

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2007年10月15日 第20期（总第73期）

资源环境科学专辑

中国科学院规划战略局

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
电子邮件：liym@lzb.ac.cn

目 录

专 题

- 从《世界十大污染重灾区》报告看中国城市的环境问题.....1
美国地表采矿复垦与执行办公室 2008 财年预算.....5

短 讯

- 研究表明泥炭和森林可阻止永久冻土融化.....9
废气燃烧浪费资源污染大气环境.....10
持续上升的 CO₂ 浓度水平推迟下个冰期的到来.....11
少吃肉可以减缓全球变暖.....11

会 讯

- 第四届持久性有毒化学污染物国际研讨会.....12

专题

从《世界十大污染重灾区》报告看中国城市的环境问题

1 概况

随着工业化进程的推进，中国城市的环境问题亦日趋严重，并且受到国际社会的广泛关注。根据世界银行的统计，世界20个污染最严重的城市中，中国占有16个。近两年，美国布莱克史密斯研究所¹（Blacksmith Institute，也有译为铁匠研究所）对发展中国家城市的污染水平进行了连续评估，并分别于2006年9月和2007年9月发布了《世界十大污染重灾区》（The World's Worst Polluted Places: The Top Ten）报告（以下简称报告）。10个上榜城市是由世界各地300多个非政府机构、地方团体及国际环境权威评定组织整理得出。其中的数据标准包括受影响人口数量、所涉及污染物的严重性、以及环境问题对健康影响程度的可靠数据。报告发布后受到各国政治家、企业家和相关市民的广泛关注。在报告中列举的某些区域，政府和污染企业都做出了积极的响应，并采取了一系列有效措施治理出现的某些污染问题，同时对受影响的区域加以保护。中国是布莱克史密斯研究所关注的重点区域。在2006年的报告中，中国山西临汾市被列为十大污染重灾区之一。在2007年的报告中，除了临汾市外，中国著名的再生铅生产基地安徽省田营镇也被列入其中（表1）。报告还评出了污染最严重的30个地区（包括十大重灾区），其中，中国有6个城市上榜（除了临汾市和田营镇外，还包括贵州省万山特区、浙江省画溪镇、甘肃省兰州市和新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市）。

表1 世界十大污染重灾区

地名和位置	主要的污染物和来源	问题的范围和对人类健康的影响	治理情况
阿塞拜疆 苏姆加以特市 (Sumgayit)	有机化学物质和汞，来源于石油化工和工业的合成物	陈旧的技术、缺乏对污染物的控制及对工业废弃物的不当处理使城市处于严重的污染中。癌症和先天缺陷的发病率很高。	联合国开发计划署、世界卫生组织、世界银行、日本政府和其他国际组织已投入数百万元开始进行治理。
中国 临汾市	工业和交通产生的颗粒物和气体	依靠当地的煤炭和其他资源，扩大工业及缺乏规范性导致其空气质量属于中国最差。呼吸道疾病、皮肤病及肺癌的发病率很高。	当地政府计划到2007年末关闭200家工厂，并且为工厂提供清洁和更加规范的设施。
中国 田营镇	工业重金属和颗粒物	空气和土壤中铅的平均含量比国家标准高10倍。儿童患有先天缺	国家环保局下令所有铅加工企业停顿治理，

¹布莱克史密斯研究所是美国一家着眼于解决发展中国家相关污染问题的非赢利机构。其宗旨是为我们后代提供一个清洁宜人的居住环境，不管他们的文化背景和经济状况。布莱克史密斯研究所和本地及跨国的合作伙伴一起为地方上致力于解决特定的污染相关问题的个人和机构提供战略、技术和资金上的支持。

