



全国环境教育试用教材

党政干部简明读本

国家环境保护局 编

中国环境科学出版社

全国环境教育试用教材

党政干部简明读本

国家环境保护局 编

中国环境科学出版社

·北京·

图书在版编目(CIP)数据

全国环境教育试用教材党政干部简明读本/国家环境保护局编. —北京:中国环境科学出版社, 1996.12
ISBN 7-80135-181-9

I. 全… II. 国… III. 环境教育—教材 IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 23869 号

内容简介

本书共分七章,分别叙述了全球环境问题,中国的环境保护方针、政策,法律体系及基本原则,中国在环保领域的主要进展与存在的问题,中国可持续发展战略,跨世纪的环境保护对策,中国对全球环境问题的原则和立场。

全书文字精练、简洁、流畅,素材内容丰富、生动。

本书适用于各级行政学院、党校、干部管理学院举办环境保护学习班、培训班和研讨班作试用教材。也适用于各级环境保护系统管理干部学习参考。

中国环境科学出版社出版发行

(100062 北京崇文区北岗子街8号)

北京通县永乐印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

1997年4月第 一 版 开本 850×1168 1/32

1999年4月第二次印刷 印张 5 1/2

印数 6 001—11000 字数 127 千字

ISBN 7-80135-181-9/X·1127

定价:9.50 元

目 录

第一章 全球面临环境问题的严峻挑战	(1)
第一节 人类社会发展与环境问题	(1)
第二节 全球主要环境问题	(10)
第二章 中国的环境保护方针、政策	(19)
第一节 环境保护事业发展概况	(19)
第二节 环境保护是我国的一项基本国策	(23)
第三节 环境保护指导方针	(28)
第四节 环境保护主要政策	(31)
第三章 中国的环境保护法律体系与制度建设	(42)
第一节 中国环境保护法律体系	(42)
第二节 我国环境保护法的基本原则	(47)
第三节 我国环境保护法律规定的基本制度	(56)
第四章 中国在环保领域取得的主要进展与存在问题	(75)
第一节 环境保护工作主要进展	(75)
第二节 主要环境问题及原因分析	(86)
第五章 中国可持续发展战略	(101)
第一节 可持续发展战略源于环境保护	(101)
第二节 我国的环境保护与可持续发展战略	(106)
第三节 可持续生产与可持续消费	(112)
第四节 环境与发展综合决策	(120)
第六章 跨世纪的环境保护对策	(126)

第一章 全球面临环境问题的严峻挑战

第一节 人类社会发展与环境问题

8.1 环境问题最初是从人类对生态环境的破坏开始的。在原始社会中,生产力水平极低,人类以采集和猎捕天然动植物为生。那时,人类对环境基本不构成危害和破坏,即使局部环境受到破坏,也很容易经由自然生态系统自身的调节作用而恢复。到了奴隶社会和封建社会时期,随着生产工具不断改进,生产力水平逐渐提高,人类学会了驯化野生动植物,实现了人类社会的第一次劳动大分工。由于耕作业的发展,人类改造环境的力度和幅度随之增大,相伴而生的生态环境破坏逐渐出现并随之加重:大量砍伐森林和开垦土地,引发严重的水土流失;兴修水利,又常常伴生土壤盐渍化和沼泽化等等。西亚的美索不达米亚地区,由于不合理的开垦和灌溉,肥沃的土地最终演变成不毛之地便是生动的例证。

工业革命后,随着蒸汽机的发明和广泛使用,人类的生产能力显著增强。一些工业发达的城市和工矿区,人口密集,物流量增大,燃煤量增加,环境污染也不断加剧。特别是第二次世界大战以后,社会生产力发展迅猛,能源、原材料消耗数量急剧增大,农业开垦强度和农药使用数量迅速增加,导致许多国家工业化过程中带来严重环境污染和生态破坏问题,威胁着人类的生存和发展。

一、环境污染

环境污染是指由于人类的生产和生活消费活动,使大量有毒有害污染物质排入环境,环境质量下降,人类和生物的生存与发展受到危害的现象。如大气污染、水污染、噪声污染等。

1. 大气污染

大气污染是大多数国家面临的重大环境问题。主要污染物质有二氧化硫、悬浮颗粒物、氮氧化物和一氧化碳等。

目前,全球每年二氧化硫排放量约3亿吨,其中,约1.6~1.8亿吨是人为排放的。美国和前苏联是两个最大的排放国,美国1990年排放量约为2120万吨。全球每年悬浮颗粒物排放量接近1.35亿吨,氮氧化物排放量为1.5万吨,其中约有一半来自人为排放。在欧洲和北美的工业区,人为排放超过天然排放。一氧化碳每年排放量为26亿吨,其中人为排放量约占60%。

