

# 科学研究动态监测快报

---

2014年11月1日 第21期（总第242期）

## 资源环境科学专辑

- ◇ 澳大利亚发布南极新战略计划
- ◇ 联合国报告呼吁全球采取切实行动实现2020年生物多样性目标
- ◇ NOAA 海洋基金为沿海社区资助1590万美元
- ◇ ACS: 纳米塑料颗粒影响淡水生物的生长和繁殖
- ◇ 近海风电场对环境的影响越来越明显
- ◇ NERC 和 BBSRC 联合资助700多万英镑加强土壤科学研究
- ◇ FAO 发布《2014年粮食及农业状况：家庭农业中的创新》
- ◇ IFPRI 发布《2014年全球饥饿指数》
- ◇ 未来全球城市地表供水紧张
- ◇ 2014年欧洲海洋大会：海洋科技促进蓝色增长
- ◇ 2100年海平面或将升高1.8 m
- ◇ 国际团队开发预测安第斯山脉洪水的新方法
- ◇ 新示踪剂识别水力压裂液泄露

中国科学院前沿科学与教育局  
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

### 可持续发展

- 澳大利亚发布南极新战略计划..... 1
- 联合国报告呼吁全球为实现2020年生物多样性目标采取行动..... 2
- NOAA 海洋基金为沿海社区资助1590万美元..... 3

### 环境科学

- ACS: 纳米塑料颗粒影响淡水生物的生长和繁殖..... 4
- 近海风电场对环境的影响越来越明显..... 5

### 资源科学

- NERC 和 BBSRC 联合资助700多万英镑加强土壤科学研究..... 6
- FAO 发布《2014年粮食及农业状况: 家庭农业中的创新》..... 6
- IFPRI 发布《2014年全球饥饿指数》..... 7

### 水文与水资源科学

- 未来全球城市地表供水紧张..... 8

### 海洋科学

- 2014年欧洲海洋大会: 海洋科技促进蓝色增长..... 9
- 2100年海平面或将升高1.8m..... 10

### 前沿研究动态

- 国际团队开发预测安第斯山脉洪水的新方法..... 11
- 新示踪剂识别水力压裂液泄露..... 12

### 澳大利亚发布南极新战略计划

南极洲对于澳大利亚具有战略重要性，澳大利亚对南极洲陆块约 42% 有主权申诉，其 36% 的海洋管辖区位于南部，其在南极洲的领先地位已经保持了超过 100 年。然而随着政府对南极事务的投入减少和其他国家的竞争，澳大利亚在南极洲的利益正在受到威胁。为保持其领先地位，澳大利亚政府已对南极事务增加了 8700 万美元的投入，并于 2014 年 10 月 10 日发布了《20 年澳大利亚南极战略计划》（*20 Year Australian Antarctic Strategic Plan*）报告，以及更为详细的《将塔斯马尼亚岛建成南极门户的战略计划》（*Strategic Plan sets Tasmania as gateway for Antarctica*）。

该战略计划分析了澳大利亚面临的挑战，以及针对未来 20 年保护和提升其南极洲利益的各方面提出了建议，核心内容包括确保澳大利亚在南极洲的利益，加大对科学研究和后勤运输等基础设施投资以确保澳大利亚在南极科学的领先地位，建造新的破冰船以替代目前使用的“南极光”号，升级更新澳大利亚南极科考站，推动和建立霍巴特作为南极门户，反对在南极地区进行矿产开采，继续推动渔业监管和相关执法行动等。

报告在以下方面提出了建议：

（1）确保在南极洲利益。澳大利亚政府应该明确相关机构的责任；替换“南极光”号破冰船，以满足未来 20 年的需求；开展大洲内部航空运输的突破性进展；重新获取深度探测能力，支持高优先级的科学研究；促进其南极科考站设备更加现代化。

（2）加强对澳大利亚南极领土的行政管理和区域安全。修订国内相关法规及其管理程序，使之更有效管理其南极领土；确保《南极条约》体系强大和稳定，利用外交资源对南极条约体系施加影响，与条约协商国以及其他较活跃国家共同保障南极洲自由秩序，远离军事等争端；维持与其他国家（例如法国、中国、俄罗斯和新西兰等）已经签署的协议，进一步利用这些协议发挥效益。

（3）加强南极洲科学研究。政府要加大对南极科学研究的资金投入，以及关注其他国家反对《澳大利亚南极科学战略计划》的研究，协调国内各部门在南极洲和南大洋的科学研究，加强国际合作研究。

