

“知识结构”主导下美沙结构性权力的动态演变 ——以关键矿产合作为例^{*}

孙溯源 舒中盛

摘 要：在美国与沙特非对称权力关系中，沙特作为资源型从属国，其权力优势往往局限于生产结构性权力，而美国始终能够凭借对知识结构性权力的塑造能力，主导和掌控美沙关系。在当下以人工智能为技术核心的知识权力结构变革中，美国正凭借知识结构性权力试图强化沙特对美国的依附；既将沙特固化为原料生产加工方，强化其对美安全依赖，又深化其在美元金融体系中的利益嵌套。本文以结构性权力的动态演变为脉络，梳理美沙关系从石油换安全及石油美元体系的形成，到页岩革命导致生产结构逆转与旧体系松动，再到知识结构嵌入并主导美沙“能源换技术”新体系成型的历史演进逻辑。美沙关键矿产合作的案例表明，美国利用知识结构性权力对生产、安全与金融体系进行改造，通过“知识—生产”监管化、“知识—安全”合法化与“知识—金融”渗透化三条路径，塑造新型权力结构及美沙关系。

关 键 词：美沙关系；结构性权力；知识结构；关键矿产合作

作者简介：孙溯源，博士，华东师范大学政治与国际关系学院副研究员（上海 200241）；舒中盛，华东师范大学政治与国际关系学院 2025 级硕士研究生（上海 200241）。

文章编号：1673-5161(2026)05-0071-21

中图分类号：D815

文献标识码：A

^{*} 本文系 2020 年度教育部人文社会科学研究一般课题“特朗普政府能源战略及其对中国能源安全的影响研究”（20YJAGJW002）的阶段性成果。感谢《阿拉伯世界研究》期刊编辑的修改意见及匿名专家的审阅意见。文责自负。

在由安全、生产、金融、知识四个维度构成的结构性权力框架中^①,知识结构因知识创新与突破的长周期性具有相对稳定性;而技术创新一旦突破临界点,便会引发行行为体权力格局的变革性重组,因而知识结构也是四种权力结构中最具突破性的力量和变革性的要素。^② 当下,美国试图利用知识结构调整美沙关系。在战后较长一段时期内,美沙在“石油—安全—美元”三个维度形成相互锁定、彼此强化的权力关系。在彼时的美沙关系中,“生产—安全—金融”充当了权力结构的支柱,作为美国核心战略资产和调整盟友关系杠杆的知识结构,则凌驾于美沙关系之上。随着特朗普开启第二任期,美国明确将“释放巨大的能源生产能力,投资新兴技术和经济再工业化”^③作为无可匹敌的战略资产和调整盟友关系的核心利益考量。据此,美国通过一系列由其控制的关键矿产资源、数字技术输出和贸易工具管制等战略机制,在更高维度和更深层次重整与沙特的权力关系,加深沙特对美的新型依附。

2025 年 5 月特朗普访问沙特,美沙两国签署《能源合作谅解备忘录》与《关键矿产合作备忘录》,确立合资精炼、勘探技术转让与供应链合规的合作框架,沙特承诺对美投资 6,000 亿美元;^④同年 11 月 18 日,沙特王储穆罕默德·本·萨勒曼回访美国,两国签署具有约束力的《美沙战略防务协议》,沙特经美国总统行政令被正式授予“主要非北约盟友”(Major Non-NATO Ally)地位,并达成《关键矿产战略框架协议》、人工智能谅解备忘录与民用核能合作联合声明,沙特对美投资承诺由 6,000 亿美元增至近 10,000 亿美元。^⑤ 这一系列协议与投资承诺,表面上延续了美沙关系中以安全为轴心的框架,实质上标志着这一关系的重心正在向知识结构转移。从“石油—安全—美元”的传统模式,到以战略新兴技术为

① [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场(第二版)》,杨宇光译,上海:上海人民出版社 2019 年版,第 28 页。

② 李雪景、翟东升、韩炎峰:《试析区域国别研究演进中的知识与权力》,载《东北亚论坛》2026 年第 2 期,第 112—113 页。

③ 李昕蕾、张岳:《能权优势与霸权调适:特朗普第二任期“能源主导”战略的复合型推进逻辑》,载《世界经济与政治论坛》2026 年第 2 期,第 2—3 页。

④ “President Donald J. Trump Secures Historic \$ 600 Billion Investment Commitment in Saudi Arabia,” *The White House*, May 13, 2025, <https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/05/fact-sheet-president-donald-j-trump-secures-historic-600-billion-investment-commitment-in-saudi-arabia/>, 上网时间:2026 年 6 月 3 日。

⑤ “President Donald J. Trump Solidifies Economic and Defense Partnership with the Kingdom of Saudi Arabia,” *The White House*, November 18, 2025, <https://www.whitehouse.gov/fact-sheets/2025/11/fact-sheet-president-donald-j-trump-solidifies-economic-and-defense-partnership-with-the-kingdom-of-saudi-arabia/>, 上网时间:2026 年 6 月 4 日。

代表的知识结构主导的关系强化,双方关系的性质、内涵和稳定性都在发生深刻变化。

在此背景下,关于美沙关系的既有研究大多从对冲理论、网络性权力理论和利益制衡理论入手。对冲理论认为,在美国对中东“战略收缩而并非退出,聚焦而非全面介入”的大背景下,沙特的对冲战略是以国家利益为导向灵活处理大国关系的选择,旨在一面维系与美国的安全关系,一面向中国、俄罗斯、印度等非西方力量拓展经济与技术合作,以最大化自身的战略自主与回撤空间。^① 网络性权力理论认为,美国作为网络结构中的主导国家,其资源优势决定了双方在网络中处于非对称相互依赖的地位。^② 利益制衡理论认为,“利益导向”逻辑正在成为美沙关系的新底色,强调美沙之间资本流动与战略利益的绑定。这些理论揭示了美国的引领性、沙特的能动性以及双边关系相互依赖的灵活性。

既有理论视角在剖析美沙关系时存在两点局限。一是现有研究多聚焦于安全、经济或能源等某个单一维度,将美沙之间的互动化约为“军事安全保障换产业经济发展”的二元选择,难以同时把握安全、生产、金融与知识四种结构性权力的并存与动态演变。二是现有文献多以国家行为体的战略选择作为分析单位,相对忽视战略选择的结构性条件,尤其是美国对权力结构四维度的塑造能力。相较之下,苏珊·斯特兰奇的结构性权力理论将权力解释为安全、生产、金融与知识四个维度的结构塑造能力,超越单一维度的国家中心主义解释路径,不同于将实力等同于权力的一元权力观和强调关系特征的二元权力观,结构性权力理论从四个维度揭示了双边关系的变化,^③从而捕捉权力来源在美沙关系中的动态演变与重心转移。

在对美沙关系走向的判断上,国内外学界尚无定论,大体可归纳为“疏离论”“交易论”“转型论”三种取向。疏离论认为,随着页岩革命对美国中东石油依赖的削弱与美国对沙安全承诺的收缩,“石油换安全”的旧体系走向瓦解,沙特的对冲策略与“向东看”使双边关系趋于松动。^④ 交易论则强调在特朗普交易主义外

① 王高阳、康鑫宇:《从追随到对冲:中美大国博弈背景下沙特的战略转向》,载《国际展望》2024年第5期,第123页。

② 钮松、孙远:《美国对沙特阿拉伯的芯片胁迫外交论析》,载《西亚非洲》2025年第3期,第118页。

③ 陈再齐、朱晓梅、宋宗宏:《全球价值链结构性权力重构与中国的战略选择》,载《广东社会科学》2025年第2期,第17页。

④ Amir Mohsen Hadian Rasanani, “Saudi Arabia’s Relations with China and Russia, Hedging and Increasing Relative Power Amidst American Disengagement from West Asia: Implications, Change and Continuity,” *Journal of World Sociopolitical Studies*, Vol. 8, Iss. 4, 2024, pp. 878–879.

