

DANG DAI GAN BU XUE SHU WEI

# 环境保护知识 干部读本

主 编 张 从

副主编 乔玉辉 杨林书

中共中央党校出版社

# 环境保护知识干部读本

主 编 张 从

副主编 乔玉辉 杨林书

中共中央党校出版社

·北 京·

**图书在版编目 (CIP) 数据**

环境保护知识干部读本 / 张从主编. — 北京: 中共中央党校出版社, 2000.10

ISBN 7-5035-2172-4

I. 环… II. 张… III. 环境保护 - 干部教育 - 学习参考资料 IV. X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 68718 号

中共中央党校出版社出版发行

(北京市海淀区大有庄 100 号)

中共中央党校印刷厂印刷 新华书店经销

2000 年 11 月第 1 版 2000 年 11 月第 1 次印刷

开本: 850 毫米 × 1168 毫米 1/32 印张: 11.875

字数: 308 千字 印数: 1—3000 册

定价: 18.00 元

责任编辑 井 琪  
封面设计 孙超英  
版式设计 李 灵  
责任校对 王洪霞

## 前 言

在跨入新世纪、迎接新千年之际，回首千年特别是工业革命以来，人类创造了前所未有的巨大物质财富，同时也付出了沉重的环境代价。生态破坏、环境污染对人类生存和发展构成严重威胁。解决环境问题已成为世界各国刻不容缓的重大任务。

我国是一个发展中国家，正在向现代化建设第三步战略目标迈进。党和政府高度重视环境保护问题，把环境保护作为一项基本国策，制定了一系列保护环境的法律、法规和措施，为改变环境状况进行了不懈的努力，取得了积极的成果。但是，我国的环境污染仍相当严重，生态环境恶化的趋势还没有得到根本遏制。1998年长江洪水、2000年连续发生沙尘暴向我们敲响了警钟。保护生态、改善环境是全民族的一项长期而艰巨的任务。

在环境保护工作中，环境宣传教育起着重要的作用。国家环境保护局、中共中央宣传部和国家教育委员会制定的《全国环境宣传教育行动纲要（1996—2010年）》中指出：“环境教育是提高全民族思想道德素质和科学文化素质（包括环境意识在内）的基本手段之一。环境教育的内容包括：环境科学知识、环境法律法规知识和环境道德伦理知识。”并指出：“县以上各级党校、

行政院校和各类管理干部院校、省、市环保培训基地，要把普及环境科学知识和法律知识、实施可持续发展战略、提高环境与发展综合决策能力的内容纳入培训计划。”

为了帮助各级党政干部学习环境科学和环保法律知识，提高对经济建设和环境保护协调发展的认识与综合决策能力，促进各级党校和管理干部院校开展环境教育，我们组织了几位从事环境保护工作多年的专家、学者编写了这本《环境保护知识干部读本》，作为广大干部学习环境保护知识的教材，也可作为从事环境保护宣传教育工作和其他工作的教师、科技人员的参考书。

本书共分七章，分别由以下同志编写：第一章、第六章由张从编写，第二章、第七章第一节由乔玉辉编写，第三章由张宝莉编写，第四章、第五章由杨林书编写，第七章第二、三、四节由赵紫娟编写。全书由张从主编并定稿，乔玉辉协助作了大量修改工作。

本书力求向广大干部全面介绍环境保护科学和法律、管理方面的知识，内容和编写方法力求深入浅出，但由于编写者的水平和经验不足，许多地方不能尽如人意，诚恳希望有关专家和广大读者提出意见，给予指正。本书在编写过程中得到中共中央党校出版社编辑同志们的大力帮助，在此谨致谢意。

编者于2000年6月

---

# 目 录

|                                   |                |
|-----------------------------------|----------------|
| <b>第一章 环境保护基本知识 .....</b>         | <b>1</b>       |
| 第一节 环境 .....                      | 2              |
| 第二节 环境问题 .....                    | 9              |
| 第三节 环境保护 .....                    | 16             |
| 第四节 可持续发展 .....                   | 27             |
| <br><b>第二章 自然资源可持续利用与保护 .....</b> | <br><b>37</b>  |
| 第一节 自然资源概述 .....                  | 37             |
| 第二节 水资源的利用和保护 .....               | 46             |
| 第三节 土地资源的利用和保护 .....              | 56             |
| 第四节 生物资源的利用和保护 .....              | 69             |
| 第五节 矿产资源的开发与利用 .....              | 81             |
| <br><b>第三章 城市环境保护 .....</b>       | <br><b>87</b>  |
| 第一节 城市气候 .....                    | 87             |
| 第二节 城市环境污染 .....                  | 97             |
| 第三节 城市环境管理与规划 .....               | 127            |
| <br><b>第四章 农村环境保护 .....</b>       | <br><b>147</b> |
| 第一节 农业和农村环境污染问题 .....             | 147            |

