

环境经济学： 理论、方法与实证研究

HUANJING JINGJIXUE LILUN FANGFA YU SHIZHENG YANJIU

陈 志 翟文侠 宋成舜 著



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

WWW.NNUP.COM

东北师范大学出版社

本书出版获教育部人文社会科学研究青年基金项目（编号：13YJC630136）资助

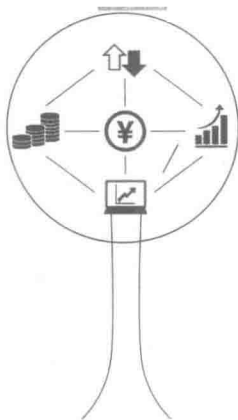
环境经济学：

理论、方法与实证研究

Environmental Economics:

Theoretical, Methodological and Empirical Studies

■ 陈 志 翟文侠 宋成舜 著



NORTHEAST NORMAL UNIVERSITY PRESS

WWW.NNEUP.COM

东北师范大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

环境经济学: 理论、方法与实证研究 / 陈志, 翟文侠, 宋成舜著. -- 长春: 东北师范大学出版社, 2017.6
ISBN 978-7-5681-3378-4

I. ①环… II. ①陈… ②翟… ③宋… III. ①环境经济学—研究 IV. ①X196

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 163521 号

□ 策划编辑: 王春彦

□ 责任编辑: 卢永康

□ 封面设计: 优盛文化

□ 责任校对: 时星燕

□ 责任印制: 张允豪

东北师范大学出版社出版发行
长春市净月经济开发区金宝街 118 号 (邮政编码: 130117)

销售热线: 0431-84568036

传真: 0431-84568036

网址: <http://www.nenup.com>

电子函件: sdcbs@mail.jl.cn

河北优盛文化传播有限公司装帧排版

北京一鑫印务有限责任公司

2018 年 1 月第 1 版 2018 年 1 月第 1 次印刷

幅画尺寸: 170mm×240mm 印张: 16.5 字数: 356 千

定价: 58.00 元

环境经济学关注的是经济对环境的影响、环境对经济的重要性以及管制经济活动的正确途径,环境、经济以及其他社会目标之间的平衡。环境问题的本质在于经济因素——生产者行为和消费者期望。如果没有经济,大多数环境问题仅仅是化学家和生物学家关注的没有政策意义的研究课题罢了。

就目前来看,无论在全球范围内还是在中国,环境保护都被视为影响公共政策和生活质量的首要问题之一。而实际上,我国的环境问题十分严峻,且真正将环境保护列为国策也不过几年的时间。

本书从环境经济学的理论、方法和实证角度出发,把全书内容设计为六个部分:

第一部分(第1~2章)是绪论部分。简要回顾了环境经济学的形成和发展历程,并阐述分析了环境经济学与相关学科的关系,在此基础上总结和归纳了环境经济学研究的基本内容,并对环境经济学的理论基础进行阐述。

第二部分(第3章)主要是探讨在国际贸易前提下的环境经济学的关注热点,东西方国家在治理环境问题以及协调环境保护与经济发展方面的策略与措施,对当今全球范围内的经济与环境问题做出了一次深入的分析和探究。

第三部分(第4章)从系统的角度分析环境经济系统的功能、运行和宏观调控的基本内容。

第四部分(第5~6章)主要是分析环境经济系统评价方法以及环境破坏主要的经济评价方法。

第五部分(第7~8章)为面对当下的环境问题提出的政策与管理策略。

第六部分(第9章)从环境价值、环境与经济、城市化关系进行实证分析,为区域乃至全国各地环境问题研究及相关对策制定提供一定借鉴,以便早日实现环境与经济的协调发展。

《环境经济学：理论、方法与实证研究》一书是由湖北科技学院资源环境科学与工程学院陈志教授、翟文侠讲师和宋成舜副教授共同撰写。全书共九章，其中陈志教授撰写了第一章、第二章、第三章、第九章，翟文侠讲师撰写了第四章、第五章、第六章，宋成舜副教授撰写了第七章、第八章。

