

安全化理论视角下 德国科研安全政策的形成与推进

伍慧萍

摘要：本文借助安全化理论分析德国科研安全政策的形成与推进，具体考察德国在科研领域建构安全话语、将国际科研合作框定为存在性威胁、采取科研安全措施的安全化过程。在这一过程中，政府部门、政党、政要、利益集团和欧盟机构等多元安全化主体共同作用，高校、科研人员、科研组织和公众等目标受众表现出一定的接受度。德国推进科研安全的驱动力源自美西方盟友国家的协作、欧盟多层级治理的推动和德国国内政治的转变，整体遵循安全防范与开放合作并重的思路和自愿原则，将风险评估和安全审查的主动权交给高校和科研机构。现阶段的政策工具包括提高风险防范意识，动员开展风险评估和自我审查，要求履行与出口管制政策相关的安全审查义务。科研安全政策将逐渐影响德国科研界的国际合作。

关键词：科研安全；安全化理论；德国；综合国家安全观

作者简介：同济大学 外国语学院 德国问题研究所 同济大学德国研究中心 教授 上海 20092

中图分类号：D751.6；D851.6；F151.6；G325.16

文献标识码：A

文章编号：1005-4871(2025)02-0004-18

随着全球经济科技竞争的加剧、国际关系中权力政治的回归以及各国国家安全意识的上升，关键技术日益成为全球政治和经济发展的工具和推动力。西方各国日益重视关键知识和核心技术在政治、经济、情报和军事领域的作用，认为研究与创新领域因其开放性、全球合作、学术自由和机构自治等特点，可能面临较高安

全风险,高校和科研机构容易受到外国间谍活动干涉,网络安全遭受威胁,专门知识技术被滥用、被泄露的风险正在增加。为此,各国开始不同程度地推进科研安全防范。作为欧洲科研强国和创新领先国家,德国也已开始关注科研领域的安全风险,将科研安全纳入政治议程。深入考察德国科研安全的政策形成与推进,剖析其决策过程的影响因素以及政策结果,对于深刻把握德国乃至欧洲国家在科研安全方面的驱动力、特征及其趋势动向具有一定的现实意义。

一、问题的提出

在后冷战时代单极格局终结、全球地缘政治博弈态势加剧的背景下,世界各国普遍将国家安全列为优先事项,对安全利益和安全风险的关注外溢到科研这一原本低政治敏感度的政策领域。不少国家担心人工智能、生物技术等敏感技术领域的知识在全面开放的合作环境下被恶意窃取外流,纷纷将敏感核心技术保护上升到国家安全层面,开始强调技术主权,并抛出科研安全的概念,着力加强国际科研合作中的风险管控,重点防范科研领域的知识产权盗用和敏感信息泄露,以期在科研领域保障国家安全和科技竞争力。

其中,美国在科研安全方面的应对措施最为全面,其提高高校科研系统安全性的举措始于“特朗普 1.0”政府时期。拜登时期推出的《2022 年芯片与科学法案》(简称《芯片法案》)和《美国国防授权法案》,均包含与科研安全相关的规定。美国要求所有接受美国国家科学基金会和国防高级研究计划局等提供联邦基金资助的机构和科研人员,必须披露其对“受关注国家”的资助情况,例如需要澄清合作方是否有军方背景。《美国国防授权法案》规定国会可指示联邦机构对联邦资助的研发项目以及美国科学事业面临的威胁进行描述,并指导联邦机构更新和实施规则。2023 年 9 月,美国发布《芯片法案》国家安全护栏(National Security Guardrails)最终规则,规定芯片基金接受方十年内不得在有关国家扩大半导体制造产能,也不得与受关注的外国实体开展特定联合研究或技术授权合作。同年 12 月,美国国会通过《威慑法案》(Deterrent Act),要求美国高校在获得外国资金支持时,必须提交透明度报告。2024 年 7 月,白宫科技政策办公室发布针对大型研究型大学的新指南,要求大学遵守《芯片法案》规定的科研安全要求,并对大学处理网络安全问题的最低标准、敏感技术研究人员的国际旅行报告义务以及涉及科研安全风险与出口控制方面的员工培训等作出一系列规定。同时,美国国家科学基金会宣布五年内斥资 6700 万美元,由多所大学参与设立名为“保护美国科研生态系统整个群体”(SECURE)的国家科研安全中心,帮助科研界识别和减少对美国科研事业构成风险的外国干预,共享有关科研安全风险的信息和报告,具体措施例如开展培训,提供关于敏感技术、威胁类型、地缘政治等方面的专门知识,为高校研发科研安全评

估工具,加强政府、行政部门、科研人员以及伙伴国家之间的合作。

美国的科研安全政策对其他西方国家产生了显著的示范效应,促使西方各国加强审查,防范关键知识和技术被外国势力用于军事、情报活动或价值观渗透,并据此调整本国政策。其中,加拿大针对敏感和新兴技术研究领域出台严格的科研安全政策,发布敏感技术研究领域清单和研究机构清单,禁止使用联邦资金的本国机构与清单中的外国研究机构开展相关合作,并通过国家情报机构与科研机构的合作来提高科研人员对潜在威胁的防范意识;澳大利亚通过立法加强了对外国干涉的防范,要求高校和研究机构在接受外国资助时对其进行更严格的审查,并建立了跨部门协调机制来推动政府与高校之间的协作;日本也先后出台旨在加强国家经济安全保障和科研安全的战略和立法,采取设立国家经济安全部门、加强对学生和科研人员签证审查等措施,以防止本国尖端技术泄漏。

西方盟友的政策动向推动欧盟及其成员国日益强调技术主权、经济主权和战略自主,关注科研安全问题,并出台一系列相关政策文本和政策工具,这其中尤为值得关注的是德国。德国素以高校自治和学术自由传统而著称,其科研政策在2019年以前始终强调开放合作,鲜少涉及安全议题。然而近年来,与国际科研合作相关的科研渗透与技术外流问题日益引发关注。自2021年以来,德国开始着手讨论科研安全问题,并将其纳入政治议程设置,出台相应的政策工具。原本低政治敏感度的国际科研合作因何成为安全威胁?德国科研安全的政策制定受到哪些因素的驱动,其科研安全的政策输出结果表现出哪些特征,其实施效果又受到哪些因素的制约?本文借助安全化理论,分析德国科研安全这一全新政策领域的生成逻辑与演进路径,以期揭示其规律特征与发展趋势。

二、安全化理论内涵与分析框架

哥本哈根学派的巴里·布赞(Barry Buzan)、奥利·维夫(Ole Waever)等学者从建构主义视角出发,于20世纪90年代率先提出了安全化理论(Securitization Theory)。^①他们认为,传统的安全研究往往以国家为中心并聚焦军事安全、政治安全等研究领域,应当重新考虑安全研究的分析工具,并将其应用范围拓展到非传统安全研究。

(一)核心概念

根据布赞和维夫等人的定义,安全化是“一种话语过程,其核心是在政治共同体内建构起一种主体间理解,将某一事物视为对一个有价值的指涉对象的存在性

^① Barry Buzan/Ole Weaver/Jaap de Wilde, *Security: A New Framework for Analysis*, London: Lynne Rienner Publishers, 1998, p. 5.

