

· 热点透视 ·

碳中和目标下海湾国家气候政策探析*

丁 隆 马晓美

内容提要 随着全球气候政治环境的变化，海湾国家在国际气候治理体系中的角色由“牵制者”转向“骑墙者”。在利益基础分析模型和选择性激励视角下，海湾国家气候政策演变是内生因素和外部驱动共同作用的结果。因其承受全球气候行动加速带来的压力、生态脆弱程度高、面临经济转型困境、国内减缓成本降低，以及提升国际形象的需要，海湾国家气候治理势在必行。为此，阿联酋、沙特、巴林和阿曼等国相继宣布 21 世纪中叶实现碳中和目标，其主要内容包括：增加清洁能源开发利用，降低化石能源依赖；研发推广碳捕集技术，减少温室气体结构性排放；通过植树造林增加碳汇，补偿碳排放。海湾国家在气候治理和绿色发展方面积极作为，取得了初步成效。与此同时，能源系统脱碳是实现碳中和的重要环节，这将导致高碳排放的化石能源使用减少，进而冲击海湾国家的地租型经济和食利契约，对其国际地位和国家治理带来挑战。海湾国家已开始为达到气候治理目标与可持续发展付出努力，但因其影响因素纷繁复杂，实现碳中和目标任重道远。

关键词 气候政治 海湾国家 气候政策 碳中和 “骑墙者” 能源转型

作者简介 丁隆，上海外国语大学中东研究所教授、博士生导师；马晓美，对外经济贸易大学外语学院博士研究生。

气候问题因其长期性、复杂性和公共性，成为典型的全球性问题，被称为全球气候政治。^① 1988 年政府间气候变化专门委员会（IPCC，以下简称“气变专委会”）成立，气候变化议题上升至国际政治和全球治理高度。1992

* 本文系 2022 年度教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“百年变局下中东经济转型发展研究”（22JJD790053）的阶段性成果。

① 赵斌：《新兴大国气候政治研究新进展：理论与实践》，载《当代世界与社会主义》2017 年第 1 期，第 160 页。

年《联合国气候变化框架公约》(UNFCCC, 以下简称《公约》)达成以来,世界各国围绕温室气体减排问题展开气候谈判,最终形成具有法律约束力的国际气候治理体系。^①2016年《公约》缔约国签署的《巴黎协定》和2018年气变专委会发布的《全球温升1.5℃特别报告》,共同设定了21世纪中叶实现碳中和(Carbon Neutrality)的目标。碳中和主要指人类活动产生的温室气体排放量(碳源)与全球人为温室气体吸收量(碳汇)在一定时期内达到平衡,从而实现净零排放(NZE)。2021年英国格拉斯哥气候大会(COP26)和2022年埃及沙姆沙伊赫气候大会(COP27)前夕,阿联酋、沙特、巴林和阿曼等海湾国家^②先后提出将在21世纪中叶实现净零排放的碳中和目标,其政策取向和具体措施值得关注。2023年11月30日至12月12日,第28届联合国气候大会(《联合国气候变化框架公约》第二十八次缔约方大会,COP28)将在阿联酋迪拜举行。此次会议除了根据《巴黎协定》对温室气体减排进展进行首次全面评估外,还将围绕“加速能源转型、修复气候融资、关注人民生命和生计、以全面包容为基础”等4个关键议程展开协商和讨论。联合国气候大会是全球规模最大、级别最高的气候变化会议。此次会议显示以主办方阿联酋为代表的海湾国家对气候变化问题的高度重视与积极应对,通过主办高级别气候变化会议,海湾国家在国际气候治理体系中的地位和作用将得到显著提升。

学术界对国家行为体参与气候治理的研究主要集中于大国,对海湾国家气候政策的相关研究较少。既有研究成果中,海湾国家对气候变化与环境治理的态度及措施主要可分为三类:第一类观点认为海湾国家在全球气候治理中采取消极立场和拖延策略,如汪波指出,海湾国家面对气候变化政治采用拖延实施气候变化相关协议之策;^③杨毅认为沙特时常采用杯葛策略来维护自身在气候谈判中的利益与诉求。^④第二类观点认为海湾国家迫于国际压力被动接受气候治理,但行动迟缓,如卡塔尔学者穆罕默德·赛义迪(Mohammad Al-Saidi)等提出,海湾国家的环境政策在其发展规划中未得到充分体现,气候

① 寇静娜、张锐:《疫情后谁将继续领导全球气候治理——欧盟的衰退与反击》,载《中国地质大学学报(社会科学版)》2021年第1期,第87页。

② 本文中的“海湾国家”指沙特阿拉伯、阿联酋、卡塔尔、科威特、巴林、阿曼等6个海湾合作委员会成员国。

③ 汪波:《气候变化政治对海湾国家的影响》,载《阿拉伯世界研究》2012年第3期,第108页。

④ 杨毅:《浅析沙特阿拉伯在国际气候变化谈判中的立场与策略》,载《西亚非洲》2011年第9期,第92页。

治理成效不佳;^① 於世成、杨俊敏和许小婵指出,海湾国家已虽开始制定气候治理相关法律与政策,但并没有核心应对计划。^② 第三类观点认为海湾国家积极推进经济多样化和能源转型,以达到国际气候治理要求,如穆罕默德·赛义迪和苏丹学者纳迪尔·阿吉卜(Nadir Elagib)认为,海湾国家的经济转型与气候治理密不可分,有望通过经济多元化减缓环境退化。^③ 埃及学者穆罕默德·拉乌夫(Mohamed Raouf)指出,海湾国家积极推进能源多样化,以应对气候变化带来的挑战。^④ 德国学者丹耶尔·莱切(Danyel Reiche)认为,海湾国家将发展可再生能源作为迎接后石油时代和应对气候变化的主要措施。^⑤ 以上研究成果阐明了特定时期内海湾国家参与全球气候治理的立场与策略,为研究其气候政策奠定重要学术基础。然而,随着国际气候谈判不断深入,全球气候治理形势变化迅速。沙特等国业已提出实现碳中和的气候治理目标,既有研究大多未反映海湾国家气候政策动态,尚缺乏基于碳中和背景对其气候政策的系统性探讨。

为研究主权国家环境外交政策的影响因素,德国学者德特勒夫·斯普林茨(Detlef Sprinz)和塔帕尼·瓦托伦塔(Tapani Vaahtoranta)提出利益基础分析模型,其理论核心在于一国是否支持国际环境监管主要受两个关键变量影响:一是生态脆弱性(ecological vulnerability),即气候变化对本国公民和生态环境系统的不利影响;二是减缓成本(abatement costs),即国内减少温室气体排放所需的成本。减缓气候变化有利于生态环境,但必须付出一定的经济和社会代价。^⑥ 根据各国在国际环境谈判中的表现及其生态脆弱性和减缓成

① Al-Saidi M., Zaidan E. and Hammad S., "Participation Modes and Diplomacy of Gulf Cooperation Council (GCC) Countries towards the Global Sustainability Agenda", *Development in Practice*, Vol. 29, No. 5, 2019, p. 555.

② 於世成、杨俊敏:《中东地区国家应对气候变化法律与政策之检视》,载《河北法学》2017年第7期,第24页;许小婵:《中东国家应对气候变化法律与政策研究》,载《世界农业》2017年第12期,第102页。

③ Al-Saidi M. and Elagib N. A., "Ecological Modernization and Responses for a Low-carbon Future in the Gulf Cooperation Council Countries", *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, Vol. 9, No. 4, 2018, pp. 1, 9.

④ Mohamed Raouf, "Climate Change Threats, Opportunities, and the GCC Countries", Middle East Institute, 1 April 2008, <https://www.mei.edu/publications/climate-change-threats-opportunities-and-gcc-countries>, 2022-06-28.

⑤ Danyel Reiche, "Energy Policies of Gulf Cooperation Council (GCC) Countries—Possibilities and limitations of Ecological Modernization in Rentier States", *Energy Policy*, Vol. 38, No. 5, 2010, p. 2395.

