

分类号\_\_\_\_\_

密级\_\_\_\_\_

U D C\_\_\_\_\_

编号 10741\_\_\_\_\_

兰州财经大学

LANZHOU UNIVERSITY OF FINANCE AND ECONOMICS

硕士学位论文

(专业学位)

论文题目 数字普惠金融对产业结构升级的影响研究

研究生姓名: 贺斌

指导教师姓名、职称: 姬新龙 教授

学科、专业名称: 应用经济学 金融硕士

研究方向: 金融管理

提交日期: 2023年6月9日

## 独创性声明

本人声明所呈交的论文是我个人在导师指导下进行的研究工作及取得的研究成果。尽我所知，除了文中特别加以标注和致谢的地方外，论文中不包含其他人已经发表或撰写过的研究成果。与我一同工作的同志对本研究所做的任何贡献均已在论文中作了明确的说明并表示了谢意。

学位论文作者签名： 贺斌 签字日期： 2023年6月7日

导师签名： 马玉平 签字日期： 2023年6月7日

导师(校外)签名： \_\_\_\_\_ 签字日期： \_\_\_\_\_

## 关于论文使用授权的说明

本人完全了解学校关于保留、使用学位论文的各项规定， 同意（选择“同意” / “不同意”）以下事项：

1. 学校有权保留本论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文；

2. 学校有权将本人的学位论文提交至清华大学“中国学术期刊（光盘版）电子杂志社”用于出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》或其他同类数据库，传播本学位论文的全部或部分内容。

学位论文作者签名： 贺斌 签字日期： 2023年6月7日

导师签名： 马玉平 签字日期： 2023年6月7日

导师(校外)签名： \_\_\_\_\_ 签字日期： \_\_\_\_\_

# Research on the impact of digital financial inclusion on the upgrading of industrial structure

**Candidate: He Bin**

**Supervisor: Ji Xinlong**

## 摘要

当前我国经济已进入高质量发展阶段，正处于转变粗放发展模式、优化产业经济结构的攻关时期。但传统金融由于信息不对称等问题而导致的金融排斥现象时有发生，这使得产业结构转型升级缺乏足够的金融支持，一些社会群体无法获得应有的金融服务，其中以小微企业为主的第三产业群体尤为明显。因此，如何打破金融困局，疏通对产业发展的金融支持路径就显得极为迫切。而随着互联网等数字化科技的发展，数字普惠金融应运而生，相较于传统金融，其兼具数字化和普惠性的特征，能够较好地克服传统金融存在已久的弊端，极大程度提高金融服务的可得性与便利性，助力产业发展的同时推动产业结构升级。

本文基于 2011-2020 年北京大学数字普惠金融指数，从不同维度实证探究了数字普惠金融对产业结构的影响。首先，利用 Moran 指数，初步探究了数字普惠金融与产业结构的空间分布特征；其次，基于固定效应模型，验证了数字普惠金融及子维度对产业结构与三大产业的影响；再次，借助中介效应与面板门槛模型，探究了教育发展、政府支出和互联网建设的中介作用并检验了数字普惠金融对产业结构升级的非线性影响；最后，通过剔除特殊样本、替换被解释变量、缩短样本周期和构建工具变量等方式，对全文的核心结论进行了稳健性检验。

研究结果表明，我国数字普惠金融与产业结构均存在显著的空间正相关性且相关程度逐年加深；数字普惠金融及子维度对产业结构升级均存在显著的正向影响，进一步细分，数字普惠金融会抑制第一产业的发展而推动第二、三产业的进步，而子维度总体上亦表现出对第一产业的抑制与第二、三产业的推动，体现出数字普惠金融及子维度对产业结构升级和三大产业影响的一致性；教育发展、政府支出和互联网建设在数字普惠金融与产业结构升级之间起到了部分中介效果，中介效应占比分别为 10.4%、9.4%、27.9%；在全国范围与中部地区，数字普惠金融对产业结构升级的影响不存在门槛效应，但东部与西部地区存在，前者存在边际递减效应，后者则经历了由不显著向显著的转变。结合上述结论，提出要结合不同区域实际情况促进产业结构转型升级、慎重对待数字普惠金融对三大产业的影响差异、疏通数字普惠金融对产业结构升级的作用路径和重新焕发传统动能对产业结构升级的正向作用的政策建议。

**关键词：**数字普惠金融 产业结构升级 空间分布 中介效应 工具变量

## Abstract

At present, our economy has entered the high-quality development stage, and it is in the period of transformation of extensive development mode and optimization of industrial economic structure. However, the phenomenon of financial exclusion caused by information asymmetry and other problems in traditional finance occurs from time to time, which makes the transformation and upgrading of industrial structure lack sufficient financial support, and some social groups cannot obtain due financial services, especially the tertiary industry groups dominated by small and micro enterprises. Therefore, how to break the financial dilemma and dredge the path of financial support for industrial development is extremely urgent. With the development of Internet and other digital technologies, digital inclusive finance emerges at the historic moment. Compared with traditional finance, digital inclusive finance has the characteristics of both digitalization and inclusive, which can better overcome the long-standing disadvantages of traditional finance, greatly improve the availability and convenience of financial services, promote industrial development and promote the upgrading of industrial structure.

Based on the Peking University Digital Inclusion Finance Index from 2011 to 2020, this paper empirically explores the impact of digital inclusion finance on industrial structure from different dimensions. Firstly, Moran index is used to explore the spatial distribution characteristics of digital

inclusive finance and industrial structure. Secondly, based on the fixed effect model, the influence of digital financial inclusion and its sub-dimensions on the industrial structure and the three industries is verified. Thirdly, with the help of mediating effect and panel threshold model, the mediating role of education development, government expenditure and Internet construction is explored and the non-linear influence of digital inclusive finance on industrial structure upgrading is tested. Finally, by eliminating special samples, replacing explained variables, shortening sample period and constructing instrumental variables, the robustness of the core conclusions of the paper is tested.

The results show that there is a significant spatial positive correlation between digital inclusive finance and industrial structure, and the correlation degree is deepening year by year. Digital inclusive finance and its sub-dimension have significant positive impact on the upgrading of industrial structure. Further subdivision shows that digital inclusive finance will inhibit the development of the primary industry and promote the progress of the secondary and tertiary industries, while the sub-dimension also shows the inhibition of the primary industry and the promotion of the secondary and tertiary industries on the whole. Reflects the consistency of the impact of digital inclusive finance and its sub-dimensions on the industrial structure and the three industries; Education development, government expenditure and Internet construction play a

partial intermediary effect between digital inclusive finance and industrial structure upgrading, accounting for 10.4%, 9.4% and 27.9%, respectively. In China and central China, the influence of digital inclusive finance on industrial structure upgrading does not have threshold effect, but it does exist in eastern and western China. The former has diminishing marginal effect, while the latter experiences a transition from insignificant to significant. Based on the above conclusions, the paper puts forward some policy suggestions to promote the transformation and upgrading of industrial structure based on the actual situation of different regions, carefully treat the difference of influence of digital inclusive finance on the three industries, clear the action path of digital inclusive finance on industrial structure upgrading and reinvigorate the positive role of traditional driving forces on industrial structure upgrading.

**Keywords:** Digital inclusive finance; Industrial structure upgrading; Spatial distribution; Intermediary effect; Instrumental variable

# 目 录

<b>1 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景与意义 .....	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 文献综述 .....	3
1.2.1 关于数字普惠金融的相关文献.....	3
1.2.2 关于产业结构升级的相关文献.....	7
1.2.3 关于数字普惠金融影响产业结构升级的相关文献.....	8
1.2.4 文献评述.....	9
1.3 研究方法与内容框架 .....	9
1.3.1 研究方法.....	10
1.3.2 研究内容.....	10
1.3.3 研究框架.....	12
1.4 创新与不足 .....	13
1.4.1 可能的创新之处.....	13
1.4.2 不足之处.....	13
<b>2 数字普惠金融与产业结构升级的发展历程及现状分析</b> .....	<b>14</b>
2.1 数字普惠金融的发展历程及现状分析 .....	14
2.1.1 数字普惠金融概念及发展历程.....	14
2.1.2 数字普惠金融的发展现状.....	15
2.2 产业结构升级的发展历程及现状分析 .....	17
2.2.1 产业结构升级概念及发展历程.....	17
2.2.2 产业结构升级的发展现状.....	19
<b>3 数字普惠金融影响产业结构升级的理论基础与作用路径</b> .....	<b>22</b>
3.1 数字普惠金融影响产业结构升级的理论基础分析 .....	22

3.1.1 金融排斥理论.....	22
3.1.2 包容性增长理论.....	22
3.1.3 配第一克拉克定理.....	23
3.1.4 库兹涅茨法则.....	23
3.2 数字普惠金融影响产业结构升级的作用路径分析 .....	24
3.2.1 数字普惠金融影响产业结构升级的直接作用路径.....	24
3.2.2 数字普惠金融影响产业结构升级的间接作用路径.....	25
<b>4 数字普惠金融对产业结构升级影响的研究设计.....</b>	<b>27</b>
4.1 模型设计及目的 .....	27
4.1.1 <i>Moran</i> 指数—空间特征.....	27
4.1.2 固定效应模型—回归分析.....	28
4.1.3 中介效应模型—作用路径.....	28
4.1.4 面板门槛模型—非线性研究.....	29
4.2 数据选取与分析 .....	29
4.2.1 被解释变量.....	29
4.2.2 解释变量.....	30
4.2.3 控制变量.....	30
4.2.4 中介变量.....	31
4.2.5 描述性统计分析与数据来源.....	31
<b>5 数字普惠金融对产业结构升级影响的实证分析.....</b>	<b>33</b>
5.1 数字普惠金融与产业结构的空间特征分析 .....	33
5.1.1 全局自相关检验及分析.....	33
5.1.2 局部自相关检验及分析.....	34
5.2 数字普惠金融对产业结构升级影响的回归分析 .....	35
5.2.1 整体回归分析.....	35
5.2.2 区域异质性分析.....	38
5.3 数字普惠金融对产业结构升级影响的稳健性检验 .....	42
5.3.1 剔除特殊样本.....	42
5.3.2 替换被解释变量.....	43

5.3.3 缩短样本周期.....	44
5.3.4 工具变量法.....	45
5.4 数字普惠金融对产业结构升级影响的作用路径检验.....	47
5.4.1 促进教育发展的作用路径检验.....	47
5.4.2 提高政府支出的作用路径检验.....	48
5.4.3 推动互联网建设的作用路径检验.....	48
5.5 数字普惠金融对产业结构升级影响的非线性研究.....	49
<b>6 研究结论与政策建议.....</b>	<b>52</b>
6.1 研究结论.....	52
6.2 政策建议.....	53
6.2.1 结合不同区域实际情况促进产业结构转型升级.....	53
6.2.2 慎重对待数字普惠金融对三大产业的影响差异.....	53
6.2.3 疏通数字普惠金融对产业结构升级的影响路径.....	54
6.2.4 重新焕发传统动能对产业结构升级的正向作用.....	54
<b>参考文献.....</b>	<b>55</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>63</b>

# 1 绪论

## 1.1 研究背景与意义

### 1.1.1 研究背景

自改革开放以来，我国社会经济发展取得了举世瞩目的成绩，经济总量早已跃居世界第二。但随着我国经济步入新常态，过快发展的后遗症也逐渐显露出来，产业结构扭曲、产能过剩严重、供需匹配错位以及核心技术缺失等问题不断凸显，严重制约了我国经济持续健康发展。2017年4月，习近平总书记在广西考察时明确指出，保持经济持续健康发展，要在产业优化升级上下功夫，而追求经济高质量发展的愿景，亦是对产业结构转型升级提出的新要求。那么以何种方式实现产业转型发展，并推动产业结构优化升级，对理论派与实践派无疑是一个值得探究的重大方向，为此众多学者围绕这一命题展开了深入研究。大量研究表明，金融发展是推动产业结构转型升级的重要途径之一，尤其是在《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》中明确了市场对资源配置起决定性影响之后，金融发展对产业结构升级的作用得到进一步凸显。但传统金融存在较为明显的金融排斥现象，中小企业贷款难、金融服务不均衡、信用体系不健全等问题使得大量金融“长尾”群体游离于金融体系之外，无法享受应有的金融资源，致使金融服务实体产业的经济效应不能充分发挥。但随着互联网技术的快速发展，数字普惠金融应运而生，相较于传统金融，数字普惠金融兼具“普及性”与“数字化”的特征，能更好适应现代经济社会发展模式，提升金融服务的便捷性、精准性与安全性，在缓解信息不对称、打破传统金融壁垒以及降低交易成本等方面具有显著优势，真正做到金融服务惠及大众的同时，实现产业结构的转型升级。

在此背景下，研究数字普惠金融对产业结构升级的影响并展开深入探讨，既是推动金融更好服务实体产业的客观保障，亦是促进经济可持续发展的内在要求，对于经济新常态下如何实现高质量发展具有一定的指导意义与应用价值。

### 1.1.2 研究意义

我国经济从高速增长阶段转向高质量发展阶段，其中转变经济粗放型发展模式尤为重要，而推动产业实现转型升级恰是改变过往发展方式，保证经济发展质量的重要举措。金融作为引导要素资源有效流动与合理配置的核心，是推动产业结构升级不可或缺的动力。但传统金融长期存在的信息不对称、逆向选择以及缺乏质押品等问题致使外部资金无法为相关产业提供长期稳定的资金支持，在一定程度上限制了其持续发展，其中以中小微企业聚集的第三产业尤为明显，金融运行的低效率对这部分企业发展产生的抑制作用已日渐明显。而数字普惠金融作为同时兼具“普惠性”与“数字化”的新兴金融工具，可以更好地服务中小微企业，提高金融运行效率，在推动产业持续健康发展的同时，达到产业结构升级的目的，最终实现经济的高质量发展。因此深入研究数字普惠金融对产业结构存在何种影响具有重要的理论与现实意义。

**理论意义：**绝大多数学者认为金融发展能够显著促进产业结构优化，但也有部分学者主张金融发展会对产业结构调整产生抑制作用。作为新兴金融工具，数字普惠金融是否对产业结构有影响，有怎样的影响以及如何去影响值得深入探究，且就目前我国数字普惠金融的空间分布特点而言，东高西低的区域差异化发展对产业结构的影响亦需要着重研究，因此就数字普惠金融发展对产业结构升级的影响展开深入研究具有一定的指导价值与理论意义。

**现实意义：**过去我国产业发展一直困囿于劳动密集型与低附加值之间，不利于产业的现代化推进与经济的健康化发展，因此迫切需要改变发展方式，由劳动密集型、低附加值向技术密集型、高附加值转变，这其中第三产业发展与中小微企业发挥着不可忽视的作用。相关数据显示，大量的中小微企业主要集中在第三产业，所以满足中小微企业的发展需求，就是在推动第三产业发展，在改变发展方式的同时，实现产业结构升级。而数字普惠金融旨在为各个群体提供无差别的金融服务，恰好从源头为产业结构升级提供了强大动力，因此本文具有重要的现实意义。

## 1.2 文献综述

### 1.2.1 关于数字普惠金融的相关文献

#### (1) 数字普惠金融的测度研究

数字普惠金融的快速发展使得研究人员迫切地需要衡量其发展程度的权威指标用于相关研究。目前国内外关于数字普惠金融测度的研究可分为三类，第一类是由官方编制或发布的数字普惠金融指数，诸如金融包容联盟、全球普惠金融合作伙伴组织以及世界银行等均在测算方面给出了评价数字普惠金融发展水平的具体指导方法。第二类是在传统金融调查统计中涉及的数字金融指标，例如中国人民银行发布的《中国普惠金融指标分析报告》、西南财经大学发布的中国家庭金融调查数据（CHFS）以及中国农业大学发布的中国农村普惠金融调查数据等。第三类则是由个人或组织研究构建的数字普惠金融指数，其中 Manyika et al.

