

中国科学院国家科学图书馆

科学研究动态监测快报

2008年7月1日 第7期（总第7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

矫正全球最大的市场失误：气候变化与多边开发银行..... 1

短 讯

冰芯分析表明末次冰期末期气候变化剧烈..... 8

气候变暖促使鸟类迁徙时间提前..... 9

海平面与海洋温度上升速度比预想的更快..... 10

温室气体减排的碳捕获技术面临发展障碍..... 11

专题

矫正全球最大的市场失误：气候变化与多边开发银行

编者按：多边开发银行的主要任务是通过融资项目 and 政策来减轻发展中国家的贫穷，并帮助其客户国家积极应对气候变化的严峻挑战。2005 年的苏格兰鹰谷峰会、2007 年的巴厘行动计划都强调了多边开发银行在应对气候变化中的重要作用，但通过对多边开发银行过去几年的国家资助战略、能源投资等的评估发现，多边开发银行在过去 5 年，60% 以上用于能源部门的资金没有考虑到气候变化因素，直至 2007 年，世界银行近 50% 的能源部门贷款没有提及气候变化，过去 3 年中，只有不到 30% 的能源贷款能够全面考虑气候变化方面的因素。要将气候变化问题系统地纳入多边开发银行的活动仍存在一定的难度。

1 引言

在斯特恩的《气候变化经济学》(*The Stern Review of the Economics of Climate Change*) 报告中，气候变化被称为“全球已经可见的最大市场失误”，大多数人指望依靠多边开发银行 (Multilateral Development Banks, MDBs) 来帮助纠正这一问题。多边开发银行如世界银行、亚洲开发银行 (ADB)、美洲开发银行 (IDB) 等是公开的金融机构，其任务是通过融资项目 and 政策来减轻发展中国家的贫穷。他们的重点融资部门包括减少关键行业如能源、运输、林业、农业等的温室气体排放，同时还积极参与面临适应气候变化严峻挑战的行业，如水、卫生和农业。气候变化将对人类的发展尤其是贫穷人口造成严重危害，除非在世界范围内进行经济发展政策的调整并切实减少温室气体排放量。多边开发银行在支持其客户国家的低碳发展中发挥着重要的作用。

G8 国家 2005 年在苏格兰的鹰谷峰会上通过了一项“清洁能源与可持续发展” (Clean Energy and Sustainable Development) 的气候变化行动计划，在该计划中强调了多边开发银行在帮助发展中国家应对气候变化中的作用。八国集团委派世界银行来促进“清洁能源投资框架”，并认为，多边开发银行的技术专长、发展政策建议、投资支持等在目前的碳约束世界中促进向可持续能源过渡发挥着重要的作用。

自 2005 年以来，在资助低碳发展的“气候变化马歇尔计划” (Climate Change Marshall Plan) 以及世界银行的“银行为环境” (Bank for the Environment) 的呼吁下，致力于解决气候变化的开发银行的压力已经有了明显的增加。2007 年的巴厘行动计划中，通过联合国气候变化框架公约 (UNFCCC) 强调了多边开发银行在支持发展中国家以确定适当的国家行动来解决气候变化问题上可以发挥的作用。在 2008 年初，英国、美国、日本承诺数十亿美元用于世界银行管理清洁技术

资金（Clean Technology Fund），以资助发展中国家过渡到更清洁的技术。为了提高这项任务，多边开发银行要确保气候变化这项任务成为其不可分割的组成任务之一，并以此来支持经济的可持续发展和贫困的减少。

在概念层次上，多边开发银行承认应将气候变化方面的考虑必须纳入他们的行动中。但我们的分析表明，在实际运作上，多边开发银行目前并没有将减少排放量与减轻气候风险的工作系统地纳入到其战略和项目开发中来。所有这些机构在能源部门融资的60%以上是没有考虑到气候变化的。尽管认识到有必要进行投资方面的变革，多边开发银行目前仍继续着常规商业模式的大量投资。

2 国际社会对气候变化的应对

2007年，IPCC的第四次评估报告指出，过去50年中可观测到的全球变暖是由人类活动造成的。地球变暖是化石燃料燃烧及森林砍伐而造成的大气中温室气体浓度增加的结果。在前世界银行首席经济学家斯特恩的《气候变化经济学》报告中指出，气候变化造成的农业生产下降、热浪、干旱、洪灾、生物多样性的丧失、疾病蔓延、土壤侵蚀等的代价可消耗5%~20%的全球GDP。尽管斯特恩报告的一些具体结论受到了一些学术争论，但政治舆论一致认为，在气候变化上不采取行动，付出的成本将远远大于所需的投资。解决气候变化问题要求大气中温室气体历史排放量大的工业化国家做出表率。在发展中国家，贫困仍然是一个主要问题，但这些国家的温室气体排放量增长迅速。

