

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2011年7月1日 第13期（总第79期）

## 气候变化科学专辑

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：0931-8270063

甘肃省兰州市天水中路8号  
<http://www.llas.ac.cn>

## 目 录

### 气候变化政策与行动

美国发布管理气候变化背景下淡水资源的国家行动计划 ..... 1

### 气候变化科技前沿

气候组织：中国CCUS的关键问题 ..... 7

### 气候变化事实与影响

FAO:气候变化会对农业用水造成影响 ..... 9

科学家对喜马拉雅地区的气候感知进行实证研究 ..... 9

世界银行：家庭炉灶、环境、健康与气候变化 ..... 10

气候变化使化学药品对水生生物的毒性更大 ..... 11

气候变化增强臭氧层对植物危害的风险 ..... 12

# 气候变化政策与行动

## 美国发布管理气候变化背景下淡水资源的国家行动计划

编者按：2011年6月，美国白宫发布《国家行动计划：气候变化背景下管理水资源的优先领域（草）》（*National Action Plan: Priorities for Managing Freshwater Resources in a Changing Climate*）报告。报告建议联邦部门采取行动，促进淡水资源的管理，保护国家淡水资源。报告同时指出，联邦部门应该通过开放数据与信息获取等方式，支持各州、区域与其他层面政府部门的水资源规划。我们对报告进行简要介绍，以供相关参考。这一行动草案是对美国机构间气候变化适应工作小组（Interagency Climate Change Adaptation Task Force）2010年10月提出的将淡水资源管理作为优先领域的响应。美国机构间气候变化适应工作小组是美国总统奥巴马在2010年倡议组建的，该小组由白宫环境质量委员会（White House Council on Environmental Quality, CEQ）与白宫的科技政策办公室（Office of Science and Technology Policy, OSTP）共同领导、多个联邦部门参与。

### 1 引言

《国家行动计划：气候变化背景下管理水资源的优先领域（草）》（*National Action Plan: Priorities for Managing Freshwater Resources in a Changing Climate*）概述了气候变化影响下美国水资源管理方面存在的挑战，并提出了联邦政府部门支持水资源管理、理解并减少气候变化风险的行动建议。这一规划是对2010年10月机构间气候变化适应工作小组（Interagency Climate Change Adaptation Task Force）发布的进展报告<sup>1</sup>的响应。

《国家行动计划》主要讲述了淡水资源管理方面存在的气候变化风险，同时也提出了联邦政府部门减轻这些风险应该采取的主要活动的相关建议。报告提出了6条气候变化背景下改善水资源管理的建议。在每一条建议中，列出了联邦部门应该采取的减轻淡水资源气候风险的详细行动。

### 2 气候变化背景下的水资源管理挑战

#### 2.1 气候变化对水资源的影响概述

气候变化对水资源的影响主要体现在以下几个方面：

- （1）气温与水温的升高；
- （2）降水数量与分布的改变；

---

<sup>1</sup> Progress Report of the Interagency Climate Change Adaptation Task Force: Recommended Actions in Support of a National Climate Change Adaptation Strategy.

<http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ceq/initiatives/adaptation>

- (3) 降水与暴风雨（雪）强度的增加；
- (4) 海平面的升高；
- (5) 对社会的其他间接影响。

## 2.2 气候变化对水资源管理的挑战

气候变化将对水资源管理的以下三个方面具有重大挑战：

### 2.2.1 保证充足的水源供给

保证充足的淡水资源（包括地表水与地下水）供给主要包括以下几个方面：

- (1) 市政应用水源供给；
- (2) 航行、娱乐休闲、旅游；
- (3) 农业；
- (4) 能源开发、制造与生产；
- (5) 工业；
- (6) 水生生态系统与生态系统服务。

