科学研究动态监测快报

2018年6月1日 第11期（总第328期）

资源环境科学专辑

- ◇ “一带一路”倡议面临的环境挑战
- ◇ 特朗普执政后美国环境保护政策的改变
- ◇ 英国发布《清洁空气战略》草案
- ◇ 美国国家海洋学中心调查人类对公海的影响
- ◇ 世界银行资助中国改善内陆河航运
- ◇ 气候智能可持续农业在低-中等覆盖农业复合林中的应用
- ◇ 世界上 1/3 的保护区正在被人类活动破坏
- ◇ 新西兰 2018 年自然保护预算大幅增加
- ◇ 全球可用性淡水新趋势
- ◇ 基于全球分析确定泥炭地作为饮用水源的热点区域

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

环境科学

- “一带一路”倡议面临的环境挑战..... 1
- 特朗普执政后美国环境保护政策的改变..... 3
- 英国发布《清洁空气战略》草案..... 6

海洋科学

- 美国国家海洋学中心调查人类对公海的影响..... 9

可持续发展

- 世界银行资助中国改善内陆河航运..... 9
- 气候智能可持续农业在低-中等覆盖农业复合林中的应用..... 10

生态科学

- 世界上 1/3 的保护区正在被人类活动破坏..... 11
- 新西兰 2018 年自然保护预算大幅增加..... 11

前沿研究动态

- 全球可用性淡水新趋势..... 12
- 基于全球分析确定泥炭地作为饮用水源的热点区域..... 13

“一带一路”倡议面临的环境挑战

2018年5月15日，来自葡萄牙波尔图大学（Universidade do Porto）、加拿大卡尔顿大学（Carleton University）、美国蒙大拿州立大学（Montana State University）、中国科学院西双版纳热带植物园（Xishuangbanna Tropical Botanical Garden, Chinese Academy of Sciences）、澳大利亚詹姆斯库克大学（James Cook University）等机构的研究人员在《自然·可持续发展》（*Nature Sustainability*）期刊上发表题为《“一带一路”倡议的环境挑战》（*Environmental Challenges for the Belt and Road Initiative*）的文章指出，“一带一路”倡议（BRI）将极大地影响未来全球贸易，同时也对环境带来极大的挑战。研究呼吁在全球范围内进行严格的战略环境和社会评价（SESA），提高环境保护标准。

1 “一带一路”倡议可能对环境的影响

新的道路和其他基础设施可以促进社会 and 经济发展，但是当其通过环境价值较高的地区时，可能对生物多样性产生重大影响。BRI 沿线经过的一些区域就是如此，如东南亚和热带非洲的部分地区。道路对生物多样性的负面影响众所周知，包括野生动物死亡率增加、限制动物迁徙、污染（化学品、噪音、光）和入侵物种的传播。在热带森林，开辟新的道路和其他线性基础设施可能会增加非法采伐、偷猎和火灾。此外，腹地开发必然会导致额外的道路和输电线建设。总体来说，交通网络的扩张将增加栖息地损失、资源的过度开发和周围景观的退化。这种影响（已经在一些地区很高）会降低生态系统服务，可能会推动一些生态系统超越临界点，在这些地方，很小的负面变化都可能会导致生态系统质量和功能的突变。

2017年5月，世界自然基金会（WWF）对 BRI 陆地沿线与重要的生物多样性和自然资源地区之间的重叠进行了初步的空间分析。结果显示，这些沿线重叠范围内有 265 种受威胁的物种，其中包括 39 个严重濒危物种和 81 个濒危物种。沿线与 1739 个重要鸟类地区或重点生物多样性区域以及 46 个生物多样性热点或全球 200 个生态区重叠。报告指出，BRI 沿线将潜在地影响其覆盖的所有受保护区域。结果是，基础设施发展存在对环境产生负面影响的风险。此外，为了便于获得和使用自然资源，BRI 沿线的保护区可能存在被降级、缩小规模和取消的风险。

BRI 基础设施将加速原材料的开采和使用，例如，用于生产混凝土和水泥的沙子和石灰石，以及化石燃料等。沙石开采已经超过了其自然再生率，严重影响河流三角洲、沿海和海洋生态系统。中国的温室气体排放已占全球温室气体排放总量的 1/3 左右，水泥生产（主要用于道路建设）是温室气体排放的重要组成部分。此外，

对管道基础设施的大量投资将提高石油和天然气储量被开采的比率，进一步导致对化石燃料的依赖和较高的温室气体排放。增加与 BRI 相关的海运将进一步增加温室气体排放。

总体而言，虽然 BRI 旨在对人类发展有益，但可能对环境造成巨大的损害，并且从长远来看，可能会危及到社会经济发展的益处。相比之下，发展战略的基本前提应该是随着时间的推移，确保人类和环境的福祉。

