

科学研究动态监测快报

2016年10月1日 第19期（总第288期）

资源环境科学专辑

- ◇ 英国政府制定提高洪水适应力的计划与战略
- ◇ 城市河流兴奋类药品污染的生态后果
- ◇ *Science*: 必须以战略规划指导水坝建设
- ◇ 气候变化预计将给全球渔业带来严重损失
- ◇ TPOS 2020 发布热带太平洋观测系统初次报告
- ◇ EEA: 为欧洲绿色经济转型设计环境税收制度
- ◇ 兰德公司报告识别未来传染病热点国家及预防机制
- ◇ *Nature*: 月球的引力将引发大地震
- ◇ CSIRO: 新的混合能源中心将研发低排放技术

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

灾害与防治

英国政府制定提高洪水适应力的计划与战略.....1

生态科学

城市河流兴奋类药品污染的生态后果.....5

Science: 必须以战略规划指导水坝建设.....5

资源科学

气候变化预计将给全球渔业带来严重损失.....6

海洋科学

TPOS 2020 发布热带太平洋观测系统初次报告.....7

环境科学

EEA: 为欧洲绿色经济转型设计环境税收制度.....9

兰德公司报告识别未来传染病热点国家及预防机制.....10

前沿研究动态

Nature: 月球的引力将引发大地震.....11

CSIRO: 新的混合能源中心将研发低排放技术.....12

英国政府制定提高洪水适应力的计划与战略

2016年9月7日，英国政府发布题为《国家洪水适应力评估》（*National Flood Resilience Review*）的报告，审查了英国对洪水的适应力现状，分6个领域提出减轻洪水风险的计划，最后制定了2021年后的长期战略。

1 提高地方基础设施的适应力

过去的6个月中，政府已经和基础设施行业合作，确定了面临洪水风险的设施以及遭受洪灾后会使得大批人无法获得服务的设施。一些行业已经具备了明显的适应力，但整个基础设施行业的进展不一致。处于风险中的所有基础设施行业已经同意，制定或扩展现有的中期计划，通过充分保护资产或其他手段，比如互联或备用供应，来增加极端洪水中为重要人群提供服务的弹性。主要行动与计划包括：

（1）电力行业将在2015—2021年投资2.5亿英镑，增加电力网络对洪水的适应力。电力行业已经调查了解到所有服务对象超过1万个人且不具备极端洪水应对能力的电力网点，如果需要或可行的话，针对这些网点会制定计划构建临时屏障。

（2）水利和通信行业已经同意，为了在短期内提高基础设施的适应力，需要采取基于现有的管理资产洪水风险的行动，详细评估所有无法弹性应对极端洪水事件的关键基础设施。这两个行业已经承诺到2016年圣诞节之前，实现适应力的短期提高。

（3）政府已经与公用事业达成一致，合作提高政府和弹性基础设施运营商之间的合作和信息共享的机制。政府正在主动与公用事业合作，建立一个国家基础设施适应力委员会或论坛，旨在：①赞助跨行业的合作和信息共享；②制定关于适应力的合适建议；③仔细检查并记录不同行业之间的相关性；④在紧急情况下，加强不同行业部门、相关地方适应力论坛（Local Resilience Forum, LRFs）和政府内阁紧急应变小组（Cabinet Office Briefing Rooms, COBR）机制之间的联系。

（4）2016年下半年，政府会和水利部门合作扩展审查分析，覆盖服务对象超过1万人的水利资产。

（5）政府将继续扩充和提高基础设施适应力的相关知识。政府已经委任交通部（Department for Transport），在2016年冬季风暴和洪水到来之前，研究确定由于严重洪水事件面临孤立风险的群体，交通部也会和当地公路部门分享研究成果，以确保在洪水适应力措施中，优先考虑被确定的脆弱群体。

（6）为解决评估不同行业之间相关性面临的挑战，交通部将和公用事业合作，确定那些对于基础设施供应商而言为单点故障的桥梁，或是在严重洪水灾害中会处于危险的桥梁，确保行业可以通过开展应对行动来保护服务正常进行。

2 提高应急响应能力

提高应急响应能力方面的行动与计划包括：

(1) 环境署 (Environment Agency) 计划投资 1250 万英镑，用于临时洪水屏障、移动水泵、事故指挥车辆，最终显著提升其应对洪水突发事件的能力。

