

阿联酋“利基科技外交”的理论逻辑 与实施路径*

朱文清 吴 磊

摘 要：科技革命的加速迭代与大国地缘博弈的持续深化正重塑中小国家的战略选择空间。作为新时期中等科技强国的代表，阿联酋在第四次工业革命浪潮中构建了兼具利基属性与战略纵深的科技外交新模式：以人工智能、太空科技、清洁能源等前沿科技领域为利基切口，通过主权财富基金驱动的技术投资与软实力外交双轨并进，阿联酋在科技外交领域形成了非对称竞争优势。本文从外交目标分层化、领域选择差异化、竞争逻辑对冲化、实施工具复合化、活动空间多元化五个维度，构建了阿联酋利基科技外交的理论框架，揭示中小国家突破科技结构性权力困境的理论逻辑。然而，这一模式的可持续性仍面临技术自主性不足、经济结构脆弱性、大国地缘政治博弈升级以及地区领导权争夺加剧等内外限度的束缚。尽管存在现实挑战，阿联酋实践仍为“一带一路”沿线国家发挥主观能动性提供了重要启示，即中小国家的科技突围不仅需要依托利基外交，更需在技术自主性培育与地缘风险对冲之间实现动态平衡。

关键词：利基科技外交；中等科技强国；阿联酋；大国科技博弈

作者简介：朱文清，云南大学国际关系研究院 2023 级博士研究生（昆明 650000）；吴磊，博士，云南大学国际关系研究院教授（昆明 650000）。

文章编号：1673-5161(2025)05-0129-27

中图分类号：D815

文献标识码：A

* 本文系 2022 年度国家社科基金西部项目“全球低碳能源转型对国际地缘政治的影响及我国的对策研究”（22XZZ008）以及云南大学第 15 届研究生科研创新一般项目“金砖扩员背景下金砖国家的能源合作及其对全球能源格局的影响”（KC-23235002）的阶段性成果。

在传统国际关系理论中,中小国家常被视为国际规则的被动接受者,其外交策略多受限于资源禀赋与国际体系中的结构性权力分配。冷战结束后,全球体系发生重大变革,部分中小国家不再依赖超级大国保障自身安全,对传统大国的义务感和服从意识也逐渐弱化。一些在国际权力、能力和影响力方面处于中间层级的中等强国在国际关系领域逐渐发挥重要作用,运用利基外交在特定领域拥有更大的外交操作空间。随着第四次工业革命的兴起与发展,全球技术权力格局呈现多极化趋势,“中等科技强国”这一新型国际行为体应运而生。“中等科技强国”在国家规模维度呈现小国特征,却在科技能力方面具备中等强国的特质,它们通过技术应用适配、技术规则创新等核心措施,在特定技术生态位中构建非对称竞争优势,以此提升国际话语权与影响力。

作为新时期中等科技强国的代表,阿联酋是中东首个发射火星探测器、引领海湾 5G 发展并建成阿拉伯世界唯一民用核电站的国家,其利基科技外交呈现出独特的复合特征,兼具利基性与战略性。一方面,其在人工智能、航空航天、清洁能源等科技前沿领域的专业化投入符合利基外交的核心逻辑;另一方面,其大规模、系统性的主权基金投入又具有鲜明的地缘政治性与战略意图。基于此,本文试图回答以下研究问题:阿联酋选择利基科技外交的关键驱动因素是什么?作为中等科技强国,阿联酋利基科技外交的形成机制与演进路径如何?在当前国际背景下,阿联酋利基科技外交存在哪些实践限度?

当前国内外关于阿联酋科技外交议题的研究成果较少,既有研究主要分为阿联酋非传统外交和具体国际科技合作两类。在非传统外交研究中,学界将其归纳为三种外交模式:创新外交、软实力外交和数字外交。威廉·盖雷什(William Guéraiche)认为,2020 年签署的《亚伯拉罕协议》标志着阿联酋外交的转折,他将这种涵盖人道主义、发展、外援的国际合作模式称之为创新外交^①。埃斯拉·帕金·阿尔拜拉科格鲁(Esra Pakin Albayrakoglu)指出,阿联酋外交模式实现了从创新型外交(Innovative Diplomacy)到创新外交(Innovation Diplomacy)的战略转型,即从利用数字技术革命的外交实践转向通过创新外交推动国家创

^① William Guéraiche. *The Palgrave Handbook of Diplomatic Reform and Innovation*, New York: Springer International Publishing, 2023, pp. 543-557.

新能力建设^①。史蒂芬·格雷(Steven Griffiths)则将阿联酋通过展示国家身份、遗产、文化和全球贡献提升国际声誉的外交手段归纳为软实力外交^②。哈迪贾·阿里·穆罕默德(Khadija Ali Mohammed)将阿联酋网络和社交媒体领域的国家政策总结为数字外交战略^③。在具体国际科技合作研究中,寇静娜^④分析了阿联酋与欧洲和中国在清洁能源供应链领域的合作,指出其与中国的合作主要表现为大规模引进中国技术和装备、开展太阳能和风能项目,与欧洲的惯性合作则基于传统能源供应体系与清洁能源的项目推广与技术应用。高文胜从合作博弈视角对阿联酋与日本的太空合作进行分析,构建了非同盟伙伴关系的传统大国与新兴国家的合作博弈模型^⑤。

综上所述,虽然既有研究对阿联酋的非传统外交和具体国际科技合作进行了一定分析,但阿联酋科技外交研究仍有提升空间。第一,现有研究将阿联酋科技外交涵盖在对非传统外交的分析中,但对其科技外交的实践路径缺乏系统性整理与归纳。第二,目前对阿联酋科技外交的研究缺乏理论基础。虽然学界对阿联酋在具体领域的国际科技合作已有一定研究,但对于如何从理论层面定义阿联酋及其科技外交的独特性,以及与其他国家科技外交的本质区别尚未有明确且深入的研究成果。基于以上研究不足,本文通过对近年来阿联酋科技外交政策的系统性梳理,对阿联酋利基科技外交的理论逻辑、实施路径与实践限度开展了分析。在理论层面,本文拓宽中等强国利基外交的类型学框架,将阿联酋界定为新时期的“中等科技强国”,探讨这类特殊的“中等强国”在外交领域所具有的鲜明特征。在实践层面,本文旨在为我国深化与中东地区高质量共建“一带一路”,推动沿线伙伴国科技发展战略对接及“一带一路”科技合作升级提供全面且具有深度的参考。

① Esra Pakin Albayrakoglu. “From ‘Innovative Diplomacy’ to ‘Innovation Diplomacy’: The Case of the United Arab Emirates,” *Journal of International Affairs*, Vol. 27, No. 2, 2023, pp. 218–220.

② Steven Griffiths, “Energy Diplomacy in a Time of Energy Transition,” *Energy Strategy Reviews*, Vol. 26, 2019, p. 100386.

③ [阿联酋] 哈迪贾·阿里·穆罕默德:《数字外交在阿联酋外交政策中的作用:战略、挑战与机遇》(阿拉伯文),阿联酋大学社会工作专业硕士学位论文,2019年11月,第864页。

④ 寇静娜、温斌斌:《海湾国家参与清洁能源供应链的重塑逻辑与合作选择——以沙特阿拉伯和阿联酋为例》,载《国际经济合作》2024年5期,第8–10页。

⑤ 高文胜、毕宁:《合作博弈视角下阿联酋与日本太空合作模式探析》,载《阿拉伯世界研究》2022年第6期,第79页。

一、利基外交：阿联酋科技外交的一种解释框架

（一）利基外交理论

在国际关系领域,利基外交理论最初的研究对象为冷战结束后全球北方中等强国,典型案例为加拿大、澳大利亚、瑞典、挪威等。冷战结束后,两极格局的瓦解削弱了资本主义国家联盟体系的约束,这类中等强国的国家利益不再局限于维护领土完整,军事和安全领域的相对优势不再成为国际领导力的单一来源。与之相对,贫困治理、人类福祉、生态保护、人权保障等低政治议题成为中等强国关注的重点领域,而美国在上述议题中的主导地位逐渐弱化。由此形成的权力真空为中等强国参与多边事务提供了机遇,它们可以推动自身政策规范扩散以提高国际影响力与话语权。加拿大政治学教授安德鲁·库柏(Andrew Cooper)在《冷战后中等强国的“利基外交”》一书中将中等强国的利基外交定义为以功能主义为基础,各国在拥有资源禀赋与良好声誉的国际组织特定领域内承担相应责任,进而合理运用自身的特定优势与技能^①。他认为采用功能主义具有双重价值:从象征意义层面,这种方式提升了此类国家在国际体系中的地位;从工具意义层面,功能主义式的利基外交为此类国家以有别于大国的方式发挥建设性作用提供了可能性。艾伦·亨里克森(Alan K. Henrikson)认为利基外交是一个国家在外交领域凭借有利处境、特殊能力或独特成果占据的优势或角落。这种优势可能基于地理位置、传统文化或共识,也可能是这些因素的综合^②。澳大利亚外交部长加雷斯·埃文斯(Gareth Evans)认为利基外交本质上意味着专业化,即“将资源集中在最能产生可观回报的特定领域,而非试图面面俱到”。埃文·波特(Evan H. Potter)直接指出,外交政策必须追求实效,利基外交必须实施在能产生“最大影响”的领域^③。利基外交理论打破了国际关系研究自上而下的大国中心研究视角,试图自下而上揭示中等强国的外交活动形式,为国际关系研究提供了新的研究范式。

^① Andrew F. Cooper, *Middle Powers After the Cold War*, London: Palgrave Macmillan, 1997, pp. 10-17.

