

中国科学院文献情报系统海洋科技情报网

海洋科技快报

2019年3月15日 第5期（总第44期）



主办单位：中国科学院武汉文献情报中心
中国科学院兰州文献情报中心
协办单位：中国科学院海洋研究所
中国科学院南海海洋研究所
中国科学院深海科学与工程研究所
中国科学院烟台海岸带研究所
中国科学院声学研究所



扫码关注微信公众号



中国科学院武汉文献情报中心
Wuhan Library, Chinese Academy of Sciences
湖北省科学图书馆
Hubei Sciences Library



《海洋科技快报》编辑组

地址：湖北省武汉市武昌区小洪山西 25 号

中国科学院武汉文献情报中心

邮编：430071

网址：<http://www.whlib.ac.cn>

负责人：吴跃伟、高峰

联系人：马丽丽、李桂菊

E-mail: marine@mail.whlib.ac.cn

电话：027-87197630

传真：027-87199202



[海洋科技情报网信息监测平台](#)
(点击进入)



海洋科技情报网网站

网址：<http://marine.whlib.ac.cn>



扫二维码
登陆网站

中国科学院文献情报系统海洋科技情报网

简介

中国科学院文献情报系统海洋科技情报网（Marine Science and Technology Information Network）（以下简称为海洋科技情报网，MSTIN）是由中国科学院武汉文献情报中心和兰州文献情报中心牵头，联合中国科学院海洋研究所、中国科学院南海海洋研究所、中国科学院深海科学与工程研究所、中国科学院烟台海岸带研究所和中国科学院声学研究所等多家涉海科研单位，共同发起成立的情报资源共建、共享平台。

海洋科技情报网本着“创新、协调、绿色、开放、共享”原则，共同打造高端海洋科技情报产品与服务体系，面向中科院院内外科研管理与科学研究，提供包括海洋科技发展战略、海洋科技咨询、科研竞争力评估、学科领域发展态势分析、专利与技术分析、产业与市场分析等各类情报研究与服务产品，提供学科领域科技信息监测平台建设与学科领域监测快报服务，着力推动海洋科技领域前沿科技信息传播与交流、海洋科技成果转化，努力打造服务院内、辐射全国、面向国际的一流海洋科技信息咨询与情报服务平台，有效支撑海洋领域科技创新与发展。

如您有任何建议或情报服务需求，均可与我们联系。

联系方式

Email: marine@mail.whlib.ac.cn

电话：027-87197630

联系人：吴跃伟

地址：中国科学院武汉文献情报中心
湖北省武汉市武昌区小洪山西 25 号



扫码关注“中国科学院武汉文献情报中心”

本期目录

项目规划	1
美议员提出 COAST 研究法案应对海洋和河口酸化	1
国际资讯	2
WHOI 研究报告探讨影响露脊鲸的威胁和解决方案	2
研究发现赤道附近珊瑚礁受海洋变暖影响较小	4
研究进展	5
深海多金属结核场对构建深海动物群落至关重要	5
研究发现改善水质不足以拯救大堡礁	6
德化学家首次追踪海洋中一氧化二氮的形成过程	6
古海洋中氧的缺失曾引发大规模的生物灭绝	7
美研究发现海葵摄取塑料微纤维	9
研究揭示海底深处水流如何能够行驶数千英里	10

项目规划

美议员提出 COAST 研究法案应对海洋和河口酸化

美国国会近期发布《沿海和海洋酸化的压力与威胁（Coastal and Ocean Acidification Stressors and Threats，简称 COAST）研究法案》，这项法案将加强联邦政府对监测和研究海洋状况方面的投资，帮助沿海社区更好地了解 and 应对环境压力因素对海洋和河口的影响。

大气中的二氧化碳约三分之一被海洋吸收。不断变化的海洋环境影响着美国 300 多万的蓝色经济岗位和至少每年 3520 亿美元的经济收入。

国会议员 Suzanne Bonamici 提到，目前海洋和河口面临碳排放日益增加的直接威胁。随着海洋和河口吸收人类活动产生的二氧化碳，海水变得更酸，从而影响渔业稳定，并威胁到沿海社区和生态系统的未来。《COAST 研究法案》将有助于加强有关研究，以更好地了解沿海和海洋酸化问题，为社区提供适应和缓解问题的有效途径。

