

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2013年5月15日 第10期（总第207期）

## 资源环境科学专辑

- ◇ USGS 发布国家水质评价第三个十年计划
- ◇ Hoekstra 教授出版新专著《现代消费社会的水足迹》
- ◇ EPA 发布《新一代空气监测路线图草案》报告
- ◇ 国际资源专家委员会呼吁重新考虑金属的循环利用
- ◇ 新的机器人传感器可提供缅甸湾赤潮的实时数据
- ◇ 欧盟发布成员国科技创新国际合作评估报告
- ◇ *PLoS ONE*: 减少亚马逊地区油气项目影响的最佳实践框架
- ◇ *Ecology Letters* 文章估算入侵海洋物种的全球通道
- ◇ 土壤生物 SCIE 论文的国家机构分布情况

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

---

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆  
邮编: 730000 电话: 0931-8270063

甘肃省兰州市天水中路8号  
<http://www.llas.ac.cn>

# 目 录

## 水文与水资源科学

USGS 发布国家水质评价第三个十年计划..... 1

Hoekstra 教授出版新专著《现代消费社会的水足迹》..... 4

## 环境科学

EPA 发布《新一代空气监测路线图草案》报告..... 5

## 资源科学

国际资源专家委员会呼吁重新考虑金属的循环利用..... 6

## 海洋科学

新的机器人传感器可提供缅甸湾赤潮的实时数据..... 7

## 科技发展评价

欧盟发布成员国科技创新国际合作评估报告..... 8

## 前沿研究动态

*PLoS ONE*: 减少亚马逊地区油气项目影响的最佳实践框架..... 9

*Ecology Letters* 文章估算入侵海洋物种的全球通道..... 10

## 数据与图表

土壤生物 SCIE 论文的国家机构分布情况..... 11

## 水文与水资源科学

编者按：2013年2月，美国地质调查局（USGS）发布了NAWQA的第三个十年计划——《跟踪和预测 2013—2023 年国家水质优先领域和战略》（*Tracking and Forecasting the Nation's Water Quality Priorities and Strategies for 2013–2023*）。该计划延续了NAWQA的长期战略，但调整了监测设计、数据分析和报告，以解决NAWQA利益相关者和美国国家研究理事会（2012）对监测和科学信息的需求。满足利益相关者的需求需要更加及时地报告水质信息和决策支持工具的发展，这是该计划的重要部分。

### USGS 发布国家水质评价第三个十年计划

1991年，美国国会开始实施美国地质调查局（USGS）国家水质评价（NAWQA）计划，其目标是评价全国的水质状况及其变化趋势，了解水质的影响因素。NAWQA计划包含了全国范围内的河流、地下水和水生生态系统的长期水质信息。在第一个十年（1991—2001年），NAWQA计划专注于建立全国统一的水质数据集，作为趋势评价和模拟研究的基准。在第二个十年（2002—2012年），NAWQA计划基于基准调查和资源管理者可使用的模型工具，通过报告水质状况如何随时间变化和开发区域范围水质模型推断未取样区域的结果，评估了不同管理实务和政策情景的可能结果。NAWQA计划产生的水质数据、模型和科学知识被国家、区域、州和地方机构使用，用以发展更加有效、基于科学的政策和战略来保护和管理水质和水生生态系统。NAWQA在过去21年产生的信息为解决当前和未来水质问题提供了基础。第三个十年计划的产品包括：①基于网络的年度报告（污染物、营养物、沉积物、沿着河流流向重要沿海河口的其他污染物）；②揭示硝酸盐和砷在供水含水层中的分布状况；③基于建模的决策支持工具，以便管理者评估水质或生态系统状况如何响应人口增长、气候变化或土地利用管理的不同情景。

#### 1 监测和建模活动在 2013 财政年度已开始

恢复和加强监测网络（尤其是地表水），以及扩大NAWQA建模工具的开发是利益相关者和美国国家研究理事会（NRC）2012年最优先考虑的问题。地表水和地下水的监测和建模活动将在2013财年（FY13）开始。

（1）地表水监测和建模。NAWQA战略将继续重点评估全国主要流域河流中的营养物、沉积物和污染物浓度及运输，尤其是密西西比河，以及切萨皮克湾和旧金山湾等重要河口地区。用于估计河流中营养物和沉积物负荷及农药浓度的水质模型在4个区域（密西西比河流域及其东北、东南和西部河流排水口），甚至全国范围内

将得到更新和增强。计划增强功能包括：提高时间分辨率；更新污染物数据；模拟季节到年度的径流变化；污染物浓度和负荷。改进的模型将被用于开发更加有效的决策支持工具，以预测营养物和沉积物将如何随气候、土地利用或管理变化。2013财年，NAWQA 计划将在全国 100 个河流站点进行水质监测（图 1），其中多数站点是 USGS 的长期监测站点，继续进行重点水质属性的监测（包括盐度、硝酸盐、浊度），并将在 5 个站点配备国家最先进的水质传感器。这些数据将提高对营养物和沉积物负荷的估计，连续的水质监测数据将被纳入水质模型中。