2 “一带一路”倡议需要战略环境和社会评价（SESA）

近年来，中国加强了一些环境立法以及国家和地区政策，以努力建设生态文明。当前，中国的目标是通过采用新型绿色技术和更高的环境标准，大大提高环境监管，减少污染和转型产业。但是，对于从 BRI 投资中获益的其他发展中国家和区域，提高社会和经济标准是其主要的目标，对自然资源保护还不是一个优先事项。

如果处理不当，BRI 的负面环境影响将会对世界上的穷人影响最大，从而危及其旨在帮助人类实现福祉的目标。因此，BRI 的成功主要取决于中国及其合作伙伴将中国《“一带一路”生态环境保护合作规划》中设置的可持续发展目标付诸行动。该规划指出，生态环境保护合作是 BRI 建设的基本要求，是实现区域经济绿色转型的重要途径，也是落实 2030 年可持续发展议程的重要举措。

文章呼吁 BRI 及沿线的每个主要经济体需要进行战略环境和社会评价（SESA）。SESA 应提供一个拟议政策对环境影响的系统评估，确保在决策的早期阶段得以适当的处理。自 20 世纪 90 年代以来，中国法律要求主要经济开发活动需要 SESA。此外，特定项目的环境影响评价（EIA）可以防止不可挽回的损害，并产生实质性的保护和社会效益，如生物多样性保护、增加碳储存和改善水质。对于这样可有效避免 BRI 有害影响的环境评估，中国及其合作伙伴需要考虑到 SESA 不仅是一个正式的要求，也是增加 BRI 价值过程中重要的步骤。当基础设施项目涉及跨界，并由国际、国家和私募基金共同资助时，EIA 和 SESA 会变得更加复杂。然而，BRI 和大多数跨界基础设施项目一样，将由在不同地域和不同时间进程的子项目组成。最终，各国政府将需要一个强有力的手段来指导其发展，从而确保对生态和社会的影响最小。

3 “一带一路”倡议将挑战转化为机遇

BRI 涉及到的许多国家和私人或公共实体可能将是向环境更加严格范式转变的主要障碍。具体而言，资金实体是高度多样化的，包括由政府直接控制的银行、多边和私人银行，以及私营机构和企业投资者。如此多样化的资金来源使得 SESA 的实施和采用一致的环境保护充满挑战。文章建议，BRI 的主要行动者应抓住机遇制定严格的 SESA 框架和指导方针，以便可以足够灵活地适应区域的特性。

BRI 涉及到的政府机构和金融机构将被要求遵循 SESA 框架和指导方针，并将每个项目资助与环境可持续的符合性联系起来。在大多数融资来自政府控制的银行的优惠条款下，将环境条件附加到贷款中是执行环境标准的一种可能方式。为及时提高人们对 BRI 可能的环境和社会风险的意识，需要在参与决策制定过程的人员（包括政府、金融机构、开发商、非政府组织和当地社区）与研究人员（调查生物多样性、人类健康和气候变化减缓）之间进行对话。因此，SESA 过程应该涉及所有的主要行动者。

BRI 也是一个提供资助的机遇，以支持研究和监测 BRI 在建设和运营阶段的各种环境影响。这需要在施工开始前收集良好的基准信息。一个重要的进步是中国科学院牵头的“数字丝绸之路”（Digital Silk Road），其目的是分享来自卫星图像和其他地球观测的大数据。但是，基于地面的可能对 BRI 影响敏感的物种信息是基础。因此，BRI 可以促进环境研究，以绘制对生物多样性和碳储存的高价值地区，尤其是在亚洲东南、中部和西部的偏远地区。

中国和 BRI 涉及的所有国家应该在严格的 SESA 框架内规划基础设施，并以不同的方式建设基础设施，以响应不同的自然和社会经济环境。通过这种方式，BRI 将成为提高标准、制定更高标准的一个独特机遇，是将基础设施的设计和实施与环境保护联系起来的最佳实践。

（廖琴 编译）

原文题目：Environmental Challenges for the Belt and Road Initiative

来源：<https://www.nature.com/articles/s41893-018-0059-3>

特朗普执政后美国环境保护政策的改变

编者按：2016 年 11 月，唐纳德·特朗普（Donald Trump）赢得了 2016 年美国总统大选。在竞选中他不仅未关注环境问题，还声讨奥巴马政府的气候政策，并拥护美国的化石燃料行业。在上任之后的 1 年半时间中，特朗普更是动作频繁，出台多种措施调整奥巴马时期的环境保护政策。本文介绍了刊登在美国《国家地理》杂志网站的关于追踪特朗普环境保护政策的文章，以供相关研究人员与决策者参考。

