

银企距离与企业绿色创新绩效

苗翠芬¹ 俞毛毛²

¹(中国社会科学院亚太与全球战略研究院, 北京 100007)

²(对外经济贸易大学国际经济贸易学院, 北京 100029)

【摘要】 企业绿色创新行为面临着信息不对称与资金约束问题, 如何通过金融发展解决企业绿色创新中面临的瓶颈, 促进绿色发展目标的实现, 引发各方关注。本文运用2012~2023年A股上市公司样本数据、银监会公布的银行网点数据以及绿色专利申请数据, 分析银企距离对其绿色创新绩效的影响。研究表明: 银企距离的缩短能够显著提升企业绿色创新绩效。机制分析表明, 上述促进作用主要通过金融可得性的提升和企业信息披露机制的优化两种渠道实现。与此同时, 绿色创新促进效应能够有效提升企业TFP与ESG评级水平。本文进一步丰富了金融支持企业绿色创新的影响, 对于如何通过金融发展解决企业绿色创新激励不足, 促进经济效益和环境效益的统一, 具有重要的现实意义。

【关键词】 银企距离 绿色创新 融资约束 信息披露质量 高质量发展 TFP ESG 普惠金融
DOI: 10.3969/j.issn.1004-910X.2024.08.006

【中图分类号】 F832.3; F273.1 **【文献标识码】** A

引言

习近平总书记在主持二十届中共中央政治局第十一次集体学习时指出:“绿色发展是高质量发展的底色, 新质生产力本身就是绿色生产力”。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》中明确提出:“大力发展绿色经济, 坚决遏制高能耗、高排放项目盲目发展, 推动绿色转型, 实现积极发展”。作为经济活动的核心参加者, 企业同样是自然资源的消耗者和污染减排的主体^[1]。在改革开放40多年来的高速发展历程中, 中国一跃成为世界第二大经济体, 但是长期以来的粗放式发展模式造成了能源消耗过大、环境污染严重和污染排放较多的问题。为了解决以上问题, 制造业企业的污染减排刻不容缓。在“双碳”目标提出的背景下, 对制造业企业而言, 降低污染排放, 实现绿色发展是其高质量发展的必经之路。

企业经济绩效与环境绩效的实现离不开低碳技术的发展。创新是发展的第一源动力, 绿色创新能够通过差异化产品供给提升企业市场竞争力,

解决环境治理中正外部性无法得到补偿的问题, 最终实现企业物质财富增长与生态环境保护的共赢发展^[2]。在当前绿色发展理念和可持续发展理念深入人心的背景下, 企业绿色创新行为对其经济与环境绩效的双重增长起到了至关重要的作用。相较传统的创新行为, 企业绿色创新具有更高的不确定性和沉没成本, 同时高周期和高复杂度并存的绿色低碳技术研发需要大量的资金支持。金融发展是企业转变发展方式、从事绿色生产的重要推手。在我国当前的金融体系下, 银行在企业融资过程中始终占据绝对主导地位, 也是企业绿色创新行为的主要融资渠道。对于企业绿色创新行为来说, 上述活动的开展, 可能会使得企业面临着更大的经营压力与资金压力; 另外, 绿色创新需要更大的正外部性补偿, 而补偿不足又会导致企业绿色创新活动开展动力不足。同时, 虽然传统融资支持能够解决企业创新活动面临的融资约束, 但信息不对称的存在和地理距离的阻隔, 会导致金融机构信贷发放不足, 并且会导致企业未来绿色研发活动面临经济效益和社会效益二者

收稿日期: 2024-05-26

基金项目: 中国社会科学院青年科研启动项目“国际数字协定对数字服务贸易发展的影响及对策研究”(项目编号: 2023YQNQD061)。

作者简介: 苗翠芬, 中国社会科学院亚太与全球战略研究院助理研究员, 博士。研究方向: 国际金融与贸易。俞毛毛, 通讯作者, 对外经济贸易大学国际经济贸易学院助理研究员, 博士。研究方向: 公司金融、金融市场等。

的权衡问题。

2007年以来,银监会发布了《中国银监会办公厅关于股份制商业银行在县域设立分支机构有关事项的通知》,放松了商业银行在县域内网点扩张的限制。截至目前,我国银行业已经形成了覆盖城乡、服务多元的网点布局体系。作为影响信贷交易的重要因素,银行的空间布局深刻影响着企业的融资效率。距离银行网点较近的企业,凭借其地理优势更容易获得银行信贷。对于企业绿色创新活动来说,银企距离的缩短能够有效提升企业融资便利性,提升融资效率,缓解信息不对称对企业信贷可得性产生的制约。同时,随着资本市场对ESG(环境、社会和公司治理)的要求不断增强,银行ESG管理被纳入商业银行的顶层设计,以金融力量推动环境社会责任的履行成为近年来银行发展的重要内容,众多商业银行致力于拓展多层次绿色金融服务体系,不断扩大投向绿色产业的贷款余额,同时提升对绿色项目与绿色创新活动开展企业的资金支持力度。上述背景下,银企地理距离的缩短,是否能够通过金融可得性提升补偿绿色创新企业面临的资金约束问题,提升企业金融可得性水平和绿色创新绩效?银行是否能够充分发挥信贷监督机制,倒逼企业环境信息披露透明度增加?银企距离的缩短是否能够促进正外部性补偿问题的解决,实现企业经济效益和环境效益的统一?上述问题是本文研究的重点。

