

# 金融集聚对企业创新的影响研究

## ——基于江苏省13个地市的面板数据

张鑫, 叶春明, 邹惺辰

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年7月29日; 录用日期: 2023年8月31日; 发布日期: 2023年9月8日

### 摘要

以往研究中东西部的差异居多, 缺少针对性视角, 而本文以江苏省为例, 使得研究结论与政策建议更具有实操性。在国际化程度越来越高的今天, 我国金融特征和区域异质性对江苏省企业的创新会带来何种影响? 这个问题具备一定的讨论价值。本文基于金融集聚在江苏省现状分析, 研究金融集聚与企业创新的互动关系, 探究金融集聚是否会导致企业创新效率增加, 从而提出了本文的研究思路、技术路线和主要研究内容。本文选取了2013至2016年江苏省13个市的样本, 讨论了金融集聚对企业创新的影响机制, 进而系统地研究了在企业创新过程中金融集聚所产生的作用, 从而构成本文的理论研究框架。研究结论如下: 1) 金融集聚与企业创新是单向因果关系, 金融集聚能够显著影响区域企业创新的发展; 2) 金融集聚能够显著促进企业创新的发展, 同时区域固定资产投资也能够显著促进企业创新的发展。因此, 政府应该通过精准施策, 实现结构优化, 同时挖掘企业创新发展硬件与软件要求, 推动金融集聚区落地, 并提高固定资产投资额, 以基建提速促进企业创新的发展。

### 关键词

金融集聚, 企业创新, Granger因果检验

# Research on the Impact of Financial Agglomeration on Enterprise Innovation

## —Based on the Panel Data of 13 Cities in Jiangsu Province

Xin Zhang, Chunming Ye, Xingchen Zou

School of Management, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Jul. 29<sup>th</sup>, 2023; accepted: Aug. 31<sup>st</sup>, 2023; published: Sep. 8<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

In the past, there were mostly differences between the East and the West in research, lacking a

文章引用: 张鑫, 叶春明, 邹惺辰. 金融集聚对企业创新的影响研究[J]. 理论数学, 2023, 13(9): 2520-2535.

DOI: 10.12677/pm.2023.139258

targeted perspective. However, this article takes Jiangsu Province as an example, making the research conclusions and policy recommendations more practical. In today's increasingly internationalized world, what impact will China's financial characteristics and regional heterogeneity have on the innovation of enterprises in Jiangsu Province? This issue has certain discussion value. This article analyzes the current situation of financial agglomeration in Jiangsu Province, studies the interactive relationship between financial agglomeration and enterprise innovation, explores whether financial agglomeration will lead to an increase in enterprise innovation efficiency, and proposes the research ideas, technical roadmap, and main research content of this article. This article selects samples from 13 cities in Jiangsu Province from 2013 to 2016, discusses the impact mechanism of financial agglomeration on enterprise innovation, and systematically studies the role of financial agglomeration in the process of enterprise innovation, thus forming the theoretical research framework of this article. The research conclusions are as follows: 1) financial agglomeration and enterprise innovation are unidirectional causal relationships, and financial agglomeration can significantly affect the development of regional enterprise innovation; 2) financial agglomeration can significantly promote the development of enterprise innovation, while regional fixed assets investment can also significantly promote the development of enterprise innovation. Therefore, the government should implement precise policies to achieve structural optimization, at the same time, tap the requirements of hardware and software for enterprise innovation and development, promote the implementation of financial clusters, increase the amount of fixed assets investment, and accelerate the development of enterprise innovation with infrastructure.

## Keywords

Financial Agglomeration, Enterprise Innovation, Granger Causality Test

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

### 1.1. 研究背景及意义

2020 年以来, COVID-19 疫情在全球范围的蔓延, 对全球的经济造成一定程度的冲击, 进而也影响了企业的发展。创新成为企业发展的不二法门。经济全球化使得国际资本流动加快, 跨国金融活动更加频繁, 金融机构内的重组并购不断发生, 金融集聚中心日益增多。自 20 世纪 70 年代以来, 金融业集群已经成为金融业发展过程中的典型特征。世界范围内形成了以伦敦、纽约和东京为代表的三大国际金融集聚中心。西方发达国家的金融集聚发展经验表明, 金融集聚能够有效地促进当地企业创新活动, 从而拉动地方经济的发展。目前金融集聚已经成为我国金融经济发展过程中的显著现象, 同时金融集聚中心也发展迅速, 比较典型的地区有上海的浦东金融区、北京的金融街等。而长三角作为全球六大世界级城市群之一, 在长三角一体化的国家战略过程中, 金融集聚发挥其在经济和社会发展的核心和引领作用。江苏省身处长三角重要地带, 得到越来越多的金融机构的加速支持。通过区域金融集聚, 提高经济集聚度、区域连接性和政策协同效率, 江苏不断带动自身及其长三角周边城市发展并促进支持企业创新活动与产业结构整合, 对引领全国高质量发展、建设现代化经济体系具有重大影响。研究江苏省金融集聚过程中对企业创新的支持效率, 对刺激长三角经济活力并辐射全国金融经济发展具有重大意义。

研究江苏省金融集聚对企业创新的支持效率, 对于推动长三角经济活力的增强, 进而辐射影响全国金融经济的发展, 具有重要的意义和影响力。随着经济全球化的不断深入, 金融业的发展在全球范围内显得愈发重要。作为重要的经济增长引擎, 金融集聚中心对于各地区的企业创新和经济发展起到了至关

重要的作用。

江苏省作为长三角重要地带，拥有得天独厚的地理位置和经济基础，正迅速发展成为全球性的金融中心之一。研究的重要性在于，通过深入分析江苏省金融集聚对企业创新的支持效率，可以帮助我们深入理解金融集聚与企业创新之间的关系，进而为地方政府、金融机构以及企业提供科学的决策依据。通过提高金融集聚的效率，可以进一步激发创新活力，促进企业之间的合作与交流，推动全方位的经济发

此外，研究目的在于探索如何将金融集聚作为一种经济发展战略，在政府的引导下，为企业提供有力的支持和保障。通过有效整合金融资源，提高资金的利用效率，为企业提供更加便捷的融资渠道和金融服务，从而增强企业的创新能力和竞争力。通过对江苏省金融集聚支持企业创新的效率的研究，我们可以为长三角地区及全国其他地区的经济发展提供重要的借鉴和启示。同时，对于建设现代化经济体系和实现高质量发展的目标来说，该研究也具有重大的战略意义。

