

大国数字竞争下

欧盟海底电缆的地缘政治化分析*

王 丛 孙 远

摘 要：随着大国在数字技术和基础设施领域竞争的加剧，海底电缆作为全球互联互通的关键基础设施，逐渐成为大国地缘政治竞争的核心议题。本文从地缘政治化理论的视角出发，认为欧盟对海底电缆进行了地缘政治化操作，包括三个步骤：首先，对海底电缆进行议题领域的框定与“议题化”；随后，将其“问题化”与“安全化”，赋予其地缘政治属性和“存在性威胁”下的治理优先级；最后，通过政策文件对其进行议题转化以完成地缘政治化。通过这一过程，欧盟试图确保数字基础设施安全、打造和强化数字主权、构建互联互通的网络性权力，并参与数字基础设施的博弈。在地缘政治化过程中，欧盟的海底电缆地缘政治化呈现两大特征：一是成员国与欧盟间形成双层协调机制，共同推进海底电缆安全保障；二是通过与美国等国的制度化合作，形成具有排他性的“海底电缆安全联盟”。尽管如此，欧盟海底电缆地缘政治化目标的实现仍然受到欧盟内外因素的制约，包括欧盟整体对海底电缆的有限控制力、中美海底电缆竞争中的复杂战略选择以及地区持续冲突对欧盟海底电缆布局构成的潜在威胁。

关 键 词：数字竞争； 大国基础设施竞争； 海底电缆； 地缘政治化

作者简介：上海外国语大学 国际关系与公共事务学院 博士研究生 上海 201620

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 上海 201620

中图分类号：D815

文献标识码：A

文 章 编 号：1005—4871(2025)03—0107—26

* 本文系2022年国家社会科学基金重点项目“开展抗击新冠肺炎疫情国际合作研究”(项目编号：22AZD110)的阶段性成果，感谢《德国研究》编辑部专家的审稿修订和外审专家的宝贵修改建议，文中疏漏由笔者负责。

一、引言

自19世纪50年代英国与法国之间铺设首条跨越英吉利海峡的海底电缆^① (Submarine Cable)以来,海底电缆已成为支持全球经济运转和维护国家安全的重要基础设施。^② 根据功能的不同,海底电缆可分为通信电缆和动力电缆两大类。其中,通信电缆包括早期的海底电报电缆与电话电缆,而动力电缆则包含交流和直流两种类型。若依其材料结构划分,海底电缆又可分为胶股、同轴以及光纤电缆等。^③ 从基础设施的范畴来看,海底电缆的特殊属性使其既可以归属于深海基础设施,又可以被视为数字基础设施。因为随着全球移动通信技术的快速发展,以通信和电力传输为核心功能的海底电缆已成为全球重要的数字基础设施之一。此外,若根据基础设施的重要性程度来看,海底电缆又可被视为全球互联互通的关键基础设施。

2022年9月,“北溪1号”和“北溪2号”天然气管道遭到蓄意破坏,引发欧盟对海底基础设施安全问题的日益关注。2024年2月以来,受新一轮巴以冲突外溢效应的影响,红海区域至少有4条海底电缆遭到破坏。这严重冲击了全球通信和数字交易系统,并再次引发欧盟对海底电缆外部安全风险的高度警觉,凸显出海底电缆在面对人为威胁时的高度脆弱性。2024年11月,波罗的海两条海底电缆遭到破坏,德国政府明确表示该事件属蓄意破坏行为,这进一步印证了欧盟海底电缆面临的外部安全风险正呈上升趋势。^④ 除了外部安全威胁外,欧盟成员国间海底电缆建设分布不均同样是欧盟总体海底电缆建设中的难题。以德国为例,由于自身缺乏主要海底电缆,其数字通信严重依赖于与邻国海底电缆设施的互联互通,这也暴露了其对他国海底电缆的高度依赖性。^⑤ 在此背景下,确

① 现代海底电缆直接铺设在海底,常被包裹在几层绝缘层和保护层中,靠近海岸铺设的电缆则使用额外的铠装层来增强保护。现代海底电缆采用光纤技术,通过在一端发射激光信号将细玻璃纤维发射到电缆另一端的接收器,从而完成信息传输。本文的海底电缆并非单独指某一种电缆,而是对通信电缆、电力电缆、混合电缆等的概括总称。关于海底电缆常规问题参见 <https://www2. telegeography. com/submarine-cable-faqs-frequently-asked-questions>。

② Wenlan Yang, “Protecting Submarine Cables from Physical Damage under Investment Law”, *Ocean Development & International Law*, Vol. 52, No. 2, 2021, pp. 93–112, here p. 93.

③ 张国光:《海底电缆安全及其施工埋设技术研究》,载《海洋技术》,1992年第1期,第64–73页,这里第64页。

④ “German Says ‘Sabotage’ Presumed in Damesged Baltic Sea Telecom Cables”, *Al Jazeera*, 2024–11–19, <https://www. aljazeera. com/news/2024/11/19/germany-says-sabotage-presumed-in-damaged-baltic-sea-telecom-cables>, 访问日期:2025–04–19。

⑤ Jannik Hartmann, “Protecting the EU’s Submarine Cable Infrastructure”, *DGAP*, 2023–07–10, <https://dgap. org/en/research/publications/protecting-eus-submarine-cable-infrastructure>, 访问日期:2024–11–22。

保海底电缆的安全与稳定,已成为欧盟及其成员国数字化战略的重要组成部分。

当前,欧盟积极推动海底电缆建设,致力于在大西洋、地中海、波罗的海等重要海域构建广泛的海底电缆网络,增强与世界各地的互联互通能力。对于欧盟而言,海底电缆的建设布局不仅关乎基础设施建设能力和经济竞争力,更涉及数字主权、网络安全和战略自主权等重要问题。2024年2月21日,欧盟委员会发布了《关于海底电缆基础设施安全和韧性的建议》(Recommendation on the Security and Resilience of Submarine Cable Infrastructures),旨在提高欧盟内部海底电缆的安全性和韧性。^① 该文件明确将海底电缆纳入核心安全议题,展现了欧盟在大国数字化竞争中塑造全球基础设施网络中的重要角色,突出其意图在全球基础设施网络中发挥核心作用的战略目标。此外,2025年2月21日,欧盟委员会正式发布了《关于加强海底电缆的安全性和韧性的联合通讯》(Joint Communication to Strengthen the Security and Resilience of Submarine Cables),针对海底电缆安全提出了一套强有力的措施,包括预防、侦测、应对突发事件和修复电缆,以及对潜在破坏电缆的行为进行威慑,以增强对海底电缆基础设施面临的威胁与脆弱性的抵御能力。^② 欧盟提出的具体应对措施进一步凸显了海底电缆已经成为当前欧盟对外战略层面中极具地缘政治性的议题。鉴于此,有必要从国际关系的视角对欧盟海底电缆建设进行深入研究,以厘清欧盟如何将海底电缆这一公共基础设施议题转化为地缘政治中的重要安全议题,以及海底电缆在欧盟参与大国数字竞争中的重要作用。

二、文献回顾

随着大国博弈的加剧,全球基础设施成为战略竞争的新兴场域,这是因为基础设施对于大国综合国力发展以及国际地位的提升,具有重要的战略意义。

克里斯蒂安·比格(Christian Bueger)等学者认为,基础设施之所以成为国际政治中的重要研究对象,根本原因在于其对国际事务具有重要的支撑作用。基础设施不仅联通各类行为体,促进跨区域的要素流动与资源交换,

^① European Commission, "Recommendation on the Security and Resilience of Submarine Cable Infrastructures", 2024-02-21, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/recommendation-security-and-resilience-submarine-cable-infrastructures>, 访问日期:2024-11-23。

^② European Commission, "Joint Communication to Strengthen the Security and Resilience of Submarine Cables", 2025-02-21, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/joint-communication-strengthen-security-and-resilience-submarine-cables>, 访问日期:2025-04-19。

更构成全球交往和秩序运行的物质基础,进而成为国际政治实践的重要前提。^①换言之,基础设施是行为体权力互动的重要载体之一。毛维准亦指出,全球基础设施兼具公共产品与战略工具的双重属性,体现出“发展—安全联结”的基本特征。^②此外,毛维准和马赞菲进一步从行为逻辑层面对大国基础设施竞争进行分析,强调基础设施互联互通是当前最关键的全球性网络之一。基础设施不仅是权力的载体,更是权力的“代理人”,全球基础设施建设本身就是一种构建、维护乃至破坏权力格局的实践。^③特别是在网络性权力视角^④下,基础设施的建设与连接控制被视为增强国家权力的重要手段。具体到海底电缆,学界对此的相关研究主要是从大国基础设施竞争、大国间数字主权的竞争以及大国基础设施治理三个视角进行剖析。

在大国基础设施竞争视角下,学界对大国间海底电缆竞争的关注,主要出于三个方面的考量:其一,海底电缆作为重要的全球基础设施,对国家而言具有战略意义。其二,海底电缆通常与国家的海洋安全战略及国家韧性建设相关。例如,布莱恩·克拉克(Bryan Clark)指出,海洋逐渐被视为蕴藏全球具有战略价值的自然与军事资源的重要空间,而新兴技术的广泛应用加剧了各国对海洋资源以及海底电缆建设的竞争。^⑤此外,沃尔夫冈·瓦格纳(Wolfgang Wagner)和罗姗娜·安霍尔特(Rosanne Anholt)从战略规划层面指出,欧盟在2016年的《欧盟全球战略》(The EU Global Strategy)中将“韧性”(Resilience)设为核心概念,明确将强化关键基础设施的韧性纳入其全球战略框架。^⑥以此观之,海底电缆韧性建设与欧盟全球战略紧密相关。其三,海底电缆安全已被视为国家安全的重要组成部分,这使得大国间海底电缆的竞争加剧。杨悦怡以全球海底光缆^⑦为例,认为以海底电缆为代表

① Christian Bueger/Tobias Liebetrau/Jan Stockbruegger, “Theorizing Infrastructure in Global Politics Theory Note”, *International Studies Quarterly*, Vol. 67, 2023, pp. 1–10, here p. 2.

