

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年11月15日 第22期（总第99期）

资源环境科学专辑

中国科学院资源环境科学与技术局

中国科学院规划战略局

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆

中国科学院国家科学图书馆兰州分馆
邮编：730000 电话：0931-8271552

甘肃省兰州市天水中路8号
<http://www.llas.ac.cn>

目 录

专 题

- 中国应尽快改革煤炭定价机制和改变煤炭使用模式 1
生物多样性指标——物种信息告诉我们什么? 4

短 讯

- 加拿大环境状况在发达国家中表现不佳 7
全球变化与城市生态 7
新工具促进流域综合管理 9
海洋生态系统生存状况恶劣 10
CO₂增加使珊瑚礁“变硬” 11

会 讯

- 第6届WSEAS环境、生态系统和发展国际会议 12

专题

编者按:2008年10月27日,绿色和平组织(Greenpeace)、能源基金会(The Energy Foundation)与世界自然基金会(WWF)会共同发布研究报告《煤炭的真实成本》。该报告分析了煤炭对环境的影响,并利用经济学方法计算外部成本,给出了煤炭价格体系改革的路线图。本文摘编了该报告的主要观点以供参考。

中国应尽快改革煤炭定价机制和改变煤炭使用模式

——《煤炭的真实成本》报告解读

10月27日,绿色和平组织(Greenpeace)、能源基金会(The Energy Foundation)与世界自然基金会(WWF)会共同发布《煤炭的真实成本》研究报告,该报告是由天则经济研究所、国家发展和改革委员会能源研究所、中国人民大学、山西省社会科学院、北京大学和中国疾病预防控制中心的多位不同学科领域的专家学者共同完成。报告计算了中国煤炭利用生产的各种外部成本,包括空气污染、水污染、生态系统退化、健康损失,以及政府管制带来的成本等。

报告指出,中国是全世界煤炭开采量和消费量最大的国家。煤炭占中国能源消费的70%之多,高于世界平均水平40个百分点。而煤炭造成的环境、社会和经济等总体综合外部损失更超过17000亿元,相当于当年国内生产总值(GDP)的7.1%。仅2007年,中国每使用1吨煤,就带来150元的环境损失。要使中国走上可持续发展的道路,优化能源结构,减少对煤炭的依赖已经是当务之急。报告呼吁,中国应尽快改革煤炭定价机制,同时大力发展可再生能源并提高能效,实现能源革命,以改变目前不可持续的煤炭使用模式。

1 煤炭对环境的破坏

(1) 气候变化

气候变化是人类生存面临的最严峻的挑战。 CO_2 是导致气候变化的最主要温室气体,而中国每年80%的 CO_2 排放量都来自燃煤。气候变化对人类社会的诸多方面都有着灾难性的影响,包括工业、社会、健康、淡水资源、粮食、生态系统等。气候变化会严重影响中国长期的粮食安全,20年后,中国将可能难以满足粮食的自给。按照现在的升温速度,80%的喜马拉雅冰川将在30年内消融殆尽,世界范围内,1/6的人口会面临水资源短缺的威胁。气候变化增强了暴雨、洪水、台风等极端天气事件发生的频率和强度。近年来,中国每年因气象灾害造成的农作物受灾面积达5000万公顷,因灾害损失的粮食有4300万吨,每年受重大气象灾害影响的人口达4亿人次,造成经济损失达2000多亿元人民币。此外气候变化还会带来流行疾病频发、生

态退化、海平面上升等一系列威胁人类生存的严峻后果。

(2) 空气污染

中国每年二氧化硫排放量的 75%、二氧化氮排放量的 85%、一氧化碳排放量的 60% 和悬浮颗粒物的 70% 都来自于燃煤。煤炭燃烧是中国最大的空气污染源。在中国，空气污染导致的慢性呼吸道疾病已经成为致死的主要疾病。到 2020 年，中国将为燃煤污染导致的疾病付出至少 3900 亿美元的代价。