因此，深入探究江苏省金融集聚对企业创新的支持效率，对于推动长三角地区经济的活力、促进创新活动与产业结构整合以及引领全国金融经济发展具有重要的现实意义和战略价值。

## 1.2. 研究的创新点

本研究是具有一定的创新性，首先是量化标准创新，一方面本文对金融集聚的量化标准进行了修正调整，而非简单用区位熵系数(LQ)，另一方面，本文对企业创新的量化标准进行了修正，非传统将企业专利数量化为企业创新程度，而是研究高技术产业的生产值与企业营业额之间的差表述。通过使用恰当的指标和测量方法，读者可以更清楚地理解研究的结果，并对其进行验证或复现，并有助于提高研究的可靠性，为本文所提出的相关政策建议更有说服力和可行性。其次是研究对象创新，由于江苏省数据的局限性，很多学者望而却步，本文通过多方数据考证，选取了江苏省 2013 至 2016 年 13 个市作为样本对象，进而讨论金融集聚对企业创新的影响机制，系统地研究在企业创新过程中金融集聚所产生的作用，从而构成论文的实证理论研究框架。最后是研究方法创新，本文首先对企业创新对融资的需求和金融市场的资金供给进行供求理论分析，研究其作用机制，再根据格兰杰因果检验，验证本文猜想，最后进行基准回归，以数据证实本文猜想。

## 1.3. 技术路线(图 1)

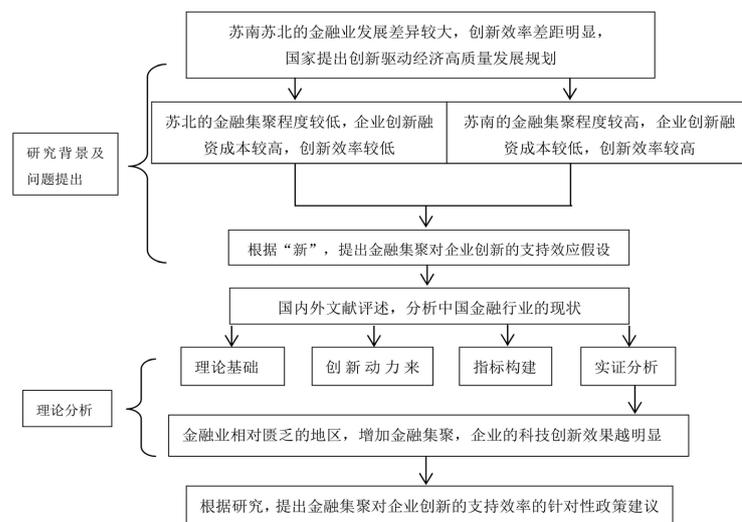


Figure 1. Research route on the support efficiency of financial agglomeration for enterprise innovation

图 1. 金融集聚对企业创新的支持效率研究路线

## 2. 国内外文献评述

### 2.1. 国外相关研究综述

从 Baldwin 和 Forslid (2000) [1] 的有关研究可以得出结论：由于地理集聚和技术溢出带来的影响，无论相关的资本是否在空间进行流动，空间集聚都是有可能对整体的经济发展产生有利影响的。而且经济集聚可以有效地降低相关经济活动集中区域因创新而产生的成本，通过这种方式能够刺激经济的增长，这个观点可以由 Martin 和 Ottaviano (2001) [2] 的研究证实。对于产业集聚的影响，E.L. Glaeser 等(2004) [3] 研究总结归纳出了产业集聚对经济活动的三大影响机制：分享效应、匹配效应和学习效应。Franklin 等(2004) [4] 相关研究发现：银行竞争度与金融稳定的关系会因为设定的模型的不同而发生变化。Rui Baptista (1998) [5] 解释了金融中心的形成原因，他认为：当一个地区增大银行规模时，金融中心将会在该地产生规模经济，增大其他银行在此地区的集聚程度。产生这种现象是因为集聚不仅可以共享基础设施，从而降低成本，而且在此集聚的银行之间可以通过进行信息的相互交流，从而高效的用信息规避风险。Saint-Paul Gilles (1992) [6] 分析认为：正是因为商业银行能够提供信贷或保障给一些可以产生较高收益但同时存在着较高风险的企业和组织，这些企业或组织才能大胆进行创新的尝试，从而更好的促进经济发展并带动社会进步。The ALICE Collaboration (2008) [7] 通过意大利工业企业的相关数据，深入研究了商业银行的发展对工业企业创新活动的影响。他的研究发现：银行的发展可以促进企业(特别是高新技术企业)的生产流程和工艺的创新，并且降低了企业(特别是小微企业)，因为创新支出所带来的现金流敏感度，从而有效提高这些企业对于技术研发的积极性。

信贷集中会提高不良贷款的概率并且产生贷款质量恶化等负面效应，不良的后果的产生会提高。Markowitz 投资组合理论利用均值方差模型进行分析，发现通过投资组合可以有效的降低风险。从这个理论我们发现：对于地方银行系统来说，信贷资源的分散化有助于降低金融风险，提高区域金融的稳定性；信贷资源的集中化会提高金融风险，降低区域金融的稳定性[8]。在我国的金融市场，虽然市场结构因为银行业产生了很多变化，但是并没有降低银行业的集中度。银行业的集中度越高，银行业能为国内企业提供的信贷服务的种类就越多，国内的大型或小型企业能够获得适合企业发展的信贷服务产品种类就更加多元化。但是，金融机构的布局就很少以小型企业为依据，它们大多以大企业为主，信贷的资金也大多是根据大企业投放，如此会使得企业的资金不论是贷款还是存款都过度集中在大型企业所在的区域内，而一旦企业在某些方面出现了问题，企业偿还不起信贷的情况下，企业会面临巨大的违约风险，对区域金融的稳定性产生巨大的影响，这种影响会有很大的不利性。

### 2.2. 国内相关研究综述

施东晖(1996) [9] 分析了上海股票价格的波动性，认为股票市场结构存在很多问题，如无序竞争，运行不规范和信息垄断等，不利于企业技术创新。周天芸(2009) [10] 通过实证研究，指出香港金融集聚导致了金融业垄断的产生，导致金融业创新效率降低。翟艳(2011) [11] 认为：金融机构贷款和企业研发投入存在稳定的双向影响关系。企业对技术创新的研发投入往往金额巨大必须进行外源融资以保证资金支持。张可(2012) [12] 表明金融集聚通过提供专业化的分工和共享的人力资源促进技术创新，而创新可以提供广阔的潜在市场，通过创新的需求效应促进金融发展。曾献东和谢科进(2011) [13] 表示金融集聚可以增加和提升周边地区各层次的金融资源数量和质量，推动金融人才的扩散和交流。金巧强(2012) [14] 运用非参数 DEA 模型的 Malmquist 生产率指数，测算了我国金融集聚促进技术创新的全要素生产率，结果显示全要素生产率在 2005~2009 年区间整体呈上升趋势。孙琪(2017) [15] 研究得出应当通过当加强技术创新主体的创新能力，提升其决策和管理能力，减少技术和管理的变动，来加大技术的引进和吸收，同时引进相应

