

# 科学研究动态监测快报

---

2018年4月15日 第8期（总第325期）

## 资源环境科学专辑

- ◇ IPBES 报告分析全球生物多样性变化趋势及治理方案
- ◇ 联合国发布《水行动十年计划（2018—2028）》
- ◇ SIWI 发布“森林-水之间关系研究计划”的联合倡议
- ◇ 英议会提出改善英国空气质量的建议
- ◇ 美研究称撒哈拉沙漠近百年来扩张约 10%
- ◇ 英国发布《预见未来海洋》报告
- ◇ 英国水下自动潜航器首次完成南极冰下作业
- ◇ 太平洋变化海气变化对欧洲气候产生影响
- ◇ 联合国粮农组织报告称全球粮食危机加剧
- ◇ 长期的营养物质减少导致温带沿海地区空前复苏
- ◇ 洪水频率增加美国东海岸沿海公路威胁

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

### 生态科学

IPBES 报告分析全球生物多样性变化趋势及治理方案..... 1

### 水文与水资源科学

联合国发布《水行动十年计划（2018—2028）》..... 7

SIWI 发布“森林-水之间关系研究计划”的联合倡议..... 8

### 环境科学

英议会提出改善英国空气质量的建议..... 9

美研究称撒哈拉沙漠近百年来扩张约 10%..... 11

### 海洋科学

英国发布《预见未来海洋》报告..... 12

英国水下自动潜航器首次完成南极冰下作业..... 14

太平洋变化海气变化对欧洲气候产生影响..... 15

### 可持续发展

联合国粮农组织报告称全球粮食危机加剧..... 16

### 前沿研究动态

长期的营养物质减少导致温带沿海地区空前复苏..... 16

洪水频率增加美国东海岸沿海公路威胁..... 17

# IPBES 报告分析全球生物多样性变化趋势及治理方案

编者按：2018年3月17—24日，生物多样性和生态系统服务政府间科学-政策平台（IPBES）第六届年会在哥伦比亚第二大城市麦德林召开。会议在3月23日发布了美洲、非洲、亚太、欧洲与中亚四大区域的生物多样性评估决策者摘要报告，3月26日发布了有关全球土地退化与恢复情况的决策者摘要报告，正式报告将陆续发布。《资源环境科学动态监测快报》第7期介绍了全球土地退化评估决策者报告的主要内容，本期快报简要介绍四大区域生物多样性评估决策者报告，以供科学研究与决策参阅。

2018年3月23日，生物多样性和生态系统服务政府间科学-政策平台（IPBES）发布了美洲、非洲、亚太、欧洲与中亚这四大区域的生物多样性评估决策者摘要报告指出，人类活动导致的生物多样性的衰退非常严重，已经对世界各地的经济、生计、粮食安全、饮用水以及人们的生活质量造成危害。每个区域的评估报告都分析了以下四个问题：①生物多样性的**重要性体现**；②生物多样性、生态系统功能和自然对人类馈赠的现状、趋势和未来潜在的变化；③生物多样性面临的**威胁**；④未来可持续发展需要的政策和治理结构。

## 1 亚太地区

**(1) 生物多样性的**重要性体现**：**①亚太地区丰富的生物多样性和宝贵的生态系统服务为45亿居民提供了食品、水、能源、文化和精神支撑，为人类福祉和可持续发展提供了重要支持。②较之全球平均水平（1990—2010年为3.4%），亚太地区实现了高速经济增长（7.6%），该地区在迎接世界上最高速度城市化和农业扩张的同时，消耗了高昂的环境成本，导致了亚太地区生物多样性的加速退化和永久性丧失。③尽管亚太地区在减贫方面取得了一些成绩，但世界7.67亿贫困人口中仍有4亿人生活在亚太地区。④亚太地区的多元价值观和价值体系塑造了人与自然的互动关系。

**(2) 生物多样性和生态系统服务的**变化趋势**：**①亚太地区生态系统和生物多样性的变化趋势存在着空间一致性，一些地区的生物多样性和生态系统状况正在下降，但在一些地区保持良好状态。其中，一些区域的森林、高山生态系统、沿海、内陆淡水和湿地系统受到了不同程度威胁。②亚太地区大型野生哺乳动物和鸟类的数量有所下降。特别是森林和草原中栖息地的退化和破碎化是导致野生哺乳动物和鸟类减少的主要原因。③亚太地区外来入侵物种的数量和丰度都有所增加，是导致生物多样性严重丧失的驱动因素之一。④2004—2017年，亚太地区的陆地保护区、海洋保护区的覆盖率分别增长了0.3%和13.8%，但在保护区网络覆盖和管理方面仍有待

提升的空间。⑤亚太地区的农业生态系统占世界农业用地的 30%，世界小农场的 87% 大部分支持各种本土农作物。随着农业集约化，本地植物品种和作物遗传资源大幅下降，正在向单一种植的转变。⑥亚太地区淡水生态系统支持着全球超过 28% 的水生和半水生物种。近年来，亚太地区水产养殖业发展迅速，年增长率近 7%，并且其水产品产量已约占全球总量的 90%。水产业的高速发展已导致近 37% 的水生和半水生物种受到过度捕捞、污染、基础设施发展和外来入侵物种的威胁。⑦珊瑚礁支持亚太地区及其他地区亿万人的生计，目前该地区的珊瑚礁在栖息地丧失、过度捕捞、污染、海平面上升、海洋变暖、海洋酸化等的综合影响下，将罹患越来越频繁的疾病，最终难逃白化和死亡的命运。⑧在气候变化和极端事件的影响下，亚太地区的物种分布、种群规模、迁徙时间将受到影响，病虫害的爆发频率将有所提高。

**(3) 改善生态系统、提高生物多样性的方法：**①不可持续利用、野生动植物非法贸易、栖息地破坏、外来入侵物种、气候变化等直接驱动因素与社会经济和人口变化等间接因素相互作用，给生态系统带来了巨大的压力和风险，威胁着数百万人的生计和粮食安全。但是，通过环境治理和有针对性的政策干预可以改变这些直接和间接因素之间的相互联系。②亚太地区许多国家仍然面临着持续的贫困，需要更好地应用科学知识和技术在改善粮食、水和能源安全的同时，减轻该地区的生态系统压力，实现人与自然和谐相处，最终实现该地区的可持续发展目标。③亚太地区森林和保护区的覆盖面积有所增加，在实现若干爱知生物多样性目标方面也取得了重大进展，下一步有望通过开展国家驱动和区域协调的可持续森林和保护区管理工作，实现多个爱知生物多样性目标和可持续发展目标。④决策者应将当地和国家的独特性考虑在内，设想与规划亚太地区生物多样性和人类福祉的未来。