(2016)主导研究并编制了国际数字普惠金融发展水平指数，从智能手机拥有率、网络覆盖率、数字支付、信贷、保险等方面构建指标体系，用以衡量印度、中国等新兴国家的数字普惠金融发展水平。焦瑾璞等（2015）从金融服务的“可获得性”、“使用情况”以及“服务质量”三个维度出发，建立了包含 19 个指标的省级普惠金融指标体系，这是国内对普惠金融发展水平的首次度量。杨军等（2016）借鉴前人研究，同样从金融可获得性、金融服务使用情况和金融发展质量出发，构建了 22 个量化指标对县域普惠金融进行了测度。而随着普惠金融数字化的深入发展以及对权威指标的需求，北京大学数字金融研究中心依据我国实际情况，利用蚂蚁金服的微观数据，从覆盖广度、使用深度和数字化程度等方面入手，构建了省、市、县三级的数字普惠金融指数体系，较为客观地反映了我国数字普惠金融的发展情况并得到了相关学者们的广泛认同与使用。冯兴元等（2021）从数字普惠金融的服务广度、深度与质量的角度切入，构建了覆盖全国 1884 个县的数字普惠金融指数，将县域数字普惠金融指数做了进一步扩展。由于上述指数均以我国行政区划为基础，只包含省、市、县三个层级，并没有对农村进行具体区分，故蒋庆正等（2019）根据我国农村地区数字普惠金融的实际开展情况，从三个维度中选取 9 个指标，完成了农村数字普惠金融指数的构建。

## (2) 数字普惠金融的社会经济效益研究

2013年,余额宝的正式上线标志着我国金融正式进入数字时代,大数据、云计算、人工智能等高新技术的加持使得发展缓慢的普惠金融进入新阶段。当前我国经济已由高速发展阶段转向高质量发展阶段,在全面建成小康社会的基础上,正在向建设社会主义现代化强国迈进,而发展数字普惠金融无疑是有力的武器之一。从国家社会层面来看,一国社会发展现代化的程度与金融的普惠性息息相关,马黄龙等(2021)借助省级面板数据,从人力资源和数字鸿沟的角度切入,验证了数字普惠金融能显著促进我国经济的高质量发展; Klapper 等(2016)指出数字普惠金融可以提供独特的机会促使游离于金融体系之外的“长尾”人群更多地进入金融体系之内并有助于可持续发展目标的实现;李建军等(2019)从县域和省际双层面测度了普惠金融的政策效应,指出数字化普惠金融体系可以消除金融机构存在的高门槛、高成本以及逆向选择等问题,是社会帕累托最优政策框架的选择之一,促进了社会公平与贫困减缓,但郑志强等(2020)表示贫困减缓受到经济发展水平的影响,且可以通过经济增长和收入分配等方式影响贫困减缓;余江龙等(2022)从公平和效率的视角阐述了数字普惠金融对区域共同富裕影响的理论逻辑和作用机制,并表明数字普惠金融对实现区域共同富裕具有积极影响;钟凯等(2022)深入探究了数字普惠金融对实体企业金融化的影响及作用机制,并初步断定数字普惠金融有助于抑制实体经济“脱实向虚”;任太增等(2022)利用 Probit 等多种模型,对数字普惠金融与经济包容性增长的关系进行实证检验,结果显示数字普惠金融及其子维度对中国经济的包容性增长均具有显著的促进作用。

而从企业个人角度来说,谢绚丽等(2018)通过研究数字普惠金融与地区新注册企业数量的关系,指出数字普惠金融能显著提高地区创业的活跃度。Ketterer (2017)认为数字普惠金融的发展极有可能改善和扩大企业与个人融资渠道,并提高金融服务的供给范围。刘莉等(2022)基于2011-2020年中国新三板数据的实证结果,指出数字普惠金融能够缓解中小企业的融资约束并对科技创新具有正向影响;谢雪燕等(2021)表示数字普惠金融通过提高盈利水平、降低借贷成本以及发展多方业务等途径,显著促进了中小企业技术创新;杨波等(2020)根据中国家庭金融调查(CHFS)的数据,使用 Probit 面板随机效应模型进行了实证

检验,结果表明数字普惠金融显著促进了家庭正规信贷的获得。易行健等(2018)则通过研究家庭的消费情况,发现数字普惠金融的发展显著促进了衣食住行和其他商品与服务的消费支出,且这一效应在中低收入阶层家庭里更为明显。Waldron等(2016)表示大部分偏远地区仍处于现金交易机会成本较高的境地,数字普惠金融能够从透明度、承受能力、可扩展性几方面满足偏远地区人群的实际需求。尹志超等(2021)采用双向固定效应模型,实证发现数字普惠金融的发展显著提升了家庭就业率,增加了家庭就业人数。

### (3) 数字普惠金融的影响因素研究

2016年9月,在中国杭州G20峰会上正式发布的《数字普惠金融高级原则》,成为国际社会首次在该领域推出的高级别指引性文件,也标志着我国正式进入数字普惠金融发展的黄金时期,为此众多学者就如何推动数字普惠金融发展这一议题展开了详细研究。葛和平(2018)表示经济发展对数字普惠金融至关重要,但两者之间并非是简单的线性关系,而是存在“U”型关系,只有当经济发展超过某一临界值时,其对数字普惠金融的正向作用才会日益显现;张嘉怡(2022)认为外商直接投资在为区域经济发展带来资本支持的同时,也从知识溢出、先进技术和管理理念等多条路径促进了数字普惠金融的发展;王洋等(2021)通过建立耦合协调度模型对数字普惠金融与创新发展的耦合性进行测算,研究发现我国大部分地区数字普惠金融与创新发展的耦合性处于稳步上升的阶段,两者相互依赖、共同进步。吴金旺(2018)指出互联网的快速发展为普惠金融的数字化建设搭建了平台,新兴“互联网+”产业对数字普惠金融的发展具有显著促进作用并在其中占主导地位;王露露(2021)基于2011-2018年我国省级面板数据,从人口分布的角度探究了其对数字普惠金融的影响,结果表示数字普惠金融发展与人口密度呈正相关趋势;王媛媛(2021)利用双重差分模型和PSM-DID方法实证检验了新型城镇化对数字普惠金融的影响,认为城镇化建设会显著推动数字普惠金融的发展,其中创新发挥了中介作用;李欣等(2021)采用准自然实验的方法,借助双重差分模型实证分析了交通规划对数字普惠金融及其异质性的影响,结果表明推进交通基础设施建设对区域数字普惠金融的发展具有正向作用;王耕南(2022)以珠三角地区为研究对象,指出地方财政支出具有导向作用,对数字普

惠金融发展会产生显著正向影响；陆凤芝等（2017）表示政府干预作为市场中的“有形之手”并不能促进数字普惠金融的发展，反而会对其产生一定的抑制作用。

#### （4）数字普惠金融的空间关联与区域发展研究

梳理现有文献，可以发现对于我国数字普惠金融的空间发展已有一些研究成果。从空间关联角度来看，余海华等（2021）采用引力模型和社会网络分析法测度了我国数字普惠金融的空间关联结构特征，结果显示各省间数字普惠金融的空间关联存在显著的非均衡特征，具有明显的关联与溢出效应。梁榜等（2020）基于地级城市层面的数字普惠金融发展，从东中西三大区域的角度分析了我国数字普惠金融发展的空间关联性，并得到区域差异影响收敛速度这一结论。张天等（2021）则更进一步，从县域层面考察了我国农村地区数字普惠金融的发展差异及趋势，指出我国数字普惠金融呈现东部强、西部弱，南方强、北方弱的发展态势。张德钢等（2020）从我国九大城市群入手，利用核密度非参数估计和收敛模型实证探究了城市群建设对数字普惠金融影响的区域差异、分布动态及收敛机制；王江等（2021）将我国数字普惠金融发展划分为“净受益”、“双向溢出”、“经纪人”和“净溢出”四大板块，并对板块间的阶梯溢出效应进行了解释；焦云霞（2022）从国家重大战略区域角度切入，采用 Theil 指数测度区域间数字普惠金融发展的空间不平衡性，并利用 QAP 的方法对其成因进行了探究。

从区域发展角度而言，王善高等（2022）表示我国数字普惠金融发展呈整体上升态势，但存在显著的区域差异，具体表现为东高、中次、西低逐级递减的全域格局。吴金旺等（2019）引入函数型数据分析方法，针对长三角地区数字普惠金融发展及区域差异展开了研究，发现该地区数字普惠金融差异呈现缩小的趋势。李婵娟等（2020）采用核密度估计、空间计量模型等方法，从区域差异、动态演进与收敛性等方面对长江经济带沿线 108 个城市的数字普惠金融发展进行了考察。王耕南等（2022）以珠三角地区为研究对象，对该区域数字普惠金融的时空演化和影响因素进行了探究，并表示广州、深圳具有突出引领作用。高昕等（2022）对中部地区数字普惠金融的时空演进与发展趋势进行了实证分析，并通过构建共生指数，从省际层面阐释了中部地区数字普惠金融与区域经济发展的共生状态。任海军等（2021）运用 DEA 模型测度了西部地区的数字普惠金融效率，结果表明西部地区的数字普惠金融效率波动幅度不大，但整体效率水平较低。

## 1.2.2 关于产业结构升级的相关文献

### (1) 产业结构升级的社会经济效益研究

推动产业结构升级,是实现经济高质量发展的重要保证,也是贯彻新发展理念、建设社会主义现代化强国的必由之路,具有深远的社会经济效益。侯俊宇(2022)认为在“双循环”的发展格局下,产业结构升级能通过需求效应(满足即时需求与刺激新消费)与收入效应(就业与分配)两大路径来扩大国内消费,从而推动经济发展。而李福平等(2021)却表示推动产业结构升级虽会促进本地区经济高质量发展,但对周边地区会产生抑制作用。张弘(2021)基于省级面板数据,通过构建空间计量模型实证指出推动产业结构升级能显著促进贫困减缓,并且可以通过空间溢出效应正向影响周边地区。徐晓光等(2022)探究了生态环境优化与产业结构升级的耦合协调关系,指出两者从极度不协调提升到中度协调,耦合协调关系逐渐加深,其中经济、城镇建设以及政府支持等因素能够促进两者之间的协调发展。严太华等(2021)也从产业结构升级对环境污染影响的直接效应和间接效应展开分析验证,表示技术创新作为原动力,可助推产业结构升级并以此实现环境污染的减少。冯鑫明等(2022)同样从耦合性的角度切入,探究了科技金融与产业结构升级的耦合关系,结果表明两者间的耦合度呈上升趋势,彼此相互促进,其中机构贷款与技术创新可显著提升两者间的耦合度。周国富等(2021)则以城镇化建设为门槛变量,探究了产业结构升级对城乡收入差距的非线性影响,结果表示当城镇化建设处于不同阶段时,产业结构升级对城乡收入差距的影响大相径庭。涂建军等(2021)选取长三角城市群作为研究样本,运用PVAR模型探讨了产业结构升级与新型城镇化之间的互动关系,指出推动产业结构升级能促进新型城镇化建设。刘强等(2021)从异质性角度展开探究,发现在全国、东北以及东南沿海等范围内,产业结构升级对就业数量与质量具有显著正向影响,但对中西部地区的作用效果并不明显。

### (2) 产业结构升级的影响因素研究

近年来,在经济发展新常态的背景下,如何推动产业结构转型升级早已成为学术热点之一,众多学者也为此展开研究。Marc Doussard等(2015)以美国本土制造业作为研究样本,指出政府支出在产业结构升级中发挥不可忽视的作用。

甘行琼等（2022）也表示政府高效的财政支出策略是产业结构转型升级的关键所在。杨玉文等（2022）利用东北边疆地区县域面板数据，探究人口流动对产业结构的影响，结果显示人口迁移会对地区产业转型升级产生负面影响，尤其对推动产业高级化的抑制作用更为明显。李海奇等（2022）采用工具变量和中介效应模型进行实证分析，表示金融科技通过发挥需求侧的恩格尔效应和供给侧的鲍莫尔效应，显著推动了产业结构升级并促使产业结构向着合理化发展。李鲁等（2020）从供给侧企业、需求侧家庭、要素禀赋和贸易开放等四个方面展开，引入非国有经济发展、国内需求、人均资本存量及贸易开放等因素，探究了其对产业结构的影响。高远东等（2015）强调社会需求对产业结构具有显著影响，是推进产业结构升级的决定性因素，而消费需求在其中占主导地位，此外不合理的制度安排会对我国产业结构产生显著负面影响。张思麒等（2022）借助空间计量模型，实证发现技术进步对推动产业结构升级具有显著促进作用，并且会通过正向空间溢出效应辐射影响周边地区。吴嘉琦等（2022）利用固定效应模型探究教育对产业结构升级的影响程度与作用机制，结果显示教育不仅会促使第一产业向第二、三产业转移与发展，还会推动各产业内部升级。柳志娣等（2021）表示互联网发展可以推动产业结构转型升级，且受到当地市场化水平的影响，即随着市场化水平的提高，互联网发展对产业结构升级的影响也在增大。邓慧慧等（2020）采用准自然实验的方式，借助双重差分模型探究交通基础设施对产业结构升级的影响，结果表明改善交通基础设施会对产业结构升级产生显著正向影响，并会推动其向合理化发展

### 1.2.3 关于数字普惠金融影响产业结构升级的相关文献

国内外研究学者普遍认为，数字普惠金融能够显著推动产业结构转型升级，并且对影响路径展开深入研究，但涉及到该部分的权威文献还较为匮乏。Bruhn等（2014）表示数字普惠金融通过提高金融服务的覆盖广度优化了资金在产业间的配置，进而促进了产业结构升级。Demertizs等（2018）指出依托于互联网等高新技术的支持，数字普惠金融能够有效地满足长尾群体的资金需求，这对于打破金融壁垒、降低金融门槛、改善资本配置以及弥补产业资金缺口具有正向影响。李优树等（2022）亦从长尾群体视角考虑，认为在当前紧缩的监管环境下，数字

普惠金融可以在一定程度上缓解其面临的资金约束压力,通过优化资源配置、完善金融体系等方式推动产业结构的转型升级。Comin 等(2019)强调数字普惠金融有利于打破高新技术产业的初期发展壁垒,实现技术跨越式发展,从而推动产业结构升级。唐文进等(2019)表示传统金融机构存在“使命漂移”现象,不利于产业结构转型升级,但数字普惠金融可以通过资本要素配置与技术革新进步等方式实现对产业结构升级的正向推动。杜金岷等(2020)探究了数字普惠金融对产业结构升级的影响机制,结果显示数字普惠金融可通过缩小收入差距、增加资本积累、扩大消费需求以及推动技术创新等路径实现对产业结构的优化升级。杨虹等(2021)则从创新创业、人力资本的角度切入,得出数字普惠金融可以借由这两种途径推动产业结构升级的结论。牟晓伟等(2022)则是将经济发展作为中介变量,指出数字普惠金融会通过推动经济发展进而促进产业结构升级。汤继强等(2022)采用中介效应模型探究了数字普惠金融、科技创新与产业结构优化之间的影响机制,结果表明数字普惠金融能促进产业结构优化升级,科技创新具有不完全中介效应。林炳华等(2022)指出数字普惠金融与产业结构升级之间存在“U”型关系,数字普惠金融存在阈值,只有达到一定的水平后才会对产业结构升级产生促进效应。谢汝宗等(2022)同样认为数字普惠金融在短期内会抑制产业结构升级,但长期来看,数字普惠金融对产业结构升级还是存在正向促进作用,其中居民消费在两者之间扮演重要角色。王振华(2022)则表示数字普惠金融对产业结构升级存在显著促进作用,但随着数字普惠金融发展水平的提高,该作用正在逐渐减弱。

#### 1.2.4 文献评述

通过对已有文献梳理发现,数字普惠金融作为未来金融发展的新兴方向之一,具有巨大的经济效益与发展潜力,而要实现经济高质量发展,推动产业结构转型升级又必不可少,因此研究两者间的联系具有深远意义。但当前关于数字普惠金融对产业结构升级影响的研究并不充分,一方面是影响路径比较单一,另一方面是缺少数字普惠金融对三大产业的影响研究,同时鉴于我国数字普惠金融发展具有明显东高西低的空间分布特征,因此深入研究区域差异更是重中之重。基于此,本文在考虑数字普惠金融对产业结构升级影响的基础上,增添其子维度(覆盖广

度、使用深度与数字化程度)与三大产业的相关内容,并采用多种模型,从空间分布、线性关系、区域差异和作用路径等角度,对数字普惠金融与产业结构升级展开全面分析。

## 1.3 研究方法 with 内容框架

### 1.3.1 研究方法

文献分析法。通过对现有文献的总结梳理,全面了解数字普惠金融与产业结构的研究现状,探究数字普惠金融如何影响产业结构升级。在借鉴前人已有研究成果的基础上,对数字普惠金融影响产业结构升级的作用路径、模型构建和变量选取等方面作进一步拓展。

实证分析法。基于 2011-2020 年省级面板数据,采用固定效应模型探究数字普惠金融对产业结构升级的影响,并从两者的作用路径与非线性关系角度,借助中介效应模型与面板门槛模型对核心结果做进一步补充。

对比分析法。在实证分析法的基础上,将研究范围进行细化,即从东、中、西三大区域入手,探究数字普惠金融及子维度对产业结构与三大产业的不同作用效果,并比对两两因素之间的影响是否存在一致性。

归纳分析法。归纳总结数字普惠金融与产业结构的发展历程与现状,对两者之间可能存在的介质因素展开梳理分析,将实证结果进行整合并辅以解释说明,依据所得结论提出相应的政策建议。

### 1.3.2 研究内容

本文围绕数字普惠金融对产业结构升级的影响展开研究,全文共分为六个部分,分别是绪论、发展历程及现状、理论基础与作用路径、实证研究设计、实证结果分析以及结论与政策建议。

第一章是绪论。本章介绍了本文的研究背景与意义,并对数字普惠金融和产业结构升级做已有文献回顾,在阐明研究内容和研究方法的同时,提出全文的总体研究思路、整体行文框架以及可能存在的创新点与主要难点。

第二章是数字普惠金融与产业结构升级的发展历程及现状分析。本章界定了数字普惠金融与产业结构升级的概念并对其发展历程进行了较为详细的叙述,同时从地区差异、微观落实和现存问题等方面对两者当前的发展现状做了细致分析。

第三章是数字普惠金融影响产业结构升级的理论基础与作用路径分析。本章采用金融排斥理论、包容性增长理论、配第一克拉克定理和库兹涅茨法则作为研究的理论基础,并分别从直接与间接影响角度入手,探讨数字普惠金融对产业结构升级影响的作用路径。

第四章是实证研究设计。本章首先介绍了*Moran*指数、固定效应模型、中介效应模型和面板门槛模型并建立相应的回归方程;其次对被解释变量、解释变量、控制变量及中介变量的选取进行解释说明;最后对变量进行描述性统计分析并阐明所选指标的数据来源。

第五章是实证结果分析。本章主要是基于前文理论基础与作用路径进行实证检验并对结果做细致分析,具体包括数字普惠金融与产业结构的空间特征分析;采用固定效应模型,分析数字普惠金融及子维度对产业结构和三大产业的影响并作区域异质性探讨;引入教育发展、政府支出和互联网建设作为中介变量,对数字普惠金融与产业结构之间的影响路径作进一步诠释;利用面板门槛模型,探究数字普惠金融对产业结构升级的非线性影响并作区域差异化分析;通过剔除特殊样本、替换被解释变量、缩短样本时间以及工具变量等方法进行稳健性检验。

