

高等院校素质教育通选课教材

现代环境卫生学

徐建玲 主编



现代环境卫生学



高等院校素质教育通选课教材

R12-43
X733

现代环境卫生学

主 编 徐建玲

副主编 王宏君 延正红 苗 莹



北京大学出版社
PEKING UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

现代环境卫生学/徐建玲主编. —北京:北京大学出版社, 2009. 12
(高等院校素质教育通选课教材)

ISBN 978-7-301-15352-9

I. 现… II. 徐… III. 环境卫生学—高等学校—教材 IV. R12

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 095091 号

书 名: 现代环境卫生学

著作责任者: 徐建玲 主编

责任编辑: 王树通

封面设计: 林胜利

标准书号: ISBN 978-7-301-15352-9/X·0034

出版发行: 北京大学出版社(北京市海淀区成府路 205 号 100871)

网 址: <http://www.pup.cn> 电子信箱: zpup@pup.pku.edu.cn

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752021 出版部 62754962

印 刷 者: 三河市欣欣印刷有限公司

经 销 者: 新华书店

787 毫米×980 毫米 16 开本 13.75 印张 273 千字

2009 年 12 月第 1 版 2009 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 26.00 元

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话: (010)62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

序

人类是地球生物进化的产物,同其他生物一样,人类与其生存的自然环境之间存在着密不可分的联系。自然环境是人类生存所需物质的资源库,提供着物质生活所需的基本条件,维系着人类生存繁衍所必需的环境。但是,随着人类社会的发展,特别是有悖于生物圈运行规律的许多经济社会活动,给自然环境施加了巨大的压力,使自然生态系统功能退化、生物多样性锐减,几百年、几千年甚至上亿年所形成的“生态网络”关系被打乱。而且,自然资源过度开发利用对自然生态系统的破坏与各类环境污染的不断扩散相叠加,其规模、范围之大,影响之深刻和久远,已使人类自身生存面临着严峻挑战,禽流感、非典、甲型 H1N1 流感等疾病相继发生并在全球迅速传播,对人类的生存和健康构成了极大的威胁。因此,深入地开展环境与健康关系的研究和公民教育,提醒人类正视环境问题的严重性,掌握环境公共卫生的常识,做自觉保护生态和环境的卫士,无疑是现代社会的公民,特别是大学生应该具有的基本素质。

在高校大学生尤其是非预防医学专业的大学生中进行环境与健康知识的教育,也是大学生自身所期望的。但是,作者在多年的教学实践中感受到,作为大学通识教育的这类教材还比较缺乏,而且,许多高校从事环境类通识教育的广大青年教师或公共卫生普及教育的实践工作者,也都希望能有一本符合时代发展特征、具有学科融合特点的理论与实际结合的专业参考书。为此,作者认真梳理了近年来从事这方面教学的讲稿和积累的资料,编写了这本教材。作为青年教师,敢于积极探索,善于汲取,勤于总结的精神,是难能可贵且值得鼓励的。

本教材突出了环境污染、生态破坏所引发的疾病和在疾病传播过程中的特殊性,又强调了受污染的环境要素易引发的疾病。既讲了常见的疾病,同时更侧重于每个环境要素引发的疾病及其传播的特点和危害,更贴近了大学生对相关知识的需求,相信此书的出版将对大学生环境健康意识的提高以及可持续发展教育的实施产生积极推动作用。

相信越来越多的人能自觉地参与思考、实践、探索,倡导生态文明,这是我们人类社会实现繁荣和可持续发展的希望所在!

