

探访造物者系列

海洋探秘

在碧蓝色的波涛汹涌的海洋世界里，
各种各样的生物在此集居生活，它们千姿
百态，耀眼夺目。不管是东方还是西方，
一直在不懈地探寻着那些海洋里的秘密。

主编◎段雪莲



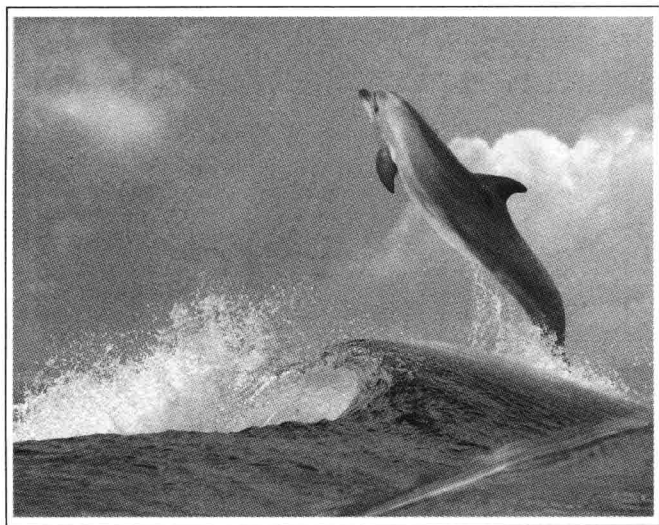
WUHAN UNIVERSITY PRESS

武汉大学出版社

探访造物者系列

海洋探秘

主编◎段雪莲



WUHAN UNIVERSITY PRESS
武汉大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

海洋探秘 / 段雪莲主编. -- 武汉: 武汉大学出版社,
2013.6

ISBN 978-7-307-11124-0

I. ①海… II. ①段… III. ①海洋-青年读物②海洋-
少年读物 IV. ①P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 146739 号

责任编辑: 瞿 嵘 雷文静

出版发行: 武汉大学出版社 (430072 武昌 珞珈山)

(网址: www.wdp.com.cn)

印 刷: 永清县晔盛亚胶印有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印 张: 12

字 数: 150 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版

印 次: 2013 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-307-11124-0

定 价: 23.80 元

版权所有, 不得翻印; 凡购买我社的图书, 如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 请
与当地图书销售部门联系调换。

前 言

从浩瀚神秘的宇宙到绚烂多姿的地球，从远古生命的诞生到恐龙的兴盛和衰亡，从奇趣无穷的动植物王国到人类成为世界的主宰，地球经过了沧海桑田的巨大变化，而人类也在这变化中不断改变、不断进步，从钻木取火、刀耕火种的原始社会逐步向机械化、自动化、数字化的社会迈进。

在时光的变迁中，灾难与机遇并存，社会每前进一步都会带来知识的更迭和文明的更新。随着人类知识的增长，对世界认识的加深，疑惑也接踵而至。人类开始思考和探寻：为什么我们会生活在地球中？为什么人类能成为这个世界的主宰？难道恐龙真的存在过吗？

每一个问题都值得我们用毕生的经历去探寻与解答。随着科学知识的发展，我们对宇宙和生命的认识 and 了解也不断加深，知道了很多我们无法想象的宇宙奥秘。但生命的课题实在太深奥，造物者的伟大几乎无人能及，我们所掌握的所有信息和知识只不过是世界的冰山一角。

除了宇宙和生命的奇迹，造物者带给我们的惊喜还有很多。古老的地球，从诞生的那一刻起，就在接受造物者的改造。而今，呈现在我们面前的，便是一个又一个令人震撼的奇景：山川飞瀑，绝壁峭崖，深谷幽峡，怪石奇洞，大漠黄沙……任何一处奇观都美得让人窒息，奇得令人惊叹。比如那雄奇峻伟的喜马拉雅山，一望无垠的撒哈拉沙漠，面积与法国相当

