

科学研究动态监测快报

2015年5月15日 第10期（总第255期）

资源环境科学专辑

- ◇ NSTC 发布第三次海洋酸化研究评估报告
- ◇ NOAA: 自然栖息地可保护海岸线
- ◇ WWF: 全球海洋资产价值达 24 万亿美元
- ◇ WHO 报告称空气污染导致欧洲每年损失 1.6 万亿美元
- ◇ IGES 提出将水目标作为可持续发展核心目标的综合框架
- ◇ 可持续发展目标实施的 5 项优先科学需求
- ◇ UNEP: 构建中国绿色金融体系
- ◇ 提高城市机动性, 创建城市美好未来
- ◇ 全球土壤周: 促进土壤的可持续发展
- ◇ PNAS: 加强时空协调性可提高生态系统修复效率
- ◇ NOAA 发布墨西哥湾生态系统长期研究优先事项
- ◇ *Biology Letters*: 海岸光污染改变海洋动物群落的组成
- ◇ PNAS: 未来加大适应努力可大幅降低洪水损失

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

目录

海洋科学

- NSTC 发布第三次海洋酸化研究评估报告..... 1
- NOAA: 自然栖息地可保护海岸线..... 2
- WWF: 全球海洋资产价值达 24 万亿美元..... 3

环境科学

- WHO 报告称空气污染导致欧洲每年损失 1.6 万亿美元..... 3

水文与水资源科学

- IGES 提出将水目标作为可持续发展核心目标的综合框架..... 4

可持续发展

- 可持续发展目标实施的 5 项优先科学需求..... 5
- UNEP: 构建中国绿色金融体系..... 6
- 提高城市机动性, 创建城市美好未来..... 8
- 全球土壤周: 促进土壤的可持续发展..... 9

生态科学

- PNAS: 加强时空协调性可提高生态系统修复效率..... 10
- NOAA 发布墨西哥湾生态系统长期研究优先事项..... 11

前沿研究动态

- Biology Letters*: 海岸光污染改变海洋动物群落的组成..... 11
- PNAS: 未来加大适应努力可大幅降低洪水损失..... 12

专辑主编: 高峰

E-mail: gaofeng@llas.ac.cn

本期责编: 王金平

E-mail: wangjp@llas.ac.cn

NSTC 发布第三次海洋酸化研究评估报告

2015年4月，美国国家科技委员会（National Science and Technology Council, NSTC）发布了《美国联邦资助海洋酸化研究和监测行动第三次评估报告》（*Third Report on Federally Funded Ocean Acidification Research and Monitoring Activities*）。报告分8个研究主题，对美国2012-2013财年联邦政府海洋酸化研究的资助情况进行了汇总，并对重要研究主题的进展和发现进行了总结。

2012财年，美国联邦政府共资助了2600万美元用于海洋酸化及相关研究，其中2000万美元直接资助海洋酸化研究，600万美元资助对海洋酸化研究有贡献的研究。2013财年，总资助金额达2800万美元，其中2200万美元直接资助海洋酸化研究，600万美元资助对海洋酸化研究有贡献的研究。

美国联邦在2012—2013年所资助的海洋酸化研究工作包括：理解物种和生态系统对海洋酸化的响应；监测海洋酸化的化学和生物学影响；可以预测海洋碳循环及其对海洋生态系统和有机体影响的模型；系泊型和自主式的碳酸盐化学测量技术的开发和标准化；海洋酸化的社会经济影响评估及保护海洋生物和生态系统的策略研究；海洋酸化的教育、宣传和协商策略；数据管理和集成；其他活动。

报告重点对两个方面工作的资助情况和所取得的进展进行了汇总。这两个方面为：理解物种和生态系统对海洋酸化的响应；监测海洋酸化的化学和生物学影响。

1 理解物种和生态系统对海洋酸化的响应

在对海洋酸化的响应研究方面，美国联邦政府2012年共资助1183.7万美元，2013年资助1366.5万美元。

该研究方向所取得的主要成果包括：（1）狭鳕鱼生长的早期表现出对海洋酸化的恢复力。（2）海洋酸化影响军曹鱼幼虫的耳石，从而影响这种远洋鱼类的分布和生存状态。（3）红帝王蟹在海洋酸化状况下可以维持钙化率，但代价很大。红帝王蟹和雪蟹的幼虫的生长受到海洋酸化的影响，这预示着两种物种未来数十年的数量将减少，除非发生对环境的适应性进化。（4）高CO₂浓度对双壳类生物幼虫具有负面的生理学影响，这些生物对海洋酸化具有很强的敏感性。

