

科文图解少年百科全书

生物卷—C分卷



深海中的生物



A Dorling Kindersley
Book



宇航出版社 / 现代出版社 / 科文(香港)出版有限公司

ASTRONAUTIC PUBLISHING HOUSE / MODERN PRESS / SCIENCE & CULTURE PUBLISHING HOUSE (H. K.) LIMITED

科文图解少年百科全书

深海中的生物

SHARKS AND OTHER MONSTERS OF THE DEEP

C 卷

北京科文国略信息公司组织翻译

原作者/Philip Steele 菲利普·斯蒂尔

插图/Martin Camm 马丁·卡姆

翻译/黄美玲

审定/邵广昭



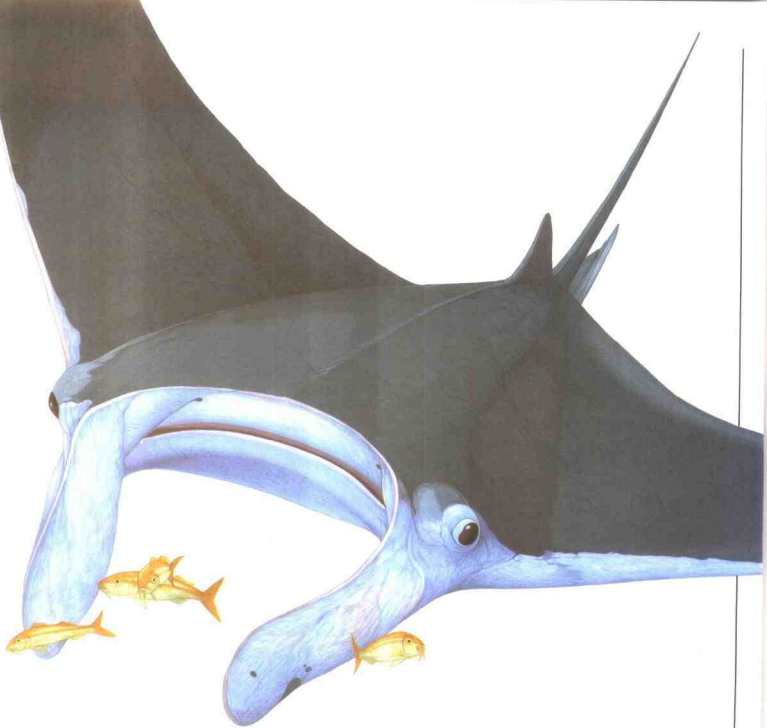
宇航出版社/现代出版社/科文(香港)出版有限公司
ASTRONAUTIC PUBLISHING HOUSE/MODERN PRESS/SCIENCE & CULTURE PUBLISHING HOUSE(H.K.) LIMITED



目录

C

4	恐怖的鲨
6	鱼类的牙齿和顎
8	海浪下的世界
12	海葵和水母
14	软体动物
16	两极海域的生物
18	恐怖的触手
22	螃蟹
24	龙虾
26	致命的武器
28	美丽的澳大利亚大堡礁
30	盲鳗和八目鳗
32	海洋爬行类动物
34	小心! 鲨来了!
38	鲑鱼
40	硬骨鱼类
42	游速很快的鱼类
44	深海中的鱼类
46	鲛鳐鱼
48	鳗鱼
50	伪装的技巧
52	海龟
54	鲸的世界
58	鲸类族群
60	拯救海洋生物



想想看，如果在海水浴场游泳时看到一只鲨的鳍出现在海面上，可能所有的人都要暂时停止呼吸了。虽然鲨是很可怕的攻击者，但是在深海里其实还有许许多多长相奇特，而且比鲨更可怕的海洋生物呢！

本书以精致的插图描绘海洋世界里各种掠食者的生态，包括恐怖的鲨、有怪螯的螃蟹、没有颚的鱼、狡猾的鲛鳕鱼、体型细长的鳗鱼等，也可以欣赏到海葵、水母、珊瑚礁等有趣的生态，以及各种深海生物伪装的本领，带领小朋友遨游神秘的海洋世界。

