

科学研究动态监测快报

2018年12月1日 第23期（总第340期）

资源环境科学专辑

- ◇ NSTC 发布《美国海洋科技发展的未来十年愿景》报告
- ◇ IUCN 报告显示全球保护区目标取得重大进展
- ◇ 风电场对当地生态系统的食物链产生级联效应
- ◇ FAO 和 UNECE 关注森林和水的生态系统服务价值
- ◇ 国际零灭绝联盟称全球仍有数百种生物面临灭绝
- ◇ 英美联合启动南极研究任务
- ◇ 欧洲海洋局建立海洋研究泛欧平台
- ◇ 澳大利亚完成世界首例真实地震声波实验
- ◇ 美国加强海岸带保护和研究
- ◇ NOAA 资助 830 余万美元用于加强珊瑚礁的保护和管理
- ◇ 英国启动水产养殖计划
- ◇ 研究揭示热带山脉生物多样性的原因
- ◇ 南极冰融化减缓了大气变暖，加速了海平面上升

中国科学院兰州文献情报中心
中国科学院资源环境科学信息中心

中国科学院兰州文献情报中心

邮编：730000

电话：0931-8270207

地址：甘肃兰州市天水中路 8 号

网址：<http://www.llas.ac.cn>

目 录

战略规划与政策

NSTC 发布《美国海洋科技发展的未来十年愿景》报告..... 1

生态科学

IUCN 报告显示全球保护区目标取得重大进展..... 4

风电场对当地生态系统的食物链产生级联效应..... 5

FAO 和 UNECE 关注森林和水的生态系统服务价值..... 6

国际零灭绝联盟称全球仍有数百种生物面临灭绝..... 7

海洋科学

英美联合启动南极研究任务..... 8

欧洲海洋局建立海洋研究泛欧平台..... 9

澳大利亚完成世界首例真实地震声波实验..... 10

美国加强海岸带保护和研究..... 11

NOAA 资助 830 余万美元用于加强珊瑚礁的保护和管理..... 11

英国启动水产养殖计划..... 12

前沿研究动态

研究揭示热带山脉生物多样性的原因..... 12

南极冰融化减缓了大气变暖, 加速了海平面上升..... 13

战略规划与政策

NSTC 发布《美国海洋科技发展的未来十年愿景》报告

2018 年 11 月，美国国家科学技术委员会（NSTC）发布题为《美国国家海洋科技发展：未来十年愿景》(Science and Technology for America's Oceans: A Decadal Vision) 的报告，确定了 2018—2028 年间海洋科技发展的迫切研究需求与发展机遇，以及未来十年推进美国国家海洋科技发展的目标与优先事项。

1 美国国家海洋科技未来十年发展目标

1.1 了解地球系统中的海洋

该目标下设 4 个具体目标：**(1) 现代化的基础设施研发。**研究基础设施对国家在海洋科学方面的领导作用至关重要，并且在每个领域都发挥着重要的基础性作用。进行海洋研究所需的基础设施与技术包括船舶、潜水器、飞机、卫星、陆基雷达、系泊和电缆浮标，以及各种无人水下、水面和空中航行器。研究基础设施也包括陆基设施，如已支持部署的海洋高性能计算与通信网络接收、分析、管理数据平台。

(2) 大数据利用。与海洋研究开发基础设施同样重要的是能够最大限度地利用数据。在未来十年，美国将升级四维数据同化，改进对现有数据的分析。大数据正在彻底改变我们对地球系统中海洋的理解。处理分析大数据能力的提升可以改善一般环流模型和地球系统集成模型，也可以改善用于未来条件预测的动态、集成和耦合的生物物理模型。**(3) 开发地球系统的模型。**要增进对地球系统内海洋的了解，需要开发海洋动力学建模，开展气候、大气以及与气候有关的对海洋影响的研究，更好地了解当前沿海地区和深海的变化，改善预测应对未来沿海变化和对海洋生态系统服务与社区的影响。对海洋环境的进一步了解也在增进对与俯冲带有关的地质灾害了解方面发挥关键作用，这些灾害包括地震、海啸、火山爆发和滑坡。**(4) 促进运营研究。**将研发成果应用于运营、商业化或其他用途，对于促进美国在海洋科技领域的发展，以及促进经济繁荣、海洋安全、人类健康和富有弹性的沿海社区具有根本意义。部署这类研究需要全面了解海洋在地球系统中的作用，包括外部因素的作用。耦合的物理、生物、化学、地质和社会经济模型支持许多海洋科技应用所依赖的系统方法。

1.2 促进经济繁荣

该目标下设 5 个具体目标：**(1) 扩大国内海产品生产。**美国目前 90% 的海产品依赖进口，导致 140 亿美元的海产品贸易逆差。世界银行预测，2006—2030 年间全球鱼类消费量将增长近 50%，美国有机会通过最大限度地提高可持续野生和水产养殖业来满足这一需求，确保粮食安全，并创造新产业提供更多的就业机会。**(2) 勘**

