

产业政策对新一代信息技术企业 全要素生产率的影响

李卓霖

贵州大学经济学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2024年5月28日; 录用日期: 2024年6月13日; 发布日期: 2024年8月13日

摘要

本文以《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》政策的颁布作为一项准自然实验, 根据新一代技术产业的定义选取沪深A股非金融企业为研究对象, 考察在2006~2022年间该政策实施对新一代信息技术企业全要素生产率的影响。研究结果显示: 产业政策的实施显著提高了新一代信息技术企业的全要素生产率。并且企业开办时间越长、企业规模越大、企业利润率越高、企业财务风险越小, 越有利于企业全要素生产率的提高。

关键词

新一代信息技术产业, 全要素生产率, 产业政策

The Impact of Industrial Policy on Total Factor Productivity of Next-Generation Information Technology Enterprises

Zhuolin Li

School of Economics, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: May 28th, 2024; accepted: Jun. 13th, 2024; published: Aug. 13th, 2024

Abstract

This paper utilizes the promulgation of the “Decision of the State Council on Accelerating the Cultivation and Development of Strategic Emerging Industries” as a quasi-natural experiment, and selects non-financial enterprises in Shanghai and Shenzhen A-share markets that meet the defini-

tion of next-generation technology industries as the research object, using a double difference-in-differences approach to examine the impact of policy implementation on enterprise total factor productivity (TFP) from 2006 to 2022. The research findings indicate that the implementation of industrial policies has significantly enhanced the total factor productivity of next-generation information technology enterprises. Furthermore, factors such as longer start-up times, larger company scales, higher profit margins, and lower financial risks have a positive impact on total factor productivity improvement.

Keywords

New Generation of Information Technology Industry, Total Factor Productivity, Industrial Policy

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

在当前我国致力于构建新发展格局、推动现代化产业体系构建，并以此促进经济高质量发展的宏观背景下，战略性新兴产业的培育显得尤为重要。这一举措不仅有助于提升我国的自主创新能力，更是实现以科技创新为核心的发展动能转换的关键战略。2023年9月，习近平总书记提出的发展新质生产力是以科技创新为动力，以新兴产业为主导，更加关注要素的新质投入、产业的优化升级、经济效益的新型驱动[1]。而战略性新兴产业作为培育新质生产力的重要载体，推动战略性新兴产业发展从而形成更高水平、更高质量的新质生产力成为现阶段我国努力的方向。2010年10月，《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》把包括新一代信息技术产业在内的七大新兴产业界定为战略性新兴产业。这是第一次国家政策层面的针对战略型新兴产业的扶持政策，这对于进一步转变经济发展方式、实现高质量发展提供了重要抓手。

产业政策作为政府宏观调控的工具，对弥补市场机制内在缺陷有重要的作用。为了支持战略性新兴产业发展，各级政府出台了包括资金补贴、金融支持和税收优惠的一系列产业政策。学术界目前研究主要是针对产业政策实施与战略性新兴产业全要素生产率之间的相关性研究，有关于新一代信息技术、产业政策以及全要素生产率相关的文献分为以下几个方面：一是新一代信息技术的发展对全要素生产率的影响。罗佳、张蛟蛟(2023)分析2008至2019年间制造业上市公司的数据，并得出结论：数字技术创新规模的扩大对企业创新效率和资源配置效率产生了显著的正面影响，进而提升了企业的全要素生产率[2]。黄漫宇、王孝行(2022)的研究揭示了数字经济在优化资源配置、减少资本与劳动力的错配现象方面的作用，从而实现企业全要素生产率的提高[3]。曾世宏等(2023)基于专利数据，发现数字技术与制造业全要素生产率之间呈现出一种倒“U”型的非线性特征。对于高端、中端、低端制造业，数字技术对不同类型企业全要素生产率的影响分别为促进作用、存在阈值以及抑制作用[4]。二是产业政策对全要素生产率影响。于明超、谭阳(2023)在研究中深入探讨了开发区设立对区内企业竞争实力和全要素生产率的影响。研究发现，通过“政策驱动”和“集群效应”的双重作用机制，开发区的设立显著地增强了区内企业的竞争实力，并进一步提升了其全要素生产率[5]。韩永辉、韦东明等(2024)全方位识别中央及地方产业政策，发现政策显著提高了地方的全要素生产率，并且效应存在正向的空间溢出[6]。此外，部分学者认为产业政策的实施反而会抑制企业生产率提升。金环、于立宏等(2022)研究发现绿色金融改革创新试验区的设立显

