

# 减缓气候变化的经济 与政治影响及其地区差异

潘家华

**【内容提要】** 任何减缓气候变化的经济含义主要表现为对近期的经济增长的负面影响。对于经济发展水平相对滞后的发展中国家来说,这种负面影响不仅表现为近期的经济代价,还表现为对长远经济发展规模和水平的制约。但是减缓气候变化可以促进能源效率的提高,促进可持续发展,产生许多对国民经济的积极效应。实现《京都议定书》所规定的目标,对不同国家或地区均有着相应的经济影响。国际政治影响源于国家经济利益差异,从而在气候变化谈判中导致国际政治集团的分化与重组。

**【关键词】** 减缓气候变化;经济影响;《京都议定书》

**【作者简介】** 潘家华,中国社会科学院可持续发展研究中心。(北京 邮编:100732)

**【中图分类号】**X16**【文献标识码】**A**【文章编号】**1006-9550(2003)06-0066-06

按政府间气候变化专门委员会减缓气候变化工作组的定义,减缓气候变化指人类通过削减温室气体的排放源或增加温室气体的吸收汇而对气候系统实施的干预。为了减缓气候变化,人类社会可以选取相应的手段或措施,控制或减少温室气体排放,或通过绿色植物吸收大气中的二氧化碳,从而减少大气温室气体浓度。但是,任何减缓气候变化的行动,都必然有一定的经济含义。由于当前的经济分析集中于《京都议定书》的实施,我们将考察《京都议定书》所规定的目标对不同国家或地区的经济影响。而且,不同的大气温室气体的浓度目标,经济含义也必然有别。经济含义的差异也导致了国家利益集团的重组,形成一种应对气候变化的国际政治格局。

## 温室气体减排的“无悔措施”

所谓“无悔措施”,是指在没有减缓气候变化政策措施的情况下,企业和政府出于节省能源成本或减少污染等目的减少温室气体排放,因而不仅没有直接的减排成本,而且还会有相应的降低能源开支或社会损失的收益。例如照明用的白炽灯比节能灯要消耗数倍

的电能,如用节能灯,则可节省大量的电费,对于消费者来说,应该是一种净收益。与此同时,节省了电力,也就减少了发电燃烧的化石能源,温室气体的排放也就在没有政策干预的情况下得到了减排。同样,减少化石能源的燃烧,对人体健康有害的大气污染物排放也会相应地减少,从而带来防治污染的社会效益。如果没有气候变化,人们也会采取相应行动,不会感到后悔。

“无悔措施”多基于技术层面的分析。从供给方看,生产者有经济激励降低能源消耗和能源损失,从而降低成本获取更多利润。例如采用大功率发电机组比小功率发电机组的能源转换效率高。我国已明确规划到2005年全部淘汰5万千瓦以下的发电机组。高压输电比低压输电的线路损耗低,因而电网远距离输电均为高压输送。对于需求方,消费者受到收入总量(即

Bert Metz, O. Davidson, R. Swart and J. Pan, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, p. 716.

该议定书于1997年12月在日本京都达成,规定工业化国家在2008~2012年间的年均温室气体排放量在1990年排放量的基础上再削减5%以上。目前已有97个国家批准该议定书。由于美国的退出和俄罗斯至今尚未批准,该议定书尚未生效。

周凤起、王庆一:《中国能源50年》,北京:中国电力出版社,2002年版,第355页。

支出预算)的约束,减少在取暖、照明等方面的支出,实际上相当于增加收入,可以提高福利水平。欧洲的一份研究表明,基于能源效率改善的举措,到 2030 年,欧洲温室气体的排放量可以比 1990 年水平减少 50%。而这些举措无非是通过立法要求国民经济各部门采用相应的技术手段和标准,并辅以教育和经济激励措施。美国的有关研究认为,实施《京都议定书》目标,美国不仅没有成本,而且还可以带来 70 亿~340 亿美元的净收益。加拿大的情况也较为类似,在分析中不包括能源效率措施,实施《京都议定书》目标会有 200 亿美元的成本;但如果考虑能源效率手段,则可能会有 260 亿美元的净收益。

