

中国科学院国家科学图书馆

# 科学研究动态监测快报

---

2009年4月15日 第8期（总第26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

- 1961 ~ 2005 年中国霾日气候特征及变化分析 ..... 1  
主要国家气候变化适应战略与行动 ..... 4

### 短 讯

- 气候变化刺激野外火灾热点区迅速转变 ..... 9  
步履维艰的气候谈判需要财政支持 ..... 10  
防止酸雨的法律正在促使北极变暖 ..... 11  
生物燃料的发展和利用可能会加速气候变化 ..... 12

## 专题

编者按：霾是一种对视程造成障碍的天气现象，大量极细微的干尘粒等均匀地浮游在空中，使水平能见度小于 10 公里，造成空气普遍浑浊。在我国的一些地区，霾天气已经成为一种较为严重的灾害性天气现象。目前对于全国范围霾的气候特征及变化趋势研究很少。随着经济社会发展和人民生活水平的提高，人们对生存环境的关注不断增长，加强霾的监测和评估服务变得十分迫切。对霾的气候变化规律分析，将为治理大气环境制定有效措施提供参考。

### 1961~2005 年中国霾日气候特征及变化分析

随着经济社会的快速发展和城市化进程的加快，造成大气能见度显著下降、空气混浊的霾天气日数在我国出现持续明显增多的趋势，进入 21 世纪后增多趋势尤其明显。霾已成为我国工业时期发生频率增长最快的灾害性天气。

霾天气严重影响人们的身体健康，通过呼吸道被人体直接吸收，造成呼吸道感染，也容易使哮喘、慢性支气管炎、肺气肿等慢性病转变成急性呼吸道疾病，甚至有诱发肺癌的危险。霾天气造成紫外线辐射减弱，直接导致小儿佝偻病高发，间接导致其它多种疾病发生和传染病扩散，易形成群体性公共卫生事件。在霾天气条件下，人们会感到抑郁、窒闷，情绪低落，烦躁不安，人们活动的主动性大大降低，容易出现全身疲乏无力等症状，可能导致比较严重的社会问题。霾天气下能见度较低，对民航、公路交通、海洋航运而言都是危险天气，易引发交通事故。霾天气条件下大气电导率下降，电力系统的雷击冲击耐压能力降低，进而造成供电系统的污闪事故。

本文利用 1961~2005 年中国霾日统计资料，对中国霾的时空气候分布特征、变化趋势进行了详细分析，并探讨了霾变化的可能原因及其与太阳总辐射、日照时数变化的关系。

霾资料取自中国气象局国家气象信息中心整理的全国 612 站 1961~2005 年霾天气现象资料。全国划分为 8 个区：东北地区、华北地区、长江中下游地区、华南地区、西北东部和西部、青藏高原和西南地区，进行分区讨论。如果当天有霾发生，则定义为 1 个霾日。在日值的基础上进行月、季、年值的统计。采用线性回归方法和非参数 Mann-kendall 方法进行霾日趋势变化分析和检验。

年霾日数呈现明显的空间差异，东部地区多西部地区少。中国西部、东北大部及内蒙古、海南等地多年平均年霾日数不到 1 天，全国其余地区一般有 1~10 天以上，其中华北中部和西南部、黄淮西部、江汉、江淮中部、江南大部及陕西中部、广东西北部、广西东北部、云南南部等地有 10~30 天，山西南部及河南西北部等地有 30~50 天以上。采用均方差指标反映年际变率的大小，从空间分布来看，霾日多

发的地区（10天以上的范围），其年际变率也较大，均方差一般有10~20天，局部地区达20~30天。

东多西少的分布态势在四季的空间分布中也都表现得十分明显。春季，霾发生日数不足1天的范围与年霾日分布情况相似，且范围有所扩大，在华南南部及东部、山东半岛、贵州南部等地也不足1天。华北中部和西南部以及河南中部到湖北西部一带、江苏西南部、江西西北部、云南南部、陕西中部等地霾日有3~5天，其中河北西南部、山西中南部、云南南部等地多达5~10天，局部超过10天。夏季，全国大部地区霾发生日数不足1天，仅山西南部、河北、陕西等地的局部地区有3~10天。秋季，相对春季，西南东部霾发生日数也不足1天，并且除春季出现的华北中部和西南部以及河南和湖北西部一带的高中心外，江淮中部、江南中部、广西东北部和广东西北部也出现较大范围的高中心，一般有3~10天。冬季，霾发生日数不足1天的范围大体与年值较为一致，云南霾日数也不足1天，秋季出现的南、北片高中心区范围扩大连成一片，其中山西、河南、湖北、江西和广西的局部霾日数多达10~20天。

