

[文章编号] 1003-4684(2022)06-0062-05

江苏省外贸对经济发展的影响

——基于 VAR 模型的实证分析

左静怡, 李文芳

(湖北工业大学经济与管理学院, 湖北 武汉 430068)

[摘 要] 选取 1990—2018 年江苏省的进口贸易额、出口贸易额以及总产出为数据样本,使用 EViews8.0 软件,通过 ADF 单位根检验、Johansen 协整检验、Granger 因果检验,运用 VAR 模型研究江苏省外贸对经济发展的影响。结果显示:江苏省外贸与经济发展之间存在长期稳定的协整关系;江苏省外贸对当地经济发展具有促进作用,且出口贸易促进作用更加显著,而进口贸易对经济增长的拉动还有进一步提升的空间。建议企业注意防范化解外贸风险,加大创新研发力度,充分吸收国外先进技术及经验,政府应对具有高附加值的出口产品给予一定的优惠政策,不断优化我国进出口贸易结构。

[关键词] 对外贸易; 江苏省; VAR 模型

[中图分类号] F727 **[文献标识码]** A

推动形成全面开放的新格局,促进对外贸易的竞争力,努力实现建设贸易强国的目标是实现我国经济高质量发展的一个重要环节,而要实现这一目标,在很大程度上取决于各省市对外贸易发展水平^[1]。

目前关于外贸对经济增长影响的研究中,有些学者认同外贸对经济发展具有促进作用这一观点。Girma 等(2003)发现对外贸易确实可以促进经济增长,但是具有临界效应^[2]。Kaushal 和 Pathak(2015)研究结果显示印度的经济增长会促使贸易开放^[3]。韩家彬等(2012)的建模研究表明外贸和国际直接投资与巴西、俄罗斯、印度、中国和南非这五国的经济增长呈现出同向变动的态势^[4]。邓文博等(2021)研究发现出口贸易对新兴工业国和发达工业国的经济增长都具有促进作用,对发达工业国的拉动作用比较强^[5]。孟庆雷等(2019)对我国的沿边地区进行了研究,结果表明各行业的对外贸易都对沿边省区的经济具有促进作用^[6]。除此之外还有许多学者利用向量自回归模型或者误差修正模型进行研究,他们的研究结果均表明外贸对经济增长存在着促进作用,而优化贸易结构可以有效促进经济的增长(尹燕等,2013^[7];杨子荣等,2015^[8])。

但也有部分学者得出了不一样的研究结果。Jung 和 Marshall(1985)以发展中国家为研究对象,

对其贸易出口额与经济增长之间的关系进行了因果检验,但最后的结果却并不支持出口贸易对经济增长有促进作用这一假设^[9]。林毅夫、李永军(2001)研究发现,我国进口贸易与经济增长之间存在负的相关关系^[10]。也有多项研究表明,过去进行对外贸易有利于经济增长,但在目前新常态背景下,不同等级技术行业的外贸对经济增呈现出相反的影响。邓创等(2016)认为,随着近些年我国经济的快速发展,中低端的技术行业外贸已经开始反过来对经济增长形成遏制作用;与之相反,我国高尖端技术行业的对外贸易对我国经济增长的促进作用则愈发显著^[11]。蔡婉华等(2019)研究发现,进出口贸易对区域经济增长呈现出了阻碍作用^[12]。

也有学者认为外贸对经济的影响在不同行业 and 不同时期具有明显差异。荆磊等(2018)针对我国要素密集型行业进行了研究,结果显示技术密集型行业对经济增长的拉动作用呈现出逐步上升的趋势,而资源密集型行业出口对经济的拉动作用则逐渐下降^[13]。黄旭东等(2018)通过实证研究发现,区域贸易和国际直接投资对不同区域的经济增长拉动作用和抑制作用可以一同出现^[14]。陈昌兵(2021)认为我国对外贸易对 GDP 的贡献率比较高,但呈现出“倒 U 型”曲线,也就是说,在进入新的发展阶段以后,我国外贸对经济增长的贡献率在不断下降^[15]。