第一章	绪论	001
第一节	环境经济学研究进展	001
第二节	环境经济学与相关学科	019
第三节	研究对象与内容	022
第二章	理论基础	026
第一节	系统论	026
第二节	可持续发展论	032
第三节	环境价值理论	036
第四节	外部性理论	051
第五节	公共物品理论	055
第六节	循环经济理论	059
第三章	全球化背景下的环境经济学	070
第一节	发展战略与国际贸易	070
第二节	关税与跨界污染	075
第三节	环境与政区竞争	082
第四章	环境经济系统运行机制	091
第一节	系统结构与功能	091
第二节	费用—效益分析	097
第三节	系统发展决策	100
第四节	系统规划	107
第五章	环境经济系统评价	122
第一节	评价体系	122

第二章	评价方法	129
第六章	环境破坏的经济评价	149
第一节	环境破坏类型	149
第二节	经济损失评估	155
第七章	环境经济政策	174
第一节	市场失灵	174
第二节	政策制定的影响因素	179
第八章	环境管制	188
第一节	管制的经济学分析	188
第二节	时空管制	195
第三节	收费管制	200
第九章	实证研究	211
第一节	环境价值评价	211
第二节	环境与经济分析	227
参考文献		253

第一章 绪论



第一节 环境经济学研究进展

一、环境与环境问题

(一) 环境

1. 定义

环境在不同的学科、不同的场合有着非常广泛的使用范围和很高的使用频率，具体含义有着明显的差别。一般而言，环境是指与某特定事物存在关联的所有其他事物的集合。“某特定事物”作为主体与相对于“某特定事物”而存在的“环境”客体构成了一种主体——环境相关关系。环境是与“某特定事物”有关联的且可依据其具体内容进行分类的因素、存在条件、空间场所等，而环境的具体内容随着主体的不同而存在着差异，即环境是可变的。

由于与“某特定事物”有关联的其他事物在关联强度上、空间分布上的不同，环境的规模和空间亦不同。既有可能是主体的规模和空间范围不同而引起的不同主体间的环境不同，也有可能是环境与同一主体的关联度或空间分布的不同而不同。如何判断主体与环境的关系，取决于环境思维方式和分析方法。主体与环境之间存在积极的或消极的相互作用关系，主体在多数情况下居于主动的、主导地位，然而环境对主体的影响也是绝对不可忽视的，有时是巨大的甚至是决定性的。

环境经济学基本上遵从环境科学对环境的定义。《中华人民共和国环境保护法》的环境解释是：指影响人类生存和发展的各种天然的和经过人工改造的自然因素的总体，包括大气、水、海洋、土地、矿藏、森林、草原、野生生物、自然遗迹、人文遗迹、自然保护区、风景名胜、城市和乡村等。《中国大百科全书·环境科学》对环境的定义是：“环境是指围绕着人群的空间，及其中可以直接、间接影响人类生活和发展的各种自然因素和社会要素的总体，是以人类为主体的外部世界，即人类赖以生存和发展的物质条件的综合体，包括自然环境和社会环境。”

环境是人类环境，是以人类为中心、为主体的外部世界，是人以外的、充满着各种生命形态和无生命的物质空间、条件和状况。环境经济学的环境所对应的主体



是人类，即人类的生活、生产、生存和发展，环境的组成要素是物质性自然环境和社会环境，也包括人类生活、生产赖以依托的空间，环境要素对人类生活、生产、生存和发展有着直接或间接的影响。

对于经济而言，指围绕着人类全部空间及其中一切可以影响人的生活与发展的生物环境、大气环境、地质环境、水环境、矿产环境和所有的动植物群等自然环境，甚至于星球环境和宇宙环境，以及聚居环境、生产环境、交通环境、文化环境等社会环境，各组成部分相互作用而划分为劳动环境、生活环境、生态环境、区域环境、流域环境和全球环境等。

综上所述，环境经济学的环境是指对人类生活、生产、福利改善和人类社会持续发展有着直接或间接作用的各种自然要素（包括受到人类影响的自然要素）组成的生态系统及地理空间，环境组成要素复杂且相互间进行着有序的物质和能量循环，为人类的生存与发展提供了所需要的空间、物质和能量。

