

2023 年第 1 期 (总第 79 期)

滨海金融专报

主办单位: 天津财经大学金融与保险中心 2023 年 3 月 28 日

本期导读

本期特荐 深入分析开发性金融工具的“杠杆”效应、“平滑”效应和“耦合”效应,以市场化的方式来探索新模式和新路径,推动天津制造业发展壮大。

比较借鉴 通过系统考察了金融科技对商业银行绿色信贷的影响,讨论影响金融科技促进商业银行绿色信贷发展的重要因素,助力中国经济实现绿色转型。

观点聚焦 聚焦职业智能化可替代性的变化影响微观个体的金融资产投资行为,考察个体职业受到人工智能冲击概率对家庭金融资产选择的影响,对我国在新技术冲击下推进共同富裕具有重要政策启示。

本期目录

本期特荐	3
用好开发性金融工具 助推天津制造业立市	3
1 开发性金融工具支持制造业的“杠杆”效应	3
2 开发性金融工具稳定制造业的“平滑”效应	5
3 开发性金融工具激活制造业的“耦合”效应	7
比较借鉴	10
金融科技对绿色信贷的影响研究	10
1 金融科技与绿色信贷	10
2 金融科技、数据基础设施和绿色信贷	12
3 金融科技、银行人才储备和绿色信贷	14
观点聚焦	17
人工智能职业替代与金融资产投资	17
1 人工智能对家庭成员职业的替代冲击会影响家庭金融 投资行为	17
2 人工智能对家庭成员职业的替代冲击会通过改变家庭 经济脆弱性影响家庭金融投资行为	19
3 人工智能对家庭成员职业的替代冲击会通过改变家庭 社会行为影响家庭金融投资行为	20

本期特荐

用好开发性金融工具 助推天津制造业立市

天津财经大学金融学院、金融与保险研究中心 赵志尚

制造业是立国之本、强国之基。党的二十大报告提出，要坚持把发展经济的着力点放在实体经济上，推进新型工业化，加快建设制造强国。党的十八大以来，制造业已经成为天津高质量发展的有力支撑。天津“十四五”规划提出制造业立市战略，天津市第十二次党代会进一步明确要大力实施制造业立市战略。天津提出制造业立市、建设制造强市，是适应新一轮科技革命与产业变革要求，是贯彻落实习近平新时代中国特色社会主义思想的重要体现。

开发性金融是一种依靠国家信贷、通过中长期投资和融资以及市场化方式支持实现经济和社会发展目标的金融形式，具有很强的外部效应。人民银行此前介绍，政策性开发性金融工具重点投资方向主要是基础设施和科技创新等领域，因此在天津制造业投融资领域，应更好发挥开发性金融的创新引领作用，借助开发性金融工具的“杠杆”效应、“平滑”效应和“耦合”效应，以市场化的方式来探索新模式和新路径，推动天津制造业发展壮大。

一、开发性金融工具支持制造业的“杠杆”效应

（一）撬动更多社会资本稳定制造业项目投资

在项目资本金达不到一定条件时，商业银行就无法发放项目贷款，

项目也就无法开工，因此，项目资本金是项目得以继续融资的先决条件。伴随着开发性金融工具在制造业领域投放，多家商业银行的配套贷款将逐步跟上，其撬动更多社会资本稳投资的作用也会显现。作为一项阶段性措施，开发性金融工具可以更好地发挥定向调控的作用，使更多的制造业项目满足商业银行和其他金融机构融资的资本要求，并通过带动更多社会资本撬动大量资本不足的制造业项目开工建设。为制造业项目建设创造实际工作量，从而稳定制造业投资。

（二）吸引更多人力资本参与制造业项目建设

人才是一个地区、一个产业可持续发展核心要素之一，而开发性金融工具在制造业领域的应用可以从多方面吸引更多人力资本参与制造业项目建设。一是加强人才引进，天津可以在人才补贴外，利用开发性金融工具给予制造业人才一定股份，使制造业企业与引进人才紧密相连，增强引进人才的归属感和认同感。二是强化人才发掘，天津可以利用开发性金融工具与制造业企业联合成立制造业人才基金，对于一些新基建或科技创新项目实行“揭榜制”。三是强化人才留用，天津可以借助开发性金融工具加强制造业人才配套基础设施建设。

