

青少年身边的环保丛书

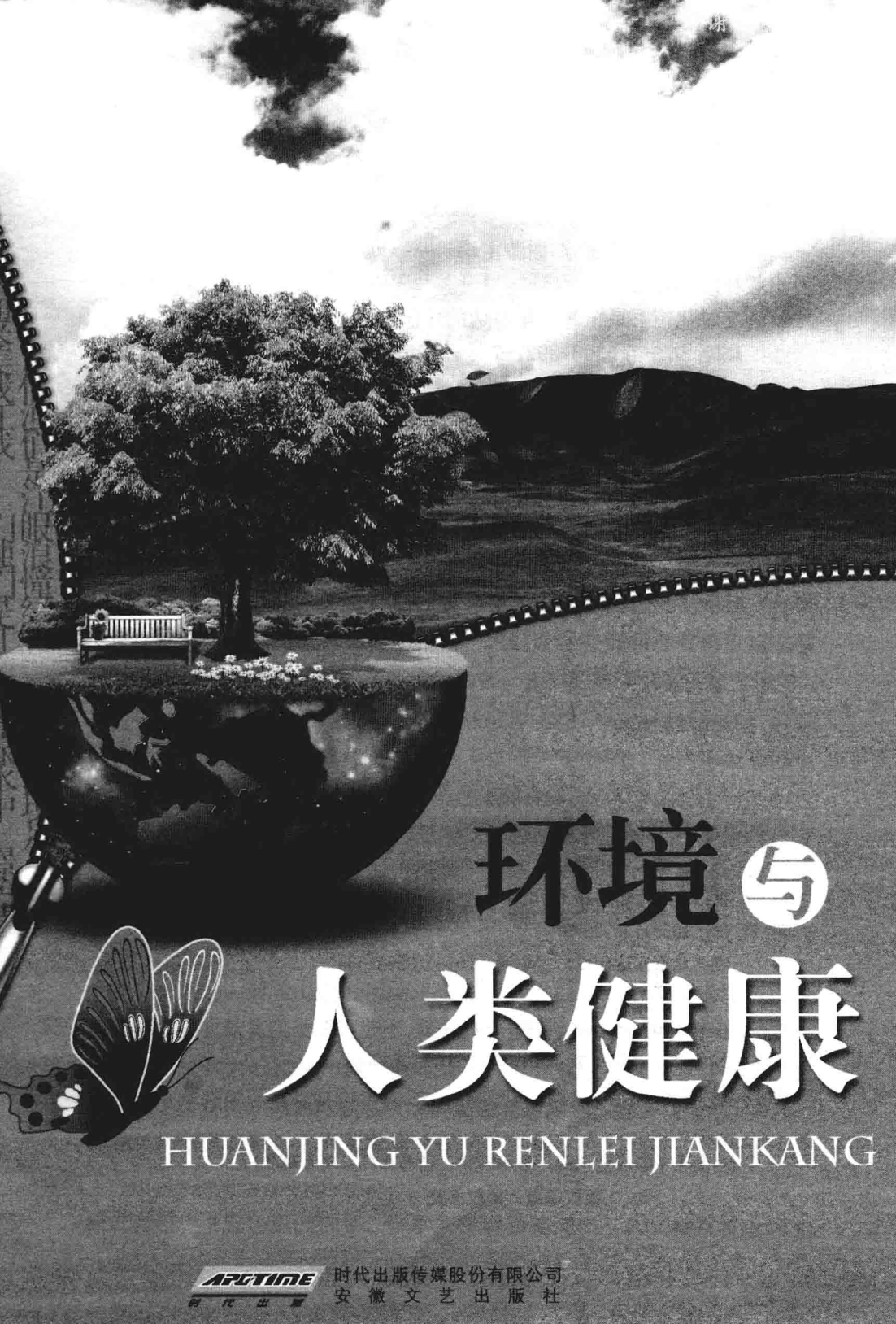


环境与 人类健康

HUANJING YU RENLEI JIANKANG



时代出版传媒股份有限公司
安徽文艺出版社



环境与 人类健康

HUANJING YU RENLEI JIANKANG

图书在版编目 (C I P) 数据

环境与人类健康 / 谢芾主编. — 合肥: 安徽文艺出版社, 2012. 2

(时代馆书系·青少年身边的环保丛书)