探潜在的能源。美国的海岸线和广阔的专属经济区包含了大量未开发的可再生能源（波浪、潮汐、风能、热能）和不可再生能源（石油和天然气），通过勘探潜在的能源，帮助制定国家能源解决方案。将能源创新与海洋科学、安全和海洋技术的新发展结合起来，可以为进一步推动沿海经济发展创造机会。**(3) 评估海洋关键矿物。**美国近海和深海地区大部分仍未开发和利用。由于中国是美国 2018 年关键矿物清单中 35 种关键矿物的最大供应国，因此美国需要政策、基础设施和技术来生产和维持关键矿物的供应。最近美国政府也强调了查明关键矿物新来源和增加供应链各级活动的重要性，这些活动包括勘探、采矿、浓缩、分离、合金化、回收和再加工关键矿物。**(4) 平衡经济和生态效益。**适当的海洋管理对美国的长期经济活力至关重要。美国受益于其广泛的沿海生态系统，从阿拉斯加寒冷的北极水域到温带的墨西哥湾，再到佛罗里达州南部的热带珊瑚礁。管理这些独特的生态系统需要将特定地点的数据和信息纳入适应性管理战略中。**(5) 培养蓝色劳动力。**美国在科学研究和技术创新方面一直处于领先地位，但当今世界和与环境有关的挑战仍在不断演变。应对这些挑战需要加强对海洋的认识。为了国家社会经济福祉，必须创造和支持一个以发展受教育和多样化的劳动力为重点的海洋文化社会。

1.3 确保海上安全

该目标下设 3 个具体目标：**(1) 提高海洋事务感知能力。**海洋领域的认识和安全行动需要对海洋及其不断变化情况进行持续、近实时的监测。各种传感能力的快速提升可用于海洋科学和其他重要目的。加强对海洋的了解可以增强环境保护、海洋安全航行和其他用途，同时为海洋安全与军事行动提供必要的信息。与此同时，还需要获得发展态势感知和背景知识，以便更好地解释监测数据。**(2) 了解北极的变化。**许多国家都有兴趣了解北极的恶劣环境及其资源。对北极的研究受科学好奇心与商业利益的推动。虽然关于北极航运的未来以及西北航道、北海航线和潜在的跨极航线的相关活动的意见各不相同，但北极的变化，特别是海冰的减少，正导致船舶交通量和自然资源的开采增加是显而易见的。这些事态的发展会影响到国土和国家安全行动。**(3) 维护和加强海上运输。**美国海上运输系统（MTS）对经济和国家安全至关重要。美国重要的海上基础设施港口、内河航道以及支持海上贸易的系统和结构，每年为经济活动贡献约 4.6 万亿美元，创造数百万个就业机会。海洋科技可以支持改善航道管理和安全，扩大航运基础设施和船舶能力，增强网络弹性，提高港口运营和生产力。

1.4 保障人类健康

该目标下设 4 个具体目标：**(1) 防止和减少塑料污染。**目前太多的塑料，尤其是一次性塑料没有被妥善处理，进入海洋和水道，以及其他在海上遗失、弃置或丢弃的物品，一旦进入海洋环境，也成为海洋垃圾，这将导致野生动物的缠绕、误食，

以及栖息地破坏、水污染、排水系统堵塞引发的洪水、运输和商业障碍，以及对人类健康的影响。**(2) 改进对海洋污染物和病原体的预测。**利用最先进的海洋化学预测手段，研究和管理人员已经能够减少海洋污染物威胁的风险。海产品行业与地方、州和联邦机构合作，通过监测已知毒素和病原体，提供更健康的产品，防范来自海洋的潜在人类健康风险。**(3) 减少有害藻华。**了解有害藻华在海洋、河口和淡水地区对人类健康危害的发生率、严重性和持久性，需要在多个时空尺度上进行更多的观测。这包括监测点的阵列和网络、浮标和仪表系泊的现场测量、飞机和卫星的遥感数据与图像。**(4) 开发天然产品。**虽然许多有前途的候选药物是通过合成方法生产的，但大约一半新批准的药物仍可追溯其结构起源至天然产品。海洋勘探和非侵入性发现技术（如声学工具、数字成像、远程交通工具、深海潜水器和改进的环境传感器）的进步将使美国能够利用这些潜力，减轻对环境的影响。

1.5 发展有弹性的沿海社区

该目标下设 3 个具体目标：**(1) 为自然灾害和天气事件做好准备。**灾害通常是突发性的，对特定地点和社区的影响更大。国家应对极端天气、洪水、气候和环境威胁做好准备与反应是至关重要的。面对日益严重的脆弱性，确保社区的恢复能力需要政府、行业、非营利组织和学术界各级的合作，以减轻这些威胁对沿海社区的影响。**(2) 降低风险和脆弱性。**虽然自然灾害与天气事件是沿海社区的主要威胁，但其他干扰也将导致其处于危险之中。特别是，许多社区依靠沿海与海洋资源进行商业和娱乐用途，这些资源的改变为这些行业和从事这些用途的活动提供了风险和机会。**(3) 赋予地方和区域决策权力。**沿海社区要想恢复活力，就必须建立起应对干扰的能力。这需要更好地了解社区和行业的特殊特征，以及掌握支持地方和区域进行动态风险评估和成本效益分析的信息。

2 美国国家海洋科技未来研究机遇

报告基于未来十年发展目标提出未来研究机遇主要聚焦在以下 5 个重点方面：

(1) 将大数据方法完全整合到地球系统科学中。大数据正在彻底改变科学家和公众在地球系统中研究海洋的方式。海洋科学中与海洋有关的大数据来源包括全球范围内由远程和现场传感器收集的大量海洋变量多维测量数据。通过部署云基础设施、数据分析工具、数据挖掘算法和可伸缩 workflow 框架，产生新的发现。

