

新编经济学系列教材

环境经济学概论

严法善 编著

前 言

环境经济学是研究经济发展和环境保护之间相互关系的科学,是经济学和环境科学交叉的学科。

长期以来,人们把水、空气等环境资源看成是取之不尽、用之不竭的“无偿资源”,把大自然当作净化废弃物的场所,不必付出任何代价和劳动。这种发展经济的方式,在生产规模不大、人口不多的时代,对自然和社会的影响,在时间上、空间上和程度上都是有限地造成了环境的污染和破坏,除了人们未能认识自然生态规律外,从经济原因上分析,主要是人们没有全面权衡经济发展和环境保护之间的关系,只考虑近期的直接的经济效果,忽视了经济发展给自然和社会带来的长远的影响。

到了 19 世纪 50 年代,社会生产规模急剧扩大,人口迅速增加,经济密度不断提高,从自然界获取的资源大大超过自然界的再生增殖能力,排入环境的废弃物大大超过环境容量,出现了全球性的资源耗竭和严重的环境污染与破坏问题。

许多经济学家和自然科学家一起筹商防治污染和保护环境的对策,估量污染造成的经济损失,比较防治污染的费用和效益,从经济角度选择防治污染的途径和方案,有的还把控制污染纳入投入—产出经济分析表中进行研究。这样,在 19 世纪 70 年代初出现了污染经济学或称公害经济学的著作,阐述防治环境污染的经济问题。

随着环境经济学研究的开展,一些经济学家认为,仅仅把经济

发展引起的环境退化当作一种特殊的福利经济问题,责令生产者偿付损害环境的费用,或者把环境当作一种商品,同任何其他商品一样,消费者应该付出代价,这并没有真正抓住人类活动带来环境问题的本质。

许多学者提出在经济发展规划中要考虑生态因素。社会经济发展必须既能满足人类的基本需要,又不能超出环境负荷,超过了环境负荷,自然资源的再生增殖能力和环境自净能力会受到破坏,引起严重的环境问题,社会经济也不能持续发展。要在掌握环境变化过程中,维护环境的生产能力、恢复能力和补偿能力,合理利用资源,促进经济的发展。20世纪70年代后期,先后出版了环境经济学、生态经济学、资源经济学方面的著作,论述经济发展和环境保护之间的关系。

生态经济学是研究经济发展和生态系统之间的相互关系,经济发展如何遵循生态规律的科学,这同环境经济学的研究对象和内容是相同的。资源经济学是研究整个资源开发利用中的经济问题。环境保护从实质上讲也是保护环境资源、合理利用环境资源问题,两者研究的内容基本上是一致的。这三门学科研究的内容有密切的联系,其中既有共同的部分,又有不同的部分。它们分别研究环境、生态系统和资源开发利用中的经济问题,虽然有一部分重叠交叉,但研究的重点和角度不一样,各自都是一门独立的学科。

社会经济的再生产过程,包括生产、流通、分配和消费,它不是在自我封闭的体系中进行的,而是同自然环境有着紧密的联系。自然界给劳动提供资源,而劳动则把资源变为人们需要的生产资料和生活资料。劳动和自然界一起才成为一切财富的源泉。

社会经济再生产的过程,就是不断地从自然界获取资源,同时又不断地把各种废弃物排入环境的过程。人类经济活动和环境之间的物质变换,说明社会经济的再生产过程只有既遵循客观经济

规律又遵循自然规律才能顺利地进行。

环境经济学就是研究合理调节人与自然之间的物质变换,使社会经济活动符合自然生态平衡和物质循环规律,不仅能取得近期的直接效果,又能取得远期的间接效果。

环境经济学主要是一门经济科学,以经济学为理论基础。社会主义社会的生产目的,是最大限度地满足整个社会日益增长的物质和文化需要,生产资料的公有制和国民经济按比例地发展,为正确地调节人和自然之间的物质变换提供了充分的可能。但是,要把可能性变为现实,则是一项十分艰巨的任务。

