

REN YU ZIRAN · REN YU ZIRAN · REN YU ZIRAN

人与自然

北京市八一中学
王英 王莉 编



地震出版社

人与自然

北京市八一中学 王英 王莉 编

地震出版社

1996

N49

310

0188810

人与自然

北京市八一中学 王英 王莉 编

人与自然

北京市八一中学 王英 王莉 编

责任编辑：蒋乃芳

责任校对：李 珺

*

地震出版社出版

北京民族学院南路9号

北京丰华印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

全国各地新华书店经售

*

787×1092 1/32 3.125印张 60千字

1996年8月第一版 1996年8月第一次印刷

印数：00001—10000

ISBN 7-5028-1342-X/G·83

(1758) 定价：3.80元

序 言

世纪之交，人口—资源—环境—发展的矛盾已成为全世界的热门话题。第二次世界大战以后，世界人口的迅速膨胀和各国工业化的高速进展，对资源与环境施加了极大的压力，环境问题被提到议事日程上来。公众与国家领导人无不关心环境问题，1972年联合国在瑞典首都斯德哥尔摩召开的“人类环境会议”就是这种关切的反映。这次会议对于环境污染及其治理给予了足够的重视，然而，环境问题和经济发展有着紧密的联系，经济高度发达国家有其固有的环境问题，经济欠发达国家也有其独特的环境问题，这就意味着环境问题与经济发展密不可分。在这种认识的基础上，1992年联合国在巴西的里约热内卢召开了第二次人类环境会议——“世界环境与发展大会”，100多个国家政府的领导人坐在一起，共同研究世界的环境与发展，把这个问题提到空前的高度。

环境问题的解决有赖于世界各国和社会各界的共同努力，其中环境意识的提高起着决定性作用，而

环境意识的提高有赖于环境教育。环境教育应该和一般文化教育一样，渗透到学校教育、家庭教育和社会教育的各方面。我认为，环境教育应包括环境观（自然观）、环境意识、环境问题和环境保护等方面。环境观或自然观是世界观的一部分，是人们对环境或自然的总看法，要解决人类究竟是自然的主人还是自然的儿子的问题；环境意识关系到人们对环境关切的程度，有了强烈的环境意识，就能自觉地把人类的一切行动和对环境的关切联系起来；如果人们对当代的环境问题与环境保护方法有了深刻的了解，他们就能采取正确的行动，自觉地保护好我们的环境。

环境教育重点要抓好两个方面：一个是社会教育，主要是对各级领导人和企业家的教育，使他们成为自觉的环境保护主义者；另一个是学校教育，尤其是中小学教育，也就是从娃娃抓起，使他们从小树立起正确的环境观和环境意识，认识环境问题的重要性，了解环境保护的基本知识。在这方面，北京市八一中学的老师们做了非常有益的工作，他们编写的这本《人与自然》涵盖了环境教育的基本内容，他们的教学实践获得了极大的成功：学生们树立了正确的环境观，增强了环境意识，并在力所能及的范围内，在校内外采取了环境保护的行动；他

们不仅学到了知识，而且增强了道德观念，成为保护和维护公共道德的小斗士。

我热烈祝贺《人与自然》这本书的出版。我相信，它将大大促进环境文化的发展，使地球村涌现出更多的合格村民。

黄润华

北京大学城市与环境学系

前 言

在 20 世纪 90 年代的今天，环境与生态的危机日益严重地威胁着人类的生存与发展，人们越来越深刻地认识到：人与自然是影响人类生存和发展的最重要因素。为进一步传播环境文化，增强公众的环境意识，我们编写了《人与自然》一书。本书以热爱自然，保护环境，促进人类社会的持续发展为中心思想，一方面介绍了有关地球—人类—环境—发展的基础知识，另一方面介绍了人与自然关系的发展及当前人与自然关系的矛盾冲突，展现了世界所面临的环境问题和人类的生存危机。通过分析环境问题，阐明了这样一个道理：要解决人与自然的冲突，首先要树立起正确的自然观，人类本身在人与自然、人与人及消费观念等方面要进行道德观念的更新。只有从我做起，从现在做起，世界才充满希望。

本书既可作为环境文化的普及读物，也可作为中小学的环境文化教材。事实上，北京八一中学以本书为教材已经取得良好的教学效果。为了推广，本

书附录给出了教学效果评析及学生作品选，供有关人士参考。本书若配以有关录像材料并引导学生参与课堂活动，教学效果更为理想。

本书编写过程中，有幸得到北京大学城市与环境学系崔海亭教授和黄润华教授、北京教育学院地理系李永廉教授、北京市海淀区教师进修学校教研室主任张兵老师和地理教研组施国政老师的热情指导和帮助，在此深表谢意。

