

环境经济学

ENVIRONMENTAL ECONOMICS

张开航 主编



南开大学出版社

环境经济学

ENVIRONMENTAL ECONOMICS

张得胜 主编



中国环境科学出版社

环境经济学

张开航 主编

中国环境科学出版社

环境经济学

张开航 主编

责任编辑 贺志燕

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街8号

济宁师专印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

1993年6月第一版 开本 850 × 1168 1/32

1993年6月第一次印刷 印张 10.5

印数 0001 - 4000 字数 263千字

ISBN 7 - 80093 - 453 - 5/X · 770

定价:6.30元

序

当前,人类社会的发展无论在规模上还是速度上都达到了空前的程度,由于追求繁荣的种种短视行为,单纯追求经济增长,忽视了人口—资源—环境与发展的相互协调,人类活动给自然支持系统造成越来越大的压力,产生了人口膨胀、资源短缺、环境恶化等一系列社会发展问题,使人与自然的的关系日益紧张,严重影响人类的生存与发展,人类面临着共同的危机。人口、资源、环境是经济和社会发展的基础,社会与经济持续发展的关键是同资源和环境保护相协调。目前,我国正处在改革开放,发展市场经济的新时期,我们必须选择一条符合中国国情的长期发展道路,为提高综合国力,保证民族生存和国家持续发展,谋求社会经济各方面相互促进、相互协调的合理发展模式。在经济发展中如何处理好与环境保护的关系,是当代社会共同关注的重大课题。《环境经济学》作为研究经济与环境保护相互关系的一门新兴、综合性的边缘学科,在我国尚处于起步阶段,亟待形成系统完整的理论体系和方法,《环境经济学》一书的出版,是对经济和环境保护事业发展的促进,标志着我国环境经济学研究进入了一个新的阶段,该书之所以具有重要的科学价值和应用价值,至少可从以下几方面来说明:

1. 以“环境经济损失、环境保护投资、费用效益分析”为基础,建立环境经济学理论体系

环境经济损失是衡量其对环境,社会危害程度的尺度,环境保护投资以环境经济损失为依据,但又不完全取决于环境经济损失,因为这与一个国家或地区的社会环境意识、经济技术实力密切相关,环境保护必须提高投资效益,但不能片面讲经济利益,而应该从经济效益、环境效益,社会效益三方面进行综合分析、定量评价。该书正是以“环境经济损失,环境保护投资、费用效益分析”为主线

展开,建立了结构新颖独特,内容充实完整的环境经济学理论体系。

2. 探讨环境经济学新理论,力求实现理论性和实用性的统一

环境经济学是一门应用性很强的学科,该书在论述环境经济学理论的同时,对环境经济决策分析、环境影子价格、旅游生态效益分析等在环境经济学中的应用作了有益探讨,并附实例,增强可读性和实用性,为环境管理、环境建设、环境决策提供了科学的论据和方法。

3. 重视环境工程经济分析的理论和应用研究

该书介绍了环境工程经济分析的基础理论和方法,并以实例为基础,介绍了环境工程的国民经济评价和财务评价方法,同时提供了环境设计参数。

4. 适应环境与发展新形势

1992年6月3日—14日联合国在巴西的里约热内卢召开的环境与发展全球首脑会议标志着各国把解决环境问题列入重要议事日程,要实现持续发展,就必须重视经济与环境保护的协调优化,特别我国在发展市场经济过程中,更应重视研究和运用环境经济理论,合理利用自然资源,防治环境污染和生态破坏,促进经济社会持续发展。

《环境经济学》命题的重要探索,是作者们的大胆尝试,相信本书的出版将进一步推进我国环境经济学的建立与发展

欧阳自远
于中国科学院

出版说明

为促进经济 and 环境保护持续协调发展,适应发展市场经济的需要,探讨环境经济学新理论,并把经过实践证明是行之有效的环境经济理论方法、科研成果加以总结推广,我们编著了《环境经济学》一书。本书注重运用现代科学新理论研究解决经济和环境问题,力求实现理论性和实用性的统一,可供环境保护工作者、大专院校师生、企业环保工作者、乡镇环保工作者和经济、科技工作者等工作及学习之用。

