

科学研究动态监测快报

2017年12月15日 第24期（总第317期）

资源环境科学专辑

- ◇ IUCN 发布世界遗产保护现状及展望报告
- ◇ 可持续发展目标的实现需考虑相互间的交互
- ◇ 中国快速公交与国际标准指标比较分析
- ◇ 英研究人员开发出利用荧光染料识别微塑料的新方法
- ◇ 世界银行：绘制世界风能潜力图谱
- ◇ WRI：私人投资 21 亿美元恢复拉丁美洲退化土地
- ◇ Biogeoscience：环境变化致使南大洋浮游藻类丛生
- ◇ NOC 将变更所有权和管理方式
- ◇ NOC：新型 CO₂ 远洋探测装置预搭载无人舰船
- ◇ NSF：未来十大科学创意
- ◇ Science：为可持续发展评估水资源
- ◇ PNAS：评估哈维飓风降水的当前和未来发生概率
- ◇ 2017 年《科学研究动态监测快报资源环境科学专辑》

1~24 期总目次

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
资源环境科学专辑

地址：甘肃兰州市天水中路 8 号
网址：<http://www.llas.ac.cn>
2017 年第 24 期（总 317 期）

目 录

可持续发展

- IUCN 发布世界遗产保护现状及展望报告 1
可持续发展目标的实现需考虑相互间的交互 2
中国快速公交与国际标准指标比较分析 2

资源科学

- 英研究人员开发出利用荧光染料识别微塑料的新方法 4
世界银行：绘制世界风能潜力图谱 5

生态科学

- WRI：私人投资 21 亿美元恢复拉丁美洲退化土地 6
Biogeoscience：环境变化致使南大洋浮游藻类丛生 6

海洋科学

- NOC 将变更所有权和管理方式 7
NOC：新型 CO₂ 远洋探测装置预搭载无人舰船 8

战略规划与政策

- NSF：未来十大科学创意 9

前沿研究动态

- Science：为可持续发展评估水资源 11
PNAS：评估哈维飓风降水的当前和未来发生概率 11

2017 年总目次

- 2017 年《科学研究动态监测快报——资源环境科学专辑》1~24 期总目次 12

专辑主编：高 峰
本期责编：李恒吉

执行主编：熊永兰
E-mail: lihengji@llas.ac.cn

IUCN 发布世界遗产保护现状及展望报告

2017年11月，世界自然保护联盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）发布的《世界遗产展望2》（*World Heritage Outlook 2*）评估了全球被列入《世界遗产名录》的241处世界自然遗产地的现状，展望了其未来的发展趋势。报告的主要内容如下：

（1）世界自然遗产的整体前景并未得到改善。在241处被列入“世界遗产名录”的世界自然遗产地中，发展前景较好、需要重点关注和急需保护的世界自然遗产地的比重分别为64%、29%和7%。对于不同的地区，世界自然遗产地的保护和管理现状有所不同。北美洲、大洋洲和亚洲的世界自然遗产地的发展前景最好，这3个地区中发展前景较好的世界自然遗产地的占比分别为90%、82%和74%。欧洲和阿拉伯国家的世界自然遗产地的发展前景属于全球平均水平，这两个地区中发展前景较好的世界自然遗产地的占比分别为63%和62%。非洲（48%）、南美洲（48%）、中美洲和加勒比地区（45%）3个地区中发展前景较好的世界自然遗产地的占比最少，其中，非洲是“濒危世界遗产名录”中拥有世界自然遗产地最多的地区。

（2）较之2014年，2017年有26处世界自然遗产地的状况发生了变化。其中14处世界自然遗产地的状况得到了改善，12处世界自然遗产地的状况有所恶化。

（3）世界自然遗产地受到的威胁正在增加。越来越多的世界自然遗产地受到了几乎所有类别的威胁。

（4）气候变化是世界自然遗产地增长最快的威胁。气候变化作为世界自然遗产地增长最快的威胁，影响到的世界自然遗产的数量已经从2014年的35处增加到了2017年的62处，预计未来，气候变化将对世界自然遗产地产生更加深远的影响。

（5）气候变化、物种入侵和旅游业的快速增长是对当前世界自然遗产地最大的威胁。2014年以来，受气候变化、物种入侵和旅游业的快速增长威胁的世界自然遗产地数量持续增加，分别增长了77.14%、14%和10%。

（6）来自基础设施建设的压力正在增加。基础设施（包括道路、水坝、旅游设施、油气开发等）建设对世界自然遗产地的威胁正在增加，较之2014年，2017年道路建设威胁的世界自然遗产地数量翻了一番，水电基础设施和旅游基础设施建设影响的世界自然遗产地数量从2014年的13处和11处增加到了2017年的17处和15处。

（7）保护和管理效率下降。世界自然遗产地保护和管理的有效性有所下降，从2014年的54%下降到了2017年的48%。面对日益增加的威胁和越来越低的保护和管理效率，世界自然遗产地正面临着前所未有的风险，因此，该报告呼吁国际社会立即采取措施加强对世界自然遗产地的管理和保护。

(董利莘 编译)

原文题目: IUCN World Heritage Outlook 2

来源:<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-053.pdf>

可持续发展目标的实现需考虑相互间的交互

2017年11月30日,美国地球物理联合会期刊(AGU)发表题为《可持续发展目标间交互作用的系统性研究》(*A Systematic Study of Sustainable Development Goal (SDG) Interactions*)的文章指出,SDG间存在着协同作用和一种权衡,SDG议程的实现将在很大程度上取决于能否利用这些目标之间所确定的协同作用,而对于实现过程中构成障碍的权衡问题,不仅需要通过谈判进行协调,还要通过当前战略的深层次变化使其在结构上消除阻碍。

与传统关注的有限维度的发展议程相比,SDG提供了一个全面和多维的发展观。因此,SDG之间的相互作用可能会导致不同的结果。为了分析SDG的相互作用,该文对227个国家的官方SDG指标数据进行系统化的识别和权衡。一对SDG指标之间若呈显著正相关,则被划分为协同作用,而呈显著负相关则被归为一种权衡。在全球和国家尺度上对SDG的交互作用和权衡进行排序,以确定最频繁的SDG交互作用。

研究结果表明,大多数国家的SDG以及各目标之间表现更显著的是协同作用,而非权衡。这为SDG议程的成功实施提供了牢固的基础。分析表明,SDG3(良好的健康和福利)主要与协同作用相关,而SDG12(采用可持续的消费和生产模式)与大多数有问题的权衡相关联。观察到的协同作用显示了SDG的广泛兼容性,即其中一个目标的进展可以借助其他目标来实现。因此,促进跨部门和跨目标合作关系的政策将在SDG议程的实施中发挥关键作用。另外,观察到的权衡也反映了SDG之间在历史和当前的不兼容性。这些结果的延续可能会导致锁定效应,即其中一个目标的进展可能会限制其他目标的实现。为了实现SDG,这些权衡需要进行协调,并在可能的情况下消除结构上的阻碍。在某些情况下,需要进行更深层次的结构改革。

该文实证分析的结果为即将开展的工作奠定了坚实的基础,同时希望这些工作能够侧重于确定主要模式的协同作用和权衡。如果利用已经确定的协同作用,可以将全球大趋势作为SDG所设想的一个安全、公正的运营空间,而权衡则是需要避开的关键障碍,将更有助于评估SDG。

(徐冰鑫 编译)

原文题目: A Systematic Study of Sustainable Development Goal (SDG) Interactions.