威胁,并呼吁采取紧急和例外措施来应对该威胁”。^① 这一定义涉及若干要素,包括安全化主体(securitization actor)、指涉对象(referent object)、存在性威胁(existential threat)、受众(audience)和言语行为(speech act)。其中,安全化主体是指启动和实施言语行为的行为体,可以是国家和政府,也可以是个人或团体,需要具备一定的权威地位和社会资源,有能力推动某项解决方案进入政治议程。指涉对象是指某个有正当生存理由且正遭受威胁的事物,包括国家、民族、阶级、自然界,等等。指涉对象的界定因领域而异,在军事领域,指涉对象通常是国家;在政治领域,指涉对象可以是主权或意识形态。存在性威胁往往与指涉对象的性质联系在一起,是指涉对象在特定领域存在的威胁和风险。受众可以对言语行为进行评价和判断,因而安全化主体试图说服受众相信安全话语,使受众接受其采取的非常规政策。受众既可以是政策领域涉及的特定群体,也可以是普通公众。^②

言语行为作为安全化理论的核心概念,是安全化主体的一系列话语实践,包括将某一问题框定(frame)、识别为需要采取非常规措施的存在性威胁,并说服目标受众相信某个指涉对象正遭受存在性威胁。^③ 安全化言语行为通过识别、框定存在性威胁的话语路径来建构安全话语和安全问题。只有当主导的安全化主体成功完成这一行为,非政治化问题才能经政治化成为安全问题,进而被列入安全议程,为非常规政策措施的出台提供正当性依据。言语行为成功的前提是,安全化主体必须拥有社会资源和权威地位,同时,言语行为应当与存在性威胁联系在一起。^④

(二)理论内涵与适用性

建构主义视角下的安全研究强调观念层面的重要性,主张超越物质条件局限,从主观建构的视角来观察和解释安全政策的形成。安全化理论认为,安全威胁是在特定背景下经由主观感知和建构产生的。所谓安全威胁以及不安全,只有在被主观感知的情况下才会存在。安全话语和安全问题可以通过主体间的话语过程得到建构,进而为采取非常规的紧急政策措施提供正当性理由。

布赞等人认为,任何公共问题都可以被归结为非政治化、政治化和安全化这三类问题中的一类,某个问题一旦从非政治化到政治化,最终进入安全化阶段,即演变为一个需要采取非常规措施的安全问题:在非政治化阶段,某个普通问题在国家

^① Barry Buzan/Ole Wæver, *Regions and Powers. The Structure of International Security*, Cambridge: Cambridge University Press, 2003, p. 491.

^② Barry Buzan/Ole Wæver/Jaap de Wilde, *Security. A New Framework for Analysis*, pp. 21-26, p. 36, p. 41.

^③ David Skidmore, "Security: A New Framework for Analysis", *American Political Science Association*, Vol. 93, No. 4, 1999, pp. 1010-1011.

^④ 同注^②, pp. 21-41.

决策和公众讨论中均未被提及；在政治化阶段，政治体制内部开始处理某个普通问题，公众也开始讨论这一问题，要求国家作出决策并分配资源，或实现某种形式的地方层面管理，由此，该问题凸显成为政治问题；在安全化阶段，安全化主体通过安全化言语行为进行话语框定，宣称某政治问题构成对指涉对象的存在性威胁，将政治问题转变为安全问题，进而推动议程设置并采取一系列行动，出台政策工具应对安全威胁。安全化将该问题呈现为存在性威胁，需要采取常规政治程序以外的紧急措施和正当行动来应对。政治与安全之间既存在边界，又紧密相连。安全是“一种行动，它使政治超越既定的游戏规则，将相关议题框定为一种特殊类型的政治或是超越政治的存在”，区分政治化和安全化问题的重要标准在于，某一问题被作为存在性威胁展现了出来，而在一定意义上，“安全化也可以被视为某种更为极端版本的政治化”。^①

安全化理论关注话语建构过程，提供了一种建构主义的操作性方法，由此丰富了安全研究的工具手段，并将研究视域和边界从政治-军事安全向经济、社会、气候变化等广泛领域拓展，为分析各种传统和非传统安全领域的政策形成提供了有力的分析工具，尤其是可以较为合理地解释一个普通问题转变为安全威胁的建构过程，有助于深入理解在当前复杂多变形势下公共政策领域的国家安全转向以及非传统安全政策的形成。目前，学界将其广泛运用于反恐、经济、能源、气候变化、数据安全、教育、人文交流等传统和非传统安全领域，以分析相关领域国家战略和应对政策的形成与演进。^② 不过，一些学者也对哥本哈根学派安全化理论的不足进行了批评，认为其需要根据形势发展进行补充和修正。其中学者们诟病较多的是安全化理论框架的建构过于倚重语言，强调话语实践而不是行动能力以及权力和利益等物质基础，并且忽视了媒体作为安全化载体的传输作用。^③

对此，邢瑞利对哥本哈根学派的安全化理论进行了修正，提出了一个更为完整的安全化建构路径。他认为，安全化过程大致可以分为三个阶段：一是话语凸显 (discursive salience) 与安全化启动，即安全化主体有选择地使用某些话语，反复强调和凸显某一问题给指涉对象带来影响，并成功引发受众的关注，从而完成一个政治问题向安全问题的转变；二是话语框定 (discursive framing) 与安全化传播，即安全化主体通过言语行为来识别、框定某个存在性威胁，影响受众形成共同的安全威胁认知，说服目标受众相信和接受安全威胁的存在和危害；三是话语定位 (discursive positioning) 与安全化行动，即安全化主体通过话语建构故事情节，界定安全化

① Barry Buzan/Ole Wæver/Jaap de Wilde, *Security. A New Framework for Analysis*, pp. 23 - 24.

