

科学研究动态监测快报

2017年3月1日 第5期（总第298期）

资源环境科学专辑

- ◇ 2016年度国际生态环境领域发展态势概览
- ◇ 2015~2016年厄尔尼诺现象对太平洋海岸侵蚀严重
- ◇ 世界银行从经济学视角提出非洲跨界水流域合作方案
- ◇ TNC:水资源保护的环境经济和社会效益
- ◇ *Science*:利用遥感地图识别热带森林生物多样性保护新区域
- ◇ 澳大利亚发布《减少海洋垃圾对海洋脊椎动物的威胁计划》
- ◇ *Environment International*:全球PM2.5污染导致数百万产妇早产
- ◇ World Bank:发展中国家开始引领可持续能源发展
- ◇ WWF:亚洲基础设施建设给虎类带来威胁
- ◇ 英国发布《构建我们的产业战略》绿皮书
- ◇ *Nature*:地下水—气候引起的抽水效应

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

热点问题聚焦

2016年度国际生态环境领域发展态势概览.....1

海洋科学

2015~2016年厄尔尼诺现象对太平洋海岸侵蚀严重.....5

水文与水资源

世界银行从经济学视角提出非洲跨界水流域合作方案.....6

TNC: 水资源保护的环境、经济和社会效益.....7

生态科学

Science: 利用遥感地图识别热带森林生物多样性保护的新区域.....8

环境科学

澳大利亚发布《减少海洋垃圾对海洋脊椎动物的威胁计划》.....9

Environment International: 全球PM2.5污染导致数百万产妇早产.....10

可持续发展

World Bank: 发展中国家开始引领可持续能源发展.....11

英国发布《构建我们的产业战略》绿皮书.....11

前沿研究动态

Nature: 地下水—气候引起的抽水效应.....12

专辑主编: 高峰

本期责编: 吴秀平

执行主编: 王金平

E-mail: wangjp@llas.ac.cn

2016 年度国际生态环境领域发展态势概览

编者按：生态环境领域涉及环境科学、生态学、气候变化、灾害研究、水资源和可持续发展等诸多学科和研究方向，该领域的研究和发展与人类社会面临的诸多挑战息息相关，是一个重要的交叉性研究领域。中国科学院兰州文献情报中心生态与环境团队多年来持续跟踪该领域的发展态势，在及时推送最新相关信息的同时，还推出年度领域发展态势。与历年类似，本文主要基于对 2016 年国际生态环境领域的重要科学战略规划、重要研究进展信息（参见《科学研究动态监测快报——资源环境科学专辑》和《气候变化科学专辑》2016 年 1-24 期），遴选并总结了 2016 年国际生态环境领域的热点前沿问题，以供读者参阅。

1 气候变化

(1) 《巴黎协定》生效

《巴黎协定》于 2016 年 11 月 4 日正式生效，成为历史上批约生效最快的国际条约之一。国际社会陆续开始制定更加切实有效的气候变化行动方案。

在能源结构调整方面，国际可再生能源机构发布可再生能源发展行动方案，以实现到 2030 年可再生能源的比例翻一番的目标；美国 2016 年 9 月发布海上风电战略，并资助研究减少天然气基础设施的甲烷排放；英国于 2016 年 1 月宣布资助 7500 万英镑用于汽车行业的低碳、新能源技术研发项目。在相关政策布局方面，2016 年 4 月，世界银行发布全球气候变化行动计划，提出将围绕政策和制度改革、资源利用、扩大气候行动、调整机构合作的内部流程 4 个优先领域开展工作；欧盟于 2016 年 4 月资助开展应对极端天气和自然灾害的气候适应项目；5 月，世界资源研究所分析了减缓、适应、减灾、资金关键要素对推进《巴黎协定》实施的作用。在国家或地区层面，美国 8 月制定了中大型发动机和车辆减少温室气体排放相关标准，并与加拿大和墨西哥签署气候变化与能源合作备忘录，加拿大安大略省 6 月制定五年气候行动计划，从交通、建筑和房屋、土地规划、工业与商业、农业和林业等行业领域进行规划。

(2) 全球增温停滞现象及其原因研究

自 1998 年全球平均地表温度升高趋势出现明显减缓以来，关于全球增温“停滞”的研究一直是科学界的研究热点与关注焦点，争论主要围绕全球增温停滞是否确实发生、引起全球增温停滞的原因、全球增温停滞的持续时间展开。

