

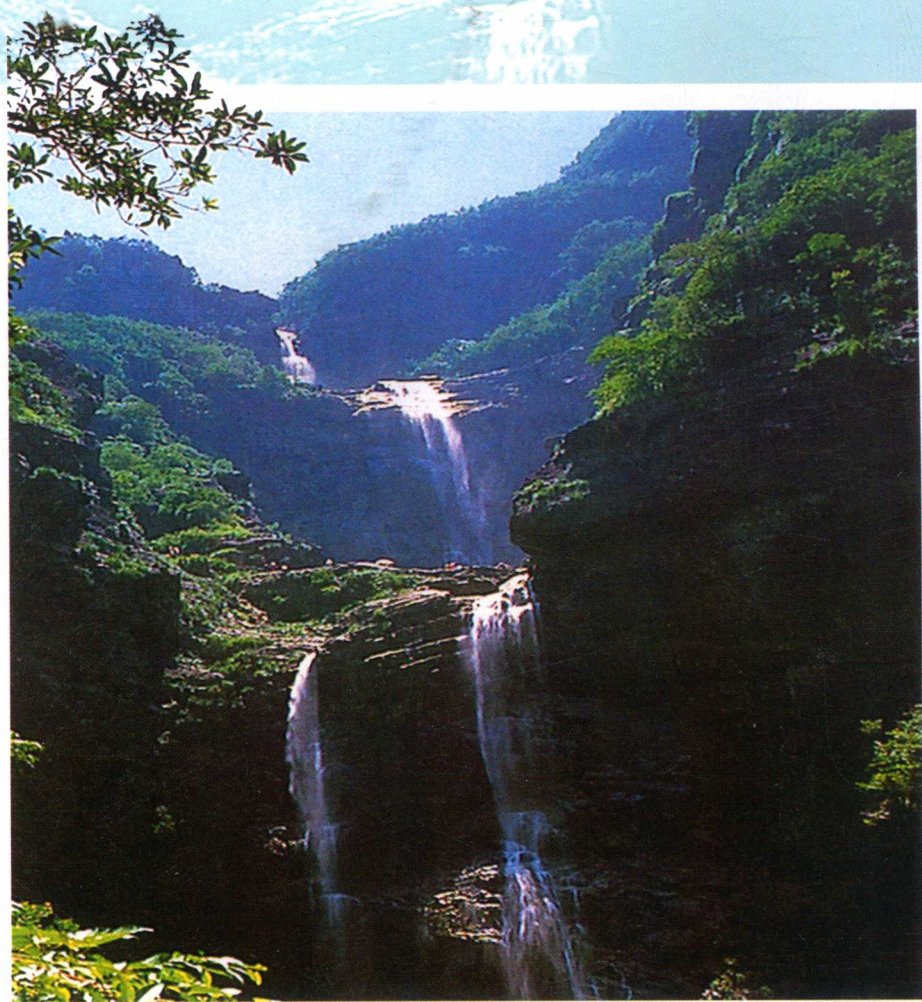
经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过

HUANJING BAOHU

普通高中地理课程标准实验教科书

选修 VI

环境保护



湖南教育出版社

经全国中小学教材审定委员会 2004 年初审通过



普通高中地理课程标准实验教科书

环境保护



湖南教育出版社

图 例

★	中国首都	———	铁路
◎	中国省级行政中心	———	高速公路
○	主要城市	———	主要公路
— · — · —	洲界	▲ 5895	山峰、高程
— · — · —	国界	~~~~~	河流
— · — · —	未定国界	~~~~~	湖泊
— · — · —	中国省、自治区、 直辖市界	———	运河
— · — · —	香港特别行政区界	~~~~~	海岸线

前言



人类历史积淀的文明在 20 世纪迸发出夺目的光彩：遨游太空、原子裂变、克隆生命……大自然的神秘面纱被一点一点地揭开。依赖迅猛发展的科学技术，人类似乎逐步摆脱了自然界的奴役和支配。然而，严酷的事实打破了人类试图主宰世界的神话：人口爆炸、资源枯竭、环境污染、生态破坏、粮食短缺……一个个危机接踵而来，人类赖以生存的生态环境正在遭受严重的破坏。

历史告诉我们，过去人类由于无法抗拒自然的力量，曾几次濒临灭绝的边缘。人类社会已经发展到如今这样一个阶段，世界各地的人们在选择生产方式和生活方式时，更加慎重地考虑其对当地、国家乃至全球环境的影响。保护和改善生态环境，逐渐成为今天人类共同关心的主题。