### 2.2.2 保护人类生命、健康与财产

随着气温的不断升高，水资源在保护人类生命、健康与财产方面的风险主要体现在以下几个方面：

- (1) 水传播与水介质疾病的增加；
- (2) 根据特定的地理区域需求，饮用水处理的难度将增加；
- (3) 由于水文系统的更加多变性，某些区域的洪涝灾害增加；
- (4) 随着极端降水与暴风雨（雪）事件的增加，电力、水域、排水系统、应急服务设备等更容易遭到破坏；
- (5) 某些区域的干旱与野外大火增加。

### 2.2.3 保证淡水资源的质量

在全国范围内，保证淡水资源的质量，这包括：

- (1) 地表水的质量；
- (2) 地下水的质量；
- (3) 鱼类与水生生境的健康；
- (4) 维护湿地所需要的可持续水生生态系统。

## 3 目前联邦水资源管理部门管理气候变化风险的活动与存在的问题

目前，联邦水资源部门对气候变化风险活动的管理主要体现在以下几个方面

- (1) 水资源管理部门正在采取重要步骤来减轻水资源的气候变化风险；
- (2) 在淡水资源管理的气候变化适应工作上，各部门协作是很有价值的；
- (3) 现有的减轻淡水资源气候风险的工作仍是不充足的；
- (4) 缺乏一个国家论坛来协作努力减轻淡水资源的气候变化风险；

- (5) 需要从国家战略高度来减轻淡水资源的气候变化风险；
- (6) 需要各州与地方部门将适应工作协作起来应对气候变化的风险。

#### 4 减少淡水资源的气候变化风险

《国家行动计划》建立了气候变化背景下淡水资源管理的目标，提出了达到这一目标的 6 条建议，根据这些建议，提出了未来几年内联邦政府部门支持这些建议的 24 条具体支持性行动。气候变化背景下淡水资源管理的目标是：在气候变化背景下，政府部门与公民协作管理淡水资源，以此保证充足的水源供给、保护人类生命、健康与财产、保证水源质量并保护水生生态系统。

##### **建议 1: 建立规划过程**

在建立有效规划与组织框架过程中，几个关键性的过程包括：

- (1) 包括各州、部落与地方政府在内；
- (2) 区分气候变化对水资源管理提出的挑战的优先次序；
- (3) 要考虑到气候变化不仅仅是对水资源造成适应性影响；
- (4) 要考虑到水资源受到的其他各种挑战；
- (5) 加强现有的制度机制。

支持该建议的主要行动包括：

*行动 1: 建立规划过程；*

水资源与气候变化的规划过程主要包括：

2009 年：国家气候评估

2011 年：淡水行动规划 I 与海岸带/海洋战略

2012 年：年度淡水进展报告；鱼类、野生生物、植物战略；

2013 年：国家气候评估；

2014 年：独立的淡水资源评估；

2015 年：淡水行动规划 II。

*行动 2: 建立组织框架；*

促进水资源适应气候变化的有效组织框架主要包括以下 4 个要素：

- (1) 联邦各部门的协作；
- (2) 科学与研究的关联；
- (3) 国家不同区域中各个州、部落、地方政府部门的参与；
- (4) 各利益相关者、公众等的参与。

##### **建议 2: 加强水资源与气候数据**

加强水资源与气候变化数据，以便决策，这些决策包括：

- (1) 为公共饮用水系统、灌溉、电力与交通燃料生产、工业活动等提供水资源；
- (2) 收集并处理饮用水、废水与暴风雨（雪）水；开发新的或可替代的水资源；

- (3) 保护或者恢复水体、水生生境、地下蓄水层；
- (4) 保护公众与基础设施等免受水质降低、洪灾或者干旱等的损害与影响。

主要的行动包括：

*行动3：加强数据，理解气候变化对水资源的影响*

水的普查主要包括：

- (1) 水资源利用信息；
- (2) 水质与水的可用性信息，包括储水量（地下水与江河等）变化的分析；
- (3) 在水利用方面起关键作用的水质变化信息的分析；
- (4) 利用技术的进步，鉴定可资利用的替代的水资源，包括再利用、绿色基础设施、水资源保护、脱盐、地下蓄水层存储与恢复等；

