

基于CiteSpace的供应链管理创新研究 热点分析

张美琪

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年1月5日; 录用日期: 2024年1月15日; 发布日期: 2024年2月29日

摘要

在国际竞争日益激烈的背景下, 供应链管理创新有利于降低企业成本, 提高生产和交付效率, 降低资金占用和滞销风险, 提高企业对市场变化的适应能力。为更深入的了解我国供应链管理创新的研究现状及未来发展趋势, 本文以知网数据库中2000年~2023年收录的供应链管理创新文献为依据, 运用CiteSpace软件进行可视化分析。研究表明: 供应链管理创新研究一直是学术界讨论的热点话题, 但研究机构较为松散, 研究作者之间合作较少; 大数据在供应链管理创新中的应用, 电子商务背景下供应链管理创新如何开展是当前的主要热点; 领域内涉及供应链整体管理创新研究较少, 相关研究缺乏深度和广度。

关键词

供应链管理, 创新, CiteSpace, 可视化分析

Analysis of Hotspots in Supply Chain Management Innovation Research Based on CiteSpace

Meiqi Zhang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jan. 5th, 2024; accepted: Jan. 15th, 2024; published: Feb. 29th, 2024

Abstract

In the context of increasingly fierce international competition, supply chain management innovation is conducive to reducing enterprise costs, improving production and delivery efficiency, reducing capital occupation and unsalable risks, and improving enterprises' adaptability to market

changes. In order to have a more in-depth understanding of the research status and future development trend of China's supply chain management innovation, this paper is based on the literature on supply chain management innovation collected in CNKI database from 2000 to 2023, and uses CiteSpace software to make a visual analysis. The research shows that the research on supply chain management innovation has been a hot topic in the academic circle, but the research institutions are loose and the cooperation among the research authors is less; the application of big data in supply chain management innovation and how to carry out supply chain management innovation under the background of e-commerce are the main hotspots at present; there are few researches related to the innovation of supply chain overall management, and the related researches lack depth and breadth.

Keywords

Supply Chain, Innovation, CiteSpace, Visualized Analysis

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着全球化的发展，国际竞争日趋激烈，消费者对产品和服务的需求不断变化，促使供应链企业寻求更高效的管理方法来降低成本，提高竞争力，与此同时，物联网、大数据及人工智能等新技术的进步，为企业实现供应链管理创新提供了更多可能性。2015年国务院印发的《中国制造2025》中提出要推动智能制造、优化供应链、加快供应链管理系统的推广应用，提高制造业整体水平。国务院推行的一系列“双创”政策中鼓励企业开展供应链管理的创新实践和研究，旨在加快推动中国制造业的转型升级并提高其整体竞争力。供应链管理创新的相关研究对企业的发展具有重要意义，本文运用 CiteSpace 可视化分析软件进行计量分析，从整体上把握供应链管理创新的研究现状及发展趋势，以为供应链管理创新深入研究、实践探索和产业升级提供参考。

2. 研究方案

2.1. 研究工具

文献计量分析是一种通过收集、整理和分析大量的学术文献数据，揭示某一领域的研究趋势、研究热点和研究动态的方法。CiteSpace 文献数据挖掘可视化软件可以利用关键词、作者、机构、发文量等功能有效识别领域内关键主题和热点趋势，被广泛应用于学科领域现状分析与热点探测[1]。本文基于2000年~2023年国内供应链管理创新相关文献，使用 CiteSpace 软件进行计量分析，以探明该领域的发展动态和研究成果。

2.2. 数据来源

本文以2000年~2023年国内供应链管理创新文献为基础，进行发文量、作者、机构、词频、聚类以及突现词的分析。研究以 CNKI 学术文献作为检索数据库，在 CNKI 中以“供应链管理&创新”作为关键词进行检索，时间范围设定为2000年1月1日~2023年12月5日，共检索出2193篇文献，剔除掉会议、报纸、书评等记录，共得1409篇有效文献，将全部有效文献导入 CiteSpace 软件中，进行参数设置，在此基础上进行供应链管理创新领域研究成果前沿及动态分析。

