

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2012年9月1日 第17期（总第190期）

资源环境科学专辑

- ◇ 全球海洋健康与收益评估指数——海洋健康指数
- ◇ 澳大利亚发布《2012 海洋气候变化报告》
- ◇ 潘基文发起保护海洋的新倡议
- ◇ Blacksmith 研究所：全球十大污染最严重的城市
- ◇ 研究发现汞污染仍在蔓延
- ◇ 全球足迹网络（GFN）：8月22日为地球生态负债日
- ◇ 联合国发起可持续发展方案网络（SDSN）
- ◇ *Nature* 文章指出：南亚缺水问题日趋紧迫
- ◇ 国外文献计量统计表明：水科学相关研究持续增长
- ◇ *Ecology Letters* 文章指出：长期干旱引发生物量的增长
- ◇ *Global Change Biology* 文章指出：海洋酸化对甲壳类影响明显
- ◇ *PLoS ONE* 文章指出：本地植物有助于当地鸟类的生长

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

海洋科学

- 全球海洋健康与收益评估指数——海洋健康指数..... 1
- 澳大利亚发布《2012 海洋气候变化报告》..... 5
- 潘基文发起保护海洋的新倡议..... 7

环境科学

- Blacksmith 研究所：全球十大污染最严重的城市..... 7
- 研究发现汞污染仍在蔓延..... 9

生态科学

- 全球足迹网络 (GFN)：8 月 22 日为地球生态负债日..... 9

可持续发展

- 联合国发起可持续发展方案网络 (SDSN)..... 10

水资源科学

- 国外文献计量统计表明：水科学相关研究持续增长..... 10
- Nature* 文章指出：南亚缺水问题日趋紧迫..... 11

前沿研究动态

- Ecology Letters* 文章指出：长期干旱引发生物量的增长..... 11
- Global Change Biology* 文章指出：海洋酸化对甲壳类影响明显..... 12
- PLoS ONE* 文章指出：本地植物有助于当地鸟类的生长..... 12

海洋科学

编者按：《自然》(Nature) 杂志 8 月 15 日发表题目为《一个评估全球海洋健康和收益的指数》(An index to assess the health and benefits of the global ocean) 的文章。文章介绍了一种综合的指数——海洋健康指数 (Ocean Health Index, OHI)，并采用 OHI 指数对全球沿海国家的经济、社会、经济和政策环境进行了评估。该指数的构建和应用对于我国海洋生态系统的评估和保护有重要借鉴意义。

全球海洋健康与收益指数——海洋健康指数

该文从 OHI 指数建立的背景意义、构建方法、应用情况和未来展望等方面进行全面的介绍。该文第一作者、加州大学圣巴巴拉分校的 Ben Halpern 指出：OHI 指数可以帮助分解和量化那些有关海洋健康的感性判断，是首个对海洋和人类之间的关键联系进行全面量化评估的指数。该指数以人类从海洋中获取的各种利益为框架，不预设任何人类的负面影响，而是考虑人类影响对人类自身利益的意义。

1 背景

目前世界上将近一半的人口生活在沿海地区，过度捕捞、沿海开发和污染等人类活动改变了海洋生态系统，减弱了它们现在和将来为人类提供利益的能力。人类直接和间接从海洋中获得食物维持生计等。

近期的一些海洋行动，例如美国国家海洋政策和欧盟海洋战略都强调利用基于生态系统的综合管理方法，以实现自然和人类需求的双赢。目前为止并没有一个方法清晰量化评估众多海洋系统耦合的健康问题。在缺少一个用来定义和指导海洋健康测定框架的情况下，海洋政策的制定和海洋管理将依赖不准确的、主观的和在时空上缺乏标准的评估方法。因此急需一种新的分析方法，以指导如何平衡各种竞争和公共目标的潜在冲突，如何在人类开发和海洋承受能力之间建立联系。

2 指数的构建

目前有数百个单一指数对海洋健康状况的不同方面进行评估。一个综合的指数必须同时对大量不同的指数进行估算，例如渔业产量变化、物种灭绝危险的变化、沿海地区就业情况、水质量和栖息地恢复情况。研究人员充分借鉴了这些现有指数，将自然和人类作为一个健康系统的综合体，全方位地评估整个海洋生态系统的健康状况。最终提出了这个标准的、量化的、明晰的以及可升级的 OHI 评估指数。该指数可以被科学家、管理者、政策制定者和公众使用，以更好地理解、追踪和交流生态系统状况，设计行动策略，提高整体海洋健康水平。10 个公共目标（以及它们次级目标）构成了 OHI 指数（见图 1），每个指数都即可单独计算，也可以在一个区

