

美好未来丛书

承载生命的航船 地球环境

鲍新华 张戈 李方正 ◆ 编写

 吉林出版集团有限责任公司

承载生命的航船



地球环境

D I Q I U H U A N J I N G

鲍新华 张 戈 李方正◎编写



吉林出版集团有限责任公司

图书在版编目(CIP)数据

承载生命的航船——地球环境 / 鲍新华, 张戈, 李方正

编写. — 长春: 吉林出版集团有限责任公司,

2013.5

(美好未来丛书)

ISBN 978-7-5534-1954-1

I. ①承… II. ①鲍… ②张… ③李… III. ①全球环境—环境保护—青年读物②全球环境—环境保护—少年读物 IV. ①X21-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第123441号

承载生命的航船——地球环境

编 写 鲍新华 张 戈 李方正

策 划 刘 野

责任编辑 息 望

封面设计 赵 海

开 本 710mm×1000mm 1/16

字 数 105千

印 张 8

版 次 2013年7月 第1版

印 次 2013年7月 第2次印刷

出 版 吉林出版集团有限责任公司

发 行 吉林出版集团有限责任公司

地 址 长春市人民大街4646号

邮编: 130021

电 话 总编办: 0431-88029858

发行科: 0431-88029836

邮 箱 SXWH00110@163.com

印 刷 北京海德伟业印务有限公司

书 号 ISBN 978-7-5534-1954-1

定 价 23.80元

版权所有 翻印必究

前 言

环境是指围绕着某一事物（通常称其为主体）并对该事物产生某些影响的所有外界事物（通常称其为客体）。它既包括空气、土地、水、动物、植物等物质因素，也包括观念、行为准则、制度等非物质因素；既包括自然因素，也包括社会因素；既包括生命体形式，也包括非生命体形式。

地球环境便是包括人类生活和生物栖息繁衍的所有区域，它不仅为地球上的生命提供发展所需的资源与空间，还承受着人类肆意的改造与冲击。

环境中的各种自然资源（如矿产、森林、淡水等）不仅构成了赏心悦目的自然风景，而且是人类赖以生存、不可缺少的重要部分。空气、水、土壤并称为地球环境的三大生命要素，它们既是自然资源的基本组成，也是生命得以延续的基础。然而，随着科学技术及工业的飞速发展，人类向周围环境索取得越来越多，对环境产生的影响也越来越严重。人类对各种资源的大量掠夺和各种污染物的任意排放，无疑都对环境产生了众多不可逆的伤害。

人类活动对整个环境的影响是综合性的，而环境系统也从各个方面反作用于人类，其效应也是综合性的。正如恩格斯所说：“我们不要过分陶醉于我们对自然界的胜利。对于每一次这样的胜利，自然界都报复了我们。”于是，各种环境问题相继发生。全球变暖导致的海

平面上升，直接威胁着沿海的国家和地区；臭氧层的空洞，使皮肤病等疾病的发病率大大提高；对石油无节制的需求，在使环境质量受到严重考验的同时，不禁令我们担心子孙后辈是否还有能源可用；过度的捕鱼已超过了海洋的天然补给能力，很多鱼类的数量正在锐减，甚至到了灭绝的边缘，而其他动植物也正面临着同样的命运；越来越多的核废料在处理上遇到困难，由于其本身就具有可能泄漏的危险，所以无论将其运到哪里，都不可避免地给当地造成污染。厄尔尼诺现象的出现、土地荒漠化和盐渍化、大片森林绿地的消失、大量物种的灭绝等现象无一不警示人们，地球环境已经处于一种亚健康的状态。

放眼世界，自20世纪六七十年代以来，环境保护这个重大的社会问题已引起国际社会的广泛关注。1972年6月，来自113个国家的政府代表和民间人士，参加了联合国在斯德哥尔摩召开的人类环境会议，对世界环境及全球环境的保护策略等问题进行了研讨。同年10月，第27届联合国大会通过决议，将6月5日定为“世界环境日”。就中国而言，环境问题是中国人民21世纪面临的最严峻的挑战之一，保护环境势在必行。

本套书籍从大气环境、水环境、海洋环境、地球环境、地质环境、生态环境、生物环境、聚落环境及宇宙环境等方面，在分别介绍各环境的组成、特性以及特殊现象的同时，阐述其存在的环境问题，并针对个别问题提出解决策略与方案，意在揭示人与环境之间的密切关系，人与环境之间互动的连锁反应，警醒人类重视环境问题，呼吁人们保护我们赖以生存的环境，共创美好未来。

