

近十年国内科学技术哲学研究态势分析及未来展望

——基于人大复印报刊资料的文本分析

刘 燊¹, 赵静雯², 颜笑涵³

(1. 安徽农业大学人文社会科学学院, 安徽 合肥 230036; 2. 宁波大学心理学系, 浙江 宁波 315211;
3. 中国科学技术大学科技哲学系, 安徽 合肥 230022)

摘要: 文章基于2013—2022年人大复印报刊资料《科学技术哲学》(B2)的载文数据,从词频统计和编码分析两个角度入手,借助NVivo20软件进行文本分析,从技术哲学与技术方法论、科学技术史、科学技术与社会、科学技术与文化、科学哲学与科学方法论、学术动态与书评、自然观研究、自然科学哲学问题八个维度梳理我国科学技术哲学的发展脉络。在此基础上,从技术哲学与社会关系探索、科学哲学与技术的伦理性提升、跨学科研究兴起、科学方法论与技术方法论创新四个方面展望我国科学技术哲学未来的发展趋势。

关键词: 科学技术哲学; 科学技术与社会; 文本分析

[中图分类号]N02 [文献标识码]A [文章编号]1672-934X(2024)05-0050-11

DOI:10.16573/j.cnki.1672-934x.2024.05.007

The Research Trends and Prospects to Philosophy of Science and Technology in China in the Last Decade: A Text Analysis Based on the Published Research Achievements Photocopied by Remin University of China

Liu Shen¹, Zhao Jingwen², Yan Xiaohan³

(1. School of Humanities and Social Sciences, Anhui Agricultural University, Hefei, Anhui 230036, China; 2. Department of Psychology, Ningbo University, Ningbo, Zhejiang 315211, China; 3. Department of Philosophy of Science and Technology, University of Science and Technology of China, Hefei, Anhui 230022, China)

Abstract: Based on the published data from 2013 to 2022 photocopied in "Philosophy of Science and Technology" (B2) conducted by Remin University of China, this study employs NVivo20 software for text analysis from two perspectives of word frequency statistics and coding analysis. It explores the development of China's philosophy of sci-tech across eight dimensions, namely, philosophy and methodology of technology, history of sci-tech, sci-tech and society, sci-tech and

收稿日期: 2024-05-23

基金项目: 国家社会科学基金重大项目(19ZDA038); 安徽省高等学校哲学社会科学优秀青年项目(2022AH030089)

作者简介: 刘 燊(1992—),男,教授,博士生导师,主要从事科学技术哲学、认知科学哲学研究;
赵静雯(2002—),女,硕士研究生,研究方向为科学技术哲学、社会认知神经科学;
颜笑涵(1997—),女,博士研究生,研究方向为科学技术哲学、技术哲学。

culture, philosophy of science and scientific methodology, academic dynamics and book reviews, natural view research, and philosophy of natural science. Accordingly, this study forecast its future development stretching four key aspects: the exploration of the interplay between philosophy of technology and society, the ethics improvement in philosophy of sci-tech, the rise of interdisciplinary research, and the innovation of scientific methodology and technological methodology.

Key words: philosophy of science and technology (sci-tech); sci-tech and society; text analysis

一、引言

科学技术的迅猛发展加速了中国式现代化的进程,改变了人们的生产生活方式。科学技术发展的影响范围之大、程度之强,引发了学界对科学技术哲学本身的反思。科学技术哲学在我国的发展历程较长,为了更好地推进学科向专业化方向发展,原国家教育委员会于1987年将研究生哲学专业下属的二级学科目录“自然辩证法”调整为“科学技术哲学(自然辩证法)”,形成了具有中国特色的科学技术哲学学科。这不仅丰富了科学技术哲学的理论,还推动了科学技术哲学的实践。从已有研究来看,有学者详细梳理了科学技术哲学在我国的发展脉络和演变趋势,深入探讨了自然辩证法的思想启蒙、启蒙教育及其学科建制,分析了自然辩证法向科学技术哲学转变的历程^[1]。有学者就科学技术哲学在各领域中的作用与发展展开了研究。例如,罗泽仁探索了科学技术哲学视域下的人机交互技术,旨在促进人机交互技术能够稳定并且顺利发展^[2]。邹山丹认为,科学技术哲学在正确把握生态与农村经济、生态与农村社会发展之间的矛盾问题及促进我国农业农村的发展中具有重要作用^[3]。还有学者对科学技术哲学相关文献进行了二次文献研究。例如,张丁杰等按照引文分析理论就《自然辩证法通讯》的学术影响力进行了文献计量与可视化分析,由此探讨了2005—2014年科学技术哲学研究的时代特点和发展态势^[4]。肖泽磊等对中国知网数据库中“技术治理”为主题的451篇CSSCI来源期刊载文进行了可视化分析,展现了我国

