



[图文并茂 权威实用]

中国学生科普总动员

炫彩瑰丽的 海洋万象

妙趣大洋深处 | 先进海上发明 | 迷惑海底空间 □笑天 策划 《学生书架》编委会 编



中国城市出版社
CHINA CITY PRESS



[图文并茂 权威实用]

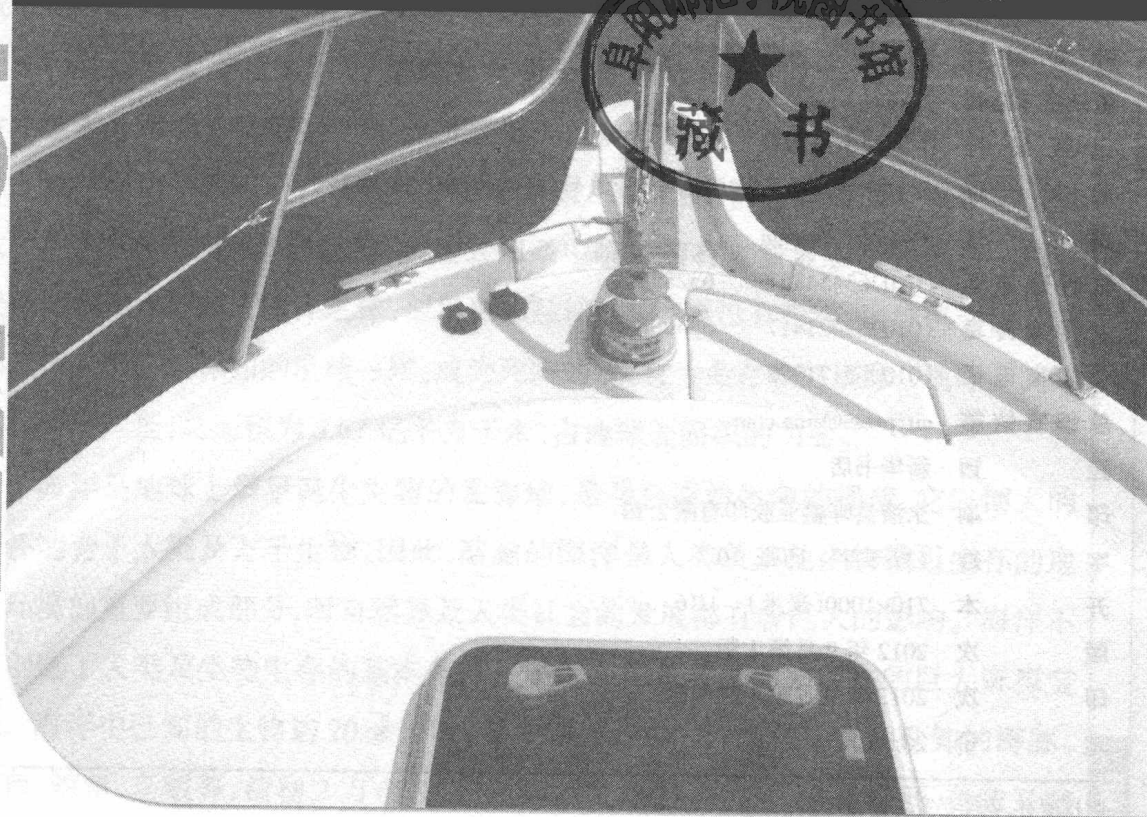
中国学生科普总动员

炫彩瑰丽的 海洋万象

妙趣大洋深处 | 先进海上发明 | 迷惑海底空间

□笑天 策划

编委会 编



中国城市出版社
· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

炫彩瑰丽的海洋万象 / 《学生书架》编委会编. —

北京 : 中国城市出版社, 2012.8

(中国学生科普总动员)

ISBN 978-7-5074-2672-4

I. ①炫… II. ①学… 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 199163 号

责任编辑 张孝天

封面设计  天业达·图书设计中心

责任技术编辑 张建军

出版发行 中国城市出版社

地址 北京市西城区广安门南街甲 30 号(邮编:100053)

