

科普面对面 ●●●
KEPU MIANDUIMIAN

· 认知篇 ·

开启人类知识天窗
的科普类书系

神秘海洋与生物



SHENMI HAIYANG YU
SHENGWU

赵 晶○编著

《科普面对面》是一部反映人类聪明才智的宝典，是人类科技发展不断进步的结晶，是人类创造文明的一座光辉里程碑。它的内容包罗万象，既有物理、化学、生物等基础的科学理论，也有动物、植物、海洋等自然科学知识。科普是一种神秘，是一种探索，是一种发现，引领着好奇者不断的探秘、解惑。

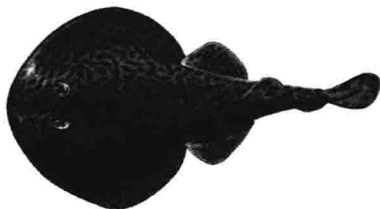


陕西出版集团
陕西人民美术出版社

科普面对面 ●●●
KEPU MIANDUIMIAN

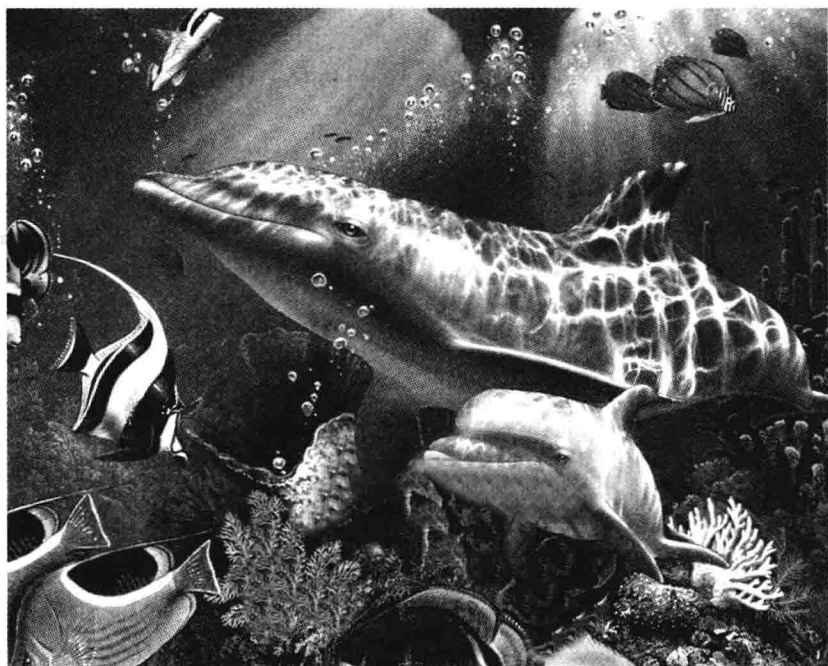
· 科技与艺术篇 ·

神秘海洋与生物



**SHENMI HAIYANG YU
SHENGWU**

赵 晶○编著



陕西出版集团
陕西人民美术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

神秘海洋与生物 / 赵晶编著. —西安: 陕西人民
美术出版社, 2011. 5

(科普面对面·认知篇)

ISBN 978-7-5368-2551-2

I. ①神… II. ①赵… III. ①海洋生物—青年读物②
海洋生物—少年读物 IV. ①Q178.53—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 040498 号

神秘海洋与生物

赵晶 编著

陕西出版集团 出版发行
陕西人民美术出版社

出版人: 李晓明

新华书店经销

三河市祥达印装厂印刷

700 毫米×1000 毫米 16 开本 12 印张 160 千字

2011 年 5 月第 1 版 2011 年 5 月第 1 次印刷

印数: 1—8000

ISBN 978-7-5368-2551-2

定价: 26.80 元

地址: 西安市北大街 131 号 邮编: 710003

<http://www.mscls.cn>

发行部电话: 029-87262491 传真: 029-87265112

版权所有·请勿擅用本书制作各类出版物·违者必究



前言



《科普面对面》是一套开启人类知识天窗的科普类书系。它用严谨的理论知识来充实武装我们的头脑，用引人入胜的故事来震撼我们的心灵，用惹人探索的秘密来吸引我们的眼光。

《科普面对面》是一部反映人类聪明才智的宝典，是人类科技发展不断进步的结晶，是人类创造文明的一座光辉里程碑。它的内容包罗万象，既有物理、化学、生物等基础的科学理论；也有动物、植物、海洋等自然科学知识。科普是一种神秘，是一种探索，是一种发现，引领着好奇者不断的探秘、解惑。

