

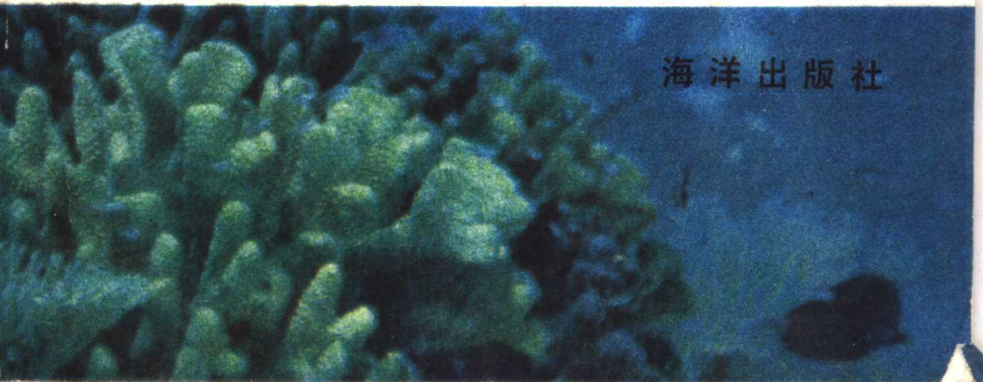


海洋知识丛书

珊瑚建筑师

史贵田

海洋出版社



珊瑚建筑师

史 贵 田

海 洋 出 版 社

1 9 8 1

内 容 简 介

珊瑚是一种极为低等的小动物，它们形体虽小却能大量积累和沉淀钙质，经过漫长的地质年代造出偌大个珊瑚礁和珊瑚岛来。

本书以通俗生动的语言叙述了珊瑚的形态、结构，珊瑚礁的形成和演变，以及礁景中的动物居民。可供具有中等文化程度的学生、青年和工农兵爱好者阅读。

珊 瑚 建 筑 师

史贵田 著



海洋出版社出版

(北京复兴门海贸大楼)

邯郸地区印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售



1981年7月第一版 1981年7月第一次印刷

开本：787×1092 1/32 印张：2 1/8

字数：40,000 印数：3,178

统一书号：13193·0054 定价：0.20元

目 录

引子·····	(1)
珊瑚世家的考释·····	(2)
真伪建筑师辨·····	(7)
四海为家·····	(10)
守株待兔 巧妙摄食·····	(12)
相依为命的虫黄藻和建筑师·····	(14)
玲珑剔透的小“住宅”·····	(16)
珊瑚虫的传宗接代·····	(18)
世世代代的丰功伟绩·····	(21)
建筑师的得力助手·····	(24)
形形色色的珊瑚礁·····	(26)
蓝色天幕上的群星·····	(27)
达尔文的贡献·····	(29)
珊瑚礁的主人·····	(34)
沧海桑田的历史佐证·····	(36)
春意盎然的海底公园·····	(39)
万紫千红的“百花”世界·····	(42)
五光十色的贝类·····	(45)
力大无比的“巨人”·····	(47)
披铠舞戟的龙虾·····	(49)
和睦相处的邻居·····	(51)
珊瑚礁的特产·····	(53)

珊瑚虫的“天敌”	(55)
千姿百态的珊瑚礁鱼	(57)
礁岛的佳宾	(61)
后记	(63)

引 子

每当你欣赏精美的工艺品时，你不免会对那些巧夺天工的工艺师赞叹不已。每当你参观富丽堂皇的古建筑群、或者宏伟挺拔的现代化高楼时，你也不禁会对古今建筑师们肃然起敬。可是，你想到过吗，在茫茫无垠的大海里，也生活着一类小建筑师，它们就是珊瑚。

珊瑚是一种海生的低等动物，大多数为群体生活，少数为单体生活，每个个体被称为珊瑚虫。珊瑚虫呈圆柱形，群体生活的种类个体都很小，仅仅几毫米那么大，彼此之间互相联系，它们都具有捕食、营养、繁殖的功能。