编者

2013年7月



目 录

M U L U

01	地球环境	002
02	环境科学	004
03	资源的有限性	006
04	资源的特征	008
05	资源的不均衡性	010
06	原生环境问题	012
07	次生环境问题	014
08	地球环境现状	016
09	全球气候问题	018
10	自然环境	020
11	陆地环境	022
12	大气环境	024
13	海洋环境	026
14	自然环境灾害预报 (一)	028
15	自然环境灾害预报 (二)	030
16	自然环境灾害预报 (三)	032
17	生态环境现状	034
18	宇宙环境	036
19	地质环境	038
20	地理环境	040
21	中国地理环境	042
22	环境系统的稳定性	044
23	区域环境	046
24	作物区域环境	048
25	牧区环境	050
26	农牧交错区域环境	052
27	工业区域环境	054
28	商业区域环境	056
29	文化区域环境	058
30	交通枢纽区域环境	060



31	旅游区域环境·····	062
32	环境的结构·····	064
33	环境效应（一）·····	066
34	环境效应（二）·····	068
35	环境的物理净化·····	070
36	化学净化和生物净化·····	072
37	环境本底值·····	074
38	环境容量·····	076
39	环境污染·····	078
40	空气污染·····	080
41	噪声污染·····	082
42	核污染·····	084
43	光污染·····	086
44	水体污染·····	088
45	土壤污染·····	090
46	臭氧层空洞·····	092
47	酸雨·····	094
48	森林锐减·····	096
49	草原退化的自然因素·····	098
50	草原退化的人为因素·····	100
51	湿地资源现状及保护·····	102
52	土地荒漠化·····	104
53	沙尘暴·····	106
54	冰川融化·····	108
55	水体富营养化·····	110
56	水土流失·····	112
57	人口问题·····	114
58	洪涝灾害·····	116
59	人与环境·····	118
60	可持续发展战略·····	120





01 地球环境

地球环境又称全球环境，它包括人类生活和生物栖息繁衍的所有区域。它不仅为地球上的生命提供发展所需的资源与空间，还承受着人类肆意的改造而带来的冲击。

神奇的地球孕育了奇特的地球环境，各种地质活动造就了高低起伏的山岭和蜿蜒曲折的河流，各种生物进化形成了千姿百态的植物和形态各异的动物。并称为地球环境三大生命要素的空气、水和土壤，是环境中各种自然资源（如矿产、森林、淡水等）的基本组成和生命得以延续的基础。



▲ 人类赖以生存的地球环境



空气的主要成分是氮气和氧气，还有少量的二氧化碳、稀有气体、水蒸气及尘埃。动植物的呼吸、植物的光合作用、各种天气的形成以及保持地球温度、过滤有害射线都离不开它。

从宇宙看，地球是一个蔚蓝色的星球，这是由于其71%的表面都被水所覆盖。其实，地球上97.5%的水是咸水，只有2.5%的淡水可供生物饮用。而在淡水中，也只有不足1%的水是易于开采可供人类直接使用的，如江河、湖泊、水库等。

岩石圈表面的疏松表层，被称为土壤，其中含有多种多样的生物，如细菌、藻类、原生动物以及各种小动物等。它不仅为植物提供生长必需的营养和水分，还是土壤动物赖以生存的场所。

① 地质活动



地球的性质与特征称为地质，主要是表示地球的物质组成、结构构造、发育历史等特性，包括岩层的特性与状态、矿物成分与分布、生物的进化等。然而，这些性质不是一成不变的。改变地球的地质特性的活动，便称为地质活动。

② 淡水

含盐量每升小于0.5克的水，属于淡水，地球上淡水总量的68.7%都是以冰川的形态出现的，并且分布在难以利用的高山和南、北极地区，还有部分埋藏于深层地下的淡水，也很难被开发、利用。

③ 岩石圈

地球是一个半径有6300多千米的椭球体，它从表面向地心可分为地壳、地幔和地核三部分。岩石圈便是包含上地幔顶部及地壳的由岩石组成的空间。



02 环境科学

环境科学是一门研究人类生存的环境质量及对其保护与改善的科学。它的研究内容主要是人类生产、生活与周围环境演变规律之间的相互作用，力求找到人类社会发展与环境质量保持的平衡点，以达到协同演化、持续发展。