⑥ 庄贵阳等著:《全球环境与气候治理》,浙江人民出版社,2009年版,第267页。

本的高低，利益基础分析模型将其分别定义为“推动者”（pushers）、“牵制者”（draggers）、“旁观者”（bystanders）和“骑墙者”（intermediates）。“推动者”会积极促成国际环境规范的制定；“牵制者”倾向于反对国际环境监管；“旁观者”从环境治理中获得的生态利益较少，但很可能在国际谈判中采取积极立场，因其减缓成本低；“骑墙者”有参与国际环境治理的生态动机，但不愿承担其高昂成本。^① 利益基础分析模型通过生态脆弱性和减缓成本两个变量对国家行为体的环境外交政策进行初步分析，有其合理性，但不够全面。海湾国家等能源生产国的气候治理成本应分为内外两部分：一是国内减缓温室气体排放所需的经济社会成本；二是全球气候行动导致石油需求提前达峰，进而对其政治经济造成冲击。因此，国际制度建构中的选择性激励也是分析一国环境政策不可或缺的影响因素。^② 选择性激励是美国学者曼瑟尔·奥尔森（Mancur Olson）为克服集团成员在集体行为逻辑中的搭便车倾向而设计出的一种动力机制，主要指在国际气候谈判中，为集团公共利益做出贡献的个体除获取公共利益份额外，还能得到不同于其他集体成员的额外收益。^③ 它既包括正向奖励，如经济收益，也包括负向惩罚，如制裁、谴责等；既包括物质奖励，也包括非物质奖励，如荣誉、国际形象等。^④

		生态脆弱性	
		低	高
减缓成本	低	(1) 旁观者	(2) 推动者
	高	(3) 牵制者	(4) 骑墙者

图1 利益基础分析模型矩阵

资料来源：Sprinz F. and Vaahoranta T., “The Interest – Based Explanation of International Environmental Policy”, p. 81.

回顾海湾国家以往的气候政策，并考虑其世界主要油气产区的战略地位，沙特等国承诺实现碳中和事出反常，折射出的利益和诉求变化值得探讨。本

① Sprinz F. and Vaahoranta T., “The Interest – Based Explanation of International Environmental Policy”, *International Organization*, Vol. 48, No. 1, 1994, p. 80.

② 庄贵阳：《后京都时代国际气候治理与中国的战略选择》，载《世界经济与政治》2008年第8期，第11页。

③ 杨恕、蒋海蛟：《中亚五国参与国际气候谈判问题研究》，载《国际观察》2013年第5期，第74页。

④ [美国]曼瑟尔·奥尔森著：《集体行动的逻辑》，陈郁等译，上海人民出版社，1995年版，第41页和第71页。

文拟运用利益基础分析模型，并结合选择性激励这一影响因素，构建分析框架，考察全球碳中和趋势下海湾国家应对气候变化的气候政治，研究其在全球气候政治中的政策转向及战略考量，分析海湾国家气候政策取向与特点，以及实施相关政策面临的挑战。

一 海湾国家在全球气候政治中的角色变化及其原因

国际气候谈判直接关系到各国经济、社会等诸多领域，对国家未来发展和国际地位影响重大，所以全球气候政治成为各国的重大关切。^① 海湾国家经济高度依赖化石能源收入，是典型的地租国家，国际能源体系转型将重塑其传统的地租型经济和食利契约，对其造成重大政治、经济影响。因此，海湾国家长期对气候治理持消极甚至反对态度。沙特等国曾是国际气候谈判的“牵制者”，试图拖延甚至阻挠国际社会就气候问题达成协议。^② 近年来，海湾国家逐渐转变过去在国际气候治理体系中的消极立场，成为有气候治理意愿、但对其高昂成本有所顾虑的“骑墙者”。沙特等国气候政策的转向及其碳中和目标的制定，折射出全球气候行动加速背景下其利益诉求的变化。

（一）全球气候行动加速给海湾国家造成压力

根据选择性激励中的负向惩罚，海湾国家改变在国际气候治理体系中的立场并做出实现碳中和的承诺，动因之一是全球气候行动施压，以及利益攸关方和环保组织的舆论压力。近年来，越来越多的国家加大减排力度，更新国家自主贡献，提出碳中和目标，绿色低碳发展已成为国际共识。欧盟一向是全球气候治理的积极行动方，2019 年以来提出一系列绿色新政，继续收紧其减排目标，加速推进碳边境税的出台，要求进口商品支付与其同类产品同等水平的碳价。^③ 欧盟碳边境调节机制（CBAM）对海湾国家碳密集型产品出口构成挑战。2020 年，中国作为最大的发展中国家承诺在 2060 年实现碳中

^① 李慧明：《欧盟在国际气候谈判中的政策立场分析》，载《世界经济与政治》2010 年第 2 期，第 54 页。

^② Depledge J., “Striving for No: Saudi Arabia in the Climate Change Regime”, *Global Environmental Politics*, Vol. 8, No. 4, 2008, p. 9.

^③ 张锐、相均泳：《“碳中和”与世界地缘政治重构》，载《国际展望》2021 年第 4 期，第 112 页。

和。拜登上台后，美国重返《巴黎协定》，将应对气候变化上升为国家战略。^① 美国学者马维尔（Marwell）与奥利弗（Oliver）指出，在集体行动形成过程中有一个临界点机制（Threshold），当加入某一集体行动的人越多，人们不加入这一行动所需承受的压力就越大。^② 全球气候行动加速、碳中和议程国际化促使海湾国家对其气候政策做出战略调整。

因其以往在国际气候治理体系中的消极立场，海湾国家不断受到来自西方国家与国际环保组织、气候活动人士的批评和施压。2021年，在更新其国家自主贡献之前，气候行动追踪组织（Climate Action Tracker）将沙特和阿联酋的2030年国家自主贡献评定为“严重不足”。^③ 2021年英国格拉斯哥世界气候大会目标之一是更新《巴黎协定》提出的国家自主贡献，西方国家多次要求海湾主要产油国做出具有雄心的气候承诺，采取积极行动应对气候变化，这是推动海湾国家承诺实现碳中和的因素之一。

（二）海湾国家生态脆弱性不断上升

根据利益基础分析模型假设，一国生态环境状况越恶劣，降低其生态脆弱性的动机就越强。^④ 海湾地区生态环境脆弱，沙漠和荒漠地貌分布广泛，降水量少，淡水资源稀缺，特殊的地理位置和炎热干旱的沙漠气候使该地区受气候变化影响显著。^⑤ 近几十年，全球变暖导致海湾地区气温持续升高。科威特、阿曼和伊拉克是位居世界前十位的炎热国家。^⑥ 酷热不仅影响海湾地区的宜居性，而且对其经济发展带来挑战。2005年以来，受高温影响，海湾国家油气设施火灾频发，造成严重的经济损失。^⑦

① 张锐：《碳中和背景下的全球能源治理：范式转换、议题革新与合作阻碍》，载《学术论坛》2022年第4期，第19页。

② Marwell and Oliver, *The Critical Mass in Collective Action: A Micro - Social Theory*, Cambridge University Press, 1993. 转引自何一鸣著：《国际气候谈判研究》，中国经济出版社，2012年版，第197页。

③ Climate Action Tracker, “Saudi Arabia Overall Rating: Highly Insufficient”, <https://climateactiontracker.org/countries/saudi-arabia>, 2022-05-10.

④ Sprinz F. and Vaahoranta T., “The Interest - Based Explanation of International Environmental Policy”, p. 78.

⑤ The World Bank, “Natural Disasters in the Middle East and North Africa: A Regional Overview”, 2014, pp. 12 - 15.

⑥ Khitam Al - Amir, “Iraq, Kuwait, Oman among Top 10 Hottest Countries in World”, *Gulf News*, 19 June 2022, <https://gulfnews.com/world/gulf/raq/raq-kuwait-oman-among-top-10-hottest-countries-in-world-1.88695648>, 2022-06-21.

⑦ A. N. Beni, N. Marriner and A. Sharifi et al., “Climate Change: A Driver of Future Conflicts in the Persian Gulf Region?”, *Heliyon*, Vol. 7, No. 2, 2021, p. 5.

水资源短缺一直是海湾地区面临的生态挑战。海湾国家人均可用水量长期处于极低水平，沙特、科威特和卡塔尔人均年水资源拥有量分别仅有 249 立方米、95 立方米和 91 立方米。^① 稀缺的水资源无法承载人口增长、城市化和工业发展。^② 在气候变化影响下，水资源危机将在地区引发社会环境问题。一方面，它对粮食安全构成挑战。由于淡水资源匮乏，海湾国家粮食对外依存度高，仅沙特一国就占全球谷物进口总量的 6.4%。^③ 随着全球气温升高，到 2050 年海湾地区平均降水量预计下降 50%，农业生产力下降 30%~60%，^④ 将进一步威胁地区粮食安全。另一方面，海水淡化加剧环境问题和用水问题。海湾国家高度依赖淡化海水解决用水问题，^⑤ 海水淡化系能源密集型处理过程，其产生的碳排放将加剧气候问题。海水脱盐产生的副产品“盐水”被排入海洋，破坏生态系统，增加海水淡化所需能耗，造成严重的环境后果。^⑥ 此外，空气和水污染可能加剧地区公共卫生问题，气温升高将导致热应激相关疾病，缓解夏季高温所需能耗上升，社会经济不平等加剧，进一步危及该地区的边缘群体。面对环境、经济的不可持续性和日益恶化的生态脆弱性，海湾国家不得不采取行动应对气候变化问题。

（三）经济多元化驱动海湾国家向低碳经济转型

随着全球气候行动加速和能源地缘政治持续动荡，全球能源转型步伐加快，对国际油气供需变化产生影响。美国学者丹尼尔·耶金（Daniel Yergin）指出，能源转型的情景下，产油国将成为全球权力格局中的最大输家。^⑦ 海湾国家对油气收入依赖度高，石油需求和价格的结构性的下降，将对其经济模式产生冲击，导致油气行业融资困难，能源资源搁浅，相关金融资产贬值，甚

① 全菲：《中东水资源安全》，载杨光主编：《中东发展报告 No. 16（2013~2014）》，社会科学文献出版社，2014 年版，第 167 页。

② K. Frenken, *Irrigation in the Middle East Region in Figures AQUASTAT Survey - 2008: FAO Water Report*, Bernan Assoc, 2009, pp. 31 - 36.

