

东北亚区域环境 跨界污染的合作治理研究

李雪松◎著



DONGBEIYA QUYU HUANJING
KUAJIE WURAN DE
HEZUO ZHILI YANJIU

东北亚区域环境 跨界污染的合作治理研究

李雪松◎著



DONGBEIYA QUYU HUANJING
KUAJIE WURAN DE
HEZUO ZHILI YANJIU

图书在版编目 (CIP) 数据

东北亚区域环境跨界污染的合作治理研究 / 李雪松
著. — 哈尔滨: 黑龙江大学出版社, 2016. 12
ISBN 978-7-5686-0008-8

I. ①东… II. ①李… III. ①环境污染—污染防治—
研究—东亚 IV. ①X508.31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 123603 号

东北亚区域环境跨界污染的合作治理研究

DONGBEIYA QUYU HUANJING KUAJIE WURAN DE HEZUO ZHILI YANJIU

李雪松 著

责任编辑 陈欣
出版发行 黑龙江大学出版社
地 址 哈尔滨市南岗区学府三道街 36 号
印 刷 哈尔滨市石桥印务有限公司
开 本 720×1000 1/16
印 张 12
字 数 172 千
版 次 2016 年 12 月第 1 版
印 次 2016 年 12 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978-7-5686-0008-8
定 价 36.00 元

本书如有印装错误请与本社联系更换。

版权所有 侵权必究

前 言

随着 20 世纪人类工业文明的不断发展,环境破坏和污染物跨界问题日益呈现出多样化和严重化态势。大气污染和酸雨,森林面积减少和土地荒漠化,海洋与流域水体污染,生物多样性的减少以及危险废弃物越境转移等问题,已经逐渐威胁到人类的生存与发展,成为国际社会关注的核心问题。

从另一个层面上来讲,环境问题也是最具有代表性的国际问题之一。全球环境生态系统是一个相互联通、不可分割的整体。因此,任何环境污染、资源滥用、生态破坏的风险压力都可能是跨国界的。环境的公共产品属性以及缺乏一个具有中央集权的“超国家”机构,使得跨界污染的外部性问题无法实现内部化。其导致的最终结果就是:虽然半个世纪以来,全球性和区域性环境制度安排愈加密集,但是,跨界污染和区域性环境问题并没有得到有效改善。

作为世界上最具发展活力与潜力的区域之一,东北亚区域在经济快速发展的同时,也饱受跨界污染侵害:酸雨、沙尘天气、流域水污染与海洋污染等成为区域内各国不得不面对的共同威胁。对于此类污染问题而言,任何国家都既没有能力,也没有动力来单独解决;因此,如何通过合作治理的方式解决东北亚国家共同面临的跨界污染问题成为各方关注的热点。然而,尽管东北亚各国围绕跨界污染合作进行了一系列努力,但基本停留在会议讨论与情报交流阶段,仍缺乏现实约束力,难以应对突发情况;同时,东北亚国家在发展阶段上的异质性特征也进一步阻碍了合作的效果。

本书在对国内外相关研究进行回顾的基础上,综合运用各学科研究跨界污染问题的理论与方法,分析了区域经济增长与环境污染之间的内在关

联,以及跨界污染对区域贸易和福利的影响。在对东北亚区域跨界污染与环境合作现状进行全面分析的基础上,利用战略联盟理论研究了区域环境合作的可行性,探讨了区域国家数量、联盟规模与合作稳定性之间的内在关联关系;利用改进的“贸易-环境”关联机制对区域环境合作中普遍存在的“搭便车”行为进行治理。回顾欧盟、北美和东盟的跨界污染治理和区域环境合作经验,从“利益关联机制”“合作体系”与“合作环境”三方面为提升东北亚跨界污染治理能力,促进区域环境合作提供了对策建议。

自序

这么多年以来,环境保护与经济发展一直是一对矛盾共同体,不仅环境学家关注这个问题,同时更是经济学家关注的热点。作为一名一直关注于环境管理、保护与恢复的环保人士,我一直在寻求一个经济发展与环境保护的临界点。当然,我承认这很难,甚至于说,随着人类工业文明进程的发展,环境破坏问题却日益严重,呈现出多样化与严重化态势。如何面对、解决这一问题,对于促进经济发展,提高社会、生态效益具有重要意义。

