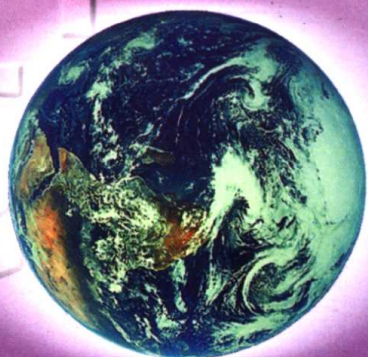


环境科学系列丛书



[德] 霍斯特·西伯特 著
蒋敏元 译
沈凤阁 主审

环境经济学

6
22

中 国 林 业 出 版 社

1014404

环境科学系列丛书

环境经济学

[德] 霍斯特·西伯特 著

蒋敏元 译

沈凤阁 主审

中国林业出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

环境经济学/〔德〕霍斯特·西伯特著;蒋敏元译. - 北京:中国林业出版社, 2001.8

(环境科学系列丛书/何平 主编)

ISBN 7-5038-2799-8

I. 环… II. ①霍… ②蒋… III. 环境经济学 IV. X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 029810 号

Translation from the English language edition:

Economics of the Environment by Horst Siebert. - 5th ed.

Copyright (c) Springer-Verlag Berlin Heidelberg

1987, 1992, 1995, 1998

All Rights Reserved

Chinese Edition Copyright (c) 中国林业出版社

本书中文简体版经 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 授权由中国林业出版社独家出版发行。本书图和文字的任何部分, 事先未经出版者书面许可, 不得以任何方式或任何手段转载或刊登。

著作权合同登记号: 图字: 01-1999-2578

环境经济学

出版 中国林业出版社 (100009 北京西城区刘海胡同 7 号)

E-mail cfphz@public.bta.net.cn 电话 66180373

发行 新华书店北京发行所

印刷 三河市富华印刷包装有限公司

版次 2002 年 1 月第 1 版

印次 2002 年 1 月第 1 次

开本 787mm×960mm 1/16

印张 18.25

字数 333 千字

印数 1~3000 册

定价 30.00 元

环境科学系列丛书编委会

主 编 何 平

副主编 蒋敏元 孟范平

编 委 (按姓氏笔画排序)

刘云国	张合平	李玉文	李科林
杨朝晖	何 平	沈凤阁	沈守云
陈世清	孟范平	周训芳	高 岚
曹福祥	蒋敏元	董茂云	

2009.9.10

序

人类只有一个地球。

与西方国家一样，环境问题和经济发展这对孪生子，随着我国工业化和城市化的进程，已在我国诞生。

西方发达国家在经济发展道路上曾经历了曲折而又痛苦的历程。由于在工业化进程中未能协调环境保护和经济发展的关系，形成了多种不可持续的生产方式和经营活动。欧洲、美洲等地区曾经拥有过的绚丽多彩的自然资源和人类遗产，已经消失殆尽。那种迷人的风光，宜人的环境，只存在于前人的文字和那一幅幅让人惊叹的油画之中了。工业发展的后果，导致今天的人类遭遇到了祖先从未遇到的、人类没有对策的问题——严重的、大范围的环境问题。全球气候快速变化引发的新的疾病、生态问题，已经成了社会发展的严重障碍。为了解决这些问题，人类又不得不投入大量的人力财力去试图改善和恢复环境。

环境问题已经唤醒了人类对生存的普遍危机感，从政府到民众，正在把一个无奈的事实变成一个自觉的行动。

我们应如何协调发展与环境的关系（今后发展的基础），从本质上说，应该是如何协调目前发展与将来发展的矛盾。

发展的投入，除可见的财力物力投入外，环境的代价应该说是更大的投入，是今后发展的基础的投入。

如何衡量当前在经济发展中的得失，如何避免在高速发展经济的同时，不再背上一个改善环境的新包袱，我建议对环境问题感兴趣的同志们，到一个很小，但历史很长

的小县城——湖南省郴州市桂阳县去看看。二十年前，那里还是一座山清水秀的山城，掘地三尺有清泉。当地的水井资源在国际上都是不可多得的遗产。但是因为在露天开采矿石，将一座座山变成了一个丘，以至于二十年后的今天，所有的井已经干枯，而被毁去。

如何避免这种生态悲剧重演，是我们不可回避的问题。

综观人类社会发展的经验教训，结合我国现代化建设的要求和我国的历史文化传统，中国林业出版社与我们策划、编著了这套环境科学丛书，期望她在我国环境教育中唤醒人们对环境资源价值的沉睡记忆，树立起可持续发展的理念、确立正确发展经济的观念，使我们在美丽的环境中发展经济，在发展经济中使环境更美丽，并使这种美丽的环境成为后代人经济社会可持续发展的基础。

蒋敏元教授翻译、沈凤阁教授审阅的《环境经济学》一书，是目前见到的不可多得的好书。它不但内容全面、方法新颖，而且视角独特，发人深省。值得一读。

A handwritten signature in black ink, appearing to be '何书' (He Shu), with a long, sweeping horizontal stroke extending to the right.