我国是一个发展中国家，由于人口多，人均资源少，环境恶化的趋势尚未得到有效遏制，部分地区生态破坏还在加剧。因此，我国政府把环境保护作为基本国策，把可持续发展作为基本发展战略。作为一个负责任的大国，坚持科学发展观，走可持续发展道路是我们唯一的选择。只有全社会都来关心环境保护，全民都来参与环境保护，我国的生态环境才会不断改善，蓝天碧水、山川秀美的景象才能永驻中华大地。为了当代，更为了后代，我们必须克服困难，迎接挑战，为保护环境作长期不懈的努力。这也是我们中华民族精神的精髓所在。

现在让我们翻开这本书，反思人类的不合理行为，借鉴人类利用资源、改善生态、治理污染的成功经验，领悟人与自然协调发展的思想理念……



目 录

前 言

第一章 环境与环境问题

- 第一节 环境概述 2
- 第二节 环境问题概述 4
- 第三节 人类与环境 14

第二章 自然资源保护

- 第一节 自然资源与主要的资源问题 20
- 第二节 非可再生资源的利用与保护
——以能源矿产(石油、煤炭)为例 27
- 第三节 可再生资源的利用与保护
——以土地资源为例 34

第三章 生态环境保护

- 第一节 生态系统与生态平衡 42
- 第二节 主要的生态环境问题 45
- 第三节 生态环境保护 53

第四章 环境污染及其防治

- 第一节 水污染及其防治 60
- 第二节 大气污染及其防治 64
- 第三节 固体废弃物污染及其防治 70
- 第四节 噪声污染及其防治 75

第五章 环境管理

- 第一节 环境管理概述 80
- 第二节 中国环境管理政策体系 84
- 第三节 中国环境法规体系 88
- 第四节 环境保护任重道远 92

附 录 英汉地理词汇

CHAPTER 1

第一章

环境与环境问题



当地球不堪忍受人类无休止的索取和蹂躏时，她就会以不同的方式表达对人类的愤怒——资源枯竭、生态失衡、环境恶化……地球是人类和其他生物的共同家园，人类的命运与地球环境息息相关。面临当前日益严峻的环境问题，人类应反省自己的行为，思考怎样与自然界和谐共处。

第一节



环境概述

一、环境的概念及分类

环境 (Environment) 是指人类赖以生存与发展的社会和物质条件的综合体。环境按其属性可分为自然环境和社会环境。自然环境是指直接或间接影响人类生存和发展的一切自然物质、能量、生存空间和自然现象的总和,如大气环境、水环境、土壤环境、生物环境等。社会环境是指在自然环境的基础上,经过人类长期有意识的社会活动所创造出的人工环境,如生产环境、交通环境、城市环境等。

READING 阅读

环境的内涵

环境是一个相对的概念,不同的主体,环境的内容和形式是不一样的。对于生态科学而言,环境是指以生物为主体的环境,即生物环境。对于环境科学而言,环境是指以人为主体的环境,即人类环境。

环境又是一个不断发展的概念。如人类环境不是从来就有的,它的形成经历了与人类社会同样漫长的历史过程。在时间上,它随人类社会的发展而拓展;在空间上,它随人类活动领域的扩展而扩张。

二、环境因素

环境因素又称环境要素,是指构成人类环境整体的各个独立的、性质不同并且与环境整体发生相互作用的基本成分,包括自然环境因素和社会环境因素两大类。自然环境因素通常是指水、空气、生物、土壤、岩石、阳光等;社会环境因素通常包括人口、工业、农业、交通、科学技术、民风民俗、宗教信仰等。

三、环境质量

环境质量是指环境因素受污染影响的程度。它是对环境状况的

一种描述，这种状况的形成，有自然的原因，也有人为的原因，而且从某种意义上说，后者是更重要的原因。对环境污染程度的评价叫作环境质量评价；评价环境质量的指数，称为环境质量指数。根据环境因素的不同，环境质量可分为大气环境质量、水环境质量、土壤环境质量等。

