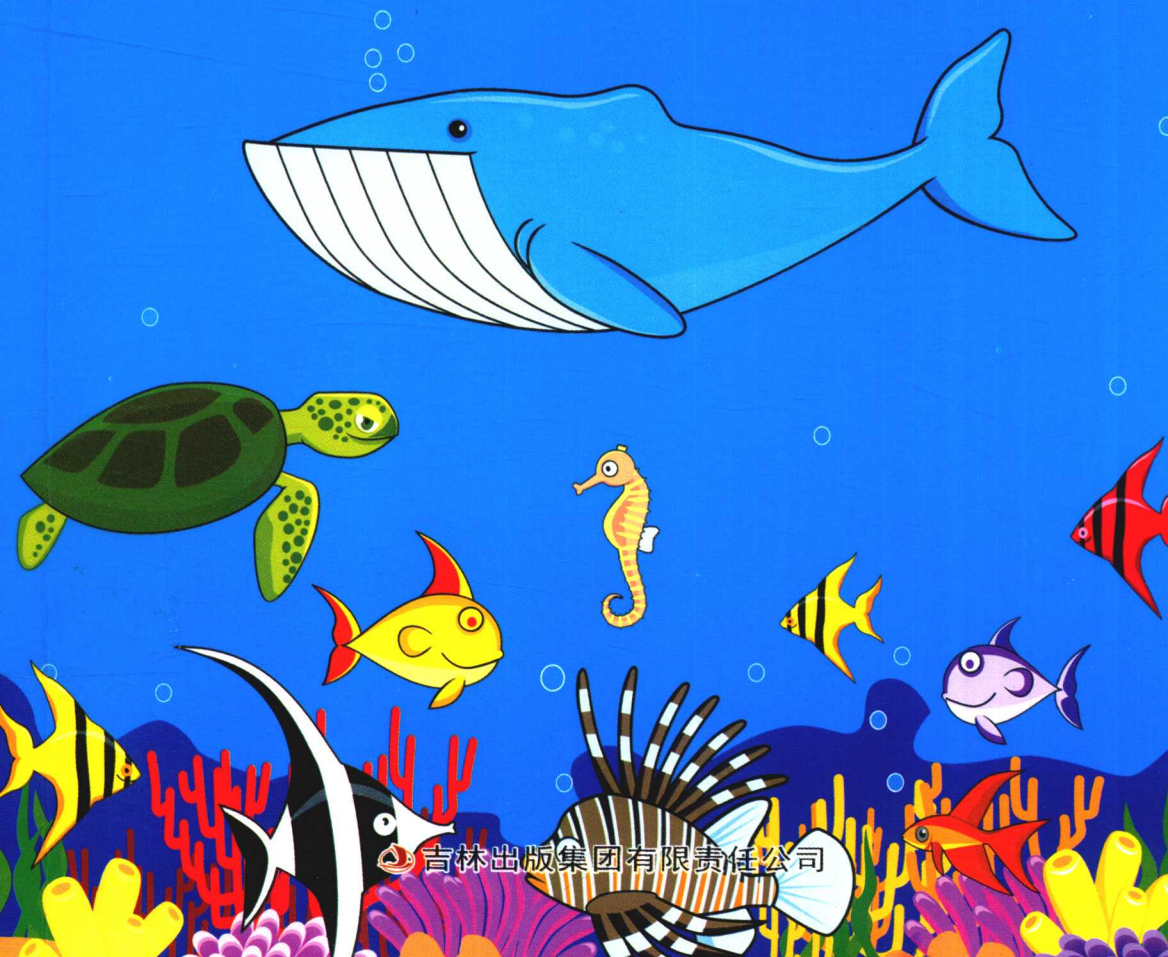


美好未来丛书

人类发展的空间

海洋环境

鲍新华 张戈 李方正 ◆ 编写



吉林出版集团有限责任公司

人类发展的空间

海洋环境

HAIYANG HUANJING

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

人类发展的空间——海洋环境 / 鲍新华, 张戈, 李方正
编写. — 长春 : 吉林出版集团有限责任公司,
2013.6

(美好未来丛书)

