

信息不对称、气候适应性投资缺口 与金融监管政策应对

陈国进 赵宇磊 赵向琴

《国家适应气候变化战略 2035》指出，减缓和适应是应对气候变化的两大策略，二者相辅相成，缺一不可。党的二十届四中全会明确提出“完善适应气候变化工作体系，提升应对气候变化特别是极端天气能力”。当前，以碳减排为核心的减缓气候变化方面的研究已经较为广泛且深入，然而，严峻的气候变化形势尤其是极端气候变化导致的气候灾难频发，对以提升应对气候物理风险能力为核心的适应气候变化相关研究提出了更为紧迫的要求。

适应气候变化工作的一个重要方面是缩小气候适应性投资缺口。气候适应性投资是指所有能够提升应对气候物理风险能力的投资活动，旨在降低未来气候灾难实现后经济社会遭受的损失。气候适应性投资缺口则是指实现一个应对气候物理风险能力目标所需进行的气候适应性投资，与现实中可用于实现这一目标的气候适应性投资之间的差距。现实中，气候适应性投资缺口显著存在。从我国情况看，2023 年底发布的《中华人民共和国气候变化第四次国家信息通报》指出，“关于中国适应气候变化资金需求的研究较少，……，随着气候变化风险增加，中国应对气候变化适应资金需求呈持续加速增长态势，……，中国面临巨额的应对气候变化资金需求”。从国际情况看，联合国环境规划署（UNEP）发布的《适应缺口报告 2024》指出，在 2021 - 2030 年之间，发展中国家的气候适应性投资缺口规模为每年 1875 亿 ~ 3595 亿美元。

本文关注企业进行气候适应性投资、银行为该投资提供信贷融资支持这一重要的私人部门参与情景。当企业为气候适应性投资进行信贷融资时，由于企业受到气候灾难影响的概率与程度不同，其

应对气候物理风险的需求和方式有着较大差异，银行将面临较强的信息不对称。既有文献表明，信息不对称及其形成的道德风险会产生企业内外部融资成本的差异，由此构成融资约束与金融摩擦，造成企业投资不足，形成投资缺口。

在应对气候变化过程中，中央银行能够通过引导银行信贷发挥重要作用。在减缓气候变化方面，货币政策工具通过对以碳减排为核心的投资活动提供融资支持，应对私人部门难以内化碳排放负外部性形成的市场失灵。然而，由于市场会自发调节提升应对气候物理风险的能力，例如企业根据应对气候物理风险能力选择供应商和客户，或迁移生产到气候物理风险较低的地区，这使得支持性货币政策在适应气候变化工作方面实现帕累托改进的空间可能相对有限。在此背景下，中央银行的其他政策工具，特别是金融监管政策工具能否以及通过何种理论机制破解适应气候变化难题，特别是气候适应性投资的信息不对称问题？深入研究这一问题，对于银行系统更好提升企业应对气候物理风险能力、助力国家适应气候变化目标实现，具有重要的理论价值与现实意义。

有鉴于此，本文通过构建一个同时包含企业生产性与气候适应性两类投资活动信息不对称的企业信贷融资理论模型，分析信息不对称形成企业气候适应性投资缺口的理论机制，探讨金融监管政策的应对方法。研究发现：（1）气候适应性投资的信息不对称程度加深会通过强化道德风险，导致企业最优规模的气候适应性投资无法获得信贷合约，进而形成投资缺口。（2）银行加大对气候适应性投资的监督力度，可缓解信息不对称问题，推动企业扩大相关投资、缩小缺口；但即便银行选取最优监督强度，缺口依旧存在，这也为相关政策调控提供了理论依据。（3）金融监管政策下该类信贷风险权重对气候适应性投资缺口的影响依赖于当前气候适应程度：气候适应程度较低（高）时，信贷风险权重的降低（提高）会引导银行加强监督从而缩小缺口；该政策影响机制强度随时间推移而增强（减弱）。实证研究分别验证了政策影响机制的存在性、差异化特征