书中以理论知识为主线，穿插一些关于发明、发现及名人的小故事，使读者更容易接纳这些枯燥的理论知识，从而记忆深刻！

面对浩瀚广阔的科普知识领域，编者将科普类的内容归纳总结，精心编纂了一套科普类图书，使读者能够更全面、更深入的了解科普知识，以便解

开心中的种种谜团。

本套图书又分两个小的书系，分别是《科普面对面·认知篇》、《科普面对面·科技与艺术篇》。每个小书系中又包括具体的书籍，系统的介绍了海洋、航天、物理、生物等一系列的科普知识，让读者不断的从中探索、揭秘，最后便是豁然开朗。

《科普面对面》涉及的知识面也更宽更广，正所谓学无止境，科普类书籍已经成为能够带领求知者徜徉知识海洋的一叶扁舟。流畅的文字叙述配上精美的插图，让读者在吸收理论知识的同时也能赏心悦目。《科普面对面》用科学的理论知识和坚持不懈不断探索的精神，带领读者不断的徜徉在知识的海洋里，不断的发现，不断的吸收，不断的进步。

它能帮助读者在轻松阅读中得到有益的启迪，使读者的正确意志更加强，健康心智更加健全。它是读者迷失时的闪亮灯塔，也是读者前进路上的指示灯；它用科学理论与坚定的意志武装读者的头脑，用真理认知与无上的智慧陪伴读者的成长。

阅读本套图书，犹如聆听智者的教诲，让读者在轻松之余获得更加全面深刻的理论教育，使自己的思想更严谨，更无懈可击。相信每一个看过这套书的读者都会为之受益。





目录 >>>

第一章 广袤的海洋 / 1

- 第一节 海洋真面目 2
- 第二节 海洋的身世 4
- 第三节 “海”与“洋”的区别 9
- 第四节 大洋五兄弟 11
- 第五节 大海五姐妹 20
- 第六节 多“景”的海洋 23