ISBN 978-7-5463-4931-2

I. ①人… II. ①鲍… ②张… ③李… III. ①海洋环
境—青年读物②海洋环境—少年读物 IV. ①X21-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第123447号

人类发展的空间——海洋环境

编 写 鲍新华 张 戈 李方正

策 划 刘 野

责任编辑 宋巧玲

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 978-7-5463-4931-2

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	蓝色大水球·····	002
02	海洋的形成·····	004
03	海和洋的区别·····	006
04	五大洋·····	008
05	海水的颜色·····	010
06	海水的盐度·····	012
07	死海·····	014
08	海沟·····	016
09	潮汐·····	018
10	海流·····	020
11	海洋牧场·····	022
12	海洋生物·····	024
13	海洋浮游生物·····	026
14	海洋底栖生物·····	028
15	海洋工程·····	030
16	开发海洋·····	032
17	海洋开发的历程·····	034
18	厄尔尼诺现象·····	036
19	厄尔尼诺与灾难·····	038
20	拉尼娜现象·····	040
21	海啸·····	042
22	海啸发生的主因·····	044
23	台风的温床·····	046
24	风暴潮·····	048
25	风暴潮的成因·····	050
26	海岸卫士红树林·····	052
27	保护红树林·····	054
28	生命的摇篮·····	056
29	海洋污染·····	058
30	海洋污染现状·····	060



31	美国沿海岸域污染.....	062
32	地中海海域污染.....	064
33	波罗的海海域污染.....	066
34	中国海域污染.....	068
35	日本近海污染.....	070
36	汞污染.....	072
37	海洋热污染.....	074
38	海洋热污染的危害.....	076
39	铅、铜污染.....	078
40	放射性污染.....	080
41	废物倾倒.....	082
42	微生物污染.....	084
43	海洋污染源探索.....	086
44	海洋污染特点（一）.....	088
45	海洋污染特点（二）.....	090
46	赤潮.....	092
47	海洋油污染.....	094
48	油污下的生物.....	096
49	海洋动物遭劫难.....	098
50	油膜杀死海鸟.....	100
51	携手控制海洋污染.....	102
52	防止海洋污染（一）.....	104
53	防止海洋污染（二）.....	106
54	海洋自然保护区.....	108
55	公海象自杀之谜.....	110
56	保护北极熊.....	112
57	海底清道夫海牛.....	114
58	鲸鱼自杀之谜.....	116
59	向大海要淡水.....	118
60	海水淡化王国.....	120





01 蓝色大水球

第一个看到地球整体模样的人是宇航员加加林。1961年4月12日，宇宙飞船“东方”号，载着人类第一位宇航员加加林，从拜克努尔宇宙发射场出发，开始了人类第一次宇宙航行。加加林在太空回望故乡——地球的时候，发现地球四周围绕着一层淡蓝色的光，就像镀着蓝色的金属茶盘挂在太空中。他不禁惊叹道：“多美啊！看哪，地球是蓝色的！”

地球表面被各大陆地分割但彼此相通的广大水域就是海洋。根据卫星发回的资料分析，地球表面的总面积有5.1亿平方千米，其中陆地面积只有1.49亿平方千米，占地球面积的29.2%；而海洋面积则为3.61亿平方千米，占地球面积的70.8%。地球上海洋、陆地面积之比，大约是7:3，也就是说，海洋面积相当于陆地面积的2.42倍，故有人将地球称为“大水球”。

那么，海水究竟有多少呢？有人估计过，全世界海洋里的总水量有13.7亿立方千米。地球5个主要的大洋为太平洋、大西洋、印度洋、北冰洋、南冰洋。到目前为止，人类已探索的海底只有5%，还有95%是未知的。

海洋环境是一个非常复杂的系统，包括海水、溶解和悬浮于水中的物质、海底沉积物，以及生活于海洋中的生物。人类并不生活在海洋里，但海洋却是人类消费和生产所不可缺少的物质和能量的源泉。



▲ 地球是个蓝色大水球

① 宇航员

宇航员又称航天员，指以太空飞行为职业或进行过太空飞行的人。世界上第一名字航员是前苏联的尤里·加加林，他在1961年4月乘坐“东方—1”号进入太空。第一位女性宇航员是瓦伦蒂娜·特雷斯科娃，她在1963年6月乘坐“东方—6”号进入太空。

② 人造卫星

人造卫星是人造地球卫星的简称，是指环绕地球飞行并在空间轨道运行一圈以上的无人航天器。它是发射数量最多、发展最快并且用途最广的航天器。按其在轨道上的功能可分为观测站、中继站、基准站和轨道武器四类。

③ 地球

地球是太阳系从内到外的第三颗行星，也是太阳系中直径、质量和密度最大的类地行星。地球是一个蓝色星球，有大气层和磁场。地球约有46亿岁，它是目前人类所知宇宙中唯一存在生命的天体。



