

金融监管强度如何影响区域产业升级？

唐 卉, 夏佳杰*

江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2026年6月2日; 录用日期: 2026年7月7日; 发布日期: 2026年7月16日

摘 要

本文基于中国地级市面板数据, 构建金融监管强度指数, 实证检验金融监管强度对区域产业升级的影响, 并进一步考察绿色经济效率的机制作用。研究发现: 第一, 金融监管强度提升显著促进区域产业升级; 第二, 金融监管强度对绿色经济效率存在负向影响, 表明绿色经济效率在金融监管促进产业升级过程中存在一定融资约束效应; 第三, 金融监管效应存在异质性, 在中西部地区、高行政等级城市作用更为明显。本文结论对完善金融监管体系、提高金融服务实体经济能力和推动区域发展具有政策参考价值。

关键词

金融监管强度, 区域产业升级, 绿色经济效率

How Does Financial Regulatory Intensity Affect Regional Industrial Upgrading?

Hui Tang, Jiajie Xia*

School of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: June 2, 2026; accepted: July 7, 2026; published: July 16, 2026

Abstract

Based on panel data of prefecture-level cities in China, this paper constructs a financial regulatory intensity index and empirically examines the impact of financial regulatory intensity on regional industrial upgrading, further investigating the mechanism role of green economic efficiency. The findings are as follows: First, an increase in financial regulatory intensity significantly promotes regional industrial upgrading. Second, financial regulatory intensity has a negative effect on green economic efficiency, indicating that green economic efficiency exerts a certain financing constraint effect in the process of financial regulation promoting industrial upgrading. Third, the effects of

*通讯作者。

文章引用: 唐卉, 夏佳杰. 金融监管强度如何影响区域产业升级? [J]. 可持续发展, 2026, 16(7): 61-75.
DOI: 10.12677/sd.2026.167248

financial regulation exhibit heterogeneity, being more pronounced in the central and western regions, cities with higher administrative ranks, and areas with higher government intervention. The conclusions of this paper provide policy implications for improving the financial regulatory system, enhancing the ability of financial services to support the real economy, and promoting high-quality regional development.

Keywords

Financial Regulatory Intensity, Regional Industrial Upgrading, Green Economic Efficiency

Copyright © 2026 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

1.1. 研究背景

产业升级是推动区域经济提质增效发展的重要基础。随着中国经济由高速增长阶段转向提质增效发展阶段,单纯依靠要素投入和规模扩张的增长方式已难以持续,产业体系亟须从低附加值、资源消耗型和粗放扩张型结构,转向高技术、高效率 and 绿色化的发展模式。产业结构变迁不仅影响经济增长速度,也关系到经济增长质量和区域发展稳定性。干春晖、郑若谷和余典范(2011)指出,产业结构合理化和高级化对经济增长及经济波动具有重要影响,其中产业结构合理化有助于抑制经济波动,产业结构高级化则是推动经济转型的重要力量[1]。因此,在区域发展差异明显、资源环境约束趋紧和产业发展动能迭代更替的背景下,如何推动区域产业升级,已经成为区域经济与金融发展研究中的重要问题。

金融体系在产业升级过程中具有基础性作用。一方面,金融发展能够通过储蓄动员、风险分散、信息生产和资源配置等功能影响经济增长。King 和 Levine (1993)较早从理论和经验层面论证了金融发展对企业家活动和经济增长的重要作用[2]; Rajan 和 Zingales (1998)进一步指出,金融发展能够降低外部融资约束,使更依赖外部融资的行业获得更快增长[3]; Beck、Levine 和 Loayza (2000)则发现,金融中介发展与长期经济增长和全要素生产率提升密切相关[4]。另一方面,在中国以银行信贷为主导的金融体系中,金融资源配置方向会直接影响地区产业结构调整。如果金融资源长期流向低效率、高杠杆或高污染部门,可能加剧资源错配并延缓产业升级;反之,如果金融体系能够将资金有效引导至先进制造业、现代服务业、绿色产业和技术创新部门,则有助于推动产业结构高级化和合理化。

然而,金融并不天然带来发展。金融扩张如果缺乏有效监管,可能诱发资金空转、过度杠杆、监管套利和金融风险积累,进而削弱金融服务实体经济的能力。近年来,中国金融监管体系不断强调“全面加强金融监管”“维护金融体系平稳有序运行”和“提升金融服务实体经济质效”。这表明,金融监管已不只是维护金融稳定的风险治理工具,也可能通过规范金融机构行为、优化金融资源配置和抑制低效率资金流向,对区域产业结构调整产生深层影响。与传统金融发展变量相比,金融监管强度更强调金融制度约束和金融资源配置秩序,其对区域产业升级的影响具有更强的政策含义和现实解释力。

与此同时,绿色发展是区域产业升级的核心方向。新时代产业升级不再单纯体现为产业层次提升与第三产业占比扩张,更强调资源利用效率改善与环境成本降低。绿色经济效率兼顾资源环境约束与经济产出目标,能够客观反映区域经济增长的绿色化与高效化水平。已有研究表明,产业结构调整与绿色经

济效率、绿色全要素生产率紧密关联,可通过要素重置、技术进步与污染减排优化绿色发展绩效。因此,将绿色经济效率纳入研究框架,能够依托“金融监管-绿色资源配置-产业升级”传导路径,系统阐释金融监管助力区域提质增效发展的内在逻辑。

基于此,本文以地级市面板数据为研究样本,构建金融监管强度指数,实证检验金融监管强度对区域产业升级的影响,并进一步考察绿色经济效率在其中发挥的机制作用。与已有文献主要关注金融发展、数字金融、绿色金融或环境规制不同,本文从金融监管强度这一制度约束视角切入,试图回答以下问题:金融监管强度提升是否能够推动区域产业升级?绿色经济效率是否是金融监管影响区域产业升级的重要路径?金融监管的产业升级效应是否会因地区特征差异而存在异质性?

