

基于 Citespace 的智能财务科学知识图谱研究

马琴

四川职业技术学院，四川遂宁，629000；

摘要：随着信息技术的飞速发展，企业财务数据呈现爆发性增长，传统的财务管理模式难以适应处理海量数据和实时分析的新要求。智能财务系统通过集成人工智能、云计算、大数据分析等先进技术，实现了财务数据的自动化处理、实时监控和异常预警，显著提高了财务工作效率和风险应对能力。为深入研究智能财务的发展现状和未来发展趋势，本文以中国知网为数据来源，运用 Citespace 软件进行知识图谱分析，通过发文量、年度趋势、作者及合作图谱、关键词共现和聚类分析，揭示了智能财务领域的研究现状和未来方向。研究表明，智能财务领域的文献发表数量可分为三个阶段，从初步探索到快速增长，再到维持高位的趋势。同时，作者合作团队逐渐形成并扩大，但团队间保持较强的独立性。关键词共现分析显示，“人工智能”、“智能财务”、“管理会计”等成为高频关键词，反映了当前研究的核心议题。聚类分析进一步揭示了智能财务领域的多个研究热点，如财务共享、业财融合等。本研究通过通过科学知识图谱的可视化分析方法，揭示了智能财务领域的研究结构和演化规律，为该领域的进一步研究提供了借鉴。

关键词：智能财务；科学知识图谱；CiteSpace

DOI：10.69979/3029-2700.25.01.004

引言

相比传统的财务管理模式，智能财务系统有着诸多优势。首先，智能财务系统通过集成人工智能、云计算、大数据分析等先进的技术，能够实现自动化处理财务数据，并实时进行财务监控和异常预警，可提高财务工作效率。其次，智能财务系统还能够有效地提高企业风险应对能力。商业环境复杂多变，企业正面临着来自于市场、信用等方面的风险。智能财务系统通过机器学习算法和大数据分析等技术，能够对企业的财务状况进行深度挖掘并及时发现潜在的风险，以便于管理者及时采取相应的风险防控措施。此外，智能财务系统为企业重要决策提供足够的数据支持。智能财务系统通过整合企业财务数据，构建一套全面的数据分析体系，从而为企业管理者决策提供丰富的数据支持。这些数据不仅能帮管理者掌握本企业经营情况，还能协助管理者科学地评估投资机会、识别市场机会进行战略决策。

综上，智能财务系统已成为当下企业和科学的研究热点。为进一步分析我国智能财务系统的发展趋势，本文以 CNKI 为数据来源，运用 Citespace 软件进行知识图谱分析，对我国智能财务领域研究热点和未来的发展趋势进行梳理和分析。通过绘制智能财务相关文献的发文量、年度趋势、作者、关键词共现等图谱，对当下的研究现状和热点进行了直观的展示，也为未来智能财

务研究提供了借鉴。

1 研究方法、数据来源和数据处理

1.1 研究方法

Citespace 是美国德雷塞尔大学计算机与情报学教授陈超美教授所开发的一款可视化分析软件，该软件将数据进行可视化处理，从而帮助研究者发现科学知识的结构、规律以及分布情况，这种方法也被称之为“科学知识图谱”。^[1]该软件诞生于 2023 年，^[2]经过持续不断的升级，具备耦合分析、共被引分析、科研合作网络分析、关键词共现分析等多种分析功能，已经成为一款重要的科学知识图谱分析工具。本研究以中国知网作为数据来源，运用 Citespace 软件对我国智能财务领域的研究热点和发展趋势进行分析。

1.2 数据来源

本研究选用中国知网作为文献来源，检索时间为 2024 年 9 月 3 日。检索文献来源为“智能财务”，检索条件选择“精确”，时间范围选择 2014 年 01 月 01 日—2024 年 09 月 03 日。经过检索共得到 3142 条结果。通过手动剔除不符合研究主题的文献，最终得到 3084 篇智能财务领域具有代表性的文献。

1.3 数据处理

将筛选出的 3084 篇文献，选择以“Reworks”格

式导出。由于 Citespace 软件不具备直接分析知网文献的功能，因此需要对数据进行格式转换并且除重，才可以进行可视化分析。

Time Slicing 设置为 2014 年 1 月—2024 年 12 月；Years Per Slice 选择 1 年；主题词来源全选；Selection Criteria 选择 g-index，其 K 值设置为 25。在绘制关键词共现图谱时，Purning 同时勾选 Pathfinder、Pruning sliced networks 和 Pruning the merged network，其余参数的设置均选择软件默认值。