对于这种技术至上的乐观主义分析,许多经济学家持有异议,认为对“无悔措施”的评价过于乐观。从经济上看,任何“无悔措施”的采用,均涉及交易成本。当前的生产和消费者之所以没有采用,肯定有一些市场障碍,如信息的可获得性。而且,“无悔措施”还涉及许多“隐蔽”成本。例如采用新技术的风险因素,包括售后服务等。采用无悔措施,减少成本后,可能会出现“反弹效应”。例如汽车每公里油耗降低后,消费者可能会跑得更多,使得公里数大量增加,从而抵消了“无悔措施”的减排效果。此外,消费者偏好可能使“无悔措施”的实际效果再打折扣。使用大排气量的私人汽车,在许多消费者看来是一种享受、一种社会身份和地位,宁愿多花些钱,而不放弃私人汽车,也不选择小排气量的汽车或公共交通。尽管上述考虑可能会使“无悔措施”的实际效果受到影响,但“无悔措施”无疑是存在的,在现实经济活动中对温室气体减排具有十分巨大的推动作用。一般说来,发达国家的“无悔措施”多与消费者行为有关;而发展中国家则多与资金和技术的欠缺有关。因而,发展中国家指责发达国家奢侈性消费环境与自然资源,而发达国家则要求发展中国家采取“无悔措施”减少温室气体排放。

## 发达国家的减排成本差异

《联合国气候变化框架公约》签署并生效后,发达国家尤其是经济合作与发展组织成员国以 1990 年的排放为基线,进行了大量的不同减排目标的经济分析。欧盟的边际减排成本(即在当前水平减少每吨碳所需的成本)较美国和日本略低。对于美国,即使维持

在 1990 年排放水平不变,每吨碳的边际减排成本也高达 130~250 美元。日本的边际减排成本介于每吨碳 10~230 美元,但减排幅度不大,多在 10%以内。有关欧盟的分析,成本和减排幅度均有较大差异。边际减排成本从 0 到 200 美元不等,减排幅度从 0%到 70%。

经济分析具有不确定性,但不同国家之间存在较大差异,与各国的资源与经济状况有直接联系。碳排放受能源资源禀赋的约束。例如,英国以前主要以高碳含量的煤炭当燃料,在发现北海油田后,英国大量采用石油天然气替代煤炭,从而使排放量大量减少,而成本几乎为负即还有净收益。而在另外一些国家,所生产和消费的能源是低碳或无碳的,因而减排的选择余地小,成本也就高。例如挪威基本上依赖水电,法国和瑞典则主要靠水电和核能,几乎没有碳排放,不可能通过能源替代减少碳排放。能源强度也是一个重要因子。钢铁、铝的冶炼、水泥、基础化工和交通运输均是能源强度高的行业。能源强度高,碳排放强度也就高。如果一个国家的经济结构中重工业占的比例较大则能源强度必然比以轻工业和服务业为主的国家碳排放强度低。除了产业因素以外,还有当前的能源效率水平。如果能源效率水平已经较高,则进一步提高的难度增大,成本增加。

此外,高耗能行业的资本集中度较高,资金投入量大,周转期长。一旦选择一种技术,则不可能立即抛弃现有的资金投入而采用另一项技术。经济增长具有双重影响:一方面,高速增长使得资本周转快,从而有更多的机会采用高能效或低碳的技术手段;另一方面,经济增长也必然伴随能源消费的增长。因而对于经济增长快的国家,能源强度(即单位国民生产总值能耗)会大量降低,但能源消费总量会不断增加,如果以过去某一年的排放基线来要求减排,这些国家的成本将非常高。相反,对于经济停滞甚至倒退国家如前苏联东欧国家,由于经济下滑,能源强度有所提高,但排

W. Moomaw and J. Moreira *et al.*, "Technological and Economic Potentials of GHG Emissions Reduction," In Bert Metz *et al.*, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, pp. 166 - 299.

S. Brown *et al.*, *A Clean Energy Future for the US*, US DOE, 2000.

R. Loulou *et al.*, *Integration of GHG Abatement Options for Canada - Report* Prepared for Canadian Government, 2002, p. 232.

该公约于 1992 年签署,1994 年生效。

J. C. Hourcade *et al.* Global, "Regional and National Costs and Ancillary Benefits of Mitigation," In B. Metz *et al.*, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, pp. 499 - 560.