域、一个国家或一个海域内计算总分，这 10 个公共目标为：食物供给（渔业，养殖业）、人工捕鱼机会、自然产品、碳贮存、海岸带保护、旅游与休闲、清洁水、生物多样性、海岸带居民生计与经济（生计，经济）、场所感（Sense of Place）—标志性物种，永久性物种之地。在数据源一致的前提下，指数计算结果还可以在不同区域、不同国家和海域之间进行比较。尽管追踪某个单独的健康和利益指数是有价值的，但将这些单独的指数用一种简明的指数体系进行整合，能使交流更简捷，并且该指数允许管理目标之间直接进行比较。

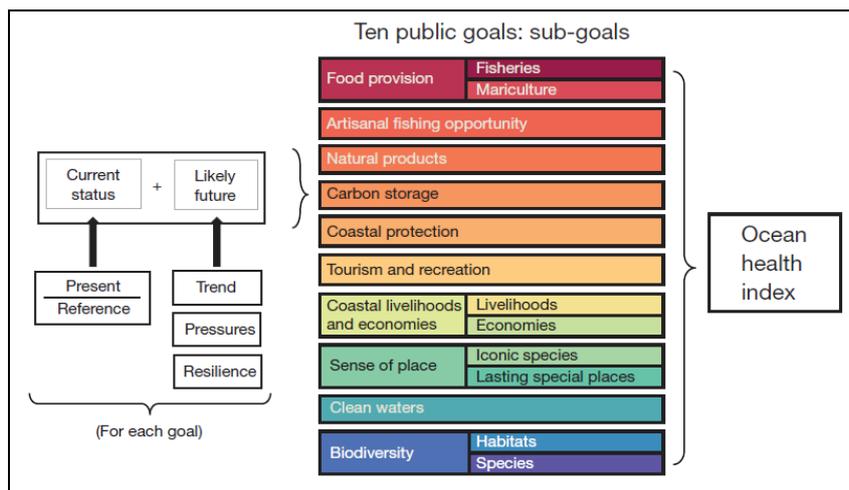


图 1 计算海洋健康指数的概念结构

注：每个维度（状况、趋势、压力和恢复力）都来自于大范围的数据。这些维度综合指示每个目标（共 10 个目标）的当前状况和未来的可能状况。

在开发 OHI 指数的过程中，研究人员主要遇到 6 个主要挑战：（1）确定一个用以评估海洋健康和利益的、在任意尺度都合适的、被广泛认同的目标数量；（2）开发具有合理精度的模型以评估每个目标的分值；（3）为每一个模型定义可靠的参考点；（4）将可持续发展纳入到指数之中；（5）确保指数能够反映真实的海洋健康和利益；（6）允许指数具有一定的灵活性，能够满足未来更大范围、质量更高、数量更大的数据的需要。

3 全球海洋状况

海洋专属经济区（Exclusive Economic Zone, EEZ）内海域指数分值的边界是 60—100 分，这提供了一个重要基准，为改善海洋健康状况指明了方向。由于海洋专属经济区几乎包括了全部的大陆架区域，该区域为人类提供了巨量的食物、自然资源、娱乐资源等利益，因此该评估包含了公众、政策制定者和资源管理者所关心的大部分问题。远海的指数值将随着数据的不断完善而不断补充。

指数在不同国家之间的差别很大，范围从 36 分到 86 分。西非、中东和中美洲国家得分很低；北欧、加拿大、澳大利亚、日本和一些热带岛国和无人居住岛屿的得分很高，见图 2。

评估发现：整体上发展中国家整体比发达国家得分低；指数得分与人类发展指数（Human Development Index, HDI）正相关。这是因为发达国家有更好的经济实力、更完善的法律制度和基础设施对海洋生态系统的压力进行管理，有更强的能力实现资源的可持续利用。

