

# 控制全球变暖的国际经济分析

潘家华

**【内容提要】** 削减二氧化碳(CO<sub>2</sub>)排放量,不仅有着十分重要的全球环境保护意义,而且有着明确的国际经济含义。因而,仍在协商的《联合国气候变化框架条约》的议定书条款,实际上是一种国际经济关系的界定。作者分析认为,各国或国家集团在全球变暖问题上所表现的立场和策略,均是以各自的经济利益为出发点的。这一点对我国有关全球环境战略的制定,有着十分重要的借鉴意义。

**【关键词】** 全球变暖 比较优势 经济分析

**【作者简介】** 潘家华,1957年6月生,中国社会科学院世界经济与政治研究所研究员,经济学博士。(北京 邮编:100732)

控制全球变暖是前不久闭会的丹佛8国首脑会议和纽约地球首脑会议争论的焦点。而各国或国家集团在策略上均依重于自己的比较优势,对全球环境的承诺趋利避害。南方国家强调全球环境问题历史责任与现实义务,而北方国家注重保护环境当前成本与未来影响。尽管两者均有各自的公平理性基础,但这种公平所隐含的或掩盖的却是一种维护自我利益的意识。

## 全球环境经济背景

控制温室气体的排放成为全球环境问题的焦点,有着其特殊的全球环境与国际经济背景,主要表现在以下五个方面:

第一,联合国和一些国际机构的研究分析进一步认可5年前关于人类活动所致的温室气体排放将引起全球气候变暖、海平面上升的假说。欧洲联盟、绿色和平组织认为我们人类正在改变全球气候。就是在控制温室气体排放方面在丹佛8国首脑会议和纽约地球首脑会议上受到指责的美国和日本,其官方态度也接受人类活动与气候变暖有直接关系的论点。发展中国家也不反对全球变暖对全球可持续发展的威胁。与发达国家一样,发展中国家政府直接介入全球变暖的宣传与执行活动。例如中国政府由气象、环保、科学院等部门所组成的全球气候变化

委员会代表中国政府协调科学研究和项目实施。中美洲7国联合组建了中美洲气候变化理事会,来敦促国家委员会开展工作,提供信息,实施有关防止气候变化的国家与区域项目。

第二,全球二氧化碳的排放仍呈上升趋势。1980年,全世界工业生产排放的二氧化碳总量为147.7亿吨,1992年则增加到213.5亿吨,1996年这一数字攀升到229.2亿吨。发展中国家的二氧化碳排放,不论是总量还是人均,均有较大幅度增加;尽管发达国家人均排放量略有降低,但总量并未减少(见表1)。1995年,日本的CO<sub>2</sub>排放量达12.2亿吨,比上一年度增加0.5%,比1990年增加了8.3%。

第三,对于多数全球性环境问题如生物多样性和臭氧层保护,已有相关的具有约束意义的国际条约或协定。1992年在里约地球首脑会议上提出并签署的《气候变化框架条约》,并没有明确温室气体排放的数量和时间限制。对于发达国家,只是要求提供信息,使温室气体的排放量“恢复到1990年水平”。对于发展中国家缔约方,其承诺则视发达国家缔约方有关资金援助和技术转让的履约情况和经济发展、消除贫困的实际需要而定。且不说发达国家的经援承诺未能兑现,就是自身限制CO<sub>2</sub>排放的承诺也未履行。根据国际能源署的预测,CO<sub>2</sub>排放量削减幅度最大的瑞士,到2000年也只比1990年水平减少5%,许多国家如美国、法国、加拿大等反而增加10%

乃至 20% 以上。经济增长较快的发展中国家如中国、印度、巴西、印度尼西亚, 排放量将增长 20~ 40%。

表 1 工业生产 CO<sub>2</sub> 排放量

年度	总量(百万吨)		人均(吨)		单位 GDP 排放量(kg/\$) (1987 年价)	
	1980	1992	1980	1992	1980	1992
世界	14770	21347	3.6	4.0	1.1	1.2
低收入国(包括中国与印度)	2063	3880	0.9	1.3	4.2	3.6
低收入国(不包括中、印)	223	443	0.3	0.5	1.1	1.3
中等收入国家	2831	7221	2.9	4.8	1.7	-
中低收入国家	4893	11101	1.5	2.4	2.2	3.0
高收入国家	9877	10246	12.4	11.9	0.9	0.7

