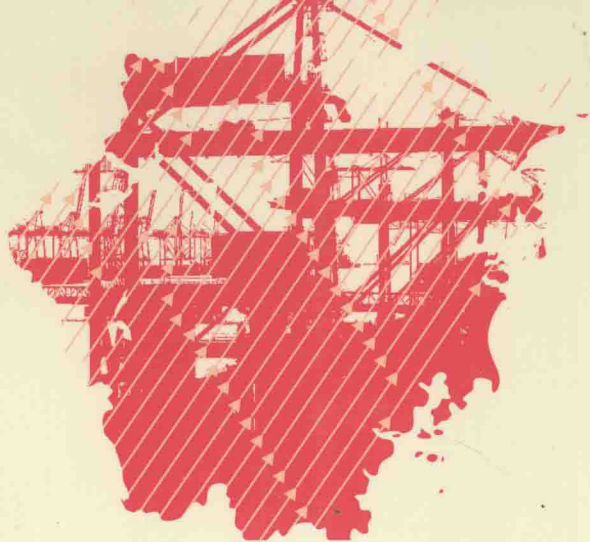




( 第五辑 )

# 浙江国际经济贸易探索

Research on Zhejiang International Economic and Trade

55

张汉东 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS  
浙江大学出版社

# 浙江国际经济贸易探索

(第五辑)

张汉东 主编



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

浙江国际经济贸易探索. 第5辑 / 张汉东主编. —  
杭州: 浙江大学出版社, 2014. 7  
ISBN 978-7-308-13494-1

I. ①浙… II. ①张… III. ①国际贸易—经济发展—  
浙江省—学术会议—文集 IV. ①F752.855-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 149437 号

## 浙江国际经济贸易探索(第五辑)

张汉东 主编

---

责任编辑 伍秀芳 陈丽霞

封面设计 俞亚彤

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 浙江时代出版服务有限公司

印 刷 富阳市育才印刷有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 24.5

字 数 453 千

版 印 次 2014 年 7 月第 1 版 2014 年 7 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-13494-1

定 价 76.00 元

---

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部联系方式 (0571)88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

# 目 录

## 打造开放型经济升级版

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| 打造浙江开放型经济升级版 .....                   | 张汉东 王君英(3)   |
| 开放经济对碳排放的影响                          |              |
| ——基于中国地区与行业面板数据的实证检验                 |              |
| .....                                | 谢文武 肖文 汪滢(7) |
| 减排背景下隐含 CO <sub>2</sub> 净出口量及其多维成因研究 |              |
| ——基于浙江省数据的分析 .....                   | 吴海江 袁清(22)   |
| 浙江推进内外贸一体化发展战略研究 .....               | 赵建华(38)      |
| 浙江省开放型经济发展形势分析 .....                 | 胡朝麟(46)      |
| 日元贬值对浙日经贸的影响与对策分析 .....              | 江 玮(54)      |
| 浙江省外向型经济发展的地域差异分析 .....              | 蒋 伟(61)      |

## 培育国际贸易新优势

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| 基于 CMS 模型的海峡两岸水产品出口增长源泉与渔业合作问题研究 |                 |
| .....                            | 邓启明 孙仁兰 刘千稳(73) |
| 国际油价冲击对中国贸易条件的传导机制和动态影响          |                 |
| .....                            | 陈宇峰 邵朝对(83)     |
| 工业设计、ODM 与中国出口产品价值提升:作用机理与实证检验   |                 |
| .....                            | 徐元国(107)        |
| 欧债危机对浙江省外贸影响的传导机制及对策研究 .....     | 孙雪芬(121)        |
| 加快进口贸易发展策略研究                     |                 |
| ——以义乌为例 .....                    | 朱佩珍(134)        |
| 加工贸易促进环境全要素生产率吗?                 |                 |
| ——基于 Luenberger 生产率指数的研究 .....   | 张少华(141)        |

|                       |              |
|-----------------------|--------------|
| 全球价值链分工下的贸易条件分析·····  | 刘永泉 李 萍(170) |
| 生产性服务贸易与中国汽车产业全球价值链提升 |              |
| ——基于投入-产出方法·····      | 黄哲煜 周 蕾(178) |

