



# 资源与环境经济学

ZIYUAN YU HUANJING JINGJIXUE

主编 尚 杰  
主审 马 中

东北林业大学出版社

F062.1/10

2006

# 资源与环境经济学

主编 尚 杰

主审 马 中

东北林业大学出版社

---

图书在版编目 (CIP) 数据

资源与环境经济学/尚杰主编. —哈尔滨: 东北林业大学出版社, 2006.10

ISBN 7-81076-830-1

I. 资… II. 尚… III. ①资源经济学 ②环境经济学  
IV. ①F062.1 ②X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 005139 号

---

责任编辑: 任 俐

封面设计: 彭 宇



NEFUP

资源与环境经济学

Ziyuan Yu Huanjing Jingjixue

主编 尚 杰

主审 马 中

东北林业大学出版社出版发行

(哈尔滨市和兴路 26 号)

东北林业大学印刷厂印装

开本 850 × 1168 1/32 印张 9.875 字数 245 千字

2006 年 10 月第 1 版 2006 年 10 月第 1 次印刷

印数 1—1 000 册

ISBN 7-81076-830-1

F·184 定价: 17.00 元

# 《资源与环境经济学》编委会

主 编 尚 杰

副主编 吴 健 (中国人民大学)

陈 红

孟雪靖

参 编 (以姓氏笔画为序)

师 帅 刘红娜 刘 锐 李大全

李存贵 肖 辉 陈震冰 杨 飞

主 审 马 中 (中国人民大学)

(其他人员为东北林业大学)

# 前 言

本书是根据近年来资源与环境经济发展的新趋势，并结合农林类院校相关专业的特点而编写的。

本书是集体努力的结晶。参加编写的人员有：尚杰（第1、5、6、7、8、9章和第12章）、吴健（第13章）、陈红（第3章）、孟雪靖（第1章和第2章）、刘红娜（第4章）、肖辉（第5章）、师帅（第6章和第12章）、杨飞（第7章和第8章）、刘锐（第9章）、陈震冰和李存贵（第10章）及李大全（第11章）。尚杰负责全书的统稿。

马中教授为本书的审稿人，为本书总体结构的形成及内容选取提出了宝贵的意见，而且解决了许多具体问题。对于我来说，同马老师讨论问题，永远是一个学习过程。

本书可作为大专院校资源、环境科学相关专业的教学用书和参考书，也可供相关专业人员参考。

真诚希望读者对本书的内容提出宝贵意见。

尚 杰

2006年9月8日

## 目 录

## 理 论 篇

- 1 资源与环境经济学导论..... (3)
  - 1.1 资源与环境经济学的产生与发展..... (3)
  - 1.2 资源与环境经济学的研究范畴..... (7)
- 2 经济理论基础..... (12)
  - 2.1 一般均衡与福利经济理论..... (12)
  - 2.2 市场失灵与微观经济政策理论..... (15)
- 3 经济系统与环境资源系统..... (24)
  - 3.1 热力学定律..... (24)
  - 3.2 经济系统与环境资源系统的关系..... (26)
  - 3.3 经济系统与环境资源系统的关系..... (30)

## 实 践 篇

- 4 环境与资源的合理配置..... (35)
  - 4.1 资源的稀缺原理..... (35)
  - 4.2 可再生资源的配置..... (39)
  - 4.3 非再生资源的最优配置..... (46)
  - 4.4 社会资源的开发利用..... (50)
- 5 环境与资源开发利用的战略分析..... (63)
  - 5.1 资源开发利用的战略问题..... (63)

|      |                                 |       |
|------|---------------------------------|-------|
| 5.2  | 资源开发利用的可行性分析 .....              | (71)  |
| 5.3  | 资源开发利用与环境保护问题 .....             | (80)  |
| 6    | 环境影响经济评价 .....                  | (86)  |
| 6.1  | 环境影响经济评价的理论来源：费用—<br>效益分析 ..... | (86)  |
| 6.2  | 环境影响经济评价概述 .....                | (94)  |
| 6.3  | 环境影响经济评价的具体操作程序 .....           | (95)  |
| 7    | 环境影响的经济评价方法 .....               | (112) |
| 7.1  | 环境影响的经济评价方法概述 .....             | (112) |
| 7.2  | 直接市场评价法 .....                   | (113) |
| 7.3  | 揭示偏好价值评估法 .....                 | (124) |
| 7.4  | 陈述偏好法 .....                     | (131) |
| 7.5  | 评价方法的选择 .....                   | (138) |
| 8    | 环境资源核算 .....                    | (142) |
| 8.1  | 现行国民经济核算及其再认识 .....             | (142) |
| 8.2  | 综合环境经济核算的框架——SEEA 体系 .....      | (150) |
| 8.3  | 绿色 GDP 概述 .....                 | (155) |
| 8.4  | 绿色 GDP 核算的框架 .....              | (159) |
| 9    | 贸易与环境 .....                     | (168) |
| 9.1  | 贸易对环境的影响 .....                  | (168) |
| 9.2  | 环境对贸易的影响 .....                  | (176) |
| 9.3  | 贸易与环境的冲突 .....                  | (179) |
| 9.4  | 贸易与环境冲突的集中体现——环境壁垒 .....        | (186) |
| 10   | 环境产业与环境保护投融资 .....              | (193) |
| 10.1 | 环境产业 .....                      | (193) |
| 10.2 | 环境保护投融资 .....                   | (206) |
| 11   | 环境市场与环境经营 .....                 | (225) |
| 11.1 | 环境市场 .....                      | (225) |

