


中国科学院烟台海岸带研究所
Yantai Institute of Coastal Zone Research
Chinese Academy of Sciences

# 海岸带研究动态监测

2021 年 3 月　　第 1 期

中国科学院烟台海岸带研究所图书馆 主办

# 目录


海洋规划与政策 . . . . . 3

美国颁布《蓝色地球法案》以促进对海洋的认识 ..... 3

NOAA 和 TOF 联手推进海洋科学发展 ..... 4

加拿大政府启动利用卫星技术追踪非法捕鱼的国际计划 ..... 6

沿海灾害研究 . . . . . 7

海平面上升导致废水泄漏到沿海水域 ..... 7

被低估的海洋微塑料污染源 ..... 8

“丢失的”海洋纳米塑料可能聚集在在海岸上 ..... 9

北加州海带森林的崩溃将很难扭转 ..... 10

海洋酸化将藻类群落陷入物种贫乏的困境 ..... 11

海岸前沿研究 . . . . . 12

NCCOS 新报告：评估利用疏浚沉积物加强沿海生态系统效益 ..... 12

NOC 合作研究，增强水下机器人在沿海水域自主性 ..... 13

新研究确定海浪和海岸悬崖侵蚀之间的关系 ..... 14

新方法：快速准确地测定贝类海洋生物毒素 ..... 16

# 海洋规划与政策

## 美国颁布《蓝色地球法案》以促进对海洋的认识

2021 年 2 月 1 日，美国最新颁布了《蓝色地球法案》（BLUE GLOBE Act）旨在支持创新、加快海洋技术的发展并改善对重要水域的监测。华盛顿特区两党参议院海洋小组会议的联合主席、美国参议员 Sheldon Whitehouse 和 Lisa Murkowski 在会上提出了这一促进五大湖、海洋、海湾、河口和海岸数据收集的立法，该法案将加强对湖泊、海洋、海湾和河口的长期认识和探索，加快技术创新，并计划为蓝色海洋经济奠定增加创业就业基础。

Whitehouse 认为，人们对于覆盖地球绝大部分面积的海洋还存在许多未知。《蓝色地球法案》将借助创新带来新科技的发展，对海洋科学研究和技术革新的投资，将有助于加深人们对海洋和海岸的认识。这项法案是在未来数周和数月内将提出的一系列立法中的第一项，旨在保护海洋健康。海洋和海岸线的保护对于环境健康至关重要。人们对海洋知道的越多，就越有能力保护海洋。通过推进数据收集，支持对美国海洋、海湾、五大湖和河口的管理，能够促进美国海洋经济发展和增长。对于阿拉斯加而言，此类投资将为包括渔业、旅游业、国家安全等等多个行业提供更多的发展机会。因此，对美国蓝色经济的投资，就是对阿拉斯加未来的投资。

《蓝色地球法案》将通过指导现有的以海洋为重点的联邦机构间委员会，以改善国内和国际协调合作关系，增强数据管理和可获取性，并通过与美国国家海洋和大气局（National Oceanic and Atmospheric Administration，NOAA）合作研究，进一步关注技术进步，加快海洋数据和监测技术的革新。该法案设立了一个新的海洋创新奖，并要求美国国家科学院（National Academy of Sciences）评估 Advanced Research Project Agency-Oceans 的潜力。该法案还引进了 NOAA 2020 海上安全法案（Maritime SAFE Act）中的创新技术部分，以更好地解决非法、不报告和不管制捕鱼问题。这项措施是在海洋核心小组成功支持旨在打击非法，不报告和不管制捕鱼的四项国际协定及相关的授权立法之后采取的。

海洋、沿海地区以及五大湖的观察和监测能力对于地球的健康、安全和繁荣至关重要，因为它会影响从天气预报到可持续渔业管理的各个方面。海洋监测为我们提供了海洋基本信息，帮助人们了解海洋正在发生的变化，并为渔民、应急管理人员、救援人员、资源管理人员、托运人和公众制定必要的信息、警报和评估。全面观测海洋、管理和共享由此产生的数据，利用新兴技术，以及使重要的合作伙伴充分利用观测机会都是重大挑战。《蓝色地球法案》将为所需的关键数据提供帮助，以确保海洋的健康、生产力的可持续性，同时支持“蓝色经济”，这是整个新冠疫情后整个经济复苏的关键部分。

