

海洋
传奇

HAIYANG CHUANQI

世界之大，无奇不有，世界之奇，尽在海洋

深海

陶红亮 主编

幽静、没有光线的深海，是真正的**宁静之地**
这里有**奇幻**的蓝洞，有深不见底的海渊
对于住在深海的居民而言，没有过去也没有将来
它孕育生命的母体，见证了**这个星球的起源**



海洋出版社



海洋
传奇

HAIYANG CHUANQI

深海

主 编：陶红亮

编 委：郝言言 苏文涛 薛英祥 金彩红 唐文俊

王春晓 史 霞 马牧晨 邵 莹 李 青

赵 艳 唐正兵 张绿竹 赵焕霞 王 璇

李 伟 谭英锡 刘 毅 刘新建 赖吉平

海洋出版社

2017年·北京

图书在版编目(CIP)数据

深海/陶红亮主编. —北京: 海洋出版社, 2017.2

(海洋传奇)

ISBN 978-7-5027-9632-7

I. ①深… II. ①陶… III. ①深海—普及读物 IV. ①P72-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2016)第283616号

海洋传奇

深海



总策划: 刘斌

责任编辑: 刘斌

责任校对: 肖新民

责任印制: 赵麟苏

排版: 申彪

出版发行: 海洋出版社

地址: 北京市海淀区大慧寺路8号(716房间)
100081

经销: 新华书店

技术支持: (010) 62100055

发行部: (010) 62174379 (传真) (010) 62132549
(010) 68038093 (邮购) (010) 62100077

网址: www.oceanpress.com.cn

承印: 北京画中画印刷有限公司

版次: 2017年2月第1版

2017年2月第1次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16

印张: 12.5

字数: 300千字

印数: 1~5000册

定价: 39.00元

本书如有印、装质量问题可与发行部调换

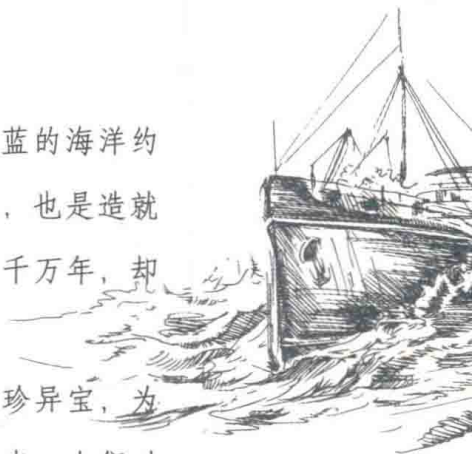
前言



在人类赖以生存的蓝色星球——地球上，湛蓝的海洋约占其总面积的 71%。海洋不仅是孕育人类的母亲，也是造就丰富资源的宝库。尽管人类在这个星球上生活了千万年，却始终没能解开深海的秘密。

海洋就像一个聚宝盆，它聚集了数不清的奇珍异宝，为人类提供了取之不尽、用之不竭的资源。长期以来，人们对陆地上的药材耳熟能详，却不知广袤的深海也是一个药材宝库。在深海生活的海藻、海马、石决明等生物都是珍贵的药材。可见大海确实是个巨大的宝库。

随着科学技术的发展，人类对于海洋的探索也不再局限于表面。早在 20 世纪，人类就已经将探索领域开拓到了深海。大海广袤无垠，深不见底，探险海底是所有海洋学家的梦想，然而人类不能像鱼一样，在海水中生存。因此历代科学家研究、钻研，终于发明了可以让人类潜入深海的科技——潜水器。这一发明是科学界的伟大壮举。此后，科学家们开始潜入深海，探索海洋的奥秘。



