

# 我国数据共享研究热点与前沿可视化分析

徐金辉 乔艳琰

三亚学院 信息与智能工程学院 海南 三亚 572000

**摘要:** 本文旨在探讨我国数据共享研究的热点问题及前沿可视化分析的应用。对前沿可视化分析技术在数据共享中的应用进行了论述,并探讨数据共享研究热点与可视化分析的结合与发展方向。最后,结合我国数据共享研究的现状和发展趋势,提出了进一步深化数据共享研究、加强可视化分析应用等建议。

**关键词:** 数据共享; 研究热点; 前沿; 可视化分析

## 1 数据共享技术的概念

数据共享技术是指在不同层次、不同部门之间,实现数据资源共享和数据交换的一种技术手段。它旨在打破数据孤岛,提高数据资源的利用率,促进信息交流和知识共享。数据共享技术涉及到多个领域和学科,包括计算机科学、信息管理、地理信息系统等,其关键技术包括数据集成、数据挖掘、云计算、大数据处理等。数据共享技术的核心在于数据的开放和流通。通过数据共享,不同部门、不同组织之间的数据可以实现互操作和整合,从而提高业务协同和工作效率。例如,在智慧城市建设过程中,数据共享技术可以实现城市各部门之间的信息共享和业务协同,提高城市管理和服务水平。数据共享技术对于推动信息化和数字化转型具有重要意义。随着大数据时代的到来,数据已经成为重要的生产要素和战略资源,数据共享技术的应用范围和深度也在不断拓展。通过数据共享,可以促进数据的流通和价值的释放,推动经济社会的发展和创新发展。

然而,数据共享技术也面临着一些挑战和限制。数据的隐私保护、安全性和可控性等问题是数据共享技术应用中需要重点关注的问题。同时,数据的标准化和规范化也是实现数据共享的前提和基础。因此,在推动数据共享技术发展的过程中,需要综合考虑技术发展、政策法规、伦理道德等多方面因素,确保数据共享的合理性和合法性<sup>[1]</sup>。

## 2 分析数据共享的重要意义

数据共享具有重要的意义,它不仅有助于提高组织的效率和生产力,还有助于推动社会的创新和进步。第一,数据共享有助于打破信息孤岛,提高数据的利用

率。在传统的处理方式中,各个部门或组织之间的数据相互独立,形成了一个个信息孤岛。这不仅导致了数据的重复采集和处理,还限制了数据的流通和共享。通过数据共享,不同部门或组织之间的数据可以实现互通和整合,从而提高了数据的利用率和价值。第二,数据共享有助于提高组织的协同能力。在复杂的社会和经济环境中,组织之间的合作和协同变得越来越重要。通过数据共享,组织之间可以更好地了解彼此的需求和资源,实现更加精准的合作和协同。这不仅可以提高组织的效率和生产力,还有助于构建更加紧密和有效的合作关系。第三,数据共享还有助于推动社会的创新和进步。随着大数据时代的到来,数据已经成为重要的生产要素和战略资源。通过数据共享,人们可以更好地了解社会和经济的发展状况,发现潜在的问题和机遇。这不仅可以促进科技创新和产业升级,还有助于提高政府决策的科学性和有效性。第四,数据共享具有重要的意义,它不仅有助于提高组织的效率和生产力,还有助于推动社会的创新和进步。为了实现数据共享的可持续发展,我们需要关注技术发展、政策法规、伦理道德等多方面因素,加强国际合作与交流,共同推动数据共享技术的进步和应用。

## 3 研究热点和前沿的可视化分析方法

### 3.1 可视化分析方法简介

研究热点和前沿的可视化分析方法是一种借助可视化技术来分析和识别学科领域的研究热点和发展趋势的方法。这种方法通过将大量的文献数据转化为图形化的形式,使得研究者可以更加直观地了解领域内的研究现状和发展趋势。可视化分析方法是一种基于图形的分析方法,通过将数据以图形的方式呈现出来,帮助研究者更好地理解 and 解释数据。可视化分析方法在许多领域都有广泛的应用,例如信息管理、计算机科学、社会学等。可视化分析方法主要涉及两个步骤:数据预处理和

