

中国绿色信贷政策是否刺激了“创新泡沫”产生 ——企业绿色创新质量视角

徐保昌, 李佳慧, 李思慧

摘 要: 高质量发挥绿色信贷政策对重污染企业绿色创新的引导作用, 对于提升企业绿色创新质量和加快发展方式绿色转型至关重要。本文基于 2012 年《绿色信贷指引》实施的准自然实验, 以 2007—2019 年中国上市的重污染企业为研究样本, 采用双重差分 (DID) 方法, 实证检验了绿色信贷政策实施对企业绿色创新质量的影响效应。研究发现, 绿色信贷政策显著抑制了重污染企业绿色创新质量, 即绿色信贷政策刺激了“绿色创新泡沫”的产生。影响机制检验表明, 绿色信贷政策主要通过增加企业融资约束与挤占创新活动资金支出, 抑制企业绿色创新质量的提升, 进而带来“绿色创新泡沫”, 而地方绿色发展注意力的提升能够有效缓解绿色创新质量的降低, 有助于“绿色创新泡沫”的矫正。此外, 绿色信贷政策对不同地理位置和可持续发展水平企业的绿色创新质量具有异质性影响, 在中东部地区以及信息披露质量较低的重污染企业中, 绿色信贷政策对绿色创新质量的抑制作用更为显著。

关键词: 绿色金融; 绿色信贷; 绿色创新; 融资约束

中图分类号: F273.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-0169(2023)05-0044-17

DOI:10.16493/j.cnki.42-1627/c.20230818.002

一、引 言

改革开放以来, “高投入、高消耗、高排放”的经济增长模式为中国经济带来了快速发展, 但随之而来的是能源枯竭、环境恶化等日益严重的生态问题^[1]。面对资源困境和环境保护的现实制约, 推动经济绿色增长和结构转型, 实现经济可持续发展逐渐成为全社会共识。中国经验表明, 仅依靠高强度的末端治理措施不能持续改善环境质量^[2], 若要生态经济建设兼顾“绿水青山”和“金山银山”, 金融政策工具不可或缺^[3]。为了贯彻落实绿色发展、循环发展、低碳发展的经济发展理念, 引导企业主动参与生态环境保护, 推动污染企业绿色创新, 促进污染企业绿色转型, 原中国银监会于 2012 年发布的《绿色信贷指引》正式强调了绿色金融对推进经济绿色发展的重要性。一方面, 绿色信贷政策可以通过减少对污染项目的资金支持, 加强对重污染企业的投融资约束, 提高企业信用成本, 从而迫使重污染企业开展绿色创新活动推动企业转型升级。另一方面, 绿色信贷政策

基金项目: 国家自然科学基金青年项目“国内市场整合对制造业企业成长的影响研究: 理论机制与实证检验”(71903105); 山东省自然科学基金资助项目“国内市场分割对制造业企业成本加成提升的影响研究”(ZR2018BG009); 泰山学者工程专项经费资助项目“国内市场整合对制造业高质量发展的影响效应及作用机制研究”

作者简介: 徐保昌, 经济学博士, 青岛大学经济学院副教授, xbc@qdu.edu.cn (山东 青岛 266061); 李佳慧, 青岛大学经济学院研究生; 李思慧, 经济学博士, 江苏省社会科学院世界经济研究所副研究员 (江苏 南京 210004)

将企业的环境成本内部化,提高企业的信贷门槛,并加重重污染企业的治理成本与惩罚成本,从而增加其担负的经济损失,限制企业盲目扩张与发展。由此可见,绿色信贷政策为重污染企业发展提供了新的契机,在更高层次上为调整产业结构、促进经济绿色增长提供了新的路径,因此深入探究绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响已成为当前中国亟待研究的关键问题。

从实践层面来看,绿色信贷政策对企业绿色转型提出了更加明确的要求,其意图通过调整重污染行业和清洁环保行业间的信贷结构,激励企业提升绿色创新能力,从而协调“稳增长”和“优环境”之间的关系,促进绿色发展^[4]。在此基础上,绿色信贷政策和绿色创新的融合发展将是推动企业绿色转型,驱动中国环境治理目标实现,推进经济发展方式转变和结构调整的重要途径。一个值得注意的现象是,中国政府的创新补贴和追赶战略将刺激“专利泡沫”的产生^[5]。一方面,企业可能为获取优惠政策和补贴选择申请低成本、低质量的专利,抑制企业绿色创新质量。另一方面,企业在获得低成本融资后可能未开展实质性绿色创新活动,导致“漂绿”产生^[6]。此外,绿色创新意识的缺乏、地方政府“逐底竞争”等问题,也将抑制企业绿色创新质量。那么,绿色信贷政策作为具有“环境监管”功能的金融工具,是否抑制了企业绿色创新质量,并刺激“绿色创新泡沫”产生?

当前,鲜有文献就绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响展开深入研究。已有部分文献考察了绿色信贷对企业绿色创新总量的影响,但忽略了激励政策扭曲等带来的消极影响,也较少关注企业“漂绿”等行为对绿色创新的抵消效应,从而无法分辨绿色信贷在企业绿色创新质量上的作用效果。基于此,本文尝试以原银监会2012年制定的《绿色信贷指引》作为切入点,构建双重差分模型,深入地考察绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响并揭示其作用机理。研究发现,绿色信贷政策抑制了重污染企业绿色创新质量,刺激“绿色创新泡沫”的产生,并且这种表现对在中东部地区及信息披露质量较低的重污染企业更显著。进一步研究发现,绿色信贷政策主要通过增加企业融资约束和挤占企业绿色创新资金支出抑制企业绿色创新质量,而提升地方绿色发展注意力有利于缓解该抑制作用,挤出“绿色创新泡沫”。

相比既有文献,本文可能的贡献主要体现在以下三个方面。一是研究视角上,已有文献大多关注绿色信贷政策在企业创新及绿色创新总量层面的激励效应^{[7][8][9][10]},忽略了投机行为可能造成的政策扭曲,从而高估绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响。本文在考虑企业投机行为的基础上,系统分析并实证检验了绿色信贷政策对重污染企业绿色创新质量的影响,有助于完善绿色信贷政策影响企业创新的研究体系。二是机制探讨上,从融资约束和资金挤占角度考察绿色信贷政策影响企业绿色创新质量的内在机制,并探究地方绿色发展注意力的外在调节机制,为形成绿色低碳的生产方式提供了决策依据。三是异质性分析上,考察了绿色信贷政策实施在不同地理位置以及不同信息披露质量企业中的异质性影响,不仅为中国绿色信贷政策的完善与发展,也为建立健全绿色金融体系提供微观的经验证据。

二、文献综述

既有考察绿色信贷与绿色创新关系的文献主要涉及三类:一是对绿色信贷政策作用效果评估的文献;二是企业绿色创新影响因素的文献;三是绿色信贷与绿色创新关系的文献。

(一) 对绿色信贷政策作用效果评估的文献

既有针对绿色信贷政策效果评估的文献中,大量研究表明实施绿色信贷政策能够影响经济与环境的可持续发展。从微观层面看,绿色信贷能够转变企业的决策行为^{[4][9]}、改善企业绩效^[11]并最终影响企业的转型升级。其一,绿色信贷政策对信贷资源的再配置将影响企业的资金支出,并且导致重污染企业将面对更高的信贷门槛,这使得企业的信贷融资减少,从而降低过度投资^[12],改善了

企业投资效率。其二，企业在进行绿色技术创新活动时通常面临资金需求大、投资周期长和收益风险高等问题^[10]，绿色信贷政策能为企业绿色项目提供充足的资金支持，提升企业技术保护水平，进而推动企业绿色发展^[7]。其三，绿色信贷政策加强了对不合规企业环境与社会风险的识别和监管，加重了企业的融资约束压力，从而激励企业提升环境和社会责任绩效^[3]，最终推进企业创新转型^[8]。

