

# 基于CiteSpace的服务化研究热点与趋势分析

陈曦, 田颖

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年3月9日; 录用日期: 2025年4月3日; 发布日期: 2025年4月11日

## 摘要

随着第三产业在国民经济中的占比持续提升, 服务型制造在工业转型升级过程中的战略价值日益凸显。近年来, 学术界围绕“服务化”这一主题展开了广泛探讨, 系统整理相关研究成果, 不仅有助于深化理论认知, 对推动产业实践也具有重要意义。本研究选取中国知网(CNKI) 1998年至2024年间收录的1140篇服务化领域CSSCI论文作为样本, 运用文献计量学方法, 结合CiteSpace可视化分析工具, 从作者合作网络、研究主题演进及学术发展脉络等维度展开系统性分析。研究发现: 当前研究主体间尚未建立密切的协作网络, 学术机构间的合作密度有待提升。然而, 服务转型相关研究近年来呈现出显著的增长态势, 已成为学术界重点关注领域。学术界的关注焦点多集中于服务型制造与高新技术产业的融合发展, 其研究动态主要体现在对企业绩效、转型路径及商业模式等维度的实证分析。

## 关键词

服务化, CiteSpace, 知识图谱, 研究热点

# Analysis of Hotspots and Trends in CiteSpace-Based Servitization Research

Xi Chen, Ying Tian

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: Mar. 9<sup>th</sup>, 2025; accepted: Apr. 3<sup>rd</sup>, 2025; published: Apr. 11<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

As the proportion of tertiary industry in the national economy continues to increase, the strategic value of service-oriented manufacturing in the process of industrial transformation and upgrading has become increasingly prominent. In recent years, academics have carried out extensive discussions around the theme of “servitization”, and the systematic collation of related research results not only helps to deepen the theoretical knowledge, but also is of great significance in promoting

industrial practice. In this study, we selected 1140 CSSCI papers in the field of servitization from China Knowledge Network (CNKI) between 1998 and 2024 as samples, and systematically analyzed them in terms of authors' cooperation network, research theme evolution, and academic development lineage by using bibliometrics and the CiteSpace visualization analysis tool. The study found that the current research subjects have not yet established a close collaboration network, and the density of cooperation between academic institutions needs to be improved. However, service transformation-related research has shown significant growth in recent years and has become a key area of academic interest. The focus of academic attention is mostly on the integration and development of service-oriented manufacturing and high-tech industries, and its research dynamics are mainly reflected in the empirical analysis of enterprise performance, transformation paths and business models and other dimensions.

## Keywords

Servitization, CiteSpace, Knowledge Graph, Research Hotspots

Copyright © 2025 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

服务化的概念最初由 Vandermerwe 和 Rada 两位学者创立,其核心观点是通过整合商品、服务、技术支持、自助服务方案及专业知识等要素,构建以客户需求为导向的综合解决方案,从而提升核心产品的附加价值[1]。随着研究的不断深入,服务化理论的应用范畴不断扩展,已渗透至信息技术、工商管理、经济金融等多个学科领域,呈现出显著的跨学科特征[2]。该理论强调通过服务要素的融入来增强产品价值,进而构建企业核心竞争力[3]。从本质上看,服务化是以市场需求为导向的创新过程,体现了企业创造可持续附加价值的独特模式[4]。随着第三产业在国民经济中占比的持续提升,服务化已上升至国家战略高度。在全球经济格局重构的背景下,国际分工体系正经历深刻调整[5],制造业发展面临新的转型压力[6]。发达国家积极推进“再工业化”战略以实现制造业回归,而中国等新兴经济体则在巩固中低端市场的同时,不断向高端制造领域迈进。在此背景下,中国制造业既面临挑战也迎来发展机遇[7],亟需通过服务化转型探索新的发展路径[8],推动产业向全球价值链高端攀升[9]。这一趋势已引起政界、商界和学术界的高度重视。

研究显示,尽管国内学术界对服务化转型议题展开了广泛探讨,但现有成果在热点演进及发展趋势方面仍缺乏系统的可视化研究,这在一定程度上阻碍了理论体系的构建与完善。为此,本研究以 CNKI 数据库为数据基础,运用 CiteSpace 可视化分析工具,对国内服务化研究文献进行计量分析,旨在揭示该领域的研究动态与发展脉络。

## 2. 数据来源及研究方法

### 2.1. 数据来源

本文以中国知网(CNKI)数据库为数据来源,检索主题为“服务化”,来源类别设定为 CSSCI,时间截至 2024 年 12 月,对相关文章进行检索,一共检索文献 1375 篇。对检索获取的文献资料又进行了人工筛选,剔除重复、核心内容不全以及摘录自专家稿的无效文献,最终检索出相关度较高的文献 1140 篇。