2. 环境功能

环境功能包括两个方面：一是环境的生态功能，即环境维持自身运行的功能；二是环境的人类发展自然基础功能，即环境对于人类的生活、生产、福利改善和人类社会持续发展的需求而言所具有的功能。

（1）环境的生态功能。环境的生态功能主要是指生物圈与大气圈、水圈、土壤圈、岩石圈之间通过物质循环、能量流动、信息传递而实现了生物群落的形成与演替，其结果就是形成各种各样的生态系统，如图 1-1。

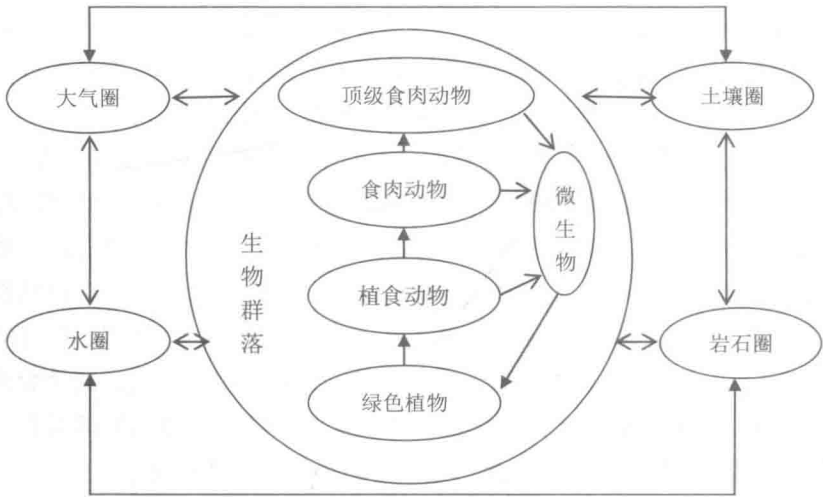


图 1-1 生态系统循环示意图

生态系统内部的生物群落与自然环境进行物质循环、能量流动和信息传递。生物群落的大气圈、水圈、土壤圈和岩石圈等自然环境系统构成支持系统,为生物圈中的各种生物的生存和繁衍提供不可或缺的条件,进行复杂的物质、能量循环。在生物群落内部各种生物之间形成了连锁、递进、循环的食物链,在绿色植物(生产者)、一级消费者(植食动物)、二级消费者(食肉动物)、三级消费者(顶级食肉动物)、微生物分解者之间发生物质循环、能量流动和信息传递。

生态系统各组成要素形成一种相互依赖、制约和补偿的关系,生态系统自身和相互之间的物质循环、能量流动和信息传递处于不断变化之中,各种组成部分在不断发生变化,只要这些变化维持在一定的范围内,它们之间的相互关系就会保持协调。当相互间的物质循环、能量流动和信息传输处于稳定状态,各种生物之间保持相对平衡时,即形成生态平衡,此时内部的结构与功能是相互适应和协调的,物质、能量的转换效率高,生物量产出大。

反之,生态系统内部的物质循环、能量转换和信息传递就会出现紊乱,生物量产出降低,严重时会导致生物之间的食物链断裂,危及生物的生存和繁衍。

生态平衡是在一定的变化幅度内实现的。生态系统有着维持生态平衡的机制,当生态系统受到干扰而暂时破坏了其内部的平衡时,它自身会有一种修复能力,使得原来的稳定状态得以恢复。修复生态平衡的时间视干扰的程度有所不同。如果干扰过于严重,那么,原有的生态平衡就不可被恢复。在这种情况下,原来的生态系统消亡,取而代之的是新形成的生态系统,达到新的生态平衡。从生物结构、物质和能量的转换效率、生物量的产出看,新的生态系统可能优于原来的生态系统,也可能劣于原来的生态系统。由此可见,生态平衡是相对的、可变的和可干预的。

