

环境规制对我国出口贸易的影响研究

吴玉婷

重庆大学, 重庆

收稿日期: 2021年12月12日; 录用日期: 2022年1月14日; 发布日期: 2022年1月21日

摘要

全球生态环境问题与人类经济社会发展之间的矛盾日益凸显, 人类不加节制开发消耗资源, 不惜以环境污染为代价来发展经济, 这已经严重威胁到了人类经济社会的可持续发展。近年来, 随着各类环境问题的出现, 人们的环保意识逐渐加强, 我国正处在贸易方式转型期间, 环境规制不仅给中国出口贸易带来了新的机遇, 同时也带来了巨大的挑战。本文主要研究环境规制对我国出口贸易的影响, 并对我国出口贸易发展提出有针对性的政策建议。

关键词

环境规制, 出口贸易, 政策建议

Study on the Impact of Environmental Regulation on China's Export Trade

Yuting Wu

Chongqing University, Chongqing

Received: Dec. 12th, 2021; accepted: Jan. 14th, 2022; published: Jan. 21st, 2022

Abstract

The contradiction between global eco-environmental problems and human economic and social development has become increasingly prominent. Mankind has not restrained the development of consumptive resources, and he has not hesitated to develop the economy at the cost of environmental pollution. This has seriously threatened the sustainable development of human economy and society. In recent years, with the appearance of various environmental problems, people's environmental protection awareness has been gradually strengthened. During the transition of China's trade pattern, environmental regulation not only brought new opportunities to China's export trade, but also brought huge challenges. This article mainly studies the impact of regulation on

China's export trade, and puts forward targeted policy recommendations for the development of China's export trade.

Keywords

Environmental Regulation, Export Trade, Policy Advice

Copyright © 2022 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. 前言

自 20 世纪以来,人类在一定程度上不惜以环境污染为代价来发展经济,这不仅导致了各类环境问题,也对经济发展带来严重威胁,全球生态环境问题与人类经济社会发展之间的矛盾日益凸显。我国入世后,对外贸易发展迅速,但是同时也付出了相当大的环境、资源代价,间接经济损失难以估计,我国环境问题日益严重,环境污染的影响已经迫在眉睫。环境问题不仅仅影响着我国经济发展方式,其影响也体现在我国国际贸易发展中。以往“重数量轻质量”的粗放型发展模式将转化为集约型发展模式,并且,环境规制将促进国际贸易出口产品由高耗能高碳排放逐渐转变为低耗能低排放。加强环境规制,治理污染、限制工业排放将成为我国的重要发展模式,我们不能够以牺牲环境为代价来实现出口增长。

2. 国内外研究综述

2.1. 国外研究现状分析

国外早期的研究倾向于认为环境规制导致生产力下降。*Barbera et al.* (1990)认为实施环境规制,一方面,企业面临污染控制活动直接成本的增加,另一方面,有限的预算,公司将资源用于适应政策规制之中会有很大的机会成本,而这些钱应该投入到利润更加丰厚的机会中去[1]。*Chen et al.* (2013)的实证结果表明环境规制与企业创新之间有正相关关系,这对出口贸易的扩展是十分有利的[2]。*Li B et al.* (2016)的研究结果均显示,较为严格的环境规制将会加大企业对技术研发的投入水平,从而明显提升生产率和产品的国际竞争力,促进出口贸易的增加[3]。

2.2. 国内研究现状分析

顾晓燕(2009)围绕我国环境规制对出口贸易结构的影响进行了理论清楚界定与实证分析,使用 1997 年~2013 年的时间序列数据和 2004 年~2011 年的面板数据,计量结果表明在环境规制与技术创新的共同作用下,污染密集型产业出口会受限,能够对我国出口贸易结构起到优化作用[4]。刘亚平(2009)提出商品外销利润总额必须扣除对环境造成破坏的损失,如果这种影响超过出口所带来的利润,那么这种经济增长是虚假的[5]。敖慧欢(2013)在实证中发现我国的环境规制与出口贸易间的回归系数是正的,这就说明环境规制没有对出口贸易产生负面影响,而是存在正向效应的,只是这种效应较弱,而且在测算环境规制对不同产业产品价格的影响后得出环境规制虽然提高了污染密集型产业的价格,但是并没有明显改变当前出口贸易的模式,所以应该继续完善与加强我国环境规制体系[6]。王慧(2017)在理论方面从环境成本、技术创新与产业结构来对环境规制是如何影响出口贸易机制的进行分析,并且建立了两个实证模型,其中一个仅把环境规制强度作为解释变量,另一个模型则引入了全要素生产率,结果表明部分

