

经全国中小学教材审定委员会
2004 年初审通过

普通高中课程标准实验教科书

地理

选修 6

环境保护

人民教育出版社 课程教材研究所 编著
地理课程教材研究开发中心



人民教育出版社

普通高中课程标准实验教科书

地理

选修 6

环境保护

人民教育出版社 课程教材研究所
地理课程教材研究开发中心 编著



 人民教育出版社

普通高中课程标准实验教科书

地理

选修6

环境保护

人民教育出版社 课程教材研究所

地理课程教材研究开发中心

编著

*

人民教育出版社 出版

(北京市海淀区中关村南大街17号院1号楼 邮编:100081)

网址: <http://www.pep.com.cn>

广东教材出版中心代印

广东省新华书店发行

广东阳江市教育印务公司印装

*

开本: 890毫米×1240毫米 1/16 印张: 5.75 字数: 100 000

2007年1月第2版 2010年6月第6次印刷

印数: 332,601-451,000册

ISBN 978-7-107-17876-4/G·10965(课) 定价: 6.87元

批准文号: 粤价[2010]180号 举报电话: 12358

著作权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究
如有印、装质量问题,影响阅读,请与教材出版中心联系调换。
(邮编: 510075 地址: 广州市水荫路11号 电话: 020-37606563)