2.2. 方法选择

本研究运用陈超美教授研发的 CiteSpace 知识图谱分析工具，对筛选后的文献数据进行可视化处理。该软件作为科学计量分析的有效工具，能够辅助研究者在海量文献中识别潜在规律、发展动向及内在关联，为知识发现与理论创新提供技术支持[10]。采用 CiteSpace6.3.R1 软件对文献进行分析，检索时间截止到 2024 年 12 月 31 日，以 1 年为 1 个时间切片，对每个切片内的作者、机构、关键词等内容进行共现或共被引分析。

3. 研究现状的可视化分析

3.1. 发文量分析

从一定角度来说，某一领域所发表的文献数量能够反映该领域的学术发展变迁态势，并且可以根据已有发文量预测未来发文趋势[11]，关于我国服务化领域研究的文献发表量及年限如图 1 所示。从图 1 中可以发现关于服务化研究呈现逐年递增的趋势。我国对服务化起步较晚，1998 年~2009 年期间，服务化文献发表数量在 2 至 15 篇内波动，从 2010 年开始，服务化年发文量大幅增长，2024 年发文量为 144 篇，是 2019 年发文量的 5.3 倍，近几年发文量稳定在一百篇以上，表明该领域的热度一直在增加。从整体趋势来看，预期在未来，关于服务化的相应文献产出量将持续呈现增长趋势。

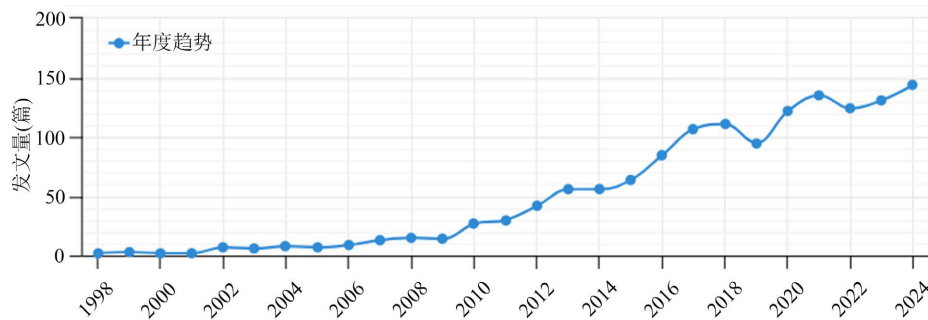


Figure 1. Map of research publications in the field of servitization  
图 1. 服务化领域研究发文量图

3.2. 发文作者分析

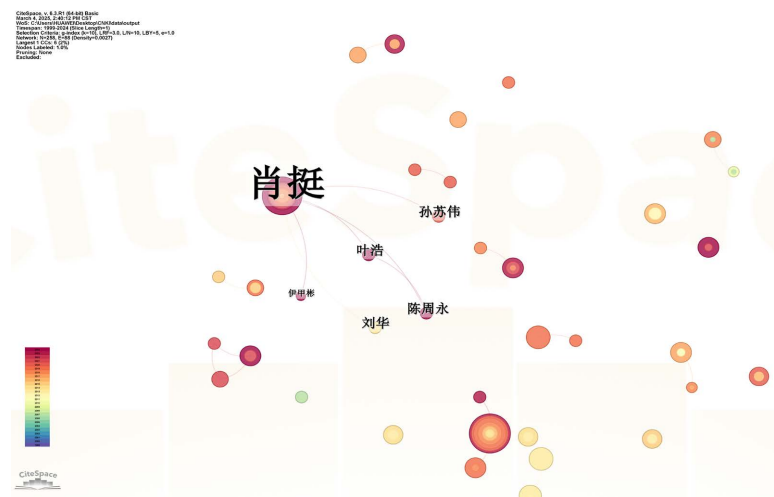


Figure 2. Co-occurrence knowledge map of research authors in the field of servitization  
图 2. 服务化领域研究作者共现知识图谱

利用 CiteSpace 作者共现功能, 最终生成制造业服务化研究的合作网络。在样本分析中, 发文量前五名为罗建强(35 篇), 肖挺(31 篇), 袁富华(22 篇), 陈菊红(20 篇), 胡查平(17 篇)。图 2 为服务化领域研究作者合作网络。如图 2 所示, 作者合作网络共有个 258 节点和 88 个连接线段, 密度仅为 0.0027, 且图谱中存在众多孤立节点。根据图谱和数据分析, 我国该领域研究中核心作者数量较少, 表明该领域仍有较大的研究空间。作者间形成了相对稳定的合作群, 且以肖挺等高产作者也形成了稳定的合作交流关系, 但整体而言, 仍有较多相对零散的作者, 作者间交流合作的频次和强度仍需提升。

