

BBC

科普三部曲

遍及7大地区海洋、1000多处海底，BBC 深度探索
占地球面积70%的海洋，我们对它的了解还不到5%

海洋

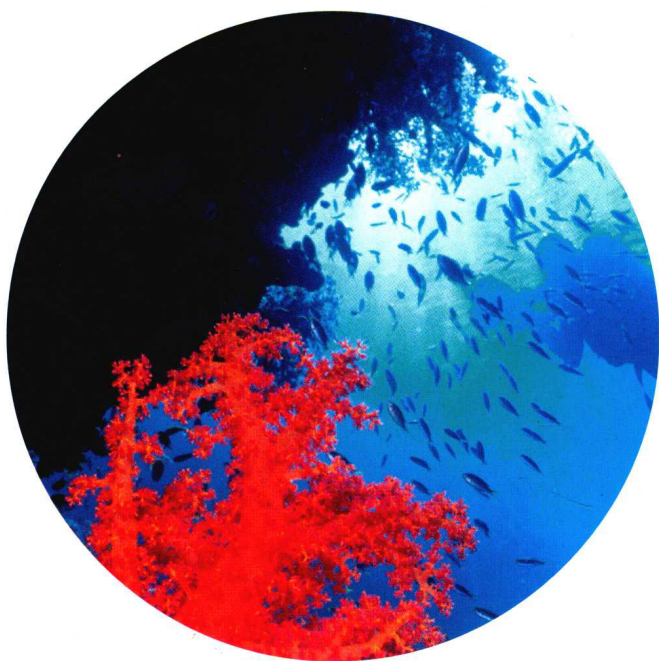
— 深水探秘 —

[英] 保尔·罗斯 (Paul Rose) 安妮·莱金 (Anne Laking) 著

李力·程涛 译

OCEANS

EXPLORING THE HIDDEN DEPTHS OF THE UNDERWATER WORLD 重庆出版集团 重庆出版社



海洋

深水探秘

Oceans: Exploring the Hidden Depths of
the Underwater World

OCEANS: EXPLORING THE HIDDEN DEPTHS OF THE
UNDERWATER WORLD

by PAUL ROSE AND ANNE LAKING, FOREWORD BY PHILIPPE
COUSTEAU

Copyright: © 2008 BY ANNE LAKING AND PAUL ROSE

This edition arranged with Ebury Publishing

through Big Apple Agency, Inc., Labuan, Malaysia.

Simplified Chinese edition copyright:

2017 Chaohujingfeng Media Co., Ltd

All rights reserved.

版贸核渝字(2016)第170号

图书在版编目(CIP)数据

海洋:深水探秘/(英)保尔·罗斯(Paul Rose),(英)安妮·莱金
(Anne Laking)著;李力,程涛译.--重庆:重庆出版社,
2017.4

书名原文:Oceans: Exploring the Hidden Depths
of the Underwater World

ISBN 978-7-229-11844-0

I. ①海… II. ①保… ②安… ③李… ④程… III.

①海洋—普及读物 IV. ①P7-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第289425号

海洋:深水探秘

[英]保尔·罗斯 安妮·莱金 著

李力 程涛 译

策 划: 华章同人

出版监制: 伍 志 徐宪江

责任编辑: 于 然 张慧哲

营销编辑: 穆 爽 张 宁

责任印制: 杨 宁

重庆出版集团 出版
重庆出版社

(重庆南滨路162号1幢)

