

WOGUO DUIWAI MAOYI YU
HUANJING WURAN WENTI YANJIU

我国对外贸易与 环境污染问题研究

独孤昌慧◎著



人民出版社

WOGUO DUIWAI MAOYI YU
HUANJING WURAN WENTI YANJIU

我国对外贸易与 环境污染问题研究

独孤昌慧◎著



人 民 出 版 社

责任编辑:姜冬红

图书在版编目(CIP)数据

我国对外贸易与环境污染问题研究/独孤昌慧 著. —北京:人民出版社,
2018.10

ISBN 978-7-01-019410-3

I. ①我… II. ①独… III. ①对外贸易-关系-环境-污染-研究-中国
IV. ①F752②X508.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 115870 号

我国对外贸易与环境污染问题研究

WOGUO DUIWAI MAOYI YU HUANJING WURAN WENTI YANJIU

独孤昌慧 著

人民出版社 出版发行

(100706 北京市东城区隆福寺街 99 号)

北京汇林印务有限公司印刷 新华书店经销

2018 年 10 月第 1 版 2018 年 10 月北京第 1 次印刷

开本:710 毫米×1000 毫米 1/16 印张:11.5

字数:169 千字

ISBN 978-7-01-019410-3 定价:33.00 元

邮购地址 100706 北京市东城区隆福寺街 99 号

人民东方图书销售中心 电话 (010)65250042 65289539

版权所有·侵权必究

凡购买本社图书,如有印制质量问题,我社负责调换。

服务电话:(010)65250042

内 容 提 要

本书立足于我国对外贸易和环境污染的现状,对我国对外贸易的环境影响效应、对外贸易的隐含污染等相关问题进行了研究。在一定时间内对外贸易对环境污染存在一定程度的消极影响,但是对外贸易引致的技术进步、垂直专业化分工、产业结构升级、贸易结构优化等都有利于环境质量的改善。中国应借鉴国际经验,适时调整我国对外贸易增长方式,调整对外贸易结构,积极利用对外贸易引致的技术进步抵消贸易规模扩张对环境的消极作用,实现贸易与环境的良性互动,进而促进经济的可持续发展。

东北电力大学博士科研启动基金项目《我国对外贸易的环境污染效应》
(项目编号: BSJXM201517); 吉林省教育厅“十三五”环境约束下吉林省农业全要素生产率测度及提升对策研究(项目编号: 吉教科文合字【2016】50号)



作者简介

独孤昌慧 1978 年生，女，吉林省白山人，经济学博士，现为东北电力大学经济管理学院副教授，工商管理专业硕士生导师。2009 年美国犹他州立大学访问学者。从事国际经济与贸易专业的教学与研究工作，发表论文十余篇，参与国际社科基金项目 1 项，主持省级项目 1 项。

前 言

经济学界对环境问题的关注由来已久,1920年,庇古将环境污染作为外部性问题进行研究;20世纪60年代,生态经济学产生;1968年“罗马俱乐部”成立,1972年该组织发表《增长的极限》一书;20世纪70年代,环境经济学应运而生;20世纪80年代以来,环境污染与贸易问题的交锋尤为突出,环境保护主义者和自由贸易者各执一词。环境保护主义者认为20世纪末产生了很多国际性的环境问题,如全球变暖、生物多样性的减少、水污染等,从性质上来讲环境污染是跨国的,环境问题已经演变成国际问题,需要国际间的相互合作。环境保护主义者认为,尽管贸易促进了经济发展,但也会消耗大量资源,产生更多的污染物,不加管制的贸易会使环境问题恶化。而许多经济学家并不认为贸易对环境不利,相反,他们认为长期内贸易会对环境有益。大多数经济学家认为制定国际贸易规则的逻辑同样适用于环境保护规则的制定,贸易与环境问题必须联系在一起共同考虑。

改革开放40年来,我国作为发展中国家,经济高速增长,对外贸易更是取得巨大成就,但是随着经济增长和对外贸易的扩张,我国污染排放总量也位居世界前列。那么我国对外贸易和环境污染之间是何种关系与存在?基于这样的疑问,本书尝试探讨对外贸易对我国环境污染的问题,并在此基础上提出可行性政策建议。

