

中美清洁能源竞合新态势与 中国应对^{*}

李昕蕾

【内容摘要】 美国的清洁能源政策同气候政策一样受到两党政治的影响，呈现周期性变化并影响中美在绿色产业的竞合格局。拜登政府的气候与清洁能源政策密切联动、协同，且被嵌入美国的内政外交政策体系中。拜登政府试图通过继承奥巴马政府的外交遗产及创立俱乐部式的清洁能源联盟来重塑美国在全球清洁能源治理中的领导力。中美清洁能源合作机制呈现一定的韧性且对非国家行为体的包容性增强。中美在气候危机、绿色复苏等议题上的共识为清洁能源合作提供了重要契机，但拜登政府将中国视为其绿色产业的重要竞争者，对华实施绿色“多边规锁”，大力推进跨大西洋绿色贸易及技术联盟，进行中美信息技术及新基建博弈等。中国应注重在中美气候合作共识下加强合作并拓展伙伴关系，通过多边协调突破绿色“规锁”，提升自身实力并加强包容性竞争，使清洁能源合作成为中美推进全球气候、能源善治的关键抓手。

【关键词】 中美清洁能源竞合 绿色发展 碳中和 气候能源治理

【作者简介】 李昕蕾，山东大学当代社会主义研究所研究员，政治学与公共管理学院教授（济南 邮编：250199）

【中图分类号】 F416.2 **【文献标识码】** A

【文章编号】 1006-1568-(2021)05-0130-23

【DOI 编号】 10.13851/j.cnki.gjzw.202105007

* 本文系青岛统一战线智库 2021 年度立项课题“碳中和背景下统一战线服务绿色‘一带一路’建设研究”（QDTZZK2021YBA21）和山东省高等学校优秀青年创新团队项目“‘一带一路’框架下山东省与沿线国家城市外交研究”（2020RWB001）的阶段性成果。

能源是一国发展的根本基础，以风能、太阳能、生物质能、绿色氢能、传统能源清洁化等为代表的清洁能源在全球治理和国际新型能源合作中发挥着关键性作用。^①截至2021年5月，以中、美、欧为首的127个国家和地区已基本确立了21世纪中叶实现碳中和的目标。这种碳约束趋紧的全球态势也加速了清洁能源对化石能源的历史性替代，并对国家间互动带来多元且复杂的影响。国际能源署（IEA）在其2050年净零排放路线规划中也强调“要实现清洁能源在未来十年中的大规模扩张”^②。清洁能源作为依赖技术创新的可再生能源，在气候、能源治理中的作用体现在两方面。一方面，其生产与供给可以超越特定的地缘约束，从而在一定程度上限制了潜在的地缘能源冲突，为各国提供新的合作机遇；^③另一方面，为了保障技术竞争力、保持国际市场份额、维护产业链安全等核心国家利益，大国围绕清洁能源的竞争加剧、引发资源竞逐，^④也助推了科技规则、标准的竞争。^⑤

中国和美国分别是世界上最大的发展中国家和发达国家，也均为世界碳排放大国和清洁能源发展大国。两国对于国际低碳转型中的清洁能源竞合的态度在很大程度上影响着全球气候、能源治理秩序的转型与重塑。拜登执政后，中美在应对气候变化和推进绿色低碳发展方面的共识不断增加，为开创清洁能源合作新局面提供了宝贵契机。但与此同时，拜登政府将中美关系视为以战略竞争为前提的双边关系，在追求全球气候与清洁能源治理领导力的进程中，把中国视为其重要竞争对手，其绿色“多边规锁”策略对双边合作提出多重挑战。本文从拜登政府清洁能源政策特点及其外交诉求出发，基于对中美清洁能源竞合新态势的系统性分析，探讨如何有效管控和避免该领域的冲突、摩擦，使清洁能源议题可以成为两国外交发展的“绿色缓冲地带”，

① Michael Klare, “The Beginning of the End for Oil? Energy in a Post-Pandemic World,” *Tom Dispatch*, April 28, 2020, http://www.tomdispatch.com/post/176694/tomgram%3A_michael_klare%2C_a_silver_lining_in_the_global_pandemic/#more.

② IEA, *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector*, Paris: International Energy Agency, May 2021, <https://www.iea.org/reports/net-zero-by-2050>.

③ [德]塞巴斯蒂安·奥伯图尔、[德]斯特法尼·普法尔、[德]登尼斯·滕茨勒：《可再生能源需要国际合作》，《世界经济与政治》2005年第4期，第61—65页。

④ Lucia Baldi, Massimo Peri, and Daniela Vandone, “Clean Energy Industries and Rare Earth Materials: Economic and Financial Issues,” *Energy Policy*, Vol. 66, 2014, pp. 53-61.

⑤ Daniel Scholten, eds., *The Geopolitics of Renewables*, Cham: Springer, 2018, pp. 33-37.

以及构建新型国际关系和推进全球清洁能源善治的关键抓手。

一、拜登政府清洁能源政策特点及其外交诉求

受两党政治、产业利益集团和领导人个性等影响,美国的清洁能源政策同气候政策一样存在周期性变化和非连贯性的特点。^① 2009年民主党人奥巴马执政后,美国将清洁能源作为经济发展的绿色引擎,使之成为应对金融危机、气候变化以及实现能源独立的综合性解决方案。^② 2013年奥巴马推动出台《总统气候行动计划》(Presidential Climate Action Project),显示其在气候、能源治理中的领导决心;2015年8月美国公布了雄心勃勃的《清洁电力计划》(Clean Power Plan)最终方案,表示到2030年美国发电厂碳排放要在2005年基础上减少32%,继续推动清洁能源发展。2017年共和党人特朗普执政后便着手废除奥巴马时期的政策举措,不仅在国际层面宣布退出《巴黎协定》并放弃全球清洁能源部长级会议(CEM)的领导权,而且在国内层面通过行政命令的形式迅速废除了以《清洁电力计划》《电力行业碳排放标准》为代表的总计125项相关法令、规定,停止为气候变化和清洁能源提供资金和政策支持,转而增加化石能源补贴并放宽环境审核标准。

民主党人拜登长期关注通过绿色经济来实现碳减排、经济发展、消除贫困等目标的“绿色新政”理念,在其担任参议员和副总统期间,曾推动《奥巴马—拜登新能源计划》《生物经济蓝图》等重要文件的出台。^③ 2021年1月,拜登执政后美国就立即重新加入《巴黎协定》,表明其要对特朗普时期的气候、能源政策进行“拨乱反正”、全面调整的态度。目前拜登政府已经发布了《关于应对国内外气候危机的行政命令》(Executive Order on Tackling

① 于宏源:《特朗普政府气候政策的调整及影响》,《太平洋学报》2018年第1期,第25—30页。

② 2009年2月,奥巴马政府颁布《美国复苏与再投资法》,通过投资税减免方式推动清洁能源发展;2009年6月又颁布了《2009年美国清洁能源和安全法案》,针对气候变暖提出系统性绿色能源方案。

③ 安雨康:《拜登政府将全面修订特朗普的能源政策》,《世界知识》2020年12期,第42—43页。

the Climate Crisis at Home and Abroad) 等多个与气候相关的行政命令,^① 结合其竞选时提出的《拜登关于清洁能源革命和环境正义的计划》(Biden Plan for a Clean Energy Revolution and Environmental Justice) 和美国能源部发布的国际清洁能源倡议, 显然气候与清洁能源议题在美国内政和外交两个维度均具有优先性, 且成为内政与外交联动的重要结合点。