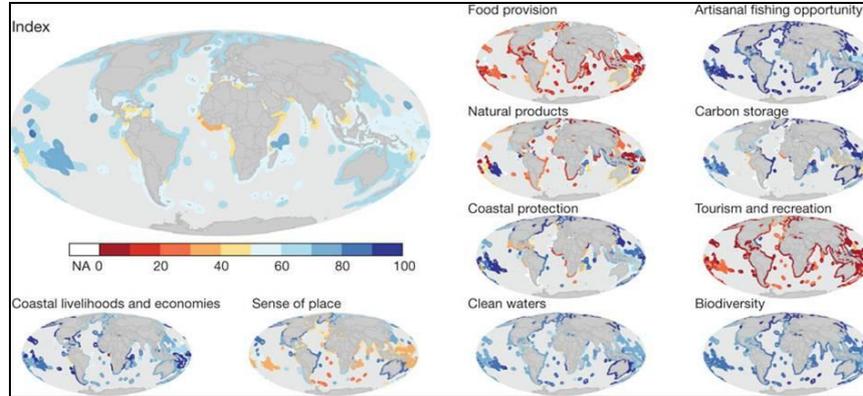


图 2 全球 OHI 值分布状况

有 3 个主要因素可以影响人们对 OHI 指数的判读：（1）由于该参数是从“人与自然耦合系统”（Coupled Human-Natural Systems）的视角对海洋健康进行评估，单个目标的评估结果可能与人们的直观感受不相符；（2）该指数反应的是“人与自然耦合系统”的健康状况，对于环保主义者和资源开发者都很有价值，但是该指数的评估方法并不符合那些极端环保主义者的主张，该指数评分原则兼顾环境保护和资源开发两个方面；（3）该指数承认并允许社会价值观念对海洋健康的观点有影响，按照对环境保护和资源开发的态度，采用 4 种加权方式评估社会观念对指数值的潜在影响。

4 指数研究

国家层面的指数和单个目标的得分为不同层次的海洋健康状况提供了全新的观点。指数分值呈现明显的单峰分布特征，这符合综合指数的一般特点。没有国家得分超过 86 分，大部分得分在 70 分以下。天然产物、碳贮存和海岸带保护目标对指数的影响在不同国家之间差别较大，而食品供给、娱乐休闲在大部分国家之间具有很大的共性。深入指数内部来看，当前海洋状况是决定单个目标得分的主要因素，但是是一些目标的负面变化趋势使部分目标的得分降低。当前状况和未来趋势共同决定 OHI 的得分。

比较单个目标的得分可以为提高全球和国家海洋健康提供指导。尽管一些发达国家采取的许多管理渔业措施取得了成功，但是来自海洋可持续捕捞和人工养殖的全球食物供给水平仍然远低于应有的可持续性。海岸带栖息地的丧失影响多个健康目标，如碳贮存、海岸带保护和生物多样性等，这在西非地区、中美洲和加勒比地区表现尤为明显。加强红树林、盐沼、珊瑚礁和海草床的保护和恢复，可以显著提

高海洋健康指数。更加有效和综合的海岸带及物种保护措施，可以直接促进场所感和生物多样性目标。提高生态恢复力和未来实现目标的可能性可以间接促进其他大部分目标。提高海岸带人口生计、改善海岸带城市环境的脆弱性和提高卫生基础设施可以提高海岸带居民生计目标、娱乐休闲目标和清洁水目标。以该指数为依据，模拟特定目标管理措施的愿景，可以改善受特定目标影响较大区的管理水平。

5 面向未来的可持续发展

对每一个目标的持续实现是我们所定义的健康海洋的基础，也是我们对该指数进行模拟的基础。指数重视对未来的发展趋势的考虑，将过度追求某个目标而伤害该目标未来发展的行为因素纳入评估因素中。在 10 个目标中，大约有一半目标在考虑未来负面影响的情况下得分降低。该指数评估结果可能由于现存规章未被有效实施或现存压力随时间增加而显得过于乐观。准确模拟未来各目标的模型目前并不存在，但是如果有足够的数据库，将能够提供有意义的可持续发展指数。

对海洋生态系统恢复力的评估依赖于高质量的全球范围评估数据，例如全球治理指数（Worldwide Governance Indicators, WGI），WGI 指数很少将规章制度的执行和有效性信息纳入评估中，而这两个信息是良好管理的关键要素。因此，为了避免结果过于乐观，OHI 指数采纳海洋生态恢复力现状作为依据而非评估结果。为了保持全球数据的一致性，许多国家层面以下的规章制度没有纳入到分析中。未来的区域尺度评估将会把更完善的管理效率数据纳入进来。

6 一个新的参照系

由于评估方法不同于其他传统方法，即并未将人类作为一个海洋变化的负面驱动因素，因此 OHI 指数的结果可能出人意料。人类无疑对海洋有负面的影响，因此该指数与沿海人口数量呈负相关。根据区域的不同，人口数量、人类对海洋的影响和利益获取有众多可能的组合方式。尽管以人类利益为中心的管理科学并不新颖，但这已经成为当前评估方法的主流原则。

