

我国科技情报服务研究主题回顾与展望

支凤稳^{1,2} 马小琪² 曹明帅² 郑彦宁¹

(1. 中国科学技术信息研究所, 北京 100038; 2. 河北大学管理学院, 河北保定 071002)

摘要: 梳理我国科技情报服务相关研究主题, 全面了解其研究现状, 揭示研究热点和未来发展方向。在文献调研的基础上, 对我国科技情报服务研究的 226 篇样本文献进行内容分析, 归纳出服务对象需求、服务主体发展、服务模式创新、服务平台建设、服务能力保障以及服务体系构建 6 类主题, 据此构建主题之间的整合框架, 并回顾各主题的具体研究内容, 进而提出未来研究方向。分析研究显示: 我国科技情报服务研究不断取得进展, 服务导向从满足需求逐步转向决策支撑; 情报机构资源优势不断弱化, 而智库化建设为其提供了协同发展的新契机; 信息技术不断革新服务模式, 优化系统平台, 逐步形成完善的服务体系, 并对服务能力的构建提出新的要求。鉴于此提出建议: 未来研究可进行需求的拓展, 关注资源整合与服务协同的应用效能, 从情报智慧服务理论出发, 注重关键技术和框架体系的研究, 创新科技情报服务模式, 并不断完善服务体系, 加速推进我国高水平、高质量的高端交流平台落地应用。

关键词: 科技情报服务; 服务模式; 研究主题; 整合框架

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2023.05.002

CSTR: 15994.14.issn.1674.1544.2023.05.002

中图分类号: G350

文献标识码: A

Review and Prospect of Chinese Science and Technology Information Service Research Topic

ZHI Fengwen^{1,2}, MA Xiaoqi², CAO Mingshuai², ZHENG Yanning¹

(1. Institute of Science and Technology Information of China, Beijing 100038; 2. School of Management, Hebei University, Baoding 071002)

Abstract: Comb the research topics related to China's Science and Technology Information Service (STIS), comprehensively understand its research status, and reveal the hot research topics and future development direction in this field. On the basis of literature investigation, this paper analyzed the content of 226 sample literature on STIS research, summarized six themes: service object demand, service subject development, service mode innovation, service platform construction, service capacity guarantee and service system construction, constructed an integrated framework containing these themes, reviewed the specific research content of each theme, and proposed future research directions. The research results show that China's STIS research has made continuous progress, and the service orientation has gradually shifted from meeting demand to supporting decision. The resource advantage of intelligence agencies is weakening, and think tank

作者简介: 支凤稳 (1987—), 女, 博士后, 河北大学副教授, 硕士生导师, 研究方向为竞争情报理论与方法、科学数据管理与共享; 马小琪 (1997—), 女, 河北大学管理学院硕士生, 研究方向为竞争情报理论与方法; 曹明帅 (1998—), 男, 河北大学管理学院硕士生, 研究方向为竞争情报理论与方法; 郑彦宁 (1965—), 男, 中国科学技术信息研究所研究馆员, 研究方向为竞争情报、情报学理论与方法 (通信作者)。

基金项目: 国家社会科学基金青年项目“大数据驱动的中小企业竞争情报精准服务机制研究”(20CTQ020)。

收稿时间: 2023 年 2 月 24 日。

construction provides new opportunities for their collaborative development. Information technology is constantly innovating the service models, optimizing the system platform, gradually forming a perfect service system, and putting forward new requirements for the construction of service capabilities. Accordingly, this research suggests that the future research can expand the research content of demand, focus on the application effects of resource integration and service collaboration. Start from the theory of intelligence services, focus on the research of key technologies and framework systems. Innovate service models, and continuously improve the service system to accelerate the implementation and application of high-level and high-quality national high-end exchange platform.

Keywords: science and technology information service, service mode, research topic, integrated framework

0 引言

科技情报服务是情报机构根据用户的需求,对获取到的信息进行整合、分析以及评估,对解决特定问题所需要的知识进行挖掘,最终将知识传递给情报需求方的过程^[1]。我国科技情报服务在早期经历了曲折的发展历程,在创立之初进行科技情报机构的建立、科技情报资源的建设并由科技情报机构为用户提供服务,随后逐渐通过科技情报资源服务平台提供服务,服务主体与对象更为多元,服务内容与手段更为丰富。在步入 21 世纪之前,数字化和网络化的浪潮加速了计算机技术和网络通信技术的发展,科技与经济的高速发展也引发了信息爆炸式增长,信息获取逐渐面向大众化,为满足国家战略发展和用户的强烈需求,科技情报服务在情报来源与产生的情报产品、情报需求、服务内容与方式、情报分析方法等方面都有了深刻的转变^[2]。我国科技情报服务也由此受到信息技术影响,相关研究在 2000 年前后开始重点关注用户的需求^[3]、注重服务模式及服务效果^[4]的探索。“十四五”时期是我国科技创新的关键期,“创新驱动、情报先行”,面对科技创新的新态势和新需求,科技情报服务工作需要进行更系统的布局思考,与国家科技发展相适应,为科技战略决策和科技创新需求提供参考。

文献调研发现,虽有学者对科技情报研究及服务现状进行了梳理^[2],但时间较早,并且主要基于智库视角^[5]、大数据背景等阶段发展特点,从理论层面或结合案例分析,面向科技情报服务

的创新发展方向^[6]展开探讨,鲜有通过构建整合框架进行主题分析。随着科技情报服务研究相关成果的不断涌现,还需适时进行研究脉络的梳理,及时探讨未来研究的发展趋势,为后续学者在相关领域进行更为深入的探索提供参考和借鉴。基于此,本文通过文献的集中梳理、整合分析,回顾我国科技情报服务的发展历程,明确已有研究成果,对研究热点主题、研究问题进行归纳总结。