交风格下,美沙关系被简化为“以安全换投资、以投资换技术”的交易行为。^① 转型论认为,美沙关系呈现出由安全优先转向利益优先的明显趋势。在沙特政府全力推进“2030 愿景”目标实现的情况下,沙特方面有着对美国技术和市场的需求;在美国推动“再工业化”的背景下,美方也有着对沙特资本的需求。^② 综上,既有研究均已认识到美沙关系的深刻变动,但多聚焦于安全或能源的单一维度,而对于究竟何种结构性权力构成了双边关系新的基石、知识结构在这一重构过程中扮演何种角色,仍缺乏系统阐释。

在新兴议题讨论层面,作为知识结构维度战略新兴要素的关键矿产与人工智能合作尚未得到学界充分关注,现有关于美沙关键矿产合作的成果多停留于宏观时政分析层面,较少从国际政治经济学,特别是结构性权力的理论视角展开。因此,本文以结构性权力的动态演变为主线,试图系统揭示美沙关系强化的历史演变逻辑,深入剖析美国如何在“知识结构”主导下凭借对关键矿产的定义权、提炼技术的垄断权与供应链合规标准的制定权,使沙特的资源禀赋与主权资本长期依附于美国主导的结构性权力体系。

一、结构性权力的理论分析框架

要把握美沙关系的动态演进,关键在于解读美国如何通过结构性权力塑造沙特在安全、生产、金融与知识四种结构中的位置,从而确立美沙权力关系和利益分配格局。本部分将厘清结构性权力的内涵及论证其动态演变的逻辑,进而在此基础上建构“知识结构”主导下的双边关系权力运作体系,为下文的分析提供理论框架。

(一) 结构性权力的内涵与动态演绎

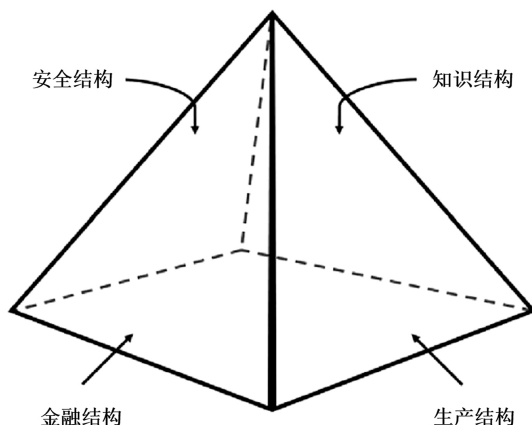
结构性权力是形成和决定全球各种政治经济结构的权力,是构造国与国之间关系的权力,决定政府与人民、国家与市场之间相互关系框架的权力。^③ 结构性权力的作用是间接的、分散的、不局限于单一维度的,即其是通过设定“游戏规

① Giorgio Cafiero, “U. S. -Saudi Transactional Ties and Strategic Ambitions,” *GIS Reports*, February 26, 2026, <https://www.gisreportsonline.com/r/us-saudi-trump/>, 上网时间:2026 年 6 月 12 日。

② Victoria Sainz, “Balancing Security and Influence in the Renewed US-Saudi Partnership,” *Bloomsbury Intelligence and Security Institute*, December 17, 2025, <https://bisi.org.uk/reports/balancing-security-and-influence-in-the-renewed-us-saudi-partnership>, 上网时间:2026 年 6 月 12 日。

③ [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场(第二版)》,第 25 页。

则”和界定议程的可能性边界,从而在更深层次上塑造行为体的选择空间。^① 权力结构可分解为安全、生产、金融与知识四种。这四种结构构成一个四面三棱锥体,每一面都与其余三面相互接触、彼此支撑,任何一种结构性权力都只有借助与其余三者的关系才能发挥作用(见下图)。^②



苏珊·斯特兰奇的结构性权力框架图

结构性权力的机制是通过谈判或互惠协定,四种结构之间形成相互支撑、彼此渗透,构成动态的议价网络(network of bargains)。基于此,由于四种结构之间不存在固定的优先级,又因技术进步、国家干预与市场扩张不断重塑其相对位置,不同结构的相对权重会随历史条件和外部环境而变化,结构性权力理论可被理解作为一种能够进行动态演绎的分析框架。^③ 因此,结构性权力便可以被获得、被让渡、被削弱,主导结构的更迭正是这一动态过程的呈现。

(二) 知识结构主导下的双边关系权力运作体系

回溯既有研究对结构性权力变迁的梳理,可以明确当前国际权力格局的主导结构发生阶段性转移。自2008年金融危机爆发以来,全球经济体系逐步演进为以知识驱动与创新驱动为核心动力的知识经济形态。在此背景下,全球治理体系中的权力格局正经历深刻转型,知识结构性权力在这一进程中彰显出愈发突出的影响力。

^① Steven Lukes, *Power: A Radical View*, 3rd ed., London: Red Globe Press, 2021, pp. 31–33.

^② [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场(第二版)》,第28页。

^③ 罗杭、李博轩:《国际结构分析与国家权力测量——基于大数据的网络分析》,载《世界经济与政治》2021年第6期,第50页。

苏珊·斯特兰奇认为,知识结构是国际权力的重要支柱之一,知识结构是指控制“什么是被知道的、被相信的,以及知识被创造、储存、传播与获取的方式”的能力,在知识结构中占有关键决策地位的国家可以获得权力和权威。^①近年来有西方学者提出“新斯特兰奇权力框架(a neo-Strangean framework of authority)”,认为相较于生产、安全和金融三个权力结构,知识结构占据着一种特权性支配地位,并且进一步细化了知识结构的内涵,将知识结构区分为知识监管化(knowledge-regulation)、知识合法化(knowledge-legitimation)与知识渗透化(knowledge-interpolation)三个维度。^②也有学者提出,知识生产作为一种结构性权力,占据知识制高点的先发国家在规则制定和规则使用层面具有决定性作用,后发国家则只能在能动空间中修订、使用与执行既定规范。^③

基于此,本文认为,在解读双边关系时,知识作为权力要素,在结构性权力运作机制中占据主导地位,并能够渗透和强化安全、生产、金融三种结构。这一动态过程集中表现为支配方式的转变,即由传统的强制性权力转向以标准、规则和专业知识的权威,并通过知识监管化、知识合法化和知识渗透化三种路径影响生产、安全和金融结构。

首先,在“知识—生产”监管化维度,知识结构通过技术创新、知识产权保护与前端研发,重塑全球价值链的组织逻辑,即谁掌控专利标准与规则制定的优势,谁就能决定“由谁生产以及如何进行生产”;生产结构则依赖知识输入实现数字化转型,而知识结构借技术转移深度渗透生产网络,形成对全球分工的隐形控制。^④其次,在“知识—安全”合法化维度,知识结构性权力决定“什么是威胁、什么是安全”的威胁识别框架,进而塑造敌友阵营划分和正当化军事干预,如网络威胁或技术主权,从而强化安全结构的权威合法性,反过来,安全结构也为知识生成提供屏障,如军事技术保密或网络防火墙,确保主导国家对敏感知识的垄断。最后,在“知识—金融”渗透化维度,知识结构性权力重建了金融结构中的市场和货币的信用基础,知识结构经由股权投资、投资审查与产业政策引导资本流

① [英]苏珊·斯特兰奇:《国家与市场(第二版)》,第126-128页。

② Blayne Haggart and Randall Germain, “Strangely Inspired: Recovering a Neo-Strangean Approach to Power, Authority and Knowledge for IPE,” *Review of International Studies*, Vol. 52, Iss. 2, March 2026, pp. 336-341.

