

# 大数据驱动政府治理研究的可视化分析

董殿文, 唐丽敏

黑龙江科技大学管理学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2022年4月11日; 录用日期: 2022年5月12日; 发布日期: 2022年5月19日

## 摘要

以中国知网(CNKI)数据库中国内学者发布的关于大数据驱动政府治理的文献为分析对象, 运用知识图谱软件VOSviewer的文献科学计量分析与可视化技术, 分析文献的作者合作与关键词的网络关系, 通过聚类分析概括大数据驱动政府治理研究领域的合作关系和研究热点与趋势。研究分析结果可知, 大数据驱动政府治理研究重点内容在智慧城市、应急管理、电子政务、数字治理等四大方面。本文丰富了VOSviewer科学计量分析可视化软件在政府治理研究热点分析中的应用, 也为广大研究学者的研究方向提供借鉴。

## 关键词

大数据, 政府治理, VOSviewer, 文献计量

# Visualization Analysis of Big Data-Driven Government Governance Research

Dianwen Dong, Limin Tang

School of Management, Heilongjiang University of Science & Technology, Harbin Heilongjiang

Received: Apr. 11<sup>th</sup>, 2022; accepted: May 12<sup>th</sup>, 2022; published: May 19<sup>th</sup>, 2022

## Abstract

Based on the literatures about big data-driven government governance published by Chinese scholars in the database of China National Knowledge Network (CNKI), this paper analyzes the network relationship between author collaboration and keywords by using the literature scientometrics analysis and visualization technology of knowledge graph software VOSviewer. Cluster analysis is used to summarize the cooperative relationship and research hotspots and trends in the research field of big data-driven government governance. The research and analysis results show that big data drives the research focus of government governance in four aspects: smart city, emergency management, e-government, and digital governance. This paper enriches the application of VOS-

viewer scientific econometric analysis visualization software in hot spot analysis of government governance research, and also provides reference for the research direction of the majority of researchers.

## Keywords

Big Data, Government Governance, VOSviewer, Bibliometrics

Copyright © 2022 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

自 2015 年 8 月 31 日, 国务院印发《促进大数据发展行动纲要》以来, 大数据驱动政府治理的研究逐渐成为学术研究热点, 广大的学术研究学者基于大数据背景下的政府治理研究成果不断地涌现。而大数据在政府治理体系中的应用发展也取得巨大的成就。例如, 大数据在城市信息治理、城市决策、应急治理、生态环保、公共交通与公共安全等政府治理领域都得到了应用。特别是自 2019 年发生新冠肺炎疫情以来, 基于大数据的应用开发更加普遍地应用于政府治理过程。同时, 2021 年《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》第五篇“加快数字化发展建设数字中国”中单章规划数字政府建设。因此, 对于我国大数据背景下的政府治理的研究现状及趋势的可视化分析就具有了比较重要的学术价值。本文运用知识图谱软件 VOSviewer 结合中国知网(CNKI)的可视化功能, 针对中国知网(CNKI)数据库中的期刊进行文献科学计量与可视化研究分析, 明确大数据背景下的政府治理的研究热点与前沿趋势, 从而为其他学者提供参考借鉴。

## 2. 研究基础

### 2.1. 研究方法

文献研究是一种通过收集和分析现存的, 以文字、数字、符号、画面等信息形式出现的文献资料, 来探讨和分析各种社会行为、社会关系及其他的社会现象的研究方式[1]。社会科学常用的文献研究类型有内容分析、二次分析和现场统计资料分析。本文运用文献研究方法, 对中国知网(CNKI)数据库中的期刊文献进行收集整理后, 进行文献关键信息的科学计量分析, 重点是文献中作者合作和关键词的高频次共现分析。

### 2.2. 分析工具

VOSviewer 是一款免费且专业的文献计量分析软件, 也是一个知识图谱可视化工具, 由荷兰莱顿大学开发, 主要用于构建和查看文献计量知识图谱, 基于文献的共引和共被引原理, 具有可视化能力强、适合于大规模样本数据的特点, 并支持标签视图、密度视图、聚类视图和分散视图四种视图浏览方式, 可以帮助用户轻松绘制各个知识领域的科学图谱[2]。本文利用 VOSviewer 进行大数据驱动政府治理研究领域文献的作者及关键词等方面进行计量分析及可视化, 有助于进行直观的了解最近的研究热点。

