

# 环境

# 管理学

黄恒学 何小刚◎主编

**Environment  
Management**



中国经济出版社  
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

# 环境

# 管理学

黄恒学 何小刚◎主编

Environment  
Management



中国经济出版社  
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北京

## 图书在版编目 (CIP) 数据

环境管理学 / 黄恒学, 何小刚 主编

北京: 中国经济出版社, 2012. 12

ISBN 978 - 7 - 5136 - 1769 - 7

I. ①环… II. ①黄… ②何… III. ①环境管理学 IV. ①X3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 190484 号

责任编辑 李煜萍

责任审读 霍宏涛

责任印制 石星岳

出版发行 中国经济出版社

印刷者 三河市佳星印装有限公司

经销者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 17

字 数 285 千字

版 次 2012 年 12 月第 1 版

印 次 2012 年 12 月第 1 次

书 号 ISBN 978 - 7 - 5136 - 1769 - 7/C · 291

定 价 39.50 元

中国经济出版社 网址 [www.economyph.com](http://www.economyph.com) 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68319116)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68359418 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390)

服务热线: 010 - 68344225 88386794

# 编委会

---

## 主 编

黄恒学 何小刚

## 执行主编

程建强 何中明

## 编委会成员

黄恒学 何小刚 程建强 何中明 黄晓武 汪木生  
陈文清 郑征成 姜 峰 楼丽丽 盛 楠 李 梦  
郭佳良 马文静 许英明 周武良 孔雪琳

# 序

环境是相对于某一事物而言的,是指围绕着某一事物(通常称其为“主体”)并对该事物会产生某些影响的所有外界事物(通常称其为“客体”),即环境是指相对并相关于某项中心事物的周围事物,这里所说的中心事物通常指人类。环境孕育了人类,人类的全部活动都是基于环境基础之上来进行的,即利用资源、改造环境,从而实现人类的价值和理想,满足人类生存、享受和发展的需要。然而,由于种种原因,人们往往会夸大自身能力,不断破坏自身赖以生存的环境和资源,由此产生的环境问题和环境危机已然成为制约人类生存和发展的首要问题。

环境管理学研究的基本任务和使命,就在于以客观的视角,观察和分析当代世界与中国所面临的环境问题,并将环境管理作为解决环境问题和环境危机的最基本、最重要的手段,通过对中国环境问题和全球环境问题的对比研究,提出中国环境问题解决之终极之道以及全球环境问题的严峻挑战和全球环境治理的实现途径。研究探讨如何对环境进行有效管理,统筹人、资源与环境的关系,是实现人与世界和谐发展的基本路径;实现人与环境天人合一的协调与适应,是人类社会得以可持续发展的最重要的基本原则。

## 一、全世界都面临着环境问题的严峻挑战

近代以来,人类开始以主宰者的身份审视人与世界的关系,对自然环境的破坏和对资源的掠夺也与人类文明的发展相伴相生,各种环境污染、资源危机、生态破坏、社会动荡、自然灾害等问题层出不穷。自从进入工业文明时代以来,由于全球人口大幅度增加,经济实力空前提高,在追求经济增长的驱使下,人类对自然环境展开了大规模的、前所未有的开发利用。尤其是城市的急剧扩张,更进一步将人口对资源和环境的压力集中化、突出化。环境问题已经上升为从根本上影响人类社会生存和发展的重大问题。进入 21 世纪以来,随着污染程度的加

深和污染影响范围的扩大,各种污染之间交叉复合、愈演愈烈。人与环境的矛盾已经激化,对全人类提出了严峻的挑战。

目前,人类正面临着十大环境问题,分别是:人口膨胀、能源危机、森林面积锐减、土地严重荒漠化、自然灾害频发、淡水资源日益枯竭、温室效应加剧、臭氧层破坏、酸雨出现频繁以及污染物排放量剧增。环境恶化问题破坏了人们的生存环境,损害了人们的身体健康,降低了人们的生活质量;由环境问题所引起的纠纷、投诉和群体冲突影响了社会的稳定;更为严重的是,生态环境的破坏将使国家和民族失去生存条件和发展基础,由此引发的生态灾难对国家安全所构成的威胁甚至比传统的战争破坏更加可怕;环境问题已成为 21 世纪战争与冲突的导火索和国际政治斗争的焦点,危及全球各个国家的安全。

