

# 双向互动——当“碳中和”遭遇中美战略竞争

关照宇<sup>1\*</sup>, 赵文博<sup>2</sup>

(1. 中国人民大学国际关系学院, 国家发展与战略研究院, 北京市 海淀区 100072;

2. 中国国际文化交流中心一带一路绿色发展研究院, 北京市 朝阳区 100020)

## Double Movement – The Encounter of Carbon Neutrality and China-U.S. Strategic Competition

GUAN Zhaoyu<sup>1\*</sup>, ZHAO Wenbo<sup>2</sup>

(1. School of International Studies, the National Academy of Development and Strategy RUC, Haidian District, Beijing 100072, China;

2. Belt and Road Green Development Institute, China International Culture Exchange Center, Chaoyang District, Beijing 100020, China)

**Abstract:** “Carbon neutrality” is an economy-wide revolution involving technological change, the energy revolution, and the renewal of production methods. In the historical stage of strategic competition between China and the United States, “carbon neutrality” could show a two-way interactive feature in the long run: one where “carbon neutrality” affects the strategic competition between China and the United States, and the other where the path towards “carbon neutrality” is bound to be affected by the Sino-US strategic competition. First, “carbon neutrality” could expand the boundary of strategic competition, and increase the risk of conflict between China and the United States in the fields of trade, and overseas infrastructure construction. This could cause two nations to fall into a vicious cycle of the blame game, thus risking the already fragile political trust, and introducing risks of over politicization of climate issues. Second, “carbon neutrality” provides a “buffer zone” for the Sino-U.S. strategic competition. The Sino-U.S. climate diplomacy around “carbon neutrality” is expected to be a starting point for the current Sino-U.S. diplomacy, and an important fulcrum for stabilizing Sino-U.S. relations in the long run. Lastly, the pathway towards “carbon neutrality” is influenced by the Sino-U.S. strategic competition, considering whether “carbon neutrality” could be achieved in a costlier, faster, and more profitable way.

**Keywords:** carbon neutrality; Sino – U.S. relations; Sino – U.S. strategic competition; U.S. China policy; geopolitics

**摘要:** “碳中和”是涉及技术变革、能源革命、生产方式更

新的全经济规模的革命。在中美进入战略竞争的历史阶段, “碳中和”与中美战略竞争将长期呈现双向互动的局面, “碳中和”影响中美战略竞争走向, 同时“碳中和”的实现路径也受中美战略竞争关系约束。具体体现在三个方面: 一是“碳中和”拓展了中美战略竞争边界, 增加了中美在贸易、海外基础设施建设等领域的冲突风险, 并可能导致中美陷入相互指责的漩涡, 进一步破坏中美政治互信, 造成气候问题意识形态化; 二是“碳中和”为中美战略竞争提供“缓冲带”, 围绕“碳中和”开展的中美气候外交有望成为当下中美外交取得进展的有力抓手, 并在长期作为稳定中美关系的重要支点; 三是中美战略竞争也将影响全球“碳中和”目标的实现路径, 关系“碳中和”能否以较低成本、较快速度、较大收益的方式实现。

**关键词:** 碳中和; 中美关系; 中美战略竞争; 美国对华政策; 地缘政治

## 0 引言

“碳中和”(carbon neutrality)概念始于1997年, 由来自英国伦敦的未来森林公司(后更名为碳中和公司)首次提出<sup>[1]</sup>, 是指一个国家的温室气体排放与大自然所吸收的温室气体相平衡<sup>[2]</sup>。近年来, 随着气候变化问题日益深刻, “碳中和”行动也正在提速。截至2021年6月, 全球共有137个国家做出了“碳中和”承诺, 占全球二氧化碳排放量的73%<sup>[3]</sup>。应对气候变化危机, 实现疫情后绿色低碳经济复苏, 加速迈向“碳中和”模式的全球转型已经在国际社会形成了广泛共识。

中美作为在能源转型与气候变化等领域最有影响力的两个国家, 也各自明确地提出了“碳中和”目

基金项目: 北京市习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心项目“人类命运共同体理念的中西方文化比较哲学研究”(18ZDL29); 国家社科重大研究专项“推动绿色‘一带一路’建设研究”(18VDL009)。