③ UNDP, "Arab Human Development Report Research Paper: Leaving No One Behind", 2019, p. 25.

④ The World Bank, "Making the Most of Scarcity: Accountability for Better Water Management Results in the Middle East and North Africa", 2007, p. xiii.

⑤ Waleed Khalil Zubari, "Future Water Scenarios in GCC", *EcoMENA*, 9 April 2020, <https://www.ecomena.org/water-gcc>, 2022-06-21.

⑥ Edward Jones, Manzoor Qadir and Michelle T. H. van Vliet et al., "The State of Desalination and Brine Production: A Global Outlook", *Science of The Total Environment*, Vol. 657, 2019, p. 1343.

⑦ Daniel Yergin, "The New Geopolitics of Energy", *The Wall Street Journal*, 12 September 2020, <https://www.wsj.com/articles/the-new-geopolitics-of-energy-11599836521>, 2022-04-17.

至可能引发宏观经济失衡。^① 以非常规油气资源和可再生能源开发为代表的第三次全球能源转型业已拉开帷幕，促使海湾国家不得不采取经济多元化和能源低碳化等措施理性应对。

可再生能源和脱碳技术等新兴产业可通过气候治理与减排政策获益，实现绿色增长，发展低碳经济，从而助力海湾国家实现经济转型目标。根据选择性激励中的正向奖励，通过气候治理实现经济收益是海湾国家气候政策转向的动因之一。值得注意的是，2014年以来，国际油价大幅下跌，地租型经济的不可持续性促使海湾国家调整发展战略，制定国家发展规划，推动经济多元化转型，致力于摆脱对化石能源的依赖。但囿于财政困境和国际环境等不利因素，其经济改革计划成效甚微。近年来，地缘政治冲突延宕引发国际油价持续波动，新冠肺炎疫情的次生伤害导致油价一度跌至负值。化石燃料价格危机更频繁、更不可预测，对资源国金融稳定的威胁持续上升，海湾国家实现经济转型的任务更加紧迫。^② 国际货币基金组织的报告指出，未来十余年是海湾国家实现转型的关键时期，随着石油供需结构变化，若不进行持续经济改革，其石油财富可能将于2034年耗尽。^③ 海湾地区太阳能、风能等可再生能源禀赋和成本优势突出，具备良好的营商环境和较完善的基础设施，成为发展氢经济的坚实基础。由此，以碳中和为目标的气候治理也是海湾国家的战略机遇，可为其实现经济转型目标发挥积极作用。通过经济多样化战略应对气候问题，不仅能减缓气候变化的负面影响，而且可以提高能源安全、粮食安全、公共卫生等领域潜在的经济和社会效益。^④ 同时，快速增长的人口加重海湾国家电力、淡水、就业压力，而新能源产业一定程度上可缓解这些问题，到2030年海湾国家可提供约22万个可再生能源就业岗位。^⑤ 此外，能

^① 田冉冉、杨言洪：《全球能源变局下海湾产油国的战略选择》，载《阿拉伯世界研究》2021年第3期，第119页。

^② Angus Taverer, “Covid-19, Oil Price Contraction and Energy Transition: Implications for the GCC States and Europe”, *Bussola Institute*, 29 March 2021, <https://www.bussolainstitute.org/research/covid-19-oil-price-contraction-and-energy-transition-implications-for-the-gcc-states-and-europe>, 2022-05-15.

^③ 钱小岩：《中国成“海合会”最大贸易伙伴 中阿经贸迎来新商机》，载《第一财经日报》2021年3月10日。

^④ Aisha Al-Sarihi, “Implications of Climate Policies for Gulf States’ Economic Diversification Strategies”, *The Arab Gulf States Institute in Washington*, 9 July 2018, <https://agsiw.org/implications-of-climate-policies-for-gulf-states-economic-diversification-strategies>, 2022-06-28.

^⑤ IRENA, “Renewable Energy Market Analysis: GCC 2019”, 2019, p. 3.

源结构多样化将使各国减少对化石燃料的依赖，提高能源长期稳定性，推动经济发展与环境污染脱钩。^①从长远看，海湾国家大力发展可再生能源，未来可向欧洲出口可再生电力。^②

（四）海湾国家减缓成本逐渐下降

从经济角度看，沙特等国的高额能源补贴使其国内油气、电力价格长期处于较低水平，形成“高能耗、低能效”的消费模式。海湾国家能源需求位居世界前列，人均一次能源消耗约为欧盟的 2.5 倍。^③2021 年，沙特石油消耗量接近 360 万桶/日，已成为世界第六大石油消费国。^④而 2017 年沙特化石能源补贴达 370 亿美元，阿联酋达 90 亿美元，科威特达 70 亿美元，^⑤高额能源补贴给海湾国家财政收支造成压力，因此降低并最终取消化石能源补贴是海湾国家应对气候挑战的战略重点。与此同时，新能源成本竞争力日益突出，气候治理的经济社会效益逐渐显现，国内减缓成本下降是催生海湾国家气候政策转向的因素之一。减缓气候变化的成本是一个复杂的概念，在气候治理初期，能源系统脱碳转型、新能源技术研发和基础设施建设等项目需要海湾国家额外的财政支出，这被视为短期经济成本。^⑥根据利益基础分析模型，减排技术的发展和治理成本的降低可提高一国支持国际环境监管制度的意愿。^⑦

随着全球清洁能源技术创新加快，可再生能源成本大幅下降。2010 年至 2019 年，公用事业规模光伏电站的全球加权平均电力成本下降 82%。^⑧新能源有利的融资条件和成本竞争力吸引海湾国家加大投资力度，进行技术研发和基础设施部署。近年来，海湾地区对全球可再生能源成本的下降贡献突出，新能源成为地区能源需求快速增长的解决方案。目前，光伏是海湾国家最经

① M. A. H. Mondal, D. Hawila and S. Kennedy et al, “The GCC Countries RE – Readiness: Strengths and Gaps for Development of Renewable Energy Technologies”, *Renew. Sustain. Energy Rev.*, Vol. 54, 2016, pp. 1114 – 1128.

② Trieb F., Schillings C. and Pregger T. et al, “Solar Electricity Imports from the Middle East and North Africa to Europe”, *Energy Policy*, Vol. 42, 2012, pp. 341 – 353.

③ Lilliestam and J. and Patt A., “Barriers, Risks and Policies for Renewables in the Gulf States”, *Energies*, Vol. 8, No. 8, 2015, p. 8266.

④ BP, “Statistical Review of World Energy 2022”, 2022, p. 9.

⑤ Simone Tagliapietra, “The Impact of the Global Energy Transition on MENA Oil and Gas Producers”, *Energy Strategy Reviews*, Vol. 26, 2019, p. 3.

⑥ Grubb M., Hourcade J. C and Neuhoff K., *Planetary Economics*, London; New York; Routledge, 2014.

⑦ Sprinz F. and Vaahoranta T., “The Interest – Based Explanation of International Environmental Policy”, p. 80.

⑧ IRENA, “Renewable Power Generation Costs in 2019”, 2020, p. 12.

