

# 绿色金融驱动长三角新型工业化目标实现的关系研究

陈文晶

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年8月28日; 录用日期: 2023年10月22日; 发布日期: 2023年10月31日

## 摘要

文章以2011~2021年长三角城市群A股上市工业企业为研究对象,构建工业企业新型工业化水平指标体系,利用改进的CRITIC-熵权法组合权重模型得到指标权重,再通过TOPSIS评价模型计算各企业新型工业化发展水平。在此基础上实证检验2017年绿色金融改革创新试验区的设立对于工业企业新型工业化进程的影响效应。研究发现,绿色金融改革创新政策的实施在一定程度上促进工业企业的新型工业化发展,且绿色金融改革创新更有利于中小型工业企业、轻工业、跟随者企业以及劳动密集型、资本密集型工业企业的新型工业化转型。本文从绿色金融的角度为长三角新型工业化目标的实现提供经验证据和相关建议。

## 关键词

新型工业化, 绿色金融, 长三角, 双重差分, TOPSIS评价模型, CRITIC-熵权法

# Research on the Relationship between Green Finance and the Realization of New Industrialization Goals in Yangtze Triangle

Wenjing Chen

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Aug. 28<sup>th</sup>, 2023; accepted: Oct. 22<sup>nd</sup>, 2023; published: Oct. 31<sup>st</sup>, 2023

## Abstract

Using 2011~2021 China A share listed industrial enterprises in Yangtze Triangle as the research

sample, this paper constructs a new industrialization index evaluation system for industrial enterprises. An improved CRITIC-entropy method was used to obtain the index weight, and then the new industrialization level of each enterprise was calculated by the TOPSIS evaluation model. On this basis, the impact of the policy of the 2017 Green Finance Reform and Innovation Pilot Zone on new industrialization development is empirically tested. It is found that the implementation of the policy promotes the development of new industrialization of industrial enterprises to a certain extent, and is more conducive to small and medium-sized industrial enterprises, light industry, follower enterprises, and labor-intensive and capital-intensive industrial enterprises. From the perspective of green finance, this paper provides empirical evidence and relevant suggestions for the realization of new industrialization in Yangtze Triangle.

## Keywords

New Industrialization, Green Finance, Yangtze Triangle, Difference-in-Differences Method, TOPSIS Evaluation Model, CRITIC-Entropy Method

Copyright © 2023 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

工业是国民经济的主体和增长引擎，也是发展建设现代化产业体系的关键所在。自 1982 年我国提出“以上海为中心建立长三角经济圈”，到 2019 年长三角一体化正式上升为国家战略，以制造业为主体的产业体系逐渐成为引领长三角一体化的“强引擎”，在我国实体经济发展中发挥着日趋重要的作用[1]。与此同时，随着新发展理念贯彻深入，社会越来越多地去关注如何帮助工业企业实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续、更为安全的发展，推进企业新型工业化转型已成为培育长三角现代化产业体系的必由之路。

传统产业的转型升级离不开多方面资金支持，随着新发展理念成为主旋律，工业企业对绿色金融的需求愈加迫切，金融可得性因此成为制约新型工业化发展的一大阻碍[2]，如何更好利用绿色金融这一政策工具、有效发挥金融产品对企业新型工业化转型的补偿机制变得尤为重要[3]。目前我国已初步形成绿色贷款、绿色债券、绿色保险、绿色基金、绿色信托、碳金融产品等多层次绿色金融产品和市场体系，并主要通过资金导向、信号传递、产业整合等机制助推新型工业化转型[4]。从资金导向机制角度来看，绿色金融政策会促使金融机构采取更具偏向性的产业资本配置策略，一方面通过资金支持以降低技术创新门槛和风险的方式，切实降低低污染、低能耗的鼓励类工业企业的绿色项目融资成本；另一方面通过提升利率、增强监管等方式，绿色金融限制高污染、高能耗的淘汰类产业的资金供给，增加其生产成本，倒逼产业进行转型升级，促进污染企业降污减排[5]，最终引导资金流向节能、减排、降耗的绿色创新项目或低碳绿色型企业[6]。从信号传递机制角度来看，金融机构的投资导向会向工业企业传递全力发展绿色经济的信号，进而提高企业对低碳节能生产的关注，促使企业加强社会责任信息披露，改善企业环境社会责任[7]。从产业整合机制看，绿色金融政策促使生产要素在绿色领域的快速流动并实现生产要素的重新配置，提高鼓励类企业市场竞争力，加速产业整合，从而推动区域产业结构生态化发展[8] [9]。然而现阶段关于绿色金融推动工业发展的研究大多停留于宏观层面，仅从产业或地域角度对不同产业及地区工业发展做出评价，本文在现有研究基础上通过微观企业数据来进一步探究绿色金融对新型工业化转型的影响，有助于深入了解工业企业转型的动态发展。

文章从探究绿色金融改革创新试点政策实施效果这一角度出发,以 2017 年绿色金融改革创新试验区政策作为准自然实验,利用双重差分模型检验长三角区域绿色金融对工业企业新型工业化转型的促进效果。并进一步检验包括工业企业规模大小、生产产品用途差异、所有制属性与竞争地位对政策效应的异质影响。本研究一方面为绿色金融促进长三角地区工业企业新型工业化转型进程提供切实依据,另一方面有助于绿色金融政策改革创新重难点的攻坚与完善。同时,文章还采用 5 项一级指标,13 项三级指标来构建可以衡量个体企业新型工业化发展水平的综合指标评价体系,并运用改进的 CRITIC-熵权法组合权重模型以及 TOPSIS 评价模型评判长三角区域内各工业企业新型工业化水平,以此识别微观个体工业化转型升级的程度。

本文研究绿色金融如何影响长三角地区工业企业的新型工业化转型升级,主要的创新之处体现在以下三个方面:(1) 以绿色金融改革创新试点政策为视角,考察其对长三角地区工业企业新型工业化水平的影响效应,丰富了长三角城市群新型工业化发展与绿色金融政策工具相关领域的研究。(2) 目前关于新型工业化的研究大多停留于宏观层面,本文在现有研究基础上展开对微观企业新型工业化转型的探索,有助于深入了解长三角地区工业企业产业结构转变动态和发展情况。(3) 基于以往研究对宏观层面新型工业化评价指标的构建方法,本文设立了微观企业角度新型工业化水平的综合指标评价体系。将以往研究对国家之间、省市之间新型工业化发展区别的探索细化至对工业企业个体之间新型工业化水平差异的探索,丰富了当前新型工业化的研究视角。

## 2. 文献回顾

### 2.1. 新型工业化

在我国高质量发展的总体要求下,新型工业化是要走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源优势得到充分发挥的工业化道路[10]。自党的十六大第一次提出“新型工业化”以来,已有众多学者对新型工业化的实现路径、经济效益以及综合评价指标体系构建展开研究。

