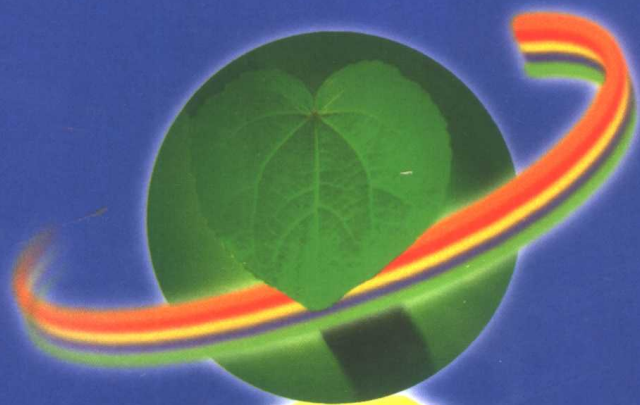


ENVIRONMENTAL SCIENCES
高等院校环境教育教材

环境问题案例教程

BREAKING NEW GROUND: CASE STUDIES IN ENVIRONMENTAL ISSUES

林培英 杨国栋 潘淑敏 主编



中国环境科学出版社

Environmental Sciences

高等院校环境教育教材

环境问题案例教程

Breaking New Ground: Case Studies in Environmental Issues

林培英 杨国栋 潘淑敏 主编

中国环境科学出版社
北 京

图书在版编目(CIP)数据

环境问题案例教程 / 林培英, 杨国栋, 潘淑敏主编. -北京: 中国环境科学出版社, 2002.9

ISBN 7-80163-322-9

I. 环… II. ①林… ②杨… ③潘… III. 环境保护-案例-师范大学-教材 IV. X

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 040560 号

出 版 中国环境科学出版社
(100036 北京海淀区普惠南里 14 号)
网 址: <http://www.cesp.com.cn>
电子信箱: cesp@public.east.cn.net
印 刷 北京联华印刷厂
经 销 各地新华书店
版 次 2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第 1 次印刷
印 数 1—5000
开 本 787×1092 1/16
印 张 21.75
字 数 526 千字

定 价 28.00 元

A Tremendous Advance: Case Studies in Environmental Issues

I am compelled to once again salute GEA-China. Since the organization first came to my attention in 1999 when it translated and published a series of award winning American environmental textbooks in China, GEA-China has demonstrated a remarkable ability not only to advance the field of environmental education in China, but also to enhance the dialogue between environmental educators in the US and China.

GEA-China's latest effort – the publication of this textbook for teaching environmental issues in a new and progressive way to college students studying to be elementary and secondary school teachers - is another tremendous advance. I hope that this fruitful Sino-American cooperation on environmental education will grow and expand.

China and the US have many things in common (not all are positive: we are the two biggest contributors to climate change and ozone depletion). Most importantly, we share a common future and a common home: the earth. The environment in which we all live does not recognize political borders. The air we breathe today might have come from another continent last week. The water we drink may have come from another country last month. The fish we eat may have come from another ocean. It is crucial that all inhabitants of this planet realize that we are all connected to each other, and that the actions of one people have an impact on the lives of others. We are truly all citizens of the planet, and as such, we each have a responsibility to do our part to care for our common home.

This textbook offers us a new way of thinking about the current relationship between human civilization and the earth that sustains us. It is now all too easy to regard the earth as a collection of "resources" having an intrinsic value no larger than their usefulness at the moment. However this short term, reductionist thinking is seriously flawed.

Some say we inherit the earth from our parents and ancestors, but I agree with those who say we borrow it from our children. Too often we are unwilling to look beyond ourselves to see the effect of our actions on our children and grandchildren. I cannot stand the thought of leaving my children, and now my two grandbabies, with a degraded earth and a diminished future. That is why I have searched so intensively for ways to help solve our common environmental crisis.

64 P 58 / - 7

Thanks in part to the scientific revolution, we organize our knowledge of the natural world into smaller and smaller segments and we assume that the connections between these separate compartments are not important. In our fascination with the parts, we forget to see the whole. This textbook helps to show how things are connected, and in so doing powerfully helps to shape and prepare future decision-makers to act in more coherent, comprehensive ways.

When considering a problem as large as the degradation of the global environment, it is easy to feel overwhelmed, utterly helpless to effect any change whatsoever. But we must resist that response, because this crisis will only be resolved if individuals take some action to bring the solutions to the fore. By educating ourselves and others, by doing our part to minimize our use and waste of resources, by demanding change – in these ways and many others, each of us can make a difference.

