

为保护珊瑚礁 科学家潜到南海海底“植树造林”



东汉文学家班固在《西都赋》中写道：“珊瑚碧树，周阿而生”，“珊瑚”一词便出自于此。可以想象那样的场景：在神秘的海洋深处，小小的珊瑚虫成群聚集，经过一代代的繁衍，它们分泌出的石灰质成为了保护自己的外壳，再历经千万年海水的洗礼，最终形成了五彩斑斓的岛礁。

珊瑚礁是由珊瑚虫、珊瑚藻、软体动物外壳及有孔虫等钙质生物的石灰质骨骼残体，经世代不断堆积形成的一种岩石体，以造礁珊瑚的碳酸钙骨骼为主体。其中，最主要的造礁珊瑚是造礁石珊瑚，它与虫黄藻共生，能

中国南海是珊瑚礁主分布区

分泌碳酸钙，具有强大的造礁功能。科学家把以珊瑚礁岩体为依托发育而成的生物群落及其所处生态环境形成的统一整体，称为珊瑚礁生态系统。它作为热带亚热带最突出的代表性海洋生态系统，素有“海洋热带雨林”的美誉，且对维持海洋生态平衡、渔业资源再生、生态旅游观光、海洋药物开发及保护海岸线等至关重要，具有突出的生态学功能和社会经济价值。

虽然珊瑚礁生态系统占据的海洋面积很小，却孕育着四分之一的海洋生物，唯一的“缺点”就是对生长环境

很“挑剔”。一般认为，年最低月平均水温18℃为珊瑚礁分布的界限，低于此温度就无法形成。此外，造礁石珊瑚生长所需的盐度范围为27‰-40‰，对光照强度的要求使其通常生长于水深小于30米，且底质稳固、具有清澈和低营养水体的海区。

我国南海珊瑚礁正是印度-太平洋区系的重要组成部分，总面积约38461平方千米，主要分布在华南大陆沿岸、台湾岛和海南岛沿岸，以及南海的东沙群岛、西沙群岛、中沙群岛、南沙群岛。目前，中国共记录造礁石珊瑚445种。

环境与人为因素严重危及珊瑚

从20世纪80年代开始，珊瑚礁的重要性及其面临的危机逐步引起了国际社会的广泛关注，1997年至1998年海水温度异常升高引起的珊瑚礁大面积白化事件更是给全世界敲响了警钟。此后，许多国家加强了对珊瑚礁的保护，并在珊瑚礁保护修复方面进行了探索尝试，如立法保护、划建保护区、人工修复等。

随着全球气候变化与人类活动的影响，我国大陆海域造礁石珊瑚在过去的30年里经历了快速退化过程，将近80%的活珊瑚被破坏。据资料统计，海南岛近些年有80%至95%的珊瑚礁退化。

虽然中国南海海域的珊瑚礁不

但在近岸，但受近些年破坏性渔业捕捞、海岸建设、珊瑚疾病爆发、长棘海星爆发等因素影响，该区域珊瑚礁也出现了严重退化现象。在过去10年至15年，南海各岛礁的珊瑚平均覆盖率从超过60%下滑到20%左右，下滑速度甚至远大于近岸珊瑚礁的退化速度。

科学家海底挽救珊瑚出奇招

为防止珊瑚礁资源进一步退化，中国科学家实施了多种针对性保护措施。现任中国科学院南海海洋研究所海南热带海洋生物实验站站长黄晖早在上世纪90年代便开始带领团队进行珊瑚礁生态修复的研究和试点工作，其研究团队获得国家发明专利数十项，并主持撰写了我国首个珊瑚礁生态修复的国家标准。研究团队在广东广州和海南三亚、万宁，以及西沙群岛、南沙群岛开展珊瑚礁修复，移植珊瑚在10万株以上，修复退化珊瑚礁面积超30万平方千米。

基于我国目前取得的珊瑚礁修复研究结果，主流的有效修复技术包括3种：造礁石珊瑚的有性繁殖、断枝培

育和底播移植。有性繁殖技术。这种技术主要是利用珊瑚的繁殖生物学特性，在其繁殖期通过促进珊瑚生殖配子结合形成受精卵，提高受精率；随后对其培育至浮浪幼虫阶段，通过放入附着基或附着诱导物促使珊瑚浮浪幼虫附着变态形成珊瑚幼体；再通过对珊瑚幼体的人工培育，提高幼体存活率，使其生长至合适的大小。

断枝培育技术。断枝培育技术就是通过造礁石珊瑚的无性增殖特点，利用人工培育条件或野外培育技术促进造礁石珊瑚断枝的生长，达到移植所需大小。珊瑚断枝培育方法主要分为珊瑚树断枝培育法、浮床断枝培育法、缆绳断枝培育法。在选择具体方