## 二、环境管理是推进人与世界和谐发展的根本路径

环境问题和环境危机已经向人类提出了严峻的挑战,而人类应对的途径就是进行有效的环境管理。环境是人类赖以生存和发展的基本条件,另一方面也制约着人类的生存与发展,因此对环境的管理构成了协调人与世界关系的本质内容。在环境管理中,可通过对人与人的行为、资源的开发利用与流动过程、物质生产、能量交换、消费方式、废物处理和资金等的有效管理,综合运用行政、法律、经济、技术和宣传教育等手段调控人与环境,资源与环境,人与资源,以及人、资源与环境之间的关系,合理、适度、有效地利用资源和保护环境,趋利避害,实现经济效益、社会效益和生态效益的统一,达到人与世界的和谐发展。环境管理的实质内涵就在于将人与自然的关系协调到有利于人类生存与发展的和谐状态,在价值观的层面,人与世界的和谐发展是环境管理的最终价值导向。

## 三、在实践中把握环境管理的基本思路和未来方向

环境管理的研究来自环境管理的实践,同时又对环境管理的基本思路和实践方向发挥着指导作用。一个基于实践的环境管理科学体系要关注环境管理的多方面问题,不仅要着力分析环境的概念、特性,以及人、资源与环境的关系,更要关注环境观指导下的人类实践,特别是人类改造环境、保护环境的历史、规律、趋势和问题。另外,要加强把握市场经济条件下环境管理的表现形态,以更广阔

的视角观察和分析环境对经济、政治、社会、文化生活方方面面的影响。

环境管理学还是一个发展中的学科,进行环境管理的研究,必须依赖多学科的系统分析,需要综合运用环境科学、管理科学、经济学、哲学、社会学和政治学等多学科的研究方法,以更加系统和综合的视角来审视和研究环境管理问题。因此,在未来环境管理的研究中,要以多学科的研究为基础,坚持系统性、开放性、全球性、前瞻性的研究,使环境管理学理论研究成果发挥其对人类环境管理实践的指导作用。《环境管理学》一书从人、资源与环境相联结的视角回答了环境管理的基本问题。环境本身是一个有机的、动态的、发展的概念,而与环境概念的属性相适应,环境管理科学同样是动态的、开放的、发展的科学。在此,我们提出了在人、资源与环境关系的话语下把握环境管理的逻辑体系,实际上也开拓了未来环境管理研究的基本方向。随着人、资源与环境的进一步发展和变化,环境管理的研究也将更加全面、深入和系统。

这本《环境管理学》是北京大学政府管理学院环境保护研究课题组全体研究人员历时两年共同研究的成果,凝聚了大家的汗水和智慧。尽管书中还存在许多需要进一步研究和探索的问题,但是,我相信,本书的出版,必将引起更多的有志者来关心、研究和解决环境管理学方面的各种难题,必将引起全社会更多的人来关注我们共同面临的环境管理问题,从而更好地建立和完善与市场经济体制相适应的环境管理政策和法律体系,促进环境的有效保护,实现我国经济社会的健康、协调、稳定和可持续发展。