1.2. 研究内容与研究思路

围绕金融监管强度与区域产业升级之间的关系,本文主要展开以下研究。

第一,构建金融监管强度指标。考虑到地级市层面金融监管处罚数据获取难度较大,本文基于地级市金融机构各项存款余额占省级金融机构各项存款余额比重、地级市金融业增加值占省级金融业增加值比重等指标,采用熵值法构建地级市金融监管强度指数。该指数反映城市在省域金融体系中的金融活动集中程度和监管需求强度,数值越大,说明该地区金融活动规模和金融运行重要性越高,相应的金融监管强度代理值越高。

第二,检验金融监管强度对区域产业升级的影响。本文以产业结构高级化作为区域产业升级的主要衡量指标,构建包含城市固定效应和年份固定效应的面板回归模型,考察金融监管强度对区域产业升级的影响方向和显著性。在此基础上,逐步加入经济发展水平、政府干预程度、对外开放水平、城镇化水平、人力资本水平、金融发展水平和固定资产投资水平等控制变量,以提高估计结果的可靠性。

第三,考察绿色经济效率的机制作用。本文将绿色经济效率纳入分析框架,检验金融监管强度是否通过提高绿色经济效率影响区域产业升级。具体而言,首先检验金融监管强度对绿色经济效率的影响,然后进一步考察绿色经济效率对产业升级的作用,从而判断绿色经济效率是否构成金融监管影响区域产业升级的重要机制路径。

第四,进行稳健性检验和异质性分析。为验证结论可靠性,本文通过替换被解释变量、替换核心解释变量、使用滞后一期金融监管强度、剔除特殊城市样本等方式进行稳健性检验。同时,本文从东部与中西部地区、高行政等级与低行政等级城市、高政府干预等角度展开异质性分析,考察金融监管强度对产业升级的影响是否存在区域差异。

1.3. 可能的边际贡献

与已有研究相比,本文可能的边际贡献主要体现在以下三个方面。

第一,研究视角上,本文从金融监管强度切入,拓展了金融影响区域产业升级的研究边界。已有文献更多关注金融发展水平、金融结构或金融可得性,而本文强调金融监管作为制度约束对金融资源配置方向的影响,能够更好解释金融体系如何在防风险和促发展之间影响区域产业升级。

第二,机制分析上,本文引入绿色经济效率作为作用机制,构建“金融监管强度-绿色经济效率-区域产业升级”的分析框架。该框架不仅关注产业结构变化本身,也关注资源环境约束下的经济效率改善,从而使产业升级研究更符合绿色发展的现实要求。

第三,经验分析上,本文基于地级市面板数据构建金融监管强度指数,并从基准回归、机制检验、稳健性检验和异质性分析等方面进行系统检验。相比省级数据,地级市数据能够更细致地刻画区域差异,有助于揭示金融监管政策效果在不同地区之间的差异化表现。

2. 文献综述与理论假设

2.1. 文献综述

2.1.1. 金融发展、金融监管与区域产业升级

产业升级是区域经济由低效率、低附加值和粗放型结构向高效率、高附加值和集约型结构转变的重要表现。现有研究通常从产业结构高级化和产业结构合理化两个维度对产业升级进行刻画。干春晖、郑若谷和余典范(2011)在测度产业结构合理化和高级化的基础上,考察了产业结构变迁对经济增长和经济波动的影响,指出产业结构合理化和高级化均对经济增长具有重要影响,但二者作用机制存在差异[1]。该研究为后续产业升级测度提供了重要参考,也说明产业升级不仅体现为产业层次提高,还体现为要素配置结构的优化。进一步地,已有研究也强调产业结构升级并非单纯的产业比例变化,而是技术进步、要素流动和资源配置效率改善共同作用的结果。

金融体系是推动产业升级的重要力量。金融发展能够通过缓解融资约束、分散风险、提高信息生产能力和优化资源配置,影响企业投资、技术创新和产业结构调整。King 和 Levine (1993)从理论和经验层面指出,金融发展能够促进企业家活动和经济增长[2]; Rajan 和 Zingales (1996)进一步从行业外部融资依赖角度发现,金融发展有助于外部融资依赖程度较高的行业更快成长[3]; Beck、Levine 和 Loayza (2000)则指出,金融中介发展与全要素生产率提升和长期经济增长存在密切关系。国内研究也从金融结构和金融资源配置角度说明了金融对产业升级的重要影响[4]。沈坤荣、张成(2004)指出,金融发展能够通过资本积累和资源配置效率改善影响经济增长[5]; 李西江(2015)从金融空间结构视角发现,金融资源区域配置差异会影响产业结构升级[6]。这些研究表明,金融体系不仅影响经济总量增长,也会通过改变资源配置方向影响产业结构演进。

在中国情境下,金融资源配置与产业升级之间的关系更具有现实意义。由于中国金融体系长期以银行信贷为主导,金融机构的信贷偏好、风险识别能力和资源配置效率会直接影响地区产业结构调整。如果金融资源更多流向房地产、地方融资平台或低效率部门,可能加剧资源错配并抑制产业升级;如果金融资源能够有效流向先进制造业、现代服务业、绿色产业和创新型企业,则有助于推动产业结构高级化和合理化。已有研究表明,绿色信贷能够通过资本形成、信号传递和信用催生等机制影响产业结构升级,并且其作用在不同地区之间存在差异(徐胜、赵欣欣、姚双, 2018) [7]。因此,金融发展是否能够促进产业升级,关键不仅在于金融规模扩张,还在于金融资源能否实现有效配置。

相较于侧重市场扩容的金融发展,金融监管以制度约束实现金融活动的风险治理,且监管工具具备显著异质性。国内主流金融监管体系主要涵盖三类核心工具,即巴塞尔协议框架下的资本监管、整治非标通道业务的影子银行监管、侧重逆周期调控的宏观审慎评估(MPA)监管,分别从微观机构风险约束、表外资金乱象整治、宏观信贷结构调控维度重塑金融资源配置格局。金融监管可通过规范金融机构经营行为、遏制监管套利、约束过度风险承担,引导金融资源合理配置。Barth 等(2004) [8]、Laeven 和 Levine (2009) [9]的跨国研究证实,监管制度设计会直接影响银行体系运行效率与风险水平。国内研究也佐证了监管的治理效能,赵静(2023)基于金融行政处罚数据的研究表明,监管执法可有效降低银行个体风险与系统性风险[10]。综上,金融监管并非仅具备风险防控功能,还可通过重塑金融机构行为、优化资源配置结构,间接对区域产业升级产生重要影响。

