

# 德国、美国、日本、印度的清洁能源外交比较研究: 兼论对中国绿色“一带一路”建设的启示

李昕蕾

(山东大学 当代社会主义研究所,山东 济南 250100)

**摘要:** 面对全球气候能源格局变迁过程中碳约束日益迫近的局面,一国应对或突破碳约束的能力将在很大程度上决定其在国际秩序转型中的地位。在此背景下,能够增强国家核心竞争优势,保障能源安全和提升国家绿色形象的新型外交模式——清洁能源外交成为各国关注的焦点。基于对清洁能源外交内涵属性与战略定位的系统性分析,本文比较了德国、美国、日本和印度的清洁能源外交的发展态势并归纳其发展特点和有益经验。最后探析了中国清洁能源外交的战略定位和优化路径,为绿色“一带一路”建设提出前瞻性政策建议,旨在提升中国在全球清洁能源治理新秩序构建中的制度性话语权和国际影响力。

**关键词:** 清洁能源外交;绿色“一带一路”建设;能源转型;绿色发展比较

中图分类号: F426.2 文献标识码: A 文章编号: 1005-0566(2020)07-0001-15

## A Comparative Study of Clean Energy Diplomacy in Germany , the United States , Japan and India: Enlightenment to China 's Green "Belt and Road Initiatives" Construction

LI Xin-lei

( Institute of Contemporary Socialism , Shandong University , Jinan 250100 , China )

**Abstract:** At present , the global climate and energy pattern is confronted with increasingly pressing carbon constraints. A state 's capacity to cope with or break through carbon constraints will largely determine its position in the transformation of the international order. Clean energy diplomacy , as a new diplomatic model to enhance national core competitive advantage , guarantee energy security and enhance national green image , has attracted much more attention worldwide. Based on the systematic analysis of the connotation , attributes and strategic positioning of clean energy diplomacy , this paper compares the development trends of clean energy diplomacy in Germany , the United States , Japan and India , in order to summarize their development characteristics and experiences for reference. Finally , this paper explores the strategic positioning of clean energy diplomacy and its optimization path , in order to put forward a forward-looking decision-making reference for China 's green "Belt and Road Initiatives" construction , aiming at enhancing the institutional discursive power and international influence in the construction of new global clean energy governance order.

收稿日期: 2019-10-27 修回日期: 2020-06-15

基金项目: 山东省高等学校优秀青年创新团队项目“‘一带一路’框架下山东省与沿线国家城市外交研究”(2020RWB001); 国家社科基金后期资助项目“国际非政府组织与全球气候治理问题研究”(19FGJ019); “山东大学青年学者未来计划”。

作者简介: 李昕蕾(1982—),女,山东济南人,山东大学当代社会主义研究所副研究员,政治学与公共管理学院副教授,德国柏林自由大学博士。研究方向: 环境能源政策、清洁能源外交、跨国资源治理。

**Key words:** clean energy diplomacy; Green “Belt and Road Initiatives” construction; energy transformation; green development comparison

人类历史上能源的交替往往伴随着产业结构的调整,如今产业结构从能源集约型向技术集约型的转变催生了第三次产业革命的到来,从而将带动诸如太阳能、风能、生物质能等一系列清洁能源产业的迅速发展<sup>①</sup>。世界能源正迈向石油、天然气、煤炭和清洁能源“四分天下”时代<sup>[1]</sup>。清洁能源作为下一代能源体系的主导因素,围绕其进行的能源变革推动了整个世界秩序的变革,这意味着一国在能源转型中的优势地位将有助于其在全球治理新秩序建构中发挥关键性作用<sup>[2]</sup>。即使在新冠疫情肆虐之时,2020年3月国际能源机构(IEA)执行董事法提赫·比罗尔(Faith Birol)仍强调政府的经济刺激计划应该将发展清洁能源作为抗击新冠疫情刺激计划的核心。目前油价的大幅下跌,也是各国降低或取消化石燃料消费补贴的大好机会<sup>②</sup>。这样既刺激经济反弹,还可在加速能源转型的进程中提升对气候变化、粮食安全等复合型危机的应对能力<sup>[3]</sup>。可以说,推动清洁能源技术进步、保持本国清洁能源产业的竞争优势、抢占新一轮能源革命制高点已经提升到了各国战略层面。实现上述目标的重要路径之一就是在全球能源治理和资源竞争体系中推进对自身发展有利的清洁能源外交。

米歇尔·阿克林(Michael Aklin)和约翰纳什·乌伯来能(Johannes Urpelainen)等学者强调清洁能源不仅在国内能源转型政治中发挥着越来越重要的角色,同时对于全球能源治理的外交格局也起到不可忽视的重塑作用<sup>[4]</sup>。清洁能源外交的开展已经成为一国优化其国际发展环境、保障低碳竞争力以及推进全球气候能源治理新秩序构建的重要着力点。特别是自2009年哥本哈根气候大会以来,清洁能源为应对气候变化、刺激经济增长、保障能源安全提供了一个“一箭三雕”式的综合性解

决方案,带动了各种低碳能源国际治理机制的加速涌现。如国际可再生能源机构(IRENA)、全球清洁能源部长级会议(CEM)、国际能效合作伙伴关系(IPEEC)等为各国清洁能源外交的开展提供了日益机制化的国际舞台。基于此,本文在厘清清洁能源外交的内涵属性及战略定位分类基础上,对德国、美国、日本、印度四国清洁能源外交的发展态势与路径特点进行比较分析,进而提炼和借鉴其发展经验。最后探析中国作为新兴清洁能源大国,如何通过清洁能源外交来强化自身在全球清洁能源博弈中的国际竞争力并着力推进绿色“一带一路”建设,从而提升中国在全球能源和气候治理新秩序中的制度性话语权。

#### 一、清洁能源外交的内涵属性及其战略定位

目前全球气候能源格局变迁过程中面临着日益迫紧的碳约束,一国应对或突破碳约束的能力将在很大程度上决定其在国际秩序转型中的地位<sup>[5]</sup>。和传统能源外交关注资源富集地区(如中东)等不同,清洁能源本身逐渐与地理位置和资源储量脱钩,侧重对产业标准、市场新规则、未来生活模式等方面的塑造。在此背景下,学界日益从将清洁能源发展视为“目的”的政策变迁研究逐步转为将清洁能源视为一种对外战略“手段”的外交研究。

#### (一) 清洁能源外交的界定与属性

目前学界对于清洁能源外交的内涵仍存在着诸多争议,整体而言可归纳为“利益博弈”和“合作治理”两派。

首先,就国家利益博弈派而言,主要强调清洁能源外交在捍卫国家核心利益目标中的多重功能以及在外交博弈过程中时刻奉行的地缘性竞争逻辑。马哲兰·瑞德(Marjolein de Ridder)等学者从资源地缘政治角度指出,清洁能源技术发展以及

<sup>①</sup> 清洁能源的含义比较广,狭义上而言主要指可再生能源,如太阳能、风能、生物质能、水能、地热能、等。广义上而言,清洁能源不仅包括可再生能源,同时还包括核能、低污染化石能源(如天然气等)和利用清洁能源技术处理过的化石能源,如洁净煤等。本文采用清洁能源的广义定义。

<sup>②</sup> 目前,全世界大约有4000亿美元的补贴,其中超过40%是为了降低石油产品的价格。

清洁能源设备的制造离不开以稀土为主的 17 种矿产资源,比如风电电机中的钕铁硼(NdFeB)以及电动汽车电池生产中的镍金属氢化物(NiMH)和锂铁(Lithiumion)。由于各个国家均设立了雄心勃勃的清洁能源发展目标,对于稀有矿产资源的开发与争夺也成为清洁能源外交的一种重要维度<sup>[6]</sup>。自 2008 年金融危机以来,以中国为代表的新兴发展中大国在清洁能源领域的飞速发展给欧美带来了很大的竞争压力和战略焦虑,它们将发展中大国视为绿色发展领域的重要竞争者。乔·艾森(Joel B. Eisen)指出这种清洁能源领域的竞赛实质是一种新能源的地缘博弈,决定了未来国际格局的主导权<sup>[7]</sup>。在利益博弈思维下,发达国家通过贸易保护性反倾销诉讼,清洁能源产业标准控制及知识产权申请竞争等方面的狙击来遏制新兴发展中大国在清洁能源外交中的发展空间。

