

# 新发展格局下江苏产业链供应链韧性评价研究

张 鹏\*, 陈慧琳, 居思思

扬州大学商学院, 江苏 扬州

收稿日期: 2025年2月10日; 录用日期: 2025年2月24日; 发布日期: 2025年3月21日

## 摘 要

新发展格局通过深挖未满足的需求, 或通过创新驱动创造新需求, 不仅畅通国内大循环, 还吸引国外高质量资源要素流向中国, 为产业链供应链韧性提升提供了契机。基于此背景, 本文构建了包括免疫抵御力、适应恢复力、自主控制力、革新竞争力和发展持续力在内的多维评价指标体系, 运用熵值法测度2017~2022年江苏、浙江、广东等10个制造业强省的产业链供应链韧性, 并分析其时空演变特征。研究表明: (1) 江苏产业链供应链韧性水平整体较高, 在10个省份中排名第二, 但与第一名广东仍存在差距。(2) 十大制造大省的产业链供应链韧性空间格局在研究期内总体保持稳定, 但江苏省2020年的高值区降为2022年的较高值区, 韧性水平仍需提升。最后, 为增强江苏产业链供应链韧性, 文章根据不同产业链的特点, 提出相应的政策。

## 关键词

产业链供应链韧性, 熵值法, 时空演变

# Study on the Evaluation of Jiangsu Industrial and Supply Chain Resilience under the New Development Paradigm

Peng Zhang\*, Huilin Chen, Sisi Ju

School of Business, Yangzhou University, Yangzhou Jiangsu

Received: Feb. 10<sup>th</sup>, 2025; accepted: Feb. 24<sup>th</sup>, 2025; published: Mar. 21<sup>st</sup>, 2025

## Abstract

The new development paradigm, by exploring unmet demand or generating new demand through

\*通讯作者。

文章引用: 张鹏, 陈慧琳, 居思思. 新发展格局下江苏产业链供应链韧性评价研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(3): 871-881. DOI: 10.12677/ecl.2025.143778

innovation, not only facilitates a domestic economic cycle but also attracts high-quality foreign resources and factors to flow into China, thereby enhancing the resilience of the industrial and supply chains. Based on this background, this paper constructs a multi-dimensional evaluation index system, including immune resistance, adaptive resilience, autonomous control, innovation competitiveness, and development sustainability. Entropy method is used to measure the industrial and supply chain resilience of 10 manufacturing provinces, including Jiangsu, Zhejiang, and Guangdong, from 2017 to 2022, and analyzes its spatial-temporal evolution characteristics. The research shows that: (1) The overall level of industrial and supply chain resilience of Jiangsu is relatively high, ranking second among the 10 provinces, but there is still a gap with the first Guangdong. (2) The spatial pattern of industrial and supply chain resilience across the ten major manufacturing provinces remained stable during the study period. However, the high-value area in Jiangsu Province in 2020 shifted to a lower value area by 2022, indicating that its resilience still needs improvement. Finally, to strengthen the resilience of industrial and supply chains in Jiangsu, this paper proposes targeted policies based on the specific characteristics of different industrial chains.

## Keywords

Industrial and Supply Chain Resilience, Entropy Method, Spatial-Temporal Evolution

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

随着全球产业竞争进入“链时代”，产业链供应链区域化、碎片化趋势日益明显，“卡链”“断链”风险不断加剧，已成为威胁产业安全的主要因素，也是全球竞争格局重塑中的重大挑战[1]。新发展格局通过深挖未满足的需求，或通过创新驱动创造新需求，不仅畅通国内大循环，还吸引国外高质量资源要素向中国转移，为产业链供应链韧性提升提供了契机[2]。江苏省作为全国重要产业枢纽，拥有完整的产业体系、庞大的市场规模和较高的开放水平，对全国产业链供应链的稳定与发展具有重要支撑作用。然而，江苏省产业链供应链仍然面临“大而不强、全而不精”的结构性矛盾，低端产能过剩、高端产能不足等问题依然突出，同时部分高端制造业产业链对外依存度较高，供应链安全面临潜在风险。因此，进一步提升江苏省产业链供应链韧性，构建自主可控的产业体系，已成为推动江苏构建新发展格局、推动高质量发展中的关键任务。本文以我国 10 个制造业强省的产业链供应链韧性作为研究对象，测度其韧性水平，并分析江苏省与其他 9 个省份在这一方面的差异，为江苏省的相关政策的制定提供理论依据和实践参考。

追溯对产业链供应链韧性的理解，最早要始于物理学、生态学等学科对“韧性”概念的初步解释，意指系统在应对冲击干扰后迅速恢复的能力。Reggiani 等人在分析空间经济系统动态过程中较早地将韧性研究引入经济学领域中，认为韧性与社会经济系统应对冲击的反应有关[3]。大量关于韧性的研究主要聚焦在“经济韧性”与“城市韧性”两个方面。经济韧性指经济系统在面对外部冲击时，通过调整内部结构与功能，以保持稳定运行或实现快速恢复的能力[4]-[7]。城市韧性则指城市及其子系统在经济社会发展中，由于内部压力或外部干扰而引发环境变迁时所表现出来的抵抗能力、适应能力和恢复能力[8]-[10]。

