

双碳与关键矿产资源专题

绿色竞合态势下中国碳中和政策的国际协同*

庄贵阳 周枕戈 王思博 陈寅岚

内容提要：随着欧盟、中国、美国、日本等越来越多的国家和地区作出碳中和的承诺，绿色低碳发展日益成为全球性战略大势，各主要经济体围绕绿色经济和碳中和相关的制度规则、产业体系、金融体系、技术创新等方面的竞合态势增强。总体而言，主要经济体积极响应碳中和目标，结合自身发展基础确立碳中和战略取向，重点关注碳中和技术创新需求及前景广阔的产业发展机会，加快塑造产业竞争力。发展清洁能源成为各国积极应对气候变化的重要导向和关键行动，也将成为国际竞争的主战场。作为全球的主要经济体，同时也是全球最主要的温室气体排放者，中国、美国和欧盟在全球气候治理方面展开建设性合作至关重要。中国的“双碳”战略与政策行动必须与国际规则接轨，服务于国内可持续发展以及人类命运共同体建设。

关键词：绿色竞合 碳中和 国际协同 主要经济体

作者简介：庄贵阳，经济学博士，中国社会科学院生态文明研究所研究员；周枕戈，经济学博士，中国社会科学院生态文明研究所助理研究员；王思博（通讯作者），管理学博士，北京工业大学经济与管理学院讲师，北京工业大学生态文明研究院助理研究员；陈寅岚，中国社会科学院大学应用经济学院博士研究生。

中图分类号：D820；F205 **文献标识码：**A

文章编号：1002-6649（2023）05-0062-16

* 本文系中国社会科学院国家高端智库基础研究项目“中国碳中和进程的国内序列与国际协同”（编号：GDZK-2021-003）的阶段性成果。

全球碳中和趋势表明，世界经济已进入低碳竞争时代，各国围绕应对气候变化和绿色发展的博弈已经开启。在碳中和目标下，各国迈进能源转型快车道，均提出契合自身实际需求的碳中和目标和路线图。^① 随着欧盟碳边境调节机制的出台，贸易议题与气候议题相结合的趋势日益紧密，碳规制已成为全球规制的新领域和新角力场。主要经济体间围绕与绿色经济相关的制度规则、产业体系、金融体系、技术创新等方面的竞合态势增强。^② 经过近十年来的发展，中国已成为全球新能源产业的领跑者，在国际市场上具有先发优势和较强的竞争优势，但也面临国际上“小院高墙”的技术封锁及“脱钩断链”的市场围堵，面临在绿色发展标准、规则、产业、技术、市场等方面的规锁。从统筹发展与安全的角度出发，中国的碳达峰、碳中和政策要着眼于“双循环”发展格局，与主要经济体共同维护与构建公平合理的气候治理多边机制，在技术研发、低碳投融资标准、碳市场建设等方面积极开展绿色低碳发展合作，为全球贡献可复制、标准化的低碳发展解决方案。

一 中国碳达峰碳中和政策行动面临的挑战

推进碳达峰碳中和（简称“双碳”）是党中央经过深思熟虑作出的重大战略决策，其重要性不言而喻。作为一场广泛而深刻的经济社会系统性变革，中国实现“双碳”目标时间紧、任务重，既要统筹发展与安全，并防范转型过程中出现的阵痛，又要统筹国内与国际两个大局，促进构建“双循环”新发展格局。在全球绿色竞合博弈不断强化的态势下，中国碳达峰碳中和政策与行动面临多方面挑战。

（一）平衡发展与减排关系需要多目标权衡协同

中国作为全球最大的发展中国家，发展不平衡不充分的问题依然存在，推进碳中和目标面临着经济发展、降碳减排、公正转型等多方面的权衡和协同^③。在权衡过程中容易顾此失彼，导致主要矛盾冲突。要缓解这些冲突，应该

^① 吴昊、杨成玉：《欧盟“全球门户”战略及其对“一带一路”倡议的影响》，载《国际问题研究》，2022年第2期，第58-77页。

^② UNEP, “Emissions Gap Report 2020”, December 9, 2020. <https://www.unep.org/zh-hans/emissions-gap-report-2020>. [2023-06-30]

^③ 郑新业、吴施美、郭伯威：《碳减排成本代际均等化：理论与证据》，载《经济研究》，2023年第2期，第107-123页。

做好多目标协调，把握好政策力度。碳中和作为一个跨期近 40 年的宏伟目标，要同时实现多个维度的改革目标，平衡经济发展与减排的关系极具挑战，尤其需要妥善解决能源“不可能三角”带来的多项挑战，才能稳妥推进“双碳”目标与基本现代化目标协同实现。在碳中和目标下，中国亟须寻找适合的最优减排路径，兼顾长短期目标，在稳经济目标下，推动经济社会绿色低碳转型。^①

若绿色转型与稳经济目标无法较好地兼顾，就会造成经济增长乏力及就业不足等问题。在西方经济学框架下，假定其他条件一致，碳减排与经济增长间存在一定的矛盾关系。如何将绿色低碳转型措施嵌入经济社会发展政策之中，推动社会经济系统可持续发展，成为实现碳中和需要解决的关键要点，从而兼顾宏观经济稳定目标以及中长期绿色低碳可持续发展要求。后疫情时代，绿色复苏在中国面临着巨大困境：很多企业面临生存压力，自觉推进绿色转型的动力不足；绿色转型成本过高，导致绿色转型的能力不足；一些高排放企业的保就业压力也会诱使地方保护主义的滋生。