来源: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/2017EF000632/full>

中国快速公交与国际标准指标比较分析

2017年11月7日，世界资源研究所（WRI）发布工作报告《中国快速交通：设计要素与国际系统的比较》（*Bus Rapid Transit in China: A Comparison of Design Features with International Systems*），报告采用方差分析（ANOVA）的方法，基于选取的21个国家的具有代表性的59个城市（其中中国城市18个）的99个BRT站点数据，将中国快速交通系统（BRT）与国际标准进行对比，以确定需要改进的指标和领域。

在全球范围内，BRT已经被证明是一个高容量的可以在短时间内以较低成本运行的公共交通工具，资料显示，它具有减少温室气体和空气污染物排放、提高交通安全、减少乘客旅行时间等一系列好处。由于中国人口众多，BRT在中国发挥着重要的作用，有助于城市交通的可持续发展。正因如此，中国政府已经制定了到2020年要实现5000公里的BRT国家目标（MOT 2013a）。根据中国交通科学研究院的数据，截至2015年，中国共建设BRT里程2991公里，为实现国家的宏伟目标，未来三年还需建设两千多公里BRT里程。

在中国，BRT被认为是地铁和私家车之后的二流交通服务选择（Deng et al. 2013; Zeng 2013），如果需要改变人们的看法，证明BRT是一种可行的公共交通模式，就需要改进中国BRT的设计和性能，以达到国际标准。本工作报告根据美国交通和发展政策研究所（ITDP）使用的指标，衡量了中国BRT各指标与其他国家之间的差异。研究人员根据ITDP指标评估了38个BRT指标中的30个关键指标，并采用方差分析（ANOVA）方法，选取21个国家中的59个城市（其中中国城市18个）的99个BRT站点数据，对中国和国际BRT指标差异进行了比较。主要得出以下结论：

中国城市发展迅速，机动车数量不断增加，对空气污染、拥堵和交通事故等造成了负面影响。与此同时，对交通服务的需求还在不断增加。中国领导者认识到公共交通将是解决这一系列问题的关键方式，同时也将是实现交通运输和缓解气候变化目标的重要措施之一。通过将中国BRT与国际标准进行比较，进而为决策者提供参考，以进一步扩大中国BRT建设模式和影响力。通过确定的11个设计指标的比较分析，中国城市BRT性能显著低于国际同行城市，为了提高中国城市BRT性能，提出以下建议：

（1）交叉路口改善。提高BRT公交车道路行驶等级，改善交叉路口功能，通过采用功能性交通信号优先系统减少公交车等待和行驶时间，并禁止全部或大部分其他车辆在BRT公交专用道上转弯和掉头。

（2）快速或缩减停靠站公交服务。增加BRT系统中快速公交数量或缩减停靠站点能够提高更快捷的交通服务，通过减少运行周期时间和公交站台能够进一步增加运载量。城市可根据所需载客量、空间可用性和运行模式等自身情况适当设计增加此类功能。

(3) 缩短公交站台长度。设置站台远离交叉路口，提供最短的公交站台供公交停靠站时乘客上下车，并能够避免公交车在交叉路口处形成堵车，加快快速公交服务。

(4) BRT 在多个高需求通道中高效运行。为了充分发挥 BRT 的运输潜力，应该在片区创建成多通道多模式的 BRT 路网。这些路网应该布设在城市载客需求比较大的片区，采用多种交通通道一站式换乘循环交通枢纽，特别在道路拥堵严重的地区应优先选择公共交通，有助于提高交通服务质量。

(5) 公交站点距离。BRT 系统可以通过调节站点之间的距离来平衡覆盖范围和运行速度。许多国家的公交站相隔 300 至 800 米不等，科学设置站点距离可以实现公交系统的合理步行距离和快速运行 (ITDP 2014a)。

(6) 改善车站行人通道保障乘客安全快捷换乘，并与周围环境融为一体。

(7) 作为最佳实践的一部分，中国 BRT 系统还需要减少排放，并确保所有乘客，包括特殊人群能够方便快捷享有公交服务。

(牛艺博 编译)

原文题目：Bus Rapid Transit in China: A Comparison of Design Features with International Systems

来源：http://www.wri.org/sites/default/files/bus-rapid-transit-in-china_1.pdf

资源科学

英研究人员开发出利用荧光染料识别微塑料的新方法

2017 年 11 月 7 日，《环境科学与技术》(*Environmental Science & Technology*) 期刊发表题为《缺失的微塑料可以用尼罗红发现：一种在环境样品中检测和量化小型微塑料 (1 毫米至 20 微米) 的新方法》(Lost, but Found with Nile Red: A Novel Method for Detecting and Quantifying Small Microplastics (1 mm to 20 μ m) in Environmental Samples) 的文章，提出了一种利用荧光染料的创新和廉价的检测方法，可以更有效地识别海洋中的小微塑料颗粒 (小于 1mm)。

海洋塑料碎片是一个全球性的环境问题。调查显示，微塑料 (小于 5 mm 的塑料颗粒) 在表层海水和海岸线中显著多于较大的塑料颗粒。尽管如此，由于缺乏区分和量化较小的微塑料 (小于 1 mm) 的方法，导致环境中的微塑料量化受到阻碍，这也可能导致对实际微塑料浓度的低估。英国华威大学 (University of Warwick) 和普利茅斯大学 (Plymouth University) 的研究人员提出利用染料尼罗红、荧光显微镜和图像分析软件来检测和自动量化小尺寸的微塑料颗粒 (20 μ m ~1 mm)。

为了测试这一新方法，研究人员从普利茅斯周围海岸采集了表层海水和沙滩泥沙样品，并将该方法应用到从这些环境样品中提取的微塑料中。与以前的传统方法相比，研究检测到了更多的小微塑料颗粒 (小于 1 mm)。这种方法被证明在量化小尺寸的聚乙烯，聚丙烯，聚苯乙烯和尼龙-6 型微塑料颗粒中非常有效。研究结果显

示，小的微塑料浓度随着颗粒尺寸的减小而呈幂律型增加。因此，该方法有助于解决海表面水中微塑料颗粒“明显”缺失的部分。

(廖琴 编译)

原文题目: Lost, but Found with Nile Red: A Novel Method for Detecting and Quantifying Small Microplastics (1 mm to 20 μm) in Environmental Samples

来源: <http://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.7b04512>

世界银行：绘制世界风能潜力图谱

2017年11月28日，世界银行（World Bank）与丹麦技术大学（DTU）联合发布了新的世界风能潜力图谱，该图谱是基于网络计算形成的一种免费开放的工具，为全球各国决策者与投资商提供风能发电等领域的参考。该工具的出台为全球各国政府绘制风能分布图节约了不少资金。还将建立一个基于商业开发领域的共享平台，为全球能源领域的科学家和商业组织提供相关数据，以便他们开展相关地区风能潜力的比较与研究。

该工具是基于最新建模技术，将风力、气候数据和高分辨率地形信息因素结合起来，充分考虑影响风能的各种因素，并将分辨率确定在1km以内。该工具还提供了高分辨率的全球和地区地图与地理信息系统（GIS）数据，使不同用户能够打印海报地图并在其他应用程序中使用这些数据。

