

doi:10.16104/j.issn.1673-1891.2021.04.003

国内外供应链创新研究进展与趋势 ——基于 CiteSpace 的对比分析

热比亚·吐尔逊, 罗俊梅, 赵亚娟, 谭林勇

(新疆财经大学工商管理学院, 新疆 乌鲁木齐 830012)

摘要:供应链创新在改善供应链运作流程、提高供应链效率方面发挥着关键作用,厘清与供应链创新有关文献的发展脉络,有助于进一步深入分析该研究领域。基于此,以 2010—2021 年(截至 2021 年 4 月 23 日)Web of Science 核心合集和中国知网(CNKI)中以“供应链”和“创新”为标题的论文为样本,运用 CiteSpace 可视化软件,梳理了国内外供应链创新的现状、研究热点和前沿趋势。分析发现:国内外期刊文献发文量呈上升趋势,虽然国内对于供应链创新的关注度大于国外,但是存在作者合作频率低,研究机构较为分散的情况;国内外供应链创新在研究热点、研究趋势和应用场景上存在显著差异。总结了过去 11 年供应链创新的发展,并根据对已有文献的整理,归纳了供应链创新的研究框架,以期展现现有研究成果与未来研究方向。

关键词:供应链创新;CiteSpace;可视化分析;研究前沿

中图分类号:F274 **文献标志码:**A **文章编号:**1673-1891(2021)04-0010-09

Research Progress and Trends of Supply Chain Innovation at Home and Abroad: A Comparative Analysis Based on CiteSpace

Rabia Turson, LUO Junmei, ZHAO Yajuan, TAN Linyong

(School of Business and Management, Xinjiang University of Finance and Economics, Urumchi, Xinjiang 830012, China)

Abstract: Supply chain innovation plays a key role in improving supply chain operation processes and promoting supply chain efficiency. Clarifying the development context of the literature related to supply chain innovation will help further analyze this research field. Based on this, this article uses 2010–2021 (by April, 23rd) *Web of Science* core collection and the papers titled with "Supply Chain" and "Innovation" in CNKI as samples, and uses CiteSpace visualization software to sort out the status quo, research hotspots and cutting-edge trends of supply chain innovation at home and abroad. The analysis finds that the number of articles published in domestic and foreign journals is on the rise. Although domestic attention paid to supply chain innovation is more than that in foreign countries, the frequency of author cooperation is low and research institutions are relatively divided; differences in the research hotspots, research trends and application sites of supply chain innovation between home and abroad are obvious. This article summarizes the development of supply chain innovation in the past 11 years, and summarizes the research framework of supply chain innovation based on the collation of existing literature, providing possible opportunities for the development of domestic supply chain innovation in the future.

Keywords: supply chain innovation; CiteSpace; visual analysis; research frontier

0 引言

由于激烈的市场竞争和全球化进程,全社会都开始探索供应链在企业技术变革和产业变革中的重要作用。供应链不再仅仅局限于单个的价值链,

而是由各个价值链组成的复杂的网络系统。突破传统的供应链理念,整合有关资源不断进行供应链网络创新刻不容缓。供应链创新是供应链管理和创新管理 2 个领域的知识融合。近年来,我国相继发布相关文件、开展有关活动,深入推动供应链组

收稿日期:2021-09-28

基金项目:国家自然科学基金地区项目(71462029);国家社会科学基金西部项目(17XMZ093);新疆研究生科研创新项目(XJ2021G276)。

作者简介:热比亚·吐尔逊(1973—),女(维吾尔族),新疆伊宁人,副教授,博士,硕士研究生导师,研究方向:食品供应链管理。

织创新、模式创新、方法创新和应用。中国物流与采购联合会副会长蔡进在“2017 中欧全球供应链高峰论坛”的发言中提到以下几点:首先,中国传统的发展方式是一种粗制、封闭的模式,生产组织方式在品种、批量和可见性等方面都要较大的成本投入;其次,中国供应链的创新与发展应当与时俱进;最后,现代供应链的目标应该在传统供应链降低成本、提高效率的基础上创造新价值、新财富和新动能。可见,有关供应链创新的理论与实践研究正受到广泛的关注。

肖美丹等^[1]利用 CiteSpace 对国内有关“供应链创新”的研究进行了总结与回顾,但尚未有文献针对国内外供应链创新进行对比研究和分析。因此,我们利用软件 CiteSpace 5.7.R2 进行文献计量分析,拟通过其了解国内外当前“供应链创新”的研究现状以及对国内外研究趋势进行比较分析,以此对供应链创新布局起到一定的推动作用。