|             |                                |            |
|-------------|--------------------------------|------------|
| 第二节         | 农村能源和环境保护                      | 178        |
| 第三节         | 乡镇企业污染及其防治                     | 186        |
| 第四节         | 生态农业与绿色食品                      | 193        |
| <b>第五章</b>  | <b>工业污染及其防治</b>                | <b>211</b> |
| 第一节         | 工业污染造成的主要环境问题                  | 211        |
| 第二节         | 工业废水的防治                        | 241        |
| 第三节         | 工业废气的主要治理方法                    | 251        |
| 第四节         | 固体废物处理和工业噪声的治理                 | 258        |
| 第五节         | 清洁生产与环境保护产业                    | 263        |
| <b>第六章</b>  | <b>环境保护法与环境管理</b>              | <b>279</b> |
| 第一节         | 环境保护法的概念、任务和作用                 | 279        |
| 第二节         | 环境保护法体系                        | 286        |
| 第三节         | 环境管理概述                         | 290        |
| 第四节         | 环境保护法与环境管理的基本原则                | 298        |
| 第五节         | 环境保护法与环境管理的基本制度                | 307        |
| 第六节         | 环境保护执法案例                       | 321        |
| <b>第七章</b>  | <b>全球环境热点问题及环境保护的<br/>国际合作</b> | <b>331</b> |
| 第一节         | 全球环境热点问题                       | 331        |
| 第二节         | 中国对全球环境问题的原则立场                 | 355        |
| 第三节         | 中国与国际环境公约                      | 359        |
| 第四节         | 贸易与环境问题                        | 363        |
| <b>参考文献</b> |                                | <b>372</b> |



|             |                                      |            |
|-------------|--------------------------------------|------------|
| 第二节         | 农村能源和环境保护·····                       | 178        |
| 第三节         | 乡镇企业污染及其防治·····                      | 186        |
| 第四节         | 生态农业与绿色食品·····                       | 193        |
| <b>第五章</b>  | <b>工业污染及其防治</b> ·····                | <b>211</b> |
| 第一节         | 工业污染造成的主要环境问题·····                   | 211        |
| 第二节         | 工业废水的防治·····                         | 241        |
| 第三节         | 工业废气的主要治理方法·····                     | 251        |
| 第四节         | 固体废物处理和工业噪声的治理·····                  | 258        |
| 第五节         | 清洁生产与环境保护产业·····                     | 263        |
| <b>第六章</b>  | <b>环境保护法与环境管理</b> ·····              | <b>279</b> |
| 第一节         | 环境保护法的概念、任务和作用·····                  | 279        |
| 第二节         | 环境保护法体系·····                         | 286        |
| 第三节         | 环境管理概述·····                          | 290        |
| 第四节         | 环境保护法与环境管理的基本原则·····                 | 298        |
| 第五节         | 环境保护法与环境管理的基本制度·····                 | 307        |
| 第六节         | 环境保护执法案例·····                        | 321        |
| <b>第七章</b>  | <b>全球环境热点问题及环境保护的<br/>国际合作</b> ····· | <b>331</b> |
| 第一节         | 全球环境热点问题·····                        | 331        |
| 第二节         | 中国对全球环境问题的原则立场·····                  | 355        |
| 第三节         | 中国与国际环境公约·····                       | 359        |
| 第四节         | 贸易与环境问题·····                         | 363        |
| <b>参考文献</b> | ·····                                | <b>372</b> |