### 3.3. 发文机构分析

从高产机构和发文情况整体来看, 研究力量主要集中于高校和科研院所, 通过分析所选文献和发表机构, 共有 20 家机构发表了服务化相关研究的论文, 根据发表论文的数量, 发表论文最多的是南开大学 70 篇, 其次是南京大学 45 篇。图 3 是服务化领域研究频率比较高的机构合作网络。从图 3 可以看出, 共线图谱中 219 个节点之间共有 42 条连线, 网络密度仅为 0.0018, 图谱中节点大小与该机构发文量多少相对应。研究机构间存在一定联系, 但联系整体上较为松散, 尚未形成明显的机构组团, 当前机构间合作主要存在于同一单位内部, 各机构间的学术交流与合作亟待加强。

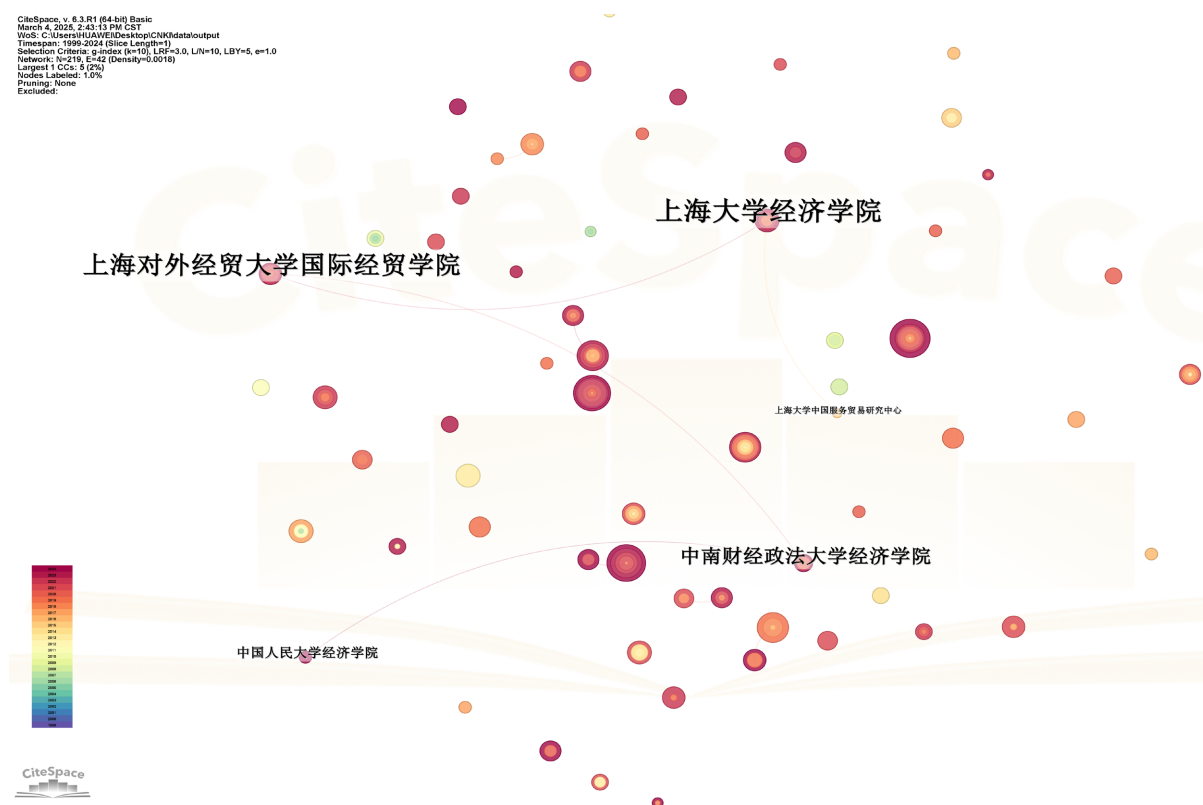


Figure 3. Knowledge map of research issuing institutions in the field of servitization

