

科学研究动态监测快报

2016年4月1日 第7期（总第276期）

资源环境科学专辑

- ◇ UNISDR 报告总结欧洲减灾领域的进展和挑战
- ◇ *Nature climate change*: 新研究帮助决策者应对海平面上升
- ◇ 海洋动物运动研究的关键问题
- ◇ 哨兵-3A 卫星有助于破解海洋碳存储的难题
- ◇ OECD: 纳米垃圾的风险及影响
- ◇ 欧盟关于提高电子垃圾回收率的报告
- ◇ 伦敦将建造全球领先的城市清洁技术集群
- ◇ NERC: 进一步研究绿色基础设施以改善城市环境
- ◇ OECD 发布《城市水治理》报告
- ◇ *Environmental Research Letters*: 人为景观中氮累积的新证据
- ◇ PLOS ONE: 海洋中的甲醇主要来自浮游植物

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

灾害与防治

UNISDR 报告总结欧洲减灾领域的进展和挑战 1

海洋科学

Nature climate change: 新研究帮助决策者应对海平面上升 3

海洋动物运动研究的关键问题 4

哨兵-3A 卫星有助于破解海洋碳存储的难题 5

环境科学

OECD: 纳米垃圾的风险及影响 6

欧盟关于提高电子垃圾回收率的报告 7

可持续发展

伦敦将建造全球领先的城市清洁技术集群 8

NERC: 进一步研究绿色基础设施以改善城市环境 9

水文与水资源

OECD 发布《城市水治理》报告 9

前沿研究动态

Environmental Research Letters: 人为景观中氮累积的新证据 10

PLOS ONE: 海洋中的甲醇主要来自浮游植物 11

UNISDR 报告总结欧洲减灾领域的进展和挑战

2016年3月9日，联合国国际减灾战略欧洲区域办公室（UNISDR EUR）发布题为《2005—2015年期间欧洲实施〈兵库行动框架〉的进展和挑战》（*Implementing the Hyogo Framework for Action in Europe: Advances and Challenges 2005-2015*）的报告，指出欧洲在实施《兵库行动框架》（HFA）过程中积极性很高，2005年以来欧洲大部分国家在提高减少灾害风险议程的重要性方面取得了实质性进展，同时，整个欧洲层面在气候变化适应、减灾治理和提高当地的抗灾能力方面存在着挑战。

1 欧洲实施 HFA 的主要成就

战略目标 1：在所有层面，更有效地将减灾整合进可持续发展政策、计划和规划中，特别强调防灾、减灾、备灾和减少脆弱性

（1）立法。欧洲许多国家制定或改进了执行 HFA 的立法框架。已经制定了立法框架的国家也做了大量工作开始更新这些框架，确保其能反映当前的风险和最新识别出的风险。HFA 制定之初开展的基础情况衡量结果表明，欧洲只有 3 个国家具有健全的减灾法律体制。目前，已有 32 个国家推出了减灾法律体制。

欧洲实施 HFA 的主要成就表现在，欧盟在立法中规定构建抗灾能力的措施具有法律约束力。2013 年欧洲议会通过《欧盟民事保护机制》（*European Union Civil Protection Mechanism*）立法，将减少灾害风险纳入到欧盟法律中。该立法特别强调了构建防灾文化，重点关注风险评估、风险管理规划和同行评审。

2005 年以来，欧洲各国提交的 HFA 进展监测报告文本也显示，欧洲对减灾的文化已从被动转变为积极应对。欧盟已将减灾普遍纳入了财政和立法工具中。

（2）将减少灾害风险整合进战略和规划中。2005 年以来，将减少灾害风险整合进国家发展规划、行业战略、气候适应战略、减灾战略和民事防御的国家数量增加了 25%。

（3）将减灾和可持续发展结合在一起。2013 年，东南欧合作进程（SEECP）的外交部长们达成协议，强调需要提高灾害应对能力方面的投资需求，要求加强 SEECP 在减灾和气候变化适应方面的参与力度。2014 年 7 月 8 日，欧洲部长级会议发表声明，强调欧洲灾害和气候变化带来的经济影响不断增加，明确部长们将在 2015 年后减灾框架中发挥积极的作用。