(一) 清洁能源与气候变化政策密切联动、协同

拜登政府将气候议题上升到国家安全的核心、优先事项, 并与能源议题挂钩, 成为美国能源政策的最大变化。美国新一届政府对气候议题与清洁能源议题的协同性和联动性的集中关注体现为拜登政府强调的“清洁能源革命”“清洁能源未来”“清洁能源经济”等概念, 把清洁能源革命作为其应对气候危机的重要支撑和核心技术手段, 推进低碳化和净零排放, 旨在从能源消耗源头上应对气候危机, 实现气候、能源政策对经济活动的全覆盖。^②

《关于应对国内外气候危机的行政命令》包含了一些明确的气候与清洁能源行动目标。^③ 在《关于保护公众健康和环境以及恢复科学以应对气候危机的行政命令》(Executive Order on Protecting Public Health and the Environment and Restoring Science to Tackle the Climate Crisis) 中, 拜登强调要制定严格的燃料控碳标准, 以确保到 2030 年所有新销售的轻型、中型车辆以及公共汽车都实现净零排放。^④ 整体而言, 相比于奥巴马政府, 拜登政府直接锁定了造成气候变化的根源因素, 在对化石能源开发进行限制的同时大力推进清洁能源发展。相关的清洁能源推进政策特点体现为, 逐步取消化石燃料补贴, 21 世纪中叶美国实现碳中和的目标建立在系统性清洁能源经

① 拜登政府已经签署了《关于应对国内外气候危机的行政命令》《关于保护公众健康和环境以及恢复科学以应对气候危机的行政命令》《重建和加强移民安置计划及气候变化对移民影响规划》等计划。

② 肖兰兰:《拜登气候新政初探》,《现代国际关系》2021年第5期,第43页。

③ 如 2035 年前实现电力部门零碳化; 对全国建筑进行节能改造及提升气候适应性以确保到 2035 年减少美国建筑物 50% 的“碳足迹”; 在 2050 年之前建立 100% 清洁能源经济和净零排放等。参见“Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad,” The White House, January 27, 2021, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/27/executive-order-on-tackling-the-climate-crisis-at-home-and-abroad/>。

④ “Fact Sheet: The American Jobs Plan,” The White House, March 31, 2021, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/03/31/fact-sheet-the-american-jobs-plan/>。

济基础之上；强调整个清洁能源产业链和清洁创新技术的发展；侧重对电力、建筑等基础设施的绿色升级；对交通、金融等领域的清洁发展进行标准规范与监管（见表 1）。

表 1 拜登政府推进清洁能源发展的举措

政策支持维度	具体支持性措施
清洁能源政策与立法支持	为清洁能源产业发展提供良好政策环境，其中风电、光伏、储能等是其重点扶持领域；到 2030 年离岸风电装机容量增加 1 倍
利用政府采购撬动绿色市场	利用每年 5 000 亿美元的联邦政府采购系统，推动 100% 的清洁能源和零排放汽车产业的发展；利用政府绿色采购推动技术创新，优化经济发展结构并增加就业；“美国就业计划”提出对电动汽车行业投资 1 740 亿美元
清洁能源和碳披露标准制定	减少运输业的温室气体排放并制定严格的新燃油经济标准，推进生物质能源发展；证券交易委员会（SEC）强化上市公司向股东披露运营和供应链中的气候风险
推进清洁可持续基础设施建设	鼓励清洁能源输电项目，推进建筑、工程制造等传统行业清洁化升级，通过绿色供应链建设更为清洁和安全的基础设施
控制化石能源开发	在 2022 年以后财政年度的预算中取消化石燃料补贴；禁止在公共土地和水域上批准新的石油和天然气项目，如取消“拱心石 XL”项目的建设许可， ^① 叫停在北极国家野生动物保护区等环境敏感地区的油气开发项目 ^②

① Coral Davenport and Lisa Friedman, “Biden Cancels Keystone XL Pipeline and Rejoins Paris Climate Agreement,” *New York Times*, January 21, 2021, <https://www.nytimes.com/2021/01/20/climate/biden-paris-climate-agreement.html>.

② Joe Biden, “9 Key Elements of Joe Biden’s Plan for a Clean Energy Revolution,” Biden Harris Democrats, 2020, <https://joebiden.com/9-key-elements-of-joe-bidens-plan-for-a-clean-energy-revolution/#>.

加强对金融机构的清洁发展监管	推动华尔街资金转向清洁能源，以应对气候变化带来的金融风险；银行业、农业等领域的监管机构要将气候风险纳入对相关行业以及联邦资金使用的监管之中
----------------	---

资料来源：作者根据拜登政府的政策文件整理。

（二）气候与清洁能源议题嵌入美国内政、外交政策体系

为了从制度上固化气候与清洁能源议题在美国内政和外交中的优先性，拜登政府对白宫重要职位和相关官僚体系进行了重大调整，通过设立诸多新的官僚机构使其气候与清洁能源政策逐步嵌入内政、外交政策体系。^① 美国对外关系委员会资深研究员查尔斯·库普乾（Charles A. Kupchan）指出，拜登政府侧重于“由内而外”的治理路径，将国内的绿色发展优先事项与海外的气候、能源领导力塑造目标有机联系。在迈向碳中和绿色经济长期目标的指引下，气候、能源政策被全面嵌入美国后疫情时代的绿色复苏中，白宫向国会提出“美国救援计划”“美国就业计划”和“美国家庭计划”等草案，都旨在推进清洁能源产业发展、促进绿色就业和政府绿色采购、可持续性重建全美基础设施、保障能源转型中的社会正义，从而提升美国自身的绿色竞争力。^② 同时，拜登政府还强调气候、能源实用主义，通过能源转型促进绿色增长的同时还强调社会公平，从而更好缓解经济和社会矛盾以获得国内民

^① 美国前国务卿约翰·克里（John Kerry）被任命为“美国总统气候变化事务特使”，负责气候与能源议题的协调和统筹，这是与气候相关的官员首次被纳入国家安全委员会。美国环保署前署长吉娜·麦卡锡（Gina McCarthy）则领导着新设立的白宫国内气候政策办公室，协调国内和国际政策制定。其国家气候顾问担任主席的国家气候工作组由 21 个联邦机构和部门参与，体现出“全政府”式特点，特别是其要求与经济相关的主要内阁成员（财政、能源、内务、交通、农业部长以及国家经济委员会主任、美国贸易代表）必须提交本部门气候行动计划的相关数据和政府采购报告，以配合联邦政府气候、能源行动。参见 Mark Elder, “Optimistic Prospects for US Climate Policy in the Biden Administration,” Briefing Note, Institute for Global Environmental Strategies, February 2021, pp. 1-26, https://www.iges.or.jp/en/publication_documents/pub/briefing/en/11202/BN_Biden+Climate+Policy_Elder_formatted_20210225_final.pdf; 陈迎、王谋、吉治璇：《拜登政府气候行政指令解析及应对策略探讨》，《气候变化研究进展》2021 年第 4 期，第 1—5 页；肖兰兰：《拜登气候新政初探》，第 41—50 页。

^② 例如，在 2021 年 3 月拜登政府提出的规模高达 2.3 万亿美元的“美国就业计划”中，为清洁能源创新研发投入大量资金，包括对电网和清洁技术投资 1 000 亿美元。参见赵行姝：《拜登政府的气候新政及其影响》，《当代世界》2021 年第 5 期，第 26—33 页。