放总量却下降了。有些国家还有其他一些特殊情况,例如德国的统一使得原东德的排放基数并入德国,德国的技术可以大量减少排放而没有大的成本。所有上述情况不仅解释各发达国家为什么存在边际减排成本的差异,帮助理解为什么《京都议定书》对不同国家所规定的减排目标也不一样,还可以解释为什么在工业化国家内部会形成不同的政治联盟。欧盟大力推进《京都议定书》的生效;美国、澳大利亚则极力反对;日本尽管批准了议定书,但十分勉强;俄罗斯则不慌不忙,利用其政治地位,尽量多获经济利益。

## 发展中国家的国别研究

发展中国家的情况有别于发达国家,人均能源消费和碳排放水平低,经济发展水平低,技术水平落后。这就表明,一方面,由于发展的需要,发展中国家的碳排放和能源消费将会大量增加;另一方面,任何新技术的引入,也会大量提高能源效率。因而单位减排的成本必然低于发达国家。由于发展中国家缺乏必要的资金和研究力量,发达国家和一些国际机构投入了大量资金,对部分发展中国家,尤其是发展中大国开展了减排经济分析的研究。这些研究包括美国政府出资的“国别研究”,亚洲开发银行、全球环境基金和联合国开

表 1 部分发展中大国的减排成本

	中国	印度	巴西
时间区段 (始年 - 终年)	1990 ~ 2020	1990 ~ 2025	1990 ~ 2025
1990 年排放水平 (MtCO <sub>2</sub> )	2411	422	264
终年的基准排放水平 (MtCO <sub>2</sub> )	6133	3523	1446
终年/始年排放水平变化 %	154 %	735 %	447 %
采用减排措施后终年的 排放水平 (MtCO <sub>2</sub> )	4632	2393	495
采用减排措施后终年/ 起始年排放水平变化 %	92 %	47 %	88 %
终年减排与基准排放 的净变化 %	- 40 %	- 36 %	- 80 %
终年边际减排成本 (美元/ tCO <sub>2</sub> )	32	- 16	- 7

注: MtCO<sub>2</sub> 为百万吨二氧化碳; tCO<sub>2</sub> 为每吨二氧化碳。

资料来源: B. Metz et al, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, p. 511.

发计划署联合资助的“亚洲最小成本温室气体减排战略”(ALGAS)研究以及联合国环境署(UNEP)能源与环境中心开展的国别研究等。

表 1 所展示的数据来自于对三个发展中大国的研究,所采用的基准年份为 2020 年和 2025 年。由于基准年为未来某一年,排放数量是根据人口增长和经济发展的预测,在不采取减排措施情况下来确定的。相对于 1990 年,各发展中大国均有大幅增加。印度的排放量比 1990 年增加 7.35 倍。对于发展中国家,技术选择并不困难,主要包括高效照明灯具、高效采暖和空调、减少输配电损失、高效工业锅炉等。由于这些技术并不昂贵,因而减排成本较低。例如中国,在 2020 年相对于基准排放削减 40 % 的情况下,边际减排成本也只有每吨二氧化碳 32 美元。巴西在减排幅度高达 80 % 的情况下,不仅没有成本,反而是减少每吨二氧化碳排放可以增加 7 美元收益。有关国别研究的数据表明,在 2000 年至 2020 年期间,相对于基准排放进行 10 % ~ 25 % 的总量削减,边际成本低于每吨二氧化碳 25 美元。

应该看到,发展中国家在发展经济、提高人民生活水平的进程中,通过提高能源效率,具有非常大的温室气体减排空间,而且减排成本相对较低。但在另一方面,我们也必须意识到,发展中国家减排潜力的实现,受到诸多因素的制约,成本可能远高于上述估算。例如高效节能灯,发展中国家的生产技术和水平相对落后,缺乏资金和技术能力;从消费者方面看,在较为廉价的白炽灯都买不起的情况下,尽管节能灯可以省电,发展中国家的许多消费者只能望灯兴叹。因此,如果考虑相应的技术引进、基础设施建设、市场完善、能力建设、资金等措施因素,实际成本会增加许多,减排的实际数量也会打许多折扣。

## 其他温室气体与碳汇

在《京都议定书》中,除主要温室气体二氧化碳外,还规定其他五种温室气体也在限制之列,包括甲烷(CH<sub>4</sub>)、氧化亚氮(N<sub>2</sub>O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳

ALGAS(Asia Least Cost Greenhouse Gas Abatement Strategy), *Country Studies: Summary Report*, 1999; Asia Development Bank, Manila; UNEP, *Economics of Greenhouse Gas Limitations*, 1999; UNEP Collaborating Centre on Energy and Environment; Riso National Laboratory, Denmark.

