

数字经济时代国内保险科技的演进及未来趋势

——基于 CiteSpace 的文献计量分析

梁兆赞¹, 雷洁²

(1. 中车汇融保险经纪有限公司, 北京 100071; 2. 中央财经大学保险学院, 北京 102206)

摘要: 随着数字经济的蓬勃发展, 保险科技作为推动保险行业转型的核心力量, 成为学术界关注的焦点。基于 CiteSpace 软件, 对中国知网保险科技领域文献进行可视化分析, 揭示其研究演进、核心热点及未来方向。研究发现: 该领域文献发文量在 2019—2023 年呈现显著增长态势, 并于 2023 年达到年度峰值; 以辽宁大学、西南财经大学为代表的研究机构构成核心研究阵地, 研究热点高度聚焦于“大数据”“人工智能”“区块链技术应用”“保险产品创新”等前沿领域; 当前研究网络尚未形成系统化、整体化的合作格局, 机构间与学者间的合作紧密度仍有待进一步提升。

关键词: 保险科技; CiteSpace; 文献计量; 知识图谱

中图分类号: F842.0 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2025)11-0357-08

在全球数字化浪潮加速演进的今天, 数字经济已成为重构产业竞争格局、重塑全球价值链的核心力量。党的二十大报告明确提出“促进数字经济和实体经济深度融合, 打造具有国际竞争力的数字产业集群”。2022 年发布的《关于银行业保险业数字化转型的指导意见》也指出, 银行保险机构为了推动银行和保险业高质量发展, 需要科学制定数字化发展战略, 以数字化转型推动银行和保险业发展。数字技术与实体经济融合渗透持续深化, 催生了以保险科技(InsurTech)为代表的新型业态^[1]。作为现代金融体系的重要组成部分, 保险业正经历着由数据驱动、技术赋能带来的系统性变革^[2]。在双碳目标、数字中国等国家战略背景下, 保险业肩负着服务实体经济、防范系统性风险、提升社会治理效能的多重使命, 而保险科技正是实现这一使命的关键引擎^[3]。然而, 技术创新与应用实践的快速推进, 也带来了一系列亟待解决的理论与现实问题。

从学术研究来看, 尽管国内外学者已围绕保险科技的技术应用、监管创新、商业模式等议题展开探讨^[4], 但既有研究仍存在明显的碎片化特征。一方面, 技术驱动的应用研究多聚焦单一技术场景, 缺乏对人工智能、大数据、物联网等技术融合创新的系统性分析; 另一方面, 政策层面, 2017 年《关于加快发展现代保险服务业的若干意见》虽推动科技

赋能保险的合法化探索, 但尚停留在技术可行性分析, 尚未形成系统性解决方案。此外, 现有文献较少关注保险科技发展的社会影响, 如技术进步对保险从业人员就业结构的冲击、数字化鸿沟对老年群体保险服务可得性的影响等, 难以全面回应数字经济时代“科技向善”的发展要求。

基于此, 本文采用 CiteSpace 文献计量分析软件, 对 2016—2025 年国内保险科技研究文献进行分析, 通过关键词共现、聚类分析、突现词检测等方法, 呈现国内保险科技研究的知识图谱, 助力“数字中国”战略下保险行业的高质量发展。

1 数据来源和研究方法

1.1 数据来源

学术数据库的选择和检索方法的设定对于数据集的代表性和有效性起着至关重要的作用。本文以 CNKI(中国知网)数据库为数据源, 时间范围限定为 2016 年 1 月 1 日至 2025 年 5 月 1 日。为提高检索结果与主题的契合度, 尽可能保证不遗漏相关文献。通过多轮检索比较, 除了选取“保险科技”为核心检索词外, 还从技术应用细分层面上进行了检索词拓展, 并补充“智能核保”“智能理赔”“风险定价模型”“精算模型优化”“数据隐私保护”和“欺诈检测”等检索词。选择以技术应用层面的关键词作为检索词, 是因为这些技术名词经常出现在保险

