

# 科学研究动态监测快报

---

2017年8月15日 第16期（总第309期）

## 资源环境科学专辑

- ◇ RCUK 资助发展中国家进行多学科国际研究计划
- ◇ 联合国发布报告关注海洋可持续发展
- ◇ NOAA: 深海海绵中含有能够杀死胰腺癌细胞的分子
- ◇ *Earth surface dynamics*: 密西西比河泥土有助于海岸带保护恢复
- ◇ UNDP: 创新驱动全球可持续发展报告
- ◇ NAS: 付诸行动增强国家电网恢复力
- ◇ *Scientific Reports*: 太平洋岛屿4种濒危物种易受气候变化影响
- ◇ *Nature Geoscience*: 我国湖泊中磷浓度下降
- ◇ World Scientific Publishing: 日本沿海岸带或因气候变化而消失

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

RCUK 资助发展中国家进行多学科国际研究计划..... 1

### 海洋科学

联合国发布报告关注海洋可持续发展..... 1  
NOAA: 深海海绵中含有能够杀死胰腺癌细胞的分子..... 6  
*Earth surface dynamics*: 密西西比河泥土有助于海岸带保护恢复..... 7

### 区域可持续发展

UNDP: 创新驱动全球可持续发展报告..... 8  
NAS: 付诸行动增强国家电网恢复力..... 9

### 前沿研究动态

*Scientific Reports*: 太平洋岛屿 4 种濒危物种易受气候变化影响..... 10  
*Nature Geoscience*: 我国湖泊中磷浓度下降..... 11  
World Scientific Publishing: 日本沿海岸带或因气候变化而消失..... 12

## 战略规划与政策

### RCUK 资助发展中国家进行多学科国际研究计划

2017年7月21日，英国研究理事会（RCUK）发布文章《不断增加研究能力应对发展中国家面临的挑战》（Growing research capability to meet the challenges faced by developing countries）称，英国将和全球发展中国家共同努力，在未来四年投资2.25亿英镑用于37个跨学科项目以解决当今多学科研究中遇到的最棘手的挑战。该雄心勃勃的国际研究计划主要应对卫生、人道主义危机、冲突、环境、经济、家庭暴力、社会和技术等领域的挑战。本文仅整理关于资源环境领域的投资项目。

全球挑战研究基金（GCRF）是一个15亿英镑的基金，由RCUK作为主要执行机构管理，其主要支持尖端科技研究和创新，解决发展中国家面临的全球性问题。GCRF研究委员会英国共同基金将在四年内为项目提供200~800万英镑的支持。其目的是建立英国的研究基础，并加强其在海外的研究能力，帮助发展中国家应对具有明确需求的挑战。GCRF支持的37个项目将建立英国和发展中国家在多学科领域的研究基础，以解决非洲农业、可持续城市、清洁海洋、绿色能源、改善卫生保健、粮食安全和性别平等系统性的发展挑战。

未来四年将实施的37个项目中关于资源环境领域的有：非洲农业的社会和环境权衡；水—能源—粮食—环境耦合弹性和可持续干预研究；发展中国家未来城市能力建设；西印度洋的可持续海洋、生活和粮食安全；协助孟加拉国降低生活和环境风险；保护、恢复和管理哥伦比亚的生物多样性；撒哈拉以南非洲干旱地区可持续的水和粮食安全；保护农业研究的环境物理学、水文学和统计学；海洋生态系统健康、粮食和生态的可持续互动；一个非洲之角的健康区域网络；农业和粮食系统弹性；可持续粮食供应研究和许可；太阳能技术与社区和经济的耦合；拉丁美洲生物信息能力建设；可持续、健康和学习型城市建设；推动非洲安全水循环经济的生态创新；建立天气信息和预报技术科学（SWIFT）；保护发展中国家海藻水产养殖业的未来。

（牛艺博 编译）

原文题目：Global issues from health to humanitarian crises to be tackled in ambitious research programme

来源：<http://www.rcuk.ac.uk/media/news/170721/>

## 海洋科学

### 联合国发布报告关注海洋可持续发展

随着国际海洋大会的召开，海洋可持续发展受到全球各国及国际组织的广泛关注，联合国开发计划署（UNDP）联合全球环境基金（GEF）等相关组织先后发布了

《弄潮：社区推动海洋可持续发展》(*Making Waves: Community Solutions, Sustainable Oceans*)和《海洋，我的生命：海洋保护服务未来可持续发展》(*Sea, My Life: Protecting Ocean, Sustaining our Future*)两份报告，分别从社区和国家两个层面总结了全球各国在海洋保护与可持续发展方面的成功治理经验，提出了推进海洋可持续发展的相关政策建议。

