

# 碳交易还是碳税? 理论与政策\*

谢来辉

**[摘要]**在全球积极发展低碳经济的背景下,基于碳排放信用的碳金融得到了极大的关注。很多人似乎倾向于认为碳排放交易体系比碳税制度更有效率,并且积极推动建立全球范围的碳排放交易市场。本文对温室气体规制的经济学文献进行了一个较为系统的回顾,发现碳税是经济学家们认为更加适合于规制温室气体排放的政策工具,许多发达国家的经济学家在现实中之所以非常推崇碳排放交易,主要是出于政治可行性的考虑。所以,中国在考虑实施气候规制政策时,显然需要更多基于自身的情况进行分析。

**关键词:**碳交易 碳税 环境经济学理论 政治可行性

**JEL 分类号:**G28 H23 Q58

## 一、引言

随着国际社会控制温室气体排放的共识逐渐转化为行动,气候规制政策的形式问题也日益得到关注。其中,碳排放权或者碳信用的交易体系被认为是一种利用市场激励的有效率的政策手段,而且因为能够成为金融创新的重要基础,可望给金融行业带来极大的发展空间。

目前,欧盟等发达经济体都优先选择碳排放交易体系作为主要的气候政策。中国自十一五时期以来开始承诺大幅削减碳排放强度,到2020年之后还将承诺强制性减排目标,自然也面临构建减排政策框架的工具选择的迫切问题。

标准的环境经济学理论认为,除了行政规制手段(所谓“命令与控制”)以外,税收和排放许可证交易体系是两种主要的环境政策工具,而且都是基于市场的经济手段。为什么现实中在规制温室气体排放方面,人们似乎更加倾向于排放交易?从减排的效率方面看,何种政策才是最优选择?

本文试图对温室气体规制政策的经济学理论文献进行回顾以回答上述问题,具体内容安排如下。首先,文章回到福利经济学家庇古和罗纳德·科斯的理论溯源,特别是美国经济学家魏茨曼总结的税收与排放交易两种政策的等价性条件。其次,文章在此基础上介绍了分析温室气体规制政策工具选择的主要文献,并总结了基本的结论。再次,作者梳理了讨论相关问题的政治经济学文献,提出现实中不少经济学家推崇碳排放交易体系的主要理由是基于政治可行性的考虑,从而解释了理论与现实偏离的原因。最后是总结。

## 二、环境政策的基本理论途径:庇古税与科斯产权交易

经济学家们一般认为,环境问题产生于经济活动的负外部性,而外部性的根源是市场失灵。最早提出通过政策来纠正市场外部性实现内部化的学者,是英国著名福利经济学家阿瑟·C·庇古。庇古教授在1932年出版的《福利经济学》中,指出社会净边际产品与私人净边际产品之间存在背离,

\* 谢来辉,中共中央编译局博士后科研工作站博士后。

“这种背离产生于向签约者以外的人提供的服务或给他们造成的损害”。庇古最早主张应由政府来对外部性进行干预,对正外部性的生产者进行补贴奖励,而对负外部性的生产者征税。这种税的价值相当于边际社会净损失的税收——这被后人称为“庇古税”(Pigovian tax)。庇古证明,在完全竞争的市场条件下,这种税收能够使边际私人收益与边际社会收益相等,从而改善社会总福利<sup>①</sup>。

庇古的思想为后来的大部分经济学家接受,所谓“庇古税”也一直被认为是解决外部性问题的唯一途径。这种情况一直持续到后来美国经济学家罗纳德·科斯在1960年发表了《社会成本问题》。科斯写作《社会成本问题》的本意,就是挑战“庇古传统”——通过政府的外部干预来纠正外部性的这种观念。

科斯(Coase, 1960)在开篇的第一句话就是“本文涉及对他人产生有害影响的那些工商企业的行为。”“在这一方面,许多经济学家都接受了庇古在《福利经济学》中提出的观点。”科斯认为,“这些解决方法并不合适,因为它们(庇古税)所导致的结果不是人们所需要的,甚至通常也不是人们所满意的”。传统的方法一般把问题看作是甲给乙造成伤害,因而所要决定的是:如何制止甲?科斯认为,“我们正在分析的问题具有相互性,即避免对乙的损害将会使甲遭受损害”。科斯认为真正必须解决的问题是,“是必须允许甲损害乙,还是允许乙损害甲?”,“关键在于避免较为严重的损害!”

