



# 环境科学文献实用指南

周克元 编著

清华大学出版社



# 环境科学文献 实用指南

周克元 编著

清华大学出版社

## 内 容 简 介

本书内容包括：环境科学体系与环境科学文献，文献检索的基础知识，中国环境科学文献检索体系，国外环境科学文摘，美国《化学文摘》、《生物学文摘》和《工程索引》，环境专刊文献的检索，环境科技报告与环境会议文献的检索，环境科学参考工具书系列与期刊系列，环境科技情报工作与环境科学文献工作现代化等。

本书适用于从事环境科研、教学的广大科技人员，对于图书情报人员及一般技术干部也有参考价值。

## 环境科学文献实用指南

周克元 编著  
责任编辑：郭学书

清华大学出版社出版  
北京 清华园  
清华大学印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行



开本：850×1168 1/32 印张：14.25 字数：370 千字

1988 年 11 月第 1 版 1988 年 11 月第 1 次印刷

印数：0001—4000

定价：3.50 元

ISBN 7-302-00280-0/X·4

## 前 言

环境科学是研究人类环境质量及其控制的科学，它是一门新兴的综合性学科。环境保护是当今世界人民十分关心的问题。环境科学的研究与发展和环境保护与污染防治等都离不开环境科学文献的查找和利用。本书在简要说明环境科学体系的同时，对于如何“快、准、全”地检索和利用环境科学文献资料作了较详细的阐述，并对环境情报工作及环境科学文献工作的现代化作了简要介绍。

本书的编写不仅需要环境学本身的知识，而且涉及化学、物理学、生物学、图书学、情报学等广泛领域。在编写系统难度较大的情况下，作者翻阅了大量资料，虚心请教有关专家，克服了重重困难，经过四年多的努力，于 1986 年夏全部完稿。

本书在编写过程中，曾得到武汉大学环境科学系副教授杨麒、武汉大学图书情报学院副教授王昌亚、副教授蒋芯以及胡昌平等同志的多方关心、支持和提出修改意见。全书完稿后，又分别经杨麒、王昌亚、蒋芯等同志审阅。

此外，该书还得到中国科学院武汉分院图书馆洪桂新同志的帮助，第十四章得到武汉大学图书情报学院雷春明老师的详细审阅。对本书提供方便和帮助的单位还有：中国科学院武汉分院图书馆、湖北省图书馆、湖北省科技情报研究所，武汉大学图书馆、图书馆系、图书情报学院、环境科学系、化学系，武汉市图书馆、湖北省环保研究所情报室等。

对以上单位和个人，编著者在此一并表示感谢。

由于作者水平所限，书中错误和不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

周克元

## 引 言

环境污染是当今严重的社会问题之一。环境污染直接影响着自然界和人类健康，破坏生态平衡，妨碍人类进步，因此，环境污染与环境保护是世界人民十分关注的问题。

### 一、《环境科学文献实用指南》是打开环境科学大门的钥匙

环境科学是环境问题出现之后，在现代经济和科学发展过程中形成的一门综合性学科。它几乎渗透整个自然科学，也渗透某些社会科学的领域，从而形成了环境医学、环境化学、环境地学、环境生物学、环境工程学、环境物理学、环境法学、环境经济学、环境管理学等等。各分支学科又在发展，形成更小的分支学科。本书第一章就是阐明环境科学及其分支学科研究的内容，学科的形成和发展、学科研究的对象和研究方法，以及学科之间的关系等问题。这对于初入环境科学大门的人来说，对了解这门学科起到引路作用；对于已经比较熟悉环境科学的人来说，能够帮助他系统掌握这门科学的各个领域，也有参考价值。

### 二、《环境科学文献实用指南》是查找环境科技文献的必备工具

环境科学的蓬勃兴起导致环境科技文献的巨增，形成多种不同形式的环境科技文献。环境科技文献是人类对环境污染防治科研实践的经验总结，同时又是解决环境问题的“钥匙”。实践证明，要进行环境科学研究、促进环境科技发展，美化环境等都离不开环境科技文献的利用。