第五章是结论与政策建议。本章对全文的研究结论进行总结并指出局限性,根据实证结论提出相对应的建议与政策启示。

### 1.3.3 研究框架

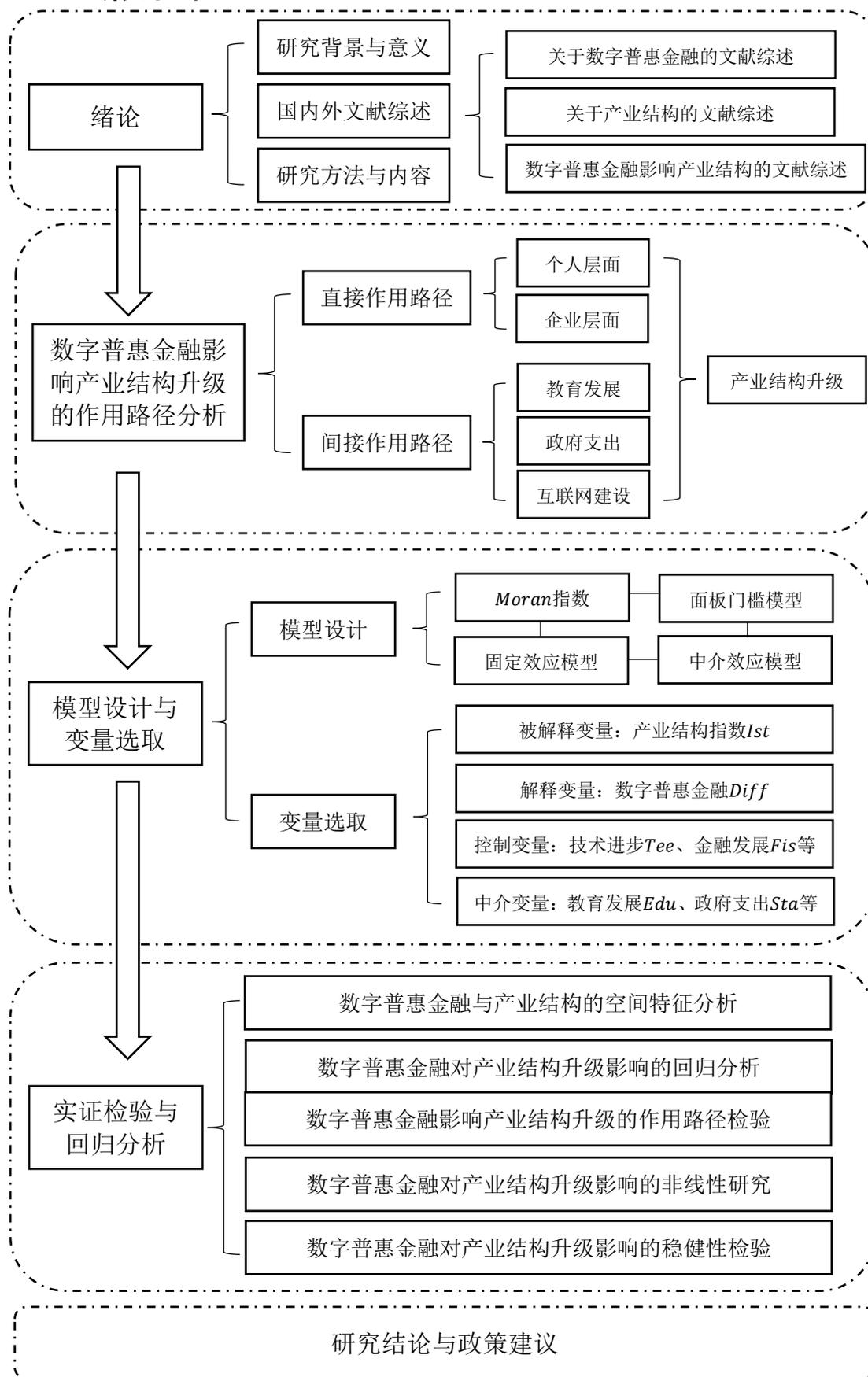


图 1.1 技术线路图

## 1.4 创新与不足

### 1.4.1 可能的创新之处

本文实证探究了数字普惠金融及子维度对产业结构升级和三大产业的影响，验证其是否存在一致性，并在区域异质性分析的基础上作进一步探讨，因地制宜地提出建议与对策；采用中介效应模型，以教育发展、政府支出和互联网建设作为中介变量，对数字普惠金融与产业结构升级之间的影响路径进行了补充；区别于常规工具变量（引入解释变量的滞后项），本文引入相邻省份平均财政支出这一新工具变量进行稳健性检验，结果更具可靠性。

### 1.4.2 不足之处

我国于 2016 年正式提出发展数字普惠金融，尽管北京大学数字金融中心将研究时间提前至 2011 年，但从后文研究样本的个数可以看出仅仅 10 年的时间跨度并不能提供足够的数据支持，所得结果与预想可能存在偏差；其次，仅初步验证了我国数字普惠金融与产业结构存在空间相关性，并未利用相关计量模型对空间效应展开研究；最后，受限于自身学识与能力，文章缺乏足够的研究深度，仍存在诸多可完善之处。

## 2 数字普惠金融与产业结构升级的发展历程及现状分析

### 2.1 数字普惠金融的发展历程及现状分析

#### 2.1.1 数字普惠金融概念及发展历程

普惠金融或称包容性金融,旨在以可负担的成本为社会各阶层和群体提供适当的金融服务,提高社会金融资源可得性,其最早可以追溯到上个世纪八十年代,由穆罕默德·尤努斯在孟加拉国创办的、只服务于贫困人群的格莱珉银行,它的运行模式先后在 50 多个国家和地区得到了成功复制,为减少世界贫困做出了巨大贡献。中国最早开展“普惠”性质活动的是 1994 年在河北易县借鉴格莱珉银行模式创办的扶贫社,其创始人杜晓山也因此被誉为“中国小贷之父”。进入二十一世纪,普惠金融这一概念被正式提出。2005 年中国小额信贷联盟秘书长白澄宇提出要建设中国普惠金融体系。2006 年中国人民银行研究局副局长焦瑾璞正式在公开场合使用这一概念。2013 年十八届三中全会正式提出要发展中国普惠金融并在 2015 年由国务院制定了《推进普惠金融发展规划(2016—2020 年)》。伴随互联网技术的快速发展,基于大数据、云计算、人工智能等前沿技术的数字普惠金融逐渐走向大众的视野,其泛指一切借助数字互联网技术,促进普惠性金融发展、实现金融成果共享的经济活动。2016 年 9 月,在中国杭州 G20 峰会上正式发布的《数字普惠金融高级原则》,成为国际社会首次在该领域推出的高级别指引性文件,也标志着我国正式进入数字普惠金融发展的黄金时期。2018 年我国普惠口径小微贷款余额 8 万亿元,同比增长 18%,全年增加 1.22 万亿元,同比增加 6143 亿元,农村农户生产经营贷款余额 5.06 万亿元,同比增长 7.6%,全国使用电子支付成年人比例为 82.39%,其中农村地区使用电子支付成年人比例达到 72.15%,全国银行业金融机构共办理非现金支付业务 2203.12 亿笔,涉及金额 3768.67 万,数字普惠金融的发展取得了显著成效。2020 年新冠疫情的爆发使中国经济被迫按下暂停键,但是数年耕耘建设的数字普惠金融体系却在此刻发挥了巨大的保障作用,金融机构将资源更多地倾向于缺乏资金支持的中小微企业并通过简化业务流程、延迟贷款期限等方式帮助客户应对疫情冲击。此外,无接触移动支付技术更是在为大众提供便捷的同时,降低了病毒传播的可能,给防疫

工作带来积极影响。2022年出台的《“十四五”国家互联网规划》更是明确提出“数字普惠金融服务”优先行动战略，为全面推进数字普惠金融建设与发展指明了前进方向。

## 2.1.2 数字普惠金融的发展现状

### (1) 数字普惠金融的发展情况

尽管我国数字普惠金融的发展起步较晚，但在国家政策与高新技术的加持下，亦取得了显著的成绩。截至2020年末，我国数字普惠金融发展水平前五位的省市分别是上海（431.93）、北京（417.88）、浙江（406.88）、江苏（381.61）与福建（380.13），后五位的省市分别是青海（298.23）、甘肃（305.5）、黑龙江（306.08）、贵州（307.94）与吉林（308.26）。从增长幅度来看，在2011年至2020年的十年间，全国31个省市、自治区的数字普惠金融发展均取得了四倍以上的增幅，其中西藏以1814.49%的增幅位居全国第一，贵州、青海、甘肃、新疆、云南、吉林、河南以及江西等八省份也实现了10倍以上增幅，数字普惠金融在全国范围内实现了正向发展。而从区域发展角度而言，四大地区数字普惠金融的发展存在平行趋势，其中东部地区数字普惠金融的发展始终居于领先地位，在2011年至2016年间，中部、西部以及东北地区数字普惠金融的发展水平差距不大，但是2016年之后，中部地区的发展有了明显加速，逐渐拉开了与西部和东北地区的差距。

表 2.1 2011-2020 年全国数字普惠金融发展情况

序号	省份	2011年	2020年	增长幅度(%)	序号	省份	2011年	2020年	增长幅度(%)
1	西藏	16.22	310.53	1814.49%	17	黑龙江	33.58	306.08	811.49%
2	贵州	18.47	307.94	1567.24%	18	山东	38.55	347.81	802.23%
3	青海	18.33	298.23	1527.00%	19	湖北	39.82	358.64	800.65%
4	甘肃	18.84	305.5	1521.55%	20	陕西	40.96	342.04	735.06%
5	新疆	20.34	308.35	1415.98%	21	四川	40.16	334.82	733.72%
6	云南	24.91	318.48	1178.52%	22	重庆	41.89	344.76	723.01%
7	吉林	24.51	308.26	1157.69%	23	海南	45.56	344.05	655.16%

序号	省份	2011年	2020年	增长幅度(%)	序号	省份	2011年	2020年	增长幅度(%)
8	河南	28.4	340.81	1100.04%	24	辽宁	43.29	326.29	653.73%
9	江西	29.74	340.61	1045.29%	25	福建	61.76	380.13	515.50%
10	内蒙古	28.89	309.39	970.92%	26	江苏	62.08	381.61	514.71%
11	安徽	33.07	350.16	958.84%	27	天津	60.58	361.46	496.67%
12	湖南	32.68	332.03	916.00%	28	广东	69.48	379.53	446.24%
13	河北	32.41	322.7	895.68%	29	上海	80.19	431.93	438.63%
14	宁夏	31.31	310.02	890.16%	30	北京	79.41	417.88	426.23%
15	山西	33.41	325.73	874.95%	31	浙江	77.39	406.88	425.75%
16	广西	33.89	325.17	859.49%					

数据来源：北京大学数字金融研究中心

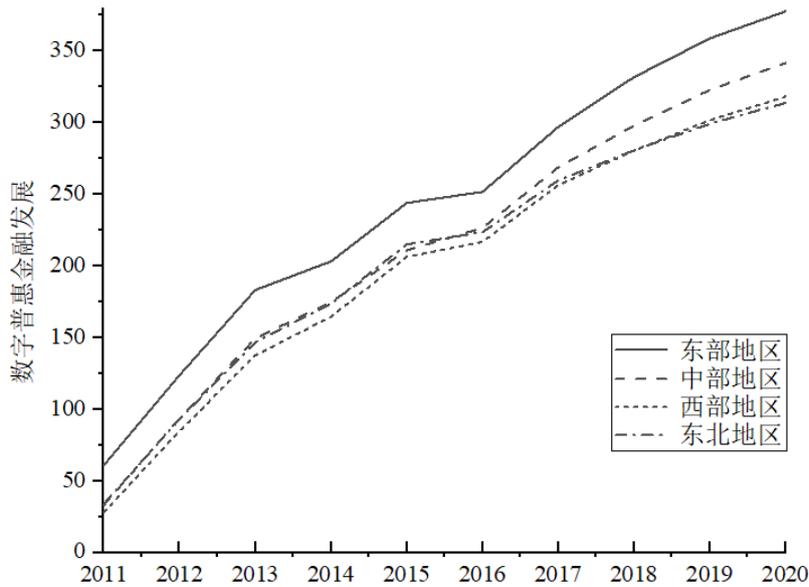


图 2.1 2011-2020 年地区数字普惠金融发展趋势图

(2) 数字普惠金融的微观落实情况

从普惠受众角度来看，截止 2021 年底，全国普惠小微贷款余额 19.23 万亿元，同比增长 27.3%，其中浙江、江苏、山东、广东以及福建五省的普惠小微贷款余额相对较高，约占到全国的一半。普惠小微授信户数 4456 万户，同比增长 38%，其中浙江、天津、江苏、广东以及安徽等省市的授信户数较多，青海与西藏的授信户数较少。而在资金使用成本方面，普惠小微企业贷款加权平均利率为

4.93%，同比下降 0.22 个百分点，其中东部、中部、西部和东北地区普惠小微贷款加权平均利率同比分别下降 0.28 个、0.39 个、0.43 个和 0.40 个百分点。

从数字支持角度来看，依托于手机移动支付，2021 年全国网络支付用户规模达 9.04 亿，同比增加 4929 万，占到整体网民总数的 87.6%。全国银行业金融机构共办理非现金支付业务 4395.06 亿笔，金额 4415.56 万亿元，同比分别增长 23.90%和 10.03%。银行业金融机构共处理网上支付业务 1022.78 亿笔，金额 2353.96 万亿元，同比分别增长 16.32%和 8.25%，移动支付业务 1512.28 亿笔，金额 526.98 万亿元，同比分别增长 22.73%和 21.94%。非银行支付机构处理网络支付业务 10283.22 亿笔，金额 355.46 万亿元，同比分别增长 24.30%和 20.67%。

从普惠产品角度来看，多家大型商业银行持续推进数字化转型，重点开发带有普惠性质的金融产品与服务，其中工商银行的“聚富通”是专门为广大农村地区涉农用户提供的线上融资平台，具有贷款低利率、审批速度快、担保多样化等优点。农业银行同样为广大农民量身打造了便捷的线上贷款产品“惠农 e 贷”，其具有“快、准、简、信、惠”五大优势。邮政银行依托于原有的普惠金融体系，逐步建立起数字化营销、数字化产品、数字化风控、数字化运营以及数字化服务的“5D (Digital)” 数字化体系，实现了普惠资金的快速融通。

## 2.2 产业结构升级的发展历程及现状分析

### 2.2.1 产业结构升级概念及发展历程

产业结构升级预示经济增长方式与发展模式的转变，是相关产业发展从量变到质变的结果。从世界产业发展的变迁来看，产业结构由低附加值、低技术的粗放型经济发展模式向高附加值、高技术的集约型经济发展模式转变的过程就是产业结构升级。自新中国成立以来，我国产业发展共经历了四个阶段：第一阶段（1949-1977），这一阶段产业发展面临百废俱兴，受限于国内外因素，注重发展工业经济并实现了由第一产业向第二、三产业的调整与过渡；第二阶段（1978-1997），自十一届三中全会后，经济建设成为当前发展中心，产业结构经过纠偏后迈入了正常轨道，具体表现在第一产业占比快速下降，第二产业稳中有升，第三产业大幅上涨；第三阶段（1998-2012），随着我国步入市场经济体制，经济增

长的“三驾马车”发生了根本性变化并促使产业结构进行调整，即在第二产业相对稳定的同时，实现了第一产业向第三产业的过渡发展，此外西部大开发、东北振兴等国家战略的提出，亦推动我国产业结构发展向着基础建设、能源交通等重工业领域倾斜；第四阶段（2013-至今），经济发展新常态使得不再如过往一般追求经济的高速增长，而是转向注重高质量发展，这从根本上推动了产业的二次转型升级，传统高耗能、高污染、低附加值以及低技术含量的产业逐渐被摒弃，新能源、互联网、移动物流等绿色新兴技术产业异军突起，并由此进一步带动了第一、二产业向第三产业的快速发展。图 2.2 和图 2.3 分别展示了基于后文构建的我国产业结构指数变动情况以及 1978 年至 2020 年我国三大产业的占比情况，表明我国产业发展取得了卓越成绩，产业结构正朝着高级化不断迈进。

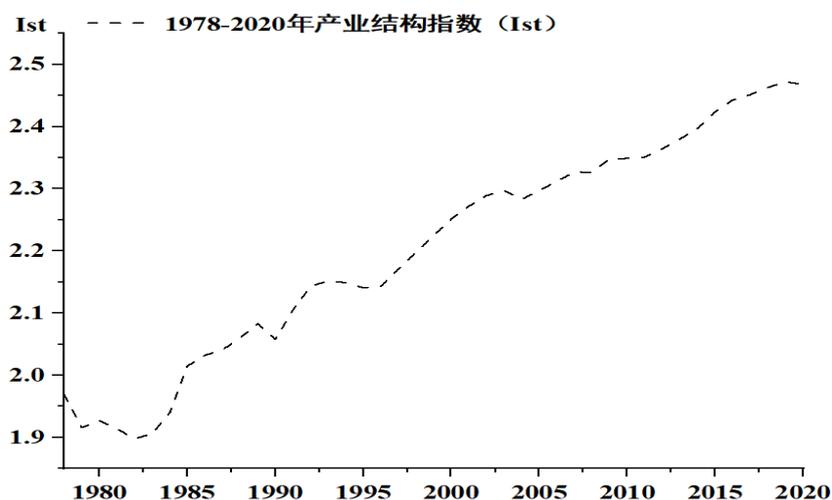


图 2.2 1978-2020 年中国产业结构指数变动图

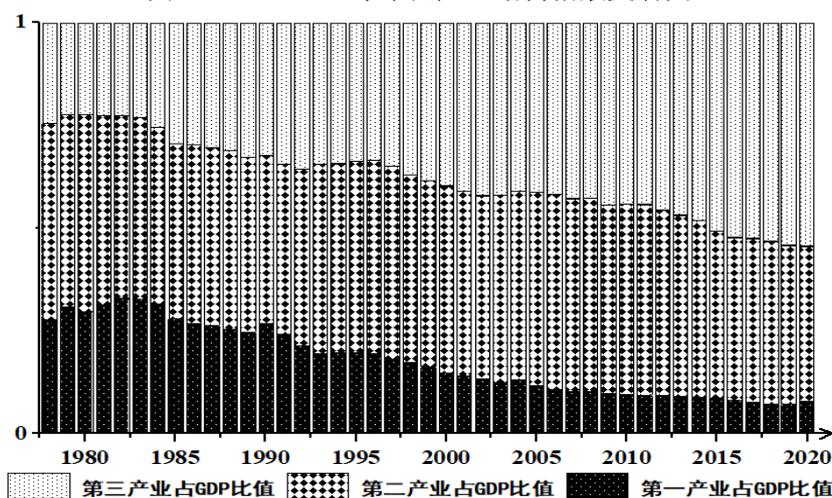


图 2.3 1978-2020 年中国三大产业占比示意图

## 2.2.2 产业结构升级的发展现状

### (1) 地区产业结构与产业变动情况

在前一节的基础上，选取 2011 年到 2020 年的相关数据分地区作进一步分析，具体如图 2.4 至图 2.8 所示。对于产业结构升级而言，四大地区表现出一定程度的平行上涨趋势，但也存在显著区别，其中东部地区产业结构最为高级，中西部次之，东北最低。而从边际增长水平来看，中部地区的产业结构在十年间获得较大发展，并在 2012 年与 2016 年分别超过了东北和西部地区，产业结构水平升至第二位。2018 年后，中西部及东北地区的产业结构发展均出现小幅回落，东部地区则增速放缓。对于各产业发展来说，四大地区均表现为第三产业的增加与第二产业的减少，第一产业在十年间的变动并不明显，其中在产业占比方面，东部地区第三产业占比最高，年均高于 50%，第一产业占比最低，年均低于 10%，中西部及东北地区第三产业与第一产业的年均占比分别低于低 50% 和高于 10%。而在产业动态变化方面，东部与西部地区第二、三产业发展呈现“<”形态，两者差距越拉越大，中部与东北地区则呈现“X”形态，第三产业分别在 2016 年和 2014 年实现了对第二产业的赶超。