(3) 水污染与耗竭

每生产 1 吨煤都会污染 2.5 吨的水，煤炭开采消耗大量的地下水，导致土地贫瘠、植被退化，加剧了矿区的水土流失。中国 96 个国有重点矿区中，缺水矿区占 71%，其中严重缺水的占 40%。此外，采煤和洗煤产生的污水含有大量石油类药剂、甲醇和有害重金属离子。据统计，中国煤矿每年产生的各种废污水约占全国总废污水量的 25%。

(4) 土壤污染和土地破坏

煤炭含有的汞等重金属对土壤污染严重，中国每年遭汞等重金属污染的粮食达 1200 万吨，造成的经济损失达 200 亿元。此外，煤炭开采引起地表沉陷，严重破坏土地资源和地表基础设施与建筑。截至 2006 年 12 月，中国煤矿累计采空塌陷面积超过 70 万公顷，损失达到 500 亿元。

2 煤炭真实成本的研究

为了减少煤炭带来的各种损失，中国必须减少对煤炭的依赖，这就需要进一步深化其价格体制改革，让煤炭价格更真实地反应其成本。

《煤炭的真实成本》报告利用经济学的方法，对煤炭所造成的空气与水污染、水土流失与生态破坏、房屋和基础设施破坏、煤矿安全成本、以及现行的不合理的价格体制等外部成本进行计算。研究指出，煤炭的外部成本远大于现在的煤炭价格。因此，政府部门应调整煤炭价格体系，从而激励清洁能源的发展。在 2007 年，中国每使用 1 吨煤的同时，就造成相当于 150 元的环境损失，综合的外部损失超过人民币 17000 亿元，相当于当年国内生产总值的 7.1%。由于中国在气候变化影响方面的研究刚刚起步，还无法精确统计气候变化给中国造成的经济损失。但可以肯定的是，如果把气候变化给中国造成的经济损失计算进来，煤炭的外部成本将更加昂贵。只有通过将煤炭外部成本内部化，煤炭的价格才能更准确地体现其真实的成本，这样才能有效减少煤炭带来的环境等各方面问题，使全社会受益。

(1) 煤炭价格体系改革

在对煤炭外部成本及内部化效果量化的基础上，《煤炭的真实成本》报告指出，中国需要尽快实施煤炭价格体系改革，使煤炭价格能够反映其全部的真实成本。具体政策建议包括起征环境税、能源税，完善煤炭资源的有偿使用制度，深化煤炭市

场改革和加强监管责任等。煤炭开采和燃烧等带来的成本一定要有人来买单。

表 1 煤炭外部成本的计算

煤炭的环境社会损失及管制缺陷带来的价格扭曲（2005 年）		外部成本（元/吨）
煤炭开采的环境损害	水资源的破坏和损失	26
	土地塌陷损耗	4.67
	房屋建筑和交通设施等的损失	1
	水土流失和生态环境损失	25.8
	煤矸石堆放处置、自燃煤矸石山的处理	4.9
	采煤空气污染	7.1
小计		69.47
煤炭燃烧的环境损害	健康损失	44.8
	农业损失	25.7
	工业、交通材料设施、建筑物寿命损失	6.8
	水质下降	12.7
	重金属污染	1.2
	燃烧的固体废物等	0.5
小计		91.7
煤炭运输的环境损害	噪音、废气等	34.05
小计		34.05
煤炭的政府管制成本和价格扭曲	电价管制对煤价的抑低	65
	煤矿安全投入偏低	71.03
	井下矿工损伤耗成本	14.53
	土地成本偏低	11.2
	资源价格偏低	54.64
	企业办社会负担	-7
	煤炭超载运输损失	16.25
	铁路建设基金	-7
小计		218.65
总计		413.87

（2）煤炭价格体系改革的路线图

为了推进煤炭价格体系改革，报告制定了 2009-2030 年的煤炭价格改革路线图，供决策者参考。

2009 年

- 提高矿区使用费标准
- 改二氧化硫费为二氧化硫税，开始征收
- 确定碳税的征税方案
- 取消煤电联动机制
- 取消煤炭铁路建设基金

2010 年

- 起征能源税
- 建立公平的煤炭开采准机制
- 完善土地要素的市场价格形成机制
- 完成铁路“十一五”规划，强化煤炭铁路运输通道
- 明确并实施煤炭生产安全事故责任规则
- 明确并实施超载与公路事故责任规则
- 明确并实施对煤矿周边水源、空气和景观破坏的责任规则

