

南京大学法学丛书

环境保护法

张梓太



河海大学出版社

前 言

环境是人类赖以生存的基础,环境质量的好坏,直接关系到人们的身体健康和社会、经济的发展。保护环境就是保护人类自身。二次世界大战以后,由于一些工业发达国家,片面追求经济的发展,造成了严重的环境污染。到本世纪八十年代,全球范围内出现了一些更具危害性的环境问题,严重威胁着人类的生存和发展,引起了许多国家的高度重视。目前,保护和改善环境,防治环境污染和其他公害,已成为人类社会的共识。环境保护是我国的一项基本国策,我国《宪法》规定:“国家保护和改善生活环境和生态环境,防治污染和其他公害。”党和政府在大力发展经济的同时,十分重视环境保护工作,把环境保护列为我国社会主义现代化建设事业的重要组成部分,采取了一系列卓有成效的措施,推动环境保护工作的开展,使其与经济建设同步、协调发展,并取得了令世界瞩目的成就。

随着环境保护工作的加强,我国环境法制建设也得到了长足的发展。自1979年我国颁布第一部环境保护综合性法律——《中华人民共和国环境保护法(试行)》以来,已陆续制定了大量的环境保护法律、法规,基本解决了我国环境保护领域“无法可依”的问题。1989年颁布《中华人民共和国环境保护法》,取代了试行十年之久的试行法,标志着我国环境保护法律体系已初步形成。我国的环境执法工作也正在得到逐步加强。

为进一步完善我国的环境立法,推动我国的环境执法向纵深

发展,有必要对我国的环境保护法进行深入和系统的研究,加强环境保护法的宣传和普及工作,使环境保护领域真正做到有法可依、有法必依、执法必严、违法必究。

近年来,在从事地方环境立法和环境保护法教学工作时,收集和整理了一部分环境保护法资料,撰写了《环境保护法》一书。在写作本书时,正值我国的经济体制由计划经济向市场经济转轨。为适应这一重大的历史变革,本书试图运用市场经济的一般理论,来阐述环境保护法中的有关问题

本书在写作过程中,得到了南京大学法学院和河海大学出版社的大力支持。江苏省人大常委会环保委的俞心慧同志、南京审计学院张爱民同志和江苏省环保局的朱卫东同志做了大量的资料收集和核对工作。在此谨致谢忱。

