

# 从概念到实践： 德国数字主权的多维分析与战略思考<sup>\*</sup>

顾 苏

**摘 要：**作为欧盟数字主权建设的核心国家，德国的“数字主权”理念经历了从去中心化治理到强调主权的转变。这一变化反映了其对技术与权力关系的认知趋于深刻，并受国家安全、技术发展和价值竞争等多重因素的影响。数字主权体现了德国在数字领域的权力诉求，强调国家、组织与个人在数字化进程中的自主权，并展现了德国依据本国价值观和公民利益对数字技术实施监管的决心。本文从数据主权、技术主权、网络安全主权和经济主权等维度探讨德国数字主权的内涵，并从安全、经济和规范三个层面解析其实践路径及面临的挑战。尽管德国数字主权建设方向明确，但能否有效提升其在全球数字竞争中的地位仍存在不确定性。本文从欧盟成员国角度研究数字主权，剖析其实践路径，旨在为理解其多维特性及未来发展趋势提供参考。

**关键词：**数字主权；德国数字化转型；技术权力

**作者简介：**北京外国语大学 德语学院 讲师 北京 100089

**中图分类号：**D815

**文献标识码：**A

**文章编号：**1005-4871(2024)06-0050-26

当前，数字技术正成为大国竞争的焦点，深刻影响并改变全球竞争格局。在欧盟主要成员国的推动下，欧盟加速推进以构建数字主权为核心的数字战略。数字主权不仅是欧洲政坛的热门议题，也是国内外学界关注的重点。国内学界的研究

---

<sup>\*</sup> 本文系教育部人文社科研究青年基金项目“中美技术权力竞争下的欧盟数字战略研究”（项目编号：24YJCGJW002）的阶段性成果。衷心感谢匿名评审及《德国研究》编辑部的宝贵意见和建议，文中错漏由笔者负责。

集中在欧盟层面,讨论大致可分为两类:一是从国际战略竞争的视角出发,将数字主权视为欧盟战略自主在数字领域的延伸。这类研究通过分析欧盟政策,探讨欧盟引入“主权”概念的动因和目标,重点关注欧盟构建数字主权的路径及影响。研究认为,数字主权是欧盟增强自身实力、减少对外依赖,并最终实现战略自主的重要手段。<sup>①</sup>二是从全球数字博弈视角探讨欧盟构建数字主权对全球数字治理格局的影响。研究指出,数字权力不仅涵盖经济和科技实力,还包括技术标准和规则的制定权。欧盟通过输出技术规范和价值观,以提升其全球影响力。<sup>②</sup>

国外学界的研究相对较早且视角更为广泛,主要分为两类:一是对早期网络空间中权力问题讨论的延续,重点探讨网络空间的主权问题。这类研究多是对现实经验的反思,关注各行为体在网络治理中的权力关系及互动。<sup>③</sup>随着研究领域的扩展,学者们开始探讨数字治理中的权力归属问题,对治理形态和监管模式提出构想。<sup>④</sup>二是从欧盟层面考察数字主权战略,认为数字主权是欧盟应对全球权力结构变化的政治主张。欧盟通过数字主权获得数字治理的合法性,其监管标准和价值观有助于凝聚共识并塑造全球数字规则。<sup>⑤</sup>尽管欧盟围绕数字主权展开多项战

---

① 相关讨论见:蔡翠红、张若扬:《“技术主权”和“数字主权”话语下的欧盟数字化转型战》,载《国际政治研究》,2022年第1期,第9-36页;宫云牧:《数字时代主权概念的回归与欧盟数字治理》,载《欧洲研究》,2022年第3期,第18-48页;史拴拴:《欧盟数字主权:生成逻辑、构建策略与现实挑战》,载《世界经济与政治论坛》,2022年第6期,第56-77页。

② 相关讨论见:张蕴洁等:《中美欧国际数字治理格局比较研究及建议》,载《中国科学院院刊》,2022年第10期,第1382-1399页;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;张茉楠:《全球数字治理博弈与中国的应对》,载《当代世界》,2023年第3期,第28-33页。

③ 相关讨论见:James Lewis, “Sovereignty and the Role of Government in Cyberspace”, *Brown Journal of World Affairs*, Vol. 16, No. 2, 2010, pp. 55-65; Laura DeNardis, *The Global War for Internet Governance*, New Haven & London: Yale University Press, 2014; Farid Gueham, *Digital Sovereignty — Steps Towards a New System of Internet Governance*, Paris: Fondapol, 2017。

④ 相关讨论见:Abid Adonis, “Critical Engagement on Digital Sovereignty in International Relation: Actor Transformation and Global Hierachy”, *Global: Jurnal Politik Internasional*, Vol. 21, No. 2, 2019, pp. 262-282; Stephane Couture/Sophie Toupin, “What does the notion of ‘sovereignty’ mean when referring to the digital?”, *New Media & Society*, Vol. 21, No. 10, 2019, pp. 2305-2322。

⑤ 相关讨论见:Carla Hobbs (ed.), “Europe’s digital sovereignty: from rulemaker to superpower in the age of US-China rivalry”, 2020-06-30, [https://ecfr.eu/wp-content/uploads/europe\\_digital\\_sovereignty\\_rulemaker\\_superpower\\_age\\_us\\_china\\_rivalry.pdf](https://ecfr.eu/wp-content/uploads/europe_digital_sovereignty_rulemaker_superpower_age_us_china_rivalry.pdf), 访问日期:2024-02-20; Raluca Csernatoni, “The EU’s Rise as a Defense Technological Power: From Strategic Autonomy to Technological Sovereignty”, 2021-08-12, <https://carnegieeurope.eu/2021/08/12/eu-s-rise-as-defense-technological-power-from-strategicautonomy-to-technological-sovereignty-pub-85134>, 访问日期:2024-02-20; Huw Roberts et al., “Safeguarding European values with digital sovereignty: an analysis of statements and policies”, *Internet Policy Review*, Vol. 10, No. 3, 2021, pp. 1-26。

略实践,各成员国在相关政策领域仍存分歧。<sup>①</sup>

综观之,中外学者对数字主权的论述分析主要集中在欧盟层面,将其视为欧盟统一的战略,相关研究较为充分,但从德国、法国等政策主要推动国视角出发的研究相对不足。此外,现有研究多侧重概念阐释,较少结合实践路径。因此,本文聚焦德国,探讨其作为数字主权的“主导国”<sup>②</sup>之一为何提出“数字主权”,以及其概念内涵及实践路径。区别于既有研究,本文梳理德国数字主权概念的背景与演变,深入分析其多重维度、建设理念及实践路径,并揭示其面临的挑战。鉴于欧盟政策的制定与实施离不开主要成员国的推动,尤其是德国在欧盟数字政策中的关键作用,从成员国层面研究数字主权,有助于深化对该概念的理解,并为预测其未来发展趋势提供参考。

### 一、德国提出数字主权的背景

“数字主权”这一概念最早由法国提出。2006年,两位参与信息社会世界峰会的法国代表团成员在杂志文章中将主权概念引入数字领域。2011年,法国 Skyrock 电台首席执行官呼吁法国在面对美国数字企业时维护数字主权。<sup>③</sup>在经济界的推动下,“数字主权”逐渐出现在法国数字产业发展的议题中,随后的“棱镜门事件”使讨论更加热烈。如果说法国的辩论沿袭了其批评美国霸权并追求战略自主的传统,那么德国提出数字主权则标志着其观点的根本性转变。起初,“数字主权”在德国被认为是由两个互不兼容的概念构成的,其中“主权”通常意味着最高权威和领土性,<sup>④</sup>但在数字领域,这种传统认知被割裂。此外,德国战后政治话语深受欧洲一体化和全球化影响,<sup>⑤</sup>与主权紧密相关的“边界”和“领土”概念也被视为过时。<sup>⑥</sup>

---

① Frances Burwell/Kenneth Propp, “The European Union and the search for digital sovereignty: Building ‘fortress Europe’ or preparing for a new World?”, *Atlantic Council*, June 2020, pp. 1–18, here p. 7.

② Daniel Lambach/Kai Oppermann, “Narratives of digital sovereignty in German political discourse”, *Governance*, Vol. 36, No. 3, 2022, pp. 693–709, here p. 694.

③ Pierre Bellanger, “De la souveraineté en général et de la souveraineté numérique en particulier”, 2011–08–30, [https://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2011/08/30/cercle\\_37239.htm](https://archives.lesechos.fr/archives/cercle/2011/08/30/cercle_37239.htm), 访问日期:2024–03–07。

④ Julia Lopez et al., “In the beginning there was no word (for it): Terms, Concepts and early sovereignty”, *International Studies Review*, Vol. 20, No. 3, 2018, pp. 489–519, here p. 510.

⑤ Hanns W. Maull, „Deutschland als Zivilmacht“, in Siegmund Schmidt et al. (Hrsg.), *Handbuch zur deutschen Außenpolitik*, Wiesbaden: VS Verlag, 2007, S. 73–84, hier S. 75–77.

⑥ Georg Glasze et al., “Contested Spatialities of Digital Sovereignty”, *Geopolitics*, Vol. 28, No. 2, 2023, pp. 919–958, here p. 930.

德国数字主权理念的发展大致经历了三个阶段：第一阶段是 20 世纪 90 年代，德国倡导“去中心化”的数字治理模式，主张积极融入“全球信息社会”；第二阶段是在 2010 年前后，全球网络安全事件频发推动德国数字主权意识的觉醒；第三阶段是在 2019 年前后，数字主权成为欧盟战略自主的核心议题之一，德国围绕数字领域的自主性展开讨论，最终形成了弥合各方分歧的社会共识。

### （一）主张“去中心化”治理

随着 20 世纪 90 年代冷战结束、全球化进程加速和互联网普及，在“去中心化”和“网络化控制”<sup>①</sup>理念影响下，国家不再被视为最重要的权力中心。“互联网社会”和“流动空间”逻辑取代了对传统地域空间秩序的印象，<sup>②</sup>关于“后主权”世界的讨论兴起。<sup>③</sup>在此背景下，跨国公司和国际组织参与的多元化治理模式逐渐成为趋势。德国早期互联网领域的发展基本印证了这一思路。自 1995 年德国联邦政府通过《电信法》以来，德国通信和网络基础设施几乎完全私有化，私营网络硬软件、服务供应商逐步进入德国市场。同年，德国首部关于数据在线服务的综合性法规生效，加强了外国供应商和本国私营企业在数字基础设施领域相对于政府机构的权利。<sup>④</sup>

这一时期，德国数字理念主要受“网络例外论”和“多利益攸关方治理”两种论调的影响。<sup>⑤</sup>前者主张互联网是独特、自由的空间，不应受行政干预，认为随着技术的发展，国家主权可能消亡。<sup>⑥</sup>后者则相对温和，反对由政府主导的国际机构进行网络治理，倡导在去中心化和分权化流程基础上，由国际组织、私营企业和技术社群等与主权国家共同制定程序和规范。<sup>⑦</sup>

---

① Stefan Kaufmann, „Einleitung. Netzwerk — Methode, Organisationsmuster, antiessenzialistisches Konzept, Metapher der Gegenwartsgesellschaft“, in Stefan Kaufmann (Hrsg.), *Vernetzte Steuerung: Soziale Prozesse im Zeitalter technischer Netzwerke*, Zürich: Chronos, 2007, S. 7 – 21.

