

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2011年11月15日 第22期（总第171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

### 科技发展评价

2011 年英国科研绩效的国际比较分析 ..... 1

### 生态科学研究

地球物种消失的速度超过科学家对物种的认知进展 ..... 7  
国际生态/环境学研究前沿 ..... 8

### 海洋环境与发展

影响海平面上升的能量收支 ..... 9  
联合国组织提出保护海洋的十项措施 ..... 10  
美国公布海洋与海洋流体动力可再生能源技术路线图 ..... 11

## 科技发展评价

编者按：Elsevier公司为英国商务、创新和技能部（BIS）提供的报告 *International Comparative Performance of the UK Research Base - 2011*，目的是评估英国的科研绩效，并与美国、日本、德国、中国、加拿大、法国和意大利七个科研大国进行比较分析。该报告得出以下结论：英国是单位投资科研产出最高的国家；英国的科研基地吸引着国际流动研究人员到英国工作；英国研究人员的国际交流和与非本国研究人员的合作是提升科研效率的关键驱动力；英国在所有学科领域文章的引用影响力高于世界平均水平。下文对主要相关内容进行了摘译。

### 2011年英国科研绩效的国际比较分析

英国拥有一些最古老和久享盛名的科学学术团体（包括成立于1660年的英国皇家学会）和社会人文科学研究机构（如成立于1902年的英国学院），并于上个世纪产生很多伟大的思想家。最近几年科研界发生了巨大地变化，中国和巴西成为“新兴的焦点”，传统的科学研究中心国家比如德国、法国和美国仍继续对科研进行大量投资。

2011年英国科研绩效的比较研究主要采用数据分析、文献综述和研究人员访谈的形式。探讨的主题包括：科研投入（如研发经费）、人力资本（包括研究人员的数量及人员的流动和协作）、科研产出（如发表的文章、文章的被引用次数和申请的专利数量），科研效率（如每个科研工作者的产出、单位研究经费的产出）也是评估的一个关键主题。该报告的分析数据主要来源于经济合作与发展组织（OECD）、Scopus文献数据库和WIPO专利数据库。

#### 1 国家研发经费投入

研究与发展（Research & Development, R&D）支出是科学研究成果的重要驱动力。虽然各国研究成果的质量和产出效率不同，研发总支出（Gross Expenditure on Research & Development, GERD）占国内生产总值（Gross Domestic Product, GDP）的比重是用来衡量一个国家研究力度的主要标准。2008年的全球金融危机已经影响到大部分关键国家的研发投入，包括研发总支出和经费在政府部门、工商企业和高等教育研发部门的分配。2008年以来，不同国家的R&D经费支出显示出很大的差异，英国研发经费占GDP的比例保持稳定，日本研发经费占GDP的比例严重下滑，中国和美国研发经费占GDP的比例呈上升趋势。

在研发经费来源方面，英国由工商企业部门资助的GERD比例仅为45%，远远低于G8国家（美国、英国、法国、德国、意大利、加拿大、日本和俄罗斯）的平均水平。中国由工商企业部门资助的GERD比例约占74%（图1）。