2 监测海洋酸化的化学和生物学影响

在海洋酸化的海洋化学和海洋生物学影响的监测方面，2012年总共资助441.8万美元，2013年总共资助320.8万美元。

在这个研究方向所取得的主要研究成果包括：（1）公海的持续航行监测在赤道附近发现了强的上升流，亚热带海域发现了生物摄取（biological uptake）现象，南北半球许多地方发现了季节性变暖的情况。（2）太平洋环境实验室（Pacific Marine Environmental Laboratory）的 CO₂ 研究组参与到海洋表面碳地图集（Surface Ocean Carbon Atlas）工作中，为其提供了数据。（3）美国西海岸的调查显示，14~28%的上升流海水酸化受到了大气 CO₂ 的影响。夏季后期的大多数大陆架区域的 20~200m 的海水中都发现了腐蚀性和欠饱和状态的海水。腐蚀性的海水对于当地的渔业孵化装置具有显著的负面影响，当地需采取适应性的措施以改善这种状况。（4）在阿拉斯加海域收集的数据显示，该区域具有与阿留申群岛附近海域相似的上升流模式。（5）墨西哥湾和东海岸碳调查航次（GOMECC-2）发现，由于淡水的输入和冷水的影响，缅因湾的海水更加容易受到海洋酸化的影响。鉴于缅因湾对美国东部海域渔业生产的重要性，该海域将进行重点关注和研究。

（王金平 编译）

原文题目：Third Report on Federally Funded Ocean Acidification Research and Monitoring Activities

来源：https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/NSTC/ocean_acidification_2015_-_final.pdf

NOAA：自然栖息地可保护海岸线

2015年4月29日，美国国家大气与海洋管理局（National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA）研究发现，一些自然栖息地，如沼泽、礁体、海滩等可以增强海岸带恢复力。结合基础设施建设（如海堤、堤坝等），自然栖息地可以保护海岸线不受威胁，这种混合方式被称为生境岸线（living shoreline）。此次研究的重点是，如何利用这些方法帮助沿海地区降低洪水侵蚀的风险，并帮助决策者在类型的选择上做出权衡。该研究报告发表在最新一期《环境科学与政策》（*Environmental Science and Policy*）杂志上。

该研究报告的主要作者，马里兰大学的研究成员、美国国家海洋局（National Ocean Service）生态系统科学顾问Ariana Sutton-Grier博士称，要想进行海岸线保护，重要的是要认识到：建设基础设施只会在暴风雨来临时提供帮助，而自然方式和混合方式则会在任何时候提供额外的好处，如捕鱼和娱乐等。同时，自然和混合动力系统还可以改善水质，为许多重要物种提供栖息地，并减少进入大气层的碳。

该研究报告的第三作者，NOAA的高级社会科学家Katya Wowk博士表示，在天然海岸线无法单独提供保护时，这种使用自然基础和人工相结合的混合方法能够在洪水来临时减少风险，成为更具成本效益的替代品。报告中提到在纽约市区和韩国首尔，就采用了这种混合方法来处理季风洪水事件。

（王金平，季婉婧 编译）

原文题目：NOAA study finds marshes, reefs, beaches can enhance coastal resilience

来源:

<http://www.noaanews.noaa.gov/stories2015/20150429-noaa-study-finds-marshes-reefs-beaches-can-enhance-coastal-resilience.html>

WWF：全球海洋资产价值达 24 万亿美元

2015年4月23日，世界自然基金会（WWF）发表题为《重振海洋经济——2015年行动方案》（*Reviving the Ocean Economy: The case for action-2015*）报告。报告由WWF与昆士兰大学全球变化研究所（The Global Change Institute at the University of Queensland）及波士顿咨询公司合作撰写，是迄今针对海洋资源分析研究中最专注于资源价值评估的报告。

报告通过计算由海洋提供的“产品”及“服务”价值（包括渔业及海岸风暴保护功能），评估了海洋庞大的经济价值。全球主要的海洋资源价值保守估计至少达24万亿美元，若与全球十大经济体相比，排名全球第7。

