

科学研究动态监测快报

2019年2月1日 第3期（总第344期）

资源环境科学专辑

- ◇ 2019年需关注的全球7大环境与发展问题
- ◇ 英研究发现树篱可有效减少近道路空气污染
- ◇ 国际环保组织 Pure Earth 发布《污染无国界》报告
- ◇ 新全球联盟投资15亿美元减少塑料垃圾污染
- ◇ WHO将空气污染列为2019年全球十大健康威胁之首
- ◇ 美报告探讨利用生物技术保护森林健康的发展方向
- ◇ NOC传感器显示冰盖融化释放大量甲烷
- ◇ NOC研发“早期预警”系统监测有害藻华
- ◇ *Nature Sustainability*: 应对全球环境威胁需要新的政策设计
- ◇ *Science*: 自愿承诺在海洋可持续发展中发挥巨大作用

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

2019 年需关注的全球 7 大环境与发展问题.....	1
英研究发现树篱可有效减少近道路空气污染.....	3
国际环保组织 Pure Earth 发布《污染无国界》报告.....	4
新全球联盟投资 15 亿美元减少塑料垃圾污染.....	5
WHO 将空气污染列为 2019 年全球十大健康威胁之首.....	6

生态科学

美报告探讨利用生物技术保护森林健康的发展方向.....	7
-----------------------------	---

海洋科学

NOC 传感器显示冰盖融化释放大量甲烷.....	9
NOC 研发“早期预警”系统监测有害藻华.....	10

前沿研究动态

<i>Nature Sustainability</i> : 应对全球环境威胁需要新的政策设计.....	11
<i>Science</i> : 自愿承诺在海洋可持续发展中发挥巨大作用.....	12

2019 年需关注的全球 7 大环境与发展问题

2019 年 1 月 11 日，世界资源研究所（WRI）发表文章《2019 年需要关注的 7 个环境与发展问题》（7 Environment and Development Stories to Watch in 2019），指出 2019 年是国际环境与发展史上重要的一年，在全球环境与发展方面将发生重要的事件，同时需要关注文章提出的 7 大环境与发展问题。

一百年前的 1919 年是非常重要的一年：各国签署凡尔赛条约结束了第一次世界大战，以及大峡谷国家公园成立等重大事件。在一个世纪以后，WRI 在华盛顿发布的年度报告中指出，2019 年又有一个重要年份的迹象，主要表现为以下几个方面：

1 地缘政治对国际气候行动的影响

几个主要国家的政治动荡使国际气候行动的未来充满不确定性。随着 2018 年几个重要国家首脑选举，其政治路线发生了转变，比如巴西、墨西哥等国。2019 年，印度和印度尼西亚将举行国家首脑大选，而中国面临经济放缓的挑战。9 月将举行联合国气候峰会，各国领导人是否会加强雄心勃勃的气候变化承诺，他们是否会在 10 月份的绿色气候基金（Green Climate Fund，投资低排放和气候适应性的发展）的补充期内增加对该基金的资助，企业是否会采取大胆的气候行动来超越政府等一系列不确定因素。

2 气候适应问题是否会被提上全球议程

气候变化的影响从未如此的清晰或更具威胁性。自 20 世纪 90 年代以来，干旱和洪水等极端气候相关的灾害次数翻了一番。如今面临与升温相关健康风险的人数比世纪之初增加了超过 1.5 亿人。然而，在帮助人们适应气候变化方面缺乏领导力、标准和资金。但 2019 年这些情况将可能有所变化，世界银行宣布，其一半的气候投资将用于增强气候适应。2018 年 10 月，由 Kristalina Georgieva、潘基文和比尔·盖茨（Bill Gates）领导的新的全球适应委员会成立，旨在提高全球气候变化适应的知名度，并加快全球行动。该委员会由 17 个国家召集，将于 2019 年 9 月发布一份旗舰研究报告，提出若干行动方案以应对具体的气候适应性挑战。

3 “快速时尚”（fast fashion）是否会持续发展

与 2000 年相比，如今的消费者购买的衣服增加了 60%，据估算，每秒钟就会有一卡车废弃衣物被烧毁或填埋。“快速时尚”对社会和环境的影响不容忽视。例如：一件棉质 T 恤的生产需要 2700 升（超过 700 加仑）的水，这相当于一个普通人两年半的饮用水。有迹象表明服装行业已经开始应对这些挑战，服装再利用和租赁公司规模增加明显。制造商也正在尝试采用更可持续的面料，如实验室生产的皮革和水果基纤