济的发电方式，成本低于油气、煤炭与核能。阿联酋迪拜马克图姆（MBR）太阳能综合体第五阶段的招标生产成本为 1.7 美分/千瓦时，系 2019 年全球最低水平；2020 年，阿联酋阿布扎比达夫拉（Al Dhafra）地区的光伏项目成本再创新低，每千瓦时约 1.35 美分，该项目将为 16 万个家庭提供用电。^①

（五）海湾国家欲借气候政治改善国际形象

在全球化时代，气候变化不仅是环境、经济问题，还涉及政府间合作与妥协的国际政治问题。^② 21 世纪，国际话语权的争夺亦体现在气候、资源和环境保护等方面。在全球气候行动中，国际形象和话语权也属于一种选择性激励。^③ 环境问题对人类社会构成潜在威胁，承担相应的国际责任已逐渐上升到“国家道德”高度。很多国家希望在此过程中发挥领导性作用，以提升国家形象与国际地位，^④ 这也是海湾国家气候政策转向的动因之一。沙特等国在气候大会前夕提出碳中和目标，可提高其在气候谈判中的话语权和战略自主。阿联酋、沙特和俄罗斯等主要产油国先后宣布减排承诺也是争夺全球能源市场影响力的一种表现。^⑤

近年来，海湾国家陷入多重外交困境，国际形象受损。气候行动方面，海湾国家以往在构建国际气候治理体系中处于消极地位，遭受来自国际社会的舆论压力。外交方面，沙特在也门战争、叙利亚战争、与伊朗的地缘争夺等方面屡遭挫折。在与美国的关系方面，“九一一”事件以来，美国与海湾国家盟友关系的基础动摇，双方在能源领域转为竞争关系。美国对沙特阿美油田设施遭袭事件熟视无睹，使沙特对沙美盟友关系的可靠性产生怀疑。美国近年在中东地区实行战略收缩，借“九一一”事件、卡舒吉事件及也门人道主义危机等问题向海湾国家施压，对双方关系造成重创。面对外交困境，海湾国家意识到气候议题蕴含着政治机会，希望通过气候治理缓解国际压力，重塑国际形象。

正是基于上述内外多重因素的互动，海湾国家从全球气候行动的“牵制者”角色向“骑墙者”的角色转变。2012 年《公约》第 18 次缔约方会议在

① Dubai Electricity and Water Authority, “Mohammed bin Rashid Al Maktoum Solar Park”, <https://www.dewa.gov.ae/en/about-us/strategic-initiatives/mbr-solar-park>, 2022-05-08.

② 汪波：《气候变化政治对海湾国家的影响》，第 113 页。

③ [美国] 曼瑟尔·奥尔森著：《集体行动的逻辑》，第 71 页。

④ 齐皓：《国际环境问题合作的成败——基于国际气候系统损害的研究》，载《国际政治科学》2010 年第 4 期，第 89 页。

⑤ 邹志强：《产油大国沙特的减排目标》，载《中国石油报》2021 年 11 月 30 日。

卡塔尔举行，会议传递出海湾国家日益重视气候议题的积极信号。在 2015 年巴黎气候大会上，海湾国家推动《巴黎协定》出台，标志着它们从全球气候行动的“牵制者”转变为有气候治理意愿、但对其成本有所顾虑的“骑墙者”。近年来，推进可持续发展和气候治理成为海湾国家长期发展规划中的重要事项。2008 年卡塔尔“2030 国家愿景”提出实现全面可持续发展，支持应对气候变化的国际行动，建立完善有效的环保机构等目标。^① 2016 年沙特推出“2030 愿景”，旨在摆脱石油依赖、实现经济多样化和可持续发展，包括太阳能、核能等新能源开发成为沙特能源政策的重要组成部分。其他海湾国家也相继推出此类长期发展战略。

二 碳中和目标下海湾国家气候政策取向与特点

随着海湾国家逐渐改变气候政治立场，从消极抵制到主动适应，应对气候变化日益成为国家议程中的优先事项，在气候治理和绿色发展方面积极作为，并取得初步成效。阿联酋、沙特、巴林和阿曼等国相继宣布碳中和目标。然而，海湾国家尚未公布实现碳中和的具体路线图，沙特提出的“绿色中东”“绿色沙特”等倡议虽颇具雄心，但实施路径尚不清晰，其中部分计划是否切实可行尚需观察。同时，作为有气候治理意愿，但对其高昂成本有所顾虑的“骑墙者”，海湾国家对碳中和目标的理解和执行力度不够，部分国家仍采取与全球气候治理理念相悖的政策。

（一）碳中和政策内容

近年来，海湾国家承诺加快气候行动，更新国家自主贡献，提交新的中期气候变化应对计划，以期在气候治理方面取得突破性进展。卡塔尔计划到 2030 年将温室气体排放量减少 25%；^② 阿曼承诺到 2030 年减少 7% 的排放量；^③ 科

^① IEA, “Qatar National Vision 2030”, <https://www.iea.org/policies/14922-qatar-national-vision-2030?page=4®ion=Middle%20East>, 2022-04-22.

^② Andrew Mills, “Qatar Targets 25% Cut in Greenhouse Gas Emissions by 2030 under Climate Plan”, *Reuters*, 28 October 2021, <https://www.reuters.com/business/cop/qatar-targets-25-cut-in-greenhouse-gas-emissions-by-2030-climate-change-plan-2021-10-28>, 2022-04-22.

^③ “Oil-producing Oman Pledges 7% Emissions Reduction from Business as Usual by 2030”, *Climate Change News*, 8 March 2021, <https://www.climatechangenews.com/2021/08/03/oil-producing-oman-pledges-7-emissions-reduction-by-2030>, 2022-05-18.

威特计划到 2035 年将排放量减少 7.4%。^① 沙特、阿联酋、巴林和阿曼等国提出到 21 世纪中叶实现碳中和的目标。作为世界主要油气出口国，海湾国家的气候目标与碳中和承诺提振了全球气候治理的信心。

2021 年 10 月 7 日，阿联酋提出“2050 年净零碳排放战略倡议”，宣布 2050 年实现净零排放，计划在可再生能源领域投资约 1 630 亿美元，承诺到 2030 年碳排放量减少 25%，2050 年 50% 的电力来自可再生能源与核能。^② 此前，阿联酋已推出提高垃圾燃烧产生的发电量，启动碳存储项目和多项植树造林的目标。该国正在起草气候变化联邦法草案，这是海湾地区第一部与气候变化相关的国家法律。^③ 2022 年，在埃及沙姆沙伊赫世界气候大会上，阿联酋宣布其到 2030 年的绝对减排目标为 18%，到 2040 年为 60%，到 2050 年为 100%。阿联酋气候变化与环境部部长马里亚姆·穆海里（Mariam Almheiri）表示，该国将成为中东地区第一个制定碳中和路线的国家。^④

2021 年 10 月 23 日，沙特宣布 2060 年实现净零排放，承诺到 2030 年种植 4.5 亿棵树并修复大片退化土地，每年减少 2.78 亿吨碳排放（高于同年 3 月承诺的 1.3 亿吨），并将为此累计投入约 1 870 亿美元。^⑤ 沙特加入美国和欧盟主导的“全球甲烷减排倡议”，计划到 2030 年将甲烷排放量减少 30%。^⑥ 沙特阿美承诺 2050 年其业务将实现净零排放。沙姆沙伊赫气候大会上，沙特宣布其主权财富基金的目标是到 2050 年实现碳中和；该国将于未来 4 年内开

① “Kuwait Discusses Steps to Lower Emissions as Temperatures Rise”, *Gulf Business*, 18 January 2022, <https://gulfbusiness.com/kuwait-discusses-steps-to-lower-emissions-as-temperatures-rise>, 2022-04-25.

② “UAE Sets Net Zero by 2050 Target, Promises Renewable Investments”, *Climate Change News*, 7 October 2021, <https://www.climatechangenews.com/2021/10/07/uae-sets-net-zero-2050-target-promises-renewable-investments>, 2022-04-23.

③ Nour Salman, “UAE to Pass Federal Law on Climate to Mainstream Adaptation, Resilience Across Sectors”, *WAM*, 25 September 2019, <https://www.wam.ae/en/details/1395302789631>, 2022-06-15.

④ “UAE Unveils National Net Zero by 2050 Pathway at COP27 in Sharm El Sheikh”, *ZAWYA*, 11 November 2022, <https://www.zawya.com/en/press-release/events-and-conferences/uae-unveils-national-net-zero-by-2050-pathway-at-cop27-in-sharm-el-sheikh-w1xo7d7>, 2022-12-05.

⑤ Aya Batrawy, “Saudi Arabia Pledges 2060 Target of Net-zero Emission”, *AP NEWS*, 23 October 2021, <https://apnews.com/article/climate-business-middle-east-dubai-united-arab-emirates-1335e47922965f7db43f5e7057cf7265>, 2022-04-23.

⑥ “Saudi Arabia Pledges More than \$1 Billion in New Climate Initiatives”, *The Arab Weekly*, 26 October 2021, <https://theArabweekly.com/saudi-arabia-pledges-more-1-billion-new-climate-initiatives>, 2022-05-10.

