

“十二五”国家重点图书出版规划项目



中国社会科学院创新工程学术出版资助项目

总主编：金 碚



经济管理学科前沿研究报告系列丛书

THE FRONTIER
RESEARCH REPORT ON
DISCIPLINE OF RESOURCE AND
ENVIRONMENTAL ECONOMICS

孙若梅 尹晓青 操建华 聂强 主编

资源与环境经济学 学科前沿研究报告



经济管理出版社

ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

“十二五”国家重点图书出版规划项目



中国社会科学院创新工程学术出版资助项目

总主编：金 碚



经济管理学科前沿研究报告系列丛书

THE FRONTIER
RESEARCH REPORT ON
DISCIPLINE OF RESOURCE AND
ENVIRONMENTAL ECONOMICS

孙若梅 尹晓青 操建华 聂强 主编

资源与环境经济学 学科前沿研究报告



经济管理出版社
ECONOMY & MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

资源与环境经济学学科前沿研究报告/孙若梅等主编. —北京: 经济管理出版社, 2013.9
ISBN 978-7-5096-2628-3

I. ①资… II. ①孙… III. ①资源经济学—研究报告 ②环境经济学—研究报告 IV. ①F062.1 ②X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 202954 号

组稿编辑: 张永美

责任编辑: 张永美 王 琰

责任印制: 杨国强

责任校对: 张 青



出版发行: 经济管理出版社

(北京市海淀区北蜂窝 8 号中雅大厦 A 座 11 层 100038)

网 址: www.E-mp.com.cn

电 话: (010) 51915602

印 刷: 三河市延风印装厂

经 销: 新华书店

开 本: 787mm×1092mm/16

印 张: 21.5

字 数: 483 千字

版 次: 2013 年 11 月第 1 版 2013 年 11 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5096-2628-3

定 价: 69.00 元

·版权所有 翻印必究·

凡购本社图书, 如有印装错误, 由本社读者服务部负责调换。

联系地址: 北京阜外月坛北小街 2 号

电话: (010) 68022974 邮编: 100836

《经济管理学科前沿研究报告》

专家委员会

主 任：李京文

副主任：金 碚 黄群慧 黄速建

专家委员会委员（按姓氏笔划排序）：

方开泰	王方华	王立彦	王重鸣	毛程连	包 政	史 丹	左美云
石 勘	刘 怡	刘 勇	刘伟强	刘秉链	刘金全	刘曼红	刘湘丽
吕 政	吕 铁	孙玉栋	孙建敏	朱 玲	何 瑛	宋 常	张 晓
张文杰	张世贤	张玉立	张屹山	张晓山	张康之	李 平	李 周
李 晓	李子奈	李小北	李仁君	李京文	李国平	李春瑜	李海峥
李海舰	李维安	杜莹芬	杨 杜	杨世伟	杨冠琼	杨春河	杨瑞龙
汪 平	汪同三	沈志渔	沈满洪	肖慈方	芮明杰	辛 暖	陈 耀
陈传明	陈国权	陈国清	周小虎	周文斌	周治忍	周晓明	林国强
罗仲伟	郑海航	金 碚	洪银兴	荆林波	贺 强	赵顺龙	赵景华
赵曙明	项保华	夏杰长	席酉民	徐二明	徐向艺	徐宏玲	徐晋涛
涂 平	秦荣生	袁 卫	郭国庆	高 闯	符国群	黄泰岩	黄速建
黄群慧	曾湘泉	程 伟	韩文科	赖德胜	雷 达	廖元和	蔡 昉
潘家华	魏一明	魏后凯					

《经济管理学科前沿研究报告》

编辑委员会

总主编：金 碚

副总主编：高 闯 徐二明

编辑委员会委员（按姓氏笔划排序）：

于亢亢	王 钦	王伟光	王京安	王国成	王默凡	史 丹	史小红
叶明确	刘 飞	刘文革	刘兴国	刘建丽	孙久文	孙若梅	朱 彤
朱 晶	许月明	何 瑛	吴东梅	宋 华	张世贤	张永军	张延群
李 枫	李小北	李俊峰	李禹桥	杨世伟	杨志勇	杨明辉	杨冠琼
杨春河	杨德林	沈志渔	肖 霞	陈宋生	周小虎	周应恒	周晓明
罗少东	金 准	贺 俊	赵占波	赵顺龙	钟甫宁	唐 镛	夏杰长
徐二明	郭燕青	高 闯	康 鹏	操建华			

