

长三角数字经济政策对先进制造业影响的量化评价研究

——基于PMC指数模型

唐娟, 黄卫东, 赵雨, 白云朴, 陶卓

南京邮电大学管理学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年9月16日; 录用日期: 2025年9月29日; 发布日期: 2025年10月22日

摘要

随着大数据、人工智能等创新技术的模块化使用, 数字经济开始融入生产生活领域, 并成为先进制造业进一步发展的新引擎。本文通过梳理数字经济政策对先进制造业的作用机理, 构建了影响关系的PMC指数模型框架, 对长三角2021~2025年9项数字经济政策进行量化评价, 最后从政府和行业两个方面提出优化建议, 以期政策的完善和优化提供参考。结果表明: 9项政策都处于及格水平以上, 其中1项政策评级优秀, 整体处于可接受水平。

关键词

长三角, 数字经济政策, 先进制造业, 政策影响评价, PMC指数

Quantitative Evaluation Research on the Impact of Digital Economy Policies on Advanced Manufacturing in the Yangtze River Delta

—Based on PMC-Index Model

Juan Tang, Weidong Huang, Yu Zhao, Yunpu Bai, Zhuo Tao

School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: September 16, 2025; accepted: September 29, 2025; published: October 22, 2025

文章引用: 唐娟, 黄卫东, 赵雨, 白云朴, 陶卓. 长三角数字经济政策对先进制造业影响的量化评价研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(10): 1731-1740. DOI: 10.12677/ecl.2025.14103325

Abstract

With the modular use of innovative technologies such as big data and artificial intelligence, the digital economy has begun to integrate into the production and life sphere and become a new engine for the further development of the advanced manufacturing industry. By sorting out the mechanism of the role of digital economy policies on the advanced manufacturing industry, the article constructs a PMC index model framework for the influence relationship, quantitatively evaluates nine digital economy policies in the Yangtze River Delta region from 2021 to 2025, and finally proposes optimization suggestions from two aspects: government and enterprises, with a view to providing reference suggestions for policy improvement and optimization. The results show that all nine policies are above the passing level, with one policy rated as excellent and overall at an acceptable level.

Keywords

Yangtze River Delta, Digital Economy Policy, Advanced Manufacturing, Policy Impact Evaluation, PMC Index

Copyright © 2025 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

“十四五”时期,我国数字经济进入深化应用、规范发展、红利释放的新阶段,成为优化经济结构、促进产业转型升级等方面的新动能。《中国互联网发展报告 2021》显示,产业数字化进程持续加快,规模达到 31.7 万亿元,工业、农业、服务业数字化水平不断提升。数字经济已深刻融入国民经济各领域,其中制造业数字化、网络化、智能化的进一步深入,对先进制造业的发展具有显著战略意义。我国先进制造业要早日实现转型发展,就需要借助数字经济的发展背景,结合数字经济技术实现降本提质增效,提升先进制造业的国际竞争力。为此,党和政府出台了一系列针对中央和地方的数字经济政策。因此,针对数字经济政策对先进制造业的影响关系进行量化评价研究,将有助于先进制造业了解如何把握数字经济发展环境来获得更好的发展。基础此,本文以 2021~2025 年长三角发布的 9 项数字经济政策为基础,运用文本挖掘、PMC 指数模型对数字经济政策对先进制造业的影响关系进行量化评价,以期为先进制造业的发展提供新思路与借鉴。

2. 文献综述

关于数字经济对先进制造业的影响研究,主要从数字技术、融合发展和数字化赋能等方面开展。刘鑫鑫等[1]提出数字经济的线性影响机制,通过数字技术在各个生产环节的嵌入,推动制造业的质量变革、效率变革和动力变革。任保平等[2]认为产业结构的升级路径需要依靠数字经济背景下的数字技术支持。周晓辉[3]运用耦合协调度考察长三角先进制造业与数字经济的融合水平,并对融合度影响因素进行测算,提出两者融合发展是推动经济高质量发展的重要路径。史宇鹏[4]认为数字经济以数据要素的深度挖掘与使用为核心,与制造业融合发展,为制造业转型升级提供新动能。郑瑛琨等[5]提出先进制造业进行数字化赋能是推动其发展的技术支持、创新杠杆,是促进制造业和数字经济产业融合的发展引擎。众所周知,先进制造业的高质量发展离不开数字经济政策在整合技术资源、引导产业转型升级、完善行业生态体系、