收稿日期: 2025-05-13

作者简介: 梁兆赞(1983—), 男, 贵州六盘水人, 硕士, 经济师, 研究方向为保险科技; 雷洁(2001—), 女, 湖南衡阳人, 硕士研究生, 研究方向为保险科技。

持续产出,其发表的《保险科技时代“AI + 保险”模式应用研究》^[6]《保险科技驱动我国智慧农险体系构建研究》^[7]等成果被引频次居前,成为连接技术创新与行业实践的重要桥梁。链接代表作者之间的合著关系,链接的数量代表该作者与其他作者的合著关系多少。由图 2 可知,在保险科技研究领域,有部分学者通过合作形成了学术研究网络,但暂时都为小范围的合作关联,暂时没有出现 10 人及以上的研究纽带关系。同时,前述发文量在前列的作者与其他作者之间的关联连线普遍较少,甚至存在部分核心作者间缺乏直接连线的现象。这一特征表明,在政策试点研究的学术共同体中,核心作者群体内部的合作强度相对有限,彼此间尚未建立起紧密的学术互动关系与合作纽带,合作有待加强。

2.2.2 机构共现分析

在保险科技研究的机构合作网络分析中,机构共现图谱的可视化结果为理解该领域的学术生态提供了重要视角。如图 3 所示,机构共现图谱包含 149 个节点和 24 个链接,节点数量反映了参与研究的机构规模,链接数量则体现了机构间合作关系的紧密程度。具体而言,每个节点代表一个研究机构,节点的规模与机构发表的文献数量呈正相关,即节点越大,表明该机构在该研究领域的发文量越多;节点间的链接粗细则象征合作强度,链接越粗,说明机构之间的合作关系越紧密。

从机构贡献度来看,辽宁大学(31 篇)和西南财经大学(26 篇)在发文量上表现突出,构成了该领域

的主要研究力量;广东财经大学(16 篇)、河北经贸大学(16 篇)和广西大学(15 篇)紧随其后,形成第二梯队。此外,上海财经大学、安徽财经大学、北京交通大学、天津财经大学、中央财经大学等机构也通过持续的研究产出,展现了在政策试点领域的学术活跃度。辽宁大学于 2017 年发表该领域首篇文献《保险科技发展模式比较与经验启示》^[8],开启了对国际前沿技术应用的系统性研究;西南财经大学则聚焦“区块链+保险”“监管科技”等方向,其团队成果在《金融理论与实践》《西南金融》等期刊形成集群效应。

进一步分析机构间的合作网络可以发现,尽管参与机构数量较多(149 个节点),但网络密度较低,仅存在 24 个链接,且主要发文机构之间几乎不存在直接合作关系。这种现象表明,当前政策试点研究领域的机构合作仍处于相对松散的状态,各机构多以独立研究为主,跨机构的学术协作和资源整合较为有限。机构间合作交流的不足,可能在一定程度上限制了研究资源的共享与互补,不利于形成协同攻关的学术合力。

3 热点及趋势分析

3.1 关键词共现

关键词作为学术文献核心内容的凝练载体,其共现特征能够有效揭示学科领域的研究焦点与发展脉络。基于共现理论,通过 CiteSpace 可视化工具对 374 篇文献进行关键词共现分析,采用“Pathfinder”寻径算法及“Pruning the merged network”



