

基于隐含碳视角的 中国贸易环境研究

马晶梅 著

Trade Environment of
China—based on Embodied
Carbon Emissions

中国社会科学出版社

基于隐含碳视角的 中国贸易环境研究

马晶梅 著

Trade Environment of
China—based on Embodied
Carbon Emissions



中国社会科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基于隐含碳视角的中国贸易环境研究/马晶梅著. —北京: 中国社会科学出版社, 2017. 4

ISBN 978 - 7 - 5161 - 9813 - 1

I. ①基… II. ①马… III. ①对外贸易—低碳经济—研究—中国 IV. ①F752

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 021499 号

出 版 人 赵剑英
责任编辑 侯苗苗
特约编辑 明 秀
责任校对 周晓东
责任印制 王 超

出 版 中国社会科学出版社
社 址 北京鼓楼西大街甲 158 号
邮 编 100720
网 址 [http: //www. csspw. cn](http://www.csspw.cn)
发 行 部 010 - 84083685
门 市 部 010 - 84029450
经 销 新华书店及其他书店

印 刷 北京君升印刷有限公司
装 订 廊坊市广阳区广增装订厂
版 次 2017 年 4 月第 1 版
印 次 2017 年 4 月第 1 次印刷

开 本 710 × 1000 1/16
印 张 14. 75
插 页 2
字 数 223 千字
定 价 66. 00 元

凡购买中国社会科学出版社图书, 如有质量问题请与本社营销中心联系调换
电话: 010 - 84083683

版权所有 侵权必究

前 言

近年来,尤其是进入 21 世纪以来,由大气中累积的二氧化碳等温室气体排放所导致的全球气候变化引发了国际社会的普遍关注。而碳排放问题不仅影响全球的生态环境,更是与各国经济发展及长久生存密切相关。中国、美国、欧盟、日本四个经济体化石能源消耗的碳排放在全球碳排放总量比重超过一半。其中,中国作为世界上最大的发展中国家,正处于工业化和城镇化不断加快的进程中。在经历了改革开放以来 30 多年的持续快速增长后,中国经济总量已经跃居世界第二,国内能源消耗及碳排放也随着国内经济的迅速发展而快速扩大。目前,中国已经超过美国,成为世界碳排放最多的国家,并且其碳排放规模呈现出加快上升的趋势。作为《京都议定书》附件 1 之外的发展中国家,中国尚不需要承担议定书所规定的减排义务,因此,成为发达国家指责的主要对象以及国际气候谈判的焦点,面临日益巨大的国际压力。

在 21 世纪初加入 WTO 以后,中国对外贸易尤其出口贸易扩张速度有所加快,中国已经成为世界第一贸易大国、第一出口大国以及第二进口大国。2015 年,中国进出口总额及出口额均比 2000 年翻了三番,并且,拥有高达 6000 亿美元的贸易顺差。对外贸易的迅猛增长不仅为中国带来了可观的贸易利益,也为推动其国民经济增长做出重要贡献。然而,由于在中国的能源结构中,传统的化石能源所占比重较高,加上中国与发达国家技术水平差距明显,生产过程中的能源使用效率较低,使中国单位产出的碳排放远远高于发达国家,即中国出口发达国家的产品比其进口产品“肮脏”。与此同时,在中国出口商品中,高能耗、高污染产品占有较大比重。因此,世界各国所消费的

大量“中国制造”背后实际上是中国为进口国尤其是发达国家进口国承担了大规模的碳排放，成为这些国家转移高碳产业的“污染避难所”。因此，日益扩大的贸易规模及高碳排放的粗放型外贸增长模式使中国付出巨大的环境代价。

本书基于隐含碳视角，以中国最主要的两个贸易伙伴国——美国和日本为主要研究对象，对中国 2000—2011 年进出口贸易隐含碳规模及其环境进行衡量，并进一步考察影响中国对外贸易环境变化的主要因素。在此基础上，提出相应的政策建议。