关于增温停滞是否确实发生，仍存在争议。2016 年 2 月加拿大维多利亚大学的研究根据最近修正和更新的地球表面温度数据支持全球变暖出现减缓的结论。而

2016年3月美国遥感领域研究人员认为卫星轨道漂移引发了温度测量误差，对卫星数据进行修正后增温停滞现象会减弱。

海洋对全球增温停滞有重要影响。2016年7月，日本东京大学、美国加利福尼亚大学研究表明热带太平洋是影响全球变暖速率的关键因子，决定增温速率的加速与减缓，并影响增温停滞期的起始与终止；2016年8月美国亚利桑那大学和国家航空航天局(NASA)研究表明太平洋能够解释全球平均地表温度的增温减缓达 0.16°C 。

除以上两个原因之外，2016年9月，英国雷丁大学的研究揭示了非 CO_2 温室气体减排对全球增温减缓具有显著贡献，达28%~25%。

关于增温停滞的持续时间，英国气象局指出气候变暖暂停期再持续5年的概率高达25%；爱丁堡大学研究预测不会超过10年；加拿大研究预测在2020年之前结束。2016年7月，英国南安普顿大学研究指出随着温度升高，到2100年全球变暖停滞现象将消失。

2 环境科学

(1) 海洋环境中的塑料污染研究

海洋塑料垃圾污染研究取得进一步认识。英国帝国理工学院的科研人员绘制了世界海洋中漂浮的塑料微粒地图，指出中国和东南亚地区是最大的塑料垃圾输出地区，中国沿海和印度尼西亚群岛是最佳的塑料垃圾清除位置。美国特拉华大学等机构的研究人员指出，由于海浪、洋流产生的湍流能携带塑料进入深海，因而海洋中的实际塑料数量可能远高于之前研究测量的数量。

海洋塑料垃圾污染的防治政策和行动也受到重视。2016年1月，世界经济论坛和英国艾伦-麦克阿瑟基金会发布《新的塑料经济：重新思考塑料的未来》报告，为全球有效利用塑料提供了行动策略。2016年10月，联合国环境规划署(UNEP)发布《海洋垃圾立法》报告建议，各个洲与各区域根据自身情况，采取全面、系统的方法来管理海洋垃圾，并采取更为严厉的措施来减少海洋垃圾。2016年10月24日，欧洲环境政策研究所(IEEP)发布报告，为解决海洋塑料垃圾提供建议，以促进欧盟制定强有力的政策，并将海洋垃圾纳入循环经济议程中。2016年12月，联合国《生物多样性公约》秘书处发布报告，呼吁各国尽快制定措施防治海洋垃圾污染。

(2) 空气污染对健康影响评估

根据世界卫生组织(WHO)发布的报告，2014年全球92%的人口呼吸的空气质量水平超过了《世界卫生组织环境空气质量指南》的限值。一项中美联合研究首次在国家 and 省级层面对中国燃煤和其他主要空气污染源所致的疾病负担进行了综合评估，指出燃煤是空气污染造成的健康影响的单一最大来源。2016年1月，OECD发布报告，对空气污染发病率成本进行了评估，指出全球空气环境污染是导致众多疾病和过早死亡的一个主要决定因素。

在空气污染造成的健康成本评估方面。2010年，中国室外空气污染对健康影响的社会成本达1.7万亿美元。2016年9月，世界银行与美国华盛顿大学健康指标与评估研究所联合发布报告，估算了因空气污染导致过早死亡的经济成本，指出空气污染导致全球福祉损失达5.11万亿美元。

3 灾害研究

(1) 极端事件归因科学

过去10年内，科研人员对极端事件归因的研究兴趣和研究活动急剧增加。众多研究表明，人为因素导致的气候变化是诱发极端事件的重要原因。2016年3月11日，美国国家科学院报告指出，人类活动导致的天气变化影响了某些极端事件的强度和频率。据统计，在过去4年中，《美国气象学会公报》(BAMS)特刊已经发表的79篇有关极端事件归因的文章中，约1/2文章的研究结果表明，人为气候变化明显影响了许多极端事件的频率和强度。另外，比利时灾难流行病学研究中心等机构的联合研究、美国国会预算办公室(CBO)和亚洲开发银行(ADB)报告以及其他相关研究成果等，也支持了人为气候变化导致自然灾害与极端天气事件的观点，并指出未来超级飓风的破坏力会大幅提高，全球气候变化加剧了暴雨的剧烈程度并且增加了洪水灾害的风险，湿润地区的降水将继续增加。

