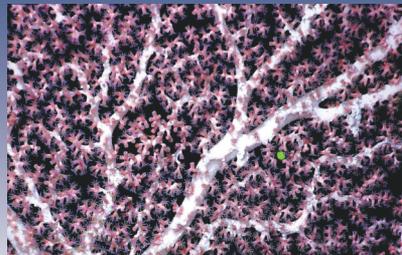


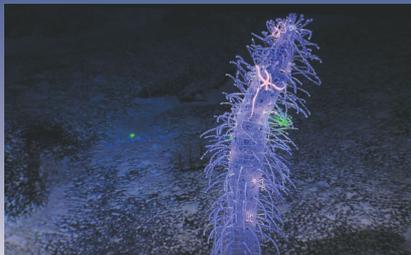
玻璃海绵、柳珊瑚、海百合……



竹柳珊瑚



水螅珊瑚



偕老同穴海绵



海鳗

我国在海底大花园获得新发现

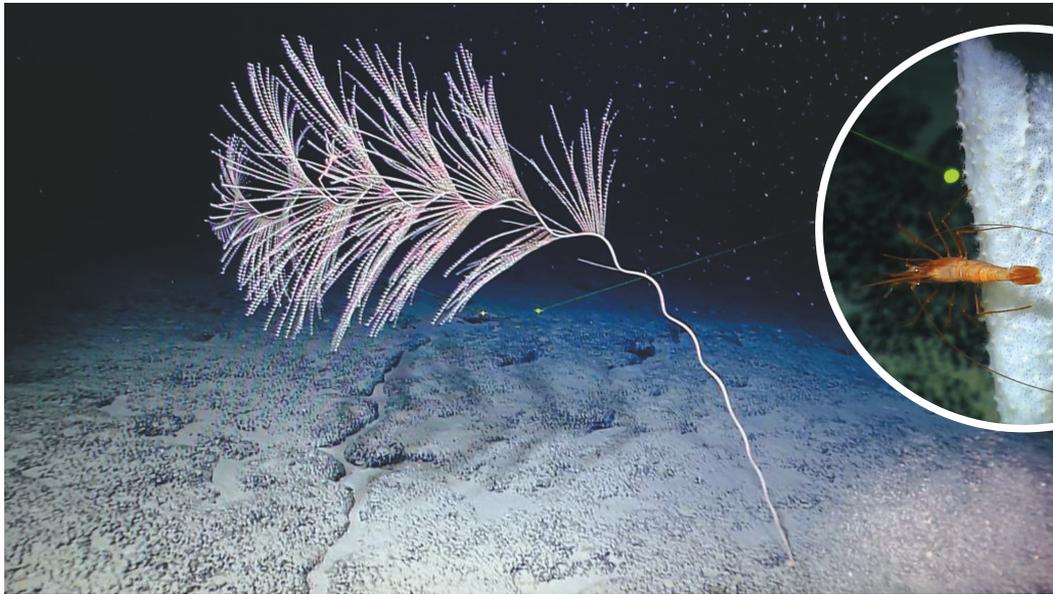
海山被誉为“海底大花园”，由于特殊的地理特征和水文条件，造就了独特的生物群落和生态系统，是多姿多彩的海洋生物聚集地，也是深海生物多样性研究的热点地区。

近年来，在科技基础资源调查专项和中国科学院战略性科技先导专项的支持下，中国科学院海洋研究所徐奎栋研究员连续5次担任我国大科学装置“科学”号海洋科学综合考察船上的首席科学家，多次对西太平洋的海山组织开展了多学科综合考察，获得一系列新发现。

海山有五彩缤纷的珊瑚林

据徐奎栋介绍，利用“科学”号及其装备的“发现”号深海机器人，考察系统获取了西太平洋9座海山的环境和生物多样性第一手数据和样品，获得了海山生态系统结构认知；建立了我国物种和数据最丰富的海山大型生物样品库，发现西太平洋海山生物的高多样性、高特异性及低连通性，发表了海山最具保护价值的大型生物1个新亚种、4个新属和56个新物种；发现海山上生长了大片五彩缤纷的珊瑚林，揭示了支撑西太平洋寡营养海域的海山高生物量成因。

“发现”号深海机器人如同一辆海底观光车，车上装载的超高清摄像头、LED灯和各种灵敏探头，可将一路所见所闻实时“直播”。“发现”号还挂载了多种采集水样、



金柳珊瑚



海百合



捕蝇草海葵+海绵

沉积物、岩石和生物样品的装备，在采集样品和数据的同时，可在海底开展原位科学实验，实现了科学家“将实验室搬到海底”的梦想。

在所调查过的海山上，“发现”号几乎看到了所有动物门类的代表，从最原始的多细胞动物海绵到最高等的哺乳动物都有。细菌和原生动物等微生物无法通过肉眼看见，但它们常与海洋中漂浮的微小物质聚集，形成肉眼