ISBN 978-7-5396-3927-7

I. ①环… II. ①谢… III. ①环境影响—健康—青年读物②环境影响—健康—少年读物 IV. ①X503.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 217065 号

出 版 人: 朱寒冬

责任编辑: 周 康

装帧设计: 三棵树 文艺

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 www.press-mart.com

安徽文艺出版社 www.awpub.com

地 址: 合肥市翡翠路 1118 号 邮政编码: 230071

营 销 部: (0551) 3533889

印 制: 北京富达印刷厂 电话: (010) 89581565

开本: 700×1000 1/16 印张: 10 字数: 160 千字

版次: 2012 年 2 月第 1 版 2012 年 2 月第 1 次印刷

定价: 16.90 元

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与出版社联系调换)

版权所有, 侵权必究

前言

PREFACE

自然环境是人类赖以生存的物质基础。一个人要生活在这个世界上，须臾都不能离开水、空气、阳光、森林等。有了美丽的环境才能有健康的人类和高度发达的社会文明，环境、人类和文明这三者是息息相关的。

人类的健康是和环境分不开的。据医学研究表明，优美的环境会让人身心愉悦、通体舒畅；而嘈杂、脏乱的环境则会人心烦意乱、反应迟钝、身体机能下降。所以在一些山清水秀的小山村，人们经常会看到很多快乐而又健康的长寿老人；而在环境污染较为严重的地区，人们的健康状况则让人担忧。

优美的环境不但可以让人身心愉悦，还可以治疗一些慢性疾病呢！这就是人们通常所说的环境疗法。例如，森林不但可以制造氧气，产生大量的负氧离子，让人精神振奋，还对高血压、心脏病和神经衰弱等症状有明显的疗效。鲜花不但可以美化环境，给我们的生活增添情趣，也可以用来治病。天竺花香味能使人神经安定镇静，促进睡眠，清除疲劳；米兰花香能使哮喘病人感到心情舒适；薰衣草花香可使高血压和心动过速病人减慢心率；丁香花香对牙痛病人有镇痛安静作用。

十分可惜的是，随着工业文明的迅速发展，人们现在已经很难在身边找到一块清洁之地去欣赏优美的环境了。由于煤、石油等矿物燃料的大量使用，原本干净的空气被它们排放出的二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳等有毒、有害气体污染了，直接导致地球温室效应的发生和酸雨的危害。由于滥砍滥伐，大片的森林从地球上消失了，直接导致生态平衡被打破，大量的动植物从此灭绝了……

随着自然和生态环境的破坏，自然灾害明显地增多了，人类自身也因此



而付出了惨重的代价。每年都有许多鲜活的生命因环境污染引发的各种疾病而走到终点，每年都有许多健康的躯体因生态破坏而感染各种疾病……

幸运的是，人类已经觉醒。目前，世界各国政府和人民都在想尽办法治理环境污染，保护生态平衡，为人类的可持续发展寻求出路。世界正行进在环保之路上，这需要每一个社会成员的参与。只有今天对环保付出努力，才有人类明天的健康。



人类赖以生存的环境基础

地球是人类唯一的家园	1
影响人类生存的地球圈层	3
保护我们宝贵的环境资源	7
生态环境与生态系统	8
生物多样性与生态平衡	11
自然赐予人类的绿色财富	13
陆地生态系统的基底	15
环境提供的治疗疾病之法	16

生活环境影响人类的健康

自然环境影响人类的寿命	18
居住环境与地方病的发生	20
癌症发病与环境密切相关	23
生活环境诱发过敏性疾病	24
绿色植物有益人类健康	25
空气负离子与人体健康	28
室内空气质量与人体健康	29
影响居室环境的因素	32
声音影响胎儿的生长发育	35
各种光对人体健康的影响	36