长江中下游、华北和华南三个地区霾的发生日数明显多于其他地区，多年平均年值分别为13.5、9.9、7.3天，青藏高原、西北西部地区年霾日数少，多年平均值仅为0.15和0.14天。除东北地区、青藏高原、西北西部四季霾日均很少且季节变化不明显外，全国其余大部分地区均有明显的季节变化，基本特点为：冬季多，夏季少，春秋季居中。

霾发生时的天气条件特点是气团稳定、较干燥，冬季满足这样的天气条件日数多，加上一些地方采暖用煤，粉尘大，容易形成霾。

我国大部分地区，夏季为多雨期，局地对流强烈，雨水较其他季节充沛，雨水对空气中的灰尘等污染物起冲刷作用，不利于霾天气的形成。华北地区霾的发生主要集中在1、11、12月，12月平均有1.6天；7、8月发生日数少。长江中下游地区霾的发生也主要集中在1、11、12月，其中12月霾发生日数最多平均为3.4天；最低值出现在7月，8月略多。华南地区霾的发生也主要集中在1、11、12月，其中12月霾发生日数最多，为2.0天；6、7月霾发生日数最少。西北地区东部霾的发生主要集中在1、3、12月，7月霾日发生最少。西南地区由于冬春季气候较为干燥，为霾日多发期，其中3、4月最多，其次为1、12月，其余月份发生频次低，雨季7、8月最少。

1961~2005年，全国平均年霾日数呈现明显的增加趋势，增长率为1.19天/10年。从年代际变化来看，20世纪60年代年霾日数2.2天为最少，70年代（5.0天）、80年代（5.2天）、90年代（5.6天）及21世纪初（7.8天）逐年代递增，90年代转为偏多态势，21世纪初达最高值，其中2003~2005年，霾日数显著增多，为近45

年来霾日最多的三年，2004年为近45年来最高值。

各区域年霾日年代际变化不尽相同。东北地区、西北东部、西北西部、西南地区年代际变化形势基本相同，20世纪60、70年代，霾日数大多较常年偏多，70年最多，进入80年代后，转为偏少，且年代际变化不大。华北地区，以80年代霾日数最多，较常年明显偏多，近45年经历先增后减过程。长江中下游地区和华南地区，霾日均逐年代增加，进入21世纪后，年霾日数有大幅度增加，达近45年最高值。青藏高原呈现逐年递减态势，60年代霾日最多，80年代霾日转为偏少。

由近45年来年霾日数变化趋势分布可见，在中国东部大部地区主要呈现增加趋势，尤其常年霾日多的地区，如长江中下游地区、珠江流域及河南西部等地，霾日增加幅度大，趋势显著，一般有5~10天/10年，局部地区达15天/10年。中国西部和东北大部地区则以减少趋势为主，幅度一般不足5天/10年。

由1961~2005年全国平均及各区域年和四季霾日的变化趋势情况可见，全国平均及华北地区、长江中下游地区、华南地区年和四季的霾日均呈现明显的增加趋势。东北地区、西北地区东部和西部、青藏高原、西南地区年和四季的霾日则大都呈现明显减少趋势，西南区夏秋季则略有增加趋势。

影响霾日发生变化的原因大致分为两类：一是人类活动的影响，导致大气污染物排放量的增加，为霾的形成提供物质条件。二是天气气候条件的变化，即霾形成的外界自然条件的变化。近45年来，在经济发达和发展迅速的区域如华北、长江中下游和华南地区年霾日呈明显增加趋势。除此之外，气候变暖背景下，霾形成的天气气候条件也发生了变化，这些地区平均风速普遍减少，不利于污染物颗粒的扩散，有可能造成霾日的增加。

