Statistics and Application 统计学与应用, 2025, 14(2), 164-179
Published Online February 2025 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/sa
https://doi.org/10.12677/sa.2025.142045

Hans汉斯

ESG评级与商业银行绿色金融发展的相关性分析

王禹璇

安徽财经大学统计与应用数学学院，安徽 蚌埠

收稿日期：2025年1月28日；录用日期：2025年2月21日；发布日期：2025年2月28日

摘　要

ESG信息披露机制兼顾经济、环境、社会和治理效益的可持续发展价值观，促进绿色金融发展和经济社会全面绿色低碳转型。商业银行作为金融市场的主体，在“十四五”时期大力推动绿色金融，如今已成为在近几年中ESG信息披露率最高的行业。本文以2012~2022年中国商业银行为研究对象，探究ESG评级与商业银行绿色金融发展水平的关系和影响。研究发现：ESG评级与商业银行绿色金融发展水平之间呈现显著的正相关关系，且绿色信贷余额的增加，能够推动商业银行的可持续发展，提高发展绿色金融的内驱力。研究结果表明，ESG信息披露机制是一个评判商业银行绿色金融发展的优异指标，为商业银行及更多企业提高ESG评级分数、扩大绿色信贷规模、推进可持续发展和绿色金融发展提供新的参考。

关键词

ESG信息披露机制，ESG评级，商业银行，绿色金融发展，正相关

Correlation Analysis between ESG Rating and the Development of Green Finance in Commercial Banks

Yuxuan Wang

Institute of Statistics and Applied Mathematics, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu Anhui

Received: Jan. 28th, 2025; accepted: Feb. 21st, 2025; published: Feb. 28th, 2025

Abstract

The ESG information disclosure mechanism takes into account the sustainable development values of

文章引用: 王禹璇. ESG 评级与商业银行绿色金融发展的相关性分析[J]. 统计学与应用, 2025, 14(2): 164-179.
DOI: 10.12677/sa.2025.142045

economic, environmental, social and governance benefits and promotes the development of green finance and the comprehensive green and low-carbon transformation of economy and society. As the main body of the financial market, commercial banks vigorously promoted green finance during the "14th Five-Year Plan" period and now have become the industry with the highest ESG information disclosure rate in recent years. This paper takes Chinese commercial banks from 2012 to 2022 as the research object to explore the relationship and influence of ESG rating on the development level of green finance of commercial banks. It is found that there is a significant positive correlation between ESG ratings and the level of green finance development of commercial banks, and the increase in green credit balance can promote the sustainable development of commercial banks and improve the internal drive to develop green finance. The results show that the ESG information disclosure mechanism is an excellent indicator to judge the development of green finance in commercial banks. It provides a new reference for commercial banks and more enterprises to improve ESG rating scores, expand green credit scale, and promote sustainable development and green finance development.

Keywords

ESG Information Disclosure Mechanism, ESG Rating, Commercial Banks, Green Finance Development, Positive Correlation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).
http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/
Open Access

1. 引言

2004 年联合国首次提出了“ESG”概念，将 ESG 作为评估环境、社会和公司治理的评判标准。随着我国社会不断发展，政府和企业对 ESG 的关注度有所提高，相应的政策也逐渐完善。2020 年我国提出“双碳”目标，说明了绿色金融实施的必要性，强调了 ESG 信息披露机制对于实现经济效益、社会效益和生态效益有机融合目标的重要作用。近些年来，ESG 已成为金融行业追求稳健可持续发展，实现经济效益、社会效益和生态效益有机融合目标的重要抓手，并已成为商业银行治理和管理工作的有机组成部分[1]。

在现有文献中，分析了信息披露制度对上市公司和商业银行经济发展情况以及融资能力等方面的影响，尚且缺乏针对商业银行绿色金融发展角度的探究。例如卢家锐[2]探究了 ESG 信息披露透明度及其三个维度对股权融资成本、债务融资成本和总体公司融资约束的差异性影响以及经济政策不确定性在其中的调节效应；庄梦依[3]分析了 ESG 表现与企业财务绩效之间的关系，并检验了营销竞争力、融资约束和企业风险这三个变量的中介作用；王芍等[4]研究了商业银行 ESG 表现的三个支柱(环境、社会、治理)对其盈利能力的影响及其作用机制。

国内学术界对于 ESG 信息披露在商业银行绿色金融发展方面的影响并没有做深入探讨，但在谈及 ESG 对商业银行的影响关系中，不应只考虑其经济效益及盈利能力，也应当将商业银行的绿色金融发展考虑在内。因此，本文基于探究绿色金融的诞生和发展以及 ESG 信息披露机制的发展历程，探究 ESG 评级得分与商业银行绿色金融发展水平的相关关系。

与既有文献相比，本文研究有如下创新点和贡献：第一：从商业银行绿色金融的视角丰富了信息披露制度的相关研究。本文探究商业银行视角下 ESG 的影响，弥补了现有文献相关方面的缺口，为商业银行绿色金融背景下的可持续发展目标的完善提供新的参考。第二：本文以 ESG 信息披露制度的发展历程为切入点，探究 ESG 信息披露机制与商业银行绿色发展水平是否存在显著的正相关关系。为更多上市企

业主动披露 ESG 报告并提高企业 ESG 评级分数提供合理化建议，也为企业决策提供不同角度的参考依据。第三：增加了商业银行绿色金融视角下绿色信贷的研究。绿色信贷作为我国绿色金融发展中起步最早、发展最快、政策体系最为成熟的产品，本文通过探究绿色信贷与商业银行绿色金融发展的内在积极性的关系，为深化商业银行绿色金融发展助推经济绿色低碳转型提供新的思路。

2. ESG 发展概述

2.1. 绿色金融

绿色金融是指金融部门将资源节约和环境保护纳入基本政策，将环境相关的潜在回报、风险和成本融进日常业务中，在经营活动中注重对生态环境的保护，绿色产业可持续发展和社会可持续发展，以及对环境污染的控制及治理。我国绿色金融的诞生和发展历程，可以追溯到近年来国家对环境保护和可持续发展的日益关注。在 2013 年之前，国家强调环境保护和可持续发展，但绿色金融尚未成为政策的核心。随着国家对环境问题的重视逐渐上升，2016 年中国政府正式提出了“绿色金融”的概念，并在同年发布了《关于构建绿色金融体系的指导意见》，其中说明绿色金融体系是指通过绿色信贷、绿色债券、碳金融等金融工具和相关政策支持经济向绿色化转型的制度安排[5]。这是国家层面首次明确提出要建立绿色金融体系，推动金融资源向环保和可持续领域倾斜，同时建立了一系列绿色标准和认证体系，包括对项目的环境和社会影响进行评估，并为符合一定标准的项目颁发绿色认证。