（二）美西方国家以安全为由围堵中国产业链

全球气候治理已经成为世界各国的普遍共识，《巴黎协定》为全球指明了低碳转型的发展方向，各国对于应对气候变化合作事项形成共识。^②然而在具体的实践过程中，美西方发达国家并未坚持多边主义和共同但有区别的责任原则，将碳排放视为政治工具，妄图限制发展中国家发展，特别是加大了对中国规锁封堵的力度，主要表现在关键矿物原材料开采、加工、回收本土化以及碳关税立法等方面。

首先，欧美立法共同打造“去中国化”的关键矿产和清洁能源供应链联盟。2022 年美国宣布同英国、欧盟等建立矿产安全伙伴关系（MSP），构建“强大、负责任”的关键矿产供应链。2023 年美国《通胀削减法案》正式生效，根据该法案规定，电动汽车补贴资金只能用于在美国国内或与美国有自贸协定的国家（加拿大和墨西哥）组装或采购的电动汽车和清洁能源技术。电动车电池的原材料占比 40% 以上必须来自北美。^③其中针对中国的部分，

^① 庄贵阳、王思博、陈寅岚：《稳经济目标下的绿色低碳转型逻辑》，载《改革》，2023 年第 5 期，第 18-28 页。

^② UNFCCC, “The Paris Agreement”, November 4, 2016. https://unfccc.int/sites/default/files/resource/parisagreement_publication.pdf [2023-06-30]

^③ IRS, “Inflation Reduction Act of 2022”, June 29, 2023. <https://www.irs.gov/inflation-reduction-act-of-2022>. [2023-06-30]

要求自 2024 年起全面禁用产自中国的电池组件，自 2025 年起全面禁用产自中国的矿物原材料。2023 年 3 月 16 日，欧盟公布其《关键原材料法案》^① 和《净零工业法案》^②，要求关键原材料的供应、加工和回收的本土化率至少分别达到 10%、40% 和 15%。同时，提出任何战略原材料来自单一第三国的比重不得超过 65% 的“去风险”要求。美国和欧盟相继提出的法案均强调关键金属供应的本土化，隐含着遏制中国竞争力的目的。

其次，2023 年欧盟通过立法程序，确定了碳边境调节机制（CBAM）的实施时间表，这意味着西方发达国家所期望的贸易手段与气候议题相结合正在走向实施。在这一机制下，欧盟将对进口的钢铁、水泥、铝、化肥、电力和氢等六大行业商品征收“碳关税”，预计该机制的实施将对中国钢铁和铝业等行业的出口带来不利冲击，削弱中国企业成本价格优势，压缩出口的利润空间。同时，七国集团（G7）计划建立以“国际目标碳价”为核心的气候俱乐部，并对非参与国的进口商品征收统一碳关税。西方发达国家可凭借低碳技术优势，制定有利于自身的减排规则，并通过减排服务贸易、节能设备出口、低碳技术转让等方式，从全球绿色贸易中获得收益，并遏制新兴经济体发展，尤其是对中国形成合围之势。^③

（三）支撑碳中和的前沿技术有待重点突破

相对于其他国家尤其是发达经济体来说，中国要用 30 年左右的时间由碳达峰实现碳中和，科技支撑、技术变革在此过程中尤为关键。中国要在减排赛道上获得优势，势必要在科技创新方面取得突破。在全球碳中和进程中，世界各国发展逐渐由资源型驱动转变为技术型驱动，碳中和技术将成为未来竞争的焦点。根据国际能源署的报告，全球约一半支撑碳中和的技术还处在实验室或示范阶段，目前大部分碳中和技术不成熟，低碳技术研发和推广应用面临着成本高、融资难等诸多问题。目前，在新一轮技术革命和能源革命浪潮下，产业链面临绿色重构，需要重点突破能效、储能、负排放等关键低碳领域的“卡脖子”技术。

^① European Parliament, “Critical Raw Materials Act”, May 1, 2023. <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747898>. [2023 - 06 - 30]

^② European Commission, “Net-Zero Industry Act”, May 1, 2023. <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747903>. [2023 - 06 - 30]

^③ European Parliament, “EU Carbon Border Adjustment Mechanism Implications for Climate and Competitiveness”, June 1, 2023. <https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/698889>. [2023 - 06 - 30]

在全球新一轮科技革命和产业变革方兴未艾的大背景下，必须打破碳中和领域的“研究孤岛”，强化跨学科、跨领域、跨学校的技术创新合作，重点攻关净零碳排放、负碳排放等技术“瓶颈”，推动绿色低碳技术的研发与推广，克服零和博弈的思维惯性，加强全球协作和成果共享。绿色技术发展和产业转型不足将严重限制中国资源利用效率提升，中国各界需要从深层次解决产业结构和能源结构固化所带来的环境污染和生态破坏等问题。在碳中和领域，中国国内科技支撑能力偏弱，关键资源供给对进口存在较强依赖，人力资本缺口较大。^①

