

欢迎按以下格式引用:李文芳,宋文鏢,陈友伦,等.中国对外贸易的影响因素研究:基于灰色关联分析[J].长江大学学报(社会科学版),2022,45(2):108-112.

中国对外贸易的影响因素研究:基于灰色关联分析

李文芳¹ 宋文鏢¹ 陈友伦² 黄瑾³

(1.长江大学 城市建设学院,湖北 荆州 434023;2.湖北省社会科学院 政法研究所,湖北 武汉 430000;

3.中国石油西南油气田分公司 开发事业部,四川 成都 610066)

摘要:在分析中国对外贸易影响因素的基础上,基于中国 2008~2020 年宏观数据,利用灰色关联度分析方法研究各影响因素与中国对外贸易的关联性。结果表明:国内生产总值、电子商务销售额、外商直接投资、对外直接投资、社会融资规模等因素均与中国对外贸易具有正关联性,其中国内生产总值、外商直接投资、对外直接投资是影响中国对外贸易的主要因素,且国内生产总值与中国对外贸易的关联性最强;而在中美贸易战发生之前,各因素与中国对外贸易的关联性更强,且外商直接投资与中国对外贸易的关联性最强。

关键词:对外贸易;影响因素;中美贸易战;灰色关联分析

分类号:F752.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395 (2022)02-0108-05

近年来,面对错综复杂的国际国内政治经济环境和新冠疫情的巨大冲击,我国经济顶住了下行压力而重新回复到上升趋势之中,其中对外贸易功不可没。我国贸易格局在保持全球地位的同时也呈现出新的格局,从贸易总量、贸易结构、贸易效率上看,对外贸易已经出现了新的变化。当前,东盟已经成为中国第二大贸易伙伴,民营企业首次成为我国第一大外贸主体;海关通关时间逐渐缩减,贸易效率大幅提升。这些都有利于我国对外贸易的高质量发展和可持续发展。然而,随着国内外风险挑战明显上升,未来我国对外贸易必然面临更多新困难、新挑战,因此我国对外贸易需要进一步利用各种有利因素来促进贸易增量、优化贸易结构、培育外贸新业态新模式。在此背景下,本文对我国对外贸易的影响因素进行分析,并据此针对我国对外贸易提出合理的政策建议,具有较强的现实意义。

一、文献综述

现有研究表明,对外贸易的影响因素众多,经济增长、电子商务、外国直接投资、对外直接投资、金融发展等因素均与对外贸易存在关联性。现有研究进展如下。

(一)经济增长与对外贸易

从经济增长与对外贸易的相关性和因果关系来看,杨全发(1998)研究发现我国发达地区出口和经济增长之间存在显著的相关性^[1];许启发等(2002)发现进出口与 GDP 之间存在因果关系^[2];郭雁等(2016)进一步发现短期内进出口总额与 GDP 之间存在因果关系,长期内进出口总额与 GDP 之间存在协整关系^[3]。从经济增长与对外贸易的关系类型来看,王美昌等(2016)研究发现一带一路国家双边贸易与中国经济增长之间存在长期均衡关系^[4];谷克

收稿日期:2021-12-10

第一作者简介:李文芳(1966-),女,江苏沛县人,副教授,主要从事工程项目管理与工程造价管理研究。

通信作者:宋文鏢(1996-),男,辽宁丹东人,主要从事工程项目管理与工程造价管理研究,E-mail:1919150786@qq.com。

鉴等(2016)、张小宇等(2019)发现对外贸易与经济增长之间具有非线性关系,且存在区域异质性^{[5][6]}。

(二)电子商务与对外贸易

从电子商务影响对外贸易的路径来看,乔阳等(2012)研究发现电子商务的广泛应用扩大了贸易范围,促进了服务贸易和技术贸易的发展,从而引起国际贸易的变革^[7];郭四维等(2018)认为跨境电商通过增大贸易机会、扩大贸易主体、丰富贸易内容等方式有效促进对外贸易增长与转型^[8]。从电子商务对外贸的影响作用来看,李子等(2014)研究表明跨境电子商务发展与进出口贸易之间存在长期均衡关系,且跨境电子商务的发展能够增加进出口贸易的同向波动性^[9];温湖炜等(2021)认为跨境电商的试点政策显著提高了试点城市的出口贸易规模^[10]。

