

基于CiteSpace的生鲜农产品 供应链风险评估研究

王 成

(成都信息工程大学 物流学院,四川 成都 610103)

摘要:该文对生鲜农产品供应链风险评估领域文献进行系统梳理,探究该领域的研究热点与前沿方向。以该领域在2003-2022年期间于中国知网发表的1073篇文献为对象,借助CiteSpace软件对所得文献的发文量、作者、机构、期刊以及关键词等进行可视化热点分析。结果表明:风险评估领域的研究热点逐渐多样化,涉及云平台、5G、区块链技术、全渠道、新零售模式等将成为未来的研究前沿,但是风险因素的判别、指标体系的建立、评估方法与实际结合等方面还需科学地完善。

关键词:生鲜农产品供应链;风险评估;CiteSpace;研究热点

中图分类号:F304.3

文献标识码:A

Research and Analysis on Risk Assessment of Fresh Agricultural Products Supply Chain Based on CiteSpace

WANG Cheng

(College of Logistics, Chengdu University of Information Technology, Sichuan Chengdu 610103, China)

Abstract: This paper systematically combs the literatures in the field of fresh agricultural product supply chain risk assessment, and explores the research hotspots and frontier directions in this field. With 1073 documents published on CNKI in this field from 2003 to 2022 as the object, CiteSpace software was used to conduct a visual hot spot analysis on the number of documents, authors, institutions, journals and keywords of the obtained documents. The results show that research hotspots in the field of risk assessment are gradually diversified, involving cloud platform, 5G, blockchain technology, Omni channel, new retail model, etc., and become the research frontier in the future. Moreover, the identification of risk factors, the establishment of index system, and the combination of evaluation methods and practice need to be improved scientifically.

Key Words: fresh agricultural product supply chain; risk assessment; CiteSpace; research hotspots

1 引言

随着全面小康社会的建成,我国居民生活水平日益提高,对日常生活中的生鲜农产品质量与安全提出了更高的要求。而生鲜农产品以易腐性、季节性、不易储存等复杂的特性,加之农产品市场本身价格波动和供需不平衡等特征,造成了生鲜农产品供应链运作的风险性。鉴于此,众多专家学者开始投入到生鲜农产品供应链风险研究中,但是有关生鲜农产品这一具体类别的供应链风险评估研究工

作开展较晚,成果较为分散,并且该领域研究缺乏量化总结和系统化梳理。

本文对生鲜农产品供应链风险评估领域的研究文献进行系统梳理,利用文献计量法,并借助CiteSpace软件对所得文献进行可视化热点分析,通过构建知识图谱,归纳出现有研究的热点以及该研究领域的发展过程、前沿趋势等,以为该领域新的研究思路、研究角度提供参考。

2 数据来源和研究方法

本文通过中国知网(CNKI)获取相关文献,为了更系统全面地了解生鲜农产品供应链风险评估

收稿日期:2022-07-21

作者简介:王成(1998-),男,硕士研究生,主要从事农产品物流与供应链管理研究,E-mail:1316463838@qq.com。

研究的发展过程和趋势,将搜索主题从供应链风险评估具体到农产品供应链风险评估,再具体到生鲜农产品供应链风险评估。将时间设定在2003–2022年,在文献检索主题词中输入“供应链风险评估”,得到753篇文献;“农产品供应链风险评估”,264篇;“农产品供应链风险评估”,32篇;“生鲜农产品供应链风险评估”,64篇;“生鲜农产品供应链风险评估”,4篇;于2022年1月28日进行检索,共计1117篇。为保证文献信息的有效性,剔除重复、综述、无作者、翻译报告等文献,总计剩余1073篇文献,以Reworks格式导出作为CiteSpace数据分析样本集。

