

动手动脑学科学

海洋



江苏凤凰出版传媒集团 江苏凤凰教育出版社

动手动脑学科学

海 洋



神龙卡通公司制作  吉林文史出版社出版

LEARN ABOUT: SEA

© Anness Publishing Limited 1997

吉林省版权局著作权合同登记 图字:07-2001-628号

英国 Anness 出版公司授权
神龙卡通有限公司制作
吉林文史出版社出版
版权所有·侵权必究

动手动脑学科学·海洋

作者 [英]罗宾·凯洛德

翻译 吴可飞

封面设计 陈松田

责任编辑 刘刚 佟子华

出版 吉林文史出版社

(地址:长春市人民大街124号 邮编:130021

电话:0431-5625466 传真:0431-5625462

电子信箱:shenlong@public.cc.jl.cn)

印刷 长春第二新华印刷有限责任公司

发行 全国新华书店

开本 840×1300 24开

印张 2号

字数 20千

版次 2002年7月第1版

印次 2002年7月第1次印刷

书号 ISBN 7-80626-725-5/G·309

全套定价 70.00元(全套7册)

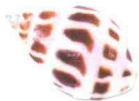
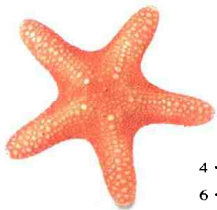
本册定价 10.00元



海洋

目 录

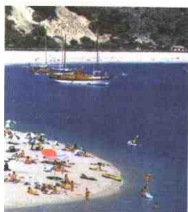
- 4 · 水动不息的海洋
- 6 · 海边
- 8 · 海洋世界
- 10 · 海洋的生成
- 12 · 漂浮的大陆
- 14 · 水下风景
- 16 · 咸咸的海水
- 18 · 盐水
- 20 · 海浪与海流
- 22 · 制造波浪
- 24 · 潮汐
- 26 · 海洋的边缘
- 28 · 不断变化的海岸线
- 30 · 岛屿
- 32 · 海洋中的生命
- 34 · 海岸上的生命
- 36 · 探寻海边
- 38 · 海鸟
- 40 · 观鸟
- 42 · 辽阔海洋里的生命
- 44 · 海洋哺乳动物
- 46 · 珊瑚中的生命
- 48 · 船
- 50 · 漂浮与悬停
- 52 · 潜水艇
- 54 · 潜望镜
- 56 · 潜水
- 58 · 下潜,下潜,再下潜
- 60 · 海洋资源
- 62 · 拯救海洋
- 64 · 索引



水动不息的海洋

如果你是一个从太空来到地球访问的外星人，你会发现地球是一颗分布着棕色碎块的蓝色行星。大片的蓝色区域是水，而棕色碎块是陆地。地球表面百分之七十的地方覆盖着水，形成了一个巨大的海洋世界。尝一下海水，你就会发现它和江河湖泊里的淡水味道不同，海水是咸咸的。

当海浪拍击着海岸，潮起潮落时，海洋演绎着醉人的节拍和永动的旋律。从只能通过显微镜才会被看到的单细胞生物到巨大的重量达150吨的鲸鱼，海洋里有各式各样的生物。你不用像外星人一样探索海洋的奥秘，当你到海滨游玩的时候就可以亲自去发现海洋的魅力。



夏季里，有些人喜欢在海边度假，在那里他们可以晒太阳、游泳和驾船航行。

在暴风雨的天气里，滔天巨浪猛烈撞击着岩石，提醒着人们大海也是十分强大与危险的。海浪不断地撞击，有时会将最坚实的岩石击成碎块。海浪每天还不停地冲刷着悬崖峭壁，使之形成奇洞或拱门形状。塌陷的拱形山崖还会留下一些石柱，被称为侵蚀岩柱。





庞然大物

这是一条座头鲸和它的幼崽在它们栖息的海城里漫游。蓝鲸是海洋里体积最大的动物，重量达150吨。鲸鱼大多数时间是在水下生活，但是由于它们是哺乳动物，所以也会浮到海面上呼吸一下新鲜空气。