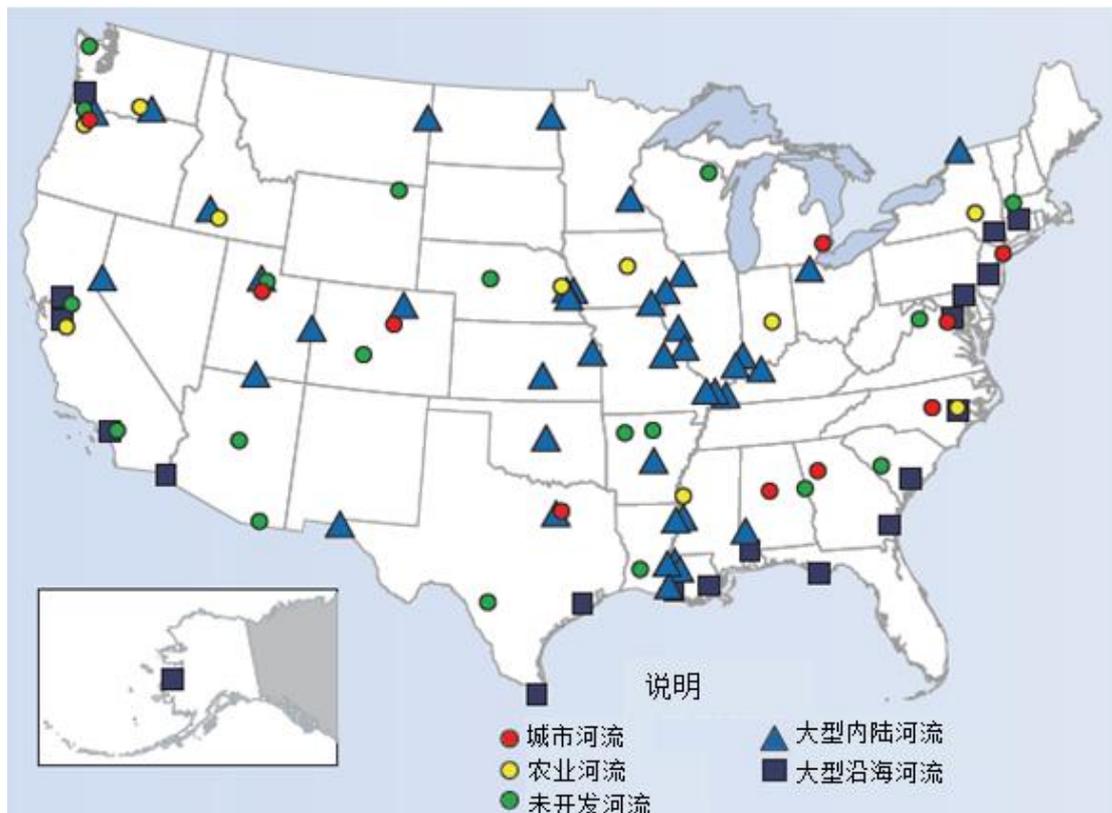


图 1 NAWQA 每年将监测的 100 条河流分布

(2) 地下水监测和建模。NAWQA 是评估全国地下水质量及变化趋势的唯一联邦计划。地下水研究计划将在 20 个主要含水层进行水质监测，约占全国用于饮用水的地下水的 75% 以上（图 2）。在 4 个主要含水层（加州中央山谷、墨西哥湾岸区的沿海低地、冰川、北大西洋沿岸平原），水质监测数据与地下水径流模型相结合，为各含水层提供一个三维的地下水总量估计图，有助于了解地下水质量随气候、土地利用和水利用的变化。在未来十年，约 2500 个井（分布在现有的 79 个监测站点中）将被重新采样，进行重点水质属性、硝酸和微量元素的监测（图 2），以评估在城市和农业用地下浅层地下水的水质变化。选定的监测站点也将被采样，以监测农药、新兴污染物（药物、激素和高产量化学品）、放射性化学物、微生物污染和表明地下水大约年龄的示踪剂。

