

金融科技、产业结构升级与经济增长互动关系研究

李文哲, 刘少飞, 岳静怡

河北金融学院研究生部, 河北 保定

收稿日期: 2024年9月13日; 录用日期: 2024年9月25日; 发布日期: 2024年11月15日

摘要

本文通过构建PVAR模型, 采用格兰杰因果检验、脉冲响应分析和方差分解的方法, 采用31个省(区、市)2011年~2021年的省级数据。研究了中国金融科技水平、产业结构升级与经济增长之间存在的互动关系。研究发现, 金融科技水平与产业结构升级和经济增长之间存在双向的格兰杰因果关系, 脉冲响应分析和方差分解结果表明, 金融科技水平、产业结构升级与经济增长在受到外部冲击后均表现出一定的自我驱动能力和惯性, 具有较强的自我强化机制。本研究揭示了金融科技水平对经济增长的积极作用, 以及经济增长在推动产业结构升级中的决定性作用, 并为促进三者持续发展提供了相关政策建议。

关键词

金融科技, 产业结构升级, 经济增长, PVAR

Research on the Interactive Relationship among Fintech, Industrial Structure Upgrading and Economic Growth

Wenzhe Li, Shaofei Liu, Jingyi Yue

Graduate Department, Hebei Finance University, Baoding Hebei

Received: Sep. 13th, 2024; accepted: Sep. 25th, 2024; published: Nov. 15th, 2024

Abstract

By constructing the PVAR model and using the methods of Granger causality test, impulse response analysis and variance decomposition, this paper uses the provincial data of 31 provinces (autonomous regions and municipalities) from 2011 to 2021. This paper studies the interactive relationship

among the level of fintech, industrial structure upgrading, and economic growth in China. The results of impulse response analysis and variance decomposition show that the level of fintech, industrial structure upgrading and economic growth all show certain self-driving abilities and inertia after external shocks and have a strong self-reinforcing mechanism. This study reveals the positive effect of fintech level on economic growth and the decisive role of economic growth in promoting the upgrading of industrial structure and provides relevant policy suggestions for promoting the sustainable development of the three.

Keywords

Fintech, Upgrading of Industrial Structure, Economic Growth, PVAR

Copyright © 2024 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

我国经济具有巨大的发展韧性和潜力，长期向好的基本面没有改变，但当前经济运行中面临国内需求不足、产业转型升级压力大、经济增长速度放缓等严峻挑战。在应对新形势的过程中，中国人民银行于2022年1月21日发布了《金融科技发展规划(2022~2025年)》，该规划不仅明确了未来四年金融科技发展的主要目标和任务，还对新时期的金融科技演进及金融数字化转型提供了政策指导。2023年10月召开的中央金融工作会议更是将金融科技发展提升至国家战略层面，强调金融与科技融合的重要性，为金融科技革新和应用的方向提供了明确指引。金融科技通过改善金融服务体系，提高资金配置效率，加速信息流通速度，从而成为促进产业结构优化升级和经济增长方式转型的关键力量。

在新发展格局的大背景下，中国经济的增长势头与金融科技的进步及产业结构的升级紧密相连，因此，深入研究金融科技、产业结构升级与经济增长之间的交互作用，实现金融科技与产业结构升级的协调发展，并以此推进中国经济增长，是构建新发展格局下的必然趋势，同时也是推动中国经济实现高质量和高水平跃进的关键课题。

2. 文献综述

2.1. 金融科技与产业结构升级

首先，金融科技降低了交易成本，提高了金融服务效率，使得资金可以更有效地配置到实体经济中。此外，金融科技的发展还推动了金融监管的变革，传统的金融服务由于时间和地域的限制，往往难以实现跨区域的资金调配，而金融科技的兴起打破了这些限制，使得资金可以更加灵活地在全球范围内流动[1] (Dewatripont *et al.*, 2010)，这为全球范围内的产业结构升级提供了有力的支撑。Boppart (2014)发现随着收入水平的提高，消费者会减少对农产品的需求，转而增加对工业制成品和服务业产品的需求，收入的增长引发的消费模式变迁，成为推动产业转型和升级的关键动力[2]。Chen X (2020)通过研究金融科技对零售业的影响，在发现金融科技可以通过影响产业生产效率进而推动产业转型升级的同时，发现产业结构升级也会受不同区域的技术进步率的影响[3]。张景卫、徐家楠(2020)运用空间面板模型和面板门槛模型分析省际面板数据，揭示了产业结构升级在长期与短期内均呈现出增长的惯性、空间的溢出效应以及及时空上的滞后性[4]。刘建江、彭娜和李嘉琪(2021)从供给角度和资源配置角度，发现金融科技对产业结

