

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2014年1月1日 第1期（总第222期）

资源环境科学专辑

- ◇ 聚焦中国新型城镇化
- ◇ 减灾与可持续发展的关系
- ◇ OIES: 中国增长的能源需求与国际意义
- ◇ 欧洲发布《大西洋海盆战略研究计划》
- ◇ AWI: 聚焦海洋酸化
- ◇ AIMS: 海洋酸化对生物多样性造成破坏
- ◇ *Nature*: 科学界全球性别不平等仍然存在
- ◇ *Environ. Sci. Technol.*: 希腊经济危机导致空气污染危机
- ◇ WRI 评估全球各国流域水资源风险
- ◇ 国际林业研究中心提出新的研究重点
- ◇ PNAS 文章首次计算出人类营养级
- ◇ NSF 投资 1160 万美元用于海洋环流研究

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院资源环境科学信息中心

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

可持续发展

- 聚焦中国新型城镇化..... 1
- 减灾与可持续发展的关系..... 3
- OIES: 中国增长的能源需求与国际意义..... 4

海洋科学

- 欧洲发布《大西洋海盆战略研究计划》..... 5
- AWI: 聚焦海洋酸化..... 7
- AIMS: 海洋酸化对生物多样性造成破坏..... 8

科技评价

- Nature*: 科学界全球性别不平等仍然存在..... 8

环境科学

- Environ. Sci. Technol.*: 希腊经济危机导致空气污染危机..... 9

水文与水资源科学

- WRI 评估全球各国流域水资源风险..... 10

前沿研究动态

- 国际林业研究中心提出新的研究重点..... 11
- PNAS 文章首次计算出人类营养级..... 11
- NSF 投资 1160 万美元用于海洋环流研究..... 12

聚焦中国新型城镇化

编者按：在经历了近 30 年的高速城镇化之后，中国城镇的正式和非正式居民总数已经超越了农村人口数量。过去 30 年中，超过 4 亿人迁入城市，2011 年城镇人口占总人口比重首次超过 50%，2012 年超过 52% 的人口居住在城市。随着党的十八大明确提出了“新型城镇化”概念，中央经济工作会议进一步把“加快城镇化建设速度”列为 2013 年经济工作六大任务之一，新型城镇化已成为新时期的国家战略，同时新型城镇化的核心理念、发展路径、相关政策改革等问题成为国内外学者和社会公众所关注的热点问题。下述内容就国内外专家及媒体对中国新型城镇化发展提出的观点进行了梳理和分析，以供决策参考。

1 中国城镇化发展面临诸多挑战

(1) “中外对话”创立者、总编辑 Isabel Hilton 担心，预计到 2025 年中国的城市化水平将达到 70%，意味着在未来的 12 年中城镇将要接纳 2.5 亿新增人口。面对 2025 年恐将新增的 2.5 亿城镇人口，中国未来城镇的设计将不仅影响到中国城镇居民的健康和福利，还将影响到中国对不断飙升的碳排放的控制，这对中国人民乃至世界人民都有着重要的意义。中国如果要成为“十二五”规划中描述的那个可持续发展的国家，决策者们就应该更多地学习哥本哈根这样先进城市的经验，而不是效仿洛杉矶那种已经过时的样板。

(2) 2013 年 6 月 24 日，*Financial Times* 发表的 Simon Rabinovitch 的文章《中国：城市界限》(China: City limits) 指出，在中国经济增长放缓之际，他们希望城镇化浪潮能推动国家经济发展，但城镇化不可能如此简单。文章称，中国城镇化已取得很大进展，但在从农村到城市的大规模迁徙过程中，中国面临偏离轨道的风险。城镇化绝不等同于更多房子和更多投资，这种观点把整个国家带入了面临许多问题的处境，且这种状况是不可持续的。

(3) 2013 年 8 月 20 日，由联合国开发计划署 (UNDP) 和中国社会科学院城市与环境研究学院联合发表题为《可持续与宜居城市——迈向生态文明》(*Sustainable and Liveable Cities: Toward Ecological Civilization*) 的报告指出，中国正在以人类发展史上前所未有的速度、深度和广度实现城镇化，2011 年中国城市人口总数首次超过农村人口，中国只用 60 年的时间就实现了城镇化率从 10% 到 50% 的过程；同样的转变在欧洲用了 150 年，在拉丁美洲则用了 210 年。据法国兴业银行估计，中国地方政府的债务可能已经上升到 18 万亿元，而 2010 年官方公布的数