### 2.3. 数据来源

中国知网知识发现网络平台一面向海内外读者提供中国学术文献、外文文献、学位论文、报纸、会

议、年鉴、工具书等各类资源统一检索、统一导航、在线阅读和下载服务。本文研究的中文文献来源于中国知网(CNKI)数据库, 来源类别为北大核心和 CSSCI。对检索后文献进行处理, 删除重复项并去除了学位论文、会议及征稿启示等非相关文献, 所得数据共有 288 篇期刊文献, 具体文献数据信息如下表 1。

**Table 1.** Research literature data source information table

**表 1.** 研究文献数据来源信息表

| 研究文献检索信息 |                   |
|----------|-------------------|
| 数据来源     | CNKI              |
| 文献语种     | 中文                |
| 检索类型     | 学术期刊              |
| 检索内容     | (主题)政府治理&(篇关摘)大数据 |
| 时间跨度     | 不限                |
| 来源类别     | 北大核心和 CSSCI       |
| 整理结果     | 288 篇             |
| 检索时间     | 2022 年 02 月 02 日  |

### 3. 研究分析

#### 3.1. 文献总体分析

利用中国知网(CNKI)自身的可视化分析功能, 可以实现对检索文献进行总体趋势的分析, 得到研究领域涉及的研究层次、主要主题、学科及机构等细分类别的分布图, 从而有助于对检索的研究领域进行直观了解。本文研究的 288 篇期刊文献数据样本数据的研究总体趋势分析图、学科分布图、机构分布图及期刊分布图分别如图 1、图 2、图 3 和图 4 所示。从样本数据的研究总体趋势分析图来看, 自 2015 年以后大数据背景下的城市治理领域的相关研究文献数量增长趋势明显。其中, 2015 年度取得了比较多学术成果, 总共刊发了 26 篇, 是 2014 年度发表数量的 6.5 倍, 说明自行动纲要发布后广大研究学者针对这一研究热点进行了大量的学术研究并取得了大量的学术成果。2017 年以后基本都保持在每年 40 篇以上。而 2020 年度学术研究成果更加丰富, 总共刊发了 54 篇, 这与国家应对新冠疫情有一定的关联性。在党和国家政府抗击新冠肺炎疫情的全过程中, 大数据技术应用体现了其技术优势及便利性。一方面既便于局部疫情突发状态下的政府管控, 也有利于常态化疫情管理状态下的政府因应经济发展需求而实施的便捷管理措施。从样本数据的前十大研究学科分布来看, 该研究领域涉及了行政学及国家行政管理、信息经济与邮政经济、计算机软件及计算机应用、新闻与传媒、中国政治与国际政治、财政与税收、环境科学与资源利用、教育理论与教育管理、宏观经济管理与可持续发展、行政法及地方法制等学科范围。由此可知, 国内研究学者在大数据驱动政府治理研究领域进行了横向和纵向的学术研究, 包括应用研究、政策研究、管理研究和开发研究等方方面面的学术研究层次。

对研究机构分布进行可视化分析的主要目的是了解各个研究机构在大数据驱动政府治理研究领域的研究深度及研究产出情况。这也侧面反映其研究机构在该领域的科研投入、产出及科研实力水平。从样本数据的 288 篇期刊文献的作者进行统计分析来看, 该研究领域前十大研究机构分别是中国人民大学、清华大学、北京大学、武汉大学、贵州大学、南京大学、华南理工大学、郑州大学、国家行政学院、华东师范大学。前五名的研究高校中中国人民大学以 21 篇核心期刊文献排在首位。紧随其后前四所高校研究机构分别刊发了 14 篇、10 篇、9 篇和 8 篇核心期刊文献。