② 毛维准:《发展—安全互动中的全球基础设施议题》,载《国际安全研究》,2021年第5期,第92–118页,这里第92页。

③ 毛维准、马赞菲:《互联互通的地缘政治:大国基础设施竞争的行为逻辑》,载《外交评论》,2024年第5期,第1–26页,这里第8页。

④ 关于网络性权力理论,具体参见任琳、孙振民:《经济安全化与霸权的网络性权力》,载《世界经济与政治》,2021年第6期,第83–109页;潘锐、谢琛:《网络性权力与美国主导的多边出口管制合作——基于产业网络视角》,载《国际关系研究》,2023年第5期,第42–66页。

⑤ Bryan Clark, “Undersea Cables and the Future of Submarine Competition”, *Bulletin of the Atomic Scientists*, Vol. 72, No. 4, 2016, pp. 234–237, here p. 234.

⑥ Wolfgang Wagner/Rosanne Anholt, “Resilience as the EU Global Strategy’s New Leitmotif: Pragmatic, Problematic or Promising?”, *Contemporary Security Policy*, Vol. 37, No. 3, 2016, pp. 414–430, here p. 415.

⑦ 有学者将当前的海底电缆称为“海底光缆”,有其合理性,但是为了避免理解偏差,本文统一延用“海底电缆”这一提法。

的数字基础设施与国家的政治安全与经济发展密切相关,具体表现为数字连接安全。^①

基于上述三方面的原因,学界对中美海底电缆竞争进行了全面分析。张铎认为,作为全球信息互联互通的关键基础设施,海底电缆逐渐成为美国的战略焦点,不仅是窃取情报、实施监控的工具,更是在大国竞争中谋求地缘政治利益的“新武器”。^②此外,郑海琦认为,海底电缆在“发展—安全—技术—空间”四个维度上扩展了大国基础设施竞争。由于监管不足,海底电缆面临诸多外部风险。美国以国家安全为由,试图通过海底电缆遏制中国企业在该领域的发展空间,维护其技术主导地位 and 深海霸权。^③武琼与蒲婧新将中美在海底电缆领域的战略竞争原因归纳为三点:一是美国全面推进对华技术遏制和打压;二是海底电缆已成为战略竞争的关键领域;三是海底电缆中的数据本身已成为重要的战略资源。^④

从大国数字主权竞争的视角来看,闫广和忻华认为,“欧盟‘数字主权’战略实践围绕自主与规范这两大内核展开,即通过数字基础设施建设来构建自主性控制能力,通过数字的监管来塑造规范性权力”。^⑤吴桐与刘宏松认为,数字技术的发展给欧洲带来一系列挑战,尤其表现为数字基础设施建设落后于中国和美国,这迫使欧盟推动数字化转型。^⑥尽管上述研究并未对海底电缆进行案例分析,但表明了海底电缆建设与欧盟数字主权乃至大国间数字主权竞争存在重要关联。此外,从大国基础设施治理的视角来看,有学者指出,作为深海基础设施,海底电缆的治理面临诸多挑战,包括缺乏有效的法律监管,^⑦并且具有隐蔽性、脆弱性、军事

① 杨悦怡:《全球数字基建中的国家安全与战略选择》,载《国际安全研究》,2024年第6期,第124—151页,这里第124页。

② 张铎:《海底电缆,美国地缘政治竞争新武器》,载《世界知识》,2024年第20期,第46—47页,这里第46页。

③ 郑海琦:《美国对华海底电缆竞争大战略操作与评估》,载《太平洋学报》,2024年第6期,第93—106页,这里第93页。

④ 武琼、蒲婧新:《中美在海底光缆领域的战略竞争及其影响》,载《和平与发展》,2022年第4期,第81—102页,这里第81页。

⑤ 闫广、忻华:《中美欧竞争背景下的欧盟“数字主权”战略研究》,载《国际关系研究》,2023年第3期,第62—86页,这里第62页。

⑥ 吴桐、刘宏松:《数字主权愿景下的欧盟数字治理改革——修正的历史制度主义视角》,载《欧洲研究》,2024年第2期,第1—35页,这里第1页。

⑦ 关于深海海底电缆的监管条约研究可参见 Juha Saunavaara/Mirva Salminen, “Geography of the Global Submarine Fiber-Optic Cable Network: The Case for Ocean Solutions”, *Geographical Review*, Vol. 113, No. 1, 2023, pp. 1—19.

性、跨域性以及生态性五大特征。^① 全球海底电缆网络不仅是需要治理与保护的关键基础设施,^②同时也是潜在风险源,可能引发新的紧张局势与冲突。^③

总的来看,尽管现有研究从大国基础设施竞争、大国间数字主权的竞争以及大国基础设施治理的维度对海底电缆的地缘战略重要性、引发的大国竞争以及海底电缆治理等问题进行了深入探讨,但仍存在一定不足,不仅缺乏对具体案例的深入挖掘,也缺乏理论层面的系统阐释。从案例分析的视角来看,当前国内学界对中美在海底电缆领域的竞争研究较为丰富,但对欧盟在该领域的建设与战略布局关注不足。从理论层面来看,现有研究较少运用理论框架来解析海底电缆在国际关系中的角色。例如,作为日常生活中的“非地缘政治化”基础设施,海底电缆是如何被转化为国际关系中的地缘政治议题的?换言之,基础设施的地缘政治意义是其自身固有的,还是在大国数字化竞争背景下被建构出的一种地缘政治叙事?

为了弥补上述不足,本文将采用地缘政治化(Geopoliticization)理论,对欧盟的海底电缆进行深入研究。具体而言,本文将从以下几个方面展开分析:首先,探讨欧盟如何将海底电缆从公共基础设施议题转化为地缘政治议题,包含哪些具体操作路径与政策实践。其次,分析欧盟如何通过海底电缆建设在国际舞台上谋求战略目标,并结合欧盟提出的“美杜莎(Medusa)海底电缆铺设计划”(以下简称“美杜莎计划”),深入认识欧盟的海底电缆地缘政治化策略。最后,评估欧盟在推进海底电缆地缘政治化过程中面临的内部制约因素和外部挑战,通过对欧盟海底电缆的地缘政治化进行全面探讨,揭示海底电缆在当前大国数字化竞争中的战略意义,从而深化对基础设施地缘政治化的理解。

三、地缘政治化理论阐释与欧盟海底电缆建设概况

基于地缘政治化理论视角研究欧盟的海底电缆建设,首先需阐释地缘政治化理论,然后对欧盟海底电缆建设进行简要概述,最后结合地缘政治化理论分析欧盟海底电缆的地缘政治化动因。

① 张景全、侯闯:《全球深海基础设施治理的现状、挑战与中国路径》,载《太平洋学报》,2024年第4期,第74-88页,这里第83页。

② 关于海底电缆保护的研究可参见 Wenlan Yang, “Protecting Submarine Cables from Physical Damage under Investment Law”, *Ocean Development & International Law*, Vol. 52, No. 2, 2021, pp. 93-112; Zhen Sun, “Protection of Cable Ships Engaged in Operations for Submarine Telecommunication Cables”, *Ocean Development & International Law*, Vol. 49, No. 2, 2018, pp. 118-133。

③ Christian Bueger/Tobias Liebetrau, “Protecting Hidden Infrastructure: The Security Politics of the Global Submarine Data Cable Network”, *Contemporary Security Policy*, Vol. 42, No. 3, 2021, pp. 391-413, here p. 405.

（一）地缘政治化理论

地缘政治化指将某一议题赋予地缘政治属性,使其超越原有的非地缘政治属性,政策制定也从公共层面转向政府层面,强调的是议题被转变为地缘政治性议题的过程。

地缘政治化概念的产生与全球生产力和生产关系的演变发展密切相关。随着全球经济与政治的深度交织,地缘政治化的概念逐渐在地缘经济研究中被提出并广泛应用。最初,地缘政治化多用于描述贸易、投资以及总体经济政策的发展。^① 经过一系列的演变和发展,地缘政治化不再仅仅关注经济问题,而是侧重于分析如何通过话语、政策和战略操作,将原本非地缘政治化的议题逐步纳入地缘政治的范畴,^②并在此过程中为其赋予全新的战略意义。从理论内容来看,地缘政治化可以定义为将某一社会现象或议题框定为国际权力竞争中的地缘性议题,从而促使决策者采用以在竞争中获取优势为目标的政策手段。在这一过程中,地缘政治化研究能够与国际关系研究中的政治化、安全化等概念进行融合分析,从多维度探讨国际议题的演变及其对政策的影响。^③ 从实践导向看,地缘政治化与安全化在政策实践中的目标导向不同,地缘政治化的最终目标是通过以地缘战略为导向的政策方案来塑造或挑战地缘格局,而安全化的主要目标是强调安全议题的优先事项,以推动相关政策的制定与实施。^④ 换言之,前者强调行为体的空间边界与战略主张,后者侧重“存在性威胁”框架下的治理优先级。二者尽管目标不同,但实际上并非完全割裂,而是具有动态融合的可能性。特别是在政策优先事项或权力资源倾斜的过程中,地缘政治化与安全化存在诸多共性。因此,安全化可以被纳入地缘政治化的理论分析框架之中,形成更为全面的政策分析视角。

安娜·赫兰斯-苏拉莱斯(Anna Herranz-Surrallés)综合了地缘政治化、政治化与安全化的要素并提出了一个用于分析政策制定过程的地缘政治化理论框架,该框架涵盖以下四个关键维度:(1)问题化,即明确何种现象被定义为问题。(2)制度和政策制定结构,即分析政策决策过程中决策者的主要行动以及政府各部门之间的协调机制。(3)具体政策工具,包括政治、经济、法律或技术性质的工具。(4)预期的国际合作结果,如关注在特定政策框架下,不同国家或地区之间的互动类型与

^① Anna Herranz-Surrallés, “The EU Energy Transition in a Geopoliticizing World”, *Geopolitics*, Vol. 29, No. 5, 2024, pp. 1882–1912, here p. 1884.