报告阐述了过度开发、资源浪费及气候变化等对海洋资源的破坏。报告指出，全球海洋的价值虽然可以媲美当今全球主要经济体的价值，但其可利用资源正在急剧减少。

报告提出八项行动计划以恢复海洋资源，使其能够充分发挥应有的潜力。这八项行动是：①在联合国2015年可持续发展目标中加入恢复海洋生态的方案；②采取全球行动以应对气候变化带来的危险；③承诺保护沿海和海洋区域，提高覆盖率；④恢复鱼类的可持续发展；⑤推动海洋的全球合作与投资；⑥重塑公共/私人合作伙伴关系；⑦建立透明的海洋资产评估以提高决策；⑧更有效地分享知识，推动合作。报告认为前三项是最迫切的行动。

（王金平，季婉婧 编译）

原文题目：Oceans are 'worth US\$24 trillion'

来源：<http://www.nature.com/news/oceans-are-worth-us-24-trillion-1.17394>

环境科学

WHO 报告称空气污染导致欧洲每年损失 1.6 万亿美元

2015年4月28日，世界卫生组织（WHO）和经济合作与发展组织（OECD）在以色列举行的欧洲环境与健康高级别会议期间发表题为《欧洲空气污染对健康影响的经济成本》（*Economic Cost of the Health Impact of Air Pollution in Europe*）的报告。报告指出，2010年欧洲空气污染造成该地区60万人过早死亡并导致人们罹患各种疾病，由此给欧洲国家带来的经济损失高达1.6万亿美元，相当于欧盟国内生产总值的近1/10。

报告首次评估了欧洲 53 个国家室外和室内空气污染造成的疾病和死亡的经济成本。其中，死亡的经济成本达到 1.4 万亿美元，加上空气污染导致的疾病费用，总经济损失为 1.6 万亿美元。在这 53 个国家中至少有 10 个国家因空气污染而造成的健康经济损失超过其国内生产总值的 20%。该研究采用了 OECD 在 2014 年发布的《空气污染的成本：道路交通对健康的影响》(*The Cost of Air Pollution: Health Impacts of Road Transport*) 报告中采用的方法，并根据空气污染对健康影响的最新经济预测计算出结果。

空气污染已成为一个最大的环境健康风险。2012 年，欧洲地区 90% 以上的人群暴露于超标的空气中（室外细颗粒物水平超过 WHO《空气质量准则》中的准则值），导致 48.2 万人因罹患心脏病、呼吸疾病、血管问题、中风和肺癌而过早死亡。而室内空气污染造成 11.7 万人过早死亡，中低收入国家的这一数字是高收入国家的 5 倍。

在该会议上，WHO 和联合国欧洲经济委员会（UNECE）联合发布的另一份题为《改善欧洲的环境和健康：我们能走多远？》(*Improving Environment and Health in Europe: How Far Have We Gotten?*) 的报告也指出，环境污染仍导致欧洲 1/4 的人罹患疾病或过早死亡。这一数据来自于对安全饮用水、空气质量、儿童日常生活的环境、化学品和石棉、气候变化和健康等优先领域的调查。

报告结果促使该地区国家政府采取行动，以改善空气质量。如果各行业都加入其中，不仅能够挽救更多的生命，从经济角度也能减少可观的损失。

（廖琴 编译）

原文题目：Air pollution costs European economies US\$ 1.6 trillion a year in diseases and deaths, new WHO study says

来源：<http://www.euro.who.int/en/media-centre/sections/press-releases/2015>

水文与水资源科学

IGES 提出将水目标作为可持续发展核心目标的综合框架

2015 年 4 月 6 日，日本地球环境战略研究所（IGES）发布政策报告《将水资源置于可持续发展目标的核心——为何需要一个综合的视角》(*Placing Water at the Core of the Sustainable Development Goals (SDGs): Why an Integrated Perspective is Needed*) 指出，水应是可持续发展的核心要素，需要采取综合的方法协调水与可持续发展的其他目标。

报告认为，当前的水资源综合管理方法（IWRM）仅是一个概念框架，在实施过程中缺乏清晰的可操作的规划，需要对这一方法进行更新。为此，报告提出了实施水目标的综合框架（图 1）。在这个框架中，水目标的作用是实现水管理不同领域之间的合理平衡，以满足基本的需求、支撑经济活动和保持环境的完整性。另外，报告还强调，良好的水治理和有效的资源调动应作为提高水管理不同领域之间以及