能源清洁化替代过程（能源转型先立后破）的安全风险不容忽视。在碳中和进程中，能源安全问题仍然是短期第一要务。当前形势下，中国统筹经济发展与转型安全的能源体系尚未形成清晰的系统性解决方案，囿于“风光水火储”多能互补技术研发与推广模式尚不成熟，短期能源供需格局较难改变。同时，能源需求季节性波动以及极端气候常态化对能源供给安全提出较大挑战。^②

（四）充分显示碳减排成本的定价机制尚未健全

碳中和目标下需协调、平衡政府和市场的力量。由于降碳减排存在较强外部性，各国政府合作构建低碳发展国际秩序与政策机制是实现碳中和的必要前提。中国当前能源转型与减碳的政策机制以“控制命令型”为主，造成隐性降碳成本较高。同时，碳市场建设速度放缓，市场机制的碳减排作用无法得到充分发挥。

目前碳市场是中国唯一的显性碳定价机制。然而，当前全国碳排放交易市场仅纳入了电力行业，监管范围有限。目前欧盟只认可显性碳定价，建设完善全国碳市场、扩大中国碳市场的行业覆盖范围及利用显性碳价推动高碳行业转型是必须的应对手段。碳减排隐性成本影响中国出口企业在国际市场上的竞争力，囿于隐性碳减排成本核算难度较大，且不易融入欧洲碳排放交易体系（ETS）等国际碳市场，企业需要承担更高的碳减排成本，一些高碳排放的产品出口将会受到较大限制。^③

二 中国碳达峰碳中和政策的国际向度

全球气候治理的核心是有效激励主要国家一致行动。中国的“双碳”目标

^{①②} 武汉大学国家发展战略研究院课题组：《中国实施绿色低碳转型和实现碳中和目标的路径选择》，载《中国软科学》，2022年第10期，第1-12页。

^③ 朱彤：《对“减碳”国际规则与国内机制的思考》，载《风能》，2023年第3期，第8-11页。

不仅仅是一项内部发展战略，也是面向国际的全球行动。^①在经济全球化背景下，国际竞争加剧、合作加强，中国在推动碳中和进程的过程中，既面临来自国内的发展范式转型机遇以及能源系统变革挑战，也面临来自国际的换道赶超机遇以及单边主义挑战。中国必须勇于承担大国使命，明确全球气候治理的清晰导向，致力于全球绿色低碳发展与公平的多边国际规则建设，既要重视在绿色技术创新前沿领域的国际合作，解绑碳排放预算缩减对经济社会发展的制约，也要重视国际低碳贸易规则、碳定价显性化、投融资碳资信标准等方面的国际协同，释放有限碳排放空间分配的经济效率，助力全球碳中和目标顺利实现，推动世界经济共同、可持续地繁荣发展。

（一）推动绿色低碳技术的国际合作

在全球气候治理进程中，各国对于全球绿色技术的国际合作均有着强烈的诉求。中国加强与美国等西方发达国家“双碳”领域科技合作，具有一定基础与可行性：首先，中国与美国等西方国家具有共同降碳需求；其次，中国与美国等西方国家在发表关于气候变化的联合声明中均明确提出技术合作与联合研究计划与意向；最后，中国与美国等西方国家领导人在气候合作方面表明了较强的推动意愿，聚焦于零碳电力、负排放、长时储能等技术合作。^②

美国等西方发达国家在电网运行、可再生能源技术创新等领域具有优势，但在零碳风光电力设备制造、装机容量和电动汽车等关键电力替代品产业和产品制造领域缺乏国际市场竞争力。中国可再生能源技术与国际先进水平相比仍有差距，体现在部分核心技术原创能力不足、基础加工能力仍待提高等方面。截至2022年年底，中国的光伏组件约占全球的3/4，装机超过1/3；2021年中国的海洋风电装机容量占全球新增装机容量的80%；2022年中国新能源汽车产销占全球的60%，占有绝对优势。但在风光电力消纳、提升零碳电力比重、储能等方面，中国需要向西方发达国家学习并开展深度技术合作。^③

各国在推动碳中和进程中，无论在能源系统变革方面还是在生产生活方式转变方面，均需要颠覆性的技术革命作为支撑。中国绿色技术研发水平存

^① 庄贵阳、王思博：《“双碳”目标下的中国式现代化：特征、要求与路径》，载《生态经济》，2023年第1期，第31-35页。

^② 《中美元首气候变化联合声明》，中国政府网，2015年9月25日。https://www.gov.cn/xinwen/2015-09/26/content_2939222.htm。[2023-06-30]

^③ 潘家华：《净零碳转型的系统性变革》，载《经济研究》，2022年第12期，第14-16页。

在较大的提升空间，应在符合共同利益的基础上，积极寻求与西方发达国家合作的机会，重视加强颠覆性降碳减排技术创新，不断提高前沿技术对碳中和的贡献能力。同时，中国作为最大发展中国家，也应通过加强对相对落后国家的绿色技术援助，积极争取西方发达国家的绿色资金支持，使得受资助的发展中国家获得发展经济、提升韧性、改善民生的实惠，充分释放相对落后国家碳中和潜能，加快推动全球碳中和进程。^①