^② Alan K. Henrikson, *The New Public Diplomacy: Soft Power in International Relations*, London: Palgrave Macmillan, 2005, pp. 67-87.

^③ Evan H. Potter, “Niche Diplomacy as Canadian Foreign Policy,” *International Journal*, Vol. 52, No. 1, 1997, p. 25.

虽然中等强国外交政策普遍具有“利基”特性,但根据外交操作形式与活动范围,可将全球北方中等强国的利基外交分为四种不同类型,分别为离散型/冒险式、离散型/常规式、扩散型/冒险式和扩散型/常规式^①。随着大量前殖民地国家实现民族独立,越来越多的南方国家开始批判既有国际体系规范与机制,并参与构建国际秩序的多边主义活动,中等强国的范围从全球北方逐步拓展至全球南方国家。第一批全球南方中等强国包括印度、巴西、南斯拉夫和印度尼西亚等与不结盟运动相关的国家。20世纪70和80年代,尼日利亚、墨西哥和阿尔及利亚等国成为第二批兴起的中等强国。根据外交风格强度和外交活动重点,全球南方中等强国的利基外交分为对抗型/多边主义、对抗型/地区主义、适应型/多边主义和适应型/地区主义^②。伴随着第四次工业革命重塑全球技术权力格局,利基外交的实践主体与作用机制发生结构性转向。以阿联酋为代表的新型国家,凭借主权财富资本对前沿技术领域进行专业性投入,突破传统中等强国(全球北方中等强国、全球南方中等强国)“规则补充者”的角色,转而成为主动塑造规则的行动者。在此背景下,既有利基外交理论在解释新时期技术驱动型国家行为模式时具有局限性:一是领域选择的静态性。利基外交聚焦大国关注度较低的“冷门领域”,如环境保护、人权、人道主义等领域,但无法解释当前中小国家积极投身全球科技竞争的现象。二是工具路径的狭隘性。传统利基外交理论过度依赖软实力工具路径,忽视了技术权力、资本杠杆、产业标准等硬性工具。在数字经济、绿色能源、人工智能等新兴领域,多数中小国家的软实力储备尚未成熟,这种将软硬实力割裂的二元对立策略难以指导其有效应对国际体系的复合型挑战。

对此,本文提出“中等科技强国”概念,将其界定为在国家物理规模维度(领土面积、人口规模以及军事实力等方面)属于小国范畴,但在科技能力维度,包括金融影响力(如国家科技投资强度)、科技创新力(如全球创新指数排名)、技术规则输出能力(如主导或参与区域或全球技术标准制定)等方面达到全球中等强国水平的国家行为体。这类国家以“小而精”的科技优势突破规模限制,在特定科技细分领域形成国际竞争力,典型案例包括阿联酋、新加坡、以色列等。相较传统中等强国的利基外交,新时期中等科技强国的利基外交指中等科技强国在特

① Andrew F. Cooper, *Middle Powers after the Cold War*, p. 10.

② Ibid., p. 17.

定科技细分领域集中资源建立非对称优势,以实现经济利益与地缘政治目标的外交策略^①,简称为“利基科技外交”。其核心特征主要表现为外交目标分层化、领域选择差异化、竞争逻辑对冲化、实施工具复合化与活动空间多元化。为明确中等强国利基外交的类型学分类,本文基于外交目标—领域选择—竞争逻辑—实施工具—活动空间,将其分为全球北方中等强国利基外交、全球南方中等强国利基外交以及新时期中等科技强国利基外交三大类(见表 1)。这一分类表明,新时期中等科技强国利基外交已超越传统中等强国的“规范性”角色^②,形成技术赋能的权力生成模式。

表 1 中等强国利基外交的类型学框架

维度	全球北方中等强国利基外交	全球南方中等强国利基外交	新时期中等科技强国利基外交
外交目标	塑造规范性权力与国际话语权	提升发展领导力与南南合作影响力	争夺地区与全球技术领导权
领域选择	气候治理、人权等议题	疫苗、农业技术等议题	人工智能、航空航天、清洁能源等议题
竞争逻辑	规避大国竞争,追求多边稳定	规避大国竞争,追求多边稳定	规避大国竞争并采用风险对冲嵌入大国竞争生态
实施工具	多边倡议国际组织议程设置等软实力外交	南南合作框架下的软实力外交	资本杠杆与软实力外交协同
活动空间	以联合国、北约、欧盟等多边性国际组织为主	以东盟、非盟等地区性国际组织为主	同时参与地区合作、南南合作与国际多边合作
典型案例	挪威人道主义外交	新冠期间科威特与卡塔尔的医疗用品外交	阿联酋人工智能外交

资料来源:作者自制。

(二) 阿联酋利基科技外交的理论逻辑

本文通过对阿联酋科技外交实践进行分析,从外交目标、领域选择、竞争逻辑、实施工具以及活动空间五个维度构建了适用于阿联酋利基科技外交模式的分析框架(见表 2)。

^① 孙艳:《科技外交理论的概念演化、范畴界定及欧美实践的启示》,载《中国软科学》2024 年第 5 期,第 28 页。

^② 王琛:《东南亚国家的“利基外交”》,载《国际政治研究》2018 年第 4 期,第 9 页。

表 2 阿联酋利基科技外交理论框架

维度	定义	内涵
外交目标	国家通过科技外交实现的战略优先级	三级目标跃升：经济转型、地区领导权和全球科技枢纽角色
领域选择	国家基于目标、资源禀赋等标准确定具体聚焦方向的决策过程	科技领域内的“冷门”细分领域
竞争逻辑	在特定领域与其他国家展开争夺的思维模式和行动逻辑	采用风险对冲策略嵌入大国竞争生态
实施工具	将资源转化为影响力的具体手段	主权财富资本与软实力外交协同推进
活动空间	外交策略的地理与制度适用范围	动态空间拓展：地区合作、南南合作、国际多边合作

资料来源：作者自制

在外交目标上,阿联酋借助科技外交搭建起递进式三级目标体系:经济转型、地区领导权和全球枢纽角色。传统中等强国的利基外交以解决具体单一问题为导向,强调创新精神和专业能力,而非追求全面的政治霸权。阿联酋则从国内经济转型的实际需求出发,突破传统单一目标的局限,形成了从实现本国经济多元化到加强地区领导权、构建全球枢纽角色的三级目标体系。其利基科技外交目标具体务实,致力于在特定科技议题上建立独特性的共识与合作。

在领域选择上,阿联酋选择科技领域内的“冷门”细分领域作为利基外交的主赛道。传统中等强国通过在单一或少数冷门议题领域实施专业化投入,塑造国家的专业化形象,以获得最大影响力^①。然而在技术权力泛化的新时代,以人工智能为代表的科技创新正快速渗透至各领域,大国凭借技术优势对全球产业形成全方位覆盖。不仅中美欧等大国在高科技领域竞争愈发激烈,科技创新也成为中小国家提升国家实力、确保国家安全的重要手段^②。基于此,阿联酋选择在科技领域引入新维度:一是在遵循避开大国竞争主赛道的基本逻辑之下,选择聚焦大国尚未深耕的细分领域,通过技术应用适配构建差异化影响力;二是在技

^① Alan K. Henrikson, *The New Public Diplomacy: Soft Power in International Relations*, London: Palgrave Macmillan UK, 2005, pp. 79–82; Beverley Milton-Edwards. “The Survival of Small States in the Gulf Region: COVID-19, Pandemic Politics and the Future of Niche Diplomacy,” *International Politics (The Hague)*, Vol. 60, No. 2, 2021, p. 390.

