

全球气候治理新形势及我国对策

何建坤*

摘要:全球气候治理进入全面落实《巴黎协定》的实施阶段,仍面临严峻挑战。各国自下而上自主贡献减排目标距实现2℃温升控制目标下的减排路径存在较大缺口,需要各方进一步增强行动力度,强化自主贡献目标和发达国家对发展中国家的资助,推进《巴黎协定》全面、平衡和有效地实施,防控气候风险,促进各国应对气候变化与可持续发展的双赢,促进各国合作共赢、共同发展。我国以习近平全球生态文明思想和人类命运共同体理念为指导,推动全球气候治理制度的建设和国际合作进程,国内推进能源革命和经济低碳转型,强化政策和行动,落实国家自主减排承诺,制定以新时代社会主义现代化强国建设目标和方略为指导的、与全球控制温升2℃目标相契合的到本世纪中叶的长期低碳排放发展战略,为保护地球生态安全作出与我国不断上升的综合国力和国际影响力相一致的新的贡献,引领全球应对气候变化合作进程。

关键词:气候变化;巴黎协定;能源革命;低碳转型;国家自主贡献

一、卡托维兹大会后全球气候治理新形势

2018年底卡托维兹气候大会通过《巴黎协定》实施细则,当前全面落实并实施《巴黎协定》仍面临严峻挑战和艰巨任务,需要各方强化目标和行动,积极应对新的形势,加强并推进全球气候治理和合作进程。

首先,各国在《巴黎协定》下自主贡献减排目标距实现2℃温升控制目标下的减排路径尚有巨大差距。《巴黎协定》确立了全球控制温升不超过2℃并努力控制在1.5℃以内的长期目标,并以各国自下而上自主确立减排目标和行动计划为基础,是以全球定期集体盘点为激励

*何建坤,清华大学现代管理研究中心,清华大学气候变化与可持续发展研究院,邮政编码:100084,电子邮箱:hejk@tsinghua.edu.cn。

本文系国家自然科学基金重大项目“绿色低碳发展转型中的关键科学问题与政策研究(71690243)”与教育部人文社科重点研究基地基金资助重大项目“城市低碳发展峰值和碳定价机制研究(15JJD630006)”的阶段性成果。

的全球气候治理新机制(UNFCCC, 2015)。当前各国自主贡献目标与控制温升2℃目标下减排路径相比较,到2030年尚有110~135亿吨CO_{2e}的年减排缺口。按此测算,到本世纪末温升中值数约达2.7℃,低于2℃的概率不足5%,高于3℃的概率大于25%,且有10%的概率高于3.5℃(中国气候变化专家委员会、英国气候变化委员会,2019)。迫切需要各国落实并提升减排目标,强化行动。今年9月底将召开联合国气候峰会,也旨在促进各国增强政治意愿,不断强化和更新各自的自主贡献目标和行动计划,努力实现全球控制温升目标。

第二,推动《巴黎协定》全面均衡和有效的实施,尚需作出巨大努力。推动《巴黎协定》全面有效的实施,必须遵照《联合国气候变化框架公约》和《巴黎协定》中“共同但有区别的责任”和“各自能力”的原则,并尊重各国国情,平衡推进减缓、适应、资金、技术、能力建设和透明度各要素的进展。要着力克服实现紧迫减排目标的资金、技术、机制等方面的制约和障碍,发达国家加强对发展中国家资金、技术、能力建设支持,落实到2020年每年提供1000亿美元资金支助的承诺。国际社会普遍期待今年底智利COP25成为富有雄心、推动落实的大会,完成和完善《巴黎协定》实施细则,并期待2020年各国按《巴黎协定》要求通报NDC目标和进展,以及在2023年开展全球集体盘点过程中加强行动力度,加快推进全球合作行动的进程。