北京汇瑞嘉谷文化发展有限公司 印刷

重庆出版集团图书发行公司 发行

邮购电话: 010-85869375/76/77 转 810

投稿邮箱: bjhztr@vip.163.com

全国新华书店经销

开本: 889mm×1194mm 1/16 印张: 14.5 字数: 267 千

2017年4月第1版 2017年4月第1次印刷

定价: 99.00元

如有印装质量问题,请致电 023-61520678

版权所有,侵权必究



目 录

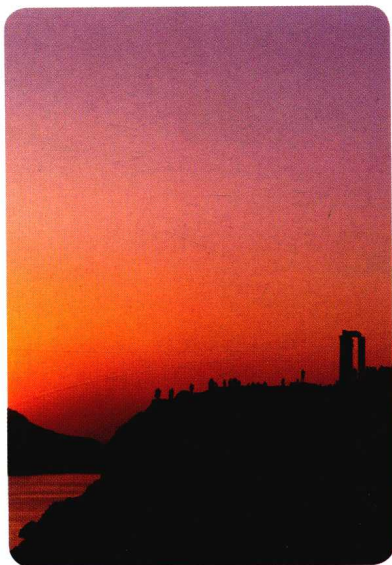
CONTENTS

序

• 001 •

引 言

• 007 •

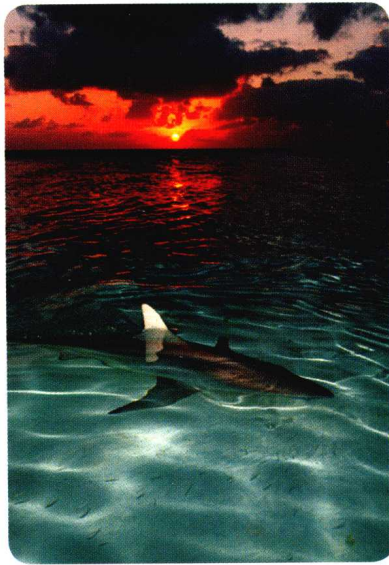


第一章

地中海

西方文明的摇篮

• 019 •

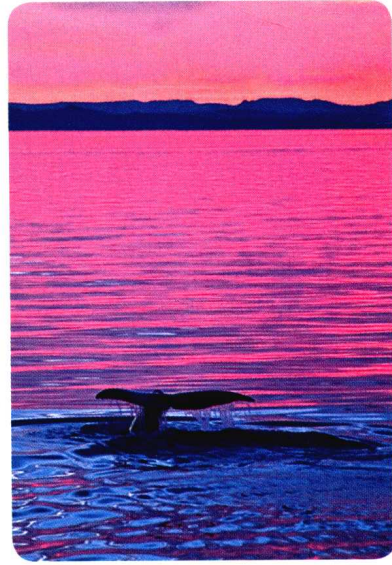


第二章

大西洋

阿特拉斯之海

• 049 •



第三章

科特斯海

地球水族馆

• 079 •



第四章

印度洋

宁静与风暴

• 111 •



第五章

红 海

希望之海

• 143 •

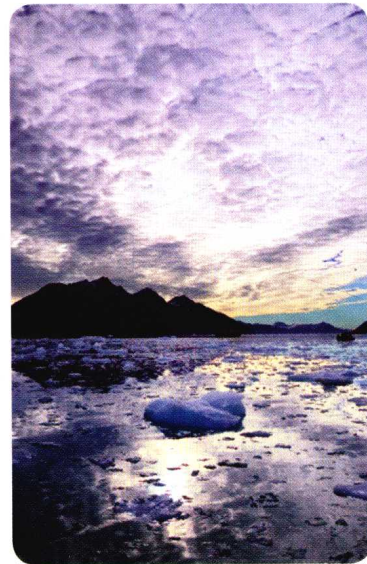


第六章

南冰洋

小海洋，大能量

• 173 •



第七章

北冰洋

地球的气候控制员

• 201 •

序

当我站在“兰斯号”的船头观测天空时，一只北极熊正迈着笨拙的脚步从我旁边走过。在过去的3个月里，我们一直乘着“兰斯号”在北极进行探险活动。它用于探险的同时，也俨然成了我们的家。虽然当时是凌晨3点钟，但在这里，我却能享受到午夜的阳光，头上是如夏天般晴朗的天空，脚下是白茫茫的冰雪大地，实在是太完美了。