议员 Don Young 认为，健康的海洋和水道对于维系沿海社区功能以及海洋经济发展至关重要。海洋酸化是一个持续存在的威胁，如果要确保阿拉斯加人的经济发展，就必须迎头应对，因为他们的工作依赖于健康的海洋。该法案为协助科学家了解海洋酸化提供了重要支持，并为沿海社区配备了减轻其破坏性影响所必需的工具。

议员 Chelie Pingree 认为，海平面上升和海水变暖已开始对缅因州沿海社区造成严重破坏，但这并不是碳排放的唯一影响。海洋酸化对贝类的影响已威胁到缅因州赖以生存的渔业。决策者必须要关注这一问题，并加强对海洋酸化的研究。

议员 Bill Posey 提到，因为淡水与海洋咸水在河口混合，所以保持大自然的微妙平衡是必要的，但也具有挑战性。这项重要的立法将有助于更好地保护河口和沿海社区，确保研究和监测海洋酸化的影响。

《COAST 研究法案》重新授权了《联邦海洋酸化研究和监测法案》为美国国家海洋和大气管理局（NOAA）和国家科学基金会（NSF）提供资金，持续时间为 2023 年。上一授权在 2012 年失效。该立法将：

1. 加强对研究和监测海洋和河口酸化的投资；
2. 提高对海洋酸化和沿海河口酸化的经济影响的认识；
3. 通过咨询委员会让利益攸关方（包括商业性渔业、研究人员和社区领导）参与；
4. 提供针对不同来源（如国家环境信息中心、综合海洋观测系统等）的海洋酸化数据的长期管理和标准化；
5. 确认海洋酸化对河口和海洋的影响。

（刘雪雁 编译）

原文题目：Bonamici, Young, Pingree, Posey Introduce Bipartisan Bill to Address Health of Oceans and Estuaries

原文来源：<https://bonamici.house.gov/media/press-releases/bonamici-young-pingree-posey-introduce-bipartisan-bill-address-health-oceans>

国际资讯

WHOI 研究报告探讨影响露脊鲸的威胁和解决方案

北大西洋露脊鲸是一种极度濒危的鲸鱼，受美国濒危物种法、海洋哺乳动物保护法和加拿大的危险物种法保护。这类物种只剩下 411 只，经常在北美东海岸 50 英里范围内活动，容易受到人类活动的影响。

伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）的一份报告讨论了影响露脊鲸种群的威胁，包括渔具缠绕、船舶撞击和海洋噪音污染。该报告由 WHOI 海洋生物学家 Michael Moore 和 Mark Baumgartner 合作编写，还探讨了为解决这些风险和支持北大西洋露脊鲸种群恢复提供最有效务实的解决方案所做的努力。报告主要内容如下：

1. 渔具缠绕

问题：渔民使用长垂直绳索或连接海底的鱼线进行捕捞，这些悬挂在水柱中的绳索对北大西洋露脊鲸构成严重危险，因为鲸鱼很容易缠绕在线上，无法逃脱。

解决方案：

（1）无人钓鱼装备——目前澳大利亚商业上使用的一种装置用绳索和浮标替换水中的静态鱼线，渔民可以向诱捕器发送信号，触发声音释放，将浮标和绳索漂浮到表面，然后立即将其拖到船上。

(2) 努力解开被线缠绕的鲸鱼——解线工作成功解放了数百只捕捞渔具的大型鲸鱼。美国东海岸的解围活动由大西洋大鲸鱼解围网络牵头，该网络由来自 20 个公共和私人组织的训练有素的紧急救援人员组成。

(3) 鲸鱼解线的镇静技术——WHOI 目前正在合作进一步开发这项使用药物的镇静技术。

(4) 计算机建模——为了更好地了解鱼线缠绕是如何发生的，科学家合作开发了一种模拟器，重现了鲸鱼的纠缠。用户通过装有渔具的水柱导航虚拟鲸鱼，让科学家们研究北大西洋露脊鲸在遇到不同类型的渔具配置时如何移动和反应。

