

探索大千世界的奥秘 破解人类未知的谜团



青少年必读

百科探索丛书

QINGSHAONIANBIDU

BAIKETANSUOCONGSHU

海洋

HAIYANGWEIJIEZHIMI

未解之谜

孙 璨 编写

海洋是如何形成的
海岸线变动之谜
鲸鱼的“语言”



YZLI0890126043

全国百佳图书出版单位

APERTURE
时代出版

时代出版传媒股份有限公司
黄山书社

青少年必读百科探索丛书

孙 璨 编写

HAI YANG WEI JIE ZHI MI

海洋未解之谜



YZLI0890126043

全国百佳图书出版单位
时代出版传媒股份有限公司
黄山书社

图书在版编目 (CIP) 数据

海洋未解之谜 / 孙璨编写. —合肥:
黄山书社, 2010.6
(青少年必读百科探索丛书)
ISBN 978-7-5461-1395-1

I. ①海… II. ①孙… III. ①海洋—青少年读物
IV. ①P7-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 117204 号

青少年必读百科探索丛书·海洋未解之谜

孙 璨 编写

出 版 人: 左克诚
责任校对: 谭龙曼

选题策划: 任耕耘
责任印制: 戚 帅

责任编辑: 秦矿玲
装帧设计: 姚忻仪

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司 <http://www.press-mart.com>

黄山书社

合肥市政务区圣泉路 1118 号 230071

营销部电话: 0551-3533762

印 制: 湖北省通山金地印务有限公司 0715-2298228

(如发现印装质量问题, 影响阅读, 请与印刷厂商联系调换)

开 本: 889×1260 1/32	印 张: 6	字 数: 120 千字
版 次: 2010 年 12 月第 1 版	印 次: 2011 年 10 月第 2 次印刷	
ISBN 978-7-5461-1395-1		定 价: 10.00 元

版权所有, 侵权必究



前言

在地球上,浩瀚的海洋占据了大约 3.6 亿平方千米的领地,是整个地球表面积的 71%,将地球装扮成一个美丽的蓝色“水球”。在那湛蓝色的广阔领域中,隐藏着无数鲜为人知的秘密。海洋不仅是生命最初的发源地,而且还是一座拥有无数资源的宝库。自古以来,人类就对海洋充满了敬畏与向往,渴望能够揭开它那神秘的面纱,掌握它令人捉摸不定的习性,利用它蕴藏的丰富资源。

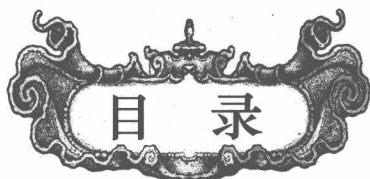
在很早的时候,人类就已经在海洋上航行,从海洋中捕鱼,对海洋进行探索。但是直到今天,海洋里依然隐藏着许多未解之谜。

广阔的海洋是怎样形成的?海水中的盐来自哪里?海洋是如何调节地球的气候的?为什么海岸线总是不断地变动?海洋能否成为人类的“粮仓”?海底埋藏着多少金银财

宝？为什么海兽的潜水本领如此高超？比目鱼的两只眼睛为什么长在头部的同一侧？飞鱼“飞翔”的秘密是什么？大海中的“鱼医生”是如何给“病人”看病的？海洋中的“魔鬼三角区”隐藏着什么秘密？海洋中的“幽灵岛”是怎么回事？海洋污染有什么危害？人类移居海底的梦想能否实现……海洋中这些扑朔迷离的谜团既令人惊讶，又令人着迷。

本书语言通俗生动，图文并茂，将带领读者去探索神秘莫测的海洋世界。相信读者阅读本书后，会对海洋这片神奇美丽的蓝色水域有更深刻的认识 and 了解！

编 者



揭开大海神秘的面纱

海洋是如何形成的	2
海洋的年龄	4
海水中为什么有这么多盐	5
海水温度之谜	6
海水颜色之谜	8
海水涨落的秘密	10
貌似陆地的海底	12
海岸线变动之谜	14
壮观的海底峡谷	16
神奇的海底火山与平顶山	18
名不副实的太平洋	20
最年轻的大洋——大西洋	21
热带海洋——印度洋	23
最寒冷的大洋——北冰洋	25
令人困惑的地中海	26
神奇的加勒比海	28
红海为什么那么热	29

海流是怎么形成的	30
神奇的黑潮	32
鱼为什么喜欢以洋流为家	34
大洋环流形成的原因	36
解析黄海暖流	38
海底聚宝盆	40
海洋能否成为人类的“粮仓”	42
海洋也是一个“大药库”	44
海岛是怎样形成的	46
最大的海岛——格陵兰岛	49
美丽富饶的台湾岛	51
“失落的天堂”——马尔代夫	52
“龟岛”——进化论的佐证	54
神秘乐园——百慕大群岛	56