网址 www.citypress.cn

发行部电话 (010)63454857 63289949

发行部传真 (010)63421417 63400635

总编室电话 (010)68171928

总编室信箱 citypress@sina.com

经销 新华书店

印刷 永清县晔盛亚胶印有限公司

字数 137 千字 印张 10

开本 710×1000(毫米) 1/16

版次 2012 年 9 月第 1 版

印次 2012 年 9 月第 1 次印刷

定价 20.00 元

版权所有,盗印必究。举报电话:(010)68171928



[图文并茂 权威实用]

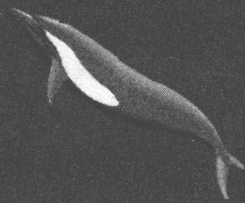
中国学生科普总动员



海洋孕育生命,蕴藏无限奥秘。让我们一起来解读炫彩瑰丽的海洋万象吧!

前言

■海洋万象



幅员辽阔的山川大地,苍茫无际的宇宙星空,人类生活在一个充满神奇变化的大千世界中。面对异彩纷呈的自然科学现象,古往今来曾引发无数人的惊诧和探索,它们不仅是科学家研究的课题,更是青少年渴望了解的知识。

《中国学生科普总动员》系列丛书就是专门为青少年编写的一套普及自然科学知识的图书,内容涉及化学、数学、建筑、地球、天文、考古、军事、生物、自然、物理、人体、航天、医药、环境、植物、动物、海洋、艺术、网络、电子等 20 个学科。在内容上,该丛书力求图文并茂、语言通俗易懂;在形式上,以简洁、鲜明、风趣的标题引发青少年的阅读兴趣。通过对各学科知识的介绍,向青少年传播各方面科学研究的新见解、新发现。青少年在学习更多课本以外的新奇知识的同时,还可以开阔视野,激发探索自然科学的兴趣。本书为该系列丛书之一,主要介绍了海洋的相关知识,从“妙趣大洋深处”、“先进海上发明”、“迷惑海底空间”三个篇章入手,为青少年读者介绍熟悉又陌生,神秘又充满魅力的蔚蓝海洋。

地球作为一颗行星在浩瀚的宇宙中是微不足道的,但它独有的特点令宇宙中大多数天体黯然失色,那就是,它是太阳系中唯一拥有大量液态水的星系,因此,把地球称作水球或者海洋之球,似乎更为贴切些。如果没有海洋,地球也会像月球和其他人类已经探知的星球一样,成为死寂的、没有生命存在的星球。地球上的海洋深邃而广袤,总面积为 3.67 亿平方千米,占地球表面积的 71%。

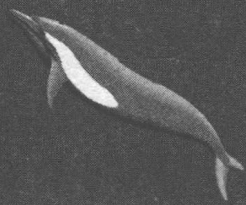
海洋是地球上最早诞生生物的发源地,是孕育原始生命的摇篮,它以博大的胸怀哺育了人类及万千生物,因此,浩瀚的海洋是人类及其他生物赖以生存的地理环境的重要组成部分,对自然界及人类社会的发展都有着巨大的影响。海洋不仅创造了人类及生物生存的基本条件,还是人类及各种生物潜在的巨大资源宝库。海洋中已知的生物达 20 余万种,其中动物约 18 万种,包括我们熟知的海豚、鲨鱼、鲸鱼、乌贼等,植物 2 万余种,这些生物资源,为人类提供了丰富、美味又健

康的食物;海洋中还含有储量极为丰富的矿藏和能源,海水中含量丰富的镁、溴、碘、钾、铀,以及蕴藏其中的潮汐能、波浪能、盐差能等,在人类社会的生产生活、工农业发展、交通运输、娱乐通信等方面起着巨大作用。从人类文明的发展历程看,海洋文明在整个人类文明中占有十分重要的地位,海洋文明程度的高低对一个民族、一个国家甚至整个人类的进步具有深远的影响。从唐宋时期我国发明指南针到现代军事领域应用的航空母舰、潜水艇,这些与海洋相关的发明无一不体现了一个国家的综合实力。

海洋与人类的生存关系重大,因此,保护海洋环境也是人类共同的责任。目前,全球面临的环境问题在海洋方面也非常突出:海域污染严重,生物种类锐减,海洋资源和自然景观受到破坏,赤潮、海啸、飓风、厄尔尼诺现象等海洋灾害频发,给人类生产、生活带来的后果触目惊心。由此可见,虽然人类对海洋的利用和控制能力不断提高,但无论这种能力提高到什么程度,人类都不可能摆脱海洋环境对自己的支配性作用。因此,人类为保护海洋,维护海洋生态平衡应不懈努力,从而确保海洋资源的可持续发展与利用。

