

科学研究动态监测快报

2014年6月15日 第12期（总第233期）

资源环境科学专辑

- ◇ 美国智库分析中国面临的多重挑战及其政策选择
- ◇ OECD 报告称空气污染带来沉重的健康代价
- ◇ 美国 NOAA 发布《北极行动计划》
- ◇ 现代海洋酸化的速度可能比古代快十倍
- ◇ 世界银行发布《中国国家水资源合作战略（2013—2020）》
- ◇ 气候变化或将导致高亚洲地区近期径流量增加
- ◇ WBCSD:《全球面临水-能源-粮食的挑战》报告
- ◇ NERC 和 BBSRC 发起新的研究倡议应对可持续农业挑战
- ◇ *Nature* 出版《科学数据》期刊
- ◇ PNAS 发文提出新的海洋生物多样性理论
- ◇ *Nature* 文章指出中国应警惕削山造地的严重后果
- ◇ 北极海冰的消融开辟了物种入侵的新通道

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

中国科学院兰州文献情报中心（资源环境科学信息中心）甘肃兰州市天水中路8号
邮编：730000 电话：0931-8270207 <http://www.llas.ac.cn>

目 录

环境科学

- 美国智库分析中国面临的多重挑战及其政策选择 1
OECD 报告称空气污染带来沉重的健康代价 3

海洋科学

- 美国 NOAA 发布《北极行动计划》 4
现代海洋酸化的速度可能比古代快 10 倍 6

水文与水资源科学

- 世界银行发布《中国国家水资源合作战略(2013—2020)》 7
气候变化或将导致高亚洲地区近期径流量增加 8

资源科学

- WBCSD: 《全球面临水-能源-粮食的挑战》报告 8

可持续发展

- NERC 和 BBSRC 发起新的研究倡议应对可持续农业挑战 9

科技规划与政策

- Nature* 出版《科学数据》期刊 10

前沿研究动态

- PNAS 发文提出新的海洋生物多样性理论 11
Nature 文章指出中国应警惕削山造地的严重后果 11
北极海冰的消融开辟了物种入侵的新通道 12

美国智库分析中国面临的多重挑战及其政策选择

编者按：美国进步中心（Centre for American Progress）前身是成立于 1989 年的美国民主党领导委员会的政策机构，被美国国内观察家们公认为是民主党智库。美国进步中心对奥巴马政府的内外决策产生多方面影响，突出显示在其政策制定上。2014 年 5 月 16 日，美国进步中心发布《中国的气候变化、移民和非传统安全威胁》（*Climate Change, Migration, and Nontraditional Security Threats in China*）报告，分析了中国北京、长江三角洲地区、珠江三角洲地区、新疆、重庆等 5 个热点区域的气候变化、移民和安全因素的叠加关系，及其对国内和区域决策的影响，阐述了中国在追求可持续的经济发展和增强的区域责任的同时，面临着环境、经济和人口方面的复杂挑战，包括气候变化、快速的城市化、政治腐败，以及人口老龄化。中科院兰州文献情报中心科技政策分析人员对该报告的主要观点进行客观介绍，以供决策者参考。

1 中国面临环境、经济和社会的多重挑战

过去 35 年，中国经济转型过程中的气候变化、迁移、社会政治冲突在 21 世纪的第二个十年将一触即发。这些相互交错的动态特性将造成中国内部动荡及周边区域的不稳定，这可能会削弱美国和欧洲诱使中国完全遵守冷战后国际次序的努力。这些复杂的国内危机的后果——这些危机有可能在中国境内漫延——将对区域安全、繁荣和和平构成挑战。

中国公众对工厂和发电厂污染的舆论压力、内部移民运动的压力，以及基础设施发展造成土地掠夺的影响只会加剧中国所面临的环境、社会和经济挑战。气候变化、移民和不安全之间的关系可能会削弱执政党的政治合法性，遏制经济增长，并威胁政府提供基本公共服务的能力。政府提供可靠的公共物品（例如电力供应、防洪和抗旱）的能力与政权的合法性密不可分，并对国内安全产生重大影响。

中国领导人清楚他们所面临的威胁。中国制定了恰当的顶层政策，试图解决碳排放与能源效率低下、应对污染和资源稀缺、重新平衡移民与城乡社会经济鸿沟、提高社会的整体福利。然而，这些政策都是支离破碎地在各个独立的官僚机构中实施，没有联系其他相互作用的气候安全政策。如果中国中央政府不采取在各级政府（省级和地方）实施的气候安全政策，那么中国的经济和政治前途将岌岌可危。