总 主 编：樊 杰、韦志榕

本册编制人员

主 编：黄润华

编写人员：黄润华、许嘉琳、徐云麟、顾谊群、赵芙蓉、陈 红

地图编制：博 涛、北京京河源图文设计有限公司

绘 图：姜吉维、李宏庆、魏秀怡

责任编辑：覃燕飞

美术编辑：李宏庆

版式设计：李宏庆、张万红

排 版：张万红

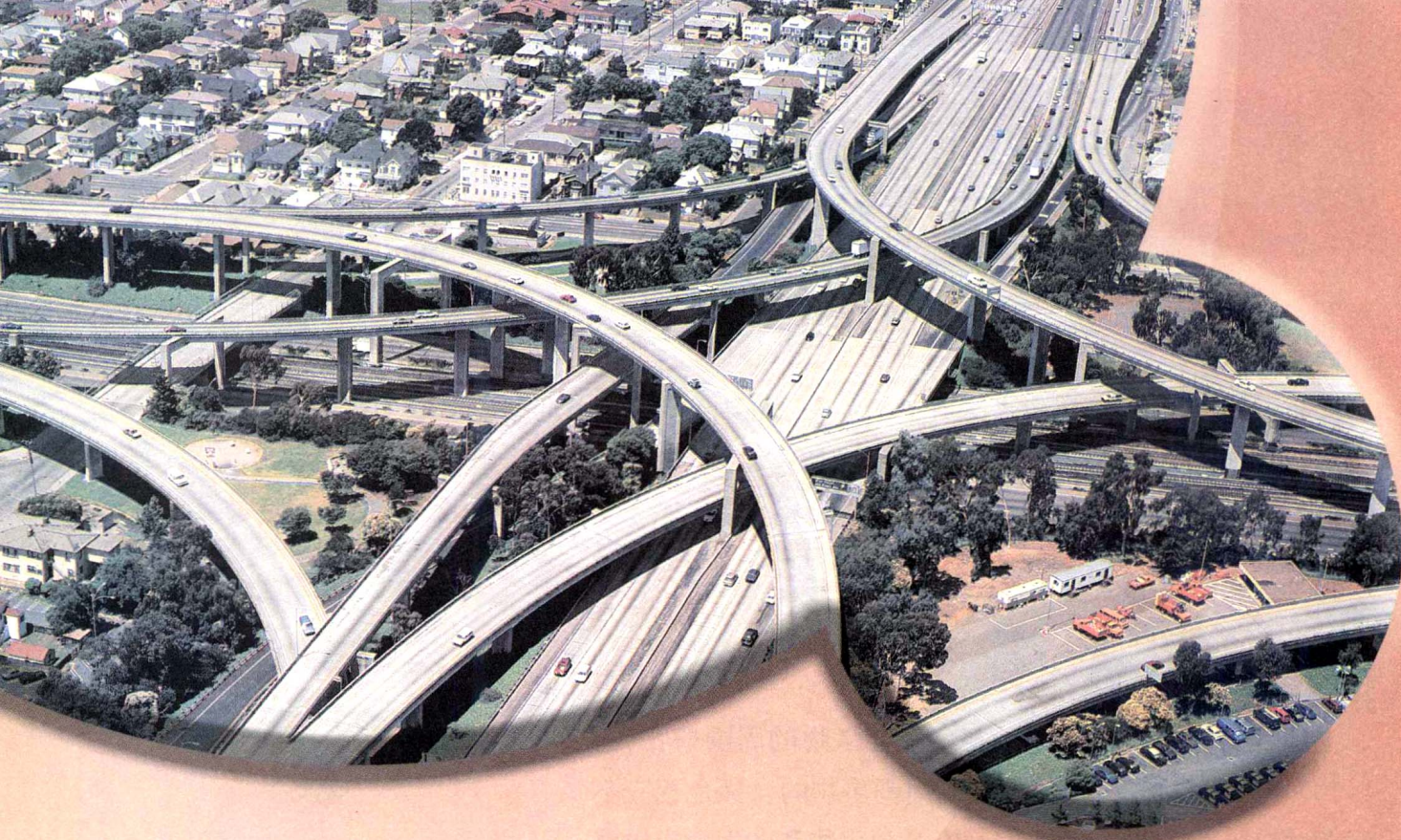
封面设计：林荣桓

审 定：吴履平

学术咨询单位：中国地理学会

目 录

第一章 环境与环境问题	1
第一节 我们周围的环境	2
第二节 当代环境问题的产生及其特点	4
第三节 解决环境问题的基本思想	10
第二章 环境污染与防治	14
第一节 水污染及其成因	15
第二节 固体废弃物污染及其危害	20
第三节 大气污染及其防治	25
第三章 自然资源的利用与保护	31
第一节 人类面临的主要资源问题	32
第二节 非可再生资源合理开发利用对策	38
第三节 可再生资源的合理利用与保护	48
第四章 生态环境保护	54
第一节 森林及其保护	55
第二节 草地退化及其防治	59
第三节 湿地干涸及其恢复	61
第四节 生物多样性保护	66
第五节 中国区域生态环境问题及其防治途径	70
第五章 环境管理及公众参与	73
第一节 认识环境管理	74
第二节 环境管理的国际合作	80
第三节 公众参与	83
本书相关网站	86



第一章

环境与环境问题

环境与环境问题是当代人最关心的问题之一。也许，21 世纪人类最大的困扰不仅是战争和经济问题，而且还有日趋严重并难以摆脱的环境问题。因此，我们每一个人都必须关心我们周围的环境以及它们的变化，行动起来，保护环境，保护我们的家园。

【本章学习目标】

- 了解人类所面临的主要环境问题；
- 了解环境问题产生的原因及其危害；
- 了解人类与环境的关系，形成正确的环境观、发展观。

【关键词点击】

环境 环境问题 资源短缺 环境污染 生态破坏 环境观 发展观 可持续发展

第一节 我们周围的环境

人类要在环境中求生存、求发展，就要对我们周围的环境有所了解，了解它的发展规律，正确处理好人类与环境的关系。

什么是环境

环境是指相对并相关于某项中心事物的周围事物(图1.1)。中心事物不同,与其相关的周围事物的含义也相应不同。例如,以人或人类为中心事物,其他生物和非生命物质就是人类生存的环境。以生物为中心事物,其他非生命物质就是生物界的环境。

《中华人民共和国环境法》更明确而具体地指出:“本法所称环境是指:大气、水、土地、矿藏、森林、草原、野生动物、水生生物、名胜古迹、风景游览区、温泉、疗养区、自然保护区和生活居住区等。”这就是把人类以外的生物要素和非生物要素都看作人类的环境。

根据人类对其影响的程度,可将环境分为天然环境和人工环境两类。天然环境指受人类影响较轻微,仍保留着天然生态特点的环境,例如原始森林、高山草甸、大漠盐湖、极地苔原等。人工环境指人类在天然环境基础上,经长期社会劳动所创造的、须由人类介入才能维持的环境,例如城市建筑、工矿设施、农田水利、畜群牧场等。此外,因人类活动不合理而遭到破坏的环境,例如,因水土流失而成的石山劣地、因过度放牧而成的荒漠流沙等,也应归在人工环境之中。

