情报视角下的科技安全研究综述

徐怡文

(北京交通大学，北京市，100044)

摘要：在总体国家安全观框架下，科技安全已成为国家安全的重要组成部分。本文以 Web of Science 收录的 164 篇文献和中国知网收录的 118 篇文献作为研究对象，运用 CiteSpace 可视化软件进行文献计量分析。同时立足于情报视角，从顶层架构、实践应用和科技环境方面对现有研究进行梳理，以期为科技安全的进一步研究提供参考。

关键词：科技安全；国家安全；文献计量；情报视角

中图分类号：N99　　文献标识码：A

一、引言

当前，世界之变、时代之变、历史之变正以前所未有的方式展开，百年变局加速演进，国际形势变幻莫测。特别是美西方国家“泛安全化”现象日益突出，他们将经济、科技等领域的正当竞争和合作问题政治化，强行上升为国家安全问题，这破坏了全球各国之间交流合作的基础，削弱了各国之间的互信，严重加剧了国际关系的紧张和对立。在此背景下，维护我国的国家安全和利益刻不容缓。

2014 年 4 月 15 日，以习近平总书记为核心的党中央创造性地提出了“总体国家安全观”，把科技安全确定为 11 个国家安全重点领域之一。科技安全作为我国国家安全体系中的重要组成部分，在支撑和保障其他领域安全发挥着关键作用，特别是高科技在综合国力中对于发展国家的政治、经济、文化及增强军事实力方面都具有重要的导向作用、效益作用、战略意义等[1]，保障科技安全对于维护国家整体安全具有重要意义。“科技安全”作为一个学术概念最早于 1988 年由连燕华和马维野提出[2]，由于各个历史时期国家所面临的内外形势不同，科技安全的内涵也随着历史情况的改变而不断变化着，因此至今对于科技安全的概念仍未有明确的界定。目前最新的科技安全概念由傅晋华提出：科技安全是指国家不断加强自主创新能力建设，推进高水平科技自立自强，有效保障涉及国家安全的国家重大利益相对处于没有危险和不受内外威胁的状态，并且拥有以科技保障国家安全处于持续稳定状态的能力[3]。傅晋华从“状态-能力”两个维度对科技安全的内涵进行阐述，一方面，实现科技安全的首要目标是保障国家重大利益处于相对安全的状态，另一方面，从长远来看，只有科技创新稳定发展并且保持一定速度才能确保科技安全能力保持在较高水平。

随着大国间竞争的激烈程度日益加剧，情报作为科技安全领域的重要支撑力量，其关键作用愈发凸显。随着大数据、云计算、人工智能、物联网等前沿技术的迅猛发展，信息的获取、处理、传输和应用能力以前所未有的速度提升，而情报作为海量信息中的精华与导向，具备着“耳目、尖兵、参谋”职能，不仅能够为科技决策提供及时、准确的信息支持，还能够有效监管和预测潜在的科技安全风险，在保障国家科技安全中起着重要作用。

由于目前有关科技安全研究进展的综合述评相对匮乏，为了更好地总结与梳理科技安全领域现有研究成果，本文将利用文献计量法，从情报视角对科技安全领域已有研究进行梳理，以期为全面实现“为国家安全与发展提供情报参考”和“为防范和化解危害国家安全的风险提供情报支持”的总体国家安全观下情报工作总体目标[4]提供有益的理论参考。

二、科技安全文献计量分析

为了进一步了解科技安全领域研究热点及发展趋势，本文以 Web of Science 的 SSCI 数据库作为英文文献来源，以“science and technology security”为主题词进行检索，文献类型设定为 Article、Review，语种设定为英文，不设定发表年限（截至 2024 年 7 月 28 日）。中文文献来源于中国知网（CNKI）的 CSSCI 数据库，以“科技安全”为主题词进行检索，文献类型为学术期刊，不设定发表年限（截至 2024 年 7 月 28 日）。对初步检索的文献标题、摘要和关键词进行筛选，剔除与“科技安全”不相关主题并进一步补充相关的参考文献，最终得到 164 篇文献作为英文文献的初始样本，118 篇文献作为中文文献的初始样本。

基于以上数据结果，本文的分析研究遵循以下步骤：（1）将所得的 282 篇文献的主要信息直接导入文献计量工具 CiteSpace 并进行了降重处理；（2）利用 Excel 软件对国内外发文数量按照时间发展顺序进行了分析；（3）利用 CiteSpace 软件统计高频关键词，对关键词聚类进行分析解读；（4）利用 CNKI、Web of Science 可视化分析功能对文献进行学科字段的提取并进行了分析。

图 1 与图 2 展现了相关研究的发表数量和时间分布。从整体趋势上看，2021 年以来国内外相关研究发表数量显著高于以往，这表明科技安全在近几年得到了国内外的广泛关注，预示着此研究领域的较大发表潜力与探索空间。对比分析发现，尽管国内研究在起步时间上稍有落后，但近年来文献产出总量与国外趋于接近，这揭示了国外研究在科技安全领域的先行优势与较高的成熟度，同时也彰显了国内对此领域研究需求的日趋扩大。