环境中的生物与人体健康	39
-------------------	----

环境污染侵袭人类的健康

困扰人类的十大环境问题	44
人口增长制造的环境压力	45
危害人类健康的大气污染	47
不容忽视的酸雨威胁	50
南极臭氧洞影响人类生存	51
城市上空“杀人”的烟雾	54
甲基汞污染与水俣病事件	55
米糠油事件震惊全世界	56
放射性污染与健康危害	57
土壤重金属污染及其危害	58
肆虐全球的“黑色风暴”	62
食物链与生物放大作用	63
“绿色宝库”与“人造沙漠”	64
物种灭绝将威胁人类生存	65
中国面临的生态环境问题	66

危害人类健康的自然灾害

自然灾害的形式及其发生	69
威胁人类生命的气象灾害	71
种类繁多的海洋灾害	73
造成严重后果的地质灾害	77
有利有弊的森林大火	79
自然灾害与传染病流行机制	82
自然灾害与传染病生物媒介	86
自然灾害之后的传染病防治	89
海平面上升威胁人类安全	93



人类健康与环境污染治理

未来的“宇宙飞船经济”	96
环保又健康的生态型农药	98
人们对付噪声的奇思妙想	99
决定人类生死的淡水资源	102
净化环境的草坪与立体花园	103
城市和家中的“清洁员”	104
细菌成为治污的功臣	107
积极保护物种的多样性	108
防治白色污染势在必行	109
石油污染海洋的指示员	111
垃圾的危害及无害化处理	113
巧用海洋遏止“温室效应”	115
水质污染的生物监测员	117

世界正行进在环保之路上

制定严密的环保规划	122
划时代的《人类环境宣言》	123
开发清洁健康的太阳能	125
风能的开发史及其利用价值	127
变废为宝的“垃圾发电”	131
可以生产石油的“石油树”	134
产品上的“环境标志”	136
保护生物多样性，每个人都在努力	137
保护环境的自然保护区	139
世界环保行动与纪念日	141
环境保护，从每个人做起	143



人类赖以生存的环境基础

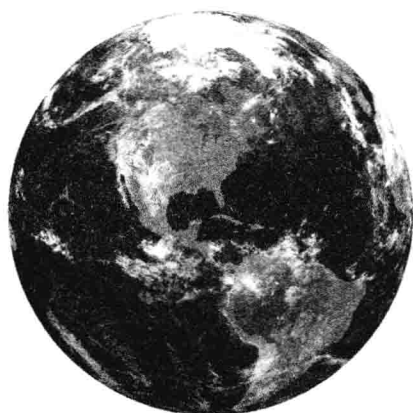
RENLEI LAIYI SHENGCUAN DE HUANJING JICHU

自然环境是人类生存和繁衍的物质基础。空气、水和岩石（包括土壤）构成了大气圈、水圈、岩石圈，在这三个圈的交汇处是生物生存的生物圈。这四个圈在太阳能的作用下，进行着物质循环和能量流动，使人类（生物）得以生存和发展。

据科学测定，人体血液中的 60 多种化学元素的含量比例，同地壳各种化学元素的含量比例十分相似，这表明人是环境的产物。人类与环境的关系，还表现在人体的物质和环境中的物质进行着交换的关系。比如，人体通过新陈代谢，吸入氧气，呼出二氧化碳；喝清洁的水，吃丰富的食物，来维持人体的发育、生长和遗传。人与自然的这种平衡关系是人类存在和健康发展的基础。如果这种平衡关系被破坏了，势必危害人类的健康。

地球是人类唯一的家园

如今，全世界的人口总数已达到 65 亿。人口过剩使得我们赖以生存的唯一家园——地球的环境越来越恶劣了。于是人们希望能在地球以外的宇宙空



地 球

间找到适宜人类居住的其他星球，梦想着有朝一日到别的星球上去居住。现代科学技术的发展，为人类的这些梦想提供了物质基础。人类发射了宇宙飞船和探测器，去寻求地球之外的生命和能使人类居住的其他星球。

人类曾经把移民的希望寄托在月球上，因为它是离地球最近的一颗星体，只有 38 万千米。登上月球之后才发现，那里是一个没有任何生命的死寂世界，一切生物生存的基本条件，比如空气和水那里都没有。光是那里忽冷忽热的气