不过,金融监管对产业升级的影响并非单向,不同监管类型的差异化效应进一步加剧了其作用的复杂性。适度监管有助于抑制金融资源空心化倾向,改善金融资源配置效率;但过强监管也可能降低金融机构风险偏好,导致银行信贷收缩,进而加剧中小企业、民营企业和创新型企业融资约束。已有关于金融结构和产业升级的研究也提示,金融体系对产业升级的影响取决于金融资源能否匹配实体产业发展需

要,而非简单取决于金融规模扩张(李西江,2015) [6]。因此,金融监管对区域产业升级既可能具有促进效应,也可能存在融资约束效应。现有研究对金融发展与产业升级的关系已有较多讨论,但未充分区分不同金融监管工具的异质性作用,从地区金融监管整体强度及细分监管类型角度分析其对区域产业升级影响的研究仍有拓展空间。

2.1.2. 绿色经济效率与产业升级

绿色经济效率是衡量经济增长质量的重要指标,强调在资源环境约束下实现经济产出的最大化。与传统经济效率相比,绿色经济效率将能源消耗、污染排放和生态环境成本纳入分析框架,更能反映发展阶段经济增长的绿色化水平。陈诗一(2010)从环境全要素生产率视角考察中国工业增长模式变化,指出在资源环境约束下评价经济绩效需要同时考虑产出增长和环境代价[11]。Tone(2001)提出的 SBM 模型能够处理投入冗余和产出不足问题,后续研究常在此基础上加入非期望产出,用于测算绿色经济效率或绿色全要素生产率[12]。国内相关研究也广泛采用 DEA、SBM 或超效率 SBM 方法测算地区绿色经济效率,并考察其影响因素。

产业升级与绿色经济效率之间存在紧密联系。一方面,产业升级能够通过推动生产要素从低效率、高污染部门流向高效率、低污染部门,提高资源配置效率和环境绩效。随着第三产业、高技术产业和现代服务业比重上升,地区能源消耗强度和污染排放强度可能下降,从而提升绿色经济效率。另一方面,绿色经济效率提升也会倒逼产业结构调整。绿色经济效率越高,说明地区能够以较低资源消耗和环境成本实现经济产出增长,这通常需要技术创新、清洁生产和产业结构优化作为支撑。吴建新和黄蒙蒙(2016) [13]在测算中国绿色经济效率和绿色全要素生产率时发现,绿色经济效率受地区经济结构、制度环境和可持续发展水平影响明显,说明产业结构和制度环境是影响绿色效率的重要因素。因此,绿色经济效率既是产业升级的重要结果,也可能成为推动产业升级的重要机制。

Porter 和 van der Linde (1995)提出,合理的环境约束并不必然削弱竞争力,反而可能激励企业创新并提升资源利用效率[14]。这一观点为理解绿色经济效率与产业升级之间的关系提供了重要理论依据。在中国绿色转型背景下,绿色经济效率提升不仅意味着污染减排和资源节约,也意味着产业体系向技术密集型、知识密集型和低碳化方向调整。文书洋(2022)进一步指出,绿色金融能够通过支持绿色创新提升经济增长质量,绿色金融的作用不仅限于支持清洁行业,也包括促进高污染、高能耗行业内部的环保技术升级[15]。因此,将绿色经济效率纳入金融监管与产业升级的研究框架,有助于更好解释金融监管如何通过绿色发展路径影响区域产业结构演进。

2.1.3. 金融监管、绿色经济效率与产业升级的关系

金融监管、绿色经济效率与产业升级之间具有内在联系。金融监管通过约束金融机构行为影响金融资源配置,而金融资源配置方向又会影响到绿色经济效率和产业结构调整。具体来看,资本监管依托资本金约束优化银行信贷结构,压降高耗能高污染产业信贷、赋能绿色产业;影子银行监管整治表外资金乱象,盘活存量资金助力绿色转型;MPA 监管通过逆周期与结构性考核,宏观引导信贷投向绿色与高端制造领域。整体而言,金融监管强化可能压缩高污染、高杠杆和低效率行业的融资空间,降低资金在非实体部门和低效率部门的沉淀,从而促使金融资源更多流向绿色产业、技术改造和现代服务业。徐胜、赵欣欣、姚双(2018) [7]的研究表明,绿色信贷主要通过资本形成、信号传递和反馈与信用催生机制影响产业结构升级,这说明金融资源配置方向对产业结构调整具有重要作用。由此推论,金融监管如果能够引导金融资源从低效率部门转向绿色高效部门,也可能通过提高绿色经济效率进一步促进产业结构升级。

同时,金融监管会通过风险约束产生抑制效应,且不同监管类型的约束路径存在差异。监管趋严将推动金融机构提高信贷审查与风险管控标准,收紧高风险项目信贷供给。其中,资本监管对银行风险偏

好的压制作用最强,影子银行监管限制绿色项目非标融资渠道,MPA考核的信贷增速约束也会适度收紧绿色信贷投放。由于绿色技术创新、产业绿色转型等项目投入大、周期长、收益不确定性高,金融机构风险偏好下降将显著制约绿色项目投融资。文书洋(2022)指出[15],绿色金融赋能绿色创新是提升经济发展质量的关键渠道,绿色融资受限会直接阻碍绿色创新与绿色经济效率提升。因此,各类金融监管的作用效果不确定,取决于风险防控与绿色实体发展的动态平衡。

