



江西省哲学社会科学成果文库

JIANGXISHENG ZHIXUE SHEHUI
KEXUE CHENGGUO · WENKU

中国的环境规制与 地区经济增长

CHINA'S ENVIRONMENTAL REGULATION AND
REGIONAL ECONOMIC GROWTH

刘伟明 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

中国的环境规制与 地区经济增长

CHINA'S ENVIRONMENTAL REGULATION AND
REGIONAL ECONOMIC GROWTH

刘伟明 著



社会科学文献出版社
SOCIAL SCIENCES ACADEMIC PRESS (CHINA)

图书在版编目(CIP)数据

中国的环境规制与地区经济增长/刘伟明著. —北京:
社会科学文献出版社, 2013. 12
(江西省哲学社会科学成果文库)
ISBN 978-7-5097-5540-2

I. ①中… II. ①刘… III. ①环境管理-关系-
区域经济发展-研究-中国 IV. ①F127

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 002059 号



著 者 / 刘伟明

出 版 人 / 谢寿光

出 版 者 / 社会科学文献出版社

地 址 / 北京市西城区北三环中路甲 29 号院 3 号楼华龙大厦

邮政编码 / 100029

责任部门 / 社会政法分社 (010) 59367156

电子信箱 / shekebu@ssap.cn

项目统筹 / 王 绯 周 琼

经 销 / 社会科学文献出版社营销中心 (010) 59367081 59367089

读者服务 / 读者服务中心 (010) 59367028

责任编辑 / 李 响

责任校对 / 师晶晶

责任印制 / 岳 阳

印 装 / 三河市尚艺印装有限公司

开 本 / 787mm × 1092mm 1/16

版 次 / 2013 年 12 月第 1 版

印 次 / 2013 年 12 月第 1 次印刷

书 号 / ISBN 978-7-5097-5540-2

定 价 / 49.00 元

印 张 / 14

字 数 / 181 千字

本书如有破损、缺页、装订错误, 请与本社读者服务中心联系更换

版权所有 翻印必究

总 序

作为人类探索世界和改造世界的精神成果，社会科学承载着“认识世界、传承文明、创新理论、资政育人、服务社会”的特殊使命，在中国进入全面建成小康社会的关键时期，以创新的社会科学成果引领全民共同开创中国特色社会主义事业新局面，为经济、政治、社会、文化和生态的全面协调发展提供强有力的思想保证、精神动力、理论支撑和智力支持，这是时代发展对社会科学的基本要求，也是社会科学进一步繁荣发展的内在要求。

江西素有“物华天宝，人杰地灵”之美称。千百年来，勤劳、勇敢、智慧的江西人民，在这片富饶美丽的大地上，创造了灿烂的历史文化，在中华民族文明史上书写了辉煌的篇章。在这片自古就有“文章节义之邦”盛誉的赣鄱大地上，文化昌盛，人文荟萃，名人辈出，群星璀璨，他们创造的灿若星辰的文化经典，承载着中华文明成果，汇入了中华民族的不朽史册。作为当代江西人，作为当代江西社会科学工作者，我们有责任继往开来，不断推出新的成果。今天，我们已经站在了新的历史起点上，面临许多新情况、新问题，需要我们给出科学的答案。汲取历史文明的精华，适应新形势、新变化、新任务的要求，创造出今日江西的辉煌，是每一个社会科学工作者的愿望和孜孜以求的目标。

社会科学推动历史发展的主要价值在于推动社会进步、提升文明水平、提高人的素质。然而，社会科学的自身特性又决定了它只有得到民众的认同并为其所掌握，才会变成认识和改造自然与社会的巨大物质力量。因此，社会科学的繁荣发展和其作用的发挥，离不开其成果的运用、交流与广泛传播。

为充分发挥哲学社会科学研究优秀成果和优秀人才的示范带动作用，促进江西省哲学社会科学进一步繁荣发展，我们设立了江西省哲学社会科学成果出版资助项目，全力打造《江西省哲学社会科学成果文库》。

