

高级中学选修课教材

环境教育

《环境教育》编写组 编著 （第二版）



人民教育出版社

高级中学选修课教材

GAOJI ZHONGXUE XUANXIUIKE JIAOCAI

环 境 教 育

HUANJIING JIAOYU

(第二版)

《环境教育》编写组 编著

人民教育出版社

· 北京 ·

高级中学选修课教材

环 境 教 育

(第二版)

《环境教育》编写组 编著

*

人民教育出版社 出版发行

(北京沙滩后街 55 号 邮编:100009)

网址: <http://www.pep.com.cn>

北京市联华印刷厂印装 全国新华书店经销

*

开本: 850 毫米×1 168 毫米 1/32 印张: 4.25 插页: 4 字数: 130 000

1998 年 5 月第 2 版 2002 年 7 月第 8 次印刷

印数: 42 701~67 700

ISBN 7-107-02129-X 定价: 3.70 元
G · 3880

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版社联系调换。

(联系地址: 北京市方庄小区芳城园三区 13 号楼 邮编: 100078)

顾 问： 张健如

主 编： 李文鼎

审 稿： 武永兴 任耐安

编 写 者： (按章节先后顺序)

王存志 李文鼎 韦志榕

马淑美 赵占良 沈 健

修 订 者： 王存志

责任编辑： 王存志

绘 图： 王 玮

封面设计： 林荣桓

出版说明

为了更好地贯彻国家的教育方针，在使学生全面打好基础的前提下，发展他们的兴趣和特长，增强适应社会生活和生产的能力，解决当前普通高中存在的文理分科，学生知识结构不尽合理，学生课业负担过重，不利于全面提高学生素质的问题，原国家教委颁布了《现行普通高中教学计划的调整意见》，以下简称《调整意见》。

这个《调整意见》规定学科课程采取必修课与选修课两种形式。同时指出，普通高中开设两种不同形式的选修课：一种是高中三年级开设的分科性选修课；另一种是高中一、二年级开设的单科性选修课。

为满足各地实施《调整意见》的需要，我社编辑、出版了部分选修课教材供各地选用。这些选修课教材主要是供高中一、二年级开设单科性选修课用的。它包括语文、数学、物理、化学、外语等学科，还包括计算机、环境教育、职业指导等学科内容。从内容上看，这些选修课教材基本上可以分为以下两种类型：（1）与必修课教材内容相关的选修课教材，内容是必修课内容的拓宽和加深，如《文言文选读》《简易逻辑和平面向量》；（2）与必修课教材内容联系不太密切，但对学生今后发展有用的知识性或综合性选修课教材，如《环境教育》《程序设计》《职业指导》等。

这本《环境教育》选修课教材是为了落实全国环境教育工作会议精神 and 原国家教委、国家环保局关于“环境保护，教育为本”的指示，满足学校和社会上对环境教育教材的需要而编写的。本书包括 8 个单元，此外，还编了一定数量的阅读材料。本书意在使同学们了解当前全球性及我国的主要环境问题，学习一些环境科学基础知识，增强环境意识和提高保护环境的自觉性。

参加本书编写（按章节先后顺序）的有王存志、李文鼎、韦志榕、马淑美、赵占良、沈健（国家环保局），责任编辑是王存志。

本书在编写过程中，得到了以下单位的大力支持：

- 国家环保局宣教司教育处
- 中国环境科学学会
- 《中国环境报》社
- 中国环境科学出版社
- 《世界环境》编辑部
- 《环境》杂志社
- 北京市环保局
- 辽宁省环境保护宣传教育中心
- 威海市民间绿色协会

此外，还得到了以下同志的帮助：侯秉政（中国环境科学学会）、张二滨（中国环境科学出版社）、张光华（《世界环境》编辑部）、李松、高光德、柳玉云（以上《中国环境报》社）、姜象鲤（北京师范大学环境科学研究所）、郑文贤（《环境》杂志社）、阎伟（北京市环保局）、董建华（北京市城建工委）、谷成（威海市民间绿色协会）、刘春生（辽宁省抚顺林蛙研究所）、袁野（辽宁省环境保护宣传教育中心）、梁英豪（课程教材研究所）、敖有生（北京 55 中学）、许玉奎（北京工业大学附中）、刘结保（北京陈经伦中学）、王齐修（北京市西城区少年科技站）等。

