



ENVIRONMENTAL EDUCATION

中小學生

环境教育

高中版

顾问：王维平 贺金生
主编：黄润华



开明出版社

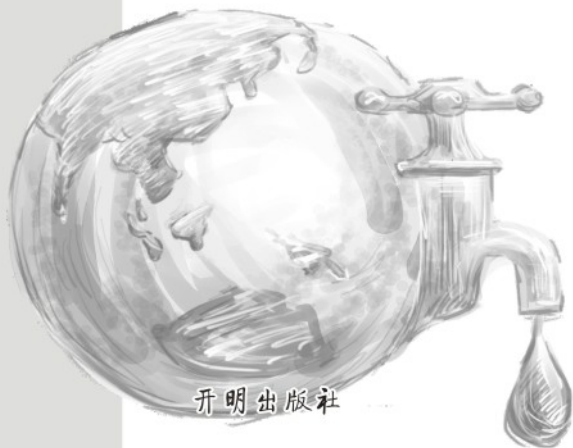
中小學生 環境教育

高中版

顧問：王維平（國家環境特約監察員 中國環境科學學會常務理事）
賀金生（北京大學城市與環境學院生態學系副主任 教授）

主編：黃潤華（北京大學城市與環境學院生態學系 教授）

編委：畢永成 張紅櫻 周華玉 段天才 胡蘭群
徐大柱 徐 蓉 崔 冰 滕 飛



開明出版社

责任编辑：范 英

责任校对：徐 蓉

封面设计：周明博

书 名：《中小学生环境教育》(高中版)

出 版：开明出版社

(北京海淀区西三环北路 19 号 邮编 100089)

经 销：全国新华书店

印 刷：河南省南阳市风雅印务有限公司

开 本：787×1092 mm 1/32

印 张：5.25

字 数：72 千字

版 次：2010 年 8 月第 1 版

定 价：6.50 元

ISBN 978-7-5131-0024-3

版权所有,侵权必究



序言

◎王维平

大漠苍凉、山川壮阔、林木繁茂、鸟语花香、清风明月……讴歌自然美的语言很多。一位研究中国文学史的外国学者感慨道：“自古以来，中国文学很少不说到自然的，中国文人极少不歌唱自然的。综观整个中国文学，我们可以发现，中国人认为，只有在自然中才有安居之地，只有在自然中才存在真正的美。”

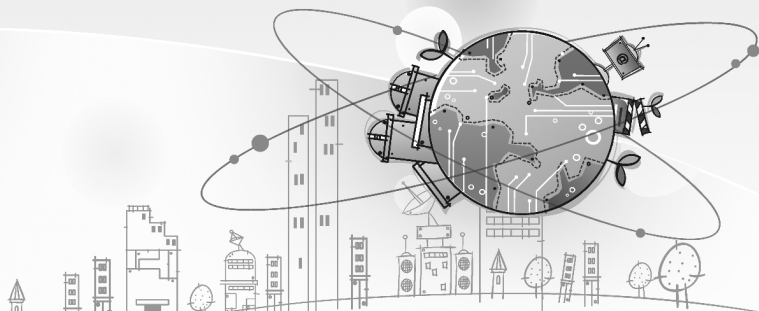
地球存在数十亿年，就是如此。大自然不仅是生命存在的依据，也是人类幸福的根本。然而，人类对物质财富的无节制追求；一些国家政要秉持富国强兵的理念，使线性经济加速发展——大量开发自然资源、大规模生产、大量消费、大量产生废弃物，最终导致自然资源日益匮乏，各种工业原材料价格不断攀升；环境污染使地球不堪重负，越来越多的人在呼吸污浊的空气；川流湖泊不再清澈；污染伤害及其导致的各种怪病频发；酸雨、飓风、冰雹、水灾等各种自然灾害频发……人类幸福吗？