现有文献为本文研究提供了重要基础,但仍存在进一步拓展空间。第一,已有研究较多关注金融发展、数字金融和绿色金融对产业升级的影响,对异质性金融监管约束变量细分关注不足。第二,已有研究通常从金融资源配置、技术创新或融资约束角度解释产业升级,而从绿色经济效率角度分析金融监管影响产业升级的文献相对较少。第三,现有研究多基于省级层面展开分析,对地级市层面金融监管强度与产业升级关系的考察仍有深化空间。基于此,本文从金融监管强度出发,构建“金融监管强度-绿色经济效率-区域产业升级”的分析框架,并利用地级市面板数据进行实证检验。

2.2. 理论分析与研究假设

2.2.1. 金融监管强度与区域产业升级

金融监管强度提升可能通过优化金融资源配置推动区域产业升级。一方面,金融监管能够约束金融机构过度风险承担和监管套利行为,减少资金在影子银行、房地产和低效率融资平台等领域的沉淀,从而提升金融服务实体经济的能力。当金融资源从低效率部门流向先进制造业、现代服务业和创新型产业时,区域产业结构将更容易向高级化方向演进。另一方面,金融监管强化有助于提高金融机构的信息审查和风险识别能力。严格监管要求金融机构加强贷前审查、贷中管理和贷后监督,使其更加重视企业真实经营能力、产业前景和偿债能力,从而提高金融资源配置效率。与此同时,金融监管通过维护金融体系稳定,也能够降低金融风险外溢对实体经济的冲击,为产业升级提供相对稳定的金融环境。当然,金融监管也可能带来融资收缩效应。若监管强度过高,金融机构可能因风险约束而减少信贷供给,进而抑制企业技术改造和创新投资。但在金融资源错配和资金脱离实体空转套利问题较为突出的背景下,适度强化金融监管更可能通过纠正低效率金融配置促进区域产业升级。据此,本文提出如下假设:

H1: 金融监管强度提升能够促进区域产业升级。

2.2.2. 金融监管强度与绿色经济效率

金融监管强度对绿色经济效率的影响具有双重性。一方面,金融监管强化可能提高绿色经济效率。通过规范金融机构信贷行为,监管能够抑制资金流向高污染、高能耗和高杠杆部门,减少低效率产业无序扩张,并促使金融机构更加重视企业环境风险和长期经营能力。在这一情形下,金融监管有助于推动资金流向绿色生产、节能改造和清洁技术领域,从而改善资源配置效率和环境绩效。另一方面,金融监管强化也可能抑制绿色经济效率。绿色转型项目通常具有投入大、周期长、风险高和收益不确定性强等特征。如果监管强化导致金融机构风险偏好下降,银行可能减少对绿色创新、清洁生产和技术改造项目的支持,从而通过融资约束效应降低绿色投资和绿色技术创新水平。因此,金融监管强度与绿色经济效率之间并非简单线性关系,其作用方向取决于资源配置纠偏效应与融资约束效应的相对强弱。据此,本文提出如下假设:

H2: 金融监管强度会显著影响绿色经济效率,其作用方向取决于金融资源配置效应与融资约束效应的相对强弱。

2.2.3. 绿色经济效率的机制作用

绿色经济效率可能是金融监管强度影响区域产业升级的重要传导机制。绿色经济效率提升意味着地

区能够以更低资源消耗和环境成本实现经济产出增长, 这通常伴随资源利用效率提高、污染排放强度下降和技术水平提升, 而这些变化本身就是产业升级的重要表现。

同时, 绿色经济效率提升能够推动生产要素重新配置。低效率、高污染产业在资源环境约束下逐渐失去扩张优势, 绿色产业、现代服务业和技术密集型产业则更容易获得发展空间。随着资本、劳动力和技术要素向绿色高效部门流动, 区域产业结构将逐步优化。

因此, 金融监管强度可能通过影响绿色经济效率进一步作用于区域产业升级。如果金融监管能够提高绿色经济效率, 则绿色经济效率发挥正向中介作用; 如果金融监管强化导致绿色经济效率下降, 则绿色经济效率可能表现为约束性机制。由此, 本文提出如下假设:

H3: 绿色经济效率是金融监管强度影响区域产业升级的重要机制。

3. 研究设计

3.1. 数据来源与样本说明

本文以中国地级市为研究对象, 构建城市层面的面板数据, 实证检验金融监管强度对区域产业升级的影响。数据主要来源于《中国城市统计年鉴》、各省市统计年鉴、EPS 数据库、CSMAR 数据库以及各地区国民经济和社会发展统计公报。结合数据可得性和变量匹配情况, 本文对原始数据进行如下处理: 第一, 剔除核心变量缺失严重的城市样本; 第二, 剔除变量存在明显异常值的观测; 第三, 对连续变量进行必要的标准化或对数化处理, 以降低低量纲差异对估计结果的影响。经过整理后, 最终形成地级市层面的面板数据。

本文所使用的核心变量包括区域产业升级、金融监管强度、绿色经济效率以及一系列城市层面控制变量。其中, 区域产业升级用于衡量地区产业结构向高级化方向演进的程度; 金融监管强度是本文的核心解释变量, 用于刻画地区金融活动对应的监管强度代理水平; 绿色经济效率是机制变量, 用于考察金融监管强度影响区域产业升级的绿色效率路径; 控制变量则用于控制经济发展、政府干预、对外开放、城镇化、人力资本、金融发展和投资水平等因素对区域产业升级的影响。

3.2. 变量定义

3.2.1. 被解释变量: 区域产业升级

本文的被解释变量为区域产业升级水平, 用 $Indup_{it}$ 表示。区域产业升级通常可以从产业结构高级化和产业结构合理化两个角度衡量。考虑到本文重点关注产业结构向高层次部门演进的过程, 主回归采用产业结构高级化指标衡量区域产业升级。

具体而言, 本文采用三次产业加权法构建产业结构高级化指数:

$$Indup_{it} = 1 \times Share1_{it} + 2 \times Share2_{it} + 3 \times Share3_{it}$$

