

经济转型时期 中国环境规制政策问题研究

冯卓◎著



中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

经济转型时期中国环境规制 政策问题研究

JINGJI ZHUANXING SHIQI ZHONGGUO HUANJING
GUIZHI ZHENGCE WENTI YANJIU

冯 卓 著

中国财经出版传媒集团
中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

经济转型时期中国环境规制政策问题研究 / 冯卓著. -- 北京: 中国
财政经济出版社, 2019. 12

ISBN 978 - 7 - 5095 - 9455 - 1

I. ①经… II. ①冯… III. ①环境政策 - 研究 - 中国 IV. ①X - 012

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2019) 第 256298 号

责任编辑: 田明晖

责任校对: 李 丽

封面设计: 孙佰铭

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100142

营销中心电话: 010 - 88191537 编辑部门电话: 010 - 88190670

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787 × 1092 毫米 16 开 14.25 印张 235 000 字

2019 年 12 月第 1 版 2019 年 12 月北京第 1 次印刷

定价: 58.00 元

ISBN 978 - 7 - 5095 - 9455 - 1

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

本社质量投诉电话: 010 - 88190744

打击盗版举报热线: 010 - 88191661 QQ: 2242791300

前 言

我国改革开放40多年以来，经济高速发展，当前正在步入经济转型时期，过去那种依靠以资源能耗、环境污染、廉价劳力为代价的要素驱动型增长模式，再也无法继续支撑我国经济的快速发展。我国正逐渐迈入一个以转变发展方式、调整产业结构、持续稳定增长、提高质量效益为内容的中高速发展新常态时期。在经济发展新常态下，我国增长速度由高速转为中高速，经济结构由中低端迈向中高端，发展动力由要素驱动、投资驱动转向创新驱动，资源环境要素投入呈现下降态势。环境规制政策既面临新的机遇，也面临新的挑战^①。在新常态时期，如何协调经济增长与环境污染之间的关系成为人们关注的焦点。与环境问题相伴而来是一些经济和社会问题，国家环保资金投入逐年增多，而环境治理效果不佳；对污染企业治理力度加大，但污染企业效益下滑、地方财政收入减少。政府环境治理难以形成长效机制，环境规制部门治理信心受挫，对已有环境规制政策抱有迟疑态度，环境规制政策实施的监管力度减弱。因此，在相当长一段时间内，我国仍将面临严峻的环境压力。如何较好地完成环境保护与经济发展这一双重任务，无疑是我国经济转型的关键时期需要解决的最重要问题之一。

面对越发严重的环境污染问题，政府通过不断强化环境规制政策来加以解决。为此，政府采取了提高污染物排放标准、关停污染严重的小企业、鼓励企业进行污染治理技术创新等举措。而在众多污染企业中，能源产业在消耗大量能源的同时，造成了严重的环境污染，成为政府环境规制的重点对象。能源产业作为环境规制的重点对象，也成为环境规制政策影

^① 冯卓. 经济转型背景下我国环境治理问题研究 [J]. 沈阳师范大学学报 (社会科学版) 2016 (3): 130 - 134.

响最深的行业。为此，本书在进行实证分析时以能源产业为例，分析政府制定的环境规制政策是否对能源产业的环境污染进行有效控制的同时，直接或间接的对能源产业的经济效益产生正面影响，实现经济增长与环境保护的双赢局面。

本书共分为8个章节。第1和第2章，介绍研究背景和意义、国内外环境规制相关理论研究现状及其述评、研究内容和方法。第3章，首先从我国环境污染情况分析出发，研究我国在经济转型的第二阶段和第三阶段三废排放情况，并对此进行总结，然后，根据经济转型各时期特点，对环境规制演进阶段进行划分；最后，总结环境规制演进各阶段具体环境规制内容。第4章，揭示环境规制与产业经济发展的关系问题。第5章，以能源产业为例，对能源产业环境规制效应进行实证分析，计算出能源产业中各行业污染强度。归纳能源产业环境规制发展的各个阶段，概括能源产业环境规制类型及作用。根据能源产业环境规制类型的特点，构建能源产业环境规制实施强度评价体系，测算能源产业环境规制强度。基于SCP范式理论，分析能源产业环境规制对市场结构、市场行为进而对市场绩效的作用机理，对能源产业环境规制效应进行实证分析。第6章，结合经济活动过程建立环境规制的选择机制，实现经济发展与环境规制政策制定的和谐统一。第7章，综合对比分析这些效应，得出当前能源产业环境规制效应结论，并给出相应的对策建议。第8章，提出本书的结论与不足之处。