2012 年

- 起征碳税

2020—2030 年

- 进一步提高碳税税率

面对巨大的环境破坏和严峻的能源安全挑战，全世界正在期待着一场新的能源革命。绿色和平的《能源革命》为中国描绘了一幅能源远景：到 2050 年，提高能效可以降低中国 40% 的总能源需求，而风能和太阳能等可再生能源可以满足超过 50% 的电力需求。通过大力提高能源使用效率和发展可再生能源，中国完全可以在保持经济持续增长的同时，减少对煤炭的依赖，降低温室气体的排放。实现这一场安稳的改革，需要的是强烈的政治意愿和有力的政策。能源革命，就在今天！

参考文献：

[1] <http://www.greenpeace.org/china/zh/news/true-cost-of-coal>

[2] <http://202.152.178.208/event/report/coal-briefing-cn.pdf>

[3] <http://act.greenpeace.org.cn/coal/report/TCOC-Final-CN.pdf>

(安培浚 供稿)

生物多样性指标——物种信息告诉我们什么？

世界自然保护联盟（IUCN）已经获得了许多种不同的物种信息，信息范围从 IUCN 红色名录提供的全球评估到特有物种的地方性研究。IUCN 物种存续委员会（Species Survival Commission）的联合物种计划（Species Programme）建立了一系列针对物种的指标，每种指标都采用不同的方法从全球、地区和国家尺度上对物种和生物多样性的状况和未来趋势进行了描绘。

1 全局展望

IUCN 红色名录通过对物种的分布、数量及其随时间变化的趋势的信息比较，主要是利用每个威胁等级（极危、濒危、低危）的量化标准，提供了对于物种保护状况的评估。所有的鸟类和哺乳动物物种已开展过多次全球评估（鸟类在 1988 年、1994

年、2000年、2004年和2008年被评估，哺乳动物在1996年和2008年被评估)。第一个被评估的植物类群，苏铁类植物的再次评估不久将会完成(2003年和2009年)。全球评估项目目前已经完成了诸如两栖动物、造礁珊瑚、鲨鱼、石斑鱼、淡水螃蟹和小龙虾等在内的其他类群的评估，还有一些物种的评估工作也正在进行中。

IUCN 红色名录指数 (RLI) 利用物种所面临的威胁类别及其变化来衡量一个物种整体的灭绝危险。由于不能对比较大的组别(如昆虫类和植物类)进行全面的评估，研究者们开发了一种抽样调查方法：随机挑选 1500 个物种，基于对这 1500 个物种的分析评估得出所研究组别的评估结果。首批被评估的组别为：淡水鱼类、爬行动物类、蜻蜓类，预计到 2010 年被评估的物种类别范围可扩大到海洋鱼类、龙虾类、甲虫类、蝴蝶类等。这些评估将为未来生物多样性指标的建立提供基础依据。

评估地区性物种数量随时间的波动也可为建立具有代表性的、准确的物种变化指标提供支持。基于物种数量的指标，例如地球生命指数 (Living Planet Index) 和地球野生鸟类指数 (Global Wild Bird Index)，可以与众多物种的数据结合使用，建立某物种的单独的物种指标。这些单独的指标和数据可以帮助我们回答某特定物种种群及其生存环境的诸多问题，在局地尺度上衡量物种变化进程并在此基础上对某地区内即将产生的新的物种威胁给出早期警报。这些数据和指标对物种的生存状态及其周围的环境给出了至关重要的信息。

这些全球性物种指标被用于对生物多样性目标的实现进程进行监控，这些目标包括：致力于阻止生物多样性丧失的生物多样性公约2010年目标 (Convention of Biological Diversity's 2010 Target)。IUCN 及其合作组织也在2010年生物多样性指标伙伴关系 (2010 BIP) 的框架下紧密合作，为顺利实现2010年生物多样性的预期目标而共同努力。