（4）推动霍巴特成为南极门户。联邦政府和塔斯马尼亚州政府应加大对霍巴特港的基础设施等投入，使之成为东南极洲科考研究的全球领先门户。加强霍巴特作为南极科考活动补给站和出发点的地位，使塔斯马尼亚成为支撑南极洲和南大洋科研的后勤保障基地，吸引澳大利亚国内和国外科研团队聚集在塔斯马尼亚。

(5) 对澳大利亚南极洲计划直接支持。澳大利亚环境部和财政部以及相关部门应该共同审查修订对南极洲科学研究各方面的资金预算，包括：实施南极计划的固定成本，包括南极科考站和南极局的运行，维护在部分南极洲和南大洋主权的后勤保障；资金要能满足澳大利亚在《南极条约》体系中的责任，包括环境管理，海洋生物资源的保护等，同时要满足未来基础设施和后勤保障的要求；澳大利亚环境部建议南极局拓宽资金来源渠道，包括商业、慈善以及公众捐款等。

(6) 谨慎对待南极洲加入世界文化遗产目录。加入世界文化遗产目录不利于在《关于环境保护的南极条约议定书》体系内对其进行综合保护，且将使澳大利亚孤立，政府对此呼吁要格外谨慎，不应该追求将澳大利亚南极领土或整个南极洲提名；积极提升南极洲的自然、科学和文化价值，以及环境保护产出。

此外，澳大利亚应通过外交和实际活动支持马德里协议，反对在南极地区进行矿产开采和其他开采活动，继续推动渔业监管和相关执法行动。

(王鹏龙 编译)

原文题目： 20 Year Australian Antarctic Strategic Plan

来源：<http://20yearplan.antarctica.gov.au/news/release-of-20-year-australian-antarctic-strategic-plan-report>

## 联合国报告呼吁全球为实现 2020 年生物多样性目标采取行动

2014 年 10 月 6 日，联合国发布报告声称要实现 2020 年生物多样性战略目标需要全球采取切实行动和坚决措施。生物多样性战略计划（2011-2020）与爱知生物多样性目标于 2010 年在日本名古屋被国际社会一致同意，并在 2012 年联合国大会和里约 20 国集团峰会上重申。爱知生物多样性目标将优先解决全球面临的现实问题，例如减少饥饿和贫困、改善人类健康、确保能源可持续供应、健康的食物和干净的水，并将生物多样性可持续发展纳入讨论范围，使之成为各个国家决策者优先考虑的问题。

然而，要实现这些目标需要我们改变社会的生活习惯，包括高效的利用各种资源，例如土地、水和能源等，重新思考人类的消费习惯，尤其是粮食生产的转换系统。联合国秘书长潘基文指出：各个会员国和利益相关者要认识到生物多样性有助于解决我们所面临的可持续发展的挑战，并加倍努力，实现我们共同的目标。

生物多样性战略计划优先实现以下领域的目标：

(1) 保护区：地球的陆地区域生物多样性保护和指定海洋保护区正在稳步推进。近四分之一的国家已经通过各种措施完成了保护本国土地面积 17% 的目标。以目前的增长速度，将会在 2020 年完成全球目标。然而，实现海洋的承诺目标需要更加努力，尤其在公海等领域完成目标的困难很大，现要求未完成现有目标的各个国家继续努力，确保按时完成承诺目标。

(2) 资源的获取和利益分享：各个成员国应切实落实《名古屋议定书》的各项内容，最迟在 2015 年以前通过立法、行政和相关政策等各种手段具体落实议定书内容，使议定书具有很强的实际操作性。

(3) 森林的消失：虽然全球的森林砍伐率在不断下降，但每年砍伐的数量仍然高得惊人。以目前这种森林消失的趋势看，2020 年后情况可能还会继续小幅度恶化。

(4) 减少污染，包括营养过剩：氮、磷等污染物继续对生物多样性和全球生态系统服务构成重要威胁，目前有百分之六十的国家对于达到预定目标没有问题。但因为数据的不确定等原因，要评估营养化问题对于生态系统功能和生物多样性的损伤有多大目前尚难确定。

(李恒吉 编译)

原文题目：UN report calls for bold and accelerated global action to meet biodiversity targets by 2020

来源：<http://www.grida.no/news/default/6208.aspx>

## NOAA 海洋基金为沿海社区资助 1590 万美元

2014 年 10 月 8 日，美国国家海洋和大气管理局 (NOAA) 海洋基金 (Sea Grant) 宣布将在全国范围内资助超过 300 个项目，以帮助建立沿海弹性社区和经济体，资助总金额达 1590 万美元。同时，通过大学、州和其他合作伙伴，海洋基金计划将配套额外的 790 万美元的非联邦政府资金，使总资助额超过 2380 万美元。

