

Return To Coral Reefs

回归珊瑚礁

主编 / 廖宝林 胡菲 肖宝华



SPM 南方出版传媒

广东科技出版社 | 全国优秀出版社

Return To Coral Reefs

回归珊瑚礁

主编 / 廖宝林 胡 菲 肖宝华



SPM 南方出版传媒

广东科技出版社 | 全国优秀出版社

· 广 州 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

回归珊瑚礁 / 廖宝林, 胡菲, 肖宝华主编. —广州: 广东科技出版社, 2016.7

ISBN 978-7-5359-6536-3

I. ①回… II. ①廖…②胡…③肖… III. ①珊瑚礁—青少年读物
IV. ①P737.2-49

中国版本图书馆CIP数据核字 (2016) 第143022号

回归珊瑚礁

责任编辑: 罗孝政

装帧设计: 创溢文化

责任印制: 彭海波

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮政编码: 510075)

http: //www.gdstp.com.cn

E-mail: gdkjyxb@gdstp.com.cn (营销中心)

E-mail: gdkjzbb@gdstp.com.cn (总编办)

经 销: 广东新华发行集团股份有限公司

印 刷: 广州市岭美彩印有限公司

(广州市荔湾区花地大道南海南工商贸易区 A 幢 邮政编码: 510385)

规 格: 787mm × 1 092mm 1/16 印张 7.75 字数 155 千

版 次: 2016 年 7 月第 1 版

2016 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

《回归珊瑚礁》编委会

主 编：廖宝林（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
胡 菲（中国红树林保育联盟）
肖宝华（广东海洋大学）

编 委：刘 毅（中国红树林保育联盟）
黄 菁（中国红树林保育联盟）
张云龙（中国红树林保育联盟）
蒋良柏（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
邓建洪（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
石礼斌（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
吴 奉（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
林明伟（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
吴晓云（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
沈 城（广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局）
彭 勃（广东省海洋与渔业局）

支持项目：广东省省级科技计划项目“徐闻珊瑚礁自然保护区青少年科普互动教材的编写与环境教育实施”，项目编号：2013B070601011

序一

Preface 1

现代珊瑚礁主要集中分布在印度—太平洋和加勒比海区域，并以印度—太平洋区域为主。我国珊瑚礁资源主要分布于华南沿岸、台湾岛、海南岛的沿岸及南海诸岛，其中广东省沿岸分布较多，如雷州半岛西海岸、大鹏湾、大亚湾海域。

珊瑚礁有令人吃惊的生物多样性，全世界的海洋生物中有四分之一生活在珊瑚礁。在珊瑚礁架设的复杂三维结构环境中，生物极其丰富，各个门类的生物都有它的代表，共同组成生物多样性极高的顶极群落，故有“海洋绿洲”或“海洋热带雨林”的称号。珊瑚礁是鱼、虾、蟹、贝的家园，为海洋生物提供了天然的保护屏障，同时它在海洋生物资源增殖、海洋环境保护、海洋减灾和降低大气温室效应等方面发挥着重要的作用。

但近年来，随着沿岸经济的迅速发展，周边人口、企业的增加及水产养殖业的发展，近岸珊瑚礁区生态环境恶化日益严重；而且，长期以来由于人们对珊瑚的生物特性和生态价值认识不足，公众的保护意识淡薄，各种自然的和人为的原因，使珊瑚礁面临着严重的生态危机，许多珊瑚礁生态系统严重退化，从而影响了珊瑚礁生态系统的服务功能。

近十年，我们连续在徐闻珊瑚礁国家级自然保护区调查与监测，发现徐闻珊瑚礁自然保护区内珊瑚礁逐渐衰退，生态状况令人担忧，保护区沿岸传统渔业行为较多，渔民保护意识薄弱，因此，急需进行珊瑚礁知识科普及环境保护教育。本书通过开展青少年科技教育，将珊瑚礁科普教育列入保护区周边中小学校环境教育教材，从长远来说，有利于从根本上提高保护区周边社区群众对珊瑚礁的认识与保护意识，促进徐闻珊瑚礁的永续发展。