环境经济学的内容主要有四个方面:环境经济学的基本理论、社会生产力的合理组织、环境保护的经济效果和运用经济手段进行环境管理。

环境经济学的基本理论包括社会制度、经济发展、科学技术进步同环境保护的关系,以及环境计量的理论和方法等。

当人类活动排放的废弃物超过环境容量时,为保证环境质量必须投入大量的物化劳动和活劳动,这部分劳动已愈来愈成为社会生产中的必要劳动。同时,为了保障环境资源的永续利用,也必须改变对环境资源无偿使用的状况,对环境资源进行计量,实行有偿使用。使经济活动的环境效应能以经济信息的形式,反馈到国民经济计划和核算的体系中,保证经济决策既考虑直接的近期效果,又考虑间接的长远效果。

环境污染和生态失调很大程度上是由于对自然资源的不合理的开发和利用而造成的,合理开发和利用自然资源,合理规划和组织社会生产力是保护环境最根本、最有效的措施。为此必须改变单纯以国民生产总值衡量经济发展成就的传统方法,把环境质量的改善作为经济发展成就的重要内容,使生产和消费的决策同生态学的要求协调一致,要研究把环境保护纳入经济发展计划的方法,以保证基本生产部门和消除污染部门按比例地协调发展,要研

究生产布局 and 环境保护的关系,按照经济观点和生态观点相统一的原则,拟定各类资源开发利用方案,确定一国或一地区的产业结构,以及社会生产力的合理布局。

环境保护的经济效果包括环境污染、生态失调的经济损失估价的理论和方法,各种生产、生活废弃物最优治理和利用途径的经济选择,区域环境污染综合防治优化方案的经济选择,各种污染物排放标准确定的经济准则,各类环境经济数学模型的建立等。

经济方法在环境管理中是与行政的、法律的、教育的方法相互配合使用的一种方法。它通过税收、财政、信贷等经济杠杆,调节经济活动与环境保护之间的关系、污染者与受污染者活动符合国家保护环境和维护生态平衡的要求。通常采用的方法有:征收资源税,排污收费,事故性排污罚款,实行废弃物综合利用的奖励,提供建造废弃物处理设施的财政补贴和优惠贷款等等。

环境经济学是一门新兴的学科,完整的理论体系和研究方法都有待建立和充实。随着人们对经济再生产过程与生态系统相互作用认识的深化,对经济规律与生态规律相互关系和综合作用的研究,将取代目前对经济规律和生态规律的分别研究。这将为探索建立一种既能充分利用、保护、提高自然生产力和环境自净能力,又能为综合利用自然资源的多层次的社会经济生态系统提供条件,从而保证经济发展既有利于提高近期经济效益,又有利于发挥长远生态效果。

在中国,环境保护工作是从 1972 年开始注意的,环境经济学的研究工作是从 1975 年制定环境经济学和环境保护技术经济八年发展规划(1975—1983)时正式开始的。1982 年,中国环境管理、经济与法学学会的成立,推动了环境经济学的研究。

厉以宁教授提出中国目前和未来仍需要进一步研究的 6 个重大环境问题是:中国环境损失的估算问题;环保与贫困的缓解问题;可持续农业发展和成本效益的估算问题;水资源问题;中国环

境税改革及工业污染问题 ;煤炭、林业等资源价格的合理性问题 ;
城市交通模式问题 ;生物多样性问题 ;环境资源纳入国民经济核算
体系问题 ;环境教育和文明问题及将其纳入工商管理的问题。

环境经济学是一门理论性和实践性很强的学科 ,我们必须联系
中国社会主义实践加强研究。

目 录

前 言.....	员
第一章 绪论.....	员
第一节 环境经济学的产生和发展.....	员
一、环境问题的产生.....	员
二、环境问题的发展和研究.....	源
三、环境问题的特点.....	愿
四、环境经济学的发展.....	员
第二节 环境经济学的研究对象和性质.....	源
一、环境经济学的研究对象.....	源
二、环境经济学的性质.....	员
第三节 环境经济学的研究任务和内容.....	苑
一、环境经济学的研究任务.....	苑
二、环境经济学的研究内容和方法.....	愿
第二章 环境经济学的基本原理.....	园
第一节 环境经济学的理论基础.....	园
一、环境经济学的发展基础.....	园
二、环境是一种资源.....	园
三、环境资源的特征.....	源
第二节 环境资源的价值和商品性.....	苑
一、环境资源的价值.....	苑
二、环境资源的商品性.....	愿
三、经济效益、环境效益和社会效益.....	猿