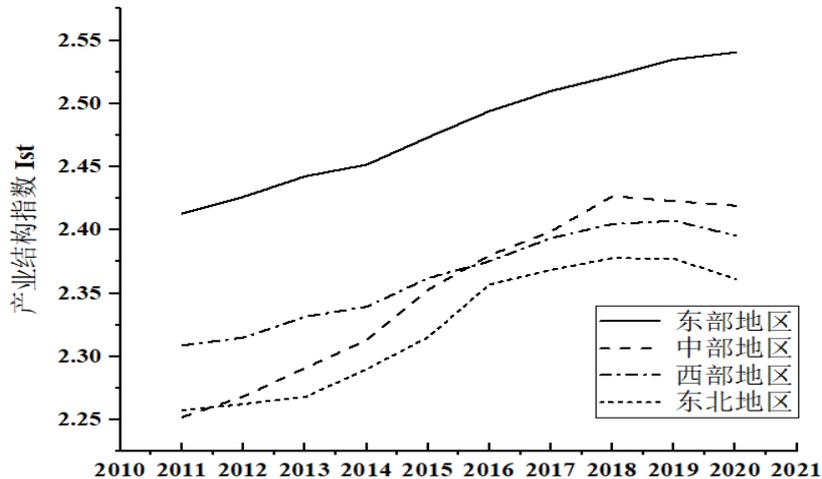


图 2.4 2011-2020 年地区产业结构发展趋势图

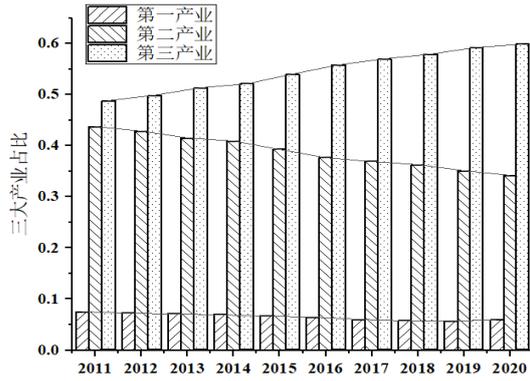


图 2.5 东部地区产业占比示意图

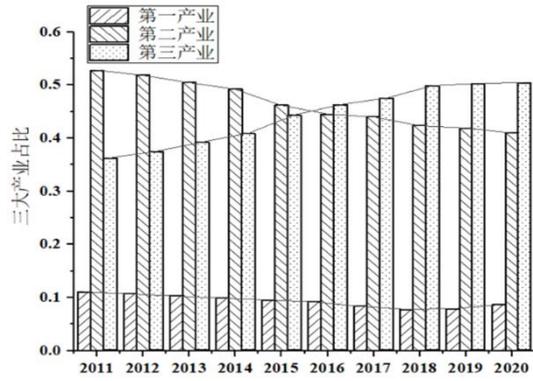


图 2.6 中部地区产业占比示意图

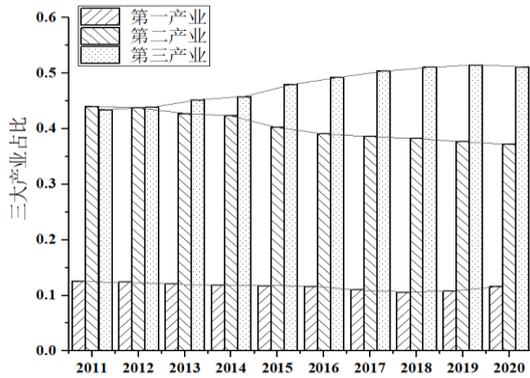


图 2.7 西部地区产业占比示意图

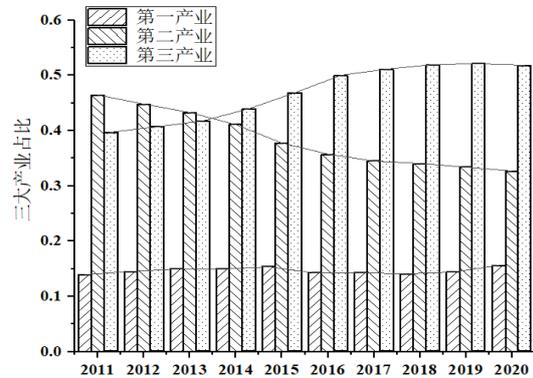


图 2.8 东北地区产业占比示意图

## (2) 当前产业结构升级存在的问题

随着经济发展步入新常态，我国将不再着眼于经济的高速增长，而是更注重其发展的质量，发展理念的转变将推动产业结构进一步转型升级。作为经济发展的源动力，产业自身也正在向着形态更为高级、结构更为合理、分工更为明确的阶段演化。但目前来看，我国产业发展及转型升级仍存在以下问题：

第一，发展方式不合理。相比于发达经济体，我国的产业发展方式尚未得到根本性转变，仍主要停留在以牺牲资源与环境的粗放型发展模式上，高投入、高污染、高耗能、低科技、低效率以及低附加值等问题一直在制约着产业的良性发展，从而拖缓产业结构转型升级的步伐。此外，在供给与需求两端，产能严重过剩和有效需求不足两个突出问题亦会从宏观层面限制产业发展，进而阻碍产业结构升级。

第二，产业发展不均衡。一方面，我国地区产业发展存在明显差异，东部地区经济较为发达的省市第三产业占比较大，产业结构形态更为高级，而中西部及

东北地区经济较为落后的省市则由于第一、二产业占比较大，产业结构形态相对低级，并且出现了“强者愈强，弱者愈弱”的情况；另一方面，三大产业内部发展亦存在差异，第一产业虽然比重在逐渐降低，但技术应用却相对落后，农业生产率低，第二产业规模庞大，门类齐全，但存在质量不高、效率偏低等问题，第三产业中传统行业占比较大，新兴产业核心技术受制于人，缺乏市场竞争力。

第三，金融支持力度弱。在改革开放后的四十余年中，我国金融业发展取得了卓越成就，有力地支持了经济与产业的快速发展。但随着金融市场趋于完备，多样化的金融创新使得金融资本“脱实向虚”等问题愈加严重，金融资本对虚拟经济的青睐以及无效空转使得传统实体产业无法得到有效的资金支持，这无疑会对产业的发展以及转型升级产生负面影响，尤其是以互联网经济为代表的虚拟经济的出现，更是严重冲击了实体经济的发展，实体经济的低回报率使得资金更不愿意流向实体产业，从而阻碍了产业结构升级。

第四，技术投入效益低。作为推动产业结构升级的首要动力，技术的创新与赋能具有决定性的影响，当前我国技术投入效益低主要体现在两方面，一是技术创新水平低，虽然我国在部分领域的技术已处于国际先进水平，但受限于国内外因素，很多领域的技术水平相较发达国家仍落后甚多；二是技术赋能效率低，技术赋能表现为其对产业发展的支持融合程度，但新兴的科学技术与产业自身的兼容性存在不足，有效成果的转化率普遍偏低。

### 3 数字普惠金融影响产业结构升级的理论基础与作用路径

#### 3.1 数字普惠金融影响产业结构升级的理论基础分析

##### 3.1.1 金融排斥理论

金融排斥(financial exclusion)概念最早由英国金融地理学家 Andrew Leyshon 和 Nigel Thrift 提出,而后 Kempson E 与 C. Whyley 在前者研究的基础上,从金融供给与需求的角度对金融排斥进行了拓展,并提出用以衡量金融排斥的六个维度,即地理排斥、价格排斥、评估排斥、条件排斥、营销排斥与自我排斥。具体而言,金融排斥是指弱势群体缺少方法与途径接近金融市场,无法获取基本的金融资源与享受便捷的金融服务,从而始终游离于金融体系之外、不得其门而入的现象,根据 Kempson E 与 C. Whyley 的理论,主要表现为由于金融机构覆盖范围等原因,低收入者与小微企业等弱势群体无法就近获得金融服务的地理排斥;金融机构因风险评估要求或者营销产品时主动将部分弱势群体排斥在金融服务对象之外的评估排斥和营销排斥;由于金融产品的附加条件或者价格超出部分群体所承担的能力而将其排除在外的条件排斥和价格排斥。部分群体因自身或外部环境问题而拒绝接受金融服务的自我排斥。金融排除现象的存在使得大量积聚于第二、三产业的小微企业无法得到有效的金融支持,从而拖累了产业自身发展,而发展数字普惠金融,对于减缓甚至消除金融排斥现象具有积极的影响。

##### 3.1.2 包容性增长理论

金融排斥现象催生出经济的包容性增长(Inclusive Growth),这一概念由亚洲开发银行于 2007 年正式提出,其倡导机会的平等增长,强调非排他性,即经济增长不能以牺牲部分群体的基本权益为代价,而应是社会各阶层普遍受惠的共享式增长模式,是一种协调可持续的发展方式。具体而言,包容性增长要做到以下三点,一是以科学合理的方式推动经济增长;二是每个人都应获得平等发展的机会;三是所有社会成员共同参与,共享经济发展成果。而数字普惠金融兼具“数字化”与“普惠性”的特征,可以打破传统金融存在的金融壁垒,深入传统金融

无法触及的领域，在提高“长尾”人群金融可得性的同时，亦向第二、三产业中的小微企业提供了又一有效的金融支持路径，从而推动产业自身发展与结构升级，真正做到金融发展的“普”与“惠”，实现经济的包容性增长。

### 3.1.3 配第-克拉克定理

17世纪英国古典经济学家 William Petty 在其著作《Political Arithmetic》中表示工业收益要远大于农业而商业收益也要远大于工业，产业之间的收益差距会使得劳动力从低收益产业向高收益产业转移。20世纪英国经济学家 Colin Clark 在 Petty 关于收益与劳动力流动关系的研究基础上，对四十多个国家和地区不同时期三次产业的劳动投入与产出资料进行了归纳总结，指出随着经济的发展与收入的提高，劳动力首先由第一产业向第二产业转移，而待到收入进一步提升时，劳动力又会进一步向第三产业转移。上述两人的研究从劳动力的角度揭示了经济发展与产业结构之间的关系，即随着经济发展，第一产业在全部劳动力中的比重会逐渐降低，而第二产业与第三产业的劳动力比重会提高，故后人将这种规律称为“配第-克拉克定理”，它揭示了劳动力在三次产业中分布结构的演变规律，明确了不同产业收益对于劳动力流动的影响差异。

### 3.1.4 库兹涅茨法则

美国经济学家 Simon Kuznets 在 Colin Clark 研究的基础上，收集整理了欧美主要国家的长期经济数据，并从劳动力分布和国民收入两个方面对产业结构的发展与变革展开进一步论述。他将三次产业分别划分为“农业部门”、“工业部门”和“服务部门”，指出随着经济发展，农业部门无论是国民收入占比还是劳动力占比都在不断下降，且前者的下降程度要大于后者，并且由于农业部门的国民收入要远低于工业部门与服务部门，因此农业部门的劳动力流失趋势不会停止。工业部门的国民收入占比呈上升趋势，但是劳动力比重则变化不大。服务部门的国民收入比重处于稳中有升的态势，而劳动力占比则随着经济发展大幅提升。以上内容被成为库兹涅茨法则，他强调工业与服务业在国家建设与发展中的重要性，而随着经济、教育以及科技水平的进一步提高，农业领域中的劳动力流失是不可避免的。

## 3.2 数字普惠金融影响产业结构升级的作用路径分析

### 3.2.1 数字普惠金融影响产业结构升级的直接作用路径

打破传统金融壁垒、提供便捷金融服务、惠及金融“长尾”人群、实现金融成果共享是发展数字普惠金融的意义所在。根据郭峰（2020）等人的观点，数字普惠金融的发展是由覆盖广度、使用深度与数字化程度三大细分指标来衡量的，其中覆盖广度是指金融服务的触达程度，具体包括传统金融机构的现实覆盖范围与基于互联网连接的虚拟覆盖范围，使用深度表示不同客户对金融服务与产品多样化的需求，例如支付、信贷以及保险等服务和产品，而数字化程度则是体现金融服务与交易的低门槛、低成本与便利性等特征，如较高的移动化程度、较低的贷款利率等。相较于传统金融，数字普惠金融凭借其“数字化”与“普惠性”的优势，为打破金融壁垒，满足企业发展需求、推动产业结构转型提供了强大动力，具体的直接作用路径如图 3.1 所示。首先，扩大金融服务与产品的供给范围，一方面有利于满足“长尾”群体的金融需求，促使游离于金融体系之外的资金回流，在提高企业金融可得性的同时，也为产业发展的提供了金融支持。另一方面，对金融服务与产品多样化的需求会倒逼金融机构改革发展，设计更具创新性、更为合理的金融产品供客户选择并由此吸引更多资金。其次，数字普惠金融专注解决中小微企业“融资难”、“融资贵”等问题，过往由于信息不对称等问题而无法获取资金支持的企业，在“普惠”性资金的专项支持下得以发展。数字普惠金融政策改变了以往资金主要流入规模大、实力强的企业，通过有意引导资金流向，使得中小微企业也能获取有效的金融支持，实现金融资源的重新配置，进而推动了产业结构转型升级。最后，无论是满足金融需求，还是提供金融供给，都离不开数字化支持，互联网及其衍生技术的诞生，打破了传统金融的地域限制，进一步扩大了金融触达的范围，实现了资金在空间转移上的高效安全，有利于金融资源的分配与共享，进而推动产业发展与升级。此外，随着交易往来逐渐密切，数字化技术在降低交易成本、简化交易流程的同时，实现了基于交易信息的信用体系建设，有助于更好地推动中小微企业的健康成长，塑造产业的可持续发展并由此实现产业结构升级。

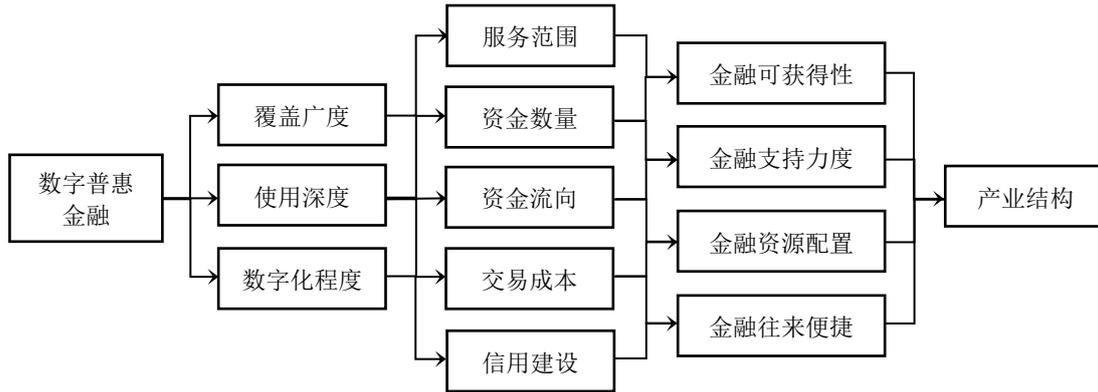


图 3.1 数字普惠金融影响产业结构升级的直接路径示意图

### 3.2.2 数字普惠金融影响产业结构升级的间接作用路径

#### (1) 通过促进教育发展影响产业结构升级

人力资本作为劳动者自身知识、技能等因素的体现，对产业发展具有极其重要的影响，因此推动教育进步，打造高素质人才是实现产业结构转型升级的有效途径之一。随着社会经济进一步发展，教育资源不均衡问题愈发凸显。Raftery (1993) 就指出不同社会阶层对于教育资源的瓜分存在显著差异，只有当上层群体所需的教育资源得到满足时，下层群体才有可能得到受教育的机会。而 Lucas (2001) 在 Raftery 的基础上作进一步研究后发现，教育机会的不均衡主要体现在教育数量与质量上的不平等，而想要打破不同阶级之间教育机会的非均等化现象，发展数字普惠金融不失为一种良策。首先，数字普惠金融有助于贫困群体提高家庭收入，改善消费支出结构，将更多资源投入到教育发展中。其次，数字金融的发展降低了不同群体之间获取教育资源的成本，变相提高了教育投资。最后，数字普惠金融可对高校及学生产生潜移默化的影响，一方面作为非盈利性组织，高校可以借助数字普惠金融实现资金融通，利用非官方资本对基础设施加以建设；另一方面，数字普惠金融可以提供优惠便捷的金融服务，在一定程度上缓解了大学生创业初期融资难的问题。

#### (2) 通过提高政府支出影响产业结构升级

政府组织作为上层建筑之一，具有前瞻性与先进性，而政府行为体现国家意志，亦是社会经济发展中不可或缺的一环。西方新凯恩斯主义经济学强调政府在

经济中的作用，诺贝尔经济学奖获得者 Joseph Stiglitz 更是指出政府在资本市场与社会生产中扮演着不可取代角色，是对“市场失效”的补充。因此推动产业结构转型升级，除了要借助市场的自我调节外，还要依靠政府的“有意”引导。具体而言，政府可以宏观统筹地方发展需要，采取积极主动的支出政策引导资金流向，达到对不同产业“精准滴灌”的效果，同时鉴于市场的非完全竞争性，政府支出亦有助于促进产业间的资源配置合理化，实现产业发展的“帕累托最优”。基于理论与现实的分析可知，数字普惠金融可以影响政府支出。首先，数字普惠金融的政策规划会影响政府的有效支出，通过完善基础设施建设，加大对中小微企业的支持力度使得资金流向第二、三产业，且随着数字化程度的不断推进，支出方式也更为方便快捷。其次，数字普惠金融有助于资源集聚，这从源头上为政府支出提供了资金基础。最后，与数字普惠金融相关企业进行政企合作，在满足人民基本公共服务均等化诉求的同时，也有助于企业的良性发展。