(5) 降低强度的绳索——解决渔具缠绕问题的一个可能的近期解决方案是使用减少鱼线强度。

(6) WHALE-SAFE 标签——将无绳捕捞技术与认证计划和鲸鱼安全标签相结合，以确认野生捕捞渔业和水产养殖业务中的可持续。

2. 船只碰撞

问题：露脊鲸遍布佛罗里达州和加拿大东部之间的海岸，靠近主要港口和众多航道，这使得鲸鱼易受船只袭击。

解决方案：

(1) 鲸鱼眼睛——WHOI 生物学家和工程师开发了一种声学浮标，可以近乎实时地检测航道附近区域的鲸鱼。该设备被称为数字声学监测 (DMON) 仪器，位于海洋底部的加重框架内，配有称为水听器，可听取鲸鱼的声音。声学浮标已成功地在马萨诸塞州和纽约海岸附近实时探测到鲸鱼，向监管机构、科学家和航运业提供有关鲸鱼存在的警报。

(2) 船舶速度限制——作为减少致命船只袭击北大西洋露脊鲸的可能性的监管行动，NMFS 和 NOAA 于 2008 年对美国东海岸某些地区的船只实施了一系列船速限制。

(3) 船舶路线建议——从 2001 年开始，NMFS 与美国海岸警卫队合作，开始制定减少船只减少战略，该战略主要基于通过北大西洋露脊鲸不太可能出现的地区的航线。

3. 噪音污染

问题：海洋噪音的上升正在干扰鲸鱼的沟通能力。其他形式的影响鲸鱼通信

的人为水下噪声污染包括船舶声纳、使用地震气枪进行海上钻探以及与海上风力涡轮机相关的建筑活动。

解决方案:

(1) 地震空气枪的替代品——地震气枪的一种可能的替代方案是海洋可控震源。

(2) 安静的船舶发动机——船舶静音技术和解决方案可用于帮助减少大型商用船舶的螺旋桨、电机和齿轮不断产生的水下噪音。

(李亚清 编译)

原文题目: New Report Explores Threats, Solutions Impacting Right Whales

原文来源: <http://www.whoi.edu/news-release/new-report-explores-threats--solutions-impacting-right-whales>

研究发现赤道附近珊瑚礁受海洋变暖影响较小

海洋变暖正威胁着全球的珊瑚礁,全球范围内持续的热应力事件正在使珊瑚礁发生退化。但是,由美国佛罗里达理工学院的博士生 Shannon Sully 和教授 Rob van Woesik 以及加州大学圣巴巴拉分校和珊瑚礁普查基金会的研究人员共同合作完成的一项研究认为,赤道附近的珊瑚受到的影响比其他地方小。美国国家科学基金会和 Zegar 家族基金会提供了资金支持。这项研究成果已于 3 月 20 日发表在《自然通讯》(*Nature Communications*) 杂志上。

通过对全球 81 个国家 3350 多个珊瑚研究地点进行 20 年野外观察并分析得出,正如预期,珊瑚礁白化现象在经历高温压力的地区最为常见,但在那些月度温度变化较大的地区,珊瑚礁白化的情况并不显著。

研究人员认为,在过去的珊瑚礁白化过程中,对温度敏感的珊瑚数量减少,这可能是导致这十年来珊瑚高温白化的原因,而余下的珊瑚种群则有更高的白化温度阈值。

加州大学圣地亚哥分校的共同作者 Deron Burkepille 提到,尽管赤道附近的珊瑚礁也有类似的热应力水平,但赤道附近的珊瑚礁受白化的影响比其他地方要小。

佛罗里达理工大学全球生态研究所的教授兼所长 Rob van Woesik 表示,即使有了新的发现,仍存在一些问题。不确定为什么赤道附近的珊瑚礁对当前的温度

压力更加宽容，但我们知道必须保护这些赤道珊瑚礁以及各地的珊瑚礁免受其他干扰，它们保护了沿海居民免受风暴波浪影响并养活了全世界数百万人。

（冯若燕 编译）

原文题目：Study: Coral Reefs Near Equator Less Affected by Ocean Warming

原文来源：<https://newsroom.fit.edu/2019/03/20/study-coral-reefs-near-equator-less-affected-by-ocean-warming/>

