

· 技术民族主义研究 ·

为了发展的技术：论沙特阿拉伯的发展型技术民族主义^{*}

刘 辰 孙丰轩

内容提要 当前的技术民族主义理论框架较少用来探讨新兴国家的技术政策，其原因在于传统的“优势—弱势”和“技术—情感”二分框架未能有效解释这些国家将技术突破与国家建构深度绑定的叙事模式。“发展型技术民族主义”旨在将技术发展转化为现代化叙事与政治合法性的来源，实现经济结构跃升与国家认同重塑，具有发展导向性、国家建构性和策略灵活性等特点。自沙特阿拉伯建国以来，技术始终是理解该国民族主义演化的重要线索。在经历了传统资源民族主义和资源技术民族主义两个发展阶段后，沙特在 2016 年提出《2030 愿景》，正式步入发展型技术民族主义阶段。在技术权力层面，沙特通过制度建设、标准塑造与资本输出向人工智能、数字经济、绿色能源等新兴产业延伸；在技术安全叙事上，沙特将“自主可控”与“文明认同”结合，既通过多元合作和本土研发降低对外依赖，又在伦理、文化和治理层面赋予技术发展以伊斯兰价值合法性。沙特的经验表明，技术民族主义在技术后发国家并非被动抵御外部压力的工具，而是国家重塑权力结构与社会契约的主动回应机制。需要注意的是，发展型技术民族主义虽是后发国家的战略选择，却也潜藏新的结构性风险，需避免技术民族主义异化为新的不平等体系。

关键词 技术政治 沙特阿拉伯 发展型技术民族主义 技术权力争夺 技术安全叙事 国家建构

作者简介 刘辰，北京外国语大学阿拉伯学院副教授；孙丰轩，北京外国语大学阿拉伯学院 2024 级博士研究生。

^{*} 本文系 2025 年中央高校基本科研业务费专项资金资助项目“沙特阿拉伯的技术民族主义及其政策影响”（2025JX054）的阶段性成果。

在全球能源结构深度转型与国际秩序重构的双重背景下，技术已成为国家间竞争与合作的核心要素。^① 对于新兴国家而言，技术不仅是经济增长的新引擎，更是塑造国家身份、提升治理能力与获取战略自主的重要资源。^② 中东地区的地缘竞争、能源转型压力与人口结构变化，正进一步推动该区域国家将技术置于国家战略的前沿位置。沙特阿拉伯作为典型的资源依赖型国家，面对后石油时代的新挑战，其国家转型路径与现代化战略尤为引人注目。长期以来，沙特的国家合法性和民族认同主要依托于两大支柱：一是作为伊斯兰圣地守护者的宗教权威，二是作为世界最大石油出口国的能源优势。^③ 然而，在国际油价波动、能源低碳转型以及国内青年群体的现代化诉求背景下，传统的合法性基础逐渐显现出局限性。在《2030 愿景》（Vision 2030）的战略框架下，沙特开始大规模投资未来城市、人工智能、半导体、可再生能源等领域，试图通过技术赋能实现经济多元化，并重塑国家叙事。在此进程中，技术不再只是经济发展的工具，而被赋予了整合民族共识、增强政权合法性和构建未来国家形象的政治功能，成为理解沙特国家转型的关键切入点。

一 文献回顾与问题的提出

技术不仅是推动经济增长的生产要素，也是国家权力重组与身份建构的关键资源。伴随着中美技术摩擦的加剧、全球产业链的重塑以及新兴经济体的崛起，技术民族主义作为一个兼具经济、政治与文化意涵的分析框架重新进入学界视野。现有研究多聚焦于发达国家间的技术竞争，侧重解释技术保护主义、产业政策与国家安全的互动机制，较少关注后发国家如何在追求现代化与自主发展的过程中，将技术纳入国家叙事与民族动员体系之中。据此，本文将回顾技术民族主义的概念起源、学术脉络和结构分野，在此基础上提出“发展型技术民族主义”框架，以揭示后发国家在全球技术秩序中的战略逻辑与国家建构路径。

① Andrew B. Kennedy and Darren J. Lim, “The Innovation Imperative: Technology and US – China Rivalry in the Twenty – First Century”, *International Affairs*, Vol. 94, No. 3, 2018, pp. 553 – 572.

② Keun Lee, *Schumpeterian Analysis of Economic Catch-up: Knowledge, Path – Creation, and the Middle – Income Trap*, Cambridge University Press, 2013, p. 18.

③ F. Gregory Gause III, “Saudi Regime Stability and Challenges”, in Madawi al – Rasheed, *Salman’s Legacy: The Dilemmas of a New Era in Saudi Arabia*, Oxford University Press, 2018, p. 31.

（一）技术民族主义的缘起与发展

关于技术民族主义的学术讨论最早兴起于 20 世纪 80 年代美国与日本之间的激烈技术竞争期间。美国学者罗伯特·莱许（Robert Reich）和日本学者中山茂（Shigeru Nakayama）几乎在同一时间提出“技术民族主义”的概念。前者旨在矫正美国视角下技术流动的不对称性，建立有利于美国新机制；后者则是对当时日本“科学技术立国”的技术自强政策的总结和传播。这两种理解形成了技术民族主义研究中的两条主要路径。莱许所代表的保护主义路径，将技术民族主义解释为国家直接干预国内市场以保护本国公司，在国际贸易、法规和标准制定上，通过贸易壁垒、关税、投资审查等手段，排斥外国参与，保护本土高科技产业。^① 在该路径下，技术民族主义常常模糊国家安全与单纯商业利益的界限，在理论上延续了重商主义的国家干预思路。早在 20 世纪末就有学者指出，这种保护主义政策还延伸到政府采购、标准制定、投资措施等多个层面，加剧了国际关系的不稳定性。^② 中山茂所代表的创新主义路径，则侧重于国家层面对创新意识以及创新环境的塑造，政府通过研发补贴、财政和税收优惠等政策，为研究机构、大学和企业创造必要条件，实现高科技领域的核心技术本土化。^③ 这种技术民族主义的驱动力在于实现从“模仿”到“创造”的跨越，是国家追求技术自强和经济主权的体现。^④

自 2018 年美国挑起中美贸易战以来，国内学界开始重视对技术民族主义的理论探讨和案例分析。有学者指出，技术民族主义已成为一种新的地缘政治思潮，驱动着美国对中国实施全面技术封锁与遏制，将导致产业链的“碎片化”发展。^⑤ 除了技术贸易体系中的“保护主义”政策，美国同样采取聚焦于本国技术生产体系的“创新主义”政策，即通过高技术研发政策和官产学研协同创新来完善国家创新体系。总体来看，现有研究大多从发达国家间竞争的视角出发，将技术民族主义理解为维护技术优势的政策工具，同时，在这

① 沈辛成：《技术民族主义：源流、局限与前景》，载《探索与争鸣》2022 年第 2 期，第 27～37 页。

② Sylvia Ostry and Richard R. Nelson, *Techno-Nationalism and Techno-Globalism: Conflict and Cooperation*. Brookings Institution Press, 2000, p. 65.

③ Shigeru Nakayama, “Techno-nationalism Versus Techno-globalism”, *East Asian Science, Technology and Society: an International Journal*, Vol. 6, No. 1, 2012, pp. 9-15.

④ David Kang and Andrew Segal, “The Siren Song of Techno-nationalism”, *Far Eastern Economic Review*, 2006, Vol. 19, No. 3, pp. 5-11.