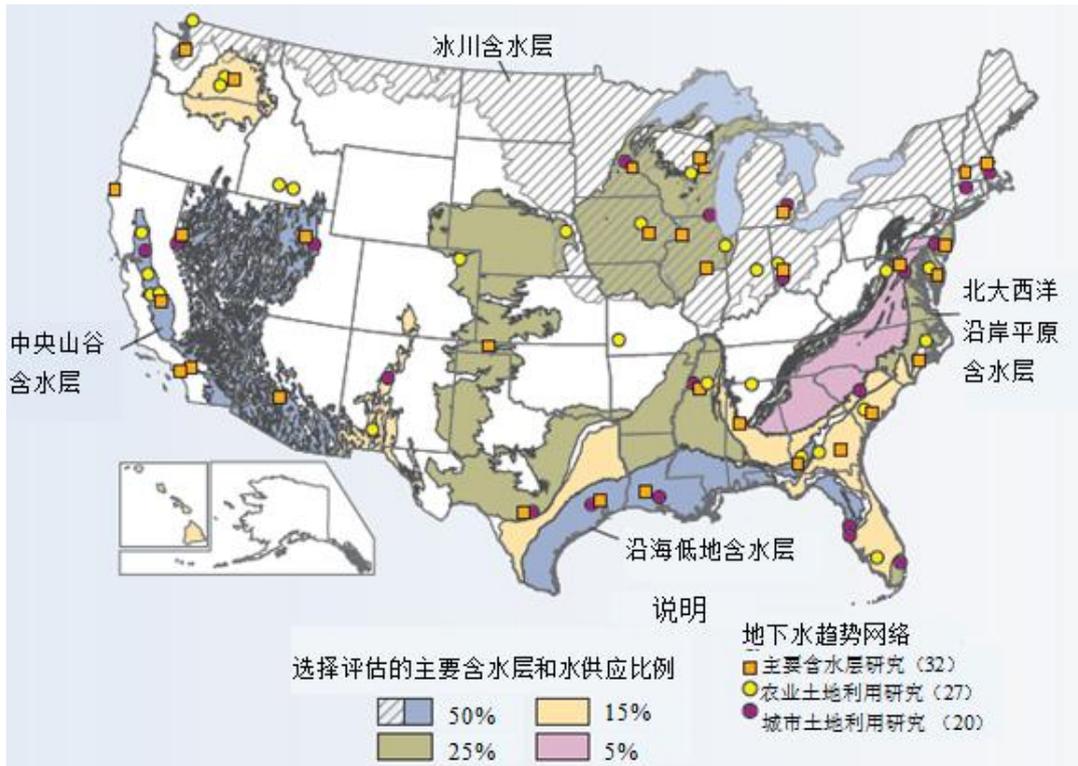


图2 NAWQA 在 20 个主要含水层的 79 个监测站点

## 2 旨在满足国家水质信息需求的产品

NAWQA 计划的第三个十年将在水质信息和科学方面取得进步，以显著提高水质政策和管理决策的有效性。未来十年计划的数据和信息产品类型包括：

(1) 恢复监测，以可靠、及时地评估现状和发展趋势。NAWQA 计划将与州和联邦合作伙伴通过利用可用资源和其他方案共同填补重要流域和含水层的监测空白，以建立一个扩大的和可持续的全国网络。监测方法将强调快速反馈不断变化的水质条件，以便管理者能确定新出现的问题，制定有效的应对措施，以及评估管理对策的绩效。

(2) 为决策者将数据和模型转换为工具。NAWQA 计划的水质模型将来源和管理实务与水质效益和影响定量地联系起来，并可以应用到多个水文尺度（从上游溪流到河流入口、从浅层地下水到深层区域含水层）上。在 NAWQA 的前 20 年，应用模型评估河流和地下水对污染物（如硝酸盐）的脆弱性已取得了进展。在区域或国家尺度，应用模型连接因果要素和个别污染物也取得了进展。全国浅层地下水的硝酸盐模型结果说明，这将进一步完善污染物来源、管理实务和其他重要因素的数据和信息。

(3) 为预测河流生态环境状况提供数据和工具。有针对性的区域研究将为资源管理者提供数据和工具，以了解和预测生态环境状况（径流变化，污染物、营养物和沉积物的浓度）。全国和区域新的潜在压力源模型（如改变径流、营养输送和污染

物毒性) 将为管理者提供影响生态环境健康的重要信息。

(4) 预测未来情况和测试政策情景。NAWQA 开发的预测和情景检测工具(一系列统计和仿真模型) 将能及时地评估现有水质问题, 以及气候变化、土地利用和管理实务的未来情景的可能影响。SPARROW 模型的改进版本和其他水质模型将被转换成网络使用工具, 以便管理者可以使用它来评估水质和水生生态系统随不同情景的变化。

### 3 科学计划的启动阶段

2013 财年的预计资金(约 25%的资金需要全面落实推荐的科学计划) 将支持利益相关者和美国国家理事会认可的科学战略的启动阶段。增加资金, 以及与联邦、州、地方机构、公共利益团体、专业和行业协会、学术界和私营行业的广泛合作将需要充分认识到监测和建模目标给科学计划奠定的基础。与 USGS 其他计划的合作对 NAWQA 第三个十年的成功实施也很重要。与水普查计划、地下水资源计划、合作水计划在不同的数据收集和建模活动上的合作也在规划中。通过多数据源的集成, 这些外部和内部的合作将扩大时空尺度, 并提高评估国家水质的能力。

(廖琴 编译)

原文题目: Tracking and Forecasting the Nation's Water Quality Priorities and Strategies for 2013–2023

来源: <http://pubs.usgs.gov/fs/2013/3008/>

## Hoekstra 教授出版新专著《现代消费社会的水足迹》

2013 年 4 月 8 日, 荷兰特文特大学 (University of Twente) Arjen Y. Hoekstra<sup>1</sup>教授主编的著作《现代消费社会的水足迹》(*The Water Footprint of Modern Consumer Society*) 由国际著名出版社 Routledge 出版。“水足迹”的概念是 Hoekstra 教授于 2002 年提出的一个衡量用水的指标。个人、社区和企业的水足迹可以定义为个人、社区消耗、或者企业生产的消费品或服务中包含的水量。

