

中国青少年百科全书



黄 玮 主编

浩瀚海洋百科

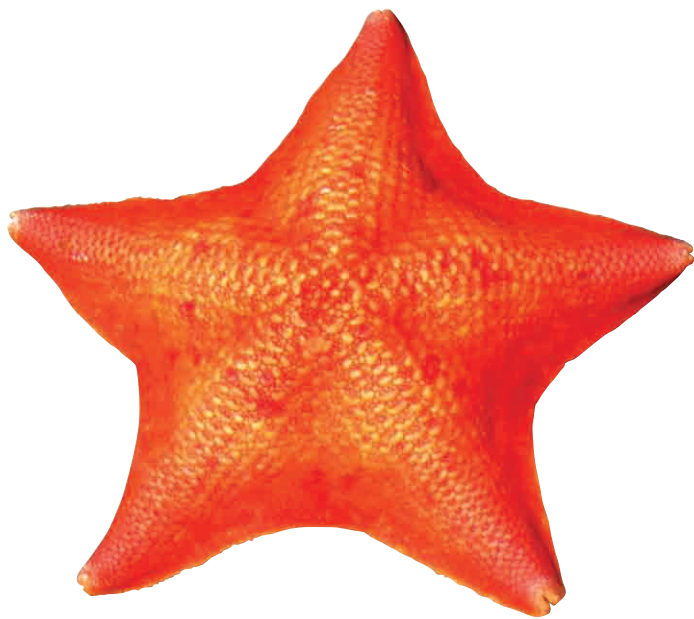


中国科学技术出版社

浩瀚海洋百科

中国青少年百科全书

黄
炜
主
编



图书在版编目 (CIP) 数据

浩瀚海洋百科 / 黄炜主编. -- 天津: 天津科学技术出版社, 2012.3

(中国青少年百科全书)

ISBN 978-7-5308-6867-6

I. ①浩… II. ①黄… 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 (2012) 第 047511 号

策划编辑: 郑 新

责任编辑: 刘 鹄

责任印制: 王 莹

图文编排: 焦转丽

天津科学技术出版社

出版人: 蔡 颢

天津市西康路 35 号 邮编 300051

电话: (022) 23332674 (编辑部) 23332393 (发行部)

网址: www.tjkjcbbs.com.cn

新华书店经销

大厂回族自治县正兴印务有限公司印刷

开本 700×1000mm 1/16 印张 9 字数 150 000

2012 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

定价: 26.80 元



前言

FOREWORDS



海洋与人类的命运息息相关,它是生命的摇篮,孕育了无数的生灵。海洋广阔而神秘,蕴藏着

着许多的秘密。海洋生物种类庞大、海洋资源丰富,海洋具有强大的调节气候的能力,海洋对人类的未来有巨大的影响,这些都是现代人类研究海洋的主要目的。

在海洋里,有着最古老的生命,有着最绚丽的色彩,有着最神秘的现象,也有着最有趣的故事。海洋是庞大的,也是脆弱的,它很容易受到不合理的人类活动的破坏。要利用海洋,就要先认识海洋,只有尽可能将海洋认识清楚,才可以科学地利用海洋资源,同时也不至于破坏海洋,使人类可以与海洋和谐相处,也使海洋能够长久不断地为我们提供生活必需品。

为了给孩子们打下一个科学认识海洋的基础,我们编写了这本知识全面、浅显易懂的《海洋百科》。本书共分四大部分,分别从地理、气候、生物和人与海洋方面讲述了目前人类对海洋的科学认识,我们真诚希望这本书能够帮助小读者们对海洋有一个全新的认识。



CONTENTS



地球上的海和洋

海洋地理

- 8 彼此沟通——海和洋的区分
- 10 海水从哪里来——海和洋的形成
- 12 漂浮的陆地——大陆漂移说
- 14 海洋的主体——洋
- 16 世界最大的洋——太平洋
- 18 正在裂开的洋——大西洋
- 20 热带的洋——印度洋
- 22 千里冰封——北冰洋
- 24 容纳百川——海
- 26 最古老的海——地中海
- 28 红色的海——红海
- 30 五彩缤纷的海——珊瑚海
- 31 海盗的天堂——加勒比海
- 32 黑色的海——黑海
- 34 海底的轮廓——海底地貌
- 36 大陆的边缘——大陆架
- 38 海洋里的孪生“兄弟”——海沟和岛弧
- 40 海底的“山脉”——洋中脊