在此向上述单位和个人表示衷心感谢！

自本书出版以来，国际国内的关于环境保护的形势得到很大发展，我们也收到一些读者来信，《环境教育》编写组委托王存志对全书进行了全面修订，增加了一些内容。热诚欢迎广大教师、学生和各界人士批评指正。

目 录

绪 论	1
第一讲 人口、资源、环境——永恒的主题	13
一、地球是怎么了?	14
二、无私但有限的大自然	16
三、人口——持续发展的首要问题	17
四、保护环境, 发展经济	19
第二讲 保卫蓝天——大气污染及防治	25
一、什么是大气污染	26
二、大气污染的危害	27
三、大气污染的防治	28
四、全球主要大气环境问题	29
第三讲 珍爱绿水——保护水资源及防治水污染	40
一、水是不可替代的资源	41
二、水资源向我们出示“黄牌”	43
三、宜未雨而绸缪, 毋临渴而掘井	46
四、严峻的水污染形势	49
五、扼住水污染的“咽喉”	52
第四讲 还我清洁的环境——防止固体废物污染	55
一、放在错误地点的原料	56
二、变废为宝	60
三、有害固体废物的处置	62

第五讲 无形的公害——噪声	66
一、什么是噪声	67
二、噪声的来源	67
三、噪声的强度	68
四、噪声的危害	69
五、噪声的防治	70
第六讲 环境与健康	77
一、看不见的阴影——环境污染与疾病	78
二、空间不大学问多——谈谈居室环境	82
第七讲 保护大自然	91
一、绿色的宝库，绿色的屏障——森林的保护	92
二、同我们的伙伴友好相处——保护物种	101
第八讲 我国的环境保护事业与可持续发展	108
一、我国环境保护事业的主要成就	109
二、环境与发展	115
彩图说明	124

我们追求健康环境的努力是无止境的。
它应当是一种行为和生活方式。

科菲·安南

绪 论

当时间进入 20 世纪的最后 10 年，人类发现自己正处于一个紧要关头：空气污染、气候变化、臭氧层损耗、淡水资源枯竭、森林锐减、沙漠化、物种灭绝、生物多样性锐减。一系列的环境问题，正使人类面临空前的挑战。

环境与发展问题是当今世界各国关注的焦点。全球环境恶化越来越成为人类生存与发展的现实威胁。最近几年来，人类对环境与发展的认识越来越深刻。保护全球环境，实现可持续发展的意识正在不断高涨，国际社会正在制定有关措施，并开始更大规模的行动。由中国政府发起召开的“发展中国家环境与发展部长级会议”1991 年 6 月在北京举行，并通过共同推进环境与发展国际合作的纲领性文件——《北京宣言》。

1992 年 6 月，在巴西举行的联合国环境与发展大会把解决全球环境与发展问题推向高潮。大会通过了《里约环境与发展宣言》和《21 世纪行动议程》；还签署了《关于森林问题的原则声明》《气候框架公约》和《生物多样性公约》等 5 个文件。这次大会是人类历史上影响深远的一次盛会。

一、人与环境

环境是一个非常复杂的体系，是人类赖以生存和发展的各种自然因素和社会因素的总体。本书所说的环境，主要指的是人类的生存环境，包括自然环境和社会环境。

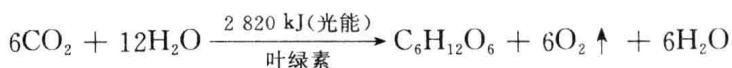
生存与发展是人类社会最基本的主题。在人类与环境不断地相互影响和作用中，环境问题一直是伴随着人类的活动产生和发展的。