(PFCs)、六氟化硫(SF<sub>6</sub>)。而且,《京都议定书》还允许人类直接的造林和再造林措施对碳的吸收固定计入减排统计。显然,其他温室气体和碳汇进一步拓展了温室气体减排的选择,对减排的成本产生明确的有利影响。

美国的一项有关美国减排成本的估算研究,包括了《京都议定书》所规定的六种温室气体和森林碳汇。首先,该研究修正了美国基准年的温室气体排放量。如果只包括二氧化碳,美国 1990 年的排放量为 13.62 亿吨碳。如果将其他温室气体采用各自的 100 年全球增温潜势指数转换为碳当量,则美国的基准年温室气体排放量增加到 16.54 亿吨碳,使美国的基准年温室气体排放量增加了近 3 亿吨碳当量,提高了 21.4%。相应的,按《京都议定书》目标,美国的目标为削减 7%,美国在 2010 年的排放将从只包括二氧化碳的 18.38 亿吨碳增加到包括非二氧化碳温室气体的 21.88 亿吨碳。这样,在目标年 2010 年,如果只考虑含碳温室气体,削减量为 5.71 亿吨碳;如果考虑其他温室气体,则变为 6.50 亿吨碳。美国的这项研究,分析了三种情况,揭示经济与政策含义:

(1) 仅以化石能源排放的二氧化碳为目标加以控制。这种情况只考虑二氧化碳作为控制和限排目标。在这种情况下,每吨碳的减排成本或价格为 269 美元(1997 年价)。

(2) 考虑多种温室气体但只对二氧化碳加以控制。由于限排总量中包括了其他气体,但在减排中没有对其他气体作为限控,实现《京都议定书》目标,必然要对二氧化碳的排放量加以更加严格的限制。结果使得美国的边际减排成本上升到每吨二氧化碳 330 美元(1997 年价)。

(3) 以多种温室气体为目标加以控制。在这种情况下,美国可以包括其他温室气体和碳汇,实施最小成本减排。由于条件较为宽松,每吨二氧化碳的减排成本降低为 216 美元(1997 年价),比第一种情况要低 20%。

从对美国经济的总体影响上看,第一种情况所造成的损失为 540 亿美元,第二种情况则高达 660 亿美元,第三种情况也有 400 亿美元。这一研究成为美国政府拒绝批准《京都议定书》的一个重要依据。可见,美国在《京都议定书》谈判中强烈要求包括其他温室气体和碳汇,是有明确的经济含义的。

## 附带效益

有关附带效益的研究涉及的区域主要包括美国、欧洲、智利和中国。所考虑的主要污染物包括二氧化硫、氮氧化物、悬浮微粒、挥发性有机化合物、直径低于 10 微米的尘埃、臭氧等。温室气体减排措施主要是碳税。所评估的附属效益主要为健康影响。有的加以细化,考虑发病率、死亡率、智商等具体因子;有的总归为健康影响。此外,许多研究还考虑了对植物、动物的不利影响,对金属和建筑物的腐蚀,森林与湖泊景观价值的损失、能见度、交通噪音、道路维护等因子。分析中所采用的税率低至每吨碳 1 美元,高至 840 美元。所产生的附带收益差别也非常大。从每吨碳 2 美元到 508 美元不等。一般说来,发达国家碳税的税率较高,但附带效益较低。例如美国的一项研究,每吨碳征税 10 美元,所带来的附带效益只有 3 美元。由于挪威以水电为主要能源,碳税税率高达 840 美元,所产生的附属效益不足碳税的 1/3。而发展中国家的情况则正好相反。例如一份有关中国的研究认为,每吨碳 2 美元的碳税,所带来的附带效益则高达每吨碳 52 美元。智利的情况也大致相仿,削减 10% 的碳排放,税率为每吨碳 67 美元,而产生的附带效益为 251 美元。