在《社会成本问题》一文中,科斯认为,只要产权界定清晰和交易成本为零,私人之间通过讨价还价和交易,也可以实现外部性的内部化,政府的干预可以是不必要的。其中,科斯提出的一个洞见就是:“生产要素是一系列的权力,即产权,而非实物”。受私有化产权交易思想的启发,经济学家戴尔斯(Dales, 1968)和蒙哥马利(Montgomery, 1972)等提出了排污权许可证交易的具体设想。

一般认为,排污权许可证交易是一种灵活有效的政策方法。其中,管理当局首先根据科学研究确定污染排放的总量,再把具体的排污量许可证分发给企业。于是,市场被激励起来进行交易,企业根据各自的边际减排成本决定买入或卖出排放权。市场出清时,总的污染排放将处于边际减排成本和边际社会损害相等(即庇古税)的水平上。此时政府的工作大大简化,实施成本大为降低,避免了政府失灵。而且,在通货膨胀和新企业加入的情况下,污染不会加重,能够确保环境目标的有效实现。相比之下,庇古税在实践中则面临一些缺陷,比如税率的制定面临着信息收集的困难,而且税率统一,无法考虑地区之间减排成本的差异。此外,较激进的环境主义者认为,污染的伤害,特别是对人类健康和生态的影响,是很难或者是不可能进行量化和货币化的,所以不能归总为一个边际损害函数,自然无法对应一个庇古税率。

但是总的来说,科斯启发经济学家们认识到,在理论上,庇古税和排放权交易这两种政策工具实质上是等效的。二者最终在均衡状态都将导致污染排放者的边际减排成本相等。

在1974年的一篇经典文献中,美国经济学家马丁·魏茨曼(Martin L. Weitzman)发现,在不确定条件下,上述两种政策工具并不等效。在决定税率(价格手段)和发放排放数量许可证(数量手段)时,管理者对于边际减排成本和边际收益曲线的认识会有误差,而这会导致政策偏离最优情景产生扭曲。考虑到这种情况,可以发现边际减排成本与边际收益曲线的斜率比较,是判断政策工具效率的关键。

魏茨曼推导出一个著名的公式,来比较税收与排放交易政策导致的福利差异( $\Delta$ )。

$$\Delta = \frac{\sigma^2}{2c_2^2} (c_2 - b_2) \quad (1)$$

其中, $\sigma^2$ 表示边际减排成本曲线不确定性的方差; $c_2$ 和 $b_2$ 分别表示边际减排成本和边际收益曲线的斜率绝对值。当 $c_2 > b_2$ 时,表示边际减排成本曲线的斜率要比边际收益曲线的斜率绝对值更大, $\Delta > 0$ ,对应的是税收政策产生的福利大于排放交易政策;反之,如果 $c_2 < b_2$ ,则有 $\Delta < 0$ 。

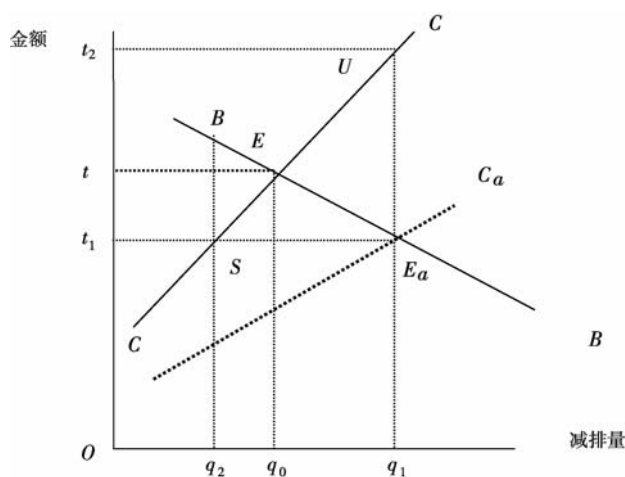
<sup>①</sup> 当然还有一些经典的假设,比如信息充分、诚信、福利最大化的管理者以及合适的产权概念等。