^② 蔡翠红:《技术变革与全球创新格局重塑》,载《人民论坛》2025年第3期,第36页。

术治理的规则真空地带实现规则创新并建立话语权。

在竞争逻辑上,阿联酋选择采用风险对冲策略嵌入大国竞争生态。苏联解体后,美国虽成为国际体系内唯一的超级大国,但在一些需承担国际责任的非传统安全议题上却摇摆不定。在此情况下,传统中等强国选择在此类“领导真空地带”施加国家影响力并借此拓展外交自主权。然而,其本质还是被动接受霸权国的战略溢出效应。此后,全球化的推进使得发展逻辑成为国家竞争主线,体系内大部分国家战略自主性日益增强。相较于早期被动选择冷门议题,如今各国更倾向于以经济发展为核心目标,在国际合作中主动应对中美在科技核心领域的权力博弈。在发展逻辑的指导下,阿联酋在科技领域采取风险对冲策略深度嵌入大国科技竞争生态。通过实施对冲战略,阿联酋在人工智能、5G 网络、太空等不同科技领域灵活选择与中美开展差异化技术合作,力求在大国博弈中实现自身利益最大化。

在实施工具上,阿联酋采用主权财富资本与软实力外交协同推进的工具模式。冷战后,美国在国际体系内并未与传统中等强国分享结构性权力,这使得传统中等强国在传统安全议题方面难以通过提升硬实力来增强自身影响力。因此,输出文化与价值观、塑造国家品牌形象以及发挥全球贡献等软实力途径便成为其提升国际声誉的主要路径^①。基于此类非结构性权力,传统中等强国可以在特定领域发挥超出自身实力范畴的领导作用。然而,当下技术革命的浪潮席卷全球,体系内各国正遭受技术阵营化与规则碎片化的双重冲击,单一维度的软实力倡导无法应对此类复杂局势。在此背景下,通过同时运用资本杠杆、技术权力等硬实力手段与举办国际性会议等软实力路径,阿联酋得以高效推进利基科技外交,在科技领域搏得一席之地。

在活动空间上,阿联酋通过地区合作、南南合作与国际多边合作的三级空间嵌套实现影响力扩散。全球北方中等强国往往将联合国、国际非政府组织为代表的多边外交平台作为实施利基外交的主要载体,多边主义甚至被视为其行为准则之一。此后,随着全球南方中等强国将外交重点转移至周边外交,多边外交活动逐渐让位于区域性活动,外交活动空间的重心亦同步转向地区主义。作为新时期中等科技强国的代表,阿联酋选择在地区外交活动的基础之上,逐步深化南南合作与国际多边合作的外交联动。

^① Steven Griffiths, “Energy Diplomacy in a Time of Energy Transition,” p. 100386.

上述五大领域遵循以下动态反馈机制:首先,外交目标驱动阿联酋在人工智能、太空科技和绿色能源等科技领域开展利基外交。在选定领域后,阿联酋在全球科技竞争中采取跨阵营技术合作策略,在不同细分领域分别与中美开展合作以有效规避与大国的直接战略对抗。其次,将主权财富资本与软实力外交两大实施工具精准应用在各领域的关键环节之中。最后,随着各领域项目推进和技术发展,阿联酋的地区及全球影响力逐渐提升,最终实现其外交战略诉求。此后,阿联酋基于国际形势变化与新目标设定,开启新一轮从领域选择到活动空间拓展的循环,形成一项动态闭环。

二、阿联酋利基科技外交的动因

阿联酋自独立以来一直致力于与其他国家开展合作协调。2022年穆罕默德·本·扎耶德·阿勒纳哈扬(Mohamed bin Zayed Al Nahyan)上台后,着力打造以“经济繁荣、强势政府、世俗主义”为特征的“阿联酋模式”^①。2023年,阿联酋国内生产总值为1.88万亿迪拉姆,非石油占比达74.3%,与2022年同比增长9.9%^②。结合自身资源禀赋、国家发展战略诉求以及国际体系结构性压力,阿联酋构建了以油气资源为基础、以经济多元化为目标、以知识经济为先导的国家发展战略。因此,阿联酋选择利基科技外交策略,是宏观结构性压力、中观外交战略诉求与微观资源禀赋三者互动的必然结果。

(一) 宏观层面:国际体系的结构性压力

宏观国际体系的结构性压力是阿联酋实施利基科技外交的核心外部驱动力。在结构化理论中,系统、行为体和结构三者共同构成理论本体,其中系统是互动行为体的各种组合,即结构单元之间的互动模式^③。乔治·莫德尔斯基(George Modelski)将国际体系视为由国家构成的社会系统,具有结构特征和功能需求。国际体系结构是由国家的数量、类型以及国际体系中的权力分配状况

^① 孙德刚、喻珍:《从威胁平衡到多元平衡:“新中东”视野下的阿联酋对冲战略》,载《西亚非洲》2021年第2期,第74页。

^② “UAE’s GDP Rises 3.6%, Secures 5th Largest Economy Position in Real GDP Growth Index Globally,” *Emirates News Agency*, May 30, 2024, <https://www.wam.ae/en/article/b3ew7vs-uae%E2%80%99s-gdp-rises-36-secures-5th-largest-economy>, 上网时间:2025年3月24日。

^③ [美]詹姆斯·多尔蒂、[美]小罗伯特·普法尔茨格拉夫:《争论中的国际关系理论》,阎学通、陈寒溪译,北京:世界知识出版社2013年版,第106页。

所决定的。肯尼斯·华尔兹(Kenneth Waltz)的结构现实主义进一步强调,国家的权力地位取决于国家规模大小,国际体系结构通过权力分配决定行为体之间的互动模式。小国因规模与能力限制,往往被限定于中立、平衡或追随的被动角色^①,既无法像大国那样发挥影响力,也无法有效抵制大国对其施加的权力^②。因此,国际体系的结构压力通常指国际体系内权力分布与利益分配的不均衡性对国家行为的制约,即国际体系结构对中小国家的“硬性约束”^③。

在全球科技领域,这种结构性压力具体表现为技术阵营化与技术规则碎片化双重挤压。中美技术脱钩催生的平行技术体系将科技合作转化为地缘政治工具,迫使中小国家在选边站队与战略自主间寻求平衡。其一,美国政府通过技术联盟构建、出口管制和供应链重组等措施,加速构建针对中国的排他性技术生态系统,推动全球科技合作向“技术阵营化”演进。自特朗普第一任期启动对华技术脱钩以来,拜登政府进一步将技术竞争确立为中美博弈的核心。在技术联盟构建层面,其以“小院高墙”战略为核心,加速构建“高科技小多边联盟”体系^④。2022年7月,美国参众两院通过《芯片与科学法案》,规定拨款520亿美元用于振兴美国半导体制造业和25%的先进制造业税收抵免。此后,三星、台积电、英特尔和环球晶圆等美国盟国半导体制造商赴美开设制造工厂,半导体产业链“去中国化”进程加速。以《芯片与科学法案》为基础,拜登政府依托五眼联盟、美日印澳四边机制及芯片四方联盟等“小多边技术联盟”,通过盟友协同强化对中国的高科技封锁。在出口管制层面,2018年美国通过《出口管制改革法》针对性地打击中国高科技龙头企业并不断扩大对华技术封锁范围。2025年5月13日,美国商务部撤销拜登签署的《人工智能扩散规则》并出台加强全球半导体出口管制的新措施,具体包括三点:提醒业界注意使用中国先进计算集成电路(包括华为昇腾芯片)的风险;警告公众当美国人工智能芯片被用于训练或推理中国人工智能模型的潜在后果;向美国公司发布关于如何保护供应链免受转移策略影响的指

① S. M. Walt, *The Origins of Alliance*. Ithaca: Cornell University Press, 1987, p. 17.

② Annette Baker Fox. *The Power of Small States: Diplomacy in World War II*, Chicago: Chicago University Press, 1959, pp. 1-5.

③ [美]肯尼斯·华尔兹:《国际政治理论》,信强译,上海:上海人民出版社2003年版,第106-110页。

④ 韩召颖、刘锦:《拜登政府对华高技术出口管制政策》,载《国际展望》2023年第6期,第28页。

导意见^①。这些举措暴露了美国通过地缘政治施压,以“长臂管辖”的方式迫使中小国家主动放弃与中国的技术合作^②,破坏全球产业链的稳定与公平。

其二,大国对技术标准争夺的制度性权力博弈对中小国家造成了技术标准碎片化的结构性压力。在全球技术治理体系中,大国通常依托研发能力、市场规模和规则制定权等优势,通过主导国际标准组织或区域贸易协定等制度框架开展制度性权力博弈。2022年,美国推出“全球基础设施和投资伙伴关系”倡议(PGII),承诺在2022~2027年向发展中地区提供6,000亿美元的初始融资额度,旨在通过技术援助将发展中国家纳入美国主导的国际技术规则与标准体系中^③。同年,欧盟发布新版《欧盟标准化战略》,明确在技术领域优先考虑并解决芯片及数据标准等战略需求,以强化欧盟在全球标准制定中的领导力。2018年,中国正式启动“中国标准2035”战略,旨在通过与“一带一路”沿线国家的技术合作,加快中国标准在发展中国家的输出。例如雅万高铁建设采用中国轨道技术标准,成功挑战西方传统主导地位。全球技术规则碎片化使中小国家面临技术标准选择的制度性困境,其技术应用成本与战略自主性均受到极大损害。在面对选择引入何种技术标准、技术产品与服务等问题时,若被迫从政治立场选边站队,阿联酋将丧失与中美任何一方的技术合作空间。

(二) 中观层面: 国家外交战略诉求

国家战略诉求是阿联酋实施利基科技外交的核心内部驱动力。在复杂多变的国际政治经济格局下,各国均基于自身发展需求与国际定位制定外交战略目标。阿联酋外交战略目标以中东地区为核心,逐步扩展影响力的辐射范围^④。即

