

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2013年3月1日 第5期(总第202期)

资源环境科学专辑

- ◇ 美国发布《一个海洋国家的科学：海洋研究优先计划修订版》
- ◇ NERC 海洋机器人研究获得新的资助
- ◇ 英国科学家发现最深的“海底黑烟囱”
- ◇ 研究发现英国潮汐发电具有巨大潜力
- ◇ 英国投资开发用于测量海底沉积物中气水合物的新工具
- ◇ NOAA 发布新的《北极航道绘图计划》
- ◇ 加拿大发布《水和农业：面向水资源可持续管理》报告
- ◇ *Hydrobiologia*: 利用 WISER 项目评估欧洲水体的生态恢复
- ◇ 欧洲启动 9000 万欧元的深海生物项目
- ◇ *Nature Climate Change*: 科学家绘制预测未来全球珊瑚礁白化图
- ◇ *Water Resources Research*: 中东地区损失大量的淡水
- ◇ *Nature Geoscience*: 科学家确定控制海洋氮供应的重要因素

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

目 录

科技规划与政策

美国发布《一个海洋国家的科学：海洋研究优先计划修订版》 1

海洋科学

NERC 海洋机器人研究获得新的资助 4

英国科学家发现最深的“海底黑烟囱” 5

研究发现英国潮汐发电具有巨大潜力 5

英国投资开发用于测量海底沉积物中气水合物的新工具 6

NOAA 发布新的《北极航道绘图计划》 6

水资源科学

加拿大发布《水和农业：面向水资源可持续管理》报告 7

生态科学

Hydrobiologia: 利用 WISER 项目评估欧洲水体的生态恢复 10

欧洲启动 9000 万欧元的深海生物项目 10

前沿研究动态

Nature Climate Change: 科学家绘制预测未来全球珊瑚礁白化图 11

Water Resources Research: 中东地区损失大量的淡水 11

Nature Geoscience: 科学家确定控制海洋氮供应的重要因素 12

科技规划与政策

美国发布《一个海洋国家的科学：海洋研究优先计划修订版》

2013年2月，美国国家科技委员会（National Science and Technology Council, NSTC）发布《一个海洋国家的科学：海洋研究优先计划修订版》（*Science For an Ocean Nation: An Update of the Ocean Research Priorities Plan*）。该研究计划是2007年发布的《绘制美国未来十年海洋科学发展路线图》（*Charting the Course for Ocean Sciences in the United States*）的升级版。计划阐述了美国的海洋研究优先事项应面向国家海洋政策需求，并从海洋科学本身和与海洋相关的社会学两个方面指出了美国海洋研究的优先研究领域。

1 服务于美国国家海洋政策

美国总统科技顾问 John P. Holdren 指出：随着国际海洋研究的发展，一些诸如海洋酸化和北极海洋环境变化等问题越来越受到人们的重视，而2007年版的“海洋研究优先事项”已不能很好地指导美国的海洋研究。2010年7月，美国总统奥巴马签署13547号行政命令，以建立美国首个国家海洋政策。该海洋政策要求建立一个基于科学的决策方法，以促进国家海洋资源的管理。

美国国家海洋政策目标包括：（1）基于生态系统的管理；（2）海岸带和海洋空间计划；（3）支持决策和提升认识；（4）协同和支持（管理）；（5）对气候变化及海洋酸化的恢复力及适应性；（6）区域生态系统保护和恢复；（7）陆地水质及可持续性；（8）改变北极的状况；（9）海洋、海岸带及大湖区观测、绘图及基础设施建设。

2 优先研究领域

该计划列出了人类社会与海洋相互作用的关键领域。每个优先研究事项都结合了自然和社会科学方法，旨在提升科学研究水平和解决国家及全球面临的诸多问题。优先研究领域及优先研究事项如下：

2.1 支持国家需求的海洋科学

2.1.1 海洋酸化研究

大气中不断增加的二氧化碳导致海洋中的二氧化碳含量不断增加，降低了海洋的pH值，改变了海洋的基本化学成分。那些利用碳酸钙构建自己外壳的生物受到显著影响。珊瑚礁受到较大的压力，商业鱼类的食物链发生改变，深海碳输送和存储的自然过程受到破坏。