Perhaps most importantly, we each need to assess our own relationship to the natural world and renew, at the deepest level of personal integrity, a connection to it. And that can only happen if we renew what is authentic and true in every aspect of our lives. The key is balance – balance between contemplation and action, individual concerns and commitment to the community, love for the natural world and love for our wondrous civilization.

My wish is that each of you may find this balance for yourselves – and in the process, help your own students to do the same. If we succeed in that endeavor, and I am confident that we can, then future will be bright for the entire human community.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Al Gore', with a stylized, cursive script.

Al Gore

July 10, 2002

携手合作促进人类可持续发展

——写在《环境问题案例教程》出版之际

进入 21 世纪的人类社会面临着更加严峻的环境与发展的挑战。在这一挑战面前，中国作为世界上最大的发展中国家，于 1994 年率先制定了可持续发展的国家战略：《中国 21 世纪议程》。议程中明确提出，“要加强对受教育者的可持续发展意识的灌输，在大中小学课程中纳入资源、生态、环境和可持续发展的内容，将可持续发展的思想贯穿于从初等到高等的整个教育过程中”。人们越来越认识到教育和环境科学知识的普及对于环境保护的重要性。

环境与发展领域既存在着各种错综复杂的矛盾，又反映了人类的共同利益；既向各国提出了严峻挑战，又为各国展示了广泛的合作前景。为此，在 1997 年，中国科学技术部和美国全球环境保护传播公司共同发起中美环境教育项目“中国全球环境教育行动”。该项目旨在通过环境教育教材的交流与开发，对教师进行培训，加强我国大中小学环境教育教材和师资队伍的建设，进一步提高我国环境教育的整体性。推动我国环境教育工作的进程，在吸取其他国家成功的经验，借鉴其先进的教学经验和成果同时，培养我国的环境教育教师队伍，促进中国环境教育工作的快速发展。

几年来，中美环境教育项目“中国全球环境教育行动”取得了较好的成效。在中国中小学引进美国最新获奖“环境行动”系列教材后，又与首都师范大学合作开发了针对师范院校学生和在职中小学教师的教材——《环境问题案例教程》。

《环境问题案例教程》选择高等师范非环境专业学生和在职进修教师作为读者群，这本身在环境教育领域就是一个突破，很有前瞻性。虽然现在的青年人只占人口的 20%，然而他们却构成未来人口的 100%。师范教育面向的是未来 100%人口的基础教育。他们的知识水平与环境意识直接影响未来社会的发展模式。在师范教育中开展环境教育能起到事半功倍的效果，使环境教育不断地延伸下去。

在教学方法上，这本案例教程也进行了新的探索。它改变了以往教师主宰课堂的模式，大胆尝试新的教学理念，以典型的案例为切入点，围绕案例提出问题，师生在互动的过程中探讨环境问题，使学生在学习环境知识的同时，受到环境教育方法潜移默化的影响。这对未来的中小学教师以及他们在即将工作的中小学开展环境教育将产生积极的影响。

可持续发展是人类千秋万代的共同利益。作为世界上的两个大国，中美应携手共进，无论是政府间还是非政府间都应进一步加强在环境领域的合作。“中国全球环境教育行动”就是一个很好的事例，它为中美在环境教育领域合作做出了榜样。

环境教育是环境科学和教育学结合的一个新领域。高等师范院校肩负着培养环境教

育教师的重任。我衷心希望这本教材能够使更多的学生受益，并通过每年 90 万各级各类师范院校毕业生，将环境教育的种子撒向整个教育领域，为提高全民族的环境素养做出应有的贡献。

中华人民共和国科学技术部副部长



2002 年 7 月 10 日

Conserve What We Love, And Love What We Have Been Tought

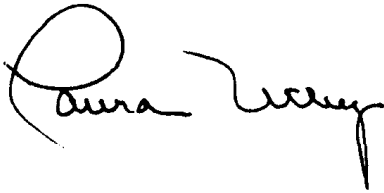
I am very proud and extremely privileged to have participated in initiating **Breaking New Ground: Case Studies in Environmental Issues**, and I thank the many people involved for their tireless efforts in creating such a highly innovative, environmental education textbook. This textbook is a result of the efforts of Global Environmental Alliance - China, an organization that I helped conceive with Madame Deng Nan many years ago. Its mission is to bring new thinking about economic and social development into the mainstream of Chinese society through environmental education.