水和其他领域之间协调性的前提条件。确定水目标与其他目标之间的关联关系是提高水与其他部门/领域之间协调性的主要方面。主要有两种方式将水与其他目标联系起来：水目标如何帮助其他目标的实现和如何通过实现其他目标来影响水管理（如改进水管理或给水资源施加额外的压力）。

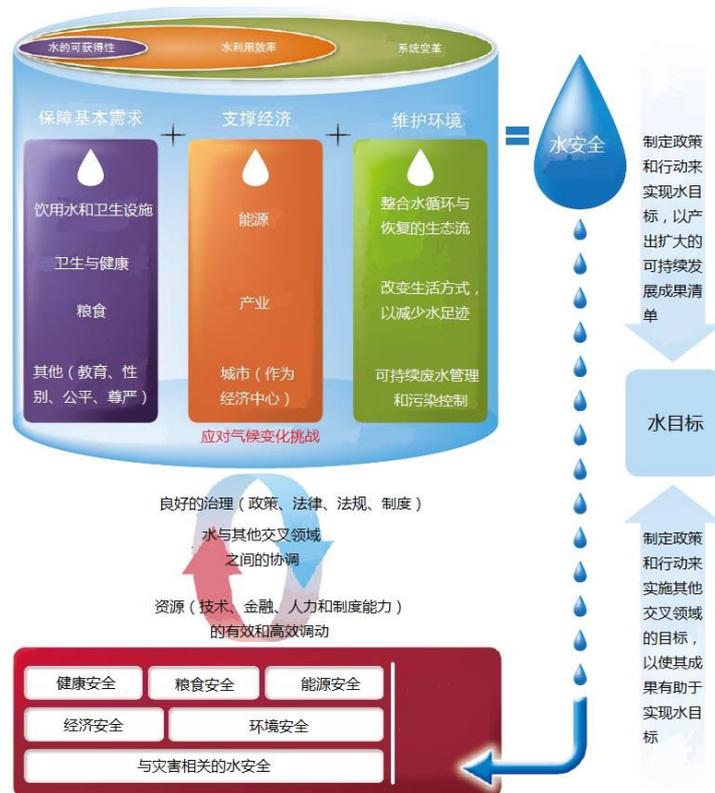


图 1 通过平衡水管理不同领域、提升与其他领域的协调性和最大化行动的协同性来实现水目标的综合框架

为了实现水目标，报告还针对不同类型的国家提出了一个综合的方法。该方法认为欠发达国家可以优先提高水的可获得性、发展中国家和工业化国家可以优先考虑提高水的利用效率、发达国家可以优先考虑进行系统变革，而治理机制和实施措施则有助于实现这些优先方向。

(熊永兰 编译)

原文题目：Placing Water at the Core of the Sustainable Development Goals (SDGs): Why an Integrated Perspective is Needed

来源：<http://pub.iges.or.jp/modules/envirolib/view.php?docid=5652>

可持续发展

可持续发展目标实施的 5 项优先科学需求

2015 年 4 月 20, *Nature* 杂志发表题为《联合国可持续发展目标的 5 项优先工作》(Policy: Five priorities for the UN Sustainable Development Goals) 文章指出，科学应

成为支撑联合国可持续发展目标（SDGs）实施的核心内容，并提出应着力考虑的有关实施 SDGs 的 5 项优先工作。

2014 年 9 月—2015 年 1 月，联合国委托国际科学协会理事会（ICSU）对联合国 2014 年发布的关于 2015 年后可持续发展议程综合报告《2030 年享有尊严之路：消除贫穷、改变所有人的生活、保护地球》（*The Road to Dignity by 2030: Ending Poverty, Transforming All Lives and Protecting the Planet*）中所提出的 17 项 SDGs 进行了科学评估。基于该评估结果，文章揭示了实施 SDGs 的关键在过程监测与评估，并提出国际科学界如何参与到这个过程当中的 5 项优先工作：①设计指标，完善可定量、可跟踪、可考核、可验证每个 SDGs 进展的指标体系；②建立监测机制，确定监测的阈值并确保获取相应数据；③评估实施进展，核查可持续发展是否已纳入各个层面的规划进程和战略中并得到落实；④加强观测设施建设，完善“未来地球（Future Earth）”等国际科学计划，扩展适应可持续发展目标的综合信息观测和处理能力；⑤加强数据的标准化和验证，建立数据采集和监测的标准、方法、范式和共享机制，发展空间观测与地面勘察相互核实的方法等。

