

基于文献计量分析的我国数字经济研究现状

王娟,陈翔

(南京邮电大学管理学院,南京 210003)

摘要:数字经济已成为学界的研究热点,通过对国内数字经济的期刊文献进行系统的梳理与分析,希望能为该领域的研究者提供一定借鉴与参考。以中国期刊全文数据库1998年到2019年8月1日收录的,以篇名“数字经济”检索出的971篇中文期刊论文作为数据来源,以文献计量为主要研究方法,运用可视化软件CiteSpace,对该领域的期刊文献进行数据挖掘与规范化处理,以可视化的知识图谱,描述各个高频关键词的起源以及内在联系,揭示该领域自产生至今的研究热点以及演进过程,最后提出相应的展望。

关键词:数字经济;CiteSpace;可视化分析

中图分类号:F064.1 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—980X(2020)1—0019—06

当前世界经济正处于新旧动能转换之际,新型产业的发展越来越受到各国重视,甚至上升到国家战略层次,尤其是数字经济,已经成为新时代下各国竞相支持的重点方向。目前,我国对数字经济发展高度重视,中央层面强调,要加快推动数字经济发展,推动我国实体经济与数字经济融合发展,助力建设现代化经济体系;把加快推动数字经济发展作为引领经济新常态、培育发展新动力、推动高质量发展的重要举措。综合国内外研究成果,以及G20峰会公布的数字经济定义,数字经济是指以互联网数据作为主要生产要素、以信息通信技术和人工智能的有效使用作为载体的一系列经济活动。

袁正光^[1]在《自然辩证法研究》上从革命与转型的角度发表了国内第一篇以数字经济为主题的研究。同时期,姜奇平^[2]、胡曙光^[3]、陈志飞^[4]等学者将数字经济的概念以及商业运用引入中国,当时中国正处于信息革命从技术革命发展为产业革命的关键时期,这对中国实现思想变革、产业变革起到了重要的推动作用。2016年以后,我国理论界对于数字经济的研究开始进入快速发展阶段,熊鸿儒^[5]针对数字经济平台的反垄断争议,提出相应的治理策略。刘刚和张昕蔚^[6]以贵州省为例,为欠发达地区的数字经济发展构建了理论模型;陈晓红等^[7]等梳理了数字经济时代下运营管理学科的研究成果,助力我国传统企业转型升级。理论界主要从“大数据与信息技术、平台经济学、商业模式与创新、数字贸易、数字经济与民生”等方面深入探讨数字经济,对相关研究成果进行系统回顾,有助于进一步推动中国数字经济的研究与实践。

然而,目前对于数字经济系统性、定量性的研究尚属空白。对此,采用文献计量研究方法,运用CiteSpace可视化软件,通过对国内数字经济领域的相关文献进行检索与梳理,为中国数字经济领域研究提供一定的借鉴与指导,助力建设数字化强国。

一、研究方法

(一)样本选择

以“数字经济”为篇名,在中国知网上进行期刊论文检索,时间跨度为1998年到2019年8月1日。对从中文数据库中检索出的文献进行逐篇筛选,删除篇幅较短(页码少于2页)以及评述、目录等后,共计得到我国自1998年到2019年8月1日期间数字经济领域的研究性文献971篇。

(二)方法介绍

文献计量学是数学与统计学相结合的一门交叉学科,凭借文献的各种特征(如关键词、作者合作、机构合作等),描述、预测某学科或是知识领域的研究现状与未来发展趋势^[8]。

CiteSpace是一种文献可视化知识图谱软件,近年来被广泛运用于学科的综述当中,通过得到可视化的

收稿日期:2019—11—06

基金项目:2019年度江苏省社科精品研究课题“基于能力模型的江苏省战略性新兴产业高质量发展路径研究”(19SYB-013)

作者简介:王娟(1982—),女,江苏南京人,博士,南京大学博士后,南京邮电大学管理学院副教授,研究方向:企业战略管理;陈翔(1997—),男,江苏宿迁人,南京邮电大学管理学院硕士研究生,研究方向:创新管理。

