

# 印度绿色能源外交行为模式探析

姜波

[内容摘要] 绿色能源外交是受本国产业技术实力影响的,旨在调整国家间绿色能源关系的对外交往行为,是一国实现政治与经济利益的手段,其国别差异性受到各种因素的影响。根据本文建构的分析框架,角色认知是绿色能源外交行为模式的重要影响维度之一,其可依据合作性逻辑或对抗性逻辑为主导,分别划分为追随者/发展者角色认知与抵制者/控制者角色认知;技术优势则是另一重要影响维度,其决定了技术要素的流动方向。基于不同的角色认知和技术优势,一国可采取发展合作型、技术引入型、技术控制型与技术抵制型四种具体的绿色能源外交行为模式。印度在绿色能源外交的具体实践中对欧美国家采取技术引入型行为模式,对非洲采取发展合作型行为模式,对喜马拉雅山国家采取技术控制型行为模式,对中国采取技术抵制型行为模式。尽管印度抵制中国绿色能源技术,但两国仍可依托既有机制框架或在非竞争重点地区开展一定程度的绿色能源合作。

[关键词] 角色理论 技术优势 印度 绿色能源外交

[作者简介] 姜波,复旦大学国际关系与公共事务学院博士研究生

## 一、问题的提出

印度的绿色能源装机总量位居世界第四。根据印度 2021~2022 外交年度报告,绿色能源外交已成为其经济外交的重要内容。<sup>①</sup>与此同时,莫迪政府的绿色

---

<sup>①</sup> Ministry of External Affairs, Government of India, "MEA Annual Report 2021~2022," [https://www.mea.gov.in/Uploads/PublicationDocs/34894\\_MEA\\_Annual\\_Report\\_English.pdf](https://www.mea.gov.in/Uploads/PublicationDocs/34894_MEA_Annual_Report_English.pdf).

能源外交也呈现出显著特点:首先,主动同非洲地区国家开展绿色能源发展合作;其次,注重同美国及其盟国开展绿色能源技术交流和产业合作;再次,积极同周边喜马拉雅山国家开展水电合作并推动电力互联;最后,淡化同中国的绿色能源技术交流并抵制中国的绿色能源产品。上述经验事实引出了本文所重点关注的问题:何种因素使得印度绿色能源外交呈现出国别上的差异?

目前,学界的探讨主要集中于印度国内绿色能源发展现状以及产业政策,<sup>①</sup>对其绿色能源外交的有限探讨集中于国际政治和国内政治两个层面。就国际政治层面而言,既有研究可分为结构主义视角、制度主义视角,以及行为主义视角。结构主义视角强调国家安全,注重分析印度开展绿色能源外交之于其能源安全甚至国家战略的重要意义。<sup>②</sup>制度主义视角强调制度建设,分析重点在于印度是如何通过制度路径来塑造能源安全方面的国际合作的。<sup>③</sup>行为主义视角则从印度在全球绿色能源治理中扮演的角色出发来对印度的绿色能源外交行为进行分析。<sup>④</sup>基于国内政治层面对印度绿色能源外交进行研判的学者则注重解构印度政府绿色能源外交政策背后的战略考量、战略动因和战略思维。<sup>⑤</sup>

总体而言,相较于传统能源外交,有关印度绿色能源外交的论述依旧较少,国内外学者的研究大多回答了印度“为什么要开展绿色能源外交”和“怎样开展

① 金莉苹:《印度莫迪政府可再生能源发展计划:动因、成效与制约》,《南亚研究》2018年第3期,第89~109页;Dipanjan Ghose et al., “Development of Model for Assessment of Renewable Energy Sources: A Case Study on Gujarat, India,” *International Journal of Ambient Energy*, Vol. 43, No. 1, 2022, pp. 1157~1166; Suresh Lal S R et al., “Advancements in Renewable Energy Transition in India: A Review,” *Energy Sources, Part A: Recovery, Utilization, and Environmental Effects*, 2022; K. Ravi Kumar et al., “Feasibility Assessment of Renewable Energy Resources for Tea Plantation and Industry in India: A Review,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 145, 2021.

② Vidhan Pathak, “India’s Energy Diplomacy in Francophone Africa: Competitive-Cooperation with China,” *India Quarterly*, Vol. 63, No. 2, 2007, pp. 26~55; Snehalata Panda, “Global Energy and Alliances: Challenges for India,” *India Quarterly*, Vol. 62, No. 4, 2009, pp. 92~123; Lam-ya Mostaque, “India’s Energy Diplomacy and Geopolitics in South Asia,” *BISS Journal*, Vol. 43, No. 2, 2022, pp. 185~204.

③ Arunabha Ghosh, “Build Capacity for Energy Diplomacy,” [https://www.business-standard.com/article/opinion/arunabha-ghosh-building-the-international-solar-alliance-116011801221\\_1.html](https://www.business-standard.com/article/opinion/arunabha-ghosh-building-the-international-solar-alliance-116011801221_1.html); 刘思伟:《印度能源外交新策略:网络构建与议程设置》,《南亚研究季刊》2022年第3期,第16~34页。

④ 李昕蕾:《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》,《中国软科学》2020年第7期,第1~15页。

⑤ 张帅:《印度发展清洁能源的动因、特点与前景分析》,《印度洋经济体研究》2018年第5期,第120~137页;张锐:《印度清洁能源外交:能源革命与大国战略驱动下的外交实践》,《印度洋经济体研究》2020年第6期,第139~153页。

绿色能源外交”这两类问题,却未能回答为何印度的绿色能源外交行为模式存在国别差异性。本文在借鉴上述研究的基础上尝试建立一个有关印度绿色能源外交的类型学分析框架,并基于案例对印度的绿色能源外交行为模式进行分析。

## 二、绿色能源外交行为模式分析框架

### (一)绿色能源外交的概念界定

绿色能源包含生物质能、水能、绿色氢能、地热能、太阳能、风能、海洋热能、潮汐能等清洁的一次或二次能源形式。相较于传统能源,绿色能源的地理分布更加分散,生产过程中的技术属性更为凸显。以风力发电为例,必须依赖于复杂控制系统才能使其所产生的电能被电网消纳。<sup>①</sup>绿色能源的技术属性在国际政治层面削弱了国家间的资源争夺,取而代之的是围绕绿色能源产业的技术竞争。正如一位学者所言:“向可再生能源的转变可以被称为能源技术革命,在这场革命中,具备最佳技术以及最佳专业知识和研究的国家将比仅是资源密集的国家拥有竞争和地缘政治优势。”<sup>②</sup>因此,绿色能源外交是一国围绕技术互动所开展的外交活动。

本文认为,绿色能源外交是一国发展绿色能源技术、实现本国政治目的与经济利益的手段,因为明确的目的性是能源外交的重要特点。<sup>③</sup>其次,虽然诸多文献认同绿色能源外交主体的多元化,但本文仍将国家视为绿色能源外交的主要主体,因为各类国际组织终究只是派生的国际法主体。<sup>④</sup>第三,绿色能源外交需要考量绿色能源的新特点。绿色能源的技术属性促使一国同别国开展针对关键技术合作与竞争,以提升本国绿色能源开发利用的效率。最后,一国的绿色能源外交行为受到本国产业技术实力的显著影响。当今活跃在绿色能源外交领域

① 吴捷、杨俊华:《绿色能源与生态环境控制》,《控制理论与应用》2004年第6期,第864~869页。

② Joachim Klement, “Geo-Economics: The Interplay between Geopolitics, Economics, and Investments,” <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/book/geo-economics-ch-8.pdf>, p. 219.

③ 许勤华:《中国能源外交战略分析与思考》,《教学与研究》2008年第12期,第59~64页。

④ Diana Panke, “Why (Big) States Cannot Do What They Want. International Legalization at Work,” *International Politics*, Vol. 47, No. 2, 2010, pp. 186~209.

