

环境经济与政策

(第三辑)

Journal of Environmental Economics and Policy

李善同 主编

卷首语

会议综述

PACE 2011中国环境经济与政策国际研讨会综述

沈满洪 张少华

研究论文

中国制造业部门存在“污染避难所”效应吗——基于贸易隐含碳的实证分析

何洁 傅京燕

中国工业温室气体排放特征与影响因素研究

魏楚

城镇居民用电需求弹性分析——以北京市为例

靳雅娜 张世秋

基于电网的中国电力行业碳减排技术优化及政策模拟

毛紫薇 王灿 邹骥

碳捕获与封存技术对中国温室气体减排的潜在作用

刘嘉

黑河中游地区水资源空间优化配置研究——基于分布式水资源经济模型

王晓君 石敏俊

上海市老式坐便器节水配件改造项目——节水效益评估的案例研究

李爽 张海迎 李青 韩玉娇 周婕 张勇

基于生态文明的城市综合环境管理长效机制——以太仓市为例

徐美玲 包存宽 何佳

健全滇池流域农业生态补偿机制探讨

邓明翔 刘春学



科学出版社

环境经济与政策

(第三辑)

Journal of Environmental Economics and Policy

李善同 主编



科学出版社

北京

内 容 简 介

《环境经济与政策》是由中国科学院虚拟经济与数据科学研究中心、环境保护部环境规划院、中国人民大学环境学院联合主办,中国环境科学学会环境经济学分会提供学术支持、科学出版社出版的环境经济与政策领域的专业学术刊物,反映国内环境经济与政策研究的前沿领域和最新研究进展。第三辑是环球中国环境专家协会主办的2011中国环境经济与政策国际研讨会论文集专辑,内容涉及能源消费和碳排放、减排技术和减排政策、水资源经济和节水效益、综合环境管理和生态补偿等问题,涵盖了当前环境经济与政策研究的热点领域。

本书可以作为环境经济、环境管理、环境政策、资源经济以及可持续发展等领域的高校师生、研究人员和相关政府部门的专业参考资料。

图书在版编目(CIP)数据

环境经济与政策(第三辑)/李善同主编. —北京:科学出版社,2012.6
ISBN 978-7-03-034801-2

I. ①环… II. ①李… III. ①环境经济-中国-文集②环境政策-中国-文集
IV. ①X196-53②X-012

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第124802号

责任编辑:侯俊琳 石 卉 闵敬淞/ 责任校对:张怡君

责任印制:赵德静/ 封面设计:无极书装

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京市安泰印刷厂印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年8月第 一 版 开本:B5(720×1000)

2012年8月第一次印刷 印张:10 1/4

字数:208 000

定价:38.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

编 委 会

名 誉 主 编 成思危

主 编 李善同

副 主 编 王金南 石敏俊 马 中

编委会成员 (按姓氏笔画排列)

马 中 王 华 王金南 王 毅

石敏俊 毕 军 齐 晔 苏 明

李善同 吴俊杰 邹 骥 沈满洪

张中祥 张世秋 林家彬 周 新

於 方 赵 旭 胡 涛 姜克隽

夏 光 徐晋涛 黄宗煌 萧代基

曹 静 葛察忠 甄 霖 满燕云

潘家华 吉田谦太郎 Haakon Vennemo

编辑部主任 石敏俊

卷首语



2011年是“十二五”开局之年，环境问题和环境政策受到空前的关注。这一年的节能减排目标被一些媒体称为不可能完成的任务。PM2.5成为家喻户晓的环境专业术语，并于2011年12月30日正式纳入我国环境空气质量监测范围。环境经济和环境政策不再是学者和政府官员的自留地，而是变成了越来越多的公众关注的焦点之一。

《环境经济与政策》（第三辑）是环球中国环境专家协会（Professional Association for China's Environment, PACE）2011中国环境经济与政策国际研讨会论文集专辑。本次PACE研讨会共收到中、英文论文80余篇，我们从中筛选出10篇优秀论文，编辑成本专辑。这10篇论文涉及能源消费和碳排放、减排技术和减排政策、水资源经济和节水效益、综合环境管理和生态补偿等问题，涵盖了当前环境经济与环境政策研究的热点领域。国际贸易隐含的碳排放、居民电力消费需求弹性、工业部门碳排放分析，有助于理解我国能源消费和碳排放的特征和规律，电力部门减排技术和CCS技术的政策模拟可以帮助我们了解减排技术的作用；节水配件改造的节水效益评估可以帮助我们加深对生活中的节水潜力及其经济效益的认识；水资源空间配置优化可以为水资源管理部门提供决策参考。