本文从银行信贷体系具有的信息功能、外部监督功能与信贷供给功能入手,进一步丰富了金融可得性理论、信息不对称理论、正外部性理论,进行了理论创新;本文拓展了银企距离对企业投资行为影响实现机制,指出银企距离缩短既能够有效解决金融可得性;又会显著增强银行“软信息”获取能力,并倒逼企业信息披露质量提升,实现了机制创新;本文进一步丰富了银行空间布局对企业高质量发展的相关研究,指出了银企距离的缩短能够通过绿色创新激励效应,实现企业全要素生产率(TFP)与环境治理水平的提升,拓展了影响效果。本文将金融供给的地理因素引入到企业绿色创新行为的分析框架中,在绿色发展理念不断推进的背景下,为企业绿色创新的发展目标实现提供了新的研究视角。

1 文献综述与假说提出

1.1 文献综述

1.1.1 银企距离与实体效应

与本文研究主题相关的一组文献,关注了银行空间布局对实体企业投融资行为以及环境效应的影响。(1)从金融可得性影响来看,张超林和杨竹清(2023)^[3]认为,企业周边银行网点数量增加会提升银行业竞争程度,进而会通过信贷竞争效应提升企业银行信贷可得性水平;胡璇和陆铭俊(2021)^[4]认为,银企距离的缩短能够解决企业创新过程中面临的融资约束问题,有助于企业创新水平的提升;宋昌耀等(2021)^[5]认为,地理距离是影响资本流动的重要因素,地理距离越近银行对企业的贷款规模越大。Zou和Wang(2022)^[6]认为,银行分支机构与企业的地理距离增加会显著降低贷款可获得性,同时增加信息获取成本,降低银行机构能够获得的软信息水平;(2)从环境效应来看,俞毛毛和马妍妍(2024)^[7]认为,银企距离的缩短会通过外部信息监督作用的发挥,促进企业降低污染排放,同时上述机制主要通过前端污染治理投资而非后端治理来实现。Chen等(2023)^[8]运用2009年银行放松管制政策出台作为外生冲击,分析得出银行网点扩张能够显著降低企业化学需氧量(COD)排放强度;Tan等(2024)^[9]指出,银行网点集聚能够提升企业绿色社会责任履行水平,同时上述机制主要通过融资约束缓解和绿色投资意愿提升来实现;(3)同样有研究关注了银行网点布局对企业投融资效率的影响。要素配置效率方面,曹慧平和丁怡帆(2024)^[10]认为,商业银行网点扩张能够显著提升劳动力要素的投资效率,主要通过信贷可得机制和外部监督机制实现上述效应。行业资源配置方面,章尹赛楠和李青原(2024)^[11]认为,银行竞争能够显著提升非国有企业固定资产投资和研发投资的增加,改善“城市-行业”层面的资源错配。吴虹仪(2024)^[12]认为,工业企业邻近范围内银行网点的增加对企业TFP影响呈现出“倒U型”特征。信贷质量方面,银企距离的缩短能够通过信息甄别机制将低质量、高风险客户淘汰出市场,降低整个市场的违约风险,同时能够显著提升信贷质量^[13]。

1.1.2 金融发展与企业绿色创新行为

与本文主题相关的另一组文献,关注了金融

发展对企业绿色创新行为的影响。(1) 研究绿色金融相关政策对企业绿色创新的支持效应。部分研究将绿色金融纳入了可持续增长理论框架中,研究发现绿色金融促进企业绿色创新,支持经济高质量发展^[14,15]。也有研究表明,发行绿色债券会使企业融资成本受到影响,同时,企业环境表现会受到更大的社会监督,两方面合力作用会使得企业研发支出意愿增强,从而绿色创新表现提升^[16]。孙莹和孟瑶(2021)^[17]分析指出,绿色金融试验区政策能够对区域内重污染企业提供绿色激励,进而促进企业绿色创新;(2) 关注金融发展新业态对企业绿色创新行为的影响。顾海峰和高水文(2022)^[18]认为,与其他创新行为类似的是,企业绿色创新行为与企业自身风险承担存在相关性,数字金融的发展能够通过融资约束的降低和风险承担能力的提升两种机制,对企业绿色创新产生促进作用;(3) 关注金融科技发展对企业绿色创新的影响。谭常春等(2022)^[19]认为,金融科技能够更好地甄别绿色研发项目的质量,通过大数据、区块链等技术有效赋能绿色信贷对绿色创新活动的支持,能够有效降低信贷配给,同时又会提升绿色信贷的贷后监督作用,进而提升绿色投资效率和绿色信贷的配置效率。

1.1.3 文献评述

现有文献从银行空间布局视角分析了银行空间布局对企业投融资行为、债务违约风险以及环境社会责任履行的影响,认为银企距离缩短既能够通过金融可得性促进企业投资行为,提升要素配置效率,又会通过外部监督效应和信贷约束方式促进企业污染减排,其中“软信息”搜集能力的提升会增强信贷发放效率,降低债务违约风险的发生;另外也关注了金融发展与企业绿色创新行为之间存在的关联性,指出了绿色金融、数字金融工具以及金融科技的发展能够有效解决绿色金融发展面临的融资约束问题,同时会通过信息机制更好地激励企业绿色创新行为,解决信贷支持绿色创新面临的贷后监督问题。然而鲜有文献从银企地理邻近性视角,分析金融发展是否能够有效解决企业绿色创新面临的各类问题。本文在已有的研究基础上,探讨了银企距离对企业绿色创新的影响。