著者

2019年10月

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 研究背景和意义	(1)
1.2 文献综述	(2)
1.3 研究框架与研究内容	(24)
1.4 研究方法	(28)
1.5 创新点	(29)
第 2 章 环境规制政策效应评价的理论基础	(30)
2.1 环境规制政策效应评价的含义及内容	(31)
2.2 环境规制政策效应评价体系的影响因素分析	(32)
2.3 环境规制政策效应评价指标体系	(37)
2.4 环境规制政策效应评价方法分析与选择	(42)
2.5 小结	(44)
第 3 章 经济转型时期中国环境污染情况和环境规制政策演进 过程	(46)
3.1 环境污染情况分析	(47)
3.2 环境规制政策演进各阶段划分	(58)
3.3 演进各阶段环境规制政策	(60)
3.4 小结	(71)
第 4 章 经济转型时期中国环境规制政策与经济增长的关系 分析	(73)
4.1 环境库兹涅茨曲线 (EKC 曲线) 简述	(73)

4.2	经济转型时期环境规制政策与经济增长关系验证过程	… (75)
4.3	经济转型时期环境规制政策与经济增长关系验证结果 分析	… (84)
4.4	小结	… (88)
第 5 章	经济转型时期中国环境规制政策实施效果实证分析 ——以能源产业为例	… (90)
5.1	中国能源产业环境规制政策及其实施强度分析	… (90)
5.2	基于 SCP 框架的中国能源产业环境规制政策效应 作用机理分析	… (119)
5.3	中国能源产业环境规制政策效应的实证检验	… (129)
5.4	小结	… (160)
第 6 章	经济转型时期中国环境规制政策选择机制	… (163)
6.1	环境规制政策选择机制构建	… (163)
6.2	环境规制政策选择机制内容	… (165)
6.3	环境规制政策选择机制的评价	… (189)
6.4	小结	… (190)
第 7 章	经济转型时期完善中国环境规制政策的对策建议	… (193)
7.1	环境规制政策制定机构的改革和完善	… (193)
7.2	环境规制政策工具的选择	… (196)
7.3	环境规制政策法律体系的构建	… (198)
7.4	环境规制政策执行的监督	… (199)
第 8 章	结论与研究展望	… (201)
8.1	研究结论	… (201)
8.2	研究不足与未来展望	… (208)
	参考文献	… (210)

第 1 章

绪 论

1.1 研究背景和意义

自1978年党的十一届三中全会以来,随着中国经济体制改革和对外开放政策的实施,我国的体制开始由计划经济向社会主义市场经济过渡转型。经济体制改革与经贸技术的对外开放国策同时启动,在中国经济社会快速发展的过程中互为补益,最为关键。随着不断深化的近40年经济体制改革,中国的自身发展及为世界经济做出的贡献都是令世人始料未及的,长达30多年高GDP增长率,以及减少超过2亿的世界贫困人口数量等事实和数字,都说明中国经济转型的成就斐然(林毅夫,2012)。但面对高速增长的数字,我们也必须保持清醒的认识,那就是中国的经济增长尤其是20世纪90年代后期的经济增长是具有“两面性”的:作为一种粗放型的增长,其特征是大量投入生产要素,未顾及生态环境质量,因此经济增长的副产品是环境的恶化以及资源的高消耗。中国政府并非对此问题没有意识,通过经济转型时期出台的系列政策和采取的措施可以看到政府保护环境的决心和努力,如1979年颁布了《中华人民共和国环境保护法》(试行)、1992年将保护环境作为基本国策,并成为《联合国气候变化框架公约(1992)》和《京都议定书(1997)》的缔约国和推动者、“美丽中国”的建设者。但是,我国人口、资源、教育等国情的特殊性,使得诸多环境保护和整治措施未能获得预期的实施效果,环境污染问题存在于发达国家上百年工业化进程中的各个阶段,我国只经过了30多年的改革就已经