2018 年 5 月 11 日，美国《国家地理》（*National Geographic*）杂志网站梳理了特朗普政府自上台以来的环境举措、政策变化和社会各界的反馈。指出奥巴马在任期间曾出台过多项政策，试图遏制环境变化，降低环境污染，然而特朗普政府的系列政策却将之否定，多项行政命令对科研和环境保护产生威胁，并将削减用于这些方面的联邦基金投入。《国家地理》网站会随着政策的发展变化定期更新相关信息。环境保护和气候变化政策两个领域。

1 调整多项环境保护政策

特朗普上台以后，通过多种措施手段，废除或调整多项环保监管法规，包括水资源、土壤、空气污染的保护条例，以及一些物种保护条例，以使一些地方的环境保护让位于经济开发活动。表 1 列举了特朗普执政以来采取的调整环境保护政策的举措。

表 1 特朗普执政以来采取的调整环境保护政策的举措

时间	政策
2017 年	
2 月 16 日	国会废除限制煤炭开采、旨在保护水资源的《溪流保护条例》
2 月 28 日	要求环境保护署（EPA）审查《美国水资源》（ <i>Waters of the United States</i> ）条例
3 月 3 日	废除了一项奥巴马时期的禁令，该禁令禁止在联邦土地和水中使用铅弹药
3 月 13 日	深度削减了美国科学与环境机构预算，特别削减了 EPA 和 NOAA 的经费
3 月 21 日	锈斑熊蜂（ <i>Bombus affinis</i> ）正式列为濒危物种
3 月 29 日	EPA 拒绝了全面禁止使用杀虫剂毒死蜱（chlorpyrifos）的十年请愿书
4 月 3 日	特朗普将其第一季度的薪水（78,333.32 美元）全部捐赠给了国家公园管理局
4 月 26 日	特朗普下令审查美国 40 多个国家纪念碑，目的是重新开放一些地区用于开发、采矿和其他发展用途
5 月 23 日	2018 年预算案要求大幅削减科学研究和一系列保护空气和水的环保项目，预算取消了恢复五大湖、切萨皮克湾和普吉特海峡的主要计划，结束了 EPA 的减少铅风险和氡检测项目，并削减了超级基金清理计划的资金
6 月 8 日	内政部审核艾草榛鸡（greater sage grouse）保护计划，以确定该计划是否会干扰特朗普政府在联邦土地上增加能源生产的努力。8 月 7 日内政部宣布放松对艾草榛鸡的保护
6 月 12 日	内政部建议缩小熊耳国家纪念碑（Bears Ears National Monument）的面积
6 月 13 日	美国国家海洋与大气管理局（NOAA）取消了保护鲸鱼免受渔网捕捞的规定
8 月 2 日	EPA 降低了奥巴马时代的臭氧标准
8 月 15 日	撤销了联邦洪灾风险标准，该标准包括了气候科学预测的海平面上升
8 月 22 日	暂停了一项对居住在阿巴拉契亚山脉（Appalachian Mountains）山顶移除煤矿遗址附近居民健康风险的研究
12 月 4 日	特朗普宣布大幅减少前任总统建立的 2 个犹他州国家纪念碑的计划
12 月 22 日	内政部宣布将不再保护鸟类的意外死亡
2018 年	
1 月 25 日	EPA 在一份简短的法律备忘录中，取消了一项克林顿时代旨在减少来自工业污染源的有害空气污染的政策
2 月 26 日	EPA 改组了儿童健康和环境卫生差距对少数民族和穷人的影响的研究计划
3 月 23 日	宣布支持将灰熊送回北瀑布（North Cascades）生态系统的努力
4 月 2 日	白宫审查濒危物种保护的法规

2 推翻奥巴马时期的气候政策

特朗普上台后扭转了奥巴马政府对于气候变化问题的积极政策，从废除清洁能源计划、退出《巴黎协定》、回归传统能源政策、削减气候预算、多渠道降低气候的重要性等方面的措施，导致美国气候政策的全面倒退（表 2）。