知识图谱,能够清晰客观的展现某个学科或是知识领域在某一时期内的研究重点以及演化趋势。本文通过 CiteSpace 软件,导入 971 篇期刊文献数据,对呈现的一系列网络图谱进行分析,以深入挖掘数字经济领域的研究热点以及演化过程。

二、数字经济计量学分析结果

(一)文献的年度走势

图 1 是根据知网上 1998—2019 年数字经济的发文量绘制的折线图。从图中可以直观的看出数字经济相关文献最早出现于 1998 年。根据折线图,将数字经济的发展阶段划分如下:第一阶段(1998—2002 年),数字经济的发文量缓慢增加,发文量较少,处于萌芽阶段;第二阶段(2003—2014 年),这一时期的研究性文献几乎是一条与横坐标重合的水平线,发文处于停滞状态;第三阶段(2015 年至今),由于 2019 年的样本只统计到 2019 年 8 月 1 日,但是据预测,2019 年的研究性文献仍会高于 2018 年,这一时期的发文量走势应是呈逐年上升趋势。

(二)期刊分布

在本文检索的 971 篇有效数据源中,共计 156 篇核心期刊论文,占总样本的 16.05%,期刊来源包括经济与管理科学、基础科学、社会科学等学科领域,属于交叉领域。高频载文核心期刊有:《国际税收》19 篇、《经济学家》6 篇、《税务研究》6 篇、《经济纵横》5 篇。载文量在 5 篇以上的核心期刊总发文量为 36 篇,占比 3.7%。总体而言,核心期刊载文量比重偏低,数字经济相关研究的质量有待进一步提升,具体情况见表 1。

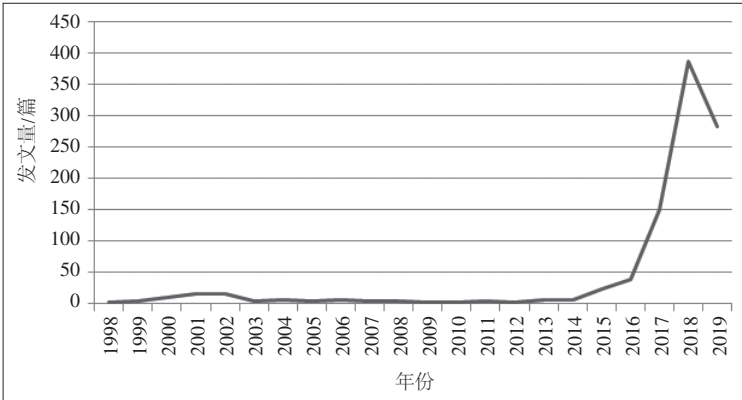


图 1 数字经济发文量走势

表 1 高频载文核心期刊

序号	期刊名称	载文量/篇	占比
1	国际税收	19	1.95%
2	经济学家	6	0.61%
3	税务研究	6	0.61%
4	经济纵横	5	0.51%
5	其他	935	96.29%

(三)发文机构分布

手动将原始数据中的二级机构进行合并,将已转换成 wos 格式的数据导入软件,选择 institution,由于 CiteSpace 软件默认选择 reference,而本文数据不能进行共被引分析操作,所以在 Node Types 中取消 reference 勾选,时间跨度为 1998—2019 年,时间切片为一年,保留每年排名前 50 的发文机构,其他选项均为默认,点击 Go 选项,Citespace 开始运行。最终的发文机构合作共现图谱如图 2 所示。图中的每一个圆形节点均表示一个发文机构,节点的大小显示出发文数量的多少,圆点由线条相连,则表示两机构之间存在合作关系。

由 CiteSpace 可知,图 2 中共有 54 个节点、14 条连线,即有 54 家科研机构发文量在 2 篇以上。图中大部分节点都是孤立存在的,仅有少部分圆形节点之间由线条相连,也就是说大部分机构之间不存在合作关系。例如,发文量最多