集中地呈现出来。来自美国耶鲁大学 (Yale University) 和哥伦比亚大学 (Columbia University) 的科学家联合发布的世界环境绩效排名 EPI (Environmental Performance Index) 则进一步指出, 2008 年我国的 EPI 得分为 65.1 分, 在 149 个国家和地区中位居第 105 位, 2010 年我国的 EPI 得分降低至 49.0 分, 在 163 个国家和地区中仅排第 121 位。2012 年我国的 EPI 得分进一步降低至 42.24 分, 在 132 个国家和地区中仅排第 116 位, 如此的 EPI 排名与我国经济转型时期取得的成绩并不相称。与发达国家平均水平相比, 中国单位 GDP 污染物排放量约是其 10 倍。由于污染物的大量排放, 导致我国三亿多农村人口没有洁净水饮用, 一亿多城市居民呼吸不到清洁空气, 国土的部分地区饱受酸雨侵袭, 天然草原逐步退化, 更为严重的后果是制约了经济的进一步增长, 我国因环境污染造成的直接和间接经济损失约为 GDP 的 10%。

可见, 我国经济转型时期以来的成绩, 多是以牺牲环境为代价所取得的。只有及时提高环境规制强度, 我国才可能阻止生态环境承载达到“阈值”。但是必须承认的客观事实是, 大量贫困人口问题尚存、社会福利水平整体较低、城市化和工业化仍未达目标等国情不容单一考虑环境问题, 经济增长是我国在实施环境规制的同时必须重点考虑的问题。基于此, 中国如何较好地完成环境保护与经济发展这一双重任务, 无疑是我国经济转型的关键时期需要解决的最重要问题之一。因此, 通过归纳经济转型时期中国环境规制政策, 总结中国经济转型时期环境规制政策最优选择机制, 对中国经济的持续绿色发展具有重要意义。

1.2 文献综述

国内外学者对该问题进行了深入的研究, 本书主要涉及以下几个方面的内容。

1.2.1 环境规制含义理论研究

针对环境规制含义的界定问题, 国外不同的学者有不同的观点, 但总

体来看,都是从规制及社会性规制角度进行界定。如维斯卡西(Viscusi, 2005)等认为规制是政府对人或组织的自由选择进行控制的手段^①。(植草益, 1992)认为经济性规制是指:“存在着自然垄断和信息不对称问题的部门,以防止无效率的资源配置的发生和确保需要者的公平利用为主要目的,通过被认可和许可的各种手段,对企业的进入、退出、价格、服务的质和量以及投资、财务、会计等方面的活动所进行的规制”^②。与社会性规制相对应的是社会性规制。(植草益, 1992)认为社会性规制是指:“以保障劳动者和消费者的安全、健康、卫生、环境保护、防止灾害为目的,对物品和服务的质量和伴随着它们而产生的各种活动制定一定标准,禁止、限制特定行为的规制”。美国经济学家卡恩(Kahn, 1970, 1971)认为,规制作为一种基本的制度安排,实质就是政府命令对竞争的明显取代,试图维持良好的经济绩效和取得良好的社会效益^③。斯蒂格勒(Stigler, 1971)认为,“作为一种法规,规制是产业所需并主要为其利益所设计和操作的”。而规制的前提是国家所具有的强制权^④。著名经济学家萨缪尔森则认为,规制是政府以命令的方法改变或控制企业的经营活动而颁布的规章或法律,以控制企业的价格、销售或生产决策^⑤。环境规制属于社会性规制的一种,自2000年后,国外学者逐渐将注意力转向环境规制问题。原因在于,2000年以后,世界各国环境污染的加剧促使规制部门开始重视对环境的规制,从而带动了环境规制领域研究的兴起。

我国学者对环境规制问题的研究起步较晚,国内学者对规制的定义与国外学者的定义大同小异。(傅京燕, 2004)认为规制的概念经历了从特殊到一般、从较为泛化到逐步走向专门化的过程。(王俊豪, 2007)认为:“政府规制是具有法律地位的、相对独立的政府规制机构,依照一定的法

① Viscusi W. K., J. E. Harrington, Jr., *Economics of Regulation and Antitrust*, Cambridge: The MIT Press, 2005: 357.

② 植草益著,朱邵文等译. 微观规制经济学[M]. 北京:中国发展出版社, 1992.

③ Kahn. A. E. *The Economics of Regulation: Principles and Institutions* [M]. Cambridge, Mass: MIT Press, 1988: 36-45.

④ 斯蒂格勒. 产业组织和政府管制[M]. 潘振民译,上海:上海人民出版社,上海三联书店, 1998: 210.

⑤ 保罗·萨缪尔森、威廉·诺德豪斯. 经济学[M]. 高鸿业译,北京:中国发展出版社, 1992: 864-865.