保护市场环境等方面发挥的重要作用。然而, 现有的影响研究忽视了政策的作用, 缺乏数字经济政策对先进制造业的影响研究。因此, 数字经济政策对先进制造业影响的量化评价显得尤为必要。

现有关于政策定量评价的研究方法主要有层次分析法、模糊综合评价法、灰色综合评价法和 PMC (Policy Modeling Consistency) 指数模型等方法。黄绣娟等[6]运用层次分析法评价小微企业税收优惠政策; 徐新鹏等[7]将层次分析法引入到户籍制度改革政策评价中。杜莉等[8]运用模糊综合评价法对绿色金融政策进行了评价; 王守文等[9]利用模糊多层次分析法对产学研合作政策进行了评价。朱明皓等[10]运用灰色综合评价法评价中国汽车产业技术创新政策; 杨晓冬等[11]运用灰色综合评价模型对住房政策的运行效率进行实证研究。张永安等应用 PMC 指数模型对区域科技创新政策[12]进行量化评价; 周海炜等[13]运用 PMC 指数模型分析我国大数据发展政策并提出优化路径; 刘建朝等[14]结合政策工具挖掘和 PMC 模型的构建, 定量评价了京津冀地区的产业协同政策。综上, 因层次分析法受有限变量数量的局限、模糊综合评价法和灰色关联法存在不可避免的主观性, 而作为定性定量相结合的 PMC 指数模型能较大程度弥补上述方法的缺陷。因此, 本文运用 PMC 指数模型开展数字经济政策对先进制造业影响的量化评价。

综上所述, 已有文献在数字经济对先进制造业的影响研究方面取得了较好的研究成果, 但针对长三角数字经济政策对先进制造业影响的量化评价还存在研究空缺。基于此, 本文以长三角数字经济政策对先进制造业的影响为研究对象, 通过探寻数字经济政策对先进制造业的作用机理, 构建 PMC 指数模型, 探究长三角数字经济政策对先进制造业的影响, 从而揭示存在的不足, 并提出优化建议。

3. 数字经济政策对先进制造业的作用机理

数字经济政策的规划主要体现在数字产业化、产业数字化和数字基础设施三方面。数字经济所引领的巨大技术红利, 实现了信息数字技术、生产制造技术及现代管理技术的高度融合[15], 促使数字成为新的生产要素。通过数字赋能、创新引领及激励保障等政策的实施, 推动技术革命成果与产业生产方式全面融合, 助力传统制造业向先进制造业升级。先进制造业发展将进一步发挥数据动力、推进创新驱动及重塑发展模式, 使得产业结构优化和转型升级, 这将推动数字经济政策的完善与革新。因此, 数字经济政策与先进制造业的内在交互作用机理见图 1。

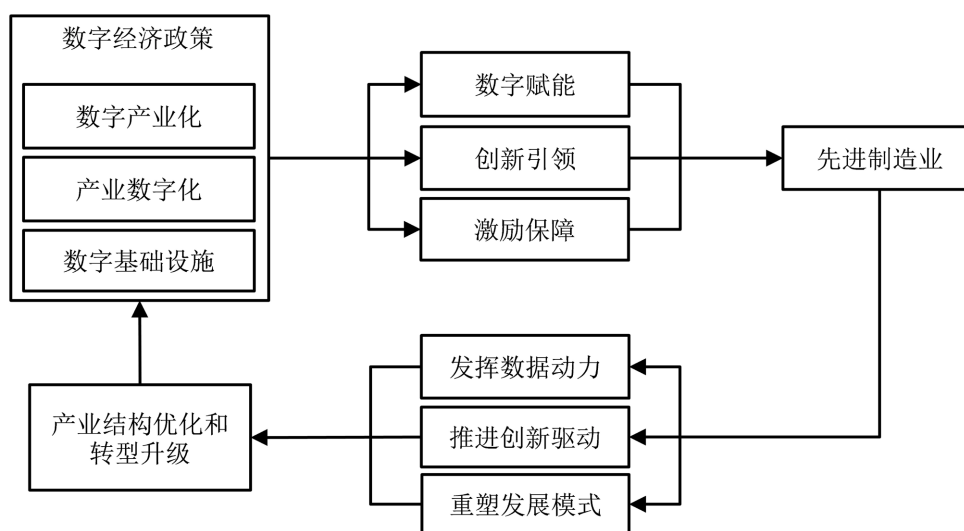


Figure 1. The mechanism of action of digital economy policy on advanced manufacturing industry
图 1. 数字经济政策对先进制造业的作用机理