		陷并面临发展的挑战。	直到它们解决对环境影响的问题。
印度 苏金达 (Sukinda)	六价铬, 来源于铬铁矿矿山的开采	矿山开采产生的废石和未经处理的废水影响了当地饮用水的供给。空气和土壤也受到严重影响。居民易患上消化道出血、肺结核和哮喘等疾病。不孕症和出生缺陷也很常见。	矿业公司已采取了一些零碎的行动, 但是对其环境问题的解决已经超越了州的能力范围。
印度 瓦皮 (Vapi)	来源于工业区的各种工业废水	共有 50 多个工业区在排放重金属、杀虫剂和化学废弃物。地下水中汞的含量比世界卫生组织的标准高 96 倍。其导致的癌症和出生并发症的发病率非常高。	尽管在环保部门和非政府组织的压力下, 一些废物处理设施已建成, 但仍然存在严重的问题。未提出该区域综合的规划。
秘鲁 拉奥罗亚 (La Oroya)	采矿和金属加工中的铅和其他重金属	80 多年来金属的开采和冶炼已造成了严重的铅污染。儿童血液中的铅的含量平均为 33.6 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 是世界卫生组织限定值的 3 倍。	其所有者多伦 (Doe Run) 公司已在其运营的电厂中投入了一些资金, 但是遗留的问题仍未得到解决。
俄罗斯 捷尔任斯克 (Dzerzhinsk)	化学武器和工业制造	它是冷战时期苏联生产化学武器的主要地点。它们将化学物品直接排入当地的供水系统中。居民的寿命较短, 死亡率大大高于俄罗斯的平均水平。	个别村庄已做了一些努力, 大量的治理行动还未开展。
俄罗斯 诺利尔斯克 (Norilsk)	采矿和冶炼过程中产生的重金属、颗粒物	采矿和冶炼工作产生的颗粒物和重金属污染摧毁了该地区。诺利尔斯克是俄罗斯最大的空气污染工业企业。	诺利尔斯克镍业公司已开始实施计划, 控制排放。但成效甚微。
乌克兰 切尔诺贝利 (Chernobyl)	核反应堆爆炸产生的放射性物质	这个核灾难导致的后续效应挥之不去, 并已导致成千上万的人死于癌症。呼吸道、耳、鼻、喉等疾病是常见病。	大部分居民已搬迁, 并且采取了一些补救措施。但对健康仍然存在潜在的影响。
赞比亚 卡布韦 (Kabwe)	采矿和冶炼过程中产生的铅	不规范的铅开采和冶炼工作导致大部分地区被铅层覆盖。儿童血液中铅的平均含量介于 50~100 $\mu\text{g}/\text{dl}$, 已超标 10 倍。	世界银行已与冈比亚政府共同实施一项耗资 4000 万美元的补救计划。该计划是在布莱克史密斯研究所的参与之下发起的。

引自: Blacksmith Institute. The World's Worst Polluted Places: The Top Ten (of The Dirty Thirty)

2 主要的城市环境问题

2.1 空气污染

空气污染问题是中国大多数工业城市所面临的最为严重的环境问题。1998年, 世界卫生组织 (WHO) 发布的一份关于全球272个低空气质量城市的报告中, 乌鲁木齐市被列入前十位, 临汾和兰州被列为中国空气污染最严重的城市。2006年, 全

国共有39个城市的空气质量超过三级。临汾市被国家环保局列为全国空气污染最严重的城市。《世界十大污染重灾区》报告中，上榜的6个中国城市都存在严重的空气污染问题。

影响空气质量的主要污染物包括两类，一类是颗粒物，另一类是化学气体。颗粒物是影响城市空气质量的主要污染物。2006年，全国有5.3%的城市颗粒物浓度超过三级标准。其中，临汾、田营、乌鲁木齐的颗粒物浓度较高。兰州市可吸入颗粒物全年每个季节都比较严重，年均值超过国家三级标准，尤其是2006年冬季空气污染有所反弹，出现了近年来少有的长达10天的连续中重度污染天气。空气中的化学污染物主要包括二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氟化物、铅及其化合物、以及汞。二氧化硫是空气中主要存在的污染物。2006年，全国二氧化硫平均浓度超过国家三级标准的城市达到4.4%，临汾市二氧化硫的浓度比世界卫生组织的标准高出很多倍，阳泉、遵义和金昌的二氧化硫浓度也严重超标。二氧化氮是另一种常见的大气污染物，2006年，乌鲁木齐和兰州等城市的二氧化氮浓度相对较高。除上述两种化学物质污染源外，一些城市还受到其他化学物质的污染，如田营地区铅污染严重，其空气中的铅含量是国家健康标准的8.5倍；贵州万山特区受严重的汞污染影响；画溪镇受到氟化氢等工业气体的污染。

2.2 水环境污染

水环境污染问题是当代城市所面临的另一大主要环境问题，其中水源地环境问题最为突出。据中国环境监测总站2006年6月发布的《113个环境保护重点城市集中式饮用水源地水质月报》，有16个城市水质全部不达标，占重点城市的14%；有74个饮用水源地不达标，占重点城市饮用水源地的70.1%。