^② 同上, p. 1885.

^③ 同上, p. 1886.

^④ 管传靖:《高新技术产业竞争的地缘政治化分析》,载《世界经济与政治》,2024年第9期,第3–30页,这里第10页。

合作模式。^① 通过该框架(如图1所示),地缘政治化理论不仅能够帮助分析政策议题如何被转化为地缘政治问题,还能揭示这一过程如何影响决策者的战略选择即国际合作模式。

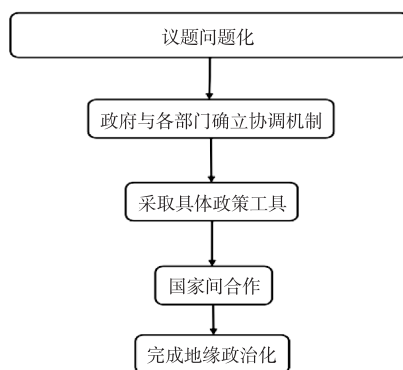


图1 地缘政治化理论框架图

来源:作者自制。

本文将上述框架进一步简化为地缘政治化“三步骤”,即一个非地缘政治性议题要成功转变为一个地缘政治性议题,通常需要经过以下三个步骤:(1)议题场域的框定并对其议题化。首先,需要明确议题所处的场域,识别该场域中不同行为体围绕议题开展的叙事与互动关系。在此过程中,通过议题化的方式,从认知层面构建议题的重要性,这有助于决策层达成对该议题的共识。(2)议题问题化与安全化。其次,从特定的地缘政治视角重新定义议题的重要性,通过政策说明赋予其地缘政治属性,并对其进行安全化,促使决策者将其视为一种“存在性威胁”并给予治理优先级考虑。(3)议题的地缘政治化。最后,通过政策制定、立法手段及其他的权力手段,使议题完成地缘政治化。这一阶段的关键在于,在权力部署层面通过政策文件、法规和国际谈判等形式,使政府对该议题的权力行使具备合法性,进而在国内外交政策实践中推动议题的地缘政治化。

需要注意的是,议题化、议题问题化与安全化以及议题地缘政治化这三个过程在因果机制上存在一定区别,并存在递进的逻辑关系。议题化侧重于认知层面的建构,问题化与安全化更加倾向于政策制定层面,而地缘政治化则偏向于权力部署层面(如图2所示)。此外,本文认为,一个常规议题(即作为一个“非地缘政治化”现象)是否被地缘政治化的依据在于该议题是否上升至国家(或超国家组织)的外交或对外战略层面,即是否具备地缘政治属性。因此,完成地缘政治化与未完成地缘政治化的分界线在于该议题是否在国家(或超国家组织)的外交或对

^① Anna Herranz-Surrallés, “The EU Energy Transition in a Geopoliticizing World”, p. 1889.

外战略层面获得了权力的倾斜赋予。

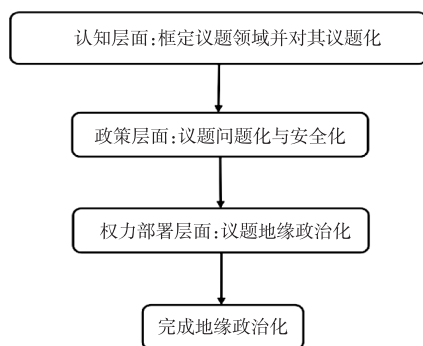


图 2 本文理论框架

来源:作者自制。

(二) 欧盟海底电缆建设现状

从全球范围来看,欧盟的海底电缆建设已取得一定进展,不仅在内部实现了成员国之间的互联互通,还跨越大西洋、地中海、北海、波罗的海等关键海域与世界其他国家和地区建立了广泛的连接。然而,欧盟内部成员国在海底电缆建设方面呈现分布不均的特征,部分成员国因缺乏自身的海底电缆而对外部电缆形成高度依赖。

目前,约有 250 条活跃使用的电缆连接欧盟与全球互联网,其中三分之一为陆地电缆,主要用于连接欧盟成员国和欧洲非成员国,其余三分之二是海底电缆。这些海底电缆既有重要的战略意义,同时也因其脆弱性和分布不均而面临风险。^①从欧盟内部来看,现有 39 条活跃的海底电缆构成了一个高密度的网络,尤其是在波罗的海、地中海和北海区域,这些电缆将瑞典、芬兰及岛屿成员国(如爱尔兰、马耳他、塞浦路斯)纳入欧洲数字骨干网络。对于地理位置特殊的成员国(如丹麦、西班牙、意大利、希腊、葡萄牙、法国、爱沙尼亚、荷兰等海岸线较长的国家),海底电缆不仅提供了高效的互联网接入,也成为它们参与全球数字网络的重要手段。^②然而,一些国家如德国、克罗地亚和波兰,缺乏自主的海底电缆连接,严重依赖欧盟其他成员国和盟友的电缆设施。^③例如,德国仅有 8 条(含规划中 1 条)海底电缆与外界直接连接,这与其他欧盟核心国家的海底电缆网络规模形成鲜明对比,使德国在

① Jannik Hartmann, “Protecting the EU’s Submarine Cable Infrastructure”.

② Christian Bueger/Tobias Liebetrau/Jonas Franken, “Security Threats to Undersea Communications Cables and Infrastructure Consequences for the EU”, European Parliament, 2022-06-01, p. 17, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2022/702557/EXPO_IDA\(2022\)702557_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2022/702557/EXPO_IDA(2022)702557_EN.pdf), 访问日期:2024-11-23。

③ 同注①。

全球数据流通中面临较高的外部依赖风险。^①

欧盟与世界其他地区的外部海底电缆连接在强度和数量上因目的地不同而存在显著差异。就累计传输容量而言,欧盟与北美之间的电缆连接最为强大,17条海底电缆构成了跨大西洋的通信网络。即使在英国脱欧之后,欧盟与英国仍保持十多条跨大西洋链路连接。此外,欧盟与中东和北非地区之间共有27条电缆连接,为南欧国家与非洲和中东国家之间的数据流动提供了重要支持。欧盟与东亚和南亚的连接主要通过10条海底电缆,这些电缆几乎全部经过苏伊士运河进入红海,在全球贸易和数字网络中扮演着重要角色。^②

自俄乌冲突爆发以来,欧盟为了减轻对俄罗斯的能源和电力的依赖,进一步推动“全球门户”战略。2022年12月,欧盟委员会主席乌尔苏拉·冯德莱恩(Ursula von der Leyen)与阿塞拜疆、格鲁吉亚以及匈牙利领导人签署了《黑海能源海底电缆建设谅解备忘录》(The Memorandum of Understanding for the Development of the Black Sea Energy Submarine Cable),计划在黑海建设长达1195公里的海底电缆,将欧盟与高加索地区相连接,确保两个区域之间的电力传输安全。^③此外,为了满足欧洲不断增长的数据流量需求,加强地中海区域的数字互联和经济与技术合作,2023年7月,欧盟计划斥资3.42亿欧元启动“美杜莎计划”,力图打造一条长达1700公里的全新地中海海底通信基础设施,连接地中海的北岸和南岸,以葡萄牙里斯本为起点,最终抵达埃及的塞得港,建成后将是地中海地区最长的海底电缆。该项目将在沿线12个登陆点(分布在葡萄牙、摩洛哥、西班牙、阿尔及利亚、法国、突尼斯、意大利、塞浦路斯和埃及)实现高容量和多国互联互通目标,并计划未来向中东地区扩展。^④此外,需要注意的是,2024年12月,欧盟委员会签署了21项总额为1.42亿欧元的主干电缆项目资助协议,以强化欧盟境内外的海底电缆基础设施。^⑤

① 杨悦怡:《全球数字基建中的国家安全战略选择——以全球海底光缆为例》,第146页。

② Jannik Hartmann, “Protecting the EU’s Submarine Cable Infrastructure”.