02

海洋的形成



▲ 海洋

在大约45亿年前，地球处于一个大动荡、大改组的时期，地震与火山爆发频繁发生。后来，地球内部逐渐稳定，地壳逐渐冷却定型，此时的地球就像一个久放而风干了的苹果，表面凹凸不平，高山、平原、河床、海盆，各种地形一应俱全。

在很长的一段时期内，天空中的水汽与大气共存于一体，浓云密布，天昏地暗。而随着地壳的逐渐冷却，大气的温度也慢慢降低，水汽以尘埃与火山灰为凝结核，变成水滴，越积越多。由于冷热不均，



空气对流现象剧烈，形成雷电狂风和暴雨浊流。雨越下越大，并且一直下了很久很久。滔滔的洪水通过千川万壑，最后汇集成巨大的水体，这就是原始的海洋。

原始海洋就规模而言，远没有现代海洋那么大。据估算，它的水量大约只有现代海洋的10%。后来，由于贮藏在地球内部的结构水的加入，才形成了蔚为壮观的现代海洋。原始海洋的海水并不是咸的，而是略带酸性，并且缺氧。现代海洋中的无机盐，主要是通过自然界周而复始的水循环由陆地进入海洋而逐渐增加的。经过亿万年的汇集融合，形成了今天大体均匀的咸水。

① 地壳



在地理上，地壳是指由岩石组成的固体外壳，地球固体圈层的最外层，岩石圈的重要组成部分，可以用化学方法将它与地幔区别开来。整个地壳平均厚度约17千米，其中大陆地壳厚度较大，平均约为33千米；高山、高原地区地壳更厚，最高可达70千米；平原、盆地地壳相对较薄。

② 海盆

在海洋的底部有许多低平的地带，周围是相对高一些的海底山脉，这种类似陆地上盆地的构造叫作海盆，也叫洋盆。海盆是大洋底的主体部分。

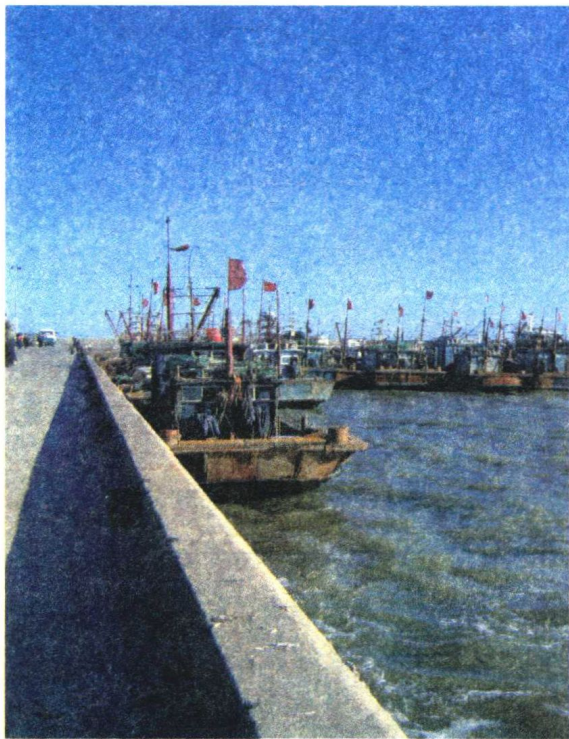
③ 无机盐

无机盐是存在于体内和食物中的矿物质营养素，细胞中大多数无机盐以离子形式存在，由有机物和无机物综合组成。人体已发现有20多种必需的无机盐，占人体重量的4%~5%。虽然无机盐在细胞、人体中的含量很低，但是作用非常大。



03 海和洋的区别

在地球表面，除了五大洋以外，还有许多海。海是洋的边缘，是大洋的附属部分。海的面积大约占到海洋总面积的11%。海的水深比较浅，平均深度从几米到两三千米。海因为临近大陆，所以温度、盐度、颜色和透明度都受陆地的影响，有明显的变化。洋是海洋的中心部分，是海洋的主体。大洋的水深，一般在3000米以上，最深处可达



