

科学研究动态监测快报

2019年2月15日 第4期（总第345期）

资源环境科学专辑

- ◇ UNEP 发布全球首份环境法治评估报告
- ◇ 世界银行资助中亚地区构建气象观测系统应对灾害风险
- ◇ NERC 资助东南亚干旱和洪水灾害影响研究
- ◇ 研究人员评估“一带一路”国家的生物入侵风险
- ◇ 保护第三极脆弱生态系统的 5 条建议
- ◇ 额外 600 种动物物种正面临着灭绝威胁
- ◇ UKRI 资助全球研究合作创新应对国际挑战
- ◇ 英国《海事 2050 战略》提出实现零排放航运的愿景
- ◇ 中国次生林木本植物物种丰富度恢复的主要生态驱动因素
- ◇ 研究指出森林土壤需要几十年才能从火灾和伐木中恢复
- ◇ 科学家在地下水来源中发现了微塑料污染

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

UNEP 发布全球首份环境法治评估报告 1
世界银行资助中亚地区构建气象观测系统应对灾害风险 2
NERC 资助东南亚干旱和洪水灾害影响研究 3

生态科学

研究人员评估“一带一路”国家的生物入侵风险 4
保护第三极脆弱生态系统的 5 条建议 5
额外 600 种动物物种正面临着灭绝威胁 6

战略政策与计划

UKRI 资助全球研究合作创新应对国际挑战 6

海洋科学

英国《海事 2050 战略》提出实现零排放航运的愿景 9

前沿研究动态

中国次生林木本植物物种丰富度恢复的主要生态驱动因素 11
研究指出森林土壤需要几十年才能从火灾和伐木中恢复 11
科学家在地下水来源中发现了微塑料污染 12

UNEP 发布全球首份环境法治评估报告

2019 年 1 月 24 日，联合国环境规划署（UNEP）发布《环境法治：第一份全球报告》（*Environmental Rule of Law: First Global Report*），评估了全球在环境法领域的进展情况，指出尽管自 1972 年以来全球环境法和相关机构蓬勃发展，但执法不力的全球趋势加剧了环境威胁。

随着各国逐渐认识到环境、经济增长、公共卫生、社会凝聚力和安全之间的重要联系，环境法在过去 30 年中急剧增长。截至 2017 年，176 个国家制定了环境框架法，150 个国家在其宪法中规定了环境保护或享有健康环境的权利；164 个国家设立了负责环境保护的内阁级机构。环境法律、权利和机构有助于减缓环境退化（在某些情况下扭转了环境退化），实现伴随环境保护的公共卫生、经济、社会和人权方面的利益。

1972 年，联合国人类环境会议让公众意识到全球环境问题，从而使 UNEP 得以设立。1992 年联合国环境与发展会议（又称“里约热内卢地球高峰会议”）之后，许多国家共同努力制定环境法，设立环境部委和机构，并将环境权利与保护写入国家宪法。到 2012 年的联合国可持续发展会议时，重点已转向环境法的实施，因为这方面的进展有所减弱。

环境法和条例的实施和执行通常远远达不到应对环境挑战的要求。法律有时缺乏明确的标准或必要的规定任务。还有些法律不符合国家和地方的具体情况，从而无法解决当地的情况。与负责经济或自然资源开发的部委相比，环境法的执行部委往往资金上不足，政治力量薄弱。虽然许多国家正在努力加强环境法的执行，但同时也发生了反弹现象：环境保护者遭到杀害，对民间社会的资助受到限制。以上不足绝不仅限于发展中国家，对发达国家的审查发现，他们在环境问题上的表现，在某些方面也有所欠缺。总之，环境法治是所有国家都面临的一项挑战。报告讨论了一系列措施，以及各国正在采用这些措施，解决执行方面的欠缺，并确保法治在环境领域的有效性。

作为对全球环境法治情况的首次评估，该报告参考了世界各国的经验、挑战、观点和成功案例，强调加强环境法治对各国及合作伙伴而言，既是机遇也是全球大势所趋。报告强调，需要定期对全球环境法治状况进行评估，并为了跟踪国家和全球的进展情况，有必要采用一套统一的指标。报告提出了一个环境法治指标框架，强调可利用现有的数据集来支持全球评估。