戚连喜

2009年12月16日

前 言

通识选修课,作为面向高等院校本科生开设的跨专业自主选修的通识教育课程,是各专业教学计划的重要组成部分。

现代环境卫生学这门课程的开设可以使学生掌握环境科学和现代医学的基础理论知识和技能。不仅能提高学生自身的环境保护意识和综合素质,而且对即将从事教育事业的师范专业学生来说,更可对未来中小学生学习环境意识的培养和健康教育奠定一定基础。但是目前的教材专业性强、过于理论化、可读性不强、不适合作为通选课教材使用。本书正是为了满足这一需要而编写的一本通俗易懂的教材。

现代环境卫生学是预防医学的一个重要分支,也是环境科学不可缺少的重要组成部分。环境科学本身就是一个交叉性很强的学科,它不仅与自然科学紧密交叉,而且还与社会、管理、政治等人文学科相互渗透。因此环境卫生学也是一门综合性很强的学科,为阐明环境中各种因素对人体健康的影响,需要采用现代基础医学、临床医学、生物遗传学、分子生物学、环境生态学、环境监测学、环境气象学等多学科的新理论及新技术以推进环境与健康关系研究向纵深发展。

全书以环境与健康为主线,以环境科学的相关基础理论为依据,针对当代比较关注的问题包括全球环境问题、室内空气污染问题、水体卫生问题、重金属污染问题、固体废物问题、噪声污染问题、自然灾害问题,深入分析了环境问题的产生原因、对人体健康的危害以及如何采取防治措施等,多方位、多层次地展示了人类与环境之间的相互作用。

为了提升学生的学习兴趣、加深他们对知识的理解和掌握,教材除了以上主要内容外,还包括知识窗和相关医学知识两个板块。知识窗是为了拓展学生知识面,供学生自己阅读,扩大知识量。相关医学知识是和本章有关的一些医学常识,供学生了解,以便提高自己的医学素养,更好地保护身体健康。

书中引用和参考了相关作者的书籍和文献资料,在此向这些作者们致以衷心的感谢!

本书编写过程中,得到了东北师范大学“十一五”科技创新平台培育基金项目(编号:NENU-STC08016)、本科教学质量与教学改革工程项目以及国家级精品课“环境学概论”项目的资助,北京大学出版社理科编辑部责任编辑王树通精心细致的修正,书稿如期完成。在此向他们表示衷心感谢,由于水平有限,时间紧迫,难免有不当和值得商榷之处,恳请读者批评指正。

编者

2009年8月于柳园

目 录

第 1 章 绪论	(1)
1.1 环境问题	(1)
1.1.1 环境的概念和分类	(1)
1.1.2 原生环境与次生环境	(4)
1.1.3 环境影响的社会性	(7)
1.1.4 环境污染的特征	(8)
1.2 环境卫生学及其发展	(10)
1.2.1 环境卫生学的定义	(10)
1.2.2 研究对象和内容	(11)
1.2.3 环境卫生学的研究方法	(14)
1.2.4 环境卫生学今后的任务	(15)
第 2 章 环境与健康	(20)
2.1 环境与健康关系的基本规律	(21)
2.1.1 新陈代谢与生态平衡	(21)
2.1.2 人体的化学组成	(23)
2.1.3 适应性和致病过程	(24)
2.1.4 生物性污染与疾病	(29)
2.2 环境因素对健康作用的特点	(33)
2.2.1 污染物质种类繁多,生物效应呈隐现性	(33)
2.2.2 影响高危险人群,接触方式具有持续性	(33)
2.2.3 污染物质浓度低,危害具有未来性	(34)
2.2.4 多种途径侵入,环境诸因素的综合性	(34)
2.2.5 公害病治疗难,愈后差	(35)
2.3 环境污染对人群健康的影响	(35)
2.3.1 急性中毒	(35)
2.3.2 慢性中毒	(36)
2.3.3 人体过量负荷和亚临床变化	(39)
2.3.4 环境污染对人群健康的远期危害	(39)