从以上分析可见,发达国家如果考虑温室气体减排的附带效益,可以降低减排成本,增加减排政策的经济可行性。对于发展中国家,减排所带来的附带效益远高于减排成本。也就是说,发展中国家为了减少污染防治不利的健康影响,也可以大量减少温室气体排放。这似乎也是事实。发展中国家并没有采用直接减排措施,而碳排放强度却在不断降低。但从另外一方面看,这些附带效益是否可以作为温室气体减排承诺的依据呢? 不仅发展中国家没有,发达国家也没有。究其原因,第一,这样分析的结果非常不确定,采用的方法简单,套用其他国家研究中的剂量——反应和估价函数,可信度较差。第二,附带效益的主要来源为健康影响。而健康影响的价值估算采用发病率、死亡率乘以误工损失和生命的统计价值(VSL,美国的估算值为

*Kyoto Protocol*, UNFCCC Secretariat, 1997.

J. Reilly et al., "Multi-gas Assessment of the Kyoto Protocol," *Nature*, 1999, Vol. 401, pp. 549 - 555.

OECD, *Ancillary Benefits of Greenhouse Gas Mitigation*, *Proceedings of IPCC Expert Meeting*, OECD, 2001, Paris.

每一个人的VSL为300万~400万美元)。对于发展中国家,饥饿和其他疾病可能对健康的影响较之于污染更为严重。因此,评价价值有可能偏高。第三,许多附带效益(如健康、噪音、景观影响等)均具有社会公益性特征,属于社会成本,对私人决策的影响较少。第四,对健康影响的评价,也有一个基准参照比较的问题。如果基准参照选择不当,评价结果也可能背离实际情况。因此,根据不同国家的实际情况来分析和认识温室气体减排所产生的附带效益十分重要。对于发展中国家,尤其需要了解本国情况的学者进行的原创性研究,防止由参照和类比发达国家数据而带来的偏差。

## 实施《京都议定书》 目标的经济影响

1997年在日本京都签署的《京都议定书》,对工业化国家温室气体的排放规定了减排或限排目标。要求发达国家在2008~2012年的排放量以1990年的排放量为基数,平均削减5.2%;发展中国家由于人均排放量低和经济发展的需要,没有参与减排承诺。美国作为世界第一经济强国和第一温室气体排放大国,认定履行《京都议定书》义务对其经济代价太大,于2001年3月正式宣布退出《京都议定书》。由于经济全球化,发达国家的任何经济波动,也必然对发展中国家的经济发展造成影响,需要加以明确认识。

经济合作与发展组织(OECD)成员国:发达国家的减排或限排,总量是一定的。原则上讲,一个国家可以在其疆域内实施减排,也可以在国外减排或从其他国家购买温室气体排放许可份额,来实现其减排目标。但是,在实践中,有的国家例如欧盟的一些主要国家,倡导国内减排,而不鼓励在国外减排,以防止碳泄漏,即减排数额并没有真正实现,而是将排放转移到了其他没有限制排放的国家。因此,分析中需要做大量的假定,例如是否允许发达国家之间的完全开放式的碳排放贸易。在不同的假设条件下,分析估算所得到的经济成本差别较大。如果不允许工业化国家内部的排放贸易,这些国家在2010年GDP损失大约为0.2%~2%。如果实行工业化国家内部的完全排放贸易,预测2010年GDP损失为0.1%~1.1%。这些估算可能偏高,因为分析中没有包括采用清洁发展机制,即发达国

家以较低成本在发展中国家实施减排而获得减排份额;也没有包括“无悔措施”所实施的减排,因为即使在发达国家,也还有许多通过提高能源效率减排而在实际上获得收益的机会。例如英国石油公司所实施的减排,就是在没有额外成本的条件下实现的。此外,在现有的宏观经济分析中,多数没有考虑温室气体减排所带来的共生效益,例如卫生健康和生物多样性保护。所以实际上,发达国家实施《京都议定书》目标,对其国民经济的影响不是特别大。

