

21

21世纪法学规划教材

环境法学

ENVIRONMENTAL LAW

吕忠梅 著



法律出版社

21 世纪法学规划教材

环境法学

Environmental Law

| 吕忠梅 著 |



法律出版社

始创于 1954 年

www.lawpress.com.cn

好书,同好老师和好学生分享

图书在版编目(CIP)数据

环境法学/吕忠梅著. —北京:法律出版社, 2004.9
21 世纪法学规划教材
ISBN 7-5036-5125-3

I. 环… II. 吕… III. 环境保护法—法的理论—
中国—高等学校—教材 IV. D922.681

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 093412 号

法律出版社·中国

责任编辑/丁小宣 谭柏平

装帧设计/于佳

出版/法律出版社
总发行/中国法律图书有限公司
印刷/北京中科印刷有限公司

编辑/法律教育出版分社
经销/新华书店
责任印制/张宇东

开本/787×960 毫米 1/16
版本/2004 年 9 月第 1 版

印张/25 字数/480 千
印次/2004 年 9 月第 1 次印刷

法律出版社/北京市丰台区莲花池西里法律出版社综合业务楼(100073)
电子邮件/info@lawpress.com.cn 电话/010-63939796
网址/www.lawpress.com.cn 传真/010-63939622

法律教育出版分社/北京市丰台区莲花池西里法律出版社综合业务楼(100073)
电子邮件/jiaoyu@lawpress.com.cn
读者热线/010-63939658 传真/010-63939701

中国法律图书有限公司/北京市丰台区莲花池西里法律出版社综合业务楼(100073)
传真/010-63939777 客服热线/010-63939792
网址/www.chinalawbook.com 电子邮件/service@chinalawbook.com
中法图第一法律书店/010-63939781/9782 中法图北京分公司/010-62534456
中法图上海公司/021-62071010/1636 中法图苏州公司/0512-65293270
中法图深圳公司/0755-83072995 中法图重庆公司/023-65382816/2908

书号:ISBN 7-5036-5125-3/D·4843

定价:29.00 元

作者简介

吕忠梅,女,1984年毕业于北京大学法律系获法学学士学位;1987年毕业于武汉大学法学院获法学硕士学位,2001年获武汉大学法学博士学位。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、武汉大学教授、环境资源法博士生导师、全国普通高等院校人文社科基地——武汉大学环境法研究所学科带头人、教育部人文社科基地——环境资源法学术委员会委员;中国农工民主党中央委员、中国青年联合会委员、农工党湖北省委副主委、湖北省青联副主席、湖北省政协第八届常委、湖北省政协社会和法制委员会副主任;湖北省人民政府咨询委员会委员、湖北省妇女儿童权益保障工作委员会委员。中国法学会环境资源法研究会常务理事、中国行为法学会理事、中国科技法学会理事、湖北省经济法研究会理事、湖北省经团联理事。1993年被评为湖北省重点学科带头人,1995年被评为湖北省有突出贡献的青年专家,1998年被评为湖北省跨世纪学术带头人,1999年获得“司法部教书育人奖”。

1997年12月,赴美国旧金山大学进行学术交流;2000年7月,访问德国萨尔大学、比利时安特卫浦大学、荷兰莱顿大学;2000年与南澳大利亚大学联合进行流域水资源保护立法问题研究;2001年与日本经济大学联合进行环境法律责任制度及其实施研究。

长期从事环境法、经济法的教学和科研工作,承担了国家级、省部级科研项目近二十项。其主要著作有:《环境法》、《国际环境法》、《环境行政法与环境行政诉讼》、《经济法的法学与法经济学分析》、《环境法的新视野》等二十部;在《法学研究》、《中国法学》、《中国环境科学》、《中外法学》等刊物上发表论文五十余篇,主要有:《论环境物权》、《环境权力与权利的重构》、《论公民环境权》、《论环境法的性质》、《论经济法的边缘》等。