随着学术研究的深入，“产业链供应链韧性”这一政策概念逐渐形成并受到关注。产业链供应链韧性普遍定义为产业链供应链在遭遇国内外市场冲击和外部环境干扰时，能够保持稳定、防止断裂，并迅速调整适应、恢复运行状态的能力，甚至将危机转化为升级机遇[11]-[13]。为了进一步提升产业链供应链

韧性,不同学者研究了多种提升路径。张洪昌和丁睿主张从增强产业基础、要素市场化、自主创新、绿色发展、开放体系构建等方面入手,以提升制造业的产业链供应链韧性[14];张杰和逯艳建议通过构建市场开放、空间配置、技术创新、价值增值等体系来克服供需、关键技术等问题,从而提升韧性和安全水平[15]。总体来看,合理配置资源、补齐关键短板、构建动态评价机制、加大数字化支撑,以及强化技术创新与数智赋能体系等,均是提升产业链供应链韧性的合理路径[16]-[19]。

相较之下,关于产业链供应链韧性测度与评价在区域方面研究仍显不足。何晖研究了东北地区产业链供应链韧性问题。指出东北地区产业政策正向集群化、智能化和绿色化发展,未来应通过合理布局高中低端产业、数字化生态建设、创新金融支持方式和培养专业人才来增强供应链韧性和安全水平[20]。彭颖等以我国副省级城市为研究对象,从经济、社会、环境和技术四个维度构建指标体系,运用熵权法分析了产业链供应链韧性[21]。

综上所述,现有研究主要集中在产业链供应链韧性的内涵界定和提升路径的定性研究,但对区域性的产业链供应链韧性的定量分析不足,且多关注制造业欠发达地区。同时,对我国产业链供应链的区域差异与动态演进过程的研究较为稀缺,缺乏系统的实证分析。作为制造业强省,江苏省在产业链供应链韧性方面较其他制造业强省是否存在提升空间,是值得深入探讨的问题。为此,本文以新发展格局为背景,根据产业链供应链韧性的内涵,构建相应的评价指标体系。接着运用熵值法对十大制造业强省的产业链供应链韧性进行探索性分析,揭示其时空演变特征。最后,提出增强江苏省产业链供应链韧性的具体对策与建议。

## 2. 研究设计

### 2.1. 指标选取

根据产业链供应链韧性的内涵及其发展逻辑,参考已有相关研究[22]-[25]中关于指标的选取思路,本文从免疫抵御力、适应恢复力、自主控制力、革新竞争力和发展持续力5个维度,构建由24个具体指标组成的产业链供应链韧性评价指标体系,具体如表1所示。

(1) 免疫抵御力。通过降低初始冲击强度为系统争取缓冲时间,这就需要系统的经济实力。依据复杂系统理论和风险免疫理论,经济实力包括经济规模和经济效益两个方面,由此构建双层防御体系,抵御市场潜在风险和不确定性冲击的能力。参考过往文献,经济规模层面一般考察GDP总量、GDP增长率、人均GDP以及工业增长值。经济效益方面考虑公共收入和规模以上工业企业利润总额。

(2) 适应恢复力。该维度强调系统在受到冲击后通过资源重组和社会协同来实现快速恢复。这就需要人力资本(如城镇失业登记率),社会要素(如城镇就业人员工资、恩格尔系数),产业贡献(固定资产投资完成额增长率)这三方面来实现。其中人力资本充当恢复“机能”,社会要素是恢复“网络”,产业贡献形成恢复“支点”,形成恢复的韧性闭环。

(3) 自主控制力。这种能力的测度主要从市场主体(如国家级专精特新“小巨人”企业数)、产业合作(外商企业数量和投资总额)、投资环境(进出口情况)这三个方面展开。市场主体去执行,产业合作是手段,投资环境是必备条件,三者共同应对“卡脖子”风险,提升自主控制力。

(4) 革新竞争力。产业链供应链需要不断创新提升自己的价值链,推动链条升级与更新,提高产业链供应链的竞争能力,提升其韧性,才能应对不确定风险冲击。因此这个维度需要对创新能力进行考察,从创新投入和产出两方面着手,具体表现为研发的经费、企业数、员工数、产品的销售收入和专利申请数。

(5) 发展持续力。为了保证产业链供应链的持续发展,除了提升革新竞争力,还需要发展持续力的支

持。通过发展持续力平衡经济增长和生态约束，保障韧性长期化。节能生产(GDP 电力消耗量)减少“生态负债”，绿色治理(工业固体废物综合利用率、工业治理投资)推动链条低碳转型，共同实现韧性可持续。