- 42 烟囱林立——海底热泉
- 44 蜿蜒曲折——海岸
- 46 交通咽喉——海峡与海湾
- 48 海上明珠——岛屿
- 50 海上田园——群岛和半岛
- 52 太平洋上的“十字路口”——夏威夷群岛

永不停息的海洋

海洋气候

- 56 大海的“脉搏”——海浪
- 58 大海的“呼吸”——潮汐
- 60 海洋中的河流——海流
- 62 风雨的故乡——水循环
- 64 大海的“体温”——海水温度
- 66 大海的“容颜”——海水颜色
- 68 大海的“味道”——海水的盐度
- 70 淹不死人的海——死海
- 72 并不平坦的海面——海平面
- 74 席卷一切——台风
- 76 迷雾重重——海雾
- 78 大海的呼啸——海啸





80 白色灾害——海冰

82 可怕的圣婴——“厄尔尼诺”
现象

海洋中的生灵

海洋生物

86 生命的摇篮——海洋

88 最早的海洋动物——低等海洋
生物

90 最早的海洋动物——无脊椎动
物

92 五光十色——软体动物

94 在壳里游来走去——头足类动
物

96 晶莹剔透——腔肠动物

98 五花八门——海棘皮动物

100 顶盔戴甲——海洋里的甲壳类
动物

102 千奇百怪——鱼类

104 最原始鱼类——无颌鱼

106 海上飞行物——软骨鱼类

108 海洋杀手——鲨鱼

110 水域征服者——硬骨鱼

114 海底的怪兽——海洋里的爬行动物

116 伟大的母亲——海洋哺乳动物

118 海上霸主——鲸

120 千姿百态——海洋植物

122 海洋上空的天使——海鸟

124 南极大陆的绅士——企鹅

和谐共同体

人与海洋

128 乘风破浪的远行——海上交通

130 船舶中转站——海港

132 天堑变通途——桥、隧道

134 航行的路标——海上导航

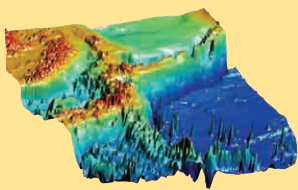
136 冒险家的时代——大航海时代

138 人类文化的发祥地——海洋文化

140 龙宫探宝——海洋资源开发

142 蓝色的希望——海洋污染与保护





地球上的海和洋

海洋地理



在我们居住的地球上，有大陆和海洋。海洋占了地球表面的 71%，约相当于陆地面积的 2.5 倍。所以，宇航员在太空中看到的地球，是一个蓝色的“水球”，而我们人类居住的广袤大陆，实际上不过是点缀在一片汪洋中的几个“岛屿”而已。

