

# 自由贸易试验区的省域经济效应研究

## ——基于辽宁省的经验证据

王晓玲<sup>1</sup>, 车立强<sup>2</sup>

(1. 东北财经大学 辽宁(大连)自贸区研究院, 辽宁 大连 116025;

2. 东北财经大学 经济与社会发展研究院, 辽宁 大连 116025)

**摘要:** 自从自由贸易试验区国家战略实施以来, 以改革开放为主轴国家不断推出制度创新举措, 制度创新红利为所在城市和区域经济发展带来活力。自由贸易试验区对所在城市的影响备受关注, 而对所在省域产生的辐射效应则研究较少。本文采用2011年1月至2019年6月的月度面板数据, 运用回归控制法对辽宁自由贸易试验区的经济效应进行研究。结果显示, 自由贸易试验区对辽宁省工业增加值增长率和进口额有正效应, 对出口额有负效应。应充分发挥辽宁自由贸易试验区的引领带动作用 and 开放高地作用, 推动全省工业经济平稳增长, 促进对外贸易持续发展。

**关键词:** 自由贸易试验区; 省域经济效应; 回归控制法

**中图分类号:** F740 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-176X(2023)02-0119-11

### 一、问题的提出

自由贸易试验区(以下简称“自贸试验区”)国家战略是中国对内深化改革、对外扩大开放的重要举措, 为中国构建开放型经济新体制提供了空间支撑。自2013年9月全国首个自贸试验区落地上海市以来, 中国不断将自贸试验区由东向西、由沿海向内陆扩展, 目前已有21个自贸试验区, 形成东西共济、海陆并进的自贸试验区网络体系。在当今世界正经历百年未有之大变局, 逆全球化暗流涌动之际, 自贸试验区国家战略为中国加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局提供了战略支撑。

自贸试验区设立以来, 对所在城市的经济影响受到学者的广泛关注。谭娜等<sup>[1]</sup>对上海自贸试验区设立1年的短期经济效应进行实证研究的结果显示, 自贸试验区对上海市工业增加值增长率和进出口总额增长率产生显著正效应。王利辉和刘志宏<sup>[2]</sup>认为, 上海自贸试验区对上海市人均GDP、固定资产投资及进出口额均产生了正效应。项后军等<sup>[3]</sup>的研究结果表明, 自贸试验区对上海市的货物贸易进口有显著正向影响, 对货物贸易出口影响不显著。黄启才<sup>[4]</sup>与司春晓等<sup>[5]</sup>认为, 上海自贸试验区使上海市的外资流入增加, 对外商投资具有显著促进作用。随着自

收稿日期: 2022-09-25

基金项目: 国家社会科学基金项目“自贸试验区视阈下城市群动力、机制及测度研究”(18BJL015)

作者简介: 王晓玲(1966-), 女, 内蒙古呼和浩特人, 研究员, 博士, 主要从事自贸试验区理论与实践和城市经济研究。

E-mail: seawxl@163.com

车立强(1998-), 男, 山东淄博人, 硕士研究生, 主要从事公共经济和公共政策研究。E-mail: Chelq2021@163.com

贸试验区国家战略的推进和研究的深入, 学界对自贸试验区经济效应的研究由所在城市扩展至所在区域, 探求自贸试验区是否对所在省域或周边区域产生经济影响。冯栩彬和王珍珍<sup>[6]</sup>的研究结果显示, 广东自贸试验区具有区域贸易正效应, 对广东省的进口额、出口额和进出口总额均有促进作用。陈羽等<sup>[7]</sup>的研究则发现, 自贸试验区对广东省进口额和出口额均有负效应, 抑制了广东省的进出口贸易。胡艺等<sup>[8]</sup>认为, 湖北自贸试验区显著提升了武汉市工业增加值增长率和固定资产、外商直接投资规模的扩展速度, 对湖北省多数城市产生辐射效应, 对个别城市产生虹吸效应。叶霖莉<sup>[9]</sup>对第一批和第二批自贸试验区的研究结果显示, 自贸试验区提升了上海市、广东省和福建省的地区生产总值, 对天津市地区生产总值的促进效应不明显。刘秉镰和吕程<sup>[10]</sup>对第一批和第二批自贸试验区的研究发现, 自贸试验区对上海市工业增加值增长率和固定资产投资增长率没有影响, 其经济效应主要体现在对上海市进口贸易的促进作用; 对天津市工业增加值增长率和出口额具有正效应, 对进口额和进出口总额具有负效应, 对固定资产投资增长率没有显著影响; 对福建省工业增加值增长率具有正效应, 对进口额、出口额、进出口总额和固定资产投资增长率没有显著影响。赵亮<sup>[11]</sup>对第三批自贸试验区的实证研究结果表明, 自贸试验区对辽宁省、河南省、陕西省和四川省工业增加值增长率具有促进作用, 对浙江省和湖北省工业增加值增长率的促进作用不显著, 对重庆市工业增加值增长率则具有抑制作用。白仲林等<sup>[12]</sup>基于10个自贸试验区的实证研究结果显示, 自贸试验区的区域经济效应具有地区异质性, 东部地区和西部地区的自贸试验区对所在省域的人均GDP产生显著正效应, 中部地区的自贸试验区对所在省域产生负效应。彭羽和杨作云<sup>[13]</sup>的研究显示, 上海自贸试验区对长三角区域的GDP增长率、固定资产投资增长率、出口额增长率和进出口总额增长率均产生显著促进作用, 天津自贸试验区对京津冀区域的出口额增长率和进出口总额增长率有促进作用, 广东自贸试验区只对珠三角区域的人均GDP增长率产生促进作用。