**Table 1.** Industrial and supply chain resilience evaluation system

**表 1.** 产业链供应链韧性评价体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标类别
免疫抵御力	经济规模	GDP 总量( $X_1$ )	+
		GDP 增长率( $X_2$ )	+
		人均 GDP ( $X_3$ )	+
		工业增加值( $X_4$ )	+
	经济效益	一般公共预算收入( $X_5$ )	+
		规模以上工业企业利润总额( $X_6$ )	+
适应恢复力	人力资本	城镇失业登记率( $X_7$ )	-
	社会要素	城镇单位就业人员平均工资( $X_8$ )	+
		居民恩格尔系数( $X_9$ )	-
	产业贡献	固定资产投资完成额增长率( $X_{10}$ )	+
自主控制力	市场主体	国家级专精特新“小巨人”企业数( $X_{11}$ )	+
		高新技术企业数( $X_{12}$ )	+
	产业合作	外商投资总额( $X_{13}$ )	+
		外商投资企业数( $X_{14}$ )	+
	投资环境	进出口总额( $X_{15}$ )	+
		外贸依存度( $X_{16}$ )	-
革新竞争力	创新投入	规模以上工业企业 R&D 人员全时当量( $X_{17}$ )	+
		规模以上工业企业有 R&D 活动的企业数( $X_{18}$ )	+
		规模以上工业企业开发新产品经费( $X_{19}$ )	+
	创新产出	规模以上工业企业新产品销售收入( $X_{20}$ )	+
		规模以上工业企业专利申请数( $X_{21}$ )	+
发展持续力	节能生产	单位 GDP 电力消耗量( $X_{22}$ )	-
	绿色治理	工业固体废物综合利用率( $X_{23}$ )	+
		工业治理完成投资占工业增加值比重( $X_{24}$ )	+

注：“+”为正向指标，“-”为逆向指标。

## 2.2. 研究方法

本文研究方法采用熵值法和面板数据回归模型。运用熵值法进行产业链供应链韧性的评价，并进一步使用面板数据回归模型分析时空演变特征。具体计算方法如下：

(1) 采用直线型无刚量化方法，进行数据标准化处理：

$$x_{ij}^* = \frac{\sqrt{(x_{ij} - \min(x_j))^2}}{\max(x_j) - \min(x_j)} \quad (1)$$

为了防止指标标准化处理后,可能会出现数值为 0 的情况,将标准化后的数值进行幅度为  $H$  的平移处理。

$$x_{ij}^{**} = x_{ij}^* + H \quad (2)$$

其中,  $H$  为指标平移的幅度,本文取 0.001。

(2) 利用比重法对数据进行无量纲化:

$$P_{ij} = \frac{x_{ij}^{**}}{\sum_i^n x_{ij}^{**}} \quad (3)$$

(3) 计算第  $j$  个指标的信息熵:

$$e_{ij} = -\frac{1}{\ln m} \sum_{i=1}^n P_{ij} \ln P_{ij} \quad (4)$$

其中  $m$  为城市数量,  $n$  为指标数量,  $0 \leq e \leq 1$ 。

(4) 计算指标权重:

$$w_j = \frac{1 - e_j}{\sum_{j=1}^m (1 - e_j)} \quad (5)$$

(5) 线性加权求和:

$$z_j = \sum_{j=1}^m x_{ij}^{**} w_j \quad (6)$$

(6) 面板数据回归模型

利用豪斯曼检验结果选择双向固定效应回归模型,其表达式为:

$$O_{it} = \alpha_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

式中:  $O_{it}$  表示第  $t$  年省份  $i$  产业链供应链韧性的测度值;  $\lambda_t$  表示共同面临的、随时间变化的因素;  $\alpha_i$  为省份  $i$  所特有的、不随时间变化的特征;  $\varepsilon_{it}$  为随机误差项。

## 2.3. 数据来源

研究时段为 2017~2022 年,研究单位为江苏、浙江、广东、山东、湖北、福建、河北、安徽、四川和河南,共 10 个中国制造大省。数据来源于相关年份的《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国环境统计年鉴》和国家统计局,以及相关年份的统计年鉴及国民经济和社会发展统计公报。

## 3. 结果分析

### 3.1. 产业链供应链韧性值的时间变化分析

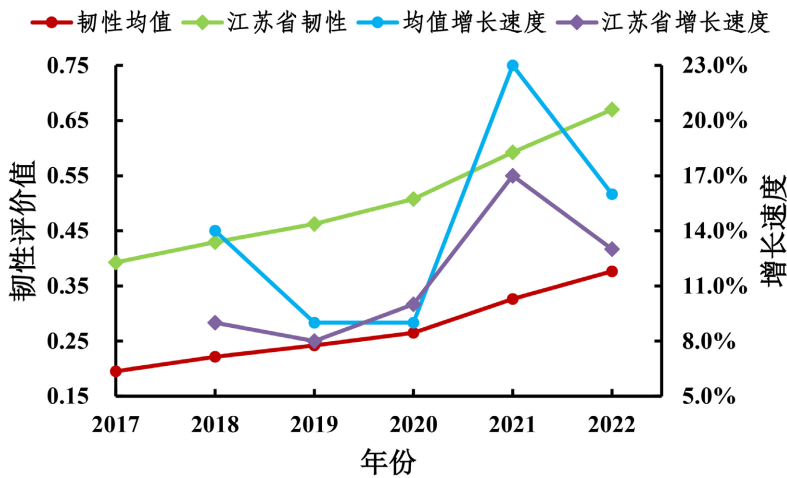
运用熵值法计算十大制造大省在 2017~2022 年产业链供应链韧性评价价值(表 2)。