1 文献来源与初步分析

本文研究样本来源于中国知网(CNKI),以“科技情报服务”“科技情报服务模式”“科技情报机构”“科技情报服务平台”等作为检索词进行主题检索,选择学术期刊、学位论文和会议数据库,时间跨度为 2000—2022 年。首先,通过对文献的标题、关键词、文章摘要等进行初步筛选,剔除相关性不强的文献;然后,根据文章主要内容、来源期刊、被引数等确定研究样本,并在梳理文献的过程中对已选择的文献进行参考文献追溯,适当增添符合研究目标的样本文献。最终筛选出 226 篇样本文献,其中包括期刊文献 221 篇,学位论文 3 篇,国内会议论文 2 篇。其历年分布情况见图 1。

如图 1 所示,2001—2008 年我国学界对科技情报服务的研究处于初步探索阶段,虽持续关注,但发文量较少。2008 年之后的发文量虽出现一定波动,但总体呈上升的趋势,尤其在 2015 年之后,文献数量显著增长,并且在 2020 年达到研究高峰。由此可以认为,进入 21 世纪

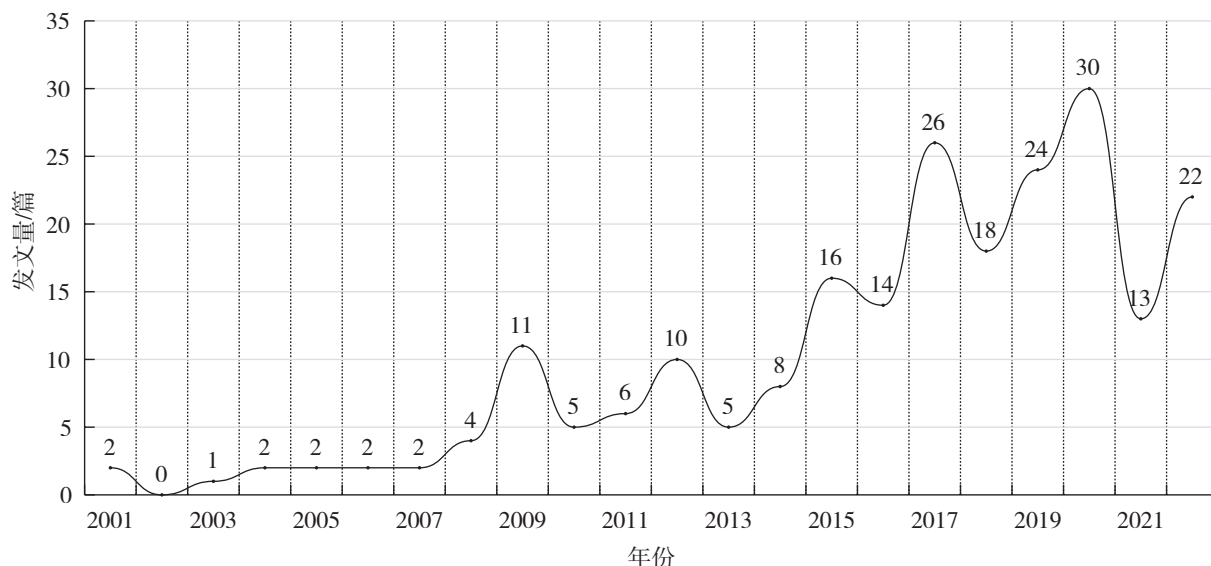


图1 文献时间分布

科技情报服务的研究大致经历了3个发展阶段：2001—2008为研究初期阶段，计算机和网络技术的快速发展使得科技情报事业开始逐渐关注服务，相关研究也逐渐产生；2008—2015年为科技情报服务研究的推进阶段，基于我国建设创新型国家的战略目标，科技情报服务逐步开拓创新；2015年至今为科技情报服务研究的深入发展阶段，《关于加强中国特色新型智库建设的意见》提出要建设高水平科技创新智库和企业智库，以此开启了更多关于智库视角下的科技情报服务研究，促进了科技情报机构的智库建设。同时，大数据时代为科技情报服务带来了诸多机遇与挑战，相应的研究成果也在不断增加。由此可见，国家相关战略规划以及政策的出台引领我国科技情报服务研究的创新发展。

从研究力量来看，这个领域的核心团队主要集中于科研院所，其中北京市科学技术情报研究所吴晨生研究团队在此领域的研究成果较为丰富，而高校在此领域的探索还不够。因此，高校应充分发挥其资源、技术的优势，不断发展壮大研究力量。

2 我国科技情报服务研究主题回顾

经过系统地文献梳理，结合具体的内容分析，本文将我国科技情报服务的研究主题划分为

服务对象需求、服务主体发展、服务模式创新、服务平台建设、服务能力保障以及服务体系构建6类。明确的需求是开展科技情报服务的前提，学者们从需求出发对科技情报主体机构的发展、服务模式的创新、服务平台的建设、服务能力保障进行探讨和研究，构建和完善了科技情报服务体系，形成本文的整合框架，厘清了各主题之间的逻辑关系，如图2所示。

这个整合框架将科技情报服务研究主题分为“前因”“过程”“结果”3个部分。首先，以服务对象需求这一研究主题作为前因部分，主要面向企业、政府、科研人员及其他各类创新主体的需求展开。然后，将服务主体发展、服务模式创新、服务平台建设和服务能力保障4个主题归纳为科技情报服务研究的过程阶段，且各主题之间也存在一定的联系。对于服务主体发展在理论层面展开一系列策略研究；模式创新和平台建设是解决主体机构发展的关键问题，而模式的创新又能够依托平台建设得以呈现；服务平台建设作为科技情报服务的主要形式也是主体机构发展的关键要素，发挥着不可或缺的作用；对科技情报服务能力进行标准化并构建能力评价指标。最后，根据前因及过程所涉及的主题内容，形成不断完善的服务体系，成为科技情报服务研究的目的和结果。而在其中，互联网+、大数据的环境背景