从宏观层面看，绿色信贷政策能够调整产业结构、推进环境治理^[13]，协调经济绿色发展。具体而言，绿色信贷政策要求银行业金融机构拒绝为高污染项目提供信贷支持，并通过降低利率等手段支持绿色项目^[14]，引导信贷资源从高能耗、高污染产业向绿色产业流动，从而推进绿色产业发展^[15]，优化产业结构，进而减少污染排放，从根本上提升整体环境质量^[16]，协调经济和环境的发展。综合上述，既有文献集中关注绿色信贷政策产生的激励作用，即通过发挥其资源再配置和环境治理功能推动绿色经济发展，但并未涉及政策激励扭曲可能对经济绿色低碳可持续的消极影响，针对绿色信贷政策与绿色创新的研究还存在欠缺。

（二）企业绿色创新影响因素的文献

既有与企业绿色创新影响因素相关的文献中，由于企业缺乏自主性的绿色创新动力，因而多数研究主要考察政策干预对绿色创新的影响。从命令型环境规制角度看，惩罚性干预难以激励企业开展技术创新活动，阻碍企业绿色创新能力提升^[17]。一方面，制度遵循所带来的额外成本将增加企业的资金负担，降低企业开展绿色创新活动的倾向和行为。另一方面，政府存在“掠夺之手”现象将加重企业对政府要求的迎合行为，进一步降低企业技术创新的动机并挤出资源，从而抑制了绿色创新发展^[18]。从市场型环境规制角度看，以限制企业发展资金为主要手段的政策干预对企业绿色创新的影响尚未达成一致。一方面，市场型环境规制能够有效地提升企业绿色创新动机，从而激励企业长期且彻底地开展绿色创新活动，促进企业绿色创新水平的实质性改善^[19]。另一方面，“遵循成本阶段”使得市场型环境规制实施带来的绿色效率和创新效益还不能弥补企业的支出成本，一定程度上增加了绿色创新的负效应^[20]。此外，绿色补贴与伦理型领导的有效联合，引进科研人才和增加科技研发支出等因素也能够提高企业绿色创新能力，并进一步增加企业可持续发展绩效^[21]。可以发现，以往文献着重探索传统环境治理政策因素对绿色创新的影响，并且在绿色创新效应上尚未形成统一定论，忽略了绿色信贷政策在促进企业绿色转型、改善环境质量等方面发挥的重要作用。

（三）绿色信贷与绿色创新相结合的研究

当前绿色信贷与绿色创新相结合的文献体现出绿色信贷对企业绿色创新影响的两面性，主要围绕“相互促进”和“相互抑制”的作用结果进行探讨。支持绿色信贷促进绿色创新的观点认为，绿色信贷将环境外部负效应内部化，进而加重企业的资金约束^[22]，导致股东和经理人增强对企业绿色创新的监督和促进作用^[3]，有利于企业克服内部组织惰性，从而激励企业主动寻求技术创新保护以降低环境风险，实现绿色转型^[23]。而支持绿色信贷抑制绿色创新的观点则认为，银行业金融机构响应绿色信贷的号召把控信贷业务中环境风险，减少甚至拒绝为污染企业提供信贷支持，造成企业无法获得足够的资金进而减少绿色创新^[10]。此外，信息不对称和银行识别环保项目困难等问题也将增加绿色信贷政策对企业绿色创新的抑制作用^[16]。

由此可见，绿色创新和绿色信贷之间的关系问题尚未统一。对于绿色信贷政策如何影响微观企业的绿色创新行为，已有研究集中探讨了绿色信贷政策对绿色创新总量的作用，忽略了企业迎合绿色信贷政策的行为和机会主义现象可能产生的“绿色创新泡沫”，较少关注对企业绿色创新质量的实质性影响。那么，绿色信贷政策作为推动企业绿色创新，促进绿色转型，实现绿色发展的重要实践探索，是否抑制了企业绿色创新质量，并刺激“绿色创新泡沫”的产生？这是当前中国极为关注并且亟待解决的关键问题。因此，本文研究绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响，有利于深入

了解绿色信贷政策推动企业绿色创新发展的实际效果，不仅对中国绿色信贷政策的发展与完善具有重要意义，更为建立健全绿色金融体系和市场导向型绿色创新体系，加快经济绿色、低碳、循环发展提供经验证据。

三、制度背景与研究假说

（一）制度背景

习近平总书记在党的二十大报告中指出“广泛形成绿色生产生活方式”，并“完善支持绿色发展的财税、金融、投资、价格政策和标准体系”，可见，在转变日趋严峻的环境态势进程中，金融政策已经逐渐成为推进经济绿色低碳循环发展不可或缺的重要工具。事实上，2007年7月《关于落实环境保护政策法规防范信贷风险的意见》中初步指出银行业金融机构应将环境影响作为授信的重要考核依据。2007年12月中国银监会《节能减排授信工作指导意见》再次指出银行业金融机构应将环境治理水平纳入信贷发放依据中。2011年《国务院关于加强环境保护重点工作意见》进一步加大对符合环保要求和信贷原则的企业和项目的支持力度。可见，国家对企业环境治理表现的要求逐渐提升，并且试图通过金融手段来抑制重污染企业的扩张，进而促进经济可持续发展。在此基础上，为促进中国经济结构调整和提高生态文明建设水平，2012年原银监会发布《绿色信贷指引》，明确提出将环境绩效纳入信贷的重点考虑因素，降低银行业金融机构对高污染行业的信贷支持。

需要说明的是，在《绿色信贷指引》正式实施前，重污染企业的信贷发放已经受到一定程度的约束，而《绿色信贷指引》进一步将企业环境和社会风险的管理状况作为决定信贷资金拨付的重要依据，这一制度差异将为减少重污染企业的污染项目及落后产能提供更大可能，从而为本文使用双重差分方法考察绿色信贷政策对企业绿色创新质量的影响提供了较好基础。并且近年来，在环境保护与经济发展结合的基础上，国家陆续颁布了《关于构建现代环境治理体系的指导意见》《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》和《银行业保险业绿色金融指引》等规范性文件，进一步强调金融扶持、创新引领等对环境治理与生态保护的重要作用，可见，绿色信贷将能够为解决资源环境突出问题，促进经济和环境的协调发展提供新的契机。

（二）研究假说

实施绿色信贷后，银行业金融机构将以高标准与强监管把控重污染企业的融资行为，不仅提升信贷门槛、增加企业的治理成本以及道德和舆论压力等，直接加重企业的融资约束和融资成本，还可能加剧企业“漂绿”等投机行为进而挤占创新活动的资金投入，最终抑制企业绿色创新质量并刺激“绿色创新泡沫”的产生。图1为上述理论机制框架。