② Manuel Castells, *The Rise of the Network Society*, Malden MA: Wiley-Blackwell, 2010, pp. 440 – 444.

③ Rebekka Klein, „Imaginäre Subjekte der Macht: Zur Ablösung der Politischen Theologie im Zeitalter von Post-Demokratie und Post-Souveränität“, in Ino Augsberg/Karl-Heinz Ladeur (Hrsg.), *Politische Theologie(n) der Demokratie*, Wien/Berlin: Turia+Kant, 2016, S. 99 – 113.

④ Abel Reiberg, “The construction of a new policy domain in debates on German internet policy”, *European Policy Analysis*, Vol. 3, No. 1, 2017, pp. 146 – 167, here pp. 146 – 147.

⑤ Julia Pohle/Thorsten Thiel, “Digital sovereignty”, *Internet Policy Review*, Vol. 9, No. 4, 2020, pp. 1 – 19, here pp. 4 – 6.

⑥ John Barlow, “A Declaration of the Independence of Cyberspace”, 1996 – 02, <https://www.eff.org/fr/cyberspace-independence>, 访问日期: 2024 – 01 – 13.

⑦ Mark Raymond, Laura DeNardis, “Multistakeholderism: Anatomy of an inchoate global institution”, *International Theory*, Vol. 7, No. 3, 2015, pp. 572 – 616.

随着“主权”观念的式微,领土原则、国家权威与网络去中心化的结构形成对立,德国各界在数字治理问题上普遍主张以开放姿态融入“全球信息社会”,认为网络“不可管制”,反对国家主导网络治理。<sup>①</sup>时至今日,多元化的治理理念在德国仍拥有众多支持者。

## (二)数字领域“主权”意识觉醒

2007年,爱沙尼亚遭遇大规模网络攻击,政府和银行网络全面瘫痪,网络攻击由此被视为军事工具。此后,爱沙尼亚开始加强网络安全,推动北约成立“网络防御卓越中心”,并组织专家制定网络法律规则。<sup>②</sup>2010年起,德国也经历了多起数据泄露和网络犯罪事件,公众呼吁加强网络和数据保护。<sup>③</sup>2013年,“棱镜门事件”曝光了美国大规模监控行为,引发德国社会对数字领域主权问题的关注。<sup>④</sup>数字治理问题成为公共辩论的焦点,各界围绕国家数字监管、网络安全化与数据经济展开激烈讨论。<sup>⑤</sup>

作为回应,德国政府2013年承诺加强数字基础设施建设,重新赢回技术主权。同年,德国电信提出数据本地化设想,创建不通过美国节点的欧洲本土通讯数据网络“申根网络路由”,成为“欧洲云”(Gaia-X)项目的雏形。该提议在德国引发广泛争议,支持者认为应以国家为边界,将数据视为经济发展的重要资源;反对者认为此举损害了互联网的开放性。尽管方案最终未能实施,但这一事件标志着德国从自由网络治理向主权意识觉醒的重大转折。

同时,美国数字公司对社会的控制力持续增强,通过数字基础设施掌握敏感控

---

<sup>①</sup> Georg Glasze/Finn Dammann, „Von der ‚globalen Informationsgesellschaft‘ zum ‚Schengenraum für Daten‘—Raumkonzepte in der Regierung der ‚digitalen Transformation‘ in Deutschland“, in Thomas Döbler et al. (Hrsg.), *Räume digitaler Kommunikation. Lokalität, Imagination, Virtualisierung*, Köln: Halem, 2021, S. 159–182, hier S. 159.

<sup>②</sup> Damien McGuinness, „How a cyber attack transformed Estonia“, 2017-04-27, <https://www.bbc.com/news/39655415>, 访问日期:2024-08-30。

<sup>③</sup> Chaos Computer Club, „Forderungen für ein lebenswertes Netz“, 2010-07-19, <https://www.ccc.de/de/updates/2010/forderungen-lebenswertes-netz>, 访问日期:2024-01-13。

<sup>④</sup> Stefan Steiger et al., „Outrage without consequences? Post-Snowden discourses and governmental practice in Germany“, *Media and Communication*, Vol. 5, No. 1, 2017, pp. 7–16, here p. 7.

<sup>⑤</sup> 参见 Gero Schließ, „Digitale Besatzungsmacht“, 2013-12-10, <https://www.dw.com/de/uhl-keine-digitale-besatzungsmacht-in-deutschland/a-17282340>, 访问日期:2024-01-14; Hans-Peter Friedrich, „Rede des Bundesministers des Innern“, 2013-11-18, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/service/newsletter-und-abos/bulletin/rede-des-bundesministers-des-innern-dr-hans-peter-friedrich-794954>, 访问日期:2024-01-13; Thomas de Maizière, „Das Netz — Raum der Chancen und der Freiheit“, *FAZ*, 2014-08-18, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/das-netz-raum-der-chancen-und-der-freiheit-149814>, 访问日期:2024-01-14。

制节点，利用数字平台掌握数据、操纵算法和内容，权力甚至超越国家。<sup>①</sup> 对此，各国纷纷采取数据本地化或重塑网络架构等措施。这一趋势推动全球对“数字主权”诉求的不断增加，各国对数字领域主权和边界的呼声日益高涨，认为主权也应包含对该领土内数字活动的控制。<sup>②</sup> 在此观念影响下，德国数字主权概念中的矛盾性也逐渐消弭。

### (三)数字主权成为社会共识

2015年，德国经济部和经济界提出“数字主权”概念。德国经济部指出，数字主权是实现数字经济增长的前提。<sup>③</sup> 德国数字协会强调，德国的目标是在数字技术、服务和平台方面实现自主性，呼吁国家支持发展有竞争力的关键性数字技术，<sup>④</sup>而德国大部分关键技术与设备依赖欧盟以外地区，存在安全风险。此后，德国政府各部门频繁提及数字主权，要求国家承担监管网络、维护基础设施及扶持信息产业的责任。2016年，德国发布《数字战略2025》，突出数据主权等议题。2018年，时任德国总理默克尔在世界经济论坛上强调数字主权的重要性。<sup>⑤</sup> 2019年，默克尔呼吁欧洲以自身价值观捍卫数字主权，<sup>⑥</sup>德国联邦内政部也指出，德国政府对美国公司产品的依赖“正威胁[德国]数字主权”。<sup>⑦</sup> 社会各界纷纷要求国家在数字领域提升自主性和竞争力，倡导制定数字主权的欧洲愿景。<sup>⑧</sup>

<sup>①</sup> Shoshana Zuboff, *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*, New York: Public Affairs, 2019, pp. 343–346.

<sup>②</sup> Georg Glasze et al., “Contested Spatialities of Digital Sovereignty”, p. 920.

<sup>③</sup> BMWK, „Industrie 4.0 und Digitale Wirtschaft“, 2015–04, [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft.pdf%3F\\_\\_blob%3DpublicationFile%26v%3D3](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Industrie/industrie-4-0-und-digitale-wirtschaft.pdf%3F__blob%3DpublicationFile%26v%3D3), 访问日期:2024–03–07。

<sup>④</sup> Bitkom, „Digitale Souveränität. Positionsbestimmung und erste Handlungsempfehlungen für Deutschland und Europa“, 2015, <https://www.bitkom.org/sites/main/files/file/import/BITKOM-Position-Digitale-Souveraenitaet.pdf>, 访问日期:2024–03–07。

<sup>⑤</sup> „Rede von Bundeskanzlerin Merkel beim Jahrestreffen des World Economic Forum“, 2018–01–24, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/rede-von-bundeskanzlerin-merkel-beim-jahrestreffen-des-world-economic-forum-am-24-januar-2018-in-davos-455460>, 访问日期:2024–03–09。

<sup>⑥</sup> „Rede von Bundeskanzlerin Angela Merkel zur Eröffnung des 14. Internet Governance Forums“, 2019–11–26, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/rede-von-bundeskanzlerin-angela-merkel-zur-eroeffnung-des-14-internet-governance-forums-26-november-2019-in-berlin-1698264>, 访问日期:2024–03–09。

<sup>⑦</sup> PwC Strategy&, „Strategische Marktanalyse zur Reduzierung von Abhängigkeiten von einzelnen Software-Anbietern“, im Auftrag des BMI, August 2019, S. 19, [https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/marktanalyse-reduzierung-abhaengigkeit-software-anbieter.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.cio.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/CIO/DE/digitale-loesungen/marktanalyse-reduzierung-abhaengigkeit-software-anbieter.pdf?__blob=publicationFile&v=2), 访问日期:2024–12–10。

<sup>⑧</sup> Finn Dammann/Georg Glasze, „Historische Rekonstruktion und internationale Kontextualisierung der Diskurse einer ‚digitalen Souveränität‘ in Deutschland“, in Georg Glasze et al. (Hrsg.), *Was heißt digitale Souveränität?*, Bielefeld: transcript, 2022, S. 29–60, hier S. 30.

数字主权逐渐在欧盟层面成为重要议题。2020年,在担任欧盟理事会主席国期间,德国将数字主权确立为欧洲数字政策的核心内容。<sup>①</sup>同年,欧洲议会发布报告,详细阐述数字主权相关问题及具体措施,<sup>②</sup>这标志着欧盟数字议程的显著转变。2020年,欧盟委员会主席冯德莱恩引入数字主权概念,将欧盟数字议程与价值观结合,意图打造不同于中美的第三种治理模式。<sup>③</sup>被纳入“欧洲主权”框架后,数字主权上升为欧盟的战略重点之一。欧盟理事会强调,要在欧盟层面建立数字单一市场、加强规则制定和数字技术能力。<sup>④</sup>面对中美间日趋加剧的技术竞争,欧盟推动以提升自主性为目标的数字主权战略,对德国的数字政策产生重要影响。

2022年,建设“数字主权社会”成为德国新版“数字战略”中最重要的行动领域。俄乌冲突发生后,维护数字主权被视为国家安全的核心任务之一。2023年,德国《国家安全战略》强调,德国的韧性和竞争力依赖于高水平的创新及技术与数字主权的实现,<sup>⑤</sup>这反映了地缘战略思维对数字领域的重塑。同时,地方政府、行业协会和公民社团等也倡导增强自身在数字领域的行动力和自主性。<sup>⑥</sup>相比法国等其他欧洲国家,德国参与数字主权讨论的行为体较多、角度和观点更多元,因此在数字领域的权力分配、归属及结构等问题上存在更大分歧,数字主权的提出在一定程度上弥合了这些差异,社会共识逐步形成。基础设施保护和数据安全等领域成为国家安全议题,数字主权被视为国家主权的重要补充,这有利于确保国家在数