从研究时段的动态累积水平来看,运用“厚今薄古”的赋权方法确定时间权重。二次加权的计算结果(表 2)显示,2017~2022 年十大制造大省产业链供应链韧性总体水平由高到低排序为广东、江苏、浙江、山东、福建、湖北、安徽、河南、四川、河北。

**Table 2.** Industrial and supply chain resilience evaluation  
**表 2.** 产业链供应链韧性评价

省份	2017	2018	2019	2020	2021	2022	二次加权
江苏	0.3928	0.4294	0.4626	0.5078	0.5922	0.6699	0.5092
浙江	0.2743	0.3153	0.3560	0.4059	0.4994	0.5909	0.4071
广东	0.5184	0.6043	0.6534	0.6944	0.8068	0.8747	0.6921
山东	0.2234	0.2190	0.2261	0.2730	0.3673	0.4680	0.2962
湖北	0.0978	0.1198	0.1362	0.1255	0.1800	0.2217	0.1469
福建	0.0974	0.1189	0.1388	0.1527	0.2045	0.2286	0.1569
河北	0.0709	0.1056	0.0945	0.0984	0.1282	0.1504	0.1080
安徽	0.0976	0.1074	0.1258	0.1433	0.1842	0.2176	0.1460
四川	0.0619	0.0795	0.0965	0.1125	0.1422	0.1664	0.1099
河南	0.1177	0.1177	0.1297	0.1353	0.1578	0.1785	0.1395

总体来看, 2017~2022 年, 十个制造大省的产业链供应链韧性呈稳步上升趋势(见图 1)。然而, 2019~2020 年, 受中美贸易冲突和公共卫生事件影响, 经济下行压力加大, 韧性增速有所放缓。2022 年, 韧性增速再次回落, 这是由于需求收缩、供给冲击、预期转弱对经济运行的制约。就江苏省而言, 其韧性不仅持续稳步上升, 且远高于平均水平。这一表现得益于江苏省坚实的产业基础、高效的产业链协同、丰富的创新资源以及广阔的发展前景。值得注意的是, 在 2020 年江苏省韧性增长速度高于 2019 年。这是因为江苏省受到公共卫生事件的冲击较小, 除了国家政策的支持, 江苏省还提出了“产业强链”的三年计划, 该政策有力推动了产业链供应链的优化和升级, 提高了其韧性水平。



**Figure 1.** Growth trend of industrial and supply chain resilience in Jiangsu Province  
**图 1.** 江苏省产业链供应链韧性评价与增长速度发展趋势

基于产业链供应链韧性所包含的五大维度, 本文运用面板数据熵值法对 2017~2022 年十个制造业大省产业链供应链各维度能力平均水平进行测算, 并绘制分维度评价均值折线图(见图 2)。分维度来看, 产业链供应链自主控制力和革新竞争力整体呈稳步上升趋势, 且整体的自主控制力评价价值高于革新竞争力;



免疫抵御力和适应恢复力整体呈波动上升趋势；发展持续力则呈轻微下降势。

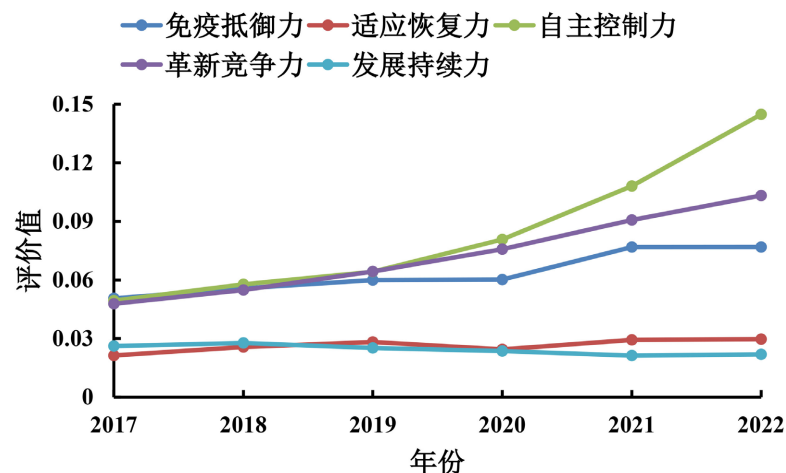


Figure 2. Dimensional analysis of industrial and supply chain resilience

图 2. 产业链供应链韧性分维度评价

进一步运用面板数据熵值法测算 2017~2022 年江苏省产业链供应链各维度能力水平并绘制分维度评价均值折线图(见图 3)。结果表明, 江苏省各维度能力水平平均高于十大制造大省的平均水平。

