基于知识图谱的烟草商业科技创新热点发掘研究

林　娟，牛胜利，张晓娟

（河南省烟草公司平顶山市公司，河南　平顶山　467036）

摘　要：为探究烟草商业科技创新的现状、研究热点和趋势，运用知识图谱分析软件 CiteSpace 对中国 2014−2024 年在知网发表的烟草商业科技创新领域相关论文和报纸进行分析。结果表明，近十一年以来，烟草商业科技创新领域的相关文献数量总体呈下降趋势，但自 2019 年开始出现小幅度回升。烟草商业在科技创新方面的活跃性和投入力度均有良好表现。进一步研究发现，烟草商业科技创新领域研究主要围绕“烟草、烟草企业、烟草行业、卷烟、大数据、卷烟营销、应用、烟草物流”八大核心开展工作。研究热点则涵盖了管理研究、政策研究、行业研究等多个方面，同时也涉及应用基础研究和技术研究，并以“对策、卷烟营销、绩效考核、卷烟物流、职业烟农、烤烟”为研究前沿，这充分体现了目前烟草商业科技创新与产业发展、社会需求有较好的契合度。对烟草商业科技创新领域文献的系统研究有助于推动烟草商业科技创新的深入发展，提高烟草企业的竞争力和创新能力。

关键词：烟草商业科技创新；研究热点；趋势；文献计量分析；CiteSpace 可视化

中图分类号：S572-4; G353.1　　**文献标志码：**A

Research on Identifying Hotspots of Technological Innovation in Tobacco Commerce Based on Knowledge Graph

LIN Juan, NIU Shengli, ZHANG Xiaojuan

（*Pingdingshan Branch of Henan Provincial Tobacco Company*, *Pingdingshan* 467036, *China*）

Abstract: To explore the current status, research hotspots, and trends of technological innovation in tobacco commerce, this study utilizes the knowledge graph analysis software CiteSpace to analyze relevant papers and newspaper articles published in the field of technological innovation in tobacco commerce in China's CNKI database from 2014 to 2024. The results indicate that, over the past eleven years, the overall number of relevant documents in the field of technological innovation in tobacco commerce has shown a declining trend, but there has been a slight rebound since 2019. Tobacco commerce has demonstrated good activity and investment in technological innovation. Further research reveals that studies in the field of technological innovation in tobacco commerce primarily focus on eight core areas: "tobacco, tobacco enterprises, tobacco industry, cigarettes, big data, cigarette marketing, application, and tobacco logistics." Research hotspots encompass management research, policy research, industry research, and other aspects, as well as applied basic research and technical research. The research frontiers include "countermeasures, cigarette marketing, performance evaluation, cigarette logistics, professional tobacco farmers, and flue-cured tobacco," which fully reflect the current alignment between technological innovation in tobacco commerce and industrial development as well as social needs. A systematic study of the literature in the field of technological innovation in tobacco commerce contributes to promoting the in-depth development of technological innovation, enhancing the competitiveness and innovative capacity of tobacco enterprises.

Keywords: technological innovation in tobacco commerce; research hotspots; trends; bibliometric analysis; citeSpace visualization

0　引言

近年来，在国家科技发展战略的引领以及国家烟草专卖局创新目标的指导下，随着烟草商业科技创新体系建设的持续完善，以及创新力度的不断加码，一个浓厚的创新氛围正逐渐形成，研究成果也逐步显现。这些研究成果最终主要通过发表论文和报纸的形式，使得社会得以广泛认知和认可[1]。其中，论文和报纸的数量指标、引用指标、研究方向等，是衡量科研活跃度、深度以及广度的重要量化标准[2]。这些指标不仅是烟草科技生产力的重要体现，更为烟草商业科技的持续创新与发展提供了坚实的学术支撑。因此，探究相关论文和报纸现状、数量、研究方向等对烟草商