在绿色金融的框架下，ESG 信息披露机制的提出有助于识别金融机构在气候变化、社会责任和治理结构等方面的风险，帮助其更好地管控风险，提高企业和金融机构在环境、社会和公司治理方面的透明度，确保其投资组合的长期可持续性。绿色金融旨在促进对符合 ESG 标准的投资，通过采用严格的 ESG 信息披露标准，企业和金融机构可以更好地吸引 ESG 投资者。这些投资者通常使得企业和金融机构更好地发展业务与投资。因此，环境、社会和公司治理(ESG)因素逐渐成为银行业务决策的重要考量。

随着社会对可持续发展的关注与重视及相关法规的引导，商业银行对绿色金融的商业机会和社会责任加以关注，并推出了一系列绿色金融产品，包括绿色债券和绿色信贷等，从而逐渐认识到通过参与绿色金融不仅可以履行社会责任，还可以探索新的商机。商业银行通过发行绿色债券来筹集资金，用于支持与环保和可持续性相关的项目。而较高的 ESG 评级有助于提高商业银行在资本市场上的声誉[6]，投资者注重社会责任和可持续性，更愿意购买具有高 ESG 评级的机构的债券，因为这代表了更可靠的可持续性承诺。同时，这些债券的发行量可以被视为机构在可持续融资领域的投入和影响力，这又进一步促使机构增加绿色债券的发行量，实现了商业银行绿色金融发展的良性循环。

基于商业银行在绿色金融中的探索和发展，越来越多的金融机构积极参与到绿色金融领域，共同推动绿色金融的全球发展。这种合作有助于加强知识分享、共同投资项目，推动可持续金融的标准和框架的建立，以及可持续发展的进程，同时实现了自身的可持续发展。

总体而言，中国绿色金融的发展经历了从政策关切到体系建设的过程，政府的支持和金融机构的积极参与是推动绿色金融发展的重要动力。商业银行主动提高 ESG 披露率，通过产品创新、ESG 整合、信息披露和风险管理等手段推动绿色金融的发展，是实现可持续发展目标的关键，也反映了商业银行在可持续性发展方面逐渐深化的承诺和行动。

2.2. ESG 信息披露机制进程

随着全球经济的快速发展和气候等问题的逐步突出，更多的企业开始认识到其在社会和环境中的作用和责任，投资者和消费者开始意识到ESG信息披露机制的重要性，国际组织制定并更新相应政策文件，使得企业的信息和绩效能够更清晰地呈现在投资者与购买者的面前。

Table 1. ESG information disclosure mechanism document development
表 1. ESG 信息披露机制文件发展

时间	机构	文件
2008	上海证券交易所	上海证券交易所上市公司环境信息披露指引
2016	央行，财政部和发展改革委	关于构建绿色金融体系的指导意见
2018	中国证券投资基金业协会	绿色投资指引
2019	港交所	ESG 报告指引
2019	中国银保监会	关于推动银行业和保险业高质量发展的指导意见
2022	银保监会	银行业保险业绿色金融指引
2023	中国企业社会责任报告委员会	中国企业 ESG 报告评级标准

由表 1 可知，我国已经逐渐形成由多部门共同管理，各有侧重的企业 ESG 信息披露机制制度。这一制度的建立和完善，反映了我国在推动可持续发展和绿色金融方面的努力与决心。从起始阶段到快速崛起阶段，再到深化和实践阶段，中国的 ESG 信息披露政策不断完善。政府部门、监管机构和行业组织等多方共同推动，制定了一系列相关政策和指南，为企业提供了明确的 ESG 信息披露指引。从文件内容来看，ESG 的发展分为三个阶段：

第一阶段：2005~2015 年，是 ESG 信息披露的起始阶段。在此期间，中国还未意识到 ESG 发展的重要性，对于 ESG 知识的普及性并没有很广泛，并且也缺失相关知识的来源。对此大部分企业对于披露机制只关注满足最低限度，并没有达到实际的 ESG 标准信息披露机制。

第二阶段：2015~2018 年，是 ESG 信息披露的快速崛起阶段。在此期间，投资者和消费者逐渐意识到 ESG 体系的重要性，在政策以及行业方面的推进下，大量的投资者以及机构参与对此的研究，完善 ESG 相关数据，对于 ESG 信息机制进行大众普及，使得 ESG 成为中国投资领域的热点。在这一阶段，ESG 信息披露逐渐流传到了中国市场的主要机构，ESG 指标也在一定程度上进入了中国金融体系的分析框架。同时，人们对 ESG 信息披露的认知不断提高，一些企业也开始主动进行 ESG 披露并建立了更加系统化的 ESG 数据收集和管理体系。

第三阶段：2019 年至今，是 ESG 信息披露的深化和实践阶段。在此期间，ESG 数据的定量和标准化处理得到了国际社会的认可，并逐渐普及到中国市场。越来越多的大型金融机构、投资者和企业开始在 ESG 信息披露方面付出实际行动。同时，监管部门也进一步加强 ESG 披露的要求和规范。在这个阶段，ESG 信息披露已经不再是附加价值，而是被视为企业社会责任的直接体现和可持续投资的核心要素。ESG 信息披露机制也慢慢受到各个企业的认同。

随着双碳的提出，ESG 信息披露监管的企业范围也越来越广泛。从上市公司到中央企业，污染企业、非污染企业等都需要涉及 ESG 信息披露机制的监管。披露机制的内容也逐渐多元化、规范化。在发展政策中，发现了强制性 ESG 披露机制与鼓励性的政策相互结合，从披露责任社会信息到定期发布 ESG 的改变。随着《环境信息依法披露制度改革方案》等制度的确定，ESG 披露机制也会有着更加清晰明了的路线。

2.3. ESG 报告披露率现状

“ESG”概念旨在为企业提供一个全面评估其在环境保护、社会责任以及良好治理方面表现的标准框架。这一理念不仅关注企业的财务绩效，更强调企业在可持续发展方面的贡献与责任。通过实施 ESG 原则，企业能够更好地识别管理潜在的环境风险与社会问题，营造透明开放的企业管理环境。随着全球

对可持续发展的认识不断加深，ESG 逐渐成为衡量企业长期价值和风险的重要指标之一。

随着经济社会的快速发展以及国际化进程加快，我国政府和企业对 ESG 的关注程度增加。2020 年我国正式提出“碳达峰”、“碳中和”的双碳目标，同时强调了建立健全 ESG 信息披露机制对于促进经济、社会与生态环境三者之间和谐共生的重要意义。近年来，在国家政策引导下，越来越多的上市机构开始将 ESG 因素纳入投资决策过程中，将其视为实现稳健增长的关键因素之一。ESG 已成为当前中国乃至全世界范围内追求高质量经济发展模式中不可或缺的一部分。