2001年7月13日

前言

“自然的劳动被补偿，不是因为她劳动得多，而是因为她劳动得少。当她的给予变得吝啬时，她就为她的工作索要较高的价格，当她乐善好施时，她总是无偿地工作。”

大卫·李嘉图*

本书阐述了自然和作为稀缺资源的环境。过去人们生活的环境资源极充裕的天堂，而现在环境物品和服务已不再有充足的供给。环境为经济发挥了很多功能——提供公共消费品、自然资源和废弃物容纳场所等。这些不同的功能之间是相互竞争的。向环境排放较多的污染物质就会降低环境的质量，要获得较好的环境质量，就必须对环境作为废弃物容纳场所的用途加以限制。因此，环境的破坏和环境的使用是自然配置问题决定的，这就是本书的基本寓意。

如果资源稀缺并且无偿使用，就会产生配置不当。把环境严重过分地作为废弃物容纳场所使用，必然导致环境质量的下降。稀缺就要有价。本书分析这个价格应该如何确定，正确的价格是否能够通过市场机制形成，以及政府应该起什么作用。对这个配置问题进行理论研究，并且阐述处理环境问题的不同政策。研究这个配置问题的整个范围：静态关系中的环境使用，环境配置的国际和贸易方面，区域面积大小，不确定情况下环境的长期使用。本书探讨多种经济研究方法，包括新古典主义分析、公共物品研究、效益—成本分析、产

* 大卫·李嘉图，政治经济学和税收原理，1817，引自常人(Everyman's)图书馆藏书，伦敦，1911，p.39。

权理念、经济政策和公共财政推论、国际贸易理论、区域科学、最优化理论和风险分析。

本书是根据我在德国的基尔 (Kiel) 世界经济研究所、康斯坦茨 (Konstanz) 大学和曼海姆 (Mannheim) 大学的研究, 访问苏格兰的阿伯丁 (Aberdeen) 大学、位于堪培拉的澳大利亚国立大学、马萨诸塞技术学院的能源实验室以及斯隆 (Sloan) 管理学院、位于里弗塞德的加利福尼亚大学、位于阿尔伯克基的新墨西哥大学、纽约大学以及未来的资源状况写成的。我感谢拉尔夫·达吉 (Ralph d' Arge)、费迪·杜登浩弗 (Ferdinand Dudenhöffer)、赫尔加·吉波 (Helga Gebauer)、拉尔夫·格罗尼茨 (Ralf Gronych)、格诺特·克莱 (Gernot Klepper)、艾伦 V. 克尼斯 (Allen V. Kneese)、约翰 V. 克鲁蒂勒 (John V. Krutilla)、吴凡朗 (Ngo Van Long)、彼得·米凯利斯 (Peter Michaelis)、托比·佩奇 (Toby Page)、戴维·皮尔斯 (David Pearce)、鲁迪格·皮特格 (Rüdiger Pethig)、迈克尔·劳舍尔 (Michael Rauscher)、克里夫·拉塞尔 (Cliff Russell)、汉斯·沃纳·辛恩 (Hans Werner Sinn)、沃尔特·斯波福德 (Walter Spofford)、弗兰克·斯塔勒 (Frank Stähler)、萨拜因·图森特 (Sabine Toussaint)、沃尔夫冈·沃格特 (Wolfgang Vogt) 以及英戈·沃尔特 (Ingo Walter) 为本书这一版和以前各版提出的宝贵意见。肖尔茨 (Scholz) 审阅了最后一版并提出了一些修改建议。

这一版已经经过修改和增订, 所有数据都用了最新资料。第 7 章新增加一部分环境税的双重利得, 第 11 章增加了两部分新内容: 国家环境政策之间的关系、贸易并介绍了世界贸易组织, 第 13 章扩充了对全球环境物品的制度安排的讨论, 第 16 章增加了可持续性的一些新的方面。

我希望本书提出的分析能对关于环境破坏的激烈争论提供一些看法, 但愿它将自然和作为稀缺物品的环境融入经济思想体系, 并且提供一个解决对人类社会极为重要的问题的经济学答案, 以便遵循。