构升级有积极影响[5]。李海奇、张晶(2022)通过建立工具变量模型和中介效应模型发现,金融科技可以促进产业结构优化和升级,金融科技的发展对产业结构优化具有积极的影响[6]。Song N and Appiah-Otoo (2022)通过使用中国 31 个省份的样本,借助工具变量法和广义矩估计法确定金融科技对中国经济增长具有统计学上显著的正向影响,东部地区效应最高,浙江省金融科技增长效应最明显[7]。Xiaohang R, Gudian Zeng and Giray Gozgor (2023)基于面板数据,考察了数字金融对产业结构升级的影响,采用固定效应、中介效应和空间计量模型,发现数字金融通过创新、创业和居民消费渠道结构可以间接影响产业结构升级[8]。王文倩(2023)研究发现金融科技与产业结构存在倒 U 型关系,同时存在一个最优金融点,此时金融技术对产业结构的升级推动作用达到最大化[9]。

因此提出假设 1: 金融科技与产业结构升级之间存在相互作用关系。

2.2. 金融科技与经济增长

贺宝成和陈霄(2021)通过运用面板随机效应模型发现应该注重科技与金融的深度耦合,不断提高科技金融投入,实现产业结构转型升级,从而促进经济增长创新,以实现经济高质量发展的路径[10]。李梦媛(2023)研究发现数字金融、科技创新对经济增长有促进作用[11]。雷汉云等(2023)提出金融科技对经济高质量发展具有显著的正向促进作用,且该作用存在明显的区域差异[12]。周雷等(2023)研究发现金融科技创新有助于提升实体经济高质量发展水平[13]。

因此提出假设 2: 金融科技与经济增长之间存在相互作用关系。

2.3. 产业结构升级与经济增长

Xiaoyi L (2019)利用多元线性回归模型分析了中国三大产业增长对 GDP 的贡献,强调了调整产业结构对经济转型和可持续发展的重要性[14]。在数字经济的推动下,中国经济高质量发展与产业结构合理化和结构化呈正相关[15](戚风雨, 2023)。陈永强和张昕钰(2023)运用双向固定效应模型,中介效应模型等发现数字经济对产业结构升级有显著影响[16]。张学清等(2023)发现第三产业受疫情的影响进而导致产业结构变化,于是采用灰色关联度模型对经济发展和产业结构进行关联度分析,并采用梯度提升回归树法对中国经济发展进行分析,发现产业结构的升级对经济发展产生消极影响,生产效率大幅降低[17]。

因此提出假设 3: 产业结构升级与经济增长之间存在相互作用关系。

综上,已有的研究表明金融科技、产业结构升级与经济增长之间确实存在关联,但关于金融科技与产业结构升级、经济增长三者之间互动关系的深度解析与实证检验尚不充分,特别是在中国这样的快速发展的大型经济体中金融科技如何具体驱动产业结构向更高层次发展的作用机制缺乏深入分析,其复杂性和特殊性没有得到足够的关注。因此,本文拟利用 2011~2020 年我国 31 个省(区、市)的面板数据,构建 PVAR 模型,检验金融科技、产业结构升级与经济增长之间的相互作用,通过对三者互动关系的深度剖析,以期对相关政策的科学制定和实施提供有力的支持,进而推动中国经济实现更高质量、更有效率、更加公平、更可持续地发展。

3. 模型构建和变量选取

3.1. 模型构建

为探究金融科技、产业结构升级和经济增长之间的动态交互关系,本文选取金融科技指数,产业结构高级化指数,人均 GDP 增长率三个变量,通过建立一个基于 PVAR 模型的实证分析框架,以量化和评估这些变量之间的关系及其影响。PVAR 模型相较于 VAR 模型有着明显的改进,在 VAR 模型中,变量的顺序和滞后期长度以及不同个体的变量之间可能存在异质性问题,这会对模型的结果产生一定的影响,

而 PVAR 模型则可以利用面板数据的优势, 考虑到不同个体之间的差异和时间效应, 更好地处理异质性问题, 提高模型的准确性和可靠性, 从而能够更好地解释变量之间的互动关系。因此, 本文构建的模型如式(1)所示:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \alpha_j Y_{i,t-j} + u_i + v_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在上述模型中, i 表示省份, 即选取的 31 个省份; t 表示年份, 即 2011 年~2020 年; Y_{it} 表示金融科技、产业结构升级和经济增长, 其为 1×3 阶矩阵, 可表示为[FT, PS, GDPR], FT 表示金融科技水平, PS 表示产业结构升级, GDPR 表示经济增长水平; α_0 表示模型的截距项; α_j 为模型的系数矩阵, p 为滞后期, u_i , v_i , ε_{it} 分别表示个体固定效应项, 时间效应项和随机扰动项。

