

网络空间命运共同体研究前沿及态势：基于 CNKI 的知识图谱研究¹

陈蒙贤 石密 苑佳琳

(天津工业大学, 天津, 300387)

摘要: [目的/意义] 剖析网络空间命运共同体研究领域主题间的内在派生关系与时代特征, 梳理其演进趋势及前沿热点, 以期后续研究提供更有价值的参考。[方法/过程] 以 CNKI 数据库中 2014-2020 年的 586 篇论文为研究样本。应用 citespace 文献计量软件, 探究网络空间命运共同体领域的发文量、关键词、高被引文献、作者与期刊。[结果/结论] 国内网络空间命运共同体研究领域呈现四个引文聚类主题, 整合各聚类主题要素的内在派生关系发现网络强国、人类命运共同体、情感关联等是该领域前沿热点的三大主线。

关键词: CNKI; CiteSpace; 网络空间命运共同体; 知识图谱

中图分类号: D6 **文献标识码:**

1 引言

自我国于 1994 年凭借一道国际互联网专线实现全球互联后, 我们便与世界各国实现了同呼吸共命运的网络联结。不可否认, 互联网的出现与普及将不同种族与文化的全球网民聚集于虚拟且无边界的空间中^[1], 将信息共享与思想交流推向了一个前所未有的高度。然而, 由于网络空间的无标度、动态多变等复杂特性, 其跨时空的无边界流动也带来诸多不可控的危机, 如喧嚣其上的网络暴力、网络污名化、伪信息滋生等不断影响甚至威胁社会的安定。也即: 网络空间机遇与风险并存。筑造一个绿色安全的网络空间引起社会各界的广泛关注。

“网络空间命运共同体”也承载着时代的呼唤应运而生。其正式诞生的标志是 2015 年 12 月在浙江省乌镇举行的第二届世界互联网大会^[2], 大会主题正是“互联互通·共享共治——共建网络空间命运共同体”, 习近平总书记也多次提到了网络空间命运共同体的概念^[3, 4]。

在此时代背景呼唤下学界也开始关注网络空间命运共同体的学术意义, “构建网络空间命运共同体是关乎人类的前途和命运, 是历史发展的必然趋势、顺应了时代潮流”^[5]。纵览现有的研究发现, 迄今为止, 国内尚缺乏针对网络命运共同体的综述类研究, 基于此, 本文针对 2014-2020 年 CNKI 中的数据源深入分析, 用直观的数据模型展现出学者的研究热点、演化的路径和前沿问题的研究, 有利于后续相关学者把握其产生与演进脉络, 更好地了解网络空间命运共同体的研究进程。本文采用了定量和定性的研究方法, 统计了历年的发文量、高被引文献、高产量作者和关键词, 为网络空间命运共同体的研究提供了一个多维度、直观、立体的全景化视角, 以期可以为真正意义上实现网络空间命运共同体提供一定的思路启发。

2 数据来源、研究方法

2.1 数据来源

本文的研究数据源自于中文数据库 CNKI, 数据筛选方式: (1) 选择主题“命运共同体”、添加高级筛选主题“网络空间”, 筛选出了 1116 条论文, 手动排除掉无效的样本, 剩余 586 个有效数据。(2) 时间区间设定为 2014-2020 年。(3) 通过使用 CiteSpace 建立模型对样本进行可视化分析。目的是探寻网络空间命运共同体近几年的发展情况、学者的研究热点, 以便预测出未来的发展趋势^[6, 7]。

2.2 研究方法

¹ 教育部人文社会科学研究青年基金项目“网络集群行为的道德情绪演变机制与应对策略研究”(项目编号:19YJC870020); 国家社会科学基金项目“社会突发事件应急管理中的情报介入与融合研究”(项目编号:18BTQ052); 天津市高校基本科研业务费“情绪感染视角下网络集群行为的演变机制及其应对策略研究”(项目编号:2018SK125)的阶段性研究成果。