目录

■海洋万象



第 1 章 妙趣大洋深处

美丽的杀手水母	2
游泳健将乌贼	5
海洋巨人蓝鲸	8
海上霸王虎鲸	11
海中狼鲨鱼	14
海洋中的智者海豚	17
漂亮的海洋花朵珊瑚礁	21
海底温床海草床	24
大洋皮肤病赤潮	28
海洋“黑势力”黑潮	31
无形杀手次声波	34
海洋浩劫海啸	37
发疯的魔鬼飓风	40
沉默的爆发者海底火山	44
危险袭击者疯狗浪	48
不美的纷飞海雪	51
奇妙的管道海底烟囱	54
特殊的光芒海火	57
上天的坏孩子厄尔尼诺	60
100 摄氏度的热情沸湖	64

第 2 章 先进海上发明

海上向导指南针	68
海上联络信使无线电	71
定位专家 GPS	75
大海观察者海洋浮标	78
海水中的定时炸弹水雷	81
水下警卫员声呐	84
水上汽车轮船	87
轻便的气垫船	91
飞机船地效飞行器	94
水上战士潜水艇	98
海上圣斗士航空母舰	102

第 3 章 迷惑海底空间

失踪的大西洲	108
神秘的海底人	111
消失的仙湖	114
惊悚的骷髅海岸	118
海底金字塔	121
海底“幽灵潜艇”	124
诡异的日本龙三角	127

魔海威德尔	131	海洋工程	144
矿藏丰富的红海	134	海底实验室	148
传说中的海洋巨蟒	137		
火山口的足迹	141		

M I A O Q U D A Y A N G S H E N C H U

妙趣大洋深处

□ 中国学生科普总动员·海洋万象

第 1 章



美丽的杀手水母

科普档案 ●名称:水母●特征:凶猛有毒,能发光●构造:胃腔、感棍、伞帽、触手、刺丝胞、口腕、口器、放射管

它们犹如海洋中浮动的花朵,又像缤纷的果冻,轻盈优雅的舞动着。然而,渔民对它们敬而远之,游泳者闻之色变,即便是生物学家也不是完全了解,它们就是看似柔弱美丽实则毒性巨大的水下杀手——水母。

水母是海洋中重要的大型浮游生物,是无脊椎动物,属于腔肠动物门类中的一员。它们的出现比恐龙还早,可追溯到6.5亿年前,但它们的寿命很短,平均只有几个月生命。全世界的海洋中有超过两百种的水母,它们分布于全球各地的水域里。

水母没有眼睛,没有耳朵,也没有大脑,在浩瀚的海水中过着“没头没脑”的生活,即便如此,它们仍然是海洋生物中不可小觑的一员。水母的身体像一把透明伞,大的直径可达2米,触手可长达20~30米,长长的触手伸

向四周,有的身上还带有各色各样的花纹。水母的形态十分美丽迷人,温文尔雅、雍容华贵如同少妇。上面的半球状伞体玲珑剔透,下面的须状触手飘飘然。有一种栉水母能够发出蓝色的光,光彩夺目、美妙绝伦。人们往往根据水母的伞状体的不同来分类:有的伞状体发银光,叫银水母;有的伞状体像和尚的帽子,叫僧帽水母;有的伞状体仿佛是船上的白帆,叫帆水母;有的宛如雨伞,叫雨伞水母;有



□水母

的伞状体上闪耀着彩霞的光芒,叫霞水母……

形态各异色彩夺目的水母在蓝色的海洋里游动,看起来美丽极了。然而这种美丽的动物却十分的凶猛并含有剧毒。

在水母伞状体的下面,那些细长的触手是它的消化器官,也是它的武器。在触手的上面布满了刺细胞,像毒丝一样,能够射出毒液,猎物被刺螫以后,会迅速麻痹而死。触手就将这些猎物紧紧抓住,缩回