律对被规制者所采取的一系列行政管理与监督行为”^①。(余晖, 2008)认为, “规制是指政府的许多机构, 以治理市场失灵为己任, 以法律为依据, 大量颁布法律、法规、规章、命令及裁决为手段对微观经济主体的不完全的市场交易行为进行直接的监控或干预”^②。(朱方明等, 2009)认为, 社会性规制主要是指政府等权威机构为控制外部性(主要是负外部性)和可能会影响人身安全健康的风险而采取的行动和措施, 它主要包括对各种污染物排放、产品和服务质量、工作场所安全、收入分配乃至就业和教育机会等方面的规制。

综上所述, 环境规制是政府或者权威机构为了达到环境保护的目的, 针对企业从生产到消费的过程中产生的污染行为, 制定的各种政策措施。基于本书研究的需要, 本书中所涉及的环境规制政策主要针对能源产业的生产环节进行的。

1.2.2 环境规制与经济发展相关性的理论研究

人类进入工业社会以后, 环境问题的凸显开始对全人类的生存和发展造成威胁, 很多学者试图从经济、社会、技术等不同学科与角度对其产生原因进行分析。以经济学的视角来看, 外部性理论可以对其进行一定程度的解释。

马歇尔(Marshall)是最早提出外部性问题的学者, 他在《经济学原理》这本书中指出: “我们可以把因任何一种货物的生产规模之扩大而发生的经济分为两种: 第一种是依赖于该产业的一般发达所导致的经济; 第二种是依赖于从事某产业的个别企业资源、组织和效率的经济。我们可以把前者称为‘外部经济’, 将后者称为‘内部经济’(Marshall, 1920)。”尽管马歇尔的“外部经济”概念并非是为了解释环境问题, 其初衷只是要说明经典理论“看不见的手”是存在瑕疵的(Andress, 1994), 且在“外部经济”概念提出后并未从现实中找到相对应的事实, 以致在当时被称为“空盒子”(Clapham, 1922)。但毕竟这一新理论的产生开启了经济研究的新领域, 众多学者开始关注并深入研究, 外部性理论的发展和成熟就此有

① 王俊豪. 管制经济学原理[M]. 北京: 高等教育出版社, 2007: 3-4.

② 余晖. 管制与自律[M]. 杭州: 浙江大学出版社, 2008: 25-29.

了先决条件。

仅仅4年后,庇古(Pigou)便在《福利经济学》一书中进行了进一步的探究,充实和完善了“外部经济”,促成外部性理论的形成。庇古在书中提出:“我们必须分清两种不同的边际净生产,也就是我们所说的‘社会边际净生产’和‘私人边际净生产’。社会边际净生产是指在任何场合下,由于资源的增加所带来的物质或客观劳务的净生产增量的总和,而不管这些增量由谁拥有。而个人边际净生产是指在一定场合下,由资源的增加所带来的物质或客观劳务的净生产增量的总和,并且此部分增量在出售前是由资源所有者拥有。在有些情况下,两者是相等的,在有些情况下,两者是不相等的(Pigou, 1971)。”庇古的贡献还在于,他进一步指出了“外部性”中正、负外部性的不同情况,当“私人边际净生产”小于“社会边际净生产”时,会产生正外部性,此时政府应当对这些私人部门实行奖励和津贴,以鼓励厂商增加产量;当“私人边际净生产”大于“社会边际净生产”时,则会产生负外部性,此时政府应当对这些私人部门实施征税,以迫使厂商减少产量。通过政府的这种补贴和征税政策,就可以实现外部效应的内部化(Pigou, 1971)。

庇古对于负外部性的说明即以环境污染为例,认为对污染者征税可以弥补社会成本和私人成本之间的差距,借此实现资源的有效配置。其后的学者科斯(Coase)在其《社会成本问题》一文中,以交易成本为零的假设前提下,证明了庇古的外部性理论是片面的。在这篇文章中,科斯以牛群数量和耕地数量为例,设定了交易成本为零及牛群走失时会损害农民耕地的前提。科斯的阐述认为如果法律赋予农民享有耕地不被损坏的权利时,牧民就会对被牛群损坏的耕地负责。如:赔偿农民损失、修建防护牛群的栅栏(牧民主动替农民修建或者农民用获赔的资金自己修建)、减少牛群数量等,从而解决存在的外部性问题;当法律赋予牧民有自由放牧的权利时,农民就必须对可能存在耕地损坏问题自负其责,如主动修建防护牛群的栅栏、减少耕地数量、付钱给牧民请求减少牛群数量等,从而也能解决存在的外部性问题。科斯以此来证明,产权的界定不够清晰是外部性产生的根本原因,在产权能够被清晰界定的前提下,不论产权被界定给哪一方,在交易费用为零时,理性的经济人总会将外溢成本和收益考虑在内,在私人之间达成协议,从而使经济活动的边际私人净产值和边际社会净产