（4）普遍推行气候变化适应措施以提高灾害抵抗能力。欧洲 19 个国家在其 HFA 行动焦点中纳入了气候变化议程。2013 年 4 月，欧盟推出了区域适应气候变化战略（*Strategy on Climate Change Adaptation*），主要强调了减少灾害风险，并将气候

变化适应和减少灾害风险议程联系在了一起。

战略目标 2：在所有层面制定和加强制度、机制和能力，构建灾害应对能力

(1) 国家减灾平台。减灾协调机制的重要内容是建立由各种利益相关者参与的国家减灾平台（National Platform）。2005 年以来，欧洲建立了国家减灾平台的国家数量从 9 个上升到 27 个。此外，提交 HFA 进展报告的国家数量也从 17 个增加至 29 个。

(2) 构建灾害应对能力。整个欧洲范围内，所有利益相关者的灾害应对能力都得到了显著提高。

(3) 具有抗灾能力的城市。2010 年，国际减灾日推出主题为“建设具有抗灾能力的城市：让我们做好准备”的活动。2010 年 3 月，欧洲委员会通过 339 号决议，敦促欧洲委员会、市长和当地政府解决城市韧性问题。截至到 2015 年 8 月，欧洲已有 650 个城市加入这一活动。

(4) 其他进展包括：①欧洲理事会在减少灾害风险中推进社会包容。②欧洲委员会发布 2015 年后减灾框架的地区委员会报告。③欧洲城市采用地方政府自我评估工具。

战略目标 3：在应急准备、响应和灾后恢复规划的设计和implement中，系统地考虑减灾方法

(1) 开发灾害损失数据库。UNISDR EUR 通过各种项目和重点宣传工作，一直致力于在整个欧洲范围内推动灾害损失数据收集工作。此外，欧盟努力为欧洲国家提供支持，确保各国采用标准化的灾害损失核算方法。

(2) 东南欧灾害风险减少和适应规划（SEEDRMAP）。2009 年，世界银行和 UNISDR 与区域和国际合作伙伴一起，发起 SEEDRMAP，旨在帮助东南欧各国减少灾害脆弱性并适应气候变化。SEEDRMAP 有助于各国在早期预警、减少灾害风险和融资方面确定投资方向，同时也起到了调动区域减灾资源的作用。

2 面临的挑战

欧洲在实施 HFA 过程中面临的挑战主要包括以下 3 个方面：

(1) 气候变化适应。据欧洲减少灾害风险论坛（EFDRR）统计，47 个提交了 HFS 进展报告的国家中，有 19 个制定了国家战略，或者至少制定了“政策文件”，来促进减少灾害风险和气候变化适应（CCA）之间的结合。尽管制定减少灾害风险-气候变化适应的方法存在良好的实践，但至今尚未找到可以复制的系统经验。未来 EFDRR 需要加大努力，与 UNISDR 一起合作，为实施《仙台框架》制定指导纲领。

(2) 减灾治理，包括支持开发灾害损失数据库和开发基本的培训计划的需求。欧洲地区即将开展第二阶段的国家报告同行评审工作。

(3) 加强当地行动，建立更有弹性的未来。建立韧性城市下一阶段的工作应该

是调动更多城市参与进来。另外，还需要扩大基础设施安全规划的范围。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Implementing the Hyogo Framework for Action in Europe: Advances and Challenges

2005-2015

来源: http://www.preventionweb.net/files/48254_hfareport2016.pdf

海洋科学

Nature climate change: 新研究帮助决策者应对海平面上升

2016年4月14日, *Nature climate change* 期刊发表一篇题为《美国大陆数百万居民将面临海平面上升的威胁》(Millions projected to be at risk from sea-level rise in the continental United States) 的文章。文章介绍了由美国佐治亚大学的研究人员完成的一项研究成果, 指出超过 1300 万美国人的家园在 21 世纪末将受到海平面上升的威胁。

该研究是首次采用 2100 年的人口预测数据对美国沿海 319 个县的海平面上升风险进行评估。之前的影响评估均是基于现有人口情景进行的长期海岸洪水影响评估。

基于对 2100 年人口数量的预测, 作者指出届时将有 6 英尺(约 1.8 米)的海平面上升幅度, 受洪水和其他由海平面上升带来的灾害所影响的人口数将超过 1300 万。其中佛罗里达州面临的风险最大, 将有超过 600 万居民受到影响。加利福尼亚州和路易斯安那州分别将有 100 万人受到影响。美国沿海各州受海平面上升影响的人口数见图 1。