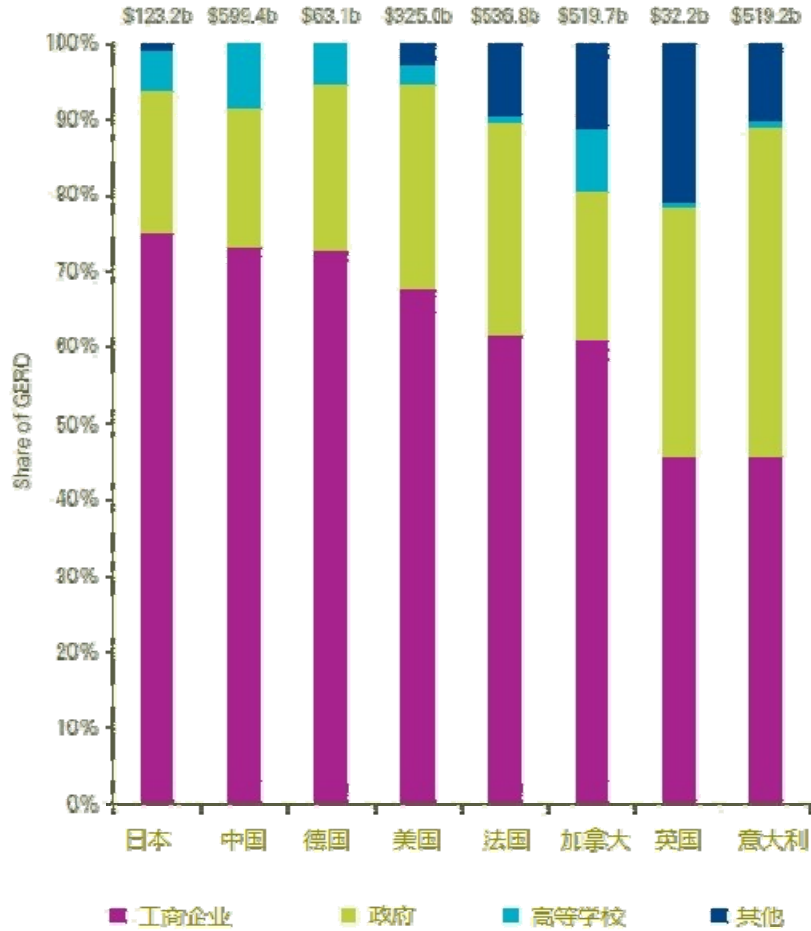


图1 英国等国家R&D经费的来源

相反，英国研发总支出的近23%来自其他来源，远高于G8国家的平均水平。而中国的研究经费主要来源于工商企业部门、政府和高等教育部门的资助，几乎没有其他来源。

研发经费其他来源包括国外和非营利机构的资助，在英国主要来自慈善机构，比如威康信托基金会、英国心脏基金会、英国癌症研究中心，投资者主要偏向生物医学方面。据最近一份报告显示，医学研究慈善协会的会员仅在2009-2010年就为英国提供了11亿英镑的资助经费。英国大学的研究经费中有约15%来自英国的慈善机构。这种GERD经费来源模式凸显了英国对国外和慈善研究资金的强烈依赖。

## 2 综合产出指标分析

### 2.1 总体产出

在发表文章数量方面，英国在世界科研领域中占据重要地位。从文章的被引用次数和使用下载量来看，英国也属于重要的科研国。日本在专利数量方面表现突出。从绝对数量上看，中国在科研人员数量、研发总支出、文章篇数和竞争力方面仅次于美国，但高被引文章篇数和引用次数方面逊于美国、英国和德国（图

2A)。

## 2.2 研究者人均产出

英国科研人员的数量与美国和中国相比很少，但每位科研工作者的产出效率高（人均发文数量和文章被引情况都表现出众），因此英国成为科研五大国之一（即：美国、中国、英国、日本和德国，根据2010年文章发表数据统计）。中国科研人员的人均论文与专利产出和人均研发经费都低于世界平均水平。

## 2.3 单位研发经费产出

尽管英国的研究经费比美国、中国、日本或德国少，但最近的趋势表明，英国单位经费的科研产出超过了其他四个高科研经费国，特别是在高被引文章、被引次数、文章使用率、文章数量和竞争力方面的每单位GERD的产出高。中国每单位GERD支持的研究人员数和2010年发表的文章数高于世界平均水平，但每单位GERD的高引用文章数和文章引用次数在五大科研国中处于最低位（图2B）。