① “Department of Commerce Announces Recission of Biden-Era Artificial Intelligence Diffusion Rule, Strengthens Chip-Related Export Controls,” *Bureau of Industry and Security*, May 13, 2025, <https://www.bis.gov/press-release/departement-commerce-announces-recission-biden-era-artificial-intelligence-diffusion-rule-strengthens-chip>, 上网时间:2025年5月16日。

② Pablo Carrillo, Martin Mackowski, Beth Goldstein and David Naylor, “U. S. AI Export Controls and Strategic Shifts Under the Trump Administration,” *Capital Thinking*, January 31, 2025, <https://www.capitalthinkingblog.com/2025/01/us-ai-export-controls-and-strategic-shifts-under-the-trump-administration/>, 上网时间:2025年3月24日。

③ “U. S. Government National Standards Strategy for Critical and Emerging Technology,” *National Institute of Standards and Technology*, June 2024, <https://www.nist.gov/standardsgov/usg-nss>, 上网时间:2025年4月21日。

④ 丁隆、李楠:《现实主义视阈下阿联酋外交转型探析》,载《国际关系研究》2024年第1期,第148页。

从“石油依赖型中小国家”转型为“技术赋能的地区强国”，最终实现“全球枢纽国家”的目标跃迁。基于这一战略演进及自身比较优势，科技外交能最大程度实现阿联酋战略诉求并产生显著影响，成为其利基外交领域的最佳选择。

第一，经济转型目标是阿联酋打破资源诅咒，构建知识型经济的新支柱。一方面，国际油价波动与全球油气市场供需宽松的长期趋势，严重冲击其以石油为支柱的经济模式。当前，油气行业约占阿联酋 GDP 的 30%，发挥着重要的经济基石作用^①。受化石能源衰退与可再生能源崛起影响，全球油气市场处于供需宽松状态。随着特朗普政府再次退出巴黎气候协定并回归传统化石能源，美国预计将生产更多油气，可能进一步推动全球油气供应过剩、价格下跌。据世界银行预计，2025 年全球大宗商品将跌至五年来最低点，布伦特原油年均价格将跌至四年来的最低点 73 美元/桶^②，这将直接影响阿联酋经济发展预期，进一步凸显阿联酋经济转型的紧迫性。另一方面，全球能源结构加速向可再生能源转型。2022 年，全球可再生能源发电量达 8,440 TWh，占比 29.1%，同比增长 7.2%，发电结构中可再生能源占比持续提升。这使得阿联酋亟需发展清洁能源产业，以维持其在“后石油时代”全球能源治理体系中的话语权。

第二，阿联酋以技术赋能地区领导力，巩固区域影响力。在海湾地区，沙特基于历史、人口和经济实力长期占据地区主导地位，是阿联酋的传统竞争对手。然而作为典型的食利型国家，沙特王室伊本·沙特 (Ibn Saud) 家族与国民之间长期存在以社会福利换取政治参与的隐形契约，这使得沙特在应对社会和政治变革等现代化挑战时较为被动。与之形成对比的是，阿联酋自独立以来便推行经济现代化与多元化战略，构建起独特的现代化国家认同与发展路径。阿联酋将技术创新置于核心地位，相继发布《国家人工智能外交战略 2031》《2030 国家太空战略》等战略决策，寻求成为中东的技术中心、阿拉伯世界航天工业的先锋国家，以及向绿色经济转型的领导者。通过在多领域协同布局，阿联酋将技术优势转化为地缘经济权力，从而实现了对传统地区主导国的地位超越。

第三，阿联酋致力于实现“全球枢纽”角色，旨在成为国际体系中的关键连接

① “UAE Economy,” *UAE Ministry of Foreign Affairs*, <https://www.mofa.gov.ae/en/Missions/Paris/The-UAE/UAE-Economy>, 上网时间:2025 年 3 月 26 日。

② “Oversupply Could Mute Effects of Wider Middle-East Conflict on Oil Prices,” *World Bank Group*, October 29, 2024, <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2024/10/29/commodity-markets-outlook-october-2024-press-release>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

节点。这一角色定位超越传统地区强国的区域定位,强调通过技术、资本与规则等战略工具,实现跨区域、跨阵营的资源整合与协调,在多极化世界中具有系统重要性与不可替代性。在贸易物流上,阿联酋凭借地理位置优势,通过收购埃及索赫纳和萨法加港口、索马里兰柏培拉深水港和博萨索港以及也门南部的亚丁湾^①等重要物流港口,成功沿着非洲之角—亚丁湾—红海沿岸构建起“海上商业帝国”^②。在投资领域,《国家投资战略 2031》(NIS)提出到 2031 年将外方直接投资流入量提升至 2,400 亿迪拉姆,总存量提高至 2.2 万亿迪拉姆^③。通过吸引外资与营造创新环境,阿联酋试图将自身打造为全球资本流动与技术转移的关键枢纽。

(三) 微观层面: 国家内部的资源禀赋

阿联酋的资源禀赋构成其开展利基科技外交的微观支撑。功能主义认为,中等强国对利基领域的重视建立在各国能够合理运用自身在特定领域的优势和技能,诸如地理位置、传统因素或文化共识等资源优势是中等强国开展广泛外交活动的决定性前提。阿联酋通过对石油资本、地理位置与主权财富基金这一独特资源组合进行战略化运用,成功将资源优势转化为科技外交的相对竞争优势,有效弥补阿联酋技术后发劣势。

第一,雄厚的油气储量。油气出口收入是阿联酋经济增长和现代化发展的重要推动力,截至 2023 年,阿联酋总石油储量约为 1,110 亿桶,居全球已探明石油储量排名第六位。其中扎库姆油田储量达 660 亿桶,是中东和全球最大的油田之一。截至 2024 年,阿联酋日均产油约 322 万桶,是全球第五大、欧佩克第三大产油国^④。阿布扎比石油公司(ADNOC)作为阿联酋最大的油气公司,计划到 2030 年将阿联酋最大可持续产能提升至每日 500 万桶。在天然气领域,阿联酋

① Giorgio Cafiero, “The UAE and the Red Sea Security Crisis,” *Arab Center Washington DC*, February 27, 2024, <https://arabcenterdc.org/resource/the-uae-and-the-red-sea-security-crisis/>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

② 丁隆、李楠:《现实主义视阈下阿联酋外交转型探析》,第 147 页。

③ “National Investment Strategy to Boost UAE’s Global Hub Status, Says Minister of Investment,” *Emirates News Agency*, March 12, 2025, <https://www.wam.ae/en/article/15gnwdg-national-investment-strategy-boost-uaes-global-hub>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

④ “The World’s Largest Oil Reserves By Country In 2024,” *WorldAtlas*, June 11, 2024, <https://www.worldatlas.com/industries/the-world-s-largest-oil-reserves-by-country.html>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

拥有全球第七大天然气探明储量,超过 215 万亿立方英尺^①。油气出口收入在保障国家财政安全的同时,为科技创新提供了稳定的资金保障,使阿联酋得以在太空科技、人工智能等高投入领域实现跨越式发展。

第二,优越的地理位置。尽管中东地区格局长期动荡,阿联酋所处海湾地区却是区域冲突的避风港和投资中心。这种稳定环境对国外生产要素和资本要素形成强烈的虹吸效应,使得阿联酋成为跨国企业区域总部的首选地。此外,阿联酋地处阿拉伯半岛东部、海湾入口,毗邻霍尔木兹海峡这一国际航运要冲。通过掌控中东最大港口杰贝阿里港、哈利法港、拉希德港等世界级港口,阿联酋能够与全球市场无缝连接,成为东西方货物运输的核心中转站。更为关键的是,阿联酋独特的热带沙漠气候与海岸线条件赋予其发展新能源的天然优势——充足的日照与强劲的海风资源。据统计,阿布扎比、艾因和沙迦位于全球“阳光带”,日均 10~15 个小时日照时间,年太阳辐射量位居中东前列^②。沿海地区持续海风可容纳高达 80 吉瓦的发电容量,西部和西南部 16.5 万平方公里区域平均风速达 7.5 m/s^③,具备规模化开发潜力。阿联酋的地理优势对其科技发展具有双重效应,既创造了清洁能源发展的技术应用场景,又有助于形成吸引国际技术合作的竞争优势。

第三,大规模的主权财富基金(Sovereign Wealth Fund, SWF)。阿联酋通过将石油收入转化为超万亿美元规模的主权财富基金,构建起“资本驱动型”的利基科技外交模式。截至 2024 年,阿联酋以 1.7 万亿美元的主权财富基金总规模位居全球首位,前三大主权财富基金分别为阿布扎比投资局、迪拜投资公司和穆

① “United Arab Emirates Country Commercial Guide,” *International Trade Administration*, November 25, 2023, <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/united-arab-emirates-oil-and-gas>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

② Alaeddine Mokri, “Proving That Solar Power Can Help Meet the UAE’s Energy Needs,” *Khalifa University*, September 21, 2018, <https://www.ku.ac.ae/proving-that-solar-power-can-help-meet-the-uae-s-energy-needs>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