由于作者水平有限,书中定有许多不妥之处,恳请读者批评指正。

作者

一九九四年于南京大学

目 录

第一章 环境与环境保护

第一节 环境

第二节 环境问题

第三节 环境保护

第二章 环境保护法概述

第一节 环境保护法的概念、特点和历史发展

第二节 环境保护法的本质、目的和任务

第三节 环境保护法的体系

第四节 环境保护法的适用范围和作用

第三章 环境保护法的基本原则

第一节 经济建设与环境保护协调发展原则

第二节 预防为主原则

第三节 依靠科学技术原则

第四节 “谁污染谁治理”、“谁开发谁保护”原则

第五节 政府对环境质量负责原则

第四章 环境保护法的基本制度

第一节 “三同时”制度

第二节 环境影响评价制度

第三节 排污收费制度

第四节 限期治理制度

第五节 环境保护目标责任制度

第六节 排污申报登记与排污许可证制度

第五章 环境监督管理

第一节 环境管理概述

第二节 环境监督管理体制

第三节 环境监测

第四节 环境规划

第五节 环境监理与现场检查

第六章 环境标准

第一节 环境标准概述

第二节 环境标准体系

第三节 环境标准的制定和实施

第四节 环境标准的意义

第七章 保护和改善环境

第一节 保护和改善环境概述

第二节 保护自然资源的法律规定

第三节 保护特殊环境的法律规定

第四节 保护农业环境的法律规定

第八章 保护海洋环境 防治海洋污染损害的法律规定

第一节 概述

第二节 防治陆源污染物污染损害海洋环境的法律规定

第三节 防治海岸工程建设项目污染损害海洋环境的法律规定

第四节 防治船舶污染损害海洋环境的法律规定

第五节 防治海洋石油勘探开发和海洋倾废废弃物污染损害海洋环境的法律规定

第九章 防治水污染和大气污染的法律规定

第一节 防治水污染的法律规定

第二节 防治大气污染的法律规定

第十章 防治环境噪声污染、放射性污染和农药污染的法律规定

第一节 防治环境噪声污染的法律规定

第二节 防治放射性污染的法律规定

第三节 防治农药污染的法律规定

第十一章 环境法律责任

第一节 环境法律责任概述

第二节 环境行政法律责任

第三节 环境民事法律责任

第四节 环境刑事法律责任

附 录

I. 主要参考书目

II. 法规选录

1. 中华人民共和国宪法(摘录)
2. 中华人民共和国环境保护法
3. 中华人民共和国海洋环境保护法
4. 中华人民共和国水污染防治法
5. 中华人民共和国水污染防治法实施细则
6. 中华人民共和国大气污染防治法
7. 中华人民共和国大气污染防治法实施细则
8. 中华人民共和国水土保持法
9. 征收排污费暂行办法

第一章 环境与环境保护

第一节 环 境

一、环境的概念

环境是相对于某一中心事物而言的,是指某一中心事物的背景。它可因中心事物的不同而不同,并随着中心事物的变化而变化。在环境科学中,环境就是指人类生存的环境,中心事物就是人。因此,环境是指作用于人类这一客体的所有外界影响与力量的总和。“给环境所下的定义是:作用于一个对象(常假定为一个有生命的生物)的所有外界影响与力量的总和。……对全人类来说,环境这个词可包括空气、水、土地、植被、各种动物以及任何可能改变个人生活的地球以外的其他物质、力量或影响。”^①

各国的环境保护法对其所保护的环境都有明确的规定。如1969年通过的美国《国家环境政策法》第二编第一节第一条规定:“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。”^②

① 《环境管理》第4页,(美)G·H·Sewell 著,1975年出版。

② 《国内外环境保护法规与资料选编》下册第632页,上海市环保局1981年印。

《罗马尼亚环境保护法》第三条规定：“本法所指的环境系指影响着生态平衡，决定着人的生活和社会发展条件，彼此间互为密切影响的一切的人的活动所创造的环境因素。”第六条还规定：“在本法条件下受保护的自然环境因素是：1. 大气；2. 水；3. 土壤和地下；4. 陆地和水生动物；5. 自然保护区和大自然纪念物。”^①

1989年12月26日颁布施行的《中华人民共和国环境保护法》（以下简称《环境保护法》）对环境作了明确的界定。该法第二条规定：“本法所称环境，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、风景名胜区、城市和乡村等。”这就是我国的环境保护法对环境所下的定义。这个定义有两个特点，一是从内容上看，它体现了“大环境”的精神，既包括生活环境也包括生态环境，内容十分广泛；二是从形式上看，它采用的是列举法，采用这种方法既明确又具体，但却无法穷尽，随着经济的发展和环境保护的深入，列举的内容将会逐步有所改变。因此，它是一个发展的定义。

二、自然环境与社会环境

环境从总体上可以划分为自然环境和社会环境两部分。“归根到底，自然和历史——这是我们在其中生存、活动并表现自己的那个环境的两个组成部分。”^②自然环境是指一切可以直接或间接影响到人类生活、生产的自然界中的物质和能量的总体。主要有空气、水、生物、土壤等。按照人类与自然环境的密切关系和人类对自然环境的改造加工程度，自然环境可分为：

1. 聚落环境。聚落环境是人类聚居的地方，是与人类的生产、生活关系最密切、最直接的场所，也是人类活动的中心。它是人类

① 《环境法参考资料选编》第336页，北京大学等1982年印。

② 《马克思恩格斯全集》第39卷，第64页。

有目的有计划创造出来的生存环境。聚落环境可以进一步分为院落环境、村落环境、城市环境等种类。

2. 地质环境。地质环境是指自地表以下的地壳,即岩石圈。地质环境为人类的生产和生活提供了丰富的不可再生的生产资料和矿产资源。

3. 地理环境。地理环境是位于地球表层,包括大气圈、水圈、岩石——土壤圈和生物圈。下起岩石圈表层,上至大气圈下部的对流层,共约10——20公里,是人类生产和生活的基地。地理环境是在地质环境的基础上,并在宇宙因素的影响下发生和发展起来的,它为人类提供了大量的可再生资源和生活资料。