随着越来越多的美国人依赖于本国的海岸文化、经济、能源和休闲，确保沿海社区和经济的长久生命力至关重要。这些基金将资助有助于沿海社区在面临自然灾害、水质挑战、恶劣天气、能源需求和气候变化的影响时更具弹性的研究、规划和推广项目。这些项目是奥巴马政府在减少与气候相关的对海洋、沿海和其他资源的影响，并使社区应对气候变化更具弹性的努力。海洋基金网络超过 400 位专家将广泛地整合这些项目的研究成果，以帮助当地的沿海社区更具弹性。

联邦资金资助的 4 个优先方向是：

(1) 制定测绘和建模工具以预测沿海风暴带来的沿海洪水和侵蚀，以及研究这些风暴对财产的长期影响。例如，对北卡罗莱纳州的海洋基金资助了一项利用海洋基金最新开发的自我评估工具，包括脆弱性、影响以及适应规划方案，与社区合作研究减少沿海灾害对 13 个县的长期影响。

(2) 开发生态系统建模工具，以帮助沿海社区对有害藻华和细菌爆发的预测，如弧菌是最有可能发生的，使社区能够确保充分应对并具恢复力，尽量减少影响。例如，俄亥俄州海洋基金对流域和河流流量模型研究的资助，以开发预测气候变化和土地利用如何影响有害藻华和饮用水对公众健康影响的方法。

(3) 提高社区对海洋酸化和其他与气候变化相关的对沿海社区、经济、渔业以及生态系统影响认识的研究。改变海洋化学对重要生态系统服务、就业和经济活动

的影响，如海鲜产业和生态旅游。俄勒冈州通过海洋基金资助开发更耐酸性水体的牡蛎研究。

(4) 研究在规划和开发可再生能源项目时如何更好地考虑沿海生态系统的社区价值。例如，特拉华州海洋基金正在开展社会科学研究，旨在了解导致社区对特拉华州和马里兰州近海风能项目支持或反对的因素。

(王宝 编译)

原文题目：NOAA Sea Grant awards \$15.9 million for projects to build resilient coastal communities

来源：[http://www.noaanews.noaa.gov/stories2014/20141008\\_noaa\\_seagrant\\_resilience\\_awards.html](http://www.noaanews.noaa.gov/stories2014/20141008_noaa_seagrant_resilience_awards.html)

## 环境科学

### ACS：纳米塑料颗粒影响淡水生物的生长和繁殖

2014年9月30日，美国化学会 ACS 发表了题为《纳米塑料影响斜生栅藻生长和大型蚤繁殖》的研究论文（*Nanoplastic Affects Growth of S. obliquus and Reproduction of D. magna*）指出，由于塑料工业生产和塑料降解为更小的颗粒部分，纳米微型塑料在水生环境中的数量有所上升。鲜为人知的是，纳米塑料的命运和影响，特别是对于淡水环境尤为重要。本研究的目的是为了调查纳米塑料在淡水水域食物链最初两个营养水平的影响和效果，分别以斜生栅藻为代表的藻类和水蚤为代表的大型蚤为例。这两个物种被广泛应用于生物毒性测试。

研究中，以藻类和水蚤为实验对象，通过实验测定纳米塑料颗粒对藻类生长抑制率的影响以及对大型水蚤繁殖、畸形、以及死亡率的作用。其中，纳米级聚苯乙烯（纳米-PS）浓度和分散体的老化会增强这样的效果。有关绿藻、斜生栅藻的生长和光合作用以及浮游大型蚤的生长、死亡率、新生儿的产生和畸形，纳米级聚苯乙烯（纳米-PS）对其的影响均会得到评估。在实验过程中，纳米-PS 减少了种群增长以及藻类叶绿素浓度，并且揭示了水蚤呈现出减少的身体尺寸和在繁殖过程中发生的剧烈变化。新生儿数量和身体尺寸在不断降低，而新生儿畸形比例在上升。这种塑料浓度相比目前报道的海洋以及淡水水域的浓度高出很多，但也有可能最终出现在沉积物孔隙水中。

此外，对于海洋环境的塑料污染的问题也得到了持续关注。然而，来自于陆基资源的排放量首先到达河流，并且淡水通过河流运输成为海洋塑料污染的一个重要来源。因此，淡水环境下出现的塑料污染受到日益增加的关注。特别是关于纳米塑料，这是因为他们巨大的表面区域以及假设存在能够穿透微粒的能力。然而微型纳米塑料对海洋有机生物的生活历程效应还很难得到任何证明，并且对于淡水有机生物的效应数据也很匮乏。对于微型塑料，首先报告的数据是关于无脊椎动物相关生存、喂养、氧化状态以及 PCB 摄取杀蠕虫的影响。在海洋，已经观测到浮游生物减