## 提升国际资本流动质量

|                                      |                  |
|--------------------------------------|------------------|
| 农业 FDI 对中国粮食安全的动态影响研究                |                  |
| ——基于种业研发能力视角·····                    | 马述忠 陈 颖 王笑笑(191) |
| 浙江引进世界 500 强调研报告·····                | 浙江省商务厅课题组(209)   |
| FDI 对浙江生态环境影响的度量·····                | 黄水灵 蒋琴儿 黄 敏(223) |
| FDI 对中国城市化进程的影响:基于 252 个城市数据的检验····· | 李玉双(234)         |
| 对外直接投资经济效应协整研究:浙江实证·····             | 诸惠伟(243)         |
| 浙江企业海外投资遭遇政治风险的原因及防范对策·····          | 楼朝明(252)         |

## 创新驱动商务发展

|                                                                                   |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 关于苏、鲁、浙三省开发区管理体制创新专题调研报告·····                                                     | 庄 谨(265)              |
| 中日韩自贸区对浙江经济转型发展影响研究·····                                                          | 王凤逵 金桂生(274)          |
| 义博会推动当地商务旅游发展研究·····                                                              | 黄 彬(286)              |
| ECFA 框架下两岸贸易研究及对浙江启示                                                              |                       |
| ——基于引力模型在实际分析·····                                                                | 张艳茹(296)              |
| 以服务外包加快推动浙江经济发展方式转变的实证研究·····                                                     | 顾玲妹(308)              |
| 关于建立舟山自由贸易园区可行性研究·····                                                            | 王君英(333)              |
| Did Developed Financial System Cause the Predicament of Zhejiang Merchants? ····· | Yu Bin Jia Shuyi(340) |

## 公平贸易与产业安全

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| 探索构建贸易调整援助制度                      |                  |
| ——基于浙江企业转型需求的调查·····              | 周俊子(353)         |
| 宁波二氧化碳排放分析与低碳发展政策建议·····          | 周晓东 温怀德 王 瑞(360) |
| 基于 GPA 项下的浙江省服务贸易与货物贸易协调发展研究····· | 陈频频(367)         |
| 从权利视角看促进专利转化与反垄断·····             | 马 遥(373)         |
| 后 记·····                          | (387)            |

# 打造开放型经济升级版

---



# 打造浙江开放型经济升级版\*

张汉东 王君英

(浙江省商务研究院)

**摘要:**未来五年(2013—2017年),浙江省要重点打造国际化先进制造业发展高地、高端要素聚集高地、体制机制开放创新高地、对外开放服务高地等“四个高地”,实现国内市场与国际市场、国内产业与全球生产体系、国内体制机制与国际市场规则的深度对接,初步建成“开放强省”。

**关键词:**开放型经济;升级版;浙江省

过去五年(2008—2012年),浙江开放型经济在克难攻坚中奋力前行,取得了显著成绩,开放大省地位进一步巩固。与此同时,开放型经济发展环境和条件发生根本性变化,存在的问题进一步凸显,迫切需要以新思路、新举措,构建开放型经济新体系、新格局,打造浙江开放型经济升级版。

## 一、发展现状和存在问题

2008—2012年,浙江开放型经济依靠数量增长、规模扩张的粗放型增长方式的弊端和一些结构性、体制性、素质性的问题进一步凸显,主要表现为:

1)外贸成本优势弱化,转型升级难。与发展中国家相比,中国中西部低成本的价格竞争优势日益削弱,新的竞争优势还未形成,浙江外贸正经历转型之痛:一是增长乏力;二是出口商品结构优化缓慢;三是进口发展滞后于出口。

2)对外资吸引力弱化,效益提升难。一是受劳动力、土地等资源要素和环境、商务成本制约明显;二是实际利用外资规模和质量与先进省市差距明显;三是外商投资聚集平台综合竞争力不强。