（二）塑造低碳产业链竞争主动权

在全球碳中和进程下，气候俱乐部的增多以及世界主要国家的参与成为影响国际贸易规则的重要变量，也成为美国等西方国家打压发展中国家发展的重要举措。为此，中国在破解气候俱乐部引致的国际贸易不利形势时需要重点把握三个方面。第一，中国既要加快提升建设绿色低碳的可持续发展能力，也应尽快把钢铁、有色金属等行业纳入全国碳市场的覆盖范围，以加大碳边境调节机制覆盖领域的国内减排动力；第二，站在全球视角，在共同但有区别的责任原则下，洞察中国与世界各国对于气候俱乐部的利益交汇点，寻求国际合作空间，维护全球气候正义；第三，联系发展中国家，在气候道义下，动议并主导增长扩张型、机遇放大型、福祉改进型的零碳共同体，反制并逐渐取代排他型、惩罚型单边气候俱乐部，以合作共赢总体思想推动全球气候治理，实现共同繁荣。^②

塑造产业链主导权也是当前西方“规锁”的倒逼之举。产业竞争力不断提升的中国已成为西方国家的重点“规锁”目标，它们试图重塑国际规则来约束中国，最终达到将中国长期锁定在产业链中低端的目的。在新发展格局下，中国需要立足区域合作机制和平台建设，构建适合开放型经济发展的外部空间，为产业链和供应链提供稳定的地理空间。区域协同有助于提升国际博弈的集体议价权，有效平衡西方国家在产业链方面的政治压力，降低不同生产环节的制度性交易成本。同时，针对欧盟碳边境调节机制的挑战及其影响，特别要推动其对进口产品的涉碳收入从进口国流向发展中国家，用来应对全球气候变化，尤其是那些以劳动密集型、能源密集型和排放密集型为主要出口产业的发展中国家，以体现对发展中国家的补偿属性；推动各国将国

^① 庄贵阳、王思博、窦晓铭、陈寅岚：《生态文明建设与“双碳”行动逻辑》，载《青海社会科学》，2022年第4期，第10-19页。

^② 胡王云：《〈巴黎协定〉下全球气候治理的俱乐部模式及其功能和风险》，载《太平洋学报》，2023年第2期，第27-41页。

内碳税、碳市场收入或碳边境调节税等所有涉碳收入用于减排，设立政策激励机制引导，将资金更多投向国内依靠新研发和新设备的减排活动。

（三）促进碳定价显性化的国际接轨

在应对气候变化的议题中，制定切实可行的碳定价机制已成为国际社会关注的关键议题之一。碳定价可划分为显性碳定价与隐性碳定价，显性碳定价指碳税和碳市场等市场型气候政策约束下直接形成的碳排放价格，隐性碳定价指除碳市场、碳税等显性碳定价政策以外的其他政策的单位减排成本。一般认为，显性碳定价是气候俱乐部形成与发展的重要底层逻辑，即国家层面需要基于碳定价构建有效可行的碳市场，从而进一步通过国际谈判形成成员国间碳排放交易权规则一致认可的国际联盟。显性碳定价是建立碳排放权国内与国际统一大市场的基础，对国际贸易附加碳信用要求。^① 美国等西方国家凭借绿色技术领先与经济发展高水平优势，以较低的碳减排边际成本，形成以碳排放交易为核心、准入门槛较高的碳排放交易规则联盟，对联盟外的国家设置绿色贸易壁垒，存在弱化“共区”原则的风险，也逐渐成为发达国家逃避气候责任的迂回手段，在享受高碳排放带来的物质繁荣之后，将更多减排责任推卸给发展中国家，提升发展中国家经济社会发展的碳减排门槛。囿于隐性碳定价统计与核查成本较高，可行性也较低，目前隐性碳定价很难被国际社会认可并纳入国际碳抵消机制，中国只有加快推动显性碳定价进程，主动融入国际碳市场建设的主流趋势，才能在未来把握国际碳政治的话语权。^②

中国推动碳定价显性化符合国际主流和自身利益，有助于掌握国际贸易主动权。首先，中国是以公有制为主体的国家，具有实施隐性碳定价的良好制度环境。当前的问题是隐性碳定价成本通常不会被显性碳定价主导的国际贸易规则认可，所以中国必须加快制度驱动的强制性碳管理向市场化驱动的诱致性碳管理转变。其次，碳税与碳市场是推动碳定价显性化的重要手段，中国已经启动了全国碳市场，但目前只有电力行业企业进行交易，无法充分反映中国的减排成本。在总结借鉴世界经验的基础上，建立并逐步完善中国碳定价机制是必选项。在碳市场有序扩容的同时，建立碳税和碳市场相互协调配合的体制机制也是必要的。最后，联合发展中国家，倡导将“共区”原

^① 邢丽、樊轶侠、李默洁：《隐性碳定价的概念、评估方法和展望》，载《财政科学》，2022年第3期，第5-14页。

^② 周楠等：《欧盟碳边境调节机制影响分析》，载《中国财政》，2022年13期，第80-81页。

则纳入国际碳抵消机制，应考虑碳减排的隐性成本，赋予发展中国家更高的抵扣倍数，促进碳定价正义，督促发达国家承担恰当的降碳责任。中国应与国际各相关方一起推动全球碳交易和碳市场的建设，包括碳信用的衡量标准、全球碳价的形成以及碳市场的互联互通。^①