出版说明

二十多年前,当中国改革开放开始勃兴,法律和法律教育开始再度崛起之时,法律出版社便以精诚态度和极大力度服务于中国的法律教育。针对不同阶段的读者,本社陆续推出多种系列的法学教材,迄今已达数百种。高等学校教材、教学参考书为其中主要部分。而历年来逐步推出的“八五”、“九五”及正在推出的“十五”国家级规划教材,更为重点。长期以来,“法律版”的众多教材,颇受学林瞩目。在此,我们深深感谢读者和作者对我们的信任。

进入 21 世纪以来,中国法律教育在取得长足发展的同时,也积极酝酿和展开改革举措,培养高素质的现代法律人才成为法律教育的重要目标。为此,本社应时而动,力求从教材的品种上、内容上、形式上实现更大突破,为新一代法律人学取专业知识提供更好读本。

就高等学校教材而言,我们立足两种进路:全面革新既有教材,或推出全新教材。革新既有教材,意在选取已出版教材尤其是“八五”、“九五”规划教材中的精品,从内容到形式全面更新、修订,重新整合,使这些长盛不衰的法律教育财富,以崭新面目,继续服务于新读者。推出全新教材,则或为推出“十五”规划教材,或约请优秀作者撰写新作,精阐原理,结合实践,关注前沿,努力创造出新世纪的新经典。优秀作者,或为老一辈与盛年名家,或为新生代才俊。或革新,或全新,这些教材在 21 世纪呈现崭新风采,并同享规划教材之盛,因之统为一名:“21 世纪法学规划教材”。

我们深信,中国的法律教育事业将在改革和发展中不断壮大;我们承诺,本套“21 世纪法学规划教材”,以及本社所有法律教育图书都将在发展中不断更新和超越。本着竭诚为法律和法律教育服务的发展服务,竭诚为读者服务之宗旨,我们愿更加敬业,与广大读者和作者一起,共同创造法治事业及法律教育事业的美好未来。

法律出版社
2004 年 1 月

修 订 说 明

这本教材是在七年前出版的。七年来,中国环境法的理论与实践突飞猛进,有了许多根本性的变化;理论研究在不断延拓,对环境法的认识也在不断更新。能有修订教材的机会,理当认真回顾并反思曾经的观点与理论。因此,这次修订必然是全面而彻底的。

为了保持教材的连续性,我在修订充分注意了结构的稳定,除了微小的章节变化(将原第九章、第十章合并为一章)外,基本上没有进行结构调整。但是,对几乎在每一章都注入了新的内容。我以为,这次修订,主要有四个方面的发展:

第一,根据环境法理论的最新进展,将前沿性的研究成果以及观念引入,保持其“著作型”特征,如第一章中的可持续发展一节,第五章公民环境权,第七章中的环境民事责任与环境刑事责任等,都是中国当代环境法研究中的最新成果。

第二,根据国家立法的发展,将最新的立法成果以及立法计划引入,体现其“实践性”特征。对于凡是已经修改的环境法律,全部进行了更新,如大气污染防治法、水污染防治法、海洋环境保护法、水法、土地管理法、草原法、渔业法、文物保护法等。同时,还增加了1997年以后新制定的法律的内容,如清洁生产促进法、水土保持法、防沙治沙法、海域使用管理法、放射性污染防治法等等。此外,对环境法相关法律的修改也进行了全面更新,如宪法修正案、立法法、行政许可法、刑法修正案等。

第三,根据环境法理论与实践发展的成果,将一些不够准确、不够清晰的文字进行了全面修订,显现其“先进性”。对于文字的全面修改,不仅仅是为了表述的流畅,更重要的是对于一些新的认识、新观念的及时引进。如对于国家环境管理权与公民环境权关系的重新界定,对行政许可性质的界定等等。

第四,根据本人的司法实践经验,将环境法制度实施中的一些实践性问题专门进行了总结,集中成为第八章,环境权的司法救济,对于中国的环境司法实践进行了全面回顾,对存在的问题进行了梳理。