OECD成员国中,美国的损失相对于欧洲和日本,略为高些。按美国的估算,其成本可高达国内生产总值的4%,而且还会造成400万个就业机会的损失。这主要是因为美国的人均能源消费量高,碳排放量超出欧盟和日本的1倍;大规模减排,势必对经济和人们生活产生不利影响。从另一方面看,欧盟和日本的经济已经趋于饱和,物理扩张的余地受到土地面积限制和人口增长趋于停止而十分有限。而美国则不然,经济外延扩张的物理空间还非常大,而且人口还在不断增长,因此对碳排放需求必然高于欧盟和日本。这也是为什么美国退出《京都议定书》的一个内在原因。但从各个国家温室气体减排的边际成本看,由于日本的能源效率已经处于较高水平,因而日本减排温室气体的单位成本较高。欧盟由于奉行高能源税政策,能源效率也比较高。由于美国的能源消耗量大,能源税率比较低,因而温室气体减排的边际成本也就低一些。

经济转型国家:前苏联东欧国家已经实现了工业化,能源消费和人均碳排放均处于较高水平。在1990年前后,这些国家开始放弃计划经济体制,逐步转向市场经济。在经济体制转型的过程中,原有的经济系统被破坏,新的体制的建立需要时间,因而经济长期处于下滑状态。这就使得这些国家的能源消费和碳排放处于一种下降状态,现实排放比计划体制终结时的排放低出许多。而《京都议定书》所选用的碳排放基准年份,又是以这些国家终结计划体制时的该排放水平为

潘家华:《关注美国温室气体减排新方案》,载《中国社会科学院院报》,2002年3月5日(第16期),第1版。

美国退出《京都议定书》后,欧盟为拯救《京都议定书》,在2001年7月的UNFCCC第6次缔约方会议二期会议上,同意澳大利亚、日本、加拿大等国将碳汇吸收的碳计入减排额度,而且对违约的惩罚条款也做出了让步。因此,有关经济分析的结果可能会有所变化。

J. H. Hourcade and P. Shukla *et al.*, "Global, Regional and National Costs and Ancillary Benefits of Mitigation," In B. Metz *et al.*, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, pp. 499 - 559.

参照的。《京都议定书》对这些国家的减排或限排目标是保持其基准年份的排放水平,不增加也不减少。

在这样一种有利情况下,对于绝大多数经济转型国家,实现《京都议定书》的目标,对 GDP 的影响从忽略不计到增加几个百分点不等。这是因为,即使这些国家终止自 1990 年以来的经济下滑状态,而且恢复到 1990 年的经济水平,由于能源效率的提高和经济结构的调整,它们也不可能排放 1990 年水平的碳量。这就意味着,它们有余额可以参与市场交易。假设能源效率大幅度提高或一些国家经济继续衰退,《京都议定书》对这些国家的规定目标,实际上是给这些国家以大量的碳排放资源。这样,这些国家不仅不用减排,还可以大量出卖其多余的排放额度。结果显示,这些国家通过对分配数量进行排放贸易获得收入,因而其国内生产总值不仅没有降低,反而还会有所增长。

对发展中国家的影响:根据共同但有区别责任的原则,《京都议定书》不仅没有规定发展中国家减少或限制排放温室气体,而且还要求发达国家通过资金与技术援助,帮助发展中国家在实现可持续发展的前提下,提高能源效率,减少温室气体的排放。但这并不意味着对发展中国家没有经济影响。在经济全球化的时代,发达国家的经济影响可以通过国际贸易直接传递到发展中国家。然而,由于发展中国家的经济结构差异巨大,对不同的发展中国家,经济影响也有所不同。

石油输出国组织(OPEC)成员国以石油出口为主要收入来源,而石油是含碳量高的化石能源,因而发达国家减排或限排温室气体,必然要影响石油的进出口。由于发达国家是石油的主要需求方,石油消费的减少,必然导致国际市场上石油价格的下降、石油出口的减少。对于以石油输出为国民经济主导产业的国家,预期石油收入的减少必然影响这些国家的财政收入。一般来说,发达国家的减排压力越大,减排量越高,对石油的需求就越低,对石油输出国的不利影响就越大。有一个研究结果表明,2010年,在没有排放贸易的情况下,OPEC成员国的国内生产总值的损失为0.2%。在允许发达国家实施碳排放贸易时,发达国家的石油需求下降幅度要低一些,因而OPEC国家的国内生产总值的损失也会相应低至0.05%。对于OPEC国家的石油收入来说,影响就更为直接、更大。2010年,在没有排放贸易的情况下,石油收入损失最高可达25%,