黄恒学

2012年8月于北京望巢斋

# [目 录] >>> CONTENTS

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| <b>第一章 导 论</b> .....          | 1  |
| 第一节 环境管理的研究背景和有关研究综述.....     | 1  |
| 一、人为环境污染的“八大公害”.....          | 2  |
| 二、人为主要破坏环境的事故.....            | 3  |
| 三、全球环境变化对人类的不利影响.....         | 5  |
| 四、有关研究综述.....                 | 7  |
| 第二节 环境管理的对象与研究框架.....         | 9  |
| 一、环境管理的对象.....                | 9  |
| 二、环境管理的研究框架和研究内容.....         | 9  |
| 三、环境管理的研究方法.....              | 11 |
| 四、环境管理的研究创新.....              | 12 |
| 第三节 环境管理研究的意义.....            | 12 |
| 一、提高全民环境意识,普及环境管理的重要性.....    | 12 |
| 二、政府部门制定相关政策和立法的依据.....       | 13 |
| 三、企业投资、经营决策的依据.....           | 13 |
| <b>第二章 环境的基本概念和主要特性</b> ..... | 14 |
| 第一节 环境的基本概念.....              | 14 |
| 一、学术界对环境理解.....               | 14 |
| 二、环境的基本概念.....                | 15 |
| 第二节 环境的主要特性.....              | 16 |
| 一、环境的外在性.....                 | 16 |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| 二、环境的间接性                  | 17        |
| 三、环境的隐形性                  | 17        |
| 四、环境的非控制性                 | 18        |
| 五、环境的系统性                  | 18        |
| 六、环境的客观性                  | 20        |
| 七、环境的动态性                  | 20        |
| 八、环境的复杂性                  | 21        |
| 九、环境的相对性                  | 21        |
| 十、环境的重要性                  | 22        |
| <b>第三章 环境起源、环境变迁与环境发展</b> | <b>23</b> |
| 第一节 环境起源                  | 23        |
| 一、地球运动及其结构                | 23        |
| 二、地球环境的形成                 | 27        |
| 三、地球环境系统                  | 28        |
| 第二节 环境变迁                  | 32        |
| 一、地球环境的变迁                 | 33        |
| 二、环境变迁的动因                 | 36        |
| 第三节 环境发展                  | 40        |
| 一、环境的未来发展趋势               | 40        |
| 二、环境发展与人类的未来              | 42        |
| <b>第四章 环境、人与资源</b>        | <b>44</b> |
| 第一节 环境、人与资源的概念            | 44        |
| 一、环境的概念分析                 | 44        |
| 二、人的概念分析                  | 45        |
| 三、资源的概念分析                 | 49        |
| 第二节 环境、人与资源的关系            | 50        |
| 一、人与环境的关系                 | 51        |
| 二、人与资源的关系                 | 53        |

|                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 三、环境与资源的关系 .....                 | 55        |
| 四、环境、人与资源三者之间的关系 .....           | 56        |
| 第三节 人类应该合理适度利用资源、保护环境 .....      | 60        |
| 一、人类合理适度利用资源、保护环境的背景 .....       | 60        |
| 二、人类合理适度利用资源、保护环境的意义 .....       | 62        |
| 三、我国合理适度利用资源、保护环境的方法 .....       | 63        |
| <b>第五章 环境管理的概念、意义和基本原则 .....</b> | <b>67</b> |
| 第一节 环境管理的基本概念和意义 .....           | 67        |
| 一、学术界对环境管理的理解 .....              | 67        |
| 二、环境管理的基本概念 .....                | 67        |
| 三、环境管理的意义 .....                  | 68        |
| 第二节 人类管理活动的基本变量及其关系分析 .....      | 69        |
| 一、人类管理活动的基本变量 .....              | 69        |
| 二、人类管理活动基本变量之间的关系 .....          | 69        |
| 第三节 环境管理的基本原则 .....              | 69        |
| 一、共生互动、协调适应原则 .....              | 69        |
| 二、环境价值化原则 .....                  | 70        |
| 三、环境管理的慎重性原则 .....               | 70        |
| 四、环境管理的重要性原则 .....               | 70        |
| 五、环境管理的客观性原则 .....               | 71        |
| 六、环境管理的系统性原则 .....               | 71        |
| 七、环境管理的动态性原则 .....               | 71        |
| 八、环境管理的人本化原则 .....               | 72        |
| 九、环境管理的全民化原则 .....               | 72        |
| <b>第六章 环境管理的主体与客体 .....</b>      | <b>73</b> |
| 第一节 环境管理的主体 .....                | 73        |
| 一、环境管理主体的概念 .....                | 73        |
| 二、环境管理主体的类别 .....                | 74        |