本书主要分为六章,第一章介绍研究的背景和意义,梳理已有的理论和成果,概述对外贸易与环境污染问题相关理论。第二章重点阐释对外贸易与环境污染的一般均衡模型以及以投入产出表为基础的对外贸易隐含污染分析方法。第三章立足于我国对外贸易和环境污染的现状,就我国对外贸易发展和环境污染状况进行了数据整理和挖掘。第四章研究对外贸易的环境影响效

应,借鉴对外贸易与环境污染的一般均衡模型,分别从省级和工业行业面板数据两个角度研究我国对外贸易的环境效应,包括规模效应、结构效应、技术效应、贸易壁垒效应、垂直专业化分工效应等。第五章运用单区域竞争型投入产出方法研究我国对外贸易含污状况。从总量看,我国出口含污量大于进口含污量;从时序看,进出口含污都呈现下降态势;从含污部门分布看,进出口含污主要集中在进出口贸易规模较大的部门,如通信、纺织、化学等部门;从影响因素看,我国对外贸易规模促进了对外贸易含污量的增加,技术进步抑制了对外贸易含污量的增长,对外贸易结构转变与优化对贸易隐含污染的作用还非常有限。第六章运用多区域非竞争型投入产出方法研究我国与主要国家对外贸易含污状况,本章引入真实反映一国贸易额的增加值贸易核算体系,考察和分析我国与美日韩增加值贸易含污状况。我国与美日韩增加值贸易额与总值贸易额存在不同程度的差距,贸易规模存在“缩水”现象;增加值出口含污远远高于增加值进口含污,增加值进出口含污的差距一方面体现了增加值出口和进口的差距,另一方面也凸显了我国同美日韩三国清洁生产技术方面的差距;在影响我国增加值贸易含污的因素上,技术进步起抑制污染排放作用,贸易规模因素起促进污染排放作用,贸易结构因素的影响尚不明显。

最后,在总结本书的基本观点和结论后,本书就控制并减少对外贸易给我国环境造成的负面影响提出了相关建议和措施。对外贸易规模的快速扩张确实对我国环境造成了一定程度的影响,但是对外贸易所引致的技术进步、垂直专业化分工等又起到了缓解环境质量恶化的作用,因此,适当的做法是适时调整我国对外贸易增长方式,调整对外贸易结构,积极利用对外贸易引致的技术进步抵消贸易规模扩张对环境的消极作用。

由于作者水平有限,本书存在很多不足和尚待深入研究之处。在对外贸易和污染的一般均衡分析中,本书并没有对发展中国家对外贸易和污染的特性做深入挖掘。在以增加值贸易为基础的对外贸易含污量计算方面,研究了美日韩三国,对其他贸易伙伴国研究不足。在实证研究方面,因年限较短,需要数据拓展。在政策及建议方面,笔者虽对所研究问题进行了较全面分析和研究,结论也具有一定的现实意义,但由于笔者实际考察和经验不足,本书所提的政策启示亦具有一定的局限性。

目 录

第一章 导 论	1
一、研究背景	1
二、研究意义	2
三、国内外研究现状	3
四、研究方法	8
第二章 对外贸易与环境污染问题相关理论	10
一、对外贸易环境影响效应的理论模型	10
二、对外贸易隐含污染的理论基础	14
第三章 我国对外贸易与环境污染状况概述	20
一、我国对外贸易发展与环境污染变动	20
二、我国东中西部对外贸易与污染排放	25
三、我国工业部门对外贸易与污染排放	33
第四章 我国对外贸易的环境影响效应	39
一、基于省级面板数据分析	39
二、基于工业行业面板数据分析——垂直专业化分工视角	51
第五章 我国对外贸易含污量分析	62
一、单区域竞争型投入产出表	62
二、我国工业部门直接与完全排放系数变化	68

