

论水循环与气候变化应对机制

周 珂

(中国人民大学 法学院 北京 100872)

摘 要 《京都议定书》确定了气候变化应对的“减排”与“增汇”二元应对机制。近年来发达国家更多地强调减排机制,而增汇机制有减弱的趋势。人类既要通过减排温室气体以避免气候变化的加剧,也要重视自然力碳循环和水循环对气候变化的影响。“泛温室气体成因”的趋势对气候变化问题的认知和对策路径提出了挑战。气候变化利益格局取决于直接经济损益、国际经济格局和治理多向性受益格局。当今气候变化国际合作呈现出“同而不和”的非良性态势,这是造成应对机制争议和困境的主要原因。理想状态应当是“和而不同”,即在承认各国在气候变化成因、利益、作用等方面差异的前提下加强国际分工与合作,实现的路径是以《联合国气候变化框架公约》为主导,在重视减排的同时,加强增汇机制的作用,并且应增加水循环改善这一新的机制要素,形成减排—增汇—治水的三元应对机制。减排的主要对象依然是发达国家,对于中国等碳汇潜力巨大、水循环影响力巨大的国家,则要通过生态保护建设增加碳汇,并加强水利建设改善水循环,加强和培育自然力碳循环和水循环对温室效应的修复功能。

关键词 全球气候变化;碳循环;水循环;温室气体减排;碳汇交易;《京都议定书》;IPCC

中图分类号 :D912.6

文献标识码 :A

文章编号 :1671-4970(2008)03-0008-07

一、“同而不和”——一元机制的困境

当今的气候变化问题既形成了一些主流理念与规则,也在不断膨胀与争论。一方面,人们对于应对气候变化需要国际合作的必要性已经基本形成共识,但另一方面,各个国家或集团对气候变化问题的立场和态度的差异不仅没有消除,反而更趋多样性,国际合作难度加大。在《京都议定书》的未来走向上,各国的主张更是相去甚远。用中国的谚语来形容,全球气候变化问题似乎正陷入南辕北辙的困境。

1. 这种困境呈现出一种“同而不和”的现象

所谓“同”表现在以下 3 个方面:

一是联合国以及更多的国家和国际组织对全球气候变化予以更强烈的关注,例如,联合国新任秘书长潘基文上任伊始,就将气候变化作为其最优先考虑的问题之一,不仅出台了有关全球气候变化的多份报告,还专门任命了 3 位气候变化特使,努力全面强化联合国在气候变化问题上的主导作用。国际多边机制、区域合作组织也在聚焦气候变化问题。比如 2007 年 6 月召开的八国集团同发展中国家领导人对话会议成为应对气候变化的对话平台,9 月举

行的亚太经合组织第十五次领导人非正式会议确定了在环境方面的具体目标——各成员同意努力实现到 2030 年将亚太地区能源强度在 2005 年的基础上降低至少 25%,到 2020 年亚太地区各种森林面积至少增加 2000 万 hm^2 ;11 月举行的东盟领导人峰会也重点讨论了气候变化问题^[1]。

二是在 2007 年 12 月 15 日联合国气候变化大会在印尼巴厘岛最终艰难地通过的“巴厘岛路线图”。其主要内容包括:大幅度减少全球温室气体排放量,未来的谈判应考虑为所有发达国家(包括美国)设定具体的温室气体减排目标;发展中国家应努力控制温室气体排放增长,但不设定具体目标;为了更有效地应对全球变暖,发达国家有义务在技术开发和转让、资金支持等方面向发展中国家提供帮助;在 2009 年年底之前,达成接替《京都议定书》的旨在减缓全球变暖的新协议等。

三是欧盟在气候变化问题上的空前团结与强硬。欧盟作为气候谈判的发起者,一直是推动气候变化谈判最重要的政治力量。一方面,担心全球变暖危及欧洲冬暖夏凉气候;另一方面,由于人口稳中有降,经济成熟而稳定,技术和管理先进,欧盟能源消费需求相

对饱和,在温室气体减排方面具有比较优势。

2.“不和”的因素呈更迅速增长的趋势

(1) 泛温室气体成因说”

联合国《气候变化框架公约》中规定了 6 种温室气体,分别是二氧化碳(CO_2)、甲烷(CH_4)、氧化亚氮(N_2O)、氢氟碳化物(HFCs)、全氟化碳(PFCs)、六氟化硫(SF_6)。联合国政府间气候变化专业委员会(IPCC)第四次评估报告认定:“由于人类活动的影响,自 1750 年工业革命以来全球大气中二氧化碳、甲烷和氧化亚氮等温室气体的浓度显著增加,它们的总体效应是引起气候变暖。”