近年来随着工业的发展，水中致病微生物、重金属和有毒有害物质不断增加，新的有机污染物层出不穷，使城市饮用水水质下降。例如，贵州省万山特区是全国著名的汞污染区，汞矿采冶和汞化工产生的废渣、废水不断排入、渗出，进入河床，不断迁移，不仅严重影响当地饮用水水质，还对长江、三峡库区水质带来一定的影响。在兰州市，黄河流经兰州后，水质大大下降，主要受兰州城市生活污水和工业废水污染。2006年，兰州全市废水排放量为超过1.6亿t，城市生活污水集中处理率不到46%。

2.3 土壤污染

我国城市的土壤污染问题也很严重，主要以重金属污染为主，我国受镉、砷、铬、铅等重金属污染的耕地面积近2 000万 hm^2 ，约占全国总耕地面积的1/5。重金属污染物在土壤中移动性差、滞留时间长、不能被微生物降解，并可经水、植物等介质最终影响人类健康。我国重金属污染比较严重的地方往往集中于矿山和工业密集地区和城镇，特别是矿山和城市周围问题更加突出。例如，在田营镇，土壤中的铅

含量是国家健康标准的10倍；在万山特区，土壤中的汞含量为24.3~348mg/kg，是国家规定的汞排放最高标准的16~232倍。

3 原因分析

上述污染最严重的城市均为早期的工业区，其中大部分污染源于早期未受控制的铅污染、煤矿污染及核加工污染。就报告中列举的6个中国城市而言，基本都属于工矿型城市：临汾市是中国的煤业生产中心之一；田营镇是中国最大的铅生产基地；画溪镇拥有大量的化工厂；万山特区是全国著名的汞矿采冶和汞化工基地；兰州市是黄河上游最大的工业城市和西部重要的原材料工业基地；乌鲁木齐市的化工和冶金行业发展迅猛。同时也应看到，同样伴随着工业的快速发展，中国其他的一些城市并未出现如此严重的环境问题，结合报告的分析，可将工业发展造成严重环境问题的主要原因归纳为以下三点：

(1) 资源过度开采

一些资源型城市，如临汾、万山等城市，其经济的增长是依靠采掘业来支撑的，加之经济结构单一，加剧对自然资源的掠夺性开采，不仅浪费资源，而且加大对生态环境的破坏。

(2) 工业技术水平不高，污染防治综合能力不足

一方面，工业技术水平低下使得生产效率和资源能源的利用率不高，单位产品物耗水平高，从而使大量有用资源成为废物，流失于环境；另一方面，目前治理环境污染的能力和水平相当有限。环保产业刚刚起步，品种少、质量低，远远不能适应环境治理的需要。

(3) 企业环境保护意识较弱，政府环境监管力度不强

在中国，很多企业特别是中小企业环保意识薄弱，单纯追求利润最大化，无视环保法律法规，损害群众利益，造成环境污染；加之，政府片面追求经济增长，忽视环境保护，常有法不依、执法不严、违法不究，使得环境问题异常突出，如画溪镇。

4 环境问题对人类健康的影响

环境问题不仅影响城市经济的可持续发展，还能对人类健康构成直接威胁。报告列举出各城市环境污染对人类健康已造成的影响。环境污染不仅影响当代人的健康，更对后代人的健康造成威胁、从而危及城市文明与人类自身的长远生存与发展，下面以报告中列举的城市为例进行说明。

临汾市：以支气管炎、肺炎和肺癌为主。该地区还常发生饮水型慢性砷中毒。长期接触砷这种化学物质会导致皮肤损坏、末梢血管疾病、高血压、乌脚病和高癌症发病率。一项刊登在《毒物学和应用药理学》杂志上关于山西井水的研究发现，全省不安全井水的比例高达52%。

田营镇：有报道称，当地居民尤其是儿童遭遇过铅中毒及其相关影响——铅中毒性脑病、低智商、注意力集中时间短、学习障碍、多动症、身体发育受损、听力与视力问题、胃痛、肠炎、肾功能障碍、贫血和大脑受损。还出现有孕妇早产、婴儿发育不全等问题。

画溪镇：有报道称，出现了死胎和胎儿畸形的问题。距离画溪工业园区仅400米的画溪初中和画溪小学的学生称眼睛不适，可能与工厂排放的废气有关。

兰州市：呼吸道疾病。一项对中国3个污染城市的比较研究发现，兰州市呼吸道疾病（包括肺病）的发病率最高。

乌鲁木齐市：严重的呼吸道疾病。

万山特区：寿命降低，气管、支气管、肺、胃和肝脏方面的癌症发病率上升，肺结核、硅肺病、胸膜疾病、以及昆虫传播的疾病如疟疾和登革热，噪声性听力损伤，细菌与病毒性疾病，以及血液、皮肤和肌肉骨骼系统疾病。尽管矿山已关闭，但村民们仍暴露于汞环境中，这些汞来源于遗留的废物。村民经常出现消化问题、战栗和体重减轻等状况。当地居民由于吸入空气中的汞和食用受汞污染的食物（尤其是大米和鱼类）与水而受到汞的影响。这些居民血清中汞的浓度是对照组的40倍，平均尿液浓度约是对照组的75倍。