全球太阳能分布图谱是在2017年上半年公布，全球风能潜力图谱则是在欧洲风能大会上首次公开。太阳能与风能是最清洁、成本最低的能源。这些工具的出台将为各国政府评估其自身清洁能源潜力提供帮助，并以此来发展适应其国情的能源结构。例如越南政府根据太阳能分布图谱在其国内建立了5个太阳能观测站。

世界银行能源和全球实践活动的高级主管兼首席执行官 Riccardo Puliti 评价该工具说：“在许多国家中，风能是最清洁、成本最低的能源品种，但由于数据的缺乏，其风能利用能力与水平受到限制。通过提供免费的高质量数据资源，希望能够带动更多的私人资本进入风能领域，提高风能技术水平，满足市场能源需求”。该工具具体的研发费用是由世界银行管理的信托基金：“能源部门管理援助计划”（ESMAP）资助。丹麦技术大学（DTU）具体负责研发。

虽然全球风力图谱的数据是最新、最准确的。但是由于缺乏部分国家的激光探测与测量数据与地面测量数据，在许多发展中国家并未得到充分验证。在过去四年当中，世界银行的“能源部门管理援助计划”（ESMAP）基金资助了一系列发展中国家的项目，以填补这些空白。当前正在孟加拉国、埃塞俄比亚、尼泊尔、马拉维、马尔代夫、巴基斯坦、巴布亚新几内亚和赞比亚实施风力等相关数据的测量。所有测量的数据都通过世界银行的数据共享平台进行共享。

(李恒吉 编译)

原文题目: Mapping the World's Wind Energy Potential

生态科学

WRI：私人投资21亿美元恢复拉丁美洲退化土地

2017年11月9日，在《联合国气候变化框架公约》第二十三届缔约方大会（COP23）上，世界资源研究所（WRI）宣布了一项21亿美元的具有里程碑意义的私人投资，将通过20×20倡议恢复拉丁美洲和加勒比地区退化的土地。截至目前，19个私人投资者已经支持了40多个修复项目，1000万公顷的土地即将恢复。这表明私人投资对于拉丁美洲乃至全球范围内的土地恢复具有强有力的带动和支持作用。

土地利用变化、林业和农业所产生的温室气体排放量大约占拉丁美洲和加勒比地区整体温室气体排放量的一半，并在许多国家的国家自主减排贡献（Nationally Determined Contributions, NDCs）中占有较大比重。森林的恢复对于达成巴黎协议将全球温度变暖限制在2℃以内的目标至关重要。新的研究表明，在任何陆地气候解决方案中，土地恢复都具有最大的碳储存潜力。

通过20×20倡议，已有16个国家承诺恢复5320万公顷土地，远远超过了2020年恢复2000万公顷土地的最初目标。目前世界上有超过20亿公顷已退化和沙漠化的土地，每年还将需要约3000亿美元的资金对此类土地进行恢复及保护。因此，这项投资具有全球性的战略意义。

WRI 研究表明，在拉丁美洲恢复2000万公顷退化土地的经济效益能够达到230亿美元，同时能够减少温室气体排放，加强粮食安全，改善人民生计。20×20倡议吸引了拉丁美洲土地恢复的私人投资，将为其他地区作出成功的典范，同时能够实现温室气体减排目标，兑现巴黎协定的承诺。在减少温室气体排放的同时，投资者能够清楚地看到，土地恢复在提高农业生产力、创造就业、改善生物多样性、创造清洁水和加快经济增长等方面产生了多方面的效益。尽管长期以来，土地恢复是环境保护组织公认的一种高效的气候问题解决方案，但目前投资者更多选择投资于植树造林等途径。

WRI 20×20倡议协调员 Walter Vergara 指出，拉丁美洲的土地恢复是一次不可错过的良机。仅在拉丁美洲就有超过20亿美元的投资，土地恢复是一种有效的气候问题解决方案，同时也是一项巨大的投资。对投资者、政府和当地社区来说，把退化和沙漠化的土地进行还原是一种多赢的局面。这也恰恰是土地恢复工作能够不断推进政治和金融影响的驱动力。本次19位投资者的21亿美元的融资将是20×20倡议项目中的一个重要里程碑。这项私人投资正在把恢复近1000万公顷土地的承诺变成现实。随着土地恢复效益的持续增长，投资土地恢复，让退化的土地重新恢复活力将成为一种商业投资趋势。

(牛艺博 编译)

原文题目: STATEMENT: Landmark \$2.1 Billion Earmarked to Restore Degraded Lands in Latin America, Offering Global Climate Solution

来源: <http://www.wri.org/news/2017/11/statement-landmark-21-billion-earmarked-restore-degraded-lands-latin-america-offering>

Biogeoscience: 环境变化致使南大洋浮游藻类丛生

2017年11月7日, *Biogeosciences* 期刊在线发表“环境变异对大方解石带上颗石藻和硅藻所产生的生物地理学影响 (*The influence of environmental variability on the biogeography of coccolithophores and diatoms in the Great Calcite Belt*)”一文。来自英国和美国的海洋研究人员称, 环境变异后南大洋中每年都会繁殖大量浮游藻类, 形成大方解石带 (Great Calcite Belt), 吸收大气中的二氧化碳, 参与碳循环从而改变夏季水的化学成分。

文章中分析浮游植物生长的海洋生态条件。采用了数据收集和整体分析的方法发现颗石藻和硅藻的海洋化学成分与种群之间的关系并不简单。海表温度, 营养水平和二氧化碳的浓度是决定颗石藻和硅藻等浮游生物生长最重要的因素, 且铁元素是控制浮游生物种群繁殖的关键。由于所有浮游植物的生长都离不开铁, 而南大洋的铁容量又常常供不应求, 因此, 微小的颗石藻和小硅藻要比大型硅藻更容易生存, 从而在南大洋占据了一席之地。当然, 影响这类浮游植物生长的环境因素并不是单一的。科学家从太空拍摄的卫星图象中发现, 每年南大洋约 16% 的面积会被夏季浮游藻类所覆盖, 远远看去, 深蓝色的海水中呈现出一个个松绿色的漩涡。在高倍显微镜下, 看到颗石藻反射的光, 这是因为碳酸钙在它们周围形成了大片白色粉块, 这些粉块就像数以万计的小镜子, 可以将海水的颜色反射回 NASA 的地球观测卫星。

在形成粉块的过程中, 这些浮游藻类可以除去海水中的碳, 同时再将部分二氧化碳释放回海洋表面和大气中。久而久之, 这些碳酸钙粉块会形成一条巨大的方解石带, 参与碳循环从而改变夏季水的化学成分。

百慕大群岛海洋科学研究所尼古拉斯·贝茨 (Nicholas Bates) 教授指明, 大方解石带是海洋中一个庞大的“碳汇”, 里面的二氧化碳浓度极高, 对环境的影响巨大。因此, 这一发现不仅会增加全球碳循环模型的完整性, 还可以帮助相关科学家预测二氧化碳在大气中的去向, 意义非凡。

(任艳阳, 侯典炯 编译)