温就足以致一切生物于死地（热时可高达 127°C ，冷时能低于 -183°C ）。

人类又曾把希望寄托给火星，希望火星是一个适宜生命存在的星球，可多次探测的结果，依然令人失望。火星上最冷的时候是 -132°C ，最热的时候是 28°C 。没有水，只有微乎其微的空气，且大部分是二氧化碳和氩气。如同月球一样，没有生物存在的可能。

除月球和火星外的其他星球又如何呢？到目前为止，凡是人类的探测活动所涉及的星球一律给出了否定的回答。

和其他星球一比就会发现，地球所提供给人类的生存环境的确得天独厚。地球上冷热变化不大，大部分地区冷热温差不超过 80°C ，最热不过 50°C 左右，最冷 -88°C 左右。有水，有氧气，有多种动植物，有矿藏，有一切适宜人类生存的基本条件和可供人类使用的自然资源。可以说，地球是人类的摇篮，是人类的母亲，是人类的家园，是人类目前唯一的生存环境。

然而，人类社会的农业文明和工业文明的沉重代价就是对地球环境的破坏：绿色植物减少，稀有动植物灭绝，人口过剩，资源锐减，水土流失，旱涝灾害交替发生，天灾横行，生态失衡。为了使人类以及地球上的其他生物免受由人类不合理的活动而带来的灭顶之灾，我们发出呐喊：保护地球，保护生态环境势在必行！

→ 知识点

宇 宙

在汉语中，“宇”和“宙”本来是两个单独的词语。“宇”的意思是上下四方，即所有的空间；“宙”的意思是古往今来，即所有的时间。所以“宇宙”就有“所有的时间和空间”的意思。西方早期对宇宙的理解则侧重于从混沌之中产生秩序。

从东西方对宇宙的理解中，我们不难看出中国古人强调的是宇宙空间和时间的整体性，而西方人强调的则是宇宙的秩序。实际上，空间与时间的整体性以及有序的秩序性都是宇宙的特点。随着天文学的产生和发展，人们对宇宙的认识逐步清晰起来。现在，人们一般认为：宇宙是由空间、时间、物质和能量，所构成的统一体。一般理解的宇宙指我们所存在的一个时空连续系统，包括其间的所有物质、能量和事件。

影响人类生存的地球圈层

我们已经知道，地球由6个不同状态和不同物质的同心圈构成。这些层圈可分为外部层圈和内部层圈两类。地球表面以外的外部层圈有3个：环绕地球最外层的气体层圈为大气圈；地球表面的液体部分（包括海洋、湖泊、河流、地下水、冰川等）称水圈；地球表面有生命活动的层圈叫生物圈。通过近代地震探测得知，从地表往下直到地球中心的内部层也主要有三个。它犹如一个鸡蛋，最外薄层为地壳，由各种硅酸盐类岩石组成；其下为厚厚的地幔，由镁铁质和金属硫化物及氧化物组成，其中上部有层岩石呈熔融状的软流圈；地球中心部分为地核，主要为镍铁质，又分为外核和内核，外核为液态，内核为固态。

我们人类就生活在地壳、大气和水的接触地带。地球各层圈的性质和活动紧密结合，形成复杂而有机的自然系统，直接影响着人类的生存环境。而人类活动也对它产生影响，使其发生变化，有时产生的反作用会危害人体健康，破坏自然资源和生态平衡，以致影响人类的生存。



大气圈

大气圈含有多种气体的混合物，其中绝大部分组分的比例在近地表几乎是不变的，也有些是不定组分。特别是由于人类社会的生产、生活活动的影响，常使有害的不定组分排放于大气中，如果它们超过一定浓度，便给人类造成危害。由工厂企业、家庭炉灶和汽车、飞机等各类交通工具排出的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、二氧化碳、一氧化碳、碳氢化合物和铅化合物等，它们不仅被人类呼吸后会产生各种疾病，被植物、农作物吸收后形成有毒物质危害人类，而且在大气中富集后形成黑风暴、酸雨、尘雾、温室效应并破坏臭氧层，致使世界气候条件变得恶劣。