此次修订,华中科技大学法学院的鄢斌老师为我进行了大量的资料与文字整理工作,藉此对鄢斌老师表示感谢。

当然,尽管我已经作出了巨大的努力,希望通过这次修订使本教材更加完善。但自己也知道编写一本尽善尽美的教材非我力所能及,错误与缺陷依然不可能因为修订而避免。因此,只好将美好的愿望呈现给读者,期待着还有下一次修改的机会。

吕忠梅

2004年5月于武汉

目 录

第一章 导论	(1)
第一节 环境与环境问题	(1)
第二节 人类环境观与环境保护	(9)
第三节 可持续发展	(18)

上编 环境法基本范畴

第二章 环境法的涵义	(33)
第一节 环境法的概念	(33)
第二节 环境法的本质	(40)
第三节 环境法的基本原则	(46)
第四节 环境法律体系	(51)
第三章 环境法律规范	(56)
第一节 环境法的渊源及分类	(56)
第二节 环境法律规范的制定	(59)
第三节 环境法规范的效力与特征	(65)
第四章 环境法律关系	(71)
第一节 环境法律关系概述	(71)
第二节 环境法律关系的主体	(73)
第三节 环境法律关系的内容	(76)
第四节 环境法律关系的客体	(80)
第五节 环境法律关系的运行	(81)
第六节 环境法律关系的保护	(83)
第五章 公民环境权	(85)
第一节 环境权理论的变迁	(85)
第二节 环境权的涵义	(91)
第三节 环境权的法律属性	(96)
第四节 环境权的民法保护	(114)

2 环境法学

第六章 国家环境管理权	(134)
第一节 国家环境管理权的涵义.....	(134)
第二节 国家环境管理权的行使——环境行政行为.....	(141)
第三节 国家环境管理权的行使——环境行政合同与环境行政指导.....	(150)
第七章 环境法律责任	(156)
第一节 环境法律责任的含义和作用.....	(156)
第二节 环境行政责任.....	(160)
第三节 环境民事责任.....	(166)
第四节 环境刑事责任.....	(183)
第八章 环境权利的司法救济	(193)
第一节 环境权利是司法救济概述.....	(193)
第二节 中国的环境司法现状.....	(198)
第三节 完善中国环境诉讼机制.....	(209)

下编 中国环境法各论

第九章 中国环境保护基本法	(223)
第一节 环境保护基本法的涵义.....	(223)
第二节 中国的环境保护基本法.....	(227)
第三节 环境监督管理体制.....	(231)
第四节 环境监督管理制度.....	(237)
第五节 保护和改善环境的法律制度.....	(251)
第六节 防治环境污染和其他公害的法律制度.....	(255)
第十章 环境要素保护法	(265)
第一节 环境要素保护法概述.....	(265)
第二节 土地保护法.....	(267)
第三节 森林保护法.....	(273)
第四节 草原保护法.....	(278)
第五节 水土保持及防沙治沙法.....	(283)
第六节 渔业资源保护法.....	(291)
第七节 水资源的法律保护.....	(295)
第八节 海域保护法.....	(301)
第九节 矿产资源保护法.....	(305)
第十节 野生动物的法律保护.....	(308)
第十一章 特殊区域环境保护法	(312)

第一节	特殊区域环境保护法概述·····	(312)
第二节	自然保护区法·····	(314)
第三节	风景名胜区保护法·····	(318)
第四节	国家公园保护法·····	(321)
第五节	文物古迹保护法·····	(327)
第十二章	环境要素污染防治法·····	(334)
第一节	环境要素污染防治法概述·····	(334)
第二节	大气污染防治法·····	(335)
第三节	水污染防治法·····	(343)
第四节	海洋污染防治法·····	(351)
第五节	噪声污染防治法·····	(362)
第十三章	有毒有害物质污染控制法·····	(368)
第一节	有毒有害物质污染控制法概述·····	(368)
第二节	固体废物控制法·····	(369)
第三节	放射性污染控制法·····	(376)
第四节	农药污染控制法·····	(384)