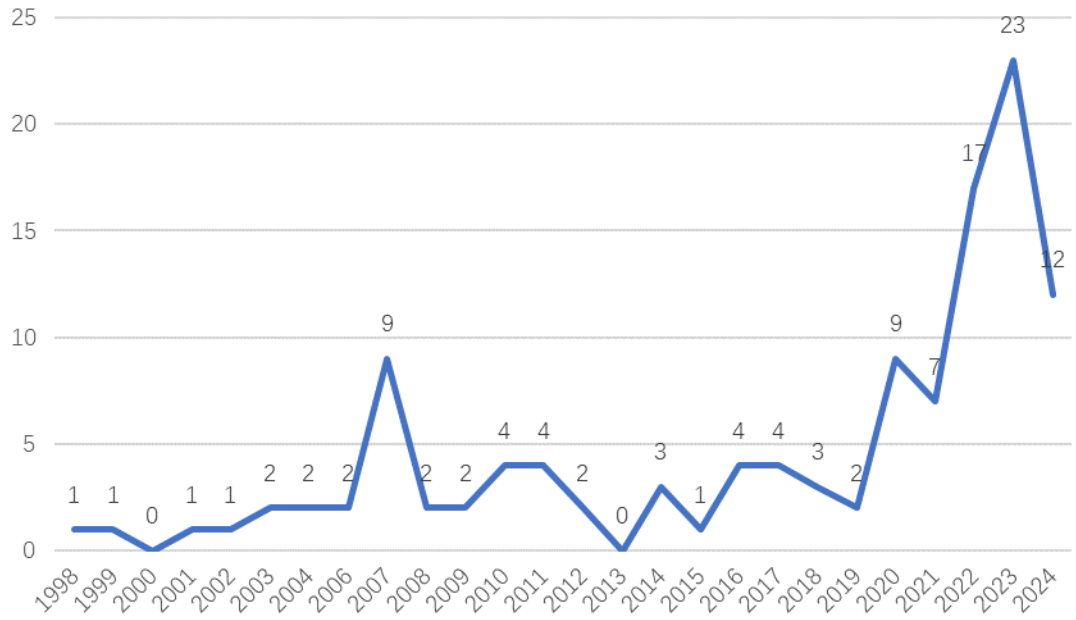

图 1中文文献时间分布

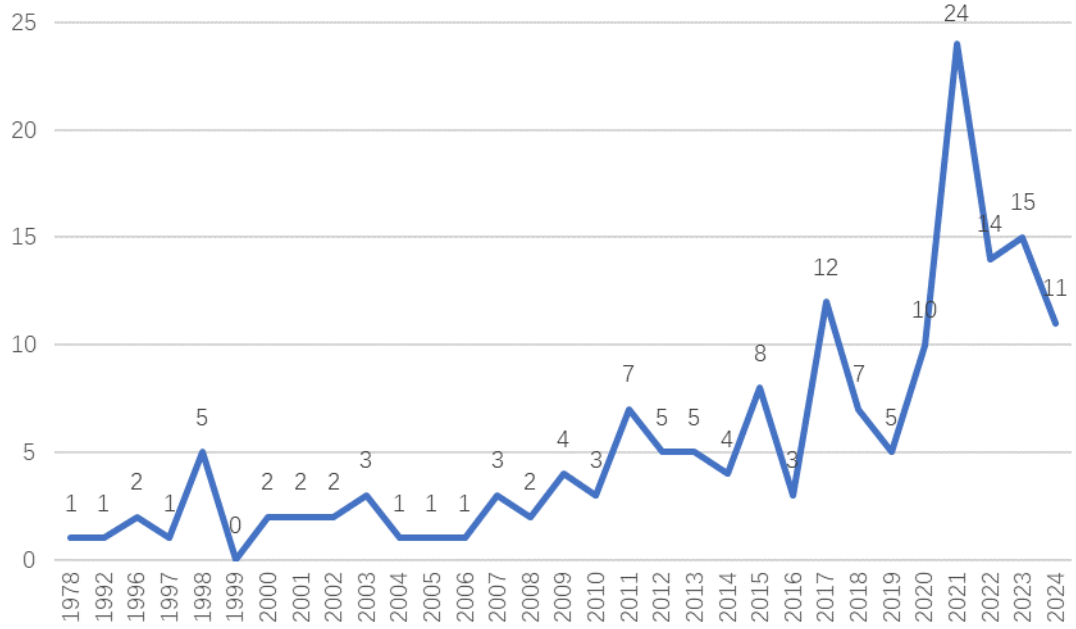

图 2 英文文献时间分布

高频关键词常用于确定研究领域的热点问题。表 1 展现了国内外研究文献的高频关键词，中心值反映了关键词在学术网络中的重要性与影响力。在国内，“科技安全”“国家安全”“科技情报”等关键词出现频次位居前列，这反映出国内学者倾向于在国家安全这一宏观背景下开展研究，且较为关注情报在科技安全领域中的运用；相较之下，国外研究兴趣与国内存在显著差异，“science”“big data”“artificial intelligence”等关键词位居前列，这说明国外学者更加关注科学技术本身，尤其是大数据、人工智能等前沿技术在解决安全问题上的应用。

表1 国内外文献的高频关键词频次排名

	国内关键词	频次	中心值	国外关键词	频次	中心值
1	科技安全	48	1.03	science	9	0.29
2	国家安全	20	0.49	big data	6	0.00
3	科技情报	6	0.08	artificial intelligence	5	0.18
4	全球化	6	0.09	technology	5	0.64
5	对策	4	0.02	food security	4	0.11
6	国家利益	3	0.04	risk	4	0.18
7	安全情报	3	0.06	security	4	0.00
8	风险评估	3	0.04	quality	3	0.03
9	欧盟	3	0.05	challenges	3	0.22
10	知识产权	3	0.06	policy	3	0.05

关键词聚类代表了高度相关的术语集合。图 3 和图 4 显示了国内外发表文献的关键词聚类，其中数字编号代表了聚类的区块排序。在国内研究中，“科技安全”（#0）“国家安全”（#1）话题占据主导地位，“科技情报”（#5）“全源情报”（#9）这类情报类话题也引起了学者的重视，“科技发展”（#2）“战略”（#6）发展类话题与“欧盟”（#3）“全球化”（#7）国际关系类话题亦有大量分布，此外“开放科学”（#4）格外得到了学者的关注。而在国外研究中，“以太坊”（#0）“人工智能”（#4、#5）等前沿技术类话题最受国外学者青睐，结合“安全”（#2）“关键基础设施”（#3）话题则进一步说明了国外学者格外关注技术本身在关键基础领域的安全问题中的应用，此外国外学者也对“政府”（#1）话题进行了深入探讨。可见国内外研究的两种分布趋势不仅反映出科技安全研究的多样性，也揭示出学术兴趣的地域差异。