在印度尼西亚的珊瑚礁区，一条石斑鱼正在吃一条长鼻蛤蜊。这两种鱼在世界各地的珊瑚礁区都很常见。

帆与蒸汽轮船

1838年，“大西方号”成为第一艘穿越大西洋定期航行的蒸汽轮船。这艘轮船是由英国的工程师伊桑博得·凯得姆·布鲁乃尔建造的，它一直在英国西南部的布里斯托和美国东岸的纽约之间航行。整艘船都是木制的，靠桨轮驱动前进。但是它仍然保留有风帆，万一发动机失灵就要靠风帆来航行。



所需物品



手套、一卷绳子、竹棍、放大镜、照相机、野外考察指示卡、笔记本和笔。





- 4 在上面的沙滩上，你会找到挂在裸露岩石上的绿色海藻。用你的照相机和笔记本作记录。



制作水下探测器



- 1 在塑料薄膜上剪下一个直径大于塑料管2厘米~3厘米的圆，撕下薄膜背面，把带粘胶的一面露出来。



- 2 向下往海滩走，在沙滩的中部，通常你会找到宽边的棕色漂积海藻和里面聚生的藤壶（译者注：藤壶是在岩石、水里的木村以及船底上附着的甲壳动物）。

所需物品

铅笔、剪刀、不粘胶、塑料薄膜、大直径的塑料管、弹力皮圈。



- 3 把薄膜粘在塑料管的底部，压实粘牢。把弹力圈绑在粘薄膜的一端，扎紧以防漏水。



- 4 在更低一些的沙滩上，你会发现扁扁的褐藻，这些海藻是被涨潮的海水从沙滩的最低处卷上来的。

警告

不要独自一人靠近海边，在又湿又滑的岩石上走时要当心。要小心海水涨潮，注意沙滩上的鱼钩、碎玻璃和垃圾。在海滩上捡贝壳和采集植物时，要戴手套。

- 5 将探测器插入水中，从塑料管往下看。你可以把水下生物看得一清二楚。



海洋世界



这是一座在太平洋上的微型珊瑚岛。珊瑚岛周围环绕着珊瑚礁，是由一种微小的海洋生物——珊瑚虫——建造的。珊瑚虫在身体周围留下石灰乳，然后其他珊瑚虫就在上面接着建造。

冰天雪地

北冰洋是世界上最小的海洋。周围分布着欧洲、亚洲、北美洲和格陵兰的大片陆地。

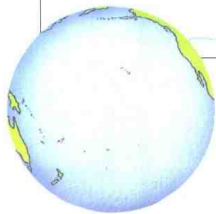
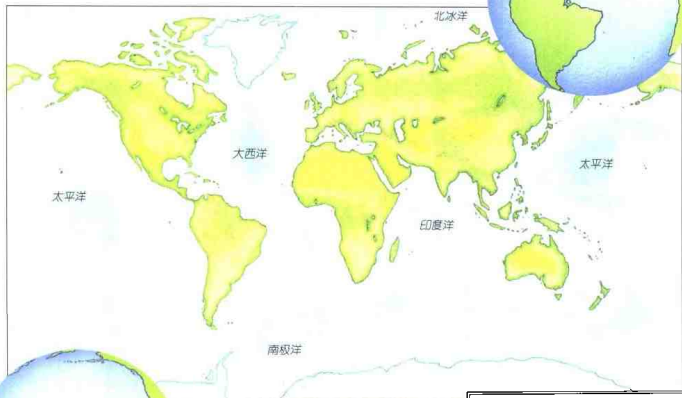
海洋的总面积大约为 37000 万平方公里，覆盖了地球约百分之七十的面积。虽然地球上的海域连为一体，但我们仍把它们分成七个大洋，其中太平洋、大西洋、印度洋、北冰洋和南极洋（也叫南洋）是五片主要的海域。世界上最大的海洋——太平洋和大西洋，被赤道划分成南北两部分，这样一共就有七个大洋了，水手们称之为七大大洋。虽然海和洋通常是一个意思，但事实上海是比洋小的海域，并且还还被陆地环绕着。英格兰岛和欧洲大陆之间的北海就是例子。