1 数据来源与研究方法

1.1 数据来源

本文的数据均在中国知网(CNKI)数据库以及 Web of Science 数据库收集。搜索时间跨度为 2010—2021 年(搜索时间截至 2021 年 4 月 23 日),所有文献均以 refworks 格式导出到 CiteSpace 5.7.R2 软件处理。Web of Science 数据库选择 WoS 核心文集,确定检索的方法为:限定篇名为“supply chain”以及“innovation”,最终得到 212 篇文献。其中发文量前 5 的外文高水平期刊分别是 *Sustainability* (24 篇)、*International Journal of Production Economics* (11 篇)、*International Journal of Logistics Management* (7 篇)、*International Journal of Production Research* (7 篇)、*Business Strategy and the Environment* (5 篇)。中国知网(CNKI)数据库选择北大核心和 CSSCI 核心论文,得到 466 篇论文,对检索结果反复检查,删除书评、会议通知、新闻以及与供应链创新无关的文献,最终得到 448 篇文献。其中发文量前 6 的中文高水平期刊分别是《科研管理》(6 篇)、《中国工业经济》(2 篇)、《科学研究》(2 篇)、《南开管理评论》(1 篇)、《中国软科学》(1 篇)、《管理世界》(1 篇)。通过国内外核心论文数量和高水平期刊的发文量对比可以看出,虽然国内有关供应链创新的核心论文数量高于国外,但是在高水平期刊上的发文量远低于国外,说明国内对于“供应链创新”的研究深度还有待提高。

1.2 研究方法

文献计量法的应用之一体现在文献信息的搜

索环节上,此外,也可以用于研究某一学科的发展现状和特点以及与其他学科之间的交叉关系,以此提出新的研究方向^[2]。目前最常用的文献计量软件是由美国德雷塞尔大学教授陈超美开发的可视化软件 CiteSpace。但是,由于 CiteSpace 软件无法直接识别从 CNKI 数据库导出的数据,因此需要对其数据专门进行格式化转换。通过绘制关键词共线图、机构合作图、作者合作图等来显示研究领域的时区布局 and 热点趋势,以及节点大小和网络连接等其他元素。由于其操作简单、可视化清晰,该分析工具已成为学术界研究热点或趋势的有效工具之一^[3]。

2 研究现状分析

2.1 发文趋势

从国内外供应链创新文献总量来看(数据选取从 2010 年至 2021 年 4 月 23 日),如图 1 所示,2010 年以来总体呈现稳步上升趋势,处于蓬勃发展期,特别是 2016 年以后发文量明显增加;从国内外供应链创新发展阶段来看,国内外供应链创新的研究经历了缓慢增长和快速增长 2 个阶段。2010—2015 年发文数量趋势较平稳,可能是因为关于供应链创新的研究还没有得到广泛的关注,2016—2020 年是国内外供应链创新研究的第 2 阶段,国内外期刊对供应链创新的关注度呈高速增长趋势,上升幅度较大,且在 2020 年发文数量达到最大化。国内外 2021 年前 4 个月的发文数量分别是 19 篇和 15 篇,可以预测有关供应链创新的研究会持续热化。



图 1 2010—2021 年 WoS, CNKI 论文发表数量及趋势

2.2 发文机构分析

首先,就国内机构而言,从一级机构来看,发文数量较多的主要有天津大学(11 篇)、山东大学(10 篇)、重庆大学(9 篇)、中国人民大学(8 篇)、复旦大学(7 篇)、东北大学(6 篇)和哈尔滨工程大学(6 篇),它们形成了国内供应链创新的主要机构。在所有的发文机构中,以天津大学为首,联合天津工业大学等形成国内供应链创新最大的研究团体,其次是山东大学与山东师范大学等形成的研究团体。从二级机构来看,供应链创新研究主要集中于理工大

学和综合性大学的经济与管理学院,倾向于实证和理论研究,只有少数机构专门从事优化模型的建立,如山东大学数学学院。其次,发文量最多的国外机构分别是 Michigan State Univ(5 篇),同时,诸多国内机构也在国外期刊发表了关于供应链创新的文章,例如 Hong Kong Polytech Univ(4 篇)、Chongqing Technol & Business Univ(4 篇)、Hangzhou Dianzi Univ(3 篇)、Fudan Univ(3 篇)。其中,中心性排名最高的集群是 Hong Kong Polytech Univ,中心性为 7;第 2 个集群是 Michigan State Univ 为中心形成的研究团体,中心性是 5。

2.3 发文作者合作网络分析

国内发文量最多的是山东大学孟庆春教授(6 篇)和中国人民大学宋华教授(6 篇),其次是张慧颖(5 篇)、徐可(4 篇)、吴光东(4 篇)、吉敏(4 篇)。CNKI 中作者合作网络图谱呈现出“小集中、大分散”的特征,国内供应链创新研究已初步形成了 3 个相对较大的核心研究团队:最大的团体是以张慧颖、徐可、吴红翠等形成的合作机构,其研究的主要方向是技术创新管理、区域创新和知识管理^[4-5],其次是孟庆春、张正和万骁乐形成的研究团队,主要研究方向是物流与供应链管理^[6]、开放式创新^[7],以及刘春玲、黎继子和郭君形成的研究团体,其主要的研究方向是技术创新与优化^[8-9]。国外发文量前 5 的作者分别是 Constantin Blome, Maree Storer, Paul Hyland, Joseph Sarkis, Donhee Lee, 发文量均为 6 篇。从 WoS 中发文作者合作网络图谱可以看出,按中心度排名最高的集群是由 Raebild, Moestrup, Muriuki 等形成的研究团体,第 2 个集群是由 Paul Hyland, Maree Storer 等形成的研究团体。

