中国科学院文献情报系统海洋科技情报网

海 洋 科 技 快 报

2020年1月31日　第2期（总第65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

研究报告 1

Scripps 预测未来十年的 14 项科学发展 1

NOC 发布 2020 年海洋气候变化影响报告 2

WHOI 报告揭示海洋“暮光带”给人类带来的好处 3

国际资讯 5

通过流动保护区来保护公海生物多样性 5

研究揭示深海采矿对微生物的影响 5

研究进展 7

温暖和酸化的海洋会导致物种行为的“隐蔽性”变化 7

日研究人员提出真核生物进化起源新理论 8

珊瑚与共生藻类的相互作用有助于缓解压力但要付出代价 9

亚马逊礁附近生物多样性研究 10

研究揭示墨西哥湾珊瑚礁死亡原因 11

主编：吴跃伟、高峰 本期责任编辑：李桂菊

E-mail：marine@mail.whlib.ac.cn

研究报告

Scripps 预测未来十年的 14 项科学发展

1. 未来十年海洋科学的开端

联合国将 21 世纪 20 年代定义为“海洋科学可持续发展的十年”，其目标是建立清洁、环保并且可持续发展的海洋。

2. “联合国生物多样性十年”工作于今年结束

“联合国生物多样性十年”工作为恢复生态系统奠定了基础。相关研究人员正在就扩大《联合国海洋法公约》进行谈判，以期对国家管辖范围以外的海洋区域的保护和可持续利用进行管理。

3. 冰盖融化导致海平面上升的高度和速度

未来十年，科学家将努力把卫星和野外数据与模型结合起来，以提高准确性来量化冰盖质量损失，并将极地研究直接纳入管理沿海基础设施的决策中。

4. 2021-2023 年的高峰潮

高峰潮周期将于 2021 年开始，一直持续到 2023 年。预计的最高潮汐峰为 2.2 米（7.19 英尺），时间是 2022 年 7 月 13 日，地点在圣地亚哥。

5. Keeling 曲线再次达到高点

基林（Keeling）曲线（大气二氧化碳浓度测量）某些投影值表明，到 2030 年 CO_2 的排放量将超过 440 ppm，到 2100 年达到 750 ppm 的水平。

6. 小头鼠海豚终结

Jay Barlow 教授表示，下一个十年小头鼠海豚很可能会灭绝。小头鼠海豚经常被偷猎者杀死，它们的数量每年减少 50％。

7. 米德湖仍然有麻烦

研究人员预测，内华达州的米德湖十年内将有 50%的干旱概率。

8. SOARS 将投入使用

斯克里普斯海洋大气研究模拟器（SOARS）是一种新的先进的风波通道，将于 2021 年投入使用，用于探索人类活动引入的污染物如何改变海洋和大气层的化学性质。

9. 新一代传感器将用于测量海洋热量

到 2020 年，将增加 47 个深 Argo 浮标，以实现在全球范围内总共维持 1,250 个活跃深浮标的目标。

10. SMART 变得越来越聪明

一种分子的结构识别程序——SMART 于 2017 年提出，可加快药物发现的速度。研究人员目前正在更新 SMART 版本。

11. 追踪加利福尼亚水储量变化的新方法

Scripps 的科学家使用来自全球定位系统（GPS）站网络的数据来跟踪由于储水量变化而引起的地球表面的垂直运动。该模式将在下个十年得到越来越多的应用。

12. 地质学科复兴

随着寻找电动汽车电池和太阳能电池板所需的关键元素如锂、钴、镍和稀土元素的储备需求日益增加，地质学家 Emily Chin 预计，未来十年基础化学、矿物学、岩石学和材料科学等探索类学科会复兴。

13. 气候应急响应行业的兴起

David Victor 认为未来十年将见证第一个商业规模的空气直接捕获项目、农地保汇和生态工程项目的兴起。

14. 利用传统方法向前迈进

Jade Guedes 表示：人们越来越认识到，传统和本土的土地管理方法在让人类在气候变化的情况下具有韧性方面起着重要作用。科学家们必须更加努力地制定清晰的道德准则，以帮助土著人民发现自己的风险并帮助世界其他地方了解气候变化。

