

中美竞争背景下海合会国家的数字技术发展^{*}

唐 瑛 李 意

[内容摘要] 在中美技术竞争影响外溢及海合会国家寻求数字科技转型需求的双重作用下,海合会国家将数字技术发展作为调整经济结构和提升国家竞争力的核心抓手。海合会国家通过聚焦关键领域布局前沿技术、构建多元技术网络平衡中美博弈风险、搭建区域数字平台强化自主话语权、完善数字人才培养体系提升本土实践能力等主要举措来推进数字技术发展,当前已取得一定技术发展与应用转化成效。然而,中美技术竞争不可避免地对海合会国家的数字技术发展产生影响,在给海合会国家带来数字发展红利的同时也造成技术依赖、自主权受限等困境。展望未来,海合会国家需要借助灵活务实的外交策略与中美保持技术合作的同时,通过加大本土创新投入、深化南南合作与多边技术伙伴关系,为自身的数字技术发展争取更大的自主权与战略缓冲。

[关键词] 大国博弈 海合会国家 数字技术发展

[作者简介] 唐瑛,上海外国语大学国际关系与公共事务学院、中东研究所博士研究生;李意,上海外国语大学中东研究所副编审

[中图分类号]F114 [文献标识码]A [文章编号]2095-5715(2025)06-0098-26

一、引言

数字技术作为一种新兴的战略资源和关键生产要素,正在全球范围内引发技术权力谱系与秩序版图的深刻变革。它不仅重塑了经济和社会的运作方式,

* 本文系上海外国语大学第七届“导师学术引领计划项目”(项目编号:2024DSYL029)的阶段性成果。

也在提高国家安全和国际竞争力方面扮演着至关重要的角色,已然成为当前国际竞争的新高地。美国依托数字技术先发优势,确立了在数字空间的霸权地位。作为后发国家,中国在高科技领域发展迅速,在新一轮技术扩散下迅速缩小与美国的差距。为了确保自身的技术领导地位,美国将科技竞争视为中美战略博弈的核心,持续加大对华科技打压。当前,美国正积极争取、诱使乃至胁迫第三方国家与其一道遏制中国科技发展,推动全球产业链“去中国化”进程。兼具地缘政治枢纽地位与能源市场影响力的中东地区成为美国重点关注的区域之一。其中,海湾阿拉伯国家合作委员会国家(以下简称“海合会国家”)凭借稳定的政治经济环境与能源资本积累,通过发布数字技术发展规划、持续加大技术研发投入以及积极参与全球网络发展议程等方式,在人工智能、5G、云计算等诸多数字技术领域已跻身地区乃至全球数字技术发展的前沿梯队。随着海合会国家在全球数字技术格局中的影响力日益凸显,中美两国均在该地区展开大规模技术合作。然而,美国出于技术安全与区域影响力的考量,正通过组建科技联盟与出口管制等措施限制中国在该地区的数字扩张,^①这也导致了中美两国在该地区的科技外交呈现出“发展本位”与“安全本位”的激烈博弈。^②在此背景下,已崛起为全球数字格局重要参与者的海合会国家对中美科技竞争的态度及其采取的相应实践举措值得关注。因此,本文旨在探究海合会国家在中美技术竞争格局下的数字技术发展自主实践路径:首先阐释其推进数字技术发展的内外驱动因素;继而剖析其实现数字技术发展的核心策略与具体举措;最后评估中美科技竞争为其带来的双重效应,以期了解海合会国家数字技术的建设提供更加全面的视角。

① Sara Nowacka, “West and China Compete for Tech Influence in Arab Persian Gulf States,” *Polski Instytut Spraw Międzynarodowych*, No. 63, 2023; Mordechai Chaziza, “The US-China Rivalry in the Middle East: Confrontation or Competitive Coexistence,” *Contemporary Review of the Middle East*, 2024, pp. 1 ~ 22; Rachel Moreland, “Shifting Sands: US Gulf Policy Recalibrates As China’s Regional Ambitions Grow,” *Middle East Policy*, Vol. 31, No. 1, 2024, pp. 149 ~ 161.

② 孙德刚、钟灵:《发展本位还是安全本位:中美对中东国家科技外交比较研究》,《西亚非洲》2025年第3期,第86~112页。

二、海合会国家数字技术建设的驱动力

在发展数字技术方面,海合会国家近年来通过战略布局,实现了从边缘地带到区域引领的跃迁。根据联合国《2024 年电子政务调查报告》,沙特电子政务指数位居全球第六,成为中东国家中数字治理的标杆,其余海合会国家也位居世界前列。^① 据波士顿咨询公司调查显示,海合会国家数字政府服务的净满意度达 81%,显著高于 65% 的全球平均水平。^② 在互联网覆盖率方面,除阿曼外,其余五国互联网普及率均进入全球前十,即便相对滞后的阿曼也达到了 95.25%,超过世界多数国家。^③ 这一跨越式的发展既与中美在该地区愈发激烈的竞争态势有关,也源于海合会国家自身摆脱资源依赖、实现经济多元化的内生发展需求。

(一) 外生动力:中美科技竞争的区域化延伸

美国在 2017 年发布的《国家安全战略报告》中明确将创新视为国家安全的基石,并强调了关键技术在大国竞争中的核心地位。拜登政府上台后,进一步将科技竞争置于中美关系的核心,采取更为精细化的“小院高墙”策略,在人工智能、先进半导体等领域设置出口管制,以遏制中国在这些关键领域的技术进步。随着特朗普重返白宫,科技右翼势力得以进入核心决策层,强调垄断是“创新的来源”,^④将科技安全与国家安全、自由主义秩序安全深度绑定,进一步提升科技领域的战略地位。^⑤ 2025 年 1 月 21 日,特朗普政府推出代号为“星际之门”的人工智能基础设施项目,汇聚 OpenAI、软银、甲骨文等领先企业,计划在未来四年投

① 据联合国《2024 年电子政务调查报告》,海合会成员国沙特、阿联酋、巴林、阿曼、卡塔尔、科威特电子政务指数排名分别为 6、11、18、41、53、66。参见“UN E-Government Survey 2024,” <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024>。

② Rami Mourtada et al., “Digital Government in the Age of AI: Championing GCC Next-Gen Citizen Services,” November 20, 2024, <https://www.bcg.com/publications/2024/digital-government-in-the-age-of-ai-championing-gcc-next-gen-citizen-services>, p. 2.

③ Worldstats, “Internet Penetration Rates by Country-2025 Global Snapshot,” <https://worldstats.com/infrastructure/internet-penetration-by-country/>.

④ Peter Thiel and Blake Masters, *Zero to One: Notes on Startups, or How to Build the Future*, New York: Crown Business, 2014, p. 39.

⑤ 蔡翠红、李煜华:《科技右翼与美国科技安全战略转型》,《国际安全研究》2025 年第 3 期,第 26 页。

资 5000 亿美元,以确保美国在全球人工智能领域的领导地位。两天后,特朗普政府便重组了总统科学技术顾问委员会。这些举措彰显出其推进科技竞争的坚定决心与执行力。面对美国日益严峻的技术限制与竞争态势,中国虽坚持“合作共赢”的外交理念,却不得不参与这场以科技为核心的新型博弈,以捍卫自身国家安全和利益。这种竞争态势已超越双边范畴,向全球范围扩散。

中东凭借其连接亚欧非三大洲的枢纽地位,在数字时代已成为跨洲际数据传输通道、区域性数据集群和全球海底光缆网络聚集的关键节点。海合会国家在数字技术领域展现出巨大潜力。一方面,依托石油经济积累的雄厚的经济资本优势,海合会国家具备投资先进数字基础设施的资本实力,其高收入水平也使得当地市场对数字化服务的付费意愿和消费能力较强,^①为数字技术企业提供了较为可观的商业回报空间。另一方面,海合会国家正处于经济转型关键期,如阿联酋的“2031 愿景”与沙特的“2030 愿景”均将数字化转型确立为重点战略方向,其中沙特“2030 愿景”的 96 个目标中,有 66 个与数字技术深度关联。^②此外,作为区域金融贸易中心与新型智慧城市建设的前沿阵地,沙特 NEOM 新城等标志性项目对云计算、物联网、智能交通等数字技术产生了海量需求。为争夺这一兼具战略与商业价值的市场,中美科技企业纷纷加大在海合会国家的布局。在“数字丝绸之路”的框架下,华为、阿里巴巴等中国领军企业先后承揽 5G 网络建设、大型数据中心及智慧城市解决方案等重点数字技术项目。美国科技巨头如微软、OpenAI 等亦加速在该地区的技术部署,力图在新兴技术领域抢占先机。同时,美国多次援引安全关切向海合会国家施压,要求其重新评估甚至撤销与中国企业的技术合作,将技术议题“安全化”。然而,面对中美的科技竞争,海合会国家力求保持战略自主,致力于培养基于自身区位与经济优势的数字技术能力,避免成为外部科技竞争的附庸或牺牲品。

① “Chinese Companies Strike It Big in the Middle East: A Perfect Time for Expansion,” TMTPost, April 3, 2023, <https://www.tmtpost.com/6474237.html>.

