

控制全球气候变化的经济手段与制度安排

曹淑涛

曹淑江

(国家环保局对外经济合作办公室, 北京 100035) (山东省日照市经济学校, 日照 276826)

摘要 利用外部性理论对全球气候变化进行了分析, 并对控制全球变暖的手段进行了评论; 还对控制温室气体排放的制度安排进行了分析。

关键词 气候变化, 外部性, 制度安排, 经济手段。

温室气体是大气中吸收和重新放出长波辐射的自然和人为的气态成分, 这些气体包括 CO_2 、 CH_4 、 NO_x 和 CFC_s 等。人类生产和消费活动的长期增长, 向大气排放了过量的温室气体, 使其在大气中的集聚增加, 降低了地球向空间辐射热量的能力, 就产生了温室效应。据估计, 1990 年全球 CO_2 排放量将近 57 亿吨, 据估计, 到 21 世纪下半叶全球平均温度将上升 1.5–4.5 °C, 全球海平面平均上升 0.25–0.5m。

温室效应引起的气候变化对地球和人类正在带来复杂的潜在的影响, 并具有不确定性。这些影响表现在: 地区温度升高, 海平面上升, 自然灾害增多等方面。对发展中国家的影响更为突出, 这是因为发展中国家相对地更依赖自然资源, 其农业对气候的异常变化更加敏感。

1 温室效应——全球范围的外部性

从产权角度看, 温室效应可以被认为是一种外部性, 但它对人类的效用是负的。产权是通过制度规定的能够给所有者带来效益的权利束。私人产权表明私有资源及其属性能被完全赋予(充分性), 具有排他性、可转移性和可实施性。产权得到明确和严格的界定时, 以利润最大化为目标的个体将积极投资, 在边际成本等于边际效益时达到效用最大化, 从而实现稀缺资源的最优配置。

大气层及其对地球的保护作用是一种环境资源(服务), 地球上的人类和其它生物可以非排他性地、无需转移(交易)地享受这些服务, 因此大气及其提供的服务是纯公共物品, 是私人产权的另一个极端, 不仅人类, 所有生物都有权享用。长期以来, 大气和它提供的服务一直被认为是取之不尽的免费资源。只是由于近年来全球范围内的气温升高才使人们思考保持这种“免费”资源的费用。在经济发展过程中, 化石燃料的使用等资源消费增加了大气中温室气体的含量, 温室气体的排放者对全球产生了复杂的负效应。温室气体排放到一定的程度使得大气层的服务质量降低, 人们从

大气获得的效用趋于减少, 于是发生了外部不经济性。

外部性是一个个体的活动对其他个体的福利或生产函数产生的直接的、无意的影响。在共有产权情况下, 任何一个 CO_2 排放者都会影响温室效应而不需要付费。据研究, 世界上 70% 的温室气体是发达国家在其工业文明发展过程中排放的, 由此对他们自己、发展中国家和岛屿国家造成了影响或威胁。但是发展中国家温室气体排放的趋势在以递增的速度增长, 外部性的产生在时间上存在着差别。不同于一般公共资源, 温室效应的外部性是全球范围内的。

2 控制温室气体的经济手段

如何控制温室效应? 这是一个需要全球合作的过程, 除了减少温室气体排放的活动, 各国实施对环境无害的可持续发展是很重要的。

经济学的分析可以给控制温室效应带来启发。假设有 A、B、C 3 个人, 他们都受到了气候变化的负影响, 减少排放的活动就成为公共物品, 不存在激励使任何人独立支付减少温室气体排放的费用, 但每个人都愿意拿出一定量的额外费用来支付减排成本。图 1 表示了提供公共物品的最佳数量, 在这里就是温室气体的最佳减排量。横坐标 Q 表示温室气体的控制水平, 纵坐标 P 是控制费用。曲线 P1 是边际控制成本曲线, A、B、C 分别是 3 个人对温室气体控制的支付者意愿(WTP), WTP 依赖于消费者的效用水平。T 是 WTP 的总量曲线, 反映了整个社会对公共物品的支付意愿。温室气体的控制水平是社会总体支付意愿等于控制温室气体的边际成本时确定的。

全球环境基金(GEF)是一种资金机制, 它可为发展中国家提供承诺援助以补偿控制温室气体活动所需要的额外成本(Incremental cost)。GEF 被作为气候公约的临时资金机制为履约提供费用, 它的资金是发达国家和发展中国家承诺认捐的, 各国认捐资金的背景

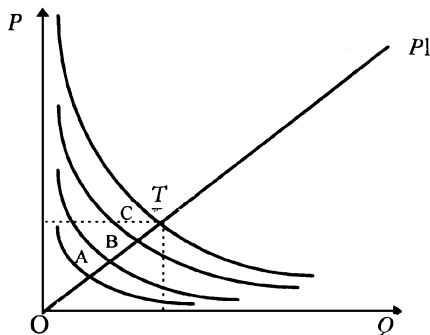


图1 控制温室气体的最佳水平

和动机各不相同,但反映了各国的支付意愿。

从以上分析中,可以提出解决公共物品的手段:行政命令手段,通过制定污染标准控制排放水平;排放税,根据温室气体的排放水平对排放者赋税;交易许可证,向排放者颁发可以交易的排放许可证,排放者有机会在市场上购买其需要的排放量。

