

环境保护系统岗位培训教材

# 环境经济学

张象枢 魏国印 李克国 编著



中国环境科学出版社

环境保护系统岗位培训教材

# 环境经济学

张象枢 魏国印 李克国 编著

中国环境科学出版社

1998

---

## 内 容 简 介

本书是中国环境管理干部学院编写的“环保系统岗位培训教材”之一。

《环境经济学》是一门新兴的边缘学科。近年来,我国环保工作者、科研人员进行了探索,并取得了一定的成绩。该书从基本概念、基本理论、实际应用等诸方面进行了全面、系统的阐述。可供环保干部培训和管理人员、科研人员参考应用。

环境保护系统岗位培训教材

### 环境经济学

张象枢 魏国印 李克国 编著

责任编辑 朱祖希

\*

中国环境科学出版社出版

北京崇文区北岗子街8号

河北三河市宏达印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行 各地新华书店经售

\*

1994年5月第一版 开本 850×1168 1/32

1998年9月第4次印刷 印张 9

印数 12 001—16 000 字数 245千字

ISBN7-80093-605-8/X·848

定价:13.50元

# 环境保护系统岗位培训教材 编审委员会

主任：曲格平

副主任：金鉴明

委员(以姓氏笔划为序)：

刘天齐	刘耀棋	叶文虎	许鸥泳	李国鼎
朱联锡	任耐安	陈昌笃	吴广涑	肖隆安
杨树珍	胡玉才	胡汉明	高文涛	顾国维
唐孝炎	戴树桂			

# 环境保护系统岗位培训教材

## 出版说明

自 1991 年起，国家环境保护局组织有关人员，根据省市（地）县三级环保局长岗位规范制，订出本教材的课程设置方案、学时安排、主要内容及编写原则，并提出教材课程设置内容以地（市）级环保局长的需要为主，兼顾省、县环保局长的需要，培训中在讲授深浅程度及学习方式上应有所区别，对于技术性较强的专业知识和时间性较强的管理知识，则安排在讲座课程中。会议安排的讲座课程有：环境科学技术知识、政治及经济理论、环境保护国际合作与交流。以上方案经全国环保局厅局长会议审定后，国家环保局成立了岗位培训教材编审委员会和办公室，进行具体编写组织工作。根据方案，委托中国环境管理干部学院编写各课编写大纲。大纲经两次专家会议和国家环保局有关人员及各编委审定之后，根据大纲，各课主编人进行编写工作。书稿完成后由各课主审人和有关单位审查定稿。编写过程中，北京大学、中国人民大学、北京师范大学、成都科技大学以及广东南海县环保局、江苏江都县环保局、成都市环保局给予了大力支持。鉴于讲座课内容有很强的时间性等原因，三门讲座课程没有在本系列教材中印出。

本教材除作为各级环保局长岗位培训使用之外，对各级领导机关主管环境保护工作的领导同志及各部门环境管理干部培训和自学都有重要的参考价值。

由于岗位培训教材编写组织工作刚刚起步，教材办公室的工作尚有很多不足之处，希望各位读者和专家给予批评指正，以改

进我们今后的工作。

国家环境保护局岗位培训教材办公室

1994年3月

## 编者的话

环境经济学是一门新兴的边缘学科。近年来,我国许多环境保护工作者、自然科学工作者和社会科学工作者,对它进行了探索与研究,并取得了一定的成绩。对环境管理干部进行环境经济学基本知识的培训,是非常重要的。我国正在深化以建立社会主义市场经济体制为目标的改革,如何在社会主义市场经济体制下实现环境资源的优化配置,如何加强政府对这一进程的有效控制,是我国经济建设和环境建设中的一个重大理论问题,也是广大环境管理干部,在实际工作中迫切需要正确认识和妥善解决的现实问题。他们希望通过学习环境经济学,提高认识和处理这一问题的能力。我们编写这本教材的目的,就是想在这方面做一些力所能及的工作。

本教材由张象枢、魏国印、李克国编著。具体分工为:

张象枢——主编并编写第一章、第二章第六节、第七章;李克国——第二章第一节至第五节、第四章第一节、第六章;魏国印——第三章、第四章第二节、第五章。由中国人民大学杨树珍教授主审。