[收稿日期] 2022-02-09

[第一作者] 左静怡(1997—),女,湖北安陆人,湖北工业大学硕士研究生,研究方向为证券投资

[通信作者] 李文芳(1978—),男,湖北监利人,湖北工业大学副教授,研究方向为证券投资

1 研究设计

1.1 指标选取与数据来源

本文选取江苏省年度出口贸易额(EX)进和口贸易额(IM)作为对外贸易的指标;选取江苏省年度总产出(T)作为经济增长的指标。研究年度为 1990—2018 年,数据来源于 1990—2018 年《江苏省统计年鉴》。为了保持数据的平稳性及同阶单整,以及避免出现异方差问题,对相应数据都进行了对数化处理^[16],也就是将江苏省年度出口贸易额(EX)、进口贸易额(IM)以及年度总产出(T)分别取对数之后,使用 ln IM、ln EX、ln T 来构建 VAR 模型。实证分析所使用的计量软件为 Eivews8.0。基于计量分析原理,使用 Eivews8.0 对江苏省进口贸易额(ln IM)、出口贸易额(ln EX)以及经济增长(ln T)进行描述性统计分析,其结果如表 1 所示。

表 1 变量描述性统计

变量	ln EX	ln IM	ln T
均值	6.344504	5.998181	10.78854
中位数	6.77419	6.725754	10.75986
最大值	8.304109	7.863263	12.54963
最小值	3.382354	2.480731	8.344797
标准差	1.70689	1.719437	1.241252
观测样本量	29	29	29

1.2 模型构建

VAR 模型把每一个内生变量当作其他变量滞后值的函数,这样可以在一定程度上解决传统结构化模型中潜在的联立性偏误问题^[17]。模型的因变量是江苏省年度总产出(ln T),自变量为江苏省出口额(ln EX)和江苏省进口额(ln IM)。借助最大似

然估计法进行协整分析,并通过短期向量误差修正探索江苏省对外贸易与经济发展之间的长期均衡关系,VAR(P)的矩阵表达式为:

$$\begin{bmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \\ \vdots \\ y_{nt} \end{bmatrix} = A_1 \begin{bmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \\ \vdots \\ y_{nt-1} \end{bmatrix} + A_2 \begin{bmatrix} y_{1t-2} \\ y_{2t-2} \\ \vdots \\ y_{nt-2} \end{bmatrix} + \cdots + B \begin{bmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \\ \vdots \\ x_{nt} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \\ \vdots \\ \epsilon_{nt} \end{bmatrix} \quad (t=1,2,\cdots,n)$$

其中, y_t 在本文中是表示包括 ln IM、ln EX、ln T 的 k 维内生变量向量, t 表示时期, P 表示所有内生变量的滞后阶数, ϵ_t 为随机扰动项。

2 实证结果与分析

2.1 ADF 单位根检验

本文所选取的外贸、总产出等相关数据均为时间序列,为了避免由于数据的不平稳而导致“伪回归”出现,对 ln IM、ln EX 以及 ln T 这几个变量分别进行 ADF 单位根检验(表 2)。

表 2 显示了具体的检验结果:ln IM、ln EX 和 ln T 的 P 值分别为 0.9976、0.9641 和 0.0989,这说明在 5%的显著性水平下,ln IM、ln EX 以及 ln T 都是非平稳的序列。在此基础之上,分别取它们的一阶差分, Δ ln EX、 Δ ln IM、 Δ ln T 的 P 值分别为 0.0281、0.0342 和 0.0761,所以 Δ ln EX 和 Δ ln IM 在 5%的显著性水平下为平稳序列, Δ ln T 在 10%的显著性水平下为平稳序列。

表 2 ADF 单位根检验

变量	检验类型 (C,T,K)	ADF 值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	P 值	结论
ln EX	(C,T,0)	0.3016	-4.3240	-3.5806	-3.2253	0.9976	不平稳
Δ ln EX	(C,T,0)	-3.8668*	-4.3393	-3.5875	-3.2292	0.0281	平稳
ln IM	(C,T,0)	-0.6897	-4.3240	-3.5806	-3.2252	0.9641	不平稳
Δ ln IM	(C,T,0)	-3.7734*	-4.3393	-3.5875	-3.2292	0.0342	平稳
ln T	(C,T,3)	-3.2443	-4.3743	-3.6032	-3.2381	0.0989	不平稳
Δ ln T	(C,T,4)	-3.3995*	-4.4163	-3.6220	-3.2486	0.0761	平稳