的南极洲罗斯冰架，地球最深的伤痕东非大裂谷，还有保存完整的西非原始森林等。

大自然创造了这么多奇观，让人类在拜服它的神奇魔力的同时，不禁产生了疑问，造物者到底是如何做到这些的？其中是否蕴藏着更多让人惊叹的奥秘？

人类的好奇心永远不会得到满足，我们也绝不会停止探索的脚步。《探访造物者系列》用生动流畅的语言，加上精美绝伦的图片，向读者全方位展示了造物者进行伟大创造的全过程，带领我们慢慢地靠近那神秘诡异、扑朔迷离的神奇地域，深入地了解宇宙奥秘，探寻生命的延续过程。

目 录

第一章 海洋的谜团	1
海洋形成之谜	1
最初的海水哪里去了	3
海水会越来越咸吗	4
六大海底谜团	6
大西洋中脊之谜	9
神秘的海洋大漩涡	13
探索赤道潜流的奥秘	16
悬在头顶的大海	17
平顶海山是怎么形成的	19
海面会持续上升吗	21
第二章 阴影笼罩下的海域	23
百慕大三角之谜	23
死亡水域	34

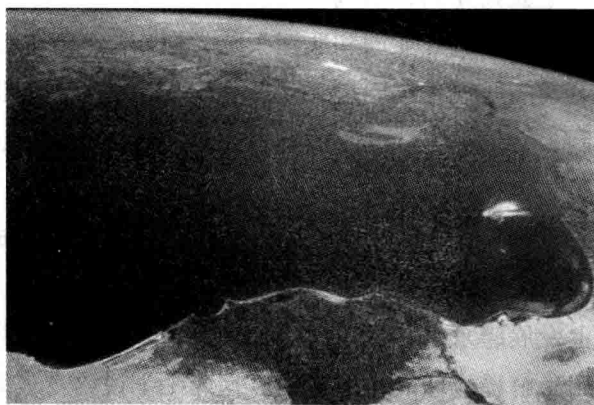
· 南极梦魇	39
· 死人复活之谜	41
· 魔鬼海之谜	43
· 航船坟场之谜	45
· 神秘撞船事件	47
· 骷髅海岸	52
第三章 海洋文明的遗迹	54
· 失落 2000 年的海底城市	54
· 寻找大西洲	56
· 谜一样的复活节岛	60
· 淹没的城市哪里去了	64
· 沉没的姆大陆之谜	66
· 雷姆里亚大陆之谜	71
· 人类文明起源于南极	77
· 让人困惑的海火	84
· 神秘的海底“铁塔”	86
· 古玛雅人的水下世界	87
· 神秘的海底人	90
第四章 失落的沉船与神秘的岛屿	93
· 希腊海岛怪事	93
· 鱼雷不沉之谜	94
· 运宝沉船之谜	102
· “黄金船队”之谜	109
· “中美”号运金船之谜	111
· “泰坦尼克”号沉没之谜	114

“慕尼黑”号失踪之谜	118
“贝奇摩”号失踪之谜	121
玛迪亚海沉船之谜	125
奥克兰岛的神秘海洞	127
第五章 奇异的海洋生物	134
四足动物起源之谜	134
美人鱼之谜	136
海龟识途之谜	138
鲨鱼克星之谜	141
海洋巨蟒之谜	144
巨型鱿鱼之谜	146
欧哥波哥怪物	150
鲸类“方言”之谜	160
太平洋怪兽之谜	163
神秘的海妖	169
雄海马生儿育女之谜	176
海豚与我们一样聪明吗	179

第一章 海洋的谜团

海洋形成之谜

地球刚诞生的时候，在它的表面既没有水柔浪细的河流，更没有烟波浩渺的海洋。和宇宙万物一样，海洋也有一个形成、发展和消亡的过程。那么，海洋最初是怎样形成的呢？



首先说洋盆的形成。最初的假说是“冷

从宇宙俯视地球的海洋

缩说”，它认为地球是从炽热的太阳中分离出来的熔融状态的岩浆火球。由于热胀冷缩的原因，地球表面冷得快而内部冷却慢，于是外部与内部之间形成了愈来愈大的空隙。在地球旋转的过程中，空隙上方的岩体由于重力作用下沉，形成了深陷宽广的凹地。这就是最初的海洋。