（王宝 编译）

原文题目：Policy: Five priorities for the UN Sustainable Development Goals

来源：<http://www.nature.com/news/policy-five-priorities-for-the-un-sustainable-development-goals-1.17352>

UNEP：构建中国绿色金融体系

2015 年联合国环境规划署（UNEP）在线发布题为《构建中国绿色金融体系》（*Establishing China's Green Financial System*）的报告。2014 年中国人民银行研究局召集了一个绿色金融工作小组，该小组旨在提出一个推动构建我国绿色金融体系的政策框架和一系列具有操作性的政策建议。该报告是其中的一个成果，在报告中中国人民银行研究局提出了一系列雄心勃勃的建议。

中国的环境承载能力正处于上限，很多领域的污染物水平已经到了不能忽视和容忍的程度。例如，在 74 个主要城市中仅有 8 个城市的空气质量令人满意，仅有 25% 的饮用水达到了国家质量标准。中国环境污染范围与严重性与中国的工业、能源和交通结构紧密相关，其中重工业几乎占据了 GDP 的 30%，而 67% 的能源来自于煤炭。中国亟需转向绿色可持续的发展模式。为了在“十三五”期间完成环保目标，估计需要每年投资至少 3 200 亿美元用于环境保护、节能、清洁能源和清洁交通。这些投资的调动则依赖于绿色金融体系的建立。

一个绿色金融系统将帮助中国私人资本投资于绿色工业，降低财政压力，创造新的增长领域和强化经济增长、稳定性和重建。该系统主要通过以下三种机制，刺激绿色投资，遏制污染行业的投资：

(1) 提高绿色项目投资的回报率，通过降低融资成本和加强基金可用性（例如通过贴现利率、绿色债券、绿色首次公开募股（IPO）、绿色评级、绿色股票指数以及强制性信息披露）。

(2) 降低污染行业投资的回报率，通过提供融资成本及合规性障碍（例如通过绿色保险、银行的环境责任、绿色评级、绿色股票指数以及强制性信息披露）

(3) 强化投资者、企业和消费者意识以及对这些信号的响应，例如对投资机构和企业要求强制性环境信息披露，建立动态的绿色投资者网络，实施更有效的绿色消费习惯的教育计划。

在与绿色金融相关的制度安排、贷款、私募股权基金、股票与债券、保险、碳排放交易以及其他金融服务方面，发达国家已经积累了几十年的经验。绿色投资已经在帮助这些国家获得经济重建和刺激新的经济增长点方面发挥了积极作用。刚刚过去的几年中，中国政府在促进绿色信贷方面取得了长足进步，但是这些努力依然缺乏系统性，还缺少一个全面综合的绿色金融系统。

在上述目标引导下，通过借鉴国际实践和经验，为了建立中国的绿色金融体系，本报告在四个领域，提出了具体的建议：

(1) 专业投资机构。①绿色银行。资助建立中国生态发展银行和鼓励成立地方绿色银行；②绿色基金。通过公私伙伴关系安排，促进绿色工业基金的发展；③开发银行绿色化。海外投资与开发机构应采用国际性的统一环境标准。

(2) 财政和金融政策支持。①贴现绿色贷款。为绿色贷款提供贴现利率，从而改善该体系；②绿色债券。通过发布行业规则、允许和鼓励银行与企业发行绿色债券、以及提供奖励来发展绿色债券市场；③绿色 IPO。通过股权市场对环境绩效的认可，从而改善绿色企业融资的机制。

(3) 金融基础设施。①碳排放市场。积累碳排放交易市场信息；②绿色评级。建立绿色评级体系以降低绿色企业与项目的融资成本；③绿色股票指数。促进绿色股票指数的开发与应用，以引导资本市场的资本向绿色行业流动；④环境成本分析。创建公共非盈利环境成本分析系统和数据库；⑤绿色投资者网络。创建绿色投资者网络以提供国际投资者投资于绿色行业的专业性和能力

(4) 法律基础设施。①绿色保险。对重点行业实施强制性绿色保险；②贷款人责任。确定和阐明银行的环境责任；③强制性信息披露。要求上市公司强制性披露相关环境信息。

（韦博洋 编译）

原文题目：Establishing China's Green Financial System

来源：<http://apps.unep.org/publications/index.php>

提高城市机动性，创建城市美好未来

2015年4月23日国际交通论坛网站上发表题为《提高城市机动性，创建城市美好未来》(Transforming urban mobility for a better future)的文章，呼吁各个国际组织和区域组织重视城市机动性，构建和谐、健康的城市发展。