水 圈

水以气态、液态和固态三种形式存在于大气、地表和地下。水在不断地以蒸发、凝结、降水、径流的方式转移交替，形成水的循环。人类社会的全部生活都与它有密切联系。海洋为人类提供了极其丰富的化学、矿产、动力和生物等资源，也是陆地风云变幻的源地、干湿冷暖变化的调节器。河流和湖泊为人类提供了灌溉、发电、渔业、城市供水和航运之便。存蓄在岩石裂隙和土壤空隙中的地下水，也是工农业生产、日常生活用水的重要来源。高纬度和高山地区的冰川不但是人类的固体水源，也控制着世界的气候和人们的生活方式。

引起人们注意的是人类活动在不同方面造成水环境的破坏，一是由于对水资源本身不合理的掠夺式开采所产生的对水环境和水资源的破坏（如过量引用地表水导致河湖干涸，过量汲取地下水导致地下水资源枯竭）；二是由于人类在其活动领域的活动所产生的对水环境和水资源的破坏（如盲目围垦引起湖泊面积和体积缩小）；三是工农业生产活动和生活活动引起的各类水体的水质污染。另外，大气污染产生气候变化，使陆上结冰量随气温变化，如某一段时间气温突然上升或下降，就会出现大冰川或冰冠融化入海引起海平面大幅度上升，那就会给人类造成灾难。

生物圈

生物的生存一方面受到周围环境的强烈制约，但另一方面生物对它周围



环境也有非常深刻有力的改造作用。生物长期生命活动所创立的新环境又对生物自身生活和发展产生影响。呼吸作用是生命的基础，光合作用是生物发展的前提，在呼吸和光合作用下进行氧和二氧化碳的物质循环，为生物的维持和发展提供了物质保证。大约 33 亿年前，地球上有了原始生物以来，植物不断在海中和陆上进行光合作用，释放游离氧，形成大气，使氨氧化成氮和水汽，使甲烷和一氧化碳氧化形成二氧化碳、水汽等；还使地表岩石矿物形成红色松散风化物，其中一些藻类和地衣分泌酸类腐蚀矿物吸收养分，死后残骸一部分被细菌分解形成氮素，另一部分转化为有机质，从而形成真正的土壤，为高等植物生长提供了良好场所。而高等植物的类似变化更改善了土壤肥力。另外，植被也强烈制约着小气候、小环境，如植被改变地面温度条件，改变气流速度及空气湿度，并减少水土流失。

在生物圈一定空间范围内，生物与其无机环境之间，各类生物之间存在着密切相互关系，共同构成统一体系，即生态系统。每个生态系统的生物种类、组成、数量、生物量和生产能力都受周围环境制约，而生物的存在和活动也对环境产生不同程度的改造作用。如此反复作用的结果，生态系统中的生物和环境都具有一定的稳定性，使其能量、物质的输入与输出大体平衡，构成所谓生态平衡。人类不合理地开发利用自然资源，常常不自觉地破坏原有的生态平衡，甚至超出原生态系统及其生物能够忍受的限度，降低稳定性，引起复杂的连锁反应。如人类大规模不合理地捕杀动物，采伐森林，开垦草原，使生物资源直接受到毁灭性破坏或因环境恶化失去适宜生存的有利条件而绝灭。

地壳

地壳是地球为人类提供的赖以生息、赖以发展的矿产资源和能源的主要赋存地。由各种地球内动力引起的强烈构造活动，如地震、火山活动和海啸等，由地表外力引起的地表物质的运动如山崩、土流和泥石流等，给人类造成巨大灾害。而地壳中的化学元素与生物和人体中的化学元素也存在着密切联系。地球上不同地区的化学元素含量不同，引起各地动、植物群的不同反应，这种地球化学环境与人类健康和疾病的关系，也引起了人们的广泛重视。在地质历史的发展中，形成地壳表面元素分布具有不均一性。这种不均一性