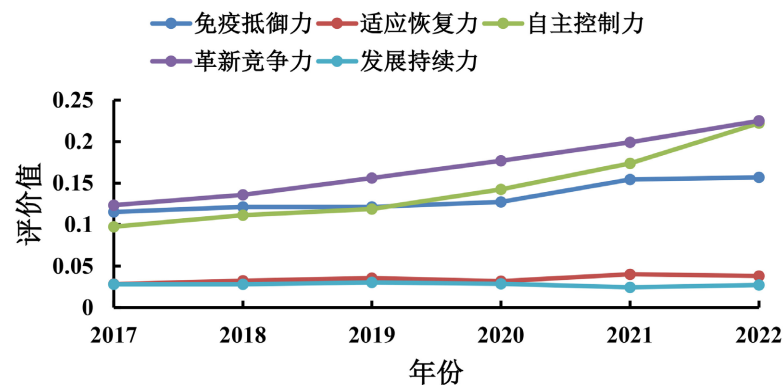


Figure 3. Dimensional analysis of industrial and supply chain resilience in Jiangsu Province

图 3. 江苏省产业链供应链韧性分维度评价

为进一步比较江苏与其它省份在 5 个力上的差异, 本文分维测算各省能力水平并绘制评价图表(见图 4~8)。如图可知, 江苏省五个维度的能力都比较突出, 一直维持增长趋势。但在免疫抵御力、自主控制力和革新竞争力这三个维度始终低于广东省。这主要原因是广东省的产业结构以外向型经济和新兴产业(电子信息、汽车等高科技产业)为主, 创新生态更为完善。而江苏省产业结构中传统产业占比较大, 新兴产业虽然发展迅速, 但整体规模不及广东省, 这导致江苏省在面临外部冲击时, 传统产业韧性不足, 新兴产业的支撑力有限。在发展持续力方面, 江苏省近年来通过去产能和绿色转型取得了一定成效, 但产业结构调整仍具有一定的压力, 区域绿色治理的不平衡也对发展持续力有所影响。