在编写本书时,我们参考了国内外的大量研究成果,尤其是1986年由陈予群、周富祥、过孝民、刘业础、杨作精、张兰生(按章为序)等编写的《环境经济学》(初稿)(内部发行的油印试用教材)和1991年魏国印、李克国编写的《环境经济学》(内部发行铅印教材)。这项工作还得到了国家环保局、中国环境管理干部学院有关同志的大力支持,在此一并致以诚挚的谢意。

由于受水平和时间的限制,教材中的缺点错误在所难免,恳请读者批评指正。

1993年8月

# 目 录

编者的话 .....	(N)
第一章 绪论 .....	(1)
第一节 环境经济学的形成与发展 .....	(1)
一、环境问题的产生与发展 .....	(1)
二、人类对环境问题认识的提高 .....	(2)
三、环境科学和经济科学的发展与环境经济学的形成 .....	(3)
第二节 环境经济学的对象与任务 .....	(6)
一、环境系统 .....	(6)
二、经济系统 .....	(6)
三、环境经济系统 .....	(7)
四、环境与经济的关系 .....	(7)
五、环境经济学的任务 .....	(8)
第三节 环境经济学的内容 .....	(9)
一、社会主义市场经济体制下环境的商品性 .....	(10)
二、环境保护劳动在社会必要劳动中的地位与作用 .....	(11)
三、生产布局与环境保护的关系 .....	(11)
四、经济活动环境质量影响的评价 .....	(12)
五、环境建设活动的经济评价 .....	(12)
六、改善环境的经济动力 .....	(12)
七、环境管理的经济手段 .....	(13)
八、环境经济管理决策科学化 .....	(13)
第四节 环境经济学的研究方法 .....	(13)
一、环境经济学的特点 .....	(14)
二、环境经济学的研究方法 .....	(15)
第二章 环境资源商品性与环境市场 .....	(18)
第一节 环境资源 .....	(18)
一、环境资源观 .....	(18)



二、环境资源的分类	(19)
三、环境资源的特点	(20)
四、合理开发利用环境资源的意义和原则	(25)
第二节 环境资源的价值	(28)
一、环境资源的使用价值	(28)
二、环境资源的价值	(29)
第三节 环境保护劳动	(31)
一、环境保护的具体劳动与抽象劳动	(32)
二、环境保护的简单劳动与复杂劳动	(33)
三、环境保护劳动是生产性劳动	(34)
第四节 环境资源的商品性	(35)
一、环境资源是商品	(35)
二、环境资源是公共商品	(37)
第五节 环境市场	(39)
一、环境保护产品市场	(39)
二、环境保护技术市场	(42)
三、环境保护劳务市场	(45)
四、环境资源市场	(46)
第六节 市场经济体制下环境资源的优化配置 与政府调控	(48)
一、市场经济体制下资源的优化配置与政府行为	(48)
二、环境资源及其配置的特点	(50)
三、政府如何对环境资源的配置进行有效的宏观调控	(50)
<b>第三章 环境保护的社会必要性与环境保护计划</b>	(53)
第一节 经济建设与环境保护协调发展的必要性	(53)
一、协调发展的必要性	(53)
二、协调发展应遵循的原则	(58)
第二节 经济建设与环境保护协调发展的根本途径	(60)
一、环境保护计划必须纳入国民经济计划	(60)
二、将资源核算纳入国民经济核算体系	(63)
三、发展环境保护产业	(68)
第三节 环境保护计划指标体系	(75)