本书的一些内容参考了：北京大学黄润华教授的《环境学基础》；王谷岩编著的《生物与仿生》，田德祥、陈越波编著的《环境·污染与健康》以及巴巴拉·沃德雷内·杜博（美）主编的《只有一个地球》和阿瑟·拜塞尔（美）编著的《地球》等，在此一并表示感谢。

北京市八一中学徐顺意校长对本书的编写和出版给予了热情支持。参加本书编写的还有北京市八一中学田红、王小丽等。

鉴于我们水平有限，本书难免有不当之处，希望读者予以指正。

编者

1996年4月

目 录

第一章 宇宙中的地球	(1)
只有一个地球	(1)
宇宙的恩赐	(2)
第二章 人类的母亲	(6)
生命的摇篮	(6)
人类的诞生	(9)
第三章 共同的家园	(12)
生命的链条	(12)
共生与分享	(16)
第四章 师法自然	(19)
模仿生物	(19)
科学的宝库	(22)
第五章 生存的危机	(24)
严重的冲突	(24)
超载的人口	(25)
严峻的形势	(27)
大地的创伤	(28)
岩石圈的警告	(30)

绿色的悲哀	(34)
走向孤独	(35)
第六章 繁荣的代价	(41)
蔓延全球的环境污染	(41)
空中的死神	(42)
烟瘾与死亡	(47)
淡水告急	(48)
垃圾爆炸	(53)
噪声害人	(57)
地球的处女地	(59)
希望的曙光	(62)
第七章 生态的呼唤	(66)
生态原理	(66)
21 世纪的革命	(68)
第八章 思考未来	(72)
地球的命运	(72)
复活节岛上的兴衰	(73)
正确的观念	(75)
附录	(78)
一、北京市八一中学《人与自然》 课教学效果剖析	(78)
二、学生作品	(83)
大地的外衣	(83)

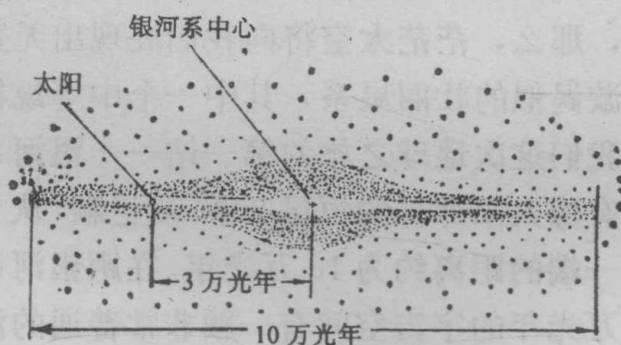
虎妈妈的担心	(85)
漫画	(89)

第一章 宇宙中的地球

只有一个地球

如果我们在无边无际的宇宙中作一次通往地球的旅行，那么，茫茫太空将向我们展现出无数个形状像大漩涡似的壮丽星系，其中一个中等规模的星系就是我们这次地球之旅的第一站——银河系。银河系中有像太阳那样的恒星 2000 多亿颗，从它的一端到另一端的距离约为 10 万光年。在距银河系中心约为 3 万光年的宇宙空间有一颗非常普通的淡黄色的恒星，从遥远的太空看它所发出的光，微弱得仅如萤光，它就是我們最熟悉的一颗恒星——太阳。太阳和绕它运行的行星、卫星、小行星、流星体及彗星等天体组成了太阳系，太阳系中有九大行星，地球只是其中不大的一颗，在浩瀚的太空中，即使用沧海一粟来形容它，都未免有些夸大了。虽然地球只是一颗微不足道的小星球，但这里是所有已知的天体中唯一住有人类的地方。所以它又是一颗神奇无比的星，它的各方面条件综合形成了一个有利于生命，特别是有利于智慧生物生存和繁衍的环境。它

拥有一切，包括永不停止的原子运动以及人类智慧与精神，是人类唯一的家园。广阔的宇宙中，只有一个地球，她就象在大海中飘荡的一叶小舟。这叶小舟能漂浮多久，这叶小舟上的人能否与其他生物在宇宙的风浪中同舟共济，安全地生存下去，已成为当代人越来越关心的问题。