关于上述温室气体主要来源,人们曾一直认为是所谓高度经济活动,包括化学物质的使用和石油、煤炭的使用,这类因素发达国家比发展中国家权重要大得多。而在发展中国家较为严重存在的诸如滥用资源、工业污染、农业污染、人口增加等因素,并不认为与温室效应有对应关联^[2]。然而(IPCC)第四次评估报告前后,温室气体及气候变暖的成因解释呈迅速膨胀的趋势,各种学说层出不穷,不胜枚举。例如:

中国《气候变化国家评估报告》认为,人类活动主要通过以下 3 个方面引起气候变化:一是化石燃料利用排放的 CO_2 等温室气体增加大气中温室气体的浓度,温室效应随之增强而影响到气候,这是人类活动造成气候变暖的主要驱动力;二是农业和工业活动排放的 CH_4 、 CO_2 、 N_2O 、PFC、HFC、 SF_6 等温室气体进入大气后,也通过温室效应增强气候变暖;三是土地利用变化导致的温室气体源/汇变化和地表反照率变化进一步影响气候变化,这包括森林砍伐、城市化、植被改变和破坏等^[3]。

中国农业大学 Yahai Lu 和德国马普学会陆地微生物学的 Ralf Conrad 于《科学》杂志上发表的论文中提到,大量的土壤微生物对于甲烷的排放起重要作用。因而稻田被认为是温室气体一大排放源^[4]。这一重大发现似乎把稻田当成沼气池了,但它确实引导人们重新认识农业大国在气候变化中的作用。

俄罗斯科学院微生物学研究所与土壤物理化学和生物问题研究所通过实验发现,人们对荒地的开垦是导致大气中甲烷浓度升高的原因之一。甲烷在温室气体中的作用仅次于二氧化碳。地球上只有土壤中的细菌能破坏大气中的甲烷。过去 150 年来,大气中甲烷的浓度升高了 15 倍,全球气温也有明显的升高^[5]。

森林一直被认为是遏制全球变暖的利器,树木能通过光合作用吸收空气中的二氧化碳并蒸发出清凉的水分。森林与气候的变化关系密切,一方面森林生长可吸收并固定二氧化碳,是二氧化碳的吸收

汇、贮存库和缓冲器,另一方面森林的破坏是二氧化碳的排放源。因此,通过造林、退化生态系统恢复、建立农林复合系统、加强森林可持续管理等措施,可增强陆地碳吸收量。通过减少毁林、改进采伐作业措施、提高木材利用效率以及更有效的控制森林灾害,可减少陆地碳排放量。但美国卡内基研究院和劳伦斯·利弗莫尔国家实验室的科学家们通过模拟实验发现,温带森林不仅不能减缓全球变暖,相反还会使变暖情况进一步加剧^[6]。

这种“泛温室气体成因”的趋势产生了 3 种效应:一是促使人们更加关心基于发展中国家经济活动产生的温室气体排放问题,不放过每一个可能造成气候变化问题的死角,全方位地动员世界各国的参与,这无疑是积极的。二是这种认知客观上引导对于世界各国在应对气候变化问题的责任上的重新分配。显然,农业大国、制造业大国将平添沉重的减排压力。目前发达国家要求减排责任重新分配的倾向已经很明显。三是泛温室气体成因中的许多问题是《京都议定书》中所未考虑的,这必将引发更广泛和激烈的争议。事实上近年来新出现的与制造业及消费品有关的温室气体排放责任如何认定、发展中国家减排问题等争议造成的“不和”已经很明显。

(2) 各国内部的不和趋势明显

所谓的不和还表现在,传统国际环境保护问题的争议主要发生在发达国家与发展中国家之间,但气候变化问题在发达国家内部的不和是人所共知的,至于发展中国家,在国际资金来源非常有限的情况下,近年来发展中国家内部的分化趋势日益明显。例如,小岛国联盟,深受海平面上升的直接威胁,支持欧盟提出的目标,甚至提出应该根据小岛国的切身感受,制定全球减排的长期目标。石油输出国组织成员国担心全球减排会影响到国际石油市场,强调国际社会应该帮助其改善经济结构,以适应因全球减排行动对其国家经济造成的不利影响。非洲最不发达国家因排放量很小,主要关注适应问题,希望获得更多的国际资金援助。同为发展中大国的中国、印度、巴西各自国情也不相同^[1]。