据仅为约 10.7 万亿元。可以看出，中国目前城镇化融资模式过于单一，一些地方政府可能难以支付得起城镇化的资金需求，因此目前中国的城镇化应该从“以政府为主导的单一融资模式转变成混合融资模式”。中国 7 亿城镇人口中，有 1/3 的居民属于“流动人口”，他们不能享受到城镇居民的各项权利，并未实现真正的“城镇化”。另外，中国现有的融资模式第一是投资效率比较低，第二是比较低的投资效率必须不断的提高发展力，这个是目前现有的增长模式下面临的最大困难。这样的融资模式无法持续支持城镇化，必须提高投资效率。

(4) 第三代环保主义组织 (E3G) 柏林办公室主管 Sabrina Schulz 等撰写的文章《未来的弹性城市》(The resilient city of the future) 指出，可持续的低碳城市并不能满足未来发展需求。IPCC 第五次评估报告强调，未来洪水、风暴潮和热浪恐会日趋频繁且愈加剧烈，对城市及其居民、基础设施等财产构成巨大威胁。联合国国际减灾战略署 (UNISDR) 2013 年 3 月的报告指出，连续 3 年来，每一年自然灾害造成的经济损失均超过 1000 亿美元，这在历史上还是第一次。为解决这一问题，各城市必须在制定低碳可持续发展路线的同时，采取措施提高其弹性应对的能力。如果现在不采取行动，未来则会付出巨大的代价。

2 中国城镇化路径

(1) 哥伦比亚大学 (Columbia University) 地球研究所 (Earth Institute) 所长、联合国秘书长特别顾问 Jeffrey Sachs 教授指出了中国城镇化发展的路径，中国的城镇化不能走洛杉矶模式，但可以借鉴纽约模式。预测显示，到 2030 年中国的经济总量要达到美国的水平，到 2050 年，总量会超过美国。中国与世界同样面临着如何把经济发展与环境的可持续性结合起来的挑战，这就是可持续发展的挑战。中国取得了持续的经济增长，但在环境的可持续性方面面临粮食生产、环境污染、不断增加的人口三个主要危机仍然没有改变，必须处理好持续经济发展、不断缩小贫富差距和保护自然环境三者的关系。

(2) 中国拥有全世界 17% 的人口，其人口密集度是世界平均值的 3.3 倍，而且只有占世界 6% 的淡水资源和全球 2% 的耕地，其环境的脆弱性不言而喻。面对如此严峻的现状，城镇化的发展首先需要农业发展的支撑。比如，现在的农业生产过多地使用催化剂和农药，氮肥的使用非常普遍，其实氮肥对环境危害很大。因此，需要更科学的改进耕作方法，更有针对性地选择农药。其次，就是要改变我们对能源的使用，应该说这是我们面临的巨大挑战之一。中国如何从用煤大国转向低碳能源国，这是一个系统课题。

(3) 美国住房和城市发展部部长 Shaun Donovan 在桑迪飓风过后负责指挥总统特别工作组时指出，应对气候变化的能力对城市来说至关重要，每投入 1 美元降低风险，就可在灾害来袭时避免 4 美元的损失。

(4) 中国人民大学陶然教授指出, 中国城镇化需要户籍土地改革联动, 在推进新型城市化过程中, 政府应该把征地、户籍、财政三方面的制度改革统筹起来通盘考虑, 并重点通过制定配套性的改革方案来从整体上推进, 实现土地—财政—户籍改革的全面突破。

主要参考文献:

[1] <http://news.sciencenet.cn/htmlnews/2013/9/282388.shtm>

[2] Simon Rabinovitch. China: City limits. 2013-06-24.

<http://www.ft.com/cms/s/0/dc8bc4a4-daa1-11e2-8062-00144feab7de.html#axzz2nukNWQ3o>

[3] Isabel Hilton. If China is to realise its urban dream, it should drop the Los Angeles model. 2013-06-18.