维等，不过这些新的商业模式是否会持久发展还不确定。

4 商业公司是否履行其遏制森林砍伐的承诺

尽管近 500 家跨国公司承诺在 2020 年之前减少供应链中的森林砍伐，但 2017 年的森林覆盖率损失是自 2001 年以来的第二高，仅次于 2016 年（2018 年的数字将在今年晚些时候推出），这主要是由于木材、大豆、棕榈油和牛肉等商品的强力需求所导致。2019 年将重点关注欧盟委员会的反森林砍伐路线图、印尼是否继续减缓森林砍伐，以及巴西总统是否开放亚马逊。2019 年 5 月的热带森林联盟大会是否会产生重要成果，以及对生物多样性的日益关注是否会增加。

5 “一带一路”倡议是否会支持绿色增长

中国的“一带一路”倡议是一项重大的全球发展举措，涉及 100 多个国家的基础设施建设。然而，尽管中国领导人在“一带一路”的各个方面倡导“生态环境保护”，但研究表明，该倡议的大部分能源投资目前都侧重化石燃料而非可再生能源。今年将是评估中国是否使这项庞大的事业更具环境可持续性的关键一年。2019 年的大型论坛是为该计划的项目制定可持续发展指导方针的好时机。中国是否会加大对海外可再生能源的投资，以及各国的气候计划是否会开始影响“一带一路”的投资。

6 共享单车的未来在哪里

共享单车和踏板车正在世界各地的城市兴起。然而，这种共享交通有一个缺点是部分自行车和踏板车质量低，导致故障和浪费，有时候堆积在人行道，占用公共空间，影响市容市貌，还存在安全问题。今年，福特、优步、Lyft 和通用汽车已进入微动车领域，其他大型交通公司是否会进入共享单车领域还不确定。不久后，城市将更严格管理共用自行车和踏板车，包括许可证、价格和安全性等，新城市交通联盟（NUMO）的推出，将为城市的共享单车管理提供指导，最重要的是城市管理者和规划者应该更多地关注更人性化的街道设计。

7 美国的气候行动正处于转折点

特朗普政府试图推翻 70 多项环境保护措施，但美国的气候行动并未停止。事实上，美国各州、城市和企业正在推进，并扩大可再生能源的目标和碳定价。2018 年年中，美国通过选举产生了一批新的气候领导者，其中包括 10 位有清洁能源计划的新州长和更多支持气候行动的国会议员。绿色新政为气候辩论注入了新的活力。接下来，国会是否会支持碳定价、发布新的基础设施协议、为清洁技术提供更多资金，以及 2020 年总统候选人对气候变化的态度如何，将对美国气候行动产生至关重要的影响。

（牛艺博 编译）

原文题目：7 Environment and Development Stories to Watch in 2019

来源：<https://www.wri.org/blog/2019/01/7-environment-and-development-stories-watch-2019>

英研究发现树篱可有效减少近道路空气污染

2019年1月2日,《大气环境》(*Atmospheric Environment*)期刊发表题为《开放道路环境中绿色基础设施对空气质量所起作用的实地调查评估》(Field Investigations for Evaluating Green Infrastructure Effects on Air Quality in Open-road Conditions)的文章指出,树篱或树木与树篱的组合可显著降低道路附近的空气污染物浓度,城市规划者应该种植树篱或树木与树篱的组合来有效地减少道路附近的空气污染,而不是仅仅依靠路边的树木。

道路附近(小于50米)的空气污染物浓度通常很高,对生活和工作在道路附近的人们带来了较高的健康风险。英国萨里大学(University of Surrey)的研究人员研究了3种路边绿色基础设施类型(树木、树篱、树木与树篱的组合)分别在距离道路较近(小于1米)和距离道路较远(大于2米)条件下对减少空气污染的作用。其目的是:①评估不同类型的路边绿色基础设施在减少各种污染物方面的有效性;②评估风向和植被密度对减少不同污染物浓度的影响;③研究亚微米颗粒物(PM_{1})、细颗粒物($PM_{2.5}$)和粗颗粒($PM_{2.5-10}$)的组成变化;④定量研究路边绿色基础设施前面和背后收集的颗粒元素组成。