(2) 提高监测和预测建模能力。为了监测环境和预测未来的变化，需要在理解海洋、大气、陆地和冰的耦合与非线性现象和变化方面取得进展。这些模型以及它们所依赖的扩大的海洋观测数据，通过改进计算资源和启用预测的集成模拟方法得到了显著增强。

(3) 改进决策支持工具中的数据集成。在未来十年中，需要加强对地球系统人类各方面相互作用的理解和管理。与海洋利用和保护问题有关的决策受到日益复杂

的经济变化、生态系统特征和群落多样性的挑战。决策支持工具和方法将帮助个人和社区现在和将来的生存能力。

(4) 支持海洋勘探和描述。未来十年海洋科学技术的进步将使我们能够更好地探索海洋，更好地了解海洋环境，例如通过改进海底测绘，更好地为海上运输作业提供信息。

(5) 支持正在进行的研究与技术合作。报告指出，美国国家海洋科技发展需要海洋科学领域所有组织的有效合作。地方、部落、州和地区管理实体的参与将确保国家海洋优先事项纳入特定领域或群体的需求。学术机构的参与促进科学创新和同行评议，帮助识别和解决紧迫的研究问题，并通过直接向公众传播海洋科学知识，推动社会与海洋的互动。

(王立伟 编译)

原文题目：SCIENCE AND TECHNOLOGY FOR AMERICA'S OCEANS: A DECADAL VISION

来源：<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/11/Science-and-Technology-for-Americas-Oceans-A-Decadal-Vision.pdf>

生态科学

IUCN 报告显示全球保护区目标取得重大进展

2018 年 11 月 18 日，世界自然保护联盟（IUCN）发布题为《2018 年受保护地球报告：追踪全球保护区目标的进展》（*Protected Planet Report 2018: Tracking Progress Towards Global Targets for Protected Area*）的报告显示，全世界陆地面积的 15%，以及全球海洋 7% 以上的区域受到了较好的保护，表明全球有望实现重要的生态保护目标。报告审查了“爱知生物多样性目标”（简称“爱知目标”）（Aichi Biodiversity Targets）11（保护区目标）的进展情况，该目标旨在到 2020 年对 17% 的陆地和 10% 的沿海和海洋区域进行有效和可靠的管理。报告认为，世界正在按计划实现“爱知目标”11 的覆盖范围，并强调到 2020 年需要满足其他方面的进展。报告主要内容包括：

(1) 陆地和海洋保护区覆盖面积稳步扩展，全世界陆地面积的 15% 以及全球海洋 7% 以上的区域受到了较好的保护，海洋保护区覆盖面积增速大于陆地。随着各国政府一致努力实施本国的承诺，海洋及陆地保护区面积均可能于 2020 年前达成目标。

(2) 虽然各类保护区对生物多样性和生态系统服务重点区域缺乏足够的保护，但是对海岸沿线地带的关键生物多样性区域（Key Biodiversity Area, KBA）保护工作已经取得了长足的进展。截止 2018 年，21% 的 KBAs 被保护区完全覆盖。平均而言，陆地、淡水和海洋的 KBAs 几乎各有一半位于保护区内。

(3) 陆地生态保护区内有 43.2% 的生态区实现了陆地保护区覆盖率达到 17% 的目标，海洋保护区有 45.7% 的生态区实现了海洋保护区占 10% 的目标。然而，境外海域以及淡水生态区保护方面尚有欠缺。

(4) 有效管理的保护区普遍带来良好的生物多样性保护效果。但是，世界保护区数据库（World Database on Protected Areas, WDPA）中录入的全球保护区只有 21743 个保护区（占全球保护区总数的 20%）进行过管理有效性的评估。由于缺乏系统的报告、没有一致的数据和用于评估有效性的工具的多样性有限，很难跟踪这一方面的进展。

(5) 保护区的公平治理和管理是“爱知目标”11 的关键要素。尽管现阶段对理解保护区公平性已经有了一些方法和框架指导，在评估落实方面尚显不足。2020 年及以后，应将加强系统和站点规模的评估列为一项优先事项。

(6) 保护区的连通性对于保持种群数量以及维持生态系统至关重要。全球尺度的保护区连通性评估标准已经建立，并揭示全球半数的保护区目前已经连通，目前，30% 的国家实现了“爱知目标”11 的连通性要求。然而，由于生境不断遭到破坏和破碎化，加强保护区的连通性仍然存在重大挑战。

(7) “其他有效的地区保护措施”（Other Effective Area-Based Conservation Measures, OECMs）的定义以及其识别的指导纲领已经被推荐纳入《生物多样性公约》（CBD）第十四次缔约方大会备选决议列表中。然而，全球现有的 OECM 基准仍待确认。

(8) 将保护区纳入更广泛的陆地和海洋景观要求健全的空间规划，在考虑生物多样性的同时兼顾其他方面的协同发展。很少有国家制定空间规划来加强整合，大多数国家也没有将相关规划纳入有关法律和政策，导致追踪这一要素的进展仍然存在困难。

该系列报告两年出版一次，旨在评估世界各地的保护区状况。报告内容基于由联合国环境署-世界保护监测中心（The United Nations Environment Programme's World Conservation Monitoring Centre, UNEP-WCMC）和 IUCN 共同管理的保护区数据库（WDPA）中包含的数据以及其他相关资源。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Protected Planet Report 2018: Tracking Progress Towards Global Targets for Protected Area