中国及其执政的共产党面临着可能威胁其持续的国内、区域和国际领导的严重问题。快速城市化、政治腐败、劳动力短缺、地方政府债务飙升、住房通胀、大规

模污染，以及人口老龄化的内部挑战在中国可持续的经济发展和成为关键的区域利益相关者的过程中日益凸显。这些都是中国的内部问题，不容易受中国以外的决策制定者所掌握的传统的外交和发展工具所影响。

2 中国和美国是环太平洋地区的关键

环太平洋地区是全球经济活动的主要中心。该地区表现出难以置信的多样性——香港、台湾和新加坡的经济深度；日本、韩国和美国的技术专长；澳大利亚、哥伦比亚、加拿大、墨西哥、菲律宾、俄罗斯和美国的自然资源；中国和印度尼西亚的人力资源；以及澳大利亚、智利、新西兰和其他国家的农业生产力。一些数据展示了该地区的优势范围：亚太经合组织（APEC）论坛的 21 个成员国约占世界人口的 39%，世界国内生产总值（GDP）的 55%，以及世界贸易的 44%。

美国和中国将日益成为环太平洋地区的关键枢纽点，这意味着这两个国家将成为战略合作伙伴和竞争对手，这将需要一种稳定的、具有建设性的双边关系。由于中国果断地与其邻国提出领土主张，包括美国的两个条约盟国——菲律宾和日本，同时也包括韩国和中国台湾地区——同时抱怨美国最近在该地区的重新平衡似乎是其实际的遏制中国战略的开始。

采取新措施来加强亚洲的双边安全联盟，参与区域多边机构，扩大贸易和投资，推进民主和人权，很大程度上是由于中国正日益经历的潜在的环境、人口和非传统的安全问题——它们都是亚太地区是经历地区稳定与繁荣还是遭遇经济放缓、地区冲突、公众异议，以及广泛的人道主义危机的重要因素。

加剧这些冲突的是气候变化、移民以及随之而来的中国内部冲突。考虑到这些事态的发展，美国及其欧洲合作伙伴将需要在应对国内预算削减的同时，采取适应这一新环境的国防与发展政策。获得这一权利是至关重要的，如果美国旨在保持太平洋地区的主要权力，而欧洲必须处理其持续的财政危机，这威胁着前瞻性的全球参与战略的制定与国际参与。

中国也必须适应其作为太平洋沿岸关键性权力的新角色——这个角色越来越多地意味着应对气候变化、移民以及其境内冲突的挑战，并与其邻国进行建设性合作，而不是对抗。报告旨在审视这些挑战，并为美国、欧洲和中国邻国提供建设性影响中国决策的途径。

3 中国针对气候变化、移民的决策战略

中国的区域影响力以及亚太地区的安全与繁荣都依赖于解决中国的气候变化、移民和社会不稳定的相互影响。目前，中国境内由移民驱动的城市扩张、污染和不断上升的能源需求的压力导致中国一些政策制定者支持“走出去”战略，以使国家能源来源多元化，以及衍生出的南中国海、东海问题。在中国境内开发更多的水电

能源以及处理不断上升的用水需求的努力意味着中国在南亚和东南亚的邻国可能会看到越来越少的水从喜马拉雅山脉流入他们的国家。

中国边境可能发生的这两种冲突是真实并日益突出的。报告详细探讨了中国国家层面的气候变化、移民和不安全趋势，不同的气候移民热点区域及其对国内和区域政策影响，以及对中美两国政策决策者的意义。结果表明，中国的领导层正根据自己的主张在解决所遭遇的气候变化和移民挑战的个别方面取得进展，但全面战略的缺失意味着中国根本无法处理它目前所面临的一系列问题。

报告建议美国需要针对亚太地区制定新的气候变化议程，具体涉及：①进行更多的信任建设，例如与中国、印度和其他发展中国家领导人合作进行人道主义援助和救灾，以应对极端天气和自然灾害，特别是在非洲；②实施减缓与适应战略项目，以及发展中国家的技术能力建设；③开展合作研究项目，并与中国、印度、孟加拉国和亚太其他易受气候变化影响的国家信息共享；④将气候变化、移民和人道主义问题纳入传统的安全官僚机构。

