

保护海底世界的五彩斑斓

本报记者 吴月辉

踏上海南省三亚市蜈支洲岛，细腻的银沙滩撒成一弯玉带状，海水清澈见底。

最近几个月来，张洛阳和团队成员们无暇欣赏美景，也顾不上躲避炎热，一直埋头在岸边组装珊瑚苗圃。

张洛阳是中科院南海海洋研究所副研究员，从事珊瑚礁人工生态修复研究工作已经12年了。

近年来，受人类开发利用活动和全球气候变化的影响，全世界的珊瑚礁保护都面临着新挑战。对此，各国科学家与海洋保护专业人士都一直在积极寻找珊瑚礁恢复的技术方案，张洛阳团队就是其中之一。张洛阳说：“如今，随着大家对珊瑚礁的保护意识增强，再加上科研团队的努力探索和实践，我国在珊瑚礁保护和修复方面取得了积极进展。”

加大保护力度，促进珊瑚礁自然恢复

珊瑚礁主要分布于热带和亚热带海域，它们是成千上万由碳酸钙组成的珊瑚虫骨骼，在数千年至数万年的生长过程中形成的。

“珊瑚礁在海洋生态系统中的重要性就好比热带雨林之于陆地。虽然珊瑚礁只占海洋面积的不到2‰，但孕育和在其间生活的物种占海洋生物的25%。”张洛阳说，“可以说，有珊瑚礁的地方就有丰富的海洋生物系统。它们不但保障海洋生物多样性、遏制海底荒漠化，还供给人类大量食物、旅游资源等。”

据介绍，目前防止珊瑚礁继续衰退的方法主要有两类：一类是保护，通过去除造成珊瑚礁退化的影响因素，如人类破坏、污染、过度捕捞、敌害生物等，让珊瑚礁生态系统自我恢复；另一类是人工修复，通过人为手段加速和辅助珊瑚礁生态系统的恢复。

在促进珊瑚礁自然恢复方面，我国不断加大力度。海洋环境保护法、野生动物保护法、渔业法、自然保护区条例等法律法规都有涉及珊瑚礁保护的内容。此外，我国还加入了《生物多样性公约》《濒危野生动植物种国际贸易公约》等国际公约，划定了涉及珊瑚礁保护的国家级、省级自然保护区5个，国家级特别保护区（海洋公园）1个。

“珊瑚苗圃”助力人工生态修复

珊瑚礁的自然修复过程漫长且艰难，有的甚至需要上百年时间。因此，采用自然与人工相结合的修复方式已经成为业内共识。

“搭建‘珊瑚苗圃’是珊瑚礁人工生态修复过程的一种手段。”张洛阳介绍，“我们需要先在岸上把‘苗圃’的框架做好，再用一种特制的水下锚将其固定在海底。然后，把一些手指大小的珊瑚断肢安放在‘苗圃’上精心培育，让它们长得更快更大。”珊瑚断肢长大后，工作人员再像“种树”一样，把健康的珊瑚移植到适合生长的海域。

2008年3月，张洛阳进入中科院南海海洋所珊瑚生态学及珊瑚礁生物学学科组工作。2010年至2012年的3年间，他所在的课题组对西沙群岛的珊瑚进行幼体培育，获得了数万个珊瑚幼体，并放回珊瑚礁上。后来，科研人员又研发了浮床式的珊瑚断肢培育苗圃，应用于珊瑚礁修复中。

“浮床式苗圃安置在贴近海底1至2厘米的高度，受海浪影响小，能培育多种形状的珊瑚与骨骼脆弱的珊瑚。”张洛阳说，“在珊瑚苗圃上生长的珊瑚断肢在8个月左右可以增长3至5倍。当它们长至10至20厘米长时，我们就需要将其移植到待修复的珊瑚礁上，用于增加该区域的珊瑚数量。”

目前，张洛阳所在的课题组在南海南部和西沙群岛建立的修复示范区面积已超过300亩，“珊瑚苗圃”每年可供珊瑚礁生态修复用珊瑚断肢4万余株。

人工繁育珊瑚难度不小。张洛阳说：“在后续的研究中，我们还将对不同的珊瑚生长状况进行长期、连续的监测，探究出不同珊瑚的生长速率，为扩大珊瑚繁育规模和珊瑚礁生态修复提供理论依据。同时，也将在珊瑚培育方法上进行新探索。”

科研人员既要做好珊瑚礁生态修复与保护，又要注重基础研究，挖掘珊瑚礁生态系统演变的奥秘，找到相应的生物保护技术。

“每个人也要从身边的小事做起，保护珊瑚礁生态系统。”张洛阳提醒公众，拒绝购买珊瑚和碎礁工艺品或纪念品；在海边不要踩踏、捡拾珊瑚；生活中少用塑料制品，减少海洋中的塑料污染；减少碳排放，减缓全球海水变暖的步伐等，这些都能够在保护海底的五彩斑斓尽一份力量。