参考文献：

[1]Blacksmith Institute. The World's Worst Polluted Places: The Top Ten (of The Dirty Thirty)

<http://www.blacksmithinstitute.org/wwpp2007/get10.php>

[2]国家环保总局.2006全国城市环境管理与综合整治年度报告.

<http://www.sepa.gov.cn/cont/city/csgl/>

(熊永兰 编写)

美国地表采矿复垦与执行办公室 2008 财年预算

美国地表采矿复垦与执行办公室（Office of Surface Mining Reclamation and Enforcement, OSM）隶属于美国内政部（Department of the interior, DOI），它与州和印第安部落配合，执行 1977 年的《联邦露天采矿控制和复垦法案》（SMCRA），主要职责是确保以保护公民和环境的方式有效地开采煤矿，通过对废弃矿地的积极复垦，降低采矿对环境的影响。本文对其 2008 年预算的各部分做较为详细的介绍，以期能够为我国采矿环境治理及其相关领域工作提供参考和借鉴。

1 OSM 2008年预算概要

OSM 共计请求 16830 万美元和 544 全日制人数（Full-time equivalents, FTE）实现其 2008 财年年度业绩目标。另外，估计将会向州和印第安部落强制性授权资助 288.4 万美元，并通过美国矿工联合会向煤矿工人及其家属支付共计 113.0 万美元的

医疗福利。强制性支出得到 2006 年《联邦露天采矿控制和复垦法案》修正案的授权。

2008年的自行预算请求在2007年29170万美元的持续决议（Continuing Resolution, CR）水平上下降了12340万美元。在2007年总统预算请求基础上，OSM提出在国家监管上增加220万美元，以维持不断增加的固定费用（工资、福利、房租和水电费等），这些固定费用构成了迄今为止最大比例的监管计划支出。另外，还将额外增加10万美元的周转基金，以支持全部门的财务及业务管理，这将提高工作的有效性和效率，使固定成本增加约150万美元。

大约43%的OSM自行预算请求将会以监管和国家紧急复垦计划拨款的方式划拨给州和印第安部落，OSM还将会利用预算请求的差额部分向各州提供技术上的援助，履行其监督职责，执行联邦复垦计划（Federal Reclamation Program），并进行其税收和赠款（awarding grants）的财务职能。

2 OSM 2008年预算各部分介绍

OSM 2008年的预算请求共分为环境恢复、环境保护、技术的发展和传递、财政管理和行政指导5个部分。

2.1 环境恢复

2008年的预算恢复了2007年总统预算请求中的优先项目，增加了2007年所计划的固定成本，并且执行了2007年总统预算中包括的计划倡议，最终的预算请求是3474.3万美元和91 FTE。整个计划部分净减少了13367.5万美元（流域合作协议部分增加了50万美元，州和部落的拨款减少了13417.5万美元），固定费用部分增加了30.3万美元。预算的大幅度下降归咎于废弃矿地复垦基金（Abandoned Mine Reclamation Fund）的性质以及持续决议（CR）下用于计算拨款额度的规则。

环境恢复的任务目标是为美国人民开垦和恢复由于过去挖掘而退化的土地和水资源提供清洁和安全的环境，它资助联邦行动、联邦计划、以及联邦和州的废弃矿地计划的紧急项目，通过对过去采矿活动造成的环境灾害的修复，对公众健康、安全及一般性社会安全中存在的威胁提出预警。主要涉及以下几个方面：

州和部落的资助：预算中只有1117.7万美元的州紧急计划拨款请求，包括国家紧急计划和清洁河流计划拨款，并且其2008年矿地复垦资金的分配将发生改变。

州计划的评价：预算请求262.9万美元和23 FTE，主要是对每个州和部落的计划运行和质量进行监管，以保证其复垦计划的有效运行，保证对已定目标的计划拨款有效使用。

