

科学研究动态监测快报

2016年1月15日 第2期（总第271期）

资源环境科学专辑

- ◇ 美国近5年海洋研究重要方向分析
- ◇ UNESCAP 发布《厄尔尼诺 2015/2016：影响展望与政策建议》
- ◇ PNAS：汞控制政策将为美国带来上千亿美元的效益
- ◇ 亚开行分析中国与水有关的灾害并提出灾害风险管理建议
- ◇ 美国布鲁金斯学会探讨中国气候政策对未来碳排放的影响
- ◇ OECD：拉丁美洲与中国建立全新合作伙伴关系恰逢其时
- ◇ NERC 提供 500 万英镑促进研究机构与区域间合作
- ◇ *Biological Conservation*：美拆除水坝后生态恢复速度惊人
- ◇ PNAS：沿海湿地对海平面上升的抵御力比预想的要高
- ◇ *Nature*：新技术可能会彻底改变水净化行业
- ◇ *Nature*：极端天气灾害影响全球粮食产量

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

海洋科学

- 美国近5年海洋研究重要方向分析.....1
UNESCAP 发布《厄尔尼诺2015/2016: 影响展望与政策建议》.....4

灾害与防治

- PNAS: 汞控制政策将为美国带来上千亿美元的效益.....5
亚开行分析中国与水有关的灾害并提出灾害风险管理建议.....6

环境科学

- 美国布鲁金斯学会探讨中国气候政策对未来碳排放的影响.....7

可持续发展

- OECD: 拉丁美洲与中国建立全新合作伙伴关系恰逢其时.....8
NERC 提供500万英镑促进研究机构与区域间合作.....9

前沿研究动态

- Biological Conservation*: 美拆除水坝后生态恢复速度惊人.....10
PNAS: 沿海湿地对海平面上升的抵御力比预想的要高.....11
Nature: 新技术可能会彻底改变水净化行业.....11
Nature: 极端天气灾害影响全球粮食产量.....12

海洋科学

编者按：美国作为全球科技实力最强的国家，其海洋研究的规模和影响力都在全球具有很强的引领和带动作用。为了更好地研究、开发和利用海洋，美国不断制定出台相关海洋发展战略规划，意在明确未来发展重点，巩固其在全球海洋研究中的优势地位。近年来，美国推出的一系列重要的海洋计划和规划，反映了美国未来海洋研究的优先方向。本文基于美国 2010 年以来发布的重要海洋研究计划，梳理了美国近期最为关注的几个研究事项，期望为我国相关研究工作者提供参考。

美国近 5 年海洋研究重要方向分析

近年来，美国的海洋科技计划体系总体以 2010 年奥巴马总统签署发布的《美国海洋、海岸带和五大湖管理国家政策》以及其后发布的执行计划作为指导。2010 年，美国国家海洋与大气管理局（NOAA）发布了《NOAA 下一代战略计划》；2013 年，美国国家科技委员会（NSTC）重新修订了《一个海洋国家的科学：海洋研究优先计划》；2015 年，美国国家科学基金会（NSF）与美国国家研究理事会（NRC）发布了《海洋变化：2015—2025 海洋科学 10 年计划》。这些计划从国家层面明确了美国海洋研究的方向。从这些综合研究计划以及一些领域的研究计划中我们可以发现海洋酸化、北极、墨西哥湾和海洋可再生能源研究是美国关注的四个重要方向。

（1）海洋酸化研究

研究表明，在过去的 150 年左右，海洋的 pH 值已经大幅下降，酸度增加了 25%。到本世纪末，海洋 pH 值预计将再下降 0.3 个单位至 7.8。2013 年 11 月，伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）等机构联合发布《海洋酸化的 20 个事实》报告。该报告是过去一段时期海洋酸化研究的总结，明确了海洋酸化的基本证据及影响。但是，海洋酸化现象若持续甚至恶化，将导致的后果目前尚没有明确的结论。

美国十分重视这一全球性的科学问题，并积极部署开展研究。2014 年 3 月，美国发布首个《海洋酸化研究计划》，制定了未来的研究目标，这些目标包括：观测预警系统、碳循环模拟、生态系统模拟和数据集成。2014 年 9 月，美国国家科学基金会（NSF）发布了海洋酸化项目 2014 年度的资助计划，资助 12 个子项目，总资助金额为 1140 万美元。项目研究成果将为未来酸性更强的海洋如何影响海洋生物提供新的认识。

（2）北极研究

北极地区的重要价值随着北极海冰的不断减少而不断提升，美国对该区域的关注度也相应提升。美国布鲁金斯学会建议，美国应在强化北极地区海域油气资源管理方面发挥领导作用。事实上，美国近年来已经明显加强了北极研究的相关部署，