标,可以说,全球“碳中和”目标能否如期实现,中美两国扮演着举足轻重的角色。但是自2017年特朗普上台,美国正式把中国定义为“战略竞争对手”以后,双方围绕着安全、经济等领域展开了激烈的竞争,影响中美气候变化合作有效开展,也给“碳中和”的前景蒙上了一层阴影。另一方面,“碳中和”为中美关系提供了新的合作契机,但其引发的地缘政治变动可能加剧现有的激烈博弈,甚至制造新的矛盾和冲突风险<sup>[4]</sup>。准确把握“碳中和”与中美关系之间的双向互动具有重要的现实意义。

## 1 “碳中和”对国际格局的影响

围绕“碳中和”目标开展的社会经济变革影响不仅局限于能源领域,而是涉及技术变革、能源革命、生产方式更新的全经济规模的革命。“碳中和”必将对未来各国经济社会发展产生深远影响,改变目前全球权力格局和经贸格局。同时“碳中和”主导的国际气候外交也将受到大国关系、政治互信、传统国际关系等因素的制约;“碳中和”的实现路径更与大国如何应对“碳中和”行动、开展气候外交息息相关,“碳中和”与国际格局呈现双向互动的局面。目前“碳中和”行动尚处于早期阶段,对国际格局的影响主要表现在以下几个方面。

### 1.1 “碳中和”时代的能源结构转型将影响现有的国际权力格局

能源即权力。从前煤炭时代、煤炭时代到油气时代,每次能源结构转型都伴随着国际权力格局的沧桑巨变。二战后,人类迈入油气时代,赋予能够控制油气资源、油气通道、油气市场的霸权国家以不对等的权力优势<sup>[5]</sup>。在油气时代,美国通过控制重要油气产区、建立石油美元体系和跨国油气巨头等方式,始终保持国际油气政治博弈的优势地位<sup>[6]</sup>。“碳中和”将带来清洁能源对化石能源的历史性替代,人类将从油气时代进入电能时代,能源地缘政治博弈与油气时代相比将有所不同。一是降低传统化石能源出口国和以化石能源为基础的国际组织的地缘政治影响力<sup>[7]</sup>。二是提升化石能源进口国的能源安全,鉴于清洁能源分布较为广泛、资源较为平均的特性,大多数国家能够保障本国能源以可接受价格不受间断地供应,从而极大提升各国能源安全<sup>[8-11]</sup>。三是提升在可再生能源领域拥有技术研发优势、可再生能源资源禀赋优势、矿产

资源优势国家的竞争优势。

进入“碳中和”时代,美国虽然在相关技术研发领域有一定优势,但其在“油气时代”享有的能源博弈霸权地位将受到冲击,未来中美能源博弈很可能长期呈现战略平衡态势。一方面,虽然美国在部分“碳中和”技术领域,如二氧化碳捕捉利用(carbon capture, utilization and storage, CCUS)、电化学储能、氢能制备储运等仍享有技术优势,但大多数技术仍不能够实现商业可行。例如,现行技术条件下低浓度二氧化碳捕捉、分离、提纯成本较高。在电力生产环节中进行碳捕捉的成本高达40~120美元/t,远高于现存碳市场中的碳价,尚且无法单纯依靠市场驱动实现碳捕集技术的普及<sup>[12]</sup>。就电化学储能而言,电化学储能成本较高,全球现存储能装机仍以抽水蓄能为主。此外,长时储能技术仍没有取得突破。另一方面,美国在可再生能源设备上游原材料生产和精炼、中游设备制造和产业化、末端市场开发等方面并没有占据先机。相反,中国在可再生能源领域后来居上,已占据优势地位。以光伏为例,中国光伏产业自2004年以来快速发展,成功克服了全球金融危机、欧美市场“双反”调查等严峻挑战,同时通过产业化、规模化优势,推动光伏设备成本大幅下降,并不断加强技术研发能力,完成了从硅原料、应用市场、应用技术“三头在外”到“三项第一”的巨大转变。2019年,中国多晶硅产量约34.2万t,同比增长32%,硅片产量约134.7 GW,同比增长25.8%,光伏电池片产量约110.3 GW,同比增长29.8%,组件产量约98.6 GW,同比增长17%。在应用市场方面,国内光伏市场快速增长,截至2019年底,累计光伏并网装机量为204.3 GW。在技术发展方面,中国光伏全产业链技术成熟度较起始阶段已实现较大突破,基本处于世界领先水平。在多晶硅制造设备,硅片硅锭铸造、拉棒、切片技术,太阳能电池制造设备智能化,光伏组件封装智能制造等方面均处于世界领先水平<sup>[13]</sup>。