第三,全球应对气候风险意识日益提升,更加注重气候变化风险管理和适应行动。越来越多的研究和事实表明,气候变化负面影响比原来预计的更加迅速、更加广泛和更加剧烈,防控气候风险和适应气候变化越来越受到重视。如按当前不加强行动的高排放情景测算,本世纪末则有上升5℃的风险,在很多领域存在超过风险临界点和阈值的可能,有导致不可逆转的灾难性后果的风险。例如,当前全球发生概率不足5%的热浪,将几乎每年发生;河水泛滥概率增加10倍,农业干旱概率增加10倍;中国粮食将减产20%,冰川退缩70%(中国气候变化专家委员会、英国气候变化委员会,2019)。总之如果未来温升幅度过大,速度过快,将对经济社会和生态环境带来极高的系统性风险。对水资源安全、粮食安全、城市和基础设施安全以及公共健康等人类复杂系统带来破坏性风险。需要积极采取应对行动,增强和改善经济社会和生态系统的气候韧性,防范气候风险(中国气候变化专家委员会、英国气候变化委员会,2019)。

第四,全球更加注重应对气候变化与保护生态环境和可持续发展的协同治理。世界范围内越来越深刻认识到应对气候变化的政策行动及效果与联合国可持续发展目标(SDGs)具有广泛一致性。减缓和适应气候变化行动将助推当地的生态环境保护 and 可持续发展,有广泛的协同效应。全球应对气候变化引发能源和经济的低碳化变革,促使经济社会发展方式走上绿色低碳循环和可持续发展路径,这也是改善区域生态环境,促进经济社会发展与资源环境承载能力相协调的根本途径。因此,各国都越来越意识到应对气候变化下的能源变革和低碳经济转型,也是本国实现自身可持续发展的重要机遇。要努力实现能源、经济、环境和应对气候

变化的协同治理,打造多方共赢的局面。同时也越来越重视减缓与适应气候变化的协同对策(何建坤,2017)。

应对气候变化“基于自然的解决方案”将成为今年9月份联合国气候峰会的主题。基于自然的解决方案旨在对天然和改良的生态系统进行保护、可持续管理和修复,改善生态环境质量,增加碳汇,对适应和减缓气候变化都有积极意义,并有益于促进联合国《生物多样性公约》的实施。“基于自然的解决方案”将促进应对气候变化与生态环境保护的协同治理,这也是习近平“人与自然和谐共生”生态文明思想的具体体现。

第五,IPCC《全球1.5℃温升特别报告》更加凸显应对气候变化紧迫性,强化并推进了全球实现“碳中和”的目标导向。根据《巴黎协定》要求,IPCC于2018年10月发布全球1.5℃温升特别报告,这是一个科学评估报告,但也是UNFCCC框架下谈判和取得政治共识的科学基础和决策依据。该报告显示,控制增温1.5℃与2℃相比,能避免大量因气候变化带来的损失与风险。但减排进程更加紧迫,2030年要比当前减排45%,2050年实现全球净零排放或“碳中和”,即实现温室气体源的人为排放与汇的清除之间的平衡。但按当前趋势,2030-2052年间温升将达1.5℃,因此需要加快全球减排进程。另一方面,与实现2℃温升控制目标相比,实现1.5℃温升控制目标成本要增加3~4倍(IPCC,2018),也要付出更大成本和代价。

1.5℃报告强化并推进了全球本世纪中叶实现“碳中和”的目标导向以及长期低碳排放战略和路径的选择。并将会影响各国2020年前制定并提交2050年低碳排放战略的目标和路径的选择。当前欧盟、英国等发达国家经济体提出2050年实现“碳中和”的战略。美国民主党拜登竞选下届总统纲领中提出2040年美国实现“碳中和”的目标。联合国秘书长古特雷斯也在结合9月份气候峰会力推这一目标。美国加州等部分州市也提出各自实现“碳中和”的时间表。实现“碳中和”目标越紧迫,对发展中国家实现可持续发展的排放空间制约和能源与低碳转型的压力越大。全球实现1.5℃温室控制目标,发达国家应于2030年后尽快实现“碳中和”,2050年实现深度脱碳,以为发展中国家实现能源和经济低碳化转型以及可持续发展留有必要排放空间。

第六,世界面临百年未有之大变局,与全球应对气候变化相互影响,增大不确定性。当前世界大变局下国际形势错综复杂,其发展趋势受多种因素交叉影响,既有以特朗普政府为代表的逆全球化、民粹主义、单边主义和保护主义的趋势,也有以信息化和人工智能为代表的新技术革命潮流的影响,也有地缘政治变动和世界非传统安全的威胁。而全球气候变化的灾难性风险,以及国际合作应对行动下的大国博弈,越来越成为影响和激化世界大变局的重要因素,增大了未来国际形势发展和全球气候治理走向的不确定性。