⑤ 余南平、戢仕铭：《技术民族主义对全球价值链的影响分析——以全球半导体产业为例》，载《国际展望》2021 年第 1 期，第 67～87 页。

种分析下，技术民族主义逐渐偏向于“技术国家主义”，其中的民族主义因素则被淡化，也使得技术民族主义作为一种社会情感的非理性因素被忽视。^①

（二）技术民族主义的结构分野

上述两种对技术民族主义的不同分析路径并非自相矛盾，而是源于“技术”与“民族”两个要素的不同侧重。第一种界定方式以技术为核心，将技术开放性与封闭性作为分析轴线。技术民族主义在此种维度下与技术保护主义（Techno-protectionism）、技术世界主义（Techno-cosmopolitanism）等概念形成连续光谱，强调的是国家在技术自主化和全球技术交流之间的策略选择程度。莱许最初提出技术民族主义概念时，就是将其视为对“技术全球主义”的挑战。^② 具体而言，技术民族主义表现为国家倾向于本土化技术开发、对外技术依赖的限制与技术主权的巩固，体现出一种在全球技术竞争与合作中的相对封闭性或自主性。第二种界定方式则以民族主义为核心，以技术为表现或实现民族主义目标的具体手段。此时技术民族主义是一种民族主义的亚类型，强调通过对技术的掌控或利用，以实现国家主权、国家利益或民族认同的增强。这种界定方式在逻辑上与历史上的文化民族主义、资源民族主义^③，以及当前的数据民族主义、算法民族主义、元宇宙民族主义等概念具有一致性，即通过对某种特定资源或工具的垄断性控制与运用，突出国家或民族利益的至上性。以技术作为民族主义的切入点并非新生事物，而是植根于技术塑造民族国家的逻辑之中。^④

两个维度的交叉框定了技术民族主义的具体坐标，既重视国家意识形态对技术发展的形塑作用，也反映技术特性对民族主义的反向再定义。这两个维度的分析并没有对不同类型国家的技术民族主义及其内部结构进行区分。事实上，发展中国家的自主创新与科技产业发展政策与发达国家的技术霸权主义政策并非同一性质的政策。

将政策动力维度与技术地位维度进行交叉，可以更好地理解技术民族主义的内部结构：防御型技术民族主义由现实的经济或安全压力驱动，技术弱

① 程志波：《当代西方技术民族主义的本质意涵与表现类型》，载《科学学研究》2024年第3期，第484~491页。

② Robert B. Reich, “The Rise of Techno-nationalism”, *Atlantic*, Vol. 5, 1987, pp. 63-69.

③ 本文采用“资源民族主义”一词并无贬义，更多体现“资源主权”之意。

④ 李峥：《全球新一轮技术民族主义及其影响》，载《现代国际关系》2021年第3期，第31~39页。

势国家采取被动防护措施,旨在保护本国特定高科技产业,保障供应链安全。其民族主义的情感因素相对较弱,更偏向一种务实的产业政策。进攻型技术民族主义是技术优势国家以维持技术霸权为主要目的,主动通过技术封锁、出口管制、制裁等手段打压竞争对手,其本质是一种基于技术优势的重商主义。自强型技术民族主义由强烈的民族自强意识驱动,目标是摆脱技术依赖、实现关键领域的技术自主,其核心是通过国家主导的创新体系建设,实现技术追赶和国家现代化。遏制型技术民族主义则是技术优势国家不满足于技术自主,更试图将本国的技术、标准和意识形态向外输出,以争夺全球技术领导权和地缘政治影响力。^①

表 1 技术民族主义的类型

维度		核心动力	
		技术策略	情感因素
技术地位	弱势	防御型技术民族主义	自强型技术民族主义
	优势	进攻型技术民族主义	遏制型技术民族主义

资料来源:作者自制。

(三) 技术民族主义的理论进路与沙特案例的选择

从上可以发现,国内外学界对于技术民族主义研究仍存在若干不足。首先,多数研究以发达国家经验为中心,强调产业保护主义与国家安全之间的互动机制,难以解释后发国家如何通过技术发展实现国家建构;其次,既有研究多停留在经济政策层面,忽视技术在国家认同与政治合法性中的作用;再次,以“优势—弱势”和“技术—情感”的二元划分为基础的类型化框架,未能准确呈现处于中间地带的“技术中等国家”的复杂处境。^②为此,本文选择沙特作为案例探究技术后发国家的技术民族主义,既具有全球南方国家一定的普遍性,也具有典型代表性。其特殊性寓于普遍性之中,具体而

^① 参见林婉岚:《技术民族主义与美国对苏联、日本的高技术遏制》,载《世界经济与政治》2021年第12期,第130~154页;孙海泳:《进攻性技术民族主义与美国对华科技战》,载《国际展望》2020年第5期,第46~64页;池志培:《美国对华科技遏制战略的实施与制约》,载《太平洋学报》2020年第6期,第27~42页;潘亚玲,肖迅韬:《美国技术民族主义的结构转型与美对华技术遏制》,载《外交评论》2024年第6期,第24~47页。

^② 蔡翠红、张若扬:《复杂的中间地带:海湾阿拉伯国家在网络安全规范之争中的立场与动因》,载《阿拉伯世界研究》2023年第3期,第21~43页。

言，沙特在资源型国家中较早将技术发展上升为国家战略与政治叙事的双重核心，其转型不仅是经济结构调整，更是国家合法性与身份体系的重塑过程。^① 相较于部分地区国家，沙特依托庞大的国家机器与社会动员机制，采取了更具“发展型国家”特征的路径——国家在战略规划、制度设计、资源配置与叙事建构中扮演主导角色，将技术议题全面纳入经济转型、社会改革与文化再造之中。同时，沙特的技术转型既致力于回应外部的安全化压力，也体现出内生的现代化动力，在防御与扩张、民族动员与制度理性之间形成动态平衡。

同时，沙特的经验也具有一定的普遍意义。传统的“技术—经济”范式往往强调资源型国家因“石油租金”而陷入“去技术化”与创新能力受限的困境，认为其难以摆脱“资源诅咒”。^② 2016年以来，沙特无论是在创新能力的综合评估方面，还是在数字政府、通信基础设施、科研产出、产业技术与高端制造等方面，都取得了显著提高，展现出打破旧范式的可能性，也在理论上提示了重新审视技术与国家建构之间关系的必要性。同时，沙特也展示了中等技术能力国家如何寻求在全球技术秩序中的制度性话语权与政治自主性的过程。因此，沙特是理解发展型技术民族主义在全球南方制度化、叙事化与政策化进程中的关键样本，而沙特近年来也正逐步展现出资源型国家实现技术跨越的可能性。

（四）发展型技术民族主义的提出与概念化

本文尝试提出“发展型技术民族主义”概念，用以区分以技术霸权为导向的传统技术民族主义，并突破以发达国家经验为中心的既有定义。技术并非单指具体的工业或信息产品，而是指以知识体系、制度能力与基础设施为载体的综合性国家能力，它既是经济增长的生产要素，也是政治权力与社会秩序的组织机制。在此基础上，发展型技术民族主义是一种由国家主导、以自主创新为核心、并以技术发展服务于国家现代化与结构性跃升为目标的技术民族主义形态。其核心特征体现为三方面：一是具有鲜明的发展导向性，即其首要目标并非追求单纯的技术霸权或抵制外来技术，而是通过技术能力建设推动产业升级、实现经济独立并促进社会进步^③；二是具有突出的国家建

① 马文兵、刘彬：《沙特阿拉伯人工智能国家战略的内涵、实践与挑战》，载《西亚非洲》2025年第3期，第63～85页。

② Hazem Beblawi, “The Rentier State in the Arab World”, *Arab Studies Quarterly*, Vol. 9, No. 4, 1987, pp. 383–398.

③ Mariana Mazzucato, “Mission – Oriented Innovation Policy: Challenges and Opportunities”, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 27, No. 5, 2018, pp. 803–815.

