

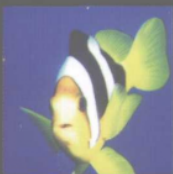


李湘涛 ■ 主编

探访海洋居民

tanfang haiyangjumin

自然是人类赖以生存和繁衍的物质基础，所以保护和改善自然环境，是我们人类维护自身生存和发展的前提。这是人类与自然密不可分的两个方面，缺少一个就会给我们人类带来灾难。



农村读物出版社



走近大自然
approaching
NATURE



Geoeffect design 音乐·规划

138 1050 9329

DESIGNER 刘亚宁

ISBN 978-7-5048-5107-9



9 787504 851079 >

定价：19.80元

走近大自然
ZOUJIN DAZIRAN

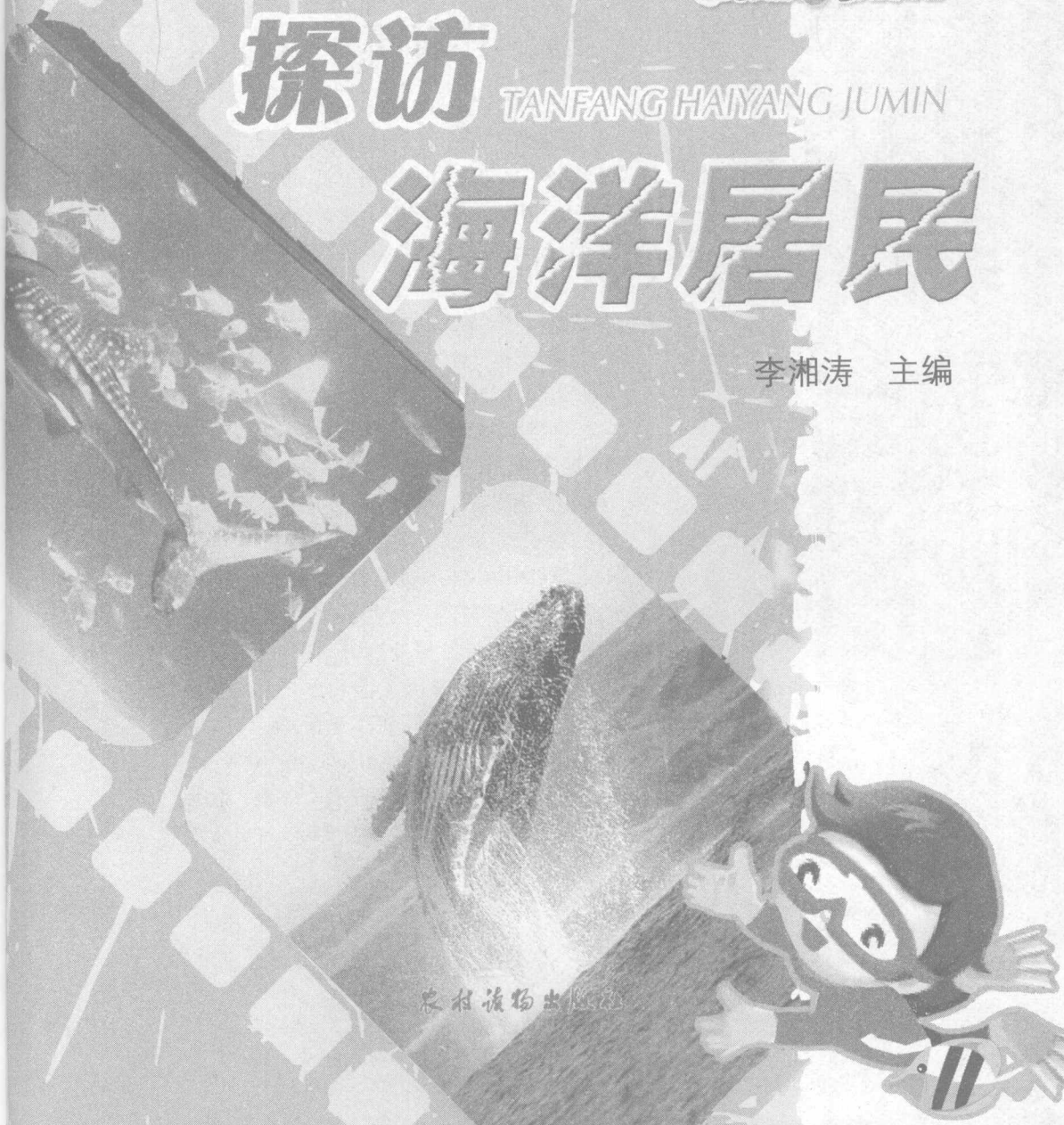
探访

TANFANG HAIYANG JUMIN

海洋居民

李湘涛 主编

农村读物出版社



图书在版编目 (CIP) 数据

探访海洋居民/李湘涛主编. —北京: 农村读物出版社,
2008. 7

(走近大自然)