通过梳理文献发现, 尽管学界对自贸试验区经济效应的研究已有一些成果, 但是, 至少在以下两个方面还有待深化: 一是对同一问题的研究结论不但未形成共识, 有的甚至还得出相反的结论。如对上海自贸试验区的城市经济效应, 有研究认为促进了上海市的工业经济发展, 也有研究认为并未促进上海市工业经济发展, 而是促进了上海市对外贸易发展。再如对广东自贸试验区的省域经济效应, 有研究认为产生贸易促进作用, 还有研究认为产生贸易抑制作用。研究方法不同、政策窗口期长短各异等因素可能导致了对同一问题的研究结论相左。二是对第一批和第二批自贸试验区的研究较多, 对第一批设立的上海自贸试验区的研究成果最多。因为第一批和第二批自贸试验区设立较早, 政策冲击后可获取的数据相对较多。第三批及之后设立的自贸试验区, 因政策冲击时间较短, 可获取的数据有限, 导致研究成果较少。基于以上研究现状, 本文研究了辽宁自贸试验区(第三批)的省域经济效应, 评估其在全省经济中发挥的作用。为了弥补年度数据不足的缺陷, 本文采用月度数据, 以扩大样本量。

## 二、研究方法和模型构建

### (一) 回归控制法

回归控制法是由Hsiao等<sup>[14]</sup>提出的一种面板数据政策评估方法。回归控制法的基本思想是: 将实施某项政策的地区(省、市)视为实验组, 将未受到政策影响的地区(省、市)视为控制组。由于省、市个体在现实中受经济、政策等多种因素的共同影响, 这些个体之间具有相关性, 通过个体相关性的大小赋予控制组个体一定权重, 通过加权平均构造出实验组的反事实组(最优控制组), 即未实施某项政策的地区(省、市)。反事实组和实验组在政策实施前是相似的, 反事实组可以视为实验组未受到政策干预时的结果。政策实施后, 对比实验组和反事实组的差异, 就可以得出某项政策的效果。较之于类似的政策评估方法——合成控制法, 回归控制法对被解释变

量面板数据的要求较宽松,既可以是平稳序列,也可以是非平稳序列,允许权重为负,且权重之和不等于1,尤其适合于面板数据中只有一个或几个处理个体的情形。对于设立较晚的辽宁自贸试验区,由于政策冲击时间较短、经济指标较少,运用回归控制法凸显其优势。

Hsiao等首先运用此方法研究了香港回归这一重大事件对香港经济的影响。此后,回归控制法被许多研究者所用:卫梦星<sup>[15]</sup>用此方法研究“四万亿”投资的增长效应发现,国家“四万亿”投资计划具有短期效应,长期效应不显著;王艺明和刘志红<sup>[16]</sup>用此方法研究了“八七扶贫攻坚计划”的政策效应;方诚和陈强<sup>[17]</sup>用此方法研究了安庆市的“房票”政策,发现其对房价有显著的抑制作用。回归控制法也被应用于自贸试验区政策效应的研究中:如汪文姣等<sup>[18]</sup>研究了广东自贸试验区对粤港澳经济联系度的影响发现,其对粤港经济联系度有显著促进作用,对粤澳经济联系度没有显著促进作用;武剑和谢伟<sup>[19]</sup>比较分析了上海、广东、福建和天津自贸试验区产生的经济效应及有效性。孙海波和陈健生<sup>[20]</sup>评估了西部内陆自贸试验区产生的经济效应。

## (二) 模型构建

本文采用回归控制法进行模型构建,利用未受到政策干预的控制组个体的信息来估计受政策干预的实验组个体的反事实结果。

设 $y_{it}$  ( $i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T_0, T_0+1, \dots, T$ ) 为全国各省份 $i$ 在 $t$ 时期的宏观经济指标(工业增加值增长率、进口额、出口额和进出口总额),其中辽宁省为实验组,  $i=1$ ; 除第一批、第二批和第三批设立自贸试验区和建设自由贸易港的海南省以外的其他省份为控制组,共有19个,  $i=2, 3, \dots, 19$ 。自贸试验区设立的政策时点为 $T_0+1$ , 受到自贸试验区政策干预的个体为 $y_{it}=y_{it}^1, t=T_0+1, T_0+2, \dots, T$ , 没有受到自贸试验区政策干预的个体为 $y_{it}=y_{it}^0, i=2, 3, \dots, N; t=1, 2, \dots, T_0$ 。

省份横截面个体之间的相关性受宏观环境等共同因素驱动,假设 $y_{it}^0$ 由一个因子模型生成:

$$y_{it}^0 = b_i f_t + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, $f_t$ 为 $K \times 1$ 维未观测到随时间变化的共同因子向量, $b_i$ 为 $K \times 1$ 维随个体 $i$ 变化的常数向量, $\alpha_i$ 为个体固定效应, $\varepsilon_{it}$ 为随机扰动项,且满足 $E[\varepsilon_{it}] = 0, i=1, 2, \dots, N; t=1, 2, \dots, T_0$ 。将模型(1)写成如下矩阵形式:

$$y_t^0 = B f_t + \alpha + \varepsilon_t \quad (2)$$

其中, $y_t^0 = (y_{1t}^0, y_{2t}^0, \dots, y_{Nt}^0)'$ ,  $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_N)'$ ,  $\varepsilon_t = (\varepsilon_{1t}, \varepsilon_{2t}, \dots, \varepsilon_{Nt})'$ ,  $B = (b_1, b_2, \dots, b_N)'$ , 为 $N \times K$ 维的共同因子系数矩阵。

$i$ 在 $t$ 时刻受到自贸试验区政策干预的处理效应为:

$$\Delta_{it} = y_{it}^1 - y_{it}^0 \quad (3)$$

其中, $y_{it}^1$ 为 $i$ 在 $t$ 时刻受到自贸试验区政策干预的结果, $y_{it}^0$ 为 $i$ 在 $t$ 时刻没有受到自贸试验区政策干预的结果,  $i=1, 2, \dots, N; t=T_0+1, T_0+2, \dots, T$ 。