当你观察地图和地球仪时，你会发现海洋覆盖了大部分的地方。大洋面积从大到小应该是太平洋、大西洋和印度洋。

大西洋

大西洋面积为 8200 万平方公里，占地球表面面积的六分之一。



太平洋

世界上面积最大的大洋就是太平洋，面积达 16600 万平方公里，占地球表面面积的三分之一。

资料库

- 如果地球上所有的海水都灌到美国那么大的水池里，水深可达到 150 千米。
- 在北冰洋上，漂浮着巨大的冰山，冰山有几十米厚，最宽可达 300 千米。

海洋的生成

大约 45 亿年前,地球刚形成的时候并没有海洋。因为地球表面太热了,所以水是以蒸汽状态存在的。当地球表面温度开始降低时,水蒸气就凝结成暴雨云团,并且开始下雨。最终,降水在地表逐渐形成水洼,大概又经过了一亿年就形成了海洋。早期的海洋和陆地并不是现如今这样分布的,因为覆盖在地球上的地壳被分割成了板块,就像足球上的六边形一样的板块。在水下下面的有些地方,板块运动分离使海面越来越宽;而在其他海域里,海水下面的板块却是越移动越靠近,当两块板块碰到一起时,其中一块

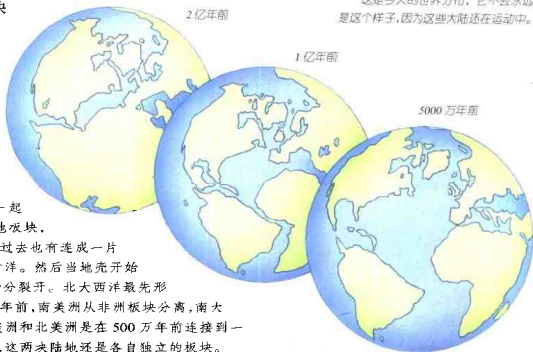
就会斜插到另一块的下面,将其海床拖至海沟深处,撞击到熔岩上。

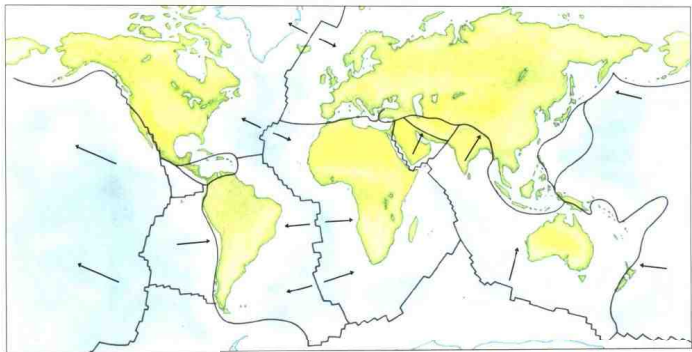
漂移的大陆

今天的这些大陆在大约 2 亿年前是连在一起的,成为一块巨大的陆地版块,这块版块被称为泛古陆。过去也有连成一片的巨大海洋,被称为泛古洋。然后当地壳开始运动时,泛古陆地就开始分裂开。北大西洋最先形成并逐渐变宽。大约 1 亿年前,南美洲从非洲板块分离,南大西洋开始逐渐形成。南美洲和北美洲是在 500 万年前连接到一起的。大约 5000 万年前,这两块陆地还是各自独立的板块。