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 三、多元主体的合作式环境管理 .....        | 87  |
| 第二节 环境管理的客体 .....           | 92  |
| 一、作为环境管理对象的政府行为 .....       | 93  |
| 二、作为环境管理对象的企业行为 .....       | 99  |
| 三、作为环境管理对象的公众行为 .....       | 101 |
| <b>第七章 环境管理的手段</b> .....    | 104 |
| 第一节 法律手段 .....              | 104 |
| 一、宪法 .....                  | 105 |
| 二、环境保护基本法 .....             | 105 |
| 三、环境保护单行法 .....             | 105 |
| 四、环境保护条例和部门规章 .....         | 106 |
| 五、国际公约与国际条约 .....           | 106 |
| 第二节 行政手段 .....              | 107 |
| 一、环境标准 .....                | 107 |
| 二、行政审批或许可证 .....            | 108 |
| 三、环境监测与处罚 .....             | 108 |
| 四、环境影响评价 .....              | 109 |
| 第三节 经济手段 .....              | 110 |
| 一、明确产权 .....                | 110 |
| 二、建立市场 .....                | 111 |
| 三、税收与收费 .....               | 112 |
| 四、财政手段 .....                | 114 |
| 第四节 宣传教育手段 .....            | 115 |
| 第五节 科学技术手段 .....            | 116 |
| <b>第八章 环境管理的程序和内容</b> ..... | 117 |
| 第一节 环境分析监测 .....            | 118 |
| 一、环境监测的系统性和层次性 .....        | 119 |
| 二、环境分析监测方法的标准化与规范化 .....    | 121 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 三、环境变异的鉴别 .....       | 122 |
| 第二节 环境评价 .....        | 125 |
| 一、环境评价的类型和方法 .....    | 126 |
| 二、环境评价的作用和地位 .....    | 132 |
| 三、环境评价的标准及制定 .....    | 133 |
| 第三节 环境治理 .....        | 135 |
| 一、制订和完善环境规划 .....     | 135 |
| 二、规范和完善管理体系 .....     | 135 |
| 三、完善和创新管理手段 .....     | 136 |
| <br>                  |     |
| 第九章 中国环境问题研究 .....    | 140 |
| 第一节 中国环境问题概述 .....    | 140 |
| 一、中国环境问题的内涵 .....     | 140 |
| 二、中国环境问题的特点 .....     | 141 |
| 三、中国环境问题的分类 .....     | 144 |
| 第二节 中国环境问题的发展历程 ..... | 145 |
| 一、古代中国的环境问题 .....     | 146 |
| 二、近代中国的环境问题 .....     | 146 |
| 三、现代中国的环境问题 .....     | 147 |
| 四、当代中国的环境问题 .....     | 148 |
| 第三节 当代中国环境问题的根源 ..... | 152 |
| 一、经济根源 .....          | 152 |
| 二、制度根源 .....          | 156 |
| 三、思想根源 .....          | 158 |
| 四、社会根源 .....          | 159 |
| 五、科技根源 .....          | 161 |
| 第四节 当代中国环境问题的治理 ..... | 162 |
| 一、理论创新 .....          | 162 |
| 二、制度创新 .....          | 164 |
| 三、组织创新 .....          | 166 |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| <b>第十章 全球环境问题研究</b> .....         | 168 |
| 第一节 人类社会经济活动与全球环境变迁 .....         | 168 |
| 一、人类历史与全球环境变迁 .....               | 168 |
| 二、人类活动对全球环境变化的影响 .....            | 170 |
| 第二节 全球环境问题的产生与发展 .....            | 172 |
| 一、全球环境问题的起因 .....                 | 172 |
| 二、全球环境问题的分类 .....                 | 174 |
| 三、全球环境问题的特点 .....                 | 175 |
| 第三节 当前人类社会面临的主要环境问题及挑战 .....      | 178 |
| 一、人类社会面临的主要全球环境问题 .....           | 178 |
| 二、全球环境问题对人类社会的严峻挑战 .....          | 183 |
| 第四节 人类对环境认识的发展与全球环境治理 .....       | 185 |
| 一、人类对环境认识的发展 .....                | 185 |
| 二、全球环境治理的内涵与缘起 .....              | 186 |
| 三、全球环境治理的意义 .....                 | 190 |
| 四、全球环境治理的多元主体结构 .....             | 191 |
| 五、全球环境治理机制与实现途径 .....             | 195 |
| 第五节 全球环境保护中的国际组织 .....            | 196 |
| 一、全球环境保护的主要国际组织 .....             | 196 |
| 二、国际组织在全球环境保护中的作用 .....           | 201 |
| <br><b>第十一章 环境灾难与环境应急管理</b> ..... | 203 |
| 第一节 环境灾难 .....                    | 203 |
| 一、环境灾难的分类 .....                   | 203 |
| 二、十大人为环境灾难 .....                  | 203 |
| 第二节 环境应急管理概述 .....                | 205 |
| 一、环境应急管理的涵义 .....                 | 205 |
| 二、环境应急管理工作的意义 .....               | 209 |
| 第三节 我国环境安全形势分析 .....              | 211 |