③ 陈雪莲:《全球治理中的知识生产与结构性权力竞争——以专业性国际组织 FATF 为例》,载《太平洋学报》2022 年第 9 期,第 13 页。

④ Anton Malkin, “The Made in China Challenge to US Structural Power: Industrial Policy, Intellectual Property and Multinational Corporations,” *Review of International Political Economy*, Vol. 30, No. 2, 2023, pp. 538-539.

向特定产业。

二、美沙关系中结构性权力的演进历程

从结构性权力动态演变的历史视角来看,美沙关系始于“生产—安全”结构的确立,在布雷顿森林体系解体和石油危机后演化为由金融性权力加固的“生产—安全—金融”三重嵌套,再到“9·11”事件及页岩革命后权力结构的松动,当下正处在美国凭借知识结构性权力重置双边关系的进程中。

(一) 从生产—安全结构到三重嵌套:“石油—安全—美元”结构的形成(1933~2001)

在二战结束后的半个多世纪里,美沙关系的确立与巩固,本质上是美国将其在全球安全、生产、金融结构中的霸权地位映射到中东的过程。这一时期美沙关系互动的核心特征是不对称的相互依赖性,即美国几乎掌控了所有维度结构性权力的霸权,而沙特所凭恃的只有石油这一对工业资本主义运转至关重要却高度单一的生产要素。正是围绕这一要素,安全、生产与金融三种结构被逐步嵌合为一个相互支撑、彼此强化的议价体系。

美沙关系的起点始于生产结构的嵌入。1933年美国加利福尼亚标准石油公司获得沙特油田勘探特许权^①,美国资本与技术由此进入沙特的石油生产体系,为美沙同盟奠定了基础。1945年2月14日,美国总统罗斯福与沙特国王阿卜杜勒-阿齐兹举行“昆西号”会晤,双方确立“美国保障沙特安全、沙特保证石油供应”的交换框架。^②这一承诺标志着美国正式取代英国成为沙特的主要外部安全保障者。作为回报,沙特确认了美国公司在沙特东部省份石油开发的特许权地位,实际上将美国的国家能源安全与沙特的石油储备绑定。此后,通过1951年《共同防御援助协定》与宰赫兰(Dhahran)空军基地等制度安排,美沙安全绑定进一步制度化,双边关系随之强化。

① 1933年11月,美国加利福尼亚标准石油公司在特拉华州设立子公司,加利福尼亚阿拉伯标准石油公司;1944年1月,该公司更名为阿拉伯美国石油公司(Arabian American Oil Company,简称Aramco)即阿美石油公司。参见陆如泉:《变化中的世界石油体系与石油权力:兼论美国、沙特、阿美石油公司的三角关系》,载《阿拉伯世界研究》2020年第3期,第36页。

② “Memorandum of Conversation Between the King of Saudi Arabia (Abdul Aziz Al Saud) and President Roosevelt, February 14, 1945, Aboard the U. S. S. ‘Quincy’ 5,” in E. Ralph Perkins and S. Everett Gleason, eds., *Foreign Relations of the United States, Diplomatic Papers, 1945, Volume VIII: The Near East and Africa*, Document No. 2, 711.90F/2-1445, <https://history.state.gov/historicaldocuments/frus1945v08/d2>, 上网时间:2026年6月17日。

美沙关系的进一步强化和稳固得益于金融结构的嵌入。1971 年美元与黄金脱钩以及 1973 年石油危机等事件对美沙关系及美国经济造成严重冲击。1974 年 6 月 8 日,双方发表联合声明成立美国—沙特经济合作联合委员会 (U. S. -Saudi Arabian Joint Commission on Economic Cooperation, JECOR),建立“石油美元回流”(Petrodollar Recycling)的机制。^① 这一美元回流机制与同期急剧扩张的美国对沙军售相互绑定,1974 年沙特军备进口额约 26 亿美元,1985 年至 1992 年间年均进口额已增长约十倍,可见石油美元经由美债与军备出售的双重渠道流回美国。至此,生产、安全、金融三种结构均被嵌入美沙关系之中。^② 1990 年海湾战争成为“石油—安全—美元”模式的实战检验,美沙关系经此进一步成熟和强化,美国借此巩固了在中东的军事存在和能源市场主导权。^③

综上所述,美沙关系的动态演进是美国霸权在生产、安全及金融三个维度的体现,双方的互动机制从早期的商业契约逐步升级为深度的“石油—安全—美元”的结构性绑定。在这一体系中,作为主导方的美国同时在安全结构与金融结构中占据优势。美国具备以国际石油公司为载体、石油美元为工具的商业权力,来自美国的雪佛龙、德士古、埃克森和美孚四家公司,掌握了沙特石油的生产、经营与定价销售,这种资本循环叠加美国政府提供的安全供给与军事援助,为沙特的石油经济发展提供了较好的商业环境;从沙特作为从属国家,凭借石油这一单一生产要素被塑造为资源禀赋型中等强国;以石油为唯一议价筹码,获得了生产结构性权力所赋予的技术管理权与大宗商品定价权。值得注意的是,两国之间并不存在实质性的技术转移与知识结构交换的维度,沙特始终是能源的提供者而非知识的参与者和共创者。这一缺位在美国高度依赖沙特石油的时期并不影响双边关系的发展,却为日后能源革命冲击下旧体系的松动埋下了隐患(见表 1)。

① Madison Czopek, “The US Dollar Will Continue to Be Used for Oil Sales, Contrary to False Online Claims,” *Politifact*, June 20, 2024, <https://www.politifact.com/factchecks/2024/jun/20/facebook-posts/the-us-dollar-will-continue-to-be-used-for-oil-sal/>, 上网时间:2026 年 6 月 18 日。

② Akhilesh Sati, Lydia Powell and Vinod Kumar Tomar, “Oil Geopolitics: Revisiting Petrodollar Recycling,” *Observer Research Foundation (ORF)*, March 24, 2023, <https://www.orfonline.org/expert-speak/oil-geopolitics-revisiting-petrodollar-recycling>, 上网时间:2026 年 6 月 19 日。

③ 陆如泉:《变化中的世界石油体系与石油权力:兼论美国、沙特、阿美石油公司的三角关系》,第 33 页。

表 1 美沙“石油—安全—美元”模式下战略合作演变关键节点 (1933~2001)

时间节点	合作协议/机制	性质/属性	影 响
1933 年 ~ 1944 年	石油开采特许权协定	商业契约	确立石油作为美沙不对称相互依赖的物质基础。美国资本与技术首次结构性地嵌入沙特生产体系,将美国的国家能源安全与沙特的单一生产要素深度绑定。
1945 年 2 月 14 日	《昆西协议》	口头政治承诺 (非正式协议)	确立美沙间非正式同盟。美沙虽然未签署书面安全条约,但确立了美国作为沙特外部安全保护者的角色,取代了英国在海湾地区的主导地位。
1951 年 6 月 18 日	《共同防御援助协定》《宰赫兰机场协定》	双边军事援助协定;军事基地租借行政协定	确立美沙军事合作的制度框架。沙特以石油收入购买美国军事技术与装备,美国工业利益由此与沙特石油开发相结合。
1974 年 6 月 8 日	美国—沙特经济合作联合委员会	双边合作机制框架/谅解备忘录	构建“石油美元”循环体系。将沙特的石油盈余转化为对美国国债和工业品的购买,稳固了美元的霸权地位,促进了沙特的现代化基础设施建设。
1974 年 12 月	沙特购买美国国债的附加安排	秘密协议(非公开行政安排)	构建“石油美元”的结算纽带;沙特以美元计价石油并增持美债,将美元霸权嵌入“石油换安全”体系。
1990 年 8 月 7 日	“沙漠盾牌”行动部署	联合国授权下的军事同盟行动 (集体自卫权实践)	强化美在沙长期军事存在,巩固“美国保障沙特安全、沙特稳定美国石油供应”的模式,确立美主导的中东能源秩序。