随着全球城市化的日益发展，在一些地区人口将急剧增长，预计到2025年城市人口将达到25亿，世界有2/3的人口将生活在城市地区。城市交通将面临巨大挑战，按照目前情况预测，2050年的交通压力将是现在的2.6倍。

随着科技进步，新的交通工具也逐步进入生活视野，新兴的服务模式将改变实际生活，特别是汽车的服务模式，例如汽车共享等将潜移默化地改变城市交通情况。汽车共享模式将增加现有车辆的利用率，并且会减少对环境的影响。最新的调查显示，旧金山从2015年2月到3月，汽车共享已经减少二氧化碳排放量达到120公吨。基础设施的改善和车辆的集成化管理，将缓解城市交通压力、改善城市生态系统，提高环境使用效率和改变人们生活方式。

要提高城市机动性，因各个区域城市的现状不同，各个城市必须成立相关的机构来具体问题具体分析。在政治层面要建立相应的目标，要协调社会资源、环境资源与利益相关者协调构建相应的建设规划。并且建立相关资产和信息及时向社会公开机制，提高管理的透明度。一个城市的机动性提高可以向周边城市“蔓延”推广。



图1 提高城市交通机动性的五个步骤

(李恒吉 编译)

原文题目：Transforming urban mobility for a better future

来源：<http://2015.internationaltransportforum.org/transforming-urban-mobility>

全球土壤周：促进土壤的可持续发展

第三届全球土壤周（GSW）于 2015 年 4 月 19 日至 23 日在德国柏林举办。大会的主题是“土壤：转型的实质”。GSW 汇集了来自 80 个国家、致力于土地可持续土壤管理的近 600 位科学家、决策者、从业者、艺术家和年轻专业人士。本次会议恰逢国际土壤年，目的是在鲜为人知的土壤作用方面提高公众的认识，了解土壤对人体健康和可持续发展的贡献。

GSW 通过开放空间会议以对话互动的方式主要围绕以下 5 个主题展开讨论：① 土地退化的中性世界；② 可持续的土地和土壤管理；③ 土壤修复；④ 跨学科转型；⑤ 促进信息传播，提高公众对土壤的认识。本次会议指出，土壤管理转型是必要的，并且转变是可能的，并得出以下结论：

（1）可持续的土地和土壤管理有助于实现包括粮食安全、土地退化中性、气候和生物多样性目标在内的众多国际可持续发展目标。在土地和土壤可持续管理方面 GSW 的建议如下：① 保护并可可持续地利用土壤，以实现其生态系统服务功能；② 2015 年后的国际发展议程谈判，尤其是新的气候变化和发展融资协议应该将土壤的可持续发展纳入考虑以协调一致的方式进行；③ 国际层面应确保数十亿小农获取土地，以实现平等的食物权，保障粮食安全；④ 建议在区域、国家和地方层面分别制定土地和土壤可持续管理政策，以促进全球议程的实施。

（2）土壤修复投资收益多。土壤是陆地上最大的碳汇，投资土壤修复不仅有利于全球粮食安全，同时可增加土壤有机碳含量，减缓气候变化。GSW 的建议如下：① 提高国际土壤修复的投资力度；② 逐步完善土地产权制度；③ 鼓励地方层面参与土壤修复国际公开对话，确保拟议的措施符合当地的实际情况和人们的需求。

（3）土壤保护和修复政策需要在人权框架下制定，需要着重强调社会边缘群体和弱势群体的土地权利。GSW 建议国家和地方层面严格执行土地、渔业和森林治理责任的自愿准则（VGGT），保障土壤恢复措施有利于平等食物权的逐步实现。

（4）将土壤可持续管理投资纳入国际可持续发展议程谈判，并专注于土壤管理和保护，给予其应有的关注，以实现国际可持续发展目标。建议如下：① 增设土壤可持续管理教育平台，增加农民受教育的机会；② 通过减少食物浪费和提高资源利用效率提高土地管理和生产效率；通过跨部门政策实现可持续的土壤管理。

（5）为了使国际可持续发展目标具有变革国际社会的潜力，建议在国家层面设立机构、完善程序、开设公共论坛，允许针对 2015 年后发展议程进行公开辩论，把重点放在推动国际可持续发展目标的实现上。