4. 星际环境。星际环境实际上是无限的宇宙空间。随着科学技术的发展,宇宙空间的利用与竞争将日趋激烈,星际环境将成为人类未来生存和发展的重要活动场所。

自然环境按其组成要素,还可分为水环境、大气环境、土壤环境等;从生态学角度,可分为陆生环境、水生环境、森林环境等。

所谓社会环境是指人类在长期生存发展的社会劳动中所形成的人与人之间各种社会联系及联系方式的总和,包括经济关系、道德观念、文化风俗、意识形态、法律制度等。

环境保护法所调整的环境主要是指自然环境。这一点在各国环境保护法中,都规定得很明确。如美国《国家环境政策法》第一条规定,“鉴于人类活动对于自然环境的一切构成部分的内在联系具有深远影响,特别是人口增长、高度集中的城市化、工业发展、资源开发以及新技术日益飞跃发展带来的深远影响,并鉴于恢复和保持环境质量对于人类的普遍幸福和发展具有极端重要性,国会兹宣布:联邦政府将与各州和地方政府以及有关的公共和私人团体进行合作,采取一切切实可行的手段和措施——包括财政和技术上的援助,发展和增进一般福利,创造和保持人类与自然得以在一种建设性的和谐中生存的各种条件,实现当代美国人及其子孙后

代对于社会、经济和其它方面的要求。”^①从该条规定中能够看出，美国《国家环境政策法》的主要目的是要在人与自然环境之间确立一种和谐的关系，它所调整的环境是指自然环境。日本《公害对策基本法》及我国的《环境保护法》等都有类似的规定。

三、生活环境与生态环境

在立法上，通常把环境分为两个方面进行调整，即从生活环境和生态环境两个方面进行调整。如1982年通过的《中华人民共和国宪法》第二十六条规定：“国家保护和改善生活环境和生态环境，防治污染和其他公害。”《环境保护法》第一条规定：“为保护和改善生活环境与生态环境，防治污染和其他公害，……制定本法。”所谓生活环境“是指与人类生活有密切关系的财产，与人类生活有密切关系的动物和植物，以及这些动植物的生存环境。”^②它是指那些与人类生活密切相关的各种天然的和经过人工改造的自然因素；生态环境是指生物有机体周围的生存空间的生态条件的总和。生态环境由许多生态因子综合而成，对生物有机体起着综合作用。生态因子包括非生物因子和生物因子两个方面。非生物因子如光、温度、水分、大气、土壤及无机盐等；生物因子包括植物、动物、微生物等。在自然界，生态因子不是孤立地对生物发生作用，各个生态因子是互相联系、互相影响，在综合的条件下表现出各自的作用，各生态因子的综合体即为生态环境。生活环境与生态环境之间的关系极为密切，它们共同组成了人类的生存环境。

第二节 环境问题

① 《国内外环境保护法规与资料选编》下册第628—629页，上海市环保局1981年印。

② 《日本公害对策基本法》第二条第二款，1967年第132号法律，1974年修改。

一、环境问题的概念及由来

环境保护法中所述的环境问题,不是指火山爆发、地震、海啸、泥石流等自然灾害问题(也称为原生或第一环境问题),而是指由于人类的活动所引起的环境质量变化,以及这种变化对于人类生产、生活以及健康和生命的影响问题(也称次生或第二环境问题),如水土流失、森林消失、臭氧层破坏等。人类的活动,特别是有害于环境的活动是引起各种环境问题的根本原因。

1974年在斯德哥尔摩签订的《丹麦、芬兰、挪威、瑞典环境保护公约》第一条指出:“本公约所称有害于环境的活动,是指从土壤、建筑物或设施中向水道、湖泊或海洋排放固体或液体废弃物、气体或任何其他物质,或者以任何其他方式使用土地、海床、建筑物或设施,以致造成或者可能造成水质污染、水态的其他后果、流沙、空气污染、噪声、振动、气温变化;电离辐射、光等危害环境的活动。”从该条规定中能够看出,环境保护法所要解决的环境问题,主要是指那些由于人类的活动所引起的环境问题即次生环境问题。

环境问题由来已久,自从有了人类的活动,就有了环境问题。人类活动主要表现为各种劳动,而“劳动首先是人和自然之间的过程,是人以自身的活动来引起、调整和控制人和自然之间的物质交换的过程。”^①在这个过程中就产生了各种各样的环境问题。从历史发展过程看,环境问题的产生大致经过了三个阶段。