本书用了较大篇幅(从第二章到第十章)介绍了如何能“快、准、全”地查找和利用所需的环境科学文献。主要介绍国内外环境科学文摘、专利文献、环境科技报告、环境会议文献等及其检索工具与检索方法。还介绍了国内外环境科学主要参考工具书和期刊系列,这对于了解文献和利用文献都是非常有益的。

### 三、《环境科学文献实用指南》是开拓环境情报和环境文献工作现代化的重要参谋

本书的最后两章介绍了环境科技情报工作,国内外环境科技情报系统和情报活动,环境科学文献工作现代化,环境科技文献库和数据库等等。以上这些内容为读者开阔眼界、进行环境情报交流和情报服务,开展环境科技文献工作的现代技术,建立我国环境科技文献库和数据库等提供了有益的参考资料。

# 目 录

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 引言                           | 1   |
| 第一章 环境科学体系与环境科学文献            | 1   |
| 第一节 环境科学                     | 1   |
| 第二节 环境科学的分支学科                | 5   |
| 第三节 环境科学体系                   | 23  |
| 第四节 环境科学文献资料的来源              | 24  |
| 第二章 文献检索的基础知识                | 31  |
| 第一节 文献检索的意义和作用               | 31  |
| 第二节 文献检索语言                   | 32  |
| 第三节 文献检索工具                   | 51  |
| 第四节 文献检索途径、检索方法与检索步骤         | 55  |
| 第五节 环境科学文献检索的技巧和策略           | 58  |
| 第三章 中国环境科学文献检索体系             | 63  |
| 第一节 中国环境科学文献检索体系概述           | 63  |
| 第二节 环境科学文摘                   | 65  |
| 第三节 《国外科技资料馆藏目录：<br>环境污染与保护》 | 70  |
| 第四节 《中文科技资料目录：环境科学》          | 73  |
| 第五节 可以利用的检索工具（中文）            | 76  |
| 第四章 国外环境科学文摘                 | 87  |
| 第一节 美国《污染文摘》                 | 87  |
| 第二节 日本《科学技术文献速报，环境公害编》       | 99  |
| 第三节 其他环境科学文摘                 | 117 |

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| <b>第五章 美国《化学文摘》、《生物学文摘》和</b> |            |
| 《工程索引》 .....                 | 127        |
| 第一节 化学文摘与环境科学文献检索 .....      | 128        |
| 第二节 生物学文摘与环境科学文献检索 .....     | 157        |
| 第三节 工程索引与环境科学文献检索 .....      | 167        |
| <b>第六章 环境专利文献的检索 .....</b>   | <b>175</b> |
| 第一节 环境专利文献的检索 .....          | 175        |
| 第二节 中文专利检索工具与环境专利            |            |
| 文献的检索 .....                  | 186        |
| <b>第七章 科技报告与环境科技报告 .....</b> | <b>193</b> |
| 第一节 科技报告及其文摘 .....           | 193        |
| 第二节 环境科技报告专题检索工具 .....       | 201        |
| 第三节 我国出版的检索美国政府研究            |            |
| 报告的工具 .....                  | 218        |
| 第四节 环境科技报告文献的检索 .....        | 218        |
| <b>第八章 环境会议文献的检索 .....</b>   | <b>222</b> |
| 第一节 会议类型与文献形式 .....          | 222        |
| 第二节 可以用于查找环境会议的检索工具 .....    | 223        |
| 第三节 环境会议文献的检索 .....          | 228        |
| <b>第九章 环境科学参考工具书系列 .....</b> | <b>231</b> |
| 第一节 综合性参考工具书 .....           | 231        |
| 第二节 空气污染参考工具书 .....          | 245        |
| 第三节 水污染与水处理参考工具书 .....       | 252        |
| 第四节 废物处理参考工具书 .....          | 263        |
| 第五节 噪声与振动参考工具书 .....         | 267        |
| 第六节 环境监测分析参考工具书 .....        | 273        |
| 第七节 环境生物与生态参考工具书 .....       | 282        |
| 第八节 环境机构与公司参考工具书 .....       | 287        |
| 第九节 其他参考工具书 .....            | 289        |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| <b>第十章 环境科学期刊系列</b> .....        | 304 |
| 第一节 环境科学与技术综合性期刊.....            | 304 |
| 第二节 大气和水污染期刊.....                | 313 |
| 第三节 废物、有害物质和噪声期刊.....            | 317 |
| 第四节 环境医学卫生与环境管理期刊.....           | 321 |
| 第五节 其他环境科学期刊.....                | 325 |
| <b>第十一章 环境科技情报工作</b> .....       | 331 |
| 第一节 环境科技情报工作概论.....              | 331 |
| 第二节 国内外环境科技情报系统和情报活动.....        | 342 |
| <b>第十二章 环境科学文献工作现代化</b> .....    | 362 |
| 第一节 环境科学文献工作现代化的基本内容.....        | 362 |
| 第二节 电子计算机检索过程与检索方法.....          | 367 |
| 第三节 检索提问单的填写和检索策略的<br>编制与修改..... | 374 |
| 第四节 环境科学文献库与数据库.....             | 384 |
| 第五节 我国用户可利用的国际联机检索系统.....        | 388 |
| 第六节 我国机检与机检服务简介.....             | 399 |
| <b>附录</b> .....                  | 409 |
| 附录 1 环境保护和环境科学大事记.....           | 409 |
| 附录 2 工业“三废”排放试行标准.....           | 423 |
| 附录 3 生活饮用水水质标准.....              | 431 |
| 附录 4 地面水中有害物质的最高容许浓度.....        | 432 |
| 附录 5 居住区大气中有害物质的最高容许浓度.....      | 434 |
| 附录 6 噪声标准.....                   | 436 |
| 附录 7 中国环境保护标准目录.....             | 438 |
| <b>主要参考文献</b> .....              | 442 |