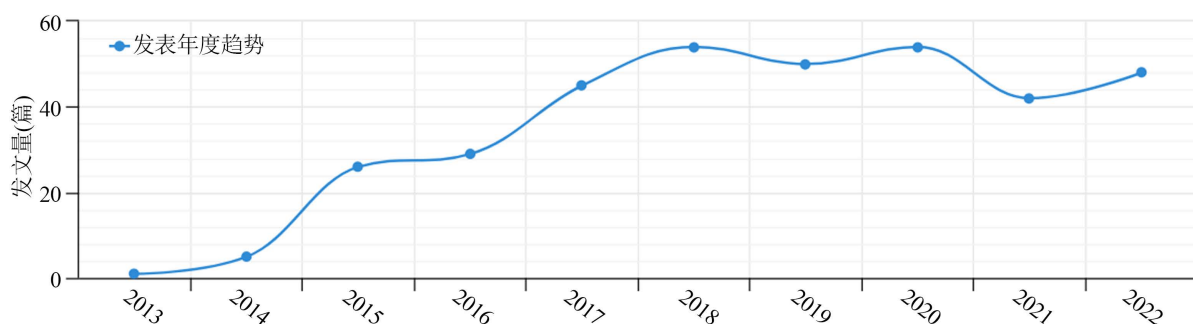


Figure 1. Analysis of overall research trend

图 1. 研究总体趋势分析

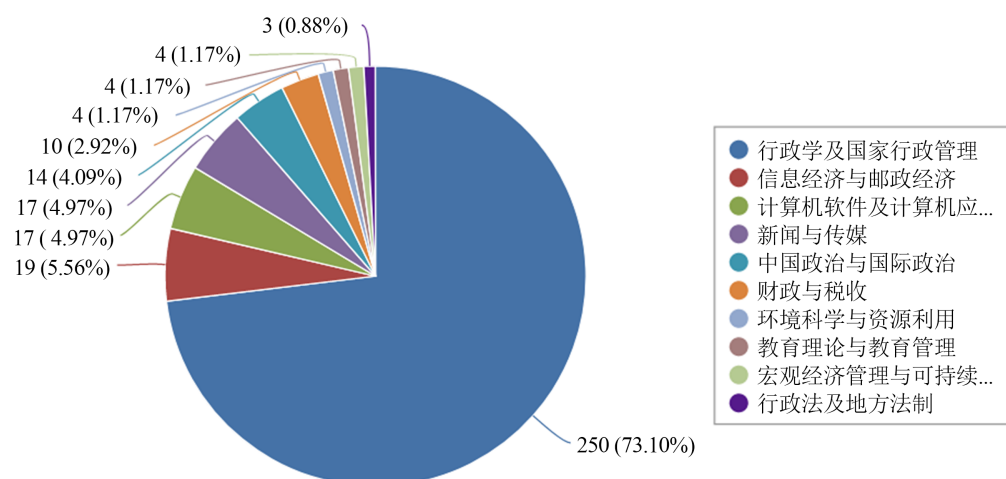


Figure 2. Distribution of top ten research disciplines

图 2. 前十大研究学科分布

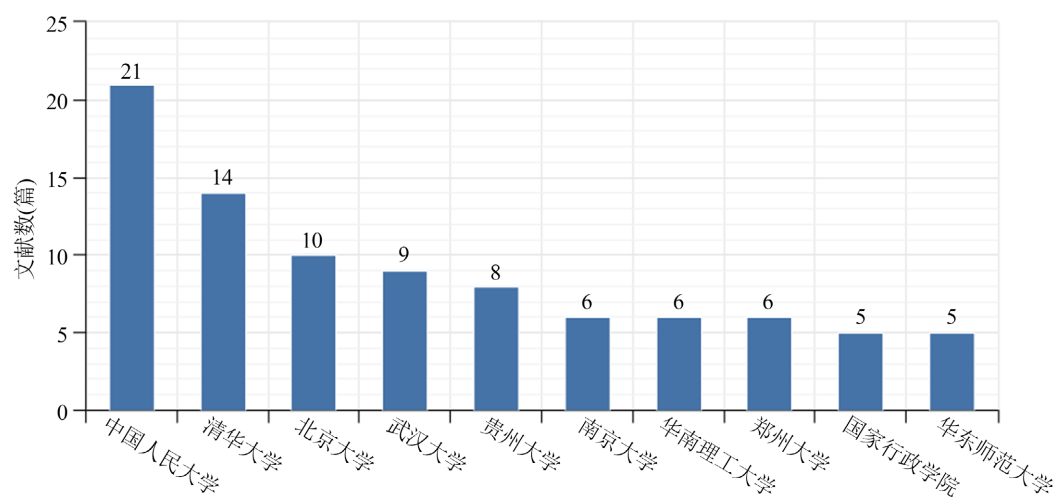


Figure 3. Distribution of top ten research institutions

图 3. 前十名研究机构分布

从期刊分布进行可视化分析来看,在大数据驱动政府治理研究领域《中国行政管理》期刊载文为 26 篇,排在首位。《中国行政管理》杂志由国务院办公厅主管、中国行政管理学会主办,于 1985 年创刊,