3.2. 变量选取与数据来源

3.2.1. 变量选取

(1) 金融科技水平(FT)

金融科技指数是一个衡量金融科技行业发展的指标, 通常由多个子指标构成, 包括但不限于金融科技企业的数量、规模、发展速度等。这些子指标可以反映金融科技在不同方面的表现, 例如创新能力、市场规模、用户增长等, 虽然金融科技发展迅速, 但对其进行综合衡量的指标却较为缺乏。考虑到指标需要囊括技术创新, 数字金融等多个维度的特殊性, 本文借鉴郭峰(2020)[18]等相关研究结论, 选取北京大学数字金融研究中心公布的数字普惠金融指数来表示不同省份的金融科技发展水平。同时黄益平(2018)[19]等人研究发现央行所提出的金融科技与数字普惠金融指数在定义和范围上近乎一致, 并表现出“同质性”, 因此变量选取较为合理。

(2) 产业结构升级(PS)

对于产业结构升级的衡量的问题, 许多学者提出过相应的测算方法, 利用产业结构高级化指数或者产业结构升级系数[20]来表示。考虑到产业结构高级化指数可以清晰地表现经济结构是否沿着“服务化”轨迹演进, 因此被认为是衡量产业结构升级的有效指标[21]。若该指数呈现上升趋势, 则表明经济体正逐步迈向服务化, 且其产业结构正在经历一场质的飞跃。因此, 本文采用干春晖[21]等的测算方法, 采用产业结构高级化指数, 即第三产业产值与第二产业产值的比值表示。

(3) 经济增长(GDPR)

由于经济增长最终会体现在人民生活水平的质量上, 因此本文选取地区人均生产总值的增长率(GDPR)来表示经济增长水平。

3.2.2. 数据来源与描述性统计

本文选用 2011~2021 年我国 31 个省(区、市)的面板数据展开分析, 数据统计分析均使用 stata17.0 来实现, 数据来源于各省历年统计年鉴和《北京大学数字普惠金融指数》, 模型中三个变量的描述性统计分析结果如表 1 所示。

Table 1. Descriptive statistical analysis of variables

表 1. 变量描述性统计分析

| 变量 | 样本数 | 平均值 | 方差 | 最小值 | 最大值 |
|------|-----|----------|----------|---------|----------|
| FT | 341 | 230.461 | 103.3631 | 16.22 | 458.9704 |
| PS | 341 | 1.052272 | 0.4546 | 0.4943 | 3.2144 |
| GDPR | 341 | 0.093384 | 0.0496 | -0.0394 | 0.26973 |

4. 实证分析

4.1. 数据平稳性检验

对 PVAR 模型进行估计时, 由于非平稳数据会导致“伪回归”等问题, 使得模型的估计结果失去意义。因此, 为保证模型估计的可靠性和有效性, 我们需要进行平稳性检验来确保使用的面板数据是平稳的。LLC 和 IPS 检验都假设面板数据是由具有相同单位根过程的多个时间序列组成的, 二者在处理含有异方差和序列相关性的数据时均具有较高的效率, 并且不需要事先确定数据的同质性。因此本文利用统计软件 stata17.0, 采用 LLC, IPS 两种检验方法对相关变量及其一阶差分序列进行平稳性检验, 检验结果如表 2 所示。

Table 2. Stationarity test results
表 2. 平稳性检验结果

| 变量 | LLc 检验 | IPS 检验 | 检验结果 |
|------|------------|-----------|------|
| FT | -10.110*** | -6.900*** | 平稳 |
| PS | -11.458*** | -6.836*** | 平稳 |
| GDPR | -8.110*** | -4.108*** | 平稳 |

注: *, **, ***分别表示 10%、5%、1%的显著性水平, 下同。

从表 2 可以看出, 三个变量均通过 LLC 和 IPS 检验, 因此不需要对变量做一阶差分处理, 三个变量检验结果均显著, FT,PS,GDPR 均拒绝原假设, 在至少 5%水平上平稳, 可以建立 PVAR 模型进行分析处理。

4.2. 最优滞后阶数的确定

由于 PVAR 模型中需要确定滞后阶数, 因此需要确定变量 FT, PS, GDPR 的最优滞后阶数。本文中采用信息准则法中赤池信息准则(AIC)、贝叶斯信息准则(BIC)和汉南 - 奎因信息准则(HQIC)准则来确定最优滞后阶数。信息准则法基于模型复杂度和拟合优度的权衡, 通常准则值越小代表拟合度越好, 越接近真实值。具体来说, 计算每个滞后阶数下的信息准则值, 则选择最小值对应的滞后阶数作为最优滞后阶数。从表 3 中可以看出, 当滞后一阶时, AIC、BIC、HQIC 准则值最小, 因此模型最优滞后阶数为滞后一阶。