当我们安全地在距离北极几百英里以南的浮冰上安顿下来时，我意识到，这次历时一年、遍及地球各大洋的长途旅行就要结束了。从墨西哥到厄立特里亚，从北极到塔斯马尼亚岛，我们不停地探索并记录下了那些隐藏在海洋深处的秘密——对于我们的团队来说，做到这些十分不易。团队成员如下：保尔·罗斯，一位无所畏惧的潜水员、探险者及领队；图尼·马托，一位勇敢的海洋学家及海洋生物学家；露西·布鲁，一位颇具开拓精神的海洋考古学家；当然，还有我。我们对科学有着相同的真挚理想，共同完成了这项伟大的探险。

极地的阳光，令我回想起了数月前离开苏丹海岸时的场景。当时，我正低着头，凝望红海那在月光下波光粼粼的海水。

探险中，我们曾经在水下与五头巨大的抹香鲸面对面地游动，也曾被成百上千的巨型食肉性洪堡乌贼^①包围，所有的经历都令我们十分难忘。然而，经历过这些之后，我还是对苏丹有着特殊的感情。我的父亲菲利普是一名资深潜水员，45年前，他在这片海域探险时因水上飞机失事而丧生，当时我还没有出生。多年前，这里的星星曾看到过我父亲的样子，现在，我也来到了这片星空下，我不禁想知道，父亲在海洋探险的过程中

^① 洪堡乌贼：洪堡乌贼因其具有高度攻击性和凶猛的捕食方式而闻名，因此也被称为“红色恶魔”。一般栖息在太平洋里的加利福尼亚湾700米深的水下，能长到1.8米长，四肢和触须强劲有力，能够轻松捕获和杀死其他鱼类。

都想些什么？对于这美丽星球的未来，我们是不是有着同样的希望和设想？我知道，如果不停地对海洋进行破坏，我们将会承担严重的后果，那么，父亲是不是也会因此而感到担忧？父亲曾写道：“生命因冒险而变得丰富又充实。”回想这一年的冒险生活，它确实令我的生命更加丰富多彩。

经过这一年的冒险之旅，我们所有人都有了相同的经历，我们经历了人生中最大的挑战，我们不仅战胜了它们，也因此变得更强大，而把我们凝聚在一起的，正是对海洋探索的热爱。图尼把这次旅途称为“朝圣之旅”，这个称呼十分恰当。对我们来说，海洋不仅激起了我们探索的欲望，更净化了我们的心灵。

海洋系统维持着地球上的一切生命。它使得气候保持稳定，为超过 20 亿人提供初级的食物来源，与此同时，海洋所产生的氧气约占我们吸入氧气总量的 70%，面积也占到了整个地球的 2/3，而人类至今探索到的区域还不到 5%。正如作家亚瑟·克拉克曾经评述的：“把我们的星球称作地球实在是太不合理了，它明明就是个水球。”

然而，当我们在旅途中亲眼看到我们人类的所作所为时，我们的心灵为之震颤了——地中海的金枪鱼墓地、莫桑比克大量捕获的鲨鱼鳍、北极日渐稀薄的冰盖——所有这些都在告诉我们，海洋正在发生快速的变化，而人类正是罪魁祸首。

这次历时一年的历险精彩万分，我认为其中最有价值的地方在于，我可以和其他人分享我的收获。我们捕捉到了海洋中的一些罕见景象，寻找到了浪花下埋藏的古老奇迹。事后我发现，我们看到的越多，就越觉得有必要把我们看到的告诉其他人，以免人类的



行为对此造成不可挽回的恶果。因为无知和不负责任一样，都是要付出惨重代价的，有些代价甚至是致命的。所以我真诚地希望，世界上新一代可以因同样的梦想和希望而凝聚在一起——为了我们更美好的明天，共同保护我们的海洋。