报告还呼吁各国共同努力，支持加强试行环境法治的各种办法，并支持在不同背景下测试各种方法，以便在扩大应用规模之前先对其进行调整，促进各司法管辖区之间的经验交流和学习。除了这两条跨领域建议之外，报告还强调各国可以采取许多更

可行的措施，以支持环境法治。例如，各国可以评估环境机构目前的任务规定和结构，以确定重复监管或监管不足的情况。各国及合作伙伴可以开展公众能力建设，使公众能够与政府和项目提议者进行深思熟虑和有意义的接触交流，保护环境维护者和举报者作为优先事项，考虑设立专门的环境法院和法庭，并利用行政执法程序处理轻微违法行为。目前还需要研究哪些方法在什么情况下能够有效。

环境法治的惠及范围远远超出了环境领域。虽然最直接的作用是保护环境，但环境法治还会更加广泛地加强法治，支持可持续的经济和社会发展，保护公众健康，避免和化解冲突来促进和平与安全，保护人权和宪法规定的权利。因此，环境法治对所有国家都是日益重要的优先事项。

(廖琴 编译)

原文题目：Environmental Rule of Law: First Global Report

来源：https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/27279/Environmental_rule_of_law.pdf?sequence=1&isAllowed=y

世界银行资助中亚地区构建气象观测系统应对灾害风险

2019年1月21日，世界银行(The World Bank)发布消息称，将投资2800万美元为中亚地区提升气象预报基础设施水平和能力，实现区域气象信息共享。近年来，中亚地区在社会经济发展方面取得了巨大进展，贫困率从20年前的80%下降到目前的30%左右。然而，不断上升的气候和灾害风险正威胁着该地区经济社会健康发展。

预计到本世纪末，中亚地区气温可能上升4℃，洪水、山体滑坡、泥石流、干旱、大风和雪崩等极端天气事件将频繁发生。这些自然灾害已经对脆弱的地区构成重大威胁。中亚地区多达30%的劳动力依靠农业和畜牧业为生。受气候变化带来的自然灾害，可能使得农业减产达1/3，造成粮食不安全，并限制整个地区的经济增长。不可预测的降雨、降雪和冰川融化也会破坏水力发电，而水力发电是中亚地区可再生能源的重要组成部分，这些发电站已经成为当地清洁电力不可或缺的一部分。

通过气象观测系统的建设，将对保护农业产量、增加水电产量和确定基础设施的重要投资提供决策支持，天气、水文预报以及长期气候信息可以帮助当地更好的提高应对气候变化的综合能力。世界银行的投资用于构建现代化的水文气象监测网络、改进预报基础设施和实现区域信息共享。该项目帮助吉尔吉斯共和国修复了33个气象站和3个河流站，塔吉克斯坦修复了54个气象站和16个河流站，帮助各国提高了监测和传送实时天气、气候和水测量数据的能力，使天气和河流预报的准确度提高了30%以上，为更好地获取关键天气和水文数据，促进农业生产、确保更好地应对自然灾害以及为关键部门(农业、粮食安全、水资源、能源、公共卫生和交通)的气候应对规划，提供了基础数据支撑。

该项目将提供尖端的技术设备，如现代工作站、自动观测网络，卫星数据访问、数值天气预报等。

(李恒吉 编译)

原文题目: Enhancing Weather, Climate, and Water Information Services across Central Asia

来源: <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/01/21/enhancing-weather-climate-and-water-information-services-across-central-asia>

NERC 资助东南亚干旱和洪水灾害影响研究

2019年1月19日，英国自然研究理事会（NERC）宣布其将在牛顿基金的支持下与英国经济及社会研究理事会（ESRC）联合印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国和越南五个东南亚国家建立合作，共资助717万英镑支持18个项目对该区域灾害的影响进行研究。新的国际研究将增强东南亚国家抵御洪水、干旱、风暴潮和山体滑坡等灾害的能力，这些项目将改善东南亚国家的风险评估并实现更好的基础设施规划。

水文气象灾害对东南亚人民的人身安全以及房屋、商业、运输联系、电力供应和农业用地等生计构成直接威胁。气候变化和人口增长正在增加面临危险的人数，土地使用的变化和城市地区的扩张导致洪水和干旱对社区的影响发生了变化。NERC 负责人指出，为了提高容易遭受水文气象灾害的国家的恢复能力，需要更好地了解可能的环境和社会影响。本研究方案将能够制定和实施有效的适应和减轻措施。表1是东南亚水文气象灾害的影响研究获资助的研究项目。

