

气候危机与大国博弈

王海滨

(中化能源股份有限公司 创新与战略部, 北京 100031)

摘要:从1992年联合国环境和发展大会至今,人类社会与气候变化的斗争已经历了30年,但全球气候治理还难言成功。一些国家间的能源博弈与政治斗争等因素对国际气候合作的制约明显。美国等国在这方面表现突出。近年来全球范围内极端天气越来越频繁,气候危机愈加明显,国际气候合作越来越迫切。但是,国家间能源博弈与政治斗争对气候治理的拖累不但没有减弱,反而有所增强。为了持续推进碳减排并尽早实现碳中和,世界各国尤其是各大国必须彻底重塑其能源安全观和气候合作观,完善其气候战略,有效消除拖累国际气候合作的障碍。

关键词:气候危机;能源安全观;国际气候合作;大国博弈

中图分类号:D815

文献标识码:A

文章编号:1006-6365(2023)05-0026-08

2023年7月16日至19日,美国气候问题特使约翰·克里(John Kerry)访问中国。这次访问引起了全球关注,主要原因是近年来气候危机加剧,尤其是2022年北半球的极端高温天气造成了巨大的生命和经济损失。^[1]2023年北半球夏季平均气温连续创造有记录以来的最高值^[2],全球气候危机迹象已较明显。在此关键时候,国际社会希望中美作为世界前两大经济体和温室气体排放国,能够帮助全球气候治理进入快车道。两国今后的行动能否与国际社会的期望相一致呢?

一、能源博弈与政治竞争对国际气候合作的影响

多年来,许多人对气候治理的关注主要集中在技术和经济性方面。人们相信只要通过使用市场手段,就能够持续提升低碳能源的经济性和技术先进性,有效推进气候治理,并最终实现碳中和。气候治理不断推进的充分必要条件是低碳能源相关技术的成熟度和经济性最终超过化石能源。与低碳能源相比,现阶段化石能源能量密度

等方面的优势明显。比如,石油的能量密度高达约12千瓦时/千克,而在经过30多年的技术攻关后,如今世界最先进动力电池的能量密度也仅为0.3千瓦时/千克,与石油相差约40倍。^{[3][4]}基于此,近些年来世界较多国家一方面加大研发力度,加快提升太阳能光伏板、风力涡轮机、动力电池、电解槽、电动汽车、氢燃料电池汽车等能源转型相关产品的性能,同时降低其成本,以增强它们对消费者的吸引力;另一方面通过征收碳税、发展碳市场来充分体现化石能源消费的负外部性,逐步提高化石能源产品的价格,从而降低其竞争力。多数经济学家和相关技术专家相信这样的“组合拳”会有效推进能源清洁低碳转型。

但是,能源清洁低碳转型的过程十分复杂,需要克服经济学家和技术专家容易忽视的诸多障碍和挑战。^{[4][5]}人类历史上每一次能源转型都是以高效率能源以及相关设备替代低效率的能源以及相关设备在交通运输、照明、取暖等各领域里的主导地位。以高效替代低效,总是受人欢迎

收稿日期:2023-08-01

作者简介:王海滨,男,四川内江人,中化能源股份有限公司创新与战略部研究员,正高级经济师,博士。

的。但即便如此,受某些经济、社会等因素的制约,每一次能源转型的时间也长达几十年。^[9]

目前正在推进的能源清洁低碳转型与历史上的转型都不一样,总体上是以低能量密度的能源替代高能量密度的能源(从某种角度上讲,这是一种逆替代)。由于追求高效符合人类的本性,所以能源清洁低碳转型难免会遭遇较多抵制。该转型即使能最终实现,正常情况下也需要更加漫长的时间。

然而,由于气候变化正快速逼近不可逆转的临界点,人类已经没有足够的时间让能源清洁低碳转型自然而然地完成。各国政府必须设法加快推进能源清洁低碳转型和气候治理。

推进气候治理,首要的是各国设法清除国内的障碍。各国内部都有多种强大的阻碍气候治理的力量,包括民族主义、短视、政党政治、经济私利等。^[10]如果不使用制度、经济等手段予以扫除,气候治理将无法以可持续的方式推进。

然而,扫除国内障碍不足以应对气候变化。在所有人人为的事务中,气候变化的全球性最强。一方面,因为每个人每天都在不同程度上排放温室气体,所以排放主体具有全球性。另一方面,尽管受影响的性质和程度各不相同,但是理论上每个人(以及动植物)都会受到气候变化的影响。而且,由于二氧化碳等温室气体排放后会在地球大气层中停留很长时间,今天人们大量排放温室气体会对今后许多代人的生活产生持久影响。