技术治理领域的科学知识图谱^[5]。姜春林等基于1995—2018年人大复印报刊资料《科学技术哲学》(B2)的文献转载记录,从定量分析的角度进行了文献计量和可视化分析^[6]。然而,目前鲜有学者采用质性分析的方法系统地对二次转载的科学技术哲学相关文献进行文本分析。自2022年人大复印报刊资料数据库面向学界免费开放后,其转载理念和学术价值越发被学界认可。对人大复印报刊资料《科学技术哲学》(B2)进行文本分析,有助于梳理和预测我国科学技术哲学的发展趋势。本研究借助NVivo20软件对近十年(2013—2022)人大复印报刊资料《科学技术哲学》(B2)的文献转载记录进行词频统计和编码分析,详细梳理我国科学技术哲学领域的研究进展,并在此基础上展望我国科学技术哲学未来的发展趋势。

二、研究设计

(一)数据来源

基于人大复印报刊资料全文数据库,在期刊名称字段输入检索词“科学技术哲学”,将时间范围设置为2013—2022年,得到1162篇文献数据。在剔除缺失关键词、摘要、参考文献等不符合要求的80篇文献数据后,最终得到1082篇文献数据作为研究样本。

(二)研究方法

本研究采用NVivo20软件对1082篇样本文献数据进行词频统计,基于其生成的词语云图来分析我国科学技术哲学领域的关注焦点,并通过对文献进行逐级编码来梳理我国科学技术哲学的发展脉络和研究进展。

(三)研究思路

首先,以人大复印报刊资料全文数据库中科学技术哲学学科分类的九个维度为划分依据,在去除总论后,将技术哲学与技术方法论、科学技术史、科学技术与社会、科学技术与文化、科学哲学与科学方法论、学术动态与书评、自然观研究、自然科学哲学问题八个维度作为一级节点,构成本文的基本研究框架。其次,利用 NVivo20 软件的外部数据导入功能,将 1 082 篇文献数据导入到软件中,然后根据标题、摘要和关键词的分析情况对文献进行二级编码,最后通过二级节点数据的整合形成相应的树状节点^[7]。

三、研究结果与分析

(一)词语云图分析

将 1 082 篇文献导入 NVivo20 软件之后,对文本内容进行词频统计和分析,可以获取近十年我国科学技术哲学研究的热点。在词频条件的选项中,将“显示字词”设置为 500,将“具有最小长度”设置为 2,在剔除数字、英文和“产生”“不论”等无意义词汇后,得到如图 1 所示的词语云图。在词语云图中,字号越大表示该词语的出现频率越高,字号越小则表示该词语的出现频率越低^[8]。由图 1 可知,“科学”“技术”“研究”“哲学”“理论”“问题”“社会”等词汇出现的频率较高。其中,“科学”一词在所有文献数据中出现的频率最高,表明科学在科学技术哲学领域发挥着重要作用。科学技术哲学是研究科学与技术的本质、原理、方法和价值的学科^[9]。科学作为一种系统性的知识生成和验证方法,为科学技术哲学研究提供了理论基础和实证依据,促进了人们对真理、知识、方法和价值的理解。同时,科学技术哲学有助于提高科学的可靠性、科学理论的解释力,以及科学活动的伦理责任。然而,当前的词语云图还无法充

分体现科学技术哲学研究的重点和发展趋势,未能更加深入地剖析科学技术哲学的发展脉络和未来发展趋势。因此,本研究将对文献进行进一步的文本分析和编码加工分析。



图1 2013—2022年人大复印报刊资料《科学技术哲学》(B2)载文的词语云图

(二)技术哲学与技术方法论

从技术哲学与技术方法论维度对文献进行编码统计,形成以技术哲学与技术方法论为一级编码的文本节点和参考点的统计表,具体内容如表 1 所示。由表 1 可知,技术哲学与技术方法论节点涉及 80 篇文献数据。其中,“技术治理”出现的频率最高(占比 31.25%),“技术哲学”(占比 27.5%)和“语境论”(占比 18.75%)紧随其后,“摩尔定律”和“语义论”出现的频率较低(均占比 2.5%)。这表明,“技术治理”是技术哲学与技术方法论的重要一环。技术治理是指对技术的发展和应用进行管理和指导的一种机制或者方法,涉及政策、规则 and 法律的制定,以及建立机构和设立流程来引导和管理技术的开发和应用,旨在实现适当的技术引导、平衡不同利益相关者的需求、管理技术风险、促进公共参与和推动可持续的技术发展^[10]。当今社会的发展离不开技术治理,技术治理被视为一个“被使用”远胜于“被理解”的术语^[11]。当前,技术治理在我国的发展呈现时代化、智能化和特定化的

特点。对此,一是关注当前的时政热点,尤其是与乡村振兴相关的技术问题,探索如何利用技术手段助力实现共同富裕。二是重视技术工具的作用,探索如何利用技术工具推动国家治理体系和治理能力现代化。三是注重实践经验,探索适用新兴技术治理的模式,以迎接新兴技术带来的机遇和挑战。四是侧重应急管理,发挥技术在突发事件中的作用,提高应急管理的效率和能力,充分发挥技术优势,保障社会的安全与稳定^[5]。