值相等，消除外部性存在的根源，实现资源的有效配置（Coase, 1960）。

在“外部性”问题的研究中，德姆塞茨（Demsetz）、鲍莫尔（Baumol）和奥特斯（Oates）等学者展开了进一步的探讨，从不同的角度深入丰富和扩展了外部性理论。其后的学者大多采用他们对于外部性概念的描述，即：当某一决策者的决策行为影响了其他决策者的效用或者生产函数时，受影响的一方并未对其所受到的好处付费，或者受影响的一方并未获得赔偿以弥补其受到的损失，就产生了外部性问题。

环境污染问题之所以会出现，其经济根源就可以用外部性来解释。

情况1：污染问题产生于企业生产的过程中，企业的产量决策建立在成本和效益的比较上，通过比较边际收益与私人边际成本来决定均衡产量A，产量B则出现在边际收益与总社会边际成本（包含了私人边际成本和污染产生的社会边际成本）相等之时，且前者大于后者，即当不存在任何与污染物相关的规制时，企业的均衡产出大于社会均衡产出，而且并不赔偿其过多产出而造成的社会污染问题，结果是带来了外部性问题。

情况2：企业产量在此情形中不纳入考虑，即任何水平上的污染物排放量，都会在一定程度上造成附近其他企业与居民的损失，导致相关民众生活质量下降，于是清洁的生存空间将会随着居民收入水平的提高逐渐成为稀缺商品，对企业污染物进行治理的需求亦将日益显著，但在产权不明晰的情况下无法解决污染物的排放和治理，因此外部性问题依旧存在。

情况3：无论生产者还是消费者对污染问题采取的治理措施都会使其他生产者和消费者从中受益，然而如果受益方并不为此付费便会导致“搭便车”的行为，将在一定程度上削弱治理方的治理积极性，这时的正外部性便不利于环境治理。环境规制便是为了将上述外部性问题内在化处理应运而生的，换句话说，环境规制之所以产生和存在，其目的就是为了明确环境污染问题的产权，解决环境污染的外部性问题，满足人们对洁净空间、持续健康发展的需求。

1.2.3 环境规制与经济发展相关性的实证研究

（一）环境规制与全要素生产率的相关性

国内外有很多学者从不同角度检验了环境规制与经济增长的关系，大

多数该类文献都从国家或地区、产业、企业等不同层面上进行了宏微观研究,然而诸多文献的检验结果并不一致,甚至存在着相反的结论。在环境规制和生产率以及经济增长之间的关系方面,国外学者从20世纪70年代末开始就做了大量研究。最初进行的是环境规制与生产率二者间关系的研究,部分学者的研究结论是环境规制会降低生产率的增长速度,代表人物有 Denison (1979) 和 Gray (1995) 等。其中 Gray (1995) 的研究是基于健康、安全与环境规制的视角,通过论证认为30%的制造业全要素生产率下降源于社会性规制。Conrad et al. (1995) 和 Gray et al. (1995) 则分别从国家层面进行了实证研究,以德国和美国污染密集型产业生产率为研究对象,分析环境规制对其影响,结果证实引入环境规制会使污染密集型产业的全要素生产率下降。Chung et al. (1997) 利用方向性距离函数,提出 Malmquist - Luenberger 生产率指数,并通过这种方法重新测算了经济增长率,最终研究表明:包含环境污染这个“坏”产出时的全要素生产率比实际全要素生产率低。Sancho, Tadeo 和 Martinez (2000) 通过对效率指数的采纳,以实行环境规制下的西班牙木制品和家具制造业的产出和生产效率为实证分析的对象,结果显示环境规制对产出和生产效率均产生了负的影响。Alpay, Buccola 和 Kerkvliet (2002) 的研究对象是美国和墨西哥食品加工利润率和生产率,使用利润函数考察环境规制政策对食品生产的影响,实证分析发现在1971—1994年间,对于墨西哥食品加工业,环境规制政策对其利润率产生负影响,但是对生产率则产生正影响;对于美国食品加工业,环境规制政策对其利润率未产生显著影响,对生产率的影响则为负。Ricci (2007) 的研究所阐述的观点是,一国如果引入环境规制,则国会迫于规制而将原有用于投资的资金转而投入污染治理,从而产生了降低该国经济增长率的负面影响。搜集整理了韩国1983—1993年间制造业的十个次级产业的数据, Lee (2008) 进行了实证研究,数据分析表明此间的环境规制会使生产率年均降低0.14%,但同时显示了各产业受到环境规制的具体影响与同时期的市场力量表现出负相关性。Morley (2010) 使用的是面板格兰杰检验法,以欧盟为研究对象,用相关数据进行实证分析,以验证说明环境保护政策和经济增长二者的关系,实证结果通过两个层面表明:一是通过长期观测,发现环境保护政策愈发严苛的格兰杰成因是经济增长,但当试图对这个假设寻找证据时并未实现;二是进行短期观测,