每个小小的珊瑚虫均是灵巧的建筑师，它们不仅能建造出各式各样，美观舒适的石灰质“小房子”，更令人惊异的是，它们具有建造珊瑚礁的巨大本领。由于珊瑚虫不断地大量繁殖，并分泌形成石灰质骨骼，钙物质的积累越来越多，经过漫长的地质年代，随着地壳的变化便可形成各种类型的珊瑚礁和珊瑚岛。有的科学家曾作过这样的结论：即使最小的一个珊瑚礁，也远远胜过人类最伟大的建筑功绩，而一个大型的环礁结构，其实际重量，竟接近于现今人类全部建筑物的总和。这是多么伟大的创举呀！

珊瑚斑驳陆离，五颜六色，构成了独特的海底景致。这种优美的环境，引来了无数种类的喜礁动物，如盛开的海葵，色泽艳丽的虾、蟹、贝类和海胆，以及披上节日盛装的

珊瑚礁鱼，人们把珊瑚世界形象地比喻为海底公园，确实名不虚传（图1）。

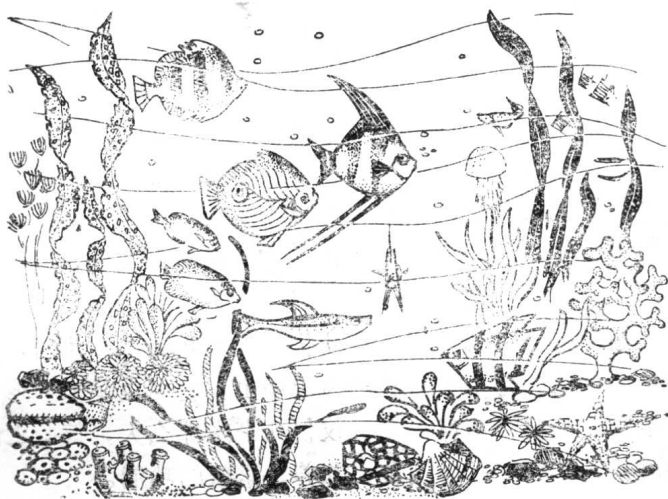


图1 海底公园

珊瑚自古以来就引人注目。我国劳动人民，远在汉朝就知道“海底大盘，石珊瑚生其上”，并懂得用铁网取之，用来作药材和装饰品。不过真正对珊瑚及珊瑚礁的形成作深入的研究，还是在十九世纪四十年代以后。至今，人们对珊瑚的生态和珊瑚礁成因的浓厚兴趣仍不减当年。

珊瑚除了用作药材、装饰品外，还可以作为石灰的原料。由珊瑚形成的珊瑚灰岩又是石油和天然气的良好储藏库。研究珊瑚礁的成因，对地质地貌、地壳变迁、海上航行、码头建设都有重要意义。更何况座落在大洋中的珊瑚列岛还是人们生息居住的家园呢。

珊瑚世家的考释

珊瑚是动物，这已为生物学家所证明。但在过去的一个相当长的时间内，人们却误认为它是植物。就是现在不懂动物学基础知识的人，看到各式各样的珊瑚标本，仍然会提出疑问。这并不足为奇，因为珊瑚太像植物了。

在4—5月份的祖国南海，透过平静清澈的海水，可以看到大片的珊瑚丛生，固着生活在海底。它们有的像侧柏，有的像鹿角，有的似团扇，有的似牡丹，有的如菊花，又有的如蘑菇，真是千姿百态，玲珑剔透。它们的体色更是五彩缤纷，鲜艳夺目。赤、橙、黄、绿、青、蓝、紫各色俱全，宛如灌木绿葱葱，又似花卉丽艳艳。