与北极相关的研究计划密集出台。

美国科技管理部门对北极研究的方向进行了系统的分析。与美国总统行政办公室 2013 年联合发布的《2013—2017 年北极研究计划》认为北极有 7 方面重要研究内容：①北极海洋生态系统；②陆冰与海洋生态系统；③地球热量、能量以及质量平衡的大气学研究；④观测系统；⑤区域气候模型；⑥支持社区可持续发展的气候适应工具；⑦人类健康研究。此后，美国国家研究委员会（NRC）2014 年 5 月发布的报告从演变的北极、隐藏的北极、联系的北极、北极的管理和未知的北极 5 个方面分析了北极的新兴研究问题。

在具体研究部署方面，2011 年 2 月，美国国家海洋与大气管理局发布《NOAA 北极远景与战略》。指出未来将重点部署开展 6 个方面的研究：预测海冰；理解和探测北极气候和生态系统变化；提高气象和水文的预测与预警能力；加强国际和国内合作；提高北极地区海洋及近海资源的管理水平；促进具有恢复力的、健康的北极生物群落和经济。2013 年 2 月，NOAA 发布《北极航道绘图计划》。该计划将创建 14 个海图以补充现有的海图。2014 年 6 月，NOAA 发布的《北极行动计划》列出了相关的重要事项。

美国海军也开始加强对北极地区的研究力度。2011 年，美国海军实验室发布了《美国海军研究实验室北极行动》，指出将加强 3 个方面的研究：北极环境研究，提升对北极自然状况的理解，开发新技术以收集北极数据；提升对北极自然过程的理解，开发新的海洋、海冰和波浪模型使影响北极气象的要素参数化，提升海军气象预测系统；加强关于海底甲烷释放对声学传播和海底作业的影响的研究。2012 年 11 月，在美国国家航空航天局（NASA）的指导下，美国海军研究办公室等部门发布了《从季节到十年尺度的北极海冰预测：挑战与策略》报告，指出北极面临的关键科学问题包括：①北极海冰近期从以多年冰为主急剧变化到以一年冰为主，这种变化对海冰可预测性的影响是什么？②快速变化的北极环境中，海洋、大气、冰冻圈、海底和陆地系统各个组成部分的强迫和耦合是怎样影响海冰的？③极端事件及反馈机制对北极海冰演变和预测能力有何影响？④在各种时间尺度上，如何改善北极海冰变化对利益相关者的影响？

（3）墨西哥湾生态系统研究

墨西哥湾是美国最具价值且最重要的地区。2009 年，墨西哥湾的自然资源创造的经济价值占全国 GDP 的 30%。虽然资源优势带动了沿岸五州的经济，但沿岸的环境却十分脆弱。2010 年 4 月的“深海地平线”漏油事件造成美国历史上最严重的生态破坏，加重了该地区的生态危机。2011 年 12 月，美国在休斯敦举行的墨西哥海湾国家峰会上发布的《墨西哥湾区域生态系统恢复战略》提出了 4 个战略方向：保护并恢复生物栖息地；恢复流域水质；补充并保护海洋及沿岸的生物资源；提高环境

耐受力,改善沿岸居民生存环境。2014年10月,美国国家海洋与大气管理局(NOAA)又发布了《墨西哥湾生态系统恢复的科学行动计划》,明确了10个长期优先研究领域。

该行动计划于2015年初发布了首批资助项目征集,项目涉及3个类型:当前生态系统计算机建模的综合评价;墨西哥湾生态系统(包括人文和渔业健康指标)的比较和分析;监测和观测能力评估。NOAA期望通过该计划全面了解墨西哥湾的生态系统和最大程度上支持海湾恢复行动,通过生态系统研究、观测、监测技术的发展,保护鱼类资源、渔业、栖息地和野生动物,以达到科学有效解决墨西哥湾环境恶化问题的目的。

(4) 海洋可再生能源

美国历来将能源安全作为其重要的国家战略,在气候变化和能源市场不稳定等压力下,美国的能源政策开始向可再生能源领域转移。在奥巴马上台以后,美国政府积极倡导新能源发展,并将可再生能源发展上升到国家安全及未来发展的高度。2015年8月,奥巴马宣布了《清洁能源计划》,在国家层面进一步布局可再生能源发展,海洋可再生能源作为一种储量巨大、开发前景广阔的新能源,可为美国沿海经济带提供一条低碳经济的发展之路。为了明确发展方向和路径,2010年4月美国能源部下属的可再生能源实验室发布了《美国海洋水动力可再生能源技术路线图》,阐明了美国未来重点发展波浪能、潮汐能、海流能、海洋热能和渗透能等海洋可再生能源。指出到2030年,用于商业的海洋可再生能源装机容量将达到23GW。该路线图明确了美国海洋可再生能源开发所面临的主要问题:①选址和法律许可障碍;②环境研究需求;③技术研究开发问题;④政策问题;⑤市场开发壁垒;⑥经济和财政问题;⑦输电网整合障碍等。