《江西省哲学社会科学成果文库》由江西省社会科学界联合会设立，资助江西省哲学社会科学工作者的优秀著作出版。该文库每年评审一次，通过作者申报和同行专家严格评审的程序，每年资助出版 30 部左右代表江西现阶段社会科学研究前沿水平、体现江西社会科学界学术创造力的优秀著作。

《江西省哲学社会科学成果文库》涵盖整个社会科学领域，收入文库的都是具有较高价值的学术著作和具有思想性、科学性、艺术性的社会科学普及和成果转化推广著作，并按照“统一标识、统一封面、统一版式、统一标准”的总体要求组织出版。希望通过持之以恒地组织出版，持续推出江西社会科学研究的最优秀成果，不断提升江西社会科学的影响力，逐步形成学术品牌，展示江西社会科学工作者的群体气势，为增强江西的综合实力发挥积极作用。

祝黄河

2013 年 6 月

目 录

第一章 导论	1
第一节 选题背景及问题的提出	1
第二节 核心概念：环境规制	5
第三节 研究目标、方法和数据	8
第四节 本书的结构和内容	9
第五节 本书可能的创新之处	11
第二章 环境规制与地区经济增长：文献综述	13
第一节 环境库兹涅兹曲线	14
第二节 环境规制的成本收益分析	16
第三节 环境规制的工具分析	26
第四节 文献述评	31
第三章 环境规制理论及中国的环境管理体制	33
第一节 环境问题	33
第二节 环境规制的理论基础	37
第三节 我国的环境立法、机构及管理体制	40

第四章 环境规制工具的选择：一个一般性的框架	56
第一节 命令控制型环境规制工具	57
第二节 基于市场的环境规则工具	65
第三节 以信息披露和公众参与为特征的环境规制工具	77
第四节 环境规制工具在我国的实践	80
第五节 小结	93
第五章 环境污染、治理路径与可持续发展	96
第一节 引言	96
第二节 环境污染和经济增长关系的理论演进	98
第三节 模型与拓展	99
第四节 经验验证	110
第五节 结论	117
第六章 环境规制、技术效率与全要素生产率增长	119
第一节 引言	119
第二节 环境技术效率的测算方法	122
第三节 环境全要素生产率增长率的测算方法	125
第四节 数据及描述性统计	127
第五节 测算结果、分解和讨论	130
第六节 影响环境全要素生产率增长的因素分析	135
第七节 结论	139
第七章 波特假说、工具选择与治污技术创新	141
第一节 波特假说的一般性解释	141
第二节 理论模型	144

第三节 经验验证	149
第四节 研究结论及政策意义	157
 第八章 地区竞争、环境规制与外商直接投资	160
第一节 问题的提出	160
第二节 理论模型	161
第三节 经验证据	166
第四节 模型计量结果及解释	170
第五节 结论和政策意义	173
 第九章 结论、政策建议及研究展望	177
第一节 总结论	177
第二节 本书的政策建议	181
第三节 研究不足和展望	183
 参考文献	184
 索 引	208
 后 记	210

图表目录

图目录

图 3-1	环境问题的负外部性	39
图 3-2	中国的环境管理体制	48
图 3-3	2009 年全国及各省份环保机构平均工作人员数	54
图 4-1	边际污染治理成本比较分析	68
图 4-2	技术进步对污染物排放减少的影响	69
图 4-3	排污权交易成本分析	73
图 4-4	1999 ~ 2006 年全国各污染物排放量和排污 收入总量	83
图 6-1	2000 ~ 2009 年东部、中部、西部全要素生产率 增长率	134
图 7-1	1995 ~ 2010 年全国研究与试验发展经费 内部支出	154