③ Henrik Schult *et al.*, “Exploring the Potential of Wind Energy in the United Arab Emirates,” *Emirati-German Energy and Climate Partnership*, November 2023, https://energypartnership-uae.org/fileadmin/vae/publications/Guidehouse_Exploring_UAE_Wind_Energy_Potential_2023.pdf#page=5.50, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

巴拉投资公司。预计到 2030 年,阿布扎比的公共资本总额将达到 3.4 万亿美元^①。这些基金凭借强大的资产配置能力,在全球范围内开展科技合作与产业投资,推动阿联酋向科技强国迈进。

体系结构性压力、国家战略诉求和国内资源禀赋共同构成了阿联酋利基科技外交的动力机制。宏观结构性压力推动中观战略诉求调整,中观战略诉求定向调用专业化微观资源,三者形成自上而下的传导过程。同时,微观资源调用有助于支撑国家战略诉求升级并反推宏观结构重塑,构成自下而上的反馈路径。这种双向互动关系为理解阿联酋实施利基科技外交的动因提供了完整的分析视角。

三、阿联酋利基科技外交的实施路径

作为中等科技强国利基外交的典型案列,阿联酋在人工智能、太空科技、清洁能源等领域的实施路径充分展现了新时期中等科技强国的利基主义特征。基于分析框架,本部分将从外交目标、领域选择、竞争逻辑、实施工具和活动空间五个维度对阿联酋利基外交实践路径进行系统性分析。

(一) 外交目标

阿联酋通过在太空科技、人工智能、清洁能源、生物科技等多领域开展科技外交活动,构建了国家—地区—全球的三级科技外交目标体系。在国家层面,阿联酋致力于摆脱石油依赖,构建技术驱动型经济。通过《阿联酋数字经济战略》、《“3,000 亿行动”工业战略》等顶层设计,阿联酋将数字经济、工业创新、人工智能等新兴领域确立为经济增长新引擎,目标是在十年内实现数字经济对 GDP 贡献率从 9.7% 提升至 19.4%,并在 2031 年将人工智能和工业部门在国民经济中的贡献率分别提升至 910 亿和 815 亿美元。在清洁能源领域,《2050 能源战略》及其更新版明确提出,通过大规模投资可再生能源,阿联酋力求到 2031 年将清洁能源

^① Khaled Al Khawaldeh, “Abu Dhabi’s \$ 1.7 Trillion Sovereign Wealth Funds the Largest in the World - Report,” *Aletihad*, October 7, 2024, [https://en.aletihad.ae/news/business/4520322/abu-dhabi-s--1-7-trillion-sovereign-wealth-funds-thelargest#:~:text=Infograph-,Abu%20Dhabi's%20\\$1.7%20trillion%20sovereign%20wealth,largest%20in%20the%20world%20%2D%20report&text=A%20new%20report%20compiled%20by,reach%20\\$3.4%20trillion%20by%202030](https://en.aletihad.ae/news/business/4520322/abu-dhabi-s--1-7-trillion-sovereign-wealth-funds-thelargest#:~:text=Infograph-,Abu%20Dhabi's%20$1.7%20trillion%20sovereign%20wealth,largest%20in%20the%20world%20%2D%20report&text=A%20new%20report%20compiled%20by,reach%20$3.4%20trillion%20by%202030), 上网时间: 2025 年 3 月 24 日。

在总能源结构中的占比提升至 30%。这一战略布局体现了阿联酋对国际政治经济格局技术转向的主动回应,为利基科技外交筑牢国内经济根基。

在地区层面,阿联酋力图成为阿拉伯世界科技领导者,构建地区科技领导力。在人工智能领域,以《国家人工智能外交战略 2031》为战略目标,阿联酋通过在语言、医疗、能源等领域对人工智能进行深度应用,将本地需求与人工智能技术相结合,在中东地区塑造了较强的科技优势。普华永道预测 2030 年人工智能将对阿联酋 GDP 贡献 1,000 亿美元,带动中东区域经济增长 20% 至 34%^①。在 2024 年全球创新指数排名中,阿联酋连续第九年蝉联阿拉伯世界榜首,全球排名第 32 位,明显领先沙特、卡塔尔等国,成功确立区域科技主导地位。在太空科技领域,阿联酋通过国家太空计划与《2030 年国家太空战略》在火星探测、卫星技术等关键领域实现地区性突破。例如,阿联酋既是中东地区第一个到达火星的国家,又成功发射中东地区卫星分辨率最高的“艾迪哈德·萨特”雷达卫星。清洁能源领域,作为中东地区首个推出统一能源战略的国家(《2050 能源战略》),其通过建造阿拉伯世界第一座商业核电站——巴拉卡核电站,成功将资源禀赋转化为技术话语权,成为地区核能的技术典范。此外在生物技术等新兴领域,阿联酋以《国家创新战略》为框架,通过迪拜科学园等专业化平台建设,吸引国际生物技术公司与专家赴阿开展科技合作^②。

在全球层面,阿联酋寻求跻身全球科技强国之列。《国家人工智能外交战略 2031》锚定世界领导者地位^③,重点关注医疗保健、教育、基础设施和能源等关键领域人工智能的应用与发展。预计未来阿联酋人工智能发展将对全球经济的贡献位列全球第三,仅次于中国和美国^④。太空科技领域,阿联酋自发布阿拉伯世

① “GCC CEOs See AI As Key to Growth-Survey,” *Middle East AI News*, January 24, 2025, <https://www.middleeastainews.com/p/gcc-ceos-see-ai-as-key-to-growth>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

② “The UAE’s Emerging Role in Global Biotech and Precision Medicine,” *DeciBio*, September 24, 2024, <https://www.decibio.com/insights/the-uaes-emerging-role-in-global-biotech-and-precision-medicine>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

③ “UAE Establishes Global Leadership in Artificial Intelligence, High-tech Innovation,” *Emirates News Agency*, September 28, 2024, <https://www.wam.ae/en/article/b5extj-uae-establishes-global-leadership-artificial>, 上网时间:2025 年 4 月 21 日。

④ “UAE Strengthens Its Global Leadership in Artificial Intelligence,” *Emirates News Agency*, February 9, 2025, <https://www.wam.ae/en/article/bi46kc3-uae-strengthens-its-global-leadership-artificial>, 上网时间:2025 年 4 月 21 日。

界第一份国家航天政策以来,便确立成为国际航天业“领导者”的目标。清洁能源领域,在阿联酋政府的推动下,阿联酋已建成包括全球最大单体光伏电站阿布扎比艾哈夏弗(AI Dhafra)光伏电站在内的多个全球领先的太阳能项目^①。国际能源署预计2025年至2027年间阿联酋的太阳能光伏发电量将继续快速增长,年均增速将达到23%,远高于全球平均水平。金融科技领域,2018年,以“智能迪拜计划”和“阿联酋区块链战略2021”两大战略为抓手,以迪拜和阿布扎比两大金融中心为核心,阿联酋推动金融科技、区块链技术与元宇宙等前沿技术深度融合,成为全球金融科技强国之一。依托国家—地区—全球的三级外交目标,阿联酋成功抢占全球科技制高点,展现出中等科技强国利基科技外交的独特发展路径。

(二) 领域选择

阿联酋的科技领导力并非建立在全领域技术霸权之上,而是遵循差异化生存逻辑,重点关注拥有独特资源与机遇的科技细分领域。

其一,阿联酋政府避开大国垄断或竞争激烈的领域,转而聚焦大国尚未涉足的特定科技细分领域。例如,在人工智能领域,阿联酋采取深耕技术应用适配的策略,避开芯片制造、操作系统等大国垄断的基础技术层,聚焦技术在能源、物流、语言等细分领域的创新应用。在能源领域,阿布扎比国家石油公司与本国领先的人工智能技术科技公司G42集团(Group 42 Holding Ltd)、微软(Microsoft)等企业多方合作,将代理式人工智能(Agentic AI)技术深度嵌入能源全产业链,利用人工智能推动传统能源与可再生能源协同发展,优化能源管理系统并实现降本增效;物流领域则运用微软云服务平台(Azure)技术实现港口智能化与货运电动化,提升本国物流贸易的数据驱动水平^②;语言领域以猎鹰(Falcon)和Jais大语言模型(Large Language Model)填补了开放人工智能研究中心(OpenAI)、谷歌(Google)在阿拉伯语人工智能领域的技术应用空白,凸显阿联酋在技术创新

^① 《最大2.1GW容量 最低1.35美分电价 | 晶科N型Tiger Neo成就AI Dhafra里程碑式项目》,晶科能源,2023年3月2日, <https://www.jinkosolar.com/site/newsdetail/1452>, 上网时间:2025年4月22日。

^② “DP World Expands Electric Freight Operations at Jebel Ali Port,” *Emirates News Agency*, March 19, 2025, <https://www.wam.ae/en/article/biq13a-world-expands-electric-freight-operations-jebel>, 上网时间:2025年4月21日。