构性,强调国家在技术发展中的引导和制度塑造作用,将技术视为整合国家认同、维护社会稳定与巩固政治合法性的关键工具;三是展现出一定程度的策略灵活性,即在坚持技术主权的同时,保持对外合作、标准对接与多元路径的包容性,在开放与自主之间寻求平衡。^①

发展型技术民族主义在逻辑上同时吸纳并调和了两组常被对立化的维度。一方面,它在技术策略上并非简单划分为进攻或防御,而是依据产业环节与发展阶段进行组合式配置:在具备比较优势的细分赛道上采取标准输出与市场开拓的进攻性策略,在“卡脖子”环节则实施供应链韧性与替代能力建设的防御性策略^②;另一方面,在动员机制上也不拘泥于自强或遏制的情感二分,而是以“自强”为内在驱动、以“对外约束或博弈”为外在手段,两者随情势与对象可转换并行。由此,它进一步打破了“技术优势—技术劣势”的静态二元,将长期处于全球价值链中段、又欲上攀的技术中等国家与新兴工业化国家置于解释框架:这些国家往往在不同产业与阶段呈现优势与弱势并存的中间位置,需要以选择性开放与校准式防护的组合来实现从跟随到跃升的路径转化。这一认识与前文关于技术或民族双维度的讨论相衔接,强调技术策略与民族主义动员的可调节耦合,而非僵硬对立。基于上述思路,本文尝试对技术策略和情感因素两个维度进行重新概念化,将其归纳为“技术权力争夺”与“技术安全叙事”两个层面。

技术权力是现代国家建构能力的关键延伸。现实主义传统强调国家权力来源于其所控制的物质能力,在数字技术快速发展的当下,国家对技术基础设施与关键技术产业的控制能力逐渐成为国家自主性的重要支柱^③。通过对技术的把控,现代国家可以系统性加强知识、生产、金融、安全等结构性权力。^④此外,在新一轮科技革命的塑造下,各国争相发展前沿新兴技术,试图在国际舞台上争夺科技领域主导权,技术权力的争夺、布局和秩序成为国际

① Sergio Mariotti, “‘Open Strategic Autonomy’ as an Industrial Policy Compass for the EU Competitiveness and Growth: The Good, the Bad, or the Ugly?”, *Journal of Industrial and Business Economics*, Vol. 52, 2025, pp. 1–26.

② Jon Bateman, “U. S. – China Technological ‘Decoupling’: A Strategy and Policy Framework”, Carnegie Endowment, April 25, 2022, <https://carnegieendowment.org/research/2022/04/us-china-technological-decoupling-a-strategy-and-policy-framework?lang=en>, 2025-07-23.

③ 唐新华:《技术政治时代的权力与战略》,载《国际政治科学》2021年第6期,第59~89页。

④ [英国]苏珊·斯特兰奇著:《国家与市场》,杨宇光等译,上海人民出版社,2019年版,第26~34页。

竞争的焦点。^① 由此，当对技术权力的竞争被注入民族认同和国家利益的逻辑后，便构成了技术民族主义在物质与结构层面的实践路径。发展技术不再仅仅是单纯的技术或经济层面的行为，而是权力的“民族化”实践。在发展型技术民族主义的框架下，这一路径的目标并非追求纯粹的排他性霸权，而是将技术与国家现代化进程紧密相连，以技术权力在大国竞争中实行“对冲战略”，从而维持自主并带动国家地位的上升。^② 这意味着政府在不同领域采取组合策略：在具备比较优势的环节采取进攻性的标准输出与市场开拓，而在面临外部制约的“卡脖子”环节，则通过增强供应链韧性和投资替代方案来巩固基础。在此框架下，“攻”与“守”并非相互矛盾，而是服务于同一个整体发展目标。

技术安全叙事是应对地缘技术竞争压力的必然策略。在全球技术权力的“中心—边缘”格局中，大国技术权力的结构性压制使中等强国面临“技术依赖陷阱”与“技术安全困境”的双重压力。美国所推行的“科技门罗主义”，正是通过高科技合作构建盟国体系，维持其在依附关系中的中心地位，并通过出口管制、专利壁垒和技术标准联盟形成结构性压制，向对其有技术依赖关系的非中心国家施加压力，使技术竞争演变为涵盖标准制定、价值观输出和供应链控制的全体体系博弈。^③ 为了应对这种情况，技术安全化已从防御性策略演变为争夺技术领导权的主动布局。20世纪90年代以来，安全化开始面临“过度安全化”“安全化不足”和“超安全化”的困境。^④ 由此，技术安全叙事构成了技术民族主义的第二条核心路径，即观念与动员的建构路径。其功能在于为前述的权力实践提供合法性来源并构建社会共识。它通过将外部技术压力、供应链脆弱性等议题进行“安全化”阐释，塑造出“我们”与“他们”的边界，将复杂的技术议题转化为与国家安全和长远发展直接相关的公共议题。这为政府采取非常规的干预政策提供了政治上的正当性。

① 胡雯、鲍悦华：《技术政治时代下中美国际科技合作的战略转向比较研究》，载《中国科技论坛》2024年第2期，第168~179页。

② Sung - Hoon Marston, “Navigating Great Power Competition: A Neoclassical Realist Approach to Hedging”, *International Relations of the Asia - Pacific*, Vol. 24, Issue 1, 2024, pp. 29 - 63.

③ 孙德刚、武桐雨：《第四次工业革命与中国对阿拉伯国家的科技外交》，载《西亚非洲》2020年第6期，第108~134页。

④ 岳圣淞：《再论安全化：理论困境与对外政策话语分析的新探索》，载《国际关系研究》2021年第3期，第3~27页。

基于上述框架,本文将梳理沙特建国以来技术与国家叙事的互构过程,分析其技术民族主义如何从宗教与资源民族主义发展而来,直至“2030 愿景”提出后发展型技术民族主义的正式确立。同时,通过对沙特在“2030 愿景”下的技术战略实践进行系统分析,尝试校准技术民族主义的价值含义与理论内涵,为理解技术后发国家的现代化转型路径提供新的视角。

二 沙特技术民族主义的源流与演进

自 1932 年建国以来,技术始终是沙特民族主义演化的重要线索。在石油经济崛起前,技术更多作为国家治理与宗教事务的辅助工具;在石油国有化和产业链完善阶段,技术被纳入能源—石化体系,成为争夺产业控制权和构筑安全保障的重要手段;进入《2030 愿景》时期,技术跃升为跨领域的国家战略资源,与现代化叙事和国际制度塑造紧密绑定。传统技术政治范式强调石油租金的“去技术化”效应,即资源财富抑制创新能力,导致技术依赖型经济结构的“资源诅咒”^①;然而,《2030 愿景》下沙特通过主权基金对科技领域的超常规投资,逐渐展现出资源型国家实现技术跨越的可能性,成为对这一假定的重要挑战。^②在这一演变过程中,技术权力争夺与技术安全叙事两条主轴相互交织:前者通过掌握关键产业链与制度话语权提升国家影响力,后者则将技术能力纳入国家独立、经济安全与文化认同的整体防护体系,为技术民族主义提供物质基础与叙事合法性。

(一) 资源民族主义中的技术融入

沙特建国初期的技术发展轨迹与其国家建构路径紧密交织。伴随着石油成为国家主权与民族利益的核心载体,沙特民族主义逐渐转向旨在维护自身资源主权的资源民族主义,即通过对自然资源的独占性掌控,实现国家经济主权和政治影响力的提升,^③而技术在这一转型中既是权力争夺的工具,也是安全叙事的支撑。在石油工业的带动下,沙特逐渐通过掌握石油开采、精炼

^① Michael L. Ross, *The Oil Curse: How Petroleum Wealth Shapes the Development of Nations*, Princeton University Press, 2012, p. 32.

^② Steffen Hertog, “The Political Economy of Reforms under Vision 2030”, in John Sfakianakis, *The Economy of Saudi Arabia in the 21st Century: Prospects and Realities*, Oxford University Press, 2024, p. 365.