其次,就国家利益融入多元治理派而言,德国学者塞巴斯蒂安·奥伯特尔反驳了上述地缘博弈思维,指出基于“无限性使用”的清洁能源开发与合作能够限制传统能源地缘冲突,拓宽大多数高度依赖能源进口的国家的外交活动空间<sup>[8]</sup>。安德烈·曼森(André Månsson)认为清洁能源系统依赖开采流量而不是开采存量,在地理上分布更均匀,能源密度更低,降低了各国参与冲突以控制新能源的地缘经济政治动机<sup>[9]</sup>。目前随着全球权力流散、信息技术发展以及复杂治理议题的专业化应对需求,清洁能源外交呈现出参与行为体(国际组织、国家、次国家行为体等)的多元性以及旨在推进国际清洁能源多层次合作的治理性<sup>[10]</sup>。基于此,清洁能源发展大国日益重视通过同清洁能源发展相关的对话协调与互动合作机制的建构来提升自身的议程设定权和话语影响力。德国学者迪克·麦瑟纳(Dirk Messner)侧重研究大国在清洁能源治理中的外交角色,强调德国基于清洁能源发展的国家转型战略(Energiewende)不仅致力于优化本国的能源结构,同时还以一种低碳能源外交的方式提升了德国的绿色声誉和低碳竞争力<sup>[11]</sup>。斯伯勒·赫卡森(Sybille Roehrkasten)等学者也指出德国的清洁能源外交旨在推进全球清洁能源治

理的制度化与专业化,特别是其建立的国际可再生能源机构(IRENA)成为德国推行清洁能源发展理念、最优政策实践及清洁能源产业标准的重要国际制度平台和外交着力点<sup>[12]</sup>。

结合学界的既有争论,本文认为清洁能源外交的界定不应该单维简单化,其指代范畴大于清洁能源国际合作,亦包括如何防范和应对各国在清洁能源发展过程中可能出现的消极性竞争。清洁能源外交本身存在竞争博弈与协调治理的二重性,可以界定为围绕清洁能源发展所制定的对外交往战略方针及所开展的具体对外交往活动,如开展政府间重要访问,处理危及国家利益的贸易摩擦与冲突,签署双边或多边合作协议,构建对话协调机制和制度性合作平台,拓展绿色对外发展援助路径等。清洁能源外交的主要目标是保障国家绿色能源安全,推进能源全面转型,实现区域清洁能源善治以及构建国际能源治理新秩序,其独特属性可归纳为以下三点:

第一,相对“去地缘化”属性。以石油、天然气和煤炭为代表的传统化石能源均具有鲜明的地缘性特征,其能源生产链(勘探、开采、生产、运输、加工制造及销售)都同特定的地缘位置密不可分。各国在传统能源开发与投资、能源通道安全、国际贸易主导权等方面依然竞争激烈且冲突不断<sup>[13]</sup>。不同于传统能源,清洁能源作为一种可持续性能源,其供给量很大程度上取决于风机、太阳能光板及储能入网等技术的革新。虽然清洁能源设备生产需要稀有金属资源的支撑,但是随着技术发展,本身用量较少的稀土资源等可实现回收利用甚至是找到相应的替代原料。因此各国在“去地缘化”的清洁能源领域的合作更容易实现多边共赢并且更符合各国的长远利益。第二,技术依赖性属性。清洁能源大规模发展主要取决于政策创新和技术进步。然而由于资金缺乏和技术落后,清洁能源的发展红利并未被发展中国家所充分吸收。受到金融危机的影响,发达国家对于清洁能源技术出口限制的强化以及对政府援助项目的缩减均影响了清洁能源的“南北”国际合作。如果不能跨越技术创新的鸿沟,那么南北差距则因清洁

能源技术被进一步拉大,世界可能出现低碳的发达国家和高碳的发展中国家之间的新型气候地缘分野。第三,与气候能源发展格局的捆绑属性。清洁能源的发展同气候能源发展格局的变迁具有紧密的协同性发展关系,即清洁能源发展不仅需要资金支持和技术保障,更需要政治层面以及战略格局上协同推进,特别是传统能源补贴的消减、化石能源消耗的总量限制、温室气体排放峰值的确立及国际碳市场的建立均能够为清洁能源的快速发展注入强心剂。全球气候治理模式的不断变迁为清洁能源发展以及全球低碳合作的拓展提供了不竭动力,如以“自主贡献+五年盘点”为主的后巴黎时代治理模式中,确立雄心勃勃的清洁能源发展目标是重要的实现路径。

## (二) 清洁能源外交的战略定位分类

根据上述清洁能源外交界定的二元性,本文将清洁能源外交的战略定位划分为两个维度:竞争导向和治理导向。首先,竞争导向主要指基于利益博弈的市场竞争导向。各国政府越来越认识到,中长期的国际领导权与绿色竞争力是同清洁能源发展和环保技术开发紧密联系在一起的<sup>[14]</sup>。该维度强调清洁能源外交的根本出发点是为了保障国家的绿色发展优势与国际竞争力等核心利益,包括对于清洁能源发展资源(如稀土)的地缘性争夺,在低碳转型格局下进行绿色科技实力和投入的国际竞赛,通过制定苛刻的贸易流通规则、技术标准和技术转让门槛来限制发展中国家的创新空间,凭借清洁能源贸易保护主义(如碳关税、反倾销、反补贴政策)来遏制新兴国家的绿色市场拓展<sup>[15]</sup>。

其次,治理导向指基于制度规范的治理性导向,强调清洁能源外交超越了传统能源外交的资源控制维度,从而可以实现一种资源多元共享共治的维度。国家利益的最终实现离不开国际多元治理的协同:一是能源转型过程中的复杂性需要清洁能源治理实现一种专业化与制度化的发展;二是基于多利益攸关方介入的多元治理为清洁能源外交的开展提供了多层协调的机制空间。因此,“负责任主权”的需求必然使大国外交中日益

承载更多的治理性元素,特别是清洁能源外交中的“去地缘化”属性有助于缓和国家之间在能源问题上的零和博弈逻辑,从而确立清洁能源在应对全球能源三重困境中(能源安全、能源公平、环境可持续困境)的核心角色<sup>[10]</sup>。这集中体现在各类国际清洁能源治理机制与伙伴关系网络的建立,如国际可再生能源机构(IRENA)、21世纪可再生能源政策网络(REN 21)等为全球清洁能源的善治提供了日益机制化的国际舞台。

基于竞争导向(利益博弈性)和治理导向(制度规范治理性),可根据其高低程度将清洁能源外交的战略定位分为四类(见表1)。

表1 清洁能源外交的战略定位分类

		治理导向	
		高	低
竞争导向	高	绿色霸权主导型	市场竞争主导型
	低	治理规范主导型	绿色经济发展主导型

资料来源:根据清洁能源外交二元性的界定自制。

第一类为治理规范主导型清洁能源外交,其外交特点是治理驱动高,竞争驱动低。这意味着一国比较看重通过国际机制建立和国际规范嵌入来推动全球清洁能源治理的制度化建构,其市场竞争驱动的意愿不是很明显。第二类为绿色霸权主导型清洁能源外交,其特点是治理驱动高,竞争驱动高。这意味着清洁能源大国一方面比较看重通过清洁能源外交来建构全球性清洁能源治理机制和制度规范,提升自身的制度性话语权;另一方面,外交还有较强的市场竞争驱动,极为注重自身在清洁能源国际市场份额和产业标准定制权中的主导权。有时通过保护性贸易和强制性碳关税来遏制他国,从而保持该国的相对优势和国际竞争力。第三类为市场竞争主导型清洁能源外交,其特点是治理驱动低,竞争驱动高。指一国不在意清洁能源的治理维度,而是仅关注清洁能源的市场竞争维度。仅从国家地缘经济利益出发,基于零和博弈的思维来看待绿色国际市场的支配权争夺,通过保守型的贸易政策和苛刻技术转让门槛来限制后发展国家的成长空间。第四类为绿色经济发展主导型清洁能源外交,其特点是治理驱动低,竞争驱动低。这种类型在发展中国家比较多见,意味着一国的绿色实力与治理能力有限,在清洁

能源外交上比较看重通过获得国际合作与技术援助等方式来提升自身的绿色发展空间,促进国内经济的低碳转型。在全球清洁能源治理机制中多为参与者和追随者,规则制定权和绿色话语权均较为薄弱。

## 二、德国、美国、日本、印度清洁能源外交的发展态势分析

根据 IRENA 的统计数据,欧洲可再生能源装机容量排前三的国家为德国、意大利和西班牙,亚洲排前三的国家为中国、日本、印度,美洲排名前三的国家为美国、巴西、加拿大<sup>[16]</sup>。基于此,本文选取了清洁能源发展的先驱国家德国、具有强大清洁能源技术支持的美国和日本、以及清洁能源新兴大国印度作为案例比较样本,侧重于对不同类型的清洁能源发展大国的外交态势进行分析。