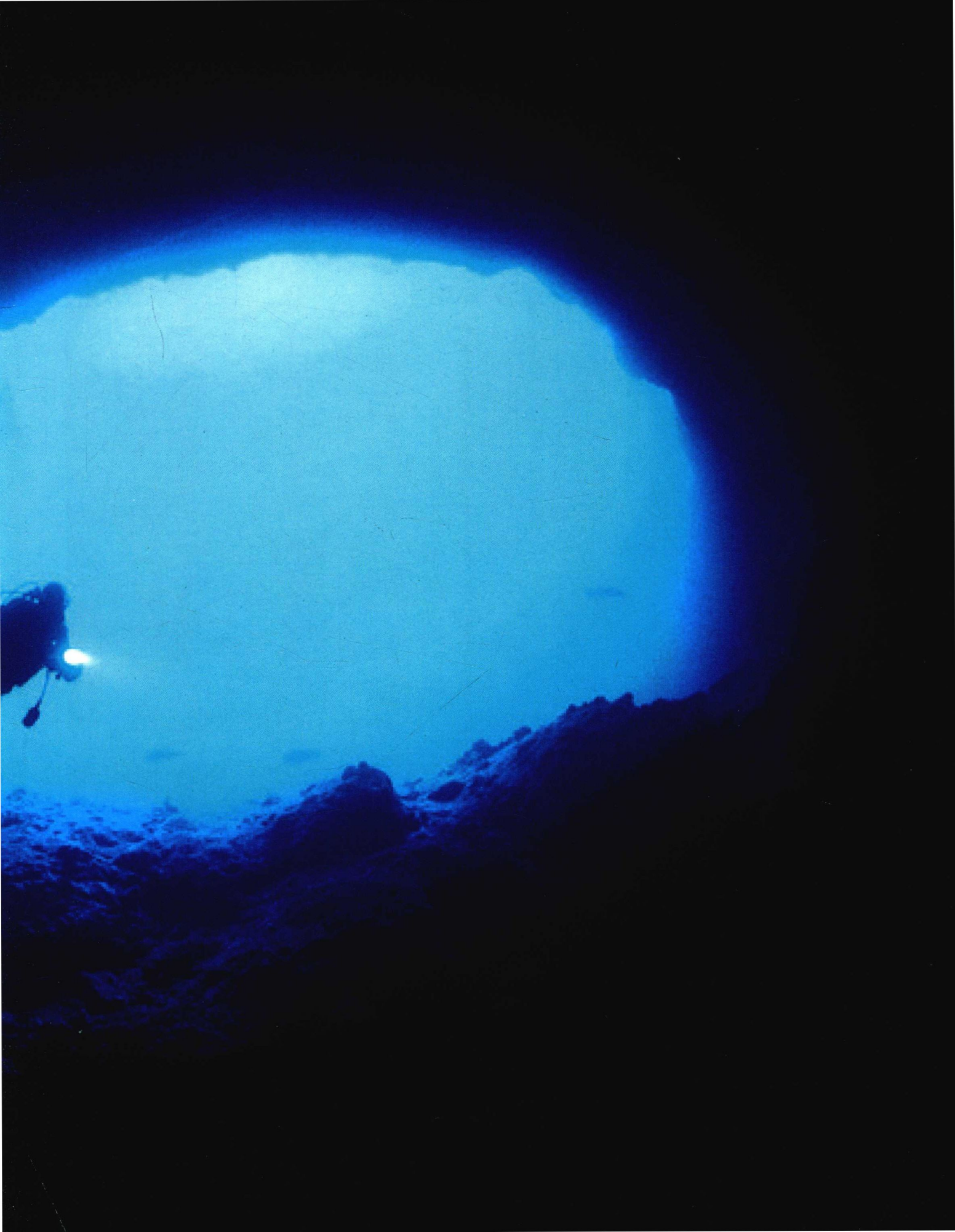
菲利普·库斯托

下页：对于探索怀有同样热情的海洋考古学家露西·布鲁（左）和菲利普·库斯托。

封面：黄貂鱼在开曼群岛澄澈的海水里畅游。









引言

尽管在开始探险之前，我们对这次历时一年的海洋揭秘行动已经做了周密的准备，但在行程开始的第一天我们还是遇到了麻烦。当队伍中的 25 名成员带着 150 个沉重的工具箱、40 个行李箱以及一个鲨鱼笼到达港口准备登船时，我们居然看不到船的影子。对于海洋探险来说，船是保障成功的最基本条件。在接下来的 15 天里，这艘名为“都达公主号”的船本应载着我们进行探险，成为我们在海洋上移动的家，可现在她却慢悠悠地在地中海航行着，要几天后才能到达。虽然我们鼓起足够勇气加入此次惊险刺激的海洋探险，但这样的开始似乎不是个好兆头。曾有那么一瞬间，我甚至有点怀疑我们的这次探险是不是太鲁莽了。