序 言

中国社会科学院哲学社会科学创新工程的实施，对加快建设哲学社会科学创新体系，实现中国社会科学院成为马克思主义的坚强阵地、党中央国务院的思想库和智囊团、哲学社会的最高殿堂的定位要求，提升中国社会科学院在国际、国内哲学社会科学领域的话语权和影响力，加快中国社会科学院哲学社会科学学科建设，推进哲学社会科学的繁荣发展具有重大意义。

为了准确把握经济和管理学科前沿发展状况，评估各学科发展近况，及时跟踪国内外学科发展的最新动态，引领学科发展方向，积极推进学科建设，特组织院内外专家研究撰写《经济管理学科前沿研究报告》。本系列报告的研究和出版得到了国家新闻出版广电部电影电视总局的支持和肯定，并将本系列报告丛书列为“十二五”国家重点图书出版项目。

《经济管理学科前沿研究报告》包括经济学和管理学两大学科。经济学包括能源经济学、旅游经济学、服务经济学、农业经济学、国际经济合作、世界经济、资源与环境经济学、区域经济学、财政学、金融学、产业经济学、国际贸易学、劳动经济学、数量经济学、统计学。管理学包括管理学、创新管理学、战略管理学、技术管理与技术创新、公司治理学、会计（审计）学、财务管理学、市场营销学、人力资源管理学、组织行为学、企业信息管理学、公共政策与政府管理、物流供应链管理、创业与中小企业管理、管理科学与工程。

《经济管理学科前沿研究报告》依托中国社会科学院独特的学术地位和超前的研究优势，撰写出具有一流水准的哲学社会科学前沿报告，致力于体现以下特点：

（1）前沿性。本系列报告要体现国内外学科发展的最新前沿动态，包括各学术领域内的最新理论观点和方法、热点问题及重大理论创新。

（2）系统性。本系列报告将囊括学科发展的所有范畴和领域。一方面，学科覆盖具有全面性，包括不同学科的科研成果、理论发展、科研队伍的建设，以及某学科发展过程中具有的优势和存在的问题。另一方面，就各学科而言，还将涉及该学科下的各个二级学科，既包括学科的传统范畴，也包括新兴领域。

（3）权威性。本系列报告将由各个学科内长期从事理论研究的专家、学者主编，组织本领域内一流的专家、学者进行撰写，无疑将是各学科内的权威学术研究。

（4）资料性。本系列报告不仅系统总结和评价了每年各个学科的发展历程，还提炼了各学科学术发展进程中的重大问题、重大事件及重要学术成果，因此具有工具书式的资料性，为哲学社会科学研究的进一步发展奠定了新的基础。



《经济管理学科前沿研究报告》全面体现了经济、管理学科及其分支学科国内外的发展状况、最新动态、重要理论观点、前沿问题、热点问题等。该系列报告包括经济学和管理学一级学科和二级学科，其中经济学科 15 个，管理学科 15 个。将按年度撰写出版 30 个学科前沿报告，成为系统研究的年度连续出版物。这项工作虽然是学术研究的一项基础工作，但意义十分重大。要想做好这项工作，需要开展大量的组织、协调、研究工作，更需要专家学者付出大量的时间和艰苦的努力，在此，特向参与本研究的院内外专家、学者和参与出版工作的同仁表示由衷的敬意和感谢。相信在大家的齐心努力下，将会进一步推动中国对经济学和管理学学科建设的研究，同时，也希望本报告的连续出版将推动我国经济和管理学科研究水平有较大提高。