具体来说,在其他条件不变的情况下,边际收益函数的斜率越陡峭,如果发生关于边际减排成本的判断失误,则排放交易政策造成的扭曲越小,而庇古税造成的扭曲越大;类似地,边际控制成本曲线越陡峭,如果成本估计存在误差,排放权交易政策导致的扭曲越大,而由庇古税导致的扭曲越小。

总之,“魏茨曼定理”提出,当边际收益和边际减排成本曲线是线性的,并且已知前者确定但是后者存在误差(期望值为零),如果两条边际曲线的斜率相等,那么两种政策工具将产生同样的福利损失。否则,如果边际减排成本曲线比边际收益曲线更为陡峭的话,庇古税对于管理者<sup>①</sup>而言将更为可取。反之则反是。

我们可以在几何上粗略理解这一定理。假设边际收益曲线是  $BB$ , 决策者认为边际减排成本曲线是  $Ca$ 。但是此时边际成本曲线是  $CC$ , 显然更加陡峭,符合效率的减排量应该是  $q_0$ 。此时,如果此时决策者采取了排放权交易政策,那么将会错误地把  $E_a$  作为均衡点,选择  $q_1$  数量的排放许可证。此时导致减排量过多,实际的边际减排成本高达  $t_2$ 。福利损失为三角形  $EE_aU$  的面积。

如果这种情况下决策者采取的是征收庇古税,确定的税率是  $t_1$ , 对应真实的减排成本曲线,产生的减排量是  $q_2$ 。此时的减排量偏低,但是福利损失是  $BSE$  三角形的面积,显然要比采取排放交易的福利损失更小(见图 1)<sup>②</sup>。



资料来源:基于鲍莫尔和奥茨(2003)第 57 页图 5.7;McKibbin and Wilcoxon(2002),P.118,Figure.1。

图 1 边际减排成本更为陡峭时两种政策工具的福利效果比较

反过来,如果两条曲线中边际收益曲线更为陡峭时,排放权交易政策更为可取,因为产生的福利损失比庇古税政策情景下要更小。

在温室气体减排的政策问题上,非常可能出现以上的情景。因为气候变化的损害与大气中温室气体的累积存量有关,而在短期内与排放流量关系不大。温室气体减排的边际收益趋向于缺乏弹性<sup>③</sup>。但是边际减排成本与经济周期、减排技术等密切相关,可能非常有弹性。在这种情况下,决策者如果低估了边际减排成本曲线,会导致“不计代价减排”的结果。相比之下,采取碳税政策显得更加谨慎。

① 假设管理者是以福利最大化为目标,且风险中性。

② 反过来,如果实际的边际减排成本曲线低于所估计的位置,只要其斜率比边际收益曲线更陡峭,庇古税所导致的扭曲也是会 smaller。

③ 美国经济学家诺德豪斯甚至认为,温室气体减排的边际收益曲线是水平的。

### 三、温室气体减排的最优规制政策

在这里我们可以发现,如果存在不确定性时,庇古税和排放交易政策都不太可能产生最优结果,其效果可能完全不同<sup>①</sup>。当然这里只是完全静态的分析。不过,韦茨曼定理仍然可以为现实政策选择提供一些基本的指导。

当然,我们更加感兴趣的是,对于二氧化碳这样的污染物更适用什么政策。我们知道,二氧化碳是存量污染物,累积的二氧化碳等温室气体造成了气候变化,并且在大气中一直存在几百年。全球气候变化是一个存量外部性,其损害是排放累积总量(而非排放流量)的函数。对于存量污染物,应该在动态的模型中进行分析,考虑衰减率、折现率等时间相关的因子。

后来环境经济学的研究发现,对于存量污染物而言,魏茨曼定理的结论依然成立,而且认为碳税是比排放交易更优的政策工具(Hoel and Karp, 1998; Newell and Pizer, 1998)。其中,Newell 和 Pizer 的模型更有影响力,而且更为简洁。这里只简单介绍他们的模型。