(三)外国直接投资与对外贸易

孟晓宏(2005)认为外国直接投资已成为我国国际贸易摩擦不断增加的一个重要因素,而贸易摩擦增加势必会影响国际贸易的发展^[11];胡再勇(2006)认为外国直接投资与我国进出口贸易总额之间存在长期均衡关系,且外国直接投资对我国出口贸易的推动作用大于其对进口贸易的推动作用^[12];罗伟等(2019)认为外国直接投资对贸易增加值具有贡献,但贡献率趋于衰减^[13];陈修谦等(2021)发现东盟国家经济发展水平、外国直接投资等因素对中国贸易出口具有正向影响^[14]。

(四)对外直接投资与对外贸易

从对外直接投资与对外贸易的关系来看,张如庆(2005)研究发现对外直接投资与进出口存在单向因果关系,出口与对外直接投资之间存在长期均衡关系,但进口和对外投资之间没有长期均衡关系^[15]。从对外直接投资对外贸的影响作用来看,王胜等(2014)研究发现我国对外直接投资会增加我国进出口贸易流量,具有显著的贸易创造效应^[16];安蕾(2018)研究发现对外直接投资对出口存在替代效应,且中国对外直接投资对本国出口存在负面影响^[17];毛海欧等(2019)发现中国对外直接投资提高了“一带一路”国家与中国的双边贸易互补程度^[18];林创伟等(2019)发现中国对东盟国家的直接投资具有显著的贸易创造效应,且贸易创造效应存在明显的异质性^[19]。

(五)金融发展与对外贸易

曲建忠等(2008)研究发现金融发展对国际贸易存在显著促进作用,且金融发展与国际贸易存在长

期均衡关系^[20];徐建军等(2009)研究发现经济货币化、经济金融化、汇率和投资水平等金融发展因素都对我国外贸具有促进作用^[21];项松林(2019)发现金融发展对企业出口存在促进作用,但促进作用存在异质性^[22]。

(六)金融危机与对外贸易

金洪飞等(2011)的研究发现国际金融危机可以通过收入途径和汇率途径影响中国的对外出口^[23];沈国兵等(2017)发现美国次贷危机的冲击下,中国东、西部省份外贸结构差异逐渐趋于衰减^[24];李柔等(2019)发现金融危机对出口的当期影响和滞后影响显著,而货币危机对出口的影响不显著,但银行危机和违约危机对出口存在显著影响^[25]。

从以上文献分析可以发现,经济增长、电子商务、外国直接投资、对外直接投资、金融发展等多个因素均会影响对外贸易,其中很多变量还与对外贸易之间存在因果关系和协整关系。因此,在研究我国对外贸易问题时,必须综合考虑多个变量的影响。但从现有研究来看,大多数文献只考虑到了单个变量与对外贸易的关系,而综合考虑多变量与对外贸易关系的文献不多。另外大多数文献均运用线性计量模型的方式,在控制其他变量的情况下考察单个变量与对外贸易的关系,这将会忽略变量之间的相互干扰,导致影响效应的估计出现偏差。基于此,本文采用灰色关联分析方法,综合考察经济增长、电子商务、外国直接投资、对外直接投资、金融发展等多个变量与我国对外贸易的关联性。

二、灰色关联分析方法介绍

灰色关联分析法主要通过识别变量趋势曲线之间的相似程度来判断变量之间的关联程度,且在判断关联性的过程中既用到了定性分析又用到了定量分析,避免了计量分析中单纯用定量分析来判断变量关系时存在的偏差。假设要判断序列 x_i 与 x_0 的关联性强弱,利用灰色关联分析方法的步骤如下:

第一步,基于变量样本数据,确定参照序列:
$$x_0 = \{x_0(k), k = 1, 2, \cdots, n\}$$
 (1)

和比较序列:
$$x_i = \{x_i(k), k = 1, 2, \cdots, n\}, i = 1, 2, \cdots, n$$
 (2)

再采用均值法对所有数据进行标准化处理,得到新的参照序列:
$$x'_0 = \{x_0(k)/\bar{x}_0, k = 1, 2, \cdots, n\}$$
 (3)

和比较序列:

$$x'_i = \{x_i(k)/\bar{x}_i, k = 1, 2, \cdots, n\}, i = 1, 2, \cdots, n$$

(4)

第二步,计算差序列:

$$\Delta x_i(k) = \{x'_0(k) - x'_i(k)\}, i = 1, 2, \cdots, n$$

(5)

第三步,计算两极数值的最大差:

$$M = \max_i \max_k \Delta_i(k)$$

(6)

和最小差:

$$m = \min_i \min_k \Delta_i(k)$$

(7)