法时，需要综合考虑修复区域的原生造礁石珊瑚种类、底质类型、台风和海浪发生频次等情况。人工条件下的无性培育技术关键在于严格控制培育环境以适合珊瑚生长，其中包括光照、温度、盐度、海水pH值与酸碱度、离子浓度等多个方面，甚至还包括生物因素的控制，成本十分昂贵。

底播移植技术。底播移植技术是将野外采集或培育的珊瑚断枝固定在需修复的珊瑚礁底质上，针对不同的珊瑚礁底质采用相适应的底播移植方法。其目的是使珊瑚断枝稳固在底质或礁体上，避免被海浪打翻或造成脱落。目前采用的主要底播移植技术有铆钉珊瑚移植技术、生物黏合剂珊瑚移植技术和生态礁珊瑚移植技术。

珊瑚礁是海底世界的一大奇观，以其美丽和多样性闻名于世。与陆地上热带雨林聚集着许多生物一样，它也会吸引大量海洋生物。据统计，虽然珊瑚礁仅占海洋面积的0.25%，却有四分之一的海洋生物依赖其生存。近年来，中国加大了对海洋珊瑚礁的保护力度，一批批科学家潜入海底“植树造林”，在我国南海开展了大规模的珊瑚礁人工修复工作，截至目前已成功种植和修复珊瑚礁约30万平方千米。

那么，珊瑚礁对海洋生态系统有何重要意义？海底“植树造林”是怎么进行的？未来我国将如何保护珊瑚礁生态系统？今天我们请中国科学院南海海洋研究所副研究员刘骋跃来聊聊这个话题。

为珊瑚栖息地建立保护区

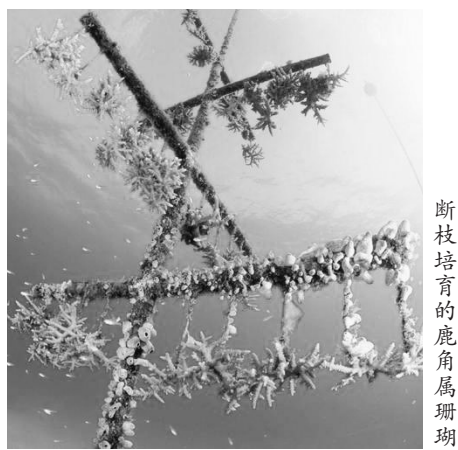
我国建立了6个珊瑚保护区，分别是海南三亚、广东徐闻和广西涠洲岛3个国家级自然保护区；福建东山县省级自然保护区；珠海庙湾和儋州磷枪石岛2个市县级保护区。此外，雷州珍稀海洋生物国家级自然保护区、广东南澎列岛国家级自然保护区、海南万宁大洲岛国家级海洋生态自然保护区、西南中沙省级水产资源自然保护区、广东大亚湾水

产资源省级自然保护区也将珊瑚列为重要保护对象。以上保护区的成立，对于我国珊瑚物种及其栖息地的保护起到了巨大的推动作用。

为了明晰中国珊瑚物种资源状况，加强保护管理，我国从2004年起跟国际接轨，采用国际标准或通用方法开展珊瑚物种栖息地监测工作，在福建、广东、广西和海南等相关海域进行了珊瑚礁生态监测调查、珊瑚礁普查以及调查评估等，为后续开展珊瑚礁生态修复积累了大量数据。

未来，我国科学家将聚焦珊瑚断枝高效、快速、规模化培育技术，以及珊瑚礁景观生境构建技术、造礁石珊瑚强化技术等，为珊瑚礁生态系统的科学、合理、高效恢复提供理论依据。

（据《北京日报》）



断枝培育的鹿角属珊瑚

人类为什么没有尾巴

尾巴的消失是人类和其他猿类在演化中最显著的身体变化之一。为什么人和猿类却在漫长的进化之路中“丢掉”了尾巴？近日，《自然》发表的一篇论文通过遗传学机制研究揭开了这一奥秘。

“人科猿类包括人类、猩猩、大猩猩、红毛猩猩和长臂猿，都没有尾巴。”中国科学院南京地质古生物研究所研究员冯伟民告诉记者，这是因为猿类有一种特异性遗传成分，当它插入一个与尾巴发育相关的基因，导致的基因突变就会在胚胎发育模型中影响尾部伸长，最终促进了人与猿类的尾巴缩短或退化。发表于《自然》的这篇论文中提到，研究团队通过小鼠实验证实了这一推论。

那么，人和猿类的尾巴是何时消失的？冯伟民解释，生活在2000多万年前的原康修尔猿就已经没有尾巴了，这种猿被认为可能是猿类的共同祖先。没有尾巴的猿比有尾巴的猿更有生存优势，特别是当遇到食物匮乏或者灾难气候时，没有尾巴的猿不需要为尾巴提供多余的营养，生存机会更大。尾巴的消失促进了人类的直立行走，这正是人类进化的关键。但随之而来的代价则是，失去尾巴的演化过程可能导致人和猿类更容易出现神经管畸形。如今，神经管畸形仍在影响人类，如由于脊髓在子宫内发育不完全而导致的脊柱裂。

