**建立疾病诊断以及疾病预后模型项目**

## 1.项目背景

肺癌是人类最常见的恶性肿瘤。根据IARC（International Agency for Research on Cancer国际癌症研究机构）2012年发布的数字，全球肺癌新病例182.5万人，死亡159.0万人。而源自中国肿瘤登记心的数据显示，我国2015 年在男性和女人群中，肺癌发病数分别为50.9万和22.4万，死亡43.2万和17.8万。肺癌已经成为威胁居民健康和生命的重要公共卫问题。当前医疗大数据技术和人工智能技术蓬勃发展并逐渐进入医疗健康领域，为医疗卫生技术的发展、应用和创新带来曙光。基于此探讨并建立性能优良的诊断疾病模型和预测模型，协助临床医生对患者诊断疾病时给出诊断提示和诊断方法，以及在预后进行精准的预测并干预，对医学及患者来说都具有重要的价值和现实意义。

## 2.项目目标

建立诊断疾病模型和疾病预后模型，以真实世界数据库为基础，将数据库中各字段进行数据清洗和初步统计，挑选数据完整度较高、独立、具有临床意义的结构化变量作为候选变量，对影像数据进行均一化处理并进行特征生成及筛选，合并前期挑选的结构化变量以及影像数据所提取的特征，对患者的主要诊断及生存期进行模型构建。协助临床医生对患者诊断疾病时给出诊断提示，以及在预后进行精准的预测并干预。实现快速检测出结果、辅助医生提高治疗及预后预测水平、减少患者费用支出。

## 3.建设内容及要求

（1）项目建设内容一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **序号** | **建设内容名称** | **数量** |
| 1 | 疾病诊断以及疾病预后模型 | 1 |

（2）建设内容参数要求

|  |  |
| --- | --- |
| 建设内容名称 | 参数要求 |
| 疾病诊断以及疾病预后模型 | 肺癌数据清洗管理  支持对诊断、手术、检验、检查、药品、影像的数据标准化与归一化，实现不同来源的数据标准化，包括诊断标准化、手术标准化、检验标准化、检查标准化、药品标准化、影像标准化。 |
| 肺癌患者主索引  支持根据患者的姓名、性别、出生日期、手机号码等信息，并配置不同的权重。实现患者在不同的系统 ，不同的来源进行关联。 |
| 肺癌诊断与预后分析  支持关联分析，通过多维数据分析技术，找出变量之间隐藏的关联规则；  支持自动疾病预测趋势和行为，通过数据挖掘技术，对有关人体病例的特征数据进行分析对比，并从中分析出相应的关系与规律，从而对疾病的预防、发生等进行预测。 |

## 4.项目技术要求

通过设计实现自动化数据清洗工具，支持数据标准化与归一化，实现不同来源的数据标准化。

为提高数据的质量，应通过开发自动化工具结合人工清洗的方式进行。支持行业标准的自动化映射转换、采用NLP技术，通过智能分词、病历标注等技术实现方式将文本数据进行后结构化处理。

开发自动标准化的应用，采用plugin方式进行标准化模型的扩展，自动、动态实现数据清洗的功能。

设计EMPI服务的患者注册及检索引擎，实现患者EMPI的注册及检索功能；支持相似度匹配算法，实现肺癌患者多维度、不同权重的相似度匹配则正向加分，若不匹配则减少权重分数（所有字段权重总分可超过100%）。

通过真实世界的数据对肺癌诊断、预后模型进行分析，对基础信息、主诉、现病史、既往史、检验、体格检查等数据，以及随访数据，进行关键信息抽取，并通过关联分析等方法，对数据隐藏关联规则进行分析和发现。

通过对多维度数据进行特征提前、以及向量化，利用包括不限于逻辑回归、svm等机器学习或CNN、LSTM深度学习模型进行肺癌诊断以及预后模型的建立，并通过真实数据效果验证和评价。

## 5.项目安全要求

供应商须参考国家法律、法规、标准与规范，制定完整的项目安全方案，确保项目相关数据在标准归一化、分析应用等方面的安全性。

## 6.项目实施要求

（1）项目实施周期

合同签订之日起1个月内。

（2）项目实施交付的地点

项目实施交付的地点：采购人指定的地点。

（3）实施人员要求

供应商拟配置的项目实施团队人员配置应合理、岗位应明确，实施团队人员至少包括：项目管理人员、技术负责人、数据工程师、实施工程师、技术工程师等。

## 7.项目验收要求

在合同规定的时间内完成本项目所有内容，包括不限于需求调研分析、数据清洗、肺癌诊断与预后分析，以及相关文档资料。上述内容完成后，由供应商提交项目相关资料和项目验收申请，采购人在接到书面验收申请之后组织对本项目进行验收。项目全部资料及系统功能全部符合合同条款要求，验收通过，双方签署项目验收单。验收过程中发现有与合同条款要求不一致的内容，投标人需根据合同条款整改，直至满足合同条款要求。

## 8.售后服务要求

质保期限：3年。

质保期内供应商应提供7\*24小时热线电话服务，负责相关技术及业务问题的解答与信息反馈，并配备不少于1名技术支持工程师负责日常维护工作，确保项目正常稳定的运行。

在质保期内出现的故障问题，采购人有能力处理的故障可以自行排除，出现较大故障时及时报告到供应商，供应商在接到故障报告后8小时内赶到现场，并于24小时内排除故障。