

地球故事系列

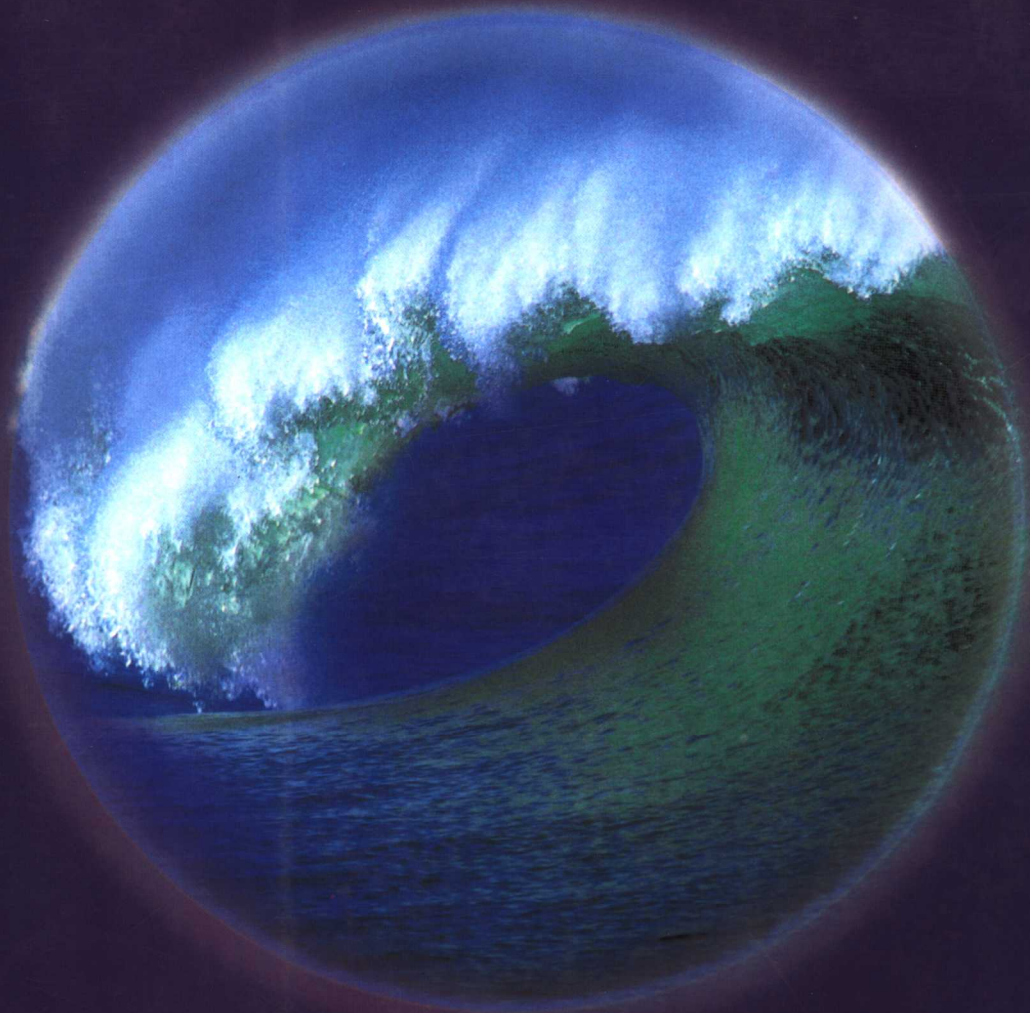
BBC

THE BLUE PLANET

a natural history of the oceans

蓝色星球

海洋自然史



安德鲁·拜厄特 阿拉斯泰尔·福瑟吉尔 马莎·霍姆斯 著
大卫·艾登堡禄爵士 英文版序 史立群 王元青 史曙光 译

 辽宁教育出版社

THE BLUE PLANET
a natural history of the oceans

蓝色星球

海洋自然史



图书版权登记号：图字 06—2003—26 号

图书在版编目 (CIP) 数据

蓝色星球：海洋自然史 / (英) 安德鲁·拜厄特等著；史立群等译．—沈阳：辽宁教育出版社，2005．9

(BBC 地球故事系列)

书名原文：The Blue Planet

ISBN 7-5382-7305-0

I. 蓝… II. ①安…②史… III. 海洋—普及读物 IV. P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 021676 号

Published by BBC Worldwide Limited
Woodlands, 80 Wood Lane, London W12 0TT

First published 2001

© Andrew Byatt, Alastair Fothergill and Martha Holmes 2001

The moral right of the authors has been asserted.