环境科学所研究的环境，是以人类为主体的外部世界，包括自然环境和社会环境。自然环境是人们周围的各种自然因素的总和，但由于受到人类过多的干预，原生的自然环境已寥寥无几。社会环境是自然环境的发展，是指人类生存及活动范围内的社会物质、精神条件的总和，是人类精神文明与物质文明发展的标志。

环境具有多种层次与结构，可以作各种不同的划分。按照环境要素可分为大气、水、土壤、生物等环境；按照人类活动范围可分为车间、厂矿、村落、城市等环境。环境科学是把环境作为一个整体进行综合研究的，它对那些保持良好、神秘而未被发掘的环境，以及由于人类活动排放的废弃物而导致环境自净能力无法修复的环境，进行监测与评价，衡量其环境容量，制定环境开发与利用、保护与改善的计划。

① 环境质量



环境质量一般是指一定范围内环境的总体或环境的某些要素对人



类生存、生活和发展的适宜程度，是反映人类的具体要求而形成的对环境评定的一种概念。随着环境问题的突显，常用环境质量的好坏来表示环境遭受污染的程度。

② 自然因素

自然因素就是自然条件因素，主要是指地理变化、气候条件和自然灾害等，包括洪涝、地震、干旱、虫灾、严寒、台风等方面的因素。自然因素制约着人类的生产、生活，人类的各项活动也离不开自然因素。

③ 村落

村落主要指大的聚落或多个聚落形成的群体，常用作现代意义上的人口集中分布的区域，包括自然村落和村庄区域。



▲ 城市环境



03

资源的有限性



▲ 原始森林资源

地球上拥有丰富的资源种类，例如矿产资源、水资源、太阳能资源等。然而，这些资源并不都是取之不尽用之不竭的，它们多数是有限的资源，有些甚至是稀缺的，这就反映出全球资源的有限性。所谓有限性，是从自然资源的客观存在而言的，对于需求量少，技术不发达的远古人类来说，资源似乎是无限的，然而当今世界已经面临着森林资源短缺、水资源危机等的威胁。

从数量、时间、科学技术的发展前景以及人类的索取欲来看，全球资源的容量是有限的，例如淡水资源、石油资源等，并且世间万物



都不是永恒的，星球的存在也是有极限的，星球上的资源会随着星球的消亡而消失，纵使现今存在许多可再生资源，然而受科学技术发展水平的制约，人们还不能彻底地认识并利用这些能源，因此，这样的资源在某种程度上也是有限的。随着人类需求的不断增长与扩大，生活、生产所需的资源就越来越多，绝大多数不可再生资源与人类快速膨胀的需求相比就体现了全球资源的稀缺性，即全球资源有限的一面。

然而，资源不仅仅停留在自然层面，我们同时还拥有种类繁多的非自然资源，如人力资源、文化资源、信息资源等。

① 森林资源



森林资源是林地及其所生长的森林有机体的总称，包括森林、林木、林地以及依托森林、林木、林地生存的野生动物、植物和微生物。

② 矿产资源

矿产资源指通过地质成矿作用形成的有用矿物或有用元素的含量达到具有工业利用价值，呈固态、液体或气态赋存于地壳内的自然资源。按其特征和用途，通常可分为金属矿产、非金属矿产和能源矿产。