许多研究发现，近几十年，中国大部分地区观测的太阳总辐射和日照时数呈现减少的趋势，尤其在东部发达地区，减少幅度尤为明显。对其减少原因也做了大量分析，有研究认为除了气溶胶增加的作用外，污染物的增加，也可能导致霾的增加，它通过反射或吸收入射的太阳辐射，从而造成到达地面的太阳总辐射减少。由于收集到的霾资料仅有霾日，所以我们仅从年和四季霾日的变化趋势宏观地探讨霾与太阳总辐射、日照的关系。

总体来讲全国平均及各区的年和四季的平均日照时数均呈现减少趋势，除西北地区东部外，年日照时数各区减少趋势显著，华北地区、长江中下游、华南地区年平均日照时数减少幅度大，有0.17~0.20小时/10年。全国平均及东北地区的四季日照时数也均呈现显著减少趋势。

全国平均年和四季霾日的变化趋势与日照时数变化趋势相反，华北、长江中下游、华南地区霾日变化趋势也与日照时数变化趋势相反，霾出现的频次增加，反映空气中物质颗粒的吸收或反射作用增加，造成日照时数减小和地面入射太阳短波辐

射减少。但东北地区、西北地区、西南地区、青藏高原霾日和日照时数变化趋势一致，均呈现减少的趋势，由于这些地区霾日发生频率少，霾的变化对日照时数和太阳总辐射影响的作用总体不会太大。

预防和减轻霾天气灾害，需采取综合治理措施，加大霾多发区大气环境的治理力度，尤其是加强对机动车尾气排放的总量控制；严格限制特大城市和城市群周边，尤其是上风向高污染工业的发展，从源头上遏制霾天气日益增多增强的趋势。应加强霾天气的应急管理，增强监测预报预警能力，在出现静风、逆温等易导致霾天气情况下，限制机动车的使用和污染企业的生产；加强对城市居民，特别是老人、儿童、病患等弱势群体预防霾天气的指导和救助，减少出行和户外活动；加强民航和城市交通的管理和疏导以及电力系统污闪防护等，减轻霾天气的灾害影响。

（中国气象局国家气候中心 高歌）

《气候变化动态》2009年第12期

## 主要国家气候变化适应战略与行动

由于气候变化的影响已不可避免，部分影响甚至可能不可逆转，适应已成为应对气候变化的重要组成部分。自20世纪90年代以来，根据《联合国气候变化框架公约》（UNFCCC）的规定，全球就已经开始致力于采取适应气候变化的措施。2005年，国际社会发起了《内罗毕工作方案》（*Nairobi Work Programme*），目的是促进所有国家了解气候变化的影响，以期有助于各国决策者就适应气候变化做出正确的、实际的决定。根据《京都议定书》所设立的资助气候变化适应措施的基金已于2008年投入运营，其目的旨在资助最贫困国家适应气候变化的影响。2007年12月巴厘岛联合国气候变化大会通过的《巴厘岛行动计划》（*Bali Action Plan*），把适应作为其一个重要的组成部分。在努力减少温室气体排放减缓气候变化的同时，一些国家已经制订了适应气候变化的国家战略，以趋利避害，实现经济、社会和环境的可持续发展。

### 1 主要国家的气候变化适应战略

应对气候变化应该坚持减缓和适应并重，减缓全球气候变化是长期、艰巨的挑战，适应气候变化是更为现实、紧迫的任务。

#### 1.1 欧盟

2007年6月29日，欧盟委员会（*European Commission*）发布有关适应气候变化的政策性绿皮书《欧洲适应气候变化——欧盟行动选择》（*Adapting to Climate Change in Europe - Options for EU Action*），确立了欧盟适应行动的四大支柱：①在欧盟开展的早期行动，包括将适应纳入欧盟法律和资助计划的制定和执行过程中；②将适应纳入欧盟的外部行动中，特别是通过与发展中国家的合作；③通过集成气候

研究扩大知识基础，从而减少不确定性；④在准备协调、全面的适应战略的过程中，涉及欧洲社会、商务和公共部门。

在欧盟范围内，英国、芬兰、德国、法国、荷兰、西班牙、丹麦、奥地利、爱沙尼亚、匈牙利等 10 国已经实施了国家适应战略（计划）；此外，比利时、捷克、拉脱维亚、挪威和罗马尼亚等 5 国也正在积极编制国家适应战略。这些国家的适应战略通常关注于洪水管理和防御，其他适应行动的范围还包括：水需求管理、自然灾害风险管理、加强基础设施、土地利用管理与空间规划、城市绿化、生态系统管理、健康行动计划、健康系统规划等。