气候变化是人类面临的非传统安全威胁,危及地球生态安全和人类社会生存与发展。气候变化使极端气候事件和自然灾害不断增多增强,对生态脆弱的广大发展中国家带来水

资源减少和粮食生产下降等负面影响,并将进一步激化国内矛盾,引发贫困增加、生态移民和社会动乱,也将激化地区间各国利益冲突和地缘政治的动荡。全球应对气候变化下能源和经济的低碳化变革,将引发全球发展观念、发展模式、发展路径和社会文明形态的根本性变革,这也将重塑世界范围政治、经济、贸易、科技竞争格局。碳排放空间越来越成为全球性紧缺资源和生产要素,将引发全球碳价机制(如碳税、碳市场)和经济贸易规则(如碳关税、产品碳标准)等变革,影响各国间的相对竞争力。全球气候治理中责任义务分担公平性准则的选择和各方利益诉求的差异,也将引发世界范围国家利益集团的分化和重组,影响国家间博弈和竞争格局,影响全球及地缘政治的稳定和平衡。这些都将成为加剧世界大变局的“助燃剂”。

在世界大变局发展趋势下,使各国和国际社会面临的问题更多更复杂,也将对全球合作应对气候变化进程带来复杂的影响。特朗普政府以美国利益优先退出《巴黎协定》,拒不履行美国在《联合国气候变化框架公约》下的义务,撤销其在《巴黎协定》下的自主贡献承诺,对国际社会落实《巴黎协定》的信心和强化行动的意愿都将带来负面影响,也会影响其他发达国家为气候融资的决心和力度。各国在应对世界大变局下经济、贸易、民生、安全等多方面复杂形势的和紧迫影响的情况下,会因急迫解决国内产生的其他问题而降低应对气候变化政策和行动的优先权重,从而弱化应对行动的力度和进程。气候变化领域发展中国家和发达国家“两大阵营”的划分和利益诉求的差异非常明显,美国和欧盟分别是发达国家“两股势力”的代表,而中国则是发展中国家集团的主心骨。中国、美国、欧盟相互之间的博弈与合作对全球气候治理进程有关键性影响。世界大变局中美国国际战略的改变以及大国间政治经济竞争格局和国际环境的变动,可能会扩大全球治理的赤字,削弱实施《巴黎协定》的领导力,使未来全球温升超过2℃将成为大概率事件,地球生态和人类社会将面临灾难性风险。

全球气候变化和合作应对进程对我国经济社会发展也将产生广泛和深远影响。全球实现本世纪下半叶乃至本世纪中叶净零碳排放紧迫的减排目标将倒逼和加速我国能源革命和经济转型,碳排放空间对经济发展严重制约的风险与推进和加快经济向高质量发展转型的机遇并存。在全球能源和经济大变革趋势下,我国既面临比发达国家更大挑战和艰巨任务,也迎来提升技术经济贸易国际竞争力的重要机遇。我们要保持战略定力,化危为机,顺势而为,打造世界范围的竞争优势。

二、国内能源和经济低碳转型的进展与对策

我国在《巴黎协定》的达成、签署和生效过程中都发挥了积极的建设性的推动作用,引领全球气候治理的国际合作进程。国内实施应对气候变化战略,确立节能减碳各项目标和行动措施,减缓CO₂排放已取得举世瞩目的成效。在当前世界范围内落实《巴黎协定》,强化自主

贡献目标和行动,国内实施新的发展理念,开启社会主义现代化建设新征程的新形势下,我国要统筹国内国际两个大局,统筹部署,协同行动。以习近平生态文明思想为指导,实现绿色低碳循环的可持续发展路径,在全球能源经济低碳转型大变革中发挥积极引领作用。

首先,保持战略定力,巩固和发展经济新常态以来能源消费和CO₂排放增速大为放缓的趋势,以强化能源和经济的低碳转型促进经济的高质量发展。我国经济新常态下,坚持新的发展理念,走绿色低碳循环的可持续发展路径,国民经济由速度和规模型的粗放增长转向质量和效益型的高质量发展,在GDP增速放缓的同时,能源消费弹性也显著下降。再加上新能源和可再生能源的持续快速发展,能源结构低碳化加速,使能源消费和CO₂排放快速增长的趋势得到有效遏制。