□最毒的箱水母

来,用伞状体下面的息肉吸住,每一个息肉都能分泌酵素,迅速将猎物体内的蛋白质分解。因为水母没有呼吸器官与循环系统,只有原始的消化器官,所以捕获的食物立即在腔肠内消化吸收。世界上的水母基本都有毒,只是毒性大小不同而已。

在海边弄潮游泳时,有时会突然感到身体的前胸、后背或四肢一阵刺痛,有如被皮鞭抽打的感觉,那准是水母作怪在刺人了。不过,一般被水母刺到,只会感到灸痛并出现红肿,只要涂抹消炎药或食用醋,过几天即能消肿止痛。但是在马来西亚至澳大利亚一带的海面上,有两种分别叫箱水母和曳手水母的,其分泌的毒性很强,如果被它们刺到的话,在几分钟之内就会呼吸困难而死亡,因此它们又被称为杀手水母。

美国《世界野生生物》杂志曾列举了全球最毒的十种动物,名列榜首的不是“毒”名昭著的眼镜蛇,而是水母家族中的“大哥”——海洋中的箱水母。一只成年箱水母的触须上竟有几十亿个毒囊毒针,足以致 20 人于死地! 剧毒超过眼镜蛇的水母竟有七八种!

箱水母是腔肠动物立方水母纲大约 20 种水母的通称,之所以获此怪名,是因为外形微圆,像一只方形的箱子。成年的箱水母有足球那么大,磨

菇状,近乎透明。它由体内喷出的水柱推动着身体旋转前进,在它的身体两侧,各有两只原始的眼睛,可以感受光线的变化,身后拖着60多条带状触须。这些触须正是使人致命之处,它能伸展到3米以外。在每根触须上,都密密麻麻地排列着囊状物,每个囊状物又都有一个肉眼看不见的、盛满毒液的空心“毒针”。刺细胞内有一个叫刺丝囊的专用器官。这些刺丝囊是由外壳和刺丝构成的。在休息状态下,它们盘卷在一起。而当水母进行攻击的时候,刺丝就会伸展开来,刺丝囊刺入被攻击对象的体内,并在里面释放毒汁。人会感到肌肉疼痛,2分钟内,人的器官功能就会衰竭。

箱水母是地球上已知的对人毒性最强的生物,也属于最早进化出眼睛的第一批动物。瑞典科学家的一项新研究发现,箱水母已经发展出一套与人类相似的特殊的眼睛,这些眼睛能帮助箱水母在海洋中灵巧地避开障碍物。

◆ 知识链接

水母的共生伙伴



水母有自己的共生伙伴,是一种小牧鱼,体长不超过7厘米,可以随意游弋在水母的触须之间。遇到大鱼游来,小牧鱼就游到巨伞下的触手中间,将其当做一个安全的“避难所”,躲过敌害的进攻。同时,小牧鱼还将大鱼引诱到水母的狩猎范围内使其丧命,自己也可以分享到水母吃剩的食物残渣。小牧鱼行动灵活,能巧妙避开水母触须上的毒须,所以通常情况下不会受伤害。