金 碚

2013 年 3 月

前言

在本书稿的完成过程中，首先需要对学科边界做出界定，本研究综述涉及自然资源经济学、环境经济学和生态经济学。

自然资源经济学，运用经济学的基本原理研究如何优化配置自然资源，显著特征是关注跨时的可再生资源 and 不可再生资源的分配，其理论通常采用动态控制方法分析跨时资源使用问题，大量文献是渔业资源、森林资源、物种资源、矿产资源的经济学研究。环境经济学，运用经济学的基本原理研究如何管理环境资源，起源于20世纪60年代末期的对因经济增长导致的生态环境恶化以及进而对经济增长影响的担忧，显著特征是从效率、权衡和社会福利最优化的角度研究环境资源的有效配置问题。采用的经济学分析工具包括：污染损害和治理成本、环境的风险分析和环境的政策分析。由于基本假设和分析工具的一致性，资源与环境经济学科出现了融合，这使得我们可以将“资源与环境经济学”作为一个学科来整理前沿进展。到20世纪80年代末期，伴随着可持续发展概念的提出和深入，作为重点研究生态系统和经济发展关系的生态经济学受到重视。资源与环境经济学和生态经济学既有相互交叉又存在差异：第一，资源与环境经济学是经济学的分支，而生态经济学的基本假设和分析工具似乎有超越经济学的雄心和情怀，一般认为生态经济学是跨越自然科学和经济学的交叉学科；第二，资源与环境经济学以追求经济可持续性为前提，当代人和后人的偏好和不确定性需求贴现是其核心概念。生态经济学以追求生态可持续性为前提，遵循生态承载力和环境阈值为当前和未来的利用环境设定风险厌恶性的标准和规章条例是其核心概念。在本书中对这三个既相互联系又有区别的学科不作严格区分，即2010年文献综述中包含了这三个领域的研究进展。

在界定了本研究学科边界的基础上，本研究团队在分工的基础上对国内外相关文献进行了检索，通过合作对文献进行了筛选。中文期刊文献重点检索了经济学、农业经济学、资源经济学、环境经济学、生态经济学、管理学的全部核心期刊，考虑到交叉学科的调整，检索中同时覆盖到资源科学和环境科学类的期刊以及相关的大学学报类期刊；中文图书文献是在检索当当网和亚马逊网等的基础上，又对科学出版社、中国环境科学出版社等专业类出版社的2010年书目进行了检索；重要会议是在检索中国知网等基础上，同时收集了相关部门的重要会议信息。英文论文和图书的检索，是利用本书作者在美国做一年访问学者的优势，检索了经济学、资源经济学、环境经济学、能源经济学、土地经济学、生态经济学等学科的英文期刊和多家出版社的图书。

本学科综述由中国社会科学院农村发展研究所（以下简称“农发所”）生态经济与环境



研究室的孙若梅（研究员）、尹晓青（副研究员）、操建华（副研究员）和西北农林科技大学聂强（副教授）共同完成。特别庆幸的是，承担国外期刊论文以及图书检索和翻译的聂强博士，在我们承担本任务之初仍是农发所的博士后，并于2012年5月~2013年5月在美国密歇根州立大学做为期一年的访问学者，其研究方向之一正是资源与环境经济学，聂博士为通过本学科进展报告中英文文献的覆盖面和代表性做出了贡献。具体执笔人和分工如下：

第一章：孙若梅、操建华

第二章：中文论文孙若梅、尹晓青和操建华，英文论文聂强

第三章：中文图书尹晓青，英文图书聂强

第四章：操建华

第五章：中文期刊检索孙若梅、尹晓青和操建华，英文论文聂强、孙若梅

非常感谢经济管理出版社为我们提供这样一个机会，梳理学科进展是一个很好的学习过程。完成2010年资源与环境经济学科前沿研究报告，是一项充满着挑战性的工作，正如当今世界发展中所面临的不断出现和变化着的自然资源与环境的压力与制约，资源与环境经济学中仍有太多的理论问题需要探索、太多现实问题需要解释。

目 录

第一章 资源与环境经济学学科 2010 年研究综述	001
第一节 2010 年学科发展概述	001
第二节 2010 年研究进展综述	004
第三节 2010 年学科进展的评述	018
第二章 资源与环境经济学学科 2010 年期刊论文精选	021
第一节 中文期刊论文精选	021
第二节 英文期刊论文精选	198
第三章 资源与环境经济学学科 2010 年出版图书精选	221
第一节 中文图书精选	222
第二节 英文图书精选	249
第四章 资源与环境经济学学科 2010 年会议综述	285
第一节 2010 年中国环境科学学会学术年会	285
第二节 海峡两岸环境与资源学术研讨会	292
第三节 中国生态经济学会 2010 年学术年会	294
第四节 实行最严格水资源管理制度高层论坛	298
第五节 第二届全国水土保持生态修复学术研讨会	300
第六节 2010 年全国山区土地资源开发利用与人地协调发展学术研讨会	301
第七节 2010 年家畜环境与生态学术研讨会	302
第八节 2010 年海峡两岸环境与能源研讨会	302
第九节 第二届全国现代生态渔业可持续发展交流研讨会	303
第十节 第八届中国水论坛	303
第十一节 第五届中国林业技术经济理论与实践论坛	303
第十二节 生态城市建设与生态危机管理学术论坛	304
第十三节 全球气候变化与碳汇林业学术研讨会	304



