问题：这条主诉（或现病史、体格检查、辅助检查、影像描述）是否提及某个症状（或指标、体征、部位）？ * 是否型问题：依据这条主诉（或现病史、体格检查、辅助检查、影像描述），患者是否有某个症状？ * 属性问题：依据这条主诉（或现病史、体格检查、辅助检查、影像描述），患者的某个症状的持续时间（或严重程度、颜色、大小等）是多少？ |
| （4）支持自动对每个特征抽取器的置信度打分，便于人工进行审核纠错。 |
| 1.2生成患者特征 | （1）支持导入单条的临床文本（如某个患者的某一条主诉、现病史、体格检查、辅助检查、影像描述等），根据这条文本的特征，自动从特征抽取器集合中选择适用于这条数据的特征抽取器（例如适用于“咳嗽3天”的特征抽取器为“是否提及咳嗽？”、“患者是否咳嗽？”、“咳嗽的时长为多少？”）。 |
| （2）支持对导入的单条临床文本，依据特征抽取器，抽取对应的特征（例如对“咳嗽3天”的特征抽取结果为“是否提及咳嗽？【是】”、“患者是否咳嗽？【是】”、“咳嗽的时长为多少？【3天】”）。 |
| （3）支持导入多条临床文本，批量抽取每条文本的特征。 |
| 1.3患者特征标准化 | （1）支持通过标准化工具，将医学术语归一到标准名称，例如将“肚子疼”、“腹痛”、“腹部疼痛”都标准化到“腹部疼痛”。 |
| （2）支持构造实验室检查知识图谱，将指标值转化成患者特征（例如：将“空腹血糖9.1mmol/L”、“空腹血糖7.9mmol/L”等都转为“血糖高”这个特征)。 |
| （3）支持患者特征数量化，将抽取出的患者特征转为向量或矩阵。 |
| 2.鉴别诊断模块 | 2.1鉴别诊断对话框 | （1）支持在对话框中可以输入一句话，可输入一句主诉或一段现病史、体格检查结果、影像报告结果、辅助检查结果等。通过在后台进行该患者特征的计算，判断患者最有可能患的疾病，并给出概率最高的几种疾病分类的置信度。如计算的最高置信度达到阈值，支持在对话框中输出患者最有可能患有的疾病，如计算的置信度均未达到阈值，支持在对话框中给出建议，或进行进一步的追问。 |
| 2.2识别新的特征抽取器 | （1）在鉴别诊断对话框中的问答过程中，支持识别新的特征抽取器，例如用户在对话框中输入“咯血3天”后，识别到一个新的特征抽取器“是否提及咯血？”并且“咯血”无法归一到已有的症状上，那么保存新的特征抽取器。 |
| （2）支持对新出现的特征抽取器，进行追问确认输入的正确性。 |
| （3）支持用户对新的特征抽取器进行质检，并将质检通过的特征抽取器加入到特征抽取器集合中。 |

# 项目工期

1. 自合同签订日起，需在\_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10个工作日内确认《需求规格说明书》。
3. 需在《需求规格说明书》确认后的180个工作日内完成项目实施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。
5. 需为后期工程预留接口并做技术准备，包括以下：在软件系统设计、数据库设计方面具有灵活性，方便后期可扩展。
6. 系统设计要做到：代码标准化、模块标准化、文档标准化、测试标准化以及信息标准化。

# 集成技术及实施服务要求

项目实施期内承建商提供 2 名专职工程师驻扎本院，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。

# 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，需要提供完整的操作手册及工程师常见问题自检手册，支持配合医院后续的本地化功能开发。

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，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%。

# 合同款支付方式

(一)合同签订后，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30%。

(二)软件验收通过后，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65%。

(三)维护期结束后，由院方对承建商在服务期内应完成任务进行确认并通过后1个月内，支付最后一笔尾款，支付合同总金额的5%。