《A 股上市公司 ESG 表现暨 21 世纪“活力·ESG”实践案例集锦报告(2023)》(下称报告)最新数据显示，截至 2023 年 8 月 1 日，全部 A 股上市公司中有 1771 家独立披露了 ESG 报告或社会责任报告，较上年度增长 57 家，发布报告的公司数量占全部 A 股上市公司数量的 33.80%，较上年增长 0.9%，也就是说 A 股上市公司 ESG 报告披露率略超三成[7]。

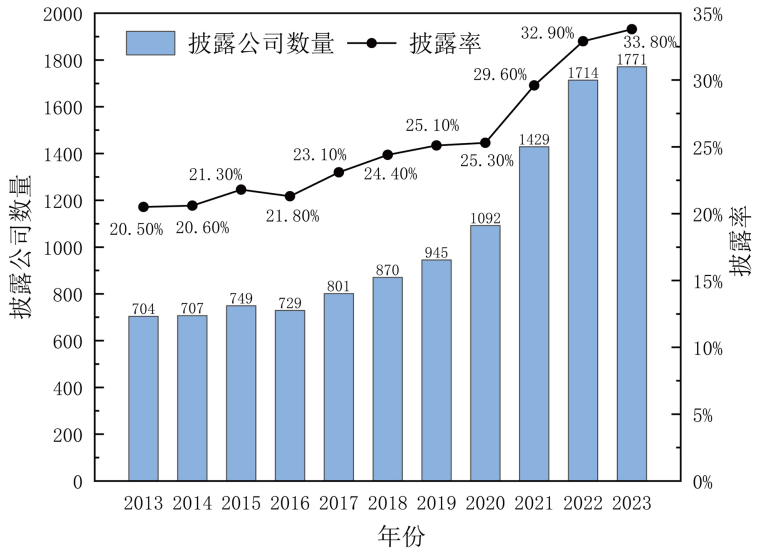

Figure 1. ESG report publishing rate of A-share listed companies in 2013~2023
图 1. 2013~2023 年度 A 股上市公司 ESG 报告发布率

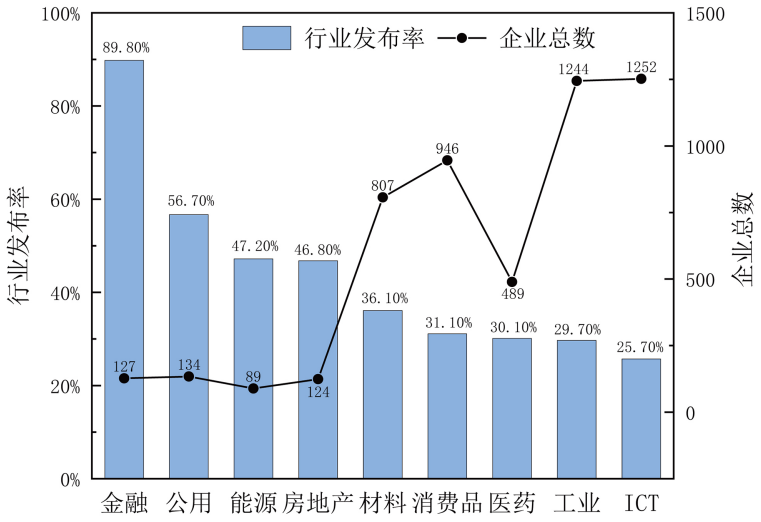

Figure 2. ESG report publishing rate by industry for A-share listed companies in 2022
图 2. 2022 年度 A 股上市公司各行业 ESG 报告发布率

根据图 1 所示，随着 ESG 数据的定量和标准化处理得到了国际社会的认可，并逐渐普及到中国市场，我国 2013~2023 年度 A 股上市公司 ESG 报告披露率不断上升。但由于上市公司社会责任报告并非强制披露事项(2022 年开始科创板公司强制披露，同时科创 50 指数公司需要单独披露社会责任报告或 ESG 报告)，当前上市公司主动披露社会责任报告的公司仍占少数，ESG 信息披露整体水平并不高。

近些年来，ESG 已成为金融机构追求稳健可持续发展，实现经济效益、社会效益和生态效益有机融合目标的重要抓手。但如今 ESG 披露率低也是目前绿色金融发展的主要阻碍因素之一。

图 2 显示，金融行业 ESG 报告披露率均稳居 A 股上市公司前列。目前，金融业上市公司(申万)共 130 家。据 21 世纪资本研究院统计，截至 2023 年 8 月 1 日，金融业披露 ESG 报告者 105 家，披露率 80.77%。梳理各年度以及各行业 ESG 报告披露率的数据可以发现，商业银行作为金融市场的主体，在“十四五”时期大力推动绿色金融，如今已成为在近几年中 ESG 信息披露率最高的行业[8]。

基于此，有必要在绿色金融视角下，探究 ESG 信息披露机制对商业银行绿色金融发展水平的影响，呼吁更多企业主动披露 ESG 报告，构建绿色信贷体系，提高发展绿色金融的内驱力[9]，推动绿色金融发展“质”的稳步提升，为商业银行绿色金融背景下的可持续发展目标的完善提供新的参考。