③ European Union, “Statement by President Von Der Leyen at the Signing Ceremony of the Memorandum of Understanding for the Development of the Black Sea Energy Submarine Cable”, 2022-12-17, https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/statement-president-von-der-leyen-signing-ceremony-memorandum-understanding-development-black-sea-2022-12-17_en, 访问日期:2024-11-30。

④ European Union, “Factsheet — Medusa Is by far the Largest Submarine Cable Project in the Mediterranean to Date with 7100 km”, 2022-11-24, <https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/system/files/2022-11/2022-11-24%20-%20Factsheet%20for%20Media%20-%20Medusa.pdf>, 访问日期:2024-11-21。

⑤ European Commission, “New Projects Signed under CEF Digital to Enhance and Strengthen Submarine Cable Infrastructure across and to the EU”, 2024-12-05, <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/news/new-projects-signed-under-cef-digital-enhance-and-strengthen-submarine-cable-infrastructure-across>, 访问日期:2025-01-12。

总体而言,欧盟的海底电缆建设布局在全球范围内具有战略优势,尤其是通过连接亚洲、非洲、北美洲等区域实现了广泛的互联互通。同时,欧盟在地中海区域的海底电缆建设计划进一步巩固了其对周边地区的数字影响力。然而,内部地理位置差异导致的海底电缆分布不均,尤其是在西欧与南欧的密集布局与在东欧及内陆国家的稀疏分布,仍是欧盟海底网络布局的重要短板。

(三) 欧盟海底电缆地缘政治化动因

要深入分析欧盟为何对海底电缆进行地缘政治化操纵,需厘清当前欧盟对海底电缆地缘政治化的动因,这不仅与上文所述的海底电缆的地缘政治属性相关,还与其所面临的自然环境、人为环境和地缘环境相关。简言之,欧盟对海底电缆地缘政治化的动因既有内因的驱动,也包含外因的迫使,本节主要对其所面临的外因进行分析(如图3所示)。

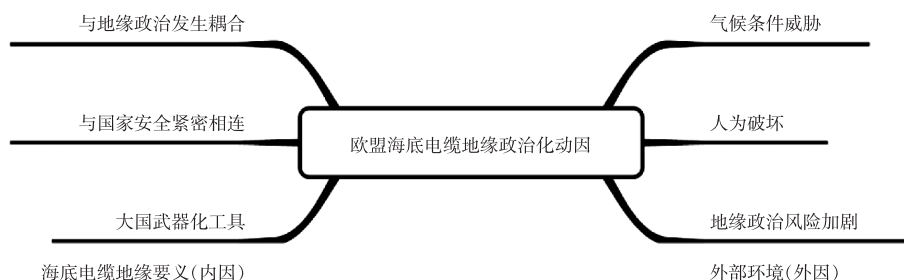


图3 欧盟海底电缆地缘政治化动因(内因与外因)

来源:作者自制。

在自然环境层面,气候变化与自然灾害对海底电缆构成物理威胁。海底电缆由于铺设在深海或浅海区域,长期面临恶劣自然环境的威胁。一方面,全球气候变化引发海平面上升,海底电缆登陆站面临海水侵蚀的风险。特别是在低海拔地区,登陆站铺设的基础设施可能因此受损,进而影响整个通信网络的稳定性。另一方面,海啸、暴雨、龙卷风等自然灾害也可能对海底电缆造成严重破坏,引发停电等严重问题,从而造成经济损失和国际紧张局势。例如,2017年的一场海上风暴导致连接欧洲、中东和亚洲的SEA-ME-WE 3电缆断裂,导致互联网全面中断,造成了严重的经济损失。^①

在人为环境方面,无意损害和恶意破坏均对欧盟海底电缆的安全构成威胁。

^① Peter Judge, "Subsea Internet Cables Are at Risk from Climate Disasters", Data Center Dynamics, 2023-03-01, <https://www.datacenterdynamics.com/en/news/subsea-cables-are-at-risk-from-climate-disasters/>, 访问日期:2024-11-25。

例如,渔船拖网捕捉等非恶意的人为因素也可能意外导致海底电缆受损。尽管每年发生的几十起电缆中断事故并不会导致通信完全中断,但因电缆受损引起的数据传输速度减缓和信息延迟会对金融交易等领域产生显著影响,哪怕是几分之一秒的延迟也可能造成数百万美元的损失。然而,还有些中断起源于更恶意的行为。例如,2013年,三名潜水员用工具切断了连接埃及和欧洲的主要电缆,使埃及的互联网带宽^①减少了60%。^②需要注意的是,特别是在冲突频发区域,恶意破坏电缆已成为欧盟重点关注的安全问题。2023年10月7日新一轮巴以冲突爆发后,其影响外溢至红海地区,加剧了该地区的安全威胁。也门胡塞武装在红海袭击过往的英美及以色列相关船只,使得海底电缆面临被破坏的风险。2024年2月以来,红海多条海底电缆被切断,导致亚洲、欧洲和中东地区通信受到严重影响,再次暴露了海底电缆的地缘脆弱性。

在地缘环境方面,欧盟正处于地区安全秩序重构与大国竞争加剧的双重压力下。随着大国博弈加剧以及地缘政治思潮的回归,欧盟面临严峻的地缘政治风险。^③2019年冯德莱恩上台后便希望将欧盟塑造为新的地缘政治力量,从而应对国际秩序变革和地缘政治竞争。^④而俄乌冲突和巴以冲突的外溢效应,使得欧盟的外部基础设施,尤其是连接亚洲与非洲的海底电缆,面临巨大的安全威胁。此外,俄罗斯的水下相关行动加剧了这一威胁。2024年11月初,北约网络安全和混合威胁领域的专家表示,俄罗斯的海底研究计划可能对欧洲的海底基础设施构成潜在威胁。尤其是在11月初,连接瑞典与立陶宛的两条波罗的海电缆以及德国与芬兰之间的一条电缆被切断,再度引发北约成员国的高度警惕。对此,德国、法国、波兰、意大利、西班牙和英国外长联合发表声明,指责俄罗斯对欧洲基础设施的破坏。^⑤由此可知,由于俄罗斯与欧盟关系日趋敌对,俄罗斯的水下相关行动引发了欧盟的不安。

综上,欧盟海底电缆所面临的外部环境并不乐观,涉及自然、人为以及地缘政治多层面的复合安全威胁,这些威胁难以依靠单一负责海底电缆建设的公司或部

① 带宽指单位时间内可以传输的数据量。

② Bryan Clark, "Undersea Cables and the Future of Submarine Competition", p. 235.

③ 李刚:《双转型、地缘政治与欧盟关键原材料战略新动向》,载《德国研究》,2023年第5期,第45-75页,这里第62页。

④ 赵雅婷:《地缘竞争与安全转向:欧盟发展政策调整及现实挑战》,载《当代世界》,2024年第5期,第45-51页,这里第45页。

⑤ Shona Murray, "Recent Interference in Undersea Cables in Germany, Sweden, Finland and Lithuania an Example of Growing Cyber and Hybrid Interference by Russia, Says NATO Expert", *Euro News*, 2024-11-28, <https://www.euronews.com/my-europe/2024/11/28/russian-attacks-on-undersea-cables-most-serious-threat-to-our-infrastructure-nato>, 访问日期:2025-06-02。

门予以解决,因此需要上升到政治或外交层面进行综合应对。因此,本文将进一步运用地缘政治化理论,对欧盟海底电缆的地缘政治化路径、战略目标及其所面临的制约因素进行全面分析,以揭示欧盟在大国数字竞争中的角色与策略。

四、欧盟海底电缆地缘政治化过程

欧盟对海底电缆进行地缘政治化操作涵盖了三个步骤:首先,框定海底电缆的场域,将其纳入海洋安全与数字安全的复合场域,对此进行议题化;随后,进一步将海底电缆问题化与安全化,赋予其地缘政治属性和“存在性威胁下”的治理优先级;最后,通过立法等权力部署层面的手段,推动海底电缆的地缘政治化。值得注意的是,欧盟海底电缆地缘政治化后呈现两个显著特征:一是在成员国与欧盟层面形成双层协调机制,二是与美国等国合作构建“海底电缆安全联盟”。

(一) 认知层面:框定议题场域并进行议题化

任何议题在不同场域中的叙事模式各不相同,而不同的叙事模式往往反映出截然不同的问题和关注点。只有在明确了场域的前提下,才能厘清特定场域中所有参与主体与该指定客体之间的关系,以及主体与客体之间的互动机制。换言之,海底电缆本身属于深海基础设施的一部分,涉及技术、法律、经济、环境等多个场域。只有框定了海底电缆的场域选择,才能进一步对其议题化,并在认知层面建构欧盟对海底电缆的重要叙事,从而获得内部成员的政策支持。

地缘化操作的起点是空间化叙事,其核心在于重构边界思维,以界定内外与亲疏关系,从而塑造共同的威胁或刺激认同感。地缘性方案则是空间化叙事所构建的空间场景的具象化,表现为对关键节点的竞争或对影响力范围的争夺。^① 在欧盟对海底电缆进行地缘政治化的过程中,第一步便是框定其议题场域归属并明确其战略定位。一方面,海底电缆作为深海基础设施,其安全属于欧盟海洋安全范畴;另一方面,海底电缆作为数字化信息传递的重要载体,其安全同样属于欧盟数字安全范畴。因此,欧盟将其框定在海洋安全与数字安全双重场域叙事当中。2023年3月10日,欧盟委员会、欧盟共同外交与安全政策高级代表联合发布了《关于加强欧盟海上安全战略的联合通讯》(Joint Communication on an Enhanced EU Maritime Security Strategy),旨在和平利用海洋并保护海洋领域免受新威胁。该报告强调了海上安全对欧盟及成员国的重要性,因为欧盟经济在很大程度上依赖于安全的海洋环境。报告中尤其提到了海底电缆的重要性,指出欧盟经济高度依赖安全的海洋环境。其中特别指出海底电缆的关键性,强调全球高达99%的数据流通依赖海底电缆传输,因此对关键海上基础设施进行检测与保护以防止其遭受

^① 管传靖:《高新技术产业竞争的地缘政治化分析》,第14页。

物理和网络攻击十分必要。^①从报告中可知,欧盟在将海底电缆纳入海洋安全与数字安全的双重场域的基础上,对其进一步进行议题化,从认知层面构建海底电缆对于欧盟战略安全的重要性。