人类与环境

人类和环境是一对矛盾的两个方面,是互相影响和互相制约的。人类活动影响了环境,反过来环境也会制约人类,作用力越大则反作用的制约力越大。最初人类和其他生物一样,与环境是互相协调的。但是,随着生产力的发展和科学技术的进步,人类对环境的影响越来越大,直至造成今天大规模破坏生态环境的后果。周口店的环境变迁就证实了这个过程。

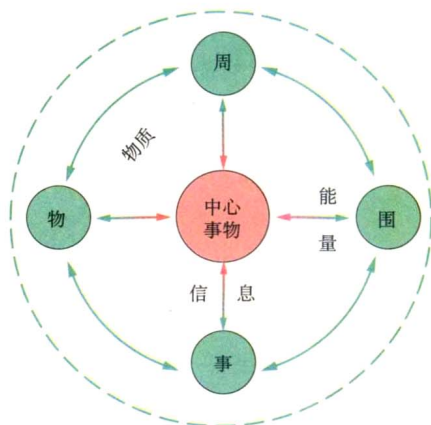


图 1.1 中心事物与环境的关系

周口店这一方水土

周口店位于北京西南郊,距市中心约50千米。50万年以来相继是“北京人”(50万~30万年前)、“新洞人”(10多万年前)、“山顶洞人”(3万~1万年前)和现代人(1万年以来)的家园。科学家利用洞穴堆积物中人与动物的化石以及植物的孢子、花粉,模拟出了当时人类与环境的状况。

在50万年前,这里有着适合猿人生活的环境:西北边低山丘陵茫茫林海,东南边平原上森林、草原、湖沼相间,清澈丰沛的河水自北而南从这里出山进入平原。猿人们栖息在一个能容上百人休憩的宽大溶洞(“猿人洞”)里,过着渔猎采集、茹



图1.2 北京西南郊周口店景观

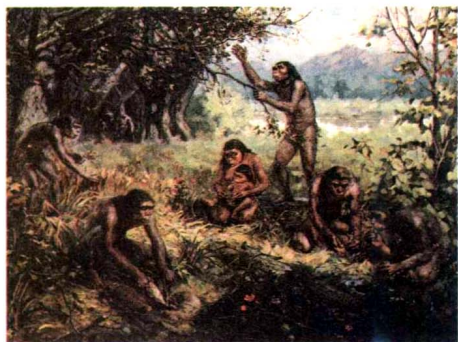


图1.3 北京猿人生活场景复原

毛饮血的生活。多年以后,可能是林火为他们提供了火种。以后,他们又学会了人工取火,学会了用骨针缝制皮衣,还可能在山顶洞外建造人工居所。旧石器时代的祖先们生活虽然艰苦,却为后人留下了青山绿水依旧的环境。

几十万年过去了,到了近一万年前,这里的人类离开了祖先世代居住的山洞,移居到平原上生活,四五千年前开始了农业生产。可以推想,周口店地形、土壤条件优越,应是最早进行农业开发的地区之一。三千年前西周燕国人在周口店东南约10千米处建起了都城,金、元、明代也相继在北京建都,大规模建筑用材取自西山山地,历代的砍伐使当地林木荡然无存,水土流失加剧,河流泛滥频繁。

20世纪60年代在周口店的北部建起了石油化工厂,高高的烟囱上浓烟滚滚、火炬熊熊,河流成了化工厂的排污沟。70年代以来,以小水泥厂和小煤窑为代表的乡镇工业进一步污染了本区环境,人类与环境的矛盾更加突出。人们不禁要问,以破坏生态造成污染为代价的经济发展模式还能延续多久?



思考

1. 在旧石器时代,周口店的居民与环境之间的关系有什么特点?原因是什么?
2. 农业文明以来,周口店的居民与环境的关系出现了什么问题?原因又是什么?
3. 你是如何理解人类和环境之间关系的?