(2) 政府计划投资 75 万英镑的维护款，确保全国部署的洪水救援队伍可以维护其设备，保证救援用途的国家资产达到最大容量，能及时应对 2016 年冬天的洪灾。

(3) 政府部门间应该密切合作，登记国家所有的洪水应急资产清单，相关信息应该易于更新，并通过适应力指挥部向外界开放。此外，政府会建立一个行动中心，把相关机构集合在一起来提高情境意识，促进及时部署国家资产，包括武装力量。

(4) 持续采取行动，提高政府对于地方应急人员准备状态的了解，同时识别地方洪水适应力和应急规划中的良好实践。环境、食品和农村事务部 (Defra) 将与政府其他部门合作，为地方应急人员制定一个标准的行动模式，环境署会和地方适应论坛合作，寻找机会把良好的实践嵌入地方的洪水响应规划中。政府将促进地方应急人员对《适应力指导》(Resilience Direct) 的使用，进一步改善使《适应力指导》对用户尽可能友好，同时发展符合应急人员需求的新能力。总体目标是，开发一种工具，使参与应急的所有人员都能了解别人正在做什么。

(5) 2016 年秋天，环境署计划举行一次适应力演练，测试部署新的应急设备所做的准备。环境部 (Department for Environment)、Defra 以及国民紧急事务秘书处 (Cabinet Office Civil Contingencies Secretariat) 将与环境署一起参加演练。很多地方应急人员也有相似的计划来为即将到来的冬天检测作准备工作。

3 在核心城市开展创新洪水防御和城市发展的试点

评估报告的目的是战略性地考虑如何规划城市以抵御河流和沿海洪水。考虑到所面临的挑战的程度，以及严重洪水灾害发生带来的显著的经济影响，必须在不给纳税人增加大幅额外负担的条件下，寻找更加创新的解决办法去构建新的洪水防御。政府将以英国的核心城市 (Core Cities in England) 之一谢菲尔德 (Sheffield) 作为开展创新洪水防御和城市发展的试点，确定一种城市发展类型，可以使城市在开启重建机会的同时符合当地发展优先事项。

为了支持这项挑战，政府集合了很多来自多部门和多学科的高级商业领导和专家组成的小组，重点关注如何去设计能够为地方提供经济价值的新防御，并考虑那些由于洪水防御模式带来显著经济效益的国际例子。

如果这种试点方法能成功推行，下一步目标就是在那些洪水保护级别不如伦敦的其他核心城市推广这种方法，并为其他城市区域提供参考，在设计城市发展和重建规划时采取建筑弹性准则，从洪水防御中创造出额外的社会和经济价值。更长远

来说，未来会让社区把这种方法应用到更大的城市区域中，并扩展到那些大城市所属的小城镇里去。

4 长期建模改进的滚动计划

现有的建模方法已经足够，但仍然可以在以下地方加以改进。包括：①开发更完善的洪水风险建模方法，使之能同时开展全国范围的气象、水文和洪水模拟，使得未来评估特定级别的洪水发生概率、确定影响以及评测一系列洪水管理方法变得更简单和快捷；②进一步使用历史资源的信息去扩展洪水记录，便于改善评估英国特定地方过去不同时期发生极端洪水事件的可能性；③进一步发展统计方法来减少洪水评估中的不确定性，包括考虑长期的变化和趋势；④定期评估洪水风险和相关影响，旨在考虑最新的研究成果，以反映基本假设下的任何变动。

环境署正在推进工作以提高完善所有来源的洪水建模，将其作为现存计划的一部分去更新《国家洪水风险评估》（*National Flood Risk Assessment*）报告。环境署还购买了一个升级后的洪水预测系统，这个系统可以利用与气象局（Met Office）一起开发的概率天气预测产品，更加密切地结合气象和洪水预测。气象局将和环境署合作，审视调查更进一步整合气象学和洪水风险建模能产生的收益。

要实现这种长期的方法以及其他被推荐的行动，需要新的科学和分析技术。政府会鼓励英国研究团体与气象局、环境署接洽，建立友好的合作关系，开发下一代综合洪水风险评估模型。

5 环境署洪水风险沟通

在之前科技智慧（Sciencewise）项目提高公众洪水风险参与度的基础上，环境署会与其他机构合作，开发不同的方法去传达严重洪灾的程度和可能性。

环境署会使用新方法，开展一个秋季提高意识活动，重点针对面临洪水风险的社区，尤其是那些洪水风险很高但是从未经历过洪水的社区，旨在鼓励这些城市或社区为其城市和社区制定洪水风险防御计划并采取行动。