众支持。^① 为了对接国内的绿色转型，拜登政府也将国际清洁能源产业竞争与产业链重塑、绿色技术创新与知识产权保护、海外可持续性基建项目投资、国际贸易低碳标准设定等议题作为美国气候、能源外交的核心关注领域。

（三）重塑美国在全球清洁能源治理中的领导力

拜登政府将重塑自身在全球清洁能源治理中的领导力作为其实现全球气候领袖目标的重要基础。^② 在 2021 年 4 月举行的全球领导人气候峰会上，拜登宣布在 21 世纪末将温升控制在 1.5℃ 和 2050 年实现碳中和两大目标，并在此基础上提升自主贡献目标，到 2030 年将美国的温室气体排放量较 2005 年减少 50%。为此，美国能源部（DOE）于 4 月 23 日围绕应对气候危机、推动清洁能源创新和推进公平过渡到净零未来的目标宣布了多项国际清洁能源合作举措，这些举措大体可以分为三类。

第一，继承奥巴马政府时期的清洁能源外交遗产。拜登政府通过恢复对全球清洁能源部长级会议和创新使命部长级会议（Mission Innovation, MI）的参与来重振美国清洁能源领导力。前者由奥巴马政府于 2009 年推动成立，^③ 以加快全球清洁能源技术的推广与全球能源经济的转型；后者创设于 2015 年的巴黎气候大会，旨在提升全球清洁能源技术研发和创新的投入。^④ 拜登政府将于 2022 年举办第 13 届 CEM 和第 7 届 MI，通过主场外交来强化议程设置与议程管理。

第二，建立美国官方或企业主导的各种俱乐部式清洁能源合作联盟，以提升自身在能源地缘转型中的影响力。为了在 2035 年前加速实现全球无碳电力系统，美国和英国与世界各地的主要电力系统运营商、研究机构和私营机构于 2021 年 4 月共同发起成立了全球电力系统转型集团（Global Power

① Joseph Biden, “The Biden Plan for a Clean Energy Revolution and Environmental Justice,” Biden Harris Democrats, 2020, <https://joebiden.com/climate-plan/>.

② Joseph Biden, “Why America Must Lead Again,” *Foreign Affairs*, Vol. 99, No. 2, March/April 2020, pp. 64-76.

③ CEM 包括美国、中国、德国、法国、日本、俄罗斯、印度等 24 个成员国，它们占全球清洁能源投资的 90%，占全球温室气体排放量的 75%，对世界能源体系转型的影响至关重要。

④ MI 包含中国、美国、法国、德国、澳大利亚、日本、印度等 25 个成员国，其成员的人口占全球 58%，GDP 占全球 70%，在全球清洁技术创新和国际公私合作中起到重要作用。

System Transformation Consortium, G-PST)。在美国国家可再生能源实验室（NREL）协调下，G-PST 将与电力系统运营商分享提升电网弹性安全和绿色包容的运营方案。美国还与加拿大、挪威、卡塔尔和沙特阿拉伯（占全球油气产量的 40%）共同宣布于 2021 年秋季成立“净零生产者论坛”（Net Zero Producers Forum, NPF），旨在与传统油气资源国合作并通过清洁能源、碳循环经济以及开发碳捕获、储存与利用技术（CCUS）来实现零排放战略。

第三，在清洁能源外交中加强同印度与小岛屿国家的联合，进一步分化发展中国家阵营。基于“印太”战略，美国强化了与印度的清洁能源伙伴关系，如在全球领导人气候峰会期间，美印推进“气候和清洁能源议程 2030 伙伴关系”以宣传和推广印度工业、交通、电力和建筑等部门脱碳所需的创新清洁技术。美印还同加拿大、欧盟一起从民主价值观角度讨论所谓“赋予人民权力”的能源转型倡议。同时，为了赢得小岛屿国家的支持以及拓展美国可持续基础设施建设，美国于 2021 年 4 月发布领导全球能源转型倡议（Energy Transitions Initiative-Global, ETI-G），旨在创建一个全球清洁能源网络来为世界各地的岛国和偏远社区开发可靠、有弹性的能源系统。^①

二、中美清洁能源合作演进特点与发展态势

拜登政府的清洁能源政策已全面、多维度展开，清洁能源议题在美国对外关系中的分量不断上升，从以往 20 多年中美清洁能源关系发展来看，美国的气候、能源政策受到两党政治的影响，使中美清洁能源合作遭遇诸多波折与不确定性，但双方合作有其演进特点与发展契机。中美清洁能源合作的波动性和韧性并存；参与主体则出现从政府间合作扩展到企业、社会、智库等多元主体交往的局面。面对全球碳中和的潮流，中美清洁能源合作不仅具有双边正和博弈特质，也对全球应对气候变化具有协同增效的作用。

（一）中美清洁能源合作机制具有一定的韧性与延续性

^① “DOE Launches International Clean Energy Initiatives to Tackle Climate Crisis,” Department of Energy, April 23, 2021, <https://www.energy.gov/articles/doe-launches-international-clean-energy-initiatives-tackle-climate-crisis>.

自1992年中、美加入《联合国气候变化框架公约》以来，双方将气候与能源合作纳入同一轨道，从1997年签订的《中美能源和环境合作倡议书》到2008年签订的《中美能源与环境十年合作框架》，两份合作文件反映了两国合作的持续性。^①进入21世纪后，中美清洁能源合作进入了发展的快车道，特别是建立了两个重要的机制性对话平台，即始于2005年的中美能源政策对话（EPD）以及始于2006年的中美战略与经济对话（SED），其中与清洁能源相关的议题的合作都呈上升态势。^②奥巴马上任后，将清洁能源议题纳入中美战略与经济对话高层机制。2009年11月，在奥巴马访问北京期间，双方在SED框架下建立了中美可再生能源伙伴关系（USCREP）、中美清洁能源研究中心（CERC）、中美能源合作项目（ECP）、中美能效行动方案（EEAP）等一系列加强清洁能源合作的制度化倡议。2011—2013年，中美又签署了中美生态城市发展备忘录、中美清洁能源合作备忘录等。尽管CERC和USCREP的官方网站信息在特朗普政府时期被删除，且官方的资金、技术支持中断，但中美合作仍以多元、灵活的方式继续运行，体现了合作机制的独特韧性与延续性。

中美清洁能源伙伴关系的建立体现了中美从双边官方合作向多维、多轨合作的拓展，其运行模式包括定期举办可再生能源产业论坛和召开联合工作组会议，从而促进中美智库、研究机构、大学、企业、社会组织、城市等在清洁能源合作领域结成伙伴关系。尽管国家层面的合作受到特朗普政府的消极影响，但美国学界和企业界仍有相当数量的有识之士充分认识到中美开展清洁能源务实合作的重要性。^③中美清洁能源研究中心是中美在相关领域开展科技合作的标志性项目，旨在促进两国在清洁能源技术领域开展联合研究和激励技术创新。双方在第一阶段（2010—2015年）支持清洁煤、清洁能

① 李昕蕾：《清洁能源外交：全球态势与中国路径》，中国社会科学出版社2019年版，第151—172页。

② Kenneth G. Lieberthal, *U.S.-China Clean Energy Cooperation: The Road Ahead*, Policy Brief 09-05, Brookings Institution, May 2009, https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/06/09_us_china_energy_cooperation_lieberthal.pdf.