（6）丰富和完善土壤知识体系，为社会决策奠定基础，以应对土壤和土地退化

带来的紧迫挑战，这不仅需要跨学科交流，还需要学术界与其他利益相关者之间的平等对话。

可持续的土地和土壤管理潜力巨大，是实现土壤可持续转变的基石，需要持续关注 2015 年 GSW 中的主题。

参考资料：

[1] Global Soil Week 2015: Soil.The Substance of Transformation.Carbon Brief.<http://www.iisd.ca/soil/gsw3/>. 2015-05-3

[2] Global Soil Week Bulletin.<http://www.iisd.ca/download/pdf/sd/crsvol206num3e.pdf>. 2015-05-3

[3] Global Soil Week 2015.http://globalsoilweek.org/wp-content/uploads/2015/04/GSW_2015_programme_website.pdf. 2015-05-3

(董利苹, 李先婷 编译)

PNAS：加强时空协调性可提高生态系统修复效率

2015 年 4 月 27 日，PNAS 期刊在线发表了题为《通过加强时空协调性来提高生态系统修复效率》(Enhancing ecosystem restoration efficiency through spatial and temporal coordination) 的文章，利用生态系统恢复投资回报的框架评估通过协调时空尺度恢复加拿大劳伦森大湖 (Laurentian Great Lakes) 及其支流的连通性，而达到最大化生态修复工作的价值，并开发出在线模型来帮助决策者在拆除大坝、公路口岸等项目的时候，充分地考虑恢复洄游鱼类栖息地的成本效益。

基本上，世界各地的生态系统恢复项目主要通过大规模的投资来减轻栖息地丧失的负面影响，以保护生物多样性和提高生态系统服务能力。由美国威斯康星大学麦迪逊分校、大自然保护协会、英国肯特大学等组成的国际联合研究小组，基于劳伦森大湖高质量的监测数据和高性能计算机的模拟表明，通过协调整个区域开展的生态系统修复工作比局部范围规划的成本效益高达 9 倍之多。同样地，单独的一次性投资比一系列年度分批支出相同金额资金的成本效益高达近 10 倍。所以，在时空尺度如此显著的经济生态效率为协调生态系统保护工作提供了充足的动力。

该项目组还结合最新使用的模型推出了免费在线分析工具，称之为“Fishwerks”。该工具可以帮助决策者在以较低的成本选择水坝拆除项目并且获取更多的鱼类栖息地。研究人员认为，今后将集成更多的数据来继续改善该模型的功能，从而提升 Fishwerks 在线分析能力。研究人员提醒各位，目前该工具支持网路众包模式，已经通过身份验证的用户可以贡献自己的数据，从而帮助改进数据库并提供给所有的用户。未来，考虑更为复杂的情况来扩展该模型，比如河道建筑物阻止了洄游鱼类达到理想的产卵地，但是也阻挡了入侵物种和病原体，以及如何识别鱼类的健康等。

(唐霞 编译)

原文题目：Enhancing ecosystem restoration efficiency through spatial and temporal coordination

来源：<http://www.pnas.org/content/early/2015/04/22/1423812112>

NOAA 发布墨西哥湾生态系统长期研究优先事项

2015年5月6日，美国国家海洋与大气管理局（NOAA）发布《修复行动科学计划》（*RESTORE Act Science Program*），确定了墨西哥湾修复行动路线图，并提出了10项墨西哥湾生态系统长期研究优先事项，包括研究区水体、自然资源、渔业以及海岸带社区等之间的相互联系。该计划为墨西哥湾的长期生态可持续性及其渔业研究提供了支撑。

该计划确定的关键研究优先事项包括：①寻求渔业和其他自然资源管理所需的现有的模型、决策支持工具和新的监测技术等；②致力于开展更全面理解墨西哥湾水体、及其自然资源、渔业和海岸带社区之间相互联系的研究；③致力于提高气候变化和灾害性天气对墨西哥湾及其自然资源影响的预测能力；④认识开发性指标对于衡量包括渔业的在内的墨西哥湾生态系统的长期状态和健康的重要性。

在做出长期研究优先事项选择时，NOAA考虑了符合修复行动中科学计划需求（包括资源和生态系统可持续性、旅游业基于、以及墨西哥湾沿岸各州的经济恢复）的海湾地区的具体管理和修复需求。同时，NOAA还试图避免与其他海湾科学计划优先事项的重复，特别是深水地平线石油泄漏之后制定的计划，如墨西哥湾研究倡议（GRI）、美国国家科学院海湾研究计划、以及通过资助正在开展的深水地平线自然资源损害评估。