的国家无不在国内绿色能源转型方面取得了重大成就。正是强大的产业技术实力赋予了这些国家充足的绿色能源外交话语权,而那些产业实力较弱的国家就只能通过引进技术的方式开展绿色能源外交。

综上所述,本文将绿色能源外交定义为:受本国产业技术实力影响的旨在调整国家间绿色能源关系的对外交往行为,是一国实现政治与经济利益的手段。由此可见,本文所定义绿色能源外交不仅包含战术层面的外交,也包括战略层面的外交,而前者往往是对后者的具体贯彻与实现。<sup>①</sup>因此,一国的绿色能源外交要服从并服务于本国的总体外交战略。

## (二) 角色认知、技术优势与绿色能源外交行为模式

本文基于角色理论来建构绿色能源外交的分析框架。与此同时,本文将国家之间的绿色能源技术实力对比视为结构性因素以及国家间技术合作的推动力。因此,本文提出了一个结合角色认知与技术优势的分析框架。

### 1. 角色理论及其分析方法

角色理论认为,一国的行动是由其自身在国际政治中所扮演的“角色”所决定的。在霍尔斯蒂的开创性研究中,他将国家角色划分为角色行为和角色概念,前者是指一国针对别国的行为所展现出的行为模式,后者则是指决策者对本国国家身份与体系地位的认知。<sup>②</sup>因此,角色理论实际上探讨的是本国“自我”与别国“他者”在国际政治中的互动关系,而在这一互动过程中,国家能够对自身以及别国在国际体系中的地位形成认知,进而制定相应的外交政策,此即国家角色的外部来源。与此同时,作为国家角色内部来源的国家特性也会对一国的角色认知产生影响。

对于外交行为模式的分析而言,角色理论能够提供将“结构—施动者”联系起来的良好分析视角,并且能够将外交政策学者分析中常用的个体认知与国际关系学者分析中常用的体系层次要素结合起来。与此同时,由于一国常常存在

---

<sup>①</sup> 此处借鉴了黄全胜对环境外交的论述,参见黄全胜:《环境外交综论》,中国环境科学出版社2008年版,第13~14页。

<sup>②</sup> K. J. Holsti, “National Role Conceptions in the Study of Foreign Policy,” *International Studies Quarterly*, Vol. 14, No. 3, 1970, pp. 245 ~ 246.

能够影响外交行为的多种角色,角色理论还提供了一个有关外交政策变动的动态分析视角。在具体的研究方法上,角色理论常常使用文本分析法,首先界定国家角色,随后解析国家角色的具体含义,最后预测国家行为三个过程。<sup>①</sup>

## 2. 国家绿色能源外交角色认知及其影响因素

结合上文,本文将一国绿色能源外交的角色认知界定为两类:一类是合作性逻辑主导下的角色认知;另一类则是对抗性逻辑主导下的角色认知。在当今时代,社会赋予了技术一定的内在价值属性。<sup>②</sup> 正如有学者所言:“我们所看到的善的或恶的技术现象,是我们对技术的选择和运用的结果。”<sup>③</sup> 因此,一国可能会对技术优势采取正面或负面的价值感知:当基于合作性逻辑这一正面逻辑去界定本国角色时,该国将注重依托绿色能源外交拓展合作;当基于对抗性逻辑这一负面逻辑去界定本国角色时,该国将注重依托绿色能源外交保障安全。但由于对抗性行为往往会损害经济利益,以对抗性逻辑为主导的负面角色认知显然并非最优选择。

与此同时,本文将国家特性与威胁感知视为影响一国采取合作抑或是对抗性逻辑主导的角色认知的因素。首先,就国家特性而言,本国历史与政治文化会通过影响国家角色观念来影响一国对外政策,并成为对外政策行为的重要参照。<sup>④</sup> 例如,中国由于自身传统而偏好奉行开放包容的外交理念,因此在绿色能源外交中几乎不可能主动采取对抗性逻辑。但印度就因深受印度教“曼荼罗”概念的影响而将本国视为地区“主宰者”,经常通过各种对抗性外交手段,以牺牲周边小国利益为代价维护本国利益。其次,就威胁感知而言,绿色能源供应链能够被武器化,<sup>⑤</sup> 进而对国家安全产生威胁。因此,一国在制定绿色能源外交策略时必须考虑威胁感知因素。国际政治中的威胁包含两种含义:第一种将威胁理解

---

① 袁伟华:《对外政策分析中的角色理论:概念解释机制与中国-东盟关系的案例》,《当代亚太》2013年第1期,第125~156页。

② 管晓刚:《关于技术本质的哲学解读》,《自然辩证法通讯》2001年第12期,第18~22页。

③ 刘文海:《技术异化批判——技术负面效应的人本考察》,《中国社会科学》1994年第2期,第101~114页。

④ Naomi B. Wish, “National Attributes as Sources of National Role Conceptions: A Capability-Motivational Model,” in Stephen G. Walker ed., *Role Theory and Foreign Policy Analysis*, Durham: Duke University Press, 1987, p. 96.

⑤ 张锐、洪涛:《清洁能源供应链与拜登政府的重塑战略:基于地缘政治视角》,《和平与发展》2022年第1期,第16~37页。

为主动的积极行动,指为实现本国目标对他人发出威胁;另一种则将威胁理解为消极的被动感受,指对本国即将遭受损害的预料。<sup>①</sup>就第二种理解而言,这种威胁感知可能是“事实性”的,也可能是“潜在的”。<sup>②</sup>本文中的“威胁感知”主要基于威胁的第二种含义,将其视为基于某种地缘政治环境所作出的判断。当一国认为另一国对其威胁程度较高时,就可能在绿色能源外交领域形成对抗性逻辑主导的角色认知。

### 3. 技术优势及其效应

本文将技术优势视为一国绿色能源外交角色认知的外部来源。作为一种技术密集型产业,一国绿色能源技术相较于别国而言是否具备优势直接决定着本国绿色能源产品能否在国际市场上占据优势。<sup>③</sup>这将进一步产生双重影响。一方面,相较于别国的技术优势能够为先发国家的产品带来竞争优势,即通过绿色技术的出口、转让与专利保护和其他国家或企业的学习效应,为本国经济创造先行者优势;<sup>④</sup>另一方面,技术优势使得技术扩散成为可能并促使受到研发资源约束的后发国家采取相应的政策引入他国优势技术。此双重影响使得先发国家和后发国家之间技术互动的具体模式更依赖于具体外交策略的实施。例如,对一个技术水平处于中游的国家而言,可以在向技术水平处于上游的国家引入技术的同时向技术水平处于下游的国家进行技术转移。在变量的操作性方面,本文选取绿色能源产量和装机总量、产能投入与专利价值,以及本国公司竞争力三个指标进行测量。其中,绿色能源产量和装机总量代表着一国现有的技术实力,产能投入与专利价值则意味着一国绿色能源产业未来的发展潜力,本国公司竞争力则代表着一国的市场竞争力。

基于上述分析,本文提出了相应的分析框架(见图1):

---

① David Baldwin, “Thinking about Threats,” *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 15, 1971, pp. 71 ~ 78.

② 邱美荣:《威胁认知与朝核危机》,《当代亚太》2005年第6期,第3~11页。

③ Daniel Treffer, “International Factor Price Differences: Leontief was Right!” *Journal of Political Economy*, Vol. 101, No. 6, 1993, pp. 961 ~ 987; Daniel Treffer, “The Case of Missing Trade and Other Mysteries,” *The American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, 1995, pp. 1029 ~ 1046.