3. 发文数量分析

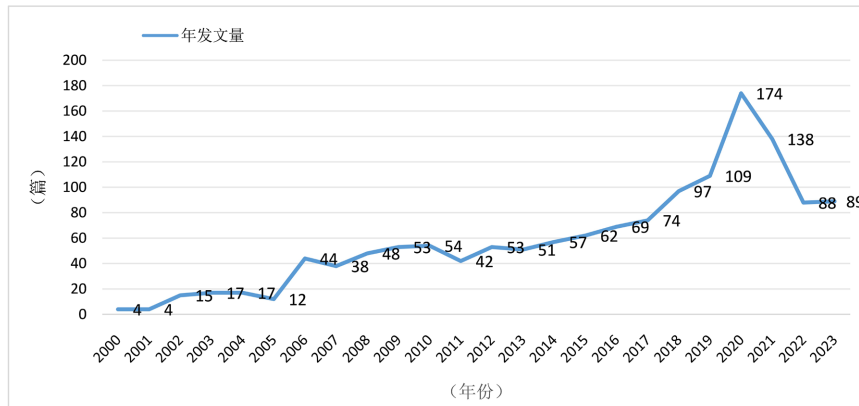


Figure 1. Supply chain management innovation literature statistics
图 1. 供应链管理创新文献统计

为考察供应链管理创新的研究成果，本研究统计了 2000 年~2023 年发表的文献如图 1 所示。从图像上来看，大致可以分为四个阶段，第一阶段为 2000 年~2005 年，累计发文量为 69 篇，此时该领域研究发展较为缓慢，处于萌芽阶段。第二阶段为 2005 年~2017 年，在这一阶段迎来第一次快速发展，虽然在 2007 年和 2011 年该领域的研究成果有两次小幅下降，但总体呈上升态势，且发展速度较快，学术界对于供应链管理创新的关注持续上升。第三阶段为 2017 年~2021 年，发文量逐年增长，且幅度较大，各年度发文量均处于较高水平，出现整个观测期内发文量的最高值 174 篇。第四阶段为 2021 年~2023 年，该领域研究成果有所下降，但相较于第一、二阶段，还是处于较高水平。整体来说，国内学术界对于供应链管理创新研究领域关注度较高。究其原因，随着中国经济的快速发展和产业结构的不断优化，供应链管理创新成为企业提高竞争力、实现产业转型升级的重要手段，与此同时国际市场竞争日趋激烈，如何创新供应链管理模式的提高效率和降低成本，如何利用信息技术来更好的实现供应链管理创新，成了学者们探讨的热门话题。

4. 发文作者及机构分析

4.1. 发文作者分析

发文作者是科学研究的主体，作者合作网络共现分析能发现领域内核心作者，直观了解研究人员之间的合作关系[2]。作者合作网络贡献图谱如图 2 所示，节点标签大小反应作者在合作网络中的重要性和影响力，节点之间的连线表示合作的密切程度，该图谱共有作者节点 240 个，连接线 22 条，网络密度为 0.0008，整体上作者间合作较为松散，密切程度不高。从表 1 可知，段沛佑、李俊、王玉等人研究成果较多，在该领域有突出贡献。图 2 表明国内学者在供应链管理创新领域的研究上尚未形成大范围的紧密合作关系，部分学者之间形成了较为密切的小规模合作研究团体，例如以段沛佑[3] [4] [5]为核心的合作网络认为物流企业应该选择与自身资源匹配契合和具有较大发展潜力的行业场景方向进行突破，重新评估自身的核心竞争优势与竞争力的获得，与供应链合作伙伴共生、共创、共建、共享价值，实行供应链体系建设协同区域经济创新发展，通过供应链体系建设实现区域经济一体化。以倪慧萍与徐伟为核心的研究团队[6]认为以治污为目的进行供应链管理创新，一方面可以降低供应链生产成本，提高企业利润，另一方面可以改善生态环境，为企业赢得好的社会声誉，并通过对应用实例进行仿真分析，结果说明这类创新可能给供应链带来的利润是巨大的，但在风险型市场条件下，风险可能也是巨大的。以赵林度[7]