Table 3. Optimal lag order of the model
表 3. 模型最优滞后阶数

| 滞后阶数 | AIC | BIC | HQIC |
|------|---------|----------|----------|
| 1 | 5.9063* | 7.23384* | 6.43884* |
| 2 | 7.42479 | 8.99733 | 8.05784 |
| 3 | 9.21267 | 11.0817 | 9.96769 |

注: *表示准则选择的最优滞后阶数。

4.3. 格兰杰因果检验

利用格兰杰因果检验, 来检验各省(区、市)的金融科技水平、产业结构升级与经济增长之间是否存在

格兰杰因果关系。由表 4 可知，金融科技水平与产业结构升级和经济增长三者之间均存在双向的格兰杰因果关系。这表明，产业结构升级和经济增长是金融科技水平的格兰杰原因，金融科技水平和经济增长是产业结构升级的格兰杰原因，金融科技水平和产业结构升级也是经济增长的格兰杰原因。

Table 4. Granger causality test results
表 4. 格兰杰因果检验结果

| 被解释变量 | 检验项 | 卡方值 | 自由度 | p 值 | 结论 |
|-------|------|--------|-----|-------|-------|
| FT | PS | 41.434 | 1 | 0.000 | 拒绝原假设 |
| FT | GDPR | 32.654 | 1 | 0.000 | 拒绝原假设 |
| PS | FT | 3.3913 | 1 | 0.066 | 拒绝原假设 |
| PS | GDPR | 3.4192 | 1 | 0.064 | 拒绝原假设 |
| GDPR | FT | 9.2834 | 1 | 0.002 | 拒绝原假设 |
| GDPR | PS | 3.1852 | 1 | 0.074 | 拒绝原假设 |

4.4. 模型 GMM 估计结果

据表 3 确定模型最优滞后阶数为滞后 1 阶，采用 GMM 广义矩估计法对模型进行估计，估计结果如表 5 所示。

当被解释变量为金融科技水平时，滞后 1 期的金融科技在 1%的显著性水平下对自身具有正向影响，而滞后 1 期的产业结构升级和经济增长均在 1%的显著性水平下对其产生负向影响，表明各省前期的金融科技水平对未来金融科技的发展具有显著的促进作用，而产业结构升级和经济增长对未来金融科技的发展具有一定的抑制作用；当被解释变量为产业结构升级指标时，滞后 1 期的金融科技和产业结构升级均在 10%显著性水平下对其产生负向影响，表明各省前期的金融科技发展水平和产业结构升级和经济增长对各省未来产业结构升级具有抑制作用；当被解释变量为经济增长时，滞后 1 期的金融科技水平、产业结构升级和经济增长分别在 1%、10%和 1%的显著性水平下对其产生正向的影响，表明各省前期的金融科技水平、产业结构升级和经济增长水平会对各省当期的经济增长具有显著的促进作用。

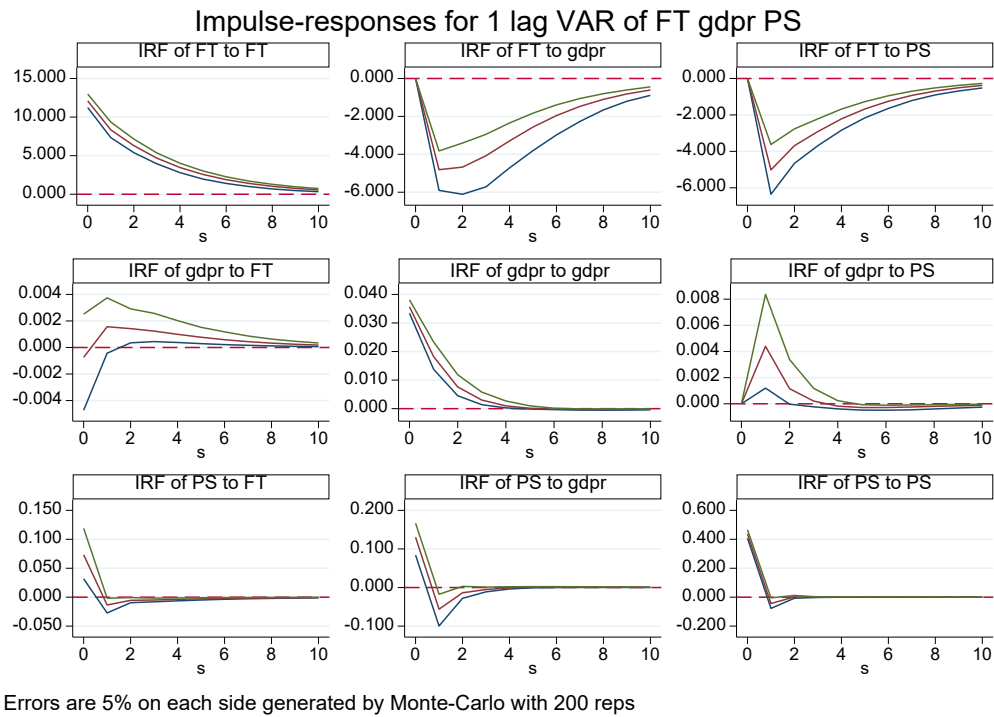
Table 5. Model GMM estimation results
表 5. 模型 GMM 估计结果