(3) 应对机制的一元化趋势加剧了不和

本来《京都议定书》规定了 3 种“灵活机制”来帮助附件一所列缔约方以成本有效的方式实现其部分减排目标:排放贸易(ET)、联合履行(JI)和清洁发展机制(CDM)。排放贸易和联合履行主要涉及附件一所列缔约方之间的合作;而清洁发展机制涉及附件一所列缔约方与发展中国家缔约方之间在二氧化碳减排量交易方面的合作关系。特别是在“具体承诺”中规定,为发展中国家缔约方提供新的和额外的资

金,帮助特别易受气候变化不利影响的发展中国家缔约方支付适应这些不利影响的费用,采取一切切实可行的步骤、酌情促进、便利和资助,向其他缔约方特别是发展中国家缔约方转让或使它们有机会得到无害环境的技术等。

《京都议定书》确立的清洁发展机制,鼓励各国通过绿化、造林来抵消一部分工业源二氧化碳的排放,将造林、再造林作为第一承诺期合格的清洁发展机制项目,这意味着因发展工业而制造了大量温室气体的发达国家,在无法通过技术革新降低温室气体排放量的时候,可以投资发展中国家造林,以增加碳汇抵消碳排放,这就是所谓的“碳汇交易”。这个机制实际上是通过培育自然力对温室气体的吸收,它与减少温室气体排放的机制统称为“减排增汇”。发达国家在《京都议定书》第一承诺期内(2008~2012年),每年将需要通过CDM项目购买约2亿~4亿吨二氧化碳当量的温室气体,而中国有满足这种需求一半以上的能力。

总体看《京都议定书》是以减排为目标,而路径是直接减排与增加碳汇的二元机制。但目前这种机制有向单一的直接减排机制转化的趋势。例如:

据德国《商报》报道,欧盟委员会拟对二氧化碳排放指标交易做出更加严格的规定。根据拟提交的委员会建议草案,2013年起欧盟将大幅削减二氧化碳排放指标的数量。对于电力企业和炼油企业,其90%~100%的排放指标将通过拍卖途径取得。草案中还规定,到2020年发放的二氧化碳排放指标数量在2005年工业排放基础上减少21%。根据这一规定,企业必须减少对环境有害气体的排放,平均减幅达五分之一以上。2008到2012年至少90%的排放指标是免费分配的。但从2013年开始60%的指标将通过拍卖的方式取得^[7]。

发达国家的一些研究报告对增汇的功能提出异议,为减弱增汇机制提供了依据。例如,据英国《卫报》报道,一项研究报告显示,森林吸收人类制造的二氧化碳的能力正在下降。这意味着人类释放的二氧化碳会更多地对气候造成影响,而不是安全地被锁定在树木或土壤中^[8]。加上前面提到的美国卡内基研究院和劳伦斯·利弗莫尔国家实验室的科学家们关于温带森林不仅不能减缓全球变暖,相反还会使变暖情况进一步加剧的论断,显然这些研究结论对于《京都议定书》中的增加碳汇的机制以及为此做出努力的发展中国家无异于当头冷水。

值得注意的是,IPCC第四次评估报告提出的气候变化应对机制也明显带有这种倾向,该报告提出,各国政府可采取“多种政策措施延缓全球变暖趋

势”,例如征收更高的温室气体排放税、制定更高的排放标准和更严格排放限制、鼓励生产使用清洁能源以及推动相关研发进程等,而报告中对碳汇交易的关注明显比《京都议定书》消极。如果把两者进行比较不难发现,前者提倡灵活,后者强调严格,前者优先考虑排放贸易,后者优先考虑开征碳税,前者注重有区别,后者倾向无差别。IPCC第四次评估报告明显地在改变《京都议定书》的二元机制而向单一的减排机制转化。

单一减排机制趋势与“泛温室气体成因”趋势并行发展,二者的矛盾是不可避免的。“泛温室气体成因”客观上加重了发展中国家的应对气候变化责任,也要求针对不同的温室气体成因而丰富和完善应对机制的内容,即成因的多元化要求应对机制的多元化。如果在主张成因多元化的同时却把应对机制单一化,就如同载重汽车、公共汽车、小客车明明可以分道行驶,但却把它们赶到一条车道上行驶,这不仅不利于道路畅通,还会增加不同类型车辆的矛盾。

(4)气候变化危害认知的差异

联合国秘书长潘基文在巴厘岛报告发布会上称:“由于二氧化碳排放量太大,全球气候变暖,世界正处于重大灾难的边缘”,“它(灾难)可能不会在100年后才发生,或者说它很可能在10年后发生。我们不知道,但是一旦发生,它可能是突然间就会发生,几乎是一觉醒来,这些城市(沿海城市)就不见了。”虽然国际社会对全球气候变化问题的严重性基本上有共识,但在具体问题上认知的差异是明显的,而且这些差异也在不断扩大。气候变化问题的不同立场很大程度上取决于对于气候变化危害认知的不一致。