（四）探索建立国际气候投融资合作机制

气候投融资是绿色金融的一个关键组成部分，指开展应对气候变化领域的投资和融资活动，以助力低碳发展目标的实现。据测算，到 2050 年落实《巴黎协定》需要气候投融资数百万亿美元。发达国家与发展中国家的气候投融资资金供给分别不足需求的 1/8 与 1/4。全球气候投融资还存在巨大缺口，同时仍有相当规模资金持续涌入高碳领域，严重阻碍全球碳中和进程。^②

中国在探索建立国际气候投融资机制过程中，应重点关注公正的碳资信标准制定与充足的低碳投融资资金来源。一方面，中国应尽快建立国际投融资碳资信标准，致力于提高碳资信评价的国际化程度，将碳资信作为国际投资的风向标，主要服务于绿色债券、绿色信贷、信托保险等业务，为绿色项目评估提供重要依据，从而引导更多投资精准涌向低碳领域，并通过积极推动国际碳资信评价标准制定，破除美国等西方国家制定的气候变化领域规则，不断增强中国在全球应对气候变化中的领导力。另一方面，中国应在气候道义旗帜下，为自身与其他发展中国家推进碳中和进程争取更多美国等西方发达国家的资金支持，尤其应关注“一带一路”共建国家碳减排诉求，以及风光清洁能源领域合作的巨大潜力。探索建立国际气候投融资合作机制，不仅将有效助力中国实现“双碳”目标，也将为发展中国家提供更多低碳发展机遇，最终有效促进碳中和长短期目标的有效衔接和协同。^③

三 中美欧绿色竞合的利益交汇点

作为全球主要经济体，同时也是全球最大的温室气体排放者，中国、美

^① 邢丽、许文、郝晓婧：《国际碳定价倡议的最新进展及相关思考》，载《国际税收》，2022 年第 8 期，第 29-36 页。

^② 谢璨阳、郭凯迪、王灿：《全球气候投融资进展及对中国实现碳中和目标的启示》，载《环境保护》，2022 年第 15 期，第 25-31 页。

^③ 孙茜：《建立和完善气候投融资案件裁判规则体系路径探析——以坚持和践行“两山”理念为视角》，载《法律适用》，2022 年第 11 期，第 69-80 页。

国和欧盟三方在全球气候治理方面展开建设性合作至关重要。目前三方虽然追求碳中和的目标相同，但具体措施和路径却截然不同。因此，三者之间既存在竞争，又存在合作；既不是竞争，也不是合作，而是介于两者之间的竞合状态。能否在竞争与合作中找到平衡点，取决于中美欧三方外交水平。近年来，欧美气候能源政策趋近且对华多边遏制不断强化，实质上竞争态势远大于合作态势。虽然中国与美欧各国间外交形势较为严峻，然而，中美欧绿色竞合存在较多利益交汇点，三方应积极开展气候外交，增进共识，共同应对全球气候挑战。

（一）中美合作：管控分歧，树立碳中和榜样

在碳中和目标下，中美绿色低碳合作具有广泛的共识和利益基础。气候变化与清洁能源等领域的绿色低碳合作是中美关系中具有积极意义的合作领域，然而，在中美竞争和博弈态势日益上升的大背景下，绿色低碳合作作为中美关系中的一个次生领域，将不可避免地受到中美两国关系大局的影响。当中美关系平稳发展时，两国在绿色合作方面表现得较为顺畅；而当两国关系发展遭遇危机时，双方在该领域的合作很难不被波及。绿色竞赛是当前中美关系的主旋律，美方或有意通过一些合作达到以国际规则对中国实现规则锁定的“规锁”目标和效果。

推进碳中和带来的深刻变革使得全球气候治理的国家（地区）间竞争焦点向全球绿色经济规则制定的主导权问题转变，贸易议题与气候议题相结合的趋势日益显化。美国对与清洁能源有关的中美经贸领域不断设限，拜登政府在执政期间推出的极其重要的施政法案《通胀削减法案》^①《芯片与科学法案》^②等，目的是“去中国化”，提升其全球产业链霸权，并将部分重要产业链条本土化，而芯片、新能源汽车、清洁能源、数字技术、工业生产等成为这次美国重点加强供应链控制的对象。美国对华采取断链、本土化、脱钩等政策，使得中美关系危机加剧。

作为世界上前两大经济体、能源消费大国和碳排放大国，中美两国在能源和环境等问题上都面临着共同挑战。在此重要关口，中美在气候变化、清洁能源发展等绿色低碳领域进行合作，既有助于实现各自的减排目标，早日

^① IRS, “Inflation Reduction Act of 2022”, June 29, 2023. <https://www.irs.gov/inflation-reduction-act-of-2022>. [2023-06-30]

^② U. S. Senate, “CHIPS and Science Act of 2022”, January 22, 2021. <https://www.commerce.senate.gov/services/files>. [2023-06-30]