3. 商业银行绿色金融发展的影响因素分析

3.1. 研究思路

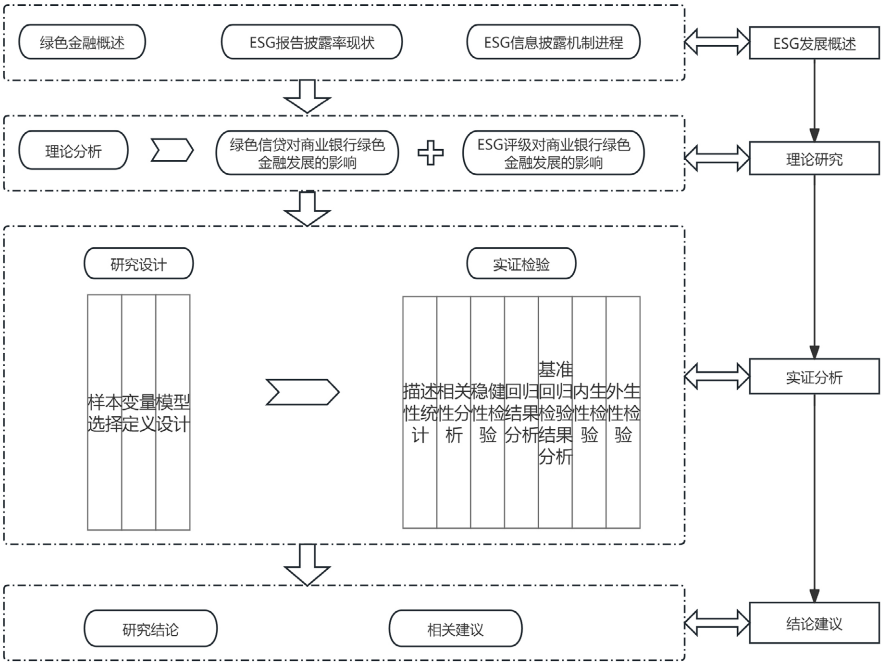

Figure 3. Flow chart of the study
图 3. 研究流程图

图 3 是文章的研究流程图，其中 ESG 评级中的绿色信贷是衡量商业银行绿色金融发展的关键指标，反映了银行在支持环保项目与可持续发展方面做出的努力。商业银行通过提供绿色信贷，不仅能够促进环境保护和资源节约，还能够增强自身的社会责任形象，提高市场竞争力。同时，绿色信贷有助于商业银行优化资产结构，降低环境风险，符合长期可持续发展战略。

ESG 评级对商业银行绿色金融发展的影响显著。较高的 ESG 评级意味着银行在环境、社会和治理方

面表现较好，能够吸引更多关注可持续性的投资者，降低融资成本，提升银行的财务稳定性和盈利能力。选取 ESG 作为解释变量能够综合反映银行在环境保护、社会责任和公司治理方面的表现，是绿色金融发展水平的重要标准。将商业银行绿色金融发展水平作为被解释变量，可以较为直观地展示银行的绿色金融活动对其整体业务发展的影响。研究两者的相关性关系有助于理解 ESG 评级如何影响银行的绿色金融策略，以及这些策略如何转化为银行的业务成果和市场表现。这对于推动商业银行更好地实施绿色金融政策、实现可持续发展目标具有重要理论与实践意义。

3.2. 绿色信贷对商业银行绿色金融发展的影响

文章探究 ESG 信息披露机制与商业银行绿色金融发展的关系和影响，以及商业银行在环境、社会和治理各领域的创新和进步，首先选取工商银行、中国银行、交通银行、招商银行、平安银行、北京银行的数据作为面板数据，见表 2，通过六大行选择的绿色金融方式以及发展趋势来初步分析 ESG 评级对于商业银行绿色金融发展的影响，并对不同类型商业银行进行差异化分析。

通过选取绿色金融中的绿色信贷余额、绿色信贷增速以及绿色债券来对六大行的发展进行分析，进而预测ESG信息披露机制对于商业银行的未来发展形式。绿色信贷作为商业银行区别于其他行业的特色，是为生态保护、生态建设和绿色产业融资构建新的金融体系以及金融工具，同时作为商业银行绩效评价的重要指标之一，已经融入银行的日常运营及治理。并且，国内银行业的 ESG 投资主要通过绿色金融的发展得以实现。而绿色信贷又是我国绿色金融发展中起步最早、发展最快、政策体系最为成熟的产品[9]。故文章主要探究 ESG 评级中的绿色信贷对于商业银行绿色金融发展水平的影响。

Table 2. Banks' approach to green finance development
表 2. 银行采取的绿色金融发展方式

机构名称	绿色信贷	绿色债券	绿色理财	绿色基金	绿色投资	绿色租赁	绿色保险
工商银行	√	√	√	√	√	√	√
中国银行	√	√	√	√	√	√	√
交通银行	√	√	—	—		√	—
招商银行	√	√	√	—	√	√	—
平安银行	√	√	√	—		—	—
北京银行	√	√	—	—		—	—
第一创业	—	√	—	—	√	—	—

表 3 是六大银行数据对比，其中 B1 表示 126.8 亿元人民币碳中和绿色金融债券，B2 表示 877 亿元人民币绿色金融债券，B3 表示 300 亿元人民币绿色金融债券；B4 表示 260.48 亿元人民币绿色金融债券，B5 表示 177.2 亿元人民币绿色金融债券。

Table 3. Comparison of data from the six major banks
表 3. 六大行数据对比

银行		工商银行	中国银行	交通银行	农业银行	建设银行	邮储银行
绿色信贷余额/亿元		39784.58	19872	6354.32	26975	27501.04	4965.49
绿色信贷增速		60.38%	41.08%	33.28%	36.4%	40.09%	33.28%
绿色债券	境内外绿色债券发行	B1	B2	B3	B4	B5	—
	境内外绿色债券承销/亿元	563.38	4539	71.65	666	491.49	117.7

由表 3 结果可知，相比于 2021 年，六大行绿色信贷余额合计达到 12.55 万亿元，较 2021 年末增长 3.87 万亿元，增幅高达 44.59%。六大行的绿色信贷余额分别相比于 2021 年均有增加，绿色债券承销规模中行居首，绿色债券承销增速农行第一，绿色债券发行规模中行最高。商业银行通过 ESG 信息披露机制，在年报中展示了可持续经营方面的承诺，让银行有更多的绿色金融发展想法的手段，不仅增长了绿色信贷余额，更提升了银行的发展水平，在未来会采取更多各种降低碳排放量的措施来积极响应国家绿色发展战略，促进绿色金融发展。基于以上分析，可以看出 ESG 评级中的绿色信贷对于商业银行绿色金融发展水平可能存在一定影响。

3.3. ESG 评级对商业银行绿色金融发展的影响

通过表 3 绿色信贷增速数据的对比，文章通过工商银行各年数据作为时间序列数据，探究商业银行在 ESG 信息披露机制下的发展情况。文章通过对比工商银行 2021~2023 年度 ESG 评级得分，来分析折合减排二氧化碳当量和新增绿色债券投资，从而初步分析 ESG 评级与商业银行绿色金融发展是否具有正相关关系。

ESG 评级。ESG 评级通常由第三方机构进行，这些机构会根据公司对环境责任、社会责任和公司治理方面的表现来进行打分，从而提供一个可排序的数字或符号模式，以指数化标识被评主体的 ESG 总体水平。折合减排二氧化碳当量报告。企业或组织需要定期发布碳排放报告，公开其碳排放情况，以便社会监督。碳排放报告可以更好地帮助企业了解自身碳排放状况，为制定减排措施提供依据。新增绿色债券投资将所得资金专门用于资助符合规定条件的绿色项目或为这些项目进行再融资的债券工具[10]。

Table 4. Comparison of Industrial and Commercial Bank of China's data by year
表 4. 工商银行各年数据对比

