

21世纪高等院校教材 · 法学系列



环境资源法学



吕忠梅 高利红 余耀军 编著



科学出版社

www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材·法学系列

环境资源法学

吕忠梅 高利红 余耀军 编著

科学出版社
北京

内 容 简 介

本书分为导论和上、中、下篇四个部分。导论部分主要对环境资源、环境问题和环境资源法进行了简单的介绍；上篇是环境法的价值定位和环境权；中篇为法律制度篇，用五章的篇幅详细介绍了环境资源的基本法律制度；下篇用三章的篇幅简要介绍了我国的污染控制立法、资源保护立法和国际环境资源法的基本理论。

本书可作为法学、环境管理、资源保护专业的硕士研究生、法学本科生，也可以作为环境资源行政管理、执法和司法部门工作人员的参考用书。

图书在版编目(CIP)数据

环境资源法学/吕忠梅，高利红，余耀军编著. —北京：科学出版社，2004

(21世纪高等院校教材·法学系列)

ISBN 7-03-014043-5

I. 环… II. ①吕…②高…③余… III. ①环境保护法-法的理论-中国-高等学校-教材②自然资源保护法-法的理论-中国-高等学校-教材
IV. D922.601

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 077827 号

责任编辑：徐 蕊/责任校对：宋玲玲

责任印制：安春生/封面设计：陈 敬

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

西 藏 印 刷 厂 印 刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年8月第 一 版 开本：B5 (720×1000)

2004年8月第一次印刷 印张：20 3/4

印数：1—3 000 字数：394 000

定价：27.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换〈路通〉)

前 言

写一本有特色的环境资源法的教材是我们多年以来的愿望和追求，本书就是我们努力的结果，虽然还存在一些不足，但我们期待读者的批评能让我们进一步完善。本书力图求新但不过于立异、追求体系性但并非不突出重点。具体而言，有如下特点：

1. 理论性强。环境资源法作为一个新兴的部门法，基础理论十分薄弱，这导致既有的教材基本上停留在对现有立法介绍的水平上，未能从理论层面进行较好地分析，从而使知识片段化、破碎化，学生很难在短短一个学期的学习中获得环境资源法的基本理论框架。本书力图克服这一缺陷。

2. 系统分析现有立法的基本制度，将法律制度抽象出来，设专门一篇进行介绍，不仅利于学生学习，也有利于教学。

3. 本书强调环境资源法的法律属性，用规范的法学术语进行表述，既不故作高深，又力求摆脱原有教材大量采用其他学科用语的写作风格，旨在提升环境法的法学品格，这也是我们这个环境法研究群体多年来的学术追求。

本书撰写分工如下：

吕忠梅：第一章、第二章的第二、三、四节，第四章；

高利红：第二章的第一节、第三、五、六、七章；

余耀军：第八、九、十、十一、十二章。

中南财经政法大学环境资源法专业的硕士研究生钱英、吕萍、刘玉林、熊晓青、史晓明、阮丽娟、张浙丽、马晓佳、陈海嵩、郭怡萍、邱阳平、金瑛等同学参加了本书的校稿工作，在此表示感谢！

作者简介

吕忠梅，女，湖北人，法学博士学位，十大青年法学家之一。现为湖北省高级人民法院副院长、中南财经政法大学法学院教授、博士生导师、全国普通高等院校人文社科基地——武汉大学环境资源法研究所学科带头人。在《法学研究》、《中国法学》等刊物发表论文 60 余篇。代表作：《环境法新视野》（专著），《论公民环境权》、《再论公民环境权》等。

高利红，女，河南洛阳人，副教授，法学博士。现为《法商研究》兼职编辑、《私法研究》和《环境资源法论丛》编辑，中南财经政法大学法学院经济法系主任，环境资源法研究所副所长，环境资源法硕士研究生导师组副组长，中国法学会环境资源法研究会常务理事。主要代表作为：《动物不是物，是什么？》、《环境法的价值定位》、《环境资源法的伦理基础》等。

余耀军，男，河南南阳人，中南财经政法大学法学院副教授，武汉大学环境资源保护法博士研究生，中国法学会环境资源法研究会理事。参加了国家社科基金、司法部、教育部、水利部、教育部人文社科重点基地等课题的研究。其中，水利部项目成果获该部长江水利委员会科技进步一等奖。在《法学》、《法商研究》等学术刊物上发表学术论文十多篇，并多次被人大复印资料、中国社科文摘转载，合著、参编教材数部。