收稿日期：2024−11−08

作者简介：林娟（1980.12−），女，汉族，河南信阳人，研究生，中级农艺师，研究方向：管理创新、知识产权管理、系统工程。

业科技的发展至关重要。

文献计量学，作为一种定量分析方法，专注于对文献产量与质量进行客观评估。通过深入分析发表的文献，来揭示某一领域内的研究热点，并预测出该领域的潜在研究方向[3]。基于此方法，利用 CiteSpace 软件对 2014-2024 年烟草商业科技创新领域论文和报纸进行系统探究，并以知识图谱的形式呈现研究结果，结果直观表现出近十一年烟草商业科技创新领域的研究特征、发展趋势以及研究热点等。这一研究旨在为烟草商业科技的持续发展和创新提供有价值的参考和启示。

1 数据来源与方法

1.1 数据来源

在本研究中，数据的主要获取渠道聚焦于中国期刊全文数据库（CNKI），检索策略为《知网学位论文库》《知网学术期刊库》《知网报纸库》。这三个数据库在国内享有盛誉，不仅资源全面、丰富，而且质量上乘，持续动态地更新着各领域最新成果的全文内容，为研究提供了坚实的数据支持。在中国期刊全文数据库检索条件中选择高级检索，设置检索条件为（主题：烟叶生产）OR（主题：卷烟物流）OR（主题：卷烟营销）OR（主题：卷烟专卖）OR（主题：党建品牌）OR（主题：标准化）OR（主题：品牌建设）OR（主题：数字化）OR（主题：绩效考核）AND（主题：烟草），设置时间范围为 2014-2024 年。通过以上相关参数设置，对烟草商业科技领域的论文和报纸进行检索，并将检索结果以 Refworks 形式导出，保存文献主题、关键词、作者、摘要等信息。最后将 Refworks 形式文件导入至 CiteSpace 软件进行数据过滤及转换，得到适合分析的烟草商业科技创新领域相关文献数据共 3189 篇。

1.2 研究方法

CiteSpace 作为一款由陈超美教授精心研发的引文可视化分析工具，在科学计量学和数据可视化领域得到了广泛应用，其核心作用在于深入挖掘和科学分析文献中所蕴含的潜在知识。

本研究基于 CiteSpace 6.2.R1 软件对过滤和转换后的文献数据进行了知识图谱挖掘，通过对关键词的细致解析，成功构建了反映烟草商业科技研究领域的图谱。在图谱分析过程中，针对图谱中整体网络结构、网络聚类结构等进行了精确统计分析，旨在全面探究烟草商业科技研究的动态变化过程及相关核心文献，揭示烟草商业科技创新领域近 11 年的发展趋势、主要动向和关键学术热点。

2 结果与分析

2.1 烟草商业科技领域基本情况探究

2.1.1 文献数量分析

烟草商业科技创新领域文献的数量能够直观地反映出近 11 年烟草商业科技研究热度变化趋势。对 2014-2024 年发表的烟草商业科技领域文献进行统计，其中 2024 年只统计了前五个月的数据，未作拟合。自 2014 年来烟草商业科技创新领域文献数量总体呈现出一种减少的趋势。特别值得注意的是，在 2019 年这个时间点，该领域的文献数量开始小幅度上升。文献数量的下降可能表明行业正在经历技术成熟或市场饱和的阶段，而回升则可能意味着行业正在寻求新的增长点或转型方向。R^2 为回归平方和与总离差平方和的比值，介于 0~1；R^2 越接近 1，回归拟合效果越好，一般认为超过 0.8 的模型拟合度比较高[4]。R^2 为 0.9277，表明趋势线对未来发表的文献数量拟合程度高，趋势线可靠。

2.1.2 文献作者分析

经过对近十一年烟草商业科技创新领域文献作者的深入计量学分析，发现有几位在该领域成果显著的作者。胡小东、张富贵和王跃金凭借其卓越的研究和持续的学术产出，在相关文献发表数量上占据了显著地位。他们的工作不仅深化了研究者对烟草商业科技创新的理解，也为该领域的发展提供了重要的理论支撑和实践指导。除了这三位作者外，李宏光、臧传江等也在该领域做出了重要的学术贡献。