年份	2021	2022	2023
ESG 评级	BBB	A	A
折合减排二氧化碳当量/万吨	9884.690	13726.530	14045.25
新增绿色债券投资/亿元	100	1263	700

随着 2022 年《企业环境信息依法披露管理办法》开始实施，迎来了 ESG 信息披露机制发展的全新阶段，商业银行对于 ESG 信息披露机制重要性的意识也不断加强。见表 4，工商银行在 2022 年 ESG 评级从 BBB 增长到 A，在二氧化碳减排上逐年递增，绿色债券投资也呈现着逐年增加的趋势。基于以上分析，文章预测 ESG 评级分数的提高会推动环境，社会和公司治理的发展，与商业银行绿色金融发展水平具有正相关关系。

4. 研究设计

4.1. 样本选择与数据来源

文章探究商业银行绿色金融发展水平与 ESG 信息披露机制的相关关系，以中国 25 家商业银行为研究对象。为保证样本时间连续、有代表性，文章以 2012~2022 年十一年作为研究时间段，涵盖我国 ESG 信息披露制度发展的全部阶段。

研究数据来源于彭博信息技术有限公司提供的 CSMAR 系列数据库，部分缺失数据根据 MSCI、sustainalytics、新浪财经网站以及各银行历年年报与社会责任报告进行了收集、补充。

4.2. 变量定义

4.2.1. 被解释变量

商业银行的绿色金融发展水平(G)，是文章的被解释变量。文章构建商业银行绿色金融发展指标体系是以国际上通用的绿色金融指标体系为参考，并结合我国商业银行的实际情况。全球绿色金融发展指数从政策与战略、市场与产品、国际合作三个维度衡量全球主要经济体绿色金融的发展情况，当前共有一级指标 3 个、二级指标 6 个、三级指标 24 个、四级指标 52 个。

本文参照国际可持续发展准则理事会(ISSB)的相关标准，将中国商业银行可持续发展方面的财务信息作为绿色金融发展水平的相关指标，综合考虑了商业银行的经营情况和绿色发展状况。其中商业银行的稳健经营是其发展绿色金融的前提条件，而商业银行的经营状况则会直接影响其推行绿色金融政策的积极性。基于此，将商业银行经营状况得分 G_1 和绿色发展状况的得分 G_2 加权处理，得到该商业银行绿色金融发展水平总分 G [9]。以绿色发展状况和商业银行经营状况为一级指标，一级指标下再设置若干二级指标。其中，体系中二级指标的定性指标，基于中国商业银行历年年报与社会责任报告中所披露的相关信息以及取得的成果进行度量和打分，由此为投资者等提供决策有用的信息，引导资本流向绿色和可持续领域。

具体商业银行绿色金融发展水平指标体系构建情况见表 5，下面公式中，m 表示指标正向化处理之后的结果；n 代表未处理的指标；α 代表该指标的适中值。m' 是是离差标准化处理之后的数据；min (m)代表数值的最小值；max (m)代表数值的最大值。

Table 5. Indicator system of green finance development level of commercial banks
表 5. 商业银行绿色金融发展水平指标体系

一级指标	测算方式	二级指标	权重	相关公式
绿色发展状况	$G_1=\sum_{i=1}^{3}20\%gd_i$	绿色信贷 gd_1	20%	对变量进行正向化：$m=1-\frac{\lvert n-\alpha\rvert}{n}$
		绿色技术研发和服务 gd_2	20%	
		进行员工绿色发展培训 gd_3	20%	离差标准化处理：$m'=\frac{m-\min(m)}{\max(m)-\min(m)}$
商业银行经营状况	$G_2=\sum_{i=1}^{3}20\%bc_i$	净资产收益率 bc_1	20%	
		资本充足率 bc_2	20%	

4.2.2. 解释变量

ESG 评级(ESG)，是文章的解释变量。商业银行的 ESG 信息披露质量主要通过 ESG 评级来体现，本文 ESG 评级得分选取的是彭博公司提供的华证指数 ESG 评级分数。如表 6 所示，华证三级指标体系中包含 26 个关键指标和超过 130 个子指标。本文采用的是华证 ESG 综合得分数据(ESG)为核心解释变量，数据指标百分制，采用由道富环球投资管理开发的 R 因子 ESG 评分解决方案，包括股票和固定收益 ESG 指数，聚焦最可能对特定行业的公司财务状况或运营指数表现产生重大影响的 ESG 因子。得分越高说明商业银行 ESG 信息披露质量越高，其 ESG 信息披露广度和深度越好。

Table 6. ESG rating indicator system
表 6. ESG 评级指标体系

一级指标	二级指标	三级指标
环境	资源环境绩效	能源消耗总量，工业排放，可再生资源，绿色金融
社会	制度体系与企业责任	社会支出，员工发展与安全，社会责任，品质认证
公司治理	综合管理能力与可信度	绿色信贷平均余额，银行主体，信息披露可信度，风险控制

4.2.3. 控制变量

文章对其他可能影响 ESG 评级的因素进行了控制：① 社会支出(Spending)。文章将社会支出作为评价商业银行社会效益的指标。进行 ESG 评级时，商业银行社会效益越高，给出的评级也就越高。② 能源消耗总量(Consumption)。能源消耗总量是指一定时期内商业银行各部门生活消费各种能源的总和，能源消耗总量越高，银行环境效益越差，ESG 评级越低。文章将能源消耗总量作为评价商业银行环境效益的指标，预期与银行的绿色金融发展水平呈现负相关关系。③ 绿色信贷平均余额(Balance)。绿色信贷是我国绿色金融发展中起步最早、发展最快、政策体系最为成熟的产品，是实现商业银行可持续发展的重要指标[11]。商业银行是绿色信贷中的参与主体，相关部门和监管机构倾注时间在绿色信贷标准的制定以及融入银行业绩评价体系。文章将绿色信贷平均余额作为评价商业银行业绩效益的指标。

4.2.4. 工具变量

① 绿色信贷占比(Proportion)。绿色信贷占比是指商业银行在各种贷款中，对环境友好型企业和项目提供的贷款所占比例，是评价商业银行绿色金融发展水平的重要因素。② 平均总资产(Property)。平均总资产是一个财务指标，用于衡量企业在一定时期内的资产总额，帮助投资者和管理者了解企业的资产使用效率和营业能力，文章将平均总资产作为评价商业银行规模的指标。此外，设置了年份和银行主体的虚拟变量。所有变量的定义见表 7。

