



海·洋·生·物·大·观·园

珍贵的 海洋活化石

—— 战海霞 编著 ——



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

《海洋世界》杂志
隆重推荐

海·洋·生·物·大·观·园

珍贵的海洋活化石

战海霞 编著



人民邮电出版社
北 京

图书在版编目 (C I P) 数据

珍贵的海洋活化石 / 战海霞编著. — 北京 : 人民
邮电出版社, 2013. 1

(海洋生物大观园)

ISBN 978-7-115-29812-6

I. ①珍… II. ①战… III. ①海洋生物—青年读物②
海洋生物—少年读物 IV. ①Q178.53-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第291631号

内 容 提 要

海洋是生命之源,是万物之母。海洋中有一些远古生物,同时代的其他生物早已灭绝,只有它们独自保留下来,独居一隅。它们见证了地球亿万年来沧桑巨变,被称为海洋里的活化石。本书历数了海洋中现今仍生存着的最具代表性的远古生物,有不少我们看似熟悉实则陌生,下面让我们一起来了解它们的形态特征和生存特点吧。

海洋生物大观园

珍贵的海洋活化石

- ◆ 编 著 战海霞
- 责任编辑 毕 颖
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京市雅迪彩色印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 889×1194 1/20
印张: 4
字数: 98千字
- 2013年1月第1版
2013年1月北京第1次印刷

ISBN 978-7-115-29812-6

定价: 28.00 元

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号



“海洋生物大观园”丛书编委会

主 编：汤寿根

成 员：居云峰 仝开健 焦国力 沙锦飞
石亚萍 阎 安 屠 强 李津沙



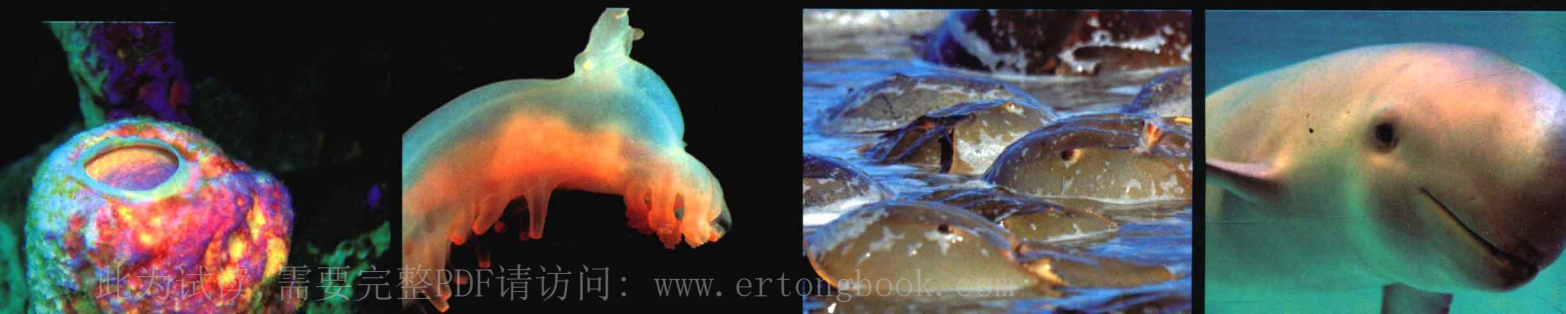
前言

海洋生物一直都是将海洋与读者朋友们联系起来的最直接纽带，那些生活在深不可测的海洋中的或瑰丽或神秘的生物，总能激发起我们探寻奥秘的浓厚兴趣。事实上，人类至今对海洋生物的认知和了解都还只是皮毛，海洋中仍有难以计数的物种或生物特性等待着我们去发现和认识。

海洋是一个大家园，在这个家园中，生活着不计其数的奇妙成员。它们在海洋里出生和成长，在海洋里展示着自身的独特魅力；也多亏了有海洋这样一个广大的环境背景，大小生物在其中才能自得其乐，繁衍生息。为了适应海洋复杂的环境，也为了应对海洋中潜伏的种种危机，更为了将种群在海洋中顽强地延续下去，这些生物使出了“浑身解数”，以错综复杂的关系编织了一张庞大的生态网。它们有时是其他动物的食物，有时又充当捕食者；它们有时会将自己隐藏起来，有时又不得不变换花样，欺骗对手；它们时而是最安静的海洋居民，时而又是最凶猛的猎手……和人类生活在社会中一样，每一种海洋生物都在其生存环境中扮演着特定的角色，这些角色会因为不同的情景发生转化，而就是这些变换，向我们展现着大自然的神奇和海洋的魅力。