3 研究热点与前沿分析

3.1 国内研究热点分析

如图 2 所示,在 CNKI 关键词共现网络中,供应链创新热点主要围绕“供应链”“供应链金融”“创新”等展开,其中心度分别为 0.6,0.36,0.18,中心度越大,说明在共现网络中的影响力更大,是不同研究领域的重要连接枢纽。中心度大于 0.5 的节点共有 12 个,其中“供应链管理”“技术创新”“供应链整合”“产品创新”等关键词中心度较高,在整个研究领域当中具有关键性的影响力。

利用 CiteSpace 将意思相近或一致的关键词进行组合,可以得到关键词聚类图。从图 2 可知,聚类视图可以分为 12 个类别,代表了国内供应链创新的 12 个主要研究方向:#0“供应链”、#1“供应链金

融”、#2“微分博弈”、#3“供应链整合”、#4“供应链创新”、#5“供应链集中度”、#6“闭环供应链”、#7“供应链管理”、#8“战略性新兴产业”、#9“云计算”、#10“顾客价值创新”、#11“区块链”。



图 2 CNKI 关键词聚类

3.2 国外研究热点分析

在 WoS 关键词共现网络中,在最大的关键词节点是“Management”。该领域重要的关键词还包括: Impact(影响)、Performance(表现)、Innovation(创新)、Integration(一体化)、Competitive Advantage(竞争优势)、Sustainability(可持续性)、Collaboration(合作)、Absorptive Capacity(吸收能力)等,其中“Impact”和“Absorptive Capacity”的频次较高,具有明显的桥梁作用。

利用 CiteSpace 生成关键词聚类视图,一共生成了 10 个集群,分别是:#0“motivating innovation alliance”,#1“mediating role”,#2“organizational performance”,#3“knowledge sharing”,#4“chain sustainability innovation”,#5“cost performance”,#6“incremental innovation”,#7“emerging industry”,#8“traditional market”,#9“low input”(图 3)。

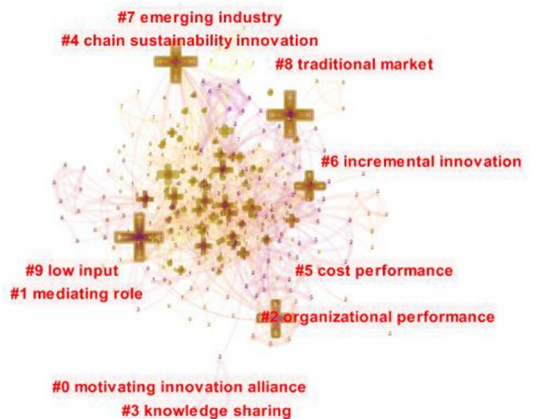


图 3 WoS 中关键词聚类

3.3 国内外研究前沿分析

利用 CiteSpace 生成关键词时区图和突现词,它

们可以反映研究的变化态势和热点方向。根据 CNKI 关键词时区图可知,随着时间的变化,国内供应链创新研究主题在不断变化。根据文献关键词突现图中 17 个突现词,可以发现从 2010—2021 年,供应链创新的研究在不同时间段关注的热点有所不同(图 4)。

Top 17 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2010—2021
合作创新	2010	2.77	2010	2011	——
供应链协调	2010	1.77	2010	2012	——
供应链管理	2010	1.6	2010	2011	——
博弈模型	2010	1.44	2010	2012	——
创新绩效	2010	1.6	2012	2016	——
知识共享	2010	2.01	2013	2014	——
结构方程模型	2010	1.81	2013	2015	——
创新路径	2010	2.56	2016	2019	——
协同创新	2010	2.15	2016	2018	——
“互联网+”	2010	1.95	2016	2019	——
模式创新	2010	1.53	2016	2019	——
供应链价值	2010	2.64	2017	2018	——
农产品供应链	2010	2.27	2017	2019	——
创新投入	2010	1.77	2018	2021	——
区块链	2010	2.97	2019	2021	——
大数据	2010	2.9	2019	2021	——
金融科技	2010	1.69	2019	2021	——

图 4 CNKI 关键词突现

2010—2013 年,主要关注合作创新、供应链协调、供应链管理、博弈模型以及创新绩效等问题,突现强度最大的是合作创新(突现强度值为 2.77)。在供应链管理模式下,企业间的商业合作可以说是供应链企业间的合作,即信息安全知识、资源、原材料等之间的合作,实现社会资源间的联系和协同,使企业之间的合作创新绩效达到最优化^[10]。

2014—2017 年,重点关注创新绩效、知识共享、结构方程模型、创新路径、协同创新、“互联网+”模式创新、供应链价值、农产品供应链。突现强度最大的是供应链价值(突现强度值为 2.64)。单个供应链企业要想提供优质的顾客价值体验就需要通过与供应链企业之间进行互动来进行资源交换,随着互动以及交换资源的次数增多,增进了彼此之间价值观念的了解,并通过不断调整自身的价值观念来获得对方的认同。这种企业之间的互动会增进双方共同创造价值的愿意,使供应链企业之间通过合作实现价值。