## 2 欧洲与中亚

**(1) 自然及其对人类生活质量的贡献：**①欧洲和中亚占地 3100 万平方公里，淡水质量的调节产生的价值为每公顷每年 1965 美元。其他重要的调节服务包括，生境维护（每年每公顷 765 美元），气候调节（每年每公顷 464 美元），和对空气质量的调节（每年每公顷 289 美元）。②过去几十年，生物多样性的持续下降对提供许多生态系统服务产生了负面影响。这些生态系统服务包括：生境维护、授粉、淡水数量和质量的调节、土壤的形成和洪水的调节。③欧洲和中亚区域部分依赖该区域以外的可再生资源的净进口。尽管自 20 世纪 60 年代以来粮食产量和生物质燃料有所增加，但该区域内可再生自然资源供不应求。中欧和西欧进口的粮食和饲料，相当于 3500 万公顷农田（2008 年数据）的年度收成。④该地区大自然的贡献并没有被人们和社区体验到。本地粮食供应加上进口，使本地区目前粮食总体处于安全状态，但在中亚、中欧及东欧的一些地区，粮食安全受到大规模征地所导致的出口

的威胁，中亚 15% 的人缺乏安全饮用水。⑤土著和地方知识的减少对土著人民和当地社区的遗产和特征产生了负面影响。

**(2) 生物多样性和生态系统服务的变化趋势：**①欧洲和中亚的生物多样性持续大幅减少。自然生态系统的范围已经下降，例如自 1970 年以来湿地范围下降了 50%，天然和半天然草原、泥炭地和沿海海洋栖息地已经退化。物种多样性方面已大幅下降。欧洲和中亚特有物种 28% 受到威胁。对该地区所有物种群的评估表明，受到威胁较严重的是苔藓和地衣（50%），淡水鱼（37%），淡水蜗牛（33%），维管植物（33%）和两栖类 23%）。陆地景观和海洋景观在物种组成方面变得更加相近，因此其多样性已经下降。②近年来，国家和国际的可持续性保护政策和行动有助于扭转一些负面的生物多样性趋势。更可持续的渔业管理和富营养化减少使北海等地区的部分鱼类种群数量增加。濒临灭绝的栖息地，由于有针对性的保护工作而大幅恢复。③总体而言，健康生态系统的进展仍然不足。尽管通过保护生态系统、物种和遗传多样性，改善生物多样性的状况取得了一些进展，但生物多样性现状和趋势总体上仍不乐观。

**(3) 生物多样性以及大自然对人类贡献的变化的驱动因素：**①土地利用变化是欧洲和中亚生物多样性和生态系统服务丧失的主要直接驱动因素。以产量为基础的补贴导致农业和林业的集约化，再加上城市发展，共同导致生物多样性下降。尽管该地区的保护区已经扩大，但若缺乏有效的管理，仅靠保护区本身并不能阻止生物多样性的丧失。②气候变化对生物多样性及自然对人类的贡献的影响正在迅速增加，并可能成为未来最重要的驱动因素之一。自然资源开采、污染和外来入侵物种的趋势导致生物多样性和生态系统服务大幅下降，并可能继续造成相当大的威胁，特别是与气候变化相结合的时候更是如此。由于生态系统的响应有相当长的时间滞后，所有直接驱动因素的个别和综合影响都对生物多样性和对人类提供的自然贡献产生了持久、长期和延迟的后果。③经济增长一般无法与环境退化脱钩。通过传统的国内生产总值（GDP）衡量整个欧洲和中亚地区的经济增长，间接增强了生物多样性丧失的驱动因素，这反过来又降低了自然对人类的贡献。

**(4) 生物多样性保护的机遇：**①2030 年及以后，驱动因素将阻碍普遍实现可持续发展目标及其他类似的目标。不同的情景下，需要在不同的生态系统服务之间做出权衡。②通过持续教育、知识共享和参与式决策进行长期社会转型，支持调节生态系统服务，突出各种价值观，全面考虑生物多样性和自然对各行业、不同时空的人员的贡献。其他行动，如技术创新、基于生态系统的方法、“土地分离或共享”（land sparing versus sharing）等，可能为这些更具变革性的解决方案提供支持并为其铺平道路。

**(5) 有希望的治理方案：**①基于经济、金融、社会和信息的手段，为促进行为改变提供额外的激励措施。调动充足的财政资源提高机构能力，使之支持研究、培训、能力建设、教育和监测活动。②通过以下三个步骤将生物多样性及其贡献纳入主流：第一，提高对高品质生活依赖生物多样性的认识；第二，确定关于实现可持续发展所需的生态、经济和社会文化的政策目标；第三，设计工具和政策组合，以支持为自然和高质量的生活实施有效、高效和公平的政策和决策。③除了当前经济指标考虑到的自然的多元价值，还需要衡量自然为国家带来的其他福利。生态财政改革将提供综合激励措施，并提供杠杆作用来重新定向支持可持续发展的活动。④通过仔细的监测和评估，并考虑到各种价值，包括土著人民和当地社区的价值观，推动不同行为者有效参与。

### 3 非洲

**(1) 生物多样性的重要性及现状和趋势：**①非洲巨大的自然资源和多样化的文化遗产是人类发展和福祉最重要的战略资产。作为地球上最后一个大型哺乳动物聚集地，非洲的生物多样性在区域、次区域和国家层面上存在极大的差异。②超过 62% 的农村人口直接依靠生态系统服务，而城市和城郊人口依赖以生态系统为基础的资源来补充其收入、能源、医药和其他必需品。③非洲对自然馈赠的了解还不够透彻，因此，生物多样性对人类福祉贡献的真正价值在决策过程中被低估。生态系统服务价值评估研究大部分集中在非洲南部（22%）、东非和邻近岛屿（37%）以及海洋和沿海生态系统、内陆水域和森林（20%）。④非洲大陆部分地区，现有的关于生物多样性管理和自然对人类贡献的土著和地方知识了解似乎正在下降。与世界其他地区相比，非洲生态足迹和碳足迹较低，但仍然可能面临平衡经济增长所带来的挑战。⑤在区域和全球层面，非洲特有的一些生态系统具有重要的生态、生物和文化重要性。⑥非洲具有重要的遗传多样性，反映了其独特、多样的生物和文化遗产。⑦非洲土著和地方知识巩固了自然造福人类的方式，应得到政府和社会的更多关注。