② Titilayo Aishat Otukoya, "The securitization theory", *International Journal of Science and Research Archive*, Vol. 11, No. 1, 2024, pp. 1747 - 1755.

③ David Skidmore, "Security: A New Framework for Analysis".

主体与受众之间的权利与义务,在议程设置中将这些内容纳入安全议程,采取一系列行为举措以应对安全威胁。^①

(三)分析框架

本文认为,科研安全政策作为一个全新政策领域,其形成与推进是一个被建构的过程,安全化理论有助于理解科研安全的概念与意识从何而来,国际科研合作又是如何被建构为安全威胁的。鉴于此,本文尝试以安全化理论分析德国的公共政策制定,以哥本哈根学派的安全化理论为基本依据搭建分析框架,研究德国科研政策从非政治化、政治化到安全化的过程;重点聚焦安全化过程,并借鉴邢瑞利的安全化建构路径,将安全化过程细分为三个阶段,即话语凸显与安全化启动、话语框定与安全化传播、话语定位与安全化行动;具体分析安全化主体如何有选择地使用话语,凸显某一问题给指涉对象带来的影响,宣称某一议题构成存在性威胁从而引发受众关注,进而说服目标受众接受安全威胁的存在,在议程设置中将其纳入安全议程,界定安全化主体与受众之间的权利与义务,出台非常规政策工具应对安全威胁,等等。在此过程中,本文将重点分析科研安全的相关要素,包括安全化主体、指涉对象和存在性威胁,尤其关注多元行为体在将科研问题框定为存在性威胁的过程中发挥的作用,厘清德国科研安全化的驱动要素,并归纳和分析其典型特征及相关政策工具,以期深层把握科研安全政策这一政策领域形成和推进中的规律特征。

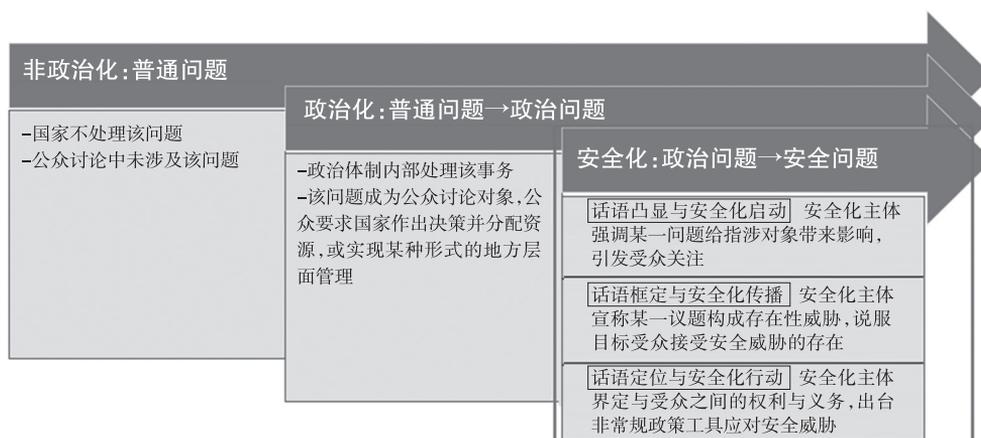


图1 安全化过程的分析框架

来源:作者根据相关安全化理论自制。

^① 邢瑞利:《美国对南海“航行自由”问题的安全化建构及中国应对》,载《太平洋学报》,2019年第4期,第25-39页,这里第29-30页。

三、安全化理论视角下的德国科研安全

德国如何实现科研政策的国家安全转向,将科研、尤其是国际科研合作这样一个普通问题转变为一个安全问题?从安全化理论视角来看,这是一个逐步凸显、框定和定位话语并对其进行安全化的过程。

(一)从非政治化到安全化

德国历来注重学术自由和国际合作,将学术自由写入《基本法》,高校、科研机构 and 科研组织长期将科研领域的国际化和国际合作视为重要的创新源泉,高校则拥有很强的自治传统。因此,在联邦德国成立之后的很长一段时间里,科研都处于非政治化阶段,属于低政治敏感度的政策领域。近十余年以来,德国科研界开始认为科研活动存在安全隐患,需要采取限制措施。2011年,德国研究基金会成立研究伦理与学术诚信委员会,专门负责处理科研活动中与伦理和安全相关的问题。2017年,德国数据道德委员会制定了人工智能风险类别和评估框架。尽管如此,这些风险主要涉及信息技术安全、数据安全和网络安全等技术问题,而国际科研交流与合作是在国家制定法律以及公众开展讨论之时不会被特别关注的普通问题。

近年来,随着地缘政治和科技博弈态势加剧,德国对于安全风险的关注延伸到了国际科研合作中,开始将科研领域的关键技术知识视作大国博弈和制度竞争的关键要素,国际科研合作与交流逐渐成为一个政治问题。在欧洲加强技术主权、数字主权建设的背景下,德国日益担忧科技领域的安全威胁,认为科学研究,尤其是生物、化学和信息技术以及军民两用研究等敏感技术存在被恶意滥用的风险。科研安全逐渐成为一个显性的政治问题。政界、科研界、媒体和公众均逐渐感知到该问题的存在,认为国家需要作出决策、采取行动加以应对。这些都为科研安全问题在适当时机纳入政治议程设置创造了条件,推动相关主体适时推进科研安全化过程。

(二)科研安全化过程

从安全化理论视角考察,德国的科研安全化过程可大致划分为以下三个阶段。

1. 话语凸显与安全化启动

在这一阶段,政党、官员、利益团体等安全化主体通过发表公开言论、制定立场文件、发起议会质询等话语行为,反复强调科研合作问题给指涉对象,即德国的技术主权带来影响,凸显科研安全话语的重要性,引发受众关注。

在欧盟层面,自2021年以来,欧盟委员会不断与成员国就加强科研安全问题进行磋商,通过发布倡议等方式呼吁研究机构重视加强科研安全问题,同时框定、识别具体的安全风险,以此凸显科研安全话语的重要性。在国家层面,时任德国联