第五章 资源与环境经济学学科 2010 年文献索引	307
第一节 中文期刊索引	307
第二节 英文期刊索引	321

第一章 资源与环境经济学学科 2010 年研究综述

资源与环境经济学科 2010 年研究进展综述分为三节。第一节，根据资源与环境经济学的基本原理和梳理收集的文献，对本学科的年度进展按研究方向和研究问题进行概述；第二节，根据学科的研究方向和研究问题，对本学科年度研究进展进行综述；第三节，在前两部分工作的基础上，从研究问题和研究方法等方面对学科的发展做简要评述。

第一节 2010 年学科发展概述

一、学科发展方向

根据收集的国内文献和资源与环境经济学科的基本原理，2010 年资源与环境经济学科的研究方向可分为三个方向：

（1）自然资源和环境与经济学相结合的研究方向，可分为三个研究问题：自然资源利用与环境污染的经济学研究、自然资源和环境与经济增长的关系、资源与环境的项目和政策的评价。

（2）资源与环境价值和定价的经济学研究，可分为三个研究问题：资源和环境价值研究、资源与环境定价研究、资源和环境价值的实现方式研究。

（3）气候变化、能源利用、碳排放与经济发展的研究是最近几年中的研究重点和热点问题，在 2010 年度的文献中有较多的研究文献和有价值的研究产出，将其作为第三个研究方向独立列出。同样分为三个问题：气候变化与经济发展、能源利用与经济发展、碳排放和经济发展。

对于国外文献，我们同样按照上述的研究方向进行归类。从收集的国外文献看，在相同的研究方向中，研究问题的视角和方法与国内文献存在着显著差异。

二、研究文献分布

基于 2010 年资源与环境经济学科文献，按照研究的方向和研究的问题进行归类统计结果如表 1-1 所示。自然资源利用和环境污染经济学的研究方向中，国内和国外文献分别

占 58.0%和 60.8%；资源与环境价值与定价的经济学研究方向中，国内和国外文献分别占 18.3%和 20.1%；气候变化、能源利用、低碳经济等研究方向中，国内和国外文献分别占 24.1%和 18.9%。

表 1-1 2010 年资源与环境经济学科研究问题的归类统计

研究的方向	研究的问题和内容	国内文献 (%)	国外文献 (%)
自然资源利用 和环境污染的 经济学研究	自然资源利用的经济学研究	19.2	28.7
	环境污染的经济学研究	12.5	14.4
	资源与环境的政策和项目评价	8.7	8.6
	自然资源利用与经济增长的关系	7.7	5.7
	环境污染和环境质量与经济增长的关系	9.9	3.4
资源与环境价 值与定价的经 济学研究	资源环境的价值和绿色 GDP 研究	4.3	2.3
	资源与环境定价和生态系统服务价值衡量	5.8	9.2
	资源和环境价值的实现途径——生态补偿	7.7	1.1
	资源和环境价值的实现——其他途径	0.5	7.5
气候变化、能 源利用与低碳 经济	气候变化与经济发展	5.3	4.0
	能源与经济发展	7.7	10.3
	碳排放和经济发展	11.1	4.6

三、国内外期刊来源

在 2010 年资源与环境经济学科进展综述的完成过程中，就国内期刊而言，基本全面检索了国内的经济类、农业经济管理类、资源科学类与环境科学类的核心期刊和相关的大 学学报类期刊；就国外期刊而言，检索了经济类、资源与环境经济和管理类、资源与能源 类和各区域的相关期刊（如表 1-2 所示）。