<http://www.theguardian.com/commentisfree/2013/jun/18/china-urban-dream>

[4] <https://www.chinadialogue.net/>

(王 宝, 高峰 供稿)

减灾与可持续发展的关系

2013 年 12 月 2 日, 联合国减灾办公室 (UNISDR) 发表了《应对未来风险和经济损失: 发展减少灾害风险 2015 后框架的要素》(*Tackling future risks, economic losses and exposure: developing the elements of the post-2015 framework for DRR*) 的报告, 制定了减少灾害风险 2015 后框架, 探讨了 2015 后框架需要考虑的实质性问题。探索可能的实质性问题, 应强调减少灾害风险 2015 后框架。设置参数谁应该参与和如何参与的问题, 应该包括实质性内容和参与者。首先根据可能的预测期结果, 确定减少灾害风险的 2015 年后框架的实质性优先问题, 提出了三个现实问题: (1) 通过土地利用、城市空间规划、灾后恢复和重建、全球供应链管理、生态系统管理, 满足社会需求, 减少灾害风险和经济损失, 提高责任感; (2) 减少脆弱性, 建立系统的恢复力, 扩大社会保障, 减少小型经济体的脆弱性; (3) 将气候变化纳入到减灾风险中, 然后提出 2015 年后的减少灾害风险框架。

2013 年 12 月 9 日, 世界宣明会 (World Vision) 发表了题为《城市准备—减少城市贫民的脆弱性》(*Cities Prepare! - Reducing vulnerabilities for the urban poor*) 的报告指出, 到 2030 年, 城市人口的 55%-60% 出现在亚太地区。在该地区, 快速变化的城市环境, 没有与之相匹配的规划、立法和研究以减少未来灾害的影响。其中讨论的重点是政府应急服务、非政府组织和社区之间的承诺, 而它只是一个简单的前提——减少灾害风险, 拯救生命。尽管许多国家和国际协议, 是关于加强灾害恢复力建设的, 但不同城市的恢复力计划存在很大差距。如果不采取紧急行动保护城市环境免受灾害影响, 数百万的生命和国家繁荣仍然在危险之中。报告第一部分提供了该地区城市孩子的综合情况, 影响他们的风险因素, 减少他们参加活动的风险。报告第二部分考虑了 7 个亚洲“儿童友好型城市”案例研究, 减少以儿童为重点的灾害风险。报告第三部分为政府提出了建议, 考虑到不同案例的差距和阻碍因素,

在其他的城市环境中，他们中的许多人可能阻碍了有效的社区恢复能力。建议考虑到兵库行动框架和商定的目标，突出贫困恢复力和灾害恢复力之间的重要联系。

2013年12月11日，灾害风险综合研究计划(Integrated Research on Disaster Risk)的专家发表了题为《减灾与可持续发展的关系的简要问题》(*Issue Brief: Disaster Risk Reduction and Sustainable Development*)的报告，这是灾害风险综合研究计划的专家为有关可持续发展目标第七次联合国大会开放工作组准备的报告。其主要内容是科学研究并揭示出灾害、发展和贫穷存在的密切联系。灾难对资产和生计的破坏，推迟了难得的发展机会，使贫困恶化，通常会使贫困延迟数年。当面临灾害事件时，脱离极端贫困，可能会逆转。灾难的影响越来越大，快速增长和不可持续发展的做法，放大了灾难的影响，增加了社区和资本资产的风险和脆弱性。各国政府越来越认识到减少灾害风险是成功可持续发展的基础，灾害风险是一个交叉问题，需要多个部门共同采取行动。

主要参考文献：

[1] Tackling future risks, economic losses and exposure: developing the elements of the post-2015 framework for DRR. <http://www.unisdr.org/we/inform/publications/35713>

[2] Cities Prepare! - Reducing vulnerabilities for the urban poor.

<http://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Cities%20Prepare%20REPORT.pdf>

[3] Issue Brief: Disaster Risk Reduction and Sustainable Development.

http://www.preventionweb.net/files/35831_35831irdricsubriefdrrsd5b15d1.pdf

(李建豹 整理)

OIES：中国增长的能源需求与国际意义

由于国际能源市场的不稳定，中国不断增长的能源进口依赖性使得经济更加脆弱。这也是阿拉伯石油禁运之后美国衰落的原因。今天美国和中国处在相反的位置。中国是当今世界最大的能源消费国和最依赖能源进口的国家，特别是从中东进口，而美国正在走向能源独立。中国如何应对自身能源状况，将显著影响全球能源市场和气候变化，以及国际关系。2013年12月9日，英国牛津能源研究所(OIES)发布题为《中国增长的能源需求与一些国际意义》(*China's growing energy demand – some international implications*)的报告。该报告有以下主要内容：(1) 中国能源需求与政策目标；(2) 改善可持续性的国内政策；(3) 对国际能源市场的影响；(4) 国际关系。

报告认为中国至少有两个主要的影响全球的能源问题：(1) 煤炭依赖。它与中国污染防治和处理全球气候变化的目标相悖；(2) 石油进口依赖。它严重地威胁了中国的能源安全。中国能源政策目标：(1) 为经济增长、社会福利和政治稳定提供低成本能源；(2) 能源供给的安全性，特别是稳定的能源价格和安全获取；(3) 环