This translation of 蓝色星球 first published in 2001 by BBC Worldwide Limited under the title BLUE PLANET is published under license from BBC Worldwide Limited.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced in any form or by any means, without permission in writing from the publisher, except by a reviewer who may quote brief passages in a review.

本书中文简体字版由英国广播公司 (BBC) 授权，辽宁教育出版社所有。未经版权所有著书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，翻印必究

出版 辽宁教育出版社
(中国辽宁省沈阳市和平区十一纬路 25 号 110003)
发行 辽宁教育出版社
印刷 辽宁印刷集团美术印刷厂
版次 2005 年 9 月第 1 版
印次 2005 年 9 月第 1 次印刷
开本 787 毫米 × 1092 毫米 1/16
印张 24.5
字数 240 千字
图片 400 幅
印数 1—5 000 册
定价 98.00 元

译者	史立群	王元青
	史曙光	
总策划	俞晓群	刘国玉
总发行人	刘国玉	
责任编辑	许苏葵	杨军梅
	吴璇	于燕燕
封面设计	吴光前	
技术编辑	贾李苏	
责任校对	薛振威	
版式设计	熊飞	

THE BLUE PLANET
a natural history of the oceans

蓝色星球

海洋自然史

“从太空俯瞰，地球是蓝色的。它像一颗宝石漂浮在沉沉夜空。覆盖地球表面的辽阔水域反射太阳的光亮，形成了宝石般的蓝色。在整个太阳系，地球是惟一拥有如此大量液态水的星球。”

科学家估计，我们的星球上有70%的面积被水所覆盖；难怪人们总是对海洋以及掩藏其下的事物如此着迷。今天，虽然海洋世界中仍有许多未解之谜等待我们去破译，但是已发现的部分也足以让我们知道，在波浪之下蕴藏着一个丰富多彩的巨大生命宝藏。

《蓝色星球》与同名电视系列节目一道，带领我们踏上一次探险的旅程，从海洋边缘的滨岸地带，到有奇形怪状的鱼类出没的终年黑暗的深海。沿途我们会结识许许多多奇妙的生物，从微小的桡足动物到雄伟的蓝鲸，从怪异的茎蟾鱼到令人惊奇的短吻三刺，后者能用三只纤细的脚站起来，等待毫无戒备的猎物上门，猛地一口将其吞下。

《蓝色星球》由大卫·艾登堡禄爵士作序，配有400幅彩色照片，是第一本对整个海洋系统进行完整和详尽描述的读物。

阿拉斯泰尔·福瑟吉尔(Alastair Fothergill)曾就读于圣安德鲁斯大学和达勒姆大学,于1983年加入英国广播公司(BBC)自然历史部。他参与了大量节目的制作,包括获奖的《荒野的真实再现》(The Really Wild Show)、《BBC 1频道野生生物》(Wildlife on One)以及新推出的《观礁》(Reefwatch)。他与大卫·艾登堡禄爵士(Sir David Attenborough)合作完成了《生命历程》(Trials of Life)。此外,他于1993年制作了影片《冰雪的童话》(Life in the Freezer),并撰写了与其配套的BBC图书。1992年,他被任命为BBC自然历史部主任。1998年6月,为了集中精力做好《蓝色星球》系列节目的制片人,他辞去了自然历史部主任的职务。

马莎·霍姆斯(Martha Holmes)专门从事海洋生物学研究,于约克大学获得博士学位。她于1988年开始参加BBC的工作,推出了《观礁》和《自然世界:在海面上降落》(The Natural World: Splashdown),随后又参与了野生生物探险系列节目《海底之旅》(Sea Trek),并撰写了与其配套的BBC图书。她曾在南极为大卫·艾登堡禄的影片《冰雪的童话》工作,并制作了若干其他自然历史影片,例如《出水的河马》(Hippos out of Water)、《致命的关系》(Deadly Liaisons)、《水獭——真实的故事》(Otters—The Truth)以及《在珊瑚礁上》(Reefwise)。最近,她制作的影片《野生动物系列:北极熊》(Wildlife Special: Polar Bear)获得英国电影和电视艺术学院奖(BAFTA)。1997,她以制片人的身份参加了《蓝色星球》工作组。