研究显示,在距离道路较远(大于2米)条件下,3种绿色基础设施类型对所有污染物浓度都有减少的作用。树篱类型对污染物的减少量最大,黑碳的减少量高达63%。在距离道路较近(小于1米)条件下,树木类型对污染物的减少作用不明显,大部分污染物浓度增加。树木与树篱的组合类型降低了污染物的浓度。在所有污染物中,黑碳的减少量最大(高达63%), $PM_{2.5}$ 的减少量最小(14%)。基于风向的数据分类显示,当风与道路平行时,污染物浓度减少量最大。颗粒的元素组成表明来自植被背后交通的有害重金属明显减少。污染物浓度降低百分比随着叶面积密度的增加而增加。只有树篱以及树木与树篱的组合成为在不同风向下改善其背后空气质量的最有效绿色基础设施。仅有树木的路边对呼吸高度(通常为1.5~1.7米)的污染减少没有产生积极影响,因为树冠太高,不能为道路尾气排放提供屏障/过滤效果。研究表明,路边树篱在战略上可以起到减少道路附近人们污染风险的重要作用。城市规划者应该考虑种植更密集树篱,以及在开阔的道路环境中将树木与树篱进行结合来减少污染。

(廖琴 编译)

原文题目: Field Investigations for Evaluating Green Infrastructure Effects on Air Quality in Open-road Conditions

来源: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231018308938?via%3Dihub>

国际环保组织 Pure Earth 发布《污染无国界》报告

2019年1月，国际环保组织 Pure Earth¹发布《污染无国界》（*Pollution Knows No Borders*）报告，概述了有毒污染物如何通过空气、水、食品和产品在全球迁移，以及中低收入国家的污染危机如何影响人体健康。

1 高收入国家在污染控制方面进行了投资并取得成功

在19世纪和20世纪，美国、加拿大、欧洲和其他经济合作与发展组织（OECD）国家的工业增长带来了严重的环境污染，但他们都从几十年的环境治理投资中获得了效益。虽然很多遗留的污染仍然存在，但是由于其强大的环境保护机构，许多最明显的问题已被清理、遏制和管理。通过对污染控制的投资，这些国家在健康状况改善、经济增长和知识生产力提高方面获得了效益。自1970年以来，美国在空气污染控制方面的每一美元投资估计获得了30美元的效益。生活在富裕国家的人们可能会认为，经过半个世纪和数十亿美元的污染治理，下一代不会受到有毒污染的威胁。然而，来自其他国家的污染并不仅限于政治边界。

2 中低收入国家的污染急剧增加

从健康的角度来看，空气、水、土壤和工作场所的有毒污染物造成的死亡人数超过了疟疾、艾滋病毒、结核病，甚至战争和谋杀。2015年，污染造成900万人死亡，其中92%发生在中低收入国家。污染是工业化和城市化的结果。在中低收入国家，快速的工业化让数百万人摆脱贫困的同时造成了巨大的健康损害负担。中国、印度、尼日利亚、孟加拉国和越南的污染已达到严重水平，在其中一些国家，有1/4的死亡由污染造成，远远超过疟疾等传染性疾病。

3 污染通过空气、食物链和产品在全球移动

许多有毒污染物不会衰变为无毒的副产品。空气颗粒物、重金属和一些杀虫剂可以在空气和水体中移动，并通过食品和产品链在全球范围内移动。跨界污染的部分原因是富裕国家将高污染行业转移到环境监管较差和生产成本较低的国家。在一个相互依存的全球经济体系中，产品含有的有毒污染物在食品和产品进口中未被发现，本质上形成了一种有毒污染物的反馈循环。

4 空气、土壤和化学污染对儿童的影响最大

儿童面临的风险最大。即使是低剂量的有毒物质（如铅和空气污染）会对儿童健康产生深远的影响。最近几十年，儿童非传染性疾病快速增加，包括糖尿病、出生缺陷、自闭症谱系障碍、白血病，以及医学专家称为的“无声流行病”。农业产品的重金

¹ Pure Earth 是一家国际环保非营利组织，其前称为布莱克史密斯研究所（Blacksmith Institute），致力于解决低收入和中等收入国家的有毒污染问题。

属污染尤其值得关注。由于气候相关的水压力和农田周围污染工厂的快速增长，中国和印度等国的农民别无选择，只能使用被污染的水。持续暴露在这种污水中使农民及其家人容易患上疾病，同时污水会污染土壤，并被植物吸收，这些植物进入全球食品市场，使得世界各地的消费者受到影响。