PACE中国环境经济与政策研讨会的综述是本期专辑的一个亮点。出席研讨会的专家学者所提出的环境经济与政策研究的方法论和关键课题，如环境问题的本土化和研究方法的国际化相结合、环境经济分析的世代间分配和空间过程相结合等，值得环境经济与政策研究的同行借鉴和进一步思考。

李善同 王金南 石敏俊

2012年1月15日

目 录

卷首语

会议综述

- PACE 2011 中国环境经济与政策国际研讨会综述 沈满洪 张少华 (1)

研究论文

中国制造业部门存在“污染避难所”效应吗

- 基于贸易隐含碳的实证分析 何 洁 傅京燕 (18)

- 中国工业温室气体排放特征与影响因素研究 魏 楚 (42)

城镇居民用电需求弹性分析

- 以北京市为例 靳雅娜 张世秋 (64)

基于电网的中国电力行业碳减排技术优化及政策模拟

- 毛紫薇 王 灿 邹 骥 (73)

- 碳捕获与封存技术对中国温室气体减排的潜在作用 刘 嘉 (92)

黑河中游地区水资源空间优化配置研究

- 基于分布式水资源经济模型 王晓君 石敏俊 (104)

上海市老式坐便器节水配件改造项目——节水效益评估的案例研究

- 李 爽 张海迎 李 青 韩玉娇 周 婕 张 勇 (119)

基于生态文明的城市综合环境管理长效机制

- 以太仓市为例 徐美玲 包存宽 何 佳 (130)

- 健全滇池流域农业生态补偿机制探讨 邓明翔 刘春学 (143)

- 征稿通知 (150)

Contents

Preface

Conference Review

- A Review on PACE 2011 International Symposium on China's Environment, Economy and Policy Shen Manhong, Zhang Shaohua (1)

Article

- Is "Pollution Haven" Hypothesis Valid for China's Manufacture Sectors? An Empirical Analysis Based on Carbon Embodied in Trade He Jie, Fu Jingyan (18)
- Characteristics and Determinants of China's Industrial Greenhouse Gas Emission Wei Chu (42)
- Elasticity of Urban Residential Demand for Electricity: a Case Study in Beijing Jin Ya'na, Zhang Shiqiu (64)
- Sectoral Optimization of Carbon Dioxide Mitigation Technologies and Simulation of Policies for China's Power Sector Based on Power Grid Mao Ziwei, Wang Can, Zou Ji (73)
- The Potential Role of Carbon Capture and Storage in China's Mitigation of Greenhouse Gas Liu Jia (92)
- Spatial allocation of Water Resource Based on Distributed Water Resource Economic Model in Heihe River Basin, Gansu Province, China Wang Xiaojun, Shi Minjun (104)
- Cost-Benefit Evaluation of the Transformation Project of Old Water-Saving Tank Fittings of Resident Toilet: a Case Study of Shanghai Li Shuang, Zhang Haiying, Li Qing, Han Yujiao, Zhou Jie, Zhang Yong (119)

The Long-term Mechanism of Integrated Urban Environmental Management Based on The Eco-Civilization	
..... Xu Meilin, Bao Cunkuan, He Jia (130)	
Research On the Improvement of Agro-ecological Compensation Mechanism in Dianchi Lake Watersheds	
..... Deng Mingxiang, Liu Chunxue (143)	
Call for Paper	(150)

会议综述 Conference Review

PACE 2011 中国环境经济与政策 国际研讨会综述^①

□ 沈满洪 张少华^②
(浙江理工大学经济管理学院)



摘要: 环球中国环境专家协会“环球中国环境专家协会 2011 中国环境经济与政策国际研讨会暨华人资源环境经济学家夏令营”于 2011 年 7 月 12~16 日在杭州千岛湖隆重举行。本文围绕“中国的环境经济与政策”这个主题,就中国环境经济理论与政策的关键议题、环境经济理论与政策、非市场评价、污染管理、生态系统、能源与气候、宏观环境、可持续性、水资源等问题进行了综述。本文的综述有助于中国环境经济理论与政策的进一步发展。