（李亚清　编译）

原文题目：Fourteen Science Developments to Look for in the 2020s

原文来源：https://scripps.ucsd.edu/news/fourteen-science-developments-look-2020s

NOC 发布 2020 年海洋气候变化影响报告

英国国家海洋学中心（NOC）于 2020 年 1 月 15 日发布海洋气候变化影响研究的部分报告。本报告总结了气候变化对英国海岸带和海洋的物理、生态、社会和经济等 26 个方面影响的最新证据。

关键性发现：

- λ 有明确的证据表明，海洋变暖、氧气减少、海洋酸化和海平面上升已经影响到英国的海岸带和海洋。这些变化正在逐渐对海洋食物网产生影响，在海底栖息的物种以及浮游生物、鱼类、鸟类和哺乳动物身上都能看到这种影响。
- λ 英国最新的海平面上升预测的上限高于此前的估计，这意味着沿海洪灾的风险将会上升。潮汐洪水和极端降雨产生的复合效应的可能性正在增加，这可能大大加剧洪水的影响。
- λ 预计英国海域尤其是北海的氧气浓度下降幅度将超过全球平均水平。
- λ 英国一些水域的渔业生产力正在遭受海洋变暖和历史性过度捕捞的负面影响。
- λ 气候变化的影响目前已经可以在一系列的遗产型景区被观察到。沿海的资产将会遭受海岸侵蚀、洪水和风化或腐烂等方面的威胁。

NOC 科学家 Judith Wolf 认为，作为风暴和海浪这一章节的主要作者，他认为继续评估现有的关于气候变化影响的证据是十分重要的。这份报告提供了可供访问的最新信息。

（冯若燕　编译）

原文题目：Marine Climate Change Impacts: Report Card 2020

原文来源：https://noc.ac.uk/news/marine-climate-change-impacts-report-card-2020

WHOI 报告揭示海洋“暮光带”给人类带来的好处

您是否知道，有一个比亚马逊雨林还要大的自然碳汇，它通过每年从空气中吸收 60 亿吨的碳来调节地球的气候？伍兹霍尔海洋学研究所（WHOI）研究人员的一份最新报告首次揭示了人们从海洋的暮光带获得的看不见的、有些令人惊讶的收益。这也被称为“暮光层”，这是阳光照射面之外的海洋层。海洋暮光带是一个充满外星生物的神秘地方。夜间，大量动物从该区域迁移到地表水以寻找食物，这有助于使碳循环穿过海洋深处，进入深海，甚至到达海底，在那里可以无限期地隔离碳。

WHOI 海洋政策分析师，报告的主要作者 Porter Hoagland 指出，我们知道海洋的暮光带在气候中起着重要作用，但我们不确定每年有多少碳被隔离或捕获。

这种微小生物的大规模迁移正在世界范围内发生，这有助于从大气中清除大量碳。确切地说，很难确定多少碳，因为海洋暮光带是一个很难到达的区域，而且还需要进一步研究。2018 年 4 月启动的 WHOI 海洋暮光带项目致力于通过开发新技术来改变这一状况。

据估计，每年有 20 亿至 60 亿公吨的碳被隔离在海洋的暮光带。相比之下，世界上最大的雨林每年仅吸收约 5.44 亿公吨的碳，占世界每年 100 亿公吨碳排放量的 5%。Hoagland 指出，通过对碳价格的一系列调整，反映由于气候变化而导致的未来损失，这种“调节”服务的估计价值每年为 3000 到 9000 亿美元。如果没有海洋隔离碳的能力，大气中二氧化碳的含量可能比现在高出 200 百万分之多（约 415 ppm），这将导致温度升高大约六摄氏度或华氏 10.8 度。