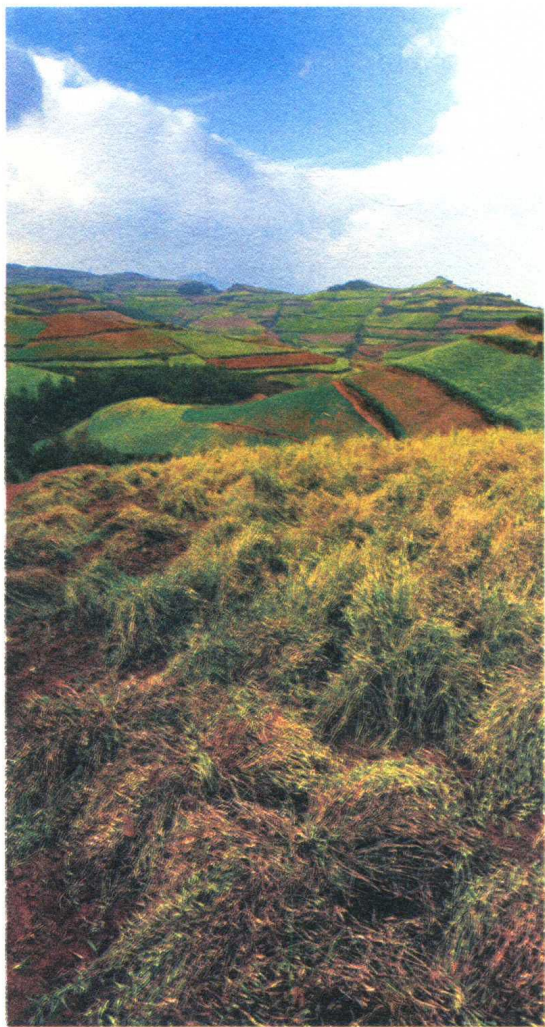
③ 可再生资源

可再生资源指具有自我更新、复原的特性，并可持续被利用的一类自然资源。这种环保资源的应用已越来越广泛。目前，人类已经发现并利用的主要可再生资源有太阳能、地热能、水能、风能以及生物质能。



04

资源的特征



▲ 土地资源

自然资源是一个相互作用、相互联系、相互依存的整体，各种资源在生物圈中相互作用、相互制约，构成完整的资源生态系统。一种资源的开发，会影响其他相关的资源，一种资源的变迁会诱发其他资源的演变。资源的这一特征便是其整体性和相关性的体现。

自然资源贮藏在环境当中，组成环境的各要素（气候、生物、地形、土壤、水文）不是孤立存在和发展的，而是作为整体的一部分，相互联系，相互制约，相互渗透。

一种要素的变化会影



响另外要素的变化。如由于各种自然或人为的因素，导致森林资源的锐减。然而，植物有固土作用，土壤的缝隙又能储存一部分经由土壤松散表面渗入地下的水，大片的植物减少便会导致该区域的水土流失。因此，在森林资源减少的同时，水资源与土壤资源也会随之减少。

正所谓牵一发而动全身，对某一种资源的过度利用与破坏，就意味着改变全球资源的结构组成，对全球资源的保护，就是要保证各环境要素之间的平衡。

① 生态系统



生态系统指生物群落与无机环境构成的统一整体，其范围可大可小。其中，无机环境是一个生态系统的基础，它直接影响着生态系统的形态；生物群落则反作用于无机环境，它既适应环境，又改变着周围的环境。

② 环境要素

环境要素又称环境基质，是构成人类环境整体的各个独立的、性质不同的而又服从整体演化规律的基本物质组分。可分为自然环境要素和人为环境要素。各个环境要素之间可以相互利用，并因此而发生演变。

③ 植物根系的固土作用

植物要正常存活并生长，不仅需要地上部分的光合作用，还需要地下部分的根系吸收养分和水分。植物强大的根系在土壤中穿插、缠绕、网络、固结，使土于土、土与根之间的摩擦力增加，从而使土壤整体更加稳固。



05 资源的不均衡性

自然资源是随着地球系统的形成和演变而逐渐形成的，并服从一定的时间节律性和地域分布规律，于是形成了自然资源分布的不均匀特性。资源的这一特性也是导致全球不同区域发生不同资源危机的根本原因。

自然资源的地域性表现在自然资源的种类及其组合、质量、数量、特性等各方面在不同区域中存在差异，这也使资源的有限性有了更深刻的体现。不可更新的资源正随着不断的开发与利用被消耗着，而可更新的资源又有着不同时间段内的变化，数量并不是常年不变的。虽然长期的自然演化，使其各种成分之间能维持相对稳定的动态平衡，但不同时节的资源种类和数量还是存在明显差异的，这便是自然资源的时间节律性。

由于自然资源的地域性，各种资源开发的方式、种类也就有了差异，从而资源的利用也存在着地域差异。人类对自然资源不均衡性的影响与变动，可表现为正负两个方面：正的方面如资源的改良增值、人与资源关系的良性循环；负的方面如资源退化耗竭，从而使得资源生产的节律性发生了变化。



① 南水北调

中国水资源分布极其不均，南多北少，南涝北旱。南水北调便是