研究进展

深海多金属结核场对构建深海动物群落至关重要

英国国家海洋学中心（NOC）的科学家最新发表的一项研究成果表明，以土豆大小结核形式存在的矿藏在构建深海动物群落方面具有极其重要的作用。结核覆盖了世界海底的大片区域，包含铜、钴和镍等一系列重要金属，这对潜在的深海采矿具有重大的商业价值。该成果已发表在《湖沼学与海洋学》（*Limnology and Oceanography*）期刊上。

研究表明，结核领域的主要深海动物随着结核浓度的变化而变化。这说明在进行结核开采的情况下，如果要成功地保护深海生态系统，将需要保护结核浓度范围内广泛的地区。这样的基本生态评估对今后商业采矿活动的管理极为重要。NOC 科学家、论文第一作者 Lledo 博士提到，结核场是一种不寻常的镶嵌栖息地，结核提供的坚硬的底层增加了栖息地的复杂性，促进了不同海底群落的发展。世界上大部分的深海海底都是软沉积物，也有大面积的多金属结核散布在沉积物表面。

这项工作的研究区域主要集中在太平洋中部的克拉里昂-克利珀顿带（Clarion Clipperton Zone），是世界上最重要的结核区域之一，然而，这个偏远地区的生活环境却鲜为人知。该研究是基于 2015 年由国家石油公司科学家 Jones 博士带领的考察队所收集的数据，在这次考察中拍摄了海底结核场的高清照片，研究小组可以通过检查每张照片上的动物与该区域结核的浓度进行比较。

（刘思青 编译）

原文题目：Deep sea polymetallic nodule fields are unusual mosaic habitats

原文来源：<http://noc.ac.uk/news/deep-sea-polymetallic-nodule-fields-are-unusual-mosaic-habitats>

研究发现改善水质不足以拯救大堡礁

在澳大利亚昆士兰沿岸的大部分地区，沿海河流将数百万升棕色污水排放到大堡礁上，截至目前，这对珊瑚礁及相关生物的影响尚不清楚。

达尔豪斯大学、詹姆斯库克大学珊瑚礁研究人才中心、阿德莱德大学和兰卡斯特大学的研究人员综合卫星影像和 20 多年的珊瑚礁监测结果，发现长期暴露于水质较差的环境限制了大堡礁珊瑚的恢复率。

达尔豪斯大学的 Aaron MacNeil 博士提到，大堡礁是一个以径流污染为主导的生态系统，这大大降低了珊瑚对多种干扰影响的抵抗能力，特别是在近岸区域。这些影响远远超过其他慢性干扰，例如捕鱼加剧了荆棘冠海星和珊瑚病造成的伤害。也许最关键的是，水质差导致珊瑚恢复率降低了 25%。这表明，通过改善水质，可以提高珊瑚礁的恢复率。

通过利用一系列情景模拟未来气候变化和珊瑚白化的可能性，研究小组发现，改善水质并不能够维持当前最具风景和价值的外层珊瑚礁的珊瑚覆盖水平。

阿德莱德大学的 Camille Mellin 博士提到，与气候变化相关的珊瑚死亡事件的频率越来越高。随着这些越来越常见的干扰成为新常态，珊瑚恢复的速度变得非常重要。兰卡斯特大学环境中心的 Nick Graham 教授也强调，虽然改善水质可以提高近海珊瑚礁的恢复率，但分析表明，没有任何水质改善能够缓解外层珊瑚礁的损失，这才是澳大利亚游客希望看到的珊瑚礁。

MacNeil 博士补充道，显然减少河流径流可以对各种珊瑚礁产生有益影响，但对于未受水质影响的大片珊瑚礁，我们必须减少碳排放，以减缓气候变化。

（傅圆圆 编译）

原文题目：No silver bullet for helping the Great Barrier Reef

原文来源：<https://www.lancaster.ac.uk/news/no-silver-bullet-for-helping-the-great-barrier-reef>