2 结果与分析

2.1 发文量趋势分析

文献发文量年度分布图形象地揭示研究领域的发展和变化情况。图 1 可以看出，智能财务领域发文时间主要分为三个阶段。

第一阶段为 2014—2016 年，这四年文章数量较少，发文量呈逐渐递增趋势。其原因为该阶段人工智能和大数据等新技术在财务领域的应用处于初步探索阶段，技术不够成熟、应用场景也比较有限，因此这一阶段的发文量比较少。

第二阶段为 2016—2021 年，随着人工智能、云计算、大数据等新技术的快速发展，同时伴随着企业数字化转型的加速，推动了对智能财务的研究，从而导致在这一阶段，智能财务领域的发文量出现快速的增长。特别值得注意的是，2016 年 Kira Systems 联手四大会计事务所之一的德勤将人工智能技术引入我国，标志着我国会计智能化进入飞速发展阶段。^[3]2018 年 7 月，主管全国会计信息化工作的舒惠好副司长表示，要高度重视区块链、人工智能等新技术在会计信息化领域的应用和尝试。^[4]

第三阶段为 2021—2024 年，随着智能财务技术逐渐成熟，应用场景不断深化，同时企业对智能财务系统的需求持续增长，推动了相关领域的研究和应用不断深入，因此该阶段智能财务领域发文数量维持在高位。根据《2023—2024 年中国财务数字化报告》，被调研的企业中有 73.27% 已经制定了财务数字化战略^[5]，说明智能财务的技术在企业已经有了相当高的应用程度。

综上可知，智能财务领域不仅是当下的研究热点，其研究热度有望进一步持续。

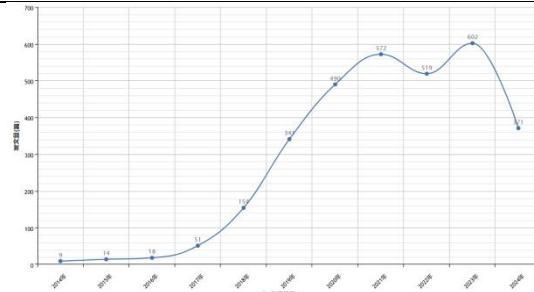


图 1 2014—2024 年智能财务主题发文量年度分布图

2.2 作者及合作图谱分析

从图 2 所示的节点大小代表作者的发文量，发文量越大节点越多，比如代表作者刘勤的节点，该节点出现了明显的年轮结构，可知该作者是 2021 年以来智能财务领域产出最多的作者。节点和节点之间的连线，代表作者合作的首次出现年份和合作强度，连线越粗，代表合作关系越紧密。

通过观察可以看出，智能财务领域有六个较大的作者合作团队，团队和团队之间有比较明显的分隔，代表各个团队之间具有较强的研究独立性。

第一个团队是由雷国琼、赵彩霞、周振坤、吴杜四人组成，该团队形成于 2015 年。第二个团队是由高大正、邱枫、段宏勇、庄永泰、孙昱组成的五人作者合作团队，该团队形成于 2016 年。第三个团队为庄学敏、孙蕊、李芳、李玉杰、操礼庆团队，该作者合作团队形成于 2017 年。第四个团队为李彤、屈涛、冯丽婷团队，该团队形成于 2018 年，随后该团队的李彤在 2022 年和高大群、熊媛媛开展合作。第五个团队是郑子佳、黄敏、苗佳芳、李依辰、陈静怡团队，该团队形成于 2023 年，是所有团队里面首次合作出现最晚的。特别值得注意的是，2019 年开始出现了以刘勤、刘梅玲、黄虎等为代表的作者合作团队，该团队人数众多，其中刘勤为该团队论文的最大产出者，并且该团队在 2023 年出现了两个新加入的作者李成智和金源。