表目录

表 1-1	政府规制的分类	6
-------	---------------	---

表 1-2	环境规制含义的变化	6
表 3-1	2010 年全国重点湖库水质类别	37
表 3-2	全国历年环境污染治理情况 (2000 ~ 2010)	50
表 3-3	2006 ~ 2010 年全国废水和主要污染物 排放量变化	51
表 3-4	2006 ~ 2010 年全国废气中主要污染物 排放量变化	52
表 4-1	主要环境规制工具的分类	57
表 4-2	各种类型命令控制手段的应用	59
表 4-3	部分污染物治理成本和排污收费标准比较	83
表 4-4	中国的公众参与和信息披露型环境规制工具	92
表 5-1	因子与主成分矩阵	113
表 5-2	样本变量的描述性统计量	114
表 5-3	影响经济增长的各因素回归结果	116
表 6-1	2000 ~ 2009 年各地区投入产出增长率、能源投入 份额及 SO ₂ 排放份额	129
表 6-2	2000 ~ 2009 年各省环境技术效率值	131
表 6-3	2000 ~ 2009 年中国各省份全要素生产率指数 及其分解变量	132
表 6-4	环境全要素生产率及其影响因素的数据 及其定义	135
表 6-5	全要素生产率影响因素回归结果	137
表 7-1	影响科技创新水平的各因素分析	151
表 7-2	样本描述性统计量	152
表 7-3	环境规制对专利申请数量影响的固定效应模型的 回归结果	153

表 7-4	环境规制对发明专利申请数量影响的固定效应模型的回归结果	155
表 7-5	环境规制对外观设计专利申请数量影响的固定效应模型的回归结果	156
表 8-1	影响 FDI 的各因素的具体含义及计算方法	168
表 8-2	样本描述性统计量	169
表 8-3	影响 FDI 的各因素回归结果	170

第一章 导论

第一节 选题背景及问题的提出

新中国成立 60 年来, 经济发展日新月异, 取得了举世瞩目的成绩; 特别是改革开放后 30 多年来, GDP 年平均增长率达到了 9.8%, 中国的综合国力得到了很大增强, 人民生活水平也得到很大提高。与此同时, 环境问题也伴随而来, 北京沙尘暴、太湖蓝藻事件、长江洪水泛滥等, 已经严重危及社会大众的身体健康的经济的可持续发展。2006 年世界经济论坛达沃斯年会上, 美国耶鲁大学和哥伦比亚大学的科学家公布了世界环境绩效排名, 在 133 个国家和地区中中国位列第 94 位。2010 年环保部环境规划院发布的《中国环境经济核算报告 2008》提到, 2008 年我国生态环境退化成本达到了 12745.7 亿元, 占当年 GDP 的 3.9%, 其中环境污染成本为 8947.5 亿元, 比 2007 年增加了 1613.5 亿元, 增幅达到了 22%, 远高于 GDP 的增长水平; 环境治理成本达到 5043.1 元, 占当年 GDP 的 1.54%; 和 2004 年相比, 环境退化成本增长了 74.8%, 虚拟治理成本增加了 75.4%。因此, 环境保护刻不容缓。

中国的发展面临两方面的制约, 一方面, 中国是当前世界上仅次于美国的第二大能源消耗国, 同时也是第一大二氧化碳排放国,

面临着巨大的来自国际社会要求我国节能减排的压力，为促成国际社会达成后京都时代新的具有约束力的温室气体减排方案，胡锦涛总书记在 2009 年哥本哈根气候峰会上提出，到 2020 年，我国二氧化碳排放浓度比 2005 年下降 40% ~ 45%，并作为约束性指标纳入国家中长期发展计划。另一方面，真正的压力来自于中国经济发展自身内在的要求，中国的发展长期以来依赖高能耗和高排放，这种以过度牺牲环境质量为代价的粗放型发展方式注定是不能持续的。Krugman (1994) 和 Young (1995) 研究东亚经济增长时指出，东亚国家的经济发展主要是依靠生产要素的投入产生的，和美国相比，发展后劲不足，后来日本经济的持续低迷以及东亚金融危机的出现验证了这一预言。中国能否改变现有生产方式、顺利地实现从依赖要素投入向依赖技术进步的转变，是中国可持续、协调、和谐发展的关键。

