

Environmental Economics:
Value Assessment and Policy Design

环境经济学： 价值评估与政策设计

陈志凡 耿文才 编著



河南大学出版社

环境经济学：价值评估与政策设计

陈志凡 耿文才 编著

河南大学出版社

• 郑州 •

X196

115

图书在版编目(CIP)数据

环境经济学:价值评估与政策设计/陈志凡,耿文才编著. —郑州:河南大学出版社,2014.5

ISBN 978-7-5649-1535-3

I. ①环… II. ①陈… ②耿… III. ①环境经济学 IV. ①X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 102277 号

责任编辑 付会娟

责任校对 李亚涛

封面设计 王四朋

出版发行 河南大学出版社

地址:郑州市郑东新区商务外环中华大厦 2401 号 邮编:450046

电话:0371-86059712(高等教育出版分社)

0371-86059713(营销部)

网址:www.hupress.com

排 版 郑州市今日文教印制有限公司

印 刷 郑州市今日文教印制有限公司

版 次 2014 年 12 月第 1 版

印 次 2014 年 12 月第 1 次印刷

开 本 720mm×1020mm 1/16

印 张 24.25

字 数 435 千字

印 数 1~1000 册

定 价 45.00 元

(本书如有印装质量问题,请与河南大学出版社营销部联系调换)

内 容 提 要

本书针对目前国内环境经济学教材的不足，以环境经济学的基础知识为开端，以环境经济学的基本理论为基础，尽可能详细地阐释了环境经济学在社会经济发展过程中的重要应用——价值评估与政策设计，强调环境价值评估与政策设计的重要性，并通过大量的案例分析进行说明，以期为阅读本书的人带来一些收获和启示。

序 言

我们平时浏览报纸时不难发现,环境经济学已经成为环境政策领域的主角。各种概念已经从教科书中转移到了听证会议室里,诸如总量控制与排污权交易、生态补偿、可再生能源发电配额制度、可交易的可再生能源证书、开发影响费、碳交易、公共事物、总体平均燃油经济性标准、垃圾按量收费、城市蔓延、蛙跳式发展、战略性石油储备和可持续发展等。无论是作为环境科学领域的研究者,还是环境管理者,抑或是政府决策者,我们都有必要认识环境经济学,了解环境经济学的研究内容,特别是它对于协调经济发展与环境质量的重要性,了解它在社会经济发展过程中是如何从环境与经济学交叉的视角来解决各种经济活动与环境保护相冲突的问题的。

我从2001年开始学习环境经济学的有关知识,2004年毕业后一直从事环境经济学的本科教学工作,时至今日已10年有余。在教与学以及科研与实践过程中,我逐渐形成了对环境经济学体系的一些自我认识。环境经济学研究的是人的经济行为与环境质量之间的各种联系,其本质是研究经济体系是如何产生破坏环境及保护环境的激励的,关键是要测定出环境质量改进的成本与收益,特别是那些隐蔽的成本与收益,即如何将环境损益价值货币化。因此,本书以环境经济学的基础知识为开端,以环境经济学的基本理论为基础,尽可能详细地阐释环境经济学在社会经济发展过程中的重要应用——价值评估与政策设计,希望为阅读本书的人带来一些收获与启示。

全书共十二章,分为基础知识篇、基本理论篇、价值评估篇和政策设计篇。基础知识篇旨在让读者了解环境经济学的产生与发展过程,界定环境经济学的研究领域,学习与环境经济学相关的必要的经济学基础知识,其中,第一章“导论”,阐述了环境经济学的由来、环境经济学的研究内容与研究方法;第二章“经济学基础知识”,着重介绍了微观经济学的基本概念、规律与理论,如供求均衡理论、消费者的支付意愿与消费者剩余、生产者的生产利润最大化原则与机会成本,以及边际效用理论,这些是环境经济学进行理论研究与问题分析的重要基础与依据。基本理论篇详细介绍了环境经济学的三个核心理论,其中,第三章“环境-经济系统理论”,从环境-经济系统的概念模型开始,阐述了经济发展与环境质量之间的理论关系与定量关系,