结合文献计量法和知识图谱,对所得文献进行系统性分析。文献计量法是数学与统计学的结合,通过对文献量、作者、关键词和等计量对象进行分析,可量化分析相关研究的现状和发展趋势,揭示文献规律。知识图谱是利用各种不同的图像显示知识发展进程与结构的关系,并利用可视化技术描述、展示、挖掘知识之间的相互关系、整体框架、发展过程、前沿趋势等。本文借助陈悦等^[1]研发的可视化分析工具CiteSpace,对文献进行可视化分析。该工具融合共现、共引、耦合、聚类等功能,对文献信息单元进行提取重构,建立新的联系类型和强度,形成各种视觉化的知识图谱。通过图谱分析,可更为直观地探明生鲜农产品供应链风险评估领域的研究进展、研究热点、发展过程以及未来发展趋势等,为该领域学术研究提供借鉴和参考。

本文利用CiteSpace 5.8.R3工具,将时间区间设置为2003–2022年,时间切片为1年。

3 数据分析

3.1 发文量分析

展示风险评估领域的年度发文量,可有效了解该领域的发展过程和历史演化,总结该领域的科研发展趋势。依据中国知网整合相关生鲜农产品供应链风险评估领域历年的成果,绘制出年度发文量分布折线图(图1)。由图1可知,最早关于供应链风险评估的文献始于2004年,总体发文量处于上升趋势。2010–2011年快速增长30篇左右,是因为学者们逐渐开展农产品及生鲜农产品的风险评估;直至2016年达到一个高峰状态,但2017年是急速

下降的一年,主要是与国家农业政策调整有关;之后发文便处于平稳时期。随着近年来生鲜农产品成为国内研究热点,关于生鲜农产品供应链风险的研究逐渐增加。

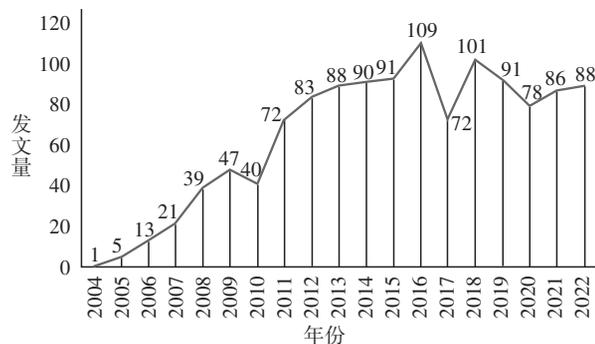


图1 2004–2022年有关生鲜农产品供应链风险年度发文量分布(2022年为预测值)

3.2 主要作者分析

2003–2022期间共有433位作者,发表了1073篇文章。学术领域的研究成果主要看该领域的核心作者群,所谓核心作者群是指某一领域推动学科进步和研究创新的核心力量,是由主要的成果贡献者组成的研究群体^[2]。依据普莱斯关于核心作者群的计算公式: $N = 0.749\sqrt{\max}$, (其中max为发文量最多的作者发文数,N为核心作者最低发文量),将该领域发文量最多的学者张喜才,共12篇,代入计算公式, $N \approx 3$,可确定该领域核心作者为发文3篇及以上的作者,共计23位。由数据统计得出,生鲜农产品供应链风险评估领域23位核心作者共发表文章103篇,只占该领域成果的10%,远不及合理比例50%,因此表明对生鲜农产品供应链风险的研究还未形成一定的核心作者群,需要该领域核心作者广泛合作,共同开展对专业领域的深入研究,推动该领域创新进步。

根据CiteSpace数据统计分析,得出该领域核心作者群图谱(图2)。其中,作者字体大小表示发文量多少、连线粗细表示作者间的合作程度。由图2可知,在合作方面,已有部分学者展开了领域合作探究,如浦徐进等、白世贞等、但斌等,不仅局限于一对一的合作,而是两人及以上的合作研究,这是该领域合作研究好的方面,但单独及一对一合作仍较多,还需进一步加大跨区域、跨院系之间的合作力度。