### 1.2 “碳中和”行动也将改变现存国际贸易构成

目前,化石能源贸易约占全球贸易总额的15%<sup>[14]</sup>,未来这部分贸易将被可再生能源及其设备、原材料、电力和技术,以及氢能逐步取代。由于各国在上述领域发展阶段不一,有产生新冲突的可能性。受缺油少气资源禀赋所限,中国油气资源进口量巨大,2020年,中国油气资源进口额约2700亿美元,约占中国全年进口总额的13%。同期,中国光伏产品出口额约200亿

美元, 累计装机规模和新增装机量连续居世界首位。“碳中和”时代, 随着全球市场对清洁电力设备的需求持续增长, 中国低碳设备贸易空间广阔, 国内外市场潜力巨大。美国受页岩气革命影响, 已成为重要油气资源出口国。未来, 随着化石能源逐渐退出, 在现行贸易结构下, 美国贸易赤字可能进一步扩大。

此外, 由“碳中和”目标而衍生的气候政策也可能影响国际贸易。例如欧盟委员会于7月14日正式提出欧盟碳边境调节机制提案, 在施行之后, 碳边境调节机制将涵盖出口欧洲市场的电力、钢铁、水泥、铝和化肥五个领域, 将对中欧贸易造成一定影响<sup>[15]</sup>。

油气贸易衰退也意味着区域电网将代替现存的油气资源全球贸易网络, 过去油气贸易集中的通道, 如霍尔木兹海峡和马六甲海峡等地缘政治枢纽的作用将被削弱, 霸权国家通过控制关键油气通道支配全球政治格局的能力将受到限制<sup>[16]</sup>。与此相对, 电力基础设施可能成为大国竞争的又一领域, 并进一步提升区域内的相互依存程度。近年来, 美国<sup>[17]</sup>、日本<sup>[18]</sup>和欧盟<sup>[19]</sup>等已经在推广其区域电网互联工作。

## 2 “碳中和”与中美战略竞争的双向互动

### 2.1 “碳中和”影响中美战略竞争

#### 2.1.1 “碳中和”与中美竞争边界的拓展

国际社会对中美在气候外交和“碳中和”行动上重启合作、重回多边主义进程寄予厚望。然而过去四年特朗普政府奉行单边主义和极限施压政策, 严重损害中美政治互信。拜登政府继承了特朗普政府视中国为主要战略竞争者的认知, 上台伊始就将中国定位为“美国面临的最严峻的竞争者”<sup>[20]</sup>, 竞争是拜登政府对华思维的核心概念、对华政策的组织原则以及处理对华关系的基调<sup>[21]</sup>, 中美进入竞争为主的大国关系态势已经基本明朗。在此背景下, 围绕“碳中和”发生的政治、经济变化将为中美关系增加新的不稳定因素, 开辟中美竞争国际影响力全新领域。

第一, 贸易冲突风险增加。短期来看, 随着传统化石能源逐步退出, 中美现阶段油气相关的贸易可能出现下降。长期来看, 在“碳中和”时代, 各国为实现“碳中和”目标, 将采取一系列政策措施, 其中部分政策的影响力将超越单纯的气候政策范畴, 可能会对贸易等问题产生影响。在中美经贸关系日趋紧张的当下, 任何对双边贸易关系造成影响的政策都有可能被解读为单边主义的贸易保护主义措施, 可能进一步

破坏中美两国经贸关系。例如, 拜登在竞选期间提出对部分高碳进口产品征收碳税, 如果这一措施得以实施, 将可能损害部分中国出口美国产品的竞争力。如果美国对欧盟提出的碳边境调节机制采取赞同态度, 则可能进一步使国际贸易和碳排放问题产生联系, 乃至增加全球范围内围绕碳排放的贸易冲突的风险。中美两国都在大力发展低碳经济, 低碳领域也有可能成为中美在贸易投资领域中的新竞争点, 例如, 针对中国新能源汽车、可再生能源设备出口的反倾销等手段, 或将引起中美新一轮贸易冲突。