| 变量 | FT | | PS | | GDPR | |
|---------|------------|-------|----------|-------|-----------|-------|
| | 估计系数 | p 值 | 估计系数 | p 值 | 估计系数 | p 值 |
| L1.FT | 0.753*** | 0.000 | -0.0005* | 0.066 | 0.0009*** | 0.002 |
| L1.PS | -11.482*** | 0.000 | -0.100* | 0.063 | 0.010*** | 0.074 |
| L1.GDPR | -92.899*** | 0.000 | -1.207* | 0.064 | 0.474* | 0.000 |

4.5. 脉冲响应分析

由于 GMM 检验并不能直接展示模型受到外部冲击时的动态行为，因此借助脉冲响应函数来研究金融科技、产业结构升级与经济增长之间存在的动态互动关系。脉冲响应分析可以通过输入脉冲信号观察系统的响应，能够直观地展示本研究构建的 PVAR 模型在受到外部冲击后的动态调整过程，包括响应的方向、幅度和滞后效应等。本研究设定考察周期为 10 期，采用蒙特卡洛法，进行 200 次模拟得到脉冲响

应分析图，结果如图 1 所示。



注：红色的实线表示脉冲响应函数图像，绿色和蓝色的实线表示 95%置信区间的上下限。

Figure 1. Impulse response diagram
图 1. 脉冲响应图

对于金融科技水平(FT)，当其面对自身的一个标准差冲击时，该冲击对自身产生正向影响且在当期的影响最大，随后影响力度减弱，第 10 期后影响趋于 0，在一定时期内，金融科技具有一定的自我驱动能力，金融科技水平的提高对自身具有促进作用。当面对产业结构升级和经济增长的标准差冲击时，均由当期的 0 值产生一个负向的趋势，并且两者对其影响近乎相同，其响应为负向并在第 2 期达到峰值，随后影响逐渐减弱，这表明产业结构升级和经济增长对金融科技水平的影响均存在一定的滞后性，并且二者均会对金融科技水平产生负向影响，且影响力度较大。

对于产业结构升级(PS)，当其面对自身的一个标准差冲击时，当期产生正向影响并逐渐减弱，表明产业结构升级存在惯性，会对自身有促进作用，随后产生负向影响，并在第 1 期达到峰值；当面对金融科技水平的标准差冲击时，当期产生正向影响，随后产生负向影响，这表明当金融科技企业数量、创新能力等条件提高时，最初会对产业结构升级产生促进作用，但随着时间推移，会产生抑制作用；当面对经济增长的标准差冲击时，当期产生正向影响，表明产业结构升级在初期能够有效促进经济增长，因为它往往伴随着技术进步和生产效率的提升，然而，随着时间的推移，这种正向影响逐渐减弱，并最终转化为负向影响，并在第 1 期达到峰值后，影响开始减弱并趋于零随后变为负向影响，最终逐渐趋于 0。

对于经济增长(GDPR)，当其面对自身的一个标准差冲击时，冲击对其产生正向影响并逐渐减弱，这表明经济增长具有较好的自我促进作用；当面对金融科技水平的标准差冲击时，期初存在负向影响，这表明一定时期内，金融科技的兴起可能会对传统金融机构和企业造成冲击，导致它们在短时间内难以适应新的市场环境和技术要求，从而一定程度降低经济增长水平，随着时间的推移，经济增长开始受到金

融科技水平的正向影响，这表明在经历了初期的调整 and 适应之后，金融科技的发展开始发挥其促进经济增长的潜力，金融科技水平可以通过提高金融服务的可获取性和效率，降低了交易成本，从而促进了资本的积累和优化配置，进而促进经济增长；当其面对产业结构升级的标准差冲击时，冲击对其产生正向影响，并在第 1 期时达到峰值，随后影响减弱并趋于 0，这表明产业结构升级在短期内对经济增长具有显著的推动作用，但在长期来看，产业结构升级可能无法持续提供同样的增长动力，仍需要新的技术创新和改革来维持经济的持续增长。