Defra 应通过其科学咨询委员会（Science Advisory Council），与环境署和气象局合作，针对如何与不同受众沟通洪水风险制定建议。

6 地表水泛滥

评估报告主要关注了国家所面临的来自河海水泛滥的洪水风险，但地表水泛滥也是洪水的重要来源之一，应该采取行动去重视这种类型的洪水。

2014 年《国家风险评估》（*National Risk Assessment*）报告考虑了沿海洪水和内陆洪水两种洪水风险，内陆洪水风险几乎只关注了河流泛滥的风险，以及一些潜在的来自地表水泛滥的额外影响。2016 年《国家风险评估》报告将分开讨论河流和地

表水泛滥的风险，识别出地表水泛滥和河流泛滥的不同特性，从而允许在国家 and 地区层面上，用更有针对性的方法规划管理地表水泛滥的风险。

社区及地方政府事务部（Department for Communities and Local Government）将与 Defra、环境部、关键利益相关者合作，评估英国的规划立法、政府规划政策和地方规划政策等内容，重点关注与英国土地发展相关的可持续排水。

7 长期战略（2021 年后）

在本届议会内，英国政府将维护和改善防洪设施投资列为重点事项。本届议会有一个记录，6 年内承诺推出 1500 种计划，在 2021 年之前将洪水总风险降低 5%，更好地保护 30 万个家庭。2016 年预算提供了额外的刺激，即在 2021 年前为洪水防御和适应力投资超过 7 亿英镑。评估报告最后提出了 2021 年后英国减轻洪水风险的长期战略，包括：

(1) 基于本次评估掌握的证据，Defra 今后会把注意力转移到 2021 年后的投资，以及政府的支持社区和整个经济范围内的适应力中发挥的作用上来。在提高地方基础设施的适应力方面取得进步之后，Defra 将和环境署、财政部（HM Treasury）以及国家基础设施委员会（National Infrastructure Commission）合作，考虑长期投资需求和融资选择，考虑核心城市的适应力，包括从谢菲尔德试点学到的开发自负盈亏的新模型的经验教训。Defra 的工作会考虑保护和适应力之间的平衡，密切关注英国城市的洪水风险，也会在减少洪水风险中考虑政府和社会的作用。

(2) Defra 将和环境署合作，加强长期投资方案的分析，确保政府资金在支持风险最高的社区和最大化经济利益中达到平衡。Defra 将评估政府投资如何最有效地实现这些目标，同时提供最佳可能信息允许其他机构来管理风险。

(3) 政府的 6 年资金承诺与合作融资方法在资金方面已经提供了更大的确定性，允许风险管理机构去制定规划、提高效率和做出更多的贡献。未来政府将考虑 2021 年后，如何利用政府减少洪水风险和防御能力的滚动计划做出进一步改善。

(4) 设计坚固的洪水防御只是解决方案的一部分。自然洪水管理可以带来很多好处，政府的未来 25 年保护环境计划会着重加强地方合作伙伴的作用，把它们集中起来，整合流域层面的水资源规划与洪水管理。

(5) 流域领导者将协调规划，使用综合的方法和评估干涉措施。政府将会继续将资金用于减少洪水风险管理，确保新方法（比如减缓河水流动的土地管理措施）可以与传统工程防御具有类似的经济竞争力。

（裴惠娟 编译）

原文题目：National Flood Resilience Review

来源：https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/551137/national-flood-r

城市河流兴奋类药品污染的生态后果

2016年8月25日, *Environmental Science & Technology* 期刊刊发《城市河流中安非他命污染的生态后果》(Ecological consequences of amphetamine pollution in urban streams) 的文章称, 兴奋类药物与非法毒品流入城市河流, 一些地区的安非他命 (amphetamine) 浓度已经高至足以影响水产食品。该研究首次揭示了河流污染物对生态系统的影响。

人类不正确的污水处理方式使得经过处理甚至未经处理的含药品 (包括非法药物) 的废水进入地表淡水层。研究人员在 2013—2014 年间测试了巴尔的摩城乡六个关键河流区的药物浓度, 在城市大部分流域中都检测出包括安非他命等大量药品元素存在。研究人员通过将实地取回的样品转移到人工流域实验系统中, 研究了安非他命这种高活性、高毒性、广泛使用的药物对流域生物的影响。目前安非他命主要被大量用于多动症以及注意力缺陷等疾病的治疗。此外, 还有一些兴奋剂如甲基苯丙胺、摇头丸、可卡因的非法使用。本文揭示了安非他命等兴奋类药品对流域健康有重要作用的动植物的影响。