Table 7. Definition of variables
表 7. 变量定义

变量类别	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	商业银行绿色金融发展水平	G	G1 * 50% + G2 * 50%
解释变量	ESG 评级	ESG	华证指数 ESG 评级分数
控制变量	社会支出	Spending	社会支出总值
	能源消耗总量	Consumption	终端能源消耗量 + 能源加工转换损失量 + 能源损失量
	绿色信贷平均余额	Balance	银行业存款类金融机构绿色贷款余额
	银行主体	Bank	银行主体虚拟变量
	年份	Year	年份虚拟变量
工具变量	绿色信贷占比	Proportion	绿色贷款余额/总贷款余额 × 100%
	平均总资产	Property	(期初总资产 + 期末总资产)/2

4.3. 模型设计

本文针对商业银行绿色金融发展水平与 ESG 评级得分进行论述。ESG 评级机构对商业银行的 ESG 表现进行系统评估和公开，对于商业银行避免 ESG 违规行为有激励作用。商业银行从战略层面推进绿色金融，构建绿色金融发展框架。基于以上理论分析，本文提出假设：

H1：ESG 评级与商业银行绿色金融发展水平之间呈现正相关关系。

采用多元线性回归模型来建立商业银行绿色金融发展水平与 ESG 评级得分之间的关系模型，预期 Consumption 的系数 β_3 显著为负。

模型可以表示为：

$$G = \beta_0 + \beta_1 ESG + \beta_2 Spending + \beta_3 Consumption + \beta_4 Balance + \beta_5 Proportion + \beta_6 Property + \varepsilon$$

其中，G 表示银行的绿色发展水平，β_0 表示截距，$\beta_1 \sim \beta_6$ 分别为各项指标的系数，表示该指标对绿色发

展水平的影响，ε为误差项。

5. 实证检验

5.1. 描述性统计

首先对相关变量之间进行描述性统计，结果见表 8。从表 8 可以看出，绿色信贷平均余额(Balance)最小值为 744.4908，最大值为 6343.941，说明观察值绿色信贷平均余额表现差异较大，但总体均值较高；所有样本 ESG 各指标，均值相对较大，标准差相对较小，说明金融机构在环境、社会与公司治理方面的投入较多，ESG 指标总体表现较好。

从均值来看，变量之间平均水平差异较大，原因在于本研究选择工具变量为商业银行平均总资产，其是由多种内部和外部因素共同作用的结果，包括资本金与总资产规模增长的需求、对实际经济的支持、金融科技的推动等，所涉及的银行资产总额，因此数值相比较大。对于 G 值为 0.5712，为了减小误差，G 值通过三次指标数据标准差后所得，因此数值偏小。通过金融机构的绿色信贷余额及占比对绿色金融发展影响较大。再一次印证了 ESG 报告涵盖环境、社会和公司治理三个维度，在环境方面，重点关注绿色信贷，绿色信贷作为商业银行绩效评价的重要指标之一，已经融入银行的日常运营及治理。

Table 8. Results of descriptive statistics
表 8. 描述性统计结果

变量	样本/年	均值	标准差	最小值	最大值
G	11	0.5712	0.0518	0.5013	0.6517
ESG	11	41.2511	6.1735	32.0398	50.9320
Spending	11	69.5456	43.6558	29.5970	187.1510
Consumption	11	984.7740	728.6467	113.3849	2030.4210
Balance	11	2552.5250	1767.8560	744.4908	6343.9410
Proportion	11	3.7764	1.5424	2.0500	6.9100
Property	11	61194.1600	17849.3300	36243.2600	91832.7600

5.2. 相关性分析

对模型中的变量进行皮尔森相关性检验，主要变量的相关性分析结果见表 9。

Table 9. Results of Pearson correlation test
表 9. 皮尔森相关性检验结果

变量	G	ESG	Spending	Consumption	Balance	Proportion	Property
G	1.0000						
ESG	0.9252	1.0000					
Spending	0.1314	0.1048	1.0000				
Consumption	−0.2471	−0.3313	−0.3086	1.0000			
Balance	0.9217	0.9331	0.0765	0.0018	1.0000		
Proportion	0.9403	0.9470	0.0962	−0.0566	0.9967	1.0000	
Property	0.9339	0.9835	−0.1641	−0.2415	0.9603	0.9663	1.0000

根据皮尔森相关性检验结果显示，能源消耗(Consumption)与商业银行绿色发展水平(G)呈现负相关关

系，说明较低的能源消耗量对应更高的银行绿色发展水平，符合文章预期。银行的绿色发展水平(G)与银行的 ESG 评级(ESG)、绿色信贷平均余额(Balance)、绿色信贷占比(Proportion)、平均总资产(Property)正相关性较强，说明较高的 ESG 评级对应商业银行的绿色金融发展水平更高。

ESG 评级是对企业或金融机构在环境、社会和治理方面的整体绩效进行评估的体系。ESG 评级(ESG)与商业银行绿色发展水平之间的相关系数高于 0.9，表明 ESG 信息披露机制是一个评判商业银行绿色金融发展的优异指标。ESG 信息披露机制是衡量企业和金融机构在环境、社会和治理方面绩效的重要工具，通过透明和全面的披露，投资者和利益相关方能更好地了解机构的可持续经营和社会责任。

绿色信贷平均余额(Balance)与商业银行绿色金融发展水平之间的相关系数高于 0.9，说明在商业银行的绿色金融发展中应重点考虑绿色信贷，绿色信贷作为深化商业银行绿色金融发展助推经济绿色低碳转型的重要金融工具，推动着商业银行绿色金融发展的内在积极性，与本文结论相符。变量之间的相关性分析结果显示本文选取的变量是恰当的。

5.3. 稳健性检验

为了检验考察评价方法和指标解释能力的强壮性，改变某些参数时，评价方法和指标仍然对评价结果保持一个比较一致、稳定的解释。本文中我们采取替换样本量进行稳健性检验[12]，结果见表 10。

第一，替换银行的绿色发展水平评级的赋值方法：在本文中，为了保证实证结果的稳健性，我们选择改变银行的绿色发展水平的赋值方法，将上文所述的赋值方法调整为以下方案：当银行发展数据在 0.5~0.55 之间，均赋值 1 分，0.55~0.6 之间，均赋值 2 分，大于 0.6，赋值 3 分，并再次进行回归分析。第二，替换主要解释变量：将主要解释变量 Spending 替换为 Spending_if 虚拟变量，其具体构造方法为：若银行当年有社会支出则赋值为 1，否则为 0。之后再进行回归分析。第三，改变样本量：考虑到绿色信贷余额和绿色信贷占比的关联度相对较高，使整体数据对于 ESG 评级对于银行的绿色发展水平的影响相对有限，因此本文剔除绿色信贷占比后再次进行线性回归。通过以上稳健性分析可得，主要变量的系数正负号与显著性均无明显变化。以上稳健性检验成立[13] [14]。