表1 东南亚水文气象灾害的影响研究获资助的研究项目

序号	资助项目	项目负责机构	项目期限	金额（万英镑）
1	越南过去、现在和未来洪水风险的跨学科方法研究	布里斯托大学	2019.1.1—2021.12.31	38.08
2	印度尼西亚爪哇岛洪水1号研究项目	英国杜伦大学、NERC生态和水文中心	2018.10.1—2021.9.30	46.44
3	菲律宾：在不断变化的土地使用和气候情况下，定量的拉哈尔（Lahar）影响和损失评估	布里斯托大学	2018.11.15—2021.11.14	38.05
4	菲律宾地下水展望（PhiGO）	NERC英国地质调查局	2019.1.1—2021.12.31	46.06
5	菲律宾暴雨滑坡灾害模拟（SCaRP）	东英吉利亚大学	2019.1.15—2022.1.14	38.09
6	强化泰国农业抗旱能力技术研发	NERC生态和水文中心	2018.10.1—2021.9.31	43.51
7	越南：大三角洲地区干旱和洪水极端情况增多的相关作用研究	南安普敦大学	2019.1.1—2021.6.30	38.01
8	印尼：极端降雨及其对印尼	纽卡斯尔大学	2018.10.1—2021	37.22

	洪灾风险的影响		.9.30	
9	印尼：在西里黄河流域通过跨界河流管理减轻水文气象灾害的影响	哈德斯菲尔德大学	2018.10.1—2021.9.30	45.36
10	马来西亚：洪水跨尺度影响-通过综合多尺度方法提供洪水暴露和脆弱性的信息模型	NERC 生态和水文中心	2019.1.1—2021.12.30	47.53
11	马来西亚极端风暴降水影响 (IMPRESS - Malaysia)	埃克塞特大学	2019.1.1—2021.12.31	31.09
12	马来西亚半岛兰加特盆地水文气象影响滑坡综合建模 (iModelLandslides)	英国杜伦大学	2019.1.1—2021.12.31	38.08
13	马来西亚极端水文气象条件下与水有关疾病的风险管理研究	帝国理工学院	2019.1.1—2021.12.31	38.10
14	菲律宾：流域对水文气象事件（沉积物通量和地貌变化）的敏感性驱动因素研究	格拉斯哥大学	2018.10.1—2021.9.30	38.07
15	增强对泰国东北部流域未来极端水文气象的应变能力	埃克塞特大学	2018.10.1—2021.5.30	37.31
16	泰国海岸的脆弱性、恢复力和适应能力研究	边山大学	2018.10.1—2021.9.30	38.1
17	越南沿海复合洪水研究	南安普敦大学、英国海洋学中心	2019.1.1—2021.12.31	38.85
18	重视蓝色/绿色基础设施对越南抗洪能力、自然资本和城市发展的益处	圣安德鲁斯大学、拉夫堡大学	2019.1.1—2021.6.30	39.28

(牛艺博 编译)

原文题目：Understanding impacts of flooding and drought in South East Asia

来源：<https://nerc.ukri.org/press/releases/2019/04-impacts/>

生态科学

研究人员评估“一带一路”国家的生物入侵风险

2019年1月24日,《当代生物学》(*Current Biology*)期刊发表题为《“一带一路”沿线的生物入侵风险》(Risks of Biological Invasion on the Belt and Road)的文章,评估参与“一带一路”倡议的国家面临的生物入侵的风险,鉴定出“一带一路”沿线的14个生物入侵热点地区。

当前全球120余个国家参与了“一带一路”(The Belt and Road Initiative, BRI)倡议,“一带一路”的环境影响成为学术界和公众关注的焦点。“一带一路”国家与35个全球生物多样性保护热点中的27个部分重叠,因而生物多样性保护任务繁重。确定“一带一路”沿线的高入侵风险区域以及高入侵潜力物种,对该倡议的有效实施以及发展预防和控制外来种的生物安全策略至关重要。文章研究人员系统评估了

“一带一路”区域外来脊椎动物的入侵风险，分析了 816 种有潜在重要危害的外来脊椎动物（98 种两栖动物，177 种爬行动物，391 种鸟类和 150 种哺乳动物）在“一带一路”区域的总体引进风险，并用模型预测了这些外来种的野生种群风险。