自1994年以来，多边开发银行的主要利益相关者及其大多数客户国家成为UNFCCC的缔约方，并且除了美国以外，都加入了《京都议定书》。这两个框架下的缔约方的指导原则是：为了实现可持续发展，应将保护气候系统的政策和措施纳入到国家的发展计划中。同时，还应遵循“共同但有区别的责任”的原则，发达国家已经承诺要帮助发展中国家解决减缓气候变化而增加的费用，此外他们也应该帮助发展中国家解决适应气候变化需要的额外费用。

2007年12月的巴厘行动计划（Bali Action Plan）的一个中心思想是要发展中国家也采取行动应对气候变化（包括减缓与适应），要求发展中国家也要承担与其国情相适应的“可测量的、可报告的和可核证的”减排行动。巴厘行动计划明确指出多边机构如多边开发银行在以“持续与综合的方式”支持气候变化减缓与适应方面的重要作用。

巴厘行动计划强调这些因素，表明了多边开发银行在应对全球变化方面发挥着中心作用，并且在客户国家的可持续发展战略中起着协调推进的作用。作为政策和财政援助的供给者，多边开发银行很可能成为发达国家支持发展中国家减排与适应气候变化的媒介。多边开发银行必须帮助发展中国家计算低碳发展的边际成本，并通过拨款，包括利用全球环境基金（GEF）等提供的资金来减缓气候

变化。多边开发银行还必须提供技术援助、知识和资金来支持发展中国家规划、设计并执行适当的行动来应对气候变化。

3 多边发展银行角色的变化

在过去的3年中，多边开发银行推出了许多新的计划来解决气候变化，这些计划包括：（1）温室气体排放与提高能源效率账户；（2）支持可再生能源；（3）管理森林以减少因森林砍伐而增加温室气体排放；（4）促进碳融资；（5）适应气候变化。此外，多边开发银行还进行了新的重大研究和分析，以预先了解气候变化和经济发展之间的联系。

4 将气候变化纳入多边开发银行的行动

4.1 评估多边开发银行气候行动的标准

在本节中，我们评估世界银行集团（包括国际复兴开发银行（IBRD）、国际开发协会（IDA）、国际金融组织（IFC））、亚洲开发银行、美洲开发银行在国家战略和能源贷款方面反映的气候变化关注程度。

我们对2000—2007年所有可公开获取的能源项目进行了评估。评估每个能源部门的贷款依据的标准有四个：（1）是否说明了与项目相关的温室气体排放量；（2）是否考虑有无更好的气候友好型替代方法，如提高能源效率、低碳技术、是否帮助受援助国家采取措施以进行能力建设来管理排放量或以其他方式处理气候变化的影响；（3）是否考虑选择获取额外资源来满足低温室气体密集度方法（包括替代技术）的边际成本；（4）是否对包括任何气候变化因素在内的产出或结果支撑的项目进行了计划，这包括减少温室气体排放量、增强清洁能源技术管理能力、其他支持低碳增长的政策调整或改革等。

在评估的过程中，如果有两条以上的标准得到充分满足，则认为气候变化已被“结合”到了项目或计划之中。如果一个项目或计划只满足一条或两条标准，那么我们认为气候变化在该项目或计划中被“提及”，如果这些条件都不满足的话，我们认为在该项目或计划中，气候变化“未被考虑”或被“忽略”。

4.2 对世界银行集团的评估

世界银行集团与气候变化相关的主要投资有“清洁能源投资框架”（Clean Energy Investment Framework, CEIF），这一投资框架主要侧重于（1）扩大能源服务，尤其是在非洲的贫穷人口；（2）探索选择低碳增长；（3）适应气候变异与变化的能力建设。2007年，世界银行集团发起了“碳伙伴关系基金”（Carbon Partnership Facility, CPF），并在2007年末开始发展一项名为“气候变化与发展战略框架”（Strategic Framework on Climate Change and Development）的计划。