联邦教研部长、自民党政要贝蒂娜·施塔克-瓦青格(Bettina Stark-Watzinger)多次强调科研安全是首要任务,敦促德国科学界和高校更谨慎地权衡合作的风险和收益,审查现有合作关系,并利用其职业资源和社会网络提高对该议题的关注度。在2022年德国担任七国集团轮值主席国期间,七国集团科技部长会议发布联合公告,在附件中定义了科研安全的概念和科研安全风险的内容,相关内容被吸收入联邦教研部2024年发布的立场文件当中。

2023年6月,德国发布《国家安全战略》之后,联邦教研部持续推动国际科研合作的关注点向科技竞争、制度竞争以及安全风险的方向偏移,其所推出的立场文件与德国《国家安全战略》以及《欧盟经济安全战略》保持一致。在2024年慕尼黑安全会议期间,施塔克-瓦青格继续强调科研是地缘政治要素,指出“时代转折”要求重新评估科研安全问题。^①2024年8月,联盟党议会党团就联邦政府加强科研安全的计划向联邦议院提出一系列质询问题,要求了解联邦教研部和国防部在加强科研安全方面如何分工,采取了哪些措施手段,以及如何定义军民两用研究,联邦教研部正在资助多少可用于军民两用的科研项目,等等。^②相关政党的政策偏好推动了科研安全话语的凸显。

科研领域的利益集团对于安全化启动和提升议程设置的政治优先级起到推波助澜的作用。负责开展国际科研教育交流的德国大学校长联席会议(HRK)、德国学术交流中心(DAAD)、由15所研究型高校组成的德国U15大学联盟等科研组织均日益关注包括安全风险在内的国际合作中的风险,有意愿在国际科研交流中将国家安全列为重要事项。HRK在2020年发布的《国际高校合作指导方针与标准》中指出,德国高校在国际合作中同样面临风险挑战,应切实维护自身的价值观和标准,^③并在2023年4月与英国、美国、澳大利亚、新西兰、加拿大等国大学联合会开展战略对话后发表联合声明,表态愿意与政府合作制定程序,用以识别并适当管理与全球研究合作相关的恶意安全风险。^④DAAD认为,当前国际形势的各种挑战

^① Bettina Stark-Watzinger, „Forschungssicherheit in der Zeitenwende“, 2024-02-16, <https://www.stark-watzinger.de/forschungssicherheit-der-zeitenwende>, 访问日期:2025-02-23。

^② Deutscher Bundestag, „Kleine Anfrage der Fraktion der CDU/CSU“, *Drucksache*, 20/12488, 08.08.2024.

^③ Hochschulrektorenkonferenz, „Leitlinien und Standards in der internationalen Hochschulkooperation. Beschluss des Präsidiums vom 6. April 2020“, 2020-04-06, https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-07-Internationales/02-07-01-Internationale-Strategie/HRK_Beschluss_Leitlinien_und_Standards_in_der_internationalen_Hochschulkooperation.pdf, 访问日期:2024-12-18。

^④ German Rector's Conference, „Safe, secure and sustainable internationalization“, 2023-04-23, https://www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-07-Internationales/02-07-01-Internationale-Strategie/Strategic_Dialogue_Statement_April23.pdf, 访问日期:2024-11-22。

迫使德国高校和研究机构对国际合作中与安全有关的方面进行审查,有必要采取措施保障国际科学合作中的安全,防止不必要的知识外流或外国势力的不当影响;在涉及安全问题的环节,应界定自身利益,明确战略目标,通过更严格的审核程序降低风险。为此,该中心下属国际科学合作能力中心为高校提供有关科研安全方面的咨询。以德国 U15 大学联盟为代表的高校联盟也日益关注安全问题,认为不仅理工科专业具有军民两用性,而且几乎所有学科都会受到影响,例如文科的语言模型可用于开发人工智能;面对日益紧张的地缘政治关系,有必要在机构合作或学术交流方面引入合规审查程序,高校也应当把执行涉及敏感技术知识的出口管制作为一项重要任务。^①

在此期间,媒体和公众也日益关注科研领域与安全相关的议题,其讨论主要集中在以下方面:一是网络安全和敏感数据保护。德国媒体时常援引情报机关的信息,报道国外网络黑客攻击事件以及科技间谍案件,由此引发公众对于核心技术成果被盗用的焦虑。二是国际合作与依存关系。德国媒体通过披露德国高校和研究机构与某些国外机构(尤其是有军方背景的机构)在量子技术、人工智能等关键技术领域开展国际合作、联合发表论文等方面的情况,警告由此带来的风险。三是政治影响与学术自由的关系。在当前全球政治紧张背景下,争议焦点在于国家安全利益与学术自由之间是否冲突、某些技术是否应当限制使用,以及科研人员应当采取何种行动将军民两用研究被滥用的风险降至最低。

2. 话语框定与安全化传播

在这一阶段,欧盟机构、德国政府等安全化主体宣称国际科研合作构成存在性威胁,并说服科研界和公众接受安全威胁的存在。

2023年6月,欧盟委员会出台《欧盟经济安全战略》,明确提到科研安全一词,将其作为经济安全的一个方面。该战略提出三大支柱理念:提高经济竞争力、防范经济安全风险、加强与共同利益伙伴的合作。科研创新在每个支柱中都发挥核心作用。

同年10月,欧盟委员会发布《指导意见》,明确了对欧盟经济安全至关重要的十大关键技术领域的清单,包括先进半导体技术、人工智能技术、量子技术、生物技术、先进互联互通技术以及导航与数字技术等。文件同时具体列举了各个关键技术领域的重点技术,例如,人工智能技术领域的重点技术包括高性能计算、云计算和边缘计算、数据分析、机器视觉、语音处理、物体识别等。此外,欧盟委员会还呼

^① DAAD, „Zwischen Chancen und Risiken abwägen“, 2024-06-13, <https://www.daad.de/de/der-daad/daad-journal/themen/2024/sicherheit-in-internationalen-wissenschaftskooperationen/>, 访问日期:2024-11-28。