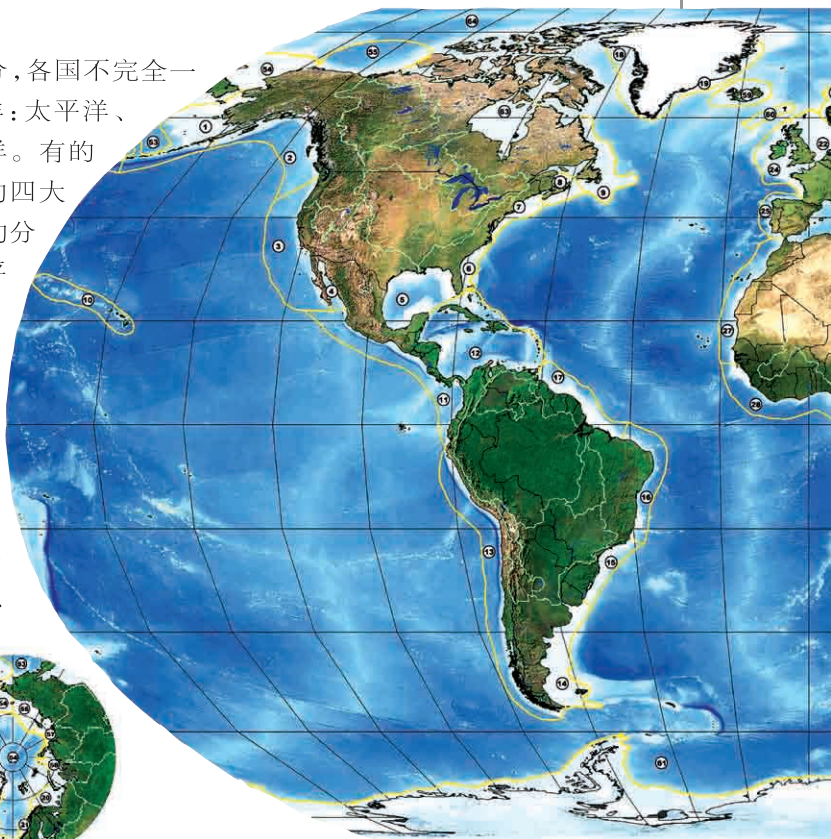


彼此沟通——海和洋的区分

广阔海洋，从蔚蓝到碧绿，美丽而又壮观。我们常说的海洋只是人们长久以来习惯性的称谓。严格地讲，海与洋其实是两个不同的概念。海洋是一个统称，它的主体是海水，包括海内生物、邻近海面的大气、围绕海洋边缘的海岸以及海底等几部分。洋，是海洋的中心部分，是海洋的主体；海是洋的边缘部分，与陆地相连。洋和海彼此沟通，组成统一的世界海洋，又称世界大洋。

不同的划分

关于世界海洋的划分，各国不完全一致，我国一般分为四大洋：太平洋、大西洋、印度洋和北冰洋。有的分为五大洋，除了上述的四大洋之外，还有南大洋；有的分为三大洋：大西洋、太平洋、印度洋。太平洋是世界上面积最大的洋，其余依次为大西洋、印度洋，这三大洋的面积共占全世界海洋面积的88.2%。北冰洋的面积最小。其实，洋与洋之间的任何界限都是相对的，地球上只存在一个统一的海洋。



- ① 东白令海
- ② 阿拉斯加海湾
- ③ 加利福尼亚海
- ④ 加利福尼亚海湾
- ⑤ 墨西哥海湾
- ⑥ 美国东南部海岸
- ⑦ 美国东北部海岸
- ⑧ 新斯科舍

- ⑨ 纽芬兰岛
- ⑩ 夏威夷群岛
- ⑪ 太平洋中美洲海岸
- ⑫ 加勒比海
- ⑬ 惠灵顿岛
- ⑭ 火地岛
- ⑮ 布兰卡湾
- ⑯ 阿拉卡加

- ⑰ 乔治敦
- ⑱ 西格陵兰海
- ⑲ 东格陵兰海
- ⑳ 巴伦支海
- ㉑ 挪威海
- ㉒ 北海
- ㉓ 波罗的海
- ㉔ 比斯开湾

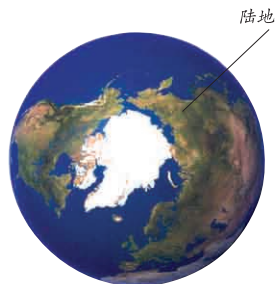
- ㉕ 伊比利亚半岛
- ㉖ 地中海
- ㉗ 加那利群岛
- ㉘ 几内亚湾
- ㉙ 本格拉
- ㉚ 莫桑比克海峡
- ㉛ 索马里海
- ㉜ 阿拉伯海