在允许发达国家贸易时,石油收入损失最高为13%。由于发展中国家并没有限制温室气体的排放,其经济增长必然需要大量的石油消费。因此,OPEC国家可以开拓新的市场,增加对其他发展中国家的出口,从而抵消部分不利影响。因此估算结果可能夸大了对这些国家的影响和总成本。此外,OPEC国家可以通过取消化石燃料补贴,根据碳含量调整能源税收,增加天然气的使用以及经济多元化,进一步减少可能受到的不利影响。

由于发达国家履行《京都议定书》目标对包括石油和天然气在内的高碳产品进口的减少,发达国家对高碳产品的出口价格将有所提高,对发展中国家的进口造成不利影响。但在另一方面,由于石油市场价格的下降,发展中国家将从燃料价格降低、增加高碳产品的出口和转让环境技术中受益。按《京都议定书》规定,通过参与实施清洁发展机制项目而获得资金和技术转让,发展中国家是受益者。但需要指出的是,发展中国家所受的影响多是间接的,处于从属地位。如果发达国家的减排成本高,便有可能促使发达国家的资金和技术向发展中国家流动;如果发达国家通过技术改进和增加国内碳汇,清洁发展机制对发展中国家经济的促进作用将十分有限。

由上述分析可见,由于利益即发展水平和需求上的差异,发展中国家在整体上形成一个政治联盟,在气候变化问题上与发达国家形成南北之争。由于经济结构和发展水平上的不同,发展中国家内部也有一定程度上的分化,形成OPEC、新兴工业化国家、发达中大国、欠发达国家等国际政治群体,使气候变化的国际谈判更为复杂。

[收稿日期:2003-02-21]

[修回日期:2003-03-06]

[责任编辑:谭秀英]

B. Metz et al, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, p. 10.

B. Metz et al, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, p. 11.

T. Baiker et al, "Sector Costs and Ancillary Benefits of Mitigation," In B. Metz et al, *Climate Change 2001: Mitigation*, Cambridge University Press, 2001, p. 571.

diplomacy.

### **The New Russian Energy Strategy in Light of the Scramble for Oil in the Caspian Sea**

**Lou Fang**( 60)

After September 11 ,the Caspian Sea drew more and more attention because of its abundant oil reserves. When the United States turned the anti-terrorist war in Afghanistan into the realization of establishing an energy base in the Caspian Sea area ,the situation in Central Asia became prominent in international environment and energy security strategies. Russia has always regarded Central Asia as its traditional extension ,but the United States hopes to contain Russia and it opposes Russia 's monopoly over energy exploration in the Caspian Sea. As such ,the traditional security perception of the former Soviet Union in Central Asia has been challenged. Geopolitical concerns have become a concrete expression of the economy and Russia ,as a super energy power ,has thus begun to attract worldwide attention. Even though the price of oil did not soar during the Iraqi War and the price returned to its previous level after the end of the war ,the contest for energy in the Caspian Sea will continue ,revealing multipolar trends in the Central Asian area.

### **The Impact of a Deceleration of Climatic Change on the Economies and Politics of Different Regions**

**Pan Jiahua**( 66)

The economic implications of a deceleration of climatic change are well represented by their negative impacts on economic growth in the short run. As levels of economic development in developing countries are relatively low , such negative impacts will be translated not only into economic costs in the short term ,but also into restrictions on the scale and levels of long-term economic development. On the other hand ,a deceleration of climatic change will help improve energy efficiency and promote sustainable development ,generating many positive impacts on the economy as well. This paper provides an overview of the economic impacts on individual countries/ groups of countries considering the full implementation of the targets stipulated in the Kyoto Protocol. As international political influence has its roots in economic interests ,a differentiation in such interests among countries leads to a division and re-organization of international political groups in the negotiation of climatic change.

### **Dealing with Climatic Change :Japan 's Strategies, Measures ,and Difficulties**

**Liu Jiangyong**( 72)

Climatic change ,a serious global problem ,is drawing increasing worldwide attention. In March and June 2002 respectively ,Japan revised the Guidelines of Measures to Prevent Global Warming and approved the Kyoto Protocol. Japan is planning to adopt a series of measures to achieve the goal of maintaining a virtuous interaction between environmental protection and economic development. But the goal is not an easy one and it demands Japan 's greater efforts.