黄 晖 研究员

中国科学院南海海洋研究所

2016年3月

序二 Preface 2

珊瑚离我很近！

童年，我的生活里就有珊瑚。母亲有一段时间在南日岛工作，除了海鲜，休假时也会带回一些海岛上的纪念物，比如漂亮的大贝壳和柳珊瑚。大贝壳通常放在窗台上或花盆里，而花枝招展的柳珊瑚（尸体）则会被挂在墙上，连同那时的机械钟和兰兰蛋白香波，成为儿时的记忆。后来，图书、电视和互联网让我对珊瑚礁生态系统有了更深入的认识，亦有机会在水族馆甚至大商场的水族缸里看到五彩缤纷的珊瑚，在海滩上捡到被海浪冲上岸的珊瑚碎屑。但我时常梦想自己有一天能像海里的鱼儿那般自由畅快地在珊瑚礁间漫步，无奈还没时间考潜水证，只能偶尔浮潜解解馋。

珊瑚离我们很远！

2016年元旦的最后一天，看到微信朋友圈里正在刷屏《……，南海这一年发生了什么》，五味杂陈，无从评述；就在上个月，BBC刚刚曝光了某地渔民在南沙破坏珊瑚礁的新闻，触目惊心！但事实上，在某亚和某门，你很容易就能找到砗磲加工的饰品、红珊瑚、珊瑚摆件，甚至玳瑁标本。虽然红珊瑚、砗磲和玳瑁都是保育类，但人类对它们的追逐和消费，已经让中国沿海的珊瑚礁岌岌可危。对东海红珊瑚的采集是毁灭性的！盗采者靠巨石将渔网沉入海底，并利用拖网渔船一路扫荡，在采集少数红珊瑚的同时，也将拖网所经之地的珊瑚礁毁灭殆尽。这些似乎都发生在遥远的外海或者更南方的某个城市。

珊瑚与所有人关系密切！

过去的十多年，我和伙伴们创立的中国红树林保育联盟（CMCN）一直围绕红树林开展研究、保育和教育工作，从未改变。但为何又跨入珊瑚礁的议题？事实上，珊瑚礁与红树林都是最富生产力的海洋生态系统之一。珊瑚礁、红树林和沿岸礁石是自然界抵御海啸和风暴潮的三道天然屏障。更重要的是，珊瑚礁、海草床和红树林等滨海湿地生态

系统都是紧密相连的，它们之间有扯不清的物质和能量的交换及循环。我们吃的许多经济海产几乎都不可避免地在一生中的某个阶段会出现在红树林或珊瑚礁里，甚至是爬来爬去，或游来游去。我们无法将一个滨海湿地生态系统孤立讨论，特别是涉及保育的层面。因此，早在 2009 年 CMCN 开发第二套乡土教材《飞吧，小黑皮》时，已经以黑脸琵鹭的迁徙路线带出了各种类型的滨海湿地，及其面临的问题，事实上，各相邻滨海湿地生态系统都是相互影响的，面临的问题类似，保育的手法也是相同的。要做好红树林的保育，决不能撇开珊瑚礁的问题。

于是，在徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局的邀约下，我们的第四套乡土教材尝试通俗却系统地聊一聊珊瑚礁。与前三套的定位相同，《回归珊瑚礁》仍以童话的风格来撰写故事，带出一系列的知识点，并辅以课后的延伸阅读、思考和团队游戏，将小学低年级的儿童作为主要的受众对象，给其所需，培训老师，深入课程，让孩子们能在看童话和玩游戏的过程中系统认识家乡的生态环境、重要性及其面临的问题，进而身体力行开展相关的保育活动。

滨海湿地乡土教材，如同借助海水传播的一粒种子，又像《回归珊瑚礁》里的主角马蹄螺，为孩子们带去知识和希望，即便是遇到困难也从未气馁。

刘毅

中国红树林保育联盟

2016 年 4 月

序三

Preface 3

海洋是生命的摇篮，珊瑚礁是海洋中生物多样性最高生态系统，它孕育了四分之一的海洋生物。海洋生态文明建设最根本的是要提高人类的海洋意识，只有这样才能“人海和谐”，实现我们的海洋梦。