5 污染和气候变化密不可分

气候变化也是两个世纪工业化进程的产物，与有毒污染问题交织在一起。化石燃料燃烧每年产生数百万吨的有毒空气污染物和二氧化碳，气候变化和有毒污染物的双重影响成为对儿童健康最大的威胁。母体吸入的微小煤烟颗粒和其他有毒物质可到达胎儿体内，影响胎儿健康并埋下潜伏性疾病。最近的研究显示，呼吸污染空气或经历气候变化的孕妇出生的孩子患发育障碍和呼吸系统疾病等疾病的风险更高。

6 因为污染是全球性的，解决方案也必须是全球性的

大多数污染问题的解决方案都比较好理解，并且可行。清洁燃料、污水处理厂、安全生产技术以及针对中小企业污染法规的指导和执行等技术已经被证明是有效的。这些解决方案需要在中低收入国家得到鼓励和推广。鉴于全球贸易的规模以及供应链和制造业加工过程的复杂性，依靠进口检验来禁止所有危险产品进入一个国家是不现实的。相反，确定问题的来源和帮助预防污染的产生是唯一合理的成功策略。

(廖琴 编译)

原文题目：Pollution Knows No Borders

来源：<https://www.pureearth.org/pollution-knows-no-borders/>

新全球联盟投资 15 亿美元减少塑料垃圾污染

2019 年 1 月 16 日，来自塑料生产和消费价值链的全球近 30 家公司成立了“终止塑料垃圾联盟”（Alliance to End Plastic Waste, AEPW），通过提出解决方案，消除环境中的塑料垃圾，特别是海洋中的塑料垃圾。AEPW 是一个非营利组织，涵盖了塑料制造、使用、销售、加工、收集和回收公司。该联盟已承诺投资逾 10 亿美元，并计划在未来 5 年内投资 15 亿美元，用于帮助清除全球环境中的塑料垃圾。联盟将开发并实施相应的解决方案，以最大限度地减少和管理塑料垃圾，并通过帮助实现循环经济来促进旧塑料的解决方案。

AEPW 还宣布了一系列初期的项目和合作，以帮助终止塑料垃圾：①与那些缺乏基础设施的大城市及地区合作，设计综合废物管理系统，特别是那些沿河将大量未经管理的塑料垃圾从陆地运送到海洋的废物管理系统；②对 Circulate Capital 和 SecondMuse 联合推出的孵化器网络进行资助，以开发和推广技术、商业模式，从而防止海洋塑料垃圾，提高废物管理和回收利用，初期重点在南亚和东南亚；③开发一个开源的、以科学为基础的全球信息项目，通过收集可靠的数据、指标、标准和方法支

持全球废物管理项目，以帮助政府、企业和投资者关注并加快采取行动，阻止塑料垃圾进入环境；④与联合国等政府间组织建立合作，为政府官员和社区领导人举办联合讲座和培训，帮助他们在最优先领域确定并寻求最有效和基于本地化的解决方案；⑤支持 Renew Oceans 项目，以帮助本地化投资和参与，该项目的目标是在塑料垃圾从河流进入海洋之前将其捕获。

在未来几个月，AEPW 将进行额外投资并推动 4 个关键领域的进展：①发展基础设施，收集和管理废物，并增加回收；②推进和扩大创新技术，使塑料回收和再利用更加容易，并从所有使用后的塑料中创造价值；③由政府、企业和社区进行教育和参与，以动员全民行动；④清理已经存在于环境中的塑料垃圾集中区域，特别是河流这一类的主要废物渠道。

AEPW 成员包括巴斯夫、Berry Global、布拉斯科、雪佛龙菲利普斯化工有限公司、科莱恩、科思创、陶氏、帝斯曼、埃克森美孚、台塑美国、汉高、利安德巴塞尔、三菱化学、三井化学、诺瓦化工、西方化工、普立万、宝洁、信实工业、沙特基础工业公司、沙索公司、苏伊士环境集团、壳牌、暹罗化工、住友化学、道达尔、威立雅和意大利埃尼集团维萨雷斯（Versalis）公司。