Table 10. Robustness test
表 10. 稳健性检验

变量	ESG 评级	Spending	Spending_if	Consumption	Balance	Proportion	Property	Year	N	R^2
ESG 评级	−0.0081**	−0.0919**	—	−0.0051	0.0321	−0.0004	0.0002	控制	22619	0.1239
Spending if	−0.0064	—	0.3114	−0.0148	0.107	−0.001	0.0006	控制	22619	0.1823
Consumption	0.0285	0.2717	—	0.0008	0.1759	0.0112	0.0069	控制	15452	0.1599

注：**表示通过 5%的显著性检验。

5.4. 回归结果分析

Table 11. Regression results 1
表 11. 回归结果 1

Source	SS	df	MS	Number of obs = 11
—	—	—	—	F(6, 4) = 11.840000
Model	0.025423	6	0.004237	Prob > F = 0.015900
Residual	0.001432	4	0.000358	R-squared = 0.946700
—	—	—	—	Adj R-squared = 0.866700
Total	0.026855	10	0.002685	Root MSE = 0.018920

对数据进行回归分析，从表 11 和表 12 中可以发现，除平均总资产(Property)外，其余所有变量的 p 值都小于 0.05，因此我们可以认为这些变量的估计值是显著的。同时，我们还可以发现，该回归模型的 R-squared 值为 0.9467，表示该模型可以解释因变量的 94.67%的方差，故认为该模型的拟合效果相对较好。

Table 12. Regression results 2
表 12. 回归结果 2

G	Coef.	Std. Err.	t	P > |t|	[95% Conf. Interval]	
ESG	0.122892	0.027540	4.460000	0.000032	0.068833	0.176950
Spending	−0.000164	0.000187	−0.880000	0.042900	−0.006851	0.003553
Consumption	−0.000035	0.000038	−0.920000	0.040900	−0.000323	0.000297
Balance	0.262490	0.022705	11.550000	0.001000	0.217964	0.306015
Proportion	0.071937	0.096168	0.750000	0.049600	−0.195070	0.338943
Property	0.000016	0.000363	0.440000	0.682000	−0.00849	0.000012
_cons	0.965055	0.301983	3.200000	0.024000	0.188783	1.741328

5.5. 基准回归检验结果分析

基准回归结果如表 13 所示，下表列出模型随机效应回归结果。

Table 13. Benchmark regression results
表 13. 基准回归结果

变量	fe	re
	ESG	ESG
Spending	0.006*	0.006*
	(2.11)	(1.92)
Consumption	0.338***	0.067***
	(3.40)	(3.24)
Balance	0.034*	0.025*
	(2.01)	(1.67)
Proportion	−0.000	−0.001
	(−0.08)	(−0.75)
Property	0.001	0.001
	(0.12)	(0.27
Constant	−9.406***	−1.479**
	(−3.20)	(0.27)
Observations	176	176
Number ofid	16	16
R-squared	0.788	
Bank	YES	YES
Year	YES	YES

注：括号内均为稳健性标准误；***p < 0.01，**p < 0.05，*p < 0.1。

从表 13 可以看出，无论固定效应回归还是随机效应回归的结果，均显示 ESG 评级与商业银行绿色金融发展显著正相关，并且可以看出 ESG 评级对于商业银行绿色金融发展水平具有正向的促进作用，故假设 1 成立。

5.6. 内生性检验

本文选取 Proportion 和 Property 作为工具变量。第二阶段的回归结果见表 14 和表 15 [15]。

Table 14. Regression results with Proportion as instrumental variable
表 14. 以 Proportion 为工具变量的回归结果

G	Coefficient	Std. Err.	t	P > |t|	[95% Conf. Interval]	
ESG	−0.3171	0.0181	−7.9500	0.0000	−0.9535	0.3444
Spending	−0.0340	0.0228	−0.7600	0.431	−0.7690	0.4471
Consumption	0.0059	0.9636	−1.2400	0.001	−0.2443	0.2173
Balance	−3.0657	1.3459	1.3800	0.000	−0.38572	0.1692
_cons	0.1455	0.7303	0.0800	0.054	−0.1758	1.6751

Table 15. Regression results with Property as instrumental variable
表 15. 以 Property 为工具变量的回归结果

G	Coefficient	Std. Err.	t	P > |t|	[95% Conf. Interval]	
ESG	−0.6118	0.0676	−8.3100	0.0000	−0.3680	0.3073
Spending	−0.0234	0.0397	−5.6700	0.8160	−0.3946	0.2073
Consumption	−0.0059	0.0401	−0.7900	0.0030	−1.1101	0.4716
Balance	0.04298	1.3459	4.9800	0.0000	−0.3433	0.1263
_cons	0.5038	0.7303	2.1400	0.0290	−0.2354	1.6431

由表 14 可知，ESG 评级(ESG)、能源消耗总量(Consumption)、绿色信贷平均余额(Balance)的 Hausman 检验均在 1%的水平下显著，说明绿色信贷占比为内生变量，以绿色信贷占比为工具变量有效识别了模型中的内生性问题[16]。此时的回归结果表明，绿色信贷占比能够提升银行的绿色发展水平。同样，平均总资产也通过了 Hausman 检验，说明选取平均总资产作工具变量是有效的，控制内生性后的回归结果依然稳健。结果还表明绿色信贷占比及平均总资产为强相关工具变量。

5.7. 外生性检验

为了进一步处理绿色信贷占比及平均总资产与 ESG 评级之间存在互为因果关系，即绿色信贷占比及平均总资产较好的银行 ESG 评级更高的内生性问题，本文还测验了绿色信贷占比及平均总资产的外生性。结果见表 16。

Table 16. Results of exogeneity test
表 16. 外生性检验结果

Variable	R-sq.	Adjusted R-sq.	Partial R-sq.	F(2,5)	Prob > F
ESG	0.9901	0.9802	0.2432	0.8033	0.4983

表 16 结果表明，绿色信贷占比及平均总资产具有显著外生性，即这两个工具变量通过内生性检验。

5.8. 本章小结

本章使用 ESG 评级作为解释变量，商业银行绿色金融发展水平作为被解释变量，社会支出、能源消耗总量、绿色信贷平均余额、绿色信贷占比及平均总资产作为控制变量和工具变量。通过不同的回归分析进行实证分析，并且进一步对绿色信贷占比与 ESG 评级之间的因果关系进行外生性检验，最后得出结论：ESG 评级与商业银行绿色金融发展具有相关性，并呈显著的正向相关；ESG 评级对于绿色金融发展水平具有促进作用，在绿色金融的背景下，ESG 信息披露机制是一个评判商业银行绿色发展的优异指标；绿色信贷占比对于银行的绿色发展水平具有提升作用。在此基础上加入对绿色指标的考量，构建绿色金融发展指标体系，最终的回归结果也表示 ESG 评级对于商业银行绿色金融发展具有相互促进作用，较高的 ESG 评级得分可以降低商业银行经营风险，推动商业银行绿色转型。