与文化认同结合方面的领先地位^①。在太空科技领域,阿联酋避开中美俄主导的太空军事与规则争夺领域,选择商业开发与深空探测作为核心赛道构建非对称优势。《国家太空战略》将太空产业定位为阿联酋经济多元化的核心,以期在 2030 年前建成具有全球竞争力的太空服务体系。以太空基金、太空经济区等制度创新为核心,阿联酋构建起政企合作的太空商业模式。阿联酋航天局通过制定综合发展规划、设立太空经济高级委员会等顶层设计在商业模式中发挥引领作用,并为企业提供太空实验室等基础设施以及许可审批等配套服务^②。航天初创企业与中小型企业则起主导作用,负责卫星通信与数据服务、太空探索与资源开发以及太空旅游等核心工作。此外,阿联酋在深空探测领域抢占先机,成功发射中东地区第一个“希望号”火星探测器并启动行星际探索任务。这种商业价值与科学探索并行的太空科技发展策略,使阿联酋在全球太空科技领域开辟出一条独特的发展路径。

其二,阿联酋瞄准大国尚未完全掌控的技术治理规则真空地带,通过制度性创新获取国际话语权。以人工智能领域为例,阿联酋以先发优势抢占道德伦理与数据治理的规则制定先机,避开与中美在技术标准层面的直接竞争。通过发布《迪拜人工智能伦理工具包》、《人工智能发展与使用宪章》等治理规则,阿联酋构建起包含原则、指南和评估工具的规范治理框架,实现技术治理与价值输出的有效结合。基于此,阿联酋成功塑造“负责任的人工智能应用领导者”的形象,有力提升了其在国际科技治理体系中的话语权。在清洁能源技术领域,阿联酋对绿色金融规则进行了完善。2022 年阿布扎比国际金融中心与大气碳交易公司 (AirCarbon Exchange, ACX) 合作推出全球首个完全受监管的碳信用交易及清算所,其核心是构建了一套将信用额度和抵消量作为排放工具实施监管的技术治

① “Meet ‘Jais’, The World’s Most Advanced Arabic Large Language Model Open Sourced by G42’s Inception,” *Mohamed bin Zayed University of Artificial Intelligence*, August 30, 2023, <https://mbzuai.ac.ae/news/meet-jais-the-worlds-most-advanced-arabic-large-language-model-open-sourced-by-g42s-inception/>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

② “Space Economic Zones,” *UAE Space Agency*, January 20, 2025, <https://space.gov.ae/en/projects-and-initiatives/space-economy/space-economic-zones#:~:text=Overview, strategic%20partnerships%20in%20the%20UAE>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

理规则^①,包括明确的计量标准、交易流程规范及风险管控技术要求。通过为交易平台颁发许可证,阿联酋成为全球率先在自愿市场中将信贷纳入金融工具监管的司法管辖区之一。同年,ACX 还与联合国气候变化框架公约(UNFCCC)合作使 30 多个国家的客户通过购买和注销核证减排量(Certified Emission Reduction)实现碳补偿^②。借助先进区块链技术与健全的监管框架,阿联酋为全球安全透明的碳信用交易提供了参考,在推动全球低碳转型和清洁能源技术发展中发挥主导作用。

(三) 竞争逻辑

阿联酋在竞争逻辑层面采用风险对冲策略开展跨阵营技术合作,外交部门在协调企业平衡大国技术博弈中发挥核心作用。在人工智能领域,阿联酋通过政企协同应对大国的技术管制。2024 年,G42 获得微软的 15 亿美元投资并依托 Azure 云平台推动全球业务扩张,有效提升了阿联酋在人工智能领域的国际地位。然而,美方后期以技术安全为由禁止向其出口高端芯片^③。面对美国芯片出口限制,阿联酋外交部门通过 G42 出售字节跳动股份、移除华为设备等商业措施消除美方地缘政治顾虑,最终促成 2024 年 9 月阿联酋总统穆罕默德在华盛顿与美国总统拜登会面。最终,美国政府批准微软向 G42 运营设施开放尖端 Nvidia H100 芯片供应。这种政企合作模式既保障了阿联酋获取先进技术的连续性,又避免了单一阵营依赖的地缘政治风险。与此同时,阿联酋在 5G 等数字基建领域深化与华为的合作。2024 年,阿联酋成功部署首个基于三载波聚合(3CC)技术

^① “Abu Dhabi to Launch the First Regulated Carbon Credit Trading Exchange and Clearing House in the World,” *ADGM*, March 29, 2022, <https://www.adgm.com/media/announcements/abu-dhabi-to-launch-first-regulated-carbon-credit-trading-exchange-and-clearing-house-in-the-world>, 上网时间:2025 年 8 月 13 日。

^② “Mubadala Acquires Stake in the World’s First Fully Regulated Carbon Exchange Based in Abu Dhabi,” *MUBADALA*, November 21, 2022, <https://www.mubadala.com/en/news/mubadala-acquires-stake-worlds-first-fully-regulated-carbon-exchange>, 上网时间:2025 年 8 月 13 日。

^③ Devika Nair in Bengaluru, “US Clears Export of Advanced AI Chips to UAE Under Microsoft Deal, Axios Says,” *Reuters*, December 8, 2024, <https://www.reuters.com/technology/artificial-intelligence/advanced-ai-chips-cleared-export-uae-under-microsoft-deal-axios-reports-2024-12-07/>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

的室内网络,成为全球首个启动 5G-Advanced 网络建设的国家^①。依托华为的 5G 技术,其国有电信公司 e&、电信集团公司 etisalat、综合电信公司 du 在 5G 网络建设、1.6Tbps 光传送网技术试验以及绿色节能网络部署等多个项目中实现区域领先,展现出阿联酋企业在东西方技术体系间“选择性嵌入”的风险对冲能力。

阿联酋在太空领域的科技外交更凸显其阵营交叉的利基外交特征。在探月领域,一方面,阿联酋加入美国主导的《阿尔忒弥斯协定》(Artemis Accords),支持美国制定的月球探索规则,包括太空资源和数据共享原则。2024 年 1 月,阿联酋穆罕默德·本·拉希德航天中心宣布将为美国国家航空航天局(NASA)建造的人类首个绕月空间站 Gateway 提供气闸舱等关键设备^②。另一方面,在美国施压“拉希德二号”月球车禁止搭乘中国嫦娥七号任务实施月球表面巡视探测活动后,阿联酋外交部通过学术合作渠道,以沙迦大学的名义与中国深空探测实验室签署《国际月球科研站合作备忘录》,并将合作重点转向中俄主导的多边项目。这种通过学术合作弥补政府间合作的方法有助于在规避美国制裁风险的同时继续开展与中国的合作。此外,阿联酋航天局还与日本、俄罗斯、欧盟等主要国际航天机构签署了 30 多项重要协议,与波音公司、阿丽亚娜空间公司、空中客车防务与航天公司等国际公司合作开发卫星^③。基于此,阿联酋在太空领域建立了多维度合作网络,在权力结构缝隙中大幅提升技术自主性,凸显其利用多边合作分散地缘政治风险的利基科技外交的理论逻辑。

(四) 实施工具

阿联酋运用主权财富资本与软实力外交的协同机制推进其利基科技外交。其一,依托主权财富基金的全球化资本配置能力,阿联酋形成“资本驱动技术发展”的独特路径。阿联酋主权财富基金在全球科技投资领域有着独特的布局,其积极投资人工智能、清洁能源、太空、生物科技等前沿科技领域,通过快速获取前

^① “Huawei and du Commercially Deploy the First Indoor 5G-Advanced Network in the Middle East,” *Huawei*, September 21, 2024, <https://www.huawei.com/en/news/2024/9/3cc-5ga-lampsite-indoor>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

^② Abbey A. Donaldson, “NASA, United Arab Emirates Announce Artemis Lunar Gateway Airlock,” *NASA*, January 7, 2024, <https://www.nasa.gov/news-release/nasa-united-arab-emirates-announce-artemis-lunar-gateway-airlock/>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

^③ “UAE Shaping Future of Earth Observation, Satellites and Space Exploration,” *UAE Space Agency*, March 2, 2020, <https://space.gov.ae/en/media-center/blogs/2/3/2020/uae-shaping-future-of-earth-observation-satellites-and-space-exploration>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

