

碳中和背景下中欧气候合作的 潜力与挑战

田慧芳

【内容提要】 能源、环境和气候变化机制一直是中国与发达国家构建双边和多边伙伴关系的关键工具。随着中欧双边关系的长期磨合和日渐成熟,气候议题逐渐进入双方合作的核心舞台,经历了对话机制不断升级、合作范围不断扩大、伙伴关系日益深入的过程。2020年前后欧盟和中国相继作出碳中和承诺,极大鼓舞了全球的气候行动,推动全球低碳发展进入新常态,也给双方深化合作提供了战略机遇。中欧在能源转型、能源效率、清洁能源和技术、低碳交通、低碳城市、循环经济、碳市场、绿色金融、第三方市场合作等领域存在巨大的合作空间。但欧盟对华政策的变化、全球低碳和数字技术的激烈竞争、国际地缘政治形势的复杂化以及中美关系的持续紧张都影响中欧气候合作的深度和广度。中欧双方需要秉持《巴黎协定》精神,共同推动建立基于规则的国际气候新秩序,并充分发挥既有双多边合作机制的作用,加强各层级的沟通与务实合作,使气候合作免受政治干扰,充分激发合作潜力,创造碳中和机遇下的双赢格局。

【关键词】 碳中和 中欧合作 低碳经济 循环经济 绿色金融

【基金项目】 中国社会科学院2022~2023年创新工程项目“中国战略性大宗商品供应安全问题研究”。

【作者简介】 田慧芳,中国社会科学院世界经济与政治研究所副研究员。

能源、环境和气候变化机制一直是中国与欧盟等发达国家构建双边和多边伙伴关系的关键工具。中欧都是全球温室气体排放大户,是全球气候治理的重要参与者,也是坚定的气候变化合作伙伴,尤其随着气候变化问题从国际关系和地缘政治的边缘转移到中心舞台,中欧在能源安全与转型、环境保护、气候变化、循环经济等领域的务实交流与合作不断深化,为全球环境气候

治理和可持续发展作出了重要贡献。2018年11月欧盟委员会发布《给所有人一个清洁星球——一份欧盟对于建设繁荣、现代、有竞争力的气候中性经济体的长期战略愿景》,首次提出2050年前实现气候中性的目标。2020年中国领导人也在第七十五届联合国大会上作出在2060年前后实现碳中和的政策宣誓。欧盟和中国相继公布碳中和时间表,极大鼓舞了全球的气候行动,推动全球低碳发展进入新常态,也给双方深化气候合作提供了战略机遇。

一 中欧气候合作的历史演进

中欧在气候变化问题上的接触始于20世纪90年代。随着中国和欧盟两大国际力量双边关系的长期磨合和日渐成熟,气候议题逐渐进入双方合作的核心舞台,经历了合作范围不断扩大、伙伴关系日益深入的过程。

(一) 1990~2004年:中欧气候对话探索和建设阶段

这一时期中欧双边合作的主要支柱仍然是贸易,但国际气候谈判议程的启动给中欧开展气候合作提供了契机。以中国为代表的发展中国家围绕三个关键问题与欧美国家展开了气候对话:工业化国家的历史责任、发展中国家的生存权和发展权、中国的发展中国家地位,最终推动“共同但有区别的责任”原则成为双轨制气候谈判的核心原则。作为《联合国气候变化框架公约》的缔约方,中欧在随后的气候谈判进程中发挥了重要作用。双边层面,欧盟支持中国在加入WTO前进行广泛的社会和经济改革,加强了与中国在教育、科技、能源、农业、民航、法律和人权等领域的对话^①。1994年中欧首个能源对话机制建立,1999年又启动环境政策对话,双方在能源安全、清洁煤、环境保护领域的合作逐渐展开。

2001年中国加入WTO后中欧环境对话机制不断升级。2003年欧盟发布《成熟的伙伴关系:中欧关系中的共同利益和挑战》战略文件,呼吁加强环境和能源方面的政策对话和项目合作。作为回应,中国发布《中国对欧盟政策文件》,提出启动中欧环境部长对话机制,加强与欧盟在环境立法与管理、气候变化、生物多样性等问题上的合作。上述两份战略文件发布后不久,

^① Pietro De Matteis, 'EU - China Cooperation in the Field of Energy, Environment and Climate Change', *Journal of Contemporary European Research*, Vol. 6, Issue 4, 2010, pp. 449 - 477.

2003年的中欧峰会将中欧关系定义为“全面战略伙伴关系”,特别强调要加强可持续发展领域的合作。2003年中欧环境对话升级为部长级对话机制,讨论主题扩展到可持续生产和消费、国际环境治理、污染控制和管理、生物多样性保护、危险废弃物的处置和管理等。中欧还在能源效率、环境管理和政策制定等方面开展了务实合作,包括中欧环境管理项目和中欧汽车尾气污染控制项目等。中欧核能合作也在2004年正式开始。

(二) 2005~2015年:战略合作和成熟的伙伴关系构建时期

中欧在这一阶段正式建立气候变化伙伴关系,并逐步形成多层次的对话合作机制,合作领域也更加多元化。2005年9月,中欧领导人在年度峰会上发表《气候变化联合宣言》,中欧开始启动六大关键领域的合作:能源效率、节能、新能源和可再生能源;清洁煤;甲烷回收和利用;碳捕集和封存;氢能和燃料电池;发电和电力传输。2006年的中欧峰会把中欧可持续发展合作定位升级为战略性合作,其中能源安全、气候变化、环境保护是中欧合作的重要组成部分。推动清洁发展机制(CDM)的实施也是中欧气候变化伙伴关系的另一项任务。2006年欧盟投入280万欧元,启动了一项为期3年(2007~2010年)的清洁发展机制联合项目。2007年欧盟又通过欧洲投资银行与中国签署5亿欧元框架贷款协议(CCCFL),支持中国气候减缓、可再生能源、能效提升、植树造林等10个项目。截至2009年年底,中国从欧盟引进了大约3万个清洁技术项目,其中风能、光伏和核能占了相当大的比重^①。中欧还发起建立中欧清洁能源中心倡议,重点加强清洁煤技术、可再生能源技术和新能源技术的交流与合作。

2010年4月中欧发布的《气候变化对话与合作联合声明》同意建立气候变化部长级对话机制,使中欧气候合作进一步升级。2013年中欧发布《中欧合作2020战略规划》,对双方的长期合作进行了部署,其中能源和气候领域的重点合作包括中欧能源合作路线图、低碳能源技术、核能、碳排放交易、低碳城市、循环经济、民航业节能减排等。这一时期中欧在国际气候治理舞台上的合作也不断深化,共同支持了“巴厘岛路线图”、《哥本哈根协定》以及在德班平台上就《巴黎协定》的文本草案进行的谈判等。2015年6月,中欧再度发表《中欧气候变化联合声明》,为年底《巴黎协定》的达成提供政治支持。声明还强调中欧要加强在联合国气候变化大会、二十国集团、蒙特利尔议定书、国际民航组织、国际海事组织等其他相关机制方面的气候对话。

^① Lei Liu, Tong Wu & Ziqianhong Wan, The EU - China Relationship in a New Era of Global Climate Governance, Asia Europe Journal, Vol. 17, 2019, pp. 243 - 254.