在世界银行集团的国家战略方面，有几个世界银行集团的国家资助战略（Country Assistance Strategies, CAS）已经结合了减缓与适应气候变化方面的考虑，

但在整个国家资助战略中，对这些问题的整体关注并不一致。对世界银行的54项国家资助战略进行评估，发现只有32项在部门层次的干涉方面提及到减少温室气体排放，只有18项为气候变化或者温室气体减排确定了具体的目标或产出。许多为新兴经济体国家的资助战略注意到了减少温室气体排放的机遇，例如，墨西哥的战略讨论了减少能源、工业、运输等行业温室气体的机遇，并制定了规模发展可再生能源的明确目标，考虑了各种发展低碳经济的可能资金来源，这包括碳融资以及全球环境基金。但是，世界银行并没有在所有受援助国家的能源部门中将气候变化因素考虑在内，如菲律宾的国家资助战略，只是强调有必要调整能源部门的结构，但并没有考虑到在这样的背景下可能存在的可再生能源与减少温室气体发展机遇。

在适应气候变化方面，评估的54项国家资助战略中有6项注意到了气候变化的脆弱性，有3项国家资助战略包括了适应气候变化的指标或目标，而另有5项战略考虑到了获得适应气候变化资金方面的事宜。在东加勒比国家组织（Organization of Eastern Caribbean States）中的国家资助战略中，气候变化的脆弱性方面给予了极大的关注，确定了具体的目标来改善灾害风险管理与适应，并提出了支持这些计划的全球环境基金资助机遇。在另一方面，世界银行目前的孟加拉国资助战略强调，自然灾害管理是国家应该优先考虑的问题，但却没有提到作为额外因素的气候变化将进一步影响自然灾害管理方面的努力以及经济的发展。这些实例说明，世界银行在支持各国的发展中，需要更加系统地关注气候变化与发展之间的联系。

在能源投资方面，我们分析近年来世界银行的能源项目投资表明，在2007年，几乎50%的能源贷款根本没有注意到气候变化这一因素（图1）。在过去3年，仅有不到30%的贷款融资能满足将气候变化结合到决策中的标准。国际金融组织在其大多数的能源项目中注意到了与气候变化的相关性，但在评估其能源融资贷款时发现，仅有10%的贷款勉强达到结合温室气体减排的考虑（图2），油气项目以及燃煤发电厂在其能源投资贷款中仍然占有非常大的比例。

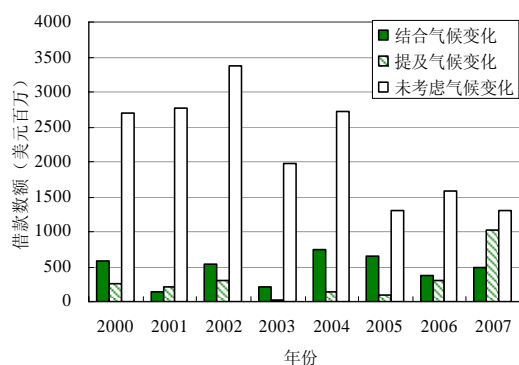


图1 世界银行能源资助中对气候变化的考虑

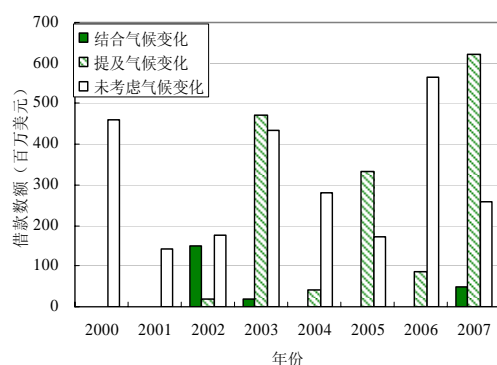


图2 国际金融中心能源资助中对气候变化的考虑

4.3 对亚洲开发银行的评估

在国家资助战略中，亚洲开发银行近年在其国家资助战略中关注温室气体减排的机会越来越多。在亚洲开发银行的15项国家资助战略中，有12项认识到在能源部门提高效率与减少温室气体排放量的必要性，有5项国家战略制定了具体的目标或指标来应对减排需要。举例来说，柬埔寨的国家资助战略注意到需要解决依赖化石燃料发电而对环境造成的影响，但却没有制定任何目标或考虑其他选择来达到这一目标。相比之下，印尼的国家资助战略注意到提高效率并减少对石油依赖的必要性，随后又设定了减少大气污染物排放量目标，也注意到寻找清洁发展机制的必要性，并资助一些低废气排放计划。亚洲开发银行对孟加拉国、马尔代夫、蒙古、巴布亚新几内亚等国家的资助战略中明确提及了气候变化的脆弱性。在一些战略中，如越南和孟加拉国的资助战略中，确定了增加抵御气候变化潜在影响的具体目标。