这本书重点阐述如何应用“水足迹”的概念来量化现代消费行为背后映射出的水资源利用量, 以及如何减少水资源匮乏地区水资源的使用, 以满足可持续发展的需求。该著作通过一系列案例的研究, 揭示出产品在整个生产供应链中的用水量之和, 反映出水资源大量消耗的地区与水资源使用地区的不一致性, 也就是根据世界生产的分布情况将水足迹通过生产国家分配到非生产国家中。例如, 水足迹计算方法中, 生产 1 公斤的牛肉需要消耗 1.5 万升的水, 而生产一条牛仔裤则需要用水 8000 升。对于缺水的国家或地区来说, 可以通过进口水密集型产品而从中获益, 但这也产生对国外水资源的依赖性。

---

<sup>1</sup>Arjen Y. Hoekstra 教授是著名的水资源管理专家, 素有“水足迹之父”的称号, 是水足迹概念的引入者和水足迹研究的主要推动者, 在国际学界、商界甚至政界都具有重要的影响力。

该书也指出了全球缺水地区水资源利用的误区，尽管该地区水资源匮乏，但仍然出口低价值的高耗水产品。这其中就涉及到可持续消费的问题：消费者、生产者和政府如何才能减少最终消费品的水足迹。

(唐霞 编译)

原文题目：The Water Footprint of Modern Consumer Society

来源：<http://www.routledge.com/books/details/9781849714273/>

## 环境科学

### EPA 发布《新一代空气监测路线图草案》报告

2013年4月5日，美国环境保护署（EPA）发布《新一代空气监测路线图草案》（*Draft Roadmap for Next Generation Air Monitoring*）报告。该路线图草案对有关新一代空气监测（NGAM），尤其是传感器技术的文献综述、研讨会和专家讨论中的主要结论进行了总结，确定了EPA和其他合作者需要解决的一些关键问题和雄心勃勃的优先目标。报告明确指出美国和国际上的监测技术正在发生快速的变化。EPA将积极参与国家和区域的前端计划，其目的是：帮助解释新技术监测数据的含义；为不同技术的使用设置合理的期望；吸引社区积极参与使用新技术；回应有关公民的询问；为管理大型数据集做准备。EPA正在帮助指导传感器研发人员生产最有效测量空气污染物的技术。该路线图草案利用了EPA早期有关如何更好地支持成功开发和利用新监测技术的想法。

近年来的技术进步正在快速改变空气质量监测情况。其发展趋势是，监测器在尺寸上变得越来越小（大多数使用传感器），比目前空气监测站使用的设备需要的支持设施更少，并能够自主运行。这些技术大多成本较低（包括仪器购置和运行费用）。空气监测的这种演变潜在地补充了空气污染监测网络，为设施管理员和检查员提供了操作过程的信息，促进了社区参与，并支持了空气污染研究。

EPA希望促进成本较低、功能强大的空气质量监测器（包括传感器）的开发。同时，EPA和各州正在准备这些技术变化带来的有关数据质量和如何使用的许多不确定性因素。EPA的目标是协助开发人员量化监测器的潜力和局限性，同时也帮助设置预期最适合不同技术使用的类型。目前，大多数新的监测器（包括传感器）产生的数据与联邦参考方法或同等设备的数据不一致。然而，新技术提供的数据将随时间而改善，变得更加可靠。

技术和软件开发作为NGAM的一部分，可以更好地保护公众健康和环境；为社区提供更好的空气污染数据；有助于监管实体更好地管理其设施；创造商业机会；为公共机构、监管实体和研究人员减少空气污染监测的成本。它可以提供新的教育工具和图形，使数据容易被各年龄段学生理解。新的监测技术有可能在研究中提供

更大时空尺度的空气污染监测。在不太遥远的将来，环境传感器将成为医疗保健的一个重要组成部分，将个人健康测量与个人环境测量连接起来，可以更好地告知医疗决定。低成本监测器（可能合并传感器）的未来网络对 EPA 来说也越来越重要，它既能补充环境空气监测站，也能提供来源相关的信息。

鉴于科学和技术的发展广度，EPA 计划在短期内对 NGAM 的努力集中在以下三个目标：①为选定的有害空气污染物和炭黑促进经济实惠、近源、排放源监测技术和传感器基于网络的检漏系统的开发，以支持新的监管策略，并执行和遵从目标。②通过开发低成本、可靠的空气质量监测技术补充空气质量监测网络，用以测量标准空气污染物，如二氧化氮、一氧化碳、臭氧和颗粒物。③支持环境正义社区和公民科学行动在当地区域测量空气污染物。

NGAM 的快速发展和部署以及大范围的潜在用途，对环境政策和研究具有广泛的影响。其发展可以分成三个领域：技术开发、测试和集成；技术示范、拓展和交流策略；信息技术（IT）基础设施和新数据流。该路线图建议在每一领域都进行研究和其他活动，并从四个方面进行了描述，即：①来自文献综述、研讨会、专家及其他利益相关者讨论的主要结果。②需要解决提出的建议和差距（但未确定谁应该解决这些问题）。在某些情况下，可能适合 EPA 处理；在其他情况下，可能更适合其他机构引导。③EPA 的短期和长期重点。需要更多的工作确定哪些活动是最重要的，以及哪些活动在给定的预算约束下可以实现。④实施战略。EPA 正在进行和计划的活动，以解决确定的重要问题。