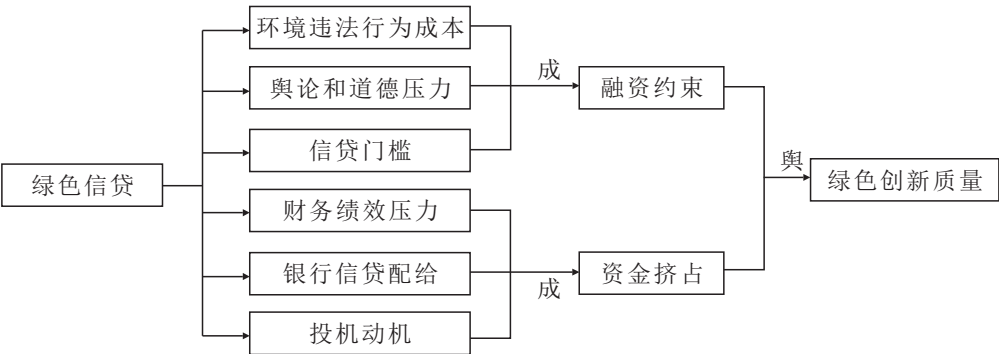


图1 理论框架图

具体来看，一方面，绿色信贷政策增加了企业的融资约束压力，加以提升绿色创新质量需要长期、大量专有资金支持，在融资约束压力和投机套利动机的驱动下，为缓解融资约束，企业可能迎合政策要求，通过申请低成本、低质量的专利获取优惠政策及补贴等进而抑制企业绿色创新质量；或者在获取资金支持后将其用于金融资产投资等非创新领域，以此规避创新失败风险并应对绩效考核，从而挤出提升企业绿色创新质量的必要资金支出，刺激“绿色创新泡沫”的产生。另一方面，绿色信贷政策限制企业信贷资金^[9]，同时通过市场机制传导绿色信号，增加企业信用成本^[16]，降低债务融资规模，从而导致企业可能因缺乏资金最终抑制企业绿色创新质量。此外，企业绿色创新存在“遵循成本”阶段，使得短期内企业的财务绩效下降，这也会进一步加重企业的投机动机，抑制绿色创新质量。据此，本文提出如下研究假说：

研究假说 1：绿色信贷政策显著抑制了企业绿色创新质量，刺激“绿色创新泡沫”的产生。

抑制企业绿色创新质量，刺激“绿色创新泡沫”产生的原因一方面是政策激励扭曲，通过增加企业融资约束和融资成本，减少企业绿色创新倾向进而影响绿色创新质量。由于重污染企业环境表现较差，绿色信贷政策实施后，企业将面临更严格的借贷门槛和更高标准的社会与环境风险管控，增加企业的融资约束进而抑制企业绿色创新质量。并且，政策实施通常具有示范与追随效用，因此绿色信贷政策实施能够通过市场传导机制，提高外部债权人对企业环境和社会责任绩效的要求，进一步增加重污染企业的融资成本，提高企业创新资金压力，从而抑制企业绿色创新质量。此外，企业可能迫于舆论、道德以及融资约束压力进行绿色创新，这在一定程度上将有利于企业获得政策支持。但初期企业会进入遵循成本阶段，并且信贷门槛也迫使企业持续增加环境和企业治理等费用，整体上，企业融资约束和融资成本仍处于较高水平，并且该阶段所引致的绩效下降与收益减少也会制约企业绿色创新，甚至加重逐利动机进而产生虚假绿色创新行为，加剧对企业绿色创新质量的抑制作用。据此，本文提出如下研究假说：

研究假说 2：绿色信贷政策通过提升企业融资约束抑制企业绿色创新质量。

另一方面是资金“挤占效应”，即绿色信贷政策通过对企业传导融资压力，提升企业投机动机，从而限制企业绿色创新的资金支出，影响绿色创新质量。首先，绿色信贷政策增加了银行业金融机构对环境风险的识别与监管，使得企业在获取信贷资源时受到限制，并且绿色创新具有较高的资金需求性与较大的风险性，因此管理者可能减少企业绿色创新投入，甚至由于资金限制等原因被迫放弃绿色创新活动^[2]。其次，绿色信贷政策影响企业内部资金配置，面临资金困境，企业更倾向于通过增加短期收益较高的金融等领域投资来缓解融资约束，挤占企业用于技术、设备升级等实体部门投资，直接减少了企业提升绿色创新质量所需的资源储备和研发资金投入，从而阻碍企业绿色创新质量提升。最后，逐利动机也可能使企业产生故意迎合政策、虚假谎报和故意操作创新投入等行为，引致企业进行低成本和低质量的绿色创新，进一步减少绿色创新资金，抑制企业绿色创新质量，遏制企业绿色转型并刺激“绿色创新泡沫”的产生。据此，本文提出如下研究假说：

研究假说 3：绿色信贷政策通过挤占企业绿色创新活动的资金投入抑制企业绿色创新质量。

四、研究设计

（一）政策选择

本文基于绿色创新质量角度考察绿色信贷政策的微观效应。考虑到绿色信贷的市场影响，本文筛选出中国绿色信贷发展的重要事件。2007 年 7 月 12 日，原国家环保总局、中国人民银行和中国银监会联合颁发《关于落实环保政策法规防范信贷风险的意见》，该文件指出通过严格信贷环保要求，引导企业参与技术改造和升级。此时，绿色信贷尚缺乏运作逻辑，企业可能持观望态度，不会

改变其创新战略。2012年2月24日,原中国银监会发布的《绿色信贷指引》明确了绿色信贷政策的作用机制和期望效应,要求以绿色信贷为抓手,通过信贷结构调整,有效防范环境与社会风险,鼓励企业进行技术的转型与升级。由此,中国绿色信贷的运作逻辑基本形成,并且具备了正式的施行准则,这也意味着政策约束将迫使重污染企业转变其创新意愿。紧接着,2014年6月27日中国银监会办公厅关于印发《绿色信贷实施情况关键评价指标》的通知,则是对企业信贷绩效考核标准进行进一步修订。可以发现,中国绿色信贷政策自2007年以来经历了“提出—规范—发展”的过程,前期尚未明确规范实施准则,后期则是对实施准则的完善与发展。综合上述,本文选取2012年《绿色信贷指引》为依据建立准自然实验。

(二) 计量模型与变量设定

为更准确地识别绿色信贷政策对重污染企业绿色创新质量的因果效应,本文构建双重差分模型,实证检验绿色信贷政策对重污染企业绿色创新质量的影响,模型如下:

$$\ln inva_{it} = \beta_0 + \beta_1 policy_t \times ifhp_i + \beta_2 X_{it-1} + \theta_t + \lambda_i + \mu_{it} \quad (1)$$

其中,下标 i 和 t 分别表示企业和时间。被解释变量 $\ln inva$, 表示上市企业绿色创新质量,采用绿色发明专利数量衡量。核心解释变量 $policy \times ifhp$, 表示《绿色信贷指引》与企业属性的交乘项,由于《绿色信贷指引》实施于2012年,其具体定义为当企业为重污染属性并且观测时间为2012年之后的年份(包括当期),则该项取值为1,否则为0。 X_{it-1} 是一组控制变量,考虑到创新周期可能的影响,本文将 X_{it-1} 表征的经济特征变量均进行滞后一期处理。此外,为获得更加稳健的回归结果,加入企业固定效应 (λ_i) 与时间固定效应 (θ_t)。 μ_{it} 为随机误差项。

1. 被解释变量:企业绿色创新质量 ($\ln inva$), 使用企业绿色发明专利申请量进行衡量,并以此作为评估政策是否刺激“绿色创新泡沫”产生的依据。其中,选取企业绿色发明专利申请量来衡量企业绿色创新质量的原因在于,一方面,企业绿色发明专利是一次创新具有差异的全新产品,相较于绿色实用新型专利,其具备更为突出的实质性特点和进步特征,因而能够较好表征企业绿色创新质量;另一方面,“已申请”状态的绿色发明专利数量能够更为直观地展现企业绿色创新成果的时间特征,有利于及时反映绿色信贷政策对企业绿色创新质量的作用效果。同时,为了消除专利申请量的右偏分布问题,借鉴唐礼智等^[24]的研究方法,最终采用绿色发明专利申请数量加1后取自然对数得到对应的企业绿色创新质量变量 $\ln inva$ 。

2. 核心解释变量:绿色信贷政策与企业属性二者的交乘项 ($policy_t \times ifhp_i$)。其中, $policy$ 为时间虚拟变量,用于表示《绿色信贷指引》事件发生的时间, $policy=1$ 代表2012年绿色信贷政策实施之后的年份(包括当期), $policy=0$ 则代表2012年绿色信贷政策实施之前的年份; $ifhp$ 为组别虚拟变量,具体依据《关于印发〈上市公司环保核查行业分类管理名录〉的通知》和2012年证监会《上市公司行业分类指引(2012年修订)》进行划分, $ifhp=1$ 代表重污染企业, $ifhp=0$ 则代表非重污染企业。