IPCC第四次评估报告强调以下3个方面的危害:

第一,威胁生物多样性。“全球气温本世纪可能上升1.1~6.4℃,海平面上升18~59cm。如果气温上升幅度超过1.5℃,全球20%~30%的动植物物种面临灭绝。如果气温上升3.5℃以上,40%~70%的物种将面临灭绝。”

第二,气候灾害更加普遍。“热带风暴将更频繁、更猛烈地光顾。高温和暴雨天气将危害世界部分地区,导致森林火灾和病疫蔓延等后果。海平面上升将令沿海地区洪涝灾害增多、陆地水源盐化。一些地区饱受洪涝灾害的同时,另一些地区将在干旱中煎熬,遭遇农作物减产和水质下降等困境。”

第三,发展中国家是主要受害者。“世界各地都将受到气候变化影响,受冲击最强烈的国家将是发展中国家。最早在2020年,7500万至2.5亿非洲

地区居民将陷入缺水困境,亚洲地区人口超百万的大城市极有可能遭遇水位和海平面上升带来的洪涝灾害。欧洲人将目睹大量物种灭绝,而北美将经历持续时间更长、温度更高的热浪天气。”

中国《气候变化国家评估报告》把气候变化对中国的危害主要概括为 3 个方面:①温度变化:近 100 年来中国年地表平均气温明显增加。升温幅度约为 $0.5\sim 0.8^{\circ}\text{C}$, 比同期全球平均值($0.6^{\circ}\text{C}\pm 0.2^{\circ}\text{C}$)略强。②降水变化:报告显示,近 100 年和近 50 年中国年降水量变化趋势不显著,但年代际波动较大。近 50 年全国平均的年降水量同样没有呈现显著趋势变化,但降水量趋势存在明显的区域差异。从 1956 年到 2000 年,长江中下游和东南地区、西部大部分地区、东北北部和内蒙古大部分的年降水量有不同程度的增加。但是,我国华北、西北东部、东南南部等地区年降水量呈下降趋势。③其他要素变化:近 50 年中国的日照时间、水面蒸发量、近地面平均风速、总云量均呈显著减少趋势。风速减少最明显的地区在中国西北。极端气候事件变化:近 50 年,中国全国平均炎热日数呈现先下降后增加趋势,近 20 多年上升较明显。1950 年以来,全国平均霜冻日数减少了 10 天左右。中国近 50 年来寒潮事件频数显著下降。华北和东北地区干旱趋重,长江中下游流域和东南地区洪涝加重。

报告还提出了中国的气候变化与全球相比的差异,这主要反映在 3 个方面:①中国 20 世纪 20~40 年代的增温十分明显,远大于全球和北半球平均值。②中国的降水表现出“南涝北旱”型,主要反映了由自然因素引起的年代际变化(70~100 年时间尺度)。③近 40 年,青藏高原冬春积雪的增加与欧亚春季积雪减少趋势也正好相反。

(5)自然气候地理与气候变化对国家危害的关联

一个国家的经济发达程度与气候变化对该国造成的危害有关联,但不是最重要的关联,一个国家的自然气候地理才是与气候变化对该国危害最紧密关联的因素。笔者对这种关联试做出如下分析:

第一,国土纵深越大的国家和地区对气候变化承受力越强大,而国土纵深越小的国家和地区这种承受能力越脆弱。例如,美国地域广阔,对气候变化的敏感性不及欧洲。^[1]

第二,从生态学原理上,地质气候多样性越丰富的国家和地区对气候变化承受能力越强大,反之,地

质气候越单一的国家和地区,其承受能力越脆弱^①。

第三,大陆性气候比海洋性气候对气候变化承受能力更强。

第四,大陆国土比海岛国土对气候变化承受能力更强。

第五,高海拔国土比低海拔国土对气候变化承受能力更强。

气候变化基于经济发达程度对发达国家和发展中国家危害的差异是客观存在的,但不应把这种差异绝对化,也不应把这种差异定位不适当升级。笔者不赞成把中国说成是气候变化最大受害国之一的论断,也不同意简单地把发展中国家说成是气候变化最大受害者的论断。主流认知把发展中国家说成是气候变化最大的受害者,这是一种形而上学认识论的结论,不符合实际,也并不一定对发展中国家有利,反而不利于气候变化问题的国际合作。如果想当然地把发展中国家说成是最大受害者,许多本来因气候变化受危害最大的发达国家,就会顺理成章地从受难的耶稣复活为救世主的耶稣,这对于本文后面将要分析的利益格局和对策格局都会产生误导。事实上欧洲一些国家这种救世主心态正在自觉或不自觉地日渐助长,气候变化国际合作的困境与这种角色错位的误区不无关系。