除了在碳循环中的作用外，暮光地带的鱼类生物量可能比海洋其他部分的总和还要多，而且它是地球上最丰富的脊椎动物物种——钻光鱼的家园。尽管暮光地带的鱼由于尺寸小且外形奇特，不太可能最终弄出现在人们的饭桌上，但它们的确为金枪鱼和剑鱼等经济上重要的大型鱼类以及鲨鱼、鲸鱼、海豹、企鹅和海鸟等其他顶级捕食者提供了食物。

暮光地带的生物丰富，是为商业捕鱼活动的诱人目标。海洋暮光带的动物可以被收获来生产鱼粉，以支持迅速发展的水产养殖业，并为保健品市场提供鱼油。由于暮光带主要位于不受管制的国际水域中，因此人们担心其潜在资源可能受到不可持续的开采。

研究小组希望，该报告将有助于决策者，例如将于今年春天在纽约举行会议的联合国代表，继续制定一项关于公海海洋生物养护和可持续管理的新的国际协定，在个别成员国管理的沿海水域以外的地区。

霍格兰德强调，我们需要仔细考虑可能会影响暮光地带的动物及其宝贵的生态系统的未来行动会给我们带来什么收益或损失。如果我们要朝着可持续利用资源的目标迈进，就必须提高科学认识。

（编译　刁何煜）

原文题目：Report reveals ‘unseen’ human benefits from ocean twilight zone

原文来源：

https://www.whoi.edu/press-room/news-release/report-reveals-unseen-human-benefits-from-ocean-twilight-zone/

国际资讯

通过流动保护区来保护公海生物多样性

在 1 月 17 日《科学》（*Science*）杂志上发表的一篇文章提出，联合国将流动海洋保护区纳入《联合国海洋法公约》（简称《海洋法公约》），该公约自 1982 年最后一次签署以来一直在更新。

文章主要作者、华盛顿大学助理教授 Sara Maxwell 提到，动物显然不会停留在一个地方——它们涉及的海洋区域非常大，而且这些区域会在时间和空间上移动。如果把保护区边界定在原地点和原时间上，随着气候变化的发生，那些我们试图保护的动物很可能从原区域消失。因此，需要使用更具活力和创新性的管理工具。

Maxwell 利用放置在动物身上的卫星标签跟踪海龟、海鸟和其他海洋物种在时空中的运动——这项新技术刚刚开始应用于海洋物种的实时保护。在过去 10 到 15 年，各国才开始将这些工具纳入管理，将动物上的卫星标签、船舶的 GPS 跟踪和海洋建模结合起来，以制定适应新形势的规则，这种技术被称为动态管理。Maxwell 认为，新技术正在使动态的海洋保护方法成为可能，同时气候变化也让它变得十分必要。

在该文章中，作者鼓励国际社会采用这一新的管理战略，并敦促其在国际水域得到广泛应用，因为国际水域覆盖了地球约三分之二的海洋面积。Maxwell 提到，他们希望联合国条约中的措辞能够明确包括移动海洋保护区和动态管理，以便这些工具成为今后保护海洋最大区域的选择。

（刘雪雁　编译）

原文题目：Mobile protected areas needed to preserve biodiversity in the high seas

原文来源：https://www.washington.edu/news/2020/01/16/mobile-protected-areas-needed-to-protect-biodiversity-in-the-high-seas/

研究揭示深海采矿对微生物的影响

比奇洛海洋实验室、伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）的研究人员及其同事发表的一篇新论文指出，在深海生态系统中扮演的重要角色微生物正面临着采矿对

环境带来的潜在不利影响。该研究回顾了有关这些环境中微生物的知识，并评估了采矿如何影响它们在环境中的重要作用。研究结果发表在《湖泊与海洋学》（*Limnology and Oceanography*）杂志上。

比奇洛海洋实验室的高级研究科学家、该研究的主要作者 Beth Orcutt 指出，在过去几年里，深海采矿的推进确实加快了，因此政策制定者和业界了解这些微生物及其提供的服务是至关重要的。这篇论文巩固了已知的知识，并提出了下一步如何利用最好的科学来评估这种新的人类活动在深海的影响。

从为食物网提供燃料到为全球营养循环提供动力，整个海底的微生物都负责基本的生态系统服务。有开采前景的环境往往也是全球重要微生物过程和不寻常动物群落的所在地，而且可能很难在被干扰之后恢复。