探访海洋中的“居民”

海洋食物链	58
能够制造氮肥的蓝藻	60
最大的海藻——巨藻	61
眼虫藻是植物还是动物	62
剧毒仙子——水母	63
鲸鱼的“语言”	65
海洋中的“共生”生物	67
海兽善于潜水的秘密	69
鱼儿喝不喝水	71
“百变”的章鱼	73
奇怪的比目鱼	74
小丑鱼不丑	76
飞鱼“飞翔”的秘密	78



五彩斑斓的热带鱼	80
神奇的发光鱼	81
有趣的爆火鱼	83
鲨鱼也有好朋友	84
长着“三条腿”的鼎足鱼	85
会“钓鱼”的鱼	86
海洋中的“蝙蝠”——蝠鲼	87
雄性产子的海马	89
大海里的“鱼医生”	91
海中“活化石”——海龟	93
海洋鳍脚类动物	96
生活在南极海洋的生物	99
可爱的企鹅	101

揭秘海洋变幻莫测的性格

风雨海上来	104
地球的“空调”	106
海洋制造淡水的奥秘	107
海风形成的原因	109
海上为什么会产生台风	110
厄尔尼诺	112
拉尼娜	114
赤潮之谜	116
危险的风暴潮	118
海啸	120
不好过的“好望角”	122
风暴之湾——孟加拉湾	124
海浪是怎样形成的	126
海雾来自哪里	128

海洋中的冰	130
海洋的污染	133
如果海洋从地球上消失	135

探索海洋奇观

神奇的海底磁性条带	138
海底“寻宝”	140
海洋中的中尺度涡流	142
百慕大魔鬼三角	144
神秘的日本龙三角	146
地中海的“死亡三角区”	149
“幽灵岛”之谜	151
太平洋垃圾岛	154
神奇的红树林	156
探秘海洋死区	157
消失的特提斯海	158
“魔藻之海”——马尾藻海	160
海怪之谜	162
海鸣之谜	164
海底的“可燃冰”	165
海雪	167
神奇的海火	169
海底玻璃之谜	171
海底“浓烟”之谜	173
半岛尖角方向为何多朝南方	175
海底洞穴探秘	176
美丽的“海底公园”	179
神秘的海底石墙	181
神秘的海底铁塔	182
人类移居海底的梦想	184



揭开大海神秘的面纱

一望无际的海洋是怎么形成的

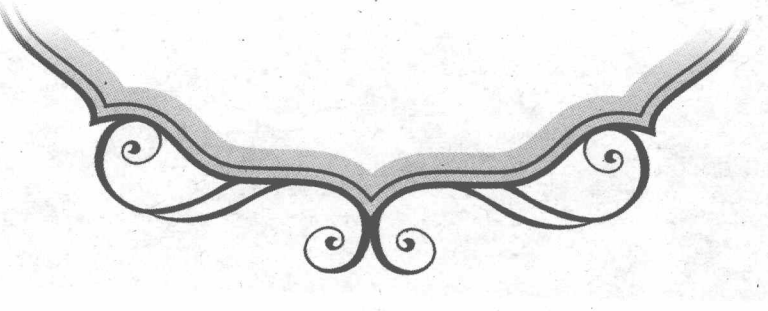
海洋的年龄有多大了

海水为什么这么咸

海水为什么这么蓝

海洋有无数奥秘等待我们去探索

它的神秘莫测使我们充满了向往

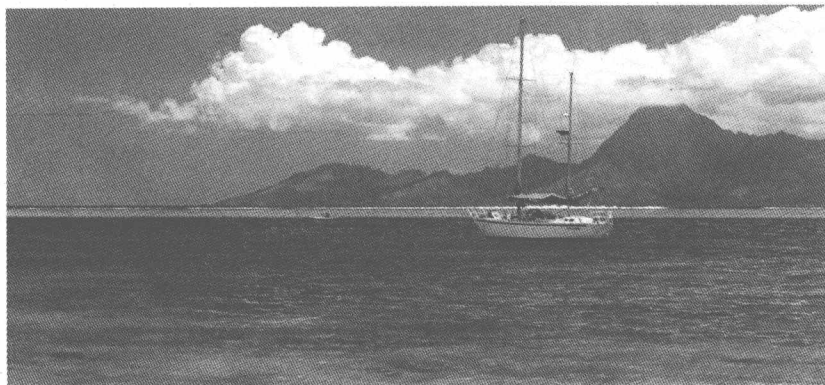


海洋是如何形成的

海洋占据了其表面积的70%以上，远远大于陆地。海洋中的水约占地球上总水量的97%。从太空图片上看，地球就像一个巨大的蓝色水球，如此多的海水到底是从哪里来的呢？

科学家们曾经认为，海水是由地球本来就有的“初生水”汇成的。在地球诞生之初，这些“初生水”是以结构水、结晶水等形式储存在矿物和岩石之中的。后来，随着地球的地质活动如火山爆发、地震等频繁进行，这些水逐渐被释放出来，经过长时间的积累，才形成了原始的海洋。事实上，火山爆发时总会有大量的水蒸气伴随着岩浆喷溢出来。科学家们认为，这些水蒸气便是从地球内部释放出来的“初生水”。