参加本书编写的作者按编写章节顺序依次是:

孙 喆 王凤翔 郑世福 陈祖洪 厉 军 赵吉友
肖皖龙 何惠君 刘致平 李 亚 吴恭谦 姜照原
刘长松 林秀峰 万蔚杰 李家虎 吴熊助 张松滨
朱 群 刘国成 石宗炳

在统稿过程中张开航又编写了部分内容,本书编委和作者都为书的出版做了大量工作,付出了艰辛的劳动。

中国科学院学部委员、资源环境局局长、《环境科学》主编欧阳自远先生在百忙中拨冗为本书作序,在此深表感谢。

吕锡武教授对本书的出版给予了热情支持,本书在编著过程中还参考了部分文献,在此一并深表感谢,由于作者水平有限,加之时间仓促,不当之处敬请批评指正。

感谢：

山东潍坊纯碱厂 厂长 张廷彦 曲玉森
(寿光县大家洼镇)

海南省经济技术发展总公司 总经理 周爱英
(海口市海府大道 29 号 2 楼)

海口市绿园环保产业发展总公司 总经理 王海生
(海口市南航路 298 号 6 楼)

海南西星冶金炉料有限公司 总经理 关世义
(海口市龙昆北路 18 号)

北京晓清环保技术公司海口办事处 经理 芦长海
(海口市龙舌坡城建楼 A 楼)

海口市环保设备厂 厂长 陈世明
(海口市和平南路 74 号)

海南环宇实业有限公司 经理 顾晓君
(海南琼山府城镇东路新村 46 号)

海南南太平洋房地产有限公司 总经理 朱秦江
(海口市龙昆北路龙珠大厦 20 层)

海南隆华房地产开发有限公司 总经理 肖明壮
(海口市南航路 1 号亿美大厦)

海南饮料食品有限公司 总经理 陈成熙
(海口市秀英区滨海大道)

海南金岛集团光大电脑公司 总经理 董兰英
(海口市琼苑路海南民族大厦内)

海南章光实业有限公司 执行经理 刘立新
(海口市龙华路 52 号)

海南富润得实业公司 总经理 唐 铨
(海口市海秀大道 15 号农机大厦 8 楼)

海南建侨环保公司 总经理 包俊林
(海口市龙昆北路 18 号)

为本书提供数据资料给予热情支持。

目 录

第一章 环境经济学导论	(1)
一、环境经济学的产生、发展和研究方向.....	(1)
二、环境经济学的研究对象、内容和方法.....	(3)
三、环境经济指标	(8)
四、环境的资源观、价值观和环境资源的商品性	(11)
第二章 工程技术经济分析	(15)
一、工程技术经济分析的意义.....	(15)
二、投资估算.....	(15)
三、产品生产成本估算.....	(17)
四、工程项目的经济评价.....	(20)
五、固定资产折旧.....	(27)
第三章 环境保护与经济发展	(31)
一、概述.....	(31)
二、工业布局与环境保护.....	(40)
三、经济结构与环境保护.....	(43)
四、经济手段的运用.....	(45)
第四章 中国的排污收费	(49)
一、排污收费的基本理论.....	(50)
二、中国的排污收费制度.....	(53)
三、中国排污收费制度的实施情况及效果.....	(57)
四、排污收费标准及计算方法.....	(63)
第五章 资源综合利用	(70)
一、资源综合利用概论.....	(70)
二、资源综合利用的政策.....	(77)