本版责编：寇江洋

携手推动社会公众广泛参与生态环境志愿服务

让“我要环保”融入日常生活

孙秀艳 林歆瑶



11月15日，浙江省湖州市德清县乾元镇东苕溪沿岸，志愿者在清理垃圾。

王树成摄

广东省惠州市海洋环保志愿活动中，总有一对老夫妻的身影。查看红树苗长势、徒步调查海岸带利用现状，曾晓华、王娟恒老两口专业而执着，做事一丝不苟，古稀之年的他们被志愿者称为“专业看海蓝精灵”。

随着公众生态环境保护意识的提升，越来越多普通人参与到环保志愿服务中。今年世界环境日前夕，生态环境部和中央文明办联合发布《关于推动生态环境志愿服务发展的指导意见》（以下简称《指导意见》），明确提出，引导扩大公众参与，形成人人关心、支持、参与生态环境保护的社会氛围，实现从“要我环保”到“我要环保”的重要转变。

如何让公众更积极便捷地参与生态环境志愿服务？记者近日进行了采访。

生态环境志愿服务实践日益丰富，有力推动生态文明建设，促进个人社会价值实现

什么是生态环境志愿服务？《指导意见》明确，生态环境志愿服务的主要内容包括习近平生态文明思想理论宣讲、生态环境宣传教育和科学普及、生态环境社会监督、绿色低碳实践参与和国际交流合作等五个方面。

“近年来，全国开展了丰富多样的生态环境志愿服务实践，在生态环保工作的各个领域都能看到志愿者的身影。”生态环境部宣传教育司有关负责人介绍，比如在宣传教育和科学普及领域，各地志愿者通过担任环保讲解员、制作环保宣传品、发起绿色倡议、组织体验活动等方式，普及生态文明理念，传播环保科学知识。随着志愿服务专业化，还涌现出一批在专业领域发挥积极作用的优秀志愿服务项目，涵盖环境社会调查、野生动植物和栖息地监测、生态修复等。

“我们社团的活动挺丰富的，除了社区垃圾分类小课堂、快递盒回收等日常环保活动，还定期举办暑假大型科考活动。”北京林业大学山诺会成立于1994年，现任会长魏嘉怡说起社团的志愿活动一脸自豪。她告诉记者，2019年暑假，社团组织了三支实践科考队，分别奔赴青海三江源、云南的自然保护区及周边少数民族村落，以及湖北与贵州，开展相关科研项目，为生态环境保护助力。

对大家熟悉的环保监督，除了以电话、微信等途径举报污染行为，其他参与方式也在增加。在生态环

境社会监督领域，很多地方都开展了水污染、空气污染、企业排污监督等方面的志愿服务项目，如今巡河护河志愿者已经成为守卫河湖的生力军。江苏省生态环境厅向全省公开招募了642名环境守护者，通过“环境守护者”手机APP和“江苏省环保公众参与信息管理系统”，直接参与环境公共事务管理，成为生态环境部门的“参谋”。

“志愿服务是社会主义现代化建设的重要力量，是现代社文明程度的重要标志，也是新形势下构建现代环境治理体系、推进生态文明建设的重要抓手和有效途径。”生态环境部环境与经济政策研究中心环境社会治理研究中心主任郭红燕表示，从国际经验来看，公众的志愿服务需求随着经济社会发展而增长。在一些发达国家，志愿服务已经成为公众的一种生活方式，半数甚至70%以上的人都从事过志愿服务活动。最近几年，我国公众参与环保志愿服务的需求激增，越来越多愿意以这种方式实现自我社会价值，满足日益增长的精神需求。

搭建更多优质生态环境志愿服务平台，增强公众参与的积极性、认同感

家住北京朝阳区的张瑾，孩子在上小学。按照学校要求，孩子每个假期都要到社区参加社会实践。“第一次实践是在社区捡烟头，孩子感觉挺新鲜的，也觉得为保护环境作了贡献，可之后几个假期，活动没多大变化，孩子没了兴趣。我们很想让孩子参与社会上的环保志愿活动。”张瑾说，平时感觉这类活动挺多的，可想参与的时候却有些无从

下手。

据中国志愿服务网统计，截至今年8月，全国生态环境保护类志愿服务项目超过107万个，占志愿服务项目总数的近20%。那么，为什么会出现公众感觉参与不便的情况呢？

郭红燕说，近年来，很多地方的志愿服务组织策划了不少生态环境志愿服务项目，但我国生态环境志愿服务起步较晚，有影响力的品牌项目相对较少，同时宣传推介的力度和范围还不够，导致公众认知度和参与度都有限，就会产生参与不够方便的感觉。

数据显示，我国中等收入群体超过4亿人。“研究表明，这个群体与志愿服务人群高度重合，他们看重参与社会治理的机会，但既需引导，也需平台。”中国社会科学院社会发展战略研究院志愿服务研究室主任田丰说。

郭红燕认为，要更好地满足公众奉献社会、保护生态环境的需求，就必须为社会各界提供更多参与生态环境志愿服务的机会和平台，让生态环境志愿服务融入日常生活。

田丰认为，公众参与生态环境志愿服务需要有价值认同感。环境是具有公共性的产品，公众对做环保有热情，但要求志愿服务项目设置的精细度高，要有很好的策划、设计，提升活动的吸引力。