由于我们不能同时观测到 $y_{it}^1$ 和 $y_{it}^0$ 的结果,故引入虚拟变量 $d_{it}$ ,得到 $y_{it}$ 的形式为:

$$y_{it} = d_{it} y_{it}^1 + (1 - d_{it}) y_{it}^0 \quad (4)$$

$d_{it}=1$ 表示 $i$ 在 $t$ 时期受到自贸试验区政策干预, $d_{it}=0$ 表示 $i$ 在 $t$ 时期没有受到自贸试验区政策干预。为了准确地评估自贸试验区对辽宁省政策干预的结果 $\Delta_{it}$ ,需要构建缺失 $y_{it}^0$ 的反事实结果 $\hat{y}_{it}^0$ 。回归控制法对反事实结果的估计要求为,当样本数量 $N$ 和时间 $T$ 都不大时,可用 $\tilde{y}_{it}^0 = (y_{2t}^0, y_{3t}^0, \dots, y_{Nt}^0)'$ 代替 $f_t$ 进行反事实预测,  $t= T_0+1, T_0+2, \dots, T$ 。具体而言,首先使用 $1, 2, \dots, T_0$ 时期的数据对 $y_{it}^0$ 进行拟合,得到拟合值 $\hat{y}_{it}^0$ :

$$\hat{y}_{it}^0 = \hat{\alpha}_1 + \hat{\alpha}_2 y_{2t}^0 + \dots + \hat{\alpha}_N y_{Nt}^0 \quad (5)$$

其中,  $t=T_0+1, T_0+2, \dots, T$ , 可以得到自贸试验区政策处理效应估计值为:

$$\widehat{\Delta}_{it} = y_{it} - \widehat{y}_{it}^0 \quad (6)$$

自贸试验区政策的长期处理效应为:

$$\widehat{\Delta}_t = \frac{1}{T - T_0} \sum_{i=T_0+1}^T \widehat{\Delta}_{it} \quad (7)$$

也就是平均处理效应 (ATE), ATE 是处理效应的估计值在受到政策干预后的平均值, 可以证明  $\widehat{\Delta}_t$  和  $\Delta_t$  是一致的估计量。

利用  $R^2$  或似然值从控制组  $N-1$  个个体中选择  $j$  个个体作为  $y_{it}^0$  的预测值, 共需进行  $C_{N-1}^j$  种控制组组合进行回归, 依次得到模型  $M(j)^*$ ,  $j=1, 2, \dots, N-1$ 。

假如使用控制组所有个体回归模型进行估计, 过多的样本量会导致方差变大, 降低预测精度, 同时也可能导致过度拟合问题。因此, 依据 AIC 准则, 从模型  $M(1)^*$ ,  $M(2)^*$ ,  $\dots$ ,  $M(N-1)^*$  中选择最优模型  $M^*$ 。自贸试验区政策实施后, 最优控制模型  $M^*$  在各时点的预测值  $\widehat{y}_{it}^0$  即为  $y_{it}^0$  的反事实值。由模型 (6) 得到自贸试验区政策的处理效应估计值  $\widehat{\Delta}_{it}$ , 由模型 (7) 进一步得出自贸试验区政策平均处理效应估计值, 再对自贸试验区政策的实施效果进行评估。AIC 准则作为衡量模型优良拟合度的一种准则, 可以在保证模型有效性和可靠性的前提下使个体数量最少, 并找出拟合优良的控制组个体, 其公式为:

$$AIC(p) = T_0 \ln \left( \frac{e_0' e_0}{T_0} \right) + 2(p+2) \quad (8)$$

其中,  $p$  为控制组包含的省份数量,  $e_0$  为 OLS 估计的残差,  $e_0'$  为政策前 OLS 估计的残差。

### 三、变量选取和样本数据

#### (一) 变量选取

现有文献主要从产业、投资和贸易等方面研究自贸试验区的经济效应。自贸试验区设立后, 为了与国际通行的投资规则接轨, 中国对外商投资管理体制实施重大改革, 由正面清单制改为负面清单制。2013—2021 年, 自贸试验区外商投资负面清单特别管理措施由 190 项缩减为 27 项, 制造业和服务业领域对外开放不断扩大。制造业领域的开放力度尤为显著, 为产业发展提供了新的推动力。因此, 产业发展是研究自贸试验区经济效应的一个维度。投资自由化和贸易便利化是自贸试验区的基本职能, 中国已经设立的自贸试验区, 通过投资领域和贸易领域的制度创新, 促进了自贸试验区外商投资的增长和国际贸易的发展。同时, 国际贸易还是拉动中国经济增长的“三驾马车”之一。因此, 外商投资和国际贸易是研究自贸试验区经济效应的另外两个维度。辽宁省不公布外商投资额月度统计数据, 无法研究自贸试验区对辽宁省产生的外商投资效应。借鉴已有的研究文献, 结合辽宁省为中国工业基地的省情, 本文从工业经济增长和国际贸易两方面探讨自贸试验区为辽宁省带来的经济效应。选取辽宁省月度工业增加值同比增长率 (Indu) 作为工业经济增长的代理变量, 同比增长率可以降低季节因素影响, 保证数据的平稳性。选取辽宁省进口额 (lnimp)、出口额 (lnexp) 及进出口总额 (lnimexp) 作为国际贸易的代理变量, 三者取自然对数以减少异方差的影响, 提高数据的可比性。

#### (二) 样本数据

第四批自贸试验区设立于 2019 年 7 月, 为了获取更多的控制单元, 选取 2011 年 1 月至 2019 年 6 月为样本期, 共计 102 期, 其中, 2011 年 1 月至 2017 年 3 月为事前窗口期, 2017 年 4 月至 2019 年 6 月为事后窗口期。月度工业增加值同比增长率数据来源于国研网和各省统计局官网, 由于每年 1 月和 2 月数据缺失较多, 因此, 删除每年 1 月和 2 月数据, 月度工业增加值同比增长率共计 84 期, 各单元样本期均为 84 期, 样本量共计 1 680 个。进口额、出口额和进出口总额数据来源于中经网统计数据库, 单位为千美元, 根据 EPS 数据库月度平均汇率换算成人民币, 单位为万