还有一种假说是“分离说”。这种假说认为地球处于熔融状态时，由于太阳的引力和地球自转作用，一部分岩浆不翼而飞，形成月球，而地

地球上留下的窟窿便是太平洋洋盆。而且月球刚从地球分离出去时，地球发生强烈的震动，表面出现巨大的裂隙，这就是大西洋和印度洋最初的形成。

不过，这两个假说对其后的研究和发现都不能作出正确的解释，因此进入了“死胡同”，逐渐被人们所抛弃。

到20世纪初，德国气象学家魏格勒在阅读世界地图时发现大西洋东西两岸的海岸形状竟然可以像拼七巧板那样拼合起来，像一块完整的大陆，这让他顿有所悟。1912年，他提出了“大陆漂移说”：设想地球上原来只有一块完整的大陆——泛大陆，被一片汪洋“泛大洋”所包围。后来，由于天体的引力和地球的自转离心力所致，泛大陆出现裂缝，开始分裂和漂移。结果美洲便脱离非洲和欧洲，中间形成大西洋。非洲有一半脱离亚洲，南端与印巴次大陆分开，由此诞生了印度洋。还有两块较小陆地离开亚洲和非洲大陆，向南漂移，形成了澳洲和南极洲。这个有趣的假说一经问世，立即受到人们的重视。但由于当时科学水平的限制，特别是大陆漂移的物理机理没有得到解决，轰动一时的假设又很快了无声息。

直到20世纪60年代初，建立在当时的地球物理学基础上的“海底扩张说”应运而生，它科学地解释了大洋地壳的形成问题，在此基础上发展起来的“板块构造说”进一步用地球板块的产生、消亡和相互作用来解释地球的构造运动。这两个学说给“大陆漂移说”注入了更科学的新鲜血液，以“板块构造理论”的形式出现，更好地解释了海洋的形成和发展的问題。板块构造理论认为，大洋的诞生始于大陆地壳的破裂。

地壳由于内部物质上涌产生隆起，在张力作用下向两边拉伸，从而导致局部破裂，形成一系列的裂谷与湖泊。现代东非大裂谷便是例子。后来大陆地壳终于被拉断，岩浆沿裂隙上涌，凝结而成大陆地壳一个新的大洋便从此诞生。有了洋盆，没有海水还是成不了海洋。海水又是从何而来呢？然而，直到今天，科学界一直存在着不同的看法。

多数的看法认为，大约在 50 亿 ~ 55 亿年前，云状宇宙微粒和气态物质聚集在一起，形成了最初的地球。原始的地球，既无大气，也无海洋，是一个没有生命的世界。在地球形成后的最初几亿年里，由于地壳较薄，加上小天体不断轰击地球表面，地幔里的熔融岩浆易于上涌喷出，因此，那时的地球到处是一片火海。随同岩浆喷出的还有大量的水蒸气、二氧化碳，这些气体上升到空中并将地球笼罩起来。水蒸气形成云层，产生降雨。经过很长时间的降雨，在原始地壳低洼处，不断积水，形成了最原始的海洋。原始的海洋海水不多，约为今天海水量的 $1/10$ 。

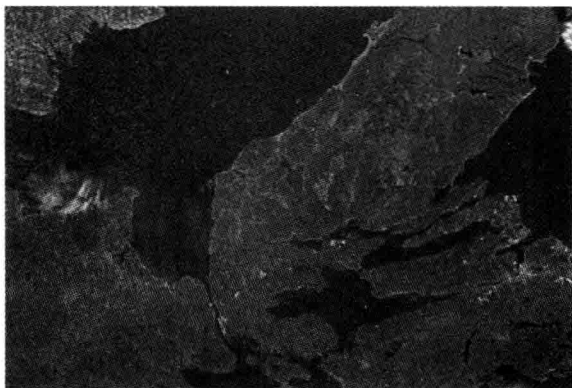
另外，原始海洋的海水只是略带咸味，后来盐分才逐渐增多。经过水量和盐分的逐渐增加，以及地质历史的沧桑巨变，原始的海洋才逐渐形成如今的海洋。这是第一种有代表性的说法。