环境是人类赖以生存的空间。人类和环境的和谐一旦被破坏，人

类就必将付出沉重的代价。环境问题既然是在人类社会发展的进程中产生的，它也必将在同一进程中得到解决。随着社会和经济的发展，老的环境问题解决了，新的环境问题又会出现。人类与环境这一对矛盾，处于不断运动 and 变化之中，永无止境。所以说，人类与环境存在着既相互对立，又相互依存的辩证关系。

地球的年龄约为四十六亿年。生物的出现大约是三十亿年前的事，而人类的历史只有二三百万年时间。人类的出现，开创了地球的新纪元。一方面，人类同一切生物一样，要从环境中获得生活所需的一切。另一方面，人类又与一般生物有很大的不同。那就是人类能利用自己创造的工具，通过劳动，有目的地利用自然并改变自然的面貌。

人类社会的发展，特别是随着人口数量增多和科学技术的进步，使人类对环境的影响和作用越来越大。人类对环境的利用已经取得了足以使人类自豪的成就。据估算，原始土地上光合作用产生的绿色植物及其供养的动物只能为一千万人提供食物。



当今世界，人口已突破 55 亿。作为万物之灵的人类，是地球孕育的。它的生存和发展，当然离不开地球上的资源。有限的资源只能养活有限的人口。这是因为，人类为了供养如此大量的人口，付出了极其沉重的代价。据统计，在今天的地球上：

- 雨林正以 17 万平方千米每年的速度消失；
- 二千多万公顷农田已被荒漠化；
- 土壤每年流失量高达 200 亿吨；
- 预计未来 25 年内地球上四分之一的生物物种都有灭绝的危险；
- 数十种鱼类因捕捞过度而濒临灭绝；
- 每年有 2.8 亿人沦为环境难民；
- 12 亿人生活在缺水的城市里；
- 1.25 亿人生活在空气混浊的城市。

人类社会飞跃发展的科技，飞速发展的经济与地球日益恶化的环境形成了极其强烈的反差。

为了唤起世界各国对发展粮食生产的重视，1979 年 11 月第 20 届联合国粮食及农业组织（简称粮农组织）大会决定，从 1981 年起，确

定每年的10月16日为《世界粮食日》。此后，每年都在这一天举办多种主题纪念活动。

据粮农组织1996年发表的报告说，目前全世界有近八亿人仍吃不饱饭，有近二亿5岁以下的儿童营养不良。预计到2030年，全球将增加约三十亿人口，大多数是在发展中国家。那时如何做到人人有饭吃，是未来农业发展面临的最大问题和重大挑战。

二、当今严峻的环境问题

我们通常所说的环境问题，多从狭义上去理解。根据这种理解，可以把环境问题分为两大类：一类是由于人类不合理的开发和利用自然资源而造成的生态环境的破坏；另一类则是工农业生产的发展和人类的生活所造成的污染，即环境污染问题。

1984年12月3日，印度博帕尔发生毒气泄漏事件。在这一震惊世界的毒气泄漏事件中，数千人死亡，五万多人终生残废。1986年4月26日，前苏联切尔诺贝利核电站一座核反应堆爆炸起火，大量放射性物质外泄，造成31人死亡，237人受放射性严重伤害，十三万居民被紧急疏散。对这次史无前例的核事故，联合国前秘书长哈维尔·佩雷斯·德奎利亚尔在切尔诺贝利事故五周年的讲话中说：“它的隐伏的影响并未被限制在一个地点、一个地区或一个国家，它的污染物已经扩散至几千英里^①之外，越过国界，到达地球上遥远的角落。尽管在灾难发生以后时光已过去了五年，但对它的有害影响的确切性质和严重程度还无法作出全面的评估。”又如，发生在非洲大陆上的大规模的毁林开荒、过度放牧，造成水土流失和沙漠化最终导致了持续多年的非洲大灾荒，受害国家达三十多个，数以百万计的人饿死。