## 1 社区尺度的海洋可持续发展实践

《弄潮：社区推动海洋可持续发展》报告主要关注社区层面的海洋生态环境保护与海洋资源可持续利用，分析了社区行动与实现 SDG14（保护和可持续利用海洋和海洋资源以促进可持续发展）之间的关系。报告认为，要实现 SDG14 的相关目标必须遵循三个原则，即不可分割性、全局性和高效性。不可分割性强调在 SDG14 相关目标的实现中要注重各指标的协调，不能为了实现提升生活质量的指标而牺牲海洋环境，反之也不能为了环境不考虑居民生计，需要统筹考虑各指标；全局性旨在目标的实现要全局考虑，要落实联合国 2030 可持续发展目标中提出的不让一个人掉队的思路，要实现不同区域的共同治理；高效性强调在选择实现 SDG14 目标的实现路径时，要兼顾其他 SDG 目标实现的可能性，尽量选择能够使多个 SDG 目标受惠的政策与措施。

SDG14 目标的实现与 SDG1（消除贫困）、SDG2（消除饥饿）、SDG8（可持续经济增长）、SDG13（气候变化响应）、SDG15（保护陆地生态系统）相关指标的实现紧密相关。其中，在消除贫困方面，全球 35% 的人口生活在沿海地区，同时 10% 以上的世界人口以海洋渔业为生，全球范围内海产品生产领域 90% 的雇员生活在发展中国家的沿海地区，这些人的可持续保障性收入是实现消除贫困的关键所在。在消除饥饿方面，2014 年全球海产品产量达到 8150 万吨，这些海产品为人类提供了大量的蛋白质，占全球蛋白质消耗总量的 16%，稳定的海洋渔业生产是消除饥饿的重要保障。对于可持续经济发展而言，沿海和海洋资源每年为全球带来 28 万亿美元收益，仅沿海生态旅游就可以产生 2710 亿美元的产值，海洋渔业则可以带来 1000 亿美元的产值，在全球范围内创造 2.6 亿个工作岗位。与此同时，海洋还是气候调节的重要组分，海洋藻类和植物每年固定全球 25% 的碳排放量，这一数量占到全球生物固碳的 55%。海洋生态系统的保护同时有助于提升陆地生态系统的健康水平，特别是海岸带地区生长的红树林，可以为陆生生物提供栖息地，并防止海岸带的退化。

海洋资源与沿海区域社区之间存在密切关系，一方面海洋资源为这些社区提供大量的福利，包括实物、就业岗位以及重要的文化服务，另一方面沿海社区的居民也是保护和恢复海洋资源的先锋力量，海洋资源可持续管理的实现必须得到沿海社区居民的支持与配合。可喜的是当前在全球范围内，沿海社区已经广泛行动起来为

海洋恢复与保护做出巨大贡献。报告列举了墨西哥、哥斯达黎加、智利等国家的 15 个社区海洋可持续发展案例，报告指出了当前海洋可持续发展面对的主要环境压力，同时明确了解决上述海洋环境问题的主要路径，具体见表 1。

表 1 海洋可持续发展面临的主要问题与解决路径

	海洋可持续发展面临的问题	解决路径
1	农业生产带来的农药、化肥残留物入海	可持续绿色农业
2	水土流失带来的泥沙入海	可持续的林业开发，森林保护与恢复
3	海洋垃圾与污染	缓解污染，提高垃圾处理比例与效率
4	红树林破坏	红树林恢复与保护
5	珊瑚礁破坏	珊瑚礁恢复与保护
6	海洋生物多样性丧失、鱼类栖息地缺乏保护	划分海洋保护区、缓冲区，开展季节性禁渔保护和恢复海洋渔业资源
7	渔业过度捕捞	提供政策扶持，发展可持续渔业
8	不可持续的海洋水产养殖	可持续海洋水产养殖
9	外来物种入侵	外来侵略性物种治理
10	不可持续的旅游	可持续旅游

## 2 国家尺度的海洋可持续发展实践

《海洋，我的生命：海洋保护服务未来可持续发展》报告主要关注国家层面的海洋生态环境保护与全球可持续发展间的关系。报告提出了“同一个地球，同一片海洋”的口号，倡导全球协作通过提升海洋保护区面积比例，开展有效的海洋保护区治理，全面提升全球范围内的海洋保护水平。