为核心组成的研究团队认为实行供应链协同创新可以打破条块分割、单兵作战的格局，供应链中的各个成员可以通过创新协作来提高整个供应链的利润和效率。通过分析可知，虽然各团队在供应链管理创新的具体领域取得了较为丰富的成果，但学者之间由于交流机会较少、方向差异较大，融合协作的学术科研氛围还不够浓厚。

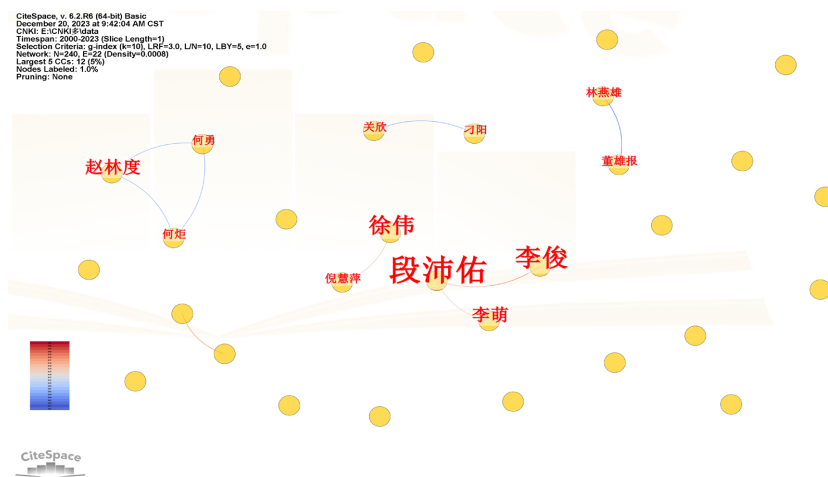


Figure 2. Supply chain management innovation literature statistics

图 2. 作者合作网络共现图谱

Table 1. The core author of the top ten publications

表 1. 发文量前十的核心作者

序号	作者	频次
1	段沛佑	6
2	李俊	4
3	王玉	3
4	孙衍林	3
5	徐伟	3
6	刘峥	3
7	章文燕	3
8	李显良	2
9	赵林度	2
10	黄颖	2

4.2. 发文机构分析

为找出国内供应链管理创新研究的核心学术团体和机构，本研究统计了各个研究单位在供应链管理创新方向发表的论文数量，排名及发文情况如图 3 所示。图 3 显示，国内经管类高等院校在供应链管理创新研究中扮演了重要角色。具体来说，对外经济贸易大学国际经济贸易学院在该领域具有突出优势，中国人民大学商学院以较大优势位居其后，其次是青岛现代物流供应链管理研究发展中心、上海理工大学管理学院、中南大学商学院，这 5 个机构在供应链管理创新领域具有较强的研究潜力。而整体来看，排名前 15 的机构发文量相当，显示我国供应链管理创新研究已引起多个部门和机构的广泛关注。

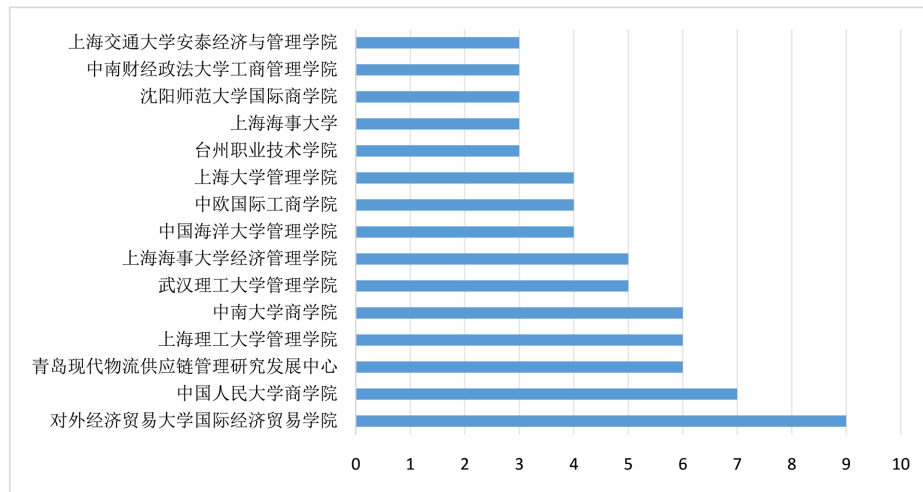


Figure 3. Top 15 research institutions in the number of publications
图 3. 发文量前五的研究机构

