

数字金融、财政压力和 产业结构转型升级

王紫茵 林晶

(对外经济贸易大学,北京 100029)

内容提要:本文基于2011年—2019年31个省(区、市)数据,分析数字金融对产业结构转型升级的促进作用,探讨异质性和调节机制。分析发现:数字金融的发展对地方产业结构转型升级具有推动作用,经过数字金融分维度、样本分区和产业结构转型升级分点位验证后,该结论依然稳健。异质性方面,数字金融综合指数对东部和中部地区影响效果显著。分维度指数中,覆盖广度对东部和中部地区影响效果显著,使用深度对东部和西部地区影响效果显著,数字化程度对东部影响效果显著。低分位点处,数字金融对产业结构转型升级的影响不显著,高分位点处,数字金融的影响显著为正。财政压力起到了负向调节作用且存在双重门槛,财政压力逐步加大的背景下,数字金融对产业结构转型升级的促进作用将减小。基于此,建议进一步支持数字金融的发展,同时有效缓解地方财政压力,从而促进地区产业结构转型升级。

关键词:数字金融 财政压力 产业结构转型升级

中图分类号:F812 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-9544(2024)03-0105-08

一、引言

党的十九届五中全会明确提出:“十四五”时期中国经济发展的重点任务就是要加快发展现代产业体系、推动经济体系优化升级。党的二十大报告进一步指出,要加快推动产业结构、能源结构、交通运输结构等调整优化。产业结构是指国家或地区在经济发展过程中以各种产业类别的比例所呈现

的发展水平。在一段时期内,中国的经济发展主要通过低附加值的传统产业以及房地产、基础设施等行业推动。但是,传统产业发展模式没有充分考虑环境污染和可持续发展等问题,已经不能满足当前的经济发展需求,也无法适应当前环境变化,产业结构优化升级势在必行。

数字金融是科技创新与金融发展需要相互融合的产物(林木西、肖宇博,2022),利用互联网平

[收稿日期]2023-09-20

[作者简介]王紫茵,金融学院,研究方向为银行管理等;林晶,金融学院副教授,博士学位,研究方向为银行管理等。

台、人工智能等数字技术为客户提供金融支持解决方案,是新型的金融服务模式。相较于传统金融,数字金融的出现有效缓解了交易过程中的信息不对称,强化了金融的普惠性,特别是加强了对融资弱势产业资金需求的关注(宋晓玲,2017),能够更好地满足更多产业产品研发和技术创新方面的资金需求,推动优化产业结构转型升级。

数字金融与产业结构转型升级之间的关系深受学界关注。唐松等(2020)从微观层面利用沪深两市公司级数据分析了数字金融对制造业转型升级的影响效应,发现数字金融可以调节产业结构从而驱动企业技术创新发展。涂强楠和何宜庆(2021)认为中国金融行业数字化的创新发展会对工业绿色转型产生显著影响。范合君等(2021)通过2016年—2019年地市级维度的面板数据实证分析发现,数字金融赋能实体经济会对企业的生产效率提升有巨大支持作用,从而促进产业转型升级。基于宏观经济方面,刘佳鑫和李莎(2021)的研究阐述了数字金融通过提升金融普惠效应来推动产业结构转型升级,并论证了经济双循环下数字金融促进产业结构转型升级的正向效果,发现当经济内循环指数越过阈值之后,数字金融在促进产业结构转型升级方面的作用效果更加明显。Decai T等(2022)从研发创新视角出发研究数字金融对长江经济带产业结构转型升级的影响,结果表明数字金融对长江经济带产业结构转型升级具有促进作用,并且这种作用具有区域异质性。Xiaohang R等

(2023)选取2011年—2020年中国289个地级市的面板数据分析数字金融对产业结构转型升级的影响,结果表明数字金融对产业结构转型升级具有正向推动作用,并创新居民消费方式间接影响产业结构转型升级。

综上所述,现有文献已有对数字金融与产业结构转型升级之间影响关系的探讨,但所做研究忽略了地方财政的调节作用。财政压力的增大将放松政府对于环境规制的履职程度,抑制绿色全要素生产率的提高和新质生产力的发展,削弱政府通过财政税收政策对产业转型的引导作用(黄寿峰、邓宇铭,2020)。目前,地方财政压力逐步加大,地方财政对产业结构转型升级的引导作用可能有所下降。在此背景下,数字金融对产业结构转型升级的作用有何变化,亟须研究。因此,本文选用2011年—2019年31省(区、市)面板数据分析数字金融对产业结构转型升级的促进作用,探讨了在政府财政压力下的调节机制和门槛效应,并根据结果提出了合理化的政策建议。