大气污染直接影响人体健康,甚至造成人身伤亡。震惊世界的马斯河谷烟雾、洛杉矶光化学烟雾、伦敦烟雾、四日市污染、博帕尔毒气等大气污染事件,对人体健康造成了严重危害。1930年,比利时马斯河谷工业区由于二氧化硫和粉尘污染对人体健康造成综合影响,一周内有近60人死亡,数千人患呼吸系统疾病。1943年,美国洛杉矶市每天200多万辆汽车排放大量的汽车尾气,在太阳光紫外线照射下,形成光化学烟雾,使大量居民出现眼睛红肿、流泪、喉痛等症状,人口死亡率大大增加。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,起初的两个星期即死亡4000余人,之后的两个月内又有8000人死亡。1961年前后,日本四日市,由于石油化工和工业燃烧重油排放的废气严重污染大气,致使居民呼吸道疾病骤增,尤其是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 余人。1984 年印度中央邦博帕尔市,由于设在该市的美商联合碳化物公司农药厂的储罐爆裂,大量剧毒物甲基异氰酸酯外泄,造成至少 2500 多人死亡,十几万人受伤的惨剧。

2. 水污染

人类活动对水体的污染首先是从生活污水排放开始的。随着工业化和城市化的发展,水污染物种类不断增加,排放量越来越大,影响范围逐步扩大到全球。目前,水污染问题主要来源于生活污水排放、工业废水排放、土地径流等各个方面。生活污水,不仅含有消耗水生生物所需溶解氧的有机废物,而且含有致病菌和病毒。工业废水主要来自纸浆业、化学工业、石油化工和冶炼、食品加工、金属冶炼、化肥工业等,其中含有有机物、重金属,以及其它有毒物质。土地径流冲刷携带的主要污染物既有来自土壤自身和施用肥料中的氮磷等营养物质,还有施用的农药成份等,造成受纳水体含盐量增加、悬浮物浓度过高,在某些封闭或半封闭的水域(湖泊、水库、海湾)形成水质富营养化。

1953~1956 年,日本熊本县水俣市发生的水俣病,其原因就是石油化工厂向水体排放含汞废水,汞经过一系列变化形成甲基汞,人们食用富集了甲基汞的鱼、虾、贝等水产品后,造成中枢神经中毒,死亡率高达 38%。1955~1972 年,日本富山县神通川流域,因铅、锌冶炼厂排放含镉废水而受到污染。当地农民用被镉污染的河水灌溉水稻田,稻谷因此受到镉的严重污染而成为“镉米”,居民食用镉米后,其骨质受到破坏,这就是所说的骨痛病事件。1972 年,患骨痛病者达 258 人,死亡 128 人。

据全球环境监测系统所作的抽样调查,由于水体受到有机污染,12% 的监测河流溶解氧水平过低,直接危及到鱼类生存。在流

经大城市或工业中心地区的河流中,有机污染更显突出。据对分布在全球的 110 条河流的监测,其中只有 20 条河流水质符合世界卫生组织规定的饮用水质标准(总大肠杆菌数小于 10 个/100 毫升),这些河流主要分布在北美。而在发展中国家,由于污水大多未经处理即排入河流,水中大肠杆菌严重超标。据资料表明,印度亚穆纳河流经新德里前,每 100 毫升水中含大肠杆菌数已达 7500 个,由于每天有 2 亿升未经处理的城市污水直接流入这条河流,致使流经新德里后,大肠杆菌数高达 2400 万个。在全球范围内,30% - 40% 的湖泊和水库遭受不同程度的富营养化影响。重金属对人体的危害非常大,尽管目前重金属污染水体还只是局部的或地区性的,但在采矿区或冶炼区,如果缺乏有效的控制,常常会造成下游河流严重的重金属污染。70 年代,莱茵河的重金属污染十分严重,此后,由于加强了废水处理并在工业生产中采用某些替代金属,污染逐步减轻。除淡水污染严重外,海洋污染也日益加剧,每年有 650 多万吨的垃圾,其中有很多是难降解的物质倒入海洋。每年还有约 320 万吨石油进入海洋。由于交通运输、开发活动,使近海珊瑚礁、海岸红树林和渔业都遭到了不同程度的破坏,一些地方出现“死海”和赤潮*。渔业减产影响到人类食物的供应,特别是对有 30% 的人靠海洋提供蛋白质的发展中国家构成严峻挑战。