关键词: 非市场评价 污染管理 生态系统 可持续发展

A Review on PACE 2011 International Symposium on China's Environment, Economy and Policy

Shen Manhong, Zhang Shaohua

Abstract: PACE 2011 International Symposium on China's Environment, Economy and Policy, was held on July 12-16 in qiandao Lake in Hangzhou. This

^① 本文为作者主持的教育部人文社会科学研究青年基金项目“公共财政视角下中国经常项目失衡的机制研究”(批准号为 11YJC790281)和杭州市哲学社会科学规划重点课题(批准号为 A11YJ02)的资助成果之一;本研究得到浙江理工大学科研启动资金资助(项目编号为 1005820-Y)。感谢 PACE 2011 国际研讨会上与会专家的帮助,感谢浙江理工大学经济管理学院彭学兵副教授、张亦波博士的帮助,文责自负。

^② 张少华,通信地址:浙江杭州下沙高教园区浙江理工大学经济管理学院;邮编:310018;邮箱:ahua1688@126.com。

paper focuses on the theme of “China’s Environment, Economy and Policy”, and reviews key issues on China’s environmental economic theory and policy, non-market evaluation, pollution management, ecosystems, energy and climate, the macro environment, sustainability, water and other issues. This overview will help China’s environmental economics and policy for further development.

**Key words: Non-market Evaluation Pollution Management Ecosystems
Sustainable Development**

由环球中国环境专家协会主办, 浙江理工大学经济管理学院承办, 中国环境规划院、香港中文大学环境能源与可持续发展研究所、中国环境科学学会环境经济学分会、浙江省环境监测院协办的“环球中国环境专家协会 2011 中国环境经济与政策国际研讨会暨华人资源环境经济学家夏令营”于 2011 年 7 月 12~16 日在杭州千岛湖隆重举行。来自国内外高校、科研机构 and 政府部门等关心中国环境和生态问题的百余位专家学者, 围绕“中国的环境经济与政策”这个主题, 就非市场评价、污染管理、生态系统、能源与气候、宏观环境、可持续性、水资源等问题进行了广泛的交流。会议共收到中英文论文 80 余篇。研讨会采取主题报告、小组讨论、poster (海报) 等形式。瑞典皇家科学院 Karl- Göran Mäler 院士、荷兰瓦赫宁根大学 Henk Folmer 教授、世界银行高级经济学家王华博士、瑞典乌普萨拉大学李传忠教授、中华人民共和国国务院发展研究中心社会发展研究部周宏春主任、中华人民共和国环境保护部环境规划研究院副院长王金南总工程师、中国浙江理工大学副校长沈满洪教授、美国密歇根州立大学赵金华教授、日本国立大学法人山口大学陈礼俊教授、中国科学院虚拟经济与数据科学中心绿色经济研究室主任石敏俊教授、中国南京大学环境学院院长毕军教授、日本早稻田大学 Ken-Ichi Akao 教授、日本立命馆亚洲太平洋大学管理学院副院长 Zhāng Wei-Bin 教授、加拿大谢布鲁克大学何洁副教授等分别作了主题报告。小组讨论中, 每场指定三位专家就报告人的论文进行点评, 使得每场报告都具有良好的互动。

1 中国环境经济与政策研究的关键议题

本次研讨会最大的亮点就是在世界银行高级经济学家王华先生的倡导和主持下, 诚邀与会专家就中国的资源环境经济学问题, 从理论与政策两个层面、

急需的和长远的两个视角进行了广泛和深入的探讨。浙江理工大学沈满洪教授倡导环境经济问题研究的“两个结合”：环境问题的本土化和研究方法的国际化的结合，新古典经济学传统与新制度经济学理论的结合。

北京大学张世秋教授认为应重点关注五大问题：第一，资源的价值和价值评估；第二，如何研究企业、公众行为对特定政策的响应模式；第三，关于政策衔接的问题，即政策的整合性、一致性和兼容性问题；第四，不仅讨论生态补偿，同时研究生态服务功能支付方式，因为这其中涉及不同的制度安排；第五，最小成本的环境污染控制的控制战略。

中国科学院石敏俊教授侧重于探讨与环境相关的评价问题与空间问题。在评价方面，他主张研究企业、消费者、生产者等的行为对政策的反应过程，同时进行政策模拟，以便产生预见性的研究结果；在空间问题方面，他认为，由于环境问题和经济活动的空间性密不可分，所以经济活动的空间组织、分布对环境问题的影响就变得十分重要。