④ 舒绍福:《绿色发展的环境政策革新:国际镜鉴与启示》,《改革》2016年第3期,第2~9页。

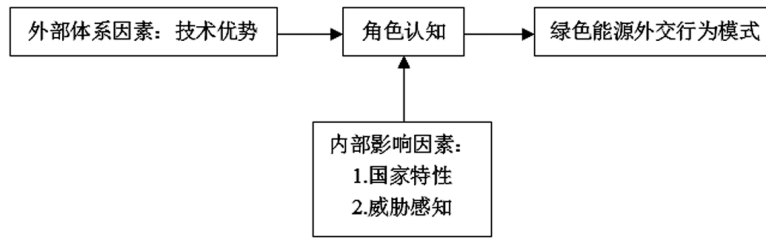


图 1 绿色能源外交行为模式分析框架

图表来源:作者自制。

#### 4. 绿色能源外交行为模式

基于上述论述,本文建构了一个绿色能源外交行为模式类型矩阵(见表 1):

表 1 绿色能源外交行为模式类型

	本国处于技术优势地位	本国处于技术劣势地位
合作性逻辑主导的角色认知	发展合作型绿色能源外交行为模式(国家角色:发展者)	技术合作型绿色能源外交行为模式(国家角色:追随者)
对抗性逻辑主导的角色认知	技术控制型绿色能源外交行为模式(国家角色:控制者)	技术抵制型绿色能源外交行为模式(国家角色:抵制者)

图表来源:作者自制。

类型 1:当一国相较于别国处于技术优势地位,同时本国角色认知以合作性逻辑占据主导时,则采取发展合作型绿色能源外交行为模式。在该行为模式下一国角色认知为发展者,凭借自身技术优势利用技术扩散效应将本国产品引入对象国市场,又由于绿色能源本身的社会发展效应,能够为国家间长期开展发展合作提供契机。

类型 2:当一国相较于别国处于技术劣势地位,同时本国角色认知以合作性逻辑占据主导时,则采取技术引入型绿色能源外交行为模式。在该行为模式下一国角色认知为追随者,由于同高技术国间存在技术差距,因此该国将通过技术合作等方式从后者引入先进技术以发展本国产业,提升本国产品的生产效率并降低生产成本。

类型3:当一国相较于别国处于技术优势地位,同时本国角色认知以对抗性逻辑占据主导时,则采取技术控制型绿色能源外交行为模式。在该行为模式下一国角色认知为控制者,出于安全考量且因技术优势形成的议价能力不对称性,高技术国家很容易凭借自身技术优势,以垄断市场等方式对低技术国家进行技术控制以获得影响低技术国家内政外交的杠杆。

类型4:当一国相较于别国处于技术劣势地位,同时本国角色认知以对抗性逻辑占据主导时,则采取技术抵制型绿色能源外交模式。在该行为模式下一国角色认知为抵制者,出于安全考量对高技术国家的技术优势十分忌惮。加之外交决策中的“损失厌恶”效应,<sup>①</sup>即使高技术国家产品在低技术国家市场上占据优势能够增加消费者福利,决策者仍会对贸易导致的相对损失十分敏感,选择对高技术国家的产品进行抵制。

### 三、案例分析

本节将借助前文提出的分析框架对印度绿色能源外交行为模式进行分析。

发展绿色能源同印度总体的能源发展战略相契合。2016年,莫迪提出了印度能源未来发展的四大支柱——能源获取、能源效率、能源可持续性,以及能源安全,其中绿色能源在能源获取以及能源可持续性的建设领域发挥着重要作用。<sup>②</sup>2017年,印度国家转型委员会发布《印度国家能源政策草案》,强调了绿色能源在印度脱碳进程中的重要性。<sup>③</sup>2021年,印度宣称要在2030年实现500千瓦的非化石能源装机总量和可再生能源总体占比超过50%的目标。<sup>④</sup>在对外战

---

① 林民旺:《前景理论与外交决策》,《外交评论》2006年第5期,第65~66页。

② Sudheer Singh, “Full Text of Prime Minister Modi’s Energetic Speech at Petrotech-2016,” <https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/oil-and-gas/full-text-of-prime-minister-modis-energetic-speech-at-petrotech-2016/55806415>.

③ National Institution for Transforming India, Government of India, “Draft National Energy Policy,” [https://www.niti.gov.in/writereaddata/files/document\\_publication/NEP-ID\\_27.06.2017.pdf](https://www.niti.gov.in/writereaddata/files/document_publication/NEP-ID_27.06.2017.pdf).

④ Ministry of External Affairs, Government of India, “National Statement by Prime Minister Shri Narendra Modi at COP26 Summit in Glasgow,” <https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/34466/National+Statement+by+Prime+Minister+Shri+Narendra+Modi+at+COP26+Summit+in+Glasgow>.



略方面,印度则致力于提升本国绿色能源产业竞争力,设法降低本国产业链的对外依赖,增强产业自主性。

绿色能源产业体系认知是对本国产业在全球产业结构中所处位置的判断,判断标准就是本国同别国相比是否具备技术优势。根据上文所述指标以及表 2 所示,印度绿色能源产业技术水平“比上不足,比下有余”。其中,印度在绿色能源产量和装机总量方面排名较为靠前,但其在产能投资金额、专利价值以及新能源 500 强企业上榜数量排名方面显著仍落后于中国、美国和欧洲国家,处于技术劣势地位。以印度引以为傲的太阳能光伏产业为例,其产业发展缺乏科技支撑,主要产品集中于转换效率较低的硅基光伏面板。<sup>①</sup>与此同时,印度国内基础产业链的缺失也使其必须依赖中国等国的绿色能源产业链。

表 2 印度绿色能源总体产业技术水平情况<sup>②</sup>

	水能	风能	太阳能	总量	世界排名
印度绿色能源产量	160909GWh	67418GWh	61291GWh	289618GWh	5
印度绿色能源装机总量	51565MW	49684MW	40067MW	147122MW	4
印度绿色能源产能投资总额	62 亿美元				12
印度绿色能源专利价值指数	7631				9
全球新能源企业 500 强排行榜中印度企业上榜数	8 家				10

① Manish Kumar Hairata and Sajal Ghosh, “100 GW Solar Power in India by 2022 - A Critical Review,” *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Vol. 73, 2017, pp. 1041 ~ 1050.

② 全球绿色能源产量数据来自 IEA 数据库, <https://www.iea.org/countries>; 全球绿色能源装机总量数据参见 IRENA, “Renewable Energy Statistics 2022,” <https://www.irena.org/publications/2022/Jul/Renewable-Energy-Statistics-2022>; 世界主要国家绿色能源产能投资数据参见 Veronika Henze, “Energy Transition Investment Hit \$ 500 Billion in 2020,” <https://about.bnef.com/blog/energy-transition-investment-hit-500-billion-in-2020-for-first-time/>; 绿色能源专利价值数据参见 Elsevier, “Pathways to Net Zero: The Impact of Clean Energy Research,” [https://www.elsevier.com/\\_data/assets/pdf\\_file/0006/1214979/net-zero-2021.pdf](https://www.elsevier.com/_data/assets/pdf_file/0006/1214979/net-zero-2021.pdf); 全球新能源企业 500 强排行榜参见 [https://business.sohu.com/a/584994851\\_121124366](https://business.sohu.com/a/584994851_121124366)。

### (一) 发展合作型绿色能源外交行为模式——印度对非绿色能源外交

印度相较于非洲国家拥有更为完整的绿色能源产学研体系,处于显著的技术优势地位。印度将自身定位为非洲国家的“发展者”,自20世纪60年代起便开始为非洲提供政治与经济援助,并通过“印度技术与经济合作”项目向非洲国家派遣专家技术人员。截至本世纪第一个十年,印度已通过印度技术与经济合作项目累计向非洲国家投入超过10亿美元。<sup>①</sup>莫迪上台后坚持合作性逻辑,将非洲视为印度政府外交的“最高优先方向”,<sup>②</sup>并“一直优先考虑非洲国家的能力建设和基础设施发展”。<sup>③</sup>