恐怖的鲨

小朋友,你知道吗? 由于海洋占了地球表面积的 $\frac{2}{3}$, 仅太平洋海域就比五大洲合起来的面积还要大, 所以在太空中看到的地球是一个蓝色的球体。

海洋不但占了地球大部分的面积, 也是地球生命的发源地。虽然远在 45 亿年前海洋中

就已经出现生物, 但是人类一直到最近几十年才开始探索神秘的海洋世界, 得知海里不但有山脉和深谷, 还有许多特殊的生物, 例如会飞的鱼、大眼睛的巨型乌贼、体型庞大的鲸和鲨、奇特的植物等, 现在就先来欣赏“鲨”的世界吧!

也吃浮游生物的鲨

一般人总是谈“鲨”色变, 其实已经在海里生存了 5 亿年的鲨并不足以威胁人类, 因为即使是最大的鱼——“鲸鲨”, 也只是吃浮游生物维生, 其他的小鲨就更没有危险性了。

危险的大白鲨

大白鲨是所有鲨中最危险的一种, 体型十分健壮, 可以在海里快速地笔直前进滑行, 而且具有攻击性。大多数的大白鲨是在热带的温水海域中被发现, 但是有些大白鲨是在美国加州和澳大利亚的海岸被发现的。

大白鲨的颌非常强而有力

锐利的牙齿

从左图可以看到鲨的鼻子浮现在海上, 还露出一排尖锐、锯齿状的牙齿, 很吓人吧! 鲨有许多排牙齿, 新长出的尖牙会向前移动, 取代坏掉的旧牙。任何被鲨猎获的生物, 都会被它用利牙撕裂, 然后立刻被吞下去。

鲨的皮肤有盾鳞

大白鲨的腹部是白色的, 背部呈现蓝灰色。皮肤还覆盖着微小的鳞片, 称为“盾鳞”, 如果顺着同一个方向梳理它的皮肤, 会觉得很光滑, 但从相反的方向梳理, 就会觉得像沙皮纸一样粗糙。

三角形的背鳍

大白鲨运用它强而有力的尾鳍在水中游动，当它在海里熟练地前进时，有时候可以从水面上清楚地看到它那用来控制推进、潜水和平衡的三角形背鳍。

大胃王

由于大白鲨的体积很大，可以长到6米以上，所以需要大量的食物。它捕猎的区域，通常是在接近海豹的聚集区，或是食物非常丰富的地区。



在大白鲨咬住猎物之前，它的眼睛会先倒转回眼眶里

鲨的视野

由于阳光照射在水中，大白鲨很容易把冲浪板上的戏水泳客看成是海豹、海狮或鸟贼等猎物，并且加以攻击。当它在捕抓猎物时，头部的形状还会改变，这样嘴巴就会向前移动，鼻吻则向后退缩，以免挡到嘴巴影响捕食。



大白鲨张大嘴准备捕捉海豹

借肝脏和胸鳍漂浮

大多数的鱼体内都有一个气囊以帮助它们漂浮。像鲨就有一个非常大的肝脏，里面充满油脂，能够增加浮力，同时，它们会借着固定的胸鳍，产生让身体向上漂浮的力量来漂浮前进。

藉着游泳生存

鱼类必须呼吸水中的氧气，并且由鳃将氧气送到血管才能维持生命。大多数的鱼可以用鳃来抽水呼吸氧气，但是鲨却必须藉着不断的游泳，好让流进嘴里的水能经由鳃而得到氧气。

大白鲨的身长超过6米



鱼类的牙齿和颌

在 1500 万年前，有一种巨大的鲨出现在海洋中，它的颌长达 2.75 米，牙齿有 15 厘米长，大白鲨就是这种怪物的后代。最早期的鱼是没有上下颌的，后来其他的鱼才演化成有骨的颌和牙齿，而鲨发展出来的颌则是由软骨构成的，虽然很轻却很有力。