联邦复垦计划：预算请求1590万美元和46 FTE，其任务是消除与过去在其它州（非主要）采矿相关的主要环境危害，消除将来可能会对美国人民和财产造成危害的灾害（肯塔基州和宾夕法尼亚州没有紧急计划布署），主要资助紧急项目、高优先项目、流域合作协议计划（2008年额外增加了157.6万美元）等。

计划的发展和维持：预算请求 320 万美元和 22 FTE，任务是为州和部落复垦计划的管理和计划指导提供资助，是州和部落资助计划的一部分，包括废弃矿地的详细目录、拨款的管理、废弃矿地重新授权等。重要的一点是，在必要的时候，其将修正相关政策以满足实际的计划需求，并保持与法律变化的同步。

2.2 环境保护

2008 年预算请求是 8381 万美元和 195 FTE，净增加了 284.5 万美元。计划部分 2008 年州和部落的监管拨款的预算请求是 6055.9 万美元，在 2007 年的水平上增加了 219.4 万美元，这是州解决其固定成本的需求；固定成本及其它相关部分增加了 65.1 万美元。

环境保护的任务目标是保护美国人民和目前采矿作业中的环境，并确保采矿结束后，土地恢复到能进行有益使用的程度，从当前采矿、采矿结束后土地恢复的不利方面等进行公众健康、安全及一般性社会安全的保护。它为采煤作业（主要在 24 个州，联邦计划中的州及联邦和印第安人土地上）中监管项目的管理提供资助。主要涉及以下几个方面：

州和部落的资助：预算请求 6055.9 万美元，任务是通过技术最小化采矿作业对人类、建筑及环境的影响，促进煤炭的安全采挖，实现美国内政部的资源利用目标，包括各州的拨款、州级监管活动、合作协议资助、部落管理发展计划拨款。

州计划的评价：预算请求 852 万美元和 84 FTE，主要是确保州监管计划的有效实施，包括监督战略、OSM 和州之间的绩效协议、公众参与、监督检查、10 天通告。

联邦计划：预算请求 593.8 万美元和 45 FTE，主要通过技术改进煤炭开采，最小化采煤作业对人类及环境的影响，进而支持美国内政部的资源利用目标。田纳西州是联邦计划中得到许可数目最多的州。

联邦土地计划：预算请求 154.5 万美元和 6 FTE，该计划包括在没有合作协议的条件下，对联邦土地直接进行 OSM 的监管活动，在边界之内执行与州的合作协议，进行联邦土地上采煤作业的监管，在矿产租赁法（Mineral Leasing Act）之下提交采矿计划决议文件，处理涉及某些联邦土地的一些合法权利要求。

印地安人土地计划：预算请求 243.8 万美元和 20 FTE，其主要是促进印第安人土地上的煤炭安全采挖，以满足美国的国家能源需求。

计划的发展和维持：预算请求 481 万美元和 40 FTE，其工作基础主要与政策行动相关，包括规章制度的制定、拨款的管理以及一些特殊项目。

2.3 技术的发展和传递

2008 年的预算请求是 1939.9 万美元和 114 FTE，计划部分没有变化，FTE 相对于 2007 年 CR 水平也没有变化，固定成本及其相关部分净减少了 38.8 万美元。技术发展和传递活动为技术援助、培训、技术发展和技术传递的二级活动提供资助，支

持并加强州和部落为了有效执行 SMCRA 而运作监管和复垦计划的技术能力。它支持 OSM 环境恢复和保护计划活动目标的完成，是其必不可少的一个组成部分。主要涉及以下几个方面：

技术协助：预算请求 1257.4 万美元和 60 FTE，其中，160 多万美元用于支持环境恢复，1080 多万美元用于支持环境保护。其主要为州的监管和复垦人员及 OSM 中审查和监测国家计划的职员提供协助，制定规则或政策，对 SMCRA 的挑衅行为提出诉讼，继续其它诸如 AVS (Applicant/Violator System) 和 TIPS (Technical Innovation and Professional Services) 的技术支撑基础及技术培训计划；包括技术政策的协助、具体的技术协助、矿地图贮藏、技术革新及专业服务。

技术培训：预算请求 351.8 万美元和 28 FTE，其中，260 多万美元用于支持 OSM 的环境保护活动，80 多万美元用于支持环境恢复活动。其主要涉及国家技术培训计划、TIPS 软件应用培训、特殊地区培训等。

技术传递：预算请求 330.7 万美元和 26 FTE，其中，180 多万美元用于支持 OSM 的监管计划活动，150 多万美元用于支持 OSM 的废弃矿地计划。技术传递主要包括技术的发展、技术的传递和公布、拓展教育等，其通过新技术和实验活动的发展支持美国内政部的资源保护和资源利用目标。