Orcutt 和她的合著者分析了四种类型的深海矿产资源，其中包括镶嵌在水下山脉和海底的富含金属的岩石。他们的发现表明，采矿对微生物群落的可能影响差异很大，从最小的干扰到重要栖息地的不可逆转的损失。例如，热液喷口系统特别敏感且有价值。富含矿物质的热水支持着强大的微生物群落，这些微生物构成了这些生态系统中食物网的重要基础。极端的环境条件也促进了微生物之间丰富的遗传多样性，使其成为寻找抗癌药物和其他新的生物技术应用的有希望的候选者。

WHOI 科学家，这项新研究的合著者 Julie Huber 提到，这些微生物具有令人难以置信的潜力，可以为今天面临的各种医疗和技术挑战提供新的解决方案。但是，如果我们损害或破坏像热液喷口这样的栖息地，我们将失去各种各样的微生物遗传信息，而从中我们可以找到新的酶或药物。

消费者对智能手机和电动汽车等产品的需求，推动了人们对深海开采用于锂离子电池的钴和稀土等金属的迅速增长。联合国国际海底管理局正在努力为国家和承包商制定指导方针，以勘探海底矿物，并最终对其进行开采。尽管许可勘探的指导方针已经建议，场地评估应包括评估有多少微生物生命存在，但这项新研究的研究人员强调，确定微生物扮演的角色和评估它们将如何受到采矿的影响同样重要。

伦敦玛丽女王大学的科学家，论文的合著者 James Bradley 强调，重要的是要了解采矿活动的潜在影响，弄清楚是否应该发生采矿活动，以及如果发生采矿

活动如何管理。这是决策者、工业界和科学界之间的一次重要对话，我们共同努力实现这一点很重要。这些生态系统一旦遭到破坏，就可能永远无法完全恢复。

（编译　刁何煜）

原文题目：Study weighs deep-sea mining's impact on microbes

原文来源：https://www.whoi.edu/press-room/news-release/study-weighs-deep-sea-minings-impact-on-microbes/

研究进展

温暖和酸化的海洋会导致物种行为的“隐蔽性”变化

由比利时根特大学、英国普利茅斯大学和美国南卡罗来纳大学的研究人员进行的一项研究表明，预计的海洋变暖和酸化不仅会影响单个物种的行为，还会影响到更广泛的海洋生态系统。这项研究成果发表在《自然气候变化》杂志（*Nature Climate Change*）上。

研究表明，在 pH 值较低的温暖海水中，一种常见的蛤蜊（斑纹线虫壳）的食性发生了相当大的变化。它不再主要依靠水柱内的食物，而是改变了自己的行为，使用管状的虹吸管从海底刮取更多的食物。这反过来又导致生活在地表的无脊椎动物表现出更大的耐温性和耐酸性，这很可能是由于蛤蜊改变了对其微藻食物资源的刺激作用。

研究人员指出，这表明海洋条件的变化可以显着改变孔隙水养分，主要生产者，食草动物和穴居无脊椎动物之间的相互作用网络。他们还强调，迫切需要对非致死性气候变化影响的机制性见解，以提高对未来海洋条件下海洋变暖和酸化的认识。

这种特殊的蛤类是沿大西洋东北部、地中海和波罗的海海岸线最常见的大型穴居双壳类之一，是涉禽的重要捕食物种，并影响其他沉积物动物群和生物地球化学。

在这项研究中，研究人员使用压力传感器测试了实验升温和酸化的联合效应如何影响进食行为，而这在很大程度上是无法直接观察到的。他们还分析了蛤蜊的存在如何介导了气候变暖和酸化对其他物种之间生态系统相互作用和种群恢

复力的综合影响。

根特大学的研究员 Carl Van Colen 博士领导了这项研究。他提到，必须了解物种如何与其他物种及其环境相互作用，以便更好地预测单个种群将如何应对气候变化。这项研究的重大进展来自于我们开始使用压力传感器来检测沉积物孔隙水水力的微小变化，我们可以将这些变化与蛤蜊的行为联系起来。通过使用这项技术，我们得以揭示生活在海底沉积物中的生物的“隐藏”生活。