同时分析了产业结构、产业规划与环境质量变化间的关系;第四章“外部性理论”,从外部性的含义与特征出发,讨论了不同类型外部性存在情况下资源配置效率的差异,论述了产权及不同产权制度与结构条件下对资源配置的效用差异,并着重介绍了科斯定理,同时探讨了使外部性内在化的两类方法“私人解决方法”和“公共政策方法”;第五章“环境资源的价值理论”,从劳动价值论与哲学价值论出发,阐述了资源环境价值的内涵及构成和具体体现,这些是对环境和自然资源价值进行货币化的重要理论基础。价值评估篇从环境经济评价的必要性出发,阐述了环境经济评价的理论基础、评价框架与评价的具体方法与技术,其中,第六章“环境经济评价概述”阐述了环境经济评价的必要性及应用情况与应用原则等;第七章“环境费用效益分析”,着重介绍了费用效益分析的基本原理与基本分析程序,它是环境经济评价最早期也是最基础的应用;第八章“环境价值评估方法”,介绍了环境价值评估的三类方法“直接市场评估法”、“揭示偏好法”和“陈述偏好法”,从基本概念与理论基础出发,对其评估的步骤与具体方法、数据获取与应用范围及评估方法的选择作了较为详细的介绍,并通过大量的案例增进读者对评估方法的理解与应用;第九章“环境影响经济评价”,对环境影响经济评价从概念到方法进行了介绍与分析。政策设计篇从环境政策的有效设计出发,阐述了环境政策制定的思想与原理,并对现行存在的三类政策进行了分析,其中,第十章“环境政策设计的基本思想、原理与评估标准”,系统地阐述了有效环境经济政策设计时需秉持的理念、需遵循的原理与评估标准;第十一章“环境政策分析”,以现有政策为对象,依次对三类环境经济政策,即“分权环境政策”、“命令和控制型环境政策”与“激励型环境政策”的设计原理、方法与执行措施,以及在设计与执行过程中可能遇到的若干问题与解决思路,进行了探讨分析;第十二章“环境规制对技术创新和生产绩效的影响”,针对环境规制对企业技术创新与生产绩效的影响机制及企业对环境规制的战略反应进行了研究性分析,以期更加合理有效地进行环境规制与政策的设计和制定。

与其他《环境经济学》书籍相比较,本书针对我国环境管理实践与解决环境问题的需要,首次将“价值评估”与“政策设计”作为独立的篇章列出来,从基础理论到分析应用进行了重点详细的阐述。环境价值评估是环境经济学的重要分析方法之一,也是环境经济学对一般经济学最重要的贡献之一。只有进行合理准确的环境价值评估,才能够使人类更清楚地了解环境资源在社会经济系统中发挥的作用和重要性,从而作出理性的行为决策,这有助于实现社会经济的可持续发展。环境政策设计或环境物品管制是环境经济

学的另一个重要研究议题,而一项有效的环境政策涉及一开始的设计理念、设计的基本原则、标准以及实践与反馈等方面。

同时,本书针对目前国内环境经济学教材的一些不足,在对基本理论与方法的阐述过程中,辅以大量的阅读资料、案例分析以及课堂练习等,这些辅助材料或引自中外经典教材,或精选于期刊与网络资料,尽可能地容纳环境经济学近年来的主要研究成果,使教材的内容和表达方式适应于该学科快速发展的特点,让读者在更加深入理解环境经济学理论与实践应用的同时扩宽视野;通过每章后的“小结、讨论题与思考题”,发散读者的思维,引发读者对环境经济学有关问题的思考,以期待在应用方面的扩展;在准确运用经济学基本概念深入浅出地介绍经济学基础知识的同时,紧密结合环境科学和我国环境保护实践,形成框架完整、知识综合的环境经济学知识体系,能够满足非经济类专业、经济学零起点的读者快速掌握环境经济学基本思想和方法的需要,对于当前我国的环境保护实践也具有相当大的参考价值。

在本书的写作过程中,很多人给予了我很大的支持,特别是我的家人和我的学生们。感谢家人在生活和工作过程中对我的支持,也因为编写这本书,少了很多陪伴可爱儿子的时间;感谢我的学生们,在资料搜集、图表制作与文字输入方面所给予的帮助,他们让我节省出更多的时间用于本书的体系设计与内容推敲上。感谢河南大学出版社为本书出版提供便利,同时也感谢河南大学环境与规划学院为我提供了一个便于学术研究的安静的工作环境氛围。我也要感谢我的同事们从各个角度提供的建议和见解,以及在我工作过程中给予的帮助与支持。