图 2 1998—2019 年数字经济研究机构共现图谱

的中国信息通信研究院,其主要的合作机构也仅是北京大学与北京邮电大学。有关数字经济方面的研究,北京大学与外部机构合作次数最多,以它为节点向外展开有 4 条连线,与它相连的机构分别是武汉大学、中国信息通讯研究院、中国政法大学、国家信息中心;971 篇期刊论文的全部作者来源于 765 家机构,发文机构非常广泛,但由此也看出大部分机构的发文量仅有 1 篇,缺乏对该领域的持续关注。再结合核心期刊的发文量,不难解释研究成果水平有待提高:科研机构普遍缺乏对该领域持续深入的关注,且由于相互间合作交流较少,知识资源无法跨组织流动,创新概率大大减少。表 2 列出了发文量排名前 20 的研究机构。

(四)作者分析

通过作者共现可以识别研究领域内的核心作者群体,还可以明晰作者间的合作关系,通过对核心作者群体进行聚类分析,还可以发现学科或知识领域的结构与研究热点。将作者发文量阈值设置为 4,作者合作共现图谱如图 3 所示。图 3 中节点与线条含义均可类比上述发文机构分析结果。知识图谱中共有 82 个节点、23 条连线,网络密度为 0.0069,表明数字经济领域研究有 82 人的发文在 2 篇以上。

从作者出现的频次来看,发文量最多的是闫德利(13 篇),接下来是张鸿(8 篇)、鲁春从(5 篇),再之是江胜蓝、尚进、兰建平、刘元兴、孙克,发文量均为 4 篇。高产作者,最高也仅 13 篇,在一定程度上说明当前数字经济的研究成果较为分散,尚未形成核心作者群体。图 3 中存在两个小规模“研究团体”,在分析这两个团体之后,发现同一机构内作者合作较为频繁,跨组织合作尚未形成稳定关系,跨学科合作则相对较少。图谱上基本上不存在规则的网络,所呈现的则类似于散点图。

三、国内数字经济研究热点的可视化分析

在 CiteSpace 软件中利用 data 将 cnki 格式转换成 wos 格式。并将已转换成 wos 格式的数据源复制在 data 文件夹中。再次运行 CiteSpace,创建新项目,时间跨度为 1998—2019 年,时间切片为 1 年,选择 keyword,取消 reference,其他设置均为默认。点击 Go 选项! CiteSpace 开始运行,绘制出数字经济研究领域的关键词知识图谱,共计得到 179 个关键词节点、502 条连线。为了能更加清晰美观的观看关键词共现图谱,对节点大小、节点位置、关键词阈值进行调节,最终的可视化图谱如图 4 所示。图中的每一个十字架节点均代表一个关键词,出现次数越多则十字架越大,出现次数越低,则十字架越小。十字架越大,则越说明其是该领域的研究热点。图中的线条纵横交错,表示各个关键词之间并不是独立存在,而是有着千丝万缕

表 2 1998—2019 年发文量排名前 20 的机构

发文机构	发文量/篇	发文机构	发文量/篇
中国信息通信研究院	27	中央财经大学	7
腾讯研究院	15	上海社会科学院	6
中国人民大学	14	杭州电子科技大学	6
北京大学	12	对外经济贸易大学	6
浙江省工业和信息化研究院	10	北京邮电大学	6
西安邮电大学	9	中南财经政法大学	6
南开大学	9	国家信息中心	5
国家工业信息安全发展研究中心	9	西部数字经济研究院	5
阿里研究院	8	中国工程院	5
中国社会科学院	7	清华大学	4