② The Saudi Data & AI Authority, “Saudi Data & AI Authority and Vision 2030,” <https://sdaia.gov.sa/en/SDAIA/SdaiaStrategies/Pages/sdaiaAnd2030Vision.aspx>.

(二) 内生驱动:数字化转型的战略升级

海合会国家高度依赖油气资源,除阿联酋和巴林之外,石油和天然气相关产业占海合会国家国内生产总值的比重超过 40%。^① 而国际油价的波动、能源转型的压力以及资源枯竭的风险,倒逼海合会国家加速探索非油气经济支撑点,以实现经济多元化。数字技术的应用则成为破解传统增长模式路径依赖的关键突破口。数字技术的深度渗透与应用,不仅重塑了传统产业价值链,而且催生了以数字技术为核心的经济新业态和增长点。研究显示,若中东和北非经济实现全面数字化,预计在未来 30 年,该地区的人均国内生产总值将增长 46%,长期收益至少达 1.6 万亿美元。^② 数字技术的治理应用效果同样显著。通过破除传统社会治理模式下的信息孤岛困境,数字技术能够帮助构建起政府、企业、社会组织以及居民多元主体间信息共享、协同联动的全新治理生态,实现治理体系的现代化转型。同时,海合会国家 64% 的民众已常态化使用生成式人工智能工具,远高于亚太地区(50%)、北美地区(33%)以及欧洲地区(27%)的同期水平,^③ 这一数据也折射出民众对数字化生活的深度依赖与进阶需求。面对数字技术日益凸显的战略价值,海合会国家自 2014 年起陆续出台国家数字战略,为数字技术的发展和應用提供系统性指引。

2020 年新冠疫情凸显了数字技术在全球危机应对中的战略价值。前期的数字技术发展为海合会国家应对疫情提供了良好的技术保障,在确保检测、接触者追踪等方面得到有效应用。在疫情高峰期,沙特推出多个数字医疗应用程序,有效实现了防疫许可管理、疫苗接种状态查询、健康护照发放及个性化接触者追踪等功能,优化了就诊流程。鉴于上述应用在疫情期间的良好表现,沙特卫生部于 2022 年正式启动 Seha 虚拟医院,这是中东首家、全球最大的虚拟医院。该医院

① 毕马威:《转型中的中东经济 中国—中东经贸合作前景广阔》, <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/cn/pdf/zh/2023/08/the-middle-east-economy-in-transition.pdf>, 第 6 页。

② World Bank Group, “Digital Economy Could Reap Huge Benefits for Middle East and North Africa,” March 16, 2022, <https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2022/03/16/digital-economy-could-reap-huge-benefits-for-middle-east-and-north-africa>.

③ Rami Mourtada et al., “Digital Government in the Age of AI: Championing GCC Next-Gen Citizen Services,” November 20, 2024, <https://www.bcg.com/publications/2024/digital-government-in-the-age-of-ai-championing-gcc-next-gen-citizen-services>, p. 6.

目前已连接 224 家传统医疗机构,提供包括心脏病学、重症监护、神经病学与精神病学在内的 44 项专科远程医疗服务。^①与此同时,阿联酋推出 SEAHIR 模型,能够利用可靠的数据,评估干预措施效果,支持医疗资源扩充、疾病传播干预策略优化以及诊断和检测设施的设计和升级相关的重要决策。然而,疫情期间各国普遍实施大规模封锁与居家令,远程办公、在线教育与电子商务需求激增,而现有网络架构未能同步扩容,导致网络拥堵与服务质量下降。以在线学习为例,大规模用户并发接入造成断电、网络故障及带宽不足等问题,显著降低了学生的学习效率与参与兴趣。^②疫情中数字技术带来的诸多优势以及存在的一些短板,让海合会国家充分认识到数字技术在公共卫生与社会治理中的重要价值,并在疫情后持续推进数字化生态建设与创新应用,以增强未来应对危机的能力。

三、海合会国家推动数字技术发展的具体实践

在全球数字技术竞争格局中,基于大国博弈背景下技术自主发展的战略诉求与内生发展需求的双重考量,海合会国家既拒绝沦为技术霸权的被动接受者,也摒弃单纯依赖技术转移的跟随型发展路径。海合会国家想要把握数字技术迭代的关键窗口期,将数字技术作为国家转型的核心驱动力。布迪厄的社会实践理论将行为体通过社会实践积累的资本划分为经济、文化与社会资本等形态,并强调其间的可转换性。^③资本是行为体实践的工具,行为体可以利用既有资本,采取实践行动,实现资本的再生产与增值,从而提升其在某一领域的地位与影响力。^④海合会国家凭借主权财富基金等资本优势,重点布局 5G、云计算、生成式人工智能等关键领域,搭建多元的技术合作网络,推进自主平台建设与本土创新能

① Sarah Neville, "Virtual Hospitals' Deliver Home Treatment to Remote Patients," *Financial Times*, March 5 2025, <https://www.ft.com/content/104151c3-f808-4c2d-a20a-b1394846772c>.

② Yousef M. Alshaboul et al., "The Perceived Challenges to Online Learning During the COVID-19 Pandemic: A Nationwide Study of K-12 Parental Perspectives (Arab and Other Parents) in Qatar," *Heliyon*, Vol. 10, No. 7, 2024, p. 7.

③ Pierre Bourdieu, "The Forms of Capital," in John Richardson, ed., *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York: Greenwood, 1986, pp. 241 ~ 258.

④ 宫留记:《资本:社会实践工具》,河南大学出版社 2010 年版,第 35 页、第 234 ~ 242 页。

力培育,以此塑造独具特色的数字技术发展路径,实现自身技术资本的增值与再生产,提升在该领域的话语权与影响力。

(一) 聚焦战略领域:优先布局关键技术

海合会国家凭借地缘政治区位优势与能源资本积累,构建了以石油经济为核心的经济资本体系。全球能源格局的转变驱动其以丰厚的经济资本为基础,超越单一石油经济模式,开启以数字技术为核心推动力的多元化转型进程。面对中美日趋激烈的竞争态势,特别是美国技术民族主义政策的制度性约束,海合会国家清醒地认识到,如果大力发展与中美存在技术代际差异的芯片制造、量子计算、高性能计算等高密度技术资本积累领域,存在使自身陷入技术阵营化的依附风险。相较之下,在具有强外溢性、数据驱动型的技术领域发力,更容易让海合会国家获取后发优势。因此,海合会国家聚焦 5G、人工智能、云计算等偏重场景化的技术,既能降低陷入阵营化的风险,又能通过本土化适配形成技术能力的自主性积累,在数字技术领域中形成独特的技术优势。

1. 5G 网络

5G 作为其他数字技术和上层数字应用开发的基础技术平台,被海合会国家视为数字技术建设的重点。海合会国家在 5G 技术尚处全球萌芽期便实施前瞻性战略部署:首先,在频谱资源配置方面,海合会国家主要通过公开拍卖和监管机构驱动分配的政策组合,为 5G 授予中频段频谱,尤其是 3.3—3.8 千兆赫“C 波段”、低频段(600 兆赫—900 兆赫)和选定的高频段(毫米波)频率。各国运营商在 3.5 千兆赫中频段(FR1)均分配至 100 兆赫带宽,保障了大规模 MIMO 与载波聚合等技术的频谱需求,为亚秒级时延和千兆级速率奠定了基础。其中,2022 年沙特的第五次国际移动通信频谱拍卖一举分配了 600 兆赫、700 兆赫及 3800 兆赫频段,成为欧洲、非洲及中东首个将 600 兆赫、3800—4000 兆赫纳入国际移动通信使用的国家,并使其在 6 千兆赫以下国际移动通信频谱总量全球领先。^①其次,在网络代际更迭方面,海合会国家逐步淘汰 2G 和 3G 网络,从 900 兆赫和

^① “The Year of Spectrum in the Kingdom of Saudi Arabia,” Telecom Review, March 15, 2022, <https://telecomreview.com/articles/reports-and-coverage/5993-the-year-of-spectrum-in-the-kingdom-of-saudi-arabia/>.

