

数字创新国际研究热点与演化：一个可视化分析

王海花, 杜梅

(上海大学 管理学院, 上海 200444)

摘要:随着数字技术的迅速发展及与产品和服务过程的融合,数字创新广受学界关注。以1996—2019年Web of Science核心数据库中1 033篇文献为样本,采用科学知识图谱分析法,分析数字创新国际研究热点和演化趋势。结果发现:数字创新国际研究呈持续增长趋势,大致经历萌芽探索期、缓慢成长期和迅速爆发期3个阶段;领域权威期刊对理论、实践应用、方法、政策等各有侧重。数字创新国际研究主要阵地分布在欧洲,中国发文量虽高,但国际学术影响力有待提升;近10年研究热点从数字经济背景下数字技术、商业模式对创新绩效的影响逐渐转向数字经济平台、区块链等研究;创新、技术、模式、绩效是数字创新国际领域的研究热点;扩散、组织、数字经济、数字变革及数字化平台是数字创新领域的研究前沿。

关键词:数字创新;科学知识图谱;研究热点;研究前沿;可视化分析

DOI:10.6049/kjbydc.2021010148

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



中图分类号:F49

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2021)21-0152-09

International Research Hotspots of Digital Innovation and Their Evolution: a Visual Analysis

Wang Haihua, Du Mei

(School of Management, Shanghai University, Shanghai 200444, China)

Abstract: With the rapid development of digital technology and the integration of digital technology with product and service process, digital innovation attracts more and more attention. Based on the perspective of mapping knowledge domains, the 1033 literatures of Web of Science core database from 1996 to 2019 were used as data samples to carry out the international research hotspots of digital innovation and evolution. It is found that the international research on digital innovation has a trend of continuous growth, which has roughly gone through three stages: germination exploration stage, slow growth stage and rapid outbreak stage; the authoritative journals in this field have different emphasis on theories, practice applications, methods, policies and other aspects. The main region of international research on digital innovation is in Europe. Although China has a high amount of publications, the international academic influence needs to be improved. The research hotspots have shifted from the impact of digital technology and business model on innovation performance in the context of digital economy to the research of platform and block chain in the past decade. Innovation, technology, model and performance are the research hotspots in the international field of digital innovation. Diffusion, organization, digital economy, digital transformation and digital platform are the research frontiers in the field of digital innovation.

Key Words: Digital Innovation; Mapping Knowledge Domains; Research Hotspots; Research Frontier; Visual Analysis

0 引言

创新是引领社会发展和人类进步的动力源,以创新方式解决组织管理与生产问题日渐成为企业和学界共同关注的焦点^[1]。随着工业社会向信息社会的加速转变,物联网、大数据、区块链、人工智能和云计算等数字技术与产业融合,推动数字创新的产生与发展^[2]。与传统意义上的产品和服务创新不同^[3-4],数字创新嵌入到产品和服务核心流程之中^[5],与设备和信息紧密

耦合^[6],创造出各种智能产品和服务^[7-8]。此外,数字创新将以前没有联系的行业和企业组织联系起来,使之相互竞争或合作,一定程度上冲击了原有行业结构和企业组织运作模式^[9-10],成为创新的主要动力之一。

数字创新作为一个热点研究领域,受到越来越多学者的关注^[11]。以往关于数字创新的国际研究多聚焦于概念探讨和探索性分析两个方面。其中,在概念界定方面,Yoo等^[4]、Fichman等^[5]、Nambisan等^[12]和Ciriello等^[13]界定了数字创新的概念。在探索性分析方

收稿日期:2021-01-07 **修回日期:**2021-03-25

基金项目:教育部人文社会科学研究规划基金项目(19YJA630076);教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目(15JZD017);上海市“科技创新行动计划”软科学重点项目(20692109000)

作者简介:王海花(1983—),女,山东聊城人,博士,上海大学管理学院副教授,研究方向为创新与知识管理、社会网络;杜梅(1995—),女,江苏徐州人,上海大学管理学院硕士研究生,研究方向为创新与知识管理、员工创新行为。

面,一是从数字化背景出发,分析其对企业创新和创新的绩效的影响^[14-15];二是基于案例或实证研究,探究数字创新对创新活动、商业模式、组织和行业的变革性影响^[16-18]。通过文献梳理发现,有关数字创新国际化的研究仍处于起步阶段,缺乏系统性理论分析框架^[19],且相关文献研究内容呈现碎片化特征,降低了数字创新国际研究文献互通和理论对话的可能,进而限制了数字创新理论价值和实践价值延伸。

基于此,本研究利用科学计量工具对 Web of Science 核心合集数据库中数字创新文献进行可视化分析,绘制科学知识图谱,刻画数字创新国际研究基础趋势,识别研究热点和研究前沿,剖析该领域发展脉络和知识演进体系,为各领域培育和发展数字创新实践提供参考。