2.4 财政管理

2008 年的预算请求是 689.9 万美元和 48 FTE，固定成本及其相关部分净增加了 16.1 万美元，FTE 在 2007 年的 CR 水平上未发生变化，计划部分也没有变化。其主要涉及以下几个方面：

费用监察 (Fee Compliance)：预算请求 631.8 万美元和 45 FTE，主要为 OSM、州和部落进行退化土地及水资源的恢复提供费用，费用来自进行煤的采挖、加工和出售的经营者。其目标是在成本合理的基础上通过公平和持续地执行相关政策和征收程序最大程度实现相关费用的监察，主要包括两个高度综合的部分即费用的征收和审计，旨在减少行业的负担，确保资源的有效利用。

拨款管理：预算请求 18.7 万美元和 2 FTE，主要为州和部落进行环境恢复和环境保护提供相关费用，包括费用的支出、清算、上报等活动。

税收管理：预算请求 39.4 万美元和 1 FTE，主要是涉及很多非费用性税收 (non-fee revenue) 的管理活动，并接受来自一些中介和代理机构的营运税收，主要包括违规采矿的联邦民事处罚，联邦政府许可的采矿公司的不履行保证书的罚金，爆破认证培训和采矿许可复检费用等。

2.5 行政指导 (Executive Direction)

2008 年的预算请求是 2344.4 万美元和 96 FTE，净增加 12.5 万美元，其中固定成本及相关部分减少了 8000 美元，计划部分增加了 13.3 万美元，用于全部门的财务及业

务管理系统（Department-wide Financial and Business Management System, FBMS）。行政指导活动主要在OSM的华盛顿总部进行，涉及以下几个方面：

行政指导：预算请求 395.9 万美元和 35 FTE，为 OSM 的各责任区提供行政指导、领导能力、政策、计划管理指南等，包括办公室主任和四个直属行政办公室的薪水和运作支出（包括平等的机会，通讯，规划、分析和预算等）。

管理支持：预算请求 633.4 万美元和 61 FTE，包括支持 OSM 计划所必需的管理能力，涉及 4 个领域：管理、人力资源、行政财务管理、信息技术。

常规服务：预算请求 1315.1 万美元，这是一个支持包括 OSM 计划必需固定成本的资助活动，不资助任何个人活动或业务活动。

（赵纪东 编译）

原文题目：OSM's 2008 Budget Justification

来源：<http://www.osmre.gov/budget/fy08budgjust.pdf>

检索日期：2007 年 9 月 13 日

短 讯

研究表明泥炭和森林可阻止永久冻土融化

永久冻土是在 0°C 或 0°C 下至少连续存在两年时间的冻结土地。目前，它覆盖了地球表面约 30% 的面积，在加拿大，永久冻土覆盖了其陆地面积的 42%，大约有 4 万 km²。加拿大麦克马斯特大学（McMaster University）研究人员的一项研究表明，目前在加拿大北部地区，泥炭和植被可缓冲气候变化对永久冻土的影响，其研究成果发表在近期的《地球物理研究通讯》上。

麦克马斯特大学地理与地球科学学院的副教授，该项研究的合著者 Altaf Arain 表示，毫无疑问，无数观测和模拟研究都表明，加拿大北部地区正在变暖，永久冻土正在融化。但是，永久冻土退化的速度和规模以及解冻深度还存在很多的不确定性。

以往利用美国国家大气研究中心（NCAR）共同体气候模型（Community Climate Model）的研究表明，全球变暖正在导致加拿大北部地区永久冻土迅速融化。根据这些研究，到本世纪末，目前估计的约为 1050 万 km² 的永久冻土将只剩下 100 万 km²。

Arain 称，这些研究忽略了泥炭和植被覆盖的影响。覆盖在永久冻土上面的一层泥炭可以通过捕获气囊成为一种绝缘层，这样可以降低热量传递，维持永久冻土的保持力。植被则可以通过形成地面阴影而减小永久冻土融化速度。

Arain 和地理与地球科学学院的名誉退休教授、合著者 Ming-ko (Hok) Woo 以美国国家大气研究中心的共同体土地模型（Community Land Model）CLM3 进行了研究，该模型有几处改动，而且还有历史气候记录。他们发现，虽然预测表明 2000 年到 2100 年间永久冻土将发生退化，但是如果某一地区的土壤以矿物为基础且没有植