ACTIVITY 活动

思考

北京空气质量：一道借奥运“破题”的难题

为了实现绿色奥运，从1998年到2008年，北京市共投入1400多亿元人民币用于环境污染治理，采取了200多项措施，重点治理了燃煤、机动车、工业和扬尘污染。



图 1-1 北京奥运会期间晴好的天气

与前几年相比，2008年8月份，北京各项污染物浓度平均水平下降了45%；奥运会的17天中，污染物浓度下降了50%，二氧化硫、可吸入颗粒物、一氧化碳、二氧化氮等浓度都比去年同期有较大幅度的下降，创造了10年来北京市环境质量最好的水平。这充分说明，北京治理环境污染的措施，特别是奥运期间的临时减排措施，都取得了显著成效。

奥运会结束后，北京在奥运会之前所采取的长效措施一直坚持了下来。至于奥

运会期间的部分临时减排措施，在对其效果进行总结分析后，将其作为政策法规，坚持实施并督察落实。

1. 查阅相关资料，了解北京在奥运会期间采取了哪些临时减排措施，这些措施分别对哪些环境因素产生了明显的作用，试举例说明。
2. 结合上述资料，说明各种环境因素（如大气、工业等）是如何相互作用并影响一个区域的环境质量的。
3. 你了解你所生活地区的环境质量（如大气环境质量、水环境质量等）吗？从哪些途径可以获得环境质量信息？
4. 环境质量与生活质量（健康、安全、舒适等）之间有什么关系？试举一个身边的例子支持你的观点。

第二节



环境问题概述

一、环境问题的概念及分类

环境问题是指由于人类活动或自然原因使环境条件发生了变化，并对人类及其他生物的生存和发展造成影响和破坏的问题。

环境问题按产生原因分为原生环境问题和次生环境问题两类。其中，由自然力或自然因素引起的环境问题称为原生环境问题，由人类活动引起的环境问题称为次生环境问题。

ACTIVITY 活动

思考

下列环境问题哪些属于原生环境问题，哪些属于次生环境问题？说出你的判断理由。

- (1) 火山喷发造成的大气污染。
- (2) 不适当的农业灌溉引起的土地退化。
- (3) 地震破坏引起的水体污染。
- (4) 森林的乱砍滥伐、草原的过度放牧造成的荒漠化。
- (5) 捕杀动物造成动物种群减少。

次生环境问题又分为环境污染和生态破坏两大类。环境污染是指人类在工农业生产和生活消费过程中，向自然界排放的污染物超过了自然环境的容纳和自净能力，使环境系统的结构与功能发生变化而引起的环境问题，如水体污染、大气污染、固体废弃物污染和噪声污染等。生态破坏是指人类不合理开发利用资源而引起的生态环境质量恶化或自然资源枯竭，如森林毁灭、荒漠化、水土流失、草原退化和生物多样性减少等。

ACTIVITY 活动

思考

环境问题就是环境污染吗？请谈谈你的看法。

二、环境问题产生的原因与危害

大多数环境问题是由人为因素引起的，是由经济、社会发展与环境的关系不协调而引起的。

首先，工业生产虽然大大提高了社会生产力和城市化水平，也增强了人类对环境的改造和控制能力，但是向自然环境索取的资源也日益增多，排放到环境中的“三废”（废水、废气、废渣）迅速增加，超过了环境的自净能力，从而造成了部分资源枯竭和生态环境恶化。

READING 阅读

工业生产对自然环境的影响

工业生产对自然环境的影响主要表现在：

第一，对资源的大量开发利用，特别是对森林、矿产和土地资源的开发利用，不仅打破了长期保持的原始平衡，而且对自然生态也造成了严重破坏。

第二，工业生产中产生的众多化学物质进入地球表层，全球的大气、水体、土壤乃至生物都受到了不同程度的污染和毒害。

第三，伴随工业生产所产生的废弃物进入环境，这些废弃物以固体的形式存在，不能被环境消化和吸纳，占用大量土地并造成环境污染，使人类的生存环境日趋恶化。



图 1-2 工业生产对大气环境的影响

其次，世界人口呈高速增长趋势，每增加 10 亿人口间隔的时间迅速缩短（图 1-3）。人口急剧膨胀对环境的冲击主要表现在两个方面：一是生态系统的良性循环受到干扰和破坏，二是环境污染加剧。