的技术型人才,以及先进的管理思想,来提高纯技术效率。谭莉莉(2019) [16]研究金融集聚对于区域创新效率的影响作用,通过进行理论分析和数据现状分析,发现目前三大区域创新效率存在的问题,并从作用方向、作用程度和作用的时间关系三方面进行实证研究。徐敏等(2022) [17]运用超效率 DEA 模型和面板门槛模型分析政府支持、金融集聚对技术创新效率的影响,将金融集聚解释为门槛变量,中游地区省份金融集聚度在[0.393, 0.904]区间,这些地区高技术产业研发创新转化率较低,当金融集聚在[1.838, 1.971]区间,随着地区金融集聚的不断提高,政府补贴每年对高技术产业研发创新的补贴收效甚微。邹惺辰等(2023) [18]运用空间效应分析,得出长三角地区由于拥挤效应,人才集聚程度较高,会对区域创新效率产生负向影响。

### 2.3. 相关文献综述总结

有许多国内外学者对金融集聚和企业创新之间的联系进行了描述,包括使用 DEA 模型进行分层处理,也有运用空间效应模型进行空间数据分析,从而更好地考虑地理环境和空间相关性。但大多数文章研究对象和样本覆盖面过广,导致研究结论的一般性和推广性有所限制,并有可能导致研究问题的模糊性和偏差。在研究设计中,需要明确研究的焦点和目标,并合理选择适当的样本规模和类型,以确保研究的深度和有效性。本文将研究对象圈限于江苏省 13 个地级市,使得研究结论更有针对性。

## 3. 中国金融行业的现状

### 3.1. 金融业体制的现状

不同国家的社会体制和市场运行机制决定了各国金融体制的不同,但是由于各国的经济制度都具有商品经济的基本特征,所以各国的金融体制之间也都存在着相似的联系,大致可以分为四个方面:一是各国的金融机构的设立主要以银行为主;二是大多数国家都会设立中央银行作为国家金融体系的主要机构(部分国家会在政府中设立专门的机构来履行中央银行的部分职能);三是由政府控制的中央银行负责控制货币的发行量;四是国家严格控制金融机构的建立和所进行的金融活动,使其符合国民经济的宏观利益。

建国后我国的金融体系由计划体制逐步转向改革开放后的市场化体制。发展至现今,中国金融业本身具有几个特征。首先,建立中央银行为基础,专业银行为主体,多种金融机构协同并存的金融体系。各种类型的金融机构都有一定程度的组织分工和业务重叠。同时,随着市场经济的逐渐发展,金融机构也日趋呈多元化发展,银行的单一信用制度已被打破。除银 8 行信用占据主导地位外,一些直接或间接信用,例如商业信用、企业信用(股票、债券)等也逐步开放。宏观调控方面,金融宏观调控的方法和手段已经发生了巨大变化。一般计划调控手段已被多样化调控所代替,但是用于建立每个金融机构的信贷规模的行政方法仍然占据主导。金融宏观调控的核心目标已经从监测单一货币发行变为对货币供应量和发行量的双重调控。

自改革开放以来,江苏省经济有了长足发展。江苏金融业的发展与经济发展同步进行,但仍然存在发展不均衡问题;金融业机构的分布也很不稳定。无论平均存贷款金额如何;苏南地区金融业的发展程度远远高于苏北地区,其金融规模甚至达到了苏北地区的十倍,所以苏南地区的经济更加活跃,能有更多的金融闲置资金运用于促进地区经济的发展。

### 3.2. 金融行业的区域垄断现象

近年来,江苏省各地方政府出台了一系列招商引资的政策,用来助力当地经济的发展。但是由于某些地区的区域经济总量较小,或者是引进的企业规模过大,政府的税收收入和银行的收益很大程度上取决于少数大型企业的经营状况,导致地方经济过于依赖这些少数大型企业,因此这些大型企业更容易获

得银行的贷款，各类金融机构的资源也更倾向于大型企业，导致金融机构以大型企业为中心进行布局，信贷机构的资金也主要投向大型企业，使得金融资源被这些少数大型企业所垄断。一方面，大型企业经营业绩的降低会对地方经济造成很大的影响，如政府税收减少，银行贷款面临违约风险等，从而区域金融的风险大大提升。但是另一方面，当地金融机构资源的集聚能够帮助企业减少融资的障碍，让企业能够更合理地分配资金，将更多的资源运用到生产技术的研发创新，生产规模的扩大等地方，并且大型企业也能够对当地相关产业的发展起到引领作用。

### 3.3. 金融集聚的负外部性

随着全球经济与金融一体化进程的推进，国内出现了明显的的金融机构集聚趋势，并且这些金融机构在私人金融行为中会使第三方产生额外成本费用，也就是金融集聚的负外部性。比如企业向金融机构贷款后，由于金融机构自身进行高风险活动或者其他原因而破产倒闭，会引发企业的一系列经济成本和机会成本，而且会迅速集集成庞大的社会成本，最终的结果是由企业和社会来共同承担风险。再者，金融集聚的同时政府也引进了许多外资银行，外资银行是按照正规的国内贸易行业标准发放投资的，主要对象是高收入企业群体，政府也不能让他们给有需求的企业融资提供便利；但是国内也有许多政策性的金融机构，有助于帮助中小型企业解决融资困难的问题，帮助他们渡过发展瓶颈期。虽然这在短时间内能够方便企业融资，但长远看来，金融机构的收益外泄会使得政策性亏损越来越多，最终政府也无力承担。金融集聚的负外部性的产生也就意味着市场调节的失灵，这个时候往往会有政府加强对市场的干预，但是政府在加强干预的时候会更注重社会利益，一些落后企业就会被政府所淘汰。

金融行业由于其特殊的弱公共品性质，当金融机构因为自身的高风险的金融行为而倒闭停运的时候，会对社会经济的平稳运行造成极大的影响，国家会将更多的资源用来缓解其所产生的负外部性的不利影响，这样会造成额外的社会成本的支出，给国家和人民带来极大的负担。金融集聚的负外部性意味着金融市场机制的失灵，因而不利于实现金融资源配置效率的最优效果。因此认识金融集聚的负外部性的性质，了解金融集聚的负外部性的弊端，对于企业融资问题的解决和完善具有现实和理论意义。

## 4. 理论基础及特征分析

### 4.1. 金融集聚特征及现状

#### 4.1.1. 金融集聚的表现

从空间上来看，在金融集聚形成的最初阶段，金融资源并不是连续的，甚至是分散的，金融资源的配置和组合遵循着一些特殊的规律，之后金融产业出现了地域上的选择，开始重新整合。从长时间的运作来看，主要表现为金融资源和相关要素朝着集聚的中心点聚集，从而产生一些金融支点，这些支点以地域特色相互依托并且相互联系。但从金融集聚形成的初级阶段来看，金融产业因为自身企业谋求发展聚集在一起居多。从这个过程中来看，金融要素的资源会和所在地区的元素，比如：经济系统、社会文化、历史传统等无形之中相互融合发展，从空间上和经济社会保持物质上的交换，并且是可持续发展的。