2009 年 4 月 1 日，欧盟委员会发布《适应气候变化白皮书：面向一个欧洲的行动框架》（*White Paper Adapting to Climate Change: towards a European Framework for Action*），以提高欧盟应对气候变化影响的应变能力。该行动框架采取分阶段的方法：第一阶段（2009~2012 年）为基础性工作；第二阶段于 2013 年开始，将拟定全面的欧盟适应战略。

第一阶段将集中于四大支柱行动：①建立一个扎实的有关气候变化对欧盟影响与后果的知识库；②将适应纳入欧盟的关键政策领域；③将政策手段（基于市场的手段、准则、公私伙伴关系）进行组合，以确保有效地适应；④加强有关适应的国际合作。

## 1.2 英国

2008 年 7 月，英国政府发布了适应气候变化的行动框架——《适应英国的气候变化》（*Adapting to climate change in England*），将政府已经开展的工作和更广泛的公共部门的适应行动联合起来，阐明了政府适应计划的协调工作，促进未来政府适应工作向前发展。

《适应英国的气候变化》旨在开发更强大、更全面的有关英国气候变化影响与后果的事实根据；提高采取行动的意识，并帮助其他人员采取行动；衡量适应行动的有效性，采取行动确保有效转移；将适应纳入国家、区域和地方层面的政策、计划和系统中。于 2008~2011 年执行《适应气候变化计划》（*Adapting to Climate Change Programme*）第一阶段，着眼于 4 个工作领域：①提供气候变化的证据；②提高公众意识，促进其他人员采取行动；③确保并衡量相关进展；④将适应融入政府的政策中。

## 1.3 苏格兰

2008 年 6 月，苏格兰政府发布《适应我们的方式：管理苏格兰的气候风险》（*Adapting Our Ways: Managing Scotland's Climate Risk*），为苏格兰制订适应气候变化框架计划提供咨询。

报告建议一种可持续的适应气候变化方式需要遵循以下战略原则：①适应必须

通过构建恢复力的行动进行；②适应应该持续不断地对新信息产生响应；③适应应该纳入常规的发展和执行实践中；④适应需要以适当规模集成，并涉及相关的决策层；⑤适应必须与减少温室气体排放量并重；⑥一个部门采取的适应行动不应该限制其他部门的适应行动。

报告确立了以下战略性优先适应行动：①尽可能早地采取行动；②发挥领导作用和协调作用的行动；③建设适应能力；④减少和管理不确定性；⑤向公众和其他部门普及气候风险的实质以及如何管理的相关知识。

#### 1.4 芬兰

2005年1月，芬兰农业与林业部（Ministry of Agriculture and Forestry of Finland）发布了《芬兰适应气候变化国家战略》（*Finland's National Strategy for Adaptation to Climate Change*），旨在减少气候变化的不利影响，利用各种条件提高社会适应未来气候变化的能力。

《芬兰适应气候变化国家战略》确定了增加适应能力的优先领域：①将气候变化影响与适应纳入部门政策；②处理长期投资；③应对极端天气事件；④改进观测系统；⑤加强研究与开发基地建设；⑥国际合作。

《芬兰适应气候变化国家战略》的执行时间为2005—2015年，主要是通过不同部门开展的行动，例如特定部门战略和计划。公众也可能通过进一步的自愿行动对未来的气候变化做出响应。

#### 1.5 德国

2008年12月17日，德国联邦内阁通过了《德国适应气候变化战略》（*German Strategy for Adaptation to Climate Change*），构建了德国适应气候变化影响的行动框架。这是德国联邦政府第一次从全局出发，考虑适应气候变化影响，并将已经取得进展的各部门工作整合成一个共同的战略框架。

《德国适应气候变化战略》描述了可能的气候变化影响，概述了13个相关领域的适应选择，以减少其不确定性，实现可持续发展。《德国适应气候变化战略》的长期目标是减少脆弱性，维持并提高自然、社会、生态系统的适应性。其行动宗旨为：①确认并宣传气候变化的影响和风险；②引起注意并提高参与者的敏感性；③为各种公私事物、公共规划与活动提供决策基础；④指示行动选择，协调并确定责任，制定并执行措施。

