

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2013年10月15日 第20期（总第217期）

资源环境科学专辑

- ◇ FAO 发布《2013 世界粮食不安全状况》报告
- ◇ FEMA: 美国的国家备灾战略
- ◇ *Nature*: 应实施全球海洋生态系统监控项目
- ◇ IPSO 发布《2013 国际海洋状况报告: 风险、预测及建议》
- ◇ *Science* 出版《应对汞污染的危害》专刊
- ◇ *Environmental Health Perspectives*: 海鲜食品与孕妇血液汞含量
- ◇ WWI: 中国大坝的环境问题
- ◇ IUCN 推出水资源管理与适应气候变化的新项目
- ◇ *Science*: 定量研究长期科学影响力
- ◇ *Nature Climate Change*: 中国合成天然气项目造成环境污染
- ◇ PNAS: 预测多物种渔业的过度捕捞和灭绝威胁
- ◇ WRI: 将生态系统服务纳入影响评价

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院资源环境科学信息中心

目 录

可持续发展

- FAO 发布《2013 世界粮食不安全状况》报告 1
- FEMA: 美国的国家备灾战略 4

海洋科学

- Nature*: 应实施全球海洋生态系统监控项目 5
- IPSO 发布《2013 国际海洋状况报告: 风险、预测及建议》 6

环境科学

- Science* 出版《应对汞污染的危害》专刊 6
- Environmental Health Perspectives*: 海鲜食品与孕妇血液汞含量 8
- WWI: 中国大坝的环境问题 8

水文与水资源科学

- IUCN 推出水资源管理与适应气候变化的新项目 9

前沿研究动态

- Science*: 定量研究长期科学影响力 10
- Nature Climate Change*: 中国合成天然气项目造成环境污染 10
- PNAS: 预测多物种渔业的过度捕捞和灭绝威胁 11
- WRI: 将生态系统服务纳入影响评价 12

FAO 发布《2013 世界粮食不安全状况》报告

2013 年 9 月 26 日，联合国粮农组织（FAO）发布了题为《2013 世界粮食不安全状况——粮食安全的多个维度》（The State of Food Insecurity in the World 2013——The multiple dimensions of food security）的报告，该报告显示了最新的营养不良人口估计和千年发展目标（MDG）和世界粮食首脑会议（WFS）的饥饿目标方面所取得的进步，并提出了一套更加广泛的指标体系来衡量粮食不安全本质的多个维度、决定因素及结果。

1 饥饿人口估计与目标实现情况

《2013 世界粮食不安全状况》报告致力于提高人们对全球饥饿问题的认识，探讨引起饥饿和营养不良的主要原因，监测在实现 1996 年世界粮食首脑会议和千年首脑会议确定的减少饥饿目标方面所取得的进展。在该报告中，世界粮农组织最新估计数字显示，2011-2013 年间，全球共有 8.42 亿人口（约占世界人口 12%）无法满足自身的饮食能量需求，与 2010-2012 年间的 8.68 亿相比已有所减少。这意味着，世界约有 1/8 的人口可能长期遭受饥饿，难以获得充足的食物来维持健康的生活。饥饿人口中的绝大部分（8.27 亿）居住在发展中国家，其当前平均食物不足发生率估计为 14.3%。

虽然食物不足的人口估计数一直呈减少趋势，但照此进展速度，要想在发展中地区实现减轻饥饿的全球目标似乎仍有难度，即：1996 年世界粮食首脑会议提出的到 2015 年将饥饿人口数量减半和 2001 年提出的到 2015 年将饥饿人口在总人口中的比例减半的千年发展目标中的饥饿目标。

世界粮食首脑会议提出的目标相对更高，似乎难以实现。如果以往趋势得以延续，那么发展中国家的千年发展目标（12%）只比 2015 年将达到的 13% 略低，仍有望实现，但前提是必须加大力度，通过加强安全网和加大对农业的投资来减轻饥饿，做到既解决眼前需求，又保证长期进展。

2 饥饿问题区域差异

虽然从全球层面看，食物不足人口数量已经在 1990-1992 年至 2011-2013 年间总体出现大幅减少，但各区域在进展速度上仍存在差异，使得世界食物不足人口的分布情况出现了变化，如图 1 所示。世界上多数食物不足的人口仍集中在南亚，其次是东亚和撒哈拉以南的非洲。东亚和东南亚的比例下降幅度最大。同时，南亚、撒哈拉以南非洲、西亚及北非的比例都出现了上升。

非洲仍是食物不足发生率最高的区域，估计超过 1/5 的人口食物不足。食物不足水平及趋势在这一大陆内部也存在差异。虽然撒哈拉以南非洲的食物不足发生率最高，但过去 20 年来情况已有所改善，食物不足发生率已从 32.7% 降至 24.8%。相比之下，北非的食物不足发生率要低得多。总体而言，该区域在实现千年发展目标中的饥饿目标方面仍未步入正轨，两个分区的进展都过于有限。