### (一) 德国

从 20 世纪 90 年代起,德国就将向可再生能源转型作为能源战略的重点任务。从 2000 年德国第一部《可再生能源法》(EEG)颁布起,可再生能源固定电价上网政策(FIT)就在该国得到推广实施。该法先后经历了五次修订<sup>①</sup>,及时调整和修订相关政策内容以保证法律的有效性和正当性,并保障清洁能源的快速发展<sup>[17]</sup>。2011 年,德国正式推出“能源转型计划”,到 2050 年可再生能源发电量将占总发电量的 80%。2017 年德国《可再生能源法》最新修订法案全面引入了可再生能源发电招标制度(FIP)<sup>[18]</sup>,标志着德国清洁能源发电市场化的全面推进,并有助于推进欧洲范围的统一清洁能源电力市场建构<sup>[19]</sup>。

德国清洁能源外交是典型的治理驱动型外交,侧重于通过清洁能源领域的国际机制建构来推进德国在气候能源治理新秩序中的制度性领导,集中体现在推进国际可再生能源机构(IRENA)的建立方面。早在 20 世纪 90 年代初,德国政治家赫尔曼·希尔(Hermann Scheer)就“提议为可再生能源建立一个国际机构”,使德国在其中发挥领导作用<sup>[8]</sup>。2002 年大选后他又将该提议引入到

绿党和社会民主党联邦政府的联合协议中。该建议得到了丹麦、西班牙等其他欧洲国家的回应和支持,作为环保领域的先驱性国家,他们都不满代表着传统化石能源产业利益的国际能源机构(IEA)在全球能源治理中的主导性角色<sup>[20]</sup>。2004 年 6 月,德国总理格哈德·施罗德在波恩组织了首届政府间可再生能源的国际会议,由来自 154 个国家的代表参加并通过了相关的政治决议。但这次会议的政治结果过于空泛,令许多可再生能源的支持者失望。于是德国决定改变策略,放弃对这种政府间大多边行动的坚持,而是追求形成一个“排他性的先驱联盟”,在联合国框架外设立一个新的国际组织。

2008 年初,在华盛顿可再生能源会议上,德国宣布将启动筹建 IRENA 的谈判进程。2009 年 1 月,IRENA 的成立大会在波恩召开,来自 75 个国家的代表签署了《国际可再生能源机构协定》。在 2009 年至 2011 年间,国际可再生能源机构筹备委员会召开了五次次会议,2011 年 4 月国际可再生能源机构第一届全体成员大会正式召开。尽管该机构成立时间不长,但截至 2019 年底,它已经惊人地拥有了 161 个成员国以及 22 个申请国<sup>[21]</sup>。IRENA 成为全球第一个明确致力于可再生能源推广的主要国际机构,为清洁能源全球治理提供政策咨询、信息交流、互惠合作、权威评估的国际平台<sup>[22]</sup>。另外,德国还借助 2004 年国际清洁能源大会的契机,成功推动了多利益攸关方参与的 21 世纪可再生能源政策网络(REN21)的成立,通过对该网络的资金支持与治理议题嵌入,不断塑造自身在全球清洁能源网络化治理中的中心性地位。

### (二) 美国

自 20 世纪 70 年代石油危机以来,美国政府坚持“能源独立”政策。与德国能源转型不同,美国能源转型的三大支柱为非常规化石能源的清洁发展(包括核电、页岩气及煤炭清洁利用等)、大力发展可再生能源、提高能源效率。尽管美国联邦政府层面没有制定与可再生能源相关的法律,但有

① 《可再生能源法》(EEG)先后于 2004 年、2009 年、2012 年、2014 年和 2017 年经历了五次修改。

近 30 个州政府制定了可再生能源配额目标(RPS)来推进清洁能源发展<sup>[23]</sup>。

由于受到两党政治的影响,美国在清洁能源外交政策上呈现出阶段性变化,奥巴马和特朗普政府对待清洁能源的态度截然不同。奥巴马政府属于高治理和高竞争兼顾的绿色霸权型清洁能源外交。治理维度集中体现在创立了全球性清洁能源部长峰会(CEM)。早在 2009 年哥本哈根气候变化会议上,美国能源部长朱棣文就开始提倡全球层面的清洁能源发展计划。2010 年 7 月首次 CEM 在华盛顿举行并倡导各国在清洁能源技术上加强合作。截至 2019 年,CEM 已经召开过 10 次会议<sup>①</sup>,汇聚全球 24 个主要国家及欧盟的清洁能源市场主要参与者,代表了全球 80% 清洁能源市场份额。CEM 的政策目标集中在强化清洁能源供应系统、提高全球能源效率且拓展清洁能源的可获性三个方面。尽管特朗普上台之后退出了《巴黎协定》并废除了国内清洁能源计划,但自 2017 年 CEM8 北京会议开始,该机制已由在国际能源机构(IEA)新成立的多边秘书处来提供支持,标志着 CEM 进入新的多边制度化阶段。

值得注意的是,奥巴马和特朗普政府都强调清洁能源外交的市场竞争导向,集中体现为通过“双反”和贸易战对于新兴发展中国家的清洁能源发展进行遏制,同时在全球范围内开始争夺绿色市场。如自 2012 年以来,中国风电和光伏产业连续遭受美国反倾销反补贴制裁。同年美国也加强对非洲国家的清洁能源发展的控制,旨在掀起清洁能源领域的“圈地运动”<sup>[24]</sup>。特朗普政府属于市场竞争驱动主导型清洁能源外交,赤裸裸体现在中美贸易战上,中国风电机组和光伏组件均面临“双反”基础上的 55% 叠加关税。然而,这种在国际层面的“去治理化”行为刺激了美国非国家行为体在气候和清洁能源议题上的能动性。就在特朗普宣布退出《巴黎协议》三天之后,美国一个史无前例的非国家行为体联盟“我们仍在”(We Are Still In)于 2017 年 6 月 5 日成立,支持《巴黎协定》

中的美国各项目标的实现。联合国特使迈克尔·布隆伯格(Michael Bloomberg)和前加利福尼亚州长杰瑞·布朗(Jerry Brown)于 2017 年底共同发起一项范围更大的“美国承诺”(America's Pledge)的网络行动倡议,包括美国 17 个州、540 个城市和县、1914 个企业和投资者、343 所大学及 253 个社会组织参与其中,提出了基于提升能效和发展清洁能源的行动战略,从而强化地方层面的绿色领导力<sup>[25]</sup>。

### (三) 日本

日本在能源效率和绿色能源技术创新方面一直处于世界领先水平。特别是 2011 年福岛核泄漏事件之后,日本加大了清洁能源的开发力度,一系列同可再生能源相关的研究机构和智库建立,如日本可再生能源研究所(REI)、福岛可再生能源研究所(FREA)等。2012 年日本又通过出台固定上网电价政策(FIT)进一步促使清洁能源的大规模发展<sup>[26]</sup>。根据 2015 年气候自主贡献目标,日本通过“能源改革战略”来推进清洁能源发展与能效改善。2016 年颁布的《能源白皮书》再次强调基于《巴黎协定》的清洁能源改革方向。由于日本岸上风电受国土面积影响一直处于比较滞后的状态,日本转而推进离岸风电、离岸光伏和氢能不断创新,通过技术创新来保障日本清洁能源发展在世界上的领先地位。如 2017 年日本新能源发展基本战略中强调了利用可再生能源电解水制氢能和大力发展氢社区战略,构筑国际氢能供应链。

日本清洁能源外交基本属于侧重能源安全的市场竞争驱动型。首先,日本作为能源极为匮乏的国家,特别重视通过建构官方和非官方的全球性能源外交网络来确保稳定的能源供应。日本商务部自 2013 年起向日本大使馆和领事馆指派“能源和矿产资源专家”。迄今为止,已在 50 个国家总共派出了 56 位官员。日本凭借这一全球性外交网络来确保资源的稳定供应,并支持日本在当地开展业务的私营公司和相关机构。2011 年福岛核泄漏事件后

<sup>①</sup> 自 2010 年以来,CEM 分别在美国华盛顿、阿联酋阿布扎比、英国伦敦、印度新德里、韩国首尔、墨西哥梅里达、美国旧金山、中国北京、丹麦哥本哈根、加拿大温哥华举行过 9 次部长级会议。

日本能源外交开始出现绿色转向,强调借助上述全球能源外交网络来促进全球清洁能源开发配置与项目合作。另外,日本非官方的清洁能源外交网络也不可小觑。早在2009年日本就成立了一个新的公私合作公司“日本创新网络公司”(INC),用于培育新一代科技中的工业创新,包括采取措施增强其在清洁科技领域中的长远竞争力<sup>[27]</sup>。非官方机构日本可再生能源委员会(JCRE)不仅涉及技术领域,还为日本社会提供了清洁能源的国际交流平台。JCRE已经举办了4次可再生能源国际会议和13次国际可再生能源展览和论坛,展示及推广日本清洁能源的最新技术<sup>[28]</sup>。