传感器技术正在迅速发展。可以想象，在不久的将来，成本更低的传感器技术将满足目前的监管监测要求。该路线图草案概述了应对空气监测技术变化需要的基本行动。

（廖琴 编译）

原文题目：Draft Roadmap for Next Generation Air Monitoring

来源：<http://www.epa.gov/research/airscience/docs/roadmap-20130308.pdf>

## 资源科学

### 国际资源专家委员会呼吁重新考虑金属的循环利用

2013 年 4 月 24 日，基于在柏林发起的有关资源效率和金属的可持续管理高层对话，联合国环境规划署（UNEP）发布了国际资源专家委员会（International Resource Panel）撰写的两份研究报告《人为的金属流动和循环带来的环境风险和挑战》（*Environmental Risks and Challenges of Anthropogenic Metals Flows and Cycles*）和《金属回收-机遇、局限和基础设施》（*Metal Recycling - Opportunities, Limits, Infrastructure*），分别总结了金属的环境威胁与回收金属对减轻环境的负面影响的潜在贡献和概述了 21 世纪金属回收系统的改进和创新。同时，研究报告指出，由于全球金属资源需求的猛增

(几乎是目前需求水平的十倍), 需要重新考虑金属的循环利用, 以减轻对环境的负面影响。

联合国副秘书长兼环境署执行主任 **Achim Steiner** 指出, 随着新兴经济体国家的人们开始逐渐采用与经合组织国家相似的技术和生活方式, 全球的金属需求量将会达到目前全世界金属使用量的 3~9 倍。回收复杂的金属产品以解决和应对金属需求量飙升带来的挑战是一个更加成熟的办法, 包括回收各种相关联的金属和材料。

根据研究报告, 金属开采和冶炼除给环境带来影响外, 还占用全球 7%~8% 的能源供应。回收所消耗的能源将少于生产初级金属, 同时降低对矿产开采地的整体影响。金属回收还可以减少对低品位矿石的需求, 避免对未来稀缺的一些贵金属的开采。因此, 金属回收给环境保护、能源和水的利用带来了一个非常重要的机遇, 并为向低碳、资源节约型的绿色经济过渡做出贡献。

然而, 金属回收率仍维持在较低的水平。国际资源专家委员会之前的一份研究报告发现, 在 60 种金属中, 只有不到 1/3 的回收率高于 50%, 34 种金属的回收率甚至低于 1%。

这两份报告提出了一系列建立可持续金属管理系统的建议, 包括:

(1) 通过最佳可行技术认证系统和其他措施, 提高矿产开采效率, 以及发展回收产业并在全球范围内推广应用。

(2) 为不同的金属回收设置优先级, 如基本金属、特殊金属和关键技术金属等。

(3) 产品回收设计要综合考虑产品生命周期理论、冶金知识和回收工艺, 政策制定者根据回收行业的专业知识和工具, 从生命周期的角度设置合适的回收目标。

(4) 通过回收系统的优化和设计进一步提高回收率和降低环境影响。产品设计师应基于生命周期理论、冶金知识和工艺回收系统模拟设计新的产品。

(5) 加强回收行业自身的监管执法, 设定与经济发展相吻合的回收系统政策目标。

(6) 通过改善工艺流程效率和含金属废水(粉煤灰、污泥、矿渣、沉淀物等)的利用, 提高初级生产的能源效率。

(王立伟 编译)

原文题目: Soaring Demand for Metals Calls for Rethink of Recycling Practices, Says International Resource Panel

来源: <http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2713&ArticleID=9484&l=en>

## 海洋科学

### 新的机器人传感器可提供缅因湾赤潮的实时数据

伍兹霍尔海洋研究所 (WHOI) 部署在缅因湾沿海水域的新机器人传感器将改变监控和管理新英格兰地区赤潮或者有害藻华 (HABs) 的方式。该仪器在4月末部署, 第二个这样的系统将在今晚早些时候部署。

传感器得到的关键数据将被添加到每周新英格兰地区赤潮的实时预测中，并发布给6个州以及联邦机构（如NOAA, FDA和EPA）的150多名沿海资源与渔业管理人员。研究人员还计划将传感器得到的数据定期更新到“东北PSP”（Northeast PSP）网站的“当前状态”页面上。

在缅因湾，被称为环境样品处理器（Environmental Sample Processors, ESPs）的传感器被安装在海洋浮标上，将检测和估算由HABs或者赤潮引起的两种藻类的浓度及其所产生的一种潜在致命毒素。

该项目的科学家希望ESPs能成为沿海与海洋观测系统西北地区联合会（NERACOOS）所管理的区域海洋观测网络的组成部分。该观测网络目前由12个装有测量仪器的浮标组成，可测量缅因湾和长岛海峡多个地点的洋流、盐度、温度和气象变量。