*行动4：设立计划，整合水文气候 (hydroclimatic) 统计数据*

这一计划主要包括：

- (1) 系统性的全国范围的统计资料分析的更新；
- (2) 在一定的时空范围内，对水文气候状况变化进行评估研究；
- (3) 更新包含气候变化在内的水资源分析方法；
- (4) 在数据统计基础上，保证长期数据收集计划的连续性与稳定性；
- (5) 要考虑更新了的方法与数据的承认与证明。

*行动5：利用监测系统，监测水传播疾病的危险*

*行动6：提供信息，以便识别有可能被海平面上升淹没的区域*

这些活动主要包括：

- (1) 提高海岸带地区高分辨率数据的获得性；
- (2) 提出区域性的与海平面变化相关的明确计划；
- (3) 提供工具评估暴风潮风险及暴风潮与海面升高变化、暴风频率、强度等相互影响下的风险。

(4) 保证所有的地图与其它地理信息都以国家地理空间参考系统（National Geospatial Reference System）的标准格式提供。

*行动7：加快实施湿地绘图标准 (wetlands mapping standard)*

### **建议3：加强气候变化影响下水资源脆弱性的评估**

政府机构已经对与水资源相关的气候变化评估工具开始了持续性的投资，这主要包括：

- (1) 环境保护部（EPA）对饮用水与废水利用现有风险评估方法（如自然灾害与恐怖主义）进行修订，包括气候脆弱性评估与理解工具（Climate Resilience Evaluation and Awareness Tool ,CREAT）；

- (2) 为了促进理解与气候变化相关的决策与政策，评估脆弱性、加强科学、数

据与技术的援助,美国商务部与内政部于2010年7月30日,建立了一个谅解协议框架;

(3) 国家海洋与大气管理局(NOAA)正在国家综合旱情信息系统(National Integrated Drought Information System, NIDIS)下扩展区域旱情早期预警信息系统试验项目;

(4) NOAA开展的海岸带社区脆弱性评估技术与应用(Vulnerability Assessment Techniques and Applications, VATA)以及鱼类、野生生物及其他自然资源管理的联合训练;

(5) 美国军队工兵部队(ACE)大坝安全行动分类工具(Dam Safety Action Classification tool)。

主要行动包括:

*行动8: 公布联邦气候变化模型预测降尺度的长期规划;*

*行动9: 开发联邦互联网门户;*

*行动10: 开发实验性的气候变化/水资源脆弱性指数;*

*行动11: 开发工具, 建立脆弱性评估的能力;*

*行动12: 评估国家森林与草地的脆弱性;*

*行动13: 提高自由、开放获取的水资源数据。*

#### **建议4: 提高水资源利用效率**

水资源利用效率主要包括以下几个方面:

(1) 效率: 利用最少量的水干最需要的事情;

(2) 保护: 利用每一滴水;

(3) 生产率: 使每滴水的产出更大;

(4) 替代: 使用可替代水的资源。

主要的行动包括:

*行动14: 开发国家通用的水资源利用效率标准;*

*行动15: 在水资源项目与新的《气候变化国家环境政策法案指导》(NEPA guidance on climate change)中, 明确考虑水资源利用效率的原则与标准;*

*行动16: 加强行政协作, 创建关键水资源效率实践的“工具箱”。*

#### **建议5: 支持综合水资源管理**

综合水资源管理的主要行动包括:

*行动17: 加强江河流域委员会在气候变化适应中的作用*

*行动18: 修订联邦水资源计划规划标准, 以便应对气候变化*

*行动19: 与各州合作, 评估洪水风险管理及干旱管理规划, 支持气候变化背景下为水文极端事件做防备的最佳实践*

*行动20: 为将水资源项目设计、实施过程、规划战略等纳入到气候变化适应管理而制定标准*

表 1 国家行动计划的建议与支持性行动

建议与行动	领导部门	实施时间
<b>建议 1: 建立规划过程</b>		
行动 1: 建立规划过程	水资源工作组合作主持	当前
行动 2: 建立组织框架	水资源工作组合作主持	当前
<b>建议 2: 加强水资源与气候数据</b>		
行动 3: 加强数据, 理解气候变化对水资源的影响	美内务部 (DOI)	当前
行动 4: 设立计划, 整合水文气候 (hydroclimatic) 统计数据	DOI	当前
行动 5: 利用监测系统, 监测水传播疾病的危险	疾控中心 (CDC)	进一步发展
行动 6: 提供信息, 以便识别有可能被海平面上升淹没的区域	NOAA	进一步发展
行动 7: 加快实施湿地绘图标准 (wetlands mapping standard)	DOI	当前
<b>建议 3: 加强脆弱性评估</b>		
行动 8: 公布联邦气候变化模型预测降尺度的长期规划	NOAA	进一步发展
行动 9: 开发联邦互联网门户	NOAA	进一步发展
行动 10: 开发实验性的气候变化/水资源脆弱性指数	NOAA/DOI	进一步发展
行动 11: 开发工具, 建立脆弱性评估的能力	EPA	当前
行动 12: 评估国家森林与草地的脆弱性	农业部/森林服务 (USDA/Forest Service)	当前
行动 13: 提高自由、开放获取的水资源数据	NOAA	进一步发展
<b>建议 4: 提高水资源利用效率</b>		
行动 14: 开发国家一致的水资源利用效率标准	EPA/USDA/DOE	当前
行动 15: 在水资源项目与新的《气候变化国家环境政策法案指导》(NEPA guidance on climate change) 中, 明确考虑水资源利用效率的原则与标准	美国环境质量委员会 (CEQ)	当前
行动 16: 加强行政协作, 创建关键水资源效率实践的“工具箱”	DOI/EPA/DOE	当前
<b>建议 5: 支持综合水资源管理</b>		
行动 17: 加强江河流域委员会在气候变化适应中的作用	ACE	进一步发展
行动 18: 修订联邦水资源计划规划标准, 以便应对气候变化	CEQ	当前
行动 19: 与各州合作, 评估洪水风险管理及干旱管理规划, 支持气候变化背景下为水文极端事件做防备的最佳实践	ACE	进一步发展
行动 20: 为将水资源项目设计、实施过程、规划战略等纳入到气候变化适应管理而制定标准	ACE	当前
<b>建议 6: 水资源管理与能力建设教育</b>		
行动 21: 设立气候变化科学的核心培训计划	美国垦务局 (USBR) 与 NOAA	当前
行动 22: 聚焦现有气候变化与水问题的青年拓展计划	USDA	当前
行动 23: 保证州立学院的气候变化适应研究	DOI	进一步发展
行动 24: 在水资源管理与气候变化方面, 加大研究生层面教育	NOAA	进一步发展



## 建议 6: 水资源管理与能力建设教育

水资源管理与能力建设教育的主要行动包括:

行动 21: 设立气候变化科学的核心培训计划

行动 22: 聚焦现有气候变化与水问题的青年拓展计划

行动 23: 保证州立学院的气候变化适应研究

行动 24: 在水资源管理与气候变化方面, 加大研究生层面教育。

《国家行动计划》的主要建议与支持性行动、主要领导部门、实施时间总结如表 1 所示。

## 5 结论

气候的变化对国家淡水资源有着重要的影响。目前, 水资源管理界越来越认识到气候的影响并进行应对行动。利用有用信息, 《国家行动计划》为气候变化影响下的水资源做了一些开创性基础性工作, 并提出了联邦部门应对行动的优先行动。在未来几年, 气候变化对淡水资源影响的相关信息将加强。此外, 理解计划中提到的各种应对行动将更有助于改善各项行动并促进行动的有效性。

