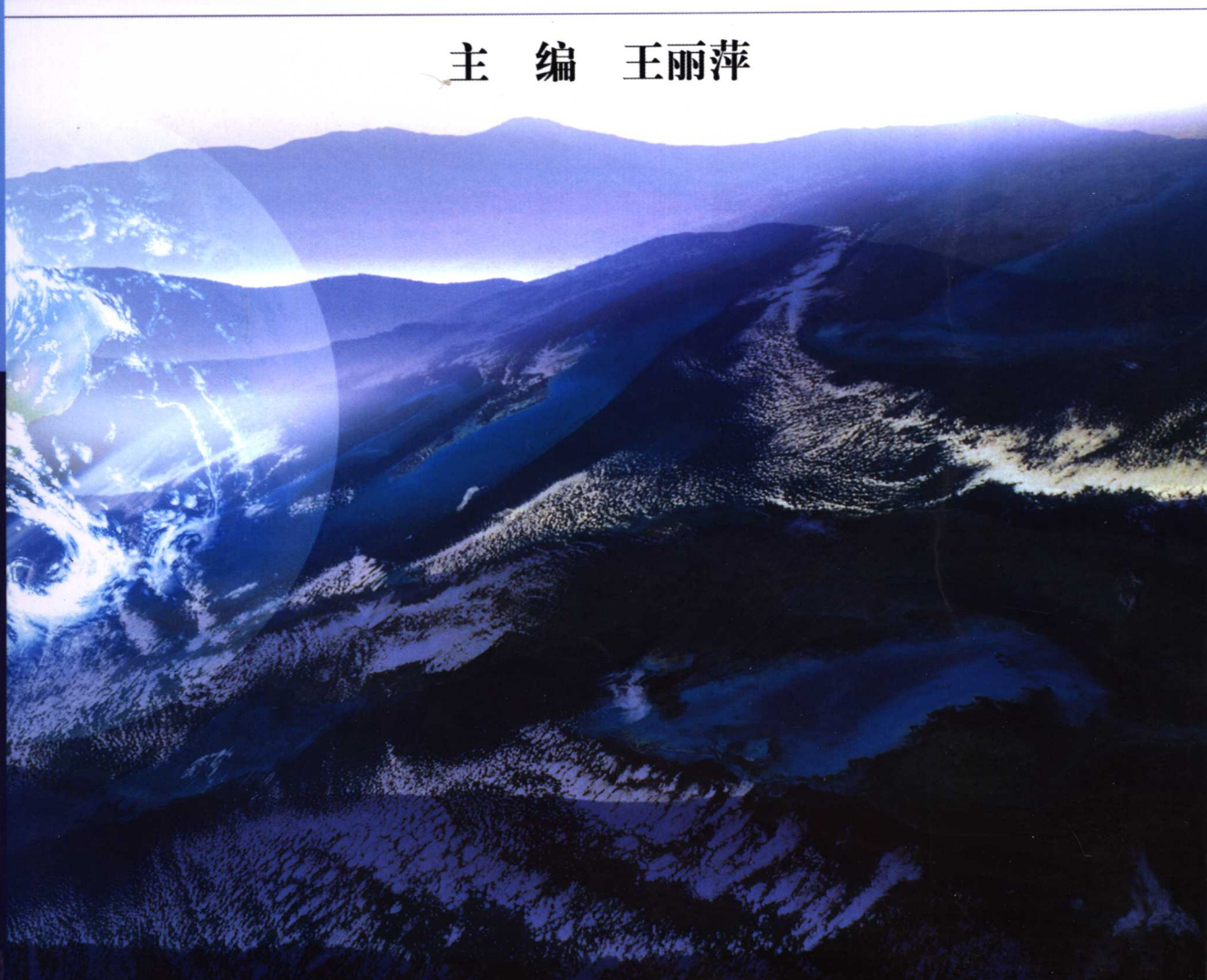


中国矿业大学新世纪教材建设工程资助教材

# 环境与资源经济学

*Huanjing Yu Ziyuan Jingjixue*

主 编 王丽萍



中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

中国矿业大学新世纪教材建设工程资助教材

# 环境与资源经济学

主 编 王丽萍  
副主编 单爱琴 王 晓  
参 编 李若谷 张 洁

中国矿业大学出版社

## 内 容 提 要

本书按照“基础理论—自然资源管理—评价方法—政策实践”为主线展开,涵盖了资源环境与现代经济学的主要领域和许多前沿专题,从宏观、微观两个角度系统地阐述了环境与资源经济学的经济学基础,对环境恶化的成因从公共物品与外部性理论以及产权结构等方面进行了分析,并将自然资源拓展至再生资源领域,进行资源的持续利用和宏观经济分析。

本书对象主要为高等院校环境科学、环境工程专业的高年级本科生、研究生以及政策研究员、对研究有兴趣的政策制定者。

### 图书在版编目(CIP)数据

环境与资源经济学/王丽萍主编. —徐州:中国矿业大学出版社,2007.2

ISBN 978 - 7-81107 - 586 - 1

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 019558 号

书 名 环境与资源经济学

主 编 王丽萍

责任编辑 杨 廷 褚建萍

责任校对 孙 景

出版发行 中国矿业大学出版社

(江苏省徐州市中国矿业大学内 邮编 221008)

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail [cumtpvip@cumtp.com](mailto:cumtpvip@cumtp.com)