▲ 渤海湾

1万多米。大洋离陆地很远，水文、水质和盐度比较稳定。洋的底部，海洋生物的尸体和火山灰尘比较多，而海的底部，由江河带来的泥沙比较多。

中国海域辽阔，海岸线绵长，北起鸭绿江，南到北仑河，长1.8万多千米，有渤海、黄海、东海和南海。

渤海是中国内海，面积7.7万平方千米，平



均水深18米，生产虾蟹和黄鱼，石油、天然气储量也较丰富。

黄海是一个半封闭的内陆浅海，总面积37.86万平方千米，平均水深40米，是中国重要的产盐区。黄海海底平缓，为东亚大陆架的一部分。

东海海区面积79.48万平方千米，是中国第二大边缘海，海底蕴藏丰富的石油。

南海是中国三大边缘海之一，是中国近海中面积最大、最深的海区，面积358.91万平方千米，平均水深1112米，最深达5377米，在海防、海运、渔业和石油化工方面具有重要意义。

① 火山灰



火山灰是指由火山喷发出的直径小于2毫米的碎石和矿物质粒子，由岩石、矿物、火山玻璃碎片组成，还有人将其中极细微的火山灰划分出来称为火山尘。火山灰呈深灰、黄、白等颜色，坚硬，不溶于水，堆积压紧后成为凝灰岩。

② 水质

水质是水体质量的简称，它标志着水体的物理（如色度、臭味、浊度等）、化学（无机物和有机物的含量）和生物（微生物、细菌、底栖生物、浮游生物）的特性及其组成的状况。为保护、评价水体质量，一系列水质标准和参数被制定出来，如工业用水和生活饮用水等水质标准。

③ 天然气

天然气是一种多组分的混合气态化石燃料，主要成分是烷烃，其中甲烷占绝大多数，另有少量的乙烷、丙烷和丁烷。主要存在于气田气、油田气、泥火山气、煤层气和生物生成气中，也有少量出于煤层。



04 五大洋

从地球仪或世界地图上，我们可以清楚地看到，广大的海洋被陆地分割形成彼此相通的五个部分，这就是通常所说的五大洋，即太平洋、大西洋、印度洋、北冰洋、南冰洋。

太平洋位于亚洲、大洋洲、南美洲、北美洲和南极洲之间，形状轮廓近于圆形。太平洋是世界第一大洋，面积达1.6亿多平方千米（不包括属海），占世界海洋面积的一半，平均水深约4028米。太平洋中较大的岛屿有2600多个，简单概括为一弧三群。

自南冰洋确立后，大西洋的面积调整为7600多万平方千米，平均水深3627米，形状轮廓呈“S”形。大西洋底由海岭和海沟组成。海岭隐没在水面3000米以下，少数山脊露出洋面，形成岛屿。大部分岛屿集中在加勒比海的西北部，形成了旖旎的海岛风光。

印度洋在世界五大洋中占据枢纽位置，波斯湾更是世界经济发展的命脉。印度洋面积约为7491万平方千米，约占世界海洋总面积的1/5，平均水深3840米。印度洋海岸线曲折，多海湾和内海，属海较少。

北冰洋的面积为1300多万平方千米，海水最浅，平均水深只有1296米。北冰洋虽小，却具有重要的战略意义。

南冰洋是国际水文地理组织于2000年确定的一个独立的大洋，也叫南极海、南大洋。



① 海湾

海湾是指三面环陆的海洋，另一面为海，有“U”形及圆弧形等，通常以湾口附近两个对应海角的连线作为海湾最外部的分界线。与海湾相反，三面环海的陆地叫作海岬。世界上面积超过100万平方千米的大海湾共有5个，即孟加拉湾、墨西哥湾、几内亚湾、阿拉斯加湾及哈德逊湾。

② 内海

内海是指领海基线向陆地一侧的全部海水。内海包括：海湾、海峡、河口湾；领海基线与海岸之间的海域；被陆地所包围或通过狭窄水道连接海洋的海域。

③ 极圈

根据极圈在地球上的位置，分为南极圈和北极圈。它不仅是地球分带的界限，也是地球上地域划分的界限，南极圈以南的区域为南极，北极圈以北的区域为北极。



▲ 太平洋



05 海水的颜色



▲ 蔚蓝的大海

人们常说，大海是蓝色的。当我们伫立海边，极目远望，就会不禁感慨：“好一片蔚蓝的大海！”然而，当舀起海水近距离观察时，我们就会发现海水是无色透明的。那么大海的蓝色是从何而来的呢？

海水的颜色主要是由海水的光学性质决定的。人眼所看到的海水的颜色，是海水对光线的吸收、反射和散射形成的。太阳光是由七色光（红、橙、黄、绿、青、蓝、紫）组合而成，从红光到紫光，其波长逐渐变短。波长长的红光、橙光、黄光的穿透能力强，易被水分子吸收，而蓝光、紫光的波长短，穿透能力弱，易被纯净的海水反射