

系列丛书

SERIES BOOKS

探索

未知世界

总主编：杨叔子

本册编者：卢天贶

简红星

刘诗题

王旺如

海洋——
未来的家园

哈尔滨工业大学出版社

系列丛书

探索 未知世界

总 主 编 杨叔子
本册编者 卢天颢 刘诗题
简红星 王旺如

海洋

——
未来的家园

哈尔滨工业大学出版社

·哈尔滨·

图书在版编目(CIP)数据

海洋——未来的家园/卢天贶编著.

—哈尔滨:哈尔滨工业大学出版社,2004.12

(探索未知世界丛书)

ISBN 7-5603-1845-2

I.海… II.卢… III.海洋-普及读物

IV.P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 112056 号

出版发行 哈尔滨工业大学出版社

社 址 哈尔滨市南岗区复华四道街 10 号 邮编 150006

传 真 0451-86414749

印 刷 哈尔滨工业大学印刷厂

开 本 850×1168 1/32 印张 8.25 字数 208 千字

版 次 2004 年 12 月第 1 版 2004 年 12 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 7-5603-1845-2/N·18

印 数 1~5 000

定 价 13.80 元

系列丛书编委会名单

总 主 编 杨叔子

副 总 主 编 卢天贶 刘诗题 夏年丰 张远军

策 划 王欢滨 陈 靖 王超龙

各分册编者

延伸的宇宙 卢天贶 彭再求 吴学忠 陈跃新

人类历史之谜 皮伟兵 袁 芳 卢润周 陈 靖

海洋——未来的家园 卢天贶 刘诗题 简红星 王旺如

人体之谜 谭德安 卢虎行 李忠福 卢哲俊

动物家族的变迁史迹 肖 嵘 卢天贶 罗 军 谢贵良

诡异神奇的自然奇观 吴启泰 陈克清 曹泽文 黎泳宇

世界科技疑团 李乐成 王祝福 张寒璐 韩喜良

人类宝藏谜踪 卢虎行 李富文 卢满分 李明昊

世界考古奇案 陈远平 李吉初 夏年丰 夏晓鹤

人类文化谜踪 夏年丰 袁 芳 简红星 刘 彦

总 序

在大力提倡科学育人、科教兴国的今天,科学知识的普及是提高人们科学素养的重要途径,也是当今学校素质教育的一个主题。

时下,我们欣喜地看到广大中小学生的课业负担减轻了,学生书包的重量降下来了,这就使得同学们可以从浩繁的题海和沉重的作业中解脱出来,进入一个轻松活泼的学习天地;从而有更多的时间去参加各种课外活动,阅读各类课外读物。

《探索未知世界》丛书正是为此目的而编写的一套科普读物,本丛书内容涵盖了:宇宙、自然、海洋、动物、人类、科技、考古、历史、文化、宝藏等各个领域的科学及人文知识。丛书以史学、哲学、科学的标准,从多如繁星的迷案中精选了近1 000例,以尽可能宏博的气势、丰富的材料向读者展现自然界和人类社会的迷案、悬案、疑案,进而探讨人类文明演进的基本轨迹。丛书的作者,以严肃的态度,系统地搜集材料、分类整理,并对它们进行了科学的分析、考证,对书中的许多深奥的故事,作者用浅显的语言进行了精心改写,使之更适合青少年读者的阅读兴趣,每本小册子尽可能配有部分插图,更增添了同学们对这套丛书的阅读兴趣和吸引力。

比如你知道宇宙从何而来吗?生命是怎么形成的?有比光速更快的物质吗?“海怪”、“美人鱼”是怎么回事?如何解释人体自燃现象?动物为何会自杀?谁能解开通古斯卡大爆炸之谜?马可·波罗到过中国吗?《红楼梦》的原作者究竟是谁?有没有莎士比亚其人?耶稣是人还是神?谁能找到希特勒的巨额宝藏?等等。所有这一切无不令人心驰神往。正如哲学家尼古拉·斯坦诺所言:

“我们所见的固然美好，我们明了的愈将美妙，我们尚未彻悟的更是不胜其美，美不可言！”