三、我国工业进出口贸易含污量及变化	73
四、我国工业进出口含污量的影响因素分析	83
五、对外贸易环境度量指标分析	86
第六章 我国对美日韩增加值贸易含污量分析	94
一、多区域非竞争型投入产出表	95
二、我国对美日韩增加值贸易分析	102
三、我国对美日韩增加值贸易含污量分析	114
四、我国与美日韩增加值贸易含污量的影响因素分析	123
第七章 结论与政策建议	127
一、结论	127
二、政策建议	129
参考文献	132
附 录	144
后 记	177

第一章 导 论

一、研究背景

20 世纪中期以来全球环境问题日益凸显,全球气候变暖、生物多样性减少、森林锐减、水污染、土地荒漠化等问题日益加剧。人们逐渐认识到,不考虑环境和资源因素的经济增长具有片面性和不可持续性,因而对环境问题的重视程度日渐加深。

进入 20 世纪 80 年代以后,环境与对外贸易的冲突也日益增多,最初体现在有关环境的贸易争端上,如美国和墨西哥金枪鱼—海豚事件,泰国虾的贸易禁运,欧盟牛肉风波,等等。2001 年开始的新一轮多边贸易谈判“多哈回合”的议题之一就是贸易与环境问题。自由贸易主义者和环境保护主义者围绕着自由贸易对环境是否有利、贸易政策与环境保护、环境规则和贸易规则孰先孰后等问题进行了激烈交锋。

目前我国经济社会发展面临的状况是经济增长、对外贸易扩张与资源环境压力并存的局面。一方面,对外贸易迅猛发展,在规模上,出口规模高居世界首位,2015 年我国进出口总额为 39530 亿美元,是 1978 年的 191 倍;在速度上,对外贸易的增长速度约为 GDP 增长速度的 1.32 倍;在外贸依存度上,依存度从 1978 年的 9% 上升到 2015 年的 50%^①;在出口结构上,工业制成品占出口总量的 90% 以上,出口的优势部门逐渐从劳动密集型产业向资本密集型产业转变,其中高耗能、高污染、资源型等产品出口占据了不小的份额,如机

① 进出口贸易数据来自 2016 年《中国统计年鉴》。

电、纺织、运输、钢材、化工产品都位居出口产品前列。经过多年对外贸易的发展,我国已经成为“世界工厂”。另一方面,我国经济运行中环境资源压力日益增大,其中对经济增长起着突出贡献的对外贸易扩张无疑进一步带来大量能源消耗和污染排放,我国各种污染物排放总量居世界前列。1990—2015年工业废气排放量增加了8倍,工业固体废物产生量增加了6倍^①。根据欧盟委员会公布的各国环境污染数据,我国几种主要大气污染物不仅排放量高且增长迅速,2000年SO_x排放量为2024万吨,到2009年这一数值猛增为4235万吨;同期CO₂、N₂O、NO_x、CO、NMVOC的排放量均出现1—2倍的增长,而反观我国主要贸易伙伴国的主要污染气体排放却出现明显下降趋势,如同期美国SO_x排放量下降了33%,CO₂下降了9%,N₂O下降了12%,NO_x下降了30%,CO下降了36%,NMVOC下降了17%^②。

我国对外贸易扩张伴随着环境污染恶化的局面不能不引起我们对我国对外贸易和环境污染问题的思考,对外贸易的迅猛扩张到底对我国环境污染有着怎样的效应?我国庞大贸易顺差背后是否隐含着相应的环境代价?本书将对此问题展开深入研究和探讨。

二、研究意义

目前我国学术界由于研究方法及研究视角不同,对我国对外贸易的环境污染效应、我国对外贸易隐含污染等问题的研究存在不同程度的差异,相关问题研究尚不够全面和系统,本书立足于我国对外贸易和环境污染的现实情况,对此问题进行系统研究和深入分析,具有重要的理论和现实意义。

从理论角度来看,首先本书在对外贸易与环境污染一般均衡模型上,从全要素生产率角度设定技术效应,对以往在技术和规模效应上较模糊的界定进行了区分,同时结合我国工业部门垂直专业化分工趋势,明确对外贸易对我国环境污染几种典型效应的作用方向和程度。其次使用单区域竞争型和多区域