首先,收益函数假设为一个二次函数。其中  $S_t$  是污染物的存量,  $b_t$  表示各期的边际损害的斜率,可随时间变化。 $\bar{S}_t$  表示利益最大化的存量水平,一般为 0(可以为一定的正值)。

$$B_t(S_t) = -\frac{b_t}{2}(S_t - \bar{S}_t)^2 \quad (2)$$

成本函数是类似的。其中,  $q_t$  表示物品生产所产生的污染量,  $\bar{q}_t$  表示没有规制政策时成本最小化的产量,  $c_t$  表示边际减排成本。 $\theta_t$  表示边际成本函数的不确定性,  $\theta_t = \rho\theta_{t-1} + \varepsilon_t$ 。 $\rho$  是不同时期成本之间的相关系数;误差项  $\varepsilon_t$  符合正态分布  $(0, \sigma_0^2)$ 。

$$C_t(q_t, \theta_t) = \theta_t(q_t - \bar{q}_t) + \frac{c_t}{2}(q_t - \bar{q}_t)^2 \quad (3)$$

我们可以用一个公式来动态地表示存量污染物的性质。假设  $\delta$  是衰减率,  $0 \leq \delta \leq 1$ 。

$$S_t = (1 - \delta)S_{t-1} + q_t \quad (4)$$

对减排的净收益进行贴现。其中贴现率为  $r$ 。

$$NB_t = \sum_{s=t}^{\infty} \frac{B_s(S_s) - C_s(q_s, \theta_s)}{(1+r)^{s-t}} \quad (5)$$

可以对  $NB_t$  求导, 求出  $t$  时期最优的价格和排放量。一阶条件是边际减排成本的期望值等于边际收益的期望值。

类似魏茨曼的做法, 也构建一个差值  $\Delta_t$ , 以比较两种政策所导致的福利差异。类似地, 如果该值大于 0, 则表示价格政策(即税收)优于数量政策(即排放交易政策)。如果小于 0, 则反之。如果  $\Delta_t = 0$ , 则表示二者是无差异的。

$$\Delta_t = E[NB_{t, \text{price}}] - E[NB_{t, \text{quantity}}] \quad (6)$$

通过代入求解, 可以得到公式 7。这个公式和韦茨曼得到的公式(前面的公式 1)非常相似。

$$\Delta_t = \frac{\sigma_t^2}{2c_t^2}(c_t - b_t \Omega_\delta \Omega_{\rho, t}) \quad (7)$$

唯一的不同在于  $\Omega_\delta$  和  $\Omega_{\rho, t}$  这项。其中, 前一项  $\Omega_\delta$  表示一个与衰减率  $\delta$  和贴现率  $r$  相关的因子,

<sup>①</sup> Roberts and Spence(1976)设计了混合的污染控制政策, 其中管理者发放排污许可证, 对没有使用的单位许可证配额提供补贴  $s$ ; 同时允许污染者不受许可证限制排污, 但是需要缴纳排污费  $f$ 。其中  $s \leq f$ 。在均衡时会有  $s \leq p \leq f$ , 其中  $p$  为均衡的配额价格。此时系统会根据成本情况在排放交易和庇古税之间自动选择。

使得收益影响参数  $b_t$  会以一个常数的速率发生变化。而  $\Omega_{\rho,t}$  是一个与不同时期的成本关联程度有关的因子。相关系数  $\rho$  越大,该项也越大,导致边际成本曲线斜率  $c_t$  也随一个常数速率增长。所以  $\Delta_t$  的符号,取决于边际成本曲线斜率  $c_t$ , 减去边际收益影响参数  $b_t$  与两项涉及存量污染物持续性及成本关联性的参数的积。

类似地,我们可以得到结论:对于存量污染物的控制政策而言,更陡峭的边际成本曲线更倾向于适合价格控制(如税收)政策;而更加陡峭的边际收益曲线意味着更适合数量控制(如许可证)政策。

此外,对于存量污染物而言,更低的衰减率,更低的折现率,以及更高的收益增长率,更适合采取数量控制政策。而且,不同时期成本关联性越大,也更适合采取数量控制政策。其中,时间折现率和收益增长率两项对于边际收益曲线斜率具有较大的影响,从而决定最终的政策选择。特别是如果我们非常在意未来,那意味着折现率非常低而收益增长非常快,那么数量控制政策显然就更为可取。