运用文献知识图谱可视化分析工具 Citespace, 以 Keyword(关键词)、Author(作者)、Institution(机构)为节点绘制图谱和进行共被引聚类分析^[8]。将 Per slice(切片长度)设置为 1, 关键词共线图、作者共线图时将阈值 Top N 设定为 50(选定排名前 50 的值), 关键词共被引聚类知识图谱、关键词时区图、关键词时线图分析将阈值 Top N 设定为 30(选定排名前 30 的值)。在 Pruning 中选择 pathfinder、Pruning Sliced networks、Pruning the merged network, 目的是将关键词均匀的切分开, 使图谱分散开来, 节点关系更加直观。

3 研究基本特征分析

3.1 历年发表量分析

如图 1 所示, 以 CNKI 当前文献资料为样本数据, 进行文献统计发现, 国内学界对网络空间命运共同体的研究最早始于 2014 年^[9,10], 在 2014-2016 年发文量快速增加。图 2 主要展示了在此背景下, 相关文献中关键词的使用情况^[11]。在 165 篇文章使用关键词“网络空间命运共同体”; 145 篇文章使用关键词“世界互联网大会”; 60 篇文章使用关键词“网络空间”; 42 篇文章使用关键词“网络安全”。表明学者关注的热点是新时代治理下的网络空间安全, 以及构建网络空间命运共同体。

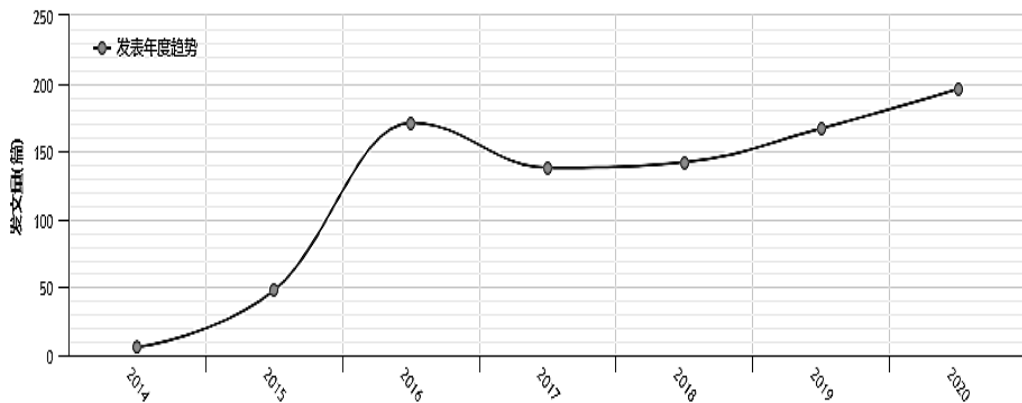


图 1 网络空间命运共同体年度发表量

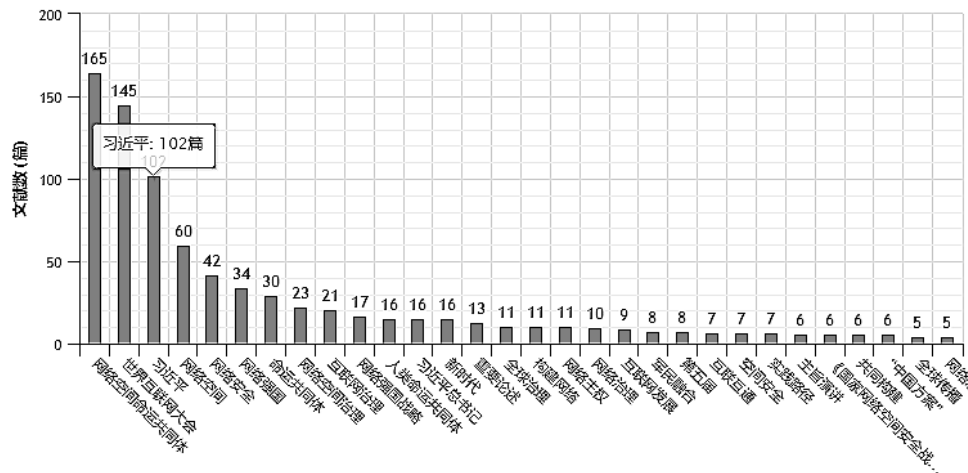


图 2 网络空间命运共同体关键词发文量

3.2 网络空间命运共同体关键词共线图分析

如图 3, 关键词共线图节点圆形的大小表示被引用的次数, 圆形越大表示被引用的频数越多, 字体的大小表示中心性, 字体越大表示中心性越强, 连线表示出现在同一篇文章中的关键词。2014-2020 年间, 引用热点词为网络空间命运共同体、网络安全、网络空间、习近平、世界互联网大会等, 为网络命运共同体的研究奠定了基础^[12]。