报告所刻画的复杂危机情景为中国领导人，以及美国、欧洲和环太平洋地区的政策决策者提供了可能的解决方案。如果可以促进政策合作并认真对待，那么由气候变化对中国的可预见影响所引起的危机和冲突并非不可避免。作为出发点的聚焦气候变化的双边和多边机制与协议已经实施到位。报告建议，进一步加强这些合作与协作关系，这些关系并不容易在中国内部或者在中国与其他国家之间进行谈判，但是必须积极实施以保护环太平洋地区国家自冷战结束以后所享有的和平与繁荣。

(曾静静 编译)

原文题目：Climate Change, Migration, and Nontraditional Security Threats in China

来源：<http://www.americanprogress.org/issues/security/report/2014/05/16/89073/climate-change-migration-and-nontraditional-security-threats-in-china/>

OECD 报告称空气污染带来沉重的健康代价

2014年5月21日，经合组织（OECD）发布题为《空气污染成本：道路交通对健康的影响》（*The Cost of Air Pollution: Health Impacts of Road Transport*）的报告，对 OECD 的 34 个成员国与中国和印度的空气污染成本进行了评估和比较。报告指出，城市空气污染引发的健康问题和过早死亡给发达经济体以及中国和印度等国每年造成的经济损失总额高达 3.5 万亿美元。而 OECD 成员国的空气污染约 50% 来源于道路交通，柴油车尾气排放危害程度最高。报告的主要结论包括：

(1)2005—2010 年，室外空气污染导致的死亡人数在 OECD 国家下降了约 4%，寿命损失年的数量进一步下降。虽然 34 个 OECD 国家中有 20 个国家取得了进展，但有 14 个国家没有取得进展。

(2) 同一时期，室外空气污染导致的死亡人数在中国增加了约 5%，寿命损失年增加了 0.5%。可以说中国已成功地放缓了空气污染对健康影响的增速，因为减少污染的暴露对寿命损失年的效果比死亡数更大。

(3) 室外空气污染导致的死亡人数在印度增加了约 12%，寿命损失年增加了 3%。虽然印度的空气污染死亡人数只有中国的一半，但增长速度远高于中国。

(4) 在 2010 年，OECD 国家的室外空气污染对健康造成的成本（包括死亡和疾病）约为 1.7 万亿美元。其中，道路运输排放造成的成本约占 50%，接近 1 万亿美元。

(5) 2010 年，中国由于室外空气污染而承受的损失约为 1.4 万亿美元，印度约为 0.5 万亿美元。由于大量工业的排放，交通运输排放所占份额不足 50%，但也是很大的负担。

报告认为，室外空气污染，特别是汽车尾气排放，对健康的社会和经济影响应该被高度重视。政府应该坚持严格的监管制度，尤其是严格的汽车标准，重新审视向柴油车辆倾斜的政策，加强公共交通建设，减少空气污染。

(廖琴 编译)

原文题目：The Cost of Air Pollution: Health Impacts of Road Transport

来源：http://www.oecd-ilibrary.org/environment/the-cost-of-air-pollution_9789264210448-en

海洋科学

美国 NOAA 发布《北极行动计划》

2014 年初，美国总统奥巴马发布的《美国北极地区国家战略行动计划》（*Implementation Plan for the National Strategy for the Arctic Region*），明确了美国旨在推进北极地区的安全和利益的立场。2014 年 4 月 21 日，美国国家大气与海洋管理局（NOAA）响应总统及选民对这个不断变化的区域的合作的呼吁，推出了《NOAA 北极行动计划》（*NOAA Arctic Action Plan*）。该计划将支撑美国在北极区域的国家战略。NOAA 北极战略对美国北极战略的支撑见表 1。

表 1 美国 NOAA 战略目标与国家北极战略需求的结合

美国国家北极战略	NOAA 北极愿景和战略
提升美国安全利益	预测海冰
	提升天气和水文预测和预警水平
追求北极地区领导权	加强基础科学研究，以理解和发现北极气候和生态系统的变化
	提升北极海洋和海岸资源的管理和领导力
	提升北极居民区和经济体系的恢复力和健康
加强国际合作	加强国际和国内的合作关系