### 3.2. 产业链供应链韧性值的空间变化分析

利用自然断点分类法, 将 2017、2020 和 2022 年各省份产业链供应链的韧性水平分为低值、较低值、

中值、较高值和高值，并据此绘制了韧性水平的空间格局演化图(见图 9)。

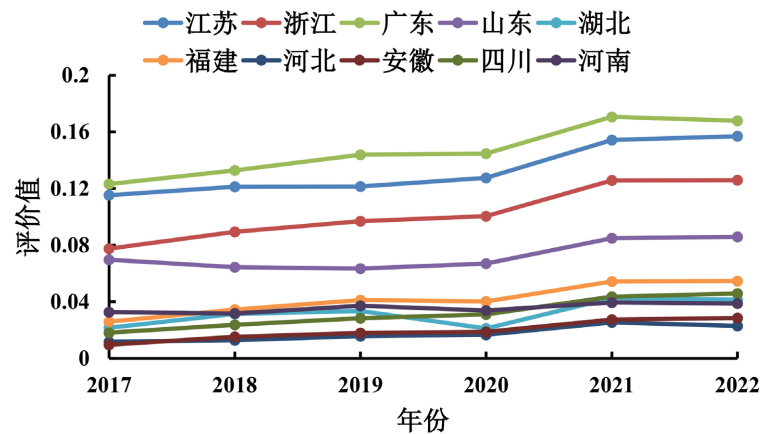


Figure 4. Comparison of immune resistance

图 4. 免疫抵御力对比图

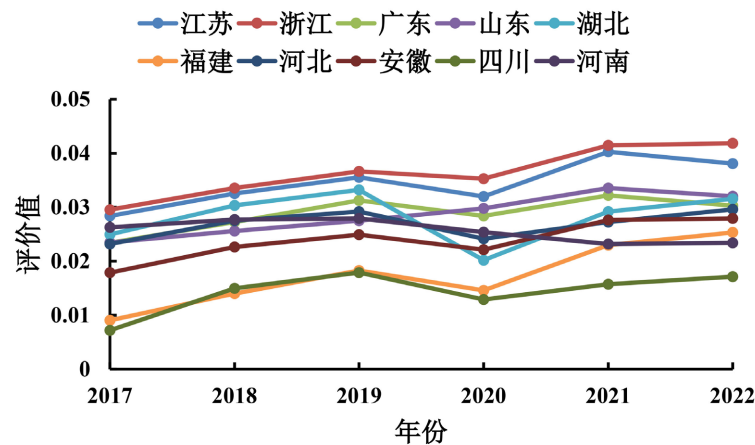


Figure 5. Comparison of adaptive resilience

图 5. 适应恢复力对比图

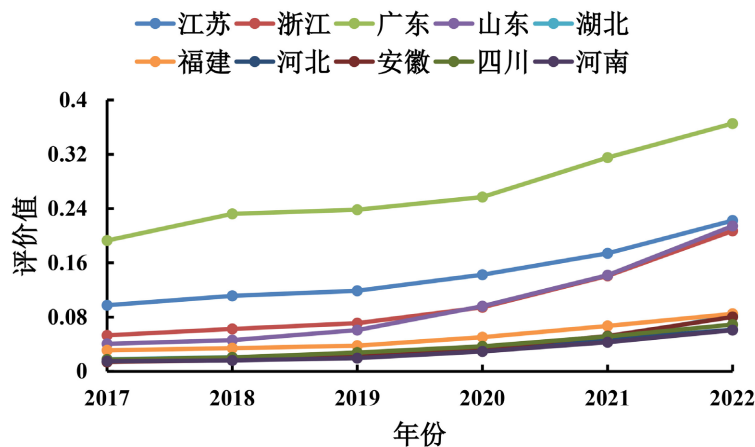


Figure 6. Comparison of autonomous control

图 6. 自主控制力对比图



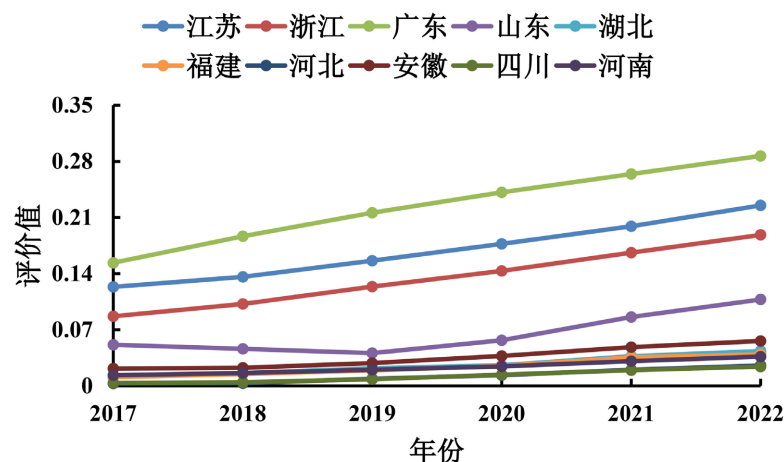


Figure 7. Comparison of innovation competitiveness

图 7. 革新竞争力对比图

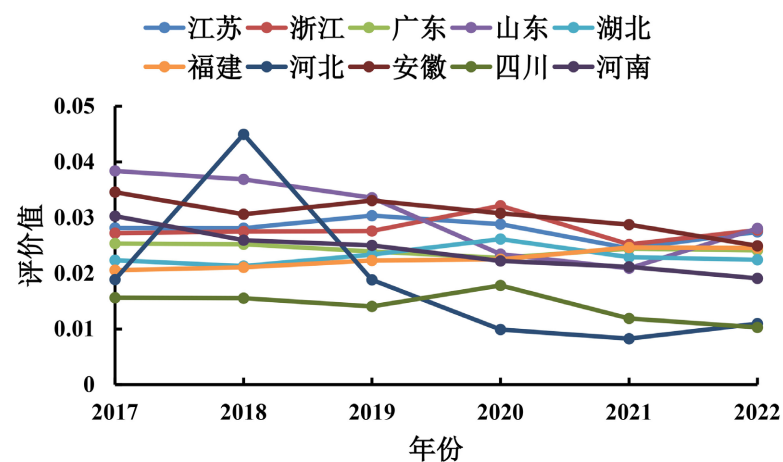
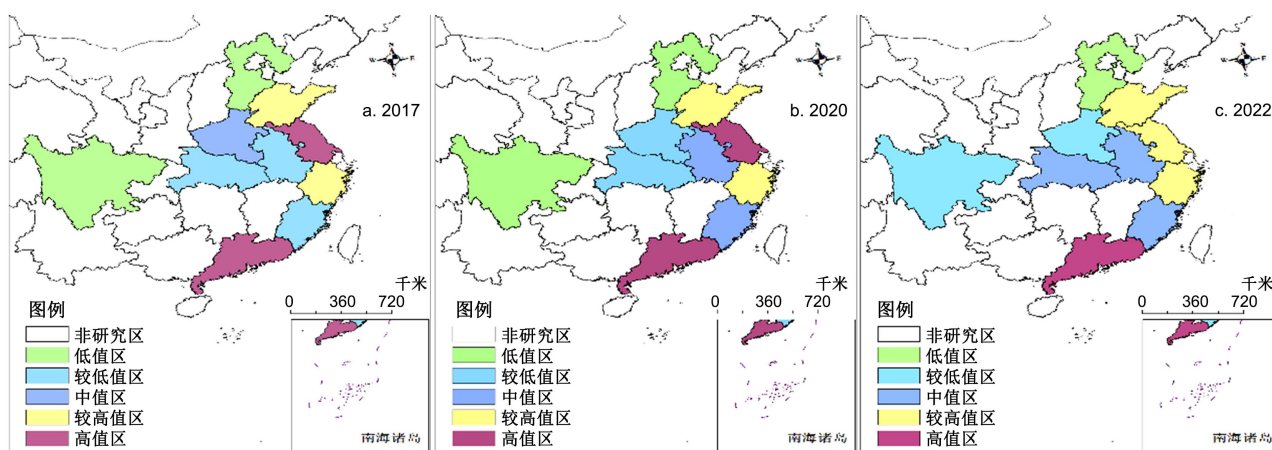