^③ 张建新:《资源民族主义的全球化及其影响》,载《社会科学》2014 年第 2 期,第 21 页。

等技术以及石化产业链扩展，成为石油领域的重要国家。技术不再只是被动引入的工具，而是融入石油产业链和国家权力结构之中，成为争夺产业控制权与塑造安全叙事的关键变量。^① 在此过程中，沙特的民族主义主要体现为资源民族主义，而其中所蕴含的技术民族主义因素主要体现在两方面：

一方面，沙特在技术权力的绝对弱势下产生资源民族主义，并开始通过各种方式争夺石油产业的参与权。1932 年建国之初，沙特在全球技术体系中处于边缘地位——既无本土研发能力，也未参与国际技术竞争。在这一阶段，民族主义强调的主要是文化、宗教及政治整合，技术仅为辅助工具，尚未被纳入民族主义话语的核心地位。1933 年沙特与美国加州标准石油公司（SOCAL）签署 60 年特许协议，成立子公司全面负责油气勘探、钻井、运输等业务，并开展大规模勘探，也促使现代工业技术开始以制度化方式进入沙特。^② 1938 年达曼油田的商业化开采，标志着沙特进入石油经济时代，也加剧了沙特对石油收入的依赖。由于沙特政府缺乏对石油产量和价格的影响力，其实际收入深受国际石油巨头的影响，这也催生了资源民族主义的萌芽。

另一方面，技术安全叙事开始兴起，石油技术成为维护国家财政独立与抗衡外部压力的战略保障。冷战背景下，为应对西方石油巨头控制原油标价和产量的做法，沙特开始致力于塑造“能源即主权”的安全叙事，并借此推动成立石油输出国组织（OPEC）。石油不仅关涉经济命脉，也是国家独立和战略安全的象征，掌握石油生产与出口的技术能力，被视为抵御外部政治与经济压力的关键手段。在 1973 年石油危机中，沙特联合其他阿拉伯产油国实施石油禁运，便是将技术控制与资源武器化相结合的地缘政治实践——利用对开采、运输、炼制等全链条技术的掌握，将资源民族主义与安全维度叠加，形成强有力的政治工具。由此，沙特开始重视科技在国家发展中的作用，1974 年，沙特内部开始讨论设立科技政策协调机制，以发挥国家在科技发展中的作用。^③ 沙特基础工业公司（SABIC）自 1976 年成立后，借助国家资本和政策扶持，在吉赞、朱拜勒、延布等地建设大型石化园区，吸引了欧、美、

① Steffen Hertog, “Petromin: The Slow Death of Statist Oil Development in Saudi Arabia”, *Business History*, Vol. 50, No. 5, 2008, p. 654.

② Stephen M. Schwebel, “The Kingdom of Saudi Arabia and Aramco Arbitrate the Onassis Agreement”, *Journal of World Energy Law & Business*, Vol. 3, No. 3, 2010, p. 249.

③ Joseph S. Szyliowicz, “The Prospects for Scientific and Technological Development in Saudi Arabia”, *International Journal of Middle East Studies*, Vol. 10, No. 3, 1979, p. 362.

日、韩等跨国企业的投资,使沙特不仅具备了上游油气开采技术,也在聚合物、化肥、合成材料等中下游领域积累了一定技术能力。^①由此,沙特在国内国际两个层面构建起资源民族主义话语。一方面,沙特石油收入支撑了公路、医疗、教育等基础设施的现代化,逐渐形成了依赖福利分配维持政治稳定的“地租国家”模式,同时打出“阿拉伯之油属于阿拉伯”的旗号^②,将石油财富置于宗教意识形态主导的国家构建之中。另一方面,沙特依托民族主义话语推动沙特阿美石油公司国有化,通过石油禁运推动阿拉伯事业,使石油被赋予地缘政治武器属性。^③

这一阶段的技术民族主义呈现出“资源民族主义内嵌技术因素”的初始形态,技术在民族主义话语中虽未占据中心地位,但已开始成为国家权力运行和对外战略的重要支点。其核心特征可以从以下几方面概括:首先,在国家建构与经济发展路径上,技术主要依附于石油产业的扩张与制度化管理过程,通过“外资引入—技术转让—国有化”的渐进路径,完成了从技术边缘到初步掌握关键生产环节的转变。其次,沙特通过将能源安全与国家安全紧密捆绑,推动形成“能源即主权”的安全叙事,使技术从单纯的生产工具转化为地缘政治的战略资源。再次,在社会治理与国家认同层面,石油财富及其背后的技术能力被纳入宗教—民族主义叙事之中,塑造出一种将现代化成果与宗教使命相结合的国家形象。这种形象既为王室权威提供了现代性背书,也为社会分配体系的稳定运转提供了物质支撑。因此,尽管这一时期的技术民族主义仍然依附于资源民族主义,但其在产业控制权、国际议价能力以及安全战略塑造中的作用,已为后续技术民族主义的扩展奠定了基础。

(二) 有限多领域拓展的资源技术民族主义

从 20 世纪 80 年代至 2015 年,沙特的技术发展进入了一个由资源驱动向多领域延伸的阶段。这一时期,沙特完成了对阿美石油公司的国有化,国家依托石油财富建立了较为完整的能源产业链,并在炼化、化工、运输等环节

① Abdulaziz Al-Zamil. “The Petrochemical Industry in the Kingdom of Saudi Arabia”, *The Journal of Energy and Development*, Vol. 6, No. 2, 1981, p. 206.

② Laleh Khalili. “Crude Knowledge: Petro-Periodicals and Resource Sovereignty”, *International Journal of Middle East Studies*, Vol. 56, 2024, p. 455.

③ Jordan J. Paust, “The Arab Oil Weapon—A Threat to International Peace”, *American Journal of International Law*, Vol. 68, No. 3, 1974, p. 412.

实现了较高级别的技术自主化。然而，在高端制造、精密工程、信息通信等战略性新兴技术方面，沙特依旧严重依赖进口设备与外籍专家。大型基础设施建设、公共交通系统、数字通信网络等项目，普遍由国际承包商主导实施，本土研发体系仍未成型。这也使沙特在全球技术体系中虽已脱离完全边缘化，但仍处于结构性依附的位置。与内部演进并行，外在环境的持续挤压不断影响沙特的技术选择与产业布局，地区安全冲击成为常态化背景，全球能源—金融周期剧烈波动，迫使沙特不断扩展国家安全内涵，将技术放在更加重要的位置。

在技术权力争夺方面，经过多轮博弈，沙特从与西方石油公司合资、技术转让直到后续的阿美公司国有化，逐步掌握了油气产业的技术与管理权。在机构层面，阿美石油公司更名为沙特阿美，标志着石油产业全面收归国有，在全产业链条上自主性增强；^① 1993 年接管沙特阿拉伯营销和精炼公司（SAMAREC）后，阿美完成了上下游一体化布局，成为覆盖勘探、生产、炼化和出口的综合性巨头。在技术层面，沙特依托国有企业不断强化自主研发能力。2000 年，阿美在宰赫兰设立全球领先的勘探与工程研发中心，并逐步形成覆盖北美、欧洲和亚洲的研究网络，成为中东地区最具实力的地球科学与能源技术平台。^② 在石化产业中，基本工业公司通过引进炼化技术、签署技术许可协议以及国产化消化吸收，实现了聚合物、化肥、合成材料等领域的本土能力建设。这些举措使沙特在能源产业链上形成了较强的自主性和技术壁垒。在人才层面，阿美与基本工业公司均高度重视人力资源开发。阿美通过研发中心和培训体系培养了大批本土专家，使其能够独立承担地震勘探、钻井解析和工程管理等关键环节；^③ 基本工业公司则通过派遣工程师赴美、欧、日学习培训，形成了本土化的技术和管理团队。这种本土人才与外部经验相结合的路径，不仅减少了对外部专家的依赖，也为国家长期技术积累提供了制度化保障。^④

在技术安全叙事层面，沙特逐步将“能源即主权”的传统叙事外延至多

① Steffen Hertog, “Petromin: The Slow Death of Statist Oil Development in Saudi Arabia”, p. 659.

② 陆如泉著：《石油权力——二战以后美国、沙特和阿美（沙特阿美）石油公司“三角关系”透析》，石油工业出版社，2021 年版，第 47 页。

③ 同上书，第 56 页。

④ Abdulaziz S. Al-Jarbou, “Basic Industries Development by SABIC: Eight Years’ Experience”, *The Journal of Energy and Development*, Vol. 10, No. 4, 1985, p. 197.

