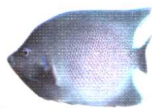
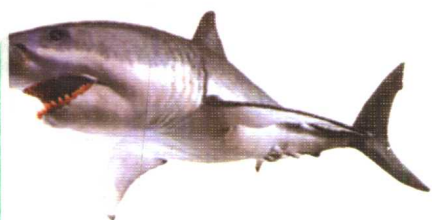


方 圆 综 艺 知 识 求 索 丛 书

蓝色困惑

——神秘莫测的
海洋奇谜

编 陈新瑜
著 彭再球
鞠亚琴
曾繁荣

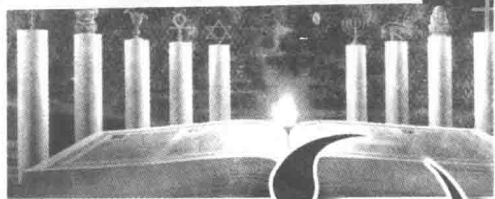


湖南科学技术出版社

P-

116

知识
求索
丛书

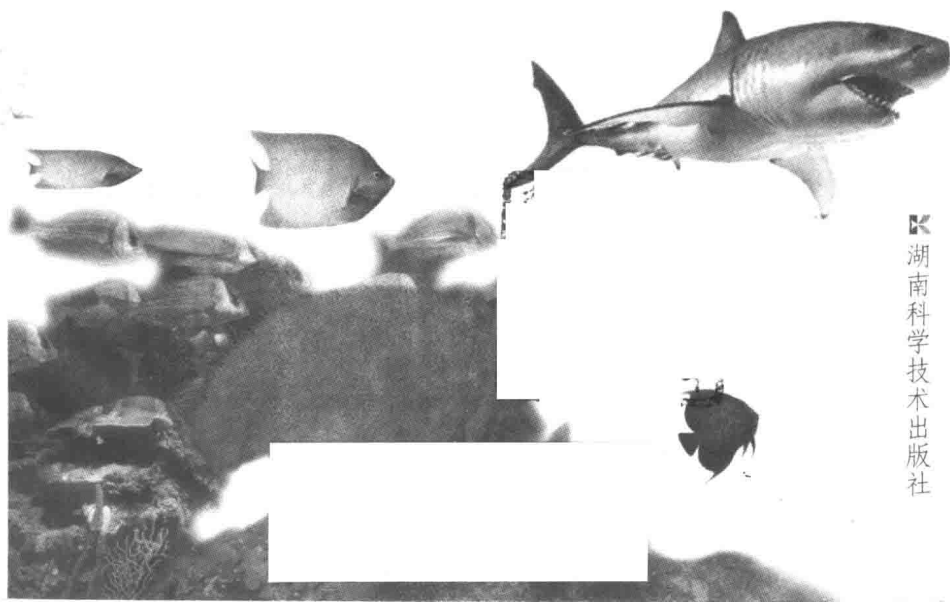


蓝色困惑

——神秘莫测的
海洋奇谜

编 陈新瑜
著 彭再球
鞠亚琴
曾繁荣

湖南科学技术出版社



方圆综艺知识求索丛书

蓝色困惑

——神秘莫测的海洋奇谜

编 著:陈新瑜 彭再球 鞠亚琴 曾繁荣

责任编辑:郑久平

出版发行:湖南科学技术出版社

社 址:长沙市展览馆路 66 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷:湖南望城湘江印刷厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址:望城县高塘岭镇郭亮路 69 号

邮 编:410200

经 销:湖南省新华书店

出版日期:2000 年 10 月第 1 版第 1 次

开 本:850mm×1168mm 1/36

印 张:9.5

插 页:2

字 数:214000

印 数:1~3000 套

书 号:ISBN 7-5357-2973-8/N·76

全套四册定价:48.00 元 (分册定价:12.00 元)

(版权所有·翻印必究)

序 言

在科学育人,科技兴国的今天,科学知识的普及是人类素质的重要途径,也是当今素质教育的一个主题。借此,我们精心汇编了这套小册子《方圆综艺知识求索》丛书献给 21 世纪的青少年及喜爱综艺知识的广大读者。