#### 1.6 法国

2005年，法国发布《法国适应气候变化战略》（*France's Strategy for Adapting to Climate Change*），将气候变化风险的科学评估与实施适应行动计划有机地结合起来。

《法国适应气候变化战略》的4个总体目标为：①优先考虑公共安全与健康，



保护人员和物品；②考虑社会各方面问题，在风险到来之前缓和的不平等现象；③降低成本并使收益最大化；④保护自然环境。

《法国适应气候变化战略》初步确定了 6 个优先领域：①通过了解气候科学和优先考虑适应行动，进一步增加认识；②加强气候监测系统；③提高所有参与者对气候风险的意识；④促进灵活的、考虑了相关气候影响的区域方法；⑤资助适应行动；⑥利用现有的政策工具。同时，提出了 3 种互为补充、相互交叉的开发适应措施方法：跨部门方法、基于部门的方法和基于生态系统的方法。

## 1.7 澳大利亚

2007 年 4 月 13 日，澳大利亚政府委员会（Council of Australian Governments, COAG）发布《国家气候变化适应框架》（*National Climate Change Adaptation Framework*），阐明了澳大利亚适应气候变化影响的立场，在中期内（5~7 年时间），加强关键部门和地区处理气候变化影响与减少脆弱性的能力建设。

《国家气候变化适应框架》确定了采取适应行动的两大优先领域：

（1）理解能力与适应能力建设。这涵盖识别和填补知识空白的、新的重大行动，以便在国家和地区层面上采取有效地适应行动，包括：①建设“澳大利亚适应气候变化中心”；②为决策者加强区域气候变化的信息与工具服务；③开展气候变化影响的脆弱性综合评估。

（2）减少关键部门和地区的脆弱性，特别是水资源、生物多样性、沿海地区、农业等。这将包括：①解决关键的知识空白；②开发与关键部门相关的工具与信息；③制定和执行脆弱部门的气候变化行动计划。

每一个优先领域的行动都是国家关注的焦点，将在今后 5 年内顺利实现，并为未来的适应行动打下坚实基础。

## 2 国际应对气候变化的主要适应性选择

人类受到气候变化的影响及其适应能力与社会发展的性质及其水平密切相关。适应的挑战影响到许多关键的经济部门以及广泛的政策领域，包括水资源、农业与粮食安全、人类健康、陆地生态系统等。因此，针对不断增加的气候变化风险的战略响应必须涉及经济、贸易、农业和资源政策等诸多方面。

### 2.1 极端气候事件与自然灾害的适应性选择

气候变化可能会增加极端天气事件与自然灾害的发生频率、强度和风险。在容易受到极端天气事件与自然灾害影响的地区，将气候变化影响纳入自然灾害减灾管理、应急服务规划和恢复重建工作过程中，尤其是山火、洪水、飓风、风暴潮等。建立极端天气事件与自然灾害的早期预警系统，从而更加有效地实现防灾减灾。改进对有关应急服务信息的宣传，以提高公众对气候变化及其适应对策的认识。

## **2.2 安全的淡水供应和管理措施**

气候变化对水资源的影响，涉及流量与补给的变化情况，以及系统特征的变化情况。需要加强有关水资源的水量和水质的评估，在国家层面上，可以对水价进行调节，建立健全法律框架，保护和恢复清洁的淡水资源，确保淡水的长期可持续使用。应该加强与给水工业的合作，确保气候变化影响及其风险纳入水资源与基础设施的规划与管理过程中。关键的适应措施包括：①保护地下水资源；②改进现有供水系统的管理与维护；③保护集水区和改进供水系统；④地下水和雨水的收集与脱盐；⑤更好地利用循环水；⑥开展洪水控制与干旱监测。

## **2.3 满足未来气候变化挑战的基础设施建设**

气候变化及其影响，尤其是极端天气事件作用强度和发生频率的不确定性，可能会使满足社会经济发展的基础设施受到影响，保护现有的和未来的基础设施不受气候变化的影响是各国适应战略的重要方向。关键的适应措施包括：①识别并处理气候变化影响可能对基础设施产生的影响，分析电力、交通、通讯、水利基础设施以及其他关键的基础设施对气候变化的脆弱性，并制定相应的风险管理战略，减少基础设施的脆弱性；②与金融业和保险业合作，共享有关气候变化风险及其影响的统一数据，确定降低风险的适应行动，并找出保持社会繁荣发展的途径。