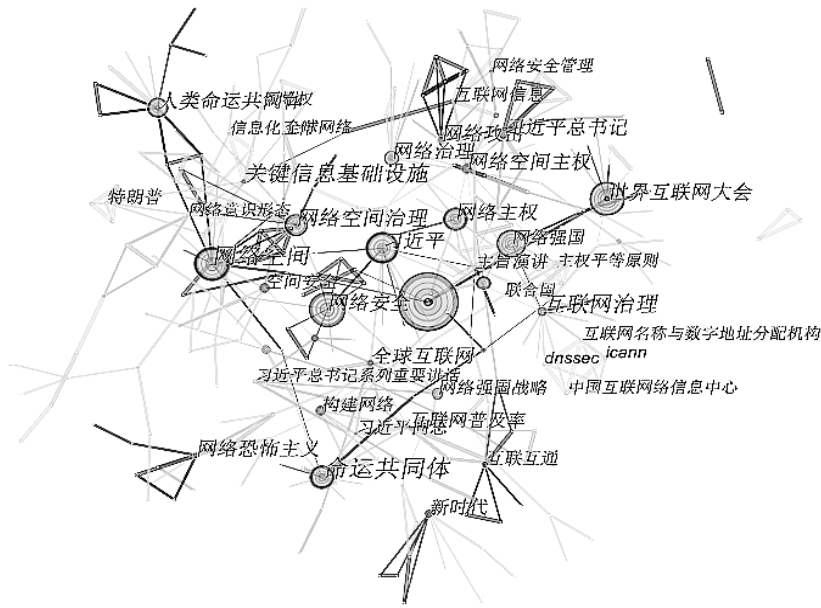


图 3 网络空间命运共同体关键词共线图谱

3.3 关键词共被引网络聚类知识图谱

在文献共被引研究中，聚类知识图谱中的一个簇喻示着一个研究前沿。按照图 4 显示的关键词共被引聚类分析步骤，清晰地画出共被引聚类知识图谱，具体步骤如下：首先，进行数据采集；经过主题词的选择之后，检索得到 1116 篇文章，经过筛选得到了 586 篇有效结果，占 52.5%；第二步参数设置：选择时间 2014-2020 年，per slice 选择 1；第三步项目建立；第四步主题提取位置设定：在 Node Type 中选择 Keyword，表示共被引的内容是关键词，在功能参数区设置响应参数，使得聚类大小合适，颜色深浅合适，如果在运行的网络图中聚类过于集中，需要手动调节节点的位置，避免相互覆盖；第五步得到聚类共现网络图；第六步对聚类图谱分析。

图 5 共被引聚类知识图谱中左上角参数 LRF=3，表示保留最强的 3 倍于网络大小的连接，LBY=5 表示调节连接在时间上跨度不得大于 5 年，e=1.0 表示节点最低频次设置为 1 次。在网络图中 N=235, E=807, Density=0.0294 表示途中有 235 个节点, 807 个连线, 密度为 0.0294, 网络密度较好。形成的最大子网络 Largest cc=216, 表示有最大子网络的节点总节点数的 91%。可视化网络默认有 1.0% 的节点显示了标签。本文采用了 MST (最小生成树) 的剪裁法, 使得图谱更加直观易读, Modularity=0.4998>0.3, 说明该图谱的网络社团结构较为显著。Mean silhouette s=0.7935>0.5 表示聚类结果较为合理。