境可持续性。

在政策方面，政府非常关注当前的挑战与机会并在采取行动。在能源需求方面：（1）督促 1 万家国有企业提高效率；（2）化石能源价格增长使得煤炭更具吸引力；（3）多个碳交易市场试点，但在一开始价格非常低；（4）中国有世界上最多的电动车（很多两轮电动车）。在能源供给方面：（1）强力支持国内低碳能源，尤其是水电、其他可再生与核能，以降低煤炭在电力部门的份额；（2）支持国内页岩气，但中短期内希望不大；（3）巨大的战略石油储备；（4）在全球市场扩大低碳商业机会。

中国能源需求的不断增长将持续驱动世界能源市场，支撑石油天然气需求与价格，中国分担了欧盟对石油供给安全的担忧。煤炭价格下降促进中国发展二氧化碳捕获与储存（CCS）技术或二氧化碳捕获与利用（CCU）技术。在非化石能源领域，中国投资巨大，尤其是生产能力，帮助降低非化石能源技术的成本，通过出口和 FDI 投资促进了全球减排。

在国际关系方面，中国与石油天然气出口国之间既存在资源斗争的风险，但也存在合作的机会，例如与伊朗之间。中国与美国之间既是竞争者也有共同的目的：平稳有序的全球能源市场及资源环境的可持续发展，而中国的主要困境在中东：中国依赖于中东的石油进口。中国与欧洲之间能源方面关系显著紧张，同时也有共同的担忧，特别是严重的能源进口以来，有共同的邻居俄罗斯，商业上在清洁能源方面有合作机会，政治上，在全球能源和气候管理，促进更具竞争力的液化天然气市场上有合作机会。

（韦博洋 编译）

原文题目：China's growing energy demand – some international implications

来源：<http://www.oxfordenergy.org/2013/12/chinas-growing-energy-demand-some-international-implications/>

海洋科学

欧洲发布《大西洋海盆战略研究计划》

2013 年 12 月 12 日，在葡萄牙里斯本召开的“大西洋会议”上，面向综合海洋研究战略和规划（Towards Integrated Marine Research Strategy and Programmes, SEAS-ERA）的代表公布了欧洲《大西洋海盆战略研究计划（战略研究议程）》（*Towards a Strategic Research Agenda / Marine Research Plan for the European Atlantic Sea Basin*）新的研究计划报告。该报告的主要起草机构为欧洲海洋局（European Marine Board）和爱尔兰海洋研究所（Marine Institute）。

该报告是在 2011 年报告草案的基础上，经过咨询修改后的最终版本。报告指出了未来欧洲大西洋海盆研究的重点方向，并从基础研究和应用研究两个部分分别进

行了阐述。

1 基础研究和新知识

(1) 海洋前沿：生态系统功能—生物多样性—复杂性和连通性

更好地理解大西洋海洋生态功能及过程，包括其复杂性、联系、相互作用、反馈回路和生物多样性的角色，提高对生态系统的理解，支持相关模型的开发，支持开发预测（或情景）的能力。

(2) 全球气候变化的影响：应对不确定性和变化

建立以证据为基础的对海洋气候变化驱动因素、交互作用及影响的认识，以促进减缓和适应战略，促进各尺度的建模和预测能力。

2 应用研究：科技支撑社会和经济

(1) 保护海洋环境：执行 MSFD 指南

支撑海洋战略框架指南（Marine Strategy Framework Directive, MSFD），支撑已达成共识的“良好环境状况”（Good Environmental Status, GES）的执行。“良好环境状态”是指：清洁、健康及富有生产力的海洋，可以提供生态多样化和海洋生命力的海水。

(2) 海洋可再生能源：为欧洲提供能源

巩固欧洲海洋可再生能源产业部门的可持续发展及竞争力。提升海洋可再生能源对欧洲能源体系的贡献率，保持欧洲在新兴的海洋能源产业中的领导地位。

(3) 绿色航海：安全、监督和后勤

发展环境友好型的海上运输部门，同时保持或增强航海业在全球的成本优势。

(4) 开拓海洋文化遗产：海洋休闲和旅游

将欧洲共享的海洋遗产提到海洋计划中来，鼓励海洋知识（文献）在欧洲的传播，寻找广阔的海洋休闲和旅游资源潜力。

(5) 海洋（蓝色）生物经济：渔业、养殖和海洋食品加工

发展蓝色经济，基于生态系统方法支撑可持续的和环境友好型的渔业和养殖业。为消费者和沿海居民提供广泛的高质量、健康和高附加值的海洋食品。

（王金平 编译）

原文题目：Towards a Strategic Research Agenda/ Marine Research Plan for the European Atlantic Sea Basin