研究结果表明，“一带一路”沿线国家 15% 的区域面临极高的外来脊椎动物引种风险，这些高风险引种区域分布在超过 90% 的“一带一路”国家；超过 2/3 的“一带一路”国家具有适宜外来脊椎动物建立野生种群的适宜栖息地；该研究鉴定出 14 个入侵热点（即具有高引种风险又具备高栖息地适宜性的地区），大部分入侵热点位于“一带一路”的六大经济带上，其中，孟中印缅经济走廊、中国-中南半岛经济走廊和中国-中亚-西亚经济走廊内的入侵热点比较多，六大经济带内的入侵热点面积比例是其它区域的 1.6 倍。研究建议，应启动一个瞄准“一带一路”沿线国家外来种早期预防、严格监控、快速反应和有效控制的计划，以确保“一带一路”的绿色发展。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Risks of Biological Invasion on the Belt and Road

来源：<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0960982218316701?via%3Dihub>

保护第三极脆弱生态系统的 5 条建议

2018 年 12 月 21 日，《科学》(*Science*) 发表的题为《保护第三极脆弱生态系统》(Protect Third Pole's Fragile Ecosystem) 文章，为阻止第三极脆弱生态系统进一步退化提出了 5 条建议。

青藏高原及其周围的山脉，通常被称为第三极。第三极是亚洲九大河流的源头，为超过 15 亿人提供了淡水、食物和其他生态系统服务。该地区的气候和地形差异很大，是全球高海拔地区生物多样性最集中的地区，但第三极易受到环境变化的影响。

近几十年来，第三极受环境变化影响，发生的变化包括降水增加、冰川退缩、积雪衰退、湖泊面积变化、永久冻土消融、牧场退化和荒漠化。同时，密集的人类活动，如过度放牧、森林砍伐、城市化、道路和电网等基础设施扩建正在导致第三极广泛的土地覆盖变化。这些变化共同改变了第三极的生物地球化学循环，并将第三极脆弱的生态系统推向了退化和崩溃的边缘。

为避免第三极继续遭遇这种不可逆转的伤害，该文章提出了以下 5 条建议：

- ①所有国家共同努力，实现《巴黎协定》目标；
- ②在区域层面，建议有关国家（包括阿富汗、不丹、中国、印度、吉尔吉斯斯坦、缅甸、尼泊尔、巴基斯坦和塔吉克斯坦）通过出台系统的管理政策，合作应对这些迫在眉睫的挑战；
- ③注重跨区域协调，制定跨区域合作条约和第三极跨境生物多样性保护计划；
- ④所有基础设施建设项目必须将环境可持续发展纳入考虑，并且应采取切实可行的放牧管理政策；
- ⑤这些相关国家应提高国家政策协调力度，提高当地社区的环保意识，争取国际援

助，推动保护计划的有效实施。

(董利莘 编译)

原文题目: Protect Third Pole's Fragile Ecosystem

来源: <http://science.sciencemag.org/content/362/6421/1368>

额外 600 种动物物种正面临着灭绝威胁

2019 年 1 月 17 日,《保护生物学》(*Conservation Biology*) 发表题为《基于土地覆盖长时间序列数据应用栖息地-种群-密度模型完善世界自然保护联盟的红色名录评估》(*Applying Habitat and Population-Density Models to Land-Cover Time Series to Inform IUCN Red List Assessments*) 的文章指出,较之 IUCN 红色名录,额外 467 只鸟和 143 种哺乳动物受到了灭绝威胁。

IUCN 红色名录是基于物种分布以及种群的大小、结构和趋势相关的定量阈值标准,评估数以千计的物种及亚种的绝种风险编制而成的。然而,对于许多物种,往往因为缺乏可用数据,或数据存在很大的不确定性,被错误地分类。来自荷兰拉德堡德大学(Radboud University)、英国剑桥大学(University of Cambridge)、罗马第一大学(Sapienza Università di Roma)等机构的研究人员提出了一种新的红色名录评估方法——综合使用土地覆盖长时间序列数据、物种栖息地偏好数据、种群丰度和扩散距离数据,对物种最大分布范围、栖息地碎片化程度、种群大小和趋势等关键参数进行估计,应用栖息地-种群-密度模型评估动物物种遭遇灭绝风险的程度。评估结果显示,较之 IUCN 红色名录,额外 467 只鸟和 143 种哺乳动物(4.2%)受到了灭绝威胁。20.2%的数据缺乏物种(10 只鸟和 114 种哺乳动物)也面临着灭绝风险。这种新的红色名录评估方法或许可以为 IUCN 红色名录传统评估方法有效评估动物物种遭遇灭绝风险的程度提供补充。