安德鲁·拜厄特(Andrew Byatt)于1989年开始参加自然历史部的工作,担任影片《自然世界:在海面上降落》的安全潜水员。他在几部《BBC 1频道野生生物》系列节目中的工作受到了高度赞扬,其中包括有关水母的获奖影片《浮游的群体》(The Swarm)。最近,安德鲁为系列节目《奇妙之旅》(Incredible Journeys)制作了有关灰鲸和响尾蛇的两部影片,并与他人合作制作了《野生动物系列:驼背鲸》(Wildlife Special: Humpback Whale)。1997年,他以制片人的身份参加了《蓝色星球》工作组。

相应的电视系列片及DVD已引进,建议同步阅读,更添精彩。

封面图片版权:大卫·普/科比斯/BBC环球公司



BBC 地球故事系列

地球故事系列由中国科学院院长路甬祥作序

《内在宇宙》

作者：安东尼·史密斯 译者：胡艳等 定价：78.00 元

本书叙述了人类由生到死的非凡旅程，探索了人生各个阶段令人难以置信的生命活动，叙述了人体非同一般且又引人注目的历程，这个历程从神奇的胚胎到快速出生，从青春期的骚动到生命历程的逐渐减速进入老年直至死亡。

《星际旅行》

作者：詹姆斯·杨格 戴维·麦克纳勃 译者：丁蔚等 定价：85.00 元

麦克纳勃和杨格通过会见美国和苏联的科学家、宇航员，索取美妙的计算机绘制的图像，查阅有关空间竞争的档案文件，收集了丰富的素材，在书中形象而生动地讲述了人类探索这些奇妙的行星世界的故事。作者还借助阿波罗、旅行者、先驱者和海盗号空间探测计划所获取的许多引人入胜的精美图片，展示了行星世界形形色色令人惊异的景象：高度为珠穆朗玛峰三倍的火山；遍布含有甲烷海洋的世界；比尼罗河还长的熔岩流；含有大量硫化物的云；纯净而闪亮的金属雪冠等等。

《地球故事》

作者：大卫·辛格顿 西蒙·兰勃 译者：一英 定价：85.00 元

地球在什么时间形成的？又是怎么形成的？在地震、火山和大陆的生成之间有什么联系？山脉怎样影响气候？什么触发了大冰期？本书和其相配套的电视系列片回答了这些问题以及其他一些问题，讲述了关于我们星球的令人惊诧的故事和它永恒变化的本质。作者通过生动的描述、过目难忘的照片和最新的科学思想的展示来论述有关地球的科学理论，使我们对这个星球和我们在它的演化中的位置有了新的认识。

《雌雄争霸战》

作者：约翰·斯帕克斯 译者：任立 张润志 定价：65.00 元

本书及其配套电视系列节目中，约翰·斯帕克斯思考了自然界中关于性的许多方面，从求爱、交配、怀孕直到家庭生活中谁将照顾子女这样的问题。本书在最后还是论述了生物学上尚无答案的一个重大问题：为何有性繁殖这种如此耗费能量和精力、压力巨大，有时甚至会导致命的活动应该占据首要地位呢？

《探索自然界的神奇》

作者：约翰·唐纳 译者：张峰 张钟宁 定价：58.00 元

本书用大量的事实来阐明动物的奇异本领：鸟和其他生物能利用地球磁力完成迁徙、预报天气甚至预测地震。那些在极限条件下生存的生物——沙漠里的青蛙掩埋多年后仍能存活；某些植物可以自燃。同时本书还介绍了与我们生活在不同时空的生物。最后，作者还涉及了超自然力动物与人类的关系。

《与恐龙同行》

作者：蒂姆·海恩斯 译者：刘俊等 定价：80.00 元

本书是首部深入探讨恐龙历史特辑，栩栩如生呈现恐龙横行霸道的时代。结合了传统的自然史的技巧、尖端电脑科技、动画技术及科学家的最新发现，让神秘的恐龙时代的情景活灵活现地出现在你面前。

《恐龙的奥秘》

作者：戴夫·马蒂尔 达伦·奈什 译者：史立群 王元青 定价：29.00 元

本书讲述《与恐龙同行》背后的故事，通过对古生物学家提供的从它们化石遗迹推测出来的有关动物大小、体型、食性和运动方式的资料；地质学提供的有关恐龙所生活的远古世界的年龄、环境和气候的资料的探讨，展示了《与恐龙同行》中的情景背后的科学方法。