资料来源：根据美国白宫官方网站文件、美国能源部等网站信息整理而成。

(二) 生产结构逆转与体系松动：旧“石油—安全—美元”结构的弱化 (2001~2015)

冷战结束后,海湾战争、“9·11”事件以及页岩革命的先后冲击,使维系美沙关系的三维结构性权力趋于松散。1991 年海湾战争结束后,美国从沙特进口原油量为 170.3 万桶/日,1999 年下降至 138.7 万桶/日。^① 传统的“石油—安全—美元”契约虽然表面维持,但其内部支撑结构已出现不可逆转的裂痕。一方面,安全结构的信任基础因“9·11”事件而受损;另一方面,页岩革命从根本上逆转了两国之间的生产结构权力的位差。

^① “Petroleum & Other Liquids,” U. S. Energy Information Administration, <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=pet&s=mcrimussa2&f=a>, 上网时间:2026 年 6 月 20 日。

在安全结构层面,2001 年 9 月 11 日的恐怖袭击事件是美沙关系的转折点。19 名劫机者中有 15 名来自沙特,随后美国国会通过《针对恐怖主义赞助者的正义法案》(*Justice Against Sponsors of Terrorism Act*),允许“9·11”袭击事件受害者起诉沙特政府,这直接挑战了美沙联盟的信用基础。^① 2009 年,奥巴马政府对美国在中东地区的战略部署实施紧缩策略。通过逐步推进伊拉克和阿富汗的撤军进程、推动达成伊核协议以及审慎处理叙利亚局势,展现对外军事行动趋于克制的态度,并致力于重建区域秩序。

在生产结构的逆转层面,2010 年至 2015 年间,美国爆发页岩油气革命。水力压裂和水平钻井技术的突破使得美国原油产量从 2008 年的约 500 万桶/日激增至 2015 年的近 900 万桶/日,并在随后几年成为全球最大产油国。^② 美国不再认为必须为了石油而无条件给予中东国家安全承诺。2014 年沙特发起的石油价格战彰显出双方从互补走向对立的利益格局。加之奥巴马政府战略重心东移以及在“阿拉伯之春”中抛弃盟友埃及穆巴拉克政权,进一步加剧了沙特对美国安全承诺可靠性的深层疑虑。^③ 这种分歧在 2015 年达到顶峰。奥巴马政府签署《联合全面行动计划》(*Joint Comprehensive Plan of Action*)即伊朗核协议,解除对伊朗制裁。沙特认为这是对其核心安全利益的背叛,认为美国不仅未能遏制沙特的宿敌伊朗,反而通过解冻资金为后者扩张提供了条件,试图在海湾构建一种不需要美国深度介入的“冷和平”秩序。^④

2000 年至 2015 年间,面对美国在安全承诺上的动摇和能源市场上的生产结构的逆转,沙特于 2005 年前后开始推行“向东看”(Look East)政策,中国逐渐取

① “The U. S. -Saudi Arabia Counterterrorism Relationship: Hearing Before the Subcommittee on Terrorism, Nonproliferation, and Trade of the Committee on Foreign Affairs House of Representatives One Hundred Fourteenth Congress Second Session” May 24, 2016, Serial No. 114-162, *U. S. House of Representatives*, <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CHRG-114hhrg-20256/html/CHRG-114hhrg20256.htm>, 上网时间:2026 年 6 月 20 日。

② Nida Çakır Melek, Michael Plante and Mine K. Yücel, “The U. S. Shale Oil Boom, the Oil Export Ban, and the Economy: A General Equilibrium Analysis,” *NBER Working Paper*, No. 23818, September 2017, https://www.nber.org/system/files/working_papers/w23818/w23818.pdf, 上网时间:2026 年 7 月 19 日。

③ Jeremy M. Sharp, “The Past and Future of the American Pivot to Asia,” *Arab Center Washington DC*, 2020, <https://arabcenterdc.org/wp-content/uploads/2020/09/The-Past-and-Future-of-the-American-Pivot-to-Asia.pdf>, 上网时间:2026 年 6 月 21 日。

④ Marc Lynch, “Obama and the Middle East: Rightsizing the U. S. Role,” *Carnegie Endowment for International Peace*, October 9, 2015, <https://carnegieendowment.org/posts/2015/10/obama-and-the-middle-east-rightsizing-the-us-role?lang=en>, 上网时间:2026 年 6 月 23 日。

代美国成为其最大石油买家。^① 到 2009 年,沙特对华石油出口额首次超过对美出口额。^② 这种贸易流向的改变,促使美沙关系重新配置生产与金融结构性权力。沙特阿美公司开始在中国进行下游投资,中国企业则开始大规模进入沙特基础设施市场。虽然这一阶段的合作主要还是“能源换基建”,并未触及核心技术或安全结构,但为后来美沙的战略多元化奠定了物质基础。

这一阶段,美沙“石油—安全—美元”体系消解,最具决定性的因素是页岩革命所引发的美国能源生产结构逆转。历史上美国曾作为全球最大石油进口国而高度依赖中东供应,页岩技术的突破不仅使其转为净出口国,更使其成为全球石油市场上具有主动调节能力的一方。^③ 这一逆转使美国不必再为稳定国内油价而深度卷入中东冲突,沙特也失去了 1973 年以石油为筹码牵动美国外交的能力。沙特的因应之道是把生产结构的资源更多地投向中国等亚洲市场,借此分散对单一安全保护者的依赖。美沙双边议价体系由此相对消解,但没有彻底断裂。曾维系数十年的“石油—安全—美元”体系,随着生产结构的逆转和安全互信的流失而松动。值得注意的是,该阶段并没有新的结构维度及时补位,知识结构仍付之阙如,美沙之间因而缺少一根能够重新锚定关系的纽带。也正是由于缺少这样一个新的结构支点,2016 年以后的美沙关系才需要引入新的结构维度,为彼此关系重新寻找锚点。

(三) 知识结构显现与结构升级:“能源换技术”框架成型(2016~2025)

受奥巴马主义影响,2016 年以来,美沙关系呈现出阶段性沉降的特征。^④ 沙特提出“2030 愿景”之后,美沙双边关系开始由单纯的不对称相互依赖,转向以技术与知识为纽带的相互结合,合作重点集中于数字技术、关键基础设施、矿

^① Samantha Custer *et al.*, *Ties That Bind: Quantifying China's Public Diplomacy and Its "Good Neighbor" Effect*, Williamsburg: Aid Data at William & Mary, June 2018, https://docs.aiddata.org/ad4/pdfs/Ties_That_Bind--Full_Report.pdf, 上网时间:2026 年 6 月 21 日。

^② Naser M. Al-Tamimi, "China-Saudi Arabia Relations: Economic Partnership or Strategic Alliance?," *Al-Sabah Paper*, No. 33, Durham: Durham University, June 2023, <https://www.durham.ac.uk/media/durham-university/research-/research-centres/hh-sheikh-nasser-al-mohammad-al-sabah-programme/documents/publications/insights/China---Saudi-Arabia-Relations---Economic-Partnership-or-Strategic-Alliance.pdf>, 上网时间:2026 年 6 月 21 日。