2 展望未来

一套新的指标的建立将会为原先使用的指标补充新的信息，同时也为指标的使用者提供更多选择。利用两种指标对某物种的数量和商业需求进行追踪，可以帮助研究者找到可持续利用该物种的最佳方案。食品和药品的生物多样性指标主要针对那些用于医药和食品的野生物种的生存状态和数量的变化情况；关注生物多样性威胁的指标包括由全球入侵生物项目 (GISP) 开发的外来入侵物种指标 (IS) 和由 IUCN 开发的气候变化指标。

在全球物种指标开发工作的影响下，人们对一些区域和国家级的物种指标的需求与日俱增，这些区域性和国家级的物种指标将很容易影响与该物种直接相关的国家的相关政策的制定和一些相关事件的决策。以上涉及的基于物种的指标在各自适用范围内使用效果非常理想，另外，还有许多指标的区域性版本，包括 IUCN 红色名录指数和地球生命指数在内的一些指标，在近期已经开始着手制定。这些指标将在物种面临威胁的变化方面以及人类的干涉对减少这些威胁的作用方面提供专业的观点。

表 1 生物多样性指标

指标	指标用途	领导组织
IUCN红色名录指数¹	依据红色名录中濒危物种的类别衡量濒危物种的状况及其随时间的变化	IUCN 物种存续委员会 (SSC)
抽样调查的红色名录指数²	依据红色名录中濒危物种的类别, 对物种进行随机采样, 利用采样物种衡量濒危物种状况随时间的变化	IUCN 物种存续委员会 (SSC)、伦敦动物学会
地球生命指数¹	对陆地、淡水和海洋脊椎动物物种数量变化趋势的分析评估	伦敦动物学会、世界自然基金会(WWF)
地球野生鸟类指数¹	评估野生鸟类数量变化趋势的综合指标	国际鸟类研究组织(BirdLife)、英国皇家保护鸟类协会(RSPB)
(可持续利用指标) 国际贸易中的物种可持续利用指标	国际贸易中的野生动植物状况发展趋势	濒危野生动植物物种国际贸易公约组织 (CITES)、联合国环境规划署世界保护监测中心 (UNEP-WCMC)
野生动植物商品指标	采样动植物物种的可持续利用状况	IUCN 物种存续委员会 (SSC) IUCN 可持续利用专家组织 (SUSG)
食品和药品的生物多样性指标	评估物种变化对食品和药品产生的影响	IUCN 药用植物专家组织(MPSG) 国际野生物种贸易研究组织(TRAFFIC)
外来入侵物种 (IS)	<ul style="list-style-type: none"> ● 各国外来入侵物种数量随时间的变化 ● 与外来物种有关的管理计划的数量 ● 国家参与的外来物种国际条约的数量 ● 外来物种对本地物种保护产生的影响 	全球入侵物种项目(GISP)
气候变化	濒危物种与大尺度气候变化的关系	IUCN 物种存续委员会 (SSC) McArthur 基金会 印第安纳波利斯动物园

注: 此表由 IUCN 及其合作组织提供, 表中包含了每种指标的概述和领导组织。上标为 1 表示正在使用的指标; 上标为 2 表示已制定的指标; 其余为正在制定中的指标。

(王金平 译 李延梅 校)

原文题目: BIODIVERSITY INDICATORS: WHAT DOES SPECIES INFORMATION TELL US?

来源: http://cmsdata.iucn.org/downloads/biodiversity_indicators_what_does_species_information_tell_us_factsheet_en.pdf

检索日期: 2008 年 10 月 8 日

加拿大环境状况在发达国家中表现不佳

2008年11月3日，加拿大智库“加拿大会议局”（Conference Board of Canada）发布2008年度《加拿大绩效报告：环境信息与分析》（*Report Card on Canada: How Canada Performs: Environment-Details and Analysis*），报告指出由于在对抗全球变暖方面表现不佳，加拿大的环境状况在发达国家中最糟糕。

加拿大在17个评估的发达国家中排第15位，仅位于澳大利亚和美国之前。温室气体排放量的增加、垃圾产生量的剧增，以及过度地使用淡水资源是加拿大面临的最棘手的环境问题。