通过议题化,欧盟不仅为其后续海底电缆议题的问题化与安全化以及地缘政治化奠定了认知基础,同时也为争取成员国在海底电缆问题上达成共识提供了重要支撑。

(二) 政策层面:海底电缆问题化与安全化

问题化是指通过话语性和非话语性实践的共同作用,将某些事物构建为值得思考或分析的问题。^②换言之,问题化可以被视为一个过程,通过该过程,社会或经济中的某些“问题”被视为值得公共干预的事项。^③

欧盟委员会多年前就意识到加强关键基础设施保护的重要性,但其重点仍然集中在网络安全领域。尽管过去十余年间全球发生了针对海底基础设施的多次物理攻击,但欧洲对海底基础设施保护的紧迫性认知却未见加强。此外,政府和基础设施行业对水下基础设施(如管道和海底电缆)的重视程度相对不足,部分原因在于保护这些基础设施的成本通常更高,且技术难度大于陆地基础设施。然而,随着新的地缘政治冲突不断涌现,海底电缆的安全问题越发凸显,尤其是俄乌冲突期间,海底电缆对欧盟的战略意义显著上升。2022年6月,欧洲议会发布了关于海底电缆安全威胁的分析报告,指出尽管海底电缆网络发生重大故障的风险较低,但针对电缆的象征性攻击仍具有较高可能性,因此必须给予高度关注。随后,欧盟委员会呼吁成员国开展新的风险评估,进一步增强欧盟关键基础设施的韧性,并推动成员国对话合作,以加强对海底电缆的重点保护。^④从欧洲议会发布的声明报告可知,欧盟对海底电缆进行了问题化与安全化。一方面,欧盟将海底电缆视为地缘政治层面值得关注的战略议题,为海底电缆贴上地缘政治的标签。另一方面,欧盟在对海底电缆进行问题化的同时也对其进行安全化。安全化并不仅仅通过打破现有规则(如建立新的制度)或依赖于“存在性威胁”的出现来实现,而是通过渲染“存在性威胁”并将打破规则的行为合法化来推进。在安全话语中,一个议题经过渲染

^① European Commission, “Maritime Security: EU Updates Strategy to Safeguard Maritime Domain against New Threats”, 2023-03-10, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1483, 访问日期:2024-11-25。

^② P. Taylor Webb, “Policy Problematization”, *International Journal of Qualitative Studies in Education*, Vol. 27, No. 3, 2014, pp. 364-376, here pp. 367-368.

^③ Andy Smith, “How the European Commission’s Policies Are Made: Problematization, Instrumentation and Legitimation”, *European Integration*, Vol. 36, No. 1, 2014, pp. 55-72, here p. 58.

^④ Frank Umbach, “New Challenges in Protecting Critical EU Infrastructure”, *GIS Reports*, 2023-02-06, <https://www.gisreportsonline.com/r/europe-critical-infrastructure/>, 访问日期:2024-11-25。

后被赋予了最高优先级,从而被贴上安全标签。此时,施动者可以获得特殊的权利,并通过非常措施来应对威胁。^① 欧盟对海底电缆的安全化,使得该议题具备紧迫性,进而使其在“存在性威胁”叙事中获得治理优先级。尤其是在 2022 年 9 月北溪管道爆炸事件之后,欧盟将海底电缆视为重要的战略资产,这一事件也成为欧盟将海底电缆进行问题化与安全化的关键起点。2024 年 2 月 21 日,欧盟委员会提出了一系列未来举措,旨在促进数字基础设施的创新、安全和韧性。其中明确针对海底电缆的设施安全性和韧性建设提出了具体建议。^② 欧盟从政策层面进一步推动了对海底电缆的问题化与安全化。

值得注意的是,欧盟对于海底电缆的战略投入不仅限于将其纳入政策议程,而是基于一整套系统性的政策制定逻辑行事。在这一过程中,议题化只是初步步骤,而问题化与安全化才是关键环节,欧盟力图构建一套围绕欧盟海底电缆的地缘政治叙事,为其全面实现地缘政治化提供必要的合法性和战略支撑。

(三) 权力部署层面:海底电缆地缘政治化

欧盟在完成对海底电缆的问题化与安全化后,最终通过权力部署实现了对海底电缆的彻底地缘政治化。这一核心步骤借助具体的政策文件、立法、规则制定等合法性材料作为权力行使支撑,从而将海底电缆正式纳入地缘政治议程,使其成为欧盟对外战略中的重要关切。

在《关于海底电缆基础设施安全和韧性的建议》中,欧盟提出了一系列针对成员国和欧盟层面的具体行动方案,重点通过权力部署多维度提升海底电缆的安全性和韧性。海底电缆作为全球通信与数据传输的关键载体,这些措施的重要性不言而喻。欧盟提出的核心举措包括:在全欧盟范围内建立更完善的协调机制,以管理和保护深海电缆基础设施;加强海底电缆的治理结构,确保其安全性和韧性;分配适当资金支持保护海底电缆系统的必要措施。^③ 实际上,《关于海底电缆基础设施安全和韧性的建议》政策的出台标志着海底电缆已经成为欧盟重塑其地缘政治力量的重要组成部分,这意味着,海底电缆不仅被赋予了地缘政治属性,更在欧盟层面获得了高度关注,成为战略性的基础设施。

2024 年 9 月 26 日,欧盟在联合国大会会议上赞同美国提出的《关于全球数字

① [英国]巴里·布赞、[丹麦]奥利·维夫、[丹麦]迪·怀尔德主编:《新安全论》,朱宁译,杭州:浙江人民出版社,2003 年版,第 35—36 页。

② European Commission, “Commission Presents New Initiatives for Digital Infrastructures of Tomorrow”, 2024-02-21, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_941, 访问日期:2024-11-25。

③ European Commission, “Recommendation on the Security and Resilience of Submarine Cable Infrastructures”。

化世界海底电缆安全性和韧性的联合声明》(Joint Statement on the Security and Resilience of Undersea Cables in a Globally Digitalized World)。该声明旨在确保海底电缆的安全、可靠、可持续和韧性,核心原则包括建议选择低风险的海底电缆供应商、遵守网络安全最佳实践、改善电缆路线的多样性以及保护电缆免受未经授权的访问与数据窃取。欧洲数字时代执行副总裁玛格丽特·维斯塔格(Margrethe Vestager)对于美国提出的联合声明表示认同,强调海底电缆是一种高度战略性的基础设施,正面临黑客攻击、监视等多重安全威胁,该声明将有助于加强全球海底电缆安全。^①事实上,该声明极具地缘政治性,尤其是在海底电缆供应商选择与电缆路线选择方面具有排他性,因此可将其视为欧盟海底电缆地缘政治化的重要标志之一。

2025年2月21日,欧盟委员会发布《关于加强海底电缆的安全性和韧性的联合通讯》,进一步从权力部署层面完成了对海底电缆的地缘政治化,明确提出了一套应对海底电缆安全的地缘政治方案,包括预防、侦测、应对突发事件和修复电缆以及对潜在破坏电缆的行为进行威慑等措施。^②同日,欧盟委员会执行副主席赫娜·维尔库宁(Hena Virkunen)表示,欧盟委员会将从其预算中拨出近10亿欧元,用于加强对海底电缆的监控,并建立一支紧急维修队。^③事实上,从2024年2月发布的《关于海底电缆基础设施安全和韧性的建议》到2025年2月发布的《关于加强海底电缆的安全性和韧性的联合通讯》可以看出,欧盟对海底电缆地缘政治化的操作从认知到政策再到权力部署已经完成一个闭环,使得海底电缆成为当前欧盟对外战略层面中的地缘政治性议题。

(四) 欧盟海底电缆地缘政治化走向

欧盟海底电缆地缘政治化呈现两大趋势,一是形成成员国与欧盟层面的双层协调机制;二是通过与美国等国家的制度化合作,构建以价值观为主导的“海底电缆安全联盟”。

欧盟委员会出台的《关于海底电缆基础设施安全和韧性的建议》实际上设立了成员国和欧盟两个层面的协调机制,旨在通过单元和组织层面的合作,共同促进海底电缆的安全性和韧性。在单元层面,欧盟鼓励成员国确保海底电

① “Security and Resilience of Undersea Cables; EU Endorses Joint Declaration”, *Insight EU Monitoring*, 2024-09-26, https://ieu-monitoring.com/editorial/security-and-resilience-of-undersea-cables-eu-endorses-joint-declaration/442971?utm_source=ieu-portal, 访问日期:2024-11-22。

② European Commission, “Joint Communication to Strengthen the Security and Resilience of Submarine Cables”.