2100 兆赫频段释放的频谱资源正在通过拍卖或直接重新分配,以支持 5G 的推广与应用。科威特、阿曼和卡塔尔还通过限制 2G/3G 设备的进口,推动终端更新,提升频谱利用效率与生态可持续性。再次,在站点建设层面,沙特电信公司已在 75 个城市及地区部署约 6200 座 5G 基站,实现了大规模的 5G 网络覆盖。^①阿曼电信管理局发布的报告称,2024 年完成了 6500 座站点的 3G 向 4G/5G 升级,且新增 545 座 5G 基站,总量达 5856 座,年增长率达 13%。^②巴林则于 2022 年率先实现商业化 5G 网络 100% 覆盖,并在 5G 游戏体验指标上位列第一。^③预计到 2030 年,海合会国家的整体移动用户将以每年 3% 的速度增长,达到 9500 万,93% 的用户将使用 5G,即将有 8800 万用户采用这项技术,普及率为全球最高。^④更值得关注的是,海合会国家驱动技术资本持续升级。2023 年启动的 5.5G 商用测试已成功完成了 RedCap、Passive IoT 和裸眼 3D 等 5.5G 技术的 10 千兆测试和 20 多个场景化试点。^⑤沙特与阿联酋等国还相继发布 6G 路线图,明确了网络智能化与数字孪生等发展路径,为迈向 6G 时代构建了技术与产业示范体系。海合会国家的积极部署构建了覆盖频谱管理、站点搭建、产业应用的较为完整的 5G 发展体系,为全球区域数字技术发展提供了可借鉴的实践范式。

2. 人工智能

人工智能作为一种颠覆性的技术力量,是海合会国家实现国家现代化转型的关键着力点和战略抓手。海合会国家普遍将人工智能纳入国家长期愿景,陆续发布了国家人工智能战略或行动计划,通过顶层设计构建涵盖政策、技术和产

① Ericsson, “Network Build-out to Boost Digitalization,” <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/articles/stc-network-build-out#:~:text=STC%20was%20among%20the%20first,customers%20in%20the%20MENA%20region>.

② “TRA to Launch Business Caller ID as 5G Sites Expand 13% in Oman,” Arabian Daily, April 23, 2025, <https://arabiandaily.com/tra-unveils-business-caller-id-reports-4-telecom-revenue-growth-and-surge-in-5g-expansion/>.

③ Government of Bahrain, “Internet for All in Bahrain,” <https://monojson.com/s/LDTR6>.

④ Ericsson, “Ericsson Mobility Report: GCC Countries Projected to Have Highest 5G Penetration in 2030,” November 26, 2024, <https://www.ericsson.com/en/press-releases/5/2024/ericsson-mobility-report-gcc-countries-projected-to-have-highest-5g-penetration-in-2030#:~:text=Up%20to%202030%2C%20overall%20mobile,million%20users%20adopting%20this%20technology>.

⑤ Tang Zhentian, “Middle East: Leading the 5.5G Era and Striding Towards an Intelligent World,” June 2024, <https://www.huawei.com/en/huaweitech/publication/202401/middle-east-leading-5ga-era>.

业等多维一体的治理框架,以推动人工智能在交通运输、医疗保健与可再生能源等关键领域的深度融合,显著提升公共服务效率与产业竞争力。沙特的《人工智能采用框架》与阿联酋的《生成式人工智能指南》等政策文件,为符合本土需求的技术落地提供了战略指引,有效培育了区域创新生态。为确保战略落地并激发创新活力,阿联酋于 2017 年设立全球首位人工智能部部长,并成立人工智能中心及先进技术研究委员会,该委员会资助并发布了“猎鹰”人工智能模型,其中“猎鹰”3-10B 在同类模型中性能领先,为中小企业与学术界提供了高效的定制化人工智能工具。^① 此外,阿联酋的“贾伊斯”、沙特的 ALLaM 和卡塔尔的“灯笼”等本土大型语言模型满足了阿拉伯国家对本土语言处理的需求,推动了阿拉伯语在人工智能领域的应用与发展。在资金投入层面,沙特计划在其公共投资基金下设立 400 亿美元专项基金来支持国内人工智能项目;阿布扎比最新发布的人工智能投资基金规模达 1000 亿美元;卡塔尔发展银行推出“初创企业投资计划”,为种子期和成长期的公司提供融资、指导和激励举措;科威特的 2025—2028 年战略草案提出了针对人工智能初创公司的定向补贴,以抵消研发成本并加速商业化;巴林的劳工基金 Tamkeen 与希望基金等亦通过公私合营模式,开展联合投资与能力建设,形成了区域内多维度的资本与服务支持体系。为协调区域协同创新,海合会成立了人工智能与新兴技术工作组,并在 2024 年的第 45 届海合会首脑会议的联合声明中强调增加人工智能及数字智能技术投资的必要性,形成自上而下的政策合力。在政府的大力推动下,海合会国家领军企业和研究机构不断涌现,已迅速崛起为全球人工智能创新的高地。

3. 云计算

云计算作为数字基础设施的中枢,通过混合云架构与分布式存储能力构建起海合会国家数字化转型的“数字底座”。海合会国家正在通过政策引导,加速云计算的部署。巴林率先在中东与非洲地区实施面向公共部门信息通信技术采

^① “Falcon 3: UAE's Technology Innovation Institute Launches World's Most Powerful Small AI Models that Can also be Run on Light Infrastructures, Including Laptops,” December 17, 2024, <https://www.businesswire.com/news/home/20241217932198/en/Falcon-3-UAEs-Technology-Innovation-Institute-Launches-Worlds-Most-Powerful-Small-AI-Models-That-Can-Also-be-Run-on-Light-Infrastructures-Including-Laptops>.

购的“云优先”政策,通过政府机构对云服务的系统性采纳,实现政务运作模式的现代化与成本效益优化,进而推动云计算技术在全国范围的规模化应用;沙特通过设立云计算经济特区,赋予云服务提供商在特区内开展业务并在全范围建设与运营数据中心的权限,旨在吸引全球投资、促进产业集聚并提升本地云计算利用率;阿联酋已授权 17 家云服务提供商,并由迪拜电子安全中心对 950 项云服务实施了安全认证,以确保全国范围的安全合规云服务供应;卡塔尔数据中心产业在 2022 年世界杯期间迎来显著增长,微软与谷歌等超大规模云服务商的入驻,推动了当地云计算产业的成熟;阿曼凭借区域内最多的海底电缆资源,目前拥有 7 座数据中心,并计划在未来数年内新增 5 座,以满足不断增长的云计算与数据存储需求;科威特则借助云卓越中心、国家数据中心计划等平台,推动云技术的运用以及国家数据中心的搭建。在监管方面,各国同样颁布了一系列关于云计算的特定法规和监管框架,如阿联酋的《国家云安全政策》、巴林的《个人数据保护法》和阿曼的《云计算服务监管条例》,既搭建了云服务商开展业务的合规框架,又通过数据本地化存储强化数字主权。总体而言,海合会国家通过政策驱动、法规完善等措施,正在形成一个高效、可扩展且安全的区域云计算生态,为实现数字主权和经济多元化奠定坚实基础。

(二) 构建多元网络:平衡中美技术博弈

海合会国家在发展数字技术过程中,虽具备雄厚的经济资本和强大的政策推动力,但其技术基础与自主创新能力仍存在一定局限。为平衡中美竞争的影响,海合会国家正通过与中、美、欧、日等域外主体进行多边战略协作,以实现技术来源多元化的同时也能分散对单一大国的依赖,增强海合会国家面对大国博弈时数字技术发展的韧性。

1. 与美国的数字技术合作

作为全球数字技术领域的核心国家,美国是海合会国家获取先进技术的重要合作伙伴。在 2022 年的“吉达安全与发展峰会”上,海合会国家承诺向符合全球基础设施伙伴关系目标的基础设施项目提供 30 亿美元,涵盖了 5G 和 6G 数字