被覆盖的话，那么该地区将最容易受到气候变化的影响。相对于灌木或裸露地面而言，森林覆盖可提供更多的保护，而厚层泥炭是一种有效绝缘体，所以，即使到 2100 年，永久冻土面积也只可能有极小的下降。

Arain 补充到，另一方面，局部尺度的地面覆盖扰动或者寒带森林和苔原的火灾都将加速永久冻土的融化；有机层能够在局部和区域尺度上影响地面解冻，将来永久冻土地区的森林大火有可能更加普遍，这将大大减小冻土表面的有机层，因此，保护泥炭层和森林将可能有助于保护加拿大北部的永久冻土区。

赵纪东 编译

原文题目：Peat and forests save permafrost from melting

来源：<http://www.physorg.com/news108909706.html>

检索日期：2007 年 9 月 14 日

废气燃烧浪费资源污染大气环境

世界银行 2007 年 5 月 30 日发布的报告《使用卫星数据预测 12 年来各国和全球废气燃烧记录》（A Twelve Year Record of National and Global Flaring Volumes Estimated Using Satellite Data,）指出，石油工业每年燃烧石油提炼过程中释放的天然气达到 1700 亿 m^3 。世界银行全球减少废气燃烧伙伴计划的管理者 Bent Svensson 认为，废气燃烧不但危害环境，全球每年废气燃烧排放了 400 万 t CO_2 ，对天然气本身来说，还是对清洁能源的浪费。仅在非洲每年燃烧的天然气就达 400 亿 m^3 ，如果用这些天然气发电的话，将能够满足该区域一半的用电量。

原油从地壳深处开采出来的过程中，天然气也伴随开采过程逸出。世界银行赞成开采资源，而不是将其白白燃烧掉。例如，将天然气注入地下便于石油生产的重新利用，将其转化成液态天然气，通过管道运输，就地俘获用于发电等。报告指出，如果将 2006 年燃烧掉的 1700 亿 m^3 天然气投向美国市场，将会赢利 400 亿美元，或者占到美国天然气消耗的 27%。然而，对那些基础设施缺乏、远离潜在消费者的边远地区而言，废气燃烧可能仍然是最“经济”的做法。

该项研究第一次使用废气燃烧地的卫星图片检测了 1995—2006 年收集的数据。首席作者美国海洋与大气管理局科学家 Christopher Elvidge 指出，以前跟踪废气燃烧的唯一途径是通过官方预测，但是现在这将成为历史。这些独立的图片能够帮助政府和公司更好地了解他们实际燃烧的天然气量。

报告指出，过去 12 年里有 22 个国家的废气燃烧量有所增加。俄罗斯和尼日利亚是废气燃烧最多的国家，分别占到全球废气燃烧的 1/3 和 1/6。9 个国家废气燃烧状况基本持平，16 个国家废气燃烧有所减少——包括阿根廷、印度、尼日利亚、挪威、叙利亚和阿拉伯联合酋长国等。

曾静静 译

原文题目：Gas Flaring Wastes Resources, Pollutes Atmosphere

持续上升的 CO₂ 浓度水平推迟下个冰期的到来

南安普敦大学海洋与地球科学学院国家海洋学中心 Toby Tyrrell 博士最新的研究表明, 由于化石燃料的使用, 下个冰期可能会被推迟多达 50 万年。

Tyrrell 博士的研究成果刊登在 2007 年 8 月 22 日《新科学家》杂志上, 研究指出人类活动仍然对长期地球过程的扰动具有最深远的意义。

Tyrrell 博士的研究团队运用数学模型研究了随着温室气体浓度的持续升高, 海洋化学将会发生的变化。海洋从大气中吸收 CO₂, 使得海水酸性增强, 从而溶解贝壳中的由浮游海洋生物产生的碳酸盐, 向海洋释放更多的碳, 导致 CO₂ 浓度升高远比预想中快。

2004 年 Stephanie Castle 大学的一名大学生对此进行了计算机模拟, 首先引起 Tyrrell 博士和他的同事 John Shepherd 教授对这一问题的关注。随后他们开展理论分析以验证这一现象的可信度。

英国自然环境研究委员会 (Natural Environment Research Council) 提供了部分研究经费, 研究证实了芝加哥大学 David Archer 的早期结论——他首次预测了持续上升的 CO₂ 浓度将对下一个冰期的到来产生影响。