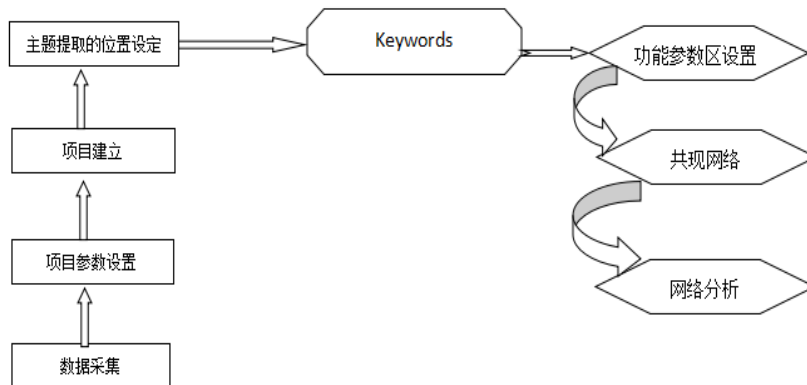


图 4 网络空间命运共同体关键词共被引聚类主要步骤

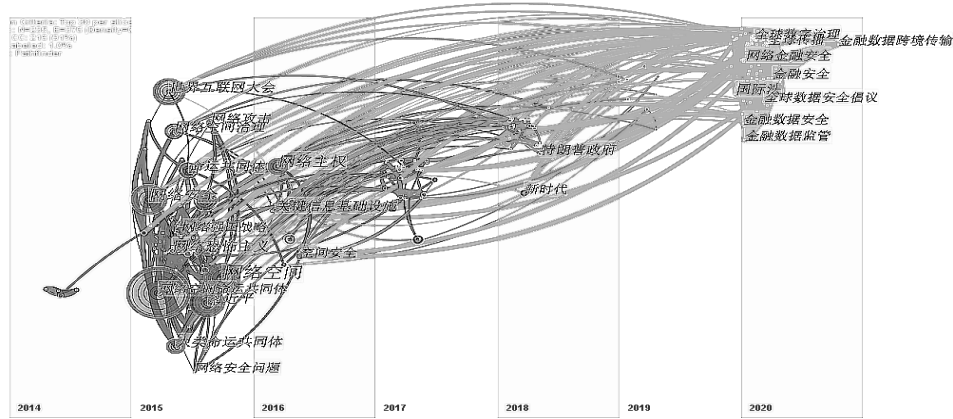


图 7 网络空间命运共同体关键词时区图

3.6 网络空间命运共同体关键词时间线图谱分析

关键词时间线图谱使得关键词按照时间顺序铺开，通过聚类呈现。右边纵轴表示各个聚类标签，横轴表示发表时间进行分类，把所有节点串在一条时间线上。2014 年有了第一篇参考文献，在 2015 年关注度、发文量持续增高。图 8 表明以党中央为核心来研究网络攻击；网络强国和高质量发展研究的核心是命运共同体；在习近平的领导下主要研究全球互联网、数字丝路；以网络主权为核心研究世界互联网大会、国家治理；中国方案和网络安全的核心是综合治网体系；网络主权和网络命运共同体研究的核心是关键信息基础设施建设；关键信息基础设施和互联网信息研究的中心是网络空间；空间安全、网络意识形态主要以新时代为研究背景；网络、开放共享核心是人类命运共同体。

