

自贸区政策下农业产业结构升级对经济韧性的影响分析

陈幸运

重庆师范大学, 重庆 400000

DOI: 10.61369/IED.2024110002

摘要： 本文基于自贸区政策视角，探讨农业产业结构升级对城市经济韧性的影响。通过实证分析，研究发现自贸区政策显著促进农业产业向现代化、集约化发展，并通过优化资源配置和产业链延伸提升经济韧性。此外，产业结构的多元化与创业活跃度的提升进一步增强了经济抗风险能力。本文揭示了自贸区政策在推动农业产业升级及提升经济韧性中的关键作用，为相关政策制定提供了理论依据。

关键词： 自贸区政策；农业产业结构升级；经济韧性；多时点 DID；产业转型

The Impact of Agricultural Industrial Structure Upgrading on Economic Resilience under the Free Trade Zone Policy

Chen Xingyun

Chongqing Normal University, Chongqing 400000

Abstract： From the perspective of free trade zone (FTZ) policy, this paper explores the impact of agricultural industrial structure upgrading on urban economic resilience. Empirical analysis reveals that FTZ policy significantly promotes the modernization and intensification of agriculture, enhancing economic resilience through improved resource allocation and extended industrial chains. Moreover, the diversification of industrial structures and the rise in entrepreneurial activity further strengthen the economy's ability to withstand external shocks. This study highlights the pivotal role of FTZ policy in driving agricultural transformation and enhancing economic resilience, offering theoretical support for related policy development.

Keywords： FTZ policy; agricultural industrial structure upgrading; economic resilience; multi-period DID; industrial transformation

引言

随着自贸区全力推进相关领域改革开放创新，自贸区已经成为推动农业产业升级与转型的重要力量^[1]。作为中国深化改革与扩大开放的重要战略举措，自由贸易试验区自2013年上海自贸区设立以来，已逐步扩展至全国21个省份，形成“1+N”的梯度发展格局^[2]。自贸区作为中国改革开放的重要载体，通过推动农业产业结构升级、优化资源配置及发展绿色农业，提升了农业领域的稳定性和灵活性。尽管已有研究探讨自贸区政策对各行业的影响，但关于农业产业升级与经济韧性之间的联系仍缺乏系统的实证分析。本文旨在探讨自贸区政策如何促进农业产业升级，进而增强经济韧性。

一、理论分析与研究假设

自贸区政策通过深化改革和扩大开放，推动农业产业结构升级^[3]。降低贸易壁垒和简化行政流程使农业产业链更加开放和多元化，引入先进技术和管理经验，推动农业向现代化、集约化转型。同时外资引入和跨境电商拓展了全球市场，提升了农业产品附加值和资源配置效率，增强了经济韧性^[4]。产业结构的多元化减少了对单一模式的依赖，提高了抗风险能力。自贸区通过吸引高端制造业和服务业，推动农业与其他行业融合，优化产业结

构，提升生产力和抗风险能力，帮助城市应对外部冲击。创业活跃度对经济韧性有显著调节作用，优化的政策环境和税收优惠促进了中小企业成长，推动农业产业技术创新，特别是在数字农业和绿色农业领域，增强了经济适应力。

基于上述分析，本文提出以下假设：

H1：自贸区试点政策显著提升农业产业结构升级水平。

H2：产业结构升级显著增强城市经济韧性。

H3：创业活跃度在自贸区政策对经济韧性影响中起到正向调节作用。

二、研究设计

(一) 模型设定与方法论

自贸区政策作为一项外生性政策冲击，其实施的时间和地点具备明显的准自然实验特征^[5]。因此本文采用多时点双重差分(DID)模型来评估自贸区政策对城市经济韧性的影响。相较于传统的DID模型，多时点DID模型能够有效捕捉自贸区政策实施的渐进效应，并能够处理自贸区设立的时间差异性。这一方法贴合自贸区“分批设立”的实际情况，能够精确捕捉不同时间点对政策影响的异质性效应，避免传统方法中忽略政策施行时序所带来的误差。

具体而言，本文构建的基准回归模型如下：

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 FTZ_{it} + \gamma X_{it} + \delta_i + \lambda_t + \varepsilon_{it}$$

其中， Y_{it} 为城市*i*在年份*t*的经济韧性水平， FTZ_{it} 为自贸区政策虚拟变量，若城市*i*在年份*t*已被纳入自贸区试点， FTZ_{it} 取值为1，否则为0。控制变量集 X_{it} 包含了可能影响城市经济韧性的其他因素， δ_i 和 λ_t 分别为城市和年份固定效应，用于控制地区特性和时间变化的影响。该模型能够有效识别自贸区政策实施前后城市经济韧性的变化，并通过固定效应分析排除区域差异和时间因素对结果的干扰。