围绕中心、服务大局,在深化“放管服”改革、优化营商环境、建设数字政府、推进国家治理体系和治理能力现代化等方面发挥了重要学术引领和改革智库作用[3]。紧随的《情报理论与实践》和《图书与情报》均刊载了5篇文献。从前十大期刊分布总体可知,在大数据驱动政府治理研究领域广大学者进行了多方向、广内容的学术研究。

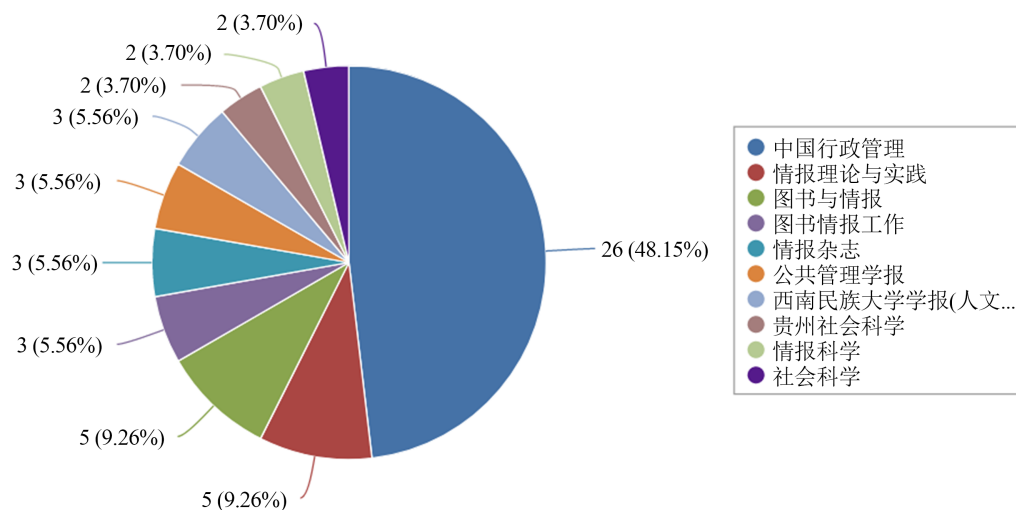


Figure 4. Distribution of top ten research journals

图 4. 前十名研究期刊分布

### 3.2. 作者合作分析

期刊文献核心作者是研究领域内必须重点关注的学者。将样本数据导入知识图谱软件 VOSviewer 中,然后以“co-authorship”关系进行作者合作图谱的可视化分析,结果如图 5、图 6 所示[4]。作者合作网络可视化图谱中圆形节点表示作者,节点的大小表示发文量的数量,文献发表数量越多则节点越大;连线标识的是作者的合作关系强度,连线粗细则代表了作者的合作关系强度的大小。表 2 是分析软件 VOSviewer 计量分析作者、发文量与总连接强度得到的信息。

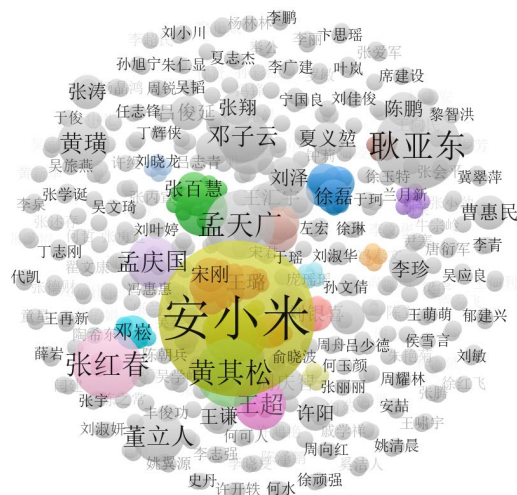
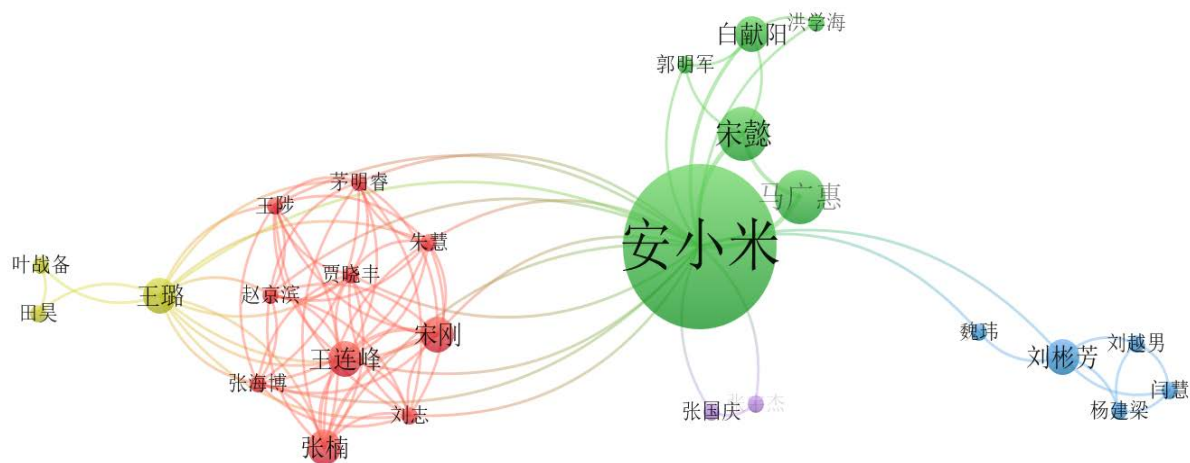