全球三分之二的面积被海洋覆盖，海洋扮演着各类生态系统联系者的角色，同时通过其重要的生态功能为全球提供数量惊人的各类生态系统服务，无论何种生命都直接或间接地受到海洋的影响。当前海洋安全受到人类活动的影响，薄弱的海洋治理和缺乏管理的海洋资源开发是影响海洋生态系统健康的最大威胁。尽管目前全球超过 5% 的海洋已经被划为保护区，但各类保护区管理水平参差不齐，提升海洋保护区和海洋资源管理水平是实现海洋可持续发展的关键。联合国 2030 可持续发展议程中，将实现 SDG14 目标作为衡量全球可持续发展水平的重要指标。在 SDG14 目标中共涉及 10 个方面的子目标，包括海洋污染、过度捕捞、珊瑚礁退化、海洋生物多样性保护等关乎海洋生态系统健康水平的重要问题。其中子目标 14.5 提出，到 2030 年要将全球海洋保护区面积比例提升到海洋总面的 10% 以上，并对各类保护区开展专业化系统管理。

以海洋保护区建设为关注重点，《海洋，我的生命：海洋保护服务未来可持续发展》报告梳理了智利、秘鲁、哥伦比亚、印度、俄罗斯等国在海洋保护方面实施的重要项目，总结了各国项目对促进各 SDG 指标实现的作用，力求为全球海洋保护提供可供借鉴的经验。具体的项目目录及项目与各 SDG 指标的关系参表 2。

表 2 全球海洋治理典型案例

国家	项目名称	执行期	投资额 (万美元)	与之相关的 SDG 目标	与之相关的 SDG14 指标
智利、 秘鲁	恒博尔特海流大型海洋生态系统管理	2011-2016	3155	1, 5, 8, 12, 17	14.2,14.4, 14.5,14.a, 14.b
哥伦比 亚	哥伦比亚海洋保护区子生态系统设计与执行	2010-2016	1031	1, 6, 8, 10, 13	14.2, 14.3, 14.5,14.a
伯利兹	伯利兹海洋可持续利用教育与培训计划	2008-2009	10	1, 8, 11, 16, 17	14.2
	伯利兹珊瑚礁世界遗产可持续旅游项目	2012-2014	7	1, 8, 11, 16, 17	14.2
	伯利兹海岸海草保护计划	2012-2014	14	1, 8, 12	14.2
	伯利兹海岸海草保护延伸计划	2013-2014	12	1, 8, 12	14.2
	伯利兹全域珊瑚礁保护计划	2001-2017	319	1, 8, 11,12, 17	14.2, 14.b
南非、纳 米比亚、 安哥拉	本吉拉海流大型海洋生态系统集成管理项目	2002-2008	3861	12, 16, 17	14.2, 14.4, 14.a,14.c
	本吉拉海流大型海洋生态系统恢复与保护计划	2009-2013	35348	1, 2, 8, 12, 16	14.2,14.4, 14.b
	面向海洋可持续发展的区域海洋治理与海洋资源集成管理项目	2017-2022	17482	1, 2, 8, 9, 16	14.1,14.2, 14.4
塞舌尔	塞舌尔国家海洋保护区非政府组织管理模式提升计划	2011-2015	761	2, 8, 13, 15, 16	14.2,14.4, 14.5
	生物多样性与生产部门活动衔接计划	2007-2015	1123	1, 2, 8, 15, 16	14.2,14.4, 14.7, 14.b
	塞舌尔及周边岛屿保护区子系统扩充与增强计划	2014-2019	1207	1, 8, 13	14.1, 14.2, 14.4, 14.5, 14.7
	塞舌尔保护区资助计划	2016-2020	1729	1, 8, 9, 15, 16	14.2,14.5, 14.7
科摩罗	国家陆地与海洋保护区网络发展计划	2015-2019	1463	1, 2, 5, 13	14.2, 14.5, 14.7,14.b
土耳其	土耳其保护区网络能力建设项目	2009- 2014	635	1, 8, 15, 16	14.1, 14.2, 14.4,14.5
印度	马哈拉施特拉邦海洋生物多样性保护计划	2011-2016	1548	1, 2, 5, 8, 11	14.2, 14.4, 14.a,14.b
	东哥达瓦里河生物多样性	2011-2017	2402	1, 9, 10, 12,	14.1, 14.2,