3. 废物与噪声污染

目前,全世界每年产生的垃圾约有 100 亿吨,其中 2/3 以上产生于工业发达国家。美国工业废物、生活垃圾的产生量均居世界首位,并且多年来一直呈上升势头。1974 年美国工业废物量为 2.4 亿吨,到 1983 年达到了 4.8 亿吨,比 10 年前翻一番。1987

* 赤潮是水域中一些浮游生物暴发性繁殖引起水色异常和水质恶化的现象。

年,日本和联邦德国人均年产生垃圾分别达到 394 公斤、331 公斤,而美国比其大约高出一倍,1989 年,美国人均年生活废物量高达 864 公斤。

噪声扰民事件几乎在所有国家都很突出。1990 年,日本大约有 30% 的人受交通噪声影响,美国大约有 2500 万人遭受持续的高强度噪声的危害。1987 年,联邦德国大约一半人受到道路交通噪声影响,20% 的人口受到严重影响,大约 38% 的人受到空中交通噪声影响,14% 的人口受到铁路交通影响,而且这种状况至今仍未得到改善。

4. 其他污染

随着工业化和电气化的发展,其它类型的污染问题也日益显现出来,如电磁污染、放射性污染等。前苏联基辅地区的切尔诺贝利核电站,由于反应堆爆炸,大量放射性物质外泄,上万人受到辐射伤害,直接死亡 31 人,13 万居民被迫疏散,污染范围波及邻国,核尘埃遍布欧洲。

二、生态破坏

近年来,全球自然灾害不断增多。据联合国有关机构的资料显示,60 年代全球发生大的自然灾害 16 次,到了 70 年代增至 29 次,进入 80 年代以后,增至 68 次,给一些国家和地区的人民带来了严重危害。1988 年 9 月,孟加拉国发生了一场空前的大水灾,袭击了 64 个县中的 53 个,3/4 的地区被淹没,800 万间房屋被洪水毁掉,造成 3000 万人无家可归,6000 万人的生活受到严重影响,使得贫穷的经济雪上加霜。

据统计,1965 年至 1985 年的 20 年间,全世界因各种自然灾害死亡的人口达 280 万,5000 万人无家可归,受灾害殃及的人口

达 8.2 亿人,所造成的经济损失难以计数。灾害事件的频繁发生,固然有自然因素,但是,也与生态环境的破坏密切相关。由于植被的破坏,水土流失严重,含有营养物质的大量表层土被冲走,土壤日趋贫瘠化,即使在比较风调雨顺的年景,这些地区的农牧业生产也起色不大。从 1985 年开始,埃塞俄比亚解除了旱情,但是,由于水土流失等原因,农牧业生产仍无好转。据世界银行统计,非洲受灾严重的 27 个国家中,人均谷物产量从 1970 年的 150 公斤,降至 100 公斤,减产 1/3。

生态破坏的主要表现如下。

1. 森林锐减

就全球范围看,目前,各类林地覆盖面积大约为 48.9 亿公顷,约占陆地面积的 1/3,而林地损失每年达到 1800~2000 万公顷。从总体上讲,全球森林覆盖率正在下降,但各地区情况不同,1966~1986 年,非洲森林覆盖率由 26% 降至 23%,中美洲和北美洲由 33% 降至 32%,南美洲由 57% 降至 52%,亚洲由 21% 降至 20%,而欧洲则由 31% 上升至 33%,苏联由 38% 上升到 42%。

以森林破坏最为突出的非洲为例,每年砍伐的森林达 270 万公顷,而伐后造林却很少。其中,埃塞俄比亚过去森林覆盖率曾高达 50% 以上,是一个木材输出国。到 1960 年森林覆盖率却降至 16%,1981 年又减至 3.1%。由于毁林、破坏植被,导致水土流失和地下水枯竭,直接危及当地居民的生存,也在一定程度上加剧了社会的动荡。