连接以及其他信息通信技术相关议题。^① 其中,沙特、阿联酋与卡塔尔作为技术承接能力更强的国家,与美国的数字技术互动更为频繁与深入。沙特在 2024—2025 年间吸引美国投资超 130 亿美元,其中 90% 以上投向人工智能、云计算等领域,并通过与麻省理工学院等机构共建 14 个联合研究中心实现技术本土化突破。^② 作为特朗普第二任期的首访国,沙特与英伟达、超威半导体等美国科技巨头达成包括 1.8 万颗 Blackwell 芯片供应、下一代云计算平台开发等多份重要协议,沙特的数据中心企业 DataVolt 也将在美国投资 200 亿美元用于人工智能数据中心和能源基础设施建设。^③ 美国对沙特的芯片出口管制放松加速了沙特“2030 愿景”中数字技术落地的进程。阿联酋则同美国建立动态战略关系,强化对美国主导的国际人工智能框架、原则和标准的接受。此前,在美国的施压下,阿联酋科技企业 G42 与微软、OpenAI 等美国科技企业建立排他性伙伴关系。如今,阿联酋和美国达成初步协议,允许阿联酋进口 50 万颗英伟达最先进的人工智能芯片,协议至少持续至 2027 年甚至 2030 年。^④ 这一深度的技术绑定提升了阿联酋在生成式人工智能领域的竞争力,但也加大了其对美国技术的依赖度。卡塔尔同美国就新兴技术举行高级别跨部门磋商,并与 IBM、Scale AI 等美国科技企业达成协议,将自然语言处理、预测分析等技术用于政府服务,并将 6G 网络、量子计算等前沿领域纳入双方合作体系,进一步巩固了双方在数字技术方面的关系。科威特、阿曼、巴林与美国的科技合作也在逐渐展开,以助力本国愿景的实现。总体而言,同美国的合作能够提升海合会国家的区域数字技术竞争力,但美国技术标准的输出、供应链的控制以及合作的附加条件等强化了海合会国家对美国

① Michael Arnold, “The United States in the Middle East: The Return of Realpolitik?” TRT Global, August 2022, https://researchcentre.trtworld.com/wp-content/uploads/2022/08/US-in-the-Middle-East_V2.pdf, p. 5.

② 《通信部长:美国总统和美国主要科技公司负责人的访问加强了沙特作为全球数字经济、创新和太空中心的地位》(阿拉伯文),阿尔加姆,2025 年 5 月 13 日, <https://www.argaam.com/ar/article/articledetail/id/1813304>.

③ Hasan Chowdhury, “From Nvidia Chips to Amazon’s AI zone, These are the Key Deals Struck during Trump’s Tour of Saudi Arabia,” Business Insider, May 14, 2025, <https://www.businessinsider.com/trump-saudi-arabia-trip-deals-tech-middle-east-nvidia-amazon-2025-5>.

④ Karen Freifeld and Hadeel Al Sayegh, “US Close to Letting UAE Import Millions of Nvidia’s AI Chips, Sources Say,” Reuters, May 15, 2025, <https://www.reuters.com/business/finance/us-close-letting-uae-import-millions-nvidias-ai-chips-sources-say-2025-05-14/>.

的依赖度,可能导致海合会国家陷入对美国“数字附庸”的困境。

2. 与中国的数字技术合作

中国通过自主创新和产业化实现了技术性知识大规模的溢出效应,^①构建了数字技术领域的竞争优势,成为海合会国家数字化转型的关键合作伙伴。海合会国家均与中国建立全面战略伙伴关系或战略伙伴关系,为双方数字技术合作筑牢稳定基石。中海峰会、中阿峰会、“一带一路”等机制持续推动双方的政策对接与项目落地,构建了涵盖技术研发、场景应用与标准认定的立体化合作体系。习近平总书记提出的“八大行动”与“五个合作重点”,进一步明确了以创新科技为核心的合作方向。这一战略导向通过“中阿技术转移中心”等实体平台得到有效实施,该中心在沙特、阿曼、阿联酋等国设立分中心,截至2023年,已促成卫星遥感监测、跨境电子支付等7个领域16项技术转移,培养了800多名具有“种子”效应的国际技术人才,构建了可持续的知识共享网络。^②中阿合作论坛框架下的中阿北斗合作论坛和中阿技术转移与创新合作大会进一步聚焦于深化双方在具体科技领域的合作,为海合会国家的数字化转型注入新动力。在具体技术合作层面,中国企业凭借先进的5G技术与高性价比数字基础设施优势,与海合会国家开展系列5G合作,如助力沙特移动通信公司Zain在中东和北非地区推出首个5G局域网,与阿联酋电信公司完成全球首个6千兆赫5G试验,并在卡塔尔世界杯期间为全部8个场馆提供无线通信保障及7个场馆端到端解决方案。在云计算方面,腾讯云在巴林的云计算数据中心与华为云在中东地区的19个数据中心、220余项云服务及200多家本地合作伙伴协同,共同构建了完善的数字基础设施,^③为海合会国家提供全面云服务支持。同时,中国企业通过与地方政府优先事项保持高度契合,将对本地监管条例的遵循转化为竞争优势,为当地用户量身定制解决方案,并积极将人工智能等先进技术嵌入产品之中,逐步获得海合

① 黄磊:《中国与海合会国家的信息通信技术合作》,《阿拉伯世界研究》2016年第4期,第71页。

② 李佩珊:《中阿技术转移中心成立8年7领域16项先进适用技术成功走向国门》,中国新闻网,2023年9月6日,<https://www.chinanews.com.cn/gn/2023/09-06/10073207.shtml>。

③ “Oman: Huawei Launches Its Innovative Cloud Services During COMEX,” TECHX Media, May 26, 2022, <https://techxmedia.com/en/oman-huawei-launches-its-innovative-cloud-services-during-comex/>。

会国家的青睐,如华为人工智能利用本地化的阿拉伯语语言模型将沙特医院的诊断时间缩短 40%。^① 此外,中阿强调应当在多边主义基础上共建和平、安全、开放与合作的网络空间,^②《中阿数据安全合作倡议》的签署标志着双方在数字治理方面形成实质性共识,为数字技术的深入合作奠定理念基石。与美国带有附加条款的排他性协议不同,中国秉持互利共赢理念,倡导开放包容的多边合作,欢迎第三方在数字基础设施建设等方面的参与。这一平等互惠的模式有助于海合会国家从数字技术“中心—边缘”等级秩序向多元互惠结构转型,推动其数字化进程可持续发展。

3. 与其他域外国家的数字技术合作

为应对中美技术竞争并拓宽战略生存空间,海合会国家需在数字技术领域实现多元技术资本来源,深化与欧盟等数字技术前沿国家(集团)的合作。欧盟—海合会经济多元化项目已进入第二期,旨在为海合会国家提供资金与技术支持,重点关注创新驱动型产业。^③ 在 2024 年首届欧盟—海合会峰会上,双方在金融科技、数字化转型领域达成深化合作共识。对此,欧盟前特别大使马克·奥特建议双方在人工智能、数字基础设施等方面开展前瞻性合作,以实现可持续的共同利益。^④ 在大规模数字化转型、金融科技创新和电子治理方面的丰富经验使得印度成为海合会国家在数字化能力发展方面的长期合作伙伴。^⑤ 首届印度—海合会战略对话通过了《2024—2028 年联合行动计划》,为双方深化人工智能和其他新兴技术合作确立了框架。海合会国家可将印度的软件开发与数据分析专长与自身在基础设施与城市规划方面的需求相结合,双方共同定制创新型人工

① Andrea Benito, “How China is Gaining Ground in the Middle East Cloud Computing Race,” Rest of World, May 5, 2025, <https://restofworld.org/2025/china-cloud-middle-east/>.

② 《〈中阿数据安全合作倡议〉发表 开启全球数字治理新篇章》,《人民日报》2021 年 3 月 30 日,第 3 版。

③ DAI, “Regional—EU-GCC Dialogue on Economic Diversification II,” <https://www.dai.com/our-work/projects/regional-eu-gcc-dialogue-on-economic-diversification-ii>.

④ Marc Otte, “Enhancing EU-Gulf Strategic Relations: An Analytical and Foresight-Driven Policy Framework,” October 11, 2024, <https://www.bic-rhr.com/research/enhancing-eu-gulf-strategic-relations-analytical-and-foresight-driven-policy-framework>.

⑤ Talmiz Ahmad, “India-Gulf Ties over the Next Decade: Navigating Frontier Areas for Cooperation,” April 26, 2021, <https://www.orfonline.org/expert-speak/india-gulf-ties-next-decade-navigating-frontier-areas-cooperation>.