	保护计划			17	14.4,14.a, 14.b
马尔代夫	马尔代夫巴阿环礁生物多样性保护计划	2003-2012	391	1, 2, 11, 12, 13	14.2, 14.4, 14.5,14.7
菲律宾	以海洋生物多样性保护为目标的保护区建设计划	2014-2018	3399	1, 11, 13, 16	14.2, 14.4, 14.5,14.a
汤加	汤加环礁湖环境综合治理项目	2014-2017	976	2, 6, 10, 11, 13	14.2, 14.7, 14.b
俄罗斯	俄罗斯海洋和沿海自然保护区建设项目	2009-2015	1550	1, 8, 15, 16, 17	14.1, 14.2, 14.4,14.5, 14.a
加拉帕格斯	加拉帕格斯入侵物种控制计划	2002-2011	5115	8, 15	14.2, 14.7
	加拉帕格斯生态环境保护项目	2001-2006	138	6, 7, 14, 15	14.1, 14.2
约旦	亚喀巴湾海岸带海洋生物多样性综合管理项目	2011-2015	826	8, 9	14.2
马来西亚	以海洋生物多样性保护为目标的海洋公园管理和包容性岛屿开发项目	2007-2013	527	1, 8, 10, 11, 17	14.2, 14.4

### 3 海洋可持续发展的十条政策建议

通过对全球范围内全球海洋治理典型案例的梳理与分析，报告针对可持续海洋治理提出了 10 条建议：

(1) 在区域海洋治理，特别是大型海洋生态系统治理中，应当以区域生态系统特征为基础，这样更加有利于提升治理的有效性和包容性。

(2) 针对性的海洋空间规划能够有效促进区域海洋资源综合管理水平。

(3) 海洋保护区系统能够有效地保护生物多样性和生态系统过程，在建立保护区时必须考虑所选区域的代表性，并明确考虑气候变化标准。

(4) 精心规划的海洋保护区网络，能够最大限度地保护海洋生态系统，同时促进海洋生态系统间的连通性，保护沿海居民生计安全。

(5) 社区管理对于有效保护和管理海洋遗产和资源至关重要。

(6) 在海洋保护区保护中应整合现代科学和传统知识，确定保护重点领域，制定有效的管理计划，并与相关社会经济部门的生产相融合。

(7) 海洋保护区是可持续海洋经济发展的中心，尤其是在小岛屿发展中国家，应通过集成管理进一步提升海洋保护区管理水平。

(8) 建立海洋保护区是提升区域社会经济与生态环境恢复力，应对全球变化的重要手段。

(9) 建立强有力的管理机构和广泛的参与机制，团结各社会阶层人员，是提升

海洋保护区管理效率的关键环节。

(10) 长期的海洋可持续发展还需要以建立国际、地区和当地的合作伙伴关系作为前提保障。

(宋晓瑜 编译)

原文题目: Making Waves:Community Solutions,Sustainable OceansSea,My Life:Protecting Ocean,Sustaining our Future

来源:

<http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/poverty-reduction/equator-initiative/making-waves--community-solutions--sustainable-oceans.html>

## NOAA: 深海海绵中含有能够杀死胰腺癌细胞的分子

胰腺癌和卵巢癌一般都是生长缓慢的肿瘤，晚期发现是这些癌症如此致命的原因之一，但另一个原因是化疗对生长缓慢的肿瘤不起作用。根据美国癌症协会的数据，即使是在最早期的阶段，最常见的胰腺癌的五年生存率也只有14%左右。2017年7月26日，美国国家海洋与大气管理局（NOAA）报道阿拉斯加深海绿色小海绵拥有能够选择性杀死胰腺癌细胞的分子。

渔业和生物医学研究人员共同合作来查明阿拉斯加深水是否存在治愈胰腺癌的生物。其中深海小海绵是在2005年NOAA渔业研究任务期间在阿拉斯加寒冷的北太平洋海底发现的。根据南卡罗来纳医科大学霍林癌症中心的生物医学研究人员的研究，在实验室测试中，一些来自小海绵的分子可以有选择性地杀死胰腺肿瘤细胞。NOAA渔业研究任务很简单：研究海底生物的生活和栖息地，以支持阿拉斯加价值18亿美元的渔业。然而，在此后的几年里，这种小海绵吸引了来自世界各地的多学科科学家的关注。其大小如高尔夫球般，颜色平凡单调表层富有深的孔洞，但是其独特的化学成分确比其外形要更为重要。NOAA渔业科学中心的研究员Bob Stone是第一个在阿拉斯加发现这种海绵的人，当时他在北太平洋的海底潜水执行一项任务，而后由于一项特殊的合作，他的工作很快就取得了进一步的成果。

### 1 深海绿色海绵的发现促进了国际合作

在斯通发现海绵的时候，其在阿拉斯加的开创性研究已经引起了生物医学研究人员的兴趣，他是南卡罗来纳医科大学Mark Hamann。他研究了海洋生物20多年并利用海洋生物开发了药物。当他在探索海洋寻找罕见天然化合物的同时，他也在不断地监测其他科学家的发现，这让他认识了Stone。在发现了绿色海绵之后，它迅速成为了全球协作的焦点。斯通、哈曼与新西兰国家水与大气研究所（the National Institute of Water and Atmospheric Research in New Zealand）的海绵研究专家Michelle Kelly合作，并命名该种绿色海绵为“*Latrunculia austini*”。与此同时，Hamann及其团队认为，海绵“覆盖了独特的、前所未有的化学空间”。分子的结构与在陆地上