1990—2006年，加拿大人均温室气体排放量将近增加了33%，使其成为全球人均排放量最高的国家。在未来几年里，那些已经提出或者正在进行的倡议，例如碳税、排放限额和排放贸易等，可能会使这方面的得分有所提高。

加拿大的人均垃圾产生量高于任何一个经合组织（OECD）国家。人均垃圾产生量最小的国家是日本、比利时和芬兰，它们的人均垃圾产生量只有加拿大的50%~60%。

加拿大的人均用水量高于除美国以外的其他国家。尽管加拿大的总体水质很好（B级），但这也掩盖了加拿大—美国边境区域的水质问题。

虽然产业机构和规模是促成因素，但是加拿大没有针对环境的可持续性采取必要措施。与美国和澳大利亚一起，加拿大的环境绩效排名垫底，在经合组织（OECD）中，这3个国家拥有最大的陆地面积，并且拥有资源最密集的产业。

瑞典、芬兰、挪威和瑞士排名前4，都获得了A级。这些国家在所有评价指标中都表现最好。它们在空气质量、水质、温室气体排放等方面都获得较高分，只是在生物多样性和能源强度的相关措施上得分不高。

（曾静静 编译）

原文题目：Canada an environmental slouch, study says

来源：<http://www.reuters.com/article/environmentNews/>

检索日期：2008年11月5日

全球变化与城市生态

2008年2月8日出版的《科学》杂志刊登了一篇题为《全球变化与城市生态》（*Global Change and the Ecology of Cities*）的文章。文章从土地利用和覆盖变化、生物地球化学循环、气候、水文系统和生物多样性5个方面分析了城市发展对生态环境的影响。

1 伴随城市化进程的土地利用和土地覆盖变化

城市化导致斑块破碎化和多样性的增加，这可能表现为越来越多的边缘（即在

截然不同的土地覆盖类型之间的界面)或较小的斑块规模。城市土地通常保留着原有的景观生态特征,例如在凤凰城,40年后的今天仍然呈现出独一无二的先前耕地土壤生物地球化学性质,几百年后,该地区的一些地方也将表现为这样的农业特征。

城市规划师 Robert Lang 认为,事实上,城市不再是孤立的,而是代表着一些数目有限、遍布全球、占优势的大区域——城市中心与建成区的联合。城市生态学的下一个前沿领域是理解生物物理、经济和政治背景下的城市化。大陆或全球城市的对比可能会卓有成效地基于大都市带(megapolitan)这一概念。

2 城市中生物地球化学循环的改变及其区域—全球影响

城市产生的废物进入大气和水运,这从局域到全球尺度上影响着生物地球化学的循环,影响程度取决于从点源把污染带离的载体。科学家对代谢作用类比进行了适度性分析,但是,这个类比最大的效用是量化扩张城市带来的消耗和废物排放的纵向趋势。这和其他的研究都表明:20多年来,物资(如食品—废物流、进口、固体废物积累、纸张和塑料分解以及建筑材料的巨大需求)的吞吐量正在激增。

尽管发展中国家的城市化和经济扩张超过环境承受的能力,但是,来自富足城市的废物依然是改变全球生物地球化学循环的一个主要动因。城市本身表现为生物地球化学不平衡,这种不平衡有利于在一个大尺度上产生。

3 城市化与气候变化

炎热气候中的城市变暖对包括人类在内的生物体产生压力,即可能通过改变表面能影响水资源平衡。城市变暖不仅改变热通量,而且改变附近界面的水体通量。城市热岛可诱导形成光化学烟雾和产生局地空气流通模式,这种模式促进污染物远离城市扩散。在温暖的地区(凉爽地区的夏天),城市气候变暖极大地增加了为了降暑带来的能量消耗,这代表着另外一种对全球气候变化的间接反馈。减轻城市热岛效应的一种方法是增加植被覆盖面积和反照率,但是,特别在干旱地区,这种方法需使用更多的水来补偿。