表 1 技术哲学与技术方法论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份	二级节点	参考点/份
技术哲学与技术方法论	80	技术革命	5	摩尔定律	2
		技术人工物	9	语境论	15
		技术哲学	22	语义论	2
		技术治理	25		

随着时代的发展,技术在给人们的生活带来便利的同时,也引发了一系列问题。由此,人们开始审视自我与技术的关系。技术哲学是以人们的生活实践和技术为依据来解读当代社会现象的一门哲学分支学科^[12]。国内的技术哲学研究已经涉及新闻传播^[13]、元宇宙^[14]等领域。技术人工物是人类通过技术手段制造或者创造的物体、工具、设备或者系统,具有物理结构性、社会功能性和技术过程性三重特性,它们在满足人类需求、改善人类生活和推动社会发展方面发挥着重要作用^[15]。语境论、语义论和摩尔定律都是技术方法论的重要元素,对科学技术哲学的发展发挥着重要作用。同样,技术革命对科学技术哲学的发展也起到了关键作用,如从“+互联网”到“互联网+”的变化便是技术革命孕育新型经济形态的体现^[16]。

综上,技术治理、技术哲学和技术革命是技术哲学的实践,技术人工物、摩尔定律、语境论

和语义论则是技术方法论。

(三)科学技术史

以科学技术史维度对文献进行编码统计,形成以科学技术史为一级编码的文本节点及参考点的统计表,具体内容如表2所示。由表2可知,科学技术史节点涉及91篇文献数据。其中,在科学技术史的二级编码中,“中国科学技术史”出现的频率最高(占比约49.45%),其次是“西方科学技术史”(占比约38.46%),“工程研究”出现的频率最低(占比约12.09%)。这表明,“中国科学技术史”在科学技术史研究中受到的关注最多。中国科学技术史是研究中国古代和近现代科学技术发展历史的学科,主要研究中国在科学思想、科学方法、技术创新等方面的演变历史和贡献,包括古代科学与技术、科学思想与哲学、国际交流与传播等内容^[17]。中国科学技术史重点研究中国古代的科学发展和技术贡献,李俨、钱宝琮等采用现代数学的方法整理中国古代数学遗产,由此建立了中国数学史学科的研究模式^[18]。自20世纪80年代起,吴文俊提倡对中国古代数学进行“古证复原”,并且提出加强数学史研究^[19]。如今,中国数学史研究的深度和广度正在不断拓展。中国古代科学与技术包含很多创新与应用,如古代四大发明之一的火药。中国科学技术史探索了中国古代科学思想和哲学对科学发展的影响,研究了古代中国的自然观、宇宙观、方法论以及科学文化的形成历程。例如,现代新儒家的重要代表人物牟宗三认为,在面对强大的西方文化的挑战时,保护中华优秀传统文化的同时吸收西方的科学和民主是一项紧迫的任务。他认为,解决该问题的关键在于“良知坎陷”,并提出“内圣开出新外王”的理念,即通过与中华文化的结合,发展科学和民主。在该理念中,“良知坎陷”被视为牟宗三处理儒学与科学关系的重要论断,同时也是探讨当代新儒学如何与科学相结合的

理论表达,对认识和评价当代新儒学的价值具有重要意义。此外,中国科学技术史还研究了中华文明与其他文明之间的科技交流和传播历史,考察了中国古代的海上丝绸之路和陆上丝绸之路对科技交流的影响,以及中国科技在东亚和世界其他地区的传播力和影响力。

表2 科学技术史论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份
科学技术史	91	工程研究	11
		西方科学技术史	35
		中国科学技术史	45

西方科学技术史是研究西方社会(主要是欧洲和北美)科学与技术发展的学科,主要关注西方文化中的科学思想、方法和技术的演变与贡献^[20]。例如,张卜天认为,希腊力学具有理论和实践两个方面的内容,理论方面主要指数学,实践方面主要涉及人工物的构造和使用^[21]。工程研究是一项系统性的学术和实践活动,旨在解决工程领域中的问题,推动技术的创新和发展。工程研究通常是对现有技术、设备、系统或者过程的深入了解和分析,并且提出相应的改进、优化或者创新的解决方案,强调理论与实践相结合,开发新的工程技术、方法和工具,以满足社会、经济和环境的需求。例如,梁军总结了工程理念的内涵、功能和特点,认为工程理念是对工程的整体性特征的理性认识,是人们在从事工程活动中不断总结凝练的实践智慧。作为指导工程活动的核心概念,工程理念通过概念设计等方式形成了一种具有特定路径依赖特征的工程创造模式。工程理念具有明显的主体依赖性、时空依赖性和层次性,并且将规律、价值和情境统合为一体^[22]。