（熊永兰 编译）

原文题目：New Robotic Instruments to Provide Real-Time Data on Gulf of Maine Red Tide

来源：<http://www.whoi.edu/main/news-releases?tid=3622&cid=167349>

## 科技发展评价

### 欧盟发布成员国科技创新国际合作评估报告

2013年5月初，欧盟委员会发布了由ERAWATCH Network ASBL（EWN）1月完成的报告《欧盟成员国与其他国家间的科学、技术和创新国际合作概述与未来监测机制的发展》（*Overview of International Science, Technology and Innovation cooperation between Member States and countries outside the EU and the development of a future monitoring mechanism*）。报告对代表性成员国当前科技创新国际合作的战略、政策和行动等做了详细分析，并提出需要发展新的方法来监测未来状况。

该研究报告从27个欧盟成员国中选出科技创新国际合作最活跃的12个国家，通过ERAWATCH通讯员收集整理相关文件、数据和进行趋势访谈，对各国科技创新的政策、战略和项目进行深入分析；对各国科技创新国际合作项目经费预算进行分析，并收集其产生影响的证据和国内的监测评估系统；综合实地调查，确定发展趋势、发展分类研究、分析（潜在）影响和评估系统，为欧盟成员国和欧洲委员会提出监测科技创新合作政策的可操作性建议。

分析显示，在合作的地理分布上，欧盟国家首先考虑与有着优秀科技创新体系的国家合作，比如美国和日本，以及加拿大、以色列和北欧非欧盟国家。此外，还关注与“金砖四国”巴西、俄罗斯、印度和中国的合作。较小的成员国，注意力集中在有限的几个国家，比如，奥地利重视与俄罗斯和中国的合作，荷兰和葡萄牙则与俄罗斯合作较少。有些成员国关注与南非和印度尼西亚等其他新兴经济体国家的合作，以及重视与非洲国家的合作。

在重点合作领域方面，并非所有成员国都有明确的战略层面上的优先合作领域，有些成员国常根据更广泛的科技创新政策战略方向来确定重点领域。比如：可持续发展，包括环保技术、清洁技术、可再生能源、可持续的气候减缓/可再生能源；健康，包括医药；生物技术；信息和通讯技术；纳米技术等。有的成员国在战略中虽然没有提到明确的领域，但在实际合作的文件和领域方面有着类似的关注点。

与第三国科技创新国际合作的年度支出大于 2 千万欧元的国家有奥地利、丹麦、法国、葡萄牙、西班牙和英国；年度支出在 1~2 千万欧元之间的国家有德国、芬兰、意大利和荷兰。奥地利、德国、丹麦、芬兰和英国的该项年度支出呈增长趋势。

根据 SCOPUS 数据库分析，与欧盟成员国合作发文较多的第三国有美国、瑞士、加拿大、俄罗斯、日本、澳大利亚、中国、挪威、巴西、以色列、印度等。文献计量数据能有效评估自下而上的国际科技合作情况，但不能反映自上而下的政策优先等级，此外，合作研究发文情况也不能全方位体现产学研的合作活动。

国际科技合作的目的是为了实现卓越研究、吸引/留住/发展科技人才、促进竞争力和创新力、科学外交、科技能力建设、应对大的挑战。目前欧盟成员国与第三国的科技合作活动的监测评估存在以下问题：在科技合作和国际流动等方面缺少被广泛接受的明确定义，对学科主题的界定和具体研究技术领域对“大挑战”的贡献方面存在认识上的差异，国家政府机构缺少对国际科技合作活动的日常监测和数据收集，许多指标和数据间缺少标准化和可比性。项目组建议：首先要对国际合作和国际流动等给予清晰的界定；基于成本效益评估确定关键指标的优先次序；建立一套关于定义、变量和参数的全面指南，目标明确、方法标准地收集数据和信息；成员国明确承担数据搜集和监督的职责；由于多数文件包含多个目标，政策措施难以分类，因此建议制定文件分类框架。

（王雪梅 摘译）

原文题目：Overview of International Science, Technology and Innovation cooperation between Member States and countries outside the EU and the development of a future monitoring mechanism

来源：[http://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/report\\_inco\\_monitoring.pdf](http://ec.europa.eu/research/iscp/pdf/report_inco_monitoring.pdf)

## 前沿研究动态

### *PLoS ONE*: 减少亚马孙地区油气项目影响的最佳实践框架

油气勘探和生产持续影响到了亚马孙森林西部最偏远的角落，这里是地球上最具生物和文化多样性的地区之一。5 月 1 日，*PLoS ONE* 发表的一篇题为《减少亚马孙地区油气项目影响的最佳实践的潜力》(Potential of best practice to reduce impacts from oil and gas projects in the Amazon) 的文章提出了一个新的最佳的实践框架，将技术标准与生态和社会问题结合起来，从而减少油气开发的负面环境影响。