其次,日本善于利用自身在国际组织中的影响力来提升其清洁能源外交的能动性。在国际能源机构(IEA)和亚洲开发银行中,日本不仅在资金贡献上数一数二;同时在人事任命上,日本籍人士也经常是这些机构的领导,对机构的政策决策具有重要影响力。日本凭借其资金和技术优势,在IEA的清洁能源技术合作和技术评估等领域发挥着引领作用。如日本力促IEA新增了“跟踪清洁能源进展”服务,为同清洁能源发展和低碳转型相关的能源技术部门提供了全面而严格的评估。与此同时,日本也加强同新崛起的国际组织IRENA之间的协作。2018年1月,日本外相河野太郎在阿布扎比IRENA大会上发表了“日本可再生能源外交—气候变化和能源未来”演讲,明确提出要同IRENA一起打造清洁能源外交新范式,提升日本在全球能源快速转型中的引领性角色。

#### (四) 印度

印度强调清洁能源对于发展中国家能源可获得性的支持,有助于能源贫困人口尽快获得现代电力;同时也日益重视利用太阳能优势来支撑自己的大国梦诉求。2006年,印度开始设置可再生能源目标及其优惠上网电价制度,并成立新能源与可再生能源部(MNR)<sup>[29]</sup>。2011年印度通过了可再生能源证书(RECs)制度,要求印度各邦必须制定相应的可再生能源义务目标<sup>[18]</sup>。2015年印度公布了气候变化国家自主贡献(INDC),包括两个阶段性目标:一是到2022年建设175GW可再生能

源发电能力,二是到2030年非化石能源发电量至少达到200GW<sup>[32]</sup>。上述目标雄心勃勃但也挑战重重,意味着印度必须克服资金、技术和政策障碍等多重困境,特别是在国际层面寻求合作与支持。

印度清洁能源外交呈现为绿色经济发展主导型,存在治理型倾向。作为清洁能源发展的新兴大国,印度不仅高度重视通过双边或多边国际合作来推动其清洁能源开发,还通过创立国际太阳能联盟(ISA)来追求自身在清洁能源领域的领导力。早在2015年第三届印非峰会上,印度总理莫迪就利用主场外交优势,倡议各国加入印度牵头的ISA<sup>[31]</sup>,其成员国完全或部分位于热带地区和南回归线之间,部分欧洲国家也在发起国之列,包括法国。2015年巴黎气候大会上,由印度牵头121个国家参与的ISA在法国总理奥朗德见证下正式成立,其长期目标是筹集1万亿美元投资,到2030年全球部署超过1000GW的太阳能。ISA实体机构于2018年3月正式在印度首都新德里的卫星城古尔冈市成立。为显示对该联盟的承诺,莫迪宣布资助15个国家的27个太阳能项目;成立太阳能技术委员会负责技术开发;并在会员国建立500个太阳能研发培训点。为了争取更多国际支持,ISA与IRENA签署联合声明,深化两机构在太阳能部署方面的合作,IRENA向ISA提供项目便利化工具和平台,如全球可再生能源地图集、项目导航器等。

同时,印度重视自身在金砖国家中的绿色引领力。2014年莫迪在巴西福塔莱萨金砖国家峰会上就倡议在清洁能源领域展开多利益攸关方参与的多国合作。此后,印度积极参与金砖国家新开发银行的筹建工作,2015年新开发银行成立之际,印度任命其最大私有银行——印度工业信贷投资银行(ICICI)董事长卡马斯作为金砖国家银行首任行长。金砖银行将清洁能源视为重点发展领域,将首批贷款项目圈定在节能环保的能源企业,其中60%的专案落地在清洁能源领域。2017年金砖国家领导人第九次厦门会晤时,公布其未来5年的总体战略仍将重心放在可持续发展方面,超过六成的贷款项目用于推进可持续发展的基础设施建

设。2018 年第十届南非约翰内斯堡金砖国家峰会上,印度进出口银行倡导与巴西开发银行、中国国家开发银行、俄罗斯国家开发银行和南非开发银行进行分布式账本技术和区块链技术合作研究,通过技术创新实现能源管理优化以推进其可持续发展。

### 三、德国、美国、日本、印度清洁能源外交比较及经验借鉴

目前中国在清洁能源累计装机容量、设备制造、绿色投资以及市场发展方面均处于世界首位。然而中国从“清洁能源大国”往“清洁能源强国”迈进的过程中,仍存在清洁能源外交中的战略优势不匹配问题,如中国在全球清洁能源治理中仍缺少主导性机制平台,制度性话语权也有待提升。本文基于对德、美、日、印四国清洁能源外交的综合比较(见表 2),旨在为中国清洁能源外交路径优化提供有益借鉴。

#### (一) 四国能源转型特点和清洁能源发展目标对比

就四国的能源转型特点和清洁能源政策而言,彼此之间存在很大的差异性。德国看重清洁能源的环境保护诉求,美国和日本看重清洁能源对能源独立和能源安全的保障功能,而印度更加倾向于清洁能源对于发展中国家能源可获性的支持。

德国属于清洁能源技术和政策创新的先驱性国家。早在 2000 年就颁布了第一部《可再生能源法》(EEG),可再生能源固定电价上网政策(FIT)得以确立并推进了风电和光伏的快速发展,其政策 FIT 在世界 50 多个国家得到效仿与扩散。德国于 2010 年最早提出能源转型战略并制定了 2022

年退核日程,其能源转型同环境可持续联系密切,成为其绿色规范性领导力的集中体现。

虽然美国的两党制影响了清洁能源政策连贯性,但是美国依然为清洁能源技术创新大国,在生物质能和地热利用方面居全球首位。美国的能源转型同能源独立诉求密切相关,侧重将页岩气革命同可再生能源利用结合起来。即使是特朗普上台后废除了清洁能源计划,但大量联邦议案与绿色配额制仍有关,而且很多州政府出台一系列刺激清洁能源发展的有效政策。尽管他意在扶植煤炭产业,但页岩气和可再生能源混合发电成本已经远低于煤电,具有较强的市场竞争力。

日本作为世界上能源效率最高的国家,跻身为世界三大清洁技术创新中心之一,尤其在离岸风电、离岸光伏以及氢能等方面发展遥遥领先。紧随德国步伐,2017 年日本把可再生能源固定上网电价(FIT)模式转变为“市场电价+溢价补贴(FIP)”模式,从政府扶持为主到推行政府扶持与市场竞争机制相结合的政策。2018 年,日本颁布“第 5 次能源基本计划”,首次将可再生能源确定为到 2050 年实现经济自立的脱碳化“主力电源”。

印度属于清洁能源的后发国家,但是最近几年增长势头迅猛,特别是提出了雄心勃勃的太阳能发展规划并成立了国际太阳能联盟,其风电发展在发展中国家里也遥遥领先。自 2011 年开始,伴随着可再生能源在能源结构中比例快速上升,印度政府开始实施可再生能源证书(RECs)制度。2015 年印度所提出的国家自主贡献(INDC)包含了雄心勃勃的清洁能源发展目标,旨在树立印度清洁能源大国的国际引领地位。

表 2 四国能源转型倾向和清洁能源发展目标比较

国家	能源转型类型	清洁能源政策	清洁能源发展目标
德国	偏气候友好和环境治理的能源转型战略	从固定上网电价制(FIT)到市场电价+溢价补贴制(FIP)	德国修订《可再生能源法》(EEG-2017),2025 年可再生能源发电占比为 40%~45%;到 2035 年 55%~60%;2050 年可再生能源发电占比至少要达到 80%。
美国	偏能源独立的能源转型战略	州层面的配额制(RPS)	奥巴马政府 2015 年公布“清洁能源计划”,推动基于可再生能源、天然气和核能在内的混合型能源转型。虽然特朗普任期废除,但州层面仍制定绿色发展目标。
日本	偏能源供应和使用安全的能源转型战略	从固定上网电价制(FIT)到市场电价+溢价补贴制(FIP)	2018 年,日本颁布“第 5 次能源基本计划”,首次将可再生能源确定为到 2050 年实现经济自立的脱碳化“主力电源”,大力推进离岸可再生能源和氢能革命。
印度	保障现代能源可获性的能源转型战略	可再生能源证书制(RECs)	2015 年的国家自主贡献中指出在国际社会支持下到 2022 年建设 175GW 可再生能源发电能力,到 2030 年印度的非化石能源发电量至少达到 200GW。