一年的旅途结束以后，我们都认为当初设定的目标的确太宏大了。在这一年里，我们历经了暴风雨和疾病的侵袭，遭遇了设备故障和致命的事故，甚至曾近距离接触了满怀敌意的军队。

但尽管如此，在此期间没有任何一个人产生过一丝退缩的想法。这次不同寻常的探险将我们带入了海底王国，它时而迷人，时而危险四伏，我们对于那里的绝大部分地方都还是陌生的。随着探险的不断深入，我们所积累的海洋知识越来越多，却也越来越觉得自己对于海洋的认识实在是太少了。

上页：海洋探险队在超过原定日期数日后将设备、行李以及鲨鱼笼装载到了“都达公主号”上。“都达公主号”的起航标志着历时一年的世界七大洋探险正式开始。

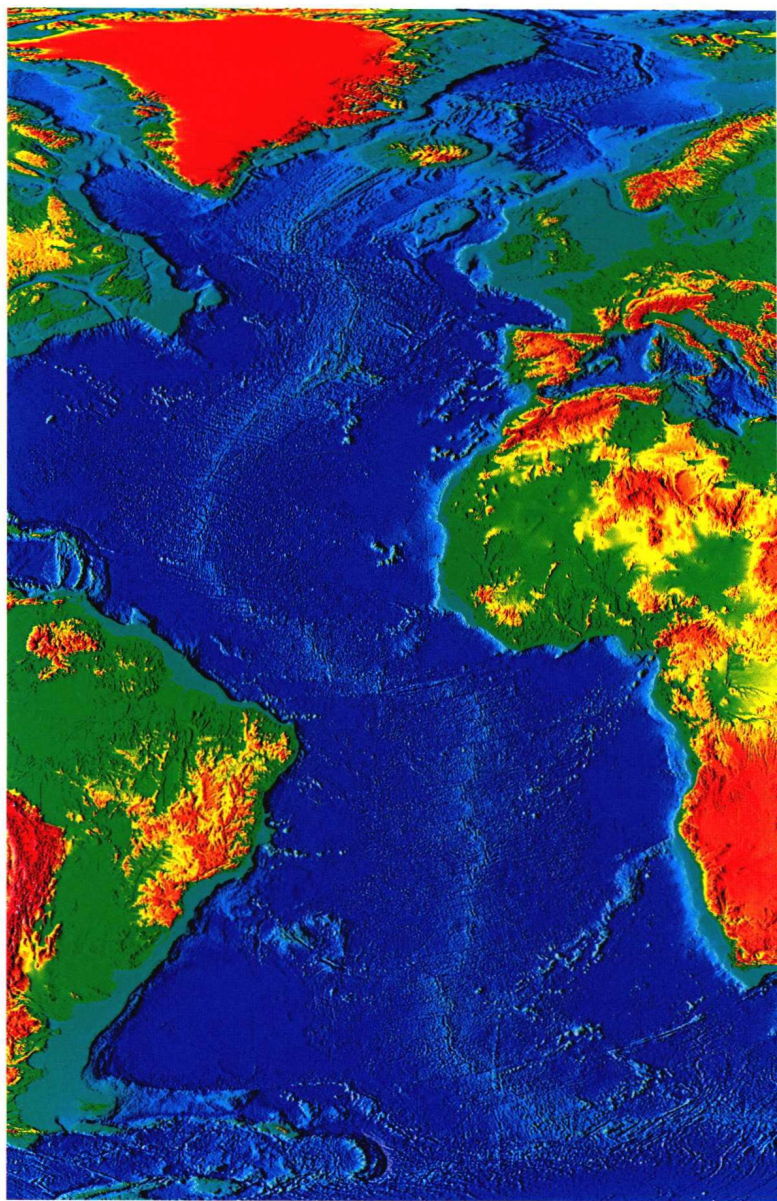
P4-5：地球表面的 70% 都被海洋所覆盖，地球上 4/5 的生命都生活在海洋里。在整个探险过程中，针对不同的海洋，我们一共进行了 8 次探险，潜水总数超过了 1 000 次。