二、气候变化应对机制的基础—— 气候利益格局

我国主流媒体对气候变化全球格局的描述为:“当前国际气候政治呈现群雄纷争,三足鼎立的基本格局。欧盟、美国和中国,无论是人口、经济,还是能源、排放,在全球都占有相当大的份额,在参与谈判的众多缔约方之中地位举足轻重,可以说位列三强。欧盟作为气候谈判的发起者,一直是推动气候变化谈判最重要的政治力量。以美国为首包括日、加、澳、新、俄等国的‘伞形集团’是国际气候舞台上另一支重要的政治力量。中国一直以 77 国集团加中国模式与发展中国家阵营一起参与谈判,同时,中国也积极在 77 国集团加中国阵营中发挥协调作用,促进发展中国家阵营的团结。^[1]这种认知是值得商榷的。众所周知,美国气候变化问题的立场至少克林顿政府与小布什政府有重大的不同,其单边主义倾向在气候变化问题上表现得最充分,说它与日本等国形成一个集团不免牵强。

笔者认为气候变化全球格局取决于经济利益格

①“生态系统的平衡是相对的和动态的,生态系统内部具有自动调节的能力,一般情况下,生态系统的结构越复杂、生物种类越多,物质循环的渠道也越多,自动调节能力也就越强;反之,结构简单、成分单调的生态系统,其自动调节能力则较弱。”引自:周珂,《生态环境法论》,M1,北京:法律出版社,2001:7。

局,至少取决于以下3个因素:

一是直接经济损益。如前所述,气候变化对以气候带和地理带为识别的国家和地区产生不同的影响和经济损益,这直接决定了他们各自不同的立场和态度。逻辑上,受害严重的国家更重视也更强硬,而受害较弱的国家则当然不会因气候变化而心急如焚。(当然,作为负责任的大国则另当别论)《华尔街日报》记者劳瑞·艾特就撰文《对于冰雪覆盖的格陵兰,全球变暖也有光明的一面》。她指出由于全球变暖,原来被冰雪覆盖的土地逐渐显露出来,一些格陵兰人开始种植一些蔬菜,这对于长期依赖进口的格陵兰而言是个惊人的变化。艾特写道:“格陵兰代表了一个没有被意识到的全球变暖的另一面……尽管大家在纷纷议论全球变暖后,冰雪融化,海平面上升,但对于居住在这里的格陵兰人来说,全球变暖不是威胁而是恩惠。”^[9]而欧洲大部分国家在气候变化特别是气候变暖方面是受较大影响的。

二是国际经济格局。如果说温室气体最主要是工业革命后积累的结果,那么工业革命带来的国际经济格局当然是考虑的重要因素。欧洲是工业革命最大、最长久的受益者,美国、俄罗斯、日本等国家次之,印度、中国等亚洲国家的崛起仅仅是起步。气候变化对工业革命以及当今的经济崛起国家是最大的制约因素,没有这个制约因素,中国等国将一如当年美、俄、日崛起那样对旧的国际经济格局形成冲击。欧洲在气候变化问题上的空前强硬与团结一方面取决于气候变化对欧洲危害的严重程度,另一方面不能排除是出于其捍卫对其有利的国际经济格局的本能。

三是全球气候治理受益格局。这种受益也是多向性的:首先,因气候变化受损害较重的国家当然是治理受益最多的国家。人们已对气候变化损害与治理受益的非对称提出批评。2005年11月17日英国《自然》杂志上Patz等人对现有的证据进行了分析,他们提出:“气候变暖在全世界范围内已经成为人们生病和数以千计的人早死的原因,并且还可能对未来人们的健康产生严重后果。最近的研究工作表明,一些地区尤其容易受到影响:气候条件受‘厄尔尼诺/南方涛动’事件主导的地区、撒哈拉以南非洲地区以及受到城市热岛效应影响的范围不断扩大的城市地区已经在遭受气候变暖所带来的影响,而且这样的地区预计还会增加。很多情况下,面临风险最大的地区还是那些最不应该对造成气候变化负责的地区。”^[10]