本书内容安排如下：首先，对以环境库兹涅茨曲线、“污染天堂假说”等为主要内容的贸易环境理论及相关实证研究成果进行回顾；其次，介绍了中国对外贸易及环境发展的现状；再次，基于非竞争型多区域投入产出模型（MRIO），测算中国与美国、中国与日本进出口贸易隐含碳规模，并根据贸易污染条件模型，对中美、中日贸易环境进行测度；又次，通过构建 SDA 分解模型，进一步考察影响中美、中日贸易环境变化的主要因素；最后，提出改善中国贸易环境，促进中国对外贸易可持续发展的对策建议。

本书收集、整理了大量有关贸易及碳排放方面的相关数据，在此基础上，对中国的贸易环境进行测算、分解和研究，为相关产业、贸易及环境部门提供决策参考，并为相关领域的专家学者提供经验和进一步研究的基础。

最后，笔者对相关部门、专家学者及家人在本书撰写过程中给予的支持及帮助表示感谢！受研究水平所限，本书可能存在不足之处，敬请读者批评指正。

马晶梅

2016 年 8 月

目 录

第一章 绪论	1
第一节 研究背景及研究意义	1
第二节 相关概念	6
第三节 研究内容及研究方法	9
第四节 技术路线	11
第二章 对外贸易与环境的理论基础及实证研究	13
第一节 贸易与环境关系研究	13
第二节 贸易对环境的影响研究	21
第三节 贸易隐含碳的测算及效应分解研究	26
第三章 中国对外贸易及环境发展现状	34
第一节 中国对外贸易发展现状	34
第二节 中美、中日贸易发展现状	50
第三节 中国环境发展现状	61
第四章 基于隐含碳的中国贸易环境测算	75
第一节 贸易隐含碳的测算模型	75
第二节 直接碳排放系数及完全碳排放系数测算	82
第三节 中国对外贸易隐含碳测算	97
第四节 贸易污染条件模型及中国贸易环境测度	122

第五章 中国贸易环境效应分解研究	130
第一节 贸易环境效应的 SDA 分解模型	130
第二节 中美贸易环境效应分解	132
第三节 中日贸易环境效应分解	146
第四节 中美、中日贸易环境效应分解对比	173
第六章 改善中国贸易环境促进贸易可持续发展的对策研究	176
第一节 提升生产技术水平优化对外贸易产品的 碳消耗结构	177
第二节 调整产业结构推动贸易结构低碳化	179
第三节 树立低碳观念转变贸易增长方式	181
第四节 积极参与国内外环境规则的制定及 加强国际合作	182
附录	186
参考文献	212

第一章 绪论

第一节 研究背景及研究意义

一 研究背景

(一) 国内背景

改革开放后,尤其进入 21 世纪以来,作为世界上最大的发展中国家,中国经济呈现出持续快速增长的态势。经济总量(GDP)由 2000 年的 99776.3 亿元上升到 2014 年的 636138.7 亿元,年均增长速度为 9.8%,成为仅次于美国的世界第二大经济体。与此同时,对外贸易也迅猛增长,对于推动国民经济发展起到了十分重要的作用。2000 年,中国进出口贸易总额为 4742.9 亿美元,2014 年达到 43015.3 亿美元,年均增长速度为 17.1%,远远高于同期 GDP 的增长速度。目前,中国已经成为世界第一贸易大国,对外贸易依存度由 39.3%继续上升到 41.5%(1978 年仅为 9.7%)。其中,出口规模由 2000 年的 2492.0 亿美元上升到 2014 年的 23422.9 亿美元,年均增长率为 17.4%(出口规模居世界第一);进口由 2250.9 亿美元上升到 17991.1 亿美元,年均增长率为 16.7%(进口规模为世界第二)。然而,在中国对外贸易快速拉动经济高速增长,带来巨大贸易利益的同时,也给国内环境带来严重的影响,使对外贸易可持续发展面临严峻挑战。