**(2) 生物多样性面临的威胁：**①人为驱动因素包括气候变化、栖息地的改变、过度采伐、偷猎和非法野生动物贸易、污染、外来物种入侵，自然驱动因素包括疾病、害虫和自然灾害，过去 20 年中所有驱动因素都有所增加。②间接驱动因素包括：人口迅速增长和城市化、不适当的经济政策和技术、偷猎和非法野生动植物贸易以及社会、政治和文化压力。③非洲目前有 12.5 亿人口，这一数字可能在 2050 年之前翻倍，给非洲大陆的生物多样性和自然对人民的贡献带来巨大压力。④非洲极易受到气候变化的影响。非洲所有国家的气温都比全球增长速度更快，非洲一些地区气温升高速度是全球的两倍。⑤不受管制的土地覆盖变化对生物多样性是有害的，这反过来又会阻碍非洲的长期可持续发展。此外，社会快速转型背景下，粮食生产和城市发展引起森林、牧场和其他自然区域发生无序转换，导致生境丧失和破碎化、

水流域系统退化和水土流失。⑥海洋和沿海环境对非洲大陆具有重要的生态和社会经济重要性，并受到人类活动的巨大威胁。在一些地区，海洋和沿海地区的生物多样性和生态系统贡献占国内生产总值（GDP）的 35% 以上。

**（3）保护生物多样性的机遇：**①非洲独特而丰富的生物多样性是实现可持续发展目标的一项资产，可用于减少非洲大陆的不平等和贫困。②非洲“2063 年愿景”（Agenda 2063）目标、可持续发展目标和爱知生物多样性目标的协调一致，将促进实现多种积极成果干预措施的制定。③有效保护和可持续利用生物多样性及自然对人类的馈赠有助于《巴黎协定》中的减排目标，并增强国家应对气候变化影响的能力。④非洲国家正在执行各自的国家生物多样性战略和行动计划，并在实现《2011—2020 年生物多样性全球战略计划》的承诺方面取得了一些进展，但这些行动中的许多进展仍然不足。

**（4）有希望的治理方案：**①非洲国家的发展需要平衡优先发展需求和自然与文化遗产的保护。根据发展的情况，考虑一系列合理的未来情景以识别可行方案。此外，应承认和推广地方和土著知识、创新与实践的价值。②非洲在国家、分区域和区域各级的现有政策、战略、计划和方案正在逐步解决对生物多样性面临的威胁。③非洲各国政府为保护生物多样性和大自然对人类的贡献而采取的措施，有助于濒危物种的某种程度的恢复，特别是在关键的生物多样性地区。④评估报告研究采用的情景 80% 是探索性的，主要选取气候变化作为生物多样性变化的单一驱动因素。未来需要加强提高非洲研究人员、决策者和机构的能力，以便了解、执行和有效地利用情景分析进行干预规划和知情决策。⑤政策制定者和机构需要理解、开展和使用方案情景作为决策的指导机制。⑥开展多方、多层次的适应性治理保护，通过传统机构集成识别和改进土著和地方的知识。⑦利用协同效应和提供多种利益的治理方案，有助于平衡非洲生态系统服务的获取和分配模式。

## 4 美洲

**（1）自然生态环境提高了人类的生活质量：**①美洲生态系统生产了世界上 40% 供人类消费的自然材料和副产品，但美洲人口只占全球人口总数的 13%，美洲更强大的自然能力使美洲人民的生活质量高于全球平均水平。②据估计，美洲陆地自然生态系统每年至少给人民带来 24.3 万亿美元的经济价值。③美洲土著人民和当地社区的文化多样性为管理生物多样性和自然提供了大量的知识，促进了人与自然之间的互动。④美洲大多数国家的生态足迹高于全球平均水平。美洲人口在全球人口总数中的占比为 13%，其生态足迹却占全球生态足迹的 22.8%。尤其是北美，人口在美洲总人口中的占比为 35.9%，生态足迹却高达美洲生态足迹的 63%。⑤美洲在农业、渔业和水产养殖业方面表现突出，是全球重要的作物和商品粮驯化基地，为美洲和全球提供了大量的粮食，在保障全球粮食安全方面做出了巨大贡献，然而不可

持续的农田扩大和粮食增产也导致了自然生态系统的退化。⑥美洲淡水资源丰富，然而，地区间水资源分布不均，人均占有量逐年下降，目前，美洲一半以上人口正面临着水安全问题。⑦美洲一些区域的能源来源于自然资源，包括栽培生物燃料和水力发电。生物能源生产可能与粮食生产和自然植被竞争，造成不良的社会、经济和生态后果，而水力发电量的增加又对水生生物多样性造成潜在影响。

**(2) 生物多样性和生态系统服务的变化趋势：**①农牧业扩张、城市化、外来物种入侵等导致美洲许多地区的生物多样性和生态系统状况正在下降，大自然对人们生活质量的贡献下降。②国际自然保护联盟评估结果显示，美洲陆地、沿海、海洋和淡水生境中，受到灭绝或灭绝威胁的种群或物种正在增加，目前，14,000 种生物物种中，约 1/4 面临着高度灭绝风险。③在美洲一些地区的废弃农业区，有效的管理促进了生物多样性的提高。④到 2050 年，美洲人口预计将增长 20%，国内生产总值几乎翻倍，增加到 12 亿美元。气候变化、消费量增加、不可持续的农业管理等多重驱动因素协同作用将进一步加剧生物多样性丧失，降低生态系统的适应能力及对人类的贡献。

**(3) 改善生态系统、提高生物多样性的方法：**①通过提高关键生物多样性保护区、海洋保护区数量，采取生态恢复措施有助于减缓并扭转美洲的生态系统退化现状。②导致生物多样性面临威胁，以及生态系统退化的大多数原因超出了国界，将整个美洲和全球进行统筹考虑，国际社会通过签订双边和多边协议、精诚合作，才可能使问题得到有效的解决。③生产部门将生物多样性保护和可持续利用纳入主流，对提高自然生态系统的服务功能极为重要。④通过监测和评估填补知识差距。⑤基于评估结果和地方现状，灵活地通过行为引导、技术改进、教育、能力建设等方式改善生态系统、提高生物多样性。