首先是关于新型工业化的实现路径。洪银兴(2018) [11]指出,新时代推进的工业化不是数量指标,而是质量要求,其标准是加快发展先进制造业,优化产业模式与企业性态,在中高端消费、创新引领、绿色低碳、共享经济、现代供应链、人力资本服务等领域培育新增长点、形成新动能。目前我国新型工业化进程正受到高端制造占有不足、“四化”同步发展不协调、区域工业发展不协调、工业化转型所需要的生产性服务业发展不充分等因素制约[12]。面对以上问题,吕健和陆宣(2022) [13]总结统筹我国工业化发展需要从全局出发,以新发展理念推动中国特色新型工业化发展:创新工业产品及生产方式;协调工业空间布局 and 产业结构,如东中西部发展、轻重工业平衡、工农服务业协同等;绿色低碳;开放加入全球竞争,提升产业链中高端制造;工业发展成果与全体人民共享。

其次是新型工业化之举的经济效益。陈国生等(2018) [14]构建耦合协调度模型以测度新型工业化、新型城镇化与乡村振兴三个子系统的耦合协调度,发现新型工业化对新型城镇化以及乡村振兴水平均具有显著正向效应。杨世箐(2013) [15]、王飞鹏和白卫国(2018) [16]指出新型工业化对农业现代化具有一定支撑作用,可以推进农业发展。

最后是新型工业化相关综合评价指标体系的构建。陈衍泰等(2017) [17]设立工业化发展阶段、工业竞争力、工业化效益、工业化的国际化程度以及工业化的可持续发展制度 5 个一级指标,运用层次分析、聚类分析、主成分分析、DEA 分析等方法测度一带一路沿线主要新兴经济体的工业化水平。岳良文等(2017) [18]认为新型工业化包含工业化、信息化和绿色化,并将三者作为彼此独立的系统,构建了共 18 项指标体系以研究三个系统的互动发展关系。刘键和蒋同明(2018) [19]设置工业设计产业竞争力指标,并基于 BP 神经网络模型对 10 个国家的工业设计产业进行竞争力评价。王雅俊(2021) [20]结合西部经济发

展的特点,从资源条件、能源环境、产业结构、科技创新、社会发展及人力资本6个准则层面设置西部新型工业化评价指标;刘颖(2020) [21]从工业化水平、科技创新、经济效益、资源环境、经济效益、人力资源、农业现代化七维度计算西藏新型工业化指数。

## 2.2. 绿色金融

绿色金融是促进绿色经济发展的主要动力,对社会可持续发展有着重要的推动作用。近年来相关研究主要从绿色金融的影响因素和经济效益两方面进行展开。

首先是绿色金融的影响因素研究。郑立纯(2020) [22]评价了绿色信贷政策、绿色证券政策、绿色保险政策、碳金融政策等绿色金融政策对提升绿色金融发展水平的重要作用。陈楚(2019) [23]指出,增强政府补贴力度并注重有效性,可以提升民间资本助力产业绿化的积极性。胡梦达和郑浩然(2020) [24]从风险角度研究了风险对我国绿色金融发展水平的影响。

其次是绿色金融的经济效益研究。傅亚平和彭政钦(2020) [25]指出,绿色金融促进了经济增长,特别是绿色金融中的绿色投资能够刺激绿色经济发展[26]。Shengling Z. *et al.* (2021) [27]研究发现中国绿色金融政策的实施显著减少了废气排放。Chin-Hsien Yu *et al.* (2021) [28]探讨了绿色金融政策有助于缓解企业融资约束,进而增加绿色创新产出。孙莹和孟瑶(2021) [29]、王修华等(2021) [30]指出,绿色金融改革创新试验区试点政策一定程度上可以诱发企业的绿色技术创新,降低污染企业的生产效率。王馨和王营(2021) [31]得出,绿色信贷政策可以倒逼重污染企业改进绿色技术来促进绿色经济发展。

## 3. 理论分析与研究假设

绿色金融作为支持绿色经济发展和经济绿色化转型的金融服务活动,本质上相当于基于环境约束的信贷配给[3],会对绿色企业有更多的资源倾斜,从而影响工业企业的生产经营行为。首先,绿色金融作为一项激励型政策工具,会通过绿色信贷、绿色保险等途径缓解工业企业技术研发的融资难题,降低技术创新风险的后顾之忧,在一定程度上激励了工业企业绿色创新发展,有助于工业企业新型工业化转型。其次,绿色金融通过完善环境信息披露共享机制,可以起到提高污染及产能过剩企业环境不友好项目的生产投资成本,进而减少污染活动的私人供给[32],倒逼高污染企业新型工业化改革。

绿色金融改革创新试验区的建设是我国政府推动普及绿色金融的新尝试。长三角城市群中,浙江省湖州市与衢州市作为绿色金融改革创新试点区,先后出台了多项绿色金融专项政策文件,引导金融机构和绿色工业企业签署战略合作协议进行长远合作,促进工业企业顺利通过新型工业化转型阶段。基于以上分析,本文认为绿色金融改革创新政策的实施会对试点城市工业企业产业结构优化带来重大影响,由此提出假设一:

H1: 绿色金融改革创新试点政策的实施在一定程度上促进了工业企业的新型工业化水平提升。

然而,我国工业企业的转型发展面临着高端制造占有不足、“四化”同步发展不协调、区域工业发展不协调、工业化转型所需要的生产性服务业发展不充分等多种问题。从企业规模的角度进行分析,大型工业企业具有融资规模优势与资金成本优势,相较而言,中小型工业企业资金薄弱,难以从事技术含量较高的新产品研发和新市场开拓,绿色金融政策的实施通过投资中小型工业企业绿色项目,可以有效提升其新型工业化水平。因此本文认为绿色金融政策对于中小型工业企业的激励作用更大。从工业企业生产产品用途差异的角度进行分析,轻工业企业通常具有规模小、研发能力有限的特征,因此倾向于引进环保技术以规避研发风险[33];而重工业企业话语权高,会在一定程度上左右环境政策的制定和执行[34],因此本文认为绿色金融政策对于轻工业企业的影响力度较大。从工业企业竞争地位差异的角度分析,为了巩固自身竞争地位防止被其他同行业竞争者赶超,领导者企业会自发的进行大量创新技术开发;而

跟随者企业则更倾向于引进环保技术，绿色金融的支持可以有效缓解转型带来的资金压力。因此本文认为绿色金融政策对跟随者企业的激励效果更为显著。从工业企业生产要素投入差异的角度分析，相较于资本密集型以及劳动密集型工业企业，技术密集型工业企业的竞争力依赖于技术进步，会自发进行产业转型以适应行业及市场的要求，因此本文认为绿色金融创新政策对资本密集和劳动密集型工业企业的转型促进效果更为显著。