二、研究假设

(一)数字金融与产业结构转型升级

数字金融与传统金融相比,更有利于缓解信息不对称、激励市场主体进行创新创业活动和强化金融普惠性特征,促进产业结构转型升级:一是数字金融能够极大地缓解市场信息的不对称性。金融行业是数据积累最为深厚的行业,拥有其他行业很

难具备的客户详细信息,因而可以成为公司与消费者之间沟通的桥梁。数字技术极大地放大了这一优势,金融行业可以利用人工智能、大数据等一系列信息技术对消费者进行精准画像,分析其需求和规模,对市场情况进行全方位分析;也可以对金融风险进行实时监测,提高市场的风险控制能力,深挖更多商业空间,为区域创新创业活动注入新动能,提升第三产业活力,有利于优化地区产业转型升级(谢绚丽等,2018)。二是数字金融可以激发区域创新创业主体活力。随着数字金融的发展,居民创业行为被改善,数字金融促进了居民创业机会的均等化和金融服务获取的平等性。数字金融具有相对较低的成本优势,普通居民和创业者可以因此获得便捷的金融服务,降低了金融服务的门槛,使资源配置更加精准,为产业结构转型升级提供更加充沛的资金。三是数字金融通过数字技术强化了金融普惠性的特征。数字金融打破了时间、地理位置的限制,一方面通过完备的数字基础设施,能够实现资源覆盖、信息共享和数据传播,有效处理产业结构转型升级面临的地域限制、金融资源配置不足或失衡等问题,促进产业结构转型升级(唐文进,2019)。基于此,提出假设1:

假设1:数字金融能够促进产业结构转型升级。

(二)数字金融、财政压力与产业结构转型升级

政府在推动数字金融发展从而助力产业结构转型升级方面发挥着重要作用。首先,政府出台的政策在支持经济发展的过程中,需要一定的资金支持才能落实。自中国的财政管理体制逐渐改为财

权上收和事权下放以来,地方政府财政压力开始变大。为了解决这一问题,政府可能会为增加财政收入而选择加速传统制造业发展,从而导致技术创新的投资动力不足,不利于产业结构转型升级。其次,地方财政压力变大,会对社会市场主体的创新创业扶持政策造成冲击,从而不利于数字金融通过提升市场主体创新创业水平来推动产业结构转型升级。最后,地方财政压力变大还会削减其所管理的资源,不利于营造数字金融促进产业结构转型升级的良好社会环境。基于此,提出假设2:

假设2:财政压力过大会抑制数字金融对产业结构转型升级的进程。

三、研究设计

(一)模型构建

为分析数字金融对产业结构转型升级的影响,设计基准回归模型如下:

$$cd_{it} = \beta_0 + \beta_1 ifi + \beta_2 pfp + \theta X_{it} + \lambda_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, cd 表示产业结构转型升级水平, ifi 为数字金融, pfp 为财政压力, X 是一系列系列控制变量。 λ_i 为*i*省固定效应, ν_t 为*t*年固定效应, ε_{it} 为扰动项。

为分析财政压力在数字金融对产业结构转型升级中起到的调节效应,更新式(1),加入数字金融与财政压力的交互项:

$$cd_{it} = \beta_0 + \beta_1 ifi + \beta_2 pfp + \beta_3 ifi * pfp + \theta X_{it} + \lambda_i + \nu_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

最后,为分析由于财政压力的大小不同导致的数字金融对产业结构转型升级的影响效果不同,用

财政压力作为门槛变量,设计面板门槛模型如下:

$$cd_{it} = \beta_0 + \beta_1 ifi(pfp \leq \varphi_1) + \beta_2 ifi(\varphi_1 < pfp \leq \varphi_2) + \beta_3 ifi(pfp > \varphi_2) + \theta X_{it} + \lambda_{it} + \nu_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