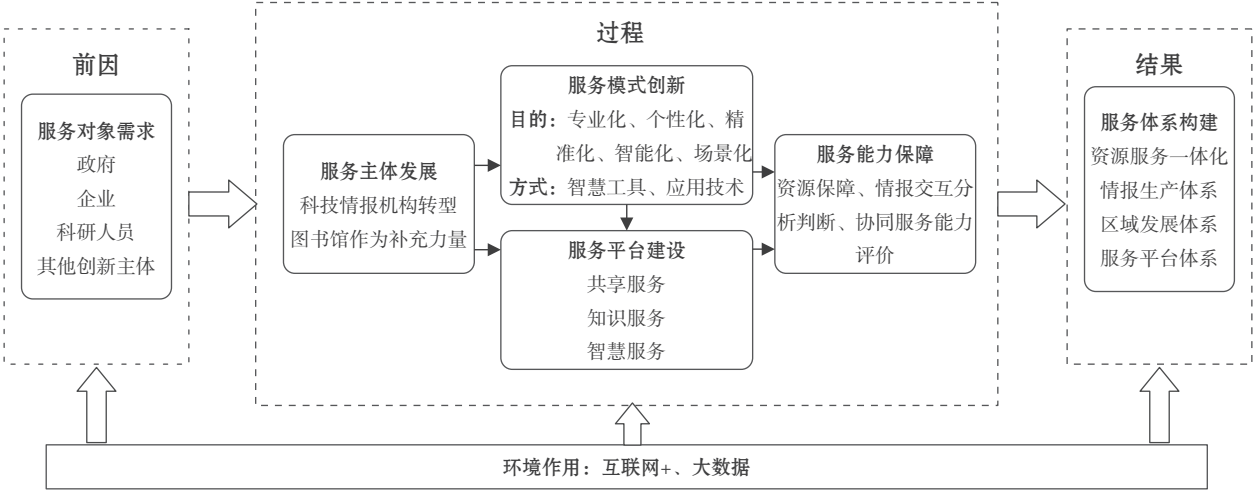


图2 研究主题整合框架

作用于整个框架，对各主题的演进与发展都存在一定的影响。本文将在整合框架的基础上，对各主题内容进行较为详细的回顾。

2.1 服务对象需求分析

科技情报作为科技创新的支撑资源，其服务对象随着科技创新形式而变化，而了解各类服务对象的需求是开展科技情报服务的关键前提。早期的科技情报服务对象是科技工作者和科技创新机构，逐渐发展到政府、企业乃至产业创新活动也成为研究对象^[7]。研究发现，企业作为我国科技创新的主体，总体的自主创新能力还较弱，其主要表现为情报获取能力和信息加工能力不强、情报意识较弱和专业情报人员匮乏，尤其是规模、技术、生产、资金等方面都存在局限性的中小企业更为落后。政府在科技创新过程中需要对信息进行全面把握，做出科学的决策。吴晨生等^[8]认为国家现代化发展导致决策支撑的需求随之上升，科技情报服务对象应转向决策者，以此

明确科技情报工作重点。除此之外，大数据快速发展带来了创新创业机遇，创新需求日益凸显，有学者针对“双创”背景下服务对象多元化、年轻化、草根性等特点，提出科技情报服务要从服务机制、服务角色、服务方法及服务深度上进行转变^[9]。科学研究同样是创新驱动发展的重要形式。有调查显示，科研人员对科技情报服务的内涵与外延认知不足，但是存在较高的服务需求^[10]。以上各类科技情报服务对象存在不同的需求特点，相关研究也面向不同需求提出了相应的对策。具体内容及相关文献见表1。

科技情报服务以科技创新需求为起点，为政府提供决策支撑，并在此主导下，为企业创新战略的制定提供相应的支持，且延伸到科学研究中产生的一系列信息需求，逐步推动我国创新驱动发展战略的实施。总的来说，在研究对象需求主题下各类服务对象的特点较为清晰，但总体的情报获取能力不强，从而造成需求较大，这就要求

表1 服务对象的需求特点及对策

服务对象	具体需求	对策	支撑文献
政府	为科学决策的制定提供参考	开展专题情报服务	王越险 ^[11]
企业	情报的获取、创新决策、创新战略的制定	重视宣传、强化服务意识、主动服务、搭建服务平台、建立反馈机制、提升专业人员水平	刘冬 ^[12]
科研人员	信息推送需求、内容需求、情报交流需求	提升情报服务认知、培养情报素质、建立便捷反馈制度、提供差异性服务	凌婉阳 ^[10]
其他创新主体	创新创业需求	以市场主导实现供需有效对接、进行主动推送、线上线下联动服务、知识化应用	吴小文等 ^[9]

科技情报服务应从扩大宣传、提高服务意识、进行平台联动和协同服务、建立跟踪反馈机制等方面进行提升。但是，相关研究的细化程度不够，现有研究在农业^[13]、计算机、生物医药和轨道交通^[14]等行业开展得较多，面向其他行业或领域的情报需求研究较少，未来研究还需持续探索不同行业及领域情报需求的差异性。

2.2 服务主体发展

科技情报服务主体依据各自的职能和特点为各类情报需求方提供服务。相关研究主要探讨了在资源服务一体化趋势下科技情报机构的发展现状和智库化转型问题以及图书馆在资源、人才等方面的优势，并针对产生的问题从理论和技术视角提供相应的对策以及优化发展路径。

（1）科技情报机构

科技情报机构作为服务主体从提供文献服务、实施科技信息专题检索发展到对科技文献信息进行收集、整理、加工，再到文献深层次分析、研究和转化，已逐渐成为一个组织结构完整、业务框架清晰、服务对象独立、内部资源丰富的信息服务机构。研究发现，创新驱动背景下的科技情报机构存在创新服务开展较少，个性化的信息增殖服务难以深化，面向决策支撑、战略研究的专业性情报服务匮乏等问题，急需提升服务层次，进行智库化转型。因此，相应研究集中探讨了智库化转型过程中的问题及对策。