③ 例如，2017年特朗普政府宣布退出《巴黎协定》后，时任加州州长杰瑞·布朗（Jerry Brown）访问成都、南京和北京，希望在清洁能源、气候变化等领域与中国开展更紧密的合作。

源汽车和建筑节能三个优先领域的合作研发。^① 2015年第七轮战略与经济对话推动其进入第二阶段（2016—2020年），这种基于产学研联盟的多元行为体参与模式在特朗普政府时期仍取得了积极成果。2016年以来，建筑节能联盟（CERC-BEE）以净零能耗建筑工程示范为载体，中美两国科研院所、大学和企业等仍推动建筑节能合作的可持续发展。在2017年第八届北京清洁能源部长级会议上，中国住房和城乡建设部科技发展促进中心和美国劳伦斯伯克利国家实验室共同主办了“净零能耗建筑”技术分享会。目前建筑节能联盟在深圳、成都、长沙、兰州和北京五个城市已经建设了六项净零能耗建筑综合标杆示范工程。^②

（二）非国家行为体互动拓展了中美清洁能源合作空间

在全球清洁能源治理领域，以21世纪可再生能源政策网络（REN21）、可再生能源及能效伙伴关系（REEEP）为代表的包容性合作伙伴关系网络将公共部门、私营部门和社会部门结合在一起，使各方优势资源与影响能力互补或相互强化，凸显了全球清洁能源国际多元合作的发展态势。^③ 从奥巴马政府和特朗普政府时期中美清洁能源合作演进与波折，可以看出非国家行为体的合作（省/州、城市、智库、企业、社会组织、商会等）是双方气候、能源合作延续的稳定基础。这方面的合作在一定程度上可以超越美国两党政治的制约，并降低美国气候、能源政策不确定所带来的负面效应。因此，中美多元非国家行为体之间的互动成为两国清洁能源合作持续的助推力。

无论美国政府如何更替，许多总部在美国的国际非政府组织与基金会依然与中国进行清洁能源领域的灵活合作。^④ 例如，影响力较大的能源基金会是在美国加利福尼亚州注册的公益慈善组织，致力于中国可持续能源发展。^⑤

① 李嫣、王同涛、李宁：《中美清洁能源联合研究中心第1期合作成效及启示》，《科技促进发展》2018年第5期，第345—349页。

② 梁俊强、马欣伯、刘珊、王珊珊：《中美清洁能源联合研究中心建筑节能合作：净零能耗建筑关键技术研究示范成效与展望》，《建筑科技》2020年第12期，第9—11页。

③ 李昕蕾：《全球清洁能源治理的跨国主义范式——多元网络化发展的特点、动因及挑战》，《国际观察》2017年第6期，第137—154页。

④ 包括能源基金会（EF China）、自然资源保护委员会（NRDC）、环境保护基金会（EDF）、世界资源研究所（WRI）等。

⑤ 能源基金会于1999年开始在中国开展工作，其业务主管单位为国家发展和改革委员会。能源基金会资助了包括清洁电力、工业节能、低碳转型、低碳城市、清洁交通等领域的

又如，2009年由美国贸发署、能源部及商务部与中国国家能源局、商务部联合发起成立的中美能源合作项目，至今仍活跃在中美两国各行业协会、科研机构、非营利机构中。^① ECP作为连接政府和企业的桥梁，一方面通过提供企业层面的技术及商业解决方案为政府制定相关政策、行业标准和法律法规提供参考；另一方面也通过与中美双方政府部门的互动合作为企业提供市场开发及商务拓展的独特机会。即使在新冠肺炎疫情期间，ECP在2020年仍积极参与并支持了上海第三届中国国际进口博览会以及山西太原低碳论坛等活动。^②

（三）全球碳中和背景下中美能源合作与气候政策的协同

在碳中和背景下，中美作为世界上最大的两个经济体以及全球碳排放量居前列的国家，应对气候危机与低碳转型在彼此的国内政治议程中都居于重要地位。这种“国家间议程设置平衡”对同气候变化关联密切的清洁能源议题具有协同效应。^③ 具体而言，面对复杂多变的中美关系，首先，两国应对气候变化的长期愿景和减排目标相似，中国提出的碳达峰、碳中和目标与拜登政府“2030年零碳电力与2050年净零排放目标”对等，作为碳中和目标的根本性实现路径，国际清洁能源合作势在必行。其次，两国对清洁能源的内涵理解相似，且重点行动领域重合。相比于欧盟仅侧重于可再生能源，中美对清洁能源的界定更相似，包括可再生能源、核能、氢能以及传统能源清洁化在内的多元低碳转型路径。双方气候行动均同清洁能源发展紧密结合，侧重清洁能源电力体系、清洁交通、可持续基础设施、绿色氢能、智慧储能、

在华合作项目并发布权威报告，如2021年发布的《长三角地区分布式可再生能源发展潜力及愿景》《中国新能源公交车推广应用经验》。截至2020年底，能源基金会在中国资助的项目已达到3113个，为中美清洁能源合作提供了稳定的互动路径。参见《基金会研究报告2021》，能源基金会网站，2021年，<https://www.efchina.org/Reports-zh>。

① US-China Energy Cooperation Program, “Our Mission,” ECP, 2009, <https://www.uschinaecp.org/en/about/our-mission>.

② US-China Energy Cooperation Program, “ECP News,” ECP, 2020, <https://www.uschinaecp.org/en/news/>.

③ 根据议程设置平衡理论，某些议题在国内政治议程中的对等设置会拓展国家间外交合作的潜在空间。参见 Dietram A. Scheufele, “Framing as a Theory of Media Effects,” *Journal of Communication*, Vol. 49, No. 1, 1999, pp. 103-122; John Kingdon, *Agendas, Alternatives, and Public Policies* (2nd edition), New York: Addison-Wesley, 1995。

绿色金融、碳市场等。^①再次，中美在落实《巴黎协定》等国际多边合作进程中意愿一致，气候议题在恢复中美战略互信中发挥着基础性作用，^②在中美竞争态势下拜登政府始终强调在气候变化领域同中国合作的重要性，希望为清洁能源合作打开机会之窗。

随着拜登政府显著提升气候议题在外交议程中的地位，美国已经明确将应对气候危机作为外交和内政安全事务的重心。^③美国在宣布重返《巴黎协定》后，约翰·克里就开启了密集的气候外交之旅，并同中国共同发布了《中美应对气候危机联合声明》，明确“两国尽可能扩大国际投融资以支持发展中国家从高化石能源向绿色、低碳和可再生能源转型”^④。中美在气候领域恢复接触为双方进一步的清洁能源合作提供了重要契机。

三、拜登政府对华遏制和中美清洁能源竞争

自奥巴马政府以来，美国在清洁能源领域就开始逐步呈现出“治理”和“竞争”兼顾的绿色霸权型导向。^⑤一方面，奥巴马政府通过 CEM 和 MI 等国际机制来促进清洁能源的全球推广，同时推动中美清洁能源合作制度化不断提升。另一方面，美国奉行绿色贸易保护主义，如自 2010 年以来，美国先后对中国包括太阳能电池（板）和风电产品在内的清洁能源产品进行了漫长的“双反”调查与“高关税惩罚”。^⑥随着美国重返多边治理框架，

① 邹骥：《气候外交或为中美关系重新注入积极因素》，《世界知识》2021 年第 6 期，第 22—23 页。

② 于宏源、张潇然、汪万发：《拜登政府的全球气候变化领导政策与中国应对》，《国际展望》2021 年第 2 期，第 27—44 页。

③ “Executive Order on Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad,” The White House, February 10, 2021, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/presidential-actions/2021/01/27/executive-order-on-tackling-the-climate-crisis-at-home-and-abroad/>.