（二）支撑更多心理资本增强制造业项目信心

信心比黄金重要，预期反映了市场参与者对未来经济发展的信心。一方面，一些初创的高新技术制造业其轻资产和非固定资产投资往往占比较高，抵押担保难度较大。另一方面，制造业利润率相对较低，盈利周期相对较长，有些制造业项目面临技术迭代较快等风险。再加

上目前面临国内外环境复杂多变，导致市场对制造业项目总体预期不够乐观。在当前外部经济发展不确定的情况下，开发性金融工具通过专项建设基金形式补充制造业项目资本金，不仅从宏观层面引导市场预期，也能从中观层面关注制造业发展，还从微观层面带动制造业项目开工建设，增强制造业项目信心。

二、开发性金融工具稳定制造业的“平滑”效应

（一）扭转制造业信贷投放低效性

通过开发性金融工具增加对制造业项目融资支持，有利于引导金融机构发放中长期的低成本支持贷款，疏通货币政策传导机制，在避免超发货币的情况下，促进信贷稳定增长。通过补充制造业的项目资本，开发性金融工具还有助于缓解制造业的信贷效率低下，提高制造业信贷的使用效率，有助于加强薄弱领域、调整结构、扩大投资、创造就业、促进消费，进一步夯实制造业发展基础，稳定宏观经济大盘。天津市各部门可以合作督促制造业项目开工建设，加强要素保障，推动开发性金融工具加快资金支付和使用，支持制造业项目配套融资对接和跟进，促进更多制造业领域的有效投资加快落地，使制造业形成稳定上升的趋势。

（二）缓解制造业项目建设无序性

当前天津各区都将制造业作为重点发展对象，在制造业项目建设过程中可能会出现功能重叠或恶性竞争等现象，从而使天津制造业内部上下游之间相互协作不够畅通，难以发挥产业集群效应，最终影响

天津制造业产品市场占有率水平。根据市场化原则，开发性金融工具依法合规独立决策，自负盈亏，平衡投资规模与制造业项目收益，并要求所投资的制造业项目应能够兼顾社会效益和经济可行性。有助于引导金融机构精准支持重点制造业项目，规范制度和程序，明确责任分工，增强金融服务实体经济能力，缓解制造业项目建设无序性。

（三）熨平制造业转型发展波动性

处于转型升级中的制造业企业往往研发技术难度大、用户要求高，需要持续且巨大的资金投入。且高科技或新基建项目期限一般相对较长，而过去政策往往无法满足制造业企业在发展“窗口期”大量持续性的资金需求，从而加剧制造业在发展过程中的不稳定性。为解决制造业项目信贷产品期限难匹配问题，开发性金融工具可以通过提供更长期限和更低利率的金融服务，以有效减轻制造业项目建设主体的前期还款压力。同时开发性金融机构积极推动支持符合条件的制造业项目尽早开工建设，对重大项目、重点项目进行优先保障，在制造业项目审批、配套融资、风险管理等方面提供综合化金融服务，有助于缓解制造业发展波动性。

三、开发性金融工具激活制造业的“耦合”效应

（一）叠加政策工具引导制造业预期

中国稳健的货币政策与支持实体经济发展保持一致，注重发挥货币政策工具总量和结构的双重功能。开发性金融工具是一种结构性货币政策工具，制造业是开发性金融等结构性货币政策手段支持的重点

行业。一方面，开发性金融工具和国家开发银行贷款结合可以为制造业项目提供双重助力；另一方面，开发性金融工具和财政政策的配合可以为专项债项目资本牵线搭桥。在当前内外部挑战仍然较大、不确定因素仍然较多的情况之下，开发性金融工具能汇聚更多政策合力，有助于引导市场对制造业的乐观预期，更好应对各种冲击与挑战，为制造业持续稳定发展提供保障。