少的喂养度，降低的生存和繁殖力，甚至知之更少的是纳米塑料的影响。纳米塑料以颗粒形式存在的污染物其潜在危险性极高，在有限的的数据下，因此迫切需要量化纳米塑料对淡水生物的影响。此外，在本研究中还将解决纳米颗粒的老化及自然替换，这还要充分考虑环境的相关性。

这些生物测定首次证明了藻类和水蚤种群直接生活历程反应触发是以接触纳米塑料为后果。塑料的影响不应该被孤立地考虑。众所周知的是人为的压力在繁殖和畸形方面也会引起相似的效应。因此，目前有关研究的相关性已揭示出，塑料仅仅只是增加了现有传统污染物的应力，使得有机污染物更容易遭受额外的压力。

(王鹏龙 编译)

原文题目: Nanoplastic Affects Growth of *S. obliquus* and Reproduction of *D. magna*

来源: Environmental Science & Technology, 2014, 48 (20), pp 12336–12343

DOI: 10.1021/es503001d

## 近海风电场对环境的影响越来越明显

2014年10月16日, *Aquatic Biosystems* 发表了题为《评估近海风电场环境影响: 未来的经验教训和建议》(Assessing environmental impacts of offshore wind farms: lessons learned and recommendations for the future) 的文章指出, 技术的进步实现了更高容量的涡轮机在深水安装, 这对环境的影响仍然存在许多的未知, 但对海洋物种的种群的影响正在变得越来越明显, 需要进行长期的累积影响评估。

近海风电有助于减少碳排放, 随着近海风电场的规模和在世界各地的分布数量的不断增长, 人们越来越关注变化所带来的后果以及这些活动对海洋物种产生的累积影响。马里兰州大学环境科学中心研究人员基于最近文献的描述, 以及近海风电开发对海洋哺乳动物和海鸟影响评估的经验, 并对关注点的未来监测和评估提出了建议。文章提出了以下四个方面的关键经验教训: ①确定可能发生生物效应的区域, 告知基线数据集, 确定重点人群和被提议风能站点之间的连接; ②需要将影响置于群体水层面的背景下, 以确定它们是否具有显著的生物学特性; ③测度风电场建设和运营响应, 以确定扰动效应和回避反应; ④借鉴其他行业风险评估和减缓措施效应。

(王宝 编译)

原文题目: Assessing environmental impacts of offshore wind farms: lessons learned and recommendations for the future

来源: <http://www.aquaticbiosystems.org/content/10/1/8>

### NERC 和 BBSRC 联合资助 700 多万英镑加强土壤科学研究

2014 年 10 月 13 号英国自然环境研究理事会（NERC）和生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）将共同资助 3 项新的研究行动，以改进人们对土壤的理解，从而应对粮食、水和能源安全，以及气候变化带来的挑战。

土壤科学是全球粮食安全（Global Food Security, GFS）计划的关键、战略性优先领域，对于解决 2030 年全球粮食生产增长 50% 的需求至关重要。因此，作为 GFS 计划的合作伙伴，NERC 和 BBSRC 将在未来五年为土壤科学领域提供 400 多万英镑的资助，研究土壤如何响应环境变化和土地利用带来的挑战。

该资助项目包括 3 方面内容：资助土壤科学博士培训中心（CDT）和全球粮食安全计划（Global Food Security）下的“面向可持续农业生态系统的土壤和根际相互作用”（Soil & Rhizosphere Interactions for Sustainable Agri-ecosystems', SARISA）项目，以及建立土壤协调机构，通过该机构将共同致力于把参与土壤安全计划的组织集合起来，培养新一代高素质科学家。

资助额为 230 万英镑的 CDT 项目将采用一整套跨学科的方法为研究人员提供更广泛的技能和知识，使他们能更好地理解土壤生态系统的复杂性及其在更广泛环境中的作用。对 SARISA 项目的资助额将达到 500 万英镑，包括 4 个子项目，重点研究土壤和紧密生活在植物根部的微生物群落之间的相互作用。这 4 个子项目分别为：

- （1）衰退的根系与产量下降有关的根际微生物的聚集能力及其功能；
- （2）农业生态系统的土壤微生物植物连续体中的磷循环；
- （3）经过设计的根际：通过育种选择能确实控制土壤的根系性状；
- （4）菌根根际土壤：将小麦基因型与其栽培方法结合起来，以促进菌根根际微生物改善土壤质量和提高作物的恢复力。

（熊永兰 编译）

原文题目：NERC and BBSRC fund initiatives to protect soils and safeguard global food security