(2) 环境的人类发展自然基础功能。从生物学的意义上讲,人类本是生物圈的一个组成要素,是生物进化的结果。因此,人类的自然属性决定了有生以来就与自然界有着十分密切而复杂的关系。站在人类自身的角度,由于人类具有区别于其他生物的高级智慧,认识自然和改造自然的能力逐渐增强,在人与自然的关系方面,人类形成了自我主体意识,把其他的自然要素均作为其生存所需要的环境来对待。人类在认识和处理与环境的关系方面曾经历了多种变化,积累了丰富的经验和教训,对环境主动影响和干预的范围与程度达到前所未有的高度,但是,人类的生存与发展仍然必须依赖于环境这个宝贵的自然基础。就目前人类社会而言,环境是人类生活、生产、福利改善和人类社会持续发展的不可替代的自然基础。环境的人类发展自然基础功能主要体现在如下几个方面。

第一,供给自然资源:环境为人类的生活与生产供给了各种各样的自然资源。根据联合国有关机构的定义,自然资源是人类在自然环境中发现的并能够以任何方

式是人类提供福利的各种成分，是在一定的时间条件下能够产生经济价值以提高人类当前和未来福利的自然环境因素的总称。由此可见，环境中的各种成分都可以是或将会是人类可以利用的资源。

从环境经济学和自然资源经济学的角度来看，自然资源以其储存性、可耗竭性、可更新性、可持续利用性等进行分类。自然资源具有稀缺性、整体性、地域性、多用性、可变性和社会性等特性。因此，环境为人类供给的自然资源在数量、空间分布与组合、利用方式、产权归属等方面的差异和变化都会对不同的行业、地区、国家和整个人类社会的经济发展与社会进步产生重大影响。

第二，吸收人类活动的废弃物：人类活动产生着大量的废弃物。一类是生活废弃物，另一类是生产废弃物。这些废弃物都会直接或经过一定的处理后被排放到环境中。因此，环境是吸收人类活动废弃物的场所。环境对于废弃物有自净能力。当废弃物进入环境之后，环境通过各种物理、化学、生物反应，对废弃物进行容纳、稀释、分解、转化，借助于大气、水体、土壤和微生物使之重新进入各种元素的循环之中。环境的自净能力是有限度的，它吸收人类活动废弃物有一定的数量界限，这就是环境的容量。如果人类活动向环境排放的废弃物超过了环境容量，就会造成环境污染和破坏。

第三，提供生存和活动空间：环境的各要素构成了地理空间，人类就生存在这个空间里。环境既是人类的居住场所，也是人类开展经济、文化、社会、生活和娱乐等活动的场所。就整体上看，环境是一个大的人类生存支持系统，到目前为止，人类还没有发现除地球之外还存在适宜人类居住的空间。在美国，科学家在亚利桑那州沙漠里进行了“生物圈”实验，目的是人工模拟创造适合人类居住的环境，但是没有达到预期的目的。因此，人类当前的生存和未来的持续都必须依赖于环境这个弥足珍贵的空间。

环境提供给人类的生存空间是有限的。在地球表面上，并不是处处都适宜人类居住和生活。海洋环境、沙漠环境、雪原环境、极地环境、高山环境等并不适宜人类长期居住和正常生活，但它们占据了环境的很大一部分。环境退化、环境污染和破坏导致适宜人类生存和活动的空间趋于缩小。

第四，提供服务：环境还为人类提供了多样化的物质和精神方面的服务。物质方面的服务包括人类呼吸的空气，太阳照射提供的热，大气层通过防止过量太阳辐射和宇宙物质的进入而提供的保护，自然风有助于人体散热等。精神方面的服务包括一切可以愉悦人的心情、影响人的思想、启迪人类智慧的自然物体和景色，诸如霞光、月色、花香、绿色、雪花、云彩，以及各种各样的自然组合景观等。环境提供的这些服务对于人类是非常重要的和不可替代的，对人类社会的繁荣做出了不可

估量的贡献。

严格意义上讲,上述环境提供的服务也应归属于自然资源的范畴。这里,之所以把它分离出来作为环境对于人类的又一个功能,理由是人类对环境这类功能的享受通常是无须劳动、无须付费、人人可得的,并且很少以实物形式出现。认识环境的服务功能对于研究环境的经济价值,更科学有效地利用和保护环境具有重要的意义。