原文题目: Southern Ocean drives massive bloom of tiny phytoplankton

来源: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/11/171130170230.htm>

海洋科学

NOC 将变更所有权和管理方式

2017年10月27日。英国政府同意英国国家海洋学中心成为独立的研究机构的计划，并进入筹备阶段。NOC 将全面开展转型所需的一切活动，表明该中心已经做好准备成为独立研究机构。但‘实施计划’还需等待最终审核。NOC 只有收到审核结果并在2018年顺利渡过转型期后，才能保持现在隶属英国国家环境研究委员会（NERC）的合法地位，并将在2018年4月1日隶属英国研究与创新中心（UKRI）。

这一变化不仅不会动摇 NOC 世界一流的科研和创新的地位，其影响力反而会随之增加。NOC 将继续与 NERC 和 UKRI 合作。NOC 执行董事 Ed Hill 称，“我们一直在与 NERC 和政府沟通以期有足够的时间实现机构独立。尽管首相的许可不是最终结果，但对我们而言意义重大。机构独立之后，NOC 的工作会更加灵活，可以与诸多合作伙伴共事。与此同时，NOC 仍是世界一流的科研机构，只不过收入来源将会更加多元，并且会在海洋领域的创新工作中发挥更大的优势。这一改变将有助于 NOC 的未来发展，延续世界一流科研机构的传统并吸引和留住表现优异的科研人才。”

（吴秀平，宋榕 编译）

原文题目：Update: changes in the ownership and governance of the National Oceanography Centre

来源：<http://noc.ac.uk/news/update-changes-ownership-governance-national-oceanography-centre>

NOC：新型 CO₂ 远洋探测装置预搭载无人舰船

2017年11月28日，英国国家海洋学中心（NOC）与埃克塞特大学合作研发出一种新型的 CO₂ 探测装置，现计划将其安装到无人驾驶的远洋潜艇中，送往南大洋地区，获取更多的 CO₂ 数据，从而解锁碳与海洋环境之间的关系。

调查显示，人类通过化石燃料燃烧，每年会向大气中排放近 100 亿吨碳，其中约一半会被海洋吸收，另一半则依附在陆生植物身上。海水吸收 CO₂ 之后会减缓气候变化，但与此同时，这一过程也会导致海洋酸化，对海洋生物的生存环境造成不利影响。埃克塞特大学的教授透露，虽然全球大部分海洋地区的 CO₂ 已经得到了有效监测，但在印度、南太平洋和南大洋等偏远海域所获取的数据还远远不够。因此，发展 CO₂ 探测技术意义重大。船载传感器在世界许多地方收集数据，但在某些海洋中，特别是在冬季，极端恶劣的条件下普通舰载传感器几乎没有舰船能够下海。然而，这种名为 CaPASOS（在空气和海面传感器上校准 p CO₂）的新型 CO₂ 探测器却不同，它可以借助无人艇潜入极地，通过特殊的传感器测量空气和海面上的分压（p CO₂），以此推算出 CO₂ 在空气和海洋之间移动的规律。

有了传感器之后，研究人员还面临一个巨大的技术挑战，即如何将 CaPASOS 安装到无人驾驶的大型舰船上，保证其既不受空间和时间限制，又具备高精度、小空间、低成本、长耐力、强抗力等必要特点。为此，NOC 计划与经验丰富的埃克塞特大学团队合作，汇集一众专家，共同攻坚克难。NOC 技术与工程部主任马特·莫

勒姆（Matt Mowlem）坚信，CaPASOS 将利用标准化的传感器平台接口、可靠性工程系统、样机性能高精度监测等先进技术，填补 CO₂ 远洋探测领域的空白。它将与无人舰船合体，在海洋及其他水生环境中发挥自主测量的优势，为 CO₂ 的研究工作收集大量未知数据，成为海洋科学探索的一把利剑。

（吴秀平，任艳阳 编译）

原文题目：New CO₂ detection device developed for unmanned ocean vessels

来源：<http://noc.ac.uk/news/new-co2-detection-device-developed-unmanned-ocean-vessels>

战略规划与政策

NSF：未来十大科学创意

2017 年 11 月 28 日，美国国家科学基金会（NSF）公布了其未来发展的“十大科学创意”计划，该计划主要聚焦在科学与工程领域。瞄准科学与工程前沿，联合多部门包括科学机构、私人基金会、行业从业者与教育部门及其他机构，共同推动科学与工程领域继续往前发展，也确保美国在该领域的领先地位，为促进美国经济繁荣、国家安全、人民健康与社会福祉提供科学与工程领域的贡献。

（1）面向 21 世纪的科学与工程大数据计划

构建美国全境的集成智能数据平台，该平台包含美国经济、环境、社会等各方面的基础数据，并且能够进行交叉研究、交叉计算。研究的尺度以社区为单位，尤其将美国劳动力发展情况的基本数据纳入其中。该计算平台至少在大气感应方面要实现以下功能：①可以准确地判断龙卷风及其他较大型自然灾害发生的概率及模拟受灾后的损失；②可以通过实测数据来预测风暴潮演变的轨迹，并能通过实测数据来实时地修正模型；③可以智能地对自然灾害发出警告与响应；④基本的天气数据，智能化地优化物流与运输。上述在大气感应领域仅仅是一方面，还应该将大数据与化学、生物学、天文学、物理学还有物联网集成应用，并将融入教育系统，不断提升数据带来的价值。构建集成智能数据平台应该三管齐下：NSF 针对该具体问题加大资助力度；加大教育机构在该领域的理论研究；联合社会资本建设网络基础设施。

（2）人类技术前沿

研究先进的技术如何服务大众，以及如何科学合理地利用科技来服务社区等微观单元。NSF 将加大对人类生活、社会发展、科学技术三者之间的互相关系进行基础性的科学研究，其目的是将人的主观能动性最大化发挥与社会高效运转和科技发展无缝地耦合起来，以寻找劳动力与生产力之间的最优路径。研究的主题主要有四个方面：人类发展与科学技术的高度耦合；基于社会与科技发展视角下的人类主观能动性的最大化研究；构建社会与科技同步发展的蓝图；建设终身学习型社会。

（3）北极研究

构建横跨北极的移动与固定监测网络平台。以观测北极的生物活动、物理、化学变化。目前有关北极的研究较少，还未建立模拟北极系统变化的实验室或网络平台，研究北极的自然系统变化情况对于了解全球环境变化至关重要。北极的面积广阔，其环境的变化将如何影响全球气候及生态系统现在我们不得而知。但这方面的意义重大。例如北极海冰的迅速消失和改变将对北极自然资源带来哪些机会？可能的机会在化石燃料、矿产与渔业资源方面，现在很多国家已经开始关注这些问题。

（4）天体物理学领域

未来几年，将继续加大对天体物理学领域的研究，尤其在天体物理学领域的观测工具方面，需加大资助力度。过去多年，科学家通过已知的电磁频谱——从无线电波到伽马射线进行观测，取得了重大发现。现在需要开发新的观测工具，以适应更为复杂与广阔的宇宙空间研究需求。

（5）量子科技的发展

继续加大资助力度，尤其在利用量子技术在观测、控制原子和亚原子微粒上的能量与控制领域继续努力，为实现更高层次的传感技术、计算能力、建模与通信技术提供基础帮助。现今诸多技术的发展都依靠量子技术作为基础，尤其在激光技术、计算机技术、GPS 技术与 LED 方面，都依赖于量子科技的发展。要加大对不同技术的集成性研究，开展集成性技术研发首先要求是对于微小原子、粒子进行可控制研究。