随着科学研究的深入，人们发现事实并非如此。这些“初生



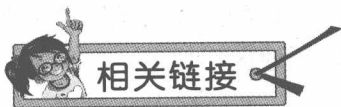
广阔的海洋



水”被证实只不过是渗入地下又重新循环到陆地上的地表水。于是，科学家又提出了一个新的观点：火山喷出的水蒸气主要来自地表水，但不排除其中含有少量的“初生水”。如果地球自诞生后一直维持着现在火山活动时的水汽释放量，那么几十亿年来水汽的累计总量将是现在地球大气中的水分加上海水总量的100倍。所以他们认为，海洋中99%的水是周而复始地循环的循环水，只有1%是“初生水”。

也有一些科学家持另一种截然不同的观点。他们认为地球上大部分的水并不是地球本来就有的，而是由“天外来客”彗星带来的。据他们估算，每分钟约有20颗小彗星落在地球上。由于彗星的彗核主要是由凝结成冰的水构成的，如果每颗彗星直径为10米左右，那么每分钟就有约2000立方米的水进入地球。据此推断，在地球自形成至今的46亿年中，大约有23亿立方千米的水进入了地球，这些水就形成了今天的海洋。

然而，这些推断都还不足以让人信服。海洋究竟是怎样形成的？海水是从哪里来的？目前，科学还不能给出明确的答案。



相关链接

“海”和“洋”是一回事吗

海和洋其实不是一回事。海洋的中间部分称为洋，约占海洋总面积的89%。洋的深度一般在两三千米以上，水的温度、盐度、颜色等不受大陆影响，有独立的潮汐和洋流系统。海洋的边缘部分称为海，约占海洋总面积的11%。海没有独立的潮汐和海流系统，其深度一般在两三千米以内。

海洋的年龄

过去，人们一直认为海洋应该是与地球一样古老的，有着几十亿年历史。可是人们对深海进行了科学考察后，发现事实并非如此。

海洋的年龄究竟有多大呢？关于这个问题，科学家们的分歧较大，归纳起来主要有三种观点。

第一种观点认为，海洋是原生的。早在地球地质发展的初始阶段，海洋就已经存在了，它的年龄与地球一样古老。这是一种比较传统的看法。第二种观点认为，各大洋的年龄是不相同的。太平洋最古老，早在古生代就形成了，而其他各大洋比较年轻，它们均形成于古生代末期或中生代。第三种观点是，世界各大洋都很年轻。根据陆地地壳的海洋化假说，世界各大洋都是于古生代的末期到中生代的初期在原本是大陆的地区形成的。

现在，深海钻探技术有了很大的进步，人们利用这种技术揭示出了海底沉积物的类型和变化，导致越来越多的人倾向于认同海底扩张和板块构造理论，按照这种新的理论，可以肯定地说，世界各大洋均在中生代形成。因此，有“古老的海洋，年轻的洋底”的说法。实际钻探的结果显示，世界各大洋洋底的地壳都很年轻，其形成的历史一般不超过 1.6 亿年，而海洋则是在 18 亿年前形成的。



海水中为什么有这么多盐

我们都知道海水是咸的，因为海水中含有盐。据科学家估算，如果将海水中所有的盐全部提取出来，其重量将达5亿亿吨。海水中为什么会有这么多盐呢？

一种观点认为，地球上最初形成的地表水（包括海水）都是淡水。这些淡水不断地冲刷泥土和岩石，将可溶的盐类物质带到了江河之中，而江河中的水最终流入了大海。海洋中的水分不断蒸发，盐类却一直保存下来，越积越多，于是海水就变成咸的了。按照这种说法，随着时间的流逝，海水将变得越来越咸。有人曾对海水和河水的成分加以比较，发现它们的成分比较相似，只是各种盐类的含量不同。如果海水是通过地球上的水循环从陆地汇集到海洋里的，那么海水与河水中各种盐类的含量就不应该存在如此大的差异。

另外一种观点认为，盐是海洋中的原生物。不过，最初的海水并不像现在这样咸，由于可溶的盐类物质不断溶解，再加上海底不断有火山喷发出盐分，海水才逐渐变咸。科学家经测试发现，海水在漫长的岁月中并没有变得越来越咸，只是海水中盐的浓度在地球各个地质时期有所不同而已。