我们到底知道多少

在大多数人眼里，平坦的海洋是那么平淡无奇。天气好的时候，平静的海面向地平线延伸开去，恰好成为日落时分最美丽的陪衬。然而，这看似平静的表面下隐藏的却是一个截然不同的世界。各种神奇又罕见的生物栖息其中，且无论海面以下充盈着多么活跃的生命，海面都不会因此荡起一丝涟漪。地球上 4/5 的生命都生活在海洋里，且深海中仍然有许多未知的生命等待着我们去探索。海洋里有比喜马拉雅山还要高的山脉，有比尼亚加拉大瀑布还要壮观的瀑布，有比陆地上任何一座火山都要活跃的海底火山。1993 年，科学家们在南太平洋发现了迄今为止最大的活火山群，其面积相当于整个纽约的大小，由 1 133 座大大小小的火山锥及海底山组成。其中，大洋中脊贯穿了各个大洋的海底山脉，长达 37 300 英里^①，平均高度达 3 000 米。海洋面积占地球总面积的 70%，这是一个令人难以置信的巨大空间。

当乘船或乘飞机途经海洋时，我们根本不曾在意这个别样的世界。我们似乎很难意识到海洋的存在。但是，海洋对人类来说是至关重要的。它塑造了人类的历史，也决定了人类未来的走向。在整个人类文明进程中，海洋为环球勘探提供了便利的交通条件。自古以来，海洋对商业的发展都有着非常重要的作用，历史上许多具有决定性意义的战争的主战场也都发生在海洋上。

如今，海洋内数百万吨的浮游生物正在不停地进行着光合作用，它们所产生的氧气量占到了我们呼吸所需氧气总量的一半。海洋以及这些海洋生物在为数十亿人提供食物的同时，也为其提供了谋生的手段。洋流对于地球上所有国家的天气和气候都有着极大影响。



① 1 英里 = 1.609344 千米。

上图：这张卫星图像显示了大西洋的中海脊。这条海中山脉从北极一直延伸到南极。它将欧亚板块和非洲板块推离了北美洲和南美洲板块。

海平面的不断上升已经给许多沿海城市造成了威胁。由于溶解进海水中的二氧化碳越来越多，导致海水的酸度不断上升，水中的食物链也受到了影响。同时，海水温度的不断升高还影响了海洋系统，而由于海洋系统对全球气候起着非常重要的作用，这就有可能引起灾难性的极端天气。

尽管海洋对我们来说极其重要，但我们对它却知之甚少。实际上，我们对火星表面的了解都比对海洋的了解要多。科学家们认为，海洋里还有数百万的新物种有待我们去发现。尽管我们对地球上的陆地了如指掌，然而，对海底的大部分地区却未曾知晓。