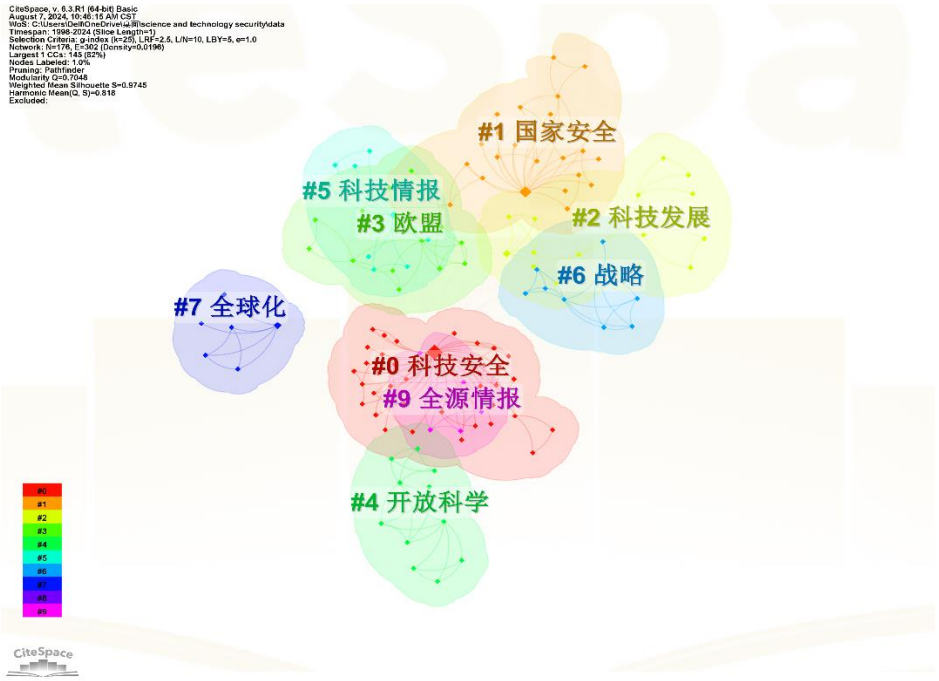

图 3 中文文献关键词聚类

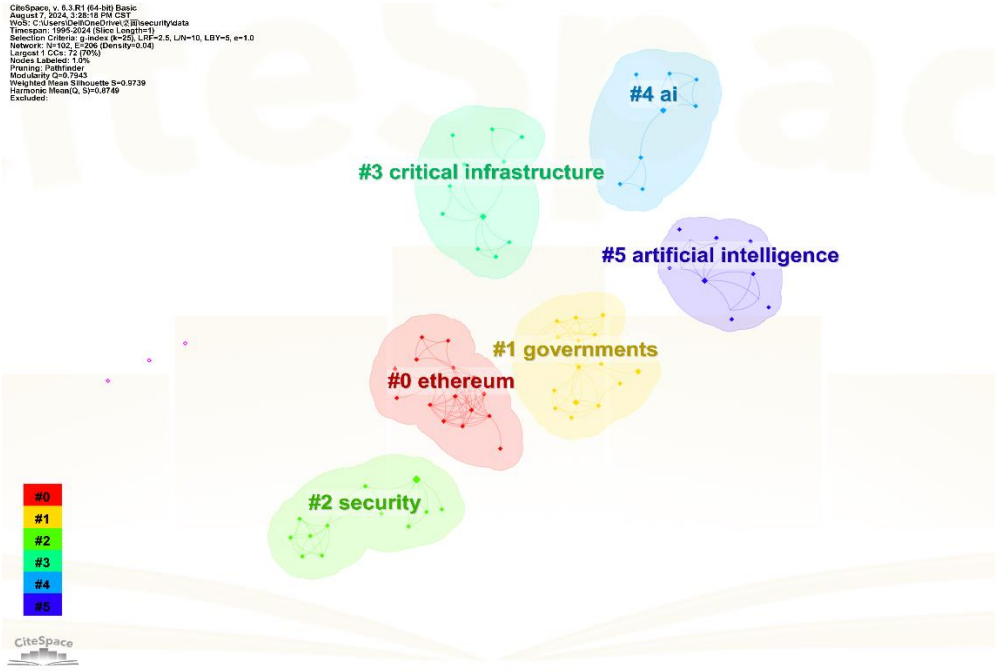

图 4 英文文献关键词聚类

图 5 和图 6 分别代表了国内和国外文献发表的学科分布排名前五位。总体来看，科技安全相关的文献发表领域呈现出“多学科，广议题”的研究态势，其研究内容跨越了政治、经济、环境、情报、国际关系、公安等多个领域，这种多领域的交织不仅体现了科技安全问题的复杂性和广泛性，也凸显了学术界各领域的学者对于科技安全的高度关注。国内研究聚焦于科学研究管理和情报领域，更为关注对科技安全的宏观指导和科技情报的前瞻分析；而国外研究在国际关系领域存在着显著倾向，反映出国外学者对于全球化背景下国家间科技安全合作与竞争模式有着深入探讨。