(2) 《仙台减灾框架》后续行动

2015年第三届世界减灾大会上通过的《仙台减灾框架》为未来15年全球减灾行动提供了指导，2016年一些国家和国际机构陆续依据《仙台减灾框架》制定相关减灾计划。

2016年6月2日，联合国发布减少灾害风险提高恢复力的行动计划，提出3条承诺及10个预期结果，确保顺利实施《仙台减灾框架》，以风险指引和综合的方式实现可持续发展。2016年6月16日，欧盟委员会发布《仙台减灾框架》行动计划，对应《仙台减灾框架》的4个优先行动领域，提出4个关键领域和相应的实施重点。2016年6月1日，印度发布该国历史上首部《国家灾害管理计划》，依据《仙台减灾框架》的4大重点主题，规定了各级政府灾害管理活动的角色和职责。

4 水资源

全球淡水资源短缺和污染问题不断加剧。2016年2月，荷兰特温特大学研究人员绘制了基于月尺度的全球水短缺地图，指出严重供水不足每年影响全球约2/3的人口(约40亿)，其中有一半(约20亿)分布在中国和印度，造成全球缺水的主要原因是快速的人口增长、消费习惯和农业灌溉需求等。2016年8月29日，Nature Geoscience文章指出，由于盐化度高和砷污染等原因，印度恒河流域6成地下水无法使用。

在水资源压力研究方面，世界资源研究所（WRI）预测了全球 167 个国家在 2020 年、2030 年和 2040 年分别面临的水资源压力并排序；据 WRI 的预测结果来看，从 2010 年到 2040 年，中国将从中等水资源压力国家变为极高水资源压力国家。2016 年 1 月，国际应用系统分析研究所（IIASA）研究表明，到 2050 年，俄罗斯、中国和印度等国的工业部门对水资源的需求量将会急剧增长。

在应对水资源危机方面，2016 年 2 月，OECD 基于“3Ps”协调框架，即政策（policies）、参与者（people）和地方（places）提出了城市水治理的政策指南，以应对全球水危机。2016 年 3 月 22 日，NSF 宣称将持续资助进行清洁水研究，支持方便、安全、可持续的水资源，努力支持国家水安全和供应保障，并提出五项新的资助项目。

5 生态科学

全球生物多样性已降于“安全阈值”以下。丰富的生物多样性有助于提高生态系统的恢复力，然而受粗放的农业耕作模式、道路和城市扩张、非法野生动物贸易、过度捕鱼、全球变暖等因素的影响，全球生物多样性面临巨大压力。

2016 年 7 月 15 日，*Science* 发表的一篇研究成果基于 18600 多个地区的 39100 多个物种的 230 多万个数据库，对全球生物多样性完整指数（Biodiversity Intactness Index, BII）变化进行了全面的量化分析。分析结果显示，全球范围内的生物多样性已降至 84.6%，低于以往所提出的 90% 的安全阈值。即使将地区新出现的物种考虑在内，但 BII 值（88%）仍然低于所建议的阈值。全球 14 个陆地生物群系中有 9 个已经超过了所提出的生物多样性安全限度。即使将新出现的物种纳入评估，仍存在 7 个陆地生物群系超过了所提出的生物多样性安全限度。

6 可持续发展

城市可持续发展的诸多问题取得新的认识。城市发展一直就是可持续研究的热门话题。首先，德国全球变化科学咨询委员提出要正视城市转型的需求和挑战；其次，欧洲环境署对资源节约型城市发展提出，通过改变和重新设计城市，从而减少对资源的需求和环境的影响，促进社会认识和城市资源利用效率的提升，利用更少的资源和减少浪费产生更大的经济效益和社会福利，这不仅将有助于减少对环境和人类健康的负面影响，还能推动城市向绿色和持续的经济态势发展；第三，为采取连贯性的务实举措解决城市化问题，《新城市议程》取得重要进展，达成应遵循的原则和涵盖的主要内容；同时，欧盟也认为城市将在实现面向智慧、绿色和包容性发展的“欧洲 2020 战略”中发挥至关重要的作用。并提出推动城市参与欧盟政策设计、动员城市实施欧盟政策、加强这些政策在城市层面的实施的新城市议程目标；第四，一些城市为应对全球挑战提前开始布局，取得良好实践。英国自然环境研究理事会

联合多家科学研究理事会启动一项总费用超过 4 千万英镑的项目，用于应对全球挑战的跨学科联合研究，这也反映了复杂的全球性问题只有通过跨学科交叉研究才能实现国际性发展目标。此外，伦敦可持续发展委员会提出通过清洁技术集群建立体现环境可持续发展理念的新的低碳产业商务区模式，以确保城市能够率先解决应对气候变化的起因及其影响。