资料来源: 世界银行, 1997 年世界发展指标。

第四, 今年 12 月, 将在日本京都召开第三届气候变化框架条约缔约方会议。一些国家或国家集团试图在纽约会议上寻求达成“数量明确、法律上有约束力”的排放目标, 为在京都会议上讨论“强制性的、现实的、公正的目标”打下基础。按京都会议预定议程, 将要协议明确 2005 年、2010 年和 2020 年等特定阶段削减 CO<sub>2</sub> 排放量, 从而从根本上控制全球变暖。因此, 全球变暖成为纽约会议的焦点, 实际上是 6 个月后关于气候变化实质性谈判的一次试探和初交锋。

第五, 或者说最为根本的, 在于削减 CO<sub>2</sub> 的经济含义。这一含义表现在两个方面: (1) 现实成本。削减 CO<sub>2</sub> 有现实可能, 但其现实成本却不可低估。根据有关模型预测分析, 削减 CO<sub>2</sub> 排放量的 10% ~ 30%, GDP 将降低 2% 左右, 对工业化进程中的发展中国家的影响尤甚。发展中国家不愿意承担历史责任; 而发达国家则要承诺负担自身削减和协助发展中国家的双重费用。多数发展中国家无意率先主动作出承诺, 而一些发达国家如美国却坚持在谈判中包括发展中国家, 尤其是处于快速工业化的国家。北方国家考虑到其费用问题, 强调全球削减 CO<sub>2</sub> 的成本效率。CO<sub>2</sub> 排放许可限额的市场贸易具有成本最小化的特征, 但它有两个问题不易解决。首先是许可限额的初始分配问题, 它实际上是权益和资产的一种分配, 谁都希望愈多愈好。因而需要有一个客观依据, 如当前 CO<sub>2</sub> 排放量、历史累积量、GDP 或经购买力平价调整的 GDP、土地面积、人口等。按人口基数于南方有利。如果限额是削减 1990 年水平的 20%, 则美国和其他 OECD 国家将向南方购买许可额, 2000 年所耗费用将占各自 GDP 的 6% 和 3%, 远高于所作出的 0.7% 的承诺。如果以 1990 年 GDP 为基数, 一些发展中大国将需要大量购

买许可额以满足生产需要。比如中国在 2000 年将需要其 50% 的 GDP, 相当于 1990 年的 GDP 总量, 来向发达国家购买许可额度。其次, 许可额贸易将是南北流向, 北方或南方内部的交易量将十分有限。这就容易形成市场垄断, 而使成本效率难于实现。(2) 未来影响。收入水平与 CO<sub>2</sub> 排放的关系较为密切。根据美国麻省理工学院的一份研究, 在人均年收入 1000 美元左右时, 收入每增加 1%, CO<sub>2</sub> 排放量增长 1.29%。而在人均年收入超过 8000 美元时, 这种关系才趋于淡化; 在 10000 美元以上时, 人均排放量则随收入增加而下降。这就意味着, 发达国家的人均 CO<sub>2</sub> 排放将会随收入和消费水平的提高而下降; 而发展中国家则正好相反。像中国、印度这样的发展中大国, 人均 GDP 尚不足 1000 美元, 离 CO<sub>2</sub> 稳定排放所需要的收入水平还十分遥远。技术进步和能源效率可以在不影响经济增长的情况下减少 CO<sub>2</sub> 排放; 但在人均水平十分低下时, 既不影响经济增长又有效削减 CO<sub>2</sub> 排放, 其绝对数量将是非常有限的。因而, 削减 CO<sub>2</sub> 对收入的未来影响是显而易见的: 对发达国家几乎没有影响, 对发展中国家存在严重制约。

## 控制温室气体排放的比较优势

在防范全球气体变暖的承诺中, 欧洲联盟表现最佳。欧洲议会甚至呼吁, 将 2010 年的温室气体排放量比 1990 年水平减少 30%。在美国、日本等国家未表示任何具体数限承诺的情况下, 欧盟为什么敢为天下先?