3)“走出去”层次水平不高,公共服务难。一是“走出去”处于初级阶段。主动“走出去”进行全球战略布局的企业少,市场倒逼寻求出路被动“走出去”的多;

\* 本文发表于《浙江经济》2013年第19期(总第525期)。

企业总体竞争力不强,与真正意义上的跨国公司还有较大差距。二是政策制约多,公共服务不足。三是外部不确定因素增多。

4)服务贸易基础较弱,培育协调难。一是浙江省服务贸易出口总量偏小;二是服务贸易的产业基础还较为薄弱;三是服务贸易涉及多个领域,事关多个职能部门,协调管理难度大、任务重,服务贸易统计方法和制度处于探索阶段。

## 二、未来趋势和发展目标

当前开放型经济发展环境和条件与改革开放的前30年相比已经发生根本性变化,对未来五年(2013—2017年)开放型经济发展应有全新的判断。

### (一)国际经济形势将保持总体稳定,国际竞争更趋激烈

和平与发展仍是世界主流,国际经济一体化趋势不会逆转,浙江经济国际化深度参与国际竞争是必然趋势。国际经济不确定因素仍然很多,贸易投资自由化、便利化是全球经济治理的大趋势,但贸易保护主义也将长期存在,贸易摩擦在特定条件下还可能激化。

### (二)国内经济面临保增长与促转型的双重压力,浙江开放型经济低于全国平均增长水平符合经济发展规律

中国经济仍处于机遇期,将保持增长速度的基本稳定,但经济增长下行压力加大,各种矛盾和风险突出,转型升级成为必然选择,而这将是一个长期和痛苦的过程。浙江开放型经济发展需要提高对增长速度减缓的容忍度,这是因为浙江开放型经济规模基数较大,高基数下维持高速增长的难度也相对较大;浙江作为资源小省,相对于发展中国家和中国的中西部地区,资源要素制约尤为突出;新一轮国际产业转移趋势明显,劳动密集型产业在国际上向发展中国家、在国内向中西部梯度转移步伐将进一步加快。

### (三)浙江开放型经济已经进入一个新的发展阶段

基于国际、国内经济形势和发展趋势的分析,我们判断,未来开放型经济增长速度上将呈现“两低两高”,即外贸、外资增速较低,境外投资和服务贸易(包括服务外包)增速相对较高的局面。建议未来五年的发展目标确定为:浙江“开放大省”向“开放强省”转变初步实现,浙江经济国际化水平和国际竞争能力显著提高。

——浙江外贸年均30%高速增长的时代已经过去,未来能够跟上或略高于

国际贸易平均增长速度将是一个不错的结果,个位数增长将成为常态。外贸年均增长的中位数在6%左右,力争增长8%;服务贸易增速将高于货物贸易,服务贸易和服务外包年均增长可望达到10%以上,成为浙江经济新的增长点。

——浙江外资由于受到劳动力、土地等资源要素制约和商务成本高企的拖累,经过努力有望达到或接近上一个五年的利用外资规模,但政策上不宜以规模扩张作为主要目标,而应转型质量提升;以投资浙江加工制造为出口服务的外资将受到抑制,以进军中国市场为目的的外资仍将持续发展,服务业利用外资将有显著提升。

——浙江境外投资仍处于上升期,经过30多年发展,浙江企业境外投资的实力大大提升。国内资源要素制约的倒逼,全球市场和全球配置资源的吸引,都使得民营企业境外投资热情高涨,前景看好。境外对中方投资额有望年均增长10%以上。

### 三、构建浙江开放型经济体系的基本思路与对策建议

#### (一)基本思路

未来五年,要积极实施大开放战略,以开放促改革、促发展,努力提升浙江经济国际化水平和国际竞争能力,重点打造中国国际化先进制造业发展高地、高端要素聚集高地、体制机制开放创新高地、对外开放服务高地等“四个高地”,实现国内市场与国际市场、国内产业与全球生产体系、国内体制机制与国际市场规则的深度对接,初步建成“开放强省”。