广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区位于广东省雷州半岛的西南部，总面积 14 378.5 公顷。保护区于 2007 年 4 月经国务院批准建立。徐闻珊瑚礁是我国大陆沿岸连片面积最大、种类最密集的珊瑚岸礁，目前已发现珊瑚种类共 82 种，其中 54 种造礁石珊瑚全部为国家 II 级保护动物，并列入 CITES 公约《濒危野生动植物种国际贸易公约》附录 II。

虽然珊瑚礁在自然界的生存竞争中，能不断调节其自身的适应能力，在长期的环境变化中，立于不败之地，但在最近短短的几十年中，由于近岸捕捞、养殖等作业，保护区活珊瑚覆盖率逐年下降，保护北部湾珊瑚礁资源已迫在眉睫。自保护区成立以来，我们除了加大执法管理力度外，最根本的是从提高保护区周边社区群众的保护意识上做了大量工作，特别是加强了青少年的科普教育，2011 年成立了广东省青少年科技教育基地，开展一系列的科普活动，提高保护区周边社区青少年的海洋环保意识。

青少年是祖国的花朵，是未来实现海洋梦的主导者与继承者，编著本书的主要目的是围绕建设海洋生态文明示范区，提高青少年对珊瑚礁的认识与认知，树立沿岸居民的保护与忧患意识，并使之自觉参与到保护珊瑚礁的行动中来。

廖宝林 工程师

广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区管理局

2015 年 12 月

角色介绍



你好，我是斑马蹄螺，可以直接叫我马蹄螺，标准的圆锥形，身高5厘米，体重保密。我的家乡在广东以南和台湾沿海，印度—西太平洋海区也是我们家族的聚集地。只要来到珊瑚礁质海底，或是低潮线至浅海岩石，很容易遇见我们，带有美丽紫色波纹的就是我们啦！

嗨，很高兴认识你，我叫凹足陆寄居蟹，还是用小名寄居蟹吧，不过别忘了我是生活在陆地上的寄居蟹。我们一直借住在空的螺壳或蜗牛壳里，而且喜欢白天睡觉晚上吃饭，所以一般人看不到我的长相。当然，西太平洋和印度洋沿岸的很多地方都是我们的活动区域，在稍微靠近内陆的树林地区，就有机会碰到我们了。



目录

Contents

角色介绍	001	第十二章 永恒的珊瑚之夜	059
第一章 我们都爱洋流	002	阅读：珊瑚怎么褪色了	062
阅读：珊瑚、珊瑚虫、珊瑚礁	005	游戏：我是谁	063
第二章 小小游侠梦	008	第十三章 新家	064
阅读：洋流美食节	011	阅读：绿油油的红树林	067
游戏：默契环形椅	011	第十四章 自己的光芒	070
第三章 未知的恐惧	012	阅读：红树林的居民	073
阅读：珊瑚虫吃什么	015	游戏：动物趴趴走	074
第四章 毛遂自荐	018	第十五章 灯塔在前方	075
阅读：珊瑚礁的全球分布	021	阅读：广东徐闻珊瑚礁国家级自然保护区	078
游戏：珊瑚蹲	022	第十六章 尽南之地	080
第五章 难舍家乡情	023	阅读：尽南之地——中国大陆最南端	083
阅读：珊瑚礁的居民（一）	026	游戏：食物链大递进	084
第六章 一路向南	028	第十七章 小花园	085
阅读：各显神通的生存策略	031	阅读：徐闻珊瑚礁保育	088
游戏：动物组合	033	第十八章 生生不息	091
第七章 消失的珊瑚礁	034	阅读：保护珊瑚礁等你来行动	094
阅读：海底森林的巨大价值	037	游戏：携手保卫	095
第八章 水中精灵	039	第十九章 天有不测风云	096
阅读：珊瑚礁的地理造型	041	阅读：珊瑚礁的居民（三）	099
游戏：环礁起立	042	第二十章 回归珊瑚礁	102
第九章 勇敢的母亲	043	阅读：我的美丽家乡	106
阅读：珊瑚礁的居民（二）	046	游戏：大家园	107
第十章 被扭曲的世界	049	推荐活动	108
阅读：慢慢生长的珊瑚礁	052	观影	108
游戏：海啸来了	053	参观	108
第十一章 好好活下去	054	表演	109
阅读：珊瑚礁面临的现代威胁	057	行动	109
		美图欣赏	110
		参考文献	114