实现碳中和，也有助于加强中美经贸和技术领域的交流与合作，在一定程度上缓解或对冲双方关系中的一些负面因素。作为世界前两位的经济体和大国，中美在资金、技术、人才、产业、发展、研究等方面都具有各自的优势，在能源结构和经济发展上的互补性和巨大经济利益使中美在绿色领域具有较强的动机和能力进行合作。

诚然，气候变化已成为地缘政治博弈的重要内容，易受大国竞争零和博弈的影响。中美绿色低碳合作的进展在很大程度上受两国关系大环境的影响。中美应加强合作，共同管控分歧，在互惠互利的基础上，共同应对环境恶化和气候变化等挑战，这既有助于两国早日实现碳中和目标，也有助于推动中美关系的健康发展。

中国需要在把握中美气候问题重要分歧的基础上，畅通气候问题的对话渠道，进一步研判中美气候合作利益交汇点，发挥诸如中美气候变化对话等渠道的积极作用，不断探索拓宽全球气候治理的合作空间，提升两国气候合作水平，围绕实现各自碳中和的场景目标、路径和自主贡献目标的政策，开展务实合作。^①

（二）中欧合作：为全球碳中和进程注入正能量

一直以来，能源与气候领域的合作是中国与欧盟关系的一大亮点。在双边与多边关系层面，中欧双方在碳中和领域显现出巨大的利益共融和合作潜力。中国和欧盟成员作为参与全球气候治理的重要国家，有责任、有意愿、有能力成为全球气候治理的引领者，实现碳中和目标更是双方的共同夙愿。中欧深化在碳中和领域的合作，也将有助于加快碳中和目标下的全球经济社会系统性变革、气候治理多边合作、国际社会绿色复苏等进程。在错综复杂的国际形势下，中欧必须捍卫《巴黎协定》的历史性成果，推动建立公平正义的国际气候新秩序。同时，中国日益增长的全球影响力也将为中欧加强碳中和领域合作带来更多机遇。^②

在碳中和目标下，中欧双方在新能源技术创新、负碳技术研发推广、低碳发展国际规则制定等方面合作空间广阔。一方面，中欧双方在完善气候治理高层对话机制的基础上，以积极态度在国际气候谈判中“求同存异”，深化

^① 李坤泽、戚凯、许勤华：《“绿色竞赛”：中美气候竞争的表现、原因与应对》，载《全球能源互联网》，2022 年第 4 期，第 409 - 415 页。

^② 田慧芳：《碳中和背景下中欧气候合作的潜力与挑战》，载《欧亚经济》，2022 年第 5 期，第 78 - 101 页。

相关领域合作协调、交流协商，共同维护与构建公平合理的气候治理多边机制，力求形成更多共识；另一方面，中欧双方可通过签订协议或发表联合声明等方式，在提振全球碳中和雄心、坚定推动碳中和进程等方面发挥大国表率与影响力。

在碳中和目标与大国博弈的共同作用下，中欧双方在全球碳中和进程中竞合关系凸显，体现在以下两个方面。首先，中欧双方在低碳技术与可再生能源市场等领域是主要竞争对手，加之中美关系持续紧张，多方面因素共同加剧双方在相关领域的竞争态势。其次，中国可再生能源产业快速发展也赋予中国制造业显著的发展优势，相对削弱了欧洲工业的国际竞争力。欧盟碳边境调节机制的启动孕育着中欧之间潜在的竞争和矛盾。^①

在推进全球碳中和进程中，以碳定价为代表的市场工具的重要性开始显现。中欧双方应在国际碳定价贸易规则制定方面加强协商合作，只有明确碳定价规则制定目的是合作提高全球碳排放效率的正义立场，并坚决警惕贸易保护主义，反对其成为设置贸易壁垒、分裂世界经济的工具，才能制定合理的碳定价规则，充分发挥碳定价对全球气候治理的积极作用。此外，欧盟在推动全球一系列的绿色规则、标准、准则和政策制定过程中，需要获得中国的大力支持，导致其会在战略自主中采取与美国不同的对华政策，中欧在碳中和领域的议题性合作将加速全球清洁能源转型与碳中和目标的实现进程。推动国际气候投融资机制合作，将为全球清洁能源转型与碳中和目标实现提供配套的资金支持与政策保障，有助于传统产业避免“碳锁定”，进而引导更多投资精准涌向低碳领域，有效促进碳中和长短期目标的有效衔接和协同，为发展中国家提供更多低碳发展机遇。^②

四 推动中国碳中和政策的国际协同

推动实现碳达峰与碳中和战略目标，是中国实现国民经济与社会高质量发展、以中国式现代化新道路与新发展接续创造人类文明新形态的内在要求，也是中国与广大发展中国家和地区超越美国等西方发达国家和地区“先污染，

^① 江思羽：《碳中和目标下的欧盟能源气候政策与中欧合作》，载《国际经济评论》，2022年第1期，第134-154页。

^② 李昕蕾、郝俊逸：《碳中和态势下中欧清洁能源绿色竞合与中国应对》，载《国际展望》，2023年第2期，第116-136页。

后治理”或者“以他国为壑”转移排放的传统现代化路径、共建“清洁美丽”世界的新选择与新机遇。总体而言，中国积极稳妥推进碳达峰碳中和，对生态文明建设和发展方式绿色低碳转型提供了有力支撑。