(裴惠娟, 董利苹 编译)

**参考资料：**

- [1] Summary for Policymakers of the Regional and Subregional Assessment of Biodiversity and Ecosystem Services for Africa. [https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-14\\_pdf\\_en.pdf](https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-14_pdf_en.pdf)
- [2] Summary for Policymakers of the Regional and Subregional Assessment of Biodiversity and Ecosystem Services for the Americas. [https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-15\\_pdf\\_en\\_finalx.pdf](https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-15_pdf_en_finalx.pdf)
- [3] Summary for Policymakers of the Regional and Subregional Assessment of Biodiversity and Ecosystem Services for Asia and the Pacific. [https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-12\\_pdf\\_en.pdf](https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-12_pdf_en.pdf)
- [4] Summary for Policymakers of the Regional and Subregional Assessment of Biodiversity and Ecosystem Services for Europe and Central Asia. [https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-13\\_pdf\\_en\\_fi.pdf](https://www.icsu.org/cms/2018/03/ipbes-6-13_pdf_en_fi.pdf)



### 联合国发布《水行动十年计划（2018—2028）》

2018年3月16日，联合国发布《水行动十年计划（2018—2028）》（*water action decade 2018-2028*），又称为“可持续发展水‘十年’”，旨在进一步改善合作、伙伴关系和能力发展，以应对雄心勃勃的2030年议程。该十年计划从2018年3月22日世界水日开始，到2028年世界水日结束。决议指出，十年目标主要聚焦于：水资源的可持续发展和综合管理，实现社会、经济和环境目标；相关方案和项目的实施和推广；促进各层次的合作伙伴关系，实现国际商定的与水有关的目标，包括《2030年可持续发展议程》的目标。具体如下：

**目标一：推进水资源的可持续发展。**让水资源的可持续发展和水资源综合管理更加集中，以“实现社会、经济和环境”良好发展的目标。加强在水相关的科学、研究和创新方面的国际合作，以促进地方、国家和区域等的水资源可持续发展，包括建立公私合作和多方利益相关方的伙伴关系，并在共同利益和共同捐助的基础上进行。

**目标二：激励和实施现有的水相关方案、项目。**利用十年的时间，改进合作伙伴关系和能力发展，激励所有水有关行动者的持续活动。加速和维持水相关行动动员的实现手段，鼓励发展、传播、扩散环保型技术，并把技术转移到发展中国家，充分利用现有的国际基金促进水相关目标的有效实施。

**目标三：积极动员以实现2030议程中水相关的目标。**《2030年议程》为一个更美好、更可持续的世界提供了一个路线图。保障可持续的水资源管理是实现社会、经济和环境领域的可持续发展目标和其他相关目标的重要因素。十年计划旨在动员各层次采取行动和进一步促进对话、合作和伙伴关系，帮助实现国际商定的与水有关的目标，包括《2030年可持续发展议程》的目标。这一目标符合SDG6a（到2030年，扩大国际合作和能力建设，支持发展中国家的水和卫生相关活动和方案，包括水收集、脱盐、水效率、废水处理、回收和再用技术。）、SDG6b（支持和加强地方社区参与改善水和卫生管理。）的目标，旨在扩大国际合作和能力建设，支持发展中国家在水和卫生方面的活动和方案，并支持和加强当地社区参与改善水和环境卫生管理。

未来将会通过如下4项重要工作流程来实现十年计划目标对会员国的支持，即：  
①便利的获取水相关的知识及成功的水资源管理的经验交流；  
②提高水资源管理方面的知识的生成与传播，包括与水相关的可持续发展目标相关的新信息；  
③追求水资源综合管理及可持续发展的活动宣传，建立国际利益相关者的关系网，促进伙伴关系和行动；  
④加强与水相关的各类目标之间的沟通。

(吴秀平 编译)

原文题目: water action decade 2018-2028

来源: [http://www.wateractiondecade.org/wp-content/uploads/2018/03/UN-SG-Action-Plan\\_Water-Action-Decade-web.pdf](http://www.wateractiondecade.org/wp-content/uploads/2018/03/UN-SG-Action-Plan_Water-Action-Decade-web.pdf)

## SIWI 发布“森林-水之间关系研究计划”的联合倡议

2018年3月14日,斯德哥尔摩水研究所(SIWI)网站在线发布以粮农组织(FAO)、世界自然保护联盟(IUCN)、SIWI等完成的森林与水之间的关系问题的研究结果,该结果在2018年3月水论坛国际峰会上发布,从8个方面阐述“森林-水之间关系研究计划”二者之间的关系,并一致表示有必要对森林和水的关系进行进一步的调查,并积极参与未来的项目。在2017年8月FAO、IUCN、SIWI组成12位专家组就二者间存在问题及2018~2019年将采取的行动开展讨论。森林-水的关系复杂且具有高度相关性,基于科学及实地情况的理解,可以进一步支持二者的管理决策和政策制定。该计划从8个方面对“森林-水”的关系进行概括,分别为:

**(1) 森林与水量。**森林可以通过保持土壤的健康和湿度来调节水循环,通过土壤的膨胀和地下水的补给减少洪水。但是,森林也蒸发了被截获的降水,并从土壤和地下水中蒸发水分。因此,对于森林“提供”或“使用”水的净效应问题是有争议的,因为有证据表明这些关系是具有地点的特殊性,并且也依赖于树木的种类以及森林管理实践。

**(2) 森林与水质。**通过减少沉淀物进入水道,森林有助于改善水的质量。森林还可以通过减少侵蚀和减缓地表径流,来有效减少污染物进入水道的总量。然而,在景观中所需的森林数量以及它们应该被放置在何处,才能最大程度地发挥这一作用,仍然是未知的,这也意味着森林对水质的贡献是一个有趣的研究领域,通过开展“森林-水质”之间的研究可以帮助决策者在灰色和绿色解决方案之间做出正确选择。

**(3) 蒸发蒸腾、降水和水分流失。**蒸散发(ET)通常被认为是系统的水分损失。然而这种感知忽略了ET在大气湿度、云层覆盖和降水下降方面的重要作用。科学研究现在认识到,水循环在许多尺度上运作:全球、区域、地方以及流域和森林,所有的生物物理过程有助于局部和更大范围的水分冷却,并增加水的可用性。科学家的证据表明,热带区域干旱频率和严重程度的增加与大规模的森林砍伐有关。