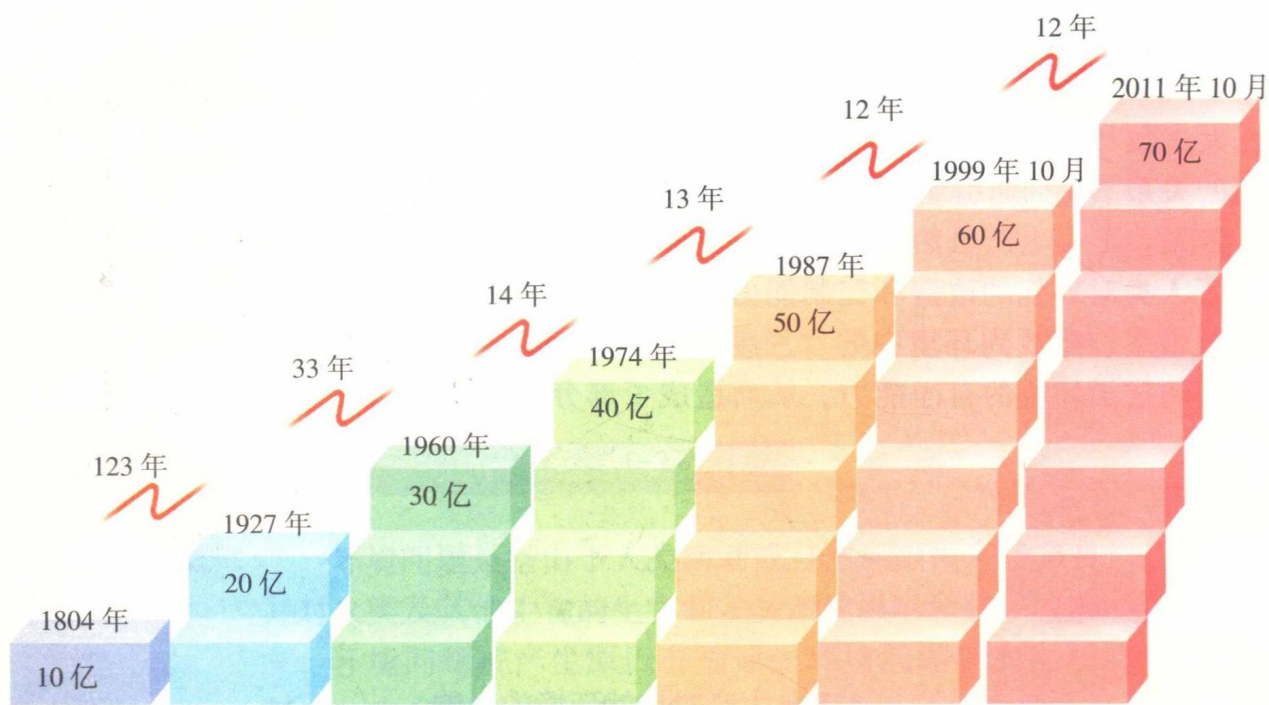


图 1-3 1804—2011 年世界人口增长示意

READING 阅读

人口增加对资源环境的压力

人既是生产者，又是消费者。任何生产都需要消耗大量自然资源。如农业生产需要耕地、水资源等，工业生产需要能源、矿产资源、生物资源等。随着人口的增加和生活水平的提高，一方面，对工农业产品的需求量急剧增加，对土地的占用、对其他资源和能源的消耗在不断扩大；另一方面，生产规模与消费规模的扩大，生产与消费中排放的废弃物也在不断增多。因此，随着人口的增加，资源需求与资源短缺的矛盾逐渐加剧，生态与环境保护的压力更大，任务也更艰巨。

第三，科学技术的进步在为人类文明发展作出巨大贡献的同时，也给人类带来了许多的环境问题。火药的发明和核能的开发，使军事武器的杀伤力、破坏力大幅度提高；猎捕工具的改进，导致许多动物濒临灭绝；淘汰的电子产品形成的垃圾，正威胁着人类的健康。

READING 阅读

电子垃圾带来的环境问题

计算机、电视机、手机等电子产品在给现代人带来诸多便利的同时，对环境造成的危害也越来越突出。电子产品的使用寿命通常较短，更新换代也比较快，这些

产品一旦被人们淘汰，它们所含有的有毒有害物质，如镉、汞和铅等重金属，将成为严重的生态隐患。而当它们与其他垃圾一起被焚烧时，会产生大量的二噁英，不仅污染空气、土壤和水体，还威胁着人类的健康。