1 研究设计

1.1 研究方法 with 工具

本研究采用文献计量与文献回顾相结合的研究方法。首先,基于 Citespace 实现数字创新领域发展阶段、核心期刊、核心作者、核心国家和机构基础统计分析,探讨数字创新研究的基本趋势;其次,对数字创新国际研究文献进行关键词共现网络和突现值分析,挖掘数字创新在国际领域的研究热点和研究前沿;最后,基于关键词聚类科学知识图谱可视化分析数字创新国际主流细分领域。科学知识图谱是一种重要的文献计量学分析方法,以可视化方式展现数字创新领域的知识结构、组成规律和分布情况,探讨数字创新领域知识发展进程(李梅芳等,2018)、研究热点和前沿(陈悦等,2015)。

1.2 数据来源与处理

本研究重点分析数字创新研究演进过程和结构,研究文献均来源于 Web of Science 数据库,数据搜索时间为 2019 年 11 月 30 日。首先,选取 Web of Science 核心合集数据库,设置主题为“digital innovation”,不限时间,共检索到 7 884 条文献数据。之后,将文献类型设置为“article”和“review”,文献类别设置为“management”、“economic”和“business”,精炼得到 1 033 条文献数据,时间跨度为 1996—2019 年。本研究运用 1 033 条文献数据作为原始数据,并将其导入 Citespace 软件,时间参数设置为 1996—2019 年,Year Per Slice 设置为 1。

2 数字创新国际研究基本特征分析

2.1 数字创新国际研究的 3 个发展阶段

使用文献计量法分析数字创新发展历程,根据文献数量变化和时序规律统计分析,可以揭示数字创新

领域的发展状况,预测其研究前景(陈悦等,2015),如图 1 所示。从中可见,数字创新国际研究文献随时间发展呈明显的指数型增长趋势,增长过程大致分为 3 个阶段:①萌芽探索期(1996—2007 年):伴随着互联网等数字技术的使用,信息化时代到来,数字创新逐渐受到研究者关注,该时期数字创新研究较少,平均每年文献数量为 8 篇;②缓慢成长期(2008—2014 年):该时期每年平均发文量基本维持在 26 篇,波动幅度不大,但相较于第一阶段,平均每年发文量增长近 20 篇,此阶段在 2014 年发文量最高,达到 40 篇;③迅速爆发期(2015 年至今):该时期平均每年文献数量为 150 篇,相较于第二阶段,平均每年发文量增长近 124 篇。

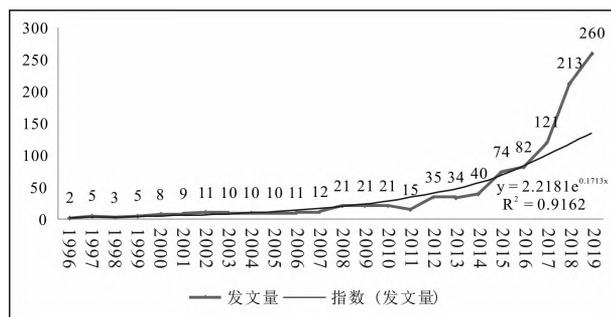


图 1 数字创新国际研究文献发表趋势

2.2 数字创新国际研究核心力量分布

(1)数字创新国际研究核心期刊分布。期刊共被引是分析两篇不同期刊来源文献同时被第三篇其它期刊来源文献所引用的频次,从而判断期刊在数字创新领域发文的关注度和认可程度^[20]。表 1 列出数字创新国际领域 1996—2019 年前 10 位高被引期刊,这些期刊在数字创新领域有一定的权威性,能够把握数字创新领域研究动态,并为相关学者后续研究提供思路和方向。其中,《Research Policy》以 405 的被引频次排在首位,主要关注创新、研发、技术和科学等带来的政策和管理问题;《Harvard Business Review》以 395 的被引频次位居第二,注重对学术观点的凝练总结及管理实践指导。被引频次为 357 的《Academy of Management Review》期刊主要关注数字创新领域理论发展情况,而《Strategic Management Journal》则偏重于战略管理方向研究。此外,被引频次为 275 的《Academy of Management Journal》期刊主要收录关于检验、拓展或者构建管理学理论与管理实践的实证论文。

(2)数字创新国际研究核心作者分布。高发文量说明期刊在数字创新研究领域产出较多,高被引则是衡量学者学术水平和学术影响力的重要指标^[21]。表 2 列出数字创新国际领域前 15 位高发文量作者和高被引作者。由高发文量作者排序可以看出,Henfridsson 以 6 篇发文量位居第一,Nambisan 以 5 篇发文量位居第二。从中可见,中国学者在数字创新领域的研究有待拓展。此