或在热带的浅水海洋环境中所发现的任何东西都没有关系。

Hamann将这些绿色海绵分子的样本送到了亨利福特癌症研究所（Henry Ford Cancer Institute.）的研究人员Fred Valeriote那里，该所的科学家们正在进行尖端的癌症研究，并培育肿瘤细胞，并在受控的环境中测试新的药物线索。Valeriote将胰腺癌细胞株暴露在绿色海绵提取物的样本中，测试表明，绿色海绵提取物具有抗癌活性，或杀死胰腺癌细胞的能力。Valeriote指出“平均而言，不到1/100的海绵提取物将会显示我们实验室中使用绿色海绵观察到的抗癌活性，这是发展胰腺癌新疗法的一个很有希望的开端，鉴于目前对胰腺癌缺乏有效的药物治疗，这项研究为癌症研究的未来提供了希望”。

## 2 复杂的化学物质是海绵生存的关键

了解海绵如何生存是为了更好地理解为什么绿色海绵会产生如此复杂的化学物质。海绵一般不能移动。它们不能逃避或攻击潜在的捕食者。相反，它们会制造化学物质来驱赶它们，并适应极端的栖息地。在海洋中，它们并不孤单。在其他生物中没有发现的超过12000种化合物已经与海洋生物隔绝了，而大多数人对此都不太关注。即使绿色海绵有这样的潜力，开发绿色海绵作为一种可能的癌症治疗也很困难。

## 3 绿色海绵很难收集

绿色海绵所拥有的独特分子可能是由于它们在寒冷黑暗的深海这样不同寻常的生长环境中所造成的，它们所生长的地方是人类难以到达且通常是危险的地方。绿色海绵会强烈地依附在岩石表面，使它们成为“最难收集的海绵之一”。另一个问题是，绿色海绵很小。据Stone估计，大约需要80英磅才能生产一公斤。简而言之，收集绿色海绵不仅有潜在的危险，而且也很困难和耗费时间。

（吴秀平 编译）

原文题目：Small, deep-water Alaska sponge has molecules that selectively target and kill pancreatic tumor cells

来源：[https://www.afsc.noaa.gov/News/Green\\_Sponge.htm](https://www.afsc.noaa.gov/News/Green_Sponge.htm)

## *Earth surface dynamics*: 密西西比河泥土有助于海岸带保护恢复

2017年7月12日，《*Earth surface dynamics*》期刊发表由杜兰大学（Tulane University）等机构研究人员完成的《密西西比河泥土沉降有助于密西西比河三角洲的构建》（Efficient retention of mud drives land building on the Mississippi Delta plain）的文章称：虽然许多研究表明通过转移捕获密西西比河沙是重建路易斯安那州消失的海岸的关键，但是根据该研究发现，河流中最丰富的泥沙类型可能是构筑土地最有力的工具。

杜兰大学、卡罗来纳州沿海大学和海湾水研究所（the Water Institute of the Gulf）

的研究人员发现，如果流出区域受到潮汐的保护，保持湿地中的河流转移沉积物可以增加至 75% 以上，而开放海岸仅占入境沉积物的 5%~30%。通过对密西西比河前面沿着 Bayou Lafourche 的一条旧裂缝的考察，研究人员发现，如果泥土流入具有保护海洋力量的现有植被区域，可以形成足够的土地以应对海平面上升。如位于拉各斯 Napolionville 附近的裂缝主要由泥土沉积物组成，几个世纪以来一直保持稳定，以支持距离 Bayou Lafourche 通道五英里以上的农业。而且这种现象在密西西比河三角洲非常普遍。

由于 1200—600 年前的 Bayou Lafourche 所造成的沉积物只含有约 20% 的沙子和丰富的泥土，因此研究人员认为，应通过将泥土转移给植被区域，而不是捕获沿墨西哥湾开放水域的沙质矿床。

(樊正德 编译)

原文题目：Mississippi mud may hold hope for Louisiana coast

来源：<http://news.tulane.edu/pr/mississippi-mud-may-hold-hope-louisiana-coast>

## 区域可持续发展

### UNDP：创新驱动全球可持续发展报告

2017 年 7 月，联合国开发计划署（UNDP）发布了题为《活力、规模、持续——创新驱动可持续发展目标：2016 年回顾》报告（*Spark, Scale, Sustain - Innovation for the SDGs: 2016 Year in Review*）。该报告对 2016 年在可持续领域内的创新成果进行了总结。