来源：<http://www.seas-era.eu/np4/248.html>

AWI：聚焦海洋酸化

2013 年 12 月，德国阿尔弗雷德·魏格纳极地与海洋研究所（AWI）在其主页上发布了 2013 年“聚焦”主题：“海洋酸化—气候变化的孪生兄弟”。

在过去的 200 年，大约有一半的人类排放的 CO₂ 被海洋所吸收，这将会产生一定的后果。CO₂ 溶解在海水中形成碳酸，这导致海水的 pH 值降低，使得海洋不断地变酸。以下是 AWI 海洋研究所 2013 年对于海洋酸化的主要研究。

1 珊瑚礁：深入礁石的研究

珊瑚礁是受到海水温度升高和 pH 值升高影响最大的海洋物种之一。较温暖和较酸化的海水使得珊瑚失去了鲜艳的外表，降低了其构造外骨骼的能力。这些珊瑚是否能快速适应新的环境以及哪些物种能够幸存 AWI 研究所科学家在泰国和巴布亚新几内亚海域研究的内容。

2 鱼类：反应敏感

科学家曾经假设海洋酸化对这些高度复杂的鱼类造成的影响微乎其微。然而最近的研究结果证实：鱼类对于海水酸化的主要敏感时期是在它们生命的起始阶段。在一个采访中，Felix Mark 解释了这种影响以及是否所有鱼类都有相同程度的影响。

从鱼类的体内看，在鱼类游过酸化的海水时，它们的头部会有什么变化？生物学家 Matthias Schmidt 研究了当水中 CO₂ 浓度升高时鱼类体内血液的变化情况。他利用核磁共振成像技术对鱼类体内血液进行了研究。

3 珊瑚藻：所有问题的曙光

珊瑚藻大小仅相当于人类头发直径的 1/8。然而它们却在全球碳循环中扮演着巨大的作用，这是因为它们的客体可以将碳输送到海洋深处。通过这种方式，它们使更多的碳储存在海底。但是如果海洋酸化阻止了珊瑚藻建造它们的壳体，碳存储将会怎样变化？Sebastian Rokitta 博士展示并解释了酸化的海水对珊瑚藻造成的影响，以及这些影响对碳循环的意义。

4 追踪海洋酸化：北极地区考察

2013 年 8 月，德国 AWI 研究所的 6 位科学家启程前往北极，旨在弄清北冰洋地区鱼类是否已经受到海洋酸化的影响。此次考察的目的之一是调查极地鳕鱼和大西洋鳕鱼的分布。科学家们还将鱼类活着带回到不莱梅港，因为只有实验室里他们才能分析这些鱼类对升高的海水 pH 值的反应。

（王金平 编译）

原文题目：In focus: ocean acidification – the evil twin of climate warming

来源：http://www.awi.de/en/news/focus/2013/ocean_acidification/

AIMS：海洋酸化对生物多样性造成破坏

2013年12月4日，《英国皇家学会会报B》（*Proceedings of the Royal Society B*）上发表了一篇来自澳大利亚海洋科学研究所（AIMS）的题为《海洋酸化和栖息地复杂性对与礁石相关的大型无脊椎生物群落的生态影响》（*Ecological effects of ocean acidification and habitat complexity on reef-associated macro-invertebrate communities*）的文章。文章指出，持续增长的CO₂水平对栖息在珊瑚礁上的无脊椎动物的多样性产生不利影响。这种不利影响可能在未来数个世纪影响到包括章鱼和蟹类等物种。

澳大利亚海洋科学研究所（AIMS）的珊瑚礁科学家Katharina Fabricius博士指出：海洋科研人员研究了高CO₂浓度下珊瑚的不良反应，当来自大气中的CO₂与海水混合后，导致了海水酸化，降低了海水的pH值，改变了海水的碳酸盐岩化学结构。这种变化使得海洋动物形成其客体和骨骼变得更加困难。Fabricius博士的研究团队研究了过去若干年巴布亚新几内亚的3个长期暴露在高CO₂环境下的珊瑚礁生物群落。这些区域是已知的拥有珊瑚礁生态系统的热带海域CO₂渗出点。她指出，这些结构复杂的珊瑚的减少意味着礁石将变得不再丰富和复杂，成千上万的物种将会缺少栖息地。