4. PMC 指数模型建立

PMC 指数模型是由 Mario Arturo Ruiz Estrada 于 2011 年提出,旨在通过建立政策指数模型对政策进行量化评价。

4.1. 研究设计

PMC 指数模型构建和分析主要有 4 个步骤:首先进行变量分类和参数识别,确认一级变量和二级变量并进行相应的解释;然后建立多投入产出表,将一级变量与其对应的子变量放入;接着根据上述参数对每个子变量求值,进而计算每个主变量的值,得出待评价政策的 PMC 指数;最后根据相应指数,生成待评价政策的 PMC 曲面图,直观地展现政策全貌,识别政策的优势和缺陷。

4.1.1. 变量分类及参数识别

评价指标变量设置的合理性、有效性和全面性对政策评价结果有着直接的影响。基于已有文献和文本挖掘方法,本文的变量设置综合参照 Mario Arturo Ruiz Estrada 的评价体系和张永安对于政策评价指标的设定,再根据数字经济政策和先进制造业的具体情况进行适当调整。本文构建的政策评价变量体系共包括 10 个一级变量 $X_1 \sim X_{10}$ 和 38 个二级变量,具体变量设置见表 1。

Table 1. Primary variables and corresponding secondary variables
表 1. 一级变量及对应二级变量设置

一级变量	编号	二级变量	解释
X ₁ 政策性质	X _{1:1}	预测	考察此项政策是否对先进制造业有预测、描述、导向、建议、监督作用
	X _{1:2}	描述	
	X _{1:3}	导向	
	X _{1:4}	建议	
	X _{1:5}	监督	
X ₂ 政策时效	X _{2:1}	长期(>5 年)	考察此项政策对先进制造业方面的时效性特征
	X _{2:2}	中期(3~5 年)	
	X _{2:3}	短期(1~3 年)	
	X _{2:4}	一年内	
X ₃ 政策领域	X _{3:1}	经济	考察此项政策对先进制造业的作用体现在何种领域
	X _{3:2}	社会	
	X _{3:4}	政治	
	X _{3:3}	技术	
	X _{3:5}	环境	
X ₄ 政策内容	X _{4:1}	制造业转型	评价此项数字经济政策所涵盖的内容
	X _{4:2}	基础设施建设	
	X _{4:4}	人才培育	
	X _{4:3}	数字技术创新	
	X _{4:5}	产业新生态	
X ₅ 政策受体	X _{5:1}	龙头企业	考察待评价政策涉及企业规模类型
	X _{5:2}	骨干企业	

续表

	X _{5:4}	新智造企业	
	X _{5:3}	小微企业	
X ₆ 政策评价	X _{6:1}	依据充分	考察政策关于先进制造业方面的评价
	X _{6:2}	目标清晰	
	X _{6:3}	方案科学	
	X _{6:4}	规划详实	
	X _{6:5}	鼓励先进制造业发展	
X ₇ 激励保障	X _{7:1}	法律保障	考察此项政策对先进制造业的激励保障
	X _{7:2}	人才激励	
	X _{7:3}	制度支持	
	X _{7:4}	补贴激励	
	X _{7:5}	税收优惠	
X ₈ 政策级别	X _{8:1}	国家级	评价数字经济政策发布机构的级别及政策响应范围
	X _{8:2}	省级	
	X _{8:3}	市、县级	
X ₉ 政策视角	X _{9:1}	宏观	评价政策在何种视角上支持先进制造业
	X _{9:2}	微观	
X ₁₀ 政策公开			

4.1.2. 多投入产出表

构建多投入产出表可以更好地度量各个主变量。多投入产出表是一种可供选择的数据库分析框架，允许存储大量的二级变量来对一级变量进行量化。一级变量之间相互独立且由没有数量限制的二级变量构成，各二级变量权重相等，所以需要采用二进制式处理对二级变量进行赋值，从而进一步量化出一级变量的具体数值。即当政策文本满足相关二级变量的信息则赋值为 1，政策文本未满足相关二级变量的信息则赋值为 0。具体结果见表 2。