第三节	经济发展与环境保护	獠
一、经济与环境的辩证关系	獠	
二、对世界未来环境生态和经济的预测	獠	
三、经济发展和环境保护的相互协调	獠	
第三章	宏观经济运行中的环境保护问题	獠
第一节	物质平衡与经济运行	獠
第二节	宏观经济运行中环境保护问题的提出	獠
一、新课题的探讨 :一种尝试	獠	
二、若干假设 :非货币形式的环境保护成本与收益的 货币化	獠	
第三节	纳入环保成本和收益后的国民收入均衡	獠
第四节	环境—国民收入均衡中社会总需求的构成	獠
第五节	环境—国民收入均衡中社会总供给的构成	獠
第六节	环境—国民收入均衡中的资源存量均衡	獠
第七节	环境—国民收入均衡中收入流量分析与资源 存量分析的结合	獠
第四章	生态效益型的发展道路	獠
第一节	生态效益型的发展	獠
第二节	“低收入低污染—高收入高污染—高收入低污染” 发展模式的代价	獠
第三节	“边发展经济 边治理环境”的可行性和局限性	獠
第四节	以生态农业和环保产业为主导的发展 道路	獠
第五节	现实中的选择 :三种可能解决方式的配合	獠
第五章	费用效益分析 环境经济分析的基本方法	獠
第一节	财务分析与费用效益分析	獠
第二节	费用效益分析与环境经济学	獠
第三节	支付意愿与消费者剩余	獠

一、支付意愿与消费者剩余的概念	页四
二、社会效益的衡量	页四
三、支付意愿、消费者剩余与环境意识	页缘
第四节 外部性与无形效果	页范
一、外部性	页范
二、无形效果	页愿
第五节 影子价格	页员
一、影子价格与数学规划	页圆
二、影子价格的用途	页源
三、市场价格与影子价格	页愿
第六节 影子价格的实用方法	页怨
一、外贸货物影子价格的定价方法	页员
二、非外贸货物影子价格的定价原则和方法	页圆
三、特殊投入物影子价格的定价原则和方法	页猿
四、非外贸货物的成本分解	页缘
第七节 费用效益分析的指标	页范
一、社会折现率	页范
二、费用效益分析指标	页怨
三、外汇效果分析指标	页圆
第六章 环境经济学理论与方法应用	页源
第一节 环境经济管理	页源
一、环境经济管理的原则与手段	页源
二、环境管理的经济政策	页怨
三、环境保护投资	页员
四、排污收费	页源
五、环境经济管理的目标责任制	页圆
第二节 经济发展中的环境保护计划	页远
一、环境保护计划	页远

二、经济与环境的综合平衡	员愿
第三节 环境保护与生产力布局	员员
一、生产力布局对环境保护的重要意义	员员
二、环境区划与生产力布局	员猿
三、生产力分散与集中原则	员源
四、城市发展规划的功能分区	员缘
五、农业生态环境与合理布局	员远
第七章 环境保护政策手段的经济分析	员怨
第一节 排污费	员怨
一、关于经济当事人的若干假定	员怨
二、排污费与最优污染水平	员员
三、排污费与污染治理成本	员猿
四、排污费、削减排污量补贴与行业规模	员远
第二节 环境标准	员愿
一、环境标准与最优污染水平	员愿
二、排污费与环境标准的比较	员园
三、排污费与环境标准的结合	员源
第三节 排污权交易	员远
一、排污权交易与市场机制	员远
二、实行排污权交易的前提	圆员
第八章 环境污染治理费用的分摊	圆猿
第一节 环境污染治理费用的含义	圆猿
第二节 “谁污染 谁治理”原则及其局限性	圆源
第三节 “谁受益 谁分摊”原则是对“谁污染 谁治理” 原则的补充	圆远
第四节 地方政府在环境治理中承担的追加费用	圆愿
第五节 由生活方面原因造成的环境污染的 治理费用的分摊	圆圆