2018—2021 年,重点关注创新投入、区块链、大数据和金融科技。在这个阶段,区块链成为供应链研究的热点(突现强度值为 2.97),大数据突现强度值为 2.9。同时,创新投入和金融科技的突现强度值分别为 1.77 和 1.69。近年来,随着数字化技术的发展,对企业的经营模式和业务流程都产生了巨大的影响。其中,“区块链+供应链”不仅可以优化企业的应收账款融资模式^[11],还可以建立共识网络,使得产品的信息可追溯^[12]。

图 5 反映了 2010—2021 年国外供应链创新领域研究热点的演进趋势,根据文献关键词突现图中 19 个突现词,可以发现从 2010—2021 年,供应链创新的研究在国外不同时间段里关注的热点有所不同。

Top 19 Keywords with the Strongest Citation Bursts

Keywords	Year	Strength	Begin	End	2010—2021
innovation	2010	2.59	2010	2013	——
knowledge	2010	2.27	2010	2011	——
organization	2010	1.74	2010	2015	——
market orientation	2010	1.71	2010	2015	——
framework	2010	1.42	2010	2012	——
adoption	2010	1.29	2010	2012	——
supply chain management	2010	2.48	2011	2012	——
strategy	2010	1.61	2011	2012	——
implementation	2010	1.34	2011	2015	——
moderating role	2010	1.96	2013	2015	——
advantage	2010	1.41	2013	2017	——
contract	2010	1.87	2015	2017	——
perspective	2010	1.55	2015	2018	——
product development	2010	3.05	2016	2018	——
conceptual framework	2010	1.5	2018	2019	——
process innovation	2010	1.3	2018	2019	——
management practice	2010	1.69	2019	2021	——
driver	2010	1.45	2019	2021	——
innovation performance	2010	1.45	2019	2021	——

图 5 国外供应链创新研究热点词突现

2010—2015 年,国外主要关注 innovation, knowledge, organization, market orientation 等,强调供应链知识创新在企业中的应用,在注重知识基础的前提下拓展知识的应用领域,利用知识可以在供应链中创造卓越的绩效,但前提是对各种知识要素的相对重视必须与战略相匹配。将外部知识获取与供应链和产品创新灵活性联系起来,说明灵活的供应链网络和信息分配结构在促进外部知识转化为创新方面的重要性^[13]。

2016—2018 年,国外关注重点主要在 implementation, contract, product development 等,强调技术开发导向的创新活动涉及新技术技能的创造,该时期国外研究更加侧重于不断变化的外部环境,寻求企业间的合作伙伴以进行合作创新,帮助企业建立竞争优势。尤其是从供应链的角度来看,企业盈利能力越来越依赖于其在供应链中的整体竞争力,而不是单个企业。

2019—2021 年, management practice, driver, innovation performance 等成为国外关注的焦点。企业通过适当地匹配可追溯性和供应链协调来实现运营创新,从而实现卓越的运营绩效和客户满意度^[14]。研究表明,组织-组织协同创新、组织-政府协同创新、组织-机构协同创新对创新绩效有正向影响^[15]。

4 供应链创新的整合研究框架

为了更好地展示供应链创新的研究现状,通过对文献的梳理,构建了如图 6 所示的研究框架,分别从供应链的风险、理论基础、创新视角和研究前沿进行阐述。

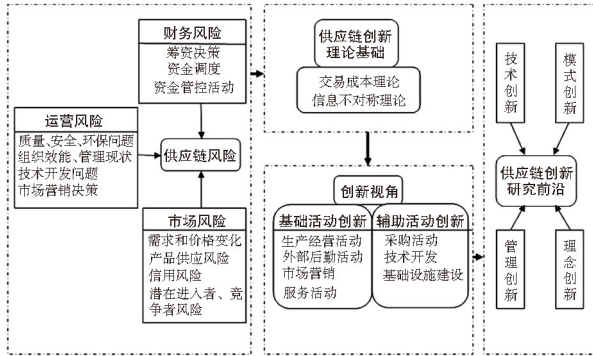


图 6 供应链创新整合研究框架

4.1 供应链风险

4.1.1 财务风险

对供应链金融平台而言,一方面,其主要功能之一是为中小企业提供资金支持,但是由于信息不对称,无法对融资企业的借款信息和偿债能力有全面的掌握。一旦中小企业无法偿付债务,供应链金融平台将会面临违约风险^[16]。另一方面,由于平台自身的规模小、评估体制不完善,对资金调度不合理,将企业资金投入高经营风险和高财务风险的项目,也会使企业陷入财务危机。就供应链而言,首先,供应链各环节衔接不够有效,会使得运营成本提高,可能会引发资金不足;其次,账目处理不规范也可能造成财务管理漏洞,导致资金被挪用^[17]。总之,资金管控是降低企业财务风险的重要活动。

4.1.2 运营风险

日益复杂的供应链和更高的质量、安全等问题,正在将运营风险管理带到研究工作的前沿。传统的供应链只包括了从上游到下游的产品输送,忽视了最终产品的利用,最后容易造成资源的浪费和环境的破坏,使企业承担巨大的赔偿额。尽管如此,为了在市场上保持竞争力,企业仍会被迫扩大产品供应并提供高度定制化,从而给供应链带来高度不确定性。面临高度环境不确定性的公司在供应中断、生产和交付延迟方面面临越来越高的风险,最终导致运营绩效不佳^[18]。供应链运营风险增加的另一个可能原因是对不确定的地区差异和变化的了解不足,最终也会导致供应链中断^[19]。