还有一种说法是，海水来自冰彗星雨。这是美国科学家提出的一种新的假说。这一理论是根据卫星提供的某些资料而得出的。1987 年，科学家从卫星获得高清晰度的照片。在分析这些照片时，发现一些过去从未见到过的黑斑，或者说是“洞穴”。科学家认为，这些“洞穴”是冰彗星造成的。而且初步判断，冰彗星的直径多在 20 千米。大量的冰彗星进入地球大气层，可想而知，经过数亿年，或者更长的时间，地球表面将得到非常多的水，于是就形成今天的海洋。但是，这种理论也有它不足的地方，就是缺乏海洋在地球形成发育的机理过程，而且这方面的证据也很不充分。

或许，只有当太阳系起源问题得到解决了，地球起源问题、地球上的海洋起源问题才能得到真正解决。

最初的海水哪里去了

科学家们普遍认为：海洋是古老的，而洋壳是年轻的。那么随之而



海水来自宇宙中的冰彗星雨

来的问题就是，海洋里应该有 45 亿年以前的海水才对。

然而，这么古老的海水至今还没有找到。迄今为止，确定海水年龄的最有效的方法是碳-14 放射性元素衰变测定法。在世界海洋的许

多区域，由于温度下降或含盐量增加，形成表面水的密度不断增加并向深处下沉。所以，一定的水体在海面上存留的时间应该反映海水的实际年龄。

但是，测量得出的各种水体年龄并没有像想象的那么古老。北大西洋中层水为 600 年，北大西洋底层水为 900 年，北大西洋深层水为 700 年，测量到的南太平洋深层水所得到的年龄范围在 650 ~ 900 年之间。

这里就产生一个疑问了：与地球年龄差不多一样古老的海水到哪里去了？从理论上说，海水应该是古老的，起码要比洋壳老得多，然而测得的结果却令人迷惑不解。难道说古老的海水真的在海洋中消失了吗？

海水会越来越咸吗

海水为什么是咸的？它会不会随着时间的推移变得越来越咸？多少年来，人们一直没有找到最终一致的答案。

海水所以咸，是因为海水中有 3.5% 左右的盐。其中大部分是氯化钠，还有少量的氯化镁、硫酸钾、碳酸钙等。正是这些盐类使海水变得又苦又涩，难以入口。那么这些盐类究竟来自何方？

有的科学家认为，地球在漫长的地质时期，刚开始形成的地表水（包括海冰）、都是淡水。后来由于水流冲刷侵蚀了地表岩石，岩石中的盐分不断地溶于水中。这些水流又不断地汇成大河奔腾入海，使大海成了盐类的最后归宿。随着水分不断蒸发，盐分逐渐沉积，天长日久，盐类越积越

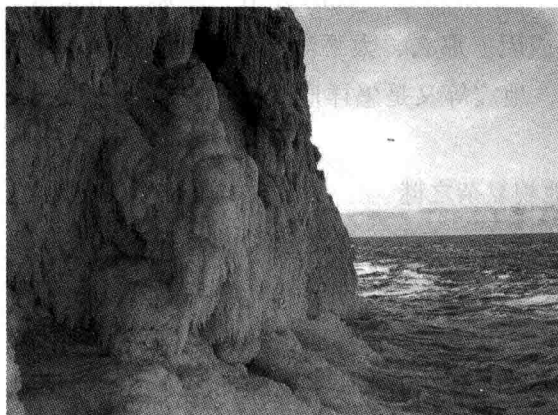


可能具有古海洋物质的海洋植物

多，于是海水就变成咸的了。这是一种“后天说”。按此说推论，随着时间的流逝，海水将会越来越咸。

有的科学家不同意上述看法。他们认为，海水一开始就是咸的，是先天就形成的。根据他们的观测研究发现，海水并没有越来越咸，海水中的盐分并没有显著的增加，只是在地球的各个地质历史时期，海水含盐分的比例是不同的。