自从远古以来，求知欲和好奇心一直是人类前进、发展的动力。“这是怎么回事？”“这件事为什么会发生？”“它是如何发生的？”这三个问题是千百年来科学发展和进步的原动力。正是在这三个问题上永无止境的探索，才使人类文明达到现在这样高度的水平。正如法国著名文学家巴尔扎克所说：“打开一切科学的钥匙都毫无疑问地是问号；我们大部分的伟大发现都应归功于问号，而生活的智慧大概就在于逢事都问个为什么！”

科学在其发展过程中，为人类的生存和社会的发展解决了许多难题，作出了不可磨灭的贡献。但随着科学技术的高度发展，世界上的谜点似乎不是越来越少，而是越来越多。

今天，科学已给了我们前所未有的力量。人类智慧开辟了新的旅程——足以窥视原子的内部，改变物种的机制和反观人类自身的变化，有史以来，人类将以更科学的态度去对待一些科学现象。伟大的学者爱因斯坦曾经说过：“人类的一切经验和感受中，以神秘感最为美妙；这是一切真正艺术创作及科学发明的灵感源泉。”科学之光将照彻人类去探索消弭人类忧虑与实现人类梦想的科学奥秘。20世纪人类尚未揭开的一些科学奥秘将在21世纪被阐明，还有一些可能永远不为人的智力所征服。

国家的富强、民族的振兴从根本上取决于科学与文化的发展，而每一个科学疑谜的破译都意味着我们向未知世界迈进了一步。21世纪是一个崭新的世纪，更是一个科技激烈竞争的时代。今天的青少年是新世纪的主人，是祖国明天的太阳，更是民族振兴的希望。

我希望这套《探索未知世界》丛书的出版，能让青少年在掌握课堂知识的同时，接受科学知识的教育及科学态度的熏陶。希望这套丛书能给他们的素质教育增添些科学养分，在他们的心灵中播下科学的种子，使他们用科学的思想和知识武装自己，从而达到

诱人思考、启发思维、开拓眼界、培养兴趣,激发自己强烈的求知欲望,去摘取未来科学的桂冠。我衷心地希望广大的青少年朋友利用课余时间仔细阅读这套丛书。

最后,我谨以此言与广大青少年朋友共勉:“世界是你们的,也是我们的,但归根结底是你们的。”

杨叔子

2004年8月

前 言

科学家预言：“21 世纪将是海洋科学发展的新世纪！”这意味着蓝色的海域将成为我们寻求更好地生存和发展的又一个重要领域。这可以解决和缓解人类社会面临的人口膨胀、资源紧缺和环境污染等一系列的难题。但近年来的海洋开发经验表明，对海洋进行开发和利用的成功与否，不仅取决于科学技术和管理水平，在很大程度上要依赖于对海洋环境要素分布变化规律的掌握。如果没有深入全面地了解海洋的状况，没有摸透大海的脾气，例如海流、海浪、海潮和海洋风场等，就无法作出科学的结论及对海洋进行合理的开发。

就算人类了解了海洋水域上的一些基本状况和局部原理，可是隐藏在水下的另类破坏力量在悄悄进行，阻碍着人们顺利开发开发的步伐。在海底发生的各种物理和化学过程，由于不同类型的海流和岩浆活动，使得水下的各种反应变得异常复杂。

本书从海洋是如何形成的，海洋的地形怎样，海洋气象的研究和海洋生物的探索以及海洋中各种奇怪的事物等，系统地介绍海洋的结构、大海的脾性和海洋形形色色的生命之谜。为了适合广大青少年读者和更多对海洋科学发生兴趣的人们，我们在编辑谜案时不仅注重有代表性的个案，也对海洋的基本情况作了介绍；不仅对海洋的过去和现在关注，也对未来海洋的前景有所展望；不但有严肃的科学性，也有浓厚的趣味性。我们对文字的处理也花费了许多功夫，尽量使文字简练、活泼，在阅读消遣之中，给人一种深深的吸引力。

例如，海水是从哪里来的？这个简单却令科学家伤透脑筋的

问题至今还没有统一的认识。有一种观点认为海水是地球本身固有的,是从地球上的矿物、岩层中释放出来的。另一种观点认为海水来自天外,至少大部分的水是撞入地球的彗星带来的。但孰是孰非,请读者仔细阅读本书,或许本书也没有给你明确的答案,但它也许能拓展你的思考空间。