1.2 假说提出及理论分析

1.2.1 银企距离对企业绿色创新的影响

货币非中性理论认为,信息不对称和交易成本引起的市场失灵导致了区域间金融系统的信贷分配效率存在显著差异^[20]。由于金融资本在地理空间上并不是完全流动的,银企之间的地理距离会影响企业信贷资金的可得性^[21]。从融资角度分析企业创新的影响因素,一直以来都是学术界研究的热点。对于距离银行网点较近的企业来说,由于银企关系较为密切,银行能够有效对企业经理人的行为进行监督,可以通过约束企业自由现金流的代理成本等发挥“大贷款人监督”的作用,倒逼企业加大在环境治理、绿色低碳技术方面的投入^[22,23]。相较传统的创新活动,绿色低碳技术创新对企业资金的要求更高,因此融资水平给企业绿色创新带来了较大的影响。银企距离的缩短,会显著缓解环境规制与绿色信贷政策下,企业研发转型面临的资金约束与信贷成本,进而促进更多企业通过生产经营转型和碳减排研发绩效的提升。同时,越来越多的银行将绿色因素纳入自身信贷评估过程之中,对于清洁生产企业以及企业绿色项目融资行为,提供更低的信贷利率和信贷额度。银企距离的缩短,还会更好地发挥银行对企业绿色行为的监督作用,倒逼企业进行绿色转型升级,银行为企业绿色创新行为提供更多绿色激励。

基于上述分析,本文提出假说1:

假说1:银企距离的缩短会有效提升企业绿色创新绩效。

1.2.2 融资约束影响机制

由于企业绿色创新行为不确定性较高,且资金需求量大,企业自身资金约束状况同样影响企业绿色创新表现。金融可得性理论认为,企业面临融资约束的原因之一便是空间距离的影响。地理距离的临近能够显著降低银企双方通勤成本与信息搜索难度。同时,银企距离的缩短显著降低了由于信息搜索和通勤行为带来的搜索成本增加,进而降低企业面临的利率水平,通过融资约束的缓解促进企业经营^[24]。此外,地理距离的缩短又会通过银企关联的途径,影响企业融资能力和投资行为。与传统创新行为相比,绿色创新面临着更大的融资约束和业绩压力。银企距离的缩短会

促进企业可贷资金增加,提升企业融资效率和绿色创新效率,银行通过更为有效的贷前审批和贷后监管,促进企业绿色创新活动的开展。

基于上述分析,本文提出假说2:

假说2:银企距离的缩短,能够通过融资约束的缓解效应,促进企业金融可得性提升,进而促进企业绿色创新行为。

1.2.3 信息披露质量影响机制

信息搜集理论认为,金融地理距离增加会提升金融机构信息搜索成本,付出额外的精力和费用,该类成本容易转移至借款人身上^[25]。同时,金融市场的主要功能是解决借贷双方存在的信息不对称状况,进而更好地实现资金匹配,并降低逆向选择造成的金融风险增加。信息机制下银企距离的缩短既会通过逆向选择的抑制作用,保证更多高质量客户留在信贷市场之中,淘汰落后产能并通过监督作用提升整体市场的信贷质量,又会通过对企业道德风险的抑制作用,避免企业信贷投放至低效率、高排放等领域之中。存在管理层短视特征的企业,盈余操纵动机下会降低企业自身研发活动开展水平,信息不对称会加剧上述问题。同时,企业绿色创新行为存在一定的正外部性特征,若正外部性无法得到合理补偿,将对企业绿色创新行为产生一定的抑制作用^[19]。信息披露过低导致的融资约束与监督乏力,以及信息披露过高诱发的收益损失均不利于外部融资对企业绿色创新的有效平滑^[26]。银企距离的缩短会显著增强银行获得的“软信息”水平,银行会更大程度地掌握企业环境信息,并且通过绿色项目库的建设与信息共享,为绿色创新企业发放更多信贷支持,通过提供更低利率的贷款,给予企业绿色创新正外部性一定的补偿。此时企业有更强的意愿进行信息披露质量的提升,为获得更为低成本的绿色贷款支持,优化自身信息披露水平,促进自身绿色创新行为。

基于上述分析,本文提出假说3:

假说3:银企距离的缩短,能够通过企业信息披露质量的提升,促进企业绿色创新行为。

2 实证研究设计

2.1 样本选择与数据来源

2.1.1 主要数据来源

本文数据主要来源于3个部分:(1)中国商

业银行分支机构数据,该数据通过对银监会网站披露的商业银行分支机构成立时间、许可证信息、发证日期等信息进行整理后获得;(2)企业绿色创新数据,通过国家知识产权局检索库获得后与上市公司样本进行匹配;(3)WIND数据库,通过该数据库获得上市公司基本财务指标和公司治理信息。通过上述三库数据匹配合并后,作为本文实证分析的数据来源。

2.1.2 主要变量构造方式

(1) 绿色创新变量

本文从国家知识产权局检索页面中获得上市公司专利申请情况,使用世界知识产权组织(WIPO)2010年推出的“国际专利绿色分类清单”中的IPC分类号,进行上市公司绿色专利的识别。从具体识别方法来看,本文参照李青原和肖泽华(2020)^[1]对于绿色专利的界定方法,将“替代能源生产”、“废弃物管理”、“能源节约”3类专利作为绿色专利的涵盖分类,并根据分类号筛选得出不同上市公司每年申请的绿色专利数量,作为本文分析的核心解释变量。根据专利类型分别进行企业专利申请数量的统计,即绿色专利申请数量对数值($\ln grmpat$)、绿色发明专利申请数量对数值($\ln grmpat1$)、绿色实用新型专利申请数量对数值($\ln grmpat2$)。

(2) 银企距离变量

本文参照许和连和金友森(2020)^[27]的分析方法,①根据企业名称及地址信息生成地址变量,对信息缺失的进行剔除处理;②利用高德地图和Xgeocodig软件将地址转化为企业所在地经纬度信息,并且将银监会披露的银行网点设立地址同样转化为银行经纬度信息;③通过样本所在城市与银行网点所在城市进行精确匹配,计算得出企业与所在城市中每一个网点距离;④计算出银企平均距离并取对数处理后,作为本文分析的主要解释变量。