直到十八世纪五十年代，珊瑚还一直被认为是纯粹的植物。当动物学家研究它们的发育时，才发现了它的动物本性，但仍认为其骨骼是植物性的，并称它们为“虫植体”，意思是说，珊瑚具有动物和植物两种特性。到了十九世纪四十年代，动物学家在研究它的胚胎发生时，才发现了珊瑚的骨骼原来是由其身体的软体部分分泌而成的。从此，珊瑚便摘掉了“植物”、“虫植体”的帽子，还其动物的本来面目。

珊瑚属于低等的腔肠动物，它比单细胞的原生动物和多细胞的海绵动物高一等。初级动物学告诉我们，原生动物的身体仅由一个细胞构成，为动物界中最原始的动物(图2)。而海绵动物(由于其身体多孔，又称多孔动物)，尽管是多细

胞动物，但没有严密的组织分化，也没有神经系统，仅仅只有细胞在结构上和功能上的差别，整个身体由内外两层细胞构成，为最原始的多细胞动物（图3）。

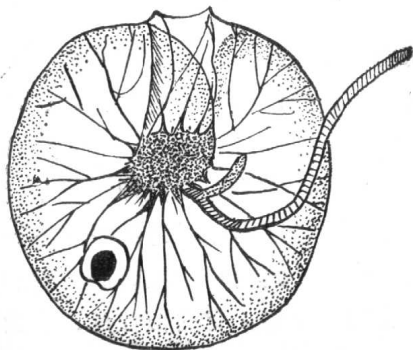


图2 单细胞动物（夜光虫）

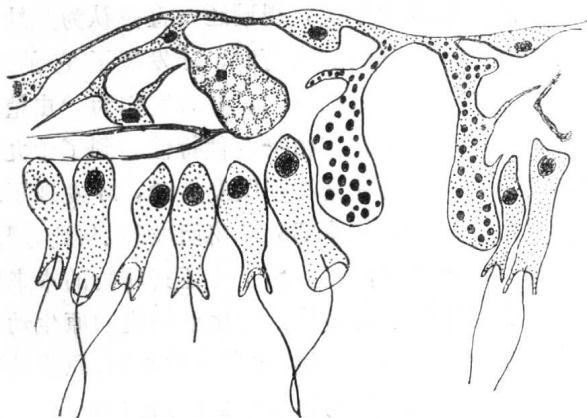


图3 海绵动物的体壁构造

腔肠动物虽然也为原始的多细胞动物，但比起海绵动物是进化了。它们的体壁是由外胚层、内胚层以及两者之间的中胶层构成的（图4）。开始出现了神经细胞和原始的肌肉细胞，身体的中央产生了消化腔，腔肠动物的名字即由此而得。消化腔与口相通，具有消化食物、排泄废物、生殖的功能。口周围生有众多的触手，这是它们捕获食物的器官。这些特征都是海绵动物所不具备的。当然，腔肠动物没有循环、呼吸、排泄器官，消化系统也不完备，有口无肛门，比起其他动物来说，还是相当低等、原始的。

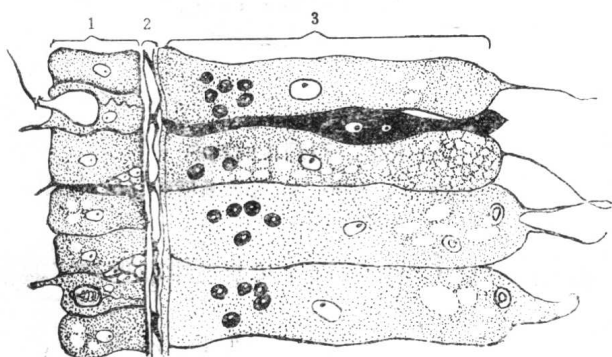


图4 水螅体壁的构造

1、外胚层；2、中胶层；3、内胚层

以上所述是腔肠动物的共同特征，但珊瑚的构造要比其他腔肠动物复杂得多，尤其是石珊瑚，它们都由坚固的石灰质骨骼和软体部分组成。在它的内层到体腔的中心有皱褶的隔膜，在隔膜之间又有石灰质的隔壁（也称隔板），隔膜与