从全世界普遍关心的热带雨林来看,1980~1990 年,每年以平均 1540 万公顷(0.8%)的速度缩小。1990 年末,热带森林的面积估计为 17.56 亿公顷,其中南美和加勒比海地区占 52%,非洲占 30%,亚洲和太平洋地区占 18%,热带森林的一半集中于巴西、

扎伊尔、印度尼西亚和秘鲁四国。巴西拥有世界著名的亚马逊原始森林,那里蕴藏着世界木材总量的 45%,是世界上最大的热带林区,被称为地球“供氧的超级肺”,覆盖着巴西 337 万平方公里(3.37 亿公顷)的土地。自从 16 世纪开始开发森林以来,巴西东北部大西洋北里奥格兰德州,原始森林的痕迹已荡然无存,在中西部和亚马逊地区,仅 1969~1975 年就毁掉了 1100 多万公顷森林。近年来,亚马逊地区滥伐森林的速度仍在加快,大量砍伐森林,使巴西森林面积已从占全国总面积的 80% 减到 40%,同 400 年前相比,整整少了一半。

2. 草原退化

目前,世界大部分地区草地和牧场都出现了不同程度的退化。如在美国,大约 3.57 亿公顷的牧地中,只有 32% 处于良好状态,28% 处于一般状态,另有 28% 处于不良状态,12% 处于极差状态。在亚洲,1970 年至 1985 年间,永久性牧地面积大约减少了 2.8%。毛里塔尼亚和塞内加尔等国的草原由于超载放牧已近于消失。

3. 土壤侵蚀加剧

世界大部分农业区都存在严重的土壤侵蚀(表 1-1)。据统计,世界上约 1/5 的土地正在失去一层肥沃的表土。对西非地区四个区域进行的调查表明,种植地区雨水流失量比覆盖热带森林的地区大 5~10 倍。在亚马逊河流域,1 公顷森林地每年只流失 1 公斤表土,与土壤更新速率平衡;而同一流域中,森林已被砍掉的地区,每公顷土地每年流失的表土量高达 34 吨。

土壤流失使耕地肥力降低,甚至丧失生产力。据统计,发展中国家每年由于土壤侵蚀而损失的农业用地已达 400~500 万公顷。例如印度,土壤受到侵蚀的土地占全部可用土地的 40%。表 1-2 对世界耕地表土过度流失量作出了估计。

表 1-1 土壤侵蚀情况

国 家	侵蚀率(吨/公顷·年)	备 注
美 国	18.1	所有土地平均值
中 国	43.0	所有土地平均值
其中:黄河流域	100.0	中游,耕作区
缅甸	139.0	伊洛瓦底江流域
泰 国	21.0	湄南河流域
埃塞俄比亚	20.0	贡德尔地区山区
马达加斯加	25~40	全国平均值
危地马拉	200~3600	山区玉米种植地
印 度	25~30*	耕地

* 注:包括风蚀和水蚀,其余均为水蚀。

表 1-2 世界耕地表土过度流失的估计

国 家	土壤过度流失量(百万吨)
美 国	1500
前 苏 联	2300
印 度	4700
中 国	3300
世界其他国家	10700
总 计	22700

4. 沙漠化日趋严重

由于植被破坏、水土流失以及自然灾害等原因,世界沙漠化的趋势正在迅速发展。根据联合国环境规划署估计,每年全世界有 2700 万公顷农田遭到沙漠化,35% 以上的土地面积、8.5 亿人口正处于沙漠化的威胁之下,每年因沙漠化造成的农业经济损失高达 260 亿美元。据预测,如果各国不采取有效措施,到 2000 年将会有更多的土地丧失生产力。

全球干旱区面积约 4880 万平方公里,占地球陆地面积的 1/3

左右。全世界生活在干旱或半干旱地区的人口占世界总人口的1/7左右。目前,干旱区面临日益严重的沙漠化的威胁。从19世纪末到现在,全球荒漠和干旱区的土地面积已由11亿公顷增加到26亿公顷。