2.3.5 化学性地方病与自然疫源性疾	病	(42)
2.3.6 影响健康效应的因素		(45)
第3章 大气卫生与健康		(47)
3.1 大气污染来源及影响因素		(47)
3.1.1 大气污染的来源		(47)
3.1.2 大气污染的影响因素		(48)
3.2 大气污染物的类型		(50)
3.3 大气污染对健康的危害		(52)
3.3.1 大气污染进入机体的途径		(52)
3.3.2 大气污染对健康的直接危害		(53)
3.3.3 大气污染对健康的间接危害		(56)
3.4 大气中几种主要污染物对健康的危害		(59)
3.4.1 悬浮颗粒物污染与人体健康		(59)
3.4.2 氮氧化物污染与人体健康		(60)
3.4.3 二氧化硫污染与人体健康		(60)
3.4.4 一氧化碳污染与人体健康		(61)
3.4.5 光化学烟雾污染与人体健康		(62)
3.4.6 多环芳烃与人体健康		(64)
3.5 全球大气环境问题		(64)
3.6 大气卫生的防护措施		(69)
3.6.1 我国的大气卫生标准		(69)
3.6.2 防护措施		(70)
第4章 室内空气污染与健康		(74)
4.1 室内空气污染的来源及主要污染物		(75)
4.1.1 室内空气污染的主要来源		(75)
4.1.2 室内空气污染的主要污染物的种类、性状及主要危害		(79)
4.2 居室暴露水平与健康效应的评价		(86)
4.3 室内空气污染物的防治对策		(88)
4.4 室内空气污染与儿童疾病		(89)
4.4.1 室内空气污染与儿童白血病关系		(89)
4.4.2 室内空气污染与儿童哮喘关系		(90)
第5章 水体卫生与健康		(96)
5.1 水的分布和组成		(96)

5.1.1	地球上水的分布	(96)
5.1.2	天然水体的组成	(97)
5.2	水污染及其类型	(103)
5.2.1	病原体污染	(103)
5.2.2	耗氧性污染	(104)
5.2.3	植物营养污染	(104)
5.2.4	油污染	(105)
5.2.5	剧毒污染	(105)
5.2.6	放射性污染	(106)
5.2.7	盐类污染	(106)
5.2.8	热污染	(106)
5.2.9	恶臭	(107)
5.3	水污染危害	(109)
5.3.1	对人体健康的危害	(109)
5.3.2	对农业的危害	(110)
5.3.3	对工业的危害	(110)
5.3.4	对生态环境的危害	(110)
5.4	地面水水质标准和污水排放标准	(111)
5.5	中国水体卫生防护措施	(116)
第6章	环境中常见重金属污染与健康	(121)
6.1	镉污染与人体健康	(121)
6.1.1	自然界中的镉	(121)
6.1.2	镉的来源	(121)
6.1.3	镉中毒及其危害	(122)
6.1.4	土壤镉污染的治理	(124)
6.2	汞污染与人群健康	(124)
6.2.1	环境汞污染的来源	(124)
6.2.2	汞和汞化合物的毒性	(125)
6.2.3	汞污染对人群健康的危害	(126)
6.2.4	汞污染的防治措施	(128)
6.3	砷污染与人群健康	(130)
6.3.1	砷污染的来源	(130)
6.3.2	砷污染对人体的危害	(131)

6.3.3	砷污染的预防与治理	(132)
6.4	铅污染与人体健康	(134)
6.4.1	铅污染的来源	(134)
6.4.2	铅污染对人体健康的危害	(135)
6.4.3	铅污染的暴露评价	(138)
6.4.4	铅污染的防治	(139)
第7章	固体废物污染与健康	(144)
7.1	固体废物的来源及分类	(144)
7.2	固体废物的危害	(146)
7.2.1	固体废物对人体健康的影响	(147)
7.2.2	固体废物对环境的影响	(148)
7.3	固体废物的处置和利用	(149)
7.3.1	固体废物利用和处理的基本原则	(149)
7.3.2	固体废物的处置技术	(150)
7.3.3	固体废物的资源化	(153)
7.3.4	我国工业固体废弃物综合利用	(154)
第8章	噪声污染与健康	(159)
8.1	噪声的概念	(159)
8.2	噪声的分类	(160)
8.3	噪声对人的危害	(161)
8.4	控制噪声的措施	(165)
8.5	我国环境噪声标准	(167)
第9章	自然灾害中的卫生问题与对策	(171)
9.1	自然灾害的特征	(171)
9.2	自然灾害的类型	(172)
9.3	常见的自然灾害	(175)
9.3.1	气象灾害	(175)
9.3.2	海洋灾害	(176)
9.3.3	洪水灾害	(178)
9.3.4	地质灾害	(179)
9.3.5	地震灾害	(180)
9.3.6	农作物生物灾害	(181)
9.3.7	森林生物灾害和森林火灾	(182)