(二)变量说明

1.被解释变量——产业结构转型升级水平的指数(*cd*)测度

产业结构转型升级水平的测度,一般可用单一指标或者多个指标的综合指数来评价。本文选择干春晖等(2011)的研究成果,用产业协调度来代表产业结构转型升级的水平(*cd*)。产业协调度又称为产业合理化程度,是指产业间的聚合质量,相关研究一般采用结构偏离度对产业结构合理化进行衡量,具体数值用1与泰尔指数的差来衡量:

$$1 - tl = 1 - \sum_{i=1}^n \left(\frac{y_i}{y} \right) \ln \left(\frac{\frac{y_i}{l_i}}{\frac{y}{l}} \right) \quad (4)$$

(4)式中,*l*为就业人数,*y*为总产值,*l_i*和*y_i*分别为三产业的就业人数和增加值,*i*=1、2和3。

2.核心解释变量——数字金融发展指数(*ifi*)的选用

数字金融发展指数(*ifi*)是北京大学中国数字金

融研究中心编制的2011年—2019年度31个省(区、市)的数字金融普惠指数(郭峰等,2020)。此综合指数(*ifi*)由数字金融覆盖广度(*width*)、数字金融使用深度(*depth*)及数字化程度(*digital*)三个分维度构成,既从总体上反映了数字金融发展状况,也从具体维度说明了数字金融发展趋势和潜在发展空间。在接下来的稳健性和异质性分析中,将以三个分维度指数替换综合指数作为解释变量展开计量分析。

3.调节变量——财政压力(*pfp*)的指数计算

选用刘炳辰(2023)的研究成果,以财政一般公共预算收支缺口和一般公共预算收入的比值来衡量财政压力的大小:

$$pfp = \frac{\text{一般公共预算支出} - \text{一般公共预算收入}}{\text{一般公共预算收入}} \quad (5)$$

4.控制变量

按照以往研究思路,选择控制可能影响产业结构转型升级的因素:经济增长水平(*lnpgdp*);技术创新水平(*lninno*);劳动力投入(*lnlabor*);外商直接投资(*fdi*)。详细变量定义见表1。

表1 主要变量选取及定义

变量名称	符号	度量方法
产业协调度	<i>cd</i>	1-泰尔指数
政府压力	<i>pfp</i>	(一般公共预算支出 - 一般公共预算收入)/一般公共预算收入
数字金融发展水平	<i>ifi</i>	数字金融指数/100
数字金融覆盖广度	<i>width</i>	数字金融覆盖广度指数/100
数字金融使用深度	<i>depth</i>	数字金融使用深度指数/100
金融数字化程度	<i>digital</i>	金融数字化指数/100
经济增长水平	<i>lnpgdp</i>	人均实际GDP的对数值
技术创新水平	<i>lninno</i>	专利申请数的对数值
劳动力投入	<i>lnlabor</i>	城镇就业人数的对数值
外商直接投资	<i>fdi</i>	外商直接投资额 × 当年汇率/地区生产总值(GDP)

(三)数据来源和描述性统计

移动互联网相关数据多从2011年开始,考虑到数据完整性,本文选择2011年—2019年全国31省(区、市)的面板数据。具体来源为《北京大学数字

普惠金融指数(2011—2020)》《中国财政年鉴》《中国统计年鉴》《中国城市建设统计年鉴》《第三产业统计年鉴》及Wind数据库等。描述性统计见下表2。

表2 描述性统计

变量	均值	标准误	最小值	最大值	样本量
<i>ifi</i>	0.202	0.092	0.016	0.410	279
<i>width</i>	0.182	0.090	0.002	0.385	279
<i>depth</i>	0.197	0.091	0.007	0.440	279
<i>digital</i>	0.278	0.118	0.008	0.462	279
<i>cd</i>	0.207	0.131	0.012	0.598	279
<i>pfp</i>	1.585	1.967	0.074	14.625	279
<i>lnpgdp</i>	10.358	0.514	9.143	12.026	279
<i>lninno</i>	10.496	1.599	5.136	13.602	279
<i>lnlabor</i>	6.010	0.891	3.149	7.633	279
<i>fdi</i>	0.020	0.019	0.000	0.126	279

四、实证分析

(一)基准回归

首先,根据Hausman检验结果,随机效应模型不适合基准回归,采用固定效应模型回归更为合适,再经过联合固定时间效应检验,确定了双向固定效应模型为最终选择结果。具体结果如表3所示。列(1)至(6)逐一加入核心解释变量和控制变量。随着约束条件的变化,回归结果均在1%的显著水平上正向显著,假设1得到验证。这表明数字金融提升了本地金融服务质量,显著促进了地方产业结构转型升级的发展。