总的来看,在较长时间段范围内,决策者应该更倾向于选择数量政策。但是在相对的短期内,价格(即税收)政策更加可取。Newell 和 Pizer 把模型应用到气候变化问题上,在假设折现率为 5% 和年衰减率为 0.83% 的情景下,发现税收政策相比于数量政策,所得到的社会净福利都要多出好几倍。在政策持续时间分别为 1、5、10、20 和 40 年的情况下,二者所对应的预期社会净福利之比分别为 3.3、4.5、4.8、3.7 和 2.2。Hoel and Karp(1998)也有类似的结论。他们假设了更低的贴现率(3%)和年衰减率(0.5%)。虽然他们没有比较倍数,差距没有显得这么明显,但是在所有模拟中的结论都认为税收政策更优。

总之,从主流环境经济学理论上,碳税是一种相比排放交易更优的气候规制政策。

美国著名经济学家威廉·诺德豪斯一直是碳税的坚定支持者。他提出了五个方面的理由:(1)碳价格的设定,可以直接和气候科学及经济研究相联系。相比之下,数量政策需要计算出稳定的大气温室气体浓度所对应的升温限度以及减排量,会更加困难和不确定。(2)温室气体作为存量污染物,其规制更适合税收手段。(3)财政偏好强烈。通过税收手段能够获得资金,可以用于研发和投资<sup>①</sup>。(4)高度波动的价格不利于企业决策,特别是技术研发。(5)既有制度能够用于排放规制,并不需要设计或引入新制度(目前缺乏经验)(Nordhaus, 1999)。Michaelowa 等学者(2005)在讨论国际气候制度时,也提出一个原则:“在收益不确定的情况下,不能使用成本收益分析,那么最好根据成本有效性来实施价格政策,作为次优选择”。

当然在认识到税收政策和数量控制政策优劣的基础上,很多经济学家也提出,应该把税收政策和数量政策结合起来,设计一个混合的气候政策。其中最有代表性的是美国布鲁金斯研究院的 McKibbin 和澳大利亚国立大学的 Wilcoxon 提出的设想(McKibbin and Wilcoxon, 1997)。这种设想建议政府发放两种许可证。一种是一次性确定数量的永久性许可证,其供给是无弹性的。另一种是每年以充分弹性供给的许可证,目的是为了确定价格保持在一定的水平上。这相当于是一种政府确定了最高价格的排放交易制度。在需求较小时,价格自由波动;如果需求较高使价格达到既定水平,则由类似碳税的机制发挥作用。与单一的碳税政策相比,该制度的一个好处还在于可以灵活调整税率。这种最高价的限制也被称为“安全阀”(Save Valve)。此外,McKibbin and Wilcoxon(2002)还总结了其他一些优点,例如:避免了碳排放税情况下的大幅再分配问题;可以提供内在的监督与实施机制;可以获得真实边际减排成本的信息等。

#### 四、排放交易与碳税的政治经济学

前面的讨论是基于纯粹社会福利的考虑进行的,认为税收政策优于数量控制政策。但是目前,

<sup>①</sup> 环境经济学认为,税收中性的碳税(即如果在征收碳税的同时,替代其它造成经济扭曲的税种,保持总税负不变),可以形成“双倍红利”效应:既改善环境,又提高经济效率。

欧盟已经建立起全球最大的碳排放交易体系(EU ETS)。其他主要发达国家,包括美国、日本、加拿大和澳大利亚等都在建立或者准备建立排放交易体系。相比之下,碳税的政策只被北欧几个国家采用,包括荷兰、挪威、丹麦、瑞典和比利时等。为什么在现实中,发达国家都倾向于选择碳排放交易制度(而不是碳税)作为主要的减排政策工具呢?

