

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2009年1月1日 第1期（总第102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

### 战略规划

世界资源研究所(WRI) 2008—2012年战略规划 ..... 1

### 生态研究

澳大利亚大堡礁面临白化威胁 ..... 4  
海洋酸化对海洋生态造成广泛影响 ..... 5  
绶带海豹不再是濒危物种 ..... 6

### 环境保护

美国环保署和美国农业部将设立“营养物控制实施计划” ..... 7

### 资源利用

UNEP发布《重要水资源图谱2008》报告 ..... 9  
水补给可能会受到气候变化的强烈影响 ..... 10

### 可持续发展

欧盟委员会联合研究中心(JRC)和世界银行发布  
全球城市化和可到达性地图 ..... 11

# 战略规划

**编者按：**持续增长的全球经济需求正在加速影响生态系统，并使其日益退化。全球变暖的步伐不断加快，其灾难性后果的风险也愈来愈大。气候政策、生态系统服务、环境管理、绿色市场和可持续交通，世界资源研究所（WRI）所关注的这些问题，已经成为国际核心研究问题，并且融入到主流政治、社会和商业话语中。但是，在全球许多地区，特别是在美国，尽管关注度和紧迫性日益增加，但并未使政策和行为发生实质性的变化。为了响应这一关键时刻，WRI 制定了 5 年战略规划并于 2008 年 11 月 4 日公布。战略规划提出了未来 5 年的总体目标以及实现这些目标的措施。

## 世界资源研究所（WRI）2008—2012 年战略规划

### 1 WRI 的目标

WRI 制定了气候保护、人类与生态系统、管理以及市场和企业 4 个方面的总体目标。每个方面的总体目标都由若干详细的战略目标和项目来支撑。

#### 1.1 保护气候

保护全球气候系统，使其免受温室气体排放带来的进一步损害，并且帮助人类和自然界适应不可避免的气候变化。

##### （1）美国气候政策

- 美国联邦政府将颁布强制性的旨在显著减少美国温室气体排放的气候政策。这些政策将包括：激励并投资于可再生能源和能源效率领域；在保持计划的环境完整性的前提下实施有效的成本控制机制；在联邦、州、地方和区域政府间建立伙伴关系；制定计划推动美国再次参与到国际气候谈判中；资助气候变化影响的适应性研究。

- 美国认可国际气候协议，同意以强制的手段限制美国温室气体的排放量。

##### （2）国际气候政策

- 2009 年召开的《联合国气候变化框架公约》第 15 次缔约方大会（COP15）将产生一个新的国际气候协定，它将包括所有主要的排放国，并在 2012 年后京都框架中制定一系列可衡量、可报告以及可核实的减排承诺，包括适应性和森林保护方面的规定。

- 筹集新的、重要的国际资金（包括通过美国气候立法来筹集），以适应气候变化、开发和部署相关技术以及加强森林保护。

- 美国和中国同意开展国际合作，以支持在碳捕获与封存及聚光太阳能发电技术方面的私人投资。

### (3) 交通与环境 (EMBARQ)

● 世界资源研究所交通与环境中心 (Embarq) 在帮助发展中国家的至少 10 个城市建立可持续交通系统方面发挥重要作用。

● Embarq 在促进 4 国 (美国、中国、印度和巴西) 减少交通部门的温室气体排放方面 (包括鼓励非机动车运输、交通投融资、车辆需求管理以及技术改进), 具有较大的影响力。

## 1.2 人类与生态系统

扭转生态系统快速退化趋势, 并且确保其为人类提供所需商品和服务的能力。

### (1) 生态系统服务主流化

● 美国及其他国家的政府将恢复本国湿地, 以保护海岸线免受风暴潮的破坏以及减轻河漫滩的洪涝灾害。

● 发展中国家增加投资进行森林恢复和可持续管理, 以提高农村贫困人口的生活水平及其适应气候变化的能力。

### (2) 森林景观

● 印度尼西亚将颁布一份合理的森林砍伐准则以及若干明确可行的减少森林砍伐的政策和一项对森林砍伐贷款减少额中的资金进行分配的计划。

● 刚果民主共和国将制作和共享准确且最新的所有森林权属地图, 只允许有能力和有责任的公司合法地将其旧伐木权转变为新的森林特许权; 确保当地社区以一种可靠的方式参与到这一过程的协商中。