来源：<https://planeta.com/protected-planet-2018/>

风电场对当地生态系统的食物链产生级联效应

2018 年 11 月 5 日，《自然·生态与演化》（*Nature Ecology & Evolution*）发表题为《风电场会对食物链产生级联效应》（Wind Farms have Cascading Impacts on Ecosystems Across Trophic Levels）的文章指出，风电场对当地生态系统的影响会

对食物链产生级联效应。风力涡轮机会使附近的猛禽减少，并像“顶级捕食者”一样对营养级较低的动物带来间接影响。

风能作为常规化石燃料的一种更清洁的替代能源，可以减轻气候变化的影响。风电场正在全世界范围内涌现，这一趋势对于减少排放和气候变化来说是个好消息，但越来越多的研究表明风力涡轮机会显著扰乱当地的环境。此前有研究显示，风电场会对当地生态产生一定影响，如鸟类和蝙蝠的数量、鸟类迁徙路线、陆地哺乳动物的密度和活动。不过，通常认为受到风电机影响最大的对象仅限于飞行物种。来自印度科技学院（Indian Institute of Science, IISc）的研究人员，以印度西高止山脉的生物多样性热点地区为研究对象，追踪在此处运行 20 多年的风电场对当地生态系统造成的影响。

研究结果表明，风电场对当地生态系统的影响范围比之前认为的更大。具体表现为：①在没有风电场的地区，捕食性鸟类的数量几乎是风电场周围的 4 倍。②由于风电场周围较少出现捕食性鸟类的攻击，风电场周围的蜥蜴较多。③捕食者的缺乏和同类竞争的加剧，改变了蜥蜴的行为、生理和形态。这些蜥蜴体内的压力激素皮质类固醇水平较低，在人靠得较近时才会逃跑，这一现象或表明它们经历的捕食风险也较少。此外，对食物的高度竞争造成这些蜥蜴较别处生活的同类蜥蜴体型更为瘦小，形体色彩更为浅淡。

文章结论表明，之前风电场的影响被大大低估，风电场会成为食物链中的一个新的顶级水平，这可能会产生复杂的生态后果。但研究人员强调，即使风能具有生态影响，我们仍应该使用它。毕竟，化石燃料对环境的破坏更严重，并且所有类型的能源开发利用都会产生环境后果。研究人员表示，这项工作旨在帮助人们做出更明智的决策，决定如何以及在何处使用清洁能源，而不是批评风力发电。研究人员建议，在将绿色能源目标与环境保护相结合时，迫切需要一种全生态系统的观点。在确定风电场的建造地点时，必须将风电场对当地生态系统的影响纳入考虑范围。例如，新建的风电场选址应考虑生物多样性相对较低的区域，尽量将风电场的环境影响降到最低。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Wind Farms have Cascading Impacts on Ecosystems Across Trophic Levels

来源：<https://www.nature.com/articles/s41559-018-0707-z>

FAO 和 UNECE 关注森林和水的生态系统服务价值

2018 年 11 月 5 日，联合国粮食及农业组织（FAO）和联合国欧洲经济委员会（UNECE）联合发布的题为《森林和水：森林生态系统服务评估和支付》（*Forests and Water: Valuation and Payments for Forest Ecosystem Services*）的报告显示，森林和水资源的生态系统服务价值在很大程度上被低估了。

森林在生产和调节淡水流量方面发挥着重要作用。报告评估了森林的生态系统服务价值和各种流域服务付款（Payments for Watershed Services, PWS）的管理、设计和资金来源。评估结果显示：①森林和水可以产生多重效益，例如，促进碳减排、保护生物多样性并产生社会效益，但目前森林和水的生态系统服务功能在很大程度上被低估了。②基于伙伴关系的 PWS 在获取多种资金方面更加成功，确保了森林和水所有者或管理者的长期参与。③各国基于当地的最佳做法，采取跨行业的联动，有助于构建并实施 PES 立法。最后，报告为保护森林和水资源提出了 6 条建议：（1）建议聚焦生态系统的成本效益，深刻认识森林和水可以产生的多重效益及服务。（2）建议积累与运用科学知识，提高技术和能力，并促进利益相关者的协商和参与，以突破流域与森林经济评估的局限性。（3）建议通过识别明确的代理指标和生态系统服务指标，构建监测系统。（4）充分认识经济评估中潜在的限制性因素和挑战，恰当地评估森林和水生态系统服务价值的多样性。（5）构建 PES 原则和实践的交互理解平台，以确保主要决策机构（包括财政和税务机关）参与到新的 PWS 计划对话中。（6）促进法律框架的构建，为 PWS 计划设计提供指导和支持，以便其应用到地方层面。

（董利苹 编译）

原文题目：Forests and Water: Valuation and Payments for Forest Ecosystem Services

来源：<https://www.uncece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/sp-44-forests-water-web.pdf>

国际零灭绝联盟称全球仍有数百种生物面临灭绝

2018 年 11 月 17-29 日，《生物多样性公约》第十四次缔约方大会成功举办。国际零灭绝联盟（AZE）在大会前夕公布了全球已知高度濒危物种的活动范围。项目通过各成员国查明、勘测和保护的措施评估发现，这些区域中有近一半还未受到保护，如果在各方力量的协同行动下，可以避免数百种物种的灭绝。