第二, 在海外基础设施投资方面, 中美可能产生新的冲突点。“碳中和”时代, 基础设施符合“碳中和”实现路径对实现减排至关重要, 目前, 大多数发展中国家基础设施老旧, 能源基础设施不完善, 有巨大的投资需求。针对中国“一带一路”倡议, G7集团于2021年6月针锋相对地提出“重建更好世界计划 (build back better world, B3W)”。根据白宫6月12日发布的政策文件, 这项新的气候提案将在整体上以西方民主国家为核心, 提供超过40万亿美元的资金, 通过美国国际开发金融公司、美国国际开发署、美国进出口银行等机构, 为中低收入国家提供“高标准的”绿色基础建设项目, 旨在抗衡中国在2019年成立的“一带一路”绿色发展国际联盟和绿色“丝绸之路”整体规划<sup>[22]</sup>。与此同时, 拜登政府的提案中涉及的所谓“强健的战略合作伙伴关系”要求美国政府在拉丁美洲、加勒比、非洲和印太地区与G7成员国展开全面合作, 形成稳固的长期盟友态势。虽然B3W的融资模式、开展方式尚不明确, 但美国已经展现出在海外基础设施投资领域与中国竞争的雄心。

第三, 中美政治互信低下。一方面增加了陷入互相指责旋涡的风险, 中美双方在全球气候治理中的一些基本认识分歧依然存在, 例如, 对于“共同但有区别责任原则 (common but differentiated responsibility, CBDR)”的解读尚存在分歧, 美国可能要求中国承担更多国际责任, 制定更有力度的短期气候行动和“国家自主贡献 (national determined contributions, NDC)”目标。在政治互信低下的时期, 上述分歧可能导致中美进行气候上的相互指责, 从而进一步破坏中美已经薄弱的政治互信基础, 导致中美陷入互相指责的恶性循环。另一方面, 如不能合理管控地缘政治、意识形态等因素对气候外交的影响, 则可能使气候问题进一步意识形态化, 成为中美关系中又一不稳定因素。

### 2.1.2 中美战略竞争的缓冲带——“碳中和”

虽然中美已经进入了战略竞争的历史阶段, 在安全等领域存在显著分歧, 两国经贸合作作为中美关系压舱石的作用已经动摇<sup>[23]</sup>。但“碳中和”为中美扩展合作领域、破解外交困局提供了新的可能性<sup>[24]</sup>。中、美开展气候外交对于弥补全球气候领导力赤字, 尽快、尽好实现“碳中和”目标具有关键作用。

1) 着眼当下, 两国具备开展气候合作的历史传统, 开展气候合作条件比较成熟, 有望成为稳定中美关系的有力抓手。

历史上, 两国有开展气候合作、促进《巴黎协定》的宝贵经验。当下双方重新引入过去中美气候外交的有关人员进入气候谈判, 有望复刻《巴黎协定》有关经验, 推动中美气候外交和全球气候变化治理。奥巴马时期, 两国曾开展富有成效的气候外交。早在2008年6月, 中美达成了《中美能源和气候合作十年框架协议》, 就促进双方信息交流和经验分享, 鼓励技术创新, 应对气候能源挑战进行讨论<sup>[25]</sup>。2009年奥巴马访问北京时, 奥巴马和时任国家主席胡锦涛宣布了包括建立中美清洁能源研究中心(CERC)在内的一揽子加强中美清洁能源合作的措施。2013年, 奥巴马总统和习近平主席就气候合作达成广泛共识, 为日后《巴黎协定》的签署奠定了坚实基础。2014年, 中美在北京发布《气候联合宣言》, 宣布了两国的减排目标, 向世界展示了中美致力于推动全球气候协定成功签署的决心<sup>[26]</sup>。

拜登就职后, 以奥巴马政府气候团队为核心, 迅速组建了更强有力的气候团队。前国务卿克里被任命为总统气候特使, 负责国际气候政策; 前环境保护署署长吉娜·麦卡锡出任国家气候变化顾问。总统气候特使克里曾经是中美气候联合声明及《巴黎协定》的亲历者和关键推动者, 而且和白宫国家气候变化顾问麦卡锡一样, 都是具有中美气候外交丰富经验的专家。随着中美双方过去气候团队重新登台, 有可能推动中美气候领域的接触。

2021年4月15日, 美国气候特使克里访华, 同解振华特使会晤, 并发表《中美应对气候危机联合声明》, 释放中美践行气候合作的积极信号, 体现双方政府寻求气候合作的意愿。随后, 4月22日, 习近平主席线上出席了美国组织的气候领导人峰会, 在煤炭消费、非二气体等方面做出承诺。克里特使于8月31日到9月3日第二次访华, 以线上线下方式会见解振华、王毅、韩正。随后, 习主席和拜登在9月10日举