图 3 2016—2025 年保险科技机构共现图谱

合并网络修剪技术对复杂网络进行优化,最终生成包含 298 个节点、421 个链接的关键词共现图谱(图 4),为揭示该领域的研究特征提供了可视化依据。

从关键词频次分布(表 1)来看,“保险科技”以 161 次的最高出现频次稳居首位,凸显其作为研究核心主题的显著地位。“人工智能”(33 次)、“大数据”(20 次)、“农业保险”(20 次)紧随其后。这些高频词汇的出现,不仅体现了其在学术话语体系中的高关注度,也勾勒出保险科技研究从技术赋能(人工智能、大数据)到场景应用(农业保险)的多维发展轨迹。从关键词中介中心性来看,“保险科技”以 0.57 的中心性值占据网络核心位置,表明其作为领域研究枢纽的关键作用与其他关键词形成广泛且紧密的关联互动。“区块链”(0.42)、“寿险公司”(0.25)、“人工智能”(0.24)、“保险公司”(0.17)分列中心性排名 2~5 位,这类高中心性关键词连接起技术创新、行业主体、应用场景等多元研究维度。

关键词共现图谱(图 4)显示,保险科技、人工智能、大数据、农业保险、保险公司、经营效率区块链以及机器学习等高频关键词以较大节点突出呈现,构成研究领域的核心概念集群。整体来看,图谱中高

频关键词与高中心性关键词的分布既体现了“保险科技”作为核心研究对象的稳定地位,也反映出技术要素(人工智能、区块链、大数据)与行业主体(保险公司、寿险公司)、具体应用(农业保险)之间的深度关联。这种节点间紧密的连线关系,不仅印证了保险科技研究领域具有较高的主题凝聚力,更揭示出该领域正围绕核心概念形成层次分明、多维交织的研究网络,为后续研究的深化提供了清晰的逻辑框架。

3.2 关键词聚类分析

关键词聚类视图作为揭示学科领域知识结构的重要工具,通过挖掘关键词间的语义关联与共现模式,能够清晰呈现研究主题的层次划分与热点分布。表 2 展示了关键词聚类标签的相关信息。基于

表 2 保险科技关键词聚类

序号	聚类大小	聚类标签	标签词(度中心性排名前 5)
0	32	保险科技	传统保险公司;互联网保险公司;保险经营;定价模型;互联网保险
1	23	人工智能	智能定损;理赔效率;线上理赔;保险行业;责任保险制度
2	23	农业保险	保险科技;非鉴证业务;乡村振兴;粮食安全;高质量发展
3	20	保险	流程优化;银行借贷;智能风控;人工智能;高质量发展
4	17	互联网	保险业务;数字化发展;保险服务;科技赋能;车险理赔
5	15	数字经济	数字技术;保险中介;数字化转型;寿险电销;风险管理
6	15	医保欺诈	主成分分析;支持向量机;评价指标;欺诈检测;社区划分
7	11	产品创新	商业养老保险;养老产业;第三支柱养老保险;众安在线;互联网保险
8	11	保险业	数字化转型;保险深度;保险密度;金融监管;监管改革
9	6	智能医疗	智能医疗;侵权行为;责任主体;救济措施;保险制度

表 1 保险科技关键词共现频次与中心性

序号	频次	中心性	年份	关键词
1	161	0.57	2018	保险科技
2	33	0.24	2018	人工智能
3	20	0.14	2017	大数据
4	20	0.13	2019	农业保险
5	17	0.17	2020	保险公司
6	16	0.04	2022	经营效率
7	14	0.42	2017	区块链
8	11	0.02	2019	机器学习
9	10	0.12	2022	数字经济
10	10	0.25	2019	寿险公司