既然气候变化是全球性问题,那么世界各国只有从全球化思维出发,采取全球性手段,加强相互间的合作,才有希望持续有效地推进气候治理。

要推进国际气候合作,就需要处理好影响合作的一些重要因素,而其中一个关键因素是妥善地处理能源转型与能源安全的关系,应对好各国能源安全政策惯性发展对气候治理合作的冲击。推进能源转型与保障能源安全之间应该是既破又立的关系。一方面,不能只破不立,保障能源安全是推进能源转型的前提,能源转型必须是现实

转型。另一方面,不能只立不破,人类社会的能源转型已经到了不得不推进的时候,无论面对何种能源挑战,各国都必须推进能源绿色转型。能源安全必须是可持续安全。

表面上看,能源安全与能源转型并不矛盾。地球上所有国家都有风、太阳光等可再生能源资源。和化石能源相比,世界可再生能源的分布更加均匀,更不具有地缘政治含义。因此长期看,能源消费从以化石能源为主转向以可再生能源为主,有利于各国的能源安全以及世界和平。^{[14][84]}但是,复杂的国际政治因素会对这种经济技术分析的效果产生严重干扰。国际政治对世界碳中和进程的影响主要表现在两个方面,一个是能源安全竞争,另一个是政治军事斗争。

与能源转型相关的政治斗争是世界各国能源和政治观念实践及其互动的产物。在世界各国中,美国的能源安全观念及其实践(包括外交实践)尤其值得关注。美国是世界唯一超级大国,又是全球最重要的能源生产国和消费国之一。美国的能源安全观念、外交思想及其实践对世界气候治理的前景有着深刻影响。

石油安全的概念最早出现在20世纪50年代末、60年代初的欧洲,当时它的含义并不很清晰,石油安全也没有引起人们的普遍重视。^[7]1973年第一次世界石油危机爆发,阿拉伯石油输出国组织对西方国家发动减产、禁运等石油斗争,首要的打击目标就是美国。一方面,第一次石油危机对美国经济、社会以及美国精英和民众的心理造成重大冲击。另一方面,它又刺激了美国能源安全研究的开展以及美国能源安全概念体系的形成和发展。在第一次石油危机后的较长时间内,美国研究界关于能源安全的一个基本共识是买得到、价格合理、不中断^[8]。这三点内涵显著地反映了美国等能源净进口国的利益和立场,但明显不能反映能源净出口国的意愿。1973年以来,对能源独立的强调一直是美国能源安全观的核心之一。自尼克松政府(第一次世界石油

危机发生在尼克松执政时期)至今,美国历届政府均强调能源独立的重要性,宣称美国的能源消费尤其是石油消费需要摆脱对外国尤其是中东国家的依赖。这在能源领域一定程度上助长了美国的孤立主义,并对美国之后参与气候治理产生了一定影响。

不过,美国精英和民众对石油输出国使用能源武器的担心并不持久。20世纪80年代中期,苏联、欧洲北海地区等石油产区增产,世界石油供应量增加,导致国际原油价格下跌。美国精英和民众的能源不安全感减弱。之后不久,美国政府就开始反过来使用能源武器打击能源净出口国,把能源斗争作为服务于其政治和军事战略的工具。这标志着美国对外能源关系进入一个新阶段,而这一转变的影响一直延续至今。

1995年,美国总统克林顿发布了两份针对伊朗的行政令,其中第12957号行政令特别禁止任何“资助开发伊朗境内石油资源的合同”。1996年,美国又推出“伊朗-利比亚制裁法案”即“达马托法案”,这是一份针对域外立法的法案,规定如果美国或者其他国家的机构或个人一年内向伊朗和利比亚石油业的投资额达到4,000万美元,就会遭到美国政府的制裁。^[10]除了制裁伊朗和利比亚外,美国政府还在1990年至2003年间对伊拉克的石油生产和出口进行制裁。目前,美国政府正在对俄罗斯和委内瑞拉的能源生产和出口进行制裁。