以上所分析的美国海洋研究重点领域,既有全球性的问题,又有区域性的问题,既有前瞻性战略新兴领域,也有现实的关注方向,反映出美国海洋研究的全面性和重点性的特点。这实际上反映了美国在海洋领域的四种战略关切:

(1)海洋酸化问题无疑是一个全球性的问题,海洋酸化若持续甚至进一步加剧,将对全球海洋生态系统造成灾难性的后果,海洋酸化是否会演化成为第二个“气候变化问题”也未可知,因此美国对此问题着重关注不无道理。

(2)北极的资源价值、航道价值和军事价值使得美国长久以来长期关注该区域,近年来,随着北极夏季无冰期越来越长,其航道价值更加凸显,加强北极地区的科学研究自然顺理成章。

(3)美国对于能源问题极为关注,而海洋可再生能源是一个战略性能源问题,在此领域的前瞻性研发投入,不仅可以强化未来美国的能源安全,还可以使美国先行构建起在此领域的技术领先优势。

(4) 墨西哥湾漏油事件发生以来, 该区域的生态恢复是美国最为关注的环境问题之一, 对于这一关系着海洋环境健康、居民福祉和可持续发展的区域生态问题, 预计美国在未来很长一段时期将持续关注。

主要参考文献:

- [1] DONALD E P, BÄRBEL H, RICHARD E. et al. Rapid and sustained surface ocean acidification during the Paleocene-Eocene Thermal Maximum[J]. *Paleoceanography*, 2014,29(5):357-369.
- [2] NSF.Ocean Acidification: NSF awards \$11.4 million in new grants to study effects on marine ecosystems[EB/OL].2014-9-9.http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=132548&org=NSF&from=news
- [3] CHARLES KE,JOHNPB,ALISAS. Offshore Oil and Gas Governance in the Arctic:A Leadership Role for the U.S.[EB/OL].2014-3-24.<http://www.brookings.edu/research/reports/2014/03/offshore-oil-gas-governance-arctic>
- [4] National Science and Technology Council.ARCTIC RESEARCH PLAN: FY2013–2017[EB/OL]. 2013-2-19.https://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/2013_arctic_research_plan.pdf
- [5] NAS.The Arctic in the Anthropocene: Emerging Research Questions[EB/OL]. 2014-3-1.http://above.nasa.gov/Documents/arctic_in_the_anthropocene.pdf
- [6] U.S. Arctic Nautical Charting Plan[EB/OL].2015-6-5.http://www.nauticalcharts.noaa.gov/mcd/docs/Arctic_Nautical_Charting_Plan.pdf
- [7] NOAA. Arctic Action Plan [EB/OL]. 2014-4-17..<http://www.arctic.noaa.gov/NOAAarcticactionplan2014.pdf>
- [8] NAP.Seasonal-to-Decadal Predictions of Arctic Sea Ice: Challenges and Strategies[EB/OL]. 2012-11-6.http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13515
- [9] NOAA.NOAA RESTORE Act Science Program issues funding call for Gulf projects[EB/OL]. 2014-12-17.http://www.noaanews.noaa.gov/stories2014/20141217_restoreact.html
- [10] 史浩儒.美国新能源发展现状及其挑战[J].*中外企业家*,2009, (10): 285-286.
- [11] National renewable energy laboratory.The United states marine hydrokinetic renewable energy technology roadmap[EB/OL]. 2010-4-13.<http://www.oceanrenewable.com/wp-content/uploads/2010/05/1st-draft-roadmap-rwt-8-april10.pdf>.

(王金平 供稿)

UNESCAP 发布《厄尔尼诺 2015/2016：影响展望与政策建议》

2015年12月9日, 联合国亚太经济社会委员会(UNESCAP)发布《厄尔尼诺 2015/2016：影响展望与政策建议》(*El Nino 2015/2016 - Impact Outlook and Policy Implications*)报告, 总结了2015年厄尔尼诺现象对亚太地区产生的影响, 对2016年厄尔尼诺的潜在影响进行了分析, 并提出了具有针对性的政策建议。现将报告的主要观点总结如下。