在多数亚洲国家，食物不足人口数量和比例都出现大幅下降，特别是在东南亚，但南亚的进展一直较慢，尤其是食物不足人口数量。西亚的食物不足发生率低于亚洲其他地区，但自 1990-1992 年来却呈稳定上升趋势。东南亚的进展最快，其发生率已从 31.1% 降至 10.7%，其次是东亚。亚洲区域整体而言已经步入正轨，有望实现千年发展目标中的饥饿目标。高加索及中亚、东亚和东南亚已经实现了这一目标，而拉丁美洲及加勒比也几乎已经实现这一目标。

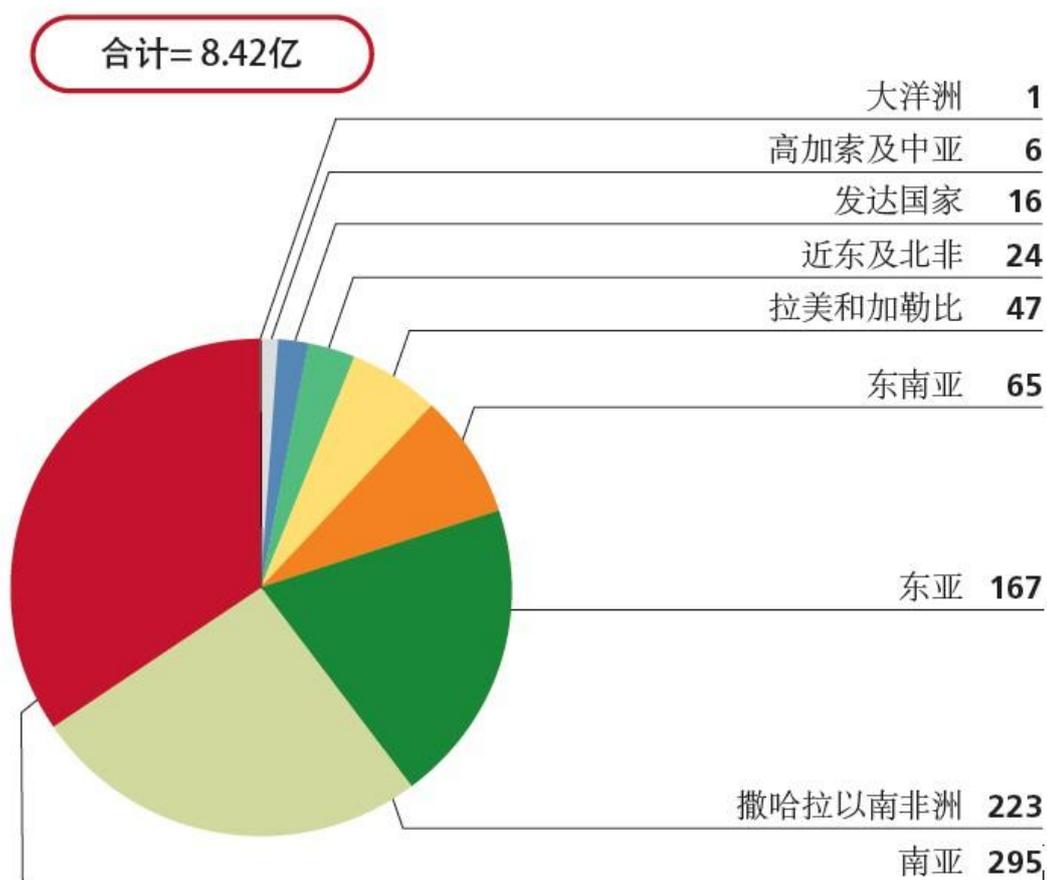


图 1 2011-2013 年间各区域食物不足人口数量 (单位: 百万)

3 衡量粮食安全的多元维度

食物不足发生率是衡量饮食能量缺乏的一项指标，但作为一项单独指标，它无法反映粮食安全的复杂性和多维性。因此，今年的《世界粮食不安全状况》提出和分析了一整套指标，分别介绍影响粮食安全的四个维度：粮食可供量、粮食获取的

物质手段和经济手段、粮食利用、脆弱性和各类冲击（一段时间内的稳定性）。

其中在过去 20 年中，发展中国家的粮食供应量增速已超过人口增速，人均粮食可供量已得到大幅提升。饮食能量供应量平均充足度——即饮食能量供应量在饮食能量需求量中所占比例——在过去 20 年中已在发展中地区整体提高了几乎 10%。

粮食获取经济手段方面的进展体现在贫困率的下降上，发展中地区的整体贫困率已在 1990 至 2008 年间从 47% 降至 24%。以粮食价格及人民购买力为基准的粮食获取经济手段在近年则出现了波动。

粮食利用的各项结果指标能反映出食物摄入量不足和健康状况不佳造成的结果。例如，消瘦就是短期食物摄入量不足、某种疾病或感染造成的结果，而发育迟缓则往往是食物摄入量长期不足、反复感染和/或反复出现急性营养不足造成的结果。5 岁以下儿童发育迟缓发生率和低体重发生率自 1990 年以来已在所有区域出现下降趋势，说明粮食获取和可供量方面均已取得改善，但各区域在进展方面仍存在差异。