我看人类到了该警醒反思的时候了！GDP不是目的，目的应当是人类幸福的最大化。上世纪70年代，挪威首相布伦

特兰夫人,首先提出了“人类可持续发展”这一概念。近些年,低碳经济、循环经济、调整结构、又好又快的提法越来越多。我们应当从更深层次上审视人类的行为,面对未来的发展,提高人们的环境素养。经人类行为学的研究,认为提高环境素养包括以下四个方面:第一,环境伦理。比如,征服大自然,改造大自然,人定胜天等口号理念,就是根本错误的环境伦理。第二,环境认知。我们要对环境及其规律有更广泛的认识,更深入地研究。第三,环境技能。要掌握保护环境的技术,而不是今天张说一套,明天李说一套,一哄而上,一蹴而就,急功近利都是不可取的。第四,环境行为。只有环境意识,而无保护环境的知识、技能和行为,一切都等于零。要使对环境的爱护,用正确的方法落实到每个人的行为上,这是地球人应有的素养,也是保护人类家园的唯一选择。

希望这套《中小学生环境教育》能让更多的孩子喜欢,从中受益,并且将来长大了,还要把更多更新的环境知识传给下一代。

(作者系共和国同龄人,半生致力于以垃圾处理对策为主的环境科学研究。现为国家环境特约监察员,中国环境科学学会常务理事,北京市人民政府参事,北京市人大代表。)





编者的话

我们总在提要保护环境，可是环境却一天比一天糟糕。20 世纪末广为人知的环保宣言是：“为了地球的明天，请保护环境！”到了 21 世纪初期，在某些遭受严重污染的地区，我们恐怕要说：“为了你我的明天，请保护环境！”的确，人类已经从大自然获取了太多的利益，早该是回报自然的时候了！

那么，如何引导人们正确地看待环境问题，如何让更多的人意识到保护环境的重要性，又如何才能让人们懂得用正确的方法参与到环境保护中来？显然，教育是一个明智而可行的途径。未成年人是国家未来的主人，对他们进行系统的、科学的、实用的环境教育，才是面向未来的可持续发展的教育。所以，编写这套《中小学生环境教育》具有很强的现实意义和社会价值。



概括起来说,编写这套教材的出发点有以下几个方面:

- 1.让学生认识到世界的普遍联系和相互依存;
- 2.让学生认识到生物的多样性,以及它们与各自的生存环境的关系;
- 3.让学生自发地了解自己的家乡,在了解的过程中,从内心深处产生对家乡的关切,激发他们热爱家乡的情感;
- 4.引导学生理解可持续发展的内涵;
- 5.让学生有参与解决环境问题的机会,培养他们保护环境的责任感。

环境科学是一门复杂的、综合性很强的学科,想把高深的环境科学理论灌输到未成年的孩子们心中,必须从他们的年龄特点和认知水平出发。《中小学生环境教育》紧紧围绕学生在环境方面的兴趣编排内容,比如:学生经常遇到什么样的环境问题?学生关心哪些全球、全国和当地的环境问题?学生对这些环境问题持什么态度?学生参与过哪些改善环境的活动?他们还可能参与哪些相关的其他活动?要参与上述活动,学生需要具备哪些知识、技能和态度?……将这些问题以丰富的语言和灵活的表现形式在教材中一一呈现,是编写者期望达到的效果。

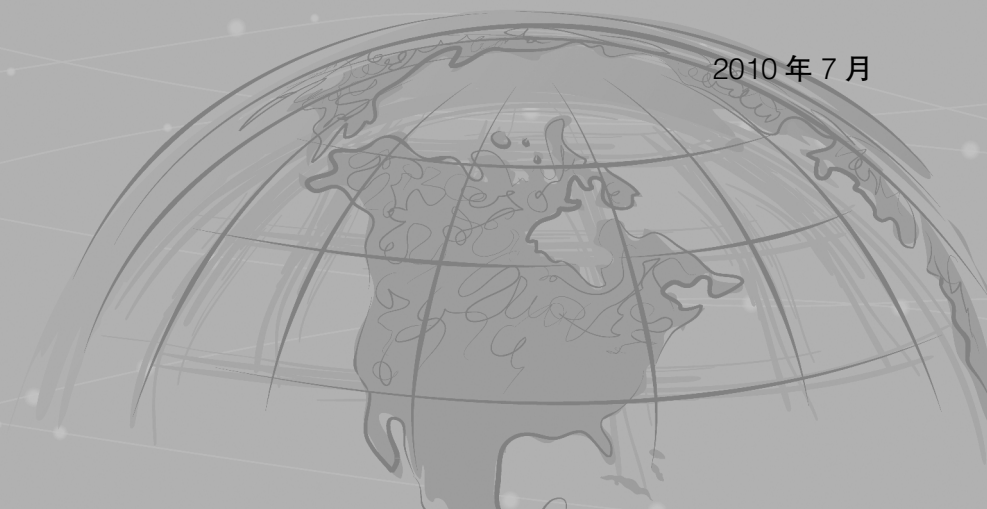
希望通过学习这套教材,小学低年级的学生能够亲近、欣赏和爱护自然,感知周边环境,以及日常生活与环境的联系,掌握简单的环境保护行为规范;小学中高年级的学生能够了解社区的环境和主要环境问题,感受自然环境变化与人们生活的联系,养成对环境友善的行为习惯;初中年级的学生能够了解区域和全球主要环境问题及其后果,思考环境与社会发展的相互联系,理解人类社会必须走可持续发展