排 版 中国矿业大学出版社排版中心

印 刷 江苏徐州中矿大印发科技有限公司

经 销 新华书店

开 本 787×1092 1/16 印张 18.5 字数 446 千字

版次印次 2007年2月第1版 2007年2月第1次印刷

定 价 26.80 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

# 前 言

本书对象主要为高等院校环境科学、环境工程专业的高年级本科生、研究生以及政策研究员、对研究有兴趣的政策制定者。本书重点是向读者提供一套现代主流经济学有关环境问题的理论分析工具,使读者能够运用这些工具对环境和资源问题进行理论和经验分析,并可作为对环境经济、环境工程项目、环境规划的评价基础和政策制定的科学指导。

本书尽可能全面地反映当代环境和自然资源经济学的面貌。按照“基础理论—自然资源管理—评价方法—政策实践”为主线展开,涵盖了资源环境与现代经济学的主要领域和许多前沿专题,从宏观、微观两个角度系统地阐述了环境与资源经济学的经济学基础,对环境恶化的致因从公共物品与外部性理论以及产权结构等方面进行了分析,并将自然资源拓展至再生资源领域,进行资源的持续利用和宏观经济分析。评价方法为本书的重点篇章,其中经济评价篇不仅有费用效益分析、环境损害与效益的价值评价,而且有建设项目环境经济评价以及环境经济系统的投入产出分析,环境经济政策实践环节主要介绍了排污收费和排污交易的理论及应用,并对循环经济和生态工业工程进行了概述。本书具有体系完善、内容全面、结构合理的特点。

环境与资源经济学是一门新兴学科,本书某些章节的编写参考了一些环境经济学教科书和专著,如 Tietenberg 的 *Environmental and Natural Resource Economics*、尼可·汉利的环境经济学教程对本书的编写启发很大。此外,本书在编写过程中还参阅了国内各具特色的环境与经济学教材,如张帆、金涌、王金南、张白玲等的相关著作,在此表示感谢。

本书力求实用性与理论性统一,分析工具与方法理念并重。篇章结构合理,各篇章包括理论分析、方法,部分篇章还引用案例进行阐述,并附有相应的习题,促进学生自主学习,倡导学生结合社会焦点问题,开展调研活动和方案设计等。本书可为本科生和研究生使用,根据不同授课对象可依据课时对教材内容进行相应调整。

参加本书编写的有:王丽萍(第一、四、五、六、九、十三章,第三章第四节,第十四章第四节)、单爱琴(第二、十一、十二章)、王晓(第三章第一、二、三节,第七、八章)、李若谷(第十章)、张洁(第十四章第一、二、三节),全书由王丽萍统一定稿。

西安建筑科技大学张承中教授主审了本书,并提出了许多指导性意见,研究生朱玉丽等对本书的资料收集和整理做了大量的工作,在此表示感谢。

对于书中的不妥和不当之处,恳请读者批评指正!

编 者

2007年1月

# 目 录

<b>第一章 绪 论</b> .....	1
第一节 环境经济学的产生与发展 .....	1
第二节 环境经济学的研究范围和性质 .....	3
第三节 环境经济学在中国的发展 .....	6
第四节 经济学分析在环境研究中的作用 .....	7
<b>第二章 微观经济学基础</b> .....	9
第一节 经济学基本概念 .....	9
第二节 市场经济机制 .....	10
第三节 一般均衡模型 .....	28
第四节 福利经济学与帕累托最优 .....	30
<b>第三章 环境恶化的经济分析</b> .....	42
第一节 公共物品 .....	42
第二节 外部性理论 .....	47
第三节 市场机制和政府干预 .....	52
第四节 不同经济机制下企业的环境行为 .....	62
<b>第四章 环境与可持续发展</b> .....	65
第一节 环境与经济——复杂的平衡 .....	65
第二节 可持续发展理论的基本内涵 .....	69
第三节 可持续发展的衡量与指标体系 .....	74
第四节 中国可持续发展的对策建议 .....	82
<b>第五章 自然资源的持续利用</b> .....	88
第一节 自然资源的类型、存流量及稀缺性 .....	88
第二节 非再生资源的持续利用 .....	91
第三节 可再生资源的持续利用 .....	98
第四节 再生资源及其利用的经济分析 .....	102
<b>第六章 自然环境与资源的宏观经济评价</b> .....	112
第一节 国民经济核算体系及其再认识 .....	112
第二节 自然资源与环境的核算方法 .....	115