沿技术有效巩固了阿联酋在地区和全球市场的领导地位。阿联酋最大的人工智能企业 G42 便是本土主权财富资本孵化的典型代表,其由阿布扎比主权财富基金穆巴达拉、阿联酋统治家族以及美国私募股权公司银湖资本(Silver Lake)共同持股。2024年3月,穆巴达拉与G42、人工智能与先进技术委员会共同成立人工智能投资公司MGX,计划对阿联酋人工智能基础设施、半导体以及核心技术和应用投入1,000亿美元。同年9月,MGX与美国贝莱德、全球基础设施合作伙伴(GIP)以及微软共同发起全球人工智能基础设施投资伙伴关系(GAIP)。^① 2025年1月,MGX计划未来四年内投资5,000亿美元建设美国“星际之门”项目,与OpenAI等全球顶尖技术公司开展深度合作。主权财富基金在清洁能源领域则主要通过入股绿色项目、发行绿色债券等方式投资绿色资产。例如,穆巴达拉通过发行总额达7.5亿美元的首批绿色债券,将资本优势转化为气候治理话语权。此外,主权财富基金正加大对生物科技等领域的跨国投资与资产整合。例如,阿布扎比第三大主权财富基金阿布扎比控股公司创建了全球控股公司阿塞拉(Arcera)并整合此前持有的制药资产,包括在埃及阿蒙制药公司(Amoun)、瑞士阿奇诺制药公司(Acino International)和土耳其比尔吉·梅法集团制药公司(Birgi Mefar Group)内的股份以建立该地区最大的生命科学公司之一^②。主权财富基金是阿联酋在多科技领域协同发展的物质基础,对主权财富基金的运用展现了阿联酋通过资本力量重塑地区和全球产业格局的战略意图。

其二,阿联酋通过国际议程设置、文化传播等软实力路径,将技术优势转化为国际话语权,构建“以小博大”的软实力效应。在人工智能领域,阿联酋积极主办2024全球人工智能展览、第十一届人工智能国际会议(ICOAI 2024)、2025全球人工智能大会(AI Everything GLOBAL)等国际人工智能会议,并精心打造海湾信息技术展览会(GITEX)等本土国际会展品牌。自2025年3月起,阿联酋年内还将举办超40场线上线下研讨会和会议。这一系列活动彰显了阿联酋在人工智能领域的国际影响力与前瞻性,成功将迪拜打造为“全球科技治理对话中

^① “BlackRock, Global Infrastructure Partners, Microsoft, and MGX Launch New AI Partnership,” *BlackRock*, September 18, 2024, <https://www.blackrock.com/corporate/newsroom/press-releases/article/corporate-one/press-releases/blackrock-global-infrastructure-partners-microsoft-and-mgx-launch-new-ai>, 上网时间:2025年3月24日。

^② Amanda Saionz, “Middle Eastern Sovereign Wealth Funds Continue Pharma Investment Push,” *Pharma Boardroom*, March 4, 2024, <https://pharmaboardroom.com/articles/middle-eastern-sovereign-wealth-funds-continue-pharma-investment-push/>, 上网时间:2025年5月16日。

心”。在太空领域,阿联酋广泛参与联合国外层空间事务办公室(UNOOSA)、和平利用外层空间委员会(COPUOS)、国际空间探索协调组(ISECG)、地球观测组织(GEO)和国际宇航联合会(IAF)等国际组织^①,并以规则制定者的身份推动历史性的《迪拜宣言》签署,将其软实力外交实力转化为国际航天治理的话语资源。在清洁能源领域,阿联酋主办中东北非地区规模最大的可再生能源展览会—世界未来能源峰会、COP28 等重大国际会议并传播清洁能源发展理念,推动各方就气候变化问题达成“阿联酋共识”,为全球可持续发展和向清洁能源转型做出积极贡献。

(五) 活动空间

阿联酋通过多层次、差异化的多边平台参与,构建了“地区整合—南南合作—多边对冲”的立体化科技外交网络,将多边主义转化为提升科技影响力、对冲大国竞争的战略工具。

在地区整合层面,阿联酋联合 14 个阿拉伯国家主导成立阿拉伯国家太空合作组织(Arab Space Cooperation Group)并推出阿拉伯国家间的首个太空合作项目(813 卫星),该项目由阿联酋航天局资助并监督,阿联酋大学国家空间科学技术中心与穆罕默德·本·萨勒曼航天中心和阿拉伯空间合作小组成员合作牵头实施。通过这一项目,阿联酋将技术优势转化为规则输出能力,在地区太空科技领域巩固了地区领导权。2018 年,阿联酋联合 22 个阿拉伯国家成立阿拉伯数字经济联盟(Arab Federation for Digital Economy)。该联盟隶属于阿拉伯经济统一理事会(Council of Arab Economic Unity),由阿联酋副总理兼内政部长谢赫赛义夫·本·扎耶德·阿勒纳哈扬(HH Sheikh Saif bin Zayed Al Nahyan)担任最高主席,是协调地区数字经济发展、统一各国数字经济愿景的关键平台。联盟通过推动数字标准与政策的统一,为阿拉伯国家数字化转型提供整合性引领。在阿联酋强力资金的支持下,2022 年阿拉伯峰会将联盟推出的“阿拉伯数字经济愿景”倡议确立为地区数字经济发展的指导性文件^②。这一里程碑事件既彰显了阿联

^① “UAE Shaping Future of Earth Observation, Satellites and Space Exploration,” *UAE Space Agency*, March 2, 2020, <https://space.gov.ae/en/media-center/blogs/2/3/2020/uae-shaping-future-of-earth-observation-satellites-and-space-exploration>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

^② “The Arab Federation for Digital Economy Announces Its Strategic Plan for 2025–2030,” *Arab Federation For Digital Economy*, May 20, 2025, <https://arab-digital-economy.org/?p=20328-&lang=en>, 上网时间:2025 年 8 月 13 日。

酋在区域数字治理中的主导地位,也标志着阿拉伯国家在数字领域形成统一行动框架的阶段性成果。当前,该联盟已发展为兼具高效执行力与区域领导力的机构,持续推动阿拉伯各国在可持续经济与社会框架下深化数字协同,成为阿联酋在科技领域强化地区凝聚力的典型实践成果之一。

在南南合作领域,阿联酋通过主权财富基金在亚非新兴市场提供资金与技术援助。如阿联酋设立达2亿美元的技术基金以支持欠发达国家的可持续技术发展。2022~2023年期间,阿联酋政府承诺向非洲投资约970亿美元并与微软合作在肯尼亚建造绿色数据中心^①。2025年,阿联酋向印尼主权财富基金达南塔拉(Daya Anagata Nusantara, Danantara)承诺注资100亿美元资助可再生能源项目,帮助其建设太阳能和风能基础设施^②。通过将技术援助与资本输出有机结合,阿联酋极大提升了其在全球南方中的影响力。

在国际多边合作层面,阿联酋采取风险对冲的逻辑。一方面,阿联酋深度参与金砖国家合作机制、上合组织、中国—海合会合作等南南合作机制。例如在上合组织框架下,阿联酋依托“中国—阿联酋绿色生态港口建设技术联合实验室”项目,与中国等成员国围绕港口建设、生态环保等领域开展联合攻关,并与哈萨克斯坦等上合成员国在人工智能、清洁能源技术等领域开展投资活动,借助南南合作对冲对美国的单一技术依赖。在中国—海合会合作框架下,阿联酋与中国在核电运维、核燃料供应、铀钍资源勘查、核安全与核安保等方面开展了务实交流合作,包括批量进口中国安检辐射探测设备,以借助中国技术资源突破美国技术出口压力^③。另一方面,阿联酋灵活融入印度—以色列—美国—阿联酋四方机制(I2U2)、印度—中东—欧洲经济走廊(IMEC)等美国印太战略下的小多边联盟,与美印开展合作。例如,阿布扎比投资局是首家支持印度国家投资和基础设

^① “Microsoft and G42 Announce \$1 Billion Comprehensive Digital Ecosystem Initiative for Kenya,” *Microsoft*, May 22, 2024, <https://news.microsoft.com/2024/05/22/microsoft-and-g42-announce-1-billion-comprehensive-digital-ecosystem-initiative-for-kenya/>, 上网时间:2025年3月24日。

^② Muhammad Zulfikar Rakhmat, Yeta Purnama & Shafa Kalila Aryanti, “UAE’s Green Bet on Indonesia’s Danantara—A Model for the Middle East,” *The Geopolitics*, March 16, 2025, <https://thegeopolitics.com/uaes-green-bet-on-indonesias-danantara-a-model-for-the-middle-east/>, 上网时间:2025年5月16日。

^③ 马帅莎:《海合会秘书长:与中国在和平利用核技术领域存在诸多合作潜力》,中国新闻网,2025年4月21日, <https://www.chinanews.com.cn/gn/2025/04-21/10403421.shtml>, 上网时间:2025年5月16日。

施基金的外国机构投资者,专注于开发符合印度当地高环境、社会和治理标准的基础设施^①。在 I2U2 框架下,阿联酋数家公司成为印度古吉拉特邦开设的混合型可再生能源项目的重要合作伙伴,包括建造 300 兆瓦的风能和太阳能设施并辅以一个电池储能系统^②。这种依靠多边机制对冲大国科技战略竞争的利基科技外交展现出中等科技强国利用制度性权力实现科技突围的实践逻辑。

四、阿联酋利基科技外交的限度

阿联酋凭借利基科技外交成功塑造了中东科技先锋的形象,并在全球科技博弈中构建了独特影响力。然而,这一外交策略在实践过程中面临内生性瓶颈(即技术能力与经济结构的双重瓶颈)与外部环境制约(大国地缘政治博弈与地区竞争的双向挤压)的双重限度。

