

关于发布 2023 年度国家自然科学基金专项项目 “‘未病’状态表征与机制研究”项目指南的通告

国家自然科学基金委员会交叉科学部现发布 2023 年度国家自然科学基金专项项目指南，请申请人及依托单位按项目指南中所述的要求和注意事项申请。

国家自然科学基金委员会

交叉科学部

2023 年 10 月 31 日

2023 年度国家自然科学基金专项项目 “‘未病’状态表征与机制研究”项目指南

“治未病”是中医防治疾病的重要思想，“未病”是疾病发生发展的渐进过程，该阶段合理干预可以实现病程的逆转。“未病”具有典型的动态性和复杂性，其生物学基础及演变规律仍不明确，难以进行定量表征，严重制约了“未病”的精准辨识和早期干预。以糖尿病为代表的慢性代谢性疾病已成为我国公共卫生领域的重大挑战，本项目拟聚焦糖尿病“未病”关键时期，根据中医病机演变理论，结合多学科交叉研究技术方法，提取可以表征“未

病”状态演进的宏微观指标与核心参数，系统阐释“未病”变化规律及其生物学机制，构建“未病”状态和临界转变的数学模型，探索疾病预警和诊疗新技术，为实现早期干预、逆转重大代谢性疾病提供科学支撑。

一、科学目标

立足重大慢病“未病先防”思想，聚焦糖尿病等重大代谢性疾病，结合中医四诊、多维组学、人工智能等多学科方法，筛选糖尿病“未病”状态下可辨识、可量化的临床表型与关键分子，构建反映“未病”状态共性机制和临界转变的数学模型，揭示导致疾病发生发展的内在病机变化规律，探索对“未病”的科学监测、预警与干预的系统化管理新模式，并为中医“治未病”科学研究和应用奠定理论基础。

二、拟资助研究方向

(一) 多表征刻画“未病”关键状态。

聚焦糖尿病从“未病”向“已病”转换的关键时期，结合病机演变理论，借助多参数传感、高精度光学成像、组学大数据等技术方法，采集中医临床症状、舌诊、脉诊等宏观临床表型数据，以及血糖血脂、代谢物、菌群等生物学指标。获取影响“未病”临界转变关键过程的多维度、多模态核心参数，形成可检测、可分析、可表征的“未病”-“已病”转化临界状态综合评价体系。

(二) “未病”状态临界转变的智能预测。

综合舌象、脉象等中医表征、生物图像和组学数据等构建代谢性疾病前期“未病”状态的多维动态数据库，发展可解释的量化方法与多模态融合的

动态网络化模型，研究可量化的宏观表征“未病”临界状态与生物学微观指标变化的映射关系，结合人工智能算法，探索“状态的临界慢化”或“变量的临界协同波动”的数学规律表征体系，揭示“未病”临界转变的共性数理机制。

(三) 疾病“未病”状态预警及干预策略。

基于已有糖尿病“未病”状态的临床队列与疾病证候相关工作基础，定量化病证关键生物靶标信息，验证预警模型的敏感性和特异性。系统阐释“未病”发生发展的变化规律、影响因素及其生物学内涵，通过高质量终点事件评价循证证据的临床研究，完善多学科交叉视角下的糖尿病等重大慢性代谢性疾病“未病”状态的预警和干预策略。

三、资助期限和资助强度

本专项项目资助期限为3年，项目研究期限应填写“2024年1月1日-2026年12月31日”。本专项项目总经费1500万元，每项资助额度约80万元。

鼓励申请人积极开展合作研究，申请书研究内容包含项目指南的全部资助方向，凝练明确的科学问题，具有显著交叉特点和独特研究范式。

四、申请要求及注意事项

(一) 申请资格。

- 1.具有承担基础研究课题的经历；
- 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。

(二) 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,不计入高级专业技术职务(职称)人员申请和承担总数2项的范围;获资助后计入高级专业技术职务(职称)人员申请和承担总数的范围。

2.申请人和参与者只能申请或参与申请1项本专项项目。

(三) 申请注意事项。

1.项目实行无纸化申请,申请接收时间为**2023年11月1日-11月30日16:00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《2023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)项目负责人在科学基金网络信息系统中选择“**在线申请**”——“**新增项目申请**”——“**申请普通科学部项目**”——“**专项项目**”进行项目申报。

(3)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**”,附注说明选择“**科学部综合研究项目**”,**申请代码1选择“T03”**,申请代码2不填写。以上选择不准确或未选择的项目申请不予受理。

(4)本专项项目的依托单位和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。

(5) 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和解决核心科学问题的贡献。

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。

(6) 专项项目资金管理采用预算制。申请人应当认真阅读《2023 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，根据《国家自然科学基金资助项目资金管理办法》（财教〔2021〕177 号）、《国家自然科学基金项目申请书预算表编制说明》的具体要求，认真如实编报项目预算，依托单位要按照有关规定认真进行审核。

3.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，在项目接收工作截止时间前（2023 年 11 月 30 日 16:00 时）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项目申请清单。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。

4.本专项项目咨询方式：

国家自然科学基金委员会交叉科学部交叉科学三处，联系电话：
010-62327096。

(四) 其他注意事项。

1.为实现专项项目总体科学目标，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定。

2.为加强项目的学术交流，促进专项项目多学科交叉，将不定期地组织学术研讨会，获资助的项目负责人必须参加该学术交流活动。