Figure 8. Comparison of development sustainability

图 8. 发展持续力对比图



注：该图基于自然资源部标准地图服务网站下载的审图号为 GS(2020)4632 号的标准地图制作，底图无修改。

Figure 9. Evolution of spatial pattern of resilience level of industrial and supply chains

图 9. 产业链供应链韧性水平空间格局演化

总体来看,2017~2020年,产业链供应链韧性的空间格局变化较小,高值区、较高值区、低值区保持不变,较低值区从3个减少至2个,中值区从1个增加至2个。相比之下,2020~2022年,产业链供应链韧性的空间格局变化显著,高值区从2个缩减为1个,较高值区从2个增加至3个,中值区从2个增加至3个,较低值区无变化,低值区则由2个减少至1个。江苏省2017~2020年一直处于高值区,产业链供应链韧性水平在不断增加,这主要归因于江苏省是制造业大省,拥有坚实的产业基础,优越的地理位置、便利的交通运输条件以及较高的对外开放程度。此外,中外合资企业发展较好,具有良好的产业链供应链韧性。江苏从2020年的高值区变为2022年的较高值区,而广东省从2017年到2022年一直处于产业链供应链的高值区。主要原因是江苏省产业结构中高端产业对外依赖度较高,区域发展不平衡,以及在国际竞争中面临较大压力,广东省在这些方面表现更加突出,因此产业链供应链韧性水平会略高于江苏。

#### 4. 结论与建议

本文基于韧性理论,明确产业链供应链韧性的内涵,从免疫抵御力、适应恢复力、自主控制力、革新竞争力和发展持续力五个维度构建了评价指标体系,并使用熵值法测度2017~2022年江苏、浙江、广东、山东、湖北、福建、河北、安徽、河南、四川10个省份的产业链供应链韧性水平。结合GIS空间分析计算,揭示了产业链供应链韧性的时空演变特征。得出以下结论:

研究表明,在研究期内,江苏省产业链供应链韧性水平呈稳步上升态势,超过其它制造大省的平均水平。但在整体排名中位居第二,与排名第一的广东省仍存在差距。这表明,现阶段江苏省逐渐形成较为成熟的产业链供应链韧性系统,能够有效保障江苏省产业链供应链的安全。然而,与广东省相比,江苏省在制造业和电子信息产业等领域的韧性优势相对不足,仍存在较大的提升空间。

从空间格局变化来看,2017年~2022年,十大制造大省的产业链供应链韧性空间格局总体保持稳定。仅江苏、湖北以及河南省发生了变动。江苏省从2020年的高值区下降至2022年的较高值区,而广东省在研究期内一直位于高值区。这表明,尽管江苏在产业链供应链韧性方面取得了长足进步,但提升空间仍然存在,尤其是在高韧性区域的竞争中需要进一步优化和提升。

结合研究结果,为增强江苏省产业链供应链韧性,本文提出以下策略。

首先建立并定期更新产业链图谱,全面梳理产业链的上下游结构、关键环节、技术等,同时组织专家开展产业链检测以及动态监测,及时地发现自身产业链存在的问题以及外部的风险,以提升免疫抵御力。这些举措对各类产业链都十分重要,帮助了解产业链自身,并及时发现问题,解决或降低问题带来的冲击。

其次为了提升产业链自主可控能力,应明确产业链中的关键技术领域,如集成电路、生物医药等技术攻关重点,并加速建立产业链供应链协作,推动产业创新联盟建设,促进产业链内各环节企业之间的协同创新。此外,可以在条件优越地区设立试验区,探索新型科技攻关模式,深化科技体制改革。这一策略适用于电子信息、生物医药等需要核心技术突破的产业,提升其产业链供应链的自主可控和国际竞争力。

与此同时,针对产业链中的短板,特别是高端制造业和基础设施行业,需要加强关键环节的补充,提升产业链的整体创新能力。江苏省的部分高端产业存在对外依赖的短板,应鼓励中小企业与大型企业之间的技术合作,推动产业链向智能化、数字化方向转型,从而增强其国际竞争力和协同创新水平。

最后,为了确保产业链供应链的长期发展,绿色发展是各类产业链不可忽视的方向。尤其是传统产业(化工、钢铁、纺织等领域),需要加快绿色技术的研发与应用,推动产业链向绿色化、高端化行进。在政策支持下,加速绿色产业集群建设,构建自主可控、安全高效的绿色产业链供应链,确保产业可持续