- ㉝ 红海
- ㉞ 孟加拉湾
- ㉟ 泰国海湾
- ㊱ 中国南海
- ㊲ 苏拉威西海
- ㊳ 班达海
- ㊴ 卡奔塔利亚湾
- ㊵ 大堡礁

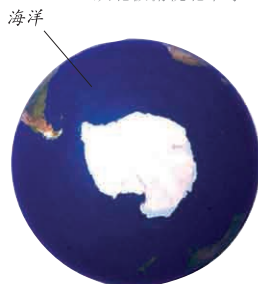
海洋分割陆地

地球上的海洋是相互连通的,构成统一的世界大洋;而陆地是相互分离的,因此没有统一的世界大陆。在地球表面,是海洋包围、分割所有的陆地,而不是陆地分割海洋。

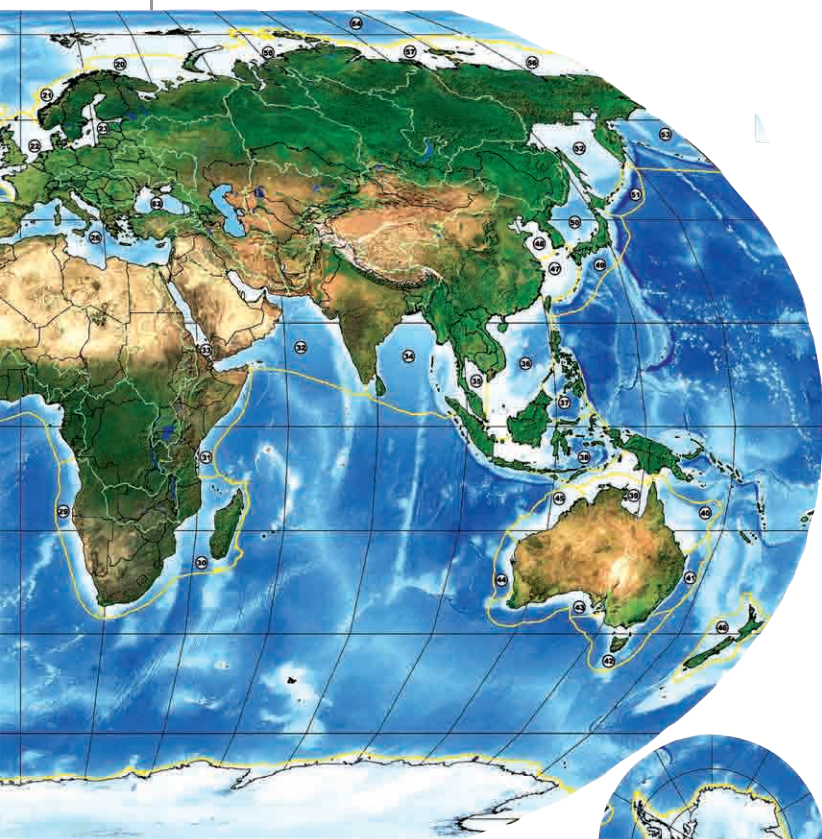
海洋在地球表面分布是不均匀的,以赤道附近为标准,可以将地球分成南、北两个半球,南半球海洋面积大,北半球海洋面积小,因此,南半球被称做水半球,北半球被称做陆半球。



从北极俯视北半球



从南极俯视南半球

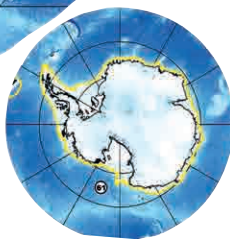


海、陆分布

从“南、北半球海陆分布图”上可以看出,海、陆分布有两个特点。

1. 随纬度分布的不均性。除了北纬 $45^{\circ} \sim 70^{\circ}$ 以及南纬 70° 的南极地区,陆地面积大于海洋面积之外,在其余大多数纬度上的海洋面积都大于陆地,而在南纬 $56^{\circ} \sim 65^{\circ}$,几乎没有陆地,完全被海水所环绕。