为探究不同机构间在供应链管理创新领域的合作情况，评估各机构对该领域的贡献和影响，本文运用 CiteSpace 研究生成了供应链管理创新研究的机构合作图谱。如图 4 所示，其中节点为机构名称，标签字号大小代表其在领域内的重要性和影响力，节点之间的连线表示机构之间的合作情况。机构合作网络中共有节点 231 个，连线 13 条，网络整体密度仅为 0.0005。在所有发文机构中，青岛现代物流供应链管理研究发展中心、青岛市交通运输委员会与青岛市交通委员会、中南财经政法大学与武汉纺织大学、武汉理工大学与清远职业技术学院、上海金融学院与中信银行上海分行、上海交通大学医学院附属新华医院与上海市儿童医院等机构间存在交流合作关系。不难看出，国内不同省市及地区的机构在供应链管理创新领域内的合作较少，尽管国内有许多机构开展了供应链管理创新的相关研究，但不同机构之间的合作关系并不紧密，缺乏科研团体之间的交流与互动，不同省市机构在独立研究之余应优势互补，推动领域内的发展与创新。



Figure 4. The publishing institution co-produces the map
图 4. 发文机构共现图谱

5. 研究热点与趋势分析

5.1. 关键词共现分析

关键词是一篇文献核心观点与主要内容的集中体现，通过关键词共现分析，有助于快速发现关键词之间的关联性，从而探索学术领域内不同研究主题之间的联系。结合表 2 和图 5 可知，当前供应链管理创新领域内热点主要围绕“供应链”“创新”“物流管理”“企业”“电子商务”“管理创新”等展开；共现网络中网络密度为 0.0106，关键词节点较为集中，最大连通片占比 73%，表明关键词之间联系较为紧密，领域内文献研究重点相对集中；中心度是衡量节点在贡献网络中重要性的指标，高中心度的节点通常在网络中具有较大的影响力。在表 2 中，“供应链”“创新”“企业”“电子商务”等关键词中心度高于 0.05，在整个可视化网络中处于中心地位，具有较大影响力，对该领域的研究演进具有重要贡献。

Table 2. High-frequency keywords

表 2. 高频关键词

序号	关键词	中心度	频次	首次出现年份
1	供应链	0.66	259	2000
2	创新	0.25	113	2000
3	物流管理	0.05	67	2006
4	企业	0.09	41	2002
5	电子商务	0.07	34	2002
6	管理创新	0.05	28	2002
7	风险管理	0.02	26	2014
8	知识管理	0.03	25	2000
9	大数据	0.03	24	2017
10	物流	0.04	23	2003