1)检验形式(C,T,K)分别代表截距项、趋势项和滞后项

2) Δ 为一阶差分处理。*,**,***分别表示 10%、5%和 1%水平下显著

2.2 Johansen 协整检验

由于江苏省进口总额 ln IM、出口总额 ln EX 以及江苏省总产出 ln T 这 3 个变量都是一阶单整序列,所以接下来可以进行协整检验。Johansen 协整检验结果如表 3 所示, None、At most 1、At most 2 的 P 值分别为 0.0000、0.0006、0.0018,都小于 5%,这就说明,在 5%的显著性水平下,变量 ln IM、ln EX、ln T 之间存在 3 个协整关系。

表 3 Johansen 协整检验

原假设	特征值	迹统计量	5%的 置信水平	P 值
无协整关系*	0.760126	64.13091	29.79707	0.0000
最多一个 协整关系*	0.485707	27.01227	15.49471	0.0006
最多两个 协整关系*	0.312003	9.723258	3.841465	0.0018

2.3 Granger 因果检验

对江苏省进口总额 $\ln IM$ 、江苏省出口总额 $\ln EX$ 和江苏省总产出 $\ln T$ 进行 Granger 因果检验，具体结果见表 4。

表 4 Granger 因果检验

原假设 H_0	观测 样本量	F 统计量	P 值	检验结果
$\ln T$ 不是 $\ln EX$	27	0.1312	0.8777	接受
$\ln EX$ 不是 $\ln T$		4.9625	0.0166	拒绝
$\ln IM$ 不是 $\ln EX$	27	6.8618	0.0048	拒绝
$\ln EX$ 不是 $\ln IM$		0.0516	0.9498	接受
$\ln IM$ 不是 $\ln T$	27	1.8628	0.1789	接受
$\ln T$ 不是 $\ln IM$		2.3240	0.1214	接受

通过表 4 结果得知,原假设“ $\ln EX$ 不是 $\ln T$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.0166,小于 5%,所以在 5%的显著性水平下,拒绝“ $\ln EX$ 不是 $\ln T$ 的 Granger 原因”这一原假设,即“ $\ln EX$ 是 $\ln T$ 的 Granger 原因”。同样的,原假设“ $\ln IM$ 不是 $\ln EX$ 的 Granger 原因”的 P 值为 0.0048,小于 1%,所以在 1%的显著性水平下拒绝“ $\ln IM$ 不是 $\ln EX$ 的

Granger 原因”这一原假设,即“ $\ln IM$ 是 $\ln EX$ 的 Granger 原因”。由此可以看出,江苏省出口总额是江苏省总产出的单向 Granger 原因,而江苏省进口总额是江苏省出口总额的单向 Granger 原因。

站在经济学的角度来看,江苏省进口总额的增长能拉动当地出口总额的长期增长,而江苏省出口总额的增长又能够明显地推动江苏省总产出的增长;但与之相对应的,江苏省进口贸易总额对江苏省总产出的影响还并不明显。可以看出,江苏省进口促进当地对外出口,而出口又促进了当地经济的发展。但是江苏省对外贸易还没有与本地经济发展构成相互促进的良性循环,表明江苏省对外贸易发展仍有进一步改进的空间。

2.4 VAR 模型的构建

本文通过 LR、FPE、AIC、SC、HQ 等信息准则来确定 VAR 模型的滞后阶数,通过 Eivews 8.0 进行操作得到滞后期检验结果(表 5)。在滞后期为 3 期的时候,这 5 个信息准则的要求同时得到满足了,也就说明 VAR 模型的最优滞后阶数应该为 3 阶。

表 5 滞后期检验结果

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-11.4110	NA	0.0007	1.2010	1.3482	1.2400
1	101.0761	187.4784	1.21×10^{-7}	-7.4230	-6.8340	-7.2667
2	120.2182	27.1180	5.43×10^{-8}	-8.2682	-7.2374	-7.9947
3	140.1416	23.2439*	2.44×10^{-8} *	-9.1785*	-7.7059*	-8.7878*
4	148.9105	8.0381	3.12×10^{-8}	-9.1592	-7.2449	-8.6513
5	156.4691	5.0391	5.45×10^{-8}	-9.03909	-6.6830	-8.4140