从2005-2013年,我国GDP年均增速10.2%,能源消费弹性0.59,能源消费年均增长6.0%。2013-2018年,GDP年均增速下降为6.9%,能源消费弹性下降为0.32,能源消费年增长率大幅下降为2.2%,在能源总需求增速减缓的同时,新能源和可再生能源仍以年均10%左右快速增长,使单位能耗的CO₂排放量下降率由2005-2013年的年均0.57%提升到年均1.41%,从而使CO₂排放年均增长率也由2005-2013年的5.4%下降到0.8%。到2018年底,单位GDP的CO₂排放量已比2005年下降48%,已提前完成我国对外承诺下降40%~45%的自主减排目标(国家统计局,2019)。

当前值得注意的是,近两年为应对经济增速下行的压力,有些地方高耗能产业的产能和基础设施建设呈扩张趋势,特别是现代煤化工项目又有较多布局和建设,使能源消费和CO₂排放增长又出现反弹。2017年和2018年能源消费增长分别达3.0%和3.3%,CO₂排放分别增长1.8%和2.2%(国家统计局,2019)。在当前形势下,必须保持战略定力,坚持节能减碳不放松,坚持推动能源革命和经济绿色低碳转型,实现经济高质量发展。今后几年能源消费和CO₂排放虽然有可能继续呈现缓慢增长趋势,但也不可能再出现2013年前快速增长的局面。

当前结合打好污染防治攻坚战,在东部沿海地区严格控制和减少煤炭、石油等化石能源消费,加快能源体系的转型,在从源头上减少PM_{2.5}等常规污染物排放的同时,发挥减排CO₂的协同效应。要把控制能源消费和CO₂排放增速反弹作为着力点,严格控制煤化工、煤电站等高耗能产业的扩张,促进产业转型升级,加快经济增长方式转变,以能源经济低碳转型支持经济社会高质量发展,打造经济高质量发展、环境质量改善和CO₂减排多方共赢局面。

第二,努力实现《巴黎协定》下国家自主贡献承诺,并争取提前和超额完成。我国在《巴黎协定》下提出到2030年单位GDP的CO₂排放比2005年下降60%~65%,非化石能源在一次能源总消费中的比重达20%,2030年左右CO₂排放量达到峰值并努力早日达峰等自主承诺目标,是一个积极有力度的目标,需要通过努力才能实现,这也将倒逼我国能源和经济的低碳转

型。我国当前坚持新的发展理念,调整经济结构,促进产业转型升级,实现国民经济高质量发展,也有利于节能减碳目标的实现。在今后相当长时期内,单位GDP能耗量年下降率将持续保持3.0%~3.5%的水平,与此同时新能源和可再生能源仍将持续快速发展,成本持续下降,其经济性在很多情况下已可与常规发电相竞争,即将全面实现平价上网。当前我国水电、风电、太阳能发电规模都是世界第一,年新增投资和新增容量及产业化规模也都世界领先。到2030年,水电、风电、太阳能发电装机规模都将达约5亿千瓦,非化石能源在一次能源消费中比重有望达25%左右,超过20%的自主贡献目标。单位能耗的CO₂排放量年下降率将持续提升,到2030年左右,可由当前的1.5%提高到2%左右。在节能和能源替代双重效果作用下,到2030年左右CO₂强度的年下降率可达约5%,在支撑届时4%~5%GDP潜在增长率实现的同时,可提前实现CO₂排放达峰。到2030年,CO₂强度比2005年下降幅度将达65%以上,超过60%~65%的自主贡献目标。

第三,“十四五”期间进一步强化节能减碳目标和政策,加快能源和经济低碳转型。“十四五”期间是我国实现自主贡献目标的关键时期,要以2030年自主贡献目标为导向,制定2025年的阶段性目标和行动方案。“十四五”规划中,在继续强化政府规制性目标和措施外,要加强碳排放交易市场的作用。把全国统一碳交易市场的覆盖范围,从电力系统尽快扩展到钢铁、水泥、石化等高耗能产业部门,使能源生产供应部门与需求消费部门形成联动,以市场机制促进节能和CO₂减排。在碳市场建设过程中发展形成的碳排放监测、上报和核查体系将提升企业碳排放的透明度和公信力,也是我国实施应对气候变化战略重要的基础制度建设。