始实施“绿色沙特”倡议中的农业和环境计划。

2021年10月25日，巴林在首届“绿色中东”峰会上提出2060年实现净零排放的目标，表示将加大可再生能源开发力度，减少化石燃料依赖，以达到减排目标；计划提高清洁能源在能源结构中的占比，2025年增加到5%（约250兆瓦），2035年增加到10%；使用碳捕集、利用和封存等技术手段以及植树造林等途径，补偿碳排放。^①

2022年10月11日，阿曼宣布2050年实现净零排放计划。为实现这一气候治理目标，该国已着手起草一项国家计划，并成立阿曼可持续发展中心，负责对碳中和目标的政策和方案进行监督跟进。^②

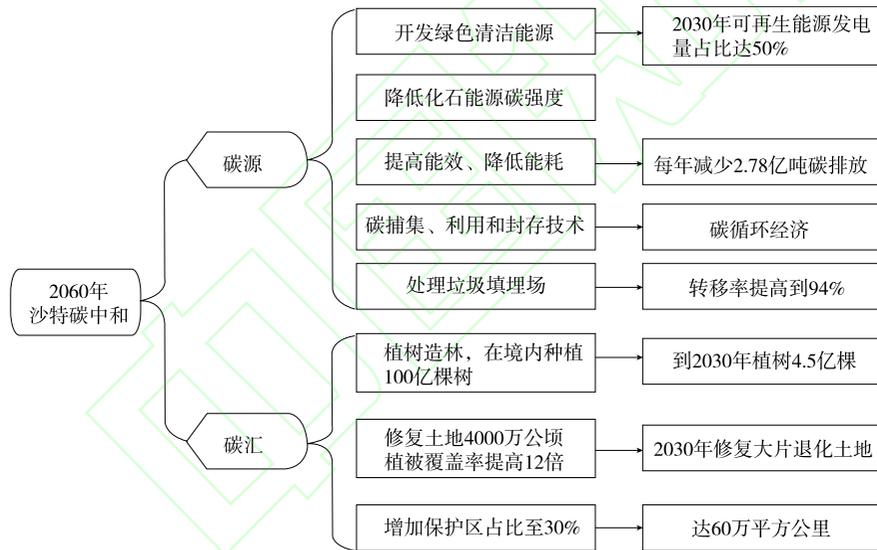


图2 沙特碳中和目标实现路径

资料来源：笔者根据沙特官方政策自制。

目前，在已公布碳中和时间表的4个海湾国家中，阿曼尚未制定具体行动路径和实施方案。阿联酋和巴林的碳中和目标实现路径包括：其一，增加清洁能源开发利用，降低化石能源依赖。其二，研发推广碳捕集技术，减少

^① “Bahrain Hopes to Achieve Carbon Neutrality by 2060”, *The Arab Weekly*, 25 October 2021, <https://theArabweekly.com/bahrain-hopes-achieve-carbon-neutrality-2060>, 2022-06-20.

^② ONA, “Oman Commits to Net Zero by 2050”, *MUSCAT DAILY*, 11 October 2022, <https://www.muscatdaily.com/2022/10/11/oman-commits-to-net-zero-by-2050>, 2022-10-12.

温室气体结构性排放。其三，通过植树造林增加碳汇，补偿碳排放。相比之下，沙特的碳中和政策较为系统（如图2所示），正式采用碳循环经济概念作为气候治理的定义框架，计划在碳源和碳汇方面双管齐下，一是通过调整传统能源和清洁能源的占比、研发碳捕集技术、降低化石燃料碳强度、处理垃圾填埋场等手段，控制碳源，减少结构性排放；二是通过植树造林、修复退化土地、增加保护区等途径优化自然碳汇，增强生态系统的碳吸纳能力。通过碳捕集技术和植树造林等碳抵消手段加强碳循环经济，释放绿色经济潜力。在沙姆沙伊赫气候大会上，沙特表示正在启动碳循环经济知识中心，该平台旨在促进碳循环经济技术的区域合作，共享信息和经验，以支持全区域实现国家自主贡献和气候目标。

海湾国家的碳中和政策有其现实性与可行性。一方面，海湾地区具备实现碳中和的资源优势和经济基础。在实现其2018年可再生能源目标的情景下，海湾国家可再生能源产能在2030年预计可达72吉瓦，将减少1.36亿吨碳排放。^①同时，海湾国家财力雄厚，拥有能源转型的经济实力，主权财富基金能够提供可观的绿色融资。阿联酋在可再生能源研发投资方面居世界领先地位，投资额逾500亿美元。^②沙特公共投资基金（PIF）于2022年发布首只绿色债券，募集资金30亿美元，为其绿色融资提供保障。^③另一方面，海湾国家在低碳和脱碳技术的研发应用方面已取得一定成果，该地区3个主要碳捕集设施占全球年捕集总量的10%左右，高于欧洲的4%。^④沙特等国拥有大量可吸收二氧化碳的枯竭油田、输油管道和丰富的石油专业知识，使其具备碳捕集与封存的基础设施与技术能力。海湾地区大部分排放都集中在工业集群中，使碳捕集相对容易。然而，海湾国家碳中和政策的后期落实情况及部分计划的可行性仍有待观察。沙特等国希望提高境内植被覆盖率以抵消多余的碳排放，从而实现碳中和。此类计划虽雄心勃勃，但实施难度大。海湾地

① IRENA, “Renewable Energy Market Analysis: GCC 2019”, 2019, p. 17.

② Justin Harper, “UAE President’s \$50bn Commitment to Scale up Climate Action over the Next Decade is ‘yet Another Milestone’”, *Arabian Business*, 18 June 2022, 2022-10-30.

③ Zainab Mansoor, “Saudi Arabia’s Public Investment Fund Raises \$3bn Via Inaugural Green Bond”, *Gulf Business*, 7 October 2022, <https://gulfbusiness.com/saudi-arabias-public-investment-fund-raises-3bn-via-inaugural-green-bond>, 2022-10-10.

④ Charles Phillips, “The Outlook for Carbon Capture and Storage in the Gulf States”, 17 November 2021, <https://www.diligenciagroup.com/blogs/the-outlook-for-carbon-capture-and-storage-in-the-gulf-states>, 2022-10-30.

区淡水资源匮乏，目前阿联酋等国用淡化海水浇灌树木。现有研究表明，淡化海水对碳平衡产生的负面影响很大，以至于在中东地区种植树木可能不会对缓解气候变化产生积极影响。^① 即便沙特等国实现其植树造林计划，也需要数十年才能聚集足够的生物密度来抵消碳排放。因此，“绿色沙特”和“绿色中东”倡议中500亿棵树的种植计划恐难实现，碳汇对海湾国家碳中和目标的贡献度尚不明确。

（二）气候政策的推进与成效

近年来，海湾国家多次主办气候治理国际会议，如“绿色中东”峰会、阿联酋区域气候对话、国际绿化大会、第八届世界绿色经济峰会等，促进全球气候治理的国际与区域合作。阿联酋成功申办2023年《公约》第28次缔约方会议，沙特将于2023年主办中东气候周。

海湾国家为应对气候变化做出积极努力，并取得初步成效。区域各国设定阶段性减排计划，逐步削减能源补贴，以期减少能耗、提高能效。部分国家加大能源脱碳技术研发投入，旨在降低碳强度，减少碳足迹。目前，阿联酋国家石油公司（ADNOC）每年可捕获80万吨二氧化碳，计划到2030年实现500万吨的年捕获量；^② 沙特阿美上游碳强度达到业内最低水平，^③ 并承诺2035年石油碳强度较2018年下降15%。^④ 卡塔尔和阿曼等国成功研发出口碳中和液化天然气。地区国家计划出台可持续交通政策，开展一系列实现绿色经济、环境可持续的项目，包括电动、混合动力和氢能汽车、无人驾驶汽车、电动巴士，碳中和机场等绿色出行方式。沙特和阿联酋等国已将碳信用（Carbon Credit）交易提上日程，以期助力气候目标的实现。2022年沙特出台的“2030愿景”中的“绿色利雅得”项目正式启动，其中包括到2030年种植750万棵树，并使用再生水建立新的灌溉系统。^⑤ 为防治荒漠化，沙特已种

^① Ioannis Spanos, Murat Kucukvar and Timothy C Bell et al, “How FIFA World Cup 2022™ Can Meet the Carbon Neutral Commitments and the United Nations 2030 Agenda for Sustainable Development?: Reflections from the Tree Nursery Project in Qatar”, *Sustainable Development*, Vol. 30, No. 1, 2022, p. 203.

^② “ADNOC and Total Sign Strategic Framework Agreement on CCUS, Emissions Reduction and Decarbonization Projects”, *ADNOC*, 11 November 2020, <https://adnoc.ae/en/news-and-media/press-releases/2020/adnoc-and-total-sign-strategic-framework-agreement-on-ccus>, 2022-06-21.

^③ 唐恬波：《中东能源转型的新进展》，载《现代国际关系》2021年第8期，第57页。

^④ Aramco, “Saudi Aramco Sustainability Report 2021”, 2021, p. 27.

^⑤ Jumira Hancock, “Here’s all You Need to Know about the Green Riyadh Project”, *What’s on Saudi Arabia*, 28 April 2022, <https://whatsonsaudiArabia.com/2022/04/the-green-riyadh-project>, 2022-05-21.