* 表示在该准则下所选定的最佳滞后阶数

在确定最优滞后阶数为 3 以后,具体的 VAR (3)如下:

$$\begin{bmatrix} \ln EX_t \\ \ln T_t \\ \ln IM_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0.83 \\ 1.81 \\ 2.58 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.48 & 0.47 & 0.95 \\ -0.24 & 1.60 & 0.20 \\ -0.43 & -0.19 & 1.32 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} \ln EX_{t-1} \\ \ln T_{t-1} \\ \ln IM_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.25 & -1.00 & 0.24 \\ -0.02 & -0.83 & -0.11 \\ -0.19 & -0.69 & -0.04 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln EX_{t-2} \\ \ln T_{t-2} \\ \ln IM_{t-2} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} -0.07 & 0.60 & 0.50 \\ 0.17 & 0.09 & 0.09 \\ 0.05 & 0.67 & 0.34 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \ln EX_{t-3} \\ \ln T_{t-3} \\ \ln IM_{t-3} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \epsilon_{1t} \\ \epsilon_{2t} \\ \epsilon_{3t} \end{bmatrix}$$

为了检验所建立的 VAR(3)模型的稳定性,本文采用较为直观的 AR 图法进行检验。根据图 1 的检验结果,VAR(3)所有的单位根都落在了单位圆内,说明本文所建立的滞后 3 阶模型拟合度较高,并且是稳定的。

由前文进行的协整检验结果可知,变量之间存在 3 个协整关系,即 $\ln IM$ 、 $\ln EX$ 、 $\ln T$ 三者间存在长期均衡关系,但对于短期而言,模型可能因为受到各式各样的冲击而不协调,导致模型存在一些偏差,

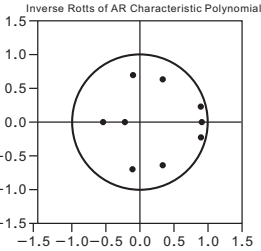


图 1 AR 特征多项式的根

故建立向量误差修正模型以对均衡误差不断进行调整。表 6 展示了误差修正模型结果。

2.5 脉冲响应分析

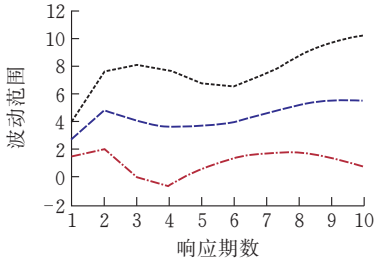
图 2 中被夹在中间的曲线表示脉冲响应函数的变化曲线,最上方和最下方的两条曲线表示的是上下两个标准差的波动范围。由图 2a 可见, $\ln T$ 受到 $\ln EX$ 冲击后的响应在初始是正的影响效应,且逐步增强,在第 2 期,正的影响效应达到了阶段性峰值,随后逐渐衰减,而自第 5 期开始又逐渐回升,且脉冲响应值始终为正,表明在较长时间里,江苏省出口贸易对当地经济增长都有着显著的正向影响;由图 2b 可见, $\ln T$ 在受到 $\ln IM$ 冲击后的即期反应为

正,第 3 期达到阶段峰顶,

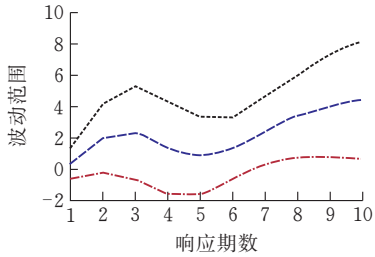
表 6 向量误差修正模型结果

误差修正	D(ln EX)	D(ln IM)	D(ln T)
CointEq1	-2.77418	-1.56875	-0.94057
D(ln EX(-1))	0.736344	0.511717	0.282508
D(ln EX(-2))	0.135009	0.03475	0.053005
D(ln EX(-3))	0.001125	-0.30885	0.178756
D(ln IM(-1))	-1.0493	-0.38025	-0.43415
D(ln IM(-2))	-0.66841	-0.35023	-0.44364
D(ln IM(-3))	-0.10713	0.29965	-0.09971
D(ln T(-1))	-0.31654	-1.1746	0.760348
D(ln T(-2))	-0.03274	-0.16906	0.021332
D(ln T(-3))	0.147025	0.400532	-0.2231
C	0.37629	0.323594	0.138505