|                           |            |
|---------------------------|------------|
| 一、环境安全的内涵 .....           | 211        |
| 二、我国环境安全形势现状 .....        | 212        |
| 三、突发环境事件发生情况 .....        | 215        |
| 第四节 环境应急预案 .....          | 217        |
| 一、应急预案的定义 .....           | 217        |
| 二、应急预案体系的构成 .....         | 217        |
| 第五节 事故应急救援系统 .....        | 218        |
| 一、事故应急救援系统定义 .....        | 218        |
| 二、应急救援系统主要构成 .....        | 219        |
| 三、事故应急救援的基本任务 .....       | 220        |
| 四、事故应急救援的特点 .....         | 220        |
| 五、事故应急救援的体系结构 .....       | 221        |
| 六、现场指挥系统的组织结构 .....       | 226        |
| 第六节 事故应急预案编制 .....        | 228        |
| 一、事故应急预案编制的策划 .....       | 228        |
| 二、事故应急预案编制的程序 .....       | 231        |
| 三、重大事故应急预案核心要素及编制要求 ..... | 233        |
| 第七节 重大案例分析 .....          | 246        |
| <b>参考文献</b> .....         | <b>248</b> |
| <b>出版后记</b> .....         | <b>252</b> |

# 第一章 导 论

本章主要说明环境管理研究的背景、研究的对象和研究的意义,对有关环境管理、环境保护方面的研究进行回顾和综述,并对本书的研究方法、技术路线、研究思路和框架进行梳理,提出本书的创新与难点。

## 第一节 环境管理的研究背景和有关研究综述

地球是人类赖以生存的唯一环境,自从人类产生以来,随着人类认识能力和控制能力的增强,尤其是工业革命以来,人类活动便呈指数级增长,并以指数级增长的速度破坏环境。

与短短的 1 万年前占主导地位的狩猎时代相比,人类的数量增加了 1000 倍(包括在过去的 250 年间达到 10 倍增长的最高值),而且人均每天的耗能量大概也是过去的 1000 倍。所以,人类对生物圈的总的影响约是前农耕时代的 100 万倍。结果,人类使得地球吸收其他无毒废气、修复缓慢再生资源(比如土地和地下水)以及维持生态多样性的能力下降,对生命支撑体系构成空前威胁。<sup>①</sup> 下面主要列举世界上著名的几大环境污染事故。

---

<sup>①</sup> [英]A. J. 麦克迈克尔. 危险的地球[M]. 罗蕾,王晓红,译. 南京:江苏人民出版社,2000:3-4.

### 一、人为环境污染的“八大公害”<sup>①</sup>

20 世纪 30—60 年代,震惊世界的环境污染事件频繁发生,使众多人群非正常死亡、残废、患病的公害事件不断出现,其中最严重的有八起污染事件,人们称为“八大公害”。

(1) 比利时马斯河谷烟雾事件。1930 年 12 月 1—5 日,比利时马斯河谷工业区内 13 个工厂排放的大量烟雾(主要是二氧化硫和粉尘)弥漫在河谷上空无法扩散,使河谷工业区有上千人发生胸疼、咳嗽、流泪、咽痛、呼吸困难等症状,一周内有 60 多人死亡,市民中心心脏病、肺病患者的死亡率增高,许多家畜也纷纷死去,这是 20 世纪最早记录下的大气污染事件。