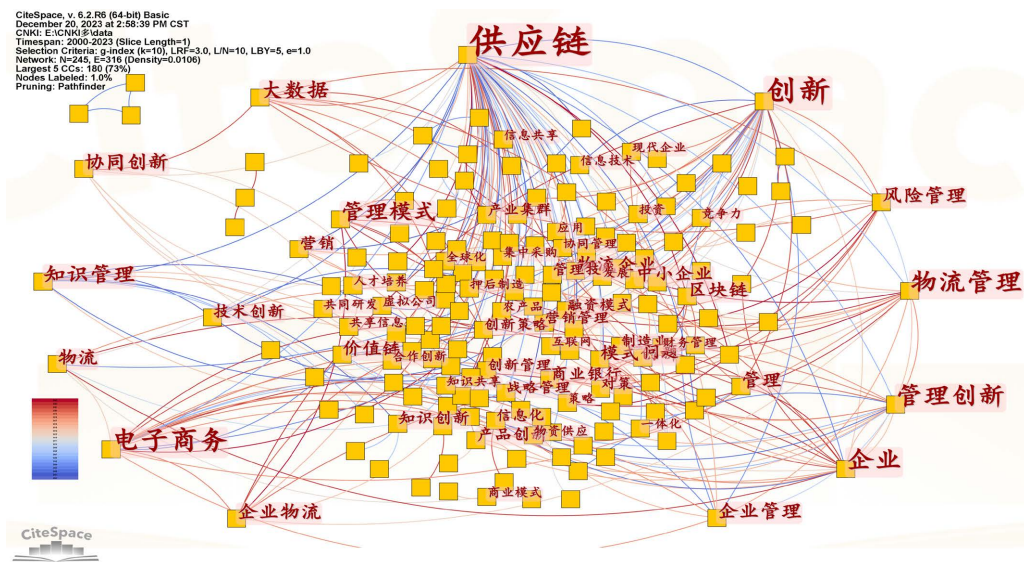


Figure 5. Keyword co-occurrence map

图 5. 关键词共现图谱

5.2. 关键词时间聚类分析

关键词时间聚类分析有助于理清不同关键词之间的关联和演化关系，从而加深对关键词之间的内在联系和发展路径的理解。关键词时间聚类图谱如图 6 所示。CiteSpace 根据网络结构和聚类清晰度，提供了模块值(Q 值)和平均轮廓值(S 值) 2 个指标，一般而言，Q 值在(0,1)区间内， $Q > 0.3$ 时，说明划分出来的社团结构是显著的；当 $S = 0.7$ 时，聚类是高度集中的且富有实际的研究意义， $S > 0.5$ 时则认为该聚类时合理的[1]。本文中聚类模块 Q 值为 0.5897，平均轮廓值 S 值为 0.9186，聚类结果结构较为显著且合理。

#0 聚类的研究方向为“供应链”，以“采购管理”“供应商”“物流”为核心，主要关注企业物流采购和供应现状，旨在通过对供应链企业采购管理模式创新来帮助企业降低成本，提升企业的核心竞争力[8] [9]。

#1 聚类的研究方向为“物流管理”，以“管理技术”和“发展创新”为核心，旨在通过对物流供应链管理技术进行创新，来提高我国物流管理质量，降低物流服务周期，减少物流管理成本，从而提高企业经济效益[10] [11]。

#2 聚类的研究方向为“大数据”，以“融资”和“风险管理”为核心。旨在通过分析大数据在供应链管理创新中的作用，提出基于大数据的供应链管理优化策略，以便更好的利用大数据来优化供应链管理结构，从而降低企业经营风险[12]。

#3 聚类的研究方向为“管理创新”，以“企业管理”和“产品创新”为核心。主要以产品创新投资为研究对象，分析不同渠道下产品的均衡创新程度以及供应链企业的均衡利润，为供应链企业进行管理创新及产品优化提供参考[13] [14]。

#4 聚类的研究方向为“知识管理”，以“知识创新”和“知识共享”为核心，旨在探究知识管理对于供应链企业的积极作用，为企业进行知识创新和知识共享提供意见和建议，帮助供应链企业利用知识管理来提高服务管理绩效[15] [16]。

#5 聚类的研究方向是“电子商务”，以“创新策略”和“企业物流”为核心。旨在通过对电子商务发展环境下物流管理进行改进升级，创新现有物流运营模式，从而降低成本，提高供应链管理水[12] [17] [18] [19]。