而关于粮食不安全的脆弱性，最新数据显示，国际商品市场价格的变动对消费者价格产生的影响要小于原先假设。粮食供应量近年也出现了超出常规的波动幅度，反映出旱灾、洪灾等极端事件的发生频率不断加大，但与产量及价格相比，消费量的波动幅度相对较小。农民、牧民及贫困者的处境尤为脆弱。

4 国家层面的粮食安全维度

虽然在 2015 年实现千年发展目标的饥饿目标仍有希望，但目前进展并不均衡，很多国家可能难以实现这一目标。那些在过去 20 年中曾遭受过冲突的国家更可能在减轻贫困方面遭受到了严重挫折。内陆国家要想打入世界市场面临着长期挑战，而基础设施落后、体制薄弱的国家则面临着更多局限。

今年的报告详细分析了孟加拉国、加纳、尼泊尔、尼加拉瓜、塔吉克斯坦和乌干达六个国家的状况，发现各国间在进展和挫折方面均存在差异。孟加拉国、加纳和尼加拉瓜自 20 世纪 90 年代以来均已成功地将食物不足发生率降低一半。这一成绩要归功于一系列因素，如几十年来迅猛的经济增长和自由贸易，而对于加纳和尼加拉瓜而言，还有政局稳定和高出口价格营造的有利国际市场条件。但最重要的原因是各届政府一直致力于长期的农村发展和减贫工作，为改变提供了动力。尼泊尔经历了长期的冲突和政局动荡，削弱了体制能力，使其难以在粮食生产和改善粮食获取方面有效发挥作用。但目前该国似乎已经步入正轨，有望在 2015 年实现千年发展目标的饥饿目标。塔吉克斯坦和乌干达却可能无法实现这一目标。由于土地改革尚未完成，塔吉克斯坦这一基础设施落后的内陆国家在提高农业生产率和收入方面进展缓慢，但国外移民的汇款在一定程度上弥补了这一缺陷。乌干达是世界上人口增速最快的国家之一，正面临着农业生产率增长缓慢的问题，而且有很大一部分

人口生活在极端贫困中。

总而言之，这些国家的经验证明了社会保护和营养加强型干预措施、旨在提高农业生产率和加快农村发展的各项政策、收入来源多样化以及长期致力于将粮食安全和营养纳入公共政策与计划主流等各项工作的重要性。

(韦博洋 编译)

原文题目：The State of Food Insecurity in the World 2013
——The multiple dimensions of food security

来源：<http://www.fao.org/publications/sofi/2013/en/>

FEMA：美国的国家备灾战略

2013年9月16日，美国联邦应急管理局(*Federal Emergency Management Agency-FEMA*)发表题为《国家战略建议：未来的备灾》(*National Strategy Recommendations: Future Disaster Preparedness*)的报告，针对近年来美国所发生的有严重杀伤力和规律性的自然灾害，建议政府充分认识到这一点，从而在国家战略上做出调整，降低生命财产的损失。

FEMA 一直致力于社区应急管理方面，努力建立与整个社区一致的国家备灾体系，联邦应急管理局和州、地方、部、区域和私营部门的合作者已经开始利用现有的资源和能力来建立相对应的策略和方法面对当前和未来的危险。作为一种战略概念，是以整个社区的居民，应急管理人员，组织和社区领导者以及政府官员都可以全面了解和评价各自的社区需求，从而确定最优的方式来组织和加强他们各自的利益。通过这样，一个有效的社会安全体系就会被建立。在一定程度上，整个社会就会用哲学思维去思考如何进行应急管理。

然而，降低成本、减少生命伤害的国家战略，需要广泛而全面，只有这样，才能真正明确其可实施的行动，从而达到预期结果。总体来说，一个国家的战略需要采用多方位、多角度的方式去更好的降低灾难中的损失。这些战略通过讨论和研究从而列举出区域的例子，从而使得战略能更好的向前推进。然而，成本降低的政策和避免损失的战略需要整个社会去赞助和投资，从而能达到长期有效的局面。

而此报告中就从多方面进一步探求国家战略的发展，主要是从五个方面进行的，分别是：参与整个社区的对话和建立公私伙伴关系、提高了数据驱动的决策、调整激励机制促进减少灾害成本和弹性、使弹性恢复、支持减少灾害风险的国家。通过这五方面的努力，可以降低生命财产的损失，为了建立一个安全、有更多应急反应的措施，应该建立一条通往未来的投资渠道。最终，在灾难过后，人们的日常生活经历和经济就会遭受很少的破坏。减少国家的战略可以帮助减少在全国各地的个人和社区的潜在的灾难性灾害的影响推动新的和创新的方法。

在国际货币基金组织发布报告的前几天，飓风桑迪袭击了美国，在过去的两年中，国际货币基金组织报道了 700 起的自然灾害，波及人口 4500 万人，造成的损失估计达 200 亿元。按照平均值来算，从 20 世纪 90 年代起至 2000 年到 2010 年这十年间，每年的损失大约为 1000 亿元。这种上升的趋势预计将继续，因为天气的变化，导致生活较为集中的区域发生自然灾害的概率增加、天气变化频繁所造成的严重程度也会增加。