③ “EU to Spend Nearly a Billion Euros to Protect Undersea Cables”, *Reuters*, 2025-02-21, <https://www.reuters.com/world/europe/eu-will-propose-establishing-fleet-vessels-emergency-undersea-cable-repairs-2025-02-21/>, 访问日期:2025-04-19。

缆基础设施的高度安全性,推动采用国防级别的安全标准,并促进与军事部门的合作。成员国应要求负责海底电缆的企业或组织提供必要的信息,监控海底电缆的状况,并对海底电缆以及供应链的网络和物理安全进行国家级风险评估。此外,欧盟还鼓励成员国优化与海底电缆规划、建设、运营、维护等相关的行政审批流程,实现高效管理,并建议将海底电缆提升为国家级的最重要基础设施。在组织层面,成员国需协助欧盟委员会在欧盟范围内绘制现有海底电缆基础设施地图,并且根据各国数据每年更新,协助欧盟委员会对高风险供应商进行信息审查,并参与全欧范围内的海底电缆基础设施风险和依赖性评估,制定“电缆安全工具箱计划”(Cable Security Toolbox)等。^①通过对海底电缆的地缘政治化,欧盟希望推动成员国在这一问题上达成共识,从而在成员国与欧盟层面形成相互协调的共同维护机制,更好地促进海底电缆地缘政治化的进一步发展。

此外,欧盟与美国等国通过《关于全球数字化世界中海底电缆安全性和韧性的联合声明》表明欧盟希望与美国及其盟友建立制度化合作,构建以价值观为核心的“海底电缆安全联盟”,这一举措与美国拜登政府此前推动的技术联盟计划相契合。目前,美西方国家将海底电缆等重要基础设施武器化、政治化和工具化,破坏了全球基础设施互联互通的生态链,以自身国家安全为由形成了封闭且具有排他性的“海底电缆安全联盟”。欧盟与美国将海底电缆地缘政治化,意图通过高度制度化的闭合机制,使海底电缆成为遏制竞争对手的重要手段。在此背景下,为了避免被进一步边缘化,欧盟迅速调整地缘政治战略,从地缘政治的角度构建伙伴关系,参与大国竞争。^②

综上所述,欧盟将海底电缆从传统的公共基础设施议题逐步提升为地缘政治性的战略议题,主要经过了框定场域中的议题化、问题化与安全化以及最终的地缘政治化三个步骤,形成了当前欧盟对海底电缆高度地缘政治化的政策态度和战略布局,同时进一步凸显了欧盟海底电缆地缘政治化的两大走向。

五、欧盟海底电缆地缘政治化目标及案例分析

欧盟对海底电缆进行地缘政治化并非仅仅出于维护欧盟海底电缆安全的目的,而是包含多重目标:确保数字基础设施安全、打造和强化数字主权、构建互联互通的网络性权力,以及参与大国间数字基础设施博弈。

^① European Commission, “Recommendation on the Security and Resilience of Submarine Cable Infrastructures”.

^② 金玲:《欧盟对非洲政策再调整的地缘政治转向》,载《西亚非洲》,2024年第2期,第50-70页,这里第51页。

(一) 确保数字基础设施安全

随着俄乌冲突的爆发以及红海危机的持续性影响,海底电缆面临日益严峻的安全风险,这不仅关系到数字基础设施的物理安全,更涉及数字基础设施的脆弱性。由于欧盟海底电缆建设并非全部位于欧盟成员国境内,大多数电缆需要经过公共区域,甚至位于冲突频繁的沿海区域,这使得在冲突爆发期间欧盟海底电缆面临被蓄意破坏或切断的风险。欧盟对海底电缆进行地缘政治化操作的首要目标是确保数字基础设施的安全,保障全球数字连接的稳定与安全。

尽管无线通信和卫星技术不断发展,当前海底电缆仍然是全球范围内最迅速、最高效且成本最低的数字信息传输方式。随着远程办公的普及、云存储的广泛使用以及第五代移动通信技术(5G)和物联网技术的推广,工业生产、公共服务等领域对海底电缆的依赖也不断加深。^① 因此,海底电缆的连接安全与全球数字连接的稳定性息息相关。数字基础设施的连接安全对国家数字经济发展和政治安全具有重要影响。一方面,作为数据跨境流动的核心载体,数字基础设施有效保障了数据在流通过程中的价值创造,推动了数字生产力的快速提升。另一方面,随着数据跨境流动的增加,大量高价值数据也暴露在全球基础设施的连接渠道中。由此观之,确保这些数据流通的安全性与可控性对各国至关重要。^②

因此,欧盟对海底电缆地缘政治化的首要目标是确保这一数字基础设施的安全,防止恶意破坏行为,避免对欧盟数字经济、社会稳定以及政治安全造成严重冲击。

(二) 打造和强化数字主权

海底电缆作为数字基础设施,其所有权不仅关涉物理设施的归属,更是对数字主权的争夺。尤其是在当前跨境数据流量持续增长的背景下,数据安全和数据隐私等问题已成为数字主权中的核心议题之一。因此,将海底电缆纳入战略管理并对此进行地缘政治化,有助于欧盟进一步打造和强化数字主权。

随着数字计算能力的提升、数据规模的激增、数字化转型的深入推进以及人工智能等一系列数字技术的不断突破,数字基础设施迅速发展,成为支撑数字时代运行的关键基础。^③ 作为数字基础设施的重要组成部分,海底电缆在推动全球数字化进程中发挥着不可替代的作用,尤其是对推动一国打造和强化其数字主权至关

① Christian Bueger/Tobias Liebetrau/Jonas Franken, "Security Threats to Undersea Communications Cables and Infrastructure Consequences for the EU", p. 13.

② 杨悦怡:《全球数字基建中的国家安全与战略选择——以全球海底光缆为例》,第132页。

③ 同上,第131页。

重要。若一国缺乏必要且完善的数字基础设施布局,其数字化发展将高度依赖他国数字化设施,导致该国难以确立数字主权。作为全球数字信息传输的重要基础设施,海底电缆的建设与运营在很大程度上决定了欧盟能否在数字主权的构建与强化中占据有利地位。在欧盟的宏观战略框架中,数字主权是经济主权与技术主权在数字领域的结合与延伸。^①具体到海底电缆,数字主权不仅意味着国家有电缆铺设路线和登陆点位置的自主决策权,还包括制定电缆及其传输数据的技术标准,以及通过强有力的保护措施来维护网络服务的稳定性和数据传输的隐私性的能力。然而,海底电缆在数字主权的讨论中往往容易被忽视,主要原因在于其隐蔽的水下特性以及各国在这一领域的控制力不足。^②

欧盟将海底电缆作为一项具有战略性与地缘意义的数字基础设施,逐步构建其数字主权的物理载体,从而实现了数字主权的实体化。需要注意的是,尽管欧盟通过海底电缆地缘政治化彰显了其在数字领域的战略自主性,但这并不意味着欧盟能够在数字领域完全摆脱对美国的依赖。

(三) 构建互联互通的网络性权力

海底电缆的物理特征在于其互联互通功能,即能够将欧盟与全球各国紧密相连。在海底电缆地缘政治化过程中,欧盟实际上决定了如何布局并重塑其海底电缆网络。欧盟希望以自身为中心构建连接大西洋、地中海、波罗的海等关键海域的中心化海底电缆网络,从而构建一种网络性权力。

进入数字化时代后,海底电缆领域成为大国竞争的前沿阵地,一国在海底电缆技术和产业方面的优势地位成为其塑造全球互联互通网络的重要权力来源之一。一方面,在全球化的世界中,一国的国际权力在很大程度上取决于其对全球性网络的控制能力及其在网络中的脆弱程度。一国若在全球性网络中拥有更强控制能力且更少受到网络结构的影响,其在相互依赖的网络中将拥有更大的国际权力。^③在大国竞争不断加剧的情况下,控制全球网络中关键领域的关键节点或占据网络连接中的核心位置成为各国争相追逐的目标。因此,欧盟对全球海底电缆网络布局前所未有地重视,试图以海底电缆为依托,在全球数字网络中构建其新的核心权力,从而减少对他国数字基础设施的依赖。另一方面,当前,互联网通过提供物质性技术和社会性技术,显著影响了国际政治中行为体之间的互动能力。电子邮件、社交媒体等通信工具的频繁使用,使得个体之间的互动及个体与社会间的互动逐

① 吴桐、刘宏松:《地缘经济转向、数字主权与欧盟人工智能治理》,载《国际安全研究》,2024年第5期,第81-108页,这里第85页。

② Abra Ganz et al., "Submarine Cables and the Risks to Digital Sovereignty", *Minds and Machines*, Vol. 34, Issue 3, 2024, pp. 1-30, here p. 3.

③ 毛维准、马赞菲:《互联互通的地缘政治:大国基础设施竞争的行为逻辑》,第8页。

渐打破国界,加强了各国间的相互依存度。^① 欧盟通过构建海底电缆网络,与北非、中东、东南亚等地区建立了紧密联系,加强了这些国家与欧盟在海底电缆领域的相互依存关系,进而强化了欧盟在上述地区的政治影响力并进一步拓宽了欧盟的地缘政治安全空间。

因此,欧盟通过海底电缆地缘政治化,不仅在物理上构建了互联互通的“海底电缆共同体”,在数字领域形成了欧盟主导的“数字化共同体”,还试图通过掌握这一数字基础设施获得影响其他国家行为的网络性权力,重塑与周边国家关系,以确保自身在国际体系中的核心地位。

(四) 参与大国间数字基础设施博弈

在当前大国科技博弈的背景下,美国、中国、欧盟等国际力量体系中的主要行为体除了在技术研发、高新技术供应链、价值链等领域展开博弈,在数字基础设施上的博弈也越发强烈。如果说数字权力是塑造当下和今后国际权力格局的关键因素,那么数字基础设施则是这一国际权力格局的物理支撑。欧盟正在积极参与以海底电缆为代表的数字基础设施竞争。

一方面,随着俄乌冲突引发全球对数字基础设施保护的广泛关注,技术依赖、供应链风险以及基础设施脆弱性为外部干预提供了机会。当前的地缘政治竞争正逐步向技术和数字领域转移,各国及科技企业等非国家行为体都在争夺技术优势和全球数字秩序的控制权。^② 欧盟深刻意识到,若错失此次数字基础设施的竞争机遇,其国际数字格局中的地位将被进一步削弱。另一方面,在地缘政治回归、大国博弈加剧的背景下,欧盟的“规范性”力量已不足以应对日益复杂的国际政治环境。^③ 当前,全球基础设施竞争已不再局限于经济层面,而是上升为各国在全球战略布局中的重要组成部分,与国家的政治、安全和国际权力紧密相连。^④ 欧盟推动海底电缆的地缘政治化,意图在全球数字基础设施竞争中掌握更多主动权,从而在中美博弈之间取得一席之地。作为全球经济体系中的重要一极,欧盟既不愿意完全加入美国主导的技术联盟,帮助美国巩固数字霸权,进而加剧双方的复合相互依存度,也不希望在中美数字基础设施博弈中逐渐被边缘化,从而丧失其在全球数字基础设施领域中的政治空间、经济空间和技术空