China's rapid development offers a unique opportunity to shape its future. Due to its size, history, population and resource base, China's choices will influence the future of all other countries on Earth. The skill and foresight with which China's people manage the reciprocal and integrated relationships among the social, economic and ecological forces in which they live will largely determine China's selections as a nation, and by extension, the choices of all people on the planet. **Breaking New Ground: Case Studies in Environmental Issues** was created to advance thinking about these relationships and the choices before the Chinese people. It was developed using a new style of teaching that is consistent with the educational reforms in China: a student-centered, activity-oriented, interdisciplinary teaching and learning style.

This textbook is a wonderful example of what collaboration can accomplish between the Chinese and American people. It is the result of a truly unprecedented co-operation between the foremost Chinese and U.S. leaders in environmental education. Each brought tremendous skills and goodwill to this project. Chinese and U.S. professors partnered on the overall design of the book. The writing of the book is a result of collaboration between three prestigious Chinese "normal" (i.e., teacher education) universities, as well as teamwork among experts in many disciplines (geography, chemistry, English, and environmental sciences). The funding and production of the book is a result of an historic joint venture between Global Communications for Conservation and the Agenda 21 Office of the Ministry of Science and Technology, the two partners in Global Environmental Alliance - China.

As educators, you have a remarkable opportunity before you. When you graduate and join the ranks of esteemed teachers throughout your country, you will dramatically influence the way in

which thousands of students think about the environment over the course of your career. This textbook will enable you to help your students remember how important it is to express appreciation for our miraculous environment, to use only what we need, to *walk lightly*, leaving as little impact on our environment as we can. As African ecologist Baba Dioum, commenting on the endless road building for logging of the tropical Amazon rainforest, said: "In the end, we will conserve only what we love; we will love only what we understand; and we will understand only what we have been taught."

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Laura Utley', with a large, stylized initial 'L'.

LAURA UTLEY

Co-Chair, Global Environmental Alliance - China

Chairman, Global Communications for Conservation

July 9, 2002

前 言

《环境问题案例教程》是国家科学技术委员会和美国全球环境保护传播公司于 1997 年 12 月签署的合作项目——“中国全球环境教育行动”中的一项内容。该项目为加强和推动我国的环境教育，培养一批合格的环境教育教师队伍，在引进、翻译和试用国外环境教育教材的基础上，根据中国的国情，开发系列大、中、小学的环境教育教材。

《环境问题案例教程》为中国高等师范院校非环境专业和中小学教师进修用书。本书力求将环境科学体系与环境教育方法有机地结合起来。通过教材内容的选择和相互之间的联系体现环境科学体系；通过教材的结构和编写方式体现环境教育方法；《环境问题案例教程》改变了传统教材平铺直叙的“课文”主题，以“案例”作为知识内容的载体，通过对案例的分析和活动，将有关的知识、技能、能力、等融为一体；《环境问题案例教程》充分尊重教师的指导性和学生的主体性，以“案例”和“学生实践活动”为主要的学习方式，教师将引导学生获取信息、指导阅读、评论文献、组织讨论、实施实验、解答疑难；在教学要求和教学内容上《环境问题案例教程》具有开放性和弹性，教师可根据学生和学校的实际情况安排教学。

在《环境问题案例教程》成书过程中，“中国全球环境教育行动”先后几次派遣美国环境教育专家来中国与教材编写组人员研讨，同时选派四名编写人员赴美学习美国的环境教育和教学。双向的交流增进了双方专家学者对国内外环境教育的认识。同时在教材编写中，国内环境教育专家也给予了大力支持。

在此，编写组谨对美国全球环境保护传播公司主席、“中国全球环境教育行动”美方主席艾·罗拉女士对教材的资助和大力支持表示衷心感谢；对“中国全球环境教育行动”美方项目顾问，原美国国家环境教育与培训基金会执行主席、原克林顿总统可持续发展委员会顾问、西华盛顿大学哈克西利环境学院院长伯得利·史密斯博士给予的热情支持表示衷心感谢；对“中国全球环境教育行动”美方项目执行主任、环境教育专家丁·帕司克博士的指导和帮助表示衷心感谢；对西华盛顿大学教务长肯·赛牧博士和西华盛顿大学英语系俞宁教授给予的支持表示衷心感谢；对国家科技部“21 世纪议程管理中心”主任、“中国全球环境教育行动”中方项目主席王伟中先生给予的热情支持和指导表示衷心感谢；对“中国全球环境教育行动”中方项目执行主任、中国可持续发展研究会副秘书长陈琨先生给予的组织和帮助表示衷心感谢；对北京市环境保护宣传教育中心副主任佟亮先生给予的支持表示衷心感谢；对环境科学出版社的编辑、首都师范大学各级领导、国家环保总局宣教中心曾红鹰工程师等校内外各方面人员致以衷心的感谢。