---

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 11.2 环境经营 ..... | (233) |
|-----------------|-------|

## 政 策 篇

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| 12 环境经济政策 .....           | (251) |
| 12.1 环境经济政策概述 .....       | (251) |
| 12.2 一般环境经济手段 .....       | (255) |
| 12.3 环境经济政策的实施和评价条件 ..... | (258) |
| 12.4 环境经济政策的评价标准 .....    | (262) |
| 12.5 中国的环境经济政策 .....      | (264) |
| 13 排污收费与排污权交易 .....       | (271) |
| 13.1 排污收费 .....           | (271) |
| 13.2 排污权交易 .....          | (291) |
| 参考文献 .....                | (306) |



# 理 论 篇



# 1 资源与环境经济学导论

## 1.1 资源与环境经济学的产生与发展

### 1.1.1 现代的环境问题

#### 1.1.1.1 世界著名公害事件

自工业革命以来,特别是进入 20 世纪以来,科学技术的飞速进步,人类干扰自然界、改造自然界的力量空前强大,经济迅猛发展,与此同时,环境也付出了巨大代价。环境问题出现的频率增加,强度增大,范围更广。总体而言,无论是环境污染还是生态环境的破坏,当代世界环境质量正在进一步恶化。从以下发生的世界著名公害事件中,读者可以对发达国家早年对环境污染的危害和发展有一个基本认识。

##### (1) 马斯河谷烟雾事件

该事件发生于 1930 年比利时的马斯河谷工业区,由于二氧化硫和粉尘污染对人体造成综合影响,一周内有近 60 人死亡,数千人患呼吸系统疾病。

##### (2) 洛杉矶光化学烟雾事件

该事件发生于 1943 年美国洛杉矶,当时该市的 200 多万辆汽车排放大量的尾气,在紫外线照射下产生光化学烟雾,大量居民出现眼睛红肿、流泪、喉痛等症状,死亡率大大增加。

##### (3) 多诺拉烟雾事件

该事件发生于 1948 年美国宾夕法尼亚州的多诺拉镇,因炼

锌厂、钢铁厂、硫酸厂排放的二氧化硫及氧化物和粉尘造成大气严重污染,使5 900多居民患病。事件发生的第一天就有17人死亡。

#### (4) 伦敦烟雾事件

该事件发生于1952年英国伦敦,由于冬季燃煤排放的烟尘和二氧化硫在浓雾中积聚不散,两个星期死亡4 000人,以后的两个月内又有8 000多人死亡。

#### (5) 水俣病事件

该事件发生于1953~1956年日本熊本县水俣市,因石油化工厂排放含汞废水,人们食用了被汞污染和富集了甲基汞的鱼、虾、贝类等水生生物,造成大量居民中枢神经中毒,死亡率达38%,汞中毒者达283人,其中60多人死亡。

#### (6) 富山痛骨事件

该事件发生在1955~1972年日本富山县神通川流域,因锌、铅冶炼厂等排放的含镉废水污染了河水和稻米,居民食用后而中毒,1972年患病者达258人,死亡128人。

#### (7) 四日市哮喘病事件

该事件发生于1961年前后的日本四日市,由于石油化工和工业燃烧重油排放的废气严重污染大气,引起居民呼吸道病症剧增,尤其是使哮喘病的发病率大大提高,50岁以上的老人发病率约为8%,死亡10多人。

#### (8) 爱知米糠油事件

该事件发生于1968年日本北九州市、爱知县一带,因食用油厂在生产米糠油时使用多氯联苯作为脱臭工艺中的热载体,这种毒物混入米糠油中被人食用后中毒,患者超过1万人,16人死亡。