（6）对生命的再认识

未来几年，应该加大对生命机理的再研究，尤其从生物分子尺度到整个生态圈层的多角度研究。在生态系统中，各种生物、非生物与环境互相影响，例如氮元素如何从生物群体进入非生物群体，在整个圈层中如何流向与转变，以及各种元素在生物体基因组是如何转录与翻译，以及如何为细胞提供能量支持，这些问题亟待研究。

（7）中观尺度的科研基础设施

NSF 未来将协调沟通将不同维度的实验室设备与成果进行共享与互通。尤其将一些大型实验室（例如国家天文台数据与全国的中小实验室建立对接渠道）与其他研究领域相似的实验室进行数据共享。这样可以避免数据的重复性与效率的提高。

（8）NSF 面向 2026 的创新

NSF 面向 2026 科技发展的“十大创意”观点，本身就具有创新性，尤其在各个领域基础性的研究。NSF 之所以将时间定在 2026 是为了纪念美国建国 250 周年。NSF 2026 计划将超越现有的科学结构和体系。它将重点放在不同学科的交叉点与边界领域进行持续的探索，并在诸多“不可能”的领域进行科学探索。

（9）NSF 日益增长的跨学科多尺度研究

现今世界，人类面临的诸多挑战，例如人类健康，食物、能源与水之间的关系，

宇宙的各个尺度的研究等问题都非常复杂，一门学科无法解决其中的问题，现今更需要不同学科的交叉与融合，尤其是不同学科思维的碰撞与融合，以刺激更多的创新。NSF 近年来在这方面做了很多工作，并且一直支持跨学科研究。

(10) NSF 将继续与其他机构扩大合作

NSF 将继续支持教育部门，并不断扩大科学和工程领域的资助范围，并继续加强与私人机构、企业的慈善机构、联邦机构和科学专业协会进行广范的合作。

(李恒吉 编译)

原文题目：NSF'S Big Ideas

来源：https://www.nsf.gov/news/special_reports/big_ideas/index.jsp

前沿研究动态

Science：为可持续发展评估水资源

2017 年 11 月 24 日，*Science* 期刊政策论坛栏目（policy forum）在线发表“为可持续发展评估水资源（*Valuing water for sustainable development*）”一文，由牛津大学和世界各地的合作伙伴领导的一个国际研究小组为可持续发展目标制定了一个新的框架来评估水资源的价值。

牛津大学领导的研究提出了一种新的四部分框架，将水资源用于可持续发展，以指导更好的政策和实践。强调在当地和全球范围内测量、监测和管理水资源的压力。对水资源的评估和管理需要在四个方面开展平行且协调的行动：测量、评估、权衡和寻求有能力的机构来分配和资助水资源。但是，人们越来越需要重新思考水资源的价值，文中列举两条原因如下：①水不只是维持生命，它在可持续发展中起着至关重要的作用。水资源的价值体现在联合国 17 个可持续发展目标上，从消除贫困和消除饥饿，到可持续发展的城市与和平与正义，在这些地区，水的复杂影响现已得到充分的重视。②水资源短缺、洪水和污染带来的负面影响，已将与水相关的风险置于全球五大威胁之中。早在 2015 年，牛津大学领导的水安全研究小组量化水资源短缺、供水不足、卫生设施不足等，指出每年洪水造成约 500 亿美元的经济损失。

世界银行高级水资源委员会于 2017 年启动水资源评估计划，以绘制水资源的原則和路径，提供全球重新思考水资源的价值的机会。文中概括了四个步骤，以更好地评估和管理每一个领域的最新进展，并认为这四个步骤必须综合起来，以克服阻碍过去努力的障碍。分别为：①测量：分水岭地位、水的使用、以及场景信息。理解和衡量全球水循环的组成部分，当地的水资源预算和用水量。②评价：多个值以及多种方法来评估它们。在多重时间和空间尺度上识别和重视与水有关的好处，包括环境、社会文化和经济价值。③决策：将不同的水的价值和它们之间的权衡纳入

系统的和具有包容性的决策过程中。④治理：在多种尺度下建立机构能力。加强水资源管理，通过一套自适应的制度、激励机制和工具以确保政策和管理决策在实际工作中能够得以实现。

未来工作中，水资源的可持续发展需要在这四个步骤上取得进展，包括：①在测量和建模方面的投资，抓住低成本传感和通信的机会，同时避免重要的长期监测网络的倒退。②开展水资源评估方面的创新，以解决人们对不完整、近似和相互矛盾的估计。现有方法的专业知识，如支付意愿、自然资本核算和参与式地图等，需要加强，更多的注意力必须集中在经济和文化评估技术的界面上。③改进不同价值的水计划方案。多种价值、不确定性和排序的决策方法现在已经成熟，需要进一步的创新和经验，以确保这些方法具有包容性，并适用于广泛的环境。④通过开发机构、信息和基础设施的投资途径，确定并解决治理赤字问题。进行制度改革，制定规则和激励措施，以实现公平和高效的跨多个部门和规模的分配。

（吴秀平 编译）

原文题目：Valuing water for sustainable development

来源：<http://science.sciencemag.org/content/358/6366/1003>

PNAS：评估哈维飓风降水的当前和未来发生概率

2017年11月28日，*PNAS* 期刊在线发表文章“评估哈维飓风降水的当前和未来发生概率(Assessing the present and future probability of Hurricane Harvey’s rainfall)”一文。科研人员通过三种气候再分析和六种气候模式下减少大气热带气旋，评估当前和未来的气候条件下每年的平均飓风“强度”将达到“哈维”的平均水平的概率。这项研究表明，最近开发的一种基于物理的风险评估方法可以应用于评估极端飓风降雨的概率，从而可以定量评估所有受这些风暴影响的地区的飓风洪水风险，而不管历史飓风记录的存在或质量。

文中以德州为例，科研人员估计，在1981-2000年期间，500毫米的区域综合降水量的年概率约为1%，在政府间气候变化专门委员会第5次评估报告(IPCC AR5)中典型浓度路径(RCPs)的三种排放情景(即RCP8.5、RCP4.5、RCP2.6三种代表性浓度路径)下，文中选取RCP8.5排放情景，模拟研究结果显示将在2081-2100年期间增加到18%。如果这种事件的频率在这两个时期之间呈线性增长，那么在2017年，年概率将是6%，是20世纪末以来的六倍。随着事件的分布向尾部转移，这些概率的大幅增加与对尾部风险的预期一致。研究人员指出评估这些事件发生概率上升是如何与水蒸气浓度联系起来是很有趣的，在暴风雨中更强的气旋上升事件的持续时间越长，事件发生的频率就越高。这也将是留给未来的工作。