由于作者水平有限，本书中肯定存在许多缺点与不足，敬希各界同事朋友不吝批评指正。

编者

2002 年 7 月

序 言

公众的环境教育从根本上说是一种激发人对地球、对社会、对后代的责任心的教育，是一种帮助人们改善自己的行为，以便与环境建立良好关系的教育。这是每一个地球公民都应该接受的终生教育内容的一个不可缺少的方面。因为环境和人类的生活方式不断地发展、变化，加以人类认识上的某种滞后，环境问题必然是一些问题解决了，又会有新的问题出现。所以，我们不仅要在事实和技术的层次上关心并解决现实的环境问题，尤其需要每个人环境意识的养成。只有这种环境意识的养成，才会积极学习有关的知识，掌握相关的技术，以正确对治各种环境问题。

一个人在中小学接受义务教育的阶段，能够受到良好的环境意识的培养，这对于保护环境，预防和治理环境污染具有特殊重要的意义。一代代新人，具有了良好的环境意识，就有可能避免许多环境问题的发生。由此，不难理解为什么二十年来，世界上不少国家在中小学教育中，以不同的方式增加了环境教育的内容。我国也不例外。有的采取单独设课的方式，更多的是在各科教学中，进行环境教育的渗透。为了顺应这种形势，在高等师范院校开设面向非环境专业学生的环境教育课就显得十分必要了。受过环境教育培训的教师是中小学环境教育得以展开并取得成效的关键。比较理想的培训包括系统的环境科学知识的学习和环境教育教学能力的训练。但目前我国高等院校，能提供系统的环境教育训练的还不多。在这种情况下，为了使不同专业方向的未来教师，能在比较短的时间内接受一种带有综合性质的环境教育培训，我们设计试验了一种以环境科学知识为基础，以环境教育理念和方法为主线的案例式综合性课程，使学生在学习环境科学的同时，感受、体验、领悟渗透其中的环境教育思想和未来可以借鉴的教学思路和教学方法。它要为师范生将来能在自己所教授的学科中渗透环境教育的思想和内容，组织环境教育的课外活动，直至开设环境教育的选修课打下基础。

我们尝试采用案例分析的方法组织与环境问题有关的知识内容，以便在较少的课时中，有效地对不同学科背景的学生进行环境教育方面的训练。使学生在能够学习中对某些环境问题有比较深刻的认识和理解，受到启发，进而举一反三，提高发现和分析环境问题的能力。就具体案例展开研讨，有利于学科交叉，进行生动活泼的教学，使学生饶有兴趣地学习。

为学生提供案例式的教材与提供系统环境科学知识教材的不同在于，案例把一些环境科学概念、原理等知识置于一定的实际情境中，使学生可以清楚地认识环境科学知识在实际生活中的用处及表现。环境问题还有一部分属于知识“结构性”较差的领域，因为受自然科学、社会学、人类学、伦理学、经济、政治等多种因素的影响而充满不确定性。系统的环境科学知识教材，对此难以处理，而案例的方式，用来研究这种问题是比较灵活有效的。

我们的试验面对的是非环境专业的文理各科的师范生,因此,把学习本教材的知识基础大体定位在高中毕业的程度,即所有大学生,不论是什么学科专业,都可以读懂教材中涉及的专业概念和原理。从这个角度看,学生在基础教育中受到的各门课程的教育,已构成研究环境问题案例的知识背景。这样的环境教育更多的是一种环境意识、环境伦理教育而不是着重于环境专业技术的教育。

在案例编写中,对涉及到的一般概念和原理进行解释,并强调从案例这个特殊实例中提炼出关于环境问题和人的环境行为的一般道理,使学生的眼界不至于被局限在具体环境问题中。

培养环境教育能力的课程通常分成两步,首先是教给学生环境科学的知识,然后,再专门培训怎样进行环境教育,主要讲述教育思想和教学组织方式等等。在时间充裕的条件下,这样做会使训练更充分些,但二者易于割裂。我们尝试将环境科学的知识与环境教育的知识统一在一种教材里。将两者融合在一起的关键,是在环境科学知识的教学中始终贯穿可用于中学环境教育的理念、思想和方法。环境科学内容表现在教材内容的选择和相互之间的联系上;环境教育教学方法表现在教材的结构和编写方式上。