目 录

前言

导 论

第一章 环境资源与环境问题	1
第一节 环境资源	1
第二节 环境问题	5
第二章 环境资源法概述	14
第一节 环境资源法的含义	14
第二节 环境资源法律关系	19
第三节 环境资源法的地位与体系	29
第四节 环境资源保护基本法	34

上 篇

第三章 环境资源法的价值定位	45
第一节 环境资源法的价值观	45
第二节 环境资源法的目的	52
第三节 环境资源法的基本原则	61
第四章 环境权的理论与实践	71
第一节 国际人权法的发展	71
第二节 环境权的基本理论	73
第三节 公民环境权	85
第四节 国家环境权	99

中 篇

第五章 环境资源综合法律制度	113
第一节 源头控制制度	113
第二节 过程控制制度	126
第六章 自然保护法律制度	134
第一节 自然资源权属制度	134
第二节 自然资源有偿使用制度	139

第三节	自然资源开发禁限制度	141
第四节	进出口管制制度	143
第五节	自然资源补救制度	145
第七章	污染控制制度	149
第一节	城市环境综合整治定量考核制度	149
第二节	排污申报登记制度	150
第三节	污染物排放税费制度	152
第四节	现场检查制度	155
第五节	限期治理制度	158
第六节	防止污染转嫁、转移制度	160
第七节	污染事故强制应急制度	166
第八章	环境资源责任制度	168
第一节	环境资源民事责任	168
第二节	环境资源行政责任	176
第三节	环境资源刑事责任	183
第九章	环境资源纠纷解决制度	195
第一节	非诉解决制度	195
第二节	环境资源民事诉讼	199
第三节	环境资源行政诉讼	209
第四节	环境资源刑事诉讼	215
下 篇		
第十章	自然保护法	218
第一节	自然保护法概述	218
第二节	环境要素保护法	221
第三节	生物多样性保护法	243
第四节	特殊区域保护法	250
第十一章	污染防治法	264
第一节	污染防治法概述	264
第二节	媒介污染防治法	265
第三节	污染物质污染防治法	281
第十二章	国际环境资源法	295
第一节	国际环境资源法概述	295
第二节	中国对国际环境资源保护的法律态度	318
参考文献		322

第一章 环境资源与环境问题

第一节 环 境 资 源

一、环境资源的概念

(一) 两种不同理解

环境资源的概念通常有两种解释：一种是将环境与资源并列解释，另一种是将环境作为资源的定语进行解释。两种不同的解释乃是基于对于环境概念的不同理解，这种不同理解的后果不仅使环境资源的定义存在一定差别，还会直接影响环境资源立法的目的、任务、原则、制度体系等，因此，需要进行深入的分析。

将环境作为资源的定语进行理解，重在强调环境的资源属性，即认为环境本身就是资源，环境所包含的生态功能和自净能力也是一种具有经济价值的资源，是人类发展经济必不可少的基础条件。按照这种理解，环境的价值体现在其对人类的有用性上，环境中的野生生物、矿产、水、森林、草原、海洋等都因其对人类具有的经济价值而应该予以保护，即使大气，也因为其参与生态系统的物质循环、能量流动并且可以纳污而被看成是一种资源。显然，这种理解的视角是经济学意义上的，哲学基础是人类中心主义的。体现在环境立法上，就是强调环境资源法的目的在于促进经济的发展；在环境管理的设计上，就是要尽可能发挥环境资源的经济价值，管理的目的就是为了更有效地利用环境资源；在法律机制上，强调市场的资源配置功能；在法律手段上，注重经济刺激和经济方法。

我们认为，这种理解有其合理之处，但不宜作为立法的基础。环境虽然具有经济价值，但经济价值绝不是环境价值的全部，环境还具有生态价值、美学价值。而且，环境不仅是人类发展经济的基础，也是整个人类和地球上其他生物存在的基础。如果将环境仅仅理解为资源，则必然将其他价值排除在法律的保护范围之外。而且，纯粹人类中心主义的法律观念得到进一步的强化，不仅无助于解决人类与地球上其他生命形式的关系，也无助于解决当代人与后代人在利用环境上的关系。因此，我们认为，将环境理解为资源，是不全面，也是不合适的。