普利茅斯大学动物行为学教授，该研究的其中一位合著者 Mark Briffa 也指出，这表明人类对环境的影响是多么出乎意料。如果某一特定物种的行为因海洋酸化和变暖而改变，那么对该群落的其他组成部分有什么影响？这一研究说明了从多个层面调查人类对环境影响的后果的重要性，包括它如何影响动物的行为方式。

（编译　刁何煜）

原文题目：Warmer and acidified oceans can lead to ‘hidden’ changes in species behaviour
原文来源：https://www.plymouth.ac.uk/news/warmer-and-acidified-oceans-can-lead-to-hidden-changes-in-species-behaviour

日研究人员提出真核生物进化起源新理论

最近，来自日本的研究人员首次培养和鉴定了与真核生物在亲缘关系上最接近的原核生物，并提出了真核生物进化起源的新理论（E3 模型）。相关研究发表在《自然》（*Nature*）杂志上。

真核生物（包括动物、植物、真菌和变形虫等复杂生物）被认为是从原核生物（结构简单的单细胞生物）进化而来的，然而，如何从原核生物进化到真核生物仍然是一个谜。原核生物可分为两类：细菌和古菌。当前数据表明，第一个真核生物是通过“古菌”吞噬“细菌”并融合成一个生物实体而出现的。据推测，这其中的宿主古菌属于一个称为 Asgard 的古菌群。但是，由于没有可用于实验室研究的活细胞，这些生物的外观、生活方式和进化史仍然未知。

最近，来自日本的研究人员首次成功地捕获了该古菌群的古菌，并通过将新旧生物技术相结合的方式来完成细胞培养（即在一个独特的反应器中人工重建深海沉积物环境，使用现代 DNA 测序技术监测生长，并通过传统培养技术进行富集）。经过 12 年的长期实验，终于形成了该古菌的培养体系。该菌株以用泥土造

出人类的希腊神普罗米修斯（Prometheus）为名，被命名为“Prometheoarchaeum syntrophicum MK-D1”。

尽管与真核生物的祖先密切相关，但 MK-D1 显示出许多不同于真核生物的生物学和物理特征。例如，MK-D1 生长缓慢，依靠与其他原核生物的共生以氨基酸作为能量来源生长，并且只能在无氧条件下生长。在物理结构上，MK-D1 细胞非常小（直径约 550 nm；大约 1/2000 毫米），内部简单，缺乏任何复杂的内部结构。另一方面，MK-D1 具有在原核生物中从未观察到的结构-从细胞表面延伸出来的分支触手状突起。

基于这项工作中发现的 MK-D1 的物理、生物学和基因组特征，研究人员为真核生物的起源提出了一种新颖的理论：纠缠-吞噬-内生化（Entangle-Engulf-Endogenize，E3）模型”。随着光合作用的到来，地球上的氧气水平上升，为高能呼吸创造了机会。在理论上，真核生物的祖先古菌与好氧细菌（线粒体的营自由生活的祖先）形成共生关系，使用触手状突起和囊泡（就像在 MK-D1 中观察到的那样）吞噬细菌，从而进一步在内部形成新的共生关系，并发展成为能够消化氨基酸和呼吸氧气的单一生物实体，即真核生物的原始祖先。

该研究对该古菌及其亲源关系较近的细菌的进一步研究为我们阐明了从结构简单的原核生物进化为真核生物的进化路径。

（编译　王秀娟）

原文题目：Warmer and acidified oceans can lead to ‘hidden’ changes in species behaviour