AZE 由 100 个非政府生物多样性保护组织组成，致力于通过识别和保护濒危物种栖息地来防止灭绝，这些区域是国际自然保护联盟（IUCN）红色名录中被确定为濒危或极度濒危物种的唯一遗留栖息地。AZE 项目为保护地球上最不可替代的濒危生物多样性地区，项目为期三年，由全球环境基金（GEF）和联合国环境规划署以及当地政府联合资助，由 IUCN、国际鸟类联盟和美国鸟类保护协会（ABC）领导，致力于制止全球物种灭绝并保护濒危物种生存的栖息地。

AZE 项目团队主要在智利、巴西和马达加斯加开展工作，项目在该三个国家的实施旨在改善 AZE 管理，并与主要金融机构合作，将受威胁物种的保护纳入其环境保护政策中。此次评估分析绘制了 1483 种已知高度濒危物种的单一栖息地地图（网址详见：<http://zeroextinction.org/site-identification/2018-global-aze-map/>），绘制区域为 AZE 已认证的濒危或极度濒危物种最后已知的地点，该两种等级的濒危物种是 IUCN 濒危物种红色名录中级别最高的两种灭绝威胁类别。

国际鸟类联盟科学家指出，目前已经有 853 个站点被 AZE 识别作为物种最后的避难所，这比以前所认证的要多得多。拯救任何物种，首要任务是保护它们的栖息地，然而这些区域中仍然有 43% 的区域还缺乏任何正式形式的保护。该项目在保护生态环境和防止濒危物种灭绝的同时也为关键生物多样性地区带来了广泛的益处，例如保护当地的生物多样性的同时保护了水源，减轻了气候变化的影响，也提供了文化和其他生态系统服务，改善了当地居民的生活。

(牛艺博 编译)

原文题目: Global assessment shows hundreds of species face extinction without immediate action

来源: <https://www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/global-assessment-shows-hundreds-species-face-extinction-without>

海洋科学

英美联合启动南极研究任务

2018 年 11 月 19 日，英国自然环境研究理事会 (NERC) 和美国国家科学基金会 (NSF) 宣布资助 2000 万英镑，支持开展为期五年的南极实地考察，旨在了解西南极洲的思韦茨冰川 (Thwaites Glacier) 对全球海平面的贡献。该研究合作涉及 100 多名科学家和支撑人员，是 70 多年来最大的南极联合研究任务之一。

目前，思韦茨冰川排入海中的冰量约占全球海平面上升量的 4%。科学家担心，思韦茨冰川的崩塌可能会使全球海平面显著升高。因此，需要了解冰川是否可能在未来几十年或几个世纪内开始崩塌。这项为期五年的计划于 2018 年 11 月开始，一直持续到 2023 年。在即将开始的野外观测季，将在海上、空中和冰上进行一系列科学调查。

2019 年初，英国南极调查局 (BAS) 的物流船 RRS Ernest Shackleton 将在皇家海军极地巡逻舰 HMS Protector 的支持下，将 4 辆大型履带式车辆、14 辆雪地车、多辆雪橇、2 辆活动车、燃料和近 5000 天的食物卸载在冰川边缘。

2019 年 1 月底，美国破冰船 Nathaniel B Palmer 将搭载超过 20 名研究人员启航。研究人员将采用条带测深绘制海底地图，在思韦茨冰川前沿周围，观察海床形状在过去是如何影响冰川变化的。研究人员将收集海底沉积物芯，以揭示过去冰川退缩与海洋相互作用的程度，并部署海洋滑翔机和自动驾驶车辆收集数据，以了解冰川与海洋的相互作用。

科学团队将收集附近岛屿的岩石、企鹅骨骼、藻类和贝壳样本进行碳素测定年代，以确定过去 5000 年海平面的变化情况，这些信息将提高预测未来海平面变化的冰盖模型的可靠性。科学家还将穿越美国麦克默多 (McMurdo) 科考站，确定热水钻井、雷达和地震调查的野外观测点。此外，BAS 将利用机载雷达收集冰层厚度数

据并估算海床深度。

(刘燕飞 编译)

原文题目: Ambitious UK-US Antarctic research mission begins

来源: <https://nerc.ukri.org/press/releases/2018/52-thwaites/>

欧洲海洋局建立海洋研究泛欧平台

2018年10月4日,欧洲海洋局(European Marine Board, EMB)未来科学简报(Future Science Brief),对欧洲建立的海洋研究泛欧平台进行了详细介绍。EMB为其成员组织提供的泛欧平台,可以制定共同的优先事项,推进海洋研究,弥合科学与政策之间的差距,携手应对未来海洋科学领域的机遇和挑战。

EMB成立于1995年,成员来自18个国家的31个机构和组织,主要包括国家海洋或海洋学研究所、研究资助机构、有海洋研究重点学科的国立大学联盟。EMB旨在强化欧洲海洋科学组织之间的合作,实现欧洲海洋科学战略研究重点发展的共同愿景。通过泛欧平台,EMB的各个成员可以向国家机构和欧洲委员会提供有关海洋研究的策略性建议,加快欧洲研究区(European Research Area)的建设。

这份未来科学简报是由EMB海洋生态系统建模专家工作组(WG建模)和专家研讨会形成。近年来,欧洲在海洋生态系统建模方面表现突出,且所建的模型越来越多地被应用于生态系统管理。不过,在科学研究本身与政策制定者认知之间仍存在很大差异,海洋生态系统模型的预测能力也有待提高。为此,EMB于2017年组织了一次背靠背的科学政策活动,邀请30多位海洋生态系统建模领域的国际专家,帮助决策者和更广泛的利益相关者了解海洋生态系统建模的需求及优先事项。此后,欧洲海洋科学政策界日益关注提高海洋生态系统预测的社会效益,以及海洋生态系统模型的关键作用。