外,发文量与被引频次之间没有必然联系,发文量处于前 15 位的学者在文章被引频次指标评价中表现并不突

出,仅 Nambisan 在发文量和被引频次均出现在前 15 之中。

表 1 前 10 位数字创新领域高被引期刊排序

排序	被引频次	年份	被引期刊	2018 年影响因子
1	405	1997	《Research Policy》	5.425
2	395	1999	《Harvard Business Review》	5.691
3	375	2000	《Organization Science》	3.257
4	366	1997	《Management Science》	4.219
5	357	2000	《Academy of Management Review》	10.632
6	329	1998	《Strategic Management Journal》	5.572
7	328	1997	《MIS Quarterly》	4.373
8	275	1997	《Academy of Management Journal》	7.191
9	223	1997	《Information Systems Research》	2.457
10	159	1997	《Administrative Science Quarterly》	8.024

高被引作者是衡量学者在数字创新领域影响力的重要指标之一。通过表 2 高被引作者排序发现,高被引学者主要研究两方面内容:①数字创新研究概念界定。Yoo 等^[11]认为,数字创新是指产品或服务通过数字技术进行新组合,以产生新产品或者提供新服务的过程。之后,随着数字化程度的不断加深,Nambisan 等^[12]认为数字创新是指使用数字技术而产生的市场产品、业务流程或者商业模式创建。该定义包括一系列创新成果,如新产品、新服务、新平台、新客户体验及其它一些有价值的途径,这些创新成果的实现需要依赖数字技术。数字创新产生的新产品或提供的新服务既嵌入到数字技术中,又受数字技术的驱动。数字技术嵌入及其与企业创新过程融合是数字创新的主要特征;②数字创新研究理论基础与研究方法。Teece^[22-23]认为动态能力对企业战略、商业模式和创新具有重要作用;Porter^[21]以《竞争战略》、《竞争优势》和《国家竞争优势》奠定了其在企业外部定位学派中的地位;Cohen^[24]的吸收能力理论成为数字创新领域的研究热点;Eisenhardt & Yin^[25-26]的主要贡献在于提出案例研究方法;Christensen^[27]的颠覆式创新理论、Chesbrough^[28]的开放式创新概念、Rogers^[29]的创新扩散模型、Tushman^[30]的组织二元性概念均对数字创新研究有重要推动作用。

为更加直观地展现数字创新领域作者合作情况,本文分别以“Author”和“Cited Author”为节点绘制作者合作发文网络和作者被引频次网络,如图 2 和图 3 所示。从图 2 可以看出,目前数字创新领域作者总体发文量较少,作者之间的联系不紧密,未形成整体、相对集中的合作网络关系,表明数字创新国际研究仍处于起步阶段,有待进一步深入。从图 3 可以看出,被引作者网络间联结较为稀疏,聚集度不高,表明目前关注数字创新的学者仍然较少,研究也相对匮乏,数字创新领域研究空间较大。

表 2 前 15 位核心作者排序

排序	高发文量作者		高被引作者	
	发文量	作者	高被引频次	被引作者
1	6	Henfridsson O	162	Teece D J
2	5	Nambisan S	149	Eisenhardt K M
3	5	Sorensen C	124	Christensen C M
4	5	Dellera C	123	Yin R K
5	4	Trabucchi D	109	Yoo Y
6	3	Heidenreich S	104	Yoo Y J
7	3	Frattini F	103	Porter M E
8	3	Urbinati A	100	Chesbrough H
9	3	Ghezzi A	93	Nambisan S
10	3	Buganza T	91	Rogers E M
11	3	Chiesa V	90	Chesbrough H W
12	3	Petrucelli A M	80	Gawer A
13	3	Giudice M D	77	Tushman M L
14	3	Parida V	73	Cohen W M
15	3	Scuotto V	73	Nelson R R

(3)数字创新国际研究核心国家和机构分布。发文量可以在一定程度上反映不同国家或地区及科研机构在数字创新领域的研究水平和贡献度^[21]。表 3 列出数字创新国际研究领域排名前 15 位的高发文量国家或地区及科研机构。首先,北美洲地区美国和加拿大都在前 15 位高发文量国家或地区,其中美国以 276 篇的发文量位居榜首;其次,亚洲地区中国和韩国均在前 15 位高发文量国家或地区,但排名相对靠后;再次,欧洲地区数字创新研究集中在英国、意大利、德国、瑞典、西班牙、芬兰、荷兰。此外,美国麻省理工学院、加州大学伯克利分校和哈佛大学进入前 15 位高发文量机构;其它高发文量科研机构全部集中在欧洲地区,成为数字创新的主要研究阵地,其中英国沃里克大学以发文量 20 排在首位。值得注意的是,中国虽在高发文量国家或地区之列,但根据表 2 的高被引作者排序可知,来自中国的学者无一进入高被引作者行列,可见中国在数字创新领域学术影响力有待提升。