（傅圆圆 编译）

原文题目：Whitehouse-Murkowski Bill Would Advance Understanding of Oceans, Great Lakes, and Coasts

来源：https://oceanleadership.org/whitehouse-murkowski-bill-would-advance-understanding-of-oceans-great-lakes-and-coasts/

## NOAA 和 TOF 联手推进海洋科学发展

美国国家海洋和大气管理局（NOAA）于 2021 年 1 月 5 日宣布同海洋基金会（The Ocean Foundation，TOF）在国际和国家间科学行动方面进行合作，以推动研究、保护和了解全球海洋。

根据 NOAA 副局长 Tim Gallaudet 博士的介绍，NOAA 致力于构建多样化和富有成效的合作关系包括建立海洋基金会，这些合作关系有助于加速 NOAA 预测气候、天气、海洋和海岸变化，并为社会分享这方面的知识，加强蓝色经济、保护和管理健康浅海和海洋生态系统及资源，用以推进科学进展、了解和保护人类至今在很大程度上任充满未知的海洋。

NOAA 和 TOF 在 12 月初签署了一份协议备忘录，为共同关注的国际活动和其他活动提供了合作框架。

新协议强调了几个合作重点，包括：

（1）了解气候变化和海洋酸化及其对海洋和海岸的影响；

（2）提高沿海恢复能力，加强适应和减缓气候变化和酸化的能力；

（3）保护和管理特殊海洋区域的自然和文化遗产，包括国家海洋保护区系统和国家海洋遗迹；

（4）推进国家河口储备体系研究；

（5）促进美国海洋水产养殖的可持续发展，以支持健康、富有生产力的沿海生态系统和地方经济。

TOF 主席 Mark J. Spalding 认为，健康海洋是人类福祉，是健康地球和经济繁荣的生命支持基础。TOF 与 NOAA 的伙伴关系将使双方继续建立长期的国际科学研究合作，为更正式的国际协议打下基础，并为世界国家之间搭建平等的科学合作桥梁。

TOF 是位于华盛顿特区的非盈利性国际社区基金会，致力于支持、加强和促进扭转世界各地海洋环境破坏趋势的组织。它支持全球海洋保护解决方案，关注地方、区域、国家和全球各级海洋健康的方方面面。

该协议建立在 NOAA 和海洋基金会现有合作的基础上，旨在扩大发展中国家研究、监测和应对海洋酸化挑战的科学能力。NOAA 海洋酸化项目和海洋基金会目前共同管理一个季度奖学金基金，该基金是全球海洋酸化观测网络的一部分。

这些奖学金支持海洋酸化的合作研究、培训和差旅需求，并为发展中国家的年轻科学家提供更资深的研究人员的科研技能和经验支持。近年来，TOF 和 NOAA 合作共同为非洲、拉丁美洲、太平洋岛屿和加勒比地区的 150 多名科学家举办了 8 个培训讲习班，帮助这些研究人员在他们的国家建立一些长期的海洋酸化监测。未来在 2020-2023 年期间，TOF 和 NOAA 将与 GOA-ON 以及其他研究机构合作，实施一个由美国国务院资助的建设太平洋岛屿地区海洋酸化研究能力项目。

NOAA 与 TOF 的合作关系是 NOAA 去年建立的一系列新的科学和技术合作中的最新的一个。这些合作关系将有助于支持美国专属经济区和阿拉斯加海岸线及近岸海洋测绘备忘录研究以及帮助 2019 年 11 月在白宫举行的海洋科技伙伴关系峰会上宣布的未来科研目标的实现。

NOAA 和 TOF 此次合作同时可以支持其他全球海洋计划，包括日本基金会计划 2030 年绘制整个海床地图的“2030 海床”项目和联合国海洋科学促进可持续发展十年项目。