未来愈加严重的海洋酸化将对海洋生物多样性、物种生存能力和物种分布及其食物网造成显著影响。而研究和理解这些挑战的形式将会有助于适应和减缓这些不

利影响对海洋生态系统的交叉影响。

近期加强对海洋酸化研究的行动包括：（1）建立并公布与海洋酸化相关的研究基金；（2）提高与海洋酸化有关的海岸带和海洋监测；（3）旨在确定海洋酸化对海洋生物资源造成影响（包括个体、群体和生态系统层级的影响）的研究正在进行。珊瑚研究对于重要的经济鱼类以及其他有重要生态作用的物种极其重要；（4）发展先进的海洋酸化研究的遥感技术和现场观测技术；（5）研究海洋酸化与《清洁水法案》（*Clean Water Act*）之间的关系。

以上这些行动关注于国家在区域、物种、生态系统及其潜在影响方面的研究需求。这将促进社会经济影响评估工作，促进适应性和减缓战略的实施，从而提升美国对自然资源的保护和管理。

2.1.2 北极地区变化的环境

美国国家海洋政策认定变化的北极环境为美国国家研究议程提供了一个特殊的研究区域。北极地区拥有大量的未开发的战略性自然资源，该地区拥有地球上独特的、原始的、未受破坏的生态系统。

尽管是一个看似孤立的区域，但是却对全球的人类活动和自然环境产生影响。北极地区的变化对全球气候变化有深远的影响。海冰融化后的海水可以改变海洋循环系统。融化的永久冻土层向大气中释放出温室气体。不断减少的海冰覆盖范围减少了太阳能反射能力，加剧了地球的变暖。随着夏季北极冰的不断融化，北极旅游、资源获取、航海和其他潜在的人类活动不断增加，增强了该区域的经济前景，同时增加了环境风险。

在联邦各部门的支持下，美国北极研究委员会（U.S. Arctic Research Commission）呼吁美国北极研究应加强 5 方面的研究：（1）北极、北极附近海洋及白令海的环境变化研究；（2）北极附近居住的人类健康研究；（3）民用基础设施研究与建设；（4）自然资源评估和地球科学研究；（5）土著语言、文化和身份识别。

2.2 社会科学研究主题

2.2.1 海洋自然资源和人文资源的管理

该政策要求建立基于生态系统的海洋管理（Ecosystem-Based Management, EBM），作为美国海洋研究政策的指导原则和方法。建立海岸带和海洋空间计划，作为实现研究目标的工具。基于生态系统的海洋管理（EBM）要求复杂的生态系统知识和对生态系统内相互作用的研究。研究优先事项包括理解资源丰度和分布的变化，栖息地物种及物种间的关系，以及人类利用资源的形式、资源稳定性和可持续性之间的交互作用。要求加强人类的海洋利益、海岸带利益和大湖区自然资源利益。

此部分优先研究事项包括：（1）通过更加精确、实时的总评估，理解资源丰度和分布的状况和发展趋势；（2）理解栖息地物种及物种间的关系，以支持对资源稳

定度和可持续性的预测；（3）理解人类利用资源的模式，这种模式可能影响资源的稳定度和可持续性；（4）利用先进的研究成果进行应用研究，加强人类从海洋、海岸带、近海湿地和大湖区获取各种自然资源的能力。

2.2.2 提高自然灾害和环境灾难的恢复力

自然灾害和环境灾难对海岸带和大湖区生态系统和居民区的影响范围非常广泛，既包括对生态栖息地的影响，也包括对居民家园的影响。风险、脆弱性和恢复力的评估对于充分执行基于生态系统的管理等行动至关重要，是海洋计划要求的必要要素。研究优先事项聚焦于理解和预测自然灾害、评估居民区和生态系统风险、支持模型开发和其他决策支持工具、政策和灾害减缓战略。

具体优先事项包括：（1）理解灾害事件的开始和演化过程，应用相关知识提高预测灾害事件的能力；（2）理解海岸带和海洋生态系统对于自然灾害的反应，利用相关研究成果评估海岸带和生态系统对未来自然灾害的脆弱性，包括由气候变化导致的更高的脆弱性；（3）提高多重灾害的风险评估，支持灾害适应方面的模型、政策和战略的开发研究。

2.2.3 海洋运输业务活动及海洋环境

海上休闲划船、商业捕鱼、休闲垂钓、海运、军事行动和能源勘探开发等为人类社会提供了重要的利益，同时也对海洋、海岸带及大湖区的环境带来了影响。船队和其他海洋系统服务平台可以采集全球海洋变化的观测数据。该研究主题的优先研究领域聚焦于理解海洋运输活动和环境之间的交互作用，并利用研究成果预测海洋环境的变化情况。