2. 海、陆分布的对称性。比如,南极是陆,北极是海;北半球高纬度地区是大陆集中的地方,而南半球的高纬度区却是三大洋连成一片。



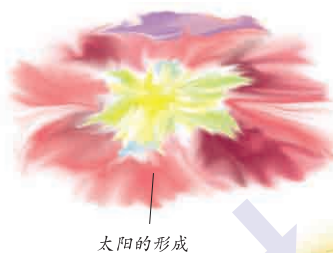
- | | | |
|--------|---------|--------|
| ①塔斯曼海 | ⑨琉球群岛 | ⑲拉普帖夫海 |
| ②巴斯海峡 | ⑩日本海 | ⑳喀拉海 |
| ③澳大利亚湾 | ⑪千岛群岛 | ㉑冰岛 |
| ④沙克湾 | ⑫鄂霍次克海 | ㉒法罗群岛 |
| ⑤帝汶海 | ⑬西伯利亚海 | ㉓罗斯海 |
| ⑥新西兰岛 | ⑭楚克其海 | ㉔黑海 |
| ⑦中国东海 | ⑮波弗特海 | ㉕哈得孙湾 |
| ⑧黄海 | ⑯东西伯利亚海 | ㉖北冰洋 |

海水从哪里来——海和洋的形成

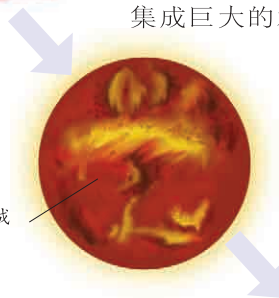
有人形容地球是“浸在水中的星球”。的确，在人类目前发现的行星里，只有地球才有如此浩瀚的水，因此地球也被称为“蓝色的行星”。可是在46亿年前，地球刚刚形成的时候，它如同一个大火球，温度非常高，剧烈的地壳变化引发了大地震和火山喷发。在地球诞生的最初几亿年里，地球上的水很少，只有空中潮湿的蒸汽，那时还不能称之为海洋，甚至连湖都算不上。

原始的海洋

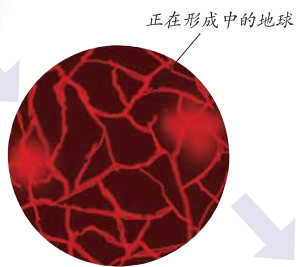
在地球形成之初，地球之水就以蒸汽的形式存在于炽热的地心中，或者以结构水、结晶水等形式赋存于地下岩石中。由于地球形成早期常会有岩浆活动或火山活动发生，随着地热的增高，地球内部的水蒸气及其他气体越聚越多，终于胀破坚实的地壳喷了出来。后来随着地表温度逐渐下降，大气中的水分由于冷却不均，空气对流加剧，喷到空中的大量水蒸气立即结成浓云，化作倾盆大雨落到地面上，而雨一直下了很久很久。滔滔的洪水，通过千川万壑汇集成巨大的水体，形成了原始的海洋，然后再经地质历史上的沧桑巨变，原始海洋逐渐演变成今天的海洋。



太阳的形成



地核开始形成



正在形成中的地球



空中生成大气

远古的海与现代的海

原始海洋中的海水量较少，据估计，约为目前海水量的1/10，在几十亿年的地质运动过程中，水不断地从地球内部溢出来，使地表水量不断增加。现在地球上的海水总量是地球诞生以来，经过几十亿年的逐渐积累而形成的。

地球上水的来历

大诗人李白就曾写到“君不见黄河之水天上来，奔流到海不复回”的佳句。那地球上的水真的是从天上来的吗？关于地球上水的来历，科学界目前还存在着不同的看法：

1. 水是由地球内部释放出来的初生水转化而来的，地球从原始太阳星云中凝聚出来时，便携带着这部分水。
2. 水是太阳风的杰作，地球吸收太阳风中的氢并与氧结合，就可产生水。
3. 水是来自外太空闯入地球的冰彗星雨带来的。