（廖琴 编译）

原文题目：The Alliance Launches Today

来源：<https://endplasticwaste.org/latest/the-alliance-launches-today/>

WHO 将空气污染列为 2019 年全球十大健康威胁之首

2019 年 1 月 17 日，世界卫生组织（WHO）公布了 2019 年全球人类健康面临的十大威胁，包括空气污染和气候变化、非传染性疾病、全球流感、脆弱和易受损的生存环境、抗微生物药物耐药性、埃博拉和其他高危病原体、薄弱的初级卫生保健、不愿接种疫苗、登革热和艾滋病病毒（HIV）。其中，空气污染和气候变化位居首位。为了应对这些健康威胁，世界卫生组织于 2019 年启动了新的五年战略计划——《第十三个工作总体规划》（13th General Programme of Work）。该规划侧重于 3 个“十亿”目标：①确保 10 亿人享受全民健康覆盖；②确保 10 亿人免受突发卫生事件的影响；③确保 10 亿人享有更好的健康和福祉。实现这一目标需要从各个角度出发应对健康威胁。

WHO 将空气污染视为对健康的最大环境风险。全球有 90% 的人每天呼吸着被污染的空气。空气中的微小污染物可以穿透呼吸系统和循环系统，损害肺部、心脏和大脑。据估计，空气污染每年导致 700 万人过早死亡于癌症、中风、心脏病和肺病等疾病。这些死亡人数中约有 90% 来自中低收入国家，这些国家的工业、交通和农业的排放量很大，同时家庭中不清洁的炉灶和燃料也很多。

空气污染的主要原因（化石燃料燃烧）也是气候变化的主要因素。气候变化以不同的方式影响人们的健康。2030—2050 年，气候变化预计每年将导致 25 万人死于营养不良、疟疾、腹泻和热应激。

2018 年 10 月，WHO 在日内瓦举行了首届全球空气污染与健康会议。各国和组织为改善空气质量作出了 70 多项承诺。2019 年 9 月的联合国气候峰会将致力于加强全球的气候行动和雄心。但即使各国就《巴黎协定》作出的所有承诺都得到落实，世界仍有可能在 21 世纪升温 3°C 以上。

（廖琴 编译）

原文题目：Ten Threats to Global Health in 2019

来源：<https://www.who.int/emergencies/ten-threats-to-global-health-in-2019>

生态科学

美报告探讨利用生物技术保护森林健康的发展方向

2019 年 1 月 8 日，美国国家科学院、工程院和医学研究院（National Academies of Science, Engineering, and Medicine）发布题为《森林健康与生物技术：可能性与实际考虑》（*Forest Health and Biotechnology: Possibilities and Considerations*）的报告，审查了生物技术在培育抗虫害树木应对森林树木健康威胁的应用，探索使用生物技术的生态、伦理和社会影响，并为未来的研究提出建议。

1 病虫害对美国森林的威胁

17 世纪以来，大约有 450 种昆虫和至少 16 种病原体入侵美国大陆的森林，并在那里形成规模。其中 62 种昆虫和所有病原菌均被列为高影响力物种，造成树木死亡、树冠变薄、生长减缓、落叶、生殖或再生能力下降等。有些入侵的病虫害物种对北美森林造成了毁灭性的后果，其影响范围从种群生产力的暂时下降到整个物种的功能性灭绝，例如美洲栗的灭绝。

21 世纪，随着气候变暖，昆虫的适宜分布范围发生改变。对未来气候的预测表明，病原菌越冬存活率可能发生变化，宿主因其他胁迫因素（如干旱或风暴破坏）而对病原菌攻击的敏感性发生变化，传播病原菌的昆虫生命周期也发生变化。据预测，气候变化还将增加今后害虫暴发的频率和规模。

2 利用生物技术保护森林健康

当前有多种方案可以对付森林害虫，包括从源头上防范入侵物种的进入、野外管理实践、使用生物控制剂和选择性育种方案等。生物技术有潜力通过增强森林树木的抗虫害特性，帮助减轻昆虫和病原体对北美森林的威胁。然而，使用生物技术

仍然面临许多挑战：①构成树木抗虫害能力基础的遗传机制尚不清楚；②树木基因组非常复杂，整合树木基因变化异常缓慢而困难；③关于向环境中释放新基因的影响，目前缺乏评估信息。

建议：①投入足够的时间和资源，成功确定抗性基因或将抗性基因引入受昆虫和病原体威胁的树种；②进一步研究气候变化背景下树木抵御虫害和适应不同环境的基本机制；③在部署任何以保持森林健康为目的的生物技术解决方案之前，应首先明确目标物种的以下特性，包括长期遗传变异的分布范围、当地物种的适应程度、确定易受遗传偏移影响的空间区域；④关注森林健康的实体机构应投入资源，在虫害暴发后的种群中识别耐药树木。从全球寄主-害虫系统的角度研究耐药性在共同进化系统中的作用，将有助于指导工作；⑤研究通过基因变化赋予树种的抵抗力，是否足以让这些树种作为新的起源物种存活数十年至数百年。