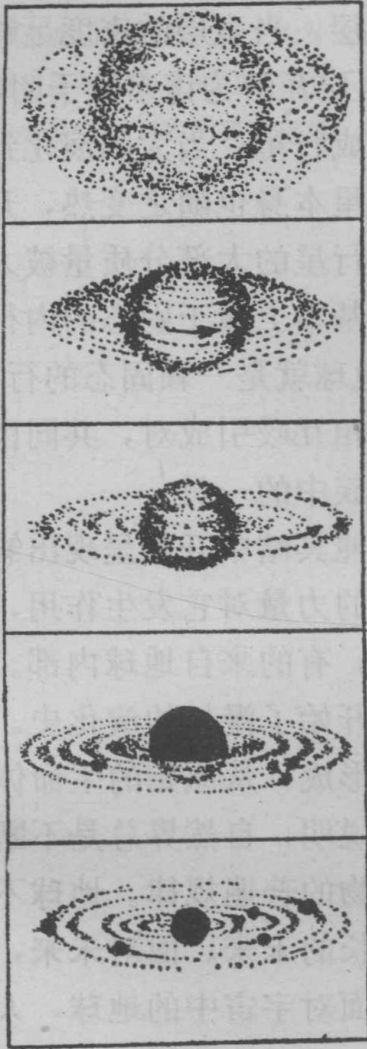
银河系与太阳在银河系中位置示意

宇宙的恩赐

要了解地球的将来，首先要了解地球过去。地球并不是亘古以来就有的，它是宇宙中物质运动的产物。根据地壳中各种放射性元素衰变的测定，大多数地质学家都相信地球已有46亿年的历史了。但是，地球是怎样诞生的？至今仍是科学上一个最诱

人而又难解的谜。

在历史上,关于地球的形成,有过很多富有想象力的理论。有人认为,地球是由太阳周围的气体星云凝集而成的,也有人认为地球是从太阳中脱离出来的,或者是太阳内部爆炸抛离出来的等等。迄今为止,许多天文学家都同意这样一种看法:宇宙正处在一个大膨胀的过程中,在膨胀的宇宙中,一个范围近似今日太阳系那么大的由气体及尘埃组成的星际云的内部发生过一系列的演变。在某一阶段,它的内部引力使它聚成一种旋转着的扁平圆盘,这个圆盘在自引力作用下继续收



星云假说示意

缩，星云的中心部分形成太阳，外面的部分形成扁扁的星云盘，星云盘内的尘埃颗粒和小冰粒先沉降到赤道面，形成薄薄的尘层，当尘层的密度足够大时，出现引力不稳定性，尘层瓦解为许多粒子团，并集聚成星子，星子再集聚成行星。当太阳演化到开始发光时，受其影响，行星本身也随之变热，开始蒸发，再经过若干年后，行星的大部分质量被太阳辐射蒸发掉，剩下的就是基本上属于固态的内行星和被气体包围的外行星。地球就是一颗固态的行星，它和自己的卫星——月球相互吸引成对，共同围绕太阳运转，成为太阳系家族中的一员。

自从地球在太空的混沌冥暗中开始呈现出雏形以来，便有各种各样强大的力量对它发生作用，这些力量有的来自地球外部，有的来自地球内部。在诸多因素的影响下，地球开始了漫长的演化史。从喷发的岩浆到高山大河的形成，从原始的生命体到生物圈的形成，这一切都说明，自然界总是不断发展的，新陈代谢是宇宙万物的普遍规律。地球不但有悠久的历史，还会有漫长的未来。面对未来，面对不可抗拒的宇宙规律，面对宇宙中的地球，人类应怎样把握自己的发展呢？

思考与讨论

1. 你知道宇宙有多大吗？为什么说宇宙中只有一个地球？
2. 地球是从来就有的吗？它会不会永远存在？
3. 什么是宇宙万物的普遍规律？我们应怎样对待这一规律？

第二章 人类的母亲

生命的摇篮

在初期的地球上，是没有任何生命的，全部的阳光辐射能强烈地照在地球上，其威力足以毁灭一切生命。在地球缓慢的演化过程中，发展了某些机能，既能保护自己不受太阳辐射的破坏，又提供了组成生命所需的各种物质。随着时间的推移，地球逐渐产生了防护和调节作用，创造了有助于生命物质诞生的环境。

生命的最基本条件是水。地球的岩浆使水化为蒸汽，变成包围地球的云层，这就使太阳辐射不易穿透。在云层之下，地球的温度开始急速地下降，虽然地球中心仍是熔融状态，但表面逐渐冷却凝固、挤压、褶皱和断裂，从而形成高山和谷地。随着地球的继续冷却，云中的蒸汽变成水开始降雨，大雨连续降了几千年，雨水填满了所有裂缝和沟谷，淹没了洼地，也蔓延到山区，几乎覆盖了大半个地球。于是诞生了生命的起源地——海洋。

生物的形成还需要适于生物生存和发展的大