第一章 导 论

第一节 环境与环境问题

一、环境

环境总是相对于一定的中心存在物而言的,一般是指环绕着中心存在物的客观存在的总和。而中心存在物和客观存在,可以是物质的,也可以是非物质的。如我们通常所指的学习环境,其中心存在物是“学习”,而“学习环境”本身既包含了物质条件,也包含了非物质条件。当中心存在物为人时,环境同样也包含了物质和非物质的两个方面,但环境法上所讲的环境,是指物质的客观存在,即环绕着人类而存在的由自然要素所构成的物质环境。对于环境,我们应理解如下问题:

(一)环境的概念

本书所使用的“环境”一词,具有特定涵义,是环境科学和环境法上的环境。在环境科学中,环境一般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的总体^{〔1〕}。这一环境,能为人类提供生存和发展的空间,其中有可以直接或间接影响人类生存和发展的各种自然因素,能为人类提供基本的物质生活条件,也会产生环境污染和破坏。

在环境法上,各国均以环境科学对环境的定义为基础,根据立法的要求和可能作了界定,如美国《国家环境政策法》第二篇规定,环境是指“……国家各种主要的自然环境、人为环境或改造过的环境的状态和情况,其中包括但不限于:空气和水——包括海域、港湾河口和淡水,陆地环境——其中包括但不限于森林、干地、湿地、山脉、城市、郊区和农村环境。”各国立法一般都是采取列举的方法对环境的范围作出规定。据此,我们可以认为:环境是以人类为中心的物质环境。虽然人类在社会发展过程中为满足自己的需要,按照人类的认识与能力对自然因素进行了改造、组合和重构,但从某种意义上讲,它们也是一种特殊的自然环境。如城市一般被认为是典型的人造环境,但城市里的空气、土地、河流、阳光等因素却更多是属于

〔1〕《中国大自然全书·环境科学》,中国大百科全书出版社1983年版,第164页。

自然要素的。即使是一些人文景观、历史遗迹,虽然不可避免地带有历史或文化的因素;但它们的构成仍是物质的,是人类历史和文化的物质体现。因此,环境的中心是人类,而环绕人类这一中心的客观存在则是物质,这才是环境法上人类环境的真正涵义。

(二)环境的分类

环境是由各种物质所组成的综合体,为研究方便,我们有必要对其进行分类。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,可以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,尚能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,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,可以将环境分为大气环境、水环境、土壤环境、生物环境等。大气环境是指随地心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孔隙中的地下水等;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,各环境保护单行法主要采用这种分类法,以便于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,可以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,也是环境法研究人类活动对环境的影响,研究环境法律行为的重要分类方法。

二、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,可以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,产生

这类环境问题的原因如火山爆发、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;因而人类对这类环境问题主要是采取预防措施,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,可以通过对人类活动的调整减少或避免其发生,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、影响范围大,是环境科学和环境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,可以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和现象。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,其产生有一定的必然性,人类在有目的地改造和利用环境,环境也在以其固有规律,对人类产生反作用。人对自然规律的认识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,尤其是不可能完全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。加之人是社会化动物,人类社会的发展必然受到社会形态、阶段等政治因素的影响,环境问题与政治制度的联系密切,更呈现纷繁复杂的特征。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阶段,但由于人类社会生产力发展水平、科学技术发展水平、人类与自然关系的认识水平等原因而显现出不同的特征,使得我们可以进行规律性总结。纵观人类发展的历史,环境问题的产生和发展大致可分为三大阶段:

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。当时,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,主要靠自然的恩赐度日。这一阶段,基本上不存在我们今天所说的环境问题。但这一时期环境问题开始萌芽,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。此时人类对于自然环境的认识已有了极大的进步,铁的使用使人类大大增强了对自然环境的改造能力,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的生活资料,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、人口增加、城市的出现,逐步产生了环境问题: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,导致森林严重破坏、草原退化、水土流失严重,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,都留下了古代人破坏自然环境,现代人受到环境惩罚的深刻教训。虽然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,也没有构成对人类的威胁。但这些破坏的后果却难以逆转,影响久远,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,环境污染问题萌芽,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、生活废弃物增多而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,机器劳动代替人工劳动,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,并且环境污染发展的迅速超过了自然环境破坏的程度与规模。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年俱增,而其中不少是有毒、有害及生物难以降解的。这些化学品进入环境后通过扩散、迁移、累积和转化,对人体健康造成严重威胁。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,危及人类的生存和发展,成千上万的人被环境污染夺去了生命。在本世纪 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,它们被合称为震惊世界的八大公害事件。莱茵河、泰晤士河变成了鱼虾绝迹的臭水沟,爱尔兰海上数万只海鸟因多氯联苯中毒而死亡,南极大陆上的企鹅体内检出 DDT,在格陵兰冰盖层中,铅和汞的含量不断上升。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。这一切不得不引起世界各国的普遍关注,对于环境问题尤其是环境污染,各国也着手进行了治理,并取得了一定成效。在一段时间内,局部的环境污染得到了控制,环境质量也有所改善。

(三)世界环境问题的新发展

20 世纪 50、60 年代严重的环境污染和自然资源破坏出现以后,引起了人们对环境问题的警觉,许多污染严重的国家开始了对环境污染的治理,也取得了一定的成效,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。局部地区的问题突破区域和国家的疆界演变成成为全球性的问题,暂时性的问题相互贯通、相互影响演变成成长远性问题,潜在性的问题进一步恶化蔓延演变成成为公开性问题。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。

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;它妨害植物的生长;它腐蚀建筑材料、金属结构、油漆等,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 1.8 万个大中型湖泊已经酸化,其中的 4000 个酸化严重^{〔2〕}。酸雨产生的主要原因和机理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,然后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原子,即 O_3 。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,臭氧层被称为地球的保护伞。但如今,臭氧层已被人类严重破坏。20 世纪中叶人类开始大量使用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,即南极上空的臭氧层已经没有了,后来在北极上空也发现了臭氧层空洞。臭氧层破坏的直接后果是太阳辐射的紫外线可以长趋直入,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。环境科学研究的成果还表明: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相平衡。这种外放能量的一部分由辐射性的大气层气体(温室气体)吸收后再反射回地球,进而减少向外层空间的能量净排放。为了维持全球的能量平衡,大气层和地球表面将变得热起来,甚至外放的能量等于进入的能量,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储备库,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引起地球上的冰川融化,导致全球海平面上升,使许多沿海城市遭受灭顶之灾。此外,温室效应也可能引起全球气候变化。

〔2〕《中国大百科全书·环境科学》,中国大百科全书出版社 1983 年版,第 372~373 页。

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 $0.3^{\circ}\text{C} \sim 0.6^{\circ}\text{C}$ ^[3]。关于全球气候变化的成因及后果,在科学家们之间还存在分歧,但多数人认为:全球气候变暖将给人类造成极为严重的社会经济问题,2002年,太平洋岛国图瓦卢因为海平面上升而举国成为环境难民。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,发生了大量污染事件和事故。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、美国三里岛核电站泄漏事故、墨西哥液化气爆炸事件、印度博帕尔农药泄漏事故、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洲近半个地球均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,如博帕尔事故的受害者所生育的子女中有先天性双目失明者。

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的非洲大灾荒。非洲大灾荒的产生固然有自然因素如气候、地理条件的影响,但专家们普遍认为:这场灾荒是非洲大面积森林破坏、农业和人口政策失误、滥伐、滥耕、滥牧的结果,重大灾荒从20世纪60年代末期初显端倪,到70年代末、80年代初急剧恶化,有36个国家遭受灾害,数以百万计的人被饿死,这些都是历史上罕见的。非洲大灾荒实际上是人为因素和自然因素的相互作用形成的恶性循环:人口激增,加剧了毁林、毁牧和水土流失造成生态严重破坏;生态破坏的结果则导致生物生产量的减少,人的生活更加贫困,生存条件更得不到保障。