6. 研究结论与建议

文章研究得出的主要结论包括：1) 商业银行作为金融市场的主体，在“十四五”时期大力推动绿色金融，如今已成为在近几年中 ESG 信息披露率最高的行业，在绿色金融发展中位居前列，且不同类型的商业银行在 ESG 评级与绿色金融发展上存在显著差异。2) ESG 评级与商业银行绿色金融发展水平之间呈现显著的正相关关系，共同构成了金融机构在可持续性和环保方面的整体表现。具体表现为：ESG 评级分数越高的商业银行，绿色金融发展水平越高；相反，ESG 评级分数越低，商业银行绿色金融发展水平越低。由此得出 ESG 信息披露机制是一个评判商业银行绿色金融发展水平的优异指标。3) ESG 评级中重点关注绿色信贷，绿色信贷通过深化商业银行绿色金融发展助推经济绿色低碳转型，对商业银行绿色金融发展的内在积极性影响较大。

从文章的研究结果可以得到如下启示：

第一，随着绿色金融政策的深入推进，我国 ESG 信息披露机制处于高质量发展过程中，但仍存在非强制性、覆盖范围有限、信息质量参差不齐等方面的问题和挑战。商业银行作为 ESG 披露率最高的行业，应从自身可持续发展角度进行针对性改进，以便更好地提升 ESG 评级和绿色金融的内驱力。国有大型银行应进一步发挥引领作用，带动上下游企业践行 ESG 理念并完善内部 ESG 管理体系，推动绿色产业链发展，加强与国际标准接轨，在全球绿色金融领域提升话语权。股份制商业银行应持续强化绿色金融产品创新，加大对新兴绿色产业的支持，建立健全的 ESG 风险管理体系，提升 ESG 评级的全面性和稳定性。通过以上针对性的改进措施，以便各类商业银行能够为我国绿色金融体系建设和可持续发展贡献更大的力量。

第二，在当前背景下，ESG 评分作为一个评判商业银行绿色金融发展水平的优异指标，与实现“绿色银行”发展目标高度契合，是推动绿色金融发展的关键。商业银行应着眼于提高 ESG 评级分数，向融资者展示其在环境保护、社会责任和公司治理方面的表现，提供更加全面和透明的信息，更好地管控环境、社会和治理相关的风险，从而助力可持续发展目标，增强其在资本市场中的声誉和竞争力，在金融市场中占据有利地位。这种综合性的考量对于投资者、监管机构和社会对商业银行的绿色发展表现都具有重要的参考价值，为更多不同产业的上市企业主动披露 ESG 报告并提高 ESG 评级提供合理化建议。

第三，ESG 报告涵盖环境、社会和公司治理三个维度，在环境维度中重点强调了绿色信贷的作用。绿色信贷作为我国绿色金融发展中起步最早、发展最快、政策体系最为成熟的产品，也是银行业区别于其他行业的重要指标。商业银行应积极践行绿色发展的理念，探索绿色金融产品与服务，构建绿色信贷体系，通过深化商业银行绿色金融发展助推经济绿色低碳转型。商业银行不仅仅是发放绿色和低碳转型信贷的主体，也需要帮助推进多元绿色金融体系的建设。

第四，政府应继续推动 ESG 相关政策和制度的完善，为采纳绿色金融实践的金融机构提供激励措施，加强监管和引导，鼓励企业和商业银行进一步提高信息披露的质量和透明度。并且通过对环境、社会和

公司治理方面的问题进行深入研究和分析，促使企业在追求经济效益的同时，承担社会责任，最终实现长期、全面的可持续发展，吸引更多关注社会责任和可持续性的投资者，为企业决策提供不同角度的参考依据。

基金项目

国家级大学生创新创业训练计划项目(202310378328)；国家社会科学基金年度项目(22BTJ048)。

参考文献

[1] 吴卫军, 曾浩, 陈波. 中国大型商业银行 ESG 实践的观察与建议[J]. 中国银行业, 2022(7): 25-28.

[2] 卢家锐. ESG 信息披露透明度对公司融资成本的影响研究[D]: [博士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2023.

[3] 庄梦依. ESG 表现对企业财务绩效的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 南京: 南京信息工程大学, 2023.

[4] 王芍, 张欣琦, 张鑫然. 商业银行 ESG 表现对盈利能力的影响研究[J]. 金融理论与实践, 2024(2): 1-14.

[5] 赵蓓. 绿色金融背景下企业环境会计信息披露与企业价值相关性研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 成都大学, 2020.

[6] 孙逊. 绿色金融路径下环保企业融资现状、问题及对策[J]. 科技经济市场, 2020(7): 70-71.

[7] 市场资讯. A 股上市公司 2022 年度 ESG 信息披露统计研究报告[EB/OL]. https://finance.sina.com.cn/esg/2023-09-05/doc-imzksaax8420662.shtml, 2023-09-05.

[8] 邵文艺, 周颖. ESG 信息披露制度的启示——基于商业银行绿色金融视角[J]. 大陆桥视野, 2023(2): 42-44.

[9] 邓翔, 吴雨伦, 王杰, 等. 商业银行绿色金融发展指标体系构建及测度[J]. 统计与决策, 2022, 38(9): 138-142.

[10] 李建英, 宋书彬, 王晓翌. 中国绿色债券区域运行发展报告[M]. 北京: 光明日报出版社, 2023: 1-315.

[11] 杨佳伟. 空间溢出视角下我国绿色金融支持绿色产业的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 沈阳: 辽宁大学, 2022.

[12] 高铭阳. 公主岭市就业扶贫实践效应及影响因素分析[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林农业大学, 2020.

[13] 姜爱华, 张鑫娜, 费堃桀. 政府采购与企业 ESG 表现——基于 A 股上市公司的经验证据[J]. 中央财经大学学报, 2023(7): 15-28.

[14] 朱家明, 魏守玉, 欧阳童, 等. 融资效率视角下 ESG 评级效应产业间异质性的分析[J]. 山西师范大学学报(自然科学版), 2023, 37(3): 44-52.

[15] 陈晓欣. 知识密集型服务业发展对制造业出口价值攀升的影响[D]: [硕士学位论文]. 广州: 广东外语外贸大学, 2022.

[16] 李雪婧, 郑璐瑶, 张永冀, 等. 投资者关注对信息披露质量的影响及机制——基于董秘履职视角[J]. 北京理工大学学报(社会科学版), 2023, 25(6): 162-183.