其中 $i = 1, 2, \cdots, n$ 。

第四步,求关联系数:

$$r_i = \frac{m + \rho M}{\Delta_i(k) + \rho M}, \rho \in (0, 1), k = 1, 2, \cdots, n,$$

$$i = 1, 2, \cdots, n$$

(8)

第五步,计算灰色关联度:

$$r_i = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n r_i(k), i = 1, 2, \cdots, n$$

(9)

由公式(9)的计算结果可以判断, r_i 越大表明序列 x_i 与 x_0 关联性越强。

三、中国对外贸易的影响因素及其统计描述

(一)影响因素选取

根据前文的文献分析可知,对外贸易的影响因素众多。根据数据可得性,本文选取国内生产总值(GDP)、电子商务(ET)、外商直接投资(FDI)、对外直接投资(OFDI)、社会融资规模(SFS)作为中国对外贸易(TFTV)的影响因素。

1.国内生产总值(GDP)

国内生产总值度量了经济增长情况,而经济增

长与进出口总额有着密不可分的关系。进出口活动作为拉动国民经济发展的重要力量,对国家经济总量增长具有极其重要的作用,对外贸易依存度也是衡量一国经济国际化水平的重要标志之一。基于此,本文将进出口总额与国内生产总值看作互为因果关系,由此选取国内生产总值作为影响变量。

2.电子商务(ET)

电子商务的发展促进了国际贸易的转型,同时电子商务还简化了国际贸易中的反复磋商过程,扩大了贸易主体范围,从而推动了国际贸易的快速发展。本文借鉴李子等(2014)的研究^[9],采用电子商务采购销售总额来衡量中国电子商务规模。

3.外商直接投资(FDI)

改革开放以来,我国通过招商引资促进了经济发展,同时招商引资也促进了我国国际贸易的发展,本文借鉴胡再勇(2006)的研究^[12],采用外商直接净投资额来衡量中国外商直接投资规模。

4.中国对外直接投资额(OFDI)

一国对外直接投资势必会影响该国贸易发展,同时对外直接投资还会对外贸出口产生替代效应,本文借鉴张如庆等(2005)的研究^[15],采用中国对外直接净投资额来衡量中国对外直接投资规模。

5.社会融资规模(SFS)

金融的发展对国际贸易起到了显著的促进作用,本文借鉴徐建军等(2009)的研究^[21],选取社会融资规模存量来衡量我国金融发展程度。

(二)变量统计描述与相关性分析

变量时间范围为 2008~2020 年,所有数据均来源于各年度《中国统计年鉴》,对变量统计描述如表 1。

表 1 变量统计描述

	TFTV	GDP	FDI	SFS	OFDI	ET
均值	250768.80	661019.50	1202.70	1388532.00	1138.02	119740.40
中值	245502.90	643563.10	1197.05	1229386.00	1231.20	128339.00
最大值	337106.30	1072890.00	1418.12	2736148.00	1961.50	238022.00
最小值	150648.00	319244.60	918.04	379765.00	559.10	29000.00
标准差	52731.49	243027.40	153.00	785533.70	430.80	69190.06
观察值	13	13	13	13	13	13

采用 Pearson 相关分析法对变量进行相关性分析,结果见表 2。从表 2 的结果可知,所选的影响因素均与对外贸易呈正相关关系,且显著性水平达到 5%及以上,较为理想。

四、灰色关联度分析

本文利用灰色关联分析法分析国内生产总值(GDP)、电子商务销售额(ET)、外商直接投资

(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)、社会融资规模(*SFS*)与中国对外贸易(*TFTV*)的关联性。首先在不剔除物价影响的情况下按照公式(1)~(9)的方法计算灰色关联系数,再以 2008 年为基期将所有名义数据进行物价平减处理,并在剔除物价影响的情况

下计算灰色关联系数,结果见表 3。由于中美贸易战对中国对外贸易具有较大影响,为了检验这一外生事件的影响,在表 3 中也列出了 2008~2017 年这一时间段的灰色关联度分析结果。

表 2 变量相关性分析

	<i>TFTV</i>	<i>GDP</i>	<i>FDI</i>	<i>SFS</i>	<i>OFDI</i>	<i>ET</i>
<i>TFTV</i>	1					
<i>GDP</i>	0.9441 *** (0.0000)	1				
<i>FDI</i>	0.9590 *** (0.0000)	0.9580 *** (0.0000)	1			
<i>SFS</i>	0.9201 *** (0.0000)	0.9932 *** (0.0000)	0.9318 *** (0.0000)	1		
<i>OFDI</i>	0.6355 ** (0.0196)	0.7504 *** (0.0031)	0.7711 *** (0.0020)	0.7119 ** (0.0063)	1	
<i>ET</i>	0.8096 *** (0.0008)	0.8986 *** (0.0000)	0.8726 *** (0.0001)	0.8916 *** (0.0000)	0.8766 *** (0.0001)	1