(董利莘 编译)

原文题目: Applying Habitat and Population-Density Models to Land-Cover Time Series to Inform IUCN Red List Assessments

来源: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/cobi.13279>

战略规划与政策

UKRI 资助全球研究合作创新应对国际挑战

2019 年 1 月 22 日,英国研究与创新中心(UKRI)宣布将给 12 个全球研究中心投资 2 亿英镑,创新一系列研究方法,以应对世界上一些最紧迫的挑战。该批项目主要由英国研究理事会成员负责,涉及 17 个主要合作国家。

英国研究与创新中心(UKRI)是一个新机构,与大学、研究机构、企业、慈善

机构和政府合作，提供研究和创新创造最佳环境，提升英国在研究和创新方面的卓越表现。在未来五年内，中心将在 85 个国家政府、国际机构、合作伙伴和非政府组织（NGO）合作，开发创新和可持续发展解决方案，帮助实现世界和英国更安全、更健康、更繁荣的宏伟目标。此次重点公布的项目如下。

1 英国艺术与人文研究理事会（AHRC）

（1）英美文化机构数字学术合作，重塑世界领先博物馆的未来（美国）

该项目共资助 750 万英镑，将促进英国和美国世界领先的博物馆和文化机构之间在数字奖学金方面的新伙伴关系，寻求扩大现有的合作，并建立新的伙伴关系，以探索如何最好地将馆藏数字化，并将新的数字研究方法和技术应用于大规模计算研究。

（2）英中创意产业合作（中国）

项目共资助 500 万英镑，将加强英国和中国的创意经济，特别是与中国的文化之都上海之间的合作，将两国的学术和行业合作伙伴聚集在一起。该项目将促进在屏幕产业、视频游戏、戏剧和表演以及创意设计等领域的大规模研究和创新合作，促进经济和文化增长。

2 英国生物技术和生物科学研究理事会（BBSRC）

（1）英美促进作物育种突破性技术（美国）

项目资助 200 万英镑，将支持开发培育下一代作物的突破性技术，以提高生产力、改善粮食安全并减少对环境的影响。通过使用先进的基因组编辑技术和关键的现代技术加速这一领域的成果。

（2）传染病的生态学与演化（美国/以色列）

项目将资助 210 万英镑，主要将医学、兽医、社会和环境科学引入疾病的发生和传播途径中，为传染病的驱动和控制提供新的见解，并改进控制或预防传染病的战略。

3 英国经济和社会研究理事会（ESRC）

（1）跨大西洋平台社会创新倡议（加拿大）

该项目总金额 210 万英镑，将为“社会创新”主题的合作研究提案提供机会，并汇集来自加拿大、巴西、芬兰、法国、德国、荷兰和波兰的资助组织。社会创新倡议呼吁支持社会包容、包容性增长、福祉和公共服务提供等更多领域的研究。

4 ESRC 及艺术及人文研究理事会（AHRC）

（1）ESRC-AHRC 与日本超级科学高校（SSH）连通项目（日本）

项目共资助 150 万英镑，通过为研究团队提供资金建立新的合作关系并确定共

同利益以促进未来的合作研究活动，从而改善英国和日本社会科学、艺术和人文科学研究社区之间的连通性。两国最佳研究团队之间的新联合研究议程将最终提高英日社会科学和人文科学合作的数量和力度。

5 英国技术战略委员会（Innovate UK）

（1）英以联合创新计划（以色列）

项目将资助 210 万英镑，通过与以色列创新管理局在生产和市场准入领域的合作，支持企业主导的创新合作。为正在发展和加强的英以商业关系，提供进入大市场的机会，提高商业竞争力和经济增长。

（2）通过尤里卡（EUREKA）框架支持企业主导的多边合作（多边：44 个国家，包括韩国、加拿大、德国、法国、荷兰、瑞士、挪威等，可能还包括日本、澳大利亚和新加坡）