第一,推进“五大转变”:以转变开放型经济发展方式为主线,加快推进开放型经济从规模扩张型向质量效益型转变;增强企业技术创新、品牌培育、质量服务等内生动力,推进外贸从传统的低成本的价格竞争优势向全要素全价值链的综合竞争优势转变;大力引进国际优质资本、先进技术、高端人才,推进外资从被动接受产业转移低端环节向主动引进国际分工中高端环节转变;增强企业跨国经营能力和水平,推进境外投资从市场倒逼“走出去”向主动整合全球资源、开展全球战略布局“走出去”转变;把服务贸易发展作为浙江省新一轮对外开放的重中之重,推进服务贸易从松散自发发展向全方位推进合力发展新转变。

第二,实现“五大突破”:实现内外贸一体化发展新突破、实现“引进来”与“走出去”联动发展新突破、实现服务贸易发展新突破、实现进口贸易发展新突破、实现本土跨国公司培育新突破。

## (二) 对策建议

1) 促进体制机制创新。结合推进“四大国家战略举措”，实现体制机制创新，以开放促改革、促发展。深化海洋经济对外开放，通过建设舟山自由贸易园区等平台，促进开放体制大创新；探索推动义乌“市场采购”新型贸易方式管理体制、内外贸一体化政策体系等贸易管理体制创新；以温州金融改革试点为契机，实现个人境外直接投资政策的突破，探索涉外金融体制的创新。

2) 加快外贸转型升级。围绕保稳、促调主线，拓市场、优结构、抓新增长点。全力开拓国际、国内、省内市场，优化外贸结构，加快培育附加值高的新兴产业；大力培育一批具有较强贸易链整合功能的外贸大企业；重抓外贸发展新增长点，大力扩大进口，大力发展跨境电子商务，积极探索构建市场采购新型贸易方式的发展。

3) 提升外资质量效益。由招商引资向招商选资转变，发挥外资促进全省经济转型和产业升级的积极作用。贯彻落实引进世界 500 强和民外嫁接的两个文件精神，大力引进优质外资项目；鼓励海外上市、融资租赁、跨境人民币投资等新型引资方式；推动引资、引技、引智有机结合；打造品牌开发区引资载体，探索建立末位退出机制，以倒逼机制推进开发区创新。

4) 加快“走出去”步伐。积极实施“走出去”战略，推动企业主动“走出去”全球布局，打造浙江本土跨国企业；着力建设境外经销网络，建立浙货销售终端；推动境外投资方式多样化，加大对海外并购的指导和支持力度；加快推动境外工业园区建设，推动省内开发区与境外工业园区的对接；建立推动境外浙商回归的工作机制和促进政策，形成“走出去”与“引进来”的良性互动。

5) 加快服务贸易发展。大力发展服务外包，培育外包产业、基地和人才，夯实发展基础；加大对外文化贸易建设，打造一批具有国际竞争力的文化企业、培植文化精品项目，扶植一批重点文化出口项目，提高产业核心竞争力；加快技术服务、国际运输、国际金融、保险等服务贸易发展。加强服务贸易的组织协调，完善统计系统和统计方法。

6) 积极优化发展环境。加大宣传引导，尽快召开一次全省开放大会，出台进一步扩大开放、推动开放型经济转型升级的指导意见；促进口岸大开放，实现义乌“无水港”，推动义乌、舟山、温州等机场航空口岸的开放；深化推进“大通关”建设，进一步优化海关和检验检疫监管模式，全面推动提高通关效率，降低企业通关成本；深化外商投资和境外投资管理体制改革的，加大审批权力下放，简化审批手续；完善境外投资公共服务体系，健全“走出去”风险防范与应对机制，为企业国际化经营提供良好的发展环境。

# 开放经济对碳排放的影响

## ——基于中国地区与行业面板数据的实证检验\*

谢文武 肖文 汪滢

(浙江大学经济学院)

