

为珊瑚“开处方”，三亚海洋生态修复效果显著，珊瑚礁覆盖率持续上升

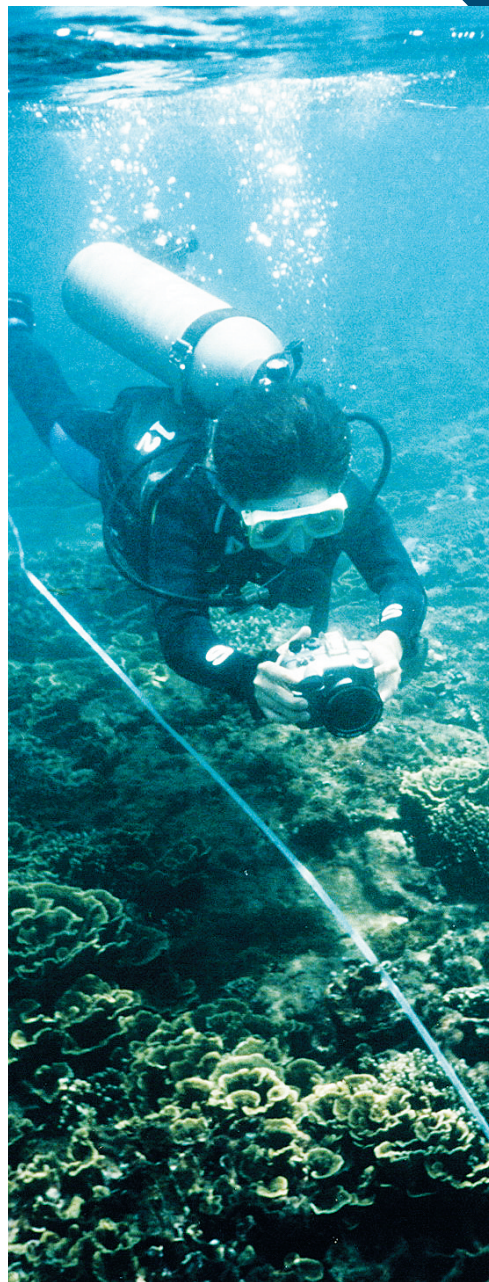
风波浪里 海石花开

■ 本报记者 袁宇

透过水下摄影机，人工投放的环形不锈钢礁盘与水泥鱼礁上，新生珊瑚与贝类藻类竞相争艳，隐隐现出橙、黄、蓝、白、红各类颜色，一群群小指长的鱼宝宝正好奇地探索自己的新家园。这是三亚蜈支洲岛的人工珊瑚礁生态系统，利用不锈钢材质的人工礁基，移植造礁石珊瑚，加速珊瑚礁群落生长，促进珊瑚礁群落的加速形成。

为了加快珊瑚及珊瑚礁的保护和恢复，自2013年起，海南省海洋与渔业科学院会同国家海洋局、中科院等多家单位连续四年在蜈支洲岛周边投放了500多个不锈钢材质的人工礁基，并移植了3500多个造礁石珊瑚，同时还投放了2000多个水泥鱼礁和废弃的旧船。目前，部分海域的珊瑚礁生态系统重新焕发出强大生机，海洋生态系统正逐步得到恢复。

珊瑚，被誉为“世界上最精彩的事物之一”。不断生长的珊瑚礁，会将鱼类、藻类及其他动物聚集起来，渐渐演化为一个生物超市、一座海底城市。近年来，三亚通过与珊瑚礁国家级自然保护区等科研机构合作，以点带面，带动民间力量参与珊瑚礁生态系统的保护，取得显著成效。近3年内，三亚海域珊瑚礁覆盖率明显提升，部分海域的珊瑚礁覆盖率有望突破50%。



三亚珊瑚礁国家级自然保护区，工作人员在三亚附近海域做珊瑚调查。

本报记者 武威 通讯员 李长青 摄

对症下药 为珊瑚“治病”

珊瑚“生病”了。陆源排污、非法渔业活动、长棘海星等有害生物的大量繁殖，以及超容量的旅游活动，是珊瑚礁生态系统的主要病源。

为珊瑚治病，“主治医生”得先定下来。1990年，三亚珊瑚礁国家级自然保护区应运而生，这也是首批成立的5个国家海洋自然保护区之一，以珊瑚礁及其生态系统为保护区的主要保护对象。

“保护区成立之初，渔民盗采珊瑚礁的不少，珊瑚礁生态系统破坏严重。”

三亚珊瑚礁国家级自然保护区主任傅捷透露，在三亚西瑁洲岛海域，珊瑚礁覆盖率一度从80%下降到20%，“海底不仅没有珊瑚，连一条鱼也看不到，是一片寂静的‘死海’。”

盗采乱象如何治？还得从源头入手。“渔民盗采珊瑚礁，根本上是生计考虑。”傅捷说，保护区由“堵”到“疏”，引入生态旅游开发企业，实行严格的准入管理，为渔民谋出路，渔民变身旅游公司的员工，吃上了旅游饭，“现在渔民们

反而争相保护起珊瑚礁来，因为鱼群越多，珊瑚越美，游客就越多，工资就越高，生活会更好。”

保护区还下大力气引进更先进的执法船，加密巡逻巡查，打击保护区内的非法破坏行为，并在保护区内相关区域的海滩、礁石、山顶等场所设置视频监控点，将监控与巡查有机结合起来，双管齐下。