原文来源：http://www.jamstec.go.jp/e/about/press_release/20200116/

珊瑚与共生藻类的相互作用有助于缓解压力但要付出代价

在奥阿胡岛（O‘ahu）卡纳奥赫湾（Kāne'oheBay）温暖、明亮的浅水域中，夏威夷米珊瑚（Montipora capitata）比深海珊瑚拥有更多耐热的共生微藻。夏威夷大学（UH）马诺分校海洋与地球科学技术学院（SOEST）的科学家最近发表的一项研究证明了这种模式，他们认为，尽管这种模式可以帮助珊瑚抵御热浪，但这是有代价的，当热浪过去，海水温度降低后其营养成分将降低。

上世纪以来，卡纳奥赫湾遭受了人类的重大影响，比如清淤、污水污染和城市化，还包括气候变化导致的局部漂白事件。尽管经历了这一独特而艰难的历史

时期，卡纳奥赫湾的珊瑚依然繁盛。某些珊瑚对环境压力耐受力的增强部分归因于其体内的微藻物种。

过去二十年的研究表明，珊瑚的共生藻类非常独特，每个群体具有不同的承压能力，例如引起珊瑚白化的海水温度升高。

SOEST 太平洋生物研究研究中心博士后，该研究的主要作者 Chris Wall 提到，他们想更多地了解这些共生体对珊瑚的影响，以及具有不同共生物种的珊瑚是否都要为此付出代价。

米珊瑚与两个不同的共生微藻群落形成共生关系。通过基因测序，研究小组发现光的可利用性决定了这些共生体在卡纳奥赫湾采样的珊瑚中的分布，而耐热共生体在浅层水域更为常见。有趣的是，尽管与其他共生物种相比，耐热微藻在珊瑚组织内的存在量高得多，但它们为浅层珊瑚宿主提供的能量较少。

珊瑚有两种能量来源：珊瑚中共生微藻类以及周围水域的食物，例如像虾一样的微小动物。Wall 发现，令人惊讶的是，珊瑚没有通过吃更多的食物来补偿其共生微藻提供能量的减少。这是一个非常酷的发现，因为他们首次确认珊瑚中的共生物种正在影响珊瑚的营养水平。

黑暗的水域和更频繁的干扰可能使耐压力的珊瑚共生体在当地珊瑚种群中扩散。这项研究表明，尽管耐压能力在挑战时期可能会比较有利，但这些共生体为珊瑚提供的食物较少，从长远来看，对珊瑚的益处可能不大。

Wall 说还提到，气候变化和海洋变暖正在改变珊瑚与其共生藻类之间相互作用的成本和收益。当他们考虑协助珊瑚承受环境压力的技术时，他们的工作突出了需要考虑共生生物群落如何影响珊瑚，使其超出耐压能力。他们的发现对于卡纳奥赫湾的人们也很重要，考虑到浅水区域具有耐应力藻类的珊瑚丰度更高，锚和船只撞击造成的任何损害都可能严重损害这些珊瑚种群。

（张灿影　编译）

原文题目：Corals' partnership with microalgae helps in stressful times but there's a trade-off
信息来源：https://www.soest.hawaii.edu/soestwp/announce/news/reef-corals-partnership-with-microalgae-may-get-them-through-a-stressful-time-but-theres-a-trade-off/

亚马逊礁附近生物多样性研究

岛屿研究与环境观测中心（简称 CRIOBE）研究人员研究发现，位于法属圭

亚那海岸几百公里处的亚马逊礁具有丰富的生物多样性。该中心生物学家 Serge Planes 解释说，几年前，亚马逊礁在亚马孙河河口被发现，该礁一直延伸到法属圭亚那的海岸。

科学家在收集生物样本中发现了许多无脊椎动物，它们以海胆物种为主，包括海百合、原始海胆、海星和脆性恒星。此外，还有一些更常见的物种，例如高古珊瑚，黑珊瑚，鱼类，软体动物和甲壳类。他们在亚马逊礁中观察到的动物类似于在加勒比海的珊瑚礁中发现的那种沿海动物的混合物，更北部还有沙质海床和深海平原更典型的动物。

目前尚未对收集的 2500 个样品进行 DNA 分析。亚马逊礁不是连续礁。鉴于该地区的经济利益，毫无疑问，有必要为该地区制定保护计划，这将需要从适当的保护措施中受益。尚未启动，在亚马逊河口建造海上石油钻井平台的威胁以及随之而来的石油泄漏风险是非常现实的。