从第一次石油危机爆发至今,美国一直是石油净进口国。之所以在尚未实现石油自给自足的情况下,美国就较快地从受制于别国的能源武器转变为对其他国家使用能源武器,是因为受到一些国内条件的支持。比如,美国地大物博,有无限的、便宜的能源资源,尤其是化石能源资源,历史上美国的发展从来没有受到能源资源的严重限制。又如,美国民众历来相信任何资源限制都能够通过技术进步而被克服,高能耗的美国生活方式不会也不需要改变。^{[10]306}因此,美国政策的快

速转变具有一定的合理性。

但是,长期以来美国一直是世界最大的石油消费国,它对世界部分能源生产和出口大国进行制裁难免会导致世界能源供求关系的趋紧以及国际和美国国内能源产品价格的上涨,进而让美国民众利益受损。^[11]而从20世纪90年代至今,美国政府一再对能源净出口国动用能源武器,说明美国一方面把国际政治利益置于能源经济利益之上,另一方面对相对收益的重视程度高于对绝对收益,为了让能源净出口国遭受更大的利益损失,它不惜让自己付出一定的能源利益损失。

多年来,美国等大国的政治斗争考量主导了它们的能源战略和政策,造成了世界能源领域的分裂。与粮食等领域不同,国际能源领域至今都不存在一个全球性组织。连全球性能源组织都不存在,全球性能源合作自然就难以进行。目前重要的国际能源组织包括石油输出国组织(欧佩克)、国际能源署、国际能源论坛、国际原子能机构、国际可再生能源署、天然气出口国论坛等。这些组织没有一个是全球性的,而且它们之间竞争和斗争的关系比较突出,相互合作即便有也往往不够深入。比如,欧佩克自1960年成立至今,始终代表着世界部分发展中石油净出口国的利益;国际能源署自1974年成立以来,一直主要代表着西方发达国家的利益。长期以来,欧佩克与国际能源署之间主要是竞争和对立的关系。

在煤炭、石油等化石能源主导世界能源消费的时代,美国等国家政治优先的能源战略和政策在世界能源领域制造了深刻的分歧,而这些分歧增加了世界各国进行能源合作的难度。在低碳发展的时代,政治分歧和对立将继续破坏世界各国的能源关系,并阻碍世界碳减排的推进。

二、大国之间的战略竞争阻碍世界气候治理

大国关系对世界气候治理的前景至关重要。一方面,大国温室气体排放量在全球排放总量中的占比较突出。比如,在2022年全球能源活动相

关二氧化碳排放总量中,前10排放国排放量的占比高达68.8%,^[12]而这些排放大国大多是世界经济和政治大国。另一方面,各大国的碳减排决心决定着世界能源转型与碳中和的前景。如前所述,与人类史上的历次能源转型不同,能源清洁低碳转型是用低能量密度的清洁能源替代高能量密度的化石能源,是一次“奢侈”的能源转型。没有各大国相互间的扶持和共同的协调、合作,世界能源清洁低碳转型将很难持续推进,并很容易出现过程的逆转。

美国等西方大国针对别国的政治和军事斗争,会对世界能源合作和国际气候治理造成不利影响。如果它们斗争的对象不是小国而是大国,并且引发大国之间的激烈竞争,则更是如此。

美国与其他大国的竞争对气候治理的拖累已经体现在多个事件中,其中之一是俄乌冲突。2022年2月24日,俄罗斯对乌克兰发动“特别军事行动”,俄乌冲突爆发。之后美国迅速联合欧洲等地区的盟友对俄罗斯发动了包括能源制裁在内的各类制裁。西方国家对俄罗斯石油、天然气、煤炭的生产、出口和融资等方面的制裁影响了俄罗斯的能源生产和出口,并对欧洲乃至全球的能源供应造成较大冲击。这种冲击的影响一直延续至今。表现之一是世界较多能源净进口国能源不安全感明显增强,对能源安全的重视程度空前提高。相应地,它们对能源清洁低碳转型和气候治理的重视程度明显下降。美俄竞争对世界气候治理的拖累可能还要持续较长时间。

不过,就影响的全面和深远而言,美俄关系不及中美关系。现阶段美国与其他世界大国的竞争对世界气候治理的负面影响最突出地表现在中美关系上。

(一)美国视中国为假想敌,损害世界气候治理

早在奥巴马时期,美国就明显加强了与中国的竞争,两国间开始出现明显的信任赤字,并对相互之间的气候合作产生了不利影响。^{[13]574}共和党人特朗普宣称“全球变暖是中国政府制造的骗