(王勤花 编译)

原文题目: National Action Plan: Priorities for Managing Freshwater Resources in a Changing Climate

来源: <http://www.whitehouse.gov/administration/eop/ceq/initiatives/adaptation/freshwater-plan>

## 气候变化科技前沿

### 气候组织: 中国 CCUS 的关键问题

近期, 国际非营利机构气候组织 (Climate Group) 发布了《CCUS在中国: 18 个关键问题》(CCUS in China: 18 Key Issues) 报告。报告介绍了CCUS (碳捕集、利用及封存) 技术在中国进展的情况, 客观分析了此项重要的CO<sub>2</sub>减排技术的实际价值以及发展方向, CCUS技术的利弊和去留问题, 都在这份报告中给予了充分的思考, 为政府和企业了解以及利用此项技术提供更有针对性的介绍和分析。

政府间气候变化专门委员会 (IPCC) 对CCS的定义是指将CO<sub>2</sub>从工业或相关能源产业的排放源中分离出来, 输送并封存在地质构造中, 长期与大气隔绝的一个过程。中国则结合本国实际提出了CCUS, 即在CCS原有的捕集、运输和封存三大环节的基础上增加了CO<sub>2</sub>利用 (Utilization/Use) 的环节。目前CCUS的概念已经在世界范围内被广泛接受, CO<sub>2</sub>的利用也引起了政府相关主管部门的重视。

中国政府在“十二五”规划中进一步明确了能源战略和减排的基本思路以应对日益严峻的能源和环境问题。中国设定了到 2020 年碳排放强度比 2005 年水平下降 40%~45% 和“十二五”期间碳排放强度降低 16%~17% 的减排目标, 并制定和实施

了一系列节能减排方案。作为火电消费大国，煤炭能源战略和环境保护受到政府高度重视，也关系到老百姓的切身利益。CCUS技术被认为是中国清洁煤战略的重要技术选择之一。在各种减排举措当中，CCUS的贡献率不容忽视，如根据国际能源署（IEA）预测，到2050年CCS可能成为减排贡献最大的单个技术，在另一些积极的减排情景下（如近零排放或负排放），CCUS技术甚至成为必须的技术选择。但是由于CCUS除了CO<sub>2</sub>减排的功能外，尚未发现明显的能源替代或节约能耗的效益，加上对其减排效益、经济效益、社会效益、对生态环境的综合影响、以及长期安全性等诸多问题的综合讨论还比较缺乏，因此无论是技术研发人员、政策研究者，还是政府官员和企业管理者都对是否应该大力发展CCUS和如何发展CCUS存有疑问。报告也对碳税和碳交易等潜在的气候变化政策工具对CCUS的影响及其他一些热点问题给予了充分的关注。

报告分析认为，应用CCUS技术将帮助中国有效的减少CO<sub>2</sub>排放，从而达成国家减排目标、履行国际责任。并由于其对煤基工业（燃煤发电和煤化工）清洁化、低碳化发展的积极影响，对富煤贫油的中国具有特殊意义，有利于在保证能源安全的同时积极应对气候变化。在中国积极推动CCUS技术研发示范还可能带动相关学科的基础研究，催生新技术应用。技术的溢出效应将惠及电力、油气和（煤）化工等众多行业以及基础学科研究。从技术战略储备的角度出发，发展CCUS技术更是为了应对潜在的技术市场竞争，把握商业机会。CCUS技术潜在市场规模巨大，世界上主要的工业化国家都已经纷纷投入到CCUS的研发和示范之中，为了避免在技术竞争中处于被动，并进一步实现技术出口，中国也应该尽早做好准备，迎接CCUS技术的商业化。