公共选择理论是解释环境政策工具选择的有力武器。公共选择理论假设政府不一定会从社会福利最大化的角度制定社会政策,需要从实证的视角,探究不同的利益主体通过一定的决策程序可能产生哪种政策。

正是基于对政治可行性而非社会福利最大化方面的考虑,发达国家很多环境经济学家和实践者在政策建议与辩论中更加推崇碳排放交易,而非碳税。

#### (一)国内层面

以Buchanam and Tullock(1975)为代表的一系列研究,说明了数量规制政策(排放权交易)更受青睐的理由。在《“污染者”的利润与政治反应:直接规制对税收政策》这一开创性研究中,Buchanam和Tullock证明企业将更加偏好直接规制(即排放配额),而不是污染税。他们认为,如果只从资源分配效率的角度看,直接规制几乎可产生与污染税一样的结果;但从收入再分配角度看,结果却完全不同。在排放配额政策下,环境规制可能导致整个产业产出降低,但是也产生了新的进入壁垒。这相当于创造了一种稀缺“租”。因为对新企业来说,要获得配额需要从市场上购买,而不能享受初始的免费分配(或拍卖)。在配额政策下,旧企业可能获利,而且即使受损也比污染税政策下要受损更小。至少,在达到均衡的过程中,企业可能获得高于正常水平的回报,会极力争取管制。

相比之下,产业利益会反对征收排放税。“污染税意味着从法律上对产权进行变更”。政府通过征税,相当于收回了企业原有的自由排放污染的产权。排放税可导致被规制的产业利润降低,并可能导致一些企业退出本行业,进入其他部门。与此同时,支持污染税的群体却不能很好地表达其利益诉求。因为能从污染税收入的转移支付中获利的群体,组织集体行动的能力更弱,对政治过程的影响相对较弱。

因为监管机构的官员有可能追求自己的政治利益,或者被特殊利益集团(包括被监管的产业)所俘获,由此导致对市场参与者的公共权力的滥用。政治家也可能更偏好能够尽快展现成果、但是政策成本可以推后(或者以不会让选民明显发现的方式)的政策。数量限制政策比较符合这种要求(Schneider and Volkert,1999)。所以,如果环境政策是由不同利益集团施加竞争性的影响来决定,那么最后的结果必然偏向数量政策,而不是税收。

世界银行报告也承认,排放交易政策的一大特点是设置了寻租空间,尤其是免费发放配额的排放交易政策,特别容易导致腐败(World Bank,2010)。哈佛大学著名环境经济学教授罗伯特·斯蒂文斯认为,在美国,在短期内更受欢迎的是免费发放配额的排放交易制度,在长期内可能是税收中性的碳税。这和上节经济学研究所得出的结论正好相反。这主要是因为这种政策能把稀缺租分配给私有部门,从而恶化经济中原有的扭曲(Stavins,1997,2008)。Svendsen(1999)对美国的分析发现,私营商业、环保组织和电力部门都更青睐基于现有排放额免费发放配额的交易政策(Grandfathered permit market)。除了前面所说的理由,还有环保组织认为这样可能达到更高的减排目标,以及企业自愿行动的支持;电力部门则因为竞争日益激烈,需要进入壁垒的支持。碳税也可能被采纳,但是主要是用于游说能力较差的家庭和交通部门。所以可以理解,美国目前虽然没有推出联邦层面的覆盖全国的减排政策,但是所有气候立法几乎都推崇排放权交易<sup>①</sup>。

<sup>①</sup> 美国西部电厂已经采用了排放权交易实施自愿减排,即所谓RGGI(Regional Greenhouse Gas Initiative)。当然,美国在20世纪90年代实施二氧化硫排放权交易所取得的成功经验,也是推动发展碳排放贸易体系的重要因素之一。

Newell and Paterson (2009)认为,当下发达国家青睐碳排放交易的重要原因之一,是在20世纪70~80年代对市场经济的意识形态偏好,从福特主义和凯恩斯主义向新自由主义发生转变。另外有学者则批评认为,发达国家因为国内的自由民主(liberal democratic)政治制度,只能发展出“将自然当做商品式”(nature-as-commodity oriented)的、只追求“效率”的减排政策(Byrne and Yun, 1999)。