《与野兽同行》

作者：蒂姆·海恩斯 译者：史立群等 定价：65.00 元

本书展示了现代哺乳动物非同寻常的祖先和人类的产生，使人类传承之根复活。继广受欢迎的《与恐龙同行》之后，《与野兽同行》重现了恐龙时代之后地球上的生物和景观，带领我们领略冰封原野上的猛犸象，黑暗森林中神出鬼没的巨大食肉鸟类以及统治荒漠15吨重的巨犀。

蓝色星球

海洋自然史

安德鲁·拜厄特 阿拉斯泰尔·福瑟吉尔 马莎·霍姆斯 著
大卫·艾登堡禄爵士 英文版序 史立群 王元青 史曙光 译

 辽宁教育出版社

献给海洋、我的家人和朋友，并纪念蒂姆·贝文，
他刚刚发现了水下世界。

安德鲁·拜厄特

献给梅林达、哈米什和威尔以及最初引领我来到
海滨的双亲。

阿拉斯泰尔·福瑟吉尔

献给我的双亲，彼得和朱迪，他们最早带着我在
大海中畅游。

马莎·霍姆斯

所有与英国法定度量衡标准对等的的数据均为近似值，没有给出
公吨 (metric tonne) 的对等值。1 短吨 (short ton) (美国标准)
相当于 0.907 公吨。







序

直到16世纪哥白尼日心说引发的科学革命诞生之前，人类一直认为自己生活的地球就是整个世界的中心；而在今天，每一位中学生都应该知道，地球不过是茫茫宇宙中的一颗普通的星宿。无论是块头和体重，还是年龄和能量，它在浩瀚无垠的星际大家庭中都是一个微不足道的小家伙。

但是阿姆斯特朗们有另一种体验，幸运的宇航员从太空中看到的地球是那样地超凡脱俗：一个在深邃的天幕上发出蓝色光辉的透亮球体，是太阳通过大气圈和水将我们的家园装扮得如此动人魂魄。

德国著名的化学家李比希在19世纪中叶说过：“只要对碳酸氨、磷酸钙或什么钾盐进行认真的研究，就很难同意经过热、电或其他自然力的作用可以把它们变成任何一种具有繁殖功能的有机胚胎。”然而到了1953年，美国人米勒利用实验室里的人造雷电，从包含水蒸气的“原始大气”中生产出12种生命不可或缺的氨基酸。他和其他的小组利用另外的装置将类似的实验重复多次，结论都是一样：在一定的条件下，无机物可以转化成有生命的有机体。

水是万物之源。表面上覆盖着水的星球不多，从这一层意思上讲地球是宇宙中的幸运儿。当然有水也不见得就有高级的生命。智慧的出现更是奇迹中的奇迹。

法国科学家里夫把地球大约46亿年的历史压缩成一天：在这一天的前四分之一，地球上还是一片死寂；清晨六点时最低级的藻类出现在微有暖意的水中，而直到晚上八点软体动物才开始在海洋与湖沼中蠕动；恐龙于晚上十一点半匆匆登场，十分钟后谢幕而去；哺乳动物则在最后二十分钟出现并迅速地分化，而灵长类的祖先于晚上十一点五十出台，它们的大脑在最后两分钟里扩大了三倍。幸亏摩尔定律不适于生物进化，否则未来的人类将真的如同科幻小说里描绘的那样，沉重的头颅压垮了他们瘦弱的身躯。

宇宙中是否还有另外的文明与智慧？神学家认为地球是惟一的“天之骄子”，而科学家倾向于存在着球外文明。

与地球有关的故事还可以讲很多很多。它的核心是一团炽热的铁镍熔浆，向上是橄榄

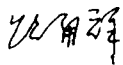
石的地幔和一层薄薄的主要由玄武岩构成的地壳，地壳板块之间的碰撞、挤压与摩擦不断改变着地表的面貌：高山、峡谷、海洋、江河，还有地震、海啸和岩浆的喷发。地球上存在过的物种估计有1400万种之多，哺乳动物中的一部分佼佼者进化中发展出了语言、文化、艺术和自己的社会结构，并借助科学与技术去探索地球内外的未知世界。从地表向外扩展则有大气圈、电离层和辐射带，再向外是环绕它的卫星月球。地球的直径与太阳的直径相差100多倍，而与银河系直径相差的倍数，在10的后面还要加上15个零。再举目远望，与银河系类似的几十个星系组成本星系群，更多的本星系群进一步组成本超星系团，仍在膨胀中的宇宙含有数百个这样的本超星系团，而这一切的一切都来自于大约150亿年前的大爆炸。