来源：<http://www.nerc.ac.uk/press/releases/2014/28-soil/>

### FAO 发布《2014 年粮食及农业状况：家庭农业中的创新》

2014 年 10 月 16 日，FAO 发布了题为《2014 年粮食及农业状况：家庭农业中的创新》（*The State of Food and Agriculture 2014, Innovation in Family Farming*）的报告，该报告介绍了家庭农场的规模，分析了创新在保障全球粮食安全、减贫和环境可持续性等方面所发挥的作用，并为各国开展家庭农业创新提出了建议。



全世界 5.7 亿个农场中，90% 由家庭经营。家庭农场是多数国家农业的支柱，其维护的农业资源约占世界全部农业资源的 75%，容易受到资源枯竭和气候变化的影响，因此家庭农业创新是改善生态和资源可持续性、实现粮食安全的关键。该报告倡议世界各国大力支持家庭农场创新，以推动家庭农场的可持续性集约化生产，改善农村生计。

该报告指出家庭农业创新必须将家庭农场群体的多样化、农业体制环境的复杂性考虑在内。并且，该报告还为各国开展家庭农业创新提出了以下建议：

(1) 在基础研究、孤生作物、可持续生产方式等农业研究方面，政府部门应加强资助力度。

(2) 通过投资教育和培训提高农民的创新能力和提高家庭农业的创新力。

(3) 各国农业部门应提倡通过家庭农业间的合作实现农业的可持续集约化生产，以提高农业的机械化程度和生产效率。

(4) 在日益复杂的世界形势下，所有的农民都需要公共部门、私营部门、农民、非政府组织等利益相关者精诚合作，为家庭农业创新创造一个有利环境（包括稳定的宏观经济条件、透明的法律和监管体系等）。

（董利莘 编译）

原文题目：The State of Food and Agriculture 2014, Innovation in Family Farming

来源：<http://www.fao.org/3/a-i4040e.pdf>

## IFPRI 发布《2014 年全球饥饿指数》

2014 年 10 月 13 日，国际食物政策研究所（International Food Policy Research Institute, IFPRI）发布了题为《2014 年全球饥饿指数》（2014 Global Hunger Index, GHI）的报告，指出全球超过 20 亿人口仍遭受着隐性饥饿的危害。

该报告基于营养不良的人口比例、5 岁以下体重过轻的儿童比例以及 5 岁以下儿童的死亡率 3 项权重相同的指标计算了 120 个国家的 GHI，并分析了 1990 年以来这些国家 GHI 的发展趋势，研究结果表明：

(1) 1990 年以来，世界范围内 26 个国家的 GHI 降低了 50% 以上，说明这些国家的饥饿状况得到了大幅改善。

(2) 1990 年以来，世界范围内，39 个国家的 GHI 有了适度的改善，降幅介于 25% 到 49.9% 之间，17 个国家的 GHI 降幅低于 25%。

(3) 世界范围内，14 个国家的 GHI 增幅较大，其中 10 个国家来自撒哈拉以南的非洲，其他 4 个国家分别是海地（Haiti）、老挝（Lao）、东帝汶（Timor-Leste）和也门（Yemen）。

(4) 1990 年以来，4 个国家的 GHI 有所上升，分别为伊拉克（Iraq）、科摩罗（Comores）、布隆迪（Burundi）和斯威士兰（Swaziland）。

(5) 发展中国家 2014 年 GHI (12.5) 较之 1990 年的 (20.6) 降低了 39%。体重过轻儿童的减少、营养不良人口比例和儿童死亡率的改变分别使得发展中国家的 GHI 降低了 3.5、3.1 和 1.5。

(6) 与 1990 年的 GHI 相比, 2014 年撒哈拉以南非洲降低了 28%, 南亚降低了 41%, 中东和北非降低了 40%。东亚和东南亚的 GHI 降低了 54%, 拉丁美洲和加勒比的 GHI 则降低了 53%。东欧和独联体国家自 1995 年降低了 51%。

(7) 2014 年南亚和撒哈拉以南非洲的 GHI 最高(形势最严峻), 分别为 18.1 和 18.2 分。

隐性饥饿<sup>1</sup>是该报告的重点。报告显示, 在非紧急情况下, 贫困是诱发隐性饥饿的主要原因, 另外不良饮食习惯、特定的生命阶段(如怀孕和哺乳期)微量元素需求量的增加等也可能导致隐性饥饿。隐性饥饿除了有损人类健康外还会阻碍社会经济的发展。因此, 营养投资将会带来高回报。