资料来源:根据各国清洁能源政策与目标进行整理。

## (二) 四国清洁能源外交的战略定位对比

四国基于自身的特点和禀赋来制定清洁能源外交战略,属于不同的清洁能源外交战略类型。本文分别对四国的治理与竞争维度进行程度比较,并基于此绘制了四国清洁能源外交战略类型比较图。由于美国清洁能源外交受两党政治的影响存在非延续性,因为将其清洁能源外交分为奥巴马时期和特朗普时期(见图1)。

首先看治理维度,德国是典型的治理规范导向型清洁能源外交,作为国际可再生能源机构(IRENA)和21世纪可再生能源政策网络(REN21)的创立国,德国侧重通过新的清洁能源领域的国际创新机制建构来推进德国在气候能源治理新秩序中的制度性领导。美国奥巴马时期的清洁能源外交属于绿色霸权导向型,在治理维度和竞争维度都处于高位,在治理维度旨在通过国际清洁能源部长会议(CEM)的建立谋求自身在清洁能源领域的国际领导权。位居第三的日本强调通过官方和非官方的全球清洁能源关系网络来保证其能源安全和绿色发展。特别是在特朗普政府宣布放弃国际清洁能源部长会议(CEM)的领导权时,日本大力推动国际能源机构(IEA)成立新的多边秘书处来继续带领CEM进入新的制度化阶段。日本利用在IEA、IRENA、亚洲开发银行等机构中的影响力来

提升其在全球清洁能源治理中的话语权。印度作为清洁能源新兴大国基本属于绿色经济主导性的清洁能源外交,即通过清洁能源外交来提升自身的绿色发展能力,特别重视通过国际合作来获得更多资金支持和技术援助。但印度也开始出现治理驱动的转向,积极推动国际太阳能联盟(ISA)的成立,旨在提升自身在清洁能源发展方面的国际影响力,同时更好地利用国际资源解决自身的现代能源可获性问题。在此维度下,特朗普政府的“去治理化”退群行为致使美国清洁能源外交完全陷入一种零和博弈的逻辑中。

从竞争驱动维度来看,德国竞争倾向最弱,即使在欧盟发起对华光伏“双反”起诉的时候,德国依然坚持欧盟需采取慎重立场,否则会重创欧洲的清洁能源发展势头。在2018年欧盟决定放弃对华清洁能源产品“双反”的进程中,德国起到重要的推动作用。美国奥巴马和特朗普政府虽然政策迥异,但是他们的竞争导向都非常高。奥巴马强调对于国际市场的争夺,通过清洁能源规则制定、知识产权“圈地运动”和保护性贸易政策来确保自身的清洁能源发展优势。特朗普政府时期更是完全竞争导向的清洁能源博弈战略,单纯看重清洁能源的市场保护和支配性占有,通过严苛标准制定、科技人才禁锢、高科技出口限制等极端手段来

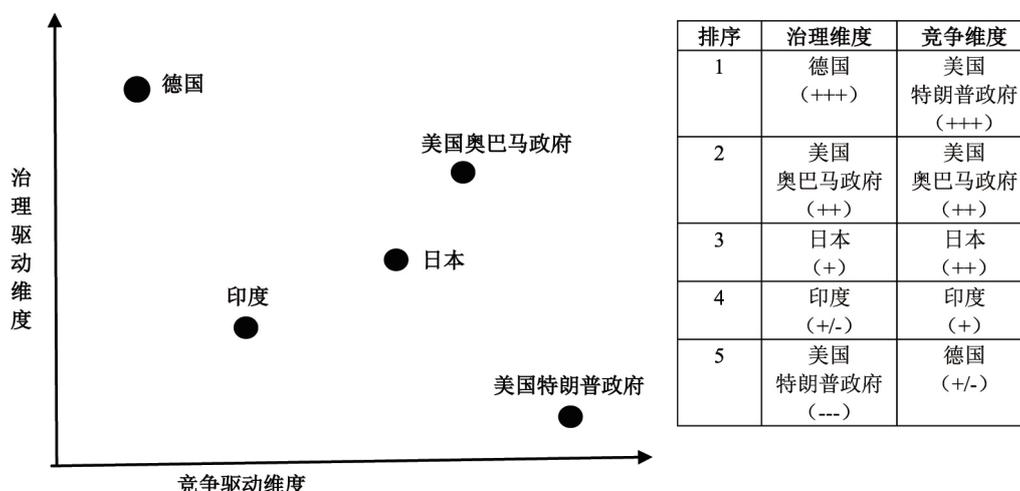


图1 四国清洁能源外交的战略类型比较

说明: 程度很高( + + + ) 程度高( + + ) 程度较高( + ) 程度中( + / - ) ,  
程度较低( - ) 程度低( - - ) 程度很低( - - - )。

资料来源: 作者根据治理与竞争维度的定性程度排序来绘制此战略类型比较图。

确保自身在清洁能源技术等领域的先发优势。更是为了保持自身的市场份额和竞争优势,在中美贸易战对中国清洁能源出口产品进一步施加关税,成为“双反”之后的第二重枷锁。日本在竞争驱动维度仅次于奥巴马政府,作为美国盟国,在清洁能源技术出口限制和知识产权争夺等方面紧随美国步伐,甚至最近开始追随美国对中国的经济与科技“脱钩”政策,破坏清洁能源发展的区域产业链。印度在推进绿色经济主导的清洁能源外交进程中,为了提升自身光伏产品的市场占有率和光伏标准制定的优势性,也出现一定的竞争倾向,如 2018 年 7 月,印度决定对从中国进口的太阳能光伏产品征收两年 25% 的关税<sup>[32]</sup>。

### (三) 四国清洁能源外交发展的经验启示

基于上述分析,四国清洁能源外交发展路径为中国清洁能源外交的路径优化提供了如下经验借鉴和有益启示:

1. 通过创新性国际机制设立来强化规则设定权与国际话语权

德、美、日、印四国在推进自身的清洁能源外交进程中,都注重创新性清洁能源外交平台的拓展,从而在全球气候能源治理中发挥领导性作用。德国作为清洁能源先驱国家,经过 20 余年努力推动了 2009 年国际可再生能源机构(IRENA)的成立。美国在 2010 年全球性清洁能源部长会议(CEM)召开方面扮演了机制建构性角色;日本利用自身在国际能源机构(IEA)中的影响力推进了 2017 年后该机构对于 CEM 的主导权。印度作为清洁能源新兴国家,通过联合多国来推动 2015 年国际太阳能联盟(ISA)的成立。

清洁能源外交的顺利开展有赖于国际机制与组织平台的支持,特别是机制的创始国更容易在议题设置、议程管理、主场外交、规范嵌入等方面发挥能动性作用。以 IRENA 为例,该组织已成为全球清洁能源治理架构中的核心机构,其成功之处在于对于发达国家和发展中国家均有吸引力,发达国家和新兴经济体选择加入是因为它们有动力去塑造清洁能源的全球政策环境;其他发展中国家和最不发达国家也纷纷加入该组织是因为它们期望获取诸如清洁能源的资源评估、能力建设等政策建议及相关信息来提升绿色实力<sup>[22]</sup>。德国

通过 IRENA 制度平台扮演了全球清洁能源治理中的制度性领导角色,一是有助于在清洁能源共同体内部建立更多的政治共识,为清洁能源治理领域带来更多规范性标准;二是通过信息交流大大降低了清洁能源投资的信息壁垒,从而刺激了私人投资,如“全球太阳能和风能地图集”将风能和太阳能的技术和经济潜力绘制成图从而激发市场投资热情;三是通过清洁能源治理领域的协调性行动,IRENA 提升了德国等清洁能源大国在全球气候和能源治理格局中更大的影响力和话语权。

2. 加强绿色创新投入并提升竞争维度的外交化解能力

近年来,面对新兴国家在清洁能源产业领域的整体性崛起,欧美等国相继采取贸易保护措施来为本国市场进入设置限制,从而导致传统产业的保护主义开始向新兴产业蔓延。同时,在清洁能源等新兴产业中的贸易摩擦也与全球经济结构进行深度调整、全球经贸格局发生重大变化、全球经济再平衡等密切相关<sup>[33]</sup>。因此,我们需要正视清洁能源发展进程中的竞争维度,意识到贸易摩擦背后其实是各国围绕太阳能、风能、生物智能、电动汽车、智能电网和储能技术在内的清洁能源专利技术、产业标准和国际市场拓展的博弈。面对日益激烈的清洁能源规制竞争,我们需要采取灵活而积极的针对贸易摩擦的外交斡旋和利益协调等外交化解手段,如重视大国之间的利益协调、推进地区清洁能源联盟等方式,从而提升国家应对清洁能源竞争维度的韧性能力。如德国就利用 2015 年欧盟正式启动欧盟能源联盟的契机来发挥清洁能源外交的积极作用,大力推进欧洲地区的能源转型和清洁电力市场一体化发展。凭借能源联盟的联合发力,强化了应对绿色贸易摩擦与区域争端的能力。