元，各单元样本期均为102期，样本量共计2 040个，各变量的描述性统计结果如表1所示。在表1中，实验组为辽宁省，控制组为北京市、河北省、山西省、内蒙古自治区、吉林省、黑龙江省、江苏省、安徽省、江西省、山东省、湖南省、广西壮族自治区、贵州省、云南省、西藏自治区、甘肃省、青海省、宁夏回族自治区和新疆维吾尔自治区，剔除第一批、第二批和第三批已经实施自贸试验区政策的省份以及建设自由贸易港的海南省，共计19个省份。

表1 变量的描述性统计

变 量	符 号	观测值	均 值	标准差	最小值	最大值
工业经济增长	Indu	1 680	9.0048	5.9131	-17.3000	55.2000
进口额	lnimp	2 040	13.1165	2.0284	5.5334	16.8707
出口额	lnexp	2 040	13.4299	1.6131	7.0909	17.0756
进出口总额	lnimexp	2 040	14.0989	1.6751	7.9807	17.5569

四、回归结果及分析

（一）自贸试验区对辽宁省工业经济增长的影响

本文运用回归控制法估计自贸试验区对辽宁省工业经济增长效应，首先要根据AIC准则运行出最优控制组，也就是能较好地拟合出自贸试验区设立前辽宁省工业经济增长情况的个体。最优控制组共有12个省份，个体及权重系数（回归系数）如表2所示。拟合优度为0.9496，说明12个省份组成的最优控制组较好地拟合了自贸试验区设立前辽宁省的工业经济增长情况。自贸试验区设立后，最优控制组的预测值就可以代表辽宁省的反事实结果，也就是辽宁省没有设立自贸试验区的结果。自贸试验区设立后，辽宁省工业增加值真实的平均增长率为6.00%，预测的平均增长率为-14.54%，平均处理效应为20.54%，表明政策促进效应明显。

表2 AIC准则运行出的最优控制组结果

样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误
北 京	0.1451	0.1844	江 苏	2.4871*	0.7843	西 藏	0.0314	0.0827
河 北	-0.1101	0.1895	安 徽	1.3671***	0.3410	甘 肃	0.1248	0.2756
吉 林	-0.2338	0.1945	贵 州	0.3597	0.2172	宁 夏	-0.7363	0.1930***
黑龙江	-0.3218	0.3465	云 南	-0.2086	0.1424	新 疆	0.8843	0.1991***

注：\*、\*\*和\*\*\*分别表示10%、5%和1%的显著性水平，下同。

自贸试验区设立前后辽宁省真实和预测工业增加值增长率的变化趋势如图1所示。自贸试验区对辽宁省工业增加值增长率产生的处理效应如图2所示。

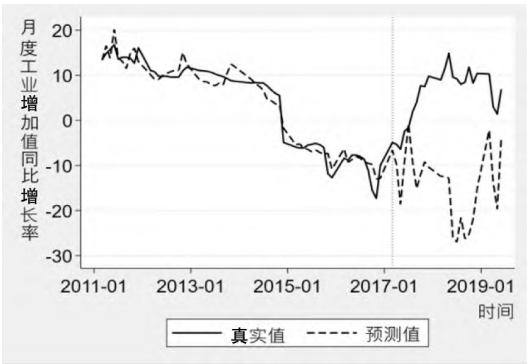


图1 真实和预测工业增加值增长率变化趋势

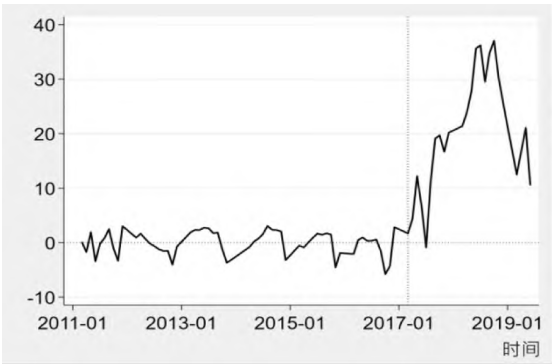


图2 工业增加值增长率的处理效应

由图1可知, 自贸试验区设立前真实值与预测值拟合较好, 工业增加值增长率不断下降, 并进入负增长区间。自贸试验区设立后, 真实工业增加值增长率快速上升, 重回正增长区间, 大幅度高于预测值, 两者差距呈扩大趋势并于2018年达到最大。尽管2018年下半年至2019年上半年真实工业增加值增长率有所放缓, 且与预测的工业增加值增长率差距缩小, 但政策效应依然高于10%。由图2可知, 自贸试验区设立前, 工业增加值增长率的真实值与预测值的差值一直在0轴附近上下波动, 自贸试验区设立后两者差值除第四期外均为较大的正值, 说明自贸试验区设立对辽宁省工业经济增长的促进作用非常显著。

(二) 自贸试验区对辽宁省国际贸易的影响

1. 自贸试验区对进口额的影响

根据AIC准则运行出最优控制组结果如表3所示。由表3可知, 共有16个省份, 拟合优度为0.7156。自贸试验区设立后辽宁省真实的月平均进口额自然对数值为15.0116, 依照最优控制组预测的月平均进口额自然对数值为14.9267, 平均处理效应为8.49%。