Table 2. Multi-regional input-output table
表 2. 多投入产出表

一级变量		二级变量				
X_1	$X_{1:1}$	$X_{1:2}$	$X_{1:3}$	$X_{1:4}$	$X_{1:5}$	
X_2	$X_{2:1}$	$X_{2:2}$	$X_{2:3}$	$X_{2:4}$		
X_3	$X_{3:1}$	$X_{3:2}$	$X_{3:3}$	$X_{3:4}$	$X_{3:5}$	
X_4	$X_{4:1}$	$X_{4:2}$	$X_{4:3}$	$X_{4:4}$	$X_{4:5}$	
X_5	$X_{5:1}$	$X_{5:2}$	$X_{5:3}$	$X_{5:4}$		
X_6	$X_{6:1}$	$X_{6:2}$	$X_{6:3}$	$X_{6:4}$	$X_{6:5}$	
X_7	$X_{7:1}$	$X_{7:2}$	$X_{7:3}$	$X_{7:4}$	$X_{7:5}$	
X_8	$X_{8:1}$	$X_{8:2}$	$X_{8:3}$			
X_9	$X_{9:1}$	$X_{9:2}$				
X_{10}	X_{10}					

4.1.3. PMC 指数计算

根据 Mario Arturo Estrada 的研究方法，将 PMC 指数计算分为四个步骤：① 将设置好的一级变量与二级变量输入多投入产出表；② 参考变量的定义描述和赋值原理，根据式(1)和式(2)对二级变量的数值进行量化；③ 根据式(3)计算一级变量的数值；④ 根据式(4)，将待评价政策各个一级变量值进行加总，计算出 PMC 指数。计算公式如下：

$$X \sim N[0,1] \tag{1}$$

$$X=\{XR:[0,1]\} \tag{2}$$

$$X_i\left(\sum_{j=1}^n\frac{X_{ij}}{n}\right) \tag{3}$$

其中， i = 一级变量， j = 二级变量， $i、j、n=1, 2, 3, \cdots$

$$\begin{aligned} \text{PMC} = & X_1\left(\sum_{i=1}^5\frac{X_{1j}}{5}\right) + X_2\left(\sum_{j=1}^4\frac{X_{2j}}{4}\right) + X_3\left(\sum_{k=1}^5\frac{X_{3k}}{5}\right) + X_4\left(\sum_{l=1}^5\frac{X_{4l}}{5}\right) + X_5\left(\sum_{m=1}^4\frac{X_{5m}}{4}\right) \\ & + X_6\left(\sum_{n=1}^5\frac{X_{6n}}{5}\right) + X_7\left(\sum_{p=1}^5\frac{X_{7p}}{5}\right) + X_8\left(\sum_{q=1}^3\frac{X_{8q}}{3}\right) + X_9\left(\sum_{r=1}^2\frac{X_{9r}}{2}\right) + X_{10} \end{aligned} \tag{4}$$