^③ Wina G. S. Simanjuntak, "The Paradox of Powerlessness: Why Middle East Oil No Longer Commands Global Panic," *Modern Diplomacy*, December 6, 2025, <https://moderndiplomacy.eu/2025/12/06/the-paradox-of-powerlessness-why-middle-east-oil-no-longer-commands-global-panic/>, 上网时间:2026 年 6 月 25 日。

^④ 马晓霖:《奥巴马时代美国与沙特关系缘何渐行渐远?》,载《西亚非洲》2016 年第 6 期,第 10 页。

产及人工智能等领域。“能源换技术”模式渐成主流,沙特以稳定能源供应和投资换取美方核能、5G 等先进技术转移,有效缓解了双边摩擦。2017 年《美沙联合战略愿景声明》(*Joint Strategic Vision Declaration for the United States of America and the Kingdom of Saudi Arabia*)奠定了美沙合作升级的制度基础,涵盖大规模军售及核电技术合作,并推动清洁能源研发,使沙特可再生能源装机由 2017 年不足 1 吉瓦增至 2025 年约 12.3 吉瓦。^① 这一转变标志着美沙关系从单纯的“安全—能源”轴心向技术驱动型伙伴关系转型,体现出后石油时代的地缘战略适应性。^②

2022 年以来,美沙“能源换技术”模式进一步深化,2022 年 7 月《吉达联合公报》(*The Jeddah Communique*)和后续协议凸显其战略嵌入的根本意图。该联合公报将美沙合作扩展至 5G 与人工智能领域:美国提供算法和数据中心技术,换取沙特在欧佩克与非欧佩克产油国合作机制(OPEC+)框架下对美国能源市场的倾斜支持。^③ 2025 年 11 月 18 日签署的《美沙战略防务协议》具有极高的效力位阶,美沙寻求具备条约级的长期约束力,并须经美国国会审查。该协议不仅正式确立了美国的防御承诺,更引导沙特资金大规模注入美国国防工业,推动区域反导防御的一体化。这一举措将沙特提升至“主要非北约盟友”级别的伙伴地位,不仅是沙特对美外交的最高成就,也标志着双方安全关系完成了从交易型向制度型的过渡,为“能源换技术”的新范式提供了坚实的安全基础。在此基础上,同月达成的《人工智能战略伙伴关系联合声明》深化了这一新范式,沙特承诺对相关设施实施技术管控,以换取采购高端人工智能芯片的资格。此外,美沙双方签署的《保障铀、永磁体和关键矿产供应链的战略合作框架》与《关于完成民用核能合作谈判的联合声明》,进一步把这种结合扩展至关键矿产供应链与能源合作领域。沙特通过与美国签订一系列框架协议,在关键矿产、核能及算力等战略领域形成对美国知识与生产层面的结构性依附,从而完成从单一能源贸易伙伴向全方位战略技术盟友的重构(见表 2)。

① “U. S. -Saudi Arabia Energy Cooperation,” *U. S. Department of Energy*, <https://www.energy.gov/ia/us-saudi-arabia-energy-cooperation>, 上网时间:2026 年 6 月 24 日。

② Nora Watts, “Saudi Renewable Capacity Surges 87% to 12.3GW,” *Utilities Middle East*, April 9, 2026, <https://www.utilities-me.com/news/saudi-renewables-surge>, 上网时间:2026 年 7 月 23 日。

③ “The Jeddah Communique: A Joint Statement Between the United States of America and the Kingdom of Saudi Arabia,” *U. S. Embassy in Qatar*, July 2022, <https://2021-2025.state.gov/united-states-saudi-arabia-relationship-eight-decades-of-partnership/>, 上网时间:2026 年 6 月 25 日。

表 2 美沙“能源换技术”模式下战略合作演变关键节点 (2016~2025)

时间节点	名称	性质	影 响
2017 年 5 月 20 日	《美沙联合战略愿景声明》	联合声明	试图修补奥巴马时期关系的裂痕,但仍未跳出传统的军售框架。承诺 1100 亿美元军售,加强反恐及伊朗遏制,成立战略联合磋商小组。
2022 年 7 月 15 日	《美沙吉达联合公报》	合作备忘录与联合声明	确立美沙间“技术同盟”。美沙关系引入网络安全、外太空勘探、清洁能源等新兴合作变量。并持续在“能源安全”和“国防安全”开展深度合作。
2025 年 5 月 16 日	美沙《能源合作谅解备忘录》《关键矿产合作备忘录》	合作备忘录	美国以重建本土关键矿产供应链为核心,维护其在全球的军事威慑与地缘政治影响力;沙特以推动经济多元化为导向,提升大宗矿产与新兴金属下游加工能力。
2025 年 11 月 18 日	《美沙战略防务协议》	双边高级别防御协定	美国总统正式确定沙特为美国的主要非北约盟友,并进一步扩充军售清单助推沙特提升国防实力;沙特对美投资承诺增至近 1 万亿美元,主要集中在投资美国制造业和先进科技发展。
2025 年 11 月 19 日	美沙《人工智能战略伙伴关系联合声明》《保障铀、永磁体和关键矿产供应链的战略合作框架》《关于完成民用核能合作谈判的联合声明》	战略协定; 框架协议; 联合声明	沙特以资本和地缘优势换取未来产业的核心生产力,美国以此锁定中东算力基础设施的控制权。将沙特的资源与资本纳入美国主导的“去中国化”供应链体系,巩固美国在能源转型期的霸权。

资料来源：根据美国白宫官方网站文件、美国能源部等网站信息整理而成。

不同于“石油—安全—美元”体系围绕单一大宗商品与安全防务的交换,“能源换技术”新体系贯通了人工智能投资(金融结构)、关键矿产炼化(生产结构)、先进军备保障与民用核能(安全结构)等多个领域,推动了知识结构主导下生产、安全、金融三个维度的体系升级。在这一迭代中,沙特的角色定位发生变化,它不仅是传统能源的提供者,也是新能源技术的需求者;美国不仅是人工智能技术研发的资金赞助方,也是关键矿产资源的供给方和前沿技术的应用需求方。这种多维角色的叠加,使沙特在美国主导的技术与标准体系中被赋予了远超传统能源伙伴的战略价值,同时也意味着在由知识结构主导的权力关系中沙特对美国的依附加深。

在新的体系中,新兴数字技术(知识结构)也在主导美沙关系权力结构的

修正。在生产层面,知识结构要素的转变使工业国家认识到,要摆脱传统能源依赖,发展以绿色技术为核心的制造业,需要投入巨量关键矿产资源,比如稀土永磁材料之于新能源汽车电机、锂之于动力电池。在安全结构层面,知识结构重新定义区域威胁的风险要素,比如美沙传统安全防务的合作聚焦于美国向中东国家提供防务支持以换取稳定的能源供应与地区安全通道,但自 2015 年美沙关系调整及 2018 年卡舒吉事件后,沙特国内政治精英强调在安防层面推行战略自主路线,面对美国媒体对沙特外交政策的批评,沙特王储穆罕默德·本·萨勒曼强调美国无权干涉沙特内政且美方应当像沙特尊重美国那样尊重沙特的文化与治理方式。^①可见,沙特在对地区安全形成了新的认知后,转变了以往单向追随或自愿依附的模式,也有学者称之为“沙美+”复合安全联盟。^②在金融结构层面,知识结构的革新使美沙双边重新锚定数字经济时代下人工智能技术和算力数据中心的投资。沙特公共投资基金(Public Investment Fund,简称 PIF)旗下人工智能企业已与多家美国科技公司达成合作计划,这一系列合作将帮助沙特到 2030 年累计交付 1 吉瓦规模的人工智能基础设施,其用电规模相当于数百万个家庭的用电量。总体来说,2016 年以来的美沙关系在知识结构主导下得以巩固。美沙之间已不再由单一大宗商品的供求关系所决定,而是围绕技术供给、标准制定和科技战略协同进行重新定位。沙特的角色也从单纯的能源供应者扩展为资本提供者与技术需求者,其生产结构中的优势仍被限定于上游环节,安全、金融与知识三种结构的规则依旧由美国界定。