第二节 当代环境问题的产生及其特点

地球带着她的 60 多亿儿女走过了 20 世纪，进入了 21 世纪。20 世纪是一个伟大的世纪，也是一个充满问题的世纪。在这个世纪内，人类在许多方面发生了质的飞跃，同时也带来了新的问题和矛盾。其中，环境问题因其所具有的特点和危害，令世人瞩目。

环境问题的表现

近三百年来，人类经历了由农业社会向工业社会的转变。工业化给人类带来了巨大的物质财富，但是同时也带来了严重的资源短缺、环境污染、生态破坏以及全球环境变化等问题。

人类在不同的社会阶段，不仅人口的数量有大幅度的增长，而且个人对资源的需求也有大幅度的提高（图 1.4）。人口总量和人均需求量的增长，形成了一种需求无限增长的态势，而地球资源无论数量有多大，其总量总是有限的。无限的需求与有限的供应是矛盾对立的两个方面，当前世界上无论是发达国家还是发展中国家，都在某种程度上面临资源短缺的问题。

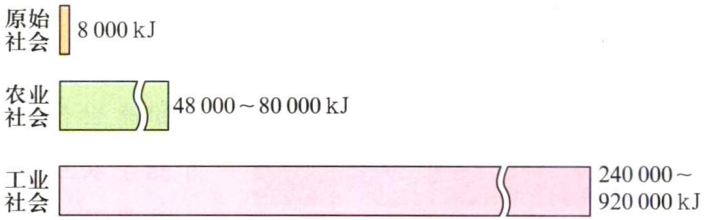


图 1.4 不同社会发展阶段人们每天对能源的需求

近几十年来，随着生产的高速发展和生活水平的提高，人们弃置到环境中的废物越来越多、越来越复杂，而且其中有些废弃物在环境中几乎不能降解，造成了较严重的环境污染。20 世纪中叶发生的所谓“八大公害事件”，令人震惊。它们是因为环境污染的“急性发作”，给人群带来疾病和死亡。



阅 读

八大公害事件简介

1. 玛纳斯河谷烟雾事件 1930 年 12 月发生在比利时玛纳斯河谷。主要污染物为烟尘与 SO₂，伤害呼吸道，数千人中毒，约 60 人死亡。

2. 洛杉矶光化学烟雾事件 1943年5~10月发生在美国洛杉矶。主要污染物为汽车废气生成的光化学烟雾,伤害呼吸道,多数居民患病,老人死亡约400人。

3. 多诺拉烟雾事件 1948年10月发生在美国多诺拉镇。主要污染物为煤烟中的 SO_2 、 SO_3 和烟尘,损害呼吸道,4天内43%居民患病,约20人死亡。

4. 伦敦烟雾事件 1952年发生在英国伦敦。污染物及其损害同上例,5天内死亡约4000人。此后共发生12起,死亡近万人。

5. 水俣事件 1953~1961年发生在日本熊本县水俣镇。主要污染物为甲基汞。病人口齿不清、步态不稳、耳聋眼瞎、精神失常直至死亡。到1991年3月底,先后有2248人患病,1004人死亡,22个婴儿先天性神经受损。

6. 四日市事件 1955年以来发生在日本四日市等几十个城市,主要污染物为煤粉和多种重金属微粒,引起支气管炎、哮喘和肺气肿。患者500多人,死亡36人。

7. 米糠油事件 1968年发生在日本爱知县等23个府县。原因是多氯联苯进入米糠油中,人们食用后引起眼皮浮肿、全身丘疹、恶心呕吐、肌肉萎缩直至死亡。受害者1万多人,死亡15人。

8. 富山(骨痛病)事件 1931~1975年发生在日本富山县。污染物为含镉大米和饮用水,引起全身疼痛、骨骼软化萎缩、全身自然骨折、饮食不进、衰弱疼痛至死。确诊258人,死亡206人。

植被是生态系统的基础与核心,生态破坏主要是植被的破坏。植被破坏不仅损害一个地区的景观,而且引起生物多样性受损害、环境质量下降、水土流失、土壤肥力降低、土地荒漠化等,使这些地区的居民丧失了起码的生存条件。

工业革命以来,尤其是最近50年来,人类对环境的影响已经遍及全球每个角落。人类的某些行动,使全球环境趋于恶化,影响人类的生活质量,乃至人类的生存。因此,像全球气候变暖、臭氧层破坏、酸雨、生物多样性锐减和海洋污染等问题,已经成为公众、传媒、科学家和政治家的热门话题。