实际上,海洋科学在人类社会的发展中起着越来越重要的作用,未来科学研究重点的转型必将趋向于海洋科学。它能够缓解人们急需解决的人口、粮食、能源、资源和环境五大难题。正因为如此,海洋的开发和利用受到越来越多国家的青睐,而有趣的海洋世界激起了人们的好奇心,加快了海洋科学的发展;另一方面,海洋科学的发展,使人们提高自己的水平,看到了更广阔的天地,见到了原先在视野之外的东西,于是又出现了一个个有趣的新课题。在如此循环往复之中,海洋科学迈开了巨人般的步伐,从宏观到微观,从个体到群体,从生态到行为,在多侧面和多层次上取得令人振奋的丰硕成果。

然而,隐藏在海底的秘密绝不像我们想像的那么简单,许多谜一样的东西在等待我们去探索。为了使更多的青少年朋友了解浩瀚的大海,对海洋的困惑有所了解,我们编辑了这本书。旨在揭示海洋世界的奥秘,不是吗?海洋中有成千上万种生命都可以在里面生长,为什么我们人类做不到?我们不是自诩为最高级的生命形态吗?如果我们连这一点都做不到,我们是不是该反思人类的生存适应力和所谓的高科技文明呢?无边的海洋平静地微笑着,有时给你一个恐怖地脸色,或吓得你不要接近它。可我们依然有理由相信人类在海洋中生活的梦想有朝一日可以实现。也许这一重任就落在你们青少年朋友的肩上!你还能等下去吗?

编 者

2004年9月

目 录

海洋形成篇

海洋向人类提出挑战·····	(2)
海洋究竟是如何诞生的·····	(6)
海盆究竟是怎样诞生的·····	(8)
太平洋是巨大的撞击盆地吗·····	(13)
取之不尽的海水来自哪里·····	(15)
海洋会不会变得越来越咸·····	(17)
是什么力造成泛古陆破裂·····	(19)
大陆架是怎样塑造出来的·····	(21)
大陆漂移的动力源是什么·····	(23)
深洋为何会变成高山·····	(25)
魏格曼对于海底世界不甚了解·····	(29)
海底古老岩石来自何方·····	(32)
“亲潮古陆”和“孤儿海丘”是怎样沦为海底的·····	(35)
“外海”为何变成了“里海”·····	(37)
生死未卜的死海·····	(39)
古扬子海消失的原因·····	(41)
地球上将有新大洋诞生吗·····	(42)
海陆变迁奥秘初探·····	(43)

海洋地理篇

奥秘无穷的海底世界	(48)
南极为何有热水湖	(52)
大海中是否真的存在“无底洞”	(54)
南海中的“神秘岛”真神秘	(58)
寻找“桑尼科夫地”	(59)
海中有自动旋转的小岛吗	(61)
神秘的大西洋“螃蟹岛”	(62)
小龙岛何以会成为蝮蛇的乐园	(64)
珊瑚岛究竟是怎样形成的	(66)
令人恐怖的马尾藻海	(68)
海底玻璃是怎么形成的	(69)
储量丰富的海底矿藏从何而来	(70)
海水能成为铀的主要来源吗	(74)
海水淡化的前景如何	(76)
四千万年前海温为何骤然下降	(78)
未来海平面将如何变化	(81)

海洋气象篇

令人谈虎色变的“死亡旋风区”	(86)
能摸清台风的来龙去脉吗	(87)
海底“风暴”令人费解	(89)
海底“喷泉”理论有待检验	(90)
海底火山远多于地面火山	(92)
“海火”是怎么产生的呢	(94)
海水上翻与酸雨有关吗	(96)
请你揭开巨浪谜底	(98)
“魔鬼海”与“海波”	(99)

大海中的内波与“死水”现象	(100)
令人恐惧的大海漩涡	(102)
深海里到底有多少潜流、逆流	(104)
当心一种海水振荡(Taryh)现象	(105)
声音在海洋的神秘之旅	(107)
“海鸣”之谜费猜疑	(109)
太平洋上空的蘑菇烟云	(110)
海上“光轮”至今仍是谜	(112)
海上落日时为何有奇特彩虹	(114)
渔业兴衰与天文现象	(116)