图 3. 服务化领域研究发文机构知识图谱

## 4. 研究热点与趋势的可视化分析

### 4.1. 关键词共现分析

关键词是高度浓缩并精准表达文献主题的核心要素[12]。通过深入剖析文献中的高频关键词, 可以有

效洞察该研究领域的热门议题、发展趋势以及各个研究主题相互间的关系网络。本文运用 CiteSpace 软件对所选文献进行关键词共现分析, 结果如图 4 所示。该可视化方法运用了年轮状结构来展示数据, 其中每个节点的大小与对应术语的出现频次成正比, 节点越大表明该词汇在文本中的重复率越高。同时, 节点间的连接线用于揭示不同术语间的相互关系, 线条的存在表示这些词汇在语义或内容上存在某种联系。本文显现节点个数为 279 个, 连线 410 条, 网络密度为 0.0106。服务化领域的主要研究在制造业, 其次集中在价值链、产业升级、企业绩效、技术创新等。

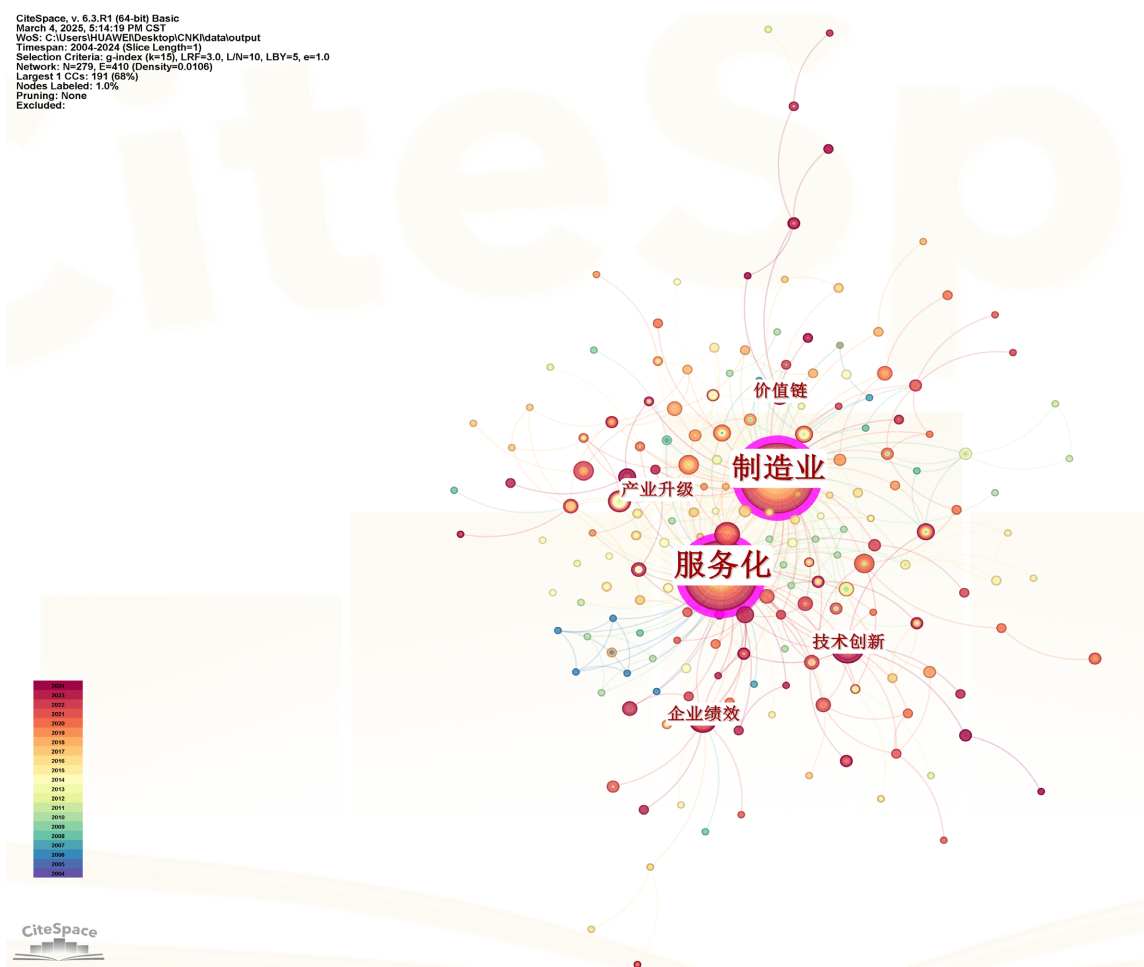


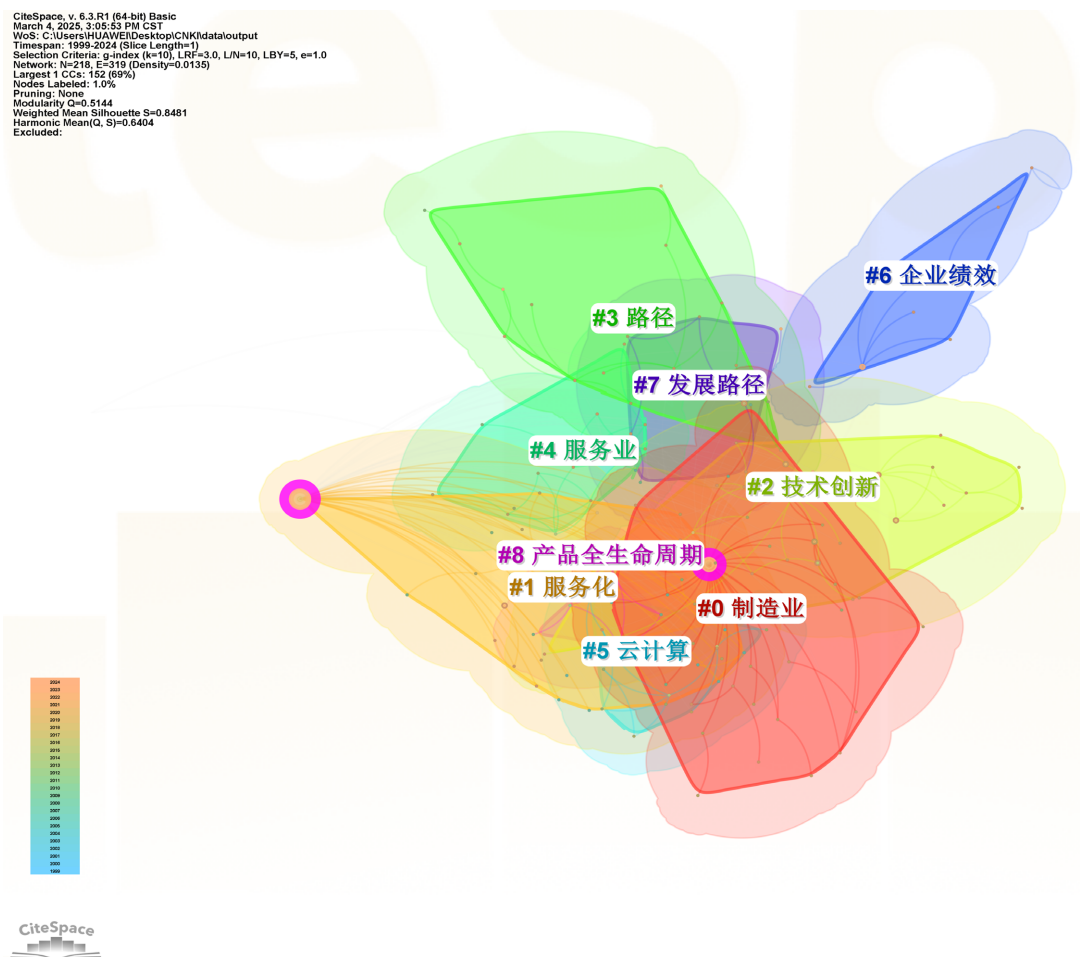
Figure 4. Co-occurrence knowledge map of research keywords in the field of servitization

图 4. 服务化领域研究关键词共现知识图谱

在关键词共现分析的基础上进行聚类, 可概括该领域的研究热点分布。在聚类分析阶段, CiteSpace 采用谱聚类算法对关键词进行聚类, 并通过 LLR (Log-Likelihood Ratio) 算法对每个聚类进行标识, 生成具有代表性的聚类标签。最终, 共得到 9 个主要聚类, 分别为 #0 “制造业”、#1 “服务化”、#2 “技术创新”、#3 “路径”、#4 “服务业”、#5 “云计算”、#6 “企业绩效”、#7 “发展路径”、#8 “产品全生命周期”等。见图 5, 不同颜色区分不同聚类模块, 聚类标签数字越小代表包含关键词越多。网络模块化值  $Q = 0.5144$ , 平均轮廓值  $S = 0.8481$ , 显示聚类结构显著, 具有一定可信度。通过对聚类结果的进一步分析, 发现 #0 聚类主要围绕“制造业”主题展开, 关键词包括“制造业”、“数字经济”和“企业能力”, 反映了该领域的研究热点; #1 聚类则以“服务化”为核心, 关键词如“服务化”、“大数据”和“产业