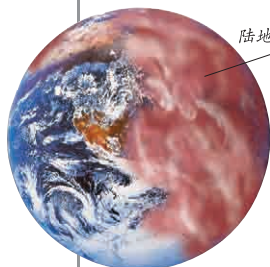
生命产生的必要条件

原始海水略带酸性，又缺氧，水分不断蒸发，反复地成云致雨，重回地面的水把陆地和海底岩石中的盐分溶解，不断地汇集于海水中。经过亿万年的积累融合，才变成了大体均匀的咸水。同时，没有臭氧层的保护，紫外线可以直达地面，依靠海水的保护，生物首先在海洋里诞生。大约38亿年前，即在海洋里产生了有机物，先有低等的单细胞生物。在6亿年前的古生代，有了海藻类，在阳光下进行光合作用，产生了氧气，然后形成了臭氧层。此时，生物才开始登上陆地。从此，地球开始了生命的进程，逐渐出现形形色色的植物和动物，世界开始变得丰富起来。



原始的地球

在地球诞生之初的数亿年里，由于地壳较薄，再加上小天体的不断撞击，造成地球内部的熔岩不断流出，地震、火山喷发现象随处可见。



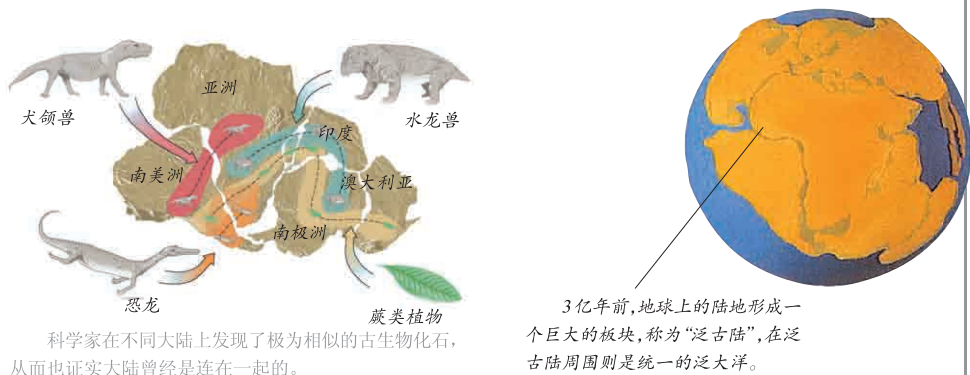
陆地逐渐形成

今天的地球



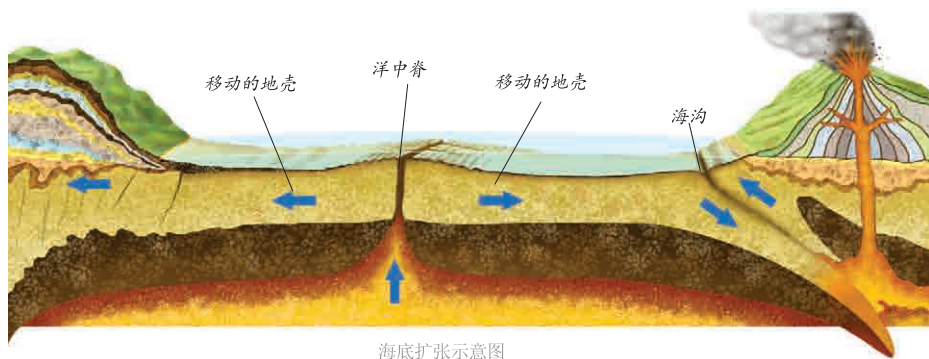
漂浮的陆地——大陆漂移说

早在1620年，英国哲学家培根就注意到南美洲东海岸与非洲西海岸轮廓彼此吻合的现象，并提出了西半球（南、北美洲）与欧洲、非洲曾经连接的可能性。到了1912年，德国科学家魏格纳根据大洋岸弯曲形状的某些相似性，提出了大陆漂移的假说，但魏格纳的理论在当时被看成是荒谬的学说。直到1960年他的“大陆漂移说”才最终被公认。