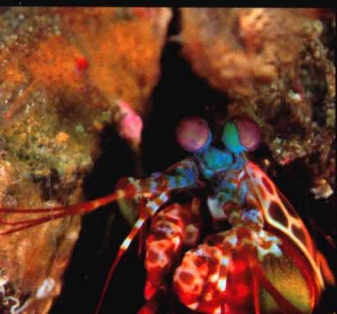
平常，我们习惯于通过归类的手段来了解某一对象，归类可以帮助人们加深对事物间相似特征的印象。在生物领域，最普遍的归类方式就是我们所熟知的生物分类规范，这个用“门、纲、目、科、属、种”界定的框架，就像是打造了一个规范的格子箱，让每种生物都在里面找到了自己的位置。但事实上，即使不能放在同一个格子里面的生物，也可以在某些方面找到有趣的相似之处。这套图书就像是把盛放着海洋生物的小格子打乱了，然后又根据最引人瞩目和最有趣的特征，将它们重新码放在一起，给读者朋友带来全新的阅读感受。

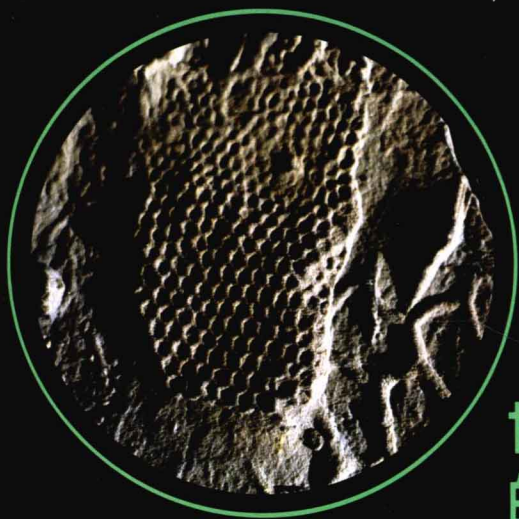
不过，不管这些海洋生物的神奇与美丽是以怎样的方式呈现给读者的，这套图书最想告诉大家的无非是：海洋也许是我们地球上的最后一个归宿，人类与这些看似距离遥远实则与我们息息相关的海洋生物们为邻，还是让我们遵守为邻之道，从现在开始就去善待它们吧！



目 录

世界上最古老的生物——古网迹·····	6	亿年铁甲武士——矛尾鱼·····	42
最具生命力的海参·····	8	喜欢穴居的舌形贝·····	48
海中的花和果实——海绵·····	12	脊椎动物“非常远”的近亲——文昌鱼	52
蓝血活化石——鲎·····	18	黑暗中生活的深海幽灵——吸血鬼乌贼	56
巨型食腐者——深海大虱·····	22	大自然的优美赠与——鹦鹉螺·····	62
水中大熊猫——江豚·····	26	国宝活化石——中华鲟·····	66
熟悉又陌生的濑尿虾·····	30	丑陋的史前子遗——皱鳃鲨·····	70
巨嘴慢性子——姥鲨·····	34	娇艳如花的海百合·····	74
有勇有谋的行刺者——盲鳗·····	38	色彩斑斓的侏罗纪虾·····	78





世界上最古老的生物——

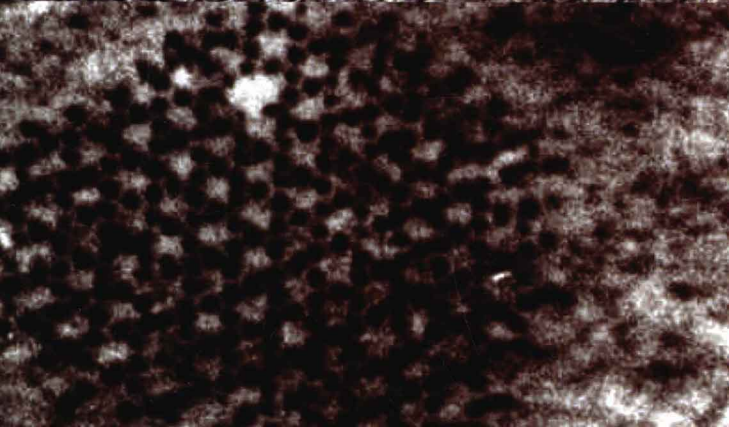
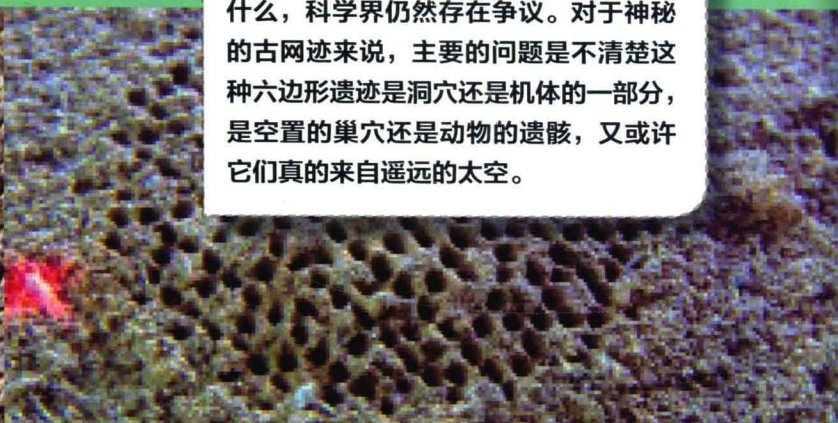
古网迹