**摘要:** 研究开放经济下外商直接投资、对外直接投资以及国际贸易对中国碳排放的影响具有十分重要的现实和理论意义。研究发现,外商直接投资的增长可以减少中国的碳排放,对外直接投资也有助于降低国内的碳排放量,而出口贸易则会在一定程度上带来国内碳排放量的增长。但开放经济对碳排放量的影响在不同的地区和行业呈现出不同的特征,地区间碳排放差异显著,与当地的经济发展程度和主导产业相关,另外行业特性也决定了碳排放量的高低。因此,政府应不断提高环境保护标准,监督企业遵照执行,改善国内生态环境,还要加大经济结构调整力度,对高排放类行业实施严格的环境管理政策,促使企业改进生产技术,减少排放。

**关键词:** 开放经济; 碳排放; 外商直接投资; 对外直接投资; 国际贸易

中国主要能源消费部门的工业生产技术水平相对较为落后。采掘、电力、钢铁、建材水泥四大高耗能工业行业的能源消费占 64.4%。同时,外商在中国设立的生产企业中,近三分之一为污染密集型企业,而流入中国的外商直接投资(FDI)资金中近 25% 进入到了污染密集型产业。由于环境成本还没有内部化为企业生产成本,且外贸增长过程中伴随着负外部性,因此,中国外贸增长的可持续发展成本正在上升。目前,中国是世界第二大能源生产和消费国,世界第二大发电生产和消费国,也是二氧化硫、二氧化碳等温室气体的第二大排放国<sup>①</sup>。与世界其他国家相比,中国单位 GDP 的碳排放强度很高,2002 年达到了 605 吨/百万美元 GDP,是印度的 1.86 倍,日本的 1.69 倍,西欧发达国家的 1.60 倍(EIA, 2005)。随着中国人口总量和经济总量的持续扩大,资源和能源的消耗也在不断增

\* 本文获“第五届浙江省国际经济贸易研究优秀成果奖”理论类二等奖,发表于《浙江大学学报》(人文社科版)2011 年第 9 期。

① 数据来源于国家统计局工业交通统计司所编、中国统计出版社出版的历年《中国能源统计年鉴》。

长。在技术水平和资源利用效率等方面没有发生飞跃的前提下,如果仅靠国内生产,资源消费和废物排放量将会持续增加。在这样的国际环境中,在国际贸易持续增长和外商直接投资不断扩大的外向型经济背景下,研究中国碳排放的影响无疑具有重要的现实意义。

## 一、文献评述

国外许多学者对环境与贸易关系问题虽早有研究,但真正引起世人关注是在1992年联合国环境与发展大会(UNCED)之后。Panayotou(2011)研究了贸易、经济与环境之间的关系,首次提出“环境库兹涅茨曲线”(Environmental Kuznets Curve,简称EKC),认为环境质量同经济增长呈倒U形曲线关系。Grossman&Krueger(2011)将国际贸易的环境影响归结为三个方面:规模效应、结构效应和技术效应,以此建立起贸易的环境效应分析的基本框架。Dua&Esty(1997)指出,全球贸易自由化的结果是各国为了维持或增强自身的国际竞争力会纷纷降低各自的环境质量标准,这样便会出现所谓的“向环境标准底线奔跑”的现象。Audley(1995)以北美自由贸易区(NAFTA)为研究对象,深入分析了其贸易活动与环境政策的相互关系,并以此证明了合理开放的对外贸易可以有效配置和合理利用区域内的环境资源,进而有助于改善环境质量。Machado *et al.* (2001)研究了巴西的国际贸易对其能源消耗和二氧化碳排放量的影响程度,其结果表明,1995年巴西出口的非能源产品中的能源和碳含量明显大于进口中的含量,巴西每单位产值出口商品比进口商品平均多消耗40%的能源和56%的碳。该研究结果对巴西相关政策的调整起到了相当突出的作用。Mukhopadhyay&Chakraborty(2005)则采用投入产出方法实证分析了20世纪90年代印度国际贸易对二氧化碳、二氧化硫和氧化氮气体排放的影响,探讨了贸易的环境问题。