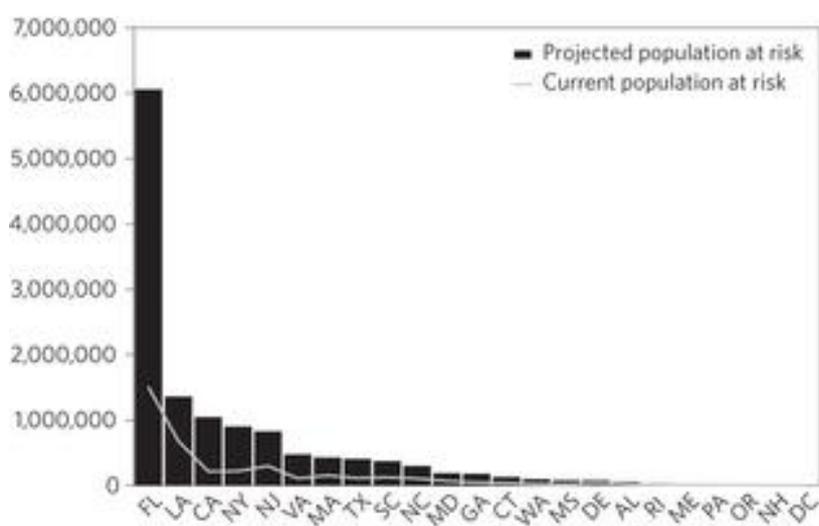


图 1 2100 年美国沿海各州受海平面上升影响的人口数

(注: 黑色柱形表示本研究预测结果, 灰线表示以往基于 2010 年人口数的预测结果)

科学家认为, 全球范围内海平面上升的幅度在 2100 年将在 3~6 英尺之间。根据该研究, 尽管以最保守的 3 英尺估计, 美国沿海也将有超过 420 万人面临威胁。

这个评估预测结果是目前已有评估结果的 3 倍，很显然已有的评估结果明显低估了美国将要面临的海平面上升带来的威胁。事实上，海平面上升 6 英尺将造成 31 个县的受灾人口均超过 10 万人。

分析数据将帮助决策者发展实用的适应策略以保护频繁受到洪水侵害的陆地。该研究将海平面上升数据与人口变化数据融合，为决策者提供了更加细致的信息，以帮助他们评估海平面上升将要影响的人和基础设施。通过使用 2100 年的人口数据，该研究也为沿海地区那些快速增长的区域提供了更为精确的潜在洪水危险评估。例如，在没有采取适应措施的情况下，25% 的新奥尔良和迈阿密主城区的居民将面临洪水威胁。

适应策略是有成本的，有些地区的人口增长尤其快速，因此采取适应策略的时间拖得越久其成本也将越昂贵。在海平面上升 6 英尺的情况下，有 3 个县面临的威胁尤其严重，将有 80% 的人口受到影响，分别位于佛罗里达群岛和北卡罗来纳海岸。

(王金平 编译)

原文题目：Millions projected to be at risk from sea-level rise in the continental United States

来源：<http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate2961.html>

海洋动物运动研究的关键问题

2016 年 3 月，《生态与进化动态》(*Trends in Ecology & Evolution*) 期刊发表一篇题为《海洋巨型动物运动生态学关键问题》的文章 (*Key Questions in Marine Megafauna Movement Ecology*)。该研究是由一个国际团队合作完成的，对未来海洋生态运动学的发展进行了阐述。

该研究由澳大利亚海洋研究所科学家主导，收集了全球 40 多个从事动物信息跟踪记录的海洋巨型动物专家的意见。得到的未来研究问题主要反映了目标明确的研究需求以及研究主题敏感度。

研究得到的海洋巨型动物未来的研究问题包括：①在看似复杂的运动模式中，是否存在简单的规则？以及物种间的迁徙，是否存在寻常的驱动力？②学习和记忆，以及先天行为如何影响运动模式（包括个体变化）？③社交互动在多大程度上影响运动模式？④掠食者的分布如何影响海洋动物的运动迁徙？⑤海洋动物需要什么样的感官信息以确定掠食者、同伴和周边环境？⑥动物的运动迁徙数据是否能够提供海洋大型动物在生态系统中的角色信息？⑦物理环境如何影响海洋动物的运动迁徙？⑧气候变化如何影响动物活动迁徙？⑨如何在个体和群体尺度上评估生物信息标记跟踪的风险、后果和益处？⑩如何将生理学内容整合到追踪研究中，以获得更加综合的运动和行为情景？⑪长途迁徙运动的主要驱动因素是什么？⑫掠食风险如何影响海洋动物的运动迁徙策略？⑬在全球尺度上，哪些区域是多个物种的热点地区？⑭人类活动（航运、渔业、水资源管理）如何影响海洋动物的运动迁徙？