(1) 2015—2016年厄尔尼诺可能成为自1997—1998年以来最强烈的厄尔尼诺事件。

(2) 与1997—1998年的厄尔尼诺紧随在1996—1997的正常年之后不同的是, 2015—2016年的厄尔尼诺是在2014年数月温和的厄尔尼诺现象之后。

(3) 2015年7月至10月对厄尔尼诺的观测影响及其对天气模式的影响证实,

造成干旱状况的原因是亚太地区处在间歇性气旋控制之下。

(4) 先前由 UNESCAP 和 RIMES 公司发布的咨询报告显示，2015—2016 年厄尔尼诺对中心位置的影响可能会更严重，例如柬埔寨高地、印度中部和南部、印度尼西亚东部、菲律宾中部和南部、泰国中部和东北部、巴布亚新几内亚以及其他太平洋岛国。

(5) 仅在太平洋地区，据估计有 470 万人正在面临着由厄尔尼诺所导致的干旱。

(6) 太平洋岛国是最可能面临 2015—2016 年厄尔尼诺严重风险的地区。其中，农业、淡水资源、珊瑚生态系统、渔业、公共卫生系统和基础设施是最易受到危害的行业和部门。

(7) 在 2015 年 11 月至 2016 年 4 月期间，厄尔尼诺可能会继续造成重大干旱，将波及苏门答腊南部地区、爪哇岛和印度尼西亚东部地区、菲律宾中部和南部地区以及东帝汶；蒙古国大部分地区可能会经历一个干旱的严冬（或暴风雪），导致牲畜牧草和饲料供应不足。许多太平洋岛国很可能出现干旱和间歇性气旋。

(8) 依据世界气象组织（WMO）冬季南亚气候展望论坛（SASCOF）的观点，斯里兰卡和印度南部可能继续存在强降雨，并可能进一步引发洪水，尤其在某些地方出现城市洪涝。

(9) 虽然没有两次厄尔尼诺现象的影响是相同的，但发生过的厄尔尼诺相关的风险模式可以为预测和管理未来厄尔尼诺的相关风险提供指导。气候变化也可能会增大厄尔尼诺的风险，因此长远的发展战略需要考虑这些风险因素。

(10) 区域协作是确保更好理解厄尔尼诺相关风险的关键。促进利益相关者之间风险信息的共享和交流、建立适当的扶持机制、针对风险信息采取行动，有助于解决和为厄尔尼诺影响做更好的准备。

（王 宝 编译）

原文题目：El Nino 2015/2016 -Impact Outlook and Policy Implications

来源：<http://www.unescap.org/sites/default/files/El%20Nino%20Advisory%20Note%20Dec%202015%20Final.pdf>

灾害与防治

PNAS：汞控制政策将为美国带来上千亿美元的效益

2015 年 12 月 28 日，PNAS 发表题为《汞污染控制给美国带来的效益》（Benefits of Mercury Controls for the United States）的文章指出，到 2050 年，全球汞排放量的减少将为美国带来上千亿美元的经济效益，减少汞排放的全球行动给美国带来的经济效益是国内行动的 2 倍多。

汞污染对人类和生态系统健康构成风险，消费被汞污染的海产品会增加心血管疾病和认知功能损害的风险。因此，控制汞污染已经成为全球和国家层面的政策目

标。美国麻省理工学院的研究人员开发了一种评估方法（包括了全球尺度大气的化学输送模型、区域尺度的经济模型、流行病学模型等），用以估算全球和美国国内汞控制政策带来的人类健康相关的潜在经济效益。该方法试图追踪政策的影响路径，同时考虑了政策边界假定的不确定性。全球行动主要是指联合国《关于汞的水俣公约》（Minamata Convention on Mercury），美国国内政策主要是指《汞和空气有毒物质标准》（Mercury and Air Toxics Standards, MATS）。评估的经济效益包括两个方面：①个人减少汞暴露的终生效益，包括支付意愿降低致死性心脏病发作的风险、避免医疗护理节省的费用，以及增加的收入；②减少汞暴露带来的整体经济效益，或智商提高和心脏病减少带来的国家劳动力相关的生产率提高。

研究人员预计，在《水俣公约》和 MATS 政策情景下，到 2050 年，美国对汞的平均摄入量分别比没有政策情境下减少 91% 和 32%。《水俣公约》下，汞排放减少将带来 3390 亿美元的个人终生效益和 1040 亿美元的整体经济效益；MATS 政策下，汞排放减少将带来 1470 亿美元的个人终生效益和 430 亿美元的整体经济效益。这种相对的效益存在一些不确定性和可变性，《水俣公约》与 MATS 的效益比值范围为 1.4~3。总体来看，全球行动给美国带来的经济效益是国内行动的 2 倍多。然而，研究人员发现，与主要食用来自全球市场的海洋和河口鱼的人群相比，主要食用来自美国本地捕捞的淡水鱼的人群从国内政策获得的效益比全球行动的更大，表明国内政策对保护这些人群很重要。