网络服务是科技情报机构的主要服务形式，大多数的研究是基于网络调查法进行调研，发现我国科技情报机构在网络服务方面具有注重文献资源服务、注重产业结合、开展情报分析与研究服务和提供特色服务的特点，但也存在支撑平台落后、资源优势下降、服务形式单一和服务深度

不足的问题。而在外部形式建设方面，网站存在信息公开制度规范缺位、机构重视不足、内容质量不高、时效性不强、互动反馈机制不健全等问题。因此，需要针对其外部形式及内部功能建设的问题进行优化，以推动科技情报机构服务层次和能力的提升，使其更好地发挥自身作用和优势，适应新环境下的科技创新需求。相关研究的具体内容见表2。

科技情报机构总体的发展路径是从基层网络建设出发，为进一步提升服务层次进行智库化转型，再逐步面向网络外部形式建设进行优化，以全面提升服务能力。总体来看，针对科技情报机构发展的研究具有重要的理论及实践参考价值，但大多数的研究是面向单一的情报机构展开定性研究，缺乏面向不同类型和规模的情报机构进行具体的实证考察，以获取有效的数据进行分析。建议学者加强此方面的研究，利用具有数据支撑的结论来增加研究的实用性。

（2）图书馆

图书馆作为科技情报服务的补充力量，发挥着不可替代的作用。关于图书馆的研究主要是围绕公共图书馆、高校图书馆和科技图书馆的服务内容、服务形式以及服务成果展开。以吉林省图书馆为例展开的研究表明，公共图书馆为企业提供科技情报服务具有可行性，能够产生良好的服务效果，且存在一定的服务价值，而在服务企业创新发展方面，知识产权信息服务是企业科技情报服务的未来发展方向^[18]。此外，为了更好地归纳总结科技情报服务规律、提升服务能力，图书馆建立科技创新情报服务成果知识库具有一定的必要性^[19]。科技图书馆通常为区域内的政府、企业及科研机构提供决策信息与情报研究服务。吕

表2 科技情报机构发展路径

问题	对策	支撑文献
智库化转型	提出从战略、规划、政策、服务等方面加强向科技智库转型	任佳妮 ^[5]
	提出从提高情报分析能力、培养情报专业人才、加强新型智库建设、转型升级传统业务、加强政策宣传和关注国家安全等6个方面发挥新型智库作用	王君等 ^[15]
网络服务优化	机构网络服务需进行服务观念、制度和形式上的创新，加大基层网络建设的投入，结合自身地区特色建立资源库	黄晓斌等 ^[16]
	外部形式建设急需从信息公开的质量和力度、完善互动反馈机制等方面进行提升	凡庆涛 ^[17]

惠琳^[20]面向广东省科技图书馆,结合其服务研发型企业的工作实践,介绍了数据、方法和专家智慧三者融合的科技情报服务模式的成效。研究表明,广东省科技图书馆通过开展科技智库建设,不断满足了区域发展创新、产业升级、科研成果产业化等方面的情报需求^[21]。

高校图书馆依托其在信息资源、信息技术和信息人才方面的相对优势,开展科技情报服务促进区域经济社会发展和产、学、研一体化的实现。学者们对有关服务模式协同和服务能力提升的问题进行探究并取得了相应的成果。许军林^[22]分析中小企业科技情报的需求特点,认为地方高校图书馆对中小企业科技情报服务的内容主要是面向决策支持、产品研发和市场营销3个方面,并基于实践角度探讨了通过合作提供信息服务、形成研发团队、协同政府建立科研机构的科技情报服务模式。杜礼玲等^[23]将供应链理论渗透到高校图书馆科技情报服务中进行研究,建立高校图书馆科技情报服务能力的评价指标体系,提出从科技情报的技术、内容、意识创新方面来提升高校图书馆服务能力的对策。

综上所述,针对图书馆展开的科技情报服务研究,能够明确其在科技情报服务中的优势和效果作用,为区域协同发展的研究奠定基础。现有研究基本面向图书馆的科技情报服务模式、服务能力等进行独立的探讨,而在实现与情报机构、政府等主体协同服务的具体方法、路径、模式等方面还需展开进一步的研究。

2.3 服务模式创新

高速变革发展的互联网时代为科技情报服务工作带来了诸多机遇与挑战,信息过载导致用户对获取信息的有序性、准确性以及服务的前瞻性、时效性、针对性的需求增加,以应对高质量情报服务需求的能力为目标进行科技情报服务模式创新的研究成果较为丰富。将一系列方法工具和技术运用到科技情报服务的全过程中进行创新,以精准对接用户需求,提供专业化、个性化的服务。

(1) 全链条部署的服务模式创新

刘晓琳等^[24]围绕科技情报服务链条部署科

技情报专业化服务,实现从资料收集到知识挖掘,从模糊的经验分析到精确的数据分析,从背景信息提供到解决方案提供的转型。在具体应用方面,北京市科学技术研究所从原始数据到智慧产品的产出及其应用,构建了以实验动物大数据为例的科技情报服务模式。这个模型较好地纳入了专业化、个性化的服务模式,实现了数据的交互,即通过数据的实时收集、存储,进一步对数据进行处理、分析、挖掘,转化为信息,凝练升华为智慧产品,以满足用户的需求^[25]。