# 第一章 环境科学体系与 环境科学文献

## 第一节 环 境 科 学

### 一、环境、环境问题与环境科学

环境(environment)有各种不同的含义,环境科学所研究的环境,是以人类为主体的外部世界,即人类赖以生存和发展的物质条件的综合体,它包括自然环境和社会环境。自然环境是直接或间接影响人类一切自然形成的物质及其能量的总体。环境科学所研究的社会环境是人类在自然环境的基础上,通过长期有意识的社会劳动所创造的人工环境。它是人类物质文明和精神文明发展的标志,并按着人类社会的发展不断丰富和演变。环境具有多种层次,多种结构,可以作各种不同的划分。按环境要素可分为大气、水、土壤、生物等环境;按照人类活动范围可分为车间、厂矿、村落、城市、区域、全球、宇宙等环境。环境科学是把环境作为一个整体进行综合研究的。

地球表面有四个圈层即气圈、水圈、土壤-岩石圈以及在这三个圈交会处宜于生物生存的生物圈。这四个圈主要在太阳能的作用下进行着物质循环和能量流动。人体组织的组成元素及其含量在一定程度上同地壳的元素及其丰度之间具有相关关系,这表明人类是地球环境演变到一定阶段的产物。人类出现后,通过生产和消费活动,从自然界获取生存资源,然后将经过改造和使用的自然物和各种废物还给自然界,从而参与了自然界的物质循环和能量流动过程,不断地改变着地球环境。人类在改造环境的

过程中，地球环境仍以固有的规律运动着，并不断地反作用于人类，因此，常常产生环境问题。即使在古代，环境问题也早就产生了，只是当时并不突出。

产业革命以后，社会生产力的迅速发展，机器的广泛使用，为人类创造了大量财富，而工业生产排出的废弃物却造成了环境污染。在世界人口数量不多，生产规模不大的时候，人类活动对环境的影响并不太大，即使发生环境问题也只是局部性的。20世纪 50 年代以来，社会生产力和科学技术突飞猛进，人口数量激增，人类征服自然界能力大大增强，环境的反作用便日益强烈地显露出来，成为当今严重的社会问题。