作为发展者角色定位的结果之一,印度同非洲地区建立了密集的多边制度安排。印度领导的国际太阳能联盟正在推动印度对非出口绿色能源设施,并已同非洲开发银行达成协议,支持后者开发非洲国家的太阳能并开展技术援助和知识转让。<sup>④</sup>截至目前,已有近40个非洲国家成为了国际太阳能联盟的会员国。印度外长苏杰生在印度—非洲增长伙伴关系特别全体会议上强调了印度经验对于非洲能源转型的重要性,以及国际太阳能联盟在促进全球清洁能源转型中所发挥的作用。<sup>⑤</sup>印度还通过印度技术和经济合作计划向非洲国家提供绿色能源相关培训。<sup>⑥</sup>在第三届印非峰会发布的《2015 德里宣言》中,印度同非洲代表宣布双方要在太阳能、风能、氢能、地热能以及生物质能等绿色能源发电领域加强合作。<sup>⑦</sup>与此同时,印度所在的七国集团还提出了旨在深化同非洲国家绿色能源合

① 胡勇:《国际发展援助转型与印度对非发展合作》,《外交评论》2016年第6期,第131~156页。

② 王磊:《非洲成为印度外交的“最高优先方向”》,《世界知识》2017年第12期,第30~32页。

③ Ministry of External Affairs, Government of India, “English Translation of Prime Minister’s Remarks at the BRICS-Africa Outreach and BRICS Plus Dialogue,” [https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/37032/English\\_translation\\_of\\_Prime\\_Ministers\\_remarks\\_at\\_the\\_BRICSAfrica\\_Outreach\\_and\\_BRICS\\_Plus\\_Dialogue](https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/37032/English_translation_of_Prime_Ministers_remarks_at_the_BRICSAfrica_Outreach_and_BRICS_Plus_Dialogue).

④ Pradeep Chaturvedi, “Future of Renewable Energy in India,” in Ali Sayigh ed., *Sustainable Energy Development and Innovation*, Cham: Springer, 2022, p. 628.

⑤ Ministry of External Affairs, Government of India, “Address by External Affairs Minister, Dr. S. Jaishankar at the 17th CII-EXIM Bank Conclave on India-Africa Growth Partnership,” <https://mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/35499/Address+by+External+Affairs+Minister+Dr+S+Jaishankar+at+the+17th+CIIEXIM+Bank+Conclave+on+IndiaAfrica+Growth+Partnership>.

⑥ Manjushree Banerjee, “Mainstreaming Gender in India-Africa Partnership for Energy Access,” [https://www.ornfonline.org/research/mainstreaming-gender-in-india-africa-partnership-for-energy-access/#\\_ftn2](https://www.ornfonline.org/research/mainstreaming-gender-in-india-africa-partnership-for-energy-access/#_ftn2).

⑦ Ministry of External Affairs, Government of India, “Delhi Declaration 2015,” [https://www.mea.gov.in/Uploads/PublicationDocs/25980\\_declaration.pdf](https://www.mea.gov.in/Uploads/PublicationDocs/25980_declaration.pdf).

作的“清洁绿色倡议”。<sup>①</sup>

在具体实践中,印度注重通过绿色能源外交强化同非洲国家的发展合作。发展合作旨在支持国家发展,突出强调合作中的资金、能力建设、技术开发和转让等要素。<sup>②</sup>当前非洲绿色能源发展正处于能源潜力与应用能力严重不匹配的发展阶段。根据国际能源署发布的《2022年非洲能源展望报告》,非洲拥有大量优质的太阳能资源以及较低的氢气开发成本。<sup>③</sup>但数据显示,当前非洲绿色能源产量和装机容量仅占世界绿色能源总产量和装机总容量的2%和2.3%左右,显著低于世界平均水平。<sup>④</sup>与此同时,非洲绿色能源发展资金较为匮乏,过去20年中只吸纳了全球约2%的绿色能源投资。<sup>⑤</sup>

合作性逻辑占主导地位的发展者角色将使印非双方受益。正如印度媒体所言,印度可以提供相关经验以及技术、财政资源,帮助非洲国家挖掘其尚未开发的绿色能源潜力。<sup>⑥</sup>莫迪在2015年第21届联合国气候变化会议上提出到2030年要为那些太阳能充足但缺乏资金的国家筹集1万亿美元资金。<sup>⑦</sup>与此同时,印度注重技术转让和能力建设,帮助非洲国家通过太阳能实现村庄电气化,并计划在非洲建立40个太阳能充电站和40个生物质气化炉。此外,印度已经建立了许多涵盖绿色能源开发全过程的研究所,这些研究所积极同非洲国家分享其在绿色能源领域的经验、知识和技术并提供资金、人力支持。<sup>⑧</sup>以马里为例,印度投资2200万美元在马里建造了一座50兆瓦装机容量的太阳能光伏发电厂,并提供太

---

① The White House, “Carbis Bay G7 Summit Communiqué,” <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/06/13/carbis-bay-g7-summit-communication/>.

② 胡勇:《国际发展援助转型与印度对非发展合作》,《外交评论》2016年第6期,第134页。

③ “Africa Energy Outlook 2022,” <https://www.iea.org/reports/africa-energy-outlook-2022>.

④ “Renewable Energy Statistics 2022,” <https://www.irena.org/publications/2022/Jul/Renewable-Energy-Statistics-2022>.

⑤ “Africa Energy Outlook 2022,” <https://www.iea.org/reports/africa-energy-outlook-2022>.

⑥ Shebonti Ray Dadwal, “India-Africa Energy Partnership,” <https://diplomatist.com/2020/01/04/india-africa-energy-partnership/>.

⑦ 徐国庆:《印度对非洲政策及中印在非洲关系》,载张宏明主编:《大国经略非洲研究》,社会科学文献出版社2019年版,第629页。

⑧ Bhupendra Kumar Singh, “India’s Energy Security Imperatives in Africa,” in Girijesh Pant ed., *India’s Emerging Energy Relations: Issues and Challenges*, Cham: Springer, 2015, pp. 128 ~ 129.

太阳能设施以支持马里的可再生村庄建造计划。<sup>①</sup> 在绿色氢能方面,印度将同埃及共同建造一座价值 80 亿美元的氢能工厂以帮助其兑现氢气开发潜力。<sup>②</sup>

## (二) 技术产业引入型绿色能源外交行为模式——印度对欧美国家绿色能源外交

印度同欧美国家在绿色能源产量以及装机总量方面较为接近,但在绿色能源产能投资以及绿色能源企业竞争力方面则逊色许多。相较于美、日、澳等“印太”核心国家,印度位于产业链下游位置,承担着价值链“生产者”角色,<sup>③</sup>在技术以及产业领域处于劣势。因此,印度积极推进“产业链外交”,希望借助全球产业链重塑契机,提高自身在全球产业链中的地位。<sup>④</sup> 作为这一战略的重要内容,印度将自身定位为“追随者”,启动了“关键和新兴技术协议”以向美国引入产业技术。2023 年 5 月,由美国牵头的“印太经济框架供应链协定”完成谈判。根据印度官方的报道,此协定将使印度更深入地融入全球供应和价值链,进一步加快关键领域生产环节向印度转移的进程,提升印度在全球价值链中的位置。<sup>⑤</sup> 2023 年 6 月,莫迪在访美期间发表讲话,表示美国已经是印度“最重要的国防工业伙伴之一”,两国正在供应链、能源等领域努力开展合作。<sup>⑥</sup> 由此可见,印度在同欧美国家开展外交活动的过程中展现了鲜明的合作性逻辑,试图通过引入技术和产业的方式来实现本国产业升级,以最终实现“印度制造”战略愿景与价值链地位的跃升。

具体到绿色能源领域,印度同欧美国家建立了从双边到多边的密集制度安排。美国政府公布的一份报告指出:“大规模部署清洁技术对供应链的影响是巨

---

① Huma Siddiqui, “South-South Cooperation in Green energy: India’s NTPC to Develop Solar Park in African Nation Mali, Says Indian Envoy,” <https://www.financialexpress.com/business/defence-south-south-cooperation-in-green-energy-indias-ntpc-to-develop-solar-park-in-african-nation-mali-says-indian-envoy-2008594/>.