非洲干旱区的面积将近1800万平方公里,约占该洲土地总面积的60%左右。其中沙漠化程度严重的面积占35.8%,沙漠化中等程度的面积占36.4%。在最近50年内,撒哈拉沙漠吞噬了萨希尔地区宜农宜牧土地65万平方公里,流沙前沿总长达350公里以上。现在,撒哈拉沙漠仍以每年6公里的速度向南延伸,西起毛里塔尼亚,东至索马里,共有10个国家受到撒哈拉沙漠的侵袭。有些国家每年损失良田4~8万公顷。1968~1975年间的太干旱更加剧了撒哈拉沙漠的蔓延,使萨希尔地区沙漠化日益严重。1958~1975年的17年间,撒哈拉沙漠向东南扩展,侵入苏丹约90至100公里。在埃塞俄比亚受到干旱袭击的地区,居民点周围的植被全部被毁,变成一片荒漠,生态环境急剧恶化。索马里北部和东北部的大片牧草地已被破坏。坦桑尼亚中部稀疏草原的脆弱生态环境已步入沙漠化过程。辛吉达区有些裸露的山坡在漫长的干旱季节受到严重的风蚀,而在短促的雨季又受到雨水的冲刷,附近河谷中肥沃的冲积土被来自山坡上的粗糙贫瘠的沙土掩盖,变成一片沙漠。撒哈拉沙漠北进的速度也很惊人,以每年几十公顷的速度向地中海沿岸扩展。在撒哈拉以北的摩洛哥、阿尔及利亚、突尼斯和利比亚四国,牧场每年退化10万公顷。突尼斯南部一个面积10.6万平方公里的地区,不到10年已有1.25万平方公里的土地变成了“人造沙漠”。埃及的尼罗河三角洲,沙漠每年向前推进约13公里。

辽阔的亚洲干旱区同样受到沙漠化的严重威胁。从地中海—

红海一线向东,经伊朗、阿富汗、巴基斯坦、印度西北部,一直延伸到中国的西北和北部以及蒙古,在西南亚、西亚和中亚的辽阔地域,沙漠化严重和中等程度的占亚洲干旱区面积的 93%。印度干旱区覆盖了总土地面积的 1/5,比法国面积还大。拉贾斯坦的塔尔沙漠以每年 8 公里的速度扩展已达半个世纪之久,每年约有 1.3 万公顷的土地被吞噬。

澳大利亚、北美、南美和欧洲分别约有 640 万、400 万、300 万和 100 万平方公里的干旱区。北美和南美干旱区沙漠化区域,程度在严重和中等水平的,其比重分别为 98.2% 和 95.8%。阿根廷的拉里奥哈省、圣路易斯省和拉潘帕省的土地也正在出现沙漠化,而阿塔卡马沙漠的南侵正威胁着智利北部。

第二节 全球主要环境问题

近年来,臭氧层破坏、全球气候变化、酸雨等全球性环境问题日趋严重,使人类环境面临着更为严峻的挑战。国际社会对此十分重视,围绕这些问题举行的会谈、讨论日趋增多,仅 1989 年讨论消耗臭氧层物质的国际会议就达 9 次之多。经过国际社会的共同努力,在解决这些问题方面,已取得了一些进展,许多国家签署了《气候变化框架公约》、《生物多样性公约》、《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》等有关国际环境法律文件并积极采取实际行动。这说明,人类正在为有效地控制全球性环境问题作出积极努力。

一、地球变暖

近几十年来,由于人类活动而释放的二氧化碳、甲烷、氟氯化

碳、一氧化二氮、臭氧等温室气体不断增加,导致大气层的构成发生了惊人的变化。许多科学家断言,如果这种情况继续下去,温室气体的积累很可能引发全球气候的变暖。实际上,由于人为的影响,局部区域的变暖已经出现。

根据统计和测算,全球由于燃烧矿物燃料排入大气中的碳已连续 6 年缓慢增加,1994 年达到 59.25 亿吨。同时,由于砍伐森林使大气中增加的碳也在 1.1~3.6 亿吨之间。从长时间尺度看,全球温度与大气中二氧化碳的量有着密切而明显的相关性,尽管没有证据表明二氧化碳水平的变化直接引起温度的变化,但自 18 世纪中叶以来,二氧化碳的水平以及其他温室气体已经达到过去 16 万年中前所未有的浓度。

尽管氟氯化碳、甲烷和氮氧化物等在大气中也有积累,但是,二氧化碳对全球温度的影响,比这些气体加起来的总和,至少高出 60%。二氧化碳浓度的升高是造成地球温室效应的一个主要原因。