## 1.3 管理

赋予人民权力并加强制度建设, 以促进决策的环境友好性和社会公平性。

### (1) 信息获取

● 在拉美一些国家 (包括智利、巴拉圭、墨西哥) 和印度更全面地实施 “信息公开法案” (Freedom of Information Acts), 为受影响的社区提供获得空气和水污染关键数据的渠道。

● 在非洲和亚洲一些国家制定 “信息公开法案” (包括菲律宾、印度尼西亚和喀麦隆), 在一些国家 (包括厄瓜多尔、斯里兰卡、尼泊尔和泰国) 制定新的法律法规加强公众参与决策的能力。在关于自然资源的决策方面, 社区将有更大的发言权。

### (2) 公平、贫穷和环境

● 乌干达政府将采取新的石油政策、手段和/或投资。这些措施将在地方发展和减少贫困方面体现公平分配的重要性。WRI 的合作伙伴发展与环境倡议联合会 (Advocates Coalition for Development and Environment, ACODE) 和乌干达野生动物学会 (Uganda Wildlife Society, UWS) 将引导这些创新措施的发展。

● 喀麦隆政府制定新的法规和指导方针, 促进国家《林业法》中惠益分享条款

的执行和实施。WRI 的主要合作伙伴中非环境与可持续发展网络（Network for Environmental and Sustainable Development - Central Africa, NESDA-CA）将引导这些创新措施的发展。

#### 1.4 市场和企业

整顿市场和企业，以扩大经济机会和保护环境。

##### （1）企业和创新

- 形成 4 亿美元的新投资能力，以支持新兴经济体中中小企业的可持续发展。
- 在另外 5 个国家启动新风险投资项目（New Ventures），每年共投资 200 家企业。

##### （2）投资

● 大型机构投资者改变其投资模式并对其投资组合进行再平衡，从而反映以解决方案为导向的促进可持续发展的投资战略。

● 孟买有影响力的证券分析师将环境与社会方面的风险和机遇纳入其投资分析及建议中。

- 在亚洲，提高公司环境信息和社会信息公开的数量和质量。

## 2 实现目标的措施

WRI 的优势在于其有能力通过创新和基于客观硬数据的激励性解决方案来推动变化。WRI 吸引民间社会的所有部门、企业和政府来参与其行动，以为相关人员收集信息并提高决策过程的透明性和参与性。WRI 寻求解决环境问题的方法，这些方法将引导公众做出承诺及必须实施这些承诺的政治意愿。

依靠这些优势，WRI 将在以下 6 个领域深入开展工作来推动战略规划的实施。

##### （1）聚焦中国、印度和巴西

在中国、印度和巴西建立常设机构。除此之外，WRI 未来的工作还将集中在中非、东非、欧盟、印度尼西亚、墨西哥、秘鲁、俄罗斯、南非和土耳其这 9 个区域，具体目标中 80% 的行动集中在这些国家。

##### （2）交流：参与并影响这个多极世界

为了提升 WRI 在客观、非党派性和科学分析方面所具备的完美声誉，WRI 将扩大其受众人群，在其核心和潜在的受众者之间开展研究。WRI 还将创造沟通技巧，提高交流的有效性。

##### （3）协同：最大限度地发挥“双赢”交叉协作计划的作用

为了进一步促进和管理计划间的协同作用，WRI 将采取以下行动：明确地将协同性纳入到现有的体制机制中；建立激励机制促进协同作用的发挥；任命领导人员带头开展跨领域的优先工作。