这些都是我们要在《地球故事》的总标题下讲述的故事。它们中的大多数是经过逻辑推理和科学实验证实了的真理，有一些则是科学家们正在探索和争论的问题，其中还有一些恐怕要在相当长的时间内继续争论下去，科学探索永无止境，科学的魅力就在这里。

这套书系的原版是英国广播公司（BBC）环球公司制作的系列科学节目的配套读物，出版后受到热烈的欢迎。在全民科普活动的高潮中，辽宁教育出版社再度与中国科学院科普工作领导小组合作，将这套在科学发达国家已获得成功的读物引进到国内。这是继推出《探索》书系之后科学界与出版界在科普领域合作的又一大事。我对此表示欣慰并愿为之序。

预祝《地球故事》在中国成功。

中国科学院院长



2000年初冬

目 录

序 大卫·艾登堡禄爵士	10
地球及其海洋	12

1



水的星球

14

通常只要我们一打开水龙头，水就流出来了，这样的便利使我们很容易忘记水对于地球上的生命是多么重要。富集在大洋盆地中的水不仅调节着地球的温度和气候，而且也为无数植物和动物提供了栖息地。

- 1.1 水的世界
- 1.2 自然的力量
- 1.3 生活在海洋中

2



海洋边缘的生命

58

在海洋的边缘附近，亦即陆地和大海交汇的地方，存在着一些最具挑战性的海洋栖息地。从沙滩、岩岸到河口，波浪和气候不断侵蚀着沿海地区。尽管许多动物都来到这里生儿育女，但是几乎没有在这里定居的。确实生活在这里的居民必须能够吃苦耐劳而且又具备足够的适应能力，以便在每天都会因潮起潮落而变换不定的住所生存下来。

- 2.1 不断变化的边界
- 2.2 海岸求生
- 2.3 繁殖后代的需要

目 录

3



热带海洋

100

热带的温暖海水相对缺乏营养和氧气，致使大片的浅滩略显贫瘠。然而，在某些条件较优越的区域，则可以发现海草层、红树林，以及最具多样性的海洋生物群落——珊瑚礁。这些栖息地中有效循环的营养使得它们欣欣向荣。

- 3.1 珊瑚礁
- 3.2 珊瑚礁上的嘴
- 3.3 珊瑚礁上的性生活
- 3.4 红树林与海草层

4



温带海洋

154

地球温带富含藻类的绿色水域是世界上最充满生机的地区之一。这些极具季节性的区域每年依照浮游生物的状况而有盛衰循环：许多动物会跋涉数千英里来此收获美食。这些水域也是世界上大多数海草的家园，而海底的崖壁上布满了各种无脊椎动物，其绚丽的色彩可以与珊瑚礁相媲美。

- 4.1 最富饶的海域
- 4.2 繁盛的浮游生物
- 4.3 海中森林
- 4.4 生机盎然的海底

5



冰封大海

212

北极和南极冰冻海域的周围吸引了数量惊人的鸟类、海豹和鲸类。但是当每年秋季海洋开始结冰时，大多数动物都会远走他乡；只有少数会留下来度过极地的严冬。

- 5.1 极地区域
- 5.2 南极的野生动植物
- 5.3 北极的野生动植物



远洋辽阔

260

这片看似无边无际的茫茫大海,大部分地方其实宛如荒漠,然而只要出现适当的条件,生命便会喷薄而出,盛极一时。这是一个不断移动的世界:浮游生物每天不停地从黑暗的深海迁移到表面,再从表面返回深海,而许多最强大的海洋捕食动物则在这些毫无遮蔽的海域游弋,找寻着猎物。然而仅仅寻找食物是不够的:每个种类还必须确保它们的后代能在这个最残酷的栖息地生存。

6.1 海阔海蓝

6.2 海中漂流者

6.3 海洋猎手

6.4 海中生育



幽暗深海

312

150米(492英尺)以下,没有足够的光线可以进行光合作用的地方,就是深海的起始点。这片地球上迄今最广阔的生物栖息地,由于巨大的水压和无尽的黑暗使探测工作极为困难,因而也是我们了解最少的区域。这里一直到最近都还被认为是不毛之地,但是现在我们知道,在这些荒凉的水域中生活着各种各样不寻常的动物,它们已经在这个极具挑战性的环境里,发展出各种各样的求生手段。

7.1 微明带

7.2 黑暗带

7.3 深海底

7.4 无需阳光的生命

词汇表

373

致谢

377

图片版权说明

378

索引

380