综合管理海洋环境的前提是全面了解海洋生态系统,而不是孤立地关注单一问题、物种或生态系统服务。海洋生态系统模型提供了一种整合知识、数据和信息的重要方法,可以促进研究人员对生态系统功能的理解,增强监测和观测能力,同时对比数据差距。此外,这些模型还能预测海洋生态系统对未来情景设想的响应,并支持对沿海和全球海洋生态系统的管理。

目前,研究人员收集到的海洋数据呈指数级增长,尤其是在生物和生物多样性方面,为海洋生态系统建模提供了许多机会,再加上人工智能和机器学习等科学技术,新的建模方法正在产生。下一步,研究人员将评估人力、基础设施和计算能力,以满足海洋研究领域的未来需求。

现存的海洋生态系统模型虽然多样,但没有一种能够解决所有的政策问题,达到“端到端”(E2E)的效果。相比之下,组装多个模型的方式更为实际,不过,前提是采用跨学科方法并纳入社会经济驱动因素。简报也提出了改进海洋生态系统模型及

提升建模能力的关键性建议：(1) 改进海洋生态系统模型方面：收集新数据和信息，并将其纳入海洋生态系统模型；对海洋生态系统的客观理解，模拟海洋生物多样性和生态系统服务；通过对海洋生物适应性反应的理解，模拟其行为变化；评估和减少海洋生态系统预测的不确定性；使用机器学习新方法来完成海洋生态系统模型。

(2) 提升建模能力：相关人员可以通过确定关键的不可用数据，将模型与新的和现有的观测资料、数据联系起来，加强与数据同化中心的联系，以增强建模能力；通过协调模型实验和集合方法提高模型的可预测性；为海洋模型开发共享知识平台，支持下一代模型开发；通过更加透明地了解模型限制及其预测中的不确定性，增强海洋生态系统模型与管理政策的相关性；纳入社会经济驱动因素；促进模型开发者和用户之间的对话；加强跨学科联系，创造培训机会。

(牛艺博, 任艳阳 编译)

原文题目: Enhancing Europe's Capability in Marine Ecosystem Modelling for Societal Benefit

来源:

http://www.marineboard.eu/sites/marineboard.eu/files/public/publication/EMB_FSB4_MarEco_Modeling_Webv7.pdf

澳大利亚完成世界首例真实地震声波实验

2018年10月20日，澳大利亚海洋科学研究所(AIMS)发布报道称，其研究人员利用地震勘探船BGP探测器在西澳大利亚州西北部的两个站点完成了世界首例真实地震实验，以确定海洋噪声对鱼类和珍珠牡蛎的影响。

地震勘测用于监测地球表面下各个地质层的特征，并生成图像。该实验通过地震勘探船牵引一组气枪，进行压缩空气产生声波。声波穿透海床后，根据不同地质层的深度和相应特征，以不同的时间间隔和强度返回声波。地震船搭载的一系列声音高敏水听器(水下麦克风)捕获反射声波，通过计算机对反射声波到达的时间及反射声波特征的分析，生成地质层图像，为地质研究提供重要信息。

该实验主要选取大珠母贝(*Pinctada maxima*)和皇红鲷(red emperor)作为地震波实验对象，因为它们是衡量其他底栖鱼类商业价值的重要指示物种。研究人员对390条皇红鲷进行标记，通过96个声学接收器跟踪这些鱼类，同时使用诱饵远程水下视频系统(BRUVS©)来记录它们在地震声波之前、期间和之后的活动。研究人员表示，该研究旨在了解鱼类是否会在感受到地震波之后改变行为并离开该区域以及地震波对鱼类产卵和行为等的影响。通过了解底栖鱼类对地震波的反应，科学家就可以适当地主动管理渔业，以保证长期的可持续性渔业。

(牛艺博, 宋榕 编译)

原文题目: World first seismic sound experiment conducted off NW Australia

来源: https://www.aims.gov.au/docs/media/latest-releases/-/asset_publisher/8Kfw/content/world-first-seismic-sound-experiment-conducted-off-nw-australia

美国加强海岸带保护和研究

2018年11月9日，美国野生动植物基金会（NFWF）、美国国家海洋与大气管理局（NOAA）及其合作伙伴宣布为全国海岸抗灾基金会（National Coastal Resilience Fund, NCRF）争取到2890万美元的赠款，用于修复沿海自然风貌，扩建相关基础设施，保护沿海社区，改善鱼类与野生动植物的生存环境。

本次申请到的赠款共35笔，加上价值3830万美元的配套资源，共计6720万美元。NCRF可以用这些资金来保护沼泽和湿地、沙丘和海滩、牡蛎礁和珊瑚礁、红树林和森林、沿岸河流和堰洲岛，从而减少海平面上升、野火、洪水等极端事件对美国22个州和波多黎各附近社区和基础设施的影响，同时保证鱼类和野生生物生态系统的自然运转。