污染型行业的环境规制都会通过生产率的改变而对出口贸易产生间接的影响[7]。赵红, 彭馨(2014)把环境规制作为解释变量, 把污染密集型行业的出口贸易额作为被解释变量, 并且加入了几个对出口贸易额产生影响的因素, 研究结果表明严格的环境规制会因为获得了资本要素禀赋优势以及技术优势而增加出口贸易额, 并且能够突破一些国家所设置的绿色贸易壁垒, 这也会带来贸易增长[8]。

3. 相关概念界定与理论基础

3.1. 相关概念界定

1) 环境规制

由于环境是公共物品, 因此环境污染具有外部性, 环境规制可以理解为政府为保护环境、改善生态环境质量所采取的管理经济活动的措施, 对生产污染密集型产品的生产者进行约束, 对经济主体的活动进行调节, 以此来解决在生产过程中产生的环境污染的外部性问题, 促进环境保护与经济发展协调发展。

目前学者关于环境规制的分类仍存在些许差异, 较早的分法是将环境规制分为两类, 正式规制和非正式规制, 而正式环境规制又分为命令 - 控制型和经济激励型, 非正式规制主要为自愿性环境规制。同时有的学者在前人的基础上将环境规制总结为三种, 命令 - 控制型环境规制、经济激励型环境规制、非正式规制; 本文认为, 非正式规制主要是通过人们对于环境保护的意识形态还有媒体舆论等对破坏污染环境的行为进行约束, 此类规制手段在统计上存在极大的困难, 并且本文的研究主要针对政府采取相关环境政策, 即命令 - 控制型环境规制和经济激励型环境规制。故非正式环境规制不计入本文的探讨之中。

2) 出口贸易

出口贸易又称为输出贸易, 是指在本国生产的商品或者将本国加工的商品输往国外市场, 进行销售。广义的对外贸易结构分类如下表 1, 本文中所述的出口贸易结构主要指有形商品的出口贸易结构。

Table 1. Classification of foreign trade structure

表 1. 对外贸易结构分类

分类	
外贸商品结构	外贸区域结构
对外贸易方式结构	一般贸易、加工贸易、其他贸易
对外贸易模式结构	产业间贸易、产业内贸易
外贸区域结构	外部区域结构、内部区域结构

3.2. 理论基础

1) 污染避难所假说

污染避难所假说的理论基础源于 H-O 理论(即赫克歇尔 - 俄林理论), 该假说的基本内容是: 参与国际贸易的国家在国内实行的环境规制强度不同, 环境标准也存在差异, 对于那些实行较低环境规制强度与较低环境标准的国家来说, 环境成本很低, 即存在环境要素禀赋, 而对于那些在国内实行较高环境标准的国家来说, 环境成本则相对较高。所以具有环境要素禀赋的国家将在贸易中具有价格优势, 这种差异会使资本由高环境标准国流向低环境标准国, 尤其是环境敏感型的产业, 长此以往则会使低环境标准国成为污染密集型产业的聚集地。

2) 波特假说

“波特假说”指出适当的环境规制能够激励企业进行技术创新, 使企业开始重视企业活力, 参与创

新活动，重视创新型人才，从而使企业具有更加持久的生命力，更适应社会发展的生产力，产品质量在市场竞争上更具有优势，从而抵消由环境规制带来的成本，实现盈利。“波特假说”为我们提供了一个重新审视“环境规制”的思路，也让我们更加重视“环境规制”对经济发展的正面作用，其主张极具开创新和创新性。

4. 我国环境规制与出口贸易的现状

4.1. 我国环境规制现状

本文主要从环境保护机构以及环紧污染治理投资两个方面进行现状描述。

1) 环境保护机构

一国设立的环保机构及从事机构环保工作人员的数目可以在一定程度上反映了该国环境规制的强度。下表 2 为我国 2001 年~2015 年环保机构数量。

Table 2. Total number of environmental protection institutions in China from 2001 to 2015
表 2. 2001~2015 年中国环保机构总数