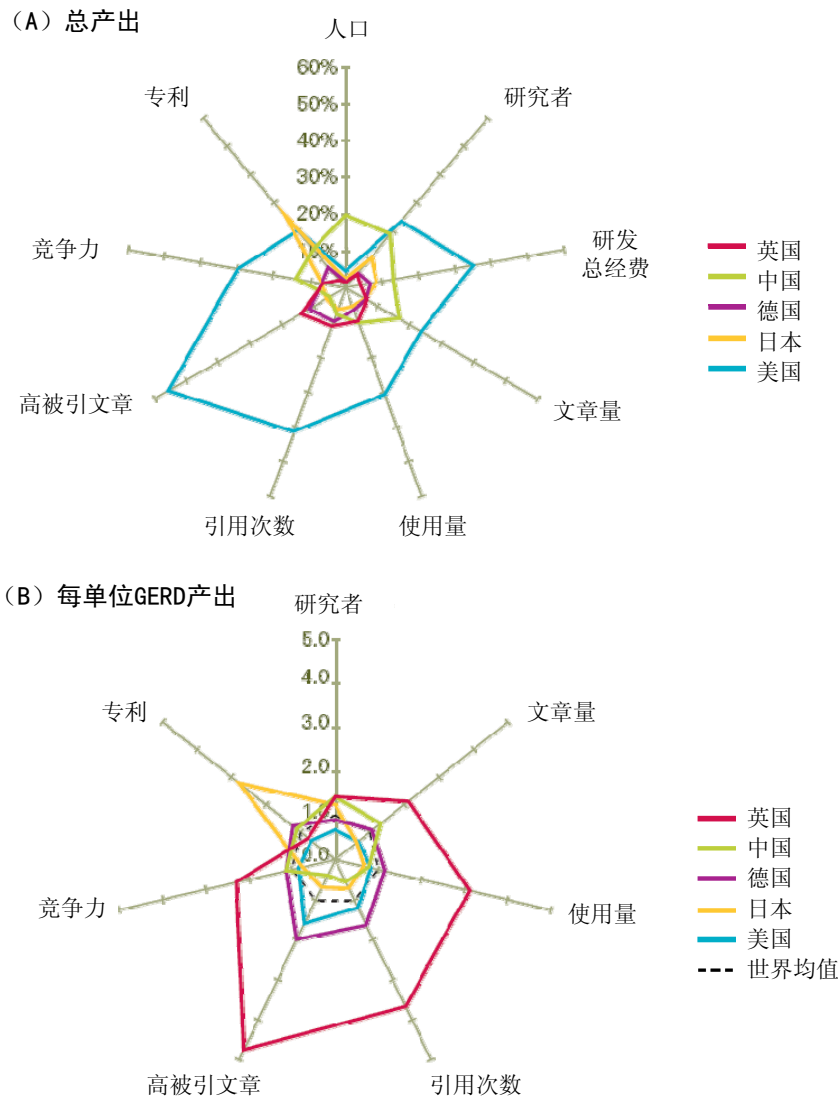


图2 英国与主要竞争国的科研投入和产出的关键指标

### 3 文献计量指标分析

#### 3.1 英国的主要成果

英国的文章数量在不断增加，虽然增长速度没有其他国家快，但英国各学科领域的文章被引用次数要高于世界平均水平。

- 2010年英国研究人员发表文章123594篇。2006-2010年间英国共发表了588334篇文章，这些文章共被引用了3459875次。

- 自2006年以来英国的文章产出平均每年增加2.9%，而同时期世界平均水平为每年增长4%。因此，英国文章数在全球中所占份额由2006年的6.67%下降到2010年的6.38%。

- 英国主要关注临床科学、卫生与医学科学、社会科学、工商业和人文活动方面的研究，对其他领域（如生物科学、环境科学、数学、物理学及工程学）的研究相对较少。

- 自2006年以来英国文章的被引用次数每年增长7.2%，而同时期的世界平均水平为每年增长6.3%。因此，英国在全球引文中所占的份额从2006年的10.5%上升至2010年的10.9%。

- 英国的文章篇均被引用次数在世界排行第二，稍逊于美国。

- 英国各学科的加权引用影响力高于世界平均水平，在所有学科中其影响力不断上升。有趣的是，英国较强的学科其活跃指数（即研究论文的产出）相对较低——尤其是数学、物理科学和工程学。

- 英国研究人员善于协作，与国外研究人员一起工作的频率增加。

#### 3.2 跨学科研究分析

Elsevier依据文献共引分析研发出一种用于评估国家科研优势的新途径，即使用SciVal Spotlight工具创建一个独特的展现各学科领域研究产值的“科学之轮”视觉图。Spotlight不局限于对个别学科领域的分析，而是涉及一个国家在Scopus数据库中的全部文章，从而显示该国在跨学科领域的优势。

2010年英国学术领域环状图（图3a）显示，英国在400多个研究领域都非常强，达到了国际研究标准。国家的科研实力由一系列的研究主题组成，它们与引用相关。图中每个点代表一个国家在对应领域上的科研实力，位于圆环边缘的点是指那些与传统学科类似的研究主题，向圆心靠拢的点则由多个不同的主题组成，具有多学科的特点。

英国在健康学（橙色）、大脑研究（浅橙色）和社会学（黄色）领域表现出极强的科研实力，而在电脑科学、数学、物理、化学及工程学方面的研究不是很密集（在圆盘中位于11点到4点的时间刻度范围内）。英国最具竞争力的研究学科与中国刚好相反（图3b）。中国最具竞争力的科研方向为电脑科学、物理、化学

和工程学。美国各个学科的科研实力均较强（图3c）。根据学科实力权重影响力分析显示英国在医疗科学上更具竞争力，而美国在社会科学上更具竞争力。三个国家中，美国学术领域环状图靠近中心部分点的分布最多，说明许多具有竞争力的研究来自高度的跨学科研究。