如果将环境与资源作为两个概念理解，则在法律上就须分别予以定义。在立法体系上，表现为环境法与资源法两个部门法律并行。这基本上代表了我国目前

的立法体系状况^①。在部门法的划分上,有的将自然资源法作为环境资源法的一个分支^②,有的则将其归入环境资源法^③。关于环境法与资源法的关系问题,也是许多学者讨论的一个理论问题,这些理论一般都认为,环境法与自然资源法虽然有着紧密的联系,但并不是完全相同的,“环境法侧重于治理污染,自然资源法的中心内容是资源的合理利用和保护”^④。

我们认为,这种将环境与资源分开理解并分开立法的做法并不可取。环境本身的含义比自然资源的要广,自然资源不过是环境的一个组成部分而已。尽管自然资源由于与人类经济生活的关系较为密切而首先受到法律的重视,但它首先表现为是环境的要素,其次才表现为对人类社会经济发展的有用性。前已述及,自然资源的经济价值只是其所包含的价值中的一部分,而不是全部。因此,这种观念所导致的立法体例上的区分,不仅致使对资源的管理无法全面进行,也使得具有生态联系性、系统整体性和功能协调性的自然环境被人为地分割,从而使体现在同一环境之上的各种利益无法得到平衡和协调,造成法律调整的冲突。对资源单一的经济属性的认识,在立法上表现为:资源法对自然资源本身具有的环境功能比较忽视;而环境法将资源的管理也当作非重点来处理,甚至有将环境法直接理解为是污染控制法的倾向。

我们认为,对于环境与资源的理解,不应该以某种单一的功能为出发点,更不应该仅仅以其对人类的有用性为前提。环境资源法的科学理论基础应该是生态学和环境科学,经济学只是在处理具体的法律制度时,才能充当理论依据,而不应该作为整个环境资源立法的理论指导。从生态学的角度理解,资源就是环境的一个组成部分,尽管这一部分对人类的经济价值更大一些。基于此,我们认为,环境的概念涵盖了资源的概念,环境资源也可以简称为环境,而环境资源法学就

① 我国目前有《森林法》、《草原法》、《渔业法》、《矿产资源法》、《土地管理法》、《水法》等一系列资源法,这些法律的立法目的主要是为了合理地开发利用资源,对于这些资源本身的环境功能没有给予足够的重视。与此相对应的环境法则重在保护某种环境要素或防治污染,如《海洋环境保护法》、《水污染防治法》、《大气污染防治法》等。尤其是关于水的立法更能体现这一特点,水污染防治的任务交给了《水污染防治法》,而《水法》的目的则是为了合理开发的目的。也就是说,同样是水,《水污染防治法》的立法重点在于其环境功能,而《水法》的重点则在于其经济价值,两者分而治之。

② 比如,韩德培主编的《环境保护法教程》、蔡守秋主编的《环境法教程》,金瑞林主编的《环境与资源保护法学》,王灿发主编的《环境法学教程》等。

③ 比如,李昌麒主编的《经济法学》,中国政法大学出版社1999年11月版;朱崇实主编:《经济法》,厦门大学出版社1999年3月版。

④ 肖乾刚主编:《自然资源法》,法律出版社1992年版第21~22页。同样的论述还可见金瑞林主编的《环境与资源保护法学》第5页。

是环境法学。不过,由于资源有其特性^①,针对不同资源的特性进行单独的立法也是一种比较现实实用的立法体例。但是不管立法体例表现如何,都必须强调环境的整体性,以及资源作为环境组成部分的生态属性。

(二) 环境资源的概念

环境资源法上的环境,不同于生活中和环境科学上使用的环境的概念。在生活中,环境的概念可谓是一个“乾坤袋”,用得十分广泛,含义非常丰富,它一般不单独使用,而是和其他词组合成一个复合词,比如人文环境、投资环境、地理环境、天文环境等,其内涵和外延并不十分精确,甚至是人言人殊。大致是指围绕所指的中心事物的一切外部条件和因素的综合体。环境科学上的环境一般被认为“是指围绕人群的空间,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的总体,但也有些人认为环境除自然因素外,还应包括有关的社会因素”。^②