1 提升美国安全利益

NOAA 的海冰和天气服务直接提高美国的国家安全利益，从而支撑美国的国家战略，包括 4 个目标：发展北极基础设施和战略能力；提高对北极领域的关注；保护北极区域的海域自由；为美国未来能源安全提供帮助。

NOAA 即将面临的关键领域包括：（1）提升北极天气和海冰预报；（2）加强北极生态系统的科学研究；（3）支撑基于科学的自然资源的管理和保护；（4）提升北极测绘与制图；（5）提升北极环境事件的预防和响应。

2 追求北极地区领导权

美国政府在此方面有 4 个目标：（1）通过科学研究和传统知识，提升对北极的理解；（2）保护北极环境和北极的自然资源；（3）利用综合北极管理方法平衡经济开发、环境保护和文化价值；（4）对北极地区进行测绘。

NOAA 将在基础科学领域加强研究，并加强北极地区的管理和领导力。基础科学重点包括：海冰—海洋—生态系统观测和大气与气候观测。管理和领导力提升包括：海洋生物资源调查和评估；生态系统和栖息地研究；管理和规范北极地区渔业活动。

3 加强国际合作

NOAA 的许多国际和国内的合作者为美国整体北极合作战略提供卓越的帮助。美国将在以下 4 个方面加强国内外合作：（1）积极促成关于共享北极繁荣、保护北极环境和加强安全的协议；（2）与北极委员会（Arctic Council）合作，提升美国在北极地区的利益；（3）加入《海洋保护公约》（Law of the Sea Convention）；（4）与其他有兴趣的团体进行合作。

4 NOAA 在北极的投入

NOAA 未来将继续进行强有力的投资，以支持美国北极地区的国家战略。2013 年，NOAA 围绕北极战略目标方面的投资约为 1.25 亿美元。

按照研究领域划分：海冰研究投资占 3.3%；气象和海冰预测占 14.0%；基础科学研究占 4.0%；领导和管理研究占 61.6%；居民区及经济研究占 14.3%；国际国内合作占 2.8%。

按照北极区域划分：波弗特海大海洋生态系统（Large Marine Ecosystem, LME）研究占 8.2%；楚科奇海 LME 占 11.1%；东白令海 LME 研究占 55.5%；西白令海 LME 研究占 10.6%；美国北极陆地区域研究占 12.2%；非美国北极属地占 2.4%。

（王金平 编译）

原文题目：NOAA's Arctic Action Plan

来源：<http://www.arctic.noaa.gov/NOAAarcticactionplan2014.pdf>

现代海洋酸化的速度可能比古代快 10 倍

大约 5600 万年前，一次巨大的二氧化碳冲击大气导致全球气温上升，碳酸盐以及相应沉积物溶解在海洋里，导致一些生物灭绝和一些生物的进化。科学家一直怀疑是海洋酸化导致了这次危机——像今天这样，人类排放的二氧化碳融入海水改变其化学性质。科学家们第一次量化了古代的酸化程度，结果显示目前的海洋酸化速度更快。

在《*Paleoceanography*》最新发表的研究结果中，科学家估计海洋在数千年以来酸度增加了约 100%，并保持了 7000 年左右。这种变化彻底改变了环境，一些生物灭绝而另一些适应和延续。该研究第一次使用化石的化学成分来重建“古新世-始新世极热时期”中海洋表面酸度。研究采用地质法模拟现代海洋酸化，研究者称古海洋酸化程度比现在的海洋酸化慢了约 10 倍。海洋已经吸收了自工业革命以来人类排入大气中二氧化碳的三分之一，这有助于降低地球温度，但海洋吸收二氧化碳是有代价的。吸收二氧化碳带来的化学反应使海水变得更酸，消耗珊瑚、软体动物和钙质浮游生物构建骨骼和贝壳所需的碳酸根离子。在过去的 150 年左右，海洋的 pH 值已经大幅下降，从 8.2 下降到 8.1，这相当于酸度增加 25%。到本世纪末，海洋 pH 值预计将再下降 0.3 个单位至 7.8。这相当于发生在几千年以前古新世-始新世极热时期的 pH 下降值。

研究者称目前向大气和海洋中排放碳的速度很高，如果在几个世纪内继续目前的排放速度，现在的海洋酸化会比古新世-始新世极热时期更引人注目。研究证实海洋酸化已经延续了 70000 多年，与基于模型的估计相吻合。酸化并不能立即恢复，需要几万年才能恢复至原来水平。研究人员分析了日本钻探的海底沉积物中生活于古新世-始新世极热时期海洋表面浮游生物的外壳。使用两种不同的方法测量海洋酸度时，预测值非常相近，这是首次发现 pH 值发生变化的明显证据。