环境问题产生的原因

上述环境问题的产生,既有自然的原因,也有人为的原因,而以人为原因更为重要。它表现为以下几对矛盾的冲突。

(一) 资源的有限性与人类需求的无限性的矛盾

地球自然资源的储量是巨大的,但是总量有限,并且分布不均。随着人类社会的进步,人口不断增加,即使将来某一天,全球人口达到了零增长,但是由于人类世代的无限延续和个人

需求的不断增长，仍会构成人口与资源之间永恒的矛盾。1999年，世界人口达到60亿，人口自然增长率为1.33%。庞大的人口基数和较高的人口自然增长率，对全球特别是一些发展中国家，造成较大的人口压力。人口持续增长，对物质和能源的需求与消耗随之增多，往往导致以损害环境为代价，换取眼前经济效益的短期行为。如何在尽可能短的时期内，控制住世界人口的增长，使世界人口稳定在适度的规模，成为解决当代环境问题的关键。

全球人口的增加对资源的争夺已经达到了相当尖锐的程度，例如，对土地资源、水资源和石油资源等的争夺，已经成为一些国家内部冲突和一些国际争端乃至武装冲突的根源。

?

思考

1. 从这幅漫画中你想到了什么？

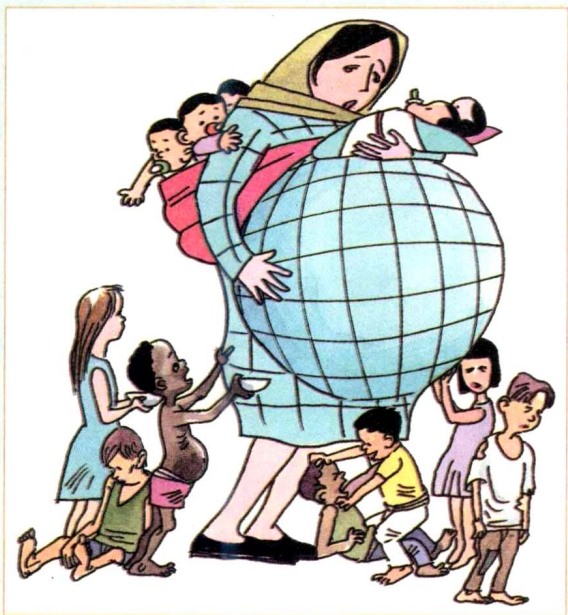


图 1.5 苦难的母亲（于化鲤作）

2. 用人口增长、资源需求、影响环境、经济发展等主题词写一篇短文。

(二) 短期经济利益与长远环境效益的矛盾

发展经济和保护环境都是人们所追求的目标。但是，近代历史的经验证明，伴随着工业化和城市化过程的，往往是环境污染和生态破坏的过程。西方发达国家走过了先污染、后治理的道路。我国在现代化建设的过程中也有类似的经历，不少地区在迅速致富愿望的驱使下，置资源破坏与环境污染于不顾，片面追求短期经济利益，建设一些污染严重的企业，造成环境污染。

(三) 局部利益与整体利益的矛盾

有些地区和国家对待环境问题，采取只顾自身利



图 1.6 关于环境污染的报道

益而以邻为壑的态度,对污染物不先行治理即转移给邻近地区。结果使污染向更大范围转移,扩大污染的危害。例如,美国东北部工业区的废气,通过高烟囱“越境”到北方邻国加拿大,引起了国际纠纷;有些发达国家把污染严重的企业,转移到发展中国家;国内经济较发达地区也把污染企业转移到贫困地区。这样做的结果,不是消除环境污染,而是转嫁污染,促使环境污染全球化。

(四) 个人行为 and 大众利益的矛盾

个人的行为也会影响整体环境。例如,不节约用水,在个人是件小事,但是积少成多,浪费了大量宝贵的水资源;随地吐痰这种不良习惯除了有辱人类文明以外,还容易传播病菌,影响人类健康。个人行为的不负责任,最终是影响了大众的利益。我们应该记取中国一条古训:勿以恶小而为之,勿以善小而不为。

思考

小张的家乡是山区 (图 1.7)。自从有人在山上发现铁矿后,人们开始修路采矿。村民的经济收入比以前有了提高。但是没过多长时间,洗矿的水进入河流,河流里的水慢慢变黑了,青山也慢慢变秃了。于是村民们便向有关部门反映,希望能够有效解决这一问题。