空间上的发展使得金融机构和其他物象中的距离拉近，促进金融机构和金融机构，金融机构和客户的发展。并且支付体系的工作高效，金融体系高速发展，银行业、保险业等金融机构会减少分散，不断聚拢在大城市，会产生拥有大量的资金的金融中心。投资大量增加，风险却大量减少，当地的地区企业发展拥有良好的投资融资服务环境，甚至带动周边地区发展，企业能减少因为较多的周转资金限制的资本链问题承担的风险，对应的，企业反而会获得更大的融资空间。资金周转的速度不断加快，周转资金的余额提高，资金的利用率也在不断升高。因此，金融机构的集聚吸引大量的高质量金融人才和相关的金融要素的集聚，并且，这些附加的集聚效应可能会忽略潜在的内部不经济的现象，但并不减少集聚

的现象。

#### 4.1.2. 金融集聚的特征

一是金融集聚的程度非常高。金融集聚的形成需要具备一定的条件，包括环境、区位、基础设施、政策及人力资源。金融业可以顺利发展的前提条件就是良好的经济环境，良好的经济环境可以带来产业集聚的效应，从而会导致区域的资金需求不断提升，最终形成产业集聚的现象。而产业集聚会带动整个地区的生产和流通水平的提高，在此之间流通的资金就会不断集聚，继而产生金融服务性机构的驻扎。由此可见，经济发展的水平是决定了一个地区会形成金融的集聚的重要因素。首先产业集聚形成的良好条件则是该地区地处交通要道，地区的地理位置优越更方便，快捷的吸引其他地区的优质产业驻扎。其次基础设施的建设也是极为重要的，区位优势可以吸引优质产业的驻扎，而促进产业在城市发展的重要条件是便利的交通，只有密集的流通才会加快资金的流转，从而产生金融集聚。当然，政府通过宏观上的调控和政策上的扶持，能够很大程度上减少资金集聚的成本，并且可以大大缩短金融集聚形成的时间，继而完善区域的市场经济。此外，金融人才的培养和引进也可以为金融机构更好的发展增添光彩，而金融集聚带来的城市快速发展则会潜移默化中逐渐吸引人才的涌入，这将为区域经济的持续发展打下坚实的基础。

二是金融集聚的同时伴随金融扩散现象。扩散效应，是金融集聚的高级效应，表现为金融资源向外扩散。主要原因是集聚区内资源的占用和消耗达到相对饱和的状态，但是这与金融机构的增加对所需资源不能满足现有的需求而产生矛盾，一些实力较弱的金融机构就会被迫退出金融集聚区，从而选择向偏离中心地带的周边地区发展。被挤出的金融资源首先是低层次的资本，接着是高层次的资本，最后的低含量的技术。向外扩散的金融机构可以充分利用区域外地区的资源、能源、公共交通、邮电和其它社会服务设施条件，扩散的主要原因是集聚区内金融业明显饱和、集聚机制遭到破坏、核心金融产业发生衰退等。

#### 4.1.3. 金融集聚的成因

第一，信息经济。金融产业可以理解为交换增值信息服务。尽管通信技术已经现代化到新的水平，但是地理距离仍然阻碍是金融产业发展的重要因素，因为地理距离所引起的信息不对称增加了金融交易的成本和风险。金融集聚的主要原因是信息流的存在。金融集聚的最基本功能是允许集聚机构以组织化的方式收集，处理和交换信息。非标准信息如本地化信息是金融中心在固定区位形成的特定因素。信息非标准化传输的消耗会扭曲信息并妨碍决策。只有当金融机构靠近信息中心网络时，才能清楚地看到本地市场信息，并有效地避免了本地环境中的风险。除了地方金融机构的集聚之外，跨国金融公司集聚也是一种信息经济。该机制是要利用信息经济的整体发展，以促进信息网络上的有效通信，并减少企业内部的信息传递成本。通过改善组织内沟通，企业可以实现组织之间的空间重组。

第二，规模经济。由于经济全球化对金融产业发展的影响，金融机构不断扩张，变得更加系统化，规模经济已成金融集聚的主要动因。如果许多金融机构选择一个特定区域，那么对其他金融机构的分散区域组合更具吸引力。金融机构的区位选择是微观基础与前提。金融集群聚集了专门研究特定区域各类金融机构，例如银行，股票，保险和基金等。这种紧密结合促进了资源交流。规模经济的优势在于这些区域是交通区域周围的金融中心和工业中心。无论规模大小，金融机构都偏向集聚，因为它们都需要沟通匹配产业，吸取优质金融资源如相关领域的消费者和供应商，以便利对金融集团进行配合来减少交易和组织成本并通过知识与信息的输出刺激企业创新。

## 4.2. 企业创新的现状特征

美国经济引发金融危机以来，从政府颁布的政策来看，基本的方针已经被确立，从结构的调整到内

需的扩大和创新方针。未来中国的经济发展离不开创新这一方向，创新会成为基本的途径和战略。要促进国家经济的持续发展，一个企业的创新能力和企业的综合素质是根本。加快推进改革要素的市场化，创业板的改革并且推进注册制的试点，多层次资本市场的发展都是我们要关注的问题。降低保险风险，提高保险保障的功能。自主权被省级政府建设用地拥有。减少了人才的集聚，反而增强了人才的流动性，能够提升技术水平、扩大数据市场、激发各类要素的潜能，促进企业的创新。企业创新分为两部分：技术创新和管理创新。技术创新又依托于管理创新。

## 5. 理论分析及指标构建

### 5.1. 金融集聚影响企业创新的作用机制

金融集聚实际上是具有差异性的不同金融行业之间，为了满足社会的需求和个人利益的追求，充分利用社会资源，协作金融服务，搭建高效共享的服务平台，提高信息沟通效率，促进经济发展，从而形成循环经济与可持续发展的金融中心。金融集聚产品所具有的成长性、整合性、空间性等特点，能够通过规模效应、自我革新效应等使得实体经济发展受到影响，并且这些效应能够更加便于企业在投资、融资、风险管理等各个方面提供服务，大大减少了其创新过程中需要考虑到的各种因素和成本，切实地提高了技术和创新的效率。总体而言，金融集聚是通过社会资源的整合、服务平台的搭建、有效信息沟通等多种途径来促使其创新的成本大大降低，从而提高企业的创新速度。

从微观层面来看，金融集聚是不同金融业之间联合起来组成的共享圈。在这个圈子中，无论是资源还是人才，通过金融集聚，都可以融合生产资源和人力资源。当企业创新所需要的资源短缺时，在金融集聚区所形成的完全竞争市场中，不用担心企业被压缩至消亡，更不用担心由于垄断所带来的风险，企业的创新要素成本在完全竞争市场中可以大大降低，减少了企业的创新成本压力。金融集聚区所形成的知识链，串联着各个企业的生命线，通过链结，可以进行知识共享，缩短创新所需要的时间。在区域中，金融业和企业组成一个共同体，形成了利益共享、风险共享的局面，相似企业更有利于进行协作，形成产业的优势互补。

从宏观层面来看，金融集聚的本质是虚拟经济，与实体经济不谋而合，两者是相互作用，相互影响的。实体经济对于企业创新存在着相互的作用，企业创新赋予产能高质量发展，进而推动实体经济转型发展；实体经济的发展减轻企业创新所需要要素的成本，加速企业创新升级。金融集聚与企业创新间接之间有着不可分割的联系。