南京大学毕军教授就环境与经济发展、不同利益相关者的行为机制研究、环境绩效评估（理论方法运用到实际）、方法论（自上而下和自下而上的方法相结合）、环境公平性的研究、环境治理的研究、中国政策融合等问题进行了详细的阐述。

北京师范大学徐琳瑜副教授则把研究的方向转到中小城镇上，她认为，现有的环境政策在中小城镇中不能使用，经济政策手段由于制度差异、文化教育的问题，导致在中国难以施行，所以必须重视非技术手段，如生态文化教育的运用。

中国环境规划院程伟雪研究员认为，环境政策和经济学研究离不开环境的治理，如信息的公开获得、司法公正、政府的行为、公众环境意识等。最根本的问题在于研究撞到了一堵墙，如土地、资源所有的问题就在于制度不清楚。

瑞典乌普萨拉大学李传忠教授认为，价值评估的研究要加强，在这方面有更多的应用，如新能源、高铁的噪声等。在理论模型本身的扩展上，他认为偏好结构的扩展、异质性的引入、临界点的影响是重要的方向；他还强调气候变化与生物多样性的研究是环境经济学的新兴领域。

加拿大谢布鲁克大学何洁副教授从宏观研究和微观两个方面进行了论述，在宏观研究方面，应当关注政府的效率问题以及最优政策与次优政策之间的权衡；在微观研究方面，要多注重理性、非理性以及不确定性的行为研究。

香港中文大学陈永勤教授强调了环境政策研究的重要性、独立性、可执行性和有效性；同时提出要关注中国特色，就是要关注快速变化带来新的问题，本土化、更具体的问题，在研究方法上要从关注人体的健康到关注整体的生态

系统的健康,从下游往上游、从点源到非点源的结合。

香港中文大学林健枝教授则提出了三个重要的研究方向:第一,环境健康的研究;第二,生活消费模式的转变对环境的影响;第三,可持续发展问题,如生态补偿、体系的有效性等。

密歇根州立大学赵金华教授强调研究质量的重要性,衡量标准就是在好的期刊上发表文章,同时把研究方法提高到国际水平。他认为,中国的学者可以在价值评估、中国特色的问题、行为经济学在环境经济学中的应用、自然实验等方面进行突破。

其他学者分别从环境公共财政研究、学科研究的界限问题、环境问题的文化、人文因素、案例研究的重要性以及政策研究的路径依赖等方面展开了讨论。

最后,世界银行高级经济学家王华先生从环境经济学研究的层次、研究的内容以及在中国研究的重要性与紧迫性方面进行了总结。

2 环境经济理论研究

由于资源和环境问题日益成为全球经济的重要和紧迫问题,资源环境经济学的理论研究也开展得如火如荼。本次研讨会的与会专家也从不同的视角对相关理论问题进行了探讨和交流。

环境经济学泰斗、瑞典皇家科学院的 Maler 院士,首先就核算生态系统服务价格展开了论述。在他看来,非凸生态系统经济学是研究的新领域,它意味着阈值、迟滞和有时的不可逆,从事有关生态系统动态的经济学研究,具有巨大潜在的重要性。其次,他转向可持续发展——近年来他的另一个研究重点,谈到他对可持续发展的理解以及什么应该被可持续地发展。他指出,应该被可持续发展的不是环境资源,而是社会福利。他还提出可持续发展指数是包括资产在内的财富变化的价值。最后,他以修复能力(resilience)的计价作总结。

由于环境产品与服务常常没有价格,所以估值问题成为环境资源经济学的中心问题。国际知名环境经济学学者、荷兰瓦赫宁根大学 Henk Folmer 教授首先作了题为“关于印度尼西亚自来水支付意愿:限制特征价格的自回归结构方程模型方法”的报告。他先详细阐述了相应的概念、原理和方法,而后将印度尼西亚的数据运用到计量模型中。他发现限制自回归结构方程模型是所考量的

三个模型中最好的一个。他还发现印度尼西亚城市家庭愿意为自来水服务付出月支出的百分之八。最后 Folmer 教授指出, 尽管结构方程模型 (SEM) 已经不再流行, 这个对于印度尼西亚自来水支付意愿 (WTP) 的具体运用却显示出 SEM 还是有其价值的。