第三节	绿色环境与经济核算体系·····	121
第四节	环境经济核算案例·····	124
<b>第七章</b>	<b>环境费用效益分析·····</b>	<b>130</b>
第一节	费用效益分析的产生与发展·····	130
第二节	费用效益分析原理·····	131
第三节	损害剂量反应关系和费用函数·····	136
<b>第八章</b>	<b>环境损害与效益的价值评价方法·····</b>	<b>145</b>
第一节	环境资源的价值构成与计量·····	145
第二节	直接市场价值法·····	149
第三节	替代市场法和意愿调查法·····	155
第四节	评价方法的选择·····	172
第五节	环境损害与效益的价值评估实例·····	173
<b>第九章</b>	<b>建设项目的环境经济评价·····</b>	<b>179</b>
第一节	资金时间价值与等值计算·····	179
第二节	建设项目环境经济评价方法·····	186
第三节	不同备选方案的经济性评价·····	199
<b>第十章</b>	<b>环境—经济系统的投入产出分析·····</b>	<b>205</b>
第一节	投入产出分析的基本原理·····	205
第二节	投入产出分析的数学模型·····	210
第三节	引入废物治理的投入产出分析·····	211
第四节	企业的环境经济投入产出分析·····	216
<b>第十一章</b>	<b>环境经济政策概述·····</b>	<b>219</b>
第一节	环境经济手段的基本概念·····	219
第二节	环境经济手段的评价准则·····	221
第三节	管制手段的应用与变革·····	222
第四节	排污标准的经济分析·····	223
<b>第十二章</b>	<b>排污收费·····</b>	<b>229</b>
第一节	排污收费的理论·····	229
第二节	排污收费的应用特征·····	233
第三节	中国排污收费制度的改革与完善·····	239
<b>第十三章</b>	<b>排污交易·····</b>	<b>248</b>
第一节	市场方法与排污交易发展历程·····	248

第二节	排污交易的市场机制·····	253
第三节	排污交易的其他特征·····	257
第四节	排污交易案例·····	260
<b>第十四章</b>	<b>循环经济·····</b>	<b>268</b>
第一节	循环经济概述·····	268
第二节	生态工业工程·····	271
第三节	生态工业园区——生态工业的重要发展状态·····	278
第四节	矿区循环经济的模式和实践·····	280
<b>参考文献</b> ·····		<b>286</b>

# 第一章 绪论

## 第一节 环境经济学的产生与发展

### 一、环境与环境问题

#### 1. 人类与环境的关系特点

环境经济学是专门研究环境与经济之间相互关系的学科。人类是环境的产物,要依赖自然环境才能生存和发展,但人类又是环境的改造者,人类通过自身的社会活动来改造和利用环境,使其更适合人类生存和发展的需要。因此,人类与环境之间存在着相互作用的关系。

#### 2. 环境问题

环境问题自古有之,早在两三千年前人类对此就有所认识。我国黄河流域是古代文明的发祥地,但由于大量开垦荒地、砍伐森林,造成了严重的水土流失和风沙灾害。恩格斯在《自然辩证法》一书中列举了美索不达米亚、希腊、小亚细亚、阿尔卑斯山等地人们砍伐山坡上的森林,西班牙农场主在古巴焚烧山地森林而种植获利的咖啡,最后大雨冲蚀毫无遮盖的土壤,使它们成为荒芜的不毛之地的事例。产业革命前,冶金、印染、造纸等行业已有所发展,它们排出的废水、废气,以及各种矿产资源开采过程中排出的废物,已对周围的环境造成不良影响。但是,由于那时工业规模较小,对环境污染的程度并不是很严重,受害范围也仅仅是局部性的。

环境问题真正成为社会公害是从18世纪欧洲工业革命开始的。蒸汽机的发明大大增强了人类对自然的征服能力。特别是20世纪50年代以来,生产力和科学技术的发展突飞猛进,工业化的集中和高度发展,城市规模日益扩大,“三废”的排放与日俱增,排入环境的废弃物干扰了自然界的正常循环,造成了严重的环境污染,如震惊世界的“八大公害”事件。到60年代,环境问题已发展成为全球性的问题。此外,由于经济的发展,人类从自然环境中获取的资源大大超过其补给和再生增殖的能力,造成资源枯竭和环境恶化。

### 二、环境经济学的产生

第二次世界大战后,在西方国家经济飞速发展、全球经济发展步伐不断加快的同时,世界面临人口激增、环境污染、粮食短缺、能源紧张、资源破坏五大问题。它们相互影响,使危机不断加重,给人类社会造成巨大的损失,甚至影响到社会经济发展的进程。这促使人们致力于探讨解决问题的办法,如运用行政的、技术的、法律的、经济的手段来解决环境问题。

把环境问题作为一门科学来研究,是20世纪50年代才开始的。首先是生物、化学、地理学等自然科学家对环境问题进行研究和探索,并取得重大进展,指出了环境污染的来源、迁移、转化过程和影响的严重后果。尔后,经济学家从经济理论的角度出发对环境污染产生的经济根源作了探讨,得出了一些有价值的结论,认为环境问题实质上是一个经济问题,原因是:



① 环境问题是随经济活动开展而产生的,它是经济发展的副产品。经济活动需要从环境中开采资源,因此会造成生态破坏;经济活动所排放的废弃物,又造成了环境污染。② 环境问题使人类社会遭受巨大的经济损失,且限制了经济的进一步发展。③ 环境问题的最终解决还有待于经济的进一步发展,经济的进一步发展为解决环境问题奠定了物质基础。

在环境问题的经济学研究中,许多经济学家意识到,正是因为传统经济学理论的缺陷及其指导下的实践才产生了严重的环境污染与破坏。这种理论缺陷主要有两点:一是不考虑“外部不经济性”。在生产成本中,没有把废物的处置费用计算在内,而是以牺牲环境质量为代价来获取高额利润,将一笔隐蔽且沉重的费用转嫁给社会,其后果是增加了公共费用的开支,或是破坏了自然环境。二是衡量经济增长的经济学标准——国民生产总值(GDP),不能真实地反映经济福利,因为根据经济增长所反映的“经济发展速率”并不能正确地反映人们生活水平的提高。正是这种状况促使经济学与环境科学日益结合,环境经济学作为一门新的学科,便应运而生了。

