**2024年度国家自然科学基金**

**“重大疾病智慧诊疗”专项项目指南**

人工智能技术在医学领域，尤其在重大疾病早筛早诊、精准治疗、临床全场景智慧管理等方面取得突破性进展，凸显出巨大应用潜力。然而，目前该领域存在多源异构的临床数据深度融合不充分，模型的临床可解释性和泛化性验证不足，以及模型的临床诊疗应用场景适配性差等问题，面向重大疾病的智慧诊疗新策略研究亟待多学科交叉融合与创新支撑。鉴于此，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）医学科学部设立“重大疾病智慧诊疗”专项项目，以推进我国在人工智能前沿技术与重大疾病诊疗融合的基础与临床研究。

一、科学目标

聚焦传统方法难以解决的挑战性诊疗问题，通过临床诊疗信息与人工智能的创新融合，催生出具有变革性的重大疾病智慧诊疗新策略。

二、拟资助研究方向

针对人工智能在重大疾病诊疗应用中面临的临床数据多样性异质性挑战、多维临床数据融合驱动的诊疗新策略欠缺、疾病临床干预与全周期管理精准性不足等关键科学问题，本专项项目拟资助以下研究方向：

**1．围绕重大疾病临床研究的专用大模型构建和临床验证。**

面向重大疾病的诊疗需求，开展临床数据智能化采集与治理、多模态数据融合关联模型、以及专用大模型预训练模型的构建和验证等研究。

**2. 多维临床诊疗数据赋能的重大疾病智慧诊疗策略研究。**

通过整合和分析重大疾病的多源异构临床数据（如病历、影像、病理、基因组与蛋白质组学等），利用人工智能技术解码多维数据中与疾病诊疗相关的隐性信息，开发重大疾病智慧诊疗新策略，并开展临床有效性、特异性和适配性验证。

**3. 个体化需求驱动的重大疾病人机融合全病程精准诊疗研究。**

基于多器官、跨模态的临床诊疗数据，结合人工智能技术挖掘重大疾病发生、发展与转归的规律和机制，指导建立人机融合个体化诊疗方法和全病程管理方案，提升重大疾病的临床干预效率和全周期管理精准性。

三、资助期限和资助强度

本专项项目直接费用总额度约3000-4000万元。计划资助联合申请项目约10对，每对项目资助合计约200-400万元，资助期限为3年，申请书研究期限应填写为“2025年1月1日－2027年12月31日”。

四、申请要求及注意事项

（一）申请条件。

本专项项目申请人应当具备以下条件：

1.具有承担基础研究课题的能力；

2.具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的人员不得作为申请人进行申请；2024年已获得200万元及以上强度国家自然科学基金项目的项目负责人，不得作为申请人申请本专项项目。

（二）联合申请要求。

每对项目必须由两位申请人联合申请（依托单位可以相同或不同），其中一位申请人必须为临床医生，另一位申请人为基础研究人员（可以跨学科领域），一方申请人不作为另一方项目申请的主要参与者。联合申请双方需围绕同一个研究目标，分别撰写申请书【具体要求参见（四）申请注意事项】。鼓励青年科学家作为项目负责人申请本专项项目。

（三）限项申请规定。

1.本专项项目从申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入科研人员申请和承担项目总数的范围，获资助后计入。

2.申请人和主要参与者只能申请或参与申请1项本专项项目。

3.申请人同年只能申请1项专项项目中的研究项目。

（四）申请注意事项。

1.申请接收时间为2024年10月11日－10月14日16时。

2.本专项项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

（1）申请人在填报申请书前，应当认真阅读本专项项目指南和《2024年度国家自然科学基金项目指南》的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

（2）申请人应围绕本项目指南公布的科学目标，针对本指南中拟资助的研究方向撰写申请书。申请书应突出有限目标和重点突破，明确对实现本专项项目总体目标的贡献。

（3）申请人登录科学基金网络信息系统http://grants.nsfc.gov.cn/（没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

（4）申请书中的资助类别选择“专项项目”，亚类说明选择“研究项目”，附注说明须选择“重大疾病智慧诊疗”，根据研究方向选择医学科学部相应申请代码。以上选择或填写不准确的项目申请不予受理。

（5）每对项目的联合申请人分别独立提交申请，但须填写相同的项目名称，且项目名称后分别标注“（联合申请A）”或“（联合申请B）”。

（6）申请书正文开始部分，应首先说明联合申请的两个项目共同的研究题目、立项背景、共同的研究目标、研究思路和框架，具有合作研究的必要性及可行性，以及合作分工；随后应按照申请书的撰写要求填写各自负责的研究内容、实验设计和其他各部分内容。申请应体现强强联合，开展互补的实质性研究工作，自然科学基金委将组织专家对联合申请进行整体评审。

（7）申请书附件材料中需提供联合申请协议书，联合申请双方必须共同签字并由所在依托单位盖章，不可用只有单方签字的信函替代。

（8）主要参与者中如有申请人所在依托单位以外的人员，其所在单位即被视为合作研究单位（境外单位不视为合作研究单位）。每个项目申请的合作研究单位数合计不得超过2个，主要参与者必须是项目的实际贡献者。

（9）如果申请人已经承担与本专项项目相关的其他科技计划项目，应当在申请书正文的“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

（10）申请人应当认真阅读《2024年度国家自然科学基金项目指南》申请规定中预算编报要求的内容，如实编报项目预算。

（11）申请人拟开展的研究工作须符合国家生物安全有关法规要求，涉及人的生物医学研究应提供依托单位的伦理审核证明。未按要求提供上述证明的申请项目将不予资助。

（12）本专项项目实行无纸化申请，申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无须报送纸质申请书，但应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行认真审核，在项目申请接收截止时间（2024年10月14日16时）前通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料；在截止时间后24小时内在线提交本单位申请项目清单。项目获批准后，依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，在规定的时间内按要求一并提交。

（五）其他注意事项。

1.专项项目负责人应认真将主要精力投入专项项目的研究中；依托单位应加强对专项项目实施的监督、管理和服务，减轻项目负责人不必要的负担，为项目研究提供必要的制度和条件保障。

2.为更好实现总体目标，项目负责人应积极参加专项组织的学术交流活动，及时交流研究进展情况并听取专家团队意见建议。

3.项目研究结果将以适当形式共享。

4.本专项项目咨询方式。

国家自然科学基金委员会医学科学部医学科学五处

联系电话：010-62328912