## **2.4 保证土地可持续利用与粮食供应安全的措施**

对大多数发展中国家而言，尤其是最不发达国家和小岛屿发展中国家，农业是重要的经济来源，同时，也最容易受到气候变化的影响和冲击。可以利用农业气象工具及其产品，改进土地利用、虫灾控制和改变耕种方法，从而保障粮食供应安全。应该使作物选择多样化，开发和引进抗旱、防洪和耐盐碱地作物，提高畜牧业和渔业养殖和耕作技术，发展当地的粮库，提高粮食储备。通过控制水土流失和水土保持措施，更好地管理土地及其使用情况。

## **2.5 避免气候变化影响的健康保护措施**

随着气候变化问题的日益加剧、极端天气和气候事件（及其引发的相关事件，如海平面上升）发生概率的增加，气候变化将会使世界许多地区的疾病演化与传播，从而影响人类健康。开展气候变化与人类健康的脆弱性评估，可以更好地理解人类对气候变化的脆弱性，提高社区和机构适应气候变化产生的健康风险的能力，从而减少由气候变化引起的人类疾病、遭受痛苦和面临死亡的风险及其对自然系统的影响。建立环境—疾病监测系统，控制和消除全球气候变化对人类健康的不利影响。将气候变化影响对人类健康的潜在影响纳入公共健康宣传活动中，提高公众的认知水平和应对能力。

（曾静静，曲建升 供稿）

### 气候变化刺激野外火灾热点区迅速转变

最近，一份由加州大学 Berkeley 分校与 Texas 理工大学的研究者合作完成的成果提出：气候变化将导致全球火灾模式发生重大且快速的变化。这一研究成果发表在 4 月 8 日出版的《公共科学图书馆综合》（PLoS ONE）上。

研究人员利用欧洲空间局卫星携带的热红外传感器，得到 1996~2006 年的数据，研究全球野外火灾的分布和性状。他们不仅得到全球的野火发生地分布状况，也确定了与火灾风险有关的环境特征。然后，他们把这些变量纳入到预测体系中，预测未来气候状况将如何影响全球野火的发生。

该项研究得到自然保护经费支持，是自然保护组织尝试将全球火灾信息与生物多样性保护结合起来的计划的组成部分。

“这是第一次尝试定量模拟，试图说明为什么我们看到火灾发生在某个地方”，加州大学 Berkeley 分校的合作推广专家助理、加州大学火灾研究与推广中心的主管、该文的作者之一 Max Moritz 说，“其中惊人的发现是较快的速度，这样的速度使我们可能看到，在全球大部分地区，火灾活动发生了非常大规模的变化”。他还说，火灾需要两组核心变量：一是存在充足的可供燃烧的植被，二是足够干热的气候条件。

当研究人员利用这些环境关系和未来气候预测 IPCC 低、中两种排放情景下，这些因素随时间的可能变化时，他们发现，世界大部分地区火灾活动将发生变化，增加和减少的可能性都有。

研究人员确定了过去火灾较少发生的具体区域，并预测 2010~2039 年间火灾活动将大量增加，生态系统将受到火灾的威胁。过去常发生火灾、并据预测未来火灾将大幅度降低的地区，被认为是火灾退却危险区。

这些初步的研究结果显示，火灾入侵热点区分布在美国西部和青藏高原的部分地区，而中国东北和非洲中部地区在今后几十年可能是火灾少发区。该研究的作者指出，对具体地区的可靠预测，需要纳入一个更广泛的气候模型并考虑到可能的影响该地区火灾的区域因素，但转变的总体范围可能会保持不变。

“火灾的形式正在改变，我们必须开始思考这对生态系统意味着什么，以及我们该如何反应”，自然保护协会与加拿大国家科学与工程研究理事会共同资助的该文的第一作者、加州大学 Berkeley 分校博士后 Meg Krawchuk 说，“火灾将是变化的主要驱动力”。火灾活动的大量减少对已经适应周期性野火的生态系统而言未必是一件好事，例如，有些树种依赖特定时间发生的火灾再生，因此，随着时间的推移，火灾的变化有潜力显著改变景观。

