

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2012年8月15日 第16期（总第189期）

资源环境科学专辑

- ◇ PBL: 一项与天气相关的灾害的统计研究
- ◇ ICSU 科学自由与责任委员会 (CFRS) 发布“产学关系”咨询建议
- ◇ *Science* 文章为中国的水资源管理献策
- ◇ WRI: 珊瑚三角区礁体面临严重威胁
- ◇ 新的全球联盟致力于解决有毒污染热点地区的污染问题
- ◇ EEA: 欧盟 11 国空气排放超 LRTAP 公约限值
- ◇ NASA: 格陵兰冰盖融化可能归因于全球变暖
- ◇ 爱尔兰通过双倍增加海洋产业财富计划
- ◇ *Science* 载文指出金属回收面临的挑战
- ◇ *Nature* 文章指出水资源需求超过供给
- ◇ *Envir Sci & Tech*: 基础设施生态学对可持续城市系统的贡献

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

灾害与防治

PBL: 一项与天气相关的灾害的统计研究..... 1

区域与城市发展

ICSU 科学自由与责任委员会 (CFRS) 发布“产学关系”咨询建议..... 3

Science 文章为中国的水资源管理献策..... 5

环境科学

WRI: 珊瑚三角区礁体面临严重威胁..... 6

新的全球联盟致力于解决有毒污染热点地区的污染问题..... 7

EEA: 欧盟 11 国空气排放超 LRTAP 公约限值..... 8

NASA: 格陵兰冰盖融化可能归因于全球变暖..... 9

海洋科学

爱尔兰通过双倍增加海洋产业财富计划..... 10

前沿研究动态

Science 载文指出金属回收面临的挑战..... 11

Nature 文章指出水资源需求超过供给..... 11

Envir Sci & Tech: 基础设施生态学对可持续城市系统的贡献..... 12

灾害与防治

编者按：2012年7月25日，荷兰环境评估署(Netherlands Environmental Assessment Agency,PBL)发布了《一项与天气相关的灾害的统计研究》(A STATISTICAL STUDY OF WEATHER-RELATED DISASTERS)的报告，报告从三个灾害类型维度(气象灾害、水文灾害以及气候灾害)和三个区域维度(OECD、BRIICS和RoW国家)，统计了近年来发生的与天气相关的灾害事件，并估计了全球和区域的灾害损失。报告提供了灾害趋势和损失以及潜在的驱动因素和空间蔓延的等重要信息，并针对极端灾害事件的认识、损失估计、发展趋势、研究等提出了相关建议。

PBL：一项与天气相关的灾害的统计研究

报告侧重于与天气相关的灾害，将其分为3组：气象灾害(热带和副热带风暴，局地风暴)、水文灾害(沿海洪水和河流洪水)以及气候灾害(干旱，极端温度如热浪)。除了这种分类，还计算了三个区域的统计数据：OECD国家(发达国家)，BRIICS国家(新兴经济体巴西、俄罗斯、印度、印度尼西亚、中国和南非)和RoW国家(世界其他地区，发展中国家)。

1 天气灾害

洪水、风暴、热浪和干旱都是可能严重影响健康、环境和经济发展的灾难。例如，1983年发生在埃塞俄比亚和苏丹的干旱，导致超过40万人死于饥荒。2002年印度的干旱和中国的暴雨总共有4.5亿人受灾。美国Katrina飓风及其续发性洪灾，造成1400亿美元(2010年)的经济损失。本报告以统计形式列举出此类造成严重后果的灾害。

这些灾害的驱动因素是天气和极端气候事件，本报告中将其描述为天气有关的灾害或灾难。关于该主题，IPCC做了一个重要报告，内容是对极端事件和灾害的风险管理以推进对气候变化的适应(IPCC-SREX, 2012)。荷兰环境评估机构(简称PBL)参与了该报告的审查过程，本报告中部分内容是根据IPCC审查过程的分析和提出的意见编写的。

然而，这并不是本报告编写的主要原因。该报告是PBL对经合组织(OECD)2050环境展望(2012)所做的背景报告。该展望报告的第五章，PBL分析了全球和区域的灾害损失(OECD, BRIICS2和RoW)。此外，根据灾害损失，结果分为水文灾害(洪水)，气候灾害(极端温度和干旱)，气象灾害(风暴)，同时在较小范围内还包括地球物理灾害事件(海啸，地震，火山喷发)。