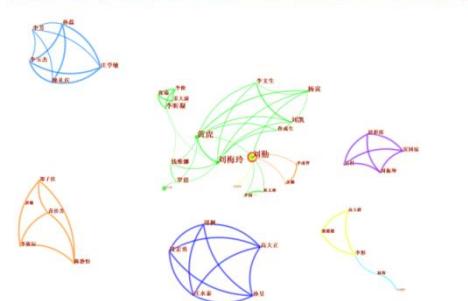


图 2 2014—2024 年智能财务领域作者及合作图谱

2.3 关键词共现分析

即在同一篇文章中，都出现的关键词。图 3 连线的颜色代表首次出现的时间，连线的粗细代表总共出现的次数，连线越粗，代表出现的次数越多。

通过图 3 可知，关键词共现排名前十的依次为人工智能、智能财务、管理会计、财务会计、财务管理、转型、大数据、财务共享、业财融合、人工智能时代。其中出现频次前十的关键词分别为“人工智能（883 次）”、“智能财务（606 次）”、“管理会计（472 次）”、“财务会计（448 次）”、“财务管理（304 次）”、“转型（224 次）”、“大数据（127 次）”、“财务共享（119 次）”、“业财融合（115 次）”和“人工智能时代（103 次）”，说明中国知网数据库对以上领域的研究较多。由于研究具有一定的连续性和持续性，通过观察节点年轮的颜色可知，以上关键词也是智能财务研究领域未来一段时间的研究趋势和热点。

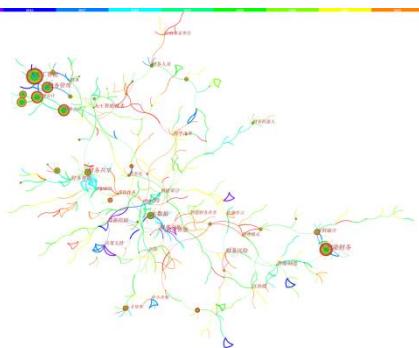


图 3 2014–2024 年智能财务领域关键词共现图谱

2.4 关键词聚类分析

运用 Citespace 软件的聚类分析功能，对本研究的关键词进行聚类分析，可以得到图 4 所示的 2014–2024 年智能财务领域关键词聚类分析图谱，共生成 24 个关键词聚类，图谱中不同颜色的区域代表不同的聚类，聚类越大其序号越小，即 0# 代表最大的聚类。排名靠前的聚类群落有智能财务、财务共享等，这些聚类的知识群落反映了我国智能财务研究领域内学者和专家共同关注的方面和议题。

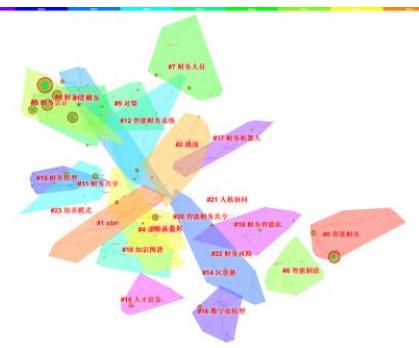


图 4 2014–2024 年智能财务领域关键词聚类分析图谱

3 结论

为了深入研究我国智能财务领域的学术研究进展，本文运用 Citespace 软件对 2014 年–2024 年发表在中国知网上智能财务领域的学术文献进行了可视化分析，旨在揭示该研究领域内的关键研究人员、研究发展趋势等信息。研究结果表明：（1）该领域文献的发表数量可分为三个阶段，2014–2016 年发文数量较少，2016–2021 年发文数量快速增加，2021 年至今发文数量维持高位。

（2）作者及合作团队方面，发现该领域有六个较大的作者合作团队，团队和团队之间缺乏足够的合作，保持着较强的独立性。刘勤是该研究领域所有作者里面最高产的作者，体现该作者在此领域具有相对较强的学术地位。（3）关键词共现分析和聚类分析方面，该领域排名前十的关键词依次为人工智能、智能财务、管理会计、财务会计、财务管理、转型、大数据、财务共享、业财融合、人工智能时代。并生成 24 个关键词聚类。进一步揭示了该领域的当下研究热点。

参考文献

- [1] 李杰, 陈超美著. CiteSpace 科技文本挖掘及可视化 [M]. 北京: 首都经济贸易大学出版社. 2022.
- [2] Chen C. Searching for intellectual turning points: Progressive knowledge domain visualization [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2004, 101(suppl): 5303–5310.
- [3] 刘勤, 杨寅. 改革开放 40 年的中国会计信息化: 回顾与展望 [J]. 会计研究, 2019 (2): 26–34.
- [4] 刘梅玲, 黄虎, 佟成生, 刘凯. 智能财务的基本框架与建设思路研究 [J]. 会计研究, 2020 (3): 179–192.
- [5] 朱元午. 试论会计和财务守正创新中的扬与弃 [J]. 财务研究, 2024 (01): 5–13.

作者简介：马琴（1993—）女，汉族，云南昭通，单位：四川职业技术学院，硕士研究生，职称：会计师，研究方向（或者写专业）：会计。