污染天堂假说、边际产业转移论以及产品生命周期理论从不同角度切入,分析了发达国家通过对外投资向海外市场转移产业的原因。这三大理论都一致认为FDI加重了东道国的环境污染,阻碍了经济的持续发展(Grossman&Krueger, 1995; Kojima, 1978; Vernon, 1966),如Wheeler(2001)以美国、巴西、中国和墨西哥等国为分析样本研究发现,随着全球化的发展,空气质量在发展中国家的大城市中不断下降的趋势。与此相反的是,Porter等所提出的“波特假说”则认为,东道国提高环境保护标准的压力会促使跨国公司进行清洁产品和清洁生产产品的研发创新活动,企业的研发投入将有助于研制对现有污染问题进行处理以及降低污染排放的技术和设备(Porter, 1991; Porter&Linde, 1995)。

Christmann & Taylor (2001) 的研究支持这一观点,发现 FDI 显著促进了当地企业环境技术的进步;Perkins & Neumayer (2008) 通过对 114 个国家的动态面板数据的研究,也发现 FDI 通过技术传递对这些国家的环境有一定的改善作用。第三种观点认为,FDI 的增加与东道国的环境状况之间存在一种倒 U 形关系,实质上是支持“环境库兹涅茨曲线”。如 Merican *et al.* (2007) 研究发现,在中国和东南亚一些比较落后的国家,FDI 对当地环境带来较为明显的负面影响,但在一些发达国家,则对当地环境带来一定的正面影响。

国内学者对环境与开放经济关系问题的研究起步较晚,1993 年才开始涉足该问题的研究,但定量分析较少,许多成果形成于 2000 年之后。冯宗宪和曾凡银 (2000) 从理论角度分析环境标准与国际竞争力、贸易与环境的相互关系,并由此将自由贸易对发展中国家环境所造成的不良影响归结为两个方面,分别是外部不平等的国际经济体系以及内部不合理的经济体制和制度安排,并提出了一些解决对外贸易和环境冲突的措施。赵玉焕 (2003) 提出,协调贸易发展与环境保护两者相互促进的主要途径在于寻求国际合作。李慕菡等 (2005) 则将产业进出口额和污染情况作为分析对象,证实了中国在国际贸易中客观存在着污染产品的跨境转移情况。陈继勇等 (2005) 的研究结果则表明,贸易开放度、生产技术和环境治理的资本投入对环境污染有显著负影响。余北迪 (2005) 通过对 1992—1994 年、2000—2002 年两个时期中国 14 个工业行业贸易出口对中国生态环境的影响进行实证研究,证实了贸易扩大产生的规模效应的负面影响大大抵消了结构效应和技术效应产生的正面影响,所以中国国际贸易总的环境效应为负。

综上所述,国际学术界对外向型经济与环境之间的关系有较多深入研究,但国内的研究起步较晚,且较为薄弱。同时,国内学者的大部分研究都是基于二氧化硫排放量(而非二氧化碳排放量)展开的,现有的文献大多从单一的对外贸易或者外商直接投资角度研究其与环境的相互影响关系,少有文献研究对外直接投资 (OFDI) 对国内二氧化碳排放的影响。而将外商直接投资、对外直接投资以及国际贸易联系在一起,综合考虑开放经济对国内二氧化碳排放影响的研究更是少之又少。本文试图在前人研究的基础上,通过构建碳排放测算模型来分析中国分行业、分地区的二氧化碳排放特征,并通过分行业、分地区的实证检验,研究开放经济下的外商直接投资、国际贸易和对外直接投资三大因素对中国碳排放的影响作用。

## 二、模型构建与数据说明

### (一)模型构建

#### 1. 国际贸易对碳排放的影响分析

国际贸易的结构效应促使资源在全球范围内实现优化配置,而各成员国按各自要素禀赋进行生产活动,通过贸易交换实现国民福利水平的提高;国际贸易的规模效应可以促进经济发展,带动国民收入增长,提高国民福利水平。但这两种效应同时也会带来负面影响,国际贸易可能会导致高污染行业进一步发展,使生产消费的排放物超出环境承受能力,也会加大国内资源消耗和污染物排放,导致环境问题进一步恶化。国际贸易的技术效应可以降低单位产出的污染排放量,促进环保产品和服务市场的扩大,并有助于从技术层面解决环保问题。