表 1 2003 ~ 2015 年中欧能源、环境、气候合作的重要对话与成果

能源领域		
年份	机制/官方文件	主要内容
从 1994 年起	欧盟和中国举行年度部长级能源对话,1997 年建立能源工作组会议机制	围绕能源效率、可再生能源、能源转型、能源创新四个领域
2004	《中华人民共和国政府和欧洲原子能共同体和平利用核能研发合作协定》	制定核裂变、核安保、核聚变、核安全四个分委会的议事规则,开展项目合作
2005	第八次中欧领导人会晤 签署《中国—欧盟能源交通战略对话谅解备忘录》	加强中欧在能源、基础设施、交通、航空领域的合作
2009	签署《中欧清洁能源中心财政协议》和《中欧清洁能源中心联合声明》; 2010 年 4 月中欧清洁能源中心正式揭牌	在核能、氢能、燃料电池、生物燃料、风电、洁净煤、能效与可再生能源等领域技术合作
2011	第五次中欧能源对话	可再生能源、核能、能效、电网标准、清洁煤的技术标准
2012	中欧高层能源会议 签署《中欧城镇化伙伴关系共同宣言》和《中国国家电力监管委员会与欧盟委员会关于促进电力市场相关合作的联合声明》	建立中欧能源消费国战略伙伴关系,加强能源安全、科技、城镇化合作; 电力合作包括: 可再生能源并网技术标准、能效与需求侧管理、价格监管、市场准入
2013	第六次中欧能源对话会后签署《中欧能源安全联合声明》	加强在全球能源治理、核能、能效、可再生能源、低碳城市、能源基础设施、环保标准等领域的合作
环境和气候合作领域		
年份	机制/官方文件	主要内容
2003	中欧环境政策部长级对话	截至 2021 年已召开 8 次
2005	发布《中欧气候变化联合宣言》《中欧清洁煤炭行动计划》《中欧能效和可再生能源产业合作行动计划》	建立了中欧气候伙伴关系,加强清洁煤、能源效率、可再生能源方面的合作
2006	启动欧盟—中国清洁发展机制促进项目	总资助额达 230 万欧元,项目为期 3 年(2007 ~ 2010 年)
2007	《第十次中欧领导人会晤联合声明》	进一步加大技术开发与转让等方面的双边合作力度
2007	签署《中欧环境治理项目财政协议》	欧盟出资 1 500 万欧元,为期 5 年,支持中国的环境治理

(续表 1)

环境和气候合作领域		
年份	机制/官方文件	主要内容
2010	发布《中欧气候变化对话与合作联合声明》,建立部长级气候变化对话机制和部长级气候变化热线	就气候变化国际谈判中的关键问题、各自国内政策和措施以及气候变化具体合作项目的开发和实施交换意见
2011	发布《2011~2015 年中欧环境治理计划》,建立中欧环境可持续发展项目	支持中国“十二五”发展规划(2010~2015 年) 目标实现
2015	《中欧气候变化联合声明》	筹备巴黎气候大会(2015 年 12 月)
2015	《巴黎协定》	中欧都是《巴黎协定》缔约方

资料来源:作者根据欧盟官网、中国生态环境部和国家发改委等网站的文件整理。

(三) 2016 年至今:中欧气候合作走向复杂化

这一阶段中欧关系发展达到了前所未有的高水平 and 成熟度,《巴黎协定》的生效也推动中欧气候合作走向新阶段,但同时复杂多变的国际经济政治形势又给中欧合作增添了许多变数。复杂化指利益的冲突与竞争、制度的差异与磨合、理念的分歧与融合使得中欧合作呈现纷繁复杂的局面。一方面,中国持续推动清洁能源及技术行业供给侧改革,通过绿色“一带一路”倡议、“中国制造 2025”等战略加快了低碳发展步伐,清洁能源行业迅速成长。截至 2018 年年底,中国水电装机容量、太阳能集热面积保有量、并网风电装机容量、并网太阳能发电装机容量均为世界首位,清洁能源技术也逐渐从弱到强^①。另一方面,中国实力的变化使欧盟对中国的定位开始摇摆不定。2016 年欧盟在其《对华新战略要素》文件中强调欧盟是中国“改革的伙伴”,但 2019 年 3 月欧盟发布的《欧盟—中国战略展望》文件又给予中国多重身份定位^②“紧密协调目标的伙伴国家”“平衡利益的谈判伙伴”“经济竞争者”“制度竞争对手”。

2017 年特朗普执政后美国在气候问题上的态度逆转给中欧深化双边合作提供了空间。中欧以中欧环境政策部长对话、中欧部长级气候变化对话等

① 国家可再生能源中心、国家发展和改革委员会能源研究所可再生能源发展中心:《中国可再生能源产业发展报告(2018)》,中国经济出版社 2018 年版。

② European Commission, EU—China Strategic Outlook: Commission and HR/VP Contribution to the European Council (21—22 March 2019), https://ec.europa.eu/info/publications/eu-china-strategic-outlook-commission-contribution-european-council-21-22-march-2019_en

机制为主要平台,加大在污染治理、绿色增长、气候变化、生物多样性保护等多领域合作。2018年中欧领导人发表《气候变化和清洁能源联合声明》并制定行动计划,明确双方在碳减排、碳市场、低碳城市、碳捕集和封存、航空和海运减排以及氢氟碳化合物(HFC)等领域的合作。2020年9月的中欧气候对话机制从部长级上升到副总理级层面并建立了中欧绿色伙伴关系,为中欧环境气候合作增添了新动力。

但2020年新冠肺炎疫情的暴发给中欧合作蒙上阴影。中国对发展中国家抗疫的影响力、欧洲对中国产业链的依赖、中国在抗疫同时仍然维持的技术研发与产业升级的迅猛势头、欧洲对华出口和投资的持续疲软,使欧洲政治精英对中国的焦虑和不安全感与日俱增,部分欧盟的政治家甚至滋生借助美国来制衡中国的想法。特别是随着拜登执政后美国重新加入《巴黎协定》,欧盟通过跨大西洋伙伴关系、七国集团、第二十六届联合国气候变化大会等平台加强了与美国在气候议题上的统一战线,又提出碳边境调节机制敦促其他国家提升气候雄心,中欧气候合作出现新的挑战。

表2 2016~2022年中欧能源、环境、气候合作的重要对话与成果

能源领域		
年份	机制/官方文件	主要内容
2016	《中欧能源合作路线图(2016~2020)》	推动双方在能源安全、能源基础设施建设和市场透明度建设等领域的交流与合作
2017	第七次中欧能源对话,会后签署《落实中欧能源合作路线图工作计划(2017~2018年)》	探讨可再生能源、能效、核电、电动汽车、全球能源互联网、能源投资等问题
2019	第八次中欧能源对话,会后签署《关于落实中欧能源合作联合声明》	讨论能源政策与市场改革、能源转型、多边框架内能源合作及中欧能源合作平台建设等议题
2019	正式启动中欧能源合作伙伴关系项目(ECECP),执行期为3年	围绕能源系统、能源效率、可再生能源和创新实体四大领域开展合作,欧盟提供350万欧元经费
2020	第九次中欧能源对话	探讨清洁能源、欧洲绿色协议、中国清洁能源发展措施以及第三国绿色能源投资等
2022	第十次中欧能源对话	讨论能源安全、绿色能源转型和电力市场改革等

(续表2)