3. 控制变量。本文参考现有文献^[13], 设定如下控制变量:企业规模 ($size$), 使用企业总资产的对数衡量。企业年龄 ($\ln age$), 使用年份与企业上市年份差额的对数衡量。资产负债率 ($debt$), 使用总负债占总资产的比例衡量。研发支出 ($\ln research$), 使用企业研发费用的对数衡量。企业盈利能力 (roa), 使用企业总资产净利润率衡量。托宾 q 值 ($tobinq$), 使用年末流通股市值、非流通股市值、长期负债合计与短期负债合计之和占总资产比重衡量。现金持有量 ($cash$), 使用货币资金和交易性金融资产与总资产的比值衡量。无形资产比重 ($itang$), 使用企业无形资产净值与总资产的比值衡量。资本密集度 ($capital$), 使用总资产与营业收入的比值衡量。存货占比 (inv), 使用存货净额与资产总计的比值衡量。管理层持股比例 ($mshare$), 使用管理者持股数量与总股本的比值衡量。第一大股东持股比例 ($top1$), 使用第一大股东持股数量与总股数的比值衡量。企业所

有制 (*soe*)，选用虚拟变量衡量，若为国有企业则取值为 1，否则取值为 0。

（三）数据来源

本文选取 2007—2019 年间所有 A 股上市的重污染企业为研究对象，借助 2012 年《绿色信贷指引》实施的准自然实验。参考已有文献^[25]，依据以下标准进行处理：剔除金融相关行业上市公司，剔除资产负债率为负值和大于 1 的上市公司，剔除非正常交易上市公司（包括 ST、*ST 以及 PT）。本文数据来源主要包括两个部分：一是上市公司专利数据，专利数据主要来自中华人民共和国国家知识产权局（State Intellectual Property Office, SIPO），进一步参照齐绍洲等^[19]将其与 2010 年世界知识产权组织（WIPO）发布的“国际专利分类绿色清单”进行匹配，识别并核算了企业每年的绿色发明专利数量；二是企业特征数据，主要来源于国泰安数据库。为控制异常值对回归结果造成的影响，本文对主要连续变量进行前后 1% 的缩尾处理。

主要变量详细描述性统计信息如表 1 所示。

表 1 主要变量的描述性统计

变量	变量名称	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>lninva</i>	企业绿色创新质量	24 651	0.172 1	0.533 6	0.000 0	6.111 5
<i>policy</i> × <i>ifhp</i>	绿色信贷政策与企业属性交乘项	24 651	0.197 4	0.398 1	0.000 0	1.000 0
<i>policy</i>	绿色信贷政策	24 651	0.712 1	0.452 8	0.000 0	1.000 0
<i>ifhp</i>	企业重污染属性	24 651	0.290 2	0.453 9	0.000 0	1.000 0
<i>size</i>	企业规模	24 651	21.922 1	1.196 0	19.295 7	25.359 6
<i>lnage</i>	企业年龄	24 651	2.152 9	0.728 6	0.693 1	3.218 9
<i>debt</i>	资产负债率	24 651	0.444 0	0.210 5	0.051 6	0.910 8
<i>lnresearch</i>	研发支出	17 684	17.398 8	1.578 4	12.483 0	21.082 8
<i>roa</i>	总资产净利润率	24 651	0.035 9	0.059 2	-0.236 0	0.199 3
<i>tobinq</i>	托宾 <i>q</i> 值	22 710	2.104 7	1.325 4	0.908 3	8.611 8
<i>cash</i>	现金持有量	24 651	0.181 7	0.131 2	0.011 1	0.651 6
<i>itang</i>	无形资产比重	24 651	0.047 0	0.052 2	0.000 0	0.317 6
<i>capital</i>	资本密集度	24 626	2.683 4	2.754 3	0.394 4	20.141 4
<i>inv</i>	存货占比	23 165	0.158 8	0.147 4	0.000 1	0.741 3
<i>mshare</i>	管理层持股比例	22 517	0.115 8	0.189 3	0.000 0	0.675 5
<i>top1</i>	第一大股东持股比例	20 652	34.171 9	14.540 2	8.800 0	72.370 0
<i>soe</i>	企业所有制	24 339	0.414 0	0.492 6	0.000 0	1.000 0

五、实证结果与分析

（一）基准回归

本文依据式（1）的设定方式，对绿色信贷与重污染企业绿色创新质量之间的关系进行检验，具体结果如表 2 所示。第（1）列结果显示，在固定个体和时间效应后，绿色信贷政策抑制了企业绿色创新质量。在此基础上，进一步控制企业财务和治理相关变量，第（2）列和第（3）列结果显示，*policy*×*ifhp* 的系数在 1% 的水平下保持负显著，表明绿色信贷政策显著地抑制企业绿色创新质量。原因在于，一方面，由于重污染企业环境与社会责任表现通常较差，绿色信贷政策实施将增加企业所面临的融资约束及融资成本，阻碍企业资金获取进而抑制绿色创新质量；另一方面，绿色创新在短期中积极效益难以显现，面对信贷约束，企业可能申请低成本与低质量专利进而阻碍绿色创新质量的改善，刺激“绿色创新泡沫”的产生。此外，管理者短视主义等也可能对绿色创新活动

的资金产生挤出效应，加剧抑制作用。整体上，实证结果显示绿色信贷政策抑制企业绿色创新质量，刺激“绿色创新泡沫”的产生，验证了本文的研究假说 1。

表 2 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)
		<i>lninva</i>	
<i>policy</i> × <i>ifhp</i>	−0.025 5** (−2.18)	−0.037 1*** (−3.40)	−0.050 3*** (−3.58)
<i>size</i>	0.033 6** (2.80)	0.034 9** (2.27)	0.044 7*** (3.14)
<i>debt</i>	0.088 1*** (2.98)	0.138 8*** (4.26)	0.152 7*** (4.54)
<i>lnresearch</i>	0.023 2*** (4.28)	0.026 4*** (4.67)	0.023 5*** (3.20)
<i>lnage</i>	0.033 3 (0.96)	0.031 7 (1.00)	−0.011 7 (−0.37)
<i>roa</i>		0.321 9*** (5.19)	0.293 4*** (3.51)
<i>cash</i>		0.068 8*** (3.18)	0.057 4* (1.93)
<i>tobinq</i>		−0.004 7 (−0.95)	−0.004 0 (−0.88)
<i>itang</i>		0.352 5 (1.60)	0.451 3* (2.07)
<i>mshare</i>			−0.032 9 (−1.48)
<i>top1</i>			−0.001 0 (−0.92)
<i>capital</i>			−0.009 6*** (−4.67)
<i>inv</i>			−0.023 1 (−0.52)
<i>soe</i>			0.172 3** (2.64)
常数项	−0.996 5*** (−5.12)	−1.120 9*** (−4.04)	−1.197 5*** (−4.60)
个体固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES
<i>N</i>	14 532	13 617	11 566
<i>R</i> ²	0.695	0.698	0.686

注：括号内为 *t* 统计值，采用聚类到行业层面的标准误进行回归；*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的置信水平下显著，下同。

（二）识别假定检验

平行趋势假定是双重差分法有效估计的前提，即要求在绿色信贷政策实施前，处理组和对照组结果变量的时间趋势变化相一致。基于此，本文参考胡玉凤等^[20]、宋德勇等^[26]的研究，构建如下模型：

$$\ln inva_{it} = \alpha_0 + \sum_{t=2008}^{2018} \beta_i policy_t \times ifhp_i + \alpha_2 X_{it-1} + \theta_t + \lambda_i + \mu_{it} \quad (2)$$