古网迹是一种古老的生物。这种活化石生物生活在大西洋海底有限的范围内，它唯一能被识别的特征就是身体由许多成六边形的小孔组成，看起来像跳棋棋盘。曾经有科学家认为这是太空生物留下的痕迹。



小贴士

尽管科学家们给了它取了名字，但由于一直捕捉不到这种生物，它到底是什么，科学界仍然存在争议。对于神秘的古网迹来说，主要的问题是不清楚这种六边形遗迹是洞穴还是机体的一部分，是空置的巢穴还是动物的遗骸，又或许它们真的来自遥远的太空。



“太空来客”

20 世纪 70 年代，罗纳博士获得了耶鲁大学的海洋地质学与地球物理学博士学位，进入美国国家海洋大气管理局，开始了大西洋深处的探索工作。他利用挖泥船、照相机和回声探测器等设备绘制海底地图。1976 年，罗纳偶然遇见了这种活化石——古网迹。当时，他和同事们正在海底拍照，相机的闪光灯每隔几秒就会闪一下，照亮海底，并在 35 毫米胶片上记录下海底影像。几周后在佛罗里达的办公室里，罗纳博士冲洗胶片时意外地发现了那些奇特的六角形小孔。起初，他以为是显影剂的问题。后来在放大镜下，他看清楚了这些小孔，以为是外太空生物入侵海底时留下的印记。

1978 年，罗纳博士和同事发表了一篇论文，文章排除了一切可能，并将这种神秘的生物命名为“不明的无脊椎动物”。随后，对这种生物的研究取得了巨大进展。赛拉赫博士从德国图宾根大学的地质与古生物研究所写信告诉罗纳，这种生物与古网迹“十分吻合”，它们之间毫无疑问有着联系。

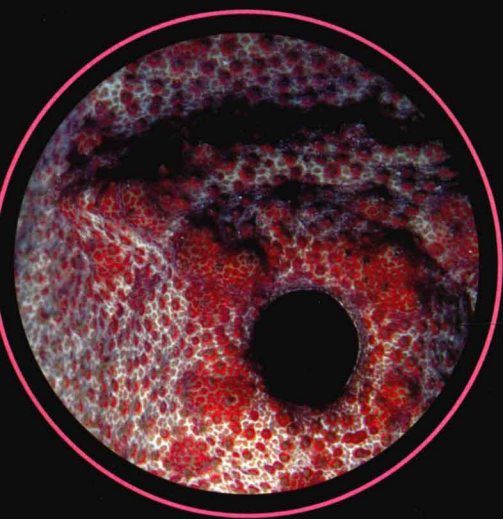
1985 年，罗纳和他的同事们在北大西洋中部海底发现了温泉活动，以及包括虾在内的生物活动迹象，而罗纳想寻找的生物就在距离温泉活动区域 1 千米左右的地方，他分别在 1990 年、1991 年、1993 年、2001 年潜入该海区。2003 年，他与赛拉赫博士一道下潜到那里，当时，IMAX 公司还以他们寻找活化石为题材，拍摄了纪录片《深海的火山》。这一年，罗纳和赛拉赫发现了证据，表明这种生物和古网迹之间的联系。

犹如跳棋棋盘的造型

古网迹这种生物比骰子稍大，可能是世界上最古老的生物，生活在海底约 3 千米深处。在这一深度，海水压力、低温、黑暗等海洋环境为它的生存提供了条件。古网迹生活在大西洋海底有限的范围内，它的身体由许多成六边形的小孔组成，看起来像跳棋棋盘。科学家在拍摄到的上千幅这种六边形的图片中，发现最大的古网迹有 200 ~ 300 个小孔。

奇妙的生物

也有科学家认为古网迹是一种非同寻常的生物，因为它在岩石表面上留下的小孔遗迹形成了迷宫一样的隧道。这不仅仅是化石，而且是生命高级形态的表现，而这种生活方式又是非常非常古老的。古网迹的最早形式可以追溯到 5 亿多年前寒武纪生命大爆炸时期，开始时这种生物在浅水中生活，后来逐渐将栖息地扩张到黑暗的海洋深处。