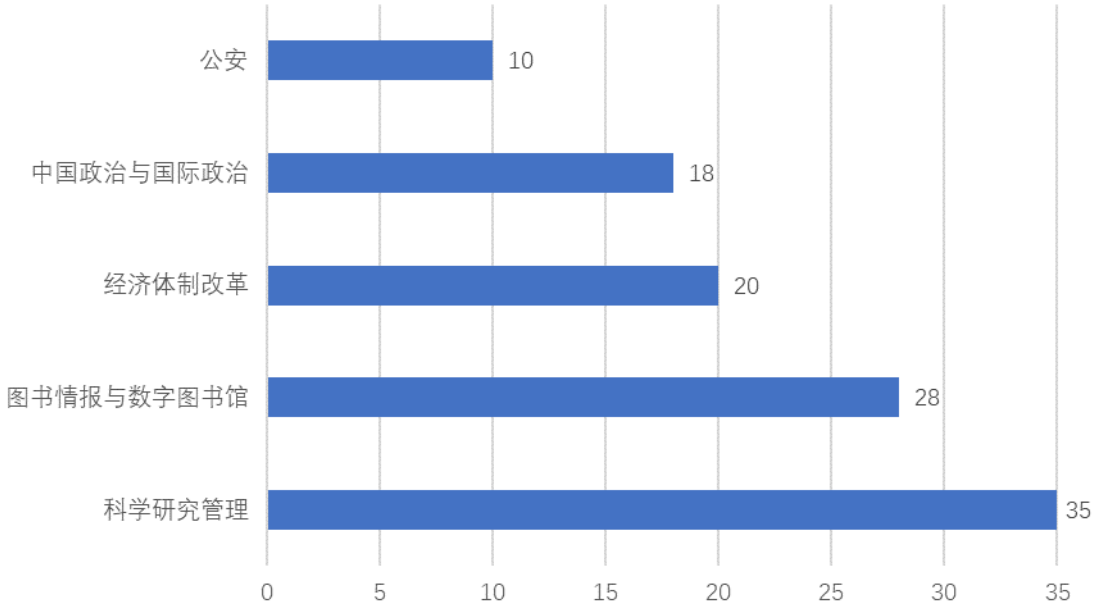

图 5 中文文献学科分布

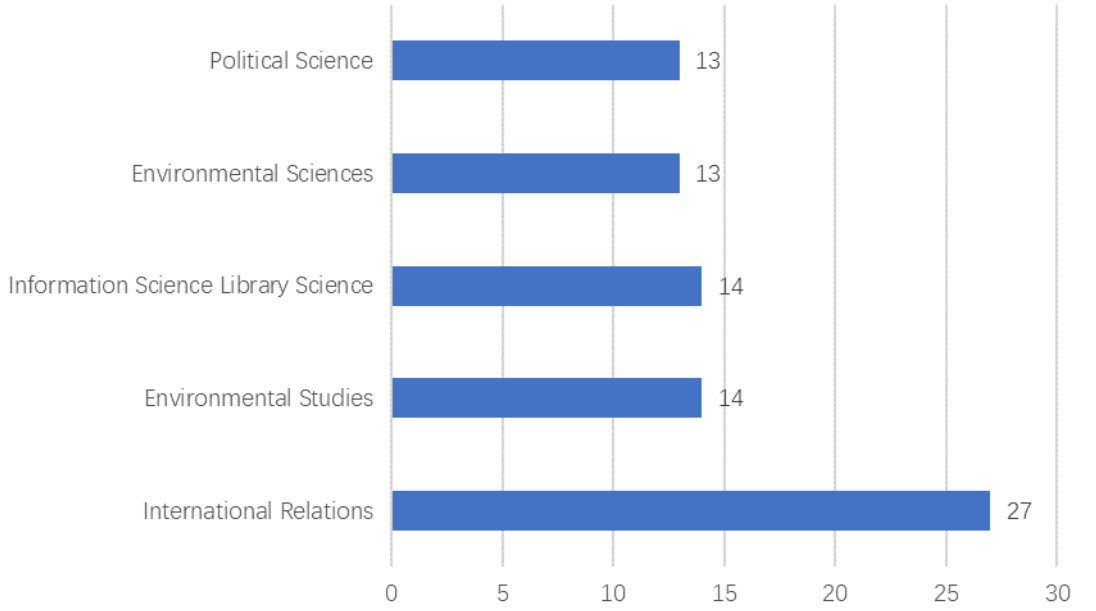

图 6 英文文献学科分布

由以上分析可得，科技安全研究正在以前所未有的广度和深度在全球范围内展开，情报视角作为核心要素之一在科技安全研究中占据着重要地位，它不仅丰富了科技安全理论的内涵，也为实践中的科技安全治理提供了多元化的解决方案，从而推动科技安全体系的不断完善与发展。

三、情报视角下的科技安全研究述评

3.1 顶层架构：理论体系、实践路径与风险防控

科技安全的顶层架构设计为其有效实践提供了理论基础与基本范式，发挥着宏观指导作用。当前，对于科技安全顶层架构的研究主要集中于三方面：一是致力于构建系统完备的理

论体系，二是积极探索可行的实践路径，三是强化风险防控机制的研究。

3.1.1 理论体系

理论体系的构建在科技安全现实治理中占据着举足轻重的指导地位，不仅能够为政策法规的制定与完善提供了智力支撑，也为科技安全管理系统的构建与应用策略提供了启示。随着科技安全研究领域学者们的不断探索与深化，关于理论体系构建的讨论亦日益热烈，呈现出蓬勃发展的态势。

2016 年，张家年与马费成基于科技安全概念共同提出了国家科技安全情报的概念，并设计了国家科技安全情报体系框架结构与“安全/监视双功能循环”模型，为后续的科技安全理论体系构建研究奠定了坚实的理论基础[5]。时至 2022 年，张家年与赵妍于结合当下科技安全的现实状况进一步深化了对科技安全与科技安全情报内涵的理解，构建了科技安全情报的“结构-流程-输出”模型，并详细论证了三个部分的主要框架结构，为科技安全情报的实践应用提供参考[6]。

其他学者亦从不同角度出发，采用不同方法对这一领域进行了深入研究。陈劲等运用底线思维，通过目标手段分析法构建了“目标-需求-系统”三位一体的底线式科技安全治理体系分析框架[7]。而傅晋华则依托系统要素分析方法将科技安全体系细化为科技安全构成要素子系统、科技安全输出子系统、科技安全环境子系统和科技安全治理子系统四个主要组成部分[3]。