Figure 5. Visual Atlas of big data driven government governance research literature authors

图 5. 大数据驱动政府治理研究文献作者可视化图谱



**Figure 6.** Visual Atlas of author cooperation network in the research field of big data driven government governance  
**图 6.** 大数据驱动政府治理研究领域作者合作网络可视化图谱

基于 VOSviewer 计量分析结果可知，所选的 288 篇研究文献总共有作者 463 人。图 5 和表 2 可知，现有中国知网数据库中在大数据驱动政府治理研究领域研究学者中，中国人民大学信息资源管理学院的安小米教授的文献发文量最多，为 9 篇；其次是河南大学哲学与公共管理学院的耿亚东副教授，文献发文量为 5 篇。同时，根据图 6 可知大数据背景下政府治理研究领域的作者合作情况，在大数据驱动政府治理研究领域作者合作网络主要是有五个聚类。其中以代表中国人民大学信息资源管理学院的安小米教授节点最大，且其总联系强度值也最大。从发表的文献可知，以中国人民大学信息资源管理学院的安小米教授为代表的合作研究团队进行大数据治理体系[5]、大数据治理能力[6]等领域的研究；以宋刚、王连峰为代表的合作研究团队则是致力于智慧城市治理[7]、智慧城管[8]的研究；以刘彬芳为代表的研究团队主要是研究政府数据治理[9]、电子政务领域[10]。总的来说，在大数据驱动政府治理研究领域，高校的学术研究产出文献成果较多。

**Table 2.** Statistical table of literature data and author information  
**表 2.** 文献数据作者信息统计表

| 序号 | 作者  | 发文量 | 总联系强度 | 序号 | 作者  | 发文量 | 总联系强度 |
|----|-----|-----|-------|----|-----|-----|-------|
| 1  | 安小米 | 9   | 25    | 11 | 邓子云 | 3   | 7     |
| 2  | 耿亚东 | 5   | 0     | 12 | 陈磊  | 3   | 7     |
| 3  | 孟天广 | 4   | 4     | 13 | 马广惠 | 3   | 5     |
| 4  | 张红春 | 4   | 3     | 14 | 黄璜  | 3   | 0     |
| 5  | 黄其松 | 4   | 5     | 15 | 何庭钦 | 2   | 6     |
| 6  | 孟庆国 | 3   | 3     | 16 | 刘彬芳 | 2   | 5     |
| 7  | 宋懿  | 3   | 7     | 17 | 刘汪洋 | 2   | 12    |
| 8  | 王芳  | 3   | 13    | 18 | 刘泽  | 2   | 2     |
| 9  | 王超  | 3   | 4     | 19 | 刘淑春 | 2   | 0     |
| 10 | 董立人 | 3   | 0     | 20 | 刘银喜 | 2   | 4     |

3.3. 研究热点分析

关键词是文献的重要组成部分，它高度精练了文章的内容，通过分析关键词可以获知某领域的研究热点。将 288 篇文献样本数据导入 VOSviewer 软件，以“co-occurrence”进行关键词共现聚类可视化分析，本文选取的是关键词出现 5 次以上的结果，如图 7 所示。表 3 是大数据驱动政府治理研究领域的高频关键词统计信息表。关键词网络可视化图谱中，圆形节点是关键词的标志，其字体大小与节点越大则表示关键词的高频次数越大，其权重也越大；连线标识的关键词在不同文献中共同出现的次数，联系越多表示关键词直接的联系强度越大；相同颜色的节点代表着领域内的研究内容约相近。