元安全范畴,形成了更为复杂的安全逻辑。一方面,能源主权仍是核心——在两伊战争、海湾战争等地区冲突中,沙特依赖稳定的油气生产与出口能力,维持经济运行与对外战略自主。^①另一方面,美国在中东的战略调整引发沙特对长期安全保障的疑虑,促使沙特开启国防技术自主化进程,并加大对交通、钢铁、水泥、铝业等基础工业的投资,以减少对关键物资的外部依赖。此外,随着全球信息化浪潮的到来,沙特将信息通信基础设施的建设与国家安全挂钩,启动电子政务计划(Yesser Program),以提升行政效率和公共服务能力,并大力发展国内信息及通信技术基础设施建设。这些实践虽然仍依赖外部技术供应,但其纳入国家安全叙事的过程,表明技术能力已被有意识地视为国家综合安全的必要组成部分。

这一阶段的沙特技术民族主义呈现出“资源民族主义为核心、多领域拓展为补充”的特征,首先,技术自主性高度集中于资源相关领域。沙特通过阿美公司全面国有化和基本工业公司的产业布局,实现了在油气勘探、炼化及石化产品制造上的自主化,形成了较强的产业链整合与控制能力。然而,这种自主性并未在更广泛的高端制造和信息技术领域复制,技术能力结构仍明显偏向资源依赖型;^②其次,技术权力争夺以能源议价权为核心。沙特通过产能调节、定价谈判和长单合同等手段,同时借助其在欧佩克的核心地位,成为国际能源市场格局的重要塑造者,在全球能源治理中掌握话语权。这种技术权力并不仅限于生产能力,还体现在设备采购、工程设计、技术许可和人才培养等环节的本土化控制;再次,技术安全叙事的内涵开始扩展。在保持“能源即主权”核心理念的同时,沙特逐步将技术安全纳入更广泛的国家安全议程,包括关键工业品供应链安全、基础设施信息化以及国防自主化。通过引入国际先进技术、投资本土配套产业和信息通信网络建设,沙特在安全叙事中强化了技术作为维护国家自主性的重要支柱地位。这一阶段既奠定了沙特后石油时代技术战略的物质与制度基础,也暴露出产业结构单一、核心技术外依赖强等内在局限。这种结构性特征为下一阶段跨领域、多产业的“发展型技术民族主义”转型提供了起点和动因。

^① Robert J. Lieber, “Oil and Power after the Gulf War”, *International Security*, Vol. 17, No. 1, 1992, p. 167.

^② Bassam A. Albassam, “Economic Diversification in Saudi Arabia: Myth or Reality?”, *Resources Policy*, Vol. 44, 2015, p. 113.

（三）《2030 愿景》与发展型技术民族主义的确立

2016 年，沙特提出“2030 愿景”，标志着技术政策完成了从部门性规划到国家战略的跃升。其核心在于将技术发展视为国家现代化与治理体系升级的系统性支撑机制，而非单一产业的增长工具。《2030 愿景》确立了以知识经济、创新体系与数字化治理为主轴的政策导向，要求通过制度化的研发投入与成果转化，实现经济结构调整、治理能力提升与社会形态更新的协同。在此框架下，沙特逐渐完善了分层政策体系构建以及与此匹配的机构改革。

政策体系方面，政府陆续出台了具有领域导向的配套战略，如 2016 年的《国家转型计划》（NTP）、2020 年的《国家网络安全战略》（NCS）、2021 年的《国家数据与人工智能战略》（NSDAI）以及 2022 年的《国家工业战略》（NIS）等。这一体系化政策结构体现出“发展—安全—认同”三位一体的发展型技术民族主义叙事逻辑。在发展维度上，《2030 愿景》作为总纲提出以“创新、数字化转型与创业精神”驱动经济多元化，并在《国家转型计划》中通过数字基础设施和电子政务的建设落实“发展型”目标；在安全维度上，《国家网络安全战略》明确将网络韧性视为国家安全与主权的支柱，将数据主权与技术能力纳入国家安全议程，体现“发展的安全化”；在认同维度上，《国家工业战略》等内容提出塑造沙特作为全球技术与工业领导者的国家形象，强调“建设一个让世界仰望的国家”，显示出国家身份正从“宗教守护者—能源输出者”向“技术型文明国家”的转化。

基于总体的政策框架，沙特开始以战略规划为轴心推进制度重构，将技术议题从部门层级提升至国家治理的中枢位置。这一过程以 3 个关键阶段为标志：一是对既有机构的功能再定位，如通信与信息技术部（MCIT）被赋予统筹国家数字化转型、信息基础设施建设与数字经济发展的职责；二是对主权基金和监管机构的结构性重塑，如公共投资基金在 2017 年后被确立为推动经济多元化与技术本地化的“国家资本引擎”，通过投资新兴产业、人工智能和绿色能源领域来实现战略性产业布局；三是新设一批具备跨部门协调功能的专门机构，如 2019 年设立数据与人工智能总局（SDAIA）、2021 年设立数字政府局（DGA），以及 2021 年设立开发与创新局（RDIA）等，以期强化国家在数据治理、人工智能、安全与科研创新等领域的制度整合能力。由此，技术不再是经济现代化的附属物，而是被政治化、制度化为国家建构的新支

点,构成沙特在后石油时代维系合法性与竞争力的核心机制。^①

这一时期,沙特的技术发展环境既有国内现代化驱动的内生压力,也叠加了中美科技摩擦加剧所带来的外部挤压。全球高技术竞争格局日益呈现双极化趋势,美国在半导体、人工智能、先进制造等领域强化出口管制与技术封锁,中国则加速推动技术自立与国际合作布局,沙特在这一背景下既面临被排挤出核心技术链条的风险,也看到了在全球南方与非西方国家间塑造技术节点地位的战略机遇。^②因此,这一阶段的技术民族主义从一开始就同时带有“防御性抗压”与“主动性扩张”双重属性,超越了此前资源依赖与有限拓展的局限,转向跨产业、跨制度乃至跨文化的全面布局。需要指出的是,这一阶段的转变并不意味着资源部门的衰退或退出;相反,油气产业依托数字化、自动化与绿色技术实现再结构化,高新技术在能源勘探、智能炼化与碳循环利用等环节的广泛应用,使资源经济成为推动技术创新与产业升级的重要载体。

三 《2030 愿景》下沙特推进发展型技术民族主义的举措与成效

当前,沙特的发展型技术民族主义特征主要体现在两个方面。在技术权力争夺上,沙特试图超越传统能源范畴,向人工智能、数字经济、绿色能源等新兴产业延伸,通过制度、标准与资本,提升其在全球技术秩序中的地位。在技术安全叙事上,沙特将“自主可控”与“文明认同”结合,既通过多元合作和本土研发降低对外依赖,又在伦理、文化和治理层面赋予技术发展以伊斯兰价值合法性。^③这种内外兼重的逻辑,使沙特在国际体系中既能防御外部技术封锁压力,又能主动塑造新型技术秩序。2016 年以来,沙特围绕技术展开了一系列前所未有的国家工程。这些实践不仅展示了沙特在技术权力争夺中的积极姿态,也折射出其在技术安全叙事中通过本土化伦理、文化价值

① 孙海泳:《高质量共建“一带一路”视野下的中国—沙特科技产业合作》,载《国际论坛》2023 年第 5 期,第 63 页。

② 马文兵、刘彬:《沙特阿拉伯人工智能国家战略的内涵、实践与挑战》,第 84 页。

③ 赵跃晨:《当代沙特阿拉伯对外关系研究:回顾与思考》,载《云大地区研究》2024 年第 1 期,第 52 页。

和战略自主性的不断强化。

（一）发展导向性：以技术促产业升级与经济独立

沙特提出《2030 愿景》后，发展导向成为该国技术民族主义最鲜明的内核逻辑：技术首先被赋予推动经济结构跃迁与产业链攀升的任务，其政治含义才由此外溢到安全、认同与合法性之中。^① 内生压力则提供了最直接的驱动力：经济结构对石油的高度依赖；人口年轻化带来的就业与社会流动需求；治理效能的现代化诉求与国家合法性再生产的要求。技术由此成为把经济增长的物质逻辑与现代国家的象征逻辑结合起来的重要要素。外部环境则强化了这种发展偏序：全球能源转型加速、前沿技术竞赛分化，中美科技摩擦推动产业、规则、标准的升级重构，“缺席者”可能在新一轮全球分工中被边缘化。技术因此被框定为后石油时代的主权要素，发展被定义为最优先的安全定位。