正视低碳转型格局下的绿色竞争从根本上意味着一国需要聚焦于清洁能源的技术投资和对于知识产权领域的创新推动。只有掌握战略性新兴产业的核心技术和关键技术,才能从根本上保障其健康持续发展,特别是通过系统性的知识产权保护政策来保证创新驱动的可持续性和科技实力的不断增长<sup>[34]</sup>。根据美国专利商标局授权的清洁能源专利国家分布数量统计,在 2002—2015 年的

累计专利数目中,美国、日本、德国和韩国位列前四名,分别为47%、24%、8%和7%<sup>[35]</sup>。同时,以中国为代表的新兴经济体在清洁能源技术专利申请领域的表现日益提升,中国(包括台湾地区)于2002—2015年在美国专利商标局的申请数量累计为179项,虽然仅为美国数量的十分之一,但是已经跻身于世界第五位。其他的新兴国家如印度、巴西和墨西哥也逐步提升自身在清洁能源技术领域的投入,如印度在太阳能技术领域的专利申请较为活跃,巴西和墨西哥在水/海洋能技术专利申请方面位列前茅。面对自身在科技实力和研发资金等方面的薄弱性,发展中国家可以“抱团施压”同发达国家之间制定更为灵活的专利许可条款,比如通过专利对外许可、合作研发、合作专利池与交叉许可等措施来超越技术专利方面的发展瓶颈。

### 3. 外交推进中注重政府、市场和社会多元行为体的网络化合作趋势

在全球清洁能源治理中,越来越多的企业、社会组织、研究机构等多利益攸关方开始同政府行为体进行合作,共同参与到清洁能源治理中。如2015年巴黎会议召开前夕,由比尔·盖茨牵头,28名来自全球顶级科技公司、工业集团和投资集团的商界领袖共同成立了“突破能源联盟”,并于2016年成立一支金额超过10亿美元的突破能源基金,用于投资清洁能源初创企业和支持绿色科技研发等。这种多元参与的网络化合作优势在于:一是在专家参与、信息共享和资源调动中起到重要的中介作用,二是能够通过灵活的协调方式为大多数国际组织、政策倡议网络、企业联盟、专家认知共同体等提供包容性合作平台。此外,还能承担政策咨询、最优实践传播、跨国项目合作以及为国际法的协调制定框架等任务。

目前,清洁能源外交中政府、市场和社会等多元行为体在治理中的网络化合作趋势不容小觑。如德国在推进2004年召开首届政府间可再生能源的国际会议后,便开始推动21世纪可再生能源政策网络(REN21)的建立,REN21是一个广泛联结

多个利益攸关方及各关键角色者的网络平台,其中聚合了各国政府、非政府组织、研究和学术机构、国际组织和行业的多元力量,旨在通过提供高质量的信息,引导相关议题的研讨,促进知识交流,创建相关主题的交流和协作网络来帮助政策决策<sup>①</sup>。2017年成立的“美国承诺”的网络行动倡议联盟签署行为体已经超越美国两党界限,涵盖了美国50个州超过1.3亿美国人(占总量40%)和8.5万亿美元的经济份额(占总量45%)。这些非国家行为体的经济体量GDP之和仅次于美国和中国,位列世界第三,极大提升了美国地方清洁能源外交的结构性影响力。日本也重视非官方全球清洁能源网络的部署。如作为日本官方援助实施的重要机构,新日本国际合作机构(New JICA)通过派遣志愿者、支持日本的地方自治体、非政府间组织等在受援地区开展形式多样的基层友好交往活动。同时也有助于日本开拓清洁能源技术的海外市场,直接为日本企业提供了良好的海外投资机会<sup>[36]</sup>。

### 四、中国清洁能源外交的战略定位与绿色“一带一路”建设

2019年第二届“一带一路”国际合作高峰论坛上,习近平主席明确提出共建绿色“一带一路”的倡议,这是生态文明理念在“一带一路”框架下的具体体现<sup>[37]</sup>。清洁能源外交的有序推进不仅有利于促进我国清洁能源产业链的优化升级和绿色竞争力提升,同时还强化了中国在区域能源治理新秩序构建中的话语权和国际影响力,也为推进“一带一路”区域能源转型以及绿色命运共同体建构铺平了道路。

#### (一) 中国清洁能源外交的战略定位

中国清洁能源外交最初侧重一种经济发展驱动型外交模式。作为清洁能源后发国家,中国自21世纪初期以来通过国际气候机制下的清洁能源发展机制(CDM)以及同发达国家的双边援建型国际合作来推动大规模化清洁能源项目的发展。随着2005年中国《可再生能源法》和2007年《可再生能源中长期发展规划》的颁布,中国逐步成为世界上清洁能源投资和累计装机容量领先的国家,

<sup>①</sup> 自2005年以来REN21开始发布《全球可再生能源现状报告》(GSR),已成为可再生能源市场、产业及政策动态领域引用率最高的报告,报告的完成来自于政府、企业以及非政府组织的共同支持。详见<https://www.ren21.net/>。

这为中国由清洁能源大国向清洁能源外交强国的转变奠定了坚实基础。特别是 2008 年金融危机以来,世界能源与气候战略格局的变迁为中国清洁能源外交发展提供了历史性契机。中国逐步从侧重欧美双边合作向兼顾全球和地区层面多轨合作转变,积极将清洁能源议题嵌入到亚太经济合作组织(APEC)和 20 国集团峰会(G20)等国际机制中。

自 2013 年习总书记提出“一带一路”倡议以来,经过多年发展,截止到 2019 年,中国已经累计同 125 个国家、29 个国际组织签署了 173 份政府间共建“一带一路”合作文件<sup>[38]</sup>。不容忽视的是,“一带一路”参与国大多正处于经济转型期或属于新兴的经济体,这些国家均存在着基础设施落后、生态环境脆弱、可持续发展能力薄弱等问题<sup>[39]</sup>。因此绿色发展应该成为“一带一路”建设中的题中之意,清洁能源外交可以成为助力绿色“一带一路”建设的重要支持。基于此,中国的清洁能源外交应该逐步从一种经济发展型清洁能源外交向一种基于绿色实力的治理型清洁能源外交迈进。

基于绿色实力的治理型清洁能源外交定位需要处理好国家核心绿色实力提升(利益维护)与全球清洁能源治理创新机制(治理合作)之间的互动关系。首先,在“一带一路”清洁能源外交推进中,中国的制度性引领和治理能力提升主要体现在强化自身在清洁能源治理中的议程设定权、规制制定权以及话语引领权等方面,这需要我们不仅扩展和深化与现有国际清洁能源治理机构的合作,还要在清洁能源外交中推进创新型和长效型清洁能源合作模式。其次,清洁能源外交应通过绿色新型大国关系的建构和大国利益协调来减少竞争性维度对中国清洁能源产业发展和绿色实力提升所构成的冲击,特别就产业标准协调和技术合作达成“多赢局面”。同时注重通过“四两拨千斤”的方式充分调动多元利益攸关方的资源优势,并积极建构各类伙伴关系网络,推进清洁能源公共外交开展。

## (二) 基于清洁能源外交的绿色“一带一路”建设路径优化

在推进绿色“一带一路”建设进程中,清洁能源外交不仅有助于缓解地区严峻的能源地缘安全局势,还可以在推进绿色能源利益共享的同时增进与周边国家的亲和力与信任感。清洁能源外交

推进过程中应该有所侧重有所突破,特别是注重系统性的外交路径优化和外交战略能力建设。

### 1. 通过“一带一路”绿色平台引领全球清洁能源伙伴关系网络建构

在“一带一路”清洁能源外交推进中,中国可以通过既有合作平台的绿色整合以及打造新的绿色合作机制以提升制度性引领力。首先,可以立足于既有的全球清洁能源多边机制(如 IRENA、G20 和 CEM 等),将绿色“一带一路”议题积极纳入治理议程中。同时,中国还要推进以“清洁能源发展”为核心的地区机制创新。目前中国在亚太地区和东盟地区的清洁能源外交机制化建设中已取得了一定的成绩。如在 2014 年 APEC 能源部长会议上中国宣布成立的“APEC 可持续能源中心”(APSEC)旨在建立绿色科研信息共享平台和高效的政策协调机制。自 2014 年以来,中国已推动召开了三届东亚峰会清洁能源论坛,旨在促进中国与东盟清洁能源领域的合作与发展。基于东亚峰会(EAS)、东盟 10+3 和 10+1 机制,在“一带一路”的框架下借助东亚峰会清洁能源论坛的对话平台,中国与东盟国家共同推进了“中国—东盟清洁能源能力建设计划”。