由此提出假设二：

H2：绿色金融改革创新试点政策对工业企业的新型工业化水平的促进作用在中小型工业企业、轻工业企业、领导者企业、资本密集以及劳动密集型工业企业中更为显著。

## 4. 研究设计

### 4.1. 样本选取与数据来源

文章选取 2011~2021 年 A 股上市公司作为研究对象，并对样本进行如下处理：(1) 保留长三角城市群工业企业样本，根据 2016 年国务院批准的《长江三角洲城市群发展规划》，长三角城市群包括：上海，江苏省的南京、无锡、常州、苏州、南通、盐城、扬州、镇江、泰州，浙江省的杭州、宁波、嘉兴、湖州、绍兴、金华、舟山、台州，安徽省的合肥、芜湖、马鞍山、铜陵、安庆、滁州、池州、宣城等共 26 市[35]；(2) 剔除数据缺失样本。经处理共得到 4414 个企业年度样本。同时，本文对所有连续变量进行上下 1% 缩尾处理以降低异常值干扰。

### 4.2. 变量定义

#### 4.2.1. 新型工业化水平

随着经济新常态的稳步推进，工业企业主要依靠资源、资本、劳动力等要素投入支撑经济增长和规模扩张的发展方式已不可持续。习近平同志提出的创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念，为提高工业企业发展质量、推进新型工业化提供了根本指导[36]。参考相关文献资料后，本研究选择以新发展理念作为新型工业化转型的总目标来构建工业企业新型工业化水平指标体系。根据创新、协调、绿色、开放、共享设置五个对应的一级指标。其中“创新”对应“科学技术水平”，“协调”对应“工业发展水平”，“绿色”对应“工业环保水平”，“开放”对应“产业链开放发展水平”，“共享”对应“社会责任履行程度”。在一级指标的基础之上构建二级与三级指标。

新型工业化水平指标体系如表 1 所示。其中，环境治理情况披露频次 = 是否披露废气减排治理情况 + 是否披露废水减排治理情况 + 是否披露固废利用与处置情况 + 是否披露粉尘烟尘治理情况 + 是否披露噪声光污染辐射等治理；数字化细分指标报告中出现频次 = 人工智能技术出现频次 + 大数据技术出现频次 + 数字技术应用出现频次 + 区块链技术出现频次 + 云计算技术出现频次；职工、顾客、供应商权益披露频次 = 是否披露员工权益保护 + 是否披露供应商权益保护 + 是否披露客户权益保护；社会公益披露频次 = 是否披露公共关系和社会公益事业 + 是否披露社会责任制度建设及改善措施。以上数据均来源于 CSMAR 数据库。

Table 1. New industrialization level index evaluation system

表 1. 新型工业化水平指标评价体系

总目标	一级指标	二级指标	三级指标	单位	指标正负
创新	科学技术水平	创新投入	研发投入/营业收入	%	+
		创新产出	当年申请并授予的单个专利他引次数	次	+

Continued

协调	工业发展水平	资本结构	主营业务利润占比	%	+
			金融活动利润占比	%	-
		经营能力	存货周转率	%	+
			固定资产周转率	%	+
绿色	工业环保水平	环境产出	环境治理情况披露频次	级	+
		环境投入	环境投资取对数	万元	+
开放	产业链	数字化发展	数字化细分指标报告中出现频次	次	+
	开放合作水平	供应链开放	客户集中度	%	-
			供应商集中度	%	-
共享	社会责任履行程度	权益保护	职工、顾客、供应商权益披露频次	次	+
		公益事业	社会公益披露频次	次	+

其次, 本文选用改进的 CRITIC-熵权法确定各指标的权重。传统的 CRITIC 法计算兼顾了对各指标间对比强度和冲突性的考量, 却对指标间的离散性考虑不足, 而熵权法通过信息熵确认指标权重则可以弥补这一不足(吴忠等, 2019) [37]。在利用两种客观赋权法计算组合权重过程中, 参考傅为忠和储刘平(2020) [38]的方法对 CRITIC 法进行改进: 第一, 计算指标间对比强度时用标准差系数代替标准差, 消除量纲影响; 第二, 计算指标间冲突性时, 对皮尔逊相关系数取绝对值, 消除正负号影响。

最后, 根据得到的组合权重利用 TOPSIS 模型, 计算企业新型工业化水平。

计算过程如下:

(1) 采用极差标准化对数据进行无量纲处理, 以消除原始数量级别、数据单位等不同造成的影响。同时基于后续数据处理的需要借鉴张琐飞(2014)的做法, 对标准化后的数据统一加 0.00001。设有  $n$  组数据,  $m$  个评价指标,  $X_{ij}$  ( $i=1, 2, 3, \dots, n; j=1, 2, 3, \dots, m$ ), 其中:

$$\text{正向指标 } X'_{ij} = (X_{ij} - \min X_{ij}) / (\max X_{ij} - \min X_{ij}) + 0.00001 \quad (1)$$

$$\text{负向指标 } X'_{ij} = (\max X_{ij} - X_{ij}) / (\max X_{ij} - \min X_{ij}) + 0.00001 \quad (2)$$

(2) 确定 CRITIC 法下各指标权重

第  $j$  项指标信息量

$$c_j = \delta_j / \bar{X}_j \times \sum_{i=1}^n (1 - |r_{ij}|) \quad (3)$$

第  $j$  项指标权重

$$w_j = c_j / \sum_{i=1}^m c_j \quad (4)$$

其中  $\delta_j$ 、 $\bar{X}_j$  分别为第  $j$  项指标的标准差和平均值,  $|r_{ij}|$  为第  $i$  项指标与第  $j$  项指标之间皮尔逊相关系数的绝对值。

(3) 确定熵权法下各指标权重

第  $j$  项指标比重

$$P_{ij} = X'_{ij} / \sum_{i=1}^n X'_{ij} \quad (5)$$

第  $j$  项指标信息熵

$$e_j = -1 / \ln N \times \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln P_{ij} \quad (6)$$

第  $j$  项指标差异性系数

$$g_j = 1 - e_j \tag{7}$$

第  $j$  项指标权重

$$W_j = g_j / \sum_{j=1}^m g_j \tag{8}$$

(4) 假设两种赋权方法具有相同的重要性，计算第  $j$  项指标的组合权重

$$\text{Weight}_j = 0.5w_j + 0.5W_j \tag{9}$$

(5) 根据 TOPSIS 模型确定综合得分

计算加权矩阵

$$V = \begin{pmatrix} v_{11} & \cdots & v_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ v_{n1} & \cdots & v_{nm} \end{pmatrix} \tag{10}$$

其中  $v_{ij} = X_{ij} \times \text{Weight}_j$ 。

确定正理想解和负理想解

$$V^+ = (v_1^+, v_2^+, \dots, v_m^+) = \{ \max v_{ij} | j \in J_1, \min v_{ij} | j \in J_2 \} \tag{11}$$

$$V^- = (v_1^-, v_2^-, \dots, v_m^-) = \{ \min v_{ij} | j \in J_1, \max v_{ij} | j \in J_2 \} \tag{12}$$

其中  $J_1$  为正指标， $J_2$  为负指标。

计算评价对象到正、负理想解的距离

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^+)^2} \tag{13}$$

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^m (v_{ij} - v_j^-)^2} \tag{14}$$