海洋生物篇

珍贵而神秘的海洋“活化石”	(120)
海龟“自埋”与“救命”	(122)
谁是鲸类陆地祖先	(125)
富有神秘色彩的独角鲸	(128)
神秘的抹香鲸之谜	(134)
鲸鱼的进化与习性探秘	(135)
关于海豚的传说与现实	(142)
有待探索的海豚智力之谜	(146)
神秘的海豚不眠之谜	(153)
海豚做不做梦呢	(155)
令人费解的鲨鱼习性之谜	(157)
令人费解的海洋动物自杀之谜	(164)
威德尔海豹为何能在低温下生活	(169)
海洋动物的奇异习性之谜	(171)
海中巨型动物揭秘	(176)
难解海豹干尸之谜	(182)
海底动物的发声与听力	(183)

潜水动物对人类的启示	(187)
海洋低等动物的异色血液的奥秘	(190)
千奇百怪的深海生命	(191)
海洋磷光产生的原因是什么	(196)
海洋生物为何会发光	(198)
有待探索的海洋植物之谜	(200)

海洋趣闻篇

亚特兰蒂岛何处寻	(207)
沉入海底的“姆大陆”	(210)
海底神秘古城之谜	(212)
海底金字塔之真相	(215)
弥足珍贵的海底文物	(217)
何时揭开海中飞碟的面纱	(221)
形形色色的“幽灵岛”	(223)
令人倾心的美人鱼真的存在吗	(227)
“人鱼”的光学现象说	(229)
扑朔迷离的“海底人”	(231)
流传数百年的海蛇之谜	(233)
何时揭开海洋动物“里”之谜	(237)
黄海巨蛇真伪疑案	(239)
“海怪”的神话与现实	(241)

海洋形成篇

浩瀚无涯、波涛汹涌的大海，以它雄浑壮丽的景象和变幻多姿的风光给人们以无穷的遐想。从古到今，流传着许许多多和海洋相关的优美神话和动人传说。读过《西游记》的读者都知道孙悟空的七十二般变化，它可以上天入地，使用绝妙的“避水法”本领去龙宫借宝，演出幕幕神奇有趣的故事。可是海洋是怎么形成的呢？相信亲爱的读者绝不仅仅满足于上帝创造说，越来越多的人在寻找着科学的解释。本篇就对海洋的来历作出了科学的探索，此外，对形成海洋的各种学说：板块说、大陆漂移说、外星撞击说也有所介绍，并探讨了海洋将对人类生存的贡献和未来变迁趋势。希望能够引起广大青少年朋友对广阔海洋世界的兴致，为海洋科学的普及与开发而努力学习。

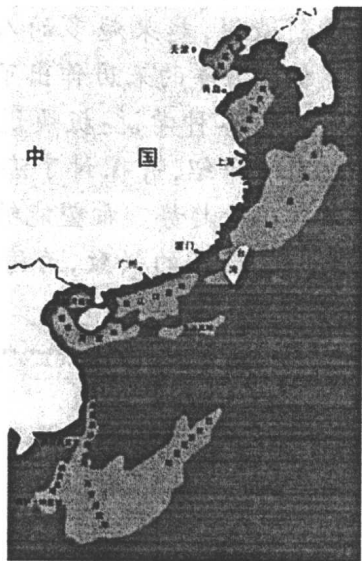
海洋向人类提出挑战

浩瀚的海洋,以它的美丽风光和巨大财富吸引了古今中外的多少游客,可谁又知道在海底的深处,埋藏着多少为人所不知的秘密。它有时候像个温柔多情的少女,善待所有来往的船只,有时候又像是发疯的魔鬼,吞没了无数无辜的生命。而海洋却像是一个历经沧桑的老人,永远沉默不语,忠实地守卫着它的秘密。

大家都知道海洋很大,但到底有多大,知道的人就不多了。这么说吧,如果把海水按人口分配,那么地球上每个人可以分到3亿立方米海水。若要把海域用水填满,地球上所有河流要不间断地向海洋流上5万年……

海洋中大量海水沿着一定的方向流动,称为海流。围绕南极洲的海流在全世界的海洋中是最大的,宽度达2000公里,流量为每秒1亿立方米。在不同深度的海洋里,海流可以有不同的方向。比如,在大西洋的赤道海域内,表层海水自东向西流(北贸易风海流),而在200到600米深的水层中,海流的方向则相反,沿着赤道自西向东流。在印度洋和太平洋中,还有一种表层下赤道逆流。