（二）保障市场要素推进制造业发展

开发性金融工具加速落地落细服务制造业，离不开丰富的市场要素的支撑。人民银行等有关部门明确开发性金融工具投放于具体项目的金额不超过该项目资本金 50%，应用在制造业项目上，既加大了支持力度，又引导制造业项目业主将项目其他资本金、配套融资资金等要素保障衔接跟上，确保制造业项目完工。开发性金融工具投放到制造业的过程中还可以通过建立协调机制加强要素保障。资金到位是形成实物工作量的第一步，开工才能实现制造业项目社会效益和经济效益。天津市可建立制造业发展的协调机制，各部门协同并行高效运行，切实加强要素保障，加快制造业项目实物工作量的形成。

（三）联通主体动能激发制造业活力

在落实层面，开发性金融工具落地落细需要各部门之间共同发力，分工合作，既要严把新增开发性金融工具和制造业项目质量关，又要健全完善新增开发性金融工具在制造业项目的使用通报机制。一方面，紧紧围绕新增开发性金融工具支持的制造业领域，精心指导区县将开

本期特荐

发性金融工具和制造业项目前期准备工作做实、做细、做充分，着力提高开发性金融工具和制造业项目质量；另一方面，严格落实“周统计、旬提醒、月督促”工作机制，依法合规加快新增开发性金融工具资金在制造业项目的支出进度，防止开发性金融工具资金滞留或沉淀，提高开发性金融工具在制造业项目上的使用效益，激发制造业活力。

金融科技对绿色信贷的影响研究

本文根据《外国经济与管理》的《金融科技对绿色信贷的影响研究——来自商业银行的经验证据》一文编辑整理*

在商业银行绿色信贷业务的具体实践中，金融科技在绿色业务识别、绿色资产定价和环境风险监测等方面发挥着日益重要的作用。以兴业银行为例，其自主研发的“点绿成金”系统在贷前不仅能够利用人工智能协助识别和标记绿色业务，还能借助大数据构建客户评级和环境信息的底层数据库，并据此建立具体的风险策略和定价机制；在贷中和贷后能够实现项目数据的实时记录、监测和报送，并通过不断迭代和优化模型实现对风险的精准识别和预判。在科技的助力下，兴业银行绿色信贷业务实现快速增长，2021年底绿色融资余额达到1.4万亿元，较2012年增长约12倍。同时，兴业银行绿色业务规模的增长也进一步提升了其助力实体经济发展的能力，绿色业务所服务的企业数量从2012年的1700户上升至2021年的3.8万户。金融科技促进商业银行开展绿色业务、推动经济低碳发展的作用可见一斑。

一、金融科技与绿色信贷

（一）商业银行拓展绿色信贷的挑战

所谓绿色信贷，是指金融机构根据国家环保法律法规的要求，严格贷款审批、发放和监督管理，限制信贷资金流入污染行业，将资金

* 钟凯等，金融科技对绿色信贷的影响研究——来自商业银行的经验证据，外国经济与管理，2023.5

重点投向低碳经济、循环经济和生态经济等领域，以推动绿色产业发展的贷款行为。由此可见，绿色信贷对于引导资金实现绿色配置、促进经济转型具有重要意义。但鉴于绿色项目周期长、潜在风险高等特点，商业银行在拓展此项业务时面临较大挑战，具体可概括为以下两类：