海洋酸化首先影响的是那些巨大的、结构复杂和长满分支的珊瑚，这些珊瑚是许多物种（如蟹类、虾类和海星）的栖息地。因此，海洋酸化导致了一个多米诺效应：随着栖息地构造的减少，由于不能借助栖息地躲避捕食者，因此，栖息和隐藏在其中的动物的生存越来越困难。

澳大利亚海洋研究所的此项研究为科学家提供了有价值的观点，使我们认识到在人类活动产生的CO₂浓度继续升高的情况下，我们将面临怎样的后果。

（王金平 编译）

原文题目：Ecological effects of ocean acidification and habitat complexity on reef-associated macro-invertebrate communities

来源：<http://rspb.royalsocietypublishing.org/content/281/1775/20132479>

科技评价

Nature：科学界全球性别不平等仍然存在

2013年12月11日*Nature*杂志在线发表题为《文献计量：科学界全球性别不平等》（*Bibliometrics: Global gender disparities in science*）的文章，通过文献计量分析确认全球范围内的科研产出仍然存在性别不平衡。

当前的科学界性别不平等量化研究基本上都是根据道听途说的报告，以及非常

局域性的、单学科的和过时的研究。另外这些研究极少考虑科研合作的增长以及其他的学术行为变化，不能提供有效的政策。

该研究提出了一个全球性的、跨学科文献计量研究：首先，性别与研究产出的关系（以发表文章代表研究产出）；其次是合作的程度（以合著为指标）；第三，所有在 2008-2012 年间发表的、在汤森路透 WoS 数据库索引的文章的科研影响（以被引用频次为指标）。

结果发现，在高产出国家相比较男性研究者，女性作为主要作者的文章获得的引用更少，同时女性的研究更加偏重国内，因此少了很多国际合作所能带来的额外引用。而引用作为当前评估研究者的指标，使得这些情况更加剧了性别不平等。

（韦博洋 编译）

原文题目：Bibliometrics: Global gender disparities in science

来源：Nature 2013,504, 211–213 doi:10.1038/504211a

环境科学

Environ. Sci. Technol.：希腊经济危机导致空气污染危机

2013 年 12 月 3 日，*Environmental Science & Technology* 发表题为《希腊经济危机导致生物质燃料燃烧增加并对塞萨洛尼基冬季空气质量产生不利影响》（Increased Biomass Burning Due to the Economic Crisis in Greece and Its Adverse Impact on Wintertime Air Quality in Thessaloniki）文章指出，危险的空气质量归因于廉价燃料的燃烧取暖，这是一个被忽视的经济危机带来的副作用。

在南加利福尼亚大学维特比工程学院（USC Viterbi School of Engineering）的 Constantinos Sioutas 的带领下，美国和希腊研究人员研究表明，在希腊经济影响最严重地区之一，空气中细微颗粒的浓度自金融危机开始已上升了 30%，从而导致潜在的长期健康影响。根据美国环境保护署（EPA）的标准，这些直径小于 2.5 微米的细小颗粒（约为人的头发直径的 1/30）是特别危险的，因为他们可以直接被吸入到肺部组织。

2013 年希腊失业率攀升至 27%。同时在部分燃料税上涨的驱动下，在希腊金融危机期间的燃料油价格几乎是过去几年的三倍，导致希腊人们纷纷转向以木材作为主要燃料来源。研究人员通过采集希腊居民取暖燃烧木材和垃圾的空气样品分析得出，自经济危机开始空气中的细小颗粒显著增加。研究人员发现，这些粒子的浓度已经与增加心脏疾病和呼吸道问题的危险紧密相关，更糟糕的是，致癌的有机化合物浓度，例如多环芳烃（PAH）在研究期间增长了 5 倍（EPA 的标准是 24 小时以内平均 20 微克/m²）。

文章建议，政府部门和地方机构应积极参与实施有效的空气污染控制策略，并

建议将增加居民区天然气分布作为一个实际的长期解决方案，同时改进国内木材燃烧炉和提高现有建筑物的能源效率可能也是一个可行的解决方案。

(王宝 编译)

原文题目: Increased Biomass Burning Due to the Economic Crisis in Greece and Its Adverse Impact on Wintertime Air Quality in Thessaloniki

来源: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/es403847h?prevSearch=%255BContrib%253A%2BSioutas%255D&searchHistoryKey=>