从当前的状况来看,国内环境污染问题日益严重,环境质量恶化趋势不容忽视。主要体现在以下方面:一是从能源生产与消费对比来

看,能源生产总量由2000年的13.9亿吨标准煤上升到2014年的36.0亿吨标准煤,年均增长7.1%,而能源消费总量则由14.7亿吨标准煤上升到42.6亿吨标准煤,年均增长7.9%。由此可以看出,由于能源消费增长速度快于能源生产,中国能源消费超过能源生产的规模由0.8亿吨标准煤上升到6.6亿吨标准煤,从而大大增加了国内环境的承载量。二是在中国能耗消费结构中,2014年,煤炭、石油、天然气等传统能源在总能源消费比例为88.8%,其中,高污染的煤炭占66.%,而水电、核电、风电等清洁能源仅占总能源消费的11.2%。高碳排放能源的过高比例也是促使中国碳排放总量快速上升的主要原因,能源结构急待优化。三是从能源使用效率来看,自2000年以来,虽然每万元GDP能源消费量由2000年的0.80吨标准煤/万元下降到2014年的0.76吨标准煤/万元,然而,由于能源使用效率的提升速度远远落后于国民生产的增长速度,国内能源消费总量仍然大幅增加。四是环境治理投入不足。虽然中国环境污染治理投资逐年上升,但其占GDP比重不但没有提高,反而有所下降。2000年,全国环境污染治理投资占当年GDP总量的1.54%,2014年该比重下降到了1.51%。治污投资比重的下降凸显出中国在环境治理方面的投入远远无法满足日益增长的处理污染物排放的需要。

(二) 国际背景

在全球气候变暖的背景下,“低碳经济”成为世界经济发展的大趋势。与此同时,由于经济全球化程度的不断加深,产品生产与消费的跨国分离现象越发普遍。在这种情况下,虽然产品消费发生在进口国,但是产品在生产、经营过程中所消耗的二氧化碳及由此产生的环境污染却由生产国(出口国)承担。^①这种由贸易隐含碳在国家之间转移引发的“碳泄漏”现象已经成为各国政府及学术界关注的热点问题之一。随着中国经济的快速发展,中国碳排放总量已经超过美国,成为世界上最大的碳排放国。而随着国内碳排放规模的日益扩大,中国所面临的国际环境压力也在不断加大。从全球范围看,第一个由世

^① 本书中的碳排放仅指生产中使用燃料产生的二氧化碳(CO₂)。

界各国广泛参与、正式缔结的国际环境条约是1985年由联合国环境规划署（UNEP）、国际环境科学委员会（SCOPE）及世界气象组织（WMO）共同制定的。此后，UNEP与WMO于1988年成立了政府间气候变化专门委员会（IPCC），于1992年的环境与发展大会上通过了《联合国气候变化框架公约》（以下简称《框架公约》），并于1994年正式生效，以此标志全球气候变化问题正式被纳入国际法范围。《框架公约》对各国碳减排责任的规定主要体现在以下三个方面：第一，碳减排作为发达国家及发展中国家均需承担的普遍义务，包括制定并公布温室气体排放清单、国家及区域减排计划、对气候变化影响进行评估和科学研究以及加强各国在相关领域进行低碳合作；第二，规定发达国家及经济转型国家的减排义务，包括各国应采取的政策措施和提供相关信息及预测，并制定了2000年的具体排放目标；第三，发达缔约国具有为发展中国家提供减排技术支持及在财政方面给予援助的义务。然而，虽然《框架公约》几乎涵盖了所有的主要国家及国际组织，但是只为各缔约国提供了可选择的争端解决机制，没有规定对于缔约国不履约的制裁措施，并且也没有制定严格的时间表。