一是因经营绩效波动所导致的业务积极性不高。商业银行在开展绿色信贷业务的同时，会降低对“两高一剩”行业的贷款规模，而这类企业往往实力雄厚，丰富的抵押资产使其一度成为商业银行青睐的优质客户，对其贷款业务的限制会造成银行中间业务收入的下降。同时，银行的绿色信贷业务仍处于起步和发展阶段，绿色信贷产品种类的丰富度和灵活性无法满足客户的多样化需求，加之环保型企业大多为中小企业，抵押资产较少，银行拓展绿色业务的空间受限，绿色业务收入难以在短期内得到提升。虽然相关部门已从产业的角度界定了绿色标准和范围，但在绿色项目的识别和审批过程中仍存在边界模糊、界定困难等问题，需要相关人员具备广泛的金融、环境和产业知识，但无论是从内部培养、引进环评人员，还是托付给外部专业的环评机构，都需要支付一笔额外的成本。考虑到收入和成本综合作用下的业绩压力，商业银行在政策推动以外，主动开展绿色信贷业务的意愿不强。

二是因信息不对称所带来的风险管理能力欠缺。首先，商业银行收集企业环境信息的途径有限。我国企业环境信息披露大多采用自愿

原则，且披露内容以定性描述为主，在缺乏特定环保知识和人才的情况下，银行获取和处理环境信息的能力不足，难以准确界定绿色项目范围、评估绿色项目风险。同时，环保部等第三方所提供的譬如污染企业名单等信息也无法满足银行信贷审查的具体需要。由于这些信息往往是时点性的，而企业环境却是动态变化的，银行信贷发放也是连续性的，因此银行与环保部门之间无法真正实现信息互通和数据共享。在客户方具有信息优势的情况下，考虑到绿色信贷在期限和利率上的优势，企业很可能通过“漂绿”等行为骗取银行信贷。其次，在环境信息获取受限的基础上，商业银行难以建立量化的风险评估体系，也就无法实时追踪和评价尚未暴露的环境风险。目前，大多数商业银行都未建立专门的环境风险管理部门，因而也很难全面识别、评估、监测和转移风险。在环境风险无法得到有效控制的情况下，商业银行绿色信贷业务的发展受到较大限制。

（二）金融科技推广绿色信贷的路径

在金融科技的发展下，大数据、云计算、人工智能和区块链等科技手段能够帮助金融机构创新金融产品、优化业务流程、改善管理模式、强化风险控制，推动其在渠道拓展、业务形态和盈利模式等方面持续改进。针对上述绿色信贷业务所面临的两类问题，金融科技的作用可归纳为提升银行经营效率与风险管理水平这两大路径。

第一，金融科技可以通过提高商业银行的经营效率，增加其开展绿色信贷业务的积极性，具体表现为增加绿色业务收入、降低绿色识

别成本和提升绿色服务效率。首先，大数据、物联网技术能够以较低的成本搜集、储存海量用户信息，区块链和云计算技术可以有效实现数据的真实性验证和高效化处理，从而完成对客户需求的精准定位。通过结合客户的差异化需求和风险偏好，商业银行能够降低产品开发难度、缩短产品开发周期，打造出场景化、智能化的绿色信贷产品，解决绿色信贷产品结构单一的问题，进而保留和扩展客户来源，提高绿色业务收入。其次，金融科技的运用可以优化绿色信贷业务流程，利用“大数据”实现对各类信息的实时抓取，为绿色信贷的审核和发放提供科学的数据支持，降低绿色识别成本。此外，商业银行利用数字平台整合内部绿色产品和绿色服务、连接外部合作方和客户，实现银行内部人员间的便捷沟通，以及银行和客户之间的高效互动。通过对资源的灵活调动和复用，有效缩短绿色信贷各环节的审批时间，简化交易流程，提升绿色服务效率。

第二，金融科技能够有效缓解信息不对称，对绿色信贷进行全流程实时监控，提升商业银行开展绿色信贷业务的风险管理水平。首先，金融科技帮助商业银行在贷前识别潜在风险，实现环境风险的前瞻性管理。商业银行利用大数据、云计算和区块链技术可以实现对环境数据的精准挖掘、深度分析和多维验证，扩展环境信息来源，提高信息获取的准确性，进而描绘出围绕客户的风险信息全景视图，更好地甄别优质绿色客户。其次，金融科技助力商业银行在贷中优化风险管理流程，实现对异常交易的动态实时捕捉。绿色信贷平台与银行内部信

