

科学研究动态监测快报

2016年4月15日 第8期（总第277期）

资源环境科学专辑

- ◇ OECD 报告为发展中国家提出农村发展新范式
- ◇ IEA 为中美清洁煤技术联盟的合作提出建议
- ◇ *Social Science and Sustainability*: 促进可持续性发展的社会因素
- ◇ UNESCO 发布《2016 年世界水资源发展报告-水与就业》
- ◇ NSF 资助未来清洁水项目
- ◇ UNECE 报告指出独联体国家的城市面临多重挑战
- ◇ *National Interest*: 未来城市的安全问题
- ◇ NERC 联合多中心制定宏伟的研究计划
- ◇ NSF 投资 590 万美元建立新的北极数据中心
- ◇ *Science Advances*: 未来加州干旱将会变得更加普遍
- ◇ 美国无人遥控潜水器 Jason-2 号完成升级改造
- ◇ UNEP: 全球可再生能源投资达到全新高度

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地址：甘肃兰州市天水中路 8 号
邮编：730000 电话：0931-8270207 网址：<http://www.llas.ac.cn>

目 录

可持续发展

- OECD 报告为发展中国家提出农村发展新范式 1
- IEA 为中美清洁煤技术联盟的合作提出建议 2
- Social Science and Sustainability: 促进可持续性发展的社会因素 3

水文与水资源科学

- UNESCO 发布《2016年世界水资源发展报告-水与就业》 4
- NSF 资助未来清洁水项目 5

区域与城市发展

- UNECE 报告指出独联体国家的城市面临多重挑战 6
- National Interest: 未来城市的安全问题 7

环境科学

- NERC 联合多中心制定宏伟的研究计划 8

前沿研究动态

- NSF 投资 590 万美元建立新的北极数据中心 9
- Science Advances: 未来加州干旱将会变得更加普遍 10
- 美国无人遥控潜水器 Jason-2 号完成升级改造 11

数据与图表

- UNEP: 全球可再生能源投资达到全新高度 11

OECD 报告为发展中国家提出农村发展新范式

2016年4月1日，经济合作与发展组织（OECD）发布的《21世纪新的农村发展范式：为发展中国家准备的工具包》（*A New Rural Development Paradigm for the 21st Century: A Toolkit for Developing Countries*）梳理了发展中国家农村发展的主要经验教训，提出了21世纪发展中国家农村新的发展范式。

1 农村发展的 10 条经验教训

目前，全球约 30 亿人生活在发展中国家的农村地区。极端贫困、儿童死亡率、卫生条件等几乎所有的指标均显示其生活条件差于城市。21 世纪，发展中国家的农民面临着诸多挑战，例如气候变化、人口结构变化、国际竞争加剧和技术变革的快速推进等等，为了实现新的可持续发展目标，该报告指出发展中国家农村发展主要面临着以下 10 条经验教训：①农村地区的发展现状差异显著，所以，制定农村发展战略需要考虑每个国家的具体情况；②治理是农村发展战略成功与否的关键因素；③人口发挥着重要作用；④政策建立在城乡联系的基础上可以推动农村的发展；⑤农业是各国提高福利的关键；⑥农村发展战略不仅涉及农业，还应包括农村发展的方方面面；⑦基础设施建设是农村经济增长的保障；⑧两性平等是农村发展的根本；⑨针对减少农村贫困出台的政策方针还应注意政策的包容性；⑩农村发展和环境可持续发展应携手并进。

2 新的农村发展范式

OECD 基于农村发展的经验教训和农村发展范式理论，将发展中国家的现实情况考虑在内，为发展中国家提出了 21 世纪新的农村发展范式（New Rural Development Paradigm, NRDP）。NRDP 涉及多个部门，不仅关注农业，而且注重农村工业和服务业；其重点不仅是农村，还应包括建立城乡之间的联系。NRDP 囊括多个层面，不仅涉及国家政府，而且地方政府、私营部门、国际捐助者、非政府组织、社区也包括在内。NRDP 主要包括以下 8 个关键组分：

(1) 治理。仅制定一致和强大的战略是远远不够的，强大的执行力对于发展治理能力和诚信来说至关重要，是决定农村发展战略有效性的关键。

(2) 多部门性。虽然农业在发展中国家属于基础性支撑行业，但农村政策和农村发展战略的制定仍然需要将政策的多部门性考虑在内，有针对性地促进工业和服务行业的非农活动，并创造就业机会。