由于《框架公约》对于各国执行减排义务不具备足够的法律约束效力，无法对各缔约国的减排行为进行实际有效的指导。经过历时八年的艰苦谈判，《京都议定书》于2005年签署并最终正式生效。根据《京都议定书》，碳减排责任仅针对附件1国家（主要由发达国家与新兴经济体构成），这些国家应当以个别区域或共同区域进行确保承诺，2008—2012年各国二氧化碳当量及排放总量与1990年相比平均削减5.2%。与此同时，作为非附件1国家的发展中国家（包括中国）不需承担协议书减排义务的约束。然而，随着全球碳排放总量的快速增加，尤其是中国等发展中国家国内碳排放规模的迅速扩大，发达国家对于发展中国家免除承担减排义务而由自身替代其承担经济及环境发展责任越发不满，强烈要求发展中国家与其共同承担减排义务。事实上，美国政府自2001年开始就以“减排影响美国经济发展”及“发展中国家也应承担减排义务”为由拒绝批准《京都议定书》，并且将中国承诺减排作为其签署该文件的主要条件之一。此外，《京都议定

书》生效之后,日本、加拿大、澳大利亚等其他发达国家也不断要求包括中国在内的发展中国家在《京都议定书》模式下同样承担减排责任,否则放弃《京都议定书》第二承诺期的减排目标。由此可见,尽管当前中国仍然可以免除承担《京都议定书》对于附件1国家所规定的强制性碳减排义务,然而,作为世界上人口最多的发展中国家及第二大经济体,为维持稳定的经济增长速度,中国在未来相当长的时期内必将持续扩大对能源的刚性需求和消费,其生产过程中所产生的碳排放也将保持一定程度的增长。因此,可以预计,中国将面临更为严峻的国际减排压力,中国减排问题及其相应的国际责任也将继续成为全球气候谈判争论最为激烈的问题之一。

在这种国际背景下,承诺并履行相应碳减排责任是未来中国必定要承担的国际义务。然而,当前各国温室气体清单编制的原则是基于“生产者责任”进行测算和分摊的。由于中国快速增长的碳排放不仅是国内工业化及城市化进程不断加快的结果,也与不断扩张的对外贸易规模密切相关。中国作为世界上最大的贸易体及出口国,其贸易伙伴大多是发达国家。而依据“生产者责任”的碳减排分摊原则,中国出口产品在生产过程中所产生的碳排放均将作为中国碳排放总量进行核算,而消费这些产品的发达国家则无须承担其减排责任,即中国通过出口承接了这些进口国的碳转移及其减排责任。

在中国对外贸易中,美国、日本是两个最主要的贸易伙伴。然而,中国在与这两个国家双边贸易中的地位有所不同——中国在中美贸易中拥有巨额贸易顺差,而在中日贸易中则明显处于逆差方。^①因此,在中国对美国及日本的贸易中,中国的贸易隐含碳地位、规模及变化趋势如何?中国通过双边贸易处于隐含碳的净出口方还是净进口方?影响中国对美国、日本两国贸易隐含碳变化的主要原因有哪些?针对这些问题的回答不仅有助于解释当前中国对外贸易发展是否以较高环境成本作为代价,为中国是否通过对外贸易过程成为发达国家“污染避难所”提供证明,同时,也为中国参与全球减排谈判,争取

① 2002年以后,在中日双边贸易中,中国由顺差国转变为逆差国。

本国环境发展权提供有力的依据。

二 研究意义

(一) 理论意义

近年来,随着世界各国对全球气候变化的普遍关注,对外贸易与环境之间关系的争论引起了学术界及各国政府的重视。尤其在南北国家贸易中,对作为出口国的南国,以及作为进口国的北国,贸易对各国环境影响的差异一直以来是主要的研究议题之一。作为世界上最大的碳排放国,中国一直面临国际社会(尤其是发达国家)要求承担减排义务的压力。经验研究证实,由于中国与其发达国家贸易伙伴之间在生产效率、减排技术及政策的推广方面存在显著差距,从整体上看,中国通过对外贸易为其他国家大量承担其国内进口消费所产生的碳排放。然而,对于不同贸易伙伴,尤其是美国、日本这两个在与中国双边贸易中地位明显不同的国家来说,中国贸易隐含碳地位、贸易隐含碳的总体规模及行业表现是否存在显著差异?导致中国对这两个国家贸易隐含碳变化的主要因素有哪些?通过对中美、中日贸易隐含碳的测算和效应分解对以上问题进行回答,不仅有助于检验中国是否通过对外贸易为发达国家贸易伙伴承担污染转移的环境成本与责任,测算其责任大小,为缓解南北国家贸易与环境之间矛盾,制定相关环境规制和全球减排责任分摊机制提供理论依据和经验支持。