② “Egypt and India Sign MoU to Build a Green Hydrogen Factory Worth \$8 bln,” <https://www.reuters.com/business/sustainable-business/egypt-india-sign-mou-build-green-hydrogen-factory-worth-8-bln-2022-07-27/>.

③ 黄郑亮:《印度对“印太”的参与、局限与展望——全球价值链的分析视角》,《南亚研究》2022 年第 2 期,第 110 ~ 132 页。

④ 楼春豪:《新冠肺炎疫情与印度对外战略新态势》,《外交评论》2022 年第 5 期,第 25 ~ 51 页。

⑤ Ministry of Commerce & Industry, Government of India, “Negotiations for the Supply Chains ( Pillar-II) Agreement substantially concluded during 2nd IPEF Ministerial Meeting,” <https://pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=1929184>.

⑥ Ministry of External Affairs, Government of India, “Address by Prime Minister, Shri Narendra Modi to the Joint Session of the US Congress,” <https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/36714/Address+by+Prime+Minister+Shri+Narendra+Modi+to+the+Joint+Session+of+the+US+Congress>.

大的,需要安全、可靠地获得战略和关键材料。”<sup>①</sup>在欧美国家谋求对华供应链“脱钩”的大背景下,拥有丰富劳动力资源禀赋的印度便成为了绿色能源产业技术转移的新目的地。

在双边层面,印度同美国以及欧洲国家开展技术引入型绿色能源外交。2018年4月,美印战略能源伙伴关系启动并于次年1月提出了该伙伴关系的四根支柱:负责任的油气支柱、电力和能源效率支柱、可再生能源支柱,以及可持续增长支柱。依托可再生能源支柱,美印两国在氢能、风能、太阳能、市场推广技术、人员培训等方面开展了密切合作。2021年4月,两国共同启动了“美印气候-清洁能源2030伙伴关系”。相关声明指出,该伙伴关系旨在筹集资金并加快绿色能源部署,展示和推广工业、运输、电力和建筑等行业部门脱碳所需的创新性绿色技术。<sup>②</sup>在同欧洲国家合作方面,2022年5月莫迪访问德国期间商定继续深化印度—德国绿色和可持续发展伙伴关系,包括设立工作组并制定印度—德国绿色氢能路线图;建立印度—德国可再生能源伙伴关系,重点关注太阳能及相关配套技术,以促进绿色能源转型;强化绿色能源技术的实际运用。<sup>③</sup>莫迪在访问丹麦期间重申了印丹“绿色战略伙伴关系”的重要性,双方同意进一步加强绿色能源领域对话合作并重点在绿色氢气、可再生能源整合、能源储存,以及脱碳技术领域强化合作。<sup>④</sup>

在多边层面,印度与法国共同领导的国际太阳能联盟获得了来自于欧美国家的大力支持。而作为领导者的印法双方亦重申将继续支持国际太阳能联盟,积极建立绿色能源伙伴关系并建构太阳能光伏供应链。与此同时,印度积极同

---

① The White House, “Building Resilient Supply Chains, Revitalizing American Manufacturing, and Fostering Broad-Based Growth,” <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2021/06/100-day-supply-chain-review-report.pdf>, p. 171.

② U. S. Department of State, “U. S. -India Joint Statement on Launching the ‘U. S. -India Climate and Clean Energy Agenda 2030 Partnership’,” <https://www.state.gov/u-s-india-joint-statement-on-launching-the-u-s-india-climate-and-clean-energy-agenda-2030-partnership/>.

③ Ministry of External Affairs, Government of India, “Joint Statement: 6th India-Germany Inter-Governmental Consultations,” [https://www.mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/35251/Joint\\_Statement\\_6th\\_IndiaGermany\\_InterGovernmental\\_Consultations](https://www.mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/35251/Joint_Statement_6th_IndiaGermany_InterGovernmental_Consultations).

④ Ministry of External Affairs, Government of India, “India - Denmark Joint Statement during the Visit of Prime Minister to Denmark,” <https://www.mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/35261>.

欧盟开展技术引入型绿色能源外交。2016年,欧盟和印度建立了欧盟—印度清洁能源和气候伙伴关系。根据联合宣言,双方将发展国际技术伙伴关系,以转让、开发和运用气候友好型能源技术。<sup>①</sup> 2017年10月,双方发布联合声明,承诺将在电网集成太阳能泵、离岸风力开发、储能技术、下一代太阳能电池等领域强化合作。<sup>②</sup> 2021年5月,印度同欧盟建立了印欧联通伙伴关系,双方将在绿色能源联通、绿色能源技术,以及绿色能源融资等方面展开深入合作。<sup>③</sup> 2021年底,双方在欧盟—印度能源小组会议上决定继续扩大在绿色氢气、电能存储等领域的合作。<sup>④</sup>

多边层面近年来出现的一个新变化是,随着印度同美国在战略上的不断趋近,其愈发积极地参与美国搭建的小多边体系。首先,印度加入了“印太经济框架”的清洁能源支柱,后者涵盖能源安全与转型、优先部门的温室气体减排、可持续的陆地、水以及海洋解决方案、温室气体削减的创新技术,以及清洁经济转型激励机制五大领域。<sup>⑤</sup> 其次,在美日印澳安全对话层面,印度同美、日、澳的绿色能源合作也愈发密切。在2021年9月举行的第一次四方领导人峰会上,四国提出将构建一个致力于建构绿色脱碳的价值链网络,以及降低绿色氢能价值链全要素成本的绿色氢能伙伴关系。<sup>⑥</sup> 2022年5月,四国共同发布了《四方合作领导人联合声明》,进一步强化绿色能源稀土供应链安全合作。<sup>⑦</sup> 2022年7月,美日印澳安全机制第一次能源部长会议召开,会上讨论了四国机制绿色能源创新和部

---

① The Republic of India and the European Union, “Joint Declaration between The European Union and The Republic of India on A Clean Energy and Climate Partnership,” <https://www.consilium.europa.eu/media/23673/20160330-joint-declaration-energy-climate.pdf>.

② The Republic of India and the European Union, “EU-India Joint Statement on Clean Energy and Climate Change,” <https://www.consilium.europa.eu/media/23517/eu-india-joint-declaration-climate-and-energy.pdf>.

③ The Republic of India and the European Union, “EU-India Connectivity Partnership,” <https://www.consilium.europa.eu/media/49508/eu-india-connectivity-partnership-8-may-2.pdf>.

④ “India, EU decide to expand clean energy cooperation,” <https://www.thehindu.com/news/national/india-european-union-decide-to-expand-clean-energy-cooperation/article37802234.ece>.

⑤ U. S. Department of Commerce, “Ministerial Statement for Pillar III of The Indo-Pacific Economic Framework for Prosperity,” <https://www.commerce.gov/sites/default/files/2022-09/Pillar-III-Ministerial-Statement.pdf>.

⑥ Ministry of External Affairs, Government of India, “Annual Report 2021 ~ 2022,” [https://mea.gov.in/Uploads/PublicationDocs/34894\\_MEA\\_Annual\\_Report\\_English.pdf](https://mea.gov.in/Uploads/PublicationDocs/34894_MEA_Annual_Report_English.pdf).

⑦ The White House, “Quad Joint Leaders’ Statement,” <https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2022/05/24/quad-joint-leaders-statement/>.