ISBN 978-7-5048-5107-9

I. 探… II. 李… III. 海洋—青少年读物 IV. P72-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 060430 号

探访海洋居民



责任编辑 李红枫

出版 农村读物出版社 (北京市朝阳区农展馆北路 2 号 100125)

发行 新华书店北京发行所

印刷 北京华正印刷有限公司

开本 889mm×1194mm 1/24

印张 9

插页 6

字数 160 千

版次 2009 年 1 月第 1 版 2009 年 1 月北京第 1 次印刷

印数 1~8 000 册

定价 19.80 元

(凡本版图书出现印刷、装订错误, 请向出版社发行部调换)



作者简介

李湘涛，现任北京自然博物馆学术委员会主任、动物研究室主任、研究员。兼任中国鸟类学会理事；北京动物学会常务理事；世界自然与自然资源保护联盟、世界物种委员会和世界雉类协会专家委员会委员。主要从事动物学、濒危物种保护等方面的科学研究、科学教育和科学普及工作。曾先后主持中国科学院、国家林业局、国家自然科学基金、北京市自然科学基金、世界雉类协会和世界自然基金会等 10 多项科研课题的研究工作。发表专著 8 部、论文 50 多篇；创作科普图书 30 余部、科普文章 300 多篇。主持设计北京市科协《科普之窗·动物乐园》、香港中国文化研究院《灿烂的中国文明·中国的奇禽异兽》等关于动物内容的网站栏目。主持设计北京自然博物馆《动物——人类的朋友》、《动物的奥秘》、《动物之美》、《动物奥运会》等动物基本陈列以及有关环境保护和野生动物保护内容的大型陈列展览 10 多个。先后获得中国科学院科技进步二等奖、中国科技馆发展基金创业奖和中国出版政府奖提名奖等奖励。

主编：李湘涛

编者：王长雨 姚俊芹

赵雅香 王良均

蒋英抗 李凌云

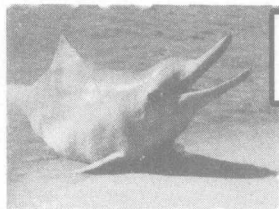
王继萍 胡金霞

宫 翠 宋克言

韩 伟 陈 楠

黄立坚 刘 妍

陈 颖

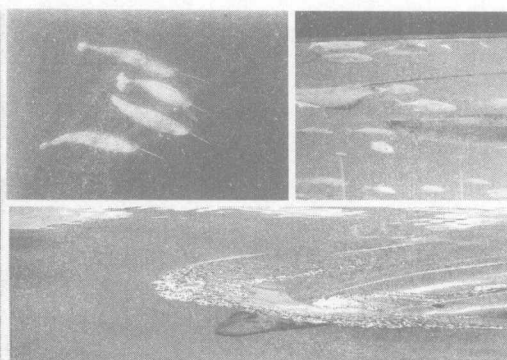
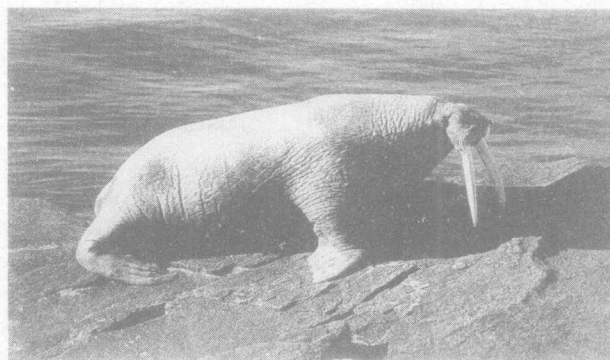


目 录

[探 访 海 洋 居 民]

显微镜下的原生动物	2	赤潮的元凶之一——	
大海的见证——有孔虫	2	夜光虫	5
卓有成效的生物温度计——		形如植物的海绵动物	8
放射虫	3	吸水性强的沐浴海绵	8