### （3）通过推动互联网建设影响产业结构升级

自 1994 年初步接入国际互联网以来，历经 20 余年的快速发展，我国互联网建设取得了显著成效，基于互联网而衍生的大数据、云计算、区块链以及人工智能等高新技术在不断催生新产业、新业态、新模式的同时，也为产业结构转型升级提供了技术支持。而实现产业结构升级的关键之一便是壮大第三产业，因此未来继续深入挖掘互联网潜力，尤其是推动互联网及衍生产业的良性发展，对于实现价值转移，优化产业结构具有重要意义。研究表明，数字普惠金融与互联网发展是互利共生的，大多数学者普遍认同互联网推动了数字普惠金融发展且受限于互联网水平，但发展数字普惠金融的政策需求同样会反向推动互联网建设，首先从个人角度而言，发展普惠金融的数字化需求会推动偏远地区的互联网建设，搭建与外界联系的虚拟桥梁，为后续金融服务的普及夯实基础；其次从企业角度来说，现阶段我国互联网及衍生产业主要由中小微企业构成且大多聚集于第三产业，而数字普惠金融的使命恰是为中小微企业提供资金支持，助力其快速发展，这在一定程度上有利于互联网技术的更新迭代；最后从国家角度来看，发展数字普惠金融是实现经济成果共享的有效途径之一，而借助互联网恰好可以打破地域壁垒，实现区域间的有效融通，具有战略价值意义。

## 4 数字普惠金融对产业结构升级影响的研究设计

### 4.1 模型设计及目的

#### 4.1.1 Moran指数—空间特征

##### (1) 地理距离空间权重矩阵

地理空间权重矩阵是根据各个省份省会所处的经纬度计算出来的平面直线距离。通常对距离取倒数处理，两地区相距越近，则赋予的关联程度越大，反之关联程度越小。地理空间权重矩阵的优点是不仅能反映两地区是否“接壤”，还能反映的“接壤”程度。具体定义如下所示：

$$W_{ij} = \begin{cases} \frac{1}{d_{ij}} & i \neq j \\ 0 & i = j \end{cases} \quad (1)$$

其中 $d_{ij}$ 表示 $i$ 省与 $j$ 省省会间的经纬距离。

##### (2) 全局空间自相关检验

全局Moran指数用来甄别所选空间内单位之间的平均关联程度及其显著性，其计算公式为：

$$I = \frac{n \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} (x_i - \bar{x})(x_j - \bar{x})}{\left( \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n W_{ij} \right) \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \quad (2)$$

$x_i$ 、 $x_j$ 表示地区 $i$ 、 $j$ 的变量观测值， $n$ 为单位个数， $W_{ij}$ 是基于 $x_i$ 、 $x_j$ 构建的空间权重矩阵，用来表示单位间的空间结构关系。

##### (3) 局部空间自相关检验

局域Moran指数用来识别因空间位置不同而可能产生的异空间关联性，以便观察局部空间地区的不稳定性，其计算公式如下：

$$I_i = \sum w_{ij} z_i z_j \quad (3)$$

$z_i$ 、 $z_j$ 表示地区  $i$ 、 $j$  的变量观测值， $W_{ij}$ 是基于 $x_i$ 、 $x_j$ 构建的空间权重矩阵， $I_i$ 表示省份  $i$  的观测值与其相邻省份观测值的加权平均之积。

#### 4.1.2 固定效应模型—回归分析

为实证检验数字普惠金融及子维度对产业结构和三大产业的影响，设定如下双向固定效应模型：

$$Ist_{it}/Pri_{it}/Sei_{it}/Tei_{it} = \beta_i + \beta_j Exv_{it} + \beta_k X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中 $Ist_{it}$ 为核心被解释变量，表示  $i$  地区  $t$  时间的产业结构水平， $Pri_{it}$ 、 $Sei_{it}$ 、 $Tei_{it}$ 分别为  $i$  地区  $t$  时间的第一、二、三产业指数， $Exv_{it}$ 为解释变量的集合，具体包括  $i$  地区  $t$  时间的数字普惠金融发展 $Diff_{it}$ 、覆盖广度 $Cov_{it}$ 、使用深度 $Utd_{it}$ 与数字化程度 $Dig_{it}$ ， $X_{it}$ 是控制变量的集合， $\mu_i$ 为个体效应， $\gamma_t$ 为时间效应， $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

#### 4.1.3 中介效应模型—作用路径

中介效应 (*Mediator Effect*) 是指被解释变量 $Y$ 与解释变量 $X$ 并非单纯的直接因果关系，而是借助另一变量 $M$ 间接发生作用，即变量 $M$ 作为两者间的中介变量，搭建起 $X—M—Y$ 的间接因果链。本文借鉴温忠麟等 (2004) 的方法，依次构建如下三个检验模型：

$$Ist_{it} = cDiff_{it} + \alpha_0 X_{it} + \beta_0 + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (5a)$$

$$M_{it} = aDiff_{it} + \alpha_1 X_{it} + \beta_1 + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (5b)$$

$$Ist_{it} = \acute{c}Diff_{it} + bM_{it} + \alpha_2 CX_{it} + \beta_2 + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (5c)$$

其中，系数 $c$ 是解释变量 $Diff_{it}$ 对被解释变量 $Ist$ 的总效应，系数 $a$ 为解释变量 $Diff_{it}$ 对中介变量 $M_i$ 的效应；系数 $b$ 是在控制了解释变量 $Diff_{it}$ 的影响后，中介变量 $M_i$ 对被解释变量 $Ist$ 的效应；系数 $\acute{c}$ 是在控制了中介变量 $M_i$ 的影响后，解释变量 $Diff_{it}$ 对被解释变量 $Ist$ 的直接效应， $M_{it}$ 为中介变量教育发展 $Edu_{it}$ 、政府支出 $Sta_{it}$ 与互联网建设 $Int_{it}$ ， $X_{it}$ 是控制变量的集合， $\mu_i$ 为个体效应， $\gamma_t$ 为时间效应， $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

#### 4.1.4 面板门槛模型—非线性研究

门槛模型（Hansen, 1999）能够刻画数字普惠金融对产业结构升级的非线性影响，亦是对传统线性关系的拓展与补充，具有一定的研究价值与意义。因此为进一步探究数字普惠金融差异化发展对产业结构升级的影响，设定如下面板门槛模型：

$$Ist_{it} = \alpha_0 + \beta_1(Tvar \leq tval_1)Diff_{it} + \beta_2(tval_1 < Tvar \leq tval_2)Diff_{it} + \beta_3(Tvar > tval_2)Diff_{it} + \beta X_{it} + \mu_i + \gamma_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

其中， $Tvar$ 为门槛变量， $tval_i$ 为门槛值， $Ist_{it}$ 表示产业结构水平， $Diff_{it}$ 表示地区数字普惠金融发展水平， $X_{it}$ 是控制变量的集合， $\mu_i$ 为个体效应， $\gamma_t$ 为时间效应， $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项。

## 4.2 数据选取与分析

### 4.2.1 被解释变量

核心被解释变量：产业结构指数（ $Ist$ ）。大量研究表明，第三产业的快速发展是产业结构转型升级的重要表现，第三产业越发达，意味着产业结构越高级。本文借鉴徐敏等人（2015）的做法，通过赋予第一、二、三产业不同权重的方法表征产业结构水平，具体方法如下：

$$Ist_{it} = I_{1,it}/I_{it} + I_{2,it}/I_{it} \times 2 + I_{3,it}/I_{it} \times 3 \quad (7)$$

其中 $I_{it}$ 、 $I_{1,it}$ 、 $I_{2,it}$ 、 $I_{3,it}$ 分别表示 $i$ 省/直辖市/自治区、 $t$ 时刻的总产值、第一产业产值、第二产业产值和第三产业产值。

被解释变量：第一产业指数（ $Pri_{it}$ ）、第二产业指数（ $Sei_{it}$ ）和第三产业指数（ $Tei_{it}$ ）。过往研究对三大产业指标的选取方式主要分为两种，一是各产业产值与GDP的比值，二是产业的增加值。前者忽视了产业的绝对规模，即随着GDP的不断增长，会出现规模增大比值却在下降的情况。而后者往往由于数值过大，

一般会进行对数处理，但这样无法很好地衡量产业产值的变动情况，基于此，本文采用对应的产业产值 $I_{n,it}$ 与基年产业产值 $I_{n,i,2011}$ 的比值来表示其发展情况。

#### 4.2.2 解释变量

数字普惠金融 ( $Diff_{it}$ )、覆盖广度 ( $Cov_{it}$ )、使用深度 ( $Utd_{it}$ ) 以及数字化程度 ( $Digit$ )。对于如何衡量数字普惠金融的发展，已有众多学者做了细致的研究，其中北京大学数字研究中心对数字普惠金融的研究成果获得了学术界的广泛认同，因此这里采用其发布的数字普惠金融指数及子维度指标 (2011-2020) 来度量我国各省市、自治区的数字普惠金融发展状况。借鉴过往学者的做法，对原始数据除以 100 进行标准化处理。

#### 4.2.3 控制变量

金融发展 ( $Fis_{it}$ )。金融发展可以有效促进市场资金进行合理调配，正确引导资金流向，从而带动产业结构升级。但过度金融化则会显著抑制企业的实业投资，“脱实向虚”的投资政策会对产业结构带来不利影响。这里选用各省市存贷款余额与GDP的比值作为代理变量来衡量金融发展。

技术进步 ( $Tee_{it}$ )。技术进步作为推动产业结构转型升级的根本动能，在改造传统产业的同时，亦会催生新的产业形成，进而加速产业结构升级，但科研投入占比低、投资结构不合理、有效需求不足等因素也会阻碍技术进步发挥作用。这里选用各省市GDP与专利数的比值作为代理变量来衡量技术进步。

对外开放 ( $Otw_{it}$ )。对外开放对于产业结构升级具有导向性作用，会加速资本要素在产业间的流动。但当前国与国之间的贸易壁垒却在一定程度上削弱了对外开放对产业结构升级的积极影响。这里选用各省市进出口总额与GDP的比值作为代理变量来衡量对外开放。

城镇化建设 ( $Urb_{it}$ )。城镇化建设不仅加速了农村人口向城镇地区的流动，也带动劳动力从第一产业转向第二、三产业，进而推动产业结构调整。但随着劳动力转移逐渐陷入瓶颈，继续推行城镇化进程可能会对产业结构产生负面影响。这里选用各省市城镇人口与总人口的比值作为代理变量来衡量城镇化建设。

经济水平 ( $Edi_{it}$ )。多数学者普遍认为,经济发展会促进产业结构升级,但目前我国仍处在社会经济转型期,经济发展带来的波动影响可能会对产业结构产生巨大的不确定性冲击。这里选用各省市GDP与人口总数的比值作为代理变量来衡量经济水平。

#### 4.2.4 中介变量

教育发展 ( $Edu_{it}$ ),教育水平的提升能从源头上为产业发展提供专业人才与技术支持,是推动产业结构转型升级的动力之一。这里选用各省市高等教育在校人数与高等院校数的比值作为代理变量。

政府支出 ( $Sta_{it}$ ),政府可以宏观统筹发展需要,利用投资等手段对产业发展进行有意识干预,引导产业结构转型升级。这里选用各省市财政支出与财政收入的比值作为代理变量。

互联网建设 ( $Int_{it}$ ),互联网及衍生技术对于推动产业现代化、加速产业结构转型升级具有重大影响。这里选用各省市入网人数与总人口的比值作为代理变量。

#### 4.2.5 描述性统计分析与数据来源

各变量选取的时间跨度为2011-2020年,范围覆盖全国31个省、自治区及直辖市,具体描述性统计如表4.1所示,通过观察各项指标的平均值、最大最小值及方差,可以看出各项指标十年间变化较大,省际间存在较为明显的差距,其中对外开放这一指标最大值1.743,最小值0.017,差距最大,表明各省市在与外界交流方面存在显著差异,产业结构指数最大值2.834,最小值2.133,差距最小,表明绝大部分省市间的产业结构变化并不大,而除数字普惠金融指数和金融发展外,其余指标的标准差均远小于1,表明其波动程度较小。所有数据来源于各省市《统计年鉴》与《数字普惠金融指数(2011-2020年)》。

表 4.1 变量描述性统计表

变量	指标	Var	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	产业结构指数	$Ist$	310	2.395	0.122	2.133	2.834

变量	指标	Var	样本数	平均值	标准差	最小值	最大值
	第一产业指数	<i>Pri</i>	310	1.353	0.358	0.773	3.496
	第二产业指数	<i>Sei</i>	310	1.364	0.379	0.708	3.788
	第三产业指数	<i>Tei</i>	310	1.789	0.594	1.000	3.261
解释变量	数字普惠金融	<i>Diff</i>	310	2.162	0.971	0.162	4.319
	覆盖广度	<i>Cov</i>	310	1.966	0.965	0.020	3.970
	使用深度	<i>Utd</i>	310	2.111	0.982	0.068	4.888
	数字化程度	<i>Dig</i>	310	2.902	1.172	0.076	4.622
控制变量	金融发展	<i>Fis</i>	310	3.380	1.139	1.478	7.552
	技术进步	<i>Tee</i>	310	8.332	0.725	6.982	10.640
	对外开放	<i>Otw</i>	310	0.388	0.397	0.017	1.743
	城镇化建设	<i>Urb</i>	310	0.580	0.130	0.228	0.893
	经济水平	<i>Edi</i>	310	10.817	0.439	9.706	12.935
中介变量	教育发展	<i>Edu</i>	310	9.1523	0.2490	8.3913	9.7114
	政府支出	<i>Sta</i>	310	2.6040	1.7402	1.0737	13.8442
	互联网建设	<i>Int</i>	310	0.2067	0.0934	0.0414	0.4544

## 5 数字普惠金融对产业结构升级影响的实证分析

### 5.1 数字普惠金融与产业结构的空间特征分析

#### 5.1.1 全局自相关检验及分析

表 5.1 展示了在地理空间权重矩阵下,全国 31 个省份、自治区及直辖市 2011-2020 年的全局 *Moran* 指数测度结果。结果显示,数字普惠金融的 *Moran* 指数均为正值且通过了 1% 的显著性水平检验,可见我国数字普惠金融的发展存在显著的空间正相关性,发展水平高(低)的省份趋于聚集,且随着时间的推移, *Moran* 指数呈现增长的趋势,表明空间集聚愈加明显。而产业结构的 *Moran* 指数同样均为正值且通过了 5% 的显著性水平检验,并且 *Moran* 指数在逐年增长的同时,显著性水平亦得到了提高。

表 5.1 全局 *Moran* 指数

数字普惠金融			产业结构				
时间	<i>I</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>	时间	<i>I</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
2011	0.116	4.314	0.000	2011	0.036	2.193	0.028
2012	0.137	4.957	0.000	2012	0.038	2.249	0.025
2013	0.131	4.820	0.000	2013	0.030	1.995	0.046
2014	0.132	4.846	0.000	2014	0.036	2.176	0.030
2015	0.105	4.072	0.000	2015	0.044	2.444	0.015
2016	0.129	4.782	0.000	2016	0.049	2.580	0.10
2017	0.134	4.935	0.000	2017	0.051	2.654	0.008
2018	0.144	5.190	0.000	2018	0.058	2.913	0.004
2019	0.148	5.299	0.000	2019	0.058	3.380	0.001
2020	0.153	5.434	0.000	2020	0.087	3.791	0.000

### 5.1.2 局部自相关检验及分析

鉴于全局空间相关性检验不能很好地描述局部地区的空间相关性，因此继续从省级层面对数字普惠金融与产业结构的局部空间相关性进行分析。一般而言，局部空间相关性分为四类，分别是“高-高（HH）”集聚、“高-低（HL）”集聚、“低-高（LH）”集聚和“低-低（LL）”集聚。“高-高”集聚和“低-低”集聚表明该区域的观测值与周边区域存在正相关性，“高-低”集聚和“低-高”集聚表明该区域的观测值与周边区域存在负相关性。根据局部空间自相关检验结果，拟先将莫兰散点图表格化，再分别选取 2011 年、2014 年、2017 年及 2020 年各省市数字普惠金融与产业结构的空间集聚状况进行分析，具体如表 5.2、表 5.3 所示。

表 5.2 数字普惠金融莫兰散点图分布情况

var		2011 年	2014 年	2017 年	2020 年
Dfii	HH	天津 上海 浙江 北京 福建 江苏 海南 辽宁	天津 上海 浙江 北京 福建 山东 湖北 辽宁 江苏 安徽	天津 上海 浙江 福建 山东 湖北 江苏 安徽	上海 浙江 福建 江苏 湖北 山东 天津 安徽 海南 河南 江西
	LH	湖北 山东 河北 江 西 安徽 吉林 湖南 河南 内蒙古	江西 河北 湖南 吉林 河南	江西 河北 河南 湖南	河北 湖南
	LL	山西 贵州 西藏 新疆 云南 甘肃 青海 宁夏 广西 黑龙江	山西 贵州 西藏 甘肃 四川 宁夏 新疆 青海 广西 海南 云南 黑龙江 内蒙古	山西 贵州 西藏 甘肃 四川 宁夏 新疆 青海 广西 云南 吉林 辽宁 陕西 黑龙江 内蒙古	山西 贵州 四川 青海 甘肃 西藏 新疆 广西 云南 宁夏 辽宁 吉林 内蒙古 黑龙江
	HL	广东 陕西 重庆 四川	重庆 广东 陕西	北京 广东 重庆 海南	北京 广东 重庆 陕西

表 5.3 产业结构莫兰散点图分布情况

var		2011 年	2014 年	2017 年	2020 年
Ist	HH	北京 天津 浙江 江苏 上海	北京 天津 浙江 江苏	北京 天津 浙江 江苏 辽宁 山西	北京 天津 浙江 江苏 山东 山西 辽宁 上海
	LH	河北 山东 安徽 辽宁 山西 黑龙江 内蒙古	河北 山东 安徽 福建 辽宁 山西 河南 黑龙江 内蒙古	河北 山东 安徽 福建 河南 江西 黑龙江 内蒙古	河北 安徽 河南 福建 江西 黑龙江 内蒙古
	LL	新疆 河南 四川 广西 湖南 湖北 陕西 海南 云南 甘肃 福建 江西	江西 新疆 广西 湖南 湖北 甘肃 宁夏 海南 云南 吉林 四川 河南 贵州	新疆 贵州 广西 海南 四川 云南 甘肃 宁夏 陕西 湖北 青海	湖北 陕西 湖南 吉林 云南 广西 新疆 海南 西藏 贵州 青海 四川 吉林 宁夏