在这一发展导向图景中，“新未来城”项目是最具代表性的实践。其政治经济学逻辑既是对“资源诅咒”的主动回应，也是对青年社会期望的结构性对接。作为《2030 愿景》的核心项目，“新未来城”直指绿氢、量子计算、人工智能、区块链与智慧交通等高附加值赛道；沙特公共投资基金（PIF）以超过 500 亿美元的首批资本性投入进行重资产、长周期布局，大力吸引全球要素。项目在实施层面采取“以赛道组织空间、以空间反哺产业”的机制：一方面，围绕绿氢的超级工厂与低成本可再生能源配套，谋求在未来能源的供给端占位并锁定跨洲的长期供货合同，争取新赛道的定价权；另一方面，以智慧线城（The Line）等“奇观型”城市模块为技术集成与标准输出的试验场，争夺自动驾驶、物联网、储能、模块化建造与数字孪生等领域的话语权。为了应对本土人才瓶颈，该项目把塔布克与新城地区青年定向送入全球一流院校与实验室，毕业后直接纳入项目需求侧；这种“人才—项目—制度”的联动机制，使人力资本的培养与产业发展的阶段性需求相匹配，也回应了青年人口的现代化期待与国家认同重塑需求。^②

^① Jane Kinninmont, “Vision 2030 and Saudi Arabia’s Social Contract”, Chatham House Report, 2017, <https://www.chathamhouse.org/sites/default/files/publications/research/2017-07-20-vision-2030-saudi-kinninmont.pdf>, 2025-08-02.

^② [沙特] 穆斯拉特·苏尔坦·本·拉比彦：《“新未来城”投资项目的优势何在？》（阿拉伯文），载《欧卡兹报》2018 年 7 月 17 日，<https://www.okaz.com.sa/local/na/1656965>, 2025-04-28.

在绿色氢能领域，沙特将绿色氢能设定为涵盖出口、标准和产业生态的战略性产业，围绕生产、贸易和标准三方面进行布局。首先，沙特通过投资电解设备、可再生电力和港口冷链，逐步覆盖生产、运输到应用的完整产业链条；其次，沙特与欧洲和东亚市场签订长期供应协议，将潜在需求转化为可预测的现金流，以此支持上游资本持续投入；再次，沙特通过积极参与国际认证和碳排放计量的规则制定，争取在绿色能源定义与标准设定的全球博弈中拥有更大话语权。基于绿氢产业提供低碳能源支撑，沙特加快推进数字经济与云基础设施体系建设，依托地理优势、政策环境与能源成本优势，吸引谷歌、甲骨文、华为等企业建立数据中心，承接区域数据流，为人工智能训练、内容分发与跨境金融提供低时延与合规环境，逐渐将自身塑造为西亚非洲的数据枢纽。^①

发展导向性不仅体现在国家主导的投资实践，还体现在如何将发展战略转化为社会共识。沙特政府和媒体将“新未来城”“智慧线城”“飞跃”科技大会（LEAP Tech Conference）等大型项目塑造为国家未来和代际机遇的象征，将“新未来城”定义为“为变革而设计，由愿景驱动的未来之城”^②。通过直观的工程形象展示和频繁的国际推广活动，这些宏观战略被转化为公众可感知的就业机会、创业方向和生活方式。在这一叙事下，发展被阐释为“新的独立”，而技术则被定义为“新的主权”。产业升级不仅被视为提升效率的措施，更被理解为避免在国际分工体系中处于被动地位、保障国家安全与自主的必要条件。

这一逻辑将技术民族主义从传统的“防御外部风险”框架中抽离出来，转而强调“主动塑造国内结构”。“新未来城”的综合开发、绿色氢能的全链条布局、以及数据—云计算—算力基础设施的建设，共同构成了发展导向性的支撑。这种政策、产业与社会的内在耦合，使发展型技术民族主义具备了可持续和可复制的内生动力，助力国家在“后石油时代”实现经济增长、国家独立和社会认同的同步推进。

① World Bank, “The Cloud Imperative: Strategy and Practices from the Kingdom of Saudi Arabia”, <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099120524174040649/pdf/P501653-c398b936-880c-471e-b7a3-57840799d0a3.pdf>, 2025-04-28.

② Vision 2030, “Project Neom”, <https://www.vision2030.gov.sa/en/explore/projects/neom>, 2025-04-05.

（二）国家建构性：以技术塑造治理模式与国家认同

国家建构性强调技术在制度塑形、社会整合与合法性生产中的中枢作用。在《2030 愿景》框架下，技术既是优化国家能力与公共服务的治理手段，也是重写民族主义叙事、重组国家—社会关系的象征资源。长期依赖资源分配与宗教权威维持的合法性结构，难以为年轻化社会提供可持续的发展期望。通过数字化治理与智能化公共服务，政府能够将行政效率和服务质量转化为公众可以直接感知的治理成果，并在传统价值与全球技术规范之间搭建“兼容与互证”的桥梁。

人工智能伦理标准输出是对这一维度的体现。2019 年成立的数据与人工智能总局成为国家数据与人工智能发展的中央枢纽，其职能覆盖治理、产业、伦理三方面。沙特通过出台《国家数据与人工智能战略》，制定数据治理与人工智能发展路线图，由此强化了新兴技术的自主研发能力，并培育了本土技术人才与企业创新生态。同时，沙特政府支持人工智能本土伦理标准与国际对接，通过与伊斯兰世界教科文组织（ICESCO）协作推出《伊斯兰世界人工智能伦理利雅得宪章》（以下简称《宪章》），将公平、隐私、责任与透明等原则纳入人工智能治理框架，使伊斯兰伦理与全球技术规范形成制度对接。^①这种“伦理本土化—标准国际化”的耦合，使技术治理获得文化合法性，同时为沙特在国际制度竞争中提供差异化的话语资产。

从治理工程的维度看，沙特国家建构性的技术路径从基础设施向制度建设层层递进。在基础设施层面，沙特数据与人工智能总局宣布全国 6 个城市部署 30 个人工智能站点，使算力与边缘智能应用能够落地，并成为“国家人工智能基座”的组成部分；同时，沙特政府持续扩展统一政务云与数据中心群。内政部通过统一电子平台“阿布舍尔”（Absher）发放超过 2 800 万个数字身份，覆盖高频民生事务，在全国构建起一个覆盖政务、商业与政府之间接入的技术底座。^②卫生部推出了中东首个虚拟医院（Seha Virtual Hospital），将人工智能驱动的诊断工具和远程会诊纳入系统性医疗服务，显著提高了医

① 伊斯兰教科文组织：《在全球人工智能峰会期间：伊斯兰教科文组织总干事宣布启动〈伊斯兰世界人工智能伦理利雅得宪章〉》（阿拉伯文），<https://icesco.org/ar/2024/09/11/ء-الاصطناعي>، خلال-القمة-العالمية-للذكاء، 2025 -04 -07。

② Saudi Ministry of Interior, “Digital Identities Issued via ‘Absher’ Surpass 28 Million”, Saudi Press Agency, December 25, 2024, <https://www.spa.gov.sa/en/N2233402>, 2025 -07 -20.