升级”表明该方向的研究趋势正在逐步兴起。



**Figure 5.** Knowledge map for clustering of research keywords in the field of servitization  
**图 5.** 服务化领域研究关键词聚类知识图谱

## 4.2. 关键词聚类时间线图谱分析

演进脉络分析可以清晰地展示研究的演进历程和研究进展[13]，为了进一步揭示“服务化领域”研究主题的演变轨迹与发展趋势，利用 CiteSpace 对关键词聚类按 Timezone 展示，筛去其中频率不高的以及与主题不相关的关键词，得到服务化研究演进脉络图谱(见图 6)。时间线图谱将关键词聚类按照时间顺序排列，横轴表示时间(1998 年至 2024 年)，纵轴表示不同的聚类，节点位置反映关键词首次出现的时间，节点大小表示关键词的频次，节点间的连线表示关键词的共现关系。

从时间线图谱可以看出，不同聚类的研究主题在时间分布上呈现出显著的阶段性特征[10]。例如，#0 聚类“制造业”在 1998 年初期即已出现，并在 2006 年后迅速增长，成为该领域的核心研究方向；#1 聚类“服务化”则从 2005 年开始逐渐兴起，关键词如“互联网+”和“转型升级”的出现频次显著增加，表明该方向的研究热度正在快速提升。此外，#2 聚类“技术创新”在 2015 年后表现出较强的研究活力，可能与近年来“数字技术”的突破与应用密切相关。

通过时间线图谱的分析，本研究还发现了一些跨聚类的研究主题演变规律。例如，“制造业”主题在早期主要集中于#0 聚类，但随着研究的深入，逐渐与#2 聚类和#5 聚类产生交叉，形成了多学科融合的