OECD报告(2012)中PBL的另一部分贡献是以现有的文献为基础对未来灾害进行的预测综述。根据人口和经济预测(经合组织的基准线情景)，对于某种具体的灾

害类型（如河流和沿海洪水）可以预测到2050年。该做法假定了与洪水相关的气候条件随着时间保持不变（极端降水和/或沿海风暴没有变化）。

在IPCC-SREX和OECD的贡献之后，Visser和Petersen（2012）根据本报告所描述的结果，为*Climate of the Past*写了一篇对极端天气和灾害统计检验的综述文章。

2 报告采用的方法

极端事件所造成的特殊影响和严重性不仅取决于事件本身，还由暴露性和脆弱性决定(IPCC-SREX, 2012)。其中暴露性指灾害易发地区居住人口的数量，以及这些地区的经济发展程度、社会或文化资产。脆弱性代表一个国家或地区灾害的易发性程度。因此，为了避免把灾难或灾难类型归因于气候变化之类因素的陷阱，同时收集了历史灾害数据及解释因素，以便正确地观察灾害损失类型。

灾害数据来自于CRED的EM-DAT数据库，对其可靠性提前进行了检验。通过这个数据库，在不同时间尺度上分析了历史灾害数据（主要是1980–2010年，必要情况下也有1950–2010年或1900–2010年的数据）。在整个报告中都考虑了灾害损失的三方面：死亡人数、在某些方面受影响的人口数量（受伤、无家可归或疏散）和相应的经济损失。

如上所述，在全球和区域尺度上分析了灾害损失及其发展趋势：OECD国家、BRIICS国家和RoW国家。通过分析，报告提供了灾害趋势和损失以及潜在的驱动因素和空间蔓延的重要信息。然而，该报告并不针对灾害风险管理。目前，在一个所谓的兵库行动框架（HFA）中，130个国家的政府正致力于对他们的进展情况进行自我评估。该框架有助于对所有国家减少灾害风险的努力做一全球概览，这是现在最完整的信息。对于灾害风险管理及其进度，读者可以参考以下两份报告：UNISDR（2011）和IPCC SREX（2012）。

3 报告结论

本报告得出了一些结论。首先，全球性灾害负担因灾害类型不同而异：（1）经济损失主要是由气象灾害造成（占全球总量的52%）；（2）受影响人数最多的是水文灾害（占全球总量的63%）；（3）死亡人数主要是由气候灾害引起（占全球总量的56%）。

此外，灾害负担发生的强烈依赖于区域，呈现出以下特点：第一，经济损失最高的灾害发生在OECD国家（占全球总量的63%），受影响人数最多的灾害发生在BRIICS国家（占全球总量84%），死亡人数最多的灾害发生在RoW地区（占全球总量的77%）。这些发现是基于1980–2010年间数据的平均值。

第二，对灾害负担趋势所做的最先进的估计显示出看似矛盾的结果。一方面，1980–2010年间灾害负担快速增加（在所有情况下都具有统计学显著性）。例如，OECD国家的经济损失增加了4.4倍。另一方面，除了一个例外，其它所有趋势模式

表明，采样期的前半段时间（1980–1995年）灾害负担增加，此后维持稳定。唯一的例外是OECD国家的损失，该指标在整个样本期间一直增加。

第三，该报告对灾害趋势模式进行了解释。一般情况很难获得这样的解释。因为灾害趋势模式取决于四个相互作用的因素：（变化的）财富、人口、气候和脆弱性。人们很容易会被误导得出简单的结论，如指出最近巴基斯坦洪水是由气候变化造成的。通过对灾害发展趋势进行标准化，即纠正财富和/或人口的变化，经济损失和受影响人口的趋势模式将趋于稳定。这些结果与灾难负担模式的历史驱动因素相一致：风暴和洪水频繁而强烈。关于这些驱动因素，没有发现全球性或区域性的趋势（虽然在局部范围内发现了显著趋势）。温度相关的极端事件表现出很强的趋势。然而，这些极端事件对经济损失和受影响人口的作用比较小。

第四，对未来灾难负担的研究数量有限，此类研究主要集中在风暴和洪水方面。案例研究表明，2010–2040年间灾害造成的经济损失可能增加。这种增长在很大程度上可以归因于世界人口的增长和财富的增加，气候变化起的作用较小。一般情况下，灾难负担的预测受到财富和人口的变化以及灾害气候驱动因素和脆弱性之间复杂相互作用的阻碍。