4

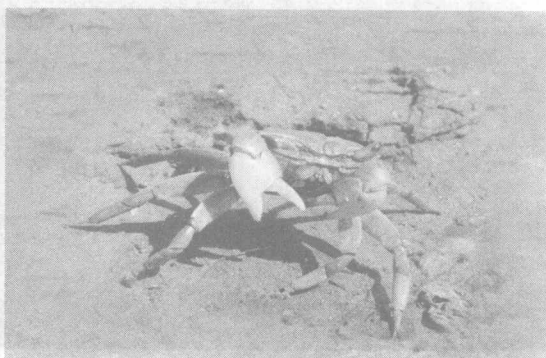
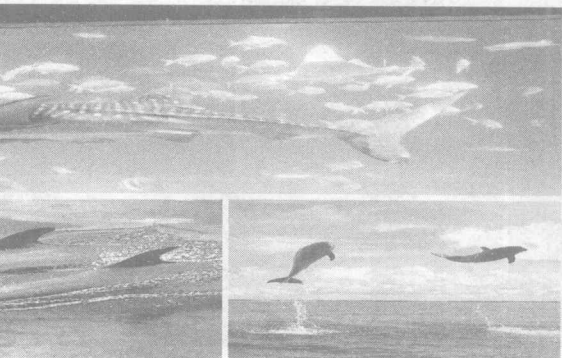


固着在海水中的毛壶	10	巧夺天工的红珊瑚	18
形似尘拂的拂子介	11	具有美丽的花瓣状触手的海洋	
定情的信物——偕老同穴	12	动物——海葵	20
美如鲜花的腔肠动物	14	多姿多彩的海洋蠕虫	22
美丽如月的海月水母	14	噬食牡蛎的海涡虫	22
令人生畏的“葡萄牙战舰”	16	身体超长的纽虫	23
体形如伞的海蜇	17	数量最多的海底动物——线虫	24

作为生殖崇拜物的海洋动物——

曳鳃虫	26
善跳“求爱舞”的沙蚕	27
圆圆胖胖的缢虫	28
五光十色的软体动物	30
全身披甲的石鳖	30
外被虎皮斑纹的“宝贝”——	
虎斑宝贝	32
贝壳似耳的鲍鱼	33
“唐僧的帽子”——冠螺	35
最大的腹足类动物——海兔	36

形似蛆虫的船蛆	38
美味的牡蛎	40
善于“钻岩”的海笋	42
贝类中的珍品——砗磲	43
贝壳边缘锐利的缢蛏	45
贝壳似瓦垄的蚶子	46
功过参半的贻贝	47
我国最大的珍珠贝——大珠母贝	49
医药新贵——鸡心螺	50
贝壳酷似扇面的扇贝	51
喷墨吐雾放烟幕的乌贼	53



水中“火箭”——鱿鱼	54
巨大的软体动物——章鱼	56
古老的头足类动物——鹦鹉螺	57
身披盔甲的甲壳动物	60
“横行霸道”的螃蟹	60
吃椰子的椰子蟹	62
预知潮汐奥秘的招潮蟹	63

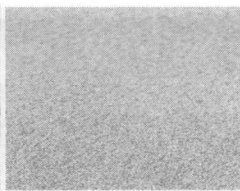
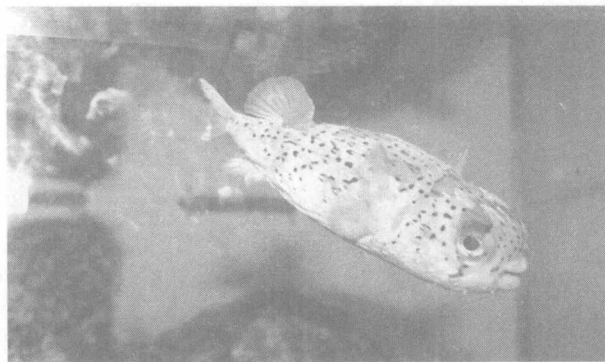
不断换房的寄居蟹	65
并非成对的对虾	67
好战的螳螂虾	68
貌似威武的龙虾	70
数量惊人的南极磷虾	71
舰船上的“不速之客”——藤壶	73
有“马蹄蟹”之称的鲎	74

奇形怪状的苔藓动物、腕足

动物和毛颚动物	78
貌似植物的苔虫	78
似贝非贝的海豆芽	79
善于隐形的箭虫	81
浑身长刺的棘皮动物	84
求生有术的海参	84
美丽的海星	86
多棘的海胆	87
具有弯曲长腕的海蛇尾	89
其貌不扬的低等脊索动物	92