海洋探险队的勘探

既然我们对海洋的知识如此匮乏，那么现在是时候开展一系列环球海洋探险活动来了解它了，哪怕仅仅是探测其中的一小部分。

这一诱人的计划吸引了很多海洋专家，一支优秀的队伍就这样成立了。我们的队长保尔·罗斯曾是英国南极科考队的基地长官，还曾担任过美国海军潜水教练；队员露西·布鲁是一位颇有名气的海洋考古学家；图尼·马托是一位海洋生物学家及海洋学家；菲利普·库斯托是一位自然资源保护论者，也是非常著

下图：探险队成员（左起）图尼·马托、露西·布鲁、保尔·罗斯和菲利普·库斯托。



名的水下探险家雅克·库斯托的孙子。我们虽然分属不同的专业领域，但却由于对海洋终身的热爱而聚集到了一起。正如图尼·马托所说：“当我还是个孩子的时候，我就想要鱼鳃。尽管其他孩子都想要翅膀，但我就是想要鱼鳃。”

这是一项大胆到近乎狂妄的计划。在这一年里，我们在全球的七片不同的海域中先后进行了8次探险，次次都惊心动魄。每次探险都要花费至少3周的时间来准备船只及潜水装备，挑选优秀的队员进行潜水。我们拍下了探险的所有过程，以备后期制成电视系列片。我们探险考察的目的是希望发现隐藏在海洋深处的秘密，研究居住在海洋中的那些奇特生物，记录下海底正在发生着的复杂又惊人的变化。最重要的是，我们想知道自己对这神秘世界的依赖性到底有多大。

下面，简要介绍一下我们考察时的情况：

- ◆ 超过1 000次的潜水作业。
- ◆ 超过700小时的水下作业。
- ◆ 8艘考察船，其中包括一艘手工制作的豪华游艇、一艘经过改装的破烂货船以及一艘挪威破冰船。
- ◆ 一名指挥官曾被当局扣留。
- ◆ 一艘船被当局审查过数次甚至扣留过一次，以及不计其数的晕船经历。

除此之外，我们还曾与打捞沉船的非洲居民、厄立特里亚车队、港务局及政府部门的官员打过交道。简而言之，我们25个人带着2吨重的装备环游了世界。这些装备被我们打包、携带、航运、组装又检修，真是让人又爱又恨。

现在，我们已经掌握了关于海洋的许多有趣的

资料：

- ◆ 海洋占据了地球99%的生存空间。
- ◆ 在太阳系中，地球是唯一一个表面存在液态水，也是唯一一个存在海洋的行星。
- ◆ 海洋的面积还在不断扩大。海底的岩石会被海水带到海岭处，在那里被打磨一新之后，会被再次冲回海沟或大陆架去。相对于不变的陆地表面来说，海底表面是时时变换着的。
- ◆ 最高的海浪高达30多米（从浪底到浪尖之间的距离），且出现的次数比我们之前预测的要频繁得多。这样高的海浪会对船只造成很大威胁，因此卫星正在对这类海浪进行监测。
- ◆ 如果将海洋中的金矿开采出来平分给地球上的人们，那么每个人将分到8.75磅^①金子。
- ◆ 几乎每次深海潜水都能发现一个新物种。
- ◆ 每年我们都会吃掉海洋所提供的9 000万吨动物蛋白，这相当于900艘全副武装的航空母舰加起来的重量。
- ◆ 如果海洋温盐环流系统^②（“环球传送带”）消失的话，那么墨西哥湾就会断流，英国的气候将会变得和阿拉斯加的一样。
- ◆ 地球上最古老的生物生活在海洋中。20世纪80年代，在巴哈马发现的活叠层岩^①已经有将近2 000年的历史了。

① 1磅=0.4536千克。

② 海洋温盐环流系统：全球气候变暖导致海水在空间上存在着的温度、盐度的差异，密度发生变化，进而导致深层海水的缓慢运动，这种现象称为温盐海流。海水在某一部分形成循环，就是海洋温盐环流系统。