其中, β_i 表示绿色信贷政策实施前后重污染企业与非重污染企业在 2008 年到 2018 年的差异变动, 其他变量的定义式 (1) 中相同。需要说明的是, 考虑到可能存在的多重共线性问题, 本文选取政策前第 1 年作为基期。

图 2 绘制了 $policy \times ifhp$ 的估计结果以及 95% 的置信区间。可以发现, 在绿色信贷政策实施前, β_i 均未通过 5% 水平下的显著性检验, 表明政策实施前重污染企业与非重污染企业的绿色创新质量并无系统性差异, 符合平行趋势假定。进一步观察其动态趋势可知, 整体上, 绿色信贷政策显著抑制了企业绿色创新质量, 并且该抑制作用在政策实施后第二年开始逐年显著增加。综合上述, 动态政策效应结果说明本文使用双重差分方法得到的结论具有可信性。

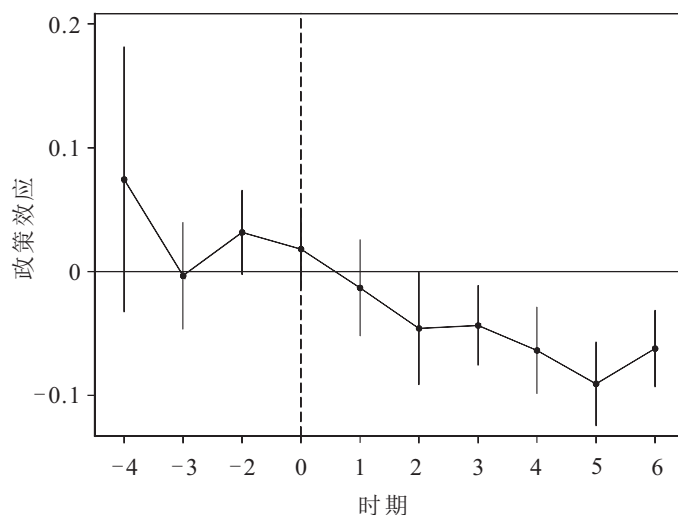


图 2 动态政策效应

(三) 稳健性检验

1. 排除样本选择偏差检验。为避免样本选择对回归结果的干扰, 本文从以下几个方面对所选样本进行调整。第一, 考虑到直辖市经济资源、金融服务及环保监管等方面与一般地级市存在较大差异, 本文将位于直辖市企业的样本剔除。第二, 除绿色信贷等金融工具外, 地区环境规制等政策实施也将对企业绿色创新质量产生影响, 因此引入企业环保惩罚变量进行回归, 表 3 报告了回归结果。其中, 第 (1) 列剔除了直辖市样本, 第 (2) 列控制了环境政策对企业行为的影响。可以看出, $policy \times ifhp$ 的系数均显著为负, 证实了基准回归结果的可靠性。

2. 更改模型设定。为排除企业所在地区和行业随时间变化无法观测因素对回归结果的影响, 本文在模型 (1) 的基础上, 引入行业与时间交互固定效应和地区与时间交互固定效应并重新进行检验, 具体结果如表 3 第 (3) 至 (5) 列所示。结果显示, $policy \times ifhp$ 的系数均在 1% 的水平上显著为负, 再次验证了研究假说 H1。

3. 替换被解释变量。考虑到企业绿色发明专利申请量绝对规模可能的测量误差问题, 参考宋德勇等^[26]、范明珠等^[27]的研究, 变更企业绿色创新质量的衡量方法, 构建指标 $invaa$ 、 $invab$ 以及 $invacite$ 。其中, $invaa$ 为单位研发投入的绿色发明专利申请量; $invab$ 为企业人均绿色发明专利申请量, $invacite$ 为企业绿色发明专利平均被引次数加 1 的自然对数。根据表 4 第 (1) 至 (3) 列结果显示, $policy \times ifhp$ 的系数均在 1% 的水平上负显著, 基准回归结果仍是稳健的。

表 3 稳健性检验结果 I

变量	排除样本选择偏差		更改模型设定		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
			<i>lnirva</i>		
<i>policy</i> × <i>ifhp</i>	-0.050 6*** (-3.46)	-0.050 2*** (-3.60)	-0.061 6*** (-11.13)	-0.040 8*** (-3.59)	-0.061 3*** (-5.94)
<i>hbcf</i>		-0.025 4 (-1.69)			
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
行业-时间固定效应	NO	NO	YES	NO	YES
地区-时间固定效应	NO	NO	NO	YES	YES
<i>N</i>	9 758	11 566	11 539	10 343	10 313
<i>R</i> ²	0.684	0.686	0.693	0.728	0.736

表 4 稳健性检验结果 II

变量	替换被解释变量				排除其他政策影响			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>invaa</i>	<i>invab</i>	<i>invacite</i>	<i>lnirva</i>	<i>lnirva</i>	<i>lnirva</i>	<i>lnirva</i>	<i>lnirva</i>
<i>policy</i> × <i>ifhp</i>	-0.002 3*** (-3.85)	-0.006 1*** (-4.01)	-0.066 3*** (-8.81)	-0.047 5*** (-3.21)	-0.045 5*** (-3.97)	-0.046 3*** (-3.62)	-0.060 0*** (-3.23)	-0.050 1*** (-3.57)
<i>tpfjy</i>								0.002 6 (0.04)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>N</i>	11 566	11 559	11 566	9 788	10 353	11 026	8 208	11 566
<i>R</i> ²	0.679	0.672	0.485	0.687	0.689	0.698	0.711	0.686

4. 排除其他政策影响。考虑到其他事件冲击可能对回归结果产生干扰，本文对如下事件的影响进行排除。第一，专利申请标准的变更。考虑到 2017 年国家知识产权局对专利申请统计标准进行修改，对 2017 年专利申请数据进行剔除。第二，“去产能”政策的影响。借鉴杨柳勇等^[10]，对 2013 年国务院颁布实施的《关于化解产能严重过剩矛盾的指导意见》中去产能重点行业的企业样本进行删除，即钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃和船舶等行业。第三，绿色金融政策的影响。由于 2016 年 8 月 31 日《关于构建绿色金融体系指导意见》可能会带来较长的噪音干扰，将样本期间缩减至 2007—2016 年。第四，金融危机的影响。考虑到 2008 年全球性金融危机发生及其带来的持续性冲击，可能对企业创新决策产生影响，对 2008—2009 年样本数据进行删除。第五，碳排放交易试点政策的影响。考虑到 2011 年《关于开展碳排放权交易试点工作的通知》的影响，本文构建碳排放试点政策虚拟变量与时间虚拟变量的交乘项在模型中予以控制，其中，碳排放试点政策虚拟变量使用企业注册地所在地与碳排放权交易政策试点地区匹配，若企业位于碳排放权交易政策试点地

区取值为 1，否则取值为 0，具体结果如表 4 第（4）至（8）列所示。第（4）列对 2017 年样本进行剔除，第（5）列剔除了去产能重点行业样本，第（6）列将样本期间缩减至 2007—2016 年，第（7）列对 2008—2009 年样本数据进行删除，第（8）列引入政策实施虚拟变量进行控制。结果表明， $policy \times ifhp$ 的系数均显著为负，证实了基准回归结果的可靠性。

5. 创新过程的长周期性。考虑到创新过程的“周期长”和“资金依赖性高”等特点。选取第 $t+1$ 年、第 $t+2$ 年与第 $t+3$ 年企业绿色创新质量变量进行检验。表 5 第（1）至（3）列结果显示，在考虑绿色创新“周期长”的特点后， $policy \times ifhp$ 的系数均在 1% 的水平上显著为负，表明基准回归结果仍是稳健的。