吁研究机构重视加强科研安全问题。^①

在 2023 年 6 月出台的首份《国家安全战略》文件中，德国政府将综合国家安全观 (integrierte Sicherheit) 确立为国家安全领域的指导思想，其安全概念涵盖广泛，仅该文件就提到了能源供应安全、原材料安全、资源安全、网络安全、气候安全、粮食安全、民事安全、核设施安全、太空安全、经济安全等多个传统和非传统安全领域。该战略文件尽管未直接使用科研安全这一概念，但明确将技术创新能力、技术主权和数字主权作为综合国家安全观的重要组成部分，数次强调抵御外部安全风险的重要性，宣称“外国情报机构及其他行为体继续投入大量人力与财力，在德国从事具有颠覆性与破坏性的间谍活动，对政界、行政机构、联邦国防军、经济界、基础设施及科研领域进行刺探与攻击，旨在通过模拟和数字手段获取资讯……联邦政府将加大力度，有针对性地促进研究开发和企业创新力，并采取保护措施，避免受到非法影响和非法知识外流的侵害”。^② 这一战略文件无疑为德国在科研和高教领域出台安全防范政策提供了指导原则和依据。

2024 年 3 月，联邦教研部发布《关于时代转折中的科研安全的立场文件》(以下简称《立场文件》)^③，这是德国首次专门就科研安全议题出台指导方针，标志着德国已将科研安全纳入优先政治日程。该方针旨在明确自身对于科研安全挑战的立场，重新考虑德国的科研组织办法，着手寻找问题解决方案，以应对当前面临的安全挑战和战略竞争。联邦外交部在 2023 年的《中国战略》、联邦教研部在 2024 年的《立场文件》中均强调指出，研究与创新领域因其开放性、全球合作、学术自由和机构自治等特点而尤为脆弱，无论是在网络空间还是在高校和科研机构中，针对德国的间谍活动以及专门知识技术被滥用和泄露的风险正在增加。因此，德国需要加强风险管控，以降低外部威胁，提高高科技战略领域的韧性，采取措施应对外国特工部门和国家控制的团体在德国境内和针对德国的一切间谍破坏活动，限制可能导致知识外流的研究项目。^④ 这些话语行为均清晰框定、识别了存在性威胁

^① Europäische Kommission, „Empfehlung (EU) 2023/2113 der Kommission“, *Amtsblatt der Europäischen Union*, Reihe L, 11. 10. 2023.

^② Auswärtiges Amt, „Wehrhaft. Resilient. Nachhaltig. Integrierte Sicherheit für Deutschland. Nationale Sicherheitsstrategie“, 2023-06-14, S. 15, 25, 57, <https://www.nationalesicherheitsstrategie.de/>, 访问日期: 2024-12-30。

^③ BMBF, „Positionspapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“, 2024-04-04, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2024/positionspapier-forschungssicherheit.pdf?__blob=publicationFile&v=4, 访问日期: 2024-10-19。

^④ BMBF, „Positionspapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“; Die Bundesregierung, „China-Strategie der Bundesregierung“, 2023-06-24, <https://www.auswaertiges-amt.de/blob/2608578/810fdade376b1467f20bdb697b2acd58/china-strategie-data.pdf>, 访问日期: 2024-12-30。

并助推了安全话语的传播。

3. 话语定位与安全化行动

在这一阶段,政府部门出台非常规的政策工具,政党、利益集团、智库等安全化主体为高校、科研人员以及科研机构如何应对安全威胁制定行动框架并提出具体的行动建议。

在欧盟层面,欧盟机构针对成员国如何采取非常规行动提出了大量具体建议。《欧盟经济安全战略》提到不少与科研安全相关的具体措施,例如全面执行《欧盟军民两用技术出口管制条例》,广泛加强科研安全,对涉及经济安全的重要技术领域进行评估,对科研安全政策工具提出改进意见,等等。欧盟委员会在2023年10月的《指导意见》中要求与成员国开展联合风险评估,提出改善科研安全的措施,并对十大关键技术领域中的先进半导体技术、人工智能技术、量子技术和生物技术等四个领域优先启动风险评估。2024年1月,欧盟委员会提出关于经济安全的一揽子提案,在科技部分强调战略自主、技术主权和科研安全,出台《关于加强支持具有军民两用潜力的技术的研究与开发白皮书》^①,并敦促欧盟理事会就加强科研安全提供指导意见。作为回应,欧盟理事会于2024年5月出台《欧盟理事会关于加强科研安全的建议》,为欧盟委员会、成员国政府和科研界加强在知识转让、外国干预、违反道德原则和学术诚信等方面的风险评估并采取措施提供指导方针。该建议提出了一些基本原则,包括提高科研安全意识、兼顾开放与安全、制定成员国的指导方针,以及设立欧洲科研安全能力中心。^②

在国家层面,2024年3月,德国联邦教研部出台《立场文件》;同一时期,自民党议会党团发布《时代转折中的科学》立场文件;12月,德国对外关系协会(DGAP)的迈克尔·拉哈(Michael Laha)受阿登纳基金会委托发布研究报告,围绕如何加强科研安全提出基本原则和行动方案。各方行为体建议德国在全球政治变局下加强科研安全体系建设,在若干行动领域采取必要措施,以应对国际合作中的安全风险。具体提出以下方面的行动措施:^③一是动员高校和科研机构加强自查。联邦教研部在《立场文件》中强调,高校和科研机构应提升外国资金来源的透明度,敦促科研机构 and 研究人员在开展国际合作时加强自我评估与审查,降低外国影响、间谍

^① European Commission, "WHITE PAPER On options for enhancing support for research and development involving technologies with dual-use potential", COM (2024) 27 final, 24. 1. 2024.

^② Rat der Europäischen Union, „Empfehlung des Rates vom 23. Mai 2024 zur Stärkung der Forschungssicherheit“, *Amtsblatt der Europäischen Union*, Reihe C, 2024/3510, 30. 05. 2024.

^③ Michael Laha, „Forschungsnation China: Partner, Wettbewerber und systemischer Rivale“, 2024 - 12 - 17, <https://www.kas.de/documents/252038/29391852/Forschungsnation+China.pdf/4b128b59-8db0-711b-5321-33924b533036?version=3.0&t=1734702796703>, 访问日期:2024 - 12 - 28.