化学元素的发现和人造元素的制成对环境带来了很大的影响，人工制取的各种化合物的种类与年俱增。在这些化学品中，有毒化学品的年产量已达 400 万吨。这些人工合成化合物包括有害物质在内进入环境，在环境中扩散、迁移、累积和转化，不断地恶化环境，严重地威胁着人类和其他生物的生存。许多种有害物质进入人体及其他生物体内还会产生潜在的和远期的危害。

近年来，人类活动排放的废弃物已经越来越大地超过环境自净能力，从而影响全球的环境质量。大量废弃物排入环境使大气和水体的组成起了变化。大气中的  $\text{CO}_2$  含量（按体积计）已由 19 世纪的 0.028% 增加到现在的 0.032%。 $\text{CO}_2$  对气候起着调节作用。实验证明，如果它的含量继续增高，势必引起全球性的气候异常。大气中的  $\text{SO}_2$  和  $\text{NO}_x$  含量的增加，能使雨水酸度增大，引起酸雨污染。近年来世界上由于海运、沿海钻探和开采石油、事故溢漏和废物处理，排入海洋的石油及其制品达上万吨。海洋污染造成海洋浮游生物的生存受到严重的威胁。据计，现在大气圈中的  $\text{O}_2$ ，有四分之一是海洋中的浮游生物通过光合作用而产生的。浮游生物一旦遭到严重损害，势必影响全球的氧含量的平衡。

另外，世界人口的增长和生产活动的增强，成为对环境的冲

击和压力。许多种资源日益减少，并面临着耗竭的危险。例如：目前矿物燃料的大量开采、大面积森林的砍伐、不合理的耕作制度、土地的盐碱化和沙漠化、原生环境的消失、由于人类捕杀和环境污染引起动植物遗传资源急剧减少等等；这对人类将是无法弥补的损失。

目前，世界上大气、水、土壤和生物所受到的污染和破坏已达到危险的程度，自然态的生态平衡受到日益严重的干扰，自然资源受到大规模的破坏，自然环境正在退化。环境科学就是为解决人类面临的严重环境问题，为创造更适宜、更美好的环境而逐渐发展起来的。是在工业化社会经济和科学发展过程中形成的一门综合性学科。在现阶段，环境科学主要是运用自然科学和社会科学有关学科的理论、技术和方法来研究环境问题。

## 二、环境科学研究的领域

在 50—60 年代环境科学所研究的领域侧重于自然科学和工程技术方面，目前已扩大到了社会学、经济学、法学等社会科学方面。对环境问题的系统研究，要运用地学、生物学、化学、物理学、医学、工程学、数学以及社会学、经济学、法学等多种学科的知识。它在宏观上研究人类同环境之间的相互作用、相互促进、相互利用的对立统一关系，揭示社会经济发展和环境保护协调发展的基本规律；在微观上研究环境中的物质，尤其是人类活动排放的污染物的分子、原子等微小粒子在有机体内迁移、转化和蓄积的过程及其运动规律，探索它们对生命的影响及其作用机理等。

## 三、环境科学的主要任务

### 1. 探索全球范围内环境演化的规律

环境总是不断地演化的，环境变异也随时随地发生。在人类改造自然的过程中，为使环境向有利于人类的方向发展，避免向

不利于人类的方向发展，就必须了解环境变化的过程，包括环境的基本特性，环境结构的形式和演化机理等。

## 2. 环境科学揭示人类活动同自然生态之间的关系

环境为人类提供生存条件，其中包括提供发展经济的物质资源。人类通过生产和消费系统中物质和能量的迁移、转化过程是异常复杂的。但必须使物质和能量的输入同输出之间保持相对平衡。这个平衡包括：一是排入环境的废弃物不能超过环境自净能力，以免造成环境污染，损害环境质量；二是从环境中获取可更新资源不能超过它的再生增殖能力，以保障持续利用；从环境中获取不可再生资源要做到合理开发和利用。因此，社会经济发展规划中必须列入环境保护的内容，有关社会经济发展的决策必须考虑生态学的要求，以求得人类和环境的协调发展。