从能源结构上看, 欧盟主要国家清洁能源所占比例相对较大, 例如法国, 几乎没有 CO<sub>2</sub> 排放的水能和核能

占其商业能耗总量的近 90%；煤炭消耗比例较大的德国也只占近 30%。而美国、中国、印度、俄罗斯等 CO<sub>2</sub> 排放量高的国家，化石能源占商业能耗总量的近 90% 或更高。从能耗总量上看，欧盟主要国家趋于稳定，有的国家如德国则呈下降趋势。欧盟能源消费的结构特点和总量相对持衡，使得其温室气体排放总量容易控制。英国、荷兰、德国、比利时、法国等国家的排放总量均较 1980 年有较大幅度下降。相应地，人均水平也在不断降低。尽管美国的人均排放水平略有减少，但总量却仍在增加，而且排放量大，超过全球总量的 20%。而广大的发展中国家则不论是总量还是人均，均伴随着经济的增长和能耗的增加而迅速增加。欧盟承诺总量削减，显然具有比较优势。

美国的“弹性”原则。美国在温室气体的控制方面提出“弹性要求”，而不承诺具体的时间和数量限额。美国 CO<sub>2</sub> 排放不论是总量还是人均，均“领先”于世界。但从单位能耗和单位 GDP CO<sub>2</sub> 的排放量来看美国具有一定的比较优势(表 2)。因此，美国认为，不必要每个国家均实施数量控制，可以允许 CO<sub>2</sub> 排放额的国际许可贸易。这样，美国便可以从国际市场上购买许可额而不是自己降低排放。在 CO<sub>2</sub> 的控制方面，美国支持联合履约，即帮助发展中国家减少 CO<sub>2</sub> 排放量来抵消自己的 CO<sub>2</sub> 排放。美国的这一弹性考虑有经济效率基础，强调的是单位 CO<sub>2</sub> 排放效率的比较优势。

表 2 部分国家能源与 CO<sub>2</sub> 排放效率比较

	GDP per kg\$		单位 GN PCO <sub>2</sub> 排放量(kg/\$)		单位能耗 CO <sub>2</sub> 排放量(kg/kg)	
	1980	1994	1985	1994	1980	1994
世界	-	3.3	0.866	0.744	2.33	2.34
德国	-	6.1	0.644	0.426	2.97	2.63
法国	3.5	6.0	0.450	0.269	2.54	1.63
俄罗斯	-	0.6	-	5.340	-	3.51
美国	1.5	3.2	0.903	0.747	2.57	2.37
中国	0.5	0.7	6.080	4.330	3.61	3.47
日本	3.1	9.6	0.317	0.254	2.69	2.29
印度	1.8	1.3	2.120	2.720	3.73	3.46

资料来源：世界银行，1997 年世界发展指标，世界发展报告 1996。

发展中国家的历史责任方针。发展中国家由于工业化起步晚，程度低，污染物排放量相对于发达国家来说要低出许多；限于资金、技术等原因，污染物排放控制的能力也较弱。随着经济增长，污染物排放量呈不断增大趋势。例如 CO<sub>2</sub> 排放，总量控制显然不利于发展中国家；发展中国家每一美元 GDP 所产生的 CO<sub>2</sub> 数量是发达国家

的 4 倍，因而效率原则也不适于发展中国家。但是，发展中国家的人均 CO<sub>2</sub> 排放量，却只是发达国家的 1/10，而且大气中 CO<sub>2</sub> 的历史累积，也多由于发达国家的排放。因此，发展中国家在全球环境问题中所具有的优势，在于污染物排放的历史责任少和现实水平低。实际上，发展中国家所采取的策略，也主要是基于历史责任原则。

## 控制途径选择

对于全球变暖与人类活动的关系，直到 1992 年气候变化框架条约提出时，仍存在争议，当时的科学认识显然不满足采取行动的需要。其后，政府间气候变化专家组(IPCC)作了大量的有关科学信息的分析工作。该专家组于 1995 年提交的第二号评估报告结论认为，人类的活动正在改变着地球的气候。尽管这一结论仍存争议，受到美国的一些大企业游说组织和欧佩克国家的批评反对，但却为 1996 年 7 月在日内瓦召开的第二届联合国气候变化框架条约(UNFCCC) 缔约方会议所接受。根据 1995 年第二届 UNFCCC 缔约方会议通过的柏林授权书而特设的工作组也开展了大量工作，准备 1997 年京都第三届缔约方会议讨论通过的具有法律约束意义的协定书。鉴于气候保护框架条约的基准年限为 1990 年，因而特设工作组提出的削减目标也以 1990 年为基线，有三种选择：

- (1) 到 2005 年 CO<sub>2</sub> 排放量削减 20%；
- (2) 到 2005 年 CO<sub>2</sub> 排放量削减 10%，到 2010 年削减 15~ 20%；
- (3) 到 2010 年所有温室气体削减 5~ 10%。