行政命令是以信息完全为基础的。各温室气体排放国无论其国内科学技术和碳排放量的增长水平如何,只要其达到某一高层次机构规定的排放标准即可,这样就缺乏积极性实施最小成本方案,阻碍新技术的采用。因此经济学家倾向于收取排放税和排污权交易手段。

排放税和交易许可证是基于市场机制的控制手段,对温室气体的排放纳税须创造激励以说服潜在的“免费搭车者”合作控制排放,这需要向不愿合作的国家转移资源(资金、技术等)。税收的规模将取决于各国议定的减排数量,一些国家将成为纯粹的纳税者,另一些将成为税收收入的受益者,因为有的国家即使纳税后依然富有,而且将避免全球变暖的损害。税收再分配与控制排放量和气候变暖的危害有关,与保护臭氧层相比,控制温室气体的资源转移异常复杂。在后面的分析中我们将发现排放税的困难是设计和实施。

向各国国家发放排放许可证为全球控制温室气体设计了一个准市场。在此设计下各个国家将交易其排放权直至边际减排成本等于排放权的价格。如果许可证价格高于减排成本,排放者将出售许可证而宁愿采取减排措施。排放权交易的问题上,某些大国温室气体的排放量大,这些大国之间的交易可能抬高许可证价格;如何初次分配许可证是一个复杂的政治谈判过程。另外,如果某个国家的排放量超过了许可界限,需要一个高于各国的机制对它作出制裁。

无论哪种手段,都须以有效的制度安排为前提。成立专事温室气体排放控制的机构,并高于各国有效实施各种手段是一个几乎无法实现的理想。但是,世界各国主动谈判,作出一些制度和组织安排可能是行之有效的。

3 控制全球变暖的制度分析

如上述分析的,较之一般的环境污染,解决全球性的外部性时人们面临的是复杂难解的困境。温室气体控制手段在经济学理论上如此理想,以致于令人难以置信其在控制全球变暖实践中的作用。考察一下排放权交易手段,由于减排温室气体相当于提供公共物品,没有明晰的产权界定,决定了人们必须设计出一个市场并有效实施才能实现交易。若要有效地运用前述的手段控制全球变暖,各国必须建立一系列的支持工具,解决制度、交易费用、组织和实施等问题。

国际社会对环境问题的日益关注导致了1992年在里约热内卢举行的“地球首脑会议”;会议上155个国家签署了《气候变化框架公约》,至今已有128个国家和区域经济一体化组织批准了该公约,1995年在柏林又召开了第一次缔约国会议。公约阐明,历史上和目前全球温室气体排放主要源于发达国家,发展中国家的人均排放量较低,但在全球排放中所占的份额将增加。公约要求“各缔约方应当在公平的基础上根据它们共同但有区别的责任和各自的能力,为人类当代和后代的利益保护气候系统”。里约会议要求,在2000年前将温室气体的产生量减少到1990年的水平,工业化国家能源消耗量高,温室气体排放量大,因此有责任首先采取减排行动,气候公约还对联合履约、技术转让、资金机制等问题作了阐明和规定。

正统经济理论在分析人类经济活动时忽略了信息成本、交易费用和制度安排等概念。制度经济学的新发展为我们分析上述国际范围内控制温室气体排放的国际行动提供了理论框架。

地球首脑会议上签署的《气候变化框架公约》及缔约国会议等组织和程序正是控制温室效应的制度安排。制度是为决定人们的相互作用而设定的一些制约,它构造了人们在政治、社会或经济方面进行交换的激励结构。在全球变暖中,制度安排-气候变化公约及其附属的政治设施的作用在于企图通过建立不同国家之间的稳定的相互作用结构来减少全球范围内交易的不确定性。缔约方会议、政府间谈判委员会等组织是为了全球环境的目的而设立的,是公约实施机制的改进的代理人,它们的行为界限取决于制度本身。

为人们就全球变暖进行合作而设定的制度构成有三个基本要素,即非正式约束、正式约束和实施机制。非正式约束是人们在长期交流中形成的、具有持久生命力的价值信念、伦理规范、意识形态等,它是正式约束的基础。气候变化公约是控制气候变暖的正式约束,它的启动降低了市场制度的交易成本,同时为缔约方的合作创造了便利条件。

制度的形成一方面减少了基于市场的行为的交易

费用, 另一方面提高了协同活动的规模收益。但协同活动的副产品将是敷衍塞责和欺骗, 要保证制度所约束成员间的合作就必须建立必要的交流机制, 如检查和惩罚机制。气候公约及其它安排能否制定并实施有关的监督机制是制度有效性的关键。这种机制的强制性是任何制度安排能够实施的基本前提, 检验实施和强制性主要看违约成本的高低。缔约方对气候变化公约的实施存在投机主义和信息的不对称, 将导致对公约的偏离, 如果公约的强制性较弱, 违约收益低于违约成本, 会弱化公约。