与此同时,中国还应关注“一带一路”创新性清洁能源与环境合作平台的系统性建构。如 2016 年 9 月“一带一路”生态环保大数据服务平台的建立为此积累了经验。平台下设上海合作组织环保信息共享平台、中国—东盟环保信息共享平台、“一带一路”中蒙俄经济走廊生态环保大数据服务平台、“一带一路”绿色丝路使者计划以及环保技术国际智汇平台 5 个子平台,为企业投资和清洁能源外交的开展提供基础信息和决策支持<sup>[40]</sup>。目前,该平台已与联合国环境规划署、能源基金会、绿色气候基金、斯德哥尔摩环境研究所等 39 个国际环保组织或研究机构建立了合作伙伴关系。但就长效性机制化建设而言,该平台仍需进一步整合从而提升国际影响力,并且需要在“一带一路”框架下进一步拓展全球多元伙伴关系网络。另外,“一带一路”清洁能源治理平台建设也离不开新型国际清洁能源金融体系的支持。以亚投行和丝路基金为代表的“一带一路”金融机制均为清洁能源外交的建设奠定了经济基础,但这些机构仍

未对绿色投资做出重要限定。清洁能源外交需要着重推动相关金融机构对于“赤道原则”的接纳<sup>①</sup>,建立高标准的环境保护与风险管理制度,在项目投资中强调“绿色采购”和“可持续性基建”等原则。未来可以探索设立“一带一路”绿色发展基金以推进基于清洁能源外交的“绿色新基建”项目落地,谨慎而有所侧重地支持不同沿线国家的清洁能源能力培训、生态环保基础设施建设、绿色数字产业发展项目等。

## 2. 强化绿色新型大国关系建构与清洁治理标准的大国协调

面对中国在清洁能源领域的快速崛起,欧美等国从战略、贸易和技术标准等方面不断制造贸易摩擦,并通过施加碳税、航空碳税、碳标签等压缩其发展空间。基于此,清洁能源外交协调的首要核心就是基于利益共享的原则来化解危机,在提升自身绿色实力的基础上以“绿色共赢”的理念来推动灵活多样的“新型大国关系”的构建。

一是建立大国制度化战略协调与沟通机制。随着其清洁能源技术的快速发展及大规模部署,其行业标准体系也要根据需求变化而与时俱进。大国间关系的良性互动突出体现在“一带一路”清洁能源治理的标准协调过程中,这包括统一标准和认证流程,各方对测试和认证结果的相互接受性等。在绿色“一带一路”建构中,不仅要注重中国实践与国际能源标准和机制对接,同时还可以通过清洁能源合作和最优实践扩散来推广“中国标准”。中国在风电装机、太阳能热、核电、清洁高效煤电和特高压输电等方面已处于世界领先水平,标准协调可以极大地减少中国企业“走出去”的阻力,便于实现区域清洁能源互联互通。在清洁能源标准体系的建构方面,基于绿色新型大国关系建构的国家间协调与互动合作显得尤为重要。以奥巴马时期的中美清洁能源合作为例,中美清洁能源伙伴关系(USCREP)通过参与国际电工委员会(IEC)等国际标准组织的规划,从而将两国在清洁能源行业的新标准进行国际化<sup>[41]</sup>。

二是探索建立大国清洁能源合作示范区。考

虑建立“一带一路”大国间的区域对话机制,通过中国同其他大国在沿线清洁能源开发项目上的合作以及合作示范区的建立,扩大国家间的合作共赢空间。比如与发达国家开展第三方市场合作,不仅是对清洁能源国际合作模式的新突破,更为推动区域多边绿色合作提供了新的范本<sup>[42]</sup>。如2018年10月日本安倍首相访华时签署了50多项有关第三方市场合作协议,强调在基础设施、能源环保、产业升级等领域的合作,为两国在带路沿线的第三方清洁能源合作和外交协调提供了重要契机<sup>[43]</sup>。两国在东南亚绿色基础设施、清洁电力、绿色金融、农村可获性绿色电力等领域均具有广阔的合作空间。2018年7月《中欧领导人气候变化和清洁能源联合声明》的发布标志着中欧清洁能源区域治理和国际合作进入新的阶段。2019年12月,欧委会公布了应对气候变化、推动可持续发展的《欧洲绿色协议》,旨在到2050年使欧盟成为全球首个“碳中和”地区。新冠疫情爆发后,欧盟委员会主席冯德莱恩于2020年5月呼吁,欧盟应坚持实施“欧洲绿色协议”投资计划,将其作为应对疫情、恢复经济的融合性举措。在此背景下,2020年6月德国还通过了目标直指“气候转型”和“数字化转型”的一项总价值为1300亿欧元的经济复苏计划。就长远合作空间而言,中欧各国可以就清洁能源发电、绿色能源法规和市场设计、数字智能基础设施及储能设备等领域在“一带一路”沿线国家开展多元第三方合作,使清洁能源合作成为协调利益冲突、开拓经济增长点的新引擎。

## 3. 注重调动“一带一路”私营部门资源并提升清洁能源公共外交能力

根据世界银行数据,在实现2030年可持续发展目标和国家气候自主贡献方面,国家公共部门仅能提供前期不到两成的拉动性资金,而八成努力需要带动广大私营部门和社会力量的参与。如果缺少多元资金融入,绿色“一带一路”建设中的清洁能源项目以及环保资金需求将对政府财政构成巨大压力。因此,中国在发展清洁能源外交及提供绿色公共产品的过程中<sup>[44]</sup>,不仅要发挥国内各

<sup>①</sup> 赤道原则已经成为目前国际项目融资的一个重要标准,包括花旗、渣打、汇丰在内的40余家大型跨国银行已明确实行赤道原则,在贷款和项目资助中强调企业的环境和社会责任。

级政府部门的能动性,同时还要调动私营部门资源与社会资本力量,通过“四两拨千斤”的政策导向为清洁能源项目的海外发展提供更多的投融资空间。在这一过程中,需要注重通过推进相关清洁能源产业协会之间的联合,提升国内资源协调能力,从而克服企业“单打独斗走出去”所遇到的困难,实现同舟共济式发展。如由中国产业海外发展协会、中国循环经济协会可再生能源专业委员会等组织推动的中国新能源海外发展联盟于 2016 年成立,旨在优化区域产能合作及清洁能源产业海外发展中发挥交流、沟通及协调作用。清洁能源企业“抱团取暖”可以提升国际能源竞争力并分散合作风险,通过审慎选择合作策略来避免无序和恶性竞争。在联盟倡导与监督下,绿色项目需遵循当地相关政策和法律规定,切实推动当地可持续发展,并注重企业社会责任的履行<sup>[10]</sup>。

注重支持多利益攸关方参与“一带一路”建设来提升中国清洁能源公共外交力量。通过多元参与式的清洁能源地区项目、社区援助治理创新等方式来直接服务于“一带一路”沿线国家民众,推动绿色命运共同体的建设。在“一带一路”清洁能源公共外交中,本土社会组织走出去有助于分析调研当地需求,全面考虑各方因素并推进“最后一公里”的精细化治理。绿色公共外交可以形成与政府及商业模式互补模式,更加关注弱势和易受影响群体,实现基于能源正义的绿色资源分配。以全球环境研究所(GEI)为例,该本土社会组织致力于与东南亚国家的政府、企业、学界及民间社区一起,共同推动当地环境保护和经济发展的对话与创新解决方案,如推进了“基于清洁能源技术应用的缅甸森林保护示范项目”等。通过推进清洁能源与气候变化、投资贸易与环境能力建设等方面的民间合作,以 GEI 为代表的社会力量可以成为“一带一路”清洁能源公共外交开展的重要引擎<sup>[45]</sup>。另外,在鼓励更多的本土社会组织参与到清洁能源外交中的同时,也要给国际非政府组织参与绿色“一带一路”建设提供沟通协调机制与参与渠道,在政策指导、政策咨询和政策保障上增大支持力度<sup>[46]</sup>。

参考文献:

- [1] 邹才能,赵群,张国生,等. 能源革命:从化石能源到新能源[J]. 天然气工业 2016(1):1-9.  
[2] JONES D. BRUCE, DAVID STEVEN. The risk pivot:

Great powers, international security, and the energy revolution [M]. New York: Brookings Institution Press, 2015.

[3] BIROL FATIH. Put clean energy at the heart of stimulus plans to counter the coronavirus crisis [OL]. Executive Director Commentary, <https://www.iea.org/commentaries/put-clean-energy-at-the-heart-of-stimulus-plans-to-counter-the-coronavirus-crisis>, 2020-03-14.