科技安全概念的“状态-能力”两个维度表明，科技安全不仅要求当前处于稳定安全的状态，也需要持续提高科技创新能力，以长期维护安全状态。在这一理念的指导下，学术界已积极开展统筹科技发展与科技安全相关研究。具体而言，游光荣于 2022 年指出“统筹科技发展与科技安全是新时代赋予的重大课题”[8]，在这一论断的引领下，刘明月和杨建林在辨明科技安全情报工作与科技发展情报工作分工的基础上，提出了一个协同科技安全与科技发展的情报工作模型，为识别科技安全态势下的科技发展机遇、感知科技发展态势下的科技安全风险提供情报支撑[9]。进一步地，李品从统筹科技发展与科技安全内涵出发，探索并构建了情报体系的理论框架，深入系统地分析了理论框架中的保障系统、治理系统和运行系统三个要素，为科技安全与科技发展的深度融合提供了坚实的理论支持[10]。这一系列研究不仅丰富了科技安全领域的理论体系，也为科技情报工作实践提供了宝贵的参考与借鉴。

3.1.2 实践路径

科技安全实践路径的探索为构筑坚实的科技安全防线提供了切实可行的实施方案，已有学者在这一领域做出尝试，力求通过理论与实践的结合为保障科技安全开辟可行的实践路径。其中，陈美华与陈峰的研究成果受到了广泛关注，他们创新性地将 OODA 循环引入情报感知，进而提出了通过情报感知保障科技安全的可行路径[11]。在此基础上，西桂权等进一步聚焦于产业链安全，深入剖析情报需求分析、信息采集处理、分析研判、成果传递与服务等关键阶段，构建了面向产业链自主可控的科技安全情报服务模式，这对于促进情报优势向科

技、企业、产业乃至经济优势的全面转化具有深远意义[12]。此外，赵世军等则从系统观念出发，总结了科技安全领域发展现状，进而从要素、动态、层次维度对科技安全治理机理进行剖析，最终提出科技安全治理实现路径[13]。

与此同时，加强法律法规建设是维护科技安全的重要途径，也是推进科技安全治理的基本方式。早在 2009 年，李英便前瞻性地提出了要建立健全国防科技安全的法律保障机制[14]。随着军民融合战略的深度实施，陈仕平和孙君针对当下国防科技安全法制保障领域存在的不足，提出了要明晰新形势下国防科技安全立法原则、完善优化国防科技秘密信息保护法规体系、优化国防科技场地和硬件设施安全保护法规体系、加强技术转移过程的国防科技信息安全立法建设，为新时代国防科技安全法制建设指明了方向[15]。放眼国际，国际科技立法经历了从科学立法向科技立法再向科技创新立法转变的过程[16]，黄文艺立足于 21 世纪全球司法改革背景，从优化司法机构空间布局、司法管理制度改革、纠纷解决体系创新、司法领域科技应用四方面详细阐述了深化司法体制综合配套改革举措，为科技安全治理提供了坚实的法治保障和司法支持[17]。

3.1.3 风险防控

随着新一轮科技革命和产业变革的浪潮汹涌而来，科技已成为世界各国战略博弈的核心和焦点，其安全问题也随之日益凸显，因此加强对于科技安全风险的全面评估和精准预警至关重要。

在科技安全风险评估方面，蔡劲松等依循“变量识别—数据评估—安全预警—预案调用”的预警思路，运用专家访谈、扎根理论和层次分析法，初步搭建起一套科技安全风险评估框架[18]，随后他们聚焦于关键科技领域安全，设计了包括 4 个一级指标、13 个二级指标、35 个三级指标的风险评价框架，并基于咨询专家的打分结果计算指标权重，构建了中国关键科技领域安全风险评估的指标体系，不仅为动态监测科技发展趋势提供了精细化工具，也为构建适应新时代的举国科技创新治理体系贡献了重要支撑[19]。徐宗煌等在前人研究基础上进一步优化科技安全风险评估体系，他们采用博弈论组合赋权法确定指标权重，同时运用模糊 Borda 法对五种单一评估模型进行组合评估，使得国家科技安全风险评估结果更为科学和准确[20]。

2021 年赵世军和董晓辉在剖析了科技安全风险的主要成因后提出了要建立科技安全风险预警监测体系的对策建议[21]，这一倡议迅速激发了学界的广泛响应。蔡劲松等基于既有风险评估框架提出了科技安全监测预警系统构建逻辑，为科技治理提供了新思路[18]。与此同时，郭秋怡和游光荣深刻认识到科技安全与经济安全之间的紧密关联，深入剖析了两者的互动关系，并围绕高质量目标，提出了加快推进科技安全监测预警体系的相关建议，为构建安全稳固的科技创新与经济发展环境提供了重要参考[22]。值得一提的是，王君等以开放创新的视角，创新性地将美国众包情报理论融入我国科技安全风险预警研究中，运用众包四象限理论构建了科技安全风险预警模型与应用路径，不仅丰富了我国科技安全风险预警的理论体系，也为

实践探索提供了新颖而有力的工具[23]。

3.2 实践应用：重点领域、科技保密与知识产权

随着科技日益渗透到各行各业的方方面面，科技安全的实现对于总体国家安全有着重要意义。科技为国家重点领域发挥的保障与支撑作用是科技安全实践的生动体现，科技保密与知识产权安全也是科技安全的直接实践领域。

3.2.1 重点领域

在总体国家安全观的框架下，各类安全领域紧密相连、互为因果，尤其是随着新兴技术广泛渗透于社会各阶层，科技安全不仅深刻影响着各个关键领域的稳健运行，还成为其不可或缺的支撑力量。

生物安全作为近年来的焦点议题，受到了学者们的广泛关注。现代生物技术的发展和应用无疑为社会注入了强劲的动力，但同时其研发应用过程中产生的风险可能会对国家安全构成极大的隐患，针对这一“双刃剑”现象，欧盟实行风险预防原则，以预防性管理措施应对现代生物技术的潜在风险，其管理体现出显著的“程序化”特征，即通过一系列严格的机制，评估现代生物技术及其产品的安全性。在此基础上，于文轩基于风险预防和谨慎发展的视角提出科技安全保障应以人文关联补足科技理性和价值理性，为我国生物安全治理理念提供了全新的思路[24]。