牙齿和颌的功能

鱼类的牙齿和颌可以帮助它们更快获得食物。鱼类的牙齿大多数都很尖锐，而且有的还有锯齿般的边缘，可以很容易地切断猎物坚韧的肉。例如当鲨攻击猎物时，通常会先用牙齿咬住猎物，然后头再左右摇摆“扯下”一片肉。

可移动的牙齿

鲨的前面一排牙齿是用来咬住猎物的，后面一排牙齿则平坦地折叠在肉颌中，每隔 10 天左右，后面的那一排牙齿会向前移动，取代前一排的牙齿。

虎鲨

大白鲨

尖吻鲭鲨

灰鲨的颌

灰鲨的软骨颌，是由强有力的肌肉来控制的，当鲨用上下颌用力咬住猎物时，猎物通常难以逃脱鲨的攻击，而成为鲨的美食。

鲨的牙齿构造如果较松动，通常会在打斗中脱落

凶猛的鳄鱼

生活在河口或海里的鳄鱼，是所有海中爬行动物里最凶猛的。它的颌有将近 6860 牛的力量，能压碎猎获物，甚至连在沿岸遭遇海滩的人也会成为鳄鱼攻击的目标。

虎鲨的颌

短鼻吻的虎鲨有颌，牙齿长得像剃刀，它就是用这些呈锯齿状的牙齿来切断食物的。虎鲨会攻击比较大的猎物，有许多人还不幸成了它的攻击对象而丧失性命。

虎鲨身长 6 米



伸口鱼的怪颚

在热带珊瑚礁中,可以发现大约 600 种的隆头鱼,身长从 3 米到只有 8 厘米的都有,伸口鱼是其中比较奇特的一种。因为鱼类通常会将嘴巴向前突出,以抓住猎物或是轻轻咬住海藻,

但是这种伸口鱼张开嘴巴时,整个颌部会向前伸,以便可以出其不意地接近小鱼、小虾(如图 1),然后将颌伸出去,很快将小鱼、小虾吞下去(如图 2),你看它的嘴巴是不是很神奇呢?



柠檬鲨

灰鲨会攻击人

像狮子的鲸须板

会猎杀海豹或大乌贼的鲸,有一个长满了牙齿的颌。但是只吃浮游生物的鲸,却是透过一种像纤维材料构造的“鲸须板”或“鲸骨”,从海中汲取食物。

没有颌的八目鳗

八目鳗是一种原始的鱼类,它的骨架是由软骨组成的。八目鳗没有颌,嘴巴就像个圆筒状的吸食器,吸食里有小小的、角状的牙齿,可以用来磨碎猎物,并且能抓住鱼或鲸的两侧。

会发光的蛙鱼

蛙鱼的嘴巴里有又长又有倒钩的牙齿,用来捕捉小鱼和大虾。外形看起来很凶残的蛙鱼,身体的外侧和嘴巴内部都有发光器,可以借此引诱猎物上门,好让它饱餐一顿。



海浪下的世界

海洋是一直不停活动着的，它不但受地球旋转的影响，而且也受月球引力所支配，所以才有潮汐的现象。许多海洋生物已经适应潮汐的变化，并且能够随着海洋无止尽的潮汐而生

生不息地繁衍族群。

在海洋中，海水有一种流转的运动，我们称为“洋流”，这些洋流会从北极带来冷水，或者从热带地区带来温水，例如墨西哥湾流就是

珊瑚

(28-29 页)

僧帽水母

(26-27 页)

水母

(12-13 页)

黑印白眼鲛
(28-29 页)

河鲀
(27 页)

抹香鲸的尾巴
(18-19 页)

黄唇海蛇
(32 页)

海洋的中层

海洋的中层，是指位于海面下 250 到 1000 米之间的水域。水越深光线就越暗，气温也越低，而且水的压力也会越大。为了适应这种黑暗的环境，许多鱼的身体还会发出亮光，一方面用来迷惑想吃它们的侵略者，一方面还能引诱猎物自动上门，让那些会发光的鱼能好好享用一顿美食。