2.1.3 文献基金项目资助情况分析

中国烟草总公司云南省公司科技计划项目、国家自然科学基金和国家社会科学基金、中国烟草总公司科学技术项目是烟草商业科技创新领域文献的主要资助基金项目。通过国家自然科学基金和国家社会科学基金对烟草商业科技创新的支持，显示出国家在推动烟草行业技术进步和产业升级方面的决心。同时不仅有国家级的基金支持，还有中国烟草总公司及其下属的云南省公司的科技计划项目资助。

2.2 烟草商业科技领域研究现状、热点、发展趋势探究

2.2.1 关键词共现网络分析（研究现状）

研究采用 CiteSpace 软件，利用其科学知识图谱绘制功能，选取“keywords”节点，对检索到的烟草商业科技领域文献中的关键词出现次数进行了系统分析。基于这些分析数据，绘制了关键词频次共现图谱。近十一年间，烟草商业科技创新研究中出现频次较高的关键词包括烟草、烟草企业、烟草行业、卷烟、大数据、卷烟营销、应用、烟草物流等。这些高频关键词反映了目前烟草商业科技领域共八大核心关注点，同时也预示着未来烟草商业科技创新的发展趋势。

为探索目前烟草商业科技创新领域八大核心关注点的主要研究内容，文章将每个关注点作为一个主要节点，并围绕这些节点绘制了与其研究内容紧密相关的关键词。近十一年以来，“大数据”的研究内容最多，其研究内容的丰富性反映了烟草商业对大数据技术的重视和广泛应用。随着信息技术的快速发展，烟草企业开始利用大数据来优化生产、销售、营销等各个环节，以提高决策效率和业务效益。“烟草物流”研究内容最少,表明该领域在科技创新方面的投入和进展有限。“大数据”和“烟草物流”研究内容的差异体现了烟草商业科技创新方面的不平衡性。

2.2.2 关键词聚类分析（研究热点）

在关键词频次共享网络基础上进行聚类分析，可获得文献关键词聚类网络。烟草商业科技创新领域的 9 个研究热点分别为对策、卷烟营销、绩效考核、再造烟叶、卷烟物流、发展、职业烟农、烤烟、提质增效。

（1）对策：这一热点主要集中在科技创新的政策和策略上，探讨如何通过制定有效的科技创新对策，推动烟草商业的发展。这包括科技创新的投入、人才引进与培养、与科研机构的合作等方面。