介于非脊索动物和脊索动物之间的

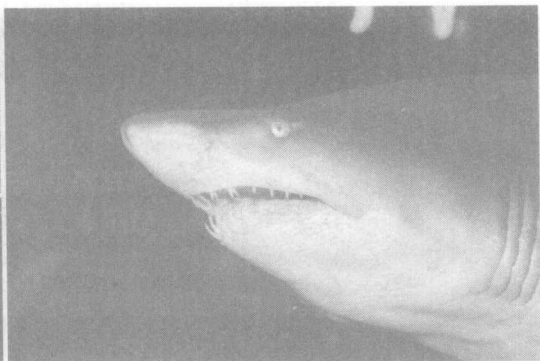
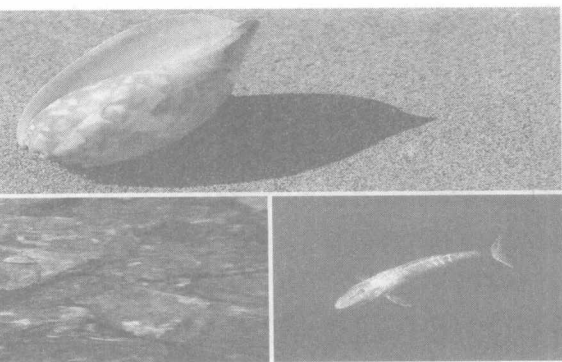
动物——多鳃孔舌形虫	92
能用“水枪”喷水的动物——	
海鞘	93
从无脊椎动物到脊椎动物的过渡	
物种——文昌鱼	95
最低等的脊椎动物——七鳃鳗	96
寄生在鲨鱼体内的盲鳗	98
种族繁盛的海洋鱼类	100
鱼类中的活化石——矛尾鱼	100
盾鳞锋利骨头软的鲨鱼	102



与人友善的巨鲨——鲸鲨	104
“白色死神”——噬人鲨	105
海中之狼——双髻鲨	107
古棘鱼类的后裔——鲟鱼	108
游泳冠军——旗鱼	110
漫游海洋世界的金枪鱼	111
会变性的红鲷鱼	113
貌似蝙蝠的鱼——蝠鲼	115

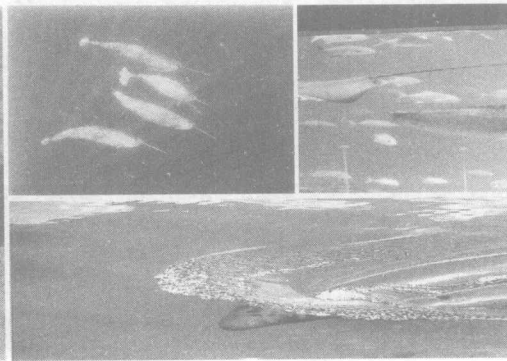
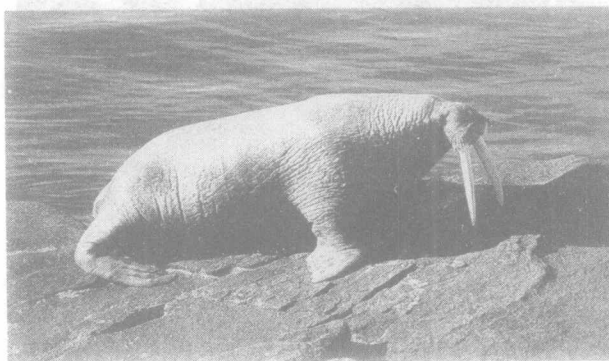
鱼类的外科医生——隆头鱼	116
拥有独特“防身术”的刺鲀	118
带锯子的锯鳐	119
能发电的电鳐	120
鱼中“霸王”——剑鱼	122
善于乔装打扮的石斑鱼	123
“父代母职”的海马鱼	124
不是双栖的比目鱼	126