可见的“海洋雪”，成为海山生物的主要食物来源。

“柱星螅等刺胞动物，形态各异的玻璃海绵等，在幽深漆黑的海山上，这些动物在LED灯光照射下，有的像满树的桃花正在盛开，有的像一枝飘逸潇洒的芦苇，有的像一朵盛开的大葵花，看上去十分惊艳。”徐奎栋说。

“海底大花园”里还生活了海星、蛇尾、海参、海胆、海百合

等棘皮动物；双壳类、螺类、烟灰蛸等软体动物；深海虾、蟹、寄居蟹、铠甲甲等甲壳动物。活跃在海山底部的常见深海鱼类，如鲨鱼、深海狗母鱼、海晰鱼、鮫鳕鱼等，也是海山上的靓丽风景。

99%的海山仍鲜为人知

海山与陆地山虽同为“山”，但其形成原因有显著区别。海

海绵+深海虾

山大多由休眠火山形成，以岩石等硬底为主，有些区域可形成以有孔虫砂或珊瑚砂为主的软底沉积。而陆地山脉大多是由大陆板块相互挤压、碰撞而形成的。

在数千米深的幽暗海底，海山为何能成为美丽富饶的“大花园”？

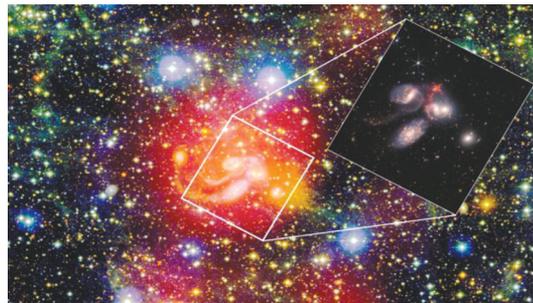
据徐奎栋介绍，这是因为海山可引起上升流，并通过改变海山上方的流场，形成“泰勒柱”等水文现象，从而直接或间接地造成海山上方的营养物质聚集，提高初级生产力，使海山相较周边深海具有更高的生物量。“泰勒柱”是指稳定的海流在流到海山时形成的环流，可将生物滞留于海山区域。

但是，并不是所有的海山都有“泰勒柱”。海山复杂的地形、水团和流场结构以及生物差异，导致不同海山的物质循环和能流过程存在较大差别。

“全球海底高度超过1000米的海山超过3万座，人类仅对其中约1%做过生物调查，也就是说，约99%的海山仍鲜为人知。目前，我国正在全面实施深地探测、深海观测和深空对地观测的‘三深’探测战略，海山研究也迎来了新的发展机遇，越来越多的海山之谜将揭开神秘面纱。”徐奎栋说。

文图均据新华社

比银河系大20倍!“中国天眼”又有新发现



“中国天眼”探测到的“斯蒂芬五重星系”周围天区的原子气体分布。

图据中科院国家天文台

科学家日前利用“中国天眼”FAST对致密星系群“斯蒂芬五重星系”及周围天区的氢原子气体进行了成像观测，发现

了一个尺度大约为2百万光年的巨大原子气体结构，尺度比银河系大20倍。这是迄今为止在宇宙中探测到的最大的原

子气体结构。

该研究由中国科学院国家天文台研究员徐聪领导的国际团队完成，相关成果10月19日在国际学术期刊《自然》在线发表。

“这一发现得益于‘中国天眼’超高灵敏度带来的前所未有的极端暗弱天体探测能力。”徐聪说，“中国天眼”能够探测到远离星系中心的极其稀薄的弥散原子气体所发出的暗弱辐射，为研究宇宙中天体的起源打开了一个崭新的窗口。

据介绍，宇宙中所有天体的起源都离不开原子气体，例如，星系的主要演化过程就是不断从宇宙空间吸收原子气体然后将其转化为恒星的过程。观测宇宙中的气体是天体物理领域一个非常重要的研究课题。

“斯蒂芬五重星系”自1877年被发现以来，一直是天文学领域最受关注的星系群。这项最新发现表明，在远离该星系群中心的外围空间，存在大尺度的低密度原子气体结构。这

些气体结构的形成很可能与“斯蒂芬五重星系”早期形成时，星系间相互作用的历史有关，已经存在了大约10亿年。

“这项发现对研究星系及其气体在宇宙中的演化提出了挑战，因为现有理论很难解释为什么在如此漫长的时间里，这些稀薄的原子气体仍没有被宇宙空间中的紫外背景辐射电离。”徐聪说，这项观测成果也预示着，宇宙中可能存在更多这样大尺度的低密度原子气体结构。

据新华社