(3) 主要机制变量

本文主要机制变量包括:信息披露质量($kwindev$),参照金祥义和戴金平(2019)^[28]构造信息披露水平指标,该指标越小,企业信息披露质量越高;融资约束指标(kz)借鉴Kaplan和Zingales(1997)^[29]进行企业融资约束指标构建,该指标越大,企业面临的融资约束越大;过度负债指标($odebt$)通过计算全行业目标负债率水平,进而计

算出企业年度实际负债率与目标负债率差额，作为负债效率的衡量方式，若指标大于0则说明企业存在过度负债，若小于0则说明企业负债不足。

(4) 控制变量及其他变量

本文主要控制变量包括：货币资金(*lncash*，年末货币资金数量对数值)、企业规模(*size*，通过总资产对数值得出)、托宾Q(*tobinq*，通过企业市场价值和有形资产现行价值比值获得)、杠杆率水平(*lev*，通过企业年末总负债与总资产比值得出)、营业收入增长率(*incgrowth*，通过企业当年营业收入相较于去年增长比例计算得出)、流动比率(*cr*，流动资产与流动负债比值)、总资产收益率(*roa*，通过年末净利润和总资产比值得出)、资本劳动比(*lnKL*，通过企业年末固定资产净值和年末员工人数比值取对数获得)、员工数量(*lnempnum*，企业年末员工人数对数值)、人均GDP(*lnpgdp*，所在省(区、市)人均GDP对数值)、产业结构(*thrpro*，样本所在省(区、市)中年度第三产业增加值占GDP比重)。

本文借鉴鲁晓东和连玉君(2012)^[30]分别通过OP方法和LP方法计算得出企业TFP水平对数值(*tfp_op*与*tfp_lp*)作为企业高质量发展的衡量方式，并运用华证上市公司ESG评级指数(*bdgrade1*)

作为企业环境治理水平的衡量方式。

2.2 实证分析模型

2.2.1 银企距离对企业绿色创新行为影响

为验证假设1，本文引入企业当年绿色专利(包括专利总数、发明专利和实用新型专利3种)申请数量作为被解释变量，企业所在城市银行网点与企业自身平均距离作为解释变量，分析银企距离对企业绿色创新行为影响。回归方程为：

$$\ln grnpat_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln meandist_{it} + Control + \sum year + \sum industry + w_{it} \quad (1)$$

式(1)的面板固定效应回归中，均加入了年度和行业固定效应。回归结果中，若 β_1 显著小于0，则说明银企平均距离的缩短能够显著提升企业当年绿色专利申请数量，假设1成立。

2.2.2 机制检验部分

为验证假设2和假设3，本文分别运用*kz*指数以及企业过度负债指标，通过调节效应模型进行融资约束机制检验；并通过构造企业信息披露质量指标(*kvindex*)进行中介效应分析。

3 实证分析结果

3.1 主要变量描述统计

本文主要变量的描述统计如表1所示。

表1 主要变量的描述性统计

变量名称	变量个数	样本均值	标准差	最小值	最大值	25%分位值	中位值	75%分位值
<i>lngrnpat</i>	28263	0.362	0.772	0.000	3.638	0.000	0.000	0.000
<i>grnsign</i>	28263	0.237	0.426	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
<i>lnmeandist</i>	28263	3.454	0.802	2.287	8.385	3.009	3.328	3.667
<i>lnmeddist</i>	28263	3.201	0.906	1.821	8.393	2.659	3.036	3.544
<i>size</i>	28263	22.246	1.282	19.828	26.048	21.324	22.064	22.988
<i>lncash</i>	28263	20.292	1.345	17.118	23.985	19.393	20.194	21.090
<i>lev</i>	28263	0.422	0.201	0.052	0.883	0.262	0.416	0.571
<i>tobinq</i>	28263	2.293	1.543	0.891	9.896	1.348	1.790	2.638
<i>incgrowth</i>	28263	0.166	0.413	-0.510	2.708	-0.029	0.102	0.256
<i>cr</i>	28263	2.411	2.421	0.302	16.330	1.131	1.637	2.690
<i>roa</i>	28263	0.035	0.063	-0.245	0.193	0.013	0.036	0.066
<i>lnKL</i>	28263	13.879	0.878	11.665	16.244	13.322	13.855	14.422
<i>lnempnum</i>	28263	7.737	1.246	4.812	11.202	6.875	7.655	8.503
<i>lnpgdp</i>	28263	11.216	0.480	9.682	12.156	10.869	11.237	11.532
<i>thrpro</i>	28263	1.622	1.106	0.530	5.280	1.040	1.280	1.430

3.2 主回归分析

本文引入企业当期绿色专利申请总量,以及绿色发明专利与实用新型专利申请总量,取对数后作为企业绿色创新绩效的分析指标,通过面板固定效应模型,分析银企距离缩短对企业绿色创新行为的影响。回归结果如表2所示。

表2 银企距离缩短对企业绿色创新影响

	(1)	(2)	(3)
	lngrmpat	lngrmpat1	lngrmpat2
lnmeandist	-0.039*** (-2.980)	-0.027** (-2.349)	-0.024** (-2.389)
size	-0.103* (-1.760)	-0.054 (-0.826)	-0.041 (-0.680)
lncash	0.065*** (5.055)	0.056*** (5.161)	0.030*** (3.279)
lev	0.693*** (4.912)	0.522*** (3.420)	0.397*** (2.923)
tobinq	-0.001 (-0.121)	0.009* (1.839)	-0.004 (-1.056)
incgrowth	-0.045*** (-4.149)	-0.041*** (-4.470)	-0.024*** (-2.805)
cr	0.004 (1.172)	0.006* (1.951)	0.001 (0.396)
roa	0.278** (2.409)	0.159 (1.580)	0.140* (1.696)
lnKL	0.182*** (3.122)	0.138** (2.077)	0.103* (1.748)
lnempnum	0.180*** (3.235)	0.140** (2.227)	0.097* (1.730)
lnpgdp	0.087*** (2.854)	0.071*** (2.856)	0.062*** (2.814)
thrpro	-0.029** (-2.177)	-0.012 (-1.018)	-0.027*** (-2.914)
_cons	-3.685*** (-6.996)	-3.607*** (-7.321)	-2.401*** (-6.222)
N	28262	28262	28262
Control	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y
r2_a	0.112	0.109	0.088