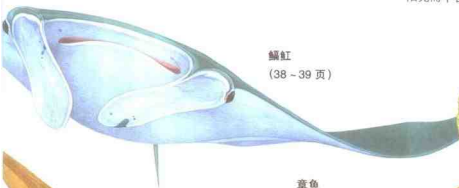
一个从加勒比海携带温水流往西北欧的洋流。许多生活在海洋世界里的小生物和植物，也都会随着洋流的流转运动，而四处漂浮呢！

海洋的深度

海洋的平均深度是 3795 米。海底和陆地一样也有高山和深谷，太平洋里就有一个深达 11034 米的大海沟。



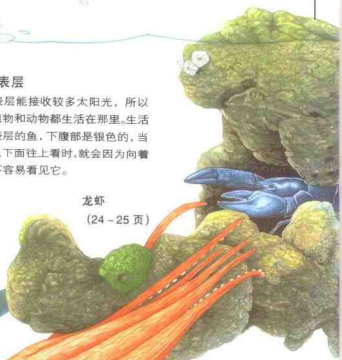
飞鱼
(43 页)



章鱼
(38 ~ 39 页)



鱿鱼
(20 ~ 21 页)



龙虾
(24 ~ 25 页)

250 米



鳗鱼
(48 ~ 49 页)

海鳗
(48 页)



宽咽鱼
(49 页)

鳗鱼
(35 页)

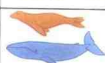
500 米

充满各种生命的海洋

有些海洋生物生活在岸边,有些则生活在深海里,有些生物必须到水面上来呼吸,有些却能够直接从水中取得维生的氧气。

海洋生物的种类

海洋中有许多不同的生物群,科学家将这些生物分成不同的门、纲、目、科、属和种。原则上,相同的动物会被分在同一种类。

动物性浮游生物	包括微小的有机体、鱼虾的卵和幼虫等。	
蠕虫	肉食者或滤过性动物,包括带状虫和圆虫等。	
腔肠动物	这群海中生物包括海葵和水母。	
软体动物	贝、海参、乌贼和章鱼都是软体动物。	
甲壳类动物	蟹、龙虾、对虾、藤壶和桡脚类动物属于这一类。	
棘皮类动物	海星、海胆、海百合和海蛞蝓都是棘皮类动物。	
无颌鱼	八目鳗和盲鳗都是无颌的原始鱼。	
软骨鱼	鲨和魟鱼的骨架是软骨组成的,没有硬骨。	
硬骨鱼	90%的鱼都属于硬骨鱼。	
爬行类动物	包括有鳞片,而且是冷血的海蛇和咸水鳄鱼。	
哺乳类动物	恒温而且会呼吸的鲸和海豹都是哺乳类。	



乌贼
(18~21页)

海底的深渊

海平面 4000 米以下的水域,称为深渊。深渊中的海洋生物的食物来源,包括从比较上层的海水沉降下来的残余食物和动物尸体,以及许多海底的软泥浆。另外,浅海中的食物微粒,也可能被强烈的海流冲到底较深海中,成为海洋深渊生物的食物。

深海里的世界

海洋深处是个黑暗冰冷的世界,水压很大,连人类都必须靠潜水艇的保护才能在海里活动。对掠食性的鱼类来说,虽然很少有猎物会出现在这么深的水域,但是许多深海鱼都有大嘴巴和弯曲的牙齿,只要被它们咬住,任何猎物都别想逃走。



大王乌贼
(18~19页)

1000 米

深海鱼类

深海鱼通常会慢慢地移动等待美食出现。有些深海鱼的身体会发光,可以吸引猎物接近它们早已张得大大的嘴巴;有些视力比较差的深海鱼必须靠味觉,或是体侧的感觉器官来寻找猎物。

巨嘴鲨
(35页)

抹香鲸
(18~19页)



胸斧鱼
(45页)



树须鲛
(46~47页)



奇异鲛
(47页)



深海狗母鱼
(45页)



大角鲛
(46~47页)

黑角鲛
(46页)