金融的集聚需要政府和相关政策的支持，制度的建立和完善使得企业在金融集聚中具备良好的信用空间和环境。金融集聚整合形成后，各地区金融企业扩大了金融产业链，拓宽了金融企业投资的渠道，极大地推动了我国经济的快速增长和企业竞争力的提升。金融集聚进一步形成了金融中心，为企业在投资、转型升级、核心管理、风险控制等各个方面提供了极大的便利，使得我国企业创新所需要要素的成本减少，推动了企业创新。

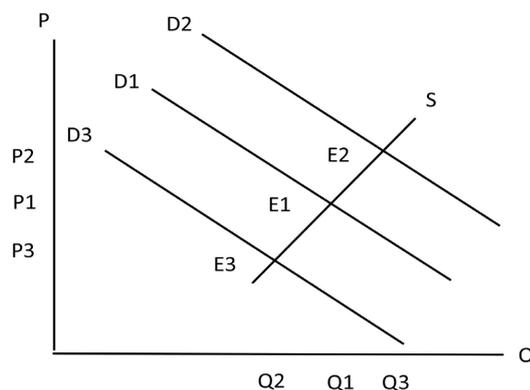
### 5.2. 供给需求理论分析

我们知道竞争性市场的均衡价格取决于市场的需求和供给的相互作用，这意味着当市场的需求或供给发生变化时，市场的均衡价格水平也会随之发生变化。换句话说，在几何图形中，由于一种商品的均衡价格是由该商品市场的需求曲线和供给曲线的交点所决定的，于是，需求曲线或供给曲线的位置移动都会使均衡价格水平发生变动。金融市场的资金供给与企业创新对融资的需求同样适用供给需求原理，当金融机构增多，集聚效应增强时，金融市场的资金供给就随之增加，若企业创新对资金的需求不变，则会出现供大于求的情况，此时，企业的融资成本将会下降。运用图示逐一说明需求的变动和供给的变

动对均衡价格的影响。

### 5.2.1. 企业创新对融资的需求变动的影响

在金融市场的资金供给不变的情况下，企业创新对融资的需求增加会使需求曲线向右平移，从而使得均衡价格提高；反之，企业创新对融资的需求减少会使需求曲线向左平移，从而使得均衡价格下降，如图 2 所示。



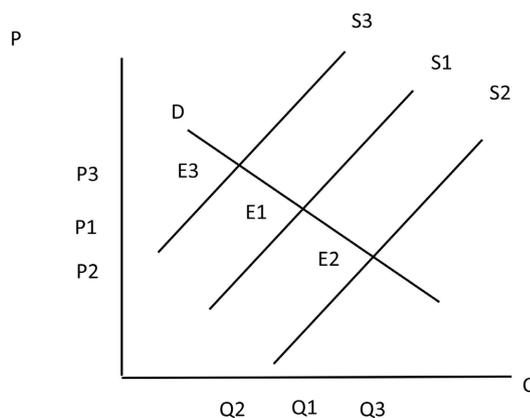
**Figure 2.** The impact of changes in corporate innovation's demand for financing on equilibrium

**图 2.** 企业创新对融资的需求的变动对均衡的影响

在图中既定的供给曲线  $S$  和最初的需求曲线  $D1$  相交于  $E1$  点，在均衡点  $E1$ ，均衡价格为  $P1$ 。企业创新对融资的需求增加，使需求曲线  $D1$  向右平移至  $D2$  曲线的位置， $D2$  曲线与  $S$  曲线相交于  $E2$  点，在均衡点  $E2$ ，均衡价格上升为  $P2$ ；相反，企业创新对融资的需求减少，使需求曲线  $D1$  向左平移至  $D3$  曲线的位置， $D3$  曲线与  $S$  曲线相交，相交于  $E3$  点，在均衡点  $E3$ ，均衡价格下降为  $P3$ 。

### 5.2.2. 金融市场的资金供给变动的的影响

在企业创新对融资的需求不变的情况下，金融市场的资金供给增加会使供给曲线向右平移，从而使得均衡价格下降，相反，金融市场的资金供给减少会使供给曲线向左平移，从而使得均衡价格上升，如图 3 所示。



**Figure 3.** The impact of changes in the supply of funds in the financial market on equilibrium

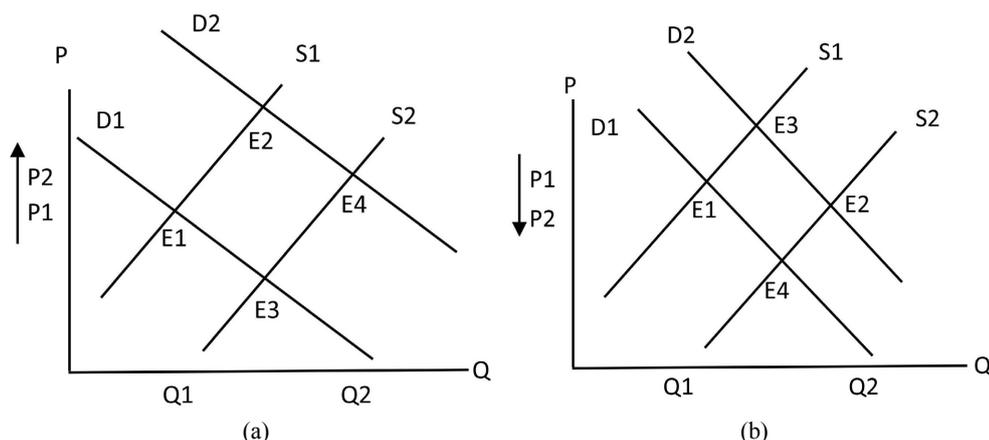
**图 3.** 金融市场的资金供给的变动对均衡的影响

在图中, 既定的需求曲线  $D$  和最初的供给曲线  $S_1$  相交于  $E_1$  点, 在均衡点  $E_1$  的均衡价格为  $P_1$ 。金融市场的资金供给增加, 使供给曲线  $S$  向右平移至  $S_2$  曲线的位置, 并与曲线相交于  $E_2$  点, 再均衡点  $E_2$ , 均衡价格下降为  $P_2$ ; 相反, 金融市场的资金供给减少, 使供给曲线  $S_1$  向左平移至  $S_3$  曲线的位置, 且与曲线相交于  $E_3$  点, 在均衡点  $E_3$ , 均衡价格上升为  $P_3$ 。

综上可知, 其他条件不变的情况下, 企业创新对融资的需求变动会引起均衡价格的同方向变动, 金融市场的资金供给变动引起均衡价格的反方向变动。

### 5.2.3. 企业创新的需求和金融市场的资金供给同时变动的影响

事实上, 企业创新对融资的需求和金融市场的资金供给经常会同时发生变化, 这种情况下的均衡价格的变化往往是不明确的, 它需要结合供求变化的具体情况来考虑, 如图 4(a)、图 4(b)。



**Figure 4.** The impact of simultaneous changes in the demand for enterprise innovation and the supply of funds in the financial market