9.4 灾后常见疫病及防疫措施.....	(184)
9.4.1 灾后促成疫病流行条件.....	(184)
9.4.2 灾后常见疫病.....	(188)
9.4.3 卫生防疫措施.....	(190)
9.5 防灾减灾措施.....	(194)
第 10 章 可持续发展教育与人类健康.....	(199)
10.1 可持续发展的概念.....	(199)
10.2 可持续发展教育的产生.....	(200)
10.3 可持续发展教育的内容.....	(201)
10.4 人类健康可持续发展.....	(205)

第 1 章 绪 论

1.1 环境问题

1.1.1 环境的概念和分类

一、环境的概念

人类诞生以后,逐渐形成了人类社会,人类社会与周围环境互相影响、互相作用,便组成了“人类—地球环境”系统。

研究与人类密切相关的环境有着极其重要的意义。不同的国家由于政治、经济和文化背景的不同,对环境的定义角度也有所不同。《中华人民共和国环境保护法》中指出:“本法所称环境,是指影响人类生存和发展的各类天然的或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。”

这里的环境有三个特点:一是其主体是人类;二是既包括天然的自然环境也包括人工改造后的自然环境;三是不包括治安环境、文化环境、法律环境等社会因素。

在 1982 年联合国环境规划理事会特别会议决议中提出了新的环境概念,指出:“经济文化发展计划必须慎重考虑到地球的生命支持系统中各个组分和各种反应过程之间的相互关系,对一个部门的有利行动,可能会引起对其他部门意想不到的损害”,并指出经济与社会发展计划必须考虑到“环境系统的稳定性和极限”。

从哲学角度看,环境是一个相对概念,它是一个相对于主体而言的客体,或者说,相对于某一主体的周围客体因空间分布、相互联系而构成的系统就是相对于该主体的环境。对于环境的定义都是以哲学定义为基础的,各学科同时又赋予了环境更明确、更具体的内涵。

在社会学中,环境被认为是以人为主体的外部世界,其研究内容是各种各样的人际关系,如家庭关系、婚姻关系等。

在生态学中,环境则被认为是以生物为主体的外部世界。研究主体是生物,其环境就是生物周围相关事物的集合。例如,在丹顶鹤行为研究中,丹顶鹤是环境的主体,它的环境是湿地生态系统,包括湿地植被、饵料、水面以及其他生物等;周边农田,迁徙路线上

的停歇地等相关事物也会对丹顶鹤的行为和活动造成直接或间接的影响,也是丹顶鹤生存环境的重要组成部分。而那些距离丹顶鹤的活动范围相当远,对丹顶鹤的活动几乎没有影响的事物,就可以不看做它的环境。

环境科学(environmental science)所研究的环境(environment)的中心事物是人类,环境也就是以人类为主体的外部世界的总体,即人类赖以生存和发展的各种因素的综合体。也就是说,环境科学研究的环境,其主体是人类,客体是人类周边的相关事物,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、城市和乡村等等各类天然的或经过人工改造的自然因素。因此,其涉及的范围之广泛也是其他学科研究的环境所无法相比的。

二、环境的分类方法

环境是一个非常复杂的体系,目前还没有形成统一的分类方法。根据不同的原则,环境类型划分也不同。

按照主体划分,环境可分为两种体系:一种是以人类作为主体,其他生命物质和非生命物质都被视为环境要素,即环境就是指人类以外的整个外部世界;另一种是生物科学和生态学所称的环境是以生物界作为环境的主体,只把非生物界看成环境要素,这里的环境就是围绕着生物有机体的周围的一切。从某种意义上说,随着主体的不同,环境的各个组成因素或成分均可以互为环境。人类与生物之间就是互为环境,离开主体的环境是没有意义的。