第一阶段:原始捕猎阶段。这一阶段的环境问题主要是由于人口的自然增长、无知而乱采乱捕、滥用自然资源,造成生活资料缺乏而引起的饥荒;

第二阶段:农牧业阶段。这一阶段的环境问题主要是由于人类增强了利用和改造环境的能力,但大量砍伐森林、破坏草原,从而引起严重的水土流失,水旱灾害频繁。“美索不达米亚、希腊、小亚

^① 《马克思恩格斯全集》第2卷,第201—202页。

细亚以及其它各地的居民,为了想得到耕地,把森林都砍完了,但是他们梦想不到,这些地方今天竟因此成为荒芜不毛之地,因为他们使这些地方失去了森林,也失去积聚和贮存水分的中心。阿尔卑斯山的意大利人,在山南坡砍光了在北坡被十分细心地保护的松林,他们没有预料到,这样一来,他们把他们区域内的高山畜牧业的基础给摧毁了,他们更没有预料到,他们这样做,竟使山泉在一年中的大部分时间内枯竭了,而在雨季又使更加凶猛的洪水倾泻到平原上”。^① 恩格斯的这一段话,十分形象地表述了农牧业阶段的环境问题。

第三阶段:现代工业阶段。这一阶段的环境问题主要是由于现代工业的出现,人类开始大规模地改变环境的组成和结构,从而改变了环境中的物质循环系统,出现了大量的环境问题,如因各种工业废弃物的排放,形成的环境污染等。特别是第二次世界大战以后,环境问题越来越严重。其间,在五十年代,能源除煤外,又增加石油,因而出现了新的污染源。有机化学工业的和汽车工业的迅速发展。使环境问题更加突出,更具有普遍性。五十年代以后,随着现代工业的迅速发展,环境污染问题也发展到了高潮阶段。水体、大气、土壤污染加剧,城市噪声影响突出,生态破坏严重,并且污染还波及到海洋及空间。阿尔温·托夫勒曾指出:不惜一切代价,不顾破坏生态和社会的危险,一味增加国民生产总值,成为第二次浪潮各国政府盲目追求的目标。^② 这也是造成现代环境问题的主要原因。

二、环境问题的分类

环境问题可以分为两大类,一是环境污染和其它公害;二是

^① 《马克思恩格斯全集》第20卷,第519页。

^② 《第三次浪潮》第103页,(美)阿尔温·托夫勒著,生活·读书·新知三联书店,1984年版。

自然环境与自然资源破坏。许多国家的环境保护法对环境问题的调整,也是分为这两大类进行的。如我国的《环境保护法》第三章“保护和改善环境”,所规定的内容主要就是解决自然环境与自然资源破坏问题;第四章“防治环境污染的其他公害”,所规定的内容则主要是解决环境污染和其他公害问题。美国的《国家环境政策法》及其他一些国家的环境保护法,也作了类似的规定。

(一)环境污染和其他公害

所谓环境污染,是指由于人类在生产和生活活动中,过量地向环境排放有毒、有害等污染物,排放程度超过了环境的自净能力,破坏了环境的结构和机能,使环境质量下降,危害到人类的健康和其他生物的正常生存的现象。“污染是空气、水、土的物理、化学或生物学特征的一种不良变化,这种变化可能或将不利于人的生命,或其他良好的物种的生命,工业的工序,生活条件和文化遗产;可能或将浪费、恶化我们的自然资源。”^①

从上述定义中可以看出,环境污染问题由这样几个要素构成:(1)污染问题主要是由人类的活动引起的。(2)引起污染的直接原因是由于向环境中排放了废气、废水、废渣、环境噪声、放射性物质、农药等有毒、有害污染物。有时候,向环境中排放的物质,即使是无毒、无害的,但如果超过了一定的限度或比例,引起不良反映,也会成为污染物,对环境造成污染。(3)污染物的排放程度超过了环境的自净能力。水、大气、土壤等环境要素,对污染物都具有一定的自净能力。所谓自净能力就是各种环境要素中污染物的含量在自然作用下被降低的能力。污染物的排放程度如果没有超出环境的自净能力,则不会形成污染。(4)所排放的污染物在环境中发生物理、化学、生物等反应,使得环境的结构与机能发生不良变化,失去原有的平衡,导致环境质量下降,并危及到人类的健康和其他