综上所述,科学技术史主要包括中国科学技术史、西方科学技术史和工程研究,其中,主要内容是中国科学技术史。

(四)科学技术与社会

以科学技术与社会维度对文献进行编码统计,形成以科学技术与社会为一级编码的文本节点及参考点的统计表,具体内容如表3所示。由表3可知,科学技术与社会节点涉及373篇文献数据。在科学技术与社会的二级编码中,“人工智能”出现的频率最高(占比约23.32%),其次是“新型科技治理”(占比约10.99%)和“大数据”(占比约10.72%)。这表明,人工智能的兴起引发了学界对科学技术的哲学反思。在中国哲学界,有诸多关于人工智能与自我意识关系的争论。争论的核心不是人工智能是否具有自我意识,而是如何区分人工智能和自我意识。一是应当清晰地从概念上区分意识和智能,明确自然科学领域的研究者对意识和自我意识的讨论方式与哲学界的讨论方式存在本质上的不同。二是应当考虑传统“语义上行”策略分析的失败经验,在探讨人工智能与自我意识之间的关系时采用“语义下行”的方式。三是应当明确只有理解人工智能与自我意识的区别,才能够真正理解这两者之间的关系^[23]。然而,人工智能技术的迅猛发展引发了人们对其所涉及的安全问题的广泛担忧。无论人工智能是否能够超越人类智能,人工智能的安全问题都至关重要。解决人工智能的安全问题,从内部途径来看,可以采用伦理设计、限制其应用场景、控制其自主程度和智能水平等方式;从外部途径来看,应该提升科技工作者的社会责任感、倡导国际合作以及引导公众接受人工智能,并且能够正确使用和管理人工智能。只有采取切实有效的措施来维护人工智能的安全性,才能够确保其给人类带来的是福祉而非危害^[24]。在大数据时代,数据不再局限于狭义的数字符号,而是广义上的信息表征,即一切信息都是数据。从大数据的哲学本质来看,大数据代表着一种新的世界观,即万物皆数据,数据皆万物。随着大数据的发展,

世界逐渐变成一个完全被数据化的透明世界^[25]。新兴科技在社会中的应用是科学技术发展的关

键,新兴科技领域要对相关应用进行规范管理,以确保科技能够为社会和人类福祉服务。

表3 科学技术与社会论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份	二级节点	参考点/份	二级节点	参考点/份
科学技术 与社会	373	大数据	40	技治主义	8	社会系统	6
		道德化	14	价值	14	认知神经	11
		风险技术	8	经济	3	新兴科技治理	41
		互联网	12	科研	5	信息	11
		计算机	16	脑机接口	6	虚拟现实	5
		计算	25	奇点	4	元宇宙	6
		科学实践	26	人工智能	87	自由意志	3
		技术民主	6	社会规制	16		

综上所述,人工智能、大数据等新兴科技在社会发展中发挥着巨大的作用,科学技术对社会发展的作用主要体现在社会经济、社会管理、科学研究等多个方面。

(五)科学技术与文化

以科学技术与文化维度对文献进行编码统计,形成以科学技术与文化为一级编码的文本节点及参考点的统计表,具体内容如表4所示。由表4可知,科学技术与文化节点涉及72篇文献数据。在科学技术与文化的二级编码中,“科学文化哲学”出现的频率最高(占比约27.8%),其次是“中西交流”(占比约16.7%)。这表明,科学技术与科学文化哲学的联系较为紧密。科学文化哲学是一种广义的科学哲学,不仅包括传统科学哲学的大部分内容,还涉及对科学历史、科学社会、科学文化乃至科学政治等领域研究成果的综合和总结^[26]。此外,科学文化哲学还推动了科学哲学的变革。一是科学文化哲学通过多元反思和综合创新的方式,改变了传统科学哲学对科学反思的单一和片面的观点。二是科学文化哲学摒弃了传统科学哲学将“文化”外在化以及将其简单视为一种氛围的倾向,转向了文化内在反思的路径。三是科学文化哲学摒弃了传统科学哲学的“小哲学”视域,彻底迈向了“大哲学”的理路,进而极大地拓宽了其研究范围。四是科学文化哲学摒弃了传统科学哲

学过于狭隘化的问题,转向了问题域的研究,实现了科学和人文的融合^[27]。

表4 科学技术与文化论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份
科学技术 与文化	72	机器哲学	11
		科学革命	10
		科学理性	8
		技术物理	11
		科学文化哲学	20
		中西交流	12

中西交流源远流长,马来平对中医和西医之间的关系以及儒学的亲和性进行了研究。他认为,中医在医学领域呈现特殊的儒学特征,而西医在“东渐”的过程中、在科学和儒学之间的关系中呈现多样性和复杂性的特征。在西医“东渐”过程中,科学与儒学之间的关系是中西文化相互影响的核心,也是中西医学思潮争论的基本要点^[28]。尽管人们在探讨西医“东渐”时,喜欢谈论西医与中医之间的冲突,但是西医与中医背后的科学和儒学之间的亲和性不容忽视。事实上,在西医“东渐”的过程中,科学与儒学具有显著的亲和性,具体表现为中医在面对西医和科学技术的冲击时能够不断调整自身,而对西医“东渐”的趋势,儒学和中医秉持审慎的欢迎态度,并且潜移默化地对其进行建构与