最后, 该报告指出, 在农业、健康、水和环境卫生、社会保障、教育和女性赋权等领域采取多领域配合的方式才能持续应对隐性饥饿, 而饮食多样化是持续防止隐性饥饿的最佳方式。报告建议通过鼓励家庭种植、改变婴儿和儿童的喂养方式、在主食或调味品加工期间加入少量微量元素的商业食物强化方式等方法能有效促进饮食多样化, 降低隐性饥饿。

(董利苹 编译)

原文题目: 2014 Global Hunger Index

来源: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ghi14.pdf>

## 水文与水资源科学

### 未来全球城市地表供水紧张

2014 年 10 月 6 日, 《环境研究快报》(*Environmental Research Letters*) 发表题为《全球城市地表水供应的脆弱性分析》(Global analysis of urban surface water supply vulnerability) 的文章指出, 即使不考虑气候变化影响的条件下, 未来 25 年容易出现供水不足的大城市数量可能会持续增加。

美国斯坦福大学的研究人员, 利用预测城市人口增长和农业需求增加的模型, 评估了全球各大城市对水资源需求的变化。他们根据依赖于地表水、河流或水库而发育的城市, 在世界各地选取了 71 个典型城市, 预测未来城市水资源量和水供应的脆弱性。研究结果显示, 在不考虑气候变化的影响, 随着城市的扩张以及农业和环

---

<sup>1</sup>隐性饥饿是一种营养不良形式, 是指人体维生素和矿物质(如锌、碘和铁)的摄入或吸收量很低, 难以维持人体良好的健康和发育状况。

境用水的需求增加，与 2010 年相比，2040 年城市供水脆弱性将增加 28%。尤为严重的城市如图 1 所示，比如非洲布基纳法索的瓦加杜古、中国的广州和爱尔兰的都柏林等。

依据水资源利用类型对不同的城市进行情景分析，以 2010 年作为基准，预测到 2040 年，水供应脆弱的城市共计 32 个（研究样本范围内），其中 14 个城市将通过减少环境用水来重新分配水资源以降低其脆弱性，将来 16 个城市通过农业灌溉调水的方式减缓城市供水脆弱性。但是，无论采取何种可能的补救措施，未来全球大约仍然有一半的城市供水安全没有保障。

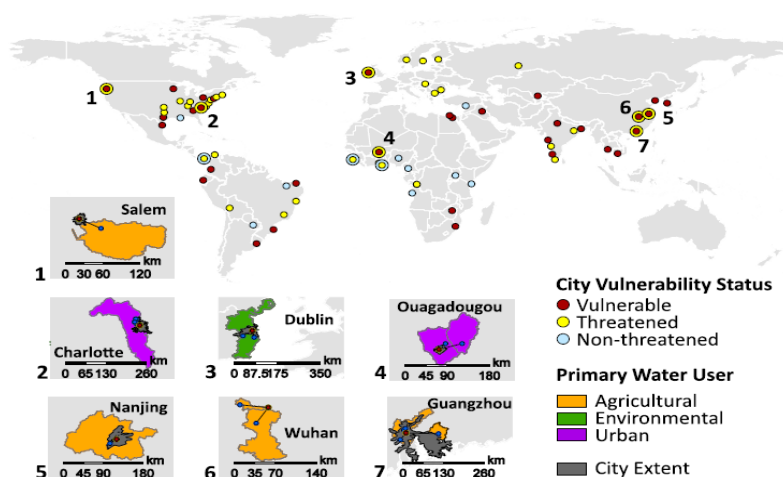


图 1 城市水资源供应的脆弱性

(唐霞 编译)

原文题目：Global analysis of urban surface water supply vulnerability

来源：<http://iopscience.iop.org/1748-9326/9/10/104004/>

## 海洋科学

### 2014 年欧洲海洋大会：海洋科技促进蓝色增长

2014 年 10 月，欧洲海洋大会（EurOCEAN 2014 conference）在意大利举行，来自欧洲的 31 个国家 143 个机构组织的科学家、决策者和其他领域专家参加了会议，会议聚焦于在科学、政策和人类直接建立桥梁。会议在 2020 年海洋研究优先事项和行动达成共识，印发了 2014 欧洲海洋大会《罗马宣言》，该文件将促进欧洲海洋学家共同应对重要挑战。