④ 中美均突出清洁能源在两国脱碳化能源转型中的重要作用，具体举措聚焦在“推进工业和电力领域脱碳技术、储能和电网可靠性、碳捕集利用和封存、绿色氢能等发展；增加部署可再生能源、节能建筑与绿色低碳交通；关注气候韧性农业以及关于甲烷等非二氧化碳温室气体排放合作”。参见《中美应对气候危机联合声明》，中国政府网，2021 年 4 月 18 日，http://www.gov.cn/xinwen/2021-04/18/content_5600381.htm。

⑤ 李昕蕾：《德国、美国、日本、印度的清洁能源外交比较研究：兼论对中国绿色“一带一路”建设的启示》，《中国软科学》2020 年第 7 期，第 1—15 页。

⑥ 2012 年美国商务部先后公布了对华光伏产品的高额反倾销（18.32%—249.96%）和反

其将清洁能源同碳中和背景下的气候能源规范、技术竞争、民主价值观相结合，欲进一步强化美国在绿色发展领域的领导地位。^① 同奥巴马政府相比，拜登政府更重视从国际体系层面审视中国带来的所谓挑战，将中国视为首要的“体系性竞争者”，导致绿色发展领域竞合博弈中的竞争因素加速上升，对双方清洁能源合作构成多重挑战。

（一）拜登政府对中国的绿色“多边规锁”

同特朗普政府的单边主义对华政策相比，拜登政府的多边主义政策更倾向于排他性多边主义。阎学通称之为“俱乐部化战略”，即通过拉拢与美国在某些方面利益一致的国家来争取国际社会的支持，从而排斥或者遏制中国。^② 张宇燕和冯维江认为，美国对华政策自特朗普政府已经由“接触”（engagement）逐步调整为“规锁”（confinement），致力于运用综合手段规范中国的行为、塑造中国的发展路径、锁定中国的发展空间，把中国的增长极限控制在无力威胁美国世界霸权的范围之内。^③ 拜登政府进一步将“多边主义”和“规锁政策”相结合，在气候、能源领域实现对中国的绿色“多边规锁”。拜登视中国为清洁能源和低碳经济领域的头号竞争对手，主张利用现有的国际多边机制，充分挖掘同盟体系中传统盟友之间的协作潜力。一是在联合国、世界银行和世界贸易组织等多边机构内部通过设立新的规则 and 标准来约束和“规锁”中国的行为；二是密切盟友关系，组建某种形式或某一领域的国际气候、能源联盟，以压制中国的绿色经济增长势头；三是在气候、能源领域也逐步引入价值观外交，通过所谓意识形态、人权、劳动标准等议题来建立低碳转型与绿色技术合作领域的“民主国家联合体”，利用人权等问题破坏中国的国际声誉和中国产业的国际营商环境。^④

补贴仲裁税率（14.78%—15.97%），对两国合作带来诸多负面效应。

① “Remarks by President Biden at the Virtual Leaders Summit on Climate Opening Session,” The White House, April 22, 2021, <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/speeches-remarks/2021/04/22/>.

② 陈柯、罗代姣：《阎学通：拜登给中国带来的压力比特朗普更大》，中美聚焦，2021年5月6日，<https://www.163.com/dy/article/G9B7DC7P05149512.html>。

③ 张宇燕、冯维江：《从“接触”到“规锁”：美国对华战略意图及中美博弈的四种前景》，《清华金融评论》2018年第7期，第24—27页。

④ Kevin Rudd, “Short of War: How to Keep U.S.-Chinese Confrontation From Ending in Calamity,” *Foreign Affairs*, Vol. 100, No. 2, March/April, 2021, pp. 58-72.

美国通过各类气候外交来推进碳中和目标下的气候、能源治理新规范，以此对发展中排放大国进行“对等”施压。拜登执政后明确提出要重启 2009 年曾由奥巴马发起的主要经济体能源与气候论坛（MEF）。^① MEF 被称为全球能源与气候变化领域的“安理会”，其核心目标在于推动全球量化减排，同时使美国等具有绿色技术优势的大国成为主导全球经济的力量。在 MEF 中，美国极力模糊发达国家与发展中国家的界限，迫使主要发展中国家参与全球量化减排。^② 拜登政府此次重启 MEF 的侧重点是在全球推动基于碳中和的广泛减排行动，通过全面摆脱“共同但有区别的责任”原则对中国等发展中排放大国施加新约束。另外，美国对中国的绿色“多边规锁”还体现为在国际贸易、多边融资、基础设施建设等领域对中国项目的限制。在气候峰会上，拜登承诺美国将终止对化石燃料项目的国际融资，并推动主要国家、国际组织停止向海外高碳项目提供公共融资。^③ 拜登还表示将组建针对中国的“统一战线”，联合推进国际碳排放标准，抵制中国利用“一带一路”项目“输出污染”，要求中国保证不向沿线国家提供高碳技术和项目支持，且要满足所谓“劳工、环境和透明度标准”。^④ 拜登政府还将贸易与气候问题挂钩，对国际货币基金组织、世界银行等多边平台及其全球伙伴施压，将更严格的能效、环境标准引入对中资项目的审查中，从而使中国的海外投资项目面临更高的融资风险和绿色标准。^⑤

（二）美欧跨大西洋绿色贸易及技术联盟与对华施压

① MEF 参与国由占世界温室气体排放量 80% 的 17 个国家及组织组成，成员包括加拿大、法国、德国、意大利、日本、英国、美国、俄罗斯、巴西、中国、印度、墨西哥、南非、澳大利亚、韩国、印度尼西亚和欧盟。

② 高翔、徐华清：《“经济大国能源与气候论坛”进展及前景展望》，《气候变化研究进展》2010 年第 4 期，第 301—302 页。

③ 例如，拜登要求 G20 承诺终止对高污染和高碳项目的所有出口融资补贴，对碳密集型产品征税或调整配额。参见“Executive Order 14008: Tackling the Climate Crisis at Home and Abroad,” The White House, January 2, 2021, <https://public-inspection.federalregister.gov/2021-02177.pdf>。

④ Justin Worland, “The Biden Administration Is Already Calling on China to Do More on Climate Change,” *Time*, January 21, 2021, <https://time.com/5933657/john-kerry-china-climate-change/>。

⑤ 李坤泽、戚凯：《拜登政府“绿色新政”与民主党绿色转型》，《国际论坛》2021 年第 3 期，第 119—135 页。

2020 年 12 月，在拜登已基本锁定美国大选胜局的背景下，欧盟发布《全球变局下的欧美新议程》，将绿色转型、贸易与标准、科学技术等界定为欧美协调的重要政策领域。^① 拜登正式执政后，也首先强调与欧盟重建以应对气候危机为重点的绿色联盟，欲恢复美欧“雄心联盟”的气候合作纽带。为此，美国与欧洲国家紧密协调立场，不断强化跨大西洋绿色贸易及技术联盟，并在碳关税上寻求共识。

第一，美欧在绿色国际贸易、气候融资、气候风险标准等方面的政策日益趋同。2021 年 3 月，欧盟界定“绿色投资”的《可持续金融披露条例》（Sustainable Finance Disclosure Regulation）正式生效，旨在将欧洲行业范围内的碳披露标准推广到其他地区并设定为国际标准，为欧美在绿色投资和贸易上的标准规范合作奠定基础。^② 同时，拜登拟出台“与气候有关的金融风险”行政命令，加强对金融机构的监管，以衡量、减轻和披露气候风险。^③ 欧美联手旨在塑造对自身有利的国际碳交易规则、绿色投融资市场准入门槛、金融机构气候风险披露标准等，从而压缩发展中国家的低碳转型空间。^④