创新现在已经成为推动全球经济增长与社会发展的主要动力，新技术的应用已经成为各国创新发展的切入点，各国政府已经意识到技术创新与金融模式的改革发展是应对社会创新需求的重点。创新的目的是如何找到更新、更有效的解决实际问题的方案，以创造更新、更多的价值，创新的领域不仅仅包括技术的创新，也包括新的商业模式、金融政策、更新更有效的服务公众的公共产品、实时有效透明的决策信息与方法等。

2016 年 UNDP 实施了一系列创新举措，该报告对 2016 年全球的创新技术与方法进行了整体的扫描与总结，尤其是对于实现 2030 可持续发展目标的可达性技术与方法进行了评估，以求寻找最优解决路径。2016 年是全球较为动荡的一年，地缘政治发生较大变化，部分国家发生局部战争并有扩大趋势，尽管在这样的不利背景下，巴黎协定的签署仍旧表明全球共同发展的决心。该协定描绘了一种新的发展模式，尽管具有很多不确定性，但在应对气候变化领域全球仍旧在做不懈努力。

UNDP 的创新领域投资始于 2012 年，从 2012 年开始重点投资于欧洲和中亚地区，与丹麦政府合作成立全球创新基金，从 2014 年开始，该基金已经向 76 个国家

的 110 多家机构提供了种子基金，主要的协助创新团队分布在亚的斯亚贝巴、安曼、曼谷、伊斯坦布尔、纽约和巴拿马。基本在全球建立了分布式协助创新网络。2016 年该合作网络与私营部门、各种基金会与国际金融组织的合作增加了一倍，与学术界、智库的合作比 2015 年增加了 40%。在亚洲和太平洋地区，主要针对青年创新群体，并且与花旗银行和英特尔建立了合作关系，这种合作关系将给予青年创新群体在创业、就业方面给予很大支持。

2016 年 UNDP 与马尔代夫合作，建立了无人机用于灾害管理项目，该项目帮助马尔代夫在灾害管理领域实时地获取灾害数据，并将灾害应对与气候变化缓解工作进行无人机图像实时处理。在塞尔维亚，UNDP 设计了一种青年就业债券，该债券将为私营部门提供资金。UNDP 与韩国首尔市政府合作建立成立了“城市 ileap”计划，旨在通过互助学习来提高城市创新能力，提高城市设计能力，以及工程建设等方面的创新。

(李恒吉 编译)

原文题目：Innovation for the Sustainable Development Goals

来源：[http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/development-impact/spark-\\_-scale-\\_-sustain---2016-year-in-review.html](http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/development-impact/spark-_-scale-_-sustain---2016-year-in-review.html)

## NAS：付诸行动增强国家电网恢复力

2017年7月20日，美国国家科学院（NAS）发布《增强国家电力系统恢复力》（*Enhancing the Resilience of the Nation's Electricity System*）报告称，当前电网仍易受到各种威胁的影响，由于电网的复杂性，虽然不能杜绝电网中断事件的发生，但是目前美国电力系统弹性还有待提高，同时报告指出了美国电力系统存在的问题及提高电网弹性的建议。

随着电网成为被恶意攻击的潜在目标以及自然灾害对国家电网带来的风险越来越大，这些威胁可能会造成大面积电力系统破坏，造成生命和财产损失。电力供应的可靠性直接影响着公民生产和生活的安全性、舒适性和便利性。电网是从发电厂分配传输电能给家庭和企业的复杂的网络物理系统，由数百万个组件组成，这些组件由数千个不同的实体拥有、经营和监管。电力系统运营商努力确保安全可靠的服务，但偶尔也会发生大面积的电力中断。鉴于电力系统的复杂性及其物理性质，无论花费多少精力和财力，也不能完全避免电力中断。但是目前系统的可靠性和弹性有很大提高的空间，因此，电网管理者、运营商和监管机构必须根据潜在的收益确定其投资的优先级。大多数电力中断是由于天气、事故或设备老化导致的配电系统部分的物理损坏造成的，风暴和其他自然灾害、操作错误等行为导致配电系统中断发生概率相对比较少。美国能源部（DOE）和美国国土安全部（DHS）应该和公用事业经营者及其他利益相关者密切合作来改善电网的安全性和弹性。报告提出了通