**(4) 森林和侵蚀及沉积物控制。**在森林中富含腐殖质的复杂地面覆盖系统与深树根相结合,有助于森林提供有效的防治侵蚀和泥沙带来的危害。该功能改善水质,支持对土壤的保护。此外,森林可以补充灰色基础设施的缺陷,减少与疏浚水坝或水处理等带来的费用负担。

**(5) 森林与洪旱及火灾风险。**森林通常被视为抵御自然灾害的缓冲器,如洪水、滑坡、风暴潮等。森林可以减少洪水,虽然在某些情况下是正确的,但也有局限性,

这取决于空间和时间尺度，包括降水事件的大小、持续时间和强度，以及地理区域。一般说来，森林明显减少了小洪水的规模。此外，森林有助于减缓气候变化，因为它扮演了碳汇的角色，并缓冲了与气候变化相关的极端事件的影响。然而，极端事件也降低了森林在这个角色中发挥作用的能力。干旱、洪水和森林火灾的发生正在增加并影响水文过程，例如土壤的侵蚀和退化，导致地貌景观的改变，影响水体的沉积等。

**(6) 森林和河岸管理。**在森林和河岸管理方面，有一些功利主义和保护主义的优先事项。河岸带具有多重功能：减少洪水、侵蚀和泥沙淤积；调节水温和沉积物沉积；提供连接上游和下游生态系统的生物多样性走廊等。河岸带还可以向陆地区域和用户供水。林业倾向于强调在河岸地带的自然植被的保护，以维持天然的水源供应。另一方面，水资源管理倾向于强调用户对水的使用权，以及水相关的风险（如洪水），以便为所有依赖水源的人维持供水。在立法中，需要兼顾功利和保护两方面的综合方法。

**(7) 森林和地下水。**森林与地下水的关系与土壤的健康和质量有关，通常地表径流和侵蚀成反比关系。森林和其上覆土壤减慢了水的流动，并改善土壤水分和地下水补给。森林植被覆盖、地上和地下的有机物质等也有助于这一关系。树木的根系比其他植被类型要深，即使在干旱期间也能接触到地下水，影响地下水水位。量化森林对地下水的贡献是极具挑战性的，因为它与环境有关，并且依赖于许多因素，包括森林类型(如自然与种植)、物种组成、树木密度、其他土地用途等。

**(8) 社会经济学层面。**如果没有森林和水的生物物理关系为基础，就很难量化潜在的社会经济效益及其影响。对水而言，森林存在与否应该考虑到短期和长期的成本和效益，并转向不同的管理系统，比如从传统的灰色基础设施转为绿色，或是介于两者之间的集成系统。

(吴秀平 编译)

原文题目：Championing the Forest-Water Nexus

来源：<http://www.siwi.org/publications/forest-water-nexus/>

## 环境科学

### 英议会提出改善英国空气质量的建议

2018年3月15日，英国议会环境、食品和农村事务委员会（Environment, Food and Rural Affairs Committee）、环境审查委员会（Environmental Audit Committee）、卫生和社会保健委员会（Health and Social Care Committee）、运输委员会（Transport Committee）联合发布题为《改善空气质量》（*Improving Air Quality*）的报告，就空气污染对健康的影响、清洁空气的法律、政府对空气质量采取的措施、2017年空气

质量计划的实施，以及资金支持等方面提出了改进建议。

英国空气污染每年导致大约 4 万人过早死亡和 200 亿英镑的损失。自 2010 年以来，英国二氧化氮（NO<sub>2</sub>）浓度一直超出欧盟设定的限值，来自道路交通的 NO<sub>2</sub> 约占路边 NO<sub>2</sub> 浓度的 80%。2017 年，英国政府制定了《英国应对路边二氧化氮浓度的计划》（UK Plan for Tackling Roadside Nitrogen Dioxide Concentrations），旨在重点减少道路周围的 NO<sub>2</sub> 浓度。报告建议政府需要采取以下行动改善空气质量：

（1）开展全国性的健康运动，以强调空气污染的危害，包括汽车内空气质量比街道更差的事实。这项运动应由英格兰公共卫生组织（Public Health England）执行，并在 2018 年 9 月之前实施。必须向经常驾车者、儿童和弱势群体告知空气污染的健康风险，建议在当地社区的重要地点（例如学校附近、医院和护理院）监测空气污染水平，并向这些群体提供准确的、局部的空气污染数据。

（2）建立一个新的环境保护机构（Environmental Protection Agency），在退出欧盟后要求政府负责，并对此类机构的规定写入立法，具体规定的等效权力、标准和执行机制与欧盟执法机构同等。政府应建立适当的机制和机构来独立执行空气质量要求。此外，政府应在基本立法中制定一项要求，即英国的空气污染标准至少与欧盟的同等标准一样高。政府必须提出有关清洁空气的立法建议，颁布“清洁空气法”，以完善现行立法。

（3）将公共健康和环境保护作为空气质量政策的中心，而不是主要考虑技术上的遵守或政治上的便利。英国环境、食品和农村事务部（Department for Environment, Food, and Rural Affairs, Defra）即将推出的《清洁空气战略》（Clean Air Strategy）必须确保公共健康和环境保护是政府优先考虑的事项，确保空气质量政策与公共健康和气候变化目标保持一致。该行动框架应更多地考虑地方当局的数据，需要扩大空气质量监测的整体方法，以获取更多有用的当地数据，并确保有效利用这些数据来为适当的政策行动提供信息。

（4）鼓励汽车司机改用公共交通工具、电动汽车或积极的出行方式，以减少私家车的使用。这可能需要授予地方当局更大的权力，例如车道租赁计划等。Defra 和运输部（Department for Transport, DfT）也应紧急评估是否有充足的资源确保在空气污染严重地区引入足够的清洁巴士，以尽快降低 NO<sub>2</sub> 浓度水平。政府应提出制造商必须终止销售传统汽油和柴油汽车的日期，以与世界各地更雄心勃勃的承诺相一致。私人、公共和商用车辆的制造商也应采取措施减少轮胎和制动机制的排放，这也是导致空气质量差的重要因素。

（5）扩大 2017 年 NO<sub>2</sub> 空气质量计划的范围，以向 45 个地方当局提供指导、财政资源和技术支持。Defra 应研究为改善空气质量筹集资金的其他方式，包括为由私营部门提供部分资助的清洁空气举措设立一个基金。要求汽车行业按照“污染者

付费”原则为新的清洁空气基金捐款，其规模需足以弥补柴油污染的健康成本。将气候变化计划、城市规划、公共交通和财政激励与空气质量目标相结合。

在资金支持方面，2018年3月23日，英国政府推出了超过2.6亿英镑的清洁空气基金，以帮助改善英国空气污染严重地区的空气质量。其中，2.2亿英镑用于应对路边NO<sub>2</sub>排放，其余经费用于支持地方当局尽快采取行动改善空气质量。

(廖琴 编译)

参考文献：

[1] Improving Air Quality.