注:括号中为t统计量,*表示p<0.1,**表示p<0.05,***表示p<0.01。列(1)因变量为企业当期绿色专利申请总数对数值,列(2)为绿色发明专利申请总数对数值,列(3)为绿色实用新型专利申请总数对数值。本文进行公司层面聚类稳健标准误处理。

从表2回归结果能够看出:列(1)中,银企距离的缩短能够显著提升企业当年绿色专利申请水平;列(2)、(3)中,通过不同专利类别分类回归能够看出,银企距离缩短对于绿色发明专利和实用新型专利的申请均具有促进作用。上述分析说明假设1成立,即银企距离的缩短能够显著促进企业绿色创新绩效提升。

3.3 银企距离对企业绿色创新影响的机制分析

3.3.1 融资机制分析

银企距离对企业创新行为作用的机制之一是融资机制,又分为总量层面约束和融资效率指标。银企距离能够解决企业创新行为面临的资金约束,使得企业具有更为充足的资金进行研发活动;另外,银企距离的缩短既可能造成企业过度负债的产生,又可能通过负债效率的提升,促进企业将更多信贷资金用于研发投资中。本文引入kz指数从总量上反映企业融资约束能力,同时引入过度负债指标(odebt)作为融资效率指标,进行异质性分析,如表3所示。

表3 融资约束及过度负债机制检验

	lngrmpat		
	(1)	(2) odebt>0	(3) odebt<0
lnmeandist	-0.053*** (-4.215)	-0.070*** (-4.528)	-0.023 (-1.183)
kz	-0.030** (-2.405)		
lnmeandist×kz	0.010*** (3.251)		
odebt		-0.846** (-2.089)	-0.735* (-1.736)
lnmeandist×odebt		0.220** (2.109)	0.186 (1.308)
_cons	-3.620*** (-6.705)	-3.652*** (-5.433)	-2.997*** (-4.388)
N	27567	13069	13980
Control	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y
r2_a	0.112	0.118	0.101

注:括号中为t统计量,*表示p<0.1,**表示p<0.05,***表示p<0.01。列(2)为过度负债样本,列(3)为负债不足样本,列(2)、(3)通过分组回归进行分析。本文进行公司层面聚类稳健标准误处理。

从表3回归结果能够看出：列(1)中，对于融资约束较大的样本， kz 取值较大，此时银企距离的缩短能够更为显著地提升，说明银企距离的缩短对于融资约束较大的企业来说，能够更大程度地提升企业绿色专利申请数量；列(2)中，过度负债较高的样本中，银企距离的缩短能够更大程度地提升企业绿色创新水平，此时银企距离的提升能够显著增强企业信贷效率，防止过度负债造成信贷效率低下问题；列(3)中，对于负债不足样本来说，银企距离缩短对企业绿色创新绩效影响并不显著。上述分析验证了假设2成立，即银企距离的缩短，能够通过资金层面融资约束的缓解和负债效率的提升，促进企业绿色投资行为。

3.3.2 信息披露质量中介机制分析

企业绿色创新活动的开展，同样面临着信息不对称问题。银企距离的缩短，能够通过地理距离的缩短，为企业提供更多信贷资金支持，增加企业金融可获得性；同时也会通过信息距离的缩短，降低信息不对称对企业研发行为造成的制约。本文引入企业信息披露质量($kvindex$)，进行信息披露质量中介效应分析。回归结果如表4所示。

表4 信息披露质量中介效应分析

	(1)	(2)	(3)
	$\ln grmpat$	$kvindex$	$\ln grmpat$
$\ln meandist$	-0.039*** (-2.980)	0.001* (1.847)	-0.038*** (-2.960)
$kvindex$			-0.062* (-1.749)
$_cons$	-3.685*** (-6.996)	-0.957*** (-14.538)	-3.648*** (-6.908)
N	28262	28089	28089
Control	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y
$r2_a$	0.112	0.280	0.112

注：括号中为t统计量，*表示 $p < 0.1$ ，**表示 $p < 0.05$ ，***表示 $p < 0.01$ 。本文进行公司层面聚类稳健标准误处理。

从表4回归结果能够看出：列(1)中，银企距离的缩短能够显著提升企业绿色专利申请数量；列

(2)中，银企距离的缩短能够显著提升企业信息披露质量；列(3)中，银企距离的缩短，又能够通过信息披露质量的提升效应，提升绿色创新能力。上述分析说明假设3成立，即银企距离的缩短能够通过企业信息披露质量的优化作用，促进企业绿色创新绩效提升。上述分析同样证明，信息披露能够有效解决绿色创新过程中的投资者监督与管理层机会主义行为^[26]，同时证明了银企距离缩短通过外部监督机制，促进企业信息披露优化的作用。

3.4 稳健性检验

3.4.1 替换解释变量为一定半径内银行网点数量对企业绿色创新影响

银企距离的缩短，能够通过银行网点扩张实现。本文通过企业一定半径内银行网点数量，作为“银企距离”的替代指标，分析银企距离缩短对企业绿色创新能力的影响。回归结果能够看出，企业一定半径范围内银行网点数量的增加，同样能够显著提升绿色创新水平^①。