角色介绍



你好，我是斑马蹄螺，可以直接叫我马蹄螺，标准的圆锥形，身高5厘米，体重保密。我的家乡在广东以南和台湾沿海，印度—西太平洋海区也是我们家族的聚集地。只要来到珊瑚礁质海底，或是低潮线至浅海岩石，很容易遇见我们，带有美丽紫色波纹的就是我们啦！

嗨，很高兴认识你，我叫凹足陆寄居蟹，还是用小名寄居蟹吧，不过别忘了我是生活在陆地上的寄居蟹。我们一直借住在空的螺壳或蜗牛壳里，而且喜欢白天睡觉晚上吃饭，所以一般人看不到我的长相。当然，西太平洋和印度洋沿岸的很多地方都是我们的活动区域，在稍微靠近内陆的树林地区，就有机会碰到我们了。



第一章 我们都爱洋流

波浪以舒缓的节奏起起伏伏，炽烈的阳光被摇晃成一缕缕亮白色的斑纹，从水面飘落下来，覆盖在所有物体的表面，交织荡漾着。

海底某处的洞口，一大团泥沙被慢慢地往外清理，接着出现了一只粗壮的大鳌，还有尖尖的脑袋。然而，这位鼓虾才刚爬出来一半，脑门上就被猛地扫了一尾巴，瞬间沙飞泥散，弄得他头晕目眩。原本静静趴在洞口修炼隐身术的虾虎鱼，敏捷地飞弹转身落地，然后推着被自己打懵了的鼓虾，一前一后迅速钻回了洞里。眨眼工夫，周围各家的洞口全被堵得严严实实，四处也空空荡荡了，只剩下一丛丛猩红的柳珊瑚，在墨绿色海藻的陪伴下继续轻歌曼舞。

不远处，有一株被大伙儿称为海底柏树的软珊瑚，就在他那金黄色的高大身躯上方，一条披着褐、红、白三条纹袍的大鱼，撑着全身粗壮的鳍刺，正八面威风地游了过来。没错，这就是让所有小鱼小虾都退避三舍的狮子鱼。

不紧不慢的，狮子鱼径直来到了最大的那座角孔珊瑚面前，珊瑚虫们立即伸出了棕色



的触手，一边热闹地跟老朋友打招呼，一边忙着从狮子鱼的每根鳍刺上取出信件。在与珊瑚虫族长交谈了几句之后，狮子鱼便离去了。

“诸位，罕见的强大洋流马上就要登场啦！”一只珊瑚虫大声宣布道。“噢耶！……超爱洋流！……快点撑死我吧，哈哈！……”顿时，欢呼声此起彼伏，从珊瑚礁到石块，从土坡到沙地，每一个洞口都挤满了各种形状的脑袋，每一条缝隙都伸出了各种颜色的触手。

很快，周围的海水似乎都被一股越来越强大的力量紧紧拽住，朝着某个统一的方向加速涌动，由此而带来的无数浮游生物，也让整个世界变得愈加昏暗了。谁都喜欢清澈的海水，但浮游生物群就是天赐的美食啊！能被食物包围，而且还是直接送到嘴边，这样偶尔出现的幸福洋流，就算浑浊也必定会大受欢迎。

在湍急的洋流中，几种角孔珊瑚高举长长的触手，潇





洒地来回挥舞着，透露出一副嘴大吃四方的姿态。而扁脑珊瑚、蜂巢珊瑚、菊花珊瑚、蔷薇珊瑚、鹿角珊瑚这些的，不论赤橙黄绿青蓝紫，统统都是小短手，也只好更加卖力地提高挥舞速度了。如此看来，吃饭也是个力气活，珊瑚虫们全都锻炼成了边吃大餐边做韵律操的运动高手呀。

其他动物呢？当然没有一个闲着的，不仅要吃得好吃得多吃得多，还得稳定身子保持平衡。蛭和蛤敞开了壳，鱼和鳗张着大嘴，虾和蟹手舞足蹈……大家全在狼吞虎咽，顾不得说上半句话，四下一片安静，直到冒出了一串极其响亮的饱嗝……所有眼睛都齐刷刷地看向了角落边的一小簇团扇藻，几朵气泡正从那儿悠悠升起，一只马蹄螺窘迫地缩进壳里，慌乱中却把半截脚给卡在了门外。