瑞典乌普萨拉大学李传忠教授阐述了“社会生态系统中的状态转移的经济学: 修复能力与可持续发展”。他介绍了如何评价系统的自我修复能力以及这种能力对可持续发展的重要影响, 系统存在状态转移风险时, 其自我修复能力对系统的可持续发展具有极其重要的作用。通过在一个动态模型中引入修复能力来刻画其对可持续发展的影响, 并通过澳大利亚的应用实例进行了数值模拟, 对模型的扩展以及在其他地区和领域的应用进行了展望。

经济发展是否必须以环境恶化为代价? 经济最优化与可持续发展这两种价值观是否存在根本冲突? 在什么条件下可以实现两者的协调发展? 即一个国家走上一条经济优化的可持续发展道路。日本早稻田大学的赤尾健一 (Ken-Ichi Akao) 教授通过一个理论模型, 系统回答了实现上述两种价值观融合的必要条件, 并且指出, 技术进步的方向应该是: 增长的发动机应该是干净的; 我们应该避免依赖于不可再生资源; 废物、污水应该很容易在自然的过程分解; 有一个特别的偏好约束。

3 环境经济政策研究

进入“十二五”时期, 我国的环境问题呈现出几大特点: ①经济增长举世瞩目, 生态环境“翻天覆地”, 环境污染史无前例; ②发展模式转变极其困难, 环境压力空前严峻, 公众环境诉求迅速上升; ③市场经济发育依然不健全, 特别是环境资源价格在市场配置中的地位没有建立起来; ④党中央、国务院重视环境保护, 表现出强烈的政府环境保护政治意愿; ⑤经济增速、经济危机和节能减排对出台环境资源价格改革政策形成直接的压力和挑战。由此, 本次研讨会也分别邀请了几位专家对当前我国紧迫的环境经济政策问题进行了深入探讨。

中国环境保护部环境规划研究院王金南总工程师主讲了新时期我国环境经济政策的创新问题, 指出环境经济政策是解决环境问题的一种长效机制, 是中国环境政策的发展方向, 是新时期下环境政策的创新重点。环境经济政策是实现科学发展和建设环境友好社会的一种灵活、有效、公平的环境政策。体现全

成本的环境价格体系是实现科学发展的必然条件。环境经济政策长效机制需要跨专业、系统化、长期跟踪研究,经济部门应主导政策制定。当前最需要的是大胆的试点探索。中央政府应该积极支持地方的试点、改革和创新。新时期的环境经济政策创新重点:环境财政政策、环境价格政策、环境税费政策、市场创建制度、生态补偿政策、绿色资本市场、绿色贸易制度等。

南京大学毕军教授主讲了中国“十二五”时期环境科技发展战略研究,他认为环境经济的本质是“减物质化”的过程,环保趋势、环境压力等迫切需要环境科技的有力支撑。今后要在循环经济技术、区域环境污染治理、质量改善技术、环境风险控制技术等方面下工夫。他提出了发展环境科技的指导方针——“支撑减排、改善环境、引领产业、惠及民生”,在此基础上,进一步提出八大重点发展领域。

浙江理工大学沈满洪教授从生态环境恶化已经成为引发群体性冲突事件的重要根源这一社会现象出发,从对本次会议主办地——千岛湖的未来忧虑现实入手进行分析,以新安江流域为例,系统论述了以生态经济化制度促进区域经济协调发展的思路。他指出,生态保护补偿机制是实现生态经济化的重要制度,是促进区域经济协调发展的重要机制。建立多主体协作的生态补偿机制和生态保护补偿与环境损害赔偿联动的机制是符合中国国情的制度安排。建立生态补偿机制的困难主要在于技术障碍和制度障碍,因此,必须大力推进技术创新(生态环境价值的评价等)和制度创新(生态产权制度的变革等)。

日本国立大学法人山口大学陈礼俊教授主讲了环境税的改革视角以及对绿色预算的挑战,首先引出环境会计与绿色预算的概念,其次介绍了环境税改革的理论,最后讲解了欧盟成员国的环境税改革,尤其是德国在1999~2003年的环境税改革。