**项目信息:** 国家级大学生创新训练项目(编号:S202213892041)

海南省院士创新平台科研项目(编号:YSPTZX202144)

图形绘制。数据预处理是指将原始数据转化为可以用于可视化的格式的过程。这通常涉及到数据的清理、整合和转换等方面的工作。图形绘制是指将处理后的数据以图形的方式呈现出来的过程<sup>[2]</sup>。这通常涉及到选择合适的图表类型、设置合适的图表参数等方面的工作。在可视化分析中,常用的可视化技术包括散点图、折线图、柱状图、知识图谱等。其中,知识图谱是一种基于图形的可视化技术,可以用于展示学科领域内的知识结构和关系。通过知识图谱,研究者可以更加清晰地了解领域内的研究热点和发展趋势。

### 3.2 知识图谱在可视化分析中的应用

知识图谱是一种基于图形化的知识表示和呈现方法,可以用于可视化分析学科领域内的研究热点和发展趋势。在可视化分析中,知识图谱可以帮助研究者清晰地展示领域内的知识结构和关系,从而更好地把握领域内的研究现状和发展趋势。知识图谱通过将领域内的知识点和实体以图形的方式呈现出来,可以直观地展示知识点之间的关联和演变。通过知识图谱,研究者可以快速地了解领域内的核心知识点、热点话题以及发展趋势,从而更好地发掘潜在的研究方向和应用价值。在知识图谱的构建过程中,需要进行数据预处理、实体识别、关系抽取和图形绘制等步骤。数据预处理是指对原始数据进行清洗和整理,确保数据的质量和可用性。实体识别是指从文本数据中识别出相关的实体,如人名、地名、机构等。关系抽取是指从文本数据中抽取实体之间的关系,如合作关系、隶属关系等。最后,通过图形绘制将知识结构呈现出来,形成知识图谱。

在可视化分析中,知识图谱具有许多优点。首先,知识图谱可以清晰地展示领域内的知识结构和关系,使得研究者可以更好地把握领域内的研究现状和发展趋势。其次,知识图谱具有可交互性,可以通过点击、拖拽等方式对图形进行操作和查询,使得研究者可以更加方便地探索和发掘领域内的知识。知识图谱还具有可共享性和可重用性,可以用于多个研究者和团队之间的合作和交流。

### 3.3 共词分析、聚类分析和突变检测等方法的具体应用

共词分析、聚类分析和突变检测等方法在研究热点和前沿的可视化分析中具有重要应用。共词分析是一种通过分析文献中关键词或主题词的共现关系来研究学科领域内知识结构的方法。通过共词分析,可以将关键词或主题词按照共现频率和关联强度进行组织和分类,从而揭示学科领域内的研究热点和主题结构。共词分析的

结果可以以知识图谱、矩阵、网络等形式呈现,帮助研究者更好地理解领域内的知识结构和关系。聚类分析是一种将数据按照相似性或关联性进行分类的方法。在研究热点和前沿的可视化分析中,聚类分析可以用于将大量文献按照主题或关键词进行分类,从而发现领域内的研究热点和趋势。聚类分析的结果可以以层次聚类图、谱系图、气泡图等形式呈现,帮助研究者更加清晰地了解领域内的研究现状和发展趋势。突变检测是一种用于发现数据中异常变化或突然出现的新事物的方法。在研究热点和前沿的可视化分析中,突变检测可以用于发现领域内的创新点和新兴趋势<sup>[3]</sup>。通过突变检测,可以识别出文献数据中出现频率突然增加或减少的关键词或主题词,从而发现领域内的突变点和创新点。突变检测的结果可以以突变词列表、时间序列图等形式呈现,帮助研究者更好地把握领域内的研究前沿和发展趋势。