息系统的联通与对接，实现了商业银行对每一笔绿色信贷业务的全流程实时监控。在此基础上，利用机器学习等先进技术构建精准化的风险管理模型，有利于预判风险变化趋势，实现对环境风险的全面识别和准确评估，降低审批过程中因人为因素带来的寻租空间，减少企业的“漂绿”行为。此外，金融科技在风险发生后可以有效降低商业银行的风险损失，增强风险处置的及时性。商业银行利用账户冻结、交易自动化拦截和漏洞填补等技术手段对环境风险进行及时处理和精准预测，可以帮助其在风险发生后快速、高效地采取应对措施，降低绿色信贷的损失程度。由此看出，金融科技可以通过提升银行经营效率和风险管理水平两条路径，增强商业银行开展绿色信贷业务的意愿和能力。

二、金融科技、数据基础设施和绿色信贷

完备的数据基础设施是金融科技促进绿色信贷发展的重要保障。所谓数据基础设施，是指服务于新一代信息技术的底层网络设施和信息系统，具体包括 5G、工业互联网、数据存储中心等，对实现数据要素价值具有重要的支撑作用。在金融科技促进绿色信贷发展的过程中，各类信息的高效化收集、分析和处理是关键，而这些都离不开数据基础设施的支持。首先，商业银行的绿色金融科技平台需要对大量数据进行收集和存储，这一功能必须建立在数据银行、高速数据存储设备等底层设施之上；其次，海量数据的实时共享和高速传输必须依托 5G、千兆光纤宽带网络等通信系统；此外，多种金融科技工具在不同场景下的并发使用需要云计算中心、超算中心等提供强大的算力

支持。以区块链技术为例，全量备份储存机制意味着海量的数据存储空间；信任功能的实现需要借助较大算力，完成对各区块数据的高频处理；交易回溯功能必须依托高性能的通信网络和计算机硬件。因此，本文认为完善的数据基础设施是实现金融科技促进绿色信贷发展的重要条件。

三、金融科技、银行人才储备和绿色信贷

充足的高素质人才储备是金融科技促进绿色信贷发展的关键纽带。金融科技在绿色信贷业务中的高效运用，离不开具备广泛金融、环境和计算机知识的复合型人才。一方面，绿色信贷项目的专业性强、范围边界模糊，需要从业人员充分了解绿色经济的法规政策和技术标准，以更好地识别和评估项目。另一方面，金融科技创新性强、迭代速度快，为满足客户在不同场景下的差异化需求，从业人员需要具备过硬的计算机操作知识和较强的学习能力，以适应不断更新的运营模式和规则。武汉大学国家发展战略研究院课题组的研究表明跨界复合型人才供给不足是当前我国经济实现绿色转型的一大短板，商业银行人才储备充足与否同样会影响到金融科技效用的发挥。在开展绿色信贷业务时，绿色项目识别、绿色产品开发和环境风险评估等一系列工作都需要拥有不同专长的人才开展联合作业，如深入分析最新环保政策和绿色标准的研究型人才、评估和管理绿色项目环境风险的产业型人才、维护和更新绿色金融平台的技术型人才等。因此，本文认为只有通过各类专业人员实现金融科技与绿色业务的高效连结与深度融合，商业银行才能更好地利用金融科技推动绿色信贷的持续发展。

人工智能职业替代与金融资产投资

本文根据《浙江社会科学》的《人工智能职业替代与金融资产投资：

来自中国家庭追踪调查（CFPS）的证据》一文编辑整理^{*}

当前，以人工智能技术为代表的新一轮科技革命深刻影响着经济社会发展和人们的生产生活方式。党的十八大以来，我国高度重视并大力支持人工智能的发展。2017年，国务院印发《新一代人工智能发展规划》，部署构筑国家人工智能领域的先发优势；2021年发布的“十四五”规划纲要更进一步将人工智能相关产业规划渗透到了国民经济生产生活的各个场景。人工智能作为一项新技术在宏观经济领域的重要性得到了包括政策制定者和经济学者在内社会各界的广泛重视，并取得了一些共识，但相比之下人工智能技术冲击对微观个体尤其是家庭行为模式的影响仍然有待更多的研究来揭示。在此背景下，本文拟关注人工智能职业可替代性与家庭金融资产投资的联系，试图厘清工作岗位受到人工智能替代冲击的微观个体是否会改变金融投资行为，从而明确人工智能这一外生技术冲击在金融不平等方面的影响，以便我国政府可以更好帮助受影响的微观个体应对这一新形势下的技术冲击，使技术进步带来的发展成果更多更公平地惠及全体人民。