---

① Bundesregierung/Auswärtiges Amt, “Together for Europe’s recovery. Programme for Germany’s presidency of the council of the European Union”, 2020, p. 8, <https://www.eu2020.de/blob/2360248/e0312c50f910931819ab67f630d15b2f/06-30-pdf-programm-en-data.pdf>, 访问日期:2024-03-09。

② European Parliamentary Research Service, “Digital sovereignty for Europe”, 2020-07, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/651992/EPRS\\_BRI\(2020\)651992\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/651992/EPRS_BRI(2020)651992_EN.pdf), 访问日期:2024-09-01。

③ Ursula von der Leyen, “State of the Union Address by President von der Leyen at the European Parliament Plenary”, European Commission, 2020-09-16, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH\\_20\\_1655](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/SPEECH_20_1655), 访问日期:2024-09-01。

④ European Council, “Special meeting of the European Council (1 and 2 October 2020)-Conclusions”, 2020-10-02, <https://www.consilium.europa.eu/media/45910/021020-euco-final-conclusions.pdf>, pp. 1-6, 访问日期:2024-09-01。

⑤ Bundesregierung, „Integrierte Sicherheit für Deutschland. Nationale Sicherheitsstrategie“, 2023, S. 15, <https://www.kooperation-international.de/aktuelles/nachrichten/detail/info/nationale-sicherheitsstrategie-rolle-von-wissenschaft-forschung-und-innovation>, 访问日期:2024-03-10。

⑥ Julia Pohle et al., „Das Subjekt im politischen Diskurs zu ‚digitaler Souveränität‘“, in Norbert Kersting et al. (Hrsg.), *Handbuch Digitalisierung und politische Beteiligung*, Wiesbaden: Springer VS, 2022, S. 2-23, hier S. 2-3.

字时代拥有更广泛的治理可能性。<sup>①</sup>

整体来看,德国“数字主权”意识的觉醒主要由外部事件推动,其在数字治理问题上的主张回应了数据与网络安全等现实问题。各界围绕数字主权达成共识,符合德国在国家政治、经济和安全方面的利益。德国数字领域主张的变化反映了其对技术与权力关系的认知趋于深刻,<sup>②</sup>“数字主权”的提出受国家安全与社会稳定、技术发展水平和价值规范竞争等三方面因素的影响。首先,数字主权与国家安全密切相关。以“棱镜门事件”为例,美国对德国的大规模监视,不仅暴露了德国在数字安全领域防御力不足,还揭示了其对他国的技术依赖,数字主权的提出表达了其调整不对称依赖关系、保护自身发展安全的意图。其次,德国认识到数字技术蕴含的政治和经济权力。数字技术能跨越国界行使权力,其高速发展可能加速他国权力的弱化并导致其政治经济权力的转移。<sup>③</sup> 无论是美国利用自身技术优势扩大政治经济权力,<sup>④</sup>还是数字平台利用用户数据创造经济利益、通过提供传播内容和基础设施掌握社会资源,均可能对德国国家主权构成威胁。数字主权体现了德国对数字技术背后权力结构的重新认识以及对技术可能导致权力转移的担忧。最后,数字领域的竞争也是制度和价值观之争。技术主导者将价值观嵌入技术规范并进一步推广。<sup>⑤</sup> 越来越多的国家质疑美国主导的全球数字秩序,<sup>⑥</sup>并尝试推动数字领域“再边界化”,<sup>⑦</sup>将数字产品、服务和贸易政治化。德国希望发挥其规范性优势,基于自身价值观影响他国数字技术发展进程,并提升本国数字技术竞争力。

## 二、德国数字主权概念的多维分析

### (一)德国数字主权概念的内涵

德国数字协会 2015 年首次将“数字主权”定义为在数字空间独立行动和决策

<sup>①</sup> Luciano Floridi, “The Fight for Digital Sovereignty: What It Is, and Why It Matters, Especially for the EU”, *Philosophy & Technology*, Vol. 33, 2020, pp. 369 – 378, here p. 375.

<sup>②</sup> Julia Pohle/Thorsten Thiel, “Digital sovereignty”, p. 12.

<sup>③</sup> Julia Pohle/Daniel Voelsen, „Das Netz und die Netze. Vom Wandel des Internets und der globalen digitalen Ordnung“, *Berliner Journal für Soziologie*, Issue 32, 2022, S. 455 – 487, hier S. 471.

<sup>④</sup> Henry Farrell/Abraham Newman, “Weaponized interdependence: How global economic networks shape state coercion”, *International Security*, Vol. 44, No. 1, 2019, pp. 42 – 79, here p. 71.

<sup>⑤</sup> Daniel McCarthy, *Power, Information Technology, and International Relations Theory*, London: Palgrave Macmillan, 2015, p. 78.

<sup>⑥</sup> Julia Pohle/Daniel Voelsen, „Das Netz und die Netze. Vom Wandel des Internets und der globalen digitalen Ordnung“, S. 471.

<sup>⑦</sup> Johannes Thumfart, “The norm development of digital sovereignty between China, Russia, the EU and the US: From the late 1990s to the Covid-crisis 2020/21 as catalytic event”, in Dara Hallinan et al. (ed.), *Data Protection and Privacy: Enforcing Rights in a Changing World*, London: Bloomsbury Publishing, 2021, pp. 1 – 44, here p. 3.



的能力。<sup>①</sup> 随后,各行业协会、政府部门和学术界纷纷对此展开探讨。德国数字主权概念的核心是“自主性”(selbstbestimmend),它区别于“受制于人”(Fremdbestimmung)与“自给自足”(Autarkie),是一条中间道路。<sup>②</sup> 实现自主的前提是处理好数字化进程中的复杂相互依赖关系,需要有针对性地评估和消除现有依赖关系可能带来的负面影响,并通过有针对性的管理扩大自主行动范围。<sup>③</sup>

数字主权是德国对数字领域权力控制的诉求,要求国家、组织和个人等行为体在数字领域能以自主的方式行事。<sup>④</sup> 德国国家科学与工程院理事会指出,个人、公司和政府应自由决定数字化转型的方式及优先事项。<sup>⑤</sup> 茱莉亚·波勒(Julia Pohle)等学者认为,可通过区分数字主权规范性主张所针对的行为体的不同类型理解其内涵:<sup>⑥</sup>国家作为建设数字主权的主要行为体,应保护数字基础设施和网络系统,保障公民和企业数字转型过程中的自主性和安全性;企业和公共部门应掌握数字技术,具备独立决策能力;公民作为数字社会参与者、技术使用者、数字消费者及数字价值链的共同生产者应负责任地使用数字服务,<sup>⑦</sup>参与国家安全建设<sup>⑧</sup>。

值得注意的是,对数字主权个体层面的论述在德国尤为突出,<sup>⑨</sup>带有强烈的规范性色彩,体现了德国依据公民利益和价值观监管数字技术的决心,以及对他国技术权力形成制约的意图。德国学者认为,数字主权应以规则为基础,将数字化进程嵌入以人为中心、开放和民主的数字秩序中。<sup>⑩</sup> 德国认为其对数字主权的理解不

---

① Bitkom, „Digitale Souveränität. Positionsbestimmung und erste Handlungsempfehlungen für Deutschland und Europa“, S. 4.

② Julia Pohle et al., „Das Subjekt im politischen Diskurs zu ‚digitaler Souveränität‘“, S. 5.

③ Resa Kar/Basanta Thapa, „Digitale Souveränität als strategische Autonomie“, September 2020, S. 5, S. 11, <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Digitale+Souver%C3%A4nit%C3%A4t+als+strategische+Autonomie+-+Umgang+mit+Abh%C3%A4ngigkeiten+im+digitalen+Staat>, 访问日期:2024-04-12。

④ Gabriele Goldacker, „Digitale Souveränität“, 2017-11, S. 3, <https://www.oeffentliche-it.de/documents/10181/14412/Digitale+Souver%C3%A4nit%C3%A4t>, 访问日期:2024-04-12。

⑤ Henning Kagermann et al., „Digital Sovereignty: Status Quo and Perspectives“, 2021-03-25, p. 9, <https://www.acatech.de/publikation/digitale-souveraenitaet-status-quo-und-handlungsfelder>, 访问日期:2024-04-12。

⑥ Julia Pohle/Thorsten Thiel, „Digital sovereignty“, p. 10.

⑦ Sachverständigenrat für Verbraucherfragen beim Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz (SVRV), „Digitale Souveränität. Gutachten des Sachverständigenrats für Verbraucherfragen“, 2017, S. 3. <https://www.svr-verbraucherfragen.de/digitale-souveraenitaet/>, 访问日期:2025-01-07。

⑧ Georg Glasze et al., „Contested Spatialities of Digital Sovereignty“, p. 939.

⑨ 同注①, S. 3.

⑩ Tyson Baker/David Hageböbling, „A German Digital Grand Strategy“, *DGAP Report*, No. 7, 2022-11-09, pp. 1-91, p. 4.

同于孤立主义、保护主义和审查制度<sup>①</sup>，而是在符合民主法治的框架下行使控制权，突出价值观、规范性和国家对公民权利保障的责任，以区别于其他价值体系下的数字治理模式。<sup>②</sup> 若过于侧重权力维度，德国和欧洲的“数字主权”将难以与美国的数字霸权及威权国家的数字审查区分。<sup>③</sup>

## (二) 德国数字主权概念的多重维度

德国数字主权概念不仅反映了对数字领域自主性的诉求，还涵盖了多个维度的综合战略考量。

首先，作为数字时代的核心资源控制权，数据主权包括了数据使用的控制权、影响力和监督权。<sup>④</sup> 在全球竞争加剧背景下，数据已成为提升国家竞争力的重要资源，<sup>⑤</sup>除技术层面，数据主权还涉及法律框架、数据安全以及国家对关键数据资源的掌控。它不仅指个人层面的信息自决权<sup>⑥</sup>，还指机构和国家对数据的管理和使用。这一理念不仅在德国受到重视，也成为欧盟数据治理的核心方向。鉴于当前法律框架和政治议程尚未完全适应大数据处理带来的挑战，数据主权并非数据保护的替代，而是对后者有效补充。<sup>⑦</sup>

其次，“技术主权”概念最早出现在德国，2011年，德国成立工作组专门探讨如何确保信息和通信技术主权。技术主权和数字主权是欧盟在数字领域目标的两种不同的表达，二者的共同目标都是确保国家在数字化转型中拥有独立决策

---

① „Rede von Bundeskanzlerin Angela Merkel zur Eröffnung des 14. Internet Governance Forums“, 2019 - 11 - 26, <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/rede-von-bundeskanzlerin-angela-merkel-zur-eroeffnung-des-14-internet-governance-forums-26-november-2019-in-berlin-1698264>, 访问日期: 2024 - 03 - 09。

② Julia Pohle, „Digitale Souveränität. Das Ringen um Handlungs- und Entscheidungsfreiheit im Netz“, *WZB Mitteilung*, Heft 171, 2021, S. 1 - 3, hier S. 3.