计算第  $i$  个评价对象与理想解的相对贴近度

$$\text{score}_i = S_i^- / (S_i^- + S_i^+) \tag{15}$$

其中  $\text{score}_i$  是长三角地区新型工业化水平得分，数值越大表明越接近最优水平。

#### 4.2.2. 控制变量

考虑到企业及行业层面其他因素可能对新型工业化发展水平产生影响，根据以往文献，本文设置以下控制变量：企业规模(Size)、盈利能力(Roa)、财务杠杆(Lev)、托宾 Q 值(TobinQ)、总资产周转率(Tato)、无形资产比率(IntAssetR)、股票年收益率(Ret)、产权性质(Soe)、股权集中度(Top10)、管理层持股(Mhold)、行业竞争度(HHI)、行业经营风险(DOL)、行业托宾 Q 值(IndTobinQ)。具体变量定义列示于表 2。

Table 2. Primary variable definitions

表 2. 主要变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	新型工业化水平	Score	构建方法如上文所示，同时为实证结果直观清晰调整量纲， Score = score × 100
	交乘项	did	政策虚拟变量乘时间虚拟变量
解释变量	政策虚拟变量	treat	处于 2017 年绿色金融改革创新试点政策范围作为处理组， 取值为 1；否则作为对照组，取值为 0
	时间虚拟变量	post	2017 年及 2017 年以后取 1，其他取 0

Continued

控制变量	企业规模	Size	总资产的自然对数
	盈利能力	Roa	净利润/总资产余额
	财务杠杆	Lev	总负债/总资产
	托宾 Q 值	TobinQ	市值/资产总计
	总资产周转率	Tato	营业收入/资产总额期末余额
	股票年收益率	Ret	年个股回报率
	产权性质	Soe	国企取 1, 否则取 0
	股权集中度	Top1	第一大股东持股数量/总股数
	股权制衡度	Sharebalance	第 2~5 大股东持股比例/第一大股东持股比例
	两职合一	Dual	若董事长与总经理为同一人取 1, 否则取 0
	管理层持股	Mhold	管理层持股数量/总股本
	行业竞争度	HHI	赫芬达尔指数
	行业托宾 Q 值	IndTobinQ	行业托宾 Q 值算术平均

### 4.2.3. 双重差分模型设计

为考察绿色金融对长三角区域工业企业新型工业化水平是否具有显著影响, 本文以绿色金融改革创新试验区政策的实施为基础进行准自然实验。2017 年 6 月, 长三角城市群中浙江省湖州市作为绿色金融改革创新试验区的首批试点, 开始探索实施符合区域特色的绿色金融政策。本文以湖州和衢州两市的上市工业企业为实验组, 其余长三角城市的工业企业为对照组, 以 2017 年为政策时间节点, 2016 年及之前为政策未实施时间区间, 2017 年及以后为政策实施区间, 构建双重差分模型(1), 以此剔除不可观测的时间效应, 从而识别绿色金融改革创新政策净效应。其中  $\delta_{i,t}$  为控制个体固定效应,  $\mu_{i,t}$  为控制时间固定效应。

$$\text{Score}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{did}_{i,t} + \alpha_2 \text{Controls}_{i,t} + \delta_{i,t} + \mu_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (16)$$

## 5. 实证结果与讨论

### 5.1. 描述性统计

表 3 描述性统计结果显示: 总样本统计中, 长三角城市群内企业新型工业化水平(Score)最小值为 0.802, 最大值为 4.450, 标准差为 0.909。分样本统计中, 安徽省工业企业新型工业化水平(Score)的标准差为 0.980, 在长三角城市群中最高, 且高于总体样本的标准差 0.909, 表明安徽省工业企业之间新型工业化水平差距较大, 相较于其他省市, 尤其是相较于上海市企业新型工业化水平(Score)的标准差而言, 安徽工业企业存在更严重的转型发展不均衡问题。

**Table 3.** Descriptive statistics for the main variable

**表 3.** 主要变量的描述性统计

	N	mean	sd	min	P50	max
Score	4,414	2.412	0.909	0.802	2.377	4.450
Size	4,414	22.033	1.081	19.734	21.928	25.315
Roa	4,414	0.048	0.058	-0.191	0.045	0.235
Lev	4,414	0.389	0.179	0.052	0.384	0.846
TobinQ	4,414	2.282	1.375	0.940	1.847	8.809
Tato	4,414	0.655	0.354	0.129	0.581	2.172
Ret	4,414	0.182	0.538	-0.557	0.061	2.591
Soe	4,414	0.219	0.414	0	0	1
Top1	4,414	0.342	0.136	0.091	0.328	0.743

## Continued

Sharesbalance	4,414	0.712	0.578	0.032	0.554	2.810
Dual	4,414	0.327	0.469	0	0	1
Mhold	4,414	0.163	0.200	0	0.050	0.723
HHI	4,414	0.115	0.084	0.019	0.089	0.422
IndTobinQ	4,414	2.372	0.764	1.283	2.177	5.481
Score	N	mean	sd	min	p50	max
浙江省	1,655	2.376	0.893	0.802	2.331	4.450
上海市	921	2.414	0.885	0.802	2.378	4.450
安徽省	433	2.666	0.980	0.802	2.720	4.450
江苏省	1,405	2.375	0.909	0.802	2.328	4.450

## 5.2. 主假设回归结果

表 4 列(1)报告了假设 H1 的基准回归结果。列(1)在控制个体时间双固定效应后, 交乘项(did)系数为 1.291, 在 5%的水平上显著, 表明绿色金融改革创新试点政策的实施在一定程度上促进了试点区域工业企业的新型工业化转型。假设一得到初步验证。

Table 4. The main hypothesis regression results

表 4. 主假设回归结果

	(1)	(2)	(3)
VARIABLES	Score	Score	Score
did	0.462** (2.38)	0.502** (2.46)	
Size		0.060 (1.51)	0.062 (1.56)
Roa		-0.383 (-1.40)	-0.371 (-1.35)
Lev		-0.415*** (-2.74)	-0.402*** (-2.65)
TobinQ		0.008 (0.54)	0.010 (0.68)
Tato		-0.124 (-1.49)	-0.132 (-1.58)
Ret		0.066** (2.33)	0.065** (2.30)
Soe		-0.182* (-1.80)	-0.181* (-1.79)
Top1		0.357 (1.23)	0.363 (1.25)
Sharesbalance		0.084 (1.63)	0.085 (1.64)
Dual		-0.064 (-1.64)	-0.064* (-1.65)
Mhold		0.588*** (4.06)	0.587*** (4.04)
HHI		-0.358 (-1.03)	-0.365 (-1.05)
IndTobinQ		0.001	-0.001

Continued

		(0.02)	(-0.03)
eventz1			0.530
			(1.57)
eventz2			0.339
			(1.25)
eventz4			0.130
			(0.51)
eventz5			1.238 <sup>***</sup>
			(4.75)
eventz6			0.783 <sup>***</sup>
			(3.67)
eventz7			0.544 <sup>***</sup>
			(3.03)
eventz8			0.506 <sup>**</sup>
			(2.29)
eventz9			0.651 <sup>**</sup>
			(2.19)
Constant	2.404 <sup>***</sup>	1.136	1.087
	(230.17)	(1.31)	(1.25)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.477	0.482	0.482
Year	YES	YES	YES
Firm	YES	YES	YES
N	4,361	4,361	4,361