根据多投入产出表，计算出各项数字经济政策对先进制造业影响的 PMC 指数，并对各项政策进行量化评价，评价等级划分结果见表 3。

Table 3. Policy level classification of digital economy initiatives
表 3. 政策等级划分

政策评分等级				
得分	0~4.99	5~6.99	7~8.99	9~10
评价	不及格	及格	良好	优秀

Table 4. PMC index of nine digital economy policies
表 4. 9 项数字经济政策 PMC 指数

	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅	P ₆	P ₇	P ₈	P ₉	均值
X ₁ 政策性质	0.60	0.20	0.60	0.80	0.80	0.60	0.80	0.40	0.80	0.622
X ₂ 政策时效	1.00	0.50	0.75	0.50	1.00	0.50	1.00	0.50	1.00	0.750
X ₃ 政策领域	0.60	0.80	1.00	0.80	1.00	0.60	1.00	0.60	0.80	0.800
X ₄ 政策内容	0.80	0.80	0.80	0.80	1.00	0.80	1.00	0.80	0.60	0.822
X ₅ 政策受体	0.75	1.00	0.75	0.50	1.00	0.75	0.75	0.50	0.75	0.750
X ₆ 政策评价	0.80	0.60	0.80	0.80	1.00	0.80	1.00	0.40	0.80	0.778
X ₇ 激励保障	0.80	0.80	0.60	0.40	0.80	0.60	0.60	1.00	0.40	0.667
X ₈ 包含级别	0.33	0.67	0.33	0.33	0.67	0.33	0.67	0.67	0.33	0.481
X ₉ 政策视角	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	0.50	1.00	1.00	1.00	0.889
X ₁₀ 政策公开	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.000
PMC 指数	7.18	7.37	7.63	6.93	9.27	6.48	8.82	6.87	7.48	—
排名	6	5	3	7	1	9	2	8	4	
等级评价	良好	良好	良好	及格	优秀	及格	良好	及格	良好	

本文选取 2021~2025 年长三角发布的 9 项数字经济政策，根据 PMC 指数模型和文本挖掘方法得出 9 项政策的投入产出表，进行 PMC 指数计算，最后根据等级划分进行政策排序认定后，具体结果见表 4。

4.1.4. PMC 曲面绘制

PMC 立体曲面图有助于直观地显示 PMC 指数模型评价结果，展现政策的全貌，更有利于识别各项政策的优势和缺陷。由于本文选取的政策均来自公开文件，即 9 项政策关于 X_{10} 政策公开变量的取值都相同，所以在曲面图构建中选择去掉 X_{10} 。保留的其他 9 个主变量构成一个 3×3 的矩阵，建立一个对称的立体曲面，更加直观地以图形化的方式看出政策对先进制造业影响的优劣程度，从而判断该政策的评价效果。按照下列式(5)建立三阶矩阵绘制 PMC 曲面图，见图 2。

$$PMC = \begin{pmatrix} X_1 & X_2 & X_3 \\ X_4 & X_5 & X_6 \\ X_7 & X_8 & X_9 \end{pmatrix} \tag{5}$$