发展。

## 基金项目

本文受江苏省决策咨询研究基地课题项目“增强江苏产业链供应链韧性的思路与对策研究”(项目编号: 23SSL098)、国家自然科学基金面上项目“存量竞争下网络零售平台供应链的流量运营机制研究”(项目编号: 72472136)资助。

## 参考文献

- [1] 肖兴志, 李少林. 大变局下的产业链韧性: 生成逻辑、实践关切与政策取向[J]. 改革, 2022(11): 1-14.
- [2] 阳镇, 贺俊. 科技自立自强: 逻辑解构、关键议题与实现路径[J]. 改革, 2023(3): 15-31.
- [3] Reggiani, A., De Graaff, T. and Nijkamp, P. (2002) Resilience: An Evolutionary Approach to Spatial Economic Systems. *Networks and Spatial Economics*, 2, 211-229. <https://doi.org/10.1023/a:1015377515690>
- [4] 刘莉, 陆森. 数字经济、金融发展与经济韧性[J]. 财贸研究, 2023, 34(7): 67-83.
- [5] 刘晓星, 张旭, 李守伟. 中国宏观经济韧性测度——基于系统性风险的视角[J]. 中国社会科学, 2021(1): 12-32+204.
- [6] 李志翠, 赵宇. 产业多样性对区域经济韧性的影响研究——基于面板门槛与空间计量模型[J]. 现代管理科学, 2023(5): 51-61.
- [7] Boschma, R. (2014) Towards an Evolutionary Perspective on Regional Resilience. *Regional Studies*, 49, 733-751. <https://doi.org/10.1080/00343404.2014.959481>
- [8] 刘成杰, 苏虹, 高兴波, 等. 数字经济发展与城市韧性提升——水平测度和影响机制分析[J]. 城市问题, 2023(11): 94-103.
- [9] 张振, 张以晨, 张继权, 等. 基于熵权法和 TOPSIS 模型的城市韧性评估——以长春市为例[J]. 灾害学, 2023, 38(1): 213-219.
- [10] 应超, 李加林, 刘永超, 等. 东海海岸带县域城市韧性演化及影响因素[J]. 地理学报, 2024, 79(2): 462-483.
- [11] 陶锋, 王欣然, 徐扬, 等. 数字化转型、产业链供应链韧性与企业生产率[J]. 中国工业经济, 2023(5): 118-136.
- [12] 石建勋, 卢丹宁. 健全提升产业链供应链韧性和安全水平制度研究[J]. 财经问题研究, 2024(11): 3-17.
- [13] 宋华, 杨雨东. 中国产业链供应链现代化的内涵与发展路径探析[J]. 中国人民大学学报, 2022, 36(1): 120-134.
- [14] 张洪昌, 丁睿. 我国制造业产业链供应链韧性的理论内涵与提升路径——基于中国式现代化的背景[J]. 企业经济, 2023, 42(7): 102-108.
- [15] 张杰, 逯艳. 提升产业链供应链韧性和安全的理论探究与实现路径[J]. 中州学刊, 2023(7): 37-43.
- [16] 李晓华. 新发展格局下提升产业链供应链韧性与安全的难点与着力点[J]. 新疆师范大学学报(哲学社会科学版), 2023(8): 1-9.
- [17] 韩璐, 丛林, 赵君彦. 产业数字化对产业链供应链韧性的影响及空间溢出效应研究[J]. 商业经济研究, 2024(4): 180-183.
- [18] 吕越. 新时代如何提升产业链供应链韧性和安全水平[J]. 北京工商大学学报(社会科学版), 2023, 38(1): 98-108.
- [19] 邱灵. 着力提升产业链供应链韧性和安全水平[J]. 宏观经济管理, 2023(1): 33-39.
- [20] 何晖, 高琦, 原宗琳, 等. 东北地区产业链供应链韧性研究[J]. 时代经贸, 2023, 20(10): 147-153.
- [21] 彭颖, 刘帅, 熊凯. 双循环背景下我国副省级城市产业链供应链韧性测度研究——兼议武汉“965”现代产业体系韧性[J]. 湖北社会科学, 2024(6): 86-94.
- [22] 李梓元, 高拴平, 郭丹丹, 等. 数字经济、新质生产力与产业链供应链韧性[J]. 技术经济与管理研究, 2024(12): 65-70.
- [23] 吴文洁, 冯王怡. 中国石油产业链供应链韧性评价[J]. 西安石油大学学报(社会科学版), 2024, 33(6): 23-30+70.
- [24] 高健飞. 智慧物流发展对产业链供应链韧性的影响研究[J]. 商业经济研究, 2024(9): 73-77.
- [25] 成青青. 产业链供应链内涵、机理与测度研究——基于地区产业链供应链韧性及对南通的启示[J]. 上海经济, 2022(6): 25-40.