过开发示范技术和组织策略使电网更有弹性的方法，尽量减少电力中断事件发生的可能性，建立应对不断变化的威胁的持续改进机制。

报告指出，美国目前缺乏一个独立负责规划、运营或规范电网的实体机构，而提高电网的弹性需要国家、政府、私人 and 公共团体的协调行动。报告从众多机构的视角出发，获取更为准确的观点，对提高美国电力系统弹性提出了以下总体建议：①呼吁改进电力系统的预见性，并对大面积、长时间电力中断造成的主要经济、社会和其他不良后果作出合理评估，同时也要注意事件对美国电网和公共基础设施以及服务的影响；②国家及地方电力机构、联邦能源管理委员会和北美电力公司应当统一组织有成效的地方电力应急演练，有效预防破坏性事件对生活生产的影响，演习应当包括意外故障模拟、自然灾害造成的电网中断、网络和物理攻击和其他破坏性事件造成的大规模断电；③呼吁增加吸收公共和私人基金投资，确保关键电力基础设施稳固，加强社会在电网发生故障时的应对能力，例如DOE、DHS和其他相应机构应监督开发更可靠的备用电源和电力存储能力（如美国陆军工程队移动发电机组），进一步扩大投资，提高维护和恢复关键电力服务的能力；④联邦、州和监管机构等不同团体根据自身情况采取具体行动提高电网弹性。例如能源部应大量支持电力研究、开发、演练和活动以提高电网弹性和恢复措施；电气基础设施的所有者和运营商应与能源部密切合作，系统审查之前停电事件，并组织开展技术、操作演练来增加电网的弹性。

报告指出，虽然更多的用户正在投资独立的电力设备，如太阳能电池板、微电网（一个具有当地供应来源的电力用户网络，能够在停电期间作为一个单独局域运营）等等，但大多数美国消费者至少在未来二十年内将继续依赖于大型国家电网获得电力，因此，提高电力系统弹性依然具有一定紧迫性和重要性，急需被高度重视并提上日程。

（牛艺博 编译）

原文题目：Enhancing the Resilience of the Nation's Electricity System

来源：<https://www.nap.edu/catalog/24836/enhancing-the-resilience-of-the-nations-electricity-system>

## 前沿研究动态

### *Scientific Reports*: 太平洋岛屿 4 种濒危物种易受气候变化影响

2017 年 7 月 13 日，《科学报告》(*Scientific Reports*) 发表的《气候变化对太平洋岛屿受威胁陆地脊椎动物的影响》(Climate Change Impacts on the Threatened Terrestrial Vertebrates of the Pacific Islands) 显示，金狐蝠、大锥齿狐蝠、斐济带纹鬣蜥和玛利安娜狐蝠是太平洋岛屿上最有可能受气候变化威胁的 4 种濒危物种。

新英格兰大学 (University of New England) 的研究者 Lalit Kumar 和 Mahyat

Tehrany 通过比对世界自然保护联盟 (IUCN) 数据库和涵盖 1779 个太平洋岛屿的物种数据库, 在 23 个太平洋岛国中发现了 150 种被 IUCN 数据库收录的易危、濒危或极危陆生脊椎动物物种, 然后, 研究者通过分析各岛屿的气候变化敏感性, 遴选出了灭绝风险最大的物种。研究结果显示, 在 59 个气候变化敏感性极高的岛屿上有 12 种当地特有物种, 在 178 个气候变化高敏感性的岛屿上拥有 26 种特有物种, 太平洋岛屿上最可能受气候变化威胁的极危物种是金狐蝠、大锥齿狐蝠、斐济带纹鬣蜥和玛利安娜狐蝠。

该文章建议国际社会按轻重缓急分配资源, 保护最脆弱物种。

(董利苹 编译)

原文题目: Climate Change Impacts on the Threatened Terrestrial Vertebrates of the Pacific Islands

<https://www.nature.com/articles/s41598-017-05034-4>

## *Nature Geoscience*: 我国湖泊中磷浓度下降

2017 年 6 月 12 日, *Nature Geoscience* 期刊在线发表题为“2006 年以来中国淡水湖中磷浓度明显下降, 同时磷的来源也有所变化 (Decline in Chinese lake phosphorus concentration accompanied by shift in sources since 2006)”一文, 中国和加拿大的科学家对来自中国四个地理区域的 862 个淡水湖 2006—2014 年的水质记录进行了分析, 评估了人为因素导致的湖泊中磷的输入。研究发现城市和农村卫生设施的改善可以在很大程度上使人口密集区域湖泊中磷浓度降低。在人口相对稀少区域, 来自水产养殖和家畜养殖的磷污染开始下降。人为的森林砍伐和水土流失也可能导致污染的点源减少。从所遴选区域的角度来看, 研究人员认为一套灵活的水质控制政策将有利于中国湖泊的未来健康。