3000 米

海葵和水母

海葵、珊瑚、水母和其他同类的动物，统称为腔肠动物。腔肠动物的身体柔软，没有骨头，也没有脑，嘴巴四周都是刺人的触须，而且身体大部分都被腹部占据了。许多海葵能够靠着礁岩表面滑动，或借着触须的牵扯移动一点点距离；水母则能随着海流上下起伏游泳，或是随风飘动。

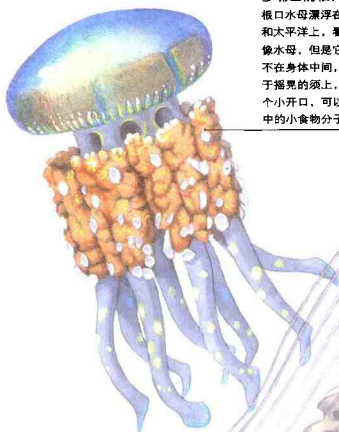
致命的水母

水母的身体像一个茶托，触须从茶托底部垂下来在水中飘荡，那些触须是用来刺杀浮游生物或小鱼的。

珊瑚

珊瑚和海葵是近亲，也有触须，柔软的身体通常由一个石灰质的外壳支撑着。当珊瑚受到外来的干扰时，就会缩回壳内保护自己。很多珊瑚都是成群住在一起，过着群居生活。

多嘴巴的根口水母
根口水母漂浮在印度洋和太平洋上，看起来很像水母，但是它的嘴巴不在身体中间，而是位于摇晃的须上，且有一个小开口，可以接收水中的小食物分子为生。



指南针水母用
飘荡的触须来
吓猎物



指南针水母

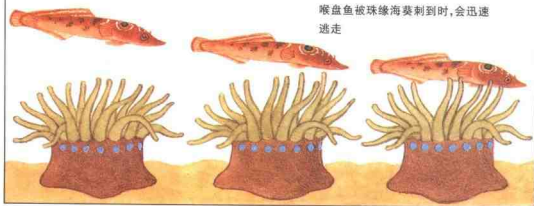
在比较缓和的水域中，可以看到身体直径长3厘米的指南针水母，它的长触须和身体上棕色、乳白色相间的线条，就像古代船上指南针上的记号，因此得名。



珠缘海葵用刺丝胞捕捉猎物

当北大西洋和地中海退潮时，或许能在岩石上发现身长7厘米高的珠缘海葵，看起来很像一块绿色的胶状物，而且中间有一个开口。珠缘海葵的触须上有刺丝胞，当触须

接触到外物时，这些刺丝胞就会开始膨胀，然后发射出微小、有倒钩的刺丝，像鱼叉一样叮咬住猎物，这时受到惊吓的猎物，不是被海葵挥动的触须捉住，就是很快地逃走。

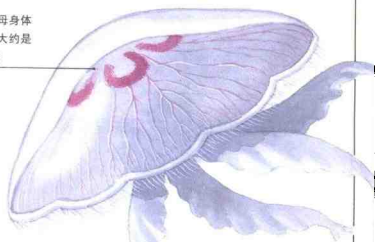


喉盘鱼被珠缘海葵刺到时，会迅速逃走

小丑鱼的避难所

在热带地区的海洋里，肯氏巨海葵的致命触须是色彩鲜艳的小丑鱼的避难所。小丑鱼的身体有特别的保护层，不会被海葵刺到，所以能安全地躲在海葵的触须里躲避敌人。

一般水母身体的直径大约是25厘米



肯氏巨海葵身体的直径长1米

费氏海葵

胶状物构成的身体

一般水母的伞状身体，是由淡蓝色的胶状物所组成的，它们生活在比较暖和的海岸，靠水中的微小食物分子为生。

红海葵



软体动物

小朋友,你知道吗?我们在海边常见的贝类,是身体背着硬壳的软体动物。除了贝类以外,软体动物还包括蛞蝓和蜗牛,以及体型比较大,并且带有触须的乌贼和章鱼。所有软体动物的身体都是柔软、无骨的。