这些观点都有不完善的地方，并不能完全解释海水中的盐来自哪里。随着科学研究不断前进，人们总有一天会揭开海盐来源之谜。

海水温度之谜

每当盛夏的骄阳肆意地炙烤大地时，海滨就成了避暑胜地。当你泡在海水中时，会感到冰凉畅快；但是当你爬上岸后，会发现沙滩仍然炙热逼人。你一定觉得奇怪，在同一轮烈日下，为什么海洋与陆地却是“冰火两重天”呢？

科学家经过深入研究，给我们做出了解答。

原来，陆地的传热性较差，它既不透明也不能流动。太阳即使再厉害，也晒不到陆地的深处。由于陆地不能很好地传热，被太阳晒了一整天后，它所吸收的热量还只是集中在不到一毫米厚的表层内，能量大都散发出来了。

海洋的情况就不同了。海水是半透明的，太阳光可以透射到海洋里面。也就是说，太阳的辐射能可以到达海水的一定深度。经过长期的研究，人们发现到达水面的太阳辐射能，大约有 60% 可以透射到海面以下 1 米处，有 18% 可以到达海面以下 10 米处，甚至有少量太阳辐射能可以到达海面下 100 米的地方。而这在陆地上是不可能的。

海水还能把已经吸收的热量传送到阳光透射不到的深层海水中贮存起来。这也是海洋与陆地不同的一个重要性质。

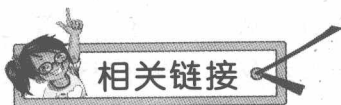
另外，海洋可以通过海水的流动把热量送到别的地方。比如，海流可以把赤道附近的热海水往两极方向送去，而两极方向的冷海水也可以通过海流向温暖的地方流动。



风浪也会帮忙完成上下层海水的温度交换。你可不要小看这种风浪的作用，它所形成的海水温度的上下交换要比热传导作用大上千倍。在夏季和白天，海面上接受的热量较多，它就可以把热量送到海洋深层贮存起来；而在冬季和夜晚，它又会反过来把贮存在海洋深层的热量输送到海面。

此外，海水还能通过对流作用输送热量。这种对流作用是由于冷热海水的质量不同而形成的。就像冷空气重、热空气轻一样，海水也是冷的较重，热的较轻。于是，冷而重的海水就会自动下沉，暖而轻的海水会自动上升。由于这种对流的存在，冬天的大海也不会很冷。

陆地与海洋的构成物质不同，所以在同一轮烈日的照耀下吸收的热量也不同。因此，它们的温度就会呈现出很大的差别。虽然海洋把太阳送来的热量都贮存起来了，但是因为体积太大，温度不可能升得很高，所以夏季的海水仍会使你打寒战。



海水的温度变化

世界海洋的水温一般在 -2°C ~ 30°C ，其中年平均水温超过 20°C 的区域占整个海洋面积的一半以上。海水的温度有日、月、年、多年等周期性变化和不规则的变化。人们经过直接观测发现：海水温度日变化很小，变化水深范围在0~30米处，而年变化可到达水深350米左右处。在水深350米左右处，有一个恒温层。但随深度增加，水温逐渐下降。每深1000米，水温下降 1°C ~ 2°C ，在水深3000~4000米处，温度为 2°C ~- 1°C 。

海水颜色之谜

在我们的印象中，海水是蓝色的。但是，如果我们翻开地图就会发现，世界上还有红海、黑海、白海、黄海。为什么会有不同颜色的海洋呢？

原来，彩色的海洋是太阳光的“杰作”。我们都知道，太阳光是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫七种可见光组成的。这七种光束的波长各不相同，而不同深度的海水会吸收不同波长的光束，从而就形成了不同颜色的海水。

海水较容易吸收波长较长的红、橙、黄等光束，较难吸收波长较短的蓝、青光束。当太阳光进入海洋中后，红、橙、黄等光束先后被海水吸收；而蓝、青光束遇到海水分子和海洋里许多微小的悬浮物，便向四周进行散射和反射。海水对蓝、青光束的吸收少、反射多。因此，我们看向大海时，看到的多是海水反射的蓝光，海洋看上去就是蓝色的。

那么，红海、黑海、白海、黄海又是怎么回事呢？原来，当海水中的其他变色的因素强于散射所产生的作用时，海水就会相应地显现出不同的颜色。

海水中的悬浮物质、离子、浮游生物等因素都会影响海水的颜色。大洋中的悬浮物质较少，其颗粒也很微小，大洋的水色主要取决于海水的光学物质。因此，大洋海水多呈蓝色；近海水由于悬浮物质较多，颗粒较大，所以多呈浅蓝色；近岸或河口地