(二) 变量选取

1. 被解释变量：城市经济韧性(Res)

经济韧性是衡量城市在面临外部冲击时的抗压能力、适应能力和恢复能力。现有的韧性度量方法较为多样主要包括单一敏感性指标、构建评价体系等^[6]。鉴于本文的研究重点和数据的可获取性，采用了多维指标体系，从抵抗与恢复、适应与调节以及转型与发展三个维度进行衡量。具体的韧性指数通过熵值法计算得出，并结合十四个三级指标综合评定每个城市的经济韧性水平。通过这种方法，本文能够更全面地捕捉自贸区政策对城市经济韧性的影响。

表1 城市经济韧性综合评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标权重	指标属性
城市经济韧性	抵抗与恢复能力	人均地区生产总值(元)	0.0467	正向
		城镇居民可支配收入(元)	0.0208	正向
		城乡居民储蓄余额(元)	0.0010	正向
		城镇登记失业人数(人)	0.1096	负向
	适应与调节能力	进出口总额占GDP比重(%)	0.0022	负向
		地方财政收支比(%)	0.0237	正向
		社会消费品零售总额(万元)	0.0959	正向
		第三产业占GDP比重(%)	0.0072	正向
	转型与发展能力	年末金融机构存贷比(%)	0.0232	正向
		固定资产投资额(万元)	0.0839	正向
		专利授权数(件)	0.1826	正向
		万人普通高等学校在校学生数(人)	0.0864	正向
		财政科学支出(万元)	0.0812	正向
		财政教育支出(万元)	0.2357	正向

2. 解释变量：自贸区试点政策(FTZ)

自贸区政策通过虚拟变量进行度量，自贸区设立的时间点对不同城市的影响不同^[7]，本文将自贸区政策的实施划分为多个阶段，并对每个城市的试点年份赋值，直至该城市纳入自贸区范围。这样，能够更精确地跟踪政策的实施时间与城市经济韧性之间的关系，进而分析政策实施的滞后效应和长期影响。

3. 中介变量：产业结构升级(Is)

产业结构整体升级具有阶段性，其特征是第一产业向第二产业并最终向第三产业转型升级，第三产业比重持续增加，第二产业占比先上升后下降，第一产业比重逐渐降低^[8]。为了考察产业结构的升级水平，本文采用三大产业产值占比的加权平均数，衡量各类产业在经济结构中的变化。产业结构的升级对城市经济韧性的影响体现在多方面：产业多元化提升了抗冲击能力，高附加值产业的增长增强了经济的适应性。自贸区通过促进高新技术产业、先进制造业和服务业的引入，推动了产业结构的深度优化。

4. 调节变量：城市创业活跃度(Entrep)

城市的创业活跃度是衡量创新和市场活力的重要指标^[9]。为确保衡量的准确性，本文采用“每百人中新创企业数量”的方式进行标准化，避免因不同城市的企业规模异质性而导致的偏差。创业活跃度高的城市通常能更快吸收自贸区政策带来的红利，推动创新和产业升级，从而增强经济韧性。

5. 控制变量

本文选取了以下控制变量：经济发展水平(Pgdp，表示人均地区生产总值)、城镇化水平(Urb，表示城镇常住人口占比)、人力资本水平(Hum，高等教育学生数量与总人口的比例)、基础设施水平(Bas，表示固定资产投资与地区生产总值的比值)、人口密度(Pop，表示总人口与土地面积的比值)以及对外开放水平(Ope，表示进出口总额与地区生产总值的比值)^[10]。这些变量能够有效控制影响城市经济韧性可能存在的其他外部因素。

(三) 数据来源

本文的数据来源主要包括《中国城市统计年鉴》《中国区域经济统计年鉴》、各省市的年度统计公报、CSMAR数据库以及EPS数据库等。数据涵盖了2010年至2022年间中国282个地级及以上城市的经济、社会和产业数据。部分缺失值使用线性插值法进行了补充。表2展示了主要变量的描述性统计结果：