 阅读

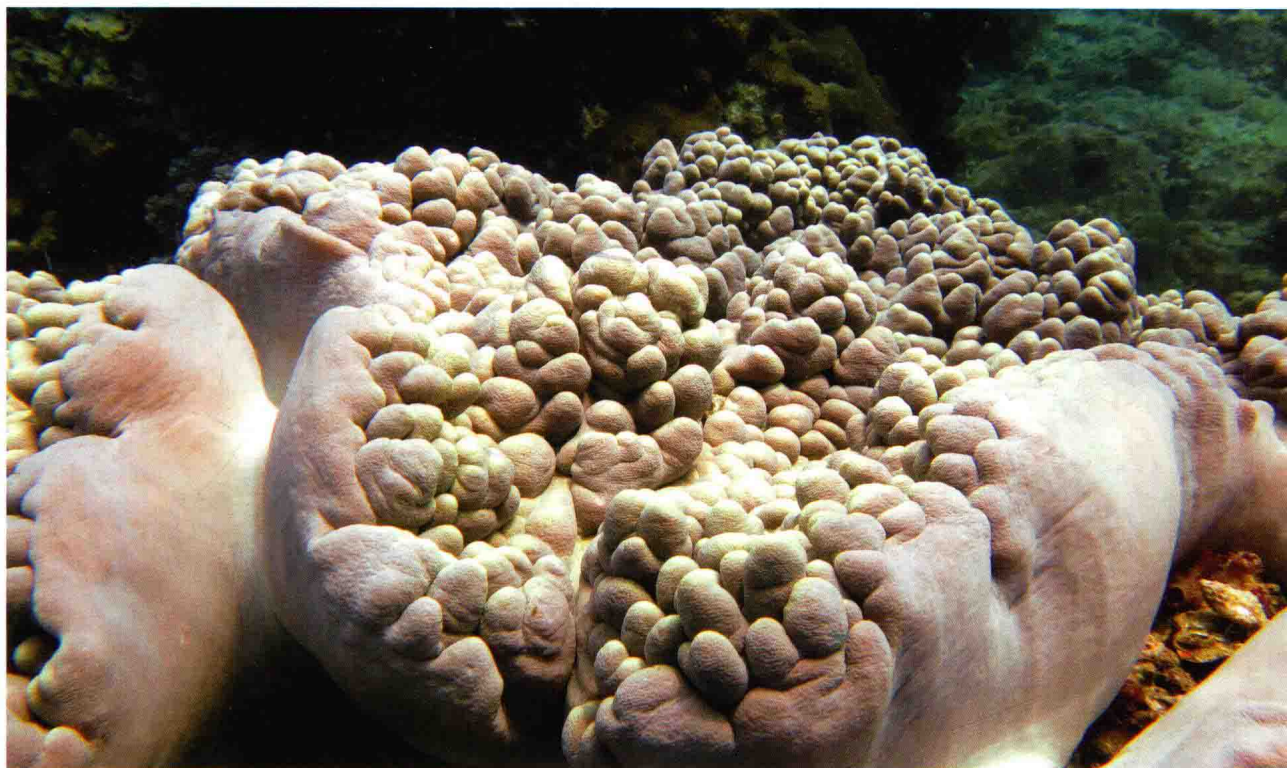
>>> 珊瑚、珊瑚虫、珊瑚礁

在地球的漫长岁月里，距今大约 300 万年前人类开始出现，而早在将近 5 亿年前，珊瑚就已经生活于浩瀚的大海之中。它们是一种非常古老且原始的动物，属于腔肠动物门珊瑚虫纲。

通常所说的珊瑚，其实是由许多小巧可爱的珊瑚虫构成。每一只珊瑚虫都与周围的小伙伴们手拉手心连心，过着亲密的群体生活。这样的话就跟其他动物很不一样了，绝大部分珊瑚都无法自由行走，为了不被海水冲走，它们会稳固地附着在海底岩石上。