OHI 指数建立在生态系统服务概念之上，大部分的海洋健康目标直接体现生态系统服务。少数的目标没有体现生态系统服务，例如沿海居民生计和人工渔业生产。给这些未纳入生态系统服务框架内的、彼此高度相关的社会目标创立一个一致的框架，为在管理中应用 OHI 指数提供了很大的空间。OHI 指数创立了设定参照点的方法，特定海域或单个目标的指数值通过与参照点对比而确定。

7 讨论

开发 OHI 指数需要许多假定和折中方案，主要有 3 个：（1）限定要素目标为 10 个，这主要是为了与其他类型评估方法之间对接的方便，这种折中方案对指数值有显著的影响。（2）为了保持一致性，我们不得不放弃一些高精度的、但在全球不具

可比性的区域数据，这种状况反而可以为未来的数据收集提供动力。未来随着数据的完善并纳入到 OHI 指数，指数值会因此变化，这种变化与海洋健康状况变化本身无关。(3) 关键知识的应用仍不完美，尤其是对 OHI 指数参考点的认识，在数据不完整的情况下只能以表现最好的国家作为参考。

OHI 指数可以为决策者提供一套方法，以评估并优化相关行动，在整体目标群中注意各目标之间的关系。研究小组目前正在美国、巴西和斐济对 OHI 指数进行区域层面的应用。以该指数为基础产生的透明的、具有可比性的、目标导向的定量化评估方法使其从当地尺度到国际尺度上都成为一个重要的决策工具。

(王金平 摘译)

原文题目: An index to assess the health and benefits of the global ocean

来源: <http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/full/nature11397.html>

澳大利亚发布《2012 海洋气候变化报告》

2012 年 8 月 17 日，由澳大利亚气候变化与能源效率部资助，澳大利亚联邦科学与工业组织 (CSIRO) “气候适应旗舰计划” (Climate Adaptation Flagship, CAF) 牵头，澳大利亚 34 个科研机构共同完成的《2012 澳大利亚海洋气候变化报告——影响和适应》(2012 Marine Climate Change in Australia Report Card—Impacts and Adaptation Responses) 发布。

报告的主要目的是为海洋管理者和决策者提供支持，以更好地管理和应对气候变化对海洋系统的影响。该报告分析了澳大利亚各个海域的变化，评估了红树林和潮滩湿地、海草、大型海藻等受海洋气候变化的影响，并就各个部分未来可能状况及相应对策进行了详细介绍。现摘选主要内容如下：

(1) 海水温度变化

在温室气体高排放背景下，21 世纪末东南海域升温将大于 3°C，西北海洋 2.5°C。行动：继续实施综合海洋观测系统 (IMOS) 的海洋温度变化监测；发展未来十年海洋变化模型；继续开展海洋季节预测模型。

(2) 海洋酸化

大堡礁的珊瑚钙化率将继续降低。钙化生物如南冰洋和南澳大利亚深海软体动物和珊瑚钙化降低、解体增加。行动：高精度碳酸盐化学测量方法和设备的改进，开放海域、沿海生态系统碳排放的监测如大堡礁海域珊瑚生态系统的海洋酸化研究。

(3) 海草

海草丰度和广度将因海平面的上升而下降；北澳大利亚的潮间带某些海草将减少或消失。行动：气候变化对海草影响的持续监测与研究，包括当地规模的定量模型；海草作为二氧化碳减排的碳汇作用调查。

(4) 大型海藻

温度热带物种继续向南扩张；未来 50—100 年，许多温带物种面临灭绝的危险；极端事件频率和幅度的增强促进物种的分布和交替作用。行动：重点地点的长期监测；气候变化对温带海藻影响及其机制的研究。

（5）海洋微生物

微生物引发的疾病事件的频率和范围将进一步扩大。行动：微生物多样性和基因组的监测，共生微生物环境压力阈值研究，开展气候变化下微生物群落结构和功能的研究。

（6）浮游动、植物

浮游植物季节性繁殖爆发的时间的变化可能会影响海洋食物链。浮游动物丰度区域向高纬度地区转移；翼足和有孔虫因海洋酸化减少；影响海洋营养以及鱼类、海鸟和海洋哺乳动物时空分布。行动：监测和收集浮游植物与生物地球化学数据研究；跟踪重要浮游动物的数量和分布。