(2) 智慧工具运用的服务模式创新

用户画像是对用户的需求进行探测的工具。王益成等^[26]通过调研用户的结构和需求变化,提出对科技情报用户动态画像分层架构的思想,构建了以用户动态画像为基础的科技情报服务推荐模型。在此研究的基础上,王益成等^[27]面向情报3.0时代科技情报用户个性化、精准化、智能化的需求,通过深入挖掘科技情报用户在不同情境下的需求偏好以及搜索行为习惯,构建了科技情报用户画像模型,实现对不同场景的科技情报用户进行个性化服务推送。为应对科技情报机构转型升级趋势,提供科技情报机构向智慧服务模式转型思路,王益成等^[28]进一步从“数据驱动”视角切入,实现智慧感知用户需求,并利用智能技术分析获取情报以实现场景化服务推送。这类研究实现了科技情报场景化服务新理念,也为情报3.0时代科技情报个性化服务研究奠定了理论和实践的基础。

(3) 应用技术驱动的服务模式创新

应用技术驱动科技情报服务模式创新研究是将相关技术推广应用于科技情报服务中,探索提升服务时效性、服务质量和用户体验的技术方案。如将网络挖掘技术应用于科技情报个性化服务,通过发现用户的潜在需求进行主动的信息推送服务^[29]。这种服务模式创新也能够成为科技情报系统平台服务的延伸和价值提升。基于机器学习技术不断发展掀起的问答系统的研究热潮,也为科技情报服务模式创新提供新的思路。专门针对专利计量情报问答系统展开的研究

与实践^[30]，对加快科技情报机构服务效率、提升服务质量具有重要的作用。同时，为这个系统的技术方案在其他文献类型科技情报问答系统中的应用提供了基础范例。此外，也有学者运用本体技术，提出以本体数据为基础构建科技情报用户行为模型的方法，整体方案需要从本体数据库构建、用户偏好与需求挖掘以及智慧服务推送3个方面实现^[31]。

总的来看，这些模式的创新研究能够较好地顺应大数据环境变化带来的需求提升，优化科技情报机构的服务水平，但在对用户需求的精细化挖掘和精准适配机制方面的研究还存在不足。目前，对于实现精准化的情报内容与用户需求匹配以及用户体验提升等问题尚未解决。以用户画像、场景化推送等智慧辅助工具展开需求对接的主动服务，还需依靠先进技术开展协同应用研究，并基于实践进行探索和改进，逐步形成智慧情报服务体系。

2.4 服务平台建设

依托现代信息技术手段推进各类型科技情报信息服务平台的建设，是新时期科技情报服务由资源服务向知识服务转变，再向智慧服务迈进的必然要求，也是科技情报服务机构提升决策服务能力、满足智库化转型的必然要求。相关研究最初为推动科技资源综合利用、共享与合作，建立起科技情报共享服务平台^[32]。大数据背景产生了对知识服务平台的新需求，这种类型的平台以科技大数据为核心，利用自然语言处理与人工智能技术，通过知识图谱、精准服务与智能情报三大知识引擎的支撑，能够实现与主题相关知识的智能聚合，提供包括精准检索、开放学术交流、智能推送、科技大数据可视化全景观测等服务^[33]。但受技术限制因素的影响，构建的智能知识服务平台还需在智能性与精准性上进行提升。此外，科技情报服务在经历向智慧服务阶段迈进的过程中也产生了广泛应用智慧化信息技术构建高端交流平台的研究构想^[34]。作为一个智慧服务平台，其建设需要以智慧服务为目标，形成情报智慧服务的体系架构。

在科技情报服务平台关键技术应用方面，王良熙^[35]认为科技情报机构有必要构建涉及多学科、多种技术交叉应用的应急科技情报服务平台，以解决决策服务时效性问题。这个平台涉及多源异构数据采集、数据清洗、知识抽取、知识推理、知识库构建、容器化技术、数据可视化、融媒体技术应用和数据安全等关键技术，具有及时性、全面性、准确性、跨界启示性等特点。还有学者为提高企业对知识的获取、发现、挖掘和利用能力，应用大数据、云计算和Web服务技术，设计了面向企业的知识服务云平台^[36]。

2.5 服务能力保障

“互联网+”、大数据的发展对以知识集成和智能服务为核心的科技情报服务能力构建提出了新的要求。吴晨生等^[37]根据情报3.0时代的主要特征，面向智能化、精准化和高效化提出了以“情报即服务”为核心理念的协同服务能力、智能计算能力、预测预警能力、平行控制能力；李辉等^[1]从工程技术视角切入研究，构建包括情报资源保障能力、情报交互能力、情报分析判断能力和情报协同能力的科技情报服务能力4层RIAC结构模型，以促进提升科技情报机构未来发展的竞争优势。

结合上述各主题的研究现状，本文认为以用户需求为出发点的科技情报服务还应具备以下能力：实现服务需求精准对接的专业化服务能力、实现场景化推送的个性化服务能力、实现智慧信息技术应用结合的智慧服务能力等。此外，科技情报服务能力作为科技情报机构综合竞争力的重要体现，通过服务能力的评价来衡量服务活动的效果，有利于服务主体认清自身服务现状及服务能力的差距，并结合一系列量化方法构建科技情报服务能力评价指标体系，为量化服务能力提供科学依据^[38]。

2.6 服务体系构建

科技情报服务体系构建的研究也引起学者的广泛关注。针对各类科技情报机构仅依靠提升自身的力量难以带动区域发展的问题，刘小琳^[39]提出了构建区域科技情报服务体系。基于动态非线

性交互创新模式的理论,刘如等^[40]提出创新科技情报服务体系,构建了标准化情报生产线。面向技术创新生态系统,钱虹^[41]对用户需求进行分层,形成不同类型的情报服务产品,进一步构建了资源服务一体化的科技情报服务体系。为满足区域科技创新智库建设需要,王良熙^[42]构建了的三台架构式科技情报服务平台体系,这个体系设计思路没有采用传统以技术为核心的框架,而是突出了互联网思维下的服务创新,充分发挥了科技情报服务的作用。