环境资源法上的环境,则必须有明确的范围,这是法律规范性的必然要求。各国环境资源法都是在环境科学关于环境定义的基础上,对环境一词的法律概念给出明确的界定,以解决法律的适用范围问题。界定的方法有的是直接定义,有的是列举,有的则明确规定环境资源法的使用范围或环境保护部门的职责,以较间接的方法来对这一问题予以回答。比如,英国1997年《环境保护法》将环境解释为:“环境”是指地球的组成部分,包括:①大气、土地和水;②所有大气层;③所有的有机物质、无机物质和生物体;④相互影响的自然系统,包括第1项至第3项所提到的成分^③。前苏联在《苏联自然保护法》中,将法律上保护的客体概括为八个方面:土地、矿藏、水(地面水、地下水和土壤水)、大气森林和其他野生植物、居民区绿化林木、典型景观、稀有的名胜自然客体、疗养区、森林公园保护带和市郊绿化区、动物(有益的野生动物群)。印度1986年颁布的《环境保护法》给环境下的定义非常广泛和复杂,包括“大气、水和土地以

① 资源的特点可概括为:(1)有限性。又称稀缺性,是资源最重要的特征。资源的有限性表现为两个方面:首先,任何资源在总量上是有限的;其次,可替代资源的品种也是有限的。(2)整体性。各种自然资源在生物圈中相互依存,相互制约。构成完整的资源生态系统。其中,任何一个要素的变化,必然要引起其他要素的相应变化。诸要素又相互作用,并反馈到前一个要素,如此往复不已,互为因果,并交织在一起,共同构成了统一整体。(3)地域性。各种自然资源在地域分布上极不平衡,其组合形式千差万别,从而形成了各具特色的相当的地区性资源优势。(4)多用性。资源一般具有多种功能和用途,同一种资源可以作为不同生产过程的投入因素。不同的行业对同一资源存在着投入需求;同一行业的不同部门以及同一部门的不同经济单位都会同时存在对同一资源的需求。

② 中国大百科全书环境科学卷第154页。

③ 赵国青主编,中新环境管理咨询有限公司编译:《外国环境法选编》第一辑上册,中国政法大学出版社2000年10月版第289页。

及它们‘与人类和其他现存生物、植物、微生物和资产的相互关系’”。^①在日本，作为环境法对象的环境主要包括“两个方面的内容：第一，是构成自然的物象要素，如大气、水、静稳、土壤等；第二，是‘成形的自然’，即良好的自然环境”。^②而美国《国家环境政策法》中，在规定总统向国会提交环境质量报告中应当说明的事项时，将环境解释为：“国家各种主要的自然、人为或改造过的环境的状况与情况，包括但不限于，空气和水包括海域、海湾及淡水以及陆地环境（包括但不限于森林、干地、湿地、山脉、城市、郊区及乡村环境）”。^③我国《环境保护法》将环境定义为：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。从这个定义中可以显然看出，在我国的环境立法中是将资源包括在环境概念之中的。因此，在本书中，环境资源的概念与环境的概念含义相同。

二、环境资源的分类

环境是由各种物质因素所组成的综合体，为研究方便，我们有必要将其进行分类。不同的分类标准和分类方法常在立法和研究中采用。

1. 依据组成环境的物质与人类活动的关系，将环境分为天然环境和人为环境两类

天然环境又称自然环境，是指地球在发展演化过程中自然形成的、未受人类干预或只受人类轻微干预、尚保持自然风貌的环境，如野生动植物、原始森林等；人为环境又称人工环境，则是指在自然环境的基础上经过人类改造或人类创造的、体现了人类文明的环境，如水库、道路、公园、城市等。这种分类法由斯德哥尔摩《人类环境宣言》最先采用，后为各国立法所接受，我国《环境保护法》就采用了这一分类法。

2. 依据组成人类环境的各种自然要素的不同，将环境分为大气环境、水环境、土壤环境、生物环境等

大气环境是指随地球引力而旋转的大气层；水环境是指地球表面的各种水体，包括海洋、河流、湖泊、沼泽以及地表以下埋藏在土壤和岩石空隙中的地下水等；土壤环境是指地球表面能够为绿色植物提供肥力的表层；生物环境是指地

① 国家中华社会科学基金研究课题：《比较环境资源法研究》第158页，课题负责人：曾昭度，执行负责人：王曦。

② 汪劲：《日本环境法概论》武汉大学出版社1994年版，第9页。

③ 赵国青主编，中新环境管理咨询有限公司编译：《外国环境法选编》第一辑上册，中国政法大学出版社2000年10月版第8页。

球表面除人类以外的其他所有生物。这种按环境要素所进行的分类,在解决环境问题方面具有重要意义,各环境资源保护单行法主要采用这种分类法,以便针对各环境要素的不同特点采取有效的保护措施。