<https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvfru/433/43305.htm>

[2] £260 million of clean air funding launched by government.

<https://www.gov.uk/government/news/260-million-of-clean-air-funding-launched-by-government>

## 美研究称撒哈拉沙漠近百年来扩张约 10%

2018年3月29日，美国国家科学基金会（NSF）发布文章称其资助的一项新的研究发现，世界上最大的沙漠撒哈拉沙漠自1920年以来增长了10%，该研究是首次对撒哈拉沙漠的界限变化做世纪尺度的评估，其成果由马里兰大学（UMD）的科学家提出，并在线发布于“气候杂志”上。

近年来，非洲持续干旱的趋势对依赖农业经济的非洲人民生活造成了破坏性的影响。位于北非广大区域的撒哈拉沙漠是世界上最大的热带气候沙漠，面积与毗邻的美国大致相当。由于沙漠的年平均降雨量低，通常不到100毫米，马里兰大学的研究人员分析了1920—2013年整个非洲的降雨量数据，发现占据非洲北部大部分地区的撒哈拉沙漠的面积在该段时间内每年都有增长趋势。研究人员在观察撒哈拉沙漠同一时期季节性趋势时，发现沙漠最显著的扩张发生在夏季，而在研究的93年期间，沙漠的夏季平均季节面积增加了近16%。研究人员发现，随着萨赫勒地区的退化以及撒哈拉沙漠的扩张，破坏了该地区脆弱的草原生态系统和人类社会。乍得湖位于这个过渡地带的中心，是整个乍得盆地降雨的汇集地，而其正在干涸，因此可以判断萨赫勒地区的降雨在逐年减少。

地球上人口增加，环境破坏严重，气候变化异常，这些因素都能导致沙漠扩大。不同地区之间的地理扩张模式各不相同，最显著的差异发生在撒哈拉沙漠北部和南部边界。沙漠通常在亚热带形成，由于哈德利环流在赤道附近上升，在亚热带地区下降，这种循环将干燥的空气带到亚热带地区。同时，气候变化可能会扩大哈德利环流，导致亚热带沙漠向北推进，而撒哈拉南部沙漠的蔓延表明，其他机制正在起作用。

研究人员通过分析表明人为引起的气候变化以及自然气候周期是引起沙漠扩张的主要原因。自然气候周期会影响撒哈拉和萨赫勒地区的降雨量，通过分离自然气

候周期影响和长时间尺度的分析，自然气候周期因素占到撒哈拉总扩张的 2/3 左右，剩余的 1/3 主要归因于人为造成的气候变化。研究人员称，这项研究虽然是在撒哈拉地区，但对地球上其它地区的沙漠情况也有借鉴意义。这些结果对撒哈拉沙漠和其他亚热带沙漠的未来具有深远的影响。随着世界人口的不断增长，不断变化的天气也会减少可种植农作物的肥沃土地面积，从而对当地和全球造成影响。该机构的下一步研究将主要聚焦于沙漠扩张趋势的推动力研究。

(牛艺博 编译)

原文题目: New study finds world's largest desert, the Sahara, has grown by 10 percent since 1920

来源: [https://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=244804&org=ERE&from=news](https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=244804&org=ERE&from=news)

## 海洋科学

### 英国发布《预见未来海洋》报告

英国拥有辉煌的海洋开发历史，是全球最重要的海洋国家之一。英国海洋战略长期以引领欧洲和全球为目标，其海洋政策的动向对全球相关领域有较大影响。2018年3月21日，英国政府科学管理办公室（Government Office for Science, GOS）发布《预见未来海洋》（*Foresight Future of the Sea*）报告，从海洋经济发展、海洋环境保护、全球海洋事务合作、海洋科学等4个方面分析阐述了英国海洋战略的现状和未来需求。

报告对英国在海洋科技创新和发展现状进行了总结，指出应充分发挥相关科技能力，实现英国的海洋利益，并为英国在全球的领导地位提供支撑。尽管报告中强调“报告内容不代表英国政府的政策，其中的评述内容不一定与现有政策和未来政策变化一致”，但报告中为未来英国海洋发展提出的20条相关建议依然可以反映出英国海洋政策的一些新动向。

#### 1 总体建议

(1) 英国在海洋利益方面，应该发展一个更加具有战略性的立场，更加清晰的优先事项。此项建议支持该报告中其余相关建议。

#### 2 海洋经济方面

(2) 确定英国海洋发展的关键行业并积极开展合作，构建长期的英国商业平台，以便在全球海洋发展机遇中获益。这些行业包括海事商业服务、高附加值的制造业、智能设备、卫星通信、海洋科学和海洋测绘等。

(3) 以海上风电的成就为基础，利用海洋可再生能源领域的巨大潜力，促进行业创新和增长，构建英国的供应链，减少排放以支持英国气候变化目标。

(4) 支持建立解决行业部门间合作障碍的机制。

(5) 解决沿海区域的局部问题，这些问题可能限制海洋经济的发展。

(6) 更好地利用英国的科学、技术和工程基础，确保科技能力能够有效转化为创新能力和海洋经济增长。

### 3 海洋环境方面

(7) 确定生物多样性面临的关键挑战，保护海洋生态系统，维持海洋的长期可持续发展，提高渔业监测和管理，提高陆海统筹能力。

(8) 减少日益严峻的海洋塑料污染。主要措施是阻止塑料进入海洋，引入新的生物降解塑料，提高公众的海洋环保意识。

(9) 制定精确和有效的海洋环境评估体系，将食物、碳捕获、洪水减缓和支持人类健康等纳入其中。

(10) 确保英国的海外领地能够抵御海洋环境与气候变化有关的风险，例如大西洋飓风带来的经济损失。

### 4 全球合作方面

(11) 促进、支持、实施稳定而有效的全球海洋治理。英国的利益受到全球海洋经济、海洋环境和海洋安全的影响，良好的全球和国家层面的海洋管理十分重要。

(12) 英国脱欧后，应确保所有新规则可以在长期的海洋挑战和机遇面前足够适用。许多英国的海洋利益目前都在欧盟规则下。英国脱欧后，将有机会重新评估海洋优先事项，并建立新的替代法规，以体现相关利益。