表 2 特朗普执政以来采取的阻碍气候和清洁能源进展的举措

时间	政策
2017 年	
1 月 20 日	特朗普宣布放宽能源监管，包括废除气候变化行动计划
2 月 1 日	任命化石燃料公司埃克森美孚的首席执行官 Rex Tillerson 担任美国国务卿
2 月 8 日	在特朗普的要求下，美国陆军工程兵团授予达科他输油管道地役权
2 月 14 日	国会废除证券交易委员会（SEC）制定的石油和天然气业反腐规定
3 月 2 日	EPA 撤销石油和天然气甲烷排放信息要求
3 月 9 日	EPA 署长 Scott Pruitt 在公开采访中贬低气候变化的重要性
3 月 15 日	EPA 和美国国家公路交通安全管理局（NHTSA）宣布重新审查 2022—2025 年车型的温室气体标准
3 月 16 日	特朗普预算蓝图削减：①EPA 31% 的预算经费；②美国能源部（DOE）效率和技术项目；③对联合国气候项目的资助；④NOAA 气候准备资金
3 月 24 日	在特朗普的要求下，国务院批准 Keystone XL 输油管道项目
3 月 27 日	国会废除土地管理局（BLM）计划规则
3 月 28 日	特朗普签署能源独立行政命令：①撤销联邦部门关于考虑气候变化影响的指导意见；②解散碳社会成本工作组，撤销对碳社会成本的评估；③撤销气候恢复力行政命令；④命令审查清洁能源计划；⑤命令审查新建和改建化石燃料发电厂的碳规则；⑥命令撤销限制公共土地上煤炭租赁的规定；⑦命令审查公共土地上化石燃料生产的规定；⑧命令审查新建和改建石油和天然气系统的甲烷排放限制
4 月 7 日	EPA 几名专门从事气候变化适应工作的工作人员被调动至政策办公室工作
4 月 11 日	法院批准 EPA 要求延迟执行臭氧标准的申请
4 月 14 日	EPA 署长 Scott Pruitt 呼吁退出《巴黎协定》
4 月 19 日	内政部更新其气候变化网站，删除大部分内容
4 月 28 日	EPA 审查其与气候变化有关的网络内容，并于 5 月 2 日还撤销了其气候变化网页的西班牙语版本；特朗普签署美国离岸能源战略的总统行政命令，扩大美国离岸能源开采范围
6 月 1 日	美国退出《巴黎协定》
8 月 22 日	解散联邦政府气候评估咨询小组
10 月 11 日	EPA 废除清洁能源计划
10 月 23 日	内政部提出有史以来最大的石油和天然气租赁拍卖
12 月 18 日	将气候变化从国家安全威胁的名单上删除
2018 年	
2 月 12 日	2019 财年预算中削减气候变化和可再生能源项目。设法取消 2017 年未能取消的 5 项地球科学任务：辐射预算工具（RBI），浮游生物、气溶胶、云、海洋生态系统（PACE），轨道碳天文台—3，深空气候观测台（DSCOVER）地球观测仪器，以及气候绝对辐射和折射观测台（CLARREO）探路者；取消对气候变化研究的资助，并重新组织研究学科大纲；提议国家海洋与大气管理局（NOAA）削减气候变化相关项目开支，以及关闭空气资源实验室；为化石能源研究提供 5.02 亿美元，增长近 24%
3 月 16 日	联邦应急管理署（FEMA）在新发布的战略计划中删除了“气候变化”
4 月 2 日	EPA 审查汽车和轻型卡车的燃油效率标准
5 月 9 日	取消了国家航空航天局（NASA）的碳监测系统研究预算

3 小结

特朗普政府执政之时，恰逢国际社会为对抗气候变化而开展重要行动，而气候变化一直以来都是政党意见分化最集中的问题。近年来首次，共和党得以掌管白宫及国会两院，这就让他们有机会可以按照自己的意愿重制国家环境法律。特朗普执政以来的系列政策进一步加剧了美国对化石燃料的依赖，阻碍了应对气候变化和发展清洁能源的进展。这些政策并不受美国公众的欢迎，美国绝大多数公众都支持减少碳排放。尽管联邦政府层面不断调整各项环保政策，各州、城市以及全国最大的一些企业表现出不断追求低碳经济的决心。2017年6月5日，美国各地的州长、市长、投资人、企业CEO以及大学和学院领导发表题为《支持巴黎气候协议，我们继续前行》（*We Are Still In*）的联合声明，向社会发出了一个明确的信号——无论联邦政府做出何种决定，他们都将继续坚守承诺，奋力前行，继续努力实现《巴黎协定》确定的目标。这一行动开启了全球应对气候变化合作的历史新篇章。

（裴惠娟 编译）

原文题目：A Running List of How Trump Is Changing the Environment.

来源：<https://news.nationalgeographic.com/2017/03/how-trump-is-changing-science-environment/>

英国发布《清洁空气战略》草案

2018年5月22日，英国环境、食品与农村事务部（Department for Environment Food & Rural Affairs, Defra）发布《2018年清洁空气战略》（*Clean Air Strategy 2018*），提出了英国政府减少空气污染及其影响所需的行动。目前英国政府正在就该战略草案进行公众咨询。