(曲建升 王金平 曾静静 熊永兰 裴惠娟 董利萍 廖琴 吴秀平 王宝 李恒吉 刘燕飞 宋晓瑜 供稿)

海洋科学

2015~2016 年厄尔尼诺现象对太平洋海岸侵蚀严重

2017 年 2 月 14 日，加州大学圣塔芭芭拉分校 (UCSB) 联合其他研究机构人员在《自然-通信》(*Nature Communications*) 杂志上发布《2015~2016 年厄尔尼诺现象对太平洋海岸严重侵蚀》(Extreme oceanographic forcing and coastal response due to the 2015–2016 El Niño) 的文章称，2015~2016 年厄尔尼诺对太平洋沿岸造成了严重的侵蚀。该研究由美国国家科学基金会 (NSF) 等机构资助完成。

对加州南岸的居民来说，也许会觉得去年冬天的厄尔尼诺现象的影响不大，但科学家却认为，该次厄尔尼诺现象是过去 145 年里最具破坏力的天气之一。一些研究表明，如果未来严重的厄尔尼诺现象频繁发生，加州沿海岸可能会面临更多的海洋灾害威胁，并且海平面上升速度可能将会超出预期。研究发现 2015~2016 年厄尔尼诺现象对加州海岸海滩的侵蚀程度超出了正常指标的 76%，加州大多数海滩的侵蚀程度更是达到了历史之最。研究人员通过使用航空激光雷达和 GPS 技术进行地形调查和直接测量的方式，整合了 1997~2016 年间不同沙滩的波浪和水平面的数据信息，制作了地表三维地图和海岸剖面图。美国国家科学基金会海洋科学项目部主管 David Garrison 指出，厄尔尼诺现象会对海洋动植物的栖息环境和沿海生态环境造成巨大损害，研究成果强调了海浪对沙滩结构的影响，其实依靠沉淀物生活的生物同样将受到深刻影响。研究发现，季节性海岸侵蚀活动已经侵蚀太平洋海岸超过 1200 英里的沙滩。

论文作者 Patrick Barnard 指出，2015~2016 年冬季，许多沿海地区的波浪与沿海侵蚀是前所未有的，西海岸的冬季能量波等于或超过历史测量最大值，相应地其沙滩侵蚀程度也最严重。2015~2016 年的厄尔尼诺现象是有史以来最强的一次，然而该次厄尔尼诺现象发生时降水量异常低，尤其是在加州南岸，比上两次大的厄尔尼诺事件的降水量减少 70% 还多。所以从水资源的角度来看该次厄尔尼诺现象的破坏性好像并不是很大，但是由于降水量少，意味着沿海河流产生的沙石太少，无法填补沙滩沙石的流失量，使得对沿海海滩的破坏恢复将很缓慢。虽然调查中大多数

沙滩受侵蚀的程度超过了历史之最，但仍有一些地方好于其他地区。太平洋西北地区的轻度波浪活动以及 2015~2016 年冬季之前在加州南部人工添加沙石防止了该地区的进一步侵蚀。论文作者 David Hubbard 指出，我们需要了解这些挑战，包括极端厄尔尼诺现象将引起海平面上升和更多环境问题的发生这一事实，然后通过一些举措来恢复并管理好海岸，建立该类事件预先处理机制，保护海滩生态系统。

(牛艺博 编译)

原文题目: Extreme oceanographic forcing and coastal response due to the 2015–2016 El Niño

来源: <http://www.nature.com/articles/ncomms14365>

水文与水资源

世界银行从经济学视角提出非洲跨界水流域合作方案

2017 年 2 月 14 日，世界银行水资源管理主题发布研究报告《从经济学视角看非洲跨界水流域合作》(*Economic Rationale for Cooperation in International Waters in Africa*)。该报告是由世界银行水全球实践 (Water Global Practice) 工作组来完成，该工作组成立于 2014 年，融合财政支持、知识和实践到一个共同的平台。报告回顾了跨界水管理的挑战以及解决这些挑战的可能途径，主要讨论了跨界水流域合作的重要性、存在的困难及解决方式，并从经济学视角来分析这些解决途径为水资源的跨界管理提供一个参考。报告指出非洲跨界水河流域占非洲面积的 62%，除了岛屿之外，非洲的每一个国家都有一条国际河流。采用对策论及水文经济模型对非洲几个河流流域的跨界水资源合作案例进行分析，提出跨界水资源合作的可能挑战、克服存在的跨界水资源合作的途径及经济利益在跨界水资源合作中的价值途径。