有些珊瑚没有骨骼，摸起来软软的，离世之后便融入海水销声匿迹了，因此被叫做软珊瑚，包括各种柳珊瑚、海底柏，以及名称中直接含有“软珊瑚”字样的所有珊瑚。

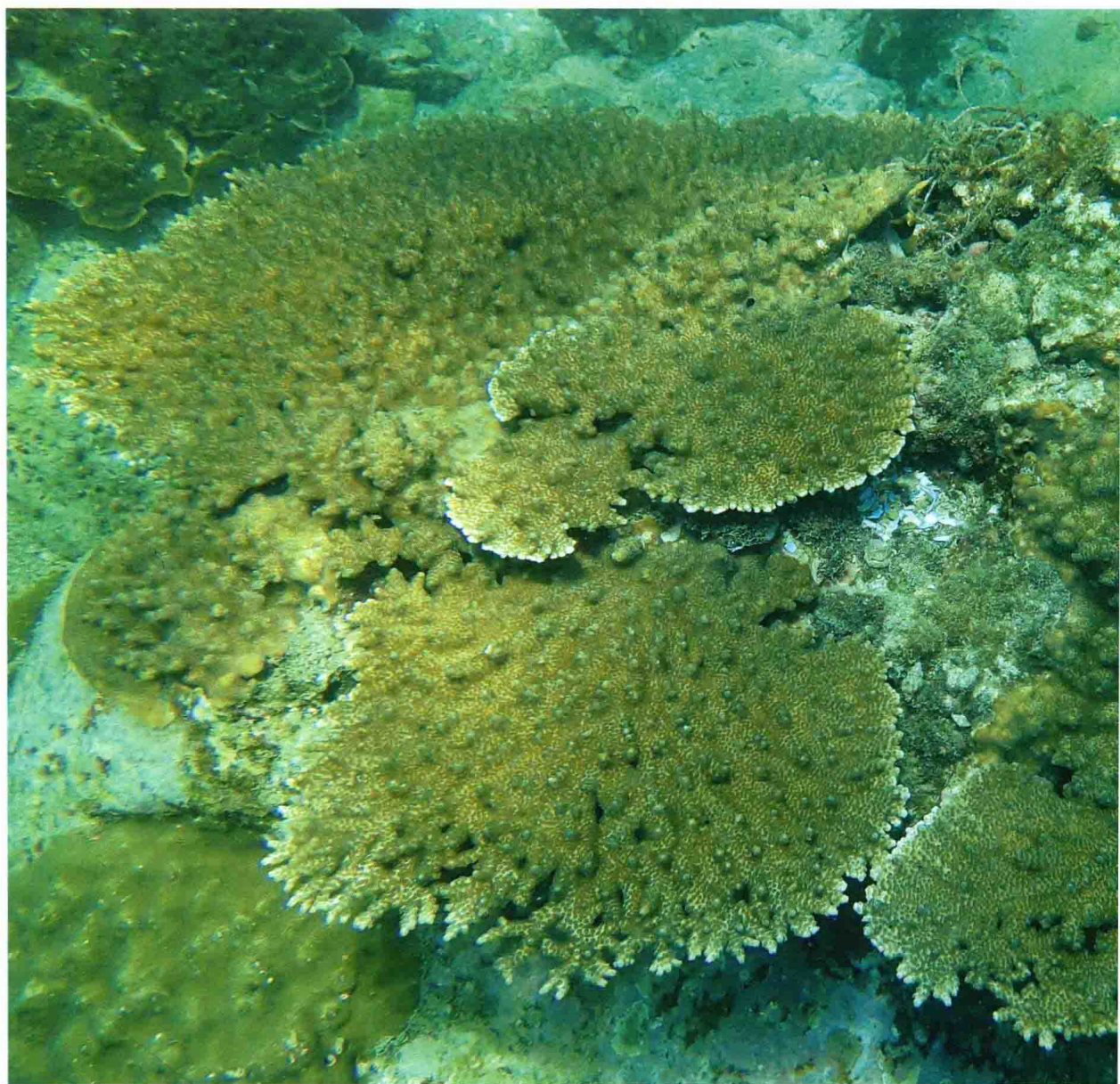
而另一类珊瑚摸起来像石头一样坚硬，自然就统称为石珊瑚了。石珊瑚的骨骼环绕在每只珊瑚虫的身体之外，并且全都紧紧地粘在一起，即使生命结束了也能保留在原处。