(王金平 编译)

原文题目: Key Questions in Marine Megafauna Movement Ecology

来源: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169534716000604>

哨兵-3A 卫星有助于破解海洋碳存储难题

海洋大量吸收人类排放的二氧化碳似乎是一件好事, 但是随着更多的二氧化碳溶解到海洋, 改变了海洋的 pH 值, 使得许多海洋生物无法生存。每年向大气中排放的二氧化碳总量的四分之一被海洋存储了起来, 但是海洋如何存储这些二氧化碳还是个谜。

监测和认识碳循环非常重要, 因为碳是生物赖以生存的基础。碳在海洋、大气、土壤和生态系统之间的移动过程有助于调节和控制气候。由英国赫瑞瓦特大学和埃克塞特大学领导的研究队伍在过去四年一直在利用卫星和测量船舶以及云计算技术来研究海洋中的二氧化碳。哨兵-3A 卫星在这个过程中发挥了重要作用, 表明卫星测量与测量舰一起, 可用于研究二氧化碳从大气转移到海洋的过程。

一项发表在 *Journal of Atmospheric and Oceanic Technology* 上的研究显示, 欧洲各海域每年吸收约 2400 万吨碳, 相当于两百万辆双层巴士或者 7.2 万架波音 747s 飞机。研究团队将他们的数据和云计算工具命名为“FluxEngine”, 同时提供给国际科学界使用, 希望这样的工具可以提高气候研究的透明性和可追溯性, 也有助于加快在这一重要领域的科技进步。卫星监测在气候研究中必不可少, 但卫星数据并不容易被其他科学家使用, 这个新的研究结果使得任何人都可以利用卫星数据来支持自己的研究。研究人员希望欧洲的哥白尼哨兵卫星也能提供同样的区域数据和其他信息。

哨兵-3A 卫星于 2016 年 2 月 16 日推出, 一旦正式服役, 它将能测量海表温度、海流、风、海浪等其他生化因素。它的独特之处在于测量的同时, 能够提供估算二氧化碳通量的重要数据。为了计算二氧化碳在海洋和大气之间的转移, 必须了解二氧化碳在海洋中的溶解度以及在大气中的传输速度, 此外, 二氧化碳的转移还受到海表温度和盐度等因素的影响。虽然卫星数据可以轻松地监测全球海洋, 但船上测量仍然非常重要, 卫星并不能监测海表以内的空间。

来自哨兵-3A 卫星的数据成为估算二氧化碳在大气和海洋之间转移的一个有用工具。完整的基线数据使得研究人员更加清晰地理解碳循环。科学家通过云计算开展合作研究是一种新型的合作模式。认识海洋吸收二氧化碳是气候预测的基础, 哨兵-3A 卫星项目将使任何人都可以了解到最精确的估算。

(鲁景亮 编译)

原文题目: New research helps solve the riddle of the ocean carbon conundrum

来源: http://www.spacedaily.com/reports/New_research_helps_solve_the_riddle_of_the_ocean_carbon_conundrum_999.html

OECD：纳米垃圾的风险及影响

2016年2月22日，OECD发布报告《废物流中的纳米垃圾：风险和影响的前沿认识》（*Nanomaterials in Waste Streams: Current Knowledge on Risks and Impacts*）称，纳米技术是一个在工业、商业和医疗等领域有广泛用途的新兴技术，但越来越多的废纳米材料进入废物流，对环境和人类健康造成了未知的影响，该报告凸显该领域进一步研究的必要性。

工程纳米材料（ENMs）是指1nm到100nm大小的材料，它被越来越多地应用于工业、商业和医疗部门，这些用途对健康和医疗护理、服装、建材、电子及运动器材等领域带来许多益处。含有工程纳米材料的产品有防晒霜、除臭剂、防水剂、抗菌纺织品、锂离子电池、玻璃镀膜和网球球拍等。