(3) 基础设施。能力建设对于发展中国家的任何战略来说都是重要的组成部分。

加强软、硬基础设施建设，加强农村和二级城市之间的联系，有利于降低交易成本，改进农村居民的教育、医疗和卫生服务现状。

(4) 城乡联系。农村生计高度依赖于城市中心的性能。因为，城市将为农村提供劳动力市场，是农村居民获得商品、服务、新技术和新想法的场所。成功的农村发展战略不把农村作为孤立的实体，而应将农村看做农村和城市系统的一部分。

(5) 包容性。农村发展战略不应该只着眼于解决贫困和不平等，还应该促进人口结构的转型。

(6) 性别。改善农村生计应该将农村妇女的关键作用考虑在内，包括她们的财产权、控制和调配资源的能力。

(7) 人口。高生育率和人口迅速老龄化是发展中国家农村地区发展面临的两大挑战。虽然这两个问题对政策的影响是不同的，但解决这些挑战需要教育、卫生、计划生育等相关政策之间的协调作用。

(8) 可持续发展。建议将环境的可持续性纳入考虑，制定农村发展战略。因为，农村的发展不仅高度受限于自然资源，而且，还易受气候变化、能源、粮食和水资源短缺的威胁。

(董利莘 编译)

原文题目：A New Rural Development Paradigm for the 21st Century: A Toolkit for Developing Countries

来源：<http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/4116051e.pdf?expires=1460339146&id=id&accname=ocid56017385&checksum=DDF6FFBED3A382257F301FC1034D1D32>

IEA 为中美清洁煤技术联盟的合作提出建议

2016年3月，国际能源署（IEA）发布题为《中美清洁能源合作：来自清洁煤技术联盟的经验》（U.S.- China Clean Energy Collaboration: Lessons from the Advanced Coal Technology Consortium）的工作文件，评估中美清洁能源联合研究中心清洁煤技术联盟（CERC—ACTC）第一阶段（2011-2015）的工作成效，并为第二阶段（2016-2020）的双边合作提供建议。报告指出，在过去五年，CERC帮助美国和中国在气候变化领域建立起相互信任，加速了碳捕获与储存（CCS）等清洁煤技术的发展，未来五年CERC进一步促进中美气候变化合作。

清洁能源技术创新不仅对创造全球低碳经济至关重要，而且是实现国际气候目标的关键所在。国际能源署（IEA）在2015年《能源技术展望》（Energy Technology Perspectives）中指出，可再生能源、CCS、能源转换和能效提升将在未来35年内实现2°C排放情景发挥重大作用。

迄今为止，有各种多边行动直接或者间接地鼓励清洁能源技术的发展。其中CERC成立于2009年，关注中美两国的建筑节能、清洁能源汽车、清洁煤技术、中型或重型卡车能源效率以及水资源和能源联系。清洁煤技术联盟作为CERC的三大

主要联盟之一，旨在推进清洁煤技术在捕获、储存和利用二氧化碳中的应用，从而减少碳排放。

为了改善中美清洁能源联合研究中心清洁煤技术联盟在第二阶段实施中的表现，该研究提出了以下几点建议：

(1) 在合作的各个阶段加强私营企业的参与。①在初期商讨阶段，了解私营企业的需求和联盟可提供的帮助，邀请私营企业合作伙伴参与研究议程制定，参与知识产权框架建立，参与研究效果评估。②进行路演等形式的外延活动，展现第一阶段的研究成果，并激发第二阶段的研究课题兴趣。

(2) 巩固联合研发 (RD&D) 活动的卓越成就。以工业尺度的示范项目为重点进行研究，资源优先倾向于关系到双边利益的研究人员。

(3) 增进合作过程中各个层面和各个阶段的沟通与交流。在联盟层面，加强关于项目规划、人才招聘、项目进展的方向和合作的沟通，确保任务之间资源分配的灵活性。在项目层面，增加沟通频率、个人交流和共同工作机会。

(4) 建设能吸引更多资源、更加开放的平台。建设促进清洁煤技术进步的平台，定期举办研讨会；优先筛选适合各个阶段的合作人员；建立使新成员迅速加入合作的机制。

(刘燕飞 编译)