我国“十三五”期间提出能源消费总量控制目标,到2020年全国能源消费总量控制在50亿吨标准煤以内。“十四五”可考虑用CO₂排放总量控制制度逐渐整合或取代能源消费总量控制目标。控制CO₂排放总量指标将不限制非化石能源供应和消费量的增长,在化石能源中也鼓励以天然气替代煤炭,这种指标转变既有利于促进节能,也有利于促进能源结构的转变,同时对各省市经济社会发展不形成能源消费量控制的刚性制约,而是促进其能源结构和经济结构的转型。当前应结合全国统一碳市场建设,以对企业碳排放额度管理取代企业“用能权”管理制度,以突出绿色低碳循环发展的导向,更有利于发挥市场机制的作用。

为落实我国2030年左右CO₂排放达峰并努力早日达峰的目标,“十四五”期间,要鼓励支持沿海比较发达的省市制定CO₂排放率先达峰的目标和行动计划,同时也要制定全国工业部门特别是高耗能重工业部门率先达峰的目标和措施,为全国实现2030年左右CO₂排放达峰奠定基础,并努力争取全国在2030年前早日达峰后尽快开始持续下降趋势。这也意味着从源头上控制住了常规污染物的排放源,并适应《巴黎协定》对各国不断强化和提高自主减排承诺的要求(戴彦德等,2017;何建坤,2018)。

第四,以新时代中国特色社会主义建设目标和方略为指导,制定并实施与全球控制温升2℃目标相契合的长期低碳排放发展战略。党的“十九大”提出到2050年建成社会主义现代化强国的目标,并把气候变化列为非传统安全威胁,提出要积极推动全球环境治理体系的变革和建设,为全球生态安全不断作出新的贡献。中国长期低碳排放发展战略要与2050年现代化建设“两个阶段”的目标相契合,以《巴黎协定》下2℃目标减排路径为导向,推动能源体系低碳化变革,建立绿色低碳循环可持续经济发展模式,实现与2℃温升控制目标相适应的低碳经济发展路径(何建坤,2018)。

我国在《巴黎协定》下提出2030年自主减排承诺目标,与我国到2035年现代化建设第一阶段实现生态环境根本好转目标在时间上相吻合,目标和路径相协同,政策措施上有很大一致性。要以CO₂排放早日达峰为着力点,加大节能和能源替代力度,发挥改善环境质量和减排CO₂协同效应,实现生态环境质量改善目标和减排CO₂目标的“双达标”。

我国2050年长期能源战略既要支撑建成社会主义现代化强国和美丽中国目标的实现,构建清洁低碳、安全高效的能源供应体系和消费体系,满足经济社会持续发展对能源的需求。同时又要适应和引领全球控制温升2℃目标下紧迫的减排进程。我国长期能源战略要以在本世纪中叶实现近零排放的深度脱碳为目标导向,要制定基本形成以新能源和可再生能源为主体的近零碳排放或净零碳排放能源体系的技术路线图和实施途径。为地球生态安全和人类共同利益作出与我国不断上升的综合国力和国际影响力相一致的贡献,体现大国责任担当。当前要进行前瞻性部署,避免当前高碳基础设施的技术锁定效应在未来能源体系快速转型中出现巨大搁浅成本损失(戴彦德等,2017;何建坤,2018)。

到2050年,在实现与控制温升2℃目标相适应的深度脱碳情景下,大多数领域的边际减排成本将呈非线性快速上升趋势,必须有革命性先进技术的突破。不仅要加强CO₂深度减排技术的研发和推广,例如大比例可再生电力上网情况下大规模储能技术和智能电网技术,实现CO₂负排放的BECCS技术,作为洁净零碳二次能源氢能的制备、储存和利用技术,化工、钢铁、水泥等原材料产品的零碳生产技术等。同时也要加强对甲烷等非CO₂温室气体深度减排技术的研发和示范,实现全部温室气体的深度减排。我国要对这些颠覆性技术加强超前研发和示范,尽快实现技术突破并快速产业化,使之技术成熟、经济成本可接受,在应对全球气候变化经济社会低碳变革的大趋势下,打造长期技术竞争优势,在全球气候治理和合作进程中发挥引领作用。