（冯若燕 编译）

原文题目：NOAA, The Ocean Foundation team up to advance ocean science

来源：https://www.noaa.gov/media-release/noaa-ocean-foundation-team-up-to-advance-ocean-science

## 加拿大政府启动利用卫星技术追踪非法捕鱼的国际计划

国际上将非法的（Illegal）、不报告的（Unreported）和不管制的（Unregulated）捕鱼行为称为 IUU，它是造成鱼类种群减少和海洋生态破坏的主要原因，同时，也损害了合法捕鱼者的利益。

加拿大渔业与海洋局(Fisheries and Oceans Canada)、国防部(Department of National Defence）、加拿大国防研究与发展安全科学中心（Defence Research and Development Canada’s Centre for Security Science）、加拿大全球事务局(Global Affairs Canada)和麦克唐纳德·特威勒公司(MACDONALD, DETTWILER & ASSOCIATES，MDA）联合启动了一项计划，用来侦察从事 IUU 捕鱼的船只（也被称为“黑船”）。

这项耗资 700 万美元的“黑船侦察”计划使用了卫星技术，来定位和跟踪那些试图通过关闭定位装备来逃避监管的 IUU 捕鱼船只。

该计划将为世界各地的小岛屿国家和沿海国家提供最新的卫星数据和分析结果。在这些国家中，IUU 捕鱼对当地经济、粮食安全和鱼类种群健康产生重大影响。加拿大政府的认为 IUU 捕鱼行为对粮食安全的影响，脆弱沿海地区的鱼类资源受到非法捕捞的威胁，影响了数百万人。现在，这些小岛国可以通过卫星识别 IUU 捕捞船只，集中精力进行监管，并尽最大努力来保护当地的鱼类资源。

该计划的合作伙伴包括论坛渔业局（Forum Fisheries Agency）（代表太平洋地区的 15 个小岛国）、厄瓜多尔海事局(Ecuadorian Maritime Authority)、

国家水上空间局（National Directorate of Aquatic Spaces）（负责厄瓜多尔海域的监视和控制）。

（熊萍 编译）

原文题目：Government of Canada launches international program to track illegal fishing using satellite technology

来源：https://www.canada.ca/en/fisheries-oceans/news/2021/02/government-of-canada-launches-international-program-to-track-illegal-fishing-using-satellite-technology.html

# 沿海灾害研究

## 海平面上升导致废水泄漏到沿海水域

最近，夏威夷大学马诺阿分校海洋与地球科学技术学院（SOEST）研究人员的一项新的计算机模拟研究表明，沿海废水基础设施，包括污水管道和化粪池，可能会随着海平面上升而被地下水淹没。

该研究首次提供了直接证据，证明在夏威夷夏威夷檀香山市区，由潮汐驱动的地下水淹没了废水基础设施，海洋水位上升导致废水进入雨水渠和沿海海域，对沿海水质和生态造成了负面影响。

研究人员评估了沿海海水和春季潮汐时低洼地区的暴雨排水，以作为未来海平面的近似值。

为了了解废水基础设施、地下水和沿海海域之间的联系，研究人员使用化学示踪剂来探测每个地点的地下水和废水排放。氡是一种天然存在的气体，可以可靠地指示地下水的存在，而废水可以通过测量人类来源的特定有机污染物（如咖啡因和某些抗生素）来检测。

在地势低洼的内陆地区，每年春季的潮水都会泛滥成灾，与此同时，来自受损基础设施的废水也排入了雨水沟。在涨潮期间，雨水排水沟成为未经处理的废水的渠道。研究小组还发现，有证据表明许多人源污染物的浓度对水生生物构成高风险。这对地下水和雨水排放区域的沿海生物产生了负面影响。