表2 主要变量描述性统计

变量类型	变量名称	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
被解释变量	城市经济韧性(Res)	3614	0.083	0.062	0.025	0.624
核心解释变量	自贸区试点政策(FTZ)	3614	0.318	0.466	0	1
控制变量	经济发展水平(Pgdp)	3614	10.751	0.58	9.062	12.456
	城镇化水平(Urb)	3614	0.563	0.15	0.223	1.077
	人力资本水平(Hum)	3614	4.748	0.987	1.946	7.107
	基础设施(Bas)	3614	3.713	0.869	1.386	7.051
	人口密度(Pop)	3614	5.765	0.897	2.125	7.75
	对外开放水平(Ope)	3614	1.017	0.018	0.997	1.186
	中介变量	产业结构升级(Is)	3614	2.302	0.144	1.925
调节变量	城市创业活跃度(Entrep)	3614	1.313	1.245	-2.559	16.989

表2显示了样本数据的均值、标准差以及最小值和最大值，反映了各变量在不同城市中的分布情况，为后续实证分析提供了数据支持。

三、实证结果分析

(一) 基准回归结果

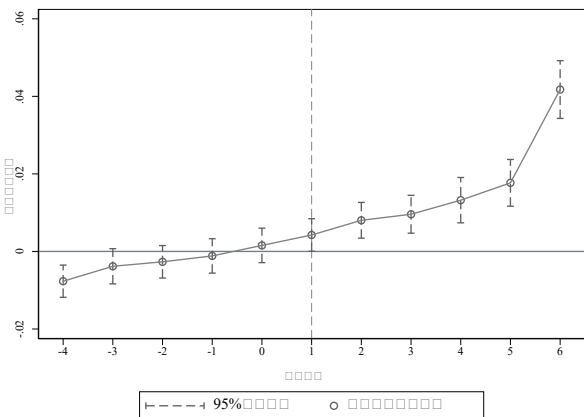
表3显示了自贸区试点政策对城市经济韧性影响的基准回归结果。在未加入控制变量的回归中，核心解释变量“自贸区试点政策”(FTZ)显著为正，系数为0.0073(1%显著性水平)，表明自贸区政策的实施显著提升了城市的经济韧性。加入控制变量后，该结果依然稳健，进一步验证了自贸区政策对经济韧性的独立促进作用。值得注意的是，尽管经济发展水平(Pgdp)对城市韧性的影响不显著，城镇化水平(Urb)和对外开放水平(Ope)则呈现负向影响，尤其是高城镇化水平和高对外开放度可能增加经济系统面临的外部冲击风险。

表3 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
Res	Res	Res	Res	
FTZ	0.0073***	0.0070***	0.0070***	0.0058***
	-6.1035	-5.9258	-5.8209	-4.8005
Pgdp		0.0034	0.003	0.0036
		-1.3471	-1.1621	-1.4192
Urb		-0.0446***	-0.0444***	-0.0420***
		(-4.1328)	(-4.1334)	(-3.9579)
Ope				-0.2198***
				(-5.8376)
_cons	0.0803***	0.0693**	0.0751***	0.2604***
	-148.9433	-2.3759	-2.5976	-4.9102
N	3614	3614	3614	3614
adj. R2	0.879	0.88	0.88	0.881

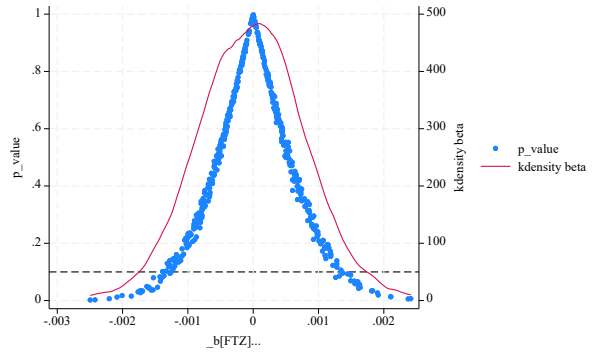
(二) 稳健性检验

为了验证回归结果的稳健性，本文进行了平行趋势检验、安慰剂检验及倾向得分匹配(PSM-DID)检验。平行趋势检验结果表明，在自贸区政策实施前，处理组与控制组城市的经济韧性发展趋势一致，满足平行趋势假设。安慰剂检验进一步确认了自贸区政策的因果效应，随机生成的“虚拟”处理组并未显示类似



>图1 平行趋势检验图

于真实政策组的影响。倾向得分匹配(PSM)检验结合双重差分(DID)方法，进一步验证了自贸区政策对经济韧性的显著正向影响，无论是使用邻近匹配、半径匹配还是核匹配方法，回归结果均为正，且在1%水平上显著。