其中, $Share1_{it}$ 、 $Share2_{it}$ 和 $Share3_{it}$ 分别表示城市 i 在年份 t 第一产业、第二产业和第三产业增加值占地区生产总值的比重。该指标数值越大, 说明第三产业和高层次产业部门在地区经济中的比重越高, 区域产业结构高级化程度越高。

在稳健性检验中, 本文进一步采用第三产业增加值与第二产业增加值之比作为区域产业升级的替代变量:

$$Indup2_{it} = \frac{Third_{it}}{Second_{it}}$$

其中, $Third_{it}$ 表示第三产业增加值, $Second_{it}$ 表示第二产业增加值。该指标越大, 说明地区产业结构越倾

向于服务化和高级化。

3.2.2. 核心解释变量：金融监管强度

本文的核心解释变量为金融监管强度，用 $FinReg_{it}$ 表示。由于地级市层面的金融监管处罚数据获取难度较大，本文基于城市金融活动规模在省域金融体系中的相对地位构建金融监管强度代理指标。其基本逻辑在于：一个城市金融活动规模越大、金融资源集聚程度越高，其金融运行对省域金融稳定和资源配置的影响越强，相应面临的监管需求和监管强度也越高。

具体而言，本文选取两个基础指标：一是地级市金融机构各项存款余额占省级金融机构各项存款余额的比重；二是地级市金融业增加值占省级金融业增加值的比重。计算公式如下：

$$DepShare_{it} = \frac{CityDeposit_{it}}{ProvDeposit_{pt}}$$

$$FinValueShare_{it} = \frac{CityFinValue_{it}}{ProvFinValue_{pt}}$$

其中， $CityDeposit_{it}$ 表示城市 i 在年份 t 的金融机构各项存款余额， $ProvDeposit_{pt}$ 表示城市 i 所属省份 p 在年份 t 的金融机构各项存款余额； $CityFinValue_{it}$ 表示城市 i 在年份 t 的金融业增加值， $ProvFinValue_{pt}$ 表示所属省份 p 在年份 t 的金融业增加值。

在此基础上，本文采用熵值法对上述两个指标进行综合赋权，构建金融监管强度指数 $FinReg_{it}$ ：

$$FinReg_{it} = \sum_{j=1}^m w_j Z_{ijt}$$

该指数越大，说明城市在省域金融体系中的金融活动占比越高，金融运行重要性越强，相应的金融监管强度代理值越高。需要说明的是，本文构建的金融监管强度指数并非直接的金融行政处罚强度指标，而是基于金融活动规模和金融资源集聚程度构建的监管强度代理变量。其合理性在于，金融监管资源通常会更多配置于金融活动更集中、金融机构规模更大、金融风险外溢可能性更强的地区。因此，该指标能够在地级市层面近似刻画金融监管需求和监管强度差异。

3.2.3. 机制变量：绿色经济效率

本文将绿色经济效率作为机制变量，用 GEE_{it} 表示。绿色经济效率反映地区在资源环境约束下实现经济产出的能力，能够体现经济增长的绿色化和效率化水平。与传统经济效率不同，绿色经济效率不仅考虑资本、劳动等生产要素投入，也将能源消耗和污染排放等环境因素纳入评价框架。

在具体测度上，本文可采用 SBM-DEA 或超效率 SBM 模型测算绿色经济效率。投入指标包括资本投入、劳动投入和能源投入；期望产出为地区生产总值或地区经济产出；非期望产出包括工业废水排放、工业二氧化硫排放、工业烟粉尘排放或碳排放等污染指标。绿色经济效率数值越高，说明该地区能够以较少资源消耗和环境成本实现较高经济产出。

3.2.4. 控制变量

为缓解遗漏变量偏误，本文参考区域产业升级和金融发展相关研究，选取以下控制变量。

经济发展水平，用 $\ln gdp_pc$ 表示，采用人均地区生产总值取对数衡量；政府干预程度，用 gov 表示，采用地方财政支出占地区生产总值的比重衡量；对外开放水平，用 $open$ 表示，采用实际利用外资占地区生产总值的比重衡量；城镇化水平，用 $urban$ 表示，采用城镇人口占总人口比重衡量；人力资本水平，用 $human$ 表示，采用普通高等学校在校生人数、教育支出或人均受教育水平等指标衡量；金融发展水平，用 fin_dev 表示，采用金融业增加值占地区生产总值的比重衡量；固定资产投资水平，用 $invest$ 表示，采

用固定资产投资额占地区生产总值的比重衡量。

3.3. 模型设定

为检验金融监管强度对区域产业升级的影响，本文构建如下基准回归模型：

$$Indup_{it} = \alpha + \beta FinReg_{it} + \gamma Controls_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

其中， $Indup_{it}$ 表示城市 i 在年份 t 的区域产业升级水平； $FinReg_{it}$ 表示金融监管强度指数； $Controls_{it}$ 表示控制变量集合； μ_i 表示城市固定效应，用于控制不随时间变化的城市个体特征； λ_t 表示年份固定效应，用于控制宏观经济波动、政策变化等共同时间冲击； ε_{it} 为随机扰动项。

4. 实证结果分析

4.1. 基准回归结果分析

表 1 报告了金融监管强度对区域产业升级的逐步回归结果。结果显示，在未加入控制变量时，金融监管强度指数 $finreg_index$ 的回归系数为 0.215，并在 1%水平上显著；随着控制变量逐步加入，金融监管强度的系数始终显著为正。在完整控制经济发展水平、政府干预程度、对外开放水平、城镇化水平、人力资本水平、金融发展水平和固定资产投资水平后， $finreg_index$ 的系数仍为 0.143，并在 1%水平上显著。