在环境经济学的教学以及本书的编写过程中,我阅读了分别由马中、左玉辉、Tom Tietenberg、巴利·C.菲尔德等编著的众多中外经典“环境经济学”教材。正是基于他们的工作,使得我在编写本书的过程中得到很多启发与灵感。而且,这些著作中一些经典的内容也为本书所引用,是本书整体结构组成中不可缺少的部分。然而,由于时间关系,未能及时与编著者一一沟通,如有不当之处,还请批评理解!在此,我要对这些前辈们表示真挚的感谢!

然而,我始终认为自己只是环境经济学领域的一个初涉者,对环境经济学的理解与应用还十分有限。加之,本书在编写过程中由于时间仓促,难免有疏漏之处,在这里热切期望本书能够得到广大读者的关注和指正。

编者

2014年3月

目 录

序 言	(1)
-----------	-------

第一部分 基础知识篇

第一章 导论	(2)
第一节 环境经济学概述	(2)
第二节 环境经济学的形成和发展	(5)
第三节 环境经济学的基本研究方法	(10)
第四节 我国环境经济学的发展历程及展望	(16)
第二章 经济学基础知识	(24)
第一节 经济学概述	(24)
第二节 市场均衡理论	(27)
第三节 消费者行为理论	(33)
第四节 生产者行为理论	(46)

第二部分 基本理论篇

第三章 环境-经济系统理论	(58)
第一节 环境-经济系统模型	(58)
第二节 环境与经济的关系	(61)
第三节 产业与环境的关系	(73)
第四章 外部性理论	(82)
第一节 外部性概述	(82)
第二节 物品分类、产权与科斯定理	(89)
第三节 外部性内部化的方法与途径	(98)

第五章 环境资源的价值理论	(109)
第一节 关于环境资源价值的阐释	(110)
第二节 环境资源价值的构成和体现	(113)
第三节 环境资源价值的计量	(117)

第三部分 价值评估篇

第六章 环境经济评价概述	(122)
第一节 决策需求与环境经济评价	(122)
第二节 环境经济评价的类型	(127)
第三节 环境经济评价结果的应用原则	(128)
第七章 环境费用效益分析	(131)
第一节 费用效益分析的产生与发展	(131)
第二节 费用效益分析的基本原理	(133)
第三节 环境费用效益分析涉及的基本概念	(136)
第四节 环境费用效益分析的基本步骤	(140)
第八章 环境价值评估方法	(147)
第一节 价值评估方法的框架	(148)
第二节 直接市场评估法	(149)
第三节 揭示偏好法	(167)
第四节 陈述偏好法	(193)
第五节 评估方法的选择	(215)
第六节 环境价值评估中意愿调查方案的设计	(222)
第九章 环境影响经济评价	(241)
第一节 概述与概念辨析	(241)
第二节 环境影响经济评价的方法框架——以建设项目为例	(245)

第四部分 政策设计篇

第十章 环境政策设计的基本思想、原理与评估标准	(262)
第一节 环境政策设计的基本思想	(264)
第二节 环境经济政策制定的基础原理	(275)
第三节 环境经济政策的评估标准	(280)

第十一章 环境政策分析.....	(288)
第一节 分权环境政策:责任法、产权与自愿行为.....	(288)
第二节 命令和控制型环境政策:标准	(302)
第三节 激励型环境政策:排污费和补贴	(318)
第四节 激励型环境政策:可转让排污许可证	(338)
第十二章 环境规制对技术创新和生产绩效的影响.....	(356)
第一节 几个重要假说.....	(357)
第二节 环境规制对企业技术创新激励程度比较.....	(360)
第三节 企业应对环境规制的战略反应与策略.....	(363)
附表:年贴现值系数表	(368)
参考文献.....	(372)