历时6周的海湾战争，给交战各方造成巨大的经济损失。这次战争是历史上环境污染和对生态破坏最大的一次战争。由于输油设施遭到破坏，向海中排放了十五亿升原油，造成前所未有的海上石油污染事件。科威特境内近千口油井大火熊熊燃烧持续数月，烟雾遮天蔽日，大气污染严重。

从80年代开始，酸雨、臭氧层损耗和全球气候变暖这三大全球环境问题，使人类面临着新的严峻挑战，并严重威胁着人类的生存。斯

^① 1英里=1.609 3千米。

堪的那维亚、美国东北部、加拿大东部与南部和苏格兰西部与南部的几千个湖泊都已酸化，瑞典的 2 500 个湖泊由于酸化使渔业受到很大影响。挪威南部的 5 000 个湖泊中，有 1 750 个湖泊的鱼虾已经绝迹。加拿大安大略省的 30 万公顷土地上的 11 400 个湖泊都受到酸雨的较大影响，有 30% 的湖泊已经无鱼。近几年来，我国一些地区也出现酸雨，有些城市酸雨还比较严重，如西南地区的贵州和重庆。

英国著名的生态学家爱德华·戈德史密斯把全球的生态恶化比喻为第三次世界大战。他说：“大自然在崩溃、在衰亡，其速度之快以致如果让这种趋势继续发展，自然界将很快失去供养人类的能力。”世界观察研究所 1996 年 10 月发表的报告认为，环境问题将成为下世纪的战争根源。该所所长说“生态恶化将超越意识形态冲突，成为世界各国关注的国家的首要问题。”

三、善待地球

1972 年 6 月 5 日，在瑞典首都斯德哥尔摩举行的联合国人类环境大会上，确定 6 月 5 日是《世界环境日》。联合国环境规划署（UNEP）为每年的世界环境日确定一个主题，1974 年的主题“只有一个地球”已日益深入人心。1997 年世界环境日的主题是：“为了地球上的生命”。

联合国环境规划署决定，《世界环境日》20 周年纪念活动，在世界上人口最多的发展中国家——中国首都北京举行。^①

联合国副秘书长、UNEP 执行主任伊·多德斯韦尔以《善待地球》为题，在为 39 人成为新的全球 500 佳获得者颁奖仪式上讲话。她指出，39 位新获奖者“都以这种或那种方式教育我们，要‘更加善待地球’。”

纪念会上，放映了 UNEP 为 1993 年《世界环境日》主题特地拍摄的影片《贫穷与环境》。影片告诉人们：发展中国家的债务，1970 年为 1 000 亿美元，到 1990 年增加到 13 500 亿美元。全世界还有 14 亿人生活在赤贫状态。

过去，人类为自己拥有一个美丽而富饶的地球而自豪。我们的子孙能否同样潇洒地生活在这个星球上，拥有大自然所赋予我们今天所拥有的一切呢？这已成为一个日益严峻的问题摆在我们面前。

^① 1993 年 6 月 5 日，《世界环境日》20 周年纪念活动在北京举行。

1997年6月5日，联合国秘书长科·安南就《世界环境日》发表文告，呼吁世界人民更加重视环境保护，将它变成一种行为和生活方式。

文告说，1997年的《世界环境日》的主题是“为了地球上的生命”。它意味着重新肯定一条基本的真理：所有物种的命运是相互依赖的。人类要生存，其他种类的生命也要生存。

安南呼吁，把环境保护和可持续发展作为一件十分优先的事情。

四、学习环境教育课的意义

中国是一个发展中国家，目前正面临着发展经济和保护环境的双重任务。从国情出发，中国在全面推进现代化建设的过程中，把环境保护作为一项基本国策，把实现可持续发展作为一项重大战略，在全国范围内开展了大规模的污染防治和生态环境保护。当今时代，科学技术进入飞速发展的时期。无数事实证明，人类的智慧可以在短时间内取得惊人的科技发展和进步，为社会创造出巨大的财富。人口、资源、环境这一永恒的主题将得到很好的解答。环境养育着人类，人类保护着环境，两者犹如亲密的朋友，相依为伴。在中华民族奔向21世纪的道路上，人口的过快增长，资源的相对紧缺，环境污染的威胁正制约着我们。这就迫使我们必须依靠科技进步和发展教育，逐步更新人口观念，提高人口素质，合理开发资源，高效利用资源，保护生态，治理环境，走出一条本民族生存与发展的新路来。