德化学家首次追踪海洋中一氧化二氮的形成过程

氮是陆地和海洋生命的基本要素，并能影响地球气候。然而，人们对氮循环中的许多因素尚未充分了解。德国基尔亥姆霍兹海洋研究中心（GEOMAR）的海洋化学家首次测量了短寿命的复合羟胺，直接检测出氮循环的基本过程，即硝化作用。这项研究成果已发表在《地球物理研究快报》（*Geophysical Research*

Letters) 上。

羟胺 (NH_2OH) 是氮循环中的短寿命中间体, 是海洋中一氧化二氮 (N_2O) 的潜在前体。如果存在氧, 它会很快分解。这就是为什么到目前为止还没有从海洋中测量过羟胺的原因。

研究人员提供了来自赤道大西洋和东部热带南太平洋的 NH_2OH 深度剖面数据集, 并将其与不同氧气条件下的 N_2O 、硝酸盐和亚硝酸盐剖面进行比较。地表水中 NH_2OH 的存在指向上部 100 米的表面硝化。总体而言, 当氧气浓度 $>50\mu\text{mol/L}$ 时, 研究人员发现在开阔海域 NH_2OH 和 N_2O 之间的比例为 1: 3。在赤道大西洋和开阔海洋东部热带南太平洋, 其中硝化是主要的 N_2O 生成途径, 逐步多元回归证明 N_2O 、 NH_2OH 和硝酸盐浓度高度相关, 因此, 海水中一氧化二氮和羟胺浓度的比较提供了该过程发生的相对快速和简单的指示, 表明 NH_2OH 是硝化作用的潜在指标。

此研究出现之前, 科学家们所使用的方法在理论上已为人所知, 但仍存在化学干扰问题。而该研究首次找到了一种可靠的方法来测定海水中的羟胺浓度。

通过这种新方法, 现在可以相对简单快速地确定海洋中硝化过程的发生位置, 并最终确定由于这一过程在海洋中形成一氧化二氮的地方。

(李亚清 编译)

原文题目: Tracing the Process of Nitrous Oxide Formation in the Ocean

原文来源: https://www.geomar.de/index.php?id=4&no_cache=1&tx_ttnews%5btt_news%5d=6436&tx_ttnews%5bbackPid%5d=185&L=1

古海洋中氧的缺失曾引发大规模的生物灭绝

在大约 4.3 亿年前的地球志留纪时期, 全球海洋正在经历着与今天相似的变化。融化的极地冰盖导致全球海平面上升, 海洋氧气浓度在全球范围内急剧下降。大约在同一时间, 一场被科学家们称为“Ireviken”的全球绝灭事件导致许多古代物种的灭绝, 80% 的牙形虫 (形似小鳐鱼) 和一半的三叶虫都灭绝了。

最近, 由佛罗里达州立大学的一个研究小组首次发现了确凿的证据, 证明这段时期的海平面上升和海洋缺氧与海洋物种的广泛灭绝有关。他们的研究指出, 氧气的减少对海洋生物多样性构成严重威胁。相关研究成果发表在《地球与行星科学快报》(*Earth and Planetary Science Letters*) 期刊上。

尽管之前的其他研究已就“Ireviken”灭绝事件提供了大量数据，但没能够确切地证明这次大灭绝与海洋化学、气候变化之间存在的联系。

研究团队创新性的开发了一种先进的多指标实验方法，利用稳定碳同位素、稳定硫同位素和碘的地球化学特征，对“Ireviken”事件期间局部和全球海洋氧的波动首次进行了详细地测量。研究人员表示这是三个独立的地球化学指标，但是当你把它们结合在一起，你就有了一个非常强大的数据集，可以了解从局部到全球范围的现象。

研究团队将多指标方法应用于内华达和田纳西两个较为重要地点的地质样本，这两个地点在物种灭绝事件期间都被淹没在古代海洋中。通过样本分析，海洋氧含量的变化与海洋生物的大规模灭绝之间的联系变得清晰起来，实验结果揭示了与“Ireviken 事件”同时发生的全球海洋含氧量显著下降，随着海平面的上升，缺氧海水被带到更浅、更适合生物居住的地方，此时氧气的减少在物种大灭绝中发挥了核心作用。这是海水缺氧与“Ireviken”灭绝事件之间存在可信联系的第一个直接证据。