优先研究问题包括：（1）理解海洋运输操作活动与环境之间的交互作用；（2）提高理解影响海洋运输活动的环境要素，更好地描述和预测海域的状况。

2.2.4 海洋在气候变化中的角色

美国国家海洋政策强调更好地整合海洋和海岸带科学，充分利用广泛的气候观测数据和气候模型评估海洋的脆弱性、发展气候适应战略、制定政策和管理决策。该研究主题主要关注理解海洋与气候的交互作用（包括跨区域的相互作用），理解气候变化与变化的海洋生物地球化学环境（包括海洋酸化）对海洋生态系统的影响。预测未来气候变化及其影响，特别是对北极地区的影响。

优先研究问题包括：（1）理解海洋与气候之间的交互作用，包括区域内和跨区域的相互作用；（2）理解气候变率及海洋中的生物地球化学变化带来的影响，以及对海洋生态系统的影响；（3）应用海洋研究的成果帮助预测未来全球气候变化及其影响。

2.2.5 提升生态系统健康

美国国家海洋政策制定了前景广阔的生态系统保护和恢复目标。理解生态系统

是提升生态系统健康的关键步骤。数据和研究观点必须为生态系统评估和预测需求服务。确定生态脆弱性及风险；提升恢复力；给出平衡措施及优先事项。该研究主题强调理解和预测自然和人类导致的生态系统变化过程的影响，包括海洋酸化过程；发展人类对生态系统造成影响的社会经济评估方法和模型。为可持续管理开发合适的指标；确保适当的恢复措施能够及时应用到主要的自然发生和人类导致的灾难发生之后。

优先研究问题包括：（1）理解和预测自然和人为过程对生态系统的影响；（2）应用对自然和人为过程的研究成果，发展社会经济评估方法和模型，以评估人类利用对生态系统的影响；（3）将对海洋生态系统的研究成果应用到开发合适的指标中，以提升有效的管理和可持续利用。

2.2.6 增强人类健康

人类健康与海洋、海岸带和大湖区环境健康息息相关。该研究主题旨在利用海洋生态系统和生物多样性的知识，以理解那些造成风险的海洋过程以及给人类带来利益的海洋过程，理解海洋产生的人类健康威胁，这些威胁对海洋资源的利用和评估造成影响。开展区域尺度和全球尺度的决策制定和协同行动以保护人类健康，这些行动需要科学的信息、居民区适应性和恢复力研究以及提升公众的意识。

具体优先问题包括：（1）理解那些对人类健康造成危险的海洋资源及过程；（2）理解那些与海洋相关的人类健康风险以及对人类健康有益的海洋资源潜力；（3）理解海洋对人类造成的健康威胁如何影响人类利用和评估海洋资源，理解人类活动如何对这些威胁造成影响；（4）将对海洋生态系统和生物多样性的研究成果应用到开发产品及生物模型中，以提升人类的福祉。

（王金平 摘译）

原文题目：Science For an Ocean Nation: An Update of the Ocean Research Priorities Plan

来源：<http://www.oceanleadership.org/2013/science-for-an-ocean-nation-update-of-the-ocean-research-priorities-plan/>

海洋科学

NERC 海洋机器人研究获得新的资助

2013年1月25日，英国国家海洋中心(The National Oceanography Centre, NOC)宣布，英国自然环境研究理事会(Natural Environment Research Council, NERC)在未来两年将资助1000万英镑以从事海洋机器人的研究和开发。

英国在发展自动水下航行器方面已有多年的历史，同时NERC在使用这些技术开发世界海洋方面居世界领先地位。该领域技术的发展带来了显著的技术挑战，但同时也提供了巨大的科研机遇。复杂海洋机器系统的发展建立在已有专业知识的基础上，从而促进更具成本有效的日常测绘和海洋监测。这些信息对支持海洋资源的

可持续利用，监测人类活动的影响，发展可靠的季节性天气预报方面是有必要的。

海洋自主和机器人系统（Marine Autonomous and Robotics Systems, MARS）是英国自动水下航行器和机器人的研究中心，也是从事这些潜水器研究和创新的主要中心，从而为英国海洋科学界提供专业知识。MARS 的创立符合 NERC 的战略框架，NERC 确定需要关注自动观测平台的发展，同时结合卫星观测系统来推动船舶的系统观测，从而形成一个自动观测网络。