之后开始下降,第 4 期达到阶段性底部,之后又开始逐渐回升并一直保持上升的趋势,表明江苏省进口贸易在拉动当地经济增长方面具有显著的正向影响,也就是说,江苏省的进出口贸易对经济发展长期起着正向的积极作用。



(a)江苏省出口贸易额对当地总产出冲击之后



(b)江苏省进口贸易额对当地总产出冲击之后

图 2 脉冲响应函数

2.6 方差分解

本文进行方差分解的滞后期数为 10 期。由表 7 可知,江苏省出口贸易在第 1 期对当地的经济发 展贡献率为 54.59%,在随后两期略有下降,随后不断 上涨至第 9 期的 62%,在第 10 期贡献度为 60.12%。而江苏省经济发展自身的贡献度在第一期 为 45.41%,而后基本上一直处于下降的状态,到了 第 10 期,贡献度比第一期少了一半有余,下降到了 19.3%。在第 1 期,江苏省进口贸易对当地经济发展的 贡献率为 0,随后逐步增长,到第 10 期达到20.6% 以上。由此表明,江苏省的进口贸易和出口贸易在 促进当地经济发展方面都发挥着重要作用,且出口 贸易对经济发展的拉动力更强,而进口贸易对当地

经济发展的贡献度还较低,有较大的完善空间。

表 7 方差分解结果

滞后期	标准误	ln EX	ln T	ln IM
1	0.037283	54.58553	45.41447	0.000000
2	0.075288	54.04168	42.43164	3.526681
3	0.096729	50.05522	44.43133	5.513454
4	0.107680	51.19235	43.54291	5.264743
5	0.115691	54.56082	40.62603	4.813143
6	0.123482	58.27234	36.59174	5.135913
7	0.133800	61.15105	31.25290	7.596041
8	0.148069	62.50808	25.63559	11.85633
9	0.164582	62.11517	21.50613	16.44944
10	0.181580	60.11517	19.28295	20.60188

3 结论与建议

3.1 结论

1)长期来看,江苏省对外贸易与经济增长之间 确实存在着长期稳定的协整关系。

2)Granger 因果检验表明,江苏省出口总额的 增长对当地总产出的增长具有明显的促进作用,但 进口总额的增长对当地总产出增长的促进作用还处 于较弱水平,出口贸易是经济增长的单向 Granger 原因。

3)构建 VAR(3)模型后,脉冲响应的结果显示, 江苏省的进出口贸易对经济发展长期起着积极的作 用;方差分解结果显示,江苏省对外贸易对当地经济 发展具有促进作用,且出口贸易比进口贸易的促进 作用更加显著。相对而言,进口贸易对当地经济发 展的积极作用还比较弱,后期有较大的改进空间。

3.2 建议

1)防范化解外贸风险。近年来,中国经济逐渐 向高质量发展转变的同时,国内国际大环境也在发 生着巨大变化。中美贸易冲突、新冠疫情爆发、俄乌 冲突等事件给经济全球化带来了诸多不确定性,也 给全球贸易带来了挑战,所以实时关注国内外重大 事态的发生,及时调整进出口的方针政策就显得尤 为重要,可以不断引导对外贸易的平稳、健康发展。

2)优化进出口贸易结构。随着我国经济逐步转 型,对外贸易正朝着多元化的方向发展。江苏省作 为贸易大省,以出口导向为主,但目前出口的产品 大多还是劳动密集型产品,技术含量较低,应对其当 前出口结构进一步优化,如提高耗能大、价值低出口 产品的关税,培育出口产品的国际竞争力,同时政府 给予具有高技术水平和高附加值出口产品一定的优 惠政策;对于国外一些高技术水平、先进的技术设备 要加大进口,充分吸收借鉴国外先进技术及管理经 验,而对于一些低技术水平含量的产品要逐步减少进 口,不断调整进口产品结构,最大化发挥进口贸易对

于江苏省经济发展的促进作用。

3)鼓励企业创新。美国制裁华为及苹果禁用俄罗斯的部分服务等事件都在警示国人自主创新的重要性。为了避免类似技术卡脖子问题,要鼓励企业加大创新,不但要做贸易大省,更要做贸易强省,江苏省企业要大力引进人才,提高科研人员待遇,加强企业的创新能力以及研发能力,促进江苏省早日实现经济增长转型,开创高水平的对外贸易新局面。

[参 考 文 献]

[1] 裴长洪,刘洪愧.中国怎样迈向贸易强国:一个新的分析思路[J].经济研究,2017,52(5):26-43.