研究人员解释道，与人们可能想到的相反，温暖的海水并不特别有利于丰富的生命，但沿海地区例如珊瑚礁却是一个例外。这就是为什么他们对法属圭亚那海域遇到的动物种群的多样性和密度感到极为惊讶。在海上的十天中，生物学家们发现了大约 15 个鲸类科，包括九种海豚：宽吻海豚、斑节海豚和圆头海豚以及球头鲸。

生物学家认为，这种特殊的多样性是由于海水与淡水的混合，不仅来自亚马逊河，也来自法属圭亚那的约十条河流，它们分别与巴西和苏里南形成边界。在法属圭亚那沿海，数千米的红树林（尤其是许多鱼类的繁殖地）的生境必将促进公海的生物多样性。

可以肯定的是，这种丰富性说明法属圭亚那以外的海洋不仅是海洋动物的过境地，而且还实现了其生存的关键功能，例如繁殖（座头鲸）和觅食（布莱德的鲸鱼）。因此，保护这一地区是当务之急。

（傅圆圆　编译）

原文题目：Revealing the Amazing Amazon Reef

原文来源：https://news.cnrs.fr/articles/revealing-the-amazing-amazon-reef

研究揭示墨西哥湾珊瑚礁死亡原因

德克萨斯州 A&M 大学的研究团队表示，缺氧导致了墨西哥海湾花园堤岸国

家海洋保护区部分珊瑚礁的死亡。三年前，班克斯国家海洋保护区的部分珊瑚礁在一次突发性事件中发生死亡，该珊瑚礁距离加尔维斯顿海岸约 100 英里，部分地区珊瑚礁死亡率高达 80%，死亡原因未知。该研究成果发表在最新一期的《珊瑚礁》（*Coral Reefs*）期刊上。

花园堤岸的珊瑚礁被认为是加勒比海和墨西哥湾现存最健康的珊瑚礁，研究发现，两个过程导致了珊瑚礁缺氧及死亡。缺氧——低浓度的氧气——是由于来自密西西比河、阿查法拉亚河和布拉佐斯河的淡水径流的运输，以及较深的高密度水上涌到礁石上造成的。

研究人员认为，河流径流和上升流这两种不同过程的结合导致了局部缺氧，从而致使珊瑚礁上的无脊椎动物发生死亡。换句话说，这两个过程的同时发生导致缺氧，如果只是其中一种流可能不会造成任何麻烦。离岸的河流径流，推测可能来自密西西比-阿查法拉亚河，但大约五分之一的水来自德克萨斯河。这些水形成了一层薄薄的低盐度的表面层。由于是在水面上，低盐度的海水可能没有接触到大约 60 英尺深的花园河岸的珊瑚礁，但径流是浑浊的，阻挡了照射珊瑚礁的阳光。阳光的阻挡降低了珊瑚礁的光合作用，这导致珊瑚礁生物的呼吸作用大于光合作用。结果，珊瑚礁上的氧气消耗得比产生的还要快。如果珊瑚礁上的水和周围正常氧气含量的水混合，来更换珊瑚礁生物消耗的氧气，对珊瑚礁也不会造成太大影响，但上升流的存在抑制了混合。

当上升流发生时，更深、更密集的水进入了礁石上的小块区域。呼吸作用耗尽了底层的氧气，导致无法游离缺氧水的珊瑚礁生物死亡。这些过程可在 48 小时内迅速发生，只有大约 3%的珊瑚礁受到了死亡的影响，但其中一些地区的死亡率接近 80%，而且这些地区至今仍未恢复。珊瑚、海绵、海胆和海星是受影响最严重的海洋生物。

（刘思青　编译）

原文题目：Explanation Found For Die-Off Of Coral Reefs In Gulf Of Mexico

原文来源：https://oceanleadership.org/explanation-found-for-die-off-of-coral-reefs-in-gulf-of-mexico/

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利益，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　追踪科技前沿

关注领域动态　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