但是研究人员发现，氧气的流失并不是普遍现象。全球只有 8%或更少的海洋经历了严重氧气的缺失以及有毒硫化物含量的升高，这表明这些环境的变化不需要扩展到整个海洋系统就能产生巨大的破坏。

如今，就像 4.3 亿年前一样，海平面正在上升，海洋中的氧气正在以惊人的速度流失。结合当前的变化和过去灾难之间不断出现的相似之处，审视地球遥远的过去可以为未来如何应对灾难的发生提供指导。

研究人员表示，在未来的研究工作将继续深入理解这些事件的异同，研究这些事件从灭绝到恢复时期如何演变，它们的严重程度以及与古代环境演化的关系，帮助弄清如何为未来做准备，以及如何才能减轻一些负面结果。

这项研究是由美国国家科学基金会和美国地质学会资助的。

（刘群 编译）

原文题目：In ancient oceans that resembled our own, oxygen loss triggered mass extinction
原文来源：<https://news.fsu.edu/news/science-technology/2019/03/27/in-ancient-oceans-that-resembled-our-own-oxygen-loss-triggered-mass-extinction/>

美研究发现海葵摄取塑料微纤维

美华盛顿卡内基科学研究所的一项最新研究表明，海洋中的塑料碎片会随着食物一起被海葵吃掉，而白化的海葵比健康的海葵保留这些微纤维的时间更长。该项研究成果已发表在《环境污染》(*Environmental Pollution*) 杂志上，这是首次对塑料微纤维与海葵之间的相互作用进行研究。海葵与珊瑚关系密切，可以帮助科学家了解珊瑚礁生态系统如何受到世界海洋中数百万吨塑料的影响。

海洋中最常见的塑料类型之一是洗涤合成织物和海事设备（如绳索和渔网）破损产生的微纤维。世界各地的海洋都发现了微纤维，人类食用的鱼类和贝类中也开始出现微纤维。

作者之一 Romanó de Orte 提到，塑料污染对于海洋和海洋中的动物来说是一个日趋严重的问题。我们想了解这些长期存在的污染物是如何影响脆弱的珊瑚礁生态系统的。塑料可能会被微生物误用作食物，也可能是其他有害污染物的载体。由于海葵与珊瑚关系密切，他们决定在实验室研究海葵，以更好地了解塑料对野外珊瑚的影响。

大多数关于塑料污染的实验室研究使用的是塑料微粒，而不是微纤维。因此研究人员开始研究健康的海葵和那些失去了共生藻类的海葵是否消耗了微纤维，其中共生藻类正是海葵的营养来源，这种情况被称为漂白。而全球气候变化导致海洋温度升高，继而导致珊瑚礁白化。

研究小组将三种不同的微纤维——尼龙、聚酯和聚丙烯——单独和与盐水虾混合用于未白化海葵和白化海葵。

结果发现，当单独使用尼龙时，大约四分之一的未白化海葵会消耗掉尼龙，而另外两种微纤维一点都没被吸收。但是当微纤维与盐水虾混合时，80%的未白化海葵摄入了这三种微纤维。在没有食物的情况下，60%的白化海葵摄入了尼龙，20%摄入了聚酯，而与盐水虾混合时，80%的白化海葵会摄入三种微纤维。

虽然在第三天所有的微纤维都消失了，但是白化海葵在摄入微纤维后排出微纤维的时间比健康海葵要长。然而，在自然的海洋环境中，海葵和珊瑚会不断地摄入新的微纤维，使污染成为它们存在的一个长期条件。