植 1 200 多万棵野生乔木和灌木。^① 2022 年卡塔尔举办了首届碳中和世界杯足球赛，通过使用可再生能源和环保材料，采取碳抵消等措施实现赛场净零排放。

可再生能源开发已成为海湾国家经济发展战略的重要组成部分，这既是其摆脱化石能源依赖、实现经济多元化的现实需求，也是它们遵循《巴黎协定》、实现减排目标的必然选择。海湾国家均已签署批准《国际可再生能源法》，以增加可再生能源在其能源结构中的份额。^② 各国依据自身资源禀赋，发展适合本国国情的新能源，包括太阳能、风能、氢能、地热能、核能、潮汐能等。为应对后石油时代的到来，沙特、阿联酋和阿曼等海湾国家正大力投资发展绿氢和蓝氢相关项目。^③ 沙特希望成为世界最大的氢能供应国，计划到 2030 年每年生产 2 900 万吨氢能，出口约 400 万吨氢气。^④ 阿联酋计划到 2030 年获得 25% 的国际氢能市场份额。^⑤ 阿曼氢能战略（Oman Hydrogen Strategy）计划在绿氢方面投资 340 亿美元，到 2030 年和 2040 年分别实现 10 吉瓦和 30 吉瓦的可再生能源年产能，实现以氢能为中心的经济。^⑥ 此外，2020 年阿联酋境内第一座核电站并网发电，这是阿拉伯世界第一座核电站。2021 年阿布扎比巴拉卡核电站与国家主要电网连接，产生的环保电力将提高 50% 以上，碳排放量将至少降低 50%。^⑦ 2020 年阿联酋可再生能源产能达

^① “Saudi Arabia Plants over 12m Trees to Reverse Desertification”, *Middle East Monitor*, 6 October 2022, <https://www.middleeastmonitor.com/20221006-saudi-arabia-plants-over-12m-trees-to-reverse-desertification>, 2022-10-30.

^② IRENA, “Renewable Energy Country Profiles: Middle East”, 2012.

^③ IEA, “Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector”, <https://www.iea.org/events/net-zero-by-2050-a-roadmap-for-the-global-energy-system>, 2022-05-16.

^④ “Saudi Arabia Wants to Be Top Supplier of Hydrogen – Energy Minister”, *Reuters*, 24 October 2021, <https://www.reuters.com/business/energy/saudi-arabia-wants-be-top-supplier-hydrogen-energy-minister-2021-10-24>, 2022-05-20.

^⑤ James Burgess, “COP26: UAE Targets 25% of Global low – Carbon Hydrogen Market by 2030”, *S&P Global*, 4 November 2021, <https://www.spglobal.com/commodityinsights/en/market-insights/latest-news/electric-power/110421-cop26-uae-targets-25-of-global-low-carbon-hydrogen-market-by-2030>, 2022-05-20.

^⑥ Sowmya Sundar, “PROJECTS: Oman Hydrogen Strategy Envisages \$34bln Investment in Green Hydrogen”, *ZAWYA*, 1 December 2021, <https://www.zawya.com/en/projects/projects-oman-hydrogen-strategy-envisages-34bln-investment-in-green-hydrogen-fl2glvou>, 2022-05-21.

^⑦ “UAE Announces Linking the Second Plant of the Barakah Reactor to the Electricity grid”, *Asharq Business*, 15 September 2021, <https://www.asharqbusiness.com/article/24954>, 2022-04-22.

2 540兆瓦，其中大部分为光伏发电，占总产能的7%。^① 沙特学者法赫德·哈尔比（Fahad Alharbi）等对海湾国家的绿色发展持乐观态度，认为过去五年（2015~2020年）该地区可再生能源开发取得显著进展，预计未来五年（2021~2026年）将具备与传统能源同等的竞争力。^② 但目前除阿联酋外，其余各国的可再生能源产能仍相对有限。

（三）气候政策落实的有限性

从利益基础分析模型可以看出，由于生态脆弱性和减缓成本这两个关键变量在不同国家情况各异，导致各国在面对国际环境问题时所采取的政策也不尽相同。一国生态环境受气候变化影响越大，在参与该问题的国际谈判时会表现得越积极；一国在解决环境问题时付出的成本越高，就越会消极应对相关问题的国际谈判。在气候变化影响下，海湾国家正遭受干旱、海平面上升、洪水、极端高温、季风和热带风暴带来的风险，危及其生存环境、粮食安全、水资源、公共卫生和基础设施。^③ 海湾国家的生态脆弱性使其具有气候治理意愿，但缓解气候变化的高额成本导致其踌躇不前。能源生产国与消费国的气候治理成本有所不同，它们需要同时承担减少本国温室气体排放的经济社会成本，以及全球气候行动导致化石能源需求结构性下降而造成的政治经济损失。气变专委会第四次评估报告指出，全球气候治理和减排措施的推广将导致石油需求提前达峰，从而影响产油国的经济发展。^④ 海湾国家具备参与国际环境治理的生态动机，但食利经济模式的惯性使其不愿承担缓解气候变化的高额成本，成为国际气候治理体系中典型的“骑墙者”。其“骑墙者”的主观顾虑表现为制定落实气候政策时的积极面和消极面。

海湾国家积极参与全球气候谈判，多次主办气候治理国际会议，促进国际区域合作；设定阶段性减排计划，更新国家自主贡献；大力投资部署太阳能光伏、风能、氢能、核能等新能源项目，研发脱碳技术，发展低碳经济，以减少温室气体排放；发展旅游业、采矿业等非油气产业，为实现经济多样化、能源转型、以碳中和为核心的气候目标发力，体现出其“骑墙者”的积

^① IRENA, “IRENA’s Energy Transition Support to Strengthen Climate Action”, 2021, p. 106.

^② Alharbi FR and Csala D., “Gulf Cooperation Council Countries’ Climate Change Mitigation Challenges and Exploration of Solar and Wind Energy Resource Potential”, *Applied Sciences*, Vol. 11, No. 6, 2021, pp. 5–6.

^③ H. M. S. Al-Maamary, H. A. Kazem and M. T. Chaichan, “Climate Change: the Game Changer in the Gulf Cooperation Council Region”, *Renew. Sustain. Energy Rev.*, Vol. 76, 2017, pp. 555–558.

^④ IPCC, *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*, Cambridge University Press, 2007.

极面。

尽管海湾国家已制定雄心勃勃的气候政策，但在部分计划的实施方面仍显动力不足，体现出其作为“骑墙者”的消极面。2019年卡塔尔可再生能源产能达43兆瓦，沙特达397兆瓦，^①远低于卡塔尔“2020年可再生能源产能达200~500兆瓦”的计划和沙特“2023年可再生能源产能达9.5吉瓦”的目标。^②阿联酋全球首个“零碳城市”马斯达尔（Masdar）面临计划搁浅风险，沙特未来新城（NEOM）项目建设也面临较大不确定性。同时，部分海湾国家仍继续扩大油气开采规模，这与全球气候治理理念相悖。沙特阿美首席执行官阿明·纳赛尔（Amin Nasser）表示，在全球碳减排进程中，“妖魔化”碳氢化合物会适得其反。他呼吁增加全球化石能源投资，以确保充足的原油供应，并誓言要采完境内“最后一桶油”。海湾国家气候治理目标受到质疑，部分环保组织和气候专家认为海湾国家净零排放目标不切实际，加速发展碳捕集技术有“漂绿”嫌疑，真实目的是继续开采、出口化石能源，^③并批评沙特等国提出的气候目标不包括“范围3排放”^④。

三 海湾国家践行气候政策面临的挑战

碳中和目标对世界各国政治经济的影响是非线性和多元的。气候治理与碳中和进程可改善海湾国家生态环境，绿色增长和低碳经济将为其提供新的发展机遇。但海湾国家对化石燃料出口收入依赖度高，全球气候行动和脱碳议程引发能源革命，对其而言是根本性的战略困境，将影响其以油气收入为支柱的地租型经济，并对其地缘政治地位和国家治理模式构成挑战。因此，海湾国家实施气候政策面临一系列现实困境，实现碳中和目标任重道远。

（一）“骑墙者”政治经济转型困境将延缓气候政策落实

气变专委会第四次评估报告指出，以二氧化碳为主的温室气体排放是气候

① IRENA, “Renewable Energy Market Analysis: GCC 2019”, 2019.

② IRENA, “Renewable Capacity Statistics 2020”, 2020.

③ Lawrence Carter and Crispin Dowler, “Leaked Documents Reveal the Fossil Fuel and Meat Producing Countries Lobbying against Climate Action”, *UNEARTHED*, 21 October 2021, <https://unearthed.greenpeace.org/2021/10/21/leaked-climate-lobbying-ipcc-glasgow>, 2022-04-30.