第二章 美丽的“龙宫” / 34

- 第一节 古代神话 35
- 第二节 大海沧桑 37
- 第三节 濒临的海域 39
- 第四节 海域纵览 46



第五节 海岛的奇特景观	55
-------------------	----

第六节 海岛的军事价值	60
-------------------	----

第三章 海洋的“呼吸” / 66

第一节 潮汐的起因	67
-----------------	----

第二节 可怕的风暴潮	72
------------------	----

第三节 壮观的涌潮	75
-----------------	----

第四节 潮汐的利用	76
-----------------	----

第五节 红潮和鱼灾	77
-----------------	----

第六节 黑潮与亲潮	80
-----------------	----

第七节 厄尔尼诺	84
----------------	----

第四章 海洋的“流”动 / 88

第一节 海流的种类	89
-----------------	----

第二节 潮流	91
--------------	----

第三节 大洋环流	93
----------------	----

第四节 最大的暖流——湾流	97
---------------------	----

第五节 海区海流	98
----------------	----

第六节 离岸流	101
---------------	-----

第七节 形形色色的海洋生物及习性	103
------------------------	-----

第八节 神奇的世界	138
-----------------	-----

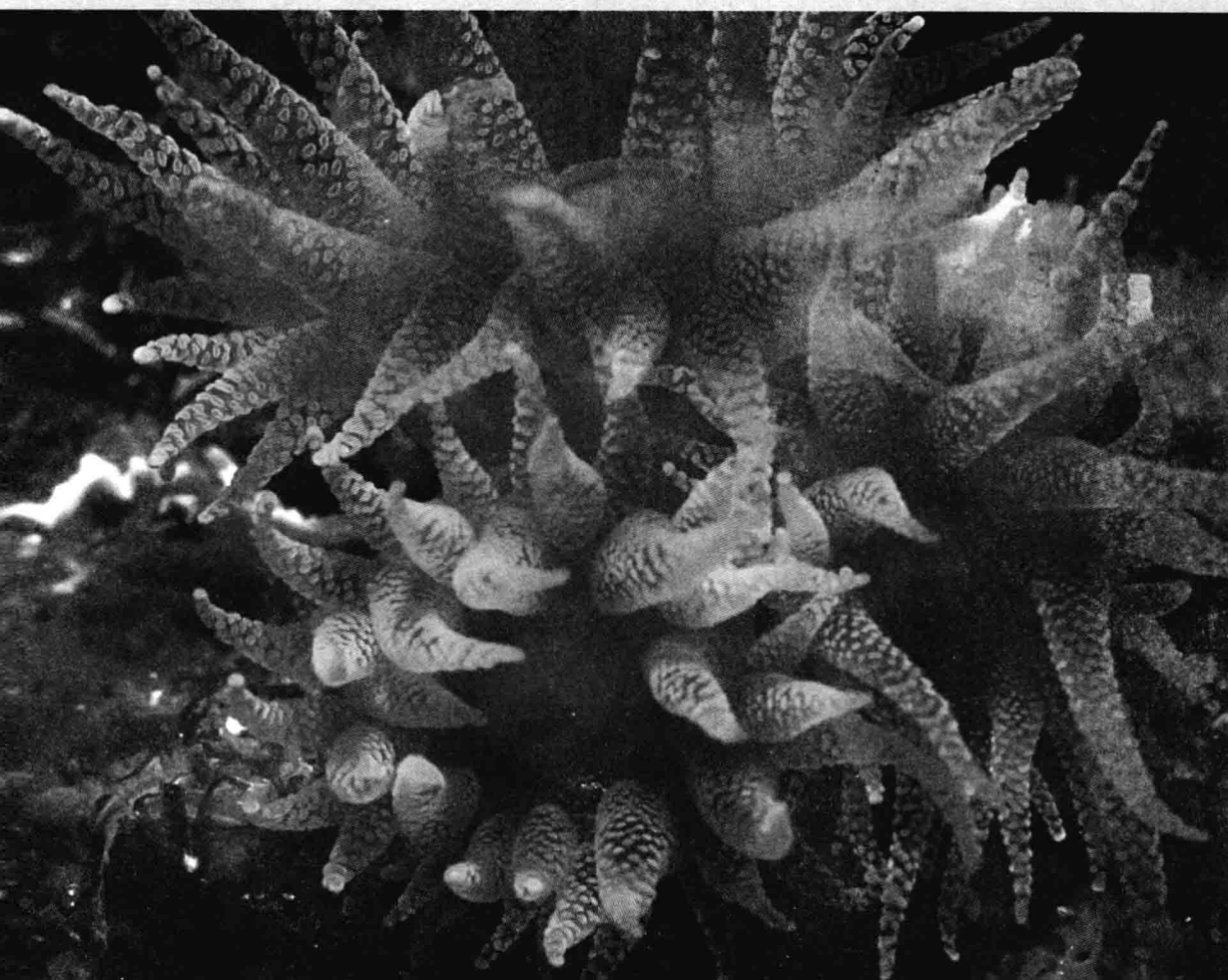
第五章 巨大的能量资源 / 158

第一节 海洋动力资源	159
------------------	-----

第二节 海洋生物资源	176
------------------	-----

第一章 广袤的海洋

科学家曾经预言，21世纪将是海洋的世纪。现在，我们已经跨入了21世纪。海洋是人类未来的希望，正成为人们关注的焦点。海洋的真面目是什么，海洋于何时因何原因产生，海与洋的主要区别有哪些，海洋有哪些新的谱系，海洋中有哪些有趣、有意义的现象。本章将给您揭开这些谜底。



第一节 海洋真面目

一望无际的海洋时而风平浪静，时而怒涛翻滚，让人望而生畏，难以捉摸。海洋是什么，海洋有多大，海洋由什么组成，海底能建造城市吗？多少年来我们的先辈们曾为揭开这些谜底而苦苦思索，并为之进行了不懈的研究和探险。