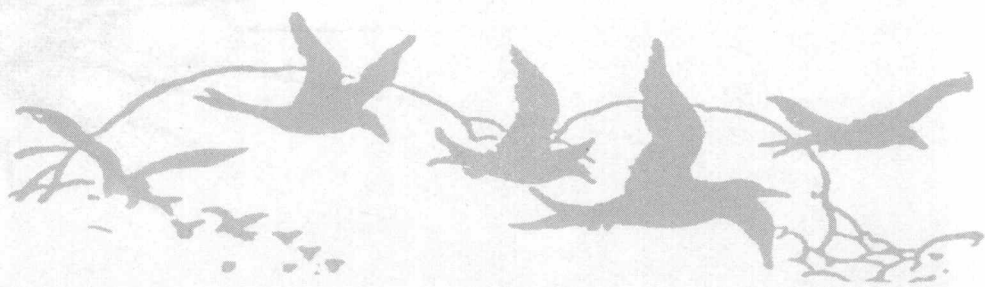
远航的大麻哈鱼	127	产卵大王——翻车鱼	141
洄游的带鱼	129	危险的佳肴——河豚	142
大规模乔迁的鲑鱼	131	会飞的鱼——飞鱼	144
南来北往的黄花鱼	132	善于登陆活动的弹涂鱼	146
一生漂泊的鳗鲡	133	重归大海的爬行动物	148
红海里的闪光鱼——光鳃鲷	134	回到出生地产卵的爬行动物——	
自备钓竿的“钓鱼郎”——		绿海龟	148
鮫鱈	136	龟中之王——棱皮龟	150
长嘴的“海草”——管鳗	137	背甲美丽的玳瑁	151
以“父爱”闻名的刺鱼	138	温顺而剧毒的海蛇	152
免费旅行家——鲱鱼	140	最大的鳄——湾鳄	154



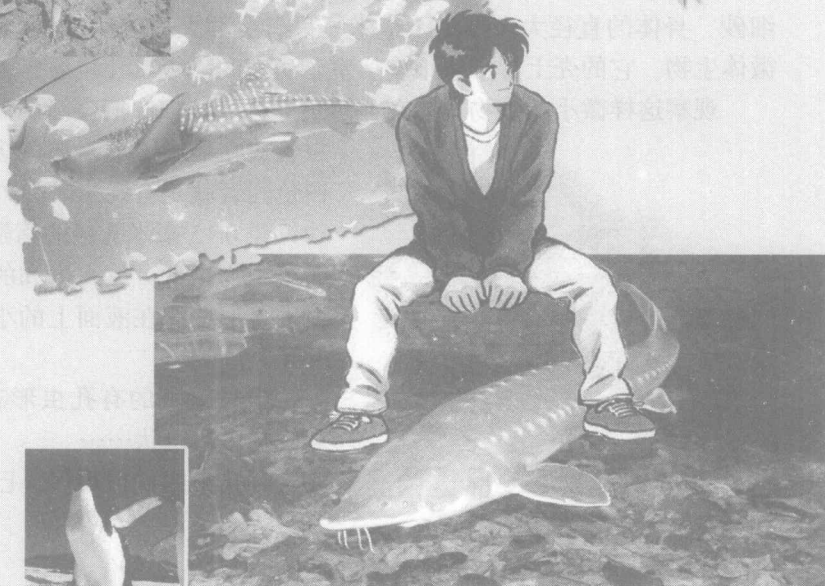
与大海同舞的鸟类	156	喜欢暴风雨的海燕	170
南极的居民——皇企鹅	156	海鸟中的“盗贼”——贼鸥	172
体型最大的企鹅——王企鹅	159	“水上洗礼”的海鸥	173
南极的象征——阿德利企鹅	161	迷人的海鸟——海鸮	175
具有“绅士风度”的斑嘴环企鹅	163	海洋中的庞然大物——海洋	
在海风中生活的短尾信天翁	165	哺乳动物	178
美丽的“导航”鸟——红脚鲌鸟	167	长着獠牙的海象	178
海空“强盗”——白腹军舰鸟	168		

善于潜水的斑海豹	180	神秘的“剑客”——一角鲸	194
雄雌体型差异最大的兽类——		大海中的“白马王子”——白鲸 ...	195
北海狗	181	海洋里的“歌唱家”——座头鲸 ...	198
海洋中的“狮子”——北海狮	183	能分泌“龙涎香”的抹香鲸	199
海上的“美人鱼”——儒艮	185	最凶猛的海洋动物——虎鲸	201
生活在海洋中的食肉动物——		有“集体自杀”行为的伪虎鲸	202
海獭	186	最聪明的海洋哺乳动物——	
北冰洋之王——北极熊	188	宽吻海豚	204
世界上最大的动物——蓝鲸	191	香港回归的吉祥物——	
“灰色的岩岸游泳者”——灰鲸	192	中华白海豚	206