游泳健将乌贼

科普档案 ●名称:乌贼●特征:皮肤中的色素小囊可改变颜色和大小,游行速度快,可喷黑色烟雾

乌贼游行速度超越任何鱼类,遇到强敌时会以“喷墨”作为逃生的方法,伺机离开,因而有“乌贼”、“墨鱼”等名称。人类就是受到它独特黑墨的启示,发明了烟幕弹。

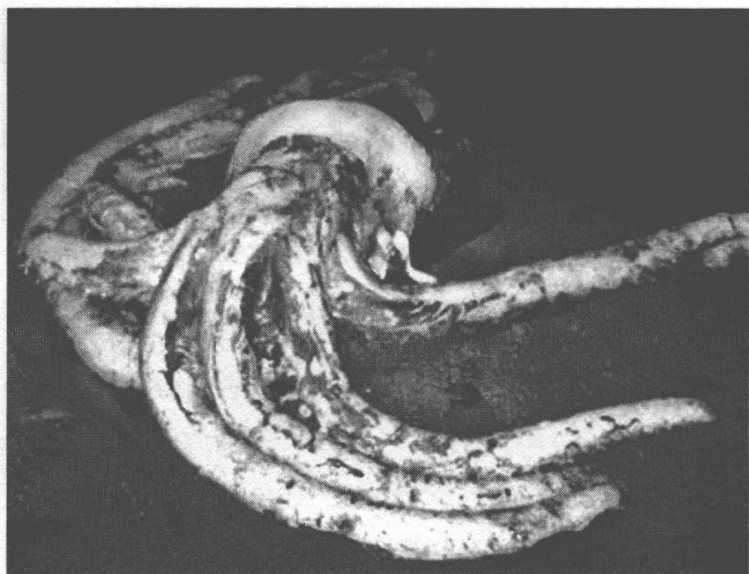
乌贼亦称墨鱼、墨斗鱼,乌贼目,是海产头足类软体动物。乌贼有一个船形石灰质的硬鞘,内部器官包裹在袋内。乌贼的身体像个橡皮袋子,在身体的两侧有肉鳍,体躯椭圆形,颈短,头部与躯干相连,有二腕延伸为细长的触手,用来游泳和保持身体平衡。

头较短,两侧有发达的眼。头顶长口,口腔内有角质顎,能撕咬食物。乌贼的足生在头顶,所以又称头足类。头顶的10条足中有八条较短,内侧密生吸盘,称为腕;另外两条较长、活动自如的足,能缩回到两个囊内,称为触腕,只有前端内侧有吸盘。其皮肤中有色素小囊,会随“情绪”的变化而改变颜色和大小。乌贼主要吃甲壳类、小鱼或其他软体动物,主要敌害是大型水生动物。

乌贼可以称为海底头足类中最为杰出的放烟幕专家,有一套施放烟幕的独家绝技。在遇到敌害时,会喷出烟幕,然后逃生。这是因为乌贼体内有一个墨囊,



□乌贼



□巨型乌贼

囊内储藏着能分泌天然墨汁的墨腺。平时，它遨游在大海里专门吃小鱼小虾，但是一旦有什么凶猛的敌害向它扑来时，乌贼就立刻从墨囊里喷出一股墨汁，把周围的海水染成一片黑色，使敌害顿时看不见它，就在这黑色烟幕的掩护下，它便逃

之夭夭了。乌贼喷出的这种墨汁还含有毒素，可以用来麻痹敌害，使敌害无法再去追赶它，但是乌贼墨囊里积贮一囊墨汁，需要相当长的时间，所以，乌贼不到十分危急之时是不会轻易施放墨汁的。

如果说施放烟幕是乌贼的逃生秘诀之一，那么之二就是它无与伦比的游行速度。在海洋生物中，乌贼的游泳速度最快。乌贼身体扁平柔软，非常适合在海底生活。乌贼平时做波浪式的缓慢运动，可一遇到险情，就会以每秒15米(54千米/小时)的速度把强敌抛在身后，有些乌贼移动的最高时速达150千米。它之所以游泳速度非常快，是因为与一般鱼靠鳍游泳不同，它是靠肚皮上的漏斗管喷水的反作用力飞速前进，其喷射能力就像火箭发射一样，它可以使乌贼从深海中跃起，跳出水面高达7~10米。乌贼的身体就像炮弹一样，能够在空中飞行50米左右。乌贼在海水中游泳的速度通常可以达到每秒15米以上，最大时速可以达到150千米，号称鱼类中游泳速度冠军的旗鱼，时速只有110千米，只好甘拜下风了。

1873年，在纽芬兰附近的“葡萄牙”海湾首次发现巨型乌贼。当时一艘小船遭到了这个大家伙的突然袭击，幸亏船主用斧头砍下了它的一根长5米、直径约0.3米的触须，才侥幸逃脱。自此后，人们就开始追踪“乌贼王”的踪迹，但令人烦恼的是，它很少在浅海露面，当它浮出水面的时候，不是已

经死亡就是奄奄一息,在开展研究前就死去了。全世界至今只有 250 多个样本可供研究,这些样本不是残缺不全就是严重损坏。它究竟住在何处,如何生活,如何觅食和繁殖,科学文献上至今仍是空白。