三、资源综合利用的效益计算·····	(78)
四、电镀造纸制革行业典型污染治理及综合利用技术 ·····	(89)
第六章 排污许可证与排污权交易 ·····	(95)
一、概述·····	(95)
二、国外排污许可证制度概况 ·····	(100)
三、中国实行排污许可证制度的试点情况 ·····	(103)
四、排污指标的有偿使用,有偿转让·····	(107)
第七章 环境污染造成经济损失的估算方法 ·····	(110)
一、污染损失的估算方法及适用范围 ·····	(110)
二、俄罗斯污染损失估算的方法简介 ·····	(119)
三、经验估算法 ·····	(123)
第八章 环境保护投资分析 ·····	(126)
一、国内外环境保护投资状况 ·····	(126)
二、环境保护投资内涵和范围 ·····	(131)
三、环境保护投资的合理界限 ·····	(132)
四、环境保护投资的来源 ·····	(133)
五、“三废”、噪声污染治理等专项投资·····	(136)
第九章 环境影响评价分析 ·····	(141)
一、环境影响评价概述 ·····	(141)
二、国外环境影响评价的发展概况 ·····	(141)
三、中国环境影响评价制度 ·····	(145)
四、建设项目环境影响评价方法 ·····	(147)
五、建设项目环境影响评价收费原则与内容 ·····	(160)
六、环境影响评价投资浅析 ·····	(161)
第十章 环境保护“三同时”投资 ·····	(166)
一、“三同时”推行效果及投资 ·····	(167)
二、贯彻“三同时”规定的对策措施 ·····	(171)

第十一章 技术改造环保投资	(173)
一、技术改造环保投资的政策	(173)
二、技术改造环保投资状况	(174)
第十二章 环境工程经济分析	(179)
一、环境工程经济分析的重要性	(179)
二、经济效果	(180)
三、技术与经济的关系	(180)
四、环境工程技术经济评价指标	(181)
五、环境工程经济分析的基础知识	(182)
六、环境工程经济分析的基本方法	(186)
第十三章 环境工程经济评价	(196)
一、概述	(196)
二、环境工程财务评价	(197)
三、环境工程国民经济评价	(206)
第十四章 费用—效益分析在环境经济分析中的应用	(212)
一、费用—效益分析的基本理论	(212)
二、费用—效益分析的程序和方法	(218)
三、费用—效益分析中的定量化问题	(225)
第十五章 经济、环境、社会效益的定量评价	(227)
一、经济效益	(227)
二、环境效益	(228)
三、社会效益	(229)
四、综合评价法	(232)
第十六章 线性规划在环境经济分析中的应用	(256)
一、线性规划的数学模型	(256)
二、线性规划的解法	(259)

三、线性规划的环境经济模型	(264)
四、线性规划的应用实例	(265)
第十七章 投入产出法在环境经济分析中的应用	(271)
一、投入产出分析的基本原理	(272)
二、环境经济投入产出模型	(276)
三、环境经济投入产出模型的应用	(280)
第十八章 环境经济学应用	(285)
一、污染物控制的经济分析	(285)
二、旅游开发的环境经济分析	(295)
三、环境影子价格	(301)
四、国际贸易中的环境经济问题	(309)
五、广州市环境污染治理设施效益与费用分析研究 ...	(311)

主要参考文献

第一章 环境经济学导论

一、环境经济学的产生、发展及研究方向

(一)环境经济学的产生

我们所说的环境问题不仅指自然灾害,而更主要的是指人类活动所引起的“公害”问题。早在二三千年以前环境污染问题就有所表现,人类就有所认识。但真正成为社会问题、“公害”还是从18世纪欧洲产业革命开始的。蒸汽机的发明,大大地加强了人类对自然的征服能力。工业化的集中高度发展,城市规模的扩大,“三废”污染日益加剧,人类生存环境受到严重威胁。震惊世界的著名八大公害事件的发生,使人类认识到在改造自然界的活动中,不能单纯地追求经济发展,必须认真对待环境质量问题。对“投入”和“产出”的关系必须引起高度的重视,也即,为获得良好的环境质量,人们需要投入适宜的人力,物力和财力有效地分配于各个生产部门,以保证最大的社会效益。1972年联合国在斯德哥尔摩召开了“人类环境会议”标志着人类对环境的认识进入一个新里程。人们在关心探索污染防治技术的同时,深深感到这种头痛治头,脚痛治脚的被动作法,不能解决环境质量的根本问题,应考虑治本。继而转向关心环境与经济的关系,注意研究如何使经济建设与环境保护协调发展,并正确认识和处理资源、环境、人口与经济之间的相互关系,以求得持续增长的经济的发展。环境经济学正是在这种形势下产生的,并作为经济学的一个重要分支,成为一门举世瞩目的独立新兴边缘学科,并正在不断地发展、完善。