环境和气候合作领域		
年份	机制/官方文件	主要内容
2017	加拿大、中国、欧盟共同发起气候行动部长级会议	就《巴黎协定》实施细则、气候行动措施等问题进行讨论,目前已召开5届
2017	第十九次中国—欧盟领导人会晤	加强“一带一路”倡议与欧洲投资计划的对接;加强低碳和智能交通等领域合作
2018	签署《中欧循环经济合作备忘录》	建立循环经济高级别政策对话,围绕循环经济政策协调、制度创新、最佳实践、投融资等开展合作
2018	发布《中欧领导人关于气候变化和清洁能源的联合声明》,签署《加强排放权交易合作的谅解备忘录》	推进《巴黎协定》的实施,加强双方在气候变化和清洁能源方面的政治、技术、经济和科学合作;为中国碳排放交易体系测试阶段提供详细技术支持
2019	签署《关于落实中欧能源合作的联合声明》	推动中欧能源合作路线图的实施
2020	中德欧领导人视频会晤	中欧气候合作由部级层面上升至副总理级层面
2021	首次中欧环境与气候副总理级对话	就中国“十四五”生态环境保护规划、欧洲“绿色新政”、中欧气候与生物多样性合作等议题进行交流
2021	第二次总理级中欧环境与气候对话	就中欧气候政策、如何实现更高层次的合作、第二十六届联合国气候变化大会的议题等进行交流

资料来源:作者根据欧盟官网、中国生态环境部和外交部等网站的文件整理。

二 碳中和背景下中欧气候合作的潜力与重点领域分析

中欧都是全球温室气体排放大户。欧盟的历史温室气体累计排放占到全球的25%左右,2021年的排放占全球总排放量的10%左右,其中28%来自交通运输,26%来自工业,23%来自电力,13%来自建筑,13%来自农业。2021年中国的温室气体排放占全球的30%左右,其中电力和热力贡献51.4%,工业、交通运输分别贡献27.9%和9.7%。疫情前后欧盟和中国相继作出碳中和承诺,并陆续出台各自面向碳中和的战略愿景、战略重点和政策工具。

(一) 中欧碳中和战略的趋同性比较

2019年12月欧盟发布的《欧洲绿色协议》为欧盟走上绿色转型道路最终实现碳中和提供了一揽子方案^①,从雄心勃勃地减少排放,到投资尖端研究和创新,再到保护欧洲的自然环境。作为实现碳中和的中间步骤,2020年10月,欧盟通过《2030年气候目标计划》,将2030年的减排目标从之前承诺的40%增至55%,并于2021年7月发布“Fit for 55”一揽子计划^②,使欧盟的气候、能源、交通和财税政策与55%的减排目标相适配。特别是“下一代欧盟复苏计划”的1.8万亿欧元投资的1/3以及欧盟2021~2027年7年预算框架为2030年目标的实现提供了强大的资金支持。

表3 欧盟2050年碳中和战略部署及2030年气候行动计划

2050年碳中和战略部署	实现2030年减排55%的一揽子计划
<ul style="list-style-type: none"> • 最大限度提高能源效率,包括零排放建筑 • 最大限度部署可再生能源电力,使欧洲能源完全脱碳 • 促进能源系统的电气化 • 构建清洁低碳安全高效的能源互联体系 • 推出无碳、互联和自动化的道路交通出行 • 打造具有竞争力的欧盟产业和循环经济 • 开发智能高效互联的基础设施 • 促进可持续的生物经济发展,创造必要碳汇 • 通过碳捕集和封存解决剩余的碳排放 • 零碳技术研究、创新和部署 • 动员和引导可持续金融和投资,投资绿色基础设施 	<p>立法举措</p> <ul style="list-style-type: none"> • 将欧盟碳排放交易体系扩展到航运,并建立单独的道路运输和建筑排放交易体系 • 更新成员国减排目标 • 加强农林部门的贡献,到2030年温室气体净清除量至少为3.1亿吨碳当量 • 修订汽车和货车碳排放标准,2035年起所销售车辆100%零排放 • 到2030年可再生能源占比从之前的32%增至40% • 能源效率从32.5%增至36%,一次能源消耗增至39% • 修订能源税指令,更新能源产品的范围和税率结构 • 建立碳边境调节机制,与欧盟碳排放交易体系并行运作 • 修订替代燃料基础设施指令,加速充电桩等的建设 • 促进可持续航空燃料的开发 • 促进船舶使用更环保的燃料

① European Commission, A European Green Deal, Striving to be the first climate - neutral continent, <https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities - 2019 - 2024/european - green - deal/>

② European Council of the European Union, Fit for 55, The EU's Plan for a Green Transition, <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green - deal/fit - for - 55 - the - eu - plan - for - a - green - transition>

(续表3)

2050年碳中和战略部署	实现2030年减排55%的一揽子计划
	<ul style="list-style-type: none"> • 设立社会气候基金为弱势群体提供支持和投资 • 修订建筑能源性能指令 • 减少能源部门的甲烷排放 • 第三次天然气能源计划的修订 开展气候外交 <ul style="list-style-type: none"> • 支持《联合国气候变化框架公约》和其他国际论坛的气候议程 • 与非欧盟国家开展双边合作,包括中国、印度、南非等 • 制定双边和国际层面的政策和措施 • 提供气候融资,资助发展中国家应对气候变化的努力

资料来源: European Commission ,A European Green Deal ,https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal_en; European Council of the European Union ,Fit for 55 ,The EU's plan for a green transition ,<https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition>

中国在2020年9月宣布2030年实现碳达峰,2060年左右实现碳中和后,也密集出台了一系列的政策文件(见表4)特别是2021年10月提交联合国气候变化框架公约秘书处《中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略》对碳中和战略愿景、战略重点及政策导向作出详细规划^①。“十四五”规划纲要、《2030年前碳达峰行动方案》^②和《国家标准化发展纲要》等文件围绕2030年碳达峰工作进行了一系列具体部署(见表5)。

表4 2020年10月以来中国主要的碳达峰、碳中和政策文件

	政策文件	发布时间	发布机构	主要内容
主要政策框架	《2019~2020年全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业)》	2020.12	生态环境部	推进全国碳排放权交易市场
	《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》	2021.1	生态环境部	统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作

① 《中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略》, http://www.ncsc.org.cn/zt/2021_COP/202111/P020211110591154262243.pdf

② 《国务院印发〈2030年前碳达峰行动方案〉》, https://www.mee.gov.cn/ywdt/szyw/2021/10/t20211026_957881.shtml

碳中和背景下中欧气候合作的潜力与挑战

(续表 4)

	政策文件	发布时间	发布机构	主要内容
主要政策框架	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021. 2	国务院	加快建立健全绿色低碳循环发展的经济体系
	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	2021. 3	全国人大	“十四五”规划和 2035 年远景目标
	《企业温室气体排放报告核查指南(试行) 》	2021. 3	生态环境部	规范企业排放报告核查活动
	《碳排放权登记管理规则(试行) 》《碳排放权交易管理规则(试行) 》《碳排放权结算管理规则(试行) 》	2021. 5	生态环境部	规范全国碳排放权登记、交易、结算活动
	《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》	2021. 5	生态环境部	遏制高耗能、高排放项目, 推进“两高”行业减污降碳协同控制
	《“十四五”循环经济发展规划》	2021. 7	国家发改委	构建绿色低碳循环的经济体系
	《关于加快推动新型储能发展的指导意见》	2021. 7	国家发改委 国家能源局	以实现碳达峰、碳中和为目标, 推动新型储能快速发展
	《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》	2021. 7	生态环境部	实施重点行业碳排放环境影响评价, 推动污染物和碳排放评价管理
	《完善能源消费强度和总量双控制度方案》	2021. 9	国家发改委	完善能源消费强度和总量双控
	《中国应对气候变化的政策与行动》白皮书	2021. 10	国务院	碳达峰、碳中和“1 + N”政策体系
	《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》	2021. 10	中共中央、国务院	碳达峰、碳中和工作部署
	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》	2021. 10	国家发改委等	冶金、建材、石化、化工等重点行业节能降碳行动方案
	《关于做好全国碳排放权交易市场数据质量监督管理相关工作的通知》	2021. 10	生态环境部	开展企业碳排放数据质量自查工作

(续表 4)