除发展CCUS对中国的意义之外，报告还探讨了CCUS技术目前所面临的挑战，如安全隐患、高成本、高能耗、CO<sub>2</sub>资源化利用市场规模未知等。报告认为除需加大技术研发投入外，积极有效地推进国内外和跨产业的紧密合作是现阶段在中国开展CCUS研发示范的两个关键，这也关系到发展CCUS最核心的问题——降低成本。如何降低CCUS技术的成本，需要学术机构的潜心研究，更为重要的是企业的积极参与，同时也需要国际社会给予更为实质的技术和资金支持。可喜的是，中国的大型能源行业，如华能、神华、中电投、中石油和中石化等企业，已经率先开展了卓有成效的CCUS技术的研发和示范，通过工程实践积累了技术经济数据和工程经验，并积极参与了与国际学术界和企业界的沟通和交流。

（王勤花 摘编）

原文题目：CCUS in China: 18 Key Issues

来源：<http://www.theclimategroup.org/our-news/news/?page=2>

## 气候变化事实与影响

### FAO: 气候变化会对农业用水造成影响

联合国粮农组织(FAO)2011年6月发布题为《气候变化、水和粮食安全》(*Climate Change, Water, and Food Security*)的报告指出,气候变化将在未来几十年对农业用水造成严重影响。无论是农村人口的生产生活还是城市人口的粮食安全都将受到威胁,尤其是处于弱势的农村贫困人口,受到的影响将更为明显。

报告指出,气候变化将会降低地中海及美洲半干旱地区、澳大利亚和南部非洲的河流径流量和蓄水层补给。在亚洲,大面积依赖积雪融化和冰川融水来灌溉土地的地区也将受到影响,与此同时,人口稠密的河流三角洲地区将面临水流量减少、盐分增加和海平面上升的问题。

报告显示说,气候变化还将使世界水文循环速度增快。热带和高纬度地区降雨增加,而半干旱地区和内陆地区的降雨减少。另外,在世界大部分地区,气温升高会缩短农作物生长周期,加之植物蒸腾作用加剧,进而导致农作物产量和水分生产力下降,危及粮食安全。

粮农组织报告因此呼吁各国实行有效的水资源核算制度,包括提高对水资源供应、运输和交易的监控管理能力,以确保在多变的情况下更好地管理和使用水资源。

报告认为,大多数发展中国家在水资源管理方面做得十分不足,水资源分配程序基本不存在或不健全。粮农组织建议帮助发展中国家建立良好的水资源核算制度是目前的当务之急。

(王勤花 编译)

原文题目: Climate Change: Major Impacts on Water for Farming

来源: <http://www.fao.org/news/story/en/item/79964/icode/>

### 科学家对喜马拉雅地区的气候感知进行实证研究

一项调查表明:不少居住在喜马拉雅山东部——特别是那些居住在海拔较高的喜马拉雅山东部的人们都注意到了气候变化的迹象,这些气候变化的迹象包括变得更为温暖的天气及降雪的减少。

作为世界上最高山脉,喜马拉雅山居住着超过 7.5 亿人,这个数字至少是居住在江河流域但却从喜马拉雅山 15000 多个冰川取水的人们的两倍。Kamaljit Bawa 是位于马萨诸塞州的波士顿大学的一名保护生物学家。他指出,尽管气候变化可能对该地区的影响巨大,但程度和后果却未被公众所周知。现在有的只是预测和猜测,但没有实际数据。

为了填补这一空白,Bawa 和他的同事 Pashupati Chaudhary 决定收集当地的环境资料。他们调查了居住在印度西孟加拉邦以及印度和尼泊尔东部的 18 个村庄、包括

夏尔巴人在内的 250 户土著人家。其研究成果《喜马拉雅地区气候变化感知的科学实证研究》(Local perceptions of climate change validated by scientific evidence in the Himalayas) 发表在 2011 年 6 月 26 日的《生物学》(biology) 期刊上。