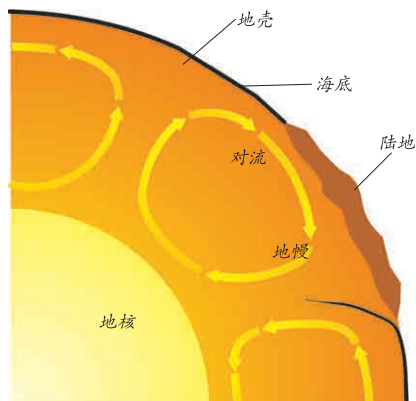
海底扩张

大陆的漂移由扩张的海底也能得到证实。纵贯大洋底部的洋中脊，是形成新洋底的地方；地幔物质上升涌出，冷凝形成新的洋底，并推动先形成的洋底向两侧对称地扩张；海底与大陆结合部的海沟，是洋底灭亡的场所。当洋底扩展移至大陆边缘的海沟处时，向下俯冲潜没在大陆地壳之下，使之重新返回到地幔中去。



板块构造学说

板块构造学说是 1968 年法国地质学家勒皮雄与麦肯齐、摩根等人提出的一种新的大陆漂移说,它是海底扩张说的具体引申。新全球构造理论认为,大陆壳或大洋壳都曾发生并还在继续发生大规模水平运动,但这种水平运动并不像大陆漂移说所设想的发生在硅铝层和硅镁层之间,而是岩石圈板块整个地幔软流层像传送带那样移动着,大陆只是传送带上的“乘客”。



热量在地球内部流动,使软流层的物质产生对流循环。这一运动导致了板块漂移和海底扩张。



大约在 2 亿年前,由于地球自转产生的离心力和天体引潮力的长期作用,泛古陆开始分裂。比重轻的硅铝层陆块像冰块浮在水面上一样,在较重的硅镁层上漂移。



六大板块漂移的方向示意图



1.35 亿年前,大西洋已经张开。

1 000 万年前,大西洋扩大了许多。地球上的几大洲初步形成。



板块的移动

构成地表岩石圈的是六大板块,它们是太平洋板块、亚欧板块、印度洋-澳大利亚板块、非洲板块、美洲板块和南极洲板块。这些板块都在运动,相互挤压、碰撞,不断改变着地球的面貌。

海洋的主体——洋

作为海洋主体的大洋的总面积,约占海洋面积的 89%。大洋的水深,一般在 3 000 米以上,最深处可达 1 万 多 米。由于大洋离陆地遥远,不受陆地的影响,它的水温和盐度的变化不大。每个大洋都有自己独特的洋流和潮汐系统。大洋的水色蔚蓝,透明度很高,水中的杂质很少。全世界共有 4 个大洋,即太平洋、印度洋、大西洋和北冰洋。

变化中的大洋

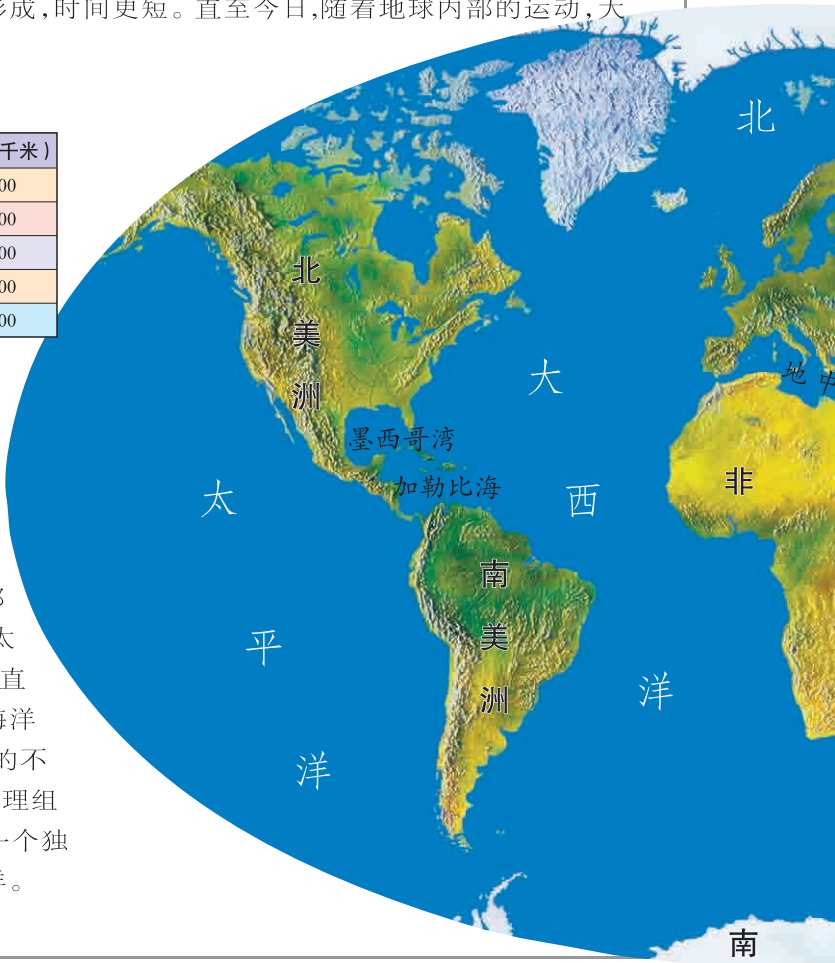
世界海洋中,太平洋是最古老的海洋,是泛大洋演化发展的结果。大西洋、印度洋是年轻的新生的海洋,大西洋形成到现在的面貌,只有五六千万年的历史,而印度洋的形成,时间更短。直至今日,随着地球内部的运动,大陆海洋仍在变化之中。