融合。从儒学的角度来看,西医和中医都具备贯彻儒学基本理念的工具价值;从医学的角度来看,双方均在不同程度上具备科学性和地域性,二者在性质上相近且存在一定的互补性。

综上所述,科学文化哲学推动了科学技术哲学的发展,中西交流在我国科学技术的迅速发展发挥了关键作用。

(六)科学哲学与科学方法论

以科学哲学与科学方法论维度对文献进行编码统计,形成以科学哲学与科学方法论为一级编码的文本节点及参考点的统计表,具体内容如表 5 所示。由表 5 可知,科学哲学与科学方法论节点涉及 484 篇文献数据。在科学哲学与科学方法论的二级编码中,“认知”出现的频率最高(占比约 15.29%),其次是“心灵”(占比约 7.64%)、“因果”(占比约 7.44%)和“实验”(占比约 7.23%)。这表明,认知和科学哲学与科学方法论密不可分。认知科学与哲学之间存在互动关系:哲学提供了认知科学研究的理论基础和框架,认知科学则通过实证研究为哲学问题

提供了实证基础和科学方法。这促进了人们对认知、意识等关键问题的深入理解,推动了认知科学和哲学的发展^[29]。从 20 世纪 80 年代开始,一些新的认知观念在认知科学领域涌现,分别是具身认知(embodied cognition)、嵌入认知(embedded cognition)、生成认知(enactive cognition)和延展认知(extended cognition),学界将其称为“4E 认知”。于小晶认为,“4E 认知”包括因果性和构成性两个主要议题^[30]。从纵向来看,无论是因果性议题还是构成性议题,都是对笛卡尔内在主义的反叛。其中,因果性议题反对笛卡尔主义的基本主张,而构成性议题则反对其定位主张。从横向来看,因果性议题和构成性议题存在根本差异。前者涉及产生认知的原因,而后者涉及产生认知的最小充分条件。基于常识、认知本质和可操作性来判断因果性议题或者构成性议题时,都存在一定的理论难度。因此,对因果性议题或者构成性议题的判断不仅需要更加合理的认知标准解释,还需要经得起实践的验证。

表 5 科学哲学与科学方法论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份	二级节点	参考点/份	二级节点	参考点/份
科学哲学与 科学方法论	484	表征	27	建构论	22	实在论	24
		认知	74	科学经验	12	同一性	3
		因果	36	理论化	4	相对论	2
		本体论	11	量子力学	27	心灵	37
		大脑	12	情绪情感	5	信念	3
		二元论	4	人性	4	意识	30
		方法论	8	认识论	11	整体论	11
		还原论与反还原论	24	身心关系	14	知觉	9
		记忆	2	实验	35	知识	33

心灵和科学哲学与科学方法论之间存在着密切的联系。科学哲学致力于探讨科学研究的知识获取方式和验证方式,如观察、实验、推理等。这些科学方法也为心灵哲学研究提供了对心灵现象进行科学建模和验证的途径,即知识论与科学方法论之间的关系。实验哲

学是一种结合实验和哲学的新方法论,在研究一些基础哲学问题时,可以借助认知科学的方法来了解大众对这些问题的看法,从而区别于传统的分析哲学研究^[31]。此外,实验哲学也成为人工智能领域一个新兴的研究方向,研究者希望借助哲学理论来揭示人类知识形成的机

制,以便能够通过电脑来模拟这个过程,从而为具备自主学习能力的的人工智能奠定基础^[32]。

综上所述,心灵哲学、实验哲学等多种新兴哲学的分支均促进了科学技术哲学的发展,认知、表征、因果等都是科学方法论中的一种,认知在科学方法论中占据绝对优势。

(七)学术动态与书评

以学术动态与书评维度对文献进行编码统计,形成以学术动态与书评为一级编码的文本节点和参考点的统计表,具体内容如表6所示。由表6可知,学术动态与书评节点涉及130篇文献数据。在学术动态与书评的二级编码中,“生物学”出现频率最高(占比约34.62%),其次是“数学”(占比约24.62%)和“心理学”(占比约11.54%)。这表明,生物学与哲学之间的关系最为紧密。哲学中的生命问题主要关注生命的本质和特征,涉及生命的定义、边界、起源等。例如,朱训等通过生物进化、多细胞生命起源等重大生命演化事件,有力地证明了阶梯式发展是生命进化的重要形式,对人们认识客观世界有着重要意义^[33]。