4.6. 方差分解

虽然脉冲响应分析可以揭示一个变量受到冲击后对模型中其他变量的影响，但它主要关注的是冲击的短期效应，而方差分解则更进一步，它考虑了在长期中各个变量的方差如何被分解到各个冲击中，从而提供了关于变量间动态关系更全面的信息。通过方差分解可以分析模型中各个变量对其他变量的动态影响程度，进而掌握各个变量的冲击对其他变量的贡献程度，从而更全面地把握模型中金融科技，产业结构升级与经济增长之间的互动关系及影响程度。本研究选取第 1、5、10、15、20、25、30 期的预测期数，方差分解结果如表 6 所示。

Table 6. Results of model variance decomposition
表 6. 模型方差分解结果

| 变量 | 预测期数 | 冲击变量 | | |
|------|------|-------|-------|-------|
| | | FT | GDPR | PS |
| FT | 1 | 1 | 0 | 0 |
| FT | 5 | 0.699 | 0.175 | 0.126 |
| FT | 10 | 0.677 | 0.194 | 0.130 |
| FT | 15 | 0.675 | 0.195 | 0.130 |
| FT | 20 | 0.675 | 0.195 | 0.130 |
| FT | 25 | 0.675 | 0.195 | 0.130 |
| FT | 30 | 0.675 | 0.195 | 0.130 |
| GDPR | 1 | 0 | 1 | 0 |
| GDPR | 5 | 0.004 | 0.983 | 0.012 |
| GDPR | 10 | 0.005 | 0.982 | 0.012 |
| GDPR | 15 | 0.005 | 0.982 | 0.012 |
| GDPR | 20 | 0.005 | 0.982 | 0.012 |
| GDPR | 25 | 0.005 | 0.982 | 0.012 |
| GDPR | 30 | 0.005 | 0.982 | 0.012 |
| PS | 1 | 0.025 | 0.080 | 0.895 |
| PS | 5 | 0.026 | 0.093 | 0.881 |
| PS | 10 | 0.026 | 0.093 | 0.881 |
| PS | 15 | 0.026 | 0.093 | 0.881 |
| PS | 20 | 0.026 | 0.093 | 0.881 |
| PS | 25 | 0.026 | 0.093 | 0.881 |
| PS | 30 | 0.026 | 0.093 | 0.881 |

对表 6 结果进行分析发现,从第 15 期开始,各变量的方差分解结果趋于稳定,进而验证了模型的稳健性,与此同时,金融科技、产业结构升级与经济增长之间的动态关系亦处于稳定状态,因此,选取第 15 期的方差分解结果对金融科技、产业结构升级与经济增长之间的互动关系进行研究分析。

对金融科技水平的方差分解结果分析发现,金融科技水平受自身影响较强,为 67.5%,表明金融科技的发展存在较强的惯性,经济增长水平对金融科技发展的贡献率逐期增加至 19.5%,随后保持稳定,产业结构升级对金融科技发展的贡献率较低,贡献率仅为 13%;对产业结构升级的分解结果分析发现,产业结构升级的方差贡献率逐期减少,并最终稳定在 88.1%,金融科技发展水平与经济增长对产业结构升级的贡献率分别为 2.6%和 9.3%,表明产业结构升级受自身惯性影响较强,存在较强的自我强化机制,金融科技发展水平与经济增长对其影响较弱;对经济增长的方差分解结果分析发现,经济增长方差贡献率达到 98.2%并保持稳定,表明经济增长对自身影响显著,亦存在较强的惯性,产业结构升级对经济增长的贡献率较金融科技水平来说略强,为 1.2%,金融科技水平对其贡献率仅为 0.5%,贡献率较弱。

综合来看,金融科技水平、产业结构升级与经济增长对自身的贡献率均大于 65%,表明各个变量自身存在一定惯性,具有较强的自我强化机制。经济增长对金融科技发展水平的影响远大于金融科技发展水平对经济增长的影响,主要原因可能是由于经济增长为金融科技的发展提供了必要的资金支持和市场需求,但金融科技发展初期对经济增长影响有限,需要时间积累才能显著推动经济增长。金融科技发展水平对产业结构升级的影响低于产业结构升级对金融科技发展水平的影响,产业结构升级对经济增长的影响低于经济增长对产业结构升级的影响,主要是由于经济增长通常伴随着收入水平的提高和市场需求的扩大,这会促使产业结构向更高附加值的产业倾斜,实现产业升级,而产业结构升级则是经济增长的结果之一,它反映了经济发展的深度和广度,因此,经济增长对产业结构升级的影响更为显著。