研究人员从居住在一个或多个村庄的 3/2 的调查对象的调查记录中, 发现了 9 个不同的气候变化指标。总体而言, 约 73% 的调查对象认为, 天气逐渐回暖, 67% 的人认为现在的夏天比 10 年前来的更早, 近 70% 的人认为雨季较从前开始的更早。约 46% 的人认为山上的雪较前几年的少, 70% 的人认为当地的水源正在枯竭。超过 53% 的调查对象表示有好几种品种的植物发芽时间大幅度提前, 而且几乎 49% 的植物会提前开花。平均而言, 54% 的调查对象表示, 近年来在他们的村庄看到了新的作物害虫, 46% 的调查对象报告说, 他们已经第一次看到了蚊子。

(董利苹 翻译, 王勤花 校对)

原文题目: Tapping Local Knowledge

来源: <http://www.nature.com/nclimate/journal/v1/n3/full/nclimate1128.html>

## 世界银行: 家庭炉灶、环境、健康与气候变化

2011 年 6 月, 世界银行发布《家庭炉灶、环境、健康与气候变化》(*Household Cookstoves, Environment, Health, and Climate Change*) 报告。该报告分析了炉灶改进活动中收集的相关知识, 总结了炉灶改进活动的经验教训, 并建立了多部门合作来解决传统炉灶效率低下的问题。报告的主要要点如下:

### 1 报告主要内容

(1) 厨房中利用生物质燃烧所放出的炊烟会引发许多疾病, 包括急性呼吸系统疾病, 甚至是癌症。将会对妇女和儿童造成不同程度的影响。据估计, 从烹饪所需的生物燃料放出的烟所造成的年死亡人数近 200 万 (据 WHO 与 UNDP, 2009 年), 这比疟疾或结核病的死亡人数更多。

(2) 更多的证据证明, 低效率的生物燃烧将对区域甚至是全球的气候变化产生影响。这就要求我们在反复论证气候变化问题时, 要考虑到家庭能源利用的问题。生物燃料的不完全燃烧和气候强迫因子的其它副作用将进一步加剧这个问题。

(3) 虽然通过采用先进的生物炉灶代替传统的炉灶、改用液化石油气 (LPG) 或利用其他清洁燃料的方法很容易就能解决这个问题, 但多数研究表明, 家庭依赖于生物固体燃料还要持续几十年。

### 2 潜在的“改变者”

(1) 目前, 先进的、高效的、清洁的新一代生物炉灶很容易就能买到。

(2) 利用小型能源基金的融资经验, 为炉灶改革筹资工作建立一个很好的起点。一些再生能源项目 (太阳能家用系统) 的融资经验, 对解决高昂的初始成本问题很有大的促进作用, 并有助于创建合理的补助政策。

(3) 随着新基金会的出现，特别是与国际气候资金有关的基金会的出现，融资的潜在渠道正在不断向社会开放。全球环境基金（Global Environment Facility）、碳基金（Carbon Funds）、气候投资基金（Climate Investment Funds）为炉灶改善融资提供更多潜在机会。

(4) 为提高生物炉灶效率并减轻室内空气污染问题，新的国际联合会和方案正在形成。有两个最新的联合会/方案：①在联合国基金会（United Nations Foundation）下设立清洁炉灶全球联盟（Global Alliance for Clean Cookstoves, GACC）；②重启印度改进炉灶计划，这将获得由合作伙伴 X 奖基金会（X PRIZE Foundation）颁发的奖品。

### 3 未来发展

(1) 在世界范围内，开发和部署新一代炉灶将是一个漫长的议程，这就要求参与其中的不同机构和相关小组在能源获取方面展开广泛合作。现在，先进生物炉灶的燃料的清洁和效率是可以保证的。这将是促进和推动这项工程的新动力。