报告强调合作管理跨界水流域的重要性，列举了 3 个方面：①从长远发展角度看，共享水域可以促进双边合作及经济发展。②从效益角度看，跨界水资源合作可以拓展很多机会，内化潜在的外部不协调因素，创造经济价值和制度化的合作。③从资源最优利用角度，可以开放一些水利基础设施的融资机会，为跨界水资源合作提供一种方式。可以让更广泛环境的水和具有社会价值的水被认可。报告还描述跨界水资源合作也存在一些具体的风险与困难，报告主要列举四个方面的跨界水流域面临的问题：①边界问题、所处河流中的位置问题（上游、中游、下游）以及水权问题。②零和博弈问题的存在。即一方的利益是建立在另一方的痛苦之上。③外部效应现象。河流问题引起的其它谈判，以及外部效应会导致稀缺资源的帕累托低效分配。比如跨界河流的上游河流污染会给邻国造成环境问题，引发治理成本问题。④交易成本及不确定性。谈判的时间及成就的达成会带来政治及财政消费，意料之

外的成本增加会使本来成功的谈判变得不确定。

国际水法等对这些存在的问题提出四条解决方法，主要采用经济原则的方法来解决跨界水问题。①利益共享。跨界流域的内在经济利益：通过水产养殖、灌溉农业、旅游业、水上交通等增加经济部门扩展活动及生产力使净价值变化；还有减少生产成本、干旱或洪水等灾害风险、减少管理水的成本。跨界流域外的经济利益：沿岸国家经济活动与其他经济活动导致的经济影响；从合作中获得的好处并得到经济政策领域的信任。跨界流域内外的社会效益：对失业率的影响、减少贫困以及改善人类健康。跨界流域内外的环境效益及地理政治学利益。②扩大谈判空间。比如一条河流在两个相邻国家之间其角色可能会不一样，在和 A 国家之间，B 国家是上游河流，但是和 C 国家之间，B 国家就变为了下游国家。因此在进行利益谈判的时候可以多个国家一起谈判，便于制定一个合理的方案。③力量不对称、单边支付及外部力量角色。在一个流域地理学优势以及政治力量的不对称可能减少真正合作的机会，然而现实却表明跨流域水整治并非总是预测产出。外部力量提供财政及技术贡献来促成合作。比如世界银行资助的印度河协议。④实现规模经济。比如要建设一个水坝，单独一个国家很难完成，国家 A 具有工程优势，国家 B 具有能源优势，国家 C 具有最大绝对水供给。因此采用合作建设，实现规模经济可以获得最大利益。⑤克服数据共享障碍。数据是一种能力，数据很难被共享也是可以理解的。然而水文数据搜集正在发生迅速变化，通过数据共享降低了收集数据的成本。科学合作的作用进一步加强外交合作的广泛认可和共享数据的使用，旨在建立整体合作。⑥利益相关者的对话和包容。结合共享数据和信息，可以扩大更广泛的联盟，有助于解决跨流域的水相关问题。

(吴秀平 编译)

原文题目：Economic Rationale for Cooperation in International Waters in Africa

来源：

<http://documents.worldbank.org/curated/en/239901487091959473/pdf/AUS11561-REVISED-WP-P149048-PUBLIC-ABSTRACT-SENT-W.pdf>

TNC：水资源保护的环境、经济和社会效益

水源保护是获得清洁水、可靠天然水源的首要战略。2017 年 1 月 3 日，美国自然保护协会（The Nature Conservancy- TNC）发布报告《跨越水源地：源水保护的环境、经济和社会效益》（*Beyond the Source -The environmental, economic and community benefits of source water protection*）。该报告由美国自然保护协会与自然资本项目（Natural Capital Project）、森林趋势（Forest Trends）、美洲开发银行（Inter-American Development Bank）和拉丁美洲水基金合作伙伴关系（Latin American Water Funds Partnership）共同完成。

报告分析了全球 4000 多个城市保护水源地的措施，旨在展示健康、气候和生物多样性保护源水的好处。研究结果表明有 4/5 的城市采用三种水源保护行动为：牧草地植树造林、森林保护和覆盖作物来有效地减少从水源地到城市用水端的泥沙和养分污染。有 1/6 的城市通过能看到积极的水源保护的效益，比如每年的水治理费用减少。每年全球生态系统服务项目支出增加 420~480 亿美元，被要求必须实现全球水源减少 10% 的泥沙和养分污染，这种投资至少可以改善 14 亿人的用水安全。另外，5408 个物种通过植树造林可以减少灭绝风险。