	政策文件	发布时间	发布机构	主要内容
主要政策框架	《关于在产业园区规划环评中开展碳排放评价试点的通知》	2021. 10	生态环境部	开展碳排放评价试点工作
	《2030 年前碳达峰行动方案》	2021. 10	国务院	碳达峰重大战略决策和部署
	《国家标准化发展纲要》	2021. 10	国务院	碳达峰、碳中和标准, 关键技术标准
	《“十四五”全国清洁生产推行方案》	2021. 10	国家发改委等	部署了五方面共 15 项重点任务
行业措施	《石油和化工行业碳排放核查技术规范》	2021. 9	工信部	石油和化工行业碳排放核查
	《关于进一步深化燃煤发电上网电价市场化改革的通知》	2021. 10	国家发改委	燃煤发电上网电价市场化改革
	《关于开展全国煤电机组改造升级的通知》并印发《全国煤电机组改造升级实施方案》	2021. 10	国家发改委等	全国煤电机组改造
	《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》	2021. 10	国家发改委等	钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、炼油、乙烯等重点行业节能降碳
	《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平(2021 年版)》	2021. 11	国家发改委等	高耗能行业重点领域能效
	《“十四五”全国农业绿色发展规划》	2021. 9	农业农村部	全国农业绿色发展规划
	《“十四五”原材料工业发展规划》	2021. 12	工信部等	到 2025 年钢铁能耗下降 2%, 水泥能耗下降 3. 7%, 电解铝碳排放下降 5%
	《“十四五”智能制造发展规划》	2021. 12	工信部等	推动制造业绿色、数字化转型
	《“十四五”铁路科技创新规划》	2021. 12	国家铁路局	降低铁路综合能耗和污染物排放
	《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》	2021. 12	生态环境部等	推动 100 个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设

碳中和背景下中欧气候合作的潜力与挑战

(续表 4)

	政策文件	发布时间	发布机构	主要内容
行业措施	《加快农村能源转型发展助力乡村振兴的实施意见》	2021. 12	国家能源局等	农村能源转型
	《关于积极推动新能源发电项目能并尽并、多发满发有关工作的通知》	2021. 12	国家能源局	新能源发电项目并网接入
	《节能增效、绿色降碳服务行动方案》	2022. 4	国家节能中心	节约能源、提高能效、促进减排降碳
科技布局	《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》	2021. 9	中共中央、国务院	强化基础研究和前沿技术布局,开展新材料、新技术、新装备攻关,包括智能电网、储能、氢能、低碳技术、碳捕集和封存技术等
财政金融措施	人民银行推出碳减排支持工具和 2 000 亿元人民币煤炭清洁高效利用专项再贷款	2021. 11	中国人民银行	重点支持清洁能源、节能环保和碳减排技术三个碳减排领域
	《关于开展气候投融资试点工作的通知》,配套发布《气候投融资试点工作方案》	2021. 12	生态环境部等	启动气候投融资地方试点申报
	《关于促进应对气候变化投融资的指导意见》	2020. 10	生态环境部等	从政策、标准、社会资本、地方实践和国际合作五方面推进投融资
	《商业银行绩效评价办法》	2021. 1	财政部	将绿色信贷占比纳入考核
	《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	2021. 2	国务院	大力发展绿色金融和绿色交易市场机制,完善绿色标准
	《绿色债券支持项目目录(2021 年版)》	2021. 4	中国人民银行	对绿色产业进行明确界定
	《银行业金融机构绿色金融评价方案》	2021. 5	中国人民银行	对绿色金融业务进行综合评价并实施激励约束

资料来源:作者根据中国国务院、财政部、国家发改委、中国人民银行等网站发布的文件整理。

表5 中国2060年碳中和工作部署及2030年气候行动方案

中国碳达峰、碳中和工作部署	中国2030年前碳达峰行动方案
<p>各阶段目标</p> <ul style="list-style-type: none"> • 到2025年初步形成绿色低碳循环发展的经济体系,重点行业能效大幅提升 • 到2030年,全面绿色转型取得显著成效,碳排放达峰并稳中有降 • 2060年碳中和目标顺利实现,绿色低碳的经济体系、能源体系全面建立,非化石能源消费占比达到80%以上 <p>战略愿景</p> <ul style="list-style-type: none"> • 强化能源消费强度和总量双控,构建清洁低碳安全高效的能源体系 • 工业领域绿色低碳转型,遏制高耗能、高排放项目,大力发展绿色低碳产业 • 全面推进城乡建设绿色低碳发展,提升绿色建筑标准,优化用能结构 • 推进低碳交通运输体系建设,推广节能低碳型交通工具,引导低碳出行 • 加快推动基于自然的解决方案,最大限度发挥农林海洋生态系统的作用 • 推进经济社会发展全面绿色转型,优化区域布局,形成绿色生产生活方式 <p>技术路径</p> <ul style="list-style-type: none"> • 推动节能技术进步和先进技术推广 • 加快提升终端用能领域电气化 • 加快建设新型电力系统,发展可再生能源和核能技术、新能源+储能技术 • 积极扩大电力、氢能、天然气、生物燃料以及碳捕集和封存技术的应用 • 提升生态系统碳汇能力和生态修复能力建设 • 提高对外开放绿色低碳发展水平 • 健全法律法规标准和统计监测体系 • 完善投资、绿色金融和财税价格政策 • 推进市场化机制建设 	<p>十大行动方案</p> <ul style="list-style-type: none"> • 能源绿色低碳转型行动,构建清洁低碳安全高效的能源体系 • 节能降碳增效行动,完善能源消费强度和总量双控制度,严格控制能耗强度 • 工业领域碳达峰行动,优化产业结构,推动钢铁、有色金属、建材、石化行业率先达峰 • 城乡建设碳达峰行动,提升建筑能效和用能结构 • 交通运输绿色低碳行动,扩大清洁能源的应用,发展智能交通,加快绿色交通基础设施建设 • 循环经济助力降碳行动,全面提高资源利用效率 • 绿色低碳科技创新行动,强化应用基础研究,加快先进适用技术研发和推广应用 • 碳汇能力巩固提升行动,提高生态系统质量和稳定性,提升生态系统碳汇增量 • 绿色低碳全民行动,推广绿色低碳生活 • 各地区梯次有序碳达峰行动,分类施策、因地制宜、上下联动,梯次有序推进碳达峰 <p>国际合作</p> <ul style="list-style-type: none"> • 深度参与全球气候治理,全面履行《巴黎协定》,积极参与国际航运、航空减排谈判 • 开展绿色经贸、技术与金融合作,积极参与碳定价机制和绿色金融标准体系国际宏观协调 • 推进绿色“一带一路”建设、气候变化“南南合作”计划和“一带一路”科技创新行动计划 <p>政策保障</p> <ul style="list-style-type: none"> • 建立统一规范的碳排放统计核算体系 • 推动能源法等相关法律法规的制定和修订,加快制定节能标准、工程建设标准和可再生能源标准 • 建立绿色低碳发展的税收政策体系、绿色电价政策和绿色金融政策体系,研究设立国家低碳转型基金 • 完善全国碳排放权交易市场,统筹推进碳排放权、用能权、电力交易等市场建设

资料来源《中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略》http://www.ncsc.org.cn/zt/2021_COP/202111/P020211110591154262243.pdf《国务院印发〈2030年前碳达峰行动方案〉》https://www.mee.gov.cn/ywdt/szyw/202110/t20211026_957881.shtml