第一，中国政府在应对气候变化问题方面的意愿非常坚定。党中央、国务院出台《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》，国务院印发《2030 年前碳达峰行动方案》，各有关部门制定了分领域分行业实施方案和支撑保障政策，各省（区、市）也都制定了本地区碳达峰实施方案，碳达峰碳中和“1+N”政策体系已经建立。虽然中国未承诺立即实现碳排放总量下降，但承诺会用全球历史上最短的时间来实现，这意味着中国将进行一场广泛而深刻的经济社会变革，需要付出艰巨的努力才能实现。

第二，中国在应对气候变化方面已经取得一定的成果。“十三五”期间，中国碳排放强度下降幅度接近 19%，有效遏制了二氧化碳排放快速增长的趋势。中国能源消费总量中非化石能源比重提高到接近 16%。此外，中国不仅光伏市场发展速度居于世界首位，也是全球造林面积最大的国家。^①

第三，中国在能源结构转型方面取得显著成效。中国根据能源禀赋实际情况，坚持统筹规划、先立后破，在不断增强能源供应保障能力的基础上，加快构建新型能源体系。2021 年中国清洁能源消费比重达到 25.5%，较 2012 年上升 11 个百分点；煤炭消费比重为 56.0%，较 2012 年下降 12.5 个百分点。可再生能源发电装机突破 10 亿千瓦，约占总发电装机总量的 45%。其中，水、风、光伏发电装机均超过 3 亿千瓦，能源结构绿色低碳转型成效显著。^②

第四，中国在全球碳中和进程中产生巨大的影响。国际社会高度评价中国的碳中和承诺，考虑排放量和未来变暖的实际影响，将这一承诺评为 10 年来最大的气候新闻。中国坚持基于多边主义推动达成《巴黎协定》实施细则一揽子成果，持续推进构建公平合理、合作共赢的全球环境治理体系，和其他国家一道积极实施“一带一路”应对气候变化南南合作计划，帮助其他发展中国家提升应对气候变化能力。同时，积极加强与美国等西方发达国家合作对话，各取所长，不断推进碳中和由全球共识向全球行动转变。

^① 国务院新闻办公室：《中国应对气候变化的政策与行动》，中国政府网，2021 年 10 月 27 日。
https://www.gov.cn/zhengce/2021-10/27/content_5646697.htm。[2023-06-30]

^② 《新时代的中国绿色发展》，中华人民共和国国务院新闻办公室网站，2023 年 1 月 19 日。
<http://www.scio.gov.cn/zfbps/32832/Document/1735706/1735706.htm>。[2023-06-30]

对进入新时代新发展阶段的中国而言，在“十四五”和2035年远景目标规划期内如期实现2030年前碳达峰战略目标，要统筹好国内国际两个大局，坚持“平衡”“协调”“融合”“畅通”的协同发展理念，扩大同各国家和地区在绿色低碳发展领域的利益汇合点，推动全球气候治理朝着公平合理、合作共赢的方向发展。

（一）加强政策稳定预期与内外政策交互综合管理

全球气候治理是一个基于现有最佳和良好科学知识的、有效且渐进的、政策驱动的新型现代化发展过程。在全球层面，应对气候变化的《巴黎协定》是一个旨在通过不断强化国家自主贡献目标实施力度并最终实现全球气候治理目标的多边合约。在全球经济可持续复苏乏力、部分发达国家甚至偶发技术性衰退风险态势下，须考虑如何积极稳妥有序推动如期实现碳达峰与碳中和战略目标。中国需要坚持问题导向和“平衡”发展的理念，以《巴黎协定》为基础，跨越各国家和地区绿色低碳发展制度、发展阶段和发展能力的差异，用好统筹考虑碳中和政策目标稳定性与内外政策交互性的工作推进策略。面向欧美发达国家和地区倡导并形成不同利益驱动下的集体协同行动、共同利益驱动下的非零和联合行动两种碳中和行动关切与动态磋商管理机制。

同时，中国需要加强与广大发展中国家和地区碳中和战略沟通对接。一方面，需要面向中国式现代化实践和“一带一路”等全球公共物品高质量可持续供给需要，把世界绿色低碳科技创新前沿同国家重大战略需求和经济社会发展目标结合起来，增强碳中和政策针对性与联合行动的综合效力。另一方面，需要打通重点领域和关键部门绿色低碳发展政策落实的堵点痛点，有效提升新制定政策和优化更新政策的含金量与含绿量，促进企业（特别是小微企业）等市场泛在微观主体的绿色低碳发展活力，使其享有实实在在的绿色低碳发展获得感，进一步优化绿色低碳发展营商环境，丰富“1+N”政策体系及其政策工具箱，成为共同推动全球绿色低碳发展水平迈上新台阶的战略“新载体”和“稳定器”。

（二）统筹优化国际国内绿色低碳发展的区域布局

碳达峰与碳中和战略行动对区域优势互补、协调发展提出了更高要求。坚持目标引领和协调发展的理念，以加强主动构建新发展格局、推动实现碳达峰碳中和的一体化政策体系和能力建设为重要抓手，推动国际国内绿色低碳发展区域布局优化。一是需要发挥国家发展中长期规划、国土空间规划、各领域（部门）专项规划、区域综合规划和地方各级规划对实现2030年前碳