④ “范围3排放”指能源企业价值链中产生的间接排放，如油气消费产生的排放。

变化的主要影响因素,^①其中石油和天然气产生的排放量分别占世界碳排放总量的33.7%和21.6%。^②实现碳中和的核心是深度改变未来能源系统,构建以可再生能源为主体的低碳能源体系,寻求经济发展与碳排放脱钩。^③作为国际气候治理体系中的“骑墙者”,海湾国家食利经济模式的惯性使其高度依赖油气收入,实现绿色发展、新能源产业和脱碳技术的投融资与开发部署,均需依赖油气产业的经济优势。全球脱碳议程导致一次能源需求提前达峰,海湾国家油气收入的结构性的下降,将对其地租经济产生冲击,进而对气候政策的落实构成阻碍。

海湾地区油气资源丰富,拥有世界已探明石油储量的30.5%、天然气储量的21%。^④近年来,区域国家经济转型取得一定进展,但油气收入依旧是主要经济来源^⑤。上述经济结构为其提供财政资源的同时,^⑥也蕴含着战略风险。随着全球气候行动加速,中国、印度等新兴经济体也陆续提出碳中和目标,这将对海湾国家经济造成更大的冲击,因为包括中、印在内的亚洲地区已成为海湾油气资源的主要出口市场。在2050年全球实现碳中和的情势下,石油需求将从2020年的约9000万桶/日降至2400万桶/日。^⑦英国碳追踪研究中心(Carbon Tracker)的报告指出,在低碳背景下,未来20年世界油气收入可能比预期低13万亿美元,减少约51%。^⑧在投资方面,为达碳中和战略目标,以欧盟为首的国际社会开始限制对新油气项目的投资。2021年国际能源署发布《全球能源行业2050年净零排放路线图》研究报告,提出停止开发新油气田并加快摆脱化石燃料。^⑨气候行动压力叠加新冠疫情影响,全球油气

① IPCC, *Climate Change 2007: Mitigation of Climate Change*, 2007, pp. 3-6.

② IEA, “Data and Statistics”, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-browser?country=WORLD&fuel=CO2%20emissions&indicator=CO2BySource>, 2022-06-15.

③ 张锐:《碳中和背景下的全球能源治理:范式转换、议题革新与合作阻碍》,第16页。

④ BP, “Statistical Review of World Energy 2021”, pp. 16, 34.

⑤ 2020年,沙特、阿联酋、卡塔尔和科威特能源出口占货物出口的比重分别为68%、71%、82%和93%。参见世界银行数据库:<https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.FUEL.ZS.UN?end=2021&start=1962&view=chart>, 2022-10-11。

⑥ Albassam B. A., “Economic Diversification in Saudi Arabia: Myth or Reality?” *Resources Policy*, Vol. 44, 2015, pp. 112-117.

⑦ IEA, “Report Extract: Fuels: Old and New”, <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021/fuels-old-and-new>, 2022-06-17.

⑧ Carbon Tracker, “Beyond Petrostates: The Burning Need to Cut Oil Dependence in the Energy Transition”, <https://carbontracker.org/reports/petrostates-energy-transition-report>, 2022-05-15.

⑨ IEA, “Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector”, <https://www.iea.org/events/net-zero-by-2050-a-roadmap-for-the-global-energy-system>, 2022-05-16.

上游投资大幅收缩，对海湾国家油气行业造成损失。若能源市场投资持续低迷，长期生产限制将使地区油气资源和相关基础设施面临搁浅风险。全球碳中和进程引发化石能源需求下降，对海湾产油国造成的经济和财政压力将延伸至国内政治领域。地租经济的衰退将使海湾国家面临严重的政治后果，食利经济模式瓦解将改变社会契约，引发局势紧张和政治动荡，^①使其难以继续维持原有的政权形式和治理模式。长期以来，海湾国家政府与公民之间形成一种社会契约，即政府向公民提供包括能源补贴在内的社会补助津贴和福利计划，公民则以放弃政治权利作为交换。巨额油气收入使海湾国家无需依赖税收便可维持政府运转，形成“不纳税，无代表”的治理现象。^②社会福利和必需品补贴成为海湾国家政治契约的核心，^③这也是其在阿拉伯剧变中保持政权稳定的重要原因。^④因此，油气收入与海湾国家政治稳定和政权安全紧密相关。但是全球能源转型加速、石油需求下降和油价低迷将侵蚀海湾国家提供社会福利的能力，油气出口收入紧缩将迫使各国削减福利和补贴，加大征税力度，以维持财政收支平衡和经济社会转型。取消能源补贴有利于经济前景和气候治理，但海湾国家食利经济模式导致改革难以推行。^⑤此类改革将引起公民不满，进而对海湾国家政权稳定构成挑战。

（二）各国现实利益诉求阻碍气候治理区域合作

气候治理与能源转型导致石油需求提前达峰，引发地区国家恶性同质竞争。国际能源署等机构预测，未来10~20年石油需求峰值或将出现。石油的政治属性和地缘政治重要性下降，资源和金融属性凸显，石油供应竞争将更激烈，各利益攸关方之间的博弈将更趋白热化。^⑥为避免国内油气资源浪费，海湾国家陷入同质化竞争，纷纷计划扩大产能，欲抢占最后的市场份额。沙特宣布在2027年前投资3000亿美元，将石油日产能增加到1300万桶；阿联

① 田冉冉、杨言洪：《全球能源变局下海湾产油国的战略选择》，第119页。

② 丁隆：《阿拉伯君主制政权相对稳定的原因探析》，载《现代国际关系》2013年第5期，第40页。

③ 田宗会：《“食利契约”与海湾君主制国家的现代福利社会》，载《阿拉伯世界研究》2019年第5期，第77页。

④ 王震：《油气价格低迷下的阿拉伯油气生产国改革及其前景》，载《国际关系研究》2017年第2期，第57页。

⑤ Lilliestam J. and Patt A., “Barriers, Risks and Policies for Renewables in the Gulf States”, p. 8 263.

⑥ 中国现代国际关系研究院课题组、张茂荣：《国际油市巨震：特点、成因及影响》，载《现代国际关系》2020年第5期，第30页。

酋计划到2030年将石油日产量提高至500万桶；科威特计划到2040年将石油日产能提高至475万桶；卡塔尔计划将石油日产量提高到65万桶，将天然气年产量增加到1.1亿吨。^①2021年以来，沙特与其他海湾国家，特别是阿联酋的政治经济竞争日趋激烈。在资源国展开恶性竞争的背景下，国际油价波动或呈常态化，从而导致全球能源转型进一步加速。

海湾国家地理上相互毗邻，自然环境和经济结构相似，面临共同的气候治理挑战。因此，实现可持续发展和气候目标需加强区域合作。但沙特、阿联酋和卡塔尔等国缺乏在气候政策、碳交易和脱碳技术等方面的区域合作意愿，在可持续发展方面的竞争加剧。^②海湾国家对能源转型尚无统一的区域规划，部分国家在发展核电方面无法达成一致。科威特和卡塔尔等国公开表达对阿联酋与伊朗核计划的担忧。^③阿联酋已独自建造核电站并实现投产，但沙特仍倡导其核能战略，包括为其核电计划浓缩铀。区域合作水平低下制约海湾国家气候治理成效，各国应避免能源和环境领域的恶性竞争，为气候目标寻求区域解决方案。

（三）地缘政治危机强化“骑墙者”身份

碳中和不仅影响各国经济发展，还将重塑全球地缘政治格局，^④深刻影响未来国际权力结构的变化。全球碳中和进程将导致能源系统加速脱碳，清洁能源将逐步占据世界能源格局的主导地位，致使海湾国家战略地位下降，地缘政治影响力和话语权弱化，更容易受大国掣肘，地区安全与稳定面临挑战。^⑤当前，世界经济正从新冠肺炎疫情的冲击中逐渐复苏，加之能源危机和乌克兰危机升级的影响，化石能源需求强劲反弹。长期看，海湾国家面临的气候治理挑战并未减少，但短期内，其承受的气候治理压力得到缓解，并获得实现石油储备货币化的机会窗口，为其利用最后的油气红利实现经济转型

^① 牛新春、陈晋文：《全球能源转型对中东政治的影响》，载《现代国际关系》2021年第12期，第5页。

^② Al-Saidi M., “Cooperation or Competition? State Environmental Relations and the SDGs Agenda in the Gulf Cooperation Council (GCC) Region”, *Environmental Development*, Vol. 37, 2021, p. 10.

^③ Geert De Clercq, “Exclusive: Qatar Asks IAEA to Intervene over ‘Threat’ Posed by UAE Nuclear Plant”, *Reuters*, 20 March 2019, <https://www.reuters.com/article/us-qatar-emirates-nuclearpower-exclusive-idUSKCN1R120L>, 2022-10-31.