3 加强风险评估

任何决策框架，在评估引进生物技术改良的树种对森林健康的潜在影响时，都需要评估权衡积极、消极和中性影响，并考虑与这些评估相关的不确定性因素。利用影响评估框架可以对森林功能的生态风险进行评估，同时考虑在采取或没有干预措施的情况下消失或获得的一整套生态系统服务。

建议：①联邦机构应继续努力加强影响评估，综合考虑生态系统服务的所有组成部分；②应开发建模和其他方法，以解决生物技术改良树种的基因流动、扩散、构建、性能和影响等问题；③识别和量化树木生物技术评估的模型，并解释不确定性的来源；④采用适应性的森林健康管理方法，以确保持续学习并解决对环境和社会的影响；⑤连续、迭代地开展影响评估。

4 生物技术改良树木的监管系统

生物技术改良植物的主要监管机构，特别是美国农业部（United States Department of Agriculture, USDA）和环境保护署（Environmental Protection Agency, EPA），应该探讨监督职责中是否需要纳入生态系统服务影响的评估，不仅对生物技术问题评估，也需要对解决森林健康问题的所有方法进行评估。

5 生物技术之外的研究和投资

生物技术只是处理森林健康问题的众多方法之一，不应排除其他森林健康管理方法。为了产生积极的影响，可能需要多种管理方法集成。此外，昆虫和病原体会随着时间的推移而进化，一些管理实践需要几十年的时间才能成功开发和部署。因此，所有管理办法都需要持续的资源和时间。

将生物技术融入选择性育种计划可以帮助捕获现有的遗传多样性，使生物技术

成为一种更有用的工具。在农业作物中使用生物技术的持续争议表明，社会各阶层可能对对在树木中使用生物技术的潜在影响十分关注。对森林健康的生物技术干预很可能在一段时间内给不同的人群（特别是土著群体）带来不同的风险、成本和利益。

建议：①投资于有效的预防和根除方法，将其作为维护森林健康努力中抵御外来物种的第一道防线；②森林健康管理应结合多种做法，应对森林健康面临的威胁；③公共资助者应支持并扩大育种计划，以包括维持生态系统服务必不可少的树种所需的遗传多样性；④应在树木育种、森林生态、农村社会学等专业领域进行人力资本投资，有效指导抗虫害树木的开发和潜在利用；⑤进一步研究社会对使用生物技术应对美国森林健康威胁的反应，包括研究不同社会和文化群体对部署森林生物技术的反应、不同环境下外界对生物技术不同应用的稳定性和一致性、公众对生物技术策略的差异、更深的价值取向和对生物技术所持态度之间的关系，以及人们如何在荒野和物种保护等价值观之间进行权衡；⑥研究社会对利用生物技术解决森林健康威胁的反应，以帮助制定生态系统服务的互补框架，将内在价值、相关精神和伦理问题以及社会公正问题考虑在内；⑦确保公众参与的流程充满尊重、慎重、透明和包容，以增进公众对森林健康威胁的了解，同时发现公众对所有潜在干预措施的复杂反应；⑧开发人员、监管人员和资助者应该尝试分析协商的方法，让利益相关者、社区和公众参与进来。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Forest Health and Biotechnology: Possibilities and Considerations

来源：<https://www.nap.edu/catalog/25221/forest-health-and-biotechnology-possibilities-and-considerations#toc>

<http://finance.tom.com/cjsy/201901/1391401496.html>

海洋科学

NOC 传感器显示冰盖融化释放大量甲烷

2019年1月9日，英国国家海洋学中心（NOC）官方网站发布《NOC 传感器显示融化的冰盖导致大量甲烷释放到大气中》（NOC sensors reveal that melting ice sheets release tons of methane into the atmosphere）简讯称，覆盖在广阔湿地上的冰盖通过冰下河流将大量甲烷释放到大气中。该研究团队由布里斯托大学领导，并获得了英国自然环境研究理事会（NERC）的资助，其相关成果发表在《自然》期刊上。