自主航行器也有利于新行业的潜在发展，比如近海碳捕获与封存，北海存储地点的现场检测也将需要高水平的技术保障和创新。此外，水下航行器为提高英国海洋的环境状况监测提供了机遇。未来自主航行器的发展能够支持大量潜在的研究、环境和行业应用，这将需要技术的进一步发展，特别是在电池和动力系统、数据传输上岸等。英国有望成为海洋机器人领域的引领者，同时需要学术界、相关技术发展行业、示范项目的参与，这将潜在支持国防、空间、油气、环保以及应急部门的发展。

（郭艳 编译）

原文题目：New capital investment in marine robotics for NERC

来源：<http://noc.ac.uk/news/new-capital-investment-marine-robotics-nerc>

英国科学家发现最深的“海底黑烟囱”

2013年2月，英国科学家利用一个遥控潜水器（ROV）对加勒比海的开曼海沟（Cayman Trough）进行了探测。在深达5000m的海底一个未曾探测过的区域发现了一系列热液喷口。根据探测器提供的视频图像显示，热液喷口的烟囱高度达10m，温度超过400℃，与周围海水4℃的海温形成鲜明对比。ROV在水下工作了24小时，采集了水样和生物样本。

此次探测由英国自然环境研究理事会（Natural Environment Research Council, NERC）资助，利用James Cook号科学考察船作为平台开展的。将联合日本和美国的研究者对该热液喷口进行进一步的研究。将期望解决两个关键问题：生命为什么能够在这种极端环境下生存进化？生命在这种极端环境下是怎样进化的？

（王金平 编译）

原文题目：Deepest Undersea Vents Discovered by UK Team

来源：<http://www.oceanleadership.org/2013/deepest-undersea-vents-discovered-by-uk-team/>

研究发现英国潮汐发电具有巨大潜力

2013年1月，英国《皇家学会哲学会刊A》（*Philosophical Transactions of the Royal Society A*）发表题为《关于潮流能的新研究》（New research in tidal current energy）的论文。指出英国的潮汐能发电能力被低估了，英国的河口堤坝和潮汐流可以为英

国提供该国电力需求的 20%的用电量。

专家指出，尽管潮汐能发电具有较高的成本，但是这种能源比风能更加可靠。潮汐的可预测性使得这种能源成为一种理想的可再生能源。但是寻找有效的利用方式是一个难题。主要有两种利用方式：一种是在河口建立堤坝，利用潮水产生势能发电；另一种是在潮流经过的海水下方安装涡轮装置。前一种发电方式已经开始计划在英国近海运用。后一种方式在英国近海也具有应用条件。研究人员表示，这两种类型技术的前景非常乐观。

（王金平 编译）

原文题目：New research in tidal current energy

来源：<http://rsta.royalsocietypublishing.org/content/371/1985/20120501.full>

英国投资开发用于测量海底沉积物中气水合物的新工具

英国国家海洋学中心（National Oceanography Centre, NOC）和南安普顿大学（University of Southampton）计划联合开展一项研究，开发一种可以模拟高压低温环境下海底沉积物中氢氧化物形成过程的工具。该研究受到来自英国自然环境研究理事会（Natural Environment Research Council, NERC）的 80 万英镑资金支持。该工具将能够评估封存在海底沉积物中的甲烷气体和天然气水合物的含量。

来自 NOC 的该项目负责人 Angus Best 博士表示，在全球范围内，许多温室气体（如甲烷和二氧化碳）被封存在大陆架海底的沉积物中。目前对这些海底甲烷和水合物的评估都极其模糊。

该研究小组根据沉积物的类型制定了一系列的实验，例如砂质和泥质沉积物。将绘制出冰冻状态下甲烷气体与自然状态甲烷气体在声学特征和电子学特征的差异。

作为温室气体，甲烷的温室效应是二氧化碳的 20 倍。海底甲烷如果释放出来，可以改变海水温度和加剧全球变化。因此，开发这种可以量化沉积物中的甲烷含量的工具具有重要意义。

（王金平 编译）

原文题目：New tool for measuring frozen gas in ocean floor sediments

来源：<http://noc.ac.uk/news/new-tool-measuring-frozen-gas-ocean-floor-sediments>

NOAA 发布新的《北极航道绘图计划》

2013 年 2 月 15 日，美国国家大气与海洋管理局(NOAA)海岸调查办公室(Office of Coast Survey, OCS) 发布《北极航道绘图计划》(Arctic Nautical Charting Plan)。近年来北极海冰不断融化，该计划将改善北极附近日益增加的船舶的航行条件。该计划是在咨询了公众以及其他联邦政府、州政府和地方当局之后推出的。