霍斯特·西伯特

译者的话

环境是人类赖以生存、繁衍和发展的空间依托和基本条件，也是社会经济发展的资源基础。保护环境就是保护人类家园，就是保障经济的发展和社会的进步。长期以来，人们一直无偿地使用环境，无节制地滥用环境，造成了环境的严重污染和破坏，到目前已经达到危及人类生存的地步。环境已成为相当稀缺的资源，环境与发展已是全人类共同关心的主题，可持续发展战略已成为全世界各国不约而同的共同选择。保护环境是当代人的历史性责任，是实施可持续发展战略的关键环节之一。

在市场经济条件下，在世界经济全球化进程中，必须把环境问题纳入经济学的视野。从经济学角度研究环境问题成了当今世界的热门话题，不仅如此，环境经济学也开始形成了一门极富生命力的新兴学科。从理论上说，环境的使用不再无价（零价格），也要进入市场竞争；要考虑环境禀赋，实行环境资源的优化配置；既要环境质量作为公共物品，又要用产权理论分析环境问题；要从经济角度研究环境、标准价格、税费等政策工具和成本分摊等的相应规制；还要研究环境的配置的国际和贸易方面；既要研究静态环境配置，也要研究动态环境配置，研究环境的长期使用即污染物质的积累、境外污染以及环境的风险问题。相信，它们会很快走入人们的经济生活。

我作为一名林业经济学者，有幸向国人翻译介绍德国霍斯特·西伯特教授新著《环境经济学》（第5版）。这是一部前沿的、高质量的著作。他站在经济学的视角解释了

自然和作为稀缺资源的环境；系统研究了环境使用的一般配置问题、静态方面及动态方面的配置问题、空间的环境配置及理论问题，而且阐述了处理环境问题的一系列不同政策方法。全书共包括 5 部分 17 章，从经济学角度研究环境问题涵盖之全，内容之丰富，是国内的诸多相关论文、著作所未达到的。不仅如此，该书又有许多独到见解、创新之处，构成了它的鲜明特色；书中提出并研究了环境配置的国际和区域方面问题、环境的长期使用，即污染物质的积累、境外污染问题，以及环境配置的风险问题等，都令人耳目一新，在目前见到的论文、著作中绝无仅有。此外，该书还采用了大量图表，特别是用大量的数学模型来进行环境配置分析，也别具一格。

该书内容丰富，但不臃肿；信息量大，但不繁杂；言简意赅，留索余地甚宽。该书虽然并未对提出的各方面问题都给出明确的结论或答案，但却很启发读者思路，相当辩证。

该书是一本值得一读的好书，并且是一本值得很多人读的好书，它适合的读者面较宽（一些读者不要以书中有大量数学公式，甚至因为有的看不懂，误以为不适合自己，其实不然，关键在观点、在思路、在思维方式，这些不但读得懂，而且我以为也一定会很受启发、大得裨益的）。本书的读者对象是高等院校环境科学、环境工程类专业的师生，经济管理类专业的师生，相关科研院所的科研工作者，有关部门、机关的领导和专业技术、管理人员，以及广大的从事有关环保的实践工作者。

由于本人的专业及外语水平有限，在译文中的不当之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

蒋敏元

2001 年 4 月 26 日

环境科学系列丛书

中国林业出版社经过多年组织策划,与国内外知名专家学者共同合作,推出了环境科学系列丛书。该套丛书已出版《环境经济学》《环境法学》《环境生态学》。

《环境法学》

周训芳 主编

18开 390千字 340页 定价 25.00元

环境法学是一门新兴的法学分支学科,越来越广泛地受到国际社会、各国政府和法学界的重视。本书以中国现行的环境法律制度 and 国际环境法为基础,参考西方先进国家的环境法律制度,以公民的环境权、代际环境权、环境保护和可持续发展理论为中心内容,结合典型案例,系统阐述了中国环境法学体系的基本框架和基本内容。

本书可供环境科学和法学学者、相关专业的师生及有关人士参考使用。

《环境生态学》

张合平 主编

18开 400千字 350页 定价 27.00元

本书运用生态学的理论和方法,来观察、认识生态破坏和环境污染等各种环境问题,并阐明环境治理的生态学途径。全书共分十一章。前四章主要阐述生态学的基本原理,重点是生态系统的结构和功能规律,还包括非生物环境对生物的影响,以及生物对环境的适应,种群和群落生态学的基本理论。后面各章是环境生态学的理论核心和应用领域,包括全球性和区域性的各种环境问题及其生态学对策,生态监测、生态规划、生态工程和生态评价的内容和方法等方面的内容。