第一部分 基础知识篇

第一章 导论

第一节 环境经济学概述

一、环境经济学的研究现状

当告诉别人你研究环境经济学时,他们通常的反应是一脸迷惑,接着会问:“什么是环境经济学?”这种反应很正常,特别是考虑到现在有一种普遍的看法:认为经济是导致“环境问题”的根源。随着环境经济学学科的迅速发展,有关环境经济学的著作大量出现,环境经济学家们从不同角度、以不同方式对“环境经济学”进行了阐释。

美国加利福尼亚大学圣巴巴拉分校布瑞恩环境科学与管理学院经济学系教授 Charles D. Kolstad,从 20 世纪 80 年代开始一直从事环境经济学的研究与教学工作。他在所著的 *Environmental Economics* 中,将环境经济学看作是这样一门学科:环境经济学关注的是经济发展对环境质量的影响、环境质量对经济发展的重要性以及如何对经济活动采用正确的管制措施或方法,以此获得环境目标、经济目标以及其他社会目标之间的平衡。Charles 认为环境问题的本质特征在于会影响经济发展的两个重要因素,即生产者行为和消费者的期望。

美国马萨诸塞州州立大学资源经济学教授 Barry C. Field,长期为研究生、本科生等不同层次的学生讲授环境经济学,并进行了与环境经济学有关的项目研究。在他和 Martha K. Field 合著的 *Environmental Economics an Introduction* (5e) 中,这样概述环境经济学:环境经济学是一门运用经济学的基本原理研究如何管理环境资源的应用性学科。在这本书中,环境经济学的核心问题被概括为两个方面:一是人们为什么以及如何制定影响自然环境的各种决策;二是如何改进经济制度和经济政策,缓解人类需求与生

态系统之间的矛盾。

张帆和李东(2007)在其所著的《环境与自然资源经济学(第2版)》中这样阐述环境经济学:环境经济学是运用经济学原理研究自然环境发展和保护的经济学分支学科。环境经济学使用新古典经济学的标准分析方法来研究环境问题,它是经济学研究领域横向发展渗透的一部分,是经济学研究向自然科学世袭领地的扩展或入侵。环境经济学的研究需要一定的自然科学知识,它的发展需要经济学家和自然科学家的联合行动。

刘天齐(2003)在其《环境经济学》一书中这样定义环境经济学:环境经济学是研究如何运用经济科学和环境科学的原理和方法,分析经济发展和环境保护的矛盾以及经济再生产、人口再生产和自然再生产三者之间的关系,选择经济、合理的物质变换方式,以便用最小的劳动消耗为人类创造清洁、舒适、优美的生活和工作环境的新兴学科。

还有一些环境经济学家在他们的著作中并未对环境经济学本身进行明确定义,而是通过阐释环境经济学的主要研究对象或研究内容,告诉大家什么是环境经济学,如 Tom Tietenberg、马中、左玉辉等。

二、环境经济学的主要研究内容

环境经济学的研究对象是客观存在的环境经济系统,它的研究内容可以概括为两大方面:一是研究经济发展与环境质量之间的关系,二是采用经济学的基本理论与手段研究环境问题及其解决办法。具体涉及以下几方面内容。

(一) 环境经济学的基本理论

环境经济学的基本理论包括环境经济系统理论、外部性理论、环境资源价值理论、环境问题与经济制度的关系、环境质量公共物品经济学、环境政策的公平与效率问题、环境经济指标体系等。

(二) 环境价值评估

环境价值评估是环境经济学的重要方法。环境经济学对一般经济学最重要的贡献之一表现在对非市场物品(如环境质量)需求的测量方面。对这种需求的测量现在已经成为关于环境质量公共争论的中心议题。但是,一些测量需求的方法一直处于很大的争议中,例如,陈述性偏好方法涉及直接询问人们是如何评价环境的,这种方法一直受到一些人的猛烈攻击,他们认

为其效果最好时也会造成偏差,效果最差时则是空洞无用的。其他人则声称,这种方法不但有效而且非常重要。然而,只有通过环境价值评估,人类才能够更清楚地了解环境资源在社会经济系统中发挥的作用和重要性,从而作出理性的行为决策,这有助于实现社会经济的可持续发展。正因为如此,与环境经济学存在交叉的许多学科领域的研究人员都在努力寻求一种合理有效的环境价值评估方法,这无疑将有力推动环境价值计量和评估的发展,使其在社会经济运行过程中的作用日益凸显。