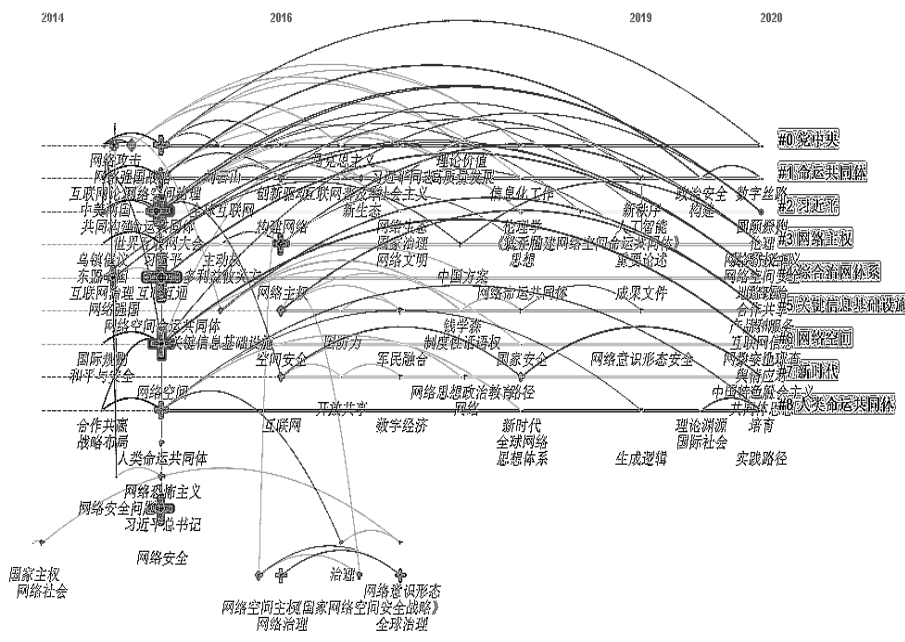


图 8 网络空间命运共同体关键词时间线图谱

3.7 高发文作者图谱分析

图 9 研究了作者发文量，图中的连线表示在作者在同一篇文章中出现过，节点的大小表示发文量的多少。由参数 Network: N=179, E=30 (Density=0.019) 可知，图谱中有 179 个节点，30 条连线，网络密度为 0.019。通过圆环大小可以看出秦安、艾丹、沈逸、钟声、子墨、王春晖、汤家琛、李浩然、王王伟、倪洋军等人发文最多。按照时间划分合作团队，主要发文团队有倪戈、彭波、张璁团队；夏杰长，李勇坚团队；李亚红，朱基钊团队。

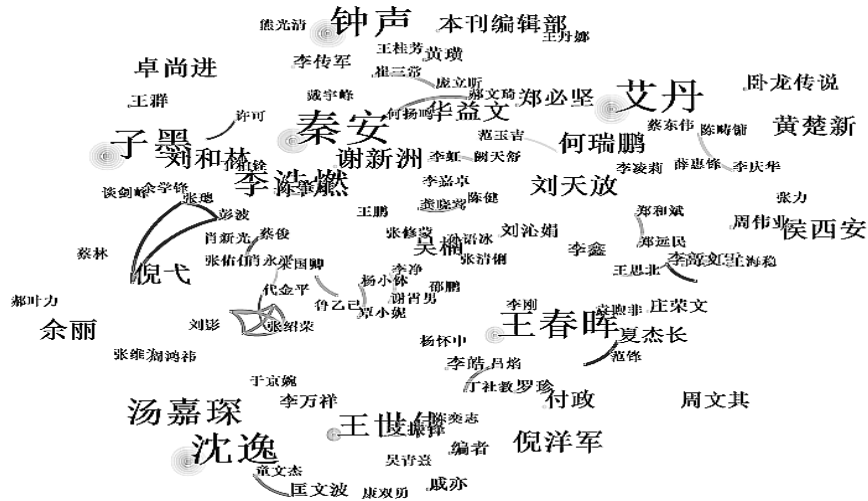


图 9 高发文作者关系图

3.8 参考文献的可视化分析

主要选择 CNKI 数据库中的核心期刊进行可视化分析，筛选出 111 篇核心期刊。如表 1，核心期刊的被引总数 822，平均每篇被引 7.41 次。总体下载次数 102075，平均每篇被下载 919.59 次，下载次数与被引次数之比小于 1%，平均每篇核心期刊的参考文献 10.51 篇。图 11 折线图表示参考文献、所选文献、引证文之间的关系。所选文献是指本文筛选出的 111 篇核心期刊，参考文献是指被这 111 篇核心期刊所引用的文献，引证文表示引用这 111 篇核心期刊的文章。从图中可以看出引用 2014 年以前参考文献比较少，引用 2014 年到 2016 年的文章大幅增加，引用 2016 年之后的文章又减少。111 篇核心期刊主要集中于 2016 年之后发表。2016-2019 年引用量逐年增多，2019 年之后引用次数大幅下跌。图 12 表示原始文献，参考文献、引证文之间的交互关系，圆圈越大代表被引次数越多。

表 1 核心期刊指标分析

文献数	总参考数	总被引数	总下载数	篇均参考数	篇均被引数	篇均下载数	下载被引比
111	1167	822	102075	10.51	7.41	919.59	0.01