行长达90分钟的电话会议, 气候合作问题成为两国元首谈话中的重要议题。

应对气候变化危机的紧迫性已经日益清晰。政府间气候变化委员会(IPCC)8月9日发布的第一工作组第六次评估报告指出, 全球温升的速度不断加快, 影响范围广泛<sup>[27]</sup>。拜登政府强调价值观外交, 重视多渠道, 短时间内IPCC报告的出台和COP26会议的临近都将成为拜登政府动员美国两党和社会力量, 推动气候变化议程的重要政治资源, 在此有利条件下, 短期内中美气候变化合作有克服其他领域分歧、取得一定成果的机会窗口。目前中美气候合作受限于两国政治互信严重不足, 面临许多阻碍。决策者应发挥政治智慧, 努力把握中美关系复杂多变与气候合作机会窗口稍纵即逝的平衡。

2) 长期来看, “碳中和”有望成为中美战略竞争关系保持稳定的有效支撑点。中美在“碳中和”方面有共同愿景, “碳中和”战略在各自国内施政中占据重要地位, 中美在增强全球气候治理领导力、落实《巴黎协定》方面拥有共同目标。

第一, 两国享有实现“碳中和”、应对气候危机的共同愿景。习近平主席在2020年9月的联合国大会上作出力争2030年前实现“碳达峰”、2060年前实现“碳中和”的气候承诺极大振奋了全球气候变化事业<sup>[28]</sup>。美国也提出2030年减排50%~52%, 2050年实现气候中和的目标。

第二, “碳中和”符合两国长期政策需求, 有可能超越美国党派更迭, 成为中美关系长期稳定的支撑点。在2020年12月举行的联合国气候雄心峰会上, 习近平主席提出到2030年, 中国单位国内生产总值二氧化碳排放将比2005年下降65%以上, 风电、太阳能发电总装机容量将达到12亿kW以上等目标<sup>[29]</sup>, 为中国实现长期“碳中和”目标设立了近中期目标。在4月22日气候领导人峰会上, 承诺“十四五”时期严控煤炭消费增长、“十五五”时期逐步减少<sup>[30]</sup>。近期, 中国进一步提出1+N政策体系, 服务“碳达峰、碳中和”的政策体系逐渐形成。从美国而言, 在气候行动方面, 拜登在竞选之时就提出2万亿美元气候行动, 将应对气候变化考量与经济复苏计划高度融合, 并强调在2035年建成零碳电网、推动零排放汽车和零排放建筑、发展零废弃物制造业、支持科技创新等重点领域。近日, 民主党与拜登政府全力促成1.2万亿美元经济复苏计划和3.5万亿美元预算修正案, 气候议题与绿色基建是其中的重要组成部分。

第三,从国际协调方面,中美都致力于发挥全球气候治理平台效力,支持《巴黎协定》目标落实。拜登在1月20日正式上任之时如期签署了重返《巴黎协定》文件。在中美签署的《中美应对气候危机联合声明》中,两国强调对于落实《巴黎协定》的支持。8月31日,美气候特使克里再度访华,强调了对于COP26成果的期待<sup>[31]</sup>。

中美都将应对气候变化危机、实现经济社会低碳转型、达成“碳中和”目标作为各自的政策重点。由于“碳中和”政策的长期性,当下两国在气候领域的动力将转化为两国追求气候目标的长期政治意愿,中美气候外交有潜力成为两国关系长远发展的稳定支点。

## 2.2 中美战略竞争关系反向影响“碳中和”的实现路径

“碳中和”将指导未来生产生活方式转变,从能源行业清洁革命、工业领域深度脱碳到建筑节能、交通减污降碳,都蕴含着巨大的绿色投资需求和广阔的应用市场空间,将成为推动疫情后经济绿色、强韧复苏的关键增长点。然而,实现“碳中和”驱动的绿色经济增长需要长期稳定的政策框架支持、明确的政策信号、大量的社会资本和科学研发投入。中美战略竞争态势将长期存在,对于大国而言,不能由于中美战略竞争关系阶段性波动影响本国“碳中和”战略布局和政策势头,要保持政策的确定性,释放市场信心。同时必须认识到,“碳中和”与中美战略竞争的关系并非单向的,“碳中和”既影响中美战略竞争的方式方法、内容边界、长期走向,同时中美战略竞争关系能否良性展开又关切到“碳中和”是否能够通过较低成本、以较快速度实现,以及全球气候治理领导力能否有效发挥。