我国的中学生为什么在国际奥林匹克竞赛中能获大奖,为什么自从诺贝尔奖设立以来,却没有获诺贝尔奖的人才?这正是发人深省的一大困惑?因此,中国的教育应从应试教育向素质教育转变。应让这场变革的浪潮席卷华夏大地,让所有教育工作者和家长都来辛勤地耕耘开发这块处女地!让千千万万的同学们获得完整、健全的素质教育。

时下,我们也欣慰地看到学生的课业负担减轻了,书包的重量降下来了,综艺科普知识节目频率增幅了,这就使得青少年同学们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实践,阅读课外读物。

科普读物之所以深受青少年同学们的喜爱,其主要它是它着力将以翔实的史实,生动的文笔,科学的方法替代严谨古板的课本教学用语,让青少年在欢声笑语,趣味故事中接受教育,使其感受科普知识的王国里还有那么神奇、有趣的事情。从中领悟学习既然如此有趣,学生时代如若百倍努力学习亲切易懂的科普知识读物那该多好。

这套小册子丛书是以教学内容、综艺知识为题材,内容涵盖了:天文、地理、海洋、生物、自然、考古等各个领域的科学知识。如:“地球究竟是怎样形成的”、“地球现在是壮年吗”、“地震和云彩真的有关吗”、“喜马拉雅山能长多高”、“植物到底有没有‘语言’”、“真有外星人的奇遇吗”、“‘恐龙’究竟是怎样灭绝的”、“‘龙’究竟是什么动物”、“大海中是否真的存在‘无底洞’”、“令人倾心的美人鱼真的存在吗”、“秦兵马俑的主人究竟是谁”、“泰山无字碑是何人所立”等等,全书旨亦述说,让学生们和读者知道个究竟。也衷心地希望你们利用时间之余仔细看看这套小册子,仔细想想都会感到这神奇的奥妙之处。

我们出版这套《方圆综艺知识求索》丛书,一方面,让青少年在掌握课堂知识的同时,接受科学常识的普及教育。用科学的思想,使自己获得学习和生活所需的知识技能,更重要的是使自己获得科学态度和科学方法的熏陶和培养,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;另一方面,针对爱

好综艺知识的读者,当你参入综艺知识竞赛时,面对提问,若你胸有成竹、对答如流,连连命中、取得高分,领略喜悦、展示自己时,那么这套小册子将是你的知音。

亲爱的青少年及读者们,如果这套小册子丛书能激发其创意思维、开拓视野、丰富知识起到某种作用,也算我们为普及科学知识所做的一点点贡献。

由于编写水平有限,本书还存在不少缺点甚至错误,敬希读者批评指正。

《方圆综艺知识求索》丛书编委会

2000年10月

目 录

海洋形成篇

海洋向人类提出挑战·····	(1)
海洋与海盆究竟是怎样诞生的·····	(6)
太平洋是巨大的撞击盆地吗·····	(9)
取之不尽的海水来自哪里·····	(13)
海洋会不会变得越来越咸·····	(15)
是什么力造成泛古陆破裂·····	(16)
大陆架是怎样塑造出来的·····	(19)
大陆漂移的动力源是什么·····	(21)
深洋为何会变成高山·····	(23)
魏格纳对于海底世界不甚了解·····	(26)
海底古老岩石来自何方·····	(30)
“亲潮古陆”是怎样沦为海底的·····	(32)
“外海”为何变成了“里海”·····	(35)
生死未卜的死海·····	(37)
古扬子海消失的原因·····	(39)
地球上将有新大洋诞生吗·····	(40)
海陆变迁奥秘初探·····	(42)

海洋地理篇

奥秘无穷的海底世界·····	(45)
南极为何有热水湖·····	(49)
大海中是否真的存在“无底洞”·····	(52)
南海中的“神秘岛”真神秘·····	(56)
北冰洋“桑尼科夫地”探秘·····	(58)
海中有自动旋转的小岛吗·····	(60)
神秘的大西洋“螃蟹岛”·····	(61)
小龙岛何以会成为蝮蛇的乐园·····	(63)
珊瑚岛究竟是怎样形成的·····	(65)
令人恐怖的马尾藻海·····	(67)
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·····	(73)
海水淡化的前景如何·····	(75)
四千万年前海温为何骤然下降·····	(77)
未来海平面将如何变化·····	(79)