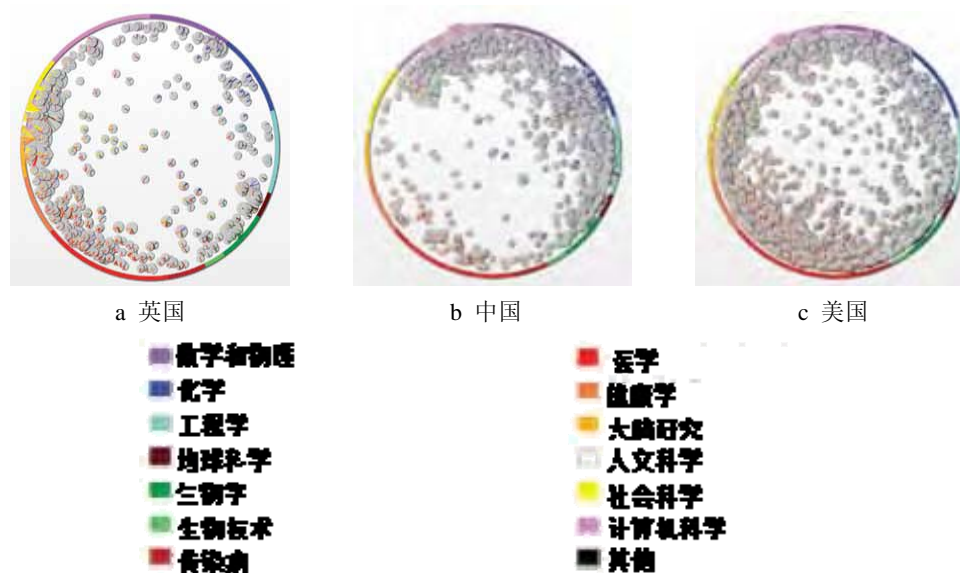


图3 英国、中国和美国2010年学术领域环状图

#### 4 英国生态学研究进展

目前，英国在认知神经科学、生态学、计算机科学、教育学和语言学五个方面的研究取得了较多重大成果，下面对其生态学领域的研究予以介绍。

当用“生物多样性”、“野生动物研究”及“生物保护”等关键词进行检索时，英国显示出雄厚的科研实力。广义的生态学研究包括各种生物体及其与自然环境的交互作用。研究范围广泛，从细胞和器官、种群和物种到整个生物圈。生态学是一个跨学科领域，还包括生理学、进化生物学、遗传学和动物行为学（研究自然环境中的动物行为）。

- 英国在生态学领域排名第一（美国是第二位）。2006-2010年期间英国发表的约5500篇生态学文章中有25%属于跨学科研究。该领域的研究逐年增加（每年增长11%），但在此期间英国文章所占世界份额每年以1%的速率下降。

- 2006-2010年期间，该领域的英国文章被引用9326次，而美国文章被引用7490次。英国生态学文章的相对参考文献份额为1.88，这意味着英国该领域研究使用的参考文献几乎为美国的两倍。

- 英国在该领域的领先研究机构包括生态与水文研究中心（占英国生态学文章量的16%，引用次数的18%）、洛奇皇家鸟类保护协会（文章量占10%，引用次数占10%）、阿伯丁大学（文章量占7%，引用次数占6%）和牛津大学（文章量占6%，引用次数占12%）。

英国生态学方面的明显优势在于对人类影响给自然环境带来的全球性挑战研究。生态学提供了用于评估人类对世界生态系统的影响及其程度的分析工具。生态学家认为自然环境为世界各地的人们提供了广泛的“商品和服务”，人类依赖其获得食物、水、木材、净化的空气和昆虫授粉。生态学帮助我们如何去保护这些商品及服务，并最大限度地从中获取利益。尽管在世界发展中国家的许多地区，政治和人口问题是导致贫困和冲突的主要根源，但生态因素往往会使之加剧。随着人口增加和环境变化，冲突可能会日益围绕稀缺的环境商品及服务展开。

Gaston对生态系统商品及服务的研究将视线转移到乡村和城市吸收碳储量方面，为英国国家碳核算提出重要见解；圣安德鲁斯大学生态学研究者Cresswell，通过研究鸟类种群密度和分布的决定因素，提出一种合理的、有效维持生态系统商品及服务的措施；英国莱斯特大学的Jos Barlow研究“森林走廊”，通过对局部森林链接到更大的网络森林中，实现增加森林物种，增大森林生态系统的生物多样性；英国谢菲尔德大学的Terry Burke，采用分子生物学的工具来研究森林走廊的“基因流”，增加森林动物及其配偶之间的基因流动，其研究最终有助于支持生物多样性；英国剑桥大学自然环境研究委员会会员Toby Gardner，主要研究巴西亚马逊地区的不同土地利用系统（如养牛场、人工林、选择性砍伐天然森林及维持耕地农田），探讨这些土地使用制度的成本和效益，尤其是保护/发展交易，以确保它们的可持续发展。