我国提出环境保护的理念其实并不算晚，1972 年我国就参加了世界环境保护大会，在历次五年计划的修订中环境问题都会被专门提出，环境保护工作还被纳入我国的基本国策。中央提出塑造科学发展观、建立和谐社会的战略思想之后，2005 年十六次五中全会更明确要求加快建设资源节约型、环境友好型社会，大力发展循环经济，加大环境保护力度。2011 年 12 月 15 日《国务院关于印发国家环境保护“十二五”规划的通知》更是指出要全面推进环境保护工作的历史性转变，积极探索代价小、效益好、排放低、可持续的环境保护新道路，加快建设资源节约型、环境友好型社会。

那么为什么国家三令五申保护环境，而我国的环境质量情况始终不尽如人意，甚至还有继续恶化的迹象呢？这一方面是因为我国仍处于工业化发展中期，制造业在我国的工业体系中还处于主导地位；另一方面是因为环境保护政策没有落到实处，环境监管水平

低下。

工业部门在整个国民经济中的地位至关重要，改革开放后工业总产值年均增长 11.2%，工业资本存量年均增长 9.2%，工业能耗和二氧化碳排放年均增长 6% 和 6.3%，平均消费了全国能源的 80%，排放出全国二氧化碳的 84%。因此，工业部门一方面为国家创造了大量的财富，另一方面也是污染物排放的主要来源，要控制环境继续恶化，首当其冲的就是要减少工业部门的污染物排放量。

但要保护环境，单纯依靠企业的自觉性根本无法实现。因为环境作为一种公共品，外部性问题的存在注定其会被滥用，市场失灵要求政府参与其中，但是政府实行环境规制，必然在短期内给企业带来一定的负担，产生出口减少、企业外迁、经济总量下降、失业率增加和物价上涨等现象，这已经被大量的事实所证明。在当前我国企业面临的土地成本、劳动力成本都已显著上升的情况下，进一步提高环境成本将使企业更加难以承受。

“波特假说”的出现带来了另外一种思维，波特认为环境规制必然导致企业竞争力下降的说法只是从短期和静态的角度观察问题得出的结论，从长期和动态的角度来看，企业之间的竞争往往不是既定约束下的成本最小化，环境规制促使企业加大创新力度，新技术的出现将全部或者部分弥补因服从规制而带来的成本，而且，创新还能使企业在国际上占据先动优势，取得有利的地位。

“波特假说”同样被很多事实所证明。那么两者孰对孰错？“波特假说”到底存在吗？要回答这些问题，首先遇到的最大难题就是如何核算规制的成本收益。规制的成本不难计算，但收益往往无法量化，因为污染物不同于普通商品，没有市场价格，因此削减污染物的收益无法体现。长期以来，我们仅仅考虑规

制成本而忽视规制收益的计算方法，估算出来的全要素生产率变化率和环境规制强度之间的关系往往是负相关的。方向性距离函数的出现解决了这个问题，这种计算方法不需要知道产品的价格，并通过构建 Malmquist-Luenberger 指数，把污染物的减少也纳入计算过程中。但是规制对企业竞争力的影响往往是滞后的，这从规制在短期内增加企业负担、长期内可能有利于企业的发展也可以看出，而且规制对企业竞争力的影响不仅仅要考虑其促进技术进步和技术扩散，还要考虑生产规模变化带来的影响。也就是说，全要素生产增长率可以分解为技术进步、效率改变和规模经济三个因素，而“波特假说”的核心思想是环境规制带来的技术进步，因此需要进一步验证规制和技术进步之间的关系。