(3) 环境功能的可变性。仅仅从概念的意义理解,环境的上述各种功能是不会改变的。然而,从不同的时间、地点观察,环境的上述功能的具体表现形式、强度和质量均是可变的。环境本身是一个自然系统,有其内在的运行规律,在不断地发生着演化。其演化的结果必然引起环境功能的变化,其中有的是对人类有利的,有的则是对人类有害的。例如,洪水、干旱、地震、火山、海啸、台风等常常给人类带来灾害,造成巨大的生命和财产损失。环境的退化,包括沙漠扩大、河流干枯、冰川融化、物种灭绝等,更是会给人类的生存与发展带来大规模和长远的影响。

随着人口的增长,人类活动范围遍及全球,活动强度越来越大,从而也导致了环境功能的改变。一方面,人类活动在一定的地域和时间内可以增强和优化环境对人类的功能;另一方面,也可能削弱环境的这些功能,从而给人类自身造成危害,造成许许多多的环境问题。越来越多的证据表明,人类活动已经成为导致环境功能变化的一个重要因素。

需要指出的是,在某些地域、某些时间段内,环境功能的改变是可逆的,有可能恢复到原来的状态。而在另一些地域或时间段内,环境功能的改变则是不可逆的,一旦发生重大改变就不可恢复原状。如上所述,环境功能的变化有自然和人为两个方面的原因。就人类自身而言,对于环境的干预和改造必须科学、谨慎,关键是要防止出现重大失误。

3. 环境的经济特性

人类的经济活动与环境的关系十分密切,环境作为一种宝贵的财富已经被世界所认识和接受。在经济学里,环境被视为一种复合的、特殊的财富。之所以说环境是复合的财富,是因为它既为生生产者提供原材料和能源,又为消费者直接提供各种服务;之所以说环境是特殊的财富,是因为环境为人类提供了生命保障系统,使得人类的存在能得以持续。

事实上,尽管人类社会发展到今天,生产活动中的部分物质投入已经不再是直接取自于环境,但是,它们也是间接地来源于环境。而人类的初级生产活动仍然与环境密切联系,从中获得各种原材料和能源。还有一点需要强调,环境为人类经济活动提供了场所,包括区位和市场依托的空间,经济活动的空间组织就是以各种区位的连接和市场的组合来展开的。

环境是一种特殊的资源或经济要素，具有公共物品或公共财产的性质。从这个角度分析，环境的经济特性主要表现在以下几个方面。

(1) 产权上的非完全独占性和非完全排他性。虽然，环境中的许多资源已经有了一定的产权归属界定，但是，至今仍然有相当多的环境资源没有产权归属，或者很难进行明确的产权划定。因此，在很多情况下，环境的使用都具有非独占性和非排他性。比如，海洋资源，除了近海部分之外，辽阔的公海的使用就不可能是独占的和排它的。特别是环境提供的各种服务更是非独占的和排它的。新鲜的空气、温暖的阳光、美丽的景色，人人都可以享受，而且，还不可能完全排斥他人来同时享受。环境所提供的人类活动的空间，吸纳废弃物的场所，也往往是非完全独占的和非完全排它的。

(2) 使用上的竞争性。正是由于环境具有的经济特性，不同的使用者之间（包括个人、企业、地区、国家）在利用环境时就产生了尽量多使用的心理。于是，在使用者之间对环境的使用就必然是竞争性的。对环境使用的竞争导致了其使用效率的下降，还常常诱发各种各样的矛盾与冲突，甚至是战争。

(3) 使用后果的外部性。对环境的利用具有很强的外部性，对于使用者而言，环境使用后果所产生的外部性，有的是有意识的，有的则是无意识的；有的是可以控制的，有的则是不易控制或无法控制的。在环境使用方面，存在两种外部性。一种是正的外部性，如美化居住环境，绿化荒山，清除污染等，不仅给做这件事情的人带来了好处，也给没有参与的其他人带来了好处。另一种是负的外部性，如环境破坏、环境污染给社会造成的都是负的外部性。