（据《科普时报》）

背毛为红棕色，毛尖呈黑色，腹毛较浅淡。不少人看到这种生物时，可能会以为是自己的“土狗”，主要是因为毛发有点像。但它却是豺狼虎豹四兽之首，别名豺狗，是犬科豺属，为亚洲特产，也被称为“红狗”“红毛狗”“亚洲野犬”等等。

四川竹巴笼自然保护区首次发现四兽之首

“红狗”竟然是豺

豺的体型似狼但明显小于狼，是豺属里的唯一物种，常栖息于丘陵、山地及森林地带，食物以有蹄类为主，善于追逐围猎，明显特点是快速灵活、诡秘凶残、“武功”多样。

豺面对异常凶猛的虎、豹也无所畏惧。据资料记载，在印度，一个30只的豺群体，围攻一只成年虎。战场上，虽有12只豺被虎咬死，但是最终，豺靠着群体优势猎杀了老虎，获得胜利。

“豹口夺食”的故事也很惊险。一天，有10余只的豺群发现豹子捕获到一只山羊，就谋划“顺手牵羊”，夺为己食。行动在“头领”指挥下展开，围攻上来的豺，有的企图抓豹子眼睛，有的要去抓豹子的肛门，其余者围绕豹子乱抓乱咬。豹子凶猛还击，咬死了一只豺，还咬伤了两只，但终因身单力薄，败在了豺的围攻之下。这群豺们不仅夺得了山羊，还把豹子变成了口中餐。

精通多种“语言”，沟通交流畅通无阻。豺的战力之强，源于具备独特功能与优势。一是，豺原地起跳，高度可达2米，远可超3米；借助快跑，一跃能跳过五六米宽的沟壑；用三级跳方式，能跳过3.5米高的岩壁、矮墙。如此强的跳跃功能及灵活性，使它在山地、林间活动如天马行空，似飞梭穿往，无所阻挡。

二是，豺喜群居，通常5只至12只为一群，也有30多只的大群，首领是由1只雌性担任，内部没有森严的等级，成员间团结友爱。

三是，豺性凶狠、胆量大，不畏任何大小动物。

四是，豺会用11种不同叫声沟通交流，最独特的是那种像赛吹哨子的高频率叫声，在茂密的林地中极具穿透力，使信息传递畅通无阻，以保障各项活动顺利进行。

大名鼎鼎的豺，曾经遍布亚洲的大多数地方。不过，由于种种原因，如今的豺分布呈碎片化，野生种群数量稀少，在世界自然保护联盟(IUCN)濒

危物种红色名录中列为濒危物种。2021年，我国把豺列入国家一级重点保护野生动物。

随着我国保护力度的加强，豺的野生种群数量渐有增加。近两年，云南、青海、四川等地的自然保护区内，均用红外线相机拍摄到豺，尤其是四川黑水河自然保护区，已见到10余只豺的社群活动。（据《科普时报》）



红外相机拍到的豺。（四川省巴城县林业和草原局供图）

我区实施首个交通安全领域“揭榜挂帅”项目取得阶段性成果

本报讯（记者 赵婵莉）3月19日，记者从自治区科技厅获悉，去年底自治区科技厅联合公安厅组织实施自治区首个交通安全领域《宁夏公路网结构全息画像与交通安全预警控制技术研究与示范》“揭榜挂帅”项目，为全区公路交通安全治理向数字化、智能化、精细化转型提供重要科技支撑，为全区交通运输领域新质生产力的培育夯实了坚实基础，取得阶段性成果。

在获取全区公路网结构数据、流量数据、事故数据以及导航安全预警等数据的基础上，完成全区天气数据与事故数据匹配模型搭建测试，突破事故数据与地图数据的经纬度匹配技术难题，开发了基于多源数据及多模型融合的高速公路交通事故风险评估方法。

在前期调研的基础上，构建了以“高速公路、国省干线公路、农村公路”为主的三级路网画像指标体系，提出了三大类34项指标，完成了全区高速公路网全息画像模型的构建，为继续深化识别算法，提升识别精度奠定坚实基础。

目前，知识产权成果逐步显现，编写的《公路网结构指标体系》已获批中国道路交通安全协会团体标准立项，编写的《野生动物通行公路通道和交通安全设施设置技术规范》已申报宁夏地方标准。完成公路网隐患排查技术、下坡预警技术、新型交通安全预警装备3项发明专利和实用新型专利的撰写。