原文题目：U.S.- China Clean Energy Collaboration:
Lessons from the Advanced Coal Technology Consortium

来源：http://www.wri.org/sites/default/files/US_China_Clean_Energy_Collaboration_lessons_from_the_Advanced_Coal_Technology_Consortium_1.pdf

Social Science and Sustainability: 促进可持续性发展的社会因素

2016年4月，社会科学和可持续发展 (*SOCIAL SCIENCE AND SUSTAINABILITY*) 杂志发表了题为《促进可持续性发展的社会因素》(Engage key social concepts for sustainability Social indicators, both mature and emerging, are underused) 的文章，文章指出，在人类应对气候变化而带来的生物地球化学循环与生态系统功能恢复等过程中，实施的相关政策和实践中应用了大量的自然科学和相关工程。尽管各种社会科学方法的应用对于评价可持续性项目的进展起了很大的辅助作用，但是社会科学方法的应用还是显得不够充足，作者归纳了社会学领域可持续发展的几个关键指标簇，以求用较为完整的社会学方法来评价与衡量可持续发展。

社会学可持续发展指标簇可以跨地理区域来对可持续发展的项目和工程进行规范性跟踪与评价。它涵盖的范围较广，包括通过对生态系统的健康安全评价来反映人类福祉，通过物质生活水平、生活质量与幸福等方面衡量人类在发展中产生的幸福水平。对可持续发展政策成功实施的影响因素进行分析，例如行为能力、人们的

价值观与取得价值观的理由等。

(李恒吉 编译)

原文题目: Engage key social concepts for sustainability

来源: <http://science.sciencemag.org/content/352/6281/38>

水文与水资源科学

UNESCO 发布《2016 年世界水资源发展报告-水与就业》

2016年3月22日,联合国教科文组织(UNESCO)发布题为《2016年世界水资源发展报告——水与就业》(*The United Nations World Water Development Report 2016-Water and Jobs*)的报告指出,通过协调政策和投资来处理水—就业纽带关系,是发展中国家和发达国家实现可持续发展的首要任务。

对于全球农业、工业、运输和能源生产来说,水资源的获取都是至关重要的,同时也是经济增长的动力。水利基础设施以及获得安全、可靠和经济的水与卫生服务可以改善人们的生活,促进地区经济发展,在全世界维持和创造就业机会,使更多的人融入社会。同时,水资源可持续管理也是实现绿色增长和可持续发展的必要推动力。

水是生命的根基,对于更包容和可持续的发展至关重要。《2030 年可持续发展议程》中水资源发展目标居于核心位置,实现该目标不仅确保足量的水资源,还需要保障提供质量安全和卫生的水。目前,水资源领域的工作主要涵盖三个方面:①水资源管理,包括水资源综合管理以及生态系统修复和补偿;②修建、运行和维护水利基础设施;③提供与水相关的服务,包括供水、卫生和污水处理。

总体来说,全球劳动力或世界上 78%的工作依赖于水资源。除了农业和工业,其他高度依赖水资源的行业还包括林业、内陆渔业和水产业、矿业和资源开采业、供水和卫生服务,以及大部分类型的发电企业。同时,健康护理、旅游和生态环境管理等也有与水紧密相关的工作。

(1) **农业-食品行业:** 水量不足或不稳定会影响农业-食品行业的就业质量和数量。投资农业往往能提高产量、改善就业质量,但也可能会以减少就业为代价。在这样的情况下,需要推行适当的政策减少对失业人员的影响。

(2) **能源:** 全球能源需求不断增加,发展中国家和新兴国家对电力的需求尤为突出。能源行业的用水量剧增,目前已占全世界耗水量的 15%,并且直接创造了就业。而与此同时,全球可再生能源行业的发展使绿色的、不依赖水的行业的就业机会增加。

(3) **工业:** 目前,工业和制造业用水量占全球的 4%;预计到 2050 年,仅制造业的用水量就将增长 400%。随着工业技术的进步,对水在经济增长中的关键作用以

及水资源的环境压力的相关认知不断增加，该领域正采取措施减少单位工业生产的耗水量，尽量提高工业用水效率。未来，工业领域还在进一步加强水资源的回收再利用，改善水质满足生产需求，谋求实现更清洁的生产。