该项目表明，减轻檀香山海平面上升对沿海废水基础设施影响的行动不再具有前瞻性，而是解决当前问题的关键。

研究人员指出，以往认为海平面上升是未来的问题，但事实上，在今天已经看到了它的影响。此外，这些对人类健康、海洋生态系统和废水基础设施的威胁预计将来会发生得更加频繁和严重。沿海城市应采取缓解策略，以解决废水基础设施与娱乐和饮用水资源之间增加的连通性问题， 最大限度地减少洪水泛滥和与污水接触的基础设施；并减少污染源的数量，例如安装用于雨水排放口的单向阀，停用污水池，监控有缺陷的下水道管线以及高架人行道和街道的建设。

（刘群 编译）

原文题目：Sea-level rise drives wastewater leakage to coastal waters

来源：https://www.soest.hawaii.edu/soestwp/announce/news/sea-level-rise-drives-wastewater-leakage-to-coastal-waters/

## 被低估的海洋微塑料污染源

船舶运输可能是漂浮在海中，尤其是在公海中微塑料颗粒的主要来源。 德国奥尔登堡大学海洋化学和生物学研究所的 Barbara Scholz-Böttcher 团队首次在《Environmental Science & Technology》上发表了关于北海微塑料质量分布状况的研究。

德国海湾位于北海东南角，是世界上最繁忙的航道之一。科学家们分析了德国湾采集的水样，发现其中大多数塑料颗粒都来自海洋涂料中使用的粘合剂。研究人员推测，船舶在航行时，会在水中会留下一种“滑行痕迹”，这与汽车轮胎地面磨损产生微塑料颗粒的来源相似。

2016 年和 2017 年秋季，研究团队从德国湾不同地点采集了水样，利用不锈钢筛从海水中过滤出直径远小于 1 毫米的塑料颗粒，分析其化学成分， 并量化不同类型塑料的质量分布。

研究人员惊讶地发现，聚氯乙烯(PVC)、丙烯酸酯聚合物和聚碳酸酯在水样中被广泛检出，它们的质量约占微塑料总量的三分之二，甚至在某些样品中高达

80%。这与之前的预估存在偏差，之前预测聚乙烯(PE)、聚丙烯(PP)和聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)等包装塑料会是构成海洋微塑料的主体，但是实际检测发现包装塑料在水样中所占的比例要小很多。

研究人员对检测结果进行了更详细的分析，他们观察到 PE、PP 和 PET 塑料主要是在海岸线附近被发现，而在开阔的北海和易北河口特别是主要航道附近，其他类型的塑料占主导地位， 而这些塑料常被用作丙烯酸涂料或环氧树脂的粘合剂.因此。研究人员认为这些塑料颗粒主要来自船舶的涂料，这些直接在海上产生的微塑料量远比之前预测的要多很多。

研究团队通过文献资料研究发现，仅在欧盟，每年就有数千吨油漆进入海洋环境。船舶上使用的涂料和油漆中含有重金属和其他添加剂，这些防污成分虽然能保护船体免受藤壶及其他水生生物的侵害，但由于其不断地被风浪摩擦，导致塑料颗粒被释放到海洋环境中。该团队目前正在河口和沉积物中开展进一步研究,以获取有关这些微塑料如何进入环境的更多见解。

(王晓晴 编译)

原文题目：An underestimated source of marine microplastic pollution

来源：https://uol.de/en/news/article/an-underestimated-source-of-microplastic-pollution-4784

## “丢失的”海洋纳米塑料可能聚集在在海岸上

塑料碎片水生环境中被风化时会脱落纳米塑料颗粒。尽管科学家对这些塑料粒子的形成有了较多的研究，但他们对所有纳米塑料的最终归宿仍不甚了解。近期，一项发表在 ACS 的《Environmental Science & Technology》的研究证明，河口水域的大多数纳米塑料颗粒会重新聚集，形成更大的聚合体，进而沉降到河口或者粘附在固体物质上，而不是漂浮到海洋中。

进入河流与溪流的数百万吨塑料垃圾与研究人员在海洋中发现的数量存在巨大差异。随着大块塑料在进入海洋的过程中会被破碎成越来越小的碎片，有一些最终会被磨损成纳米级的塑料颗粒。先前的研究表明，纳米塑料颗粒会在充分混合的静态咸水中发生聚集。然而，当水体的含盐量发生变化时，例如河口，那