其次,从气候治理带来的新兴产业中会产生巨大的经济效益,例如:“一种相对乐观的观点认为,气候变化政策不仅不会给企业竞争力造成过多消极影

响,甚至还有利于鼓励技术创新,促进产业之间的资源配置,提高整体资源利用效率。从世界范围来看,越来越多的企业认识到,气候变化对企业不仅意味着风险,也意味着机遇。因此,企业参与‘后京都谈判’的热情非常高涨,成为一个重要推动力量。”^[11]英国议会的一个科学和技术委员会日前发表研究报告称,对于越来越严重的全球变暖问题来说,从燃烧的化石燃料中捕捉并封存碳似乎是可行的权宜之计。据路透社报道,该报告预测,碳的捕捉和封存技术(CCS)将得到迅速发展,英国将在该项技术研究中“领跑”,而中国和印度这样的发展中大国将成为该技术的最大需求方^[11]。显然,发达国家在这方面肯定是主角。

再次,是全球气候治理的生态效益。这类效益主要有3种:一是碳汇交易。碳汇一般是指从空气中清除二氧化碳的过程、活动和机制。世界范围内的碳汇交易,是基于《联合国气候变化框架公约》及其《京都议定书》的规定,而由法律创设出来的一种拟制交易。它通过技术拟制和法律拟制,将一般意义上不能构成物权客体的气体环境容量资源导入拟制交易的环节,从而创设了一个无形物的交易市场。二是提高农林业固碳能力对农林业也会产生边际效益。三是改善水循环以抵消气候变暖的同时,也会促进农业、林业、养殖业等产业的发展,带来巨大的生态效益。因此中国权威人士亦主张,中国农业及生态系统是适应气候变化的重点或优先领域,水资源的适应问题也是优先考虑的一个领域^[12]。减少和稳定大气中温室气体浓度的方式主要包括减排和吸收两种,其中吸收方式与森林有着很大关系。成片的森林通过光合作用,大量吸收固定二氧化碳放出氧气,森林的这种作用被称为森林的“碳汇功能”。《中国应对气候变化国家方案》提出加快发展森林资源,最大限度地发挥森林的碳贮存和碳吸收功能。显然,这类效益主要对发展中国家有利,但发达国家对此不断降温。

当前气候变化利益格局的主要问题在于:第一,现有的国际规范文件中强调全球共同利益多,而对利益差异和利益结构未给予足够的关注,现有的国际公约对此也没有充分和及时的反映。第二,《联合国气候变化框架公约》确定了国际社会公认的应对气候变化的最终目标与基本原则包括:公平原则、“共同但有区别的责任”原则、充分考虑发展中国家的具体需要和特殊情况的原则、预防的原则、促进可持续发展的原则以及国际合作与开放经济体系的原则。其中,公平、共同但有区别的责任、可持续发展是最根本的3个原则。虽然人们注意到了国际环境

法“共同但有区别责任”的原则要适用于气候变化问题,但气候变化问题各国的利益和立场与传统国际环境问题的利益格局并不完全一致,需要根据特殊的利益结构重新定位。气候公正应当是环境正义的一个新话题。

主体基于经济利益的不同,对法律调整有不同的主张,规范的制定者如果在理论认知上对这些主张不清楚,或者不能公正对待,就不能制定出有效的规范,更谈不上自觉遵守。当今全球气候变化问题应对机制的争议和困境概因如此。

三、“和而不同”的三元应对机制

1. 中国应对气候变化的策略

中国国家主席胡锦涛在悉尼的亚太经合组织第十五次领导人非正式会议上提出坚持合作应对、坚持可持续发展、坚持《联合国气候变化框架公约》主导地位、坚持科技创新四项主张,并提议建立“亚太森林恢复与可持续管理网络”。这是中国政府首次在国际会议中就应对气候变化提出具体、务实的合作建议,受到各方的积极评价和支持。中国《气候变化国家评估报告》提出已经和将要采取的应对措施包括但不限于 ①加强农业基础设施建设,选育抗逆农作物品种,发展包括生物技术在内的新技术,强化优势农产品的规模化种植,采用高产、稳产措施,增强农业抗灾能力;②加强水利基础设施建设,提高防洪、抗旱、供水能力及其应变能力;③继续植树造林,并提高物种对环境变化的适应能力,加大对自然保护区的保护和管理力度,加强森林火灾预防及病虫害的防治;④根据气候变化以草定畜,改变超载过牧,避免草场退化,增强草原畜牧业抗灾能力;⑤提高防潮设施的设计标准,强化沿海防潮设施的建设;⑥继续加强致病气象灾害预报,建立预报、监测和监控网络,扩大预防疫区^[13]。