---

## 第一章 环境保护基本知识

人类历史即将进入新的纪元——21 世纪。许多专家学者预言，21 世纪将是人类的一个新的文明时代——环境文明时代的开端。回顾过去的 20 世纪，经过两次世界大战和无数次灾害与动乱磨难的各国人民逐渐认识到，和平和发展应当成为当今世界的两大主题。特别是 1992 年联合国“环境与发展”大会后，实行可持续发展战略，促进经济与环境协调发展已成为世界各国的共识。实践证明，以大量消耗资源、破坏生态环境为代价的经济发展模式，不仅使人类生存的环境质量不断恶化，危害了人类的生存，而且经济也难以持续发展。我国政府和人民，在建设社会主义四个现代化的过程中，也越来越认识到保护环境的重要性。为了实现经济建设与环境保护的协调发展，为全国人民创造一个清洁、优美、舒适的劳动环境和生活环境，各级党政干部都需要学习环境保护的基本知识，深刻理解人口、资源、发展与环境之间的辩证关系，掌握人类社会经济活动对环境变化的影响及其变化规律，提高对环境质量变化的识别能力，培养分析和解决环境问题的能力，增强保护和改善环境的责任感和自觉性。为此，本章首先对环境、环境问题、环境保护和有关可持续发展的基本概念和知识做一概括介绍。

## 第一节 环 境

### 一、环境的概念和意义

“环境”是一个使用非常广泛的名词或术语，它的含义和内容都十分丰富，但在不同场合和不同的学科中又有不同的解释。我国古籍中最早出现“环境”一词是在《元史·余阙传》：“环境筑堡垒，选精甲外捍，而耕稼其中。”其中“环”的意思是围绕，“境”是指疆土，“环境”就是“围绕着疆土”的意思。英语中环境一词 environment 的词干 environ 是“围绕”、“包围”、“环绕”的意思。在环境科学中，一般认为环境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和社会因素的总体。其中自然因素的总体称为自然环境，社会因素的总体称为社会环境。环境既包括自然界和社会中各种物质性的要素，又包括由这些要素所构成的系统及其所呈现出的状态。

目前，还有一种为适应某些方面工作的需要而给“环境”下的定义，它们大多出现在世界各国颁布的环境保护法规中。《中华人民共和国环境保护法》中明确规定：“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。”这是一种把环境中应当保护的要素或对象界定为环境的工作定义，其目的是从实际工作的需要出发，对环境一词的法律适用对象或适用范围作出规定，以有利于法律的准确实施。

### 二、环境的分类

环境是一个非常庞大、复杂的体系，目前还没有形成统一的分

类方法。一般是按照下述原则来分类的,即按照环境的主体、环境的范围、环境的要素和人类对环境的利用或环境的功能进行分类。

按照环境的主体来分,目前有两种体系:一种是以人或人类作为主体,其他的生命物质和非生命物质都被视为环境要素,即环境就是指人类生存的环境,在环境科学中,大多数人采用这种分类法;另一种是以生物体(界)作为环境的主体,不把人以外的生物看成环境要素。在生态学中,往往采用这种分类法。

按照环境的范围大小来分类比较简单。如把环境分为特定空间环境(如航空、航天的密封舱环境等)、车间环境(劳动环境)、生活区环境(如居室环境、院落环境等)、城市环境、区域环境(如流域环境、行政区域环境等)、全球环境和宇宙环境等。

按照环境要素进行分类则比较复杂。如按环境要素的属性可分为自然环境和社会环境两类。目前地球上的自然环境,虽然由于人类活动而产生了巨大的变化,但仍按自然的固有规律在发展着。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(如海洋环境、湖泊环境等)、土壤环境、生物环境(如森林环境、草原环境等)、地质环境等。社会环境是人类社会在长期的发展中,为了不断提高人类的物质和文化生活而创造出来的。社会环境常依人类对环境的利用或环境的功能再进行下一级的分类,分为聚落环境(如院落环境、村落环境、城镇环境)、生产环境(如工厂环境、矿产环境、农场环境、林场环境、果园环境等)、交通环境(如机场环境、港口环境)、文化环境(如学校及文化教育区、文物古迹保护区、风景游览区和自然保护区)等。

### 三、环境的组成与环境要素

构成环境整体的各个独立的、性质不同而又服从总体演化规律的基本物质组分称为环境要素。环境要素分为自然环境要素和

社会环境要素，目前研究较多的是自然环境要素，故环境要素通常是指自然环境要素。环境要素主要包括水、大气、土壤、岩石、生物和阳光等要素，由它们组成环境的结构单元，环境的结构单元又组成环境整体或环境系统。如由水组成水体，全部水体总称为水圈；由大气组成大气层，全部大气层总称为大气圈；由土壤组成农田、草地和林地等，由岩石构成岩体，全部土壤和岩石组成土壤—岩石圈；由生物体组成生物群落，全部生物群落总称为生物圈。阳光则提供辐射能为其他要素所吸收。