## 3. 环境科学探索环境变化对人类生存的影响

环境变化是由物理的、化学的、生物的和社会的因素以及它们的相互作用所引起的。因此，必须研究污染物在环境中的物理、化学的变化过程，在生态系统中迁移转化的机理，以及进入人体后发生的各种作用，包括致畸、致突变和致癌作用。同时必须研究环境退化同物质循环之间的关系。这些研究可为保护人类生存环境，制定各项环境标准、控制污染物排放量提供依据。

## 4. 环境科学研究区域环境污染综合防治的技术措施和管理措施

工业发展的国家防治污染经历了几个阶段：50年代主要是治理污染源；60年代转向区域性污染的综合治理；70年代侧重于预防，强调区域规划和合理布局。引起环境问题的因素很多，实践证明需要综合运用多种工程技术措施和管理手段，从区域环境的整体开发，调节并控制人类和环境之间的相互关系，利用系统分析和系统工程的方法寻找解决环境问题的最优方案。

## 第二节 环境科学的分支学科

### 一、环境地学

环境地学是环境科学的一个分支学科，以人-地系统为对象，研究其发展、组成和结构，调节和控制，改造和利用的科学。人-地环境就是人类和地理环境构成的系统。随着人类的发展，人类活动的范围向下已进入地壳深处，向上已进入近地空间，所以广义地说，人-地系统可以认为是人类和地球构成的系统。因此，环境地学同地理学和地质学在研究对象方面有共同性，但前者尤侧重于人类活动对地理环境的影响。

环境地学的研究内容和学科体系目前尚未完全定型，较为明确的分支学科有：环境地质学、环境地球化学、污染气象学、环境海洋学和环境土壤学等。

#### 1. 环境地质学

环境地质学是地质学的一个分支，也是环境地学的组成部分。它是研究人类活动和地质环境相互作用的一门学科。在基础理论和研究方法上带有地学、生态学、物理学和化学等学科相互渗透融合的特色。但它仍然是以地质学作为学科基础的。

环境地质学研究的内容主要有：研究地质因素引起的环境问题，如火山、地震等。研究人类活动引起的环境地质问题，如化学污染引起的环境地质问题，大型工程和资源开发引起的环境地质问题，城市化引起的环境地质问题等。

环境地质学的研究方法有：（1）地球化学和矿物学方法：通过对化学物质在环境中的迁移转化规律的研究，以及对矿物组成和结构特征的研究，探索地质环境的变化。此外，评价大气颗粒物对环境质量的影响时，也要用矿物学的方法。（2）系统分析法：为了确定各种环境要素之间的关系，综合分析影响环境质

量的地球内力、地表外力和人类活动三种营力之间的相互作用，统一宏观研究与微观研究的结果，必须应用现代数学原理和计算方法。如设计研究工作的程序，检验样品和数据的代表性，建立环境地质模型等都需要应用系统分析方法。（3）地质制图方法：地质环境问题具有空间性、动态性和综合性。分析和表示环境地质问题，图上作业是一种有效的方法。

## 2. 环境地球化学

环境地球化学是环境科学与地球化学之间的一门新兴的边缘学科，是环境地学的一个分支。它研究环境中天然和人为释放的化学物质的迁移转化规律及其与环境质量、人体健康的关系，是研究地球物质化学运动规律的学科。

环境地球化学的研究内容包括如下三个方面：（1）研究人类环境的化学性质，环境化学变化的过程和趋势；（2）研究污染物在环境中的迁移转化规律，如污染物被稀释、扩散、分解与污染物的积累转化成为持久的次生污染物等；（3）研究环境中的化学物质对生物体和人体健康的影响。

环境地球化学的研究方法有现场调查研究法和实验模拟试验研究法两种。前者科学地确定取样地点最为重要，后者设计时所采用的环境参数要服从实验目的和尽可能接近环境的实际情况。

## 3. 环境海洋学

环境海洋学是海洋科学中新生长的一门边缘学科，是地学的一个分支。它研究污染物进入海洋的途径，污染物在海洋中的分布、迁移、转化的规律和对海洋生物，以及对人体的影响，并在此基础上提出保护和改造海洋的措施。