作为世界上最具发展活力与潜力的区域之一,东北亚区域经济快速发展,然而,其不得不面对的一个尴尬现状就是经济发展的同时也伴随着严重的环境破坏以及跨界污染问题。这一问题,任何国家皆不能独善其身。共同面对、合作治理是解决东北亚环境破坏、跨界污染的焦点。尽管东北亚各国围绕跨界污染问题进行了一系列努力,但是仍流于表面,尚无实际性的进展。针对这一问题,笔者在回顾前人优秀成果的基础上,取各学科之所长,提出一系列适合东北亚区域环境治理的新对策,为东北亚区域的经济发 展铺就一条环保之路。

希望阅读本书的您,可以透过细腻的文笔看到笔者一颗关注环境、关注发展的心。也请阅读本书的您,可以通过自己的行为,为区域经济的发展、环境的保护与治理做出点滴贡献。

目 录

绪 论	1
第一章 相关概念界定与研究的理论基础	29
第一节 相关概念界定	29
第二节 研究的理论基础	36
第二章 跨界污染的经济学分析	58
第一节 区域经济增长与环境污染的关联分析	59
第二节 跨界污染对区域贸易与福利状况的 影响分析	69
第三节 环境规制与外部性治理	84
第三章 东北亚区域跨界污染的合作 治理现状	87
第一节 东北亚区域的跨界环境污染问题	88
第二节 东北亚区域跨界污染合作现状	96
第三节 东北亚区域跨界污染合作存在的 问题	108

第四章	东北亚区域环境跨界污染合作的 博弈分析	112
第一节	区域环境合作:基于规模与稳定性的 分析	113
第二节	基于贸易关联的区域环境合作博弈	122
第五章	跨界污染合作治理的国际经验	130
第一节	欧盟跨界污染合作治理经验	130
第二节	北美跨界污染合作治理经验	136
第三节	东盟跨界污染合作治理经验	142
第六章	推进东北亚区域跨界污染合作治理的 对策	147
第一节	构建东北亚区域跨界污染合作的利益关联 机制	148
第二节	完善东北亚区域跨界污染合作体系	154
第三节	培育东北亚区域跨界污染治理的合作 环境	158
	结论与展望	162
	参考文献	166
	后 记	186



绪 论

环境是人类生存与活动的场所,同时也是提供人类生产和消费所必需的自然资源的供应基地。然而环境资源并不是取之不尽、用之不竭的,随着人类对资源的无节制开采和对环境的肆意破坏,一系列全球性和区域性环境问题逐渐出现,温室气体排放和全球气候变暖、臭氧层的损耗与破坏、生物多样性的减少、酸雨蔓延、森林面积减少与土地荒漠化、海洋与流域水体污染、大气污染以及危险废弃物越境转移等问题,已经日益威胁到人类的生存与发展,成为国际社会关注的核心问题。

进入 20 世纪,随着世界工业文明的不断进步,环境破坏和污染物跨界问题呈现出多样化和严重化态势。由于环境具有公共产品属性,同时缺乏一个具有中央集权的“超国家”机构,因此无法将跨界污染这一外部性问题内部化。尽管合作治理已成为区域跨界污染防治方面的共识,但半个世纪以来,虽然全球性和区域性环境制度安排愈加密集,然而,跨界污染和区域性环境问题并没有得到有效改善。这充分说明现行环境合作机制在处理跨界污染问题上存在一定缺陷而显得力不从心。

作为世界经济增长最为迅速、最具活力的区域,东北亚区域在建立起现代工业体系的同时,也饱受生态环境破坏和跨界污染之苦。酸雨、沙尘、雾霾、流域水体污染甚至核废料外泄等跨界污染问题在侵蚀区际福利的同时,也影响了区域内各国正常的经贸合作与国际关系。以东北亚区域作为代表性样本,对当今世界广受关注的区域环境跨界污染问题进行研究,应可为此类问题的解决提供理论视角与现实依据。

一、问题的提出

自人类诞生之日起,资源的稀缺与环境的承载就决定了经济增长与社会发展的极限。当人类享受着工业文明带来的丰硕成果的同时,环境污染和生态破坏也在悄然侵蚀着我们生存的空间:发生于20世纪中叶的“世界八大公害”^①事件在酿成了一系列惨剧之后,引起了公众和媒体对于世界环境问题的广泛关注;蕾切尔·卡森(Rachel Carson)的著作《寂静的春天》(1962)^②中关于农药危害人类环境的预言,挑战着传统的“征服自然”的发展观的同时,也宣告着环境保护主义运动在世界范围内的兴起;1970年4月22日首次“地球日”活动中,超过2000万美国人走上街头,声势浩大地呼吁政府重视环境保护、根除污染危害^③;而1972年6月瑞典斯德哥尔摩第一届联合国人类环境会议的召开和联合国《人类环境宣言》的发布,则标志着环境保护行动开始为世界各国所重视,并提升到国家战略的高度。传统的以牺牲环境为代价的发展观,使各国陷入了“污染—治理—再污染—再治理”怪圈。环境问题成为了当代各国重新选择经济增长方式的导向性问题。