发现经济增长的格兰杰成因是由于环境保护政策强度增加，但是这是一种负向影响。与以上观点相反的是，部分学者认为环境规制与生产率增长速度是正相关的关系，前者可以促进后者的提高。Xepapadeas et al. (1999) 利用数理模型验证，生产率在环境规制的政策和执行较为严格时会得到提高，但同时，他们也发现，生产率的提高并不能完全补偿规制引发的成本。学者 Hamamoto (2006) 应用日本制造业的相关数据进行分析论证，也得出环境规制对经济增长是正向影响的结论，其压力对全要素生产率能够产生显著积极的作用。Fleishman et al. (2009) 使用 1994—2004 年间美国的环境规制政策，根据政策的变化测算了不同政策如何影响燃气发电厂生产率，结果显示针对 SO_2 排放量的政府规制同发电厂生产率二者的关系是正相关的。

与国外学者有所区别，我国学者分析环境规制政策与经济增长二者关系的方法时普遍采用测算经济增长率。考虑到环境规制政策作用于对经济增长时，有短期与长期、不同地域等差异化因素，因此环境规制政策与经济增长二者之间的关系不能简单理解和推断。解垚 (2009) 与张成 (2010) 等学者利用数据包络分析方法对中国工业全要素生产率进行测算，其中解垚主要是对环境规制政策对经济增长的单方面影响进行了分析，而张成则对环境规制政策与经济增长二者的相互关系通过协整检验进行了分析，并得出环境规制政策对经济增长确有促进作用的结论，但短期效果不如长期作用显著。采用中国 19 个省市 20 个部门在 1995—2005 年间的相关数据，李泳和李金青 (2009) 尝试构建了中国可计算非线性动态投入产出模型，主要基于此研究环境规制政策如何作用于行业产出和经济增长，模型分析的结果显示经济增长并未因为机动车尾气排放控制而制定的环境规制政策而受到显著抑制，但却得到了增加治理污染的投资可导致 GDP 下降，从而呈现出指数快速上升态势的证据。基于我国 30 个省份 1998—2006 年间的面板数据，孔祥利和毛毅 (2010)，按照区域对环境规制与经济增长的关系进行了实证研究，指出无论是从地区还是时间的影响去考量，我国环境规制政策的强度水平与经济增长之间的差异性非常明显。将两个影响要素具体结合来看，长期观测我国东部地区、中部地区和西部地区表现出的是环境规制水平与经济增长之间彼此促进、互为因果的关系，然而从短期的分析来看，我国东部地区的环境规制水平与经济增长之间正

相关显著,我国西部地区表现为经济增长在一定程度上会提升环境规制水平,而在我国的中部地区二者之间并未表现出存在显著的相关性。原毅军和刘柳(2012)的研究从环境规制的分类入手,基于费用型和投资型两类环境规制的视角对我国30个省(市、自治区)在2004—2010年间的面板数据进行研究分析,其结论表明:费用型环境规制对经济增长的影响并不明显,但投资型环境规制对经济增长的促进作用则很明显。