《罗马宣言》形成了 4 个方面的目标：

(1) 提升海洋价值意识：目标是促进欧洲公民日常生活中对于海洋重要性的认识和理解。

(2) 强化欧洲的领导地位：增强欧洲海洋科学和技术水平，使欧洲成为全球海

洋科技的领导者。

(3) 提升海洋知识：通过海洋观测站、海洋基础设施和应用研究，构建强大的海洋知识基础。

(4) 消除壁垒：通过将专业能力、科学研究和利益相关者进行整合，共同应对欧洲蓝色增长和海洋可持续增长面临的复杂挑战。

随着欧洲经济的复苏，海洋对于欧洲经济的重要性不应被低估，持续的投资非常关键。欧洲海洋经济总量年均已达 5000 亿欧元，提供了超过 500 万个工作岗位。而整个欧盟对海洋和海洋研究的投入仅为 20 亿欧元。

来自英国海洋学中心（NOC）的 Ed Hill 教授指出，《罗马宣言》是在蓝色经济对于提供就业机会和经济增长的基础作用逐渐被认识到的情况下形成的，欧洲的科学家已经做好准备抓住当前的机遇。海洋学家将负起责任，通过科技创新对欧洲经济“蓝色增长”提供持续贡献。

（王金平，季婉婧 编译）

原文题目：Marine experts highlight the importance of marine science to Blue Growth in Europe

来源：<http://noc.ac.uk/news/marine-experts-highlight-importance-marine-science-blue-growth-europe>

## 2100 年海平面或将升高 1.8 m

2014 年 10 月第 10 期 *Environmental Research Letters* 杂志发表题为《2100 年海平面上升的极限》（Upper limit for sea level projections by 2100）的文章。研究增加了新的数据，结果显示海平面在最坏的情境下将上升 1.8m 左右。

该研究在增加了新的数据的基础上进行了研究和预测，使得之前难以预测的“最坏情景”的预测计算成为可能。尽管至 2100 年海平面上升的最大值 1.8m 的出现概率仅有 5% 的可能性（见图 2），但是由于已给定的历史气候变化数据观测的局限性和目前预测模型的限制，这种可能性的出现不能被排除。

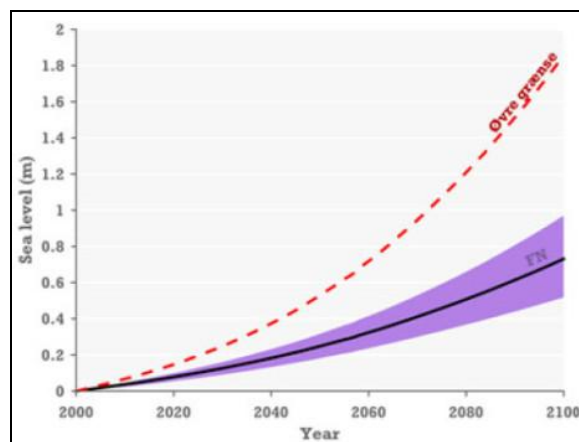


图 2 海平面上升预测情景

注：红色虚线代表最坏情境下的海平面变化趋势；紫色区域代表 IPCC 预测的最有可能出现的海平面上升情况

在 21 世纪，随着海平面的上升，关于海平面上升对海岸带区域的影响评估、风险管理、适应战略和长期决策等都取决于海平面上升的水平。因此这项工作具有十分重要的意义。根据 IPCC 最新的评估报告，海平面预测仅仅给出一个可能的趋势范围（图 2），然而还有约 34% 的其他上升概率没有被预测。此次研究是对 IPCC 预测结果的扩充，将原来预测区间范围大大扩展（图 3）。

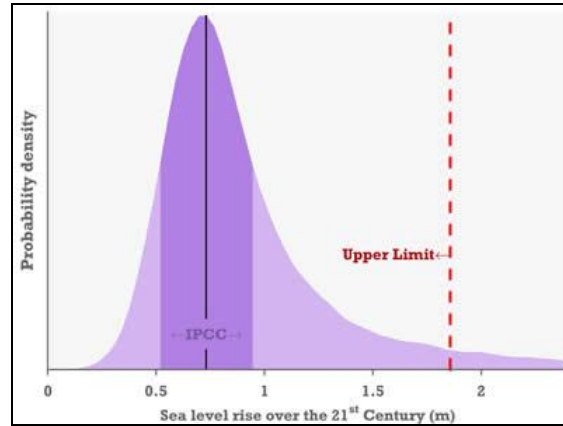


图 3 海平面上升最新预测范围与 IPCC 预测范围对比

（王金平 编译）

原为题目：Upper limit for sea level projections by 2100

来源：[http://iopscience.iop.org/1748-9326/9/10/104008/pdf/1748-9326\\_9\\_10\\_104008.pdf](http://iopscience.iop.org/1748-9326/9/10/104008/pdf/1748-9326_9_10_104008.pdf)