4 非市场评估

环境资源除了具有市场价值外,还具有无法进行货币计量的非市场价值,这部分价值主要包括:生态价值、社会价值和人们为确保环境资源的各项服务功能能够长时间存在所愿意支付的存在价值、为了确保未来要用时能够随时可用现在所愿意提前支付的选择价值,以及为后代将来能继续利用环境资源愿意事先支付的馈赠价值等。世界银行资深经济学家王华先生以云南为案例,采用条件价值评估法,分析了河湖水质改善的社会经济价值及公共投资项目效益价

值估算。研究发现,水质改善一个级别的经济价值相当于居民收入的 2.5%~5.5%;投资水质改善的社会经济回报率为 15%~20%。

北京大学谢旭轩、张世秋等认为,健康效益评估,特别是统计寿命价值研究是环境公共政策决策和成本效益分析的基础。健康效益的支付意愿研究方法在发达国家较为成熟,但发展中国家的实证案例和方法讨论还很缺乏。中国快速的经济增长和城市化进程与环境污染健康损害之间的矛盾凸显,健康效益评估具有重要的研究意义和迫切需求。他们通过采用选择实验方法,克服了条件价值评估方法在风险处理上存在较大不确定性的问题,价值评估结果表明:因空气质量改善减少一次类似感冒症状的支付意愿约为 50 元,减少一个呼吸道或心脑血管病例的支付意愿约为 77 万元,统计寿命价值约为 168 万元。

王会和王奇则观察到,农业面源污染已经成为我国水环境污染的重要威胁。与工业点源污染、城市生活污染可以通过“末端治理”来减少污染物排放不同,农业面源污染的防治需要从农业生产环节入手,减少农业面源污染物的产生,即“源头控制”。其中,促使农户采取环境友好的生产技术是其中的关键环节。而“什么样的农户偏好什么样的技术”成为环境友好技术研发与推广中的一个基础性问题。基于选择实验法,并对沿南四湖区域的农户进行分析,他们发现,年龄较大的农户偏好产量较高的技术,性别对技术无明显的偏好差异,受教育程度和培训使得农户偏好施肥量少、劳动投入少的技术,收入高的农户则对产量、补贴相对不偏好。考虑到具有不同特征的农户对具有不同特征的生产技术偏好不同,应针对农户特征推广适合的农业生产技术。

耕地资源除了具有市场价值外,还具有无法进行货币计量的非市场价值,耕地作为准公共物品,经济激励是解决其供给问题的有效手段。耕地保护经济补偿机制建构的基础就是耕地资源价值评估,而非市场价值长期流离于市场机制之外,导致对耕地的完全价值缺乏合理有效的货币化计量。随着可持续发展理念与环保意识的增强,耕地非市场价值在国内也逐步受到关注,开展这方面的评价,不仅是耕地保护经济补偿机制建设的迫切需要,而且也是提高耕地资源配置效率、遏制耕地盲目转用与农户资产价值坍塌的有效手段。北京师范大学的金建君、江冲采用目前国际上用于评估具有公共物品特性的自然资源和环境物品经济价值的一种相对较新的方法——选择试验模型法,以浙江省温岭市耕地资源保护为例,探讨选择试验模型法在耕地资源保护经济价值评估实践中的可行性。研究结果表明,对温岭市居民来说,今后耕地资源保护的实施应该重点改善田间设施和提高土壤肥力,而耕地景观的改善也同样可以提高温岭市居民的福利水平。

针对目前国内主要城市热衷推出的“公共自行车”服务,南京大学张飞飞、

毕军、刘蓓蓓探讨了影响南京市民使用公共自行车的支付意愿的因素。以 1138 份问卷调查为基础,采用线性回归模型和 Logit 模型,估计出使用公共自行车的平均 WTP 分别是 3.78 元/每小时和 2.57 元/每小时。结果表明,无论居民是否知道该方案,居民的乘车模式和一些人口统计变量都会影响其使用公共自行车的支付意愿。

5 污染治理

城市交通产生的噪声已经成为城市污染的一个重要方面,也对城市污染治理提出了更大的挑战。传统的治理城市噪声的方法单纯依赖于减少噪声,但是这种单向的治理方式越来越不适应迅速发展的城市规模和数量,其边际成本也在迅速上升。香港中文大学林健枝教授研究了城市交通污染治理的范式转变问题,介绍了音景法(the soundscape approach),详细讲述了音景的概念框架,并且阐述了音景法在香港的应用。