的道路,自觉采取对环境友善的行动;高中年级的学生能够认识环境问题的复杂性,理解环境问题的解决需要社会各界在经济技术、政策法律、伦理道德等多方面的努力,养成关心环境的意识和社会责任感。

当然,作为一套体现地域色彩的环境教育教材,此套教材在搜集材料、实例的过程中,采集了很多南阳当地环境保护方面的信息,这也有助于帮助南阳的学生更加全面、具体地认识和了解家乡,培养家乡自豪感和责任感,将来用自己的知识回报家乡的建设和发展。

广大师生在使用这套教材的过程中,可以以学生自主阅读为主,有条件的学校可以适当设置课堂教学。按照教材内容的设计,小学 1-2 年级适用本共 9 课时,小学 3-6 年级适用本共 12 课时,初中版 12 课时,高中版 8 课时。学校可根据本地实际情况对每学年课时做适当调整,以期达到最为理想的教育教学效果。更加希望南阳市的领导和广大师生对这套教材多提宝贵意见和建议,使之日臻完善。

2010 年 7 月



目

录

第一章 环境与生态

第一课	农村生态环境	2
第二课	城市生态环境	19

第二章 环境与社会

第三课	可持续发展与循环经济	40
第四课	树立正确的环境道德观与环境法制观 ...	59

第三章 环境与科技

第五课	大力发展新能源	81
第六课	城市环保科技	101

第四章 绿色生活

第七课	节约与环保同行	123
第八课	低碳与绿色生活	140

第一章

环境与生态



第 1 课 农村生态环境

土地之于人类,如同鱼儿离不开水。人类世代依赖土地而生存,离开土地,人类就失去了生存的根本。因此,人类把大地称为母亲。



生态农村

在大地母亲温暖的怀抱里,人类获得了赖以生存和发展的物质基础,并进一步得到了精神发展的支撑。而

无论是人类生存的物质,还是发展需要的支撑,都有赖于土地上的农业。作为农业大国的中国,农业发展的好坏,农村发展的成功与否,直接关系到中国社会的安定和团结。然而,在过去的一段时间里,我们在处理农业与土地、环境关系的问题上,做得并不好。经过很长一段时间的探索和实践,我们才真正认识到“人地和谐”的重要性。



大地的哀泣

人类自称“大地之子”。在成长之初,对大地充满了谦卑和敬畏。那时,人类匍匐在大地上,从大地获得生存必需的食物和简单的工具,他们是大地母亲的婴孩;随着认识的提高,出现了原始的接近自然状态的农业,人类开始向大地索取更多,从食物的采集者转变为食物的生产者。经过了上万年的生产实践,人类的认识逐步提高,农业成为人类生存和发展的根本,并在漫长的人类社会进程中取得了长足发展。然而,随着人类社会的不断壮大,加上农业发展过程中缺失可持续发展意识,

和一代代流传下来的缺乏科学性的生产方式,大地被人类的劳作弄得千疮百孔。毁林开荒,围湖造田,填海造地,人类不顾后果地对大地进行掠夺,他们想成为大地的征服者,想当然地以为他们从此便可俯视大地。当人类为自己的成就沾沾自喜时,自然灾害以强大的摧毁力和越来越密集的暴发频率,让人类获得了灾难后的冷静与反思,他们终于意识到自己的弱小,意识到自己应该像对待朋友那样对待大地,并且心存敬畏。