粮食安全，这一关乎国计民生的重大议题，始终是国家战略的重点。面对城市化加速推进与全球气候变化的双重压力，我国耕地面积缩减、粮食产量下降，对保障庞大人口基数的粮食安全构成了严峻挑战。为此，我国正借助科技力量大力发展绿色农业，同时提高粮食生产力[25]。展望未来，随着全球人口向发展中国家集中，Goel 等预计到 2030 年，85%的世界人口将生活于此，因此发展中国家迫切需要数据驱动的技术发展，以增加国内生产总值(GDP)并确保人口的粮食安全[26]。

能源安全被誉为 21 世纪最需要技术解决的安全问题之一，是国家和经济运转的基础，受到各国的高度重视。物联网、大数据等技术的革新，既为能源领域带来了新发展，同时也潜伏着新威胁，Dobrowolski 致力于识别能源领域的潜在威胁，并探索有效的预防措施[27]。同时，能源安全的稳固也为科技进步提供了坚实保障，如 Berling 等聚焦于波罗的海地区研究得出，能源创新研究不仅促进了区域能源安全，还加强了安全研究与科技研究之间的跨学科对话[28]。

此外，稀土产业、海洋资源等其他领域的发展亦与科技安全紧密相连。稀土是典型的依赖于科技的产业，曹玉婷等从科技安全的视角对我国稀土产业发展的处境进行审视，通过分析稀土产业目前面临的风险与挑战，从而提出建设性的应对策略[29]。而海洋作为尚未完全开发的宝藏，其开发技术的进步正引发国际间地缘政治的新一轮博弈，联合国“海洋法”会议的召开，正是为了调和这一领域的技术发展与地缘政治之间的紧张关系[30]。综上所述，科技安全已成为支撑并影响国家安全各领域的核心要素。

3.2.2 科技保密

科技保密是维护科技安全的关键。早在 2008 年，仇加勉便已对科技保密与科技创新、专利保护、商业秘密保护间的关系进行了简要阐述并提出了对策建议，这一研究为分析和认识科技保密与国家科技安全之间的关系提供了全新的视角和方法，也为后续科技保密研究指明了方向[31]。

近年来，随着数据挖掘技术的飞速发展与日益成熟，涉密信息的边界变得模糊，开源情报的潜在威胁日益凸显，科技情报的保密工作也因此被赋予了前所未有的紧迫性与重要性。尤为关键的是，科技期刊作为国际间窥视我国科研进展的首要门户，其所承载的研究内容、数据详情都可能成为泄露国家秘密的薄弱环节，因此不断加强科技期刊的保密工作，提高办刊人员保密意识，制定可行保密措施并加强监管引导已成为当务之急[32]。针对这一挑战，李品立足于开放共享与泄密风险之间的矛盾，分析了科技文献泄密风险的场景依附性原理，由此构建了科技文献泄密风险防控的总体框架，并指出科技文献泄密风险防控的关键问题[33]。与此同时，张运良聚焦于科技文献资源全生命周期中的潜在风险点，通过对科技文献资源有关数据基础、分析工具和发表传播的潜在风险要素进行归纳，提出了以科技文献资源保障和科技情报分析工具自主可控为主，并辅以提高风险意识和全流程管理等化解相关风险的策略[34]。引人瞩目的是，王君与李品的研究采取了一种新颖而独到的视角，他们巧妙利用新美国安全中心编制的《理解中国的人工智能战略》和澳大利亚战略政策研究所编制的《中国科技巨头产业地图》中的引文数据，通过引文分析法和内容分析法，不仅精准评估了我国科技情报的泄密风险，还成功识别出具体的风险点，由此他们提出了反情报思维下的反制措施和科技情报安全的保护策略，为实践中的科技保密工作提供了宝贵的参考与借鉴[35]。

3.2.3 知识产权安全

知识产权往往与高新技术紧密关联，其与科技安全之间也存在着千丝万缕的联系。从法律维度审视，知识产权制度实质上是一种特殊的财产权分配制度，特别是关于科技成果产权的分配制度，对于科技安全及其他诸多领域的安全和利益问题都有很大程度的影响，张志成就知识产权制度与国家利益、国家安全的关系进行了深入探讨并据此提出具体对策[36]。转向审查制度层面，知识产权审查评议是优化科技计划项目知识产权布局、提升成果知识产权质量和改善知识产权运用的有效途径，丁明磊和王春梅针对我国科技计划管理实践中面临的痛点，如知识产权审查评议的目标和用途不明确、职责不明确、审查评议工作本身风险和相关服务能力弱等问题提出了可实行的改进建议[37]。聚焦国家总体安全，知识产权对我国科技安全与经济安全等众多领域的安全问题都产生了日益重要的影响，维护知识产权领域国家安全对保障国家总体安全意义重大，胡成等从知识产权战略安全、创造安全、运用安全与保护安全四个维度分析了知识产权安全对情报的现实需求，并基于知识产权活动流程构建了国家知识产权安全情报体系，对体系的内涵进行解析并阐述了体系构建的支撑[38]。放眼全球视野，随着知识产权在企业资产与运营中地位的不断提升，跨国并购引发的知识产权层面的国家安

全问题受到越来越多的关注，胡宏雁着手探究如何规范外资在中国的并购行为、如何促进跨国并购中规避知识产权层面安全审查而获取目标方优质知识产权的路径,从而处理好涉及知识产权的跨国并购国家安全审查问题[39]。