从另一个层面上来讲,环境问题也是最具有代表性的国际问题之一。全球环境生态系统是一个相互联通、不可分割的整体。因此,任何环境污染、资源滥用、生态破坏的风险压力都可能是跨国界的。^④世界经济全球化与地区经济一体化浪潮的兴起,为资源全球配置、国际产业分工与跨国生产创造了可能。^⑤与此同时,环境负外部性和污染物跨界等问题也逐渐凸显,并呈现愈演愈烈的态势:加拿大特雷尔冶炼厂二氧化硫持续污染,使得美国

① 具体指:1930年比利时马斯河谷烟雾事件、1948年美国宾夕法尼亚州多诺拉烟雾事件、1943年美国洛杉矶光化学烟雾事件、1952年英国伦敦烟雾事件、1955年以来日本四日市哮喘事件、1968年日本米糠油事件、1953年日本熊本县水俣病事件、1931~1972年日本富山县骨痛病事件。参见:张坤民. 可持续发展论[M]. 北京:中国环境科学出版社,1997:3-5.

② 蕾切尔·卡森. 寂静的春天[M]. 吕瑞兰,李长生译. 上海:上海译文出版社,2011.

③ 张坤民. 可持续发展与中国的实践[J]. 上海环境科学,1997,16(7):1-5.

④ 王晓梅. 全球环境问题对国际关系的影响[J]. 当代世界,2008(5):42-44.

⑤ 张莉萍. 经济全球化与国际环境合作[J]. 国际论坛,2001,3(2):27-32.

华盛顿州遭受大规模损害,这起持续数十年的环境纠纷被认为是世界首例跨界污染事件。^① 全球共有 214 个国际河流或湖泊的上、下游国之间存在着突出的跨国界水污染问题。^② 1972 年瑞典政府向联合国人类环境会议提交了一份名为《穿越国界的大气污染:大气和降水中的硫对环境的影响》的报告,提出全球正在面临严峻的环境酸化问题,并直接促成了第一届联合国人类环境会议的召开。1986 年苏联切尔诺贝利核电站爆炸,造成了 8 吨多强辐射物质泄漏,波及欧洲二十余国,近百万人口直接受害。根据绿色和平组织公布的数据,1986~1988 年间,有超过 3000 万吨的有毒有害废弃物从工业发达国家运往其他国家。仅 1991 年,美国就向南美和亚洲国家输出了 2 亿多磅的塑胶废弃物。^③ 1997 年印尼森林大火产生了大量烟雾,不但使上百万居民患上急性呼吸道疾病,还造成了客机坠毁和轮船相撞的惨剧。^④

近年来,东北亚区域已经逐步成为全球经济发展最快的地区之一。然而伴随着经济活动的增加,该区域环境质量也随之不断下降。以我国为例,根据国家环保总局公布的《2004 中国绿色国民经济核算研究报告》:全球 20 个污染最严重的城市,其中有 16 个在中国。我国每年因环境污染所造成的实际经济损失超过五千亿元,按照保守价值估算,约占国内生产总值(GDP)的 8~13%。其中,仅大气污染带来的健康损失一项就占国内生产总值的 7%,预计到 2020 年这一比例将达到 13%。^⑤ 当上述污染物经由空气、水等媒介跨越国界、进入相邻国家时,势必将引发严重的国际纠纷,造成区域关系紧张局面。事实上,近年来东北亚区域由温室气体排放、酸雨、沙尘天气、流域水污染等原因引起的自然灾害与环境污染事件爆发频率日益增高,已

① 李伟芳. 跨境环境损害赔偿责任的国际法思考[J]. 政治与法律,2008(9):108-114.

② 陈志敏. 国际关系中的环境问题及其解决机制[J]. 复旦学报(社会科学版),1998(5):59-64.

③ 马骧聪. 国际环境法导论[M]. 北京:社会科学文献出版社,1994:47.

④ 曹璐. 从东南亚烟雾污染事件看跨境污染的解决机制及中国与东盟的环境合作[J]. 法制与社会,2013(1):163-164.