未来，各国应根据本国资源、潜能和发展重点，确定和制定特定的、协调一致的战略、计划和政策，在保证水资源和环境可持续发展的前提实现行业平衡，最大程度地创造更多相关高产的工作。国际社会也通过制定水、卫生、相关工作和可持续发展的长期目标，为各国制定发展目标行动框架指明方向。

为各经济行业分配水资源和提供水服务将很大程度上决定国家和地区层面高质量工作的增长潜能。国家或者地区能够将重点放在与环境可持续和创造就业紧密相关的经济行业将是成功的关键。实现这些目标需要水、能源、食品和环境政策的协调一致，以确保激励手段一致有效地服务于所有利益相关者。

(唐霞 编译)

原文题目：The United Nations World Water Development Report 2016–Water and Jobs

来源：<http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002439/243938e.pdf>

NSF 资助未来清洁水项目

2016年3月22日世界水日，NSF 宣称 NSF 将持续资助进行清洁水研究，支持方便、安全、可持续的水资源，努力支持国家水安全和供应保障，并提出五项新的资助项目。

(1) NSF 将通过其实验方案资助 2000 万美元用于支持水的前沿研究，进一步带动竞争性研究项目。通过联合社会生态系统，研究团队将应用基于系统的、高度集成的方法，确定极端事件在时间和位置上的影响。采用流域综合模型来检验管理预案，并且制定在面对极端天气事件时确保维护基础设施、环境卫生和饮用水水质安全的策略。

(2) 资助 200 万美元用于高技术领域技术人员的教育培训，通过 NSF 先进技术教育计划推动国家经济的发展。①加强太平洋岛屿五个少数民族社区学校的海洋和环境科学教育，加强科学基础设施建设以及支持课程编制、教师专业发展和学生实地实习等；②开展大学课程增强学生对胡希克佛斯水危机 (Hoosick Falls water crisis) 的了解和学习。

(3) 开展两个关于水的新技术和系统研讨会，重新定义“废水”。废水处理厂并不仅仅是对人类健康和环境的保护至关重要，在恢复能源和有价值资源方面也具有现实意义——NSF 将创造一个世界级水处理设施同时降低运行成本。源于此，NSF、能源部门、环境保护机构和美国农业部与水环境研究基金会一道正在研发国家水资源回收试验平台，与此关联的研究人员、新技术供应商和其他水资源回收行业的创新者将被委以重任。NSF 计划在 2016 年 5 月和 6 月举办两次研讨会，支持开发该网

络所需的标准和架构。

(4) 签署一项新的采用纳米技术实现水可持续性发展的行动倡议。联邦机构参加了国家纳米技术会议，将联合能源部门、环境保护署、美国国家航空航天局(NASA)、国家标准与技术研究所、NSF 和农业部门制定纳米技术处理水的新举措，应用纳米材料独特的属性增加水供应、改善水的输送和利用率，同时启动下一代水检测系统。

(5) 制作一系列新的影像材料扩大认知度。在 2013 年可持续发展系列影像的基础上，制作以下四个系列主题影片并于 2016 年秋天在公众场合播放以提高公众对国家水情的认识。①水资源的变化以及水设施的设计和 demand；②农村和城市节水；③水净化和海水淡化等处理技术；④盐渍化和水质监管等问题。

(6) 在校生对粮食-水-能源耦合问题的创新方案。NSF 和国家社区学院基于难解的现实世界问题解决方案举办科学、技术和数学学科的第二届创新挑战赛。

(牛艺博 编译)

原文题目：National Science Foundation invests in a clean water future

来源：http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=138061&org=NSF&from=news

区域与城市发展

UNECE 报告指出独联体国家的城市面临多重挑战

2016 年 3 月 24 日，联合国欧洲经济委员会(UNECE)发布题为《独联体国家的城市：迈向可持续未来——独联体国家地区报告》(*CIS Cities: Towards Sustainable Future-The Commonwealth of Independent States Regional Report*)，报告从人口趋势与城市化、土地与城市规划、环境与城市化、管理与法律、城市经济、住房和基本服务等方面分析了独联体国家(CIS)城市面临的挑战和威胁，指出只有通过提高生活水平、创建高质量安全舒适的城市环境来吸引和留住高技能劳动力，才能提升城市核心竞争力。