按照环境要素进行分类则较复杂,如以环境要素的属性可将其分成自然环境和社
会环境两类。

自然环境是指环绕着人群的空间中可以直接、间接影响到人类生活、生产的一切自然形成的物质、能量的总体。构成自然环境的物质种类很多,主要有空气、水、土壤、岩石、矿物、植物、动物、太阳辐射等。这些都是人类赖以生存的物质基础。在自然环境中,按其主要的环境组成要素,可再分为大气环境、水环境、土壤环境、生物环境和地质环境等。

按生态系统划分,自然环境可分为水生环境和陆生环境。水生环境包括海洋、湖泊、河流等水域,按其化学性质可分为淡水环境和咸水环境;海洋又可分为浅海环境和深海环境。陆生环境范围小于水生环境,但其内部的差异和变化比水生环境大得多,而且又是人类的居住地,人类对其依赖和影响亦是最大。

人类不能脱离社会而生存,受到社会的政治、经济、文化、教育、人口、风俗习惯等社会因素的影响。社会环境是指人类通过长期有意识的社会劳动,加工和改造的自然物质、创造的物质生产体系、积累的物质文化等所形成的环境体系。社会环境常依照人类对环境的利用或其功能再分为聚落环境、生产环境、交通环境、文化环境。

按照环境的范围大小可把环境分为宇宙环境、全球环境、城市环境、区域环境、车间环境、生活区环境和特定的空间环境。宇宙环境又称为星际环境,它是指地球大气层以外的宇宙空间,与地球环境有一定的联系。全球环境是指整个地球环境系统。区域环境的空间和时间尺度的变化是很大的,可大可小,如流域环境、行政区域环境等。生活区环境如居室、院落的环境。特定空间环境是小范围的环境,如航空、航天或水下航行的密封舱的环境等。

环境的各种分类方法如图 1-1 所示。

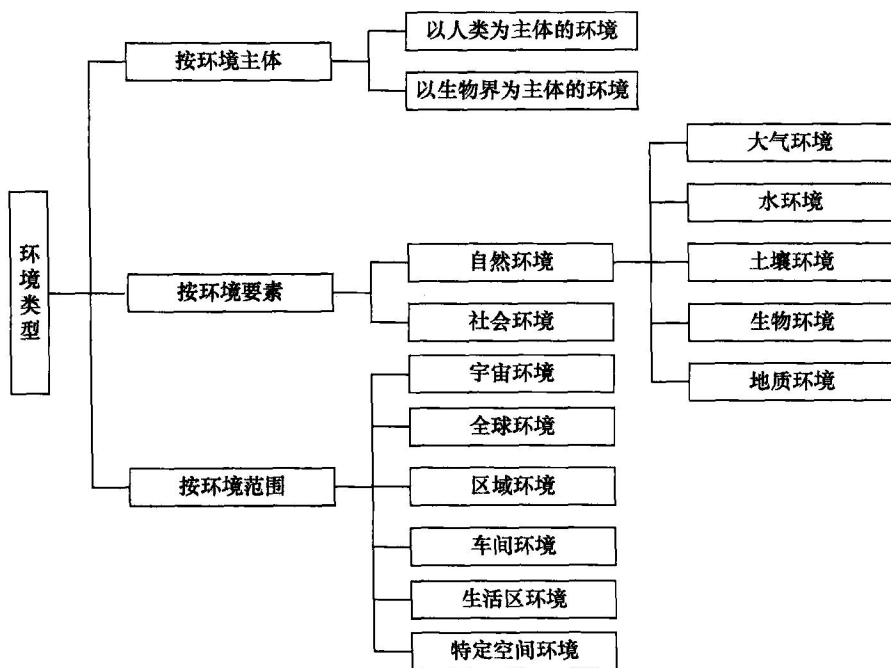


图 1-1 环境分类



知识窗

生活环境与生态环境

我国 1982 年颁布的《中华人民共和国宪法》中,以人类与环境相互作用的性质和特点为依据,把环境分为生活环境与生态环境。这种分类综合了人类对环境和环境对人类的双向作用,既考虑了环境在其形成、发展和变化过程中受人类活动干预的程度