活动和军民两用科研的潜在风险。自民党议会党团的立场文件建议将科研安全纳入高校师生和科研人员的培训内容,要求高校与科研机构加强对科研安全风险自我评估审查,指出高校有义务减少网络基础设施的安全风险。^① 二是推进机制建设。目前,德国尚未建立完整的科研安全机制体制,没有例如类似美国国家科技委员会科研安全小组委员会这样的跨部委协作机制。不过,联邦教研部已经设立了专门的科研安全部门,而 U15 大学联盟也成立了专门的科研安全工作组。此外,德国科学基金会(DFG)主席卡佳·贝克(Katja Becker)提议效法美国,设立一个国家科研安全中心,而 DGAP 的研究报告也同样建议在联邦层面建立一个跨领域的科研安全中心或联络处,协调和推动科研安全,由政府、科研机构、资助组织等多方参与,为科研人员和科研机构提供咨询服务。^② 三是加强国内外相关经验交流。自 2021 年以来,HRK 每年与英、美、加等国伙伴机构定期举行会议,就国际合作中与安全和风险有关的问题开展战略对话和交流。U15 大学联盟支持会员机构交流经验的做法,提倡与国外的科研团体开展对话,以提高高校和科研机构的科研安全意识。

四、德国科研安全化过程的特征

在科研安全化过程中,安全化主体包括以联邦教研部、欧盟机构为代表的政府部门,以联邦教研部长为代表的政要,以联盟党、自民党为代表的政党,以及以 HRK 为代表的利益集团等各类政治行为体,它们在政治与社会生活中拥有一定的权威地位和丰富的政治资源,可以推动科研安全进入政治议程。受众则包括高校、科研机构、高校教师、科研人员等教育与科研界行为体以及公众,他们是安全化主体需要说服的对象。存在性威胁是信息技术、数据和网络等方面的安全风险和威胁,在科研安全化的过程中,更多的是指德国的敏感关键技术被泄露和恶意滥用的风险。安全化过程中的言语行为既包括安全化主体的公开表态,也包括政府与政党的政策文件、立场文件以及智库的政策建议报告等。科研安全进入德国政治议程设置的过程具备特殊性,其政策形成过程和输出结果表现出有别于其他西方国家的特征。

(一) 驱动因素

德国将科研安全作为全新的公共政策领域加以推进,这是内外驱动因素共同作用的结果。

^① BMBF, „Positionspapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“.

^② Michael Laha, „Forschungsnation China: Partner, Wettbewerber und systemischer Rivale“.

一是美西方盟友国家的协作。美国在科研安全方面的应对措施最为全面,不仅率先采取规划全面应对并进行机构建设,还出台大量法律和政策措施,针对高校和科研机构识别和防范安全威胁等制定有约束力的政策规定。与此同时,美国不断通过双边渠道以及七国集团等多边渠道集中讨论科研安全问题,推动西方阵营国家加强科研安全防范,并开展协作互动和信息经验交流。2021年,七国集团共同签署《科研公约》,首次就加强科研生态系统的科研安全和科研诚信制定了基本原则和具体行动计划,并成立专门的工作组,发布相关价值观原则以及最佳实践指南。七国集团持续关注关键技术和新兴技术的科研安全问题,每年的峰会联合声明和七国集团科技部长会议均多次要求成员国采取措施加强科研安全,保护科研成果不被恶意窃取,保护全球价值链和供应链免受间谍活动、非法知识泄露和破坏的影响。作为七国集团成员国,德国有动力将多边层面的盟友承诺转化落实为本国的政策措施,并与七国集团形成政策协作与互动。西方盟友在科研安全方面的重视和施压,极大地推动了德国的科研安全化进程。

二是欧盟多层次治理的推动。作为独特的超国家行为体,欧盟出台的各项法律和政策会对成员国产生直接影响。美西方盟友的举措在欧洲产生示范效应,促使欧盟机构关注科研安全问题,对科研合作从普通问题发展成为安全问题起到推波助澜的作用,并对科研安全化过程的各个阶段施加实质影响。自2021年以来,欧盟机构不断推动成员国就加强科研安全问题进行磋商,并提出若干倡议和指导原则,包括欧盟委员会出台的《欧盟经济安全战略》《指导意见》以及欧盟理事会出台的《欧盟理事会关于加强科研安全的建议》,为成员国关注科研安全、框定和识别安全风险、界定行动领域、采取非常规的行动提供指导原则和措施建议。^① 尽管欧盟的《指导意见》不具有法律强制约束力,但仍能形成压力,推动成员国政府以此为依据和导向,拿出本国的解决方案,制定和执行新的指导原则、标准和程序。

三是德国国内政治的转变。德国是仅次于美国、中国和日本的全世界第四大官方研究资金来源国。2022年初爆发的俄乌冲突触发了德国政治的“时代转折”,德国国内对于安全威胁的认知发生了根本性变化,由此带来了德国内外政策的重要变化,这有助于科研安全话语的建构。2023年,德国出台《国家安全战略》,将国家安全延伸到科研领域,为科研安全政策的制定提供了政策框架和指导原则。联邦教研部《立场文件》、自民党的立场文件、联盟党议会党团的质询等不少与科研安全

^① European Commission, “European economic security strategy”, JOIN (2023)20 final, 20.06.2023, p. 3, p. 9; Europäische Kommission, „Empfehlung (EU) 2023/2113 der Kommission“; European Commission, “WHITE PAPER On options for enhancing support for research and development involving technologies with dual-use potential”; Rat der Europäischen Union, „Empfehlung des Rates vom 23. Mai 2024 zur Stärkung der Forschungssicherheit“.

相关的文本均冠以“时代转折”的标题，从侧面体现出“时代转折”是德国科研安全化过程中的关键节点。德国政府在统筹科技、数字战略和国家安全战略的基础上着手出台科研安全政策。在此期间，联盟党、自民党等政党，联邦教研部长等政要以及 HRK 等利益集团将自身偏好带入政治议程，通过框定、识别国际科研合作中的安全风险，提出关于科研安全的解决方案，推动科研问题的安全化过程；媒体不断报道外国科技间谍窃取德国核心科研机密的活动，智库发布国际科研合作的风险分析报告，均提高了作为目标受众的高校、科研机构、科研人员和公众对于加强科研安全话语的接受度。

（二）指导理念

对于科研安全的概念，联邦教研部的立场文件和欧盟文件都给出了具体定义。2024 年 3 月联邦教研部的《立场文件》明确界定了科研安全的概念内涵：“科研安全是指保护我们的研究免于经济、战略和国家以及国际安全风险的行为体和行为方式的措施，其中尤为重要的风险是国家、军队及其代理人、非国家行为者和有组织犯罪活动对于科研的不当影响，干扰，非法使用，直接窃取思想、研究成果和知识产权，以及其他在经济、战略和国家安全方面带来负面影响的活动和行为方式。以风险为导向的科研安全措施可以改善科学自由、研究诚信、开放科学、透明度和互惠信任合作的基础。”^①