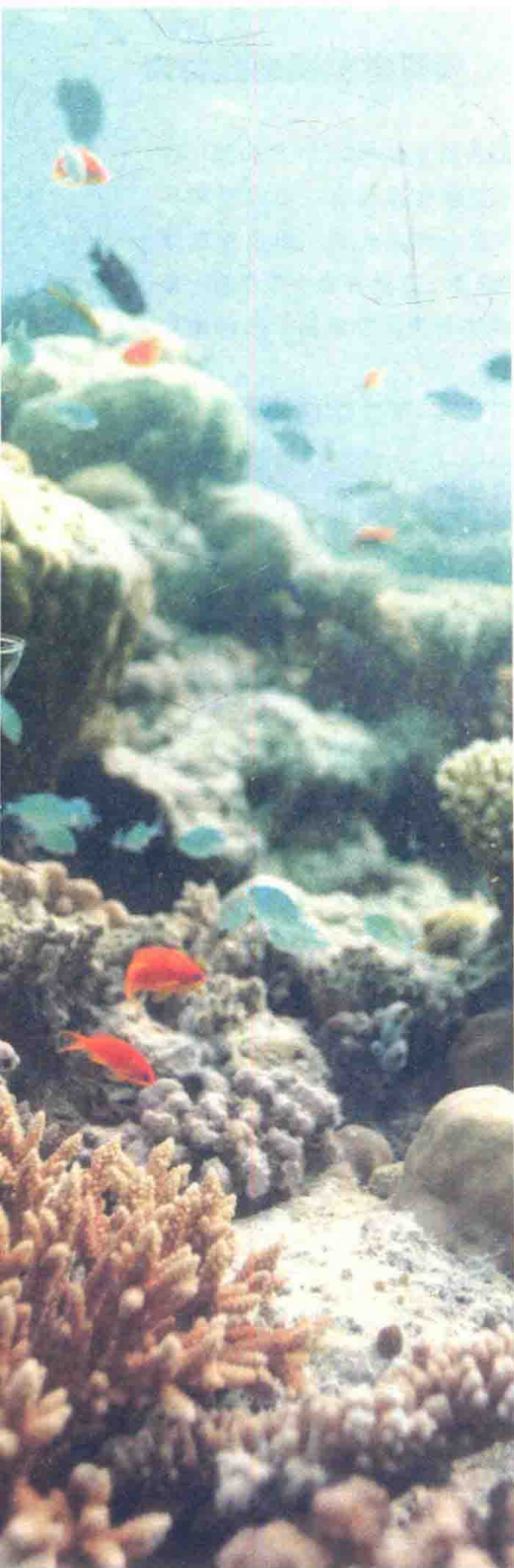


人们在海底发现了深不见底的“深渊”，像陆地悬崖一样嶙峋怪异的峭壁；在海底喷发的活火山；像沙漠一样贫瘠的沙洲，还有在数千米深海的“生命绿洲”。这些惊人的海洋环境，让浩瀚的大海形成了另一个独特的世界，养育着众多海洋生物。

奇幻的海洋不仅是一方水域，也是孕育生物的母亲。海洋动物一点都不比陆地动物少。它们长得千奇百怪，生活方式也多种多样，在它们的欢声笑语中，大海一点儿都不显得寂寥。在这片蔚蓝色的水域中，生活着世界体积最大的动物——蓝鲸，虽然它们生活在海底，但它们和鱼类可大不相同，它们和人类一样，都是哺乳动物。除了鲸鱼外，海洋中还有各种各样的鱼类，比如凶狠、残暴的鲨鱼；生长速度飞快的翻车鱼；娇小可爱的比目鱼；满身条纹的小丑鱼等各种各样的海洋动物，它们生活在不同水域，自由地在海洋世界里遨游。

除了海洋动物，生活在海底的还有另一种神秘的生物。童话故事里的



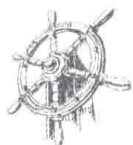


美人鱼、神话传奇里的龙女，就生活在那蔚蓝的深海之中。难道，海洋世界真的存在人鱼吗？科学家为解开这一谜团，曾多次潜入海底，寻找、探访人鱼的足迹，那么科学家又有什么发现呢？书中将会解感人鱼的故事。

千万年来，地球不断地发生变迁，沧海桑田之间，曾在数千年前就已存在的文明城市，由陆地演变成大海沉睡海底，直到被人类再次发现。自20世纪以来，科学家在许多海域都发现了水下古城，这些古城是谁建造的，又为什么沉没到深海，还是说海底真的存在另一个王国？让我们带着这些问题，走进神秘的深海世界。



目录



Part 1

充满无尽秘密的深海.....001

深海中有数不尽的秘密，千姿百态的深海生物、令人称奇的深海山脉，神秘的深海如同深邃的太空，似乎没有止境。随着科技的发展，人类对深海的认识也在不断地加深，深海的黑色面纱也在不断被人类揭开，一个奇幻的深海世界逐渐呈现在人类的眼前。



蕴含富饶资源的深海.....	002
深海脊梁“大洋中脊”.....	005
幽深昏暗的海底世界.....	008
海底的高山为何“秃顶”.....	012

Part 2

珍贵的深海生物资源.....016

深海生物不仅为人类提供着丰富的海产品，而且很多深海生物还具有很强的药用价值。其营养价值是普通海洋生物的数倍，体内还有丰富的优质蛋白，是人类补充蛋白质等营养的最佳食品。其中的海参、海胆等还具有药用价值，其作用不逊色于陆地上很多的药材。