为何英国的生态学研究能处于全球领先地位？

历史渊源：生态学与生物进化论密切相关，而生物进化论源于达尔文的自然选择学说。达尔文学说激发了维多利亚时代对自然史研究的热情，使英国探索自然的兴趣延续至今。现在的英国皇家鸟类保护协会（有超过100万名成员，其中青年会员195000名）以及其他许多野生动物和植物协会的会员数量便可见一斑。

成功的基石：在生态学中脱颖而出的机构聘请并拥有领军人才，这些领军人才随之吸引其他科学家加入这些受人尊重的研究团队。成功的关键在于建立高质量的研究团队，研究人员能在弹性的研究环境中工作。英国在当今世界生态学领域居领先地位，简而言之，在于其聘请了优秀的人才，并给予他们自由。

（熊永兰 检索 赵红 编译 王雪梅 校稿）

参考文献：

[1] International Comparative Performance of the UK Research Base – 2011

<http://www.bis.gov.uk/assets/biscore/science/docs/i/11-p123-international-comparative-performance-uk-research-base-2011>

[2] RCUK welcome the International Comparative Performance of the UK Research Base 2011 report

<http://www.rcuk.ac.uk/media/news/2011news/Pages/111019.aspx>



## 生态科学研究

### 地球物种消失的速度超过科学家对物种的认知进展

地球上物种消失的速度比科学家能够了解这些物种所扮演的角色及其功能更加迅速。

生物学家认为，这个损失使我们失去了通过了解生命的历史来更好地预测未来生活世界和在食品、纤维、燃料、药物及生物启发创新领域受益的发现。

为了描述地球生物多样性几乎不为人知的方面，美国国家科学基金会正处在其长达十年之久的生物多样性维度研究的第二年。

通过美国国家科学基金理事会努力，连同地学理事会和极地项目办公室一起对生物科学提供资金，旨在到 2020 年改变科学家对地球生命的范围和作用的描述和了解。

美国国家科学基金会最近为 11 个新的生物多样性维度项目拨发了总计近 1900 万美元的经费。这包括一个新的国际研究协作网络，使生物多样性维度项目总数达到了 27 个。

美国国家科学基金会生物科学部副主任约翰说：“通过建立跨学科的网络、组织全球从业的科学家和生物多样性维度项目，将对生物多样性科学产生持续的影响。通过这个平台可能改变我们进行生物研究的方式。”他认为，生物多样性维度研究是重要的，因为评估地球的生命多样性并不是简单的罗列物种清单。例如，在地球上超过 45 万种甲虫物种，但只有 270 种左右的猫科和犬科食肉动物物种。另一方面，驯养犬只是一个食肉动物亚种，但包括数百个人工选择的品种，其品种范围涵盖尺寸、体型和性格。物种（甲虫）和遗传的（犬种）变化仅仅代表两种类型的生物多样性。除此之外，还有种群进化史的多样性、生态链、功能及其对人类的益处。所有物种都要依赖一种几乎无形和基本未知的生命形态的巨大网络，例如细菌和真菌。因此，地球生物多样性的许多方面仍然未知。表征生物多样性的维度和它们如何相互作用在全球变化研究步伐中越来越重要。

科学家称，要解决在了解生物多样性方面的知识缺口问题，需要多个生物学子科学之间的新思维和协调下的共同努力。

美国国家科学基金会生物学部代理副主任乔安认为，生物多样性维度的一个重要特征是链接的同步调查和遗传、系统进化、分类和功能性生物多样性维度之间的反馈。他说：“生物多样性维度研究的创新和跨学科团队可以在 10 年内实现。但如果逐个解决，将要耗费近半个世纪的时间，我们不能再等待了。”

生物多样性维度研究正在发展工作人员和合作伙伴，以迎接跨学科研究者网络所需要的独特的人文和计算机基础设施方面的挑战。

目前，生物多样性维度研究已与美国宇航局，以及中国和巴西的资助机构结成了合作伙伴。美国宇航局协作资助的项目是利用遥感技术来扩展大空间尺度的生物多样性调研。

国际间的合作交流支持交换留学生、科学家互访、联合研究项目和生物收集资料的数字化。生物多样性维度研究还采用分布式的研究生研讨会来评估什么是目前已知的分类、系统进化、遗传和功能性生物多样性维度。这个基准评估可用于更广阔的科学领域，有助于评估和指导生物多样性维度研究。