甲烷气体（ CH_4 ）是继水蒸气和二氧化碳（ CO_2 ）之后大气中第三重要的温室气体。虽然甲烷的浓度低于二氧化碳，但甲烷的温室效力却为二氧化碳的 20~28 倍。因此，甲烷可能会对大气温度造成不成比例的影响。地球上大多数的甲烷是由微生物产生的（微生物在没有氧气的情况下将有机物质转化为 CH_4 ），其余部分来自天然气等化石燃料。以往大多数关于北极甲烷来源的研究都集中在永久冻土上，因为这些冷冻土壤

含有大量有机碳，当它们因气候变暖而解冻时可能转化为甲烷。虽然冰盖在快速融化期间会促使温室气体浓度上升，但是目前用于预测气候变暖的全球甲烷预算机制中并没有将冰盖释放的甲烷考虑进去。

为探索冰盖下的甲烷溢出状态，研究团队在格陵兰冰盖附近进行了为期三个月的研究。他们使用新型传感器测量了从冰盖流出的融水中的 6 吨甲烷（该体积与同期 100 头奶牛释放的甲烷量相当），并在 NOC 进行测试和验证。研究表明，在春季和夏季，冰下融水不断将格陵兰冰盖下方的甲烷释放到大气中（虽然之前在格陵兰冰芯和南极冰下湖中也检测到了一些甲烷，但这次是被首次报道出来）。同时该项研究也证明了原位化学传感器的高分辨率数据在帮助限制生物地球化学循环方面发挥了关键性的作用。

由于南极洲拥有地球上最大的冰块，相比于北极，人们推测南极冰盖下面的甲烷含量要高出几个数量级。因此，研究人员表示，他们的发现将人们研究聚焦点转向南极提供了依据。

（牛艺博，樊正德 编译）

原文题目：NOC sensors reveal that melting ice sheets release tons of methane into the atmosphere
来源：<http://noc.ac.uk/news/noc-sensors-reveal-melting-ice-sheets-release-tons-methane-atmosphere>

NOC 研发“早期预警”系统监测有害藻华

2019 年 1 月 14 日，国家海洋学中心（NOC）官方网站发布《NOC 科学家正在开发用于检测有害藻类繁殖的“早期预警”系统》（NOC scientists to develop ‘early warning’ system for detecting harmful algal blooms）简讯称，NOC 的科学家正在开发一种新型传感器和相关的分析技术，用于监测和分类可能导致有害藻华（HABs）的浮游植物。项目为期两年，由英国研究与创新中心（UKRI，主要专注于英国水产养殖研究）资助。

HABs 通过吸收光、水的脱氧作用和生物毒素的生产等过程影响水产养殖场，其中以含有毒素的藻类为食的贝类会对人类健康产生严重的不利影响，而现有的监测技术却需要花费相当多的时间和资源，造成决策制定相对缓慢的现状，以及增加了健康和经济影响的风险。尤其在水产养殖部门，由于存在 HABs 而导致的库存损失或场地关闭等现象可能引起重大的财政损失。因此，掌握水产养殖场 HABs 形成的详细和最新的知识将有助于水产养殖部门快速和明智地采取措施，从而带来直接的经济效益。

浮游植物形态和光学特性传感器（PhytoMOPS）装置将通过检测 HABs 的存在来监测藻类浮游植物物种的动态变化过程，以帮助提高原料的生产率和可用性。该装置通过提供低成本和高分辨率的独立数据来解决现有监测技术的不足，并作为一个“早期预警”系统，使监管机构和法定机构能够迅速做出明智的决策并更有效地利用其资源。PhytoMOPS 将会对水产养殖业的财政和消费者的信任产生积极的作用，也将持续

推动经济的发展。

NOC 将通过提供 PhytoMOPS 与相关组织机构合作。如苏格兰海洋科学协会 (SAMS) 将就选择适当的水产养殖 HABs 形成试验品种, 为试验样品进行长期培养以及为田间试验提供技术援助; 农业食品和生物科学研究所 (AFBI) 目前在北爱尔兰提供法定的有毒浮游植物监测方案, 将提供比较数据、模型访问、数据记录和分析设施等; 切尔西科技集团将提供基于荧光的藻类监测系统 and 专业知识, 以实现并行测试。

(牛艺博, 樊正德 编译)

原文题目: NOC scientists to develop 'early warning' system for detecting harmful algal blooms

来源: <http://noc.ac.uk/news/noc-scientists-develop-early-warning-system-detecting-harmful-algal-blooms>