署工作方案的进展,包括加强绿色能源供应链、减少天然气甲烷排放和开发绿色氢气和燃料氨的合作,并重申将致力于加快零排放技术的开发和部署,以及促进绿色能源转型。<sup>①</sup> 这一新的变化表明,印度同欧美国家的绿色能源外交正逐渐从以技术引入为主转变为“技术引入+产业转移”的新模式。

### (三) 技术控制型绿色能源外交行为模式——印度对喜马拉雅山国家绿色能源外交

正如威廉·沃尔弗斯所言:“对于任何国家来说,最突出的威胁和机会往往出现在自己的周围。因此,国家通常更关注自己的周边环境。”<sup>②</sup> 印度有着基于地理毗邻性的地缘政治思想传统,将不丹和尼泊尔打造成中印两国间的战略缓冲国一直是其既定战略。印度甚至不惜以牺牲两国自主性的方式在该地区奉行对抗性逻辑,抵制中国影响力。近年来爆发的“洞朗危机”以及“加勒万河谷冲突”等事件凸显了印度对喜马拉雅山地区极高的威胁感知。加之其一贯的南亚霸主做派,使印度形成了“控制者”角色认知。

尼泊尔和不丹相较于印度在绿色能源技术方面处于绝对的劣势。与此同时,印度对喜马拉雅山国家绿色能源外交的多边化、制度化水平较低。虽然在“邻国优先”政策的指引下,莫迪曾在第五届环孟加拉湾技术合作倡议峰会上提出要进一步加强区域电网互联互通,<sup>③</sup> 以强化同这些国家的电力贸易和水电合作,<sup>④</sup> 但印度在上述平台中的绝对主导地位使莫迪的倡议在本质上只是用于“捆绑”邻国的工具。

毗邻喜马拉雅山脉的地理位置使不丹和尼泊尔分别拥有超过3万以及4万兆瓦的水能储量。为将周边国家打造成稳定的水电供应来源,印度从上世纪中

---

① “Australia, India, Japan and U. S. Hold First Meeting of Quad Energy Ministers to Discuss Clean Energy,” *Daily Energy Insider*, July 14, 2022.

② [美]威廉·沃尔弗斯:《单极世界中的美国战略》,载[美]约翰·伊肯伯里主编,韩召颖译:《美国无敌:均势的未来》,北京大学出版社2005年版,第102页。

③ Ministry of External Affairs, Government of India, “English Translation of Remarks by Prime Minister Shri Narendra Modi at the 5th BIMSTEC Summit,” [https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm? dtl/35090/English\\_Translation\\_of\\_Remarks\\_by\\_Prime\\_Minister\\_Shri\\_Narendra\\_Modi\\_at\\_the\\_5th\\_BIMSTEC\\_Summit](https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/35090/English_Translation_of_Remarks_by_Prime_Minister_Shri_Narendra_Modi_at_the_5th_BIMSTEC_Summit).

④ Ministry of External Affairs, Government of India, “Remarks by Foreign Secretary at the Inaugural Session of the Training Module on India’s Neighbourhood, Lal Bahadur Shastri National Academy of Administration,” [https://www.mea.gov.in/SpeechesStatements.htm? dtl/34940/Remarks\\_by\\_Foreign\\_Secretary\\_at\\_the\\_Inaugural\\_Session\\_of\\_the\\_Training\\_Module\\_on\\_Indias\\_Neighbourhood\\_Lal\\_Bahadur\\_Shastri\\_National\\_Academy\\_of\\_Administr](https://www.mea.gov.in/SpeechesStatements.htm? dtl/34940/Remarks_by_Foreign_Secretary_at_the_Inaugural_Session_of_the_Training_Module_on_Indias_Neighbourhood_Lal_Bahadur_Shastri_National_Academy_of_Administr).

叶起就同不丹和尼泊尔两国开启了水电合作。早在 1961 年,印度就同不丹签订了共同开发水能的《贾尔达卡河发电条约》。1975 年,印度全额资助了不丹第一个大型水电工程——楚卡水电站项目。1990 年,两国又签订了修建楚卡二号、三号水电站的工程备忘录。莫迪政府上台后,印不水电合作进一步升温。2019 年,莫迪亲自出席了由印度资助并由印度国家水电公司设计的曼德河 720 兆瓦水电站启动仪式,<sup>①</sup>并同不丹签订了有关水电出口的合作备忘录。<sup>②</sup> 印度—尼泊尔水电合作始于 1954 年,两国在科西河上建造了一座发电量为 2 万千瓦的大坝。1996 年,两国签署了《马哈卡利条约》,启动了印度—尼泊尔联合水电项目。<sup>③</sup> 2014 年,莫迪访问尼泊尔期间亲自推动此前被搁置的 5040 兆瓦潘彻斯瓦大坝项目。<sup>④</sup>

表 3 喜马拉雅山国家水电装机量占比

	水电装机量	绿色能源装机总量	水电装机量占比
不丹	1992MW	2091MW	95.27%
尼泊尔	2334MW	2335MW	99.96%

图表来源:“Renewable Energy Statistics 2022,” <https://www.irena.org/publications/2022/Jul/Renewable-Energy-Statistics-2022>。

印度同喜马拉雅山国家的水电合作强化了印度对它们的控制。如表 3 所示,不丹水电占其国内发电装机总容量的 99.96%,水流的季节间歇性很容易在

① “PM Modi Inaugurates Mangdechhu Hydroelectric Power Plant in Bhutan,” <https://energy.economictimes.indiatimes.com/news/power/pm-modi-inaugurates-mangdechhu-hydroelectric-power-plant-in-bhutan/70723091>.

② Ministry of External Affairs, Government of India, “List of MoU/Agreement Exchanged during the State Visit of Prime Minister to Bhutan,” [https://www.mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/31733/List\\_of\\_MoUAgreement\\_exchanged\\_during\\_the\\_State\\_Visit\\_of\\_Prime\\_Minister\\_to\\_Bhutan](https://www.mea.gov.in/bilateral-documents.htm?dtl/31733/List_of_MoUAgreement_exchanged_during_the_State_Visit_of_Prime_Minister_to_Bhutan).

③ Business Bliss Consultants FZE, “Analysis of the Indo - Nepal Mahakali Treaty,” <https://ukdiss.com/examples/nature-for-their-survival.php?vref=1>.

④ Mayank Aggarwal, “The Strategic Pancheshwar Project Comes Back in Focus,” <https://india.mongabay.com/2018/05/the-strategic-pancheshwar-project-comes-back-in-focus/>.



旱季导致电力短缺。同样的问题也发生在水电装机量占比高达 95.27% 的尼泊尔,<sup>①</sup>最终的结果就是尼泊尔必须反过来向印度进口电力。由于两国工业基础较为落后,出口结构较为单一,水电便成为了两国的主要出口产品。不丹的水电出口占其出口总额的 32%,<sup>②</sup>水电也是尼泊尔的五大出口产品之一,出口贡献值超过 100 亿卢比。<sup>③</sup> 印度是两国最大的水电出口买家,不丹 75% 的水电出口流向印度,尼泊尔对印水电出口也达到 364 兆瓦,并有望在未来再增加 636 兆瓦。<sup>④</sup> 此外,不丹还因建设水电站背负了高达 1.23 万亿卢比的巨额外债,占其国内外债总额的 77% 和 GDP 的 87%。<sup>⑤</sup> 尼泊尔一方面因水电出口的买方市场特点必须接受印度的低报价,另一方面受制于两国间不断密切的跨国电网互联而不得不继续增加对印度的电力出口。印度还要求尼泊尔只能向印度出口由印度公司承建的水电站生产的电力。<sup>⑥</sup>

很显然,喜马拉雅山国家同印度间不断密切的以水电为主要形式的绿色能源合作强化了双方的相互依赖,而印度因为拥有更为先进的技术、更为广阔的市场,以及更多的替代选择成为了敏感性和脆弱性更小的那一方。印度通过对不丹和尼泊尔的水电项目援助,固化了后两者国内的能源生产结构并使水电成为两国重要的财政收入来源,强化了不丹与尼泊尔对印度依赖的敏感性。同时,印度又通过贷款与电网互联互通等形式强化两国对印依赖的脆弱性,从而获得了影响后者政策的杠杆。

#### (四) 技术抵制型绿色能源外交行为模式——印度对华绿色能源外交

自 2019 年莫迪第二次赢得人民院选举以来,印度对华政策日益强硬。印度

---

① Prithvi Man Shrestha, "Nepal Reduces Power Export to India as Production Dips," <https://kathmandupost.com/national/2022/11/15/nepal-reduces-power-export-to-india-as-production-dips>.