5. 结论与建议

5.1. 结论

本文基于我国 31 个省(区、市)2011 年~2021 年的省级面板数据,通过构建 PVAR 模型,结合格兰杰因果检验、GMM 估计、脉冲响应和方差分解等方法,研究金融科技、产业结构升级以及经济增长之间存在的互动关系机制,具体结论如下:

金融科技发展水平与产业结构升级之间存在双向的格兰杰因果关系,这表明金融科技的发展能够显著影响产业结构的升级,同时产业结构的升级也对金融科技的发展产生重要影响。具体来看,在短期内,产业结构升级可能会对金融科技的发展产生一定的冲击和挑战,而金融科技水平的发展在初期能够为产业结构升级提供强有力的支持和推动作用,随着时间推移,可能会由于金融科技的快速发展导致产业结构过度依赖某些技术或模式,这种推动作用可能会转变为负面影响。

产业结构升级与经济增长之间存在双向的格兰杰因果关系。具体分析来看,产业结构升级通常伴随着技术进步和生产效率的提升,从而提高了整体经济的生产能力和竞争力,促进资源从低效率的产业向高效率的产业转移,从而实现资源的优化配置,进而促进经济增长。反观来看,经济增长为产业结构升级提供了良好的经济环境和市场需求,随着经济的增长,企业和政府的收入增加,从而有更多的资金投入研发和技术创新中,推动产业结构的升级。然而,如果经济增长主要依赖于传统的产业和模式,而没有进行足够的创新和改革,那么随着时间的推移,经济增长可能会对产业结构升级产生负面影响。

金融科技水平与经济增长之间存在双向的格兰杰因果关系。具体来看,由于金融科技的快速发展导致传统金融行业的调整压力增大,从而在短期内对经济增长产生负面影响,但随着金融科技的不断发展和成熟,其对经济增长的影响逐渐转为正向。反观来看,随着经济的增长,由于监管政策可能会发生变

化，而这些变化可能会对金融科技的发展造成冲击和挑战。

5.2. 建议

为了更好促进金融科技、产业结构升级与经济增长三者的良性互动，基于国内发展现状和上述研究结论，本文提出以下政策建议。

第一，加强金融科技的创新与应用，促进经济高质量发展。政府首先应当制定明确的金融科技发展战略，确定金融科技发展的重点领域，如支付系统、信贷管理、资产管理、区块链技术等，为金融科技的创新提供方向指引，制定相应的支持政策，进而鼓励金融机构加大科技投入，通过降低企业创新成本，激发企业创新活力，促进金融科技创新。同时，政府应当优化金融科技的监管框架，以适应金融科技的快速发展，防止金融风险的积聚。因此，需要建立一套灵活、包容的监管体系，既能保护消费者权益，又能避免过度监管抑制创新。监管机构可以采用沙箱制度，允许金融科技企业在受限的环境下测试新产品和新服务，从而在不引发系统性风险的前提下，促进金融科技的创新和应用。此外，金融科技的发展应当服务于实体经济，政府应当推动金融科技与实体经济的深度融合，鼓励金融机构与各行各业的合作，利用金融科技提高金融服务的普及率和便捷性，为企业和个人提供更加精准、高效的金融服务。通过提高金融服务的普及率和便捷性，促进资源的合理配置和有效利用，推动经济向更高质量的发展阶段迈进。

第二，优化产业结构，推动产业升级与转型。加快产业结构升级是中国实现高质量发展的关键一步，由于产业结构升级对金融科技和经济增长的贡献率较低，因此需要进一步优化产业结构。首先，政府应当制定长远的产业发展规划，明确产业发展的方向和重点，引导资源向高技术、高附加值的产业倾斜。通过制定相应的产业政策，鼓励高新技术产业、绿色低碳产业的发展，同时对传统高污染、高能耗产业进行限制和改造。其次，加强对中小企业的支持力度也是加快产业结构升级的重要途径。中小企业是创新的主体，但在融资、研发、市场拓展等方面存在诸多困难，政府可以通过完善中小企业服务体系，提供融资担保、技术支持、市场开拓等服务，帮助中小企业降低成本、提高竞争力，鼓励大企业与中小企业协同发展，通过产业链整合，实现资源共享和优势互补。此外，在产业结构调整过程中，政府还应当注重环境保护和可持续发展，避免一味追求经济增长而忽视生态环境的破坏。通过政府引导、支持中小企业发展、注重环境保护等措施，可以有效推动产业结构的优化，为金融科技发展和经济增长提供坚实的产业支撑。