最后，关于洪水导致的“处于危险中的人群”数量和“处于风险中的财富”价值的变化，报告提供了PBL的研究结果。这项研究时间为2010–2050年，并假定气候变量稳定。结果表明，在研究期间，所有地区“处于危险中的人群”数量预计增加：OECD国家增加9%，BRIICS国家增加37%，RoW国家增加55%。如果比较2010年和2050年的“处于风险中的财富”，OECD国家增长比例最低（130%左右）。BRIICS国家和RoW国家的变化分别为650%和430%。对洪水最敏感的城市计算结果表明，这些城市都位于沿海地区且以东南亚为主。例如达卡、加尔各答、上海、雅加达、孟买、曼谷、武汉、雅加达、库尔纳、广州、马尼拉，巴特那和胡志明市。所有的计算都基于OECD国家2010–2050年的基准情景。

（裴惠娟 编译）

原文题目：Weather-Related Disasters: Past, Present and Future

来源：<http://www.pbl.nl/en/publications/2012/weather-related-disasters-past-present-and-future>

区域与城市发展

ICSU 科学自由与责任委员会（CFRS）发布“产学关系” 咨询建议

2011年11月，50多位学术和商界带头人汇集于瑞典斯德哥尔摩附近的西格图纳基金会（Sigtuna Foundation）举行了为期4天的研讨会。他们代表了包括学术、

产业以及政府等广泛的共同目标，即促进学术和产业之间的有效合作关系为社会带来更大的利益。

与会者认为创新性和公开地思想交流受多方面因素的影响。他们意识到在一些领域产学合作关系已经运作良好，并从中可以吸取经验教训，但在其它许多领域中的关系还有待改善。后者重点在于更广范围内全球可持续发展的重大挑战。讨论丰富多样，未来正因为处于全球经济危机之中，所以应该有一个强烈的不能安于现状的责任感，同时需要迫切建立一个更强大和更富有成效的产学合作关系。

1 社会环境下的产学关系

产业和学术是嵌入并依赖于更广泛的社会背景。只有在作为一个整体的社会的需要和愿望时，目标可适当考虑学术和产业之间关系的激励和挑战。同时，重要的是要认识到各国实现这种关系的条件可能有很大的不同，各领域的科学取决于包括经济、文化、历史和教育在内的多种因素。

与以前相比，在 21 世纪学术和产业在教育、培训、知识创造、创新以及生产领域对市场的传统作用至少是同等重要的。通过有效的合作来加强这些作用是一个有价值且重要的目标。同时，作为一个整体应对未来社会和地球威胁的全球重大挑战是一个迫切的需求。学术界和产业界需要与其它社会部门一道为食物供应、水和能源安全以及扶贫和医疗公平提供解决方案。在绿色增长的新发展范式下，公共科学部门与私营商业部门之间新的战略关系对满足这些挑战是必需的。

同时，建立有效的产学关系以解决社会最迫切的需求，不应该低估必要的努力。为促进学术界和产业界之间的互动，已经尝试了许多不同的方案。在某些情况下它们运作良好，但在其它国家却一直不太成功。有没有这样一个简单的模型可以适用于所有国家的所有情况？尽管如此，仍然存在一些如果考虑和处理得当就可以帮助避免误解和缺陷的共同因素。

2 建立相互理解

任何有效的合作关系都是建立在理解、尊重、共同和不同利益的基础之上的。学术和商业行为的动机和激励机制分别是什么？他们的期望是什么且有可能是互惠互利吗？

从学术角度看，与产业的合作关系相比具有一些明显的吸引力，包括：

- (1) 确保知识转化为产品并使整个社会受益；
- (2) 识别问题和想法以建立令人关注-可资助-研究的议程；
- (3) 提供访问资源、资金和技术；
- (4) 决策者和社会对学术研究及其关联性的合理性资助的支持。

从另一侧面看，学术界之所以被产业界所重视，是因为：

- (1) 训练有素和技术熟练；

- (2) 开展长期、独立的研究且公共财产可公开访问；
- (3) 提出新颖有趣的想法并能付诸实施；
- (4) 探索前沿知识以解决具体问题；
- (5) 有一个综合的全球视野；
- (6) 为整个社会服务，值得信赖。