第六节	中央政府承担的环境治理费用	圆缘
第七节	环境污染治理费用的最终承担者	圆愿
第九章	美国的农业生产与资源、环境保护	圆员
第一节	美国中西部农业开发的概况	圆员
第二节	农业生产与资源、生态环境问题	圆猿
第三节	资源和生态环境保护对策	圆远
第十章	日本水资源利用的经济分析	圆猿
第一节	水资源利用的平衡模式图	圆源
第二节	日本水资源利用的历史	圆远
第三节	水利法的制定及完善的历史	圆愿
一、	关于水的利用和水利法的制定、修改	圆愿
二、	水利权	圆怨
第四节	农业的水资源利用	圆猿
一、	水资源利用的特点	圆猿
二、	水利设施与灌溉面积	圆源
三、	《土地改良法》与农业水利工程建设	圆缘
第五节	农业用水的现状和问题	圆远
一、	关于稻作水的需求与供给内容	圆苑
二、	伴随着农民就业情况变化所出现的水问题	圆愿
三、	稻作生产技术的变化引起的供水问题	圆怨
四、	农业外部环境变化引起供水问题	圆圆
五、	关于受益面积减少和提高水费问题	圆猿
第六节	水资源的利用效率	圆源
一、	稻作农户对水的利用与水费制度	圆缘
二、	在卖水可能情况下农户水的利用	圆怨
三、	土地改良区的水费征收制度对农业部门 (农户)卖水的影响	圆猿
第十一章	环境经济投入产出分析法简介	圆愿

一、投入产出分析的基本知识	圆愿
二、环境经济投入产出分析	圆缘
附录一 联合国人类环境宣言(员972年 远月 缘日于 斯德哥尔摩通过)	圆园
附录二 里约环境与发展宣言	圆愿
附录三 从人类的发源地走向未来——约翰内斯堡 可持续发展宣言	猿园
附录四 中国环境经济政策一览	猿范
后 记	猿源

第一章 绪 论

第一节 环境经济学的产生和发展

一、环境问题的产生

经济发展依赖自然和生态环境的支撑,同时又对资源存量和环境质量产生严重影响。到 19 世纪的后半叶,在全世界范围里都普遍感到了资源短缺和环境问题已威胁到人类自身的生存和经济发展。资源短缺和环境问题是关系到人类前途与命运的大事,说到底资源短缺和环境问题是一个经济问题。正如恩格斯曾指出过的,科学的产生和发展,开始就是由生产决定的。随着资源短缺和环境问题研究的深入,经济学、生态学和环境学相互渗透、相互结合而形成了“环境经济学”这一学科。

环境问题不是一个新问题,而是自古以来就有的。公元前 16 世纪的尧舜时期,中国就有了有关环境问题法制的记载,至今已有源千多年的历史。中国是自然环境保护法制起源最早的国家之一。《尚书·尧典》记载:“汤汤洪水方割,荡荡怀山襄陵,浩浩滔天,下民其咨……会白于鲧哉……帝曰往,九载绩用弗成。”《史记·五帝纪·夏本纪》记载:“舜命禹,女平水土,维是勉之。”“禹柳洪水十三年,过家不入门……九川即疏,九泽即漉,诸夏艾安,功绝于三代。”《逸周书·大聚》记载:“春三月,山林不登斧,以成草木之长,夏三月,川泽不入网罟,以成鱼鳖之长”。公元前 4 世纪,荀子在《王制》中说:“草木荣华滋硕之时,则斧斤不入山林,不夭其生,不绝其

长也。鼃、鼃、鱼、鳖、鳅,孕之时,罔罟毒药不入泽,不夭其生,不绝其长也。”还指出:“夫不足,非天下之公患也……天下之公患,乱伤之也。”宋朝,宋律里明确规定:“诸穿垣出秽污者,杖六十,主司不禁与罪同”。