制度及其安排是当事人多次往复博弈的结果, 现代经济学的分析表明, 人们通过合作的决策进行交易谈判而实现的效率往往是最大的。在面临全球变暖时, 各国的效用函数既依赖于本国的选择, 又依赖于其它国家的选择。不同缔约方集团之间在全球变暖外部性上处于所谓的“囚犯两难困境”, 并存在谋求减少气候变暖影响的共同利益, 具有合作的可能性。所以作出选择是一个合作的非零和矩阵对策过程。经过重复博弈, 我们会发现合作比单纯的“自私”更有利, 而合作所遵循的规则就是气候变化框架公约的内容。

4 气候变化框架公约的交易费用

制度是各种政治规则、经济规则和合约的复杂的组合; 经济规则和种种子合约是通过政治决策来界定与实施的。气候公约及其实施需要对发达国家和发展中国家控制温室气体提出各种要求, 各政治团体就会各国的温室气体排放量、履约方式、资金机制、联合履约等进行政治游戏, 而且要付出代价来监督履行各项承诺。不同的规则可能导致不同水平的费用, 因此制度决定了制度内部的交易费用, 或者称为实施成本。如果费用太高, 制度有时是无效的, 即使形成了, 其持续时间将不会太久。

交易费用的核心是信息的高昂代价, 一项公约的制定和实施需要吸收大量的各种各样的信息以确保效率与公平的平衡。各国政府向缔约国会议提交的各种报告中包括了温室气体的排放清单、气候变暖的影响、控制费用等信息, 保证这些信息的充分性和确定性有时要支付很高的费用。气候公约的交易费用由衡量温室气体影响的成本、保持公约公平性的成本、监督实施公约的成本等组成。国际社会在实施控制全球变暖的制度框架时, 将尽量降低交易费用。各个国家可被假定使本国利益最大化, 希望以最少的资源和获取尽量多的支持实现要求的控制水平。当不同缔约方集团之间的交易费用非常高, 以致于高于受益时, 气候变化公约会成为一纸空文, 这将引起制度创新。

5 联合履约(Joint Implementation)

气候变化框架公约阐明“……这些缔约方可以同

其它缔约方联合执行这些政策和措施……”。在柏林召开的公约缔约国会议决定将在试验阶段开展联合履约的活动。联合履约是公约的一个弱性规则, 是气候变化的制度安排之一, 得到了广泛的重视, 但由于目前尚缺乏完善合理的规定和程序, 联合履约涉及各国的减排量交易, 各个国家尤其是发展中国家态度谨慎。探讨联合履约实施的可能性及实施方法在效率方面或许有积极作用。联合履约试验可以遵循下列规则进行:

(1) 联合履约活动不能改变每一缔约方根据公约所作的承诺;

(2) 工业化国家和欠发达国家可以在自愿基础上进行合作, 通过转让技术和提供额外资金共同减排温室气体;

(3) 联合履约的项目或活动应与国家的环境战略和优先重点相一致;

(4) 在试验阶段通过联合履约活动减少的温室气体排放量不能计入任何缔约方的减少额。

6 结论性评述

控制全球变暖趋势的制度安排是减排温室气体的市场手段存在过高交易费用的结果, 公约本身的谈判等系列政治规则的费用有时也非常高。但是谈判及督察公约的成本比无制度的市场交换费用低。

制度创新是一个复杂且费用很高的过程, 可以把“制度”作为一种稀缺要素来进行供给与需求分析。在费用-效益分析方面, 全球变暖制度供给具有不确定性而难于预测和精确估计制度安排的效益, 因此作出有效的分析是困难的。有一点是肯定的, 国际社会不能因为存在不确定性而停止合作或不履行为气候变化所作的承诺。

参 考 文 献

- 1 A Joint Study Team of the GEF project China: Issues and Options in Greenhouse Gas Emissions Control. Summary Report (limited distribution), World Bank, December, 1994: 1- 5
- 2 David W. Pearce and Jeremy J Warford. World without End: economics, environment, and sustainable development (1st Edition). Oxford: Oxford University Press, 1993: 379 - 387
- 3 Douglas C North. Institutions, Institutional Change and Economic Performance(1st edition). Cambridge: Cambridge University Press, 1990: 3- 36
- 4 Thomas C Schelling. Some Economics of Global Warming. The American Economic Review, 82(1): 1- 14
- 5 《气候变化公约》临时秘书处. 《气候变化框架公约》第一次缔约国会议文件. 柏林: 1995
- 6 刘德铭, 黄振高. 对策论及其应用(第1版). 长沙: 国防科技大学出版社, 1995
- 7 联合国环境规划署/世界气象组织气候变化新闻处. 《联合国气候变化框架公约》. 北京: 中国环境科学出版社, 1994: 8- 30