严管严治之余，三亚珊瑚礁国家级自然保护区着手清除危害珊瑚虫成长的长棘海星，试点珊瑚人工繁殖，为珊

瑚“宝宝”营造良好的生存环境。

十年苦功，保护区内的珊瑚礁覆盖率逐步回升，昔日荒凉的“海底沙漠”迎来一批“新住客”。“保护区现有造礁珊瑚110余种，各类动植物近500种，还有玳瑁、绿海龟和中华鲎等濒危物种。”傅捷说，今年9月，保护区内的珊瑚礁监控中心将投入使用，珊瑚的人工培植将从实验室走向大海，从定点移植到全面铺开，“未来3-5年内，珊瑚礁覆盖率有望达到50%。”

全民参与 为鱼儿安新家

三亚的珊瑚礁广为人知。三亚附近的蜈支洲岛，周边海域10米到30米的水下有若干珊瑚礁群，每年吸引着成千上万的游客前来潜水度假。

近些年来，由于海水升温、环境污染及过度捕捞等原因，蜈支洲岛的珊瑚礁覆盖率从2006年的50%左右退化到2013年的不足10%。

“海洋生态的恶化，对景区的效益造成了冲击。”蜈支洲岛旅游区副总裁杨晓海透露，为了修复退化的海洋生态，景区自2010年启动鱼礁项目，后又与三亚市海洋与渔业局、海南大学合

作，开展万亩海洋牧场项目，“目的就是通过开展人工礁基，加速海洋生态的修复，实现生态与经济的双赢。”

人工鱼礁船型礁的投放，意义深远，却又趣味横生。报废船只经过严格程序改造成人工鱼礁船型礁，由摩托艇与快艇一路牵引“护航”来到沉礁区。工作人员再在船体头尾处打开进水孔，渔船很快进水沉没。这动静“激活”了海底的鱼儿们，熙熙攘攘的鱼群，如人类赶集般热闹。“有眼光”的鱼儿们很快便选定这块崭新船型礁作为自己的新家。

多年的投入建设，三亚蜈支洲岛的周边近千亩海域内有各类水泥鱼礁1418个，25600空立方；船型礁19艘，11700空立方，形成了良好的海洋生物圈，初步具有海洋生态修复效应，也吸引了更多的游客，为水上体育运动创造了良好的环境。

据海南南海热带海洋生物及病害研究所负责人陈宏介绍，每年3月至5月是珊瑚产卵期，将野外采集的珊瑚卵在实验室进行人工孵化。随后，珊瑚幼虫会慢慢地附着在他发明的珊瑚核上，待将其有效固定且生长到一定程度后，

再将珊瑚核钉在海底。这种方式也被称为“珊瑚养殖”。

“目前，我们已能通过单水媳体无性繁殖的方式，移植硬珊瑚的所有品种，能有效解决珊瑚无性繁殖难以经受台风考验等难题。”陈宏说。

更多的民间机构在行动。三亚大小洞天景区设立我国首个中华白海豚保护区，全国首个以海洋环保为主题的民间公益社会团体——蓝丝带海洋保护协会，从三亚发展壮大，目前已成为拥有近10万注册志愿者的庞大群体……

立法为盾 守护碧海石花

美丽的珊瑚礁，是鹿城一张靓丽的旅游名片。不少市民游客惊叹珊瑚之美的同时也在担心：“珊瑚礁生态如何永葆青春？”

事实上，令傅捷印象深刻的是，三亚地方政府在珊瑚礁生态系统的保护上“非常给力”。

时间的指针拨回到2015年，三亚被列为全国城市转型发展试点市，推进生态修复和城市修补，统一治理山海河，整顿旅游市场。这一年，三亚成立

全国首支旅游警察队伍。“旅游警察成立后，也成为我们制止伤害珊瑚的非法旅游行为的重要手段与依靠。”傅捷说。

不仅如此，三亚一直在努力探索更好地保护好珊瑚礁，保护好海洋生态。

三亚的“双修”实践中，将岸源污染纳入到生态修复工作重点，通过封堵所有城市排污口，严控岸源污染入海，三亚近海生态系统得到进一步修复。

“在治理城市污水排放的基础上，今年三亚启动了农村污水治理工程，确

保海洋生态环境不受破坏。”三亚市海洋与渔业局副局长段德玉表示，经过治理，三亚目前已管住了绝大部分的城市污水排放，海水中的悬浮物与无机氮含量持续下降，98%的海水水质为国家一类水质，仅部分港口、河口出现一类水质，“目前对近海海洋生态系统的跟踪监测工作也已启动，将为后续工作提供技术与数据支持。”

此外，三亚立法为盾，有力守卫市民游客的碧海银滩。

“目前三亚出台了《三亚市水上旅游管理办法》《三亚珊瑚礁潜水旅游用海生态补偿办法》等多部地方法规，对海洋生态系统进行系统性保护，尽可能减少由人类活动造成的生态损失。”三亚市政府副市长李劲松透露，其中三亚对涉海旅游项目实行严格容量控制，同时严控海上及海岸工程，遵循“谁破坏、谁修复”原则，让涉水企业树立保护海洋生态系统的主人翁意识。

(本报三亚8月29日电)

广告



9月7日—10日

特能卖车的车展来啦！

买车就等海南日报报业集团金秋车展



豪华超跑 新秀车模 全岛品牌 百款车型

展位咨询：66810859 拼团购车预约：464439423@qq.com 展会地点：海南国际会展中心（西海岸）

◎ 主办单位：海南日报报业集团 ◎ 承办单位：海南日报会展有限公司 ◎ 招商独家代理单位：海口智海王潮文化传播有限公司

媒体支持：海南日报 南国都市报 法制时报 海南农垦报 证券导报 特区文摘 海南省图片社 海岸生活杂志社 海南日报户外传媒有限公司 南国都市报官方微博、微信 海南日报 APP 客户端、官方微博、微信 南海网 APP 客户端、官方微博、微信