从气候目标看(见表6) 欧盟的绝对减排目标似乎比中国的碳排放强度减排更加严格,但这并不意味着中国的碳中和之路比欧盟轻松。欧盟在1990年左右已经碳达峰,1999~2019年欧盟的碳排放量下降了约10亿吨,2030年要在1990年基础上再减排至少55%,意味着欧盟需要在未来10年内再削减10亿吨;而中国仍处于碳排放上升区间,2030年前才实现碳达峰。当前中国的碳排放量约为欧盟的3倍,到2030年可能是欧盟的4~5倍,到2060年实现碳中和需要用30年的时间完成欧盟60年完成的任务,在2030~2060年每10年平均减少30亿吨碳排放。2005~2030年碳排放强度年均下降率也必须维持在3.6%~4.1%。而美国和欧盟1990年以来的碳排放强度年均降幅仅为2.3%。可见,中国碳中和的实现远比欧盟更艰巨和迅速。

表6 欧盟和中国2020年和2030年气候和能源目标

指标		2017年	2020年	2030年	2050年
欧盟	能源利用效率	16.7%	20%	从32.5%增至36%,一次能源消耗增至39%	—
	可再生能源占比	17.5%	20%	40%~45%	100%
	减排量(比1990年)	21.7%	20%	至少55%	80%~95%
指标		“十三五” 2016~2020年	“十四五” 2021~2025年	2030年	2060年
中国	单位GDP能耗	比2015年下降15%	比2020年下降13.5%	国际先进水平	国际先进水平
	非化石能源占比	15.3%	20%	25%左右	80%以上
	碳排放强度	比2015年下降18.8%; 比2005年下降48.4%	比2020年下降18%	比2005年下降65%以上	—
	减排量	—	—	2030年前碳达峰	碳中和

资料来源: European Commission 2030 Climate Target Plan https://ec.europa.eu/clima/eu-action/european-green-deal/2030-climate-target-plan_en 《中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略》 http://www.ncsc.org.cn/zt/2021_COP/202111/P020211110591154262243.pdf

从中欧长期战略看,在碳中和实施路径上存在趋同性,都计划在21世纪

中叶实现碳中和,且都将能源、电力、工业、交通、建筑等关键部门减排,增加碳汇、创新技术、提高投资等作为长期战略的重点,致力于加快能源替代和清洁能源部署、推动终端用能部门的清洁能源利用和减排行动、减少对高碳生产的支持、提升能源资源效率、加快低碳技术开发等。碳中和背后蕴藏的巨大商机也将为中欧深化合作提供广阔空间。根据不同机构的测算,中国未来30年推动低碳至零碳路径所需的总投资为70万亿~140万亿元人民币,涉及再生资源利用、能效提升、终端消费电气化、零碳发电技术、储能、氢能和数字化等多个领域^①。

从2030年的气候行动计划看,由于发展阶段、能源结构和气候目标的差异,中欧的行动侧重点有所不同。欧盟2030年重点是进一步提升成员国和各行业的减排力度,包括扩展欧盟碳排放交易体系的范围、提升交通排放标准、提高能效指标、加快清洁能源的部署和基础设施建设、加快低碳技术研发、通过碳边境调节机制强迫非欧盟国家提升气候目标等。而2030年前碳达峰是中国工作的重中之重,举措包括加快能源电力部门的转型步伐,严格控制煤炭消费增长,推动高耗能行业率先达峰和节能降碳增效,提高交通、建筑部门效率和低碳能源的利用水平以及各地区因地制宜有序达峰。

可以看出,欧盟由于拥有存在相对优势的能源电力结构、先进的基础设施、相对完备的法律法规和熟练的人力资源,在气候行动中更关注市场机制、能源资源效率、金融、贸易、价格机制等的作用,重视通过先进技术和新能源的开发利用实现气候目标,且在技术、效率、融资和数字应用等方面处于有利地位。而中国首先需要克服中等收入过渡带来的挑战,其次以煤炭为主的能源结构、工业化和城市化的持续推进、资金和技术瓶颈都将给中国的气候行动带来较大压力。但作为全球价值链的重要供应商以及太阳能电池板和电动汽车电池等关键清洁能源技术的最大制造商,中国又展示了在低碳技术和标准制定方面的影响力。因此,中欧气候关系必然呈现合作和竞争并存的态势。

(二) 中欧气候合作的重点领域和合作潜力分析

加强国际合作是中欧推动碳中和目标实现的重要支柱。欧盟的气候外交有三大目标:一是推动《巴黎协定》目标的实现,包括建立和参与全球气候

^① 张宇燕主编,孙杰、姚枝仲副主编《世界经济黄皮书:2022年世界经济形势分析与预测》社会科学文献出版社2022年版,第289页。

与能源市长公约、气候与能源市长区域公约、使命创新倡议、气候与清洁空气联盟、非洲可再生能源倡议、国家数据中心伙伴关系等；二是通过双多边机制加强与非欧盟国家的合作，促进全球范围的气候行动；三是作为国际气候融资的主要提供者，支持发展中国家应对气候变化的努力。这些目标与中国的国际合作内容存在交叉。参考中欧过去合作的领域和成果及《欧洲绿色协议》对与中国开展气候合作的规划，未来双方可重点加大以下四大领域的对话和合作。

1. 能源转型

欧盟和中国在能源方面面临类似挑战：能源进口依赖度较高，都希望提高能源安全和效率；在中东和俄罗斯有共同的能源供应商；对中亚和非洲的资源进口依赖度较高。能源合作一直是中欧气候合作的重点，涉及化石能源、可再生能源、能效、电力、清洁煤和天然气发电、能源监管等多方面（见表7）。2022年乌克兰危机升级后，欧盟发布《欧洲廉价、安全、可持续能源联合行动》，力图在2030年以前实现能源独立，摆脱对俄罗斯能源的依赖。其路径有两条：一是增加俄罗斯之外供应方的液化天然气和管道天然气的进口，同时增加对生物甲烷和可再生氢的进口；二是提高能效、加快可再生能源的发展及电气化水平。从这个角度看，中国和欧盟可以加强能源安全保障、全球能源治理方面的对话，同时拓展在天然气、可再生能源、能源资源效率方面的合作潜力。

表7 2016~2020年中欧能源合作的主要内容

目标	加强能源合作的互信，确保能源合作为中欧全面战略伙伴关系作出重要贡献；为能源转型、全球能源系统可持续发展及能源和气候适应型投资作出贡献	
能源供应	可再生能源	促进可再生能源的贸易和投资，通过提高竞争降低成本
		推动分布式发电和热电联产的发展、最佳实践分享、基础设施和 market 建设
		扩大生物质气体燃料的合作，包括沼气技术、甲烷和生物燃料
	电力	挖掘分布式能源发电的合作机遇，推动智能电网的发展
	化石燃料	建立管理能源供应中断的联合平台，推动能源危机管理的互认和战略协调
		加强在火力发电和热电联产灵活性改造技术、清洁煤和天然气高效发电技术方面的交流与合作
核能	加强中欧工业界、民间社会和各级政府在核利用方面的交流与合作	

(续表 7)

目标	加强能源合作的互信,确保能源合作为中欧全面战略伙伴关系作出重要贡献;为能源转型、全球能源系统可持续发展及能源和气候适应型投资作出贡献	
能源需求	需求侧	分享能源供需分析和管理方法以及能源组合优化的计算方法,确保能源系统平衡
		电力需求侧管理政策、跨境和区域输电基础设施建设、可再生电力上网应用
	能源效率	推动节能电器的生产和消费,特别在能效标识、电器能效、建筑能效方面 加强消费品能耗标准合作、工业层面生态设计合作和循环经济合作 建立以市场为导向的能源合同管理制度
其他	能源监管	分享能源监管的最佳做法,搭建能源监管合作平台
		加强电网监管政策协调,促进石油和天然气管道基础设施的透明监管
		分享可再生能源、电力、天然气市场价格改革和支持政策的经验
	能源环境	促进清洁生产的市场机制的发展,鼓励绿色商品市场,减少能源消耗
		优先开展环境合作项目,特别是能源效率项目
	国际合作	改善能源领域的贸易和投资条件
支持中国更多地参与国际能源机构,在能源宪章条约(ECT)框架内进行合作		