#### (9) 博帕尔毒气事件

该事件发生于1984年印度中央邦博帕尔市,由于该市的美

国联合碳化物公司农药厂的储罐爆裂,大量剧毒物甲基异氰酸酯外泄,造成至少2 500人死亡,十几万人受伤。

#### 1.1.1.2 生态移国——图瓦卢

温室效应导致地球三级巨大冰冠和冰川的溶化,南北两极和世界屋脊冰冠和冰川溶化,所带来的后患是人类承受不起的。冰冠和冰川的溶化导致海平面上升,会严重影响到很多岛国和沿海地区人民的正常的生产和生活。

1989年12月22日,在第44届联合国大会上通过了《关于海面上升对岛屿和沿海地区特别是低洼沿海地区可能产生不利影响》的206号决议。联合国环境规划署公布的《最近20年(1972~1992)世界环境状况》白皮书上指出:“近百年来全球气温升高了约 $0.5^{\circ}\text{C}$ ,海平面平均上升了14 cm;下世纪全球气温将上升 $2\sim 5^{\circ}\text{C}$ ,海平面将平均上升65~100 cm。”

图瓦卢是位于南太平洋上的岛国,总面积只有 $26\text{ km}^2$ ,全岛陆地最高处只比海平面高出4.5 m。自20世纪海平面上升以来,图瓦卢的生存便受到了极大的威胁。2000年2月18日,这个岛国的大部分地区被海水淹没,首都的机场及部分房屋都泡在了汪洋大海之中。

2001年11月15日,图瓦卢领导人在一份声明中指出,由于全球温室效应导致海平面持续上升,他们对抗海平面上升的努力已告失败,并宣布从2002年开始,图瓦卢1.1万国民将移民到新西兰。

据统计,全世界有半数以上的居民生活在沿海地区,在距海只有60 km左右的区域内,人口密度比内陆高出12倍。荷兰学者估计,如果海平面上升1 m,全球将有10亿人的生存受到威胁, $500\text{万 km}^2$ 的土地(其中耕地约占 $1/3$ )将遭到不同程度的破坏。

### 1.1.2 资源与环境经济学的产生

随着人类的出现以及生产力的发展和人类文明的提高,环境问题也相伴产生,并由小范围、低程度危害,发展到大范围、对人类生存造成不容忽视的危害;即由轻度污染、轻度破坏、轻度危害向重污染、重破坏、重危害方向发展。在人类社会经济发展过程中,资源日趋短缺和耗竭。资源和环境经济学是在资源与环境问题日趋严重的背景下产生的。

资源问题是 20 世纪以来在现代经济发展过程中才大量产生的。人们基于对资源问题的认识而从经济学角度提出的如何通过合理、有效地开发利用资源以满足人们日益增长的各种需求的一系列的资源经济问题。资源经济学在 20 世纪 20 年代成为一门独立的学科。20 世纪 60 年代末到 70 年代,由于人口、资源、环境问题的日趋严重西方资源经济学的研究产生了一次新的飞跃。这次飞跃的主要标志是环境经济学的产生。1974 年美国塞尼卡(J. Seneca)与陶西格(M. K. Taussig)合著的《环境经济学》,被认为是全世界第一部环境经济专著。环境经济学的产生,使人们由单纯地研究资源经济问题转向将人口、资源、环境问题加以综合研究,以解决复杂的资源与环境经济问题,探讨人类社会发展的未来命运。

### 1.1.3 资源与环境经济学的发展

1968 年 4 月,旨在从人口、资源、环境及其相互作用角度研究人类前途的“罗马俱乐部”成立。梅多斯(D. Meadows)受罗马俱乐部的委托,于 1972 年公开发表了第一份研究报告《增长的极限》。同年,英国经济学家戈德·史密斯(G. Smith)发表了资源经济名著《生存的蓝图》,以及后来出版的《只有一个地球》等著作,均将人口、资源、环境问题综合加以考虑。这一趋

势均定性地影响了资源经济学的研究,促使资源经济学与环境经济学的融合。20世纪70年代末至80年代初产生了资源与环境经济学。1981年,阿兰·兰德尔出版了《资源经济学——从经济学角度对自然资源和环境政策的探讨》,安东尼·费舍尔(A.C.Fisher)出版了《资源与环境经济学》。

在资源与环境经济学的发展过程中,面对违反自然规律和经济规律的经济发展所造成的环境污染、资源枯竭和生态破坏的严重情况,国际上曾出现三种不同的理论流派:

一是悲观派。认为环境问题是由于经济发展、技术进步、人口爆炸等造成的,并预言这种情况如果继续下去,势必导致地球毁灭、世界末日。这一流派强调通过限制经济增长解决人类发展的无限性与地球资源有限性之间的矛盾。

二是干预派。认为增长的限度不是某种客观的自然因素,更多的是与现代社会政治制度、各国的相互关系和人们之间的社会关系联系在一起。这一流派提倡政府采取适当的方法和手段,调节和控制生态环境问题。

三是环境伦理派。这一流派试图通过提出人与自然环境之间的伦理关系,来解决人类面临的日益严峻的生态破坏与环境污染问题。主要的学术观点分为三类:代际间伦理观点、地球整体主义观点和自然生存权观点。在解决环境问题的实践中,由于具体问题的差异,人们有时候诉诸一种环境伦理,在另一种情况下又诉诸另一种环境伦理。

## 1.2 资源与环境经济学的研究范畴

### 1.2.1 资源与环境经济学的研究对象和性质

资源与环境经济学是运用经济学理论和分析方法研究环境与

自然资源的供给、需求、分配和保护等公共政策问题的经济学分支学科。资源与环境经济学的研究对象是经济系统和环境系统所构成的“经济—环境”系统，研究的侧重点是环境与经济的协调关系。作为经济学与环境科学的交叉学科——资源与环境经济学，主要是研究如何运用经济学和环境科学的原理和方法，研究作为传统经济学研究对象的社会经济再生产过程和作为自然环境科学研究对象的自然环境再生产过程协调地进行，以便实现两个再生产过程持续健康稳定的发展。

人类的社会再生产过程是经济再生产过程和自然环境再生产过程相互依存、相互制约的过程。一方面，社会经济再生产受到经济规律和自然规律的双重制约。社会经济再生产过程以自然环境再生产过程为前提，社会经济再生产过程既要从环境中获取资源，又要向环境排放社会经济活动产生的废弃物。另一方面，自然环境再生产过程取决于经济再生产的方式、结构与规模。

资源与环境经济学的观点并不完全等同于纯粹的环境保护主义者的观点。纯粹的环境保护主义者认为零污染是最优的，而资源与环境经济学认为环境保护与经济发展之间可以实现相互协调，主张适度的污染和有效地利用自然资源。

资源与环境经济学认为，资源总是有限的、稀缺的。这些稀缺资源在环境保护和经济发展之间存在着配置问题，生态破坏和环境污染的经济原因是资源配置不当。

资源与环境经济学的学科性质是一门综合性边缘性科学，是实用性较强的经济科学。

### 1.2.2 资源与环境经济学的特点

资源与环境经济学的研究对象决定了它具有整体性、综合性和协调性等重要特点。



#### 1.2.2.1 整体性

资源与环境经济学的整体性,是由资源环境经济系统的整体性特点决定的。资源环境经济系统是资源环境系统和经济系统的有机的统一整体。在这个统一体中的各个子系统之间,子系统内部各个成分之间,都具有内在的、本质的联系,这种联系使资源环境经济系统构成一个有机联系的整体。因此,资源与环境经济学具有严密的整体性。由于这一点资源与环境经济学反对用孤立的、片面的观点看待环境与社会经济的相互关系,而要求从整体上看待环境经济问题。

#### 1.2.2.2 综合性

资源与环境经济学的研究对象本身就是综合的。资源环境经济系统是一个多层次、多序列的综合结构体系,在这个庞大的综合体系中,资源环境系统的生命系统是包含动物、植物和微生物并食物链连接起来的生物网络,资源环境系统的非生命系统(水圈、岩石圈、大气圈等)有物理、化学等过程。广义的经济系统,不仅包括生产、分配、流通和消费等各个环节和许多产业部门,而且还包括结构复杂的技术系统等。由于资源与环境经济学涉及人、社会、经济和自然之间相互联系、相互作用的各个方面,因此,它必然是一门综合性很强的科学。

#### 1.2.2.3 协调性

资源环境经济系统是一个多要素、多侧面、多层次的错综复杂的巨系统。在这个多维网络结构中,人类是核心和主体,要对系统进行能动的调控。这种调控,就是利用社会经济发展计划、政策、经济行政干预以及科学技术措施和信息反馈等手段,围绕一定的社会经济和环境目标,对系统进行重新设计。所以,资源与环境经济学的研究就是要完成对各子系统和总系统的调控,以协调人类社会经济活动与自然资源与环境的关系,协调人类生存和经济发展的眼前和长远需要,从而实现人类寻求的总体目标最优。