与动态变化特征。(4) 若气候适应性投资的信息不对称问题无法随时间逐步缓解,相关政策便难以通过彻底消除信息不对称的影响实现自动退出。

基于上述研究结论,本文提出以下政策建议:

第一,重视信息不对称对气候适应性投资缺口的影响,强化企业气候适应性投资信息披露引导,鼓励企业主动、规范地披露适应气候变化的具体需求、实施路径等核心信息。

第二,考虑到金融监管政策缩小气候适应性投资缺口的先决条件是银行主动选择监督企业气候适应性投资,应注重提高银行对企业气候适应性投资的认识水平与参与意识,引导和鼓励银行切实强化监督职责。

第三,鉴于金融监管政策对气候适应性投资缺口的作用效果取决于当前气候适应水平,需结合气候适应程度评估,进一步提升政策的科学性。一方面,依托大数据分析等方式整合气候监测、经济发展等各类数据,精准研判全社会整体气候适应水平。另一方面,正视银行信贷资产在气候适应层面的差异,摸清不同类型银行开展相关信贷业务时面临的资本约束、风险管控等现实难题,分类制定差异化监管政策。

第四,强化金融监管政策减少气候适应性投资信息不对称效应的延续性,稳步推进支持性政策有序退出。一方面,引导银行制订针对企业气候适应性投资的长期监督方案,逐步提升监督能力。另一方面,定期跟踪监测该领域信息不对称的动态变化,结合全社会气候适应水平、企业投资落地情况及实施成效等指标,科学研判政策退出的时机与路径。本文的边际贡献在于:第一,通过纳入气候适应性投资的信息不对称及其形成的道德风险,拓展了经典的仅考虑生产性投资信息不对称的企业信贷融资理论模型。第二,从信息不对称视角揭示了气候适应性投资缺口的产生机理及银行监督影响气候适应性投资缺口的内在机制。第三,揭示了金融监管政策对气候适应性投资缺口的具体影响机制,考察了政策影响机制强弱程度

的动态变化过程，并阐明了政策调控方案的退出机制。

气候物理冲击、地方债务风险与实体经济波动

丁 攀 李 力 李向阳

近年来，我国极端天气事件的发生频率明显升高，气候变化对我国经济高质量发展和金融系统平稳运行的影响不断凸显。2022 年长江流域极端高温、2023 年 7 月京津冀极端暴雨、2024 年初湖北暴雪与严重冰冻灾害等事件均给经济运行带来不同程度的损失。极端天气一方面会直接损坏生产设备和基础设施，扰乱交通运输与原料供应，造成企业停工停产和供应链中断；另一方面会导致资产价值缩水并加剧房地产市场的下行压力，推升金融风险的积累。目前，地方政府债务风险已成为我国系统性金融风险的主要来源之一。据财政部官方数据，2024 年末全国隐性债务余额为 10.5 万亿元，且大部分通过城市投融资平台进行融资；截至 2025 年 12 月，城投公司有息债务为 68.86 万亿元，部分区域地方政府债务规模仍然偏高。在极端天气趋多趋强的背景下，灾后基础设施重建与企业纾困高度依赖地方公共支出，而高企的债务负担会挤压地方政府的财政空间、削弱减灾救灾能力，进一步放大极端天气的不利影响。厘清地方债务负担在气候物理冲击向实体经济传导过程中的“放大器”作用，对我国极端天气冲击与地方政府债务风险交织背景下统筹稳增长、防风险具有重要参考价值。

本文基于我国 1990 年 1 月至 2023 年 12 月气象站点的日度降水数据构建省级层面的极端降水序列，并匹配城投债与上市公司财务数据，建立包含气候物理冲击与地方政府融资平台行为的新凯恩斯 DSGE 模型。从理论与实证两个层面，系统考察地方政府债务风险叠加下气候物理冲击对实体部门的传导机制。理论模型研究显示，气候物理冲击会对实体经济产生显著的短期紧缩效应，而地方政府