**图 4.** 企业创新的需求和金融市场的资金供给同时变动的影响

假定由于政策因素影响, 企业创新意愿提升, 企业对资金需求增加和金融集聚引起资金的供给增加, 两者同时发生, 而且图 4(a)、图 4(b) 两分图都同样表示了这种变化: 需求的增加使得两分图中的需求曲线  $D_1$  向右移动到  $D_2$  的位置, 供给的增加使得两分图中的供给曲线都由  $S_1$  向右移到  $S_2$  的位置。

我们知道, 如果仅仅考虑企业创新对融资的需求增加的影响, 那么市场的均衡价格应该是上升的, 正如图 4(a)、图 4(b) 两分图中的均衡  $E_1$ 、 $E_2$  所示。如果仅仅考虑金融市场的资金供给增加的影响, 那么均衡价格应该是下降的, 如图 4(a)、图 4(b) 两分图中的均衡  $E_1$ 、 $E_3$  所示。显然, 企业创新对融资的需求的增加和金融市场资金供给的增加, 各自对均衡价格产生了作用是相反的, 因此, 在需求增加与供给增加两种力量的共同作用下, 均衡价格到底是上升还是下降取决于这两种力量的比较。

## 5.3. 金融集聚与企业创新的互动关系

### 5.3.1. 金融集聚对企业创新影响效应的前提

金融集聚在对企业创新产生影响的同时, 需要对一些变量进行控制。同一金融业内部的不同部门的集聚对企业创新的影响存在差异。金融集聚利用自身的优势, 降低企业创新所需要要素的成本, 促进创新的效率, 金融服务业中有三大主要行业: 银行、证券和保险, 其自身的影响存在差异, 也会影响科技创新的力度。在进行实证模型分析时, 应该确保金融各行业对于企业的投资力度、企业研发投入经费、研究人员投入相同。金融集聚与企业创新存在着空间溢出的效应, 所以邻近的企业会对区域企业创新产

生影响。企业创新存在时间效应，因为科技创新不是一蹴而就的，所以就造成不同企业之间，创新完成的时间存在差异。为了使其保持一致，社会经济发展水平(pgdP)、教育水平(edu)、对外开放度(open)、市场化水平(mark)、基础设施水平(inf)以及经济发展水平(lfd)都要考虑其中。

### 5.3.2. 金融集聚对企业创新影响效应的理论模型分析

按照惯有的思维进行预测，金融集聚会对创新产生影响，在进行实证分析之前，我们首先需要用一些方法对数据进行格兰杰因果关系检验。

格兰杰因果关系检验是对于时间序列数据而言，是依赖于过去时点数据所进行的最小二乘法得到的方差。对于使用两个变量  $x$ 、 $y$  的过去时点数据，如果发现，其中一个变量  $y$  的预测值优于只单独使用其过去时点数据所进行的预测，即另外一个变量  $x$  对于解释其变量的将来变化有积极作用，则可以认为这个变量  $x$  是导致一个变量  $y$  的格兰杰原因。从理论上讲，金融业创新集聚形成的重要有利条件已经成为了企业科技创新快速发展的一个重要原因，但是在理论上与实际上存在着较大偏差，可能会出现高速促进关系、低速促进关系、先高速后低速促进关系，通过对格兰杰因果关系的检验，可以准确地得出其过去和未来发展规律并及时给予相应建议。

## 5.4. 相关指标的构建及数据选取

### 5.4.1. 回归模型构建

$$SPI_{it} = \alpha_1 FA_{it} + \alpha_2 pgdp_{it} + \alpha_3 inf_{it} + \alpha_4 market_{it} + \alpha_5 open_{it} + \alpha_6 edu_{it} + \varepsilon_{it}$$

本文构建多元线性回归模型，以此来验证金融集聚对企业创新的影响程度。其中， $i$  为江苏省 13 座城市， $SPI_{it}$  表示  $t$  年，城市  $i$  的企业创新水平， $FA_{it}$  表示  $t$  年，城市  $i$  的金融集聚程度，通过上文描述，金融集聚对企业创新影响效应可能会受到社会经济发展水平、教育水平、对外开放度、市场化水平以及基础设施水平的影响，为了使得本文的研究结果更具有可信度，本文将一些重要的因素进行控制，模型中的  $pgdp_{it}$ 、 $inf_{it}$ 、 $market_{it}$ 、 $open_{it}$ 、 $edu_{it}$  为模型中的控制变量，分别表示为  $i$  城  $t$  年城市生产总值、 $i$  城  $t$  年固定资产投资额、 $i$  城  $t$  年社会消费品零售总额、 $i$  城  $t$  年中方协议投资额、 $i$  城  $t$  年专业技术人员数， $\varepsilon_{it}$  为模型扰动项。

### 5.4.2. 相关指标体系构建及数据来源

为了让预测更为准确，选取 2013 年至 2016 年的金融业增加值数据来计算分析金融集聚程度。金融集聚是各个金融行业集中在一起形成的聚集圈，本文参照区位熵系数测算法，并进行修正，金融集聚的度量可以直接由计算区域内金融业增加值与区域生产总值的比值来衡量。

计算方法： $FA_i = A_i / GDP_i$

$A_i$ 、 $GDP_i$  分别表示城市  $i$  的金融业增加值和区域生产总值，两者相比可以得出区域金融集聚程度，若  $FA_i$  值较高，则城市  $i$  的金融化水平较高；若  $FA_i$  值较低，则城市  $i$  的金融化水平较低。

一方面大部分学者研究企业创新时，大多数利用企业专业申请授权量来进行量化，但很多时候难免忽略企业专利转化度，当专利申请授权后，如果没能进行转化，并不能成为量化企业创新的标准，另一方面，区域 GDP 也就是区域生产总值，是指本地人(包括本地和外地务工)在一定时期内生产活动的最终成果。共有三种衡量方法。分别是增值法，收入法，支出法。这其中关键是最最终产品，其实很多企业生产的不是最终产品，例如手机厂商生产手机将其推进市场，但同时也会将生产手机所需要的零配件也一起推入，这就导致了重复计算，考虑到两方面的因素，基于本文是研究企业问题，所以我们选择用高新技术产业的产值去除以所有企业的营业额即可得到企业创新的度量。

计算方法： $SPI_i = H_i / T_i$

$H_i$ 、 $T_i$ 分别表示城市  $i$  的高新技术增加值和工业生产总产值，两者相比可以得出区域企业创新程度，若  $SPI_i$  值较高，则城市  $i$  的企业创新程度较高；若  $SPI_i$  值较低，则城市  $i$  的企业创新程度较低。

考虑到江苏省相关数据的可获得性，所以本文选取了 2013~2016 年的相关数据来进行研究，数据来源为《江苏省统计年鉴》以及各地级市统计年鉴，为了保证数据的真实性，部分数据通过比较省级统计年鉴与地方统计年鉴的差异而最终得出结论。为了保证数据的平稳性和减少异方差性，本文对大数值变量均作了对数处理。原始数据的描述性统计如表 1 所示。