(13) 领导新兴产业和技术（自主航行器和深海采矿技术等）的规则制定。这将有助于确保英国经济和环境优先事项在国际法中得以体现。

(14) 利用英国的经验和技术力量，帮助发展中国家构建海洋能力。与热带发展中国家合作进行有效的渔业管理尤其重要；在气候适应、水文和可持续的海岸与海洋管理实践方面也具有合作机遇。

(15) 确保国际海洋开发活动与英国海洋优先事项的统一。其他国家海洋事物发展对英国有直接影响。发展中国家有 60% 的人口从鱼类获得 30% 的蛋白质供应量，预计捕捞量的下降将导致一部分国家的政治动荡。

### 5 海洋科学方面

(16) 确保科学研究活动与英国国家优先事项的结合。

(17) 需优先考虑的关键研究需求包括：提高海平面上升和沿海洪水的模拟水平，以便优化基础设施建设，降低沿海社区的不确定性；研究现代海洋通讯技术，提升数据传输和电池技术；研究海洋变暖和海洋酸化及其对海洋环境的累积影响；研究海洋生态系统在可预见的威胁下崩溃“临界点”。

(18) 加强国际科学合作。英国科学在国际合作伙伴共同参与国际合作和多边组织的过程中将会获益。

(19) 推进大数据成为创新的驱动力，确保英国有足够的存储能力和分析能力，协调政府内部部门间在大数据方面的合作。

(20) 推动系统性、全球合作、协调和可持续的全球海洋观测和海底绘图工作，提升对海洋的认识。

(王金平 编译)

原文题目：Foresight Future of the Sea

来源：<https://www.gov.uk/government/collections/future-of-the-sea>

## 英国水下自动潜航器首次完成南极冰下作业

2018年3月14日，英国自然环境研究理事会（NERC）称英国国家海洋学中心（NOC）设计建造的水下自动潜航器 *Boaty McBoatface* 号在南极洲西部的菲尔希纳冰架（Filchner Ice Shelf）下完成了第一次冰下任务后成功出海。这一成功是水下潜航器装置性能的一个重要里程碑。

2018年1~2月，水下自动潜航器（AUV）作为菲尔希纳冰架系统（FISS）项目的一部分，通过英国南极科考船 *PS111* 部署在南部威德尔海域进行潜航作业。项目旨在研究和描述南极复杂的大气-冰-洋系统的现状，对南极环境的理解具有重要作用。水下自动潜航器 *Boaty* 在这次南极冰下共作业 51 个小时，运行 108 公里，潜航深度达到 944 米，并在 550 米厚的冰架下持续作业 20 小时。该项目主要由英国南极调查局（BAS）、国家海洋学中心（NOC）、气象局哈德利中心、伦敦大学学院、埃克塞特大学和牛津大学以及德国阿尔弗雷德韦格纳研究所和挪威卑尔根大学等国外合作机构组成。

AUV 配备了两套导电、温度和深度传感器，用以测量海水的盐度和温度，它还配备了一种测量海洋湍流的微结构探针和一种测量水中浮游植物数量和水浊度的传感器，配备的声学仪器将测量海底深度以及记录 AUV 运行轨迹周围的冰床分布。菲尔希纳冰架是世界第二大冰架，其覆盖面积达 45 万平方公里，是世界上浮冰量最大的冰架。由于海冰与海平面上升具有直接的关系，同时海冰还影响全球的海洋洋流，进而对全球气候系统产生影响，因此，菲尔希纳冰架成为研究人员选择的一块热土。

NOC 的 AUV 开发部负责人 Steve McPhail 表示，该项目对于研究人员和设备都具有很大的挑战，海冰下面除了接近海冰冰点的-20℃水温，还有复杂多变的海流和高纬度给 AUV 的航行带来的困难。由于冰架下构造复杂，关于冰层厚度和深度等详细信息无法获取，以至于在水下 90%的时间无法与 AUV 进行通信，这对于 AUV 的航行具有很大的困难。科学部长 Sam Gyimah 指出，全球变暖是我们今天面临的



最大挑战之一。Boaty 的首次潜航为科学家提供了对南极洲发生变化的更多理解，这可能对地球产生巨大的影响，但是这只是冰山一角。政府需通过工业和社会的革新，转向清洁增长型经济以确保英国在应对气候变化方面处于世界领先地位。

该项目通过 AUV 获取了南大洋水下 4000 米的数据，该数据对评估南极冰山冰架在未来的稳定性至关重要，能够制定更可信的海平面预测。同时证明了 Boaty 的冰下能力，使其成为首个成功探索这一具有挑战性环境的远程 AUV。

(牛艺博 编译)

原文题目: Boaty completes first under-ice Antarctic mission

来源: <http://www.nerc.ac.uk/press/releases/2018/08-iceboaty/>

## 太平洋海气变化对欧洲气候产生影响

2018 年 2 月 28 日，美国气象学会通报(*Bulletin of the American Meteorological Society*)在线发表由比约克内斯气候研究中心等机构研究人员完成的题为《深秋时节欧洲-大西洋地区厄尔尼诺-南方涛动遥相关的重要意义》(Importance of late fall ENSO teleconnection in the Euro-Atlantic sector)的文章称: 利用观测资料和季节性预报进行探索性分析，突出厄尔尼诺和南方涛动现象(ENSO)作为欧洲-大西洋地区秋末/初冬(11 月/12 月)期间气候变化的驱动因素，研究表明秋季气候的强迫作用和遥相关作用对北半球中高纬度地区的气候具有重要影响。

季节更替之后，由于全球气候处于变化最大时期，因此导致太平洋地区的厄尔尼诺和拉尼娜事件的发生，其中 2016 年的厄尔尼诺现象是有记录以来最为强劲的一次。在厄尔尼诺期间，东太平洋的海水温度升高改变了全球气候。这种现象每 2~7 年就会在季节变化之后发生一次。厄尔尼诺现象与澳大利亚和东非的干旱以及秘鲁的洪水之间存在一定关联，但欧洲受到多大影响仍是一个悬而未决的问题。先前的研究主要集中在厄尔尼诺现象最为严重的冬季。但研究人员发现，厄尔尼诺事件也影响着 11 月份欧洲大部分地区的气候变化。