全球碳排放量随着经济的增长而不断变化。1860 年全球估计仅为 0.93 亿吨,1900 年急剧上升到 5.25 亿吨,1950 年达到 16.2 亿吨。但是,仍然不及现在排放量的 1/3。从 70 年代起,排放量增长的速度开始变慢,1950~1973 年平均增长 4.6%,而 1973~1988 年间平均增长仅为 1.6%。近年来碳排放量比较平稳,究其原因,一是西方工业化国家的经济衰退,二是前苏联集团经济的萎缩。但是,在今后一个时期仍保持稳定增长。

虽然近年来碳排放量的增长主要发生在工业化过程中的亚洲和拉丁美洲国家。但是,按人均排放量计算,发展中国家仅为 0.5 吨,而工业化国家排放量达到 3 吨以上。按总量计,发展中国家仅占全球总量的 1/3,而发达国家则占据 2/3 以上。令人关注的是,

发展中国家碳排放量的贡献率正在增长,大约每14年翻一番。

在2000年前,全球碳排放量预计将以每年1%~2%的速度增长。然而,即使碳排放量维持现在平稳的水平,也仍然超过全球海洋和森林能够吸收的能力,导致滞留在大气中的二氧化碳量的不断增加。1994年末,大气中的碳超过40亿吨,二氧化碳浓度从上一学年度末的357.0ppm上升到358.9ppm,是6年中增长速度最快的年头。1980年以来,大气中增加了3500亿吨碳,其中约有1500亿吨仍然滞留在大气中。

科学家们估算,要想稳定大气中碳的总量,全球碳排放量至少应降低60%。1992年全球首脑会议签署的气候变化框架公约,要求工业化国家制定与今后10年削减排放目标相应的政策,并采取实际步骤。

根据测定和估算,1994年低层大气平均温度为15.32℃,是1991年菲律宾皮拉图波火山爆发以来最热的一年,根据记载,也是1987年以来连续第5个最热的年份。像任何一个地方每日温度变化一样,大气低层每年平均温度也是变化不定和难以解释的。在上个世纪,温度升高的趋势已很明显。现在,全球气温比1880年高出0.3~0.6℃。从1980以来,已经出现了10个最热的年头。

皮拉图波火山爆发是本世纪内最大的火山爆发,它把数百万吨的尘埃排入到高层大气中,并扩散到全球。这些尘埃阻挡阳光照射,足以使低层大气温度降低半个摄氏度。可是,这些尘埃颗粒物在随后的两年中以很慢的速度沉降到地球表面。至1994年初,皮拉图波火山的影响已经结束,因而全球温度又开始回到皮拉图波火山爆发前的高温水平。

现在,气象学家已经从全球各地的温度监测站监测到了一系

列数据,绝大多数气象学家相信,随着大气中温室气体,特别是二氧化碳的连续积累,全球变暖的趋势最终将会恢复。现在不甚清楚的只是变暖的趋势何时恢复?有多大程度?

由联合国一些机构资助的政府间气候变化研究组(IPCC)指出,如果矿物燃料的使用继续长期稳定增加,那末,到2050年全球平均温度将达到 $16\sim 19^{\circ}\text{C}$,超过以往的变暖速度而加速全球的变暖。

政府间气候变化研究组所预测的全球变暖,将会对全球产生各种不同的影响。尽管全球每个地区受其影响的程度很难预测,但是,较高的温度将引起海平面升高和极地冰的融化。海平面每10年将升高6厘米,并将淹没一些海岸地区。全球变暖也可能改变包括降雨、土壤湿度和季节长短等气候变化,这些可能导致许多生态系统的缺损和毁坏,威胁数以千计的生物种类的安全。气候变化对人类将产生一些重大影响,它可能在数十年内改变主要的粮食生产区域。

二、臭氧层的消耗与破坏

臭氧浓度较高的大气层约在距地表 $10\sim 50$ 公里范围内,在25公里处浓度最大,形成了平均厚度为3毫米的臭氧层,它能吸收太阳紫外辐射,给地球提供了防护紫外线的屏蔽,并将能量贮存在上层大气,起了调节气候的作用。臭氧层的破坏会使过量的紫外辐射到达地面,造成健康危害;使平流层温度发生变化,导致地球气候异常,影响植物生长、生态的平衡等后果。

近半个世纪以来,工农业高速发展,人为活动产生大量氮氧化物排入大气,超音速飞机在臭氧层高度内飞行、宇航飞行器的不断发射都排出大量氮氧化物和其他气体进入臭氧层;此外,人们大量