疗资源的覆盖与调度效率。医疗、教育和交通等部门大规模导入人工智能与大数据技术,推动了公共服务在资源配置上的精细化与智能化,让现代化这一宏观战略渗透进日常生活的微观层面。与此呼应,沙特于2023年正式实施《个人数据保护法》(PDPL),为跨境个人数据流动建立合规审查机制,并辅以数据与人工智能总局发布的补充性法规,逐渐形成相对完善的制度保障体系。

面对美欧主导的技术伦理框架,沙特并未陷入“要么移植、要么抵制”的二元模式,转而以“文明多样性—原则同构”的逻辑参与治理再造:在隐私、透明、公平等通用价值上与国际趋同,在价值来源与实践方式上保留伊斯兰特色,由此形成既可对话、又能差异化竞争的标准资产。国家建构性使技术民族主义在沙特语境中从单一的“产业政策工具”升级为系统性的“国家工程”,而人工智能正是这一工程中最具标志性的制度载体。通过将人工智能与伦理规范、数字治理、公共服务体系融合,国家不仅实现了治理能力的现代化,也在持续生产和更新政治合法性与国家认同。与强调算法主权、技术封锁或对外竞争的“人工智能民族主义”不同,^①沙特并未将人工智能单独塑造成排他性的权力象征,而是将其制度性地吸纳进以发展和国家建构为导向的技术民族主义框架之中,使其服务于社会整合、公共治理与价值转译等更为广泛的目标。沙特政府在这一过程中,一方面,通过人工智能提升服务可及性与治理响应速度,强化国家的绩效合法性;另一方面,通过将伊斯兰伦理转译为可操作的技术规范,国家在传统价值与现代权利之间构建起新的认同纽带。正是在这种能力建设、合法性创新与认同重塑的叠加中,发展型技术民族主义展现出跨经济、政治与文化层面的强大张力。

(三) 策略灵活性:以技术平衡产业自主与对外合作

策略灵活性刻画了沙特在全球技术竞争加剧背景下的务实选择:既不把“自主”误解为封闭,也不把“开放”等同于依附,而是在多边博弈中尝试构造可转圜的战略空间。2016年以来,沙特所面临的外部压力不断上升:中美科技摩擦导致半导体设备和高端算力被政治化,欧洲强化对关键原材料和数字安全的审查;以色列、土耳其、阿联酋等地区国家加速人工智能与无人系统、网络安全与数字服务布局;来自伊朗及其网络代理的攻击与信息战风

^① Susan Ariel Aaronson, “The Age of AI Nationalism and Its Effects”, CIGI, September 30, 2024, <https://www.cigionline.org/publications/the-age-of-ai-nationalism-and-its-effects>, 2026-01-06.

险不断上升。^① 在此环境下，沙特需要同时灵活应对技术脱钩、标准分化和供应链脆弱化等多重挑战。

在半导体领域，沙特认识到短期内难以突破先进制造环节的高壁垒，因此采取“设计先行、制造外包、封测补位”的渐进式战略。2022年举办的未来半导体论坛和2024年成立的国家半导体中心，均强调通过资金引导和人才培养来推动本地设计能力，计划到2030年吸引50家设计公司、培养5000名工程师，并引入大规模投资。^② 这种方式彰显了沙特以轻资产和高附加值为切入点、先行建立人才与企业的本地集群的特点。在产业组织上，沙特公共投资基金（PIF）成立全资子公司埃奈特（Alat）公司，并与沙特国王科技大学（KAUST）、国王科技城（KACST）等科研机构 and 科技中心协作，以半导体业务为基础，发展先进工业和新一代基础设施，由此推动从科研到产业化的闭环衔接。在外部合作层面，沙特通过资本投资和战略对接进入不同地区的生态：与美国对接算力与人工智能产业，与东亚代工体系连接制造能力，与欧洲企业形成在功率半导体和车规芯片上的互补，从而在议价和风险对冲上保持主动。

与半导体领域相呼应，沙特对跨境数据流与云基础设施进行了“主权化”治理。长期以来，沙特依赖国际云服务商支撑关键领域，但随着数字经济渗透金融、医疗等产业，该国对数据安全和“数字殖民主义”的忧虑显著增加。为支持数据本地化政策的落地，沙特推出一系列配套措施，包括对外资云计算服务提供商征收“数据主权税”，用以投资建设沙特国内自主的数据中心设施。同时，沙特积极扶持本土云计算产业的发展，尤其是沙特信息技术公司（SITE）国家云平台等本地云计算企业获得了政府资金支持和政策优惠，使得国内云服务市场规模迅速扩大，竞争力明显提升。此外，沙特的《个人数据保护法》中对数据跨境传输提出了严格要求。根据该法令，个人数据在进行影响评估并获得监管机构书面批准之前，不得在沙特境外存储或处理。^③ 这种

① Mohammed Soliman, “The Middle East in an Era of Great Tech Competition”, Middle East Institute, February 6, 2023, <https://www.mei.edu/publications/middle-east-era-great-tech-competition>, 2025-05-15.

② Leap Forward, “Saudi Arabia Launches National Semiconductor Hub with US \$266 Million Fund”, <https://www.leapforward.onegiantleap.com/saudi-arabia-launches-national-semiconductor-hub-with-us-266-million-fund>, 2025-05-15.

③ Clyde & Co, “Saudi Arabia’s Personal Data Protection Law Becomes Enforceable: Essential Insights for Businesses”, <https://www.clydeco.com/en/insights/2024/09/saudi-arabia-s-personal-data-protection-law-become>, 2025-04-08.

类似“数字海关”的制度不仅对进入沙特的数据进行安全审查，更对敏感数据出境设定了明确的条件和严格的审批流程。

策略灵活性的关键在于把外源压力转化为制度能力。美国挑起的中美科技摩擦与美国的《芯片与科学法案》的外部挤压、关键材料与设备的地缘限制、地区竞争者的技术加速，构成外部趋紧的客观环境。而沙特的政策响应不是单一的逆全球化或完全的在地化，而是以分层治理的方式进行风险配置：在芯片上游以全球化的资本与订单对接供给网络，在中游以设计与封测的本地化积累产业黏性，在下游以应用场景和公共采购打造需求牵引。在数据治理方面，沙特以跨境规则与本地设施的组合为跨国企业提供“合规路径”，以产业扶持为本土企业提供“成长路径”，从而使国家能在不同议题上进行机动调整和灵活应对。

此外，沙特在防务等领域长期依赖美国，然而，随着国际环境不确定性上升和大国竞争加剧，沙特逐渐将防务自主化作为国家战略的重要组成部分。这一转型与其在半导体与数据主权领域所展现的“策略灵活性”逻辑一脉相承，即通过“外向合作—内向自主”的双向路径，减少对单一外部伙伴的依赖，增加制度与产业上的独立性。沙特于 2017 年成立国防工业总局（GAMI）并推动沙特阿拉伯军事工业公司（SAMI）的发展，其目标是在 2030 年前实现 50% 的防务本地化生产。到 2023 年底，沙特已将本土防务产能提升至 20%，显著高于 2018 年的 4%。^① 在国际合作层面，沙特通过多边参与与资本投入拓展防务合作空间，如讨论加入英、意、日三国联合研发的下一代战斗机项目（GCAP）的可能性，以获取先进航空技术与国际话语权。又如，近年沙特与中国加强了军事合作。2016 至 2020 年间，中国对沙特的武器转让量较前五年激增近 400%，同时聚焦技术转让与沙特本土制造能力提升，促进沙特军事采购本土化目标的达成。^②

策略灵活性并不是对发展导向性和国家建构性的补救或修正，而是使它们能够稳定运作的保障。发展导向的技术路径需要稳定的生产要素和市场接入

① “Saudi Arabia Reveals Strides in Local Defense Production as it Races Towards Ambitious 2030 Goal”, *Breaking Defense*, November 25, 2024, <https://breakingdefense.com/2024/11/saudi-arabia-reveals-strides-in-local-defense-production-as-it-races-towards-ambitious-2030-goal>, 2025-06-23.

② Fuad Shahbazov, “The Saudi-Sino Military Partnership: Ambitious or Overhyped?”, <https://gulfif.org/the-saudi-sino-military-partnership-ambitious-or-overhyped>, 2025-06-23.