（王宝 编译）

原文题目：NOAA announces long-term Gulf of Mexico ecosystem research priorities

来源：<http://www.noanews.noaa.gov>

前沿研究动态

Biology Letters：海岸光污染改变海洋动物群落的组成

2015年4月29日，英国皇家学会的《生物学快报》（*Biology Letters*）杂志发布题为《夜间照明改变海洋动物群落的组成》（*Night-Time Lighting Alters the Composition of Marine Epifaunal Communities*）的文章指出，沿海开发、航运和海上基础设施带来的光污染可能会改变海洋动物的群落组成，从而改变海洋生态环境。该研究第一次表明人造光源在海洋环境中会扰乱生态群落的发展。

一些最具生物多样性的海洋底栖生物群落面临着多重的人为压力。夜间照明是这些生态系统面临的压力之一。对于海洋无脊椎动物的幼体而言，光线是其寻找合适的安家、成长和繁殖环境的重要线索。世界22%的沿海地区夜间正在经历着各种来源的人造光，包括沿海城镇、港口、渔业、航运和海上基础设施等。英国埃克塞特大学（University of Exeter）和班戈大学（Bangor University）的研究人员在麦奈海峡观测了夜间照明（用白光发光二极管作为光源）对海洋无脊椎动物栖息地的影响。

研究发现,人造光源对这些常见的海洋动物的定居既有引导作用又有抑制作用。海岸地区日益密集的人造光源使这些海洋动物给码头和造船厂带来不必要的“污染”。此外,珊瑚幼虫也会借助光线来辨别最佳的定居环境,但是人造光源会对它们的安家选择造成诱导作用。与其相反,不喜欢亮光的海鞘则会被误导去更深更暗的海水环境中定居。该研究有助于评估什么级别的光可以被认为对海洋动物是“安全”的,从而促进立法来尽量减少海岸地区的光污染。

(廖琴 编译)

原文题目: Night-Time Lighting Alters the Composition of Marine Epifaunal Communities

来源: <http://rsbl.royalsocietypublishing.org/content/11/4/20150080>

PNAS: 未来加大适应努力可大幅降低洪水损失

2015年5月5日,PNAS发表题为《适应气候变化可降低河流洪水的脆弱性并产生全球效益》(Declining Vulnerability to River Floods and the Global Benefits of Adaptation)的文章指出,目前全球河流洪水的脆弱性在不断降低,未来采取适应气候变化的措施可使河流损失的成本降低96%。研究得出以下结果:

(1) 随着收入增加,洪灾导致的死亡人数和经济损失相对于总暴露人口和总经济量的占比不断下降。1990—2010年之间,全球洪灾脆弱性降低了50%。原因在于随着经济增长,各国投入了更多的资金用于改善基础设施,建造防洪设施,改善卫生保健和加强信息宣传。

(2) 1980—2010年之间由于发展中国家降低洪水脆弱性的程度相对较大,低收入和高收入国家的洪水脆弱性差异在不断缩小。1990年发展中国家洪水经济损失比发达国家高出800%,2010年这一差距缩小至160%。

(3) 未来随着洪水频率和强度增加,适应措施对于降低洪水脆弱性很关键。如果不采取任何适应措施,即所有区域保持当前的脆弱性不变,到2080年全球河流洪水年均损失相比2000年会增加433%~2360%。全球死亡人数增速稍慢一些,但未来几十年内也可能增加15%~214%。但是如果易受洪水侵袭的国家采取雄心勃勃的适应措施,则全球范围内潜在的经济损失可能会降低96%,而死亡人数会降低69%。

作者指出,研究结果并不是说适应本身就能应对气候变化。适应在解决大部分增加的风险时是经济有效的,但是如果不采取减缓措施,随着气候变化的不断加剧相关投资不得一直增加,最终导致经济上无法承受。所以,减缓和适应气候变化的措施必须齐头并进。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Declining Vulnerability to River Floods and the Global Benefits of Adaptation

来源: <http://www.pnas.org/content/112/18/E2271>

《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权益，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 唐霞 李恒吉

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; tangxia@llas.ac.cn; lihengji@llas.ac.cn