软珊瑚——细指软珊瑚 *Sinularia exillis*

摄影 / 廖宝林

随着不断繁衍更替，世世代代的珊瑚虫骨骼逐渐组合为体积庞大的珊瑚，再经过长年累月的沉积和固化，最终形成了珊瑚礁。因此，石珊瑚的另一个名字就是造礁珊瑚。

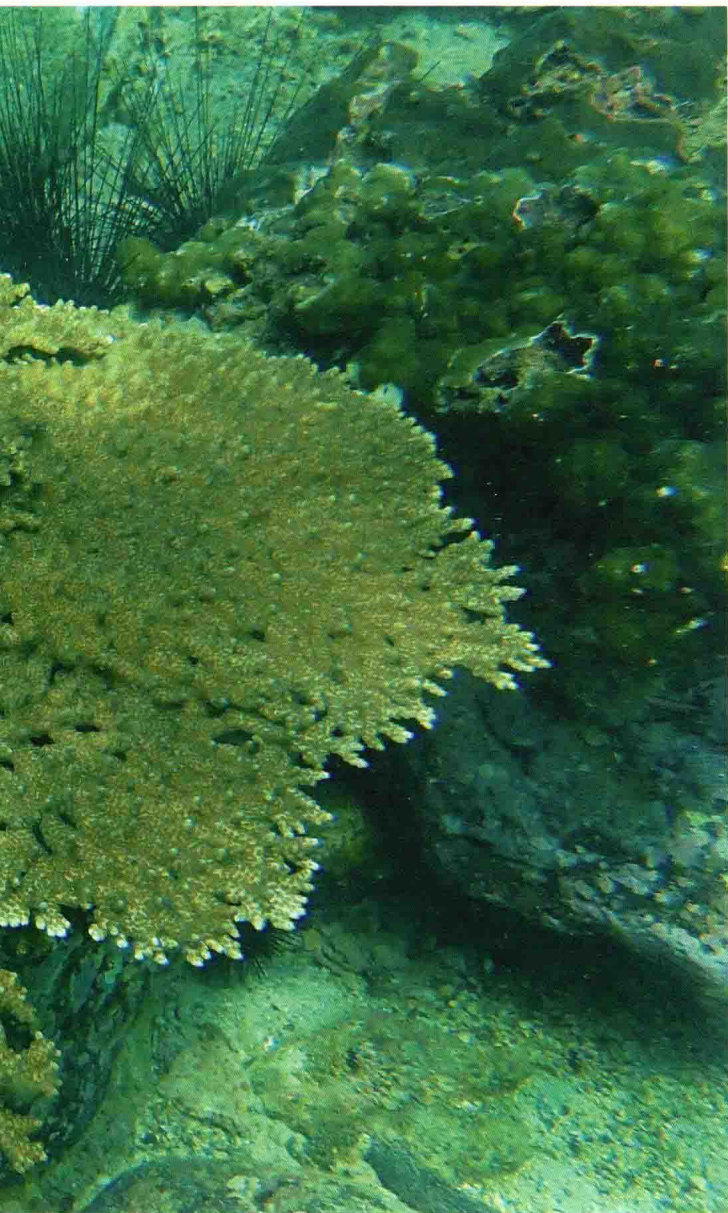
珊瑚礁可不单单是珊瑚虫的集体宿舍，许多动物的饮食起居和传宗接代，都离不开



石珊瑚——单独鹿角珊瑚 *Acropora solitaryensis*

图片来源 / 广东珊瑚礁普查

珊瑚礁所营造的生态环境。作为海洋中最丰富多彩的大家园，生活在珊瑚礁区域的生物高达4万种以上，其中包括了近四分之一的海洋鱼类。因此，生物多样性也让珊瑚礁成了地球上极其重要的生态系统。



思考

1. 你见过活着的珊瑚吗？是在什么地方看到的？如果有一块珊瑚浮现在你的脑海中，你觉得它会是什么颜色、什么形状呢？

2. 在珊瑚礁里生活着一对很好玩的搭档，分别是视力超级差的鼓虾，以及伪装术一流的虾虎鱼。鼓虾负责专心致志地开挖并维修藏身洞，虾虎鱼则聚精会神地守在一旁站岗放哨。请问，它们为什么要合作呢？倘若危险出现了，它们是怎样合作来保证安全的？