第二，欧美推进关税与减排挂钩，作为贸易配合手段来加强全球碳约束。奥巴马政府时期，美国就推动国会众议院于 2009 年通过以限制碳排放为核心的《美国清洁能源安全法案》。该法案规定，从 2020 年起美国有权对不实施碳排放限额而获得竞争优势国家的产品征收碳关税。目前欧盟希望在碳定价和碳关税方面与美国展开合作，特别是联合美国将自己正在推动的碳边境调节税设定为全球标准。但是，美国气候问题特使克里在 2021 年 3 月访欧时对碳边境调节机制（Carbon Boarder Adjustment Mechanism, CBAM）表达了犹豫的态度，主要原因是不满欧盟试图主导该问题，希望在格拉斯哥气

① 曹慧：《“绿色转型”会成为欧美新议程的重中之重吗》，《世界知识》2021 年第 3 期，第 51—53 页。

② 《欧洲议会通过气候变化法》，北青网，2021 年 5 月 12 日，<https://t.yinet.cn/baijia/30787116.html>。

③ 例如，美国证券交易委员会（SEC）强化了在美上市公司披露与其业务有关的气候风险信息的要求。参见赵行姝：《拜登政府的气候新政及其影响》，《当代世界》2021 年第 5 期，第 26—33 页。

④ 例如，2021 年 6 月，美国提出将通过建立“贸易打击小组”等方式强化对华施压，并强调要与盟友共同推进包括清洁能源产业在内的全球供应链的重塑。

候变化会议（COP 26）上推进美欧的联合行动方案。此外，拜登政府中的一些精英也意欲同欧盟联合通过碳定价和碳关税来实现本土企业与没有类似碳排放限制的国家（特别是新兴经济体）的生产商之间的“公平竞争”。2021年7月，欧盟推出碳边境调节机制实施方案草案后，为了欧、美相互协调，特拉华州民主党参议员克里斯托弗·库恩斯（Christopher Coons）随即在参议院提出了一项关于修订1986年《国内税收法》的法案，旨在对某些特定商品进行碳边境调节。^①这种跨大西洋绿色贸易议程中的碳共识逐步演变为发达国家压制发展中国家的贸易保护新工具。

第三，推进欧美清洁能源技术联盟发展。虽然清洁能源发展不依赖于特殊的地缘优势，但对技术创新的要求较高，西方国家所掌控的清洁能源知识产权与技术使其在全球能源转型中处于优势地位。《全球变局下的欧美新议程》强调建立新的跨大西洋绿色技术联盟，以确保欧美在开发清洁能源、电网储能、清洁氢能、碳捕获封存以及领导市场方面加强合作。^②美国一些学者曾撰文强调，“科技民主国家”要建立全新的国家联盟以应对新兴国家在新技术领域的迅速崛起。^③可以说，目前欧美在清洁能源技术上的“排他性小俱乐部”式的联合进一步加强了西方世界在绿色技术领域的领导权，且有可能进一步加剧南北差距，并使全球范围内的能源正义面临新的挑战。

（三）绿色转型和数字转型下中美信息技术及新基建博弈

2019年国际可再生能源机构（IRENA）和国际能源署提出“智慧能源新业态”的理念，意味着要加快清洁能源、现代信息产业和新基建的融合发展，应用智能控制、大数据、云计算、人工智能、区块链等技术形成高效配置的智能化平台，为高效开发利用风能、太阳能等可再生能源以及实现多能互补的可持续性基建提供条件。绿色转型与数字转型的背后是中、美在清洁能源、信息技术、可持续性新基建等领域的竞争加剧，体现为围绕绿色低碳

^① Christopher Coons, “FAIR Transition and Competition Act (S.2378),” U.S. Congress, July 19, 2021, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/2378/committees?r=5&s=6>.

^② “A New EU-US Agenda for Global Change,” European Commission, December 2, 2020, <https://www.europeansources.info/record/a-new-eu-us-agenda-for-global-change/>.

^③ Jared Cohen and Richard Fontaine, “Uniting the Techno-Democracies: How to Build Digital Cooperation,” *Foreign Affairs*, Vol. 99, No. 6, November/December 2020, pp. 112-122.

产业的行业认定、绿色产业供应链标准、智慧能源知识产权、清洁能源基础设施的可持续性标准、新型能源网络安全标准等都是新一轮国际博弈与谈判的焦点。在绿色转型与数字转型中，拜登政府更侧重于从新能源技术、新材料、通信和网络技术、人工智能等技术与中国进行“精准化”“脱钩”而非笼统打击。为了保持美国的技术优势，拜登政府延续了特朗普政府时期的“小院高墙战略”^①，在与国家安全相关的特定技术领域的基础上划定适当的战略边界，特别是在核心的能源技术与数据信息领域将以“威胁国家安全”“侵犯人权”“侵犯数据隐私”等名义对中国进行技术出口管制、市场禁入、限制投资、供应链排除、专利诉讼等多重限制，在遏制中国的同时保证关键技术产品的供应链由美国及其盟友掌控。2021年4月，美国参议院外交关系委员会将《2021年战略竞争法》（Strategic Competition Act of 2021）文本提交参议院，并建议美国国务院将应对气候危机、清洁发展等因素整合到地区安全规划中，从而确保美国在全球绿色科技竞争中的绝对优势地位，特别是增加政府干预来加强美国企业在关键和新兴技术方面的创新竞争力。^② 2021年5月，美国参议院商务委员会通过《无尽前沿法案》（Endless Frontier Act），提出未来五年内向人工智能、通信与网络安全、先进能源与材料等十大关键领域投资超过1100亿美元。^③ 该法案预示着美国开始正式从政府层面主导关键科技产业的创新，大国竞争特征明显。

另外，拜登政府更注重联合盟友在国际数据、技术标准、可持续新基建等领域推进全球绿色转型与科技产业链“去中国化”。^④ 在2021年6月的七国集团（G7）峰会上，美国为了与“一带一路”倡议相抗衡，着力推出“重建更美好的世界”（Build Back Better World, B3W）的倡议。这一针对中低

① 李巍、穆睿彤：《“拜登经济学”将如何影响中美关系》，《世界知识》2021年第4期，第50—52页。

② Robert Menendez, “Strategic Competition Act of 2021 (S. 1169),” U.S. Congress, April 15, 2021, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/senate-bill/1169?q=%7B%22search%22%3A%5B%22Strategic+Competition+Act+of+2021%22%5D%7D&s=1&r=1>.

③ Ro Khanna, “Endless Frontier Act (H.R.2731),” U.S. Congress, May 12, 2021, <https://www.congress.gov/bill/117th-congress/house-bill/2731?q=%7B%22search%22%3A%5B%22Endless+Frontier+Act%22%5D%7D&s=2&r=1>.