图 2 作者合作发文网络



图 3 作者被引频次网络

表 3 前 15 位核心国家/地区与机构排序

排序	高发文国家/地区		高发文机构	
	发文量	国家/地区	发文量	机构
1	276	USA	20	The University of Warwick
2	179	England	17	Politecn Milan
3	77	Italy	13	University of Cambridge
4	71	Germany	10	MIT
5	50	Australia	9	Aalto University
6	49	Sweden	7	University of Oslo
7	43	France	6	University of California, Berkeley
8	41	Spain	6	Bocconi University
9	40	Finland	6	London School of Economic & Political Science
10	37	Netherlands	6	Lulea University of Technology
11	33	Russia	6	University of Gothenburg
12	32	Canada	6	University of St. Gallen
13	30	Peoples R China	5	University of Vaasa
14	28	Denmark	5	Financial University, Government of Russian Federation
15	22	South Korea	5	Harvard University

为更加直观地展现数字创新国际研究领域国家和地区和科研机构合作情况, 本文分别以“Country”和“Institution”为节点绘制国家合作发文网络和机构合作发文网络, 如图 4 和图 5 所示。从图 4 可以看出, 目前数字创新国际研究主要集中在美国和英国, 且跨国合

作较少, 整体发文国家合作网络松散, 跨国合作有待提升。从图 5 可以看出, 机构合作网络间联结较少, 有许多相对独立的研究机构。同时, 数字创新研究机构较为单一, 主要为高校, 且多为校内研究机构合作, 未形成群簇态势。

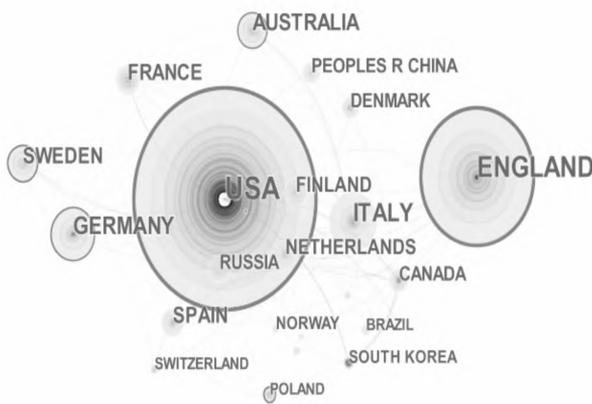


图 4 国家合作发文网络



图 5 机构合作发文网络

3 数字创新国际研究热点与前沿分析

3.1 基于关键词共现的研究热点分析

关键词是对文献观点和内容的凝练与高度概括,关键词共现网络可以反映数字创新国际研究主题^[31],通过研究关键词共现网络可以揭示数字创新国际研究领域的演变过程和研究热点,出现频次较高的关键词即是学者在一段时间内共同关注的研究热点。表4列出前20位关键词频次,展示了1996—2019年数字创新国际研究领域的研究热点。由表4可以看出,数字创新国际研究

大部分高频关键词集中在1997—2000年,且创新是数字创新领域共现频次最高的关键词,反映了该领域的研究主题;其次是技术、绩效和模式及排名第7、第8、第9、第13的信息技术、企业、管理和组织,表明数字创新领域以企业和组织等为研究单位,以信息技术为基础,探究如何进行管理或者通过商业模式转变实现更高的创新绩效。此外,高频关键词还有知识、战略等,反映数字创新对知识管理和战略管理等细分领域的关注。另外,值得关注的关键词有信息、网络、互联网,反映数字创新与信息技术等信息资源密不可分。

表4 前20位关键词排序

排序	出现频次	中介中心度	年份	关键词	排序	出现频次	中介中心度	年份	关键词
1	460	0.14	1997	innovation	11	66	0.05	2002	network
2	171	0.09	2000	technology	12	62	0.03	2012	impact
3	111	0.04	2009	performance	13	60	0.04	2000	organization
4	98	0.08	2000	model	14	58	0.03	2001	Internet
5	90	0.03	2010	knowledge	15	57	0.05	2012	business model
6	89	0.02	2008	strategy	16	55	0.06	2012	digital innovation
7	81	0.05	1997	information technology	17	54	0.05	2009	adoption
8	76	0.07	2000	firm	18	54	0.04	2007	information
9	70	0.02	2006	management	19	52	0.04	2003	perspective
10	70	0.07	2012	system	20	51	0.05	2000	capability

为更好地了解数字创新国际领域近期研究热点的演化规律,本研究列出近10年频次较高的关键词,分析近10年数字创新国际领域研究热点发展趋势,如表5所示。由表5可知,2010—2017年关键词最高频次均超过20次,研究热点相对集中。从2018年开始研究热点较为分散,最高频次关键词均未超过11次。近10年研究从较为关注数字经济背景下数字技术、商业模式对创新绩效的影响,逐渐转向数字经济平台、区块链等研究。