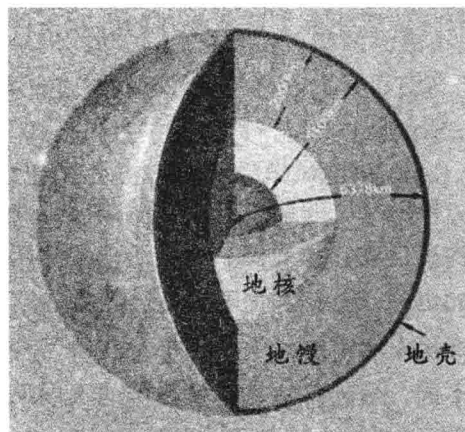


在一定程度上控制和影响着世界各地人类、动物和植物的发育，造成了生物生态的地区差异。有时这种不均一性会超过正常变化的范围，于是就造成了人类、动物和植物的各种各样的地方病。如由于缺碘和过量的碘，都会造成地方性甲状腺肿；含氟量高的地方使人慢性中毒，造成地方性氟病；环境缺钼、硒和亚硝酸盐，引起克山病以及大骨节病等。

另外，人类的生活和生产活动对地壳会产生影响和破坏，反过来又会给人类带来不利影响。大规模人工爆破、地下核试验、地下采空和大型水利工程超过岩层荷载而人工诱发地震，尤其是水库诱发地震，数十年来世界上已有几十例，给当地居民生命和财产造成很大伤害。另一方面是过量汲取地下水引起地面沉降。近半个世纪以来，世界许多国家的工业城市发生了地面沉降现象，特别是沿海城市的地面沉降最为严重。我国上海自 1921 年发现沉降，至 1965 年最大处已达 2.63 米。地面沉降造成了建筑物和生产设施的破坏，阻碍了建设事业和资源开发，造成海水倒灌，使地下水和土壤盐渍化。人类是搅动土地的罪魁祸首。现在人类拥有巨大的机械力量和炸药，能够把大量土壤和基岩从一处移到另一处。这些过程可完全破坏原来的生态系统与植物栖息地，导致岩体耗损，形成了人为的泥石流、土流和山崩。

地幔和地核

据研究，地球约在 47 亿年前开始其演化历程，演化的初始温度接近



地幔地核

1000℃。以后由于放射性加热，内部温度开始上升，约在 40 亿~45 亿年前，地球内部温度升高到铁、镁的熔点。大量的铁下降到地核，以热的形式释放出约 2×10^{37} 尔格的重力能。这个热源极为巨大，足以产生广泛的熔融作用并改造地球的内部结构，产生地核、地幔和地壳的分层。它们之间物质相互交换和运移，在地幔中形成可塑性的软流圈。软流圈中以对流的形式进行热传导，致使其上的刚性



岩石圈分成数个板块，犹如浮冰在慢慢漂移，产生地球表面的大陆运移、海底扩张，山脉隆起、断裂、褶皱、岩浆侵入等构造作用，以及使人类遭受灾难的火山活动和地震等。

地球是一个统一的整体，各层圈、各部分是相互联系和相互影响的，其中物质和能量相互转换，相互循环。因此，很多环境污染物或人类不合理的活动虽然产生于某局部地方，但随着各种自然过程，它们的影响可波及其他地方，甚至可能扩展至全球范围，潜伏下严重后果。还有一些各层圈各种人为的环境破坏，都会损害全人类的生存环境，引起全球性的、危及后代的重大环境问题。因此，保护环境，节约资源，科学地控制人口增长，创建人类美好的生活环境，已成为地球上所有人的共同责任。

●→ 知识点

光合作用

光合作用是植物、藻类和某些细菌，在可见光的照射下，利用光合色素，将二氧化碳（或硫化氢）和水转化为有机物，并释放出氧气（或氢气）的生化过程。光合作用是一系列复杂的代谢反应的总和，是生物界赖以生存的基础，也是地球碳氧循环的重要媒介。

动物和人类生存所需要的一切物质、能量和氧气都来自光合作用。除此之外，研究光合作用，对农业生产、环保等领域起着基础指导的作用，如建造温室，加快空气流通，以使农作物增产等。

保护我们宝贵的环境资源

我们对于赖以生存的水、空气、土壤、森林、草原以及司空见惯的自然风光、动植物等，总认为它们是取之不尽，而又用之不竭的。其实它们也是值得我们珍惜和保护的宝贵资源。

其中，自然风光是独具特色的资源，集水、空气、森林、土地、动植物等环境资源于一身，不仅为旅游业的大力发展提供了物质基础，还给我们人



优美如画的环境

类提供精神、心理上的享受，这也许就是人们工作累了愿意漫步于草林之中，流连于湖光山色之间，而许多名人隐士长久隐居山林的原因。“大漠孤烟直，长河落日圆”使人产生无限豪情壮志，而“小桥流水人家”又使人身心得得到完全的放松。大自然不仅带给我们美好的精神享受，且给我们提供必需的生活和生产资料。