遵循这种逻辑关系的目的是为了利用和/或加强这些特质，忽略这些特质则面临更大困难和失败。

3 有效关系的关键原则和步骤

共同价值观和学术与产业之间实践差异的再认识为科学的普遍性原则（自由与责任）提供了一个广阔的规范性框架，为此学术和产业界之间的关系应予以考虑。通过对学术界和产业界的不同观点和经验的分析，可以推断出在建立有效关系以应对全球性社会挑战时需要考虑的五个关键原则或问题：

- (1) 合作双方有义务促进基于相互了解、信任以及运作下压倒一切原则的透明度和责任性的关系；
- (2) 学术合作者应尊重商业权利和产业作用，而产业合作者应尊重学术公开交流和及时发布的义务。就这一点而言，应及早考虑有关知识产权、版权和著作权的法律规定；
- (3) 任何超出商业或学术的利益，合作双方都有责任确保无论是有益还是有害的社会重要性问题的及时公开公正的发布；
- (4) 学术界和产业界都应该承担起自己的社会责任，并应将相关的社会、环境、道德、人权以及消费者关注的问题融入其联合业务当中；
- (5) 应寻求协作机会以建立与其它社会行动者的积极对话，包括那些可能真正关注其开展的科学的社会行动者。这种对话可以增强在各个阶段创新链的活力和价值。

为应对全球可持续发展挑战而实现有意义且富有成效的合作关系，包容这些问题至关重要，这些为学术界和产业界之间建立新型关系提供了良好的开端。

（王 宝 编译）

原文题目：Advisory Note “Academia-Industry Partnerships”

来源：<http://www.icsu.org/publications/cfrs-statements/academia-industry-partnerships-jul-2012/academia-industry-partnerships>

Science 文章为中国的水资源管理献策

2012年8月10日，《*Science*》杂志发表了题为《中国及其以外的水资源持续性》（*Water Sustainability for China and Beyond*）的文章，通过分析目前中国的水危机和相关政策，从四个方面为中国的水资源管理提供了政策建议。文章认为，中国除了对大型水利设施投资外，还必须解决人与自然之间复杂的相互关系，以从质量和数量上保证水

的供给。

1 中国的水危机与大型投资

在中国669个城市中，2/3的城市面临供水短缺；40%以上的河流污染严重；80%的湖泊面临富营养化；约3亿农村居民面临安全饮用水短缺问题。中国人均可再生水资源的利用水平约是世界平均水平的1/4，但是单位GDP的水消耗量是世界平均水平的3倍。水资源分布的非均衡性加剧了中国的水危机。

2011年中央一号文件提出在未来十年将加快水利改革发展，并实现水资源的可持续利用与管理。文件提出，为了解决水问题，今后10年全社会水利年平均投入在2010年的基础上翻番，达到4万亿元。文件主要侧重于与水量有关的工程措施，并未提出与水质有关的定量目标。

2 政策建议

(1) 协调。协调必须是跨越行政级别和部门的。许多有关的法律和政策不能落实就是因为中央和地方政府之间不能相互协调。协调的具体内容包括：保持人口和家庭户数的低速增长；明晰水权（例如在不同层面和所有用户设定最大用水配额）；改革水价（例如鼓励提高水利用效率的阶梯式水价）；消除低效的做法（例如对节水设备采取退税）。另外，需要在国务院之下设立一个有效的实体（例如，可持续性协调办公室），以明晰水管理机构的职责、减少制度性失调、明确共同利益、避免冲突和搭建桥梁。

(2) 将监测与积极的适应性管理措施结合起来。必须监测直接或间接驱动水质和水量变化的指标。环保部和水利部应将监测指标扩大到人文方面（例如对水、土地利用和开发的价值观与态度），尤其是在严重缺水的地区。除了监测外，对于重大项目应采取积极措施（如在实施前征求公众意见）；跟踪政府官员关于水的职责和业绩；扩大对短期经济效益的评价和晋升标准。

(3) 将社会科学融入水资源管理之中。社会科学可以帮助预测水需求和对中国水政策的长期影响，并且可引导人类行为发生积极变化。水政策的效率可通过改变人们对水的价值观、态度和行为而得到提高。

(4) 加强国际合作。中国的水政策未考虑贸易中的虚拟水或国际水体中的实际水。中国需要采取更加积极的行动来减少其水足迹和促进国际河流利用方面的合作。

(熊永兰 编译)