从上述研究成果能够看出,科技情报服务体系不断丰富、具体,学者们面向不同领域,运用多元理论作为指导,且更加关注用户的需求。而互联网信息技术的广泛应用,势必促进情报生产体系的进一步升级。具体表现在构建智能化情报工具体系和组建先进的情报生产组织及分工模式两个方面^[8]。因此,在此基础上构建情报服务体系的研究不断优化发展,将解决更为复杂的问题。

3 我国科技情报服务研究展望

通过主题内容和主题之间关系的梳理,可以发现未来研究值得探讨的议题。首先,在创新发展的新形势下,以服务对象需求为前提的科技情报服务需要及时把握需求动向,不断拓展服务对象的边界。其次,在科技情报服务过程中,结合主体机构的发展情况和对情报能力的要求,开展协同服务是区域发展的重要方向,而服务平台作为情报服务的渠道也依托现代信息技术手段不断向智慧服务迈进。最后,服务模式创新也随着技术的发展将资源保障与服务更好地融合,深入到科技情报服务的全业务流程中,促进服务体系的优化。

3.1 创新驱动战略下服务对象及需求拓展

情报需求既是科技情报服务工作的起点又贯穿于科技情报服务的全过程,通过需求的对接,能够为精准服务奠定基础。在创新驱动发展的新形势下,各行各业的科技情报需求都在不断增加,政府在制定某一行业的政策中需要对相关情报信

息进行精准把握,通过科学决策为企业注入创新活力。同时,企业也需要更加关注行业的创新发展趋势,借助情报服务的力量提升自身的核心竞争力。此外,对不同学科背景科研人员的情报需求展开调查研究,能够针对不同的学科专业提供差异化的服务,实现服务和需求的精准对接。

基于此,本文认为可在以下方面深入开展相关研究:面向不同行业并细化专业领域展开科技情报需求的差异化研究,以推动整个行业及领域的情报服务创新;面向开源情报环境下的科技信息资源^[43],探寻不同层次用户以及不同领域、不同任务类型的科技情报诉求,以提升情报的感知应对能力。

3.2 区域发展环境下资源整合与服务协同

从各类科技情报服务主体发展路径以及新形势下对情报服务能力的要求来看,研究趋向于要求各服务主体从发展定位、资源服务、人才建设等方面提升服务能力,并开展协同服务满足科技情报服务精准化、专业化、高效化的需求,以此为区域的科技创新提供服务。在区域发展环境下,政府主导的产业集群不断兴起,针对产业发展的情报服务需求也日益旺盛。

结合各类科技情报服务主体资源、技术和人才方面的优势,本文认为应有效整合和利用科技资源,展开协同服务,形成面向区域科技创新需求的服务链。具体包括多元主体协同、各级科技情报机构合作共享等一系列的服务模式。如科技情报机构可通过构建区域科技智库联盟、行业信息联盟,拓展信息渠道,并发挥区域内各级各地情报机构的学科及人才优势,推动服务能力创新。此外,可以将案例研究和实证研究作为思路,展开应用效能的研究,加速资源整合与协同服务的落地应用。

3.3 智慧服务能力支撑高端交流平台建设

本文总结科技情报服务平台建设的研究成果,由资源服务向知识服务转变,再向智慧服务迈进。我国科技情报机构一直以来都作为提供科研论文和科技信息资源及服务的重要支撑力量,通过搭建科技信息公共服务平台,为社会提供科

技信息资源及服务,在经济、社会发展过程中发挥重要的作用,并不断促进技术创新和科技成果转化。而构建高端交流平台是“十四五”规划纲要中明确提出的“强化国家战略科技力量”的任务之一,较一般意义上的平台,其具有更高的定位和更丰富的内涵特征^[44]。

目前,我国已经在不同层级的科技情报机构中形成了科研论文和科技信息交流平台,构建国家科研论文和科技信息高端交流平台,也为科技情报机构平台建设提供了新的思路。依托大数据环境开展的科技情报服务,从服务内容和服务模式方面不断革新,智能技术的成熟也为科技情报向智慧服务转变带来了新方法。相关研究可以此为方向,从情报智慧服务理论研究出发,关注情报智慧服务的关键技术和框架体系,加速推进我国高水平、高质量的高端交流平台落地应用。

3.4 信息技术发展赋能科技情报服务创新

根据科技情报服务模式及体系构建的研究成果,可以看出其主要面向用户需求不断进行创新,通过智慧信息技术的具体运用,深入提升服务的专业化、个性化。由于大数据、云计算、人工智能、服务平台等领域技术的发展,用户需求不断进化,科技情报服务正在向提供“综合数字资源”服务的方向发展演变。以用户为中心的思想激发了用户的潜在需求,在核心资源优势、场景化服务和用户智能化服务方面加强创新是新时期科技情报服务的主要方向^[45]。此外,科技情报服务的创新模式还可以随着多源异构的数据融合技术、用户画像及需求探测技术、新型计算技术、知识体系技术等各类大数据情报分析技术^[46]的快速发展,进行优化提升。

基于此,本文认为可以从以下方向展开进一步研究。首先,资源保障是开展科技情报服务的基础,应加强资源集成与聚合和推动资源开放获取与协作的科技情报资源保障体系^[47]的应用研究。其次,关注大数据技术的分析方法,建立资源和用户之间的联系,进而深入到科技情报服务的全过程,扩展科技情报服务链,进行全流程一体化服务模式的创新,强调全程参与并支持整个

业务过程。5G无线通信技术的运用也能够更加高效地融合多源数字资源,对用户信息行为进行智能化分析,提升服务的时效性,并且可以进一步优化及拓展智慧服务模式。与此同时,元宇宙时代的到来也为革新科技情报服务模式提供契机,利用元宇宙虚实结合沉浸式体验、用户生产和编辑内容、新技术的整合、完整的社会体系和社交网络等特点,在形成虚实相融的服务场景、推动数字资源整合、形成互联互通、高效有序的科技情报泛在服务体系等方面展开研究,更好地实现融通与开放合作,增加用户黏性,实现个性化的智慧服务。此外,人工智能的飞跃发展也驱动了科技情报的数据库建设,并且可以充分利用开源情报,通过云计算、人工智能等技术提升情报分析效率,促进情报的检索、分析以及成果展示。如以ChatGPT为代表的生成式人工智能,展现出了较高的内容输出质量和内容覆盖维度,未来科技情报服务所形成的各类报告也将实现人工智能的自动生成。