③ Eva Odzuck, „Demokratische digitale Souveränität. Plädoyer für einen normativen Begriff am Beispiel des digitalen Wahlkampfes“, in Georg Glasze et al. (Hrsg.), *Was heißt digitale Souveränität?*, Bielefeld: transcript, 2022, S. 127 - 158, hier S. 152 - 153.

④ Steffen Augsburg/Petra Gehring, „Datensouveränität als Diskursgegenstand: Ambiguität als Chance?“, in Steffen Augsburg/Petra Gehring, *Datensouveränität: Positionen zur Debatte*, Frankfurt/New York: Campus Verlag, 2022, S. 7 - 19, hier S. 7 - 8.

⑤ BMWK, „Vom Wert der Daten: Das Technologie-Programm ‚Smarte Datenwirtschaft‘ fördert Effizienz und neue Geschäftsmodelle“, 2022 - 03 - 25, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2022/04/08-vom-wert-der-daten.html>, 访问日期: 2024 - 09 - 04。

⑥ “信息自决权”首次出现在1983年德国联邦宪法法院关于人口普查个人信息收集的裁决中，此裁决为《联邦数据保护法》奠定了基础，是德国数据保护理念的重要体现。

⑦ Christian Jung et al., „Datensouveränität in Digitalen Ökosystemen: Daten nutzbar machen, Kontrolle behalten“, in Marieke Rohde et al. (Hrsg.), *Datenwirtschaft und Datentechnologie: Wie aus Daten Wert entsteht*, Berlin: Springer Vieweg, 2022, S. 203 - 220, hier S. 206.

能力。<sup>①</sup> 技术主权侧重关键技术的掌控与创新,旨在确保国家的自主性,减少技术依赖<sup>②</sup>。技术主权不仅是一种防御性策略,还是一种进攻性工具,<sup>③</sup>反映了德国在全球科技治理中的战略诉求。这一领域不仅是德国的重点,也是欧盟数字战略的核心目标之一。

再次,网络安全主权反映了国家在保护关键基础设施、抵御外部威胁及引导全球网络安全治理中的自主权。第一,要求国家能独立制定并执行网络安全政策,保障关键基础设施。<sup>④</sup> 第二,网络安全主权包括防御能力和网络生态系统的全面管理,如建立防范、监控以及应对机制等。第三,网络安全已扩展至能源、金融、交通等领域的数字系统。<sup>⑤</sup> 近年来,德国遭受的网络攻击频率持续上升,<sup>⑥</sup>网络安全在国家安全战略中的重要性日益凸显。此外,俄乌冲突也使欧盟成员国在应对外部网络威胁时更具团结意识。<sup>⑦</sup>

最后,德国数字领域关于经济主权的论述强调在全球数字经济中的长期竞争力和经济安全,<sup>⑧</sup>与欧盟层面的整体诉求趋同。第一,数据被视为重要的战略资产,数据经济是国家的核心经济利益。第二,通过支持中小企业的数字化转型,促进产业升级与技术创新,同时保障德国在全球技术生态中的长期竞争力。第三,为降低对单一供应商的依赖,德国引入多元化机制和开源软件,构建开放和安全的数字生态系统。第四,德国深知单个国家难以应对当前的复杂挑战,必须借助欧盟的

① 蔡翠红、张若扬:《“技术主权”和“数字主权”话语下的欧盟数字化转型战略》,第20页。

② 伍慧萍:《欧洲战略自主构想的缘起、内涵与实施路径》,载《德国研究》,2021年第3期,第23-45页,这里第33页。

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》,载《国际安全研究》,2024年第5期,第81-108页,这里第85页。

④ BMI, “Cyber Security Strategy for Germany 2021”, 2021-08, pp. 72-73, [https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/EN/themen/it-digital-policy/cyber-security-strategy-for-germany2021.pdf?jsessionid=1E7AB6491B479F1B4570866BAB5F69B8.live862?\\_\\_blob=publicationFile&v=5](https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/EN/themen/it-digital-policy/cyber-security-strategy-for-germany2021.pdf?jsessionid=1E7AB6491B479F1B4570866BAB5F69B8.live862?__blob=publicationFile&v=5), 访问日期:2024-09-05。

⑤ BMI, “Cyber Security Strategy for Germany 2021”, pp. 57-60。

⑥ Bitkom, „Angriffe auf die deutsche Wirtschaft nehmen zu“, 2024-08-28, <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Organisierte-Kriminalitaet-greift-verstaerkt-deutsche-Wirtschaft-an>, 访问日期:2024-09-05。

⑦ 2024年,欧盟通过“网络安全团结法案”,强调整体网络安全能力。参见:European Council, “Cybersecurity package: Council adopts new laws to strengthen cybersecurity capacities in the EU”, 2024-12-02, <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/12/02/cybersecurity-package-council-adopts-new-laws-to-strengthen-cybersecurity-capacities-in-the-eu/>, 访问日期:2024-12-04。

⑧ BMWK, „Digitale Souveränität im Kontext plattformbasierter Ökosysteme“, 2019, S. 5, [https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digital-Gipfel/Download/2019/digitale-souveraenitaet.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.de.digital/DIGITAL/Redaktion/DE/Digital-Gipfel/Download/2019/digitale-souveraenitaet.pdf?__blob=publicationFile&v=3), 访问日期:2024-09-05。

支持参与全球数字经济竞争。<sup>①</sup>

综上,德国的数字主权概念以“自主性”为核心并具有多重维度,体现了其对数字权力复杂相互依赖关系的深刻认知,与欧盟数字主权理念在整体上高度趋同,这种内涵与欧盟数字主权的目標相辅相成。德国的独特之处在于更强调个人层面的信息自决权和数据隐私保护。

### 三、德国数字主权的实践路径

下文将从安全、经济和规范三个维度构建对德国数字主权实践路径的分析框架,全面解析其近年来<sup>②</sup>的战略实践。

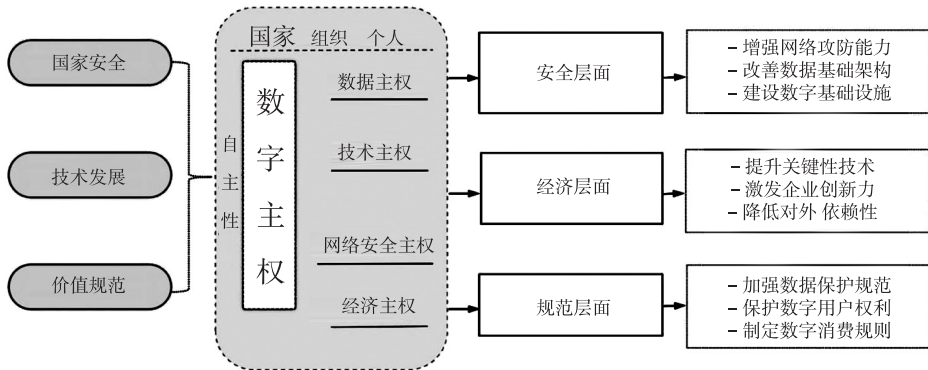


图 1 德国数字主权实践路径分析框架

来源:作者自制。

#### (一)安全层面

德国在数字安全方面的战略部署基于以下几方面:一是国家能自主部署其域内数字基础设施,提供安全可靠的数字环境;二是在面对其他行为体的网络威胁时,国家应采取有效措施;<sup>③</sup>三是在涉及数据安全和敏感信息时,国家应具备独立决策的权威性。

##### 1. 防范网络安全风险,增强网络攻防能力

第一,加大对国家网络安全的战略部署。德国在全球网络安全排名中表现相

<sup>①</sup> BMWK, „Schwerpunktstudie Digitale Souveränität: Bestandsaufnahme und Handlungsfelder“, 2021, S. 10 – 15, [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/schwerpunktstudie-digitale-souveranitaet.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/schwerpunktstudie-digitale-souveranitaet.pdf?__blob=publicationFile&v=1), 访问日期:2024-09-05。

<sup>②</sup> 本文以德国各界就数字主权问题达成共识为时间节点,即约2019年前后。

<sup>③</sup> Max Tretter, „‘Digitale Souveränität’ als Kontrolle Ihre zentralen Formen und ihr Verhältnis zueinander“, in Georg Glasze et al. (Hrsg.), *Was heißt digitale Souveränität?*, Bielefeld: transcript, 2022, S. 89 – 126, hier S. 94 – 97。

对落后，<sup>①</sup>为更好应对“时代转折”带来的挑战，德国2023年发布了《网络安全研究议程》，调整2021年信息技术安全研究框架计划《数字化、安全与自主》，并扩展了网络安全的技术范围，强化网络安全规划。<sup>②</sup>2024年，德国启动“网络国家”倡议，强调产品和技术研发安全，构建网络安全生态系统。<sup>③</sup>国防部2024年呼吁加大网络安全投资，特别是通过新成立的网络和空间部队(CIR)应对数字战、不对称战争和无人机威胁。<sup>④</sup>除强化本国的防御能力，德国还积极推动国际合作，特别是强化与欧洲各国及美国的网络安全合作，推动全球网络安全标准的制定。<sup>⑤</sup>德国主张通过所谓“民主国家”间的合作，确保全球网络治理体系体现透明性、隐私保护和责任等价值观，并在国际论坛上形成统一立场。<sup>⑥</sup>

第二，加强安全审查的力度，扩大审查范围。2021年，联邦经济和气候保护部修订《对外经济条例》，进一步收紧对非欧盟国家企业在关键基础设施、媒体等领域参股并购交易的审查，<sup>⑦</sup>不断扩大敏感和关键领域范围。同年，德国《IT安全法》2.0版本生效，该法旨在弥补相关法律漏洞，提高德国信息技术系统安全性。根据新法，关键基础设施的技术部件在安装前必须通过联邦信息安全办公室(以下简称BSI)和内政部严格审批。德国还要求欧盟提升网络安全标准，通过《IT安全法》推动欧盟《网络与信息安全指令》(NIS2指令)的讨论。<sup>⑧</sup>2023年，内政部发布针对欧盟NIS2指令(2023版)更为详细的实施法案(NIS2UmsuCG)草案<sup>⑨</sup>，这是德国将

<sup>①</sup> GDATA-Projektteam, „Cybersicherheit in Zahlen 2022/2023“, 2022, S. 28 – 33, [https://www.gdata.de/fileadmin/web/de/documents/Studies/G\\_DATA\\_Cybersicherheit\\_in\\_Zahlen\\_2022.pdf](https://www.gdata.de/fileadmin/web/de/documents/Studies/G_DATA_Cybersicherheit_in_Zahlen_2022.pdf), 访问日期: 2024-04-20。

<sup>②</sup> BMBF, „Agenda Cybersicherheitsforschung“, 2021, [https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/5/725662\\_Agenda\\_Cybersicherheitsforschung.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=4](https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/5/725662_Agenda_Cybersicherheitsforschung.pdf?__blob=publicationFile&v=4), 访问日期: 2024-04-22。

<sup>③</sup> BSI, „Vision: Wir bauen gemeinsam die Cybernation Deutschland“, [https://www.bsi.bund.de/DE/Das-BSI/Cybernation/cybernation\\_node.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Das-BSI/Cybernation/cybernation_node.html), 访问日期: 2024-04-22。

<sup>④</sup> Deutscher Bundestag, „Pistorius: Erhebliche Investitionen in Cybersicherheit nötig“, 2024-04-25, <https://www.bundestag.de/presse/hib/kurzmeldungen-1000226>, 访问日期: 2024-04-27。

<sup>⑤</sup> 郑春荣、李岳梅:《德国参与网络空间国际治理的主张、实践与动因分析》,载《同济大学学报(社会科学版)》,2022年第6期,第22-33页,这里第28-29页。

<sup>⑥</sup> Annegret Bendiek/Matthias Schulze, „The weak European reflex in the German Cyber Security Strategy 2021“, SWP, 2021-09-23, <https://www.swp-berlin.org/en/publication/the-weak-european-reflex-in-the-german-cyber-security-strategy-2021>, 访问日期: 2024-09-05。

<sup>⑦</sup> Außenwirtschaftsverordnung, § 55a Abs. 1 Nr. 1-7, Stand: 27. Februar 2024, [https://www.gesetze-im-internet.de/awv\\_2013/BJNR286500013.html](https://www.gesetze-im-internet.de/awv_2013/BJNR286500013.html), 访问日期: 2024-04-24。

<sup>⑧</sup> Tyson Baker/David Hageböbling, „A German Digital Grand Strategy“, p. 48.