Caldeira 解释道，研究表明，塑料污染和气候变化对珊瑚礁造成了双重打击，

当珊瑚礁被海洋的高温漂白时，这些生物更有可能吃掉并保留这些塑料纤维。看起来全球变暖和海洋污染的影响不只是叠加在一起，而是成倍增加。

这项研究由卡内基科学研究所和圣保罗研究基金会资助。

（张灿影 编译）

原文题目：Sea anemones ingest plastic microfibers

信息来源：<https://carnegiescience.edu/news/sea-anemones-ingest-plastic-microfibers>

研究揭示海底深处水流如何能够行驶数千英里

国际合作小组近日在《自然通讯》(*Nature Communications*)上发表了一项最新研究成果，该研究揭示了受密度驱动的大型潜流如何在数千公里的深海流动。这项研究的参与者包括来自英国国家海洋研究中心 (NOC)、赫尔大学以及南安普敦大学，土耳其中东技术大学和伊斯坦布尔技术大学等。论文的主要作者是赫尔大学的 Rob Dorrell 博士，项目负责人是 Leeds 大学的 Jeff Peakall 教授。

由于在深海中测量这些通常具有高能量和间歇性特点的流程具有较大困难，因此之前的理论受到了一定的限制，这意味着过去对受密度驱动的流程动力学研究主要基于实验室的有限试验和数值模型。该研究团队将最先进的船舶机器人技术与流体动力学最新进展相结合。结果表明，尽管在海底形成了壮观的通道（在某些情况下长达数百公里），但先前关于受密度驱动的水流作为水下河流的理论存在缺陷，相反，这些水流与行星大气中的射流有更多共同之处。

研究小组调查了一组连续受密度驱动的海流，其形成原因是高密度咸水通过 Bosphorus 海峡从地中海溢出到黑海盐度较低的海水中。受密度驱动的水流通过海底的通道聚焦，每秒输送 22000 立方米的水，其体积与地球表面最大的河流相当。黑海流动提供了一个独特的自然实验室来研究海底密度驱动流的动态。

该团队能够在海平面以上几米的通道内运行一艘 NOC 开发的 Autosub3 机器人潜艇，精细测量流量。该潜艇能够自动运行几个小时，然后带着数据返回水面舰艇，其中包括直接测量的流速和方向。

这项研究结果将有助于进一步理解深海潜流对关键海底基础设施可能造成的潜在危害，例如海底通信电缆（占全球互联网流量的 95% 以上），以及石油和天然气管道。

NOC 的 Russell Wynn 教授是团队的首席科学家，他收集了大部分的数据。

他提到，这项最新研究强调了海洋机器人在推动理解海洋基本物理过程方面发挥的重要作用。NOC 海洋自主机器人系统（MARS）团队在充满挑战的条件下坚持不懈，并最终提供了一个数据集，改变了对这些大型潜流的看法。

南安普敦大学的 Esther Sumner 博士提到，实地测量提供了一个真正的阶跃变化，因为实地数据提供的详细程度表明，这些密度驱动的流具有比先前理解的更高水平的物理复杂性。通过展示水流的自我组织，以及减少与周围水的混合的稳定机制，我们现在能够解释密度驱动的水流到目前为止是如何流动的。

（於维樱 王琳 编译）

原文标题：Research reveals how currents deep on the ocean floor are able to travel thousands of miles

消息来源：<http://noc.ac.uk/news/research-reveals-how-currents-deep-ocean-floor-are-able-travel-thousands-miles>; <https://www.southampton.ac.uk/news/2019/03/ocean-currents-underwater.page>

版权及合理使用声明

《海洋科技快报》遵守国家知识产权法的规定，保护知识产权，保障著作权人的合法权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《海洋科技快报》用于任何商业或其他营利性用途。用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布《海洋科技快报》相关专题。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题内容，应与中国科学院武汉文献情报中心、兰州文献情报中心及协办成员单位联系并发送正式需求函，说明其用途，征得同意，并与中国科学院武汉文献情报中心、兰州文献情报中心及协办成员单位签订协议。

欢迎对《海洋科技快报》提出意见与建议。

聚焦海洋政策
关注领域动态

追踪科技前沿
服务产业发展



地址：湖北省武汉市武昌区小洪山西25号

中国科学院武汉文献情报中心 学科情报中心

邮编：430071

服务电话：027-87197630

服务邮箱：marine@mail.whlib.ac.cn

网址：<http://marine.whlib.ac.cn>