然而，工程纳米材料对人类和环境的潜在风险和影响目前还不够明朗。由于其大小、形状、结构等独特的性质，一些对人类、生物体和环境有潜在危害的工程纳米材料应该受到关注。工程纳米材料样式各异而且并不是所有的工程纳米材料都具有潜在的毒性，所以其影响一直没有引起足够的关注，但最近的研究表明由于某些工程纳米材料的抗菌性，其可能在肺部、脑血管等人体机能的重要器官具有致癌特性或者负面的影响。此外，工程纳米材料在某些情况下可以提高生物可利用度，也就是有可能生物摄入带有吸收和吸附其他有毒物质的污染物。

2006~2011年，世界上含有纳米材料的产品数量已经增长了5倍，已经确定有超过1300种的产品含有纳米材料。据评估，2012年全球市场上纳米材料预计有1100万吨，市场份额达到200亿欧元。相应地，使用纳米技术的产品营业额预计将由2009年的2000亿欧元增至2015年的2万亿欧元。尽管纳米材料具有很快的发展趋势和存在相关的风险，但是目前含有纳米材料的废物（WCNMs）的处理和常规垃圾一样没有任何特别的防范和处理措施。现状不得不令人质疑现有的废物处理程序是否能够有效减少可能与工程纳米材料相关的风险。

该报告从四个特殊垃圾处理工艺的文献（分别为：回收、焚烧、填埋和废水处理四个处理过程）中调查可用证据，并且查明在当前知识下工程纳米垃圾在这些处理过程中的流向和可能造成的影响。通过对四个处理过程的研究，报告总结了以下关键信息：①废物流中缺乏工程纳米材料的类型和数量等信息；②现在先进的废物处理过程可能能够分离出很大比例的工程纳米材料，但是其巨大的排放量导致大量含有纳米材料的垃圾得不到相应的处理；③目前最佳技术的出现有效地将风险最小化；④特别关注的是迄今为止知之甚少的残留废物的处理；⑤工程纳米材料对某些垃圾处理过程产生不良影响。

此外，报告总结了纳米垃圾未来的热点研究领域和可能的方法，也是文献中缺乏的知识：

- (1) 鉴定和量化废物流中的工程纳米材料。
- (2) 纳米材料在废物处理过程中的运作情况和流向。
- (3) 残余废物或材料回收中工程纳米材料的潜在排放量。

(4) 排放控制和最佳可用技术：①确定保留或消除纳米材料的最佳可用废物处理技术的有效性，并且保护工作人员避免接触纳米材料。②评估垃圾处理技术（例如烟气处理不当的焚化炉，在老的或不受控制的垃圾填埋厂里黏土掩埋）标准的有效性。③研究从废物流和残余垃圾中有效获取、分流或去除工程纳米材料的新对策。

（牛艺博 编译）

原文题目：Nanomaterials in Waste Streams: Current Knowledge on Risks and Impacts

来源：http://www.oecd-ilibrary.org/environment/nanomaterials-in-waste-streams_9789264249752-en

欧盟关于提高电子垃圾回收率的报告

2016年3月17日，联合国大学(United Nations University, UNU)牵头的欧盟报告指出，欧洲必须要下功夫提高电子垃圾的回收率。

欧洲每年产生1030万吨电子垃圾，约占全球总量的1/4。到2020年，这一数字将上升到每年约1230万吨。欧盟2002年制定的《废弃的电气和电子设备指令》(Waste Electric and Electronic Equipment, WEEE)就是为了提高电子行业的回收和循环利用水平。

这份报告数据显示，目前，欧洲中型家电的回收率只有25%，大型家电的回收率则为40%，而小家电的回收率几乎为零。这也是报告提到的回收率可以进行实质性的提高。

报告中提到了2002年制定的电子垃圾回收的长期目标。小家电和中型音响电子设备的回收率长期目标约为60%左右，如MP3播放器、吹风机、中等音频设备、微波炉等；而大型家电回收率的长期目标约为75%，如电视机、冰箱和洗衣机等。如果这一目标顺利实现，那么到2011年，欧洲的电子垃圾的回收量就已经提高为530万吨，而事实上只不过只有220万吨。