智能解决方案。同时,海合会国家可通过投资印度初创企业与研究项目,助力构建多元化的产业与科研生态。^① 值得注意的是,“中东四方集团”机制、美印关键和新兴技术倡议、美阿以及印阿合作中数字技术主题多重叠加,为阿联酋与印度的合作创造了多种可能性。^② 日本是在国际数字技术领域占据一定优势的行为体,海合会国家也与之展开了数字技术合作。日本通过与沙特组建政府数字服务开发团队、与阿联酋建立创新伙伴关系制度化等实践,推动日本半导体等特殊技术资本涌入海合会国家,助力海合会国家获取数字化转型所需的技术资本积累。海合会国家通过与欧盟等域外技术大国(集团)基于各自比较优势的协同创新,既降低了海合会国家对单一技术来源的依赖,也强化了其在全球数字技术体系中的议价能力,为应对技术竞争提供了战略缓冲空间。

(三) 搭建自主平台:强化区域话语权

海合会国家基于战略自主性考量,依托自身在数字技术领域的比较优势,构建本土化数字技术平台,系统性整合区域资源要素并创新制度框架以提升区域竞争力。通过这些实践举措,海合会国家不仅可以吸引国际技术合作,还能培育具有海合会国家特色的数字竞争优势,规避被边缘化风险,不断强化其战略地位与发展韧性。

1. 打造具有影响力的科技峰会

海合会国家近年来借助自身在数字技术领域的比较优势,先后打造了一系列具有全球影响力的科技峰会,如沙特举办的利雅得通信科技与信息技术展览会,阿联酋的海湾信息技术博览会,卡塔尔的全球网络峰会,科威特的科技、金融和数字银行创新峰会,阿曼的人工智能峰会以及巴林的开放式创新和数字化转型国际会议等,这些峰会聚焦于人工智能、云计算、网络安全、数字城市、金融科技、电子政务等前沿议题,同时将女性数字能力培养作为重要议程之一,体现了

^① “How India, GCC Countries Can Leverage AI for Mutual Growth and Innovations,” Awaz-The Voice, March 10, 2025, <https://www.awazthevoice.in/india-news/how-india-gcc-countries-can-leverage-ai-for-mutual-growth-and-innovations-35289.html>.

^② Pranjal Sharma and Anirban Sarma, “Digital Futures: A New Era in India-UAE Partnership,” January 29, 2025, https://www.orfonline.org/research/digital-futures-a-new-era-in-india-uae-partnership#_edn6.

海合会国家对性别平等与包容发展的重视与承诺。这些科技峰会展示了海合会国家数字科技最新进展与数字化转型决心,打破国际社会对海合会国家“传统石油大国”身份的固有认知,更吸引了全球资本与技术合作伙伴的积极参与。沙特利雅得通信科技与信息技术展览会自 2022 年创办以来,吸引了大量全球领先的研究机构和跨国科技巨头,巩固了该国在人工智能与技术创新领域的领先地位。2026 年该展会将分别在利雅得与香港举办,体现出各界对沙特科技生态以及与其他主要创新市场互动的高度关注。峰会上展示的前沿技术也极大激发了沙特国内民众的民族自豪感,围绕峰会的高频报道引发舆论高涨,可以转化为政策红利,获得国内社会对发展议程的支持与理解,营造良好的发展环境。2025 年,共有 723 名投资者和 1520 家初创企业参加卡塔尔网络峰会,其中 47% 的初创企业由女性创立。这一数据反映出社会各界对国家数字化发展的广泛认可,也体现了卡塔尔女性在技术创新中日益增长的影响力。相关负责人表示,“这是卡塔尔建设知识型经济和促进创新进程中的决定性时刻”。^①此外,作为一个汇聚全球目光的高端平台,峰会发布的宣言和倡议能够得到广泛扩散,并在相关领域树立行为规范。沙特在第二届全球人工智能峰会推出的《人工智能伦理原则》旨在推动人工智能系统在全生命周期中实用和负责任的应用,为沙特构建基于原则的技术开发与应用伦理框架迈出关键一步。在此基础上,沙特主办了联合国人工智能咨询机构规模最大的磋商会议,来自 53 个伊斯兰国家的代表出席会议,会议发布了《伊斯兰世界人工智能伦理利雅得宪章》,^②这体现了伊斯兰世界对沙特伦理规范的认可,以及海合会国家在全球数字治理体系中从规则接受者向规则共建者的转变。总体而言,这些峰会为全球数字技术领域的决策者和专家搭建了高端对话与协作的平台,不仅促进了思想交流和战略伙伴关系的缔结,也推动了区域内数字技术的深度应用与生态发展,加速了知识流动和技术合作的进程。

① “Web Summit Qatar 2025 Draws Bigger Crowds, More Deals, and Stronger Global Ties,” Fast Company Middle East, February 28, 2025, <https://fastcompany.me.com/news/web-summit-qatar-2025-draws-bigger-crowds-more-deals-and-stronger-global-ties/>.

② “Saudi Arabia Leads AI Governance on Global Stage,” Arab News, February 10, 2025, <https://www.arab-news.com/node/2589681/saudi-arabia>.

2. 成立多边数字技术组织

小多边主义作为一种创新且灵活的方式,为中东国家提供了一条独立于大国博弈之外的可行路径。^① 该模式强调围绕具体议题开展务实合作,从而更好地维护各国自身利益,避免被大国利益裹挟。为增强在全球数字技术治理体系中的议价能力、塑造更加公正开放的规则体系,并在议程设置与规则制定中发挥更大的影响力,沙特联合巴林及科威特等四国于 2020 年联合发起成立数字合作组织,并在此后陆续吸纳了阿曼、卡塔尔等国。作为全球首个聚焦数字经济的多边平台,数字合作组织致力于为青年、女性及企业家赋权,缩小数字鸿沟,实现社会繁荣和数字经济的增长。2023 年,数字合作组织与联合国开发计划署等国际组织召开区域圆桌会议,启动“数字化促进可持续发展”伙伴关系,聚焦政策研制、能力建设等问题,旨在促进和加速整个阿拉伯国家地区的数字化转型。^② 在此基础上,双方于 2025 年签署全球谅解备忘录,扩展在数字政策推进、数字指数与研究完善、数字能力和技能提升、数字解决方案推广以及妇女在信息通信技术领域有意义参与等方面的合作,力争至 2030 年助推实现联合国可持续发展目标。^③ 作为以众多发展中国家为主的组织,数字合作组织倡导包容性数字发展模式,主张超越传统技术移植路径,强调应根植于全球南方国家的现实与本土创新,通过公私合作融资计划推动数字公共基础设施建设,并倡议建立政府、私营部门与国际组织间三方合作模式,推动各国在知识、资源和数字创新成果方面的共享交流,进而构建集成互通的数字生态系统。^④ 在投资方面,数字合作组织与世界经济论坛合作发起数字外国直接投资倡议,以帮助世界各国吸引和促进数字产业的外

① Nickolay E. Mladenov, “Minilateralism: A Concept That is Changing the World Order,” Gulf News, April 13, 2023, <https://gulfnews.com/opinion/op-eds/minilateralism-a-concept-that-is-changing-the-world-order-1.95096716>.

② “UNDP and Partners Launch a ‘Digital for Sustainable Development’ Partnership,” September 22, 2023, <https://www.undp.org/arab-states/press-releases/undp-and-partners-launch-digital-sustainable-development-partnership>.

③ “DCO, UNDP Partner to Bridge Global Digital Divide, Accelerate Progress Towards SDGs,” February 12, 2025, <https://my.gov.sa/en/news/16547>.

④ Digital Cooperation Organization, “Global Digital Leaders Urge Inclusive Digital Trade to Accelerate Sustainable Development,” May 1, 2025, <https://dco.org/media/global-digital-leaders-urge-inclusive-digital-trade-to-accelerate-sustainable-development/>.

国直接投资。2025 年,该组织还与巴基斯坦合作在伊斯兰堡举办首届数字外国直接投资论坛,目前巴基斯坦吸引的数字投资已超 7 亿美元。^① 为给各国间数字技术交流与合作提供便利,数字合作组织推出多项举措:“数字经济导航”作为评估各国数字解决成熟度的全球工具,辅助各国识别差距和最佳实践;“初创企业指南”则为企业家提供成员国的监管环境、政府激励措施等创业生态系统图景,以便进行跨境扩张等等。

数字合作组织与海合会国家之间保持着密切的交流与互动,外交联通会是双方互动的主要平台。海合会秘书长贾西姆·穆罕默德·布达维指出,外交联通会是海合会展示其在数字创新和国际合作方面的领导地位的战略平台,^②它强调了两个组织之间“牢固且不断发展的关系”。这一对话平台促成了两大组织之间在监管框架和指导方针等方面的交流,实现应对挑战与促进繁荣可持续数字经济的平衡,加深了双方在数字创新与关键合作领域的战略协同。^③ 总体而言,作为由海合会部分国家发起并参与的多边组织,数字合作组织以数字技术发展不平衡为切入点,通过召开国际论坛、发布合作倡议、推出评估工具等多项举措,将发展中国家缩减数字鸿沟的诉求转化为全球数字治理议程的核心议题,推动国际社会重新审核数字技术发展中的公平性问题。这种兼具机制创新和议题建构的实践路径,提升了海合会国家在全球数字治理体系中的话语权和影响力,也为海合会国家从治理的边缘地带向中心场域的跃迁提供可能。

(四) 培养数字人才:完善实践能力发展体系

海合会国家在积极引进先进技术的同时,持续强化技术吸收能力建设。一方面,海合会国家构建覆盖从基础教育、高等教育到职业培训的全链条数字能力

① Digital Cooperation Organization, “Digital Investment Milestone: Pakistan Becomes First to Host DCO’s DFDI Forum,” May 6, 2025, <https://dco.org/media/digital-investment-milestone-pakistan-becomes-first-to-host-dcos-dfdi-forum/>.