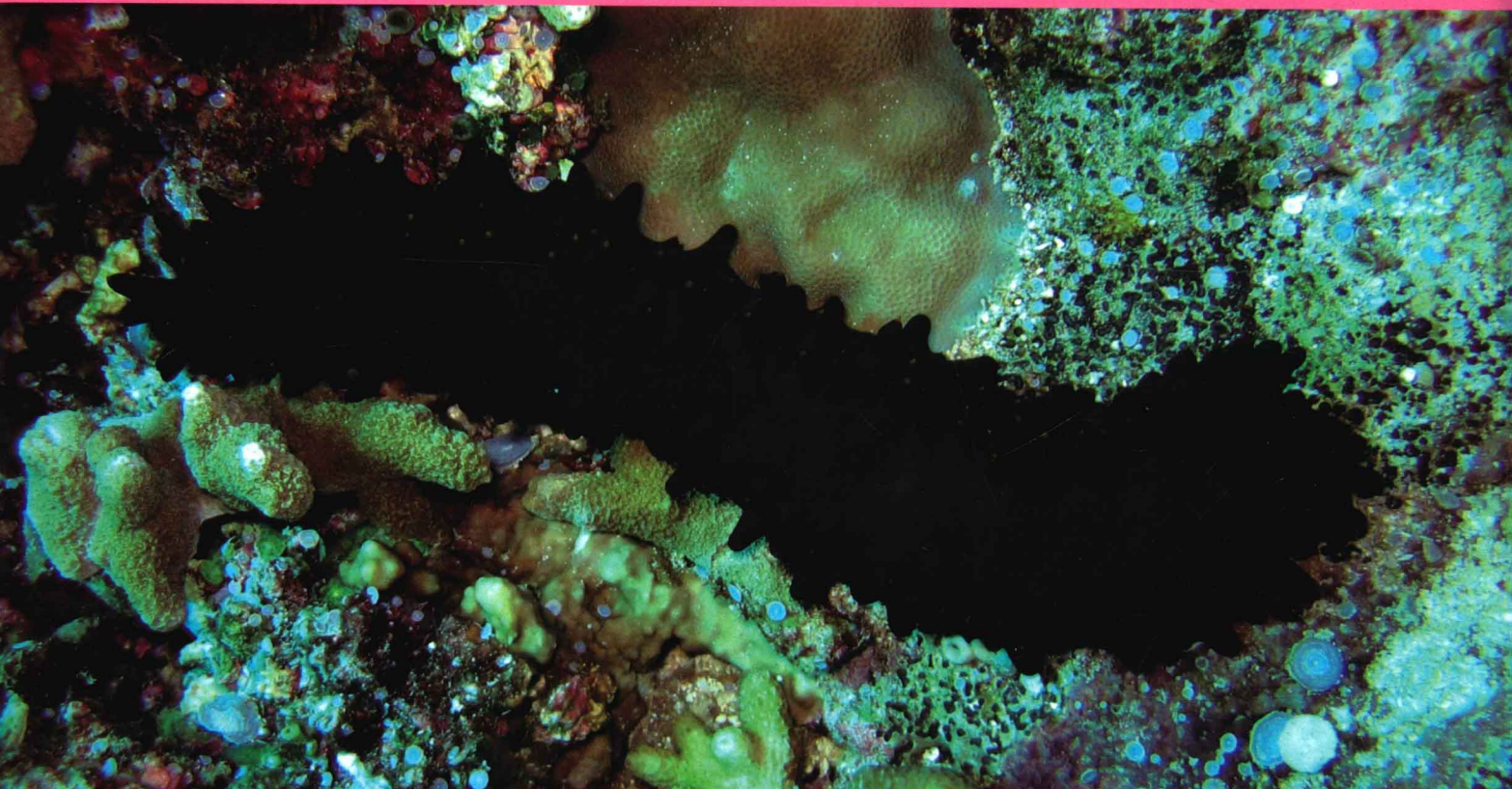


中文学名：海参
拉丁学名：*Holothuria*
英文名称：Seacucumbers, Holothurians
别称：海鼠、沙嗲、海瓜皮、海黄瓜等
界：动物界
门：棘皮动物门
纲：海参纲