资料来源: European Commission, EU - China Roadmap on Energy Cooperation (2016 - 2020), https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/FINAL_EU_CHINA_ENERGY_ROADMAP_EN.pdf

(1) 能源供应安全

2022 年乌克兰危机升级加剧了欧洲能源供应的不确定性。危机推高了天然气价格并加剧了供应中断的风险。创纪录的高天然气价格又使得包括煤炭在内的化石能源的使用在短期内重新上升。荷兰、德国、意大利和奥地利等国已经在考虑用煤炭弥补天然气供应的急剧下降。国际能源署(IEA)的《2021 年煤炭报告》预计这一强劲的需求将使该趋势延续到 2024 年,且会蔓延到石油市场。中欧已经在能源供应方面取得了一定的合作进展,包括智能电网、电力灵活性改造技术、清洁煤和天然气高效发电技术等领域,未来双方存在进一步合作的空间,特别是在能源危机管理和天然气发电领域。但长期看,欧盟成员国在 2021 年年底的第二十六届联合国气候变化大会上已经承诺将在 21 世纪 30 年代逐步淘汰煤炭,而煤炭在相当长一段时间内仍会是中国的主要能源,未来中国在煤炭使用和燃煤电厂建设退出方面必然面临来自欧美的较大政治压力。

(2) 能源效率

能源效率合作一直是过去中欧能源合作的重要内容。提高能源效率也是

中欧碳中和战略的重要目标。欧盟未来能效提升的重点领域涉及建筑节能、数字设备能效、能效投资和交通节能等。欧盟已经颁布新版能效指令和能效标签法规,希望通过普及LED照明方式,实现到2050年将家庭照明耗电量降至6%。

中国的能效标准与欧盟还有一定差距。从贸易结构看,中国是欧盟第三大出口市场和最大的进口伙伴,2021年对欧出口的主要产品是机械设备和车辆(占56%)、其他制成品(占35%)和化学品(占7%),其中家电产品出口同比增长36.2%。欧盟对中国电子产品的出口也在不断增加。中欧紧密的经贸关系需要双方继续在能效标准、能效标识制度、产品生态设计等领域加强合作和互认,尤其在工业、交通、能源、节能建筑、消费品、供暖和制冷(包括热电联产)等方面加强合作^①。

(3) 清洁能源和技术

在清洁能源技术方面,欧盟处于世界领先地位^②。2022年的乌克兰危机加速了欧盟清洁能源的部署和对储能、海上风能、氢能、碳捕集和封存等低碳技术的投资。欧盟在2021年批准29亿欧元资金支持电池储能等技术研发。奥地利、法国、德国、意大利和瑞典等成员国也都加大对电池制造的四个核心阶段(原料开采、电池芯设计、电池系统、回收)的投资。目前,中国企业生产了全球70%以上的太阳能组件、69%的锂离子电池和45%的风力涡轮机,还有钴和锂等对清洁能源至关重要的矿物的提炼。2022年第一季度,中国对欧盟出口的电动汽车、太阳能电池和锂离子蓄电池等新能源产品分别增长3.8倍、1.4倍和66.2%。在清洁能源和技术领域,中欧具有互补优势,存在扩大贸易与研发合作的空间。

但另一方面,中欧在可再生能源方面的合作也面临巨大挑战。欧盟一直以中国产品在政府补贴支持下以较低成本进入欧洲市场、对欧洲企业和就业造成冲击为由,对中国新能源企业进行制裁。2014年以来,欧盟对中国太阳能电池板进行的反补贴和反倾销制裁始终存在,反补贴税在3.2%~17.1%之间,反倾销税在17.5%~75.4%之间。另外,在可再生能源、氢能、核能等的技术标准方面,欧盟偏向与美日等建立数据、规则和技术联盟,主导标准制定。预计这类冲突会长期持续。欧盟和中国需要仔细权衡这种紧张关系,加

^① EU - China Energy Cooperation Platform (ECECP), Comparative Study on Policies for Products' Energy Efficiency in EU and China, https://energy.ec.europa.eu/topics/international-cooperation/key-partner-countries-and-regions/china_en

^② IEA Clean Energy Innovation, <https://www.iea.org/reports/clean-energy-innovation>

强高层对话,在清洁能源和技术领域开展双赢合作,而不是打贸易标准战。

2. 低碳城市

城市是实现气候变化减缓的核心。建设智慧、绿色、低碳的城市是全球城市发展趋势,也是欧盟的强项和中国的发展目标。中国与欧盟曾于2012年5月签署《中欧城镇化伙伴关系共同宣言》,推动中国低碳城市建设。12个欧洲城市与中国城市签署了合作协议,涉及低碳城市规划、低碳交通、固体废物处理、技术和政策、人员培训等多方面内容。中欧可在以往合作成果基础上,深化碳中和战略下的低碳城镇规划、产业转型、城市能源管理、低碳和智能公共交通、绿色建筑、城市治理等方面的合作,不仅可以促进中欧的技术交流,还可以增强政治互信、深化文化和旅游交流。

(1) 低碳交通

电动汽车在中国和欧洲市场发展潜力巨大。欧洲电动汽车销量自2020年以来大幅增长,2021年全年纯电动乘用车注册量增加了近67%。德国是欧洲最大的纯电动汽车市场,并且在插电式混合动力汽车销量方面处于领先地位。其次是英国和法国。根据欧盟提案,2030年新注册燃油车将比2021年减少55%,到2035年不再有新的燃油车注册。欧盟目标是到2030年投放至少3000万辆零排放汽车和8万辆清洁能源卡车。

由于电动车短缺和价格的两极分化,中国电动汽车品牌近两年迅速进入欧洲市场。2020年中国电动乘用车在欧洲18个主要汽车市场总销量接近2.4万辆,市场份额约为3.3%。比利时、英国、德国和法国等国均是2021年中国新能源汽车出口前十位的国家。随着中欧投资协定的达成,中国将逐步取消汽车领域的投资限制,放开新能源车的市场准入。这意味着欧洲汽车制造商将来可以在中国市场设立100%控股的新能源汽车公司及新能源技术公司。但欧盟新能源汽车行业监管标准比其他地区更高,未来还将对电动车全生命周期碳排放量和电池循环利用等实施更严格的监管标准,这将对中国新能源车提出新要求。

(2) 循环经济

中国和欧盟都是循环经济商业模式的早期倡导者。2020年3月欧盟发布《循环经济行动计划》,打算在未来10年内将欧盟的循环材料使用率提高1倍,并提升固体废弃物的报废标准,到2030年使欧盟的GDP再增长0.5%。中国自2008年通过《循环经济促进法》以来不断完善政策框架。2021年2月颁布的《关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》特别提出,到2035年重点行业、重点产品能源资源利用效率达到国际先进水平。

中欧已经建立了循环经济高级别政策对话机制,并在2018年签署《关于

循环经济合作的谅解备忘录》,推动双方在循环经济政策、标准、投融资方面的合作。天津泰达工业经济开发区工业固体废弃物管理系统、上海化学工业园应急响应系统、湖南北欧投资循环经济产业园、北京中德产业园等均是双方开展循环经济合作的重要实践。未来,双方在政策协调、制度创新(绿色设计、生态标识、生产者责任延伸、绿色供应链管理等)、园区最佳实践分享、塑料和电子废弃物等新型污染治理等领域具有较大的合作潜力。