##### （4）创新：保持领先地位

WRI 将通过试行一些新的程序和激励措施来实施自主创新战略。在未来几年中，

WRI将寻求所需资源，全面实施这一战略。2008—2009年间，WRI的行动重点是确定领导者、制定战略，然后为战略的全面实施搜集资源。

(5) 工作人员：吸引和留住最佳员工

在未来五年，WRI在人力资源方面面临着两大主要挑战：使WRI的工作人员有效地参与到中国、印度和巴西的工作中；确定和实施有效的战略，以聘用和留住最好的员工，同时提高当前员工的保留率。

(6) 理事会：变革启动者

WRI的理事会将通过以下方式支持其战略规划的成功实施：将迫切关注增加来自中国的理事以及其他可能来自印度和巴西的代表这一事项；制定国家战略；将充分利用理事会的人才来帮助指导WRI向知识传播组织过渡；理事会成员将被邀请针对规划中的重要战略举措，率先开展所关注的“小型筹款运动”；帮助WRI寻找和招募优秀人才。

### 3 2009 年关键事项

以下事项对于成功实施战略规划至关重要。

(1) 严格将决策程序应用到所有现有和新的工作方针中。

(2) 在中国建立常设机构，并且探讨在印度和巴西的可能选择。

(3) 完成水资源领域潜在新工作的初步评估。

(4) 通过改进交流方式，至少在6个体制目标上，扩大和深化与关键受众者间的互动。

(5) 确定和利用跨项目协同作用——明确地将协同性纳入到现有的体制机制中；建立激励机制促进协同作用的发挥；任命领导人员带头开展跨领域的优先工作。

(6) 实施被提议的员工保留计划，该计划包括灵活的工作安排、扩大培训益处、对主要人员制定绩效奖励措施。

(7) 确保每年为计划实施增资300~400万美元。

(熊永兰 编译)

原文题目：Seizing the Moment: WRI's Five-Year Strategic Plan

来源：<http://www.wri.org/publication/strategic-plan>

检索日期：2008年11月10日

## 生态研究

### 澳大利亚大堡礁面临白化威胁

世界自然基金会(WWF)澳大利亚分部最近发出警告：大堡礁北部将很可能面临严重的珊瑚白化的威胁。

一份来自美国国家大气与海洋管理局(NOAA)的报告指出：严重的白化作用

将威胁珊瑚海、珊瑚三角区等海域的珊瑚礁和礁石。“珊瑚三角区”海域是全球已知的 75%珊瑚礁物种的基地，该区域覆盖的范围从菲律宾群岛到马来西亚和巴布亚新几内亚附近海域。

WWF 的气候变化专家 Richard Leck 表示：白化作用将对昆士兰北部、东南亚的旅游业、食品供应和居民生活环境产生影响。预计珊瑚白化威胁已经开始并将持续到 2009 年 2 月，在此期间，许多珊瑚虫将被杀死，食物链将被破坏。这将对澳大利亚昆士兰附近海域的生物群落以及那些依靠海洋产业作为生计的区域产生严重的影响。该区域依靠海洋资源生存的人口超过 120 万。Cairns 和 Port Douglas 这两个珊瑚礁旅游业集中的港口将会受到严重的影响。

如果全球温度平均升高 2℃，大规模的珊瑚礁白化现象将会持续发生。Leck 同时表示，最新的数据显示：减少温室气体的排放量对于澳大利亚来说刻不容缓。最近包括 WWF 在内的许多环境组织纷纷指责 Rudd 政府在减少 CO<sub>2</sub> 排放量方面的措施不力。

澳大利亚政府本周公布了一项 2020 年碳排放量目标，该目标计划截止到 2020 年至少在目前基础上减少 5% 的碳排放量。但是该目标服从将来有可能达成共识的、要求更高的全球性目标。

(王金平 编译)

原文题目：Reef 'set to suffer' this summer

来源：[http://www.news.com.au/couriermail/story/0%2C20797%2C24819030-5003402%2C00.html?from=public\\_rss](http://www.news.com.au/couriermail/story/0%2C20797%2C24819030-5003402%2C00.html?from=public_rss)