(4) 稀缺性。环境与其他经济要素一样，具有稀缺性。过去人们认为环境这种资源是取之不尽，用之不竭的。但是，随着资源短缺，环境问题日趋严重，人们已经改变了这种看法。环境是一种稀缺的资源，这种观点已经成为共识。

环境的稀缺性体现在环境提供的自然资源是稀缺的，环境吸纳废弃物的能力即环境容量是稀缺的，环境提供的有效的经济活动区位与空间是稀缺的，环境提供的适宜人类居住的空间也是稀缺的。

环境的稀缺性产生的原因主要是：环境所能提供的所有自然资源的数量都是有限的，特别是不可更新资源；人口的增长导致人均环境的占有率下降，产生环境的相对稀缺；对环境中资源的长期开发，造成环境在不可更新资源上的绝对稀缺；受环境破坏和污染的影响，环境质量普遍下降，高质量的环境更显得稀缺。

(二) 环境问题

1. 定义

环境问题的核心是环境变化给人类生存与发展造成了不利的影响甚至危害，而

诸如环境质量下降或生态系统失调等环境变化,是人类活动和自然环境演变的共同结果,使环境条件发生不利于人类生存、生产和生活,给人类带来灾害的变化,称为环境问题。

环境问题是“由于自然界或人类活动作用于人们周围的环境所引起的,以及这种变化反过来对人类的生产和生活产生有害影响的现象”。即环境问题是指人类活动给自然环境造成的破坏和污染,不仅指自然灾害,更主要指因人类活动引起的“公害”问题。

环境问题的产生原因有人类作用和自然作用两个方面,但是,更加强调人类的作用。环境问题发生的主要过程是人类活动不当→环境的生态平衡遭到破坏→祸及人类自身。因此,环境问题是指由于人类活动导致环境生态平衡受到破坏,削弱或丧失了环境的人类发展自然基础功能,反过来使人类自身的生活、生产及持续发展受到损失或危害的现象。

环境问题已经受到全世界的重视,世界各国和整个国际社会都在致力于解决所面临的各种环境问题。然而,从理论上分析,环境问题是难以完全、彻底消除的。因为环境问题的产生是必然的,其存在也是持久的。

环境问题的产生与存在从根本上讲与人类的自然属性和社会属性有关。从自然属性看,人类是生物进化的产物,是一种高级动物,在食物链中人类居于最高级,是一个特殊的消费者。人类的生物功能表现在具有主动捕食的能力、生殖的本能和繁殖能力,寻找并占据有利环境的能力,与其他生物争夺生存资源的能力,依赖于其他生物并为它们创造有利生存环境的能力,依赖环境而生存。因此,人类的生存必然会对环境产生影响。随着人口的快速增长,出于自身的种种需要,人类给环境造成的压力将有增无减。从社会属性看,人类因为拥有高级智力而优于其他一切生物。人类具有通过社会教育获得认知周围事物的能力,有做出价值判断的能力,其行为具有目的性和组织性,有在行动过程中更新认识和自觉调整行动的能力等。人类社会属性的形成和发展使其在与环境的关系中处于主动地位。人类通过总结经验,接受教训,可以努力避免已有的环境问题重复发生,并积极地治理和保护环境。但是,由于对自然规律认识的局限或无知,人类不可能完全防止新的环境问题产生。更为严重的是,人类内部的竞争和对财富的占有欲望诱导人类重复环境破坏和污染行为,加剧环境问题。

纵观人类发展与环境关系的历史,环境问题经历了由很小的局部→地方性→区域性→全球性的演化过程。环境问题不仅是持久的,也是全球性的。

2. 类型

环境问题可以分为两大类。一类是环境破坏,另一类是环境污染。

环境破坏一般是指人类在各种经济、社会、军事活动中，因不科学地开发自然资源，大规模地改变环境的原始状态，从而导致环境的结构和功能紊乱，致使环境退化、物种减少的现象。常见的环境破坏有大规模地开垦荒地导致水土流失；破坏草原植被导致或加剧沙漠化，产生沙尘暴；大量砍伐森林、开发湿地导致生物群落的生境受到破坏，使得动植物种类减少；过度开采地下水导致地面沉降；不科学地灌溉导致土壤盐碱化，种植结构和施肥不合理导致土壤肥力下降；过度开发某一种自然资源导致某些物种濒危甚至灭绝，或者是破坏了生物之间的食物链，引起有关动植物的减少或过度繁殖；修建大型水库、不合理的远距离调水破坏了环境原有的物质能量循环等。