3. 依据环境的范围不同可将环境分为聚落环境、区域环境、地理环境、地质环境、宇宙环境等

聚落环境是人类聚居和生活场所的环境;区域环境是指占有一定特殊地域空间的环境;地理环境是由岩石、土壤、水、大气、生物等自然要素有机结合而成的自然综合体;宇宙环境是指大气层以外的环境。这种分类法将环境中的自然因素和人为因素综合加以考虑,是环境科学研究环境的发展变化规律的重要分类方法,也是环境资源法研究人类活动对环境的影响、研究环境资源法律行为的重要分类方法。

第二节 环境问题

一、环境问题的概念及种类

环境问题是指因自然变化或人类活动而引起的环境破坏和环境质量变化,以及由此给人类的生存和发展带来的不利影响。环境问题可以依不同的标准进行分类。

1. 因环境问题产生的原因不同,可将环境问题分为第一环境问题和第二环境问题

第一环境问题是因自然界自身变化而造成的环境污染和环境破坏,如火山爆发、地震、洪水、冰川运动等,人们通常将其称之为自然灾害。这类环境问题是人类无法控制的,其危害后果也难以为人们所估量,人类主要是通过采取预防措施,减少或避免危害后果的发生;但这类环境问题发生的数量和影响的范围都是有限的。第二环境问题是因人类的生产和生活活动违背自然规律,不恰当地开发利用环境所造成的环境污染和环境破坏。这类环境问题主要是由于人类活动引起的,因而可以通过对人类活动的调整而减少或避免其发生,同时还可以采取有效手段加以治理。由于人类活动的量大面广,对环境的影响无时不在,无处不在;因而这类环境问题发生的数量多、影响范围大,是环境科学和环境资源法主要研究的环境问题。

2. 因环境问题造成的危害后果不同,可将环境问题分为环境污染和自然环境破坏

这种分类主要是对第二环境问题所进行的再分类。环境污染是指人类活动所引起的环境质量下降而有害于人类及其他生物的正常生存和发展的现象;环境污

染产生的主要原因是人类对资源的不合理利用,使有用的资源变为废物进入环境而造成危害。环境污染有不同类型:按环境要素可分为大气污染、水污染、土壤污染等;按污染物的性质可分为生物污染、化学污染和物理污染;按污染物的形态可分为废气污染、废水污染、固体废物污染、噪声污染、辐射污染等。自然环境破坏是人类不合理地开发利用自然环境,过量地向环境索取物质和能量,使得自然环境的恢复和增殖能力受到破坏的现象。自然环境破坏的主要原因是人类超出环境生态平衡的限度开发和使用资源。自然环境破坏也有不同类型,主要有水土流失、森林覆盖率急剧下降、草原退化、土壤贫瘠化、水源枯竭、气候异常、物种灭绝等。严格来说,环境污染和自然环境破坏都是人类不合理开发利用环境的结果,过量地掠夺自然环境造成自然环境破坏,将过量索取的物质和能量不加以充分利用而使其成为废物进入环境又会造成环境污染,因而,环境污染和自然环境破坏是不能截然分开的;两者也互为因果,严重的环境污染可以导致生物死亡从而破坏生态平衡,使自然环境遭受破坏;自然环境的破坏则降低了环境的自净能力,加剧污染的程度。环境污染与自然环境破坏互相联系,互相作用,是环境科学和环境资源法要解决的主要问题。

二、环境问题的产生和发展

环境问题作为人类与环境对立的产物,其产生可以说是必然的,人类在有目的地改造和利用环境,环境也以其固有规律在运动,对人类产生反作用。人类对自然规律的认识水平在一定时期存在着局限性,由于科学技术发展水平的限制不可能完全认识到环境的发展变化规律,尤其是正确地预见其活动对环境的远期和间接影响。因此,人类对环境的利用过程与自然环境的演变规律之间总是存在着矛盾;加之人类作为社会化动物,人类社会的发展又受到社会形态、阶级等政治因素的影响,使得环境问题与政治制度相联系,呈现出纷繁复杂的特征。可以说,环境问题自人类出现以来就开始存在,它经历了漫长的发展历程,但由于多种社会、经济的原因而显现出不同的特征。纵观人类发展的历史,环境问题的产生和发展可分为两大阶段。