美国经济学家瓦西里·里昂惕夫(W. W. Leontief)是世界上最早从宏观上定量分析研究环境保护与经济发展关系的经济学家,他利用投入产出表研究世界经济结构,把清除污染的工业单独列为一个物质生产部门。他认为,在产品成本中,除了原材料消耗和劳动力消耗外,还包括处理污染物的费用,从而分析研究了环境政策对经济发展所产生的影响以及促进经济发展与保护和改善环境的相互关系。另外两位美国经济学家杰·托宾(James Tobin)和伏·诺德豪斯(W. Nordhaus)针对国民生产总值不能反映经济福利的缺陷,提出了“经济福利量”(measure of economic welfare)的概念,把国民生产总值加上闲暇和家庭主妇的劳务价值,减去没有补偿的污染和与现代城市化不和谐之处的代价,以及其他一些调整,并计算了美国从1925~1965年的经济福利量,说明经济福利量的增长慢于国民生产总值的增长,环境污染与生态破坏的代价越来越大。保罗·萨缪尔森(Paul A. Samuelson)在托宾和诺德豪斯研究的基础上,把经济福利改为经济净福利(net economic welfare),并把它们的估计值延伸到1976年,证明按人口平均计算的经济福利增长比国民生产总值缓慢得多。

20世纪60年代以来,以“罗马俱乐部”为主要代表的一些热衷于环境经济学研究的机构和学者,利用数学模型和系统分析方法,研究了世界人口、工农业生产、自然环境、环境污染等因素的内在联系,发表了《增长的极限》和《全球2000年》等著作,唤起了人们对环境问题的广泛关注,推动了环境问题的整体性研究。

### 三、环境经济学的发展

1972年,联合国环境规划署在斯德哥尔摩召开了人类环境会议,提出了发展与环境问题;1975年,联合国欧洲经济委员会在鹿特丹召开了经济规划的生态对策讨论会,与会代表提出了环境经济规划问题,要求在制定经济发展规划中考虑生态因素(环境影响);1977年,联合国环境规划署专家认为,经济发展要合乎环境要求;1980年,联合国环境规划署在斯德哥尔摩召开关于“人口、资源、环境和发展”的讨论会,会议指出这四者之间是紧密联系、相互制约、互相促进的,新的发展战略要正确处理这四者之间的关系。联合国环境规划署经过8年对人类环境各种变化的观察分析,总结了人类管理地球的经验,决定将“环境经济”列为联合国环境规划署1981年《环境状况报告》中的第一项主题。由此表明,作为环境科学的重要分支——环境经济学,已成为一门举世瞩目的独立学科。最近几年,环境经济学不断发展、不断完善,达到一个新的阶段,不仅研究方向已从宏观转向微观,而且在方法上也由定性分

析转入定量分析,并且建立了一定的指标体系和计算模式。

我国环境经济学的研究和发展较西方国家晚,1978年我国制定了环境经济学和环境保护技术经济八年发展规划(1978~1985年);1980年,中国环境管理、经济与法学学会成立,由此推动了我国环境经济学的发展。对我们来说,就是要运用马克思主义政治经济学理论和方法,借鉴西方国家的有益经验,发展能够解决我国环境经济问题的、具有中国特色的“环境经济学”。

## 第二节 环境经济学的研究范围和性质

### 一、环境经济学的研究范围

#### 1. 环境经济学的研究对象

纵观环境经济学的发展历程,关于环境经济学的具体研究对象,大体上有3种观点:

(1) 环境经济学是研究环境保护中的经济问题,即研究环境污染治理与环境质量改善中的有关经济问题。

(2) 环境经济学是从经济学角度研究环境污染与破坏的产生原因、控制途径及其污染防治的经济评价问题。

(3) 环境经济学的研究对象应该是发展经济与保护环境之间的关系,即研究环境与经济的协调发展理论、方法和政策。

上述第一种和第二种观点大体上反映了环境经济学不同发展时期研究的侧重对象,并且实际上都是环境经济学的研究对象之一和主要研究内容,但都不全面。这两种观点只是把环境问题看做是污染治理的经济问题和经济发展中的附属问题,就环境论环境,将环境与经济割裂开来,没有认识到环境是经济发展的重要基础。目前广为接受的是第三种观点,它是建立在“环境是经济发展的物质基础”之上的。

#### 2. 环境与经济系统之间的关系——环境是经济发展的物质基础

“环境是经济发展的物质基础”是经济学的基本论点,这是由环境在人类经济活动中具有的多功能性所决定的。按经济学的观点,环境有4个功能,即消费品、资源提供者、废弃物容纳场所和区位空间。

##### (1) 消费品

环境为消费(诸如呼吸空气、感到风景优美舒适、自然的游憩功能)提供了公共物品。公共物品在现实经济中不具备明确的产权特征,形体上难以分割和分离,其效用为整个社会的成员所共享,消费时不具备竞争性和排他性。作为消费品的环境质量就是这样的公共物品,例如,作为旅游资源的名山大川、奇峰异石、珍禽异兽对旅游业的发展,作为天然基因库的野生动植物等对医学、生物学和农学的发展所起的作用都是巨大的,并且自然环境的这种功能是无法用人工模拟环境完全取代的。作为消费公共物品的环境可以2种方式被使用,一是环境提供的消费品可用实物单位度量,如每分钟吸入氧气量;二是环境提供消费投入,只是定性估价,如风景的舒适度。