（吴秀平 编译）

原文题目：Assessing the present and future probability of Hurricane Harvey’s rainfall

来源：<http://www.pnas.org/content/114/48/12681.full>

2017年《科学研究动态监测快报——资源环境科学专辑》1~24期总目次

★ 可持续发展

布鲁金斯学会为下届美国政府提出 50 项创新政策建议.....	(1.1)
OECD: 能源视角下的东南亚、中国与印度经济展望.....	(1.3)
美国实施促进土壤可持续发展的新举措.....	(1.5)
联合国人居署发布《巴黎协定下的可持续城市化》报告.....	(2.2)
OECD 发布《2016 年科学、技术与创新展望》报告.....	(2.2)
Brookings: 可持续基础设施建设营造良好的气候环境.....	(3.1)
国际社会承诺支持 750 亿美元结束极端贫困.....	(3.3)
WRI 发布《交通排放清单及社会成本评估——方法指南》.....	(4.10)
World Bank: 发展中国家开始引领可持续能源发展.....	(5.11)
英国发布《构建我们的产业战略》绿皮书.....	(5.11)
FAO: 粮食产量与当前发展形势.....	(6.8)
人类活动导致超过 1/2 的世界自然遗产情况恶化.....	(6.9)
世界银行为甘肃文化遗产保护提供资助.....	(6.10)
UN 发布报告分析可持续发展目标实现中的机遇与挑战.....	(7.1)
红树林保护助力可持续发展目标实现.....	(7.4)
世界银行发行债券以支持实现可持续发展目标.....	(8.8)
FAO: 2016 年全球高达 1.08 亿人遭遇严重粮食短缺.....	(8.9)
FAO 全面评估战乱对叙利亚农业的影响.....	(8.9)
亚太地区可持续发展目标展望.....	(9.1)
世界银行与太平洋岛国达成可持续发展合作框架协议.....	(9.2)
ADB 报告为亚洲发展中国家的可持续发展提供建议.....	(9.3)
澳大利亚科学家开发集成模型分析可持续发展目标实现的可能性.....	(9.4)
全球公共空间计划 2016 年年度报告.....	(10.12)
OECD 为东南亚国家联盟解决粮食安全提出政策建议.....	(10.12)
PNAS: 城市为解决贫困问题提供有效途径.....	(11.9)
World Bank: 通过合作将缺水城市转变为水安全城市.....	(11.10)
Nature: 土地治理需要全球化视角.....	(12.6)
世界银行: 全球经济增速有望加快.....	(12.7)
国际智库发布《中国城市化进程中的挑战》报告.....	(12.8)
欧洲继续深化可持续发展目标.....	(12.9)
WHO: 21 世纪欧洲城市环境与健康.....	(13.8)
UNDP: 构建和平、平等、包容的社会促进可持续目标实现.....	(14.1)
OECD 发布《2017 年绿色增长指数》报告.....	(14.1)
UNDP: 创新驱动全球可持续发展报告.....	(16.8)
NAS: 付诸行动增强国家电网恢复力.....	(16.9)

欧洲推出新的在线工具刺激可持续旅游.....	(18.12)
PLOS ONE: 环境政策不会对经济产生负面影响.....	(19.10)
NOC: 海洋技术有助于解决西印度洋食物安全问题.....	(19.10)
中英联合开发下一代海上可再生能源技术.....	(19.11)
Brookings 发布世界大都市交通通达性指标调研报告.....	(20.10)
FAO 发布《2017 年粮食及农业状况》.....	(20.11)
World Bank: 帮助发展中国家应对自然灾害.....	(21.3)
NSF 资助城市和社区基础设施研究.....	(21.4)
兰德报告分析无人机对包裹递送的能源影响.....	(21.4)
IUCN 发布世界遗产保护现状及展望报告.....	(24.1)
可持续发展目标的实现需考虑相互间的交互.....	(24.2)
中国快速公交与国际标准指标比较分析.....	(24.3)

★ 水文与水资源

2016 布达佩斯峰会达成水资源可持续发展政策建议.....	(1.7)
Nature: 20 世纪全球缺水之路的区域轨迹.....	(1.8)
世界范围内地下水资源可能于 2050 年枯竭.....	(2.4)
NOAA 发布《水计划愿景及未来五年计划》.....	(2.5)
OECD 理事会为水资源管理提出相关建议.....	(3.5)
OECD 计划召开第八次水治理倡议会.....	(3.7)
WRI: 中国面临严峻的水压力.....	(4.5)
国际采矿行业领导者致力于改善水管理.....	(4.7)
世界银行从经济学视角提出非洲跨界水流域合作方案.....	(5.6)
TNC: 水资源保护的环境、经济和社会效益.....	(5.7)
国际智库关注我国水资源利用及水生态文明城市建设.....	(8.1)
OECD 发布《扩散的污染, 退化的水质-新兴政策解决方案》报告.....	(8.5)
联合国发布《2017 年联合国世界水资源发展报告》.....	(8.6)
从国际食品贸易的维度看全球地下水枯竭.....	(9.5)
美研究发现北美淡水湖面临盐碱化风险.....	(9.6)
欧盟委员会发布城市水地图.....	(10.13)
欧洲经济对全球水资源缺乏及干旱的脆弱性.....	(11.1)
FAO 发布战略报告指导乍得湖流域应对危机.....	(11.2)
研究人员开发了黄河洪水预测研究的新工具.....	(11.2)
加拿大公布 75 个项目用于改善供水及废水处理设施.....	(12.9)
以水质改善为目标的美国流域治理成功案例.....	(12.10)
人类对水资源干预导致河流下游水资源短缺.....	(13.5)
IWMI 为地下水的可持续利用建言.....	(15.7)
Global Environmental Change: 潜在水资源冲突的热点区域.....	(15.9)
兰德公司: 水资源的智能市场.....	(15.10)

Scientific Reports: 气温相关的全球洪水预报与评估.....	(17.1)
EEA 发布报告《欧洲的水资源管理: 价格和非价格的节水方法》.....	(17.1)
良好农业用水管理有助于实现联合国可持续发展目标.....	(17.3)
WRI 剖析全球水危机产生原因.....	(18.10)
WWF 发布报告《聆听河流——来自全球河流流量保护的成功案例》.....	(20.3)
WRI 提出应对水压力的措施.....	(20.6)
提升韩国水利用效率: 政策问题与建议.....	(20.8)
NERC 资助开发新一代陆地水文模型.....	(21.9)
World Bank: 节约和重新分配农业用水以缓解水资源短缺.....	(21.9)
布鲁金斯学会发布美国国家和地方用水模式报告.....	(22.8)
Science Advances: 亚马逊河水文变化.....	(22.10)
OECD: 通过地下水分配加强水质和水量管理.....	(23.4)
WWC 发布《水和气候——蓝皮书(2017)》.....	(23.6)