小岛国联盟倾向于选择(1)，而大多数缔约方认为选择(3)更为现实一些。目前，多数发达国家难于兑现 2000 年 CO<sub>2</sub> 排放水平降到 1990 年水平的承诺。尽管欧洲联盟在纽约会议前宣布了削减 15% 的目标，但并没有在丹佛 8 国首脑会议和纽约会议上获其他国家赞同。包括美国在内的多数发达国家表示，在第三届 UNFCCC 缔约方京都会议上应该确定法律上有约束力的数量明确的排放目标。考虑到发达国家难于兑现经费承诺，美国等大国排放量有增无减的态势及发展中国家经济的实际需要，选择(3)可能是较为现实的目标。

一旦目标选定，便要采取实现目标的途径。目前采取的环境保护与可持续发展途径，大致可概括为三类：管制、技术进步和经济激励。在 UNFCCC 第二届缔约方会议上所提出的各种选择包括：(1) 贸易产品的能源效率标

准; (2) 促进能源效率的财政补贴; (3) 能源完全成本定价与碳税; (4) 取消电力与运输业补贴; (5) 降低农业和林业的温室气体排放; (6) 与产业达成自愿协定, 促进需求方效率。

应该说, 提高能源效率的潜力是十分巨大的。以经济较为发达的丹麦为例, 一个 200 立升的电冰箱, 在 1973 年平均一年要耗电 550 千瓦时; 1988 年家庭使用电冰箱的平均耗电量降为 350 千瓦时; 1988 年销售的各种电冰箱的平均耗电量为 270 千瓦时; 1988 年的节能电冰箱已降至每年 90 千瓦时; 电冰箱的效率改进型可以低至 50 千瓦时。仅仅 10 多年时间, 能源效率提高了 10 倍以上。

技术进步对污染控制也有极大的促进作用。例如中国的炼钢业。1990 年, 中国吨钢耗能为 41GJ, 排放 CO<sub>2</sub> 1.13 吨。如果采用现有技术进行改造, 2000 年吨钢耗能可望降至 13GJ, CO<sub>2</sub> 排放量将降至 0.38 吨。到 2020 年, 如果采用型铸工艺, 吨钢耗能和 CO<sub>2</sub> 排放量可再削减一半。因而技术转让对发展中国家的环境保护意义十分重大。

然而, 不论是采用技术进步, 还是提高能源效率, 都涉及成本与研究投入问题。如果说技术开发的动力和目的在于经济激励的话, 那么, 发达国家企业的技术创新与工艺改进需要得到利润丰厚的市场回报。发展中国家需要技术, 但缺乏资金。显然, 良好的政治意愿并不足以保障先进技术的开发、应用与推广。

美国建议缔约各方“灵活决定如何实现目标”。这种“灵活”途径的直接含义是美国从穷国购买排污许可限额, 而不必削减国内 CO<sub>2</sub> 的排放。这就要求建立一个全球 CO<sub>2</sub> 排放许可限额交易市场体系。根据美国一些经济学家的计算, 富国从穷国购买排污许可比自己削减 CO<sub>2</sub> 排放成本更低, 可以使富国的 CO<sub>2</sub> 削减成本降低 70%。

一些发达国家还建议, 减少能源补贴, 也可以大量降低能耗, 减少 CO<sub>2</sub> 排放。世界银行的一份研究指出, 全球能源补贴总额达 2300 亿美元。OECD 的分析表明, 如果取消煤炭行业补贴, 仅富国每年可减少 CO<sub>2</sub> 排放量达数亿吨。

这种“灵活”方式有其效率基础, 但缺乏公正构架。比如排污许可限额如何分配, 发展中国家出让限额后如何发展其经济, 均不是可以通过“灵活”而得到各缔约方均能满意的答案的。实现目标的途径是多种多样的, 但一般来说, 穷国倾向于技术转让而富国偏好于经济激励。最终的方式, 将是各种途径的综合。

## 国际合作的阻力

从全世界环境保护和可持续发展的进程看, 北方在相当程度上起着主导作用。北方国家的工业化对环境的破坏和生活方式对环境的压力使得他们所面临的环境问题的挑战超前于发展中国家。发展中国家为贫穷和资源退化问题所困扰, 对许多环境问题缺乏足够的认识和相应的治理能力。而且这种北方主导的趋势仍将继续, 并可能得到强化。