## 前沿研究动态

### 国际团队开发预测安第斯山脉洪水的新方法

2014 年 10 月 14 日，《自然通讯》（*Nature Communications*）期刊在线发表题为《基于复杂网络分析方法预测安第斯山脉中东部极端降水事件》（*Prediction of Extreme Floods in the Eastern Central Andes Based on a Complex Networks Approach*）的文章指出，来自德国、美国、巴西、俄罗斯和英国的科研人员组成研究团队，通过引入网络发散的概念，开发出一个综合框架来预测该地区的极端事件。该研究团队运用开发出的方法分析来自美国国家航空航天局（NASA）与日本宇宙航空研究开发机构（JAXA）的实时卫星降雨数据，预测出安第斯山脉中部 60% 以上（90% 发生厄尔尼诺条件下）的降水事件。

近年来，不断变化的气候条件导致南美洲安第斯山脉中部极端降水事件的强度和频率显著增加。这些极端事件影响的空间范围很大，通常会给人口、经济和生态造成巨大破坏。研究人员指出，除了预测自然灾害带来的社会影响外，研究结果还揭示出引发极端事件的机制为极地和热带环境条件之间的联系，即向北迁移的锋面系统和从亚马逊西部吹向亚热带地区的微弱风道之间的相互作用。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Prediction of Extreme Floods in the Eastern Central Andes Based on a Complex Networks Approach

来源: Nature Communications, 2014, DOI: 10.1038/ncomms6199

## 新示踪剂识别水力压裂液泄露

2014年10月20日,环境科学与技术杂志发表了题为《新示踪剂确认来自石油天然气开发的水力压裂液及其偶然泄露》(New Tracers Identify Hydraulic Fracturing Fluids and Accidental Releases from Oil and Gas Operations)的文章,科学家开发出新的地球化学示踪剂,可以识别出泄露或排放到环境中的水力压裂回流液。

水力压裂液通常包含水、专有化学物和沙的混合,而且不同地点的混合物也不同。页岩层断裂之后,混合了各种有害物质的水就随着页岩气流到地面。如果这些液体是偶然泄露的,没有经过处理,人们担忧这些有毒液体化学物可能污染附近的水供给。深井注射(Deep-well Injection)是一个可行的处理方法,但是将大量废水注入深井可能会在敏感区域引发地震。

该研究使用的示踪剂是基于页岩地层天然产生的元素。随着流体在页岩地层深处发生反应和混合,它们变得富有硼和锂。当它们回流向地面,就具有了不同于其他类型废水的独特的指纹。通过标示出富含硼锂的水力压裂回流水的同位素和地球化学指纹,科学现在可以跟踪环境中出现的有害流体,并与其他来源的废水相区别,例如传统的油气井的废水。科学家在西弗吉尼亚州和宾夕法尼亚州的一个石油天然气盐水污水处理厂下游的一个泄露现场进行了现场测试。

使用这些示踪剂,科学家可以确定这些有害污染物是否泄露到环境中,或者泄露到了哪里,而且最终帮助分析哪些途径可以改善页岩气废水的处理对工业部门,以及负责监测水质与保护环境的联邦政府和州政府有利。

(韦博洋 编译)

原文题目: New Tracers Identify Hydraulic Fracturing Fluids and Accidental Releases from Oil and Gas Operations

来源: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es5032135>

## 版权及合理使用声明

《科学研究动态监测快报》（以下简称系列《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不同科技领域分工承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报（半月报）。

中国科学院文献情报中心网站发布所有专辑的《快报》，中国科学院兰州文献情报中心、成都文献情报中心和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网站上发布各自承担编辑的相关专辑的《快报》。

《科学研究动态监测快报》（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。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，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专辑《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专辑《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，并与编辑单位签订协议。

欢迎对《科学研究动态监测快报》提出意见与建议。

# 《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承担编辑的科技信息综合报道类系列信息快报(半月报),由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持。系列《快报》于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,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,根据中国科学院的主要科技创新研究领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象,一是中国科学院领导、中国科学院业务局和相关职能局的领导和相关管理人员;二是中国科学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》内容力图兼顾科技决策和管理者、科技战略专家和领域科学家的信息需求,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、重大科技研发与应用、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。系列《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。

系列《快报》现分以下专辑,分别为由中国科学院文献情报中心承担编辑的《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》;由兰州文献情报中心承担编辑的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都文献情报中心承担编辑的《信息技术专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉文献情报中心承担编辑的《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承担编辑的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院文献情报中心

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100190)

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:

编辑出版:中国科学院兰州文献情报中心(资源环境科学信息中心)

联系地址:兰州市天水中心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@llasac.cn;xiongy1@llasac.cn;wangjp@llasac.cn;wangbao@llasac.cn;tangxia@llasac.cn;lihengji@llasac.cn