议会呼吁的调整国家战略从而降低生命财产损失的建议与美国脆弱地区极端的自然灾害是相联系的，这其实就是给全社会提供机会来提高国家的政策弹性，从而稳定国家的秩序。国家战略的调整可能是建立在现有的学说之中，如国家反应、灾难恢复，缓解框架，必须有效利用整个社会集体的资源和能力，从而建立激励机制，这也是保证 21 世纪国家安全的一条重要路径。

（李恒吉 编译，韦博洋 校对）

原文题目：National Strategy Recommendations: Future Disaster Preparedness

来源：<http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=34811>

海洋科学

Nature：应实施全球海洋生态系统监控项目

2013 年 10 月 9 日，*Nature* 在线发表题为《海洋科学：追踪鱼类》(Ocean sciences: Follow the fish) 的评论文章，指出当前的海洋观测项目并不能满足海洋科学的需要，应该开展全球性的海洋生态系统监控项目。

当前的海洋观测项目正通过卫星、浮标和传感器阵列进行全球性的温度、盐度和叶绿素水平等指标的检测，然而相比较，海洋系统的生态监测却远远满足不了需要，结果造成了浮游植物、浮游动物和弱泳生物等组成了整个海洋生态系统的生物的检测仅仅是临时性的，而不是系统性的。同时为了研究气候变化所引起的海洋活动的变化往往需要跨度 50 年以上的检测，而生态检测的缺失造成了海洋科学长期数据的丧失。

今天海洋科学家们正处在一个尴尬的位置上，他们被要求评估世界海洋状况却苦于没有相关方法，而根本原因是缺乏海洋生态系统的长期时间序列数据，实际上开展这样的多学科的监控项目在技术上和经济上是可行的。研究者希望即将到来的全球海洋观测系统（GOOS）研讨会能成为一个促进开展海洋生态系统监控项目的分水岭。

（韦博洋 编译）

原文题目：Ocean sciences: Follow the fish

来源：Nature 502, 163–164 (10 October 2013) doi:10.1038/502163a

IPSO 发布《2013 年国际海洋状况报告：风险、预测及建议》

2013 年 10 月 3 日，世界自然保护联盟（IUCN）下属的国际海洋状况计划（Programme on the State of the Ocean, IPSO）发布了最新的《2013 年国际海洋状况报告：风险、预测及建议》（The State of the Ocean 2013: Perils, Prognoses and Proposals）报告。

报告指出海洋受到了多重人类活动的压力，吸收的 CO₂ 超出了预期水平。海洋受到的压力已经远超过了之前预计的水平。在该报告中列出了影响海洋健康最重要的几个方面：

（1）氧气减少：海洋中氧气减少的证据持续增加。据预测，到 2100 年，海洋氧气含量将减少 1%~7% 左右。这种情况正在以两种情景进行：热带海洋和北太平洋含氧量在近 50 年持续降低；近海氧气逐渐减少，同时伴随着富营养化。

（2）海洋酸化：如果 CO₂ 排放的水平继续维持，我们可以预见海洋生物、人类食品及海岸带保护所面临的严重后果；CO₂ 含量的增加将加速珊瑚礁的钙化，导致一些物种的灭绝和生物多样性的丧失。

（3）海洋变暖：据 IPCC 的分析，海洋受到气候系统变暖的冲击，正在变暖。海洋变暖产生了明显的物理和生物地球化学影响。这种预计持续到 2050 年的影响包括：减少了季节性冰覆盖区的面积；导致北极夏季冰的消失；提高海洋分层（Stratification）；导致海水氧气减少；增加北极海底甲烷的排放；增加缺氧事件的几率。

（4）过度捕捞：海洋过度捕捞对海洋系统的恢复力的负面影响是长远的。除去一些发达地区之外，众多海域的渔业管理在减缓关键物种消失和生态系统破坏方面是失败的。2012 年中，全球 70% 的鱼类资源遭受了不可持续的开发。

基于以上问题，科学家给出了 3 条建议以改善目前及未来的海洋状况：减少 CO₂ 排放，控制海洋温度的升高；确保基于生态系统的管理得到有效实施；建立一个全球性的公海管理框架，以促进管理目标的实现。

（王金平 编译）

原文题目：The State of the Ocean 2013: Perils, Prognoses and Proposals

来源：<http://www.stateoftheocean.org/research.cfm>

环境科学

Science 出版《应对汞污染的危害》专刊

2013 年 9 月 27 日，Science 杂志出版题为《应对汞污染的危害》（Tackling the Scourge of Mercury Pollution）专刊，预先讨论了后来于 2013 年 10 月 9 日联合国环境规划署（UNEP）在日本熊本市举办的《水俣公约》外交会议的焦点内容。此次会

议中，共有 139 个国家通过了《水俣公约》，包括中国在内的 92 个国家签署了《水俣公约》。《水俣公约》旨在削减汞的排放和释放，是一项具有法律约束力的全球性公约。该公约的签署标志着全球携手减少汞污染迈出了重要的步伐。