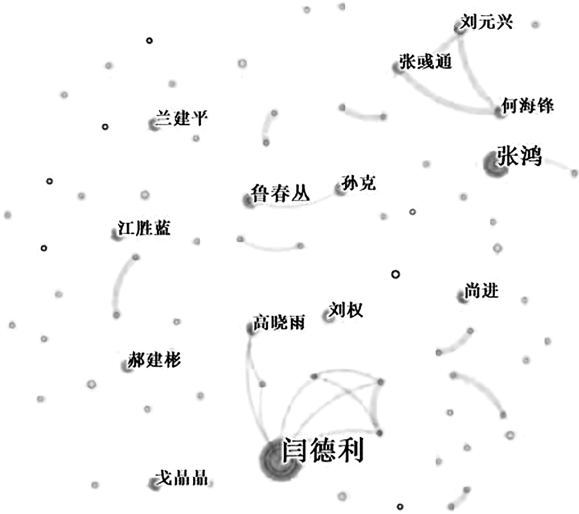


图 3 作者合作共现图谱



图 4 数字经济研究热点的知识图谱

的联系。同时线条颜色的深浅也存在着深意,颜色深,则说明该研究热点历史深远,颜色浅,即是最近的研究热点。除关键词频次与节点大小以外,关键词中心度(大于 0.1,则说明为热点方向)在一定程度上也能反映研究热点,为了让最终呈现的结果更加严谨客观,在关注关键词频次的基础上,结合中心度对数字经济研究热点进行分析。

在 CiteSpace 中可以看到各个关键词出现的频次以及关键词中心度,表 3 为排名前 20 的数字经济研究热点关键词,中心度大于 0.1 的关键词见表 4。在综合关键词共现图谱、高频词表、中心度表后,我们可以直观看出,数字经济、数字化转型、经济、人工智能、大数据、制造业等关键词最为突出,反映了数字经济领域的研究热点。

四、1998—2019 年数字经济研究的演进分析

运行 CiteSpace,创建新项目,时间跨度为 1998—2019 年。由于 CiteSpace 软件默认 reference,但不能对本文数据进行分析,所以在 Node Types 中取消 reference 勾选,选择 keyword,其他设置均为默认。点击 Go 选项! CiteSpace 开始运行, CiteSpace 绘制出数字经济关键词的共现图谱,选择 visualization 选项下的 TimeZone View,则得到主题路径图。图谱上的每一个关键词所处的时区,即这个关键词首次出现的时间,彼此之间的相连线条体现了关键词间相互联系,由此反映出数字经济领域研究热点的演化过程。

由主题路径图中关键词的凸显情况,能够直观看出数字经济自 1998—2019 年的演进过程。由 CiteSpace 得出的时区图谱(图 5),将数字经济的演化过程划分为以下三个阶段。

(一)萌芽阶段(1998—2004 年)

热点关键词语主要是“数字经济、经济、美国、北美洲、美利坚合众国、消费者、产业”等。重点关注的是数字经济时代的到来以及数字经济时代下企业、消费者、产业等将面临的新环境。1998 年,在互联网历史上有着非凡的意义,这一年对于信息革命从技术革命发展为产业革命来说至关重要,旧的生产方式已被替代,以知识为基础的发展体系架构已经形成,数字经济的研究远景也逐渐被描绘出。王俊岭等^[9]认为,“目前发展数字经济的重心应在于理解数字经济、改善数字生态”。数字经济已经逐渐向我们走来,已经成为现实世界真真切切的一部分,需要我们去面对。当然,由于美国率先发起了数字革命,从热点关键词语“美国、北美洲、美利坚合众国”可以看出,这一阶段,美国数字经济的商业模式、发展状况、经验的解读也是我国学者的研究重点,如李俊江^[10]、刘助仁^[11]等。

(二)缓慢发展阶段(2005—2015 年)

在经历了一段时期的积累沉淀之后,我国数字经济的研究并没有步入快速发展阶段,通过关键词共现时区图谱我们可以看出,在这一阶段,几乎未出现新的关键词,这段时间数字经济的研究只是在重复之前的研究,或是虽然出现新的研究点,但是并没有成为热点,以至于即使将关键词出现频率的阈值调的很低,出现的关键词也很少,热点关键词语主要是“税收、常设机构、创新、财政收入、bep”等。主要探讨的是数字经济条件下,传统的商业模式与交易模式被颠覆,市场经济的发展运行迎接的挑战。张平安^[12]认为“数字经济发展势在必行,运营商也不能置身事外,必须向互联网企业学习,抓住机会,实现转型”。数字经济时代传统的价值分配过程被打乱、规模经营模式丧失时效性,企业如何面对挑战、开展创新型行为、抓住机遇成为重中之重。数字背景下,跨国公司迅速发展,企业收入主要来源也转变成无形资产交易,而由此引发的税基侵蚀和国际税收收入分配问题已经引起世界各国的高度关注^[13]。因此,这段时期的理论研究更侧重于数字经济背景下的商业模式转变以及如何应对危机、迎接挑战。