检索日期 2008 年 12 月 19 日

## 海洋酸化对海洋生态造成广泛影响

来自加州大学圣克鲁兹分校 (University of California, Santa Cruz) 的生态学和生物进化学教授、珊瑚礁生态学及海洋生物多样性专家 Donald Potts 认为：对于持续严重的海洋酸化现象人们常常只关注它对珊瑚礁的潜在影响，但是实际上海洋酸化对于海洋生态过程有更广泛的影响。

海洋酸化是大气中 CO<sub>2</sub> 浓度不断升高造成的影响之一。海洋可以从大气中吸收大量的 CO<sub>2</sub>，CO<sub>2</sub> 溶于水使得海水酸度增大。不断增大的酸度使得珊瑚礁以及其他利用碳酸钙制造贝壳和骨骼的海洋生物的生存面临极大挑战。

科学家们担心海水酸化将使这些生长着贝壳和骨骼的海洋生物的生长速度减缓、使碳酸钙构成的壳和骨骼溶解。Potts 相信贝壳的溶解是许多海洋生物面临的问题，而且这种情况会进一步恶化。Potts 表示：“这不仅仅是珊瑚礁面临的问题，也不仅仅是碳酸钙的问题，我们应该注意这些破坏的发展进程和趋势以及多种尺度上的生态系统和物种数量的变化情况。”

从最小尺度上来讲，海洋酸化就是依然呈现碱性海水的 pH 值缓慢降低，微小的 pH 值降低足以影响海水的化学平衡，降低许多生物赖以生存的碳酸铁的含量。

Potts 表示：许多构成海洋食物网的微生物藻类都生长着由碳酸钙构成的壳，以保护自己免受微生物掠食者——纤毛虫原生动物的威胁。微生物藻类的壳遭受破坏可以直接影响到海洋食物网。这可能使得优势生物发生改变，海洋食物链存在“短路”的危险。另外，纤毛虫原生动物大肆地生长繁衍可能导致在食物链上位于其上一级的生物的超量繁衍。

但是酸化对于贝壳类生物的影响仅仅是各种生物过程中的一种。海洋生物的所有生物化学方面的生理反应都将发生变化，成长中的生物由于其对环境的适应能力都很低，最容易受到威胁性的影响。但是详细的生态学反应状况目前尚不明朗。

海洋酸化在海洋各个区域的影响状况是不同的，有些区域甚至不存在此类影响。在 100km 之内的近岸海域的 PH 值比其他海域的 PH 值更具多样性和变化性。近海区域由于来自陆地上的淡水携带着可以改变海水 pH 值的化学物质，海水 PH 值呈现出比较大的变化。或许在这些区域已经有些生物开始适应这种不断变化的酸性了。

我们应当全面地思考海洋酸化问题，应当关注何处的海洋生物最有可能生存下来，何处的海洋生物能生存得更长久，而我们应当把我们的精力和有限的资源集中在这些区域。

(王金平 编译)

原文题目：Ocean Acidification Could Have Broad Effects On Marine Ecosystems

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/12/081217190334.htm>

检索日期：2008 年 12 月 26 日

## 绶带海豹不再是濒危物种

美国国家大气与海洋管理局 (NOAA) 2008 年 12 月 23 日宣布：绶带海豹目前并无灭绝的危险，在未来一段时期内也不太可能面临灭绝，因此该物种不应当被列入美国《濒危物种法》(Endangered Species Act) 中。

2007 年 12 月 20 日，美国生物多样性研究中心 (Center for Biological Diversity) 向美国国家大气与海洋管理局渔业部 (NOAA's Fisheries Service) 提出申请，将绶带海豹列入《濒危物种法》中的濒危物种名单。该申请指出：绶带海豹由于在全球变暖导致的海冰融化的影响下在 20 世纪末面临灭绝的危险。白令海、鄂霍茨克海、楚克其海、日本海和波弗特海附近的海冰是绶带海豹的主要栖息地。NOAA 在对这些地区绶带海豹的生存状况进行评估的基础上做出绶带海豹并无灭绝危险的结论。NOAA 渔业部行政助理 Jim Balsiger 表示：“科学家们对气候模式进行分析后认为：对绶带海豹的繁殖、蜕皮和冬眠至关重要的海冰将在每个冬天在绶带海豹的主要聚居地白令海和鄂霍茨克海附近继续形成。”