表5 数字创新国际领域热点关键词

年份	热点关键词
2010	知识(90);竞争(48);设计(45);数字划分(18)
2011	ICT(25);用户研究(2)
2012	系统(70);影响(62);商业模式(57);数字创新(55);数字化(25)
2013	企业(31);创造(17);动态化(13);案例研究(11)
2014	企业家(46);数字技术(29)
2015	大数据(35);数字化(32);框架(30);平台(30)
2016	研发(29);数字平台(22);社交媒体(22)
2017	数字变革(31);价值创造(28);吸收能力(26);挑战(22);数字经济(21)
2018	共享经济(11);可持续(11);技术接受模型(9)
2019	区块链(7);服务化(6)

注:()标注为关键词出现频次

3.2 数字创新国际研究前沿分析

数字创新国际研究前沿是指数字创新领域最新研

究动态和进展(陈悦等,2015)。伴随着数字化的不断深入与信息技术的快速发展,数字创新研究前沿随之更迭。本研究使用“Burst(突现值)”预判数字创新研究前沿和转向。Burst是指某个关键词被引频次在特定时段内有大幅上升或在短时间内显著增加。表6列出数字创新国际研究领域前15位突现词,从中可以看出,突现强度最大的是“扩散”,高达10.0196。该词反映出早期数字创新国际研究领域的重要发展是关于数字创新扩散,即数字创新在不同企业、行业或领域的应用,成为相对具有影响力的研究前沿。与此同时,组织、环境、产品发展突变强度较大,分别为6.8187、6.0271和7.2388,是数字创新重要前沿领域。综合来看,数字创新发展,尤其是在数字经济背景下,组织数字技术能力及产品改进发展成为数字创新研究领域的前沿热点,受到学者广泛关注。

从突现时间看,“扩散”是出现时间最早(1997年)且持续时间最长(16年)的主题词,成为持续性研究前沿问题。“组织”最早出现在2000年且持续时间为16年,“环境”最早出现在2000年且持续时间为14年,也是数字创新领域关注的前沿研究。与此同时,从近5年(2015—2019年)的突现词看,竞争、信息系统、产业是最新研究前沿。此外,结合最新发表的文献可知,数字经济、数字变革和数字化平台也是现今数字创新领域的研究前沿。

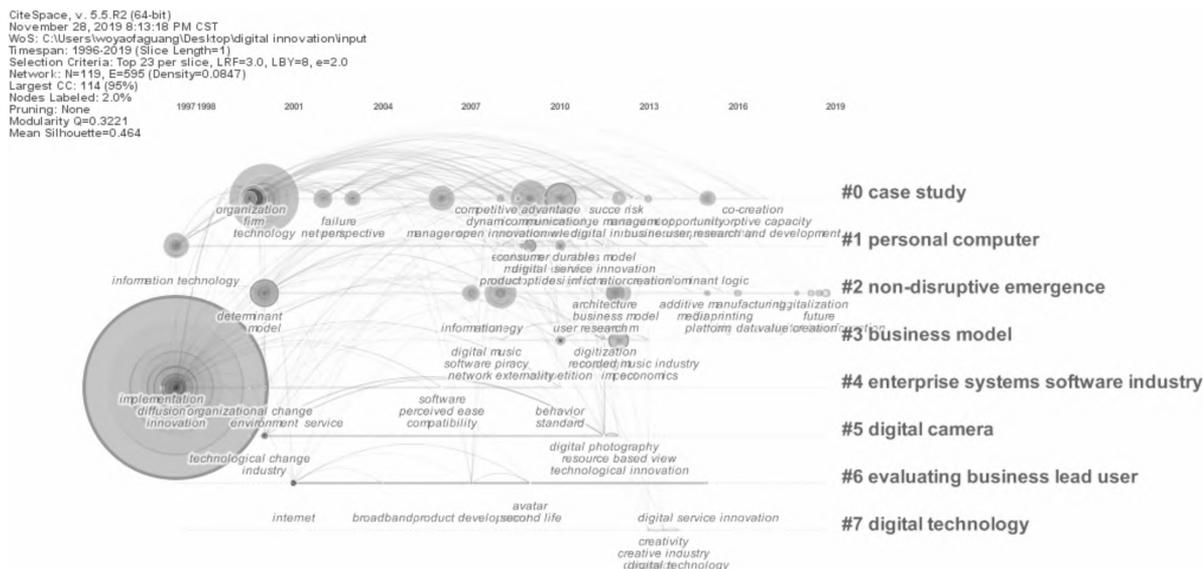


图 6 1996—2019 年数字创新国际研究聚类

3.4 数字创新国内外研究比较分析

随着新一代信息技术的迅速发展,数字创新获得学界广泛关注。纵观国内关于数字创新的研究,余江等^[2]首次阐述数字创新的内涵和特征、刘洋等^[47]界定数字创新概念。本研究以“数字创新”为主题,在中国知网检索相关文献进行国际与国内数字创新比较研究,主要有以下 3 点发现:

(1)数字创新概念与内涵。数字创新的概念最早由 Yoo 等^[1]提出,之后 Fichman 等^[5]进一步对其进行了完善。而余江等^[2]综合 Yoo 等、Fichman 等的研究,首次阐释中国情境下数字创新的内涵和特征,弥补了国内在数字创新研究上的空白。之后,刘洋等^[47]、柳卸林等^[48]进一步界定数字创新的概念。本文通过梳理相关文献发现,目前国内学者对于数字创新内涵的关注较少,因而有必要挖掘中国情境下数字创新的概念内涵,以便更好地进行本土化研究。

(2)数字创新测量方式。国内外关于数字创新的研究多通过案例方式揭示其内在特征与机理,且呈现出碎片化、分散化等特征,未形成整体研究框架,尤其是聚焦于中国情境下的数字创新研究较少,仅有刘洋等^[47]将数字创新划分为数字产品创新、数字过程创新、数字组织创新和数字商业模式创新,因而有必要深入探究数字创新分类与测量方式,以便展开数字创新研究。

(3)数字创新影响因素与影响效果。相较于国际数字创新研究,国内数字创新研究对数字创新驱动因素和影响效果的探讨较少,缺乏从不同视角(如社会压力理论、社会资本理论、组织复杂性理论、平台理论、治理理论和生态系统理论等)探讨数字创新影响因素和影响效果的研究。同时,在数字创新对现有创新管理理论的挑战方面,现有创新管理理论的适配性(如制度理论在数字经济背景下是否适用及作用效果如何等)

以及是否需要建立新理论范式等仍有很大研究潜力。

4 结论与展望

4.1 研究结论

本研究运用 Citespce 文献计量软件对数字创新国际领域 1996—2019 年的 1 033 篇文献进行发展阶段、核心期刊、核心作者、核心地区、研究热点和研究前沿等分析,主要得出以下 3 个结论:

(1)数字创新研究呈稳步增长态势,大致经历了萌芽探索期、缓慢成长期和迅速爆发期 3 个阶段。尤其是从 2015 年开始,该领域受到学者广泛关注,不再局限于对数字创新概念的界定与探索,而是转向更深层次的数字变革、数字化平台等整体框架转变,但国内数字创新研究起步较晚,且对于数字创新概念内涵的关注较少。

(2)数字创新国际领域主要研究力量分布在欧洲、北美洲、亚洲和澳洲。其中,美国以 276 篇高发文量位居榜首,英国紧随其后,10 个欧洲国家进入发文量前 15 的行列,成为数字创新国际研究重要地区。而中国虽然也在前 15 位之列,但排名靠后,且聚焦于中国情境的数字创新研究较少,研究水平有待提升。在数字创新国家研究领域领先的科研机构中,研究主体主要为高校,研究机构多集中在欧洲地区。此外,数字创新作者合作网络联系不紧密,虽有一定研究群体的存在,但仅局限在团队内部,跨团队合作较少。

(3)数字创新国际领域研究热点聚焦在创新、技术、互联网、系统、模式和绩效等方面,重点关注数字创新基础理论发展和实践应用。其中,以互联网为基础的数字技术嵌入到数字创新研究中,成为企业组织进行模式探索和绩效提升的关键。同时,数字创新研究前沿呈现从点到面、从单一到多元的演化趋势。数字创新研究从概念拓展至扩散、新技术、组织与产业等方

面。

4.2 研究展望

随着数字化的不断发展及数字技术与产品和服务的深度嵌入, 促使数字创新面临新机遇和新挑战, 也给数字创新领域提出新命题和研究空间。本研究根据以往数字创新相关研究成果, 提出一些研究视角, 可为学者开展数字创新研究提供一定参考。

(1) 拓展数字创新研究方法和测量方式, 丰富数字创新相关研究。基于关键词聚类分析可知, 关于数字创新领域的研究多以案例分析为主, 未来可加强数字创新实证研究, 提供更加科学的数据支持, 以减少案例研究特殊性和非理性所带来的影响。此外, 有关数字创新的测量主要基于数字技术量表^[16], 而数字创新不应局限于使用数字技术, 还应加强数字创新扩散等评估指标构建, 或者采用二手数据刻画数字创新, 完善数字创新测量方式。

(2) 剖析数字创新概念和内容, 厘清数字创新维度结构。基于关键词聚类分析可知, 数字创新基础设施主要有数字技术和数字影像等, 且以往关于数字创新的概念界定仅认为其是数字技术等基础设施嵌入到传统物理组件中^[5], 从而产生新产品和新服务^[7-8], 缺乏从不同视角的分析。未来可从数字创新内容、结构、级别等视角识别数字创新维度, 深入辨析数字创新的层次结构和概念内涵。

(3) 挖掘数字创新影响机制, 促进数字创新实践应用。通过关键词聚类分析可知, 数字创新作为一种非破坏性涌现形式, 对商业模式和企业系统软件产业均产生了一定的影响, 但数字创新对商业模式转变的作用机制如何尚缺乏系统探究, 未来可从不同视角切入(如组织复杂性理论、治理理论和生态系统理论等), 权变性考察数字创新影响效果。