3.3 科技环境：机遇和挑战共存

在全球化的浪潮中，世界各国对科技安全的重视程度日益攀升，将其视为国家安全的基石与战略高地。面对日益激烈的国际竞争态势，科技安全已不再是单一国家的孤立议题，而是全球范围内共同面临的机遇与挑战。美国政府敏锐洞察到这一点，自 2017 年起，便将科技情报纳入国家安全战略的核心，通过《国家安全战略》明确指出“几乎所有的现代武器系统都依赖来源于科技情报的数据”,并强调通过科技情报保障战略中的信息共享和感知、预测全球科技发展趋势等优先举措的完成。与此同时，俄罗斯以长远眼光布局未来，其颁布的《俄罗斯联邦科学技术发展战略》,规划了近期国家科技发展优先方向和面向 2035 年的科学技术发展战略分步落实的内容,该发展战略理念近年来也已逐渐成为俄罗斯科技安全治理和国家发展的内在逻辑。欧盟作为全球化的重要一极，在科技应用的伦理与法律安全领域展现出独特的思考深度与行动力，近年来《欧盟人工智能》《可信 AI 伦理指南》《算法责任与透明治理框架》《人工智能白皮书》等政策文件相继出台，构成了欧盟安全、可信、以人为本的人工智能发展战略，为全球科技安全治理提供了欧洲方案。

科技是大国博弈的焦点，谁占据了科技高地，谁就在国际竞争中掌握了主动权。2013 年，斯诺登事件震惊全球，斯诺登的揭露揭示了美国政府通过 PRISM 等计划，与多家国际网络巨头合作，秘密监听全球范围内的通话记录、电子邮件、视频和照片等信息，对全球科技安全构成了巨大威胁。斯诺登事件的震撼曝光,揭露了跨国科技竞争背后复杂而隐秘的一面，也深刻警醒世人，在科技迅猛发展的今天，如何平衡技术进步与个人隐私保护、国家安全之间的关系，成为亟待解决的全球性问题。这一事件后，全球科技安全议题被推向了前所未有的高度，促使各国开始反思并调整科技发展的路径与策略。

在此背景下，合作而非对抗成为了科技安全领域的共识。对于研究重点不同的多个国家来说，合作是实现共赢的不二之选，各国之间的能力互补为科技合作奠定了良好的基础，能够共同维护科技安全。因此，加强与周边友好国家的科技合作是维护科技安全的重要方式。当前中国已与俄罗斯及中亚国家已构建起坚实的科技合作桥梁,这一积极态势在中国—东盟科技创新合作提升计划的顺利启动中得到了充分彰显。中国秉持着统筹安全与发展、协调推进各领域安全的坚定原则，积极寻求与周边友好国家的深度科技合作。展望未来，中国将持续致力于优化与周边国家的科技合作机制，以更好地维护主权、安全、发展核心利益，更好地营造和平稳定的周边环境，更好地推动周边安全共同体建设而不断努力[40]。此外，个人关系被证明是一个强大的力量，因此国家层面的自上而下的政府政策、机构层面的研究人员和学生交流以及个人层面的交流机会在各国间的科技合作发挥着不容忽视的作用[41]。

总之，各国之间的科技合作是推动全球科技创新和经济社会发展的重要力量。通过加强

合作与交流，各国可以共同应对全球性挑战，推动科技进步与共同繁荣。

四、结论与展望

4.1 研究结论

在全球化背景下，科技安全已成为国家安全的重要组成部分，直接关系到国家的整体利益和长远发展。本文基于情报视角，采用文献计量法，对国内外科技安全领域的文献进行了全面梳理和分析，得出以下结论：

（1）国内研究在起步时间上稍晚于国外，但近年来在文献产出量上迅速追赶，体现了国内学者对科技安全问题的重视和关注。在研究热点方面，国内学者更关注科技安全对于总体国家安全的影响及科技情报在其中发挥的作用，而国外未明确提出“科技安全”这一概念，更加关注科学技术在安全问题中的具体应用。

（2）在理论基础与指导方面，科技安全理论体系为政策法规的制定、管理系统的构建及实践应用提供了重要参考，科技安全治理路径为科技安全治理实践提供了切实可行的实施方案。另外，科技安全风险评估框架和监测预警系统的构建对于保障科技安全具有重大意义。

（3）在实践与应用方面，科技安全对国家安全各领域均产生了深刻影响，要充分发挥科技安全对于各领域的支撑作用。同时，科技保密与知识产权安全问题是近年来的热点研究内容。

（4）世界各国已普遍将科技安全提升至国家战略的高度。在全球化背景下，加强与周边友好国家的科技合作是维护科技安全的重要方式，为此，应从国家政策、机构合作、个人交流等方面加强科技合作，共同应对科技安全挑战，以更有效地维护国家安全。

4.2 研究展望

随着科技的不断进步和国际竞争的日益激烈，未来科技安全研究应进一步关注以下几个方面：

（1）继续深化对科技安全内涵的理解，构建更加完善、系统的科技安全理论体系，为政策法规的制定和管理系统的构建提供更加坚实的理论基础。

（2）进一步完善科技安全风险评估和监测预警体系，运用大数据、人工智能等前沿技术提升风险评估的科学性和准确性，为科技安全治理提供有力支撑。

（3）加强跨学科研究，将政治、经济、环境、国际关系等多个领域的研究成果纳入科技安全研究范畴，推动科技安全研究的多元化和全面化。

（4）在全球化的背景下，加强与国际社会在科技安全领域的合作与交流，共同应对全球性挑战，推动全球科技创新和经济社会发展的繁荣。

参考文献

[1]赵刚.地缘科技学与国家科技安全[M].北京:时事出版社,2007.

[2]连燕华,马维野.科技安全:国家安全的新概念[J].科学学与科学技术管理,1998,(11):20-22.

[3]傅晋华.科技安全概念演化、问题辨析与体系构建研究[J/OL].科学学研究,1-14[2024-07-30].https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20240220.003.

[4]马海群.总体国家安全观下情报工作保障体系构建研究[J].情报资料工作,2021,42(03):71-81.

[5]张家年,马费成.国家科技安全情报体系及建设[J].情报学报,2016,35(05):483-491.

[6]张家年,赵妍.“结构—流程—输出”视阈下科技安全情报体系研究[J].情报理论与实践,2022,45(09):6-14.