藏匿在深海中的药材.....	017
海藻类中的巨无霸.....	020
散发绿光的蛋白质.....	023
海洋生物与蛋白质.....	027



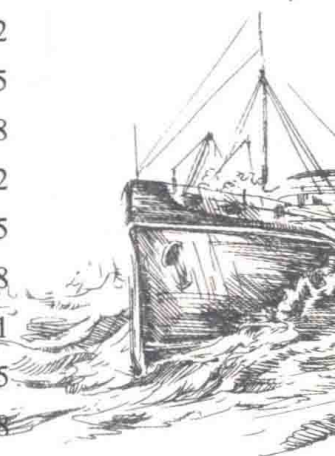


Part 3

奇特的深海动物资源 031

深海之所以神秘是因为其中养育着众多奇异的生物，它们有些体型微小，有些则身躯庞大，有些可以发出耀眼的光芒，有些则丑陋无比。深海生物一直在以各种奇特的方式出现在人们的眼前，它们个个身怀绝技，本领超群，在深邃的海洋中生活了数千年。美丽的海洋因为它们变得更加绚丽，也因为它们变得更为神秘。

令人惊奇的海中之龙.....	032
深海最懒惰的鲨鱼.....	035
喜怒交加的杜父鱼.....	038
憨态可掬的翻车鱼.....	042
海洋中的巨兽——鲸鲨.....	045
脊椎动物祖先——文昌鱼.....	048
威风凛凛的虾中霸王.....	051
海中身姿傲慢的杀手.....	055
千姿百态的海底珊瑚.....	058
会变戏法的海洋生物.....	061
蒙特瑞海底的光斑.....	065



Part 4

隐藏在深处的海底矿产 068

海洋就像是一个聚宝盆一样，将各种宝贝藏在海底，煤矿、砂矿、锰结核、磷钙石、富钴结壳……亿万年后的今天，这些宝藏终于重见天日，随着人类不断对其探索与开发，这些巨大的矿产资源正在造福着人类，成为人类赖以生存的基础能源。海洋是孕育生命的母球，它见证了地球生命的起源。

海底宝藏：海底矿产资源.....	069
深埋在海底的煤矿.....	072
深海奇宝：锰结核.....	075
“烟囱”中冒出的宝贝：热液矿.....	077



深海“黑金山”：富钴结壳····· 081
浅海瑰宝：磷钙石与海绿石····· 084

Part 5

亟待开发的海底油气资源····· 087

自从工业革命的列车冒着滚滚浓烟缓缓向人类走来，先是陆地的油气资源被开发出来，人们从此能借助先进的设备上天入地。在对海洋的探索过程中，人们发现原来海洋才是一块宝地，油气资源之丰富超乎想象，并且新能源可燃冰正在向人们招手，等待着人们去开采。

海洋的“血液”和“氧气”····· 088
储量丰富的油气资源····· 091
油气资源怎么开采····· 094
未来新能源：可燃冰····· 097

Part 6

让人惊奇的水域异象····· 101

自古“水火不容”，但海上却有海火存在；海面并非平静，旋转着的海洋大漩涡吞噬着一切；海上洋流强劲，黑潮又怎样用温暖的躯体为沿岸造福；那神秘的红海海水为什么呈红色，红海扩张之谜能否解开；百慕大三角真的是“魔鬼三角”？让我们一起来探索这些神秘的水域现象。

令人称奇惊叹的海火····· 102
揭秘太平洋上的黑潮····· 105
深入探究红海之谜····· 108
恐怖的“魔鬼三角”：百慕大三角····· 111
奇异的海洋大漩涡····· 115
令人惊恐的地震海啸····· 119
海洋飓风还是台风····· 122



Part 7

千奇百怪的深海景致 126

海洋被誉为“地球留给人类探索奥秘”的遗产，在它湛蓝、幽静的面纱下，隐藏着千奇百怪的瑰丽景致。那深邃静谧的峡谷、千姿百态的珊瑚礁、神秘幽蓝的海底蓝洞，还有住着多种动物的奇妙岛屿，无不是地球留给人类的谜题，我们要在前人的基础上，破解海洋的秘密，开发未知领域。

加拉帕戈斯群岛.....	127
奇幻神秘的海底蓝洞.....	130
位于深海的珊瑚礁.....	133
深海热泉成为海底绿洲.....	137
海沟就是深渊之处.....	141