研究趋势。这种演变规律不仅反映了“服务化领域”研究热点的动态转移, 也为未来研究方向的探索提供了重要启示。

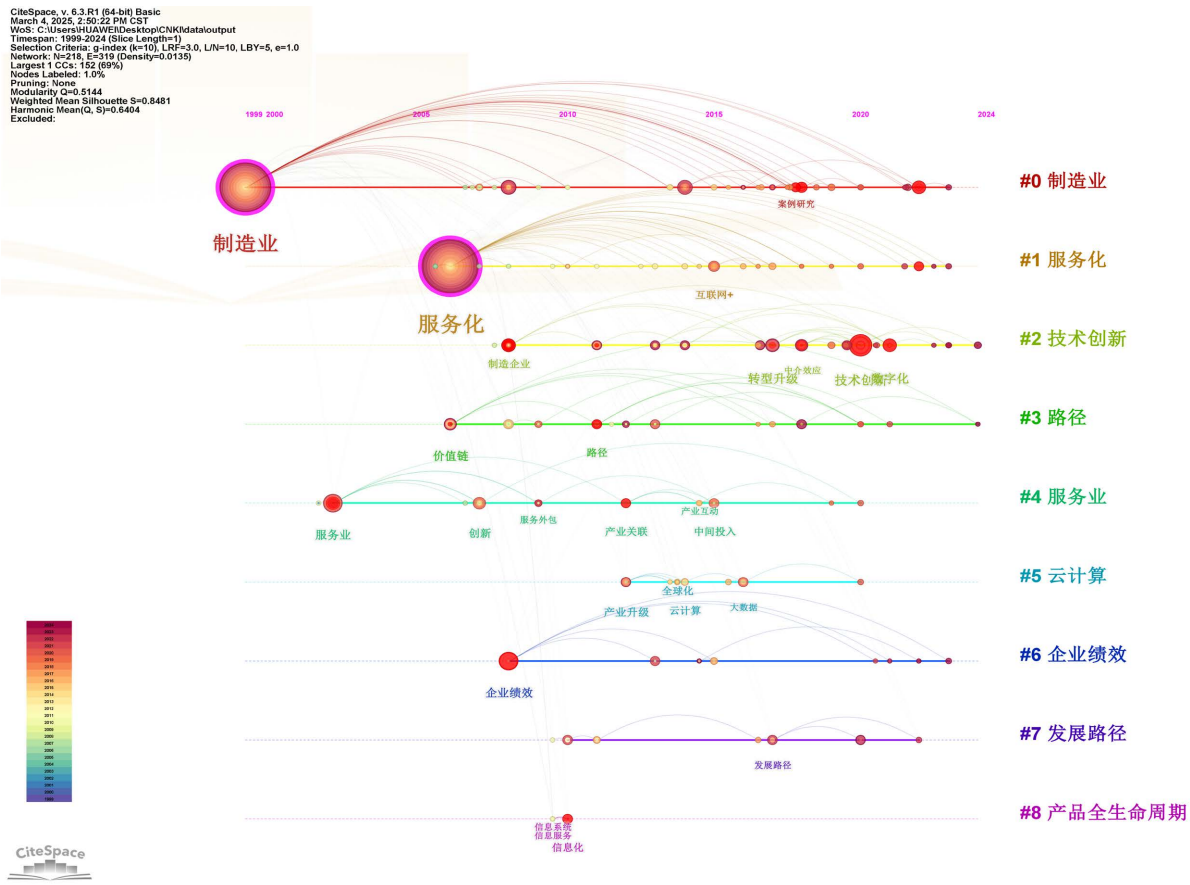


Figure 6. Knowledge map of research keywords clustering timeline in the field of servitization  
图 6. 服务化领域研究关键词聚类时间线知识图谱

### 4.3. 关键词突现分析

关键词突变检测可以通过突然增加的关键词来反映当前领域内研究主题的发展趋势[14], 进而挖掘出具有前瞻性的研究主题, 为未来研究方向的确立提供依据。为了识别“服务化领域”研究热点的动态变化与新兴趋势, 本研究利用 CiteSpace 的突变检测(Burst Detection)功能对关键词进行了分析。突变检测通过统计关键词在特定时间段内出现频次的显著变化, 识别出研究领域突然受到广泛关注的术语或主题。这些突变关键词通常反映了领域内的新兴研究方向、技术突破或热点问题。

通过对 1998 年至 2024 年间文献数据的分析, 共检测到 18 个突变关键词(见图 7)。其中, “技术创新”关键词在 2021 年至 2024 年间表现出最强的突变强度(Burst Strength = 8.18), 表明该主题在此期间成为研究焦点, 可能与“数字技术”的快速发展密切相关。此外, “数字经济”关键词在 2020 年后出现显著突变, 反映了近年来“转型升级”在“数字化”方面的研究兴趣激增。进一步分析发现, 突变关键词的时间分布呈现出明显的阶段性特征。例如, 2017 年之前的突变关键词主要集中在“服务业”和“产业结构”方向, 而 2017 年后的突变关键词则更多涉及“制造企业”“技术创新”和“数字经济”领域, 表明研究热点从服务业拓展到制造业, 推动产业升级, 实现新的经济发展模式。

Top 18 Keywords with the Strongest Citation Bursts

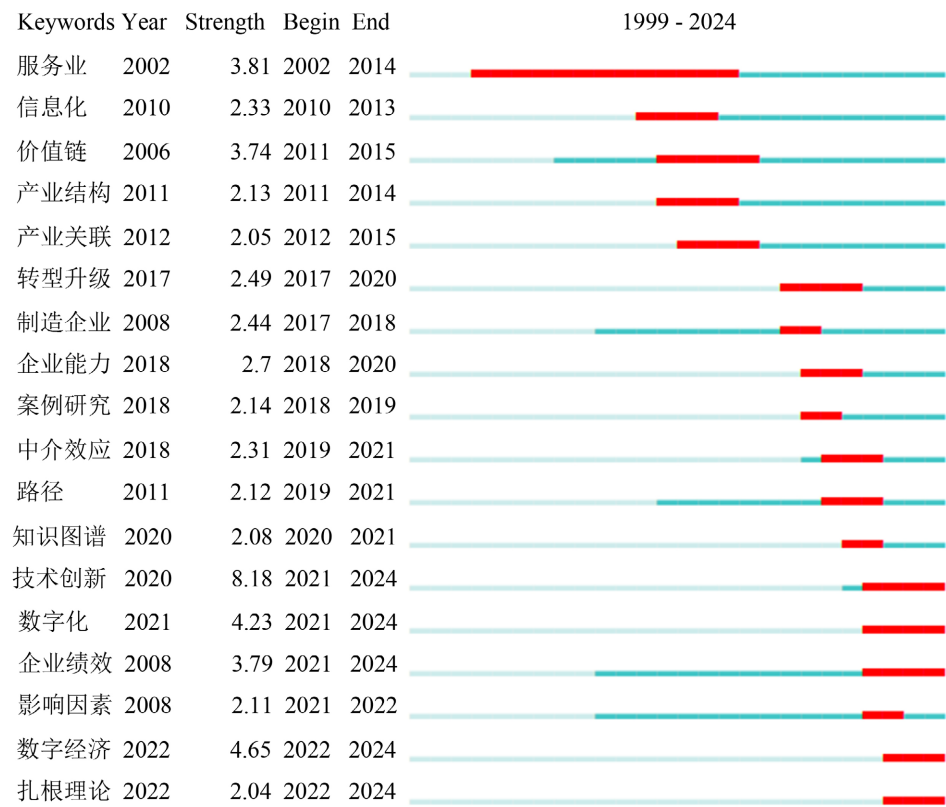


Figure 7. Knowledge map of keyword emergence for servitization research  
图 7. 服务化研究关键词突现知识图谱