局,目的是让美国制造业失去竞争力”^[14]。在他成为美国总统后,美国政府于2017年6月1日宣布退出《巴黎协定》,这给中美之间的气候合作带来了较大阻碍。

特朗普在2020年竞选连任失败,拜登当选美国新一任总统,但这并没有完全扫清两国气候合作的障碍。比如,2022年8月,美国政府发布《通货膨胀削减法案》^[15]。该法案规定联邦政府将在气候和清洁能源领域投入3,690亿美元的巨资^[16],彰显了拜登政府气候治理的决心。该法案的实施会推进美国今后的能源清洁低碳转型,并将通过低碳技术外溢等途径,在一定程度上促进世界其他国家的气候治理。^[17]

然而,该法案中又包含明显带有孤立主义和保护主义色彩的条款,比如只有电动汽车关键原材料本土化采购以及电池组件在北美制造的比例满足一定要求,才能享受全额税收抵免。该条款以及其他类似规定的主要针对对象是中国。中国目前是世界清洁能源发展的领先国家,美国《通货膨胀削减法案》把限制措施的矛头直指中国,必将对世界能源转型和全球气候治理产生深远影响。

美国在能源转型领域针对中国的斗争手法与第一次世界石油危机爆发后美国针对欧佩克的手法有相似之处。1973年第一次石油危机,让美国经济和社会受到了严重冲击。而1979年发生的第二次世界石油危机,以及之后多次发生的国际原油价格以及美国国内成品油价格的大幅上涨,都在不同程度上对美国的经济和社会造成了冲击。为了应对冲击,50年来美国政府采取了多种政策,其中最重要的——也是相对成功的——政策是壮大本国的油气供应体系,并建立与欧佩克国家之间的防火墙。

第一次石油危机爆发后,美国政府设计了一系列能源安全保障手段,包括节约能源、发展可再生能源、增加国内能源供应等。^[18]可是其中一些手段并不成功。首先,节约能源的效果不佳。原

因之一是美国经济和社会对化石燃料的依赖如同一个吸食海洛因的瘾君子对针头的依赖。^{[10]302}其次,除了生物燃料外,美国可再生能源的发展成绩在全球范围内并不突出。相比之下,美国最成功的能源安全保障手段是其国内非常规油气资源开发。从20世纪80年代开始,一些美国能源公司尝试把储藏在美国境内页岩中的油气资源开采出来,且在21世纪初终于取得突破。美国国内油气产量大幅增长。美国重新成为世界最大的石油和天然气生产国,并且成为全球重要的天然气净出口国。美国的能源自给程度大幅提高,基本实现了梦寐以求的能源独立。

在通过页岩革命实现国内能源产量大幅增长之前的较长时间里,美国不得不大量进口能源产品。那时候,美国有意识地在能源领域把其他国家分为友好国家和非友好国家,并优先选择进口友好国家的能源产品。长期以来,美国最青睐进口其两个邻国——加拿大和墨西哥——的石油、天然气等能源产品,然后再从其他美洲国家进口能源产品。美国最不愿意从中东国家进口石油等能源产品。其原因主要不是经济上的,而是政治上的:1973年之后,美国政府和社会追求的能源独立首先是指石油独立,而石油独立又着重指对中东石油的独立。

迄今中国在电动汽车、风力发电、太阳能发电等清洁能源发展方面走在世界最前列,这显然有利于世界能源转型和气候治理,但这已经引起美国的猜忌及压制。2022年3月,美国民主党参议员曼钦在参加剑桥能源周活动时表示:“我年纪足够大,还记得1974年排队买汽油的经历——我记得那些日子。(现在)我不想排队为我的车加一块电池,因为我们正依赖外国产业链——主要是中国。”^[11]曼钦的这一发言代表了目前美国一些政要对处理与中国清洁能源关系的态度:宁愿阻碍世界能源转型的步伐,也不愿意与中国进行清洁能源合作,更不愿意让中国因合作而在清洁能源发展方面的优势扩大,而这样

的态度部分源自他们对第一次石油危机爆发后所遭遇的生活不便的经历以及心理上遭受的巨大冲击。在他们看来,中国是新时期和新领域里的欧佩克,在处理与中国的清洁能源发展和气候治理等方面关系时最重要的一点是建立与中国之间的防火墙,避免在物资、技术、制度规则等方面受制于中国。