在能源投资中，亚洲开发银行在能源部门项目中的气候变化考虑趋于外围化，2007年，在推出其新的清洁能源和气候变化计划之后不久，能够明显看到在其能源投资贷款方面，气候变化方面的考虑有了显著的改善（图3），这种改善部分原因在于其能源效率计划的实施执行。亚洲国家能源工业部门的这些重点能否得到持续发展、减少温室气体排放量的转变能否得到支持仍有待观察。

事实上，亚洲开发银行在电力部门的参与行动备受争议。尽管承认对气候变化的负面影响，亚洲开发银行却还在增加对燃煤电厂的支持。此外，其新能源战略似乎为其资本进一步投向高风险项目打开了通路，这些高风险项目包括一些国家与地方环境治理薄弱地区的大型水电站项目。

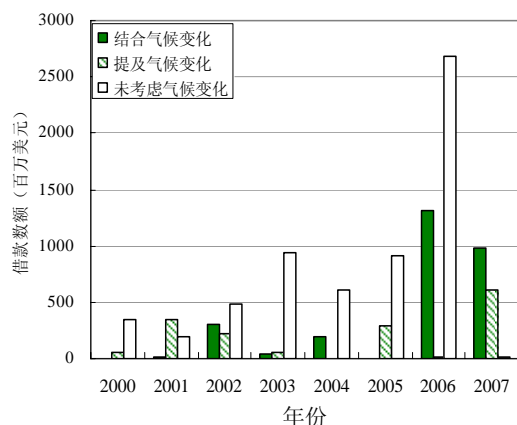


图3 亚洲开发银行能源资助中对气候变化的考虑

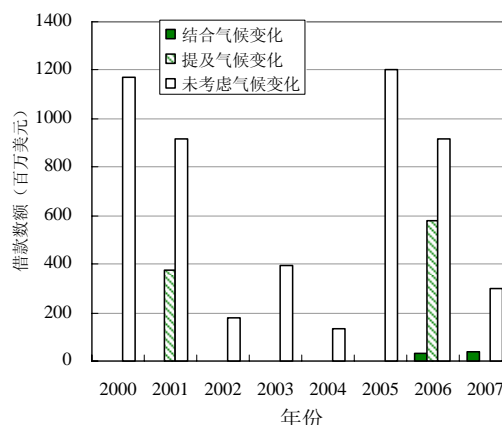


图4 美洲开发银行能源资助中对气候变化的考虑

4.4 对美洲开发银行的评估

美洲开发银行的国家战略中考虑到气候变化的几乎很少。智利的国家资助战略强调需要开发替代清洁能源和改善效率的必要性。哥斯达黎加的战略中注意到了风能的潜力，乌拉圭的战略认识到有必要进行能源效率提高。多米尼加共和国

与牙买加的战略都注意到了由自然灾害带来的越来越多的脆弱性以及管理与天气相关风险的必要性。

虽然美洲开发银行在 2006 年推出了“可持续能源与气候变化计划”(Sustainable Energy and Climate Change Initiative ,SECCI)，使能源部门对气候变化的考虑有所改善(图 4)，但在其对能源部门的投资中，大多忽略对气候变化的考虑。美洲开发银行也通过南美洲区域基础设施一体化计划(Initiative for Integration of Regional Infrastructure in South America ,IIRSA)来资助与气候变化相关基础设施的发展。IIRSA 计划由南美洲 12 个政府协调，美洲开发银行为其提供技术支持服务。

5 结论与建议

5.1 气候变化暂未成为多边开发银行考虑的主要因素

虽然在过去几年中有了一定的改善，但要将气候变化问题系统地纳入多边开发银行的活动仍存在一定的难度。在过去 5 年，60%以上用于能源部门的资金没有考虑到气候变化因素(见表 1)。直至 2007 年，世界银行近 50%的能源部门贷款没有提及气候变化，过去 3 年中，只有不到 30%的能源贷款能够全面结合气候变化方面的考虑。2007 年，亚洲开发银行大约有 60%的能源投资结合了气候变化方面的考虑，但其在 2005 年和 2006 年却有超过 60%的贷款完全忽视气候变化。美洲开发银行 2007 年超过 60%的能源部门贷款完全没有考虑气候变化因素，而其在过去 3 年中，只有不到 10%的能源贷款资助考虑了气候变化的影响。