(二) 现实意义

当前,中国正处于社会主义市场经济发展的初级阶段。与发达国家相比,中国的生产水平、能源使用效率、产业及贸易结构均较为落后。因此,脱离中国经济发展水平及实际国情,而仅仅根据中国碳排放总量要求其承担相应的碳减排责任,不仅不利于中国经济的正常发展,而且违背国际社会公平公正的原则。因此,采用科学的方法,准确地对中国贸易隐含碳进行测算,得到其通过贸易所承接国外的碳转移规模及行业分布,考察影响其贸易隐含碳变化的主要因素,不仅能够为制定缓解贸易对国内环境负面影响的贸易、产业、环境政策提供有力支撑,而且,为中国制定积极参与全球气候谈判,争取发展权,实现可持续发展的战略政策提供现实依据。

第二节 相关概念

一 贸易隐含碳

隐含碳是指产品或服务在其整个生产链直接或间接消耗能源所产生的二氧化碳排放总量。其中，间接碳排放是指为生产中间品而间接消耗能源所最终引致的碳排放量。图 1-1 以钢铁生产为例，具体地说明隐含碳的来源及其形成。^①

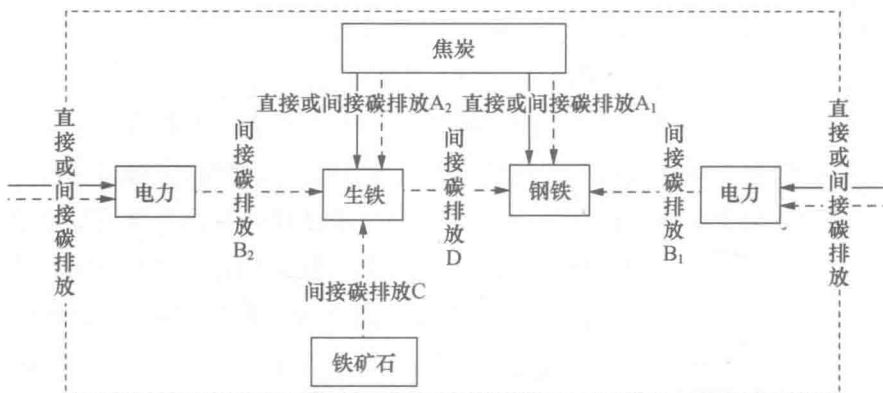


图 1-1 钢铁生产过程中的隐含碳来源

在图 1-1 中，实线代表钢铁生产中直接产生的碳排放规模，虚线则代表间接碳排放规模。在钢铁的整个生产过程中，与生铁、电力及焦炭消耗相关的碳排放包括：一是在发电过程中，直接或间接消耗能源而引致的碳排放量是钢铁生产过程中由于消耗电力而引致的间接碳排放 B₁。二是在焦炭的形成过程中，为维持高温环境而直接消耗能源所引致的碳排放为焦炭生产中的直接碳排放。而开采焦炭的原材料

^① 为简便分析，假设钢铁生产中所需的原料仅有生铁，所需消耗的能源仅有电力和焦炭。

即原煤所消耗能源而引致的碳排放为焦炭生产中的间接碳排放。两者相加构成钢铁生产中由于消耗焦炭而引致的间接碳排放，即图中 A_1 的间接碳排放部分。而钢铁生产中直接消耗焦炭而引致的碳排放则为其直接碳排放，即 A_1 的直接碳排放部分。三是同理，生铁生产中因消耗焦炭而引致的直接或间接碳排放总量为 A_2 ，由消耗电力而间接引致的碳排放量为 B_2 ，因消耗铁矿石而间接引致的碳排放量为 C 。由此， $A_2 + B_2 + C$ 构成了钢铁生产中由于消耗生铁而产生的间接碳排放量 D ，而 $D = A_2 + B_2 + C$ 。综上所述，钢铁生产中间接或直接引致的碳排放总量即其生产链中的隐含碳排放总量，可表示为： $A_1 + B_1 + D = A_1 + B_1 + A_2 + B_2 + C$ 。