第一,本土技术能力不足,技术自主难以实现。作为后工业化国家,阿联酋的现代化进程呈现出显著的技术引进依赖特征。正如美国发展经济学家爱丽丝·阿姆斯登(Alice Hoffenberg Amsden)在《亚洲的下一个巨人:韩国和后工业化》中指出,后工业化国家并非通过发明或创新,而是通过模仿或学习实现进步^③。20 世纪 70 年代石油经济崛起后,阿联酋通过大规模引进西方技术设备与管理模式,快速构建起以石化产业为核心的工业化体系。然而,这种“速成式”现代化导致本土创新能力长期滞后。世界知识产权组织(WIPO)发布的《2024 年全球创新指数》(Global Innovation Index 2024)显示,阿联酋在 51 个高收入经济体中排名第 31 位,其中“创新产出”指标位列第 50 位,与以色列(第 13 位)、韩国(第 4 位)等创新型经济体存在显著差距^④。在人工智能、太空科技等核心战略

① Héla Miniaoui, “Gulf Sovereign Wealth Fund Investment in the Energy Transition,” *Arab Gulf States Institute*, August 9, 2024, <https://agsi.org/analysis/gulf-sovereign-wealth-fund-investment-in-the-energy-transition/>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

② Maulik Pathak, “India, UAE Ink Key Deals to Strengthen I2U2 Bloc,” *Hindustan Times*, January 10, 2024, <https://www.hindustantimes.com/india-news/india-uae-ink-key-deals-to-strengthen-i2u2-bloc-101704824309178.html>, 上网时间:2025 年 5 月 16 日。

③ Alice H. Amsden, *Asia's Next Giant: South Korea and Late Industrialization*, New York: Oxford University Press, 1989, p. 4.

④ “GII Innovation Ecosystems & Data Explorer 2024,” *WIPO*, <https://www.wipo.int/gii-ranking/en/>, 上网时间:2025 年 3 月 25 日。

领域,阿联酋关键设备高度依赖进口,基本不具备满足国家技术发展所需芯片的自主生产能力。

第二,石油资本驱动的经济结构存在天然脆弱性。阿联酋的石油收入具有双重资金配置路径,一部分纳入政府财政预算用于公共服务供给;另一部分注入主权财富基金用于战略投资。阿联酋经济多元化战略高度依赖主权财富基金的资本注入,而此类基金的核心资金来源于石油收入,并非市场化风险投资或企业研发。因此,油气收入构成阿联酋迈向知识经济的重要支撑,而国际油价剧烈波动则会直接冲击主权财富基金驱动的科技投资。国际油价大幅下跌与 OPEC+减产计划导致阿联酋经济萎缩达 5.3%,凸显石油主导经济结构的脆弱性。正如阿布扎比国家石油公司的首席执行官苏丹·贾比尔(Sultan Al Jaber)所言,“石油和天然气行业能够且必须在向低碳未来转型中发挥重要作用。”^①当前,阿联酋新兴科技产业发展仍显著受制于国家油气收入,这种经济结构使得科技产业资金投入的可持续性面临较大不确定性。

第三,大国地缘政治博弈加剧技术供应链的“政治化”风险。例如,阿联酋在半导体领域存在严重的技术依赖。2023年,阿联酋进口半导体设备达 5.31 亿美元,其中来自美国进口的设备价值 395 万美元。在核心技术受大国制约的情况下,阿联酋科技产业供应链极易受到大国地缘政治博弈的冲击。2025年1月,拜登政府出于地缘政治考量,将阿联酋列入先进芯片限制的第二级国家名单,对超过设定阈值的芯片出口实施严格的许可证管理和安全检查。为保障芯片供应安全,同年3月,阿联酋国家安全顾问谢赫·塔赫农·本·扎耶德·阿勒纳哈扬(Sheikh Tahnoon bin Zayed Al Nahyan)与美国政府会晤后决定以投资换技术,承诺将在未来十年内向美国人工智能、能源基础设施等领域投资 1.4 万亿美元以说服特朗普政府重新评估芯片出口限制政策。虽然美国商务部撤销了拜登签署的《人工智能扩散规则》,其最新出口管制政策在短期内可以为阿联酋带来技术获取机会,但如何在技术依赖与大国博弈之间维持动态平衡却是其长期面临的核心挑战。

第四,地区领导权争夺制约科技合作空间。沙特作为阿联酋的传统地区竞

^① Max Bearak, “Meet the Oil Man in Charge of Leading the World Away From Oil,” *New York Times*, September 14, 2023, <https://www.nytimes.com/2023/09/14/climate/sultan-al-jaber-uae-cop28.html>, 上网时间:2025年4月21日。

争对手,经济竞争是两国分歧的根本来源之一。当前,两国在经济转型战略上的相似性(阿联酋“2071 百年计划”与沙特“2030 愿景”)导致其在外国直接投资、跨国公司总部争夺、物流枢纽建设等多维度上展开地缘经济竞争。例如,2021 年迪拜成为 76%大型跨国公司中东总部的首选地点,而沙特的地区公司总部占比不足 5%,双方差距显著^①。对此,沙特通过“地区总部”计划,要求在波斯湾地区运营的外国公司于 2024 年前将总部迁至沙特,否则将中断与其业务合同。同年,沙特的外国直接投资流入同比增长 50%,远超官方设定的 16%年度增长目标。在物流枢纽建设上,沙特在“2030 愿景”中也将自身定位为“阿拉伯和伊斯兰世界的核心”,成为“连接亚洲、欧洲和非洲三大洲的全球枢纽”。沙特王储计划斥资 1,470 亿美元将沙特打造成为地区主要空中和海上物流枢纽,并成立利雅得航空与阿联酋争夺海湾地区主要转口港地位。在关税政策上,2021 年沙特宣布将在自由区生产或使用以色列投入的商品排除在关税优惠范围之外。由于经济自由区是阿联酋的经济支柱,且 2020 年《亚伯拉罕协议》后阿以实现贸易正常化,该规定直接冲击了阿联酋作为地区贸易和商业中心的地位。当前,沙特与阿联酋的经济竞争逐渐呈现零和博弈趋势,即沙特在地区的经济崛起是以削弱阿联酋经济基础为代价^②。对阿联酋而言,与沙特的地区领导权争夺或许将在一定程度上制约其在科技、贸易等领域的合作空间,进而对自身经济发展产生长期负面影响。

五、结语

美国战略与国际问题研究中心(CSIS)报告指出,虽然众多国家都渴望成为人工智能领域的全球领导者,但阿联酋将人工智能发展作为国家真正的优先事项,得到了政府支持并设定了经济目标^③。阿联酋在科技领域的利基外交实践,

^① “Global Meets Local 2022,” *Forbes Middle East*, <https://www.forbesmiddleeast.com/lists/global-meets-local-2022/>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

^② Arash Reisinezhad, “The Hidden Rivalry of Saudi Arabia and the UAE,” *Foreign Policy*, January 25, 2024, <https://foreignpolicy.com/2024/01/25/the-hidden-rivalry-of-saudi-arabia-and-the-uae/>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

^③ Gregory C. Allen, Georgia Adamson, Lennart Heim, and Sam Winter-Levy, “The United Arab Emirates’ AI Ambitions,” *CSIS*, January 24, 2025, <https://www.csis.org/analysis/united-arab-emirates-ai-ambitions>, 上网时间:2025 年 3 月 24 日。

为中小国家突破科技发展的结构性权力困境提供了独特的“非对称竞争”范例。通过聚焦人工智能、太空、清洁能源等核心科技领域,阿联酋从外交目标、领域选择、竞争逻辑、实施工具和活动空间五方面,成功将石油资本转化为科技话语权,实现了利基外交的最终目标,即让一国在特定领域发挥超越自身国家规模的影响力。然而,这一利基科技外交路径的可持续性面临技术自主性不足、经济结构脆弱性、大国地缘政治博弈升级以及地区领导权争夺加剧等内外限度的束缚。研究显示,阿联酋科技产业存在顶层设计与基础能力不匹配的矛盾:资源过度倾斜于标志性科技工程(如智慧城市、太空探索项目、人工智能大语言模型等),但对半导体制造、关键零部件等底层产业基础投入不足,核心技术硬件严重依赖外部大国。未来,阿联酋唯有推进主权财富基金来源多元化改革、加强制造业与技术自主性培育,方能突破结构性瓶颈,实现从“石油酋长国”向“科技枢纽”的实质性转型。

在大国科技博弈日趋激烈的当下,全球中小国家面临产业升级或发展困境。当前学术界过于强调大国给中小国家带来的结构性困境与压力,却忽视了其自身的主观能动性。中小国家不应只能被动承受产业困境,而应主动探索适合本国技术与产业升级的路径。鉴于大国科技竞争引发的结构性压力短期内难以改变,不同中小国家需依据自身资源禀赋和战略诉求,积极制定突破产业困境的方案。在相同外部压力下,中小国家完全可能在大国博弈的核心议题领域开拓出多样化的破局之路。

(责任编辑:赵 军 责任校对:李 意)