① 工业废气、工业固体废物数据来源于历年《中国环境统计年鉴》。

② 污染物排放量来自WIOD数据库中各国污染排放数据,见<http://www.wiod.org/database/eas13>,该数据库目前截至2009年。

非竞争型投入产出表,综合考察我国对外贸易隐含的污染问题,研究体系比较完整,研究方法比较全面,研究结果具有一定借鉴意义。最后将增加值贸易引入分析,增加值贸易核算体系侧重计算对外贸易中的价值增值部分而不是总量部分,鉴于我国存在的大量加工贸易的事实,因此引入增加值贸易方法能够还原我国对外贸易的真实价值增值,在此基础上本书就我国与主要贸易伙伴国的增加值贸易含污及影响因素进行研究,这对正确认识和判断我国对外贸易的环境代价具有重要意义。

从现实角度来看,近年来随着我国经济和对外贸易的发展以及伴随而来的环境质量恶化,有关对外贸易与环境污染问题的讨论不绝于耳,甚嚣尘上。因此本书研究有利于厘清对外贸易对环境污染造成的影响效应、我国对外贸易所承担的环境代价,认识到转变对外贸易增长方式、优化对外贸易结构的必要性和紧迫性,并有助于从环境保护角度调整贸易政策导向,推动对外贸易和环境的和谐发展。

三、国内外研究现状

(一)对外贸易环境污染影响效应相关研究

从20世纪八九十年代开始,对外贸易与环境关系成为国际学术界研究的热点问题之一。对外贸易对环境到底是“有害”还是“有利”,这一直是经济学界争论的问题,目前国外学术界大体分为三类,有害论、有益论和复杂论。

第一种观点“有害论”认为对外贸易对环境有害。有害论对贸易自由化带来的经济增长和环境保护之间关系提出了疑问,认为贸易增长既不能有效地促进社会福利的改善,更不利于环境保护,对发展中国家来说,自由贸易的破坏性更加突出。第二种观点“有益论”认为自由贸易不是产生环境污染的原因,自由贸易不仅不与环境相冲突,还可以促进环境保护。他们提出了“经济发展决定论”,自由贸易不仅通过提高收入使人们有更多的资源和技术来改善环境,还有利于清洁技术、产品和服务在国际间的交换。第三种观点为“复杂论”,是格罗斯曼(Grossman)和克鲁格(Krueger)在研究北美贸易自由区

的环境与贸易的关系时提出的^①。不同于自由贸易对环境单方面的有益和有害,他们将贸易对环境的影响效应主要分为规模效应、结构效应、技术效应三个方面,总效应取决于三个效应的正负和大小。

自由贸易对环境的规模效应(scale effect)是指在技术水平和贸易结构不变的情况下,贸易会促进经济活动规模扩大,随着生产的增加、经济规模的扩大,自然资源的使用数量和污染物的排放也会随之增加。规模效应的另一个结果是收入的增加,根据环境库兹涅茨曲线 EKC 的结论,收入增加到某一个拐点后,收入的增加对环境改善有利。这可以算作规模扩大对环境造成的间接改善,综合起来经济规模的增加对环境的效应可以为正、也可以为负,短期内看一般为负。

自由贸易对环境的结构效应(composition effect)来自专业化生产,在自由贸易下,各国专注于生产具有比较优势的产品。如果一国的比较优势源于该国较松的环境规制,则国际贸易对环境有害。在一定条件下另一国也会专门生产环境标准较低的产品,出现向“底部竞争”的状态,因此贸易的结构效应需要依据具体情况而定。

技术效应(technique effect)是指贸易引致的清洁技术的使用,一是技术的扩散效应,外国投资者给东道国带来更先进的技术;二是东道国随着收入的提高,自身对清洁技术需要增加,东道国将实行更严格的环境标准,使得环境得以改善。贸易引致的清洁技术的使用,将会减少环境破坏,通常技术效应对一国环境保护有利。对外贸易对环境的总效应取决于规模、结构和技术三种效应的比较。贸易对环境的三种效应在 20 世纪 90 年代以后被学者广泛运用,成为目前研究贸易环境效应的基本分析框架。

我国学者研究对外贸易与环境的关系起步比较晚,但近几年研究视角、研究对象、研究方法逐渐丰富起来,取得了不小的进展。国内学者有关的实证研究大都借鉴 ACT 模型,不同的是针对我国经济和对外贸易状况增加了与中国相关经济和对外贸易情况相符的变量,以期使模型更加贴近我国的实际,一般

^① Gene M.Grossman, Alan B.Krueger, Environmental impacts of a North American Free Trade Agreement, NBER Working Paper, No.3914, 1991.