卡里研究所淡水专家 Emma J. Rosi-Marshall 指出, 有足够的证据证明全球水生环境中的兴奋剂药品呈上升趋势, 但是目前对这一污染的生态后果所知甚少。研究发现, 当人工流域中安非他命达到一定浓度之后会对水产生生物产生显著的影响。卡里研究所研究人员在重建的自然流域生态系统中, 将四个流域控制系统中安非他命的浓度设定为每升 1 μ g, 另四个作为控制对照。通过三周多的数据检测, 研究人员发现, 随着添加的安非他命浓度升高, 生物膜生长明显受阻, 细菌和硅藻群体组成发生改变, 水生昆虫出现时间提前等一系列变化。

文章作者卡里研究所 Sylvia S. Lee 博士指出, 随着社会污水设备的持续老化, 非法药物滥用, 我们应该思考其对淡水资源的附带伤害。应该更多地研究兴奋类污染物对生态系统、水生生物和水质的影响, 最终提出有效的污水处理革新方案与措施。

(牛艺博 编译)

原文题目: Ecological consequences of amphetamine pollution in urban streams

来源: <http://www.caryinstitute.org/newsroom/ecological-consequences-amphetamine-pollution-urban-streams>

Science: 必须以战略规划指导水坝建设

2016年9月9日, *Science* 发表《大坝如何能顺其自然》(How dams can go with the flow) 的文章, 通过分析水坝的建造和运行对生态系统功能和服务造成的损害, 提出水坝战略运营的新见解, 以恢复部分损失的生态系统功能和服务。

世界各地的水坝为不断增长的社区提供着重要的供水和水力发电，同时发展中国家还有数百个新的水坝建设已提上日程。尽管水电被视为潜在的绿色能源来源，但水坝建设也带来了重大环境成本的上升。

该研究以美国科罗拉多河葛兰峡谷大坝为研究对象，提出了减缓大坝对生态环境不利影响的见解，其中包括一份管理技术建议，重点提及以减缓由“水文峰（hydropeaking）”现象造成的影响。“水文峰”能够制造一种水流的日常波动模式，该模式通过反复浸润和干燥沿岸栖息地的方式严重破坏其生产能力。文章指出，目前并不能做到对“水文峰”的完全消除，但即使是对河流流动规律做很小的调整，也将有助于恢复河流生态系统。

该研究提出，目前对水坝的修复工作只能做这么多，建议在东南亚、南美和非洲的有关水坝的建设应在数量上做谨慎的战略规划，包括水坝的选址、设计以及运行等。此外，在水和能源需求不断增长的今天，我们面临着一个日益不确定的水文情况，因此必须权衡环境恶化的经济利益。

（王宝 编译）

原文题目：How dams can go with the flow

来源：<http://science.sciencemag.org/content/sci/353/6304/1099.full.pdf>

资源科学

气候变化预计将给全球渔业带来严重损失

2016年9月7日，*Nature* 子刊 *Scientific Reports* 发表《气候变化下的全球渔业收入变化预测》（Projected change in global fisheries revenues under climate change）的文章指出，预计未来气候变化将导致全球渔业收入损失 100 亿美元。

文章指出，以往的研究更多地强调基于生物量、物种组成以及潜在捕获量变化下的气候变化的得失。如何理解气候变化对海洋国家渔业收入的影响，可能是未来实现有效的社会经济政策和粮食可持续性战略发展、以及减缓和适应气候变化的关键一步。特别是鱼价和远洋跨海捕鱼作业，可以在很大程度上减缓气候变化对渔业收入的预期影响。然而，全球研究并没有考虑这些因素。该研究利用气候-生计海洋资源仿真模型测算得出，在 2050 年高二氧化碳排放情景下，预计全球渔业收入可能会减少 35% 以上。从地区层面来看，预计高纬度地区渔获量的增加可能不会带来收入的增长，原因是低价值鱼类的增加占据着主导地位。另外，这些国家的作业船只捕获量的下降还将对深海带来严重影响。

此外，该研究建议，鉴于气候变化对高度依赖渔业的发展中国家带来严重负面影响，因此开展气候变化对全球海洋渔业潜在经济影响的全面分析是很有必要的。

(王宝 编译)