**2011 年美国国家科学基金会资助的生物多样性维度研究项目包括：**

- 海洋细菌、古细菌和单细胞生物多样性的模式和过程研究，以及人类活动的影响
- 英伽新热带区辐射状和物种丰富的树属的共存、食草动物的宿主选择以及植物-食草动物进化研究
- 茄属植物生物多样性维度整合：利用比较和实验转录了解环境变化的功能反应
- 多样性与共生：研究两栖动物皮肤微生物的分类、遗传和功能多样性
- 面临灭绝危险的美洲四足动物的遗传、分类和功能多样性的整合
- 贝加尔湖对全球变化的响应：浮游生物在遗传、功能和分类多样性方面的角色
- 用蛋白质的稳定同位素比值对微生物营养功能的多样性做行会定义
- 气候梯度：气候变化对物种、特性及遗传多样性功能和进化结果的影响
- 深海烟囱化合微生物群落的能量代谢、碳固定和入侵机制的整合研究
- 海洋真核浮游植物的功能多样性及对碳氮循环的贡献
- IRCN（国际研究协作网络）：纤毛虫生物多样性的研究协作网络

（王 宝 编译）

原文题目：Earth losing species more rapidly than scientists can understand the roles they play

来源：[http://www.nsf.gov/news/news\\_summ.jsp?cntn\\_id=122098&org=NSF&from=news](http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=122098&org=NSF&from=news)

## 国际生态/环境学研究前沿

据基本科学指标数据库 ESI 统计，2001—2011 年间生态/环境学领域的国际研究前沿如下表所示：

排序	研究前沿
1	单室微生物燃料电池；单室无膜微生物燃料电池；空气阴极微生物燃料电池；管状微生物燃料电池；堆叠式微生物燃料电池
2	不同物种分布的建模方法；预测物种分布模拟；物种分布模型；物种特征

3	快速气候变化；野生动物种群；近来的气候变化；动物人格特质；野生鸟类数量
4	二次有机气溶胶的形成；二次有机气溶胶模型；异戊二烯导致的二次有机气溶胶
5	长链全氟化酸；全氟化合物；全氟化学制品；全氟烷基化合物；全氟表面活性剂
6	富勒烯 C <sub>60</sub> 纳米粒子；超细氧化锌纳米粒子的胶体介质；氧化锌纳米粒子（氧化锌纳米流体）；二氧化钛纳米粒子；铜纳米粒子导致鳃损伤
7	人类造成的海洋酸化；CO <sub>2</sub> 驱动海洋酸化影响幼体成活率；漂白效应和海洋酸化；逼近海洋酸化；二氧化碳导致海洋酸化
8	涡度相关的净碳通量；陆地生态系统碳平衡估计；闭合涡度相关测定净生态系统交换；二氧化碳通量测量系统；二氧化碳净损失
9	多溴二苯醚（PBDE）阻燃剂；多溴二苯醚的含量；多溴联苯醚（PBDEs）；羟基多溴二苯醚；非多溴二苯醚阻燃剂
10	乙醇生物燃料；潜在的玉米秸秆供给；温室气体；土地利用变化

（王雪梅 供稿）

## 海洋环境与发展

### 影响海平面上升的能量收支

一个国际科学研究小组通过研究导致世界海平面上升的所有影响因素，阐释近十年来观测到的海平面上升值，得到海平面上升过程中能量收支平衡的结论。

该研究由澳大利亚联邦科学与工业研究组织（CSIRO）“海洋旗舰”计划项目科学家 John Church 博士和 Neil White 博士主持，研究成果发表在美国地球物理协会主办的《地球物理学研究快报》上。研究者们重新审计了地球能量的收支情况，证实了储存在气候系统中的能量有 90% 存在于海洋中，而且这部分能量是促使海平面上升的原因之一。

研究发现，自 1972 年以来海平面上升的两个主要原因在于热膨胀（约占 40%）和冰川融化（约占 35%），其他的次要原因有冰盖融化、陆地储水的流失、以及蓄水层的抽提等。

政府间气候变化专门委员会（IPCC）评估体系存在一个明显问题：近十年来实际观测的海平面上升值比所有因素综合估算得到的海平面上升值还要高，所以人们担心 IPCC 可能对未来的海平面上升值估算偏低。新研究结果解决了这个问题。