每年的3月份到6月份绶带海豹都将依赖海冰生活。在5、6月份随着海冰的不断消融，绶带海豹沿着海冰退去的方向迁移或者依靠剩余的冰片生存。当每年冰雪消融的季节来临时，绶带海豹就会沿着白令海峡进入楚克其海或者在白令海附近继续留守直至下一个冰期的来临。

尽管绶带海豹的数量目前很难估算，但是科学家们确信至少有20万只绶带海豹生活在白令海和鄂霍茨克海附近。

在美国，商业性捕杀绶带海豹的行为是被禁止的。阿拉斯加原住民每年捕获不超过200只的绶带海豹以维持生计；俄罗斯允许绶带海豹捕猎，但是目前并没有形成有组织的捕猎行业。总体来看，被捕杀的绶带海豹数量极少。

(王金平 编译)

原文题目：NOAA Determines Ribbon Seals Should Not be Listed as Endangered

来源：[http://www.noaanews.noaa.gov/stories2008/20081223\\_ribbonseal.html](http://www.noaanews.noaa.gov/stories2008/20081223_ribbonseal.html)

检索日期：2008年12月24日

## 环境保护

### 美国环保署和美国农业部将设立“营养物控制实施计划”

美国国家研究理事会(National Research Council, NRC)的最新报告称，美国环保署(EPA)和美国农业部(USDA)将共同设立“营养物控制实施计划”(Nutrient Control Implementation Initiative, NCII)，以更多地认识密西西比河流域和墨西哥湾北部水质改善行动的有效性。

该报告还对如何推进整个盆地的营养载荷资金限额配置提供了建议，资金限额的分配方案使得氮、磷等营养污染物减排的各方责任更加明晰。另外，EPA和USDA还将联合建立密西西比河流域水质中心，以管理NCII和指导相关的水质监测与研究活动。

NCII是EPA及各州制定水质标准的重要一步。但是，努力减少墨西哥湾北部的营养物将面临管理、经济和公共政策方面的巨大挑战，以及减少整个流域的污染物与明确改善下游(位于海湾的部分)水质之间的时间间隔问题——至少10年。

墨西哥湾的耗氧“死亡区”源于营养物过剩，如肥料中的氮和磷及其他来源。这些营养物质由密西西比河和阿查法拉亚河(Atchafalaya Rivers)流入海湾。美国联邦和州的许多监管治理机构和水质标准管理着31个州的流域水质状况。为了更好地实现《清洁水法案》(Clean Water Act)中减少营养物和沉积物的目标，EPA要求研究理事会就如何开展营养污染物控制计划、如何分配营养载荷资金以及这些战略的有效性提出建议。

NRC 建议，EPA 和 USDA 共同设立 NCII，以实施污染控制试点项目网络，从而评估当地和下游水质改善的状况，并且比较结果，加强最佳管理实践的成果产出。NCII 应启动约 40 个项目，这些项目将针对于营养污染物含量较高的重点流域。NCII 将是一个更好地了解和管理流域营养物输入情况的系统方法，并且为加强各部门、各州及国家和地方之间的相互协调与合作提供机会。NRC 指出，NCII 项目中排放污染物的集中减少不会对海湾死亡区产生影响，因为这些项目将只涵盖流域中的一小部分污染物。因此，不应通过暂停或减缓流域其他的污染物控制行动和计划来制定和实施 NCII 项目。

为了收集更多关于“点源”（如允许排放营养物的污水处理厂和工业）产生的营养物方面的数据，EPA 将要求主要的点源监测其排放的污染物浓度，并将此作为其排放许可的一个条件。虽然评估的由这些点源运输到墨西哥湾的氮和磷的当前通量仅占总量的约 10%，但是，其相对重要性和实际比例仍值得思考。NRC 称，将监测和报告作为排放许可的条件可充分减少评估点源污染物排放的不确定性。