表 5 稳健性检验结果Ⅲ

变量	排除长周期性影响		
	(1) $f_1 \ln inva$	(2) $f_2 \ln inva$	(3) $f_3 \ln inva$
$policy \times ifhp$	-0.069 0*** (-3.57)	-0.073 8*** (-5.54)	-0.080 3*** (-9.05)
控制变量	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES
N	9 797	8 175	6 742
R^2	0.706	0.735	0.761

6. 安慰剂检验。考虑到可能存在部分非观测因素对回归结果产生干扰，本文在全样本中通过抽样随机分配实验组的方法对主要结果进行安慰剂检验。为提高检验的可识别能力和有效性，将该随机过程重复进行 1 000 次。根据图 3 结果表明，随机分配的系数估计值集中分布在 0 附近，绝大部分估计值在 10% 置信水平下不显著，且基准回归的估计结果未包含在检验结果中，说明绿色信贷政策对企业绿色创新质量的抑制作用未因遗漏变量问题产生严重偏误，验证了本文基准回归真实有效。

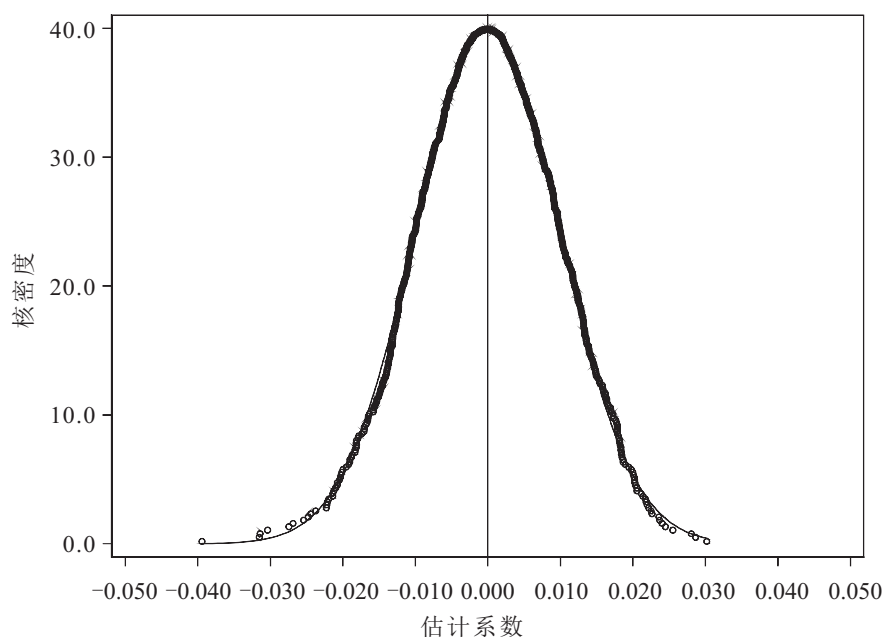


图 3 安慰剂检验图

六、影响机制分析

根据前文分析可知，绿色信贷政策抑制了企业绿色创新质量。在此基础上，借鉴李青原等^[28]的影响机制检验方法，基于企业融资约束和资金挤占视角，探讨绿色信贷政策抑制企业绿色创新质量的影响机制，构建模型如下：

$$M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 policy_t \times ifhp_t + \alpha_2 X_{it-1} + \theta_t + \lambda_t + \mu_{it} \quad (3)$$

其中， M 为机制变量，其他变量设定和模型（1）相一致。

（一）融资约束

绿色信贷政策传导融资压力是影响企业绿色创新质量的重要因素之一。具体来看，一方面，绿色信贷政策严格把控企业项目的环境和社会风险，直接提高了企业的信贷门槛，增加企业的融资约束；另一方面，企业为获得政策资金支持可能会增加企业环境治理费用的投入，导致企业融资成本增加。此外，政府政策的实施通常伴随示范与追随作用，这意味着利益相关者也将提高对企业可持续发展水平的要求，进一步加重企业的融资约束及成本。基于此，本文从融资约束和融资成本两个维度对企业融资约束机制进行检验。

1. 融资约束。绿色信贷使重污染企业面临更高的信贷门槛，从而传导融资压力，影响企业绿色创新质量。在此基础上，本文选取融资约束指数作为机制变量，借鉴刘莉亚等^[29]、顾雷雷等^[30]的研究方法，具体选用 fc 指数与 ww 指数检验绿色信贷政策对企业融资约束的影响。表 6 第（1）列和第（2）列结果显示， $policy \times ifhp$ 的系数均显著为正，这表明绿色信贷政策通过增加企业的融资约束进而抑制企业绿色创新质量，原因在于融资约束增加阻碍了企业的资金获取，并且由于企业开展绿色创新活动伴随着大量专有资金的持续性消耗，造成企业对创新活动的资金支持不稳定，进而抑制企业绿色创新质量，一定程度上验证了本文的融资约束机制。

表 6 影响机制检验

变量	融资约束			资金挤占		
	(1) fc 指数	(2) ww 指数	(3) $cost$	(4) rd	(5) $xzinvest$	(6) $finratio$
$policy \times ifhp$	0.0193** (2.71)	0.0072*** (3.89)	0.0019*** (3.62)	-0.0031*** (-4.32)	-0.6652*** (-3.70)	0.1528*** (3.86)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	11109	10544	11447	11347	11427	11566
R^2	0.866	0.752	0.737	0.837	0.526	0.367

2. 融资成本。绿色信贷政策实施后，企业环境与社会责任感表现将作为其获取信贷资源的决定性依据，这不仅会降低企业污染项目的信贷支持，同时也将增加企业的环境治理成本，加重企业的融资成本。本文选用融资成本作为机制变量，具体使用企业利息支出、手续费及其他财务费用之和与企业总负债的比值进行衡量。表 6 第（3）列结果显示， $policy \times ifhp$ 的系数在 1% 的水平下显著为正，表明企业融资成本增加抑制了企业绿色创新质量，原因在于，融资成本提高导致企业面临额外的资金支付，进一步加重资金压力进而抑制企业绿色创新质量。以上结果表明，绿色信贷政策通过提升企业融资约束抑制企业绿色创新质量，本文的假说 2 得到验证。

（二）资金挤占途径

绿色信贷政策通过对企业施加信贷约束和融资压力影响企业内部资金配置。面临资金困境，企业更倾向于通过增加短期收益高的其他领域投资以缓解融资约束，从而侵占了绿色创新的资金与资源，抑制企业绿色创新质量。基于此，本文从企业研发投入、企业新增投资及企业金融化程度三个维度对绿色信贷政策的资金挤占机制进行检验。

1. 企业研发投入。绿色信贷政策实施后，过度融资约束压力可能导致企业减少研发投入，同时考虑到企业“迎合效应”带来的虚增研发投入等行为，本文选取企业研发投入，即研发投入占总资产的比重作为机制变量，检验绿色信贷政策对企业研发投入的影响。表6第（4）列结果显示， $policy \times ifhp$ 的系数在1%的水平下显著为负，表明绿色信贷政策能够通过减少企业研发投入抑制绿色创新质量，原因在于，企业研发投入减少，降低了企业对绿色创新活动的资金及资源支持力度，从而对企业绿色创新质量产生消极影响。

2. 企业新增投资。绿色信贷政策实施后，资金困境带来的投机动机也可能导致企业减少投资支出并用于其他领域，削弱企业提升绿色创新质量的资源储备和生产建设基础，从而对绿色创新质量产生抑制作用。因此，本文选取企业新增投资支出作为机制变量，具体采用企业总投资与维持性投资的差值进行测度，考察绿色信贷政策对企业新增投资支出的影响。表6第（5）列结果显示， $policy \times ifhp$ 的系数显著为负，这说明绿色信贷政策通过减少企业投资支出抑制企业绿色创新质量。原因在于，企业新增投资减少阻碍了企业的知识和资源储备，不利于为企业绿色创新提供技术和设备支持，进而抑制企业绿色创新质量。