原文题目：Water Sustainability for China and Beyond

来源：Science, 2012, Volume:,37, Page:649-650

环境科学

WRI：珊瑚三角区礁体面临严重威胁

从东南亚一直延伸到西太平洋边缘地区的珊瑚三角区（The Coral Triangle）是地

球上生物多样性最丰富的海洋区域之一。该地区拥有世界 30%的珊瑚礁和所有已知珊瑚物种的 75%。珊瑚三角区的珊瑚礁为生活在该地区超过 1.3 亿及全世界数以百万计的人口提供了食物和生计。

尽管其重要性不言而喻，但珊瑚三角区是地球上最濒危的珊瑚礁地区，例如像过度捕捞和破坏性捕鱼、沿海开发以及污染等 85%的当地活动都对珊瑚礁产生威胁。世界资源研究所（WRI）及其合作伙伴最近发布的一份题为《珊瑚三角区珊瑚礁风险的重新审视》(*Reefs at Risk Revisited in the Coral Triangle*) 的报告记录了这种情况。该报告从全区域范围和国家层面两个角度揭示了现状，以及受威胁关闭的印度尼西亚、马来西亚、巴布亚新几内亚、菲律宾、所罗门群岛和东帝汶海岸珊瑚礁。同时报告还呼吁重视珊瑚三角区珊瑚礁的脆弱性和导致其退化和丧失的因素。该报告旨在为该地区珊瑚礁的管理确立优先级。

(王 宝 编译)

原文题目：New Report Reveals Threats To Reefs In The Coral Triangle

来源：<http://insights.wri.org/news/2012/07/slideshow-new-report-reveals-threats-reefs-coral-triangle>

新的全球联盟致力于解决有毒污染热点地区的污染问题

2012 年 7 月 2-6 日，来自 19 个不同机构、政府和组织的代表在意大利洛克菲勒基金会中心召开会议，以制定一项解决中低收入国家有毒污染的行动计划。会议成立了全球健康和污染联盟（GAHP）。新成立的 GAHP 致力于解决污染问题，是全球第一个涉及有毒污染威胁的非盈利联盟。其成员包括亚洲开发银行（ADB）、布莱克斯密斯研究所、印尼非政府环保组织 KPBB、印尼、墨西哥、菲律宾、塞内加尔政府环境部、联合国环境规划署（UNEP）、联合国工业发展组织（UNIDO）以及世界银行。

GAHP 制订了未来三年针对地球上一些污染最严重的地区采取共同行动的协议。该实施计划旨在提高警报和推动有毒污染成为全球最前沿问题，同时也旨在建立国家识别、分析和优先清理有毒污染热点地区的能力。GAHP 将通过国际网络帮助发展中国家获得资源来解决有毒污染，以及发展和分享各国间的污染整治策略和技术专长。

布莱克斯密斯研究所所长 Richard Fuller 指出，通过共同合作，建立全球最大的平台来努力推动解决有毒污染是污染治理日益增长的需求。GAHP 可以协助需要任何帮助的国家。世界银行环境部主任 Mary Barton-Dock 指出，有毒污染不仅对健康和环境产生负面影响，还损害经济、阻碍发展，并影响自然资源的可持续性。GAHP 是一项重要的举措，能显著改变人民的生活。

有毒污染作为主要的公共健康问题还未被重视。新研究表明，一些国家有毒污

染带来的疾病负担似乎可与其他健康问题（如艾滋病毒/艾滋病，结核和疟疾）相比。估计全球许多热点地区遭受有毒污染风险的人数超过 1.5 亿。在一些污染最严重的地方，家庭生活深受铅、汞、铬、农药和持久性有机污染物等有害物质的影响。儿童特别容易受到伤害，即有毒物质对较小的身体产生更大的伤害，且其影响是不可逆转的。有毒污染对健康的影响包括身心障碍，器官功能障碍，神经、生殖、行为和其他障碍，癌症，内部和外部病变，减少寿命及死亡。

GAHP 旨在帮助协调解决方案，协助各国在国家战略层面上解决问题，特别是促进南南知识交流。GAHP 将与塞内加尔、菲律宾、印尼等国家合作，以提高对问题的认识、促进国家发展战略、确定国家解决问题的战略行动计划、建设识别有毒热点地区的能力、进行技术分析和实施整治工程。GAHP 也将帮助各国建立利益相关者的支持和政治意愿，并提供有关技术问题、标准和方法的指导。

（廖琴 编译）

原文题目：New Global Alliance Seeks to Tackle Toxic Pollution Hotspots

来源：<http://www.blacksmithinstitute.org/new-global-alliance-seeks-to-tackle-toxic-pollution-hotspots.html>