里的河流淡水遇到潮汐海水，这些结论就不适用。因此，由法国雷恩大学领导的研究团队利用微型舱室进行模拟实验，模拟河口环境，以显示纳米塑料在这种类型的环境条件下是如何相互作用并聚集的。

该团队开发了一种实验室晶片用于研究确定纳米塑料在河口水域的移动方式。研究人员通过设备的不同进口引入 400 毫米宽的聚苯乙烯碎片和淡水，注入盐水，在装置的另一端收集输出信息。研究团队模拟并复现了不同的流速下法国瓜德罗普河口测量的盐梯度和水流运动的变化。研究发现，即使水流速度增加，在流动室中的高盐区域都能检测到纳米塑料颗粒聚合物（宽度可达 10 微米）。在最高流速时，出口仅收集了 12%的纳米塑料颗粒，其它颗粒要么聚集在一起沉入流动室，要么形成漂浮的聚集体，粘附在流动室的两侧。该项研究表明，河口及其他沿海环境可能会在纳米塑料进入海洋之前过滤掉它们。

(王晓晴 编译)

原文题目： ‘Lost’ ocean nanoplastic might be getting trapped on coasts

来源：https://www.acs.org/content/acs/en/pressroom/presspacs/2021/acs-presspac-march-10-2021/lost-ocean-nanoplastic-might-be-getting-trapped-on-coasts.html

## 北加州海带森林的崩溃将很难扭转

**北加州大部分的海藻林生态系统已经消失，取而代之的是遍布各地的“海胆荒地”**

卫星图像显示，北加州海岸海藻林的覆盖面积下降了 95%以上，只剩下一些小而孤立的海藻林带。物种丰富的海藻林已经被“海胆荒地”所取代，在那里，紫色海胆覆盖在没有海藻和其他藻类的海底。

由美国国家科学基金会资助的加利福尼亚大学圣克鲁斯分校进行的一项新研究，记录了海岸生态系统的这种剧烈变化，并分析了造成这种变化的事件。海藻林面积的下降不是循序渐进的，而是由于 2014 年开始的美国西海岸异常的海洋变暖，从而导致了海藻林生态系统的突然崩溃，这是导致海藻林大量消亡的一系列事件的一部分。

这项发表在《*Communications Biology*》上的研究表明，旧金山以北的海藻

林对过去的极端变暖事件中具有很强的恢复和抵御能力，并在其它强烈的海洋热浪和厄尔尼诺事件中幸存下来。但海藻林的抵御能力在一种主要海胆捕食者——向日葵海星的消失后便下降了。海胆是贪婪的海藻捕食者，海星消瘦症使北加州的海藻林失去了海胆捕食者。

公牛藻是旧金山湾北部主要的冠状海藻物种，巨藻则在南部占主导地位。当强烈的上升流将深海寒冷、营养丰富的水带到海岸表面时，它们都能茁壮成长。而海洋热浪和厄尔尼诺事件抑制了沿海的上升流，导致在温暖海水和低营养条件下海藻生长不良。

研究人员指出，以前一度有很多原因导致海藻林很大的变化，急剧减少，但在过去海藻林总是可以恢复过来。目前海藻林系统仍然处于各种改变的状态，而恢复力的丧失是导致这次海藻林崩溃主要原因，海藻林无法抵御海洋热浪、厄尔尼诺事件以及海胆暴增的综合影响。

NSF 海洋科学部项目主管 Cynthia Suchman 强调，这类研究表明，随着海洋温度的升高，特别是在存在其他压力源的情况下，海洋生态系统会发生相当剧烈、且不可预测的变化。

（刘群群 编译）

原文题目：Collapse of Northern California kelp forests will be hard to reverse

来源：https://www.nsf.gov/discoveries/disc_summ.jsp?cntn_id=302320&org=NSF&from=news