年份	系统机构数	监测站数	监察机构数	科研院所数
2001	11090	2229	2567	246
2002	11798	2356	2693	269
2003	11654	2305	2795	263
2004	11555	2289	2800	266
2005	11528	2289	2854	273
2006	11321	2322	2803	260
2007	11932	2399	2954	243
2008	12215	2492	3037	244
2009	12700	2535	3068	241
2010	12849	2587	3068	237
2011	13482	2703	3121	244
2012	13225	2742	2898	326
2013	14257	2754	2923	324
2014	14694	2775	2943	323
2015	14812	2810	3039	297

由上面的数据可以看出，中国环保系统机构数从 2001 的 11090 个增加到 2015 年的 14812 个，环保监测站数从 2001 年的 2229 个增加到 2015 年的 2810 个，环保监察机构从 2001 年的 2567 增加到 2015 年的 3039 个，科研院所从 2001 年的 246 个增加到 2015 年的 297 个。总体来说，环保力度是呈现加大趋势的。

2) 环境保护投资

从表 3 中可以看出，从 2000 年到 2016 年，环境污染治理投资额总体上是呈上升趋势的。从 2000 年的 1010.3 亿元到 2016 年的 9219.8 亿元，增长了 8 倍，说明中国在污染治理方面的投资增长速度非常大。但是，相比于快速增长的国内生产总值，我国在污染治理方面的投资仅占百分之一左右，仍需继续增强。

所以加大中国环境污染治理方面的投资是势在必行的。

Table 3. China's investment in environmental pollution control and the proportion of GDP in that year from 2001 to 2016
表 3. 2001~2016 年中国环境污染治理投资额及当年 GDP 比例

年份	环境污染治理投资总额(亿元)	占当年 GDP 比例(%)
2000	1010.3	1.01
2001	1166.7	1.05
2002	1456.5	1.20
2003	1750.1	1.27
2004	2057.5	1.27
2005	2565.2	1.37
2006	2779.5	1.27
2007	3668.8	1.36
2008	4938.0	1.55
2009	5258.4	1.51
2010	7612.2	1.84
2011	7114.0	1.45
2012	8253.5	1.53
2013	9037.2	1.52
2014	9575.5	1.49
2015	8806.4	1.28
2016	9219.8	1.24

4.2. 我国出口贸易现状

本文主要从出口贸易规模、出口贸易结构及对外贸易方式三个方面对贸易现状进行描述。

1) 出口贸易规模

改革开放以来,中国对外出口贸易种类不断增加,范围逐步扩大,贸易额也逐年增长。加入世贸组织之后,我国以活跃的心态融入经济全球化的浪潮中。并且当前我国的对外贸易类型模式为外向型为主,出口在我国经济发展中具有很大的经济效益。据数据的统计,2016年中国进出口贸易达到243386.5亿人民币,其中出口贸易占进出口贸易总额的56.8%,占国内生产总值(GDP)的32.7%。除了受到2008年的经济危机影响,经济整体增速放慢,此外我国政府通过一系列政策促进经济发展,使出口总额依然保持较快增速,出口贸易基本持稳健的水平持续增长。具体数据如下表4所示:

Table 4. China's import and export trade volume from 2000 to 2016

表 4. 2000~2016 年我国进出口贸易额

年份	进出口总额(亿元)	出口总额(亿元)	进口总额(亿元)	差额(亿元)
2000	39273.2	20634.4	18638.8	1995.6
2001	42183.6	22024.4	20159.2	1865.2
2002	51378.2	26947.9	24430.3	2517.6

Continued

2003	70483.5	36287.9	34195.6	2092.3
2004	95539.1	49103.3	46435.8	2667.5
2005	116921.8	62648.1	54273.7	8374.4
2006	140974.0	77597.2	63376.9	14220.3
2007	166863.7	93563.6	73300.1	20263.5
2008	179921.5	100394.9	79526.5	20868.4
2009	150648.1	82029.7	68618.4	13411.3
2010	201722.1	107022.8	94699.3	12323.5
2011	236402.0	123240.6	113161.4	10079.2
2012	244160.2	129359.3	114801.0	14558.3
2013	258168.9	137131.4	121037.5	16094.0
2014	264241.8	143883.8	120358.0	23525.7
2015	245502.9	141166.8	104336.1	36830.7
2016	243386.5	138419.3	104967.2	33452.1