3. 碳定价与绿色金融

(1) 碳市场与碳定价

2021年中国全国性的碳市场正式启动。欧盟一直积极支持中国碳市场试点建设,提供了大量的能力建设支持。作为全球碳排放交易市场的领导者,预计欧盟下一步将与其他碳市场建立更多联系从而获得协同效应,包括协助更多国家完成碳市场建设或开展区域碳市场的探索,建立统一的检测、报告、核查(MRV)制度,鼓励其他碳市场提升碳定价等。

不同的碳市场安排可能引发贸易伙伴之间的争端。目前,欧盟的碳价经过几轮改革已经从每吨5欧元增至每吨25~39欧元不等,2022年12月的合约基准价格更是高达每吨85欧元。彭博社预测,到2030年欧盟碳价可能达到每吨100欧元。而中国的碳价还比较低,2021年12月31日中国碳交易市场收盘价格为每吨54.22元人民币。根据《2021年中国碳价调查报告》^①,2022年全国平均碳价预计为每吨49元人民币,到2025年将增至每吨87元人民币,2030年前可能达到每吨139元人民币。因此,无论市场覆盖范围、成熟度还是碳价,中国与欧盟还存在较大差距。但欧盟热衷于加快这一进程,已经提出实施碳边境调节机制给他国施压。虽然欧盟的碳边境调节机制违背WTO规则,遭到中国、印度等发展中国家的强烈批评,但欧盟仍然在竭力推动该机制的落地。过于复杂的碳定价方法可能阻碍而不是有助于全球气候行动。中欧两国需要加强此方面的对话与磋商,加强欧盟碳排放交易体系的经验交流和分享,推动中国碳市场从初期阶段不断走向完善。

(2) 环境、社会和治理投资与绿色金融

环境、社会和治理投资与绿色金融是解决碳中和融资缺口的重要措施。欧盟在2019年6月连续发布《欧盟可持续金融分类方案》《欧盟绿色债券标准》《自愿性低碳基准》,中国也在2016年和2020年分别发布《关于建立绿色金融体系的指导意见》和《绿色债券支持项目目录》。近年来,中欧双方一直

^① 《2021年中国碳价调查报告》<https://www.sgpjbg.com/baogao/61588.html>

在加强可持续金融方法和工具的协调。《G20 可持续金融路线图》和 2021 年在第二十六届联合国气候变化大会上由中欧等共同发起的可持续金融国际平台(IPSF)推出的《可持续金融共同分类目录报告——减缓气候变化》是两项最重要的合作成果。可持续金融共同分类目录融合了中欧各自目录的特点和优势,重点支持能源、制造、建筑、交通、固体废弃物和林业六大领域的绿色投资。未来,中欧双方可以继续推动《G20 可持续金融路线图》的落实,建立全球一致的可持续披露标准体系,支持各市场主体在自愿基础上采用共同目录,从而更大范围引导跨境气候投融资活动,降低跨境交易的绿色认证成本,推动绿色金融产品的国际市场发行和交易。

4. 第三方市场合作

第三方市场合作以经济可行性、社会和环境可持续性为基础,秉持互利共赢、共同协商、市场规则和公平竞争的原则,是一种较新型的国际合作模式。中欧在第三方市场合作方面已经积累了诸多经验。法国是第一个与中国建立第三方市场政府间合作机制的国家。2015年6月中法发表《中法第三方市场伙伴关系联合声明》,首次提出了第三方市场合作概念。随后中法企业在油气、核电、机场、环保等多个领域开展合作,推动了非洲、东南亚重点项目的实施和中东欧等合作示范。

中欧企业优势互补性强,开展第三方市场合作潜力巨大。2022年中法签署第三方市场合作第四轮示范项目清单,涵盖基础设施、环保、新能源等领域7个项目,总金额超过17亿美元,合作区域涉及非洲、东南亚和中东欧等地区^①。除法国外,中国还与意大利、瑞士、英国、奥地利等多个欧洲国家签署了合作文件。中意第三方市场合作已经达成两轮重点项目清单。碳中和的推进将为中欧在国际范围内深化清洁能源和气候合作提供重要机遇。

三 未来中欧深化气候合作需要克服的主要挑战

碳中和目标下中国和欧盟在应对气候变化与能源转型方面存在广泛的合作需求与空间,但中国经济实力的持续提升带来的欧盟政策变化、全球低碳和数字技术的竞争加剧、国际地缘政治形势的复杂化、中美关系的持续紧张等都会为中欧深化气候合作带来变数。

^① 国家发改委《中法签署第三方市场合作第四轮示范项目清单》https://www.ndrc.gov.cn/fzggw/jgsj/wzs/sjjdt/202202/t20220214_1315472.html?code=&state=123

(一) 欧盟政策的变化增加中欧气候合作的变数

《欧盟—中国战略展望》将中国称为“推动替代治理模式的系统性对手”。认为中国提出“人类命运共同体”理念和“一带一路”倡议以及在非洲、中东、中亚、巴基斯坦、俄罗斯、中东欧、拉美等建立大型区域合作论坛的行为,是在推进以中国为核心的治理体系建设、重塑联合国的规范和价值观。

技术标准化也被欧盟视为中国挑战经济竞争对手的重要手段。欧盟认为,中国通过政府主导的方式,在“一带一路”沿线国家推广中国的技术标准,增加沿线国家的经济依赖,从而会使欧盟标准被拒之门外。欧盟还认为,中国在与发展中国家的合作中推行一种不同于欧盟的发展援助模式,试图通过较低的贷款支持借款国的基础设施建设,从而加强政治和经济关系,削弱欧盟与这些国家的关系。欧美等国有意与国际货币基金组织和区域发展银行共同将气候变化因素纳入债务减免谈判,提升中国海外投资的环境门槛,并推动终止对高碳项目的融资优惠,增加“一带一路”投资的环境和社会风险。这必然影响中欧在清洁能源和气候有益技术以及在发展中国家的投资合作。

欧盟贸易政策的变化,特别是碳边境调节机制可能在2023年正式推出,将加剧中欧短期紧张局势。欧盟和中国在碳定价问题上的立场不一致。欧盟碳边境调节机制的出台旨在刺激贸易伙伴国制定更高碳价,减少“碳泄露”,保护欧洲公司的竞争力。碳边境调节机制不仅是欧盟采取的一种贸易手段,还可能成为政治工具,给中国等发展中国家的气候行动施加压力。因此,短期内将增加中欧的对抗风险,而调和这一分歧将考验中欧关系。

(二) 气候政治化增加中欧气候治理合作的难度

从目前气候谈判形势看,气候问题政治化趋向非常明显。谈判不再是国与国之间的单打独斗,而是反映谈判集团的利益。而中、美、欧之间的动态将在很大程度上影响全球脱碳的步伐。作为世界上最大的两个经济体和温室气体排放国,中欧都认同加强合作对落实《巴黎协定》至关重要。但气候外交是应该单独进行,还是作为更广泛的战略关系的杠杆,这是双方的分歧点。

欧盟是将中国视为全球气候治理的谈判伙伴还是系统性竞争对手,取决于中国能否在以下同欧盟核心利益密切相关的领域谈判中与欧盟保持一致,是否制定更强有力和可信的气候目标以及能否进一步调整气候和可持续性标准。欧盟委员会主席在2021年6月的美欧峰会上提出了中国气候行动可信的三个基准,要求中国至少必须做到:履行《巴黎协定》下的承诺;致力于实现碳中和;让脱碳在中国“十四五”规划中发挥核心作用。欧盟特别关注中国在未来5年内的煤炭淘汰政策。标准方面,欧盟希望中国的可持续金融分类标准与