下页：潜水队员们正在进行水下作业前的脚部拉伸练习。他们的水下作业时长超过700小时。



- ◆ 我们血液中的含盐度与海水盐度一样。
- ◆ 如果地球上的海水全部蒸发，地球将被 50 米（半个足球场长度）厚的盐层所覆盖。
- ◆ 海洋的平均深度是陆地平均海拔的 5 倍左右。最深的海域是关岛附近的马里亚纳海沟，深达 10 924 米。
- ◆ 海洋里每个水分子的平均寿命是 3 200 年。
- ◆ 北冰洋的海水将在 150 年到 250 年后出现在赤道表面。这是由于北冰洋含盐度较高的海水下沉并流向热带地区的缘故。
- ◆ 墨西哥湾暖流每秒通过的水流为 5 500 万立方米，总流量是地球上河流总流量的 50 多倍。
- ◆ 海洋中所有浮游生物加起来比所有的海豚、鱼类以及鲸类加起来还要重。
- ◆ 那些造成赤潮的浮游生物可以产生目前我们所知的最强的毒素。这些毒素可以使人瘫痪，或者使人的神经疼痛如火烧一般。

问题比答案要多

关于海洋，还有许多东西有待我们去发现。在探险中，队员们在水下发现了一些山洞，那是现在已经消失了的古老文明的遗迹；看到了破败的城市残骸，它们诉说着古时残酷的战争；见到了一些濒临灭绝的物种，它们正在挣扎求生；他们还曾与海中的庞然大物同游，在它们面前显得如小矮人一般。他们潜入了完全陌生的深海世界，那里原本漆黑的海水因为一些有毒细菌而变成了紫色；在被丹宁酸^②污染了的“怪水”中竟然还有一些奇特的深海生物存活。为了弄清楚海洋是如何形成的，他们潜入了地壳的边缘地带，在那里发现了 35 亿年前海洋中最早的生物，地壳是它们最后的藏身之地；他们还观测到了被称作叠层岩

的岩石状生物，就是它们最早将氧气注入到海洋和大气中去的。为了检验一种新发明的鲨鱼驱赶剂，他们潜入鲨鱼群，结果欣喜地发现这种新制剂是有效的。他们还观测到了抹香鲸的一些罕见行为。在北冰洋，他们疑似发现了一种新的片脚类生物^③——这是一个伟大的发现，这些生物看似微小，却是北冰洋食物链中非常重要的一环。

这次探险的精彩部分远不止这些。队员们在途中曾碰到了罕见的绿眼六鳃鲨鱼；还与用喷漆压缩机和啤酒桶制成基本潜水工具的塞里人^④一起潜过水；和可怕的洪堡乌贼肩并肩在海中徜徉。此外，他们还发现了深海热液喷口、海底火山，见到了儒艮以及瘦弱的海龙。潜水时，队员们还亲身体验了被称为“气候搬运工”的洋流的巨大威力。

① 叠层岩：叠层岩出现在浅层海水中，其组织内部有颜色深层的砂，比较淡的一层可行光合作用。叠层岩可以慢慢地向海水中释放小气泡，这些小气泡就是我们赖以生存的氧气。在地球形成时期，总共花了 20 亿年的时间使得氧气量达到现在的水准。而当氧气量足够时，世界开始改变，新的细胞出现再进化，从而翻开一页新的历史，而这个改变世界的功臣就是叠层岩。

② 丹宁酸：在印染行业经常用到，如用酸性染料或酸性媒染染料就要用到丹宁酸。

③ 片脚类生物：片脚类生物是 2006 年最新发现的海洋生物。这种深海生物发现于北大西洋的马尾藻海水下 5 千米的地方，外形类似电影中的外星生物，靠捕食同类或死鱼尸体生存。

④ 塞里人：墨西哥印第安人部落，居住在加利福尼亚湾蒂布龙岛和毗邻的索诺拉州内陆。塞里人现在从事商业性捕鱼和农业劳动，但传统上是以采集、狩猎和捕鱼为生。