表 1-2 文献的期刊来源

中文期刊	英文期刊
1. 中山大学学报（自然科学版）	1. Agricultural and Resource Economics Review
2. 中国人口·资源与环境	2. American Economic Review
3. 中国土地	3. Annual Review of Resource Economics
4. 中国土地科学	4. Applied Energy
5. 中国农村观察	5. Asian Agricultural Research
6. 中国农村经济	6. Australian Journal of Agricultural and Resource Economics
7. 中国农垦经济	7. Ecological Economics
8. 中国林业经济	8. Economic Systems Research
9. 中国环境科学	9. Economics Bulletin
10. 中国经济问题	10. Energy Economics
11. 中国软科学	11. Energy Policy
12. 中国草地学报	12. Environment, Development and Sustainability



续表

中文期刊	英文期刊
13. 内蒙古农业大学学报 (社会科学版)	13. Environmental and Resource Economics
14. 内蒙古社会科学 (汉文版)	14. Environmental Economics and Policy Studies
15. 北京大学学报 (自然科学版)	15. European Journal of Operational Research
16. 北京师范大学学报 (自然科学版)	16. European Union Politics
17. 北京林业大学学报 (社会科学版)	17. Forest Policy and Economics
18. 生态与农村环境学报	18. Journal of Development Economics
19. 生态学报	19. Journal of Environmental Economics and Management
20. 生态经济	20. Journal of Regulatory Economics
21. 农业技术经济	21. Land Economics
22. 农业环境科学学报	22. Marine Policy
23. 农业经济问题	23. Marine Resource Economics
24. 华东经济管理	24. Oxford Review of Economic Policy
25. 地理科学进展	25. Policy Sciences
26. 自然灾害学报	26. Public Choice
27. 自然资源学报	27. RAND Journal of Economics
28. 宏观经济管理	28. Resource and Energy Economics
29. 林业经济	29. Resources Policy
30. 林业经济问题	30. Review of Economic Dynamics
31. 环境污染与防治	31. Review of Network Economics
32. 环境经济	32. Scandinavian Journal of Economics
33. 环境保护	33. The Economic Journal
34. 经济学动态	
35. 经济研究	
36. 经济研究导刊	
37. 经济研究参考	
38. 经济科学	
39. 经济理论与经济管理	
40. 经济管理	
41. 复旦学报 (社会科学版)	
42. 草业学报	
43. 草地学报	
44. 数量经济与技术经济研究	
45. 煤炭经济研究	
46. 管理世界	



第二节 2010 年研究进展综述

一、自然资源利用和环境污染的经济学研究

(一) 资源与环境经济学学科体系的发展

国外文献中有一定数量的基础理论和学科体系的研究文献,如:Heidi J. Albers 等的空间自然资源和环境经济学的概述、John Gowdy 等的长期全球气候变暖经济学的概念框架、David J. Lewis 等分析土地利用和生态系统变化的经济学框架等。国内的研究进展表现为我国自然科学家对资源科学发展的概括,如:孙鸿烈等认为,走过 60 年中国的资源科学研究已从最初的自然资源综合考察发展成成了一门综合性的资源科学学科体系,中国资源科学可以初步划分为大规模的自然资源综合考察时期(20 世纪 50~60 年代)、区域资源综合科学考察与资源科学研究时期(20 世纪 70~80 年代)和资源科学学科体系的形成与发展时期(20 世纪 90 年代至 21 世纪初)等三个阶段。董锁成认为资源经济学是研究经济发展与资源开发、利用、保护、分配和管理之间关系的一门综合学科。