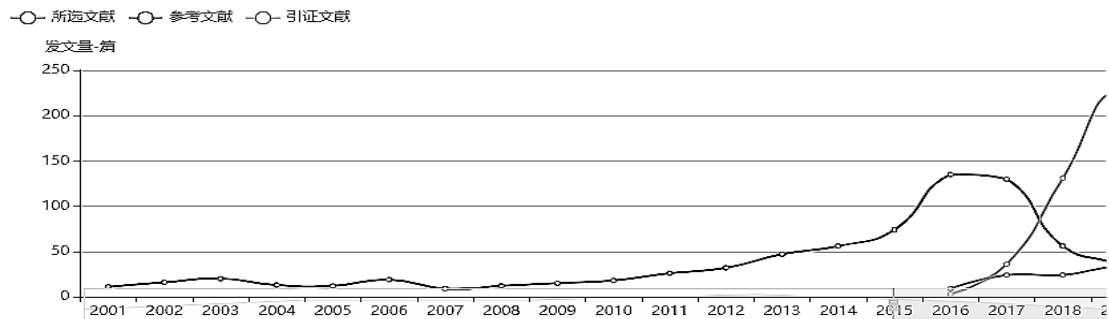


图 11 参考文献总体趋势分布图

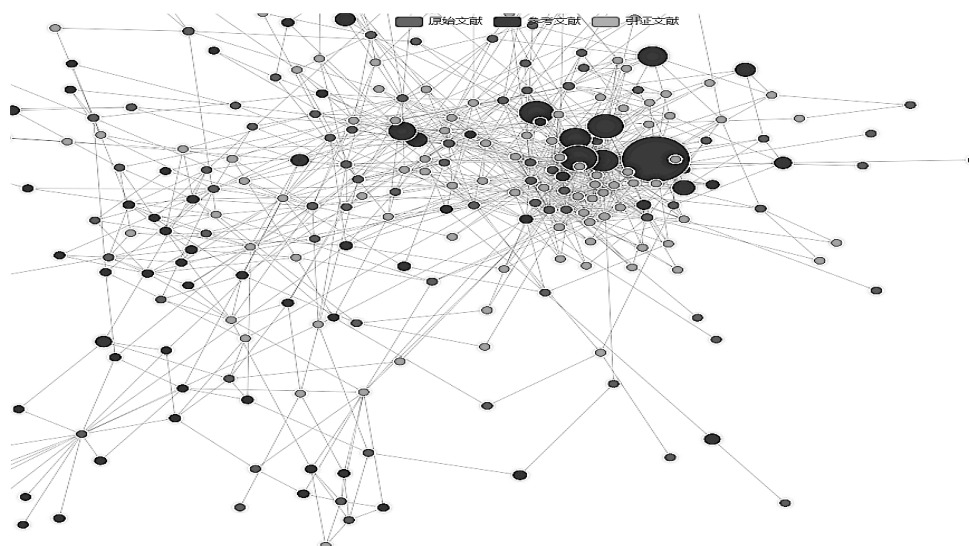


图 12 文献互引网络分析

4 研究与展望

基于 CiteSpace 的可视化分析，明确了当前网络空间命运共同体的发展现状与存在不足、融合效益以及对未来发展提出建议。

4.1 网络空间安全

马忠法、胡玲（2020 年）^[13]提出国内外网络空间安全正在面临的困境。国内困境：（1）联结 Web 服务器与浏览器的安全协议不能很好地发挥作用，使得买卖双方的在线交易深陷危险的环境中，客户信息被窃取。（2）金融诈骗率不断攀升。许多消费者表示尽管从未在贷款公司、保险、金融机构办理过业务，但经常受到电话短信的骚扰。大部分金融机构会以收益率不断增加、投资回收期短，向消费者推送信息；贷款公司通过低利率、分期付款等各类诱导刺激超前消费；保险公司则通过获取消费者的通话信息，不断的给消费者打电话推荐保险，以高额保费吸引购买。国际困境：（1）限制网络数据跨境流动。各国的农业、制造业、能源、交通等数据展示了行业的发展情况，各国政府为了保护数据安全，一般会限制数据的跨境传播。由于各国数据的不流通，造成了网络信息的不对称，阻碍了国际互联网信息的交流。（2）国际金融科技面临困境。科技的发展依赖于大数据，大量的数据会增强了机器学习机制。然而，数据漏洞、植入病毒、网络攻击等现象频繁发生，导致得不到真实数据，建立不出学习模型^[14]。