一、环境保护计划指标体系的概念和作用	(75)
二、建立环境保护计划指标体系的基本要求和原则	(76)
三、取得环境保护指标数值的方法	(77)
四、我国地区“八五”计划指标体系	(79)
<b>第四节 环境经济投入产出分析</b>	(84)
一、投入产出分析的基本知识	(84)
二、环境经济投入产出分析	(91)
<b>第四章 环境保护投资及其效益评价</b>	(108)
<b>第一节 环境保护投资</b>	(108)
一、环境保护投资的含义和范围	(108)
二、环境保护投资渠道	(110)
三、环境保护投资比例分析	(111)
四、我国环保投资存在的主要问题	(115)
五、解决我国环保投资的对策	(117)
六、提高环保投资水平的可能性	(120)
<b>第二节 环境保护的经济效益及分析计算</b>	(123)
一、环境保护经济效益的含义	(123)
二、环境保护经济效益的特点	(126)
三、环境保护经济效益的分析计算	(128)
四、提高环境保护经济效益的途径	(131)
<b>第五章 建设项目环境质量影响的费用效益分析</b>	(136)
<b>第一节 费用效益分析的理论基础</b>	(136)
一、费用效益分析的产生与发展	(136)
二、费用效益分析的基本原理	(137)
三、确定污染物最优控制水平	(140)
<b>第二节 环境费用效益分析的基本概念与步骤</b>	(143)
一、几个有关的基本概念	(143)
二、环境费用效益分析的步骤	(147)
<b>第三节 环境质量影响的费用和效益评价技术</b>	(150)
一、市场价值法	(150)
二、机会成本法	(152)
三、恢复和防护费用法	(153)

四、影子工程法 .....	(154)
五、调查评价法 .....	(154)
六、人力资本法 .....	(159)
第四节 环境问题引起的经济损失计算和参数选择 .....	(160)
一、环境污染引起的经济损失计算方法和参数的选择 .....	(160)
二、生态破坏引起的经济损失计算方法和参数的选择 .....	(165)
三、关于重复计算问题 .....	(168)
第五节 案例分析——沈抚污灌区费用效益分析 .....	(169)
一、前言 .....	(169)
二、污灌区的基本情况 .....	(170)
三、污灌区遭受的主要污染危害 .....	(171)
四、污染造成的经济损失计算 .....	(178)
五、治理对策的费用效益分析 .....	(180)
第六节 污水处理费用估算方法 .....	(181)
一、C—Q—S 投资费用函数 .....	(181)
二、主要废水处理投资费用函数简介 .....	(186)
三、关于 C—Q—S 费用函数应用中的几个问题 .....	(190)
四、废水处理运行费用函数 .....	(192)
五、氧化塘处理废水的投资费用函数 .....	(193)
第七节 费用效果分析 .....	(194)
一、实例一：美国某火力发电厂费用效果分析 .....	(194)
二、实例二：菲律宾通戈南地热电站废水排放费用效果分析 .....	(195)
<b>第六章 保护环境的经济手段 .....</b>	<b>(205)</b>
<b>第一节 概述 .....</b>	<b>(205)</b>
一、运用经济手段进行环境管理的必要性 .....	(205)
二、经济手段的作用 .....	(207)
三、经济手段的种类 .....	(209)
<b>第二节 外部不经济性与污染者负担原则 .....</b>	<b>(213)</b>
一、外部不经济性理论 .....	(213)
二、污染者负担原则 .....	(217)
<b>第三节 排污收费 .....</b>	<b>(219)</b>

一、我国排污收费制度发展简况 .....	(219)
二、排污收费的性质 .....	(221)
三、征收排污费的作用 .....	(223)
四、我国排污费的征收办法与政策 .....	(227)
五、排污收费标准 .....	(229)
六、排污收费的计算 .....	(235)
第四节 环境资源的有偿使用 .....	(239)
一、有偿使用环境资源的意义 .....	(239)
二、环境资源的有偿使用 .....	(242)
三、对环境资源实行有偿使用需解决的问题 .....	(243)
第五节 买卖许可证制度 .....	(244)
一、概述 .....	(244)
二、我国的买卖许可证制度 .....	(246)
第六节 补贴与奖励综合利用 .....	(250)
一、补贴 .....	(250)
二、奖励综合利用 .....	(251)
<b>第七章 环境经济决策科学化 .....</b>	<b>(255)</b>
第一节 环境经济决策科学化的基本概念 .....	(255)
一、环境经济决策的前提条件 .....	(255)
二、环境经济决策的中心任务 .....	(256)
三、环境经济决策的基本内容 .....	(257)
四、环境经济决策的根本目的 .....	(259)
第二节 工业中的环境经济决策问题 .....	(259)
一、工业生产环境经济问题及其产生原因 .....	(260)
二、改善工业布局 .....	(262)
三、调整工业结构 .....	(264)
四、结合技术改造, 控制工业污染 .....	(265)
第三节 农业中的环境经济决策问题 .....	(266)
一、控制水土流失 .....	(266)
二、加速解决农村能源问题 .....	(267)
三、控制农村环境污染 .....	(268)
第四节 环境经济决策的步骤与方法 .....	(269)