由上表可以看出,出口贸易体量虽然很大,但是这并不意味着我国贸易方式是完全健康的。高污染、高浪费的发展模式会导致能源的短缺,其对经济增长的提高在一定意义上可以说是得不偿失,经济发展的长期利益并没有被兼顾到,而低碳经济发展模式对经济发展和环境保护的可持续性则越来越受到人们的认可。

2) 出口商品结构

对外贸易规模在不断扩张的同时,我国对外贸易结构也发生了明显改变。国际公认的进出口商品分类主要包含两部分:初级产品和制成品。初级产品包括农产品、原材料等其他产品。而制成品一般是指加工后的中间产品以及最终生产出的产品。出口商品贸易总额的比例大小,所反映出的问题是衡量一个国家的资源条件如何、产业结构是否合理和还有第三产业的发展水平的高低。我国 2000~2016 年商品出口结构数据如下表 5 所示:

Table 5. Data of China's commodity export structure from 2000 to 2016

表 5. 2000~2016 年我国商品出口结构数据

年份	货物出口额 (亿美元)	初级产品出口额 (亿美元)	初级产品出口额 占总产品比重(%)	工业制成品出口额 (亿美元)	工业制成品出口额 占货物总出口比重
2000	2492.0	254.6	10.2	2237.4	89.8
2001	2661.0	263.4	9.9	2397.6	90.1
2002	3256.0	285.4	8.8	2970.6	91.2
2003	4382.3	348.1	7.9	4034.2	93.2
2004	5933.2	405.5	6.8	5527.7	93.6
2005	7619.5	490.4	6.4	7129.2	94.5
2006	9689.4	529.2	5.5	9160.2	94.9
2007	12177.8	615.1	5.1	11562.7	94.6

Continued

2008	14306.9	779.6	5.4	13527.4	94.7
2009	12016.1	631.1	5.3	11384.8	94.8
2010	15777.5	816.9	5.2	14960.7	94.7
2011	18983.8	1005.5	5.3	17978.4	95.1
2012	20487.1	1005.6	4.9	19481.6	95.1
2013	22090.0	1072.7	4.9	21017.4	95.2
2014	23422.9	1126.9	4.8	22296.0	95.4
2015	22734.7	1039.3	4.6	21695.6	95.0
2016	20976.3	1051.9	5.0	19924.4	95.5

商品的出口比重变化上看,我国初级品的出口比重下降较快,其从2000年的10.2%跌至2016年的5%。而工业制成品的出口比重已经占据主导地位,在研究期内其出口比重也一直保持在90%以上。

3) 对外贸易方式

从加工贸易的出口规模来看,整体上其呈现为不断增长的态势,尤其是2001年我国加入WTO之后,其增势更为显著,仅在2009年因受经济危机的冲击而出现短暂下降。与一般贸易相比,1993年之前其出口规模均低于一般贸易规模,1993年首次略超出一般贸易的出口规模。1995年之后真正超越了一般贸易的出口规模,随后两者间的差距也逐渐拉大,直至2009年两者的差值才开始缩小。直至2011年一般贸易再次成为了我国首要的出口贸易方式,且其增势强劲,而加工贸易的强劲增势整体上受到了明显抑制。但总的来说,我国加工贸易的出口规模和增速均较高。

由于加工贸易的出口是我国在生产全球化和国际产业转移背景下,通过大量承接国外所转移的生产环节并在境内加工,继而复出口的贸易活动。而国际生产环节转移本身存在着梯度性,因而我国所承接的多是一些高能耗、高污染且低附加值型的生产环节。鉴于目前我国加工贸易的出口规模和比重仍偏高,而且加工贸易的净出口规模仍在增长,因而其可能给本国环境所带来的消极影响仍不容小觑。

5. 环境规制对出口贸易影响的实证分析

5.1. 变量的选择及来源

本文选取了2000~2016年的相关数据为样本,选取的被解释变量为出口贸易额(EX),主要解释变量为环境规制强度(ER),对这一指标的衡量本文所采用的数据是环境治理投资额。由于出口贸易还会受到其他因素的影响,通过梳理文献,本文选取了其他两个对出口贸易具有影响的变量,分别是国内生产总值(GDP)、科技水平(RD)、以及外商直接投资(FDI)。其中,对科技水平这一指标的衡量所采用的数据是R&D经费支出,因为技术进步可以促进一个国家的经济增长,提高要素的边际生产率,从而使产品的竞争力提高,影响出口贸易。对外商直接投这一指标的衡量采用的数据是实际利用外资额,外商的直接投资不仅是指资金,也包括了技术、经营管理经验等要素,随着外商投资流入中国,使得中国的商品结构发生转变,进而影响到出口贸易。