② Digital Cooperation Organization, “DCO and GCC Host 4th Diplomatic Connect to Bring Digital Economy Stakeholders Together in Exploring Tech Diplomacy,” December 18, 2024, <https://dco.org/media/dco-and-gcc-host-4th-diplomatic-connect-to-bring-digital-economy-stakeholders-together-in-exploring-tech-diplomacy/>.

③ “HE the GCCSG: The 4th Diplomatic Forum of the Digital Cooperation Organisation Reflects the Strong and Growing Relationship Between the GCC and DCO,” December 18, 2024, <https://gcc-sg.org/en/MediaCenter/News/Pages/news2024-12-18-2.aspx>.

培养体系,深度融入云计算、人工智能等前沿技术,为后续技术的消化与创新应用奠定人才基础;另一方面,海合会国家采取多种措施吸引海外优秀人才及留学生,为本土技术创新增添国际思维。

1. 国内数字教育体系的完善

海合会国家尽管在数字技术领域取得显著进展,但本土劳动力市场难以满足快速增长的数字化人才需求,本土人工智能专家仅占数字专业人才的 1.7%,远低于欧盟的 5.54% 和新加坡的 6.9%,且 93% 的数字化劳动力毕业于外国大学,^①这反映出海合会国家本土教育体系在数字技术人才培养方面的不足,制约着数字主权的自主构建。鉴于此,海合会国家正着力完善教育体系,通过多层次、系统化的学习路径推动数字教育发展。首先,各国强化了财政资源的配置,加大对数字技术教育的投入,以期构建面向未来的智慧学习体系。阿联酋教育部将其用于优质数字教育整合的预算扩大到 2023 年的 27 亿美元,^②为师资数字素养培训、教育基础设施升级等提供资金保障。其次,海合会国家注重构建全周期的数字人才培养路径。一方面,海合会国家加强高等教育建设,为数字技术的发展培养高层次人才。如阿联酋的穆罕默德·本·扎耶德人工智能大学是全球首所专注于人工智能研究生教育的研究型高校,开设计算机科学、计算机视觉、机器学习、自然语言处理和机器人领域的理学硕士和博士课程,配备先进科研设施并引入国际顶尖学者任教,为学生提供了前沿的人工智能研究平台。另一方面,海合会国家致力于早期数字素养与技能的培育,通过调整课程体系建立渐进式能力培养体系。阿联酋计划于 2025—2026 学年起,将人工智能作为一门正式课程引入幼儿园至 12 年级的基础教育体系,实现数字技术全学段覆盖;沙特推出“人工智能入门”高中选修课程,首阶段惠及超 5 万名学生,旨在培养学生的数

① Jihen Bousrih, Manal Elhaj and Fatma Hassan, “The Labor Market in the Digital Era: What Matters for the Gulf Cooperation Council Countries?” *Frontiers in Sociology*, November 16, p. 2.

② PWC, “Elevating Education with Emerging Technologies: Why the GCC Should Prioritise Adoption,” January 15, 2024, <https://www.pwc.com/m1/en/publications/documents/2024/elevating-education-with-emerging-technologies.pdf>.

字思维与技术应用能力。^① 此外,海合会国家通过各类发展计划和电子学习平台,拓展全民学习渠道。如卡塔尔发布的教育和高等教育部电子学习战略,并实施“赋能学习领袖”和“为卡塔尔而教”计划,以提升师生数字素养并促进教育公平。阿曼与沙特也分别建立了在线学习平台,通过提供一系列在线课程,助力构建终身学习体系。总体而言,海合会国家通过持续加大财政投入、优化教育体系和多元化学习路径,致力于培养新一代数字技术人才。这一多维度的教育改革也已有初步成效。阿联酋人工智能部长奥马尔·苏丹·阿尔·奥拉马表示,2021 年至 2023 年间,阿联酋的人工智能从业人员数量将增长四倍,达到 12 万人。^②

2. 人才引进与回流政策

引进海外人才不仅能够优化本地人才结构,提升专业领域的核心竞争力,还可以通过“鲶鱼效应”激发本土人才的学习和创新动能,打造良好的人才生态环境。为此,海合会国家围绕国家战略需求,纷纷推出以巴林“黄金居留权”计划、阿联酋“黄金签证”计划为代表的多项长期居留政策,旨在为医药、科学、工程等关键领域的国际顶尖人才与企业家提供永久居留权及配套福利,从而构建更具吸引力的人才制度环境,为本国数字发展注入持续动力。同时,海合会国家通过监管沙盒、创新枢纽、孵化器和优惠政策等构建创新创业生态,优化营商环境,借此鼓励初创企业发展、吸引专业人才。各国设立专门的创新平台与资助计划,为初创企业提供试验平台、种子资金、孵化设施等,鼓励科技初创公司和全球研发人才在当地建立或扩大业务。巴林的“黄金许可证”计划凭借优先分配投资用地、业务许可加速审批等特权与福利已吸引 24 亿美元投资,预计将创造 3000 个就业岗位。^③ 此外,为促进人才的正向循环,海合会国家亦对海外留学生回国工作作出规定,要求其在完成学业后回国工作,服务国家重大项目及产业发展,以

① Saudi Gazette, “SDAIA Launches ‘Introduction to AI’ Course for Third-year Secondary School Students,” April 15, 2025, <https://saudigazette.com.sa/article/650961/SAUDI-ARABIA/SDAIA-launches-Introduction-to-AI-course-for-third-year-secondary-school-students>.

② Lakshmi Varanasi, “Trump Is Eyeing the UAE as a Hub for AI Expansion. Here’s Why,” Business Insider, May 18, 2025, <https://www.businessinsider.com/abu-dhabi-uae-ai-powerhouse-mgx-openai-investment-2024-10>.

③ “Bahrain’s Golden Licence Attracts USD2.4 Billion in Investment in First Year,” March 27, 2024, <https://www.sovereigngroup.com/news/news-and-views/bahrains-golden-licence-attracts-usd2-4-billion-in-investment-in-first-year/>.

促进国家愿景的实现。^① 海合会国家通过实施长期居留、资金支持等针对性政策,营造与高质量发展相匹配的营商环境,以此激发海外高端人才及留学生回流意愿,打造了开放且动态的人才生态,借此推动知识要素的跨境流动,增强数字化技术的本地化吸收和转化应用,从而增强自身的数字技术创新活力与竞争力。

四、中美博弈下的机遇窗和风险带

海合会国家在加速数字化转型的过程中,不可避免会受到中美科技竞争的结构性张力影响。一方面,大国竞争为海合会国家提供了多元的技术选择,使其能够在中美的“双引擎”下获取发展红利;另一方面,对外部技术的过度依赖不仅导致自主创新能力受限,在美国持续升级的技术封锁政策下,也进一步放大了产业链的脆弱性和抗风险能力的不足。这种机遇与挑战并存的局面,既塑造了海合会国家在全球数字价值链中的战略位置,也对其可持续发展提出了更高要求。

(一) 机遇窗:多元博弈中的发展红利

在中美博弈的背景下,海合会国家秉持包容性接触战略,分别同中美建立合作网络,此举既推动了先进技术的转移与交流,又为海合会国家在谋求技术自主和利益最大化时开辟了更广阔的空间,有效支撑其数字技术体系的完善与升级。

1. 多元技术选择下议价能力的提升

通过多元化技术合作策略,海合会国家成功提升了在全球数字技术市场中的议价能力,不仅有助于实现技术自主,也能够满足其多层次的数字化转型需求。首先,海合会国家在5G、人工智能、云计算等关键领域采取“多元供应商”的策略,避免对单一国家或企业的过度依赖。例如,沙特在继续深化与中国5G合作的同时,主动对接美国在5G及6G的研发成果,构建多元网络助力其“2030愿景”的实现。阿联酋方面,阿布扎比人工智能公司 Presight 与美国的英特尔公司建立战略合作关系,利用开源工具与行业标准优化人工智能,借助英特尔在云计

^① Tamara Yakaboski, Karla Perez-Velez and Yousef Almutairi, “Collectivists’ Decision-making: Saudi Arabian Graduate Students’ Study Abroad Choices,” *Journal of International Students*, Vol. 7, No. 1, 2017, p. 95.