（廖琴 编译）

原文题目：Benefits of Mercury Controls for the United States

来源：<http://www.pnas.org/content/early/2015/12/22/1514395113.abstract>

亚开行分析中国与水有关的灾害并提出灾害风险管理建议

2015 年 12 月 15 日，亚洲开发银行（ADB）发布题为《中国与水有关的灾害及灾害风险管理》（*Water-Related Disasters and Disaster Risk Management in the People's Republic of China*）的报告，指出近年来中国与水有关的自然灾害发生频率出现增加的趋势，并为加强综合灾害风险管理提出建议。

报告指出，中国的自然灾害，尤其是与水有关的灾害的发生率在增加，导致人口对灾害的暴露性和脆弱性也随之上升。中国发生的与水有关的灾害主要有三种，分别为洪涝、干旱和极端风暴。洪涝灾害每年影响人数最多，大约为 7700 万人。洪涝灾害每年造成的经济损失也最高，约为 92.5 亿美元。与水有关的次生灾害主要包括滑坡、塌陷、野火和海水入侵。

与水有关的灾害与气候变化和环境恶化密切相关。预计未来温度将继续升高，导致一些地区水资源压力和干旱灾害风险增加。洪水也预计增加，尤其是在城市沿海地区。这将严重影响人体健康（水源性疾病增加）、渔业、农业生产以及食品。

在实施《2005—2015年兵库行动框架》的过程中，中国在识别长期战略目标方面取得了重大进展。中国正在努力识别当前和未来的风险，减少和管理这些风险，并努力更好地适应和提高灾后恢复能力。报告认为，风险管理是一种积极的灾害管理方法，重点是与水有关的灾害发生之前，设计措施帮助预防或减轻风险和脆弱性。鉴于多部门性质的工作，与水有关的灾害风险管理给中国各机构带来了挑战。

报告建议，中国应利用准备制定第十三个五年规划的机会来解决政策空白，加强机构协调和实施新的行动，以防止与水有关的灾害和通过灾害风险管理减少其影响。具体建议如下：①巩固灾害管理立法，使之与自然资源规划和管理立法整合；②促进协调和合作，澄清各个部门、机构、政府部门和及其所属部门之间的角色和职责，指定一个单一的职能领导机构；③弥补存在的知识空白，厘清洪水管理、流域管理、海岸带管理和与水有关的灾害（包括气候变化影响）之间的联系；④扩大流域生态补偿项目，促进商业实体和社区的参与；⑤改善对水资源的可用性和需求的计算，明确规定水资源使用权、水资源共享法规以及交易和定价；⑥采用风险管理方法进行灾害管理；⑦改善灾害损失预测评估；⑧加强灾害保险，为购买保险提供激励，扩大民众使用保险的机会。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Water-Related Disasters and Disaster Risk Management in the People's Republic of China

来源：<http://www.adb.org/publications/water-related-disasters-and-disaster-risk-management-prc>

环境科学

美国布鲁金斯学会探讨中国气候政策对未来碳排放的影响

2015年12月31日，美国布鲁金斯学会（Brookings Institution）发布题为《中国碳排放的未来：基于模型的分析》（*China's Carbon Future: A Model-based Analysis*）的讨论文件，对中国为了实现气候承诺目标采取的政策建立模型，探讨气候政策对未来中国碳排放的影响效果。

在2015年巴黎召开的第21届联合国气候变化大会上，中国国家自主贡献（INDC）承诺2030年左右碳排放达到峰值，2030年非化石燃料占一次能源消费比重达20%，单位GDP碳排放量（即碳排放强度）比2005年下降60~65%，以及森林碳储存量增加45亿立方米。

为了了解中国采取的气候政策将如何影响中国和全球经济，研究人员利用G-Cubed模型——一种全球可计算一般均衡（computable general equilibrium, CGE）模型，探索中国宏观经济、工业领域和贸易流动等活动的排放控制政策可能产生的效果。该模型中描述了两种政策情景，一种旨在整个经济领域实施碳排放交易体系（ETS），另一种限定在发电行业。分析结果表明：

(1) 要实现中国到2030年达到排放峰值的承诺目标，意味着碳排放量和碳排放强度相对于基本情景水平的显著下降。在模型情景中，到2030年中国碳排放量比基线水平减少6%，到2040年减少26%，2050年减少33%；碳排放量的减少以2030年实际GDP减少1.5%作为代价。碳排放强度的趋势显示到2030年降低59%，到2050年降低75%。

(2) 两种政策情景的对比显示，中国可以自主选择实现INDC目标的方式。两种政策都通过减少煤炭利用来实现减排目标，对实际GDP的影响基本一致。虽然整个经济领域减排的政策更有效，但与电力行业减排的政策之间的差异很小。