本书可供环境科学和生态学学者、相关专业的师生及有关人士参考使用。

目 录

序
前 言
译者的话

第 1 部分 导 言

第 1 章 问 题	(3)
第 2 章 环境的使用——一个配置问题	(7)
2.1 外部性	(7)
2.2 环境与经济系统之间的关系	(8)
2.3 环境与经济系统之间的物流	(11)
2.4 竞争使用	(12)
2.5 环境使用的零价格	(14)
2.6 政府决策对环境的影响	(16)
2.7 环境质量价格如何确定?	(16)
2.8 环境问题的分类	(17)
附录 2A: 投入—产出分析与环境	(18)
附录 2B: 实用一般平衡模型	(20)

第 2 部分 静态配置方面

第 3 章 生产理论和转换空间	(25)
3.1 生产理论	(25)
3.2 环境质量的转换空间	(28)
3.3 影响转换空间的变量	(30)
3.4 生产理论中的选择法	(32)
附录 3A: 转换空间的特性	(33)

附录 3B: 带有负生产率影响的转换空间	(37)
第 4 章 最优环境使用	(38)
4.1 最优标准	(38)
4.2 最优化问题	(39)
4.3 污染物质的影子价格 (Shadow Price)	(40)
4.4 经济系统的影子价格的含义	(42)
4.5 最优和竞争平衡	(43)
4.6 设立污染物质排放税的必要条件	(46)
附录 4A: 非线性最优化	(46)
附录 4B: 配置问题的含义	(47)
附录 4C: 利润最大化的含义	(49)
第 5 章 作为公共物品的环境质量	(50)
5.1 公共物品的特征	(50)
5.2 公共物品的配置	(53)
5.3 社会—福利函数	(54)
5.4 效益—成本分析 (Benefit-Cost Analysis)	(55)
5.5 环境质量成本	(56)
5.6 环境质量估价	(60)
5.7 环境质量的个人偏好和帕累托最优供应	(63)
5.8 市场失灵问题	(65)
5.9 林达尔解式 (Lindahl Solution)	(65)
5.10 社会选择机制	(71)
5.11 举例: 环流 (Ambient) 的质量标准	(78)
第 6 章 环境问题的产权分析法	(80)
6.1 产权分析法 (Property-Rights Approach)	(80)
6.2 产权和环境配置	(81)
6.3 科斯定理 (Coase Theorem)	(82)
6.4 科斯定理与交易费用	(83)
6.5 产权能够被明确吗?	(85)

第 3 部分 环境政策工具

第 7 章 污染物质排放税的影响	(89)
7.1 标准价格法 (Standard-Price Approach)	(89)

7.2	生产者的反应	(91)
7.3	垄断中的污染物质排放税	(92)
7.4	一般平衡法	(93)
7.5	一般平衡模型中的配置	(94)
7.6	污染强度、要素密集度以及配置影响	(98)
7.7	污染物质排放税的过当 (Overshooting)	(101)
7.8	污染物质排放税存在有双重利得吗?	(101)
	附录 7A: 个体公司的反应	(104)
	附录 7B: 一般平衡模型	(104)
第 8 章	政策工具	(105)
8.1	将质量目标转换成个人行为	(105)
8.2	委托—代理问题	(105)
8.3	可获得的政策工具	(107)
8.4	估价工具的标准	(108)
8.5	道义上的劝告 (Moral Suasion)	(109)
8.6	政府筹资和补贴	(109)
8.7	规制方法 (Regulatory Approach)	(110)
8.8	污染物质排放税 (Emission Taxes)	(112)
8.9	污染许可证 (Pollution Licenses)	(116)
8.10	泡集 (The Bubble) 概念	(120)
8.11	成本分摊的制度安排	(122)
8.12	标准和污染物质排放税的结合	(124)
8.13	责 任 (Liability)	(124)
第 9 章	政策工具和污染案例讨论	(127)
9.1	固体废弃物	(127)
9.2	最优废弃物减少	(129)
9.3	建立有收集费用发生的废弃物稀缺价格	(130)
9.4	废弃物管理和空间结构	(131)
9.5	德国废弃物管理系统	(131)
9.6	移动源的污染物质排放	(133)
9.7	偶然的污染物质排放	(134)
9.8	过时损害 (Vintage Damages)	(134)
9.9	消费物品中的污染物质	(134)
9.10	新产品中的污染物质	(135)