图2 生鲜农产品供应链风险研究领域作者图谱

3.3 研究机构分析

由CiteSpace软件生成作者所在机构图谱(图3), 1 073篇文章中有313个机构发文, 主要研究机构为我国各大高校。其中, 北京物资学院发文30篇, 排名第一; 哈尔滨商业大学次之, 发文24篇; 随后有江南大学、东北大学、郑州大学、华南理工大学等高校发文在5篇以上。另外, 高校发文主要为物流学院或者经济管理类学院, 虽符合生鲜农产品供应链的学科分类, 但还需开展一些跨学科融合研究。并且, 在高校合作方面只有江南大学商学院同东北大学信息科学与工程学院之间合作较为密切, 共发文16篇, 其他机构之间合作研究少之又少。由此说明, 机构间合作网络尚未形成, 需进一步开展机构间的有力合作研究。

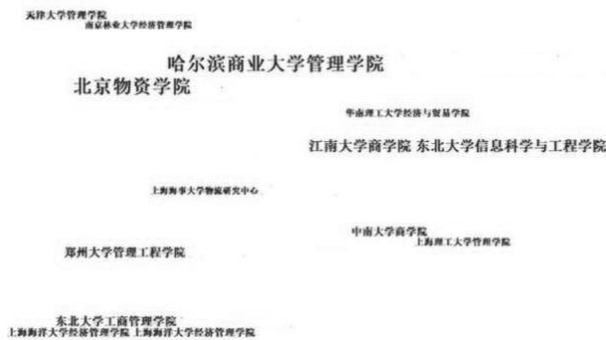


图3 生鲜农产品供应链风险研究领域机构图谱

3.4 发文期刊分析

通过对生鲜农产品供应链风险研究领域的1 073篇文献进行发文期刊及高校硕博论文统计, 其中期刊612篇、硕博论文461篇, 由此可探究现有的研究水平与学科分布情况。列举如今该领域发文的热点期刊和高校硕博论文研究前10名, 如表1、表2所示。其中, 《物流科技》期刊中发文第一, 达23篇; 另外《物流技术》《物流工程与管理》《商业经济研究》等同位热点期刊位于前列。在以硕博毕业论文研究该领域方面, 西南交通大学、上海交通

大学、天津大学位列前三。总体来看, 热点期刊质量不错, 如《软科学》《统计与决策》《科技管理研究》影响因子分别为3.94, 2.32, 2.157, 但还需进一步向高水平期刊迈进; 研究该领域的硕博论文所属高校总体研究水平较高, 在继续保持的基础上还需更多高科研水平高校加入。

表1 热点期刊分布统计

排名	期刊	文献数	占比	复合影响因子
1	物流科技	23	3.76%	0.637
2	物流技术	21	3.43%	0.735
3	物流工程与管理	14	2.29%	0.773
4	商业经济研究	14	2.29%	1.915
5	统计与决策	12	1.96%	2.32
6	科技管理研究	12	1.96%	2.157
7	价值工程	10	1.63%	0.347
8	安徽农业科学	8	1.31%	0.716
9	时代金融	8	1.31%	0.364
10	软科学	7	1.14%	3.949

表2 硕博论文分布统计

排名	高校	文献数	占比	高校办学类型
1	西南交通大学	15	3.25%	双一流 211 高校
2	上海交通大学	14	3.04%	双一流 211 高校 985 高校
3	天津大学	14	3.04%	双一流 211 高校 985 高校
4	东北大学	13	2.82%	双一流 211 高校 985 高校
5	哈尔滨工业大学	13	2.82%	双一流 211 高校 985 高校
6	长安大学	12	2.60%	双一流 211 高校
7	浙江工业大学	11	2.39%	普通本科
8	湖南大学	10	2.17%	双一流 211 高校 985 高校
9	燕山大学	10	2.17%	普通本科
10	华南理工大学	9	1.95%	双一流 211 高校 985 高校

