

我国数字鸿沟研究的热点主题与演进趋势——基于 CiteSpace 知识图谱的可视化分析

郭月峰 路钊宇

成都大学，四川省成都市，610000；

摘要：“数字鸿沟”自 1989 年出现后，便受到学术界的广泛重视。本文章借助 CiteSpace 科学计量学软件，以 CNKI 数据库中 2000 年至 2024 年数字鸿沟研究及相关领域的 1488 篇论文为对象，通过关键词共现、聚类、关键词突显等分析、呈现出我国数字鸿沟领域的研究热点、学术版图与演进脉络，探寻可开发拓展的研究空间，为数字鸿沟领域的理论和应用研究提供借鉴。

关键词：数字鸿沟；CiteSpace；知识图谱；可视化分析

DOI：10.69979/3041-0673.24.11.014

20 世纪末，数字鸿沟问题因为互联网的发展和兴起而进入人们的视野。尽管学术界对“数字鸿沟”的定义存在差异，但其核心内涵普遍指向“个体、群体间在信息传播技术采纳和应用上的差异”。近些年来，代际数字鸿沟、城乡数字鸿沟、智能数字鸿沟等议题不断涌现，引起学界的高度关注。本文采用科学知识图谱分析软件 Citespace 对近年来中国数字鸿沟相关话题研究进行文献梳理，并绘制可视化图谱，以呈现该领域的研究现状、热点与趋势，为数字鸿沟领域的研究提供一定参考。

1 数据来源与研究工具

在 CNKI 中选择“高级搜索”，设置检索条件为“主题=数字鸿沟”，以北大核心、CSCSI 为范围进行高级搜索，最终共检索到 2763 条文献，通过对文献进行进一步筛选并去除重复文献，最终确定 1488 篇有效文献纳入研究。时间覆盖面为 2000 年 7 月 21 日—2024 年 12 月 13 日。

本文以中国知网数据库相关文献为数据源，采用科学知识图谱分析软件 CiteSpace 对相关文献进行可视化处理。CiteSpace 主要凭借共引分析以及网络寻径算法

等手段，针对特定领域展开计量分析，进而探究该领域的发展关键路径以及知识转折点。本研究主要通过关键词共现与聚类分析，揭示数字鸿沟相关研究的核心词汇与热门议题；借助关键词突现与时区图谱，展现该领域研究的动态演进；进而绘制相关学术版图，梳理数字鸿沟研究的发展脉络。

2 可视化图谱分析

2.1 发文数量分析

在 CNKI 数据库中，2000 年至 2009 年，数字鸿沟的发文数量较少，这 10 年间的总发文量为 117 篇。2010–2019 年 10 年间，发文量总体呈现上涨趋势，从 2010 年的 21 篇上升至 2019 年的 50 篇，10 年间累计发文量达 291 篇。而从 2020 年开始，发文数量出现激增，发文量从 2020 年的 91 篇攀升至 2024 年的 290 篇，学界对数字鸿沟议题的关注度不断上升。2022 年至 2024 年 12 月 13 日，这 3 年间的发文量为 811 篇，约占检索到的发文总量的 55%，数字鸿沟议题的研究热度陡增，发文量进入爆发期。

2.2 关键词共现分析

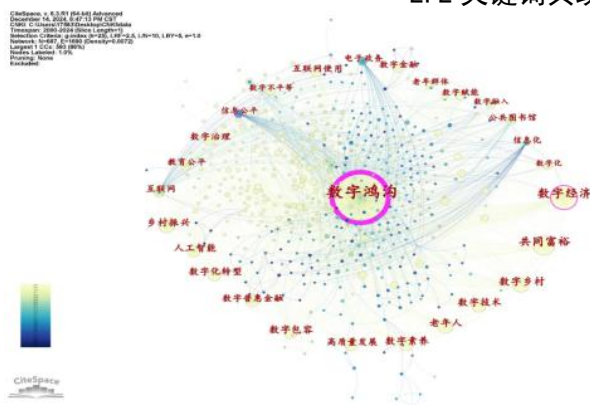


图 1 我国数字鸿沟研究关键词共现分析图

关键词共现图谱是通过提取文献关键词，计算共现频次来揭示文献和知识领域中关键词之间的关系和演化趋势的一种图谱。其中每个节点代表相应的关键词，节点的大小与关键词的出现频率成正比，节点越大，说明其关注度越高。该图谱共形成 687 个节点，1690 条连线，网络密度为 0.0072，说明数字鸿沟及相关研究领域的热门议题较多且存在着密切关联。