5. 研究结论

本研究聚焦服务化领域，借助 CiteSpace 知识图谱工具，对 CNKI 数据库内 1998 至 2024 年间收录的 1140 篇 CSSCI 文献展开可视觉解析，系统揭示了服务化研究的核心特征、热点议题、发展脉络及前沿动态。研究发现，服务化研究领域呈现“分散化”特征，作者及机构分布较为分散，合作网络密度仅为 0.12，表明学术共同体尚未形成紧密的合作关系。通过对关键词的共现分析，提取出“服务创新”“数字化转型”“服务生态系统”等 6 个高频关键词，并进一步聚类生成 9 个主题标签，其中“服务化与商业模式创新”和“数字化服务生态系统”是近年来的研究热点。基于时间序列的“Time Zone”时区图谱分析显示，服务化研究经历了从“概念探索”(1998~2005 年)到“实践应用”(2006~2015 年)，再到“数字化转型驱动”(2016 年至今)的三阶段演进路径。结合关键词突现分析发现，“人工智能驱动的服务化”“可持续服务化”等议题正成为前沿趋势。基于以上发现，本研究提出以下建议：1) 加强跨机构、跨学科合作，构建服务化研究学术共同体；2) 深化数字化转型背景下的服务化理论研究，重点关注技术与服务的融合机制；3) 推动服务化实践与可持续发展目标的结合，探索绿色服务化路径。这些结论为服务化领域的理论深化和实践创新提供了重要参考。

参考文献

[1] 蔡宏波, 刘子鹏, 彭继宗, 等. 供应链配置对制造业企业服务化的影响机制研究[J]. 经济管理, 2024, 46(8): 157-



172.

- [2] 艾志红. 制造企业服务化转型的驱动路径探析——基于创新生态系统视角[J]. 财会月刊, 2024, 45(21): 24-30.
- [3] 綦良群, 朱显宇. 服务化、绿色技术创新与先进制造企业 ESG 表现——基于知识资本的调节作用[J]. 研究与发展管理, 2024, 36(5): 118-131.
- [4] 蒋楠, 刘依, 尹潇澈. 数字化、服务化对技术创新能力的影响: 来自制造企业的经验数据[J]. 科技管理研究, 2024, 44(20): 94-101.
- [5] 杜传忠, 侯佳妮. 制造业服务化对我国制造业国际分工地位提升作用的实证分析——基于服务业开放调节效应的视角[J]. 江西财经大学学报, 2023(5): 23-36.
- [6] 刘亭立, 云世纪. 制造业服务化对企业投资效率的影响——基于组织效能视角的研究[J]. 技术经济, 2024, 43(6): 110-124.
- [7] 张昊, 张新博, 樊步青. 服务化推动先进制造业 GVC 升级的作用机制研究: 基于技术创新视角[J]. 中国软科学, 2024(7): 179-190.
- [8] 王宗水, 杨佳楠, 赵红. 数智时代下制造业服务化转型的路径选择: 基于技术创新和商业模式创新的比较研究[J]. 科技管理研究, 2024, 44(19): 116-122.
- [9] 陈元清. 制造业服务化与中国制造业全球价值链地位攀升——基于中国制造业 14 个分行业数据[J]. 山西大学学报(哲学社会科学版), 2024, 47(3): 123-134.
- [10] 郑苏江. 基于 Citespace 文献计量视角的制造业服务化研究热点与趋势分析[J]. 技术与创新管理, 2020, 41(1): 34-39.
- [11] 何玉, 王亦辉. 绿色发展国内外研究热点与演化趋势——基于 CiteSpace 的可视化分析[J]. 河南社会科学, 2024, 32(12): 55-66.
- [12] 曲萍, 赵思俊, 杜娟, 等. 基于 CiteSpace 的苦参研究现状与趋势可视化分析[J]. 药物评价研究, 2024, 47(11): 2652-2664.
- [13] 王桂琴, 廖尹. 国内制造业服务化研究热点及演进脉络趋势[J]. 未来与发展, 2023, 47(2): 25-30+24.
- [14] 张文抒, 杨坤. 国内制造业服务化转型的研究热点及前沿演进[J]. 中国物价, 2022(7): 51-53.