该项目研究者表示：海洋是目前地球气候系统中最大的热量存储处，要遏制海平面上升，需要对大洋加温有一个精确的估算。引起海平面上升的因素有很多，包括地下水储量的变化、大洋的热膨胀，以及冰川和冰盖的融化。而将现在认为所有引起海平面上升的因素综合估算后，得到的海平面上升值比实际观测的海平

面上升值要低。因此，为了解决这个问题，研究者使用所有贡献因素的最新估值（包括地下水消耗的新数据）对过去几十年里地球海平面上升和能量收支重新计算，最终获得 1972 年至今的海平面能量收支平衡。

另外该研究还指出，截至目前，随着温室气体浓度的增加，海平面的上升和海洋热量的增加也一直在持续。然而，在地球能量收支平衡过程中，大气中悬浮颗粒可能吸收了部分能量，延滞了全球温度的升高，导致海平面上升的预算误差。而近年来悬浮颗粒的增加，可能与发展中国家的废气排放和中度火山活动有关。

（郑文江 译）

原文题目：Auditing the Earth's sea-level and energy budgets

来源：<http://www.physorg.com/news/2011-11-earth-sea-level-energy.html>

## 联合国组织提出保护海洋的十项措施

联合国教科文组织（UNESCO）、政府间海洋学委员会（IOC）、联合国发展计划组织（UNDP）、国际海事组织（IMO）、联合国粮食和农业组织（FAO）五大机构近期联合提出《海洋及沿海地区可持续发展蓝图》，以提高海洋与沿海地区的综合管理。

《海洋及沿海地区可持续发展蓝图》为海洋环境保护敲响了警钟。它阐述了海洋如何通过调节气候、提供食物、维持渔业生计和经济来影响每个人的日常生活。虽然地球表面的 70% 被海洋所覆盖，但只有 1% 的海域受到保护。报告强调，全球主要海洋生态系统中的 60% 已经退化，或正在以不可持续的方式被使用，导致了巨大的经济和社会损失。在过去 50 年里，红树林的覆盖面积减少了 30% 至 50%，珊瑚礁减少了 20%，人口密集的沿海地区环境脆弱性在加剧。另外，排放到大气中的二氧化碳有 26% 被海洋溶解，从而促进海洋酸化，海洋酸化威胁某些浮游生物的生长，进而危及整个海洋食物链以及依赖于此的社会经济活动。

上述部分现象并非当今才出现，而是由于气候变化、人类活动增加和科技进步等胁迫压力的累积使这些现象更为严重。此外，位于大洋深处具有重要价值的生态系统的生物多样性和栖息地多样性尚未得到充分认识，更谈不上保护了。

在 1992 年的里约热内卢峰会和 2002 年的约翰内斯堡峰会上，国际社会曾为应对这些挑战做出承诺，但至今这些承诺依然没有得到落实，目标也未能实现。比如，计划到 2015 年将鱼类种群恢复到可持续的水平，到 2012 年建立海洋保护区网络等均未能实现。几乎没有国家为减少陆地源海洋污染而立法，这导致了海洋死水区数量的增加。截止到今年，国际上已有 400 多处海洋被标记为“生态死亡”状态。

联合国教科文组织总部第 36 届大会提出的《海洋及沿海地区可持续发展蓝图》将提交给 2012 年 6 月巴西里约召开的联合国可持续发展大会（Rio+20）审

议。该蓝图主要提出了以下十条措施：

- 创建全球蓝色碳市场，为海洋生物栖息地保护提供直接经济收益
- 补充《联合国国际海洋法公约》相关规定，填补公海管理空白
- 支持发展中国家的小岛国开展绿色海洋经济
- 推动关于海洋酸化的研究如生态适应机理和减缓海洋酸化的研究
- 增强科研机构对海洋和沿海地区的监测能力
- 改革并加强对区域海洋的组织管理
- 促进绿色经济中渔业和水产养殖业的责任
- 加强解决水生入侵物种问题的法律体制
- 通过绿色经济模式减少海洋缺氧，提高食品安全
- 强化联合国系统处理海洋问题的协调性、连贯性和有效性

《蓝图》的作者，五大机构指出：蓝图中许多目标和指标的全面实施依赖于全世界各国、各政府间组织和国际社会的共同努力。他们认为目前的海洋恶化情况是由于政治意愿和资源缺乏、机构能力不足、科学数据不充分和市场失衡所造成的。

《蓝图》的结论是：“蓝色经济”的“绿色环保”之路需要依靠科学技术的推动，但其成功与否取决于良好的政策实施和有效的制度安排，而这些需要整个国际社会、世界各国及工商界的承诺和资金支持。