结论为规模效应加剧了我国环境质量的恶化,而技术效应在一定程度上具有污染减排作用,结构效应的影响不稳定。

(二) 对外贸易隐含污染问题相关研究

对外贸易隐含污染问题,主要包括贸易隐含碳、隐含 SO_2 和其他隐含污染等,使用的主要方法为投入产出方法。投入产出模型是 20 世纪由美国著名经济家里昂惕夫提出的,该模型最初应用于国民经济核算,在 20 世纪 70 年代,由于经济、能源、环境等问题日益突出,很多经济学家将投入产出模型应用于能源经济及环境经济学中来分析能源消费、碳排放、环境污染问题。

国内外关于贸易含污量的研究目前分为两个方面,第一类利用单区域投入产出方法,该方法在计算某国贸易含污量只采用该国一张投入产出表,特别是在测算进口产品隐含污染时,利用的是“进口替代”方法,即认为进口产品若在本国生产,会使用本国的技术,消耗本国的资源,也会在本国排放污染物,从这个角度来看,进口产品所含污染是本国污染的减少量。第二类方法是利用多区域投入产出表,利用本国投入产出表测算本国出口产品含污量,利用贸易伙伴国投入产出表测算进口产品含污量。利用单区域和多区域方法研究贸易含污量的文献比较多,也是目前国内外研究隐含污染的主流方法之一。

除单区域和多区域投入产出表的区分之外,投入产出表还可以区分为竞争型(进口)投入产出表和非竞争型(进口)投入产出表。竞争型投入产出表在中间投入部分没有区分进口投入和国内产品投入,非竞争型投入产出表的中间投入区分为国内中间投入和进口品中间投入。显然两种处理方式精确度不同,采用竞争型(进口)投入产出表计算隐含污染将一部分进口中间产品含污也计算到出口隐含污染中,有重复计算部分。值得注意的是还有另一个有趣的分支,是从地域角度,研究某个国家或地区不同区域组成部分的对外贸易含污量,这方面的研究近几年才开始开展。

近几年我国学者运用投入产出法对贸易隐含污染的研究逐渐增多,国内学者目前局限于利用投入产出表计算贸易的隐含能源消费量、贸易隐含碳、贸易隐含二氧化硫等,主要也分为单区域和多区域投入产出两种方法。

第一类利用单区域投入产出模型的文献比较多,主要研究我国对外贸易

各个工业部门污染含量及我国对外贸易含污总量。如沈利生、张友国、彭水军、李小平、张昭利等的分析都是基于单区域投入产出法。沈利生、唐志以二氧化硫为例首先测算了进出口对外贸易的二氧化硫含量,结果显示我国出口排放二氧化硫小于进口排放,净出口排放为负,贸易顺差对应着环境“逆差”^①。学者李小平基于垂直专业化分工的环境投入产出模型计算我国对外贸易隐含二氧化碳,认为对外贸易有利于我国环境质量的改善^②。学者张友国的研究表明 2005 年以后我国贸易含碳量为正,其中制造业的出口含碳量远远大于其他产品和服务业的出口含碳量,并且含碳量在逐年增加。因此,需要改变我国国际分工格局,优化对外贸易结构,增加高技术、高附加值产品的出口,增加服务业出口,同时需要适当抑制化学、矿物制品等产业的贸易规模^③。学者彭水军、刘安平的研究发现对外贸易对我国环境的影响是消极的,对外贸易对环境有负面作用主要有两方面原因,原因之一为出口规模的增长超过了技术进步和对外贸易结构优化的速度,原因之二为出口规模增长比进口规模增长快,而出口结构优化却滞后于进口结构优化。因此要不断加强清洁技术的使用,加强环境规制,调整对外贸易结构,改善我国的环境贸易条件^④。学者张昭利等利用投入产出模型,计算了不同工业部门的二氧化硫含量,结果是大部分行业的出口二氧化硫含量大于进口含量,并且进出口的污染含量的总额都在增长,他认为贸易规模的快速扩张、巨额的贸易顺差是含污量上升的主要原因,因此要调整进出口产品结构,短期改变“奖出限入”的对外贸易政策,要限制“高耗能、高污染、资源型”产品的出口,长期内调整产业结构和贸易结构,增加服务业出口比重^⑤。