目：无足目
属：海参属
种：海参
分布区域：常见于热带、亚热带海洋，在印度—西太平洋区的珊瑚礁内栖息

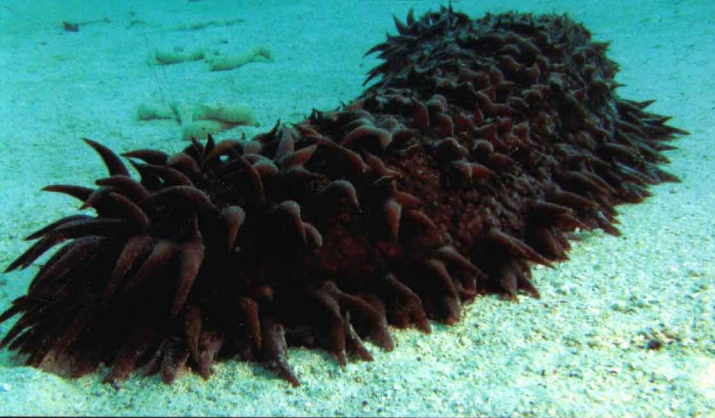
最具生命力的 海参

海参在地球上生存的时间距今已有 6 亿年，从前寒武纪就已经开始存在了，是现存最早的生物物种。海参虽其貌不扬，生存历史却令人惊诧，在深蓝的海洋世界里，它耐住旷古寂寞，在漫漫无涯的天宇演化中，经历了几次地球大毁灭得以不断繁衍。海参战胜了自然界万千劫难，经受住了从简单到复杂，从单细胞生物到高级生命状态的进化层级，数度见证地球变化，它坚强的生命能力远胜于恐龙和自然界中任何一个物种。所以，海参被中外科学家称为最具生命力的“神奇的海洋活化石”。



Seacucumbers

最具生命力的海参



海参整体呈瓜状或蠕虫形，所以有人称它们为“海黄瓜”。它身长 10 ~ 20 厘米，特大的可达 30 厘米，颜色较暗，多肉刺。海参的口在前端，多偏于腹面，在口的周围有 10 根甚至更多的触手，可以伸缩，用以捕捉食物或是挖掘自己的洞穴。而用于排泄的肛门则在后端，多偏于背部。



海参深居海底，不会游泳，只是用管足和肌肉的伸缩在海底蠕动爬行。爬行速度相当缓慢，一小时走不了 3 米路程。它生来没有眼睛，更没有震慑敌胆的锐利武器。海参家族之所以能历经亿万年的艰难险阻，跨越千年历史，其所具有的众多随环境变化而调节自身的功能，成为生存至宝。



最具生命力的海参

奇妙的护身术

变色术

海参能随着居住环境而改变身体的颜色。生活在岩礁附近的海参，为棕色或淡蓝色，而居住在海藻、海草中的海参则为绿色。海参的这种体色变化既有利于捕捉猎物，又有利于隐藏自己，以便躲过天敌。变色这种生理变化，是在植物性神经系统的调控下，通过皮肤里的色素细胞的扩展或收缩来完成的。

排脏逃生术

当遇到敌害偷袭时，警觉的海参会迅速地把自己体内的五脏六腑一股脑喷射出来，让对方饱餐一顿，而自身借助排脏的反冲力，逃得无影无踪。排脏后的海参并不会死掉，如果环境合适，大约 50 天的时间，它就会长出一副新内脏。

再生术

若是环境适宜，被切为几段的海参，经过 3 ~ 8 个月，每段都会生成一个完整的海参。有的海参还有自切本领，当海参感到外界环境不适宜时，能将自身截成数段，以后每段又会成长成新的个体。海参的这种再生修复功能一直是医学、生物工程学家在不断深入研究探讨的问题。



古怪的夏季休眠期

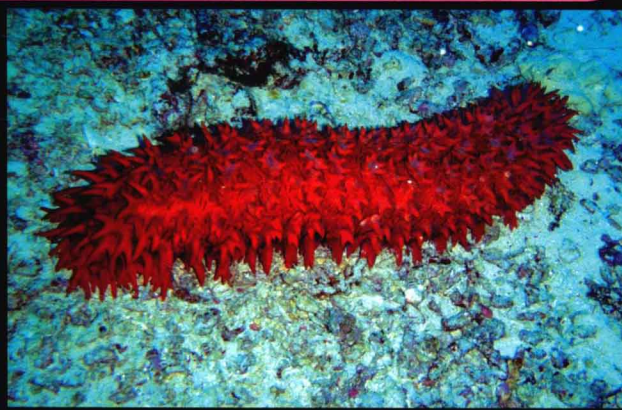
当水下温度达到 20 摄氏度时，海参便不声不响地转移到深海的岩礁暗处，潜藏于石底，背面朝下不吃不动，一睡就是三四个月，整个身子萎缩变硬，进入休眠期，待到秋后才苏醒过来恢复活动。

这是因为海参以小生物为食，当海底生物多的时候，它吃饱喝足了，过着“衣食无忧”的日子。而海底的小生物对于海水的冷热变化是十分敏感的。海面水暖，它们就会上浮；入夜水冷，它们就退回海底。日升夜沉，就是海里小生物的生活习惯。入夏以后，上层海水由于太阳光强烈照射的结果，温度比较高。这时，海底里的小生物都浮到海面，进行着一年一度的大量觅食和繁殖。而留在海底的海参，却迫于夏季食物中断，寸步难行，无能为力，只好进入夏眠了！这是生物适应环境养成的“习惯”。