★ 海洋科学

WHOI: 新研究揭示海洋中甲烷的神秘来源.....	(1.9)
NOAA 发布 2016 年首席科学家年报.....	(1.10)
USARC 发布《2017-2018 年北极研究目标报告》.....	(2.7)
联合国报告为海洋垃圾污染治理提出建议.....	(2.8)
Scientific Data: 英国大部分沿海洪水由中等风暴造成.....	(2.9)
NOAA 发布《面向美国的全球和区域海平面上升情景》.....	(4.1)
南极建立全球最大海洋保护区.....	(4.2)
TPOS 2020 正式发布《热带太平洋观测系统初次报告》.....	(4.3)
2015~2016 年厄尔尼诺现象对太平洋海岸侵蚀严重.....	(5.5)
Nature: 过去 50 年全球海洋氧含量减少.....	(6.11)
美国建立新的长期海岸生态研究站.....	(6.12)
OES 发布《国际海洋能源愿景》报告.....	(7.5)
Scripps 海洋研究所: 新研究表明赤潮可预测.....	(7.6)
NOC: 国际联合考察将揭示微塑料和海洋碳情况.....	(9.7)
NOC: 海洋机器人可帮助评估废弃石油钻塔的环境影响.....	(9.8)
联合国海洋会议首次启动全球蓝碳数据网络中心.....	(10.14)
海洋温度上升危及沿海生态系统.....	(10.15)
英国国家海洋中心重视深海矿产开发.....	(10.15)
爱尔兰宣布为海洋技术研究提供 200 万美元资助.....	(10.16)
日本 JAMSTEC 研究发现深海热液系统是“天然发电厂”.....	(10.17)
2001—2015 年中国海洋学研究成果统计.....	(11.7)
迈阿密大学开发新工具监测海洋漏油及海洋碎片运移.....	(11.8)
国际组织发布《海洋和可持续发展目标: 互利互惠、气候变化及社会公平》报告.....	(12.1)
NOC: 海洋环流可能会影响海洋保护区的有效性.....	(13.9)

UNDP: 采取措施应对海洋面临的挑战.....	(13.10)
美国国家科学院资助 155 万美元用于深海探索研究.....	(13.11)
英国机器人潜水器捕捉到最冷深海海域数据.....	(14.2)
UNESCO 发布《全球海洋科学报告》.....	(14.3)
PLOS ONE: 过去 5 年全球海洋健康状况相对稳定.....	(15.1)
Nature Geoscience: 深海采矿将会不可避免地破坏海底生物多样性.....	(15.2)
联合国发布报告关注海洋可持续发展.....	(16.1)
NOAA: 深海底绵中含有能够杀死胰腺癌细胞的分子.....	(16.6)
Earth surface dynamics: 密西西比河泥土有助于海岸带保护恢复.....	(16.7)
Science Advances: 解密深海生物对微型塑料的运移.....	(18.7)
新研究质疑深海热液喷口“复制”的现行理论.....	(18.8)
Science Advances: 新技术为监测海洋脱氧提供线索.....	(18.9)
G20 提出应对海洋垃圾的行动计划.....	(19.1)
印度洋海洋研究中心正式开放.....	(19.3)
加拿大政府执行沿海环境基线计划.....	(20.1)
南极洲海洋生物在温暖的环境中可能生长得更快.....	(20.1)
公私合作投放深海浮标以探测影响天气和气候的洋流.....	(20.2)
海洋公民科学: 走向海洋文明社会报告.....	(22.3)
海洋气候变化的影响: 基于十年政策报告的科学经验.....	(22.4)
英国多机构资助机器人和人工智能计划.....	(23.7)
英政府为 NOC 技术研发投资 1900 万英镑.....	(23.8)
NSF: 资助建立海洋与大气模拟实验室.....	(23.9)
NOC 将变更所有权和管理方式.....	(24.6)
NOC: 新型 CO ₂ 远洋探测装置预搭载无人舰船.....	(24.6)
★ 生态科学	
《澳大利亚生物多样性保护战略》五年回顾报告.....	(1.11)
WWF: 亚洲基础设施建设给虎类带来威胁.....	(1.13)
联合国生物多样性会议议题及进展.....	(2.10)
Nature Communications: 植物物种丧失可能触发大规模动物灭绝.....	(3.11)
城市可为引入的濒危物种提供避难所.....	(4.8)
国际多机构为保护欧洲直翅目物种提出了 12 条建议.....	(4.9)
Science: 利用遥感地图识别热带森林生物多样性保护的新区域.....	(5.8)
美研究人员呼吁加强对长期生态研究的支持.....	(7.7)
FAO 发布系列报告回顾其 2014 年以来的主要工作.....	(7.8)
FAO 指出农业和粮食系统的 15 个趋势和 10 项挑战.....	(7.10)
IUCN 等发布报告敦促加强北极自然遗产的保护.....	(8.10)
气候变化驱动的冰川退缩导致河流袭夺和流域重组.....	(9.8)
WRI: 全球主要森林国家森林数据透明度调查报告.....	(9.9)

NERC 资助建造地能观测站用于地下能源研究.....	(9.10)
欧盟启动新的行动计划加强生物多样性保护.....	(10.18)
生物多样性政策改革的 7 条经验教训.....	(10.19)
重新审视利用卫星观测数据量化的中国造林规模.....	(11.5)
北极理事会发布《北极海洋生物多样性状态报告》.....	(11.6)
Nature: 大范围有针对性地保护全球生物多样性.....	(12.11)
人类对生物多样性的影响与依赖关系的跨尺度研究.....	(12.12)
OECD 针对农业政策的现状与问题提出建议.....	(14.5)
英智库预警全球粮食贸易阻塞风险.....	(14.6)
PNAS: 地下水抽取对鱼群变化的影响.....	(15.2)
NOAA: 甲烷排放的主要来源之一是农业和湿地.....	(15.3)
OECD 和 FAO 联合发布 2017—2026 年农业展望.....	(15.5)
Nature Communications: 厄尔尼诺导致南极大面积冰面消融.....	(15.6)
英多机构联合资助应对全球农业和粮食系统挑战研究.....	(15.7)
NSF 颁发 10 个新的奖项鼓励区域性大陆生态研究.....	(17.9)
气候变暖驱动了北极海洋鱼类生物群落的重组.....	(22.11)
WRI: 私人投资 21 亿美元恢复拉丁美洲退化土地.....	(24.6)
Biogeoscience: 环境变化致使南大洋浮游藻类丛生.....	(24.7)

★ 环境科学

英国为贫困地区应对环境问题提供新资助.....	(1.14)
INTERPOL: 全球环境犯罪新趋势.....	(1.15)
2016 年全球空气污染状况及行动进展盘点.....	(2.12)
澳大利亚发布《减少海洋垃圾对海洋脊椎动物的威胁计划》.....	(5.9)
Environment International: 全球 PM2.5 污染导致数百万产妇早产.....	(5.10)
中国学者评估 PM2.5 污染与死亡率之间的关系.....	(6.3)
美国健康影响研究所推出全球空气状况报告和交互式网站.....	(6.3)
沿海湿地有助于减缓气候变化.....	(6.4)
WWF: 丝绸之路经济带的环境风险分析.....	(7.11)
全球环境基金赠款资助中国逐步淘汰 POPs.....	(9.11)
英国发布新空气质量计划草案.....	(10.20)
PNAS: 南太平洋无人小岛垃圾密度全球最高.....	(11.3)
中美研究表明: 沙尘减少增加了中国东部空气污染.....	(11.4)
Nature: 全球主要汽车市场柴油氮氧化物排放的影响.....	(11.4)
GeoHealth: 人类在 2000 年前已开始污染大气.....	(12.4)
Scientific Reports: 欧洲交通相关的 NO _x 排放被大大低估.....	(12.5)
EEA: 燃煤发电厂仍是欧洲最大的空气污染物.....	(14.8)
Scientific Reports: 汽油车含碳颗粒物排放高于某些柴油车.....	(15.11)
全球首个汞治理国际公约正式生效.....	(17.4)