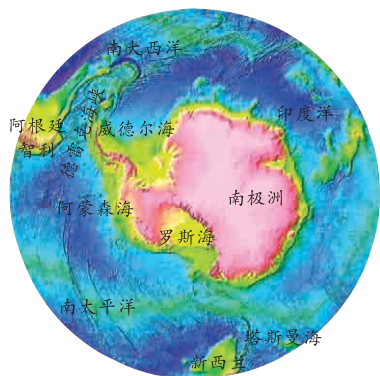
海与洋

洋名	最大的海	面积(平方千米)
太平洋	南海	2 974 600
大西洋	地中海	2 505 000
印度洋	阿拉伯海	7 456 000
南大洋	威德尔海	8 000 000
北冰洋	巴伦支海	1 300 000

大洋家族新成员

南极洋,又名南大洋或南冰洋,就是围绕南极洲的海洋,是太平洋、大西洋和印度洋南部的海域。以前一直认为太平洋、大西洋和印度洋一直延伸到南极洲,但因为海洋学上发现南极洋有重要的不同洋流,于是国际水文地理组织于 2000 年确定其为一个独立的大洋,称为第五大洋。

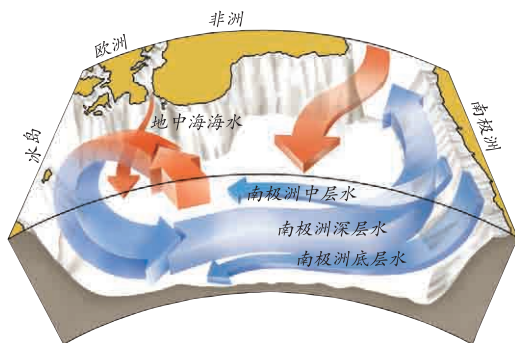




在南极大陆周围,由于没有大陆阻隔,终年不歇地涌动着自西向东的宽阔洋流,这便是南大洋绕极流。

完全环绕地球的大洋

南大洋的北界为水温、盐度急剧变化的界限,位于南纬 $48^{\circ} \sim 62^{\circ}$ 之间,这条线也是南大洋冰缘平均分布的界线。南大洋的面积为7 500万平方千米,是世界上唯一完全环绕地球,而没有被任何大陆分割的大洋。它具有独特的水文特征,不但生物量丰富,而且对全球的气候亦有举足轻重的影响。



威德尔海豹

栖息于南大洋冰区和冰缘的威德尔海豹是打孔巨匠。它需要不断浮出水面进行呼吸,每次间隔时间为 $10 \sim 20$ 分钟,最长可达70分钟。冰洞是它进出海洋、呼吸和进行活动的门户。威德尔海豹的寿命一般为 $8 \sim 10$ 年。



当海面封冻时,威德尔海豹头伸出冰洞来呼吸。