“飞流直下三千尺，疑是银河落九天”，“君不见黄河之水天上来”……说的当然是水资源，可是你知道吗，虽然我们居住的地球 70.8% 的表面为水所覆盖，可是这个“蓝色”的水球却闹水荒，淡水资源严重匮乏。我国古都西安素有“八水绕长安”的美称，但是这些年，西安缺水情况日趋严重，我们开始意识到淡水也是一种资源，且是极宝贵的资源。同时空气也是极珍贵的资源，没有空气中的氧，地球上一切动植物都将无法生存，随着现代工业不断发展，空气可作为原料制氧、制氮、制氩等。但是你注意到了吗？天空经常飘着一层浓浓的“尘雾”，甚至难以让人看到蓝天白云。大气污染日趋严重，没有新鲜的空气、清新的环境，人类健康将会受到严重影响。

关心我们身外世界，合理开发利用资源，保护我们的环境，是包括广大青少年朋友在内的所有人义不容辞的责任和义务。

生态环境与生态系统

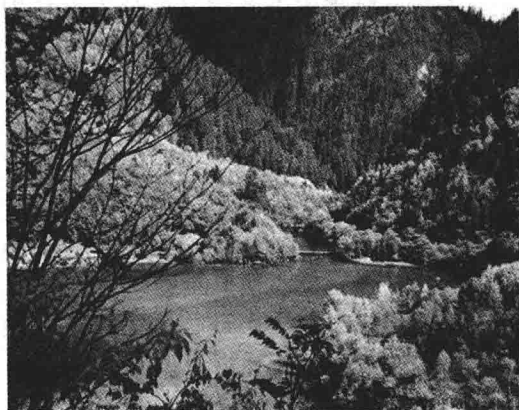
生态环境是指由生物群落及非生物自然因素组成的各种生态系统所构成的整体，主要或完全由自然因素形成，并间接地、潜在地、长远地对人类的生存和发展产生影响。生态环境的破坏，最终会导致人类生活环境的恶化。

生态环境是一个自成体系的生态系统。如果要知道什么是生态系统，我

们得从地球上的生物物种说起。

在地球生物圈中，有很多很多种生物。关于物种的数量还没有明确答案，众说不一。科学家们已经发现并命名的生物有 100 万种。有人说地球上 有 500 万种生物，但又有报告，光亚马孙河流域的原始森林中，就可能有 800 万种生物。由此，估计全球现存的物种大约有 1000 万种。还有一些科学家认为全球有 3700 万种生物。如果追算已经灭绝的物种，地球从其诞生之日至今共约出现过 5 亿 ~ 10 亿种生物。

这些生物都必须存在于一定的环境中，如一片森林，一块草原，一条河流。人们把某一种生物所有个体的总和叫做“种群”，把生活在某一特定区域内由种群组成的整体叫“群落”，群落与它相互作用的环境合起来就是生态系统。所以说，生态系统是指一定时间内存在于一定空间范围内的所有生物与其周围环境所构成的一个整体。



地球上的生态系统

例如，一片森林就是一个生态系统。森林中有狼有虎，有鹿有兔，有松有柏，有花有草，还有各种微生物。狼有狼的种群，鹿有鹿的种群，也就是说各种动物都有各自的种群；松有松的种群，花有花的种群，即各种植物有各自的种群；各种微生物也有各自的种群。所有的动物种群、植物种群和微生物种群合起来构成群落，群落中的所有生物和环境合起来就构成森林生态系统。

不光森林，草原、沙漠、湖泊、海洋、农田、城市都是生态系统，整个地球生物圈也是一个大的生态系统。

任何生态系统都是由生物因素和非生物因素两部分组成。非生物部分包括阳光、空气、水分、土壤等各种物理和化学的因素；生物部分又可分为生产者、消费者和分解者三类。

生产者是指绿色植物，包括草、树、庄稼、藻类，它们能够吸收空气中