早期的网络空间是指由计算机支持、连接形成的虚拟空间，相对于现实世界中的地域疆土，节点在虚拟的网络空间中具有了现实意义。赵永华（2020 年）^[15]提出了网络空间具有三大特性：流动性、不稳定性和失衡性。网络空间是由大量的数据算法构成的，由于每时每刻数据都在发生变化，所以网络空间也在不断变化，是一个极具动态、复杂与多变的场域。其中的信息无标度、节点彼此串联，互通共享，虽不具有现实世界的领土之分，但也存在种族与宗教文化的意识形态之争，因此，网络空间也有权势之争，主要表现为限定域名来划分“领土范围”。^[16]典型的列子是 20 世纪伊拉克战争期间，在美国政府干预下，要求解除并终止对伊拉克顶级网络域名“.iq"的申请与解析，同时所有以“.iq"为域名的网站要全部停止服务。在网络时代，美国将网络空间列为继海、陆、空、天战场后的第五维战场。

4.2 网络空间命运共同体融合效应

网络空间命运共同体最早是经由人类命运共同体中衍生的概念^[17]，二者具有一定的相似性。随着网络化的普及与发展，网络空间与实体空间逐步融合，形成了同呼吸、共命运的互依互存局面。蔡翠红（2017 年）^[18]提出网络空间与人类文明具有一定的融通效应。虽然最初对于文明的界定是指被大部分人所认可的人文精神，它是独立封闭的。但网络命运共同体下，文明逐步走出地域的限制，向着一体化融合化的方向前进。人类命运共同体和网络空间

命运共同体统称文明共同体,网络空间逐步成为传承文明的载体。网络信息的流动性使得文明之间差距越来越小,文明共同体也变得具有包容性。蔡翠红同时指出网络空间与人类利益具有弥合效应,网络的价值等于网络节点的平方,网络节点则是由许多终端构成,终端的使用者是人,因此网络的价值等于使用网络的人口数量的平方。同时,网络中信息的共享互通不仅可以减少信息不对称带来的不确定性,还可以满足不同主体对不同信息的需求。虽然网络空间具有权力分散效应,网络空间中的每个节点都代表一份权利,但也拥有符合构建网络命运共同体中的去中心化的原则。

4.3 展望与建议

网络空间命运共同体是互联网发展的必然趋势,不可阻挡,不可逆转^[19]。为构建网络命运共同体提出以下建议:第一,应当建立健全互联网法律体系,使得规范网络空间有法可依,需要根据不同的数据制定不同的管理办法,避免用同一套标准衡量网络空间的不同领域^[20]。第二,鼓励各网络平台适度公开信息,同时对公开的信息建立安全的保护机制,避免被别有用心心的团体偷盗、贩卖^[21]。第三,建立高水平高素质的网络领军人才,可以借鉴在西方国家的成功经验,如着力于培养一大批的网络人才,为构建安全的网络空间储备力量^[22]。第四,网络用户应树立正确的网络空间命运共同体意识,必须正确的认识到共同体下是利益共享、责任共担,而非弱肉强食^[23]。第五,各网络主体应加强沟通,平等对话,以协商的方式来应对构建网络空间命运共同体过程中面临的挑战,把握机遇,让每个网络用户都应成为网络空间命运共同体的建设者。我们中国作为网络用户超级大国,应积极发挥网络大国的带头作用,让世界人民共享网络空间的成果^[24,25]。