村民们请来环保局的专家和有关领导召开会议,商讨应该采取什么措施来解决采矿带来的种种问题。

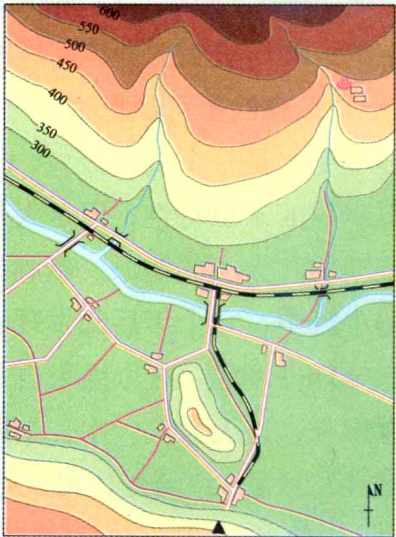


图 1.7 某山区平面示意

矿厂投资商

由于我们在这里开矿,你们这里才开始修建公路,整修小学校。再说铁矿的开发,也给你们中的很多人带来了不少的经济利益。要是真的矿厂开不下去,那条公路就没办法修下去了,下半年,小学校也没钱整修了。

环保局领导

由于开矿,严重破坏了这里的生态环境。矿厂应该拿出一笔钱来治理污染,恢复生态环境,要不就关闭矿厂。

果农

自从开矿以来,山上的树木越来越少,污染越来越严重,山下的果园也跟着遭殃,果园的收成越来越不好,果子也没有以前好吃了。

村长

开矿使村里不少人受益，矿厂出资修建了公路，还帮我们整修了小学的校舍，如果矿厂关闭了，村里的各项公共开支就没有着落了。但是，另一方面，我也眼看着山上的树越来越少，河里的水越来越黑，长期这样下去，连生存都会成问题。

1. 整理上述意见，说说他们主要有哪几方面的考虑。
2. 你认为这件事情矛盾的焦点在哪里？
3. 对这场争论谈谈你自己的看法。

当代环境问题的特点

进入20世纪以来，人口增长的速度与人类对自然资源开发利用的强度都是人类历史上前所未有的。与历史上的环境问题相比，当代环境问题具有以下特点。

（一）危害的不可预见性

环境变化是一个规模极大、时间很长的过程，难以在实验室中模拟。农药DDT被试验证明具有卓越的杀虫特性，但是大规模使用几十年后，才发现它进入了食物链的各个环节，损害一些动物和人类的健康。氟利昂（氯氟碳）具有许多优秀的化学性质，被广泛应用于无数喷雾器小罐中，几十年后却发现它是破坏臭氧层的元凶。CO₂是一种常见的气体，大量排放后引起全球性增温，这个结果也是跟踪观测了几十年才得出的结论。原来深埋于地下的矿物被采掘出来，进入大气、水、土壤甚至生物体中，散布在世界各地，现已查明其中多种重金属有毒性和致癌、致畸变作用。人工合成了许许多多的自然界原来并不存在的物质，如DDT、多氯联苯、氟利昂等，它们广泛扩散于环境中，对生态系统和人类社会已经产生了有害影响。

（二）过程的不可逆性

由于科学与技术的进步，人类具有了大规模干预环境的能力，使环境中经长期演化形成的物理、化学、生物过程发生改变，而其中有些过程是不可逆的。例如，原始森林被砍伐后，人们可以重新造林，但是人工林中的动植物、微生物乃至土壤，绝不能恢复到原始森林本来的面貌；热带海洋的珊瑚礁被破坏后，投放一些人工鱼礁也难以重建其生物多样性；美国加利福尼亚州圣华金谷地的地下水被过度抽取，地面下沉了9米，至今难以复原；黄土高原水土流失，造成千沟万壑的地面（图1.8）；已经灭绝的物种不能重新出现；臭氧层的破坏、大气圈CO₂浓度的持续增加，等等，会对全球气候造成巨大影响。



图1.8 黄土高原景观

（三）规模的全球性

有些环境问题是局部的，只影响一个流域、一个地区，或少数国家。但有些环境问题是全球性的，例如全球气候变暖问题、臭氧层破坏问题、酸雨问题、生物多样性锐减问题和海洋污染问题等。