原文题目: Projected change in global fisheries revenues under climate change

来源: <http://www.nature.com/articles/srep32607.pdf>

海洋科学

TPOS 2020 发布热带太平洋观测系统初次报告

2016年8月16日，“热带太平洋观测系统2020”（Tropical Pacific Observing System, TPOS）项目发布《TPOS 2020 初次报告》（*First Report of TPOS 2020*），旨在加强和重新设计热带太平洋的观测系统。中期和最终报告将分别于2018年和2020年发布。

1 TPOS 2020 的主干设计

TPOS 2020 项目关注持续性观测系统的基础和核心贡献，包括以下5个关键功能：①为评估、验证和初始化 ENSO 预报系统提供数据支持，推动预报模式发展；②为量化周、年际和年代际海洋表面和次表面的状态演变提供观测；③支持集成卫星和原位观测方法的校准和确认；④通过提供过程研究的观测基础设施，推动对热带太平洋气候系统的理解和模拟；⑤维持和扩展热带太平洋气候观测记录。

2 TPOS 2020 的需求与建议

该报告针对 TPOS 的主干设计，概括了热带太平洋观测系统的 10 项需求，并针对性地提出了 18 项初步建议。

需求一：准确的、高时空覆盖度的海表风/风应力，覆盖强降水地区和低风速/高风速环境。

建议 1：集合多频率扫描仪、补充微波传感器风速观测，保障微波传感器对各类天气中风速的反演。进行多卫星轨道观测，以便覆盖所需的时间和空间范围。

建议 2：在赤道太平洋和热带降水地区进行原位风矢量观测，尤其关注原位气候观测记录的扩展和自校准卫星风传感器观测。

需求二：准确的、高分辨率和长期海平面温度（SST）采样，特别关注持续性云层覆盖和降水的区域，以及水平梯度较大的冷舌地区。

建议 3：利用高时空采样率的红外传感器，持续获取海平面温度的卫星观测数据；利用被动微波传感器填补云下观测的空白；利用多种观测平台为自校准提供支持。

建议 4: 改进原位观测的海平面温度质量漂移问题，为卫星观测的校验、独立的气候记录参考做出贡献。

需求三: 高准确度、宽范围的海平面高度 (SSH) 采样，为小尺度 (至次中尺度) 海洋预测模型提供初始场。

建议 5: 通过 Jason 系列卫星测高，进行持续的高分辨率的 SSH 观测；利用宽幅测高技术，观测太平洋西边界关键区域的中尺度和次中尺度 SSH 的变化。

建议 6: 维持原站观测，用于 SSH 卫星观测数据的校验。利用全球导航卫星系统进行数据更新，补充温度和盐度的廓线观测。

建议 7: 进行海洋质量的持续观测，补充 SSH 卫星观测和海表高度的海洋浮标 Argo 观测。利用原站底层压力传感器帮助校验卫星数据估算值。

需求四: 多种气候机制、更广范围的降水观测，用于校准原位观测。

建议 8: 延续和加强国际合作，维持降水观测卫星在热带地区的时空采样密度。

建议 9: 延续公海降水量的原位观测，以便校验卫星产品，特别是去除昼夜变化带来的混淆现象，并提供长期的气候记录。

需求五: 宽范围、高分辨率的海表盐度 (SSS) 采样，尤其是西太平洋暖池和锋区高分辨率的盐度采样。

建议 10: 综合利用卫星和原位平台对海洋盐度进行观测。Argo 提供更精确的大尺度观测，卫星提供高空间分辨率和更大覆盖面积的观测，热带浮标提供高频率的海表盐度观测。

需求六: 赤道地区高时空分辨率的表面流 (速度和方向) 观测，以便了解海洋表面过程和现象，解析海洋环流。

建议 11: 延续海洋表面流遥感和原位观测技术的发展，维持全球漂流浮标计划 (Global Drifter Program) 的表面漂流浮标观测。

需求七: 高精度的表层大气和海洋 CO₂ 含量的采样，以便诊断海洋边界机制和海洋变化。

建议 12: 延续海洋颜色观测，保持一定的观测重叠进行观测一致性自校验，并利用原位观测对卫星观测数据进行校验。

需求八: 关键海洋机制 (暖池、冷舌、锋面、赤道流、信风) 中的湍流热通量 (SST、气温、湿度、风、表层流) 和辐射通量 (向下太阳辐射、向下长波辐射、辐射系数)。