（郑文江 译 王雪梅 校）

原文题目：UN Agencies unveil ten proposals to safeguard the ocean

来源：[http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/un\\_agencies\\_unveil\\_ten\\_proposals\\_to\\_safeguard\\_the\\_ocean/?cHash=a658e726132a62dcdbc525bb0717674a](http://www.unesco.org/new/en/media-services/single-view/news/un_agencies_unveil_ten_proposals_to_safeguard_the_ocean/?cHash=a658e726132a62dcdbc525bb0717674a)

## 美国公布海洋与海洋流体动力可再生能源技术路线图

美国海洋可再生能源联盟（OREC）首次发布海洋与海洋流体动力（Marine and Hydrokinetic, MHK）可再生能源技术路线图。至此全球共公布了五个 MHK 路线图，欧盟、加拿大、美国、苏格兰和爱尔兰将实施 MHK 路线图。

在蒙特利尔召开的加拿大海洋可再生能源集团（OREG）年会上，OREG 与加拿大 MHK 贸易集团宣布推出 MHK 产业路线图并将其呈报给加拿大自然资源部长 Joe Oliver。加拿大 OREG 执行主席 Chris Campbel 表示，目前加拿大的基本策略是在全球范围销售河流水流发电机、波浪和洋流的测量监控设备，并计划利用阿尔斯通公司开发的潮汐发电技术在加拿大新斯科舍省建立世界上第一个 2 兆瓦级的潮汐发电站。

另外，今年秋季公布的类似行动还有：欧盟的 ORECCA 近岸可再生能源路线图、国际能源组织的海洋能源系统中海洋能量的国际愿景、英国的 SuperGen

海洋能源研究联盟第三阶段计划以及智利的海洋能源战略计划。

美国的MHK路线图不仅指出了海洋与海洋流体动力可再生能源行业所面临的机遇和挑战，而且清晰地描绘了MHK技术商业化的路线蓝图。目前，利用MHK技术从波浪、潮汐、洋流等海洋能中获得的能量足以满足美国10%的用电消费量，若MHK技术进一步发展，其必将在世界沿海地区流行起来。

该项目制定者，美国海洋可再生能源联盟（OREC）主席 Sean O'Neill 说：“地域性和国际性MHK路线图的发布，以及美国与加拿大在同一时间公布MHK路线图，这些充分表明MHK新兴产业的竞争性和合作性。清洁能源是未来的最佳选择，MHK将促使人类解决能源安全、就业增长、经济发展、环境改善与化石燃料资源有限的问题。北美国家已进入MHK全球市场的角逐中。”

美国MHK路线图的倡导者，国家可再生能源实验室 Bob Thresher 指出，欧洲国家早在十年前就有类似的计划，但美国的路线图是MHK技术商业化的关键一步。路线图的绘制得到美国能源部和海外同仁的支持，尤其是参与多个路线图制定的 Henry Jeffrey 的支持。

亨利爱丁堡大学 Henry Jeffrey 表示很高兴能为绘制美国MHK路线图做出贡献，并指出MHK路线图在多个国家战略计划上的连贯性和统一性说明了MHK的环境效益和经济效益已获得全球认可。这将强有力地保证MHK实施的可靠性，促使MHK技术获得多样化、全球化的投资组合。

政府间国际联盟——海洋能源系统的主席 John Huckerby 表示国际MHK蓝图绘制欢迎不同国家和地区参与。这一系列的举措充分表明了MHK产业的潜在的优势，即对能源安全、环境改善和经济发展的巨大贡献。

该项目制定者 O'Neill 继续指出：自2008年以来，美国政府在MHK领域投入的经费已超过5000万美元。MHK路线图的制定将继续有效保护这些投资，并开创一个能源独立型、环境友好型的清洁能源技术时代，为美国赢得一个具有6000亿美元的MHK全球市场。

美国MHK路线图计划于2030年建成容量至少为15吉瓦的联网式MHK发电站，并明确指出实现这一目标的必要步骤。在此过程中将会创造36000多个工作岗位。另外，路线图的实施需要各方协调努力，包括MHK的开发研究、技术发展和产业化实施过程以及当地环境测评中的经费投入和支持，以确保其进入公共应用领域。

（郑文江 译）

原文题目：U.S. Marine and Hydrokinetic (MHK) Renewable Energy Roadmap Announced  
来源：<http://www.oceanrenewable.com/wp-content/uploads/2011/05/PR-Release-of-U-S-MHK-Roadmap-11-1-2011-FINAL.pdf>

## 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; xiongy@llas.ac.cn; wxm@lzb.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn;  
wangbao@llas.ac.cn