和特点,又考虑到环境的发展和变化对人类社会生活产生影响的性质和特点。

生活环境是指与人类社会生活(包括日常生活,以及生产、流通和各种社会活动等)相距较近、关系最密切的各种自然条件和人工条件,如大气、水、城市、乡村、居室和交通等。生活环境的好坏,直接影响人类的生活和健康,也在一定程度上影响经济和社会的发展进程。

生态环境是指与人类社会生活相距较远,由生物群落及其非生物环境组成的不同类型、不同层次的生态系统所构成的大自然环境,包括土壤条件、气候条件、生物条件、地理条件等各种生态因素。生态环境和生态平衡状态的好坏,间接地或长时期、大范围地对人类生存和经济、社会发展的进程产生深远影响。

生活环境与生态环境是难于用一条明确的界限将其划分开来的,但各有其特点。生活环境主要是由人工改造或创造而成的,主要受人类排放废弃物的影响,所造成的污染往往是直接的、明显的,即时地影响人类的生活质量和生命健康,造成直接的经济损失,生活环境的污染,较易于治理,见效也较快。而生态环境则完全或主要是自然形成,主要受人类开发自然资源的影响,环境污染对生态环境的破坏往往是间接的、潜在的,会长远地影响人类的生存、发展和繁衍,造成持续的经济损失。生态环境的破坏,较难以恢复,见效较慢。

此外,也有人认为,从广义上讲,生态环境实际上包含了生活环境。因为生活环境也是由不同类型、不同层次的生态系统构成的。

资料来源:蔡宏道,1995年

1.1.2 原生环境与次生环境

环境是一个自然的并经过历史沉淀的综合体,是经过漫长的演化和发展形成的结构。根据人类活动对其产生的影响可分为原生环境(primitive environment)和次生环境(secondary environment)。

一、原生环境

原生环境是指天然形成,并未受人为活动影响或影响较少的自然环境。其中存在着对人体健康有利的许多因素。例如,清洁和具有正常化学组成的水、空气、土壤,适宜的太阳辐射和小气候以及优美的绿化,都对健康起促进作用。

但在有些地区原生环境对人群健康也会带来不良影响。由于地球结构上的原因,造成表面化学元素分布的不均匀性。使某一地区的水或土壤中某些元素过多或过少,当地居民通过长期饮水、摄食后,导致体内出现相应元素的过多或过少,最终引起某些

特异性疾病,称生物地球化学性疾病(biogeochemical disease)。这类疾病的发病特点具有明显的地区性,故又称为地方病(endemic disease)。

如远离海洋和有高山阻隔的石灰石、白垩土、砂土、灰化土及泥炭土为主要土壤成分的地带,土壤缺碘,这些地区成为地方性甲状腺肿流行的地区。黑龙江省佳木斯市桦川县集贤村曾经是我国碘缺乏病重病村之一。1978年国家普查发现,全村1313人中碘缺乏病患者859人,克汀病患者150人,被称为“傻子屯”。

又如我国湖北省恩施县部分地区出现一种以脱落指甲和脱发为主要症状的疾病,1961—1964年间曾暴发流行。原因是病区的煤层(石煤)含高浓度的硒。由于风化、雨水和生物的作用使岩石及矿床中的硒进入土壤中,经食物途径进入人体,引起硒中毒,称地方性硒中毒。

从理论上来说,原生环境物质的交换、迁移和转化,能量、信息的传递和物种的演化,基本上仍按自然界的规律进行,但这种规律只能见于原始森林,人迹罕至的荒漠、冻原地区、大洋中心的环境中。这种环境,随着人类活动范围的不断扩大而日趋缩小。

二、次生环境

次生环境是指在人为活动影响下形成的环境。在人类活动影响下,物质的交换、迁移和转化,能量、信息的传递等都发生了重大变化,这种变化对人类产生有利或有害的影响。如在黄河下游修建大堤,控制河水泛滥,垦殖农田,使华北平原的次生环境优于原始状况。又如在地方性硒中毒地区,采取排灌措施,施加石膏、硫、硫酸钙等于土壤中以改变土壤环境,降低植物对硒的吸收,有利于地方性硒中毒的预防。