从以上不难看出:世界环境问题的新发展既有一些老的环境问题在以新形式出现,同时也有全新的环境问题。现代环境问题大致可分为全球性环境污染、严重的环境污染事故和大规模生态破坏三类。有学者将前述六件突发性污染事故加上全球大气污染和非洲大灾荒合称为“新八大公害事件”,以示与过去“八大公害事件”的区别。比较新旧公害事件,二者确有显著的不同:旧的公害事件大都是污染

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

[4] 曲格平著:《中国的环境管理》,中国环境科学出版社1989年版,第101~104页。

对人体健康的危害,污染源主要来自工业生产;新的公害事件既包括对人体健康的影响,又包括生态环境的破坏,污染源则除了工业生产以外,还包括社会生活、交通运输、开发活动乃至政府决策等多方面的人类活动。旧的公害事件大都局限在一个比较小的范围之内,危害规模不大,危害的时间也较短;而新的公害事件则不仅危害范围大,持续时间长,并且后果严重。旧的公害事件大多为单个环境要素受到影响而产生的危害后果,且污染物累积的时间有限;而新的公害事件则表现为长期环境污染的综合效应,是对环境更深更广的危害。旧的八大公害事件从1930年马斯河谷事件至1968年米糠油事件,前后经历了38年时间;而新的八大公害事件则发生在20世纪70年中期到80年代初的不到十年时间内,公害发生的频率在加快。旧的公害事件都发生在发达国家;而新的公害事件却扩展到了发展中国家,发展中国家现在面临的环境问题,是比发达国家的环境污染问题更大,更难解决的。比较新旧公害事件使我们更加清醒地认识到:现代环境问题及其危害已经超越国界而成为各国无法回避的共同问题,解决这些问题需要各国的共同行动;否则,将造成难以挽回的严重后果。

(四) 中国的环境问题

中国的环境问题,早在建国初期就已经暴露。当时的主要表现是:由于对森林和草原的滥伐滥垦,植被遭到破坏,导致水土流失及土壤侵蚀。在几个主要城市,出现了程度不同的工业污染,较普遍的是一些工矿企业特别是火电厂,沿江河建设却没有防治污染的措施,造成了一定范围的污染。但由于当时人口相对较少,生产规模不大,所产生的环境问题大多是局部性的自然环境破坏和环境污染。

在大跃进时期,由于“左”倾路线的影响,国民经济出现了严重的困难,国家和人民遭受了重大损失,也造成了相当程度的工业污染和比较严重的自然环境破坏。主要表现为“小钢铁”遍地开花,任意布点,不采取任何污染控制措施,加之管理混乱,使环境污染迅速发展。在许多城市的工业区,烟雾弥漫、污水横流、渣滓遍地。特别是对矿产资源的乱挖滥采,对植被的破坏,不仅造成了惊人的浪费,而且破坏了许多地貌和景观,更为严重的是使生物资源遭受了劫难,给自然环境带来了一系列的严重后果。自然环境遭到的这次大范围的冲击和破坏,使中国的环境问题发展到严重发生阶段。

十年内乱,不但使中国的经济濒临崩溃的边缘,也使环境污染和破坏达到了触目惊心的程度:工业方面片面追求高产值导致资源能源的大量浪费和严重的环境污染;大办“五小”工业但因缺乏环境保护措施使环境质量迅速恶化;“三线”建设将许多污染严重的工厂迁进了深山峡谷,形成了严重的污染却无法实施集中控制;在城市建设方面“变消费城市为生产城市”,在许多文化古城建设重污染型工业,加重了环境污染的危害;在农业生产方面强调“以粮为纲”,毁林、毁牧、围湖造田等破坏了生态平衡,导致生态恶性循环;在无政府状态下,对野生珍稀动植物滥猎乱采