报告也提到欧盟不同成员国之间回收率水平、回收电子类别的差异性也很大，这由很多可能因素造成，如回收的使用性、地理位置、文化、电子垃圾回收方式和融资机制等。

报告还重点指出了电子垃圾的回收对环境保护和气候变化的重要性。回收要考虑不同类型的电子产品对环境的影响，如减少有毒物质污染、保护自然资源、减少能源消耗、防止排放导致全球变暖、臭氧层损耗等。因此，报告的作者建议分化为不同的电子垃圾分类收集目标。此外，电子垃圾的类别也改变新产品进入市场。如

平板电视逐步取代阴极射线管（CRT）屏幕，氯氟烃类冰箱已渐渐淘汰。

报告中重点提到了控制旧冰箱的氯氟化碳，氯氟化碳的化学性质不仅仅破坏臭氧，还因为它是一种强大的温室气体。如果回收率从 2005 年 EU27 制定的 27% 提高到 2011 年的 75%。那么这就相当于减少了约 3400 万吨二氧化碳的排放量。

报告还指出，优先要提倡消费者的回收意识，促进电子垃圾回收的升级。

联合国副秘书长、联合国大学校长 Konrad Osterwalder 说到：“电子产品让我们生活更加美好，然而，电子产品的大量使用和丢弃却造成日益严重的环境问题，我们每一个人都有义务去减少电子垃圾。对抗电子垃圾最有效的办法就是减少、再利用、再循环（reduce, reuse, recycle）”。

（马瀚青 编译）

原文题目：Europe must do more to cut e-waste, report finds

来源：http://cordis.europa.eu/news/rcn/28696_en.html

可持续发展

伦敦将建造全球领先的城市清洁技术集群

2016 年 3 月 16 日，伦敦可持续发展委员会（LSDC）发布一份题为《更好的未来：制定伦敦清洁技术集群路线图》（*Better Future: A Route Map to Creating a Cleantech Cluster in London*）报告，提出了一种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。

清洁技术（Cleantech）的概念源自美国，与环境技术相比，清洁技术更侧重于能源技术，特别是可再生能源和节能。伦敦帝国理工学院近日宣布计划在伦敦西区建造一个“清洁技术集群”

该报告指出，老橡树和皇家公园地区（OPDC）与帝国理工学院白城校区相毗连，是欧洲最大的城市再开发项目，该地区是伦敦建设此类商务区最适宜的首选位置。伦敦的绿色经济总量已经占到全英国的 1/4，这决定了伦敦是清洁技术增长潜力的核心城市，该集群的开发将更有助于伦敦履行其成为一个低碳弹性城市的承诺。

（1）**集群建造所需的关键设施**：加速促进最佳发明，并将其转化为可供投资的企业；通过孵化器支持这些企业进入成长阶段；通过早期制造中心支持并验证这些清洁技术企业的制造能力。

（2）**集群建造的选址优势**：LSDC 对伦敦西区这一位置建造清洁技术集群的前景和潜力极度感兴趣。选择这一位置建造一个全球领先的清洁技术集群的难得机会，有四个方面的原因：①OPDC 是欧洲写入可持续发展愿景的最大的城市可持续性开发项目；②帝国理工学院白城校区将成为世界领先的研究和创新校区；③伦敦帝国理工学院和英国“气候变化减缓与适应”知识与创新团体夏令营（Climate-KIC）在

清洁技术初创创新中处于世界领先地位；（4）OPDC 地区将来会具有英国最好的通信和交通基础设施。

（王 宝 编译）

原文题目：Better Future: A Route Map to Creating a Cleantech Cluster in London

来源：http://www.londonsdc.org/documents/LSDC_BetterFuture_March2016_FINAL_revised.pdf

NERC：进一步研究绿色基础设施以改善城市环境

2016 年 3 月英国自然环境研究理事会（NERC）宣布，将资助 120 万英镑用来研究如何改善城市生活，如何创建更为“绿色”的基础设施，以促进城市可持续发展。

城市中包含很多的绿色空间，如何更为有效地管理这些绿色空间，使他们的效用最大化以服务当地群众是亟待解决的问题。绿色基础设施的使用功能广泛，例如绿色基础设施可以吸收雨水，从而减少洪水对人类的侵袭。但是这种功能的效用很难量化，这就导致城市和行业的决策者往往忽视城市绿地这一重要作用。NERC 资助这类项目的目的就是帮助城市规划制定者、政府的决策层与城市绿地建设者阐述绿色基础设施建设的重要意义。例如对于不同环境的区域种植不同类型的树种与鼓励政府采取措施开发可持续的排水系统。