不管是发达国家还是发展中国家，都在强化环境管理，加大对控制和解决污染的投入。然而，不断发展和利用现代化的科学技术，才是解决环境污染的决定性因素。环境保护呼唤高新科技。例如，功率为500瓦的风力发电装置已在德国成功运行。满负荷功率达3兆瓦的风力发电站由德国、瑞典合作，并于1994年投产。美国耗资2.3亿美元，历时10年建成的环境分子科学实验室于1996年底建成。

从30年前简单的“三废”治理技术到现代的清洁生产技术、清洁能源技术，人类在解决环境污染问题上迈出了令人振奋的一大步。

不断提高全民族的环境意识，是一项长期任务，也是环境保护事业的根本措施。经过二十多年的努力，我国公众的环境意识已经有了显著的提高。但是，忽视环境保护的现象和损害环境的行为还存在。党的十五大指出：“坚持计划生育和保护环境的基本国策，正确处理经济发展同人口、资源、环境的关系。”

环境意识是衡量社会进步和民族文明程度的重要标志，建立一个与大自然和谐相处的人类新文明已是不可阻挡的历史潮流。相信通过高新技术的开发和利用，人类最终能够解决危害自身的环境问题。

绿色卡片

《世界环境日》

(World Environmental Day)

第一届联合国人类环境会议于1972年6月5~16日在瑞典首都斯德哥尔摩举行。包括中国在内的113个国家参加了这次大会。会议讨论了当代环境问题，探讨了保护全球环境的战略；会上通过了著名的《斯德哥尔摩人类环境宣言》，也就是《联合国人类环境宣言》；会上还通过了具有109条建议的保护全球环境的《行动计划》；会议呼吁“为了这一代和将来的世世代代而保护和改善环境，已成为人类一个紧迫的目标”，“这个目标将同争取和平和全世界的经济与社会发展这两个既定的基本目标共同和协调地实现”，“各国政府和人民为维护和改善人类环境，造福全体人民和后代而努力”；会议建议联合国大会将联合国人类环境会议开幕日这天定为《世界环境日》。

同年，第27届联合国大会决定把每年的6月5日定为《世界环境日》。

联合国确定《世界环境日》的意义在于提醒全世界注意全球环境状况和人类活动对环境的危害，要求联合国系统和各国政府在这一天开展各种活动来强调保护和改善人类环境的重要性。

继1972年第一届联合国人类环境会议，1992年在巴西召开了联合国环境与发展大会，确定了使经济和环境协调发展的战略，将人类保护环境的共同努力推向一个新阶段。

联合国环境规划署每年初颁布当年的《世界环境日》主题，并在每年的《世界环境日》这天发表环境现状的年度报告书。中国国家环保局在此期间发布《中国环境状况公报》。

历年《世界环境日》主题

- | | |
|--------|---------------------------------|
| 1974 年 | 只有一个地球 |
| 1975 年 | 人类居住 |
| 1976 年 | 水——生命的重要源泉 |
| 1977 年 | 关注臭氧层破坏、水土流失、土壤退化和滥伐森林 |
| 1978 年 | 没有破坏的发展 |
| 1979 年 | 为了儿童的未来——没有破坏的发展 |
| 1980 年 | 新的 10 年，新的挑战——没有破坏的发展 |
| 1981 年 | 保护地下水和人类食物链，防治有毒化学品污染 |
| 1982 年 | 纪念斯德哥尔摩人类环境会议 10 周年
——提高环境意识 |
| 1983 年 | 管理和处置有害废弃物、防治酸雨破坏和提高能源
利用率 |
| 1984 年 | 沙漠化 |
| 1985 年 | 青年、人口、环境 |
| 1986 年 | 环境与和平 |
| 1987 年 | 环境与居住 |
| 1988 年 | 保护环境、持续发展、公众参与 |
| 1989 年 | 警惕，全球变暖 |
| 1990 年 | 儿童与环境 |
| 1991 年 | 气候变化——需要全球合作 |
| 1992 年 | 只有一个地球——关心与共享 |
| 1993 年 | 贫穷与环境——摆脱恶性循环 |
| 1994 年 | 一个地球，一个家庭 |
| 1995 年 | 各国人民联合起来，创造更加美好的世界 |
| 1996 年 | 我们的地球·居住地·家园 |
| 1997 年 | 为了地球上的生命 |
| 1998 年 | 为了地球上的生命——拯救我们的海洋 |