此外,中国环境保护提出的“节能减排”实际上同时也是应对气候变化的重要措施。目前中国森林每年净吸收约 5 亿 t 二氧化碳当量,相当于同期全国温室气体排放总量的 8%,中国计划到 2020 年将森林覆盖率从目前的 18% 提高到 23%^[14]。

2. 水循环机制

与《京都议定书》的机制相比,中国在气候变化应对机制上显示出更多多样性的特征,更加注重结合中国的实际,并不仅仅局限于在减排问题上做文章,

而是更多地关注增汇机制,在关注气候变化治理的同时,也关注对气候变化的适应能力。

需要指出的是,中国生态保护和增加碳汇最大的瓶颈是水资源问题,特别是水资源南北分配本来就不均衡,而气候变化会加剧南涝北旱。因此中国气候变化问题不仅与减排、增汇相关联,更与水循环相关联。

笔者从辩证唯物论的认识论方法提出如下认知:碳循环与水循环有着密不可分的关系,碳循环改变着水循环,而水循环的变化既是碳循环变化的结果,也必然会对碳循环产生巨大的反作用,包括修复碳循环异常的功能。如果不存在这种关系,就不会有地球气候变化循环性的周而复始。以往国际社会关注的仅仅是如何防止碳循环变化造成的水循环异常和灾害,但从未考虑如何通过水循环的改善来抵消碳循环变化的不利影响,这种理念下的气候应对机制是不全面的。

关于碳循环与水循环的关系,英国学者曾提出二氧化碳影响全球水循环,但仅限于“大气中二氧化碳含量增加,导致植物从大气中吸收水分减少,使更多的水进入内陆河流,影响全球水循环,增加洪水发生的几率”^①这样的认识。对于气候变化问题与水循环的关联人们议论最多的是地球两极,特别是潘基文秘书长描述的南极冰架崩塌。但人们很少注意到地球的第三极,即中国的青藏高原和喜马拉雅山脉^②。气候变暖将会加剧南亚次大陆和东南亚国家的洪涝灾害,这已是不争的结论,但如何减轻这种不利的水循环后果或使这种不利的水循环化害为利,国际社会并未给予更多的关注。

与地球两极相比,第三极的水循环是最具人类控制可行性的。在第三极南侧面临洪涝灾害威胁的同时,它的北侧却苦于干旱和高温。中国《气候变化国家评估报告》显示,在最近的 50 年,中国年平均地表气温增加 1.1℃,增温速率为 0.22℃/10 年,明显高于全球或北半球同期平均增温速率。这表明中国基于综合生态因素变化的程度高于气候变化因素。可以说,中国对全球气候变暖的最大影响因子是地表增温,如果能够降低这种增温,将会大大缓解全球气候变暖的均势。而改变这种状况的最有效途径是改善中国国土的水循环给国土“降温”,从而给全球气候降温,并通过水循环的改善增加国土植被,借此提高国土的碳蓄积能力。

① 新闻来源:央视国际,英国学者认为二氧化碳影响全球水循环[2006-02-22]。

② 青藏高原面积近 200 万 km²,平均海拔 4000 m 以上,蕴藏大面积的冰雪,且降水总量丰富。据唐古拉区实测,最近 5 年共发生大于 5 mm 的日降水 106 次(其中半数超 50 mm 毫米)小于 5 mm 的也是 106 次(其中小于 3 mm 的不及一半)年均降水超过 700 mm。东南部念青唐古拉山年均降水可高达 2800~3600 mm,是中国大面积降水最多的地方。

与全球其他国家相比,中国的水循环自然状态是最不正常的,无论是欧洲大陆、亚洲大陆的俄罗斯部分、印度和东南亚次大陆,还是美洲大陆和非洲大陆,河流水系都能够比较均匀地覆盖大陆土地,不仅有利于森林植被的生长,而且起到给土地降温的效果,而对于中国的河流和水循环这种效果却是最不理想的。中国著名水利学家翁文灏先生把中国水系的这种不正常状态描绘为“三大拐弯理论”,并提出应该利用我国西南高、西北和华北低的地形特点,把西南诸河水源调到严重缺水的西北地区。这一提议后来被写入孙中山先生的《建国大纲》^[15]。可以说,中国是世界上水循环影响力和完善潜力最大的国家。中国正在实施的南水北调工程同时也是一项改善全球水循环和增加国土碳汇的工程,更宏大的“大西线调水方案”近20年来引起中国各界的普遍关注。这一方案旨在从根本上解决中国水资源分布和水循环不合理的问题,也可以大幅度地增加中国的碳汇,更重要的是还可以大大缓解中国西南五大河流域的周边国家因气候变化已经面临和日益严重的水患^[16]。当然这样的宏大工程需要进一步严谨的科学论证,并需要国际合作与支持。