建议 13: 增强用于估计西太平洋、南太平洋和赤道辐合带的表面热通量和淡水通量的原位观测。

需求九: 次表层海洋温度和盐度，用于解析海洋近表层的盐度分层，尤其在西太平洋暖池及其东侧边界、雨带地区。

建议 14: 利用定点观测、浮标廓线、船舶观测剖面的集成和组合，满足次表面温度和盐度持续观测的需求。

建议 15: 通过增加温跃层以上传感器或观测浮标的垂直分辨率，或者针对性地增加 Argo 的垂直观测密度，增加赤道地区纬向分辨率和表层海洋采样密度。

建议 16: 保持或增加声学多普勒海流剖面仪的采样范围。

建议 17: 增加热带海洋的温度和盐度剖面观测密度，尤其是西太平洋和赤道地区。

需求十: 模式偏差归因和缩小偏差，比较海洋分析和利用观测数据。

建议 18: 进行模式和数据同化研究，评估模式分析产品和 TPOS 历史数据。确定和解决模式分析中的偏差问题，平衡 TPOS 持续性和实验性观测。

(刘燕飞 编译)

原文题目: First Report of TPOS 2020

来源: http://tpos2020.org/wp-content/uploads/First-Report-TPOS2020-2nd-Draft-2016-Aug-18_1.pdf

环境科学

EEA: 为欧洲绿色经济转型设计环境税收制度

2016 年 9 月 6 日，欧洲环境署 (EEA) 发布题为《环境税与欧盟环境政策》(*Environmental Taxation and EU Environmental Policies*) 的报告，对欧盟环境立法下建立的税收、回收费、污染者付费制度或排放交易许可等市场手段进行了概述，并分析了 EEA 成员国当前环境税收的设计和应用，以及未来的前景。

欧盟环境政策旨在解决环境和资源利用方面面临的一系列挑战，包括空气污染和交通、气候变化和能源使用、淡水、海水、化学品、生物多样性和土地利用、废弃物、可持续消费和生产。2013—2050 年间，总体上欧盟有 82 个约束性指标和 84 个不具约束力指标来应对这些挑战。目前，共 18 个有约束力和 24 个不具约束力的以市场为基础的手段生效，如基于欧盟环境立法的征税、许可证或税收。

2002—2014 年，欧盟 28 国的环境税收入实际增长了 9.5% (每年平均增长 0.8%)。EEA 成员国之间的环境税收入有所差异。2014 年，丹麦的环境税收入最高，占 GDP 的 4.1%，其次分别为斯洛文尼亚 (3.9%)、克罗地亚 (3.9%) 和希腊 (3.7%)。2014 年，欧盟 28 国的平均环境税收入为 2.5%，而 2008 年为 2.3%。

能源、碳和车辆运输是使用环境税最普遍和税收收入最多的领域。分析表明，多数成员国使用了资源和污染税，虽然其收入有限，但对循环经济和资源效率具有较大的潜在改变作用。环境税对污染和资源利用与经济解耦具有重要的作用。例如，1990—2013 年，瑞典自引入 CO₂ 税以来，GDP 增长了 58%，且温室气体排放量减少了 23%。环境税也有助于更健康的生活，促进能创造财富和就业的环保技术和创新。反过来，这些又有助于欧洲朝着低碳和资源节约型经济的目标迈进，并

支持欧盟在经济增长、竞争力、就业方面的政策的实施。与劳动力和企业税收相比，环境税对经济行为的扭曲较低，并且还具有较低的逃税率和管理成本。

在税收领域，随着人口的变化，改善环境绩效给政策制定者也带来了系统性挑战。工业和交通部门的低排放和低碳技术会导致欧洲国家目前的税基侵蚀。例如，荷兰的汽车登记税方案使购车者倾向于购买更小、排放更低的汽车，这反过来又导致税收收入的降低。随着欧盟向其气候政策目标迈进，当汽油和柴油的销售下跌时，运输燃料税收收入也将降低。同时，多数国家老年人口（大于 65 岁）的比例将增加，而劳动力（15~64 岁）供给水平将下降，这将导致劳动税收收入的潜在减少。

（廖琴 编译）

原文题目：Environmental Taxation and EU Environmental Policies

来源：<http://www.eea.europa.eu/publications/environmental-taxation-and-eu-environmental-policies>

兰德公司报告识别未来传染病热点国家及预防机制

2016 年 9 月 12 日，兰德公司发布报告《识别未来疾病热点：传染病脆弱性指数》（*Identifying Future Disease Hot Spots: Infectious Disease Vulnerability Index*），通过创建“传染病脆弱性指数”来研究未来传染病潜在的热点国家，确定最容易爆发传染病的国家并提出预防该类疾病的措施。