4 研究结论

本文对我国科技情报服务的相关文献进行内容梳理,按照服务对象需求、服务主体发展、服务模式创新、服务平台建设、服务能力保障以及服务体系构建进行主题划分,回顾各主题的研究内容,进而根据各主题之间的逻辑关系构建了整合框架,并探讨了未来研究的发展趋势。研究发现:①科技情报服务于创新的需求凸显,各类服务对象的需求也以创新为基础并面向现代化发展逐步转向决策支撑。大数据环境使科技情报机构的资源优势弱化,智库化建设为其提供新的发展契机,因此有必要开展多主体资源与服务的协同。②服务形式的创新发展主要依托技术革新服务模式和优化系统平台来实现,并不断形成完善的服务体系,但与需求精准适配机制的研究还有待进一步深入。③在研究方法上,以理论分析研究居多,也有一些案例研究,但实证研究较为缺乏。

本文的研究也存在一些不足:①研究方法较

为单一。主要通过文献调研法回顾相关研究主题及内容,未结合相应的实证研究及案例分析,后续研究可采取更科学的方法进行更为深入的探索。②研究样本不够全面。搜集的文献均来源于中国知网(CNKI),并未关注到国外数据库的相关文献,因此未来研究可面向国内外研究差距进行比较,开展多视角、跨学科的研究。③研究主题的归纳与分析具有一定的主观性、片面性。在本文研究的基础上,还有一些议题值得持续关注与探讨。比如面向预测性科技情报服务,对科技情报机构决策过程中不确定因素进行跟踪、比较和评估,预测可能产生的效果及影响,并把握发展趋势及动向。此外,在相关人才培养方面,科技情报机构还需思考如何联合高等院校、科研院所建立良好的人才培养机制,提升科技情报服务人才的综合素质与能力,充分发挥人才在科技情报服务中的重要作用。

总之,科技情报服务研究是一项重要且颇具挑战性的工程,未来的研究还需聚焦于具体问题,进行更为深入的探索,不断完善科技情报服务体系,助力国家科技创新发展。

参考文献

- [1] 李辉,张惠娜,侯元元,等.情报3.0时代科技情报服务能力研究:基于工程技术视角的服务能力四层结构模型[J].情报理论与实践,2017,40(3): 1-4.
- [2] 赵凡,冷伏海.科技情报研究与服务的发展现状与趋势[J].数字图书馆论坛,2006(10): 52-60, 71, 78.
- [3] 苏植权.基于创新需求的科技情报服务构建与整合[J].科技管理研究,2007(8): 22-23, 26.
- [4] 罗秀豪.科技情报促进区域自主创新的新实践:广东省科学技术情报研究所为地方经济发展提供情报服务纪实[J].中国信息导报,2006(4): 3.
- [5] 任佳妮.科技情报服务机构转型科技智库思考:以陕西省科学技术情报研究院为例[J].情报工程,2018,4(4): 95-103.
- [6] 任佳妮,杨阳,殷春连.“两链”融合发展下的科技情报创新服务模式探析[J].中国科技资源导刊,2022,54(3): 58-65.
- [7] 李白杨,李纲,王施运,等.场景的延伸:从科技情报到科技服务[J].图书情报工作,2020,64(1): 64-69.
- [8] 吴晨生,赵芳.新时期科技情报工作的要点:关于科技情报服务对象和重点工作的思考[J].情报理论与实践,2020,43(7): 6-11.
- [9] 吴小文,文雯,龙海飞,等.大众创业背景下的科技情报服务研究:以贵州省科学技术情报研究所服务创客的实践为例[J].图书情报导刊,2016(1): 98-100, 109.
- [10] 凌婉阳.科研院所科技情报服务认知与需求调查分析:以广东省生物工程研究所为例[J].科技管理研究,2018,38(4): 161-165.
- [11] 王越险.地方情报机构在创新驱动发展战略中的作用[J].技术与市场,2013,20(10): 123-124, 126.
- [12] 刘冬.科技情报信息服务机构对中小企业提供信息服务现状及对策研究[J].内江科技,2019,40(2): 23-24.
- [13] 孙素芬,龚晶.开展农业科技情报研究与服务农业科技创新分析[J].湖北农业科学,2012,51(21): 4948-4950, 4955.
- [14] 李子林,李雪山,郭肖肖,等.我国轨道交通行业科技情报服务创新研究[J].数字图书馆论坛,2021(9): 43-48.
- [15] 王君,王慧,万玥,等.从新型智库功能看地方科技情报机构主要问题及转型途径[J].情报科学,2017,35(8): 141-145.
- [16] 黄晓斌,陈俊恬,张小庆.我国科技情报网络服务的现状与创新:基于科技情报机构网站的调查分析[J].情报理论与实践,2015,38(11): 1-5.
- [17] 凡庆涛.我国省级科技情报机构网站建设现状调查与分析[J].竞争情报,2021,17(6): 24-32.
- [18] 武英杰.科技创新视域下公共图书馆企业科技情报服务实证研究:以吉林省图书馆为例[J].图书馆学刊,2018,40(12): 72-75, 81.
- [19] 武英杰.国家创新战略下图书馆科技情报服务知识库构建思考:吉林省图书馆科技情报服务成果数据库建设[J].吉林省教育学院学报,2019,35(2): 152-155.
- [20] 吕惠琳.基于“事实型数据+工具方法+专家智慧”的科技情报研究:以广东省科技图书馆服务研发型企业为例[J].图书情报工作,2015,59(S1): 147-149.
- [21] 魏东原,王春明.区域科技图书馆科技智库建设探索[J].图书馆论坛,2016,36(12): 70-75.
- [22] 许军林.地方高校图书馆面向中小企业科技情报服务的探索[J].情报理论与实践,2012,35(1): 53-57.
- [23] 杜礼玲,唐毅.基于供应链视角的高校图书馆科技情报服务能力评价指标体系研究[J].农业图书情报,2019,31(12): 64-69.
- [24] 刘小琳,曾祥效.大数据时代科技情报专业化服务构想[J].情报理论与实践,2016,39(2): 20-23.