Seacucumbers

耐人寻味的共生现象

海参与光鱼和谐共生。光鱼体小而光滑，时常钻进海参腔内寻找食物或躲避敌害。有人发现一只海参体内竟栖居7尾以上的光鱼。光鱼白天把参体当作舒适的寓所，夜里出来寻找一些小甲壳之类的动物充饥。不幸的海参非但得不到一点好处，反而体内受损。尽管如此，它们彼此和睦共处，从不分离。凡是比较接近海岸的海参，几乎没有光鱼潜伏寄生；而栖息深海的海参，一般都有一尾或多尾光鱼隐伏体中。



海参的管足

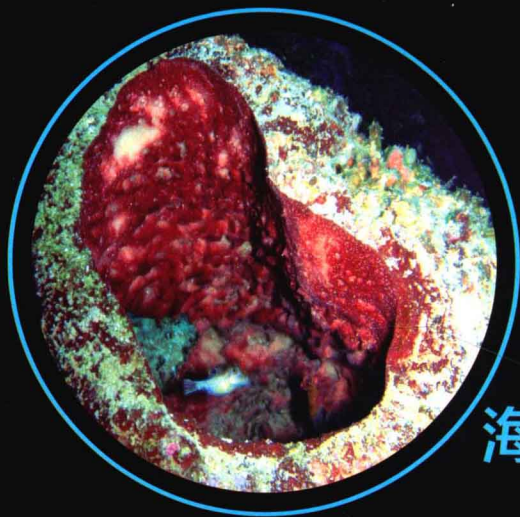
不俗的药用价值

海参，有人称之为“海人参”，因补益作用类似人参而得名。海参是世界上少有的高蛋白、低脂肪、低糖、无胆固醇的营养保健食品。几亿年的历史演变，底栖礁丛、趋利避害的生活习性，物竞天择、适者生存的生物进化规则，使海参体内积累了极其丰富的营养成分，形成了近乎完美、均衡合理的营养结构，自古就被人们所认识。现代医学更验证了海参体内含有丰富的蛋白质、氨基酸、酸性黏多糖、多肽、海参素、海参皂、谷光甘肽、硒、钴等50余种人体所奇缺的微量元素。



小贴士

现代医学证明，海参独特的成分能抗拒单纯性疱疹病毒（HSV）所引起的组织培养细胞的特异性病变，对肝炎病人“三阳”转阴及恢复肝功能方面，比常规药物疗效好，并可以促进机体的造血功能。通过药理实验证明，刺参黏多糖具有广谱的抗肿瘤作用。



中文学名：海绵
拉丁学名：*Porifera*
英文名称：Sponge
界：动物界
门：多孔动物门

纲：钙质海绵纲
六放海绵纲
寻常海绵纲
分布区域：全球大多数海域

海中的花和果实——海绵

海绵是地球上最古老、最简单的动物，但人们对它在生物进化中的定位却经历了一个漫长而复杂的认识过程。作为海洋“活化石”，海绵动物为生物演化研究提供了最好的证据。海绵的结构非常简单，但作为一个特殊生物群体，却含有极丰富的生物活性物质。

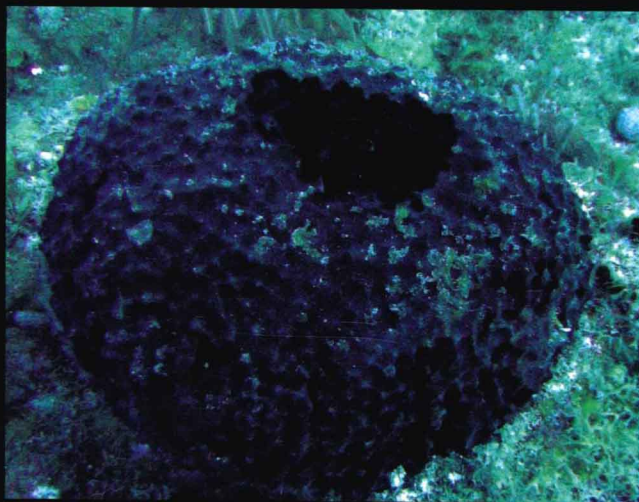
海绵现在被认为是最原始、最低等的水生多细胞动物，但它也有像单细胞生物的地方，例如单独的海绵细胞可以成活。



Sponge

植物还是动物？

海绵不会走动，随波逐流，或随着在水中的岩石、贝壳、水生植物或其他物体上。直到近代，显微镜的出现，才揭开了争论整整 2000 年之久的归属之谜。被称为“海中的花和果实”的海绵，看上去似植物一般，实际上是一种动物。也许是海绵身体柔软似绵，大都生活在海洋里，故人们为它取名“海绵”。