1 了解空气污染

（1）英国政府正在投资1000万用于改进建模、数据和分析工具，以便更准确地了解当前的空气质量及未来政策对空气质量的影响。

（2）通过将地方和国家监测数据汇集到一个可访问的门户网站，提高空气质量监测和建模信息的透明度，通过公民科学促进公众参与。

2 保护公众健康

（1）英国将逐步减少公众对颗粒物污染的暴露。到2025年，生活在PM_{2.5}高于世界卫生组织（WHO）指导值（10 μg/m³）的区域的人口将减少一半。

（2）英国政府将提供个人空气质量信息系统，以便告知公众有关空气质量的预测，提供更清晰的空气污染状况及健康指引，特别是那些容易受到空气污染影响的人群。

（3）英国政府将与媒体合作，提高公众对空气质量预测信息的获取。

(4) 英国政府将努力通过帮助个人和组织了解如何减少空气污染来提高空气质量。

(5) 英国政府将发布最新的评估工具及其指南，以便在每个相关的政策制定中考虑到空气污染对健康的影响。

3 保护环境

(1) 英国政府将监测空气污染对自然栖息地的影响，并每年进行报告，以跟踪减少空气污染对环境造成危害的进展。

(2) 英国政府将为地方当局提供指导，解释如何通过规划系统评估和减少氮沉降对自然栖息地的累积影响。

4 确保清洁增长和创新

(1) 英国政府将与英国研究与创新中心 (UKRI) 合作，进一步支持对清洁空气创新的投资，以促进应对工业、车辆、产品、燃烧和农业排放的新技术和解决方案的发展，并支持改善空气质量和脱碳。

(2) 未来的能源、热力和工业政策将共同改善空气质量和应对气候变化。逐步淘汰燃煤发电站、提高能源效率，以及转向更清洁的能源来源将减少空气污染物和温室气体的排放。随着石油和煤炭供热的逐步淘汰，英国将确保这一转型尽可能具有成本效益地改善空气质量。此外，政府将进行跨部门审查未来政策中生物质对低碳电力和热力的作用，尤其是对空气质量的影响。

(3) 英国将尽可能减少可再生热能激励机制 (Renewable Heat Incentive Scheme) 对空气质量的影响。

(4) 考虑到对空气质量的影响和对市场扭曲的可能性，英国正在寻找有关城市地区非道路柴油使用的证据。财政部也宣布将对替代燃料费率如何与 2018 年预算之前的汽油和柴油费率一致进行审查。

(5) 英国将减少非道路移动设备的排放，赋予地方当局新权力来控制这些设备的使用。

5 减少运输排放的行动

(1) 英国将在 2018 年制定雄心勃勃的计划，以减少航空和海运的排放。

(2) 到 2040 年，英国将禁止销售所有新的汽油和柴油轿车和货车。英国将其定位为零排放汽车研发、制造和使用的全球领导者，并且在转型期间，将确保道路上驾驶着最清洁的传统车辆。

(3) 英国将与国际合作伙伴一起研究和制定新的轮胎和制动器标准，以解决车辆的有毒颗粒物排放。

(4) 新的立法将迫使制造商召回车辆和机械设备，以防止其排放控制系统出现任何故障，并将篡改排放控制系统定为一种违法犯罪行为。

(5) 英国将减少铁路排放，并减少乘客和工作人员对空气污染的暴露。铁路行

业将制定计划，到 2040 年逐步淘汰柴油动力火车。

(6) 所有主要的英国港口都应该制定空气质量战略，制定其减排计划。英国将定期审查这些计划，以确定这些措施是否有效，或者是否需要政府采取行动。

(7) 英国将审查与航空排放有关的政策，以改善空气质量。

6 减少家庭排放的行动

(1) 英国政府将制定立法，禁止销售污染最严重的燃料。

(2) 英国将确保到 2022 年只销售最干净的炉灶。

(3) 英国将更新有关“黑烟”的过时立法和“烟雾控制区”的不充分规定，为地方政府提供更灵活、更适当的执法权力。

(4) 政府将与行业、零售商、卫生专家和消费者团体合作，减少来自消费品的非甲烷挥发性有机物（NMVOCs）的排放，制定促进产品创新的方案，并鼓励使用低排放的替代产品。

7 减少农业排放的行动

(1) 英国政府将提供一个良好农业实践的国家规范，以控制氨排放。

(2) 英国将要求和支持农民对可减少排放的农场基础设施和设备进行投资。

(3) 未来的环境土地管理系统将资助有针对性的行动，以保护受氨影响的栖息地。

(4) 英国政府将继续与农业部门合作，确保氨清单能反映现有的农业实践和最新的排放证据。

(5) 英国政府将加强监管，以减少来自农业的氨排放，并正在审查 3 种可能的监管方法。

8 减少工业排放的行动

(1) 英国将维持与工业排放相关的长期政策，在现有良好实践的基础上，提供一个稳定和可预见的企业监管环境，作为世界领先的绿色经济的一部分。

(2) 英国政府将与工业部门合作，回顾迄今为止的改进，并通过一系列设置了雄心勃勃目标的行业路线图，探索进一步发展的机会，以使英国工业成为清洁技术的世界领导者并确保进一步的减排。

(3) 英国将缩小当前生态设计与介质燃烧装置规定之间的监管差距，以应对热输入范围在 200 kW~1000 kW 之间的装置的排放。随着有关介质燃烧装置和发电机的立法的生效，英国政府将考虑制定更严格的排放标准。