案 2 例

遭到化学污染的北极地区

一些污染物会通过大气、水体的搬运与输送，漂洋过海，甚至到达几乎无人类工业活动的北极地区。在20世纪70年代后期，日本几家航空公司的维修人员开始注意到，定期飞经北极地区的航班客机的有机玻璃上时常出现裂痕，对此一直未能查明原因。后来才发现在阿拉斯加和北欧的北极圈内，大气污染物的浓度急剧升高。北极地区由于冬天几乎不下雪，受到污染的大气得不到清洗而长期滞留在空中，从而形成了严重的烟雾。烟雾污染带宽达160千米，厚约300米，有时在离地面800米的高空也出现数条这样的污染带。污染带中可以检测到砷、铅、锰、钒等金属，氟利昂、氯仿等有机化合物，以及二氧化硫等。在每立方米大气中含有5微克的二氧化硫，北极地区冰雪中硫酸和硝酸的体积分数就达到了 $1.0 \times 10^{-8} \sim 2.0 \times 10^{-8}$ 。这才搞清了航班客机有机玻璃的损伤是大气污染所致。

上述特点表明，环境问题已成为全人类所面临的生存与发展问题，而要解决环境问题是一个非常艰巨的任务。人类社会已处于一个历史性的关键时刻，我们必须不失时机地解决好当代环境问题，使人类与环境的关系走上协调发展的轨道。

第三节 解决环境问题的基本思想

当前,我们承受着人类需求的膨胀和生态环境恶化的双重压力。我们除了采取有效行动,以求达到环境与发展双赢的结果外,别无选择。要把行动由自发转为自觉,必须依靠正确的思想来指导,因此树立现代环境观和发展观乃是最基本的任务。

一种新的环境观

人类在长期与环境的共存与斗争中逐渐认识了环境。人类对其与赖以生存的环境相互关系的基本认识,就是人类的环境观,也称为自然观,或人地关系论。它是世界观的一部分,决定了人类对环境的态度,并制约着人类在生产和生活中的行为。

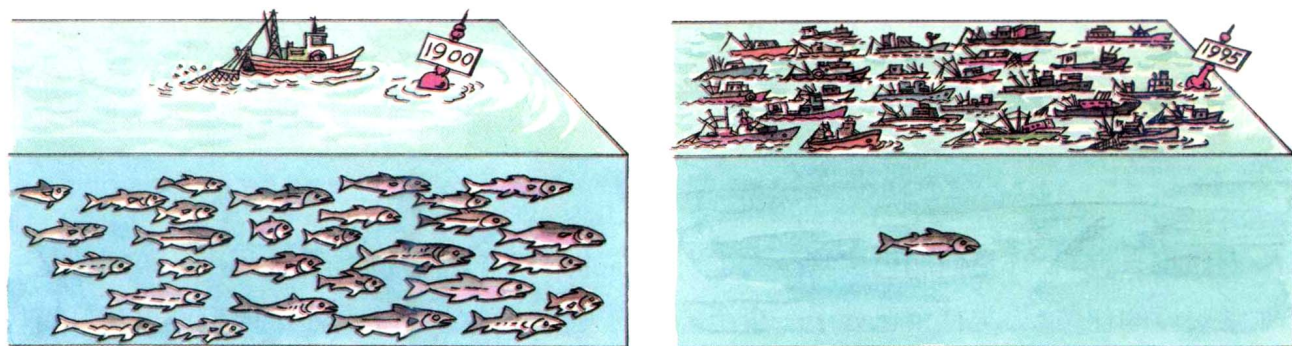


图 1.9 全球商业性捕鱼“简史”

传统的环境观是一种人地对立的观点。自从人类学会制造第一件工具,就开始了对自然的征服,但是只有到了工业社会,人类才真正实现了征服自然的愿望。砍伐森林、开垦草原、开发矿山、拦河筑坝、移山填海,一时间,人类似乎成为自然界的主人。但是,资源枯竭和环境破坏迅速向人们发出警告,公害病频发就是大自然对人类的报复。人们终于不能再陶醉在“征服自然”的成就感中,不得不对自己“征服自然”的行为进行反思。

新的环境观认为,人类是自然的儿子而不是主人,人类只有保持同自然界(环境)的平衡与协调,才能生存与发展。有人形象地把人与环境的关系,比作“我同您”的关系,并称之为“天人合一”或“人地归一”的环境观。