曼彻斯特大学承担的一个子课题是基于城市可持续性增长过程中绿色基础设施效益最大化问题，将探索研究如何巧妙利用自然植被以防止河岸侵蚀和控制洪水。

莱斯特大学承担的课题旨在推广人们理解城市建设与城市公园体系建设的重要性，他们将在曼彻斯特建立实验区，包括曼彻斯特市议会与红玫瑰森林等。

（李恒吉 编译）

原文题目：New research will improve city life with green infrastructure

来源：<http://www.nerc.ac.uk/press/releases/2016/09-infrastructure/>

水文与水资源科学

OECD 发布《城市水治理》报告

2016 年 2 月 12 日，OECD 发布题为《城市水治理》（*Water Governance in Cities*）的报告，指出城市正在成为水资源管理的创新中心，为了有效应对城市水危机，提出了基于城市水治理的政策指南。

OECD 指出全球水危机更大程度上是“治理”的危机。按照以往的研究经验表明，不存在全球统一的应对水领域挑战的解决方案，各国情况不尽相同。因此，水治理措施应符合各地的实际情况。目前，政策制定者们需要认识到水治理体系高度依赖于各国不同的政治体制、文化背景和经济发展水平等因素，所以城市的水政策制定

需要基于“3Ps”协调框架，即政策（policies）、参与者（people）和地方（places）。

因此，在城市水管理中也可以应用 OECD 提出的水治理原则，根据需要应对的挑战建立相应的水治理体系。这种问题解决型思路即意味着，水治理的“外在形式”应当由其“内在功能”决定。针对城市水管理进行结构、制度或者形式调整而不脱离所需要达到的目标，即保证水量和水质，改善城市用水的环境。

OECD 所建立的水治理原则，旨在为制定可见的、注重成果的公共政策提供帮助，这些政策的制定与实施可以促进建设更好的城市，能够帮助更好地管理城市的水资源或者污水处理等。所以，水治理由三个相辅相成的层面构成（图 1）：



图 1 OECD 水治理原则

（1）有效性，治理过程将在各级政府规定明确、可持续的水政策目标，以便将政策目标付诸实施，并达到预期具体目标。

（2）高效性，治理过程将以最低成本将可持续水资源管理效益和福利最大化。

（3）信任和利益相关方参与，是指治理过程通过实施社会民主合法性与公平性，建立公众信任度、公众信息并确保对各利益相关方的包容性。

（唐霞 编译）

原文题目：Water Governance in Cities

来源：<http://www.oecd.org/regional/water-governance-in-cities-9789264251090-en.htm>

前沿研究动态

Environmental Research Letters：人为景观中氮累积的新证据

2016 年 3 月 15 日，《环境研究快报》（*Environmental Research Letters*）期刊发表题为《氮遗产：人为景观中氮素累积的新证据》（The Nitrogen Legacy: Emerging

Evidence of Nitrogen Accumulation in Anthropogenic Landscapes) 的文章指出, 土壤中的氮是地表水和地下水硝酸盐污染的长期来源。即使停止施用氮肥, 河流和湖泊中的高硝酸盐浓度仍将持续几十年, 增加了对蓝婴综合症和其他健康问题的风险。

流域和全球范围内的氮预算表明, 人为景观中遗留的氮大多数不会到达海洋。在过去几十年, 作为化肥使用的氮很大部分已下落不明。虽然普遍认为“失踪”的氮可通过反硝化消失在景观中, 也可作为硝酸盐或有机氮仍然存在于流域中, 但这些流通量的相对大小具有相当大的不确定性。

加拿大滑铁卢大学(University of Waterloo)、美国弗拉格勒学院(Flagler College)和爱荷华州立大学(Iowa State University)的研究人员提出了密西西比河流域大规模氮遗留的第一个直接证据, 指出农业土壤根部区域积累的氮可能占到大部分的失踪氮。研究人员分析了密西西比河盆地(MRB) 2069 个样点的长期土壤数据(1957—2010), 揭示了农田土壤中的氮累积量每年为 25~70 千克/公顷(kg/ha), 整个流域范围内为 3.8 ± 1.8 百万吨(Mt)。研究人员开发了一个简单的模型框架来捕捉集约农业中氮消耗和累积的动态变化。研究表明, 即使完全停止施肥, 观察到MRB的土壤有机氮累积量(142 Tg N)有99%的遗留有机氮会导致35年的生物地球化学滞后时间。由于施肥, 土壤中过多的氮渗入地表水和地下水中, 威胁饮用水质量, 饮用水中过量的硝酸盐会导致严重的健康问题, 包括高铁血红蛋白血症或婴儿蓝婴综合征。