(4) 聚焦中国情境, 考察数字创新的内在机理。中国数字创新实践走在世界前列, 如阿里巴巴通过 Alibaba、速卖通和 Lazada 等平台, 使用云计算、数字支付等服务, 帮助企业和消费者进行数字创新。此外, 相较于其它国家, 根植于中国情境的数字创新拥有异质性、多层次海量用户基础, 这是中国企业在产业中建立主导优势的重要机遇。因此, 发展适合中国国情的数字创新研究对国内企业数字创新具有更好的指导意义。本研究通过对数字创新国际领域研究热点的演化规律分析发现, 近 10 年研究热点从数字经济背景下数字技术、商业模式逐渐转向数字经济平台、区块链等领域, 为基于中国情境开展数字创新研究提供了参考。因此, 如何在数字经济背景下把握信息技术资源, 研究数字化平台、数字化转型和区块链等是未来值得探讨的研究方向。

然而, 本研究存在一些不足: 聚焦于数字创新国际研究, 对国内数字创新与国际数字创新的比较研究较少, 未来可深入分析其异同, 以更好地为数字创新研究

发展提供新思路。

参考文献:

- [1] 王一鸣. 中国经济新一轮动力转换与路径选择[J]. 管理世界, 2017(2): 1-14.
- [2] 余江, 孟庆时, 张越, 等. 数字创新: 创新研究新视角的探索及启示[J]. 科学学研究, 2017, 35(7): 1103-1111.
- [3] KOHLI R, MELVILLE N P. Digital innovation: a review and synthesis[J]. Information Systems Journal, 2019, 29(1): 200-223.
- [4] YOO Y, BOLAND R J Jr, LYYTINEN K, et al. Organizing for innovation in the digitized world[J]. Organization Science, 2012, 23(5): 1398-1408.
- [5] FICHMAN R G, SANTOS B L D, ZHENG Z. Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum[J]. MIS Quarterly, 2014, 38(2): 329-354.
- [6] TILSON D, LYYTINEN K, SØRENSEN C. Research commentary-digital infrastructures: the missing IS research agenda[J]. Information Systems Research, 2010, 21(4): 748-759.
- [7] SUSENO Y, LAURELL C, SICK N. Assessing value creation in digital innovation ecosystems: a social media analytics approach[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2018, 27: 335-349.
- [8] CANDI M, BELTAGUI A. Effective use of 3D printing in the innovation process[J]. Technovation, 2019, 80-81: 63-73.
- [9] LUCAS H C, AGARWAL R, CLEMONS E K, et al. Impactful research on transformational information technology: an opportunity to inform new audiences[J]. MIS Quarterly, 2013, 37(2): 371-382.
- [10] KUESTER S, KONYA-BAUMBACH E, SCHUHMACHER M. Get the show on the road: go-to-market strategies for e-innovations of start-ups[J]. Journal of Business Research, 2018, 83(1): 65-81.
- [11] YOO Y, HENFRIDSSON O, LYYTINEN K. Research commentary: the new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research[J]. Information Systems Research, 2010, 21(4): 724-735.
- [12] NAMBIAN S, WISCONSIN-MILWAUKEE U O, LYYTINEN K, et al. Digital innovation management: reinventing innovation management research in a digital world[J]. MIS Quarterly, 2017, 41(1): 223-238.
- [13] CIRIELLO R F, RICHTER A, SCHWABE G. Digital innovation[J]. Business & Information Systems Engineering, 2018, 60(6): 563-569.
- [14] LYYTINEN K, YOO Y, BOLAND R J JR. Digital product innovation within four classes of innovation networks[J]. Information Systems Journal, 2016, 26(1): 47-75.
- [15] FORMAN C, VAN ZEEBROECK N. Digital technology adoption and knowledge flows within firms: can the Internet overcome geographic and technological distance[J]. Research Policy, 2019, 48(8): 103697.
- [16] KHIN S, HO T C F. Digital technology, digital capability and organizational performance: a mediating role of digital innovation[J]. International Journal of Innovation Science.