环境污染一般是指人类在生活和生产过程中向环境大量排放废弃物，超过了环境的容量，导致环境的生态平衡受到严重干扰，使动植物和人类受到危害的现象。常见的环境污染有向大气中排放过量的废气和粉尘造成大气污染；向水体中排放过量的废水及其他废弃物造成水体污染；向土地中排放大量的废弃物造成土壤污染；动植物因人类排放的废弃物而导致生物污染；还有释放大量的噪声污染、放射性污染和电磁辐射污染等。在有的情况下，环境破坏与环境污染不易严格地加以区分，有时则是相互交织的。从历史的角度看，近代工业革命之前，人类造成的环境问题主要是环境破坏，环境污染相对较少。工业革命之后，随着工业化、城市化的加速，人类造成的环境污染逐渐增多，环境破坏也并没有减少。

3. 危害

环境问题由来已久。但是，直到 20 世纪工业化国家不断发生严重的环境污染事件，造成了重大的生命和财产损失，环境问题造成的危害才逐渐引起世界的普遍重视。其中，标志性的环境污染事件就是发生在 20 世纪 30~70 年代的八大公害。环境问题给人类造成的危害是十分重大的。归纳起来，环境问题的危害集中在以下几个方面。

(1) 环境问题的经济危害。环境问题给人类造成的经济危害是巨大的。这种经济危害包括了直接的经济损失、间接的经济损失，以及治理和保护环境所要付出的巨额投资。很多情况下，对环境问题经济危害的认识还仅仅是局限于直接的经济损失。但是，单就直接经济损失而言，危害也是惊人的。

例如，1986 年的切尔诺贝利核电站发生事故，因放射性污染造成的损失达 30 亿美元。环境问题不仅给发达国家，也给发展中国家的经济发展带来沉重负担。在哈萨克斯坦，由于过度开垦导致土壤侵蚀而降低了土地的生产力，从 1980 年到 2000 年其小麦产量由 1 300 万吨左右下降到 800 万吨，每年的经济损失达到了 16 亿美元。在非洲，由于牧场的退化，每年损失的牲畜产值估计为 72 亿美元，相当于埃塞俄比

亚的国民生产总值。在我国,近年来日趋频繁的沙尘暴给有关地区造成的经济损失是不容忽视的。根据甘肃省林业部门最新统计,甘肃省每年因沙漠化造成的直接经济损失达8亿多元,间接经济损失高达16~64亿元。2000年,我国遭受了一次严重的旱灾,旱灾波及全国20余个省、自治区和直辖市,导致损失粮食594亿千克,经济作物损失506亿元。

(2) 环境问题的生命与健康危害。环境问题给人类造成的另一个重大危害是生命损失和健康损害,环境污染使人类的健康受到严重危害,甚至夺走人的生命。世界上每年都有大量的人因为直接或间接地受害于环境污染而生病,以致死亡。在现代社会,一个值得注意的问题是,环境污染对人类健康的危害主要是通过食物而发生的。食品安全已经成为人类必须面对的一个重大问题。环境破坏和污染通过加剧自然灾害使人类蒙受巨大的生命损失。例如,1998年“乔治”飓风袭击中美洲沿海地区,导致4000人丧生。1999年12月中旬,袭击委内瑞拉的风暴引发水灾和山崩,使20000人丧生。