Part 8

失落的海底文明 145

古诗云：“独往不可群，沧海成桑田”，意思是说大海会变成陆地，陆地也会变成大海。古人曾以为这是天神施法，事实上，这只是地球上的一种自然现象。千百年来，沧海桑田的演变从未停息，许多文明古国被大海吞没，它们藏匿在海洋深处，等待智慧的人类揭开面纱。





寻访亚特兰蒂斯帝国.....	146
寻找“海底人”的足迹.....	149
寻踪传说中的姆大陆.....	152
海底城市究竟从何而来.....	155
与那岛海底的石头.....	158
揭秘海底的金字塔.....	160

Part 9

人类对深海的探索.....	162
---------------	-----

海洋深不见底，在它的深渊之处发生了什么，我们不得而知。历代科学家、探险家，他们提出一个又一个看似简单，实则真知灼见的想法，研究出一项又一项造福人类的伟大发明，带领人们遨游在奇妙、神秘的海底世界，解答地球遗留给人类的重重谜团。

汤姆生和“挑战者”号探险.....	163
皮卡尔父子 and 深海潜水器.....	166
哈里·赫斯和板块构造理论.....	170
罗伯特·巴拉德及水下探险.....	174
约翰·德莱尼和海底火山.....	178
辛迪·凡多弗和水下光线.....	181
威廉·贝比和深海潜水球.....	185



Part 1

充满无尽秘密的深海



深海中有数不尽的秘密，千姿百态的深海生物、令人称奇的深海山脉，神秘的深海如同深邃的太空，似乎没有止境。随着科技的发展，人类对深海的认识也在不断地加深，深海的黑色面纱也在不断被人类揭开，一个奇幻的深海世界逐渐呈现在人类的眼前。





蕴含富饶资源的深海

地球上的绝大部分面积被海洋占据着，虽然人们长时间生活在陆地上，但却时时刻刻离不开海洋。海洋是一个聚宝盆，里面盛满了各类物质，为人们源源不断地提供资源。随着人类科技的不断进步，对于海洋的认识也不再停留在表面，对海洋的开发也越来越深入，已从浅海扩展到深海，不断揭开深海的面纱，让其更好地满足人类。

蓝色的海洋给人以无限的遐想。在远古时期，海洋是人类的一道天然屏障，隔断了大陆之间的联系。随着人类文明逐渐提高，人类对海洋的了解程度也逐步加深，人们开始学会逾越这道鸿沟，这便是人类最早期利用海洋的例子。慢慢地人类开始从海洋中获取自身所需的物质，海洋成为人类不可或缺的一部分。

国际上把深度达到 1000 米的海域称为深海，其中的资源十分丰富，包括深海生物资源、深海矿产资源、深海化学资源以及深海空间能源等。

深海的生物资源虽然没有浅海区域的资源丰富，但其同样具有很重要的作用。深海中同样存在着各种鱼类、虾类、蟹类，这些生物资源为人类提供了更多更丰富的海产品。每年都会有很多深海捕鱼船在深海捕捞海鱼，这些深海鱼类比普通的鱼类肉质更为鲜美，而且其营养价值也很高。另外深海的一些生物还具有很强的药用价值，比如海参、海星、海胆等不仅营养价值丰富，其药用价值更不亚于陆地上的很多药材。

深海生物资源除了供人类食用之外，还具有很强的生物研究价值。一些处在数千米之下的深海生物一般很少出现，很多深海生物可能是人类从未见过的，这对于研究海洋物种具有十分重要的作用。而且深海生物一般来说存在时间较为古老，如一些深海的软体动物和腔肠类



动物，它们可能在地球上存在了数亿年之久，所以它们对于人类探索生物的发展史具有重要的意义。

深海生物中当然还包含一些深海植物，其中包括一部分海藻，这些海藻可以食用，同时也可以通过加工制成一些食品。例如，一些巨型海藻可以在深海中生存，并且具有很高的营养价值和药用价值。

深海矿物质也十分丰富，其中石油、天然气含量极其丰富，它比陆地上的这类资源要高出很多。我国海底油气储藏量十分丰富，每年对深海石油和天然气的开采工作都在进行；另外煤矿和铁矿等在海底也有大量的分布，这些矿产资源是维持人类生活生产的必需物质之一；还有铜矿、锰矿、镍矿、钴矿等在深海底都有大量分布，其中的钴矿广泛应用于航空航天器材上，是一种重要的矿产资源；另外还有热液矿藏，这种矿藏在深海裂谷处分布较多，一般是由于海底地质活动引起的火山活动所喷发的物质冷却形成的，其中具有多种金属矿物质，也是一种十分重要的矿产资源。