项目资助 1040 万英镑，将在尤里卡框架下，与全球合作伙伴开展以商业为主导的研究和创新合作。供应链的宽度覆盖了所有成员国。

（3）在英国和加拿大之间提供颠覆性的工业研究和创新，以进入全球市场（加拿大）

项目资助 500 万英镑，将着眼于添加剂制造、清洁能源技术、食品加工、先进材料等包括循环废液在内的生物精炼厂和数字制造。这将使英国企业能够联合开发并向加拿大的大型企业提供创新产品和服务，使英国企业能够提高自身的技术能力和生产率。

6 医学研究理事会（MRC）

（1）MRC-KHIDI 英韩 2019 年痴呆症研究电话会议（韩国）

该项目将预算 60 万英镑，MRC 和韩国保健产业振兴院（KHIDI）将支持韩国和英国在预防、诊断和治疗痴呆症方面的联合项目。项目将研究一种或多种类型的痴呆症，包括但不限于阿尔茨海默病、帕金森病、额颞叶痴呆、血管性痴呆和亨廷顿病。

7 自然环境研究理事会（NERC）和医学研究理事会（MRC）

（1）气候、环境与卫生项目（通过贝尔蒙特论坛的多边机制）

项目共资助 350 万英镑，其中国际基金合作（FIC）提供 280 万英镑，将提供新的知识、行动证据和工具，使全球卫生系统能够预制和管理与气候变化和可变性有关的人口健康风险和利益。该方案将支持社区建立必要的研究人员和行动网络，并确定从气候到卫生过程中需要开展新研究的关键知识差距。

8 自然环境研究理事会（NERC）

（1）处理环境中的抗生素耐药性（印度）

项目资助 350 万英镑，将制定全球废水和环境法规，以应对药品、工业和废水途径上的抗生素耐药性问题。研究将集中于印度的情况，因为印度是英国制药公司全球供应链上抗生素的主要生产国。

9 自然环境研究理事会（NERC）和 BBSRC

（1）传递健康土壤中的信号（美国）

项目资助 830 万英镑，将制定新的健康和有弹性的土壤解决方案，以改善粮食安全、减缓气候变化和公共卫生。本项目将利用英美社区共同设计的方法，将基础土壤科学研究与新的传感器、网络和数据方法结合起来，通过研究和监测能力改变对土壤健康的理解。

10 英国研究与创新中心交叉部门（Cross-UKRI）

（1）UKRI-JSPS（日本科学促进协会）联合项目（日本）

项目资助 520 万英镑，支持全球领先和创新的生命科学和环境科学合作研究项目，提供获取设施、知识的途径，并支持英国大学和研究人员和卓越中心建立长期的伙伴关系。

11 英国科学与技术设施理事会（STFC）

（1）引力波研发（美国）

项目将在 5 年内资助 1120 万英镑，目前英国发展前端的探测引力波严重依赖先进的工程开发，将与美国和印度联合研发提高激光干涉引力波天文台（LIGO）的敏感性。

（2）AIT-Watchman（美国）

项目资助 970 万英镑，先进仪器试验台（AIT）是一个英美联合项目，旨在利用现有的粒子物理研究技术远程监控核反应堆。该项目预计从 2022 年开始运行，能够测量 25 公里外现有核电站释放的反中微子的亚原子粒子。该项目将在位于北约克郡的 Boulby 地下实验室里测试这项技术能否扩大规模，用于更远距离的核设施监测。

（牛艺博 编译）

原文题目：UK at forefront of global R&D collaboration with £79m investment
来源：<https://www.ukri.org/news/uk-at-forefront-of-global-r-and-d-collaboration/>

海洋科学

英国《海事 2050 战略》提出实现零排放航运的愿景

英国政府于 2019 年 1 月 14 日发布了《清洁空气战略》（*Clean Air Strategy*），要求英国主要的港口在 2019 年底之前制定自己的空气质量战略。2019 年 1 月 24 日，英

国交通部 (Department for Transport) 发布《海事 2050 战略》(Maritime 2050 Strategy), 提出了英国 2050 年海洋环境的展望, 详细阐述了到 2050 年实现零排放航运的愿景。