(3) 分析还表明，中国碳排放控制政策对其他地区的碳排放影响很小，几乎没有从中国向其贸易伙伴的碳排放转移。当中国经济增长速度低于基线水平时，其他国家实际GDP的减少幅度较小。这些改变对东欧、前苏联和OPEC的影响最大，对欧洲和美国则影响最小，因此从中国进口能源密集型产品的国家遭受中国碳排放控制政策的压力较小。

(刘燕飞 编译)

原文题目：China's Carbon Future: A Model-based Analysis

来源：<http://www.brookings.edu/research/papers/2015/12/31-chinas-carbon-future-mckibbin-morris-wilcoxen-liu>

可持续发展

OECD：拉丁美洲与中国建立全新合作伙伴关系恰逢其时

2015年12月11日，OECD在卡塔赫纳举行的伊比利亚-美洲会议的外交部长第一次会议（First Meeting of Foreign Affairs Ministers of the Ibero-American Conference）上发布报告《2016年拉丁美洲经济展望》（*Latin American Economic Outlook 2016*），指出为促进开展共同发展的战略，建立全新的拉丁美洲-中国合作伙伴关系正处于黄金时期。

随着拉丁美洲的GDP增长持续放缓，预计2015年增速将为负值。拉丁美洲在紧跟发达经济体整整十年后已连续两年落后于经合组织国家的平均增长率。此外，全球经济增长疲软、大宗商品价格下跌和投资势头减弱正在影响该地区的经济增长。鉴于中国主导的财富转移现象（全球经济重心正在转向新兴经济体）即将进入一个新的阶段，并影响全球经济，拉丁美洲应该力求应对其包容性增长议程的挑战。因此，经合组织发展中心、拉丁美洲和加勒比经济委员会以及拉丁美洲开发银行已经联合呼吁增强拉丁美洲和中国的伙伴关系。OECD发展中心负责人指出，中等收入陷阱是拉丁美洲的长期挑战，这需要寻求在生产上实现更大程度的多样化，并进行产业的升级和整合。中国的新常态为拉丁美洲敲响了警钟，同时也是区域实现这些发展目标战略机遇。

报告指出，自 2000 年以来，拉丁美洲和中国之间的贸易关系经历了一个超速增长的时期，与全球贸易的 3 倍增长相比，拉丁美洲和中国之间的贸易增长了 22 倍。中国在拉丁美洲全球价值链的参与度变化引人注目，甚至超越了区域内的增长：2000 年至 2011 年期间，拉丁美洲区域内反向联系（backward linkage）的比例从 5% 增至 9%，而中国的占比则从 1% 猛增至 11%。如今，中国已成为巴西、智利和秘鲁最大的贸易伙伴。为此，拉丁美洲必须在南方共同市场（Mercosur）、太平洋联盟和加勒比共同体等现有平台上推动其一体化进程，通过在全球价值链中进行更高层次的整合而获取利益。拉丁美洲和加勒比经济委员会官员呼吁要更好地整合区域市场，因为这将为满足更大的消费需求、实现规模经济并吸引更多的外国直接投资，同时采取措施加强竞争并更多参与全球价值变化提供机遇。区域一体化正变得更加重要，因为中国对大宗商品的需求降低，再加上价格下跌，将在未来数十年中持续影响拉丁美洲大宗商品出口国的经济发展。根据拉丁美洲经济展望的预测，拉丁美洲金属和能源领域的出口增速将从 16% 下降至 2030 年的 4%，而食品出口增速将从 12% 下降至 3%。

报告指出，为了抓住中国新常态带来的新的发展机遇，并保持竞争力，拉丁美洲和加勒比地区的经济体必须首先寻求创新的发展政策，以更好地满足中国不断增长的国内需求，特别是在农业食品工业和服务业等领域。在技术和创新方面制定政策和建立切实有效的战略对于紧跟中国如何加强人力资本也至关重要。到 2030 年，将有近 2 亿中国人达到大专以上学历，这一数字将是拉丁美洲的毕业生人数的两倍。拉丁美洲开发银行 CEO 表示，“拉丁美洲和中国必须共同努力，在一个共同议程的基础上深化动态且长期的战略合作关系。这种关系应在技术转让和战略投资方面同时促进双方的贸易开展。”

报告强调，拉丁美洲和中国之间已经存在的投融资关系应该得到深化和优化。自 2010 年以来，中国为拉丁美洲提供的贷款已达到 940 亿美元，中国已成为拉丁美洲地区最大的债权人。这一趋势很可能会持续下去，并扩展到新的国家和行业。但是，报告同时也呼吁应增加贷款透明度并加强监管，特别是在环境影响方面的监管。向技能和技术密集型产业转移、优化资金流以缩小基础设施领域的差距将有助于最大限度地利用中国新常态所带来的机遇。这样，中国能够继续依赖拉丁美洲作为其可靠的大宗商品供应来源地、完善的出口市场和有吸引力的多样化对外投资目的地。