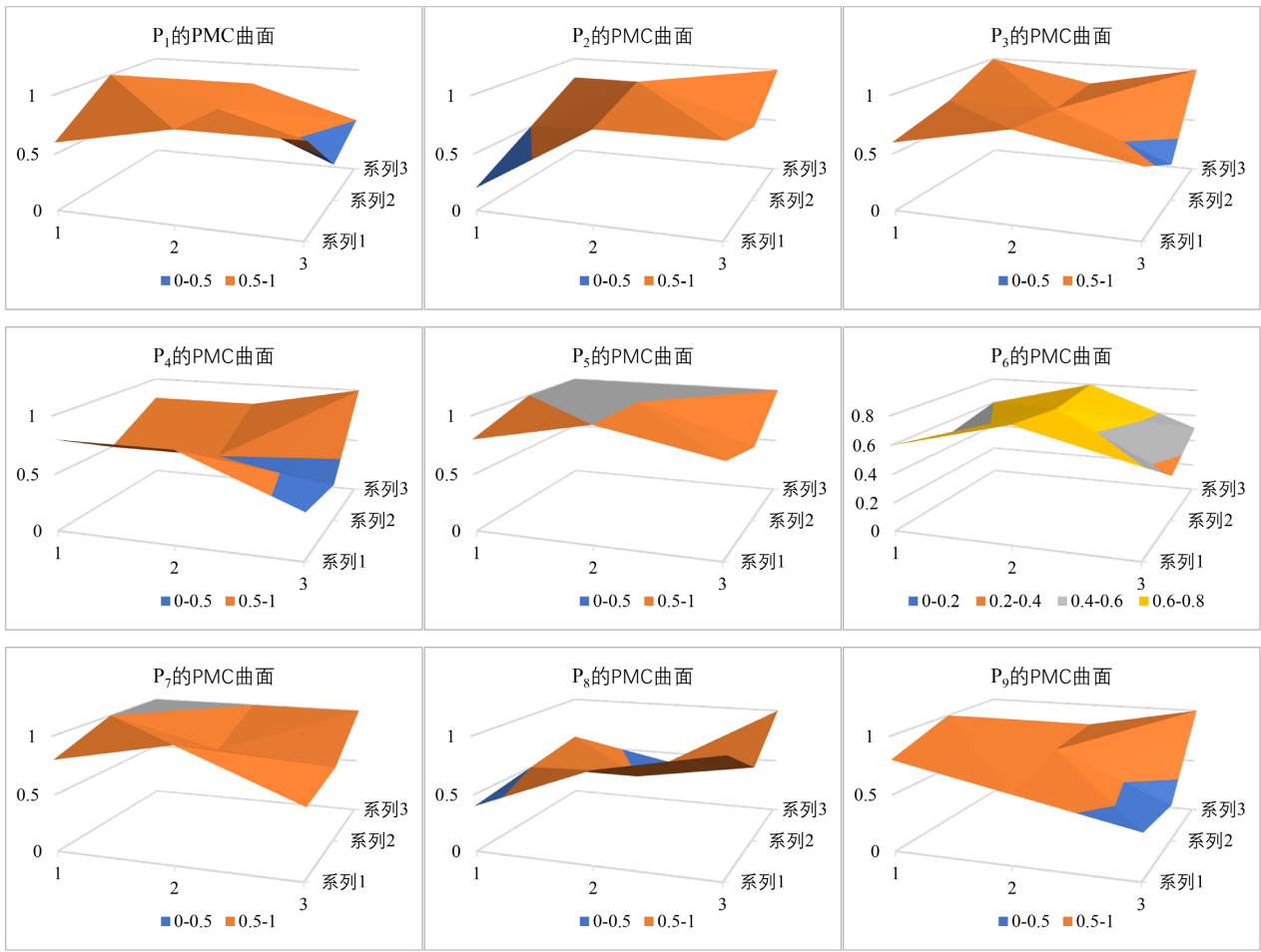


Figure 2. PMC surface of P
图 2. P 的 PMC 曲面

4.2. 政策分析评价

本文结合数字经济政策的 PMC 指数和相应的曲面图，对 9 项政策按等级划分进行分析。

4.2.1. 优秀等级政策

P₅ 的 PMC 指数得分为 9.27, 排名第一, 是九项政策中唯一的优秀等级政策。P₅ 作为江苏省积极响应国家政策发布的《江苏省“十四五”数字经济发展规划》, 对各个发展重点有着详尽的规划和目标。关于先进制造业方面, 该政策更是在具体指标评分中, 取得了 X₂ 政策时效、X₃ 政策领域、X₄ 政策内容、X₅ 政策受体、X₆ 政策评价五个主变量评价的最高值, 说明该政策对先进制造业发展有着比较全面清晰且长远的支持。

4.2.2. 良好等级政策

P₁、P₂、P₃、P₇、P₉ 这五项政策的 PMC 指数均处于 7~8.99 分的区间, 对先进制造业的影响都有着不同指标上的不足。P₁ 作为国家级政策, 政策视角过于宏观, 而且有着促进就业的明显导向, 对先进制造业发展的指导意义不足。P₂ 是安徽省省级政策, 对先进制造业影响都侧重在资金奖励方面, 在 X₁ 政策性质的预测、描述、建议和监督作用上有很大空缺, 远低于平均值。P₃ 和 P₇ 分别是上海市和浙江省针对数字经济出台的纲领性文件。P₃ 在 X₆ 政策评价上得分低于平均值, 说明其对于先进制造业的支持和规划没有做出详尽的阐述。相比之下 P₇ 的政策规划会更加细致, 但该政策在 X₇ 激励保障上仍有缺乏, 没有涉及法律保障、人才激励等方面。P₉ 是无锡市发布的《关于加快推进数字经济高质量发展的实施意见》, 相较前面几项政策, 视角会更加微观, 方案规划更加详细落实, 但仍缺乏在 X₇ 激励保障上的完善。

4.2.3. 及格等级政策

P₄、P₆、P₈ 这三项政策的 PMC 指数均处于 5~6.99 分的区间, 对先进制造业仅仅有着比较基础的影响。P₄ 是细化到南京市江宁区的三年行动计划, 对于先进制造业不仅缺乏资金补贴、税收等经济领域的支持, 还在 X₅ 政策受体上忽视了急需发展的小微企业。P₆ 是江苏省政府办公厅对数字经济的发展意见, 主要提出数字化的六大任务, 没有聚焦于具体产业, 既没有对先进制造业提出详细的发展规划, 也没有涉及到经济、政治领域, 在 X₁ 政策性质上也没有达到预测和建议作用, 所以排名靠后。P₈ 虽然对先进制造业的激励保障上, 取得了该主变量上的最高值, 但在 X₅ 政策受体、X₆ 政策评价上都远低于均值, 是因为 P₈ 是《浙江省数字经济促进条例》, 属于法规性文件, 对先进制造业的规划作用有限。