注:表中 **、***表示在 5%、1%概率水平显著;括号中的数值为概率。

表 3 中国对外贸易与各影响因素的灰色关联系数

影响变量	货物进出口总额(2008~2020 年)		货物进出口总额(2008~2017 年)	
	未剔除物价因素	剔除物价因素	未剔除物价因素	剔除物价因素
国内生产总值	0.8704	0.7911	0.8920	0.8035
电子商务销售额	0.6829	0.6002	0.7004	0.6376
外商直接投资	0.8283	0.7150	0.9731	0.8814
对外直接投资	0.7982	0.7577	0.8703	0.7761
社会融资规模	0.6958	0.6015	0.7122	0.6225
平均关联度	0.7751	0.6931	0.8296	0.7442

对表 3 的灰色关联系数估计结果分析如下:

从 2008~2020 年的灰色关联度分析结果可知,国内生产总值(*GDP*)、电子商务销售额(*ET*)、外商直接投资(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)、社会融资规模(*SFS*)这 5 个因素对中国对外贸易(*TFTV*)的影响权重不一,关联度分别为 0.8704、0.6829、0.8283、0.7982、0.6958,主次顺序分别为国内生产总值(*GDP*)>外商直接投资(*FDI*)>对外直接投资(*OFDI*)>社会融资规模(*SFS*)>电子商务销售额(*ET*)。而排除物价因素的影响之后,关联度分别为 0.7911、0.6002、0.7150、0.7577、0.6015,主次顺序分别为国内生产总值(*GDP*)>对外直接投资(*OFDI*)>外商直接投资(*FDI*)>社会融资规模(*SFS*)>电子商务

销售额(*ET*)。国内生产总值(*GDP*)与中国对外贸易(*TFTV*)的关联性最强,电子商务销售额(*ET*)与中国对外贸易(*TFTV*)的关联性最弱。所有变量与中国对外贸易(*TFTV*)的关联度均大于 0,这与相关性分析结果一致。

在剔除物价因素影响和未剔除物价因素影响两种模式下,国内生产总值(*GDP*)、外商直接投资(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)与中国对外贸易(*TFTV*)的关联度均大于平均关联度,这表明这 3 个因素在本文选取的 5 个因素中起到主要作用。

从 2008~2017 年的灰色关联度分析结果可知,国内生产总值(*GDP*)、电子商务销售额(*ET*)、外商直接投资(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)、社会融资规

模(*SFS*)这 5 个因素对中国对外贸易(*TFTV*)的影响权重不一,关联度分别为 0.8920、0.7004、0.9731、0.8703、0.7122,主次顺序分别为外商直接投资(*FDI*)>国内生产总值(*GDP*)>对外直接投资(*OFDI*)>社会融资规模(*SFS*)>电子商务销售额(*ET*);而排除物价因素的影响之后,关联度分别为 0.8035、0.6376、0.8814、0.7761、0.6225,主次顺序分别为外商直接投资(*FDI*)>国内生产总值(*GDP*)>对外直接投资(*OFDI*)>电子商务销售额(*ET*)>社会融资规模(*SFS*)。外商直接投资(*FDI*)与中国对外贸易(*TFTV*)的关联性最强,国内生产总值(*GDP*)、外商直接投资(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)与中国对外贸易(*TFTV*)的关联度均大于平均关联度。

对比 2008~2020 年、2008~2017 年这两个时间段的灰色关联度分析结果,可以发现在剔除物价因素影响和未剔除物价因素影响两种模式下,2008~2017 年的关联度均明显大于 2008~2020 年,其中可能的原因是中美贸易战背景下,投资环境、投资前景、投资收益预期等均会受到影响,从而导致外商直接投资(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)等因素与中国对外贸易(*TFTV*)的关联度出现了变化,但是国内生产总值(*GDP*)、外商直接投资(*FDI*)、对外直接投资(*OFDI*)仍然是中国对外贸易(*TFTV*)的主要影响因素。