三、知识结构主导下美沙关键矿产合作的案例分析

随着全球能源转型与数字经济兴起,结构性权力中的知识结构正在推动生产、安全、金融三种结构发生深刻变化。沙特能源大臣阿卜杜勒-阿齐兹·本·萨勒曼在 2025 年“未来矿业论坛”(Future Minerals Forum)强调,能源转型高度依赖关键矿产,而当前供应难以满足未来需求,加强国际合作、开发多元渠道已

^① Graeme Wood, “Absolute Power,” *The Atlantic*, March 3, 2022, <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2022/04/mohammed-bin-salman-saudi-arabia-palace-interview/622822/>, 上网时间:2026 年 7 月 10 日。

^② 钟灵、孙德刚:《从“单向追随”到“多向复合”:沙特议题联盟的逻辑、实践与效果分析》,载《中东研究》2026 年第 1 期,第 401 页。

迫在眉睫。^① 关键矿产是指对经济社会发展和国家安全至关重要,且因供应短缺而存在较大风险,或因具备一定优势而能对全球供应产生较大影响的矿产资源。^② 关键矿产议题对国际贸易结构的重塑建立在国际价值链有形产品和无形知识技术交换及流动的基础之上。^③ 美沙关键矿产合作逐渐形成上游由资源丰富、区位优势的国家负责,中下游由技术输出国或先进制造业优势国牵头的分工格局,稀有金属供应链联盟加速成型,成为撬动全球生产、金融、供应链安全与技术格局演变的重大变量。基于此,关键矿产合作是美沙双边关系中知识结构性权力集中体现的议题,当前美沙两国在矿业合作领域已逐步形成了一套涵盖合资开发、下游产业链一体化建设以及股权置换的成熟合作模式。^④

以稀土、锂、钴等关键矿产为代表的资源属于生产结构的范畴,但其价值的实现高度依赖知识结构主导的全球价值链的技术链条,上游矿产开采仅是初级阶段,真正转化为战略价值的环节在于下游提炼、加工、芯片制造、电池生产技术以及数据算法优化等知识结构密集领域。^⑤ 知识结构成为关键矿产合作的焦点,美国通过关键技术的突破和协同,试图将矿产纳入地缘政治与产业安全框架,在关键矿产的上游实现矿源控制、中游冶炼环节扶持新的资源替代国,并借助出口管制、产业补贴与多样化的贸易工具打造新的供应链体系。这一模式使美沙关键矿产合作总体服务于美国提出的“去风险”要求,即将关键矿产的稀缺性和地缘战略性视为风险点,沙特在生产结构端提供低成本的能源以消除上游矿源断供的风险,而美国则在中游提供关键矿种冶炼技术强化整体的设施布局以实现产业链运作的稳定。^⑥

美国关键矿产战略由早期的进口依赖转向供应链的精准管理和技术壁垒的塑造。2018年美国发布《关键矿产清单》,明确重建国内加工能力;2020年的《能

① Nirmal Narayanan, “Saudi Energy Minister Calls for Global Efforts to Address Critical Minerals Shortage,” *Arab News*, January 15, 2025, <https://www.arabnews.com/node/2586528/business-economy>, 上网时间:2026年6月28日。

② 张生辉等:《中国关键矿产清单、应用与全球格局》,载《矿产保护与利用》2022年第5期,第138页。

③ 张启平、许利平:《美国对印尼关键矿产资源的新布局——基于结构性权力视角的分析》,载《国际展望》2025年第4期,第141页。

④ 柳震、高鹏、张亚宁、许勤华:《美国与沙特阿拉伯关键矿产合作趋势与影响分析》,载《国际石油经济》2025年第10期,第11页。

⑤ Blayne Haggart and Randall Germain, “Strangely Inspired: Recovering a Neo-Strangean Approach to Power, Authority and Knowledge for IPE,” p. 339.

⑥ 孙海泳:《选择性全球化:泛“友岸”合作与美国关键矿产供应链重塑》,载《外交评论(外交学院学报)》2026年第2期,第84页。

源法案》进一步将关键矿产的勘探、开采和精炼加工环节进行资金统筹和政策支持;2025 年美国地质勘查局公布《关键矿产清单(草案)》,反复强调并评估各关键矿产对供应链安全的重要性。沙特逐渐抛弃以往依托单一石油模式获取工业原料的做法,通过主权基金跨境并购、签署长期承购协议、投资海外冶炼和加工产能,推动关键矿产供应链的内部化与制度化,构建分散化、复杂化的安全网络。^①这不仅是降低断供风险的务实选择,更是培育地缘自主能力、避免在未来全球秩序中被边缘化的重要路径。^②2025 年 11 月美沙签署《保障铀、永磁体和关键矿产供应链的战略合作框架》,该协议推动双方对关键矿产资源的控制与供应链嵌入走向多元化,提高了双方关键矿产供应的稳定性与抗冲击能力。在美沙关键矿产合作的框架下,结构性权力中的技术知识结构通过对制度设计与知识生产的主导能力,掌控制度平台、议程设置与标准制定,影响国际秩序的运行方式,而生产、安全和金融结构变革则围绕关键矿产的技术手段、采掘标准、环境责任、贸易准入进行深度转变。在知识结构性权力主导下,对四种基本结构性权力互动与重构的考察,将揭示美沙合作中的不对称优势如何重塑全球供应链格局,为新兴资源地缘政治提供新的范式。

(一) “知识—生产”重构:关键矿产识别与供应链监管化

在关键矿产合作中,“知识—生产”的结构性重构已不能被简单理解为产能扩张,其实质是技术优势国凭借先发优势所主导的一种纵向权力布局,即通过把资源丰富而产业结构单一的发展中国家限定在价值链的低端环节,技术优势国得以在看似平等互利的合作分工之中,嵌入并固化不对称的支配关系。^③这一结构性安排进而衍生出两组相互强化的结果。其一,在权力关系与利益分配层面,技术优势国凭权力优势获取超额收益,这种不公平的分配关系却在所谓的要素禀赋自然分工之下得以巧妙地隐蔽,甚至获得某种正当性。既不易激发技术弱国的警觉与抵抗,又能确保技术优势国持续拉大并不断巩固自身位势,最终形成累积性的、自我强化的正向循环。^④其二,在对外制衡层面,长期被困于产业链低端环节的发展中国家必将逐步丧失技术自主升级的能力与空间,被迫固化对技

① 刘欣路、孙丰轩:《海合会国家的关键矿产战略及其影响》,载《国际论坛》2025 年第 6 期,第 8 页。

② Silviu Nate *et al.*, “Mineral Policy Within the Framework of Limited Critical Resources and a Green Energy Transition,” *Energies*, Vol. 14, No. 9, 2021, p. 2688.

③ Gary Gereffi, John Humphrey and Timothy Sturgeon, “The Governance of Global Value Chains,” *Review of International Political Economy*, Vol. 12, No. 1, 2005, p. 99.

④ Paul Pierson, “Increasing Returns, Path Dependence, and the Study of Politics,” *American Political Science Review*, Vol. 94, No. 2, 2000, pp. 251.