## 海洋酸化将藻类群落陷入物种贫乏的困境

筑波大学的研究人员发现，海洋酸化将藻类群落限制在生物多样性和复杂性较低的状态

这项发表在《Global Change Biology》上的研究表明，随着海洋二氧化碳水平的逐渐上升，海洋酸化将藻类群落限制在生物多样性和复杂性较低的状态. 海洋藻类群落的生物多样性和生态复杂性会逐渐下降。

研究人员将一些瓷砖固定在海洋中，让藻类在上面生长，以研究富含二氧

化碳的水域对藻类群落造成的影响。这些瓷砖被放置在正常海水环境和酸化海水环境中。研究团队利用酸化条件下的天然二氧化碳渗出模拟本世纪末的二氧化碳状况，并评估了较冷月份和较暖月份的差异。

研究发现，在酸化条件下，这些地砖上生长的藻类最终会被草皮藻类所取代，而草皮藻类群落的多样性、复杂性和生物量都较低。并且这种变化在全年都是一致的，酸化条件使这些藻类群落陷入了生物多样性较低的简化系统中。

研究团队在两种条件下移植了已建立的藻类群落，移植的群落最终与其周边其他群落变得一致。

这项研究的结果表明，如果不减少大气中的二氧化碳排放，我们会看到大型藻类栖息地（如海藻林）丧失的增长。但该研究也表明，如果遵循《巴黎协定》大幅度减少二氧化碳排放，则近海藻类群落有望恢复。

（王晓晴 编译）

原文题目：Stuck in a Rut: Ocean Acidification Locks Algal Communities in a Simplified State

来源：https://www.tsukuba.ac.jp/en/research-news/20210115140000.html

# 海岸前沿研究

## NCCOS 新报告：评估利用疏浚沉积物加强沿海生态系统效益

美国国家沿海海洋科学中心(NCCOS)发布了一项为期三年的监测工作结果，该监测工作旨在评估最近在新泽西州 Mordecai 岛利用疏浚沉积物创建潮间带栖息地的修复工作的成功程度。该报告记录了修复工作对 Mordecai 岛长期恢复力的影响，并对河口环境中沉积物的有益使用所带来的潜在利益提供了深入的见解。

Mordecai 是一个未开发的岛屿，与新泽西州 Beach Haven 的 Barnegat 湾海岸线相平行。除了为各种河口生物和筑巢的滨鸟提供栖息地外，该岛还保护了邻近已开发的海岸线免受海浪的侵蚀。在过去的一个世纪里，该地区持续的波浪作用导致了大约 50%的岛屿总面积的损失，并将这个岛屿分成了两个部分。

2015 年，美国陆军工程兵团（USACE）自然工程计划（EWN®）和 USACE 费城区使用了大约 3 万立方码的疏浚沉积物来恢复 Mordecai 岛，并将两个分裂部分重新连接在一起。NCCOS 的科学家随后记录了 2017-2019 年间 Mordecai 岛沉积物沉积区域以及未受干扰的潮间带和潮下带区域内的沉积物和土壤特征、侵蚀速率和生物群落。

全美各地的航道都需要定期疏浚，将航道疏浚项目与生境恢复工作相结合，既可以提高生境质量，又能节省传统疏浚处置成本。

尽管这样做有保护修复沿海湿地的前景，但相对于传统工程解决方案而言，这些栖息地的长期性能尚不确定，因此这些策略尚未被实践与监管机构广泛接受。该报告通过提供基础资料来消领域知识空白，以评估 Mordecai 岛有益使用的成功程度。

（刘群 编译）

原文题目：New Report Evaluates Benefits of Using Dredged Sediments to Enhance Coastal Ecosystems

来源：https://coastalscience.noaa.gov/news/new-report-evaluates-benefits-of-using-dredged-sediments-to-enhance-coastal-ecosystems/

## NOC 合作研究，增强水下机器人在沿海水域自主性

由英国国家海洋中心（NOC）领导的一个新项目已获得英国国防与安全加速器（(DASA）的资助，该项目旨在提高水下机器人在具有挑战性的沿海环境中的自治性和感知能力。该项目将与英国国防和航天技术公司 tpgroup 合作交付，tpgroup 的 Northstar 人工智能软件将用于更好地在拥挤的沿海水域安全航行。