EAA：欧盟 11 国空气排放超 LRTAP 公约限值

2012 年 7 月 30 日，欧洲环保署（EEA）根据联合国欧洲经济委员会（UNECE）《远距离越境空气污染（LRTAP）公约》（*Convention on Long-range Transboundary Air Pollution*）发布了《欧盟 1990-2010 年排放清单报告》（*European Union emission inventory report 1990–2010 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP)*）。该报告及其附带的数据是代表欧盟向 UNECE LRTAP 公约执行机构秘书处提交的正式文件。报告指出，欧洲过去 20 年大部分空气污染物的排放量已经下降，但有 11 个成员国的 4 种重要空气污染物超过了国际协议的污染限值。这些污染物可导致呼吸问题、酸雨和富营养化。该报告由 EEA 与欧盟成员国合作完成。

调查结果显示，自 1990 年以来，主要空气污染物排放量已大幅削减。硫氧化物（SO_x）的排放量下降 82%，一氧化碳（CO）下降 62%，非甲烷挥发性有机化合物（NMVOCs）下降 56%，氮氧化物（NO_x）下降 47%，氨气（NH₃）下降 28%。细颗粒物（PM_{2.5}）自 2000 年以来下降了 15%。公路运输、家庭、发电厂、农业和一些行业部门是几种不同污染物的重要来源。

SO_x 排放量的降低主要归因于在许多工业污染源安装的脱硫装置及在一些液体燃料中减少硫含量的欧盟指令。同时也部分由于发电站和工业将高含硫固体和液体燃料改为天然气等低含硫燃料。NO_x 排放量的降低很大程度上是由于在汽油车辆中引入了三效催化转化器和对工业更严格的排放控制。CO 和 NMVOCs 排放量的降低

也主要由于公路运输车辆催化剂的改善。2010年绝大多数的NH₃排放（94%）来自于农业部门，在20世纪90年代初下降最多，之后较为稳定。波兰、荷兰和德国的削减幅度最大，除塞浦路斯和西班牙外，所有其他国家也有所降低。报告认为，削减NH₃排放主要依赖于更好的牲畜粪便和化肥管理技术。

尽管具有长期下降的趋势，但成员国2010年许多重金属和持久性有机污染物的排放相比2009年有所增加，如铅增加9.1%，镉增加7.5%，砷增加4.9%，铬增加12.6%。增加的部分原因是来自家庭和某些工业部门排放量的增长。

在超过国际排放限值的11个欧盟成员国中，丹麦和西班牙的NO_x、NMVOCs和NH₃三种污染物超过上限；德国的NO_x和NMVOCs两种污染物超过上限。奥地利、比利时、法国、爱尔兰、卢森堡、荷兰、瑞典的NO_x超过上限；芬兰的NH₃超过上限。

（廖琴 编译）

原文题目：Eleven Member States Exceed Air Emissions Limits Under LRTAP Convention

来源：<http://www.eea.europa.eu/highlights/eleven-member-states-exceed-air>

NASA：格陵兰冰盖融化可能归因于全球变暖

美国航空航天局（NASA）的研究人员近日发布报告说，格陵兰岛冰盖表层出现融化现象的面积在7月8日到7月12日4天内，从总冰盖的40%陡升到97%，这也是卫星观测30多年来出现融化面积最大的一次。截至7月28日，大约四分之三的冰盖表面开始融化。而通常夏天最热的时候，格陵兰岛也只有50%的冰盖表层出现融化。

造成格陵兰冰盖迅速融化的原因是一种被称为“热岛（或热罩）（heat dome）”现象，即极地高压下的冷空气向北急流，带动了墨西哥湾的湿热气流向北移动，而在高压区不断形成云，并阻止降水产生。从而形成一个相对静止的覆盖该地区的热罩，导致美国中西部地区的高温、干旱，热岛东移后导致格陵兰和北极冰川融化。高温还导致了格陵兰岛北部的彼得曼冰川断裂，一座巨大的130km²冰山漂浮于海面，如果其漂入大西洋并融化，将会导致海平面上升。另外1979年至2002年的数据表明，格陵兰岛冰盖融化面积增加了16%，但表面和边缘的融化没有使海平面上升，而NASA卫星数据表明2003年至2008年，格陵兰岛平均每年融化195km³的冰川。而据模型预测，在21世纪内格陵兰岛的局部温度将增加9℃，这预示着更多冰川的融化。如果整个格陵兰岛冰盖全部融化，全球海平面预计将上升7.2m。