一、什么是海洋

由于种种条件的限制，海洋对于我们大多数人来讲还是陌生的，对于居住在陆地上的人们来说，了解海洋还是借助世界地图，地图上最醒目的就是在黄色陆地周围环绕着大片连绵不断的蓝色海洋；对于生活在海边的人们，即使天天见到大海，也只能看到海边有限的风光，仅为“窥豹一斑”。其实，真正能领略海洋全貌的当属宇航员了，他们驾驶着宇宙飞船，环绕着地球，从遥远的太空俯瞰地球，看到了海洋的真正面目，原来映入宇航员眼帘的是一个蓝白相间、相互缠绕的徐徐转动的球体，那白的是云层，蓝的就是海洋。

二、海洋的分布

据探测计算，地球表面积约为5.1亿平方千米，其中海洋面积约为3.62



亿平方千米，约占地球表面积的70.8%，这是一个什么概念？那就是假若把地球表面积分成10份，海洋就占了7份。全球海洋贮存着约13.38亿立方千米的水资源，约占地球所有水量的97%。海洋平均深度3800米，最大深度11034米，由于海洋面积远远大于陆地面积，所以人们风趣地将地球称为大水球。

海洋在地球上分布很不均匀。总体来看，大部分陆地落在北半球，大部分海洋则分布在南半球，故北半球又称为陆半球，南半球又称为水半球。

海洋在南北两个半球上都占据着主导地位。世界陆地的67%集中在北半球，但只占北半球总面积的39%，北半球海洋面积约占北半球总面积的



61%；世界海洋的57%分布在南半球，约占南半球总面积的81%。

仔细观察起来，海洋与陆地的分布很怪，存在着许多对称现象。如南极洲为大陆，与其相对的北极区域则为海洋；南半球环绕南极洲的三大洋与北半球环绕北冰洋的三大洲对称；北半球的大陆部分成环状分布，而南半球的海洋也成环状分布。





第二节 海洋的身世

海洋到底在什么年代产生，又因何种原因产生的呢？这是人们迫切需要了解的问题。实际上，对于海洋的身世，自古至今，一直是人们苦苦探索和研究的问题。只是由于受到各种研究条件的限制。往往不同的年代有不同的结论。随着科技的进步，人们对海洋的解释就越科学。

一、海洋的产生

远古的人们生活在陆地上，对桀骜不驯、神秘莫测的大海敬而远之，认为海是神灵，是凶险恐惧之地。于是编造了不少美丽动听的神话。如《圣经》中对海的产生是如此描述的：神灵出现的第一天，带来了光明，形成了白天和黑夜；神灵出现的第二天，塑造了蓝蓝的天空，形成了天与地；神灵出现的第三天，就把地上的水聚集在一起，大叫一声：“陆地，出现吧！”于是陆地就诞生了，海洋也出现了。我国古代人们认为“海为龙世界”，海中有龙王居住的宫殿，海龙王主宰着水的世界。上述迷信思想，反映了在科学技术落后的时代，人们对海洋神秘现象的恐惧感与求助于神灵保佑的美好愿望。



后来，生活在海边的人们，看到水中漂浮的树叶和木头，受这种自然现象的启发，就尝试着用木头制作出了简单的木船和木筏。古人曾有“古者观落叶因以为舟”，“见款木浮而知为舟”的记载。《易经》也曾说过：“剡木为舟，剡木为楫”。有了这些简单的水上航行工具后，一些勇士们便开始在海上进行小规模探险活动，对海洋的认识逐步深入。另外，一些先哲们也开始了海洋的研究。如被誉为“自然研究之父”的古希腊哲学家泰勒斯(公元前624~公元前565年)根据水的循环理论，提出了“水是万物之源”的观点。另一位古希腊哲学家恩培多克勒认为：“海洋是如同地球汗水的盐水的集合体。”有“古代海洋学之父”之称的古希腊学者亚里士多德也指出：“由于太阳的热，从海面蒸发的水蒸气，再次凝结而形成降水，从而形成河川水、喷泉、地下水。这些水流入海中，以此反复循环，但水的总量是不变的。”这些观点完全摒弃了各种迷信思想，渐渐揭开了海洋的神秘面纱，把人们带入了对海洋科学认识的正确轨道。