报告最后总结指出从水源地到用水端的水源自然保护可以带来四个方面的益处：改善人类健康；可以减少碳排放；提高气候的适应性；支持并保护生物多样性。

(吴秀平 编译)

原文题目: Beyond the Source -The environmental, economic and community benefits of source water protection

来源: <https://global.nature.org/content/beyond-the-source?src=r.global.beyondthesource>

生态科学

Science: 利用遥感地图识别热带森林生物多样性保护的新区域

2017 年 1 月 27 日, *Science* 发表题为《利用机载激光制导成像光谱技术绘制森林生物多样性特征地图并指导生物多样性保护》(Airborne Laser-guided Imaging Spectroscopy to Map Forest Trait Diversity and Guide Conservation) 的文章, 研究人员通过绘制森林生物多样性遥感地图指出, 全球生物多样性保护可能存在巨大空白。来自美国卡内基科学研究所 (Carnegie Institution for Science) 和秘鲁环境部 (Ministerio del Ambiente) 的研究人员, 以秘鲁安第斯山脉-亚马逊流域的 72 万 km^2 (7200 万公顷) 生物多样性热点地区为研究对象, 利用机载激光制导成像光谱技术结合环境建模工具, 获得大范围、多元森林树冠功能特征的地图, 利用这些地图来定义不同的森林功能分类, 通过揭示能反映森林树冠功能和特性的关键化学物质的分布和浓度, 弥补野外观测和基于卫星绘图之间的空白。最终将获得的数据与政府森林砍伐和土地分类数据加以比较, 以分析研究区域保护的威胁和机遇。

确定最需要保护的生物多样性区域目前尚无简单的方法。功能地理生物学可以弥补基于野外观测的生物多样性信息和基于卫星的地球系统研究, 可以支持保护计划保护更多的物种及其对生态系统功能的贡献。研究结果表明研究区域内有此前没有发现的生物多样性热点地区, 亚马逊流域有 12 万 km^2 (3000 万英亩) 需要保护的生物多样性热点区域, 此外还发现了 2 个以上的保护目标, 一个是面积为 2.8 万 km^2 (700 万英亩) 的秘鲁泥炭地森林, 另外一个为面积为 6000 km^2 (150 万英亩) 的安第斯山脉森林。研究人员称, 这一新技术允许远程扫描和发现生物多样性丰富

的森林区域，将有助于生物多样性保护工作，未来会将文章中开发出的技术应用于全球。研究人员希望在地球轨道卫星上安装所需的仪器，每月更新全球范围内的生物多样性地图，从最佳的角度展示全球生物多样性的变化情况，揭示更加需要保护的地区，在全球范围内帮助保护人员来识别生物多样性最丰富的地区。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Airborne Laser-guided Imaging Spectroscopy to Map Forest Trait Diversity and Guide Conservation

来源: <http://science.sciencemag.org/content/355/6323/385>

环境科学

澳大利亚发布《减少海洋垃圾对海洋脊椎动物的威胁计划》

2017年1月16日,澳大利亚环境与能源部(Australian Government Department of the Environment and Energy)发布《减少海洋垃圾对海洋脊椎动物的威胁计划(草案)》(*Draft Threat Abatement Plan for the Impacts of Marine Debris on Vertebrate Marine Species*),对2009年的《减少威胁计划》(*Threat Abatement Plan, TAP*)进行了修订。该计划旨在通过6个主要目标为国家提供具体的行动指导,以防止和减轻有害海洋垃圾对海洋脊椎动物的影响。6个主要目标及实现这些目标的具体行动概述如下。

(1) 有助于海洋垃圾发生的长期预防。行动包括: ①建立一个 TAP 团队,以协调 TAP 行动; ②限制向环境中丢弃一次性塑料的数量; ③鼓励发展循环经济; ④鼓励废弃物处理技术的创新; ⑤提高对废弃渔网的管理; ⑥提高对船舶垃圾的管理。

(2) 确定受海洋垃圾影响的关键物种、生态群落、生态系统和位置,以采取优先行动。行动包括: ①随着科学证据的发布,更新海洋垃圾影响《环境保护和生物多样性保护法案》(EPBC)所含物种的名单; ②监测海洋垃圾的生态研究,以确定 EPBC 列出的生态群落是否受到海洋垃圾的威胁; ③确定澳大利亚水域内主要环流模式造成海洋垃圾聚集的位置。