表3 AIC准则运行出的最优控制组结果

样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误
北 京	0.3780**	0.1790	江 西	0.0151	0.0883	西 藏	0.0237**	0.0118
河 北	0.2289	0.1382	山 东	0.3635*	0.2027	甘 肃	-0.0562	0.0383
内蒙古	0.1135	0.1103	湖 南	0.0679	0.6900	青 海	-0.0619**	0.0251
吉 林	0.0179	0.0891	广 西	0.0827	0.0620	宁 夏	0.0600	0.0344
黑龙江	0.0089	0.0516	贵 州	-0.0514	0.0322	R <sup>2</sup>	0.7156	
江 苏	-0.3145	0.1881	云 南	0.0272	0.0610			

自贸试验区设立前, 辽宁省真实和预测进口额自然对数值拟合较好。自贸试验区对辽宁省进口额的影响出现阶段性特征, 如图3所示。由图3可知, 自贸试验区设立初期, 辽宁省真实进口额自然对数值与预测进口额自然对数值吻合度较高, 并未产生明显的政策效应。2018年4月至2019年1月, 辽宁省真实进口额自然对数值明显高于预测进口额自然对数值, 说明自贸试验区对辽宁省进口额产生政策滞后效应。之后, 辽宁省真实进口额自然对数值和预测进口额自然对数值同步下降, 然后又有所回升, 但真实自然对数值低于预测自然对数值。由图4可以更加直观地发现自贸试验区对辽宁省进口额产生的阶段性处理效应。自贸试验区设立后, 初期的处理效应并未发生明显变化, 说明政策效应不明显, 甚至在2018年第1季度还出现过短暂的负效应。此后处理效应回升至正效应区间并不断上升在当年达到最大值, 说明产生显著的正效应。之后处理效应快速下降, 转而成为负效应。说明自贸试验区对辽宁省进口额的政策效应滞后, 但政策效应显著。最后, 自贸试验区产生的政策红利在外部环境的扰动下大幅下滑。

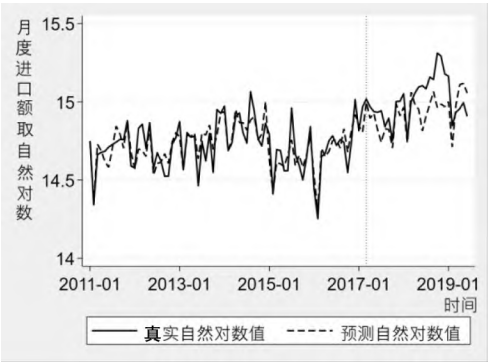


图3 真实和预测进口额自然对数值变化趋势

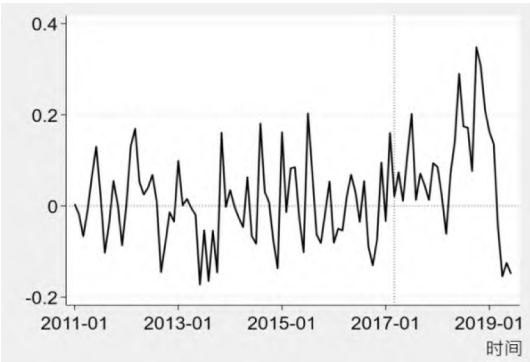


图4 进口额的处理效应

2. 自贸试验区对出口额的影响

根据AIC准则运行出最优控制组结果，如表4所示。由表4可知，共有15个省份，拟合优度为0.6818。自贸试验区设立后辽宁省真实的月平均出口额自然对数值为14.7713，依据最优控制组预测的月平均出口额自然对数值为14.8589，平均处理效应为-8.76%。

表4 AIC准则运行出的最优控制组结果

样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误
北 京	0.2959	0.1752	江 苏	0.5340**	0.2731	西 藏	0.0181	0.0172
河 北	0.3502**	0.2239	江 西	-0.1650**	0.0592	甘 肃	0.0518**	0.0270
山 西	-0.1712**	0.0616	湖 南	0.0597	0.0712	青 海	0.0296	0.0245
内蒙古	-0.1698**	0.0740	广 西	-0.1139*	0.0640	宁 夏	0.0973**	0.0399
吉 林	0.3662***	0.0924	贵 州	0.0646**	0.0273	新 疆	-0.1210*	0.0647

如图5所示，自贸试验区设立前辽宁省真实和预测出口额自然对数值拟合较好，月度波动较大。自贸试验区设立后真实出口额自然对数值并没有出现较大幅度增长，多数月份都低于预测出口额自然对数值。如图6所示，自贸试验区设立后出口额的处理效应基本为负，说明自贸试验区并未给辽宁省出口额带来较大促进作用，反而带来了抑制作用。

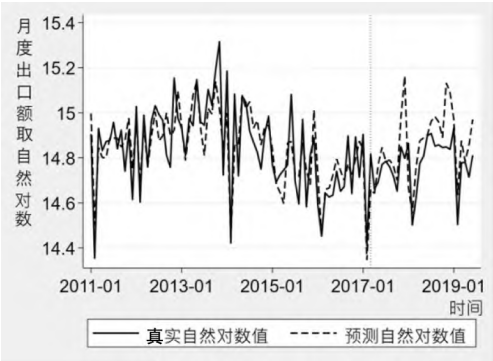


图5 真实和预测出口额自然对数值变化趋势

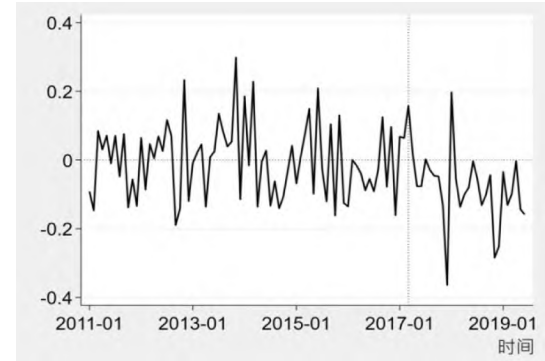


图6 出口额的处理效应

3. 自贸试验区对进出口总额的影响

根据AIC准则运行出最优控制组结果如表5所示。由表5可知，共有9个省份，拟合优度为0.7520。自贸试验区设立后辽宁省真实的月平均进出口总额自然对数值为15.5930，依据最优控制组预测的月平均进出口总额自然对数值为15.5938，平均处理效应为-0.08%，表明自贸试验区对辽宁省进出口总额产生负效应，使进出口总额平均下降了0.08%。