渠道，国家建构性的路径则需要能够被验证的治理能力和公众可感知的安全边界。通过半导体产业布局与数据主权治理这两个案例，我们可以看到沙特正在努力将对技术民族主义“封闭与自我孤立”的传统印象转化为“制度能力建设”的现实图景。在这一逻辑下，合作并不意味着丧失自主，而是为了增强自主能力；自主也不是自我封闭，而是为了实现更高水平和更高质量的合作。

当前，沙特的的发展型技术民族主义在制度与实践层面已显现出若干阶段性成果。经济上，沙特非石油部门比重稳步上升，新兴技术产业逐步成为新增长点，显示出摆脱资源依附的积极态势。在制度层面，沙特政府将技术置于沙特国家治理核心议程，科研资助、标准制定与创新激励机制之间协同并进，为政策执行提供了制度支撑。在社会层面，技术现代化逐渐成为沙特凝聚社会共识与激发青年参与的新语汇，并通过教育与创新政策强化了面向未来的公民意识，使民族主义在价值表达上呈现出现代化转向。在国际层面，沙特在人工智能伦理、绿色能源与区域数据治理等领域积极参与多边合作，努力从技术追随者转向区域性规则参与者。总体而言，这些进展虽仍处于起步阶段，但已使沙特技术民族主义的政治功能由单纯“防御外部依赖”扩展为“培育内部能力”，为后石油时代国家自主发展奠定了基础。

四 结论

经过 20 世纪中叶的亚非拉民族解放运动以及 20 世纪末苏联解体的两次浪潮后，民族主义的国家建构理论逐渐完善，成为理解前现代社会向现代社会转型的重要理论工具。当前，随着新一轮科技革命和产业变革不断深入，技术权力的概念内涵得到不断重塑与拓展。新技术赋能经济社会发展的同时，技术鸿沟、数字鸿沟和发展鸿沟却在不断扩大^①，以全球南方为代表的技术后发国家面临日益严峻的技术依赖，甚至是“数字殖民”挑战。在此背景下，区别于传统技术民族主义的发展型技术民族主义，成为这些国家应对技术权力扩张、谋求技术权力地位的必然策略，也是重塑国家叙事、鼓励创新发展的主动选择。

^① 韩建伟：《中东数字鸿沟问题与“数字丝绸之路”的高质量发展》，载《国外社会科学》2022 年第 4 期，第 111 页。

沙特是当今中东地区以及阿拉伯世界具有一定代表性和重要性的国家,理解沙特国家建构中的现代因素与传统因素的互动,有助于以点带面地探寻地区国家的现代化路径与特点。沙特的传统国家认同建构主要由瓦哈比主义的宗教身份以及石油经济主导下的资源民族主义支撑。然而,《2030 愿景》的国家转型要求和地区国际竞争不断白热化的外在压力使得沙特的国家认同支柱开始出现转变,技术在其中扮演愈发重要的角色。在这种背景下,发展型技术民族主义开始在沙特兴起,并通过技术权力争夺和技术安全叙事来界定和巩固国家认同的边界,这种趋势一定程度上是沙特突破保守宗教束缚以及石油经济窠臼的尝试,也是应对“技术霸权主义”的权力挤压、争取技术自主的努力。

综合来看,当下沙特的发展型技术民族主义已呈现出较为清晰且稳定的实践形态。其一,在政策定位上,技术不再被视为服务于单一产业或效率提升的工具,而是被明确上升为国家转型的核心意识形态资源,与经济多元化、治理现代化和国家未来想象紧密绑定。其二,在实践路径上,沙特并未采取碎片化或单点突破的技术发展策略,而是通过主权资本投入、制度重构与叙事塑造的联动推进,形成覆盖人工智能、数字经济、绿色能源等领域的系统性工程。其三,在权力逻辑上,沙特的发展型技术民族主义并不以封闭排他为特征,而是通过策略开放的方式积极融入全球技术体系,在多边合作、标准对接与资本流动中持续校准技术主权边界。其四,在民族主义话语表达上,技术逐渐取代单一的宗教或资源叙事,成为重塑国家认同的重要媒介,使民族主义呈现出面向未来、强调发展与能力建设的现代化取向。上述特征共同构成了沙特发展型技术民族主义的现实图景,也显示出其不同于传统防御型或霸权型技术民族主义的独特路径。

然而,沙特在进一步推进发展型技术民族主义的道路上,仍面临诸多制约和挑战。首先,本土高端人才储备不足与创新生态的内生性不强,是该国实现技术自主的根本瓶颈。其次,以石油收益为基础的“重资产”投入模式,使其转型路径高度暴露于全球能源市场的波动风险之中,财政可持续性面临考验。最后,美国挑起的中美技术竞争加剧等地缘政治压力,使其“策略开放性”面临严峻考验,试图在不同技术体系间平衡多方关系的空间日益受限。面对这些困难,沙特未来的应因进路在于:一是必须超越“资本换技术”的传统模式,通过深化国内教育与科研体制改革,构建可持续的内生创新体系;

二是在治理上继续以“伦理先行”与制度建设为框架，平衡技术变革的社会冲击，确保转型过程的政治与文化合法性；三是坚持以主权资本为杠杆的多元化技术外交，在全球供应链重构中积极“占位”，以对冲单一依赖的地缘政治风险。

与传统技术民族主义的“守成”策略不同，发展型技术民族主义的内核在于发展，其所关注的地位提升、体系塑造等对外诉求，都是解决国家间和各国内部发展不平衡、不充分问题的手段。这种内核与全球发展倡议中坚持发展优先、坚持人民为中心、坚持普惠包容、坚持创新驱动、坚持行动导向的原则相契合。因此，发展型技术民族主义远非终点，其发展目标也远非实现短期经济竞争中的优势，而是降低单一外部技术来源依赖、打破产业链和价值链结构性约束，最终实现普惠发展、命运共担的系统努力。因此，在中国同阿拉伯世界特别是沙特等相对富裕的国家进行科技合作的过程中，也应多方面看待发展型技术民族主义，在推动技术转移和能力建设的同时，更应该避免科技创新成为“富国和富人的游戏”，既不让技术红利仅集中于少数发达国家，也不让其只惠及精英群体，最终实现技术普惠与发展共享。基于此，中沙技术合作中更应注意以下几点：其一，中沙合作不应是封闭的双边体系，双方应利用沙特的资本优势和中国的中高端技术与工程能力，有计划地向其他发展需求迫切的阿拉伯或非洲欠发达国家进行“二次产业转移”；其二，中沙在推动技术人才本地化培养的过程中，应更多地将产学研本地化资源强制性地向沙特国内的欠发达地区转移，确保技术能力不仅停留在中心城市，而是能切实带动边缘地区的就业与产业生态，防止国内“技术飞地”的产生；其三，在国际技术伦理标准的制定上，中沙应联合其他全球南方国家，反对欧美国家以“高门槛”伦理（如过度严苛的数据隐私和算法透明度要求）为名，行“技术壁垒”之实，而是允许发展中国家在追赶阶段拥有必要的数据应用空间，确保伦理标准成为发展的“助推器”而非“刹车片”。

（责任编辑：樊小红 责任校对：詹世明）

forging a “New Türkiye” identity, and securing industrial self – reliance, Türkiye has developed distinctive policy tools: the pragmatic cultivation of asymmetric advantages, geopolitical hedging to broaden access to technology, and identity – based mobilization to penetrate targeted markets. While this approach has significantly enhanced Türkiye’s military and diplomatic leverage, it faces persistent challenges, including fiscal and economic strains, limited autonomy in core technologies, and excessive geopolitical burdens.

Key words: techno – nationalism; Türkiye; strategic autonomy; techno – politics

Technology for Development: Saudi Arabia’s Developmental Techno – nationalism

Liu Chen & Sun Fengxuan

Abstract: This article proposes the concept of “developmental techno – nationalism”, which seeks to transform technological progress into a source of modernization discourse and political legitimacy, thereby promoting economic upgrading and the reconstruction of national identity. It is characterized by a strong developmental orientation, a state – building function, and strategic flexibility. Since its founding, technology has been a key thread in the evolution of Saudi nationalism. After experiencing stages of resource – based nationalism and resource – driven techno – nationalism, Saudi Arabia formally entered the phase of developmental techno – nationalism with the launch of “Vision 2030” in 2016. At the level of technological power, Saudi Arabia has expanded into emerging sectors—including artificial intelligence (AI), the digital economy, and green energy—through institutional development, standard – setting, and capital investment. At the level of techno – security discourse, it combines “autonomy and control” with “civilizational identity”, reducing external dependence through diversified cooperation and domestic research and development, while embedding technological development within Islamic ethical, cultural, and governance frameworks. The Saudi case demonstrates that techno – nationalism in late – developing states is not merely a defensive response to external pressure, but an active mechanism for restructuring power relations and social contracts. While developmental techno – nationalism represents a strategic pathway for such states, it also entails inherent structural risks and may reproduce new forms of technological inequality.

Key words: technology politics; Saudi Arabia; developmental techno – nationalism; technological power competition; technological security narrative; state – building