1 篇社论——《汞和健康》(Mercury and Health) 从环境和健康方面指出了更好的控制汞在环境中的行为的障碍，指出汞污染和健康方面的知识还比较缺乏，科学研究应将汞在环境中的行为及其公众健康影响结合起来，研究团队应包括环境毒理学家、生态学家、内科医生、公共卫生专家。

4 篇新闻报道围绕《水俣公约》会议重点关注了控制汞产品应进行的研究，以及汞污染的来源等。《控制汞元素》(Taming a Mercurial Element) 讨论了《水俣公约》在控制汞污染中是否有所不同。《随着条约的完成，真正的工作开始》(With Pact's Completion, the Real Work Begins) 指出，要遏制或结束汞的多数用途还需要进行大量的研究。《在水俣市，汞仍然存在争论》(In Minamata, Mercury Still Divides) 指出，虽然世界上最严重的汞中毒事件已过去近 60 年，但水俣这座饱受重金属威胁的日本城镇，仍然在艰难地进行着善后工作。《黄金的黑暗面》(Gold's Dark Side) 指出，小规模手工开采金矿已成为世界汞污染、毒害空气、河流和人类的主要来源。

1 篇研究评述——《全球变化与汞》(Global Change and Mercury) 描述了汞在环境中的循环，如图 2 所示。指出全球变化对环境中汞浓度和人类暴露的影响仍然存在很大的不确定性，从而影响监管活动的潜在效力。有关本期专刊和《水俣公约》的更多详细内容，请参见 <http://www.sciencemag.org/content/341/6153/1442.full> 和 <http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2752&ArticleID=9647&l=zh>。

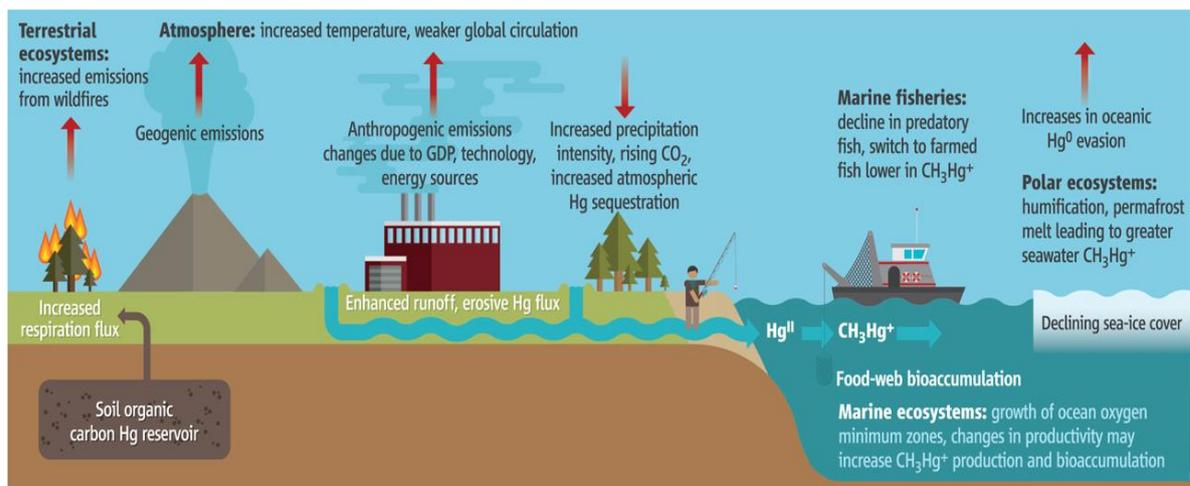


图 2 环境中汞的循环

(廖琴 编译)

原文题目: Tackling the Scourge of Mercury Pollution

来源: <http://www.sciencemag.org/content/341/6153/1442.full>

Environmental Health Perspectives: 海鲜食品与孕妇血液汞含量

2013年10月10日, *Environmental Health Perspectives* 在线发表题为《通过检测孕妇食物预测产前血液中汞的含量》(Dietary predictors of maternal prenatal blood mercury levels in the ALSPAC birth cohort study) 的文章, 通过孕妇的血液样本和信息, 并且分析和量化产妇的饮食成分, 从而检测出产妇产前血液中汞含量的高低与其对海鲜产品的摄入量有关, 所以建议妇女在怀孕期间, 适量摄入海鲜食物。

孕妇血液中汞含量高可能对胎儿的大脑发育不利。在胎儿发育过程中, 汞对人体造成的不健康影响主要是汞毒, 这主要源自于20世纪50年代大众消费食品严重污染释放到水俣湾以及20世纪70年代食用小麦是经过汞性杀菌剂处理过从而产生的。据报道, 汞会对妇女的身体产生不良的反应, 诸如不孕和流产, 孕妇产前汞的含量不仅与孩子的血压有关, 而且会对发育中的胎儿的大脑产生影响。

在实验中, 研究人员使用动态反应池电感耦合等离子体质谱来对血液样本中的汞进行测定。结果表明孕妇的体内含有与饮食相关的变异量, 主要是海鲜食物, 包括白鱼、肥鱼、贝类, 而在其他饮食成分中, 葡萄酒和草药茶呈正相关, 但白面包、肉馅饼、馅饼和炸薯条却呈负相关。