去除了文献搜索主题词“政府治理”和“大数据”后，研究样本文献关键词总共有 645 个。根据样本数据关键词共现网络化图谱可知，大数据驱动政府治理研究的关键词中，“数据治理”出现频次最多，为 23 次，说明这是国内学者在该领域研究最多的一个节点。紧随其后是“数字政府”、“大数据治理”、“治理能力”和“大数据时代”等。

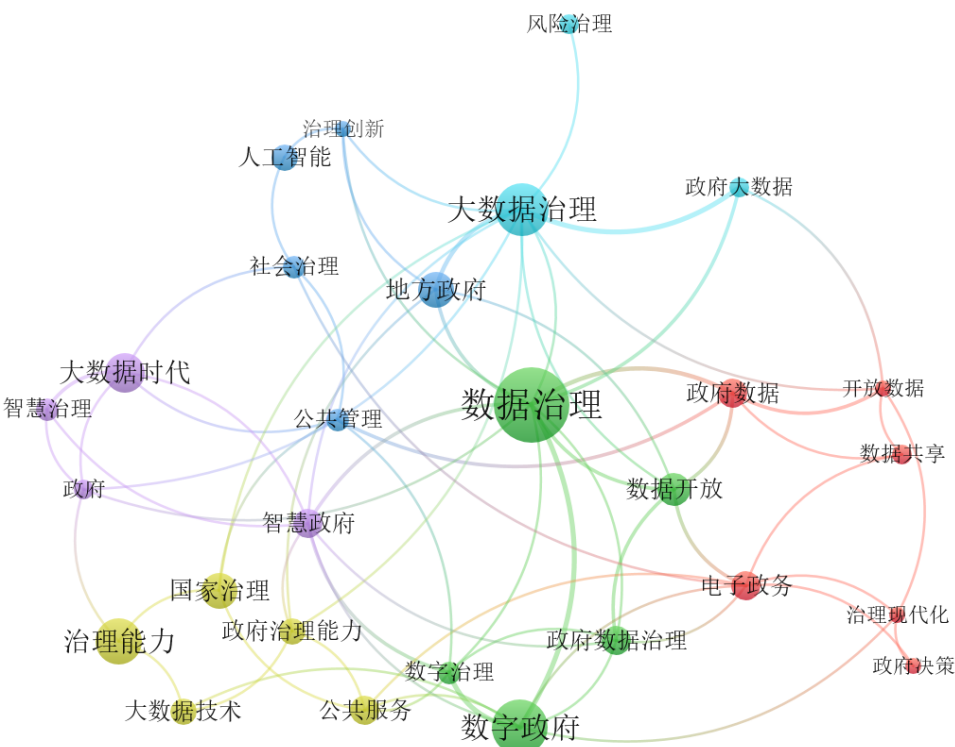


Figure 7. Key words co-occurrence network visualization map in the research field of big data driven government governance  
图 7. 大数据驱动政府治理研究领域关键词共现网络可视化图谱

Table 3. Statistical table of high frequency keyword information in the research field of big data driven government governance  
表 3. 大数据驱动政府治理研究领域高频关键词信息统计表

| 序号 | 关键词   | 频次 | 总联系强度 | 序号 | 关键词    | 频次 | 总联系强度 |
|----|-------|----|-------|----|--------|----|-------|
| 1  | 数据治理  | 23 | 37    | 11 | 政府数据治理 | 9  | 10    |
| 2  | 数字政府  | 17 | 24    | 12 | 智慧政府   | 9  | 18    |
| 3  | 大数据治理 | 16 | 20    | 13 | 电子政务   | 9  | 18    |

Continued

|    |       |    |    |    |        |   |    |
|----|-------|----|----|----|--------|---|----|
| 4  | 治理能力  | 14 | 18 | 14 | 人工智能   | 8 | 11 |
| 5  | 大数据时代 | 12 | 8  | 15 | 大数据技术  | 8 | 6  |
| 6  | 国家治理  | 11 | 13 | 16 | 政府治理能力 | 8 | 11 |
| 7  | 地方政府  | 11 | 15 | 17 | 公共管理   | 7 | 16 |
| 8  | 数据开放  | 10 | 15 | 18 | 数字治理   | 7 | 16 |
| 9  | 公共服务  | 9  | 14 | 19 | 智慧治理   | 7 | 8  |
| 10 | 政府数据  | 9  | 16 | 20 | 社会治理   | 7 | 10 |