(3) 开展研究,以了解和减轻海洋微塑料和塑料碎片对海洋物种和生态群落的影响。行动包括: ①建立与微塑料污染相关的认知; ②确定微塑料与澳大利亚政府的科学研究优先事项及相应的实际研究挑战的相关性; ③调查南部海洋、亚南极群岛以及其他高价值近海岛屿的海洋塑料污染状况。

(4) 清除现有的海洋垃圾。行动包括: ①支持基于海滩的清理工作; ②提高澳大利亚政府对海洋垃圾作业方面的资助; ③清理澳大利亚海洋和海岸的废弃渔具; ④了解塑料生物分解的潜力,以帮助从海洋环境中将其清除。

(5) 监测海洋垃圾的数量、来源、类型和有害化学污染物,并评估管理安排随着时间推移对减少海洋垃圾的有效性。行动包括: ①继续收集长期海滩调查中的数据; ②维护长期海洋垃圾海滩调查数据的国家数据库,并推动建立海滩垃圾清理的

收集和持续监测的标准方法；③加强来自澳大利亚北部英联邦水域的废弃渔网相关的数据收集；④使用来自澳大利亚海滩的塑料树脂颗粒继续监测持久性有机污染物；⑤评估澳大利亚废弃物管理在减少塑料进入海洋环境的水平方面的有效性；⑥定期对澳大利亚各司法管辖区和地区的平均表面塑料负荷及相关有害化学污染物进行评估；⑦提高对废弃渔网的影响和来源的理解。

(6)提高公众对海洋垃圾的原因和影响的认识,包括微塑料和有害化学污染物,以促进公众行为的改变。行动包括:①提高海洋垃圾对所列出的受到威胁的海洋物种影响的描述;②提高关于生活垃圾的大众传播。

(廖琴 编译)

原文题目: Draft Threat Abatement Plan for the Impacts of Marine Debris on Vertebrate Marine Species
来源: <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/threat-abatement-plans/draft-marine-debris-2017>

***Environment International*: 全球 PM2.5 污染导致数百万产妇早产**

2017年2月10日,《国际环境》(*Environment International*)期刊发表题为《与产妇细颗粒物暴露有关的早产:一项全球、区域和国家评估》(Preterm Birth Associated with Maternal Fine Particulate Matter Exposure: A Global, Regional and National Assessment)的文章指出,2010年全球约270万早产与细颗粒物(PM2.5)暴露有关,占总早产数的18%。

产妇PM2.5暴露已被确定为导致早产的一个可能风险因素。英国约克大学(University of York)、美国科罗拉多大学(University of Colorado)和英国伦敦卫生和热带医学院(London School of Hygiene and Tropical Medicine)的研究人员首次评估了全球183个国家的环境PM2.5与早产(小于37个完整的妊娠周)的关系。他们结合国家、人口权重、年平均环境PM2.5浓度、早产率和出生率数据计算了183个国家2010年PM2.5相关的早产数,并利用蒙特卡罗模拟方法(Monte-Carlo simulations)定量研究其不确定性。

研究发现,在 $10\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 低浓度界限下,2010年全球约有270万(180~350万)早产与PM2.5有关,占总早产数的18%(12%~24%);在 $4.3\ \mu\text{g}/\text{m}^3$ 低浓度界限下,2010年全球约有340万(240~420万)早产与PM2.5有关,占总早产数的23%(16%~28%)。其中,南亚和东亚对全球PM2.5导致的早产贡献最大,其次为撒哈拉沙漠以南非洲西部地区 and 北非/中东地区。尽管估计结果存在不确定性,但研究清楚地表明,产妇PM2.5暴露是一个与早产有关的全球潜在的巨大风险因素,应该考虑通过减排策略同时减少产妇PM2.5暴露及与早产有关的其他风险因素。

(廖琴 编译)

原文题目: Preterm Birth Associated with Maternal Fine Particulate Matter Exposure:
A Global, Regional and National Assessment

来源: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412016305992>

可持续发展

World Bank：发展中国家开始引领可持续能源发展

2017年1月15日世界银行（World Bank）发布了题为《对111个国家可持续能源政策进行定量评估》（*World Bank Scores Sustainable Energy Policies in 111 Countries*）的简讯。该简讯指出，最新研究报告披露越来越多的发展中国家——墨西哥、中国、土耳其、印度、越南、巴西和南非等在可持续能源领域发展迅速，已成为全球可持续能源发展的火车头。