表5 AIC准则运行出的最优控制组结果

样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误	样 本	回归系数	标准误
北 京	0.1939**	0.0919	吉 林	0.2485***	0.0776	甘 肃	0.0133	0.0224
河 北	0.1285	0.1467	山 东	0.3349**	0.1303	青 海	-0.0125	0.0169
山 西	-0.1664***	0.0548	湖 南	0.1241**	0.0472	宁 夏	0.0203	0.0256

如图7所示，自贸试验区设立前，辽宁省进出口总额真实和预测自然对数值拟合较好。自贸试验区设立初期，进出口总额的真实自然对数值与预测自然对数值差距较小，之后，进出口总额真实自然对数值高于预测自然对数值，2019年1月后的真实自然对数值逐渐低于预测自然对数值。如图8所示，从辽宁省进出口总额的处理效应来看，自贸试验区设立的2017年4月至2018年上半年，处理效应正负交替出现，政策效应不明显。2018年下半年至年底，处理效应基本为正，

说明自贸试验区对进出口总额有短暂的促进作用。2019年1—6月份, 处理效应下降, 最终变负并逐渐增大, 说明自贸试验区对进出口总额的正向作用逐渐减弱并变为负向作用。

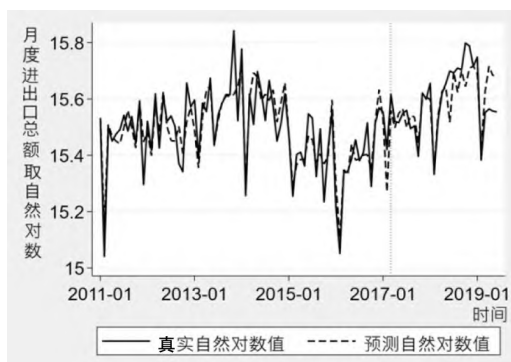


图7 真实和预测进出口总额自然对数值变化趋势

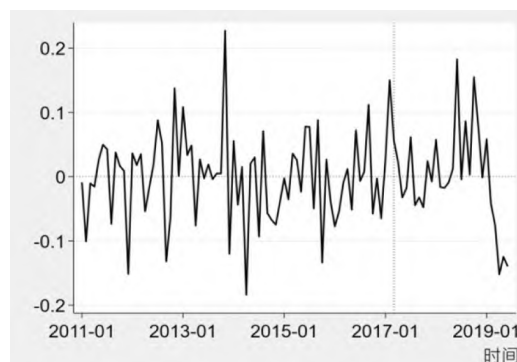


图8 进出口总额的处理效应

### (三) 结果分析

自贸试验区对辽宁省产生的经济效应主要体现在对工业经济增长的显著促进作用和进口额的阶段性促进作用。其主要原因如下:

#### 1. 自贸试验区制度创新促进了辽宁省工业经济和进口贸易高质量发展

辽宁自贸试验区的大连、沈阳和营口三个片区都是辽宁省重要的装备制造业基地, 三个片区不仅圆满完成国务院总体方案的全部改革试点任务, 还创造了众多改革创新成果。自贸试验区设立五年来, 仅大连片区就有76项制度创新经验向全省复制推广, 促进了冰山集团等企业的升级改造, 已形成先进装备制造产业集群、汽车整车及零部件产业集群和电子信息产业集群等支柱产业的“四梁八柱”, 为辽宁省工业经济发展提供了新动力。

辽宁自贸试验区围绕贸易便利化推出大批制度创新举措。大连片区在全国首创并由国务院向全国复制推广的“保税混矿”制度创新成果, 已累计完成保税混矿业务5300多万吨<sup>[21]</sup>, 铁矿砂及精矿等进口额大幅度增加, 政策效应虽有滞后, 但还是进一步带动了全省进口贸易的发展。另外, 金融开放创新是自贸试验区的基本任务之一, 辽宁自贸试验区通过金融产品创新, 为企业投融资和跨境贸易提供便利。如大连片区推出的“多途助贷”金融创新组合拳, 满足了工业企业和外贸企业的资金需求, 助力工业经济和进口贸易的发展。

#### 2. 放管服改革下优化营商环境激发了市场主体的活力

自贸试验区设立以来, 持续推进简政放权、加强监管、优化服务, 行政服务“单一窗口”“一枚印章管审批”等改革创新经验在全省落地, 极大地提升了行政服务效能。辽宁省将优化营商环境作为出发点和落脚点, 《辽宁省优化营商环境条例》是全国出台的首部优化营商环境的地方性条例, 打造市场化、法治化、国际化营商环境, 大幅度降低了制度性交易成本, 激发了市场潜能, 市场主体明显增加。辽宁自贸试验区设立五年来, 区内累计设立企业7.7万户, 注册资本突破1万亿元<sup>[21]</sup>, 推动了辽宁省工业经济的发展。

#### 3. 投资自由化和贸易便利化措施传导了制度改革红利

自贸试验区设立后, 将外商投资管理模式由审批制改为备案制, 实施准入前国民待遇加负面清单管理模式。2017年, 辽宁自贸试验区设立时负面清单特别管理措施为95项, 此后逐年减少, 到2021年仅为27项, 制造业负面清单条目实现清零。对外商投资的大幅度开放, 特别是在制造业领域的开放, 为辽宁省工业经济发展注入新动能。辽宁自贸试验区在贸易领域持续推进的便利化措施, 口岸通关效率的大幅提升和通关时间的大幅缩短, 都促进了进口贸易的发展。