(廖琴 编译)

原文题目：Clean Air Strategy 2018

来源：<https://consult.defra.gov.uk/environmental-quality/clean-air-strategy-consultation/>

海洋科学

美国国家海洋学中心调查人类对公海的影响

2018年5月18日，英国国家海洋学中心（NOC）发布报道称，开始着手调查人类在公海上的影响，回答从海面到海底开放区域潜在的环境和生态压力如何对海洋产生影响等问题，并在公海上详细测量垃圾和塑料的堆积情况。此外，研究人员将追踪温室气体二氧化碳从大气进入海洋的过程以及碳在海洋深处的最终命运。

在NOC的带领下，船队将使用各种各样的工具包括固定在浮动浮标上的仪器、专门的沉积物捕捉器等来收集海水中下沉的沉积物粒子，以及水下三英里处的海底样品。研究人员将使用这些沉积物捕捉器和采样器来测量水柱和海底沉积物中的微塑料。在采样过程中除了采集NOC独特的长期样本外，还将提供目前远离海岸的塑料分布的常规变化情况。研究人员指出在世界各地的海洋中都发现了大量的塑料制品，但是对其在海洋中的分布密度、塑料的种类以及在海洋过程及生态系统中的运输等研究较少，为了解这种塑料制品可能造成的危害，更好地了解控制其分布和运输等变得极为必要。

在巴布亚的持续海洋观测中，科学家发现过去的30年海底动物群的一些重大变化。此次，最新的探险将使用远程操控的水下机器人HyBIS来勘测海底，拍摄数千张海底照片，以调查导致海底动物群变化的原因。HyBIS还将在4850米的深度寻找塑料和其它海洋垃圾。这些观测有助于了解气候变化和垃圾对海洋运作方式的影响。

几十年来，许多国际科学家一直在这个海域收集数据，这次NOC最新的航行将包括来自巴西、法国、德国、意大利、葡萄牙、英国和美国的参与者。这些正在进行的测量和实验将为分析气候变化对开放海域和深海生态系统的影响提供关键的时间序列数据集。

（吴秀平，侯典炯 编译）

原文题目：NOC scientists set sail to investigate human impacts in the open ocean

来源：<http://noc.ac.uk/news/noc-scientists-set-sail-investigate-human-impacts-open-ocean>

可持续发展

世界银行资助中国改善内陆河航运

2018年5月18日，世界银行（The World Bank）董事会批准了1.5亿美元的贷款，用于提高中国湖北省汉江内河航运的能力和可靠性。该将项目将提高中国中西部欠发达地区与东部发达地区的互联互通，旨在通过推广绿色交通模式和可再生能源生产，为当地和全球带来环境效益。

随着长江经济带的发展，沿海产业向长江中上游欠发达地区有序转移，需要一

种高效的多式联运模式，能够以可持续的方式满足长途运输货物。

世界银行高级交通专家、项目经理翟小可说：“内河航运是一种经济有效和环境友好的运输模式，但在中国尚未得到充分利用。这个新项目将增加汉江的内河航运，促进运输模式从公路向水路转移，从而减少交通运输的碳排放。”

湖北内河航道整治工程将在汉江中游建设亚沟航电枢纽，将雅口至崔家营枢纽之间约 53 公里航道提升至三级航道标准，并有助于其它已完成的梯级枢纽充分实现通航能力和经济效益。雅口水电站还将为距离雅口 16 公里的宜城供电。

项目建成后还可自流灌溉农田逾 5300 公顷。项目的其它预期效益包括显著降低提水成本、加强防洪能力、创造更好的休闲旅游景观。

该项目总投资为 5.1513 亿美元，世界银行贷款 1.5 亿美元，湖北省政府投入 3.6513 亿美元，预计汉江沿岸约 561 万居民将受益于绿色运输模式带来的经济发展和生态环境改善。

从 1995 年的首个内河航运项目开始，世界银行已在中国支持了八个内陆河航运项目，从技术创新到多功能内陆河航运枢纽的综合开发与管理，以及制度能力建设和环境改善均达到了明显的效果。

(李恒吉 编译)

原文题目：China to Improve Inland Waterway Transport with World Bank Support

来源：<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2018/05/18/china-to-improve-inland-waterway-transport-with-world-bank-support>

气候智能可持续农业在低-中等覆盖农业复合林中的应用

2018 年 5 月 15 日,《自然·可持续发展》(*Nature Sustainability*) 期刊发表题为《气候智能可持续农业在低-中等覆盖农业复合林中的应用》(*Climate-smart sustainable agriculture in low-to-intermediate shade agroforests*) 的文章指出, 遮荫覆盖率增加至 30% 以上时, 农林业经营者很难产生双赢局面, 即很难最大限度地实现生产, 同时满足气候和可持续发展目标, 但可以通过了解这些目标在低-中等覆盖农业复合林中的成本和收益平衡进行优化。