人类在改造自然环境及开发利用自然资源的过程中,一方面为人类的生存和健康提供了良好的物质条件,但另一方面也对原生环境施加了影响,在不断向自然索取的同时,造成了资源枯竭,打破了原有的生态链,破坏了自然的平衡。在不断向自然排泄的同时,也带来了如环境污染等一系列难以克服的问题。

如果生产过程中不重视环境中的物质、能量平衡,就会使次生环境的质量变劣,给人类带来危害。近一个世纪以来,随着工农业的发展,大量排放废水、废气、废渣,有害的污染物严重污染大气、水、土壤等自然环境,破坏生态环境,使人类生活环境的质量急剧恶化,对人群健康产生有害影响。公害事件不断出现,在人群中出现多种公害病,世界上重大的八大公害事件简况见表1-1,这些已成为世界各国政府和公众关注的首要问题,可以说次生环境恶化引起的不利影响是环境卫生学家研究和解决问题的重点。

表 1-1 世界八大公害事件

事件	时间与发生地	污染物	健康影响
马斯河谷烟雾事件	1930 年比利时的马斯河谷工业区	马斯河谷工业区排放的二氧化硫	一周内有近 60 人死亡,数千人患呼吸系统疾病
洛杉矶光化学烟雾事件	1943 年美国洛杉矶	汽车尾气在紫外线照射下产生光化学烟雾	大量居民出现眼睛红肿、流泪、喉痛等症状,死亡率大增
多诺拉烟雾事件	1948 年美国宾州的多诺拉镇	炼锌厂、钢铁厂、硫酸厂排放的二氧化硫和硫酸雾	全镇 14 000 人中,18 人死亡,5910 人有眼、鼻、喉的刺激症状及其他呼吸道疾病
伦敦烟雾事件	1952 年英国伦敦	冬季燃煤排放的烟尘和二氧化硫在浓雾中积聚不散	头两个星期死亡 4000 人,以后的两个月内又有 8000 多人死亡。死因主要是呼吸系统疾病和心脏病
四日市哮喘病事件	1961 年前后的日本四日市	石油化工和工业燃烧重油排放的废气严重污染大气	居民呼吸道病症剧增,使哮喘病的发病率大大提高,50 岁以上的老人发病率约为 8%,死亡 10 多人
水俣病事件	1953—1956 年日本熊本县水俣市	石油化工厂排放含汞废水,人们食用了富集甲基汞的鱼、虾、贝类等水生生物	大量居民中枢神经中毒,死亡率达 38%,中毒者达 283 人,其中 60 多人死亡
痛痛病事件	1955—1972 年日本富山县神通川流域	锌、铅冶炼厂等排放的含镉废水污染了河水和稻米	居民食用污染的稻米后中毒,1972 年患病者达 258 人,死亡 128 人
米糠油事件	1968 年日本北九州市、爱知县一带	因食用油厂在生产米糠油时,使用多氯联苯作脱臭工艺中的热载体,混入米糠油中	人食用米糠油后中毒,患病者超过 10 000 人,16 人死亡

随着人类认知的不断提高,此类环境公害事件的数量已大幅减少。但是现在一些管理不力的偏远地区此类事件还偶有发生,如 2006 年 8 月甘肃省徽县某乡血铅超标事件,368 人查出血铅超标,其中 14 岁以下的儿童 149 人,涉及 2000 多名村民。儿童中,有 90% 以上血铅超标,最高者血铅含量 $619 \mu\text{g/L}$,超标数倍(铅中毒即连续两次静脉血铅水平等于或高于 $200 \mu\text{g/L}$),被诊断为重度铅中毒,而成人中血铅超标也很普遍,这主要是由于乡内铅锭冶炼厂环境治理不达标,含铅污染物污染当地大气环境与村民饮用水所致。