术优势国的单向度依赖。^① 这种依赖一旦固化,处于网络中心位置的国家便可据此限制他国对关键节点资源的使用。

首先,在 2025 年美沙关键矿产合作中,美国通过知识结构中的议程设置,确立了生产结构的开采边界,通过关键矿产的识别和供应链的监管化,把沙特的矿产资源纳入符合美国利益的生产网络。自 2017 年特朗普政府签署第 13817 号行政令《确保关键矿产安全可靠供应的联邦战略》起,美国开始精简采矿审批流程,通过一系列行政令和关键矿产识别清单,逐步将关键矿产供应问题上升至国家能源紧急状态的高度。上述措施确立了美国界定关键矿产的技术标准与清单化的管理规范,也维护了美国在这一界定过程中的主导地位。对比而言,沙特将关键矿产的战略合作锚定在打造全球矿产加工中心的上游供应和中下游加工的区位优势,并重点布局新能源汽车产业关键金属供应。可见,沙特在生产结构中的先天优势无法使其在技术型知识结构权力的安排下掌握过多的定义权,而是被动地依据美国供应链安全需求的分类标准调整矿产战略。2025 年 5 月沙特同美国签署《关键矿产合作备忘录》时,实际上接受了美国这一基于地质科学和工业需求的分类标准。这意味着沙特的矿业生产须优先满足美国关键矿产清单中所标示的供应缺口。例如,在赛义德山(Jabal Sayid)矿区的开采计划中,沙特需优先满足美国国防工业对重稀土(如镓、铽)的技术规格需求。

其次,知识结构通过对关键技术控制掌握了中游生产链的高附加值环节,确保美国在全球供应链中的控制权。美国艾芬豪电气公司(Ivanhoe Electric)与沙特阿拉伯矿业公司(Ma'aden)成立合资企业,其核心筹码便是美方独有的“台风”(Typhoon)地球物理勘探技术,该技术专用于在沙特阿拉伯地盾地区寻找硫化物矿床,并通过先进的地质成像算法提升勘探精度,显著提高了生产结构的战略价值。^② 沙特提供资源禀赋和资本投入,而美国则通过技术转让协议锁定下游加工环节,使沙特在推进“2030 愿景”经济多元化目标的同时,难以脱离美国的技术与标准体系。此外,美国 IperionX 公司获得美国国防部(现称“战争部”)资金支持,通过其钛金属回收技术加强供应链韧性,这一技术涉及先进的氢辅助金属热还原(Hydrogen Assisted Metallothermic Reduction,简称 HAMR)工艺,能够从

① Henry Farrell and Abraham L. Newman, “Weaponized Interdependence: How Global Economic Networks Shape State Coercion,” *International Security*, Vol. 44, No. 1, 2019, p. 63.

② “Ivanhoe Electric and Ma'aden Joint Venture Commences Drilling Activities at the Umm Ash Shalahib Exploration License in Saudi Arabia,” *Ivanhoe Electric Inc*, June 4, 2025, <https://ivanhoeelectric.com/news/ivanhoe-electric-and-maaden-joint-venture-commences-drilling-activities-in-saudi-arabia/>, 上网时间:2026 年 7 月 3 日。

低品位矿石中高效提取钛粉末,用于国防和航空等高端制造领域。^①

最后,通过友岸外包的供应链监管规则,美国重塑了生产网络的准入门槛。美国不仅关注矿产的物理产出,更强调供应链的透明度与合规性。美沙签署的《关键矿产合作备忘录》及后续合作,旨在建立一套区别于传统市场、符合美国去风险要求的供应链体系。例如,山东创新集团旗下的红海铝业(Red Sea Aluminum)和沙特阿拉伯矿业公司的联合运营中,引入美方要求的环境、社会与治理(Environmental, Social and Governance,简称 ESG)标准,以确保其产品能够顺利进入美国及其盟友的市场。这类合规要求实质上重新组织了知识结构与生产结构的关系,确保了沙特的新增产能服务于美国重整本土及盟友供应链的地缘战略目标。

(二) “知识—安全”重构: 技术安全保障和风险识别的合法化

在关键矿产合作中,“知识—安全”结构的互动融合,体现为对技术、标准及风险信息的掌控本身即构成一种界定“何为威胁”的认知权威。基于此,美国围绕供应链安全及外部风险所形成的一整套论述,赋予美沙关键矿产合作以超越商业逻辑的正当性。美国将关键矿产的供应短缺界定为危及国家安全与产业根基的生存性威胁。在该语境中,此领域的合作无须经过常规的成本—收益核算与讨价还价,矿产合作便天然获得了市场逻辑所无法赋予的优先性。由此,对内,美国通过行政指令和法案将上述威胁认定制度化,形成具有持续约束力的政策框架与法律义务;对外,美国则以提供稳定技术保障和高科技合作共享为杠杆,将美沙矿产领域的经济合作上升为一种安全结构内的同盟责任。

一方面,美国借助多边机制中的技术与标准协调,把关键矿产合作纳入安全结构。自拜登时期开始,沙特就已经被纳入矿产安全伙伴关系(Minerals Security Partnership)和全球基础设施与投资伙伴关系(Partnership for Global Infrastructure and Investment)等机制安排中。该框架旨在通过协调矿产政策和技术标准,构建排斥地缘对手的全球供应链网络。沙特目前更多是在双边层面与美国互动,但其积极参与“未来矿业论坛”并吸引美国代表团参会,显示出沙特正在接受并融入美国主导的矿产安全话语体系。例如,2025 年 1 月,第四届“未来矿业论坛”聚焦供应链韧性和可持续采矿,吸引了美国高级官员和企业代表出席。沙特在其国家矿业战略中同样强调供应链的稳定与来源多元化,这与美国摆脱单一来源

^① “IperionX Receives US \$ 12. 7 Million DoD Funding to Scale Titanium Production,” *IperionX Limited*, December 1, 2022, <https://iperionx.com/2023/11/01/iperionx-receives-us12-7m-u-s-department-of-defense-grant-for-domestic-titanium-production/>, 上网时间:2026 年 7 月 3 日。

依赖的安全逻辑高度一致。^① 该战略作为“2030 愿景”的重要支柱,计划到 2035 年使矿业对沙特国内生产总值的贡献提升至约 750 亿美元,并借助国际合作推动经济转型。^② 这种观念上的趋同,使得美沙矿产合作不再仅仅是买卖关系,而是被合法化为维护基于规则的国际秩序和抵御地缘政治风险的共同安全行动。

另一方面,知识结构通过泛安全化的法律叙事,确立了双方关键矿产合作的紧迫性与正当性。美国国防部于 2024 年发布《国防工业战略》(*National Defense Industrial Strategy*),首次系统阐述了国防供应链的产业布局目标。该战略强调通过扩大国内产能、开发替代材料以及深化盟国合作等方式,减少美国对外部来源的依赖。美国的立法体系亦为关键矿产供应链保驾护航:《国防生产法》(*Defense Production Act*)长期以来是美国动员国内工业能力的核心法律框架,允许政府优先调配工业资源以满足国防需求。2025 年 11 月两国签署的《美沙战略防务协议》明确,沙特将通过扩大美国军事准入权和保障关键矿产供应,换取美国对其作为“主要非北约盟友”地位的确认和全方位安全承诺,使其与以色列、约旦、卡塔尔等国同列,从而在国防贸易和情报共享中获得优先地位。