4.1.3 市场风险

当新产品投入市场时,面对着需求和成本的不确定性^[20],决策者有必要思考采取何种定价策略才能使收益最大化。在采购渠道方面,若选择单一采购渠道,虽然有利于建立规模经济优势,但是会增加对供应商的依赖,一旦供应商不能按时供货或受到其他因素的影响,企业将会面临供货危机;若选择多采购渠道,便可以增加对供应商讨价还价的能力,但是会降低承诺效用。随着市场竞争的加剧,潜在进入者、现存的竞争者和替代品都提高了供应链的市场风险。

4.2 供应链创新内涵及理论视角

4.2.1 供应链创新内涵

通过对文献梳理和对供应链创新内涵进行溯源发现,目前学者们提出的供应链创新都可以追溯到熊彼特和德鲁克提出的“创新”理论。从供应链视角出发,Bello 等^[21]认为,供应链创新是将信息技术的发展、新的物流和营销程序结合起来,以此来提高运营效率和服务效率,通过降低成本、提高效率增加收入使利润最大化;Arlbjorn 等^[22]认为供应链创新是引入新产品或新技术使供应链技术、供应链流程组合发生渐进式或激进式的创新变化,以促进利益相关者的价值创造。显然,与 Bello 提出的概念相比,Arlbjorn 等更强调供应链创新过程的动态性,但都与熊彼特的“创新是一种革命性的变化”的论点是一致的。

4.2.2 供应链创新理论视角

1)信息不对称理论视角。经济学中信息不对称理论为供应链创新的研究进展提供了理论基础。早在经济学理论中,假设市场的信息是完全对称的即市场是出清的,但赫伯特·西尔和肯尼思·阿罗在 20 世纪 60 年代就对完全出清的市场提出了质疑,认为在市场交易的过程中,市场经济存在问题的原因之一是存在信息不对称问题^[23]。在当前全球经济中,由于参与者众多,环节复杂,信息流动日益迅速,使得信息不对称贯穿于整个供应链中,是供应链创新的关键问题。

2)交易成本理论视角。交易成本的概念起初是由科斯提出,后来又有 Williamson^[24]、张五常^[25]等学者进一步研究。交易成本理论认为产生交易成本的原因之一是人的有限理性,即意味着人的行为是有限理性的。企业决策者由于个人认知知识水平有限,缺乏对有关信息的完备了解,导致企业决策失败的风险增加,进而影响供应链创新。交易成本是指发生在一切不直接发生在物质生产过

程中所产生的一系列成本,主要包括事前、事中和事后产生的成本。交易成本的高低在某种程度上取决于创新,如今越来越多的企业通过供应链创新来提高效率、降低成本^[26]。

4.3 创新视角

运用价值链分析,本文将企业活动划分为基础活动和辅助活动,分别从两个角度探讨供应链创新内容。企业的基础活动包括了生产运营、外部后勤、市场营销和服务活动,辅助活动包括了采购活动、技术开发、人力资源开发和企业基础设施建设^[27]。明确有利于企业建立竞争优势的关键性活动,优化价值链系统内各活动之间的联系方式,可以帮助企业获得竞争优势。

4.3.1 基础活动创新

在新零售时代,客户价值不仅受产品价格的影响,而且还与创新紧密相关,例如增值服务和独特的商业模式^[28]。商业模式创新是与价值创造联系在一起的交易结构,旨在为顾客等利益相关者创造价值^[29],而大数据环境下的服务创新应是以顾客需求为中心、以信息技术为桥梁、以挖掘知识服务价值为目的、以超网络为宏观视角的新服务模式^[30]。利用互联网技术,越来越多的零售商现在转向全渠道销售,并采用新技术将商店和网络整合起来,为客户提供无缝的购物体验。并且设立供应链中心和物流仓储中心,保证客户的退换货服务^[31]。当零售商面对需求和供应商服务水平的不确定性时,可以通过供应商重复履行订单的能力和在服务中断后履行订单的能力来确定订单数量,从而提高盈利能力^[32]。

4.3.2 辅助活动创新

企业在极端中断之后会更多地数字技术视为创新的源泉,对数字化和自动化的兴趣增加。国内外许多企业(如 Ebay、淘宝、中国移动等)相继推出大数据产品和平台,通过分析结构化和非结构化数据,促进其业务创新和利润增长^[33]。印度制造企业试图将可持续性纳入其供应链创新中,为管理方法和政策的制定提供指导^[34]。可持续的绿色技术创新在供应链发展的所有阶段都至关重要。每个阶段的供应链成员都需要投资于可持续的绿色技术创新研发^[35]。同时,企业通过自主研发供应链管理系统,推进管理信息系统建设,实现企业与供应、物流等环节的高效沟通,保证供应链的效率和产品质量^[36]。