5. 结论与建议

5.1. 结论

5.1.1. 数字经济政策制定对先进制造业发展具有良好的指引和支持作用

在宏观层面, 9 项数字经济政策的 PMC 评分指数超过及格线, 总体表现良好, 但高分段政策较少, 说明数字经济政策对先进制造业的影响效力较好, 但仍有较大完善空间。在微观层面, 影响关系具体评价中的 X₁ 政策性质和 X₇ 激励保障分值均较低, 尤其是对先进制造业的预测、监管作用 and 法律法规保障上政策涉及较少, 体现出政策对先进制造业的导向作用存在不足。

5.1.2. 数字经济政策的数量和评分呈现明显的地区差异

结果显示, 先进制造业发展程度越高, 相应的政策会更加完善。因此, 从一定程度上可以从影响关系评价的排序中, 大致看出数字经济和先进制造业两者融合度在不同地区之间的比较关系。从本文的结果可以看出, 江苏的发展程度和融合度最高, 其次是浙江、上海, 最低的是安徽。

5.2. 建议

5.2.1. 数字经济政策要因地制宜, 助力先进制造业突破发展瓶颈

长三角地区的数字经济政策完善程度和先进制造业发展程度存在差异, 因此, 数字经济政策要因地

制宜，助力先进制造业突破发展瓶颈。第一，江苏先进制造业发展程度最高，要发挥数字经济法律法规的政策保障。虽然数字经济政策相对比较完善，但仍有必要实施标准化战略，以推动数字化治理及数据立法落地，进而促进数字经济规模化。这将有利于构建主动适应科技革命和产业变革需求的、以智能制造为重点的江苏新型制造体系，从而进一步完善先进制造业产业生态。第二，浙江和上海先进制造业发展程度居中，要促进数字经济技术援助的政策倾斜。支持关键数字技术自主研发有利于推动智能化水平、助力先进制造业发展。在数字经济政策制定中，需要重视物联网、移动终端、云端等信息产业领域的新创企业和“独角兽”企业对技术援助的发展需求，释放数字发展潜能，促进动能转换，以期对先进制造业未来发展提供坚实基础。第三，安徽先进制造业发展程度最低，要树立数字经济转型发展的政策导向。政府既要明确数字经济和先进制造业融合发展的思路，引导中大型企业率先积极主动向数字化转型；又要助力“新基建”快速发展，以解决产业转型可能出现的发展鸿沟；同时还要完善新型数字基础设施建设的各项政策和激励制度，优化政策环境。

5.2.2. 先进制造业要有的放矢，抢抓数字经济政策发展机遇

长三角地区的数字经济政策存在差异、先进制造业发展瓶颈也各不相同，因此，先进制造业要有的放矢，抢抓数字经济政策发展机遇。第一，江苏先进制造业的发展可借助数字经济政策的技术支持。紧抓技术研发的数字经济政策支持，坚持实施创新驱动战略。依托国家重点研发计划，加大对数字技术、人工智能关键技术的研发投入，集中力量改造升级并建立制造业核心技术体系。第二，浙江先进制造业的发展可借助数字经济政策的转化应用。在“两化”的政策支持下，各个生产制造环节模块化应用互联网、大数据、人工智能、物联网等数字技术，实现生产工序的专业化分工，打造专属的智能化制造模式。第三，上海先进制造业的发展可借助数字经济政策的信息治理。借助数字经济政策具有的独特信息发展优势，建立信息治理机制，解决行业间信息不对称、资源不共享的问题，加强集群企业间协同，提升集群资源和能力的集中性和专业性。第四，安徽先进制造业的发展可借助数字经济政策的结构调整。积极响应数字经济政策引导调控，充分发挥资源整合的作用，紧密联系集群企业、产业链和创新链，调整产业集群结构，完善产业生态系统。