表 3 1996—2019 年数字经济高频词以及出现频率

序号	关键词	次数	序号	关键词	次数
1	数字经济	572	11	企业	18
2	经济	57	12	企业管理	18
3	数字化转型	34	13	一带一路	17
4	人工智能	32	14	大数据产业	17
5	Gdp	22	15	创新	16
6	大数据	21	16	高质量发展	14
7	实体经济	20	17	智能制造	14
8	区块链	19	18	跨境电商	13
9	工业互联网	19	19	数据资源	13
10	制造业	19	20	服务业	10

表 4 中心度大于 0.1 的数字经济关键词

序号	关键词	中心度
1	数字经济	0.64
2	数字化转型	0.18
3	经济	0.17
4	人工智能	0.15
5	制造业	0.15
6	数字中国	0.15
7	数据资源	0.11
8	浙江省	0.1

(三)快速发展阶段(2016 年至今)

这一阶段的热点关键词主要是“数字化转型、实体经济、人工智能、大数据、工业互联网、制造业”等,主要探讨的是新时期下,数字经济的新形式、新载体与社会经济发展,传统企业如何实现数字化转型等。从可视图谱可以看出,数字经济研究已经呈现多角度、多层次的研究,且紧跟时代主题。反映出数字经济的研究不再停留在功能、价值等方面的阐述,而是向更高层次的创新方向发展,展示了一条“从新技术到新现象、再从新现象到新理论”的研究道路。这与我国出台的相关政策密不可分,既为数字经济的发展奠定了坚实的基础,同时也由此催生出众多新产业与新业态。十九大报告指出“要建设网络强国、智慧中国、推动大数据、互联网、人工智能与实体经济深度融合,助推实体经济与传统产业数字化转型”。契合国家战略,助力建设数字强国,众多学者纷纷探析了实体经济、传统产业的融合路径。杜庆昊^[14]认为,“要加快新旧经济融合速度,将实体经济作为推动数字经济迈向新阶段的主战场”。引领制造向“智”造转变。刘向东^[15]将模型与案例相结合,探讨数字经济时代下传统连锁零售商如何实现扩张与创新,以期在传统企业转型升级提供对策与建议,同时指出实体零售商应以开放包容的心态主动参与到价值网络中,将企业的运营流程实现数字化连接,嵌入互联网基因。