⑤ 国家环境保护总局,国家统计局. 2004 中国绿色国民经济核算研究报告[J]. 环境保护,2006(18):22-29.

经成为影响整个区域环境气候与国际关系的重大问题。1990年,源自中国的污染就已经占到日本硫沉降的37%,韩国的34%。起源于蒙古国和我国北方的沙尘颗粒物,不仅危害着我国部分省市的大气质量,并且,在适宜的大气环流条件下,可以通过长距离传输,危害数千公里外的日本、韩国等地;甚至漂洋过海,抵达夏威夷群岛。^①2005年吉林石化公司双苯厂发生爆炸,约100吨苯类物质(苯、硝基苯等)流入松花江,造成流域水体污染,并对俄罗斯远东地区饮水和水生资源造成严重影响。^②2011年日本福岛第一核电站泄漏事故,除造成日本本土各类放射性物质检测指标显示损害或损害威胁外,与日本邻近的中国多个省区和全球多个国家也都相应检测到微量的放射性物质。

在经济全球化的今天,传统“零和博弈”观念正逐渐被“合则两利”的“双赢”策略所取代。同时,区域性环境问题的跨界性与相互依赖性表明,世界上任何国家都既无能力也无动力去解除自己或邻国造成的跨界环境污染威胁,最强大的国家联合体——欧盟在2020年预计碳减排目标由20%提高到30%,需要花费的额外成本高达330亿欧元。即便某个国家甚至一些国家自觉进行负外部性治理,只要还有其他当事国不予参与,主动治理的国家的积极性就可能受挫,全球负外部性的治理效果也会大打折扣。^③客观上要求打破国与国之间的界限,建立国际组织或国际机制,进行区域合作治理。因此,在面对上述区域性跨界环境问题时,更多理性的国家选择建立双多边合作的形式来进行协同治理。随之而来的是各类全球性和区域性环境治理安排与环境合作协定如雨后春笋般涌现。^④根据联合国环境规划署(UN-

① 郭勇涛. 沙尘天气对我国北方和邻国日本大气环境影响的初步研究[D]. 兰州大学博士学位论文,2013.

② 丁丽柏,龙柯宇. 从松花江水污染事件检视跨界污染损害责任制度[J]. 云南大学学报法学版,2006,19(3):101-106.

③ 叶卫华. 全球负外部性的治理:大国合作——以应对全球气候变化为例[D]. 江西财经大学博士学位论文,2010.

④ 张海滨. 环境与国际关系:全球环境问题的理性思考[M]. 上海:上海人民出版社,2008:6-7.

EP)的统计,仅1998年至2009年间,全球新增的多边环境协约数量就达218项(图0-1)。

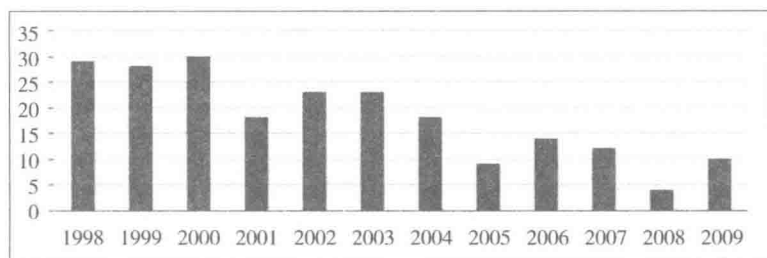


图0-1 新增国际环境协约数量(1998~2009)

资料来源:参见 UNEP, *UNEP Year Book 2010: New Science and Developments in Our Changing Environment*, P. 4, 转自 UNEP 官方网站: http://www.unep.org/yearbook/2010/PDF/year_book_2010.pdf.

随着各类全球性和区域性环境协约的不断涌现,参与、签订、批准双多边环境协定的缔约方数量也在以相当快的速度不断增长。截至2008年底,缔约方超过150国的国际环境条约已达12项。其中包括:《维也纳公约》和《蒙特利尔议定书》、《联合国气候变化框架公约》、《京都议定书》、《联合国防治荒漠化公约》等。^①而在区域层面上,以东北亚为例,尽管该区域环境合作水平不高,但已建立起三个区域多边环境合作论坛:“东北亚环境合作会议”(NEAC, 1992)、“东北亚次区域环境合作计划”(NEASPEC, 1993)以及“中日韩环境部长会议”(TEMM, 1999)。同时,还有覆盖范围更为广泛的“亚洲-太平洋环境会议”(ECO-ASIA, 1991),针对中、日、韩、俄海洋及近岸环境保护的“西北太平洋行动计划”(NOWPAP, 1994),以及“东亚酸沉降监测网络”(EANET, 1998)和中、日、韩沙尘暴预防与治理项目等,都在紧锣

^① 杨晨曦. 全球环境治理的结构与过程研究[D]. 吉林大学博士学位论文, 2013.