多边开发银行应该成为技术援助的主要来源，也应该成为如何将气候变化纳入到经济发展的相关知识的一个主要来源，相对于迎接气候变化的减缓与适应这一挑战性工作而言，多边开发银行将气候变化考虑结合到决策中的能力仍然有限。在过去 3 年，虽然多边开发银行已经开始了许多新的与气候变化有关的计划，但在其部门人员的发展中，却一直进展缓慢，缺乏迅速、系统的变革，因为其工作人员的变化可以促使在其项目开发与评估中结合减缓与适应气候变化的考虑。许多多边开发银行的管理人员已经取得了一些有效的初步成果来提高其工作人员对这些问题的认识，并提供一些新技能的培训，但仍有很多的工作有待去做。

5.2 建议

多边开发银行与其管理人员需要考虑支持有关的可再生能源与效率项目，因为稳定与具有强劲回报率的投资项目可能并不总是能得到保证，而多边开发银行也需要在高风险项目上的容忍性。在一定程度上，当谈到在能源效率与可再生能源技术方面的投资时，多边开发银行往往仍然显得过于保守，但有越来越多的证据表明，事实上到目前为止，这方面投资存在的风险要比过去人们认识到的低

表 1 部分多边开发银行能源部门贷款中对气候变化的考虑

	世界银行						国际金融组织					
	结合		提及		忽略		结合		提及		忽略	
	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%
2000	583.2	16.5	254.5	7.2	2697.1	76.3	0	0	0	0	460.4	100.0
2001	135.8	4.3	220.6	7.1	2759.7	88.6	0	0	0	0	143.6	100.0
2002	542.7	12.8	306.5	7.2	3383.6	80	150	43.4	18	5.2	177.3	51.4
2003	219	10	30	1.4	1983.8	88.6	18.5	2	470	51.9	435	48.1
2004	732.6	20.4	128.5	3.6	2731.7	76	0	0	40	12.5	281	87.5
2005	652	31.9	86	4.2	1304	63.9	0	0	335	66	172.4	34
2006	364	16.2	297.3	13.1	1588.3	70.9	0	0	85	13.1	566.3	86.9
2007	486.2	17.3	1015.8	36.2	1302.7	46.5	50	5.4	621	66.9	257	27.7
总计	3714.5	15.6	2335.8	9.8	17706.9	74.5	218.5	5.1	1569	36.7	2493	58.2

	亚洲开发银行						美洲开发银行					
	结合		提及		忽略		结合		提及		忽略	
	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%	百万 美元	%
2000	0	0	53	13.2	350	86.8	0	0	0	0	1169	100
2001	8	1.4	350	62.8	199	35.7	0	0	375	29.1	915	70.9
2002	308	30.5	223	22	480	47.5	0	0	0	0	178	100
2003	35	3.4	54	5.3	938	91.3	0	0	0	0	397	100
2004	188	23.4	0	0	615	76.3	0	0	0	0	136	100
2005	0	0	285	23.9	909	76.1	0	0	0	0	1202	100
2006	1317	32.8	20	0.5	2682	66.7	30	2	582	38	919	60
2007	982	61.9	615	38.3	8	0.5	40	11.7	0	0	300.5	88.3
总计	2832	26.7	1600	15.1	6181	58.2	70	1.1	957	15.4	5199.2	83.5

得多。但是，应对气候变化的紧迫性也不应该成为一种新形式的“绿色条件”，如以满足经济发展需求为代价，强迫客户国家减少温室气体排放量。相反，多边开发银行必须始终帮助其客户国家，评估、帮助其低碳经济与气候适应能力的发展。如果气候变化方面的考虑能被结合到所有多边开发银行的核心业务方面，那么，拟议中的气候投资基金（Climate Investment Funds）将成为迄今为止最有可能被用来迅速改变温室气体排放量的计划。多边开发银行与国际捐助机构因此应该在以下方面努力：

- (1) 结合所有相关部门的投资，评估并管理温室气体排放量；
- (2) 与发展中的客户国家合作，找出低碳经济发展的途径；
- (3) 修改国家与部门战略的指导方针，将气候变化方面的考虑明确地结合起来，特别是易受气候变异和变化影响的项目与部门；
- (4) 在管理气候风险上，维持高度的环境与社会标准；