9.11 土地使用的外部性	(135)
第 10 章 环境稀缺的政治经济学	(136)
10.1 机会成本原则	(136)
10.2 污染者付费原则 (The Polluter-Pays Principle)	(137)
10.3 长期前景原则	(138)
10.4 相互依存原则	(139)
10.5 主要的环境立法	(140)

第 4 部分 空间的环境配置

第 11 章 环境禀赋、竞争和贸易	(145)
11.1 空间环境系统	(145)
11.2 环境禀赋 (Environmental Endowment)	(146)
11.3 国家环境政策和比较优势	(147)
11.4 环境政策和贸易流量 (Trade Flows)	(149)
11.5 区位优势 (Location Advantage)	(150)
11.6 国际专业化和环境质量	(151)
11.7 污染物质排放价格均衡	(151)
11.8 环境政策和贸易收益	(152)
11.9 环境政策对贸易影响的经验研究	(153)
11.10 贸易政策是环境保护的手段吗?	(154)
11.11 环境的忧虑——保护的托词	(155)
11.12 环境政策和世界贸易秩序	(155)
11.13 解决境外和全球污染问题的贸易政策	(158)
11.14 多边环境秩序的要素	(158)
11.15 单一市场中的环境政策	(160)
第 12 章 境外污染	(162)
12.1 境外扩散函数 (Transfrontier Diffusion Function) 与国际公共物品	(162)
12.2 来自境外污染的扭曲 (Distortions from Transfrontier Pollution)	(163)
12.3 境外污染的非合作解决办法 (The Noncooperative Solution)	(163)
12.4 境外污染的合作解决办法 (The Cooperative Solution)	(166)
12.5 单方付款 (Side Payments)	(168)
12.6 对境外污染的讨价还价法	(169)

12.7	境外污染的政策工具	(170)
12.8	正的国际溢出：热带雨林 (The Equatorial Rain Forest)	(172)
第 13 章	全球环境媒质	(173)
13.1	全球媒质的非合作解决办法	(173)
13.2	全球媒质的合作解决办法	(175)
13.3	单方付款和全球物品	(177)
13.4	免费搭便车的控制	(178)
13.5	联 合 (Coalitions)	(179)
13.6	统一降低率 (Uniform Reduction)	(180)
13.7	可转让免费许可证 (Discharge Permits) 的可操作系统	(180)
13.8	合同违约 (Reneging the Contract)	(181)
13.9	全球环境的国际秩序	(182)
第 14 章	环境配置的区域方面	(185)
14.1	问 题	(185)
14.2	空间配置模型	(187)
14.3	国家环境政策的区域含义	(188)
14.4	污染物质排放税的区域分异	(189)
14.5	区位优势 (Location Advantage)	(190)
14.6	图 解	(190)
14.7	资源的流动性及污染物质排放税的调整	(193)
14.8	环境质量的差异	(194)
14.9	地点确定问题和国家利益	(195)
14.10	区域当局和国家当局	(195)
14.11	对区域当局的一些限制	(196)
14.12	区域自治和环境媒质	(197)
14.13	环境公平和空间专门化	(198)
14.14	环境政策和区域规划	(199)
	附录 14A：区域配置模型	(200)

第 5 部分 在时间和不确定情况下的环境配置

第 15 章	环境质量的长期方面	(205)
15.1	问 题	(205)
15.2	动态模型	(206)

15.3	含 义	(207)
15.4	动态环境使用的 3 个战略	(209)
15.5	社会贴现率和环境配置	(212)
15.6	污染物质排放的影子价格深层次决定因素	(213)
	附录 15A: 控制论	(214)
	附录 15B: 动态配置模型	(216)
第 16 章	经济增长、可持续性和环境质量	(218)
16.1	环境质量、增长和资源之间的相互依赖性	(218)
16.2	增长与环境恶化	(219)
16.3	生存问题 (The Survival Issue)	(223)
16.4	对增长规范限制的环境质量	(224)
16.5	最优增长	(225)
16.6	考虑有限资源情况的增长	(225)
16.7	考虑人力资本情况的增长	(226)
16.8	可持续发展 (Sustainable Development)	(226)
16.9	零经济增长	(229)
第 17 章	风险与环境配置	(232)
17.1	环境风险	(232)
17.2	风险与环境质量	(234)
17.3	简单的静态模型	(235)
17.4	跨时关系 (Intertemporal Context) 中的风险	(237)
17.5	预防性环境政策	(239)
17.6	不可逆转性和选择价值	(239)
17.7	能配置环境风险吗?	(240)
17.8	减少风险	(241)
17.9	减少风险的成本配置	(242)
17.10	污染者在不确定情况下的反应	(243)
关于作者		(244)
参考文献		(245)