还有一些科学家认为，海水所以是咸的，不仅有先天的原因，也有后天的原因；不仅有大陆上的盐类不断加入到海洋中去，而且在大



海水冲击下形成的岩石

洋底部随着海底火山喷发，海底岩浆溢出，也会不断地给海洋增加盐类。这种说法得到了大多数学家的赞同。

也还有一些科学家以死海为例指出，尽管海洋中的盐类会越来越多，但“物极必反”，随着海水中

可溶性盐类不断增加，它们之间会变成不可溶的化合物沉入海底，久而久之，被海底吸收，海洋中的盐度则可能保持平衡。

看来，这个谜还必须进一步探索。

六大海底谜团

地球有 71% 的表面是海洋，辽阔的海洋与人类活动息息相关；海洋是水循环的起始点，又是归宿点，它对于调节气候有巨大的作用；海洋为人类提供了丰富的生物、矿产资源和廉价的运输，是人类的一个巨大的能源宝库。随着科技的进步，人类对海洋的了解正日益深入，但神秘的海洋总以其博大幽深，吸引着人们对它的思索。

谜团一：太平洋洋脊偏侧之谜

从全球海底地貌图中可以看到，海底地貌最显著的特点是连绵不断的洋脊纵横贯通四大洋。根据海底扩张假说，洋脊两侧的扩张应是平衡的，大洋洋脊应位于大洋中央，但太平洋洋脊则不在太平洋中央，而偏侧于太平洋的东南部，并在加利福尼亚半岛伸入了北美大陆西侧。显然，从加利福尼亚半岛至阿拉斯加这一段的火山、地震、山系等，难以用海底扩张假说解释其成因。那么，太平洋洋脊为什么偏侧一方？北美西部沿岸的山系、火山、地震等又是怎样形成的？这是有待进一步探索的问题。

谜团二：西太平洋洋底地貌复杂之谜

由于太平洋洋脊偏侧于东南方，在太平洋东部形成了扩张性的海底地壳：东太平洋海隆。但在太平洋中西部广阔的洋底，地貌复杂，存在着一系列的岛弧、海沟、洋底火山山脉和被洋底山脉、岛弧分隔成的较小的洋盆等，看来并不完全像是由海底扩张所产生的洋底地貌，而更像是古泛大洋洋底的一部分。因为海底扩张所形成的地貌，除了海沟、岛

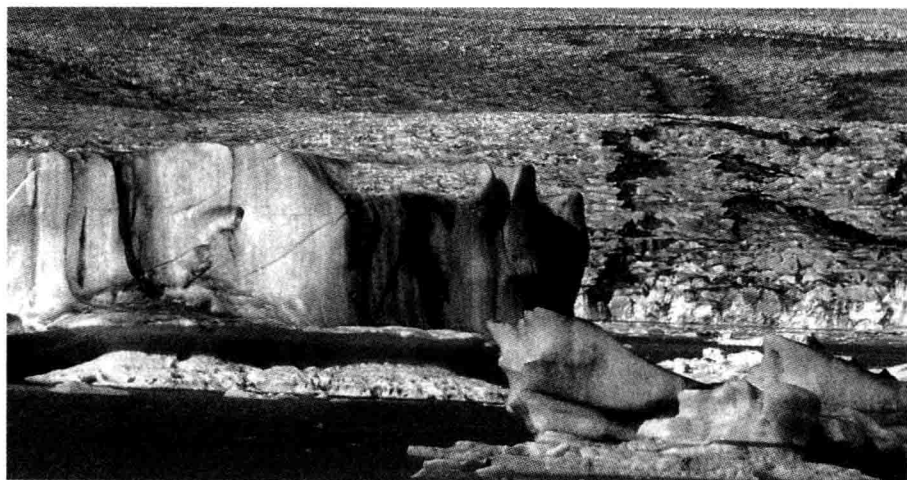
弧、沿岸山脉外，大部分应是较为平坦的、从洋脊到海沟有一定倾斜的海隆地貌。虽然有人试图对此作出解释，但没有较公认、一致的看法。

谜团三：北冰洋的海底扩张是否仍在继续

北冰洋是四大洋中最小的，又存在广阔的大陆架，有人把它看成是大西洋的一部分，即大西洋北部的一个巨大的“地中海”。虽然北冰洋也存在大洋中脊：北冰洋中脊（南森海岭），但在整个北冰洋地区，火山、地震活动是很微弱的。