3. 加强国际合作,明确分工,建立三元应对机制
气候变化全球治理合作是《联合国气候变化框架公约》和《京都议定书》产生的前提,也是其实施的保证,打破合作不仅无助于解决现有的争议,而只会加剧矛盾,最终对气候变化全球治理产生损害。此外,各国家和集团基于自身利益提出的多样性主张也不可能回避,现有的机制也需要发展和完善。解决这个矛盾的唯一方法是进一步明确各国在气候变化全球治理中的分工。

笔者认为,这种分工的前提依然是以《联合国气候变化框架公约》为主导,即减排的主要对象依然是发达国家。对于亚洲许多国家则要更多地考虑其丰富的增汇潜力和改善水循环的潜力,而连接减排与增汇及改善水循环的桥梁是碳汇交易。

通过生态保护建设的增汇及改善水循环途径是否可以有效地解决气候变化问题?IPCC 报告和中国《气候变化国家评估报告》给出的结论并不充分。但气候变化导致中国南涝北旱的背景下,中国西部地区降水保持了增加的趋势,有理由相信这与中国近年来在西部实施的生态工程建设效益有关,而且生态建设改善局部气候条件的事例在中国并不罕见^①。

培育自然造福人类在中国有着悠久的历史传统,2000多年前中国的先哲孔子就提出“赞天地之

化育”的思想,即在尊重自然的前提下,培育自然造福人类。也正是在这种天人合一、人与自然和谐的理念指引下,数千年来中国人对自然高度开发的同时,也严格保护和积极培育自然,避免了小亚细亚、美索不达米亚等生态灾难的悲剧,并积累了丰富的生态建设经验,这一切对于人类当今面临的气候变化严峻问题应当是有积极价值的。“和而不同”是中国人追求的君子之合,是合作的理想状态,而减排—增汇—治水的三元应对机制将有助于这种理想状态的稳定与持续。

参考文献:

- [1] 陈迎. 多方制衡 全球气候变化政治较量升温 [N]. 人民日报, 2007-12-07.
- [2] 杨志峰, 刘静玲. 环境科学概论 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2004: 75.
- [3] 《气候变化国家评估报告》解读 [DB/OL]. [2007-04-09]. http://www.most.gov.cn/kjbgz/200704/t20070424_43364.htm.
- [4] 稻田被认为是温室气体一大排放源 [DB/OL]. [2005-08-23]. <http://www.ipcc.cma.gov.cn/Website/index.php?ChannelID=72&NewsID=150>.
- [5] 董映璧. 俄提出导致全球变暖新因素: 开垦荒地 [N]. 科技日报, 2005-10-11.
- [6] 科学时报. 美国科学家研究称温带森林能加剧全球变暖 [DB/OL]. [2005-12-14]. <http://tech.sina.com.cn/d/2005-12-14/1345791821.shtml>.
- [7] 欧盟酝酿碳排放关税 [DB/OL]. 常旭, 编译. [2008-01-11]. <http://env.people.com.cn/GB/6754934.html>.
- [8] 研究显示森林吸收二氧化碳能力在下降 [DB/OL]. [2008-01-07]. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2008-01/07/content_7375502.htm.
- [9] 全球气候变暖的七宗“最” [N]. 新闻晚报, 2006-11-16.
- [10] 气候变化的区域影响 [N]. 科学时报, 2005-11-28.
- [11] 肖洁. 中国可能成为碳捕获技术需求大国 [N]. 科学时报, 2006-02-20(A02).
- [12] 秦大河. 中国气候与环境演变来源 [N]. 光明日报, 2007-07-05.
- [13] 金振蓉. 我国首次发布《气候变化国家评估报告》 [N]. 光明日报, 2006-12-27.
- [14] 王立彬, 张周来. 中国联合东盟国家发起“亚洲碳汇行动” [DB/OL]. [2007-11-05]. http://news.xinhuanet.com/newscenter/2007-10/30/content_6975440.htm.
- [15] “大西线调水”首倡者郭开: 拯救黄河迫在眉睫 [N]. 第一财经日报, 2006-03-21.
- [16] 郭开. 开发西藏之水解救干旱中国 [DB/OL]. 北京科技报, 2006-10-27.

① 中国科学院周光召先生研究并实践了几十年发现,如果每年向每亩沙漠输送 100 m³ 水,连续 10 年它将成为绿洲。有了水,植树造林才有效果。水是调温的,能营造小气候。资料来源:2006 年 10 月 27 日《北京科技报》。