(一) 局部环境问题阶段

环境问题从产生到发展经历了漫长的历史,它一开始表现为局部的环境污染和破坏,其间又可以根据各个时期的不同特点将它们分为三个时期。

1. 原始人类时期

此时人类与环境的关系主要表现为人类对环境的适应,人类的生存方式为穴居树栖,以野生动植物为食,使用的工具主要是石器。人类的劳动主要是原始采

集和捕猎活动,生产能力极为有限,对环境的干预和影响极弱,主要还靠自然的“恩赐”度日。这一阶段,基本上还不存在我们今天所说的环境问题。但这一时期也开始了环境问题的萌芽,如在人类聚居区周围过量采捕野生动植物等。总的来看,在原始人类时期,人口的数量、生产力水平、社会发展都极为有限,人类对环境的影响尚未超出自然环境的调节能力,未对环境造成危害后果。

2. 农牧业社会时期

包括人类进入农牧业社会以后至18世纪60年代工业革命以前。此时人类对于自然规律的认识已有了极大的进步,铁的使用使人类对环境的改造能力大大增强,生活方式也发生了巨大的变化。人类已经结庐而居,为从环境中获得更多生活资料,人类开垦荒地、放牧牲畜,并向环境排放人类的代谢产物及农业、牧业废物。随着农牧业经济的发展,人口的增加,城市的出现和发展,逐步出现了环境问题:一是人类为获取丰富的食物而在人类居住区周围大量开垦土地,破坏天然植被,导致森林破坏、草原退化、水土流失严重的局面,最终形成沙漠或土壤肥力极低的荒地,使局部地区的自然环境遭受严重破坏,有些至今也未恢复。如古代两河流域、古希腊、阿尔卑斯山南坡、古巴以及我国的黄河流域等,都留下了古代人类破坏自然环境、现代人受到环境惩罚的深刻教训。这些环境问题在当时发生的区域并不很多,范围也不很大,在人口不多的情况下,也不会构成对人类的威胁;但这些破坏的后果却是难以逆转的,影响深远,充分反映出环境问题产生容易解决难的特性。二是在这一时期城市开始出现环境污染萌芽,有些甚至发展到一定程度。城市作为特殊的生态系统,其功能结构不合理,环境自净能力极为有限,在一些早期形成的城市中,因人口拥挤、生活废弃物增多使城市生活环境恶化,出现了较为集中的环境污染,主要是水污染、固体废弃物污染和噪声污染。如我国的长安城在10世纪左右因水污染严重而被迫迁向西南,美国的洛杉矶在16世纪中期被称为“烟湾”,而罗马城则有“死人也能被吵活”的说法。这时污染虽已出现,但总的来看影响的范围不大,当时的人口、城市数量都有限,人类可以通过迁徙解决污染问题,因而并未引起人们的重视。

3. 工业革命时期

包括自18世纪60年代蒸汽机的发明开始至20世纪60年代。这一时期,科学技术迅猛发展,从机器劳动代替人工劳动开始,生产力水平迅速提高,工业出现并且部门越来越多,人类对于自然环境的开发能力达到了空前程度。对于自然环境改造和利用的成就使人类盲目自信起来,似乎人类已经可以主宰自然。因此,这一时期人类对自然资源进行了掠夺式的开发利用,大规模的垦殖、采矿以及森林采伐使得局部地区的自然环境受到严重破坏;同时,人类将环境作为天然垃圾场,毫无顾忌地向自然排放废弃物,造成了严重的城市和工业区的环境污染,并且环境污染迅速超过了自然环境破坏的速度。化学工业尤其是有机合成化

学工业生产了大量的化学品,人工制取的化学品的种类与日俱增,而其中很多是有毒、有害及生物难以降解的化学品。这些化学品进入环境,在环境中扩散、迁移、累积和转化,对人体健康构成了严重的威胁。此时环境污染已十分严重,各种污染物质或通过食物链进入人体,或在特定气候条件下造成危害,最终损害人体健康,威胁人类的生存和发展,近几十年来,成千上万的人被环境污染夺去了生命。在 20 世纪 30 年代至 60 年代,发生了马斯河谷事件、多诺拉烟雾事件、伦敦烟雾事件、水俣病事件、四日市哮喘事件、米糠油事件、痛痛病事件、洛杉矶光化学烟雾事件等严重的公害事件^①。莱茵河、泰晤士河变成了鱼虾绝迹的臭水沟;爱尔兰海上成千上万只海鸟因多氯联苯中毒而死亡;南极大陆上的企鹅体内也检验出了 DDT;在格陵兰冰盖层中,铅和汞的含量在不断上升。许多有害物质进入人体及生物体内还会产生潜在的和远期的危害。这一切引起了当时世界各国的普遍关注。