碳在古新世-始新世极热时期突然爆发的原因尚不清楚。普遍的解释是，总体变暖的趋势可能触发海底的甲烷大量释放到空气中，引起温室气体增多。栖息在海底泥土中小动物，一半死于这个时期，可能随着食物链的延伸，更多的生物也灭绝了。其他物种生活在这变化的环境中，一些新物种有了进化。海洋中甲藻从热带扩散到北极，陆地上有蹄动物和灵长类动物第一次出现。最终酸被冲进海里的岩石进行中和，海洋和大气恢复至原来水平。

自 2005 年以来华盛顿和俄勒冈州的牡蛎幼体大量死亡与海洋酸化有关，另外海洋酸化也可以对珊瑚礁造成威胁，这是受到海洋污染和海洋温度变暖的额外压力。研究者称海水碳酸盐化学是复杂的，但潜在的海洋酸化机制很简单，对于碳酸盐岩

化学应对二氧化碳增加可以做出准确的预测，真正未知的是生态系统中单个有机体如何应对这些反应。

(鲁景亮 编译)

原文题目: Modern ocean acidification is outpacing ancient upheaval: Rate may be ten times faster

原文地址: <http://www.sciencedaily.com/releases/2014/06/140602170341.htm>

水文与水资源科学

世界银行发布《中国国家水资源合作战略（2013—2020）》

2014年5月28日，世界银行发布《中国国家水资源合作战略（2013—2020）》（*China Country Water Resources Partnership Strategy 2013-2020*）报告，为中国政府和世界银行明确了中国在实现其2020年战略目标进程中实施水资源综合管理及解决各类问题的要素与策略。该报告是世界银行与中国水利部合作的成果，致力于提高中国国家水安全保障为目标，在水资源综合管理的基础上，结合中国水利行业发展的具体情况，实现可持续发展和绿色增长。

过去30年，中国在水资源开发和管理方面取得了巨大进步。然而，中国经济的发展依然受制于水问题。水资源影响中国未来经济和社会发展的五个战略性问题包括：洪灾风险、水资源短缺、水污染、水生生态系统退化以及水资源管理水平有待提高。世界银行将通过在流域、行政区域和用水户层面实施水资源综合管理，支持中国从资源消耗型的生产方式向资源高效利用型的生产方式转变。

为支持中国到2020年实现2011年中央1号文件所提出的基本建成“四大体系”的目标。中国政府与世界银行针对关键性战略问题，共同确定了以下六方面具体战略：①防洪减灾战略；②应对水资源短缺战略；③水污染防控战略；④水生态环境修复战略；⑤水资源管理战略；⑥应对气候变化战略。

由于中国水问题的复杂性和艰巨性，世界银行将根据合作战略，循序渐进地评估和安排在中国的合作项目。目前，世界银行根据理论与技术成熟、推广前景广阔的原则以及中国最迫切的需求确定的近期合作重点：①流域综合管理；②生态脆弱与河流管理；③缺水地区水量分配；④农业高效节水灌溉；⑤政策和战略对策；⑥洪水风险管理；⑦应对气候变化；⑧流域生态补偿；⑨地下水管理；⑩饮用水安全；⑪水利信息化建设；⑫水价改革。

(唐霞 摘编)

原文题目: China Country Water Resources Partnership Strategy

来源: <http://documents.worldbank.org/curated/en/2013/01/19577180/china-country-water-resources-partnership-strategy-2013-2020>

气候变化或将导致高亚洲地区近期径流量增加

2014年6月1日, *Nature Climate Change* 在线发表了题为《不断增加的冰川融化和降水会带来高海拔亚洲地区径流的增加》(Consistent increase in High Asia's runoff due to increasing glacier melt and precipitation) 的文章指出, 气温升高将引起高海拔亚洲山地冰川和积雪融化与降水的增加, 从而导致该地区径流量近期内会增加, 然而, 从长远看, 最终会导致径流量明显减少。