隔壁有规律地相间排列，二者数目相等。在隔膜的上端为口咽，口咽周围有触手（图5）。

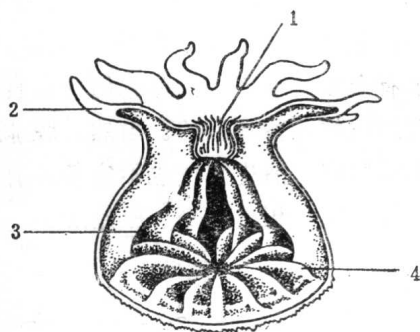


图5 石珊瑚的构造

1、口咽；2、触手；3、石灰质隔板；4、隔膜

珊瑚的骨骼（包括隔壁）起着支撑和保护它的柔软身体的作用。

真伪建筑师辨

珊瑚并不是单指能生成骨骼的种类而言，从动物分类学的角度上讲，含义要广得多。它是腔肠动物中的一个纲，其种类已被查明的就有6,100多。除了能生骨骼的种类外，还有不少种类根本没有骨骼，有的只形成骨针。即便是能形成完整骨骼的种类，也不是都参入造礁，造礁珊瑚只是珊瑚虫纲的一小部分，所以并非所有的珊瑚都是名副其实的建筑师。

珊瑚根据其外部形态和内部结构，可分成两大类。一类为八放珊瑚，另一类为六放珊瑚。

八放珊瑚，都为群体生活。它们大多呈掌状分枝或扇状分枝，其主要特征是每一个珊瑚虫口周围有八个羽状分枝的触手（图6），生活时，易于与六放珊瑚区别开来。其群体内有骨骼支撑，但骨骼形状很不一致，有的骨骼是游离的骨片分散在中胶层内；有的骨骼其骨片愈合成管状，如笙珊瑚；也有的骨骼其骨片愈合成群体的中轴，如红珊瑚，柳珊瑚和软珊瑚也有不同的内骨骼，但它们的骨骼均是由游离在中胶层中的间细胞分泌而成的，这是八放珊瑚的另一重要特征。

六放珊瑚，大多数为群体，小数种类为单体生活，如海葵和石芝珊瑚。它们的最显著特征是珊瑚虫口周围的触手为六的倍数（图7）。例如，在潮间带岩石缝中生活的绿海葵，它的触手共96个，分五圈排列，第一、二圈为6个，第三、四、五圈分别为12、24、48。六放珊瑚中的石珊瑚能分泌



图 6 八放珊瑚 (红珊瑚)

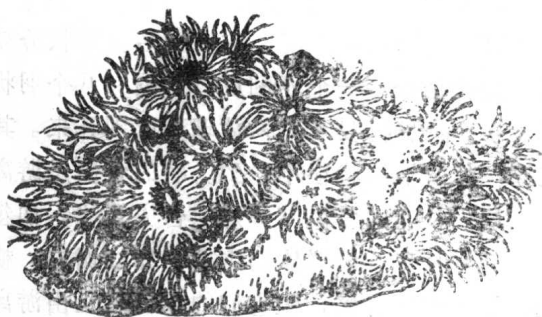


图 7 六放珊瑚 (生活状态的石珊瑚)

石灰质的外骨骼，黑角珊瑚分泌的是角质的骨骼，海葵则没有骨骼。六放珊瑚的骨骼形成与八放珊瑚不同，它是由珊瑚虫基部的外胚层分泌而成的。

造礁珊瑚，包括六放珊瑚中石珊瑚的大多数种类，及八放珊瑚中的笙珊瑚和苍珊瑚等。就其种类来说不过600余种，占不到珊瑚虫纲的1%，但它们的繁殖力是很强的，造礁的本领是惊人的。