同时，可根据 VOSviewer 可视化图谱的颜色类别进行关键词聚类归纳。文献样本数据的关键词可分为六大类，分别是电子政务、数字政府、治理能力、大数据时代、公共管理、大数据治理，具体关键词如表 4 所示。各类关键词聚类细分学者研究简介如下：

1) 电子政务聚类。学者梁志峰，左宏和彭鹏程[11]探讨了大数据对政府决策机制的影响，力求解决大数据与政府决策机制的有效融合，以提升国家治理科学化水平。学者邓子云，陈磊等[12]分析了我国政府治理现代化的顶层现状及其存在问题，并提出了相关建议。学者李瑛[13]探讨了协同视角下改进应用大数据技术，实现政府数据共享，从而更好地服务新时代经济社会发展。

2) 数字政府聚类。北京大学政府管理学院黄璜教授从技术和组织两个层面，就数字政府的核心目标、顶层设计、政策议题、业务架构及技术基础等五大特征，提出了数字政府的界定[14]。蒋敏娟[15]通过对三个地方政府数字政府建设模式进行共性和差异性的比较分析，提出未来数字政府建设的价值、组织、制度和技术方面的系统推进。

3) 治理能力聚类。大数据技术是政府数据治理能力外部影响因素[16]。大数据技术可以增强政府决策的现代化和科学化，提高政府治理的精准性和效能[17]。

4) 大数据时代聚类。智慧政府治理是以法治为保障，以大数据驱动为基础，以智慧决策为核心，以新一代信息技术为支撑，构建政府、市场和社会之间的动态网络协同治理机制，进而实现社会的有效运转，推动政府治理能力的现代化[18]。学者沈费伟，诸靖文[19]提出优化智慧政府治理的五大路径选择，包括科学的顶层设计、重塑道德伦理观念、建构多元治理机制、加强制度监管体系、消解技术负外部性。

5) 公共管理聚类。学者王山[20]提出应该要拥抱大数据、直面大数据、应用大数据，促进政府治理能力现代化建设，实现公共管理创新。学者谭海波，孟庆国[21]提出了的新型政府治理模式，其内容架构包含大数据在决策—管理—服务三个层面的创新应用。

**Table 4.** Keyword clustering table of big data driven government governance research field  
**表 4.** 大数据驱动政府治理研究领域关键词聚类表

| 序号 | 关键词聚类 | 关键词子聚类                    |
|----|-------|---------------------------|
| 1  | 电子政务  | 政府数据、开发数据、数据共享、政府决策、治理现代化 |
| 2  | 数字政府  | 数字治理、政府数据治理、数据开放、数据治理     |
| 3  | 治理能力  | 大数据技术、公共服务、国家治理、政府治理能力    |
| 4  | 大数据时代 | 政府、智慧政府、智慧治理              |
| 5  | 公共管理  | 人工智能、地方政府、治理创新、社会治理       |
| 6  | 大数据治理 | 政府大数据、风险治理                |

大数据治理聚类。大数据广泛应用于公共安全及危机处理。特别是在新冠疫情发生以来,我国充分利用大数据应对局部突发的疫情状态,实现了稳定可控。学者张梦茜、王超[22]研究构建了以“治理情境—治理结构—治理过程—治理目标”为基本框架的大数据驱动重大公共安全风险治理模式。学者鲁肖麟,边燕杰[23]利用大数据进行实证分析发现,公众参与越多,人民防护意识越强。

#### 4. 小结

本文基于中国知网(CNKI)数据库的 288 篇学术期刊文献,采用 VOSviewer1.6.18 软件进行科学计量分析,研究了大数据驱动政府治理的总现状、研究热点与趋势,可得到如下小结:

从研究层次、研究学科、研究机构的分布以及核心作者、文献关键词共现等方面综合分析可见,国内学者对于大数据驱动政府治理研究的领域集中于应用研究和政策研究两大方面,该领域涉及了政治、经济、金融、管理、技术及文化等多学科范围。在该领域研究中,高等科研院所占据了关键的地位,且学者们目前在领域的研究热点基本集中在电子政务、数字政府、治理能力、大数据时代、公共管理、大数据治理等方面,范围广泛,研究热度持续升温。

