

2023 年度国家自然科学基金指南引导类原创探索计划项目 ——“支撑智能经济体系的主体博弈均衡计算引擎和大型宏观经济政策模型”项目指南

人工智能技术的迅速发展，不仅对社会生产活动产生深刻影响，其对经济研究范式的影响也不容忽视。为贯彻落实党中央、国务院关于加强基础研究的重要战略部署，进一步提升原创能力，适应科学研究范式变革，发展基于中国实践的经济学原创基础理论，激励面向国家重大需求的引领性原创探索，国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)管理科学部拟资助“支撑智能经济体系的主体博弈均衡计算引擎和大型宏观经济政策模型”原创探索项目(以下简称原创项目)。本项目鼓励突破传统经济学范式的限制，积极结合不断涌现的人工智能技术，构建能够准确描述和反映真实世界的大型经济模型，以应对传统经济学研究模型建构单一、环境抽象简单、结论推广有限等问题。探索人工智能技术与经济学科深度融合的经济科学新理论、新方法和新范式，服务和推动我国经济高质量发展。

一、科学目标

探索人工智能技术对传统经济学研究范式的突破，放宽经济学研究中对现实经济环境的抽象限制，利用人工智能技术构建宏微观经济模型，探索智能体的交互作用、信息不对称及非理性行为等因素对市场运行规律的影响，探索利用大型宏观经济模型进行政策事前评估的科学范式，通过智能算法求

解复杂的多部门、高维度、随机动态问题，提升研究结论的现实参考和指导价值，从而推动计算科学技术与经济学科深度融合与发展。

二、核心科学问题

利用以人工智能技术为核心的一系列方法突破传统经济学研究范式约束，探索传统经济学框架下包含多部门、高维度、非理性主体的经济环境建构和政策事前评估问题。本项目以基于机器学习的市场机制设计和政策指引为核心科学问题，具体包括以下三个方面：

（一）使用数理分析和智能算法并结合实际数据构建宏微观经济模型。将现实经济环境中个体、市场、政府等多部门抽象为一组紧密联系的计算系统。以微观个体激励相容为建模基础，在宏观层面反映社会福利的整体目标，通过多维度评估来确保足够贴近现实环境。

（二）在微观模型中，分析如何构建有效的智能算法来求解市场均衡。在激励相容下研究基于机器学习的市场机制设计，探索包含智能微观主体、智能市场规则以及智能政府的经济系统的规律，通过智能算法，分析在微观主体和政府同时学习最优策略时的经济均衡。

（三）在宏观模型中，探索如何利用人工智能技术对政策进行事前评估。结合计算机技术求解复杂的家庭和企业动态规划问题，计算实际经济政策变化后不同部门的反馈信息，并对政策的效果进行评估，比较不同政策的实施效果，为政府实时调整政策方向和力度提供决策依据。

三、2023 年度主要资助方向

(一) 基于经济学的原理构建包含微观主体、市场规则和政府的经济系统，研究基于机器学习的市场均衡计算理论与方法，分析市场均衡的可学习性，建立高效可靠的市场均衡计算模型。

(二) 通过构建宏观经济大模型，根据不同的政策工具和目标搭建政策实验沙盘，进行丰富的（短期/中期、随机/突发冲击等）政策效果实验。

四、资助期限和资助强度

资助期限一般为 1 - 3 年，资助强度一般不超过 100 万元/年。申请人可根据研究工作的实际需要，实事求是地选择资助期限和提出资金需求。

五、申请要求

(一) 申请资格。

具有承担基础研究项目（课题）或其他基础研究经历的科学技术人员均可提出申请。

(二) 限项申请规定。

1. 申请人同年只能申请 1 项原创项目（含预申请）。
2. 原创项目从预申请开始直到自然科学基金委作出资助与否决定之前，不计入申请和承担总数范围；获资助后计入申请和承担总数范围。
3. 申请人在填报申请书前，应当认真阅读本项目指南和《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。

六、申请程序

(一) 预申请。

1. 预申请提交时间为 2023 年 11 月 20 日 - 11 月 27 日 16 时。
2. 请申请人登录国家自然科学基金网络信息系统（以下简称信息系统）<https://grants.nsf.gov.cn> 撰写预申请。没有信息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。在信息系统“申请与受理”菜单下，点击“原创项目预申请”，进入预申请填写页面，选择“指南引导类”，附注说明选择“支撑智能经济体系的主体博弈均衡计算引擎和大型宏观经济政策模型”，申请代码根据项目研究所涉及的具体领域方向，自行选择相应学科申请代码。
3. 预申请主要阐述所提学术思想的原创性、科学性和潜在影响力，字数控制在 2000 字以内。申请人按照信息系统中的有关提示填写预申请相关内容后直接提交至自然科学基金委。
4. 自然科学基金委受理预申请并组织审查。审查结果将以电子邮件形式反馈至申请人。

（二）正式申请。

1. 预申请审查通过的申请人，应按照“专项项目-原创探索计划项目正式申请书撰写提纲”要求填写正式申请书。正式申请的核心研究内容应与预申请一致。
2. 除特别说明外，每个原创项目的合作研究单位数合计不超过 2 个；主要参与者必须是项目的实际贡献者。

3. 原创项目资金管理采用预算制。申请人应根据《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，认真编制预算表。

4. 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。

5. 依托单位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审核。原创项目采用无纸化申请方式，依托单位只需在线确认并及时提交电子申请书及附件材料，无需报送纸质申请书。项目获批准后，将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，与之一并提交。签字盖章的信息应与信息系统中的电子申请书保持一致。

6. 自然科学基金委项目材料接收工作组负责接收申请材料，如材料不完整，将不予接收。材料接收工作组联系方式如下：北京市海淀区双清路83号国家自然科学基金委员会项目材料接收工作组（行政楼101房间），联系电话010-62328591。

七、注意事项

（一）项目实施保障。

原创项目负责人应将主要精力投入项目研究中；依托单位应加强对原创项目实施的监督、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。

（二）其他。

原创项目申请与资助不设复审环节。自然科学基金委将把相关项目负责人项目执行情况和评审专家的评审情况计入信誉档案。

(三) 咨询方式。

自然科学基金委管理科学部综合与战略规划处

联系人：何毅

联系电话：010-62326898