在前期调研和数据分析的基础上，选定国道G344六盘山镇至涇源县城段、国道G310银川段作为示范公路，并在固原市内固原省干线和农村公路选定5处交通事故多发高风险点计划安装自主研发的新型交通安全预警装备。

永宁县青少年参与科技主题研学活动 感受科技力量

本报讯（记者 赵婵莉）少年智则国智，少年强则国强。为了给辖区青少年提供广阔的科学探索空间，认识祖国科技力量的腾飞发展、激发孩子们对科学的学习兴趣。近日，永宁县团结西路街道祥和社区依托永宁县团委2023年青引力计划“护童筑梦”项目开展了“感受科技力量 点燃科学童心”科技主题研学活动，来自祥和社区35名青少年在社区工作人员的带领和志愿者的陪伴下，走进宁夏科技馆，开启了神奇的科学探秘之旅。

“儿童是天生的探索者与科学家”，一进入展厅，孩子们便被馆内浓厚的科技氛围所感染，眼前神奇的世界深深吸引着他们的目光。在讲解中，观看了长征2F火箭发射全过程、了解到北斗导航卫星的功能和工作原理、玉兔号月球车探测器的奥秘，近距离感受航天的魅力。奇妙的蛇摆、高铁模拟体验、神秘的恐龙化石、机器人表演、人体消化系统、大脑的结构……同学们兴致勃勃地体验科技展品，探索着科学谜题，感知科学营造的“魔幻世界”。

进入自由参观环节，同学们参观了展厅的穿越激光阵、测流仪器、巨型机械手掌、电力赛车场、VR体验等几十种科技展品。在展品面前同学们或驻足、或体验，感受科学带来的魅力，用自己的方式感受并体验着世界的秘密。

研学有止境，探索无止境。此次活动以参观宁夏科技馆为活动主轴，通过参与、体验的边“玩”边学，激发了孩子们对科学的兴趣。相信在不久的将来，这些种子将在更广阔的土壤中生根发芽，茁壮成长，踏上科学探索的道路，为实现中国梦、科技梦、青春梦贡献自己的力量。

2023年多项气候变化指标创新纪录

新华社日内瓦3月19日电 世界气象组织19日发布的《2023年全球气候状况报告》显示，2023年，全球温室气体浓度、地表温度、海洋热量和酸化、海平面上升、南极海冰面积和冰川消融等多项气候变化指标创下新纪录。

报告说，2023年是有记录以来最热的一年，全球近地表平均温度比工业化前水平高1.45摄氏度（±0.12摄氏度），过去10年是有记录以来最热的10年。

报告说，全球海面平均温度从2023年4月开始就不断创下历史新高，其中7月、8月和9月大幅刷新纪录。目前，南极海冰面积是有记录以来新低，冬季结束时的海冰最大面积比之前的最低纪录少100万平方公里。

报告还说，数据显示，2023年，二氧化碳、甲烷和一氧化二氮这三种主要温室气体的浓度在2022年创纪录的水平上继续上升，其中二氧化碳的浓度水平比工业化前水平高50%。

世界气象组织在当天发布的公报中援引联合国秘书长古特雷斯的话说，所有主要指标都在发出警报，其中一些指标不仅刷新纪录，更是几近“爆表”。该组织秘书长塞莱斯特·绍洛说：“世界气象组织正在向全球发出红色警报。”

根据这份报告，2023年，热浪、洪水、干旱、野火等影响了数百万人的日常生活，造成了数十亿美元的经济损失。

《广东昆虫名录》发布 收录昆虫12093种

新华社广州3月19日电 日前，广东省首次对本省内昆虫种类进行系统整理，发布《广东昆虫名录》，共收录广东昆虫34目475科3198属12093种，涵盖了截至2021年末的物种信息，这也是广东省迄今最完备的一份昆虫名录。

昆虫占据食物网的不同营养级，在维持生态系统多样性和稳定性中发挥重要作用。广东省地处南岭以南，云贵高原以东，受海洋性气候和东亚季风影响强烈，处于亚热带和热带过渡地区，特有物种丰富，是世界生物多样性热点地区。

“昆虫物种名录是一个国家或地区生物多样性资源丰富程度的重要基础数据，该名录的整理出版旨在解决广东省昆虫本底资源不清的问题。”广东省林业局相关负责人介绍。

该名录参考六足总纲最新分类系统进行编纂，是一部较为完备的工具书。此外，该名录还附有广东省分布的金斑喙凤蝶、阳彩臂金龟等国家重点和省重点保护昆虫名单5目9科13种。

昆虫物种名录对开发利用昆虫资源、维护生态安全、推进生态建设与生态修复具有重要的科学意义和现实意义。下一步，广东将依托该名录，进一步摸清广东省昆虫资源家底，继续编撰《广东昆虫志》系列专著，推动南岭、粤港澳大湾区昆虫多样性研究与生态环境保护。