辽宁省自2016年就出现3.9亿美元的贸易逆差, 自贸试验区设立后对进口贸易的促进作用使



进口额不断增加,出口额却没有同幅度增加,使贸易逆差逐年扩大,到2020年,贸易逆差已经达到178亿美元,自贸试验区对辽宁省出口贸易产生负效应。主要是由于国际市场需求的变化,机床、船舶、电动机及发动机等辽宁省优势产品的出口数量下降幅度较大,出口额随之出现下降。自贸试验区可能对出口额有一定促进作用,但未能抵销出口额的总体下降趋势,因而出现负效应。另外,中美贸易争端对辽宁省出口贸易产生了不利影响。在中美贸易争端之前,美国是辽宁省第二大出口国,贸易争端发生后,辽宁省对美国出口产品数量明显减少,导致出口额下降。

## 五、稳健性检验

### (一) 时间安慰剂检验:政策提前一年

自贸试验区设立对辽宁省工业经济增长产生显著正效应,对进口额产生阶段性正效应。为了检验这种正效应是否是一种偶然现象,自贸试验区政策是否发挥了关键作用,本文采用时间安慰剂进行稳健性检验<sup>[16]</sup>。将辽宁自贸试验区设立的时间提前1年,也就是将工业增加值增长率、进口额、出口额和进出口总额的政策冲击时点都提前1年,进行时间安慰剂检验。如果在随机点上出现真实值高于预测值的情况,说明还有其他因素在起作用,政策效应不是由自贸试验区引致的<sup>[16]</sup>,反之则说明自贸试验区具有政策效应。

假设辽宁自贸试验区设立时间为2016年4月,从工业增加值增长率真实值和预测值及进口额、出口额和进出口总额真实自然对数值和预测自然对数值的变化趋势的检验结果看,<sup>①</sup>工业增加值增长率真实值和预测值,进口额的真实自然对数值和预测自然对数值在2016年4月的假设时点后没有出现较大分化,真实值和预测值互有高低,直到2017年4月辽宁自贸试验区设立后真实值与预测值才出现明显分化,真实值处于预测值上方,说明自贸试验区政策效应的存在。出口额和进出口总额在政策时点提前1年后,真实自然对数值和预测自然对数值的变化趋势也没有发生分化,直到2017年4月后才发生明显分化。从工业增加值增长率、进口额、出口额和进出口总额处理效应的检验结果看,工业增加值增长率、进口额和出口额都通过了检验,工业增加值增长率的平均处理效应为17.83%,进口额的平均处理效应为7.29%,说明自贸试验区对辽宁省工业经济增长和进口额促进作用显著。出口额的时间安慰剂检验的平均处理效应为-7.09%,与前文研究所得平均处理效应-8.76%相近。通过时间安慰剂检验,可以认为自贸试验区对辽宁省出口额产生明显抑制作用,使出口额降低了8.76%。对于进出口总额而言,假设自贸试验区提前1年设立,其平均处理效应为4.46%,是正效应,与前文研究所得平均处理效应-0.08%的负效应差距较大,且是两种相反的效应,因此,未能通过稳健性检验,说明无法通过回归控制法得出自贸试验区对辽宁省进出口总额具有影响的结论。

### (二) 变换最优模型选取准则

运用信息准则选取的最优模型直接影响反事实值的大小,进而影响处理效应的大小。因此,变换最优模型选取准则,如果几种准则的测算结果相近,说明实证结果是稳健的。本文再以AIC、AICC和BIC准则运行最优控制组,并计算出平均处理效应。三种准则下工业增加值增长率的平均处理效应均为20.54%,说明自贸试验区显著促进了辽宁省工业经济增长。进口额平均处理效应相近,为正效应,说明自贸试验区促进了辽宁省进口贸易。出口额的平均处理效应均为负数,对出口额有显著负效应,说明自贸试验区对辽宁省出口贸易有抑制作用。AICC准则下,进出口总额平均处理效应为微弱的负效应,运用BIC准则进出口总额的平均处理效应为较小的正效应,但未通过安慰剂检验,无法说明自贸试验区对进出口总额有显著影响。以上结论与运用AIC准则得出的结论相同,证明了本文研究结论的稳健性。

① 稳健性检验结果未在正文中列示,留存备索,下同。

## 六、研究结论与政策建议

本文运用回归控制法,采用全国省级月度面板数据从工业经济和国际贸易两方面分析了自贸试验区对辽宁省的经济效应。研究结果显示,自贸试验区使辽宁省工业增加值增长20.54%,进口额增长8.49%,对出口额有显著负效应,无法通过回归控制法证实自贸试验区设立对进出口总额有显著影响,有待使用其他方法进一步分析和验证。

根据结论,笔者提出如下政策建议:一是以自贸试验区的制度创新为引领,促进辽宁省工业经济平稳增长。充分发挥沈阳、大连和营口片区所肩负的深化国资国企改革战略任务的“试验田”功能,稳步推进自贸片区内国有企业的混合所有制改革,为全省深化国资国企改革探索新经验、新路径,破解老工业基地发展中的难点问题。二是持续优化辽宁自贸试验区营商环境,拓展面向国内开放新空间。应继续以优化自贸试验区及全省的营商环境为抓手,推动辽宁自贸试验区面向长三角、珠三角和京津冀等区域的开放合作,在产业链的延链、补链、强链过程中,引进辽宁省工业发展所需大项目,形成强大的先进制造业集群,促进辽宁省工业经济发展壮大。三是以辽宁自贸试验区为对外开放高地,推动全省对外贸易发展。继续推进自贸试验区贸易自由化、便利化,促进进出口贸易的发展。以制度创新促进辽宁自贸试验区贸易新业态、新模式的发展;在与欧盟、美国等传统贸易伙伴保持贸易往来的同时,尽快开拓出口贸易新兴市场;拓展出口贸易新产品、新品种,培育出口贸易新动能。紧抓《区域全面经济伙伴关系协定》生效带来的关税减让红利机遇,在继续做好与日本和韩国经贸的同时,加强与东盟各国的贸易往来。