**Table 1.** Descriptive statistics of raw data

**表 1.** 原始数据描述性统计

变量	SPI	FA	pgdp	inf	market	open	edu
数量	52	52	52	52	52	52	52
平均值	0.3927	0.5596	8.4240	8.0198	7.3510	10.4582	2.0509
最大值	0.5258	0.1182	9.6451	8.7085	8.5346	12.6788	2.6093
最小值	0.1945	0.0302	7.4751	7.1630	6.0923	5.9532	1.5519
标准差	0.8687	0.0205	0.5737	0.4328	0.6345	1.5146	0.2993

注：数据来源于江苏省统计年鉴。

## 6. 金融集聚对企业创新影响的实证分析

### 6.1. 格兰杰因果检验

金融集聚就是科技创新的一种催化剂，科技创新本身就是中国经济发展的一种原动力，金融集聚与科技创新的有机整合必将带动中国经济实现提质增效转型升级。江苏省作为首批推动科技与金融相结合的试点区，致力于加快推进科技创新的战略，目前已初步形成了金融和科技两个领域之间的优势相互衔接、高效利用相结合的良性发展机制，成为江苏省在全国各区域内促进科技资源向高端产业集聚、科技创新向强劲方面发展的一个示范区。充分发挥了金融业的集聚和科技创新协调推动的作用，推动江苏省经济发展冲击和突破了资源条件和环境的局限，对未来江苏省可持续发展也具有十分重要的意义。基于以上背景，本文运用格兰杰因果检验方法，研究江苏省金融集聚与科技创新之间“匹配、互动、协同”的复杂动态关系。如表 2 所示。

**Table 2.** Granger causality

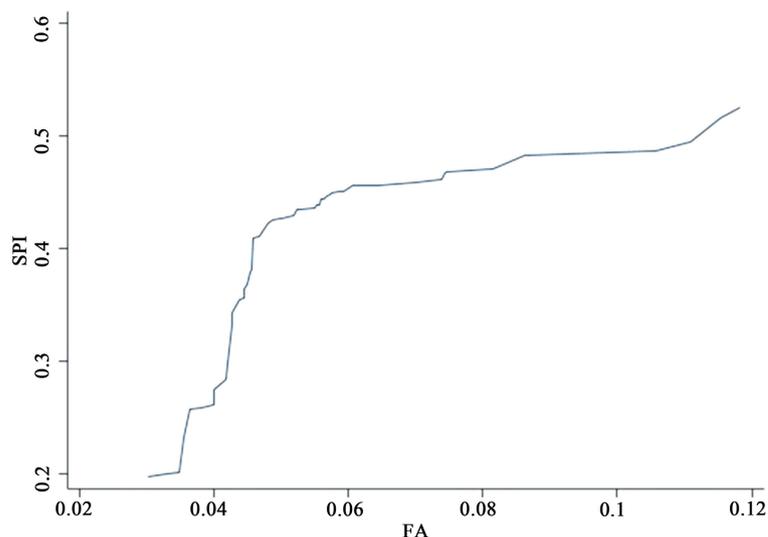
**表 2.** 格兰杰因果检验

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
SPI does not Granger Cause FA	51	1.57767	0.2152
FA does not Granger Cause SPI	51	7.74623	0.0077

从表 2 格兰杰因果检验可以看出，SPI 不是 FA 的格兰杰原因的的概率为 0.2152，大于  $P = 0.05$ ，所以我们可以得出结论，SPI 不是 FA 的格兰杰原因；FA 不是 SPI 的格兰杰原因的的概率为 0.0077，小于  $P = 0.05$ ，即 FA 是 SPI 的格兰杰原因。得出，SPI 和 FA 之间的关系是单向关系， $FA \rightarrow SPI$ 。

如图 5，前一部分快速上升，后一部分缓慢上升，即呈现先增后减的趋势。根据上图我们可以发现，金融集聚对企业创新的影响并非一直高效率，而是先快速增加，再缓慢增加的趋势。所以我们可以得出

结论,在金融匮乏的地区(金融业增加值较少的地区),如果想让企业的科技创新较快发展,我们可以增加其金融集聚度。在金融饱和的地区(金融业增加值较多的地区),如果想让企业的科技创新较快发展,需要从其他方面获得。



**Figure 5.** The curve diagram of the relationship between financial agglomeration and enterprise innovation

**图 5.** 金融集聚与企业创新关系曲线图

## 6.2. 面板模型回归及分析

**Table 3.** Panel model benchmark regression

**表 3.** 面板模型基准回归

变量	系数	标准差	t 值	P 值
FA	2.716***	0.5309	5.12	0.000
pgdp	-0.0703	0.0638	-1.10	0.277
inf	0.164*	0.0943	1.74	0.089
market	-0.0216	0.0754	-0.29	0.776
open	-0.0047	0.0105	-0.44	0.660
edu	-0.0363	0.0448	-0.81	0.423
_Cons	-0.2008	0.3080	-0.65	0.518
R2	0.6133			
修正后的 R2	0.5617			
F 检验值	11.89			
样本个数	52			

注: 其中\*\*\*、\*\*、\*分别表示  $P < 0.01$ ,  $P < 0.05$ ,  $P < 0.01$ 。

如表 3 面板模型回归结果所示,金融集聚可以显著促进企业创新,该结果与格兰杰因果检验后的图像相同,整体呈现出上升趋势,当 FA 每增加 1,则 SPI 增加 2.716,说明从整个江苏省来说,金融集聚

程度还未达到限值，金融集聚程度的增加还能显著促进企业创新的发展。从将两者关系图像与模型回归数据结合可以看出，一方面，金融集聚度变化较少时，企业的科技创新也会有大的变化，即变化较明显，在一些金融业相对匮乏的地区，增加金融集聚，企业的科技创新发展的越明显，如苏北地区，盐城、宿迁、徐州、淮安以及连云港等地，由于地理条件因素，并未将资源开发充分，地区政府可以将金融相关企业集聚的方法，以构建金融企业园区，将地区金融企业的总部、分部进行园区集聚，加速资源共享，以此带动当地企业创新，数字企业的发展；另一方面，当金融集聚度较多时，企业的科技创新也不会有大的变化，即变化不明显，在一些金融业接近饱和的地区，增加金融集聚度，企业的科技创新发展的不明显，如苏南地区，苏州、南京、常州等地，由于城市发展水平较高，速度较快，金融集聚程度较大，很多资源已经被充分利用，尽管可以通过金融集聚的方式来进行促进当地企业创新，但效果并非明显，可以通过找寻其他方式来加快地区企业创新的发展。

从控制变量来看，仅有  $\ln f$  是对企业创新产生显著正影响， $\ln f$  每增加 1，则 SPI 增加 0.164，说明地区政府固定资产投资的增加，可以显著提高企业创新水平，主要是因为地区政府的固定资产投资通常包括基础设施建设，如道路、桥梁、电力、通信等。良好的基础设施能够提供便捷的交通、通信和供电条件，为企业的研发和创新活动提供支持。例如，畅通的交通网络可以加快原材料的运输和产品的销售，提高企业的生产效率和市场响应能力。另一方面，地区政府投资可以用于建设科研机构、创新园区、孵化器研发平台，为企业技术研发和创新孵化的场所和资源。这些平台通常提供设备设施、人才培养、资金支持、技术咨询等配套服务，为企业的创新活动提供有力保障和动力。