2.3 关键词聚类分析

Network v. 6.3.14 (64-bit) Release
September 14, 2024, 6:47:13 PM CST
Copyright © 2000-2024 InetSoft Corporation
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or by any information storage and retrieval system, without permission in writing from InetSoft Corporation.
Modularity Q=0.5827
Weighted Mean Silhouette S=0.8471
Harmonic Mean Q+S=0.8504
Resolved



图 2 我国数字鸿沟研究关键词聚类分析图

聚类分析显示，数字不公平问题集中在“#0 数字鸿沟”、“#3 信息公平”和“#8 教育公平”，探讨信息化、制度、在线学习等议题。聚类“#1 数字经济”关注其与数字鸿沟的关联，涉及乡村振兴、共同富裕等议题，关键词“数字经济”的中介中心性最高（1.13），表明其与其他议题紧密相关。聚类“#2 老年人”、“#6 农村”和“#9 大数据”聚焦代际、城乡及智能鸿沟，标签如“数字素养”、“信息素养”和“参与能力”等。

1. 数字经济与数字鸿沟研究

该主题对应的聚类为“#1 数字经济”，涵盖数字经济、共同富裕、数字农村、高质量发展、乡村振兴等关键词。数字经济是以互联网为载体，进行的一系列促进经济结构升级以及效率提升的经济活动。随着移动互联网技术的发展，发展数字经济成为各个国家的重要战略。2017 年，我国将发展数字经济纳入《政府工作报告》，随后我国的数字经济规模迎来快速扩张，至 2023 年，中国数字经济规模达 53.9 万亿元，占 GDP 比重 42.8%，成为经济与社会发展的重要支柱。学界从不同角度探讨了数字经济与数字鸿沟问题。殷晓红指出技术应用的不平等将导致世界范围内贫富分化更趋严重^[1]；孙德林和

在关键词共现的基础上进行聚类分析，得出组织数字化转型的关键词聚类图谱，图谱中共识别出包括“#0 数字鸿沟”“#1 数字经济”“#2 老年人”等在内的十个主要聚类。关键词聚类的模块值（Modularity）Q 值为 0.5827，大于临界值 0.3，表明聚类结构显著，各聚类间界限清晰。平均轮廓值（Weighted Mean Silhouette）S 为 0.8471，远超过临界值 0.5 并高于 0.7 的标准值，说明各聚类内部具有高度的一致性和紧密性。

王晓玲认为发展中国家可利用数字经济的后发优势缩短数字鸿沟^[2]。樊轶侠等人则主张通过数字经济发展优化产业结构，助力乡村振兴，弥合数字鸿沟^[3]。总之，学界关于数字经济和数字鸿沟议题的探讨既有发达国家与发展中国家之间的比较，又涉及国内城乡、行业之间的差异分析，议题涵盖范围较广。

2. “新”数字鸿沟的研究

该主题对应的聚类为“#0 数字鸿沟”、“#2 老年人”和“#8 教育公平”，覆盖智能鸿沟、老年数字鸿沟、新数字鸿沟等聚类标签。陆杰华和韦晓丹基于数字鸿沟和知沟理论视角构建了老年数字鸿沟治理的分析框架^[4]；张家平等发现造成中国城乡之间数字鸿沟的主要原因之一是城乡差异。^[5]范静波和梁慧认为 ChatGPT 的应用可能会进一步加剧教育的不公平；^[6]也有部分学者指出数字鸿沟将进一步演化为智能鸿沟的趋势。上述研究在数字鸿沟的基础上，深入分析了特定群体和领域中的数字不平等现象，丰富了学界对数字鸿沟的理解。