Nature Climate Change: 气候变化增加空气污染相关的过早死亡	(17.5)
中国城市氮氧化物排放自 2011 年来显著降低	(17.5)
英美研究称全球约 100 万人过早死亡与长期臭氧暴露有关	(18.11)
PNAS: 空气污染导致中国北方预期寿命比南方少 3 年	(19.3)
研究发现柴油车排放的过量 NO _x 导致欧洲 5000 人过早死亡	(19.4)
NAS 报告提出室内微生物研究议程	(19.5)
EEA 发布《2017 年欧洲空气质量报告》	(21.6)
Environmental Science & Technology: 美国约 210 万人使用高浓度砷的家用水井	(21.7)
美国 NOAA 和 NASA 将联合开展南极大气调查	(21.7)
NSF 资助飓风灾害及其影响研究	(21.8)
德国研究称河流塑料污染与流域塑料垃圾管理不当有关	(22.2)

★ 前言研究动态

Scientific Reports: 全球水循环放大效应被高估	(1.16)
巴西计划开展全球最大退化土地治理项目	(1.17)
英国 NOC 开发全球首个卫星风速监测仪	(2.14)
英国科学家将主导总额 6000 万美元的全球氮治理项目	(2.15)
PNAS: 美研究人员开发出有害藻华发生的预警方法	(3.11)
科研人员利用地图确定物种受威胁热点地区	(3.12)
《自然》推出新的子刊《自然-生态学与进化》	(3.13)
Nature 载文: 分析季风降水对印度地下水水位的影响	(4.12)
Nature: 地下水—气候引起的抽水效应	(5.12)
Geophysical Research Letters: 空气污染掩盖北极海冰减少过程	(6.13)
Nature: 中国各地自来水的同位素分布特征	(6.13)
英国 NERC 推出潜在战略研究投资新领域	(6.14)
美国杜克大学开发 CO ₂ 高效转化为燃料的新催化方法	(7.14)
PNAS: 人类疾病损害环境的可持续性	(8.11)
Nature Energy: 美国核电站关停影响空气质量	(8.12)
Science: 狩猎导致热带地区野生动物物种大幅减少	(9.12)
PNAS 文章提出量化研究城市不平等问题的新方法	(10.21)
Nature Communications: 河坝对全球生态系统具有重要影响	(11.11)
Nature: 亚洲冰川是可靠的水源	(11.11)
NOAA 最新地球同步卫星将被定位在东部地区	(12.13)
Nature Communications: 亚洲河流向全球海洋排放的塑料垃圾最多	(13.13)
PNAS: 交通是大气纳米簇气溶胶的主要来源	(14.11)
Nature Communications: 脱漆剂气体延迟臭氧层恢复	(14.11)
Nature 文章揭示北极冻原汞污染主要为气态元素汞	(15.12)
Scientific Reports: 太平洋岛屿 4 种濒危物种易受气候变化影响	(16.10)
Nature Geoscience: 我国湖泊中磷浓度下降	(16.11)

World Scientific Publishing: 日本沿海岸带或因气候变化而消失	(16.12)
新工具展示太平洋地区太阳能分布潜力.....	(17.10)
Nature Geoscience: 南极冰盖下面存在食甲烷细菌	(17.10)
Science: 降水增加影响水质富营养化	(17.11)
法研究人员发现可清洁空气的绿色吸附剂.....	(18.13)
SIO: “定时炸弹”天然甲烷不会直接改变全球气候	(19.13)
Nature Human Behaviour: 全球地下水管理的引爆点	(19.14)
Science Report:多变量水压力评估预测未来美国电力生产	(20.12)
加拿大资助 ONC 推进水听器 and 雷达技术应用	(21.10)
Nature Communications: 热带地区大型火山爆发会触发厄尔尼诺事件.....	(21.11)
英国 PML 拨款 125 万美元进行地球观测研究	(21.12)
《柳叶刀》发布全球污染与健康报告.....	(22.11)
Scientific Reports: 印度超过中国成全球 SO ₂ 排放最大国.....	(23.9)
NCSA 发布 2017 年度“蓝水计划”报告	(23.10)
MIT: 植物叶子上的传感器用以预警植物水分变化	(23.12)
Science: 为可持续发展评估水资源	(24.11)
PNAS: 评估哈维飓风降水的当前和未来发生概率.....	(24.12)

★ 灾害与防治

RAND 发布《北约、气候变化和国际安全：一种风险管理方法》报告.....	(3.7)
Scientific Reports: 过去 50 年中国恶劣天气发生频率减少	(6.5)
英国 NOC 利用“虚拟风暴”提升防灾减灾能力	(6.6)
Brookings: 美国水坝潜在风险的分析与建议	(6.7)
FAO 发布报告关注中亚地区的干旱应对方案	(13.1)
美国地质调查局干旱科学计划.....	(13.4)

★ 资源科学

OECD: 可再生能源是亚洲国家可持续增长的关键.....	(3.8)
PNAS: 中国将占未来全球耕地丧失的四分之一	(3.9)
能源饥渴：水与智慧能源计划.....	(13.6)
NSF: 玉米的粮食用途比生物燃料利用更适合	(14.10)
GEF: 应进一步重视公共物品服务及其价值研究	(17.6)
OECD 为提高农业食品链中的能源效率提出建议.....	(17.7)
PBL 发布全球土地展望报告	(18.6)
IEA 发布《世界能源展望 2017》	(23.1)
英研究人员开发出利用荧光染料识别微塑料的新方法.....	(24.4)
世界银行：绘制世界风能潜力图谱.....	(24.5)

★ 热点问题聚焦

2016 年度国际生态环境领域发展态势概览.....	(5.1)
----------------------------	-------

★ 战略规划与政策

WWF 发布《尼泊尔战略规划 2017~2021》.....	(6.1)
NSF 宣布将从 8 个方面开展研究以支持美国军方需求.....	(7.12)
RCUK 资助发展中国家进行多学科国际研究计划.....	(16.1)
白宫发布美国联邦政府 2019 年 R&D 计划.....	(18.1)
NSF 宣布资助跨学科数据集成研究.....	(18.2)
斯德哥尔摩国际水研究所 2018—2021 年战略.....	(18.3)
NSF 近期在资源环境领域的资助计划.....	(19.6)
NSF 对科学、技术、工程、数学集成研究进行资助.....	(19.8)
多机构联合发布《世界粮食安全和营养状况》.....	(19.9)
EMB:《海洋生物技术:推动欧洲生物经济创新发展》.....	(21.1)
爱尔兰发布国家海洋研究与创新战略.....	(21.2)
NSF 资助动植物与人类传染病相互作用研究.....	(22.1)
NOAA 拨款帮助决策者准备应对危险和极端事件.....	(22.2)
NSF: 未来十大科学创意.....	(24.8)

★ “一带一路”专稿

“一带一路”沿线主要国家科技研发投入与产出实力比较分析.....	(10.1)
各国媒体机构对“一带一路”倡议的评价.....	(10.5)
“一带一路”沿线国家水风险分析.....	(10.8)

★ 科技发展评价

美国环境保护署科学成果研究计划评估.....	(14.8)
------------------------	--------

★ 大气科学

英国在北冰洋地区欲建 3D 空间气象雷达.....	(20.3)
---------------------------	--------

《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 李恒吉 牛艺博 吴秀平 宋晓谕

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

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