“可持续发展”的由来和发展^①

“可持续发展”(sustainable development)一词,是80年代中期首先由欧洲一些发达国家提出来的,并且给了它10个以上的“定义”,其中有的包含了旨在限制第三世界经济展的“定义”和“指标”等。对此,发展中国家与发达国家进行了一系列对话和辩论,终于在1989年5月联合国环境署第15届理事会期间达成共识,发表了《环境署第15届理事会关于“可持续发展”的声明》。《声明》的全文如下:

“可持续的发展系指满足当前需要而又不削弱子孙后代满足其需要之能力的发展,而且绝不包含侵犯国家主权的含义。环境署理事会认为要达到可持续的发展,涉及国内合作及跨越国界的合作。可持续的发展意味着走向国家和国际的公平,包括按照发展中国家的国家发展计划、轻重缓急及发展目的,向发展中国家提供援助。此外,可持续的发展意味着要有一种支援性的国际经济环境,从而导致各国特别是发展中国家的持续经济增长与发展,这对于环境管理也具有很大重要性。可持续的发展还意味着维护、合理使用并且提高自然资源基础,这种基础支撑着生态抗压力及经济的增长。再者,可持续的发展还意味着在发展计划和政策中纳入对环境的关注与考虑,而不代表在援助或发展资助方面的某种新形式的附加条件。”

这是一项比较全面的、有针对性的国际共识。它包含了子孙后代的需要、国家主权、国际公平、自然资源、生态抗压力、环保与发展结合等重要内容。

1989年联大期间,经过一系列谈判和磋商,通过了具有

^① 选自1996年4月25日《人民日报》,作者述孔,文字有改动。

重大意义的联大 44/228 号决议，明确指出“全球环境不断恶化的主要原因，是不可持续的生产方式和消费方式，特别是发达国家的这种生产、消费方式”；指出发达国家应对全球环境恶化负主要责任；强调环境与发展不可分割；作出了授权于 1992 年召开最高级别的“联合国环境与发展大会”的决定。

1992 年，环发大会以“可持续发展”为指导方针，最后制定并通过了《21 世纪行动议程》和《里约宣言》等重要文件；号召各成员国制定本国的“可持续发展”战略与政策，并加强合作，以推动《21 世纪行动议程》的落实。

我国十分重视联合国环发大会及其后续工作。李鹏总理出席大会，发表了重要讲话，并承诺要认真履行大会所通过的重要文件。早在 70 年代，我国便制定了实行计划生育和保护环境、促进经济与环境协调发展的基本国策。环发大会后，国务院环境保护委员会于 1992 年 7 月决定，按照环发大会的基本精神，由国家计委和国家科委牵头，组织国务院各部门、各有关机构和社会团体及专家，经过近两年的共同努力，从我国的国情出发，编制了《中国 21 世纪议程》，即《中国 21 世纪人口、环境与发展白皮书》。内容涵盖了中国人口、经济、社会、资源、环境保护等相结合的“可持续发展”战略、政策和行动框架。1994 年 3 月 25 日举行的国务院常务会议，讨论并最后通过了体现中国“可持续发展”之路的《中国 21 世纪议程》。这将有力地促进我国国民经济实现中央所要求的两个根本性转变，促进国民经济持续、快速、健康的发展。