<i>var</i>		2011 年	2014 年	2017 年	2020 年
	<i>HL</i>	宁夏 吉林 贵州 青海 广东 西藏 重庆	青海 广东 重庆 西藏 上海	吉林 广东 重庆 西藏 上海 湖南	广东 重庆

从表 5.2 中可以看出, 各省市数字普惠金融的局部集聚形式主要表现为高-高集聚和低-低集聚, 前者主要分布在东南沿海(浙江、江苏、上海、福建等)以及京津地区, 后者主要分布在西北内陆(甘肃、新疆、青海等)以及云贵地区, 而低-高集聚和高-低集聚则大多分布于中部(湖北、湖南、河南等)以及西部发达地区。综合来看, 我国局部数字普惠金融发展的空间分布状况在 2011 年至 2020 年的十年间变化不大, 基本维持东南沿海发展水平高、西北内陆发展水平低的态势, 中部地区以过渡形式存在, 扮演数字普惠金融由东南沿海向西北内陆发展的桥梁纽带角色。

从表 5.3 中可以看出, 各省市产业结构的局部集聚形式主要表现为低-高集聚和低-低集聚, 前者主要分布在中部及东北地区(安徽、河南、内蒙古、黑龙江等), 后者主要分布在西北及西南内陆地区(陕西、甘肃、云南、四川等), 而高-高集聚高-低集聚则主要分布于江浙沪广及京津地区, 但中西部也有部分省份处于其中。综合来看, 我国区域产业结构的分布特征并不如数字普惠金融那般存在较为明显的阶梯式特点, 而是更多地表现为区域各自发展态势, 其原因一方面可能是我国整体产业结构发展水平仍较低, 另一方面则是发达省市对新兴产业的“虹吸效应”较为明显。

## 5.2 数字普惠金融对产业结构升级影响的回归分析

### 5.2.1 整体回归分析

回归结果如表 5.4 和表 5.5 所示, 数字普惠金融对产业结构升级存在显著的正向影响, 具体表现为对第一产业的抑制和对第二、三产业的推动, 其原因可以从数字化和普惠性两个角度阐述。当前我国经济向着高质量阶段发展, 这势必要求在夯实第二产业的基础上, 将发展重心逐步移向第三产业, 因此会加大对第二、三产业的扶持力度, 而扶持效果会在金融数字化的支持下放大, 并且我国大量的中小微企业主要集中在二、三产业, “融资难、融资贵”的突出问题也集中在第

二、三产业,那么具有普惠性质的金融政策与资金无疑对改善企业外部融资环境、降低融资成本具有积极意义。综上所述,两方面共同推动了第二、三产业的加速发展,而第一产业则由于需要保持一定的稳定态势以及上述原因的“挤出效应”,数字普惠金融对其发展产生了些许阻碍。

鉴于控制变量并非本文的研究重点,因此只针对核心被解释变量 *Ist* 做部分解释说明。在控制时间效应后,控制变量的系数均未发生明显的变化,只是显著性水平有所下降,因此考虑从时间角度对控制变量的不显著予以解释。金融发展 (*Fis*) 对于产业结构升级的影响是正向的,但是对于企业来说,能否获取长期稳定的金融支持至关重要,在一段时间内,与产业相关的金融政策发生变动会消减金融支持的效果;对外开放 (*Otw*) 对于推动产业结构升级具有积极影响,这主要体现在投资与进出口,外资的涌入会弥补部分产业资金的空缺,而进出口会引导产业朝高附加值的方向发展,但随着我国经济实力不断增强,产业体系趋于完善以及进一步扩大内需的系列政策出台,这些因素无疑会削弱投资与进出口对产业结构的推动作用;在推进城镇化建设 (*Urb*) 的早期,非城镇地区存在的大量空余土地资源被用于第二、三产业的发展,这对于促进二、三产业发展,实现产业结构升级具有积极作用,但现阶段我国城镇化建设已经取得了历史性成就,部分省市的城镇化率高达 90%,在维持耕地红线的前提下,通过继续压缩第一产业并以此推动产业结构升级的方法并不可取,这一点在东部地区尤为明显。

在上述分析的基础上,进一步考虑数字普惠金融三大子维度(覆盖广度、使用深度与数字化程度)对产业结构升级的影响,以验证数字普惠金融与子维度对产业结构和三大产业的影响是否具有一致性。表 5.4 罗列了覆盖广度、使用深度与数字化程度对产业结构升级影响的实证结果,可以看出三者对于推动产业结构升级均具有显著的正向影响,且从影响力度来看,覆盖广度最大,使用深度次之,数字化程度最小,上述结果初步验证了数字普惠金融及其子维度对产业结构的影响存在一致性。表 5.5 则展示了覆盖广度、使用深度与数字化程度对三大产业的影响,对第一产业而言,虽然覆盖广度对其发展存在显著的正向影响,但使用深度与数字化程度均会抑制其发展,且两者的作用效果之和要大于覆盖广度,因此整体上表现出数字普惠金融对第一产业发展的抑制效果;而对于第二、三产业,覆盖广度、使用深度均表现出对它的显著推动作用,但在数字化程度上的表现有

所不同,对第二产业的推动作用不明显而对第三产业明显,其原因可能是数字化建设在第三产业更具成效。但综合来看,数字普惠金融子维度对产业结构和三大产业的影响同样是存在一致性的,再结合上述的初步结论,从而可以证明数字普惠金融与子维度对产业结构和三大产业的影响具有一致性。

表 5.4 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>				
<i>Diff</i>	0.0421*** (8.42)	0.0411*** (7.34)			
<i>Cov</i>			0.0452*** (7.75)		
<i>Utd</i>				0.0376*** (6.75)	
<i>Dig</i>					0.0288*** (7.22)
<i>Fis</i>	0.0129** (1.98)	0.0097 (1.53)	0.0104* (1.67)	0.0094 (1.42)	0.0137** (2.08)
<i>Tee</i>	0.0122* (1.66)	0.0164** (2.22)	0.0194*** (2.63)	0.0144* (1.90)	0.0090 (1.22)
<i>Otw</i>	0.0226* (1.94)	0.0186 (1.43)	0.0240* (1.71)	0.0178 (1.28)	0.0151 (1.30)
<i>Urb</i>	0.1307** (2.16)	0.0574 (1.00)	0.0069 (0.13)	0.1354** (2.03)	0.1118 (1.56)
<i>Edi</i>	-0.0133 (-0.88)	-0.0211 (-1.89)	-0.2169 (-1.38)	-0.0184 (-1.27)	-0.0146 (-1.13)
<i>Cons</i>	2.5215*** (13.41)	2.6750*** (13.61)	2.6792*** (13.97)	2.5993*** (14.04)	2.6228*** (14.78)
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	—	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310

表 5.5 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>	<i>Fe_Se</i>	<i>Fe_Tei</i>
<i>Diff</i>	-0.5544*** (-2.76)	0.5915*** (2.87)	0.6157*** (3.86)
<i>Cov</i>	0.4899* (1.72)	0.9782*** (3.63)	1.4333*** (7.43)
<i>Utd</i>	-0.3753*** (-3.04)	0.2725* (1.93)	0.1786*** (1.94)
<i>Dig</i>	-0.2646*** (-4.12)	0.0321 (0.53)	0.2947*** (6.93)

控制变量	<i>control</i>											
个体效应	控制											
时间效应	控制											
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310

### 5.2.2 区域异质性分析

基于国内学者研究结论与前文实证结果，可以明确我国数字普惠金融的空间格局存在东高西低的形式，更细致地可以划分为东高-中次-西低逐渐递减的过渡形式，因此考虑研究该特征会对不同区域的产业结构带来何种的影响。依据我国经济区域划分并考虑样本数据的平衡性，参考已有学者的做法，将北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南划入东部地区，山西、安徽、江西、河南、湖北、湖南、辽宁、吉林和黑龙江划入中部地区，内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆划入西部地区。回归结果如表 5.6-表 5.11 所示，可考虑从两个维度切入进行分析。

从数字普惠金融及子维度对区域产业结构的影响来看，结果显示数字普惠金融对产业结构升级的影响存在区域异质性，对西部地区的影响最大，东部次之，中部存在不确定性，原因可能是西部地区的产业结构形态较为落后，第一、二产业比重较大，产业结构升级存在很大的上升潜力，并且可以发挥后发优势，借鉴东部地区成熟的经验与做法，实现快速发展。而东部地区由于部分省市的产业结构调整已经陷入了瓶颈期，产业结构趋于稳定并且不再追求产业高级化，而是向着产业合理化发展，因此数字普惠金融对其的影响呈现回落态势。中部地区则由于周边诸如京津、陕西、成渝、江浙等省市具有很强的虹吸效应，因而不利于本地区产业结构的转型发展，且从长期来看，中部地区缺乏有效的政策支持，这些都在一定程度上削弱了数字普惠金融对产业结构升级的影响，造成不确定性冲击。而其子维度对区域产业结构的影响同样存在较为明显的异质性，其中对于东西部地区，覆盖广度、使用深度以及数字化程度表现出显著的促进作用，但在中部地区，覆盖广度仅在 10% 的显著性水平下表现为促进作用，使用深度与数字化程度对于产业结构升级的影响并不明显，上述结果表明数字普惠金融及其子维度对产

业结构的影响同样存在区域一致性,且结合数字普惠金融对中部产业结构的不确定性冲击可知,借助数字普惠金融实现中部地区产业结构升级任重而道远。

从数字普惠金融及其子维度对区域三大产业的影响来看,数字普惠金融对于东、中、西部地区的第二产业存在显著的正向影响,这与整体回归一致,一方面数字普惠金融的发展加速了资本在工业领域的流动,搭建起连接资金供求双方的又一平台,能够有效弥补第二产业发展的资金缺口。另一方面,随着绿色普惠金融政策的落地实施,依托于数字化工具,符合条件的企业可以精准地获得普惠性资金,实现快速发展。对于第一产业,数字普惠金融的影响则存在显著的差异,这可能与我国的人口地理结构有关,东部地区地狭人稠,能够用于耕作的土地更是少之又少,在数字普惠金融的推动下,规模很小的第一产业极易受到来自二、三产业的挤压作用而产生负面影响。而西部地区地广人稀,种植养殖业占有很大的比重,第二、三产业的挤压作用并不突出,数字普惠金融作为沟通东、西地区的资源纽带,推动了资金技术的跨区转移,实现了对西部地区第一产业的金融支持。第三产业作为产业结构升级的核心,数字普惠金融在中、西部对其存在显著的正向影响,而在东部则具有不确定性,原因可能是东部地区的第三产业发展已经陷入了瓶颈期,通过压缩一、二产业规模,实现更进一步的方法已不可取,并且部分省市已经向产业结构合理化发展,这势必会对第三产业的发展有所限制。同样对其子维度也进行进一步阐述,在东部地区,使用深度与数字化程度对第一产业均表现为显著的负向影响,覆盖广度的作用效果并不显著;而对于第二产业则仅有覆盖广度表现出推动作用;尽管数字普惠金融对东部产业结构的影响不显著,但是覆盖广度与数字化程度均对其仍表现出一定的正向作用。在中部地区,覆盖广度、使用深度以及数字化程度对第一产业的影响与数字普惠金融一致,具有不确定性;三者对于第二、三产业均具有显著的正向影响,但覆盖广度对第二产业的作用不明显。在西部地区,覆盖广度显著影响了第一产业,三者对于第二、三产业均具有显著的正向影响,但使用深度对第二产业的作用不明显。

表 5.6 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果(东部)

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>
<i>Diff</i>	0.0379*** (3.59)

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>			
<i>Cov</i>	0.0450*** (4.56)			
<i>Utd</i>	0.0290*** (2.69)			
<i>Dig</i>	0.0221*** (2.94)			
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	100	100	100	100

表 5.7 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果（东部）

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>				<i>Fe_Sei</i>				<i>Fe_Tei</i>			
<i>Diff</i>	-0.7385*** (-3.22)				0.4284* (1.72)				0.3208 (1.45)			
<i>Cov</i>	0.1475 (0.50)				0.7366*** (3.76)				0.8187*** (3.35)			
<i>Utd</i>	-0.2927** (-2.30)				0.1185 (1.04)				0.0735 (0.66)			
<i>Dig</i>	-0.3558*** (-3.97)				0.0273 (0.35)				0.3085*** (5.21)			
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 5.8 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果（中部）

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>			
<i>Diff</i>	0.0277 (1.59)			
<i>Cov</i>	0.0341* (1.80)			
<i>Utd</i>	0.0239 (1.56)			
<i>Dig</i>	0.0098 (0.79)			
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	90	90	90	90

表 5.9 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果（中部）

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>				<i>Fe_Se</i>				<i>Fe_Tei</i>			
<i>Diff</i>	-0.1644 (-0.93)				0.7708*** (3.61)				1.2687*** (7.64)			
<i>Cov</i>	-0.2650 (-1.19)				-0.0177 (-0.07)				1.2283*** (4.39)			
<i>Utd</i>		-0.0958 (-0.78)				0.0587*** (4.42)				0.7595*** (6.68)		
<i>Dig</i>			0.0053 (0.07)				0.3956*** (5.95)				0.2393*** (3.90)	
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

表 5.10 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果（西部）

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>			
<i>Diff</i>	0.0383*** (3.93)			
<i>Cov</i>		0.0398*** (4.01)		
<i>Utd</i>			0.0365*** (3.56)	
<i>Dig</i>				0.0239*** (3.41)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	120	120	120	120

表 5.11 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果（西部）

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>				<i>Fe_Se</i>				<i>Fe_Tei</i>			
<i>Diff</i>	0.8778** (2.51)				2.2041*** (3.85)				0.8032*** (3.56)			
<i>Cov</i>	2.5714*** (4.62)				1.4654* (1.92)				1.1094*** (3.32)			
<i>Utd</i>		-0.2841 (-1.28)				0.7521** (2.12)				0.1475 (1.09)		
<i>Dig</i>			0.1469 (1.59)				0.3154*** (2.81)				0.3764*** (6.67)	
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120

### 5.3 数字普惠金融对产业结构升级影响的稳健性检验

#### 5.3.1 剔除特殊样本

鉴于直辖市具有特殊的政治经济地位，与其余省份相比存在较大优势，因此借鉴张彩云（2020）等人的做法，在剔除北京、上海、天津和重庆四个直辖市的原始数据后重新进行实证估计，结果如表 5.12 和表 5.13 所示，与前文结果相比并无显著变化。

表 5.12 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>			
<i>Diff</i>	0.0507*** (7.87)			
<i>Cov</i>	0.0537*** (7.65)			
<i>Utd</i>	0.0475*** (7.29)			
<i>Dig</i>	0.0338*** (7.72)			
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	270	270	270	270

表 5.13 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>			<i>Fe_SeI</i>			<i>Fe_Tei</i>		
<i>Diff</i>	-0.2830* (-1.73)			0.7764*** (3.52)			0.9013*** (5.76)		
<i>Cov</i>	0.5145* (1.79)			0.9451*** (3.05)			1.4264*** (7.02)		
<i>Utd</i>		-0.2633** (-2.01)			0.4113*** (2.64)			0.3613*** (3.79)	
<i>Dig</i>			-0.1559*** (-3.18)			0.0679 (1.09)			0.2643*** (6.51)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	270	270	270	270	270	270	270	270	270

### 5.3.2 替换被解释变量

参考蔡海亚（2017）等人的研究，将第三产业与第二产业的比值作为核心被解释变量 $Ist$ 的替换变量， $Pri$ 、 $Sei$ 与 $Tei$ 分别取其产业增加值的对数作为替换变量重新进行回归分析，结果如表 5.14 和表 5.15 所示，与前文相比没有显著差异，结果是稳健的。

表 5.14 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>			
<i>Diff</i>	0.2714*** (6.42)			
<i>Cov</i>	0.2900*** (5.74)			
<i>Utd</i>	0.2532*** (6.95)			
<i>Dig</i>	0.1972*** (7.17)			
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310

表 5.15 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>			<i>Fe_Se</i>			<i>Fe_Tei</i>				
<i>Diff</i>	-0.3622*** (-2.96)			0.3951*** (3.25)			0.2475*** (3.97)				
<i>Cov</i>	0.1958 (1.26)			0.5832*** (3.74)			0.5329*** (6.79)				
<i>Utd</i>	-0.2099*** (-2.95)			0.1684** (2.27)			0.0773** (2.16)				
<i>Dig</i>	-0.1723*** (-4.23)			0.0491 (1.37)			0.1892*** (10.36)				
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310	310

### 5.3.3 缩短样本周期

2016年《数字普惠金融高级原则》的正式提出标志着我国数字普惠金融发展进入黄金时期，因此以2016年为起止点，前后各选取3年，共计7年的数据作为样本重新进行回归分析，其结果如表5.16和表5.17所示，与前文相比较并无显著差异。

表 5.16 数字普惠金融及三维度对产业结构的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Ist</i>			
<i>Diff</i>	0.0706*** (6.18)			
<i>Cov</i>	0.0711*** (6.99)			
<i>Utd</i>	0.0527*** (3.83)			
<i>Dig</i>	0.0303*** (4.51)			
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	217	217	217	217

表 5.17 数字普惠金融及三维度对三大产业的影响结果

<i>Var</i>	<i>Fe_Pri</i>				<i>Fe_Se</i>				<i>Fe_Tei</i>			
<i>Diff</i>	-0.1622 (-0.71)				0.6570*** (3.65)				0.6155*** (3.68)			
<i>Cov</i>	0.7760* (2.00)				1.3552*** (5.41)				1.4364*** (6.14)			
<i>Utd</i>	-0.0902 (-0.69)				0.3378*** (2.46)				0.2717** (2.56)			
<i>Dig</i>	-0.1769** (-2.57)				0.0449 (0.91)				0.0388 (0.82)			
控制变量	control	control	control	control	control	control	control	control	control	control	control	control
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217	217