4 研究热点与前沿

4.1 研究热点分析

关键词是文章的核心要素,反映了文章的主旨内容,对关键词的聚类分析能够体现某领域的研究前沿与热点^[3]。依据已有样本数据,利用 CiteSpac 软件得出生鲜农产品供应链风险评估研究的关键词知识图谱(图4)。图4中共有457个节点、836条连线,表明关键词节点与共线较多,关键词之间联系密切。其中,风险评估(267次)、供应链(168次)、风险管理(98次)、风险识别(86次)、信用风险65次。

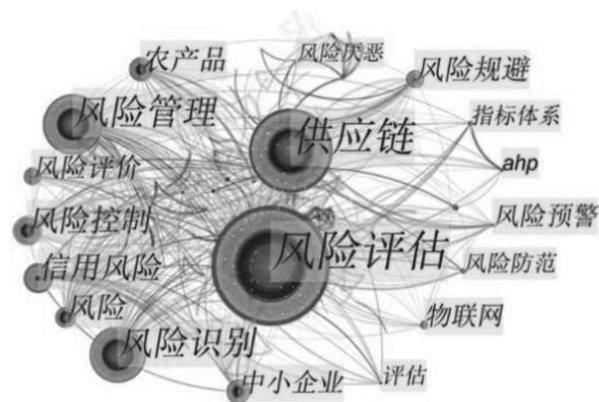


图4 生鲜农产品供应链风险研究领域关键词图谱

4.1.1 生鲜农产品供应链风险

生鲜农产品供应链风险识别是风险评估研究的首要前提,包括风险来源、与供应链风险结合以及与不同种类农产品供应链特征结合等方面。徐娟等^[4]分析生鲜农产品供应链的突发事件,归纳出突发风险来源于自然风险、市场风险、生产风险3种。付焯等^[5]在研究中具体到生鲜农产品供应链物流风险的传递,归纳出物流作业标准、管理水平、环境、物流延迟、空间风险传递等5个物流超期风险因素。薛琴^[6]在原有生鲜农产品供应链风险因素中加入供应链主体合作风险讨论。总体来看,学者们关于生鲜农产品供应链风险的研究不仅从内部、外部两个方面展开分析,同时也加入了冷链物流风险、信息风险、市场波动风险等符合生鲜农产品供应链的风险因素。

4.1.2 风险评价指标体系

作为该领域一大研究热点,评价指标体系是风险评估的重要前提,科学的评价指标体系能够更准确有效地评估风险。郎济芳^[7]关注生鲜蔬菜供应链,确定了产品风险、组织风险、网络风险、环境风

险等4个一级指标、10个二级指标以及29个三级指标的评价指标体系。王雪微^[8]以甘肃特色产业高原夏菜为对象,对物流、供应、加工、合作、信息、需求和环境7个二级指标的评价指标体系进行了风险识别。总体而言,国内学者对评价指标体系已有一定的研究成果,但还需建立关于某类农产品、特定地区以及特定企业等更具体实际的风险评价指标体系。

4.1.3 风险评估

风险评估作为该领域的主题,受到了学者们的广泛关注。王雪峰^[9]运用模糊综合评价法,评估绿色农产品供应链风险,得出供应链风险综合值,结果表明该供应链风险等级属于中等。李锡元^[10]利用系统动力学的方法对生鲜农产品供应链需求风险进行了全面、系统的仿真分析。李文帝等^[11]探索了生鲜农产品供应链各环节存在的风险,采用二级模糊综合评价法评估风险,结果表明生鲜农产品供应链处于中等风险层次。总体而言,国内学者关于风险评估已采用定量与定性结合,但偏向于使用以专家评分为主的模糊矩阵运算来评估风险。

4.1.4 风险管理

风险管理涵盖了热点研究中的风险防范、风险规避、风险预警,简单来说就是根据风险评估结果,及时做出针对性的防范措施。李娟^[12]识别了生鲜农产品供应链风险,确立了28个风险因素,建立了风险评价模型,并对排名前三的风险提出了风险控制建议。郭海霞^[13]通过建立基于生鲜农产品供应链的双向收益共享契约协调模型,提出了针对制造商和零售商双赢的风险规避策略。张喜才^[14]在分析当前农产品供应链安全风险的基础上,提出了全链条评估、全过程储备管理、全方位协调等风险应对机制。综上可知,风险管理是风险评估的必然结果,国内学者已经提出了较多针对性的管理措施。