Tyrrell 博士认为, 研究发现即使人类停止使用化石燃料, 大气中 CO₂ 浓度也不会恢复到工业化革命以前水平的原由。这与燃料的燃烧速率没有必然关系, 即便人类耗尽所有已知的化石燃料。不管人类以现在的速率还是以更适中的速率使用燃料, 结果将会是相同的, 都将使推迟下一个冰期的到来。

由于地球轨道随时间变化, 冰期每 10 万年发生一次。考虑到冰帽的发育, 太阳撞击地球方式的改变促使地球进入冰期。但是, 不仅接受到的太阳光的变化决定着对冰期的侵袭, 大气中 CO₂ 浓度也很重要。

迄今为止人类已经燃烧了 300 Gt C 的化石燃料。该项研究表明即使最终只有 1000 Gt C 化石燃料被消耗 (总储量约为 4000 Gt C), 下一个冰期将很可能被跳过。燃烧所有可开采的化石燃料将会导致未来 5 个冰期被跳过。

曾静静 译 曲建升 校

原文题目: Next Ice Age delayed by rising CO₂ levels

来源: <http://www.physorg.com/news107609779.html>

检索日期: 2007年8月30日

少吃肉可以减缓全球变暖

美国公众健康杂志发表了一篇社论，指出人们对鸡肉和其他肉制品的偏好会有助于疾病如禽流感的传播。《柳叶刀》(The Lancet)被誉为世界最权威的健康杂志，2007年9月13日发布的一项研究表明少吃肉能够减缓气候变化。

肉类生产者减少牲畜温室气体（主要是甲烷）排放的典型方法之一就是改变饲养方法，包括给动物喂食高质量的谷类饲料或者给动物进行药物治疗以减少自身系统的发酵作用。但是，剑桥大学的公众健康专家 John Powles 博士认为，这些方法对减少温室气体排放量的作用很有限。唯一可行的办法是减少对肉类食品的需求。

在工业化发达国家，消费者每年消耗的肉制品达 90 kg（或者每天消耗 230 g），相当于 1 块牛肋肉、50 只鸡和 1 头猪。在发展中国家，每年畜产品的消耗只有 30 kg 左右，在非洲，人们每天只消耗 30 g。研究指出，将全球肉制品的消耗减少到每天 90 g 能够减少牲畜甲烷和氧化亚氮的排放量，从而减缓气候变化的速率。

John Powles 认为，少吃肉能够减少心血管疾病和食用高脂肪含量肉制品引起的癌症的发病率，从而提高人们健康水平。消费者也可以选择脂肪含量低、更有营养的肉、蛋、奶制品，这些产品由户外放养动物的农户提供。由于饲养规模较小、饲料质量较高，与圈养在机械化农场的动物相比，放养动物产生的温室气体更少。

曾静静 编译

原文题目：Want to slow global warming? Cut back on red meat

来源：<http://www.worldwatch.org/node/5347>

检索日期：2007年9月15日

会 讯

第四届持久性有毒化学污染物国际研讨会

持久性有毒污染物(Persistent Toxic Substances, PTS)是一类具有很强的毒性，在环境中难降解，可远距离传输，并随食物链在动物和人体中累积、放大，具有内分泌干扰特性的污染物。由于 PTS 对人体健康和环境的长期影响，目前已经受到各国政府和环境科学家的关注，成为国际环境科学研究的十分热门的研究领域。为加强国内外学术界在持久性有毒化学污染物研究方面的交流与合作，提升我国环境化学与生态毒理学研究水平，在前三届会议成功举行的基础上，由中国科学院生态环境研究中心环境化学与生态毒理学国家重点实验室主办的“第四届持久性有毒化学污染物国际研讨会”(The 4th International Symposium on Persistent Toxic Substances)将于 2007 年 11 月 18—21 日在北京召开。会议将交流国内外 PTS 研究的最新进展，探讨学科发展的最新动向，加强各国科学家在本领域的合作，增强解决区域环境污染问题的能力。

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《快报》)是由中国科学院国家科学图书馆编辑出版、由中国科学院规划战略局等中科院的职能局和专业局支持指导的半月信息报道类刊物,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、分工负责的思路,对应院1+10科技创新基地,重新规划和部署了系列化的《快报》。系列《快报》的重点服务对象首先是院领导、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;三是院外相关科技部委的决策者和管理人员以及相关重点科学家。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》共分12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、大装置与空间科技专辑、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;由成都分馆承担的先进工业生物科技专辑、信息科技专辑;由武汉分馆承担的先进能源科技专辑、生物安全专辑、先进制造与新材料科技专辑;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

资源环境科学专辑

联系人:李延梅 熊永兰

电话:(0931)8271552

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