农业如何发展将是未来全球人类健康和环境健康的最重要决定因素之一, 具有艰巨的挑战性。满足世界人口对粮食安全的需求, 这就需要可持续生产、健康的土壤、有效控制害虫和疾病并适应新的气候。农业极易受到气候变化的影响, 同时还会限制对生物多样性和其他生态系统服务的影响。目前, 关于农业未来多维需求的两个互补概念是可持续集约化和气候智能农业。虽然农业未来的概念和需求是明确的, 较易实施的综合解决方案却很少。

在满足农业生产需求的同时, 保持生态系统服务, 缓解和适应气候变化, 保护生物多样性将是本世纪的一项艰巨挑战。农业复合林的生产正在广泛实施, 并期望

能够实现这些目标中的每一个目标。但是，农林复合林的实施具有固有的权衡，除非了解成本和效益如何随着树木覆盖水平的变化而变化，从而最大限度提高效益，同时最大限度降低成本，否则这种气候智能，可持续集约化的努力可能只会影响生产和生态系统服务。通过将产量，土壤肥力，疾病，气候变量，碳储存和物种多样性同时结合到林冠覆盖梯度上，结果显示，在西非低等-中等覆盖度的可可农林中不会影响生产，同时为适应气候，缓解气候和生物多样性创造效益。

(刘莉娜 编译)

原文题目: Climate-smart sustainable agriculture in low-to-intermediate shade agroforests

来源: <https://www.nature.com/articles/s41893-018-0062-8>

生态科学

世界上 1/3 的保护区正在被人类活动破坏

2018 年 5 月 18 日,《科学》(*Science*) 杂志发表的题为《全球 1/3 的保护区正在承受巨大的人为压力》(One Third of Global Protected Land is Under Intense Human Pressure) 的文章显示,世界上约 1/3 的保护区正在被人类活动破坏。

保护区是抵御生物多样性丧失的主要防御措施,但广泛的人类活动可能会影响保护区功能的正常发挥。来自澳大利亚昆士兰大学(University of Queensland)和加拿大北不列颠哥伦比亚大学(University of Northern British Columbia)的研究人员将人造环境、集约型农业、牧场、人口密度、夜间光照、道路、铁路和通航水路等因素考虑在内,评估了人为压力对全球保护区的影响。研究结果显示,全球 32.8% (600 万平方公里) 的保护区正面临着巨大的人为压力,仅 10% 的保护区完全没有受到人类活动的干扰,但这些地区大多位于高纬度国家(如俄国和加拿大)的偏远地区。该研究还显示,在 1992 年批准《生物多样性公约》之前指定的保护区中,约 55% 经历了人为压力的增加,其中,大型严格的保护区经历的人为压力增幅最小。这表明《生物多样性公约》是有效的,至少在一些国家是有效的。最后,该研究建议国际社会评估并发布保护区内的人为压力透明报告,以保障 2020 年将全球保护区总面积增加到 17% 的全球目标的有效性。

(董利苹 编译)

原文题目: One Third of Global Protected Land is Under Intense Human Pressure

来源: <http://science.sciencemag.org/content/360/6390/788.full>

新西兰 2018 年自然保护预算大幅增加

2018 年 5 月 17 日,新西兰财政部长公布了 2018 年财政预算案,其中提供给自然资源保护部(Department of Conservation, DOC)的预算大幅增长,自然保护力度得以提升。未来 5 年将在自然资源保护方面提供 6.49 亿美元,其中 3.70 亿美元用于生物多样性、林业和自然保护,2.79 亿美元用于气候变化、生物安全和环境保护。

相比之前的年度预算，未来 5 年有新增 1.186 亿美元，用于以下保护计划（见表 1）：①8 130 万美元用于推动景观规模的捕食者控制，这对于保护受威胁的物种和栖息地至关重要；②7600 万美元用于保护陆地、淡水和海洋生态系统的生物多样性；③1 620 万美元用于加强 DOC 的核心能力，以履行政府的优先事项，并支持新西兰野生动植物、植物和景观的工作；④550 万美元，通过在运输和废物管理等领域寻找新战略，实现更好的游客管理；⑤260 万美元用于更好地保护麦肯锡盆地的独特景观和生物多样性。

表 1 2018 年预算中新资助金额的年度分解

资助金额/百万美元	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23
举措	财年	财年	财年	财年	财年
通过控制和消灭掠食者加强生物多样性保护	4.40	30.40	23.40	23.08	81.28
管理游客日益增加对公共保护地的影响	1.00	1.50	1.50	1.50	5.50
加强麦肯齐盆地的生物多样性保护	0.80	0.82	0.82	0.16	2.60
增强 DOC 的组织能力和能力（政策，资产管理，核心组织能力）	3.28	4.32	4.32	4.32	16.24
生物多样性倡议的应急措施（淡水，海洋，陆地）	7.60	15.20	22.04	31.16	76.00
合计	17.08	52.24	52.08	60.22	181.62