##### (2) 资源提供者

环境提供者作为生产活动投入要素被使用的资源,是人类生产劳动的对象和条件,诸如水、阳光、土地、森林、草原、水域、矿藏等自然资源,又由资源产生商品被供给消费者。如图

1-1 所示,经济系统是由生产、消费和污染物质排放所表示的;环境系统则是由原材料、土地、公共环境物品以及环境中的污染物质环流加以区分的。

### (3) 废弃物容纳场所

没有进一步利用的生产和消费活动所产生的连带产品散发进入环境,散发的污染物质被不同的环境媒质如大气、土地和水所吸收,然后污染物质部分被分解、积累、转运到其他区域或者被转化。污染物质排放与环境中的污染物质环流是不一致的,污染物质是在一定时间、一定环境媒质中环流的,排放物在环境中通过扩散或运输过程变成污染物质。

环境是人类社会废弃物的排置场和自然净化场。人类在生产和消费过程中必然产生大量废弃物,而许多废弃物最终是要排放到环境中去的。排放到环境中的废弃物是否造成环境污染,不仅取决于废弃物的性质和排放规模,还取决于环境容量,只有在废弃物的排放规模超出环境容量后,环境问题才会产生。

### (4) 区位空间

空间上定义的环境,是为经济系统的区位提供空间,也就是工业和居住区位用地、农业用地以及永久性防御设施用地,该功能类似于原材料供应。

以上环境功能、环境与经济之间的关系,可从图 1-1 反映出来。

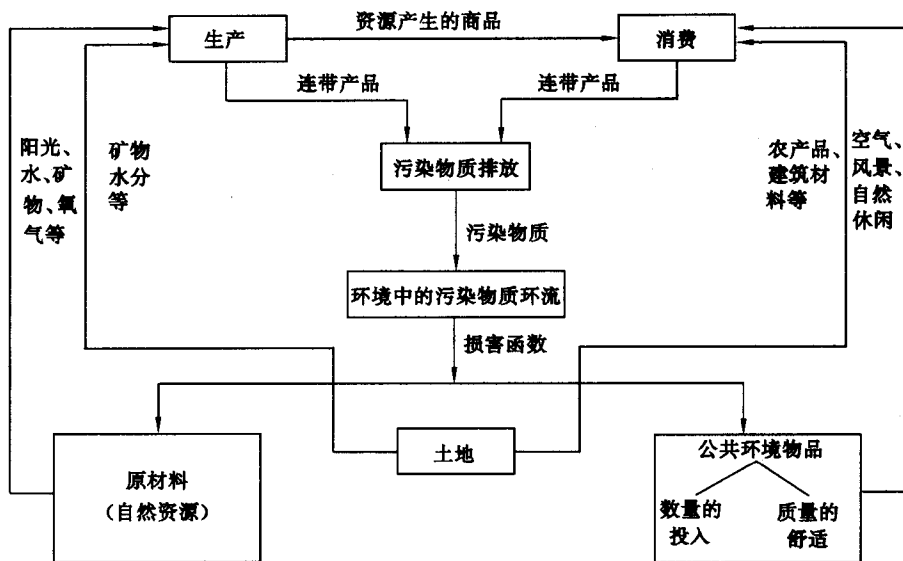


图 1-1 环境与经济之间的关系

## 二、环境经济学的性质与学科特点

### 1. 环境经济学的性质

关于环境经济学的定义可表述如下:环境经济学是专门研究环境与经济之间相互关系的科学,如何兼顾经济发展和环境的保护与利用是环境经济学的中心课题。环境经济学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领域的扩展。环境经济学的研究需要一定的自然科学知识,其发展需要经济学家和自然科学家的合作。

环境经济学的主要理论基础是福利经济学,其研究方法是一种实证经济学和规范经济学相结合的方法。即宏观方面侧重于规范经济学,它回答“为什么”的问题,诸如政府环境政

策与如何核算等；而微观方面侧重于实证经济学研究，它则回答“是什么”的问题。

## 2. 环境经济学的学科特点

一门学科的性质是由该学科的研究对象决定的，环境经济学是经济科学和环境科学交叉的新经济分支学科。归纳起来，环境经济学呈现如下学科特点：

(1) 环境经济学的理论基础是西方经济学，是一门理论性与实践性相结合的科学。

环境经济学理论是西方经济学对环境问题总的看法和认识，它是由新古典经济学(资源稀缺论)和福利经济学逐渐演化而来的，是西方经济学逻辑体系的自然延伸，也是西方经济学自身的一个必要组成部分。很多环境经济学的著作破题开篇都要提到经典的经济理论和概念，例如消费者剩余、需求理论等。从西方经济学研究进程来看，早期研究侧重于理论，如外部性理论等，而近期研究很少见到喋喋不休的概念演绎、热衷于构筑理论体系的著作。

引证理论是为了说明问题，尽管有的理论不成熟，或是与现实环境问题不太适应，但只要本质相容，就可以加以利用。环境经济学中的公共物品经济学就是解决新问题与老问题理论矛盾的一种典范。