4.4 供应链创新研究前沿

4.4.1 技术创新

全球化、电子贸易、先进技术和新兴生产技术

提高了供应链的效率和附加值。其中,区块链服务平台的应用,解决了中小微企业在跨境业务中信息可信度、虚假融资和重复融资的难题^[37],在供应链金融当中具有很强的应用价值。同时,利用区块链可以提升药品、食品等关键产品在供应链中的可追溯性,使得真实的信息流动从制造商通过零售商/供应商传递给最终用户,从而获取消费者的信任^[38]。最后,区块链技术推动票据无纸化,保证了链上数据的不可篡改性,降低了财务风险,同时也减少了交易费用。可见,区块链主要是从信息共享、信息追溯和信任建立 3 个方面为供应链创新提供了思路。包括 5G、云数据、SAAS 平台等,都对供应链的运营起到了技术支持的作用,提高了供应链管理决策水平。

4.4.2 模式创新

数字化供应链是运用数字化构建供应链体系架构,对企业的日常运营管理产生了重大影响。首先,要树立供应链企业的合作理念。供应链企业之间建立在共同利益的基础上进行合作,可以增强市场力量,实现资源互补,分担风险^[39]。近年来供应链金融的创新为改善融资难的困境提供了新的解决方案。供应链金融成为缓解融资约束的关键力量,它通过在银行与中小企业成员之间架起沟通和信任的桥梁,从而为资金紧张的供应链创造价值。其次,要打造数字化时代的供应链体系,在传统 ERP 的基础上向整个企业的两端延伸,将核心企业和节点企业拉通,运用数字平台,获得大量数据,从而提高产业供应链的信任、效率和效能^[40]。

4.4.3 管理创新

管理创新包括业务流程、人力资源和组织结构的创新,以及商业环境的支持性变化。对于零售企业,通过调整管理模式可以为企业的发展提供新的机遇,企业要打破固有模式的束缚,不局限于单个供应链的协调,而需要联合所有的利益相关者进行协同创新。协同创新和管理创新会互相促进,从而推动企业发展^[41]。对于跨境电商企业,由于特殊的物流体系,不仅需要考虑生产的批量和需求变动,还要建立一套完整的国际物流体系。企业可以依托互联网技术,构建信息共享机制,保证物流运输的安全性。还应该加强与当地政府的合作,利用政府的支持更好地提高物流供应链的稳定性和信任感^[42]。

4.4.4 理念创新

传统的供应链有 3 大目标:一是降低成本,在保证产品服务和质量的基础上使成本最低;二是保证

交付给客户的质量,质量的好坏是衡量供应链本身的价值;三是追求均衡生产,希望每天的产量都能够平稳、均衡。但是在 21 世纪数字时代的今天,企业不仅要关注传统的降低成本和保证质量这两大目标,还要重视供应链的连续性和弹性,这对成本也有重大影响。并且考虑到客户的需求变化和客户的体验,根据客户的需求和体验来制定满足客户的产品。同时,让消费者参与到创新过程当中,以便为消费者提供满意的产品和服务。另外,企业不能仅限于追求均衡生产,而是敏捷生产,敏捷的生产和计划能力能够应对企业的快速变化和缓解风险,以此来反应快速的市场需求。

5 结论与展望

5.1 结论

本文运用 CiteSpace 软件,对从 WoS 中收集的 212 篇文献和 CNKI 数据库中的 448 篇文献分别进行了作者、机构、研究热点和趋势的分析,并对研究热点和趋势进行了对比。主要结论为:(1)从文献年代看,国内供应链创新文献数量在 2016 年之前远远多于国外,2016 年之后,国外供应链创新文献数量呈激增趋势,并在 2019 年超过国内成为研究热门。(2)从作者合作图谱可见,国外供应链创新作者之间的合作比国内频繁,国内作者间的合作研究较少且没有较大的研究群体,长期来看不利于供应链创新的研究。(3)从研究机构分布看,国内对供应链创新的研究形成的团队比国外丰富,机构之间的联系更加密切。国外的研究群体主要特点是大分散、小集中。(4)从研究热点来看,国内外早期的研究皆重视知识创新、合作创新。强调以市场为导向,进而提高企业创新绩效。“知识创新”“供应链协调”等都属于相似的关键词。但是随着研究的发展,国内供应链创新以技术创新为主,引入区块链、人工智能等新兴信息技术,考虑大数据分析将怎样影响供应链创新;国外以环境导向和过程创新为

主,强调可持续供应链创新,即同时追求经济效益和社会效益的目标。(5)就研究方法而言,国内外对此的研究大多数是基于博弈模型而进行的,通过各种模型的构造寻找创新的源泉。(6)在测量方法上,国内主要是通过计算前五大客户和供应商的专利数来衡量供应链创新程度,国外侧重于从技术创新、流程创新、方法创新等方面衡量供应链创新。

5.2 展望

目前学术界对供应链创新已经取得了较多的成果,但是仍然存在一定的不足,在今后的供应链创新研究里,学者们可以从以下几个方面进行研究。

5.2.1 供应链弹性创新

在这个竞争时代中存在不可预见的变化和高度不确定的环境,为了企业的可持续发展,供应链应该专注于实施动态策略,以最小的成本获得快速响应。可以通过研究精益和敏捷战略,提高供应链的稳健性和弹性。同时加强市场导向对敏捷战略的推动作用,而质量管理体系作为一种内力,与制定精益供应链战略高度相关。