（刘文浩 编译）

原文题目：American Economic Outlook 2016

来源：<http://www.oecd.org/newsroom/press-release-latam-econ-outlook-2016.htm>

NERC 提供 500 万英镑促进研究机构与区域间合作

2015 年 12 月 16 日，英国自然环境研究理事会（NERC）发表文章《NERC 提

供 500 万英镑以提升其研究的区域影响力》(NERC to make up to £5m available to boost regional impact from its research) 称, 将实施一种全新方案, 加强英国各地区与世界领先的环境研究机构之间的合作, 使地方社会和经济从中受益。

该计划被称为环境科学影响计划 (Environmental Science Impact Programme, ESIP), 它将鼓励英国顶尖研究机构与其领域内的企业及决策者合作, 以产生一系列的经济和社会效益。计划旨在帮助他们将杰出的 NERC 资助研究转化成能够提高效率、弹性与可持续性并支持当地经济增长的行动或政策。该计划包括研究机构利用专业知识来解决地区面临的挑战, 如对易于受到极端天气和洪水等自然灾害破坏的公路、建筑物和其他重要基础设施的保护; 可持续地管理河流、湖泊和其他水资源; 增强某地区在一个发展行业方面的专业知识支持, 如海洋机器人等。

NERC 资助项目产生了大量世界前沿的知识、技能、技术、工具和数据, 能够在国家和地区层面上为环境、经济和社会带来实质性利益。英国最好的研究机构也集中了高水平人才、设备和技术。这意味着研究机构有大量机会与区域伙伴、企业、决策者和其他非学术组织合作, 结合学术实力和地方优势, 带来可观的经济收益, 但是建立发挥这些效益的合作关系需要长时间的努力。该方案旨在提供必要的支持。

NERC 的首席执行官 Duncan Wingham 教授指出, 启动该项目的目的是使有实力的研究机构更易于与企业、决策者和其他非学术组织合作, 有利于国家各地区从 NERC 世界领先的环境研究中获利。它有可能通过加强地方经济进而提高区域的经济效益、弹性及可持续性从而大大造福于英国各地区。小规模试点计划表明, 如果授权高校做出创新融资的决策, 他们可以及时为能够产生极大效益的活动提供投资。与历史计划相比较, 规模较大的 ESIP 将会给予了解本地区域经济的申请人提供机遇和保障, 使其以极具创造性和前瞻性的方式来解决国家所面临的巨大环境挑战。

这种新方式将促进英国顶级研究机构提出具有变革性的计划。NERC 将为符合条件的机构提供高达 500 万英镑的资助, 促进 NERC 的研究中心与企业 and 决策者合作, 将环境科学转变为实践, 重点加强制度政策的整合方法。该举措将影响当地乃至全球的社会和经济效益, 实现地区性的经济收益。

(牛艺博 编译)

原文题目: NERC to make up to £5m available to boost regional impact from its research

来源: <http://www.nerc.ac.uk/press/releases/2015/30-esip/>

前沿研究动态

Biological Conservation: 美拆除水坝后生态恢复速度惊人

2015 年 12 月, *Biological Conservation* 杂志刊载了一篇题为《水坝拆除后淡水食物网得到了来自海洋营养成分的快速补给》(The Rapid Return of Marine-derived

Nutrients to a Freshwater Food Web following Dam Removal) 的文章称美国水坝拆除后, 重要营养物质通过跨陆地—水域边界补给返回到食物链的速度快于预期。

拆坝是一个可行的河流生态修复行动。拆坝后生态恢复的主要受益者除了洄游鱼类种群外, 还包括陆地淡水食物网的其他部分。研究者通过测定淡水食物网中占有关键生态位的鲑鱼、淡水无脊椎动物和河鸟等动物体内的稳定同位素, 发现美国国内最大的水坝——Elwha 河坝拆除后不到一年, 生态系统中鲑鱼体内检测到了来自海洋的营养物质 (MDN)。随后, 食物网中稳定的氮、碳同位素比例逐渐增加。这些研究结果表明, MDN 作为生态系统恢复的一个重要组成部分, 在水坝拆除后, 能够通过跨陆地—水域边界补给迅速地返回到食物链中。

(董利莘 编译)

原文题目: The Rapid Return of Marine-derived Nutrients to a Freshwater Food Web following Dam Removal