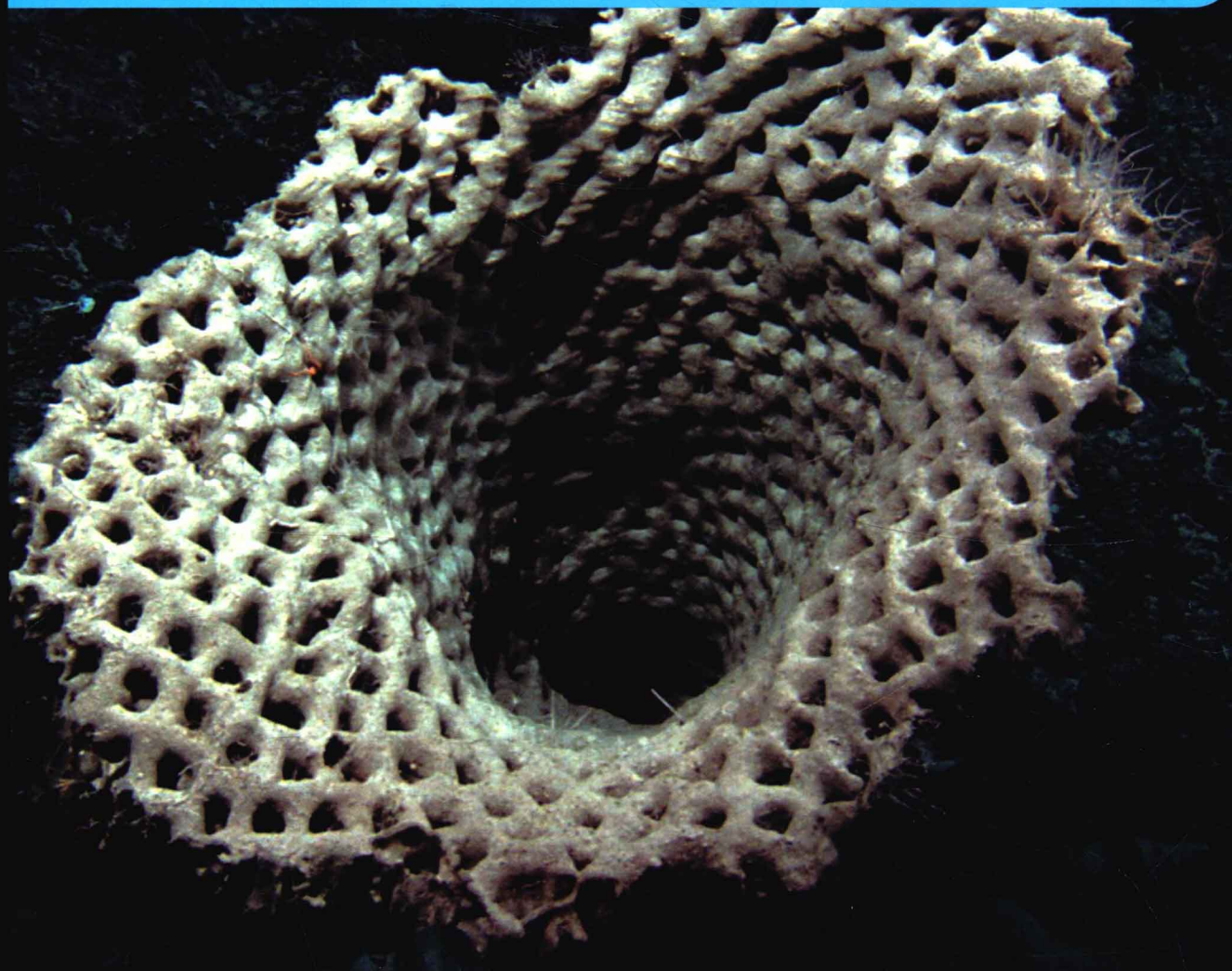
海绵没有嘴，没有消化腔，也没有中枢神经系统。生活在海水中的海绵，多数是灰黄色、褐色或黑色的块状物。它的体表有许多凸起，凸起旁分布着许多小孔，而凸起的顶端有一个大孔，孔内长着许多鞭毛和一个筛子状的环状物。海绵借助这些鞭毛的摆动将海水拢入体内，海水带进氧气、细菌、微小藻类和其他有机碎屑，再经环状物过滤，使它们最后成为“自投罗网”的食物。



海中的花和果实——海绵

海水“过滤器”