五、结论与建议

本文在分析中国对外贸易影响因素的基础上,基于 2008~2020 年中国宏观数据,利用灰色关联度分析方法研究各影响因素与中国对外贸易的关联性。结果表明:国内生产总值、电子商务销售额、外商直接投资、对外直接投资、社会融资规模等因素均与中国对外贸易具有正关联性,其中国内生产总值、外商直接投资、对外直接投资是影响中国对外贸易的主要因素,且国内生产总值与中国对外贸易的关联性最强;而在中美贸易战发生之前,各因素与中国对外贸易的关联性更强,且外商直接投资与中国对外贸易的关联性最强。

基于此,本文提出如下的建议:第一,我国在发展对外贸易的过程中,要系统考虑各种因素的影响,利用有利因素推进企业走出去,在全球产业链中参与国际竞争;第二,充分利用我国经济率先恢复增长带来的巨大机遇,以国内国际双循环相互促进为出发点,继续保持招商引资力度,并加大对外直接投资

力度,以此来促进对外贸易;第三,加强电子商务与对外贸易的衔接,大力推进电子商务在全球贸易中的应用,建立完善的电子商务网络;第四,在面对外在冲击时,应在系统分析对外贸易影响因素的基础上,及时调整外贸增长模式。

参考文献:

- [1]杨全发.中国地区出口贸易的产出效应分析[J].经济研究,1998(7).
- [2]许启发,蒋翠侠.对外贸易与经济增长的相关分析[J].预测,2002(2).
- [3]郭雁,田飞.对外贸易与经济增长关系的实证检验[J].统计与决策,2016(1).
- [4]王美昌,徐康宁.“一带一路”国家双边贸易与中国经济增长的动态关系——基于空间交互作用视角[J].世界经济研究,2016(2).
- [5]谷克鉴,陈福中.净出口的非线性增长贡献——基于 1995~2011 年中国省级面板数据的实证考察[J].经济研究,2016(11).
- [6]张小宇,刘永富,周锦岚.70 年中国对外贸易与经济增长的动态关系研究[J].世界经济研究,2019(10).
- [7]乔阳,沈孟,刘杰,等.电子商务对国际贸易的影响及应用现状分析[J].对外经贸,2012(3).
- [8]郭四维,张明昂,王庆,等.新常态下的“外贸新引擎”:我国跨境电子商务发展与传统外贸转型升级[J].经济学家,2018(8).
- [9]李子,杨坚争.跨境电子商务对进出口贸易影响的实证分析[J].中国发展,2014(5).
- [10]温湖炜,舒斯哲,周风秀.跨境电商政策的出口贸易增长效应评估[J].统计与决策,2021(18).
- [11]孟晓宏,郭海儒.外国直接投资与我国国际贸易困境[J].经济问题探索,2005(4).
- [12]胡再勇.外国直接投资对我国国际贸易贡献的实证分析[J].经济经纬,2006(6).
- [13]罗伟,吕越.外商直接投资对中国参与全球价值链分工的影响[J].世界经济,2019(5).
- [14]陈修谦,郑花,夏飞,等.东盟国家知识产权保护对中国出口的影响效应及其提升对策[J].中国软科学,2021(8).
- [15]张如庆.中国对外直接投资与对外贸易的关系分析[J].世界经济研究,2005(3).
- [16]王胜,田涛,谢润德.中国对外直接投资的贸易效应研究[J].世界经济研究,2014(10).
- [17]安蕾.中国对外直接投资对贸易的影响[J].上海立信会计金融学院学报,2019(1).
- [18]毛海欧,刘海云.中国对外直接投资对贸易互补关系的影响:“一带一路”倡议扮演了什么角色[J].财贸经济,2019(10).
- [19]林创伟,谭娜,何传添.中国对东盟国家直接投资的贸易效应研究[J].国际经贸探索,2019(4).
- [20]曲建忠,张战梅.我国金融发展与国际贸易的关系——基于 1991~2005 年数据的实证研究[J].国际贸易问题,2008(1).
- [21]徐建军,汪浩瀚.我国金融发展对国际贸易的影响机理阐释及经验证据[J].国际贸易问题,2009(2).
- [22]项松林.金融发展、创新驱动与企业出口——微观数据的经验分析[J].现代经济探讨,2019(8).
- [23]金洪飞,万兰兰,张翊.国际金融危机对中国出口贸易的影响[J].国际金融研究,2011(9).
- [24]沈国兵,张鑫.美国次贷危机后中国省级外贸可持续发展动态演进:一个评估[J].广东社会科学,2017(1).
- [25]李柔,梅冬州,岳云嵩.金融危机与贸易波动[J].国际贸易问题,2019(5).