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

### 5.3. 平行趋势检验

双重差分模型要求处理组与对照组在事件发生之前具有共同趋势。基于此，本文构造距离政策实施间隔年份的虚拟变量，并将政策实施前一年即 2016 年作为。其中， $t_i$  表示若处于政策实施前第  $i$  年则取值为 1，否则为 0； $t_j$  表示若处于政策实施后第  $j$  年则取值为 1，否则为 0。 $cur$  表示处于试点政策实施当年的虚拟变量。

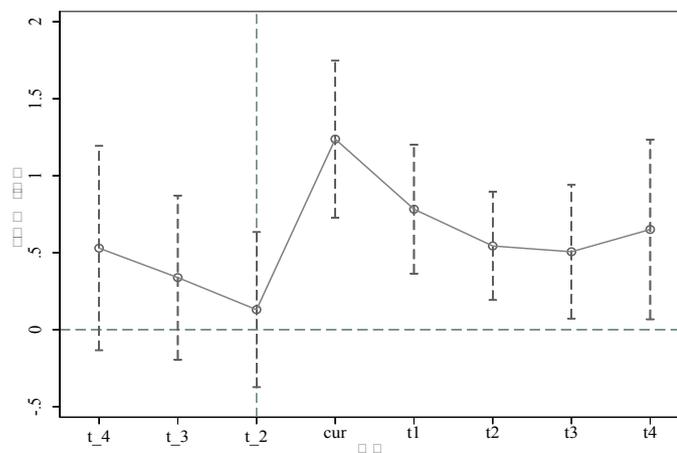


Figure 1. Parallel trend test results

图 1. 平行趋势检验结果

表 4 列(3)及图 1 展示了平行趋势检验的结果。由图 1 可知, 政策实施之前的系数均不显著, 表明在绿色金融改革创新试点政策实施前, 长三角城市群的处理组与对照组企业新型工业化水平不存在显著差别, 满足双重差分的平行趋势假设。且政策实施之后的系数均显著大于 0, 进一步验证了绿色金融改革创新政策对工业企业新型工业化的促进效果。

## 5.4. 稳健性检验

### 5.4.1. 安慰剂检验

由于文章结果可能受其他不可观测的因素影响, 本文借鉴 La Ferrara *et al.* (2012) [39]的方法, 通过安慰剂检验来证明之前识别的政策平均效应结果是可靠稳健的。浙江省湖州市实施绿色金融改革创新试点的时间为 2017 年, 在此基础上重新随机化政策实施时间点和处理组, 如果新生成的虚拟交互项 *did* 的系数不显著, 则说明绿色金融创新试点政策对随机得到的交乘项 *did* 都不存在政策效应。对上述随机过程重复进行 1000 次回归, 检查 *did* 系数及 *t* 值的分布情况。

检验结果如图 2 所示, 随机过程的系数核密度估计值和 *t* 值都分布在 0 附近, 说明绿色金融创新试点政策对企业新型工业化发展的促进作用, 不是由其他不可观测的因素推动的。假设一得到进一步验证。

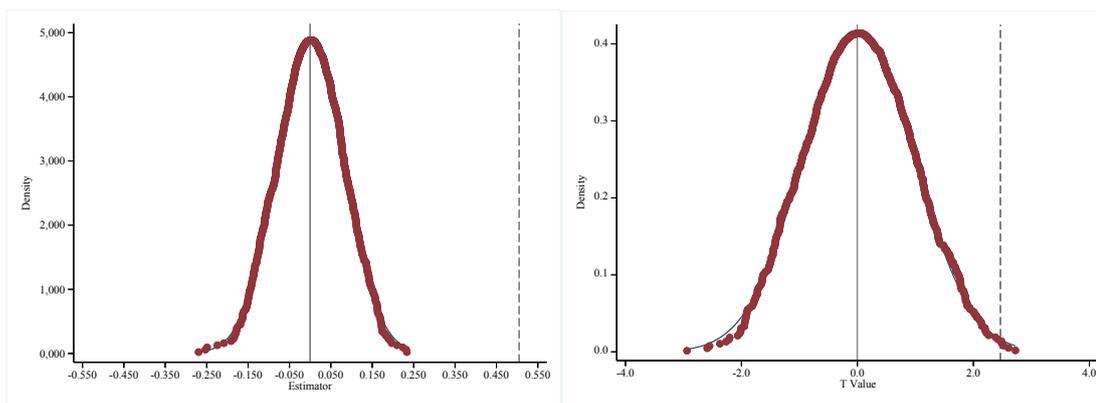


Figure 2. Distribution of coefficients and t-values after randomization

图 2. 随机化后的系数与 *t* 值分布

### 5.4.2. PSM-DID

为了降低处理组与对照组之间系统性差异, 即克服工业企业新型工业化水平的差异是受到绿色金融改革创新试点政策以外因素的影响, 本文采用倾向得分匹配方法(PSM), 在控制组中找到某个个体, 使得该个体与处理组个体的可测变量取值尽可能相似。

文章以政策虚拟变量(*Treat*)作为处理变量, 控制变量及行业虚拟变量为协变量, 企业新型工业化水平作为结果变量, 通过对协变量进行 *Logit* 回归估计每个公司 - 年度样本的倾向得分。在进行匹配时, 分别采用 1:1 最近邻匹配、卡尺匹配以及 *Kernel* 匹配为处理组选择对照组。

表 5 报告了样本数据在经过 1:1 最近邻匹配后协变量是否通过平衡性检验。表中检验结果证明: 经过匹配后, 控制组和对照组标准偏差大幅降低, 且标准偏差的绝对值全部在 10%以内。从 *T* 检验结果来看, 匹配后控制组和处理组的协变量均值均不存在显著差异, 满足平衡性假设。卡尺匹配以及 *Kernel* 匹配平衡性检验也通过, 在此不再列示。

表 6 列(1)至列(3)报告了利用匹配后样本进行回归的结果。交乘项(*did*)系数分别为 0.497、0.479、0.499, 均显著为正。假设 1 得到进一步验证。