深海化学资源主要就是海水中的化学物质，当然这在浅海也是同样存在的，其中主要包括常见的化学元素钾、钙、钠、镁、溴、铀等，因为海水资源丰富，所以可以从中提取大量的化学元素。这些化学元素被提取出以后，可以应用在食品、化工、医疗等多个领域。我们生活中做菜需要加入的食盐，就可以通过在海水中提炼出来。另外现在还可以通过一定的方法将海水变为淡水，这点对于地球上淡水的缺乏是一种很好的补充。

目前深海中空间资源也得到了更多的应用，如深海光缆的铺设。深海光缆主要用于国家之间的信息传输，这种深海光缆的外部被绝缘的物质包裹着，可以抵抗干扰，并且这种深海光缆在传递信息时一般不会有延迟。人造卫星虽然也可传输电子信息，但其使用年限一般都在十几年左右，而深海光缆其使用年限可达二十余年。一般深海光缆





不容易受到破坏，所以其价值还是很高的，作为国际通信的一种重要手段，很多国家都已经铺设了深海光缆。

除了上述这些深海资源外，深海中还存在着很多奇特的地形，包括深海山脉、大洋盆地、深海丘陵、深海裂谷、深海火山等，这些地质单元并不会给人类提供直接的资源，但对于人类了解地质史具有重要作用。人类通过探究深海中的一些地质构造可以更深入地掌握地球的发展史。很多深海地形存在时期久远，很少受到破坏，所以大都保留着原始的地质地貌，人类可通过这些来进一步确定地质发展活动史以及世界变化史。这些对于人类了解自身，探索地球提供了十分重要的实体样本。

深海中的资源丰富，它为人类提供了一个十分重要的食物来源，而且其中可利用资源极为丰富，这是人类共同的宝贵的财富。

由于深海所处位置较深，所以很多海洋资源的开采和利用较为困难，尤其是深海矿物质的开采，这些矿物质所处深度超过几千米，这给人类对其利用造成了很大的困难。但这些困难和问题都是暂时的，在不久的将来人类一定会彻底征服海洋，让海洋中更多的资源去服务人类。

深海脊梁“大洋中脊”

很久以前，人类对海洋还不够了解，不知道海底的地形到底是什么样子，是否和陆地上的地形类似，是否也有高山和平原，人类对其还局限于臆测。随着科学水平的不断提高，人类对海洋的认识逐步加深，知道海底地形是多种多样的，有高山也有平地，有裂缝也有隆起，人类这才慢慢地认识了海洋。

人类对浅海的认识相对较充分，但对于深海的认识远没有浅海那



样了解。深海的海底地形也是近些年来才逐渐被深入认识的。人们发现在深海底部不仅有平坦的地带，还有高低不平的丘陵状地区，另外还有一些高大的海底山脉，就如同陆地一样，那样高大的山岭如果从底部向上望是很难看到顶峰的。人类开始对这种奇特的海底高山进行深入的研究。

我们把这些海底山脉通常称为海岭或者海脊，这些海脊的高度一般要高于两侧海底数千米之多。其中大部分是位于海水中的，但有时因为落潮等原因，海平面下降，使一些极为高大的海脊露出海面。这些高大的海脊在海底稳固地扎根，在海底形成一道极高的屏障，像是一面高耸的墙屹立在海底。

第一次世界大战之后，德国作为战败国需要支付大量战争赔款，当时的德国因为常年的战乱损失了大量的财力，所以急需钱财。此时德国著名的化学家哈勃在试验时发现，在海水中可以提取到黄金，于是他向政府提出这个海水提金的计划，并且得到了德国政府的大力支持。筹备很久之后，他便开始进行海水探测，在当时到访了多处海域，但哈勃发现不同海水中的含金量相差无几。后来到了20世纪20年代，人类发明了回声探测器。也就是此时，哈勃开始利用此仪器对海洋进行探测，他偶然发现在大西洋中部的一些海域并不深，这令哈勃很奇怪，他对其产生了浓厚的兴趣。人们后来逐渐发现，在大西洋海底存在一条很长的海底高大山脉，哈勃一个不经意的举动把人类对海洋地质的认识提升到了一个新的高度。

后来，随着人类对其不断地研究，发现这条海脊不仅在大西洋中存在，在印度洋以及其他两个大洋中同样存在，连接着整个世界大洋。后来人们把这条海脊称为大洋中脊。在太平洋中，其位置靠东；在大西洋中呈“S”形，向北一直延伸到北冰洋；印度洋中的海脊分为三部分，其形状像汉字“人”。大洋中脊相互连接，占世界海洋总面积的1/3