(二) 自然资源利用的经济学研究

2010 年自然资源利用经济学研究中,国内、外文献的研究问题和研究方法存在差异。国外的研究重点是,海洋渔业公共资源和水资源的经济学分析、参与和社区在自然资源保护中的作用,自然保护区和生物多样性保护,外来物种侵入等问题。研究的方法是,重视模型方法的完善和案例的应用。第一,自然资源经济学中经典问题:渔业资源的研究这一资源经济的经典研究领域仍是国外的研究重点,有比较丰富的文献,包括:Pedro Pintassilgo 等对区域性渔业管理组织的稳定性与成功的研究、R. Quentin Grafton 等对渔业私有化的局限性的研究和评论、Robert L. Hicks 等对渔业的空间管理和内生性制约的研究、Florian K. Diekert 对多合伙人渔业的非合作性开发:渔具选择性的作用的研究、Rögnvaldur Hannesson 等的对罗弗敦渔业发展的技术变化和公地悲剧的研究。第二,水资源管理研究有一定的进展,Ariel Dinar 等对国际水资源管理中的冲突、合作和制度进行经济学的分析。西蒙·考恩(Simon Cowan)发展了可用于水产业的分权测量决策模型,研究发现:需求对价格越敏感,测量的社会收益越大。只有小型家庭才装水表时,允许家庭选择是否用水表是有效率的,但如果监管者不知道家庭特征,而且只有大家庭才装水表时,允许家庭选择是否用水表就会没有效率。第三,Helena Posthumus 等通过从参与到采纳对秘鲁土壤保护效果进行比较研究。

国内的重点研究领域包括:土地资源、农业气候和水资源、草地资源、渔业资源、生物多样性和资源恢复等方面。土地资源合理涉及城市土地利用和土地利用对资源的影响等方面,在气候资源和水资源利用方面的研究围绕着区域和流域展开,草原的研究中分析了



天然草场退化与气候变化的关系，渔业资源的研究限于对渔业资源的评价。

赵小风等从研究尺度、研究内容和研究方法三个方面对国内外城市土地集约利用研究进行了梳理和总结。庞靖鹏等以北京密云水库为例研究土地利用与面源污染和产沙量的问题，研究发现：近年来密云水库流在流域内点源得到有效控制的条件下，面源污染上升为密云水库水质污染的主要原因；密云水库流域 20 世纪 90 年代中期土地利用情况发生了较大的波动，土地利用变化对产流和产沙产生了显著的影响。纪瑞鹏等以辽宁省为例进行了农业气候资源综合评价方法研究，利用特尔斐法设计了由年太阳总辐射等 11 个要素组成的农业气候资源综合评价指标体系。利用辽宁省 52 个气象台站 2006 年气象资料和 1971~2000 年 30 年气候资料，分别对 52 个评价单元 2006 年和常年农业气候资源的优劣程度进行综合评价。李玉义等对新疆玛纳斯河流域灌溉水资源保证程度的研究中，从供需两方面构建了区域灌溉水资源保证程度分析模型，研究结果表明：玛纳斯河流域灌溉水资源保证程度为 79.21%，各灌区存在较大的差异。在各灌区灌溉总面积维持现有数量以及保证灌区水资源安全的前提下，随着加大部分灌区地下水资源开发力度，大力发展高新节水技术以及调整种植结构，近期流域灌溉水资源保证程度总体可接近 100%；成诚等采用两年的面板数据研究了我国黄河流域灌区灌溉管理改革的进展、特征及决定因素，研究结果表明：20 世纪 90 年代开始，黄河流域灌区灌溉管理改革取得了很大的进展，传统的集体管理已经逐步被承包管理和用水协会管理所取代，不同管理制度下农民参与的程度与管理的透明度都有所区别，政府的政策干预在促进灌溉管理改革上发挥了十分重要的作用，改革具有明显的政策导向性。王云霞等以内蒙古半农半牧区为研究对象，通过 20 世纪 80 年代以来该区域的气候与人为活动的变化，分析了草原退化与相关因素变化之间的关系。总体上看，20 世纪 80 年代以来该区域的草地区化与降水变化没有显著的相关关系，而气温升高与草地退化的加剧有显著的相关关系。此外，草场过度放牧以及不完善的草场管理利用制度是草原退化的主要因素；陈作志等的研究中，采用层次分析法（AHP）提出了南海海域渔业资源可持续利用的评价指标体系，并应用层次灰色综合模型评价了南海海域 1978~2007 年渔业资源可持续利用状况。结果表明，近 30 年来，南海海域渔业资源利用水平呈逐步下降的趋势，1984 年的综合评价值降至最低水平，仅为 1978 年的 51.7%。1999 年后渔业资源可持续利用水平开始波动上升，2007 年的可持续利用水平为 1978 年的 72.4%。