活动

树立正确的环境观是重要的,更重要的是人人都要把这种正确的认识付诸行动。我们往往在思想上认识到它的重要性,而在实际行动中却常常背道而驰。请以

无记名的方式在下列表格中打勾，用投票箱收集调查结果。

表 1.1 环保行动调查

环保行动	经常	偶尔	从不
回收罐头和瓶子			
不使用气溶胶产品			
使用无磷洗涤剂			
回收报纸			
利用公交、自行车，不坐小汽车			
捐款给环境小组			
购买再生纸或再生纸包装的产品			
写信给政治家表达对环境问题的看法			
做地方环境小组的志愿者			

1. 收集表格，计算每一项结果的百分数，然后分析结果。
2. 根据统计结果进行全班讨论，分析为什么会有这样的结果。

树立可持续发展的发展观

自古以来，人们就有可持续发展的思想，我国先哲早就对可持续发展有过论述。

春三月，山林不登斧斤以成草木之长，川泽不入网罟以成鱼鳖之长。

——《逸周书·大禹篇》

竭泽而渔，岂不得鱼，而明年无鱼；焚藪而田，岂不获得，而明年无兽。

——《吕氏春秋·首时》

故知足不辱，知止不殆，可以长久。

——《道德经》第四十四章

草木荣华滋硕之时，则斧斤不入山林，不夭其生，不绝其长也；鼉鼉鱼鳖孕别之时，罔罟毒药不入川泽，不夭其生，不绝其长也；春耕、夏耘、秋收、冬藏，四者不失时，故五谷不绝，而百姓有余食也；汙池渊沼川泽，谨其时禁，故鱼鳖优多而百姓有余用也；斩伐养长不失其时，故山林不童而百姓有余材也。

——《荀子·王制篇》

图 1.10 我国古代的可持续发展思想

在20世纪,人类在经受了人口膨胀、资源短缺、环境污染和生态破坏的困扰之后,不得不严肃地考虑人类发展的道路。联合国召开了有关环境与发展的大会,世界各国领导人和科学家共同探讨这个重大问题,认同了可持续发展的观念。

1989年联合国环境规划署通过的《关于可持续发展的声明》中,重申了《我们共同的未来》一书提出的可持续发展的定义:“可持续发展就是既满足当代人的需求,又不对后代人满足其自身需求能力构成危害的发展。”这个定义充分概括了可持续和发展两方面的内容:一是要发展,要满足人类发展的需求;二是不能损害自然界支持当代人和后代人的生存能力,这就是可持续。

可持续发展是一个涉及经济、社会、文化技术和自然环境的综合概念,其基本思想主要包括三方面:一是鼓励经济增长,二是要保证资源的可持续利用和良好的生态环境,三是谋求社会的全面进步。

我国对实施可持续发展战略给予了足够的重视,把可持续发展与科教兴国确定为我国的两大发展战略,并相应地制订了《中国21世纪议程》,在其框架下一批优先项目正在付诸实施。



阅 读

我国在可持续发展领域所制订的方案和进行的重大项目

目前世界各国,包括联合国和世界银行等国际组织,以及欧盟和东盟等地区性组织,都制订了相应的规划和政策,积极推行可持续发展战略。这些行动,都将对解决全球环境问题起到积极作用。我国在可持续发展领域所制订的方案和进行的重大项目,有以下几个方面:

- ①指导中国环境与发展的纲领性文件——《中国环境与发展十大对策》;
- ②关于环境保护战略的政策性文件——《中国环境保护战略》;
- ③履行《蒙特利尔议定书》的具体方案——《中国逐步淘汰破坏臭氧层物质的国家方案》;
- ④全国环境保护十年纲要——《中国环境保护行动计划》;
- ⑤国家级实施可持续发展的战略框架——《中国21世纪议程——中国21世纪人口、环境与发展白皮书》;
- ⑥履行《生物多样性公约》的行动计划——《中国生物多样性保护行动方案》;
- ⑦国家控制温室气体排放的研究——中国:温室气体排放控制问题与对策;
- ⑧专门领域实施可持续发展的纲领——《中国环境保护21世纪议程》、《中国林业21世纪议程》、《中国海洋21世纪议程》;
- ⑨环境保护工作的纲领性文件——《国家环境保护“九五”计划和2010年远景目标》;