从全球层面来看,自由贸易使那些清洁生产上具有比较优势的国家得以进一步将污染类产业转移出去,从而促使本国环境持续改善;而那些在清洁生产上处于劣势的国家会陷入恶性循环中,环境问题将会因国际贸易的发展而不断恶化。在国际贸易中,如果成员国的比较优势是由传统理论的资源要素禀赋所决定的,那么自由贸易会在一定程度上改善全球环境,对于个体环境问题则视禀赋下的污染排放系数而定。如果各成员国的比较优势是由环境标准上的差异所决定的,那么,污染产业间的转移将会使全球环境问题不断恶化,虽然个别成员国的环境问题会得到改善,但全球总体环境问题会不断加剧。事实上,在现代工业生产中,原材料、人力资本投入以及科研经费等占据了生产成本的绝大部分,而污染排放的治理仅占生产成本很低的比例。因此,现有贸易模式下,各成员国的比较优势大多由资源要素禀赋所决定,而非清洁生产能力。所以,国际贸易虽然可能在局部地区产生消极作用,但这并不影响国际贸易在国民福利水平和全球环境改善方面所起到的积极作用。

#### 2. 对外直接投资与外商直接投资对环境的影响分析

对外直接投资与外商直接投资是两种相反的资金流向,根据已有理论研究,外商直接投资从母国流出的原因不外乎寻找海外市场的廉价资源,或者国内经济环境并不适宜进行该产业的生产活动。根据污染天堂假说以及边际产业转移理论,对外直接投资的流出对国内环境保护会起到正面作用,因为无论是国内发展成熟的边际产业,还是国内环境保护标准较高导致对外转移的污染产业类,都可以大大减少国内污染物的排放,从而改善环境质量。事实上,本国企业在开拓

海外市场过程中,不仅对当地进行了直接投资,将产品的生产过程直接置于海外市场进行,从而将生产环节的大量碳排放转移至海外,降低了国内的二氧化碳排放量;同时,由于国际市场上大量中间贸易行为的存在,很多跨国公司也会将中间产品的生产置于海外市场进行,再通过进口贸易将半成品进口回国,在国内完成核心技术的关键生产环节。跨国企业的这一行为也在一定程度上降低了国内的碳排放量。

但是,学界已有理论对外商直接投资的分析大多是针对发达国家海外投资行为,鲜有文献研究对外投资初级阶段的投资行为对母国环境的影响作用及其作用机理。虽然金融危机之后中国的对外投资量已位居发展中国家首位,并且呈现出快速发展的趋势,利润再投资趋势也不断加强,但现阶段中国对外直接投资的规模与发达国家相比仍显得较小,且投资的产业结构略显单一,投资主体以国有企业为主,民营经济不够发达。因此,对外直接投资对于中国国内环境的积极作用是否会如发达国家那样明显,则需要下文的实证检验予以证明。

### 3. 模型与研究方法

本文的研究思路分三步:首先,构建实证分析模型;然后,根据已有模型以地区面板数据分析验证外商直接投资、对外直接投资和国际贸易的进出口因素对中国二氧化碳排放的影响;最后,以行业面板数据分析开放经济三大因素对二氧化碳排放的影响。在检验开放经济条件对中国二氧化碳排放量影响时,本文借鉴 Cole *et al.* (2008)提出的模型,并在此基础上适当修改,以符合本文的研究主题,即着重分析外商直接投资、对外直接投资以及进出口贸易对中国二氧化碳排放量的影响程度。具体模型如下:

$$C_{it} = \beta_1 FDI_{it} + \beta_2 OFDI_{it} + \beta_3 OP_{it} + \beta_4 IMP_{it} + \beta_5 EXP_{it} + \beta_6 \quad (1)$$