为了在能源转型方面尽量与中国脱钩,美国政治和学术精英扩大了清洁能源的范围,把与清洁能源相关的原料也纳入其中,并追求与中国撇清关系。比如,美国正主要针对中国推行动力电池原料的独立计划。一辆普通电动汽车的电池大约重450千克,其中含有11千克锂、14千克钴、27千克镍、40多千克铜和50千克石墨,而钢、铝和塑料等其他原料合起来大约181千克。^{[12]101}为推进能源清洁低碳转型,目前美国正和中国、挪威、德国等世界许多国家一样,在陆路交通运输领域发展“脱油向电”,大规模地用电动汽车替代燃油汽车。为此,美国各大汽车公司需要锂、钴、镍等各类原材料以及电池组件的大量的和稳定的供应。而《通货膨胀削减法案》等美国政策文件已充分反映出美国政府决心在这方面保持独立,尤其是维持针对中国的独立。

但是,美国对原料供应受制于中国的担心是缺乏科学根据的。燃料与原料之间存在明显差别。最大的区别在于石油、天然气、煤炭等能源的消耗是一次性完成的,因此任何一位车主只要想正常使用他的汽车,就必须一次又一次地在油箱里的油消耗完之前,及时给汽车补充油料。与燃料不同,光伏组件、风机、电动汽车等清洁能源发展所需要的稀土金属、铜、铝、锂、钴、镍、石墨等金属和非金属矿产属于原料,可以反复、长期使用。比如,一辆电动汽车的动力电池里含有多种金属,在报废之前动力电池通常可以反复循环使用数千次,而且报废后动力电池里的金属组分还能够实现回收利用。

曼钦说“我不想排队为我的车加一块电池”,

可能反映了他个人并不了解电动汽车究竟是什么。不过,作为一个整体,拜登政府把原料和燃料混为一谈,则只能理解为有意为之。此外,美国政府还有意违背事实,把中国在电动汽车等清洁能源发展的领先地位说成是长期的而且是不可动摇的。在储量分布方面,电动汽车发展需要的锂、钴等资源主要集中在南美和非洲,中国在这些资源的获取方面与美国、欧洲等西方国家和地区相比并不占优势。目前中国在清洁能源发展方面,真正占优势的是在利用原料进行相对简单的加工制造方面,而这方面的优势并不牢固,比较容易失去。

美国政府夸大中国在清洁能源发展方面的优势,主要目的是为减少美国在清洁能源发展方面与中国的合作、增加对抗提供依据,并服务于美国要与中国进行大国博弈的战略意图。

多年来世界气候治理的经验和教训已经证明,之所以出现影响气候变化机制的死结和僵局,不仅仅是因为集体行动的困境,还因为大国分歧。^{[13]576}现阶段美国精英层的基本共识为中国是美国的首要战略竞争对手。基于此,在处理与中国的清洁能源发展、能源清洁低碳转型的关系时,最重要的应是追求相对收益,也就是说,必须保证美国要么得益比中国多,要么利益损失比中国少,否则就应该尽量少与中国进行合作,为此即便阻碍世界气候治理也在所不惜。

(二)美国与中国进行大国竞争,不利于气候适应

气候治理包括气候减缓和气候适应两方面。近年来世界范围内灾害性天气越来越频繁地发生,而且破坏性越来越大。这标志着世界气候治理已经进入负重前行的新阶段。在此阶段,气候适应的重要性越来越突出,而清洁能源体系将面临越来越严峻的考验。

首先,目前清洁能源体系的韧性总体上明显不如化石能源体系,抗冲击能力较差,恢复速度更慢。在灾害性天气发生得越来越多、破坏力越

来越大的新时期,清洁能源体系的这一不足会暴露得越来越明显。

可再生电力体系是新型能源体系的核心。国际能源署提出电化一切^[20]的概念。电化一切会推进碳中和,但在灾害性天气频发的背景下会带来新的风险。事实上,极端天气近年来已经对新型电力体系的安全构成严重冲击,而其程度超过了对煤炭、石油等传统能源产业链的破坏。

在上游,近些年来,世界水电、光伏发电、风电等可再生电力已经多次遭到极端高温、持续无风等异常天气的冲击。比如,因遭遇极端高温,2022年欧盟国家的水力发电量同比下降了20.3%,其中葡萄牙、荷兰、西班牙和意大利的降幅分别高达45.4%、43.2%、38.4%和38%。^[21]在中游,日益频发的风暴、严寒霜冻等极端天气对世界各国电网体系的破坏力明显增强。在下游,极端高温或严寒天气使得人们的制冷或取暖等用电需求大增,从而对电力系统造成巨大压力。^[21]