(三) “知识—金融”重构:资金流向的限制与资本渗透化

在美沙关键矿产合作中,“知识—金融”结构的互动融合进一步加深了美国作为技术优势国对资金流向的支配和对多方资本的渗透。美国通过提供关键矿产技术、输出合规标准,并借助股权投资和产业政策实现美元回流,沙特虽作为合作方获得技术与资金的注入,但所撬动的资本最终仍以美元计价资产的形式回流美国主导的金融体系,从而在不损耗美国资本存量的前提下强化美元的循环支配地位。^③ 更具决定性的是,一旦沙特采用美国技术体系、内化其合规标准并引入美国股权,高昂的转换成本与路径依赖便使双边关系长期停留在美方界定的技术与金融框架之内。

美沙关键矿产的企业合作实质上已经形成一套较为完整的合资开发、产业链一体化和股权配置的成熟模式。第一阶段,沙特提供矿产资源和资金支持,美国投入先进技术、关键设备或市场渠道;第二阶段,双方共同投资建设大型一体化生产

① “U. S. Delegation to the 4th Future Minerals Forum 2025,” *U. S. -Saudi Business Council*, <https://app.glueup.com/event/u-s-delegation-to-the-4th-future-minerals-forum-2025-120757/>, 上网时间:2026 年 8 月 14 日。

② Laury Haytayan and Abir Yahyaoui, “Life Beyond Oil: Saudi Arabia’s Mining Ambitions,” *Natural Resource Governance Institute*, October 17, 2024, <https://resourcegovernance.org/articles/life-beyond-oil-saudi-arabia-mining-ambitions>, 上网时间:2026 年 8 月 14 日。

③ Eric Helleiner, *States and the Reemergence of Global Finance: From Bretton Woods to the 1990s*, Ithaca: Cornell University Press, 1994, pp. 73–75.

基地,推动矿产资源就地转化为高附加值产品,提升产业链整体效益;第三阶段,项目稳定运营后,通过股权置换实现沙特完全控股,最终达成技术本土化和产业自主可控的目标。这一模式已在沙特矿业公司与美国企业的多项合作项目中得到应用。沙特凭借官方评估达 2.5 万亿美元的矿产资源潜力和公共投资基金的全球投资能力,^①已与美国探索出多个切实可行的实施路径和退出机制。2025 年,在美国 MP 材料公司(MP Materials)与沙特阿拉伯矿业公司的合资稀土精炼厂项目中,美方持有 49%股权,沙特阿拉伯矿业公司持有 51%股权并实现控股。^②这一股权置换模式表面上赋予沙特控制权,但核心在于美国输出的稀土分离与提炼专利技术,该技术利用沙特的低成本能源进行中游高附加值产品的生产。此前沙特阿拉伯矿业公司与美国铝业公司(Alcoa)合资的铝业项目,涵盖铝土矿开采、氧化铝精炼与电解铝冶炼的完整链条,其运行依赖美方提供的成套铝工业技术,包括从矿石提取到精炼冶炼的专利工艺。^③2024 年,合作进入第三阶段,美国铝业公司将其持有的 25.1% 合资公司股份出售给沙特矿业公司,以现金方式退出合作,沙方由此获得完全控股权,实现生产基地的本土化运营。该模式已在沙特矿业公司与美国企业的多项合作中得到验证,突出其策略性和阶段性特征。^④总体而言,美沙在“知识—金融”层面的相互渗透体现了权力再分配的逻辑,即美国凭借知识结构性权力获取稳定的金融回报,沙特则以资本投入换取技术升级。

四、结论

在全球能源格局转型、大国地缘竞争加剧与中东地区经济社会变革交织的复杂环境中,美沙关系从“石油—安全—美元”向知识结构主导的“能源换技术”

① Nickolas Roth and Ahmed M. Jamal, “Critical Mineral Diplomacy: The Significance of the U. S. -Saudi Mining Pact,” *Gulf International Forum*, June 16, 2025, <https://gulfif.org/critical-mineral-diplomacy-the-significance-of-the-u-s-saudi-mining-pact/>, 上网时间:2026 年 8 月 14 日。

② “MP Materials and the U. S. Department of War Partner with the Saudi Arabian Mining Company (Maaden) to Develop Rare Earth Refinery Joint Venture,” *MP Materials Corp.*, November 19, 2025, <https://mpmaterials.com/news/mp-materials-and-the-u-s-department-of-war-partner-with-the-saudi-arabian-mining-company-maaden-to-develop-rare-earth-refinery-joint-venture>, 上网时间:2026 年 8 月 14 日。

③ “MP Materials Soars on Saudi Arabia Rare Earth Joint Venture,” *Mining.com*, November 19, 2025, <https://www.mining.com/mp-materials-soars-on-saudi-arabia-rare-earth-joint-venture/>, 上网时间:2026 年 8 月 14 日。

④ “Alcoa to Sell 25.1% Stake in Ma’aden Joint Venture to Saudi Mining Company for \$ 1.1 Bln,” *RITNews*, September 15, 2024, <https://www.rttnews.com/3475163/alcoa-to-sell-25-1-stake-in-ma-aden-joint-venture-to-saudi-mining-company-for-1-1-bln.aspx>, 上网时间:2026 年 7 月 5 日。

的升级,是美国在新兴战略资源领域崛起背景下对既有结构性权力格局的再分配。总的来说,美国凭借知识结构性权力对美沙关系进行重新锚定,短期内巩固了其在能源转型期的霸权地位,也使美沙关系突破了以往以条约和集体防务为标志的传统战略捆绑,转而在关键矿产、供应链与技术标准层面形成沙特对美国的结构性依附。然而,这一关系升级后的稳定性仍受到三重因素影响:

一是沙特战略自主和经济发展优先的诉求与美国主导的知识结构之间存在难以消弭的矛盾。具体而言,双方战略重心存在某种差异,美方着眼于关键矿产供应链的主导与战略安全;而沙方则侧重于大宗矿产的商业化开发与经济效益,仅将关键矿产作为其中技术门槛较高、开发周期较长的合作领域加以布局。自2016年推行“2030愿景”战略以来,沙特推进国内大型项目、基础设施扩建与社会工程,以摆脱石油依赖、实现多元化,其资金需求已明显超出财政盈余的承受范围。国际货币基金组织的评估显示,在油价与产量的双重约束下,沙特财政连续多年出现赤字,公共投资基金的大规模支出主要依靠举债与资产处置维持;^①在此条件下,沙特还须为人工智能、数字技术、算力与关键矿产领域的对美合作持续投入巨额资金。照此发展,沙特可能长期停留在为美国技术体系提供能源、场地与资金的位置,难以在本国形成完整而自主的技术产业体系。

二是特朗普政府交易主义式的外交,为美沙关系长期维系的可信度蒙上了阴影,尤其在安全关系方面,将安全防务置于交易型外交的天平上,对在安全结构维度上支撑的美沙关系具有侵蚀力和穿透力。一方面,“主要非北约盟友”地位与《美沙战略防务协议》具有高度象征意义,却并不包含北约的共同防御承诺。另一方面,沙特的安防自主意识上升。2026年5月,沙特拒绝为美国重开霍尔木兹海峡的“自由行动”开放领空与军事基地,迫使该行动在数小时内中止,这表明沙特对美安全合作仍以避免卷入针对伊朗的军事行动为限。

三是美国能否长期维系其“知识结构主导”的优势本身存疑且困难重重。美国主导的排他型供应链联盟在短期内难以实质性改变全球关键矿产的供需格局。在此背景下,沙特的能动性与其可替代性渠道则更为灵活,美国单向知识封锁的效力恐将衰减。

(责任编辑:包澄章 责任校对:章 远)

^① International Monetary Fund, *Saudi Arabia: 2025 Article IV Consultation — Press Release; Staff Report*, IMF Country Report, Washington, D. C.: International Monetary Fund, 2025, pp. 8–12.