^① [澳大利亚]杰弗里·怀斯曼:《全球化世界的外交:理论与实践》,张清敏译,上海:上海人民出版社,2020年版,第170页。

^② Raluca Csernaton, “The Geopolitics of Submarine Cables, the Infrastructure of the Digital Age”, *ISPI*, 2022-01-22, <https://www.ispionline.it/en/publication/geopolitics-submarine-cables-infrastructure-digital-age-35516>, 访问日期:2024-11-26。

^③ 吴桐、刘宏松:《地缘经济转向、数字主权与欧盟人工智能治理》,第84页。

^④ 毛维准、马赞菲:《互联互通的地缘政治:大国基础设施竞争的行为逻辑》,第3页。

间。海底电缆因其高度的互联和依存特性，成为数字基础设施博弈的关键场域。欧盟内部如德国等一些缺乏主要海底电缆的国家为了降低对其他国家的数字基础设施依赖，避免暴露自身的脆弱性，也有意愿加速推动海底电缆的地缘政治化进程。

因此，在地缘政治回归的背景下，欧盟加快对海底电缆的地缘政治化进程，积极参与全球数字基础设施的竞争，以此在海底电缆供应商的选择、路由规划等关键环节上塑造自身的话语权，维护其核心地缘政治利益，并确保其在国际数字秩序中的重要地位。

（五）欧盟海底电缆地缘政治化案例：“美杜莎计划”

2023年7月，欧盟推出“美杜莎计划”，葡萄牙、西班牙、法国、意大利等成员国积极参与，共同推动建设地中海区域规模最大的海底电缆项目。“美杜莎计划”的出台与实施是欧盟对海底电缆地缘政治化的典型案例。该计划旨在确保欧盟的数字基础设施安全、强化欧盟数字主权，以及构建欧盟在地中海互联互通的网络性权力，反映出欧盟积极参与大国数字基础设施博弈的雄心。

长期以来，地中海被视为欧盟的“后院”，该区域的稳定与安全，尤其是基础设施的稳固性与互联互通能力，直接关系到欧盟整体安全环境的可持续性。2021年，欧盟启动了一项耗资3200亿美元的“全球门户”战略，该战略旨在与中国的“一带一路”倡议形成竞争格局，加强欧盟与伙伴国家的数字互联互通，并实现欧盟的战略利益。在此背景下，北非地区凭借其突出的地理毗邻优势，成为欧盟“全球门户”战略的关注焦点。“美杜莎计划”的重点便是连接欧盟与五个北非国家，构建贯穿欧洲南北的战略通信通道。^① 在地中海复杂地缘政治属性与欧盟“全球门户”战略的双重逻辑叠加的驱动下，“美杜莎计划”逐渐超越其作为公共基础设施的“非地缘政治化”属性，转化为兼具地缘政治、数字主权与战略含义的地缘政治议题。该计划被欧盟纳入重点推进工程，同时获得了欧洲银行的大力支持。“美杜莎计划”具有四重战略目标。第一，通过高容量和具有未来适应性的光纤网络，首次实现地中海南北岸的直接互联，并打通南岸国家之间的通信网络。第二，缩小合作国家间数字鸿沟，响应欧盟《南方邻国经济与投资计划》(Economic and Investment Plan for the Southern Neighbours)中提出的相关合作目标。第三，为北非各国的科研和教育领域提供每秒200千兆的安全连接，提升数字基础设施服务水平。第四，为

^① Paul Cochrane, “New Mediterranean Cable Set to Bring 5G to North Africa”, *Middle East Eye*, 2024-07-07, <https://www.middleeasteye.net/news/new-mediterranean-cable-bring-5g-internet-north-african-countries>, 访问日期:2025-04-17。

沿线国家提供数字骨干网络,助力其经济发展和数字化转型。^①从这四重目标可见,欧盟希望通过“美杜莎计划”实现地中海区域内的互联互通,巩固并提升欧盟的数字主权,并在地中海区域内扩大其地缘政治影响力。

从网络性权力构建和大国基础设施博弈层面看,一方面,“美杜莎计划”被视为促进欧盟与非洲关系的催化剂,该计划通过构建覆盖两大洲的数字基础设施合作平台,强化欧非战略伙伴关系,现已逐步成为欧盟对非洲战略布局的核心组成部分。另一方面,面对大国间越发激烈的基础设施地缘政治竞争,欧盟亦将该项目纳入其应对中国在非洲地区影响力的地缘政治方案,意在通过构建自主可控的数字通道,对冲中国“数字丝绸之路”所带来的技术依赖风险。随着“美杜莎计划”的稳步推进,欧盟希望在地中海地区形成一套具备可靠性和战略自主性的互联互通网络体系,从而在数据获取与信息主权层面实现与中国主导网络的有效区隔。^②因此,“美杜莎计划”作为代表性案例,突出反映了当前欧盟对海底电缆地缘政治化的进程。

六、欧盟海底电缆地缘政治化制约因素

欧盟作为一个超国家行为体,其对外行动的整体效能虽优于单个大国,但在推动海底电缆地缘政治化的过程中,仍面临诸多制约因素。这些限制既来自内部结构的复杂性,也源于外部环境的挑战,包括欧盟对海底电缆的控制力有限、中美海底电缆竞争下欧盟的战略选择以及持续的地区冲突对海底电缆铺设和运营的影响。

(一) 欧盟对海底电缆的控制力有限

欧盟在数字基础设施领域已有一定影响力,但对海底电缆的实际控制能力相较于美国仍显不足。尽管欧盟推动对海底电缆的地缘政治化,但海底电缆作为一种特殊的跨国数字基础设施,其控制能力受到诸多限制,进而显著制约了欧盟地缘政治化目标的实现。

首先,欧盟对域外海底电缆的控制有限。海底电缆往往跨越多国领海,包括存在争议的水域,这使得欧盟对其缺乏直接有效的监管。例如,土耳其与希腊在爱琴海的领海争端,以及土耳其与希腊、塞浦路斯在东地中海的主权纠纷,使得欧盟在

^① European Union, “Factsheet — Medusa Is by far the Largest Submarine Cable Project in the Mediterranean to Date with 7100 km”.

^② Xabier Ruiz de Ocenda, “Medusa Cable: Digital Infrastructure and Geopolitics in the Mediterranean”, University of Navarra, 2025-02-19, <https://en.unav.edu/web/global-affairs/cable-medusa-infraestructura-digital-y-geopolitica-en-el-mediterraneo> # : ~ : text = The% 20Medusa% 20cable% 20will% 20improve,limited% 20by% 20poor% 20internet% 20access. , 访问日期:2025-04-17.

这些区域内的海底电缆建设和运营难以顺利进行。其次,海底电缆非国家机构直接管理,其建设、运营和维护主体主要是非国家行为体,例如电信公司、大型科技企业 and 专业海底电缆公司。^① 参与主体众多,且难以在短期内实现统一管理,尤其是在跨国公司主导的背景下,欧盟的协调难度进一步加大。最后,成员国在数字基础设施上权限分散,缺乏统一战略协调。海底电缆的建设许可权掌握在成员国手中,欧盟层面无法统一颁发许可证或制定共同的管理规范。尽管区域内的协调可能对成员国有利,但成员国之间在数字基础设施战略上依然缺乏一致性。例如,意大利、法国和西班牙在地中海地区虽然因地缘政治利益具有一定的共识,但其国内企业各自为政,独立推动与非洲和中东的连接项目。这些项目彼此间缺乏协调,且部分项目还与中国、美国等竞争大国的企业合作,这进一步削弱了欧盟对海底电缆建设的整体控制能力。^② 因此,欧盟在海底电缆的控制上能否实现高效的统筹管理,是决定其地缘战略目标能否实现的根本因素。

(二) 中美海底电缆竞争

随着中美博弈的加剧,双方竞争的场域从经济领域逐渐扩展到科技领域,海底电缆作为重要的数字基础设施,成为大国间博弈的焦点。在中美海底电缆竞争背景下,欧盟的战略选择成为其内部的难题之一,尤其是特朗普第二任期对欧盟实施“对等关税”政策以来,欧盟的海底电缆战略选择更加充满不确定性。

当前,中国已成为全球少数具备铺设、运营和维护海底电缆技术的国家,而美国则持续强化海底电缆的安全化,力图通过遏制中国在该领域的影响力来维护其优势地位。^③ 海底电缆的控制权和路由选择已成为关系数据保护、经济发展和国际外交的重要议题。作为海底电缆市场的主要竞争者,美国和中国在这一领域的布局 and 战略决策,不仅影响了基础设施建设,更深度嵌入广泛的地缘政治竞争。与这两个大国不同,欧盟尚未完全制定出自己的应对策略,这可能会拖累欧盟在全球竞争中进一步追求数字主权、加强地缘政治影响力的努力。^④ 长期以来,在中美博弈的双重压力下,欧盟面临复杂选择。一方面,欧盟需要加强与美国的海底电缆安全合作,以保障数字基础设施安全;另一方面,欧盟也需要调整自身战略布局,平衡与中国的海底电缆安全合作,以实现海底电缆的多元化发

① Abra Ganz et al., “Submarine Cables and the Risks to Digital Sovereignty”, pp. 10–11.