探访海洋居民



显微镜下的原生动物

大海的见证——有孔虫

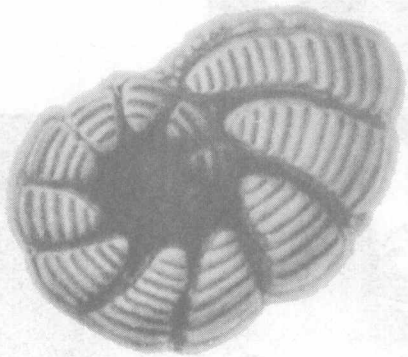
有孔虫是一类具有壳和网状伪足的海洋单细胞动物，大小近似于海边的一粒细砂，身体的直径大多不足 1 毫米，只有少数大的可达 10 毫米以上，所以也叫微体生物。它的壳上常常有很多房室，房室间隔板具孔相通，因此得名有孔虫。

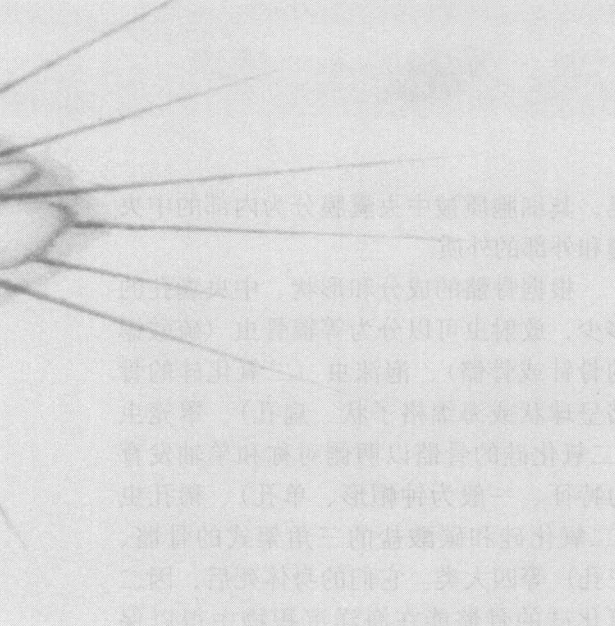
观察这样微小的生物只能在显微镜下进行。把底栖生活的海藻或其他动物的

虫管放在显微镜下，那些缓缓而动的、有蓝白色壳者就是有孔虫。另外也可以取一点海沙，经 0.15 毫米孔径的筛筛洗，把筛洗漏过的沉积物烘干，放入饱和的四氯化碳溶液中搅动，那些漂在液面上的小白点就是有孔虫的壳。

显微镜下的有孔虫形态各异，有瓶状、螺旋状、透镜状……

有孔虫的种数很多，已知的就有 34 000





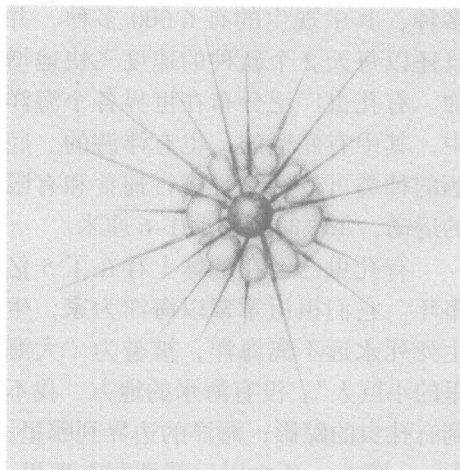
多种，其中现生的有 6 000 多种，并且还以每天 2 个新种的速度飞快地增加。有孔虫广泛分布在世界各个海洋中，其中有底栖的，也有浮游的。底栖的种类可以用伪足进行捕食和有限的运动，每小时能移动 1~6 厘米。

有孔虫已经在地球上存在了 5 亿多年。它们祖祖辈辈以海洋为家，生生死死永远不离海洋，被誉为“大海里的小巨人”。没有海水的地方，找不到有孔虫的踪影；海洋的边界到哪里，有孔虫就到哪里。它们活着的时候在那里繁衍、嬉戏，死亡以后就埋葬在那里。由于独特的身体构造，使有孔虫能够反映出当时当地的地质状况，因此，有孔虫成为海洋最有力的“见证人”。有孔虫的种类区系特征能指示不同的海洋环境状况，是海洋环境的重要指示生物；有孔虫的遗壳可以指示不同的地质年代，是生物地层学的重要指标化石，可以广泛应用于生物地层、古海洋、古气候和石油勘探开发等方面的研究。