最近爆发的备受瞩目的埃博拉和寨卡病毒疫情，凸显了该类传染性病具有跨国跨境的巨大危害性。兰德公司创建“传染病脆弱性指数”（*Infectious Disease Vulnerability Index*）帮助美国政府和国际机构更清晰地鉴定该类国家，从而制定计划预先帮助降低该类疾病的大规模跨国传播和影响。

报告采用严谨的方法确定了最易爆发传染病的国家。基于埃博拉疫情的背景下，调研并确定了传染病爆发的七大因素：人口、卫生保健、公共卫生、疾病动力学、国内政治环境、国际政治和经济。广泛采用了世界银行、世界卫生组织和其他国际组织的可用数据，并创建工具生成传染病脆弱性指数，用来识别和排序不同国家爆发传染病的风险。同时，报告研究了美国国防部、美国卫生和人类服务部以及其他美国政府机构和国际合作组织采用的优先技术和资金以支持易爆发跨境传染疾病国家的预防机制。建议政策制定者应该把重点放在非洲萨赫勒地区“疾病带”上的 25 个最脆弱的国家。通过“传染病脆弱性指数”的识别与 2014 年受埃博拉疫情影响的七个国家的卫生状况作比较，可以得出部分国家的传染病爆发风险比单独基于其经济现状预测的要低，说明低收入国家能够克服经济的挑战并且能够更好地应对像控制传染病爆发等公共健康带来的挑战。

报告主要得出了全球范围内反映各个国家爆发传染病风险的热力图（图 1）：① 25 个最脆弱国家，其中包括阿富汗、也门、海地和 22 个非洲国家；② 25 个最安全

国家是欧洲、北美和亚太地区最民主、经济和卫生系统最健全的国家；③多种因素综合决定应对传染病的能力，而不是单因素或者某个地区能决定的。

报告设计传染病脆弱性指数的目的是为了帮助美国联邦政府、国家和国际卫生计划在全世界范围内提供一个有效的工具，以识别和提高对爆发传染病国家的认识。该方法可以指导解决卫生系统中的缺陷和关于地理、人口或重要区域的战略规划。该工具将经济发展、政治稳定和疾病风险有机的联系起来，美国国防部、美国卫生和人类服务部以及其他国际组织应该借助这个工具制定规划，以帮助易传染国家增强应对潜在跨国疾病爆发的能力；美国政府及其相关部门和机构应该与易传染疾病的国家政府一道改善其公共卫生系统和医疗系统，比如疾病监测、实验室试验、疫情监测、调查和疾病控制快速反应小组、专业培训和认证、临床及医院护理等；各国应该提前演习训练，帮助其更好地采取行动，协调多方机构做最佳准备以有效应对出现的疾病威胁；国际社会应该在未来疾病危机之前采取更广泛、超前的措施解决国家级的疾病漏洞。