区域和全球气候变化对城市产生了威胁。尤其对沿海城市,它们将暴露在因气候变化造成的海平面上升和飓风频率增加的危险中。因此,实现城市可持续性发展的一个重要方面就是加强我们对城市化和气候变化关系作出响应的能力。对城市而言,需要有效地缓解和适应全球气候变化——以及它们的经济市场。

4 水文系统的人为改变

影响城市河流最重要的人为因素就是增加隔水层,这会改变水文结构和建筑物的出水管道、停车场进入溪流的积累污染物。在许多发展中国家,点源污染仍然是一个严重的问题。

其他功能性生态系统对城市化产生较少的一致性响应,这可能是因为城市水文结构改变程度和形式发生了巨大变化。应对城市河流综合症可能需要放弃“修复”

河流的思想，取而代之的是如何设计生态系统。新兴城市成功的水生生态系统设计日益普遍，并且证实将河漫滩保护、街道雨水通道改造、影响较低的雨水/水采集系统的使用等作为城市雨水管理方式的创造性解决方案的可行性。

5 城市中生物多样性的变化

城市化也改变了群落的物种组成。在城市，生物群落通常不同于周边的其他群落，因为城市的物种改组进入了新的群落。McKinney 认为，在全球多样性尺度上，城市具有巨大的均质化动因，在城市，一些“适应”城市的物种在城市中变得常见，这些物种变成本地物种的一部分，通常物种在生境边缘适应得很快，它们取代本地种成为当地和区域的丰富种。

由于城市土地利用及其生态足迹将持续扩张到全球，所以对临近城市和城市本身保持生物多样性和生物群落的功能以及相关的生态系统服务的预测结果似乎很可怕。因此，要求生态学家帮助设计和建立更多新兴城市和重建旧的城市。

6 展望

我们希望：城市是工业和创造力集中的地方，而在人类历史长河中，这些工业和创造力也存在于城市中心，这使得城市成为面临问题和解决方案共存的热点地区。在寻求解决方案和为城市可持续性发展导航方面，城市生态学将发挥关键性作用。

（中国科学院生态环境研究中心 王华锋 编译）

原文题目：Global Change and the Ecology of Cities

来源：<http://www.sciencemag.org>

新工具促进流域综合管理

研究人员开发了一种新的计算机系统，用于全面的描述流域的健康状况。该系统考虑了与流域健康状况相关的所有影响因素，包括降雨、污染和土壤。它以用户友好的方式集成了多个现有的环境数据程序，旨在帮助整个流域地区的可持续管理。

该系统被称为Elbe决策系统（Elbe-DSS），它将帮助用户满足《欧盟水框架指令》（*European Water Framework Directive*）关于水质尤其是跨边界情形的要求。该系统是研究人员针对法国易北河（Elbe）而设计和实施的。易北河是中欧的最大河流之一：长度为 1100 km，流域面积为 14.8 万km²。

该系统汇集了一系列要素，包括：

- （1）模拟模型，体现了不同投入要素（如降雨、营养水平和气候变化）的影响；
- （2）数据库，包括土壤地图和降雨记录；
- （3）管理行动，如植树造林或控制侵蚀；
- （4）外部制约因素，如人口变化或农业政策；
- （5）管理目标，如减少排放、改善水质或减少入海营养物质。

该系统被用于帮助协调流域管理战略。它有助于预测管理行动可能的结果以及

一系列实现具体目标所需的可能选择。例如，该系统可在考虑土壤类型和气候的同时，预测河流如何受农业方法改变（如施肥水平或引入植树造林计划）的影响。该系统还可以用来确定污水处理厂或工业排放水平的变化所产生的影响，并确定沿河地区人口或行动发生的变化。

研究人员发现，该系统很好地模拟了整个流域营养物或污染物的浓度，并且还可用于亚流域或支流。这可为“为什么较小的流域地区对于相同的行动会有不同的响应”提供深层次认识，例如揭示由于流速较低的缘故可导致营养物浓度较高的区域。这使得能够采取更有针对性和成本效益的行动。它也可依据成本、对未来气候变化和人口机构变化的假设来对管理行动的重要性进行排序。