有孔虫变化多端的外壳还体现了它在美学上的价值，其精美程度令人叹为观止，足以称得上是大自然的艺术品，并且可以在建筑、雕塑、工艺品、首饰、灯饰、服装设计等领域得到应用。最近，在我国广东省中山市三乡镇建立了世界上第一座有孔虫雕塑园。园中有 100 多座有孔虫代表物种的放大雕塑模型。它们看起来像蜂窝、像贝壳、像玉石、像陶瓷、像皮球、像南瓜，有的还像小动物……真是千姿百态、美不胜收。

卓有成效的生物温度计——放射虫

放射虫是一类在海洋中浮游的单细胞生物，一般大小为 0.2~0.3 毫米，属于微体生物，目前已知大约有 6 000 种。它们具有辐射状骨针（骨骼）和辐射状伪



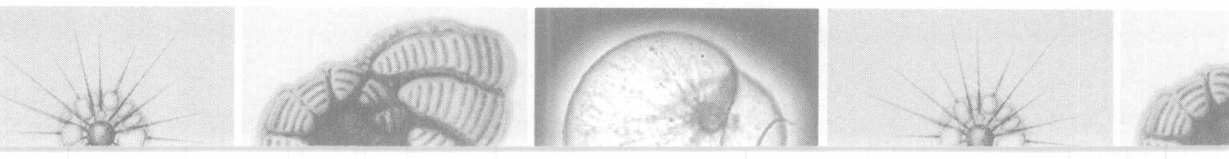
足，其细胞质被中央囊膜分为内部的中央囊和外部的外质。

根据骨骼的成分和形状、中央囊孔的多少，放射虫可以分为等辐骨虫（硫酸锶的骨针或骨骼）、泡沫虫（二氧化硅的骨骼呈球状或海绵格子状、扁孔）、罩笼虫（二氧化硅的骨骼以两侧对称和单轴发育为特征、一般为钟帽形、单孔）、稀孔虫（二氧化硅和碳酸盐的三角架式的骨骼、三孔）等四大类。它们的身体死后，因二氧化硅的骨骼能在海洋沉积物中得以保存，所以在显微镜下可以看见那些精美动人、

和谐对称、平衡有序、巧夺天工的放射虫骨骼。

微小的放射虫只生活于海洋中，可以作为海洋环境的指示生物。它们对水温的要求很严格，有暖水种和冷水种之分。暖水种只能生活在炎热的赤道大洋区或温热的暖流区；冷水种只能分布在北纬 40° 以北、远离赤道的水域。水温就像一道道厚实的围墙，把放射虫牢牢圈在各自的生活天地里。这种特殊习性使它成为一种卓有成效的“生物温度计”，从放射虫的分布，就能看出大洋中各处水温的分布。肉眼难辨的放射虫就这样忠实地记录着大洋的温度变化。

记录古海洋水温的变化更是放射虫的拿手本领。新生代热带泡沫虫、罩笼虫的骨骼孔格有随温度升高而变大、有简化结构、减轻骨架重量的趋势，成为海洋环境温度变化的佐证。堆积在海底的放射虫，本身就是一份古海洋水温变化的原始记录。当水温增高时，堆积的放射虫是暖水种；当水温降低时，堆积的放射虫就是冷水种。太平洋东北部喀斯喀特盆地 35 000 年以来水温变化的曲线，就是通过对放射虫的研究而得到的，36 000~12 000 年前，全球处于寒冷的冰河时代，海区中的放射虫不仅以冷水种为主，而且数量不断减少。到了 12 000 年前以后，全球冰期结束，进入温暖的气候期，此时海水中的放射虫又以暖水种数量剧增为特征。可见，放射虫对海水温度变化的反应既灵敏又准确。



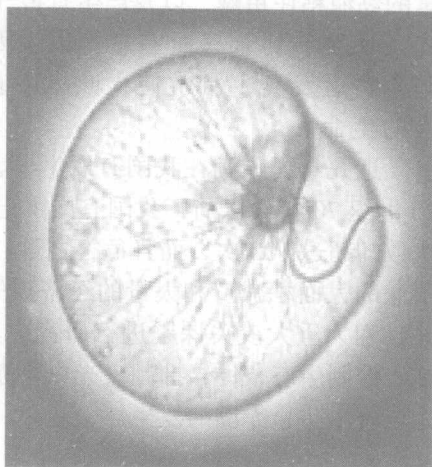


放射虫还为人们把许许多多古代环境历史变迁的信息储存在大洋中，例如古代有些放射虫的灭绝与地球地磁的倒转是相关的，在地磁地层学研究中有重要的作用。此外，放射虫还是寻找海底石油的指示物种。随着科学技术的发展和对放射虫研究的深入，人们将可以从放射虫身上获得更多的数据和信息。