3. 企业金融化程度。考虑到短期内绿色创新会降低企业财务绩效，因此绿色信贷政策实施后，企业将面临更大的绩效考核压力，进而引致投机动机加重，促进金融化。本文选取企业金融化程度作为机制变量，借鉴杜勇等^[31]的研究，具体使用交易性金融资产、衍生金融资产、发放贷款及垫款净额、可供出售金融资产净额、持有至到期投资净额及投资性房地产净额之和与总资产的比值进行衡量。表6第（6）列结果显示， $policy \times ifhp$ 的系数在1%的水平下显著为正，这说明绿色信贷政策可以通过增加金融化程度抑制企业绿色创新质量，原因在于企业金融化程度增加会导致金融投资对实业投资及创新支出产生替代效应，进而降低企业绿色创新质量。以上结果表明，绿色信贷政策通过挤占企业绿色创新活动的资金投入抑制企业绿色创新质量，本文的假说3得到验证。

七、异质性分析

根据前文分析，绿色信贷政策对重污染企业绿色创新质量具有显著的抑制作用。然而，绿色信贷政策是否对不同地理位置和不同信息披露质量的样本同样呈现抑制作用？为回答这一问题，本文将按照不同分类标准对样本进行划分，并以此对绿色信贷政策对重污染企业的异质性作用进行讨论。

（一）基于地区的异质性分析

不同地区在经济发展与环境治理等方面存在明显差异，从而导致位于不同地理位置的企业面对绿色信贷政策有不同的表现。鉴于此，按照企业注册地所在省份将全样本划分为东部地区、中部地区以及西部地区进行检验。具体结果如表7第（1）列至第（3）列所示。可以发现，绿色信贷政策对中部和东部地区重污染企业的绿色创新质量存在更显著的抑制作用。原因在于，相较于西部地区，中部地区和东部地区具备更加健全与完善的市场监管体系和环境保护制度，因此在绿色信贷政策实施后，该地区的重污染企业将面对加重的环境监管和违规惩罚，从而限制企业绿色创新的资金来源，抑制企业绿色创新质量。

（二）基于企业信息披露质量的异质性分析

信息披露质量不同导致企业会面临不同的信贷门槛和融资成本，最终影响企业绿色创新质量。本文构建 KV 指数衡量企业的信息披露质量，并依据其中位数对样本进行划分。根据表 7 第（4）列和第（5）列的结果显示，绿色信贷政策对低信息披露质量企业的绿色创新质量的抑制作用更为显著。主要原因在于，信息披露质量较低将加重债权人与企业之间的信息不对称，阻碍有能力转型或开展绿色项目的企业进行融资，从而造成企业绿色创新的资金减少，抑制了企业绿色创新质量。

表 7 异质性分析

变量	东部地区 (1)	中部地区 (2)	西部地区 (3)	披露质量较高 (4)	披露质量较低 (5)
$policy \times ifhp$	-0.0633*** (-4.85)	-0.0868*** (-4.17)	0.0099 (0.70)	-0.0182 (-1.07)	-0.0563*** (-2.97)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES
个体固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
时间固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
N	7745	1866	1307	6263	4806
R ²	0.687	0.730	0.568	0.751	0.674

八、进一步研究

上述结果表明，绿色信贷政策实施抑制了企业绿色创新质量。那么，是否存在有效提升企业绿色创新质量的有效途径，缓解“绿色创新泡沫”问题？既有研究发现，持续且有效地推进绿色信贷政策不仅需要政府制定相关环保政策及相关法律法规配套支持，强化地方绿色发展的注意力也有助于推动企业绿色转型，促进绿色发展^[3]。据此，本文引入地方绿色发展注意力这一指标，探究地方政府的绿色发展注意力对企业绿色创新质量的作用效果，并构建如下回归方程：

$$\ln inva_{it} = d_0 + d_1 policy_t \times ifhp_i \times gov_j + d_2 policy_t \times ifhp_i + d_3 gov_{jt} + d_4 X_{it-1} + \theta_t + \lambda_i + \mu_{it} \quad (4)$$

其中， gov 表示地方政府的绿色发展注意力，采用历年地级市政府工作报告中与环保相关词汇出现的词频进行衡量，并以该变量的中值为标准，构造地方绿色发展注意力的虚拟变量。若 gov 取值为 1，表明地方绿色发展注意力较强；若 gov 取值为 0 则相反。其他变量设定与模型（1）相同。

表 8 汇报了回归结果。可以发现， $policy \times ifhp \times gov$ 的系数估计值在 10% 的置信区间下显著为正。这意味着绿色信贷政策实施后，增强地方绿色发展注意力将有助于提升重污染企业的绿色创新质量，挤出“绿色创新泡沫”。可能原因在于，一方面，地方政府提升绿色发展注意力有助于引导更多社会资金流入绿色领域，增加重污染企业的融资约束，从而避免重污染企业的盲目扩张；另一方面，地方绿色发展注意力提升能够加强对

表 8 调节机制检验：地方绿色发展注意力

变量	(1) $\ln inva$
$policy \times ifhp \times gov$	0.0091* (1.80)
$policy \times ifhp$	-0.0558*** (-3.52)
gov	-0.0046 (-1.16)
控制变量	YES
个体固定效应	YES
时间固定效应	YES
N	11566
R ²	0.686

重污染企业环境与社会责任的考核，从而增加企业的环境治理成本，有助于引导企业通过绿色创新实现绿色转型进而改变受限的发展状况。

九、研究结论与政策启示

本文以《绿色信贷指引》为例，构建双重差分模型探究了绿色信贷政策对重污染企业绿色创新质量的影响。实证结果表明以下几点。其一，绿色信贷政策抑制了重污染企业的绿色创新质量，刺激“绿色创新泡沫”的产生。究其原因，绿色信贷政策带来的融资约束导致重污染企业逐利动机增加，减少并挤占企业提升绿色创新质量的资金支出，进而抑制企业绿色创新质量。其二，机制分析表明，绿色信贷政策抑制企业绿色创新质量主要源于融资约束和资金挤占两种机制。一方面，绿色信贷通过强化对重污染企业的环境和社会责任风险管理，直接增加重污染企业的融资约束和融资成本，抑制企业绿色创新质量；另一方面，资金来源受限造成逐利动机增加，使得企业挤占创新资金支出，提高企业金融化程度、减少新增投资及研发投入，从而抑制企业绿色创新质量，刺激“绿色创新泡沫”的产生。其三，异质性分析表明，绿色信贷政策对重污染企业绿色创新质量的抑制作用在中东部地区和信息披露质量较低的企业中更为显著。具体而言，经济发展水平较高地区通常具备较为完备的环境监管体系，使得中东部地区和信息披露质量较低的企业面对更高的融资约束，从而加剧对企业绿色创新质量的抑制作用。此外，进一步研究还发现，提升地方绿色发展注意力有助于挤出“绿色创新泡沫”，其能够强化政府和社会对企业行为的监督和管理，进而促进企业提升绿色创新质量。综合上述结论，本文对未来绿色信贷政策制度的完善具有以下启示。

第一，完善绿色信贷政策项目识别的专业化流程，引导企业提升绿色创新质量。应持续完善绿色金融体系的内部监督和管理机制，制定重污染企业绿色转型的对标提升措施，细化对企业项目中环境、社会以及治理风险的监测内容，严格审查并持续监督企业绿色信贷用途，确保企业将信贷资源用于提升绿色创新质量，从根源上实现减污降碳，以此遏制污染项目和企业的盲目发展。