**Table 5.** A balance test for matching variables  
**表 5.** 匹配变量的平衡性检验

	Unmatched/ Matched	Mean		%bias	% reduct  bias	t-test	
		Treated	Control			t	p >  t
Size	U	21.588	22.044	-51.5		-4.26	0
	M	21.592	21.727	-15.3	70.3	-1.1	0.274
Roa	U	0.073	0.047	43.2		4.45	0
	M	0.073	0.070	4.6	89.4	0.33	0.744
Lev	U	0.331	0.390	-36.9		-3.33	0.001
	M	0.332	0.335	-2.1	94.2	-0.17	0.867
TobinQ	U	2.665	2.273	24		2.87	0.004
	M	2.721	2.745	-1.5	93.9	-0.09	0.93
Tato	U	0.925	0.649	62.1		7.92	0
	M	0.862	0.916	-12.2	80.3	-0.8	0.424
Ret	U	0.240	0.180	10.9		1.11	0.265
	M	0.257	0.176	14.9	-36.8	1.02	0.309
Soe	U	0.019	0.224	-66		-5	0
	M	0.020	0.030	-3.3	95.1	-0.45	0.653
Top1	U	0.336	0.342	-5.5		-0.5	0.619
	M	0.343	0.356	-10.4	-87	-0.81	0.421
Sharebalance	U	0.604	0.715	-22.4		-1.93	0.053
	M	0.596	0.566	6	73	0.52	0.604
Dual	U	0.462	0.324	28.4		2.96	0.003
	M	0.444	0.414	6.3	78	0.43	0.669
Mhold	U	0.229	0.161	32.8		3.4	0.001
	M	0.235	0.235	0.2	99.5	0.01	0.991
HHI	U	0.129	0.114	17.1		1.79	0.073
	M	0.130	0.131	-1.7	90	-0.11	0.913
IndTobinQ	U	2.286	2.374	-11.6		-1.16	0.246
	M	2.302	2.255	6.2	47	0.49	0.627

**Table 6.** Other robustness tests  
**表 6.** 其他稳健性检验

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	One-to-one	PSM-DID		Critic-熵权法	更换被解释变量	
		Caliper	Kernel	Critic	Critic	熵权法
did	0.497** (2.35)	0.479* (1.83)	0.499** (2.08)	0.361** (2.37)	0.098** (2.32)	0.624** (2.39)
Size	0.080* (1.92)	0.075* (1.77)	0.081* (1.93)	0.054* (1.80)	0.019** (2.21)	0.088* (1.72)
Roa	-0.412 (-1.47)	-0.378 (-1.34)	-0.403 (-1.44)	-0.400* (-1.92)	-0.115* (-1.89)	-0.685* (-1.92)
Lev	-0.465*** (-2.98)	-0.467*** (-2.98)	-0.463*** (-2.96)	-0.296*** (-2.62)	-0.081** (-2.52)	-0.510*** (-2.64)
TobinQ	-0.005 (-0.33)	-0.004 (-0.31)	-0.004 (-0.27)	0.005 (0.44)	0.001 (0.29)	0.008 (0.46)
Tato	-0.110 (-1.24)	-0.129 (-1.45)	-0.108 (-1.22)	-0.069 (-1.15)	-0.018 (-1.02)	-0.119 (-1.16)
Ret	0.074***	0.077***	0.073**	0.055***	0.016***	0.095***

## Continued

	(2.59)	(2.68)	(2.55)	(2.66)	(2.63)	(2.65)
Soe	-0.002	-0.008	-0.002	-0.185**	-0.055**	-0.314**
	(-0.01)	(-0.05)	(-0.01)	(-2.29)	(-2.43)	(-2.26)
Top1	0.423	0.409	0.425	0.328	0.082	0.580
	(1.43)	(1.37)	(1.43)	(1.47)	(1.27)	(1.52)
Sharesbalance	0.119**	0.120**	0.118**	0.077*	0.022*	0.133*
	(2.20)	(2.22)	(2.19)	(1.88)	(1.82)	(1.89)
Dual	-0.065	-0.075*	-0.065	-0.037	-0.012	-0.062
	(-1.61)	(-1.86)	(-1.59)	(-1.28)	(-1.41)	(-1.24)
Mhold	0.516***	0.521***	0.518***	0.407***	0.115***	0.701***
	(3.53)	(3.56)	(3.53)	(3.59)	(3.52)	(3.61)
HHI	-0.358	-0.428	-0.390	-0.452*	-0.146**	-0.757*
	(-0.99)	(-1.16)	(-1.06)	(-1.78)	(-2.01)	(-1.74)
IndTobinQ	0.007	0.011	0.007	0.004	0.000	0.008
	(0.18)	(0.31)	(0.19)	(0.15)	(0.02)	(0.18)
Constant	0.634	0.762	0.619	0.802	0.176	1.440
	(0.69)	(0.82)	(0.67)	(1.23)	(0.93)	(1.29)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.496	0.499	0.496	0.509	0.521	0.507
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	4,013	3,965	4,000	4,369	4,369	4,369

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

### 5.4.3. 更换被解释变量

本文采用 Critic-熵权法组合权重、Critic 权重和熵权法权重分别计算企业新型工业化水平综合得分，并以此为被解释变量进行回归。回归结果如表 6 列(4)至列(6)所示，其中交乘项(did)系数分别为 0.361、0.098、0.624，均在 5%水平上显著，表明对指标体系进行不同的处理，其回归结果依然稳健，假设 1 仍成立。

### 5.4.4. 异质性检验

#### (1) 企业规模

以同行业企业每年企业规模五分位数作为划分依据，将长三角地区工业企业划分前五分之二的大型企业与后五分之三的中小型企业，考察绿色创新试点政策的实施效果是否会因企业规模大小而产生变化。回归结果如表 6 列(1)、列(2)所示，其中中小型与大型工业企业的交乘项(did)系数分别为 0.951、0.516，在 1%的水平上显著。结果表明绿色金融创新政策对于中小规模工业企业新型工业化的促进作用高于对大型企业的促进作用，政策的实施有效弥补了中小企业因为规模问题而处于创新融资劣势地位的问题。

#### (2) 生产产品用途

轻工业与重工业的区别在于是否从事消费品的生产，轻工业属于制造业，与人民生活息息相关；而重工业则为国民经济各部门提供物质技术基础的主要生产资料。基于此本文根据长三角地区工业企业生产的产品用途作为划分依据，将企业划分为轻工业企业与重工业企业，考察企业生产产品的性质是否会影响绿色创新试点政策的实施效果。回归结果如表 6 列(3)、列(4)所示，其中轻工业企业的交乘项(did)系数为 0.500，在 5%的水平上显著为正，而重工业企业的交乘项系数并不显著。重工业作为为我国生产能够提供物质技术基础的主要生产资料的支柱，未来还需要进一步完善更适用于重工业企业的绿色金融创新制度条例，加大对重工业企业工业化转型的激励与规范力度，有效推进其新型工业化转型。

### (3) 发展水平

以同行业企业每年的资产报酬率五分位数作为划分依据，将长三角地区工业企业划分为前五分之二盈利能力较强的领导者企业与后五分之三盈利能力较弱的跟随者企业，考察绿色创新试点政策的实施效果是否会因企业领导地位而产生变化。回归结果如表7列(5)、列(6)所示，绿色创新发展试点政策对于跟随者企业新型工业化转型发展的促进作用更为显著，而在领导企业中并不显著。其原因可能是盈利能力较弱的工业企业没有闲置资金用于绿色创新来改善企业工业化结构，绿色金融政策有助于改善其融资困境，进而加速新型工业化转型进程。假设四得证。