算、数据中心、人工智能等领域的优势,将阿布扎比打造成为智慧城市的典范。阿布扎比同样将华为作为数字化合作伙伴,推进汽车充电基础设施、自动驾驶、全息道路网络以及交通优化等智能交通系统布局,为智慧城市发展注入新动能。其次,为更好地争夺海合会市场,美国在技术输出上逐渐放宽出口限制,提供更多优惠条件。特朗普政府为强化技术联盟体系,将技术输出视为维系战略伙伴关系的重要工具,不仅同海合会国家达成数十亿美元的数字技术交易,还放宽了对沙特、阿联酋等国的芯片出口限制,这为海合会国家获取前沿技术提供了契机。此外,海合会国家亦与欧盟、印度、日本等第三方技术强国合作,保持在全球数字技术发展浪潮中灵活调整的能力,满足其多层次的数字化转型需求。

2. 推动本土创新与发展

海合会国家充分利用中美竞争的契机,与中美两国的领先企业建立战略合作,通过产学研协同、互访研讨与企业实训等方式,共建兼具创新驱动、实践教学与国际视野的高端人才培养平台,精准对接前沿学科与产业需求,提升数字技术人才培养质量,为海合会国家的数字转型与可持续发展提供坚实的智力支持。首先,海合会国家与科技企业联合打造多层次的联合培训。巴林和微软公司合作成立中东地区首个人工智能学院,首批 38 名学员涵盖中学生、大学生及专业人士,旨在增强青年创新与创造力。^① 沙特与华为签署培养本地技术人才的协议,依托华为信息技术与通信学院,涵盖学习全过程、证书颁发和就业的人才供应链,预计培养 8000 名本地人才,并为沙特培训师提供人工智能、云计算、网络安全和 5G 应用等领域的认证证书。^② 此外,多哈理工大学与华为合作推出最先进的人工智能信息与通信技术学院实验室,为卡塔尔学生提供契合本土数字化转型需求的尖端人工智能技能培训。阿联酋与微软公司合作,在迪拜私立学校举

① Microsoft News Center, "The First of Its Kind in the Region: Bahrain Polytechnic Launches Artificial Intelligence Academy with 38 Participants," September 21, 2020, <https://news.microsoft.com/en-xm/2020/09/21/bahrain-polytechnic-launches-artificial-intelligence-academy-with-38-participants/>.

② Saudi Press Agency, "Saudi Digital Academy Signs Memorandum of Understanding with Huawei to Develop Local Tech Talents," February 3, 2022, <https://www.spa.gov.sa/2326478>.

办线上人工智能课程,提升师生的人工智能素养。^① 其次,海合会国家制定了严格的政策,要求跨国企业在本地设立生产与研发基地,并按规定比例雇佣当地员工,以确保本土人才拥有实操平台与培训机会。沙特将与英伟达合作,拟在未来五年建设总计 500 兆瓦的人工智能工厂,并培训数千名开发人员和科研人员。^② 沙特还同中国电子科技集团公司合资成立 Aerial Solutions 公司,在沙特设立研发中心,通过科学研究、制造和培训国家工程师来保护基础设施并实现技术创新的本地化。^③ 政策层面,沙特自 2025 年起要求雇佣 5 名及以上技术工程师的企业,工程岗位本土化率须达 30%。^④ 阿联酋则要求拥有 50 名或以上雇员的企业技术岗位的本土化率每年增长 2%,至 2026 年总体达到 10%;自 2025 年起,拥有 20 至 49 名员工的企业要求至少雇用 2 名阿联酋公民。^⑤ 这些举措有助于海合会国家吸纳区域内高技能劳动力,推动知识与经验的本土化流动,也为其输送了具备全球竞争力的未来领军人才。

(二) 风险带:实践过程中的转型困境

中美在数字技术领域竞争的结构性张力会影响第三方国家的技术取向。海合会国家在数字化转型过程中持续依赖外部技术的输入,导致创新生态系统发展迟缓,创新能力与全球先进水平仍存在显著差异。与此同时,数字技术议题日趋政治化,海合会国家必须将供应链可控性与地缘政治风险纳入国家战略考量,而这一政治化的趋势进一步压缩了技术选择空间。

1. 技术依赖与自主创新的悖论

① Carrington Malin, “Microsoft to Help Upskill 1 Million UAE Residents in AI by 2027,” Middle East AI News, November 7, 2024, <https://www.middleeastainews.com/p/microsoft-upskill-1-million-in-ai-uae>.

② NVIDIA, “Saudi Arabia and NVIDIA to Build AI Factories to Power Next Wave of Intelligence for the Age of Reasoning,” May 13, 2025, <https://www.globenewswire.com/news-release/2025/05/13/3080550/0/en/Saudi-Arabia-and-NVIDIA-to-Build-AI-Factories-to-Power-Next-Wave-of-Intelligence-for-the-Age-of-Reasoning.html>.

③ Agnes Helou, “Chinese and Saudi Firms Create Joint Venture to Make Military Drones in the Kingdom,” Defense News, March 9, 2022, <https://www.defensenews.com/unmanned/2022/03/09/chinese-and-saudi-firms-create-joint-venture-to-make-military-drones-in-the-kingdom/>.

④ Nour El-Shaeri, “Saudi Arabia Raises Local Workforce Quotas Across Key Sectors,” Arab News, January 26, 2025, <https://www.arabnews.com/node/2587872/business-economy>.

⑤ “Emiratis’ Employment in the Private Sector,” September 11, 2024, <https://u.ae/en/information-and-services/jobs/employment-in-the-private-sector/emiratis-employment-in-private-sector>.

海合会国家正致力于在未来十年实现向技术先进经济体与社会的转型。为实现这一目标,海合会国家需迅速且高效地部署包括云计算中心、互联网监测系统及 5G 网络在内的关键基础设施。^① 然而,受限于本土技术能力不足,这些国家不得不依赖华为、爱立信、思科等国际厂商的成熟技术与解决方案,以确保项目的可用性和安全性。自新冠疫情暴发以来,海合会国家在数字技术领域的投资进一步加大,以推动经济多元化与广告服务数字化,但关键部件仍主要依赖外部供应商。这一“外采+集成”模式虽能快速见效,却也加剧了对外部技术的依赖性。要实现真正的本土化创新,不仅需要引进“知”,更需要引进国进行自主研发来实现“行”,二者相辅相成,缺一不可。^② 因此,虽然海合会国家已通过多种手段来提升本土研发能力,但完整的技术生态的建立难以在短期内实现,往往需要数十年的积累。在全球技术生态快速演进之际,云服务与数据中心的升级、人工智能模型的迭代、网络安全解决方案的更新,均迫使海合会国家依靠外部供应商的技术支持与安全补丁来保持自身的竞争力。若想摆脱对外依赖,本土企业需要承担更多前期研发投入与市场风险,这与海合会国家偏好的高回报、低风险投资策略相矛盾。此外,在中美科技竞争的背景下,中国企业更愿意分享可即时部署的敏感技术,以期迅速建立互利共赢的合作关系;美国则将敏感技术视为关键战略资源,将技术转让及与地缘政治利益捆绑,以争取海合会国家的政治经济支持,这也加剧了海合会国家对美国高端技术的依赖。

2. 战略自主的权衡

美国加速与中国脱钩以及其贸易政策的急剧转向成为海合会国家当前的核心关切。卡塔尔哈马德·本·哈利法大学的政治经济学家史蒂文·赖特指出,这些议题“愈发融入经济政策讨论”,海合会国家由“简单平衡”向“更复杂的计算”的战略取向转变已然不可避免。^③ 尽管中国一再欢迎第三方国家参与“一带

① Sara Bazoobandi, “The Gulf Cooperation Council (GCC) Countries’ Quest for Economic and Digital Transformation,” *GIGA Hamburg*, No. 1, 2025, p. 7.

② 路风:《世界上不存在“引进、消化、吸收、再创新”的模式》,观察者网,2020 年 5 月 16 日,https://www.guancha.cn/lufeng2/2020_05_16_550592.shtml。

③ Valentina Pasquali, “GCC’s Balancing Act Amid US-China Tensions,” *Global Finance*, April 3, 2025, <https://gfmag.com/economics-policy-regulation/gulf-states-balance-us-china-geopolitics/>.