图 1-4 电子垃圾

环境污染和生态破坏给人类带来的危害主要表现为：

第一，威胁生态平衡。环境污染与破坏，使生态系统的结构和功能失调，生态失衡，致使环境质量下降，甚至造成生态危机，直接威胁人类的生存与发展。

第二，危害人类健康。环境污染的日益严重，致使人们呼吸被污染的空气，饮用被污染的水，吃被污染的鱼、肉、果、蔬，遭受噪声的折磨，这些都严重危害到人类的健康。

第三，直接制约经济和社会的可持续发展。环境是经济和社会发展的基础，环境污染与生态破坏会阻碍经济和社会的可持续发展。

ACTIVITY 活动

实践

选择身边的一个日常生活用品，如一支铅笔、一瓶饮料、一个笔记本等，讨论该用品从原材料开采到最后被淘汰的全过程中，需要消耗哪些原材料、能源、技术、运输、人力等要素，同时又排放哪些对环境产生负面影响的物质；思考我们可以做些什么，以减少其对环境的负面影响。

三、当前人类面临的主要环境问题

人类在创造物质文明和精神文明的同时，也造成了许多环境问题。全球气候变暖、臭氧层破坏、酸雨危害、生物多样性减少、全球水资源危机、水土流失与荒漠化，都成为制约人类生存与发展的不利因素，同时也是当前人类社会共同关注的焦点。

（一）全球性的环境污染

全球性的环境污染，主要包括全球气候变暖、酸雨污染、臭氧层破坏等。

全球气候变暖是温室效应不断增强的结果。自 19 世纪后期至今的 100 多年中，全球近地面气温升高了约 $0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。全球变暖导致南、北极地区部分冰川融化，加上海水受热膨胀，导致海平面上升。

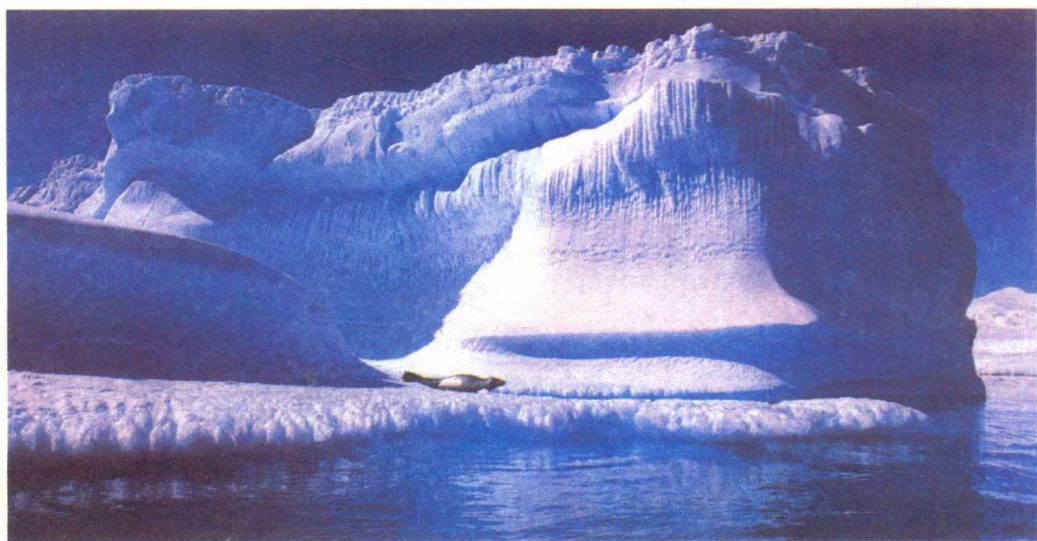


图 1-5 全球气候变暖使极地冰川融化

READING 阅读

海平面上升的危害

海平面上升对人类环境的危害主要表现在：沿海陆地面积缩小、海岸侵蚀加剧、引起洪水泛滥、造成咸水入侵等。

由于世界人口、城市和产业活动主要集中在沿海地区，据专家推测，今后如果海平面上升 1 米，全世界受灾人口将达 10 亿，其中 3 亿~4 亿人会无家可归；一些国家，尤其是岛国将从地球上消失；全世界受灾土地总面积可达 500 万平方千米，世界上 1/3 的耕地将受影响。据预测，我国海平面若上升 1 米，长江三角洲 1 500 平方千米低洼地将被淹没。

酸雨 (Acid Rain) 是指大气降水中酸碱度 (pH) 低于 5.6 的雨、雪或其他形式的降水。伴随着人口的快速增长和工业化的推进，酸雨污染一直呈发展趋势，影响范围逐渐扩大，由局地问题发展成为区域性问題，由工业化国家扩大到其他国家。现在世界上有三大酸雨区，主要集中在欧洲、北美洲和我国南方。我国酸雨主要的分布