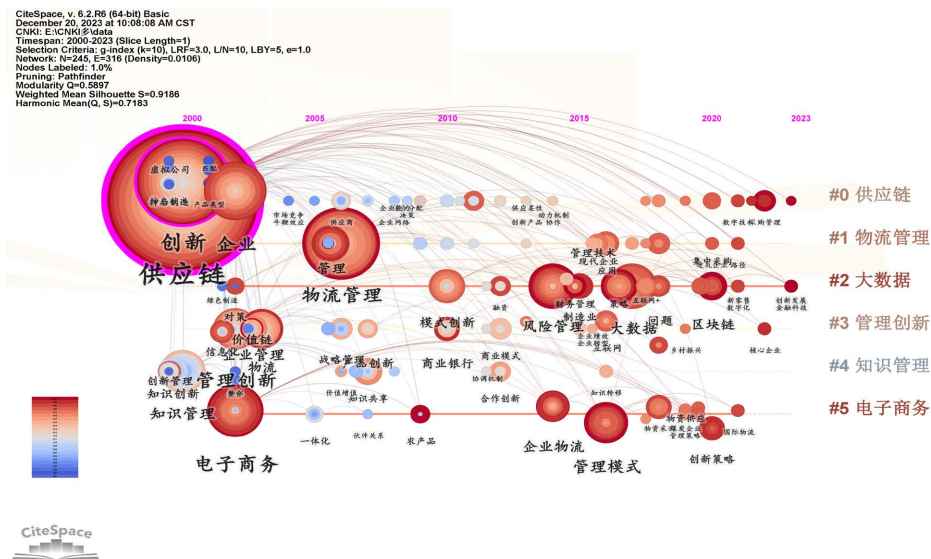


Figure 6. Keywords temporal clustering map
图 6. 关键词时间聚类图谱

5.3. 关键词突现分析

关键词突现分析是通过研究文献中关键词频次的变化情况来描述特定领域内学术关注的重点。通过分析关键词突现图谱，能快速了解某一时期该领域的研究热点。图 7 是供应链管理创新文献关键词突现图谱，由图可知，国内供应链管理创新领域突现率最高的被引词有 6 个：“知识管理”突现强度最高，为 8.41，时段是 2000 年~2011 年，其次是“大数据”，突现强度 7.79，时段为 2017 年~2021 年，突现强度第三的词是“物流管理”，突现强度为 6.39，时段为 2017~2019 年，截止 2023 年，电子商务、管理模式保持突现状态，仍是当前领域内关注的热点问题。

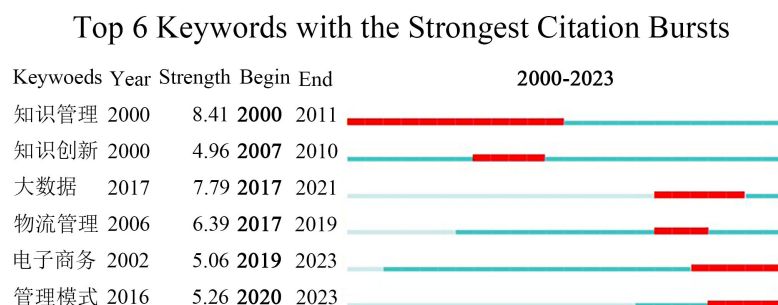


Figure 7. Key words emergence map

图 7. 关键词突现图谱

6. 研究结论与展望

6.1. 研究结论

本文运用 CiteSpace 科学计量方法，基于 CNKI 来源文献，对 2000 年~2023 年国内供应链管理创新研究进行可视化分析，探究国内供应链管理创新领域的热点主题和发展趋势，可以得到以下结论：

第一，以供应链、物流为主题的知识体系正在形成，如何进行供应链管理创新的理论体系正在逐步完善。自 2000 年开始，供应链管理创新出现在国内学者们的视野中，便始终是学术界研究的热点问题，虽然近两年发文量有小幅减少，但仍保持在较高水平。

第二，国内供应链管理创新的理论研究不足，缺乏整体性、系统性的研究。研究团队、机构较为松散，对供应链管理创新的方法和问题缺乏深入剖析。

第三，研究视角从最初的供应链转换到大数据与供应链结合、电子商务视角下的供应链管理创新，说明随着数字技术进步和电子商务的发展，其与供应链不断融合，对供应链管理产生了巨大影响，使学者们开始探究在如何利用大数据更好的实现供应链管理创新；在电子商务蓬勃发展的大环境下，供应链管理创新应如何开展。

第四，目前国内研究主要基于供应链管理具体环节的创新，如知识管理、采购管理和风险管理等，涉及到供应链管理链条的整体创新研究较少，此领域的研究过于局限，未能真正体现供应链链条的深度与广度。