② 张淑兰等主编:《不丹》,大连海事大学出版社 2018 年版,第 143 页。

③ Prithvi Man Shrestha, "Power Export Earns Nepal Rs12 Billion This Wet Season," <https://kathmandupost.com/national/2023/10/19/power-export-earns-nepal-rs12-billion-this-wet-season>.

④ "Nepal Starts Exporting 364 MW Electricity to India," <https://www.thehindu.com/business/Industry/nepal-starts-exporting-364-mw-electricity-to-india/article65516780.ece>.

⑤ Sohini Nayak, "India-Bhutan Hydropower Cooperation: Assessing the Present Scenario," <https://www.orfonline.org/expert-speak/india-bhutan-hydropower-cooperation/>.

⑥ Santosh Sharma Poudel, "Nepal Begins Hydropower Export to India," <https://thediplomat.com/2021/12/nepal-begins-hydropower-export-to-india/>.

政府一方面积极打造同美、日、澳等国的“准同盟”体系,另一方面大力推进同中国的“经济脱钩”,推动产业链“去中国化”,广泛开展同中国的战略竞争,<sup>①</sup>在处理对华关系上奉行对抗性逻辑。具体到绿色能源领域,印度处于技术劣势地位。绿色能源实际应用规模方面,印度绿色能源产量和装机总量分别仅为中国的 13.9% 和 14.4%。研发能力方面,中国 2021 年绿色能源研发投入高达 1159 亿美元,并且拥有全球 29% 的绿色能源专利,排名世界第一。<sup>②</sup> 相比之下,印度的绿色能源产能投资仅为中国的 7.4%,绿色能源专利数也低于中国。在产业方面,中国有 246 家企业上榜全球新能源企业 500 强排行榜,相较于印度的 9 家优势显著。根据国际可再生能源机构的报告,中国已经主导了风力涡轮机、晶体硅 PV 模块(用于太阳能电池)和锂离子电池(用于电动汽车)等绿色能源产品的生产和出口。<sup>③</sup> 相比之下,印度的绿色能源产业能力不足,无法就一些关键组件(如安装系统、储存系统、太阳能光伏面板,以及充电控制器)的需求提供具备成本优势的产品。<sup>④</sup> 而在印度政府极为看重的太阳能光伏产业领域,印度不仅在装机发电总量方面大幅落后于中国,还依赖于从中国进口光伏组件以满足国内需求。<sup>⑤</sup> 上述情况不仅不符合莫迪政府“印度制造”的战略愿景,而且还强化了印度对华威胁感知,使其对华对抗性逻辑愈发坚定。

由于印度将自身视为中国技术的“抵制者”,中印两国绿色能源互动的制度化水平较低。一方面,两国间缺乏专门的绿色能源技术交流机制,印度还拉拢日本等国对冲我国绿色“一带一路”倡议,开展制度竞争。<sup>⑥</sup> 另一方面,印度不愿意

① 林民旺:《莫迪执政以来印度外交的三次转变》,《世界知识》2020 年第 21 期,第 20~22 页。

② Joachim Klement, “Geo-Economics: The Interplay between Geopolitics, Economics, and Investments,” <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/book/ir-publication/2021/geo-economics-ch-8.pdf>, p. 220.

③ “A New World: The Geopolitics of the Energy Transformation,” [https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global\\_commission\\_geopolitics\\_new\\_world\\_2019.pdf](https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Jan/Global_commission_geopolitics_new_world_2019.pdf).

④ Nandakumar Janardhanan, “India’s Energy Transition: Is China an Inhibitor or a Catalyst?” in Akihisa Mori ed., *China’s Carbon-Energy Policy and Asia’s Energy Transition: Carbon Leakage, Relocation and Halos*, London: Routledge, 2021, p. 196.

⑤ 2014~2015 财年,印度进口的中国太阳能光伏产品占到总进口量的 73.49%,仅仅一年后,这一比例提升至 83.61%,参见 Deepak Patel, “Solar Cells & Modules: China Firms’ Plan to Make in India Drags, but Exports Rise,” <https://indianexpress.com/article/business/economy/solar-cells-modules-china-firms-plan-to-make-in-india-drags-but-exports-rise-4756982/>。

⑥ 姜波:《印太战略视阈下的印度日本清洁能源合作》,《边界与海洋研究》2023 年第 1 期,第 87 页。

借助现有多边平台同中国开展深入的绿色能源合作。例如,莫迪在金砖国家峰会发言中仅仅介绍了印度在绿色能源领域所取得的成就,<sup>①</sup>且只是倡议加强金砖国家间绿色能源“对话”。这与印度对待美国及其盟友的态度形成了鲜明对比。因此,印度对华采取了技术抵制型绿色能源外交策略,并有两个显著的特点。其一是在对外政策方面,印度注重拉拢西方发达国家,制定统一技术标准并组建技术联盟对抗中国,并且通过各种手段阻碍周边国家采用中国产品;其二是在对内政策方面,建构贸易壁垒阻碍中印绿色能源产品贸易,并试图摆脱对中国产品的依赖。具体而言,印度采取了以下几个方面的举措。

首先,组建试图削弱中国产业主导地位的技术联盟。2015年,莫迪在第21届联合国气候变化大会上提出了组建国际太阳能联盟的倡议。2017年12月6日,成员包含美国、英国、法国、德国、日本等发达国家在内的国际太阳能联盟框架协议正式生效。作为国际太阳能联盟的领导国之一,印度依托该平台提升了在国际太阳能光伏产业中的话语权,并以此深化成员国间绿色能源技术合作。有学者指出,国际太阳能联盟将显著提升印度在全球能源和环境领域的领导力,并将产生重大的地缘政治影响。<sup>②</sup>目前,国际太阳能联盟正在建设一个以印度为中心的跨国太阳能电网,试图将产业中心转移至南亚,以削弱中国在全球太阳能光伏产业中的主导地位。<sup>③</sup>

其次,采取措施降低对中国产品的依赖。长期以来,中国太阳能光伏产品在印度国内市场占据主流。为此,印度新能源和可再生能源部部长表示,印度在光

---

① Ministry of External Affairs, Government of India, “English Translation of the Opening Remarks by Prime Minister Shri Narendra Modi at XIV BRICS Summit 2022,” [https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm? dtl/35434/English\\_Translation\\_of\\_the\\_Opening\\_Remarks\\_by\\_Prime\\_Minister\\_Shri\\_Narendra\\_Modi\\_at\\_XIV\\_BRICS\\_Summit\\_2022](https://www.mea.gov.in/Speeches-Statements.htm?dtl/35434/English_Translation_of_the_Opening_Remarks_by_Prime_Minister_Shri_Narendra_Modi_at_XIV_BRICS_Summit_2022); Ministry of External Affairs, Government of India, “English Translation of the Address by Prime Minister Shri Narendra Modi at the Opening Ceremony of BRICS Business Forum 2022,” [https://www.mea.gov.in/SpeechesStatements.htm? dtl/35432/English\\_Translation\\_of\\_the\\_Address\\_by\\_Prime\\_Minister\\_Shri\\_Narendra\\_Modi\\_at\\_the\\_Opening\\_Ceremony\\_of\\_BRICS\\_Business\\_Forum\\_2022](https://www.mea.gov.in/SpeechesStatements.htm? dtl/35432/English_Translation_of_the_Address_by_Prime_Minister_Shri_Narendra_Modi_at_the_Opening_Ceremony_of_BRICS_Business_Forum_2022).

② Raymond E. Vickery, “India’s Place in the Sun: The International Solar Alliance,” <https://thediplomat.com/2016/03/indias-place-in-the-sun-the-international-solar-alliance/>.