全球变暖导致了极端气候的发生频率的增加，极端气候又导致干旱和冰盖融化。希望各国能采用相应措施，减少气候变化对人类的影响。

（郑文江 编译）

原文题目：Melting of Greenland Ice Shelf Likely Caused by Global Warming

来源：<http://www.wsws.org/articles/2012/aug2012/warm-a02.shtml>

爱尔兰通过双倍增加海洋产业财富计划

7月31日，爱尔兰总理 Enda Kenny 在海洋研究所（the Marine Institute）正式推出了双倍增加爱尔兰海洋产业财富的政府计划——《利用我们的海洋财富——爱尔兰海洋综合计划》（*Harnessing Our Ocean Wealth — An Integrated Marine Plan for Ireland*）。该报告计划大力推动爱尔兰海洋经济发展，使海洋产业创造的价值到2020年比现在翻一翻，达到64亿欧元，到2030年占爱尔兰GDP的2.4%。

该计划从政府角度绘制了爱尔兰海洋经济发展路线图，表明了爱尔兰将在海产品、海洋旅游、可再生能源、石油和天然气勘探等方面进一步打开价值1.2万亿欧元的全球海洋经济市场，并制定了实现海洋经济繁荣、促进海洋生态健康发展、增强海洋意识的三个高层次目标。爱尔兰总理 Kenny 表示，作为一个动态的计划，它将极大地提升爱尔兰利用海洋资源的能力。海洋经济将成为爱尔兰经济复苏和社会、经济、文化可持续增长的关键部分。

爱尔兰海洋综合计划的重点是创造合适的条件，促进海洋经济的投资和增长。良好的海洋管理、海事安全以及海洋资源的保障与监督是实现该计划目标的关键。强有力的政府规划和许可框架、相关立法与法规的支持是海洋经济可持续发展的保障，是创建企业和消费者安全与稳定海洋经济的必要措施。海洋是国家财富，是经济复苏的机会，我们要珍惜我们拥有的，也要为我们的子孙后代保护好海洋，这也是该报告的重点。

为促进海洋经济发展，爱尔兰海洋综合计划制定了39项行动措施，其中包括海洋管理和海事安全保障与监督相关的5项行动；绿色、清洁、海洋生态与海洋经济发展、市场开拓等相关的12项行动；与海洋科学研究、技术发明、海洋基础设施和海洋教育、以及海洋意识培养等相关的15项行动；海洋国际交流以及南北合作的4项行动。其中在2012年至2014年重点实施35项中的15项行动措施，包括：促进企业战略在海洋特色新兴市场的发展，如海洋可再生资源、海上服务、海洋信息通讯技术、传感器和生物技术。发展海洋和海岸计划与许可的综合方法，最大限度为爱尔兰海洋经济发展提供保障。重点解决目前爱尔兰海洋计划和许可制度中的缺陷和不足，制定和发展合适的爱尔兰海洋空间规划框架。

爱尔兰海洋综合计划到2020年创造的海洋经济产值在目前的32亿欧元的基础上翻一番达到64亿欧元，在具体实施计划中，对各行业的计划和任务做了分解，如到2020年海洋食品包括海洋渔业、养殖业和海洋食品加工业的产值达10亿欧元；海事贸易和船舶业产值达26亿欧元；海洋和海岸旅游业达15亿欧元；海洋通讯技

术和海洋生物技术产值达 0.6 亿欧元；港口、船运服务、海事制造业、海洋油气开发等其他海洋工业产值达 12 亿欧元。

爱尔兰海洋经济计划会随着 2012 年到 2020 年国际与国内海洋经济的发展形势变化而不断改进。

（郑文江 编译）

原文题目：Taoiseach Launches Plan to Double Ireland's Ocean Wealth

来源：<http://www.marine.ie/home/aboutus/newsroom/pressreleases/TaoiseachLaunchesPlanToDoubleIrelandsOceanWealth.htm>

前沿研究动态

Science 载文指出金属回收面临的挑战

2012 年 8 月 10 日，*Science* 发表了题为《金属回收面临的挑战》（Challenges in Metal Recycling）的论文指出，按照原则金属回收具有无限可循环性，但实际中回收往往是因为社会行为、产品设计、回收技术以及分离热动力学等限制而低效或实际做不到。同时指出，提高回收利用率最高效的方法是增加废弃产品的回收率、改进回收设计以及增强现代回收方法的配置。