## (二)国际层面

在这里,我们可以看到排放交易制度的突出优点,就在于(边际减排成本较高的)发达国家可以通过国际碳市场购买海外减排配额,替代国内减排。《京都议定书》中设计了灵活减排机制,就是基于一个国际碳排放交易市场的制度安排。其中包括:附件I国家之间的排放贸易(Emission Trading),发达国家与转型经济体之间的联合履行(JI),以及附件I国家和发展中国家之间的清洁发展机制(CDM)。在谈判过程中,美国是灵活减排机制的倡导者和主要推动者。其主要理由就是希望通过国际交易,降低减排成本,促进减排效率。支持在国内采取排放交易政策的学者,都强调除了国内政治因素,克服气候政策立法和实施障碍以外,国际层面的因素可能更加重要。

而且不少学者也认为,从促进国际合作的角度,通过出售减排信用额,发展中国家可以获得正面的激励参与强制性国际气候协议。其中较有代表性的是哈佛大学环境经济学家斯蒂文斯(Robert Stavins)的观点。他认为,对于美国而言,碳排放交易体系是最为有效的政策方案。特别是可以尽快和清洁发展机制对接,降低国内减排成本。而且在斯蒂文斯看来,国际社会为了应对气候变化而在政府间进行大规模财政转移支付,在政治上是不可行的。而通过国际碳市场在微观主体之间进行交易,才是实现这一目标的现实手段。

美国环保基金会的纳撒尼尔·基欧汉(Nathaniel Keohane)也是碳排放交易体系的拥趸。Keohane (2008)也承认环境经济学的基本结论,但是她认为,排放交易政策的好处在于可以让环境目标得到保证,能够使政治辩论集中于环境政策的目标;而且她支持的理由更为主要的还是在国际层面,认为碳排放交易能够促进国际协同与合作,降低全球减排的成本,特别是可以很好地适应与国家间排放贸易体系的“链接”(Linkage),实现国家间边际减排成本的均等化,为发展中国家进入发达国家的碳市场提供激励。

总之,从国内和国际层面看,碳排放交易政策对于发达国家至少在政治上具有三个方面的好处:(1)降低政治障碍,推动气候政策立法与实施;(2)降低发达国家减排成本,提高全球减排效率;(3)作为积极的激励,推动发展中国家参与,实现全面的全球气候合作。

## 五、结论性评论

温室气体的规制政策是一个复杂的问题,各种政策工具都有重要的优点,因此并不容易做出决断。本文只是希望通过文献综述澄清一个问题:主流环境经济学理论认为碳税,而不是碳排放交易,才是减排更有效率的政策手段。发达国家很多学者和政策分析家推崇碳排放交易,其中的一个主要理由是看重这种工具获得国内政治支持的优点。

随着主要发达国家都在积极发展碳市场,市场将成为国际社会应对气候变化的主导手段,这将对发展中国家构成重要影响,对于未来国际气候制度的走向也极为关键。《京都议定书》的灵活机制之一,清洁发展机制已经把碳排放权交易政策的种子带到了全球。发达国家先后选择碳排放交易制度,对发展中国家形成重要的示范效应。另外值得注意的是,发达国家正在积极推动碳排放交易制度的全球化。在坎昆会议期间,世界银行行长佐利克宣布,将建立筹集目标为1亿美元的“市场准备伙伴基金”(The Partnership for Market Readiness),目的是为了帮助各国(尤其是发展中国家)国内碳交易体系的能力建设。该基金希望把发达国家和发展中国家联系在一起,发达国家向发