^① 美国科学院/全国研究会议,“废物管理与控制”,1400号出版物(1966),第3页。转引自《环境管理》第5页。

生物的正常生存。

环境污染有时也称之为“公害”，环境污染与“公害”这两个概念在法律规定上并没有严格的区别。“公害”一词最早出现在 1896 年日本的《河川法》中，是一个与“公益”相对的用语，它包括由于河水侵蚀、洪水等阻碍水流畅通，妨害航行等危害，并未考虑到像今天这样的污染问题，与现在所说的“公害”意义是不同的。后来，经过逐步的演变，并且随着现代环境污染的出现和不断加剧，“公害”一词有了特定的含意。1967 年日本颁布的《公害对策基本法》第二条〔定义〕规定，“本法所称‘公害’是指由于工业或人类其他活动所造成的相当范围的大气污染、水质污染（包括水质、水的其他情况，以及江河湖海及其他水域的水底状况。以下同，第九条第一款除外）、土壤污染、噪声、振动、地面下沉（矿井钻掘所造成的下陷除外，以下同）和恶臭气味，以致危害人体健康和生态环境的状况。”^①

我国最早对环境污染和其他公害作比较具体、全面规定的是在 1979 年颁布的《中华人民共和国环境保护法（试行）》（以下简称《环境保护法（试行）》）中。该法第十六条规定：“积极防治工矿企业的和城市生活的废气、废水、废渣、粉尘、垃圾、放射性物质等有害的物质和噪声、震动、恶臭等对环境的污染和危害。”《环境保护法》在试行法规定的基础上，对环境污染和公害作出了更加科学的规定。该法第二十四条规定：“产生环境污染和其他公害的单位，必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度；采取有效措施，防治在生产建设或者其他活动中产生的废气、废水、废渣、粉尘、恶臭气体、放射性物质以及噪声、振动、电磁波辐射等对环境的污染和危害。”这里所述的“其他公害”是指除已经列举出的污染和危害之外目前尚未出现而今后可能出现的，或者现在已经出现但沿未在《环境保护法》第二十四条中列举出来的污染危害。

① 《国内外环境保护法规与资料选编》下册第 660 页，上海市环保局 1981 年印。

从上述规定中能够看出,目前出现的环境污染和公害主要有:水污染、海洋污染、大气污染、环境噪声污染、放射性物质污染等,法律对环境污染和公害的调整也主要是从这几个方面进行的。我国的《水污染防治法》、《海洋环境保护法》、《大气污染防治法》、《环境噪声污染防治条例》等法律、法规,分别对有关环境污染和公害进行了调整。具体内容将在本书后面的有关章节中介绍。

环境污染和其他公害给人类社会造成了巨大的危害,特别是一些大的环境污染和公害事件,例如,1873年、1880年、1892年伦敦三次煤烟污染事件,先后造成约2800人死亡;1905年英国格拉斯哥烟雾事件,造成1063人死亡;1930年比利时马斯河谷大气污染事件,造成60人死亡;1948年,美国多诺拉烟雾事件,造成17人死亡,约6000人患病;1953年、1963年、1966年纽约三次毒雾事件,造成约600人死亡;1893年发生的日本足尾铜矿废水、废气污染事件,使几十万人流离失所;1955年发生的日本四日市烟雾事件,使500多人患病,36人死亡;1955年的“痛痛病”事件,使300人患病,34人死亡;1956年、1964年熊本县和新泻县两次水俣病事件,使300人患病,60人死亡;1968年日本发生的多氯联苯污染事件,使10000多人患病,16人死亡;1984年印度博帕尔农药厂毒气渗漏事件,造成2000多人死亡,还使20万人伤残;1986年发在前苏联的切尔诺贝利核电站核泄漏事件,已造成30多人死亡,还使现场200多人成为急性放射性烧伤患者,并将使10多万人患病。

(二) 自然环境与自然资源破坏

自然环境与自然资源破坏问题主要是由于不合理地开发、利用自然环境和自然资源引起的生态破坏和资源浪费。这一类问题一般是由非排污活动引起的。如森林的过度采伐,造成森林覆盖面积减少、水土流失严重;不合理地开发水资源和兴修水利,引起的土地沙化、盐渍化、地下水位下降等。它们的结果是使自然生态平衡遭到破坏,从而影响人类的生存和发展。