>图2 安慰剂检验图

(三) 内生性处理

为了排除内生性偏差，本文采用了两阶段最小二乘法(2SLS)进行内生性处理。通过滞后一期的自贸区试点政策作为工具变量，回归结果显示，自贸区政策对城市经济韧性的正向影响依然显著。工具变量的有效性得到了验证，且在过度识别检验中没有发现过度拟合问题，进一步确保了模型的稳健性。

四、机制分析与调节效应

(一) 中介机制分析

自贸区政策通过产业结构升级间接增强了城市经济韧性。回归分析结果显示，自贸区政策显著推动了农业产业结构的升级(系数为0.0116, $p < 0.01$)，进一步通过优化产业结构提高了城市的经济韧性(系数为0.0058, $p < 0.01$)。产业结构的升级，尤其是从传统农业向现代农业的转型，使得农业不再依赖单一的种植模式，而是通过高附加值产业的培育提升了经济抗压能力。此外，Sobel检验和Bootstrap检验结果表明，产业结构升级在自贸区政策与城市经济韧性之间发挥了显著的中介作用。这一中介效应的显著性表明，产业结构的多元化和高附加值化是自贸区政策提高经济韧性的关键途径。

(二) 调节机制分析

城市的创业活跃度对自贸区政策和城市经济韧性之间的关系起到了显著的调节作用。回归结果显示，创业活跃度与自贸区政策的交互项显著为正(系数为0.0129, $p < 0.01$)，这表明创业活跃度较高的城市能够更有效地将自贸区政策带来的制度优势转化为实际的经济韧性提升。在自贸区内，优化的政策环境和税收优惠激励了农业相关创新型企业的发展，进而加速了技术创新和产业升级，增强了经济的适应性和抗风险能力。例如，数字农业和绿色农业领域的初创企业通过创新为城市带来了新的增长动力，并帮助城市抵御了外部经济冲击。

五、研究结论

本文通过实证分析，揭示了自贸区试点政策对城市经济韧性的提升作用。研究表明，自贸区政策通过推动农业产业结构的升级，显著增强了城市的经济韧性，尤其是在产业多元化和附加值提升方面发挥了关键作用。产业结构的优化使得农业不再依赖单一的生产模式，而是向高附加值和现代化方向转型，从而提升了

经济抗风险能力。此外，城市创业活跃度在政策效果中起到了放大作用，高创业活跃度的城市能更好地转化自贸区政策带来的红利，提高经济的适应性和创新能力。异质性分析显示，自贸区政策在东部和省会城市的效果更加显著，反映了区域资源禀赋和市场成熟度在政策实施中的重要性。

参考文献

- [1] 李润丝. 自贸区对农业产业升级与转型的促进作用研究 [J]. 天津经济, 2023, (11): 15-18.
- [2] 卓乘风, 毛艳华. 制度型开放与城市经济韧性 [J]. 国际贸易问题, 2023, (04): 1-17.
- [3] 胡振华, 杨敏, 王梦莹. 网络基础设施建设对城市数字经济发展的影响研究——基于“宽带中国”的准自然实验 [J]. 吉林工商学院学报, 2024, 40(06): 5-13.
- [4] 郑辉, 艾麦提江·阿布都哈力克, 单晓雨. 科技金融政策对城市经济韧性的影响 [J]. 青海金融, 2024, (10): 4-11.
- [5] 王琦, 王琴梅. 数字贸易改革、空间溢出与城市经济韧性——基于跨境电商综合试验区的准自然实验 [J]. 经济问题探索, 2024, (05): 93-107.
- [6] 宋伟, 金永杰. 知识产权示范城市建设对城市经济增长的影响——来自准自然实验的证据 [J]. 华东经济管理, 2023, 37(02): 84-91.
- [7] 陈珏颖, 齐心, 武舜臣, 等. 建立中印俄自贸区对区域宏观经济及农产品贸易的影响评估 [J]. 农业经济问题, 2023, (07): 116-130.
- [8] 徐偲日, 刘芳菲. 中新自贸区“升级版”项下我国农业贸易面临的机遇和挑战 [J]. 中国对外贸易, 2022, (11): 46-49.
- [9] 刘稳定, 王英帆, 刘展, 等. 农科特色视角下杨凌自贸区空间布局研究 [C]// 中国城市规划学会, 成都市人民政府. 面向高质量发展的空间治理——2020中国城市规划年会论文集(07城市设计). 陕西省城乡规划设计研究院; 西安建筑科技大学, 2021: 1382-1392.
- [10] 陈卫峰. “双循环”格局下陕西自贸区杨凌片区农业经济高质量发展路径 [J]. 农业工程, 2021, 11(09): 138-142.