由此，在隐含碳的基础上，可以引申出贸易隐含碳的概念，即生产进出口贸易产品（或提供服务）所引致的碳排放量。在国际贸易中，虽然产品发生跨国转移，但该产品生产所引致的污染排放并未随之转移，而是继续留在生产国。因此，在进口国，由于实现了生产和消费的分离，为其通过贸易进行跨境转移污染排放提供了重要前提。出口隐含碳排放是指在生产出口产品过程中所产生的碳排放量，进口隐含碳排放是指进口产品在其国内生产过程中所产生的碳排放量。

二 碳泄漏

在研究全球气候变化的成果中，一些学者认为先行实施碳减排的国家与其他国家之间，尤其是发达国家与发展中国家之间，由于存在减排目标及政策的“不对称性”，出现发达国家的减排被无减排目标的发展中国家所增加的碳排放所抵消，即“碳泄漏”的现象。由于煤炭是当前导致全球碳泄漏最严重的能源，而美国与中国作为世界两个最大的煤炭生产及消费国，中美之间的碳泄漏行为最为显著。并且对外碳泄漏规模最大的国家和地区包括欧盟、美国和日本，而流入最大的国家有中国、墨西哥和中东地区，发生在美国与中东之间、欧洲与南非之间、中日和中美之间的贸易与投资是主要的碳泄漏渠道。与此同时，有研究认为，由于执行《京都议定书》所导致的资本跨国主要发生在附件1国家之间，并没有流向非附件1国家。因此，实际上碳

泄漏的规模和严重性均被夸大。

三 碳排放权及碳排放责任分摊机制

(一) 碳排放权

为了应对全球气候变暖,《联合国气候变化框架公约》提出将温室气体浓度稳定在“防止气候系统受到危险的人为干扰的水平上”的长期目标,并在2009年哥本哈根气候会议上将这一目标进一步具体化。按照这个要求,全球所能增加的碳排放十分有限,因此,为达到这一目标,必须平衡各国利益,鼓励各国积极实施碳减排。《京都议定书》提供了一个全球性且更为具体的“减排机制”,并给每个附件1国家确定“碳排放额度”,同时,允许排放额度不够的国家向额度富裕或没有额度限制的国家购买碳排放的指标和权利。

作为一种准公共物品和发展权,碳排放权的初始分配成为全球气候谈判的焦点。目前,影响较大的方案包括IPCC、G8、联合国开发计划署(UNDP)、OECD、趋同方案、GCI紧缩与趋同分配模型、RIVM参与法、美国基于碳排放强度下降的替代方案、二元强度目标和南非的SD-PAMs法等。其中,发达国家多倾向于人均排放趋同的分配方案,而以巴西、印度和中国为首的发展中国家则从福利公平的角度,提出了按历史、人均消费及最终消费进行分配的方案。由于目前发达国家与发展中国家对于碳排放权的分配方案存在较大分歧,短期内难以达成一致意见,碳排放权的最终分配原则将取决于未来各利益集团在全球气候谈判中的地位和力量对比。

(二) 碳排放责任分摊机制

IPCC研究显示,生产者应为其在生产过程中产生的碳排放承担全部责任,IPCC所公布的各国碳排放数据也是基于该原则进行测算的^①。并且,基于“生产者”(污染者)责任对各国碳排放量进行核算也是当前国际气候谈判和相关国际环境政策制定的依据和基础。然而,随着经济一体化程度的不断加深,“生产者”责任原则的公平性越来越受到质疑。许多学者认为,基于国家碳排放责任与义务相对等