5.2. 数据的平稳性检验

为了保证结果的有效性,避免出现伪回归问题,首先对数据进行平稳性检验。

在此,我们选用Fisher-ADF检验法(检验结果见表6)。从表6中可以看到,在5%的显著水平下,lnEX、

lnER、lnGDP、lnRD、lnFDI 均为非平稳序列。进一步对其进行一阶差分和二阶差分序列进行平稳性检验，发现在 5% 的显著水平下，各变量在二阶差分序列平稳中检验中均平稳，属于 I(2) 过程。

Table 6. Unit root test results
表 6. 单位根检验结果

变量	ADF	P	是否平稳
lnEX	-2.546005	0.1239	否
ΔlnEX	-2.457097	0.1443	否
ΔΔlnEX	-4.146212	0.0087***	是
lnER	-2.087866	0.2512	否
ΔlnER	0.192149	0.9602	否
ΔΔlnER	-5.617611	0.0008***	是
lnGDP	-3.538304	0.3331	否
ΔlnGDP	-1.876421	0.0845	否
ΔΔlnGDP	-4.774008	0.0030***	是
lnRD	-1.465	0.7762	否
ΔlnRD	-0.833986	0.7796	否
ΔΔlnRD	-5.339431	0.0010***	是
lnFDI	-0.378103	0.8913	否
ΔlnFDI	-5.826152	0.0003***	是
ΔΔlnFDI	-4.354805	0.0060***	是

注：表中Δ代表一阶差分，ΔΔ代表二阶差分。***，**分别代表在 1%、5% 的水平下显著。

5.3. 协整检验

基于单位根检验结果，发现变量间为同阶单整，满足进行协整检验的条件。

下面对变量进行协整检验，考察变量间是否存在长期均衡关系。本文使 Johansen 检验方法对变量 lnEX、lnER、lnGDP、lnRD、lnFDI 之间是否存在长期稳定的协整关系(表 7~10)。

Table 7. Johansen test results of variables lnEX and lnER
表 7. 变量 lnEX 和 lnER 的 Johansen 检验结果

假设方程个数	特征值	迹统计值	5% 的临界值	Prob
None***	0.776718	22.50965	12.32090	0.0007***
At most 1	0.001324	0.019869	4.129906	0.9083

Table 8. Johansen test results of variables lnEX and lnFDI
表 8. 变量 lnEX 和 lnFDI 的 Johansen 检验结果

假设方程个数	特征值	迹统计值	5% 的临界值	Prob
None***	0.447358	12.37082	12.32090	0.0490***
At most 1	0.206797	3.475146	4.129906	0.0739***

Table 9. Johansen test results of variable lnEX and variable lnGDP
表 9. 变量 lnEX 和变量 lnGDP 的 Johansen 检验结果

假设方程个数	特征值	迹统计值	5%的临界值	Prob
None***	0.549853	14.84250	12.32090	0.0185***
At most 1	0.174131	2.869788	4.129906	0.1067

Table 10. Johansen test results of lnEX variables and lnRD variables
表 10. 变量 lnEX 变量和 lnRD 的 Johansen 检验结果

假设方程个数	特征值	迹统计值	5%的临界值	Prob
None***	0.533446	12.91371	12.32090	0.0397***
At most 1	0.093833	1.477982	4.129906	0.2626

注：表中 Δ 代表一阶差分。***，**分别代表在 1%、5%的水平下显著。

若“不存在协整关系”的假设所对应的 P 值小于 0.05，而“至多存在一个协整关系”的假设所对应的 P 值均大于 0.05，则拒绝不存在协整关系的假设，说明变量之间存在协整关系。从检验结果看，变量 lnEX 与 lnER、lnFDI、lnGDP、lnRD 之间均存在长期稳定的协整关系。因此可以在此基础上对原方程进行回归，此时回归结果较为精确。