- 2019, 11(2): 177-195.
- [17] BHARADWAJ A, SAWY O A E, PAVLOU P A, et al. Digital business strategy: toward a next generation of insights[J]. *MIS Quarterly*, 2013, 37(2): 471-482.
- [18] KOLLOCH M, DELLERMANN D. Digital innovation in the energy industry: the impact of controversies on the evolution of innovation ecosystems[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2018, 136: 254-264.
- [19] HOLMSTRÖM J. Recombination in digital innovation: challenges, opportunities, and the importance of a theoretical framework[J]. *Information and Organization*, 2018, 28(2): 107-110.
- [20] 王海燕, 郑秀梅. 创新驱动发展的理论基础、内涵与评价[J]. *中国软科学*, 2017(1): 41-49.
- [21] 吴晓波, 付亚男. 创新管理国际研究热点及其演化: 基于可视化分析[J]. *外国经济与管理*, 2019, 41(12): 186-199.
- [22] TEECE D J, PISANO G, SHUEN A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 509-533.
- [23] TEECE D J. Business models, business strategy and innovation[J]. *Long Range Planning*, 2010, 43(2-3): 172-194.
- [24] COHEN W M, LEVINTHAL D A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation[J]. *Administrative Science Quarterly*, 1990, 35(1): 128-152.
- [25] EISENHARDT K M. Building theories from case study research[J]. *The Academy of Management Review*, 1989, 14(4): 532-550.
- [26] YIN R K. Case study research: design and methods[J]. *Journal of Advanced Nursing*, 2010, 44(1): 108-108.
- [27] CHRISTENSEN C M. The innovator's dilemma: when new technologies cause great firms to fail[M]. Boston, MA: Harvard Business School Press, 1997.
- [28] CHESBROUGH H. Open innovation[M]. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2003.
- [29] ROGERS E M. Diffusion of innovations[M]. 4th ed. New York: Simon and Schuster, 2010.
- [30] TUSHMAN M L, O'REILLY III C A. Ambidextrous organizations: managing evolutionary and revolutionary change[J]. *California Management Review*, 1996, 38(4): 8-29.
- [31] 高军, 岳未祯, 索玮岚. 科技资源配置研究进展及阶段性政策影响[J]. *管理评论*, 2018, 30(12): 49-62.
- [32] 陈春花, 宋一晓, 曹洲涛. 组织支持资源影响员工幸福感的内在机理: 基于视睿科技的案例研究[J]. *管理学报*, 2014, 11(2): 206-214.
- [33] DIPPOLITO B, PETRUZZELLI A M, PANNIELLO U. Archetypes of incumbents' strategic responses to digital innovation[J]. *Journal of Intellectual Capital*, 2019, 20(5): 662-679.
- [34] CHAE B. A General framework for studying the evolution of the digital innovation ecosystem: the case of big data[J]. *International Journal of Information Management*, 2019, 45: 83-94.
- [35] LIU J Y. Trust trigger and knowledge elicitor: the role of epistemic objects in coordinating the fragmentation and heterogeneity of knowledge in digital innovation networks[J]. *Knowledge and Process Management*, 2019, 26(4): 332-345.
- [36] FITZGERALD M, KRUSCHWITZ N, BONNET D, et al. Embracing digital technology—a new strategic imperative[J]. *MIT Sloan Management Review*, 2014, 55(2): 1-12.
- [37] URBINATI A, CHIARONI D, CHIESA V, et al. The role of digital technologies in open innovation processes: an exploratory multiple case study analysis[J]. *R&D Management*, 2020, 50(1): 136-160.
- [38] LOKUGE S, SEDERA D, GROVER V, et al. Organizational readiness for digital innovation: development and empirical calibration of a construct[J]. *Information & Management*, 2019, 56(3): 445-461.
- [39] ABRELL T, PIHLAJAMAA M, KANTO L, et al. The role of users and customers in digital innovation: insights from B2B manufacturing firms[J]. *Information & Management*, 2016, 53(3): 324-335.
- [40] YANG M, HAN C J. Stimulating innovation: managing peer interaction for idea generation on digital innovation platforms[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 125: 456-465.
- [41] CROITORU A. The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle[J]. *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology*, 2012, 3(1): 90-91.
- [42] SANDSTRÖM C G. The non-disruptive emergence of an ecosystem for 3D Printing—Insights from the hearing aid industry's transition 1989-2008[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2016, 102: 160-168.
- [43] KANE G C, PALMER D, PHILLIPS A N, et al. Strategy, not technology, drives digital transformation[M]. DeLoitte University Press, 2015.
- [44] BOUWMAN H, NIKOU S, DE REUVER M. Digitalization, business models, and SMEs: how do business model innovation practices improve performance of digitalizing SMEs[J]. *Telecommunications Policy*, 2019, 43(9): 101828.
- [45] GUPTA R, MEJIA C, KAJIKAWA Y. Business, innovation and digital ecosystems landscape survey and knowledge cross sharing[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2019, 147: 100-109.
- [46] HELFAT C E, RAUBITSCHKEK R S. Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems[J]. *Research Policy*, 2018, 47(8): 1391-1399.
- [47] 刘洋, 董久钰, 魏江. 数字创新管理: 理论框架与未来研究[J]. *管理世界*, 2020, 36(7): 198-217, 219.
- [48] 柳卸林, 董彩婷, 丁雪辰. 数字创新时代: 中国的机遇与挑战[J]. *科学学与科学技术管理*, 2020, 41(6): 3-15.

(责任编辑:王敬敏)