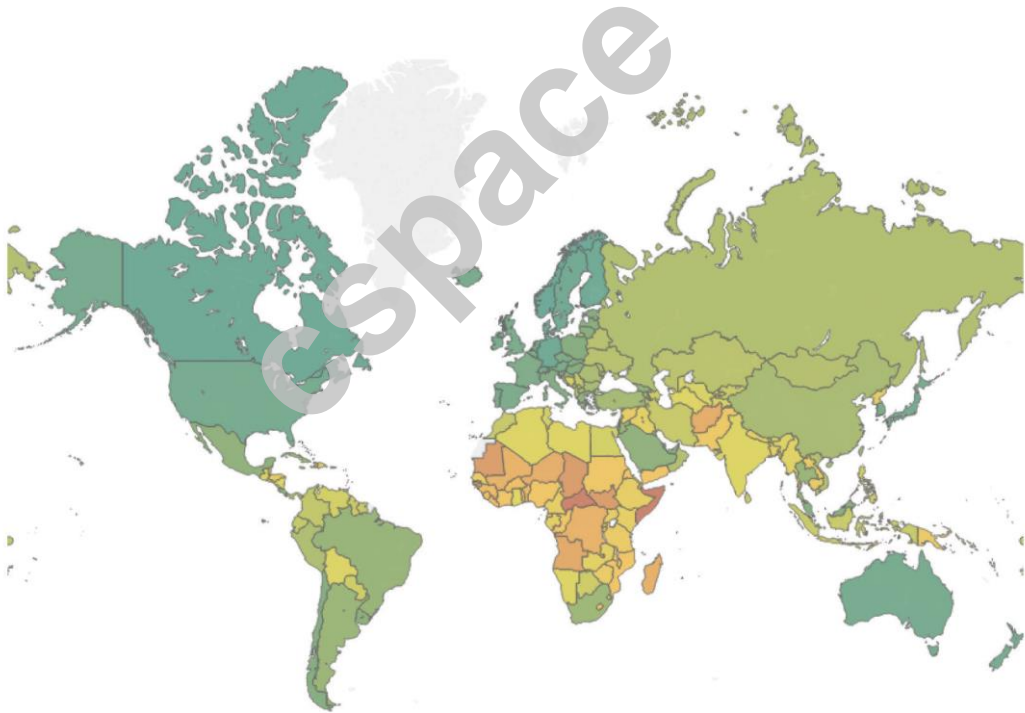


图 1 传染病爆发风险热力图（从深红色到深绿色风险递减）

（牛艺博 编译）

原文题目：Identifying Future Disease Hot Spots: Infectious Disease Vulnerability Index

来源：http://www.rand.org/pubs/research_reports/RR1605.html

前沿研究动态

Nature：月球的引力将引发大地震

2016年9月12日 *Nature* 杂志在线发表题为《月球的引力将引发大地震》(*Moon's*

pull can trigger big earthquakes) 的文章, 指出在满月和新月时由于潮汐引起的地质张力将会引起大范围的地震。2010 年智利大地震与 2011 年日本大地震均发生在潮汐引力最高点的时刻。地球的潮汐是由海水在天体(主要是月球和太阳)引潮力作用下所产生的周期性运动, 该运动给地质断层施加了额外的压力, 地震学家数年来试图研究该种压力是否会引发地震, 他们普遍认为海洋的每次潮汐会对某些断层地带产生缓慢的震动影响, 例如北美西海岸的圣安德烈亚斯断层和卡斯卡底古陆等。

但在 9 月 12 日出版的《自然—地球科学》的一项研究表明, 更明显的地震发生在满月和新月时期。潮汐压力与高震级的地震频率呈现正相关性。东京大学地震学家 Satoshi Ide 团队分别研究了日本、美国加利福尼亚和其他地区等三个独立的样本发现, 这些袭击智利和日本的大地震发生时间与附近的最大潮汐呈现正相关性, 都处于新月和满月时。

(李恒吉 编译)

原文题目: Moon's pull can trigger big earthquakes

来源: <http://www.nature.com/news/moon-s-pull-can-trigger-big-earthquakes-1.20551>

CSIRO: 新的混合能源中心将研发低排放技术

2016 年 9 月 8 日, 澳大利亚联邦科学与工业研究组织(CSIRO)宣布成立混合能源研究中心, 其目的是针对可再生能源与混合动力能源等相关领域开展研究, 旨在深入研究能源领域的低排放技术。将对不同部门与不同行业进行能源利用评估与识别, 并根据评估与识别结果进行能源利用与结构的优化, 尽可能的节约能源, 实现低碳发展。

比起单一的能源种类与利用形式, 两个或者两个以上的能源种类与利用形式进行交叉使用或许更能节省成本、提高效率, 可以将可再生资源与不可再生资源、电能、化学能与燃料电池等通过智能电网进行连接, 可以实现政府与能源供应企业与能源利用的价值最大化。澳大利亚联邦科学与工业研究组织(CSIRO)的 Sukhvinder Badwal 博士介绍说: “这种交叉混合能源使用技术将成为能源企业的竞争核心力, 可以提高能源使用性能、能源利用的可靠性与灵活性, 并可以节省成本”, 澳大利亚三角洲能源系统公司开发的混合动力环保电动汽车目前已经投入资金研发使用该技术。澳大利亚三角洲能源系统公司技术总监 Allen Chao 评论说: “混合能源研究中心的成立具有里程碑式的意义, 未来将进一步投入资金研发混合能源利用技术, 使该技术与各个行业进行耦合利用”。

(李恒吉 编译)

原文题目: New hybrid energy centre transforming low-emission technologies

来源: <http://www.csiro.au/en/News/News-releases/2016/New-hybrid-energy-centre-transforming-low-emission-technologies?featured=27F6622E2C954B819F5E36ECE881FA68>

《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 王宝 李恒吉 牛艺博

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