公元前 缘世纪至前 源世纪,古希腊医师希波克拉底斯(公元前 源世纪)在《关于空气、水和土地》一书中论述了环境因素与疾病的关系。随着社会生产力的发展,人类生活水平的提高,人类对环境资源的索求和影响愈来愈大,因此便造成环境资源的枯竭和环境的破坏。被称为世界古代文明的发源地的我国黄河中上游、埃及尼罗河流域及巴比伦幼发拉底河谷,由于过量砍伐森林,垦荒种地,造成了严重的水土流失和风沙灾害,有些地方甚至成为荒无人烟的沙漠。为此,世界上许多国家纷纷制定了有关法律保护环境。缘世纪,英国国会发布文告,禁止伦敦工匠和制造商在国会开会期间燃烧烟煤。缘世纪,法国制定了《鱼类保护法》,这是国外最早的水质控制法。

缘世纪工业革命以来,社会生产力迅速发展,人类改造自然的规模空前增大,人们向大自然索取的自然资源也愈来愈多,废水、废气、废渣的排放量与日俱增,因而产生了严重的资源破坏和环境污染问题。至 缘世纪五六十年代环境污染问题已发展成为全球性问题,从而引起了全世界人民的关注。这类问题主要可归结为以下两方面的问题。

(一) 废弃物超量排放,破坏了环境的正常承载能力

科学家估计,缘世纪 远年代,全世界每年排入环境的各种污水为 缘立方公里、各种工业废渣 猿亿吨、各种气溶胶(气溶胶是液体或固体微粒悬浮于气体分散介质中形成的一种溶胶) 缘亿吨。现在每年进入大气的气溶胶,大约有十几亿吨到二十亿吨。由于气溶胶的沉降速度较小,可聚集在环绕源地约 缘公里的范围内达数天之久,影响着大气的辐射过程。大气中的二氧化碳含

量已由产业革命前的 400毫克/吨,上升到 1900年的 1000毫克/吨,有学者估计至 2000年将增加到 2000毫克/吨;那时将会引起全球性的“温室效应”,地表温度将增高 1.5℃到 2.5℃,而南极会增高 5℃,海平面将可能上升 0.5米至 1.5米,那时,沿海很多地区将被淹没。由于工业生产和交通运输排放的氮化合物、氟氯化合物进入距地表面 10—20公里臭氧层中,与臭氧发生化学反应,使臭氧迅速减少,南极上空已出现面积越来越大的“空洞”。按现在的速度,20—30年以后,大气中的臭氧将剩下不到现在的 1/3,人类的免疫力将受到很大的破坏。此外,酸雨已遍及欧洲、北美和亚洲的其他地区,在我国中南、华南、华东及西南地区也大量出现,酸雨污染了环境水源和土地,造成了农业的大面积减产,森林的成片枯萎。经济增长付出了沉痛的环境代价:在我国主要城市,每年有 100万人因受高硫煤燃烧所引起的空气污染影响而早亡;我国城市河段中有 2000个因受严重污染,连灌溉用水的标准都达不到,威胁着数百万人的饮用水供应;我国 1/3的土地受到酸雨的危害;我国每年流失 20亿吨的土壤和有机质,肥力相当于目前全国化肥总产量的 10倍。

(二)人类的“取源大于生源”造成了自然资源的枯竭和环境的退化

自从地球上出现人类以后,人类同环境就开始了永无休止的相互作用和影响。在某种意义上可以说,人口问题是引起环境经济问题的根本原因。当今有人把人口、环境、资源列为人类面临的三大问题。据联合国环境署的资料称:1950年,世界人均耕地为 1.5亩,1970年降至 0.8亩。20世纪 70年代,平均每公顷耕地养活 1.5人,1970年要养活 1.8个人。我国解放初人均耕地 1.5亩,而现在只有 0.8亩;目前平均每公顷耕地要养活 1.8人。据称,全世界森林面积曾达 200亿公顷,但到 1970年已减少了 20亿公顷,仅为 180亿公顷。如果不注意这个问题,照此速度减少,百年以后世