5.2.2 供应链可持续性创新

现如今工业活动已对全球环境和人类的生命健康造成了负面的影响,正是这种全球负面环境问题的不断上升,迫使包括相关的政策专家和环保活动人士等利益相关者团体呼吁制定越来越严格的政府法规。为了帮助企业建立竞争优势,有必要将可持续性纳入到其运营和供应链中,对他们的流程、技术、产品以及商业模式进行优化升级和创新改造。

5.2.3 打造数字化的供应链创新系统

21 世纪是供应链数字化变革的时代,若供应链系统还是基于传统的 ERP 系统(企业资源计划 Enterprise Resource Planning),已不再能适应时代发展的需要了。所以要在 ERP 的基础上将数字化的供应链上下游整合起来,使供应链上下游能够相互贯通,实现信息流与业务流程的集成和共享,最终达到供应链协同。

参考文献:

- [1] 肖美丹,杨君君,沙德春.基于文献计量分析的供应链创新研究进展评述[J].郑州航空工业管理学院学报,2017,35(1):102-112.
- [2] 朱亮,孟宪学.文献计量法与内容分析法比较研究[J].图书馆工作与研究,2013(6):64-66.
- [3] 肖黎明,肖沁霖.国内外绿色创新研究进展与热点——基于 CiteSpace 的可视化分析[J].资源开发与市场,2018,34(9):1212-1220.
- [4] 张慧颖,徐可,于溪川.社会资本和供应链整合对产品创新的影响研究——基于中国实证调查的中介效应模型[J].华东经济管理,2013,27(7):164-170.
- [5] 张正,孟庆春,张文姬.技术创新情形下考虑政府补贴的供应链价值创造研究[J].软科学,2019,33(1):39-44.
- [6] 万晓乐,孟庆春.开放式创新驱动的供应链期权价值共创及分配机制[J].学习与实践,2017(5):17-26.

- [7] 刘春玲,郭君,黎继子,等.横向合作下集群式供应链技术创新模式及演变传导路径研究——以浙江宁波海天和海太为例[J].研究与发展管理,2011,23(5):56-63.
- [8] 黎继子,周兴建,刘春玲,等.众包供应链创新发展路径分析[J].科技进步与对策,2016,33(6):14-19.
- [9] 张生玲,王瑶.国内外绿色金融研究进展与趋势——基于 CiteSpace 的可视化对比分析[J].学习与探索,2021(2):110-118.
- [10] 田红云,余毅,王炜杰.柔性价值网情景下供应链企业浅层互动对价值共创意愿的影响机制研究[J].物流科技,2021,44(4):1-6.
- [11] 王晓燕,师亚楠,史秀敏.基于区块链的供应链应收账款融资模式探析[J].财会通讯,2021(14):141-144.
- [12] 刘钢.基于区块链构建的供应链溯源探究[J].计算机产品与流通,2019(6):97.
- [13] LIAO Y,ERIK A M.External knowledge acquisition and innovation:the role of supply chain network-oriented flexibility and organisational awareness[J].International Journal of Production Research,2015,53(18):5437-5455.
- [14] SHOU Y Y,ZHAO X Y,DAI J,et al.Matching traceability and supply chain coordination:achieving operational innovation for superior performance[J].Transportation Research Part E:Logistics and Transportation Review,2021,145:102181.
- [15] HONG J T,ZHENG R Y,DENG H P,et al.Green supply chain collaborative innovation,absorptive capacity and innovation performance:evidence from China[J].Journal of Cleaner Production,2019,241:118377.1-118377.13.
- [16] 郑明轩,窦亚芹.互联网供应链金融的财务风险及其防范研究[J].绿色财会,2019(8):12-14.
- [17] 张海风,郭玮.供应链制定环节财务风险管理与优化[J].财会通讯,2015,35:105-107.
- [18] SREEDEVI R,HARITHA S.Uncertainty and supply chain risk:the moderating role of supply chain flexibility in risk mitigation[J].International Journal of Production Economics,2017(193):332-342.
- [19] CHU C Y,PARK K,KREMER G E.A global supply chain risk management framework:an application of text-mining to identify region-specific supply chain risks[J].Advanced Engineering Informatics,2020,45:101053.
- [20] 胡新平,邓腾腾.潜在市场需求不确定下的风险厌恶供应链决策[J].工业工程,2014,17(3):33-39.
- [21] BELLO D C,LOHTIA R,SANGTANI V.An institutional analysis of supply chain innovations in global marketing channels[J].Industrial Marketing Management,2004,33(1):57-64.
- [22] ARLBJRN J S,HAAS H D,MUNKSGAARD K B.Exploring supply chain innovation[J].Logistics Research,2011,3(1):3-18.
- [23] 张莹.信息不对称理论研究文献综述[J].中国管理信息化,2016,19(16):135-136.
- [24] WILLIAMSON O E.The organization of work a comparative institutional assessment[J].Journal of Economic Behavior & Organization,1980,1(1):5-38.
- [25] 张五常.交易费用的范式[J].社会科学战线,1999(1):3-5.
- [26] 张晓芹.供应链创新研究述评与展望:内涵、测量与影响机制[J].重庆工商大学学报(社会科学版),2021,38(5):9-21.
- [27] PORTER M E.Competitive advantage[M].New York:The Free Press,1985.
- [28] QU J L,HU B Y,MENG C.Joint innovation investment and pricing decisions in retail supply chains with customer value[J].Sustainability,2021,13(3):1309.
- [29] 魏炜,朱武祥,林桂平.基于利益相关者交易结构的商业模式理论[J].管理世界,2012(12):125-131.
- [30] 张斌,马费成.大数据环境下数字信息资源服务创新[J].情报理论与实践,2014,37(6):28-33.
- [31] 张正荣,杨金东.跨境电子商务背景下服装外贸企业的价值链重构路径——基于耦合视角的案例研究[J].管理案例研究与评论,2019,12(6):595-608.
- [32] BENDOLY E,NATHAN C,Nicole D.Consistency and recovery in retail supply chains[J].Journal of Business Logistics,2018,39(1):26-37.
- [33] 冯芷艳,郭迅华,曾大军,等.大数据背景下商务管理研究若干前沿课题[J].管理科学学报,2013,16(1):1-9.
- [34] GUPTA H,KUSI-SARPOG S,REZAEI J.Barriers and overcoming strategies to supply chain sustainability innovation[J].Resources,Conservation & Recycling,2020,161:104819.
- [35] DU B S,LIU Q,LI G P.Coordinating leader-follower supply chain with sustainable green technology innovation on their fairness concerns[J].Multidisciplinary Digital Publishing Institute,2017,14(11):1357.
- [36] 刘春玲,袁琳,郭君,等.集群式供应链技术创新模式研究——以宁波海天集团为例[J].科技进步与对策,2011,28(16):9-14.
- [37] BICEN P,HUNT S D,MAPHAVARAM S.Cooperative innovation alliance performance:alliance competence,alliance's market orientation,and relational governance[J].Journal of Business Research,2021,123:23-31.
- [38] ANJUM A,MANU S,ALAN S.Blockchain standards for compliance and trust[J].IEEE Cloud Computing,2017,4(4):84-90.
- [39] HADI B A,SIMONOV K S,JAFAR R.Assessing the social sustainability of supply chains using Best Worst Method[J].Re-