数学与哲学也有着密不可分的关系,数学和哲学是注重逻辑和证明的学科。逻辑学是哲学的分支之一,研究推理和推断的规则。数学则以其严密的逻辑结构和证明体系而闻名,数学家运用逻辑来推导和验证数学定理,数学的逻辑性和证明方法对哲学的推理和论证提供了借鉴和启发。同样,在数学和哲学不断发展的过程中,二者相互结合形成了数学哲学。数学哲学是研究数学基础、方法和概念的哲学分支,关注数学领域的哲学问题,如数学对象的本质、数学真理的基础和数学推理的逻辑结构,旨在理解数学的哲学基础,并对数学的发展和应用提供哲学分析。认识论涉及对知识、信念和认知过程的研究;哲学心理学探讨心灵和认知的本质、起源与结构。哲学心理学从哲学的视角来审视和分析心理学的基本问题,引

导人们对意识、知觉、记忆、推理等认知现象进行哲学思考,探讨其哲学基础和方法论。科学心理学将科学视为一种高级的认知活动,主张使用心理学的方法研究科学思维和科学行为。此外,科学论的研究路径还包括历史、社会、人类学、哲学等,都应当被纳入科学心理学的范畴,科学论旨在形成一个以科学心理学为核心的多学科综合格局^[34]。

表6 学术动态与书评论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份
学术动态 与书评	130	伦理学	11
		生物学	45
		数学	32
		物理学	14
		心理学	15
		医学	13

综上所述,哲学与生物学、数学、心理学等多门学科都进行了交叉融合,并且形成了不同的交叉学科,而多元化交叉学科的出现推动了我国科学技术哲学的不断发展。

(八)自然观研究

以自然观研究维度对文献进行编码统计,形成以自然观研究为一级编码的内容节点和参考点的统计表,具体内容如表7所示。由表7可知,自然观研究节点涉及117篇文献数据。在自然观研究的二级编码中,“自然主义”出现频率最高(占比约42.74%),其次是“生态”(占比约13.68%)、“自然辩证法”(占比约12.82%)和“进化”(占比约12.82%)。这表明,自然主义在自然观研究中占主要部分。自然主义包括科学自然主义和开明自然主义,其中,科学自然主义代表了人们对人类与自然关系的当代理解,它正确地否定了人格化神灵的存在,但错误地否认了自然的力量,从而使人类自身被神化。因此,要从科学自然主义走向超验自然主义。人类应当丰富生活体验、开展科学研究和进行哲学思考,以对自然保持敬畏之心^[35]。

表7 自然观研究论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份	二级节点	参考点/份
自然观研究	117	动力学	3	生态	16
		感知运动	2	问题	3
		进化	15	自然辩证法	15
		生命	13	自然主义	50

生态学与哲学的联系也十分紧密。生态学与哲学相结合形成的生态哲学,是一门研究环境伦理和环境哲学的学科,主要探讨人类与自然环境之间的关系、环境伦理原则以及环境问题的哲学性质和解决途径^[36]。生态哲学不仅关注人类与环境的伦理和道德问题,还试图重新思考人类对自然的认识和定位,以及探索实现人与自然和谐共生的路径。通过跨学科的研究和思考,生态哲学提供了一种综合性的理念框架,促进了环境保护、可持续性发展和生态文明的实现^[37]。进化理论与自然观研究之间相互依赖、相互促进。进化是指生物种群中遗传特征的逐渐改变和演化,是生物学的核心理论之一。进化理论为自然观研究提供了一种解释生物多样性和复杂性的基础;自然观研究则为进化理论提供了实证支持和实例支撑,二者共同推动了人类对自然界和生命的理解。生命进化与科学技术之间也有着紧密的联系,如蔡曙山探索了生命进化与人工智能之间的关系,分析了人工智能可能带来的负面影响,表达了对人工智能战胜人类自身的担忧,并提出要从生命进化和人工智能的发展以及人与自然的关系统入手解决这些问题^[38]。

综上所述,自然主义、进化、生态等自然观研究均对科学技术哲学的发展起到了重要的推动作用。

(九)自然科学哲学问题

以自然科学哲学问题维度对文献进行编码统计,形成以自然科学哲学问题为一级编码

的文本节点及参考点的统计表,具体内容如表8所示。由表8可知,自然科学哲学问题节点涉及173篇文献数据。在自然科学哲学问题的二级编码中,“物理主义”出现频率最高(占比约16.76%),其次是“马克思主义”(占比约16.18%)和“结构主义”(占比约10.98%)。这表明,上述三者在自然科学哲学问题研究中具有重要作用。物理主义作为一种竞争理论,长期以来处于统治地位。但随着时间的推移,它逐渐显露出一些问题甚至矛盾之处。这种现象的根源在于物理主义者广泛持有的“物理学能够解释一切存在”的本体论信念,以及民间心理学观念。因为物理主义被视为心灵哲学理论中最为出色和最有希望的理论,所以应该被坚持和发展。如果要实现这一点,尤其是要解决其中难题,就需要真正坚守物理主义,并且清理隐藏其中的民间心理学残余。应当客观地看待世界,意识到世界既包含着多样性又具有统一性,从而深刻理解这种统一性的多样化特征^[39]。