3.4.2 运用工具变量解决内生性问题

企业绿色创新行为可能与样本企业所处城市经济发展水平和政策支持等因素存在相关性，内生性主要来源于样本选择偏误，本文借鉴许和连和金友森(2020)^[27]的分析方法，引入1990年与2003年企业所在城市中的单位面积商业银行网点数量与样本年份乘积($bankdens901$ 与 $bankdens031$)，作为样本年度银企平均距离($\ln meandist$)的工具变量。1990年和2003年样本所在城市银行网点密度与样本所在城市金融发展基础有关，同样会影响未来城市之中的银行网点扩张速度；另外，1990年和2003年样本所在城市的金融发展状况，与样本年度企业绿色投资行为相关度较弱，上述分析能够说明，本文工具变量的选择与核心解释变量之间存在相关性，同时工具变量与被解释变量即企业绿色创新绩效水平相关性较弱，工具变量选择合理。工具变量回归结果如表5所示。

表5回归结果的列(1)、(2)中，1990年和2003年样本所在城市银行网点密度的增加，均与样本年度的银企距离负相关，说明本文工具变量选择满足相关性假设条件；列(3)、(4)中，从工具变量两阶段最小二乘回归分析能够看出，银企距离的缩短，同样能够显著提升企业绿色专利的

表 5 工具变量分析结果

	(1)	(2)	(3)
	lnmeandist	lnmeandist	lngrnpat
bankdens901	-0.003*** (-28.773)		
bankdens031		-0.001*** (-31.321)	
lnmeandist			-0.121*** (-6.186)
_cons	4.797*** (8.044)	3.549*** (5.977)	-3.243*** (-14.125)
N	27830	27830	27831
Control	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y
检验指标			Wald F: 1508.62 Sargan: 2.796 (P-value=0.1754)
r2_a	0.148	0.152	0.105

注：括号中为 t 统计量，* 表示 $p < 0.1$ ，** 表示 $p < 0.05$ ，*** 表示 $p < 0.01$ 。工具变量为 1990 年与 2003 年样本所在城市单位面积的银行网点数量与年度乘积，列 (1)、(2) 为 IV-2SLS 一阶段分析结果，列 (3) 为 IV-2SLS 二阶段回归结果。本文进行公司层面聚类稳健标准误处理。

申请数量，前文分析结论保持稳健。同时，IV-2SLS 回归中 Wald-F 值显著异于 0，Sargan 检验值与 0 差异并不显著，说明工具变量的选择通过了弱工具变量检验和排他性检验。

3.4.3 回归异方差修正

进一步地，本文分别通过异方差稳健标准误的运用以及加权最小二乘法的应用，进行稳健性检验，回归结果如表 6 所示。表 6 回归结果中银企距离系数仍然保持显著为正，说明前文分析结论稳健。

表 6 异方差稳健标准误以及加权最小二乘法回归结果

	lngrnpat	
	(1) 异方差稳健 标准误	(2) 加权最小 二乘法
lnmeandist	-0.039*** (-7.869)	-0.039*** (-258.272)
_cons	-3.685*** (-18.050)	-3.639*** (-614.392)
N	28262	28262
Control	Y	Y
Year & Industry	Y	Y
r2_a	0.112	0.255

注：括号中为 t 统计量，* 表示 $p < 0.1$ ，** 表示 $p < 0.05$ ，*** 表示 $p < 0.01$ 。本文进行公司层面聚类稳健标准误处理。

3.5 异质性分析

本文分别考虑对于不同所有权性质、重污染行业企业、高新技术企业以及不同规模企业分组样本，银企距离对企业绿色创新行为可能存在的影响差异。回归结果如表 7 所示。

从表 7 回归结果能够看出：对于非国企来说，银企距离缩短具有更强的政策效应，能够更好地解决企业创新投资面临的资金约束。对于重污染行业来说，由于自身受到“限贷”政策影响，银企距离缩短对企业绿色创新绩效的影响并不显著。而对于高新技术企业来说，银企距离的缩短能够更好地支持企业创新行为开展与绿色技术推广应用。对于规模较小样本来说，银企距离的缩短能够更好地解决规模较小企业面临的抵押资产不足和信贷可得性不足问题，促进绿色创新绩效提升。

4 银企距离、企业绿色创新与高质量发展

经济高质量发展主要通过企业全要素生产率的提升来实现，同时绿色创新能力也会促进企业 ESG 评级提升。本文分别采用 OP 法和 LP 法进行企业 TFP 计算，并运用华证 ESG 评级指标作为上市公司环境责任履行的分析指标，通过调节效应模型分析银企距离缩短是否能够通过绿色创新激励效应，提升企业自身高质量发展水平。回归结果如表 8 所示。

从表 8 回归结果能够看出：列 (1) 中，银企

表 7 不同类别及性质企业异质性分析

Panel-A	lngrnpat			
	(1)	(2)	(3)	(4)
	国企	非国企	重污染行业	非重污染行业
lnmeandist	-0.020** (-2.207)	-0.049*** (-6.777)	-0.008 (-1.270)	-0.021** (-2.573)
_cons	-4.957*** (-16.597)	-3.023*** (-11.992)	-2.821*** (-10.611)	-2.728*** (-10.848)
N	10494	17538	8392	19871
Control	Y	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y	Y
组间差异检验	Chi2(1) = 8.61 Prob>Chi2 = 0.0033		Chi2(1) = 7.81 Prob>Chi2 = 0.0001	
r2_a	0.151	0.104	0.119	0.052