在沿海水域运行水下无人航行器（UUV）需要更强的自主性和感知能力，以使其能够在混乱且多变的环境中航行。该项目将开发和演示用于各种声学传感器与未知传感器的处理工具，以收集详细的水深信息，这些信息与运行基于声纳的同步定位和测绘（SLAM）系统的 Northstar 软件自治引擎融合，以及先进的路径规划算法，实现精确定位和无碰撞导航。

该系统将使无人航行器能够在港口障碍物和危险高度集中的环境中运行，减少任务前规划和消除风险所需的时间，替代人工投入的需要，新功能在水下

试验期间将使用新的 NOC 具有悬停功能的 UUV 进行演示。

Northstar 平台是一套模块化的软件组件，软件系统用于实现自主分布式机器人,它将为安装在航行器上现有的“前座”控制系统提供“后座”自动控制，使其无需操作员，也无需浮出水面获取 GPS 定位即可在沿海和拥挤水域无人作业，这将使海洋自主系统在沿海和沿海环境中的运作能力迈出重要一步。

短期内，SLAM 系统将使水下无人航行器能够导航和勘测不具备安装勘测仪器或者获取的数据达不到要求的位置。下一步，融合多技术数据将成为可能。例如，声纳成像可以用于远距离的 SLAM，而当航行器在视觉范围内时，视觉成像可以接管提供更精确的近场定位。这为将该系统用于更复杂的情报收集、监视和侦察任务以及环境监测和水下基础设施干预创造了可能性。。

DASA 于 2020 年发布了这一筹资计划，在挑战性环境中的自主计划第二阶段中，NOC 领导的项目已获得 40 万英镑的资助，该计划旨在提供下一代自治和半自治技术，推动国防和更广泛的社会应用领域的革命性变革。

2020 年 8 月，NOC、英国皇家海军和国防实验室签订了谅解备忘录，并在海洋自动系统（MAS）和收集海洋数据的新型传感器试验和测试中进行了合作,该谅解备忘录将扩大海军和水下机器人系统的使用和部署能力。

（刘群群 编译）

原文题目：NOC partnership awarded funding to deliver enhanced marine autonomy in coastal waters

来源：https://noc.ac.uk/news/noc-partnership-awarded-funding-deliver-enhanced-marine-autonomy-coastal-waters

## 新研究确定海浪和海岸悬崖侵蚀之间的关系

在对加利福尼亚沿海城市德尔马（Del Mar）及其附近峭壁进行了三年的勘测之后，加州大学圣地亚哥分校的斯克里普斯海洋学研究所的研究人员发现了雨水和波浪如何作用于沿海悬崖的不同部分：波浪冲击对悬崖底部产生了直接影响，而降雨影响主要在悬崖的上部地区。

该研究发表在《*Geomorphology*》期刊上，由加州州立公园海洋学计划资助。

该计划旨在通过对海岸和峭壁侵蚀观测和建模，测量和预测风暴潮和波浪变异性，建立用于海岸项目设计和运行的波浪条件基线，支持气候适应和恢复工作。

研究区分波浪和雨水对悬崖侵蚀的影响，这在德尔马及整个加利福尼亚海岸是一个紧迫的问题。德尔马悬崖边缘的社区和铁路线，在过去的悬崖故障中导致了几次列车脱轨和山体滑坡，这些后果非常昂贵。

由于降雨和与之相关的地下水位升高会引发更大的滑坡，因此悬崖侵蚀通常与降雨更为相关。理清海浪驱动的悬崖侵蚀是一个更加微妙而困难的过程，却很重要，因为海浪驱动的侵蚀会削弱悬崖的底部，并为雨水驱动的滑坡奠定基础。在这项研究之前，波浪、雨和悬崖破坏之间的确切关系尚不清楚，主要是因为很难测量波浪对悬崖底部的影响。