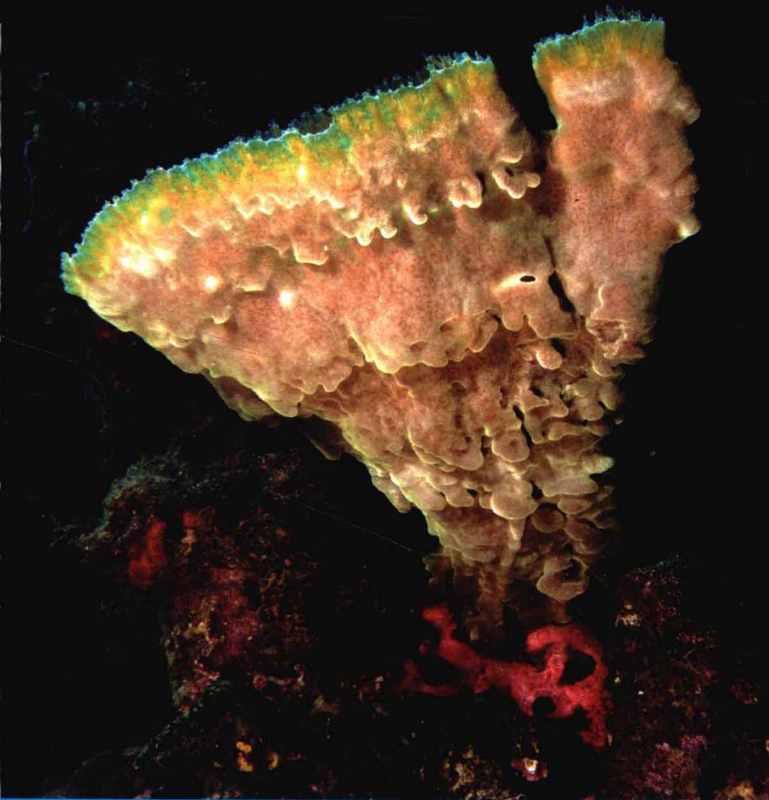
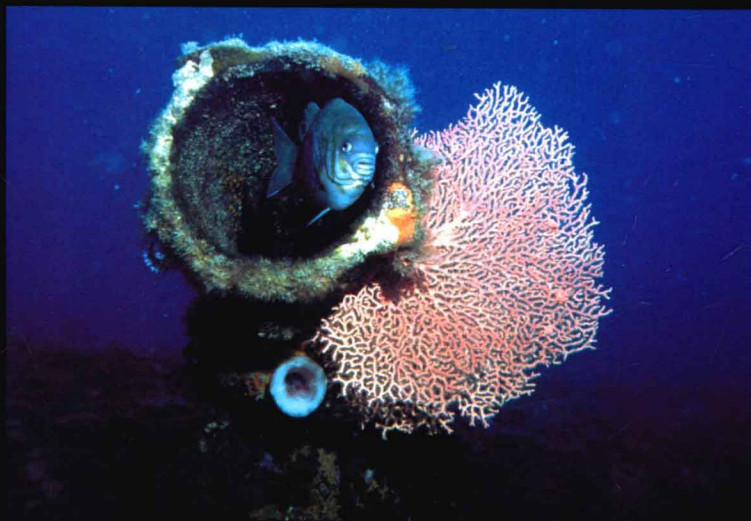
虽然海绵的个体大小相差很大，小的几毫米，大的则十几米，但海绵的内部结构却是如此简单：整个身体由内外两层细胞组成，体内没有分化的组织，只是有些细胞在构造和机能上有差别。海绵的体表有 4000 亿个小孔与体腔相通，并由砂质纤维骨骼联系支撑，就好像密布千千万万水网的一个渠道系统。一个直径仅 1 厘米、高 10 厘米的海绵，一天能过滤 20 千克海水。



Sponge

千变万化的造型

海绵喜欢和其他生物共生共栖，其形状很奇特，常与它的固着物相似。如果海绵固定在珊瑚或甲壳上，其形状就如同珊瑚或甲壳。另外，有的像管子、有的像瓶子、有的像球体、有的像扇子，奇形怪状，不一而足。海绵的颜色也美丽多彩，有鲜红色的，有银灰色的，也有白色的。



各种形态的造型

海中的花和果实——海绵

庞大的家族

海绵是最原始的多细胞动物，2 亿年前就已经生活在海洋里，至今已发展到 1 万多种，占海洋动物种类的 1/15，是一个庞大的“家族”。在海洋各处，均有海绵的身影，从潮间带到深海、从热带海洋到南极冰海都有分布。海绵不仅可以生活在海洋里，还可以生活在河流与湖泊，海绵家族的兴旺可见一斑。



超强的再生能力

海绵之所以拥有庞大而兴旺的家族，应归功于海绵那奇特而强大的再生能力。有人把海绵撕成碎片抛入海中，它们还可以一块块独立长成一个完整的新个体。科学家做过这样一个实验：把橘红海绵和黄海海绵捣碎成细胞悬液混合在一起，发现这两种海绵可以按各自的种属重新排列和聚合，形成新的橘红海绵和黄海海绵。若把捣碎的海绵放在显微镜下观察，可以看到海绵细胞三五个聚成一团，不久就变成一个新海绵体。