这是今天的世界分布,它不会永远都是这个样子,因为这些大陆还在运动中。





移动的板块

这张世界地图显示出地壳分裂成 13 个巨大的部分，我们称为板块。这些板块不停地缓缓移动，或聚或离。箭头标出了板块的移动方向。



这幅图就是将阿拉伯半岛与非洲分开的红海的北端。红海中间就是两个板块的分界处。其中一个板块将阿拉伯半岛不断向东推移。

漂浮的大陆

形成地壳并承载着大陆和海床的岩石板块一直处于运动状态。有些板块之间是悄然迅速地擦肩而过的，但是，有的时候它们还是会发生碰撞，然后又突然分开，这样就会发生地震。其他板块在撞击时，挤压力会使地面扭曲，形成褶皱山脉。北美洲雄伟的安第斯山脉就是这样形成的，而且它还在不停地发生着变化，因为太平洋下面的板块正和南美洲板块挤撞在一起。在大西洋中间，各种各样的板块运动时刻都在进行着。北美洲所在的板块正渐渐远离欧洲所在的板块，这使得大西洋的面积与日俱增。

所需物品



描图纸、铅笔、地图册、胶条、彩色卡片、剪刀。

大洲拼图



在地图册中找到北美洲、南美洲、欧洲和非洲。在描写纸上描画出各个大洲的轮廓。



被挤压的板块

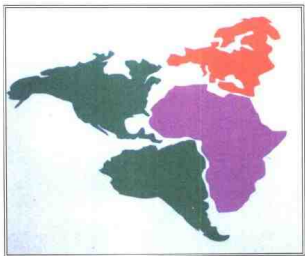
用橡皮泥做出一个三层颜色的长条。从两头向中间挤压，观察被挤压的板块是如何形成褶皱的山脉的(左)。



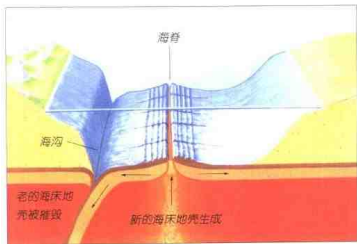
将描写纸粘到彩色卡片上，然后仔细沿着边缘将描出纸的大洲剪下来。



3 将南北美洲的东海岸（右手边）移到欧亚大陆的西海岸（左手边），观察一下它们彼此之间衔接得是否紧凑。



你会发现美洲、欧洲和亚洲的海岸线都是非常吻合的，科学家坚信这些大陆曾经就是这样的连在一起的。



地壳板块在下面炙热、柔软的岩浆上缓慢移动。在有些地区，例如大西洋中部的高脊地区，板块正在分离。熔岩涌出，填满裂口，形成新的海洋岩石。而在其他地区，一个板块正斜插入另一个板块下部，生成海沟。海沟是地球上最深的地方。这个过程被称为潜没，会引发火山喷发和地震。

运动中的板块

美洲大陆和欧亚大陆所在的板块是朝相反方向运动的。用你做好的纸片演示一下它们是怎样分开的。将一张大纸对折，用回形针将折缝别住，把纸摊在两个箱子上。将美洲粘在其中一半纸上，再将欧亚大陆粘在另一半纸上。将折缝向上推，并观察两边的大陆是如何分开的。



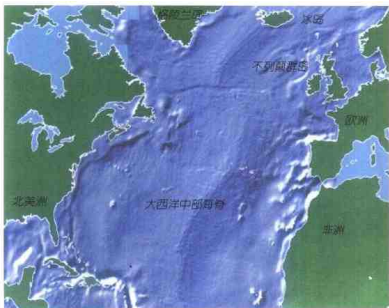
水下风景

你可能认为海底是平平整整、毫无特色的陆地,但是你错了! 深入水下,来到海底,你就会发现那里有广阔无垠的平原、高耸的山脉和被称为深沟的深深的峡谷。地球上最高的山峰和最深的峡谷都在海底。海底有巨大的裂缝和沟,还有火山。在陆地边缘,海洋形成了一片浅水区,被称为大陆架。在大陆架的外边缘,海床一点点向下延伸到海底。