<sup>⑨</sup> BMI, „Entwurf eines Gesetzes zur Umsetzung der NIS-2-Richtlinie und zur Regelung wesentlicher Grundzüge des Informationssicherheitsmanagements in der Bundesverwaltung“, 2024-03-07, <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/gesetzgebungsverfahren/DE/nis2umsucg.html>, 访问日期: 2024-06-08。

欧盟数字安全立法纳入国家安全战略框架的标志之一，旨在提升各行业在应对网络威胁方面的韧性和风险防控能力。针对欧洲议会 2024 年批准的《网络韧性法案》，德国提出创建“软件物料清单”(SBOM)倡议，<sup>①</sup>促使提供更透明的组件信息，帮助软件供应商在软件开发和使用过程中追踪组件，及时识别和修复潜在安全漏洞，降低供应链风险。德国推动欧盟采取更细化和更具前瞻性的策略，为欧盟数字主权建设提供有力支持。

第三，扩大安全机构权力，建立协调机制。2021 年，联邦政府通过新版《德国网络安全战略》，将国家网络安全架构列为重点领域，以增强国家主管部门权力和优化部门间合作，扩展 BSI 的职权，确保其能更全面地监管网络安全事务。同时，设立联邦首席信息安全官(CISO Bund)作为联邦机构信息安全的中央协调员，确保各部门落实要求。2022 年，内政部成立关键基础设施协调小组，该小组负责协调联邦政府以及各州和协会间的跨部门沟通、跟踪关键基础设施及网络通讯领域的最新情况。<sup>②</sup> 2024 年，BSI 设立新的国家信息技术情况中心，通过十个工作站全天候监控德国网络状况，并协调应对突发网络威胁。<sup>③</sup> 目前，BSI 还将进一步扩权，全面提升网络防御能力。<sup>④</sup> 德国也将科研机构纳入网络安全部署中，发挥其技术支撑作用。2019 年，德国安全与隐私研究中心升级为国家网络安全应用研究中心，是欧洲最大的网络安全研究中心。

## 2. 改善数据基础设施架构，提升数据策略

第一，德国和法国共同发起的“欧洲云”(Gaia-X)项目是欧盟建设数字主权的重要举措之一，旨在建立以欧洲为中心的数据基础架构。Gaia-X 平台通过跨领域的大规模数据空间，整合交通、金融、能源等多个领域。作为 Gaia-X 的主要推动者，德国在技术研发和资金支持方面发挥了主导作用。2021 年，德国联邦经济和气候保护部支持成立了 Gaia-X 欧洲数据和云协会(AISBL)，牵头企业包括西门子、SAP 等。Catena-X 数据共享平台是 Gaia-X 框架下的典型试点项目，由德国经

---

① SBOM 是对软件产品的组建及其在软件供应链中的关系的结构化记录。

② BMI, „Schutz kritischer Infrastrukturen“, <https://www.bmi.bund.de/DE/themen/bevoelkerungsschutz/schutz-kritischer-infrastrukturen/schutz-kritischer-infrastrukturen-node.html>, 访问日期: 2024-04-27。

③ BSI, „BSI eröffnet neues Nationales IT-Lagezentrum“, 2024-02-04, [https://www.bsi.bund.de/DE/Service-Navi/Presse/Pressemitteilungen/Presse2024/240206\\_Neues-Lagezentrum.html](https://www.bsi.bund.de/DE/Service-Navi/Presse/Pressemitteilungen/Presse2024/240206_Neues-Lagezentrum.html), 访问日期: 2024-04-27。

④ SPD-Fraktion, „Wir stärken die IT-Sicherheit in Verwaltung und Wirtschaft“, Pressemitteilung, 2024-07-24, <https://www.spdfraktion.de/presse/pressemitteilungen/wir-staerken-sicherheit-verwaltung-wirtschaft>, 访问日期: 2024-09-14。

济部、德国汽车制造协会和德国三大汽车品牌商合作成立，基于 Gaia-X 的分布式系统架构，旨在促进汽车价值链中的数据共享，确保汽车数据系统遵循一致性原则，加强数据透明度与安全性。<sup>①</sup> 此外，德国还在金融数据安全方面积极推进。德国资助了首个基于 Gaia-X 架构和《欧盟数据治理法案》的数据信托(EuroDaT)项目，旨在为金融领域数据信托创建安全的技术框架，进一步推动欧盟数据治理进程。<sup>②</sup>

第二，德国通过实施开放数据战略，推动数据共享机制。《联邦政府开放数据战略》(2021年)为期五年，旨在改善开放数据生态系统的框架，使企业、管理部门、科研机构和社会各界共同受益。《第二开放数据法案》进一步扩大了数据发布的法律主体范围。自2024年起，联邦政府有义务发布收集的研究数据，开放数据的范围将进一步扩大，涵盖更多领域。<sup>③</sup> 通过公开数据平台，社会可以获得各级行政部门数据，这不仅能提升公共行政数据的透明度，也为数据的再利用创造了可能性，从而促进创新。同时，德国通过国家研究数据基础设施项目(NFDI)推进开放数据文化，项目汇集30多个联盟，数百所大学、研究机构和数据中心，对科研系统中的数据进行开发和利用。作为德国科研系统的核心项目，NFDI为德国加入欧洲开放科学云奠定了重要基础。<sup>④</sup>

### 3. 建设关键性数字基础设施

德国数字基础设施建设长期以来相对滞后，尤其在光纤网络和5G等领域。自2022年以来，德国政府通过“数字战略”框架下的政策，加速网络基础设施建设。例如“千兆战略”旨在提高全国光纤网络的覆盖率，弥补私人投资不足带来的空白。<sup>⑤</sup> 2023年，联邦数字与交通部进一步扩展全国光纤覆盖面，2024年，德国5G覆

---

① Caroline Bergmann, „Allianz für sicheren und unternehmensübergreifenden Datenaustausch in der Fahrzeugindustrie nimmt Fahrt auf“, 2021-03-02, <https://www.telekom.com/de/medien/medieninformationen/detail/catena-x-automotive-network-620622>, 访问日期:2024-05-05。

② Gaia-X Hub Germany, „Der Datentreuhänder EuroDaT — ein praktisches Geschäftsmodell“, 2024-03-19, <https://gaia-x-hub.de/datentreuhaender-eurodat/>, 访问日期:2024-05-05。

③ Deutscher Bundestag, „Entwurf eines Gesetzes zur Änderung des E-Government-Gesetzes und zur Einführung des Gesetzes für die Nutzung von Daten des öffentlichen Sektors“, 2021-03-09, S. 17, <https://dserver.bundestag.de/btd/19/274/1927442.pdf>, 访问日期:2024-05-05。

④ BMDf, „Stark-Watzinger: Meilenstein für die Digitalisierung von Wissenschaft und Forschung in Deutschland erreicht“, 2023-03-02, <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/pressemitteilungen/de/2023/03/02032023-NFDI.html#searchFacets>, 访问日期:2024-05-18。

⑤ BMDV, „BMDV fördert 2023 den Glasfaserausbau in 2.300 Kommunen“, 2023-12-12, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2023/117-wissing-foerderung-gigabit-netze.htm>, 访问日期:2024-05-18。

盖率已达 91%，成为 5G 覆盖率最高的欧洲国家之一，光纤连接普及率显著提升。<sup>①</sup> 在中国企业参与德国 5G 建设问题上，德国长期以来态度不明确。由于德国企业与中国市场的紧密关系，在面对中国公司在欧盟运营时涉及数据和网络安全的问题上，德国政府内部分歧较大，显得尤为谨慎。一方面，它需要借助中国 5G 技术加速自身数字化进程；另一方面，又必须回应德国社会对国家安全和地缘政治风险的担忧。联邦政府计划分阶段将中国制造商的设备从德国 5G 网络中移除，但该决定可能对德国的 5G 建设速度和技术升级产生负面影响。<sup>②</sup> 根据德国联邦政府计划，华为和中兴的组件将在 2026 年底前从 5G 核心网络中移除，并在 2029 年前从接入和传输网络的管理系统中移除。<sup>③</sup>

## (二)经济层面

面对美国公司在全球数字市场的主导地位和中国数字经济的崛起，德国从以下三方面弥补其在经济竞争中的不平衡性：一是扶持关键数字技术，确保经济相关技术的自主行动力；<sup>④</sup>二是促进企业创新，实现安全与发展平衡；<sup>⑤</sup>三是公共部门降低对外部数字供应商的依赖。

### 1. 着力发展关键性技术

第一，自 2020 年以来，德国加大对芯片产业的扶持，重点投资云计算、网络传感、高频电子设备等领域的芯片，力求提升本国芯片产研能力，打造全球芯片产业基地。2023 年，在德国政府补贴和《欧洲芯片法案》推动下，台积电与博世、英飞凌、恩智浦在德累斯顿合建 12 英寸晶圆厂，英特尔计划在马格德堡设厂<sup>⑥</sup>。这些项

---

① BMDV, „Fortschrittsbericht zur Digitalstrategie der Bundesregierung“, 2024 - 05, [https://www.digitalstrategie-deutschland.de/static/a24909b8f2b689f5e2eef5f1517e3790/Fortschrittsbericht\\_zur\\_Digitalstrategie\\_der\\_Bundesregierung\\_barrierefrei.pdf](https://www.digitalstrategie-deutschland.de/static/a24909b8f2b689f5e2eef5f1517e3790/Fortschrittsbericht_zur_Digitalstrategie_der_Bundesregierung_barrierefrei.pdf), 访问日期:2024 - 06 - 10。