来源: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320715301002>

PNAS: 沿海湿地对海平面上升的抵御力比预想的要高

2015 年 12 月 22 日, PNAS 发表了一项美国杜克大学的关于沿海湿地的最新研究成果。该文章题为《沿海湿地对大气二氧化碳浓度增加的空间响应》(Spatial response of coastal marshes to increased atmospheric CO₂), 指出由气候变化引发的海平面的加速上升, 对沿海湿地及其重要的碳捕获功能构成重大威胁。

沿海湿地提供了众多生态系统服务功能, 是一个吸收和贮存地球大气中二氧化碳的重要碳汇。同时沿海湿地还具有防止沿海水体污染、为野生动物提供栖息地的功能, 但自身也暴露于海平面加速上升的淹没区域。

该研究采用的模型基于对现有观测数据的元分析, 并耦合了湿地植被和形态动力学。研究发现, 大气中二氧化碳浓度升高的施肥效应会显著增加湿地抵御淹溺的能力, 并减少在海平面升高情况下湿地退缩的空间范围。尽管这种直接的二氧化碳施肥效应目前仍被湿地模型所忽视, 但该研究发现这是在可预见的气候变化范围内决定湿地生存的关键。

该研究还表明, 所谓的“二氧化碳施肥效应”也可能有助于气候系统在增加生物质生产和湿地有机沉积以吸收更多的二氧化碳的稳定反馈。

(王 宝 编译)

原文题目: Spatial response of coastal marshes to increased atmospheric CO₂

来源: <http://www.pnas.org/content/112/51/15580>

Nature: 新技术可能会彻底改变水净化行业

全球范围内发生的比如来自农业、医药等的水资源有机微污染物, 已经给水生态系统和人类健康带来一定的负面效应, 对水质中有机微污染物质的净化也已经成

为人们关注的问题。*Nature* 期刊于 2015 年 12 月 21 日在线发表题为《通过多孔环糊精聚合物快速去除水中有机微污染物》(Rapid removal of organic micropollutants from water by a porous β -cyclodextrin polymer) 的文章。该文章称, 美国康奈尔大学的研究团队运用除味剂中的环糊精, 开发一种可以彻底改变水质净化的行业技术。该团队的负责人 Will Dichtel 为 2015 年麦克阿瑟基金会奖学金获得者, 报道指出该团队发明了一种多孔渗水形式的环糊精, 这种环糊精可以通过吸收的方式吸附水中污染物, 是一种可持续性、无毒高性能材料。

与传统的活性炭相比, 该净水物质具有以下优点: 更快速地净化水质, 在某些情况下其净水速率大概为传统活性炭吸附污染物的 200 倍。具有比活性炭更为强大的吸附捆绑污染物的优势, 其再生费用低, 可再生、可重复多次再循环使用, 且对水中微污染物质的净化效果不变。该环糊精聚合物只需要在室温下利用甲醇或乙醇进行清洗, 无须像活性炭那样需经过高热处理才可进行再次利用。

(吴秀平 编译)

原文题目: Rapid removal of organic micropollutants from water by a porous β -cyclodextrin polymer

来源: <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature16185.html>

Nature: 极端天气灾害影响全球粮食产量

近年来, 极端天气灾害已经直接或间接影响粮食产量。2016 年 1 月 7 日, *Nature* 期刊在线刊登题为《极端天气灾害对全球粮食产量的影响》(Influence of extreme weather disasters on global crop production) 的文章。来自加拿大麦吉尔大学及英属哥伦比亚大学的科研人员指出, 干旱和极端的热浪事件导致受影响的国家粮食产量平均下降约 9~10%, 粮食产量受这种天气灾害影响的国家以北美、欧洲和澳大利亚最为严重。

众所周知, 极端天气灾害会影响农作物的产量, 但是对于极端灾害天气对全球作物产量影响的精确值及全球不同区域产量影响的差异的研究仍存在空白。鉴于以上考虑, 研究人员分析了国际灾害天气数据库中的 177 个国家的 16 种作物产量变化。分析了 1964—2007 年期间发生的 2800 件灾害天气对粮食产量的影响, 结果显示, 1985—2007 年期间的粮食产量受干旱的影响较为严重。研究结果表明, 在农业技术水平更为先进的北美、欧洲和澳大利亚因受干旱的影响, 其作物产量平均下降了约 19.9%, 接近全球平均值的两倍, 并指出导致这种区域差异的原因可能和农作物耕种的面积及耕种方式有关。这项研究有助于提高对国际灾害风险的预警, 指导全球的农业生产。

(吴秀平 编译)

原文题目: Influence of extreme weather disasters on global crop production

来源: <http://www.nature.com/nature/journal/v529/n7584/full/nature16467.html>

《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 唐霞 李恒吉 牛艺博

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;

niuyb@llas.ac.cn