非盈利机构或研究机构能够从德国联邦水文研究所（German Federal Institute of Hydrology, BfG）免费获得该系统。

（熊永兰 编译）

原文题目：New tool improves integrated river basin management

来源：<http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/128na2.pdf>

检索日期：2008年11月9日

海洋生态系统生存状况恶劣

由于人类生产活动的影响，海洋生物的栖息地被破坏，海水酸化和过度捕捞日益严重，许多海洋生态系统面临群体性灭绝的危险。一项针对最濒危物种的最新研究表明，超过90%的大型食肉型鱼类已经消失了，这使得原本复杂的生态系统的食物网转变为微生物和藻类占统治地位的简单生态系统。

研究者们对各种数据进行了分析并将海洋生态系统与热带雨林生态系统作比较得出的结论是：如果不及时采取行动，人类活动对海洋生态系统的破坏将造成不可挽回的巨大损失。

历史上长期的过度捕捞是引发该问题的最初根源，近年来，由于海洋生物栖息地不断被破坏、全球气候变暖、化学污染和海水富营养化造成的污染等因素的影响，近海海洋生态系统面临的生存环境愈加恶化。该研究表明，最近几十年来，海洋生态系统经历了一个剧烈而迅速的退化过程。

该项研究着重对属于极危、濒危及低危程度的四种不同海洋区域的生态系统状况进行了研究：

1 珊瑚礁生态系统——极危

全球的各种珊瑚物种的总量大约减少了50%~93%，其中数量减少最为显著的是加勒比海域和印度太平洋地区。该区域鱼类资源减少了90%，大型食肉型鱼类几乎已经消失，海绵和海龟数量急剧减少。以elkhorn珊瑚和staghorn珊瑚为代表的珊瑚虫不断受到疾病、珊瑚白化、海洋酸化和温度升高等状况的威胁。

2 近海和河口区域生态系统——极危

沼泽地、红树林和牡蛎礁群的规模减少了67%~91%。鱼类和甲壳类水生物不

断受到由营养物质流失、海洋温度升高和过度捕捞造成的超营养作用、缺氧以及疾病的影响。

3 大陆架区域生态系统——濒危

各种大型鱼类资源减少了 50%~90%。随着那些位于食物链上层的食肉型鱼类的消失，一些没有经济价值的生物（如海胆等物种）的数量大量增加。这些不具经济价值的生物大量生长常常使一些在食物链上位于其下层的有经济价值的物种资源（如扇贝和海带等）大量减少。拖网捕鱼破坏海洋生物的栖息地，营养物质流失导致只有水母和微生物才可生存的“死亡区域”不断扩大（例如美国的密西西比河三角洲西部海域的“死亡区域”已经向西延伸了 500 km）。

4 公海区域生态系统——低危

公海区域的物种例如金枪鱼、鲨鱼和长嘴鱼，在规模和质量上减少了 50%~90%。全球变暖和深海海水的酸化不仅使得富营养化冷水的上升速度减缓，还抑制了含钙浮游生物的生长，而这些含钙生物在碳循环和海洋对CO₂的封存能力方面起着至关重要的作用。

研究指出，阻止这些海洋生态系统进一步退化的方法包括：可持续地发展海洋渔业和水产业；对于化学肥料征收重税。沿海区域政府控制过度开发和污染也将对保护珊瑚礁和其他海洋生态系统提供有力的帮助。

（王金平 编译）

原文题目：Marine life in reefs and coastal waters critically endangered

来源：<http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/pdf/128na5.pdf>

检索日期：2008 年 11 月 10 日

CO₂增加使珊瑚礁“变硬”

海洋中的CO₂含量的增加进一步削弱了珊瑚礁适应气候变化的能力。

一项由澳大利亚科学家进行的一项最新调查显示，由人类活动所排放的CO₂引起的海洋酸化使得在全球变暖情况下变得比较脆弱的珊瑚礁造礁生物系统更加雪上加霜。

由来自澳大利亚研究理事会（ARC）下属的珊瑚礁研究示范中心和昆士兰大学的 Ken Anthony 博士领导的一个研究小组完成、在本周的美国科学院院报（PNAS）上刊登的一份研究报告认为：早期对由人类活动引起的大气成分变化导致的对珊瑚礁的破坏作用的估计过于保守。