（2）卷烟营销：在数字化转型的背景下，卷烟营销的研究尤为重要，该研究热点涉及如何利用现代科技手段，如大数据分析、智能营销等，提升卷烟的销售效率和市场份额。

（3）绩效考核：为提高企业运营效率，需要科学合理的绩效考核方案，该热点关注如何设定有效的绩效考核指标，以及这些指标如何反映企业的实际运营情况。

（4）再造烟叶：再造烟叶技术的研究对于降低卷烟成本、改善卷烟品质具有重要意义，该热点主要关注再造烟叶的生产工艺、质量控制以及其在卷烟生产中的应用。

（5）卷烟物流：随着物流技术的发展，卷烟物流的效率和成本也成为研究的重点。这包括如何优化物流路线、提高配送效率以及降低物流成本等方面。

（6）发展：这一热点主要关注烟草商业的整体发展趋势，包括科技创新对行业发展的影响、行业结构的优化升级以及可持续发展等方面。

（7）职业烟农：职业烟农是烟草产业链的重要环节。研究如何培养和提升职业烟农的素质和能力，对于提高烟草种植的质量和效率具有重要意义。

（8）烤烟：烤烟是烟草生产过程中的重要环节，该热点关注烤烟技术的改进和创新，以提高烤烟的效率和质量。

（9）提质增效：在激烈的市场竞争中，提质增效是烟草行业持续发展的关键。这一热点涉及如何通过科技创新提高产品质量、降低生产成本以及提升运营效率等方面。

综上所述，近十一年来烟草商业科技创新领域的研究热点涵盖了管理研究、政策研究、行业研究等多个方面，同时也涉及应用基础研究和技术研究。

2.3 关键词聚类时间线分析（发展趋势）

在 CiteSpace 软件中选择 Timeline 视图，以呈现按时间分布的聚类关系。图 1 展示了通过这种方法生成的烟草商业科技创新领域文献关键词时间线聚类图谱。知识子群包括对策、卷烟营销、绩效考核、再造烟叶、卷烟物流、发展、职业烟农、烤烟、提质增效。其中对策、卷烟营销、绩效考核、卷烟物流、职业烟农、烤烟这五大研究热点受到持续关注。这六大研究热点受到长期关注，表明这些领域在烟草商业中具有重要的实践意义和价值。它们可能涉及烟草商业的核心业务流程、市场策略、人力资源管理以及产品质量控制等方面，是烟草商业持续发展和创新的关键。再造烟叶、发展这两大研究热点近两年研究热度下降。这可能是因为这些领域的研究已经取得了阶段性成果，或者当前的科研重点已经转移。这也可以看作是科技创新的自然过程，即随着研究的深入和技术的进步，一些领域的研究会逐渐成熟，而新的研究领域则会不断涌现。提质增效作为一个曾经的研究热点，多年未被关注，可能表明该领域的研究已经陷入瓶颈或缺乏新的创新点。这同时也暗示了烟草商业在追求高质量发展和效益提升的过程中，可能面临着一些挑战和困难。另一方面，这也提示了科研工作者需要不断探索新的研究领域和方法，以推动烟草商业的持续发展。整体而言，这些变化可能反映了烟草商业科研重心的调整和变化。随着市场环境和消费者需求的变化，烟草商业需要不断适应新的市场形势和发展趋势，因此科研重心也会相应地发生调整。这种调整不仅体现在研究领域的选择上，还体现在研究方法和技术手段的创新上。

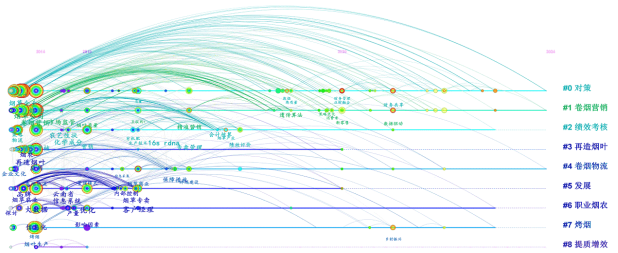


图 1　2014-2024 年中国烟草商业科技领域文献关键词聚类时间线图谱

3　结　论

文章基于 CiteSpace 软件对中国知网 2014-2024 年烟草商业科技创新领域相关文献进行系统分析。目前烟草商业科技创新与产业发展、社会需求之间有着良好的契合度。烟草商业科技创新领域的研究不仅有助于推动烟草商业的深入发展，提高烟草企业的竞争力和创新能力，也为整个烟草行业的可持续发展提供了有力支撑。

参考文献：

[1] 张萍，张玉婵，许自成，等．中国烟草学科研究热点与趋势 - 基于近 20 年烟草学科研究生学位论文的文献计量学分析［J］．中南农业科技，2024,45(04):212-217+233.

[2] 范金凤，邓秀新．中国园艺学科科学研究热点与趋势分析 - 基于近 20 年园艺学科研究生学位论文的文献计量分析［J］．园艺学报，2019, 46(06):1201-1214.

[3] Cancino C, Merigó J M, Coronado F, et al. Forty years of computers & industrial engineering: a bibliometric analysis［J］. Computers & Industrial Engineering,2017,113:614-629.

[4] 庞超明，黄弘．试验方案优化设计与数据分析［M］．东南大学出版社，2018.