马克思主义与自然科学哲学问题既相互关联又相互影响。马克思主义为自然科学的认识论、方法论、技术发展以及生态文明建设等问题提供了重要指导。同时,自然科学的发展也为马克思主义的理论和实践提供了重要支持。张云飞认为,自然辩证法理论是马克思主义中国化的重要内容和成就^[40]。中国共产党始终将自然辩证法理论与中国具体实际相结合,开创了中国的自然辩证法事业,这是马克思主义中国化的重要成果,为我国自然科学哲学问题的研究提供了全新的思路。结构主义不是一门哲学而是一种方法论,厘清结构主义的概念很难,但结构主义的应用范畴却很清晰。结构主义主要在社会科学领域发展,在自然科学领域的运用相对较少,并且自然科学哲学问题更多地集中在认识论、科学方法论、实证主义等方面。不可否认的是,在某些自然科学领域的研究中,结构

主义的观点和方法可以为自然科学哲学问题提供新的思考和解释途径,因此,它仍然具有一定的参考价值。

表 8 自然科学哲学问题论文本节点和参考点统计表

一级节点	样本文献/篇	二级节点	参考点/份
自然科学 哲学问题	173	符号主义	5
		个体主义	3
		结构主义	19
		经验主义	10
		绝对主义与相对主义	3
		科学主义	3
		马克思主义	28
		内在主义与外在主义	6
		人文主义	9
		人类中心主义	5
		实在主义	3
		物理主义	29
		现象学	18
		相关主义	3
		新物种本质主义	5
		形而上学	17
		预测主义	7

综上所述,对物理主义、马克思主义、结构主义等的研究是自然科学哲学问题中的重点,相关研究有助于科学技术哲学的发展。

四、研究结论及未来展望

(一)研究结论

第一,科学哲学沿着基本逻辑脉络不断成熟,学界在学习国内外先进的科学哲学成果的过程中,不断加大对前沿理论基础研究的力度,促进了跨学科的交叉融合。研究者不断创新方法论的研究,将认知、意识、情感等因素融入传统方法论,促进了人们对科学哲学的思考和感悟。科学哲学有走向自然科学哲学的趋势,对自然主义持续研究能够推动科学哲学从纯粹理论到实践与理论相结合,并发展为自然科学哲学。

第二,随着科学技术的不断发展,技术哲学研究的重点逐渐集中于新兴科技治理领域,并

且重视技术在社会治理中的应用,尤其是人工智能在社会治理中的应用。技术哲学从原来的重视理论到如今的重视实践,其研究方法也在不断创新,如从使用基础的思辨性研究转向大数据、深度学习等前沿研究方法,从单纯的质性研究到量性研究再到质性和量性相结合的研究。同时,中西方技术文化交流也为技术哲学的发展贡献了重要力量。

(二)未来展望

第一,注重技术哲学与社会关系的研究。未来的技术哲学可能会更加关注科学技术与社会之间的互动与影响。目前,热门的新兴科技伦理治理研究,可能会对未来的社会结构、社会伦理道德、人类价值观等方面产生重大影响。

第二,提升对科学哲学与技术伦理的重视程度。随着科技的迅猛发展,一系列科技伦理问题逐渐引起人们的关注。未来的科学技术哲学要进一步深入研究和探索与科技伦理相关的问题,如人工智能的道德问题、基因编辑的伦理问题等。今后,在重视科学技术对社会发展产生积极影响的同时,要关注新兴技术可能对人类造成的风险与危害,倡导科技工作者坚守科学研究的伦理责任。

第三,重视跨学科研究。未来,科学技术哲学与其他学科的交叉融合将会持续增加。相关研究会更加注重与科学社会学、科学史、科学心理学、医学、伦理学、法学等学科的合作与互动,以便更全面地理解科学技术的本质和发展趋势。科学技术哲学要保持多元性研究,逐渐建立一个多元化、多交叉、多层次的开放体系。

第四,加强科学方法论与技术方法论的创新。随着科技的不断进步,需要重新审视和调整传统的科学方法和技术方法。未来,要进一步推进理论和实践相结合,促使科学技术哲学研究不断推进科学技术哲学中国化,进而促进中国学术界的发展并解决相关问题。

[参考文献]