报告还对如何推进整个流域的营养载荷资金限额配置提供了建议，包括对能进入流域的营养物数量选择一个中间目标、确定实施营养物控制行动的优先流域、采用一种分配方案对临时削减额进行分配、允许贷款减免以及鼓励利用市场手段等，以提高管理的灵活性。从 NCII 中获得信息也将是确定营养载荷资金限额过程中的重要部分。

另外，NRC 提议 EPA 和 USDA 建立密西西比河流域水质中心，并进行联合管理，以实施 NCII 和指导相关的监测与研究活动。该中心应位于流域的上游，管理流域的水质监测、评估和营养物控制计划。其他组织如美国地质调查局（USGS）、美国陆军工程兵部队（U.S. Army Corps of Engineers）以及各州的自然资源与水质管理机构的参与也很重要，它们将在水质监测中发挥重要作用。中心的责任应包括协调 NCII 项目；指导流域水质和土地利用的监测及相关的分析与研究；开发关于流域土地利用和土地覆盖的数据库；确定未来开展 NCII 项目的其他流域；提供关于水质变量和统计方法方面的建议；以及完成关于流域水质评估和项目执行情况的定期报告。

最后，NRC 强调，新的水质中心、EPA、USGS、美国国家海洋和大气管理局（NOAA）以及流域所涵盖的各州应加强其关于在墨西哥湾北部系统地开展水质监测的承诺，以完成上游的数据收集和说明上游营养物控制行动的效果。

（熊永兰 编译）

原文题目：Ocean Dead Zones: EPA And USDA Should Create New Initiative To Better Monitor Nutrients

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/12/081211141840.htm>

检索日期：2008 年 12 月 14 日

## 资源利用

### UNEP 发布《重要水资源图谱 2008》报告

《重要水资源图谱》关注对地球生命生存质量至关重要的关键问题——水的数量、质量和可用性。全球水资源评估以及对水问题提供早期预警已纳入到联合国环境规划署（UNEP）的任务、远景和使命中。联合国各机构及其协作中心和伙伴也将此作为监测和分析全球水资源的重要部分。这些伙伴关系使其能够更广泛地参与评价《21 世纪议程》中第 17 和 18 章内容——分别解决沿海和海洋水体及淡水问题——的实施状况。

过去 20 年的评估行动主要揭示出：

（1）淡水资源分布不均，其中大部分水资源位于远离人群的地方。世界上许多大型河流流经的地区都人烟稀少。据估计，地表面积（不包括南极洲）的 45.3% 被 263 条国际河流所覆盖。

（2）地下水资源约占全世界易获得淡水资源的 90%，并且约 15 亿人的饮用水来源于地下水。

（3）农业用水（主要是作物灌溉）约占全球水消耗总量的 75%，而工业用水约占 20%，剩余的 5% 为家庭用水。

（4）据估计，到 2025 年约 2/3 的人将生活在缺水地区。仅在非洲，将有 25 个国家面临用水紧张问题（人均年用水量低于 1700m<sup>3</sup>）。目前，共有 29 个国家的 4.5 亿人遭受着水资源短缺的问题。

（5）在世界许多地区，清洁的水供给和卫生设施仍是主要问题。全球 20% 的人口无法获得安全的饮用水。全球约 11 亿人的供水来源无法得到改善，而 24 亿人无法获得任何改善过的卫生设施。每年约 200 万人死于因粪便污染地表水体而导致的水传播疾病，其中大多数是年龄不到 5 岁的儿童。各种人类活动也影响到沿海和海洋环境。人口压力、日益增大的对空间和资源的需求以及经济状况不佳都可能破坏我们对海洋和沿岸地区的可持续利用。

影响这些生态系统的质量和利用的严重问题包括对生境和生态系统的改变与破坏。例如：

（1）评估表明，全世界约 50% 的海岸受到与开发相关的活动的威胁。已在一些封闭或半封闭的海域发现严重的富营养化现象。据估计，约 80% 的海洋污染来自于陆源物质和活动。