（8）珊瑚礁、热带鱼类

不断增加的热漂白（Thermal Bleaching）事件频率和程度将增加大规模珊瑚白化事件的风险，导致本世纪中后期大规模的珊瑚礁退化；海洋酸化将降低珊瑚礁钙化侵蚀珊瑚礁的数量；栖息地退化和海洋温度上升影响热带鱼类的分布，一些物种分布可能增加，另一些可能减少。行动：实施珊瑚礁应对气候变化的适应性计划，贯彻大堡礁气候变化适应战略和行动计划策略和措施，加强生态系统恢复能力建设，提高认识，采取紧急行动，以减轻气候变化。热带鱼类适应机制的实验和观察研究。

（9）海洋动物

海洋温度的上升对海洋哺乳动物的分布产生深远的影响；热带和温带水域的物种有可能向南迁移。雌性海龟比例上升，对海龟种群影响未知；由于海平面上升和海岸发展，海滩上海龟卵将减少。行动：澳大利亚动物跟踪和监控系统（AATAMS）正利用声学技术、卫星跟随和生物记录仪等监测海洋哺乳动物；研究澳大利亚近海及南冰洋的气候变化与海洋哺乳动物响应之间的关系。监控海龟繁殖海滩温度的政府项目；鳄鱼与海龟的监测计划。

（10）海鸟

气候变化将影响温带海鸟的繁殖时间和成功率；澳大利亚南部和东部极端火灾天（Extreme fire days）的增加将导致一些迁移物种（如企鹅）的脆弱性增加，死亡风险增大。行动：实施火灾快速反应计划，降低海鸟栖息地的火灾风险；进行适应性研究，增加海鸟和海洋哺乳动物对气候变化影响的恢复力。

（郑文江 编译）

原文题目：Report card shows Australia's oceans are changing

来源：<http://www.csiro.au/en/Portals/Media/Oceans-are-changing.aspx>

潘基文发起保护海洋的新倡议

2012年8月12日，为更好地保护和利用人类赖以生存的海洋资源，联合国秘书长潘基文发起了一个名为“海洋契约”的倡议，呼吁各国共同可持续地管理这一宝贵资源，以解决目前面临的威胁。

为有效实现该契约设立的目标，潘基文提出创建一个由高级别决策者、科学家、私营部门和公民代表组成的海洋咨询小组。

潘基文表示，“海洋契约”为联合国更一致、更有效地执行可持续发展大会成果文件中与海洋相关的任务确立了战略愿景。该契约将作为一个平台，帮助国家保护海洋自然资源，帮助依赖海洋生活的人民重振生计，并传播关于海洋管理的知识。

（王金平 摘编）

原文题目：潘基文在韩国发起保护海洋的新倡议

来源：<http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2692&ArticleID=9251&l=zh>

环境科学

Blacksmith 研究所：全球十大污染最严重的城市

2012年7月23日，布莱克史密斯研究所（Blacksmith Institute）发布《全球十大污染最严重的城市》（*Ten of the most polluted places on the planet*）报告。该研究所自2006年以来已发布一系列报告，指出了世界最严重的有毒污染威胁以及发展中国家污染严重的2500多个地方。报告列举了因某类有毒物质造成的污染最严重的10个城市，污染物及对应城市如下：

（1）空气污染：中国临汾

据世界银行报告，全球空气污染最严重的20个城市有16个在中国，临汾的污染水平最高。临汾是中国煤炭行业的中心，高浓度的粉煤灰、一氧化碳、二氧化硫和砷等污染物导致300万居民易患支气管炎、肺炎和肺癌，儿童铅中毒也非常普遍。

（2）工业化学品：印度博帕尔

就死亡人数而言，1984年的博帕尔灾难仍然是最严重的工业事故，直接造成近4000人死亡，并在接下来的几个星期中死亡人数上升至15000人。虽然灾难至今已超过26年，但博帕尔仍有多达50万人遭受健康损害。该地从来没有清理倾倒有毒废水的蒸发池。目前，受污染的地下水继续毒害着当地居民。在受影响的社区，许多婴儿出生后患有先天性缺陷和脑瘫，居民饮用受污染的地下水后患皮肤病、呼吸道和消化道疾病的几率较高。

（3）汞：印尼中加里曼丹省

在该地区，汞通常用于从小规模采矿的矿石中提取黄金。世界自然基金会（WWF）指出：手工开采金矿（ASGM）在该地每年导致45吨汞排放到环境中。

ASGM 每年为 900 多吨的汞排放量，约占世界总汞排放量的 30%。在工作场所附近吸入蒸气的风险很大，而且产生大量的环境损害，因为汞在环境中能转换成对人类毒性更大的甲基汞。