在生物多样性保护和资源恢复方面的研究中，徐海根等对 2010 年生物多样性指标与进展进行了综述；郑江坤等在黄土丘陵区自然恢复与人工修复流域生态效益进行比较研究中，通过样地的植被和土壤调查，在小流域尺度上分析了退耕 10 年后人工修复和自然恢复方式生物多样性、生物量、群落特征和土壤物理性质的差异，结果表明：两者草本群落结构相近，相似性系数为 0.925。人工修复区的物种丰富度指数、多样性指数、均匀度指数均高于自然恢复区；而平均生物量、群落密度、土壤含水率、土壤容重和毛管孔隙度均低于自然恢复区。

（三）环境污染的经济学研究

国外环境污染经济学研究的重点是环境质量变化的一般均衡模型研究、边际成本和边



际价格的确定、减排技术的市场激励、污染限额和排放交易的问题、许可证市场规模、清洁生产的驱动力和自愿规则等方面。

康斯坦特·I. 冉 (Constant I. Tra) “评价环境大变化的离散选择均衡方法”的研究,建立了离散选择定位均衡模型,以评价《清洁空气法案 (1990 修正案)》颁布以来洛杉矶地区空气质量改善的收益。研究表明,1990~2000 年,洛杉矶地区空气质量提高对家庭提供了大量的一般均衡收益。分析显示,局部均衡福利收益与一般均衡福利收益之间存在显著差别,证明了忽视均衡效应可能会歪曲较大的环境变化收益。杰弗里·希尔,诺里·坦瑞 (Geoffrey Heal 和 Nori Tarui) 研究了研发高级污染减排技术中的激励问题,考虑了如下两个约束:技术在机构间外溢和污染减排是公共物品。研究表明,在研发投资与减排的同时行动博弈中,纳什均衡解的含义是:免费搭车是否盛行,投资不足与过度排放是否出现,取决于技术扩散的程度以及研发的边际减排成本。模型发现,在一些情况下,与传统认识不同的是,减排的纳什均衡投资超过了最优状态。梅瑞狄斯·弗奥列 (Meredith Fowlie),分析了为减少大型固定污染源的烟雾污染的排污权交易工程,利用美国的州级电力产业重构活动的的数据,检验了经济监管对污染限额市场结果的影响,主要的发现有两个:①与受监管的电场和公有的电厂相比,重构的电力市场中,不受监管的电厂不大可能采用资本密集型的环境准则;②由于电力市场监管的异质性,污染限额的大部分被下发到空气质量问题更严重的州。

国内境污染经济学研究的包括:环境效率、环境全要素生产率和在环境约束的工业全要素生产率的研究,全国 COD 减排情况和环境绩效的研究,农业面源污染和农村环境管理的研究。

环境效率是实际污染排放和潜在污染排放的一种度量,考虑环境因素全要素生产率是更接近现实的经济效率的度量。杨俊等用包含污染排放的环境 DEA 模型测算了 1998~2007 年中国省际环境效率,结果显示:全国环境效率总体水平较低,省际、区域间差距较大;从 2003 年、2005 年开始,省际、区域环境效率差距逐渐缩小,存在一定的收敛趋势;采用 Tobit 模型分析影响环境效率因素发现:人均 GDP 对提高环境效率具有积极影响,工业比重上升、财政分权度的提高以及贸易自由化对环境效率具有显著的负面影响。王兵等运用 SBM 方向性距离函数和卢恩伯格生产率指标测度了考虑环境因素下中国 30 个省份 1998~2007 年的环境效率、环境全要素生产率并进行了对影响因素的分析,主要的结论有:能源的过多使用以及 SO_2 和 COD 的过度排放是环境无效率的主要来源,环境效率较高的省份均集中在东部地区,中西部地区无论是市场全要素生产率还是环境全要素生产率的增长率均低于东部地区,资源环境因素对各省份全要素生产率的排名有显著的影响。陈诗一基于方向性距离函数对改革以来中国工业全要素生产率进行了重新估算发现:正确考虑环境约束的实际全要素生产率比传统不考虑环境因素的估算值低了很多;改革以来中国实行的一系列节能减排政策有效地推动了工业绿色生产率的持续改善,特别是从 20 世纪 90 年代中期到 21 世纪初,中国工业绿色生产率增长最快并达到顶峰,且重工业生产率、效率和技术进步增长首次全面超过轻工业、初步彰显环境政策的绿色革命成效;虽然