（2）在海洋渔业方面，大部分地区的产量显著低于过去。全球渔获量不再可能大幅度增长。与此相反，内陆和海洋水产养殖产量不断增加，目前已占到全球渔业总产量的 30%。

(3) 气候变化的影响预计将使全球海平面显著上升。这将使一些低洼的沿海地区被完全淹没，并增加人类在其他方面的脆弱性。在海平面上升和海洋生态系统变化的双重作用下，高度依赖海洋资源的发展中岛国（Small Island Developing States, SIDS）则更易受到影响。

UNEP 目前正在通过各种行动，利用诸如水资源综合管理（IWRM）和海岸带综合管理（ICM）等管理方法促进资源的综合管理，以解决地方/生态系统层面当前和未来的问题。通过其不同的评估行动，UNEP 主要关注突出的关键领域，以促进形成相关的政策建议。

（熊永兰 编译）

原文题目：VITAL WATER GRAPHICS

来源：<http://www.unep.org/dewa/vitalwater/>

检索日期：2008 年 12 月 15 日

## 水补给可能会受到气候变化的强烈影响

理解“全球气候变化导致的区域降水变化如何影响水补给”这一问题并不是一件简单的事情。由美国麻省理工学院的研究人员开展的一项新研究发现，事实上，地下水的变化可能远大于降水本身的变化。例如，在气候变化可能导致降雨量增加 20% 的地方，地下水的增加量可能会高达 40%。反之，分析表明，在某些情况下，降雨量只减少 20% 则会导致当地含水层的补给量减少 70%——干旱和半干旱地区一个潜在的毁灭性打击。

但是，确切的影响取决于复杂的因素，包括土壤类型、植被以及降雨事件的确切时间和持续时间。为了预测一系列可能的结果，每一个地方区域都需要开展如此详细的研究。这项研究由麻省理工学院土木与环境工程系的博士后研究者 Gene-Hua Crystal Ng 主持。

该研究将计算机模拟和天然氯示踪数据结合在一起，以测定降雨、土壤性质以及植被如何影响水从地表运输到含水层。该研究以德克萨斯州拉伯克（Lubbock）附近的半干旱地区为研究区域。

关于全球变暖情景下，降雨变化的类型和量级的预测已列入政府间气候变化专门委员会（IPCC）的报告中，并且提出了一系列可能的结果。

研究小组发现，在各种影响因素中，降水的时间配置和持续时长尤为重要。例如，降雨是以若干次大暴雨或多次小雨的形式实现，或者主要的降雨期集中于冬季或夏季，均会对含水层的水补给产生重要影响。

研究小组将其结果以一系列概率的形式表示出来，尽可能多地定量表达关于未来气候和地表状况的“已知”和“未知”。Ng 指出，“对于气候变化的各种预测，我们所得到的都是相应的可能补给量的一个分布”。

如果主要降雨期与植物生长季同步，则大多数水分可能为植被所吸收并通过蒸腾作用释放回大气中，仅有极少雨水能渗入含水层。类似地，降雨量的整体增加是以集中性降雨还是以频繁小规模降雨的形式实现，也会使得含水层所获得的水补给量产生极大差异。更多的频繁小规模降雨大部分为植物所吸收，而暴雨事件的增加或许能使更多水分渗入土壤，从而提高补给效果。

“降雨量倍增会导致（含水层）补给率翻番，这无疑是一个很有诱惑力的想法”，Ng 谈到，“然而，当你关注于它如何影响一个给定区域时，事情变得越来越复杂。我们所获得的结果令人惊奇。”

本项研究作为信息技术研究计划（Information Technology Research Program）的一部分，受到美国自然科学基金会（NSF）资助。

（熊永兰 编译）

原文题目：Water supplies could be strongly affected by climate change

来源：<http://web.mit.edu/newsoffice/2008/agu-groundwater-1218.html>

检索日期：2008 年 12 月 19 日

## 可持续发展

### 欧盟委员会联合研究中心（JRC）和世界银行发布 全球城市化和可到达性地图

欧盟委员会联合研究中心（Joint Research Centre, JRC）12 月 17 日发布的一份新的全球地图从“到 8500 个主要城市所需的旅行时间”这一新角度测度了全球的城市化水平。该地图已发表在世界银行的《世界发展报告 2009》（World Development Report 2009）上。它弥补了我们在理解经济、自然甚至社会连通性方面的空白。