(三) 环境政策设计

环境政策设计或环境物品管制是另一个重要的研究议题。基本的问题是:在可以依赖经济激励解决许多实际的环境问题之前,我们需要对它进行重要的提炼和分析。目前存在的这些难题与激励机制、污染者和政府拥有不同数量的信息以及技术变迁在决定未来污染控制水平中的角色等方面有着或密或疏的关系。一项好的环境政策涉及开始的设计理念,设计的基本原则、标准以及实践与反馈等方面。

(四) 国际环境问题及其管制

当前引起世人普遍关注的温室气体的排放、臭氧层破坏、生物多样性和酸雨等都是国际环境问题。解决国际环境问题的方法和措施在很大程度上不同于国内环境问题。因为没有国际权威机构能够控制跨国环境问题,这类问题的解决在很大程度上需要国际合作条约(如臭氧层的国际公约、全球范围内的温室气体排放权交易等)。另一个主要的问题在于理解环境管制和贸易限制是如何相互作用的。微观环境管制与自由贸易相一致吗?环境管制可以有效地作为贸易的障碍吗?由于发展中国家缺乏好的环境保护发展机制,自由贸易有利于开发发展中国家的环境吗?所有这些问题的解决都需要权威和有效的国际环境政策作保障。

三、环境经济学的学科特点

环境经济学的产生背景与研究内容决定了它具有交叉性、应用性和综合性三大特点。

(一) 交叉性

环境经济学是经济科学与环境科学交叉渗透的学科,因而与地学、生物

学、技术科学、管理科学、数学和法学等许多学科在理论和方法上有很多交叉,所以环境经济学具有与社会科学和自然科学多学科交叉的性质。由于这种交叉性,在研究环境经济问题时,既要重视经济规律的作用,又要重视自然规律的制约。而作为环境经济学领域的管理者,既要懂得经济与社会科学知识,又要知晓环境和自然科学知识。

(二) 应用性

应用性指运用基础科学的理论和方法,解决实际问题。环境经济学主要运用经济科学和环境科学的理论和方法,研究如何协调环境保护和经济发展的关系问题。它要解决的重要课题之一是经济活动的环境效应,并把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,为正确制定经济和社会发展战略及各项环境经济政策提供依据,为解决问题选择劳动消耗最小的可行性方案提供依据。因此,环境经济学是一门应用性很强的学科。

(三) 综合性

环境经济学的研究对象本身就是综合的。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,环境系统的生命系统是包含动物、植物和微生物并由食物链连接起来的生物网络,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,而且包括结构复杂的技术系统等。由于环境经济学涉及人、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。

第二节 环境经济学的形成和发展

恩格斯指出:“科学的发生和发展一开始就是由生产决定的。”任何学科的形成和发展都与生产息息相关,物理学、数学、工程学、建筑学等均如此,环境经济学也不例外。随着生产力水平的日益提高,社会经济发展水平越来越高,伴随而来的环境问题也日益突出,人们逐渐认识到保护环境的重要性,于是众多研究人员开始投入到环境问题及其解决办法的研究中。为了解决环境问题,人们进行了大量研究和实践,并由此产生和发展了大量与环境相关的新学科,如环境地学、环境生态学、环境生物学、环境管理学、环境

工程学、环境规划学等,每一个学科都从不同侧面对环境问题进行了阐述,试图从不同角度解决环境问题。环境经济学也是如此,它是在经济社会发展过程中环境问题日益突出的情况下,随着人类对经济与环境关系的认识逐步深入而逐渐形成的一门新兴学科。一些人意识到环境问题实质是个经济问题,环境问题是传统经济存在若干缺陷的情况下出现的,要想取得经济与环境的可持续发展,必须有一门新的学科理论作为指导,环境经济学应运而生。