NOAA 海岸调查办公室主任 GerdGlang 指出，随着北极地区多年冰的持续消失，

船舶航行的需求不断增加，特别是该区域的天然气和石油运输以及旅游航线也不断增加，这使得绘制合适的航道图显得尤为重要。该计划将创建 14 个海图，以补充现有的海图。

该计划还将支持美国国家海洋政策的目标，即理解北极地区的环境变化，聚焦海洋、海岸带和大湖区的观测、绘图，加强绘图能力并将其纳入到国家系统中。

(王金平 编译)

原文题目：NOAA's Coast Survey plans for new Arctic nautical charts

来源：http://www.noaanews.noaa.gov/stories2013/20130226_arcticcharting.html

水资源科学

加拿大发布《水和农业：面向水资源可持续管理》报告

2013 年 2 月，加拿大科学院理事会（Council of Canadian Academies, CCA）发布了《水和农业：面向水资源可持续管理》（*Water and Agriculture in Canada: Towards Sustainable Management of Water Resources*）报告。报告指出了加拿大农业水资源可持续管理需要加强的 5 个研究方向，并提出了更好指导可持续农业水管理所需加强的科学研究问题。

1 研究重点

1.1 需加强的研究领域

报告指出了 5 个需要加强的研究领域，以促进农业用水的可持续管理。这些领域包括：

(1) 对水资源和土地资源市场状况和竞争态势等领域的风险和不确定性进行更好的研究，以引导更加有效的管理实践和成果。

(2) 利用基于风险的方法，提升对受关注区域的信息监测，提升解释这些数据的能力，促进对加拿大水资源基础和人文、生态和气候变化的认识水平，从而促进适应性管理。

(3) 更好地理解土地管理和水资源管理之间复杂的交互作用，包括最佳管理措施（Beneficial Management Practices, BMPs）在管理土地和水资源方面的经济和环境效力，以及保护农业和生态系统服务的方法对保护自然资源的效力。

(4) 提升对有前景的农场规模化技术和研究优先事项的认识，促进更有效的水资源利用、减少环境影响以及促进政府、企业和农业生产者有效进行投资的决策。

(5) 通过采取适当的管理架构、评价技术、经济激励和知识转移战略，为可持续性发展建立一个基础，促进形成更好的管理决策，提升可持续性实践和促进农业聚居区发展，与其他部门和利益相关者建立强有力的工作关系，解决跨部门的问题。

1.2 主要科学问题

为了满足加拿大农业的需求和更好地指导可持续水管理，需要额外加强的科学研究子问题包括：

(1) 加拿大水资源的状况和加拿大农业用水的状况是怎样的？这些状况受到农村需求（当地产业和娱乐活动）的怎样影响？

(2) 为了理解农村地区水供应的价值和充足状况，需要了解哪些关于水循环和水利用的知识？

(3) 在理解农村地区水资源利用的可持续性实践和可能的负面影响方面，需要补充哪些知识？

(4) 为了促进收集和利用生物物理信息，优化水资源利用，需要哪些更进一步的知识和监测行动？

(5) 为了实现农村地区的水资源可持续管理，需要哪些社会经济学和环境信息分析？

2 加拿大农业用水可持续管理战略

2.1 市场环境

(1) 风险及不确定性

由于缺乏资源状况、公众关注、技术不足和市场变化等知识的限制而丧失机会。

(2) 管理战略

在市场开发中，更好地理解并减少环境、社会、经济和信息风险。

(3) 研究投资

农业市场趋势的经济学和政策研究；确定和发展人力资源技术和需求。

2.2 水和土地资源管理

(1) 风险及不确定性

由于对有限的水和土地资源的无效管理，导致丧失利用全球不断增加的食品和其他农产品需求的机遇；潜在的农业对水管理的负面影响。

(2) 管理战略

提高土地、水和其他资源的可持续管理；采取适应性管理，提供强有力的战略，调节未来水资源的不确定性。

(3) 研究投资

有效的监测和建模，以提升经营管理。更好地理解资源基础潜在的变化趋势，更好地理解对最佳管理措施（BMPs）投资的评估，理解相关管理和技术。研究提高对土地利用、水管理、环境流（Environmental Flows）和生态系统健康的理解。