因此, 研究认为孕妇中汞含量的高低与对海鲜食物摄入的量有关, 建议妇女在怀孕期间, 适量摄入海鲜食物。但研究表明, 海鲜食物中的三类食物在摄入量中仅占8.75%的变异估计数转换的血汞浓度, 所以血液中其他汞的来源仍待研究。

(李恒吉 编译, 韦博洋 校对)

原文题目: Dietary predictors of maternal prenatal blood mercury levels
in the ALSPAC birth cohort study

来源: <http://ehp.niehs.nih.gov/1206115/>

WWI: 中国大坝的环境问题

2013年10月4日, 世界观察研究所(World Watch Institute, WWI) 在线发表题为《中国大坝的环境问题》(China's Dam Environmental Problem) 的文章, 提出中国的大坝造成了广泛的环境问题, 而环境政策很大程度上未能达到保护自然资源的目的。

中国率先在东南亚开展水电基础设施的融资和建设, 同时也开发了许多国内水坝项目。但相关的生态系统的破坏和人类的搬迁问题已经引发了各地的关注和争议。

科学家估计, 大约4%的人为气候变化是由于水库的甲烷和二氧化碳排放, 它发生在水库排水时。当三峡水库例行部分排水清除淤泥时, 尤其是在7月夏季, 暴露在外的沼泽地排放的甲烷含量较高。甲烷的污染是二氧化碳的20倍。此外, 三峡大坝需要超过2700万立方米的混凝土, 其生产也会造成二氧化碳排放量的增加。中国

负责全球超过 45% 的水泥，这一巨大行业占据了很大一部分国家的碳排放。

尽管三峡大坝的建立淹没了数百个城镇和村庄，让超过 100 万人流离失所，而且政府也承认三峡大坝造成广泛的环境问题，但环保部依然批准了该项目。说明尽管中国已经注意到了环境问题的严峻，但中国的环境政策很大程度上未能达到保护自然资源的目的，作为水电行业的全球领先者，中国有责任对环境安全发展提供一个模式，并遵守关于甲烷和碳排放的环境政策。

（陈昱漙 编译，韦博洋 校对）

原文题目：China's Dam Environmental Problem

来源：<http://www.worldwatch.org/node/13790>

水文与水资源科学

IUCN 推出水资源管理与适应气候变化的新项目

2013 年 9 月 25 日，世界自然保护联盟（IUCN）全球水计划推出了为期 4 年的新项目“基于生态系统服务的水利基础设施解决方案以支撑气候变化适应政策和规划”（WISE-UP to Climate）。该项目主要针对目前水利基础设施建设与生态系统服务相互协调发展的问题，已经在塔纳河（肯尼亚）和沃尔特河流域（加纳、布基纳法索）启动了相关研究工作。

WISE-UP 项目汇集了国际水资源管理研究所（IWMI）、海外发展研究所（ODI）、加纳科学与工业研究理事会（CSIR）、肯尼亚内罗毕大学（University of Nairobi）、英国曼彻斯特大学（University of Manchester）、西班牙巴斯克气候变化研究中心（BC3）以及世界自然资源保护联盟（IUCN）等众多科研机构参与，共同组建了一个独特的全球合作伙伴关系。这支由生态学家、工程师、计算机建模、经济学家、管理学家、政治经济学家、水资源管理者和气候变化专家组成跨学科的研究团队，希望通过研究真正地解决人类在生态系统适应策略中的角色以及对生态系统认识的误解。

WISE-UP 项目的主要目标是研究水利设施与水生态环境间的响应关系，在减少贫困、确保水—能源—粮食安全、生物多样性保护，提高气候适应能力等方面发挥作用并优化研究成果。该项目的创新元素是地将自然基础设施（土壤、湿地等）与供水服务有效衔接。而这种极具远见的大胆尝试，促使投资者和银行可以长期可持续地受益于水利建筑（如大坝、灌区）与自然基础设施投资组合的回报。

（唐霞 编译）

原文题目：WISE-UP to Climate: New project on water and climate adaptation

来源：http://www.iucn.org/about/work/programmes/water/wp_news_events/wp_news2007/?13691/Launch-of-WISE-UP

前沿研究动态

Science: 定量研究长期科学影响力

2013年10月4日, *Science* 在线发表题为《定量研究长期科学影响力》(Quantifying Long-Term Scientific Impact) 的研究文章, 来自美国东北大学、IBM 托马斯·J·沃森研究中心等机构的研究人员提出了一个机制性的模型预测个人文章的引用动态, 通过将不同期刊和学科的文章的引用历史拟合为一条简单的曲线, 发现所有文章遵循一定的通用的时间模式。通过过去 5 年的引用情况, 一个简单的模型就可以计算出文章未来的引用频次, 从而衡量长期科学影响力。