以前的火灾活动模型集中于研究特定区域，包括南加州和澳大利亚。值得注意的是，2006年科学家警告说，气候变化可能会增加澳大利亚东南部林区大火的风险。三年后，最干旱的2009年，酷热的热浪使该区的气温飙升，超出年均温20℃。这些情形与未来气候变化时预期可能发生的火灾一起，构成澳大利亚历史上最致命的火灾期。

“澳大利亚的例子告诉我们，事情的发生比我们想象的要快”，Texas理工大学大气科学家、地球科学系副教授、该研究的共同作者Katharine Hayhoe说，“虽然我们不能说气候变化是否在澳大利亚2月份的火灾中发挥了作用，但我们的确知道气候变化将在不久的将来更有利于破坏性野火的发生”。

Hayhoe指出，本研究中采用的全球模式可补充针对某些具体地区的研究，“我们的工作整体扫描，以确定可能需要格外注意的热点”，她说，“它可以帮助研究人员专注于很可能在不远的将来易受最大变化影响的地区。”

研究人员说，这篇文章是建立全面描述的第一步，后续的工作将研究，如果没有大幅度削减温室气体排放量，气候变化将如何改变世界各地的火灾危险。火灾快速而广泛的变化，将改变许多人类赖以生存的生态系统的功能——影响空气和水的质量、碳储存量和栖息地价值——他们认为，需要更广泛的气候模型，以确定气候变化的一贯形式。

(宁宝英 编译)

原文题目：Climate change to spur rapid shifts in wildfire hotspots

来源：<http://www.physorg.com/news158394847.html>

检索日期：2009年4月10日

## 步履维艰的气候谈判需要财政支持

关于气候问题，联合国在波恩进行了一周艰难的会谈，世界自然基金会呼吁实施财政刺激，以保证接下来的谈判能如期举行，且应在12月完成新的全球气候条约。

根据全球保护组织的报道，在参加会谈的发展中国家里，为减少排放量而付出的努力，以及迫切的适应措施所需的最终资金回笼有可能无法实现。

世界自然基金会(WWF)全球气候倡议的领导人Kim Carstensen说：“如果联合国气候会谈是一个陷入困境的银行，那么大量的资金很有可能已经源源不断地流失了。但即使谈判正在濒于瓦解，资助一项新的全球协议所需的资金还是没有到位。为了确保在哥本哈根的会谈能够成功举办，我们现在迫切需要一个气候救援计划。”

根据WWF的观点，在波恩会谈中的僵局要求发达的世界能够即时表态：所得的资金能够即时被利用，作为新的全球协议的一部分，应该增加一项郑重的承诺：接受适当规模的资金作为长期的基金。在上周，20国集团认捐了1万亿美元用于气

候救援计划，将这笔资金用于集中处理严重的气候变化问题，很显然这是不够的。

根据 WWF 考虑，直至 2020 年，每个工业化的国家每年都不得不提交一份金额高达 1450 亿欧元（1960 亿美元）的资金成立基金，让发展中国家用来适应和缓解困难。该款项的组成部分中有用于缓解的 1000 亿欧元（1350 亿美元）——其中包括减少因森林采伐和自然退化造成的排放量所采取措施的费用——再加上 400 亿欧元（540 亿美元）的保险和 50 亿欧元的风险机制的费用。

Carstensen 说，“政府现在正处于观望阶段，这对于我们来说是一个挑战，政府还未将这笔钱投资到保障就业和解决气候问题以及对联合国会谈的资助中来。大量的资金能立即用于多数抗风险能力弱的国家的适应行动，这将是一个良好的开端”。

Carstensen 说，“在波恩会谈中，许多发展中国家关于排放量的削减，它们只在微观层面上进行了一些微小改变，引起了不少的争论，这使他们倍感郁闷。但同时，在密克罗尼西亚地区的发展中国家，正在探索一条途径，争取在 2020 年，将排放量削减 45% 以上。这就是差距：富裕的国家在政治上寻找可行的出路，而那些贫穷的国家则需要保证他们自己的生存空间能进一步拓展。将资金公开化地直接用于帮助那些抗风险能力弱的国家，帮助他们扭转现在的发展趋势，各国之间应该恢复信任，并给会谈带来新的动力。”