众所周知, 在最近几十年淡水生态系统中氮和磷浓度发生剧烈变化。世界范围内, 氮浓度的变化导致严重的环境问题, 引起湖泊水质退化、水生生物的多样性减少。研究人员发现在过去十年里, 中国城市下水道和污水处理项目的投资已达十亿美元, 许多湖泊的污染物水平已经有明显下降。研究数据显示我国淡水湖中磷浓度在 2006—2014 年下降了三分之一, 虽然还在高于清洁水中规定的浓度水平, 但是已经明显好转。在 2006 年, 湖泊中总的磷浓度超过  $200 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ , 然而到 2014 年所有被研究的湖泊中只有 7% 的湖泊其总磷浓度还超过这个水平, 70% 的被调查湖泊其总磷浓度已经低于  $50 \mu\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ 。年度和月度平均总磷浓度显示明显区域差异。自东向西呈现下降趋势变化, 中国五大淡水湖磷浓度观测数据呈现明显下降趋势。相反, 中国东北部湖泊中总磷浓度随时间变化有明显上升趋势变化。由于卫生设施的改善, 如管道、污水处理厂和改善的农村厕所人口分布最多的地区目前湖泊中磷浓度已明显下降。研究人员认为建设良好的卫生设施和污水基础设施是阻止磷污染的关键, 这些发现可以指导其他发展中国家寻找重要清洁淡水资源的方法。

(吴秀平 编译)

原文题目: Decline in Chinese lake phosphorus concentration accompanied by shift in sources since 2006

来源: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/07/170713082503.htm><https://www.nature.com/articles/ngeo2967>

## World Scientific Publishing: 日本沿海岸带或因气候变化而消失

2017年7月,世界科学出版社(World Scientific Publishing)发布题为《为什么日本的沿海地区可能因气候变化而消失》(Why Japan's Coastal Zones might be Disappearing due to Climate Change)的文章,基于海平面上升和预计海滩损失的不确定性,对日本未来海滩损失进行了预测。

在2017年的G20峰会上,除美国外其他19个成员国发表了一份《联合声明》,这不是因为政治因素,而是为了世界各地居住在多达71%的海岸线和被海洋环绕着区域的居民。这份声明关乎我们子孙后代的福祉,以及共同解决化石燃料的燃烧和全球变暖的问题。

气候变化会对沿海环境造成一系列影响。其中一些影响与侵蚀过程有关,如沉积物供应减少、极端事件的强度和频率发生变化(风暴和旋风等),以及海平面和海浪高度的变化等。海平面上升(SLR)和气候变化引起的变化估计是未来沿海管理决策的一个主要问题。而被海洋包围着的日本,约73%的领土是森林与山区,不适合农业、工艺或住宅用途,这就导致了日本的居住区主要位于沿海地区或附近,气候变化对沿海地区的影响促使日本政府成立了政府间气候变化专门委员会(IPCC),对气候变化进行研究,提供基于典型浓度路径(RCP)情景的未来沿海侵蚀预测。

到目前为止,研究表明,由于气候变化导致的海平面升高(SLR)和最大波高上升将导致海岸线的缩小。而且,日本的海岸由于二战后国家发展迅速,已经遭受了严重的侵蚀,未来的海滩侵蚀将严重影响人口和财产密集集中的沿海地区。

专家使用不同的方法对日本沿海地区的海滩损失率进行了预测,从2007—2100年,对不同RCP场景GMSLR(全球平均海平面升高)的海滩损失率的预测显示,该比率在18%~79%之间,在不久的将来损失率差异将达到60%;比率在28%~96%之间,则未来的损失率差异将达到70%以上。GMSLR情景和沉积物大小引起了很大的不确定性;然而,不久的将来,最低预计海滩损失率为18%,而这一损失率预计对沿海管理有重大影响。对于近期的上限情况,考虑到沿海保护、环境问题和海滩利用以及对沿海地区造成的严重破坏,77个沿海地区一半以上的预计海滩宽度为0~10米,因此,文章指出,由于SLR造成的海滩损失是一个迫切需要解决的问题,必须通过制定更好的沿海管理战略来解决海滩损失。

(樊正德 编译)

原文题目: Why Japan's Coastal Zones might be Disappearing due to Climate Change

来源: <http://www.worldscientific.com/page/pressroom/2017-07-11-01>

## 《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 熊永兰 王金平 王宝 李恒吉 牛艺博 吴秀平 宋晓谕

电话：（0931）8270322、8270207、8271552

电子邮件：gaofeng@llas.ac.cn;xiongyi@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn;

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

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