(二) 全球性环境问题阶段

20 世纪五六十年代严重的环境污染和破坏问题出现以后,引起了人们对环境问题的警觉,许多污染严重的国家还开始了对环境污染的治理,并取得了一定的成效。局部地区的环境质量得到改善,但从世界范围来看,环境污染与生态破坏问题并未解决,而且仍在不断恶化,局部地区的问题打破了区域和国家的疆界演变成为全球性的问题;暂时性的问题相互贯通、相互影响演变成成长远问题;潜在性的问题进一步恶化蔓延演变成为公开性问题。从 20 世纪 70 年代末 80 年代初开始,全球性的环境危机开始出现,更为严重的环境污染和更大范围的生态破坏事件频繁发生,出现了明显不同于过去环境问题特征的现代环境问题。

在当今,人们所严重关切的现代环境问题主要是酸雨,臭氧层破坏,全球性气候变化,生物多样性锐减,有毒化学品的污染及越境转移,土壤退化加速,淡水资源的枯竭与污染,污染导致的海洋生态危机,森林面积急剧减少,突发性环境污染事故及大规模生态破坏等。其中最严重的问题有:

1. 酸雨

酸雨通常是指 pH 值小于 5.6 的雨雪或其他方式形成的大气降水。酸雨的最大危害是酸沉降,即大气中酸性物质降落到地面,引起水体、土地等环境因素的酸化,危害人类及其生境。酸雨素有“空中死神”之称,是远距离大气污染的结果。酸雨对人类环境的危害是多方面的,它可使土壤、湖泊、河流酸化,影响水生生物的正常生长,也妨害植物的生长;它腐蚀建筑材料、金属结构、油漆等,

^① 我国学者将以上环境污染事件合称为“八大公害事件”,由于 20 世纪 80 年代又发生了一系列新的公害事件,为示区别,又将它们称为“旧八大公害事件”。

古建筑、雕塑像也会受到损坏；它污染湖泊、河流及地下水，使作为饮用水源的水中金属溶出，直接影响饮用者的健康。据科学家估计，欧洲各国森林、湖泊和农作物受酸雨危害的损失每年超过 13 亿美元，瑞典和挪威南部以及美国东北部许多湖泊已成为无鱼的死湖；瑞典 18 万多个大中型湖炒已经酸化，其中的 4000 个酸化严重^①。酸雨的产生主要是矿物燃烧和冶炼过程中的硫和氮的氧化物排入大气层，在空气中与水汽化合生成硫酸和硝酸，随大气降水降落到地面。目前，世界上有三大酸雨中心，它们是斯堪的纳维亚地区、欧洲大陆和北美。此外，印度局部、日本列岛以及我国的长江以南地区酸雨也较严重。

2. 臭氧层破坏

臭氧层是指距离地球表面 10 至 50 公里的大气层中由臭氧构成的气层。臭氧是一种气体，其分子结构为三个氧元子。臭氧层的主要功能在于吸收来自宇宙的紫外线，使地球上的万物免受紫外线辐射的危害，所以，臭氧层被称之为地球的“保护伞”。但如今，臭氧层已被人类严重破坏，20 世纪开始，人类大量使用的高度稳定的合成化合物——如空调器、冰箱、工业溶剂、航空航天用制冷剂、喷雾剂、清洗剂中含有的氯氟烃化合物挥发出来，通过复杂的物理和化学过程与臭氧发生化学反应而将其摧毁。1984 年，科学家们首先在南极上空发现了臭氧层空洞（即臭氧的密度不到正常密度的一半），最近在北极上空也发现了臭氧层空洞，臭氧量已经减少了 60%^②。臭氧层破坏的直接后果是使太阳辐射的紫外线长驱直入，使人类遭受紫外线的危害。科学家们证实：大气中臭氧每减少 1%，照射到地面上的紫外线就增加 2%，皮肤癌的发病率则增加约 4%。此外，臭氧层的变化还会损害人的免疫系统，使人罹患白内障和呼吸道疾病的可能性增大；同时也损害海洋生物，阻止植物生长。最近的环境科学研究成果还表明：臭氧层破坏也是影响全球气候变化的一个重要因素。