综上所述,当前的研究主要还是在于理论层面居多,实证分析相对欠缺,大数据驱动政府治理研究实际效用,以及建立完善的评价体系,仍将是学术研究的不足之处。随着十四五国家发展规划及数字经济发展规划系文件的发布落地,大数据驱动政府管理研究的作为顶层设计的重要一环,仍将是未来的一个学术研究热点。基于知识图谱软件 VOSviewer 对该领域文献进行科学计量分析,可以有效地提炼大数据驱动政府管理研究的热点与趋势,为学者的学术研究、行业和企业的发展提供借鉴。

#### 参考文献

- [1] 风笑天. 社会研究方法[M]. 第4版. 北京: 中国人民大学出版社, 2013.
- [2] Welcome to VOSviewer. <https://www.vosviewer.com>
- [3] [https://www.cpaj.com.cn/ggzz\\_jj.shtml](https://www.cpaj.com.cn/ggzz_jj.shtml)
- [4] 马超, 陈亚丽. 基于 Citespace 和 Vosviewer 的国内外网络治理研究的可视化分析[J]. 西南民族大学学报(人文社会科学版), 2021, 42(8): 229-240.
- [5] 安小米, 白献阳, 等. 政府大数据治理体系构成要素研究——基于贵州省的案例研究[J]. 电子政务, 2019(2): 2-16.
- [6] 宋懿, 安小米, 等. 美英澳政府大数据治理能力研究——基于大数据政策的内容分析[J]. 情报资料工作, 2018(1): 12-20.
- [7] 王连峰, 宋刚, 等. 面向智慧城市治理的数据模型建构[J]. 城市发展研究, 2021, 28(3): 70-76+84.
- [8] 王连峰, 宋刚, 等. “五位一体”智慧城管核心要素与互动关系: 基于创新 2.0 视角的分析[J]. 城市发展研究, 2017, 24(3): 67-73.
- [9] 刘彬芳, 魏玮, 等. 大数据时代政府数据治理的政策分析[J]. 情报杂志, 2019, 38(1): 142-147+141.
- [10] 刘彬芳, 刘越男, 等. 欧美电子政务云服务安全管理框架及其启示[J]. 现代情报, 2018, 38(10): 32-37.
- [11] 梁志峰, 左宏, 等. 基于大数据的政府决策机制变革: 国家治理科学化的一个路径选择[J]. 湖南社会科学, 2017(3): 118-125.
- [12] 邓子云, 陈磊, 等. 发达国家用大数据实施政府治理现代化的模式与借鉴[J]. 经济体制改革, 2017(5): 168-174.
- [13] 李肆. 协同视角下政府数据共享的障碍及其治理[J]. 中国行政管理, 2021(2): 101-106.
- [14] 黄璜. 数字政府: 政策、特征与概念[J]. 治理研究, 2020, 36(3): 6-15+2.
- [15] 蒋敏娟. 地方数字政府建设模式比较——以广东、浙江、贵州三省为例[J]. 行政管理改革, 2021(6): 51-60.
- [16] 刘银喜, 赵淼, 等. 政府数据治理能力影响因素分析[J]. 电子政务, 2019(10): 81-88.
- [17] 熊光清. 大数据技术的运用与政府治理能力的提升[J]. 当代世界与社会主义, 2019(2): 173-179.
- [18] 胡税根, 王汇宇. 智慧政府治理的概念、性质与功能分析[J]. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2017(3): 99-106.

- [19] 沈费伟, 诸靖文. 大数据时代智慧政府治理: 优势价值、治理限度与优化路径[J]. 电子政务, 2019(10): 46-55.
- [20] 王山. 大数据时代中国政府治理能力建设与公共治理创新[J]. 求实, 2017(1): 51-57.
- [21] 谭海波, 孟庆国. 政府 3.0: 大数据时代的政府治理创新[J]. 学术研究, 2018(12): 57-61.
- [22] 张梦茜, 王超. 大数据驱动的重大公共安全风险治理: 内在逻辑与模式构建[J]. 甘肃行政学院学报, 2020(4): 37-45+125.
- [23] 鲁肖麟, 边燕杰. 疫情风险治理的双重动力——政府防控措施与网络公众参与[J]. 江苏社会科学, 2021(6): 61-71+242.