(3) 环境问题的长期危害。更加值得重视的是,环境问题会威胁到人类的持续发展。诸如沙漠化扩大、耕地减少、水资源短缺、气候变暖及海平面上升、生物资源减少和物种灭绝等,都会削弱人类持续发展的自然基础,如果不加以有效的控制,必然会导致环境问题严重地区的衰落,甚至整个人类的毁灭。在人类发展的历史上,一些古代文明的消失与环境问题有着密切的关系。早期文明的衰落,看来都与食物供应的减少有关,无论其原因是苏美尔的土壤盐碱化,玛雅的土壤流失,还是复活节岛上居民失去原岩捕猎的能力。虽然考古记录还远不能做出定论,但是环境退化与文明衰落之间的最关键的链环,显然是食物短缺。这三个早期文明的衰落,显然都是由于在某一个时期,这些地方的经济走上了一条环境上无法持续的道路。古希腊、古罗马文明的消失,一个重要的原因是其所依赖的环境因为人口增长、不合理利用而受到破坏。

我国的黄土高原在古代曾经是森林繁茂、富庶繁荣的地方。但是,由于植被受到毁坏,引发的长期水土流失使其变成现在全国最贫穷的地区之一。黄河是哺育中华民族成长的一条母亲河,由于上游严重的水土流失早已成了一条“泥河”。20世纪70年代以来,又因沿途大量的取水,加上自然干旱的影响,黄河正在向季节性河流演变。自从1972年开始出现断流,黄河的断流现象每年都发生,持续的时间也越来越长,1972年只断流19天,1997年断流长达226天。黄河断流给下游地区造成的影响也日益严峻。诸如此类现象,正是环境问题给我国经济社会持续发展带来负面影响的一些信号。

今天,环境问题给整个人类带来的发展危害不是减弱了,而是更强了。人类的

持续发展正在面对环境问题造成的威胁。

4. 经济成因

理解环境问题产生的经济原因，需要先从整体上考察人类经济活动与环境的一般关系。如果把人类的经济活动看作经济系统，这个系统的投入与产出都直接与环境发生着复杂的物质与能量的交换。

在投入环节，从环境中获得各种原材料和能源。在产出环节，向环境排放各种废弃物。在投入和产出两个环节都会对环境的结构和功能产生干扰。值得注意的是，人类从环境交换来的是有使用价值的资源，而交还给环境的则常常是有损于环境的废物；由于环境资源是自然的产物，人类与它的交换不可能采取商品价值的形式，交换的形式表现为人类对自然资源的无偿占有。当这种交换超出了环境的承受能力时，环境问题也就随之产生了。可见，环境问题的实质在于，人类在经济活动中索取资源的速度超出了资源本身及其替代品的再生速度，向环境排放废弃物的数量超过了环境的自净能力。从经济再生产过程中的微观角度来看，环境问题产生的根本原因是环境资源和环境质量作为共享资源，以及相应的生产企业把环境问题看作经营的外部因素。环境问题的产生和加剧有着十分复杂的具体经济原因，可以从不同的层面和角度去解释。从资源配置机制的角度，环境问题的存在主要原因是市场失灵。

环境问题的产生在很大程度上是与市场机制不健全、市场机制扭曲，或者根本就不存在市场有着直接的关系。具体表现在以下几个方面。

第一，资源产权不安全或不存在。环境的产权很难界定，或者根本无法界定。这一方面，导致人们对环境的随意利用，掠夺式开发，不负责任和投机行为盛行；另一方面，不能有效地鼓励人们对环境进行投资，特别是长期投资。例如，在我国农村，农户对土地只有承包形式的使用权，而没有产权，因此，农户就缺乏对土地进行长期投资以提高其自然生产力的积极性。在改革开放之初，由于农户害怕承包的土地被收回或被调换，纷纷把承包地里的树木砍光以变现，而不是去种树。结果造成了新一轮的植被破坏。

第二，无市场、薄市场和市场竞争不足。目前，对环境的利用，尤其是对自然资源的利用，还缺乏相应的市场。也就是说，环境还没有完全纳入市场体系中，因而，导致环境的无偿使用和过度使用。有的自然资源虽然有市场，但是，市场价格严重背离了其价值。于是，对自然资源的利用普遍存在使用效率低，浪费严重的现象。在环境利用上，薄市场的现象比较多，即市场上的买者和卖者的数量很少，他们之间的竞争很弱，从而也不利于对环境的有效利用。

第三，在环境利用方面，外部效应比比皆是。企业或个人在利用环境时必然会