[2] GIRMA S, HENRY M, KNELLER R, MILNER C. Threshold and interaction effects in the openness-productivity growth relationship: The role of institutions and natural barriers[R].GEP Center working paper, 2003.

[3] KAUSHAL L A, PATHAK N. The causal relationship among economic growth, financial development and trade openness in Indian economy [J]. International Journal of Economic Perspectives, 2015, 9(2): 5-21.

[4] 韩家彬,张振,李豫新.进出口贸易、FDI对金砖5国经济增长影响的比较研究[J].国际贸易问题,2012(11): 66-73.

[5] 邓文博,庄贝妮.能源消费、出口贸易与经济增长的关系研究——基于PVAR模型对G20的实证分析[J].技术经济与管理研究,2021(5):18-22.

[6] 孟庆雷,谭闰臣.沿边省区对外贸易的经济增长效应——基于HS-6位分类的实证研究[J].中南民族大

学学报(人文社会科学版),2019,39(4):149-154.

[7] 尹燕,张宇青,周应恒.我国对外贸易依存度与农业经济增长——基于面板误差修正模型和面板VAR的实证分析[J].宏观经济研究,2013(11):75-80.

[8] 杨子荣,代军勋,葛伟,等.新常态下中国经济增长动力切换研究——基于区域差异视角分析[J].当代经济科学,2015,37(6):53-60,124.

[9] JUNG W S, MARSHALL P J. Exports, growth and causality in developing countries[J]. Journal of Development Economics, 1985,18(1):1-12.

[10] 林毅夫,李永军.必要的修正——对外贸易与经济增长关系的再考察[J].国际贸易,2001(9):22-26.

[11] 邓创,李雨林.新常态时期中国对外贸易仍能促进经济增长吗——基于分类进出口贸易的动态计量分析[J].国际经贸探索,2016,32(6):4-16.

[12] 蔡婉华,叶阿忠.对外开放对区域经济增长和产业转型的动态影响——基于GVAR模型的实证研究[J].数学的实践与认识,2019,49(3):73-82.

[13] 荆磊,祝滨滨.基于TVP-VAR模型的中国出口贸易与经济增长关系的实证研究[J].山东师范大学学报(人文社会科学版),2018,63(6):66-78.

[14] 黄旭东,石蓉荣.“一带一路”区域贸易和FDI对经济增长的贡献——基于GVAR模型的研究[J].数理统计与管理,2018,37(3):492-508.

[15] 陈昌兵.我国对外贸易对国内生产总值贡献的再测算[J].经济纵横,2021(9):17-24.

[16] 王鹏雁,廖智诚,王淇莹.基于VAR模型分析中国31省市农产品绿色贸易壁垒影响研究[J].农业经济,2021(3):121-124.

[17] 陈强.高级计量经济学及Stata运用[M].第二版.北京:高等教育出版社,2014:361-399.

Study on the Influence of Foreign Trade on Economic Development in Jiangsu Province

—Empirical Analysis based on VAR Model

ZUO JingYi, LI Wenfang

(School of Economics and Management, Hubei Univ. of Tech., Wuhan 430068, China)

Abstract: This paper selects the import volume, export volume and total output of Jiangsu Province from 1990 to 2018 as data samples, by means of EViews8.0 and VAR model to study the influence of foreign trade on economic development in Jiangsu Province. The results show that there is a stable and long-term co-integration relationship between foreign trade and economic development in Jiangsu Province. The foreign trade of Jiangsu province plays a role in promoting the local economic development, and the export trade plays a more significant role in promoting the local economic growth, while the import trade has further room for promoting the economic growth. It is suggested that enterprises should pay attention to preventing and resolving foreign trade risks, strengthening innovation and research, fully absorbing foreign advanced technology and experience, giving certain preferential policies to export products with high added value, and constantly optimizing China's import and export trade structure.

Keywords: foreign trade; Jiangsu province; the VAR model

[责任编辑:张 众]