前沿研究动态

Nature Sustainability: 应对全球环境威胁需要新的政策设计

2019 年 1 月 11 日,《自然可持续发展》(*Nature Sustainability*) 发表了题为《应对全球环境威胁需要新的政策设计》(New policy design needed to tackle global environmental threat) 的文章, 该文章重新定义了“人类世”的概念, 其含义是人类对环境的影响已经将地球带入一个具有重要意义的新时代。包括动植物物种的大规模灭绝、海洋污染和气候变化。这一系列的变化中都存在人类活动的影子。为积极应对这些挑战, 来自埃克塞特大学 (The University of Exeter) 的土地、环境、经济和政策研究所 (LEEP) 的专家组成的国际研究小组, 研究了政治家和立法者如何利用一种新的方法来应对日益增长的气候环境变化威胁。

该文章的主要作者 Ian Bateman 表示, 传统政策往往是零敲碎打、效率低下、容易失败, 甚至可能适得其反。全球环境政策需要一个完整的政策体系。从近期的研究表明, 地球系统的适应性和恢复力面临多种威胁。超过“地球边界”可能导致灾难性或不可逆转的环境风险迅速增加。认识到潜在的科学分歧和相当大的不确定性, 我们确定了七项指导原则: (1) 打破固有思维, 在政策的制定过程中要通盘考虑, 进行跨学科合作; (2) 针对不同问题进行不同的调查和研究, 尽量采取定量化的手段; (3) 对于不同子系统的边界要进行研究, 边界的清晰对于不同政策体系的范围至关重要; (4) 要根据具体的科学、社会和政治背景选择和设计适当的政策工具; (5) 政策工具的选择要充分考虑问题背后的社会经济原因, 尤其是经济金融领域的杠杆; (6) 有效的政策选择和设计需要以效率为基础, 以最低的成本实现预期的结果, 但也必须考虑“政治”成本; (7) 全球性问题需要在国际和地方两级都能运作的政策工具和协定, 以确保不仅有有效的结果, 而且有有效的管辖权和管理。

(李恒吉 编译)

原文题目: New policy design needed to tackle global environmental threat

来源: <https://www.nature.com/articles/s41893-018-0194-x>

Science: 自愿承诺在海洋可持续发展中发挥巨大作用

海洋可持续发展是实现全球 2030 可持续发展目标的重要一环, 在全球海洋可持续发展进程中需要政府、非政府组织以及其他利益相关方通力合作, 共同努力。而在目前的实践中, 自愿承诺是各方合作的重要机制, 2019 年 1 月 4 日出版的《*Science*》期刊发文, 分析了自愿承诺在海洋治理中发挥的重要作用。

在海洋治理中, 自愿承诺作为连接各利益相关方的有效机制发挥着重要作用, 有助于各方形成新的合作关系。目前沟通各方利益的平台主要有两个, 其一是由美国前国务卿 John Kerry 于 2014 年开始发起组织的“我们的海洋”大会 (Our Ocean Conference), 该会议每年举办一次, 重点关注海洋健康; 其二是由联合国于 2017 年组织发起的“联合国海洋大会” (United Nations Ocean Conference), 该会议以联合国 2030 可持续发展目标中的海洋可持续发展 (SDG14) 为关注重点。这两个开放的交流平台为各方商讨、形成共识、做出承诺, 以及一致行动, 提供了交流平台。2018 年“我们的海洋”大会上各方做出了 305 项海洋治理的资源承诺, 而在 2017 年召开的“联合国海洋大会”上各方总计形成了 437 项提升海洋健康与可持续水平的共识, 并发表了声明。

自愿承诺是实现海洋可持续发展的重要途径, 但是承诺与行动之间有时候会隔着一个太平洋, 因此开展定期评估与报告, 定量分析自愿承诺的行动成果, 是确保资源承诺发挥积极作用的另一项制度保障。文章建议, 以珊瑚礁和海洋保护区为关注重点, 由联合国组织权威机构开展定期评估并对外发布评估报告, 来引导和监督自愿承诺行为, 助力全球海洋可持续发展。

近年来我国在海洋开发与保护领域投入巨大, 如何借助现有的海洋会议平台, 充分发挥我国在海洋共同治理中的支撑与引领作用, 是我国海洋治理研究面临的新课题。

(宋晓谕 编译)

原文题目: From voluntary commitments to ocean sustainability

来源: <http://science.sciencemag.org/content/363/6422/35>

《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