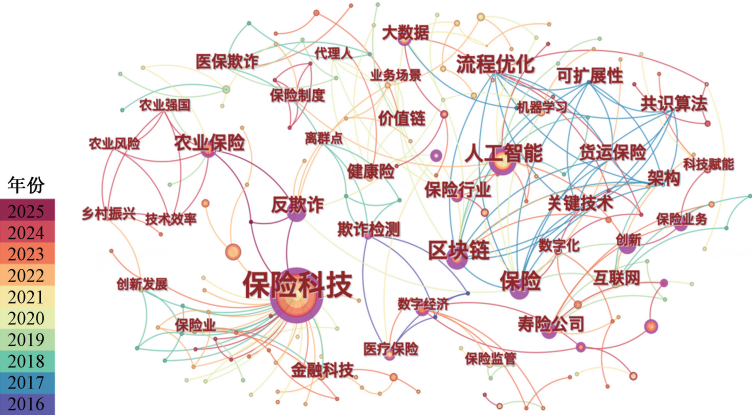


图 4 2016—2025 年保险科技关键词共现图谱

374 篇文献数据,采用对数似然比(LLR)算法进行关键词聚类分析,该算法通过统计显著性检验筛选聚类标签,确保标签对聚类内容的精准概括。可视化结果显示(图 5),不同色块代表独立聚类模块,光谱色阶对应聚类内文献的平均发表年份,同一聚类内的关键词在语义层次和研究语境上具有高度一致性,而频繁出现的关键词则构成该时期的核心研究议题。

经聚类分析,共形成 10 个研究模块:#0 保险科技、#1 人工智能、#2 互联网、#3 区块链、#4 寿险公司、#5 数字经济、#6 医保欺诈、#7 产品创新、#8 保险业、#9 智能医疗。模块度 Q 值为 0.831(远高于 0.3 的临界值),表明聚类网络结构显著且划分合理;平均剪影值达 0.965 4(接近 1),说明各聚类内部同质性极强,聚类结果具有高度可靠性。这些聚类模块既涵盖技术赋能(如人工智能、区块链)、模式创新(如互联网、产品创新)、主体研究(如保险业)等应用维度,也包括数字经济、智能医疗等交叉领域,勾勒出 2016—2025 年国内保险科技研究的主题图谱与演进脉络,为后续研究提供了理论框架与方向指引。

3.3 关键词突现

主题的转变可能意味着一个新兴研究领域的出现,能够反映该领域研究热点。关键词突现是指在特定的时间段该关键词频次的升降,对关键词频次的转变研究,能够找到该研究领域不同时间段研究的重点,以及当前研究的热点及其趋势。利用 CiteSpace 软件的突增算法,计算“保险科技”主题 2016—2025 年关键词突现图谱(图 6)。从图 6 中可以看出,在保险科技研究中“经营效率”“人工智能”是高强度突现词,也是当前的研究热点和趋势。

关键词时间轴分析侧重于揭示文献聚类在时间变化过程中的关键词趋势,对保险科技理领域文章的关键词进行时间轴分析,可视化结果如图 7 所示。结合图 1 的发表时间、图 6 关键词突现以及图 7 的时间线图,可将保险科技的研究大致划分为 3 个阶段。

第 1 阶段(2016—2019 年),可视作为技术探索与概念引入期。该阶段研究重点集中于基础技术的概念界定与单一场景应用探索。在这一时期,国家层面首次将“互联网+”提升至战略高度,但保险科技监管细则缺位,技术应用以中小机构试点为主^[9]。区块链、人工智能等技术算力限制导致大规模数据建模难以实现,研究多依赖理论推演或国外案例移植^[10]。时间轴图显示,“互联网+”“区块链”“寿险公司”等关键词在 2016 年前后形成初始聚类,对应发文量呈现缓慢但持续的增长态势。从技术维度看,研究聚焦区块链技术的底层架构与保险场景的初步结合。例如,王海巍和周霖^[11]基于优化自适应神经网络算法,探讨了区块链在保单数据存证