[4] AKLIN MICHAËL, URPELAINEN JOHANNES. Renewables: The politics of a global energy transition [M]. Cambridge and London: The MIT Press, 2018.

[5] PAPA MIHAELA, GLEASON W. Nancy. Major emerging powers in sustainable development diplomacy: Assessing their leadership potential [J]. Global Environmental Change, 2012, 22(4): 915-924.

[6] RIDDER MARJOLEINDE. The geopolitics of mineral resources for renewable energy technologies [R/OL]. The Report of Hague Center for Strategic Studies, 2013 [2017-02-17]. <https://www.mmta.co.uk/wp-content/uploads/2017/02/The-geopolitics-of-mineral-resources-Hague-2013.pdf>.

[7] EISEN B. Joel. The new energy geopolitics? China, renewable energy, and the "green-tech race" [M]. Richmond: Law Faculty Publications, 2011.

[8] 塞巴斯蒂安·奥伯图尔,斯特法尼·普法尔,登尼斯·滕茨勒,等. 可再生能源需要国际合作[J]. 世界经济与政治 2005(4):61-65.

[9] MÅNSSON A. A resource curse for renewables? Conflict and cooperation in the renewable energy sector [J]. Energy Research & Social Science, 2015, 10: 1-9.

[10] SABEL F. CHARLES, VICTOR G DAVID. Governing global problems under uncertainty: Making bottom-up climate policy work [J]. Climatic Change, 2017(144): 15-27.

[11] MESSNER DIRK, MORGAN JENNIFER. Germany needs an energy transformation foreign policy [R/OL]. German Development Institute Report, 2013: 16-49 [2013-01-07]. <https://www.die-gdi.de/en/the-current-column/article/germany-needs-an-energy-transformation-foreign-policy-1/>.

[12] ROEHRKASTEN SYBILLE, WESTPHAL KIRSTEN. IRENA and Germany's foreign renewable energy policy aiming at multilevel governance [OL]. SWP Working Papers, [https://www.researchgate.net/publication/280921266\\_IRENA\\_and\\_Germany\\_s\\_Foreign\\_Renewable\\_Energy\\_Policy](https://www.researchgate.net/publication/280921266_IRENA_and_Germany_s_Foreign_Renewable_Energy_Policy), 2013.

[13] CRIEKEMANS DAVID. The geopolitics of renewable energy: Different or similar to the geopolitics of conventional energy? [C/OL]. ISA Annual Convention, Canada, 2011: 6-9 [2011-12-02]. <https://repository.uantwerpen.be/desktop/irua>.

[14] 米兰达·施罗伊尔斯,王聪聪(译). 清洁能源和环保

技术领导权的竞争[J]. 绿叶 2012(3):85-94.

[15] ALTER BENJAMIN, FISHMAN EDWARD. The dark side of energy independence [N]. New York Times, 2013-04-28.

[16] IRENA. Renewable Capacity Statistics 2020 [OL]. <https://www.irena.org/publications/2020/Mar/Renewable-Capacity-Statistics-2020>, 2020-03-27.

[17] 张立锋, 冯红霞. 德国《可再生能源法》的演进及对中国的启示[J]. 河北法学 2017(10):119-127.

[18] 王仲颖, 任东明, 秦海岩, 等编译. 世界各国可再生能源法规政策汇编[M]. 北京: 中国经济出版社, 2013: 872-876.

[19] 中国储能网新闻中心. 可再生能源的3.0时代——解读德国新修订可再生能源法案[OL]. 中国电力报, <http://www.escn.com.cn/news/show-325414.html>, 2016-07-04.

[20] Wright G. The international renewable energy agency: A global voice for the renewable energy era? [J]. Renewable Energy Law & Policy Review, 2012(4): 251-268.

[21] IRENA. IRENA Membership [OL]. <http://www.irena.org/irenamembership>, 2019-12-06.

[22] 约翰内斯·尤玻莱纳, 泰斯·范·德·格拉夫, 林雪霏. 国际可再生能源机构: 制度创新的一个成功案例? [J]. 国外理论动态 2017(2):77-88.

[23] 谢旭轩, 王田, 任东明. 美国可再生能源配额制最新进展及对我国的启示[J]. 中国能源 2012(3):33-37.

[24] 张永宏, 梁益坚, 王涛, 等. 中非新能源合作的前景、挑战及对策[J]. 国际经济合作 2013(2):14-19.

[25] Bloomberg Philanthropies. Fulfilling America's pledge: How states, cities, and businesses are leading the United States to a low-carbon future [OL]. Bloomberg Philanthropies. <https://www.bbhub.io/dotorg/sites/28/2018/09/Fulfilling-Americas-Pledge-2018.pdf>, 2018-09-28.

[26] 李美艳, 冯连勇. 福岛核危机对日本能源战略的影响及启示[J]. 中外能源 2013(3):1-6.

[27] ANON. Innovation network corporation Japan: A new initiative to drive next-generation businesses [OL]. INCJ New Release, 2007-09-27.

[28] Anon. What's JCRE [OL]. Japan Council for Renewable Energy(JCRE), [http://www.renewableenergy.jp/council/english/about\\_jcre.html#section1](http://www.renewableenergy.jp/council/english/about_jcre.html#section1), 2018-01-01.

[29] KUMAR A A, KARTHICK K. Clean energy resources available in India [J]. International Journal of Environmental Science and Development, 2011, 2(1): 1.

[30] ISAKSEN KARI-ANNE, STOKKE KRISTIAN. Changing climate discourse and politics in India. Climate change as challenge and opportunity for diplomacy and development [J].

Geoforum, 2014(57): 110-119.

[31] International Solar Alliance, Background [OL]. ISA, <http://www.isolaralliance.org/>, 2020-01-06.

[32] 佚名. 印度对中国和马来西亚征收25%的光伏进口保障税[OL]. 中国新能源网, <http://www.china-nengyuan.com/news/127046.html>, 2018-08-01.

[33] 宗和. 新兴产业成贸易保护主体[J]. 中国对外贸易 2013(9):60-62.

[34] 毛金生, 程文婷. 战略性新兴产业知识产权政策初探[J]. 知识产权 2011(9):63-69.

[35] Heslin RothenbergFarley, Mesiti P C. Clean Energy Patent Growth Index (CEPGI) 2015 [OL]. [https://www.cepgi.com/2016/10/cepgi\\_2015\\_year\\_in\\_review.html](https://www.cepgi.com/2016/10/cepgi_2015_year_in_review.html), 2016-10-27.

[36] 龚娜. 新日本国际协力机构与日本国家软实力[J]. 日本研究 2012(4):11-15.

[37] 李昕蕾. 习近平生态文明思想的国际化意蕴与民间外交传播路径[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2019(6):19-28.

[38] 边纪红. 我国已与125个国家、29个国际组织签署173份“一带一路”合作文件[OL]. 新华网, [http://www.xinhuanet.com/world/2019-04/18/c\\_1124385792.htm](http://www.xinhuanet.com/world/2019-04/18/c_1124385792.htm), 2019-04-18.

[39] 于莎, 袁涛, 朱晓暄, 等. “一带一路”参与国家绿色指数评价[J]. 全球科技经济瞭望 2019(1):67-75.

[40] 王丰. “一带一路”生态环保大数据服务平台APP正式启动[OL]. 新华网, [http://www.gd.xinhuanet.com/newscenter/2019-12/04/c\\_1125306196.htm](http://www.gd.xinhuanet.com/newscenter/2019-12/04/c_1125306196.htm), 2019-12-04.

[41] Lewis I. Joanna. Managing intellectual property rights in cross-border clean energy collaboration: The case of the U.S. - China Clean Energy Research Center [J]. Energy Policy, 2014(69):546-554.

[42] 刘慧. “一带一路”第三方市场合作为全球提供范本[OL]. 中国经济时报, [http://www.sohu.com/a/310379336\\_115495](http://www.sohu.com/a/310379336_115495), 2019-04-26.

[43] 徐梅. 从“一带一路”看中日第三方市场合作的机遇与前景[J]. 东北亚论坛 2019(3):55-67.

[44] 马骏. 论构建中国绿色金融体系[J]. 金融论坛 2015(5):18-27.

[45] 全球环境研究所. 中缅签署应对气候变化南南合作物资赠送谅解备忘录补充协议[OL]. 全球环境研究所, <http://new.geichina.org/china-and-myanmar-sign-south-south-cooperation-donation-on-clean-energy/>, 2015-11-06.

[46] 崔佳. 境外非政府组织在“一带一路”上将发挥不可替代的作用[OL]. 中国日报网, [http://cn.chinadaily.com.cn/201705/10/content\\_29291234.htm](http://cn.chinadaily.com.cn/201705/10/content_29291234.htm), 2017-05-10.

(本文责编: 辛 城)