(二)调节作用分析

数字金融与产业结构转型升级之间财政压力的调节效应回归分析结果见表4。列(1)显示,数字金融总指数与产业结构转型升级之间主效应为正,

财政压力的调节效应为负,均在1%水平显著,假设B得到验证。分维度来看,在使用深度方面,系数通过了显著性检验,说明产业结构转型升级对于金融数字化技术和应用场景的使用习惯依赖程度更强。

(三)门槛效应检验

财政压力在数字金融与产业结构转型之间的负向调节作用,具体作用门槛如何,表5和表6给出了答案。表5结果显示财政压力存在双门槛效应,估计值分别为0.6857和1.5923,将数字金融与产业结构转型升级分为三个作用区间。当财政压力小于0.6857门槛值时,数字金融对产业结构转型升级的提升效果最大。在0.6857和1.5923之间时,作用效果虽然显著但开始减小。当大于1.5923时,数字金融对产业结构转型升级的提升效果最小。因此,要想充分发挥数字金融对产业结构转型升级的促进作用,需要减小地方财政压力,释放数字金融配置资源的能量。

表3 基准回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>ifi</i>	1.359*** (0.431)	1.387*** (0.429)	1.674*** (0.435)	1.549*** (0.433)	1.444*** (0.440)	1.482*** (0.440)
<i>pfp</i>	—	-0.011** (0.006)	-0.007 (0.006)	-0.002 (0.006)	-0.005 (0.006)	-0.005 (0.006)
<i>lnpgdp</i>	—	—	-0.177*** (0.062)	-0.124* (0.065)	-0.156** (0.069)	-0.152** (0.069)
<i>lninno</i>	—	—	—	0.032** (0.013)	0.031** (0.013)	0.029** (0.013)
<i>lnlabor</i>	—	—	—	—	0.052 (0.041)	0.057 (0.041)
<i>fdi</i>	—	—	—	—	—	-0.307 (0.252)
常数项	0.215*** (0.019)	0.233*** (0.021)	1.987*** (0.619)	1.772*** (0.618)	1.781*** (0.617)	1.695*** (0.621)
个体和时间	控制	控制	控制	控制	控制	控制
组内R ²	0.507	0.516	0.532	0.544	0.547	0.550
样本量	279	279	279	279	279	279

注:括号内为稳健标准误,*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$ 。下同。

表4 调节效应回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	(<i>ifi</i> , <i>pfp</i>)	(<i>width</i> , <i>pfp</i>)	(<i>depth</i> , <i>pfp</i>)	(<i>digital</i> , <i>pfp</i>)
<i>ifi</i>	1.122** (0.437)	0.733 (0.658)	0.915*** (0.224)	0.210 (0.164)
交互项	-0.094*** (0.024)	-0.108*** (0.023)	-0.094*** (0.023)	-0.098*** (0.024)
常数项	1.665*** (0.602)	1.146 (0.625)	1.367 (0.578)	1.509 (0.605)
控制变量	控制	控制	控制	控制
个体和时间	控制	控制	控制	控制
样本量	31	31	31	31
组内R ²	0.578	0.569	0.595	0.570

表5 门槛效应检验

检验类型	F值	P值	10%	5%	1%
单门槛	32.11	0.0000	34.364	47.268	105.634
双门槛	34.19	0.0367	18.9188	22.2664	30.6807
三门槛	34.91	0.4967	22.6110	26.8476	32.9885

表6 双门槛效应估计结果

变量	系数	稳健标准误
$ifi(pfp \leq 0.6857)$	0.369***	(0.010)
$ifi(0.6857 < pfp \leq 1.5923)$	0.171***	(0.021)
$ifi(pfp > 1.5923)$	0.048***	(0.014)
常数项	1.121***	(0.018)
R ²	0.599	