参考文献

- [1]支振锋.网络空间命运共同体的全球愿景与中国担当[N].光明日报,2016-11-27(6)
- [2]陈珂.携手构建网络空间命运共同体——“乌镇时间”再次得到全球互联网界瞩目[J].中国会展(中国会议),2020,(20):30-33.
- [3]张卫良,何秋娟.网络空间命运共同体建设的“e带e路”向度——习近平总书记关于网络空间命运共同体重要论述的形成及其实践路径[J].理论月刊,2019,(02):138-144.
- [4]刘翔宇.新时代网络空间命运共同体理念的传播研究(D).上海:上海大学,2020
- [5]赵雪琴,王少春,刘雅宁,黎宁.我国网络传播研究的知识图谱分析[J].情报探索,2018,(09):123-129.
- [6]陈悦,陈超美,刘则渊,胡志刚,王贤文.CiteSpace 知识图谱的方法论功能[J].科学学研究,2015,33(02):242-253.
- [7]李杰.CiteSpace 中文版指南(M),北京,首经贸出版社,2015.1-85.
- [8]秦龙,刘培功.“人类命运共同体”研究的现状、热点与演化路径——基于 CiteSpace 可视化工具知识图谱分析的研究视角[J].河南社会科学,2020,28(04):28-38.
- [9]泰安.培育网络文化的周边“命运共同体”意识是媒体融合发展的重要历史使命[J],中国信息安全,2014,(09):41-45.
- [10]陈丽丹,李博雅.中美在网络空间成命运共同体[N],人民日报(海外版),2014-12-04(6).
- [11]肖杨田,潘鸣威.教师测评素养国际研究热点与趋势分析(2015-2019)——基于 SSCI 期刊论文的可视化分析[J].外语研究,2020,37(05):43-51,74.
- [12]惠志斌.全球治理变革背景下网络空间命运共同体构建[J].探索与争鸣,2017,(08):98-102.
- [13]马忠法,胡玲.网络空间命运共同体构建中的金融安全国际法[J].上海金融,2020,(10):69-79.
- [14]周建青.“网络空间命运共同体”的困境与路径探析[J].中国行政管理,2018,(09):46-51.
- [15]赵永华.构建网络空间命运共同体的必要性与合理性[J].人民论坛,2020,(20):110-113.
- [16]李海敏.“数字丝路”与全球网络空间治理重构[J].国际论坛,2019,21(06):15-29,155-156.

- [17]高惠珠,赵建芬.“人类命运共同体”:马克思“共同体”思想的当代拓新[J].上海师范大学学报(哲学社会科学版),2017,46(06):18-23.
- [18]蔡翠红.网络空间命运共同体:内在逻辑与践行路径[J].人民论坛·学术前沿,2017,(24):68-77.
- [19]许哲.共建人类命运的“巴别塔”——有感于习总书记的“网络空间命运共同体”号召[J].人民论坛,2016,(01):76-77.
- [20]陈万球,欧阳雪倩.习近平网络治理思想的理论特色[J].长沙理工大学学报(社会科学版),2016,31(02):42-46.
- [21]董慧,李家丽.新时代网络治理的路径选择:网络空间命运共同体[J].学习与实践,2017,(12):37-44.
- [22]罗勇.论“网络空间命运共同体”之构建.社会科学研究[J],2017,(04):21-29.
- [23]王照明.习近平网络空间命运共同体思想的交往理性及其文明逻辑[J].哈尔滨市委党校学报,2017,(04):13-18.
- [24]刘勇,王怀信.人类命运共同体:全球治理国际话语权变革的中国方案[J].探索,2019,(02):32-40.
- [25]张志丹.人类命运共同体视阈中的中国意识形态国际话语权[J].河海大学学报(哲学社会科学版),2018,20(02):46-51,91.

Research on Visualization of Community of Shared Future in Cyberspace from the Perspective of CNKI

CHEN Meng-xian SHI Mi YUAN Jia-lin

(Tianjin University of Technology, Tianjin ,300387)

Abstract: This paper analyzes the internal derivation relationship and the characteristics of The Times among the research topics of the community of shared future in cyberspace, and sorts out its evolution trend and frontier hot spots, in order to provide more valuable reference for the follow-up research. A total of 586 papers from CNKI database from 2014 to 2020 were selected as the research samples. CiteSpace bibliometrics software was used to explore the number of publications, keywords, highly cited references, authors and journals in the field of Internet Space Community of Destiny. There are four citation cluster topics in the research field of the community of shared future in cyberspace in China. By integrating the internal derivation relationships of each cluster theme element, it is found that the three main threads of the frontier hot topics in this field are network power, human community of shared future and emotional connection.

Keywords: CNKI;CiteSpace;a community of shared future in cyberspace;knowledge map

作者简介: 作者简介: 陈蒙贤(1997-),女,天津工业大学工商管理硕士。石密,博士,天津工业大学经济管理学院硕士研究生导师。苑佳琳,天津工业大学工商管理(MBA)硕士。