6. 结语

数字经济时代要充分发挥数字经济政策对先进制造业的“新引擎”作用，这将有利于进一步抢占高质量发展的制高点，重塑竞争新优势。本文采用 PMC 指数模型系统地评估了长三角地区数字经济政策对先进制造业的定量影响。虽然该模型在政策评估中具有很强的适用性，但存在的局限性值得注意：(1) 模型假设的简化性。PMC 指数模型默认政策要素为线性叠加关系，但实际中政策效应可能存在非线性交互，例如数字经济人才政策与税收优惠的协同放大效应。(2) 模型未纳入企业异质性因素。例如龙头企业与中小企业的政策响应差异，可能削弱对先进制造业细分领域的解释力。(3) 评价指标的维度局限。当前 PMC 指标体系侧重政策文本的“量”化分析(如政策数量、发文机构层级)，对政策“质”的评估(如政策可操作性、企业感知度)涉及不足，并缺乏具体实施路径与考核标准，导致评价结果偏向于形式合规性而非实际效果。未来需在政策交互性、企业异质性、指标多维性上进一步深化，以构建更具前瞻性与操作性的政策评价体系，助力长三角先进制造业在全球数字经济竞争中形成先发优势。

基金项目

国家社会科学基金青年项目“长三角区域一体化下科技资源共享的动态演化机制研究”(20CGL061)；教育部人文社科青年基金项目“互联网平台跨界竞争演化机制、风险防范及规制研究”(19YJC790002)；江苏高校哲学社会科学研究重大项目“江苏推动生产性服务业与先进制造业融合发展研究”(2020SJZDA080)；

江苏省社会科学基金后期资助项目“企业家精神对科技型小微企业创新绩效的影响机制研究”(20HQ048); 南京邮电大学校级引进人才科研启动基金项目“零工经济背景下高技能人才培养模式的重构路径研究”(NYY219019)。

参考文献

- [1] 刘鑫鑫, 惠宁. 数字经济对中国制造业高质量发展的影响研究[J]. 经济体制改革, 2021, 230(5): 92-98.
- [2] 任保平, 豆渊博. “十四五”时期新经济推进我国产业结构升级的路径与政策[J]. 经济与管理评论, 2021, 37(1): 10-22.
- [3] 周晓辉. 先进制造业与数字经济的融合度测算: 以长三角为例[J]. 统计与决策, 2021, 37(16): 138-141.
- [4] 史宇鹏. 数字经济与制造业融合发展: 路径与建议[J]. 人民论坛·学术前沿, 2021, 214(6): 34-39.
- [5] 郑瑛琨. 经济高质量发展视角下先进制造业数字化赋能研究[J]. 理论探讨, 2020, 217(6): 134-137.
- [6] 黄绣娟, 魏长升. 基于层次分析法的小微企业税收优惠政策综合评价[J]. 财会月刊, 2015(20): 68-72.
- [7] 徐新鹏, 尹新哲, 马大米. 基于层次分析法的统筹城乡户籍制度改革政策评价的应用研究[J]. 西北人口, 2013, 34(4): 27-33+38.
- [8] 杜莉, 郑立纯. 中国绿色金融政策质量评价研究[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2020, 73(3): 115-129.
- [9] 王守文, 颜鹏. 基于多层次模糊综合的产学研合作区政策评价[J]. 科技进步与对策, 2014, 31(23): 121-126.
- [10] 朱明皓, 窦水海, 贾冀. 中国汽车产业技术创新政策效果分析[J]. 科研管理, 2017, 38(7): 26-36.
- [11] 杨晓冬, 惠晓峰, 张黎黎. 住房政策有效性的灰色综合评价研究[J]. 中国软科学, 2012(11): 183-192.
- [12] 张永安, 耿喆. 我国区域科技创新政策的量化评价——基于 PMC 指数模型[J]. 科技管理研究, 2015, 35(14): 26-31.
- [13] 周海炜, 陈青青. 大数据发展政策的量化评价及优化路径探究——基于 PMC 指数模型[J]. 管理现代化, 2020, 40(4): 74-78.
- [14] 刘建朝, 李丰琴. 京津冀产业协同政策工具挖掘与量化评价[J]. 统计与决策, 2021, 37(20): 76-80.
- [15] Paiola, M. and Gebauer, K. (2020) Internet of Things Technologies, Digital Servitization and Business Model Innovation in B to B Manufacturing Firms. *Industrial Marketing Management*, 89, 245-264.
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.03.009>