这个预测模型依赖于文章之前的被引用情况, 它不需要知道文章的主题, 哪里出版的或者在哪个期刊发表。这个模型认为只要三个基本要素就决定了一篇文章未来的被引用情况。第一个是文章的思想的吸引力; 第二个是他的被引用速率, 即如果一篇文章的引用很早就爆发了, 那么在未来它将获得更多引用, 即“富者愈富”效应; 第三个因素则是文章新颖性随着时间减弱, 最终一篇文章的引用会趋于 0。

研究者使用自 20 世纪 60 年代的物理学文章测试他们的模型。他们基于过去 5 年的引用数据, 发现 25 年之后, 93.5% 的文章在他们的预测范围之内。当然有些情况下存在不确定性, 所以这个模型的预测范围很广。还有 6.5% 的文章不适用与这个模型, 这些文章在它们的前 5 年没有脱颖而出, 反而之后获得了关注并变得有影响。

这个模型也同样适用于文章集体的引用频次, 如一个期刊的所有文章、或者一个机构、一个作者的所有文章。其他现行的评价科学家的计量方法, 例如 H 指数, 并不能预测未来, 但是这个模型可以。因此对于评估科学家未来的科研影响力很有帮助。这个模型意味着预测文章未来影响力的研究的开始, 而不是只像过去那样评估文章过去的的成绩。当然这个模型还存在很多需要改进的地方, 例如可以引进更多的变量, 比如文章的主题、出版机构等等。

(韦博洋 编译)

原文题目: Quantifying Long-Term Scientific Impact

来源: *Science*: Vol. 342 no. 6154 pp. 127-132 . DOI: 10.1126/science.1237825

Nature Climate Change: 中国合成天然气项目造成环境污染

2013年9月25日, *Nature Climate Change* 杂志在线发表题为《中国合成天然气革命》(China's synthetic natural gas revolution) 的评论文章, 指出近来中国大规模推进的合成天然气生产项目会造成大量温室气体排放, 尽管使用合成天然气是绿色低碳的。

燃煤合成天然气 (coal-fueled synthetic natural gas, SNG) 项目之所以近年来在

中国发展迅猛，既有经济因素又有环境原因。中国煤炭储量和消耗量均为世界第一，2009 年煤炭价格降至最低点，而非常规天然气规模不断提高，供应了 4% 的中国能源，因此改善煤炭经济，提高煤炭需求量的一个好方法就是扩张燃煤合成天然气项目。同时今年早期中国政府由于北京的破纪录的雾霾天气而招致了大量批评，作为应对措施政府宣布了《北京市 2013-2017 年清洁空气行动计划》和国家的《大气污染防治行动计划》，两个计划均要求降低北京的煤炭消耗量和 PM2.5 水平，均将 SNG 项目作为清洁能源的一个来源。因为常规天然气仍在艰难开发中，于是满足天然气需求最简单的方法就是合成天然气。

文章指出中国正在批准在中国西北地区和内蒙古建造大规模燃煤合成天然气工厂的项目，其中 9 个项目已获得批准。研究表明假如使用 90% 的生产力，在 40 年间这 9 个工厂将排放 210 亿公吨的二氧化碳，而常规天然气工厂在同期仅释放 30 吨。SNG 项目的另一个缺点是消耗大量的水，这 9 个被批准的项目均是建设在新疆和内蒙古等干旱地区，而每生产一立方米的合成天然气将消耗 6-12 升水，相比较页岩气则需要少 50-100 倍，这 9 个项目每年将消耗超过 2000 万吨水，将加剧这些地区的已经明显的水资源缺乏状况。

中国提出在 2013 年燃煤合成天然气项目将增长至 30-40 个，研究表明这些工厂每年将提供大约 2000 亿立方的天然气，已经供过于求，并在 40 年间将排放大约 1100 亿吨的二氧化碳。而唯一对环境无害的方法可能是碳捕获和储存（CCS）技术，然而中国并没有提到是否要发展此项技术。另外文中指出由于技术锁定，这些工厂可能具有很低的盈利能力，甚至没有。

（韦博洋 编译）

原文题目：China's synthetic natural gas revolution

来源：Nature Climate Change 3, 852-854 (2013) doi:10.1038/nclimate1988

PNAS：预测多物种渔业的过度捕捞和灭绝威胁

2013 年 10 月 1 日，PNAS 在线发表题为《预测多物种渔业的过度捕捞和灭绝威胁》（Predicting overfishing and extinction threats in multispecies fisheries）的文章，提出了一种预测方法来预测物种未来是否会处于种群濒临灭绝状态或者被认为是“过度捕捞”。

海洋渔业是一个重要的全球粮食和生计来源，但目前的捕鱼做法威胁到了一些严重枯竭或者濒临灭绝的海洋物种。因渔业捕获受到威胁的物种很少被确定，直到它们的种群数量大幅下降。目前关于预测一些低增长率种群和高价值/低捕捞成本的种群数量的方法已经确定，但是预测未来物种受到威胁的严重性，仍是一个很大的挑战。

此研究提出了一种模式方法，在持续目前捕捞情况下，使用现成数据来预测未来种群濒临灭绝或者被认为是“过度捕捞”。方法结合了可能最终导致高死亡率和种群数量下降的生物和社会经济条件。研究方法利用 8 个在太平洋西部和中部的金枪鱼和长嘴鱼种群进行了测试。其中 4 种已经确定数量在下降并与过度捕捞有关。这个方法证明了受人类影响而濒临灭绝的物种更可以更早的被鉴别出来