海洋气象篇

令人谈虎色变的“死亡旋风区”·····	(84)
能摸清台风的来龙去脉吗·····	(86)
海底“风暴”令人费解·····	(88)
海底“喷泉”理论有待检验·····	(89)
海底火山远多于地面火山·····	(92)

“海火”是怎么产生的呢	(93)
海水上翻与酸雨有关吗	(95)
请你揭开巨浪谜底	(97)
“魔鬼海”与“海波”	(98)
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	(103)
当心一种海水振荡现象	(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	(111)
海上“光轮”至今仍是谜	(112)
海上落日时为何有奇特彩虹	(115)
海业兴衰与天文现象	(117)

海洋生物篇

珍贵而神秘的海洋“活化石”	(121)
海龟“自埋”与“救命”	(123)
富有神秘色彩的独角鲸	(126)
神秘的抹香鲸之谜	(132)
鲸鱼的进化与习性探秘	(134)
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)
令人费解鲨鱼习性之谜	(158)

令人费解的海洋动物自杀之谜·····	(165)
威德尔海豹为何能在低温下生活·····	(171)
海洋动物的奇异习性之谜·····	(173)
海中巨型动物揭秘·····	(179)
难解海豹干尸之谜·····	(186)
海底动物的发声与听力·····	(187)
潜水动物对人类的启示·····	(191)
海洋低等动物的异色血液的奥秘·····	(194)
千奇百怪的深海生命·····	(195)
海洋磷光产生的原因是什么·····	(199)
海洋生物为何会发光·····	(202)
有待探索的海洋植物之谜·····	(205)

海洋事件篇

“幽灵船”与“漂流船”·····	(210)
“圣·玛利雅”号船员在哪·····	(213)
黄金船队沉宝何处寻·····	(217)
“莫洛·卡斯”号的神秘火灾·····	(219)
“海上硫磺女王”号何处寻·····	(221)
“明亨”号巨轮为何失踪·····	(225)
“无敌舰队”毁灭的真正原因·····	(226)
“麦恩”号巡洋舰爆炸悬案·····	(231)
“诺沃罗西斯克”号沉没之谜·····	(235)
难解“长尾鲨”号核潜艇罹难谜案·····	(238)
以色列潜艇为何神秘失踪·····	(243)
船只为什么受到鱼类攻击·····	(248)

海洋趣闻篇

亚特兰蒂岛何处寻·····	(252)
沉入海底的“姆大陆”·····	(256)
海底神秘古城之谜·····	(258)
海底金字塔之真相·····	(261)
弥足珍贵的海底文物·····	(264)
何时揭开大海飞碟的面纱·····	(269)
令人倾心的美人鱼真的存在吗·····	(271)
扑朔迷离的“海底人”·····	(274)
不明真相的海洋巨蟒·····	(277)
流传数百年的海蛇之谜·····	(279)
何时揭开海洋动物“里”之谜·····	(283)
黄海巨蛇真伪疑案·····	(286)
“海怪”的神话与现实·····	(288)

海洋形成篇

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。而日常更像是一个历经沧桑的老人，沉默不语，忠实地守卫着自己的秘密。

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三亿立方米海水。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五万年……

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 千米，流量为每秒一亿立方米。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。

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往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 千克。近 1/5 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 1/2 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。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。它们到哪儿去了呢？有一种大地板块构造学说可以回答这个问题。根据板块构造说，整个地壳是由少数几块能相对移动的巨大板块构成的。各个大陆就在这些板块的上面。大地构造运动产生了海岭、海沟、陆地和山峦。但是，在这一幅包罗万象的图画里仍有许多不太清楚的现象。