一路”数字合作,但美国却明确指出“当涉及新兴技术时,你(海合会国家)不能既在中国的阵营又属于我们的阵营”。^① 美国国会两党咨询小组美中经济与安全审查委员会在年度报告中称中国与海湾地区间的人工智能合作是“新的脆弱性载体”。^② 早在2023年,美国政府便加大向中东多国出口军民两用芯片的限制,以防止中国获取先进技术。海合会国家作为芯片的终端用户需要借助美国芯片打造全球枢纽地位,因此面对美国的压力,阿联酋的G42公司从2022年开始逐步剔除现有的中国设备,并更多地采用微软的技术,以满足美国对敏感人工智能硬件和知识产权共享计划的要求。G42首席执行官阿米特·米德哈特指出,华盛顿是利雅得在人工智能以及芯片和半导体方面的“头号合作伙伴”。^③ 沙特半导体和人工智能技术投资基金负责人阿拉特也曾表示,“我们目前的政策是保持制造和供应链的独立性”“如果我们与中国的合作伙伴关系成为美国关切的问题,那我们将采取撤资的措施”“美国是我们最重要的合作伙伴,也是人工智能、芯片和半导体行业的最大市场”。^④ 这意味着海合会国家为获取先进技术可以做出战略性让步。特朗普在2025年5月13日至16日的中东之行中与海合会国家达成数字技术合作的前提依然是美国公司运营和控制使用其芯片的数据中心,以防止其被滥用或落入潜在敌对国家(尤其是中国)之手。^⑤ 然而,中国凭借高性价比技术与服务,配合在知识产权保护及技术转让方面相对宽松的政策,早已成为海合会国家数字化进程中难以或缺的战略合作伙伴。为此,海合会国家正在中美之

① Paul Mozur and David E. Sanger, “Microsoft Makes High-Stakes Play in Tech Cold War with Emirati A. I. Deal,” The New York Times, April 16, 2024, <https://www.nytimes.com/2024/04/16/technology/microsoft-g42-uae-ai.html>.

② DGA Group, “Economic and Business Implications of Trump’s Visit to the Gulf,” May 6, 2025, <https://dgagroup.com/insight/economic-and-business-implications-of-trumps-visit-to-the-gulf/>.

③ Jack Dutton, “US Reportedly Slows AI Chip Exports to Mideast as Saudi Arabia Turns to China,” Al-Monitor, May 31, 2024, <https://www.al-monitor.com/originals/2024/05/us-reportedly-slows-ai-chip-exports-mideast-saudi-arabia-turns-china>.

④ Divsha Bhat, “Saudi Arabia Willing to Drop China for US Tech Alliance,” Arabian Gulf Business Insight, May 9, 2024, <https://www.agbi.com/manufacturing/2024/05/saudi-arabia-willing-to-drop-china-for-us-tech-alliance/>.

⑤ David Matulay, “Saudi Arabia as the New Centre of AI: What Does the Technological Alliance with the US Mean?” InvestingFox, May 19, 2025, <https://investingfox.com/en/saudi-arabia-as-the-new-centre-of-ai-what-does-the-technological-alliance-with-the-us-mean>.

间进行微妙平衡,在服从美国要求以获得先进技术的同时,继续与中国保持数字技术合作关系。这一行为也要求海合会国家在构建数字技术发展体系时,必须兼顾中美两种技术标准与规则,而这也必然使其在自主创新与独立决策方面面临更加复杂的现实阻力。

五、结 语

海合会国家通过巧妙地运用其独有的资本资源,在中东地区的数字化技术领域发挥了核心作用,并初步构建了一个以海合会国家为中心的数字技术发展框架,这体现了海合会国家对于科学技术自主强化的追求及其战略规划,也塑造了一条具有海合会国家特色的数字发展之路,成为全球数字版图中不可忽视的组成部分。中美博弈为海合会国家带来了数字技术领域的发展红利,同时也伴随着诸多结构性的挑战。尽管美方仍在不断加强对海合会国家数字技术领域的干预与压力,限制其与中国的合作,但海合会国家通过灵活务实的外交操作,努力实现多边平衡,确保技术发展与国家利益的双重稳固。例如,在美国的打压下,G42 公司将其被“列入黑名单”的中国股份转售给了由阿联酋另一主权基金 ADQ 支持的另类资产管理公司 Lunate,延续了与中国科技企业的合作。未来,海合会国家需采取更为审慎与灵活的外交策略,开发出一套多元化的技术开发供应商和合作伙伴组合,维持与各合作伙伴之间的良好关系;同时,海合会国家还加大研发投入,提升本土创新能力,以期通过这些举措维护自身利益,也为中东地区的数字技术繁荣与区域一体化进程作出更大贡献,为全球南方国家探索数字化转型、发展数字技术提供宝贵借鉴。

如今,中国与海合会国家在数字技术领域的合作已取得显著成果,且在合作领域与层次上持续扩展。然而,面对美国对中海合作的遏制与阻挠,中国仍需采取措施进一步完善在海湾地区的数字技术合作布局。首先,积极探索在中东地区的第三方合作。当前美国与海合会国家的数字技术合作以排除中国为前提,削弱了海合会国家与中国技术合作的意愿。而这一模式可通过第三方主体绕开

美国的单边制裁与出口管制,降低中国与海合会国家直接面临制裁的风险。具体而言,第三方主体在法律地位与供应链节点上保持独立,可以为中海双方拓宽技术流通与市场准入路径,实现合作效益最大化。此举能够为中国与海合会国家的数字技术合作提供切实可行的路径,推动先进技术在海合会国家的落地应用,提升合作成果的产出效率与可持续性。其次,加强与海合会国家数字技术人才的培养合作。本土人才是决定海合会国家数字技术发展走向和水平的关键。为改善当前双方数字技术合作中较明显的不对称性,中国可以在政府层面设立专项数字技术人才培养计划,推动双方高校与科研机构建立长期交流机制;还可鼓励华为、阿里、商汤等“走出去”的企业在当地部署应用型与示范性培训,加速技术转移与本土化落地。通过这些方式缩小双方技术差距,帮助海合会国家构建可持续的科研梯队。最后,营造良好的舆论环境。美国依托其强大的舆论传播体系,抹黑、污蔑中国的数字技术,将中海合作政治化和污名化。中国应与海合会国家政府、智库、媒体等合作,向当地群众准确阐释中海数字技术合作的目标、建设进展与影响等;此外,还可充分动员留学生、友华人士,讲好真实的、生动的中国故事,营造有力的正面舆论环境。

tural tensions within Germany's political landscape but also exemplifies the broader mechanisms through which European right-wing populism constructs power in an "age of crisis". The conclusion highlights a legitimacy paradox: while crisis narratives provide the AfD with mobilizing power, they also erode its political advantage in the process of institutionalization—a contradiction that constrains its future role in both German and European politics.

Keywords: Alternative for Germany (AfD), far right, Populism, anti-immigration, crisis narrative

Authors: Li Zhengdong, Associate Research Fellow at the Institute of Central and Eastern European Economic and Trade Cooperation, Ningbo University; Stefan Berger, Professor, Institute for Social Movements, Ruhr University Bochum.

Li Zhengdong and Stefan Berger

98 The Development of Digital Technology in the GCC Countries amid the Competition Between China and the United States

Abstract: Under the dual pressures of spillover effects from Sino-US technological competition and the Gulf Cooperation Council (GCC) states' imperative for digital technology driven transformation, GCC governments have made digital technology development a cornerstone for economic restructuring and enhanced national competitiveness. To this end, they have pursued a suite of strategic measures: targeting key sectors for deployment of frontier technologies; building diversified technology networks to hedge against risks arising from US-China rivalry; establishing regional digital platforms to bolster sovereign policy discourse; and refining talent-development systems to strengthen indigenous capabilities. These initiatives have already yielded tangible advances in both technology development and applied translation. Nevertheless, the trajectory of Sino US technological competition inevitably shapes the GCC's digital ecosystem, delivering considerable digital dividends while simultaneously engendering dependencies and constraining autonomy. Looking forward, GCC states must adopt flexible, pragmatic diplomatic strategies to sustain cooperation with both China and the United States, while also scaling up domestic innovation investment, deepening South-South collaboration, and forging multilateral technology partnerships to secure greater strategic autonomy and buffering capacity for their digital technology agendas.

Keywords: great power competition, GCC States, digital technology development

Authors: Tang Ying, Ph.D. Candidate, School of International Relations and Public Affairs, Middle East Studies Institute, Shanghai International Studies University; Li Yi, Associate Editor, Middle East Studies Institute, Shanghai International Studies University.

Tang Ying and Li Yi