② John Strand, “Ban Huawei? Not Europe”, 2023 - 01 - 12, <https://cepa.org/article/ban-huawei-not-europe/>, 访问日期:2024 - 05 - 23。

③ „Bund verbietet Huawei-Komponenten im 5G-Netz“, *Tagesschau*, 2024 - 07 - 11, <https://www.tagesschau.de/inland/huawei-5g-verboden-100.html>, 访问日期:2024 - 07 - 13。

④ Julia Pohle, „Digitale Souveränität. Ein neues digitalpolitisches Schlüsselkonzept in Deutschland und Europa“, 2020, S. 16, <https://www.kas.de/documents/252038/7995358/Digitale+Souver%C3%A4nit%C3%A4t.pdf/c04017b5-11d6-94b5-5e50-ce9f71829b1e?version=1.0&t=1608034330280>, 访问日期:2024 - 04 - 20。

⑤ Gesellschaft für Informatik, „Schlüsselaspekte digitaler Souveränität“, Arbeitspapier, Mai 2020, S. 8。

⑥ 英特尔在马格德堡的芯片厂原定 2027 年投入使用，但由于市场需求变化，建设进度将推迟两年。„Intel verschiebt Bau von Chipfabrik in Magdeburg“, *Zeit Online (dpa, Reuters)*, 2024 - 09 - 17, <https://www.zeit.de/wirtschaft/2024-09/intel-magdeburg-chipfabrik-verzoegerung-pat-gelsinger-usa>, 访问日期:2024 - 09 - 18。



目得到了德国联邦政府和州政府的巨额资助。<sup>①</sup> 2023年,德国推出“量子技术行动计划”,四年内投资30亿欧元,推动量子技术发展,并将百万兆级-HPC量子计算机集成至莱布尼茨数据中心,使其成为欧盟六大量子计算机运营机构之一。<sup>②</sup> 德国还在欧盟重大技术项目中发挥主导作用,一是与欧盟成员国共同加大在芯片、云计算等前沿技术领域的研发投入,二是主动协调成员国与欧盟之间的职能分工,推动政策制定进程。<sup>③</sup>

第二,德国发布多个人工智能相关战略文件,并积极推动项目落地。例如,自2022年以来,德国资助了4个人工智能服务中心,以促进科研成果的实际转化,打造“人工智能德国制造”品牌。<sup>④</sup> 2023年,联邦教研部与于利希超级计算中心联合宣布超16亿欧元的投资计划,覆盖约70个人工智能项目,<sup>⑤</sup>以加强德国在人工智能方面的创新实力。德国政府资助的五个人工智能能力中心积极推动与欧洲各国的数字生态系统合作。同时,联邦政府资助设立“人工智能数字经济转型国家倡议”,以促进可信赖的AI应用开发,制定符合德国与欧盟价值观的质量和测试标准,并建立欧洲AI数据库。<sup>⑥</sup> 在欧盟层面,德国提出的人工智能风险评估框架在欧盟的《人工智能白皮书》和《人工智能法》草案中得到了直接体现。德国与法国等国合作积极推动《人工智能法》,主张在监管中保持创新与风险管理间的平衡,避免对技术本身的过度限制。<sup>⑦</sup> 此外,德国积极参与七国集团(G7)人工智能监管的协调工作,倡导在国际层面设立统一的行为准则。

① Lilli-Marie Hiltcher, „Die nächste Milliardensubvention lockt“, 2023-08-08, <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/tsmc-chipindustrie-dresden-100.html>, 访问日期:2024-05-23。

② BMBF, „Euro-Q-Exa gestartet: Nächster Schritt für industrietaugliche Quantencomputer“, 2023-09-01, <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2023/09/230901-quantencomputer.html>, 访问日期:2024-05-23。

③ 尽管数字规则主要由欧盟制定,但各国仍掌握着工业政策的主导权。参见:Tyson Baker/David Hageböling, „A German Digital Grand Strategy“, p. 41。

④ BMBF, „Förderung von vier KI-Servicezentren gestartet“, 2022-11-03, <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/kurzmeldungen/de/2022/11/foerderung-von-4-ki-zentren-gestartet.html>, 访问日期:2024-06-10。

⑤ BMBF, „BMBF-Aktionsplan — Künstliche Intelligenz“, 2023-11-07, <https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/digitale-wirtschaft-und-gesellschaft/kuenstliche-intelligenz/ki-aktionsplan.html>, 访问日期:2024-06-10。

⑥ BMDV, „Nationale Initiative zur KI-basierten Transformation in die Datenökonomie — NITD“, 2023-09-06, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/KI-Projekte/nitd.html>, 访问日期:2024-06-10。

⑦ 《人工智能法》中的监管立场在德国曾引发较大争议,多数人支持设定人工智能基本标准,但也有人批评该法案过度限制创新。参见 Jürgen Klöckner et al., „FDP bremsst bei deutscher Zustimmung zum europäischen KI-Gesetz“, 2024-01-24, <https://www.handelsblatt.com/politik/international/ai-act-fdp-bremsst-bei-deutscher-zustimmung-zum-europaeischen-ki-gesetz/100007879.html>, 访问日期:2024-06-10。

## 2. 激发企业创新能力,促进企业数字化转型

第一,持续加大对初创企业的扶持力度。2022年,联邦政府首个“初创企业战略”致力于加强对初创数字企业的资助。2023年,德国投入7500万欧元用于绿色技术创新竞赛,资助创新型项目,鼓励中小企业加强数字技术的开发与应用。<sup>①</sup>同年,联邦议院通过《未来融资法案》,为初创企业进入资本市场、融资等提供了便利,尤其支持区块链金融、新经纪公司(NeoBroker)<sup>②</sup>和数字保险等数字金融项目。<sup>③</sup>2024年,联邦政府宣布从未来基金拨出16亿欧元,并从欧洲复兴计划(ERP)启动基金中拨出1.5亿欧元,以拓宽人工智能、量子技术等领域的初创公司的融资渠道。<sup>④</sup>

第二,由于德国中小企业占企业总数的99.4%,德国中小企业数字化转型是推动其整体经济发展的重要一环。<sup>⑤</sup>联邦经济部资助多个数字化转型项目,并成立专门的支持转型服务的机构,并通过29家中小企业数字化能力中心形成全国性网络,按区域产业特点制定个性化方案,推动中心间的资源共享与交流以提高效率。2020年启动的“数字·现在”(Digital jetzt)计划重点在数字技术投资、信息安全和员工技能培训方面为中小企业提供支持。据2023年中期报告,该计划显著提升了企业的数字化程度,并创造了12亿欧元附加值和8530万欧元额外税收。<sup>⑥</sup>从2024年起,德国更关注人工智能和大数据在中小企业中的使用。

## 3. 通过开源方案降低依赖

德国要求技术供应商开放接口和源代码,从而减少对单一软硬件和数据基础设施的依赖。联邦政府信息技术专员办公室(CIO)2021年制定《加强公共管理领域数字主权战略》,通过开源软件替代单个供应商专有软件方案。同年,石

---

<sup>①</sup> BMWK, „BMWK fördert innovative GreenTech-Projekte mit 75 Millionen Euro“, 2023-10-19, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2023/10/20231019-bmwk-foerderung-greentech-projekte.html>, 访问日期:2024-05-24。

<sup>②</sup> NeoBroker 将流动性较差的资产进行数字化,从而细分和转让其股权。

<sup>③</sup> BMF, „Zukunft finanzieren“, 2023-11-17, <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Standardartikel/Themen/Schlaglichter/Start-ups/zukunftsfinanzierungsgesetz.html>, 访问日期:2024-05-24。

<sup>④</sup> BMWK, „Bund erweitert Kapitalzugang für Start-up-Firmen“, 2024-02-07, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/02/20240207-bund-erweitert-kapitalzugang-fuer-start-up-firmen.html>, 访问日期:2024-05-28。

<sup>⑤</sup> Bundesnetzagentur, „Digitale Transformation im Mittelstand“, <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Mittelstand/start.html>, 访问日期:2024-05-24。

<sup>⑥</sup> BMWK, „Zwischenbericht: Begleitende und Ex-post-Evaluation des Förderschwerpunkts Mittelstand-Digital“, 2023-10, S. 42, S. 65, [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Mittelstand/zwischenbericht-digital-jetzt.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Mittelstand/zwischenbericht-digital-jetzt.pdf?__blob=publicationFile&v=8), 访问日期:2024-05-28。

勒苏益格-荷尔施泰因州率先宣布州内所有行政部门和学校计算机改用开源软件,计划在2026年底前将Windows系统完全替换为开源操作系统。<sup>①</sup>德国其他联邦州也计划逐步替换行政部门的信息系统。2022年,CIO成立了公共管理数字主权中心,支持开源软件以及设计解决方案。由于德国联邦、州和市三级政府云架构层级不同,导致兼容性较差,为此,德国于2023年启动了行政云战略,致力于标准化云服务方案。CIO负责统筹各级公共管理部门的开发流程、程序交付和代码存储库等,从而减少单一供应链的潜在风险,并为本土企业提供机会。

### (三)规范层面

德国在数据保护、数字用户权利及数字服务消费等领域实施监管。德国在欧盟数字政策中扮演着关键角色,德国利用在欧盟机构的“过度代表”(overrepresented)<sup>②</sup>,将自身立场嵌入欧盟的政策框架并影响政策走向。通过推动并完善欧盟法律,德国致力于巩固自身主张,借助欧盟这一“权力放大器”最大化其利益,并试图通过塑造规范制约他国数字技术权力。

#### 1. 加强数据保护规范

德国的数据治理框架主要由2021年更新的《联邦数据保护法》(以下简称BDSG)构成,该法案作为欧盟《通用数据保护条例》(以下简称GDPR)的实施工法,确保GDPR在德国的有效执行,并结合具体情况对数据保护措施进行强化。例如,BDSG严格规定了设立数据保护官的要求,扩大了数据保护委托的适用范围,并对视频监控等方面作出了详细规定。此外,德国的法律框架还提供了针对跨境数据治理的严格监管机制。<sup>③</sup>德国不仅对欧盟规定进行了细化和补充,还通过积极参与欧盟法规制定,表达自身数字监管领域的关切。同时,欧盟也密切关注德国的数字监管讨论,以确保其优先事项顺利立法。德国的法律传统和思想,如对隐私权的保护和秩序自由主义,对欧盟数据立法的发展产生了深远影响。<sup>④</sup>

2024年,德国联邦内阁批准了《联邦数据保护法》修订草案,该法旨在通过建

---

① Landesregierung Schleswig-Holstein, „Der digital souveräne Verwaltungsarbeitsplatz“, 2024-02-22, <https://www.schleswig-holstein.de/DE/landesregierung/themen/digitalisierung/linux-plus1/Projekt/projekte.html>, 访问日期:2024-05-28。

