**呼吸道传染病监测与预警平台开发项目需求书**

**项目背景**

据世界卫生组织发布的数据显示，中国是全球结核病高负担国家之一，2019年新发结核病患者数量为83.0万例，占全球总数的9%。尽管中国在过去几年中取得了积极进展，如加强结核病防治工作、推广基本公共卫生服务等，但其在全球结核病排名上仍高居全球第二，其中新发耐多药结核病5.7万/年，治疗周期18～24个月，治疗成功率50%；为推动结核病防治工作，不断完善监测和预警机制，加强结核病的基本公共卫生服务、普及结核病防治知识、提高结核病诊治水平，现有的监测或干预手段例如对结核病患者的登记和随访管理、建立结核病信息化管理系统等已经不能更好的满足临床和公共卫生对患者的服务。因此，建立一个基于信息化新技术和既往优质的数据基础上的结核病传播监测和预警平台，将有助于更加精准地掌握结核病流行情况，及时发现异常并进行预警，从而更好地推进结核病防治工作。

**项目目标**

基于临床诊疗早期信号，包括胸部影像数据及传染病五大症候群（呼吸道发热症候群、腹泻症候群、发热伴出疹症候群、发热伴出血症候群、脑膜脑炎症候群），重点关注耐多药结核病、不明原因发热肺炎等传染病，因地制宜，利用大数据、云计算、物联网、人工智能等技术手段，构建符合我国实际情况的呼吸道传染病预警算法和模型，建立信息化预警平台，并扩大传染病覆盖面及有关症状体征、地域覆盖程度、致病因素与传播媒介、精确程度等，提高新发传染病的监测和预警能力、打造专业传染病疾病监测和预警平台。

**可行性介绍**

第一，北京胸科医院结核病科技量值连续6第一，结核病复旦排名第一，具有良好的工作基础；第二，依托北京胸科医院牵头的全国结核病医院联盟（104家会员医院），可快速覆盖50余家地市级以上医院；第三，结合挂靠我院的中国疾病预防控制中心结核病防治临床中心，将疾控系统资源广泛纳入；第四，发挥中华医学会结核病学分会主委单位的优势，集中最优秀专业技术力量和人才，保障技术的前瞻性和科学性。

**主要技术路线和参数**

信息化技术支撑体系：

基于主流关系型数据库，持续完善北京胸科医院结核病专病数据库，建立结核病及相关的标准数据集；持续开发基于标准数据集的数据分析模型，基于统一接口规范和动态扩展的接口能力，搭建微服务技术框架，动态整合对接内外部系统，搭建全国监测预警网络，形成多中心共享协作研究平台。

模型建设：

利用动力学模型和耐多药结核病病流行病学监测数据，结合其他背景数据，通过模型研究估计我国耐多药结核病流行强度，分别预测不同防控策略下耐多药结核病的流行情况；评估不同防控策略的干预效果对普通结核病患者、耐多药结核病患者以及其他疾病患者的日常诊疗数据的分析，研究制定耐多药结核病发现的监测预警数据模型和疾病预警的触发机制；

AI人工智能研究：

利用数据挖掘技术，包含但不限于以下分析类型：相关性分析、趋势分析、流行曲线分析、传播路径分析、时空聚集分析等，建立统计预警模型和机器学习预警模型如循环神经网络RNN、长短期记忆网络LSTM等并同步建设知识库与规则引擎，形成从早筛到治疗到预后管理的全生命周期数字化管理模式。

**投入周期和人员**

建设周期从合同签订后的12个月内；

项目投入人员：临床、药学背景2人，信息化技术背景6人（非驻场）；