(4) 农药：印度 Kasargod 地区

非洲、印度和拉丁美洲出现许多国家已禁用的有机农药硫丹（Endosulfan）。在印度南部的 Kasargod，20 年的空中喷洒腰果种植园带来的是疾病、死亡和畸形。许多人经历了先天性、生殖和长期的神经系统及其他疾病，包括先天畸形、脑瘫、癫痫、降低智商、发育迟缓和癌症。Kasargod 区委会的调查显示，其病残率比喀拉拉邦平均值高 73%。喀拉拉邦政府正努力为受影响人士提供治疗，并已登记 2000 名受害者。尽管已禁用，硫丹及其有毒代谢产物仍在人类母乳和脐带血中发现。

(5) 化学武器制造的废物：俄罗斯捷尔任斯克

捷尔任斯克是前苏联生产化学武器的主要场所之一，也是俄罗斯重要的化工中心。化学武器行业缺乏适当的管理，当地的数据显示，1930-1998 年间有 27 万多吨的化学废物处置不佳。有些地方化学品已经将水变成含有二恶英和高浓度苯酚的白色污泥。据报道，这些物质的浓度水平是安全限值的 1700 万倍。截止 2007 年，该市 25 万人的平均预期寿命为男性 42 岁，女性 47 岁。

(6) 有机化学品：阿塞拜疆苏姆盖伊特市

苏姆盖伊特是前苏联另一个工业中心，有 40 多家工厂生产工业和农业化学品。在其鼎盛时期，这些工厂生产的工业产品范围从清洁剂、杀虫剂到氯和铝，每年向空气中排放 6.4 万—10.9 万吨有害气体，造成严重污染。在此期间，该市在阿塞拜疆的发病率最高。现在的癌症发病率比全国平均水平高 22%—51%，死亡率高 8%。

(7) 铅：中国田营

中国安徽省的田营是全国铅开采和加工的中心之一，约占中国产量的一半。小规模采矿因违反规定而臭名昭著，已导致空气和土壤中铅浓度分别为国家卫生标准的 8.5 倍和 10 倍。14 万人的健康处于危险水平，许多居民都遭受铅中毒的影响。

(8) 六价铬：印度苏金达

六价铬是一种致癌物质，可增加某些癌症的几率。苏金达地区有印度 97% 的铬铁矿储量，是铬的主要来源，拥有世界上最大的露天铬铁矿山之一。2007 年，12 座矿山在没有环境管理计划下继续运营，并向周围地区堆放废石和向河流中排放未经处理的水。矿山工人习惯性地暴露在六价铬污染的尘埃和水中，遭受消化道出血、肺结核、哮喘、不孕不育和出生缺陷等疾病。饮用水中检测到的六价铬超过国际标准 20 倍。报告显示：矿区和附近的工业村中 85% 的死亡人数与铬铁矿采矿作业有关。

(9) 辐射：乌克兰切尔诺贝利

就污染规模和影响的人数而言，1986 年切尔诺贝利核反应堆熔毁无疑是惊人的。

在 1986 年 4 月，对核反应器的测试导致灾难性事故，30 人当场死亡，13.5 万人被疏散，一些估计显示整个欧洲北部高达 550 万人可能遭受健康风险。如今城市周围 30km 的禁区仍然是危险放射性区域，不适宜居住。

(10) 持久性有机污染物 (POPs): 加拿大北极地区

北极 POPs 污染严重威胁着土著居民区。POPs 是在环境中很难降解的有机化学物质，如六氯苯和双对氯苯基三氯乙烷，这些通常是工业产品、副产品或农药。这些物质积累在北极地区的环境和动物身体中，并富集在纽特人吃的鲸鱼、海豹和其他传统食品中。加拿大北极地区人的血液和母乳被 POPs 和其他化学物污染。用于染色处理和生产不粘锅的一种致癌化学物，全氟辛酸 (PFOA) 在北极环境中每五年翻一番，对该地区居民、鸟类和其他北极动物产生极大威胁。

(廖琴 编译)

原文题目: Ten of the most polluted places on the planet

来源: <http://www.abc.net.au/environment/articles/2012/07/23/3549975.htm>

研究发现汞污染仍在蔓延

由加利福尼亚大学出版社于 2012 年 3 月出版、哈佛大学医学院审计师 Michael Bank 撰写的《环境中的汞：模式与过程》(*Mercury in the Environment: Pattern and Process*) 一书探讨了汞释放到环境中的后果，概述了汞的公共健康危害。Bank 指出，人们需要一个宽广的视角来理解这一环境健康问题的重要程度。