### (一) 大气圈

大气是指包围在地球外部的空气层，由大气所形成的围绕地球周围的混合气体总称为大气圈，也称为大气环境。大气圈是环境的重要组成要素，也是维持地球上一切生命赖以生存的物质基础之一。

#### 1. 大气圈的结构

大气圈的厚度大约在 2000km~3000km。大气的组分和物理性质在垂直方向上有显著的差异，一般按温度垂直变化的特点将整个大气层分为对流层、平流层、中间层、暖层和散逸层。

(1) 对流层。对流层是大气圈的最低层，其下界是地面，上界因纬度和季节而异。对流层的平均厚度在低纬度地区为 17km~18km，中纬度地区为 10km~12km，高纬度地区为 8km~9km。对流层的厚度虽只占大气层总厚度的不到 1%，但它集中了整个大气层 3/4 的质量和几乎全部水汽，各种天气现象主要在这一层中形成。因此，对流层是大气圈中与地球生物关系最密切的一个层次，它对人类的生产、生活影响亦最大，通常的大气污染现象，实际上也主要发生在这一层，特别是在靠近地面的 1km~2km 范围内。

(2) 平流层。从对流层顶至 55km 左右为平流层。在平流层

内，气温随高度增加但变化很小，该层气流运动平稳，水汽和灰尘含量很小，没有对流层内出现的那些天气现象。但在平流层中存在着一个臭氧（ $O_3$ ）浓集的气层，称为臭氧层，它能吸收绝大部分太阳紫外线辐射，对人类和生物起着重要的保护作用。

（3）中间层。从平流层顶至 85km 高空是中间层。该层内臭氧较少，水汽极少，但仍有垂直对流运动，故又称此层为高空对流层或上对流层。

（4）暖层。从中间层顶到 800km 高空属于暖层。该层的气温随高度增加而急剧升高。在 300km 高度上，气温达到 1000℃ 以上，故又称为热层。暖层在宇宙射线和太阳紫外线的作用下，大气中的氧分子和氮分子被分解为离子，使大气处于高度电离状态，故又称电离层。电离层能反射电磁波，对地球上的无线电通讯具有重要意义。

（5）散逸层。暖层顶之上即 800km 以上的大气层称为散逸层。它是大气圈与星际空间的过渡地带。由于该层中空气十分稀薄，受地球引力较小，一些高速运动的大气质点就能散逸到星际空间。

### 2. 大气的组成

大气是由多种气体组成的混合物，其中还含有一些悬浮的固体杂质和液体微粒。

（1）干洁空气。大气中除水汽、液体和固体杂质外的整个混合气体，称为干洁空气。其组成主要是氮、氧、氩三种气体，其中氮占总体积的 78.09%，氧占 20.95%，氩占 0.93%，其他气体包括二氧化碳、氟、氦、氖、氢、氙、臭氧、氡等，总和不到总体积的 1%。氮气性质稳定，不易与其他物质起化合作用，只有极少量可被土壤细菌所摄取。氧气是地球上一切生命所必需的气体，易与其他元素化合，如燃料的燃烧就是一种剧烈的氧化作

用形式。大气中的氩是一种惰性气体。在干洁空气中， $\text{CO}_2$  和  $\text{O}_3$  的含量很小，但变化较大，对地表自然界和大气温度有重要的影响。

(2) 水汽。大气中的水汽主要来自海洋、江河、湖泊及其他潮湿物体表面的蒸发和植物的蒸腾。大气中水汽含量变化较大，按其所占容积，其变化范围在 0%~4%。空气中的水可发生气态、液态和固态的变化，如常见的云、雾、雨、雪、冰雹等天气现象，都是这种变化的表现。

(3) 固体杂质。悬浮于大气中的固体杂质包括烟粒、尘埃、盐粒等，它们的半径一般在  $10^{-2}\text{cm}$ ~ $10^{-8}\text{cm}$ ，多分布于低层大气中。一般来说，大气中的固体杂质，陆地上空多于海洋上空，城市多于农村，冬季多于夏季，白天多于夜间，愈近地面愈多。固体杂质在大气中能充当水汽凝结的核心，对云雨的形成起着重要作用。