第三，构建金融科技与产业结构升级的协同发展机制。首先，政府应当建立金融科技与产业发展的协同机制，通过大数据分析和云计算等技术，为企业提供精准的市场分析和决策支持，进而促进产业链的优化和价值链的提升。其次，政府应当加强与金融科技企业、传统金融机构以及产业界的沟通与合作，可以通过建立一个多层次的对话平台，促进信息的交流与共享，以便各方能够深入了解彼此的需求与优势，合理利用金融科技推动产业结构的优化与升级。此外，政府还应当鼓励金融机构与实体企业的合作，通过金融产品和服务的创新，满足企业在产业升级过程中的多元化融资需求，金融机构可以通过与科技公司合作，引入先进的金融科技手段，提升金融服务的效率和质量。政府还可以通过政策引导，通过贴息、风险补偿等方式，鼓励金融机构支持重点产业和领域，降低金融机构支持小微企业和创新型企业的风险。因此，构建金融科技与产业结构升级的协同发展机制是一个系统性的工程，需要政府的积极推动和各方面的共同努力，通过协同机制的建立，可以更好地利用金融科技的手段，为产业升级提供资金支持和智能化服务，促进经济的高质量发展。

基金项目

河北省研究生创新资助项目“金融科技、产业结构升级与经济增长互动关系研究”(XCXZZ202403)。

参考文献

- [1] Dewatripont, M., Rochet, C.J., Tirole, J., *et al.* (2010) Balancing the Banks: Global Lessons from the Financial Crisis. Princeton University Press.
- [2] Boppart, T. (2014) Structural Change and the Kaldor Facts in a Growth Model with Relative Price Effects and Non-Gorman Preferences. *Econometrica*, **82**, 2167-2196. <https://doi.org/10.3982/ecta11354>
- [3] Chen, X. (2020) Big Data and Business Analysis, How Fintech Is Changing Retail. *International Journal of Education and Economics*, **3**, 58-59.
- [4] 张景卫, 徐家楠. 科技金融发展对产业结构升级的影响研究[J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版), 2020, 22(1): 62-68, 75.
- [5] 刘建江, 彭娜, 李嘉琪. 金融科技影响产业转型升级的研究进展[J]. 长沙理工大学学报(社会科学版), 2021, 36(5): 114-126.
- [6] 李海奇, 张晶. 金融科技对我国产业结构优化与产业升级的影响[J]. 统计研究, 2022, 39(10): 102-118.
- [7] Song, N. and Appiah-Otoo, I. (2022) The Impact of Fintech on Economic Growth: Evidence from China. *Sustainability*, **14**, Article 6211. <https://doi.org/10.3390/su14106211>
- [8] Ren, X., Zeng, G. and Gozgor, G. (2023) How Does Digital Finance Affect Industrial Structure Upgrading? Evidence from Chinese Prefecture-Level Cities. *Journal of Environmental Management*, **330**, Article ID: 117125. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2022.117125>
- [9] 王文倩. 金融科技、最优金融结构和产业结构升级[J]. 当代经济管理, 2022, 44(12): 89-96.
- [10] 贺宝成, 陈霄. 科技金融发展对经济增长影响实证研究[J]. 合作经济与科技, 2021(22): 53-55.
- [11] 李梦媛. 金融科技创新对经济发展的影响研究[J]. 经济师, 2023(7): 31-32.
- [12] 雷汉云, 李棋, 玉素甫·阿布来提. 金融科技促进经济高质量发展的理论逻辑与实践路径[J]. 新疆财经, 2023(4): 37-47.
- [13] 周雷, 许佳, 菲努拉·艾尼瓦尔. 数字经济时代金融科技服务实体经济高质量发展研究进展与展望[J]. 金融理论探索, 2023(3): 69-80.
- [14] Liang, X.Y. (2019) Study on the Impact of Industrial Structure on GDP and Economic Growth in China Based on Multiple Regression. *Proceedings of 2019 4th International Conference on Financial Innovation and Economic Development (ICFIED 2019)*, Sanya, 18-20 January 2019, 333-337.
- [15] 戚凤雨. 数字经济、产业结构与经济高质量发展[J]. 科技和产业, 2023, 23(7): 151-156.
- [16] 陈永强, 张昕钰. 数字经济发展对地区产业结构优化的影响机制——基于 2011-2019 年省级面板数据的实证分析[J]. 财经论丛, 2023(4): 14-23.
- [17] 张学清, 王亦飞, 刘旭梅, 等. 我国产业结构升级与经济高质量发展关系研究[J]. 山东工商学院学报, 2023, 37(4): 45-54.
- [18] 郭峰, 王靖一, 王芳, 等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1401-1418.
- [19] 黄益平, 黄卓. 中国的数字金融发展: 现在与未来[J]. 经济学(季刊), 2018, 17(4): 1489-1502.
- [20] 徐敏, 姜勇. 中国产业结构升级能缩小城乡消费差距吗? [J]. 数量经济技术经济研究, 2015, 32(3): 3-21.
- [21] 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.