2.3 农业用水的政策和风险管理

(1) 风险及不确定性

管理实用技术和投资受到管理环境的不确定性的影响。

(2) 管理战略

提高管理环境的透明度和稳定性；提升农业生产的可持续性，减少潜在的管理规范突变的可能性。

(3) 研究投资

研究开发最好的管理实践，将利益相关者的关注点进行整合，加强公众的支持；研究最佳管理措施（BMPs）、政策工具和技术选项，提高水资源管理的可持续性。

2.4 农业用水的社会认知

(1) 风险及不确定性

农业水资源利用效率的负面认知可能限制扩大生产的社会许可，从而限制利用扩展机遇的机会；感知风险与农业影响联合对水环境产生影响。

(2) 管理战略

加强促进水利用效率和减少农业生产环境影响研究之间的交流沟通；吸引利益相关者对水资源管理决策进行辩论。

(3) 研究投资

有效监测和研究水资源基础，提升潜在变化趋势和最佳管理措施（BMPs）、管理和技术投资的评估；研究提升利益相关者之间的知识转化和交换。

2.5 水管理决策制定

(1) 风险及不确定性

不断增加的水管理复杂性；新管理方式的出现可能带来新的挑战；缺乏协调和集成可能减弱管理效力。

(2) 管理战略

整合有效管理原则和适当的政策工具，以支持水管理决策；在区域和国家层面，寻找机会开展合作，实现共同利益。

(3) 研究投资

研究寻找最佳的行动方案，确定现存的和新出现的管理挑战，促进水资源管理决策的合作和整合。

2.6 加拿大的气候变化

(1) 风险及不确定性

由于气候变化导致的不断增加的不确定性，极端天气事件不断增加，降水时间分布和范围分布发生变化，以及环境流中水的变化。

(2) 管理战略

探索扩展作物生长季节和增加生产区域的潜力，探索特定地区特定作物种类的生存能力变化；通过整合技术和管理措施，构建对气候变化的恢复力和适应性，促进更加稳健的农业系统。

(3) 研究投资

研究区域尺度上的气候变化影响和适应，以改善农业生产者、政府、企业和其他利益相关者的投资决策。

(刘明良, 王金平 编译)

原文题目: Water And Agriculture In Canada: Towards Sustainable Management Of Water Resources

来源: <http://www.scienceadvice.ca/en/publications/assessments.aspx>

生态科学

Hydrobiologia: 利用 WISER 项目评估欧洲水体的生态恢复

2013 年 2 月,《水生生物学》(*Hydrobiologia*) 杂志,发表了一个专刊,其中包括欧盟“欧洲水体:评价生态状况及恢复的综合系统”项目(Water bodies in Europe: Integrative System to assess Ecological status and Recovery, WISER)的 31 篇研究成果。WISER 项目主题涵盖用于评价湖泊生态状况的新生物指标,包括浮游植物,水生植物和鱼类;评估过程中取样工作量的不确定性;河流、湖泊和沿海水体的恢复过程,以及管理大型环境数据集的过程与机会。

生态学家 Laurence Carvalho 博士指出,这期专刊汇集了对生态学理解的大量新观点,如淡水和沿海生物如何对环境压力做出反应,以及我们现在如何科学地监测欧洲水体的健康状况。这项工作要使用有限的资源来恢复淡水资源,并恢复其生物多样性及其提供的重要服务,以得到更清洁的淡水供给及更健康的淡水环境。

(赵红 编译)

原文题目: WISER methods to assess ecological recovery of European water bodies highlighted in special journal issue

来源: http://www.ceh.ac.uk/news/news_archive/WISER-methods-water-bodies-special-issue_2013_10.html

欧洲启动 9000 万欧元的深海生物项目

欧洲 PharmaSea 合作项目将推动研究人员到地球上一些最深、最冷和最热的区域开展研究。来自欧盟国家的科学家将开展合作来收集和甄选来自巨大的、之前未曾开发的海洋深沟的泥土和沉积物样本。该项目为期四年,获得了欧盟 9500 万欧元的资助,这有助于多个领域科学家开展有效的合作研究。

PharmaSea 项目关注生物发现(biodiscovery)的研究,以及来自海洋生物的新生物活性化合物的开发与商业化,来评估它们作为新的药物线索、营养成分或者化妆品应用的潜力。PharmaSea 项目的目标之一是发现能够产生新抗生素的海洋细菌。研究人员表示,当今世界缺乏良好抗生素的开发,2003 年以来全球几乎没有新注册的抗生素,这种形势很不乐观。同时,PharmaSea 项目也关注治疗神经病学、炎症和其他传染疾病的药物的发现。