sources, Conservation & Recycling, 2017, 126:99-106.

- [40] 窦亚芹,高昕,郑明轩.数字供应链金融与科技型企业融资模式创新[J].科技管理研究,2020,40(8):112-119.
- [41] 吴雅骊,易婷婷.零售企业协同知识、技术、管理创新与可持续供应链绩效的互动关系研究[J].商业经济研究,2021,(16):117-120.
- [42] 袁斌.跨境电子商务视角下国际物流供应链管理模式的构建[J].商业经济研究,2016(18):103-105.

(上接第 5 页)

- [10] ZHANG B. MicroRNA: a new target for improving plant tolerance to abiotic stress [J]. Journal Experimental Botany, 2015, 66(7): 1749-1761.
- [11] YU X, WANG H, LU Y, et al. Identification of conserved and novel microRNAs that are responsive to heat stress in *Brassica rapa* [J]. Journal Experimental Botany, 2012, 63(2): 1025-1038.
- [12] LIU H H, TIAN X, LI Y J, et al. Microarray-based analysis of stress-regulated microRNAs in *Arabidopsis thaliana* [J]. RNA, 2008, 14(5): 836-843.
- [13] COVARRUBIAS A A, REYES J L. Post-transcriptional gene regulation of salinity and drought responses by plant microRNAs [J]. Plant Cell and Environment, 2010, 33(4): 481-489.
- [14] BARRERA-FIGUEROA B E, GAO L, DIOP N N, et al. Identification and comparative analysis of drought-associated microRNAs in two cowpea genotypes [J]. BMC Plant Biology, 2011, 11: 127.
- [15] YANG C, LI D, MAO D, et al. Overexpression of microRNA319 impacts leaf morphogenesis and leads to enhanced cold tolerance in rice (*Oryza sativa* L.) [J]. Plant, cell & environment, 2013, 36(12): 2207-2218.
- [16] WANG S T, SUN X L, HOSHINO Y, et al. MicroRNA319 positively regulates cold tolerance by targeting OsPCF6 and OsTCP21 in rice (*Oryza sativa* L.) [J]. PLoS ONE, 2017, 9(3): e91357.
- [17] SUN M, SHEN Y, YANG J, et al. miR535 negatively regulates cold tolerance in rice [J]. Molecular Breeding, 2020, 40(1): 14.
- [18] ZHOU M, TANG W. MicroRNA156 amplifies transcription factor-associated cold stress tolerance in plant cells [J]. Molecular Genetics and Genomics, 2019, 294(2): 379-393.
- [19] SUN M, YANG J, CAI X, et al. The opposite roles of OsmiR408 in cold and drought stress responses in *Oryza sativa* [J]. Molecular Breeding, 2018, 38(10): 120.
- [20] SONG J B, GAO S, WANG Y, et al. miR394 and its target gene LCR are involved in cold stress response in *Arabidopsis* [J]. Plant Gene, 2016, 5: 56-64.
- [21] DONG C H, PEI H X. Over-expression of miR397 improves plant tolerance to cold stress in *arabidopsis thaliana* [J]. Journal of Plant Biology, 2014, 57(4): 209-217.