(2) 环境经济学的发展体现实践先导的原则越是现代，实践性就越强，这已成为当代环境经济学的发展趋势。

环境经济学研究虽然在早期过多地侧重于理论研究，但是近期已转到如何应用这些理论解决实际环境问题。许多著作是为了解决一个或一类实际问题(或产业、或部门、或地区、或某种环境要素)而写的。这种面向现实、为需要而做的研究，能比较好地满足解决实际环境问题的需要，也是环境经济学保持旺盛生命力的源泉。由于环境经济学的实践也建立在市场经济基础之上，排污收费、排污交易等经济手段应用于环境管理，政府的各种政策就是为了使失灵的市场完备化，用市场这只“看不见的手”来管理环境。

(3) 环境经济学十分重视研究方法的研究与应用。

从某种意义上讲，环境经济学家试图通过传统理论的一些变革来形成解决外部性问题的手段或途径，因此环境经济学十分重视方法的研究与应用。许多其他学科建立发展起来的分析研究方法在环境经济学中得到了创造性的发挥和应用，例如在水利部门最早发展起来的费用效益分析方法已成为环境经济学中分析环境经济效益的最有力工具之一。类似方法还有投入产出技术、数学规划方法，在分析污染对人体健康的损害时，则借用流行病学方法。这些都表明环境经济学学科发展具有兼收并蓄、统而化之的特点。

(4) 环境经济学是一门综合性极强的科学。

说环境经济学是一门新兴的边缘性经济科学还不足以反映它的综合性。由于环境问题普遍的联系性，环境经济学涉及的领域不仅仅是研究“环境”和“经济学”两个分支学科，而且得花费很多精力去研究“环境”以外和“经济学”以外的东西，可能还没有哪一门经济学科像环境经济学如此深刻、全面地反映“自然—经济—社会”三个方面错综复杂的关系。正因为如此，可持续性或可持续发展作为处理人口、环境、资源、生态与经济发展关系的伦理准则得到世界范围的公认。可持续发展的经济学内涵、可持续发展的衡量与指标体系设计等成为环境经济学的研究热点。此外，基于工业生态理论的循环经济在国内外的实践及生态产业园的建立与发展，此部分和环境与资源经济学的交叉，使其成为新兴的学科增长点。

### 第三节 环境经济学在中国的发展

我国的环境经济学研究工作起步较晚,大致上经历了三个发展阶段。

#### 一、介绍和引进西方的环境经济学理论

我国从 20 世纪 80 年代开始引进西方的环境经济学理论,1985 年出版了王铁生翻译的 Julian Lowe 和 David Lewis(英)合著的《环境管理经济学》,这是我国引进出版的第一部典型的环境经济学著作。80 年代后期,中国人民大学马中教授主持引进美国未来资源研究所的环境经济学系列丛书,这是一套系统介绍西方环境经济学理论与实践的丛书。该丛书展示了未来资源研究所的系列研究成果,内容涉及环境经济理论、环境经济政策、自然资源利用、区域环境管理、环境效益分析等方面。1988 年,清华大学张兰生教授出版了我国第一部环境经济学教材《实用环境经济学》,这期间还翻译出版了国外其他一些环境经济学著作。这一阶段主要是对西方的环境经济学理论进行大量的介绍和引进工作。

#### 二、构筑系统完整的环境经济学学科体系

在引进西方环境经济学理论的同时,国内一些著名的经济学家(如于光远教授、厉以宁教授)对环境经济学给予了特别的关注和研究。1995 年出版了厉以宁等著的《环境经济学》一书,这部著作的特点是深入浅出,紧扣中国环境与发展现实,围绕如何兼顾经济发展和环境的保护与利用的中心课题,不仅探讨了有关环境经济学理论、方法与政策,而且针对中国国情现状所导致的特殊环境经济问题,以及就我国从计划经济体制向社会主义市场经济过渡时期的环境保护工作的特殊性和复杂性提出了一系列创造性的对策与见解。

另外值得一提的是,中国环境科学研究院环境管理所所长王金南编著的《环境经济学理论、方法、政策》不失为一部力作,全书系统地论述了环境经济学的基本理论、分析评价方法与政策应用等方面。该书具有如下特点:① 内容全面丰富,体系完整;② 注重理论方法体系的构筑,又不失理论方法的应用,尤其是环境经济政策分析;③ 拓宽了环境经济学的研究内容,如宏观经济政策的环境经济问题、国际环境问题的经济学分析、国际贸易与环境、持续发展理论、经济与环境资源的综合核算以及环境经济刺激手段的配置等。这无疑给环境经济学的学科体系注入了新的活力。

此外,中国矿业大学环境工程教研室王丽萍所著的《环境经济政策理论与实践》一书,对可持续发展的理论与指标设计、不同经济机制下企业的环境行为、排污交易的理论与设计以及排污收费与排污交易的完善进行了有益的探讨和研究。

#### 三、环境经济学在中国的实践

环境经济学的实践也是建立在市场经济基础之上的,主要是用市场手段来解决环境问题并管理环境。从市场经济学的角度看,环境问题归根结底也是经济问题。进入 20 世纪 90 年代以来,由于中国经济发展、体制改革与环境管理的现实需要,使我们不得不运用环境经济理论来解决我们身边实实在在的环境问题,一方面我们需要有越来越多的自己的研究成果去填补国内环境经济学研究领域的空白,另一方面依然需要借鉴国外的先进经验并应用到中国的环境管理实践中去。