欧盟理事会在同年 5 月出台的《欧盟理事会关于加强科研安全的建议》中对于这一概念的定义则是：“科研安全是指预测和管理与以下各方面有关的风险：a) 可能影响欧盟及其成员国安全的关键知识和技术的不当转让，例如当它们被用于第三国军事或情报目的之时；b) 恶意影响科研，即科研被第三国用于制造虚假信息或唆使学生和科研人员进行自我审查，从而侵犯了欧盟学术自由或科研诚信；c) 违反伦理原则或诚信，即利用知识和技术损害欧盟成立条约规定的价值观和基本权利。”该文件中的第三国是指非欧盟国家。^②

联邦教研部《立场文件》明确了加强科研安全的三个目标维度：一是提高现有科研安全工具、结构和程序的效能。具体措施为增强专业性自我监管，修订科技界的自我监管工具，审查科研安全方面的现有工具、结构和程序是否符合国家安全利益，评估如何改进这些工具、结构和程序，以便为科研安全提供有效保护。二是增强科研安全知识和意识。具体举措包括制定科研安全的共同指南，改善科研安全问题的信息基础，识别敏感技术，定义德国政府具有关注价值的科研领域，加强科

^① BMBF, „Positionspapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“.

^② Rat der Europäischen Union, „Empfehlung des Rates vom 23. Mai 2024 zur Stärkung der Forschungssicherheit“.

研系统抵御情报部门收集信息的能力,提高科学机构在外部依赖关系方面的透明度。三是形成军用和民用科研的协同。德国历来严格区分军用和民用科研,一些联邦州的法律条款规定高校仅能从事民用科研。对此,《立场文件》要求在“时代转折”的背景下重新考虑这些条款是否合适,并加强军用和民用科研的协同合作,以增强创新力。

在指导理念方面,德国采取安全防范与开放合作并重的思路。联邦教研部的《立场文件》既强调在各个技术领域进行风险评估的重要性,同时也指出,应当在国际科研合作和安全风险防范之间取得平衡。DAAD主张采取务实态度,权衡机遇与风险,希望高校在国际合作中既要意识到安全问题,也要兼顾不开展国际合作的风险。德国U15大学联盟认为,德国高校遵循开放、自治和学术自由的原则,国际化在其中发挥着重要作用。由于人才分布在世界各地,跨国合作对研究至关重要。^① 欧洲研究委员会(ERC)主席、德国生物学者玛丽亚·莱普廷(Maria Leptin)在2024年七国集团峰会科技部长会议上强调,国际合作是科学突破的基石,科学的本质在于开放、交流与合作。过度加强科研安全的措施可能遏制全球创新合作,甚至阻碍科学进步和顶尖人才的留存。因此,在开放与安全之间取得平衡至关重要,德国应确保基础研究继续开放,以推动全球合作解决重大问题,避免科学孤立,而对应用研究则应根据风险实施适当限制。^② 这些话语定位均充分彰显出,德国政府在制定科研安全政策时仍受到学术自由和大学机构自治传统的影响,担心实施更严格的措施可能会招致高校联合会等受众的反对,同时,也担心过多的限制性政策会对科学创新和国际合作产生负面效果。

(三)政策工具

德国科研安全化过程坚持安全防范与开放合作并重,这一指导理念直接影响了安全化行动的政策工具选择。现阶段的政策工具集中于以下若干方面。

一是提高高校和科研机构的风险防范意识。德国联邦教研部、DAAD等政府部门和科研组织机构均要求加强在核心技术领域的技术主权和科研安全保护措施,并在各个技术领域进行风险评估,呼吁高校和科研机构重视评估外国影响、间谍活动的潜在风险以及研究成果军民两用的可能性。不过,德国没有像美国、加拿大或者荷兰那样区分国家、重点针对所谓“受关注国家”扩大政策工具范围,也没有根据明确界定的风险类别,在披露信息、实施透明度措施和提交报告等方面对高校和科研机构提出更严格的强制性要求,而是将政策重点放在提高德国高校、科研机

^① DAAD, „Zwischen Chancen und Risiken abwägen“.

^② European Research Council, “ERC President speaks at G7 Science and Technology Ministerial Meeting”, 2024-07-10, <https://erc.europa.eu/news-events/news/erc-president-speaks-g7-science-and-technology-ministerial-meeting>, 访问日期:2024-12-25。

构和研究人员在与外国研究合作时的风险防范意识，提出基本原则、具体解决方案、详细信息和咨询意见。

二是动员高校和科研机构开展风险评估和自我审查。《立场文件》要求高校和科研机构在知识转让、外国干预、道德原则和学术诚信等方面进行风险评估和自我审查，鼓励高校和公共研究机构提高外国资金来源的透明度，重视审核高校科研机构对外合作的科研项目，尤其是与有军方背景的外国科研机构的合作。不过，德国将风险评估的责任和主动权交给高校和研究机构，开展国际科研合作、评估现有合作、邀请外国客座研究人员等决定均由高校自行作出，政府在科技界制定安全规则的过程中只扮演支持者的角色。自民党的立场文件同样反对由联邦政府对科研安全风险进行评估，主张自下而上，由科研机构进行自我评估和审查。^①

三是要求高校和科研机构履行与出口管制政策相关的安全审查义务。控制敏感技术的出口是德国出口管制的重要内容，在国际科研合作方面，根据出口管制制度，德国科研人员有责任向联邦经济事务和出口管制局提出关于外国学术合作的安全审查申请。不过，安全审查申请基于自愿原则，具有军民两用潜在用途的基础研究多数情况下均不在审批之列，而德国高校一般也没有设立对学术交流合作进行筛查的安全审查程序。^②

整体而言，德国科研安全的推进与执行遵循自愿的原则，将风险评估和安全审查的主动权交给高校和科研机构，尚未建立起安全审查程序；政策工具的约束性有限，也没有在签证政策中针对敏感领域的外国科研人员公开加强审查。不过，德国科研安全化过程的起步时间不长，相关行动措施仍在持续推出之中。DGAP 建议收紧高校内部审查流程，将科研安全审查作为资助机构提供科研资助的前提，并建立监控和反馈机制系统，收集并分析与科研合作相关的风险和违规行为。^③与此同时，德国也需要落实欧盟理事会 2024 年 5 月出台的指导建议，结合本国国情，提出加强科研安全的指导方针。后续可能会出台更具约束力的政策工具。例如，制定敏感技术清单，针对欧盟委员会列出的关键技术领域以及军民两用技术优先启动风险评估；提高对高校和研究机构在敏感技术、特别是军民两用技术出口方面的风险评估和安全审查约束力；强制规定联邦国防部资助的科研项目必须提交国际合作方面的透明度报告，等等。

^① BMBF, „Positionspapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Forschungssicherheit im Lichte der Zeitenwende“.