3. 数字素养与数字鸿沟研究

这一主题涉及的聚类标签包括“数字素养”“信息素养”“参与能力”等。国内学者方面，肖俊洪认为数

字素养不仅涉及纯数字技术的技能,还应该包括认知技能、情感技能和社交技能。^[7]亦有一部分学者等强调数字素养注重运用数字技术批判、评估、交流不同格式的信息并创造新知识的能力。在数字鸿沟领域的研究中,学者们对数字素养的探讨多是将其视作是促进教育公平、缩小数字鸿沟的重要实践路径。蒋敏娟和翟云基于国家治理的现实需求构建了数字素养的“五力”模型;^[8]王琴和郭文斌提出以数字技术的应用弥合残障学生与

正常学生间的数字鸿沟;徐春梅和乔兴媚则从数字知识、数字技能、数字能力和数字意识四大核心要素构建了高素质农民数字素养培育的理论模型。

2.4 关键词聚类时区图谱分析

为更深一步地了解数字鸿沟研究的历史发展脉络,本研究使用 Citespace 6.3.R1 绘制了关键词的时区图谱,该图可以反映出数字鸿沟研究主题的演化与历史阶段变迁。

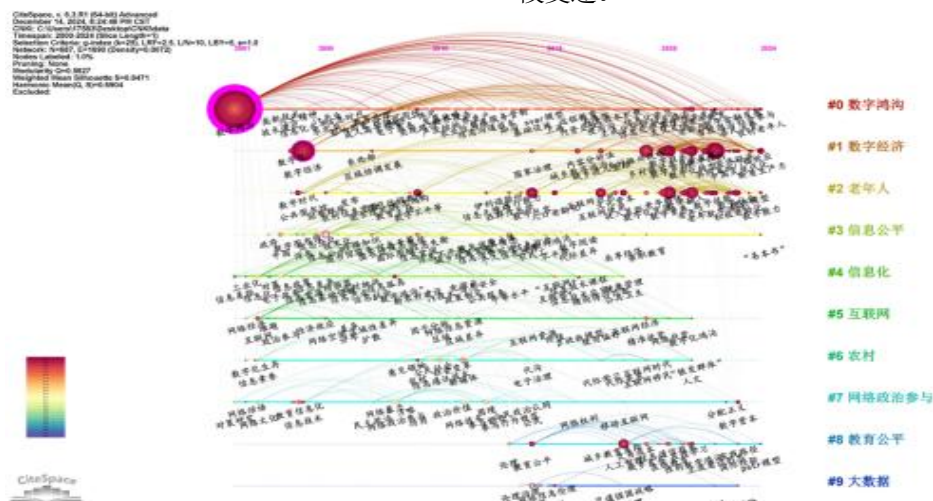


图 3 我国数字鸿沟研究关键词聚类时区图谱

本研究根据发文量变化和关键词聚类分析,将我国数字鸿沟的演进划分为以下三个阶段。

1. 萌芽阶段: 数字鸿沟的概念构建与基础研究 (2000-2009 年)

这一阶段,数字技术已经在全球范围内迅速发展,但不同地区、不同人群在数字技术的获取和使用上存在显著差异。学界开始初步探索和定义数字鸿沟,研究集中在测量方法、成因及解决策略,并与互联网、信息化、电子政务等话题关联。这一时期也是数字经济的萌芽阶段,随着互联网普及,电子商务等模式出现,学界也开始关注数字经济的基本概念、发展模式及其对传统经济的影响。2000-2009 年 10 年间,检索到的与数字鸿沟相关的文献总发文量为 117 篇,仅占总发文量的 7.86%,研究成果较少,处于数字鸿沟的概念构建阶段。

2. 探索阶段: 新兴技术推动下的数字鸿沟多维度研究 (2010-2019 年)

在这一阶段,互联网和信息化等议题继续保持热度,同时移动网络基础设施的建设促进了新数字技术和媒介形态的发展。研究扩展至数字技术在社会各层面的应用,如新媒体、大数据和人工智能。相较于萌芽阶段对

数字接入差异的关注,研究还深入探讨了数字技能和素养的差距。探索阶段发文量达 341 篇,占总发文量的 22.92%,显示学界对数字鸿沟的兴趣持续上升。

3. 发展阶段: 政策导向与社会目标融合的数字鸿沟研究 (2020 年至今)