该报告是第三次联合国住房和城市可持续发展大会(人居三)的地区报告之一。该报告以独联体国家提供的成员国人居报告为基础，通过国家归口单位、专家以及其他开放分析和信息服务获得结论和评估结果。在管控机制和以市场为导向的混合经济发生深刻变化的背景下，独联体国家的城市得到了繁荣发展，但与此同时，它们也不得不面临诸多挑战。

其中，最典型的挑战有如下方面：①打破了国家之间建立起的经济联系，并由此为产业提供原材料和能源资源、以及裁员带来了困难；②人口的社会隔离现象突出；③最大城市和主要城市的人口和工业产值高度集中；④中小型城市经济萧条(包括单一城市)；⑤首都和主要城市的交通问题恶化；⑥城市对增长基础设施的压力急

速加剧；⑦临近大工业中心地区的环境不断恶化；⑧自然和人为灾害风险增加；⑨多层住宅区缺乏有效的管理和维护；⑩社会弱势群体缺乏社会和保障性租赁住房；⑪城市工程和技术系统多为资源和能源密集型；⑫能源创新和资源节约技术与举措利用不充分；⑬城市发展进程缺乏治理，长远的空间和城市发展规划和预测缺少目标定位，总体规划和其他城市发展项目缺乏重新调整；⑭中央和地方行政机关以及地方政府的功能、权力和职责界定模糊、重叠；⑮在城市地区实施发展规划缺乏资金。

(王宝 编译)

原文题目：CIS Cities: Towards Sustainable Future - The Commonwealth of Independent States Regional Report

来源：http://www.unece.org/fileadmin/DAM/Habitat_CIS_cities_new.en_1_.pdf

National Interest: 未来城市的安全问题

2016年3月22日，发表于 *National Interest* 的题目为《抵御人为危机和自然灾害是21世纪城市的关键》(Making cities resilient against man-made crises and natural disasters is the key to the twenty-first century) 的文章，针对城市安全问题，提出了五点意见：

(1) **恐怖袭击造成的安全问题。**反恐是个需要全社会共同努力解决的问题，在反恐过程中，涉及到机构和人员远远不止于武装部队，不仅需要军事机构、情报机构和执法机构，而且更需要司法系统、学校、企业和非政府组织共同参与。城市需要建立危机协调处理机制以预测和防止未来的挑战，并且改善交通和通讯中心条件以防止滋生刑事犯罪和极端主义运动。

(2) **自然灾害对城市的威胁。**近20年来，世界上大多数自然灾害对城市以及居民产生了巨大的威胁，如2010年的海地地震、2011年的日本海啸、2013年菲律宾的台风、2014年西非的埃博拉病毒以及最近的巴基斯坦和尼泊尔地震。2004年，可怕的海啸毁灭了印尼和南亚的小城市和渔村，造成了极大破坏。下一个灾害可能在卡拉奇、拉各斯或力拓等其他城市发生，如果这些城市缺乏足够的基础设施和应急机制，可能将导致数百万人的生活陷入困境。同时，重大自然灾害很容易让城市出现各种各样的暴力事件。

(3) **技术革新为保障城市安全提供了新的机遇。**城市需要能够及时应对政治情况变化的精细、动态和全面的最佳技术方案。即使这样，还必须清楚认识到，保护城市安全仍是人力密集型的工作。同时也要认识到，新技术也可能被跨国犯罪分子和极端主义组织非法利用对城市造成更大的破坏。

(4) **通讯和交通的发展，也带来了新的风险。**虽然更多的人口都进入城市，使城市发展得越来越大，然而就全球来看，由于通讯和交通设施的发展，地球变得越来越小。最近发生的阿片危机、冰毒危机以及寨卡病毒 (Zikavirus) 的蔓延，都直

接影响到美国人民，这些典型案例说明，地球村之间的联系非常紧密，相互之间的影响越来越显著。

(5) 合作是首要原则。合作是研究的核心战略和解决潜在问题的关键。世界各地的城市已经开展了许多优秀实践，而不同的城市之间遇到的问题可能是一样的。将先进的技术和经验互相传播和共享，加强合作是全世界城市安全 and 经济发展的一个重要环节。

(马瀚青 编译)

原文题目：Making cities resilient against man-made crises and natural disasters is the key to the twenty-first century.