赤潮的元凶之一——夜光虫

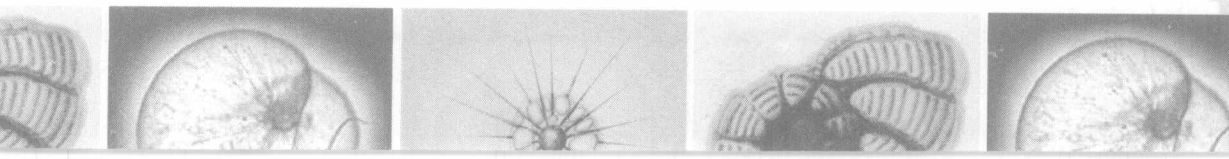
夜光虫是一类生活在海水中的原生动物，因其体内含有许多拟脂颗粒，故受到海水波动等机械刺激时能发光，因而得名。

夜光虫的身体为圆球形，直径为 1 毫米左右，颜色发红，细胞质密集于球体的一部分，其内有核，其他部分由细胞质放散成粗网状，在网眼间充满液体。它有两根鞭毛，一根较大，称为触手，另一根较小。它的繁殖分为分裂法和出芽法两种，后者在身体表面生出很多小的个体，脱离母体后即发育成新的个体。例如闪光夜光虫身体的直径为 0.5~2 毫米，肉眼看到的是一个晶亮的小球，有透明的细胞膜、网状分散的细胞质、浓密的细胞核、一根细小的鞭毛，以及原生质突起形成的粗大、可动的触手。



在海水中生活的夜光虫和裸甲藻等赤潮生物大量繁殖便可造成赤潮，导致鱼类大量死亡。

近年来，由于滩涂海水养鱼、养虾的不断发展，在饲养过程中投下了大量高营养的饲料，那些未被吃完的残料溶于水或沉下海底，日积月累，越来越多，加上抗生素的大量使用破坏了水中浮游生物的平衡，大量的工农业和生活污水不断排入海洋，这些因素都会使海域中营养物质的含量不断提高，为形成赤潮的原生动物大量繁殖提供了物质基础。如果持续干旱少雨、水温偏高，使得各种条件





如水温、溶氧量、pH 等相符合之后，夜光虫之类的原生动物就迅猛繁殖，形成了赤潮。

赤潮又叫红水，俗称臭水。能引起赤潮的生物有 330 多种，在我国沿海也有近 130 种，如夜光虫、骨条藻、根管藻、盒形藻、角毛硅藻、束毛藻等。平时，一个海湾可能有多种赤潮生物，但不一定都发生赤潮。富营养化虽是赤潮发生的必要条件，但并非充分条件。只有各种因素，适于某种或某些赤潮生物爆发性繁殖时，才发生赤潮。

赤潮发生后，平静的海面常呈现大面积斑块或带状的变色现象。赤潮生物爆发性繁殖或聚集，覆盖海面，引起海水变色，遮住阳光，造成水体缺氧，产生大量的黏液粘住鱼鳃，以及产生有害气体和毒素，这样就会使海中鱼类因见不到阳光，呼吸不到氧气而窒息，以及因中毒而导致死亡。大量死亡的鱼、虾、贝类等会腐烂发臭，常常使人咳嗽不止、鼻眼刺痛、难以忍受，有时还会危及人的生命。

近几年，赤潮在我国有发生早、次数多、面积广、危害大的趋势。据报道，20 世纪 70 年代以前，我国有文字记载的赤潮仅有 3 次。但是，从那时至今发生次数却超过 100 次，而且危害之重、范围之广，都是前所未有的，造成了海产养殖业的大面积减产和大量的经济损失。这种情况已引起我国各有关方面的重视，并且列为重大攻关课题进行研究。其实，只要我们做好预测预报，采取有效措施，控制生态条件，抑制夜光虫等赤潮生物的大量繁殖或用药物杀死它们，或完全可以防止赤潮的发生。