由荷兰和尼泊尔的研究人员组成的团队对亚洲高山地区的径流在未来半个世纪全球变暖下的变化进行了预测研究。研究团队构建了高分辨率模型, 用以模拟全球气温升高下亚洲各高山地区的情况。模拟结果验证了气温升高对此区域五个流域的影响, 包括印度西北部河流、恒河、雅鲁藏布江、萨尔温江(怒江)、湄公河流域, 这些河流供给着12个国家的大约13亿人的用水。

模拟结果表明, 全球变暖下, 冰川的平均范围会减小, 但是冰雪融水会增加径流量, 这些地区可能会因此从气温升高中获益。研究团队预测, 这些地区的人们至少在2050年之前不可能明显注意到径流量发生比较大的变化。但是印度西北部的河流域会发生比较大的变化, 由于冰川融化, 径流量在未来数十年会超过平均值。然而2050年之后, 随着冰川慢慢消失, 能够融化的冰雪将所剩无几, 所有流域的径流量将会明显减少。

(王鹏龙 编译)

原文题目: Consistent increase in High Asia's runoff due to increasing glacier melt and precipitation

来源: <http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2237.html>

资源科学

WBCSD: 《全球面临水-能源-粮食的挑战》报告

2014年5月25日, 世界可持续发展工商理事会(WBCSD)发布《全球面临水-能源-粮食的挑战》(*Water, Food and Energy Nexus Challenges*) 报告, 指出对各种农产品的需求与日俱增, 这将不断加大对土地、水资源、能源等其他资源的渴求, 以及增加温室气体(GHG)的排放。

稀缺的淡水资源、不稳定的粮食供应和日益猛增的能源需求, 这三者之间复杂相互作用, 正在困扰着整个世界的经济发展和环境健康。该报告基于国际粮农组织(FAO)发布的《未来全球粮食与农业展望2050》和《世界农业迈向2030/2050》、经合组织(OECD)和FAO联合发布的《2013—2022年农业展望》报告等近期的出版物, 总结了未来全球水-能源-粮食面临的挑战并做出预测。

(1) 粮食需求: 预计到2050年, 全球粮食需求在2005/2007年的基础上增加60%。随着人口的增长, 肉类和奶制品的人均消费将不断增加, 预计世界对肉类产

品需求到 2030 年将增加 60%。目前对于粮食生产来说，其中 90%的粮食增产是通过现有的土地集约化来实现，比如培育出更高产的品种和增加种植密度。到 2050 年，全球耕地面积将增长 4.5%，其中增加的 1.07 亿公顷耕地分布在发展中国家（尤其是非洲撒哈拉以南地区和拉丁美洲）；而发达国家，耕地面积将减少 4000 万公顷。为了满足全球的粮食需求，旱作农业区具有潜力，但是仍存在风险，因为需要更多投资以发展灌溉农业。

(2) 水资源需求：预计到 2050 年，灌溉农业占到总耕地面积的 16%，大约占农作物总产量的 44%。其中，随着灌溉配套设施的提高，灌溉农田的面积将在 2005/2007 年的基础上扩大 6.6%（约 2000 万公顷），主要在非洲、东南亚。大多数的灌溉农田的增加是将雨养农业逐步转向灌溉农业，这势必会加剧生活、工业和农业用水的竞争。这种竞争可能导致到 2050 年全球农业水资源供应量减少 18%。

(3) 能源需求：到 2050 年，全球能源需求预计将增长 80%。目前，全世界粮食生产行业能源消耗约占能源总消耗量的 30%左右。生物能源的发展也造成能源原料生产与粮食生产争夺空间。所以，能源价格与农产品价格之间存在紧密联系，国际农产品对国际能源价格的长期弹性系数大约是 0.27 左右，而对于肥料的价格来说，弹性系数为 0.55。能源价格的波动也会影响到各国公共财政农业支出政策，即农业生产过程中对化石能源的投入给予大量补贴，如中国、印度、也门和部分非洲国家使用肥料、抽水泵等。已有研究表明，如果粮食生产增加 60%，将会导致农业生产所消耗的能源增加 84%。

最后，WBCSD 指出估计在 2050 年之前，全球对于水资源、能源和粮食方面的需求将不断增长。各国政府应该积极调整对粮食、淡水、能源需求的关联模式，并对未来的需求状况做出预测，努力协调三者的关系。这三个系统的挑战是非常巨大的，并不是一个政府、一家企业能够独立完成的，只有通过合作提出不同的发展方案，针对当地市场的状况、社会的需求得到联合优化的方案来解决问题。