水文与水资源科学

WRI 评估全球各国流域水资源风险

2013 年 12 月 12 日，世界资源研究所（WRI）发布《国家和流域水风险评估排名——基于“水道”工具对不同水文指标在空间上的加权聚合》(Aqueduct Country and River Basin Rankings——A Weighted Aggregation of Spatially Distinct Hydrological Indicators) 的报告，指出全世界 37 个国家面临“极高水平的”用水压力，这也是首次在国家层面进行流域水资源的风险评估。

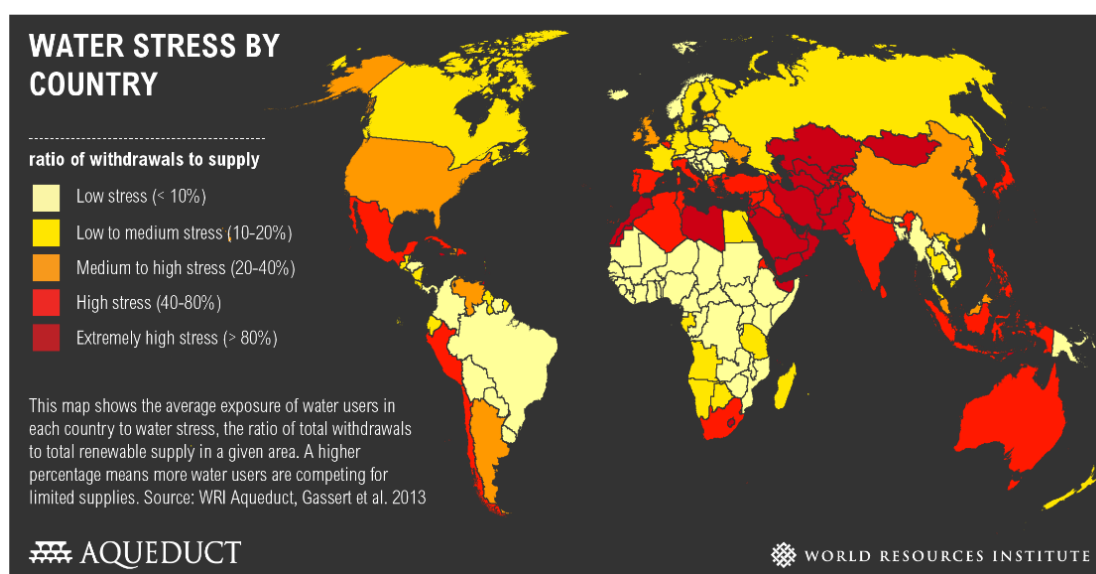


图 1 全球各国水资源压力状况

本研究团队基于其水道项目（Aqueduct），选取了与流域水风险紧密相关的五个关键指标：水压力基线、年际变化、季节变化、洪水发生频率和干旱强度，对 100 条江河流域的水风险进行评估、标注地图并打分（图 1），并按照 181 个国家的地区和人口进行排名。其中，中国的水风险在全球范围内处于中高水平，排在第 70 名。

该研究还提供了与该国的经济、环境和社会有关的信息。其中每项指标的分数为 0-5 分，若一个国家某项指标的得分越高，表明特定的水风险也越大。如 4 分以上表明，对于普通供水用户来说，每年 80% 的可用水被抽走。那就意味着公司、农

场和居民高度依赖有限的水资源，哪怕供水量发生极小的变化，他们也很容易受到影响。例如，新加坡的水压力排名最高，为 5.0。因为东南亚国家人口密集，但是没有充足的淡水湖泊或地下蓄水层，对水的需求量远远超过其供应量。

(唐霞 编译)

原文题目: Aqueduct Country and River Basin Rankings—A Weighted Aggregation of Spatially Distinct Hydrological Indicators

来源: <http://www.wri.org/publication/aqueduct-country-river-basin-rankings>

前沿研究动态

国际林业研究中心提出新的研究重点

2013 年 12 月，国际林业研究中心 (CIFOR) 发布了一份题为《2013—2014 年国际林业研究中心的研究重点》(CIFOR Research Priorities: 2013—2014) 的报告，报告回顾了该中心正在执行的项目及其重点研究领域，提出了新的研究重点和将参与的前沿研究，报告还强调了森林在维持生计和生态系统服务方面的重要性。

报告指出，CIFOR 目前正在执行的项目和重点研究领域包括小农经济、林业资源管理、森林的气候变化减缓与适应、林产品国际贸易、森林管理中的女权问题、土地利用与覆盖方面林地与耕地之间的转换 6 方面。