海洋是如此之深,它可以把我们陆地上的所有高山峻岭都装进去。太平洋的最深处(马里亚纳海沟)有11022米。



我国海域含油气盆地分布示意图

在海洋底部,地壳的构造运动在不断进行着。在大西洋中部海岭地区,熔融物质上升,造成海岭两侧不断相背移动,致使欧洲大陆和北美大陆每年相互远离约 3 厘米。海底构造运动有时十分激烈,造成海底地震和火山爆发。它经常会引起海平面的急剧升降,其表现形态是海浪向四周涌(津浪)。在开阔的外海,这种海浪不太显著,也没有多大危害;但一进浅水区,它就会增强,十分危险;到达近岸时,就会形成一堵高墙,把一切建筑物和生灵都毁灭掉。惟一的安全措施只有事先迁离到海浪到达不了的高地。

声音在水下的传播速度比在空气中快 4 倍,但即使如此,横穿太平洋也需要两个多小时。另外,声音在水中传播时衰减甚微,它可以从大洋此岸传至彼岸。声波被广泛用于海洋研究。

海洋为学者们所重视,还有另一个原因,那就是世界人口的不断增加,陆地上的生物、矿物以及其他资源越来越感到不足,从而海洋资源对人类的意义也就越来越重大。目前,地球上每人每年消费海产品大约 15 公斤。近五分之一的石油和天然气是由近海大陆架开采的。海水中含有元素周期表中的 70 多种不同元素。海洋的能源更是巨大,目前尚很少开发利用。人类呼吸用的近二分之一的氧气是通过海洋表层光合作用产生的。

海洋在许多方面对地球气候都有影响。比如,前苏联大部分地区的气候,都取决于大西洋和北冰洋海域所发生的过程。

各国有数百艘科学考察船,常年在广阔的海域进行调查研究。再加上海底考察船、空间实验站和人造卫星,科学家们对海洋进行着不间断的观察,以探索其奥秘。

但是,尽管如此,海洋在很多方面对我们来说还是神秘莫测的。比如,在数百万年间,墨西哥湾海流(湾流)温暖着西欧,特别是斯堪的纳维亚地区。这一海流的自然特性,大部分已为人们所了解。它穿过佛罗里达海峡,先是沿着美国东海岸流,到达纽芬兰岛的附近,突然离开海岸,直奔东北方向的洋面。到目前为止,还没有任何一种理论可以对墨西哥湾海流离岸原因作出令人满意的

解答。

海洋除了表面的波浪以外,还有一种内波。海洋表面的平静,绝不意味着它的深部也是平静的。很可能那里的内波正在“汹涌澎湃”。不过这种海浪起伏缓慢,一个振动周期要几十分钟或几小时,但是内波的振幅能达到几百米。

有关内波的情况,目前基本上已经搞清楚了。人们对水面上的波浪比较熟悉。水面是水与空气两种不同密度物质的交界处。海洋深处也有不同密度的海水层存在。在平静时,水中不同层次交界处同水面一样,呈水平状。但是由于某种原因,重的海水层会上升,形成鼓包,然后又在重力的作用下向下沉。这种起伏造成的波动向四周传播,这就是所谓的内波。内波是怎么发生的呢?在内波相互间,以及它们与水面波浪、水层紊流之间是什么关系呢?内波的能量消失于何处?毫无疑问,海浪的能量最终将转化为热能,但不是一下子就转化成的,而是先形成一些尺度较小的运动。也就是说,有一个转化过程。那么变为哪些运动,通过什么方式,所有这些都有待我们进一步去了解。

目前已经知道,海洋实际上很像一个巨大的“分层馅饼”。它是由一层层很薄的(与海洋深度相比)、大体上均匀的海水层构成的。如果我们取样化验,就会发现,海水密度基本上随着水的深度的增加而增大,但增大的幅度很不相等。在一个水层内,水的密度几乎是不变的,但是一旦越过水层界限,密度就会发生明显的变化。

水层的厚度由几十厘米到几十米不等。是什么原因造成这种分层结构?目前还没有肯定的答案。

除了上面所讲的以外,还有一个海底构造的问题。海底研究可以帮助我们进一步了解地球的地质历史,以及水下和陆地的成矿规律。

近年来前苏联学者们参加了海底钻探工作。从初步分析岩芯标本来看,海洋底部没有超过1.6亿年的陈旧沉积物。它们到那