一是影响“碳中和”技术研发和经济可行能否早日实现。中美在低碳设备制造和研发领域分别享有不同的竞争优势,美国在“碳中和”技术研发方面享有传统优势,但受到市场和产业化能力的制约,无法快速通过市场进行规模化生产和技术迭代,导致许多技术无法度过“死亡谷”进入盈利阶段。而中国拥有完整的制造业产业链,良好的工业基础设施和强大的规模化生产能力,上述优势有利于“碳中和”相关技术成本下降。过去十年光伏发电成本下降迅速,2019年内蒙达拉特光伏领跑项目中标电价已经低于当地煤电标杆电价,体现出中国以规模化生产带动成本快速下降的能力。如果中美能够寻找到行之有效的模式,发

挥美国在技术研发领域的优势,以及中国产业化和规模化带来的成本优势,尽快使更多“碳中和”技术实现商业可行,则将极大促进全球经济低碳转型和“碳中和”目标的实现。

二是影响全球基础设施建设能否推动全球低碳转型。虽然美国“重建更好世界”提议与中国“一带一路”倡议有竞争的可能,但两者并不必然导致冲突,如果能够秉持开放包容的态度,开展良性竞争,乃至在政治条件具备的地区开展第三方合作,则反而有利于推动全球低碳转型。许多亚非拉发展中国家拥有良好的可再生能源资源禀赋,但受限于资金能力、技术水平、电力基础设施等因素,无法发挥自身的资源优势。中美的海外基础设施投资倡议有利于弥补上述缺口,帮助亚非拉国家加快能源转型。部分发展中国家本身能源基础设施薄弱,化石能源设施存量也十分有限,完全可以在较短周期内以较低成本快速实现能源系统低碳转型,避免中、美、欧等经济体能源转型中存量转换和退役的成本,甚至有可能先于发达经济体率先实现“碳中和”。中美在上述地区开展基础设施投资合作,将对全球发展中国家起到良好的示范作用。

三是影响全球气候治理领导力能否有效发挥。中美对于全球气候治理领导力具有至关重要的作用。历史上,成功的中美气候合作有效促成了《巴黎协定》达成。如果中美能够复刻《巴黎协定》的成功经验,在应对气候变化危机领域达成一定共识,则将有效弥补当下全球气候治理领导力赤字,极大振奋全球气候行动,鼓励更多国家提出“碳中和”目标和制定更富雄心的“碳中和”路线图。目前,发达国家承诺的1000亿美元气候变化资金还没有到位,挫伤了部分发展中国家对于气候变化事业的积极性,也不利于国际气候变化合作有效开展。美国应承担大国责任,努力促使发达国家尽快完成资金承诺。此外,中美各自的气候承诺和立场对于全球其他国家有重要影响力,如两国能够尽快就COP26成果设计开展务实磋商,将有利于全球下一阶段气候行动有效进行,否则将可能错过气候合作机会窗口,乃至导致各国进入责任推诿与指责的境地。

## 3 结论

“碳中和”不仅是能源领域的低碳转型,而是涉及工业、交通、建筑等全经济领域的技术革新和生产

变革, 由于其对经济社会的全面影响和能源领域的彻底变革, “碳中和”必将重新定义大国关系, 深刻影响国际格局。与此同时, “碳中和”的实现路径不能脱离当前国际政治现实局面, “碳中和”主导的国际气候外交也将受到大国关系、政治互信、传统国际关系等因素的影响和制约, 因此中美关系和“碳中和”行动呈现出互相影响的双向互动局面。

一方面, “碳中和”行动给中美关系带来新的影响因素, 在拓展中美战略竞争边界的同时为中美关系提供了新的合作平台和机遇。“碳中和”虽然可能造成中美在贸易领域冲突风险增加, 在海外基础设施投资领域展开竞争, 或陷入互相指责的恶性循环, 破坏中美政治互信, 但中美两国应对气候变化的长期愿景和目标一致。随着中美双方曾经的气候合作重要人物重返政治舞台, 开展中美气候接触有望在短期内成为中美关系破冰、管控中美关系进一步脱钩风险的有力抓手。长期则有潜力超越美国党派更迭带来的政治扰动, 成为长期稳定中美关系的重要支撑点。