### (4) 生产要素的投入

根据产业在生产活动中对生产要素的依赖程度，本文将长三角地区工业企业划分为资本密集型、技术密集型、资源密集型和劳动密集型四类，考察绿色金融创新对不同生产要素导向企业的政策效应差异。由于浙江省湖州市上市工业企业中缺少资源密集型企业样本，在此不考虑试点政策对资源密集型工业企业的影响，仅对其他三种类型企业进行分析。回归结果如表7列(7)至列(9)所示，绿色创新发展试点政策对于资本密集型与劳动密集型企业新型工业化转型发展的促进作用较为显著，而在技术密集型企业中并不显著。未来还需要加大对高新技术产业的绿色金融支持，助力其新型工业化转型。

Table 7. Testing for heterogeneity

表 7. 异质性检验

VARIABLES	(1) 中小型	(2) 大型	(3) 轻工业	(4) 重工业	(5) 跟随者	(6) 领导者	(7) 资本密集	(8) 技术密集	(9) 劳动密集
did	0.951*** (2.91)	0.516*** (3.23)	0.500** (2.17)	0.304 (1.37)	0.408* (1.94)	0.651 (1.43)	1.487*** (2.79)	0.609 (1.02)	0.302* (1.70)
Size	0.143* (1.85)	0.076 (1.00)	-0.015 (-0.26)	0.087** (2.32)	0.061 (1.35)	0.287* (1.66)	0.104* (1.95)	0.049 (0.81)	0.077 (1.06)
Roa	-0.768** (-1.97)	0.048 (0.11)	0.237 (0.68)	-0.679** (-2.57)	-0.393 (-1.15)	-2.305* (-1.86)	-0.785** (-2.07)	-1.036** (-2.42)	0.301 (0.69)
Lev	-0.618*** (-2.71)	0.225 (0.93)	-0.478** (-2.54)	-0.216 (-1.51)	-0.309* (-1.81)	-0.017 (-0.03)	-0.420* (-1.85)	-0.472* (-1.86)	-0.588** (-2.57)
TobinQ	-0.020 (-0.96)	0.041 (1.63)	-0.018 (-0.93)	0.018 (1.32)	0.007 (0.36)	0.000 (0.01)	0.023 (1.22)	-0.012 (-0.60)	0.009 (0.36)
Tato	0.035 (0.25)	-0.241* (-1.84)	-0.017 (-0.17)	-0.079 (-1.04)	-0.135 (-1.46)	0.491 (1.34)	-0.330*** (-2.70)	-0.304** (-2.10)	0.129 (1.01)
Ret	0.085** (1.98)	0.029 (0.74)	0.062 (1.61)	0.044* (1.78)	0.086*** (2.61)	-0.019 (-0.27)	0.047 (1.27)	0.098** (2.22)	0.082* (1.76)
Soe	0.119 (0.70)	-0.104 (-0.65)	-0.098 (-0.50)	-0.261*** (-2.83)	-0.074 (-0.71)	-0.854 (-1.31)	-0.314** (-2.41)	-0.322* (-1.68)	-0.047 (-0.28)
Top1	1.013* (1.94)	0.078 (0.18)	0.297 (0.64)	0.468* (1.68)	0.251 (0.79)	2.349** (2.28)	0.668 (1.60)	0.485 (0.91)	0.662 (1.49)
Sharesbalance	0.207** (2.38)	0.039 (0.47)	0.058 (0.74)	0.085* (1.69)	0.097* (1.79)	0.226 (1.00)	0.025 (0.36)	0.005 (0.06)	0.255*** (3.04)
Dual	0.045 (0.78)	-0.133** (-2.25)	0.003 (0.06)	-0.045 (-1.27)	-0.052 (-1.25)	-0.034 (-0.23)	-0.078 (-1.47)	-0.007 (-0.12)	-0.079 (-1.17)
Mhold	0.475*** (2.68)	0.046 (0.12)	0.603** (2.11)	0.419*** (3.29)	0.531*** (3.33)	0.813 (1.49)	0.714*** (3.88)	0.533*** (2.60)	0.577** (2.38)
HHI	0.229 (0.38)	-0.558 (-1.22)	-0.511 (-1.22)	-0.117 (-0.34)	-0.544 (-1.38)	1.132 (1.10)	0.254 (0.56)	1.678** (2.52)	-0.060 (-0.10)
IndTobinQ	0.022	0.001	-0.047	0.055	0.004	-0.128	0.066	0.174**	-0.034

## Continued

	(0.39)	(0.03)	(-1.36)	(1.33)	(0.09)	(-1.22)	(1.11)	(2.39)	(-0.71)
Constant	-1.109	0.730	2.470**	-0.160	1.112	-4.842	-0.030	0.935	0.429
	(-0.65)	(0.43)	(1.97)	(-0.20)	(1.12)	(-1.27)	(-0.03)	(0.68)	(0.26)
Adjusted R <sup>2</sup>	0.535	0.490	0.537	0.499	0.486	0.507	0.479	0.465	0.505
Year	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
Firm	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
N	2,235	2,028	1,320	3,038	2,768	1,409	2,360	1,715	1,625

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%水平上显著。

## 6. 结论与政策建议

文章以 2011~2021 年长三角城市群 A 股上市工业企业为研究对象，构建工业企业新型工业化水平指标体系，利用改进的 Critic-熵权法计算指标综合权重，并采用 TOPSIS 评价模型得到各企业新型工业化发展水平；以 2017 年绿色金融改革创新试验区政策作为准自然实验，利用双重差分模型来探索绿色金融对工业企业新型工业化转型的促进效果。并进一步检验企业规模、生产产品用途、竞争地位与生产要素投入的不同对绿色金融政策实施效果的异质影响。研究发现，绿色金融改革创新政策的实施在一定程度上促进工业企业的新型工业化发展，且绿色金融改革创新更有利于中小型工业企业、轻工业企业、跟随者企业、资本密集型与劳动密集型工业企业的新型工业化转型。

对此本文提出如下政策建议：第一，继续加强对中小型工业企业的新型工业化转型引导，通过绿色信贷、绿色债券、碳金融等途径改善其融资难问题，增强其创新发展意识。第二，增强对重工业企业新型工业化转型的引导。将企业环境信息披露、环境规制执行和绿色金融理念三者有机结合，增强绿色金融对重工业企业的约束作用和激励作用。第三，针对技术密集型企业采取更有针对性的绿色金融创新支持策略，助力其新型工业化转型。第四，定期召开工业企业企业家座谈会，分享优秀新型工业化转型案例，为更多跟随者企业提供转型经验分析。