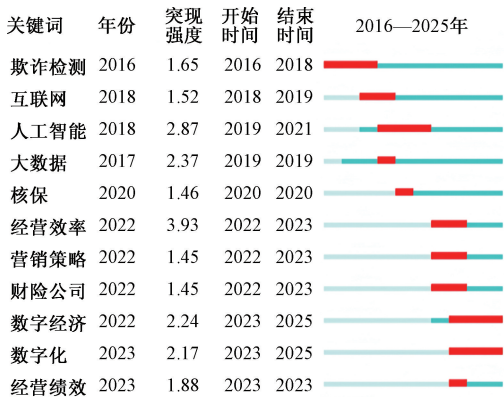


图 6 2016—2025 年保险科技关键词突现图谱

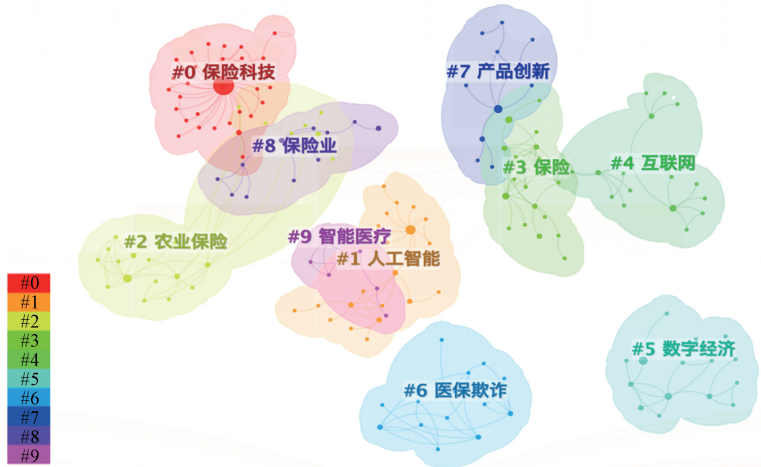


图 5 2016—2025 年保险科技关键词聚类图谱

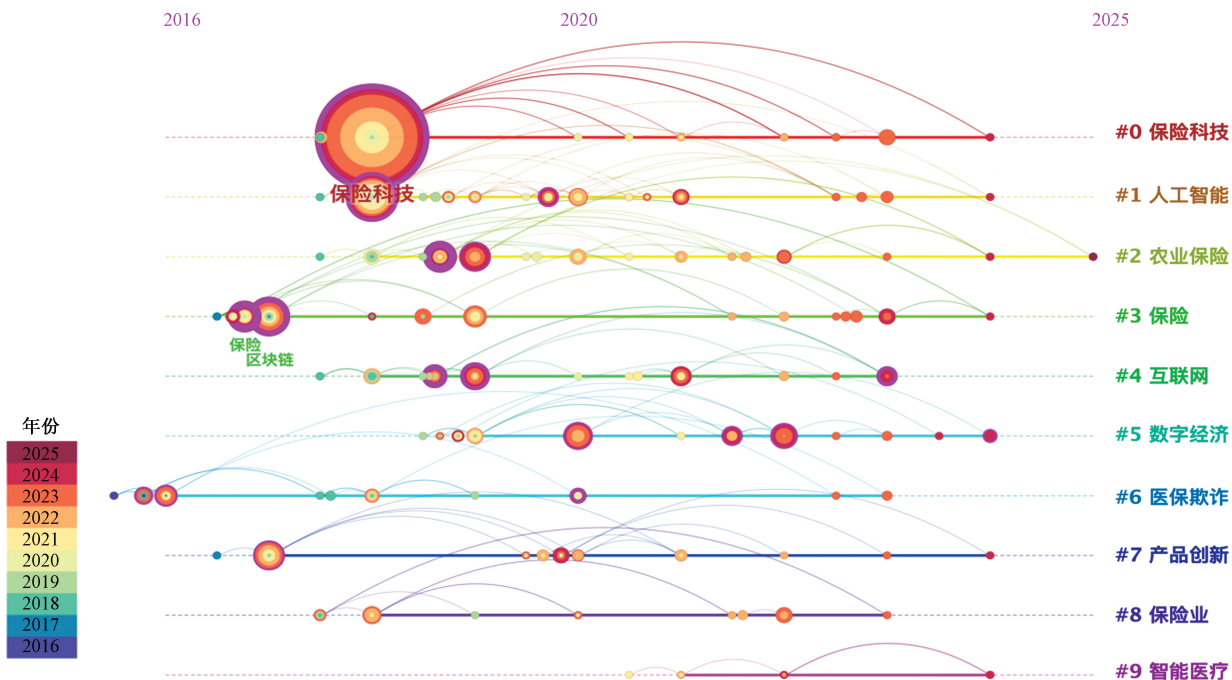


图7 2016—2025年保险科技聚类时间线图谱

中的应用,并发现优化自适应神经网络算法可以很好地辨析保险市场主体属性;许闲^[12]基于保险的本质,针对传统保险的局限性和区块链技术特征,分析了如何借助区块链技术突破传统保险发展瓶颈。“互联网+保险”的研究则集中于渠道线上化与用户触达模式,如唐金成和刘鲁^[13]研究移动端保险产品的场景化设计。从行业主体看,对保险公司的关注主要围绕数字化转型初期的经营效率评估,如谢婷婷和赵雪莉^[14]运用数据包络分析(data envelopment analysis, DEA)模型分析保险科技对财险公司效率的影响,并发现保险科技的发展在长期可提高财险公司经营效率,这一影响是通过降低经营成本、增加营销收入和资金运用收益来实现的。

第2阶段(2019—2023年),进入技术融合与应用扩张期。随着“数字中国”战略深化与保险科技监管框架初步成型,研究进入技术融合应用与行业渗透加速阶段。时间轴图显示,“人工智能”“欺诈检测”“产品创新”等关键词在2019年后高频出现,发文量于2023年达到峰值(92篇),突现词“经营效率”(突现强度3.93)和“人工智能”(突现强度2.87)反映技术落地的现实需求。技术应用层面,研究从单一技术转向多技术协同:人工智能在风险定价、智能核保中的应用成为焦点,如赵大伟和杜谦^[15]系统分析AI对保险行业的重塑路径,提出人工智能技术在保险展业、公司治理等方面极大推动了保险行业发展;区块链与物联网的融合研究兴起,如赵