这项研究重点关注了秘鲁北部的洛雷托地区，秘鲁政府已经宣布该地区进入了

环境紧急状态，这主要是由于该地区的部分区域遭受了多年的石油污染。研究人员认为，由于洛雷托地区是亚马孙森林最大且最具活力的油气区之一，这使得洛雷托地区成为理想的案例研究。进入紧急状态之后，还有一个紧迫性就是开发新的举措来使未来发展的影响最小化。

研究结果表明，与传统的项目计划相比，实施最佳的工程实践指导将不可能大幅增加成本。另一个重要的发现是大位移延伸井（Extended Reach Drilling, ERD）技术，该技术能从一个表面钻孔位置到达较大的地下区域，从而减少钻井平台和通路的总数。使用 ERD 与其他最佳实践措施能减少超过 75% 的由钻井导致的项目相关的破坏。研究也表明了必须考虑关键的生态和社会因素。研究人员指出，绝大多数计划的钻井、生产平台和管道线路重叠在敏感地区，比如保护区、土著领土、关键的生态系统和重要流域等。在规划过程早期，确定敏感区的重叠状况对避免未来的冲突是必要的。

（郭艳 编译）

原文题目：Potential of best practice to reduce impacts from oil and gas projects in the Amazon

来源：PLoS ONE 8(4): e63022. doi:10.1371/journal.pone.0063022

## *Ecology Letters* 文章估算入侵海洋物种的全球通道

全球化带来了货物运输的持续增长，这不经意地打开了生物入侵的新途径。一项新的研究开展了最为详细的由船运带来的潜在有害物种进口的预测，并利用船运数据和生物记录评估了未来入侵的风险，相关研究成果以《全球航运引起的海洋生物入侵风险》（The risk of marine bioinvasion caused by global shipping）为题为于 4 月 24 日在线发表在 *Ecology Letters* 上。

研究人员收集了 2007 年和 2008 年近三百万艘船的详细记录，根据每条船的特定航行路线，研究人员估算物种在运输过程中存活和随后在港口建立种群的概率。尽管这种概率在单次航行中是很小的，但是由于货物运输的数量巨大，这个数目迅速累积起来。研究模型将诸如航运路线、船舶大小、温度等信息和生物地理学结合起来开展对入侵概率的预测。

最终的统计揭示了生物入侵的热点地区。入侵概率最高的位点包括新加坡和香港等亚洲港口，及纽约和长滩等美国港口，这些水路异常繁忙，但是交通并不是唯一重要的因素。例如，北海虽然航运密集，但是并没有排在濒危地区的前列，这可能由于该地区的温度较低，使得外来物种很难存活。然而，来自大西洋另一岸边物种的到来给北海带来了严重的威胁，估计大部分入侵者来自北美东海岸。研究人员通过比较模型结果和野外数据，证实了大部分外来物种确实来源于此。

研究表明了未来入侵的风险，同时也带来了一条有希望的信息，如果船舶工程师能阻止一些可能的入侵者上岸，则能够减轻总的入侵风险。通过成功移除到达每

个港口的货仓中 25%的物种，总的入侵概率降低 56%，这主要是由于货物在连续中途停留过程中被处理了多次。

生物入侵是一个复杂的过程，研究人员模拟了多种不同的情景。有趣的是，主要结果对于不同的模型具有可比较性，预测到了相同的生物入侵热点地区和全球通道，在主要航运路线上的交通起了最主要的作用。研究人员表示，过去几年的航运有很好的记录，但是关于未来的贸易路线有很多未知的地方，例如，全球经济的未来是不确定的，未来的模拟也将不得不考虑哪种处理方案将被地方港口当局所采用。  
(郭艳 编译)

原文题目：Researchers calculate the global highways of invasive marine species

来源：[http://www.eurekaalert.org/pub\\_releases/2013-05/uob-rct050113.php](http://www.eurekaalert.org/pub_releases/2013-05/uob-rct050113.php)

## 数据与图表

### 土壤生物 SCIE 论文的国家机构分布情况

在 SCIE 数据库检索 2007-2012 年国际上发表的关于土壤生物的研究论文，共 13 544 篇（检索日期为 2013 年 3 月）。这些论文由 135 个国家/地区的 5734 个机构的约 4 万作者完成，发文量较多的国家如图 1 和表 1 所示。