达峰、2060年前碳中和战略目标的支撑保障作用。二是需要从域观视角，把区域经济发展机遇、社会发展实际等融入面向绿色低碳发展未来的一体化低碳排放发展战略蓝图。三是需要坚持“全国一盘棋”，结合区域重大战略、区域协调发展战略和主体功能区战略，从地区实际出发推动形成东部地区经济社会发展全面绿色转型、中西部和东北地区积极培育绿色发展动能、长江经济带和黄河流域等关键区域在绿色低碳发展方面走在全国前列的碳达峰行动序列和新局面，并以此带动提高对外开放绿色低碳发展水平，助力加快建立绿色贸易体系。

在碳中和行动导向下推动提高对外开放绿色低碳发展水平、助力加快建立绿色贸易体系，一是需要加强共建“一带一路”国家发展战略与共建“一带一路”倡议高效对接，深耕“一带一路”共建国家绿色低碳产能与发展潜力，与地区国家合力建设创新包容的开放型世界经济，助力打造更具韧性和成长性的区域和全球绿色低碳产业链供应链；二是需要进一步发展壮大习近平主席倡议建立的“一带一路”绿色发展国际联盟，并支持这一联盟在全球气候治理新阶段发挥更重要作用，为有效落实全球发展倡议、全球文明倡议，推动“一带一路”共建国家绿色发展转型做出更大贡献，并适时把打造产业链供应链减碳伙伴关系纳入联盟工作事项清单。

（三）加强碳中和导向的政策机制设计与技术创新

以加强主动构建新发展格局、推动实现碳达峰与碳中和的一体化政策体系和能力建设为重要抓手，推动实现碳达峰与碳中和目标带来的发展质量、效率和动力变革，需要坚持行动导向和融合发展的理念，在发挥市场经济的长处和社会主义制度的优越性基础上，对接全球碳中和大趋势和实践需求，不断加强国内碳中和导向的发展政策机制设计与创新。一是要通过市场创建，加快构建和完善政府引导、市场主导的碳中和激励相容行动机制，并进一步发挥全国碳市场在碳中和战略行动中的价格发现与信号传递、技术创新与要素资源（再）配置等机制优势与特色功能。同时，也要注重完善国内碳市场建设，助推建立显性碳定价机制，聚焦钢铁、电解铝、水泥等关键行业，有序推进全国碳排放市场扩容，并注重发挥机构投资者、远期合约在平稳碳交易市场和增加市场流动性方面的调节作用，以应对欧盟碳边境调节机制对中国经济的影响。二是不断完善碳中和导向的技术研发部署与系统集成创新以及商业化应用。在全球绿色低碳创新发展新潮流下，一方面，碳中和科技创新得到世界各国普遍重视，力求占据产业竞争制高点。另一方面，现有技术

不足以支撑广大发展中国家碳中和目标的实现，欧美等发达国家和地区追求“本土制造”的做法既不利于降低碳中和新技术的成本，也在国际范围内加剧了绿色通胀的风险。在加强绿色低碳重大科技攻关和推广应用、加快先进适用技术研发和推广行动中，也要积极应对新能源产业链供应链单边主义以及人为“脱钩断链”和“去风险”带来的市场分割、创新资源搁浅等方面的风险与挑战，通过构建碳中和技术伙伴关系与网络等组织优势，推动各国共研共创共享绿色低碳科技革命带来的技术进步红利。

（四）加强自主的气候治理和韧性能力现代化建设

随着全球气候治理进入新阶段，在统筹做好应对气候变化对外斗争与合作，稳步扩大规则、规制、管理、标准等制度型开放的新形势下，以加强主动构建新发展格局、推动实现碳达峰与碳中和的一体化政策体系和能力建设为重要抓手，加强自主的气候治理和韧性能力现代化建设，需要坚持人民福祉导向和畅通发展的理念，通过加强绿色低碳发展战略性投融资，以及绿色低碳发展国际标准和制度规范的有效定向对接与合作引领，积极寻求重塑发展中国家的绿色低碳发展比较优势，协力建设创新包容的开放型世界经济体系，增强各国家和地区人民对绿色低碳美好生活的获得感和幸福感。

然而，在全球气候治理和经济合作发展领域，单边主义、霸权主义等国家行为对国际气候治理体系的冲击，主要表现为美国依赖其联盟体系和所谓“去风险”小圈子实现其维护全球霸权和绿色低碳发展主导权的战略目的。应从如下两方面加强研究和综合应对一些国家单边主义行为对国际气候治理体系的冲击：一是要创建以研究机构、企业、地方政府等为主体的非正式的“国际碳中和研究与关切磋商（联盟）组织”，加快在双边和多边机制下创建碳中和相关关键集成产品的产业链供应链“防火墙”和企业产业进入—退出“沙箱”；二是要坚持以联合国为核心的国际治理体系，推动碳达峰与碳中和发展形态向更高水平的演进，克服绿色低碳发展国际合作与竞争领域单边主义规则引致的“纳什均衡”低效率、非合意稳态，参与和推动全球环境（气候）治理体系变革。

（责任编辑 高 涵）