我国国家环境保护总局污染管理司于 1993 年初开始在太原、柳州、贵阳、平顶山、开远、包头六城市进行了大气排污交易政策实施试点。该项工作是在中国环境科学研究院的技术

指导下开展的一项跨专业、跨学科、跨企业的工作,为起源于美国的排污交易方法如何应用于经济体制转型期的中国做了许多开创性的工作,取得了有益的第一手研究资料,确定了我国排污交易政策的实施条件、大气排污交易量确定的技术步骤与方法。

由英国海外开发署资助中国国家环保局协同北京师范大学、北京大学共同实施的“中国环境管理的实用经济学项目”,使得中国的环境经济学从理论向实践进行了深刻的变革。参加该项目学习培训学员的论文涉及中国许多具体的环境经济问题:建立可持续发展的综合的经济与环境指标体系,环境经济政策(排污收费、排污交易)在中国的实践与探索,工业污染的经济损失费用计算,电厂的环境价值评估方法,农林沼气的的环境经济政策分析等。

环境经济学在中国的实践与探索已取得了初步成绩,这些成果的取得都是环境科学研究者、环境管理部门与经济学家密切配合的结果。环境经济学将是 21 世纪推动中国环境科学、政策与管理发展的新的浪潮。

#### 第四节 经济学分析在环境研究中的作用

在 20 世纪 80 年代的早期,通常的观念是认为经济与环境之间不可避免地存在替代关系,要提高环境舒适度,就必须付出一定的代价。

现在我们知道,这一观点是过于简单化了。正如世界银行从多年的经验中痛苦地认识到,不顾环境后果的发展存在很高的失败风险,因为发展有赖于可靠的资源基础,削弱这一资源基础最终必将妨碍经济的发展。有意思的是,企业主发现他们以对环境更加负责的方式经营企业时,企业的利润状态竟然变好而非变差了。自然界提供了极其广泛而有价值的服务,适当地利用资源能提高其使用价值并保障可持续的利用。

现代经济学为环境和自然资源分析提供了一种(不是惟一的)思考方法和分析工具,经济学分析为任何有兴趣了解经济与环境之间的关系并致力于解决环境问题的人提供了极其有力的工具。

它首先为理解环境恶化的社会基础提供了一个概念化的框架。

经济学首先指出在环境保护和资源的其他用途之间,资源配置问题在选择、决策上的必要性,进而寻找环境恶化的经济原因,最后设计经济机制来缓解以至消除环境的恶化。经济学家说,天上不会掉下馅饼,没有免费的午餐,保护环境必须花钱,必须耗费宝贵的资源,这些资源之所以宝贵,之所以说环境是一种稀缺资源,是因为它们可以用于其他用途,可以用于经济发展,解决吃饭问题。因此,环境保护和资源配置之间存在选择的问题,必须作出决策,最有效地分配资源,使经济发展和环境保护两者之间的关系,在可能的条件下得到最好的调和。

经济学不但有助于认识环境恶化的致因,而且也为环境和自然资源分析及相关政策的制定提供了系统的分析工具。同时,环境和自然资源这一新的研究对象也使经济分析获得了新的发展。例如,由于公共物品的特性,又不存在市场,许多自然资源和环境变化的价值本身难以测量,要确定环境污染的程度,首先需要对环境变化的经济价值作出评价。环境经济学发展了费用效益分析方法来解决这一问题,并由此发展了诸多环境费用效益评价方法和环境退化的宏观经济评估方法。这些方法的应用为决定者确定使用、保持自然资源的水平,处理环境污染和经济发展的关系,保持社会的可持续发展提供了依据。

市场力量是极其巨大的,正如著名环境经济学家汤姆·泰坦伯格指出的那样,理解它并使之为社会目标服务,就能在可持续发展中利用它的巨大力量,忽略它就将意味着人们要在事后付出更大的代价去改正一系列结果,而不能在它们发生前就予以预防。基于市场原则的各种环境经济政策的发展与成功应用正是充分体现了这一理念。

环境经济学的-一个基本观点是,环境和整个经济是不可分的,环境和经济共同属于一个更大的系统,两者之中任何一个的变化都会影响另一个。每一个经济决策和行为都会影响环境,反之,环境的每一个变化也必然会影晌经济系统的运转。

## 习 题

1. 你认为我国的环境污染问题是由什么原因引起的,其中最主要的是什么?为什么?
2. 试从环境与经济系统关系出发,分析说明环境在经济系统中具有的基础性功能。
3. 环境经济学的研究对象是什么,其主要学科特点是什么?
4. 简述经济学分析为解决环境问题提供了一种思想方法和分析工具。

## 第二章 微观经济学基础

### 第一节 经济学基本概念

环境、资源与经济是人类社会面临的重要问题。环境污染和生态破坏、资源短缺和迅速消耗已经严重阻碍了经济的发展。经济问题的根源在于资源的有限性,一方面,相对于人类无穷的欲望而言,大自然赋予我们的资源是极为有限的;另一方面,由于自然或社会的原因,这些有限的资源还往往得不到充分利用。因此,如何合理地配置和利用有限的资源,就成为人类社会永恒的问题,经济学正是为了解决这个问题而产生的。环境与资源经济学首先是经济学,它将从经济学角度探讨解决环境、资源合理利用和有效配置的基本理论和方法。