在教学领域,因为是案例,所以应尽量包括某个环境问题的各个方面,如遇到的问题、人们的困惑、不同的见解、不同的解决问题的方法等。这样,学生面对的就已不是一个简单的问题,而是一种情境,他必须要对这些具体的、真实的问题情境进行相当深入的分析 and 讨论,并且寻找相应的解决办法。这个过程的教育意义在于对学生能力的多角度培养,如从资料中识别有用信息的能力、鉴别各种意见的合理性的能力、自主学习的意识和能力、讨论和表达自己观点的能力等。我们希望通过案例的分析和“处理”,将有关的知识、技能、能力、方法、思想等融合在一起。

案例研究方式的另一个教学法上的意义是为教师和学生之间的互动搭建了桥梁。如果环境科学的学习只是采用教师一条条罗列概念和原理,再加几个实例的方式,这是一种单向的线性学习,师生之间的互动往往限于教师提问,学生回答。环境问题的案例则提供了师生互动的中介,或称工具,教师和学生可以以此为支点,在课堂上展开实质性讨论和学术性探讨,当然也包括一起调查和实验。在这个过程中,接受环境教育,并受到环境教育方法的潜移默化的影响,希望学生在大学里学习的经历和感受会对他们在中学实施环境教育产生积极的影响和直接的作用,例如,他会把自己理解的案例教学的方式运用到中学环境教育中去,开展所谓研究式的教学。

从教材提供的学习活动建议方面分析,教学将以“学生实践活动”建议为主要学习方式。教师主要起到引导学生获取信息、指导学生阅读和评论文献、组织学生讨论、实验、野外调查、重点讲解和解答疑难的作用。教材中设计的各种学习活动远远超出简单的复习、解释、运用所学环境概念、原理和其他知识的范围,具有比较强的综合性、实践性,并为学生提供更大的创造性学习的空间。从活动的形式上看,也与目前大学生的课外作业形式不完全相同。目的是使学生在大学期间就接触多种环境教育的方法,使他们有机会通过自己的实践,体会各自的优缺点,以便今后在环境教育工作中有所创造。

这种把环境科学知识和环境教育方法融合在一起的试验是全新的,但也有一些问题,主要是环境教育的思想和方法在教材中总体上是隐性的、潜在的,线索不是十分明显,环境科学的知识也不能全面系统。这些问题的解决需要在教学过程中教师和学生的积极合

作，体会教材的意图所在。充分尊重教师与学生的主体性，教学要求和教学内容上有较强的开放性和较大的弹性，以使教师和学生有余地从自己的实际出发实践陶行知先生曾经倡导的“教学做合一”的教育思想，或可解决一些上述的问题。

本书所提供的案例只是我们在中美合作《中国全球环境教育行动》项目支持下试验的一部分内容，包括了全球尺度的环境问题，如全球气候变暖，地球上生物多样性变化等问题；也包括有不同区域尺度和局部地方微域尺度的多种环境问题；最后还讨论了与资源、环境密切相关的可持续发展问题；而开篇的绪论则希望通过教学对我们生存的环境、环境问题，以及环境教育等方面，有个概要的整体性把握。每个案例的呈现方式基本一致，由提出问题、提供资料、活动建议、提要和参考文献几部分构成。

随着环境教育需求的发展和变化，案例应该不断地更新、调整和完善。然而体现“教学做合一”教育教学思想的教材设计方式和教学方式，值得在非专业的环境教育中加以提倡，继续深入探索。我们希望这本教材能够起到抛砖引玉的作用。

编者

2002年7月

本书编写人员

主 编 林培英 杨国栋 潘淑敏

编写人员 （按姓氏笔划为序）

于志红	付必谦	申玉铭	朱若华	张明庆
李晓秀	杨国栋	谷秉忠	陈 京	周天泽
林培英	洪剑明	顾咏洁	潘淑敏	

目 录

长足的进步：环境问题案例教程.....	美国前副总统 阿尔·戈尔	i
携手合作促进人类可持续发展.....	科学技术部副部长 邓楠	iii
护我所爱，爱我所学.....	中美全球环境教育行动美方主席 艾·罗拉	v
前言		vii
序言		viii