5.4. 回归结果

如表 11，回归结果拟合优度达到 98%，并且通过 F 检验。从回归结果可以看出，环境规制强度的系数为正，说明环境规制对我国出口商品总额有促进作用，尽管这个作用不是太明显。这是由于，虽然环境规制增加了厂商的治理污染成本和生产成本，但是也激励了厂商进行技术革新的决心，而技术创新会带来生产效率的提高，使得我国生产的产品的贸易竞争力得到提升。环境规制带来的生产效率和贸易竞争力的增加，大于环境规制带来的减污成本和生产成本的增加。回归结果也表明，FDI 与 RD 的系数也为正，说明 FDI 的增加与科研的进步也会促进了出口商品总额的增长。

Table 11. Regression results
表 11. 回归结果

	回归系数	系数标准差	t-statistic	Prob
C	-11.46594	3.184265	-3.600811	0.0070
lnER	0.258503	0.111053	2.327741	0.0483
lnFDI	0.256735	0.102143	-2.513493	0.0331
lnRD	1.421528	0.397582	-3.575434	0.0072
lnGDP	1.293295	0.584052	3.926528	0.0044

6. 政策建议

1) 优化环境制度

应该贯彻落实可持续发展观，摒弃前人走过的“先污染、后治理”的发展道路，注重经济、社会和环境协调。政府要规范好自己的行为，为整个社会提供优质的公共产品和服务，同时也要设计好、贯彻落实好相关的法律法规，及时严惩破坏环境、破坏制度的企业和个人的行为，做好监督者的角色。将环

保法进行完善, 继续加强环境机构的建设, 并配备高素质员工, 从实处做好环境监测及监察工作。

2) 制定环境友好型发展战略

结合我国建设资源节约型、环境友好型社会和实现我国从能源生产消费大国向能源科技装备强国转变的工作需求, 全面推进工业节能降耗。积极推进先进技术的同时, 严格行业标准是推进行业技术进步的重要途径。此外, 行业标准的完善也是淘汰落后产能的重要条件, 有助于结构节能和技术节能的融合发展, 特别是在能源价格普遍偏低的背景下, 行业标准在节能的作用将更加突出。我们必须高度重视研发工作, 重点着眼于中长期战略技术的储备, 加快传统产业升级改造, 提高用能设备能效水平。

3) 加快产业结构升级

从中长期发展来看, 将会积极推进能源消费方式转变, 可以有效地调整我国的产业结构。中国应大力支持金融业、批发零售业、住宿餐饮业等第三产业的发展, 鼓励企业培育自主品牌, 开展研发 R&D 的核心技术, 以增强高新行业的国际竞争力。改变我国出口贸易的商品结构不仅可以优化出口商品的结构, 也可以通过结合自主创新和引进国外技术来突破关键技术, 大力发展清洁能源, 加大在清洁技术研究中的科研投资, 提高人们的环保意识, 生产创造出低耗能、高质量的优良产品。

参考文献

- [1] Barbera, A.J. and McConnell, V.D. (1990) The Impact of Environmental Regulations on Industry Productivity: Direct and Indirect Effects. *Journal of Environmental Economics and Management*, **18**, 50-65.
[https://doi.org/10.1016/0095-0696\(90\)90051-Y](https://doi.org/10.1016/0095-0696(90)90051-Y)
- [2] Chen, S. and Golley, J. (2014) "Green" Productivity Growth in China's Industrial Economy. *Energy Economics*, **44**, 89-98. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2014.04.002>
- [3] Li, B. and Wu, S. (2016) Effects of Local and Civil Environmental Regulation on Green Total Factor Productivity in China: A Spatial Durbin Econometric Analysis. *Journal of Cleaner Production*, **153**, 342-353.
- [4] 顾晓燕. 中国木质林产品出口贸易结构的实证研究[D]: [博士学位论文]. 南京: 南京林业大学, 2009: 12-15.
- [5] 刘亚平. 环境规制对我国出口贸易的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2009: 11-14.
- [6] 敖慧欢. 环境规制对中国出口贸易影响研究[D]: [硕士学位论文]. 杭州: 浙江理工大学, 2013: 33-34.
- [7] 王慧. 我国出口贸易的“低碳窗口”分析[J]. *商业经济研究*, 2017(11): 120-122.
- [8] 赵红彭馨. 技术进步对我国出口贸易结构调整影响的实证研究——基于 VAR 模型的回归估计[J]. *工业技术经济*, 2014(10): 87-95.