## 7. 政策建议

### 7.1. 突破区域限制，加速资源流动

我国的金融制度在金融体系运行环境中具有明显的二重性。基本格局如下：发达地区的金融发展依赖于市场各部分的紧密配合，在这些地区制定的发展战略通常是开拓性的，并勇于创新。欠发达地区的金融规划要素占主导地位，市场薄弱。地方政策制定的发展战略通常是平衡，保守和封闭的，目标是满足静态的平均边际收益。但是，对于因地区发展差异而导致的当地情况不应因地制宜地调控。相反，它强调集中于区域金融服务一体化的金融政策的统一。因此，有必要消除区域限制，加快资源流动，将资源分配的优势与发达地区联系起来，并向不发达地区提供资源输入。

针对江苏南北金融业发展不平衡的情况，需在文化、产业等各个方面进行区域互助和技术交流。江苏省的经济政策惠及了苏北地区，调动了资源以实现共同分配。通过引入先进的管理经验，并鼓励新兴金融机构通过在苏北开设分支机构来筹集资金。同时，降低资本需求和业务规模成本，提高金融机构的密度和财务效率。充分利用区位优势资源，实现长江以北经济建设。促进苏北人才和技术的输入，促进国民经济的协调发展，实现地方资源的共同开发。

### 7.2. 创造金融发展的优良环境，提升企业创新能力

我国国民经济将以科学发展为主题，以加快转变经济发展方式为主线，实施积极的财政政策和稳健的货币政策，来保持经济平稳、较快发展。未来我国经济工作的主线和主攻方向是对经济结构进行战略性调整。为加大对结构调整的支持力度，需要积极引导和支持重点产业中符合条件的企业，尤其是中小企业通过发行多种形式的债券来进行融资，支持重点产业和新兴产业中小企业拓宽融资新渠道。

针对目前金融发展水平的差异，需要培养规范运行、健康发展、统一开放的区域金融发展环境，消除货币政策传导在各经济区域的阶段性差异。在稳步发展江苏金融产业的同时，将统一构建金融体系，

以此推动国有资本的流动与重组, 加快资本经营步伐, 积极筹建和完善不同层级的区域性、地方性的金融中心。通过金融业供给侧改革改善供给结构, 将闲置资金集中到省内最需要开发创新研究的领域中去, 并鼓励并投资企业加强创新力度。

### 7.3. 建立健全金融管理体制, 协同创新机制改革

现如今, 我国地方政府在深化地方金融管理体制中需要将完善地方金融管理体制作为工作的核心内容, 积极树立正确的金融管理观念。一般而言, 地方金融资源如果想要得到整合发展, 就会对地方的经济产生非常重要的影响, 因此可以说地方的金融资源是衡量地方金融行为的主要指标。因此, 我国地方政府需要进一步将地方金融管理体制与政府管理工作进行有机结合, 进一步做好地方金融发展规划, 实施比较合理的金融行为, 从根本上为地方金融行业的发展构建良好的金融环境。这样一来, 才能不断提升我国地方金融发展的主要竞争力, 推动我国地方金融产业的可持续发展。

江苏地方政府应通过组织完善金融运作的环境, 促进经济的发展。为了吸引更多的金融机构和资本的流入, 加强金融经济一体化, 有利于规避金融风险, 促进金融信誉环境的建设, 协助银行和金融公司化解金融风险, 激励企业经济快速发展。规范地方性经济的规章制度, 加强行业监管, 改善并消除旧有市场乱象, 形成良好的竞争环境, 为地方性金融发展创造良好的外部条件。

### 基金项目

上海市哲学社会科学规划项目(2022BGL010)。

### 参考文献

- [1] Baldwin, E.R. and Cain, G.G. (2000) Shifts in Relative U.S. Wages: The Role of Trade, Technology, and Factor Endowments. *The Review of Economics and Statistics*, **82**, 580-595. <https://doi.org/10.1162/003465300559064>
- [2] Martin, P. and Ottaviano, P.I.G. (2001) Growth and Agglomeration. *International Economic Review*, **42**, 947-968. <https://doi.org/10.1111/1468-2354.00141>
- [3] Glaeser, E.L. and Kahn, M.E. (2004) Handbook of Regional and Urban Economics. Elsevier B.V., Amsterdam.
- [4] Allen, F. and Gale, D. (2004) Competition and Financial Stability. *Journal of Money, Credit and Banking*, **36**, 453-480. <https://doi.org/10.1353/mcb.2004.0038>
- [5] Baptista, R. and Swann, P. (1998) Do Firms in Clusters Innovate More? *Research Policy*, **27**, 525-540. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(98\)00065-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(98)00065-1)
- [6] Gilles, S. (1992) Technological Choice, Financial Markets and Economic Development. *European Economic Review*, **36**, 763-781. [https://doi.org/10.1016/0014-2921\(92\)90056-3](https://doi.org/10.1016/0014-2921(92)90056-3)
- [7] Aamodt, K., Quintana, A.A., et al. (2008) The ALICE Experiment at the CERN LHC. *Journal of Instrumentation*, **3**, S08002.
- [8] Romer, M.P. (1990) Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, **98**, S71-S102. <https://doi.org/10.1086/261725>
- [9] 施东晖. 上海股票市场风险性实证研究[J]. 经济研究, 1996(10): 44-48.
- [10] 周天芸, 王泽高. 发展中国家银行国际化的影响因素研究[J]. 海南金融, 2009(8): 41-45.
- [11] 翟艳, 苏建军. 金融集聚对研发投入的影响及空间差异[J]. 技术经济, 2011, 30(9): 26-31.
- [12] 张可. 不同产业集聚对区域创新的影响及其空间溢出效应[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2019, 39(2): 12-19.
- [13] 曾献东, 谢科进. 金融集聚对区域经济的带动效应分析[J]. 金融发展研究, 2011(7): 31-37.
- [14] 金巧强. 金融集聚促进技术创新的效率研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2012.
- [15] 孙琪. 金融集聚视角下技术创新效率研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京交通大学, 2017.
- [16] 谭莉莉. 金融集聚视角下的区域创新效率研究[D]: [硕士学位论文]. 深圳: 深圳大学, 2019.

- 
- [17] 徐敏, 陈媛. 政府补贴、金融集聚对技术创新效率的影响——以长江经济带 11 省市高技术产业为例[J]. 资源与产业, 2020, 22(2): 43-50.
- [18] 赖红波, 邹惺辰. 人才集聚、区域创新效率与空间外溢——基于长三角城市群的实证研究[J]. 理论数学, 2023, 13(2): 332-344. <https://doi.org/10.12677/PM.2023.132037>