（唐霞 编译）

原文题目：Water, Food and Energy Nexus Challenges

来源：<http://wbcscd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=16215&NoSearchContextKey=true>

可持续发展

NERC 和 BBSRC 发起新的研究倡议应对可持续农业挑战

2014 年 5 月 23 日，英国自然研究理事会（NERC）和生物技术与生物科学研究中心发起一项新的倡议——可持续农业研究和创新俱乐部（SARIC）以支持农业方面的研究和转移转化项目。SARIC 将在未来五年投入 1000 万英镑，为英国种植业和畜牧业部门的可持续发展面临的关键挑战提供解决方案。

快速增长的全球人口、气候变化和应对日益减少的资源使全球粮食安全受到越来越大的威胁。SARIC 将把环境和生物科学研究基础融入到产业中，通过知识的开发促进农业系统向可持续的方向发展。具体地，SARIC 将资助以下两个方面的项目：具有恢复力的、强大的农作物和畜牧业生产系统；对新的技术、工具、产品和服务的预测能力和建模。第一个项目于研究倡议发起当天开始征集项目书，该项目将获得约 500 万英镑的资助，以开展相关的基础研究（350 万英镑）和转移转化（150 万英镑）。

（熊永兰 编译）

原文题目：Working together to solve sustainable agriculture challenges

来源：<http://www.nerc.ac.uk/press/releases/2014/13-agriculture/>

科技规划与政策

Nature 出版《科学数据》期刊

所有人都关注数据。实验科学家依靠数据生存，理论学家面临数据的挑战，资助者想知道如何在增加预算的情况下使被资助者生产的数据更易于获取，科研组织在寻求新的数据库和标准以获得支持，同时科学出版商想知道如何承载数据并提供质量控制。

《自然》出版集团于 2014 年 5 月 27 日正式推出名为《科学数据》(Scientific Data) 的一个新期刊，帮助解决这些问题。《科学数据》是一个开放获取的，经同行评议的出版物，以描述有价值的科学数据集。主要的文章类型为数据描述符 (Data Descriptor)，以达到使数据更加易于发现、可解释和可重用的目的。通过出版数据集的正规描述，使数据可视化程度更好，使发起人的数据更具可信性。该期刊需要同行评议且仅有在线版。

当前的问题不再是研究数据是否应该共享，而是怎样使数据共享成为科研文化中普遍认同的有良好回报的一部分。现在，《科学数据》为研究者提供了空间，以正规描述数据集以及相关技术，使读者看到已经结合这些数据的研究文章。关键的是，经过同行评议和引用，期刊出版的数据描述提升了数据集发起者的信用。或者说数据的传播和共享具有信誉价值，就像发表传统的研究文章，使得科研评估和研究者的奖励更加公正。同时使用数据描述符，任何人都可以下载数据和利用这些数据。

另外，这个期刊是自然出版集团 (Nature Publishing Group, NPG) 为了加强研究的再现性，采取的进一步措施。越来越多的研究者采取措施使其数据可获取和可发现，科学的一个核心原则——研究可被其他人复制——就越可能被实现。

（韦博洋 编译）

原文题目：Welcome, Scientific Data

来源：<http://www.nature.com/news/welcome-scientific-data-1.15293>

PNAS 发文提出新的海洋生物多样性理论

2014 年 5 月 21 日，PNAS 杂志在线发布题为《海洋生物圈的普遍与稀有》（Commonness and rarity in the marine biosphere）的文章，研究者发布了他们突破性的发现，这些发现推翻了生物多样性中性理论。

在过去 10 年，中性理论主导了生物多样性研究。中性理论的目的是解释生态系统内物种的多样以及相对丰度，但是这个理论有一个重大的缺陷：它不能解释海洋生态中高度丰富物种的重要性。该理论认为，如果一个高度丰富的物种消失了，另一个物种会很容易增长并代替它的位置。该研究在全球 1185 个地点采集了 14 个不同海洋生态系统样本。数据集范围从极地到热带地区，从深海到浅水珊瑚礁环境和潮间带。它包括脊椎动物和无脊椎动物，从浮游生物到蛤蜊再到珊瑚礁鱼类。可见该研究覆盖了大范围的海洋生态系统，对海洋保护区如何管理具有重要意义。