- [1] 邵志毅.自然辩证法的发展历史探究[J].佳木斯大学社会科学学报,2020(5):31-34.
- [2] 罗泽仁.科学技术哲学视域下的人机交互技术研究[J].科技资讯,2020(15):9-10.
- [3] 邹山丹.科学技术哲学在农业农村发展的兴起研究[J].中国果树,2022(1):131.
- [4] 张丁杰,徐飞.《自然辩证法通讯》十年学术影响力研究:基于2005-2014年CSSCI、CNKI数据库的文献计量与分析[J].科学技术哲学研究,2016(3):83-90.
- [5] 肖泽磊,刘双宁,章强.新时代我国技术治理的知识图谱研究:基于CSSCI的文献计量分析[J].科技创新发展战略研究,2023(1):1-12.
- [6] 姜春林,张光耀,郭琪琴.复印报刊资料科技哲学卷文献计量分析[J].自然辩证法研究,2019(12):69-75.
- [7] 潘虹,唐莉.质性数据分析工具在中国社会科学研究的应用:以Nvivo为例[J].数据分析与知识发现,2020(1):51-62.
- [8] 何依恒,卢德生.21世纪以来我国社区教育政策研究:基于NVivo的政策文本分析[J].成人教育,2022(10):34-40.
- [9] 陈凡,程海东.科学技术哲学在中国的发展状况及趋势[J].中国人民大学学报,2014(1):145-153.
- [10] 刘永谋.技术治理的逻辑[J].中国人民大学学报,2016(6):118-127.
- [11] 颜昌武,杨郑媛.什么是技术治理?[J].广西师范大学学报(哲学社会科学版),2020(2):11-22.
- [12] 陈凡,傅畅梅.现象学技术哲学:从本体走向经验[J].哲学研究,2008(11):102-108.
- [13] 曾琼,曹钰涵.冲突与忧思:广告算法中的主体性缺乏:基于技术哲学的视角[J].传媒观察,2021(9):63-68.
- [14] 王洁.元宇宙的本质规定、作用机制和实践指引:基于马克思主义技术哲学的视角[J].理论月刊,2023(5):40-47.
- [15] 阴训法,陈凡.论“技术人工物”的三重性[J].自然辩证法研究,2004(7):28-31.
- [16] 欧阳日辉.从“+互联网”到“互联网+”:技术革命如何孕育新型经济社会形态[J].人民论坛·学术前沿,2015(10):25-38.
- [17] 张柏春,李明洋.中国科学技术史研究70年[J].中国科学院院刊,2019(9):1071-1084.
- [18] 李俨,钱宝琮.李俨钱宝琮科学史文集[M].沈阳:辽宁教育出版社,1998.
- [19] 吴文俊.数学机械化[M].北京:科学出版社,2000.
- [20] 刘晓君.当代西方科学技术观的历史与逻辑[J].学习与探索,2013(7):25-28.
- [21] 张卜天.希腊力学的性质和传统初探[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2014(3):132-142.
- [22] 梁军.工程理念的内涵、功能与特点[J].自然辩证法通讯,2013(4):76-81,127.
- [23] 江怡.对人工智能与自我意识区别的概念分析[J].自然辩证法通讯,2019(10):1-7.
- [24] 杜严勇.人工智能安全问题及其解决进路[J].哲学动态,2016(9):99-104.
- [25] 黄欣荣.大数据的语义、特征与本质[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2015(6):5-11.
- [26] 洪晓楠.科学文化哲学的向度分析[J].社会科学战线,2009(11):52-59.
- [27] 洪晓楠.科学文化哲学的研究纲领[J].自然辩证法通讯,2012(6):8-14,125.
- [28] 马来平.西医东渐中的科学与儒学的亲和性研究[J].山东大学学报(哲学社会科学版),2020(1):174-184.
- [29] 刘晓力.哲学与认知科学交叉融合的途径[J].中国社会科学,2020(9):23-47,204-205.
- [30] 于小晶.4E认知:因果性与构成性的判定[J].科学技术哲学研究,2017(5):43-49.
- [31] 刘燊,隋婷婷.国际视阈下实验哲学发展趋势的知识图谱溯源与研判[J].科学技术哲学研究,2022(6):97-107.
- [32] 梅剑华.理解与理论:人工智能基础问题的悲观与乐观[J].自然辩证法通讯,2018(4):1-8.
- [33] 朱训,雷新华,欧强.阶梯式发展与生命进化[J].自然辩证法研究,2013(8):74-80.
- [34] 王华平.科学论的认知转向:走向科学心理学[J].徐州工程学院学报(社会科学版),2014(6):21-28.
- [35] 卢风.超验自然主义[J].哲学分析,2016(5):81-90,198.
- [36] 余谋昌.生态哲学:可持续发展的哲学诠释[J].中国人口·资源与环境,2001(3):3-7.
- [37] 胡振亚,秦书生.生态哲学:可持续发展时代的世界观[J].东北大学学报(社会科学版),2003(4):247-249.
- [38] 蔡曙山.生命进化与人工智能:对生命3.0的质疑[J].上海师范大学学报(哲学社会科学版),2020(3):83-99.
- [39] 高新民,胡嵩.物理主义两大疑难探原[J].哲学动态,2020(1):108-116.
- [40] 张云飞.中国共产党开创自然辩证法事业的历程和成就[J].马克思主义研究,2021(1):91-101,156.