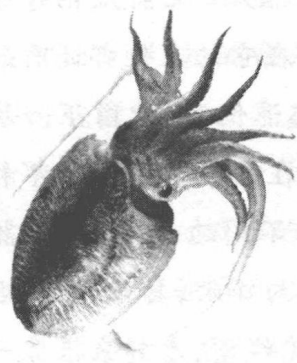
世界上所有的乌贼中,最小的要算雏乌贼。它的身长不超过 1.5 厘米,和一粒花生米的大小差不多,体重只有 0.1 克。这种超小型的乌贼生活在日本海浅海的水草里,其模样同一般的乌贼非常相似,只是背上多了一个吸盘,可以吸附在水草上,不致被海水冲走。平时它在水草上休息,一旦发现猎物便突然出击,吃饱后,又回到水草上安静地休息,等待下一个猎物。

比较漂亮的乌贼就属玻璃乌贼了,它的外表看起来就像人们跳波尔卡时穿着的舞裙,上面漂亮的圆斑点让这种玻璃乌贼看起来有点像卡通片里的形象,也为这漆黑阴暗的深海环境平添了一点亮色。科学家们搜索了超过 1500 平方英里的海域,才发现了这种乌贼。在乌贼的王国里,还有一种体形很小的萤乌贼。它是一种会发光的生物,其腹面有 3 个发光器,有的眼睛周围还有一个。它发出的光可以照亮 30 厘米远。当它遇到天敌时,便射出强烈的光,把天敌吓得仓皇而逃。

◆ 知识链接

乌 贼

现代乌贼出现于 2100 万年前的中新世,祖先为箭石类海生动物。特征为有一厚的石灰质内壳(乌贼骨、墨鱼骨或海螵蛸,可入药)。乌贼约有 350 种,体长 2.5~90 厘米,最大的大王乌贼体长逾 20 米。乌贼分布于世界各大洋,主要生活在热带和温带沿岸浅水中,冬季常迁至较深海域。常见的乌贼在春、夏季繁殖,约产 100~300 粒卵。



海洋巨人蓝鲸

科普档案 ●名称: 蓝鲸 ●分布区域: 北极到南极的海洋, 南极附近海域较多 ●食性: 磷虾为主

它是海上的巨无霸, 也是动物界难以超越的巨人, 是迄今为止地球上体积最大的生物。如果这样的生物对人类发起进攻, 后果岂不很严重? 好在它只生活在海洋中, 而且只以磷虾小鱼为食, 人类不会面临它的威胁, 它就是蓝鲸。

蓝鲸是一种海洋哺乳动物, 属于须鲸亚目。蓝鲸被认为是地球上生存过的体型最大的动物, 长可达 33 米, 重达 181 吨。蓝鲸的身躯瘦长, 背部是青灰色的, 在水中看起来有时颜色会比较浅。

蓝鲸不但是目前最大的鲸类, 而且是地球上目前最大的哺乳动物。一头成年蓝鲸能长到曾生活在地面上的最大的恐龙——长臂龙体重的 2 倍多。所幸的是, 由于海洋浮力的作用, 它不需要像陆生动物那样费力地支撑自己的体重, 另外庞大的身躯还有助于保持恒定的体温。蓝鲸全身体表均呈淡蓝色或鼠灰色, 背部有浅色的细碎斑纹, 胸部有白色的斑点, 褶沟在 20 条以上, 腹部也布满褶皱, 长达脐部, 并带有赭石色的黄斑。雌鲸在生殖孔两侧有乳沟, 内有细长的乳头。头相对较小而扁平, 有 2 个喷气孔, 位于头的顶上, 吻宽, 口大, 嘴里没有牙齿, 上颌宽, 向上凸起呈弧形, 生有黑色的须板, 每侧多达 300~400 枚, 长 90~110 厘米, 宽 50~60 厘米。在耳膜内每年都积存有很多蜡, 根据蜡的厚度, 可以判断它的年龄。在它的上颌部还有一块白色的胼胝, 曾经是生长毛发的地方, 后来, 毛发都退化了, 就留下一块疣状的赘生物, 成了寄生虫的滋生地。由于这块胼胝在每个个体上都不相同, 就像是戴着不同形状的“帽子”, 所以可以据此区分不同的个体。背鳍特别短小, 其长度不及体长的 1.5%, 鳍肢也不算太长, 约为 4 米, 具 4 趾, 其后缘没有波浪状的缺刻, 尾巴宽阔而平扁。整个身体呈流线型, 看起来很像一