《海事 2050 战略》报告提出了减少英国海事部门环境影响和为英国企业创造增长机会的总体愿景: ①迅速采取行动: 迫切需要采取行动减少海事部门对环境的影响, 必须迅速进行过渡; ②大胆一点: 在减少海事部门对环境影响的思考和行动方面, 将自己定位为全球领导者; ③发挥优势: 优先考虑对英国有利的干预措施, 解决市场失灵问题, 并加大对英国具有潜在比较优势的领域进行投资; ④降低业务风险: 在向绿色航运转型的过程中, 为投资提供持续和强有力的支持。在保持公平竞争环境的同时, 实施适当、证据充分的监管; ⑤具有创新性: 按照政府增加研发支出的承诺, 在整个海事技术生命周期中增加对创新的支持; ⑥采用系统方法: 政策应考虑整个供应链, 包括基础设施和与其他经济部门的联系 (例如电网和氢能供应); ⑦协作: 政府、行业和学术界需要更紧密地合作, 形成持久的合作伙伴关系。

(1) 迈向零排放航运。2050 年的愿景是: 到 2050 年, 零排放航运在全球普遍存在。英国在推动英国水域向零排放航运转型方面发挥积极作用, 其发展速度超过其他国家, 也超过国际标准。因此, 英国成功地从这一转型带来的经济、环境和健康效益中获得了相当大的红利。在考虑向零排放航运迈进的过程中, 该战略涵盖了 3 种航运来源的空气污染物排放和温室气体排放: ①国内航运——来自英国港口的船舶和在英国不同港口停靠的船舶; ②国际航运——在英国港口停靠的来自或将要到达国际目的地的船舶; ③运输途中的船舶——不在英国港口停靠但通过英国水域的船舶。

(2) 尽量减少对环境的影响。2050 年的愿景是: 到 2050 年, 尽管对海洋的使用越来越多以及蓝色经济的增长, 但英国海事部门对海洋环境的影响接近于零。从设计和建造, 到压载水和塑料处理等操作影响, 再到船舶运行寿命结束时的回收, 船舶的整个生命周期都对环境的影响最小。

(3) 成功适应气候变化的影响。2050 年的愿景是: 到 2050 年, 英国海事部门将继续成功地适应气候变化带来的不断变化的风险。例如, 英国港口将适应海平面上升和洪水风险增加的现实。英国还将利用与气候变化相关的经济转型带来的任何机遇, 包括新的贸易格局和开辟新的贸易路线。

(4) 通过持续的国际领导来实现目标。2050 年的愿景是: 到 2050 年, 英国将继续在全球海洋环境外交中发挥领导作用。英国将成功地确保全球海事部门在实现气候变化目标、空气质量目标和更广泛的环境目标方面发挥作用。英国在这一领域的“软实力”还将有助于确保全球监管框架符合英国的战略和经济利益以及环境目标。

英国将于 2019 年春季发布《英国清洁海事计划》(UK Clean Maritime Plan), 将进一步详细探讨实现零排放航运的未来政策建议。

(廖琴 编译)

原文题目: Maritime 2050 Strategy

来源: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/773178/maritime-2050.pdf

前沿研究动态

中国次生林木本植物物种丰富度恢复的主要生态驱动因素

2019年1月22日,《科学报告》(*Scientific Reports*)发表题为《中国次生林木本植物物种丰富度恢复的主要生态驱动因素》的文章指出,区域物种库、森林砍伐方式、温度、森林的斑块形状、覆盖率是中国次生林木本植物物种丰富度恢复的主要生态驱动因素。

森林的未来取决于森林恢复与人为驱动的森林砍伐之间的平衡。明确森林物种丰富度恢复的驱动因素对于推动有效的生态恢复行动至关重要。然而,到目前为止,对中国次生林而言,影响植物物种丰富度恢复的生态驱动因素尚不明确。

研究者基于中国125片次生林的伐木历史、气候、森林景观和森林属性数据,对影响木本植物物种丰富度恢复的主要驱动因素进行分析。研究结果表明,区域物种库、森林砍伐方式、温度、森林的斑块形状、覆盖率是中国次生林木本植物物种丰富度恢复的主要生态驱动因素。其中,构建区域物种库可促进物种丰富度恢复。较之大面积砍伐,选择性砍伐森林有助于次生林物种丰富度恢复。该研究还发现,温度升高不利于次生林生物物种丰富度恢复,而森林斑块形状的复杂性以及森林覆盖率的提高对物种丰富度恢复有积极影响。