(2) 美国多诺拉烟雾事件。1948 年 10 月 26—31 日,美国宾夕法尼亚州多诺拉镇持续雾天,而这里却是硫酸厂、钢铁厂、炼锌厂的集中地,工厂排放的烟雾被封锁在山谷中,使 6000 人突然发生眼痛、咽喉痛、流涕、头痛、胸闷等不适,其中 20 人很快死亡。这次烟雾事件主要是由二氧化硫等有毒有害物质和金属微粒附着在悬浮颗粒上造成的,人们在短时间内大量吸入了这些有害气体,以致酿成大祸。

(3) 伦敦烟雾事件。1952 年 12 月 5—8 日,伦敦市上空大雾笼罩,连日无风。而当时正值冬季大量燃煤取暖期,煤烟粉尘和湿气积聚在大气中,使许多城市居民都感到呼吸困难、眼睛刺痛,仅 4 天时间就死亡了 4000 多人。在之后的两个月时间里,又有 8000 人陆续死亡。这是 20 世纪世界上最大的由燃煤引发的城市烟雾事件。

(4) 美国洛杉矶光化学烟雾事件。从 20 世纪 40 年代起,美国洛杉矶市全市 250 多万辆汽车每天消耗汽油约 1600 万升,向大气排放大量碳氢化合物、氮氧化物、一氧化碳,汽车排放的废气在日光作用下,形成以臭氧为主的光化学烟雾,刺激人的眼睛、损伤人的喉咙和肺部、引起胸闷等。1955 年,洛杉矶因光化学烟雾引起的呼吸系统衰竭死亡的人数达到 400 多人,这是最早出现的由汽车尾气造成的大气污染事件。

(5) 日本水俣病事件。从 1949 年起,位于日本熊本县水俣镇的日本氮肥公司开始制造氯乙烯和醋酸乙烯,由于制造过程要使用含汞的催化剂,大量的汞随

---

<sup>①</sup> 李立志,鲍新华. 环境[M]. 北京:化学工业出版社,2008:13-14.

着工厂未经处理的废水排放到了水俣湾。汞被水生生物食用后在体内转化成甲基汞,这种物质通过鱼虾进入人体和动物体内后,会侵害脑部和身体的其他部位,毒性极大。在日本,食用了水俣湾中被甲基汞污染的鱼虾人数达到数十万。

(6)日本富山骨痛病事件。19世纪80年代,日本富山县上游从事铅、锌矿开采、精炼及硫酸生产的大型矿山企业在采矿过程中产生一种含有镉等重金属的废水,废水长期直接流入周围环境中,使妇女得上一种浑身剧痛的骨痛病。1931—1968年间,该地区被确诊患此病的人数为258人,其中死亡128人,至1977年12月又死亡79人。

(7)日本四日市哮喘病事件。1955年,日本第一座石油化工联合企业在四日市上马,石油冶炼和工业燃油产生的废气严重污染城市空气,重金属微粒与二氧化硫形成硫酸烟雾,使当地天空终年烟雾弥漫。到1979年10月底,当地确认患有大气污染性疾病的患者人数达775491人,典型的呼吸系统疾病有支气管炎、哮喘、肺气肿、肺癌。

(8)日本米糠油事件。1968年3月,日本九州爱知县一个食用油厂在生产米糠油时,因管理不善,操作失误,致使米糠油中混入了在脱臭工艺中使用的热载体多氯联苯,造成食用油污染。至8月份,因食用了被污染的食物而中毒的患者超过5000人。1978年,确诊患者人数达1684人,实际受害者约13000人。

## 二、人为主要破坏环境的故事

目前世界上主要的人为破坏环境事故主要有以下几种类型:

### (一)物理污染

众所周知,环境污染即指环境变得不清洁、污浊、肮脏或其他方面的不洁净的状态,一种状态由洁净变污浊的过程便叫污染。物理污染包括噪声污染、电磁波污染和噪光污染等,包括以下几个方面:

- (1)工厂排出的废烟、废气、废水、废渣和噪音;
- (2)人们生活中排出的废烟、废气、噪音、脏水和垃圾;
- (3)交通工具(所有的燃油车辆、轮船、飞机等)排出的废气和噪音;
- (4)大量使用化肥、杀虫剂、除草剂等化学物质的农田灌溉后流出的水;
- (5)矿山废水、废渣。

### (二)核污染

核污染主要指核物质泄露后的遗留物对环境的破坏,包括核辐射、原子尘埃