排放权交易被认为是一个具有成本效益的污染控制的环境经济手段,尽管自 20 世纪 80 年代以来,在中国进行了几个试点方案,包括水污染物和空气污染物。然而,在中国的排放权交易的政策设计和执行情况广受批评。因此,南京大学张炳、毕军等系统地研究了中国的排放权交易方案的政策设计,调查了影响排放权交易政策设计的关键要素,包括津贴分配、交易成本、初始分配、市场力量、银行和借款、监测和执法等,还深入研究了排放权交易的国际经验。

在过去的几十年里,中国在水体污染控制方面已经作出了艰苦的努力。不幸的是,这种努力不包括非点源,水环境状况并未得到改善,非点源水污染已成为在中国的水质量退化的重要原因。流域治理点源和非点源之间的交易可能会以一个成本效益的方式来处理。南京大学张炳、毕军等主要研究了“流域治理点源和非点源交易在中国的可行性”。他们使用随机规划模型,研究由于随机事件导致的不确定性和交易成本对交易框架设计的影响,结果表明,在中国特殊的情境中,point-non-point 交易框架,通过交易成本的影响更为显著,总的不确定性的影响是不固定的,取决于两种不确定性规模。

水污染交易(WPT)被认为是一个成本有效控制水体污染的政策工具。然而,在中国,WPT 的方案实施进展缓慢,和项目本身一样,都没有取得预期的效果。政策重叠或冲突,被认为是阻断部署在中国的有效的 WPT 项目的主要因

素之一。南京大学张永亮、张炳、毕军以太湖流域为例，审查和分析太湖流域的水污染控制系统，以及管制和 WPT 太湖试点方案的做法。研究表明，在太湖流域，水污染交易方案从根本上与其他环境监管制度，如环境影响评价制度和五年计划目标存在冲突。

南京大学刘恒、张炳、毕军从成本效益评价和综合优化两个方面研究了太湖流域最佳管理实践：他们根据实地调查、政府工作报告、文献综述和其他数据来源，将太湖流域的最佳管理实践分为三大类，即经济刺激政策、治理技术和生态恢复网。结果表明，每个类别有一些成本效益的措施，即相当少的财政投入和高营养物减少率。此外，他们还建立了一个从每个类别中选择三个最佳管理措施（BMPs）的最优组合的综合模型。这个模型包括两个交互组件，即一个分水岭的营养负荷模块，一个遗传算法的优化模块。营养负荷估计在目前的工作模式，可作为一个处理太湖流域的有效方法。

环境污染治理投资对改善我国环境质量和保障经济持续发展发挥了重要作用。“十一五”期间，我国大量的环境污染治理投资取得了良好的污染物减排效果。但随着污染治理的边际成本递增，研究我国及各地区环境污染治理投资效果的影响因素及各因素的变化趋势对“十二五”时期污染减排具有非常重要的政策意义。北京大学王奇、夏溶娇、张瑾等以大气污染治理为例，基于对数平均迪氏指数法（logarithmic mean Divisia index, LMDI）分解模型和完全分解模型方法，分别从全国层面和地区层面构建污染物治理分解模型，分解结果表明，我国污染治理投资的地区分布结构趋向于更有效率的分布，东部地区污染治理投资规模的增长空间已趋向饱和，应该着重提高污染末端治理的技术和管理水平，中西部地区需要同时提高污染治理投资规模以及污染治理的技术和管理水平。

随着污染总量控制力度的加大以及末端治理接近极限，通过技术进步来降低生产活动环节的污染产生至关重要。工业生产活动中技术进步对污染产生的影响包括两个方面：通过促进经济规模的增加引起污染产生量增加（规模效应）和通过降低污染产生强度带来污染产生量降低（强度效应）。北京大学王奇、李明全以 Malmquist 指数表征技术进步水平，计算我国 2006~2009 年 29 个省份技术进步对经济增长与工业 SO_2 产生强度变化的贡献，进而计算技术进步对工业 SO_2 产生量的影响。结果表明：2006~2009 年技术进步降低了全国工业 SO_2 产生量；从时间上看，2006~2007 年和 2008~2009 年技术进步增加了全国工业 SO_2 的产生量，而 2007~2008 年技术进步作用相反；从空间上看，东部地区技术进步的规模效应更显著，中部地区技术进步的强度效应更显著。