来源：<http://www.nationalinterest.org/feature/securing-global-cities-15563>

环境科学

NERC 联合多中心制定宏伟的研究计划

2016年3月22日，英国自然环境研究理事会（NERC）称将提供3400万英镑资助五个宏伟的研究计划，通过研究中心的联合应对重大科学问题和社会挑战。

这是以国家下拨财政资金的形式提供资助，旨在集中经费支持单个研究组织所不能承担的更加宏伟的科学计划。这种国家下拨财政资金的新方法不是重新拨款，而是通过协调以重新调整和聚焦核心能力来承担更宏伟的科学项目，其目的是使NERC资助活动的价值最大化。NERC的国家能力资金长期支持英国环境科学等重要学科，但其规模和复杂性意味着它不能在公开竞争的方式中完成。NERC科学理事会批准了下面的五个计划，以提供优秀的、世界领先的科学来回答关键科学问题和解决重大科学需要。

(1) 北大西洋气候系统综合研究（ACSIS）计划将提高英国探测、分析和预测北大西洋气候系统变化的能力。该项目由国家大气科学中心牵头，合作机构有国家海洋学中心（NOC）、英国南极调查局（BAS）和国家地球观测中心（NCEO）。

(2) 实现可持续农业系统（ASSIST）计划将审查可持续集约化农业的环境影响和发展有益于环境可持续发展的耕作制度。该项目由生态与水文中心（CEH）负责，合作伙伴有英国洛桑试验站（由英国生物技术与生物科学研究理事会（BBSRC）提供战略资助）和英国地质调查局（BGS）。

(3) 土地海洋碳转移（LOCATE）计划将确定从土壤汇至河流和河口的碳量，并确定其转移形式和过程，明确50~100年后土壤中有机碳转移的方向和过程。据科学家估算土壤是碳汇的主要来源，如果打破土壤碳平衡，它们将进入大气层并导致气候变化，因此研究土地海洋碳转移具有重要的意义。该项目由国家海洋学中心负责，合作机构有生态与水文中心（CEH）、普利茅斯海洋实验室（PML）和英国地质

调查局。

(4) 海洋通过吸收和输送热量和碳调节气候 (ORCHESTRA) 计划将结合数据收集、分析和计算机模拟从根本上提高测量能力, 理解和预测南大洋循环及其在全球气候中的作用。该项目由英国南极调查局负责, 合作机构有国家海洋学中心、英国地质调查局、普利茅斯海洋实验室、极地观测与模拟中心 (CPOM) 和海洋哺乳动物研究中心。

(5) 英国地球系统模型计划 (UKESM) 项目将基于英国气象局开发的全球气候模型开发英国第一个地球系统模型 (ESM)。新的地球系统模型将保持英国地球系统模型和科学的全球领先地位, 也将为英国政府通过第六届国际气候变化评估报告提供强大和详细的科学支持。该项目由国家大气科学中心负责, 合作机构有国家海洋学中心、生态与水文中心、国家地球观测中心 (NCEO)、英国南极调查局和英国地质调查局。

(牛艺博 编译)

原文题目: NERC commissions ambitious multi-centre research programmes

来源: <http://www.nerc.ac.uk/press/releases/2016/11-multi/>

前沿研究动态

NSF 投资 590 万美元建立新的北极数据中心

2016 年 3 月 23 日, 美国国家科学基金会 (NSF) 宣布投资 590 万美元, 创建一个新的北极数据中心, 该项目由加州大学圣巴巴拉分校的国家生态分析和集成中心 (National Center for Ecological Analysis and Synthesis, NCEAS) 主持, 项目周期为 5 年。该数据中心将作为 NSF 在北极研究社区主要的数据保护和挖掘的存储库。NCEAS 将基于同 NSF 的合作协议来全面负责该数据中心的建设和维护。