首先, 北方国家现有的生活方式和消费模式是不可持续的。高收入国家的人均商业能耗 1994 年人均达 5160kg 石油当量, 为低收入国家(包括中国和印度)的 14 倍。高收入国家的人口只占世界总量的 15%, 所排放的 CO<sub>2</sub> 占全世界总量的近一半(表 3)。如果发达国家的消费模式不加以改变, 发展中国家以发达国家的物质生活水平为追求目标, 便不可能实现可持续发展。

表 3 高收入与低收入国家人口与资源占用比较(1994)

	单位	世界	低收入国家 GNP < \$ 750/人	高收入国家 GNP > \$ 9000/人
人口	亿	56.01	56.81%	15.18%
能耗	kg 油当量/人	1434	384	5168
CO <sub>2</sub> 总排放量	亿吨	213.47	15.2%	54.7%
人均 CO <sub>2</sub> 排放量	吨/人	3.46	1.3	12.03
能源消费总量	亿吨	80.35	18.2%	48.0%
能源利用效率	GDP/kg	3.3	1.0	4.7

# 外经贸‘企业内产业调整’的三大策略

## ——外经贸企业发展的现实选择

冯 德 连

**【内容提要】** 企业内产业调整是相对于企业间产业调整的概念,是企业内所经营产业的自主性转移,以谋求企业经营与外部产业盈利能力变化之间的协调,为企业争取盈利能力和竞争优势创造产业基础。它的功能表现为:在微观上有利于提高企业盈利能力和生产要素配置效率,在宏观上有利于减少失业和推动产业结构升级。企业内产业调整的策略包括三个方面,即企业内国内产业调整、企业内国际产业调整和企业内国际贸易策略。

**【作者简介】** 冯德连,安徽财贸学院贸易经济系副教授。(蚌埠 邮编:233041)

企业内产业调整是我国外经贸企业发展的一个增长点,它无论从微观上看,还是从宏观上看,都明显优于企业间产业调整。处于激烈竞争和改革时代的我国外经贸企业,适时抓住这一增长点,不仅有利于提高企业的盈利能力和竞争优势,而且有利于促进整个国民经济的发展。企业内产业调整的策略由三大子策略构成(原正行[日本],1995),即企业内国内产业调整策略、企业内国际产业调整策略和企业内国际贸易策略。

### 企业内产业调整:理论的引入

企业内产业调整是企业间产业调整的对应称呼(原正行[日本],1995),一般认为,企业间产业调整是劳动力、资本等生产要素在企业间的转移,是通过外部生产要素市场进行的。当企业破产或规模缩小时,全部劳动力或部分劳动力被解雇,被解雇的劳动力通过外部的劳动

第二,鉴于南方国家的经济技术水平,提高资源利用效率和实现技术创新的能力难以满足可持续发展的需要。北方国家作为经济援助和技术转让的受让方,在数量、类别、国别选择上均起着主导作用。南方国家可以根据经济发展和环境保护的实际情况提出要求,但受惠一方的监督力量是十分有限的。工业化国家在里约会议上承诺的0.7%GNP用于发展中国家的能力建设如今只有0.25%,南方国家没有约束北方国家的手段。

第三,南北方之间的信息不对称,也多使南方国家处于一种被动的从属地位。南方国家在策略中考虑历史责任与现实义务,但对现实成本与未来影响了解不多。例如在90年代中后期,在北方国家已率先限制消耗臭氧层物质生产的情况下,南方国家如中国却在大量引进北方国家淘汰的生产线。温室效应的许多科学依据,多为北方国

家率先获取,南方国家对控制全球变暖的现实代价和未来经济影响缺乏必要的信息进行理性决策。

由于环境保护和可持续发展涉及人类的共同利益,因而在目标界定与途径选择中需要国际理解与合作。尽管北方主导是既定格局,构成国际合作的阻力,但南北合作并非是零和博弈,而是双方都获益的双赢博弈。因此,国际合作将是必要的,必将推动全球可持续发展的实践。中国作为实际上最大的发展中国家,不论是经济发展还是温室气体的排放,增长均十分迅速,而且还将持续一段时间。这就要求我们在制定全球环境战略时,必须要考虑中国的实际,保障中国经济发展的需要,参与全球环境保护的国际合作。

[责任编辑 刘庆芳]