地区有四川、重庆、湖南、湖北、江西等省(市)。酸雨对水生生物、农作物、森林的生长发育都会产生危害,它还腐蚀建筑物,在某些情况下对人体健康造成直接损害。

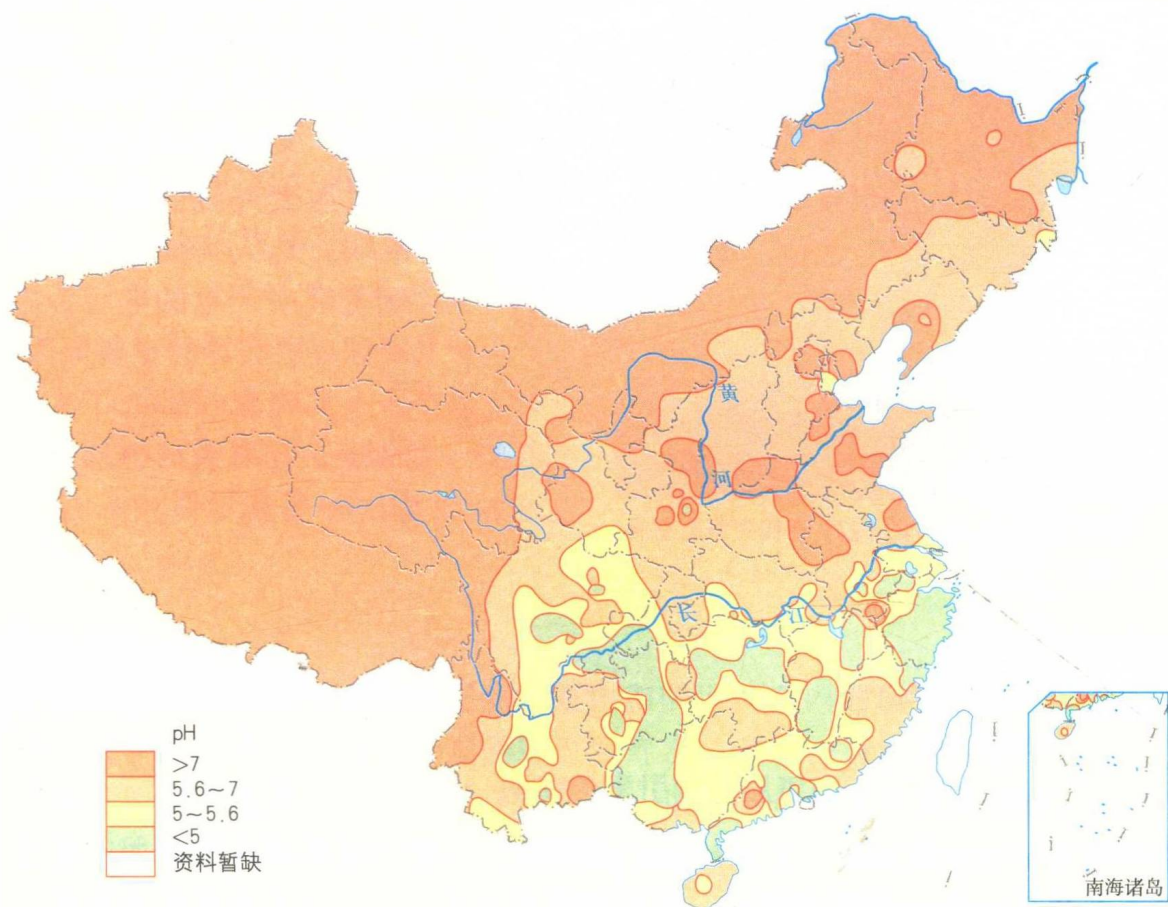


图 1-6 2001 年我国降水 pH 等值线

ACTIVITY 活动

探究

酸雨的危害

20 世纪 50 年代初,挪威和瑞典发生了原因不明的渔业减产。后来,经证实造成渔业减产的罪魁祸首是酸雨。由于酸雨的影响,瑞典境内一些湖泊很难找到鱼的踪影。在挪威,有 1 000 多种鱼类绝迹。

印度泰姬陵曾拥有洁白晶莹的外表,如今许多地方已出现片片黄斑。据调查,泰姬陵附近有炼油厂、热电厂和翻砂厂等多个大气污染源,其中,威胁最大的是距离泰姬陵 40 千米外的马图拉炼油厂,它每天排放的二氧化硫达 60 吨。酸雨的腐蚀,使泰姬陵逐渐变黄,损坏了它漂亮的外表。