国会根据“国家海洋和沿海安全法第九条法案”（Title IX of the National Oceans and Coastal Security Act）为新创建的NCRF提供资金，希望NFWF、NOAA、壳牌石油公司和TransRe能够通力合作，保护当地的产业和生活方式。几十年来，飓风和洪水给沿海社区、动植物栖息地以及当地经济造成的破坏，让人们意识到维护海岸线安全的至关重要性。来自NCRF的资金可以帮助灾区居民修复家园，并保护其他易受伤害的沿海地区。

（牛艺博，任艳阳 编译）

原文题目：NFWF, NOAA announce \$28.9 million in grants for the 2018 National Coastal Resilience Fund

来源：<https://www.noaa.gov/media-release/nfwf-noaa-announce-289-million-in-grants-for-2018-national-coastal-resilience-fund>

NOAA 资助 830 余万美元用于加强珊瑚礁的保护和管理

2018年11月8日，NOAA称其将以赠款和合作协议的方式资助830多万美元用于“珊瑚礁保护计划”，以支持美国七个州、加勒比海（Caribbean）及密克罗尼西亚（Micronesia）的珊瑚礁保护项目和科学研究，致力于解决珊瑚礁面临的全球气候的不断变化、陆基污染源，以及不可持续的捕捞方式等三大威胁。此外，该计划还将修复受损的珊瑚礁。

珊瑚礁每年能为美国创造34亿美元的经济收益，通过与地方政府和相关组织合作，为今后珊瑚礁的健康生长提供支持。同时美国商务部和NOAA将合力保障美国各地社区的经济利益。健康、有弹性的珊瑚礁生态系统对经济发展及沿海基础设施建设十分重要，珊瑚礁不仅是美国经济发展的主要动能，同时也能弱化暴风雨期间的波浪能和水流能，为沿海基础设施建设提供保护。

（牛艺博，宋榕 编译）

原文题目：NOAA awards over \$8.3 million to advance coral reef conservation science and management

来源：<https://www.noaa.gov/media-release/noaa-awards-over-83-million-to-advance-coral-reef-conservation-science-and-management>

英国启动水产养殖计划

2018年11月19日，英国自然环境研究理事会（NERC）与英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）共同发起英国水产养殖计划。该计划资助12个项目，总经费510万英镑开展创新研究，应对英国水产养殖面临的战略挑战，帮助英国的水产养殖业健康发展。除了BBSRC和NERC资助外，还得到农业食品与生物科学研究所（AFBI）和环境、渔业和水产养殖科学中心（CEFAS）以及一系列行业合作伙伴的共同支持和合作。

英国水产养殖计划的12个新项目包括：（1）水产养殖遗传和育种创新研究。项目由爱丁堡大学罗斯休斯顿分校承担。（2）引入本地测试和管理解决方案，实现安全可持续的贝类养殖。项目由罗伯特戈登大学承担。（3）淡水再循环水产养殖系统对大西洋鲑鱼健壮性和对海洋疾病易感性的影响研究。项目由斯特灵大学负责。（4）开发近海水产养殖所需的环境条件评估。项目由苏格兰海洋科学协会负责评估。（5）研究新型疫苗靶标的被动和主动免疫，以保护鳟鱼免受增生性肾病（PKD）的侵扰。项目由阿伯丁大学负责。（6）藻类粘合种植方法创新研究，改善英国大藻类栽培的经济效益。项目由苏格兰海洋科学协会承担。（7）用于水产养殖中基于DNA的病原现场实时多重检测的文献平台建设。项目由格拉斯哥大学承担。（8）浮游植物形态和光学特性传感器研发。项目由国家海洋学中心负责研发。（9）养殖大西洋鲑鱼（*Salmo salar*）贫血症诊断技术研发。项目由苏格兰西部大学负责开发。（10）水产养殖的藻类疫苗研发。项目由伦敦大学学院负责研发。（11）确定控制多子小瓜虫（*Ichthyophthirius multifiliis*，淡水鱼类寄生虫，水产业的主要病因之一）的目标研究。项目由埃克塞特大学负责。（12）用于提高区域牡蛎生产的利润、生物安全和碳足迹的磁无线传感器技术研发。项目由埃塞克斯大学负责。

（牛艺博 编译）

原文题目：£5.1 million UKRI funding for UK aquaculture research and innovation

来源：<https://nerc.ukri.org/press/releases/2018/51-ukaquaculture/>

前沿研究动态

研究揭示热带山脉生物多样性的原因

2018年11月5日，由美国国家科学基金会（NSF）资助发表在《美国国家科学院院刊》（*PNAS*）上的一项研究表明，由于热带山区季节和温度年变化幅度较小，一些物种已经高度适应了它们的栖息地，从而为在这些地区出现新物种创造了合适的条件。研究发现，热带山脉是地球生物多样性最丰富的生态系统，但同样也是受到气候变化影响最大的区域。

该研究比较分析了温带和热带山区三种水生昆虫——蜉蝣（蜉蝣目）、石蝇（蜉

蟒目)和卡地蝇(毛翅目)的物种进化速率。这一发现对其他热带山地物种的进化模式具有启示意义。由4所大学的生理学家、遗传学家和基因组学专家、人口生物学家和分类学家组成的跨学科团队,历时两年,从科罗拉多落基山脉和厄瓜多尔安第斯山脉的山间溪流中采集样本和数据。研究人员测试了每个物种的耐温性,并分析了它们种群的遗传基因,以绘制出它们的迁徙范围。因热带区域季节性不是很明显,并且山区的变化幅度要小于山区两侧,所以山区的物种更丰富些。由于热带山地物种对狭窄舒适区外的温度的耐受性较低,它们不会迁移,因为海拔的变化会很快导致它们无法适应相关温度。缺乏运动反过来又限制了基因的流动,并将个体与邻近群体隔离开来。当种群在很长一段时间内被隔离时,遗传变化在不同种群中累积,导致新物种的形成。