^④ 董利苹、曾静静、曲建升等：《欧盟碳中和政策体系评述及启示》，载《中国科学院院刊》2021年第12期，第1463页。

^⑤ 田冉冉、杨言洪：《全球能源变局下海湾产油国的战略选择》，第119页。

和绿色低碳发展提供重要机遇。

在第一次世界大战中，石油成为全球能源地缘政治的核心，也是海湾国家政治、经济和社会结构的重要基石。凭借丰富的石油储量，海湾地区拥有超越其实力的地缘影响力。在1973年第四次中东战争中，阿拉伯产油国利用石油武器重创西方国家经济，不仅维护了自身安全利益，还获得了经济效益。沙特虽与美国在许多领域存在矛盾，仍凭借其石油产量成为美国在中东地区的重要盟友。^①

作为冷战以来规模最大的地缘争端，乌克兰危机对海湾国家相关气候政策的落实构成了一定阻碍。乌克兰危机打破了世界能源供需平衡，对国际能源体系造成巨大冲击，甚至将重塑全球能源地缘政治版图。西方国家对俄罗斯油气产业的制裁造成全球油气供应短缺，推动国际油价走高。布伦特原油价格于2022年3月飙升至约120美元/桶，达近十年最高点。^② 油气需求上升和价格上涨使海湾国家油气出口收入大幅增长，地缘政治重要性再次凸显。深陷能源危机的欧洲国家转向海湾油气生产国，寻求能源来源多元化。美国等多个西方国家领导人先后访问海湾国家，游说沙特等国增产油气，与之建立长期能源供应合作关系，并在能源基础设施建设等方面展开合作。此次国际能源市场变动系突发事件所致，虽无法逆转全球碳中和总体趋势，但将延缓主要油气生产国和消费国的碳中和进度。油气收入再度增长或将抑制海湾国家经济转型和绿色低碳发展的动力，强化其在气候治理问题上的“骑墙者”身份，使碳中和目标的实现面临新的考验，海湾国家在此历史关头需做出战略抉择。

四 余论

作为世界化石燃料主要产区和全球人均碳排放量最高的地区之一，海湾国家是国际气候治理体系中的重要行为体，其碳中和承诺为全球应对气候变

^① 曹峰毓：《“欧佩克+”机制与俄罗斯、沙特、美国的能源博弈》，载《阿拉伯世界研究》2020年第3期，第11页。

^② “Oil Hits 10-year High and Closes in on \$120 a Barrel”, *Yahoo Finance*, 3 March 2022, <https://finance.yahoo.com/news/oil-price-10-year-high-120-a-barrel-095324218.html>, 2022-10-12.

化注入信心与动力。在利益基础分析模型和选择性激励视角下考察，海湾国家基于内部因素和外部驱动的战略考量，应对气候危机的定位已从“牵制者”转变为“骑墙者”，完成在全球气候政治中的角色转变。

全球气候治理与能源转型引发石油需求提前达峰，将影响海湾国家以油气收入为支柱的地租型经济和食利契约，对其地缘政治地位和国家治理模式构成挑战。可以说，碳中和议程的推进对海湾国家而言是一场深刻的经济和社会革命，能否在避免政治和经济震荡的情况下实现碳中和目标，取决于海湾国家经济多元化、可再生能源开发部署、低碳和脱碳技术研发应用、碳汇增长等方面的进展。

能源是中国与海湾国家合作最具基础性和战略性的领域，双方能源合作在过去 30 年中取得了长足发展，现已形成“油气牵引、核能跟进、清洁能源提速”的能源合作新格局。2022 年 12 月 7 日至 10 日，习近平主席应邀赴利雅得出席首届中国—阿拉伯国家峰会、首届中国—海湾阿拉伯国家合作委员会峰会，并对沙特进行国事访问。在此期间，中沙达成 34 项投资协议，其中包括合作建设多个绿氢、光伏等新能源项目。习近平主席在中海峰会上发表的主旨讲话中提出构建中海能源立体合作新格局：“加强氢能、储能、风电光伏、智能电网等清洁低碳能源技术合作和新能源设备本地化生产合作。”^① 为中海新能源合作指明了方向。首届中海峰会发表《中海峰会联合声明》，宣布加强中海战略伙伴关系，推动在清洁能源来源和技术开发领域建立合作关系，为中海新能源合作提供了行动指南。中海峰会通过了《中海战略对话 2023 年至 2027 年行动计划》，将新能源领域合作确立为中海合作的优先事项。在“双碳”背景下，全球能源格局转型加速，海湾国家气候治理为中海能源合作带来了新机遇和新挑战。新形势下实现中海能源合作转型升级，对于维护中国能源安全，巩固中海战略伙伴关系，均具有重要意义。中国与海湾国家应以峰会为契机，在巩固传统油气贸易基础上，加大全产业链合作力度，积极拓展新能源领域合作，加强低碳技术开发与应用，用数字技术赋能能源转型。

中国作为海湾国家油气主要进口国，海湾国家原油脱碳将有利于中国实

^① 习近平：《继往开来，携手奋进 共同开创中海关系美好未来——在中国—海湾阿拉伯国家合作委员会峰会上的主旨讲话》，（二〇二二年十二月九日，利雅得），载《人民日报》2022 年 12 月 10 日。

现碳中和，双方在石油脱碳等低碳科技领域的合作已经起步。中国应加强同海湾国家低碳科技研发合作，设立联合研究项目，并将成果应用到石化、钢铁、水泥等工业的脱碳作业中。中阿低碳能源科技合作将提升双方在全球能源和气候治理中的地位和作用，增强话语权和标准制定权。近年来，中海新能源合作方兴未艾，中国积极拓展同海湾国家在太阳能、风能等领域的合作，建立了中阿清洁能源培训中心、实施了卡塔尔哈尔萨光伏电站、阿曼伊卜里二期光伏电站、沙特阿尔舒巴赫光伏电站等一批大型新能源项目。海湾国家在太阳能、氢能等新能源方面资源禀赋突出，中国在新能源技术与设备生产方面居世界领先地位，双方在新能源开发利用上形成优势互补，新能源领域合作前景广阔。能源系统数字化是碳中和背景下中海能源合作的新兴领域，中方可利用技术优势，加强中海在智能传感、云计算、大数据和物联网等能源数字化合作，提高其安全性、可及性和可持续性。例如，将云计算、人工智能、物联网、分布式管理等数字技术，应用到油气上下游各个环节。通过物联网技术实现双方设备实时在线接入，利用云计算技术提高碳排放数据的收集、存储与分析能力，用数字技术赋能能源系统转型升级。中海双方在上述领域的合作将提升双方气候治理能力，推动中海能源合作在碳中和时代获得新发展。

碳中和目标的推进正重塑世界能源格局，但油气资源短期内不会退出能源消费市场，并将在未来能源格局中保持一定份额。在清洁能源产业尚未完全成熟、新能源开发仍存在技术和成本壁垒的背景下，能源结构不断调整和各种能源之间的相互竞争过程可能持续数十年甚至百年之久。^① 中短期内，海湾国家的油气资源仍具有战略价值，其在气候治理问题上的“骑墙者”角色将被强化。这预示着海湾国家气候政策落实与碳中和目标实现将是一个曲折发展的漫长过程。

（责任编辑：樊小红 责任校对：詹世明）

^① B. Fattouh, R. Poudineh and R. West, “The Rise of Renewables and Energy Transition: What Adaptation Strategy Exists for Oil Companies and Oil – exporting Countries?”, *Energy Transitions*, Vol. 3, 2019, p. 52.

2023 BRICS Summit; Middle East; Africa

The Climate Policies of the Gulf Cooperation Council Countries under Carbon Neutrality Goal

Ding Long & Ma Xiaomei

Abstract: With the acceleration of global climate action and energy transition, the Gulf Cooperation Council (GCC) countries have changed their roles from draggers to intermediates in the international climate governance system, and successively put forward the goal of achieving carbon neutrality by the middle of this century. From the perspective of Interest – Based Explanation Model and Selective Incentive, the driving mechanisms of the GCC countries’ climate policies evolution encompass endogenous factors and external drivers. Climate governance in the GCC countries is imperative due to multiple factors, such as the high degree of ecological vulnerability, the lower domestic abatement costs, the predicament of economic transformation, the pressure of global climate action and energy transition, as well as the need to enhance their international image. Decarbonizing the energy system is an important part of achieving carbon neutrality, which, however, will lead to a reduction in the use of high – carbon – emission fossil energy, thus impact the GCC countries’ rentier economy and social contracts, consequently challenge their international status and national governance. The GCC countries have initiated to make efforts to achieve climate governance goals and sustainable development, but there is still a long way to go to fully fulfill the goal of carbon neutrality due to the complex factors.

Key words: climate politics; the GCC countries; climate policies; carbon neutrality; fence – sitter; energy transition

China Medical Team to Algeria: Characteristics, Contribution and Future Development

Wang Jinyan

Abstract: China sent its first medical team to Algeria in April 1963, which started the history of medical aid to foreign countries and is also an important practical path