1. 酸雨对农业、林业、渔业、建筑物和人体健康还有哪些危害?
2. 世界酸雨分布区与世界人口、城市、工业等的分布之间有什么关系?请简要说明理由。

臭氧层处于大气平流层中，它能阻止过多的紫外线到达地球表面，以保护动植物免遭伤害。

然而，自1958年以来，人们发现全球臭氧总量呈现减少的趋势，而且在南极上空出现了臭氧层空洞。臭氧层的破坏，使其吸收紫外线的能力大大减弱，给人类健康和生态环境带来严重的危害。造成臭氧层破坏的主要原因，是人类向大气排放了大量能够显著消耗臭氧层的物质——氟氯烃等。

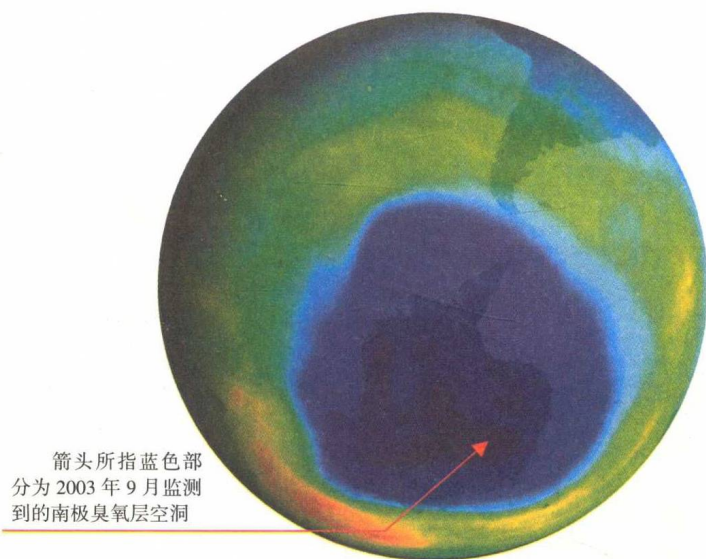


图 1-7 南极臭氧层空洞

READING 阅读

臭氧层空洞引发的悲剧

海伦娜岬角位于智利南端。奇怪的是，在那里几乎所有的动物都是瞎子。猎人可以轻而易举地拎起瞎了眼的野兔，将其带回家去享口福；河里捕到的鱼多数是盲鱼；瞎了眼的野生鸟类常常飞进当地居民的院子里或房间里，成为人们的美味佳肴。为什么会出现这种情况？原来是由于南极上空臭氧层空洞面积不断扩大造成的。距南极最近的智利南部暴露在南极臭氧层空洞的下面，强烈的紫外线在无臭氧分子吸收阻挡的情况下，无情地射向大地。深受其害的当地居民，出门时不得不在暴露的皮肤上涂抹防晒霜，戴上墨镜，否则半小时内皮肤将被晒成粉红色，并伴有痒痛，眼睛也会受不了。而那些毫无自我保护能力的各种动物，则在紫外线伤害下成了瞎子，许多野生动物因此而丧失了生存能力。

（二）大面积的生态破坏

大面积的生态破坏主要包括植被破坏、生物多样性减少、水土流失和土地荒漠化等。

植被破坏不仅极大地损坏了区域自然景观，而且带来了一系列的严重后果，如生态系统失衡、环境质量下降、生物多样性减少、水土流失和土地荒漠化等。目前，对全球生态有重要影响的热带雨林的损失尤为严重。

READING 阅读

亚马孙森林破坏严重

世界上面积最大的热带森林——亚马孙森林主要分布在巴西和秘鲁。地处亚马孙河上游的秘鲁，近10年就有600多万公顷森林因砍伐而惨遭破坏，全国将近1/4的土地出现水土流失和荒漠化。巴西亚马孙热带雨林中拥有全球一半以上的动植物种类，如今已有将近1亿公顷森林被无情砍伐。近几年每年遭到乱砍滥伐的森林面积达200万公顷。



图 1-8 亚马孙森林破坏严重

生物多样性减少是指包括动、植物和微生物在内的所有生物物种，由于生态环境的破坏、资源的过度开发、环境污染和外来物种入侵等原因不断消失。据有关学者估计，世界上每年至少有5万种生物物种灭绝，平均每天灭绝的物种达140个。