(5) 资助各国政府的能力建设，加强政府管理，以应对现实的气候变化；
(6) 对低碳技术的扶持要显著提高，特别是在一些快速增长的新兴经济体国家。

(7) 为多边开发银行的工作人员进行能力建设并为其创造新的激励政策，使他们在各项干预行动中充分考虑气候变化。

(王勤花 曲建升 编译)

原文题目: Correcting the World's Greatest Market Failure:
Climate Change and the Multilateral Development Banks

来源: <http://www.wri.org/publication/correcting-the-worlds-greatest-market-failure>

检索日期: 2008年6月16日

短 讯

冰芯分析表明末次冰期末期气候变化剧烈

一个由多国科学家组成的研究小组从格陵兰岛冰芯获取的信息表明，在末次冰期结束之前（距今 11 500 年以前）产生的两个巨大的北半球温度峰值与大气环流的转变有关。这一成果发表在 2008 年 6 月 19 日出版的 *Science* 杂志上。

研究小组利用 1998—2004 年钻取于格陵兰岛大冰架的两英里长的冰芯的年际冰层的粉尘水平和稳定水同位素的变化绘制了过去温度和降水波动的图表。

钻取的冰芯是北格陵兰岛冰芯计划（North Greenland Ice Core Project）的一部分，该计划的负责人为哥本哈根大学尼耳斯·玻尔研究所冰与气候中心的 Dorte Dahl-Jensen。该项研究还包括 17 名欧洲的联合调查员、1 名日本联合调查员和 2 名美国联合调查员。

冰芯分析结果显示，在距今 14 700 年以前的末次冰期，北半球温度在短短的 50 年里就上升了 22°F，随后迅速恢复到寒冷的天气直到距今 11 700 年以前的突然变暖再次发生。令人吃惊的是，格陵兰岛冰芯数据显示北半球大规模的大气环流“重建”与每一个温度突然变化一致，每一个重建仅需要花费一两年时间。

由于大气中人为来源的温室气体排放量的增加导致全球温度的上升，新的研究结果预计可以帮助科学家改进预测未来气候变化的现有的计算机模型。

Dahl-Jensen 认为，研究人员分析了从末次冰期直到目前温暖的间冰期以来的转变，并且气候变化的发生越来越突然，就像有人用按钮操作一样。

研究指出，第一次的突然变暖时期开始于 14 700 年以前，一直持续到约 12 900 年以前，随后又经历了 1 200 年异常寒冷的天气，直到经历第二次的突然变暖事件。科罗拉多大学波尔得分校北极和阿尔卑斯山研究中心主任 White 认为，这两次突然变暖事件显示了以前从未在冰芯中观测到的自然气候变化过程的速度。

既然如此迅速的气候变化对最发达的社会能否顺利地适应提出了挑战，那么了解这些庞大事件是如何开始和发展的就是人们当前需要回答的最迫切的气候问题之一。研究者已开始区分气候突变的序列。

White 指出，两次突然变暖事件之前都伴随着格陵兰岛粉尘沉积的减少，表明当时较高的热带温度以及亚洲沙漠地区降雨量的显著增加。研究小组认为古老的热带气候变暖造成了赤道地区巨大、快速的大气变化，使得北大西洋地区太平洋季风的加强和海冰的损失，格陵兰岛以及北半球其他许多地方大气热量和水汽的增加。

研究者提出了一系列在低纬地区形成并导致海洋和大气变化的事件，第一次剖析了气候突变的原因。White 将北半球环流模式的突然转变与北美地区急流的转变联系起来，因为它将暴风雨带到大陆。

研究者认为这些事件将会在未来发生，但是他们不知道将在何时发生。人们是否能够在重大问题发生之前辨清这些征兆就是一个问题。

White 指出，每年的冰记录可以揭示过去的温度和降水情况、古代大气含量，甚至可以为远处发生的暴风雨、火灾和火山爆发的时间和强度提供证据。

(曾静静 编译)

原文题目: Greenland ice core analysis shows drastic climate change near end of last ice age