据有关方面统计,目前,世界范围内的沙漠化问题正影响着近一百个国家,威胁着地球表面三分之一的陆地和世界五分之一的人口。每年都有 600 万公顷的土地变成沙漠,2100 万公顷的土地丧失生产力。最初地球上三分之二的陆地为森林所覆盖,面积达 76 亿公顷,随着人口的增加和不适当的开发,到 1862 年森林面积减少到 55 亿公顷。进入 20 世纪,特别是从 50 年代以来,森林毁坏的速度进一步加快,到 1975 年,已缩小到 26 亿公顷,而且分布得很不平衡。目前,由于乱砍滥伐,全世界每年有 1100 万公顷森林遭到破坏。土壤侵蚀正成为世界首要环境问题,全世界的土壤侵蚀导致每年损失沃土 260 亿吨。^①

自然环境与自然资源破坏,给社会造成了严重的损害。据专家分析,江西省每年因生态破坏造成的直接经济损失达 18 亿多元,广东为 31.7 亿元,西北地区为 116 亿元,估计全国每年损失达 500 亿元以上。由于生态破坏,自然灾害也明显增加,损失逐步加重,40 多年来,全国各种自然灾害造成的经济损失已达数千亿元。^②

三、目前存在的主要环境问题

(一)世界环境问题

目前在世界范围内存在的主要环境问题,可以归纳为以下十个方面:

1. 森林遭到严重砍伐和破坏。森林作为陆地生态系统的主体,它不仅能为人类提供大量的木材资源,还为数以百万计的物种提供生存环境,同时它还能够防止水土流失和调节气候。近年来,森林遭到了严重的砍伐和破坏,每年以千万公顷的速度消失,同时在森林覆盖率较高的热带地区,因空气污染而产生的酸雨毁坏森林

① 《中国环境报》,1988 年 5 月 17 日,第 3 版。

② 《中国环境报》,1990 年 8 月 7 日,第 2 版。

面积达3千多万公顷。由于森林被乱砍滥伐,使森林覆盖率下降,森林资源不断减少,造成自然资源和自然环境破坏,导致水土流失等。

2. 水土流失严重,沙漠化加剧。由于人类不合理的开发利用土地,破坏森林及其他植被,造成了严重的水土流失和沙漠化。全球耕地表土每年大量流失使许多地区普遍出现土壤肥力下降或土地生产能力下降,大量农田失去生产能力。全世界大约有29%的陆地出现沙漠化,其中6%属于严重沙漠化地区,目前全球沙漠面积已达40多亿公顷。

3. 野生动植物大量灭绝。据估计,目前地球上生存着约500—1000万种生物,大约有140—170万种物种。由于人类的乱捕滥伐及自然环境的日益恶化,各种野生动植物正以前所未有的速度消失,平均每天要消失100个物种。目前世界上有许多珍贵的野生动植物濒临灭绝,如中国大熊猫、西伯利亚虎、亚洲黑熊、印尼马鲁古白鸚、亚洲猩猩、非洲黑犀牛、北美石龟、北美玳瑁、委内瑞拉奥里诺科河鳄鱼和巴西红木等。

4. 世界人口急剧增长。目前世界上已有50多亿人口,而且还在快速增长。由于人口暴增,导致粮食、能源、资源消耗的极度增加,造成资源短缺,使环境承受的压力越来越大,环境污染、环境破坏也愈加严重。

5. 水污染不断加剧,饮用水资源越来越少。每年全世界有4500亿吨废水污水流入江河湖海,对水体造成了严重的污染,使本来就很紧张的饮用水源更加紧张。目前约有20亿人口的饮用水短缺,有70%左右的人口饮用不到安全的食用水。

6. 大量使用农药和其他有毒化学品。自从二十世纪四十年代国际上出现了高效、广谱、残效期长的“滴滴涕”、“六六六”等氯化烃类化学合成农药以来,残毒、公害现象随之出现。所施用的农药真正作用于农业害虫的农药量仅为10—30%左右,大约有20—30%进入大气、水体,有50%左右残留在土壤中,形成农药