Panel-B	lngrnpat			
	(5)	(6)	(7)	(8)
	高新技术企业	非高新技术企业	规模较小样本	规模较大样本
lnmeandist	-0.100*** (-7.100)	-0.009 (-1.498)	-0.048*** (-6.927)	-0.023* (-1.892)
_cons	-3.589*** (-9.682)	-4.156*** (-18.495)	-2.512*** (-7.461)	-7.572*** (-17.476)
N	11861	13058	9353	9415
Control	Y	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y	Y
组间差异检验	Chi2(1) = 26.56 Prob>Chi2 = 0.0000		Chi2(1) = 4.01 Prob>Chi2 = 0.0452	
r2_a	0.139	0.125	0.071	0.140

注：括号中为 t 统计量，* 表示 p<0.1，** 表示 p<0.05，*** 表示 p<0.01。组间差异检验通过似不相关回归后提取解释变量系数进行 t 检验得出。本文进行公司层面的聚类稳健标准误处理。

表 8 银企距离、企业绿色创新与高质量发展

	(1)	(2)	(3)
	tfp_op	tfp_lp	bdgrade1
lngrnpat	0.033* (1.802)	0.047** (2.060)	-0.118** (-1.966)
lnmeandist	0.003 (0.191)	0.016 (1.551)	0.014 (0.467)
lngrnpat× lnmeandist	-0.009* (-1.708)	-0.012* (-1.802)	0.053*** (3.175)
_cons	0.931 (1.103)	2.353*** (5.922)	-3.592*** (-2.630)
N	27996	27996	27702
Control	Y	Y	Y
Year & Industry	Y	Y	Y
r2_a	0.888	0.920	0.497

注：括号中为 t 统计量，* 表示 p<0.1，** 表示 p<0.05，*** 表示 p<0.01。本文进行公司层面聚类稳健标准误处理。

距离和绿色创新交乘项系数为负，而绿色创新系数为正，说明银企距离缩短能够通过绿色创新行为促进企业 TFP 提升；列 (2) 中，当将 TFP 计算由 OP 法更换为 LP 法后，结论保持稳健；列 (3) 中，当将因变量替换为企业 ESG 评级指标后，绿色创新行为能够显著提升自身 ESG 评级，而银企距离缩短能够通过绿色创新激励效应，强化上述影响，上述分析结论也与周键和刘阳 (2021)^[32] 分析结论一致。

5 结论与政策建议

企业绿色创新行为关乎着经济社会绿色发展目标的实现，然而现实中企业绿色创新存在着高风险与未来收益不确定性的特征，同时可能会面临融资约束的制约和正外部性存在下创新激励不足的问题。普惠金融的支持能否有效解决企业绿色创新过程中的信贷可得性与资金供求双方信息不对称，更好地支持企业绿色创新行为，是本文

关注的重点。本文根据2012~2023年A股上市公司样本,运用银监会公布的银行网点数据与上市公司信息进行坐标数据提取,计算得出企业与所在城市银行网点平均距离,进而分析银企距离缩短对企业绿色创新绩效的影响。分析表明:(1)银企距离的缩短能够显著促进企业绿色创新绩效水平。同时,替换因变量以及工具变量检验方法之后,回归结果保持稳健;(2)机制分析来看,银企距离的缩短会通过金融可得性的增加缓解企业融资约束,同时解决企业绿色投资行为面临的信息不对称状况,提升企业自身信息披露质量,进而对绿色创新绩效产生促进作用;(3)异质性分析表明,对于非国有企业、非重污染企业、高新技术企业以及规模较小样本来说,银企距离缩短对绿色创新的促进作用更为显著;(4)从银企距离、企业绿色创新与高质量发展三者的分析结果来看,银企距离缩短带来的企业绿色创新促进效应,能够显著提升企业自身TFP增长率以及企业ESG责任履行能力,促进企业长期高质量绿色发展。

本文提出如下政策建议:(1)大力优化普惠金融发展过程。传统普惠金融发展多依赖于网点扩张,但在目前AI浪潮引发的金融科技发展背景下,银行网点不断撤并逐步实现数字化转型,在通过银企距离缩短解决企业信贷可得性的同时,应大力实现地理距离与信息距离的同步缩短;(2)充分利用银行网点对于信贷企业“软信息”的搜集能力,通过大数据以及人工智能技术的应用和推广,建立绿色项目库和项目信息平台,进而通过银行信息甄别能力的提升,倒逼企业提升自身信息披露水平,最终促进企业绿色创新活动的开展;(3)加大对非国有企业普惠金融支持力度,促进企业更好履行社会责任,同时为中小企业提供更多定制化绿色信贷产品,并通过绿色金融与普惠金融协同作用的发挥,倒逼企业绿色转型升级;(4)通过财政政策和普惠金融政策的协同作用,促进企业绿色创新活动的开展,以及经济效应和环境效益的同步实现。既要避免传统环境规制政策对企业经营可能造成的成本压力,也要充分发挥企业绿色创新对企业新质生产力形成和高质量发展的促进作用,有效提升企业TFP与ESG履行质量。

注释:

①由于版面限制,相关结果留存备索。

参考文献

- [1] 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):192~208.
- [2] 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):128~149,9.
- [3] 张起林,杨竹清.银行业竞争对小微企业的普惠效应研究——基于金融地理结构的微观证据[J].金融经济研究,2023,(5):21~39.
- [4] 胡璇,陆铭俊.银企地理邻近与企业创新——基于中国工业企业数据库的研究[J].中南财经政法大学学报,2021,(6):142~153.
- [5] 宋昌耀,李涛,李国平.地理距离对中国民营企业银行贷款的影响[J].地理学报,2021,(8):1835~1847.
- [6] Zou Y, Wang X M. Distance, Information and Bank Lending in China [J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2022, 74: 101793.
- [7] 俞毛毛,马妍妍.银企距离缩短能够促进企业污染减排吗?[J].中央财经大学学报,2024,(2):39~52.
- [8] Chen S, et al. Bank Deregulation and Corporate Environmental Performance [J]. World Development, 2023, 161: 106106.
- [9] Tan W, Shen M, Pang Y, et al. Bank Agglomeration and Corporate Environmental Responsibility Performance: Evidence from Chinese Bank Branch Data [J]. International Review of Financial Analysis, 2024, 91 (C): 103021.
- [10] 曹慧平,丁怡帆.金融供给改善与企业劳动力投资效率:商业银行网点分布的证据[J].广东财经大学学报,2024,(1):54~69.
- [11] 章尹赛楠,李青原.银行竞争与行业资源配置——来自中国规模以上工业企业的证据[J].经济动态,2024,(2):52~71.
- [12] 吴虹仪.中国银行业金融空间结构与工业企业全要素生产率[J].上海经济研究,2024,(3):89~109.
- [13] Agarwal V, Daniel N, Naik N. Do Hedge Funds Manage Their Reported Returns? [J]. Review of Financial Studies, 2011, (24): 3281~3320.
- [14] 陈国进,丁赛杰,赵向琴,等.中国绿色金融政策、融资成本与企业绿色转型——基于央行担保品政策视角[J].金融研究,2021,(12):75~95.
- [15] 文书洋,史皓铭,郭健.一般均衡理论视角下绿色金融的减排效应研究:从模型构建到实证检验[J].中国管理科学,2022,(12):173~184.
- [16] 王营,冯佳浩.绿色债券促进企业绿色创新研究[J].金融研究,2022,(6):171~188.
- [17] 孙莹,孟瑶.绿色金融政策与绿色技术创新——来自绿色金融改革创新试验区的证据[J].福建论坛(人文社会科学版),2021,(11):126~138.
- [18] 顾海峰,高水文.数字金融发展对企业绿色创新的影响研究[J].统计与信息论坛,2022,(11):77~93.

- [19] 谭常春, 王卓, 周鹏. 金融科技“赋能”与企业绿色创新——基于信贷配置与监督的视角 [J]. 财经研究, 2023, (1): 34~48, 78.
- [20] Crocco M, Santos F, Amaral P V. The Spatial Structure of Financial Development in Brazil [J]. Spatial Economic Analysis, 2010, 5 (2): 181~203.
- [21] Brevoort K P, Hannan T H. Commercial Lending and Distance: Evidence from Community Reinvestment Act Data [J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2006, 38 (8): 1991~2012.
- [22] 沈红波, 张广婷, 阎竣. 银行贷款监督、政府干预与自由现金流约束——基于中国上市公司的经验证据 [J]. 中国工业经济, 2013, (5): 96~108.
- [23] 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): 173~188, 11.
- [24] Bellucci A, Borisov A V, Zazzaro A. Do Banks Price Discriminate Spatially? Evidence from Small Business Lending in Local Credit Markets [J]. Journal of Banking and Finance, 2013, 37 (11): 4183~4197.
- [25] Knyazeva A, Knyazeva D. Does Being Your Bank's Neighbor Matter? [J]. Journal of Banking and Finance, 2012, 36 (4), 1194~1209.
- [26] 王旭, 杨有德, 王兰. 权变型信息披露: 外部融资对企业绿色创新平滑失效的新解释 [J]. 管理评论, 2022, (8): 123~133.
- [27] 许和连, 金友森, 王海成. 银企距离与出口贸易转型升级 [J]. 经济研究, 2020, (11): 174~190.
- [28] 金祥义, 戴金平. 有效信息披露与企业出口表现 [J]. 世界经济, 2019, (5): 99~122.
- [29] Kaplan S N, Zingales L. Do Investment-Cash Flow Sensitivities Provide Useful Measures of Financing Constraints? [J]. Quarterly Journal of Economics, 1997, 112 (1): 169~215.
- [30] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999~2007 [J]. 经济学(季刊), 2012, (2): 541~558.
- [31] 张云, 杨凌霄, 张紫婷, 等. 股权质押、融资约束与企业绿色技术创新 [J]. 华东师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, (5): 175~187, 192.
- [32] 周键, 刘阳. 制度嵌入、绿色技术创新与创业企业碳减排 [J]. 中国人口·资源与环境, 2021, (6): 90~101.

The Effect of Shorter “Borrower-lender” Distance on Firms’ Green R&D Outcomes

Miao Cuifen¹ Yu Maomao²

- (1. National Institute of International Strategy, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100007, China;
2. School of International Trade and Economics, University of International Business and Economics, Beijing 100029, China)

[Abstract] Firms’s green innovation behavior is impeded by information asymmetry as well as firm’s financial constraints. How to solve the problems faced by enterprises in green innovation behavior through financial development is the focus of all sides. The paper combines the sample data of A-share listed companies from the year 2012 to 2023, the bank branch data published by the China Banking Regulatory Commission, and green patent application data to analyze the shortening of “borrower-lender” distance on firm’s green innovation outcomes. Research shows that shorter “borrower-lender” distance could significantly improve firms’ green innovation outcomes, and the effect above is achieved by firms’ greater financial availability and better information disclosure quality. Furthermore, the increase of firms’ green innovation outcomes could also boost firms’ TFP and ESG grading. This article further enriches the impact of financial support on firms’ green innovation outcomes, and has important practical significance on how to solve the problem of insufficient incentive for green innovation in enterprises through financial development, thus promoting the unity of economic and environmental benefits.

[Key words] borrower-lender distance; firms’ green R&D outcomes; finance constraint; information disclosure quality; high-quality development; TFP; ESG; inclusive finance

[Jel classification] G21; L25

(责任编辑: 杨 婧)