（李娜 编译）

原文题目：Stalling Climate Talks need Financial Stimulus

来源：[http://www.panda.org/wwf\\_news/news/?uNewsID=161564](http://www.panda.org/wwf_news/news/?uNewsID=161564)

检索日期：2009 年 4 月 8 日

## 防止酸雨的法律正在促使北极变暖

人们普遍认识到，在提及全球变暖时，人类是自己最可怕的敌人。美国国家航空航天局（NASA）最新的研究表明，为保护环境而设立的法律正在引起大量的损害。NASA 的这份报告称，旨在改善空气质量和降低酸雨的法律，在造成过去 30 年北极变暖的各种因素中占据一半。

纽约 NASA Goddard 太空研究所的气候学家 Drew Shindell 发现，旨在提升空气质量而出台的减少固体“气溶胶”粒子的法律，可能引发 45% 的温度升高。NASA 解释说，气溶胶——包括人类活动排放的硫酸盐和烟尘微粒——通过反射或吸收太阳辐射而直接影响气候变化。但是，由美国和一些欧洲国家出台的法律，在过去 30 年大幅削减硫酸的排放量，而硫酸能冷却大气。

这一发现动摇了温室气体，尤其是二氧化碳，是稳定地球气候这场战役的主要难题的理论。Shindell 说：“有一种认为气溶胶作用不大的倾向，其实不然”。现在，在北半球中纬度和北极地区，气溶胶同温室气体一样影响强烈。“如果我们只关注二

氧化碳，在今后的几十年中，我们对气候变化可能变得无能为力”。“如果在今后的几十年中，我们想阻止北极夏季海冰全部融化，就必须好好关注气溶胶和臭氧”。

(宁宝英 编译)

原文题目: Climate Change 'Own Goal': Laws to Combat Acid Rain are Driving Arctic Warming, Claims NASA

来源: <http://www.enn.com/pollution/article/39648>

检索日期: 2009年4月13日

## 生物燃料的发展和利用可能会加速气候变化

一项新的研究发现，在林地种植生物燃料作物排放的CO<sub>2</sub>需要使用生物燃料 75 年以上才得以抵消。如果换成泥炭地，那么碳平衡将超过 600 年时间。相关研究论文发表在《保护生物学》(*Conservation Biology*) 上。

油棕越来越多地被用作生物燃料的来源，已经取代大豆，成为全球交易量最大的油籽作物。过去 40 多年，棕榈油的全球产量成倍增加。2006 年，85% 的全球棕榈油作物都产自印度尼西亚和马来西亚，这两个国家的每年热带雨林的损失约为 20000 km<sup>2</sup>。

将林地转换成油棕地还导致动植物种群的减少。其他适合于生物燃料开发的热带作物，例如大豆、甘蔗和膏桐，很可能对气候和生物多样性产生类似的影响。

根据《京都议定书》，各国应该努力履行其减排义务，但是，根据目前的情况，各国非但不能实现其对《生物多样性公约》(*Convention on Biological Diversity*) 的承诺，反而可能会加速全球气候变化。

研究指出，相对于将林地用于生物燃料生产，减少森林砍伐可能是一个更有效的气候变化减缓策略，这将有助于各国履行其减少生物多样性损失的承诺。

此外，在退化的草地而不是热带雨林种植生物燃料，将在 10 年时间里实现对大气 CO<sub>2</sub> 的净清除。热带雨林拥有的物种占地球陆地物种的一半还多，还储存了 46% 的全球陆地活性碳，25% 的全球温室气体排放量可能源于森林砍伐。因此，对于发展碳中和的生物燃料战略还存有很大的争议。

有迹象表明，部分油棕行业正试图最大限度地减少种植生物燃料对生物多样性的影响，但是，对减缓潜在的气候影响几乎没有做出任何努力。

(曾静静 编译)

原文题目: Biofuels could Hasten Climate Change

来源: <http://www.physorg.com/news158927041.html>

检索日期: 2009年4月15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(100080)

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;

气候变化科学专辑

联系人:曲建升 曾静静 王勤花

电话:(0931)8270035、8271552、8270063

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