著抑制了非重污染企业的生产率增长。然而，重污染企业在政策压力下通过创新形成了“补偿性回报”[7]。钱雪松等(2018)得出十大产业振兴规划会导致规划内企业的全要素生产率，特别是政府干预较强地区的国有企业的生产率显著下降的结论[8]。

综上所述，目前的研究普遍采用双重差分法，主要关注产业政策对战略性新兴产业内企业与其他企业之间的影响的差别。由于样本选择上存在差异，因此研究结论也有所不同。而在探讨产业政策与新一代信息技术产业全要素生产率之间的关系方面相对匮乏。本文在继承前人研究的基础上，进一步细化了研究范畴，将研究聚焦于新一代信息技术产业企业的全要素生产率上。在实证策略的设计上，本文不仅探讨了产业政策对企业全要素生产率的直接影响，而且全面验证了企业规模、利润率、经营状况、生产阶段以及资本劳动比等多重因素对企业全要素生产率的影响。本文的研究验证产业政策的实施效果，为新一代信息技术产业内企业如何优化资源配置、提升生产效率提供了更为全面的指导，为进一步支持新兴产业发展、培育新质生产力提供参考。

2. 理论分析及检验假设

在全球竞争中，波特指出国家的竞争优势来源于培育具备创新力的优势产业。当前，中国在产业链中所处的位置仍偏向于价值链的低端，因此，积极把握新一代信息技术的发展机遇，是推动产业向价值链高端跃升的关键举措。经过《决定》发布后两个“五年规划”的实施，我国的战略性新兴产业在规模上已有显著增长，但与《决定》中设定的长远目标相比，当前的发展状况仍存在一定的差距。林毅夫提出的潮涌现象让我们认识到，在发展中国家，政府通常能够精准识别出具有巨大潜力的新兴产业，并通过制定和实施有效的产业政策，推动产业结构的优化升级[9]。因此，对于新一代信息技术产业而言，政府政策的强大支持对于其持续健康发展尤为关键。对于产业政策对新一代信息产业全要素生产率的影响，主要体现在以下方面：第一，产业政策借助行政、财政、金融支持等多种方式，可以直接或间接地影响企业的生产运营活动[10]。这种干预一方面有助于缓解企业的内部融资约束，确保研发和创新活动所需资金的稳定供应，另一方面能够进一步激发企业的创新精神和热情，推动企业在创新活动中持续投入，并加速创新成果的转化和应用，进而实现创新产出的增加。同时，外部投资者收到政策积极的信号，会增加资本投入的意愿，这减轻了企业的外部融资压力。此外，知识产权保护为企业和人才提供了坚实的法律后盾，极大地提升了创新意愿，有利于企业全要素生产率的提升[11]。第二，为了地方政绩的考量，地方政府会深入了解本地企业的实际情况，并据此为战略性新兴产业提供更为精准的政策支持[12]。例如政策引导、基础设施建设完善等，旨在引导社会资源向战略性新兴产业流动，有助于提升企业的全要素生产率。第三，在产业政策的扶持下，企业可以配置的研发经费增加，可以聚焦技术改造创新与创新人才的培育等长效投资，生产要素配置得到优化，有利于生产率提升。同时，企业扩大投资规模，有可能实现规模经济，这不仅有利于实现更精细化的分工，还能提升产出能力，降低生产成本，进而推动全要素生产率的提升[13]。由此本文提了假设：产业政策的实施有利于新一代信息技术企业全要素生产率的提高。

3. 数据、变量和实证模型

3.1. 数据及变量选择

本研究选取 RESSET 数据库中 2006 至 2022 年间的新一代信息技术企业与传统企业的相关财务数据作为研究样本。在筛选新一代信息技术企业时，为确保样本的多样性和行业的前沿性，选取涵盖了互联网、“互联网+”模式、物联网、人工智能、大数据、云计算以及区块链等多个代表性产业。传统企业的产业选择范围包括农业、资源、房地产、油气、化工、传媒、建材、电子、食品等。为确保数据的合理性，避免数据缺失所带来的影响，本文对所用数据进行了相关的处理，最终选择了 2108 个样本，其中新