(董利莘 编译)

原文题目: Main Ecological Drivers of Woody Plant Species Richness Recovery in Secondary Forests in China

来源: <https://www.nature.com/articles/s41598-018-35963-7>

研究指出森林土壤需要几十年才能从火灾和伐木中恢复

2019年1月21日,《自然-地球科学》(*Nature Geoscience*)期刊发表题为《森林火灾和伐木对森林土壤的长期影响》文章指出,来自澳大利亚国立大学(ANU)研究小组发现,森林土壤在森林大火和伐木这些事件中恢复得非常缓慢,森林大火之后,土壤恢复需要80年,伐木之后,则至少30年。

研究发现,自然和人为干扰都会对森林土壤产生难以置信的长期影响,可能会影响植物群落和生态系统功能。同样来自ANU研究小组的研究人员指出,在这项研究之前,科学家们并不知道森林大火和伐木对土壤的影响有多久。通常认为,在这类事件发生后,森林最多能在10~15年内恢复。

在维多利亚州研究区域内,过去的80年,维多利亚州99%的山灰森林要么被砍伐,要么被烧毁,因此这些森林正面临一场艰巨的战斗,以恢复它们昔日的辉煌。研究小组收集了来自81个地点的729个土核,这些地点位于维多利亚山的灰林中,经历了9种不同的扰动历史。这些森林为居住在墨尔本的500万人提供了几乎全部

的水源，储存了大量的生物质碳，支持木材、纸浆和旅游业。研究人员表示，在森林大火和伐木之后，全球其它森林在土壤恢复方面很可能面临类似的巨大挑战。在高强度火灾中，土壤温度可超过 500 摄氏度，并可导致土壤养分流失。伐木会暴露森林的地面，使土壤变得密实，改变土壤结构，减少重要的土壤养分。在经历过多次火灾和伐木的地区，这种下降更为严重。

在这些森林中，高大而古老的树木需要一个多世纪才能从纷扰中恢复过来，而森林土壤的恢复也可能需要同样长的时间。为了最好地保护土壤在森林中所具有的重要功能，土地管理和决策的制定都需要考虑扰动对森林土壤的长期影响，并减少未来的扰动，例如砍伐树木。

（王立伟 编译）

原文题目：Long-term impacts of wildfire and logging on forest soils

来源：<https://www.nature.com/articles/s41561-018-0294-2>

科学家在地下水来源中发现了微塑料污染

2019 年 1 月 23 日，《地下水》（*Groundwater*）期刊在线发表题为《岩溶地下水系统中的微塑性污染》文章指出，一项新的研究表明，科学家在一种占全球 25% 饮用水供应的地下水来源，即裂缝性石灰岩含水层中，发现了微塑料污染。

研究人员指出，该研究发现微塑料存在于美国伊利诺伊州的两个含水层系统中。环境中的塑料分解成微观粒子这可能最终会出现在海洋生物的内脏和鳃中，从而让这些动物接触到塑料中的化学物质。伊利诺伊州可持续技术中心的研究员认为，当塑料分解时，它们就像海绵一样吸收污染物和微生物，最终会进入我们的食物供应。地下水通过石灰岩的裂缝和空洞流动，有时会从道路、输送污水和农业径流中带入污染物进入地下蓄水层。

研究人员从水井和泉水中收集了 17 个地下水样本，其中 11 个来自圣路易斯附近一个高度破裂的石灰岩含水层。其他的是从在伊利诺伊州西北部一个含水层裂缝中收集的。研究人员发现了各种家庭和个人健康污染物以及微塑料，这表明化学纤维可能来自家用化粪池系统。

研究人员认为该问题还需要大量的研究工作，并预计地表水和地下水在未来的几年里都会是个问题。他们指出，即使今天戒掉了塑料制品，也要花好几年来处理这个问题，因为塑料很难降解。

（王立伟 编译）

原文题目：Microplastic Contamination in Karst Groundwater Systems

来源：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/gwat.12862>

《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 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; wangjp@llas.ac.cn; lihengji@llas.ac.cn; niuyb@llas.ac.cn; wuxp@llas.ac.cn; songxy@llas.ac.cn; liuln@llas.ac.cn