2020 年,数字鸿沟研究步入深化阶段。乡村振兴、数字化转型、新质生产力等关键词体现出深化阶段的数字鸿沟研究将时代政策、社会发展目标融合在一起进行探讨。同时,智能数字鸿沟、代际数字鸿沟、城乡数字鸿沟等议题经过发展阶段的奠基,已经形成相当规模,成为数字鸿沟研究的热门议题,数字鸿沟研究愈发多元。从发文量进一步分析,此阶段发文量达 1030 篇,约占总发文量的 69.22%,迎来了快速发展。总的来说,经过萌芽阶段和探索阶段 20 年的积累,我国数字鸿沟研究在发展阶段持续深化并走向多元。

3 数字鸿沟研究演进趋势

梳理学界关于数字鸿沟及相关议题二十五年间的研究,结合关键词聚类图谱与时区图谱,总结出数字鸿沟研究的演进趋势。

3.1 技术发展奠定研究基础

21 世纪以来,互联网和移动通信等技术的迅速发展揭示了不同个体与群体在信息技术采纳和应用上的差异,促使学界开始关注“数字鸿沟”。早期我国数字鸿沟研究聚焦于接入层面的数字技术,关键词如“高新技术”、“数字化”、“互联网”等。此后,“IT 技术”、“人工智能”等词汇的涌现,反映了数字技术作为关键元素不断出现在数字鸿沟研究关注的议题之中。

3.2 数字经济贯穿研究脉络

“数字经济”作为我国数字鸿沟研究中的重要关键词,词频仅次于“数字鸿沟”,共出现 125 次。自 2004 年首次出现在相关研究中以来,数字经济一直是学界关注的焦点。唐曙南提出,数字鸿沟本质上反映了综合经济实力的差异,并主张通过发展数字经济来消除这一差距。胡鞍钢等人强调,中国应利用其战略和规模优势,缩小内部数字鸿沟,创造“数字红利”。任欣怡和周亚虹则指出,数字鸿沟在数字经济时代引发了新的贫富差距和不平等,影响公平、数据资源共享及区域协调发展。

3.3 政策因素拓展研究边界

乡村振兴战略自 2017 年党的十九大提出以来,成为解决“三农”问题的关键举措。相关政策文件的相继发布强调了数字普惠金融在克服数字鸿沟方面的作用。国家政策层面对乡村振兴的关注使得学界将乡村振兴、共同富裕、数字乡村等议题纳入到数字鸿沟研究的范畴之中,不断拓展其研究边界。

参考文献

- [1] 殷晓红. 应对新经济挑战的数字鸿沟[J]. 国际经贸探索, 2003, (01): 64-66.
 - [2] 孙德林, 王晓玲. 数字经济的本质与后发优势[J]. 当代财经, 2004, (12): 22-23.
 - [3] 樊轶侠, 徐昊, 马丽君. 数字经济影响城乡居民收入差距的特征与机制[J]. 中国软科学, 2022, (06): 181-192.
 - [4] 陆杰华, 韦晓丹. 老年数字鸿沟治理的分析框架、理念及其路径选择——基于数字鸿沟与知沟理论视角[J]. 人口研究, 2021, 45(03): 17-30.
 - [5] 张家平, 程名望, 龚小梅. 中国城乡数字鸿沟特征及影响因素研究[J]. 统计与信息论坛, 2021, 36(12): 92-102.
 - [6] 范静波, 梁慧. ChatGPT 在教育领域应用的伦理风险及挑战[J]. 中国科学院院刊, 2024, 39(11): 1871-1881. DOI: 10.16418/j.issn.1000-3045.20240730002.
 - [7] 肖俊洪. 数字素养[J]. 中国远程教育, 2006, (05): 32-33.
 - [8] 蒋敏娟, 翟云. 数字化转型背景下的公民数字素养: 框架、挑战与应对方略[J]. 电子政务, 2022, (01): 54-65. DOI: 10.16582/j.cnki.dzzw.2022.01.005.
- 作者简介: 郭月峰(2002.10), 男, 汉族, 籍贯河南新乡, 职务/职称(无), 学历: 硕士研究生; 单位: 成都大学, 研究方向: 新闻与传播
- 路钊宇(1997.12), 男, 汉族, 籍贯河南安阳, 职务/职称(无), 学历: 硕士研究生; 单位: 成都大学, 研究方向: 新闻与传播.