4.1.5 物联网、“农超对接”、云物流等新形式下生鲜农产品供应链风险

随着经济发展和技术进步,生鲜农产品供应链风险也会随之改变。颜波等^[15]以物联网感知层、网络层、应用层的3个层次来识别农产品供应链风险,并运用有序加权算子(OWA)对风险因素进行评估和排序。马铭^[16]分析了“农超对接”和“互联网+”两种不同流通模式下生鲜农产品供应链的风

险影响因素。李悦等^[17]根据云物流模式下绿色生鲜农产品供应链的特征,识别了鲁西北地区绿色生鲜农产品供应链风险。总体而言,新形势下风险不确定性增强给生鲜农产品供应链带来了更大的不稳定性,因此需要更深入地研究新形式的风险以及针对性的防范措施。

4.2 研究趋势分析

利用CiteSpace软件对关键词聚类知识图谱进一步分析,绘制出时区图(图5),通过图5可有效探究该领域热点主题的时间变化及具体演化路径。由图5可知,最早从农产品供应链的研究,深入到农产品供应链的风险,随后逐渐演化出生鲜农产品供应链风险评估,包括规避、防范、管理等;新技术发展也带来了物联网、云物流、“农超对接”等热点研究的出现。

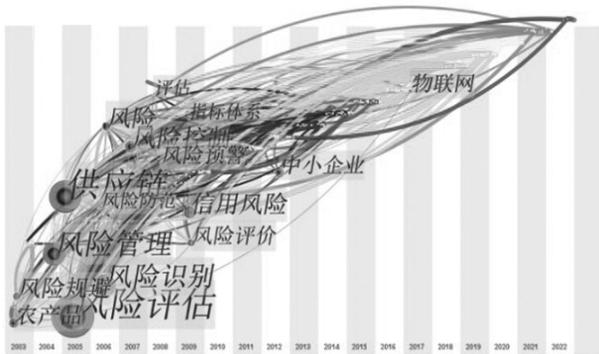


图5 生鲜农产品供应链风险研究领域关键词共现时区图谱
运用CiteSpace软件的关键词突发检测功能,可显示该领域发展过程中的突发关键词,并以此探究热点的动态演化进程(图6)。



图6 生鲜农产品供应链风险研究领域关键词突显图谱

结合关键词聚类时区图以及关键词突显图,可以有效地呈现出我国生鲜农产品供应链风险评估的研究趋势。本文将研究趋势整理为以下3个阶段:

4.2.1 初步发展阶段(2003-2008)

该阶段的研究热点关注在农产品供应链风险、风险管理、风险评估、风险识别等方面,主要是有关农产品供应链风险。这一时期突显的“绿色投资”“补贴政策”“突发事件”等词语都体现出对农产品供应链概念和特征的探讨,并关注了对风险的识别管理。

4.2.2 快速发展阶段(2009-2018)

在这一时期研究热点表现在指标体系、风险评价、物联网、区块链、中小企业等方面。该阶段注重市场需求与理论意义相结合,包括由物联网与大数据带来的生鲜农产品质量安全追溯,互联网电商对生鲜农产品的影响,以及供应链中商业银行、中小企业的信用风险和金融风险等。

4.2.3 平稳发展阶段(2019-至今)

随着居民对生鲜农产品需求增加,这一时期生鲜农产品作为研究热点继续扩大,同时电子商务的进一步发展,云平台、5G与区块链技术、全渠道、新零售模式等的出现,使得该领域的研究热点更加多样化、全面化,并成为了未来的前沿研究方向。