④ 如美、欧试图开展跨大西洋人工智能协定谈判，制定区域和全球的绿色数字转型标准。参见曹慧：《“绿色转型”会成为欧美新议程的重中之重吗》，第51—53页。

收入国家的基础设施融资倡议本质上是以美国为首的西方国家首次提出的以价值观为驱动、气候优先、高标准和透明的基础设施合作伙伴计划，聚焦发展中国家超过 40 万亿美元的基础设施需求。这项计划打算通过战略伙伴关系和动员私营部门资本以加强对全球多边公共金融机构的影响力，确立对中国“一带一路”建设的“替代方案”并形成全方位遏制。

四、中美清洁能源竞合态势下中国的应对方略

目前，中美博弈日趋激烈且存在巨大的不确定性，美国在地区安全秩序、价值观外交、科技创新等方面与中国的竞争不可避免。特别是美国在气候、能源领域的绿色霸权使其加强对绿色经济和清洁能源领域竞争者的“多边规锁”。未来中美清洁能源互动必然是合作与竞争共存。如果管理不好，清洁能源议题也有可能成为中美两国之间新的冲突点，并影响双边关系的稳定。中国作为世界上最大的清洁能源生产和绿色投资大国，应该发挥自身结构性优势，采取灵活、多轨、多元的外交策略，引导多维需求，求同存异，培育新的合作点。

（一）在中美气候共识下恢复既有合作并拓展清洁能源伙伴关系

全球清洁能源治理和绿色经济发展依然面临治理赤字和集体行动困境。中美之间需就能源治理改革、双边能源合作恢复常态化沟通机制，建立清洁能源合作平台，推进在清洁能源金融政策、技术创新、商业运营、法律制定、应急预案等领域达成全面合作，中美还可以推进第三方清洁能源项目的对接，将国际制度建设作为中美清洁能源合作的重要抓手。尽管中美战略竞争的形势日趋严峻，但中美在双边和多边层面的共同利益并未完全消失。^①中美 CERC、USCREP、ECP 和中美气候智慧型城市等合作具有一定的机制韧性与延续性，在中美合作应对气候危机的共识下尽量延续与恢复既有的沟通合作机制，并不断拓展中美清洁能源伙伴关系。同时，针对拜登行政令中提出的一些绿色发展目标和《中美气候危机联合声明》中所提到的重点领域，

^① 陈迎、王谋、吉治璇：《拜登政府气候行政指令解析及应对策略探讨》，第 1—5 页。

充分借助中美双方巨大的绿色经济市场、生产能力和技术资源，推进中美双方在清洁交通、节能建筑、储能和电网可靠性、传统能源清洁化、碳捕集利用和封存技术、绿色氢能等领域的务实合作，继续强化多元行为体在两国互动中的作用，从而不断激发双方的合作潜能。

鉴于拜登政府重视全球清洁能源部长级会议、创新使命部长级会议等国际机制在其气候、能源外交中的作用，可以此为契机推进中美清洁能源合作伙伴关系建设。例如，MI本质是清洁能源领域的全球多边、多轨合作网络，旨在通过国际合作搭建学界、政府、企业、资本之间的桥梁来增加清洁能源领域科技投资和加速清洁能源创新。^① 2019年美国信息技术与创新基金会指出，MI成员中同清洁能源技术相关的专利申请出现疲软态势，意味着清洁能源创新的商业化和规模扩大化仍存在瓶颈。^② 这凸显了中国和美国等大国在多边、多轨合作中共同发挥引领作用的重要性，也意味着需要调动更多私营部门力量为技术创新带来更多活力。因此，MI可以参考当年中美清洁能源研究中心所采用的技术管理计划（TMPs），为产学研联盟合作中的知识产权管理提供一个利益共享和分歧消解的优化路径，将多方利益嵌入合作伙伴关系之中并在成果商业化过程中获得延伸利益。^③ 总之，通过恢复CERC、USCREP等合作机制以及借助MI、CEM、IRENA、REEEP、WEF等多边平台的带动作用，可以进一步推进中美清洁能源伙伴关系的建构，吸纳更多智库、企业、行业协会、金融投资机构、能源生产及消费主体以及次国家行为体如州/省、城市、城市联盟等多元行为体参与更具弹性、包容的中美清洁能源合作，并促进双边气候、能源民间外交的良性互动。

（二）通过多边协调型气候、能源外交突破“绿色规锁”

面对拜登政府日益成型的绿色多边“规锁”，特别是美欧在跨大西洋绿

① MI, “Private Sector Engagement,” Mission-Innovation, 2015, <http://www.mission-innovation.net/our-work/private-sector-engagement/>.

② Colin Cunliff, “Omission Innovation 2.0: Diagnosing the Global Clean Energy Innovation System,” Information Technology & Innovation Foundation, September 2019, <https://itif.org/sites/default/files/2019-omission-innovation-2.pdf>.

③ Joanna I. Lewis, “Managing Intellectual Property Rights in Cross-Border Clean Energy Collaboration: The Case of the U.S.–China Clean Energy Research Center,” *Energy Policy*, Vol. 6, 2014, pp. 546-554.

色贸易及技术联盟上的强化态势，中国需通过多边气候、能源外交团结各方以化解困局，特别是在全球碳市场多边谈判中变被动为主动，推动建构更加公平合理、包容共享、绿色安全的国际气候、能源治理新秩序。

第一，利用美欧在《巴黎协定》、绿色领导力、碳关税、数字治理等方面的分歧与矛盾来推进中欧务实气候、能源合作，从而对美国形成牵制。此外，美国拜登政府的强势回归在一定程度上也挑战了欧盟一直追求的全球气候与清洁能源领导权，这是作为绿色规范性力量的欧盟所不能容忍的，因此欧洲国家对美国不会亦步亦趋。欧美国家在绿色产业、科技标准、碳关税模式、可持续基建投资、数字经济与数据安全等领域的分歧与竞争也很复杂，美欧实现有效协调仍面临诸多现实挑战。例如，在碳关税问题上，不同于欧盟，美国在联邦层面并不存在成熟的碳定价机制，这导致美国很难确立征收全球碳关税的政策合法性；在美国两党政治下，短期内碳定价立法获得国会批准的可能性微乎其微。^①更为重要的是，美国欲建立由其完全主导的绿色标准与规则体系，拒绝接受欧盟的领导；而欧盟对于美国两党政治所带来的气候、能源政策的非连续性和国内两党立场极化的态势也有所顾虑与防范。法、德两国都曾强调欧洲需保持战略自主并寻求自身的对华路径。即使在七国集团中，德国、意大利似乎也不愿意对中国采取强硬立场，而倾向于构建“合作性的关系”。基于此，中国仍然需要保持同德国、法国等欧盟大国的交流、协调，强化 2018 年 7 月《中欧领导人气候变化和清洁能源联合声明》中将清洁能源作为合作的潜在优势领域的共识，如加强双方在高效大型热电、能源法规和市场设计、更智能和牢固的能源基础设施及储能设备等方面的合作。^②另外，针对目前欧盟战略规划要点，中国可以利用好自身在绿色投资、数字经济等方面的优势，同欧盟在海外第三方市场共同探索绿色与数字伙伴关系的创新模式。

第二，中国在继续巩固“基础四国”（中国、印度、巴西、南非，简称

^① Kira Taylor, “U.S. Raises Concerns Over Europe’s Planned Carbon Border Tax,” Euractiv, May 11, 2021, <https://www.euractiv.com/section/energy-environment/news/us-raises-concerns-over-europes-planned-carbon-border-tax/>.