② 同上, pp. 4–5.

③ 张铎:《海底电缆,美国地缘政治竞争新武器》,第 46 页。

④ Matteo Colombo/Federico Solfrini/Arturo Varvelli, “Network Effects: Europe’s Digital Sovereignty in the Mediterranean”, 2021–05, European Council on Foreign Relations, p. 2, <https://ecfr.eu/wp-content/uploads/Network-effects-Europes-digital-sovereignty-in-the-Mediterranean.pdf>, 访问日期:2024–11–21。

展。欧盟希望通过海底电缆布局,提升自身的地缘政治力量,加强与周边国家的互联互通关系。然而在中美海底电缆竞争压力下,特别是在美国通过海底电缆巩固其在全球数字网络中的霸权地位的情形下,欧盟的决策空间受到挤压。这不仅影响了欧盟在全球数字基础设施领域的自主性,还使得其海底电缆布局受到外部政治因素的制约。

因此,在中美博弈的背景下,欧盟的海底电缆地缘政治化进程面临如何平衡战略自主性与大国压力、如何推动区域合作与全球竞争等一系列复杂问题。这个问题并非局限于海底电缆,而是长期以来欧盟一直面临的一项结构性矛盾,它使得欧盟在战略自主、战略追随以及战略对冲三个层面不断摇摆。

(三) 地区冲突影响海底电缆布局

尽管欧盟提出了《关于海底电缆基础设施安全和韧性的建议》,但当前全球局势复杂多变,俄乌冲突、新一轮巴以冲突、红海危机以及其他地区冲突此起彼伏,关键基础设施面临被武器化的风险,海底电缆安全性和稳定性受到严峻挑战,这限制了欧盟海底电缆地缘政治化的战略目标。

首先,新一轮巴以冲突对欧盟—中东海底电缆连接计划造成冲击。在2020年特朗普政府第一任期的推动下,以色列与阿联酋、巴林签署了《亚伯拉罕协议》(The Abraham Accords),为欧盟连接中东的海底电缆项目提供了新机遇。经由以色列连接中东进而延伸至亚洲的海底电缆路线成为可行方案。尽管沙特阿拉伯尚未与以色列正式建立外交关系,但其与阿联酋的密切关系也可能促成连接沙特的海底电缆项目。^①然而,新一轮巴以冲突爆发之后,阿拉伯国家与以色列的关系骤然恶化,尤其是沙特与以色列的潜在合作受到严重影响。这种外交紧张局势直接威胁到欧盟计划连接中东地区的海底电缆项目,并可能导致相关区域内的基础设施建设搁置或延迟。

其次,自2024年2月以来,受新一轮巴以冲突的影响,红海至少有4条海底电缆被切断,且原因尚未查明。红海不仅是全球航运的重要通道,也是全球互联网的重要通道,它连接了欧洲、中东、亚洲和非洲,每天承载着巨大的数据流量。尽管胡塞武装领导人阿卜杜勒马利克·胡塞(Abdul-Malik al-Houthi)称,胡塞武装无意袭击该地区的海底电缆,但在胡塞武装与西方冲突不断升级时,海底电缆仍然面临被破坏的风险。^②

^① Matteo Colombo/Federico Solfrini/Arturo Varvelli, "Network Effects: Europe's Digital Sovereignty in the Mediterranean", p. 18.

^② Dan Swinhoe, "The Houthis and the Red Sea: A Risk of Subsea Cables", Data Center Dynamics, 2024-04-16, <https://www.datacenterdynamics.com/en/analysis/the-houthis-and-the-red-sea-a-new-risk-to-subsea-cables/>, 访问日期:2024-11-27。

此外,北非与萨赫勒地区的冲突对欧盟海底电缆连接非洲造成一定影响。欧盟连接非洲的海底电缆项目同样面临地区冲突带来的挑战。北非与萨赫勒地区的部分国家对本国领土缺乏全面控制,导致数字基础设施保护困难,网络安全环境极为脆弱。非国家武装组织在该地区频繁针对基础设施发起攻击,严重破坏了国家间互联网连接。例如,马里、尼日尔、利比亚等国长期处于内战或政治动荡状态,使得欧盟在这些地区的海底电缆建设计划难以推进。^①

因此,综合来看,尽管欧盟通过将海底电缆纳入地缘政治战略将其地缘政治化,力图确保自身数字基础设施的安全、打造和强化数字主权、构建以欧盟为中心的跨区域互联互通网络以及在全球数字基础设施建设竞争中获取更大的战略主动权,但是上述目标的实现仍然受到诸多内外因素的制约,包括内部协调不足、中美竞争影响以及地区冲突的干扰等(如图4所示)。

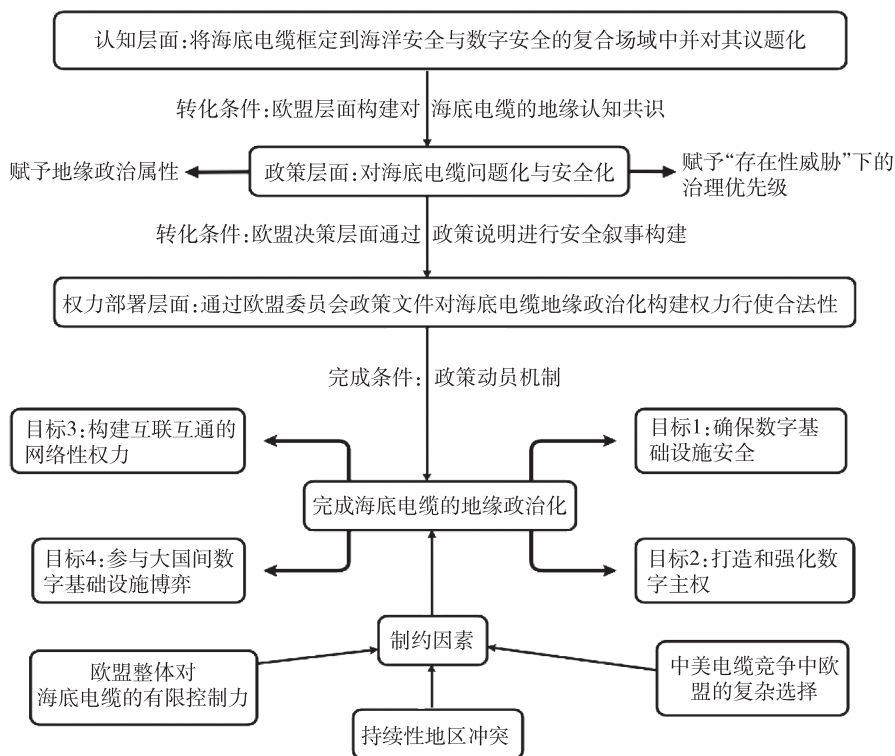


图4 欧盟海底电缆的地缘政治化步骤、目标以及制约因素

来源:作者自制。

^① Matteo Colombo/Federico Solfrini/Arturo Varvelli, "Network Effects: Europe's Digital Sovereignty in the Mediterranean", p. 23.

七、结论与展望

在大国数字化竞争的当下,海底电缆面临被武器化、政治化和工具化的风险。除自然灾害的威胁外,海底电缆还面临更大的人为破坏风险,特别是在当前俄乌冲突、新一轮巴以冲突及其他地区性冲突此起彼伏的背景下,海底电缆安全已成为各国在地缘政治博弈中的核心议题。欧盟通过“议题化—问题化与安全化—地缘政治化”的三重政策路径,深入推动海底电缆的地缘政治化进程,将海底电缆提升为欧盟对外战略层面的重要议题。欧盟试图通过海底电缆地缘政治化重塑其在全球体系中的地缘政治影响力,巩固周边地缘政治安全,尤其是加强与地中海沿岸及非洲国家的数字互联与合作。尽管如此,欧盟对海底电缆的地缘政治化目标的实现仍受到内外因素的双重制约。

自特朗普政府第二任期以来,中美欧三方之间的战略博弈格局愈加复杂,这对欧盟的对外战略选择构成一定挑战。在特朗普政府第二任期提出对欧盟采取“对等关税”及“安全承诺削弱”的双重背景下,“战略自主”再次成为欧盟不得不正面回应的核心议题。具体到海底电缆领域,作为数字基础设施竞争的关键前沿,欧盟将延续并强化其“三轨并进”的战略路径。其一,欧盟试图通过自主掌控海底电缆技术研发与运营体系,逐步减少对美国和中国在关键通信技术上的依赖,推进数字基础设施的自主建设,强化数字主权。其二,在强化自身能力的同时,欧盟依然维持与美国主导的技术联盟关系,避免因“数字脱钩”或“技术脱钩”而导致的系统性风险,并利用跨大西洋伙伴关系对中国海底电缆海外铺设计划构成结构性制衡。其三,面对特朗普政府日益凸显的单边主义倾向,欧盟在海底电缆合作方面或将与中国开展有限的项目合作,以实现中美海底电缆博弈的灵活平衡和风险对冲,从而为其海底电缆建设拓展更多的战略空间。然而,无论是欧盟对海底电缆的地缘政治化操作还是美国推动的海底电缆泛安全化,都在一定程度上破坏了全球海底电缆网络的生态体系。这种以政治逻辑强行替代市场逻辑的做法,不仅削弱了全球数字基础设施的互联互通能力,也对全球数字化进程的公平性与稳定性构成了严重挑战。

责任编辑:郭婧