6.2. 局限与展望

本文局限在于：一是文献研究的范围局限在 2000 年~2023 年的中文文献，未对同时段国外在供应链管理创新领域研究成果进行探究，未来还可以考虑增加其他语种的文献，缺乏国内外在该领域的对比分析。二是文章未对文献来源进行区分，未来可以对不同期刊的文献进行统计，分析出核心期刊在该领域

研究成果的现状，以论证该领域研究成果的影响力。未来可以从以下几个方面开展研究：第一，研究国外文献在该领域的研究热点与前沿，与国内进行对比，比较出国内外在该领域侧重点的不同，由此得出国内外供应链管理创新方式的不同，为我国进行供应链管理创新实践提供参考。第二，选择具体的管理创新方向进行分析，比如知识管理、风险管理、采购管理等，来探究供应链企业在具体的管理领域该如何进行创新。第三，供应链企业管理创新效果缺乏实证分析，未来可以针对不同类型的供应链企业，通过案例研究或实证研究设计管理创新效果评价指标体系，对供应链企业实施的管理创新措施效果有更清楚的认识。

参考文献

- [1] 陈悦, 陈超美, 刘则渊, 胡志刚, 王贤文. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究. 2015, 33(2): 242-253.
- [2] 刘喆, 徐晓敏. 应急物流领域研究热点及演化——基于 CiteSpace 的知识图谱可视化分析[J]. 物流工程与管理, 2022, 44(9): 1-5+38.
- [3] 段沛佑, 于芮华, 郭振金. 供应链体系建设协同双循环创新发展的思考[J]. 物流科技. 2020, 43(11): 140-142+70.
- [4] 段沛佑, 于芮华, 殷萌. 供应链体系建设协同区域经济创新发展的研究[J]. 供应链管理, 2020, 1(8): 26-34.
- [5] 段沛佑, 于贞超, 段红杰. 场景物流供应链创新发展研究[J]. 供应链管理, 2021, 2(10): 41-47.
- [6] 徐伟, 倪慧萍. 基于合作治污创新的供应链博弈模型[J]. 系统工程, 2014, 32(2): 71-77.
- [7] 何勇, 赵林度, 何炬, 吴清烈. 供应链协同创新管理模式研究[J]. 管理科学, 2007(5): 9-13.
- [8] 李茜. 践行绿色供应链采购管理的挑战与对策[J]. 中国招标, 2023(12): 150-152.
- [9] 徐国骏. 供应链管理视野下企业采购管理的优化策略[J]. 商场现代化, 2023(22): 144-146.
- [10] 刘亚. 战略发展新形势下现代物流业的创新发展机制研究[J]. 营销界, 2023(16): 89-91.
- [11] 邵元颀, 高堃, 张淑丽. 物流供应链管理技术的发展创新及其应用分析[J]. 中国市场, 2023(24): 177-180.
- [12] 李言, 阮智邦. 大数据背景下跨境电商企业的物流经济风险和管理方案[J]. 商业经济, 2023(12): 107-109.
- [13] 陈莉. 数字化供应链: 从能力培育到产品创新[J]. 中国远洋海运, 2023(10): 1-3.
- [14] 张乐洵. 平台供应链视角下的渠道模式选择及产品创新决策[J]. 产业创新研究, 2023(15): 63-68.
- [15] 陈齐樑, 郝永勤. 低碳企业供应链协同知识创新的激励机制研究[J]. 发展研究, 2017(6): 85-89.
- [16] 杨利军. 供应链知识协同创新研究[J]. 河南科技大学学报(社会科学版), 2017, 35(6): 77-83.
- [17] 滕飞. 跨境电商企业供应链管理优化策略分析[J]. 黑河学院学报, 2023, 14(9): 35-37.
- [18] 王星, 常飞. 电子商务环境下企业物流与供应链管理创新研究[J]. 中国物流与采购, 2023(19): 83-84.
- [19] 朱恒志. 电子商务环境下企业物流与供应链管理创新分析[J]. 中国储运, 2023(10): 188-189.