思健和张峭^[16]分析了现有的农业保险科技体系后发现,农业保险科技自2017年开始爆发性发展,并以智能化和互联网化为主要特征,这一时期众多保险企业积极运用新技术应用来提升效率和准确性。行业实践方面,“产品创新”聚类凸显场景化保险的爆发。例如,唐金成和周思颖^[17]系统分析了保险科技提升养老保险创新发展的可行路径,为推动国内第三支柱养老保险的未来创新提供了多层面的建议与思考。

第3阶段(2023年至今),伴随“双碳”目标、数据要素市场化配置等国家战略推进,研究重点转向“技术生态+制度建构”的系统性创新。《数字中国建设整体布局规划》将保险科技纳入“数字金融”重点领域,强调“技术创新与制度创新协同推进”;生成式AI技术的成熟,使保险产品的设计、客服咨询等环节的自动化程度大幅提升,但同时也带来伦理审查、法律规制等新挑战^[18]。多重背景下,这一阶段的研究重点转向“技术生态构建”“制度伦理适配”与“社会影响评估”的三维协同。例如,锁凌燕和吴海青^[19]基于数据要素化这一必然趋势,提出未来保险监管面临的挑战以及发展方向,强调保险监管要同时保持稳定性和开放性、并把握风险控制与鼓励创新两者之间合适的力度。此外,“绿色金融”“智能医疗”“监管科技”(隐含于#0保险科技聚类)等新兴聚类崛起,社会影响研究占比提升。例如,曹娜和夏飞^[20]从保险科技广泛应用的视角出发,系统

地分析了保险科技对社会方方面面的影响,并指出保险科技将极大地赋能巨灾保险的发展。值得注意的是,该阶段研究出现社会影响转向,学术讨论更具人文关怀,且与“普惠保险”等政策关键词形成一定关联。例如,龚明华^[21]基于对当下保险科技应用的限制因素和普惠保险的发展现状判断,提出保险科技不仅能增强现代保险服务可获得性,还能使得普惠保险服务更具长期性。