- [25] 张素娟, 扈铁梅, 邓明荣等. 基于实验动物大数据的科技情报服务模式研究[C]//北京科学技术情报学会. 创新发展与情报服务. 北京: 北京科学技术情报学会, 2019: 299-309.
- [26] 王益成, 王萍. 基于用户动态画像的科技情报服务推荐模型构建研究[J]. 情报理论与实践, 2019, 42(4): 83-88.
- [27] 王益成, 王萍, 张禹. 基于向量空间模型的用户画像及场景化服务推送研究[J]. 现代情报, 2020, 40(2): 3-10, 25.
- [28] 王益成, 王萍. 数据驱动科技情报智慧服务模式研究[J]. 情报理论与实践, 2021, 44(4): 60-66, 88.
- [29] 于升峰, 赵霞. 基于网络挖掘技术的现代科技情报服务模式探索[J]. 现代情报, 2008, 28(12): 19-22, 25.
- [30] 吕璐成, 韩涛, 王燕鹏. 专利计量情报问答系统研究与实践[J]. 情报工程, 2019, 5(5): 46-56.
- [31] 高雯雯. 数据驱动科技情报智慧服务方案研究[J]. 情报科学, 2020, 38(8): 134-140.
- [32] 刘耀, 朱礼军, 黄毅. “面向众创的科技情报共享服务平台”建设研究[J]. 中国科技资源导刊, 2017, 49(4): 37-44.
- [33] 钱力, 谢靖, 常志军, 等. 基于科技大数据的智能知识服务体系研究设计[J]. 数据分析与知识发现, 2019, 3(1): 4-14.
- [34] 罗立群. 构建高端交流平台应加强情报智慧服务能力建设[J]. 数字图书馆论坛, 2021(3): 27-31.
- [35] 王良熙. 应急科技情报服务平台关键技术研究[J]. 情报工程, 2020, 6(4): 116-127.
- [36] 徐晶晶, 葛川, 杨露豪. 企业知识服务云平台设计及关键技术研究[J]. 图书情报导刊, 2021, 6(10): 45-52.
- [37] 吴晨生, 李辉, 付宏, 等. 情报服务迈向3.0时代[J]. 情报理论与实践, 2015, 38(9): 1-7.
- [38] 李辉, 侯元元, 张惠娜, 等. 情报3.0背景下科技情报服务能力评价指标体系构建[J]. 情报理论与实践, 2017, 40(6): 67-71.
- [39] 刘小琳. 抓住区域发展契机构建区域科技情报服务体系[J]. 图书情报工作, 2008(1): 85-88.
- [40] 刘如, 许明金, 吴晨生, 等. 基于科技情报服务体系创新的情报快速生产线建设研究[J]. 情报理论与实践, 2017, 40(9): 55-60.
- [41] 钱虹. 面向技术创新生态系统的科技情报服务体系研究[J]. 情报理论与实践, 2019, 42(11): 52-56.
- [42] 王良熙. 面向区域科技创新智库建设的科技情报服务平台体系设计: 以福建省科学技术信息研究所为例[J]. 中国科技资源导刊, 2020, 52(6): 70-78, 94.
- [43] 赵志耘, 曾文, 王忠军, 等. 需求导向的中国科技情报研究方法探索与思考[J]. 情报学报, 2022, 41(1): 1-9.
- [44] 李广建, 罗立群. 国家科研论文和科技信息高端交流平台的战略定位与核心特征[J]. 图书馆论坛, 2022, 42(1): 13-20.
- [45] 望俊成, 张玄玄, 范畅, 等. 用户崛起与科技情报工作的创新[J]. 图书情报知识, 2017(6): 73-78.
- [46] 化柏林. 科技信息大数据在情报研究服务中的应用[J]. 图书情报工作, 2017, 61(16): 150-156.
- [47] 裴雷, 孙建军, 肖璐. 大数据时代科技情报服务的挑战与思考[J]. 图书与情报, 2015(6): 26-32.

中国科技资源导刊 双月刊

China Science & Technology Resources Review

《中国科技资源导刊》主要刊登科技资源（尤其是科技物力资源、科技信息资源和科技人力资源）管理领域的学术论文、研究报告、综述评论，宣传和探讨科技资源管理的战略政策，探索和揭示科技资源管理领域的基本原理和规律，展示科技资源建设与服务的实践经验等，促进我国科技资源管理领域的理论研究与实践管理水平的不断提升，为科技资源管理者和研究者提供高水平的学术交流平台。

关注热点

- 科技资源界定与分类
- 科技资源管理基本理论
- 科技资源开放服务模式 and 共享体系
- 科技资源共享平台建设及运行管理
- 大仪设施开放共享
- 科学数据集成与共享
- 地方科技资源管理共享与利用经验

已被收录的数据库

- “万方数据—数字化期刊群”
- 中国核心期刊（遴选）数据库
- 《中国人文社会科学期刊评价报告 (AMI)》引文数据库
- 中国学术期刊影响因子年报统计源期刊
- 中国学术期刊网络出版总库及中国知网系列数据库
- 维普网“中文科技期刊数据库”
- 超星期刊域出版平台及其系列产品