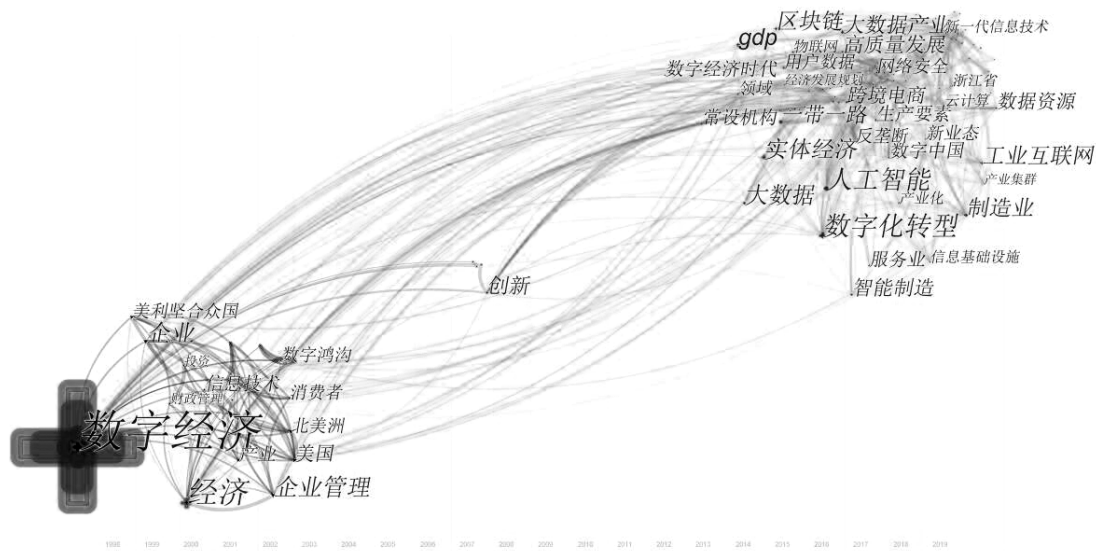


图 5 数字经济研究领域关键词共现时区图谱

五、展望

(1)提升学术成果的质量与水平。数字经济研究成果的期刊来源分布广泛,其中包括一些学术界知名期刊。但论文的总质量水平不高。从前述的描述性统计可以看出,发文量在 5 篇以上的期刊发文总量只占总体数据源的 3.7%,且只有一家核心期刊发文量超过 10 篇,这就说明我国在数字经济方面的研究仍处在低水平,研究成果的深度仍不足,高水平作品较少,在追求数量的同时没有兼顾成果质量。作为建设现代化经济体系的重要抓手,无论是从现代化产业体系视角还是从经济管理体制视角,均离不开数字经济。数字经济与经济社会各领域的深度与广度融合不断扩宽,成为经济高质量发展的重要引擎。然而现有的研究成果却相对滞后,既无法系统解释不时出现的“新现象”与“新要素”,也不能为我国数字经济健康发展,走向数字强国提出逻辑连贯的理论指导。这就要求这一领域的研究人员,提高自身理论知识功底,拓展研究的深度与广度,以数字经济研究成果的国际水平为目标。

(2)加强组织间交流,共同促进数字经济发展。在知识快速增长与经济迅猛发展的今天,数字经济涉及的相关学科越来越多,科研合作应成为主流的研究方式。科研合作有利于实现知识的跨组织流动,凝聚思想,增强研究人员思维跳跃性,培养创新型人才。但是从机构合作知识图谱与作者合作知识图谱均可以看出,大部分的节点均是孤立存在的,仅有少数节点与外部相连,机构间、作者间的合作关系很弱,网络连通性不强。因此机构间、作者间存在较多的合作机遇,应采取鼓励性政策,增进彼此间交流合作。机构间的合作,研究者间的合作,研究者与生产商间的合作,比“闭门造车”的独自研究,科研效率更高,也更容易产生高水

平的研究成果。因此,数字经济领域的科研机构、科研人员应摒弃“固步自封”的心态,实现知识资源跨组织流动,广泛开展合作,提升创新能力与科研成果水平,为建设数字强国提供强有力的理论指导。

(3)关注数字经济的内涵与测度指标体系。从现有的研究不难看出,目前学术界缺乏对“数字经济”或“数字部门”普遍认同的定义。数字经济以数据资源为主要载体,涉及的领域跨越了行业、时间与空间的限制,与传统经济的统计口径、产业分类体系具有一定交叉性^[16],凭借传统的经济指标体系与现阶段并不完善的测度标准很难准确测量数字经济的体量和影响。目前,我国数字经济迅猛发展,已经渗透进各行各业,彼此融合发展,对我国经济迈向高质量发展阶段起到巨大作用,这时,如何准确测度、衡量数字经济对于整体经济的推动作用显得尤为重要。2017年中国信息通信研究院、上海社科院、赛迪顾问、腾讯等众多机构,从不同角度共计发布七种数字经济评价指标体系,七家机构的关注点与构建理念均不尽相同。因此理论界应加强数字经济内涵、测度体系方面的研究。尤其是数字经济测度体系的探索,应是建立在严格的逻辑推导之下,从中国实际出发,具有中国特色,构建能够客观、全面衡量数字经济体量、影响的测度体系,才能有权威的政策影响力与学术价值。