我们要有效地利用海洋资源，而同时又不给地球带来危害。这就取决于我们是否能较快地解决一系列有关海洋的问题，并真正了解海洋。

比如，为了使海洋向人类提供大量食品而同时又不破坏它的生态平衡，选择什么地点并以什么方式去取得海产品呢？这个问题我们解决得还不够及时。

还有一个问题就是如何保护海洋不受污染。现在每年向海洋排放的石油达到数百万吨。如果漂浮在海面的油膜面积过大，就会影响海洋与大气的质量和热量交换，从而影响气候。工业生产向海洋排放大量含有铅、汞以及其他有害物质的污

水。这既对鱼类生存不利，同时也对食用这些鱼类的人有害。

现在又重新提出禁止在海底掩埋放射性废弃物的问题。有些放射性废弃物在几百万年内都不会完全失去其放射性。十几年前，有人提出把装有放射性废弃物的箱子沉入大洋盆地。可是许多学者反对这一方案。他们提出论证，即或在很深的大洋盆地中海水也不是停止不动的，而是渐渐地与表层水混合。因此，只要沉物箱一有破损或被浸蚀，就会造成整个海洋的污染。实际上，海洋是掩埋放射性废弃物最不理想的地方。因为海洋盆地很不稳定，经常发生地震。海底地壳不断向大陆地壳下方移动，因此沉物箱损坏的危险性特别大。

目前有些国家正在讨论，准备把放射性废物箱放到海洋岩石层内部去。他们认为这样做比较稳妥。可是人们对海洋的了解还很少，现在就这么去做实在是太冒险了。

为什么说人们对海洋的研究还很不够呢？我们知道，海洋是一个十分复杂的体系，要摸清它的脾性，需要付出极大的努力和时间。比如，要想说明海洋的物理状况，如海流速度、不同深度的水温和含盐量、表面海浪和内波的波谱、紊流谱等等，我们需要多少数据呢？如果我们把海洋划分为 25 千米 × 25 千米的方块区，那全世界海洋就将有 100 万块这样的区域。区块不能划得过大，否则在一个区块内海况就会变化。为了说明即使 20 个区块的海况，起码需要一万个数据。所以，要弄明整个海洋的海况，即使比较粗糙的海况，也需要几百亿个数据。另外，海洋是“活”的，海况在不断变化，需要每隔几小时重新测定一次。我们这里讲的还只是海洋的物理性状。其他诸如海水的化学成分、溶解氧的含量、固体悬浮物的数量、海洋生物量状况、营养物质的组成与数量、至少几十公里水深以内的海底结构、海底地震情况以及其他等等，也需要搞清楚。

这就需要天文数字般的大量数据。目前我们尚不掌握，即便在最近十年以内能否掌握也很难说。

海洋向人类提出了挑战。这就是为什么近来加入海洋研究队伍的人越来越多的原因。其中不仅有德高望重的老专家，也有年轻的科学工作者。他们正在研究能提供更多海洋信息的新方法。对每一位献身于海洋科学的人来说，要做的工作实在太多了！

海洋与海盆究竟是怎样诞生的

两亿多年前，蔚蓝色的地球上还只有一个大陆（联合古陆）和一个大洋（古太平洋）。从某一天起，天空突然乌云密布、电闪雷鸣，继而暴雨怒泻。前所未有的大海啸和地震摇动着古大陆，一次又一次，不堪于这种剧烈的翻腾、撕拉与碰撞，古大陆终于破碎开来。原先连在一起的美洲与欧洲、非洲之间出现了一道长长的裂口，形成新大陆的胚胎。地幔物质沿这道裂口涌出，冷凝成新的洋壳。咆哮着的海水从古太平洋涌进新生大洋中，形成颇似今日非洲与阿拉伯半岛之间红海的景象。随着新洋壳不断形成，老洋壳被推向两边：洋盆不断变宽，美洲与欧洲、非洲也就相互分离而各奔前程了。大西洋和印度洋就是这样从无到有、从小到大逐渐成长起来的。

这，并不是哪部科幻片中的镜头，而是海底扩张和板块构造说的学者们对现代海洋诞生情景的一种拟构，是人类几千年来想认识海洋诞生史的无数努力中的一部分。

从上古时期起，人们便由实践中感知认知到：水是万物的本源。公元前 2000 年用阿卡德文编写的巴比伦著名神话著作《伊奴玛·伊立希》，曾这样描写了太初时代的景象：