一代信息技术产业有 765 个样本，传统产业样本有 1343 个样本。

被解释变量：tfp：通过 LP 方法核算的企业全要素生产率。

核心解释变量：IP × post：产业政策与时间虚拟变量的交互项，用于表示在某一时间某家企业是否受到产业政策的影响。

控制变量：选取公司规模(Size)、企业利润率(Profit)、企业杠杆率(Lev)、企业年龄(Age)、资本劳动比(Kl)。表 1 是本文的变量选取情况。表 2 是变量的描述性统计结果。

Table 1. Variable assignment

表 1. 变量选取

变量类型	变量名称	变量定义	计算方法
被解释变量	tfp	全要素生产率	采用 LP 方法核算企业全要素生产率
	IP × post	交互项	产业政策虚拟变量与时间变量的交乘项
核心解释变量	post	时间虚拟变量	2010 年之前取 0，2010 年之后取 1
	IP	产业政策虚拟变量	属于新一代信息技术产业取 1，否则取 0
	Size	公司规模	公司人数的自然对数，滞后一期
控制变量	Profit	企业利润率	营业利润/营业收入，滞后一期
	Lev	企业杠杆率	总负债/总资产，滞后一期
	Age	企业年龄	数据所在年份 - 公司成立时间 + 1 取对数，滞后一期
	Kl	企业资本劳动比	固定资产净额与企业员工人数之比的对数，滞后一期

数据来源：RESSET 数据库。

Table 2. Variable descriptive statistical results

表 2. 描述性统计

variable	N	mean	sd	min	max
tfp	2108	17.49	1.338	11.03	34.58
IP × post	2108	0.278	0.448	0	1
公司规模	2108	7.221	1.509	-1.803	13.86
企业利润率	2108	-0.0140	2.786	-97.14	28.99
企业杠杆率	2108	0.629	1.116	-0.317	39.55
企业年龄	2108	2.906	0.374	0.940	3.664
企业资本劳动比	2108	12.29	3.232	-11.56	61.45

3.2. 全要素生产率核算

目前对于企业层面的全要素生产率的核算代表性有 OP 法和 OP 法等，其他方法均是在 OP 法的基础上拓展而来。LP 方法是在 OP 法上改进而来[14]，一是采用中间投入作为代理变量，二是将当期发生的投资作为当期的资本投入。因而本文选取 LP 法来核算企业全要素生产率。本文参考了 Giannetti 等(2015)的研究方法构建全要素生产率核算模型：

$$\ln y_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln l_{ijt} + \beta_2 \ln f_{ijt} + \beta_3 \ln M + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

如式(1)所示， i 表示企业个体； j 表示行业； t 表示时间； y_{ijt} 为 j 行业的 i 公司在 t 时间的营业收入；

l 表示劳动力的投入量，用公司年报中披露的职工人数具体表示； f 表示公司的固定资产净额；中间变量 M ，表示公司购买商品、接受劳务实际支付的现金，残差 ε 即为企业全要素生产率。

3.3. 模型构建

产业政策的实施可以看作一项外生冲击，能对政策实施前后新一代信息技术企业的全要素生产率的变化对比，很好地评价政策实施效果。本文构建如式(2)的双重差分模型。

$$tfp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 IP + \alpha_2 post + \alpha_3 IP \times post + \mu_i + \delta_t + \gamma Z + \varepsilon_{it} \tag{2}$$

其中， Z 是控制变量， ε_{it} 是随机扰动项， μ_i 是时间固定效应， δ_t 是个体固定效应， $IP \times post$ 为政策和时间虚拟变量的交互项，若个体 i 在某一年份受到了该产业政策实施的影响，则 $IP \times post$ 取值为 1；否则，取值为 0。系数 α_3 反映了政策实施的净效应。通过这一交互项可以准确地评估政策效果。