来源: <http://www.physorg.com/news133107932.html>

检索日期: 2008年6月20日

气候变暖促使鸟类迁徙时间提前

随着美国东海岸地区温度的升高，许多鸟类每年春季都会较早抵达该地区。但是，这些鸟类迁徙的路程越远，它们就越不可能跟上气候变化的速度。

美国波士顿大学和 Manomet 保护科学中心的科学家分析了 1970 年以来马萨诸塞州东部沿岸地区 32 种鸟类春季迁徙的时间。Manomet 保护科学中心的研究人员通过捕捉迁徙鸟类，在它们的腿上贴上标记带，然后再将它们释放以获得观测数据。研究成果刊登在《全球变化生物学》(Global Change Biology) 杂志上。研究结果表明，1/4 的鸟类通过科德角 (Cape Cod) 向北迁徙的时间较 38 年前显著提前。原因就是温度的升高。自 1970 年以来，马萨诸塞州东部地区的温度已经升高了 1.5℃。

诸如沼泽麻雀等冬季在美国南部生活的物种其迁徙通常与温度的升高相一致，当温度升高时，它们就会提前迁徙，而当春季温度较低时，就会延后迁徙。而那些冬季向南方迁徙的鸟类则变化缓慢。尽管新英格兰地区温度已经升高，但是它们的迁徙时间也没有变化。

短途迁徙与长途迁徙之间存在差异似乎有充分的理由。鸟类每年需要跟随沿途生长旺盛的植物和昆虫到达它们的繁衍地，因此可以通过对鸟类短途迁徙的观察了解北方何时将会进一步变暖，从而寻找温度变化与美国东部海岸大部分地区之间的联系。但是，长途迁徙却不能很好地指示它们迁徙的北方地区春季是提前还是延后。研究表明，南美地区的天气与新英格兰地区的天气关系不大。

对那些长途迁徙的候鸟而言，对温度升高的响应变化缓慢可能会带来严重后果。研究小组已经发现马萨诸塞州植物的花期较过去有所提前。这揭示了短途迁徙与变化的环境相一致。然而，长途迁徙被远远抛在后面，随着温度持续上升，这些生物可能将经历与它们已经适应的环境完全不同的环境。也有些研究人员已经注意到一些长途迁徙的候鸟从非洲越冬区返回到欧洲进行繁殖的时间已经与它们捕食昆虫的供应时间不相符。一些鸟类不具备适应气候突变的能力可能是近年来某些鸣禽数量有所下降的重要原因。

（曾静静 编译）

原文题目：Warming temperatures dangerously pushing bird migrations ever forward

来源：<http://www.enn.com/wildlife/article/37448>

检索日期：2008年6月24日

海平面与海洋温度上升速度比预想的更快

一项新的研究结果表明，在1961—2003年间海洋温度和相关的海平面升幅要比2007年政府间气候变化委员会（IPCC）报告中估计的高出50%。

该结果公布在6月19日出版的*Nature*杂志上。该项目研究组的成员来自美国劳伦斯·利弗莫尔国家实验室（Lawrence Livermore National Laboratory, LLNL）、澳大利亚天气与气候研究中心（Centre for Australian Weather and Climate Research）以及南极气候和生态系统合作研究中心（Antarctic Climate and Ecosystems Cooperative Research Centre）。

研究小组利用改进的观察方式比较气候模型显示，在1961—2003年间，海平面每年的上升速度为1.5mm，这表明在1961—2003年这个跨度42年的时间段里，海平面升高了大约2.5英寸（约6.35cm）。

在海洋上层300米的范围内，海洋温度的升高与热膨胀率要比过去估计的高出50%以上。

该研究应用了在数据稀疏地区插入信息数据的统计技术。其结果进一步证明，利用气候模型模拟海洋温度的变化比以前预想的更切实际。

研究组成员、LLNL的气候变化科学家彼得·格乐克勒（Peter Gleckler）说到，本研究对气候模拟界来讲非常重要，因为它表明，将气候模型用于评估海平面上

升和海洋温度升高与实际观测到的结果非常接近。

研究组利用气候模型数据分析了 13 个不同的建模群组。所有模型数据都来自于劳伦斯·利弗莫尔国家实验室气候模式诊断与对比计划（Program for Climate Model Diagnosis and Intercomparison ,PCMDI）的世界气候研究计划（World Climate Research Programme, WCRP）耦合模式比对项目 3（CMIP3）。

研究结果与其他近期研究海平面升高的评估结果进行了对比，对比的研究包括对冰川、冰帽、格陵兰和南极冰原以及深海中热膨胀的变化等。通过这些互相独立的对比研究，发现了比早期研究更为一致的结果。