丰沃的农田

中国自古就是一个农业大国,有着辉煌灿烂的农业文明史。中国也曾因农业发展的辉煌成就而闻名世界——用占世界 7% 的耕地养活了占世界 22% 的人口。但在拥有伟大文明的同时,我们也应该思考一下为此付出的代价,思考一下农村的生态环境现状。

正如有些人说的,如果你真的热爱大自然,就能听

到大自然的声音；如果你深爱着脚下的土地，你能否听到大地母亲的叹息？你是否知道她正在忍受着痛楚；是否知道种种伤害正如利剑般刺向她，她已不堪重负。

随着世界整体环境的急剧恶化，土地荒漠化成了人们关注的热点问题。这个问题直接关系到人类的生存与发展。据统计，当今土地荒漠化扩展速度越来越快，全球每年有 600 万



昔日的村庄已被沙漠掩埋

公顷的土地变为荒漠，另外还有 2100 万公顷的土地因退化而不能生长谷物。我国土地荒漠化的问题也极为严重，每年大约有 2400 多万平方公里的土地变为荒漠。有些村庄被沙漠掩埋，村民被迫离开家园，环境问题不容乐观，更加造成巨大的经济损失。据报道，在过去五六十年里，中国约有 2.4 万个村庄被流沙掩埋，城市里沙尘暴也日趋强烈。

其实，历史上的地球并没有如此大面积的沙漠。在

很长一段历史时期内,地球上充满生机,森林郁郁葱葱,草原欣欣向荣,动植物繁衍生息,处处生机勃勃。但随着人类社会的进步,生产力的发展以及人口的不断增加,人类对农业用地的需求量越来越大。于是,大量森林被砍伐、草原被开垦,年复一年,森林草原越来越少,地表植被遭到严重破坏。裸露的地表不堪风吹日晒,土地荒漠化加剧,直接导致水土流失。

中国是一个农业大国,荒漠化问题多出现在西北部和一些农村地区。土地荒漠化的原因主要在于对土地的过度开垦。人们为了获得更多粮食,大肆砍伐树木、开垦草原,植被的减少导致水土流失加剧。

土地问题是关系人类生存发展的大问题。但人类在借助土地生存发展的时候,并没有关心



贫瘠的土地

土地的状况。直到土地日益贫瘠,失去了利用的价值,人类这才意识到要善待土地。

知 识 窗

土壤贫瘠化又称土壤退化,指土壤环境以及土壤物理、化学和生物特性劣化的综合表现。如表现出有机质含量下降,营养元素亏缺,土壤结构破坏,土壤被侵蚀,土层变薄,土壤板结,土壤发生酸化、碱化、沙化等。在这些现象中,有机质含量的下降可以作为土壤退化的一项重要标志,其与土壤的许多属性都相关联的。例如,我国东北地区初垦的黑土,有机质含量在7%—10%,但开垦不到百年,土壤有机质已下降到3%—4%,有的甚至仅在2%左右。

我国大多数耕地是水浇地,如果不注意排水,就会造成地下盐碱蹿升到地面,从而使土壤中无机盐含量增加,成为盐碱地,而如果无机盐含量过多,农作物就无法生长。土地贫瘠化已经成为我国乃至世界耕地面临的主要问题之一,是威胁人类生存的一大因素,亟待解决。

随着科技的发展,农业技术越来越发达,但在农业繁荣的局面背后,却隐藏着严重的隐患,那就是农业对农村生态环境的污染。

农业污染主要表现在种植业和养殖业中。农业生产中,大量使用杀虫剂、除草剂等药物,都对土壤造成一定程度的污染。喷洒



农产品中农药残留超标

在农作物上的农药,有一部分残留在农产品中,会对人体健康造成危害;而若以带有农药残留的农产品为原料饲养家禽,家禽亦会受侵害,甚至引发疾病,同时威胁到人们的健康;直接施于土壤中的农药会渗进土壤,或随雨水汇入河流,污染水体和水生生物。

化肥的使用也是污染土壤的因素之一。化肥污染是农田施用大量化肥而引起水体、土壤和大气污染的现象。任何种类和形态的化肥都不可能全部被植物吸收利用,未被植物及时利用的化肥往往会随下渗的土壤水转移至作物根系密集层以下而造成污染。

另外,还有农膜对土壤的污染,这是土壤污染的一大杀手。由此可见,农业生产对土壤带来了不同程度的