4. 实证结果分析

4.1. 豪斯曼检验

首先进行豪斯曼检验，检验结果如表 3 所示，拒绝原假设使用随机效应，故本文使用固定效应模型。

Table 3. Hausman test results
表 3. 豪斯曼检验结果

Hausman test	
Chi ² (7)	15.9***
P	0.007

4.2. 基准回归

本文深入探讨了产业政策对企业全要素生产率的影响，并采用了两种回归分析方法——OLS (普通最小二乘法)和 DID (双重差分法)来显示这一影响。回归结果见表 4，模型(1)和(2)是未包含控制变量的 OLS 和 DID 回归分析。为了更全面地评估产业政策的影响，模型(3)和(4)是采用双向固定效应的 OLS 和 DID 回归。基准回归的结果如表 4 所示，模型(4)中交互项的系数为 0.453，在 1%的水平上显著为正，说明产业政策的实施促进了受支持的新一代信息技术企业全要素生产率的提升，本文提出的假设得到了验证；公司规模(size)的系数在 1%的显著性水平上为正，说明企业扩大规模有利于实现规模效应，进而提高企业全要素生产率。企业利润率(profit)的系数在 1%的显著性水平上为正，验证公司提高利润率对于全要素生产率提升的积极作用。杠杆率(Lev)的系数在 1%的显著性水平上为负，说明过高的负债水平会增加企业的还债压力，从而限制了企业进行创新活动的能力。企业年龄(age)的系数在 10%的显著性水平上为正，说明随着企业年龄增加，企业技术水平提高，同时企业产业链各个环节的配合默契程度提高，作用于全要素生产率的提高。

4.3. 共同趋势检验

为了检验在政策发生之前，新一代信息技术企业和其他类型的企业有相同的发展趋势，本文进一步在模型中引入 did ($IP \times year$)、 $IP \times year\ 08$ 、 $IP \times year\ 09$ 作为解释变量。定义虚拟变量 year 08，在 2008 年的样本取值为 1，其他年份为 0。表 5 所示，相比模型(5)，模型(6)为加入其他控制变量的回归模型。回归结果显示对照组与处理组在政策之前具有共同趋势。

Table 4. Baseline regression results
表 4. 基准回归结果

	(1) tfp	(2) tfp	(3) tfp	(4) tfp
IP × post	0.085 (1.46)	0.562*** (4.60)	−0.836 (−1.54)	0.453*** (3.52)
Size			0.194*** (9.43)	0.158*** (4.45)
Profit			−0.048 (−1.51)	0.094*** (4.16)
Lev			−0.092 (−1.2)	−0.223*** (−3.82)
Age			0.618*** (7.05)	0.578* (1.66)
Kl			0.036*** (4.79)	0.016 (1.51)
c	17.465*** (480.58)	16.687*** (162.68)	13.923*** (45.49)	14.254*** (16.36)
控制时间	NO	YES	YES	YES
控制个体	NO	YES	YES	YES
N	2108	2108	2108	2108
R ²	0.001	0.12	0.23	0.14

t statistics in parentheses. *p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

Table 5. Common trend test
表 5. 共同趋势检验结果

	(5) tfp	(6) tfp
did	0.727*** (4.41)	0.666*** (4.01)
did08	−0.014 (−1.3)	−0.015 (−1.43)
did09	0.004 (0.47)	0.001 (0.15)
Size		0.161*** (4.55)
Profit		0.094*** (4.18)
Lev		−0.222*** (−3.82)

续表

Age		0.708**
		(2.02)
Kl		0.021*
		(1.94)
c	17.467***	14.179***
	(259.16)	(13.64)
N	2108	2108
R ²	0.32	0.34

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

4.4. 安慰剂检验

安慰剂检验的主要目的是探究实验组全要素生产率的提高是否受该政策之前的某个其他政策的影响。该政策的发布时间为 2010 年, 本文将政策时间往前推 2~3 年, 检验是否还会出现实验组和控制组之间的差别。因此, 本文构建一下模型: 模型(7)为将政策发布时间提前三年; 模型(8)为将政策发布时间提前两年。检验结果如表 6 所示, 模型(7)和(8)的系数均不显著, 故通过了安慰剂检验。

Table 6. Placebo test

表 6. 安慰剂检验结果

	(7) tfp	(8) tfp
did07	-0.014	
	(-1.27)	
Size	0.162***	0.161***
	(3.93)	(3.89)
Profit	0.095***	0.096***
	(7.95)	(7.76)
Lev	-0.224***	-0.224***
	(-6.60)	(-6.48)
Age	1.09***	1.07***
	(2.99)	(2.86)
Kl	0.023***	0.023
	(2.72)	(2.64)
did09		-0.006
		(-0.95)
c	13.115***	13.117***
	(12.62)	(12.23)
N	2108	2108
R ²	0.33	0.33

*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001.