由于采用面板数据,因此,式(1)中  $i$  代表行业或地区,  $t$  代表时间维度。在地区面板数据中,  $C$  表示该地区的二氧化碳排放量;  $FDI$  则为该地区的外商直接投资总额,这里使用当年流量数据;  $OFDI$  代表当年该地区企业的对外直接投资流量;  $OP$  表示当地国民生产总值(GDP);  $IMP$  和  $EXP$  分别表示该地区的进口、出口贸易额。在行业面板数据中,  $C$  表示该行业的二氧化碳排放量;  $FDI$  表示外商对该行业的直接投资额,本文采用当年的流量数据而非存量;  $OFDI$  代表当年本国企业在该行业的对外直接投资流量;  $OP$  则表示行业当年增加值;  $IMP$  和  $EXP$  分别表示该行业经整理合并后的进口、出口贸易额。  $\beta_1$  到  $\beta_6$  分别表示各变量的系数。因为本文涉及不同年度,而不同年度的数据有必要折算成不变价,所以上述数据均按以 1978 年为基期的不变价格作了调整。

本文将采用 2003—2009 年分地区和 2004—2009 年分行业面板数据进行实证检验。由于中国对外投资统计公报中分地区和分行业数据报告的起始年份不

同,因此,两类面板数据存在起始年份上的差异性,且无法修正,但这并不会影响本文的实证检验结果。其中分地区、分行业数据由于个别省份的对外直接投资数据不可获得,因此将无法进入样本量,所以本文采用的样本省市地区共 25 个,分别为:安徽、北京、福建、甘肃、广东、广西、河北、河南、黑龙江、湖北、湖南、吉林、江苏、江西、辽宁、内蒙古、山东、山西、陕西、上海、四川、天津、新疆、云南、浙江。无论是地区面板数据还是行业面板数据,都是“小时间维度,大横截面维度”,因此,在实证检验前需要进行相关计量检验,以确定最优模型。为尽量减少异方差性的影响,本文对所有数据取自然对数,在此基础上进行计量检验和实证回归。

## (二)中国碳排放的测算、地区结果及行业特征

### 1. 中国碳排放的测算

温室气体是指大气中自然或人为产生的气体成分,它们能够吸收和释放地球表面、大气和云层发出的热红外辐射光谱内特定波长的辐射。水汽( $H_2O$ )、二氧化碳( $CO_2$ )、氧化亚氮( $N_2O$ )、甲烷( $CH_4$ )和臭氧( $O_3$ )是地球大气中主要的温室气体。温室气体的排放会对地球环境造成影响,由此影响人类经济活动。本文主要分析二氧化碳排放所造成的影响,采用联合国政府间气候变化专门委员会(IPCC)为联合国气候变化框架公约所指定的国家温室气体清单指南中介绍的二氧化碳排放估算方法。具体公式如下所示:

$$CO_2 = \sum_{j=1}^3 E_j \times NCV_j \times CEF_j \times COF_j \times \frac{44}{12} \quad (2)$$

其中  $E$  表示不同能源的消耗量, $j$  代表消耗的能源种类; $NCV$  表示《中国能源统计年鉴》中的不同能源平均低位发热量; $CEF$  为联合国政府间气候变化专门委员会公布的碳排放系数,其中煤炭的排放系数为按比例换算所得; $COF$  表示不同能源的碳氧化因子;而公式中的数字 44 和 12 则分别表示二氧化碳的化学分子量和碳原子量。同时,根据《中国能源统计年鉴 2009》所提供的折算方式,各种能源可根据标准煤参考系数换算成中国能源度量的统一热量单位,即标准煤,如表 1 所示。

表 1 各种能源折算标准煤参数(国家统计局能源统计司,2010)

| 能源名称 | 平均低位发热量(NCV) | 折标准煤系数          |
|------|--------------|-----------------|
| 原煤   | 20 908 千焦/千克 | 0.7143 千克标准煤/千克 |
| 原油   | 41 816 千焦/千克 | 1.4286 千克标准煤/千克 |
| 天然气  | 38 931 千焦/千克 | 1.3300 千克标准煤/千克 |