一、环境经济系统诊断 .....	(269)
二、设计环境经济目标 .....	(269)
三、确定评价解决环境经济决策问题方案优劣的标准 .....	(271)
四、提出解决给定环境经济决策问题的方案 .....	(271)
五、选择提交给决策人的若干个备选方案 .....	(272)
六、决策 .....	(272)
七、实施 .....	(272)
<b>参考文献</b> .....	<b>(274)</b>

# 第一章 绪 论

## 第一节 环境经济学的形成与发展

环境经济学是在经济发展中,环境问题日益突出的情况下,随着人们对经济发展与环境关系的认识逐步深入,在经济科学适应客观需要而一步拓宽研究领域的基础上,逐渐形成的一门新兴学科。

### 一、环境问题的产生与发展

在人类社会初期,由于人口数量有限、生产力水平低下,对环境的作用力微弱,环境问题尚未出现。随着社会生产力的发展,人类改造自然的能力日益增强,人类生存环境不断得到改善。但与此同时在一些地区,也开始出现了环境问题。

生态环境问题最早是在一些文明古国的农业中发生的。中国黄河流域由于大量开垦荒地和砍伐森林,造成严重的水土流失和风砂灾害。美索不达米亚、希腊、小亚细亚、阿尔卑斯山的意大利人砍伐山坡上的森林,西班牙农场主在古巴焚烧山地的森林而种植咖啡树,后来大雨冲蚀了毫无掩蔽的土壤,使这些土地成为荒芜不毛之地。恩格斯在《自然辩证法》中,曾深刻地揭示了人类为了取得近期利益从事的经济活动,违背了自然规律,最后遭到了自然界的报复,摧毁了发展经济的基础,以致有的国家和地区由此而衰落。

工业发展造成的环境污染,主要是从产业革命开始的。产业革命以前,冶炼、印染、造纸等手工业作坊排出的废液,各类矿业开采过程中排出的废物,对周围环境造成了污染。不过,由于

那时工业规模较小，排放量一般未超过环境自净能力，对环境的污染并不十分严重，受害范围也是局部性的。产业革命以后，社会生产力有了很大的发展。尤其是20世纪50年代以来，生产力高速发展，科学技术突飞猛进，人类开发利用和改造自然的能力空前增强，从自然界获取的资源日益增多，排放的废弃物迅速增加。一方面，从自然环境中获取的资源大大超过其补给和再生增殖能力造成资源枯竭和生态环境退化；另一方面，排入环境的废弃物，尤其是其中有害物质的增加，干扰了自然界的正常循环，甚至影响到全球气候的变化。这两个方面的环境问题相互影响，形成复合效应，不仅对一个地区、一个国家造成危害，而且形成国与国之间的问题，有的还发展为全球性问题，威胁着人类的生存与发展。

## 二、人类对环境问题认识的提高

人们对环境问题的认识经历了由浅入深，由片面到全面，由现象到本质的过程。开始时，仅把环境问题归结为环境污染问题，又把环境污染问题归结为技术问题，简单地认为只要开发和推广应用环境污染治理技术，就可以解决环境问题。后来，才逐渐把环境问题与经济发展和社会进步联系起来，认识到环境问题是在经济、社会发展中的出现的，因而也只能在经济、社会的进一步发展中得到解决。这里的关键问题，是如何合理地处理经济发展与环境相互之间的关系。1962年，美国莱切尔·卡逊的《寂静的春天》指出了农药对环境污染造成损害的长期性和严重性。1972年2月，经济合作发展组织在总结环境污染产生的、深刻经济原因的基础上，提出了污染者负担原则。1972年6月5日至16日在斯德哥尔摩召开的联合国人类环境会议上，发表了《联合国人类环境会议宣言》，初步阐明了环境与经济、社会发展相互之间的关系，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，在发展过程中去解决环境问题。发展的情况不同，环境问题的类型