海洋到底有多大的年龄，多数学者认为距今45~18亿年之间，最大年龄约为45亿年。海洋的形成离不开凹凸不平的地球表面和海水两个基本



因素。一方面，地表低洼的部分为洋盆，用来存放海水；另一方面，海水贮存在洋盆之中，有水才能叫海洋。因此，两个基本因素缺一不可。

二、关于洋盆产生的三种学说

凹凸不平的地表与地壳的变动分不开。关于这个问题学术界一般有3种观点，即大陆漂移学说、海底扩张学说、板块构造学说。

1、大陆漂移

大陆漂移学说：1912年由德国气象学家首次提出。设想大约在3亿年前，地球上的陆地连在一起，称为





两者的温差在地球内部产生了循环对流。这种缓慢而巨大的对流运动带动了部分较轻的地壳，并形成了大洋脊，海底运动则从中央洋脊

“泛大陆”，“泛大陆”周围被海水包围，称为“泛大洋”。到距今约2亿年左右，“泛大陆”开始分裂后漂移，逐步形成了现在我们看到的海洋中水、陆“支离破碎”、交错分布的形式。

2、海底扩张

海底扩张学说：20世纪60年代初期，由美国学者提出。假定海底本身在运动。由于地球内部蕴藏着大量的放射性元素，放射性元素的衰变，产生了许多热能。地球内部受热很不均衡，靠近地核附近的地幔受热大，温度高，而地壳附近的地幔温度较低。

开始，逐步向外进行。

现在海洋磁力测量的成果已经证实了海底扩张理论；计算结果表明，海底扩展速度一般为每千年1~5厘米，即1亿年为1000~5000米。按照这样的扩展速度来算，大约再过5000万年的时间，大西洋宽度将增大1000千米，而太平洋将缩小1000千米，雄伟的喜马拉雅山将超过1万米。再过6000万年，美国洛杉矶将潜入阿留申海沟，永远消失在海洋之中。

3、板块构造

板块构造学说：20世纪60年代后期，由法国地质学家提出。认为地球由6大板块组成，每个板块的厚度约为150多千米，占据了地壳和地幔的上部。板块是缓慢运动的。当两个板块运动到一起发生碰撞时，就会产生出大的山脉，并将原来分离的板块连接起来，形成两板块的地缝合线。