3. 温室效应及全球气候变化

地球表面的温度及气候由太阳辐射决定，从长期来看，地球从太阳吸收的能量必须与地球和大气层向外释放的辐射能量相平衡。若外放能量的一部分由辐射性的大气层气体（温室气体）吸收并再反射回地球，就会减少向外层空间的能量净排放，则不能维持全球的能量收放平衡，大气层和地球表面将变得热起来，这就是温室效应。自然界中主要的温室气体是二氧化碳、水蒸气、甲烷、一氧化氮和臭氧。人类活动大量排放的二氧化碳造成的温室效应使地球变暖，自工业革命以来，矿物燃料使用量大幅度增加，而森林遭受严重破坏使地球正在失去二氧化碳的转化器，大气中温室气体的浓度迅速增加。温室效应的危害在于它可能使全

① 《中国大百科全书·环境科学》，中国大百科全书出版社，1983 年，第 372～373 页。

② 详见《北极臭氧层出现巨大空洞》一文，载《参考消息》2000 年 4 月 8 日。

球气温升高。据科学家们计算,二氧化碳浓度增加一倍,将会使全球平均温度增加 $1.5\sim 7^{\circ}\text{C}$,高纬度地区增加 $4\sim 10^{\circ}\text{C}$,这样迅速升高的温度将会使地球上的冰川融化,导致全球海平面上升,使许多沿海城市遭受灭顶之灾。预计到2050年,非洲“从开罗到拉各斯的沿海地区将完全被洪水淹没,许多大城市不得不被人们遗弃。数以万计的人们将被迫逃离家园,痛苦地生活在炎热而缺水的内陆。亚洲同样也是一幅类似的恐怖画面。孟加拉国几乎完全被淹没,东印度群岛只剩下几个零星小岛”^①。政府间气候变化问题研究小组在《2001年气候变化报告》中指出,“全球变暖很可能引起一系列讨厌的后果:老年人在烟雾笼罩的、被污染的城市里经受折磨并死去;庄稼减产;野生动植物和家畜在这个炎热可怕的星球上灭绝”^②。

全球气候变化是一个十分复杂的问题,科学家们经过大量观测,认为温室效应是引起全球气候变化的一个重要原因。他们认为:目前引起气候变化的主要温室气体有二氧化碳、氯氟烃、甲烷及氧化亚氮,而二氧化碳是造成温室效应的主要“元凶”。科学家们还得出结论:过去一百年来地球表面温度已上升了 $0.3\sim 0.6^{\circ}\text{C}$ ^③。关于全球气候变化的成因及后果,目前在科学家们中间还存在分歧,但多数人认为:全球气候变化将给人类造成极为严重的社会经济问题,所以必须及早采取切实的预防和控制措施。

4. 突发性环境污染事故

人类进入20世纪80年代以后,每年都在发生大量污染事件,据英国核能安全局统计,全世界平均每年发生二百多起严重的污染事故。其中影响范围大、危害严重、引起世界注目的有意大利塞维索化学污染事故,美国三哩岛核电站泄漏事故,墨西哥液化气爆炸事件,印度博帕尔农药泄漏事件,前苏联切尔诺贝利核电站泄漏事故,瑞士巴塞尔赞多兹化学公司莱茵河污染事故^④。这些污染事故的发生带有突发性,且污染范围大、危害严重,所造成的经济损失巨大,受害者不仅有污染源所在国居民,甚至影响到不少邻近国家。如切尔诺贝利核泄漏事故就使欧亚两大陆近半个地球遭受到放射性尘埃的危害。更为严重的是,这些突发性污染事故的危害持续时间长,危及子孙后代的健康。这些严重的危害后果都是以前的污染事件所无法比拟的。

5. 大规模的生态破坏

生态破坏在全世界范围内均有发生,但后果俱深俱重者当推持续了多年之久

① 《2050年的世界环境》,见《参考消息》2001年4月21日第7版。

② 《2050年的世界环境》,见《参考消息》2001年4月21日第7版。

③ 《21世纪的挑战与机遇》,钟述孔著,世界知识出版社1992年12月版,第26页。

④ 《中国的环境资源管理》,曲格平著,中国环境科学出版社1989年版,第101~104页。