密鼓地开展与落实。^①

20世纪70年代以来,各种全球性和区域性环境合作组织的发展速度同样令人瞩目。在上世纪70年代至90年代的短短二十年间,政府间的国际环境合作组织数量就由60多个猛增至160余个^②,其中就包括联合国环境规划署(UNEP)、全球环境基金(GEF)、联合国可持续发展委员会(CSD)这些在联合国气候环境框架中具有重要影响力的全球性组织。与此同时,各类国际气候环境合作的非官方组织的发展速度同样可观。国际上较为重要的247个非官方环境合作组织中,有188个是最近40年间建立的。国际环境非政府组织的数量不断增加、规模逐步扩大、力量快速增长、融资能力迅速提高、组织和跨国网络渐渐完善,共同成为国际区域环境合作不断加强的重要标志。^③

然而在国际环境合作发展越来越迅速,针对各类环境问题全球响应愈加密集的同时;另一方面,全球环境质量却在持续恶化的过程中,并呈现出愈演愈烈的趋势。1997至2012年间,联合国环境规划署陆续发布的五期《全球环境展望》(*Global Environmental Outlook*),对全球环境状况演变进行了权威追踪,并对国际环境合作治理绩效进行了评价。^④报告显示:目前各种污染行为对地球环境生态系统产生的改变在人类历史中是“空前”的,一系列旨在“减缓变化速度”或“降低变化幅度”的努力(包括自然资源利用效率的提高)尽管略见成效,但在过去的五年间(2008~2012),并未从根本上扭转“不利的环境变化”,无论是“变化的范围”还是“变化的速度”均未出现任何减退的迹象。而全球环境恶化的现状却几乎涵盖了所有的环境领域,并蔓延至世界的任何一个角落:在全球气候变化的层面上,由于臭氧层破坏

① 徐庆华. 中国国际区域环境合作文件汇编[M]. 北京:中国环境科学出版社,2006:347-348.

② John W. Meyer, David John Frank, etc., *The Structuring of a World Environmental Regime, 1870-1990*, International Organization, 1997, 51(4):625.

③ Ted Trzyna, C Thaddeus. *World Directory of Environmental Organizations (Sixth Edition)*, California: California Institute of Public Affairs, 2001.

④ 杨晨曦. 全球环境治理的结构与过程研究[D]. 吉林大学博士学位论文,2013.

已成顽疾,地面气温的持续上升将在较长时间内成为一种趋势,2000~2009年成为自有仪器记录以来“最热的十年”;污染与过度消耗造成严重的饮用水危机,20世纪的最后40年,全球地下水资源储量减少率增加至两倍不止,预计到2025年,全球2/3的人口将面临缺水压力,其中约18亿人口将生活在绝对缺水环境;同时,人类的过度开发、耕作与放牧行为将持续导致土壤退化、森林(尤其是热带雨林)萎缩、植被破坏和荒漠化,因此而引发的亚洲、拉美、非洲等区域的沙尘、雾霾与可吸入颗粒物污染形势依然严峻;尽管存在一系列全球协定,但在过去的30年间,污水排放仍然造成了海洋水体污染和沿岸严重的富营养化,自1990年起,海水富营养化问题已在至少415个沿海地区出现,只有其中的13个地区出现恢复迹象;而《控制危险废物越境转移及其处置巴塞尔公约》(*Basel Convention on the Control of Transboundary Movements of Hazardous Wastes and Their Disposal*)与欧盟《关于报废电子电气设备指令》(*European Union's Waste Electrical and Electronic Equipment*)等法规对于控制废弃物贸易方面收效甚微,因为上述废弃物在发展中国家的处理成本远低于发达国家。特别地,部分环境状况的指标,如北极冰盖融化与近岸海域富营养化已经逐步逼近“临界阈值”(Critical Thresholds)^①。看到这里,我们不禁要问,为什么全球针对环境问题的制度安排与环境合作治理行为越来越多,但全球性、区域性环境问题与跨界污染却在持续恶化?