(二)环境经济学的发展

自环境经济学产生以来,国际上陆续出现了许多环境经济学的文集和专著。特别是随着经济的高速发展,除了一些原有的环境经济问题之外,全球又面临着新的环境经济问题。主要有:(1)固体废弃物数量日益增加;(2)噪声污染的强度加重;(3)酸雨范围的日趋扩大,危害加深;(4)新化学品的不断产生,主要是人工合成化合物,新农药、化肥的出现;(5)臭氧层的不断破坏,导致地球表面紫外线辐射加强;(6)二氧化碳温室效应的加强,引起世界生态环境气候反常现象的发生等;(7)危害之大,持续时间之长的核泄漏事故时有发生,后果惨重;(8)海洋污染日益加剧,海洋生态遭到破坏。

面对复杂的新问题,世界上许多国家正加紧研究,而且在社会通俗读物广泛流传的推动下,以环境经济为内容的新观点和对未来社会设想方案,呈出不穷。主要包括六十年代末美国博尔丁(K·Boulding)的“宇宙飞船经济”等根据“经济增长论”出现享有盛名的“物质进步论”及70年代初兴起的“资源稀缺论”和“效用价值论”,它包括:“动态平衡经济”、“增长极限”、“生存蓝图”、“小型化经济”、“稳态经济学”、“补偿论”、“环境奢侈论”、“国家调节论”、“社会改造论”、“新发展哲学”等理论观点。尽管这些理论把主观“效用”作为衡量客观“价值”的尺度,反对劳动价值论,否认价值是生产关系的反映。但它把环境、人口、资源和经济结合起来进行研究,使得环境经济学得以向系统化方向进一步发展。

(三)我国面临的环境经济问题及环境经济学的研究

我国的环境经济问题是在国际环境经济问题大背景下发生的。由于主观认识及客观因素造成的环境经济问题相当严峻。具体包括:(1)以煤为主的燃料构成及生产、经济发展落后造成了城市大气污染相当严重;(2)污水的任意排放及低处理率,造成的水

体污染使水资源在全国范围内相当紧张；(3)城市中的交通噪声，汽车尾气对人体健康构成危害；(4)固体废弃物的大量堆积，既造成资源浪费，又对环境产生污染；(5)农村环境面临着能源短缺及近年来低工艺水平，小作坊式的乡镇企业的迅速发展，造成的污染区域加大。同时，大量地施用农药、化肥；(6)不合理的资源开发，造成的自然环境和生态破坏，危害后果日渐显露。

上述环境恶化的事实，不能不引起我们的高度重视。1973年全国召开了第一次环境保护会议，将环境保护纳入正常的行政管理之中。经过多年的实践，人们逐渐由单纯的技术治理转向把经济发展和环境保护联系起来，进行全面考察，综合治理。1978年10月，发表了第一篇环境经济论文“应当迅速地开展环境经济学的研究”，年底，全国科技发展规划会议把我国环境经济学列入全国科学、技术和经济科学发展规划中。1980年2月成立了中国环境管理、经济和法学学会。相继就环境经济学的性质、对象、任务以及基本理论，应用方法，特别是如何保证社会的顺利发展等问题进行了系统、深入、全面的探索，并随着社会经济的发展，将单纯地研究环境经济问题转到经济规律、环境问题、自然规律三位一体研究中，使环境经济学的发展上升到一个新高度。特别是1992年“世界环境与发展”大会的召开，使得环境经济学的研究又面临着全新课题和时代紧迫感。