目前，仅有少数样品从海洋深沟中取出并开展调查研究，所以该项目研究很有意义。PharmaSea 项目不仅将开发海底的新领域，也将开发“化学空间”的新领域。采用最先进的检测药物活性的生物测定平台，科学家将检测来自海洋样本的许多独特的化合物，研究人员相信该项目将发现许多新药物。国际研究小组将采用通常在海上营救中使用的战略来进行取样研究。同时，来自中国等非欧盟成员国的研究人员也将支持 PharmaSea 项目。首次取样将于明年秋季在东太平洋的阿塔卡马海沟进行，随后的取样地点也包括北极和南极等海域。

(郭艳 编译)

原文题目：€9m EU-project on deep-sea organisms started

来源：<http://www.pharma-sea.eu/news/pharmasea-project-started.html>

前沿研究动态

Nature Climate Change: 科学家绘制预测未来全球珊瑚礁白化图

2013 年 2 月，《自然—气候变化》(*Nature Climate Change*) 杂志发表题为《全球变暖背景下的珊瑚礁临时避难所》(Temporary refugia for coral reefs in a warming world) 的文章。文章绘制了珊瑚礁白化状况的地图，并对未来数十年的珊瑚礁白化状况进行了预测。

科学家运用最新的温室气体排放情景和气候模型进行研究，展示了各种碳排放水平可能导致的更加频繁和严重的珊瑚礁白化状况。

大规模的珊瑚礁白化现象是由高出正常值的海温导致的。较高的温度使海水对栖息在珊瑚中的海藻造成轻微的污染。黄藻 (zooxanthellae) 为珊瑚礁提供食物，并使珊瑚礁具有明亮的色彩。

(王金平 编译)

原文题目：Temporary refugia for coral reefs in a warming world

来源：Nature Climate Change,2013,doi:10.1038/nclimate1829

Water Resources Research: 中东地区损失大量的淡水

2013 年 2 月 19 日，《水资源研究》(*Water Resources Research*) 期刊发表了题为《基于 GRACE 卫星分析的中东地下水消耗对底格里斯河-幼发拉底河-伊朗西部地区跨界水资源管理的影响》(Groundwater depletion in the Middle East from GRACE with implications for transboundary water management in the Tigris-Euphrates-Western Iran region) 的文章。研究指出，通过重力场与气候实验卫星 (GRACE) 任务评估中东中北部地区 2003 年 1 月到 2009 年 12 月淡水存储趋势，结果显示，中东地区包括部分底格里斯河-幼发拉底河流域-伊朗西部地区，损失了大量淡水储量。

由于中东地区政治不稳定，在该地区无法进行水资源地面测量。加州大学尔湾

分校（University of California at Irvine, UCI）科学家通过 GRACE 卫星测量发现，在 2003—2010 年之间土耳其、叙利亚、伊拉克和伊朗底格里斯和幼发拉底河流域地区的淡水储备共损失 143.6 km³ 的淡水，其总量与死海相当。受 2007 年干旱的影响后，地下水消耗格外引人注目。研究人员总结，底格里斯河-幼发拉底河流域枯竭的速度仅次于印度，为最大陆地淡水损失速度之一。

研究指出，通过科学家对底格里斯河-幼发拉底河流域卫星观测数据长达 7 年的研究，他们计算水资源平均每年萎缩 20km³。这主要是由中东地区地下水资源需求的增大，水资源管理不善所致。水资源管理是一个复杂的问题，要处理好该地区有限的水资源与利益相关者之间的关系。在特定的地区，水储量上升或下降改变了地球的质量，影响当地引力的强度。通过定期量化分析重力，卫星可以提供每个地区水储量随着时间的变化信息。

（王立伟 编译）

原文题目：Groundwater depletion in the Middle East from GRACE with implications for transboundary water management in the Tigris-Euphrates-Western Iran region

来源：<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/wrcr.20078/full>

Nature Geoscience：科学家确定控制海洋氮供应的重要因素

发表在 2013 年 2 月 24 日《自然—地球科学》（*Nature Geoscience*）上一篇题为《南太平洋低氧带有机物质输出驱动的氮循环》（Nitrogen cycling driven by organic matter export in the south pacific oxygen minimum zone）的论文指出，来自腐烂藻类的有机物质能够调节海洋低氧带（Oxygen Minimum Zones, OMZ）的氮损失。