(廖琴 编译)

原文题目: The Nitrogen Legacy: Emerging Evidence of Nitrogen Accumulation in Anthropogenic Landscapes

来源: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1748-9326/11/3/035014/meta;jsessionid=969A95DD30B7216DB495B4E80121462D.c1.iopscience.cld.iop.org>

PLOS ONE: 海洋中的甲醇主要来自浮游植物

作为地球上含量丰富的有机物之一, 甲醇在植物生长和分解过程中释放到环境中。海洋中也有大量的甲醇, 并且是许多特殊微生物的能量和食物。科学家已经认识到海洋中含有某些甲醇营养型微生物, 但关键问题是甲醇来自于哪里?

伍兹霍尔海洋研究所的研究人员发现大量甲醇来自于浮游植物, 而浮游植物等生物构成了海洋食物网的基础。因此海洋中生产的甲醇数量可能达到或者超越陆地上的总量。研究结果发表在2016年3月10日的PLOS ONE上, 该结果对海洋中甲醇的来源提出了新的看法。

伍兹霍尔海洋研究所的Tracy Mincer副研究员认为甲醇是易于消耗的分子, 在海洋中会迅速地被大量细菌消耗, 这些细菌是甲基营养菌(methylotrophs)。此前的认识认为海洋中的甲醇都来源于大气, 但目前的研究表明海洋中的甲醇来源于浮游

植物。Mincer 在之前的海上浮游植物培养实验中发现了 methanol-nibbling 细菌，一旦能够表征这种细菌，就可以探索浮游植物产生的甲醇，从而探索海洋中的甲醇了。

在此之前并没有人测量过海洋中的甲醇，必须研究发展新的方法。由于甲醇的高溶解度，提取甲醇是非常困难的。Mincer 和他的实验团队从有机挥发物反推甲醇含量解决了这个问题，使样品可以被分离和检测。但是随后发现仅在浮游植物的某些阶段才有甲醇的释放，因此研究必须持续跟进并在合适的时间观察和检测。研究值得注意的地方是浮游植物产生甲醇的数量。在培养实验中，甲醇的产生超过以往估计值，而且甲基营养型细菌要比估计的多。根据实验室估算，海洋每年产生大约一百万吨甲醇，超过了大气中的含量。这一发现有助于验证此前的假设，甲醇来源于海洋但无法量化。到目前为止，海洋中甲醇原位测量一直没有定论，但这项研究表明海洋中在不断产生和消耗甲醇。

虽然海洋中甲醇含量较多，但甲醇在海洋中并不长久存在，很快就被消耗和转移，就像快餐一样，大部分甲醇在两天之内被消耗。考虑到甲醇的高溶解性，向大气中的逃逸也是一个主要因素。但是根据研究人员判断，甲醇可能会向海底沉积。当浮游植物死亡沉降，可以释放出甲醇，这样推动海洋中甲基营养菌种群向更深处发展，并且也解释了深海中甲基营养菌获得甲醇的问题。

甲醇是某些海洋微生物的主要食物来源，如果可以从浮游植物中富集，那就说明甲醇有机会成为生物燃料资源。像陆地植物一样，如果能获取浮游植物生产甲醇的酶，那么就可以利用它来消耗生物质从而产生甲醇。

虽然研究结果弥补了甲醇在海洋中的一些知识空白，但是在今后的工作中还面临诸多问题，例如甲醇能否反应植物生长的模式，微生物是如何反馈浮游植物群落的，甲醇在海洋中的消耗速度等。如果能解决这些问题，将会更好地了解微生物和海洋的关系，理解海洋微生物是如何工作，并且认识到海洋的健康与否，了解这些基本的问题对于理解地球系统至关重要。

(鲁景亮 编译)

原文题目：Major Source of Methanol in the Ocean Identified

原文地址：<http://www.whoi.edu/news-release/major-source-of-methanol-in-the-ocean-identified>

《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