### 5.3.4 工具变量法

常规的稳健性检验有可能出现因遗漏变量或逆向因果而导致的内生性问题，为使所得结果更加准确可靠，采用工具变量法对前文结果作进一步检验。参考张杰（2017）等人思路，选用相邻省份政府财政支出的均值（ $Goe_{it}$ ）作为本地数字普惠金融的工具变量，其具体设定如下：

$$Goe_{it} = \frac{\sum_{j=1}^n goe_{jt}}{n_i} \quad (8)$$

其中， $Goe_{it}$ 表示与*i*省市*t*时刻相邻省市的政府财政支出均值， $goe_{it}$ 表示*j*省市*t*时刻的政府财政支出， $n_i$ 表示与*i*省市相邻的省级行政区个数。

作为工具变量，必须要满足相关性和外生性的要求。政府财政支出会改善本省市基础设施的状况，打通与周边省市的交流渠道，扩大双方在经济、民生邻域的合作，以此实现数字普惠金融的区域共同发展，此外也有研究表明政府支出会通过空间溢出效应正向影响周边地区数字普惠金融的发展，因此两者是具有相关性的。而政府财政支出往往是由本省市的经济水平和未来的发展规划所决定，具有特殊性和针对性，相邻省市的财政支出很难直接影响到目标省市的产业结构，符合外生性的标准，并且该指标通过了内生性、弱工具变量等检验，满足作为工具变量的要求。回归结果如表 5.18-表 5.21 所示，与前文相比并无显著差异，进一步增强了结果的稳健性。

表 5.18 工具变量回归结果 (*Diff*)

<i>IV</i>	<i>Diff</i>	<i>Ist</i>	<i>Pri</i>	<i>Sei</i>	<i>Tei</i>
<i>Goe</i>	0.0327*** (4.70)	—	—	—	—
<i>Diff</i>	—	0.1211* (1.75)	-0.5999 (-1.62)	1.4719*** (2.66)	1.6803*** (4.02)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310
1 阶 F 统计量	22.26**				

表 5.19 工具变量回归结果 (Cov)

<i>IV</i>	<i>Diff</i>	<i>Ist</i>	<i>Pri</i>	<i>Sei</i>	<i>Tei</i>
<i>Goe</i>	0.0193*** (5.41)				
<i>Cov</i>		0.2053** (2.07)	-1.0166 (-1.38)	2.8476*** (5.05)	2.4944** (2.35)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310
1 阶 F 统计量	29.47***				

表 5.20 工具变量回归结果 (Utd)

<i>IV</i>	<i>Diff</i>	<i>Ist</i>	<i>Pri</i>	<i>Sei</i>	<i>Tei</i>
<i>Goe</i>	0.0527*** (3.90)				
<i>Utd</i>		0.0753* (1.66)	-0.3729* (-1.66)	1.0445*** (3.44)	0.9150*** (2.62)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310
1 阶 F 统计量	15.29***				

表 5.21 工具变量回归结果 (Dig)

<i>IV</i>	<i>Diff</i>	<i>Ist</i>	<i>Pri</i>	<i>Sei</i>	<i>Tei</i>
<i>Goe</i>	0.0408** (2.27)	—	—	—	—
<i>Dig</i>		0.0971 (1.38)	-0.4809* (-1.71)	1.3469** (2.26)	1.1799** (2.12)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310	310	310
1 阶 F 统计量	5.21**				

## 5.4 数字普惠金融对产业结构升级影响的作用路径检验

### 5.4.1 促进教育发展的作用路径检验

表 5.22 报告了数字普惠金融通过促进教育发展对产业结构升级产生影响的实证检验结果。其中 *Step1* 为中介效应检验的第一步，验证解释变量数字普惠金融 (*Diff*) 对产业结构 (*Ist*) 的影响，结果系数显著为正，表明数字普惠金融可以促进产业结构升级；*Step2* 验证了解释变量数字普惠金融 (*Diff*) 对中介变量 (*Edu*) 的影响，其系数在 1% 的水平上显著为正，表明数字普惠金融发展会推动教育进步；*Step3* 显示中介变量 (*Edu*) 的系数显著为正，且数字普惠金融的系数相较于 *Step1* 有所降低。以上检验结果表明，教育发展 (*Edu*) 在数字普惠金融与产业结构之间存在部分中介效应，即数字普惠金融—教育发展—产业结构升级的作用路径成立，教育发展 (*Edu*) 在解释变量中的中介效应比例为 10.4%。此外还罗列了在 *sgmediation* 命令检验过程中的 *sobel*、*Goodman1*、*Goodman2* 三种显著性检验。

表 5.22 促进教育发展的作用路径检验

	<i>Step1</i>	<i>Step2</i>	<i>Step3</i>
<i>Var</i>	<i>Ist</i>	<i>Edu</i>	<i>Ist</i>
<i>Diff</i>	0.041*** (10.07)	0.0558*** (6.04)	0.0369*** (8.57)
<i>Edu</i>			0.0769*** (2.87)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310
<i>Sobel</i> 检验		0.002*** (2.59)	
<i>Goodman_1</i> 检验		0.002*** (2.56)	
<i>Goodman_2</i> 检验		0.004*** (2.62)	
中介效应		0.004*** (2.59)	
直接效应		0.037*** (8.57)	
总效应		0.041*** (10.07)	
中介效应占比		0.104	

### 5.4.2 提高政府支出的作用路径检验

表 5.23 报告了数字普惠金融通过提高政府支出对产业结构升级产生影响的实证检验结果。其中 $Step1$ 同上； $Step2$ 验证了解释变量数字普惠金融 ( $Diff$ ) 对中介变量 ( $Sta$ ) 的影响，其系数在 1% 的水平上显著为正，表明数字普惠金融发展会影响到政府支出； $Step3$ 显示中介变量 ( $Sta$ ) 的系数显著为正，且数字普惠金融的系数相较于 $Step1$ 有所降低。以上检验结果表明，政府支出 ( $Sta$ ) 在数字普惠金融与产业结构之间存在部分中介效应，即数字普惠金融—政府支出—产业结构的作用路径成立，政府支出 ( $Sta$ ) 在解释变量中的中介效应比例为 9.4%。

表 5.23 提高政府支出的作用路径检验

	<i>Step1</i>	<i>Step2</i>	<i>Step3</i>
<i>Var</i>	<i>Ist</i>	<i>Sta</i>	<i>Ist</i>
<i>Diff</i>	0.041*** (10.07)	0.3223*** (5.64)	0.0373*** (8.73)
<i>Sta</i>			0.0119*** (2.75)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310
<i>Sobel</i> 检验		0.004** (2.47)	
<i>Goodman_1</i> 检验		0.004** (2.44)	
<i>Goodman_2</i> 检验		0.004** (2.51)	
中介效应		0.004*** (2.47)	
直接效应		0.037*** (8.73)	
总效应		0.041*** (10.07)	
中介效应占比		0.094	

### 5.4.3 推动互联网建设的作用路径检验

表 5.24 报告了数字普惠金融通过推动互联网建设对产业结构升级产生影响的实证检验结果。其中 $Step1$ 同上； $Step2$ 为中介效应检验的第二步，验证解释变量数字普惠金融 ( $Diff$ ) 对中介变量 ( $Int$ ) 的影响，其系数在 1% 的水平上显著为正，表明数字普惠金融发展程度加深会反向推动互联网建设； $Step3$ 为中介效

应检验的第三步，中介变量 (*Int*) 的系数显著为正，且数字普惠金融的系数相较于 *Step1* 有所降低。以上检验结果表明，互联网建设 (*Int*) 在数字普惠金融与产业结构之间存在部分中介效应，即数字普惠金融—互联网建设—产业结构的作用路径成立，互联网建设 (*Int*) 在解释变量中的中介效应比例为 27.9%。

表 5.24 推动互联网建设的作用路径检验

	<i>Step1</i>	<i>Step2</i>	<i>Step3</i>
<i>Var</i>	<i>Ist</i>	<i>Int</i>	<i>Ist</i>
<i>Diff</i>	0.041*** (10.07)	0.0665*** (15.53)	0.0297*** (5.33)
<i>Int</i>			0.1730*** (2.99)
控制变量	<i>control</i>	<i>control</i>	<i>control</i>
个体效应	控制	控制	控制
时间效应	控制	控制	控制
<i>Obs</i>	310	310	310
<i>Sobel</i> 检验		0.011*** (2.94)	
<i>Goodman_1</i> 检验		0.011*** (2.93)	
<i>Goodman_2</i> 检验		0.011*** (2.94)	
中介效应		0.011*** (2.940)	
直接效应		0.030*** (5.33)	
总效应		0.041*** (10.07)	
中介效应占比		0.279	

## 5.5 数字普惠金融对产业结构升级影响的非线性研究

唐文进 (2019)、葛和平 (2021) 等人均表示数字普惠金融对产业结构的影响既存在正向促进作用，也存在反向抑制作用。首先，数字普惠金融凭借“数字化”与“普惠性”的相对优势，能够以更为高效便捷的方式对金融资源进行有效引导，实现资金在产业间的合理配置，进而推动产业结构升级；其次，随着越来越多的“长尾”人群进入金融领域，丰富的金融产品既满足了个人的投资需求，也为企业发展带来了充裕的资金供给，从源头上为产业结构升级注入动力；最后，从三大产业的劳动力流向来看，作为第三产业的发展主体，数字普惠金融可以有效缓解中小微企业“融资难”、“融资贵”等问题，在引导普惠资金进入第三产业的同时，加速了劳动力由第一、二产业向第三产业的流动，并由此实现产业结构

升级。但在推动数字普惠金融建设的过程中，也存在不可忽视的问题与阻碍。一方面，金融机构长期存在“使命漂移”的现象，这使得对中小微企业的“普”与“惠”难以真正落到实处，尤其是处于偏远地区的金融机构，商业经营的可持续性与普惠目标难以兼容，这会严重影响对中小微企业的支持力度从而阻碍产业结构升级。另一方面，金融发展过程中可能存在的过度化现象会导致资金“脱实向虚”，在金融体系内空转而无法真正进入实体经济，此外不同群体的金融素养差异同样会影响到金融服务的有效供给，需求与供给之间的逆向选择会致使资金不能充分利用，从而阻碍产业结构升级。由于数字普惠金融对产业结构的影响有正有负，因此两者之间可能存在非线性关系，但考虑到我国地域辽阔，不同区域之间的社会经济发展存在较大差异，这会对数字普惠金融与产业结构升级之间的非线性关系产生一定影响。

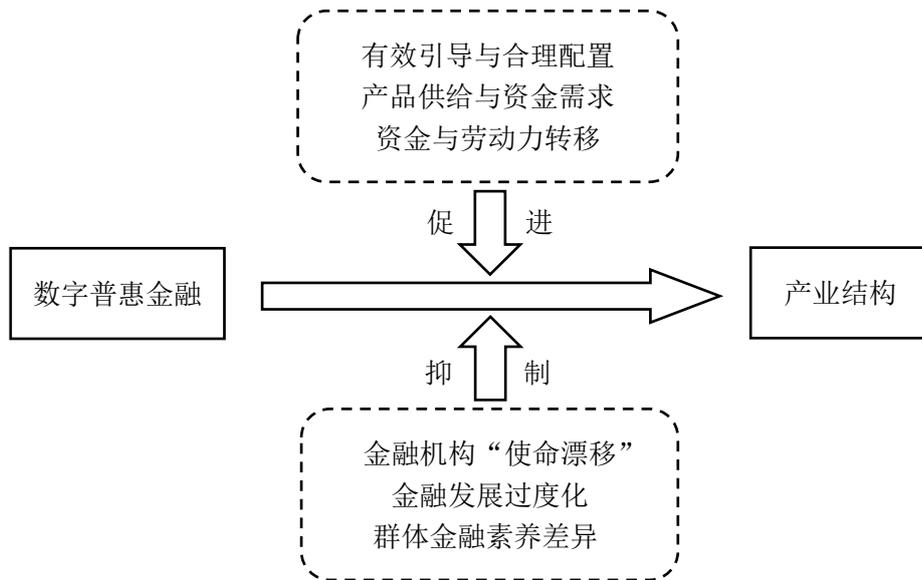


图 5.1 数字普惠金融对产业结构升级的正负影响示意图

因此，在前文研究的基础上继续选用面板门槛模型，以数字普惠金融作为门槛变量，进一步探究不同发展阶段的数字普惠金融对产业结构升级影响。门槛检验如表 5.25 所示，结果表明在全国范围内，数字普惠金融不存在门槛效应，对产业结构的影响仍然是线性的，原因很可能是数字普惠金融的发展存在显著的空间异质性，且东、西部地区在社会经济发展、产业形态和要素禀赋等方面均存在较大差异，这些因素会干扰数字普惠金融对产业结构升级的影响路径与结果。基于此，考虑分区域进一步探究数字普惠金融的门槛效应，实证结果见表 5.26 与表 5.27。对于东部地区，数字普惠金融具有单门槛效应，且随着数字普惠金融的进

一步发展，其对产业结构的影响存在边际递减效应，基本与前文结果和现实情况一致；而对于西部地区，数字普惠金融对产业结构升级的正向影响经历了由不显著向显著的转变，其原因可能是西部地区自身产业结构的缺陷和地区数字普惠金融发展缓慢，根据阈值 2.3389 追溯原始数据可以发现，阈值的时间节点是 2016 年，恰逢《G20 数字普惠金融高级原则》发布，并且在前一年国务院刚刚制定了《推进普惠金融发展规划（2016—2020 年）》，这无疑对西部地区的数字普惠金融发展起到了助推作用，对产业结构的影响也就变的愈发显著。中部地区没有通过门槛检验，不存在门槛效应，可能是因为中部地区作为连接东、西部地区的桥梁纽带，充当产业承接与转移的角色，产业结构相对复杂，因而数字普惠金融对该地区的产业结构并不具有非线性影响。

表 5.25 门槛检验与个数确定

被解释变量	门槛变量	地区	门槛检验	统计量	10%	5%	1%
<i>Ist</i>	<i>Diff</i>	全国	单门槛	12.70	13.3878	16.0820	25.1217
		东部	单门槛	18.57*	16.5019	20.6129	30.7452
			双门槛	15.92	16.3914	21.6539	28.5851
		中部	单门槛	7.95	12.4541	15.5449	20.3990
		西部	单门槛	17.87*	16.0643	19.3975	26.045
			双门槛	17.04	33.2921	43.2499	67.5850

表 5.26 门槛模型回归结果（东部）

门槛变量 <i>Diff</i>	<i>Coef</i>
<i>Diff</i> < 3.5745	0.0393*** (3.23)
3.5745 < <i>Diff</i>	0.0318** (2.48)
控制变量	<i>control</i>
门槛值	3.5745
置信区间	[3.4223 3.6051]
个体效应	控制
时间效应	控制
<i>Obs</i>	100

表 5.27 门槛模型回归结果（西部）

门槛变量 <i>Diff</i>	<i>Coef</i>
<i>Diff</i> < 2.3389	0.0295 (1.73)
2.3389 < <i>Diff</i>	0.0369*** (3.82)
控制变量	<i>control</i>
门槛值	2.3389
置信区间	[1.8471 2.4020]
个体效应	控制
时间效应	控制
<i>Obs</i>	120

## 6 研究结论与政策建议

### 6.1 研究结论

本文基于 2011-2020 年北京大学数字普惠金融指数,采用双向固定效应等模型,从不同角度实证考察了数字普惠金融及子维度对产业结构与三大产业的影响,最终得到以下结论:

(1) 从全局空间相关性来看,我国数字普惠金融与产业结构均存在显著的空间正相关性,且相关程度逐年加深;从局部空间相关性来看,数字普惠金融的区域格局主要表现为“高-高”集聚和“低-低”集聚,前者主要集中在东南沿海,后者主要集中在西北内陆地区,整体发展态势由东南向西北递减,而产业结构则表现为低-高集聚和低-低集聚,前者主要集中在中部及东北地区,后者主要集中在西部内陆地区。

(2) 数字普惠金融及子维度对产业结构升级均存在显著的正向影响,进一步细分,数字普惠金融会抑制第一产业的发展而推动第二、三产业的进步,而子维度总体上亦表现出对第一产业的抑制与第二、三产业的推动,体现出数字普惠金融及子维度对产业结构和三大产业影响的一致性;

(3) 区域异质性分析表明,数字普惠金融会促进产业结构升级且对西部的影响最大,东部次之,中部最小。而从数字普惠金融对三大产业的影响来看,东部地区是以牺牲第一产业为代价,推动二、三产业的发展,但目前第三产业陷入了进一步发展的瓶颈期,数字普惠金融对其的作用并不显著;对于中部地区,则是主要通过促进第二、三产业的发展实现产业结构升级,但是由于产业结构复杂、省市“虹吸”等原因,对产业结构的推动效果并不明显;在西部地区,数字普惠金融会同时促进三大产业的发展,对于第二、三产业的影响尤为明显。

(4) 在全国范围与中部地区,数字普惠金融对产业结构升级的影响不存在门槛效应,但在东部与西部地区存在单门槛,前者存在边际递减效应,后者则经历了由不显著向显著的转变;教育发展、政府支出和互联网建设在数字普惠金融与产业结构升级之间起到了部分中介效果,中介效应占比分别为 10.4%、9.4%、27.9%。

(5) 金融规模、技术进步、对外开放以及城镇化建设对推动地区产业结构升级存在正向作用,但是随着时间的流失,这些因素的促进作用在逐步减弱,而经济发展则会对产业结构产生不确定性冲击,一方面源于经济发展的波动性会对产业结构带来误导性指引,另一方面可能是两者之间存在很强的内生性。

## 6.2 政策建议

### 6.2.1 结合不同区域实际情况促进产业结构转型升级

当前我国数字普惠金融与产业结构的发展均具有显著的局部空间特征,区域差异较为明显,因此要在深入推动数字普惠金融发展,加大覆盖广度、使用深度以及数字化建设力度的同时,针对不同区域的实际情况做出合理规划。首先,相比于东部地区,西部地区的产业结构形态较为落后,产业结构调整与优化存在较大的上升潜力与空间,因此要继续提高对西部地区数字普惠金融的服务供给,构建合理的数字普惠金融支持体系并疏通其对产业结构的作用路径;其次,东部地区部分省市的产业结构发展已陷入瓶颈,因而不应再继续过于追求产业高级化,而是应当充分利用数字普惠金融的优势,积极引导产业结构从高级化向合理化发展,实现结构的二次转型;最后,中部地区要打破传统的地域因素限制,大力引进高科技产业与专业技术人才,努力摆脱周边省市虹吸效应的影响,借助数字普惠金融打通对三大产业的金融支持路径以实现后者的快速发展,必要时中央政府应予以政策上的支持。