任何时候，只要研究涉及到沿海地区的传感器，这都是一个挑战，巨大的海浪和侵蚀会改变传感器，阻碍了可靠的测量数据采集。

研究团队将埋在沙里的传感器测量数据、波浪能量计算模型，以及激光雷达设备采集的海滩和悬崖的三维地图相结合，并分析了德尔马当地气象站的降雨数据。 而成功的关键是连续三年每周对悬崖进行测量——这是迄今为止对海岸悬崖最详尽的一次研究。这些沿着德尔马 1.5 英里长的的海岸记录使得该研究能够解开降雨和地下水径流在波浪冲击中的影响。

研究人员表示，了解悬崖和波浪共同作用的方式将有助于改进预测悬崖侵蚀的短期模型，但需要更多的信息来预测未来的降雨和波浪将如何长期驱动悬崖侵蚀。下一步研究小组计划继续在德尔玛收集数据，并随时在网站发布有关导致沿海滑坡条件的信息

（刘群群 编译）

原文题目：Surveys identify relationship between waves, coastal cliff erosion

来源：https://scripps.ucsd.edu/news/surveys-identify-relationship-between-waves-coastal-cliff-erosion

# 新方法：快速准确地测定贝类海洋生物毒素

美国沿海海洋科学国家中心（NCCOS）的科学家通过改良现有类脂性有害赤潮（HAB）藻毒素的检测方法，开发了一种新的高效方法，用于保证华盛顿州养殖贝类的安全性。

与之前的方法相比，这项新技术可以提高分析性能，简化测试程序，并能够在预算受限的国家监管实验室简单、成本较低的设备上进行测试。此外，该方法还能确定单个样本中几种亲脂毒素的水平，提高 HAB 毒素提取效率，并减少样本基质问题。新检测方法能够应用到美国其他地区 HAB 毒素对贝类影响的研究中。

新的定量方法基于液相色谱-串联质谱（LC-MS/MS））的分析化学技术，可同时测量贝类样品中多种亲脂性 HAB 毒素的水平（图 1A），包括原多甲藻酸（AZA）、虾夷扇贝毒素(YTXs)、扇贝毒素（PTXs）、腹泻性贝毒（DSP），以及未经处理提取物中冈田软海绵酸（OA）、鳍藻毒素（DTX），以及总 OA 和总 DTXs（包括酯类）。

目前，通过测定太平洋西北地区五种食用性贝类（加州贻贝、蓝贻贝、短颈蛤、菲律宾蛤仔和太平洋牡蛎）中 HAB 的毒素状况（受美国 FDA 监管的毒素（AZAs 和 DSP）以及目前未受美国 FDA 监管的毒素（YTXs 和 PTX））（图 1B），对该检测方法进行了验证。

这项工作发表在《Journal of Chromatography A》杂志上，该研究得到了 NCCOS MERHAB 项目的支持，项目涉及来自 NOAA 渔业，华盛顿州卫生部，美国 FDA，Jamestown S'Klallam 部落和 Alfred Wegener 研究所的合作伙伴。新方法将有助于西澳州保护公众健康，加强食品安全、确保贝类营收的能力。

（王晓晴 编译）

原文题目：

New Method Provides for Fast and Accurate Determination of Marine Biotoxins In Washington Shellfish

来源：https://coastalscience.noaa.gov/news/new-method-provides-for-fast-and-accurate-determination-of-marine-biotoxins-in-washington-shellfish/

# 致读者：

感谢您关注《海岸带研究动态监测》，动态监测由中国科学院烟台海岸带研究所图书馆主办，与中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心共同完成。部分内容来自于中国科学院兰州文献情报中心《地球科学动态监测快报》、《资源环境科学动态监测快报》以及中国科学院武汉文献情报中心《海洋科技快报》。《海岸带研究动态监测》内容不限于上述形式，如果您有好的建议，请您随时联系我们，欢迎您的指导。

（联系方式：图书馆王秀娟老师，xjwang@yic.ac.cn）

**版权及合理使用声明**

《海岸带研究动态监测》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，如需使用原文及翻译材料，请联系编译人员征求作者或者译者意见。未经中国科学院烟台海岸带研究所同意，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题，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。