5. 结论与建议

本文以《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》政策的颁布作为一项准自然实验,根据新一代技术产业的定义选取沪深 A 股非金融企业为研究对象,考察在 2006~2022 年间该政策实施对新一代信息技术企业全要素生产率的影响。研究结果显示: 产业政策的实施显著提高了新一代信息技术企业的全要素生产率。并且企业开办时间越长、企业规模越大、企业利润率越高、企业财务风险越小,越有利于企业全要素生产率的提高。

根据本文探究产业政策对企业全要素生产率影响的研究结论,提出以下具有针对性的政策建议: 第一,为了推动我国经济实现高质量发展,应不断深化和拓展新一代技术产业政策的实施,扩大政策的惠及范围,使政策资源能够精准投向具有创新潜力和市场前景的高新技术企业。政策发挥“看得见的手”的优势缓解高新科技企业的融资难题,通过拓宽融资渠道、优化融资环境,为企业提供资金支持。这将有助于企业加快研发创新步伐,不断提升自身的核心竞争力。同时,通过定期评估政策效果、及时调整政策措施,确保政策能够真正落地生效。第二,政府实行差异化的战略性新兴产业管理方法。产业政策对处于不同企业成长周期的企业作用不同,应优先当运用不同的政策工具差异化支持不同成长周期的企业。第三,营收效益高、公司规模大的企业更容易受到政府政策的支持,所以企业家应提升经济的质量和效益,合理扩大公司规模,发挥规模效应,提升政策的实施效果。

参考文献

- [1] 蒲清平, 黄媛媛. 习近平总书记关于新质生产力重要论述的生成逻辑、理论创新与时代价值[J]. 西南大学学报(社会科学版), 2023, 49(6): 1-11.
- [2] 罗佳, 张蛟蛟, 李科. 数字技术创新如何驱动制造业企业全要素生产率?——来自上市公司专利数据的证据[J]. 财经研究, 2023, 49(2): 95-109+124.
- [3] 黄漫宇, 王孝行. 数字经济、资源错配与企业全要素生产率[J]. 宏观经济研究, 2022(12): 43-53.
- [4] 曾世宏, 沙鸿儒, 肖咏巍. 通向创新之路: 数字技术怎样影响制造业全要素生产率——基于中国制造业面板数据的实证检验[J]. 当代经济, 2023, 40(2): 24-33.
- [5] 于明超, 谭阳. 主导产业政策与企业全要素生产率——基于中国开发区设立的准自然实验[J]. 产业经济评论, 2023(1): 30-48.
- [6] 韩永辉, 韦东明, 王贤彬, 等. 产业政策、政府特征与全要素生产率——基于新结构经济学的理论与实证探究[J]. 南开经济研究, 2024(1): 58-76.
- [7] 金环, 于立宏, 徐扬. 绿色金融创新政策与企业生产率差异——来自中国上市公司的证据[J]. 经济评论, 2022(5): 83-99.
- [8] 钱雪松, 康瑾, 唐英伦等. 产业政策、资本配置效率与企业全要素生产率——基于中国 2009 年十大产业振兴规划自然实验的经验研究[J]. 中国工业经济, 2018(8): 42-59.
- [9] 林毅夫. 潮涌现象与发展中国家宏观经济理论的重新构建[J]. 经济研究, 2007(1): 126-131.
- [10] 朴英爱, 周鑫红, 于鸿. 战略性新兴产业政策、研发支出与企业全要素生产率——基于新一代信息技术产业的实证分析[J]. 经济问题, 2023(1): 70-79.
- [11] 熊波, 杜佳琪. 高新技术企业认定对企业全要素生产率的影响——基于双重差分方法的分析[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(18): 133-142.
- [12] 刘守俊, 蔡敏. 战略性新兴产业政策的实施提高了企业全要素生产率吗?——基于双重差分模型的分析[J]. 南方金融, 2020(3): 109-119.
- [13] 孙晓华, 王昀. 企业规模对生产率及其差异的影响——来自工业企业微观数据的实证研究[J]. 中国工业经济, 2014(5): 57-69.
- [14] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999-2007 [J]. 经济学(季刊), 2012, 11(2): 541-558.