### 6.2.2 慎重对待数字普惠金融对三大产业的影响差异

要正确认识数字普惠金融对三大产业的不同影响,切勿盲目追求高附加值产业而忽视了基础性产业的发展。数字普惠金融可以较好地克服传统金融存在已久的弊端,更为便利地服务于中小微企业,这对于实现第二、三产业的快速发展具有深远意义,但第一产业作为民生之基,是一切发展的根本,通过继续压榨第一产业并以此实现产业结构升级的方法已不可取,因此地方政府需要从宏观角度慎重把握数字普惠金融对第一产业的调节方向与力度,借助政府干预、定向支持等

有效政策举措为第一产业的良性发展与有序推进保驾护航,尽可能减轻由于数字普惠金融造成的产业间“挤出效应”所带来的负面影响。

### 6.2.3 疏通数字普惠金融对产业结构升级的影响路径

要高度重视教育发展、政府支出和互联网建设。应进一步积极推进教育发展,培养高素质人才,针对当前产业结构转型的痛点、难点进行针对性课程安排与学习,夯实产业结构转型升级的原动力。要理清政府与市场的内在关系,作为市场经济的“有形之手”,政府要通过利用财政资源,引导资本要素在产业之间的合理配置与有效流动,推动产业结构发展。要加强和扩大智能联网设备的普及力度与范围,重视偏远地区与冷门产业的信息服务供给,释放数字信息技术对产业发展的放大、叠加与倍增作用,推动产业优化升级。

### 6.2.4 重新焕发传统动能对产业结构升级的正向作用

当前我国经济正处于新常态阶段,推动产业结构升级的传统动能在一定程度上出现衰弱是不可避免的,因此政府有必要采取积极手段来对冲传统动能衰弱的负面影响,例如扩大金融市场规模,降低金融准入门槛,加速产业间的资本流动,在推动产业技术进步的同时,加大对专业人才的引进力度,重视科研投入与成果的转化效率,积极引入外商外资,有效提升外向度与开放水平,深化与周边地区的经贸往来与合作,在兼顾产业平衡中推进城镇化建设,并时刻预防经济发展过程中对产业结构带来的不确定性冲击。

## 参考文献

- [1] SASIDHA R AN S,JIJO LUKOSE P J,KOME R A S. Financing constraints and investments in R&D: evidence from Indian manufacturing firms[J]. The quarterly review of economics and finance,2015,55:28-39.
- [2] All customers are not treated equally: Financial exclusion in isolated Greek islands[J]. Journal of Financial Services Marketing, 2002, 7(1):54-66.
- [3] Demirguc K A, Levine R. Finance and Inequality: Theory and Evidence[R].NBER Working Paper,No.15275,2009.
- [4] MANYIKA J, LUND S, SINGER M, et al. Digital Finance For All: Powering Inclusive Growth in Emerging Economies[R]. Mckinsey Global Institute, 2016.
- [5] Klapper L, Zoghbi M, Hess J. Achieving the sustainable development goals: The role of financial inclusion[J]. Washington DC: UNSGSA/CGAP,2016.
- [6] Juan Antonio Ketterer. Digital Finance: New Times, New Challenges, New Opportunities[J].Inter-American Development Bank,2017.
- [7] Waldron Daniel, Faz Xavier. Digitally Financed Energy: How Off-Grid Solar Providers Leverage Digital Payments and Drive Financial Inclusion[J]. CGAP Brief, 2016.
- [8] Doussard M, Schrock G. Uneven decline: linking historical patterns and processes of industrial restructuring to future growth trajectories[J]. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society,2015,8(2):149-165.
- [9] Bruhn M, Love I. The Real Impact of Improved Access to Finance: Evidence from Mexico[J]. Journal of Finance, 2014, 69(3):1347-1376.
- [10]Demertzis, Maria, Merler, et al. Capital Markets Union and the Fintech Opportunity[J]. Journal of Financial Regulation, 2018(1):157-165.
- [11]Comin D, Nanda R. Financial Development and Technology Diffusion [J]. IMFE conomic Review,2019,67(2):395-419.
- [12]Leyshon A , Thrift N . The restructuring of the U.K. financial services industry in the 1990s: a reversal of fortune? [J]. Journal of Rural Studies, 1993, 9(3):223-241.

- [13]Kempson E, C. Whyley. Kept out or opted out? Understanding and combating financial exclusion. Bristol UK, Policy Press,1999.
- [14]Raftery A E, Hout M. Maximally Maintained Inequality: Expansion, Reform, and Opportunity in Irish Education, 1921-1975 [J].Sociology of Education,1993,66(1).
- [15]Lucas S. Effectively maintained inequality: education transitions, track mobility, and social background effects[J]. American Journal of Sociology, 2001, (6).
- [16]Sarma M. Index of Financial Inclusion[J].Discussion Paper in Economics, 2010,(11).
- [17]HANSEN B E. Threshold effects in non-dynamic panels: estimation, testing, and inference[J]. Journal of econometrics, 1999,93(2):345-368.
- [18]焦瑾璞,黄亭亭,汪天都,张韶华,王瑛.中国普惠金融发展进程及实证研究[J].上海金融,2015(04):12-22.
- [19]杨军,张龙耀,马倩倩,黄馨谊.县域普惠金融发展评价体系研究——基于江苏省 52 个县域数据[J].农业经济问题,2016,37(11):24-31+110.
- [20]郭峰,王靖一,王芳,孔涛,张勋,程志云.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(04):1401-1418.
- [21]冯兴元,孙同全,董翀,燕翔.中国县域数字普惠金融发展:内涵、指数构建与测度结果分析[J].中国农村经济,2021(10):84-105.
- [22]蒋庆正,李红,刘香甜.农村数字普惠金融发展水平测度及影响因素研究[J].金融经济研究,2019,34(04):123-133.
- [23]马黄龙,屈小娥.数字普惠金融对经济高质量发展的影响——基于农村人力资本和数字鸿沟视角的分析[J].经济问题探索,2021(10):173-190.
- [24]李建军,韩珣.普惠金融、收入分配和贫困减缓——推进效率和公平的政策框架选择[J].金融研究,2019(03):129-148.
- [25]郑志强,严思屏.数字普惠金融减缓贫困的非线性效应研究——来自 PSTR 模型的经验证据[J].兰州财经大学学报,2020,36(01):102-114.
- [26]余江龙,周建,崔敏.数字普惠金融与地区间共同富裕——理论逻辑和经验证据[J].山西财经大学学报,2022,44(10):1-15.

- [27] 钟凯,梁鹏,王秀丽,彭雯.数字普惠金融有助于抑制实体经济“脱实向虚”吗?——基于实体企业金融资产配置的分析[J].国际金融研究,2022(02):13-21.
- [28] 任太增,殷志高.数字普惠金融与中国经济的包容性增长:理论分析和经验证据[J].管理学报,2022,35(01):23-35.
- [29] 谢绚丽,沈艳,张皓星,郭峰.数字金融能促进创业吗?——来自中国的证据[J].经济学(季刊),2018,17(04):1557-1580.
- [30] 刘莉,杨宏睿.数字金融、融资约束与中小企业科技创新——基于新三板数据的实证研究[J].华东经济管理,2022,36(05):15-23.
- [31] 谢雪燕,朱晓阳.数字金融与中小企业技术创新——来自新三板企业的证据[J].国际金融研究,2021(01):87-96.
- [32] 杨波,王向楠,邓伟华.数字普惠金融如何影响家庭正规信贷获得?——来自CHFS的证据[J].当代经济科学,2020,42(06):74-87.
- [33] 易行健,周利.数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据[J].金融研究,2018(11):47-67.
- [34] 尹志超,刘泰星,张逸兴.数字金融促进了居民就业吗?[J].福建论坛(人文社会科学版),2021(02):98-112.
- [35] 葛和平,朱卉雯.中国数字普惠金融的省域差异及影响因素研究[J].新金融,2018(02):47-53.
- [36] 张嘉怡,胡志明.中国城市数字普惠金融发展的时空演化特征及影响因素研究[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2022,43(04):108-118.
- [37] 王洋,谢钟慧,李新月.数字普惠金融与创新发展耦合协调发展研究[J].哈尔滨商业大学学报(社会科学版),2021(06):17-26.
- [38] 吴金旺,郭福春,顾洲一.数字普惠金融发展影响因素的实证分析——基于空间面板模型的检验[J].浙江学刊,2018(03):136-146.
- [39] 王露露.中国数字普惠金融的空间异质性及影响因素研究[J].金融与经济,2021(03):12-20.
- [40] 王媛媛,韩瑞栋.新型城镇化对数字普惠金融的影响效应研究[J].国际金融研究,2021(11):3-12.

- [41] 李欣,李福平.高铁开通对数字普惠金融发展的影响研究——来自地级市准自然实验的证据[J].工业技术经济,2021,40(11):136-145.
- [42] 王耕南,张国俊,周春山.珠三角数字普惠金融的时空演化特征及影响因子[J].地域研究与开发,2022,41(05):25-31.
- [43] 陆凤芝,黄永兴,徐鹏.中国普惠金融的省域差异及影响因素[J].金融经济学研究,2017,32(01):111-120.
- [44] 余海华,张静.中国省际数字普惠金融空间关联的测度分析[J].统计与决策,2021,37(09):140-143.
- [45] 梁榜,张建华.中国城市数字普惠金融发展的空间集聚及收敛性研究[J].财经论丛,2020(01):54-64.
- [46] 张天,刘自强.数字普惠金融发展的县域差异及其影响因素研究[J].武汉金融,2021(07):27-34+61.
- [47] 张德钢,朱旭森.中国九大城市群数字普惠金融发展的时空差异及动态演进[J].当代经济管理,2020,42(12):88-96.
- [48] 王江,赵川.中国省际数字普惠金融的空间关联特征及影响研究[J].金融发展研究,2021(04):8-15.
- [49] 焦云霞.中国数字普惠金融的空间不平衡性与成因探究——基于国家重大战略区域的考察[J].技术经济,2022,41(04):107-119.
- [50] 王善高,陈燕齐,田旭.中国数字普惠金融的发展现状及收敛性研究——基于logt检验方法的考察[J].兰州学刊,2022(01):53-66.
- [51] 吴金旺,顾洲一.长三角地区数字普惠金融一体化实证分析——基于函数型主成分分析方法[J].武汉金融,2019(11):23-28+44.
- [52] 李婵娟,吕优,钟雨欣.长江经济带数字普惠金融发展的区域差异、动态演进与收敛性考察[J].统计与决策,2022,38(20):132-138.
- [53] 高昕,李国权.中部地区数字普惠金融的时空演进与发展趋势[J].金融理论与实践,2022(01):56-64.
- [54] 任海军,王艺璇.乡村振兴战略下的西部数字普惠金融效率测度及影响因素研究[J].兰州大学学报(社会科学版),2021,49(05):40-48.

- [55]侯俊宇.产业结构升级对扩大国内消费的影响效应及趋势[J].商业经济研究,2022(22):44-47.
- [56]李福平,李欣.区域创新、产业升级与经济高质量发展——基于空间溢出视角的经验分析[J].调研世界,2021(12):3-11.
- [57]张弘.包容性金融发展、产业结构升级与贫困减缓——基于空间溢出与门槛效应的实证分析[J].金融发展研究,2021(06):57-64.
- [58]徐晓光,寇佳丽,郑尊信.产业结构升级与生态环境优化的耦合协调[J].宏观经济研究,2022(08):131-156.
- [59]严太华,朱梦成.技术创新、产业结构升级对环境污染的影响[J/OL].重庆大学学报(社会科学版):1-15.
- [60]冯鑫明,殷清,张一飞.我国科技金融与产业结构升级的耦合关系研究[J].科技管理研究,2022,42(01):79-85.
- [61]周国富,陈菡彬.产业结构升级对城乡收入差距的门槛效应分析[J].统计研究,2021,38(02):15-28.
- [62]涂建军,姜莉,徐桂萍,韩梦涛.长三角城市群科技创新、产业结构升级与新型城镇化的交互影响[J].城市发展研究,2021,28(12):1-11.
- [63]刘强,李泽锦.消费升级、产业结构与就业结构[J].数理统计与管理,2021,40(06):951-964.
- [64]甘行琼,李玉姣,蒋炳蔚.财政分权、地方政府行为与产业结构转型升级[J].改革,2020(10):86-103.
- [65]杨玉文,张云霞.东北边疆地区人口迁移对产业转型升级的影响[J/OL].中南民族大学学报(人文社会科学版):1-10[2022-12-04].
- [66]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.
- [67]李鲁,刘兴华.中国产业结构变迁及其影响因素研究[J].上海行政学院学报,2020,21(04):97-111.
- [68]高远东,张卫国,阳琴.中国产业结构高级化的影响因素研究[J].经济地理,2015,35(06):96-101+108.

- [69]张思麒,刘导波.技术进步视角下中国产业结构高级化格局及影响因素[J].经济地理,2022,42(05):104-113.
- [70]吴嘉琦,闵维方.教育对产业结构升级的作用机制[J].教育研究,2022,43(01):23-34.
- [71]柳志娣,张骁.互联网发展、市场化水平与中国产业结构转型升级[J].经济与管理研究,2021,42(12):22-34.
- [72]邓慧慧,杨露鑫,潘雪婷.高铁开通能否助力产业结构升级:事实与机制[J].财经研究,2020,46(06):34-48.
- [73]李优树,李福平,李欣.环境规制、数字普惠金融与城市产业升级——基于空间溢出效应与调节效应的分析[J].经济问题探索,2022(01):50-66.
- [74]唐文进,李爽,陶云清.数字普惠金融发展与产业结构升级——来自 283 个城市的经验证据[J].广东财经大学学报,2019,34(06):35-49.
- [75]杜金岷,韦施威,吴文洋.数字普惠金融促进了产业结构优化吗?[J].经济社会体制比较,2020(06):38-49.
- [76]杨虹,王乔冉.数字普惠金融对产业结构升级的影响及机制研究[J].投资研究,2021,40(09):4-14.
- [77]牟晓伟,盛志君,赵天唯.我国数字金融发展对产业结构优化升级的影响[J].经济问题,2022(05):10-20.
- [78]汤继强,李婷,张兴焱,牟思蓓.数字普惠金融、科技创新与产业结构优化[J].统计与决策,2022,38(17):134-139.
- [79]林炳华,陈景纳.数字普惠金融的产业结构升级效应及空间差异[J].福建论坛(人文社会科学版),2022(05):76-86.
- [80]谢汝宗,杨明婉,白福臣.数字普惠金融、居民消费与产业结构升级——基于广东省地级面板数据的 PVAR 动态分析[J].调研世界,2022(02):59-70.
- [81]王振华.数字普惠金融对农村居民消费与产业结构升级的影响研究[J].价格理论与实践,2022(10):188-191.
- [82]郭旭红,武力.新中国产业结构演变述论(1949—2016)[J].中国经济史研究,2018(01):133-142.

- [83] 葛和平,张立.数字普惠金融发展对产业结构升级的影响[J].财会月刊,2021(09):135-141.
- [84] 张行.高校扩招、重点高中制度与高等教育入学机会[J].教育学术月刊,2019(01):75-83.
- [85] 左鹏飞,姜奇平,陈静.互联网发展、城镇化与我国产业结构转型升级[J].数量经济技术经济研究,2020,37(07):71-91
- [86] 温忠麟.张雷,侯杰泰,刘红云.中介效应检验程序及其应用[J].心理学报,2004(05):614-620.
- [87] 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(03):3-21.
- [88] 王文波.金融发展、技术创新与产业结构升级——基于省域数据的实证分析[J].金融教育研究,2019,32(01):40-48.
- [89] 张成思,张步昙.中国实业投资率下降之谜:经济金融化视角[J].经济研究,2016,51(12):32-46.
- [90] 张翠菊,张宗益.中国省域产业结构升级影响因素的空间计量分析[J].统计研究,2015,32(10):32-37.
- [91] 孙晓华,王昀.对外贸易结构带动了产业结构升级吗?—基于半对数模型和结构效应的实证检验[J].世界经济研究,2013(01):15-21+87.
- [92] 武晓霞.省际产业结构升级的异质性及影响因素—基于 1998 年~2010 年 28 个省区的空间面板计量分析[J].经济经纬,2014,31(01):90-95.
- [93] 吕健.产业结构调整、结构性减速与经济增长分化[J].中国工业经济,2012(09):31-43.
- [94] 张彩云,苏丹妮.环境规制、要素禀赋与企业选址—兼论“污染避难所效应”和“要素禀赋假说”[J].产业经济研究,2020(03):43-56.
- [95] 蔡海亚,徐盈之.贸易开放是否影响了中国产业结构升级?[J].数量经济技术经济研究,2017,34(10):3-22.
- [96] 张杰,郑文平,新夫.中国的银行管制放松、结构性竞争和企业创新[J].中国工业经济,2017,(10):118-136.

- [97]张立.数字普惠金融发展对产业结构升级的影响研究[D].南京信息工程大学,2022.
- [98]王晶晶.数字普惠金融对产业结构升级的影响研究[D].青岛大学,2021.
- [99]朱悦.数字普惠金融对产业结构升级的影响机制研究[D].江西财经大学,2022.

## 致 谢

时光荏苒，三年硕士求学生涯转瞬即逝。忆往昔，似乎还停留在初入校园时懵懂的身影。当我思虑再三，执笔写下致谢后，蓦然发现已临近毕业之际，不禁感慨万千。

感谢恩师姬新龙教授。老师对于学术一丝不苟的态度与严谨科学的作风始终影响着我，激励我不断前进，尤其在论文写作方面，从选题到完成毕业论文给予了我非常多的指导与帮助，三年时间有幸承蒙教诲，心怀无限感激。

感激挚友。非常高兴在最好的时光认识了最好的你们，初识的生疏转眼已变为即将分别的伤感，三年的校园生活因为有你们的存在才显得多姿多彩，衷心祝愿各位挚友前程似锦，万事顺意。

感恩双亲。从蹒跚学步到进入社会，从年少轻狂到稳重成熟，父母二十余年的谆谆教诲与无限包容使我健康成长，你们坚实的后盾是我勇往直前的保障。养育之恩，无以为报，唯有一愿，长乐永康。

最后感谢各位评审专家提出的宝贵意见，为我的论文完善指明了方向。