第一篇 绪论 1

第 1 章 环境与环境问题.....	2
一、主体与环境.....	2
二、人类的环境.....	3
三、环境问题.....	4

第 2 章 人类的环境观.....	8
一、人类的环境观及其历史演变.....	8
二、人类环境意识的发展.....	9

第 3 章 环境科学.....	11
一、环境科学的产生与发展.....	11
二、环境科学的任务.....	12
三、环境科学的特点与分科.....	13

第 4 章 基础教育中的环境教育.....	17
一、环境教育的发展背景.....	17
二、学校环境教育课程的特点.....	19
三、中学环境教育教材的特点.....	23
提要	25
参考文献	26

第二篇 案例 27

案例 1 人口问题——从复活节岛的兴衰看人口与发展.....	28
问题一 复活节岛是怎样由兴到衰的.....	28
资料 复活节岛的兴衰.....	28
问题二 复活节岛为什么由兴到衰.....	30

资料 1 人口、资源、环境与发展之间的关系	30
资料 2 人口、资源、环境与社会经济发展的演变阶段	31
问题三 我国人口与发展面临的问题	32
资料 1 第五次全国人口普查结果	32
资料 2 中国人口与发展面临的问题	34
资料 3 人口转变模式	35
资料 4 中国人口与发展的目标	35
资料 5 中国人口与发展的对策	36
教学活动建议	36
提要	37
参考文献	37
 案例 2 气候变化——“气候变化公约第六次缔约方大会”背景与行动	38
问题一 气候正在变暖吗	39
资料 1 地质时期和历史时期的气候变化	39
资料 2 近代气候变化	40
资料 3 中国气候变暖了吗	41
资料 4 我国的暖冬问题	42
问题二 气候变暖对生态环境与经济社会发展带来哪些影响	42
资料 1 全球变暖引起的海面上升对中国的影响	43
资料 2 气候变暖对农业生产的影响	44
资料 3 华北沙尘天气加剧与气候变暖有关吗	45
资料 4 《气候变化 2001: 影响、适应及脆弱性》的报告	46
问题三 近代气候变暖的主要原因是什么	47
资料 1 温室效应与温室气体	47
资料 2 温室气体增加温室效应增强	48
资料 3 气候变暖成因的其他说法	50
问题四 防止气候变暖的国际行动	50
资料 1 气候变化框架公约缔约方大会历史	50
资料 2 气候变化公约第六次缔约方大会——从海牙到波恩	51
资料 3 二氧化碳排放情况	52
资料 4 中国减排二氧化碳的努力	53
教学活动建议	53
提要	53
参考文献	54
 案例 3 大气层的变化——保护臭氧层	55
问题一 为什么说臭氧层是地球生命的保护伞	55
资料 1 何谓臭氧层	55
资料 2 臭氧层对地球生态系统的重要意义	57

资料 3 臭氧层破坏造成的影响	57
问题二 臭氧层出现了什么问题	58
资料 1 南极臭氧洞	59
资料 2 北极等其他地区的臭氧层耗损	60
资料 3 破坏臭氧层物质	61
资料 4 氟氯化碳和哈龙是如何破坏臭氧层的	63
资料 5 关于臭氧层破坏原因的深入研究	65
问题三 人们在为拯救臭氧层做哪些努力	66
资料 1 保护臭氧层的国际行动	66
资料 2 中国积极参与保护臭氧层的各项国际合作	68
资料 3 我国履行国际义务, 制定淘汰消耗臭氧层物质的对策	69
资料 4 我国在淘汰 ODS 方面的进展	70
资料 5 “补天”: 从我做起	71
教学活动建议	72
提要	72
参考文献	72
案例 4 水资源短缺——黄河断流	74
问题一 黄河断流的影响究竟有多大	74
资料 1 黄河概况	74
资料 2 黄河断流的基本情况	76
资料 3 “行动起来 拯救黄河”(163 位院士呼吁书摘录)	77
资料 4 黄河断流对生态环境的影响	78
资料 5 黄河断流对工农业生产、人民生活等方面的影响	79
资料 6 对黄河的水应该“喝干吃净”	80
问题二 黄河为什么会断流	82
资料 1 黄河流域水资源的时空分布	82
资料 2 黄河流域的降水量及其变化	83
资料 3 黄河流域水资源的利用	83
资料 4 对黄河流域水资源的管理	85
问题三 世界上的水资源短缺吗	85
资料 1 世界水资源及其使用分配概况	85
资料 2 我国的水资源及其使用分配状况	87
教学活动建议	88
提要	88
参考文献	89
案例 5 中国西部脆弱生态环境——塔里木盆地绿洲的演变	90
问题一 中国西部是否属于脆弱生态环境	90
资料 1 脆弱生态环境的成因	90