为了推翻中性理论，该研究使用了一个创新的数学模型，找出不同模型预测结果的共同点。生态多样性理论的一个关键考验是生态理论能够多好地重现物种丰度的经验分布。但是，具有不同假设条件的生态模型可能预测出相似的物种丰度分布，而具有相似假设的生态模型可能会得出相差很大的预测结果。该新方法研究的结果，在全球海洋大量不同的生态系统研究中，具有史无前例的显著一致性。

（韦博洋 编译）

原文题目：Commonness and rarity in the marine biosphere

来源：<http://www.pnas.org/content/early/2014/05/21/1406664111>

Nature 文章指出中国应警惕削山造地的严重后果

2014 年 6 月 4 日，3 名中国科学家在 *Nature* 发表题《环境：加速土地创造研究》（Environment: Accelerate research on land creation）的文章指出，中国的“推山造城”项目无论是在环境、技术还是经济层面，都没有经过充分考虑，这可能带来土壤分布前所未有的改变和造成污染、水土流失和洪水。

伴随着经济增长中国的城市正在迅速扩张。然而土地开发供应不足，特别是在生活着中国五分之一人口的山区地带。在过去十年中，当地政府开始着手“削山造地”计划，以为城市建设提供更多用地的计划。其中最大的一项工程发生在 2012 年 4 月，陕西延安削山造地将城市面积扩大了 78.5 km²。

在中国，由于当地政府倾向于赚钱超过了保护自然，许多削山造地项目忽视环境法规。专业技术、合作以及资助的缺乏，意味着科学家并没有克服技术问题或为工程项目提供测试和及时有效的支持。

研究人员指出，城市的发展必然付出代价，但在适当的试验表明这类工程在技术、地质和环境上可行之前，政府推动这些项目应该谨慎。文章指出，通过削平山头、转移大量土壤的方式造地就像给地壳进行大手术一样，除了评估这类工程的成本与收益以外，还需要对环境影响进行全面分析，以防止“削山造地”计划可能给中国带来更多沙漠，使水资源短缺更加严重，并带来其他不可预见的后果。

（王宝 编译）

原文题目：Environment: Accelerate research on land creation

来源：<http://www.nature.com/news/environment-accelerate-research-on-land-creation-1.15327>

北极海冰的消融开辟了物种入侵的新通道

2014年5月28日, *Nature Climate Change* 在线发表题为《北极航运和海洋入侵者》(Arctic shipping and marine invaders) 的文章表明, 这是200万年以来连接北太平洋和北大西洋的北极海冰正在融化。生物学家指出, 新通道将促使海岸和北极水域受到大规模物种的入侵。

研究人员指出, 跨北极航运在全球范围内将是一个重大转变。北极地区丰富的自然资源储量将会吸引更便宜和更快的商业贸易进入, 北极航运将重塑世界市场, 如果不加以控制, 这些活动极大改变入侵物种, 特别是穿越北极、北大西洋和北太平洋。在过去的100多年里, 海洋运输主要通过巴拿马或苏伊士运河。这两个地区都包含温暖、热带的水, 可能杀死或严重削弱从寒冷地区带来的潜在入侵者。北极通道只包含冷的海水。只要物种能够忍受寒冷的气温, 北极航行物种幸存的机率都很好。也就是说, 航程越短, 意味着有更多的物种很可能在整个航行中仍然活着。

尽管北大西洋和北太平洋海岸路线存在重大风险, 北极也成为有吸引力的目的地。旅游业将会增长, 并伴随大量自然资源的开发。北极地区拥有世界上尚未开发的13%的石油和30%的天然气。据估计, 格陵兰稀土金属供应估计能够填补未来全球需求的20%~25%。研究人员指出, 到目前为止, 北极生态系统仍相对完整和曾低风险入侵。但科学家们认为, 在近几十年可能发生大幅改变。目前新的通道刚刚打开, 因此有必要推进有效的管理, 防止大量入侵和最大限度地减少对其生态、经济和健康的影响。

（王立伟 编译）

原文题目：Arctic shipping and marine invaders

来源：<http://www.nature.com/nclimate/journal/v4/n6/full/nclimate2244.html>

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《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《信息科技专辑》、《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 李建豹 韦博洋

电 话:(0931) 8270322、8270207、8271552

电子邮件:gaocheng@lscacn;xiongyl@lscacn;wangjp@lscacn;wangbao@lscacn;tanxia@lscacn;lijb@lscacn;weiby@lscacn