方法的核心是基于一个给定的多物种渔业受到共同的捕捞威胁，如果可以预测某一个物种的命运，则可以对所有物种进行预测。一些“关键”物种的命运预测之后，基于它们的影响，可以确定一些经济或者监管因素，同时也确定最大的渔业捕捞能力。其他物种的命运则可以通过测量在与关键种有关的长期渔业捕捞的损耗而进行预测。

（鲁景亮 编译，韦博洋 校对）

原文题目：Predicting overfishing and extinction threats in multispecies fisheries

来源：<http://www.pnas.org/content/110/40/15943.full>

WRI：将生态系统服务纳入影响评价

生态系统服务在人类生活中起着非常重要的作用。2013 年 9 月 30 日，世界资源研究所（World Resources Institute, WRI）发布《将生态系统服务纳入影响评估：一个分步的方法》(Weaving Ecosystem Services into Impact Assessment: A Step-by-Step Method) 的报告，认为虽然一些生态系统服务很容易被识别，例如食物，木材，淡水，然而有一些很不明显。生态系统能够控制侵蚀，降低自然灾害引起的破坏，调节空气、水和土壤质量，它提供的服务和利益的减少与消失产生的社会经济效应会超过环境破坏。

标准的环境社会影响评价没有专门地解释一个项目对生态系统服务利益的影响。因此，评价可能容易忽视受生态系统改变的利益相关者，或者漏掉项目环境效应的一些有害的社会结果。此研究综合生态系统服务的影响评价，发现了一个更加复杂和现实的短期和长期的影响。

为了满足识别那些影响的需要，环境社会影响评价标准已经整合了生态系统服务项目影响评价，例如 2012 年国际金融公司融资项目需要保护生态系统服务的利益。要预测项目影响，国际金融公司还需要了解环境和社会风险，正如发展中的项目能够危及来自生态系统服务的利益，生态系统的改变能够危及项目产出。

直到现在，很少有环境社会影响评价的从业者去整合生态系统服务到他们的影响评价中。世界资源研究所与环境影响评价从业者合作，做生态系统服务的回顾性影响评价，去弥补该缺陷。生态系统服务的回顾性影响评价是一个结构方法论，它指导从业者通过 6 个步骤，将生态系统服务具体化为环境社会影响评价。具体的 6 步包括：①识别相关生态系统服务；②按重要性对相关生态系统服务进行排列；③

定义生态系统服务评价的范围和需要的信息；④建立优先生态系统服务基准；⑤在优先考虑生态系统服务基础上，评估项目影响和依赖关系；⑥缓解对优先生态系统服务项目的管理依赖和影响。

生态系统服务的回顾性影响评价有两个目的：第一，它确定减轻项目对生态系统提供利益影响的措施；第二，它确定了管理生态系统运作依赖性的措施。

生态系统服务的回顾性影响评价不是代替环境社会评价，而是对其进行补充，将其构建成跨学科的集成框架。通过集中注意力在项目环境影响的社会经济维度，生态系统服务的回顾性影响评价比标准的环境社会影响评价，能够更加充分地捕获项目的未预料的成本和效益，能够识别可能被错过的利益相关者。

世界资源研究所与环境社会影响评价从业者，通过应用生态系统服务的回顾性影响评价的方法对已经实施标准的环境社会评价的项目，进行了实地测验，结果表明效果很好。生态系统服务的回顾性影响评价揭示了被忽视的社会环境效应，暴露出生态系统改变产生的潜在风险，确定管理环境和社会的措施。

（李建豹 编译）

原文题目：Weaving Ecosystem Services into Impact Assessment: A Step-by-Step Method

来源：<http://www.wri.org/publication/weaving-ecosystem-services-into-impact-assessment>

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》)是由中国科学院国家科学图书馆总馆、兰州分馆、成都分馆、武汉分馆以及中国科学院上海生命科学信息中心分别承担编辑的科技信息综合报道类半月系列信息快报,由中国科学院有关业务局和发展规划局等指导和支持,于2004年12月正式启动,每月1日、15日编辑发送。2006年10月,国家科学图书馆按照“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,按照中国科学院的主要科技创新领域,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象,一是中国科学院领导、中国科学院业务局和相关职能局的领导和相关管理人员;二是中国科学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》内容力图兼顾科技决策和管理者、科技战略专家和领域科学家的信息需求,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、重大科技研发与应用、重要科技政策与管理等方面的最新进展与发展动态。系列《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。

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《信息技术专辑》、《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》;由中国科学院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(100190)

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 唐霞 李建豹 韦博洋

电话:(0931) 8270322、8270207、8271552、8270063

电子邮件:gofeng@las.ac.cn; xingyl@las.ac.cn; wangjp@las.ac.cn; wangbo@las.ac.cn; tangxia@las.ac.cn; lijn@las.ac.cn; weiboyang@las.ac.cn