^① 该数据是以二氧化碳为主的温室气体排放数据。

的公平性,以生产者责任为基础的碳排放核算体制没有考虑到一国国内产生的碳排放总量所包括的贸易来源。因此,温室气体的消费者与生产者之间所存在分离使发达国家有可能通过从发展中国家进口高碳产品以减少本国的碳排放。这种通过对外贸易转移国内环境成本的现象会导致旨在降低全球碳排放的国际条约失去其实际效力。

鉴于此,越来越多的学者提倡基于“消费者”的碳排放核算原则,其主要依据是,该原则充分肯定各国在生产中的消费动机,认为如果产品的生产目的是为了满足消费需求,则消费者应当承担其在生产过程中产生的全部碳排放责任。并且,该原则尤其适用于减少发展中国家的碳排放清单数据,从而有利于降低其国际减排压力。

第三节 研究内容及研究方法

一 研究内容

本书研究内容共包含六章,内容如下:

第一章为绪论。介绍了本书的选题背景及研究意义,对贸易隐含碳、碳泄漏、碳排放权及碳排放责任分摊机制等相关概念进行论述。在此基础上,介绍了所采用的研究方法及技术路线。

第二章是对外贸易与环境的理论基础及实证研究。在这一部分内容中,本书介绍了包括环境库兹涅茨曲线、与底线赛跑及“污染天堂假说”等贸易与环境的相关理论及其经验研究结果,基于投入产出法对贸易隐含碳的测算方法及研究结果,根据研究结论划分的贸易对环境不同影响的实证研究结果,以及对于贸易隐含碳变化的分解方法及研究结果。

第三章为中国对外贸易及环境发展现状。首先,分别从贸易规模、商品结构及贸易方式对中国对外贸易的发展概况进行介绍;其次,重点以美国、日本两个中国最主要的贸易伙伴为研究对象,描述中美及中日贸易发展的现状;最后,从中国环境发展概况、碳排放总

量及碳排放与国民经济总量、对外贸易之间脱钩关系三个方面对中国环境的发展现状进行阐述。

第四章为基于隐含碳的中国贸易环境测算。采用多区域投入产出方法,构建贸易隐含碳的测算模型。在计算中国、美国、日本三国各行业直接碳排放系数及完全碳排放系数的基础上,从总体及分行业对中美、中日贸易隐含碳规模进行测算。并根据 PTT 模型,分别对中美、中日贸易污染条件进行度量,以直观地考察对外贸易对中国环境状况的影响程度。

第五章为中国贸易环境效应分解研究。首先,基于 Grossman 和 Krueger (1991) 提出的环境效应分析框架,采用 SDA 方法,构建一国贸易环境效应的分解模型。其次,采用中美、中日出口隐含碳数据,对中美、中日贸易环境效应进行分解,得出影响中美、中日总体、三大产业、主要制造行业及服务业出口隐含碳变化的主要因素及其变化特征。最后,对中美、中日贸易环境效应分解的结果进行对比和分析。

第六章为改善中国贸易环境促进贸易可持续发展的对策研究。根据研究结果,提出通过提升生产技术水平降低碳强度、调整产业结构促进贸易结构低碳化、转变贸易增长方式及积极参与国内外环境规则的制定及加强国际合作,以达到有效减少国内碳排放和贸易隐含碳排放规模,实现中国对外贸易可持续发展的目的。

二 研究方法

(一) 投入产出分析法

由于利用投入产出法能够有效地估算出贸易品在从原材料投入到最终形成的整个生产价值链中直接或间接消耗能源而引致的污染排放总量。因此,该研究方法在贸易隐含碳的测算中得到较为广泛的应用。在本书研究中,采用多区域投入产出法,分别利用出口国及进口国投入产出表,对该国出口及进口隐含碳进行核算。

与此同时,由于加工贸易在中国出口尤其是对发达国家出口中占有重要份额,如不将进口中间投入对中间投入技术系数的影响去除,将导致出口隐含碳测算结果明显偏高。虽然有学者采用“按相同比例