此外,由于热带物种不能承受大的温度变化,而且活动有限,它们更容易受到人为气候变化造成的快速温度变化的影响。在这项研究中,科罗拉多州立大学(CSU)的生物学家们带领研究小组成员,在两年的时间里,在科罗拉多和厄瓜多尔的河流中每隔500米就采样一次昆虫群落。

(李恒吉 编译)

原文题目: Study reveals why tropical mountains are so biodiverse

来源: <http://news.cornell.edu/stories/2018/11/study-reveals-why-tropical-mountains-are-so-biodiverse>

南极冰融化减缓了大气变暖, 加速了海平面上升

2018年11月19日,《自然》(*Nature*)刊登了美国亚利桑那大学(University of Arizona)发表的题为《南极融水导致未来气候变化》(Change in future climate due to Antarctic meltwater)的文章,该研究指出,随着南极冰盖融化,大气变暖将推迟大约10年,但海平面将加速上升。这项研究是第一个预测南极冰盖融化将如何影响未来气候的研究。目前的气候模型不包括冰川融化对全球气候的影响。整个地球将继续变暖,但大气层变暖的速度将放缓,因为更多的热量将被困在海洋中。气候变暖不会像我们想象的那样快,但海平面上升会更快。这项研究是美国国家科学基金会资助的南大洋碳和气候观测与建模(SOCCOM)项目的一部分。

由美国航空航天局(NASA)领导的研究小组发现,到2100年,海平面可能会比此前估计的大约30英寸上升10英寸。为了弄清楚南极冰盖的融化是否会影响全球气候,研究小组修改了一个最新的气候计算模型,将冰融化包括在内。研究表明,到2065年,全球气温将上升2摄氏度(3.6华氏度)。除了减缓变暖,海平面上升,南极冰盖的融化将会改变降水分布。因为热带雨带将向北半球移动,使北半球比先前预测的略潮湿,南半球略干燥。

(李恒吉 编译)

原文题目: Antarctic melting slows atmospheric warming and speeds sea level rise

来源: <https://uanews.arizona.edu/story/antarctic-melting-slows-atmospheric-warming-and-speeds-sea-level-rise>

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称《监测快报》)是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心分别编辑的主要科学创新研究领域的科学前沿研究进展动态监测报道类信息快报。按照“统筹规划、系统布局、分工负责、整体集成、长期积累、深度分析、协同服务、支撑决策”的发展思路,《监测快报》的不同专门学科领域专辑,分别聚焦特定的专门科学创新研究领域,介绍特定专门科学创新研究领域的前沿研究进展动态。《监测快报》的内容主要聚焦于报道各相应专门科学研究领域的科学前沿研究进展、科学研究热点方向、科学研究重大发现与突破等,以及相应专门科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、重大研发布局、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。《监测快报》的重点服务对象,一是相应专门科学创新研究领域的科学家;二是相应专门科学创新研究领域的主要学科战略研究专家;三是关注相关科学创新研究领域前沿进展动态的科研管理与决策者。

《监测快报》主要有以下专门性科学领域专辑,分别为由中国科学院文献情报中心编辑的《空间光电科技专辑》等;由中国科学院兰州文献情报中心编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由中国科学院成都文献情报中心编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由中科院武汉文献情报中心编辑的《先进能源科技专辑》、《先进制造与新材料科技专辑》、《生物安全专辑》;由中国科学院上海生命科学信息中心编辑的《BioInsight》等。

《监测快报》是内部资料,不公开出版发行;除了其所报道的专题分析报告代表相应署名作者的观点外,其所刊载报道的中文翻译信息并不代表译者及其所在单位的观点。

版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称《监测快报》）是由中国科学院文献情报中心、中国科学院兰州文献情报中心、中国科学院成都文献情报中心、中国科学院武汉文献情报中心以及中国科学院上海生命科学信息中心按照主要科学研究领域分工编辑的科学研究进展动态监测报道类信息快报。

《监测快报》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遵守中国版权法的有关规定，严禁将《监测快报》用于任何商业或其他营利性用途。读者在个人学习、研究目的中使用信息报道稿件，应注明版权信息和信息来源。未经编辑单位允许，有关单位和用户不能以任何方式全辑转载、链接或发布相关科学领域专辑《监测快报》内容。有关用户单位要链接、整期发布或转载相关学科领域专辑《监测快报》内容，应向具体编辑单位发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与具体编辑单位签订服务协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

资源环境科学专辑：

编辑出版：中国科学院兰州文献情报中心（中国科学院资源环境科学信息中心）

联系地址：兰州市天水中路8号（730000）

联系人：高峰 安培浚 王金平 李恒吉 牛艺博 吴秀平 宋晓谕 刘莉娜

电话：（0931）8270322、8270207、8271552

电子邮件：gaofeng@llas.ac.cn; anpj@llas.ac.cn;

wangjp@llas.ac.cn; lihengji@llas.ac.cn; niuyb@llas.ac.cn;

wuxp@llas.ac.cn; songxy@llas.ac.cn; liuln@llas.ac.cn