在一个于澳大利亚Heron岛进行的大型实验中，研究小组利用联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）提供的当前及未来可能的人类CO₂排放量数据和温度变化数据及其他边界条件对本世纪中期及本世纪末的海水CO₂含量和海水温度进行了模拟计算。研究者们对模拟计算结果进行分析的结论是：在不久的将来，许多重要的造礁珊瑚和其他相关物种将会完全灭绝。

Anthony博士表示：“我们发现那些将珊瑚礁粘连在一起并且帮助珊瑚幼虫扎根

生长的珊瑚藻类对CO₂浓度的增加非常敏感。随着CO₂的增加，在2050年前这些珊瑚藻将失去它们原本在珊瑚礁成长过程中的重要作用。众所周知，每当发动汽车、或打开电灯的时候，由此导致的CO₂排放的一半将被海洋吸收，海洋的酸度又将增加；同时将使气候进一步变暖。我们这次的新发现便是，我们对这两者之间是如何相互作用并影响珊瑚礁造礁生物的过程有了突破性的认识。”

（王金平 编译）

原文题目：Rising Carbon Dioxide Levels 'Will Hit Coral Reefs Harder'

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/10/081028121023.htm>

检索日期：2008年11月7日

会 讯

第6届WSEAS环境、生态系统和发展国际会议

第6届WSEAS环境、生态系统和发展国际会议（The 6th WSEAS International Conference on ENVIRONMENT, ECOSYSTEMS and DEVELOPMENT, EED'08）将于2008年12月29—31日在埃及开罗召开。会议由世界科学与工程学会（World Scientific and Engineering Academy and Society, WSEAS）组织。

第6届WSEAS环境、生态系统和发展国际会议旨在传播前面提到的领域的最新的研究和应用。本次会议将为工程师和科学家们提供一个独特的论坛：为现有的或预定的研究项目建立新的合作、交流有益的思想、介绍最新的研究成果、参与讨论和建立新的学术合作、连接大学与产业。

会议主题有：环境保护、污染控制、环境建模、能源问题和环境、水质、废水处理和管理、河流、湖泊和海洋、地下水流工程（Groundwater flow engineering）、可持续的水利用、水文、港口和码头、沿海的生态系统、侵蚀和沉积、保护系统、地质和地理信息、地理信息系统、城市发展、生物系统与数学生物学、生态学、全球变化、气候和生物多样性、气候和全球变化、清洁能源系统、可再生能源系统、氢能的生产、储存和传输、燃料电池、生物质和生物能源、太阳能系统、热电联产系统（Cogeneration Systems）、节能产业、能源、放射能（Exergy）、经济和高效的能源系统、能源的社会经济方面、能源技术转让、海洋学激光遥感（Oceanographic laser remote sensing）、应用热力学与生态信息、生态系统的热力学、生物多样性、石油和天然气工程、空气污染及其对生态系统的影响、降低成本和减少废气排放、保护文化遗产、空气污染建模、声污染、城市空气污染、交通排放量、健康保护、城市规划、农村发展、废物管理、交通、城市景观变化。

（王雪梅 编译）

原文题目：The 6th WSEAS International Conference on ENVIRONMENT, ECOSYSTEMS and DEVELOPMENT(EED'08)

来源：<http://www.wseas.org/conferences/2008/egypt/eed/>

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》(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,由中国科学院规划战略局、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、高技术局研究与发展局等中科院职能局、专业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、系统集成的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是中科院领导、中科院专业局职能局领导和相关管理人员;其次是包括研究所领导在内的科学家;三是国家有关科技部委的决策者和管理人员以及有关科学家。系列《快报》内容将恰当地兼顾好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》现有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《交叉与重大前沿专辑》、《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(100190)

联系人:冷伏海 朱相丽

电话:(010)62538705、62539101

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

资源环境科学专辑

联系人:曲建升 李延梅 熊永兰

电话:(0931)8270035 8271552

电子邮件:jsqu@lzb.ac.cn; liym@lzb.ac.cn; xiongy1@llas.ac.cn