该书深入研究涉及汞的公共卫生问题，指出：重要的是使用多学科的方法，侧重于化学和生物学以及公众健康和环境健康科学。研究发现国家公园中的蝾螈体内和偏远的高海拔地区的鸣禽体内汞含量增加，可能来自于他们捕食的昆虫，这突出了重金属通过环境移动的另一种方式。

(廖琴 编译)

原文题目: Mercury pollution, still spreading

来源: <http://phys.org/news/2012-08-mercury-pollution.html>

生态科学

全球足迹网络(GFN): 8 月 22 日为地球生态负债日

“地球生态负债日”或“地球生态越界日”(Earth Overshoot Day)是由全球足迹网络(GFN)与英国新经济基金会(NEF)共同提出的。人类消耗自然资源的数量如果以可持续的速度增长，本可以用上一整年，但是如果提前透支，则该透支日就是地球“生态负债日”或者“生态越界日”。这意味着全世界从这一天开始，地球的生态健康平衡就进入赤字状态，人类在今年今后的时间里，生活都是在透支生态资源。

据全球足迹网络计算，2012年8月22日为地球生态负债日，人类在这一天已经耗尽了地球一年的生态承载力，在2012年8月22—12月31日的这段时间内，人类消耗的资源量将超过地球本年度能够补充的范围。

人类在1987年12月19日首次进入生态负债状态，而这个时间点每年不断提前。1992年为10月21日，2002年为10月3日，2012年则提前到了8月22日。如果按照目前的全球消费趋势，每年的地球负债日还将不断提前。

(王勤花 编译)

原文题目: August 22 is Earth Overshoot Day

来源: http://www.footprintnetwork.org/en/index.php/GFN/page/earth_overshoot_day/

可持续发展

联合国发起可持续发展方案网络 (SDSN)

联合国秘书长潘基文2012年8月9日宣布建立一个新的独立于研究中心、高等院校和技术机构的全球性网络——可持续发展解决方案网 (Sustainable Development Solutions Network, SDSN)，以帮助解决全球最紧迫的环境、社会和经济问题。

潘基文表示，SDSN借鉴世界各地高校、科研机构和企业技术部门的专业特长，以一个独立的、全球性、开放性和包容性的创新方式，提供支持地方、国家和全球层面的问题解决方案。SDSN重点将依托各国常见问题的分析和经验借鉴。

该网络将促进各国政府共同学习，有助于克服技术和政策工作的条块分割，促进通过集成的“系统”方法解决复杂经济、社会 and 环境的挑战。

(王宝 编译)

原文题目: UN Launches Sustainable Development Network to Help Find Solutions to Global Problems

来源: <http://www.unep.org/newscentre/Default.aspx?DocumentID=2692&ArticleID=9250&l=en>

水资源科学

国外文献计量统计表明：水科学相关研究持续增长

2012年8月24日，斯德哥尔摩国际水研究所 (Stockholm International Water Institute, SIWI) 和爱思维尔 (Elsevier) 共同发布了《有关水资源与粮食生产相关研究的发展趋势》(The Water And Food Nexus: Trends and Development of the Research Landscape) 报告。该报告对2007—2011年全球已发表的与水相关的论文进行了定量分析，结果表明水科学相关的论文主要涉及两个方面：自然科学或社会科学领域对于水资源利用的研究；粮食生产与水资源研究。后者正好是2012年“世界水日”的宣传主题“水与粮食安全”。

2007—2011年全球水科学的研究整体呈快速增长的趋势，水资源研究年均增长

率高达 9.2%，而水资源与粮食生产问题研究的年均增长率为 4.7%。水科学研究在不同研究机构之间的合作广泛，加强了跨学科交流。运用计算机科学和数学的水资源研究论文数量大幅增加，而水资源与粮食生产领域结合社会科学研究的发文量也快速增长。

美国的研究成果最多，但 2007—2011 年发文量的增长较缓慢。中国在水科学方面的研究成果却持续增长，如果按照该趋势发展的话，在未来几年内，中国可能在水科学研究领域引领新科技发展的世界潮流。

国际间合作是发表高影响力论文的关键因素之一。水科学研究论文中超过一半是基于国际合作完成的，国际合作态势较强。

（唐霞 编译）

原文题目：Water Research Thrives as New Report Highlights Spiralling Growth Year on Year