(二) 环境规制与技术创新的相关性

从国外一些研究成果来看,关于环境规制政策和技术创新方面的研究文献很多。例如Lanjouw和Mody(1996)应用了美国、日本、德国的数据,对环境规制和环境技术专利申请的数量二者存在的关系进行了分析验证,得出了环境规制政策对技术创新产生积极促进作用的研究结果,不过其结论还显示环境规制政策对技术创新的正向影响有1~2年的滞后效应。二位学者同时指出除了发达国家,巴西等发展中国家的环境技术创新率也并不低,只是众多发展中国家的环境技术创新大多只是表现为改造进口环境技术。Xepadeas和De.Zeeuw(1999)的研究结论是环境规制政策的实施产生的并非单一效应而是双重效应,即生产率效应和利润效应。而且技术进步需要提升环境规制强度来促进。Popp(2006)的研究同样是基于美国、日本、德国的面板数据,但其实证研究对象为与空气污染治理相关的技术创新和扩散,研究认为尽管美国对于SO₂排放标准的制定标准较为严格且时间较早,但日本和德国对于该标准的颁布则比美国更早,所以该文献的结论是如果一国较早的颁布某类污染物排放标准的时间,那么就使得该国获得更多针对该污染物指标的专利申请数,而别的国家的专利数增长就会相对缓慢。然而同样是这一方向上的研究,学者们得到的结论却并不相同。Lanjouw和Mody(1996)采用的两项数据是污染治理成本和专利数量,以此来衡量环境规制强度和研发产出,实证检验后并未显示污染治理成本对专利数据的正向效应显著,其结论中表现为弹性0.15,具有显著正相关性的要素是污染治理成本及其滞后效应和环境规制强度。Jaffe和Palmer(1997)通过实证研究了环境规制标准与企业创新行为二者之间的关系,研究样本为PACE,分析结果发现更为严格的环境规制标准能够对以R&D投资额为衡量指标的创新产生显著的正向效应,但环境规制标准

和以专利申请数为衡量指标的创新之间并未在统计意义上表现出显著的正相关关系。Brunnermeier 和 Cohen (2003) 的研究同样是针对环境规制政策和产业技术创新二者之间的关系, 采用了 1983—1992 年美国 146 个制造业的样本数据, 研究在检验中将治理污染的成本、政府实施检查及监督的活动等作为变量, 用以衡量环境规制政策的影响, 结果发现: 与环境相关的专利申请数量与治污削减成本成正比, 但是政府对污染案的检查数对与环境相关的专利申请数的影响并不显著。

我国有关专家对环境规制政策与技术创新之间关系的研究是从近十几年开始的, 大多实证研究结论都认为环境规制政策强度的增加可以促使企业在技术创新上投入更多的资金。王齐 (2005) 通过研究分析发现在技术创新的条件下, 环境规制水平的提高会大大的促进企业创新产品以及产业升级。张嫚 (2006) 和王爱兰 (2005) 的研究结果则显示环境规制政策与企业技术创新并不存在确定相关性, 其中王爱兰 (2005) 得出的结论是: 在企业非主动遵从环境规制政策的情况下, 环境治理成本会增加, 使企业总成本增加, 从而导致企业竞争力下降, 相反, 在企业主动遵从环境规制政策的情况下, 环境规制政策可以使企业的生产效率相应提升; 张嫚 (2006) 得出的结论则是: 环境规制政策对企业竞争力的影响存在一定程度的不确定性, 在可能促使创新补偿收益机制的形成的情况下, 创新补偿收益与环境规制政策遵循成本之间的差额将决定这种影响的确定程度。赵红 (2007) 对环境规制政策对技术创新产生的作用和影响进行了研究, 通过实证分析得到的结论是环境规制政策的中长期效应是有利于技术创新的, 因此, 适度提高环境规制水平对于激励企业的技术创新的行为具有积极作用。江珂 (2009) 的视角着重于环境规制政策和中国区域技术创新能力, 采用的是我国 1999—2007 年的省际面板数据, 通过实证分析表明环境规制政策对于技术创新具有中长期的促进效应, 但研究结果还显示环境规制政策对技术创新在地区间的影响上存在较大差异性, 较为显著的正影响主要体现在东部地区, 而未见于中部和西部地区。黄平 (2010) 的观点是环境规制政策与技术创新之间存在双向彼此作用的关系。张成等 (2011) 首先针对环境规制强度与企业生产技术进步二者之间的关系构建了数量模型, 并基于我国 30 个省份的工业部门 1998—2007 年间的相关数据利用面板数据分析法进行了检验。沈能 (2012) 构建的数理模型主要是研究环境