(4) 大气污染物。由于火山爆发等自然原因和人类活动所产生的某些废气和有害颗粒物进入大气层，给大气中增添了许多外来组分，即大气污染物，从形态上可分两类，一类是有害气体，如  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{CO}$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{HF}$ 、 $\text{CH}_4$  等；另一类是灰尘烟雾，如煤烟、煤尘、水泥尘、金属粉尘等。

### 3. 大气环流和降水

(1) 大气环流。大气层特别是对流层中的空气不是静止不动的，由于全球太阳辐射量不平衡，在低纬度辐射热量有余而在高纬度辐射热量不足，要维持地球的能量平衡，从低纬度向高纬度输送能量，就要通过大气环流来运行。由于大气运动受到纬度、海陆分布和地表所受太阳热量不均及地球转动的不同影响，形成各种类型的环流，如行星风系、季风和海陆风等。

(2) 大气降水。大气中的水分通过气流运动得以输送和交

换,并表现出复杂的天气现象,如云、雾、雨、霜、露和冰雹等。从云中降落到地面的液态水或固态水如雨、雪、冰雹等统称为降水。降水量的空间分布受多种因素的制约,如地理纬度、海陆位置、大气环流、天气系统和地形等,不同地区降水的时间分布也不相同,如我国大部分地区的降水都集中在夏秋雨季。

### (二) 水圈

#### 1. 水圈与水环境

水圈是指地球上被水和冰雪所占有或覆盖而构成的圈层。地球上水的总储量约为  $13.8 \text{ 亿 km}^3$ , 其中海洋占 97.41%, 覆盖了地球表面积的 71%, 淡水仅占地球总水量的 2.59%, 而其中 70% 以上属固态水——冰山和冰川, 只有不到 30% 的淡水存在于河流、湖泊、土壤、大气中或地下。水圈的水与大气圈、岩石—土壤圈、生物圈有极密切的关系, 并形成各种方式的水交换。

水环境是地球上分布的各种水体以及与其密切相连的诸环境要素如河床、海岸、植被、土壤等, 是构成环境的基本要素之一, 是人类赖以生存和发展的重要场所, 也是受人类干扰和破坏最严重的地区。

水环境可根据其范围的大小分为区域水环境(如流域水环境、城市水环境)和全球水环境。对某个区域而言, 水环境又可根据水所存在的位置分为地表水环境和地下水环境。地表水环境包括河流、湖泊、水库、池塘、沼泽等; 地下水环境包括泉水、浅层地下水和深层地下水等。

#### 2. 水循环

地球上各种形态的水, 在太阳辐射和地心引力作用下, 不断地蒸发、输送、凝结、降落, 这种往复循环的过程就称为水循环。水循环是一个巨大的动态系统, 它将地球上各种水体连接起来构成水圈, 使得各种水体能够长期存在, 并在循环过程中渗入



大气圈、岩石圈和生物圈，将它们联系起来形成相互制约的有机整体，水循环的存在使水能周而复始地被重复利用，成为再生性资源。水循环的强弱直接影响到一个地区水资源开发利用的程度，进而影响到经济的可持续发展。

### (三) 岩石—土壤圈

岩石圈也称地壳，其范围包括大陆表面及洋底以下 16km 的深处。但是不同的地域厚度有显著的差异，大陆地壳厚度平均 40km，而太平洋地区地壳厚度仅 5km~6km。岩石圈中储存着人类所需的绝大多数矿产资源，构成生命物质的化学成分，除氢、氧、氮可从空气或水中获得外，其余都来源于岩石圈。土壤圈是指岩石圈最外面一层疏松的部分，其上面或里面有生物栖息。土壤圈是联系有机界和无机界的中心环节，也是与人类生存发展联系最密切的一种环境要素。土壤圈的平均厚度为 5m，总面积约为 1.3 亿  $\text{km}^2$ 。

### (四) 生物圈

生物圈是指地球上所有生命活动的领域及其居住环境的整体。它在地面以上达到大约 23km 的高度，在地面以下延伸至 12km 的深处，包括平流层的下层、整个对流层以及土壤圈和水圈。但绝大多数生物通常生存于地球陆地之上和海洋表面之下各 100m 厚的范围内。

生物圈是一个复杂的、全球性的开放系统，是一个生命物质与非生命物质的自我调节系统，它的形成是生物界与水圈、大气圈以及岩石—土壤圈长期相互作用的结果。地球上所有生命存在的地方均属生命圈。

## 四、环境系统

地球表面各种环境要素及其相互关系的总和称为环境系统。