（裴惠娟 编译）

原文题目：Budget Backs Nature

来源：<https://www.doc.govt.nz/news/media-releases/2018/budget-backs-nature/>

前沿研究动态

全球可用性淡水新趋势

2018 年 5 月 16 日，《自然》（*Nature*）杂志在线发表“《全球淡水可用性的变化趋势》（Emerging trends in global freshwater availability）”一文，来自国际研究团队美国国家航空航天局（NASA）及中国台湾的科研人员采用 2002~2016 年期间重力恢复与气候实验卫星（GRACE）数据，对观察到的 34 个区域的陆地水储存状况进行分析。基于观察数据评估全球水陆地景观是如何响应人类及气候多变性的影响，并为评估、预测水-粮食安全的新威胁提供蓝图。

所有陆地生命都依赖于淡水，它决定着地球上生命的分布。全球淡水可用性正在发生变化，但是想要在全球尺度上评估淡水可用性变化非常困难，我们对全球淡水可用性的理解主要来自于有限的、基于地面的现场观测，这些观测成本高昂，却无法提供全面的评估。与此同时，人们又亟待了解全球水供应究竟是如何响应人类影响和气候变化，并做出正确的用水决策。

NASA 戈达德太空飞行中心科学家及其团队，利用 GRACE 重力测量卫星提供的数据，分析了 2002~2016 年的陆地储水记录。GRACE 卫星是 NASA 与德国航空中心的合作项目，可以观测地球重力场变化，进而让科学家能推测出地下水的变化。

最新数据揭示了储水量增加和减少的区域，大部分地区的变化趋势与气候模型预测一致。但是，中国西北部和博茨瓦纳奥卡万戈三角洲等几处的储水量变化巨大，至今仍缺乏彻底的调查和归因。研究结果表明，任何一个地区的变化都反映了自然气候变率与人类活动的综合影响，需要在国家内部和国家之间联合实施水资源管理方法。而基于观测来评估全球水供应如何响应人类影响和气候变化，为评估和预测水-粮食安全的新威胁提供了新指南。

(吴秀平 编译)

原文题目: Emerging trends in global freshwater availability

来源: <https://www.nature.com/articles/s41586-018-0123-1>

基于全球分析确定泥炭地作为饮用水源的热点区域

2018年5月15日,《自然·可持续发展》(*Nature Sustainability*)期刊发表题为《基于全球分析确定泥炭地作为饮用水源的热点区域》(*Hotspots of peatland-derived potable water use identified by global analysis*)的文章指出,供水泥炭地面积仅占全球陆地面积的0.0015%,却提供了储存在水库中3.83%的可饮用水。在英国和爱尔兰共和国,大约有85%的饮用水直接来自泥炭地,这意味着泥炭地在这些国家的水安全中发挥着至关重要的作用。

全球泥炭地面积约423万平方公里,占地球表面的2.84%,约占全球湿地栖息地的1/3,并储存了大约10%的非冰川淡水。然而,泥炭地对全球饮用水资源的贡献尚不清楚。尽管泥炭地是人类潜在的重要水源,但世界上最大的泥炭复合体远离人口中心区,因此对泥炭地水资源的全球系统评估甚少。

研究通过开发泥炭种群指数(PPI),客观量化流域尺度上人类与泥炭地覆盖的全球一致性。在泥炭种群指数的热点区域,分析泥炭衍生水对水库和河流饮用水资源的贡献。通过开发全球指数,即泥炭层储层指数(PRI),量化泥炭地对水库饮用水抽取的流域规模贡献。基于这些指数来估算从泥炭地或通过泥炭地排出的全球饮用水量。通过对全球泥炭地、人口和相关水文数据集进行分析,确定泥炭地作为饮用水源的热点区域,表明这些富含泥炭的集水区为7140万人提供了水。尽管供水泥炭地仅占全球陆地面积的0.0015%,但却提供了大约储存在水库中3.83%的可饮用水。

同时,本文对这些供水泥炭地的退化程度进行研究。结果显示,在全球范围内,只有28%的供水泥炭地是原始的或受保护的,这就迫切需要对这些泥炭地进行保护管理。在泥炭地的养护和管理上,应加强公众和政策方面的关注,以便在气候变化时保持水安全和土地使用。因此,研究结果为泥炭地在可持续水资源供应方面以及水资源保护政策方面提供了全球证据。

(刘莉娜 编译)

原文题目: Hotspots of peatland-derived potable water use identified by global analysis

来源: <https://www.nature.com/articles/s41893-018-0064-6>

《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 安培浚 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;

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

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