一、环境问题的形成与发展

环境问题是指构成环境的因素遭到损害,环境质量发生不利于人类生存和发展的甚至给人类造成灾害的变化。环境问题产生的原因有两个方面:一是由自然力的作用引起的,二是由人类不适当的经济社会活动和战争引起的。前者属于原生环境问题,后者属于次生环境问题。环境科学中所说的环境问题主要是次生环境问题。这类环境问题是在人类社会发展到一定阶段后才产生并逐步发展的,是和人类的生存和发展活动直接相联系的,它只有在人类社会经济的进一步发展中才能得到解决。人类社会的发展大体可以归纳为三个阶段,每一阶段人类活动的方式与强度以及对环境所产生的影响具有明显不同的特点。

第一阶段,农业经济时期:公元前 200 万年人类产生到 18 世纪工业革命开始前。在采集狩猎时期,环境问题主要表现为对动植物的破坏,但因当时动植物资源相对比较丰富,人口数量稀少,对环境的破坏并不明显。后来随着农业经济的发展,虽然出现了一些小手工业和手工作坊,但生产过程中排放的废物对环境造成的污染是小范围的,污染程度并不严重。

第二阶段,工业经济时期:18 世纪发生工业革命到 20 世纪中期。在这一时期,随着蒸汽机的使用和电的发明,人类改造自然的能力空前提高,一方面从自然界掠夺越来越多的资源,如矿产资源等;另一方面向自然界排放的废弃物如废水、废气、废渣等越来越多,环境污染问题日益突出。

第三阶段,知识经济时期:20 世纪中期至今。在这一时期,人类活动引起的各类环境问题突出表现出来。概括起来主要表现在两个方面:一是生态遭到破坏,如水土流失,土壤沙化、盐碱化,资源枯竭,气候变异,生态平衡失调等;二是环境受到污染,人类活动产生的大量污染物,如废水、废气、固体废物、噪声、辐射等进入环境,使环境质量下降,以致影响和危害人体健康,损害生物资源。

二、人类解决环境问题的实践

人类解决环境问题的实践,要从人类对环境问题的认识阶段说起,根据人类对环境问题的认识程度可分为三个阶段。

第一阶段,20世纪50~60年代,人们认识到环境污染问题所带来的严重后果。这一阶段的重要标志是1962年《寂静的春天》的发表。

第二阶段,20世纪60~70年代,人们意识到环境问题的实质是一个经济问题,开始把环境污染与经济联系起来。主要标志性事件为:①1968年,罗马俱乐部成立;1972年公开发表《增长的极限》,该报告的基本结论是:如果人类社会按目前的趋势继续发展下去,到2000年,这个世界将比现在的生活更不安定,人口更拥挤,污染更严重,生态更不平衡。如果不立即采取全球性的坚决措施来制止或减缓人口和经济增长的速度,则在100年内的某一时刻,人类社会的增长就会达到极限,此后便是人类社会不可逆转的瓦解。②1972年,经合组织提出污染者负担原则。③1972年6月,斯德哥尔摩人类环境会议上,《联合国人类环境会议宣言》的发表是人类环境保护史上的重要里程碑。该会议初步阐明发展与环境的关系,指出环境问题不仅是一个技术问题,也是一个重要的经济问题,不能只用自然科学的方法解决污染,还要用一种更完善的方法,在发展过程中解决问题。④1974年联合国环境规划署和联合国贸易与发展组织,发表了既要发展以满足人类的需要,又不能超出生物圈的容许极限这样的见解,并提出用环境管理的手段来协调二者的关系。⑤1975年联合国欧洲经济委员会提出制定环境经济规划。⑥1977年联合国环境规划署提出“生态发展”的概念,即经济发展应以不违反生态规律为限度。

第三阶段,20世纪80年代以来,国际社会关注的热点由单纯注重环境问题逐步转移到环境与发展二者的关系上来。如1992年,联合国在巴西里约热内卢召开了“环境与发展”大会,通过了《21世纪议程》等文件,会议更加明确了可持续发展问题的核心是资源环境问题。里约热内卢会议是人类历史上一次重要的会议,它标志着全球谋求可持续发展的时代开始。这次大会也使人们更加清楚地认识到,只有加强国际间的合作才能从根本上解决环境问题。2002年,联合国在南非约翰内斯堡举行了“世界可持续发展”大会。这次会议进一步把解决能源短缺、淡水短缺、生物多样性的破坏和沙漠化防治这四大问题提到更高的议程。

从人类发展、环境发展到世界可持续发展,人们越来越认识到环境问题