欧盟标准保持一致,以推动更多的公共和私人资金用于气候友好型投资。

(三) 美国因素的影响具有两面性

特朗普执政后,虽然以《巴黎协定》为基础的国际气候合作遭遇重大压力,但却给中欧深化气候合作提供了重要机遇。拜登执政后,美国试图通过各种政治、军事和经济联盟挤压中国的国际空间,包括重塑跨大西洋伙伴关系、加强在七国集团、联合国气候变化大会等的立场协调等,使得中、美、欧之间的气候外交处于前所未有的动荡之中。2020年12月,欧盟发布《欧盟—美国新全球变革议程》,呼吁将碳中和作为跨大西洋的目标和共识,加强双方在全球气候治理领域的合作,联手打造金融、贸易、投资领域与气候相关的新规则,并发起“跨大西洋绿色技术联盟”倡议,试图加强欧美对绿色技术的主导。2022年的乌克兰危机使欧美的能源合作更加密切,在政治倾向上更趋一致。这些都增加中国开展国际气候合作的难度。

美国两党在气候问题上的两极化取向使美国很难为国际社会提供长期稳定的气候政策信号^①。这也导致不管美国政府如何更迭,欧盟仍坚持在气候领域开展与中国的双多边对话和合作。

(四) 疫情、地缘政治冲突等不确定因素短期内影响合作的范围和深度

应对气候变化的进程易受不确定性因素的影响。目前,新冠肺炎疫情对全球脱碳和能源转型速度的确切影响还不明确,但疫情导致了全球供应链的中断,使越来越多的国家扩大了其在岸和近岸供应链,这种趋势可能导致欧盟企业在供应链效率和弹性之间重新权衡,减少对中国的依赖。疫情应对也影响各国的优先事项安排,相当大部分的财政预算被用于疫情防控和居民福利保障。2022年乌克兰危机升级则对国际大宗商品市场和世界经济产生重要影响,增加了全球的通胀压力,可能减缓全球经济增长的速度。

未来几年全球气候行动的优先次序以及国际气候合作的水平受以下几个因素的影响:疫情对能源供求和碳排放的影响、疫情后经济绿色复苏一揽子措施的性质和程度以及乌克兰危机带来的全球能源转型的加速或减慢。

结 论

迈向碳中和是一场广泛而深刻的经济社会变革。要实现《巴黎协定》确

^① Chatham House, China, EU and US Cooperation on Climate and Energy, <https://www.wita.org/atp-research/china-eu-us-climate-energy/>

立的全球目标,国际社会需要加强合作而非对抗。从中欧合作的进程看,能源安全、气候变化、环境保护已经成为中欧关系的重要组成部分。尽管存在一定的分歧,中欧在应对气候变化方面仍然保持着大量的共同语言、共同利益和共同理念。如《欧盟—中国战略展望》所描述的:中国和欧盟是落实《巴黎协定》的重要伙伴,中欧可以鼓励彼此在环保事业上表现出更大的雄心壮志,并在解决气候问题的行动上承担更大的责任,这符合双方日益增长的国际影响和经济实力。在当前国际经济政治错综复杂的形势下,中欧需要共同巩固《巴黎协定》精神,推动建立基于规则的国际气候新秩序。中国持续增长的经济实力和全球影响力也将为中欧加强气候变化、能源和资源效率的合作提供更多机会。

考虑到政策驱动、协同效应和差距共同塑造了中欧关系的未来^①,而地缘政治对抗、经济竞争、市场准入、环境和劳工标准、人权问题上的分歧,都有可能使中欧合作脱离轨道,中国要坚持推进现有对话和合作机制。农业对话、能源对话、环境对话和科技对话等共同构成中欧气候变化联合伙伴关系的重要支柱。从中欧峰会、副总理级对话、部长/副部级会议、工作组级的技术磋商,再到中德、中法、中意、中挪等双边环境合作机制的建立以及城市、企业、智库、民间社会层级的直接合作,中欧双方在过去推动了在资源集约、绿色低碳、气候适应型经济和社会转型方面的多层次政策对话与务实合作。合作的机制化有助于保持中欧关系的稳定,并在一定程度上保护气候合作免受政治干扰。

中欧双边投资协定谈判的完成也为双方加大气候和环境保护等领域的合作创造了空间。未来,中欧双方可促进以市场工具应对气候变化方面的协调合作,包括共同引领和制定相关国际标准与规则,特别是加强绿色金融标准对接,就透明度、环境保护、债务减免、碳定价等关键议题展开沟通协商,维护公平开放的国际贸易环境,为开展全方位经济金融合作奠定基础。还可以在既有第三方市场合作成果基础上,加快支持发展中国家应对气候变化的能力建设与绿色融资,开展数字技术和绿色技术的创新与研发,为世界提供更广泛的技术解决方案。

(责任编辑:高晓慧)

^① Marc Crow, 'EU - China Climate Engagement: Policy Drivers, Synergies and Gaps for Accelerating the Transition Towards Carbon Neutrality', <https://chinadialogue.net/content/uploads/2020/10/EU-China-climate-engagement.pdf>

the notion of sovereignty in Russia's national payment system. This paper and the annotations wherein are also intended to provide reference for further studies.

Key words: a payment system ,the Central Bank of the Russian Federation , the national payment system ,the MIR payment system

Tian Huifang Energy ,environment and climate change have been the key tools for developed countries to establish bilateral and multilateral partnerships. As China – EU relations are becoming gradually mature through a long – term harmonization process ,the climate issue has become the focal area of their bilateral cooperation ,with dialogue mechanisms keep optimizing ,areas of cooperation widening and partnership deepening. The commitment to carbon neutrality made by the EU and China ,circa 2020 ,tremendously inspired global climate movements ,expedited the entry of global low – carbon development into a new normal and provided strategic opportunity to deepen cooperation. Vast space for China – EU cooperation can be found in areas such as energy transition ,energy efficiency ,clean energy and technology ,low – carbon transportation ,low – carbon cities ,circular economy ,carbon market ,green finance ,and third – party market cooperation. However ,the width and depth of China – EU cooperation are subject to changes in EU's policy towards China ,to the fierce competition in global low carbon areas and digital technology ,and to the complicating global geopolitical situation as well as the continuing tension between China and the US. It is necessary for both China and the EU to develop a new order of global climate through joint efforts based on regulations pursuant to the spirit of the Paris Agreement for a win – win outcome under the opportunity of carbon neutrality to be accomplished by taking advantage of the existing bilateral and multilateral mechanisms ,strengthening communication and pragmatic cooperation at all levels ,avoiding political interferences ,and by unlocking the potential for cooperation.

Key words: carbon neutrality ,China – EU cooperation ,low – carbon economy , circular economy green finance

Han Meng Jiang Feng Gu Hongfei Central and East European countries are a newly emerged force in the global innovation in science and technology. The objective of this paper is to estimate the potential for the docking of talents in science and technology between China and the EU to further enhance the efficiency of China's innovation in science and technology while fulfilling China's demand for diversified innovation in science and technology by vigorously unlocking the potential of talent docking between China and CEE countries. To this end ,this paper develops an indicator system to accurately estimate the potential of talent exchanges between China and CEE countries the trend of the dynamic change by adopting the method of dynamic factors ,and scientifically defines a framework for the location choice regarding the introduction of talents from Central and Eastern Europe considering the innovation performance and the endowment of the industries with competitive advantages in CEE countries. This paper forwards policy proposals by taking full account of both internal and external obstacles to the introduction of talents from CEE countries.

Key words: CEE countries ,the introduction of talents in science and technology ,method of dynamic factors ,the location choice of talent introduction