② 在欧盟机构中,德国人占据了大量重要岗位,这使德国的政治与数字议程在欧盟层面具有很强的影响力。参见 Tyson Baker/David Hageböling, “A German Digital Grand Strategy”, p. 48。

③ Federal Ministry of Justice, “Federal Data Protection Act”, 2021-06-23, [https://www.gesetze-im-internet.de/englisch\\_bdsg/](https://www.gesetze-im-internet.de/englisch_bdsg/), 访问日期:2024-05-30。

④ Tyson Baker/David Hageböling, “A German Digital Grand Strategy”, p. 48。

立联邦与州数据保护监管机构的会议机制,加强数据保护法执行的一致性。<sup>①</sup> 草案还提议建立统一的国家数据保护机构,监管从事跨境业务的企业和组织。<sup>②</sup> 尽管 BDSG 提供了全面的制度框架,不同行业对数据保护仍有具体要求。近年来,德国加快了各行业数据保护规则的制定与更新。例如,2021 年生效的《电信—电信媒体—数据保护法》明确电信和媒体中的数据保护原则,加强了对 Cookies 使用和在线跟踪的透明度;2022 年,数字与交通部发布《移动数据条例》,规范交通领域的数字使用;2023 年通过的《健康数据使用法》草案则旨在规范医疗健康数据的使用。

## 2. 强化数字用户权利保护

在数字用户权利保护方面,德国依托欧盟立法框架,并结合实际加以落实。2021 年,德国推出《网络执行法》(NetzDG)修订版,加强对搜索引擎和数字平台的监管,特别是打击网络仇恨言论、品牌盗版等。2024 年,欧盟《数字服务法》(DSA)正式生效,取代《网络执行法》从欧盟层面保障用户在线权利。根据该法,平台有义务在每个成员国指定法律代表、建立问题内容报告系统,在发现违法内容后采取行动,各成员国需设立“数字服务协调员”负责执法。德国通过《数字服务法》(DDG)作为实施法对此进行落实,指定联邦网络局负责协调并监管该法在德国的执行,其他机构也参与这一工作,如联邦青少年媒体保护中心与各州合作,负责青少年保护;数据安全则由联邦数据保护专员监督。<sup>③</sup> 此外,德国《州际媒体条约》<sup>④</sup>要求社交网络和搜索引擎提高算法透明度,确保用户在搜索新闻时结果呈现的公正性。

## 3. 加强数字产品和服务规范

消费者权益保护是德国加强数字产品和服务规范的重点领域之一。2024 年,联邦内政部在修订《联邦数据安全法》时将消费者权益纳入其中,并与联邦环境和消费者保护部共同商定具体措施。<sup>⑤</sup> 德国消费者协会密切关注欧盟《数字服务法》

① 德国有 16 部州数据保护法,州数据保护法与联邦层面的数据保护法规定相似,但也存在差异。

② BMI, „Bessere Durchsetzung des Datenschutzrechts und Rechtssicherheit beim Scoring“, 2024-02-07, <https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/pressemitteilungen/DE/2024/02/bdsg-kabinett.html>, 访问日期:2024-05-30。

③ BMDV, „Bundesregierung verabschiedet Digitale-Dienste-Gesetz“, 2023-12-20, <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2023/120-wissing-digitale-dienste-gesetz.html?nn=13326>, 访问日期:2024-06-17。

④ „Medienstaatsvertrag: Medienrechtliche Staatsverträge in der Fassung des Vierten Medienänderungsstaatsvertrages in Kraft seit 1. Januar 2024“, 2024-01-01, [https://www.ard-media.de/fileadmin/user\\_upload/media-perspektiven/Dokumentation/4.\\_MAESTV\\_MP\\_Dok\\_2024\\_I.pdf](https://www.ard-media.de/fileadmin/user_upload/media-perspektiven/Dokumentation/4._MAESTV_MP_Dok_2024_I.pdf), 访问日期:2024-06-17。

⑤ BMUW, „Bundesregierung stärkt Transparenz und Verbraucherschutz beim Scoring“, 2024-02-07, <https://www.bmuw.de/pressemitteilung/bundesregierung-staerkt-transparenz-und-verbraucherschutz-beim-scoring>, 访问日期:2024-06-13。

在大型数字平台的落实,致力于提升消费者在与供应商互动时的地位。该协会多次批评 Facebook、YouTube、TikTok 和 Shein 等平台未能严格遵守规定,例如通过设置不合规条款影响用户行为,危害青少年用户的心理健康。<sup>①</sup>同时,“德国数字战略”中的灯塔项目也要求保护数字消费,创建人工智能教育中心,帮助消费者在与技术互动时充分了解自身权利。此外,德国还通过 BSI 强化对消费者网络安全方面的保护,支持消费者更好地评估风险。

#### 四、德国建设数字主权面临的挑战

建设数字主权不仅是德国数字化转型的必经之路,更是其在“时代转折”背景下必须应对的新命题之一。尽管德国在部分关键技术领域已有所进展,但依然面临诸多挑战。

##### (一)安全层面

##### 1. 技术依赖与供应链脆弱性

尽管德国在部分关键技术领域已有所布局,但与中美相比,技术实力仍显不足。<sup>②</sup>截至 2023 年,全球最大 20 家技术公司中,仅一家来自德国。<sup>③</sup>德国在关键技术领域对外依赖严重,自主性不足,已成为其数字安全面临的核心挑战。尤其在人工智能和云计算领域,美国企业主导市场,德国技术研发能力与竞争力相对薄弱,面对地缘政治风险时更显被动。同时,对战略资源的高度依赖进一步放大了这些风险。特朗普再度执政后,中美科技博弈加剧及新一轮贸易冲突或将对德国构成严峻挑战,如美国扩大对华高技术出口管制,德国科技企业的供应链与创新能力将受到冲击,其全球科技竞争力将进一步被削弱。<sup>④</sup>

##### 2. 网络安全治理碎片化

德国的网络安全治理框架虽然不断强化,但缺乏全国范围内统一的网络边界安全防护机制,联邦制结构加剧了政策实施的碎片化,导致政策执行差异显著。尽

<sup>①</sup> VZBV, „VZBV mahnt Shein ab“, 2024-04-29, <https://www.vzbv.de/meldungen/vzbv-mahnt-shein-ab>, 访问日期:2024-06-17。

<sup>②</sup> Statista, „Länderranking zur digitalen Wettbewerbsfähigkeit weltweit im Jahr 2023“, 2024-07-05, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1284906/umfrage/laenderranking-zur-digitalen-wettbewerbsfaehigkeit-weltweit/#:~:text=Im%20Jahr%202023%20war%20die,86%20Punkten%20den%2023%20Platz>, 访问日期:2024-07-13。

<sup>③</sup> Statista, „Größte Tech-Unternehmen der Welt 2023“, 2024-02-01, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1309854/umfrage/top-technologieunternehmen-der-welt-nach-marktwert-und-umsatz/>, 访问日期:2024-02-20。

<sup>④</sup> Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI), „Q&A nach der US-Wahl: Die Zukunft der transatlantischen Beziehungen“, 2024-11-06, <https://bdi.eu/artikel/news/qa-nach-der-us-wahl-die-zukunft-der-transatlantischen-beziehungen>, 访问日期:2024-12-12。

管政府近年来推出了一系列政策以增强部门权力，也试图建立协调机制，但由于《基本法》的限制，诸多举措仅限于联邦网络，无法推广至各州。此外，德国因缺乏联邦、州政府和企业间的协调机制，信息共享和统一行动受限，在应对跨境网络安全威胁时响应机制滞后。<sup>①</sup> 近年来，欧洲多国关键基础设施遭受网络攻击事件频发，德国现有的分散治理模式显然不足以应对复杂的跨境威胁。

### 3. 数字安全与社会文化的冲突

德国数字主权建设与社会对数据隐私的高敏感度之间存在矛盾。德国社会对数据的敏感性源于其法律传统，例如“信息自决权”中的隐私保护理念深入人心，持续影响着德国数字政策的制定。<sup>②</sup> 随着人工智能与大数据技术的快速发展，政府数据搜集能力增强并加大了数据监管力度，引发公众的不安。在 5G 等关键技术领域，德国对中美技术的依赖进一步凸显了政府在决策执行和透明度方面的不足，一定程度上加剧了社会对政府应对风险能力的担忧。<sup>③</sup> 同时，社交媒体和算法驱动的内容分发导致的舆论操控问题，进一步加大了公众的不信任感。<sup>④</sup> 在这一背景下，德国政府面临的核心挑战是，如何在回应公众对数据隐私关切的同时，平衡数字主权建设中的数据安全与技术创新。

#### (二) 经济层面

##### 1. 中小企业数字化转型面临障碍

德国在数字化转型中面临显著的结构性问题，这尤其体现在中小企业的资源和技术匮乏上。这些企业往往缺乏足够的资金支持和技术专长，难以实现数字化转型。尽管近年来德国政府加大对数字经济的投入，但与中美相比，其数字产业的市场渗透率和技术创新能力仍显不足，中小企业在利用云计算、人工智能等新兴技术方面明显落后，缺乏全球竞争力。

##### 2. 投资不足与政策执行力存在短板

德国政府对数字化投资依然偏少且结构失衡。莱布尼茨欧洲经济研究中心指出，德国数字战略缺乏远见。2023 年，政府仅将 20% 的预算用于中长期数字化目标投资，尽管气候与转型基金(KTF)为相关领域提供了支持，但随后的预算削减削

---

<sup>①</sup> Marcel Roth, „Deutschland fehlt der Cyber-Überblick“, 2024 - 05 - 04, <https://www.mdr.de/nachrichten/deutschland/politik/bsi-plattner-cyber-gefahren-it-sicherheit-zentralstelle-lagebild-fehlt-kipker-grundgesetz-100.html>, 访问日期:2024 - 05 - 29。

<sup>②</sup> Marion Albers, *Informationelle Selbstbestimmung*, Baden-Baden: Nomos, 2005, S. 20 - 27.

<sup>③</sup> Thomas Benner, „5G und Huawei: Anatomie eines Politikversagens“, 2024 - 07 - 23, <https://internationalepolitik.de/de/5g-und-huawei-anatomie-eines-politikversagens>, 访问日期:2024 - 11 - 20。

<sup>④</sup> Felix Stalder, *Kultur der Digitalität*, Berlin: Suhrkamp, 2019, S. 206 - 244.