NSF 官员表示, 该数据中心将全面提供数据的存储、管理和发现功能, 来保障北极科学社区的系统研究, 此外, 还将致力于激发研究人员提升支持开放、可再生的北极科学研究的能力。除处理基本的数据存档之外, 该数据中心还将实现对全部研究过程中的软件、工作流以及产地信息的全面存储。NSF 不仅为实现数据的管理提供了前瞻性的调查, 还提供了保护北极研究数据的明确存储库, 这些数据对于解决社会和环境问题意义重大。该数据库不仅将提供对数据本身的直接访问, 还允许研究人员进行全新的、不同方式的数据处理操作。这些数据将被提供给世界各地的科研人员, 从而支撑研究人员对北极快速变化的环境有更加深入的研究。数据中心将提供接口允许用户进行数据的搜索收集, 基于数据标签, 如创建者的名称、标识符、类群、位置、关键字等信息, 用户可以快速实现搜索。此外, 数据检索接口还将提供一个基于地图的空间分布数据集, 从而允许用户对感兴趣的地区进行放大等

操作，实现特定区域历史数据的定位搜集。数据拥有者可以无缝地从自己的桌面上上传分享数据，并为相关的元数据分配对象标识符，以便数据可以被方便引用。数据中心还将继续支持数据管理计划以及北极数据出版物的发布。美国国家海洋与大气管理局(NOAA)的国家环境信息中心(NCEI)和 NSF 资助的地球观测数据网络(Data Observation Network for Earth, DataONE)也是北极数据中心的合作伙伴。项目启动后第一年将进行广泛的数据管理以及开放的北极科学人员培训工作。

(刘文浩 编译)

原文题目: NSF funds new \$5.9 million Arctic data center at the University of California, Santa Barbara

来源: http://nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=138066&org=NSF&from=news

Science Advances: 未来加州干旱将会变得更加普遍

2016年4月1日,《科学进展》(*Science Advances*)发表题为《加州大气模式趋势有利于季节性极端降水和极端温度》(Trends in Atmospheric Patterns Conducive to Seasonal Precipitation and Temperature Extremes in California)的文章指出,长期以来会加剧干旱状况的大气环流模式的发生频率出现增加,未来加州干旱将会变得更加普遍。

之前的研究发现,大气环流改变了北半球极端气候事件发生的概率。美国斯坦福大学诺亚·狄芬堡(Noah Diffenbaugh)教授领导的科研团队,利用1949~2015年期间的历史气候数据,分析了加州凉爽季节(每年10月至次年5月)出现历史性的极端降水和极端温度时,大规模的大气环流模式变化情况,以此研究近年来与“超级高压脊(Ridiculously Resilient Ridge)”¹现象有关的空间模式是否变得更加普遍。

研究结果表明,1949~2015年,北太平洋大气环流模式与加州出现的最极端温度和最极端降水有关。分析显示,过去67年以来,与加州干旱有关的大气环流模式的发生频率大幅增加。此外,尽管导致极端干旱和炎热状况的大气环流模式的发生频率增加,与极端湿润天气相关的大气环流模式却没有减少。研究人员指出,尽管未来加州干旱的风险正在增加,但也不一定会出现降水一直偏少的状态。这意味着,加州将会经历更多的暖干期,中间不时会出现湿润期,但是接近历史平均的状态会减少。

(裴惠娟 编译)

原文题目: Trends in Atmospheric Patterns Conducive to Seasonal Precipitation and Temperature Extremes in California

来源: <http://advances.sciencemag.org/content/2/4/e1501344.full>

¹ “超级高压脊”现象是指,北太平洋高压带改变了风暴的路径,让雨水无法到达加州。

美国无人遥控潜水器 Jason-2 号完成升级改造

2016年4月，美国著名的 Jason-2 号海洋无人遥控潜水器（ROV）完成了升级改造。此次改造历经一年，由美国国家科学基金会（NSF）出资 240 万美元完成，该深潜器由美国伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）的工程师设计和建造，此次升级改造也由该研究所负责完成。

Jason-2 号深潜器的此次升级是自 2002 年第二代 Jason 系列潜水器投入使用以来的首次。主要提升了其载荷能力、活动范围和操作性能。此次升级的主要部分包括：

- （1）新的缆绳断裂强度由原来的 4.2 万磅增加到现在的 7 万磅。
- （2）改进了主动升降补偿绞车以适应新的电缆强度。
- （3）升级了新的施放和回收系统（Launch and Recovery System, LARS），以适应新的载荷上限，达到 1.5 万磅。
- （4）升级了新的深潜器框架，以支撑增加的载荷。
- （5）升级了新的可交换式重量提升工具，以完成升级了的提升操作。
- （6）更新了新的科学仪器工具滑轨，扩大了科学仪器的空间和载荷。
- （7）增加了悬浮设备，以适应新框架增加的重量。