[7]陈劲,朱子钦,季与点,等.底线式科技安全治理体系构建研究[J].科学学研究,2020,38(08):1345-1357.

[8]游光荣.统筹科技发展与科技安全是新时代赋予的重大课题[J].中国科技论坛,2022,(04):3.

[9]刘明月,杨建林.以科技情报工作宗旨为导向的科技情报工作模型重构研究[J].情报学报,2023,42(01):113-126.

[10]李品.统筹科技发展与科技安全的情报体系框架研究[J].情报学报,2024,43(03):357-368.

[11]陈美华,陈峰.维护科技安全的情报感知路径探析[J].情报科学,2019,37(02):138-142..

[12]西桂权,李辉,赖茂生.面向产业链自主可控的科技安全情报服务价值与模式研究[J].情报理论与实践,2023,46(10):46-53+68..

[13]赵世军,董晓辉,旷毓君.系统论视域下我国科技安全治理的机理和路径研究[J].系统科学学报,2023,31(04):73-78.

[14]李英.国防科技安全的法律保障[J].江南社会学院学报,2009,11(03):9-12.

[15]陈仕平,孙君.军民融合深度发展背景下国防科技安全保障相关立法体系建设论析[J].法学杂志,2017,38(05):19-27.

[16]贺德方,陈宝明,周华东.国际科技立法发展趋势分析及若干思考[J].中国软科学,2020,(12):1-10.

[17]黄文艺.论深化司法体制综合配套改革——以 21 世纪全球司法改革为背景[J].中国法律评论,2022,(06):1-17.

[18]蔡劲松,马琪,谭爽.科技安全风险评估及监测预警系统构建研究[J].科技进步与对策,2022,39(24):100-108.

[19]蔡劲松,谭爽,武佳奇.关键科技领域安全风险评估指标体系构建研究[J].中国科技论坛,2022,(03):33-41.

[20]徐宗煌,蔡鸿宇,张伟,等.我国科技安全风险评估指标体系与模型构建研究[J].情报科学,2023,41(12):165-173+182.

[21]赵世军,董晓辉.新时代我国科技安全风险的成因分析及应对策略[J].科学管理研究,2021,39(03):27-32.

[22]郭秋怡,游光荣.深刻认识科技安全与经济安全互动关系建立科技安全监测预警体系[J].中国科学院院刊,2023,38(04):553-561.

[23]王君,李品,李璟致.众包情报的四象限模型在科技安全风险预警中的应用[J].情报杂志,2024,43(05):116-122.

[24]于文轩.生物安全保障的法治原则与实现路径[J].探索与争鸣,2020,(04):160-166+290.

[25]ZHAO L J, JIN T, QIN L T, et al. Chinese Agriculture for "Green and Grain" Productivity Growth: Evidence from Jiangsu Province [J]. Sustainability, 2023, 15(24): 14.

[26]GOEL R K, YADAV C S, VISHNOI S, et al. Smart agriculture-Urgent need of the day in developing countries [J]. Sust Comput, 2021, 30: 9.

[27]DOBROWOLSKI Z. Internet of Things and Other E-Solutions in Supply Chain Management May Generate Threats in the Energy Sector-The Quest for Preventive Measures [J]. Energies, 2021, 14(17): 11.

[28]BERLING T V, SURWILLO I, SLAKAITYTE V. Energy Security Innovation in the Baltic Sea Region: Competing Visions of Technopolitical Orders [J]. Geopolitics, 2024, 29(3): 765-95.

[29]曹玉婷,刘丹,张忠榕.新变局下我国稀土产业发展的处境与应对策略研究——基于科技安全的视角[J].科技管理研究,2023,43(01):28-35.

[30]ROBINSON S. Scientific imaginaries and science diplomacy: The case of ocean exploitation [J]. Centaurus, 2021, 63(1): 150-70.

[31]仇加勉.论国家科技保密的几个关系[J].中国人民公安大学学报(社会科学版),2008,(03):72-78.

[32]代妮.科技期刊应加强保密工作[J].编辑学报,2022,34(03):244-248.

[33]李品.开放科学环境下科技文献泄密风险防控探析[J].情报理论与实践,2023,46(06):10-16.

[34]张运良.科技情报工作中的文献资源风险问题研究[J].情报杂志,2023,42(12):100-105.

[35]王君,李品.科技情报泄密视角下国外智库涉华科技报告引文分析[J].情报理论与实践,2023,46(10):61-68.

[36]张志成.知识产权制度与国家利益、国家安全的关系及对策[J].知识产权,2004,(06):10-15.

[37]丁明磊,王春梅.在科技计划管理中健全知识产权审查评议机制的研究建议[J].科学管理研究,2016,34(04):25-28+37.

[38]胡成,朱雪忠,代志在.国家知识产权安全情报体系构建研究[J].情报杂志,2022,41(02):35-42+34.

[39]胡宏雁.跨国并购中的国家安全审查问题及应对——知识产权的利益考量视角[J].北方法学,2020,14(06):116-122.

[40]凌胜利.总体国家安全观视野下的中国周边安全合作[J].国际安全研究,2024,42(04):28-52+156-157.

[41]CHOI M, LEE H, ZOO H. Scientific knowledge production and research collaboration between Australia and South Korea: patterns and dynamics based on co-authorship [J]. Scientometrics, 2021, 126(1): 683-706.

A Review of Research on Science and Technology Security from the Perspective of Intelligence

Xu Yiwen

(Beijing Jiaotong University, Beijing, 100044)

Abstract：Under the framework of the overall national security concept, science and technology security have become an essential component of national security. The paper takes 164 articles from the Web of Science and 118 articles from China National Knowledge Internet (CNKI) as research objects, utilizing the CiteSpace visualization software to conduct bibliometric analysis. Furthermore, from the perspective of intelligence, this paper sorts out the existing research in terms of top-level architecture, practical application, and technological environment, aiming to provide a reference for further research on science and technology security.

Keywords: science and technology security; national security; bibliometric analysis; intelligence perspective