弱了转型动力。<sup>①</sup>民间社会组织与开源社区批评政府未履行加大投入的承诺，导致政策执行滞后甚至中断。尽管德国在移动网络和医疗数字化领域取得了一些进展，但仅完成计划项目的十分之一。<sup>②</sup>调查显示，资金短缺、技术人才匮乏以及俄乌冲突引发的高成本是阻碍企业数字化转型的主要因素。<sup>③</sup>德国的开源软件战略也因缺乏固定预算和人员支持而进展缓慢。<sup>④</sup>

### 3. 外资主导与本土创新能力受限

德国在关键技术领域的投资政策虽然力度较大，但结构性问题依然突出。首先，尽管芯片制造业获得了巨额补贴，但是大部分资金却流向外资企业，本土企业仅获少量支持。德国虽在芯片生产的部分领域具有优势，如蔡司和巴斯夫的精密工程元件和化学产品是关键要素，英飞凌和博世在工业和国防芯片领域表现突出，但整体竞争力仍难以匹敌国际巨头。补贴政策虽提升了短期产能，但对本土研发和技术创新的长期作用尚有待观察。其次，德国政府的资助重心依然偏向大型传统企业，而非初创公司。德国一些初创企业在数字创新领域颇具潜力，如生成式人工智能企业 Aleph Alpha，开源矢量数据库公司 Qdrant，以及欧盟估值最高的独角兽企业 Celonis 数据公司等，而且，德国在人工智能专利数量上也居世界第二。<sup>⑤</sup>然而，德国数字初创企业在融资时仍严重依赖美国科技巨头。

#### (三) 规范层面

##### 1. 数字监管体系缺乏协调性

德国为数据隐私保护设立了严格标准，但随着数字技术的迅猛发展，现有法律框架面临较大挑战。其中，数据保护与网络安全目标之间的潜在矛盾尤为突出。例如，强化数据保护可能在一定程度上削弱网络安全措施的有效性，而提升网络安全也可能对数据保护构成限制。这种目标冲突使政策制定愈发复杂，对执行机制

---

<sup>①</sup> Albrecht Bohne et al., „Berechnung der Zukunftsquote 2018 bis 2023: Zukunftsausrichtung des Bundeshaushalts erholt vom Corona-Tief“, *ZEW policy brief*, Nr. 2, März 2024, S. 1–4.

<sup>②</sup> Kristin Becker, „Digitalpolitik der Ampel“, 2023–06–07, <https://www.tagesschau.de/inland/innenpolitik/digitalstrategie-108.html>, 访问日期:2024–07–01。

<sup>③</sup> DIHK, „Digitalisierung weiter eher Werkzeug als Innovationsmotor. Die DIHK Digitalisierungsumfrage 2023“, Berlin/Brüssel: DIHK, Februar 2024; Bitkom, „Unternehmen wollen Digitalisierung vorantreiben — müssen aber schneller werden“, 2024–02–29, <https://www.bitkom.org/Presse/Presseinformation/Unternehmen-wollen-Digitalisierung-vorantreiben>, 访问日期:2024–07–01。

<sup>④</sup> Sebastian Grüner, „Pläne für einheitlichen Behörden-Desktop kaum haltbar“, 2024–03–11, <https://www.golem.de/news/zendis-plaene-fuer-einheitlichen-behoerden-desktop-kaum-haltbar-2403-183057.html>, 访问日期:2024–07–01。

<sup>⑤</sup> Luisa Bomke, „Vor diesen Herausforderungen stehen Europas OpenAI-Konkurrenten“, 2024–01–18, <https://www.handelsblatt.com/technik/ki/kuenstliche-intelligenz-vor-diesen-herausforderungen-stehen-europas-openai-konkurrenten/100007132.html>, 访问日期:2024–01–20。

提出了更高要求。<sup>①</sup>此外，人工智能和大数据技术的广泛应用进一步加剧了这一难题，德国在规范与技术创新之间寻求平衡的压力日益上升。

在数据监管法律方面，德国缺乏统一性。尽管联邦司法部多次呼吁推进全国统一的数据保护标准，<sup>②</sup>但由于监管权力分散在各州，各地实际执行的合规标准存在多达 16 种版本。这种差异不仅加重了企业的合规成本，也对全国性监管体系的一致性构成了阻碍。在联邦层面推动建立统一监管体系，可能需要修改《基本法》，这进一步加大了改革的难度。与此同时，德国试图通过严格监管加强对中美数字企业的市场控制，但地方监管的差异性和分散性增加了政策实施的复杂性。严格的监管框架对本土企业的创新能力也产生了不利影响，限制了创新所需要的试错空间。复杂的合规要求进一步提高了试错成本，从而削弱了企业的研发动力和市场竞争能力。

开源软件战略也反映了德国数字监管缺乏协调的一面。例如，石勒苏益格-荷尔施泰因州和图林根州已率先要求公共部门优先使用开源软件，<sup>③</sup>以减少对特定供应商的依赖。然而，这一政策尚未在全国范围内推广，导致其效应受到限制。开源软件作为减少对特定供应商依赖的主要替代方案，由于其应用范围有限，公共部门难以有效增强议价能力或在市场上施加更大影响，从而削弱了政策的广泛效应与示范作用。

## 2. 欧盟政策框架中的立场分歧与协调难题

德国一方面在推动欧盟数字主权建设中发挥重要作用，另一方面还需要在与欧盟整体战略保持协调和维护本国利益间寻求平衡。在欧盟内部，德国与法国等主要成员国在政策立场上存在分歧。以“欧洲云”为例，该项目由美国亚马逊运营，虽然它承诺遵循主权理念，确保客户数据机密性并承诺将数据留在欧盟，但法国认为，非欧盟服务难以真正实现“主权”，<sup>④</sup>德国则认为该项目符合欧盟标准。这种

---

<sup>①</sup> Federal Ministry of the Interior, Building and Community, “Cyber Security Strategy for Germany 2021”, August 2021, p. 11.

<sup>②</sup> Marco Buschmann, „Deutschland braucht einen bundesweit einheitlichen Datenschutz“, 2023 - 12 - 15, <https://www.handelsblatt.com/meinung/gastbeitraege/gastkommentar-deutschland-braucht-einen-bundesweit-einheitlichen-datenschutz/100003396.html>, 访问日期:2024 - 05 - 29。

<sup>③</sup> Deutscher Bundestag, „Zum Einsatz von Open Source Software in EU-Mitgliedsstaaten“, 2023 - 03 - 13, p. 4, <https://www.bundestag.de/resource/blob/944586/edbfcd79cb197d945da98fdae691fef8/WD-10-042-22-pdf-data.pdf>, 访问日期:2024 - 06 - 25。

<sup>④</sup> Théophane Hartmann, übersetzt von Benedikt Stöckl, „Cloud-Sektor zeigt Divergenzen zwischen Frankreich und Deutschland“, 2023 - 10 - 31, <https://www.euractiv.de/section/digitale-agenda/news/cloud-sektor-zeigt-divergenzen-zwischen-frankreich-und-deutschland/>, 访问日期:2024 - 06 - 25。



立场差异还体现在欧洲云服务网络安全认证计划上,法国主张设定更严格的要求,保护敏感数据;德国与爱尔兰等国则反对这一做法,认为这将会限制较小成员国使用高质量的外国云服务,限制了充分的市场竞争。<sup>①</sup> 德法在数字主权上的分歧反映了二者的不同理念。法国强调“完全自主”,主张所有服务由欧盟企业提供,德国则更务实,寻求在技术自主与经济利益间的平衡。德国并不追求完全摆脱外国技术,而是希望利用全球资源。这一立场在德国的政府采购中尤为明显,2023年,德国联邦政府与美国、日本和中国软件公司签订了总额136亿欧元的合同,德国供应商仅获约十分之一的份额。<sup>②</sup> 同时,作为欧盟数字政策的主导力量,德国在多边机制中积极倡导共同制定数字规则。在国际博弈中,德国既需应对美国科技巨头的市场垄断,也需面临中国数字经济的迅速崛起。在与新兴市场的合作中,德国还承受着数据保护标准不对等的压力。

## 五、结 论

德国的数字主权建设不仅是治理理念的深刻调整,更是对技术和经济权力的重新分配。从初期呼吁网络空间的去中心化和多利益攸关方治理,到逐步强调主权与权力,这一转变体现了德国在国家安全、经济竞争与价值规范领域日益深化的战略考量。在实践层面,德国围绕数字主权开展了多层次行动,包括加强网络安全防御、推动关键技术研发、提升企业数字化转型能力,以及构建严格的数据保护框架等。数字主权不仅是对数字地缘政治挑战的直接回应,也体现了德国希望通过发展数字技术、输出规则与价值观来提升自身实力的意图。

然而,德国尽管行动方向明确且取得了一定成效,但依然面临诸多挑战。在安全层面,关键技术领域自主性不足、对外技术高度依赖、网络治理碎片化等进一步放大了地缘政治风险。在经济层面,总体资金投入不足、中小企业数字化转型困难、外资主导关键技术领域等问题制约了德国数字经济发展和技术创新。在规范层面,德国在数据监管和数字政策协调性上存在不足,联邦和地方间的制度分歧及与法国等其他欧盟成员国在数字政策上的立场差异,也削弱了数字治理的整体效能。

---

<sup>①</sup> Eliza Gkritsi, “France questions latest EU cloud certification scheme”, 2024-04-18, [https://www.euractiv.com/section/digital/news/france-questions-latest-eu-cloud-certification-scheme/?\\_ga=2.195404075.606829960.1727707627-336284670.1727707624](https://www.euractiv.com/section/digital/news/france-questions-latest-eu-cloud-certification-scheme/?_ga=2.195404075.606829960.1727707627-336284670.1727707624), 访问日期:2024-09-15。

<sup>②</sup> Dominik Rzepka, „Bund zahlt Milliarden an Microsoft und Oracle“, 2023-12-08, <https://www.zdf.de/nachrichten/politik/deutschland/it-open-source-bundesregierung-kleine-anfrage-100.html>, 访问日期:2024-06-25。

未来,德国在推进数字主权建设中需要应对更多不确定性。从国内来看,如何降低关键技术领域的对外依赖、提高国内政策协调性并在自主性与国际合作之间、规范制定与技术创新之间寻求平衡,是亟待解决的核心议题。在欧盟层面,德法政策分歧的加剧和德国领导力的相对下降,可能阻碍欧盟数字化战略的整体推进,德国国内政策和倡议能否持续影响欧盟数字战略走向也有待观察。在国际层面,特朗普再度执政为全球数字治理环境带来更多不确定性,美国或将采取单边主义甚至孤立主义的技术政策,加剧全球数字治理的分裂,使德国和欧盟面临更大的外部压力。这不仅将影响欧洲在数字监管领域的政策实施,还将削弱其国际规则制定中的话语权。同时,德国自身经济模式的可持续性<sup>①</sup>、美欧技术经贸领域存在的潜在危机与中美技术权力竞争的加剧,也为德国和欧盟带来了更复杂的挑战。

总体而言,德国的数字主权建设是多重因素之间复杂互动的结果,是其在数字地缘政治时代的战略诉求。在此背景下,德国和欧盟如何整合内部资源、应对外部挑战,并在国际规则博弈中继续发挥影响力,值得持续研究。

责任编辑:郭 婧

---

<sup>①</sup> Armida van Rij, “The break-up of Scholz’s coalition government signals the end of Germany’s old economic model”, 2024-11-13, <https://www.chathamhouse.org/2024/11/break-scholz-coalition-government-signals-end-germanys-old-economic-model>, 访问日期:2024-12-13。