由于对于“城市化”内涵的界定目前还没有形成一个获得普遍认同的权威定义，因此，欧盟委员会和世界银行基于一个独特的关于“可达性”（Accessibility）的绘图行动，提出了一个新的概念，被称为集聚指数（Agglomeration Index）。

重要研究结果表明：

（1）在千年之交（2000 年），全世界居住在城市的人口已超过半数，这比原来估算的 2007 或 2008 年要早很多；

（2）全世界一半以上的人口生活在主要城市间互达不到 1 个小时的城市中，但是，发达国家中 85% 的人口生活在这样的城市，而发展中国家只有 35%；

（3）95% 的世界人口集中在 10% 的土地上；

（4）全世界陆地面积的 10% 被划分为“遥远地区”或从 1 个大城市出发到达这样的地区所需时间超过 48 小时。

欧盟委员会联合研究中心环境和可持续研究所主任 Leen Hordijk 称，科学家们

积极应对各种信息源与最新的制图技术相结合所带来的挑战，以为世界银行制定出一份独特且及时的地图。他们的地图提出了一个问题：偏远的生态系统能保持其偏远状态多久？而许多这样的生态系统对于地球的健康运转至关重要。

### 绘图过程

利用先进的地理建模技术，将道路、河流和铁路运输网络的数字地图、人口数据、土地覆盖和地形的卫星影像图以及穿过边界所需时间方面的信息结合在一起。例如，以个人所经过的精确的地形信息来计算其从 100km 以外的地方到达某个城市所需的旅行时间，而不管他/她是采用何种交通工具。

科学家花费一年的时间完成了一张关于“到 8500 个主要城市所需的旅行时间”的全球地图。反之，这又使科学家能够建立一种新的全球一致的测度方法——集聚指数。该指数将促进世界银行及其他国际组织在监测城市化影响方面的工作。

### 世界人口集中在城市

现今的人口比以往任何时候都更集中。随着我们向东迁移到中亚大草原，欧洲的城市扩张逐渐减弱；不久前在印度、中国和日本又重新出现了密集的人口和地区网络；澳大利亚海岸人口不断聚集；而北美似乎采用了一种网格系统，它不仅含有城市的街道网络，而且涵盖城市自身的分布情况。

城市行使着对国家经济——甚至全球经济的巨大控制权。它们提供工作及最好的文化、教育和健康设施，而且是通信和交通中心。当然，它们还对能源有着巨大的需求、可产生大量的废弃物、污染物和社会困难集中。

### 重新定义“城市”

通过将旅行时间作为度量单位，“到达主要城市所需的旅行时间”地图采用易于理解的概念——“到达目的地需要多长时间”来描述可到达性。可到达性将人与地点、商品与市场、社区与重要服务联系起来。可到达性——无论是到市场、学校、医院或水体——是满足几乎所有经济需求的一个先决条件。此外，可到达性在从地方发展到全球贸易的各个层面都具有相关性。

由于先进的运输系统和网络，人们的联系比以往更紧密。这一新地图证实了到达世界某些地方的方便程度，表明旅行、贸易、交流和互动的机会越来越多。

这张地图还向人们提出警示：更大连通性的代价就是荒野将所剩无几。虽然从大城市需要花费超过48小时才能到达的地方很少（仅占世界土地面积的10%），但是，我们的荒野已缩减到山脉的最高处，如青藏高原和高纬度地区的极端环境（如北方森林和冰盖）。即使沙漠和热带雨林，现在也不再是无法到达的荒野之地。

（熊永兰 编译）

原文题目：Urbanization: 95% Of The World's Population Lives On 10% Of The Land

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2008/12/081217192745.htm>

检索日期：2008年12月18日

## 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 熊永兰 王金平

电话:(0931)8270035 8271552

电子邮件:jsqu@lzb.ac.cn; xiongyl@llas.ac.cn; wangjp@llas.ac.cn