海螺是单壳的软体动物,它们和蜗牛一样,看起来好像是用腹部爬行,因此被称为腹足类;另外有些软体动物,例如蛤和剃刀蛤,因为有两枚介壳,所以称为“二枚贝”。

世界上最大的贝壳

世界上最大的二枚贝,是分布在印度洋和太平洋中的砗磲蛤,重量超过 300 公斤,直径超过 1 米。



砗磲蛤的过滤系统

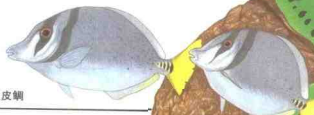
砗磲蛤生活在热带的珊瑚礁浅水区,以壳顶朝下、壳缘朝上的方式,附生在岩礁上。它是透过一个漏斗状的入水管来吸水,然后经由鳃过滤出食物后,再由第二个出水管把水喷出来。

尖吻鳐鱼

和海藻共生

砗磲蛤不但会过滤水中微小的浮游植物为食,也会吃壳内共生的海藻。共生藻的生长会使砗磲蛤的外壳形成紫色、蓝色或绿色等各种不同颜色的鲜艳色彩。

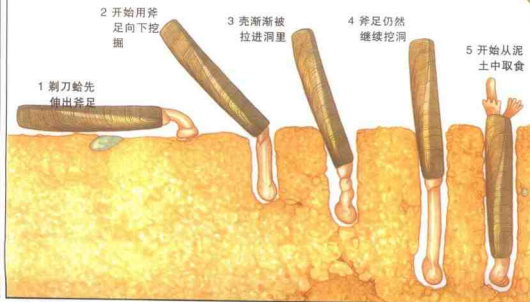
粗皮鲷



剃刀蛤如何潜伏在泥土里取食?

剃刀蛤因为外形像老式的剃刀而得名,它们潜伏在沙中或泥泞中,并用一只强壮的“斧足”稳住自己。当潮水进来时,剃刀蛤会经由一条短的入水管吸进水,

过滤出食物后,水再由第二条出水管排出去。剃刀蛤的表面光滑,所以能快速地滑进隐藏处逃过涉禽类的攻击。





雀鯛

可移动的家

贝类的壳,通常成为其他生物的家。例如藤壶和海葵会附着在海螺的壳上生活,从右图就可以看到有柄藤壶附着在旋壳乌贼尾端的卷壳上。



有柄藤壶利用类似水泥的物质,附着在卷壳表面

盖刺棘螺鱼

当水流过砗磲蛤的外膜时,就同时提供给它氧气和浮游生物

可怕的双壳

砗磲蛤有一个巨大的双壳,可以紧紧地合起来。当它用强而有力的肌肉将双壳完全合住时,没有人可以用手将双壳掰开。有关潜水者被砗磲蛤捉住的故事很多,但这可能只是传闻而已,因为砗磲蛤并不能很快地把壳合上,而且它鲜艳的色彩很容易在珊瑚礁上被认出来。

两极海域的生物

地球的两极海域，孕育了丰富的野生生物，例如环绕着南极大陆的冰河，就是鲸、企鹅、小甲壳类动物和鱼类的家；而终年结冰的北冰洋也是无数海洋生物的家。

冬季的北冰洋只有很少的阳光可以照射

到水里，因此许多海中动物和鸟类，都会往南迁移到比较暖和的海域生活，等到夏季北冰洋的冰逐渐融化以后，开始会有浮游生物繁衍，并且引来成群的鱼和北极熊、海豹等掠食者，鲸也会往北游到这里享受美食。

北冰洋的范围

北冰洋的范围有 1400 万平方公里，比较深的海域还超过 3500 米深。北冰洋的两边是被冰封的陆地，这块陆地是连着阿拉斯加、加拿大和前苏联的绵长海岸线，水比较浅，海中生物也比较丰富。

格陵兰鲨

这种冷水性的鲨有 8 米长，生活在北冰洋和北大西洋中。格陵兰鲨会在深达 600 米的海底巡游，虽然它们的动作迟缓，却还能抓住海豹、鳕鱼、乌贼和潜水鸟等这些移动快速的猎物。

圆鳍鱼生活在海底，它的卵可以作鱼子酱

格陵兰鲨曾经因为攻击北极狩猎者的独木舟而闻名