界上森林将不复存在。

据美国《公元 2000 年地球》预测,根据 1975 年已探明的矿物储量,按预计增长率计算,得出以下结论:

汞、铍、铊、汞、硫、铅等六种矿产仅能使用 1980 年至 2000 年,钨、锡、铜、镍、铂、磷盐等也仅能使用 1980 年至 2000 年。

可再生资源,如森林,现在正以每年 100 万公顷的速度消失,其中 50 万公顷为珍贵的热带雨林。

已开垦约 10 亿公顷的农田中,每年因沙化而被废弃的土地达 100 万公顷至 200 万公顷。

全世界海洋,由于受海域的污染,海洋生物产量逐年减少,鲸、海豚、海豹等哺乳动物已濒于灭绝。

目前上述问题已发展成为全球性问题,威胁着全世界人类生存的安全,如果地球环境继续退化,“地球是否还会安全地为人类服务,人类社会是否还会安全地存在下去,都会成为问题。”

二、环境问题的发展和研究

环境问题是随着人类社会和经济的发展而发展的。随着人类生产力的提高,人口数量也迅速增长。人口的增长又反过来要求生产力的进一步提高,如此循环作用,直至现代,环境问题发展到十分尖锐的地步。环境问题的历史发展大致可以分为以下三个阶段。

生态环境的早期破坏。此阶段从人类出现开始直到产业革命,跟后两个阶段相比,这是一个漫长的时期。在该阶段,人类经历了从以采集狩猎为生的游牧生活到以耕种和养殖为生的定居生活的转变。随着种植、养殖和渔业的发展,人类社会开始第一次劳动大分工。人类从完全依赖大自然的恩赐转变到自觉利用土地、生物、陆地水体和海洋等自然资源。人类的生活资料有了较以前稳定得多的来源,人类的种群开始迅速扩大。人类社会需要更

多的资源来扩大物质生产规模,便开始出现烧荒、垦荒、兴修水利工程等改造活动,引起严重的水土流失、土壤盐渍化或沼泽化等问题。但此时的人类还意识不到这样做的长远后果,一些地区因而发生了严重的环境问题,主要是生态退化。较突出的例子是,古代经济发达的美索不达米亚,由于不合理的开垦和灌溉,后来变成了不毛之地;中国的黄河流域,曾经森林广布,土地肥沃,是古代文明的发源地,而西汉和东汉时期的两次大规模开垦,虽然促进了当时的农业发展,可是由于森林骤减,水源得不到涵养,造成水旱灾害频繁,水土流失严重,沟壑纵横,土地日益贫瘠,给后代造成了不可弥补的损失。但总的说来,这一阶段的人类活动对环境的影响还是局部的,没有达到影响整个生物圈的程度。

近代城市环境问题。此阶段从工业革命开始到 1945 年发现南极上空的臭氧洞为止。工业革命(从农业占优势的经济向工业占优势的经济的迅速过渡称为工业革命)是世界史一个新时期的起点,此后的环境问题也开始出现新的特点并日益复杂化和全球化。19 世纪后期欧洲的一系列发明和技术革新大大提高了人类社会的生产力,人类开始插上技术的翅膀,以空前的规模和速度开采和消耗能源和其他自然资源。1844 年 1 月,恩格斯在《英国工人阶级状况》一书中讲述了英国工业城市曼彻斯特的严重污染以后,尖锐指出环境问题的产生有两个根源:一是对自然规律认识不足,不能正确地预见到生产行为对环境自然界的干涉所引起的比较长远的环境自然影响,从而遭到了自然的“报复”。二是现有的生产方式都只追求取得劳动的最近的、最直接的经济效果,而忽视了比较长远的环境效果和社会效果。新技术使英国、欧洲和美国等国家和地区在不到一个世纪的时间里先后进入工业化社会,并迅速向全世界蔓延,在世界范围内形成发达国家和发展中国家的差别。工业化社会的特点是高度城市化。这一阶段的环境问题跟工业和城市同步发展。先是由于人口和工业密集,燃煤量和