(2) 基础性工作正在有条不紊地开展，现在，先进的生物炉灶技术由私营部门、新的融资模式和来源、以及相关利益团体联盟共同支持。

(3) 类似于世界银行的发展机构——国际发展协会（International Development Association, IDA），在性别主流化和气候变化发展援助计划方面达成了 16 项共识。减少妇女花费在收集生物质燃料上的时间，有很大的社会和经济效益。这样就能改善他们的健康，并腾出更多的时间来从事有益的活动。这很可能就能提高整整一代儿童和家庭的生活水平。

(4) 最后，先进的生物炉灶改善了生物质的燃烧，也有助于全球和区域温室气体和其他气候强迫因子量的减少。

（马翰青 编译）

原文题目：Report: Household Cookstoves, Environment, Health, and Climate Change:  
A New Look at an Old Problem

来源：<http://climatechange.worldbank.org/content/cookstoves-report>

## 气候变化使化学药品对水生生物毒性更大

美国南部一些地区正在遭受自 1887 年以来时间最长的干旱，贝勒大学（Baylor University）最新的研究表明，可以证明气候变化对水生生物造成影响。这一发现刊登在《综合环境评估与管理》（*Integrated Environmental Assessment and Management*）在线期刊上。

贝勒大学的研究发现，在干旱的环境条件下，环境中的化学物质会更具毒性，从而影响鱼类和其他水生生物。具体来讲，研究发现，干旱条件加剧了水中自然酸

碱值的变化幅度。研究人员说，这一点很重要，因为一些水中的污染物，如氨，随着 pH 值的变化，对水生生物的毒性会更大。此外，世界卫生组织列出的 75% 的基本药物和大约 1/3 的现代农药，是离子群化合物。这些“弱碱”性化合物分散在环境中，当 pH 值升高时，对鱼类产生的毒性将增强。

贝勒大学环境健康科学主任、该项研究作者之一 Bryan Brooks 博士指出，这项工作的重要性在于，我们可能低估或高估的一些化学物质对鱼类的不利影响，干旱条件下，特别是由气候变化引起的干旱如何影响水体 pH 值变化，从而使某些化学物质更具毒性，并更容易在鱼类累积。这方面的研究才刚刚引起重视。

贝勒大学的研究人员耗费两年时间，在美国南部 23 条河流中取了不同时期的样本。并检测了生态系统的生产量和呼吸、溶氧含量、磷和氮的数量，以及一天中 pH 值的变化。研究人员发现，在记录上最干旱的年份，水体的 pH 值波动出现极端，并与水生生物毒性增加情况相吻合。

研究的另一作者 Ted Valenti 博士说，由于气候变化和降水模式改变造成的未来水资源短缺，可能会对半干旱地区的径流有深刻影响，从而也会直接影响水资源管理。预测气候变化对污染物的风险的影响，可能需要对淡水系统环境评价和管理方法进行重大转变。

（王勤花 编译）

原文题目：Climate Change Makes Some Chemicals More Toxic to Aquatic Life

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/06/110628151641.htm>

## 气候变化增强臭氧层对植物危害的风险

地面水准的臭氧是一种大气污染，会对人类与植物造成影响。气候与天气在臭氧层对植物造成危害的过程起着关键作用。瑞典哥德堡大学（University of Gothenburg）的研究人员的研究指出，到本世纪末，在欧洲的北部与中部，气候变化将明显增强臭氧层对植物的危害风险。其相关研究论文《基于气孔通量吸收计算的欧洲未来气候条件下臭氧对植被危害的风险》（*Ozone Risk for Vegetation in the Future Climate of Europe Based on Stomatal Ozone Uptake Calculations*）发表在 *Tellus A* 期刊上。

（王勤花 编译）

原文题目：Climate Change Increases the Risk of Ozone Damage to Plants, Swedish Research Finds

来源：<http://www.sciencedaily.com/releases/2011/06/110630111528.htm>

## 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

气候变化科学专辑

联系人:曲建升 曾静静 王勤花

电话:(0931)8270035、8270063

电子邮件:jsqu@lzb.ac.cn; zengjj@llas.ac.cn; wangqh@llas.ac.cn