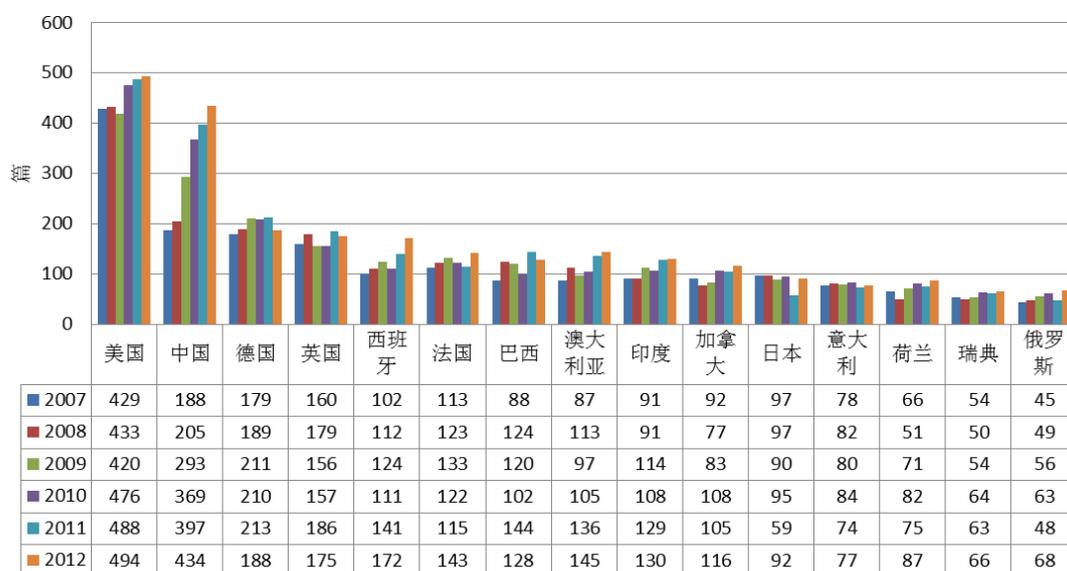


图 1 土壤生物研究主要国家的发文量变化

表 1 土壤生物研究发文量前 10 位国家的论文被引情况

序号	国家	被引论文所占比例 (%)	总被引次数 (次)	篇均被引频次 (次/篇)	被引频次 ≥20 的论文 (篇)	被引频次 ≥20 的论文所占比例 (%)	被引频次 ≥50 的论文 (篇)	被引频次 ≥50 的论文所占比例 (%)
1	美国	83.14	28384	10.36	392	14.31	88	32.12
2	中国	71.63	10056	5.33	96	5.09	16	8.48
3	德国	85.46	12464	10.47	175	14.71	30	25.21
4	英国	86.67	11964	11.81	164	16.19	36	35.54
5	西班牙	81.89	5498	7.22	79	10.37	3	3.94
6	法国	81.04	7246	9.67	94	12.55	20	26.70
7	巴西	59.49	3103	4.40	28	3.97	3	4.25
8	澳大利亚	81.99	5847	8.56	78	11.42	13	19.03
9	印度	64.40	3090	4.66	35	5.28	4	6.03
10	加拿大	82.62	5181	8.92	61	10.50	13	22.38

发文较多的机构依次为：中国科学院、美国农业部、西班牙国家研究委员会、法国农业科学研究院、俄罗斯科学院、丹麦哥本哈根大学、瑞典农业科学大学、德国哥廷根大学、中国浙江大学、澳大利亚联邦科学与工业研究组织、美国加州大学戴维斯分校、加拿大农业及农业食品部、美国佛罗里达大学、中国农业大学、瑞典隆德大学等。中国以第一作者发表的部分高被引论文见表 2。

表 2 中国以第一作者发表的土壤生物研究部分高被引论文

标题	第一作者和机构	年份	被引次数	期刊 (出版国)	期刊影响因子
Quantitative analyses of the abundance and composition of ammonia-oxidizing bacteria and ammonia-oxidizing archaea of a Chinese upland red soil under long-term fertilization practices	He Ji-zheng 中国科学院生态环境研究中心	2007	178	ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY (英国)	5.843
Biological degradation of triclocarban and triclosan in a soil under aerobic and anaerobic conditions and comparison with environmental fate modelling	Ying Guang-Guo 中国科学院广州地球化学研究所	2007	91	ENVIRONMENTAL POLLUTION (英国)	3.746
The influence of soil heavy metals pollution on soil microbial biomass, enzyme activity, and community composition near a copper smelter	Wang YuanPeng 浙江大学	2007	68	ECOTOXICOLOGY AND ENVIRONMENTAL SAFETY (美国)	2.294
Soil microbial biomass, dehydrogenase activity, bacterial community structure in response to long-term fertilizer management	Chu Haiyan 中国科学院南京土壤研究所	2007	65	SOIL BIOLOGY & BIOCHEMISTRY (英国)	3.504
Predominant role of water in regulating soil and microbial respiration and their responses to climate change in a semiarid grassland	Liu Weixing 中国科学院植物研究所	2009	65	GLOBAL CHANGE BIOLOGY (美国)	6.862
Isolation and characterization of a heavy metal-resistant Burkholderia sp from heavy metal-contaminated paddy field soil and its potential in promoting plant growth and heavy metal accumulation in metal-polluted soil	Jiang Chun-yu 南京农业大学	2008	61	CHEMOSPHERE (英国)	3.206

(王雪梅 撰写)

## 版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《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认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，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。未经中科院国家科学图书馆允许，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《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

# 中国科学院国家科学图书馆

## National Science Library of Chinese Academy of Sciences

### 《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中科院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动,每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、整体集成的思路,按照中科院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现分13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《基础科学专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《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》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100080)

联系人:冷伏海 王俊

电话:(010) 62538705、62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

资源环境科学专辑

联系人:高峰 熊永兰 王金平 王宝 王立伟

电话:(0931) 8270322、8271552、8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn; xiongyl@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wangbao@llas.ac.cn; wanglw@llas.ac.cn