③ Arjun Gargeyas, “India’s Big Solar and Renewable Energy Push Signals Challenge to Chinese Dominance,” <https://www.firstpost.com/india/indias-big-solar-and-renewable-energy-push-signals-challenge-to-chinese-dominance-10357701.html>.

伏产品上过度依赖其他国家的局面必须得到纠正,“我们不应该仅仅成为贸易商,我们必须成为制造商,印度必须成为它(太阳能光伏产业)的枢纽”。为实现这一愿景,印度政府近年来制定了包括财政补贴、税收减免等措施在内的产业扶持政策。与此同时,印度联邦内阁批准了一项总额达 4500 亿卢比的生产关联激励计划,以鼓励国内太阳能光伏产业发展。印度政府还将国内太阳能电池和模块制造计划的支持资金增加到 2.4 万亿卢比。<sup>①</sup> 通过征收进口关税以削减中国光伏产品进口是印度的另一大对抗性举措。2019 年,印度宣布对原产于中国等国的一类太阳能电池板征收为期五年、每吨高达 1559 美元的反倾销税。<sup>②</sup> 2021 年 3 月 9 日,印度新能源和可再生能源部发布了一份官方备忘录,宣布对太阳能模块和太阳能电池分别加征 40% 和 25% 的关税。<sup>③</sup> 显然,其主要目的在于限制来自中国的太阳能光伏产品进口。

最后,干预周边国家采用中国绿色能源产品。孟加拉国、斯里兰卡以及马尔代夫主要同中国进行太阳能光伏以及风能合作,而尼泊尔同中国则主要开展水电合作。这一情况引发了印度的担忧,使其设法通过各种手段对周边国家进行干预。2017 年,尼泊尔取消了同中国的一项水电合作项目,据《印度时报》报道,其背后可能受到来自印度的外交压力。<sup>④</sup> 2021 年,中国在斯里兰卡的太阳能电站

---

① “India Must Become Hub for Manufacturing Photovoltaic Modules; Union Minister Bhagwanth Khuba,” <https://energy.economicstimes.indiatimes.com/news/renewable/india-must-become-hub-for-manufacturing-photovoltaic-modules-union-minister-khuba/93198576>; “OPINION: ‘China-Proofing’ India’s Solar Sector,” <https://energy.economicstimes.indiatimes.com/news/renewable/opinion-china-proofing-indias-solar-sector/91361028>.

② “India Levies Anti-dumping Duty on Solar Cell Component from Four Nations,” <https://energy.economicstimes.indiatimes.com/news/renewable/india-levies-anti-dumping-duty-on-solar-cell-component-from-four-nations/68669412>.

③ Ministry of New & Renewable Energy, Government of India, “Office Memorandum-Imposition of Basic Customs Duty (BCD) on Solar PV Cells & Modules/Panels,” [https://mnre.gov.in/img/documents/uploads/file\\_f-1615355045648.PDF](https://mnre.gov.in/img/documents/uploads/file_f-1615355045648.PDF).

④ Indrani Bagchi and Saibal Dasgupta, “Nepal Scraps Hydro Project with Chinese Company; Indian Company to Get It?” <https://timesofindia.indiatimes.com/india/nepal-scraps-hydro-project-with-china-company-indian-co-to-get-it/articleshow/61650423.cms>.

项目因受到印度持续近一年的外交抗议而被迫暂停。<sup>①</sup>而依托中孟战略合作伙伴关系开展的绿色能源合作也正在引发印度愈发强烈的担忧。

#### 四、结 语

本文构建了一个有关绿色能源外交行为模式的分析框架,并以印度作为案例对该框架进行了论证,指明了绿色能源外交行为模式的国别差异性并非单纯的政策结果,而是具备更为深层次的原因。研究发现,印度的绿色能源外交模式具备鲜明的实用主义特征与国别特殊性,体现了服从等级秩序、战略自主以及印度中心观的现实主义战略文化取向。<sup>②</sup>作为全球绿色能源行业的重要生产者,印度正想方设法地追赶中国并努力成为该领域的领导者。因此,印度对周边国家、欧美国家或是非洲国家开展绿色能源外交时的行为逻辑,都是提升本国在全球产业链中的位置。

尽管印度绿色能源外交将中国视为“竞争者”,但仅就绿色能源产品而言,中印两国实际上拥有很大的合作空间。一是印度有着巨大的绿色能源市场潜力和开发需求。当前印度传统能源需求份额依旧高于70%,绿色能源份额仅为24%,其中多数集中于生产简单、利用效率低下的生物质能。<sup>③</sup>相关研究表明,仍有近三分之一的印度民众依赖于煤油、柴油或生物能源维持基本生计。<sup>④</sup>结合印度庞大的人口规模以及2070年实现碳中和的目标,其未来将有很大的绿色能源升级需求。二是物美价廉的中国产品能够很好地满足印度市场的需要。以太阳能为例,印度缺乏高容量光伏面板的生产能力,因此当政府颁布对华光伏进口管制措施后,印度国内响起了大量有关此举将损害印度本国下游生产者和消费者利益

---

① “China Suspends Sri Lankan Solar Plants after India Protest,” <https://timesofindia.indiatimes.com/india/china-suspends-sri-lankan-solar-plants-after-india-protest/articleshow/88059576.cms>; Indrani Bagchi, “India Worked for A Year to Get China off Lanka Projects,” <https://timesofindia.indiatimes.com/india/india-worked-for-a-year-to-get-china-off-lanka-projects/articleshow/88080863.cms>.

② 周慧:《印度战略文化的现实主义取向研究》,社会科学文献出版社2021年版,第106~141页。

③ “India Energy Outlook 2021,” <https://www.iea.org/reports/india-energy-outlook-2021>, p. 220.

④ Jenaina Irani, “How India Can Breathe Better: The Case Against Coal,” <https://thediplomat.com/2020/10/how-india-can-breathe-better-the-case-against-coal/>.

的批评声音。<sup>①</sup>

印度在地缘因素驱使下对华采取的技术抵制型绿色能源外交显然是一个“损人不利己”的选择,不仅使中印两国双边贸易蒙受损失,也会显著制约自身绿色能源转型进程。中印两国并非完全没有可行的合作选项。首先,中印两国可借助现有机制框架展开绿色能源合作。尽管近年来印度在战略上同美国及其盟友关系愈发趋同,但印度仍希望扩大自身在金砖国家机制以及上合组织内部的影响力。对于中印两国而言,利用上述机制进行合作仍是可能的。一方面,这些机制能够为中印两国提供制度化的沟通渠道和合作平台;另一方面,这些机制也能为印度提供一种异于西方的替代性合作模式,使其能够更好地维护战略自主。其次,中印可在竞争没有那么激烈的地区—如非洲地区—开展绿色能源合作。如上文所述,非洲国家拥有丰富的绿色能源资源储量但缺乏资金和技术,是各国绿色能源产品的重要蓝海市场。尽管存在竞争,但中印两国在非洲地区具备互补性。中国在技术和资金等“硬实力”方面相较于印度优势显著,印度则善于以向非洲国家提供人力培训等方式积累“软实力”资源。<sup>②</sup>除此以外,非洲相对较为遥远的地理距离有助于缓和印度的地缘政治焦虑。因此,中印两国具备在非洲开展合作的可能。但更为根本的是,印度必须在绿色能源外交实践过程中弱化地缘政治考量,以更为积极负责的姿态参与到促进绿色能源转型的全球合作中来。

---

① Rituraj Baruah and Ravi Dutta Mishra, “Govt Puts Decision to Allow China Solar Imports on Hold,” <https://www.livemint.com/industry/energy/govt-puts-decision-to-allow-china-solar-imports-on-hold-11656010268105.html>.

② Harsh V. Pant and Abhishek Mishra, “Is India the New China in Africa?” <https://www.orfonline.org/research/is-india-the-new-china-in-africa/>.