(4)深入探讨数字经济促进经济增长质量的内在机理。数字经济对于经济增长的作用尚没有得到充分的研究,数字经济对于经济增长的促进作用可以从信息产业基础设施和电子商务的影响实现,但是数字经济对经济增长的数量和质量的影响还没有直接的证据。数字经济已经成为我国经济迈向高质量发展阶段、产业转型升级的新动力与新方法,但其背后的作用机理为何我们尚且未知。中国学者应增强研究领域的深度与广度,把握数字经济的发展规律与内部运行机制,从而为新时代下中国特色数字经济理论体系的构建做出贡献,助力建设数字中国、数字化强国。

参考文献

- [1] 袁正光. 数字革命:一场新的经济战——世界数字技术发展的趋势及我们的对策[J]. 自然辩证法研究, 1994(4): 1-7.
- [2] 姜奇平. 21世纪数字经济与企业未来——本刊主编姜奇平在英特尔“企业决胜世纪论坛”上的主题讲演[J]. 互联网周刊, 1998(6): 7.
- [3] 胡曙光.《浮现中的数字经济》评介[J]. 经济理论与经济管理, 1999(1): 75.
- [4] 陈志飞. 美国进入数字经济时代[J]. 全球科技经济瞭望, 2000(11): 35.
- [5] 熊鸿儒. 我国数字经济发展中的平台垄断及其治理策略[J]. 改革, 2019(7): 52-61.
- [6] 刘刚, 张昕蔚. 欠发达地区数字经济发展的动力和机制研究——以贵州省数字经济发展为例[J]. 经济纵横, 2019(6): 88-100.
- [7] 陈晓红, 唐立新, 李勇建, 等. 数字经济时代下的企业运营与服务创新管理的理论与实证[J]. 中国科学基金, 2019, 33(3): 301-307.
- [8] 邱均平, 段宇锋, 陈敬全等. 我国文献计量学发展的回顾与展望[J]. 科学学研究, 2003(2): 143-148.
- [9] 王俊岭, 刘勇, 艾力肯. 浅谈数字经济的发展与挑战[J]. 伊犁师范学院学报, 2001(3): 75-77.
- [10] 李俊江, 何泉吟. 美国数字经济探析[J]. 经济与管理研究, 2005(7): 13-18.
- [11] 刘助仁. 美国数字经济发展的动因及启示[J]. 科技情报开发与经济, 2001(4): 72-74.
- [12] 张平安. 数字经济时代运营商的转型方向[J]. 世界电信, 2014(9): 42-46.
- [13] 王平. “跨境数字经济与无形资产转让税收问题的国际比较研究”结题研讨会日前举行[J]. 国际税收, 2015(8): 32.
- [14] 杜庆昊. 关于建设数字经济强国的思考[J]. 行政管理改革, 2018(5): 51-56.
- [15] 刘向东, 刘雨诗, 陈成漳. 数字经济时代连锁零售商的空间扩张与竞争机制创新[J]. 中国工业经济, 2019(5): 80-98.
- [16] 徐清源, 单志广, 马潮江. 国内外数字经济测度指标体系研究综述[J]. 调研世界, 2018(11): 52-58.

Domestic Digital Economy Based on Bibliometrics

Wang Juan, Chen Xiang

(School of Management, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing 210003)

Abstract: Digital economy has become a research hotspot in academia nowadays. However, the systematic and quantitative review of digital economy is still blank. Therefore, the periodical literature of domestic digital economy is systematically sorted out and analyzed, hoping to provide some reference for researchers in this field. Taking 971 Chinese periodical papers retrieved from the full-text database of Chinese periodicals from 1998 to August 1, 2019 as data sources, taking Bibliometrics as the main research method, and by using visualization software CiteSpace, data mining and standardized processing of periodical documents in this field were carried out to make them visible. The origin and internal relationship of high-frequency were described, the research hotspots and evolution process in this field since its emergence were revealed, and finally the corresponding prospects was put forward.

Keywords: digital economy; CiteSpace; visualization analysis