Table 1. Baseline regression results

表 1. 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>finreg_index</i>	0.215*** (0.024)	0.227*** (0.022)	0.232*** (0.022)	0.231*** (0.022)	0.219*** (0.022)	0.221*** (0.022)	0.145*** (0.023)	0.143*** (0.023)
<i>lngdp_pc</i>		0.038*** (0.004)	0.032*** (0.004)	0.028*** (0.004)	0.025*** (0.004)	0.024*** (0.004)	0.039*** (0.004)	0.037*** (0.004)
<i>gov</i>			-0.057*** (0.018)	-0.067*** (0.018)	-0.074*** (0.018)	-0.067*** (0.018)	-0.105*** (0.018)	-0.097*** (0.018)
<i>open</i>				2.128*** (0.385)	2.168*** (0.383)	2.263*** (0.384)	2.440*** (0.382)	2.264*** (0.384)
<i>urban</i>					0.066*** (0.011)	0.057*** (0.011)	0.046*** (0.011)	0.047*** (0.011)
<i>human</i>						0.512*** (0.102)	0.382*** (0.102)	0.381*** (0.102)
<i>fin_dev</i>							0.013*** (0.001)	0.014*** (0.001)
<i>invest</i>								0.001*** (0.000)
<i>_cons</i>	2.179*** (0.007)	1.816*** (0.034)	1.880*** (0.039)	1.907*** (0.040)	1.917*** (0.039)	1.924*** (0.039)	1.773*** (0.041)	1.781*** (0.041)
N	4784	4784	4784	4784	4784	4784	4784	4784

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01, standard errors in parentheses.

这一结果表明, 金融监管强度提升能够显著促进区域产业升级。其经济含义在于, 金融监管强化可能通过规范金融机构行为、抑制低效率金融扩张和改善金融资源配置方向, 推动金融资源更多流向实体经济和高附加值产业部门, 从而促进地区产业结构向高级化方向演进。

从控制变量看, 经济发展水平 *lngdp_pc* 的系数在各模型中均显著为正, 说明经济发展水平越高, 地区产业升级程度越高。对外开放水平 *open* 的系数显著为正, 表明外资流入和开放程度提高有助于促进产业结构升级。城镇化水平、人力资本水平、金融发展水平和固定资产投资水平的系数也大多显著为正, 说明人口集聚、教育资源、人力资本积累、金融发展和投资扩张均对区域产业升级具有促进作用。政府干预程度 *gov* 的系数显著为负, 说明过度政府干预可能不利于产业结构高级化, 这可能与行政性资源配置扭曲、地方政府投资偏好以及低效率产业保护有关。

总体来看, 基准回归结果支持本文的研究假设 H1, 即金融监管强度提升能够促进区域产业升级。

4.2. 机制检验：绿色经济效率机制

在基准回归表明金融监管强度能够促进区域产业升级的基础上, 本文进一步考察绿色经济效率是否是金融监管强度影响区域产业升级的重要机制。机制检验的基本思路是：首先检验金融监管强度是否显著影响绿色经济效率, 其次结合金融监管强度对产业升级的影响, 判断绿色经济效率是否构成重要的传导路径。

表 2 报告了绿色经济效率机制的检验结果。列(1)以产业升级为被解释变量, 结果显示, 金融监管强度 *finreg_index* 的系数为 0.1160, 并在 1%水平上显著, 进一步验证了金融监管强度对区域产业升级的促进作用。列(2)以绿色经济效率为被解释变量, 结果显示, 金融监管强度的系数为-0.0799, 并在 1%水平上显著。

Table 2. Mechanism test results
表 2. 机制检验结果

	(1) 产业升级	(2) 绿色经济效率
<i>finreg_index</i>	0.1160*** (11.089)	-0.0799*** (-5.931)
controls	YES	YES
Year FE	YES	YES
City FE	YES	YES
_cons	1.3979*** (45.860)	-0.5914*** (-22.480)
Observations	4784.0000	4784.0000
Adjusted R-squared	0.6953	0.2714

* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01, t statistics in parentheses

这一结果说明, 金融监管强度对绿色经济效率存在显著影响, 但其方向表现为负向。这意味着, 本文样本期内金融监管强化并未直接提升绿色经济效率, 反而可能通过提高金融机构风险审查标准、增强信贷审慎程度和压缩高风险项目融资, 对绿色经济效率产生一定抑制作用。由于绿色技术改造、清洁生产和节能投资往往具有周期长、风险高、收益不确定性强等特点, 金融监管强化可能使金融机构更加偏

好低风险、抵押物充足和现金流稳定的项目，从而在一定程度上削弱绿色转型相关投资，导致绿色经济效率下降。

需要指出的是，这一结果并不否定金融监管对产业升级的促进作用，而是表明金融监管影响产业升级的路径可能并非简单的“金融监管强度提升－绿色经济效率提高－产业升级”正向传导。相反，金融监管可能一方面通过规范金融资源配置、抑制低效率金融扩张和改善金融秩序促进产业升级；另一方面，也可能通过融资约束效应对绿色经济效率产生负向影响。因此，绿色经济效率在本文中更可能表现为金融监管影响产业升级过程中的约束性机制，而非单纯的正向中介机制。

从控制变量看，经济发展水平对绿色经济效率的影响显著为正，说明经济发展水平较高地区通常具有更好的技术基础和资源配置能力。城镇化水平、金融发展水平和固定资产投资水平也对绿色经济效率具有正向影响，而对外开放水平和人力资本水平在机制回归中表现为负向影响，这可能与部分地区外资流入结构、产业承接类型和人力资本配置效率有关。

综合来看，机制检验结果表明，金融监管强度显著影响绿色经济效率，但其作用方向为负。这说明绿色经济效率确实是理解金融监管影响区域产业升级的重要机制变量，但在当前样本中更多体现为融资约束或绿色转型压力机制。因此，本文的研究假设 H2 和 H3 得到部分支持。

4.3. 稳健性检验

为检验基准回归结论的可靠性，本文从替换被解释变量、替换核心解释变量、使用滞后一期核心解释变量、剔除特殊城市样本以及采用双向聚类标准误等方面进行稳健性检验(表 3)。

Table 3. Robustness test results
表 3. 稳健性检验结果

	(1) 替换 Y	(2) 替换 X	(3) 滞后一期	(4) 剔除直辖市	(5) 剔除省会
<i>finreg_index</i>	-0.2194*** (-10.463)			0.1113*** (7.070)	0.0982*** (2.617)
<i>reg_finvalue</i>		0.2141*** (11.509)			
<i>L_finreg_index</i>			0.1227*** (11.580)		
Controls	YES	YES	YES	YES	YES
Year FE	YES	YES	YES	YES	YES
City FE	YES	YES	YES	YES	YES
_cons	0.8528*** (20.815)	1.4027*** (46.001)	1.3961*** (43.740)	1.4190*** (46.067)	1.4225*** (40.458)
Observations	4784.0000	4784.0000	4502.0000	4716.0000	4189.0000
Adjusted R-squared	0.3586	0.6958	0.6924	0.6743	0.5428

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01, t statistics in parentheses.