^{*} 卢昂荻等，人工智能职业替代与金融资产投资：来自中国家庭追踪调查（CFPS）的证据，浙江社会科学，2023.5

一、人工智能对家庭成员职业的替代冲击会影响家庭金融投资行为

已有经济理论表明,人工智能技术的发展可能促使越来越多职业被工业机器人替代的风险升高,造成劳动力需求的明显下降。且人工智能对不同行业或不同技能工人的影响存在显著差异,还导致了就业极化的出现。与此同时,风险与金融决策理论表明,当个体受到金融危机、暴力冲突或自然灾害等负面冲击影响时,个体的风险偏好会被改变,这种负向冲击所带来的风险厌恶程度的改变可能会进一步影响家庭金融投资行为如风险与无风险金融资产的选择。事实上,人工智能对劳动力市场的冲击可能会减少劳动力的工作任务集、降低劳动力的相对工资水平,导致潜在失业可能性上升。这表明,人工智能对家庭成员职业的智能化替代对家庭金融投资和储蓄行为可能具有影响。

二、人工智能对家庭成员职业的替代冲击会通过改变家庭经济脆弱性影响家庭金融投资行为

人工智能对劳动力市场的冲击所导致的失业风险具有较高的不确定性,会加大家庭层面收入不确定性,尤其会加大落入贫困线以下的概率即家庭经济脆弱性。因此它可能作为一个重要的机制变量进一步影响家庭的风险偏好与相应的风险金融资产投资。作为家庭层面福利水平的重要组成部分,已有理论认为经济脆弱性度量了家庭层面的收入不确定性风险,并充分探讨了如何通过如公共转移支付、新农保政策和金融市场发展等政策手段纾解家庭层面的经济脆弱性。在此基础上,本文认为人工智能所造成的劳动力市场负面冲击可能会通过提高家庭经济脆弱性,改变个体风险偏好,从而影响家庭资产投资决策。

三、人工智能对家庭成员职业的替代冲击会通过改变家庭社会行为影响家庭金融投资行为

影响家庭金融投资还有其他多重因素。已有理论从财富水平、物质资本与人力资本等、健康水平、教育水平和历史遗产等不同角度进行了讨论。此外，社会行为如社会互动和社会保险的参与度对家庭金融投资也起到了重要作用。具体来说，潜在投资者可以在与邻里和朋友的交谈中了解金融市场具体操作方法，加强其参与金融市场投资的客观能力和主观积极性。并且，拥有社会养老保险可以显著提高家庭持有风险金融资产的可能性。事实上，这可能是解释人工智能冲击对金融投资行为影响的重要机制。一方面，李涛等研究发现，职业稳定、心态乐观并且对生活和工作满意度高的群体拥有更多的亲社会行为。人工智能的冲击升高了职业变动风险，可能使得个体职业稳定性降低、对生活和工作满意度降低，进而可能会降低群体的亲社会行为即减少社会互动。另一方面，职业可替代性的增强使得个体在劳动力市场上处于不利地位，更容易在较不注重劳动保护的工作场所就业，从而降低家庭社会保障的参与度。而社会互动和社会保障的减少使得个体更厌恶风险，从而降低了金融资产投资。

(未经许可 请勿转载)

总编审：任碧云 本期责任编辑：赵志尚

联系人：关筱谨 电话：022-88186269 Email: fanditj@126.com

地址：天津市河西区珠江道25号