另一方面, 中美战略竞争关系影响“碳中和”目标的实现路径。如果中美能够在低碳技术研发和“碳中和”商业模式方面发挥各自竞争优势, 在基础设施投资领域良性竞争, 在全球气候治理进程中共同引领, 则将极大降低“碳中和”实现的成本, 加快全球“碳中和”实现的速度, 为全球疫情后经济复苏与全球经济绿色低碳转型创造广阔的利益空间。

在中美战略竞争与“碳中和”出现历史交汇的当下, 中美正确应对“碳中和”对两国关系造成的影响, 管控可能产生的风险, 抓住百年难遇的气候合作机会窗口, 必将鼓舞全球应对气候变化危机信心, 强化全球气候治理领导力, 加速全球经济绿色低碳转型。中美开展气候外交乃至气候合作, 符合两国和全世界人民的共同利益, 有利于稳定中美战略竞争关系, 也将有利于“碳中和”以较低成本、较快速度、较大收益的方式实现。

## 参考文献

- [1] 刘长松. 碳中和的科学内涵、建设路径与政策措施[J]. 阅江学刊, 2021, 13(2): 48-60.  
LIU Changsong. Scientific connotation, construction path and policy measures of carbon neutrality[J]. Yuejiang Academic Journal, 2021, 13(2): 48-60(in Chinese).
- [2] 李俊峰, 李广. 碳中和: 中国发展转型的机遇与挑战[J]. 环境与可持续发展, 2021, 46(1): 50-57.
- [3] WALLACH O. Race to net zero: carbon neutral goals by country[EB/OL]. (2021-06-08) [2021-07-27]. <https://www.visualcapitalist.com/race-to-net-zero-carbon-neutral-goals-by-country>.
- [4] 张锐, 相均泳. “碳中和”与世界地缘政治重构[J]. 国际展望, 2021, 13(4): 112-133.  
ZHANG Rui, XIANG Junyong. Carbon neutrality and global geopolitical realignment[J]. Global Review, 2021, 13(4): 112-133(in Chinese).
- [5] 徐建山. 论油权: 初探石油地缘政治的核心问题[J]. 世界经济与政治, 2012(12): 115-132.  
XU Jianshan. Oil power: the core of oil geopolitics[J]. World Economics and Politics, 2012(12): 115-132(in Chinese).
- [6] 苗中泉, 毛吉康. 电能时代的能源地缘政治初探[J]. 全球能源互联网, 2020, 3(5): 518-525.  
MIAO Zhongquan, MAO Jikang. A study on the geopolitics of energy in the era of electric power[J]. Journal of Global Energy Interconnection, 2020, 3(5): 518-525(in Chinese).
- [7] VAN DE GRAAF T. Is OPEC dead? Oil exporters, the Paris agreement and the transition to a post-carbon world[J]. Energy Research & Social Science, 2017, 23: 182-188.
- [8] JANSEN J C, SEEBREGTS A J. Long-term energy services security: what is it and how can it be measured and valued? [J]. Energy Policy, 2010, 38(4): 1654-1664.
- [9] KHARRAZI A, SATO M, YARIME M, et al. Examining the resilience of national energy systems: measurements of diversity in production-based and consumption-based electricity in the globalization of trade networks[J]. Energy Policy, 2015, 87: 455-464.
- [10] CHALVATZIS K J, IOANNIDIS A. Energy supply security in the EU: benchmarking diversity and dependence of primary energy[J]. Applied Energy, 2017, 207: 465-476.
- [11] GRACCEVA F, ZENIEWSKI P. A systemic approach to assessing energy security in a low-carbon EU energy system[J]. Applied Energy, 2014, 123: 335-348.
- [12] International Energy Agency. Is carbon capture too expensive? [R/OL]. (2021-02-17)[2021-09-10] <https://www.iea.org/commentaries/is-carbon-capture-too-expensive>.
- [13] 中国光伏行业协会. 2019—2020年中国光伏产业年度报告[R]. 北京: 中国光伏行业协会, 2020.
- [14] World Trade Organization. World trade statistical review[R/OL]. (2018-11) [2021-07-10]. <https://theicct.org/sites/default/files/publications/zev-supply-risks-dec2020.pdf>.
- [15] 董钺, 张笑寒, 赵文博. 解读欧盟碳边境调节机制[R/OL]. (2021-07-19) [2021-07-20]. <https://www.efchina.org/Blog-zh/blog-20210719-zh>.
- [16] International Renewable Energy Agency. A new world:

- the geopolitics of the energy transformation[R/OL]. (2019-01) [2021-07-10]. [https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global\\_commission\\_geopolitics\\_new\\_world\\_2019.pdf](https://www.irena.org/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf).
- [17] US Department of State. Advancing a free and open Indo-Pacific[N/OL]. (2018-07-31) [2021-07-19]. <https://id.usembassy.gov/fact-sheet-advancing-a-free-and-open-indo-pacific>.
- [18] Association of Southeast Asian Nations. Master plan on ASEAN connectivity 2025 [N/OL]. (2016-09) [2021-07-20]. <https://asean.org/storage/2016/09/Master-Plan-on-ASEAN-Connectivity-20251.pdf>.
- [19] European Union. Connecting Europe & Asia: the EU strategy [R/OL]. (2018-09-26) [2021-07-20]. [https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/50699/connecting-europe-asia-eu-strategy\\_en](https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/50699/connecting-europe-asia-eu-strategy_en).
- [20] The White House. Remarks by president Biden on America's place in the world [N/OL]. (2021-02-04) [2021-07-21]. <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/02/04/remarks-by-president-biden-on-americas-place-in-the-world>.
- [21] 吴心伯. 拜登执政与中美战略竞争走向[J]. 国际问题研究, 2021(2): 34-48.  
WU Xinbo. China-US strategic competition under the Biden administration[J]. International Studies, 2021(2): 34-48(in Chinese).
- [22] The White House. Fact sheet: president Biden and G7 leaders launch build back better world (B3W) partnership [N/OL]. (2021-06-12) [2021-07-22]<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/12/fact-sheet-president-biden-and-g7-leaders-launch-build-back-better-world-b3w-partnership/>.
- [23] 李巍. 制度之战: 战略竞争时代的中美关系[M]. 北京: 社会科学文献出版社, 2017.
- [24] 宋亦明, 于宏源. 全球气候治理的中美合作领导结构: 源起、搁浅与重铸[J]. 国际关系研究, 2018(2): 137-152.  
SONG Yiming, YU Hongyuan. Global climate governance under the framework of Sino-American joint leadership: origin, deadlock and recasting[J]. Journal of International Relations, 2018(2): 137-152(in Chinese).
- [25] Department of State. U.S.-China ten-year framework for energy and environment cooperation and climate change working group meetings in Beijing, China [EB/OL]. (2015-03) [2021-07-21]. <https://2009-2017.state.gov/r/pa/prs/ps/2015/03/239486.htm>.
- [26] The White House. U.S.-China joint announcement on climate change [N/OL]. (2014-12) [2021-07-22]. <https://obamawhitehouse.archives.gov/the-press-office/2014/11/11/us-china-joint-announcement-climate-change>.
- [27] 政府间气候变化专门委员会. 第一工作组第六次评估报告. [R/OL](2021-08)[2021-09-10]. [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC\\_WGI-AR6-Press-Release\\_zh.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2021/08/IPCC_WGI-AR6-Press-Release_zh.pdf).
- [28] 新华网. 习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上的讲话(全文) [N/OL]. (2020-09-22) [2021-07-10]. [http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-09/22/c\\_1126527652.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-09/22/c_1126527652.htm).
- [29] 新华网. 习近平在气候雄心峰会上的讲话(全文) (N/OL). (2020-12-12) [2021-07-10]. [http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-12/12/c\\_1126853600.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2020-12/12/c_1126853600.htm).
- [30] 新华网. 习近平在“领导人气候峰会”上的讲话(全文) [N/OL]. (2021-04-22) [2020-07-10]. [http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2021-04/22/c\\_1127363132.htm](http://www.xinhuanet.com/politics/leaders/2021-04/22/c_1127363132.htm).
- [31] 中华人民共和国驻美利坚合众国大使馆. 中美应对气候危机联合声明[N/OL]. (2021-04-18) [2021-09-10]. <http://www.china-embassy.org/chn/zmgx/zxxx/t1869650.html>.

收稿日期: 2021-07-30; 修回日期: 2021-10-09。



关照宇

作者简介:

关照宇(1988), 男, 外交学博士研究生, 研究方向为中国外交与大国关系, 日本政治外交与亚太国际关系。通信作者, E-mail: zhaoyurdcy@ruc.edu.cn。

赵文博(1994), 男, 国际关系学硕士研究生, 研究方向为气候外交、中美关系, E-mail: zhaowenbo@efchina.org/zhaowenbo931@163.com。

(责任编辑 张宇)