4.3.1. 替换被解释变量

首先，本文采用区域产业升级的替代指标进行回归。替换被解释变量后，金融监管强度 *finreg_index*

的系数为-0.2194, 并在 1%水平上显著。

需要说明的是, 替代被解释变量的构造方向可能与主变量不同。如果替代指标反映的是产业结构偏离度、产业结构不合理程度或某种反向指标, 则系数为负反而说明金融监管强度提升能够降低产业结构不合理程度, 从而支持金融监管促进产业升级的结论。因此, 在论文解释中应结合替代变量的具体含义判断方向。如果替换变量数值越大代表产业结构越不合理, 那么负向显著结果与基准结论是一致的。

4.3.2. 替换核心解释变量

其次, 本文使用地级市金融业增加值占省级金融业增加值比重 *reg_finvalue* 替换综合金融监管强度指数。结果显示, 替代解释变量 *reg_finvalue* 的系数为 0.2141, 并在 1%水平上显著。

这说明, 即便不采用熵值法综合指数, 而是使用金融业增加值占比这一单一指标衡量金融监管强度代理变量, 金融监管强度仍然显著促进区域产业升级。该结果表明, 本文结论不依赖于特定指标构造方式, 具有较好的稳健性。

4.3.3. 滞后一期金融监管强度

考虑到区域产业升级可能反向影响金融监管强度, 本文进一步使用滞后一期金融监管强度进行回归。结果显示, 滞后一期金融监管强度 *L_finreg_index* 的系数为 0.1227, 并在 1%水平上显著。

这一结果说明, 金融监管强度对区域产业升级的促进作用并非仅来自同期相关关系, 即便考虑一定的时间滞后效应, 金融监管强度仍然能够显著推动产业升级。这在一定程度上缓解了反向因果问题, 提高了基准结论的可信度。

4.3.4. 剔除特殊城市样本

再次, 本文分别剔除直辖市和省会城市样本进行回归。剔除直辖市后, 金融监管强度的系数为 0.1113, 并在 1%水平上显著; 剔除省会城市后, 金融监管强度的系数为 0.0982, 并在 1%水平上显著。

这说明基准结论并非由北京、上海、天津、重庆等直辖市, 或者省会城市、计划单列市等行政等级较高、金融资源高度集聚的特殊城市驱动。即便剔除这些特殊城市样本, 金融监管强度仍然能够显著促进区域产业升级。

4.4. 异质性分析

金融监管强度对区域产业升级的影响可能因地区区位、城市行政等级和政府干预程度不同而存在差异。为进一步考察金融监管强度作用效果的条件差异, 本文从东部与中西部地区、高行政等级与低行政等级城市、高政府干预两个维度进行异质性分析。

Table 4. Heterogeneity analysis results
表 4. 异质性分析结果

	(1) 东部地区	(2) 中西部地区	(3) 高行政等级	(4) 低行政等级
<i>finreg_index</i>	0.1034*** (9.116)	0.1481*** (9.307)	0.1331*** (7.337)	0.1247*** (7.230)
<i>lngdp_pc</i>	0.0539*** (16.056)	0.0742*** (16.888)	0.1114*** (9.853)	0.0694*** (22.399)
<i>gov</i>	-0.0567 (-1.317)	0.0390* (1.893)	-0.0608 (-0.399)	-0.0687*** (-3.793)

续表

<i>open</i>	0.6910 (1.059)	4.6790*** (7.723)	-4.0530*** (-3.594)	4.6985*** (9.232)
<i>urban</i>	0.0294*** (3.116)	-0.0694*** (-6.492)	-0.0485 (-1.429)	-0.0292*** (-3.630)
<i>human</i>	0.7136*** (8.244)	0.9520*** (8.922)	1.0146*** (6.037)	0.6739*** (7.361)
<i>fin_dev</i>	0.0454*** (19.378)	0.0310*** (14.233)	0.0473*** (13.674)	0.0381*** (20.624)
<i>invest</i>	-0.0010* (-1.727)	0.0016*** (2.805)	0.0030* (1.684)	0.0012** (2.565)
<i>_cons</i>	1.6177*** (41.783)	1.3787*** (29.891)	0.9586*** (7.403)	1.4396*** (43.447)
Observations	1461.0000	3323.0000	255.0000	4529.0000
Adjusted R-squared	0.8263	0.6320	0.8383	0.6324

*p < 0.1, **p < 0.05, ***p < 0.01, t statistics in parentheses.