4 研究结论与展望

4.1 研究结论

(1)近10年间,中国保险科技领域的学术研究经历了从理论积淀到实践赋能的快速发展。特别是2019年以来,随着“数字中国”战略的深入推进与保险行业数字化转型的加速,相关研究发文量呈现显著增长态势,该领域进入研究活跃度提升的关键阶段。从该领域的主要研究者来看,唐金成、周雷、胡胜栋、丁芬、李美华、周思颖等学者构成了发文量较高核心作者群体。在研究机构层面,辽宁大学与西南财经大学为保险科技研究领域发文量领先的核心机构。然而整体来看,该领域跨机构、跨学科的合作成果不足,尚未形成具有凝聚力的学术共同体。

(2)从研究热点来看,“保险科技”与“人工智能”是保险科技领域中心性最高、出现频次最高的关键词汇。前者作为领域标识性概念,串联起技术应用、行业变革、监管创新等宏观议题;后者作为底层使能技术,驱动风险定价、智能核保、理赔自动化等微观场景的研究突破。聚类分析进一步揭示,前5大高频聚类模块依次为“保险科技”“人工智能”“农业保险”“保险”“互联网”,尽管这些核心术语形成紧密共现关系,但细分领域与主流研究集群的链接强度较低,反映出跨场景研究的碎片化问题。未来研究可依托核心关键词的桥梁作用,加强如普惠保险数字化等民生保障方向、气候保险模型开发等绿色转型课题交叉领域的协同攻关,通过构建多学科融合的研究网络,推动理论成果向行业解决方案的转化。

4.2 研究展望

当前,保险科技研究在技术创新与行业转型实践的互动中快速推进,学者们围绕技术赋能、模式创新、监管适配等议题展开多维探索,既展现了数字经济时代的学术活力,也暴露出一些短板与不足。因此,保险科技在学术界的研

(1)强化理论创新的实践响应能力,弥合技术

应用的研究滞后性。现有研究虽已覆盖保险科技的主要技术场景,但对新业态、新模式的理论提炼存在滞后性。未来研究可以尝试建立与头部保险机构、科技企业的常态化调研机制,通过参与多种保险科技实践场景,实时捕捉技术应用中的真问题;另一方面,强化对新兴技术范式的理论吸纳能力,将复杂系统理论、演化经济学等引入保险科技研究,构建融合技术特征与行业规律的分析框架。

(2)加强学者间和机构间的学术交流合作。当前保险科技领域的研究存在着合作网络松散、场景研究割裂等问题,尚未形成一个系统化、整体化的合作网络,学者们多为独自或小范围联合研究。未来若能加强研究者和机构间的学术合作,吸纳各自所长并体现多元的背景和特点,将有利于产出更丰富和多维度的研究成果。

(3)紧扣时代主题,响应国家号召和社会需求。研究结论显示,关键词迭代很快,突显的词也与当时的政策和需求紧密相关。未来的研究要紧扣时代命题,锚定国家战略与社会需求,构建动态响应的研究议程。研究结论显示,保险科技相关的关键词迭代迅速,相关议题的热度与国家政策周期高度吻合,体现了学术研究对“数字中国”“共同富裕”等战略的响应。如何以国家战略为导向,精准对接社会治理需求,是未来需要继续努力的重点和难点。