作为美国国家深潜设备中心（National Deep Submergence Facility, NDSF）的组成部分，美国国家科学基金会（NSF）于 1988 年资助伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）建造了 Jason 系列深潜器的第一代，2002 年建造了第二代深潜器，即 Jason-2 号，由伍兹霍尔海洋研究所（WHOI）负责操作运行。

（王金平 编译）

原文题目：Newly Upgraded ROV Jason: Bigger and Better

来源：<http://www.whoi.edu/news-release/jason-upgrade>

数据与图表

UNEP：全球可再生能源投资达到全新高度

2016年3月24日，联合国环境规划署（UNEP）发布《2016全球可再生能源投资趋势》（*Global Trends in Renewable Energy Investment 2016*）报告称，全球可再生能源装机容量投资额（2660 亿美元）是 2015 年估算燃煤燃气装机容量投资额（1300 亿美元）的两倍以上，尤其是 2015 年发展中国家在可再生能源上的投资首次超过了发达国家，2015 年创纪录的投资额创造了下面四个里程碑，其进一步证实了可再生能源在全世界低碳生活方式中变得越来越重要。

- （1）去年燃煤燃气吸引到的装机容量建设投资额不足可再生能源的一半。

2015 年新增发电装机容量：可再生能源（大型水电除外）：134GW；大型水电：22GW；核能：15GW；燃煤：42GW；燃气：40GW。

(2) 2015 年全球新增发电装机容量中可再生能源比重超过所有其他发电技术比重之和。

由于可再生能源（尤其在太阳能光伏领域）每兆瓦发电成本进一步下跌，去年可再生能源发电装机容量（大型水电除外）占有新增发电技术装机容量的 54%。这标志着新增可再生能源装机容量首次超过新增传统技术装机容量之和。与 2014 年全球新增可再生能源装机容量 106GW 以及 2013 年的 87GW 相比，2015 年为 134GW。如果没有使用可再生能源（大型水电除外），2015 年全球二氧化碳排放量会比现有实际排放量高出 15 亿吨。

(3) 2015 年发展中国家可再生能源投资额（同比增长 19% 至 1560 亿美元）首次超过发达国家（同比下降 8% 至 1300 亿美元）。

发展中国家在可再生能源领域创纪录的投资额大部分来自中国（同比增长 17% 至 1029 亿美元，占世界总投资额的 36%）。其他投资额有所增长的发展中国家包括印度（同比增长 22% 至 102 亿美元），南非（同比增长 329% 至 45 亿美元），墨西哥（同比增长 105% 至 40 亿美元）以及智利（同比增长 151% 至 34 亿美元）。总体而言，发展中国家去年投资总额比 2004 年高出 17 倍。在发达国家中，欧洲可再生能源投资额从 2014 年的 620 亿美元下降 21% 至 2015 年的 488 亿美元（尽管离岸风能项目投资有所增长），为九年来的低谷。美国投资增长 19% 至 441 亿美元。日本投资与去年大致持平，为 362 亿美元。

(4) 去年可再生能源全球投资额达 2860 亿美元，12 年来实现累计投资 2.3 万亿美元。

包括早期技术研发以及新装机容量建设在内的可再生能源投资总额在 2015 年达到 2860 亿美元，与 2011 年的历史投资高峰相比增长 3%。自 2004 年以来，全球已经累计实现可再生能源投资 2.3 万亿美元（未调整通胀因素），（详见表 1）。（本次发布中提及的可再生能源投资涵盖风能、太阳能、生物质能和废弃物转化能、生物燃料、地热能、海洋能和小水电投资，不包括规模超过 50 兆瓦的大型水电项目投资）。

表 1 年度全球可再生能源投资（亿美元）

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
470	730	1120	1540	1820	1790	2390	2790	2570	2340	2730	2890

12 年总和：2.3 万亿美元（未调整通货膨胀）。

（牛艺博 编译）

原文题目：Global Trends in Renewable Energy Investment 2016

来源：http://fs-unep-centre.org/sites/default/files/publications/Global_trends_in_renewable_energy_investment_2016_lowres_0.pdf

《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 唐霞 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; tangxia@llas.ac.cn; lihengji@llas.ac.cn;

niuyb@llas.ac.cn