第一,从经济学的视角来看,环境污染产生的根本原因是由于边际收益无法满足边际成本,从而导致市场机制无法实现资源有效配置的帕累托改进,可以说是“市场失灵”的一种必然结果。市场经济的发展,一方面带来严格而清晰的产权制度,另一方面却导致无产权归属的公共资源与环境被过度开发甚至滥用。环境资源在更多的情况下是一种不具有排他性(指一个

^① 理论界将“印度夏季季风、撒哈拉和西部非洲季风、北极夏季海冰、亚马逊热带雨林、北部森林、大西洋热盐环流、厄尔尼诺南方震荡、格陵兰冰盖、西南极洲冰盖”上述九项环境指标作为全球环境问题的“临界元素”,这些环境指标的变化若突破临界阈值将对全球环境产生重大影响。

人在消费这类产品时,无法排除他人也同时消费这类产品)的公共资源,这意味着所有人都可以无节制或不受严格限制地肆意滥用,从而导致污染行为的产生。这是由环境资源的公共属性、生产的外部性与市场失灵,以及人类活动的盲目性与趋利性共同主导的。另一方面,由于污染物跨界责任难以划定,实践中因污染导致福利受损的国家也很难得到有效的补偿。

第二,区域环境问题常常伴随着污染物跨界甚至跨国的外部性,这使该问题一开始就与不同主权国家的政治、经济等利益问题纠缠在一起,呈现出内政和外交的双重属性。^① 因此其治理的难度也远远超越了单个主权国家的能力范畴,客观上需要一个“超国家”机构来协调治理;而现实中“决策分散化”与“缺乏中央集权”的状况,使区域跨界污染问题的解决难度远远高于国内外部性问题的处理。例如,尽管欧盟已经颁布了相关环境法规并公开要求其成员国予以遵守,但各国的应对态度和执行程度却是不尽相同的,更不要说其他非欧盟成员国了。^② 同理,东北亚各国也很难通过税收或其他手段限制别国的排放对本国的污染,或是强迫他国关停相关污染的企业。因此,“谁污染谁治理”“污染者付费”等在主权国家内广泛采用且行之有效的环境治理手段在国际场合中就难以推行。

第三,区域内各国在发达程度或发展阶段上存在异质性,在跨界污染治理理念或参与环境合作的积极性方面可能会存在较大差异,因此往往会对区域环境保护的责任承担与义务划分产生分歧,导致在合作过程中“囚徒困境”和“搭便车”等问题普遍存在。以温室气体排放问题为例,在全球气温升高 2.5 摄氏度的情况下,印度遭受的损失将高达其 GDP 的 4.93%,而俄罗斯却从这样的气候变化中获益^③(表 0-1),因而其参与相关合作的积极性就会大打折扣。

① 姜伶俐. “多层次博弈”理论框架下的环境合作实质——以多边气候变化谈判为例[J]. 世界经济与政治论坛, 2008(2): 117-121.

② 蒋满元. 博弈论与越界污染治理[J]. 环境技术, 2003(5): 47-49.

③ 王军. 全球气候变化与中国的应对[J]. 学术月刊, 2008(12): 5-13.

表 0-1 气温上升 2.5 摄氏度对不同国家 GDP 的影响

国家/地区	占 GDP 的百分比(%)
印度	4.93
非洲	3.91
经合组织欧洲国家	2.83
高收入的经合组织国家	1.95
东欧	0.71
日本	0.50
美国	0.45
中国	0.22
俄罗斯	-0.65

资料来源:Posner(2008)^①

与此同时,发达国家和发展中国家由于发展阶段与经济诉求方面存在差异,因此在面对环境污染时的态度也不尽相同。国际经验表明,一国处于不同发展阶段其能源消耗和污染物排放的强度也是有差异的:在工业化开始阶段,污染物排放强度呈逐步递增态势,实现工业化以后开始降低。这就是所谓的“环境库兹涅茨曲线”(Environmental Kuznets Curve,简称 EKC)。发达国家大部分已经完成了工业化,大量高耗能、高污染的产业部门已经转移至发展中国家,其自身对于环境质量的要求较高,会更积极地参与环境合作治理;而发展中国家多数正处于工业化开始阶段,还有比较大的经济发展的压力和动力,因此对于环境合作治理缺乏积极性,同时高昂的环境治理费用也是发展中国家难以负担的。最终造成的结果就是,一些国家会采取“搭便车”的行为,从而直接削弱各国参与环境合作治理的动机,损坏了环境合作的有效性和稳定性。

第四,现行区域性环境合作机制尚不完善。现行环境合作机制多以意

^① E. Posner. and C. Sunstein. *Global Warming and Social Justice*. Regulation, 2008:14-20.