观看海床

地球上最深的地方是查林杰海渊的马里亚纳海沟。我们可以借助卫星绘制出海底中这些巨大的沟壕。



新的海床正沿着大西洋中部的海脊生成,然后当新的岩石从下面涌出时,海床就向两边运动。

资料库

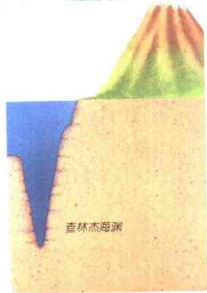
- 海峽地壳的平均厚度约为 10 千米,大约是陆地地壳厚度的四分之一。
- 大西洋中部海脊是一座 50000 千米长的山脉的一部分。
- 在接近海洋中部海岭的海床上有火山口和洞穴。含矿物质的液体和气体从火山口炙热的熔岩中冒出。称这些火山口为烟囱是因为当滚烫的矿物质与冰凉的海水混合在一起时,烟就会冒出来。
- 太平洋海底的有些地方蕴藏着一种金属块,这种金属块就是铀块。

海底奇观

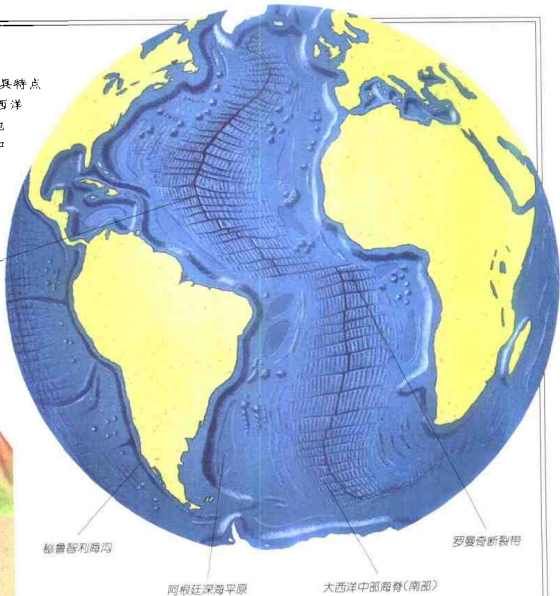
大西洋海底令人惊讶,最具特点
的景观就是呈S形蜿蜒的大西洋
中部海脊。这里是新海床从地
下涌生成的地方。是向东和
向西运动的地壳板块之间的
分解处。海床的其他特色
还包括宽阔无垠的平原区
域,奇特的海山和无数的
突出水面成为小岛的山脉。

大西洋中部海脊(北部)

珠穆朗玛峰



查林杰海渊



波多黎各海沟

阿根廷深海平原

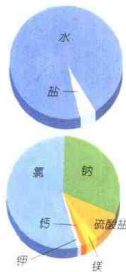
大西洋中部海脊(南部)

罗亚奇新裂带

挑战最高峰

珠穆朗玛峰是世界上最高的陆地峰,高耸入云,海拔高度达8848米。世界最低点在太平洋的查林杰海渊,深达11034米。

咸咸的海水



这两个饼状图显示了溶解在海水里的盐的含量和盐的主要成分。

海水非常咸，并不适合人饮用。这是因为海水里约 3.5% 是溶解的矿物质或盐（各地方的海水含盐量——即咸的程度——是不同的）。盐里主要成分是氯化钠，即普通的盐，还有大量的镁、钾和钙盐。河水是盐的主要来源，当它们流经陆地上的岩石时，逐渐将岩石上的矿物质溶解并带到了海里。有些湖水咸的原因就是这个道理，最大的咸水湖通常被称作“海”。

海水的咸度基本上是没变化的，因为海里的水量几乎保持不变。这是因为水不断地循环。



游泳者在死海的水里可以轻松地浮起来，因为水里溶解的盐很多。



这个美丽的矿物质由于形状很像玫瑰，所以被称为沙漠玫瑰。它是硫酸钠的结晶体，硫酸钠是常见的能溶解在海水中的矿物质。

盐壳

这是南澳大利亚提拉里沙漠里的一个咸水湖。一层厚厚的盐覆盖在湖上。水被太阳蒸发掉，就留下了盐。