4.4.1. 东部地区与中西部地区异质性

表 4 列(1)和列(2)报告了东部地区与中西部地区的分组回归结果。结果显示,在东部地区,金融监管强度的系数为 0.1034,并在 1%水平上显著;在中西部地区,金融监管强度的系数为 0.1481,同样在 1%水平上显著。

这一结果表明,金融监管强度对区域产业升级的促进作用在东部和中西部地区均显著存在,但中西部地区的系数更大。这可能是因为中西部地区产业升级空间更大,金融资源配置效率改善所带来的边际效应更明显。相较于东部地区,中西部地区金融体系和产业基础相对薄弱,金融监管强化能够更有效地规范金融资源流向,减少低效率资金配置,从而对产业升级产生更强的边际促进作用。

与此同时,东部地区金融体系较为成熟,产业结构高级化程度较高,金融监管虽然仍能促进产业升级,但其边际提升空间相对有限。因此,金融监管对东部地区的作用表现为稳定促进,而对中西部地区则可能具有更强的追赶效应。

4.4.2. 高行政等级与低行政等级城市异质性

表 4 列(3)和列(4)报告了高行政等级城市与低行政等级城市的异质性结果。结果显示,在高行政等级城市中,金融监管强度的系数为 0.1331,并在 1%水平上显著;在低行政等级城市中,金融监管强度的系数为 0.1247,也在 1%水平上显著。

这说明,无论是在高行政等级城市还是普通地级市,金融监管强度均能够显著促进区域产业升级。相比之下,高行政等级城市的系数略高,说明金融监管在高行政等级城市中的作用更强。可能原因在于,高行政等级城市通常拥有更多金融机构、更强政策执行能力和更高产业资源集聚水平,金融监管强化更容易转化为金融资源配置优化和产业结构升级效应。

不过,低行政等级城市的金融监管强度系数同样显著为正,说明金融监管并非只在中心城市发挥作用。对于普通地级市而言,金融监管同样可以通过规范金融秩序、优化金融资源配置和促进实体经济融资,推动产业结构升级。

5. 研究结论

本文基于中国地级市面板数据, 构建金融监管强度指数, 实证检验金融监管强度对区域产业升级的影响, 并进一步考察绿色经济效率的机制作用。主要结论如下。

第一, 金融监管强度提升对区域产业升级的净效应显著为正。其存在双向作用路径: 一方面通过优化资源配置, 引导资金流向优质实体产业, 推动产业结构升级; 另一方面也会引发信贷收缩、机构风险偏好下降, 抑制创新与绿色项目发展。在控制各类固定效应与相关变量后, 回归结果证实资源配置优化效应占据主导, 抵消了负面冲击, 体现出金融监管风控与服务实体经济的双重作用。

第二, 绿色经济效率是金融监管影响区域产业升级的核心中介机制, 直观体现了监管双重效应的博弈结果。机制检验表明, 金融监管强度对绿色经济效率呈显著负向作用, 验证了信贷收缩与风险规避效应的存在。绿色改造、清洁生产等绿色项目投入高、周期长、收益不确定性强, 监管收紧促使金融机构严控信贷风险, 压缩绿色项目融资额度, 阻碍区域绿色创新与绿色转型。这说明金融监管推动产业升级主要依靠整体资源配置优化, 而非提升绿色经济效率, 两种效应的动态博弈构成了核心传导逻辑。

第三, 稳健性检验表明, 本文结论具有较强可靠性。在替换被解释变量、替换核心解释变量、使用滞后一期金融监管强度、剔除直辖市和省会城市样本后, 金融监管强度对区域产业升级的促进作用仍然成立。

第四, 金融监管强度对区域产业升级的影响存在异质性。结果显示, 金融监管强度在东部地区和中西部地区、高行政等级和低行政等级城市、高政府干预和低政府干预地区均显著促进产业升级, 但作用强度存在差异。其中, 中西部地区、高行政等级城市地区的促进效应更明显, 说明金融监管政策效果受到地区发展阶段、城市行政等级和政府干预程度的影响。

基金项目

本研究受江苏大学科研立项项目资助(项目编号: 24C107)。

参考文献

- [1] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011, 46(5): 4-16, 31.
- [2] King, R.G. and Levine, R. (1993) Finance, Entrepreneurship and Growth. *Journal of Monetary Economics*, **32**, 513-542. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(93\)90028-e](https://doi.org/10.1016/0304-3932(93)90028-e)
- [3] Rajan, R. and Zingales, L. (1996) Financial Dependence and Growth. NBER Working Paper Series. <https://doi.org/10.3386/w5758>
- [4] Beck, T., Levine, R. and Loayza, N. (2000) Finance and the Sources of Growth. *Journal of Financial Economics*, **58**, 261-300. [https://doi.org/10.1016/s0304-405x\(00\)00072-6](https://doi.org/10.1016/s0304-405x(00)00072-6)
- [5] 沈坤荣, 张成. 金融发展与中国经济增长——基于跨地区动态数据的实证研究[J]. 管理世界, 2004(7): 15-21.
- [6] 李西江. 金融发展、金融结构变迁与产业结构升级[J]. 财经问题研究, 2015(6): 32-39.
- [7] 徐胜, 赵欣欣, 姚双. 绿色信贷对产业结构升级的影响效应分析[J]. 上海财经大学学报, 2018, 20(2): 59-72.
- [8] Barth, J.R., Caprio, G. and Levine, R. (2004) Bank Regulation and Supervision: What Works Best? *Journal of Financial Intermediation*, **13**, 205-248. <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2003.06.002>
- [9] Laeven, L. and Levine, R. (2009) Bank Governance, Regulation and Risk Taking. *Journal of Financial Economics*, **93**, 259-275. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2008.09.003>
- [10] 赵静, 高雅琴. 金融行政处罚与银行风险——基于“双罚制”和处罚类型视角[J]. 财经研究, 2023, 49(2): 154-168.
- [11] 陈诗一. 中国的绿色工业革命: 基于环境全要素生产率视角的解释(1980-2008) [J]. 经济研究, 2010, 45(11): 21-34, 58.
- [12] Tone, K. (2001) A Slacks-Based Measure of Efficiency in Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, **130**, 498-509. [https://doi.org/10.1016/s0377-2217\(99\)00407-5](https://doi.org/10.1016/s0377-2217(99)00407-5)

-
- [13] 吴建新, 黄蒙蒙. 中国城市经济的绿色转型: 基于环境效率和环境全要素生产率的分析[J]. 产经评论, 2016, 7(6): 98-115.
- [14] Porter, M.E. and Linde, C.V.D. (1995) Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship. *Journal of Economic Perspectives*, 9, 97-118. <https://doi.org/10.1257/jep.9.4.97>
- [15] 文书洋, 刘浩, 王慧. 绿色金融、绿色创新与经济高质量发展[J]. 金融研究, 2022(8): 1-17.