5 结论与展望

本文以中国知网为检索数据库收集文献数据,运用文献分析法,并借助CiteSpace软件对生鲜农产品供应链风险评估的文献进行可视化分析,得出了该领域的总体研究成果、研究作者、主要期刊等情况;并通过关键词共现与聚类分析,分析出了该领域的研究热点演变情况及未来的研究方向。本文发现,该领域发文量前期呈持续增长状态,2018年之后则逐渐趋于平稳;发文期刊质量总体不错,但缺乏国内、国际高水平期刊;发文机构与研究作者合作欠缺,还需进一步加强高校与高校、高校与企业之间的科研合作;在由关键词代表的研究热点方面,主题呈现出多样化的特点,风险评估方法逐渐多元,但在风险因素判别、指标体系建立、评估方法与实际结合等方面都需科学完善。

随着人们对生鲜农产品需求增加,对该领域的研究也日趋增多,因此需要对该领域进一步地深入研究挖掘。在评估方法方面要有针对性地结合实际生鲜农产品、特定地区、特定企业等,提高研究的实用价值;尽可能开发新的方法模型应用到生鲜农

产品供应链的风险评估中,丰富该领域的理论研究;加强不同机构、不同作者之间的学术交流与科研合作,研究出有价值的成果;将科研成果尽可能地发表在国内外高水平期刊上,提升该领域的研究地位与价值;要与时俱进地研究生鲜农产品供应链风险,更多地结合“一带一路”战略、“成渝双城经济圈”等国家或地区发展战略。

参考文献:

- [1] 陈悦,陈超美,刘则渊,等. CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J]. 科学学研究, 2015, 33(2):242-253.
- [2] 洪波,杨柳. 基于 CiteSpace 的我国意识形态知识图谱分析[J]. 马克思主义研究, 2018(1):110-118.
- [3] 段园园,林树文,黄金泽,等. 知识图谱视角下我国农业政策研究的演化发展及热点分析[J]. 南方农业学报, 2018, 49(1):194-200.
- [4] 徐娟,李学婷,涂涛涛,等. 生鲜农产品突发事件中农户风险的应急组织模式研究[J]. 华中农业大学学报(社会科学版), 2013(3):64-70.
- [5] 付焯,严余松,郭茜,等. 生鲜农产品供应链物流风险传递机理及控制[J]. 西南交通大学学报, 2018, 53(3):654-660.
- [6] 薛琴. 生鲜农产品供应链网络风险评价与防控策略[J]. 景德镇学院学报, 2021, 36(3):13-16.
- [7] 郎济芳. 蔬菜供应链风险评价研究[D]. 北京:北京交通大学, 2010.
- [8] 王雪微. 高原夏菜供应链风险评估与控制研究[D]. 兰州:兰州交通大学, 2020.
- [9] 王雪峰. 绿色农产品封闭供应链风险评估研究[J]. 安徽农业科学, 2011, 39(26):16318-16320.
- [10] 李锡元. 我国生鲜农产品供应链需求风险管理研究[D]. 长沙:湖南大学, 2015.
- [11] 李文帝,曾祥泰,许晓逸,等. 新农村背景下农产品供应链的风险识别与控制[J]. 物流工程与管理, 2020, 42(6):83-86.
- [12] 李娟. 生鲜农产品供应链风险管理研究[D]. 成都:西南交通大学, 2013.
- [13] 郭海霞. 生鲜农产品双渠道供应链双向收益共享契约协调研究[D]. 沈阳:东北大学, 2015.
- [14] 张喜才. 农产品供应链安全风险及应对机制研究[J]. 农业经济问题, 2022(2):97-107.
- [15] 颜波,石平,丁德龙. 物联网环境下的农产品供应链风险评估与控制[J]. 管理工程学报, 2014, 28(3):196-202+173.
- [16] 马铭. 生鲜农产品供应链分析及控制优化[J]. 商讯, 2020(31):135-136.
- [17] 李悦,刘旭. 云物流模式下生鲜农产品绿色供应链风险评价研究[J]. 农村经济与科技, 2020, 31(9):178-180.