CIFOR 新的研究重点将包括以下 3 点：①构建林业基础信息数据库以服务林业决策支持系统；②森林、粮食与营养；③人口迁移和城市化。

此外 CIFOR 还将参与以下 3 方面的前沿研究：①从区域范围内众多利益相关者及其目标的角度出发对森林管理提出可行性建议；②发展绿色经济；③加大政府林业管理部门与私有部门之间联合管理的力度。

(董利莘 编译)

原文题目: CIFOR Research Priorities: 2013—2014

来源: http://www.cifor.org/publications/pdf_files/Papers/PCIFOR1301.pdf

PNAS 文章首次计算出人类营养级

2013 年 12 月 17 日正式出版的 PNAS 杂志发表题为《吃光全世界的食物链和人类营养级》(Eating up the world's food web and the human trophic level) 的文章首次计算出人类营养级 (Human Trophic Level, HTL)，发现人类并非出于食物链的顶端，顶级掠食者的营养级高达 5.5，而 2009 年全球平均的人类营养级却只有大约 2.21。

营养级对于合成物种的饮食、描绘能源途径、了解食物链动态和生态系统功能以及监测生态系统健康至关重要。具体而言，营养级描述的是物种在食物链中的位置，从值为 1 的初级生产者到值为 5 的顶级掠食者。微小的营养级差异将反映出较大的饮食差异。营养级属于收集的生态系统中动物的最基本信息，但是人类的营养

级 (HTL) 却从未被定义过。研究人员结合人口学、生态冲击和社会经济学, 测定了生活在世界各地的各种群体的人类营养级, 并计算出了一个全球平均值。研究发现全球的 HTL 值为 2.21, 相当于鳀鱼的营养级。HTL 值会随时间增长, 这与全球肉类消费持续增长的趋势是一致的。研究人员通过聚类分析, 将具有相似饮食趋势的国家分为 5 个主要群体, 而各国的 HTL 值从 2.04 到 2.57 之间不等, 反映出广泛的饮食多样性。

研究发现: 社会经济和环境指标与全球饮食趋势之间存在显著关系。该研究表明可以通过 HTL 这一综合指标来监测人类的饮食, 并为比较国家间的饮食情况提供基准。

(熊永兰 编译)

原文题目: Eating up the world's food web and the human trophic level

来源: PNAS 2013 110 (51) 20617-20620; doi:10.1073/pnas.1305827110

NSF 投资 1160 万美元用于海洋环流研究

海洋环流与大气一起, 在调节地球气候中扮演着关键性的角色。然而在气候变暖的背景下, 全球海水流动的复杂性和海洋环流的强度和路径可能发生变化, 我们对此了解甚少。2013 年 10 月, 美国国家科学基金会 (NSF) 将资助一个新的 5 年计划, 首次允许科学家持续测量北大西洋副极地海区的海洋环流的强度和路径。

在北大西洋副极地海区有许多重要的环流在此交汇。来自伍兹霍尔海洋研究所 (WHOI)、杜克大学 (Duke University) 及迈阿密大学 (University of Miami) 的海洋科学家将受到资助, 在该区域布放一个新的观测系统, 同时同步监测温暖的、盐度较高的北向海流, 以及较冷的、盐度较低的南向海流。研究人员将在 2014 年夏季期间在该海区布放锚系设备和水下浮动设备。首次测量周期将于 2018 年结束, 如果成功, 科学家将把测量周期扩展至 10 年。

该计划是美国主导的“北大西洋副极地海区翻转流”计划 (Overturning in the Subpolar North Atlantic Program, OSNAP) 的一部分。该计划将与英国、德国、法国和荷兰的科学家开展合作。

近期的模型研究显示, 北大西洋环流的强度变化将会对北美地区、欧洲和非洲的温度及降水造成关键性的影响。除了测量海洋翻转流的可变性之外, OSNAP 计划还将聚焦研究导致了那些变化的因素。

(王金平 编译)

原文题目: WHOI Scientists Receive \$11.6 Million to Measure Changes in Ocean Circulation

来源: <http://www.whoi.edu/page.do?pid=7545&tid=3622&cid=179309>

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》)是由中国科学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半月系列信息快报,由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持,于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,国家科学图书馆按照“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,按照中国科学院的主要科技创新领域,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》;由中国科学院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(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

联系人:高峰 熊永兰 王金平 王宝 唐霞 李建豹 韦博洋

电话:(0931) 8270322、8270207、8271552、8270063

电子邮件:gofeng@lscn.cn; xiongy@lscn.cn; wangjp@lscn.cn; wangbao@lscn.cn; tangxia@lscn.cn; lij@lscn.cn; weiboyang@lscn.cn