## 参考文献

- [1] 魏琪嘉. 推进长三角现代化产业体系建设(高质量发展调研行) [N]. 人民日报, 2023-06-19(11).  
[http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-06/19/nw.D110000renmrb\\_20230619\\_2-11.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2023-06/19/nw.D110000renmrb_20230619_2-11.htm)
- [2] Aasma, M., Zhang, Y.A. and Memon, M.Q. (2020) Does Financial Availability Sustain Financial, Innovative, and Environmental Performance? Relation via Opportunity Recognition. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27, 562-575. <https://doi.org/10.1002/csr.1820>
- [3] 金环, 于立宏, 徐远彬. 绿色产业政策与制造业绿色技术创新[J]. 中国人口·资源与环境, 2022, 32(6): 136-146.
- [4] 朱广印, 王思敏, 张胜全, 等. 绿色信贷促进产业结构升级的空间机制检验[J]. 财会月刊, 2021(16): 152-160.
- [5] 胡天杨, 涂正革. 绿色金融与企业高质量发展: 激励效应与抑制效应[J]. 财经科学, 2022(4): 133-148.
- [6] 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): 123-137.
- [7] 斯丽娟, 曹昊煜. 绿色信贷政策能够改善企业环境社会责任吗——基于外部约束和内部关注的视角[J]. 中国工业经济, 2022(4): 137-155.
- [8] 斯丽娟, 姚小强. 绿色金融改革创新与区域产业结构生态化——来自绿色金融改革创新试验区的准自然实验[J]. 学习与探索, 2022(4): 2, 129-138.
- [9] 冯兰刚, 阳文丽, 赵庆, 等. 绿色金融对工业污染影响效应的统计检验[J]. 统计与决策, 2022, 38(6): 144-149.
- [10] 黄群慧, 贺俊, 倪红福. 新征程两个阶段的中国新型工业化目标及战略研究[J]. 南京社会科学, 2021(1): 1-14.
- [11] 洪银兴. 新时代社会主义现代化的新视角——新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化的同步发展[J]. 南京大学学报(哲学·人文科学·社会科学), 2018, 55(2): 5-11, 157.
- [12] 王曙光, 王伟龙, 徐余江. 双循环新发展格局、新型工业化与政府-市场关系——兼谈德日经验[J]. 社会科学战线,

- 2021, 315(9): 54-60.
- [13] 吕健, 陆宣. 中国共产党百年工业化思想的历史回顾与经验总结[J]. 南京审计大学学报, 2022, 19(2): 1-8.
- [14] 陈国生, 丁翠翠, 郭庆然. 基于熵值赋权法的新型工业化、新型城镇化与乡村振兴水平关系实证研究[J]. 湖南社会科学, 2018(6): 114-124.
- [15] 杨世箴. 新型工业化与农业现代化互动发展测度指标体系的构建[J]. 统计与决策, 2013(22): 67-70.
- [16] 王飞鹏, 白卫国. 农业现代化、新型工业化与城镇化协调发展研究——基于中国 1998—2015 年三大经济地带的的面板数据分析[J]. 兰州学刊, 2018(5): 200-208.
- [17] 陈衍泰, 吴哲, 范彦成, 金陈飞. 新兴经济体国家工业化水平测度的实证分析[J]. 科研管理, 2017, 38(3): 77-85.
- [18] 岳良文, 李孟刚, 武春友. 工业化、信息化和绿色化: 互动评价模型及实证分析[J]. 经济与管理研究, 2017, 38(5): 86-95.
- [19] 刘键, 蒋同明. 新型工业化视角下的工业设计产业升级路径研究[J]. 宏观经济研究, 2018(7): 122-131.
- [20] 王雅俊. 西部地区新型工业化发展质量测度与评价[J]. 科技管理研究, 2021, 41(2): 45-53.
- [21] 刘颖. 西藏新型工业化指标体系及综合评价[J]. 西藏民族大学学报(哲学社会科学版), 2020, 41(3): 98-103, 156.
- [22] 郑立纯. 中国绿色金融政策的质量与效应评价[D]: [博士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2020.
- [23] 陈楚. 产业绿色发展: 政府行为、企业意愿与民间资本选择[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2019, 21(2): 57-68, 107.
- [24] 胡梦达, 郑浩然. 绿色金融风险评价指标体系构建与治理对策[J]. 统计与决策, 2020, 36(24): 129-132.
- [25] 傅亚平, 彭政钦. 绿色金融发展、研发投入与区域经济增长——基于省级面板门槛模型的实证[J]. 统计与决策, 2020, 36(21): 120-124.
- [26] 王康仕, 孙旭然, 王凤荣. 绿色金融、融资约束与污染企业投资[J]. 当代经济管理, 2019, 41(12): 83-96.
- [27] Zhang, S.L., Wu, Z.H., Wang, Y. and Hao, Y. (2021) Fostering Green Development with Green Finance: An Empirical Study on the Environmental Effect of Green Credit Policy in China. *Journal of Environmental Management*, **296**, Article ID: 113159. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.113159>
- [28] Yu, C.H., Wu, X.Q., Zhang, D.Y., Chen, S. and Zhao, J.S. (2021) Demand for Green Finance: Resolving Financing Constraints on Green Innovation in China. *Energy Policy*, **153**, Article ID: 112255. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112255>
- [29] 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.
- [30] 王修华, 刘锦华, 赵亚雄. 绿色金融改革创新试验区的成效测度[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(10): 107-127.
- [31] 王馨, 王莹. 绿色信贷政策增进绿色创新研究[J]. 管理世界, 2021, 37(6): 11, 173-188.
- [32] 王贞洁, 吕志军. 绿色金融、分析师关注与新能源企业融资纾困[J]. 当代财经, 2022(9): 52-63.
- [33] 朱向东, 黄永源, 朱晟君, 黄海峰. 绿色金融影响下中国污染性产业技术创新及其空间差异[J]. 地理科学, 2021, 41(5): 777-787.
- [34] Zhou, Y., Zhu, S.J. and He, C.F. (2017) How Do Environmental Regulations Affect Industrial Dynamics? Evidence from China's Pollution-Intensive Industries. *Habitat International*, **60**, 10-18. <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2016.12.002>
- [35] 长江三角洲城市群发展规划[EB/OL]. [https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201606/t20160603\\_962187.html?code=&state=123](https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/ghwb/201606/t20160603_962187.html?code=&state=123), 2016-06-01.
- [36] 史丹. 以新发展理念引领新型工业化[N]. 人民日报, 2019-03-29(09). [http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2019-03/29/nw.D110000renmrb\\_20190329\\_3-09.htm](http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2019-03/29/nw.D110000renmrb_20190329_3-09.htm)
- [37] 吴忠, 关娇, 何江. 最低工资标准测算实证研究——基于 CRITIC-熵权法客观赋权的动态组合测算[J]. 当代经济科学, 2019, 41(3): 103-117.
- [38] 傅为忠, 储刘平. 长三角一体化视角下制造业高质量发展评价研究——基于改进的 CRITIC-熵权法组合权重的 TOPSIS 评价模型[J]. 工业技术经济, 2020, 39(9): 145-152.
- [39] Eliana, L.F., Chong, A. and Duryea, S. (2012) Soap Operas and Fertility: Evidence from Brazil. *American Economic Journal: Applied Economics*, **4**, 1-31. <https://doi.org/10.1257/app.4.4.1>