郭红燕认为，好的项目之所以能形成品牌效应，需要多个要素。“项目设计是否专业，前期培训是否到位，中间流程和组织是否规范，保障机制是否健全，参与项目是否能够真正推动问题的解决，以及对参与者的激励等等，都是衡量生态环境志愿服务项目好不好的标准，哪个环节做不到位，都会影响参与者的体验和感受。”郭红燕说。

部门协作、打造品牌、完善机制，促进生态环境志愿服务更好地对接公众需求

在各地，生态环境志愿服务的探索实践已有不少成果。浙江省宁波市北仑区岩东公司职工张继勋兼任三支志愿服务团队队长，依托水务、生态环境部门的专业支持，他们组织的“水循环之旅”“小鱼治水”“守护海岸线”等志愿活动，主题明确、内容新颖，吸引了众多志愿者参与。

“通过全国志愿服务系统‘志愿云’平台，我们可以发布活动的时间、地点、具体内容，本地公众可以在宁波‘We志愿’服务平台查询活动信息，想参与还是很便捷的。”张继勋说，北仑区对市民参与公益志愿服务有积分奖励，保险公司提供意外保险支持，不少企业也为参加志愿服务的员工提供考核加分。

生态环境部宣传教育司有关负责人表示，生态环境志愿服务涉及多个部门、多类资源，很多工作都离不开部门间的协调合作。因此，政府部门要统筹推进，加强跨部门的交流沟通，逐步建立协同工作机制，共同推动生态环境志愿服务工作规范有序开展。

《指导意见》提出，着力打造生态环境志愿服务品牌项目。该负责人表示，应结合生态文明建设和生态环境保护重点，立足群众需求，大力挖掘、策划和培育生态环境志愿

生态论苑

有力有序降碳促进高质量发展

刘毅

实现碳达峰、碳中和是一场硬仗，绝不是轻轻松松就能打赢的；尊重规律，实事求是，一切从实际出发，科学把握工作节奏，绿色低碳转型才能行稳致远

“中国将提高国家自主贡献力度，采取更加有力的政策和措施，二氧化碳排放力争于2030年前达到峰值，努力争取2060年前实现碳中和。”2020年9月22日，习近平主席在第七十五届联合国大会一般性辩论上向国际社会宣布。

一年多来，“碳达峰、碳中和”成为社会各界广泛关注的热词。作为世界上最大的发展中国家，我国控制温室气体排放的雄心和积极行动，受到国际社会广泛赞誉。

中央经济工作会议将“做好碳达峰、碳中和工作”列为今年要抓好的八个方面的重点任务之一。今年以来，从中央到地方积极推进碳达峰、碳中和相关工作。近期，我国发布了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》和《2030年前碳达峰行动方案》。7月16日，全国碳排放权交易市场上线交易正式启动，

全球规模最大的碳市场开张。截至10月底，全国非化石能源发电装机容量达10.6亿千瓦，同比增长17.1%，相当于40多个三峡电站的装机容量，占全国发电总装机容量的45.8%，同比提高3.2个百分点。

在看到成绩的同时，也要认识到，实现碳达峰、碳中和是一场硬仗，绝不是轻轻松松就能打赢的。作为发展中国家，我国发展不平衡不充分问题仍然突出，能源结构以

煤为主，要在较短时间内大幅降低煤炭消费占比，还需要攻克许多难关。我国实现碳达峰时的人均GDP和人均碳排放，将显著低于发达国家碳达峰时的水平；与很多发达国家相比，我国从碳达峰到碳中和的时间将缩短几十年。这意味着，我国二氧化碳等温室气体减排的难度和力度都要比发达国家大得多。

实现碳达峰、碳中和，是党中

央经过深思熟虑作出的重大战略决策，事关中华民族永续发展和构建人类命运共同体。积极应对气候变化，紧紧牵住降碳这个“牛鼻子”，能够倒逼经济结构、能源结构、产业结构转型升级。打好碳达峰、碳中和这场硬仗慢不得，也急不得。尊重规律，实事求是，一切从实际出发，科学把握工作节奏，绿色低碳转型才能行稳致远。

实现碳达峰、碳中和是一场广

泛而深刻的经济社会系统性变革，应坚持系统思维、系统治理，统筹有序处理好发展和减排、整体和局部、短期和中长期的关系，处理好减污降碳与能源安全、产业链供应链安全等的关系。应切实把碳达峰、碳中和纳入生态文明建设整体布局，融入经济社会发展中长期规划，围绕支持绿色低碳技术研发推广、完善绿色低碳政策体系、健全法律法规和标准体系等，推出针对性强的政策举措。

道阻且长，行则将至；行而不辍，未来可期。习近平总书记指出：“十四五”时期，我国生态文明建设进入了以降碳为重点战略方向、推动减污降碳协同增效、促进经济社会发展全面绿色转型、实现生态环境质量改善由量变到质变的关键时期。”以抓铁有痕的劲头推进生态文明建设，统筹有序做好碳达峰、碳中和工作，以生态环境高水平保护推动经济高质量发展，我们定能如期实现碳达峰、碳中和目标，让人与自然和谐共生的家园日益美丽。