根据世界银行发布的报告《可持续能源监管指标》（*Regulatory Indicators for Sustainable Energy*）揭示这些国家仍旧有一定的改进空间，尤其是撒哈拉以南的非洲。《可持续能源监管指标》是第一次对全球政策进行检测分析评价的指标，它以111个国家为研究区域，在能源、能源利用效率与可再生能源领域三个层面对于各个国家进行评价计分。该指标可以帮助各个国家来完善自己国家能源政策，以便更好地吸收更多的私人资本投入能源领域，也可以发现与其他国家能源政策与行业的发展差距。

（李恒吉 编译）

原文题目：World Bank Scores Sustainable Energy Policies in 111 Countries

来源：

<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2017/02/15/world-bank-scores-sustainable-energy-policies-in-111-countries>

英国发布《构建我们的产业战略》绿皮书

2017年1月23日，英国商业、能源与产业战略部（BEIS）发布《构建我们的产业战略》（*Building our Industrial Strategy*）绿皮书，旨在通过提高生产力和振兴工业生产，来提升民众生活水平和经济增长率，以振兴“脱欧”后的英国经济。

该绿皮书是一项复兴英国制造业、构建现代产业体系的发展战略。政府希望重点支持5个发展领域，分别为生命科学、电动车等低二氧化碳排放的汽车、工业数字化、核产业和创新产业，同时还将设立“产业战略挑战基金”，为这些产业提供资金支持。

十大措施为：①加大科学、研究及创新投入。英国必须成为更加创新的经济体，以刺激经济增长。②加强技术培训。保证雇员拥有基本技术，是有助于企业和个人发展的有效手段。英国需要建设全新的技术教育系统，使未受大学教育的年轻人受益，使STEM（科学、技术、工程、数学）技能、数字技能和计算技能蓬勃发展。③升级基础建设。英国需升级数字、能源、交通、水利、防汛等基础设施，并将中央政府的基建投资与地方发展结合起来。④支持初创企业的创建和发展。英国必须

确保各地的企业能够获得他们成长所需的财务和管理技能，必须为公司长期投资创造合适的条件。⑤提高政府采购。英国需提高政府采购，以此提振创新，并发展政府采购链。⑥鼓励贸易和外来投资。政府需指定有助于提高英国经济的生产率和增长率的政策，包括增加竞争和带来新的行事方式。⑦降低能源成本和促进绿色发展。英国需要为企业降低成本，确保经济向低碳经济过渡。⑧培育世界领先的行业。英国须建立竞争优势领域，并帮助新行业的蓬勃发展，在一定情况下挑战现有的机构和企业。⑨驱动全国增长。英国需创建一个适应各方的框架，重点投资基础设施项目、鼓励发展特殊优势、提高技能水平、支持当地创新优势。⑩创建联系部门和地方的机构。英国需发展良好的结构，以支持民众、产业和地方，如当地公民或教育机构、行业协会或金融网络。

(王宝 编译)

原文题目: Building our Industrial Strategy

来源: https://beisgovuk.citizenspace.com/strategy/industrial-strategy/supporting_documents/buildingourindustrialstrategygreenpaper.pdf

前沿研究动态

Nature: 地下水—气候引起的抽水效应

地下水是水文循环的基本组件和至关重要的自然资源，不仅支持灌溉农业和粮食安全，同时也是超过 20 亿人饮用水的主要来源。2017 年 1 月 23 日，*Nature* 期刊在线发表《地下水的枯竭及响应气候变化引起的地下水抽取》(Depletion and response of deep groundwater to climate-induced pumping variability) 一文。

来自美国宾夕法尼亚州立大学、哥伦比亚大学及纽约大学的研究团队，分析了美国水井记录的深层地下水含水层的水位情况，并与年代际和十年际气候变化指数、与每年降水数据的关系对比，研究结果表明地下水位变化响应于特定的全球气候变化。尽管气候引发的深层含水层天然补给的变化预计将有多年的时间滞后，而这项研究发现深层地下水水位响应气候变化的时间尺度不到一年的时间。该文在灌溉区域的对比研究表明，每年最深水井对当地降水的响应可能反映了气候变化引起的地下水抽取的变化。理解人类因素的加入响应气候干旱所采取的地下水抽取导致的深层地下水位变化，对于管理年代际、十年际更长时间尺度气候变化对一个国家的水资源的影响至关重要。

(吴秀平 编译)

原文题目: Depletion and response of deep groundwater to climate-induced pumping variability

来源: <http://www.nature.com/ngeo/journal/v10/n2/full/ngeo2883.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 李恒吉 牛艺博 吴秀平 宋晓谕

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; lihengji@llas.ac.cn; niuyb@llas.ac.cn;

wuxp@llas.ac.cn; songxy@llas.ac.cn;