^② 《中欧领导人气候变化和清洁能源联合声明》，新华网，2018 年 7 月 17 日，http://www.xinhuanet.com/energy/2018-07/17/c_1123136631.htm。

BASIC) 和不断创新南南气候合作模式的基础上, 应变被动为主动, 利用世界最大碳市场优势力争在全球碳定价谈判中占据主动地位。一方面, 面对欧美绿色贸易与低碳技术联盟及其单方面推动全球碳关税, 中国应继续加强与“基础四国”的合作。鉴于发达国家与发展中国家的不同历史责任和能力, 需要在坚持“共同但有区别的责任”和全球“气候正义”“能源正义”原则基础上, 实现全球范围内的气候与能源公正转型。在 2021 年底格拉斯哥气候变化会议前, “基础四国”应敦促西方国家履行对发展中国家气候适应能力的资金和技术支持承诺, 特别是《巴黎协定》的所有长期目标(减缓、适应、资金、技术支持)必须成为全球盘点的核心。^① 在此基础上, 发展中大国继续强调欧美单方面的碳关税具有歧视性且违反公平原则, 与世界贸易组织的规则相悖, 且放大了全球经济体系的不平等。另一方面, 以中国为代表的发展中国家应积极将碳定价纳入全球多边谈判, 推动构建《巴黎协定》下的公平合理的全球碳市场机制, 而非单纯由欧美所主导。《巴黎协定》第六条提到了利用国际碳交易市场来减少各国的碳排放, 将碳定价视为实现“全球控温”目标的关键。目前全球有 61 个地区、国家、地方建立了碳定价机制, 其中 31 个是碳排放交易机制, 30 个是碳税制度。但这些制度都是独立运行的, 如何通过多边谈判来实现碳市场在不同国家和地区间的整合, 需要解决一系列复杂的法律、制度、政策、标准、技术等问题。2021 年 7 月, G20 财长和央行行长会议首次在公报中表达了对碳定价的支持。在此背景下, 2021 年 7 月中国碳交易市场的启动, 使中国拥有了全球最大的碳市场, 而且中国还是世界清洁电力装机容量最大和绿色投资规模最大的国家。中国应该利用自身的结构性优势积极参与全球碳定价多边谈判, 反对以单边行动破坏当前国际社会应对气候变化的合作氛围, 反对在绿色复苏中设置贸易壁垒和推行绿色贸易保护主义。^② 坚持全球碳定价的多边谈判意味着要与世界

① 发达国家在 2021 到 2025 年间继续履行向发展中国家每年提供 1000 亿美元的现有出资义务, 并尽快在《公约》框架下启动设定新的集体量化资金目标的进程。参见生态环境部:《第三十次“基础四国”气候变化部长级会议联合声明》, 澎湃新闻网, 2021 年 4 月 19 日, https://m.thepaper.cn/baijiahao_12281740。

② 《推动构建〈巴黎协定〉下的全球碳市场机制》, 中宏国研信息技术研究院官网, 2021 年 7 月 19 日, <http://www.china-cer.com.cn/shuangtan/2021071913653.html>。

贸易组织的规则、国际气候协定兼容，从促进贸易和投资自由化和便利化的角度来界定和推动碳定价和全球产业链的碳中和，并且兼顾南北国家的气候正义、清洁能源技术转让等。

（三）在绿色转型和数字转型中提升实力并实现包容性竞争

坚定不移贯彻创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念，促进清洁能源革命在中国的发展。中国工业化进程尚未完成，而从实现碳达峰到碳中和大约需要 30 年，远低于发达国家 60—70 年的时间，中国必须尽快提升自身的绿色发展实力。特别是在绿色转型和数字化转型背景下，中国清洁能源产业面临系统性升级压力。目前中国清洁能源产业最大的问题在于上游产业发展迅猛，即设备制造业以及装机容量增加迅速，但核心创新力低，且产能过剩；而下游配套产业发展相对迟缓，如清洁电力入网问题（“弃风弃光”）及客户端使用便捷性、智能性、安全性等有待提升。^① 另外，2019 年以来，随着 5G 大规模商业应用和新基建的发展，人工智能、物联网、能源储存、低碳技术等深度融合引发了能源系统的变革。^② 2021—2025 年是中国推进智慧能源互联网产业体系初步建成的关键时期，要加速形成较为完备的技术及标准体系。^③ 2021 年 5 月启动的中国“东数西算”工程体现了绿色转型与数字转型的理念，旨在引导中国数据产业有序布局且与西部地区清洁能源发展格局相匹配。^④ 为了确保实现碳达峰、碳中和目标，中国需要在数据中心建设模式、技术、标准、清洁能源利用等方面进一步优化，同时提升中国在世界智能数据与清洁能源产业链中的核心竞争力。

拜登政府倾向于把中美竞争界定为意识形态（制度）的竞争，但是政治制度的优劣最终表现为一个国家在经济、技术和军事上的实力。郑永年指出，

① John McGarity, “China Wind Boom to Continue in 2015, but Grid Reform Needed: Report,” China Dialogue, April 1, 2015, <http://www.chinadialogue.org.cn/article/show/single/en/7827-China-wind-boom-to-continue-in-2-15-but-grid-reform-needed-report/>

② 王利宁、陈文颖、戴家权等：《智能互联重塑中国能源体系》，《气候变化研究进展》2021 年第 2 期，第 204—211 页。

③ 《到 2025 年我国将初步建成能源互联网产业体系》，中国节能产业网，2016 年 4 月 19 日，<http://www.china-esi.com/News/61387.html>。

④ 2021 年 5 月，国家发改委、中央网信办、工信部、国家能源局联合印发了《全国一体化大数据中心协同创新体系算力枢纽实施方案》，启动实施“东数西算”工程，构建国家算力网络体系。

“中国最大的理性、最优的策略就是把中美竞争从军事上转移而进行经济竞争。”^① 这一观点的逻辑在于经济竞争的核心是降低各方面的成本，而这必然需要灵活、多元、务实的多渠道合作。例如，在清洁能源新基建方面，尽管以美国为首的一些西方国家一直对中国的绿色“一带一路”进行妖魔化和破坏，但中国仍需对 G7 的 B3W 倡议持开放态度，推动大国在绿色标准上的协调和发展，这种包容性互动会使竞争性转向互补性。另外，哈维尔·索拉纳（Javier Solana）指出，目前竞争的各国利益相互交织，彻底击败竞争对手不再是大国竞争的终极目标，国际社会可以利用多边主义来降低竞争烈度。^② 在新一轮绿色低碳产业发展中，中国既要与已有的国际标准加快对接，也要积极参与各种多边制度平台中有关清洁能源国际技术及标准体系的倡导、谈判和制定。以绿色产业为重心的国际新经贸结构将逐渐成为世界经济的主流，未来与清洁能源技术相关的贸易争端以及针对能源安全数字网络的攻击均会进一步增加。^③ 世贸组织目前还未能完全解决清洁能源产品贸易因各国关税、差别性补贴和不一致的技术标准而造成的问题。中美两国为了实现碳中和目标，可以在 G20、WTO、IMF、APEC、世界银行等国际多边合作平台进行协调，通过双边磋商与多边谈判相结合来推动中美之间的包容性竞争，从而共同建立新的国际能源治理新架构。特别是在绿色转型与数字转型背景下，中、美作为清洁能源与数字经济大国，应在可持续能源新基建标准、新兴能源技术网络安全准则等方面展开讨论，共同协商智慧能源网络安全与可持续新基建的规范和治理规则。

[责任编辑：石晨霞]

① 郑永年：《B3W 计划：中国“一带一路”倡议的威胁还是机遇？》，中美聚焦网，2021 年 7 月 21 日，<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1705843864141043896&wfr=spider&for=pc>。

② Javier Solana, “Reconciling Great Power Competition with Multilateralism,” *Journal of International Relations and Sustainable Development*, Vol. 6, 2016, pp. 58-65.

③ Global Commission on the Geopolitics of Energy Transformation, *A New World-The Geopolitics of the Energy Transformation*, Abu Dhabi: International Renewable Energy Agency, January 2019, <https://www.irena.org/publications/2019/Jan/A-New-World-The-Geopolitics-of-the-Energy-Transformation>.