环境海洋学的研究是从以下问题展开的：①某一海域的污染物种类和数量，它们进入的方式和特点；②污染物入海后的扩散、沉积和迁移的物理和化学过程；③污染物被海洋生物吸收的方式；④污染对海洋生物和人类产生的效应，以及使环境发生的

变化；⑤污染物的最后归宿。

环境海洋学研究的主要内容有：①海洋环境中物质通量的研究。通量是指某种污染物在一定时间内通过各种途径排入海洋的量。②污染物进入海洋后的迁移、转化规律的研究。③海洋污染的生物学效应研究。这是环境海洋学研究的核心。④海洋环境污染防治措施的研究。

#### 4. 环境土壤学

环境土壤学是环境问题出现后在土壤学基础上形成发展起来的新兴学科，是环境地学的一个分支。

环境土壤学主要研究人类活动引起的土壤环境质量变化以及这种变化对人体健康、社会经济、生态系统结构和功能的影响；探索调节、控制和改善土壤环境质量的途径和方法。土壤同植物有着密切的相互依存关系。因此，从广义上讲，环境土壤学研究的对象应当是土壤-植物系统。这个系统由土壤的无机部分和有机部分、植物三个亚系统组成。

环境土壤学的主要研究内容：（1）土壤背景值的研究。（2）研究土壤及其边界环境中污染物特别是主要污染物的迁移、转化和分布规律，弄清它们的来源和归宿。（3）定量研究人为污染因素对土壤物理、化学和生物学特征的微观机理和宏观生态效应。（4）研究土壤环境污染现状，进行综合评价，并根据国民经济发展的需要以及可能采取的环境保护措施，对土壤环境质量作出科学的预测。（5）研究土壤-植物系统污染的生态效应和卫生学评价，进行从流行病学的统计相关分析和因果关系定理分析。（6）研究土壤-植物系统对主要污染物的净化功能和作用机理，反应动力学及其环境条件，为发展城市污水的土地处理系统提供科学依据。（7）建立土壤及其边界环境中污染物迁移、转化规律的生物物理化学行为数学模式，并通过实践不断加以修改和完善。（8）土壤环境标准的研究。（9）计算土壤的环境容量，确定表述土壤环境容量的数学模式，为实行土壤污

染的总量控制提供科学依据。(10) 在发展国民经济的过程中, 研究厂矿、企业、城市和大工程对土壤环境质量的影响。(11) 通过实地调查和实验, 研究土壤-植物系统及其边界环境的污染防治途径和措施。(12) 研究土壤环境质量基准。

环境土壤学在研究方法上有下列特点: (1) 综合运用环境地学和环境生物学的研究方法; (2) 宏观研究和微观研究相结合; (3) 应用环境分析化学的测试技术; (4) 建立数学模式。

## 5. 污染气象学

污染气象学是气象学和技术科学的结合体, 又是气象学和化学、空气动力学等学科的结合体, 是研究近地层大气运动同大气污染物相互作用的学科, 它是现代气象学的一个分支, 也是环境科学的重要组成部分。

污染气象学主要研究内容是近地层大气运动引起的污染物扩散、输送、迁移和转化过程, 以及大气污染对天气和气候变化的影响。具体来说, 有以下几方面: (1) 大气污染对局部气候的影响。许多事实表明: 由于大气受到污染, 它能对局部地区气候和区域气候产生影响。(2) 大气污染的全球效应。大气污染对全球气候的影响, 也是污染气象学的一个重要研究内容, 但它的全球效应尚未得到确切的结论。(3) 大气运动对污染物扩散的影响。污染物在大气中扩散和输送受风和温度的空间分布的制约, 而大气湍流运动则引起污染物的稀释和再分配。而风和温度的空间分布、大气湍流状况同地形、下垫面状况有密切关系。(4) 气象因素对污染物分解和化合的作用。

## 二、环境生物学

环境生物学是环境科学的一个分支, 它研究生物与人类环境间的相互作用规律及其机理, 它以 A·G 坦斯利的生态系统概念作为重要理论基础, 因而有人认为环境生物学就是生态学。