作为一个全球化的社会，我们目前正在远离一个封闭的物质系统。很多情况是可能得到改善的，但受到多种情况的限制，并非所有这些技术都将阻碍完全封闭的物质循环。

从金属可持续利用角度来看，世界正处在一个十字路口。经过上千年的产品几乎由单一金属制成，而现代技术则可能使用当今几乎每一种金属，但这往往是一次性的，从分离热动力学来说则更加不可持续。我们应该知道，全球化的社会可以收集和重新利用几乎所有的东西，产品设计、优化回收以及利用技术变革应使整个过程更加规范。我们将协助确保未来材料学家通过使用元素周期表奇妙的完整调色板向社会提供越来越多的创新和卓越的产品。

（王 宝 编译）

原文题目：Challenges in Metal Recycling

来源：Science, 2012, Volume:,37, Page:690-695

Nature 文章指出水资源需求超过供给

2012 年 8 月 8 日，*Nature* 发表了题为《水资源需求超过供给》（Demand for water outstrips supply）的文章。文章综合分析了全球地下水枯竭的现状，指出约 1/4 的世界人口生活在地下水消耗速度快于补给速度的地区。文章还指出，世界各地的人类文明在很大程度上依赖于储存在沙子、泥土及地下深层岩石中长达数千年之久的含水层。然而目前在如加州中央谷地、埃及尼罗河三角洲地区以及印度和巴基斯坦恒

河上游地区等世界主要农业地区，水资源需求超过了水库续期能力。

Gleeson 及其同事结合全球水文模型和地下水利用数据集估计了世界各国的地下水提取量。他们还估计了每个含水层的“补给”率（地下水补给速度），采用这种方法，研究人员能够确定全球近 800 个含水层的地下水“足迹”。在计算每个地下水源压力大小时，Gleeson 及其同事在细节上也注意了如草、树木和溪流在维持生态系统健康方面所需的水流量。没有参与这项研究的加州大学欧文分校水文学家 Famiglietti 说，据我所知这是第一个真正意义上维护环境健康的水压力指数，这是关键的一步。

（王宝 编译）

原文题目：Demand for Water Outstrips Supply

来源：Nature News (08 August 2012), doi:10.1038/nature.2012.11143

Envir Sci & Tech: 基础设施生态学对可持续城市系统的贡献

2012 年 7 月 9 日，美国化学学会（ACS）*Environmental Science & Technology* 杂志发表了题为《为可持续城市系统发展基础设施生态科学》（Developing a Science of Infrastructure Ecology for Sustainable Urban Systems）的文章。文章指出，通过类比生态系统以分析城市基础设施系统，可提高城市系统的可持续发展性。

超过一半的世界人口现居住在城市，这个数字到 2030 年可能达到 60%。尽管城市中心已成为资源消耗和废物生产的主要驱动力，但同时也是我们努力以促进可持续社会的关键杠杆点。通过物质和能量流分析，对具体塑造这些流的基础设施系统之间复杂的相互作用仍然知之甚少。事实上，城市新陈代谢类比往往掩盖了关键进程，因为不像生物体，城市并不是一个有特定发展终点的复杂系统。

近年来，生态层次理论已被应用于城市研究中，产生了一些引人注目的观点和新的模型。与生态系统一样，不同机制在不同规模等级的城市内部的管理交互存在着差异。鉴于类比生态系统的导向性分析，在极少数情况下生态原则被用来了解潜在机制。例如，虽然食物网模型已被用于跟踪城市内部各组成部分之间的物质和能量流，但涉及食物网架构规模和大小的原则尚未得到应用或检测。同样，生态食物链的稳定性和恢复力涉及特定的生态机制，也没有被用于城市基础设施的检测。

因此，证据表明，类比生态系统可能揭示出新的方法以分析城市系统，并为可持续城市提供设计和决策准则。提出的广义基础设施生态的概念，可通过类比城市自然系统的映射以分析城市基础设施系统复杂的相互作用。

（王宝 编译）

原文题目：Developing a Science of Infrastructure Ecology for Sustainable Urban Systems

来源：Environmental Science & Technology, 2012, 46(15):7928-7929

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

气候变化科学专辑

联系人:高峰 熊永兰 王雪梅 王金平 王宝

电话:(0931)8270322、8271552、8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn; xiongy@llas.ac.cn; wxm@lzb.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wanghao@llas.ac.cn