READING 阅读

一些鸟类的绝灭

19世纪初，在北美大陆生息的旅行鸽多达50亿只，那时的人们以此为美味，旅行鸽遭到滥捕，其数量急剧减少。1914年，美国辛辛那提动物园里最后一只留作观赏的旅行鸽也死了。

渡渡鸟比旅行鸽消失得更早。这种世界上最大的鸽形目鸟不会飞翔，只能把卵产在地面。1681年，在毛里求斯岛上仅存的一只渡渡鸟，也被当地人杀死了。

生活在太平洋岛屿上类似企鹅的大型海鸟——大海雀，不会飞翔，却擅长游泳，成群栖息。由于人们嗜食其肉并用其油脂，狩猎持续达数百年之久，大海雀终于在1884年被全部捕杀，从此销声匿迹……



图 1-9 消失的渡渡鸟(复原)

水土流失 (Soil Erosion) 是当今世界上普遍存在的生态环境问题。据估计,全世界现有水土流失面积 2 800 万平方千米,占全球陆地面积的 18%,每年流失的土壤达 260 多亿吨。水土流失不但使土壤中的有机质和养分损失,而且破坏了土壤结构。

荒漠化 (Desertification) 是指气候变化和人类活动等因素造成的土地退化。目前,全球有 36 亿公顷的土地受到荒漠化的直接危害,荒漠化最严重的是非洲,其次是亚洲。荒漠化的扩展使人类可利用的土地面积缩小,土地产出减少,土地养育人口的能力降低,成为影响社会经济发展的重大问题。

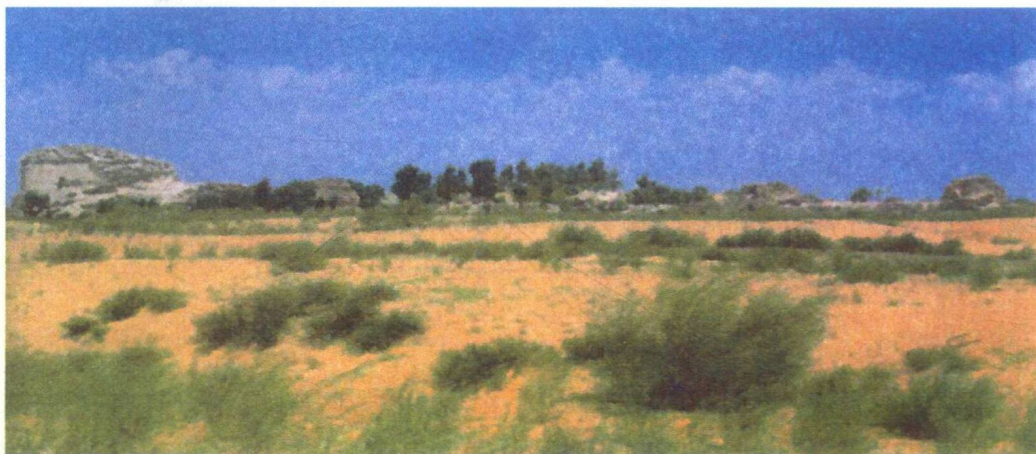


图 1-10 被风沙掩埋的夏国都城——统万城 (位于今中国陕西省靖边县)

READING 阅读

世界防治荒漠化和干旱日

1975 年,联合国大会通过决议,呼吁全世界与荒漠化做斗争。1977 年,联合国在肯尼亚首都内罗毕召开世界荒漠化问题会议,提出了全球防治荒漠化的行动纲领。1994 年 11 月 14 日,包括中国在内的 100 多个国家在巴黎签署了《国际防治荒漠化公约》。同年 12 月,第 49 届联合国大会根据联大第二委员会(经济和财政委员会)的建议,决定从 1995 年起把每年的 6 月 17 日定为“世界防治荒漠化和干旱日”,旨在进一步提高世界各国对防治荒漠化重要性的认识,唤起人们防治荒漠化的责任心和紧迫感。

最近几年世界防治荒漠化和干旱日的主题为:

2007 年:荒漠化与气候变化
——一个全球性的挑战

2008 年:防治土地退化,
以促进可持续农业

2009 年:防沙治沙与农民收入

2010 年:荒漠化防治与跨越式发展

2011 年:林木维系荒漠生机

2012 年:土地滋养生命

2013 年:干旱和水资源短缺