第五,以习近平生态文明思想和人类命运共同体理念为指导,深度参与并积极引领全球气候治理进程。“十九大”报告中指出:中国“引导应对气候变化国际合作,成为全球生态文明建设的重要参与者、贡献者、引领者”。习近平生态文明思想对全球实现能源和经济低碳转型、应对气候变化、建设全球生态文明具有普遍指导意义。先进能源技术和产业的国

际合作,既促进各国间合作共赢、共同发展,又能携手应对全球生态危机,有更多的共同利益交汇点和合作空间,有可能成为构建人类命运共同体的先行领域和成功范例(钱易等,2018)。

习近平生态文明思想和构建人类命运共同体理念,对推进全球气候治理和合作应对行动将发挥重要指导作用,也将引领全球发展观、价值观和发展方式与路径的转变。中国在生态文明思想指引下,推进能源与经济的低碳转型,实现气候适宜型绿色低碳循环的可持续发展路径的成功经验和实践,也将为全球生态文明建设和应对气候变化提供中国智慧和方案,引领世界范围内能源和经济低碳化变革的趋势和潮流,促进相互尊重、公平正义、合作共赢的全球气候治理体系的建设和发展,为全球生态安全和人类共同利益不断作出新的贡献(钱易等,2018)。

参考文献:

- [1] 戴彦德,康艳兵,熊小平. 中国能源和碳排放情景暨能源转型与低碳发展路线图[M]. 北京:中国环境出版社,2017.
- [2] 国家统计局. 2019年中国统计摘要[R]. 2019.
- [3] 何建坤. 全球气候治理形势与我国低碳发展对策[J]. 中国地质大学学报(社会科学版),2017,17(05):1-9.
- [4] 何建坤. 新时代应对气候变化和低碳发展长期战略的新思考[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版),2018,71(04):13-21.
- [5] 钱易,何建坤,卢风. 生态文明理论与实践[M]. 北京:清华大学出版社,2018.
- [6] 中国气候变化专家委员会,英国气候变化委员会. 中英合作气候变化风险评估[R]. 2019.
- [7] IPCC. Global Warming of 1.5°C[R/OL]. (2018-10-08)[2019-07-02]. <https://www.ipcc.ch/sr15/>.
- [8] UNFCCC. 《巴黎协定》[R]. 2015.

New Situation of Global Climate Governance and China's Countermeasures

He Jiankun^{a,b}

(a: Center for Modern Management Research of Tsinghua University; b: Institute of Climate Change and Sustainable Development of Tsinghua University)

Abstract: Global climate governance has started the full implementation of the Paris Agreement, but severe chal-

lenges still exist. There is still a wide gap between the result of all Parties' bottom-up National Determined Contributions (NDCs) and the pathway for controlling global temperature rise no more than 2°C. Therefore, all countries need to strengthen the actions in response to climate change, enhance the ambition on NDC targets, promote developed countries' assistance to developing countries, and further implement the Paris Agreement in a comprehensive, balanced and effective manner so as to prevent the climate crisis, facilitate a win-win response to climate change and sustainable development, and promote win-win cooperation and common development among all countries. Guided by Xi Jinping's thoughts on global ecological civilization and the community of a shared future for all mankind, China promotes the formulation of global climate governance institutions and the international cooperation, and promotes the energy revolution and low-carbon economic transition domestically, strengthens relevant policies and actions, and implements the national NDC commitment. Specifically, China will formulate a long-term low-carbon emission strategy for the period from now to the middle of this century, which ought to be in accordance with the objectives and strategies of China's socialist modernization in the new era as well as the global control on temperature rise below 2°C. China will also make contributions to protecting the ecological security of earth in line with its rising comprehensive national power and global influence, and play a leading role in global response to climate change.

Keywords: Climate Change; Paris Agreement; Energy Revolution; Low-carbon Transition; NDC

JEL Classification: O13, Q56

(责任编辑:朱静静 卢玲)