四海为家

珊瑚的分布是很广的，不论是热带海洋，还是温带海域，从退潮后能露出海底的潮间带、沿岸浅海，一直到数千米深的海底都有它们的分布。甚至南极海的深处，也有它的踪迹，真可谓四海为家，所不同的，只是随着种类的变化，其分布和所需要的生活环境各不相同罢了。

可作装饰品的珍贵红珊瑚，生活在地中海和大西洋的深海中。在我国厦门附近的浅海中，也有一种红珊瑚，不过群体不大，但同样美丽。似垂柳的黑角珊瑚，也是深海的种类。

石珊瑚中的非造礁珊瑚生活在冷水、深水中，世界各大洋都有分布。而造礁的石珊瑚则不然，与广阔的海洋相比，它的分布范围是很狭窄的。只限于生活在从北纬32度到南纬32度之间的热带浅海之中，尤其是在澳大利亚的东北部浅海及赤道两侧的印度洋、太平洋分布特别集中。大西洋中的巴哈马群岛周围的浅海水域和加勒比海的边缘海域也有广泛的分布（图8）。

造礁石珊瑚是一种非常娇气的动物，它要求生活在水深不超过70米、水温不低于18℃的水中。除此之外，它还需要海水清洁，含有较高的盐分（27—40%），含有充足的氧气和丰富的饵料。具备了这些有利条件，造礁石珊瑚才能顺利的发育和繁殖，加快骨骼的形成，从而建成珊瑚礁。

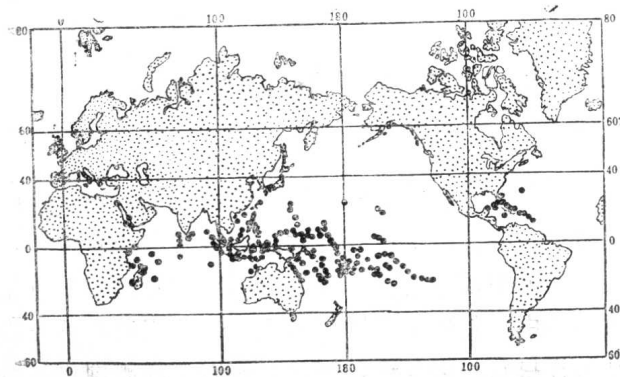


图8 现代珊瑚礁的分布 (以圆点表示)

守株待兔 巧妙摄食

动物为了生存，各自采取不同的方式获得食物。矫健的雨燕在疾飞中猎取昆虫，巨大的须鲸在洄游中吞食磷虾，凶猛的鲨鱼在追捕中攻击鱼群，就连带属于腔肠动物的海蜇也能在随波逐流中，捉到小动物。那么，过着固着生活的珊瑚虫，又是怎样摄食的呢？通过观察，人们发现珊瑚虫虽然不能像可以游动的动物那样主动地猎食，但它能采取寓言故事中所讲的守株待兔式的被动方式捉获食物。

珊瑚虫这些圆柱形的小动物，其身体都为辐射对称，它的口周围具有数圈长短不等、伸向四面八方的触手，这大大增加了它接触食物的机会。生有很多有毒刺细胞的触手，通常总是不停地蠕动，好似在试探小动物的到来。当海流把小动物带到珊瑚虫口边时，它的触手就迅速把小动物捉住，同时刺细胞放毒，将小俘虏麻醉，然后触手才把它送入口中，使它进入腔肠（消化腔）加以消化吸收。

由单细胞的浮游动物、甲壳类小动物以及多毛类、贝类、棘皮动物的幼虫所组成的浮游动物，都是珊瑚虫喜欢的食物，这是早为实验所证实的。因此，长期以来，珊瑚虫一直被认为是一种单纯的食肉动物。然而，近年来的研究表明，这一结论是不完全的。

珊瑚虫是珊瑚礁的主要缔造者，要是没有充足的食物以及源源不断的能量补充，它是完不成这一重任的。作为生态