其次,清洁能源体系的应急救灾能力不及传统能源体系。可再生电力体系与化石燃料电力体系相比,灵活性和效率方面的劣势明显。比如,极端高温天气的出现,通常会导致空调用电需求上升,而在快速满足突然大增的空调用电方面,可再生电力体系与化石燃料电力体系的差距仍然明显。

为了让可再生电力系统能够承受灾害性天气越来越频繁地发生以及破坏力越来越强的趋势所带来的考验,并在极端情况下仍能充分地 and 高质量地满足民众的用能需求,世界各国必须进行大量的技术创新,解决能源清洁低碳转型尤其是再电气化推进带来的技术瓶颈问题。

中美关系对全球应对气候危机、促进气候适应的结果会产生重要影响。美国作为世界主要发达国家之一,拥有大量先进科技企业,技术创新能力很强,创造性企业家精神突出^{[13]579}。而中国经过多年努力,已经培育出全球最大的低碳能源市场。如果美国政府允许其科技企业将气候治理

相关的先进技术不受限制地输出到中国,并鼓励两国企业进行能源转型相关的技术研发、市场开发等方面的合作,那么美国将对世界气候治理作出重大贡献。然而,从大国政治考虑出发,近年来美国政府在低碳能源发展方面对中国实施越来越严格和广泛的技术管制等方面的限制,这很可能会阻碍低碳能源技术和产品的跨国流动,并抬高其成本和降低其在能源市场中的竞争力,从而对全球气候治理造成严重拖累。

三、国际气候治理合作的改进思路

推进气候治理、尽快实现碳中和是全人类的共同事业。作为世界大国,中美需要承担起更大的责任。现阶段,在推动能源清洁低碳转型和碳减排方面,中美两国必须做好的工作主要包括:

第一,承认大国博弈的必然性,但同时必须尽力做到求同存异,把大国博弈与气候治理合作区隔开来,建立起分隔政治斗争与气候治理的防火墙,不为气候治理合作附加大国政治的前提条件。

第二,能源合作是气候合作的基础。受历史和现实的多方面因素影响,传统的能源安全概念强调区别和斗争,具有天生缺陷。要推进国际低碳能源合作,就必须改造能源安全概念,建立碳减排时代的能源安全观。改造要点之一是增加能源安全概念的包容性。中美两国需要共同努力破除阻碍低碳能源合作的思想基础。

第三,大国领导人需要有战略考虑。领导人的任期有限,一个特定机构存续的时间也是有限的。领导人和机构都需要在有限的时间内实现较好的业绩,而业绩往往主要表现为增长。国家——尤其是资本主义国家——通常需要经济增长来保持社会的稳定。^[2]和气候治理这种短期内见效不明显的事业相比,领导人通常更愿意去做短期内能见效的事情。他们不愿意承担其任期之前的历史排放责任,对短期能源现实利益得失的重视往往远远胜过对气候治理进展的关心。只有在各大国领导人真正把气候治理

纳入其最高战略考虑后,国际气候治理合作才会有希望真正实现突破,相关合作机制才会长期稳固、可持续,且不论执政党更迭、地缘政治冲突、能源供应如何高度紧张,大国间的气候合作都能够持续推进下去,并为世界气候治理的推进提供坚强支撑。

最后,要进行全面的国际气候合作。近年来越来越多迹象表明,世界已经处于气候危机中。除了不断推进气候减缓外,世界各国尤其是各大国之间应该进一步加强在气候适应方面的合作,包括通过加强科技研发及其应用方面的合作,提高世界清洁能源体系的韧性;还包括成立相关互助基金,为在灾害性天气中受到打击的国家尤其是小国提供帮助;等等。

参考文献:

- [1] DEVEREUX C. Heatwaves: world reels from wildfires, floods as US and China discuss climate crisis [EB/OL]. [2023-07-17]. <https://www.reuters.com/world/global-temperatures-near-record-highs-us-china-meet-climate-2023-07-17/>.
- [2] JACOBO J. Earth reaches hottest day ever recorded 4 days in a row [EB/OL]. [2023-07-07]. <https://abcnews.go.com/US/4th-july-breaks-record-highest-temperature-measured/story?id=100702850>.
- [3] SMIL V. How the world really works: the science behind how we got here and where we're going [M]. London: Viking, 2022.
- [4] COLGAN J, HINTHORN M. International energy politics in an age of climate change[J]. Annual Review of Political Science, 2023, 26.
- [5] SMIL V. Energy transition: history, requirements, prospects [M]. Santa Barbara: Greenwood Publishing Group, 2010: 63—66.
- [6] 诺德豪斯.气候赌场:全球变暖的风险、不确定性与经济学 [M].上海:东方出版中心,2019:410—420.
- [7] LUBELL H. Security of supply and energy policy in Western Europe[J]. World Politics, 1961(3): 419—420.
- [8] YERGIN D. Ensuring energy security [J]. Foreign Affairs, 2006(2), 70—71.
- [9] 王海滨,姜霖,王珂.伊朗因素将长期扰动国际石油市场 [J].国际石油经济,2012(12):15.

- [10] PATERSON M, GRUBB M. The international politics of climate change[J]. *International Affairs*, 1992(2): 306, 302.
- [11] 王海滨. 美国能源独立与石油消费的关系及其对中国的启示[J]. *国际石油经济*, 2022(11): 1—8.
- [12] Energy Institute. EI statistical review of world energy 2023 [R/OL]. [2023-06-26]. <https://www.energyinst.org/statistical-review>.
- [13] TERHALLE M, DEPLEDGE J. Great-Power politics, order transition, and climate governance: insights from international relations theory[J]. *Climate Policy*, 2013(5).
- [14] OHLHEISER A. Trump didn't delete his tweet calling global warming a Chinese hoax [EB/OL]. [2016-09-27]. <https://www.washingtonpost.com/news/the-intersect/wp/2016/09/27/trump-didnt-delete-his-tweet-calling-global-warming-a-chinese-hoax/>.
- [15] The White House. Inflation reduction act guidebook [EB/OL]. <https://www.whitehouse.gov/cleanenergy/inflation-reduction-act-guidebook/>.
- [16] U. S. Department of Energy Office of Policy. The inflation reduction act drives significant emissions reductions and positions America to reach our climate goals [R/OL]. [2022-08-08]. https://www.energy.gov/sites/default/files/2022-08/8.18%20InflationReductionAct_Factsheet_Final.pdf.
- [17] bp. Energy outlook 2023 edition [R/OL]. [2023-01-30]. <https://www.bp.com/content/dam/bp/business-sites/en/global/corporate/pdfs/energy-economics/energy-outlook/bp-energy-outlook-2023.pdf>.
- [18] KAMRANY N M. U.S. options for energy independence [M]. Lexington: D. C. Heath and Company, 1982.
- [19] MULDER B. Cerawee: citing concerns over China, manchin sours on EV deployment [EB/OL]. [2022-03-11]. <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/energy-transition/031122-cerawee-citing-concerns-over-china-manchin-sours-on-ev-deployment>.
- [20] International Energy Agency. World energy outlook 2022 [R/OL]. https://iea.blob.core.windows.net/assets/830fe099-5530-48f2-a7c1-11f35d510983/WorldEnergyOutlook_2022.pdf.
- [21] 王海滨. 气候灾难反扑与能源转型逻辑[J]. *中国石油石化*, 2023(15): 44.
- [22] PATERSON M. Climate change and international political economy: between collapse and transformation [J]. *Review of International Political Economy*, 2021(2): 400.

[责任编辑 杨年保]

Climate Crisis and Competition Among Great Powers

WANG Haibin

(Innovation and Strategy Department, Sinochem Energy Co. Ltd, Beijing 100031, China)

Abstract: Since the United Nations Conference on Environment and Development of 1992, the struggle between human society and climate change has lasted for 30 years. But until now, world climate governance has not been successful. There are some factors that have constrained world climate governance. Energy competition and political conflict of some countries has constrained the international climate cooperation, while the United States is an outstanding example. In recent years, extreme weather have occurred steadily more frequently across the world and climate crisis has been more and more apparent, which raises steadily more urgent demand for international climate cooperation. However, encumbrance of energy competition and political conflict among nations on global climate governance has been aggravated rather than weakened. In order to sustainably push forward carbon reduction and realize carbon neutrality as soon as possible, all countries especially all great powers must reshape their view of energy security and the view of climate cooperation, better their climate strategies and effectively eliminate the barriers of further international climate cooperation.

Key words: climate crisis; view of energy security; international climate cooperation; competition among great powers