环境规制的执行者是地方政府，在当前我国以行政手段为主的环境管理体系下，规制成本偏高，污染物减排效果不很理想。而且我国财政分权体制的存在，一方面促进了地方政府之间的竞争，调动了地方政府的积极性；另一方面，事权和财权不对称，迫使地方政府以牺牲环境为代价，实行扭曲的发展方式，许多文献已经对此予以探讨和研究（周黎安，2007：48；张晏，2007：32；Quiroga et al.，2007：18）。但近年来，情况发生了一些变化，一些发达地区提出“腾笼换鸟”的发展思路，并采取了具体实施措施，这和“晋升锦标赛”理论并不吻合，本书要从理论上解释这一现象，并予以经验验证。

如果说环境规制和外商直接投资的吸引、环境规制和全要素生产率的变化以及环境规制和技术进步之间都存在相关关系，那么综合这些因素，环境规制和地区经济增长又存在什么样的关系？特别是从一个较长的时间周期来看，环境规制影响了地区竞争力吗？这也是本书要回答的一个关键问题。

另外，我们还要讨论环境规制制度的有效性问题。是采取“末端治理”，还是采取“源头控制”的方法？是实行命令控制型环境规制工具，抑或采取基于市场的规制工具？我国现行的环境管理体制和工具选择合理吗？如果不合理，要采取哪些措施？

总之，本书的理论意义和实践意义在于回答如下问题：中国现有发展方式可以持续吗？环境规制对我国省域竞争力到底有什么影响？在当前国情下如何设计具有信息效率和激励相容特征的环境规制制度？

第二节 核心概念：环境规制

一 环境规制的定义及分类

国外的经济学文献通常用 Regulation 或者 Regulatory Constraint 来表示规制的含义。日本经济学家植草益（1992：1 - 19）将规制定义为：对构成特定社会的个人和构成特定社会的经济主体的活动，依据一定的规则采取限制的行为。规制通常可以分为私人规制和公共规制，公共规制是指“社会公共机构按照一定的规则对企业的活动采取限制的行为”。

环境规制属于公共规制的范畴，公共规制按照职能又可以分为经济型规制和社会型规制，经济型规制主要涉及对垄断部门内的研究对象进行价格、数量、质量以及进入或者退出的限制，社会型规制则是对涉及劳动者或者消费者的安全、健康、卫生、环境保护等特定行为的限制，环境规制属于社会性规制，具体的政府规制的分类如表 1 - 1 所示。

表 1-1 政府规制的分类

类 别	目 的	主要内容
经济型规制	限制垄断	根据《反垄断法》、《民法》和《商法》限制企业的不公平行为
	限制虚假信息	根据信息公开、《广告法》限制企业的信息藏匿行为
社会型规制	保证环境质量	根据《产品质量法》和《消费者行为法》限制企业的制假造假、以劣充好行为
	保护环境	根据《环境保护法》及《资源法》限制企业过度使用环境的行为

本书中所说的环境规制是指国家依据法律制度限制环境污染行为和改善环境质量的措施。人们对环境规制的认识也在不断地深化过程中，一开始人们以为环境规制只能是政府用行政手段规定污染企业的进入或退出、颁发非市场转让的环境许可证等，企业没有任何自主权力，市场机制不起任何作用，后来人们发现环境规制工具也可以和市场机制相结合，环境税、可交易排放许可证、补贴等基于市场的环境规制工具也应运而生，因此人们重新修订了环境规制的含义。20 世纪 90 年代以来，环境规制在西方发达国家得到了进一步发展，生态标签、自愿协议、环境认证等工具得到了广泛的应用，环境规制的概念再次得到了拓展。赵玉民（2009：86）等人认为除上述所提的环境规制外，其实还有一些隐性的环境规制，比如非正式制度等。环境规制含义的变化如表 1-2 所示。

表 1-2 环境规制含义的变化

规制含义	规制者	规制对象	规制工具
基本含义	国家	个人、组织	命令-控制型
第一次拓展	国家	个人、组织	命令-控制型、市场激励型
第二次拓展	国家、协会	个人、组织	命令-控制型、市场激励型、自愿型
第三次拓展	国家、协会、公众	个人、组织	命令-控制型、市场激励型、自愿型、隐性工具

资料来源：赵玉民、朱方明、贺立龙（2009：85-90）。