### 参考文献:

- [1] 谭娜,周先波,林建浩.上海自贸区的经济增长效应研究——基于面板数据下的反事实分析方法[J]. 国际贸易问题,2015(10):14-24.
- [2] 王利辉,刘志宏.上海自贸区对地区经济的影响效应研究——基于“反事实”思维视角[J]. 国际贸易问题,2017(2):3-15.
- [3] 项后军,何康,于洋.自贸区设立、贸易发展与资本流动——基于上海自贸区的研究[J]. 金融研究,2016(10):48-63.
- [4] 黄启才.基于非参数合成控制法的自贸政策引资动态效应——以上海自贸试验区为例[J]. 亚太经济,2018(3):112-120.
- [5] 司春晓,孙诗怡,罗长远.自贸区的外资创造和外资转移效应:基于倾向得分匹配—双重差分法(PSM-DID)的研究[J]. 世界经济研究,2021(5):9-23.
- [6] 冯栩彬,王珍珍.广东自贸区设立的贸易促进效应评估[J]. 福建农林大学学报(哲学社会科学版),2021(6):58-67.
- [7] 陈羽,林诗诗,黄凯欣.自由贸易试验区是否促进了对外贸易增长——以广东省为例的“反事实”分析[J]. 特区经济,2021(5):25-29.
- [8] 胡艺,张义坤,刘凯.内陆型自贸区的经济外部性:“辐射效应”还是“虹吸效应”?[J]. 世界经济研究,2022(2):54-72.
- [9] 叶霖莉.中国自贸区的经济增长效应评估——基于沪津闽粤自贸区的实证研究[J]. 国际商务研究,2020(3):97-108.
- [10] 刘秉镰,吕程.自贸区对地区经济影响的差异性分析——基于合成控制法的比较研究[J]. 国际贸易问题,2018(3):51-66.
- [11] 赵亮.自贸试验区经济效应的反事实研究——基于工业增长视阈的检验[J]. 技术经济与管理研究,2019(10):9-15.
- [12] 白仲林,孙艳华,未哲.自贸区设立政策的经济效应评价和区位选择研究[J]. 国际经贸探索,2020(8):4-22.
- [13] 彭羽,杨作云.自贸试验区建设带来区域辐射效应了吗——基于长三角、珠三角和京津冀地区的实证研究[J].

- 国际贸易问题,2020(9):65-80.
- [14] HSIAO C, CHING S H, WAN S K. A panel data approach for program evaluation: measuring the benefits of political and economic integration of Hong Kong with the mainland [J]. Journal of applied econometrics, 2020, 27(5): 705-740.
- [15] 卫梦星.“四万亿”投资的增长效应分析——“反事实”方法的一个应用[J]. 当代财经, 2012(11): 16-25.
- [16] 王艺明, 刘志红. 大型公共支出项目的政策效果评估——以“八七扶贫攻坚计划”为例[J]. 财贸经济, 2016(1): 33-47.
- [17] 方诚, 陈强. 棚户区改造安置的第三种方式——以安庆市的房票政策为例[J]. 经济学(季刊), 2021(2): 733-754.
- [18] 汪文姣, 戴荔珠, 赵晓斌. 广东自贸区对粤港澳经济联系强度的影响效应评估——基于反事实分析法的研究[J]. 国际经贸探索, 2019(11): 48-65.
- [19] 武剑, 谢伟. 中国自由贸易试验区政策的经济效应评估——基于HCW法对上海、广东、福建和天津自由贸易试验区的比较分析[J]. 经济学家, 2019(9): 75-89.
- [20] 孙海波, 陈健生. 西部内陆自由贸易试验区政策实施的经济效应评估——基于HCW法对四川、重庆、陕西自贸区的比较分析[J]. 南开经济研究, 2022(6): 70-88.
- [21] 董翰博. 以高水平开放推动高质量发展——“辽宁这十年”系列报道之五[N]. 辽宁日报, 2022-08-24(6).

## Provincial Economic Effect of Pilot Free Trade Zone: Based on Empirical Evidence From Liaoning Province

WANG Xiao-ling<sup>1</sup>, CHE Li-qiang<sup>2</sup>

(1. Institute of Liaoning (Dalian) Free Trade Zone, DUFE, Dalian 116025, China;

2. Economic and Social Development Research Institute, DUFE, Dalian 116025, China)

**Abstract:** Since the implementation of the national strategy of Pilot Free Trade Zone, countries with reform and opening up policy as the main axis have continuously introduced institutional innovation measures, and the dividends of institutional innovation have brought vitality to the economic development of the cities and regions where they are located. More attention has been paid to the influence of Pilot Free Trade Zone on the cities where they are located, while less research has been done on the radiative effect of the provinces where they are located. This paper uses the monthly panel data from January 2011 to June 2019 to study the economic effects of Liaoning Pilot Free Trade Zone by using regression control method. The results show that the Pilot Free Trade Zone has a positive effect on the growth rate of industrial added value and import volume, and a negative effect on export volume. We should give full play to the leading role and open highland role of Liaoning Pilot Free Trade Zone, promote the steady growth of industrial economy in Liaoning province and promote the sustainable development of foreign trade.

**Key words:** Pilot Free Trade Zone; provincial economic effect; regressive control method

(责任编辑: 刘 艳)

[DOI]10.19654/j.cnki.cjwtyj.2023.02.010

[引用格式] 王晓玲, 车立强. 自由贸易试验区的省域经济效应研究——基于辽宁省的经验证据[J]. 财经问题研究, 2023(2): 119-128, 封三.