也不同，发展中国家的环境问题，常常是由于极端贫困和经济与社会发展不足造成的；发达国家已出现的环境问题，则主要是缺乏全面规划和对环境价值认识不足造成的。

人们对环境问题性质认识的提高，导致环境保护战略思想的转变，即由过去局限于治理污染，转变为要从环境与经济的总体发展战略与发展规划上进行统筹兼顾、全面安排。1980年，联合国在斯德哥尔摩召开的人口、资源、环境和发展关系研讨会指出：人口、资源、环境和发展之间有相互制约、相互促进的关系，新的发展战略应正确处理这四者之间的关系。

上述人们对环境与经济、社会发展相互关系认识逐步深化的过程，为环境经济学的形成与发展奠定了思想基础。

### 三、环境科学和经济科学的发展与环境经济学的形成

环境经济学是环境科学和经济科学发展到一定阶段相互交叉的产物。

环境科学是在20世纪60年代末，70年代初形成的。它是研究人类——环境系统的发生与发展、调节与控制，以及改造和利用的综合学科。但是，在环境科学开始学科建设工作时，发展较早、较快的主要是环境化学、环境物理、环境生物学、环境工程、环境医学等理工类学科。在社会科学方面，环境管理学发展得较快。环境科学发展的这一形势，一方面表明环境科学体系中其它学科的发展为环境经济学的发展提供了坚实的理科、工科和法学的基础；另一方面也对建立和发展环境经济学提出了迫切的要求。

环境问题的产生与发展是对传统经济学的挑战。在相当长的一段时间内，环境经济问题始终未能列为经济科学研究的课题。虽然，马克思在《资本论》中就曾揭露过资本主义条件下，工人阶级恶劣的工作环境和生活环境。在《资本论》三卷中提出了废弃物经济问题。其中关于地租问题的论述，尤其是关于土地物质与土地资本的论述，对于探讨环境资源的自然属性和社会经济属性也有重要的启迪作用。恩格斯在《自然辩证法》中，总结过由于



人们追求眼前的经济利益，破坏生态环境，而损害长远利益的历史教训。西方经济学也有过关于外部不经济性的论述，但是直到20世纪中期，环境经济问题的研究工作仍然没有大的进展。20世纪60年代，随着经济发展中环境问题的日趋严重，环境经济研究才逐渐发展成为跨越于经济科学与环境科学之间的一个重要领域。

回顾环境经济学形成与发展的进程，展望其未来的发展方向，有下列几个重要的发展趋势，对环境经济学的学科建设工作有重要的启迪作用。

### （一）环境经济学是在解决现实环境问题的过程中形成的

20世纪50年代和60年代环境污染日益严重，环境污染造成的损失迅速增加，人们越来越关心环境污染形成的经济原因，探索估算环境污染造成损失的经济评价方法，比较各种不同治理污染技术的经济效益。正是在这些工作的基础上，在60年代形成了公害经济学（或污染经济学），这是环境经济学的初期阶段。

### （二）环境经济学是在经济学理论的指导下建立起来的

环境问题的进一步发展，引起了经济学家的注意。他们开始运用一些经济学原理分析环境经济问题，努力把环境经济的研究工作建立在坚实的经济理论的基础之上。1968年，美国经济学家萨缪尔森在他所著的《经济学》这本世界最通用的经济学教材中，指出了环境污染是一种外部的负经济效果（即外部不经济性）。以后，环境经济学家逐步吸收了马歇尔和庇古的外在性理论、威克塞尔和鲍恩的公益理论、瓦尔拉斯的一般均衡理论、列昂节夫的投入产出法，以及费用效益分析的研究成果，并以这些理论为基础建立了环境经济学的理论体系。

### （三）环境经济学是在不断总结环境经济管理实际工作经验的基础上丰富和发展起来的

随着环境问题的不断发展，环境管理工作不断加强，政府采用了征收排污费、买卖许可证等经济手段对环境保护工作从经济上给予推动，取得了良好效果。这些成功经验和失败教训由环境经济