#### 一、资源的稀缺性

人类社会要生存和发展,就需要不断地用产品和劳务来满足人们日益增长的需求愿望。需求来自欲望,欲望是一种缺乏的感受与求得满足的愿望。欲望的基本特点在于无限性,即人们的欲望永远没有完全得到满足的时候,一种欲望满足了,又会产生新的欲望,永无止境。

人的欲望要用各种物品或劳务来满足,而物品要用各种资源来生产,这些资源包括人力资源和自然资源。人类赖以生存的地球,其自然资源是有限的,无限的欲望与有限的资源之间的矛盾就形成了经济学所说的稀缺性。一般相对于人类社会的无限欲望而言,生产人类所需物品的资源总是不足的,这就是资源的稀缺性。这里所说的稀缺性不是指资源绝对数量的多少,而是相对于无限的欲望而言,再多的资源也是不足的。也就是说,稀缺性是就相对意义而言的。从客观上说,资源的稀缺性存在于人类社会的各个时期。

面对资源稀缺性的事实,人类社会必须解决好以下三个最基本的经济问题:

(1) 生产什么和生产多少。在诸多可能的物品和劳务之中,每一种应该生产多少以及如何生产? 我们应当生产石油还是煤炭? 生产少量煤炭还是大量煤炭? 为了使明天有更多的产出和消费,我们应当利用有限的资源生产更多的消费品(如面包),还是应当生产较少的消费品和较多的投资品(如生产机器)?

(2) 如何生产。一个社会必须决定由谁来生产、使用何种资源以及采用何种生产技术? 由谁来教书? 用核能发电,还是用煤炭发电,或是用太阳能发电? 设备是由人还是由机器人来操作?

(3) 为谁生产及如何分配。社会产品如何在不同的居民之间进行分配? 谁来享用经济活动的成果? 收入和财富的分配是公平合理的吗? 我们的社会是否会成为一个富人很少而穷人很多的社会? 谁应当得到高的收入? 社会应该给穷人提供最低消费,还是严酷地遵循不劳动者不得食的原则?

上述三个基本经济问题在经济学中被称为资源配置问题。经济学是为了解决稀缺性问题而产生的,因此,经济学所研究的对象就是由资源的稀缺性而产生的选择问题,即资源配置



问题。也正是在这种意义上,经济学又被定义为选择的科学。

## 二、市场经济、计划经济和混合经济

解决生产什么、如何生产以及为谁生产的问题,有哪些不同的方式呢?不同的社会选取和借助各种不同的经济体制进行组织,而经济学则研究这些可供社会采用的配置稀缺资源的制度和机制。

通常将经济体制区分为两种本质不同的极端的经济组织方式。一个极端是政府作出大部分经济决策,处于统治集团最高层的那些人逐层向下发布经济指令;另一个极端是决策由市场来做出,个人或企业通过货币支付自愿地交换物品和劳务。

在大多数西方国家中,多数经济问题是由市场来解决的。因此,它们的经济制度称为市场经济。市场经济是一种主要由个人和私人企业决定生产和消费的经济制度。价格、市场、盈亏、激励的一整套机制解决了生产什么、如何生产和为谁生产的问题。企业采用成本最低的生产技术(如何生产),生产那些利润最高的商品(生产什么),消费则取决于人如何决策去花费他们的收入(为谁生产),这些收入包括来自劳动的工资收入和来自财产所有权的财产收入。市场经济的极端情况被称为自由放任(laissez-faire)经济,即政府不对经济决策施加任何影响。

与市场经济不同,计划经济是由政府作出有关生产和分配的所有重大决策。在计划经济中,政府在加深对经济运行的客观规律认识和了解的基础上,通过各种手段和方法制定出一系列的指令性计划,用计划直接指挥经济活动,让资本流向更加有效的地方,使稀缺的资源得到合理的配置。如20世纪大部分时期苏联所采取的经济制度,政府不仅占有大部分生产资料(土地和资本),而且拥有并指导大多数行业中的企业经营,成为大多数工人的雇主,指挥他们如何工作。此外,政府还决定社会产出的不同物品与劳务之间如何分配。

依靠市场的调节来配置资源能够促进竞争和效率,带来个人的选择自由及上进心和主动性的增强,这正是计划经济所缺乏的。当今世界上任何一个经济都不完全属于上述两种极端情况之一。虽然在很多情况下,市场经济是配置稀缺资源的有效方式已成为很多人的共识,但市场经济并非完美无缺,还需要政府用各种干预手段来纠正市场经济的“失灵”,因此没有一个百分之百纯粹的市场经济。经济学家把这种以市场经济为基础,又有政府适当干预的经济称为混合经济。当今世界各国大部分都实行混合经济制度。

混合经济又称为现代市场经济,以区别于上面所说的自由放任经济。以现代市场经济的典型代表美国为例,虽然经济中的大多数决策都是在市场中进行的,但政府在监督市场运行方面仍然扮演着重要的角色:政府制定法律来监管经济生活,提供教育和治安服务,并控制污染等。

## 第二节 市场经济机制

### 一、需求与需求规律

#### 1. 影响需求的因素

一种商品的需求量是购买者在给定价格下愿意而且能购买的该商品的数量。一个消费者对商品的需求量受许多因素的影响:

(1) 价格。以面包为例,面包的价格下降了,消费者会多买一些面包;面包的价格上升