当前海洋研究的主要目标之一是更好地预测海洋对全球变暖和人类活动的响应，而理解海洋氮循环对该项工作有重要意义，因为氮元素正在限制海洋生物的营养供应。氮的生物供应形式——固氮通常来自细菌对氮气的吸收，或者作为灰尘和河流径流运输到海洋中。研究人员表示，热带南太平洋东部的 OMZ 是世界上最大的 OMZ。如果科学家能够确定和限制调节来自该区域 OMZ 氮损失的参数，他们将能更好地预测来自所有海洋 OMZ 的氮损失。

该研究提供了一个关于营养分配、氮损失过程的速率、南太平洋 OMZ 细菌丰富度和特性的详细研究。此外，模型还能用来计算从海平面运输到更深 OMZ 水域的海藻生物量。该项大规模的研究引起了到目前为止海洋 OMZ 最综合的氮收支研究。研究人员表示，该研究结果将有助于更加真实地估计人为引起的海洋去氧化和不断变化的生产力对 OMZ 区域氮循环的短期和长期影响，这对估计未来海洋能够吸收多少二氧化碳是至关重要的。

（郭艳 编译）

原文题目：Scientists identify key factor that controls ocean nitrogen availability

来源：Nature Geoscience,2013,doi:10.1038/NNGEO1739

版权及合理使用声明

中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》（简称《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权益，并要求参阅人员及研究人员认真遵守中国版权法的有关规定，严禁将《快报》用于任何商业或其他营利性用途。未经中科院国家科学图书馆同意，用于读者个人学习、研究目的的单篇信息报道稿件的使用，应注明版权信息和信息来源。未经中科院国家科学图书馆允许，院内外各单位不能以任何方式整期转载、链接或发布相关专题《快报》。任何单位要链接、整期发布或转载相关专题《快报》内容，应向国家科学图书馆发送正式的需求函，说明其用途，征得同意，并与国家科学图书馆签订协议。中科院国家科学图书馆总馆网站发布所有专题的《快报》，国家科学图书馆各分馆网站上发布各相关专题的《快报》。其它单位如需链接、整期发布或转载相关专题的《快报》，请与国家科学图书馆联系。

欢迎对中科院国家科学图书馆《科学研究监测动态快报》提出意见与建议。

中国科学院国家科学图书馆

National Science Library of Chinese Academy of Sciences

《科学研究动态监测快报》

《科学研究动态监测快报》(以下简称系列《快报》)是由中科院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中科院上海生命科学信息中心编辑出版的科技信息报道类半月快报刊物,由中科院基础科学局、资源环境科学与技术局、生命科学与生物技术局、高技术研究与发展局、规划战略局等中科院专业局、职能局或科技创新基地支持和指导,于2004年12月正式启动,每月1日或15日出版。2006年10月,国家科学图书馆按照统一规划、系统布局、分工负责、整体集成的思路,按照中科院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象一是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;二是中科院所属研究所领导及相关科技战略研究专家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科技战略研究专家。系列《快报》内容力图恰当地兼顾好科技决策管理者与战略科学家的信息需求,报道各科学领域的国际科技战略与规划、科技计划与预算、科技进展与动态、科技前沿与热点、重大研发与应用、科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。

系列《快报》现分13个专辑,分别为由中国科学院国家科学图书馆总馆承担的《基础科学专辑》、《现代农业科技专辑》、《空间光电科技专辑》、《科技战略与政策专辑》;由兰州分馆承担的《资源环境科学专辑》、《地球科学专辑》、《气候变化科学专辑》;由成都分馆承担的《信息科技专辑》、《先进工业生物科技专辑》;由武汉分馆承担的《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》;由上海生命科学信息中心承担的《生命科学专辑》。

编辑出版:中国科学院国家科学图书馆

联系地址:北京市海淀区北四环西路33号(100080)

联系人:冷伏海 王俊

电话:(010) 62538705, 62539101

电子邮件:lengfh@mail.las.ac.cn; wangj@mail.las.ac.cn

资源环境科学专辑

联系人:高峰 熊永兰 王金平 王宝 王立伟

电话:(0931) 8270322, 8271552, 8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn; xiongy@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wangbao@llas.ac.cn; wanglw@llas.ac.cn