海洋储存着地球气候系统热量的 90% 以上，在气候变化的影响中扮演着临时缓冲器的作用。海洋升温与热膨胀率在海洋上层 700m 要比之前预测的高出 50%，在海洋上层 300m 则高出 50% 以上。

（王勤花 编译）

原文题目：Ocean temperatures and sea level increases 50 percent higher than previously estimated

来源：https://publicaffairs.llnl.gov/news/news_releases/2008/NR-08-06-07.html

检索日期：2008 年 6 月 22 日

温室气体减排的碳捕获技术面临发展障碍

碳捕获和储存（Carbon capture and storage ,CCS）既被誉为煤炭工业的尚方宝剑，也被斥责为白日幻梦。现实情况是，美国需要碳捕获和储存以及全面的政策框架来迅速发展和部署这种技术。

毫无疑问，在碳捕获和储存方面有着众多的反对者。许多人要求投资风能、太阳能与其他可再生能源，而不是什么捕捉技术。

在解决气候变化问题上，可再生能源无疑将发挥关键作用，但可再生能源目前只占了美国电力结构的 2%。相比之下，美国有一半的电力供应来自燃煤。在几十年前，技术与能源结构可能并不相关，但从近期和中期来看，不管是技术上还是政治上都不可能摒弃作为主要能源来源的煤炭。而与此同时，我们却需要开始减少碳的排放。

鉴于这些现实，不必放弃煤炭作为主要能源来源但在煤的使用过程中能减少排放量的解决方案都值得认真考虑。因此，在目前的发展水平上最能引起关注的是碳捕获和储存。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）已表示，碳捕获和储存对削减温室气体排放量的贡献可能高于提高能源效率、发展可再生能源或核电厂等的贡献。

但在碳的捕获和储存方面，仍存在相当大的挑战。世界资源研究所（WRI）近期发表的《捕获煤炭大王：在美国规模化部署碳捕获与储存系统》（*Capturing*

King Coal: Deploying Carbon Capture and Storage Systems in the U.S. at Scale)的报告, 将焦点对准了碳捕获与存储方面的挑战。

根据分析, 利用碳捕获与存储技术将煤炭燃烧产生的CO₂注入到地下将需要解决一系列技术问题, 并面临管理和财政方面的巨大挑战。要使碳捕获与存储技术成为解决气候变化的可行解决办法, 必须要求和技术、管理与财政支持这三个方面同时取得快速的进展。存在的挑战主要有三个方面:

(1) 碳捕获与存储是一个极其复杂的连锁过程, 每一环节都有各自的技术, 但这些技术必须大规模协同推进。大量的CO₂经过捕获、压缩, 再经过船舶或铁路的运输被注入到地下。要发展这种技术, 就必须彻底改变一个国家或地区的能源基础设施。

(2) 就管理方面来讲, 从长期责任来看, 储存CO₂的地下场所的管理存在很大问题。由于气体必须储存在地下数百年, 在未来也有泄漏的可能, 这在管理责任上面临极大的挑战, 意味着在部署碳捕获与存储设施时必须确保万无一失。

(3) 在建立碳捕获与储存设施时, 一个国家或地区将面临独特的财政与投资挑战。除了需要大额的资本投资以外, 需要直接关注的是承建公司, 在面临成本上升的情况下, 可能会不愿延长以未经考验的技术来兴建设施的履约担保。

在对抗气候变化带来的影响的背景下, 这些挑战都不可能成为放弃碳捕获与存储技术的理由。如果没有可行的办法来解决以煤炭为基础的温室气体排放量, 要显著减少温室气体排放量则会变得完全不可能。不管存在多大问题, 碳捕获与存储也可能成为解决方案的一部分。

不过, 如果这些挑战能在一定的时间里得到解决, 必须在第一时间里对碳排放进行定价, 例如通过排放权交易制度, 使得碳捕获与存储技术具有成本竞争力。同时, 必须要有政府直接支持大型示范工厂。一旦政府支持的示范工厂运行, 其他投资商也会随后跟进, 只有这样, 减少温室气体排放的碳捕获与存储技术才会得到发展。

(王勤花 编译)

原文题目: Can Capturing Carbon Become a Reality?

来源: <http://www.wri.org/stories/2008/06/can-capturing-carbon-become-a-reality>

检索日期: 2008年6月23

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