研究人员希望重新关注欧洲厄尔尼诺遥相关的季节性变化，这将有助于在月度和季度范围上进一步推进气候预测。海洋变化的速度远低于大气的变化速度，并且海洋是季度和年代预测的关键性因素。像厄尔尼诺这样的太平洋温度模式只是长期影响欧洲天气的因素之一。除此之外，大西洋海表温度、北极海冰、欧亚积雪和平流层的状况都对气候有一定影响。

(宋 榕, 吴秀平 编译)

原文题目: Pacific influences European weather

来源: <https://journals.ametsoc.org/doi/10.1175/BAMS-D-17-0020.1>

可持续发展

## 联合国粮农组织报告称全球粮食危机加剧

2018年3月22日，联合国粮农组织（FAO）发布的题为《全球粮食危机报告2018》（Global Report on Food Crises 2018）显示，2017年51个国家约1.24亿人遭遇了急性粮食不安全的威胁，比2016年前多出1100万人（增幅为11%）。

该报告将急性粮食不安全定义为对生命或生计造成即刻威胁的严重饥饿情况，称冲突和气候变化是2017年急性粮食不安全状况剧增的主导因素。其中，冲突是导致缅甸、尼日利亚东北部、刚果民主共和国、南苏丹和也门等18个国家发生急性粮食不安全情况的主因。冲突导致的急性粮食不安全威胁的人数为7400万，占全球总数的60%。以极端干旱为主的气候灾害导致23个国家（非洲国家占2/3）发生了粮食危机，致使约3900万人遭遇了急性粮食不安全威胁。此外，较之2016年，2017年需要营养支持的儿童与妇女也更多。

预计2018年，冲突可能仍然是导致粮食危机的一个主要因素，影响阿富汗、中非共和国、刚果民主共和国、尼日利亚东北部和乍得湖地区、南苏丹、叙利亚、也门以及利比亚和萨赫勒中部地区。其中，也门最有可能发生迄今为止最大的粮食危机，并进一步导致经济崩溃和疾病爆发。同时，极端干旱可能会加剧索马里、埃塞俄比亚东南部和肯尼亚东部以及包括塞内加尔、乍得、尼日尔、马里、毛里塔尼亚和布基纳法索等国家在内的西非和萨赫勒地区的草原地区的粮食不安全状况。FAO呼吁国际社会做好紧急人道主义援助的准备。

（董利苹 编译）

原文题目：Global Report on Food Crises 2018

来源：[http://vam.wfp.org/sites/data/GRFC\\_2018\\_Full\\_Report\\_EN.pdf](http://vam.wfp.org/sites/data/GRFC_2018_Full_Report_EN.pdf)

### 前沿研究动态

## 长期的营养物质减少导致温带沿海地区生态系统恢复

2018年4月3日，美国国家科学院院刊（PNAS）发表题为《长期的营养物质减少导致温带沿海地区生态系统空前恢复》（Long-term nutrient reductions lead to the unprecedented recovery of a temperate coastal region）的文章指出，营养物质减少与生物多样性保护有助于在区域范围内成功恢复退化的生态系统，是生态系统修复的有效策略。

包括营养物质污染在内的人类活动影响沿海栖息地的生态系统退化，然而很少有研究将人为因素管理与大的时空尺度上的近海栖息地恢复联系在一起。因此，迫切需要这样的实例来确保全球生态系统恢复工作取得成功。研究结合美国切萨皮克湾连续30年的流域模拟、生物地球化学与综合航空测量数据，量化人为因素对这个具有生态价值和经济价值的栖息地，即水生植被（SAV）的影响。并采用结构方程

模型将土地利用变化与更高的营养负荷结合起来，从而通过多种独立途径有效减少水生植被覆盖。研究表明高生物多样性可以有效促进水生植被持续覆盖，这一意外的发现证实了其他陆地系统与海洋系统正在出现的证据。

自 1984 年以来，由于持续的管理行动使美国切萨皮克湾的氮浓度降低了 23%，水生植被重新恢复 1.7 万公顷，达到了近半个世纪以来的最高覆盖率。根据研究结果，营养物质减少与生物多样性保护有助于在区域范围内成功地恢复退化的生态系统，是生态系统修复的有效策略，这一发现与全球环境管理计划密切相关。

(刘莉娜 编译)

原文题目：Long-term nutrient reductions lead to the unprecedented recovery of a temperate coastal region

来源：<http://www.pnas.org/content/115/14/3658>

## 洪水频率增加美国东海岸沿海公路威胁

2018 年 3 月 13 日，《运输研究记录》(*Transportation Research Record*) 在线发表了由新罕布什尔大学 (University of New Hampshire) 研究人员完成的题为《洪水对美国东海岸公路影响的研究及未来展望》(*Recent and Future Outlooks for Nuisance Flooding Impacts on Roadways on the US East Coast*) 的文章。该研究旨在了解易受涨潮洪水影响的道路基础设施的类型和范围，以及海平面上升对现在和未来交通的影响。这项研究针对从缅因州到佛罗里达州的所有美国东部沿海地区，其中包括佛罗里达湾和基韦斯特海湾。

研究表明过去 20 年中，美国东海岸道路受洪水泛滥的影响较以往增加了 90%，造成相关社区的道路无法通行，致使交通压力增加，给货物运输带来严重影响。在季节性涨潮和小风事件 (minor wind events) 期间，沿海公路出现涨潮洪水的频率最高，潮汐洪水威胁着美国东海岸超过 7500 英里的道路，其中超过 400 英里是州际公路。这些路段预计每年会导致超过 1 亿小时的交通延误，到 2100 年这个数字可能会增加到 34 亿小时。研究人员预测本世纪中叶 (2056—2065 年) 伴随海平面上升带来的影响，康涅狄格州、新泽西州、马里兰州、哥伦比亚特区、北卡罗来纳州和佛罗里达州等特定海岸地区几乎每天都会发生洪水威胁。

(宋 榕，吴秀平 编译)

原文题目：Dramatic increase in flooding on coastal roads

来源：<http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0361198118756366>

## 《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》、《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 李恒吉 牛艺博 吴秀平 宋晓谕 刘莉娜

电话：（0931）8270322、8270207、8271552

电子邮件：gaofeng@llas.ac.cn; anpj@llas.ac.cn; xiongyi@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn;

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

liuln@llas.ac.cn