二、环境经济学的研究对象、内容和方法

(一)环境经济学的研究对象

环境经济学产生的客观必然性和性质决定了它的研究对象，即经济再生产过程和自然再生产过程物质变换的结合部，是运用政治经济学、生产力经济学理论和环境科学理论研究经济发展与环境保护的相互关系，探索人类经济活动与环境之间相互作用的

规律,促进“经济——环境”系统协调发展,使经济活动取得最佳的综合社会经济效益。

它要解决的主要问题是经济活动中的环境效应,并使这种效应转化为经济信息反馈到国民经济平衡与核算中去。从而为正确制定经济和社会发展的战略和各项经济政策、环境政策提供依据,为解决环境问题优化方案提供依据。

环境和经济的相互关系,一方面,环境是经济的物质基础,保护环境可以促进经济发展,环境对经济的发展同时又有着制约作用;另一方面,经济发展对环境既有促进作用,又有制约作用。

因此,概括地说:环境经济学就是研究经济发展和环境保护之间相互依赖、相互促进、相互制约对立统一关系的一门科学。

在研究环境经济学时,应区别它与生态经济学的不同。这里,生态学是关于生物有机体和无机环境之间相互关系的科学。而环境科学所说的环境是指人类的生存环境,是以人为中心体和人以外的各种生命与无生命所构成空间之间的相互关系科学。因此,以人为中心的环境经济观和以生物为中心的生态经济观是有区别的。但它们之间还是有联系的,环境经济学所研究的人口、资源、环境之间的关系,即人类消费与环境资源进行物质能量的交换关系,也是生态经济学研究的生态系统。而生态系统和环境系统结合就构成了生态经济学的研究对象。

(二)环境经济学的性质、任务

1. 环境经济学的性质

环境经济学作为一门经济学科,但又不同于一般意义上的经济学。它的研究具有特定方面的领域,是经济再生产过程与环境生态系统之间的结合部。即从自然资源摄取的原料和排入自然的废物这两个过程都应满足自然再生产增殖和净化能力。对于这个“结合部”的研究要弄清其基本范畴,即概念的内涵和外延。以此来决

定环境经济学的部门性、边缘性和应用性的本质特征。环境问题的广泛性就是涉及到各部门中都包含着与经济学相关的环境问题：自然规律与经济规律相结合的边缘学科性；基础科学理论解决实际问题的应用性，以揭示人们生产活动与环境关系的特点。

所以，认清环境经济学的本质特征，对于把握方向，对从经济学的角度把自然和社会相互作用中的各种自然科学条理化，使其具有新秩序具有重要意义。

2. 环境经济学研究的任务

概括地说，环境经济学研究的任务就是运用政治经济学、生产力经济学和辩证唯物主义的基本原理，以及数量经济学的科学方法，对社会再生产过程中“环境生态系统和人类经济活动”进行考察研究。结合具体问题，正确处理经济发展和环境保护之间的辩证关系，掌握其发展规律，调控人类经济活动和环境之间的物质和能量的交换过程，使经济与环境发展处于良性循环，确保经济效益、环境效益、社会效益的三位一体，使人类生存在良性的生态环境中，满足人类社会的向前发展。具体包括：(1)正确地揭示自然生态规律，对人类活动在有限范围内(即经济、环境、社会三个方面)做出定量的评价；(2)研究如何协调经济发展和环境保护之间的关系，以最小的劳动消耗，取得最佳的经济效益；(3)为合理、准确、最大限度地促进人类活动，制定一系列政策、法规(通过分析、规划、设计出高效运行机制)，使之适度化。

(三)环境经济学研究的基本内容

随着社会的发展，人们对环境干预活动的强烈，出现了许多复杂多样的环境经济问题。同时，该学科的本质特性决定了它研究内容的多样化、复杂化。具体包括：

1. 环境经济基本理论和方法的研究