第二，提高信贷资源配置效率，强化绿色创新质量提升的企业主体责任。政府应提升绿色金融的服务质效，强化企业绿色投融资的流程管理，提高企业在绿色信贷审批中的环境、社会及治理信息的披露要求，从而有效规避企业“漂绿”等虚假创新行为，保证企业提升绿色创新质量的必要资金投入，促进企业绿色低碳发展。

第三，强化对地方绿色发展工作的考核，持续推动地方绿色金融体系的建设与发展。地方政府应进一步增加对地方绿色经济发展的绩效考核，同时制定相关的环境政策法规并给予配套支持。特别地，要发挥绿色金融政策的引导作用，推动更多优质资金和资源向绿色项目倾斜，促进企业主动参与绿色创新等环保项目，实现绿色创新质量的持续增长。

第四，根据企业地理区位优势 and 个体发展差异制定“灵活”的绿色信贷政策。一方面，要加强对中东部地区企业项目审核的统计工作，制定更高要求的环境、社会及治理风险评定标准，促进中东部地区企业提升绿色创新质量；另一方面，应强化企业绿色金融报告信息披露规范及质量要求，增加对信息披露质量较差企业关键生产经营指标的公开，以此确保企业绿色创新质量有效提高，实现绿色转型升级。

参考文献

- [1] 邓玉萍,王伦,周文杰.环境规制促进了绿色创新能力吗?——来自中国的经验证据[J].统计研究,2021(7).
- [2] Sun,J. X.,F. Wang,H. T. Yin,et al. Money talks:The environmental impact of China's green credit policy [J]. *Journal of Policy Analysis and Management*,2019(3).

- [3] 王馨,王营.绿色信贷政策增进绿色创新研究[J].管理世界,2021(6).
- [4] Zhang,K.,Y. C. Li,Y. Qi,et al. Can green credit policy improve environmental quality?Evidence from China [J]. *Journal of Environmental Management*,2021(4).
- [5] 张杰,郑文平.创新追赶战略抑制了中国专利质量么?[J].经济研究,2018(5).
- [6] Flammer,C. Corporate green bonds[J]. *Journal of Financial Economics*,2021(2).
- [7] 刘强,王伟楠,陈恒宇.《绿色信贷指引》实施对重污染企业创新绩效的影响研究[J].科研管理,2020(11).
- [8] 谢乔昕,张宇.绿色信贷政策、扶持之手与企业创新转型[J].科研管理,2021(1).
- [9] 陆菁,鄢云,王韬璇.绿色信贷政策的微观效应研究——基于技术创新与资源再配置的视角[J].中国工业经济,2021(1).
- [10] 杨柳勇,张泽野.绿色信贷政策对企业绿色创新的影响[J].科学学研究,2022(2).
- [11] Yao,S. Y.,Y. Y. Pan,A. Sensoy,et al. Green credit policy and firm performance:What we learn from China [J]. *Energy Economics*,2021(5).
- [12] 苏冬蔚,连莉莉.绿色信贷是否影响重污染企业的投融资行为?[J].金融研究,2018(12).
- [13] Zhang,S. L.,Z. H. Wu,Y. Wang,et al. Fostering green development with green finance:An empirical study on the environmental effect of green credit policy in China[J]. *Journal of Environmental Management*,2021(1).
- [14] Xing,C.,Y. M. Zhang,D. Tripe. Green credit policy and corporate access to bank loans in China:The role of environmental disclosure and green innovation[J]. *International Review of Financial Analysis*,2021(12).
- [15] Tian,C.,X. Q. Li,L. M. Xiao,et al. Exploring the impact of green credit policy on green transformation of heavy polluting industries[J]. *Journal of Cleaner Production*,2022(6).
- [16] Xie,Q. X.,Y. Zhang,L. Chen. Does green credit policy promote innovation:A case of China[J]. *Managerial and Decision Economics*,2022(7).
- [17] 徐彦坤,祁毓,宋平凡.环境处罚、公司绩效与减排激励——来自中国工业上市公司的经验证据[J].中国地质大学学报(社会科学版),2020(4).
- [18] 李青原,肖泽华.异质性环境规制工具与企业绿色创新激励——来自上市企业绿色专利的证据[J].经济研究,2020(9).
- [19] 齐绍洲,林岫,崔静波.环境权益交易市场能否诱发绿色创新?——基于我国上市公司绿色专利数据的证据[J].经济研究,2018(12).
- [20] 胡玉凤,丁友强.碳排放权交易机制能否兼顾企业效益与绿色效率?[J].中国人口·资源与环境,2020(3).
- [21] 解学梅,朱琪玮.企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题?[J].管理世界,2021(1).
- [22] 吴晟,武良鹏,赵湘莲.绿色信贷政策对制造业外部融资、经济增长和能源消费的影响[J].中国人口·资源与环境,2021(3).
- [23] Hu,G. Q.,X. Q. Wang,Y. Wang. Can the green credit policy stimulate green innovation in heavily polluting enterprises?Evidence from a quasi-natural experiment in China[J]. *Energy Economics*,2021(3).
- [24] 唐礼智,周林,杨梦俊.环境规制与企业绿色创新——基于“大气十条”政策的实证研究[J].统计研究,2022(12).
- [25] 王馨,王营.环境信息公开的绿色创新效应研究——基于《环境空气质量标准》的准自然实验[J].金融研究,2021(10).
- [26] 宋德勇,朱文博,王班班.中国碳交易试点覆盖企业的微观实证:碳排放权交易、配额分配方法与企业绿色创新[J].中国人口·资源与环境,2021(1).
- [27] 范明珠,王京,徐璟娜.异质性股东引入与企业创新质量——来自中国A股上市公司的经验证据[J].山西财经大学学报,2023(5).
- [28] 李青原,吴滋润.资本账户开放与资源配置效率——来自跨国样本的经验证据[J].中国工业经济,2022(8).
- [29] 刘莉亚,何彦林,王照飞,等.融资约束会影响中国企业对外直接投资吗?——基于微观视角的理论和实证分析[J].金融研究,2015(8).

[30] 顾雷雷, 郭建鸾, 王鸿宇. 企业社会责任、融资约束与企业金融化[J]. 金融研究, 2020(2).

[31] 杜勇, 张欢, 陈建英. 金融化对实体企业未来主业发展的影响: 促进还是抑制[J]. 中国工业经济, 2017(12).

Has China's Green Credit Policy Stimulated the Creation of an “Innovation Bubble” ?

— Evidence from the Quality of Green Innovations

XU Bao-chang, LI Jia-hui, LI Si-hui

Abstract: High-quality green credit policies, which play a guiding role in the green innovation of heavily polluting enterprises, are crucial to improving the quality of green innovation and accelerating the green transformation of development methods. Based on the quasi-natural experiment of “Green Credit Guidelines” in 2012, using the data of heavily polluting enterprises listed in China from 2007 to 2019 and the model of Differences-in-Differences (DID), this paper empirically examines the impact of green credit policy implementation on the quality of green innovation. It is found that the green credit policy significantly inhibits the quality of green innovation of heavily polluting enterprises, stimulating the generation of a “green innovation bubble”. A series of robustness tests verifies the reliability of the result. The mechanism test shows that the green credit policy mainly inhibits the improvement of the quality of green innovation by increasing the financing constraints of enterprises and crowding out the capital expenditure of innovation activities, thereby bringing about a “green innovation bubble”, while the improvement of local green development attention can effectively alleviate the decline of green innovation quality and help the correction of the “green innovation bubble”. In addition, green credit policies have a heterogeneous impact on the quality of green innovation in enterprises with different geographical locations and levels of sustainable development. In the central and eastern regions and among heavily polluting enterprises with low information disclosure quality, the effect of green credit policy on the quality of green innovation is more significant.

Key words: green finance; green credit; green innovation; financing constraints

(责任编辑 孙 洁)