展中国家提供赠款,帮助发展中国家建立国内交易体系和利用其他市场手段实现国家的减排目标<sup>①</sup>。

在发展低碳规制政策问题上,中国正处于一个十字路口,何去何从,仍是一个问题。

#### 参考文献

- 鲍莫尔、奥茨(2003):《环境经济理论与政策设计》(第2版),经济科学出版社。
- 潘家华(1997):《持续发展路径的经济学分析》,中国人民大学出版社。
- 庇古(2006):《福利经济学》,商务印书馆。
- 思德纳、托马斯(2005):《环境与自然资源管理的政策工具》,上海人民出版社。
- 王遥、刘倩(2010):《碳金融市场:全球形势、发展前景及中国战略》,《国际金融研究》,第9期。
- Buchanan, J. and G. Tullock(1975): "Polluters' Profits and Political Response, Direct Control Versus Taxes", *American Economic Review*, 65, 139-147.
- Byrne, J. and S. Yun (1999): "Efficient Global Warming: Contradictions in Liberal Democratic Responses to Global Environmental Problems", *Bulletin of Science Technology Society*, 19, 493-500.
- Coase, R.(1960): "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics*, 3, 1-44.
- Cooper, R.(1998): "Towards a Real Global Warming Treaty", *Foreign Affairs*, 77, 66-79.
- Cooper, R. (2008): "The Case for Charges on Greenhouse Gas Emissions", Harvard Project on Climate Agreements Discussion Paper Series, Discussion Paper 08-10.
- Dales, J.(1968): *Pollution, Property and Prices: An Essay in Policy-making and Economics*, Toronto: University Press.
- Keohane, N. (2008). "Cap and Trade, Rehabilitated: Using Tradable Permits to Control U.S. Greenhouse Gases", *Review of Environmental Economics and Policy*, 3, 42-62.
- Michaelowa, A., K. Tangen and H. Hasselknippe, (2005): "Issues and Options for the Post-2012 Climate Architecture: An Overview", *International Environmental Agreements: Economics, Politics and Law*, 5, 5-24.
- McKibbin, W. and P. Wilcoxon(1997): "A Better Way to Show Global Climate Change", *Brookings Policy Brief No.17*, the Brookings Institution.
- Mckibbin, W. and D. Wilcoxon(2002): "The Role of Economics in Climate Change Policy", *Journal of Economic Perspectives*, 16, 107-129.
- Montgomery, W.(1972): "Markets in licenses and efficient pollution control programs", *Journal of Economic Theory*, 5, 395-418.
- Newell, R. and W. Pizer (2003): "Regulating Stock Externalities under Uncertainty", *Journal of Environmental Economics and Management*, 45, 416-432.
- Newell, P. and M. Paterson(2009): "The Politics of the Carbon Economy", in Boykoff, M. (ed.), *The Politics of Climate Change: A Survey*, London and New York: Routledge.
- Nordhaus, W. (1999): "Global Public Goods and the Problem of Global Warming", *Paper presented at The Institut d'Economie Industrielle (IDEI)*, France, June 14.
- Nordhaus, W. (2007): "To Tax or Not to Tax: Alternative Approaches to Slowing Global Warming." *Review of Environmental Economics and Policy*, 1, 26 - 44;
- Nordhaus, W. (2010): *A Question of Balance: Weighing the Options on Global Warming Policies*. New Haven & London: Yale University Press.
- Pizer, W.(1999): "The Optimal Choice of Climate Change Policy in the Presence of Uncertainty", *Resource and Energy Economics*, 21, 255-287.
- Pizer, W. (2002): "Combining Price and Quantity Controls to Mitigate Global Climate Change", *Journal of Public Economics*, 85, 409-434.
- Roberts, M. and M. Spence (1976): "Effluent Charges and Licenses under Uncertainty", *Journal of Environmental Economics and Management*, 5, 193-208.
- Schneider, F. and J. Volkert (1999): "No Chance for Incentive-Oriented Environmental Policies in Representative Democracies? A Public Choice Analysis", *Ecological Economics*, 31, 123-138.
- Stavins, R. (1997): "Policy Instruments for Climate Change: How Can National Governments Address A Global Problem?" *The University of Chicago Legal Forum*, 293-329.
- Stavins, R. (2008): "Addressing Climate Change with a Comprehensive U.S. Cap-and-Trade System", *Oxford Review of Economic Policy*, 24, 298-321.
- Svendsen, G. (1999): "US interest Groups prefer Emission Trading: A New Perspective", *Public Choice*, 101: 109-128.
- Weitzman, M. (1974): 'Prices vs. Quantities', *Review of Economic Studies*, 41, 477-91.
- World Bank(2010): *World Development Report 2010: Development and Climate Change*, Washington, D.C.: World Bank Publication.

(责任编辑:程 炼)

<sup>①</sup> 李梅影:《世行碳金融新思路》,载《21世纪经济报道》,2010年12月13日。