① 沈利生、唐志:《对外贸易对我国污染排放的影响——以二氧化硫排放为例》,《管理世界》2008 年第 6 期。

② 李小平:《国际贸易中隐含的 CO₂ 测算——基于垂直专业化分工的环境投入产出模型分析》,《财贸经济》2010 年第 5 期。

③ 张友国:《中国贸易含碳量及其影响因素——基于(进口)非竞争型投入产出表的分析》,《经济学季刊》2010 年第 7 期。

④ 彭水军、刘安平:《中国对外贸易的环境影响效应——基于环境投入产出模型的经验研究》,《世界经济》2010 年第 5 期。

⑤ 张昭利、朱保华、任荣明、朱晓明:《贸易对我国二氧化硫污染的影响——基于投入产出的分析》,《经济理论与经济管理》2012 年第 12 期。

第二类采用多区域投入产出法,虽然相对比较少,但是近几年也逐渐成为学者研究的热点之一。多区域方法主要应用于双边贸易含污量,多见于分析我国与主要贸易伙伴国如美、日、欧的双边贸易含污量。以学者倪红福为代表的一些学者的研究表明我国经过对外贸易“进口”了大量污染物,给我国环境增加了压力。从污染的国别流向来看,我国与主要贸易伙伴国都存在净含污量为正的情形,即我国承担净污染,其中美国和日本最为突出。他进一步利用结构分解法,发现贸易规模是出口隐含污染增加的因素,节能减排技术的使用可以抑制隐含污染的增加^①。学者吴英娜、姚静利用多区域投入产出测算中美之间贸易含污量,结果表明中美之间随着对外贸易存在着大量的污染转移,我国对美由于巨额贸易顺差而承担了大量的碳排放,中美之间存在污染天堂效应^②。学者陈红蕾、翟婷婷测算了中澳进出口贸易隐含碳排放,结果发现2007年以前在中澳双边贸易中,我国贸易净隐含碳为正,2007年以后为负,说明我国从2007年以后转移了碳排放,我国在中澳贸易间成为环境受益国^③。学者王菲、李娟运用投入产出模型,分析了中日出口贸易中隐含的碳排放,结果显示中国承担的隐含碳数量比较大,通用及专用设备制造业、化学制造业、服装皮革羽绒及其制品业承担了较多隐含碳^④。学者赵玉焕、李洁超利用多区域投入产出模型对中美贸易隐含碳进行了计算,结果显示出口隐含碳和进口隐含碳都出现大幅度增长,净隐含碳被我国承担^⑤。

目前关于我国对外贸易含污量的研究表明,对外贸易含污量在不同年份体现不同的特点,一般的结论是从2007年以后,我国对外贸易含污量开始下降。总体来讲与主要贸易伙伴国的净含污量还是为正,对个别国家净含污量

① 倪红福、李善同、何建武:《对外贸易隐含SO₂测算及影响因素的结构分解分析》,《统计研究》2012年第7期。

② 吴英娜、姚静:《中美进出口贸易中隐含碳的研究——基于贸易污染条件的分析》,《宏观经济研究》2012年第12期。

③ 陈红蕾、翟婷婷:《中澳贸易隐含碳排放的测算及失衡度分析》,《国际经贸探索》2013年第7期。

④ 王菲、李娟:《中国对日本出口贸易中的隐含碳排放及结构分解分析》,《经济经纬》2012年第4期。

⑤ 赵玉焕、李洁超:《基于技术异质性的中美贸易隐含碳问题研究》,《中国人口·资源与环境》2013年第12期。