五、结论与政策建议

基于2011年—2019年我国31省(区、市)的计量回归分析发现:数字金融的发展对地方产业结构转型升级具有推动作用。财政压力是负向调节作用,且存在双重门槛,财政压力逐步加大的背景下,数字金融对产业结构转型升级的促进作用将减弱。根据以上结论,政策建议如下:一是大力支持数字金融的发展。数字金融可以促进产业结构转型升级,应进一步推动数字金融在各地区的发展。从数字金融的覆盖广度、使用深度和数字化程度三个方面加强数字金融建设,支持数字金融基础设施建设,完善数字金融体制机制,强化数字金融监管,保持数字金融创新健康发展。二是有效缓解地方财政压力。随着央地分权和分税制改革时间的延续,部分地方为维持财政收支平衡,过度依赖地方债和土地财政等,在宏观经济环境多变的背景下,财政压力容易造成突发式增大,因而需要中央政府的政策倾斜和财政支持,以缓解部分财政压力突出地区的财政矛盾,帮助其平稳度过产业结构转型升级期,恢复地方经济活力,提升地方财政的造血功能,

从而营造数字金融发展的良好环境,以充分发挥数字金融对产业结构转型升级的促进作用。

参考文献:

- [1] 林木西,肖宇博.数字金融、技术创新与区域经济增长[J].兰州大学学报(社会科学版),2022,50(02):47-59.
- [2] 宋晓玲.数字普惠金融缩小城乡收入差距的实证检验[J].财经科学,2017(06):14-25.
- [3] 唐松,伍旭川,祝佳.数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J].管理世界,2020,36(05):52-66+9.
- [4] 涂强楠,何宜庆.数字普惠金融、科技创新与制造业产业结构升级[J].统计与决策,2021,37(05):95-99.
- [5] 范合君,吴婷,孙忠娟.数字经济、研发专利与企业生产率——基于中国地级市的经验研究[J].产业组织评论,2021,15(04):61-87.
- [6] 刘佳鑫,李莎.“双循环”背景下数字金融发展与区域创新水平提升[J].经济问题,2021(06):24-32.
- [7] Decai T, Ziqian Z, Wenwen S, et al. Research on the Impact of Digital Finance on the Industrial Structure Upgrading of the Yangtze River Economic Belt from the Perspective of R&D Innovation[J]. Sustainability, 2022, 15(1).

- [8] Xiaohang R, Gudian Z, Giray G. How does digital finance affect industrial structure upgrading? Evidence from Chinese prefecture-level cities[J]. Journal of Environmental Management, 2023, 330.
- [9] 陈思霞,许文立,张领祎. 财政压力与地方经济增长——来自中国所得税分享改革的政策实验[J]. 财贸经济, 2017, 38(4): 37-53.
- [10] 黄寿峰,邓宇铭. 财政压力、企业要素投入扭曲与经济绩效[J]. 财政研究, 2020(3):85-100.
- [11] 谢绚丽,沈艳,张皓星,等. 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.
- [12] 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.
- [13] 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(5):4-16.
- [14] 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.
- [15] 刘炳辰. 政策性银行信贷与地方财政压力——基于省级面板数据的实证研究[J]. 地方财政研究, 2023(06):52-63.

【责任编辑 陆成林】

(上接第104页)

开展相关领域定额标准的修订工作。三是对已出台的定额标准与现实情况不符时,应采用政策依据法、市场比较法、成本效益法、成本动因法、市场询价法等方法,对已出台的标准进行及时修订和完善,同时将经评审后的定额标准结果及时纳入到省级预算编制定额标准中,确保项目支出标准可用好用、应用尽用。

参考文献:

- [1] 财政部预算评审中心. 预算项目支出标准研究与实践(上)[M]. 北京:中国财政经济出版社, 2017:228-315.
- [2] 财政部预算评审中心. 财政预算评审动态[R]. 2023(8):1-12.

- [3] 财政部预算评审中心. 财政预算评审动态[R]. 2023(9):1-5.
- [4] 肖文东,王雍君. “十二五”时期中国预算改革的思考——基于引入中期预算框架的视角[J]. 中国流通经济, 2011:11-121.
- [5] 杨奎江. 加快推进项目支出标准体系建设探讨[J]. 预算管理与会计, 2020(11):10-15.
- [6] 马海涛. 预算项目支出标准定额体系建设研究[J]. 经济研究参考, 2018(14):35-37.
- [7] 何伟. 建立预算支出标准体系管理研究[J]. 经济研究参考, 2015年第35期:40-45.
- [8] 辽宁省财政厅. 2023年省级预算编制定额标准及说明[S]. 2023:7-78.

【责任编辑 陆成林】