参考文献

- [1] 孙祁祥. 保险科技人才的培养迫在眉睫[J]. 中国金融, 2020(S1): 168-171.
- [2] 赵大伟, 杜谦. 人工智能背景下的保险行业研究[J]. 金融理论与实践, 2020(12): 91-100.
- [3] 李涵, 成春林. 保险科技研究进展: 内涵、动因及效应[J]. 金融发展研究, 2021(11): 73-80.
- [4] 完颜瑞云, 锁凌燕. 保险科技对保险业的影响研究[J]. 保险研究, 2019(10): 35-46.
- [5] 陈超美, 李杰. 科学知识前沿图谱实践[M]. 北京: 高等教育出版社, 2018.
- [6] 唐金成, 刘鲁. 保险科技时代“AI+保险”模式应用研究[J]. 西南金融, 2019(5): 63-71.
- [7] 唐金成, 李笑晨. 保险科技驱动我国智慧农险体系构建研究[J]. 西南金融, 2020(7): 86-96.
- [8] 唐金成, 刘鲁. 保险科技发展模式比较与经验启示[J]. 金融理论与实践, 2020(8): 96-102.
- [9] 田桂瑶. 数字化时代发展管理型保险中介的现实路径[J]. 保险研究, 2024(1): 104-117.
- [10] 黄卓, 胡诗云. 数字金融服务实体经济: 信息的视角[J]. 保险研究, 2024(11): 3-14.
- [11] 王海巍, 周霖. 区块链技术视角下的保险运营模式研究

- [J]. 保险研究, 2017(11): 92-102.
- [12] 许闲. 区块链与保险创新: 机制、前景与挑战[J]. 保险研究, 2017(5): 43-52.
- [13] 唐金成, 刘鲁. 保险科技时代寿险业的应对策略[J]. 西南金融, 2019(11): 60-69.
- [14] 谢婷婷, 赵雪莉. 数字化转型背景下保险科技对财险公司经营效率的影响研究: 基于 DEA-Tobit 面板模型[J]. 金融发展研究, 2021(3): 53-60.
- [15] 赵大伟, 杜谦. 人工智能背景下的保险行业研究[J]. 金融理论与实践, 2020(12): 91-100.
- [16] 赵思健, 张峭. 农业保险科技的现状、体系与展望[J]. 中国保险, 2018(7): 28-35.
- [17] 唐金成, 周思颖. 保险科技赋能我国第三支柱养老保险创新发展研究[J]. 西南金融, 2023(10): 55-68.
- [18] 战明华, 孙晓珂, 张琰. 数字金融背景下保险业发展的机遇与挑战[J]. 保险研究, 2023(4): 3-14.
- [19] 锁凌燕, 吴海青. 数据要素化与保险监管改革[J]. 保险研究, 2021(10): 79-89, 105.
- [20] 曹娜, 夏飞. 保险科技成为巨灾保险发展的“加速器”[J]. 中国保险, 2024(11): 33-36.
- [21] 龚明华. 科技保险赋能新质生产力[J]. 清华金融评论, 2024(8): 71-74.

Evolution and Future Trends of Domestic Insurtech in the Era of Digital Economy: A Citespace-based Bibliometric Analysis

LIANG Zhaoyun¹, LEI Jie²

(1. China Chevrolet Huirong Insurance Brokerage Company Limited, Beijing 100071, China;

2. School of Insurance, Central University of Finance and Economics, Beijing 102206, China)

Abstract: With the booming development of digital economy, as the core force to promote the transformation of the insurance industry, insurance technology has become the focus of attention in academic circles. Based on CiteSpace software, the literature in the field of insurtech on China Knowledge Network was visualised and analyzed to reveal its research evolution, core hotspots and future directions. It is found that the number of publications in this field shows a significant growth from 2019 to 2023 and reaches the annual peak in 2023. Representing research institutions include Liaoning University and Southwestern University of Finance and Economics, and the research hotspots are highly focused on “big data” and “artificial intelligence”, “application of blockchain technology” and “innovation of insurance products”. The current research network has not yet formed a systematic and holistic cooperation pattern. The current research network has not yet formed a systematic and holistic cooperation pattern, and the closeness of cooperation between institutions and scholars still needs to be further improved.

Keywords: insurance science and technology; CiteSpace; bibliometrics; knowledge map