来源：<http://phys.org/news/2012-08-highlights-spiralling-growth-year.html>

Nature 文章指出：南亚缺水问题日趋紧迫

2012 年 8 月 8 日，*Nature* 一篇题为《由地下水足迹揭示的全球含水层的水平衡》（Water balance of global aquifers revealed by groundwater footprint）的论文指出：人类过分开采地下水将会对农业产生威胁，特别是在亚洲和北美，同时全球大约有 17 亿人生活在地下水资源缺乏的地区。

面积巨大、依赖季风的南亚农业地区面临着降水缺乏的风险。科学家表示，较弱的季风雨已经减少了南亚地区的农业用水和地下水的补给，增加了农业灌溉难度。到今年 8 月份，印度、巴基斯坦和斯里兰卡都出现了不同程度的干旱。

研究人员指出，反常和分散的降水季节使得水库的水位保持在标准水平以下，影响了河流的流动，这对地下水的补给有不利的影响，也可能影响能源生产、灌溉和地下水位。

（郭艳 编译）

原文题目：Water problems mount for South Asian farmers

来源：*Nature*, 2012, 488:196-200

前沿研究动态

Ecology Letters 文章指出：长期干旱引发生物量的增长

2012 年 8 月，发表在 *Ecology Letters* 期刊上的题为《干旱引发加纳热带森林植物种类和功能组成的改变》（Drought-induced shifts in the floristic and functional composition of tropical forests in Ghana）的论文指出：尽管西非经历了长达 40 年的长期干旱，生物量却一直在不断增加，树木吸收了比理论预测更多的碳。

研究发现，具有较高光吸收和较低水需求的树木已经取代湿润常绿、次冠层

(Sub-Canopy) 和耐阴的物种, 引起总体生物量的增加, 这意味着碳吸收的量也在增加。该研究表明将短期干旱研究的发现应用到长期干旱事件中似乎不起作用, 因此, 必须建立针对长期干旱事件的模型, 来确定在西非发生的情形是否也发生在其他地区。同时, 由于西非在过去 4000 年中经历了极端的气候变化, 可能已经建立一套针对极端湿润和干旱时期的免疫机制。

(郭艳 编译)

原文题目: Drought-induced shifts in the floristic and functional composition of tropical forests in Ghana

来源: <http://cn.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1461-0248.2012.01834.x/pdf>

Global Change Biology 文章指出: 海洋酸化对甲壳类影响明显

2012 年 8 月, *Global Change Biology* 杂志发表题为《海洋无脊椎动物骨骼大小随纬度、温度和碳酸盐饱和度而不同: 对全球变化和海洋酸化的意义》(Marine invertebrate skeleton size varies with latitude, temperature, and carbonate saturation: implications for global change and ocean acidification) 的文章。文章分析和预测了海洋酸化对甲壳类动物及其他海洋生物的可能影响, 研究范围从热带到极地地区。

研究发现, 随着碳酸钙的减少, 甲壳类动物的骨骼变轻, 动物的体重下降。在 4 种动物中发生的相同效应表明, 这种效应在海洋物种中广泛存在, 海洋酸化正在使生物不断减少对碳酸钙的获取。这种效应在较低温度的水域最为强烈。

(郭艳 编译)

原文题目: Marine invertebrate skeleton size varies with latitude, temperature, and carbonate saturation: implications for global change and ocean acidification

来源: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2486.2012.02755.x/pdf>

PLoS ONE 文章指出: 本地植物有助于当地鸟类的生长

2012 年 8 月 22 日, *PLoS ONE* 杂志发表的一篇题为《觅食决定与住宅庭院的鸟类组成关系》(Linking Foraging Decisions to Residential Yard Bird Composition) 的论文指出: 与带有非本地植物的庭院相比, 带有本地植物的城市住宅庭院中有较高的当地鸟类多样性。

研究人员通过在美国亚利桑那州凤凰城的住宅庭院中测量放弃密度 (Giving-Up Densities, GUD) 来估计觅食决定。研究人员评估了两种庭院设计 (湿润环境下的茂盛的外来植被和干旱环境下的耐干旱的本地植被) 在觅食成本上的差异。研究认为本地植物环境更有利于鸟类的生物多样性, 这为本土物种提供了更多的支持, 从而有助于扭转城市鸟类多样性损失的现状。

(郭艳 编译)

原文题目: Native Landscaping in Urban Areas Can Help Native Birds

来源: *PLoS ONE*, 2012, 7 (8)

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 王雪梅 王金平 王宝

电话:(0931) 8270322、8271552、8270063

电子邮件:gaofeng@llas.ac.cn; xiongyi@llas.ac.cn; wxm@lzb.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn; wangbao@llas.ac.cn