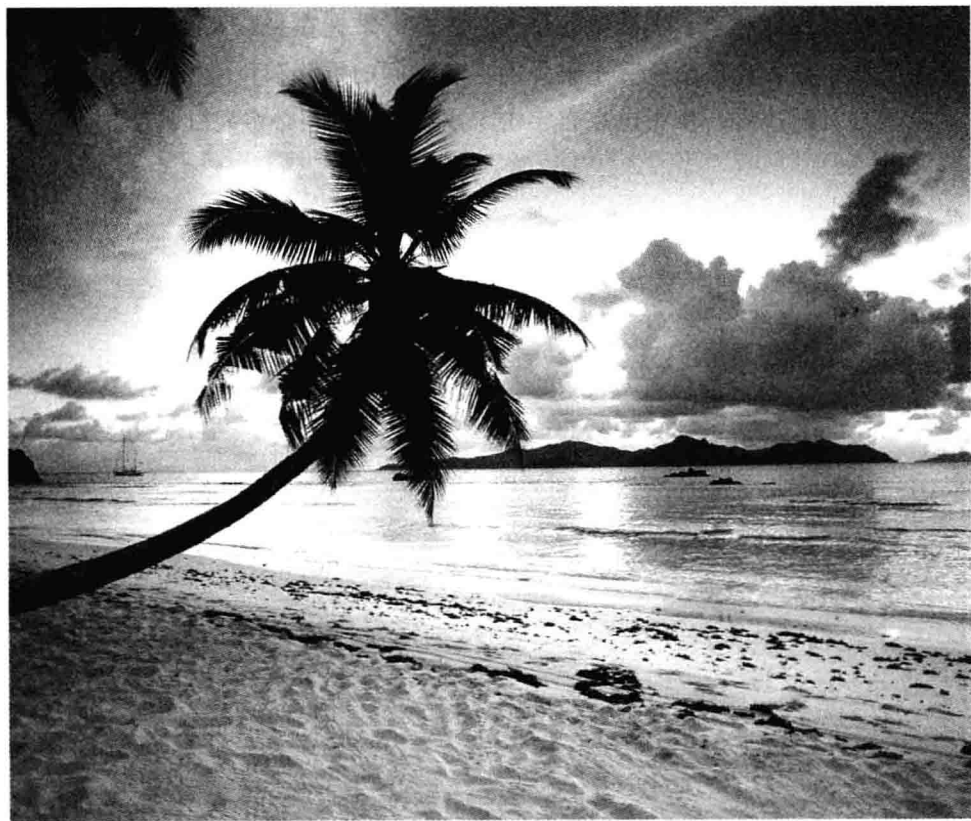


科学家通过大陆漂移、海底扩张、板块构造等学说解释了地球上海陆变迁的基本情况，使我们了解了海洋遥远的过去与久远的未来。

三、海水的形成

俗话说：“海水不可斗量”。其意指海水数量之多。海洋海水的总体积到底有多少，很难准确计算，据粗略估算，全球海洋贮存着约13.38亿立方千米的水资源，约占地球所有水量的97%。如此巨大容量的海水是怎样形成的呢？科学界对此也有几种观点。

最早的也是大多数人认同的观点是海水主要来自地球内部。其实在远古时期，海洋中的储水量并不太多，约相当于现代海洋的1/10左右，当时地球上的水主要以岩石结晶水的形式储藏在地球内部。在漫长的地球演化过程中，地球内部释放出大量的热量，加热了地壳，于是地球内部产生出非常多的水汽，这些气体通过岩浆活动或火山喷发，流“窜”到地球外部，据推断，主要在距今45~25亿年之间排出的，大量的气态水存在于大气之中，凝结后以雨或雪降落到地球



表面，使海洋中的水量逐渐增加，另外，陆地上的河流也把水源源不断地输送到海洋。经过了大约十几亿乃至几十亿年的漫长积累，才有了现在的海水规模。

近几十年来，少数学者认为海水并非来自地球内部，而是来自宇宙。1983年4月11日，中国无锡市东门区，从天上落下许多冰块，经科学家分析化验，证实这些冰块是来自宇宙的陨冰。美国1996年曾发射过一颗名为“波拉”的卫星，从其所收集的资料证实，宇宙每天都有大量雪球般的小天体陨落到地球上。美国爱德华大学路易斯·福兰克博士研究了大量的卫星观测资料，进一步指出来自宇宙

的雪球重量约为20000~40000千克，大小像一间小房屋，在1000~3000千米的高空分解成云。每天都有几千个这样的雪球来到地球，大约经过1000~20000年，地球表面积水可达到3厘米。照此推算，自地球诞生后，每天接收到大量来自太空的“宇宙雨”，日积月累，形成了现在13多亿立方千米的海水。

这一新观点引起了科学界的注意和争论，对海水来自地球本身的传统观点发起了强烈冲击和挑战。到底谁是谁非，现在还难以下结论，因为真理有时掌握在少数人的手中。相信随着时间的推移和科学实验的验证，海水来源的真相必将大白于天下。





第三节 “海”与“洋”的区别

一、海与洋的定义

海洋是对地球表面包围大陆和岛屿的广大连续咸水水域的总称。人们习惯将“海”和“洋”合在一起统称。海洋的中心主体部分叫做洋，而边缘附属部分则称为海。海与洋彼此连通，共同组成全球统一的海洋整体。

二、海与洋的区别

海与洋在一般人的心目中认为没有什么大的区别，但在海洋学领域则有明显的区别，主要体现在五个方面：

1、面积差异

洋的面积大，约占海洋总面积的88.4%；海的面积小，约占海洋总面积的11.6%。

2、深度差异

洋的深度大，一般深于二千米；海的深度小，一般浅于二千米，有的只有几十米深。

3、潮汐与流的差异

大洋有其独特的潮汐系统和强大的洋流系统；海中的潮汐和海流则受大洋潮汐系统和洋流系统的支配，没有自己独立的系统。

4、海水理化性质差异

大洋离陆地较远，海水物理性质和化学性质受陆地影响较小，水温、盐度等要素比较稳定，水色高，透明

度大；海与陆地相接，海水物理性质和化学性质受陆地影响大，各海区的海水要素随季节、海域而变化，水色较低，透明度较小。

5、沉积物差异

洋底沉积物为深海特有的钙质软泥、硅质软泥、红黏土和锰结核；海底沉积物多为陆生的，如泥、沙、泥沙、生物碎屑等。