^② Yixiang Xu, “A Zeitenwende for Science and Technology Research?”, 2024 - 05 - 08, <https://americangerman.institute/2024/05/a-zeitenwende-for-science-and-technology-research/>, 访问日期: 2024 - 12 - 20.

^③ Michael Laha, „Forschungsnation China: Partner, Wettbewerber und systemischer Rivale“.

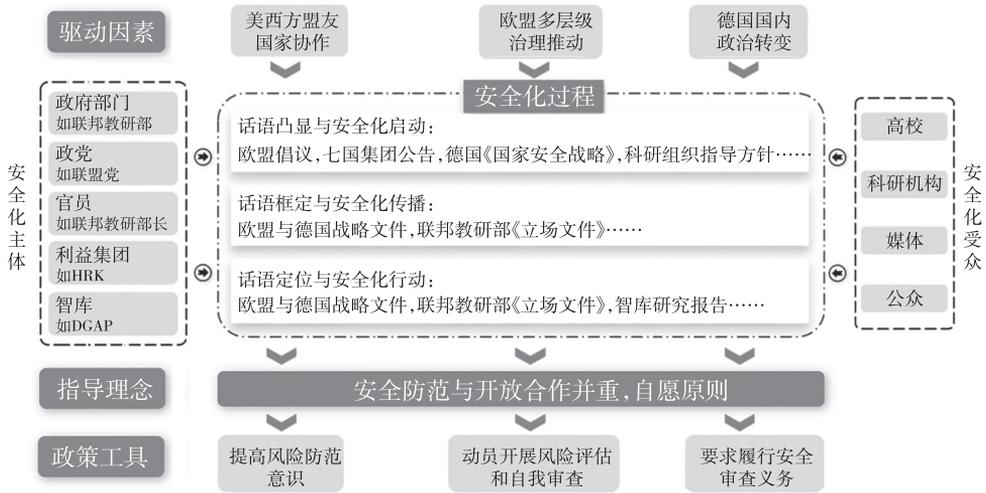


图2 德国科研安全政策的形成路径

来源:作者自制。

五、结语:德国科研安全政策的前景展望

基于安全化理论的变量分析,本文认为,科研安全被提上德国政治议程,是多重安全化主体和驱动因素共同推进安全化启动、传播和实施的结果:在地缘政治与科技竞争加剧的背景下,技术主权建设已成为各国关注的焦点。受西方盟友在科研安全方面的做法和协作的影响,德国决策者日益担心国际科研合作中的安全风险,希望采取应对措施降低风险。在这一过程中,科研合作(尤其是国际科研合作)从一个普通问题经历政治化和安全化过程,最终转变为一个安全问题。高校、科研机构、媒体和公众等目标受众对国际科研合作中的安全风险形成了一定的问题意识,积极参与到讨论和提出解决方案的过程中,对于采取防范措施表现出一定接受度。政党、政府官员、利益集团、智库等安全化主体通过发起议会质询、发布立场文件、开展公开讨论等言语行为的形式,将自身偏好纳入政治议程。俄乌冲突引发的“时代转折”加快了德国外交、安全乃至科技政策的调整,推动了科研安全化过程。联邦教研部在德国政府出台《国家安全战略》之后顺势提出关于科研安全的《立场文件》和解决方案,从而完成安全化行动,使科研安全成为一个全新政策领域而被正式纳入政治议程的优先事项,并逐步落实政策措施。

与此同时,德国科研安全政策在实施过程中受到若干因素的制约。由于安全化主体在安全化过程中必须充分考虑到目标受众的接受程度,这使得德国的科研安全化过程表现出一定特殊性:首先,学术自由和机构自治的传统影响到安全话语的接受度以及政策输出结果。高校、科研机构和科研组织机构在政策制定和实施

过程中拥有较大话语权,其基本立场深刻影响着德国科研安全政策的整体定位,严苛的审查制度或者外国人才限制措施在德国很难获得广泛支持。2025年2月18日,由DFG、DAAD、HRK、利奥波第那国家科学院、弗劳恩霍夫协会等重量级科研组织组成的德国科学组织联盟呼吁新一届联邦政府加强科学体系建设,但并未提及科研安全,反而要求加强高校和科研机构自主权,并要求推动科学体系国际化,加强全球高校的研究合作。^①其次,联邦教研部拟推进的具体倡议,均受制于不同的政党政策偏好和机构管辖权,需要各部委和联合政府各政党之间进行磋商。新一届德国政府、执政党以及议会内各党派的政策偏好与博弈将持续影响科研安全政策的走向。最后,德国政府在推进科研安全政策时,需要谨慎权衡其他的重要政策目标,例如国际合作、经济发展、能源转型以及数字化转型,这也导致德国政府在细化和完善科研安全政策时,需要综合平衡安全、发展与合作。

需要指出的是,科研安全化过程给德国高校和科研机构的国际合作带来直接影响。跨国的人员流动和机构合作是科技创新的前提,历来注重国际合作和学术自由的德国开始追随其他西方国家,将科研安全纳入政治议程的优先事项,加强科研安全防范,这一发展动向为国际科研合作设置了不必要的障碍,将进一步加剧全球科技合作环境的紧张与分裂,导致在敏感关键技术的前沿领域开展国际研究合作难度加大。尤其是包括德国在内的西方国家日益重视军民两用科研的安全风险,对于军民两用科研的界定又十分模糊宽泛,这也导致高校和科研机构在国际合作中顾虑增多。这些机构未来可能面临越来越多的合规义务和安全压力,并承担国际合作中与安全有关的汇报义务和自查责任。这种情况将对国际科研合作的整体发展产生抑制作用。

责任编辑:郑春荣

^① Allianz der Wissenschaftsorganisationen, „Forderungen der Allianz der Wissenschaftsorganisationen an eine künftige Bundesregierung“, 2025-02-18, https://www.allianz-der-wissenschaftsorganisationen.de/wpcontent/uploads/2025/02/Forderungen-zur-Bundestagswahl_Allianz-der-Wissenschaftsorganisationen.pdf, 访问日期:2025-02-20。