有科学家曾经作过统计：从1900~1980年间，北纬 70° 以北只发生了40次6级以上的地震，一般认为是北极厚厚的冰盖阻止了地震的发生，但也有观点认为至少还有一个原因不能忽视，地球自转产生的偏向赤道的离心力会使地球内部的能量向中、低纬度转移，从而削弱了两极地区的活动。而在南纬 70° 以南的地区，从1900~1980年也只记录到一次6级以上的地震。

一般地说，任何快速自转的天体，其两极地区的活动均会受到削弱，太阳黑子活动主要发生在南北纬 35° 之间，亦可能与其快速自转有关。地球作为一个快速自转的天体，北冰洋的地震和海底扩张活动就不能不



冰雪覆盖的北冰洋

受到影响，从其地震、面积、无深海沟等情况判断，北冰洋的海底扩张即使没有停止，也是非常微弱的。

谜团四：阿留申岛弧之谜

阿留申岛弧是地震频繁的地区之一，令人感兴趣的是：阿留申岛弧向南弯曲，这种形状似乎显示是有一种自北向南的力推动形成的，如史前冰川的推动等。另外，阿留申岛弧南侧的深海沟表明，太平洋的海底扩张对其的作用是向北推进的，但从太平洋洋脊位置来看，太平洋洋脊伸入到北美大陆，南北向偏东分布，其扩张方向应是向西偏北，而不应向北，那么，阿留申海沟是如何形成的呢？

谜团五：无震海岭与大陆平静山系的形成

一般认为大洋中脊是大洋地壳的诞生处，大陆边缘的山脉是海底扩张运动的结果，它们的成因可得到较完美的解释。但在各大洋中，还存在着许多无震海岭，它们与大陆内部的一些平静、古老的山系一样，仍未得到较为公认的解释。美国有人提出所谓“热点说”，试图解释无震海岭的形成，他们认为热点处火山活动的源地固定于板块之下的地幔深处，当板块移过热点上面时，随着热点处岩浆不断喷发形成火山，就可以形成一系列沿着板块运动方向的火山脊或火山链，即无震海岭。

谜团六：南北半球地震不均衡

科学家曾对南北半球发生在 1900 ~ 1980 年间 6 级及 6 级以上共 7936 次的地震作过统计，结果发现南北半球发生地震的次数是不均衡的：北半球共发生了 4634 次，南半球只发生了 3277 次，赤道发生了 25 次，北半球比南半球多四成以上。纵观世界火山、温泉分布图，亦可发现，北半球要比南半球多，这是什么原因呢？

由于南北半球海陆分布的不均衡特征，很容易使人联想到，海陆分布情况可能影响到地球内能的释放。我们知道，温泉、火山、地震都是地球释放内能的方式，来自地热流的研究给我们这样的启示：地热流是地球内能释放的最基本的形式，地球的内能通过地热流连续不断地经由

地壳释放出来，地壳是地球内能释放的最主要障碍，由地壳均衡假说可知，大陆地壳远厚于大洋地壳，又据有关资料显示，大陆地壳的平均厚度为 35 千米，海洋地壳厚度仅为 6 千米。

不难想象，地球的内能通过大陆地壳要比通过海洋地壳困难得多。由于北半球大陆板块面积比南半球要大，而南半球的大洋板块面积比北半球的要大，因此，北半球的内能更多地受阻于大陆板块，通过地热流释放出来的内能就要比南半球少一些，这些受阻的内能在大陆板块下面积聚，并在地球自转的作用下向中低纬转移，当这些能量积聚到一定的程度，就可能冲破地壳，在一些地壳较薄弱的地带（如板块边缘）以火山、地震等形式释放出来。在一个较长的时期内，南北半球各自释放的总内能应趋于均衡，即北半球通过地热流、温泉、火山、地震



地壳运动

等形式释放出来的内能近似等于南半球通过地热流、温泉、火山、地震等形式释放出来的内能。由于北半球通过地热流释放的内能要比南半球少，其累积的能量就通过火山、地震、地热活动释放出来。这就是北半球为什么比南半球多火山、地震的原因。

不过，这种理论并不被地质学界所普遍接受，仍然有太多的疑问之处需要进一步的研究方能真正解释。

大西洋中脊之谜

仅次于太平洋的世界第二大洋——大西洋，是古罗马人根据非洲西