## 4 数据共享研究热点与前沿可视化分析的结合

### 4.1 探讨数据共享研究热点与前沿可视化分析的关联和互补性

数据共享研究热点与前沿可视化分析的结合,为研究领域带来了新的视角和思路,有助于更好地理解数据共享领域的发展动态和趋势。首先,数据共享研究热点的可视化分析,可以帮助研究者快速识别和掌握当前研究的热点和重点。通过共词分析、聚类分析等可视化方法,可以将大量的文献数据转化为直观的图形和图表,进而发现数据共享领域的研究重点和发展趋势。这种可视化分析方法有助于研究者更好地理解领域内的研究现状,发现新的研究方向和机会。其次,数据共享前沿的可视化分析,可以帮助研究者预测和探索未来的研究方向和趋势。通过突变检测、趋势分析等可视化方法,可以发现数据共享领域的新兴趋势和创新点,进而把握未来研究的重点和发展方向。这种可视化分析方法有助于研究者更好地把握领域内的前沿问题和发展趋势,为未来的研究和实践提供有益的参考和借鉴<sup>[4]</sup>。

数据共享研究热点与前沿可视化分析的关联和互补性表现在以下几个方面:(1)数据驱动:数据共享研究热点与前沿的可视化分析都依赖于大量的文献数据和数据挖掘技术。通过对大量数据的处理和分析,可以发现数据共享领域的研究热点和发展趋势,进而为进一步的研究和实践提供指导。(2)相互补充:数据共享研究热点与前沿的可视化分析具有相互补充的关系。通过对研究热点的可视化分析,可以发现当前研究的重点和趋势;通过对前沿的可视化分析,可以发现新的创新点和研究方向。这两种分析方法相互补充,可以帮助研究者

更加全面地了解数据共享领域的发展动态和趋势。(3) 交互性: 数据共享研究热点与前沿的可视化分析都具有交互性。研究者可以通过点击、拖拽等方式对图形进行操作和查询, 进而发现更多的信息和关联。这种交互性有助于研究者更加深入地探索和发掘领域内的知识, 为进一步的研究和实践提供有益的参考和借鉴。

4.2 提出未来数据共享研究热点与可视化分析结合的发展方向

在未来的数据共享领域, 研究热点与可视化分析的结合将面临更多的机遇和挑战。(1) 增强现实与虚拟现实技术: 随着增强现实(AR)和虚拟现实(VR)技术的不断进步, 未来可视化分析将更加注重沉浸式体验。通过AR/VR技术, 研究者可以更加真实地探索数据共享领域的研究热点和前沿, 从而提高研究的直观性和深入性。(2) 智能化分析: 未来的可视化分析将更加注重智能化。通过机器学习和人工智能技术, 可视化工具可以自动发现数据中的模式和趋势, 为研究者提供更加准确和全面的见解。(3) 实时数据监测与预警系统: 随着数据共享的快速发展, 实时监测和预警变得尤为重要。未来的可视化分析工具应能够实时捕捉数据变化, 为研究者提供即时的分析和预警, 从而帮助他们快速应对新的挑战 and 机遇。(4) 数据安全性与隐私保护: 随着数据共享的普遍性, 数据安全和隐私保护成为重要的议题。未来的可视化分析工具应充分考虑数据的安全性和隐私保护的需求, 采用加密技术、匿名化处理等手段确保用户数据的安全与隐私。(5) 多模态数据的整合与可视化: 数据共享领域涉及多种类型的数据, 如文本、图像、音频等。未来的可视化分析工具应能够整合这些多模态数据, 提供更加丰富和全面的可视化效果, 帮助研究者更好地理解数据的内在联系和模式。

### 5 我国数据共享研究热点与前沿的发展趋势和展望

未来, 我国数据共享的研究热点将呈现出一些明显的发展趋势和前沿方向, 为数据共享的应用和发展带来更多的机遇和挑战。第一, 随着大数据技术的快速发展和数据规模的不断增长, 数据共享研究将更加注重数据

的安全性与隐私保护。研究人员将探索更加有效的数据保护和隐私脱敏方法, 以保护个人隐私权益的同时促进数据的共享和利用。第二, 数据共享的跨领域合作将成为研究的热点。在互联网、医疗、金融等领域, 不同组织和机构积累了大量的数据资源。研究人员将致力于研究跨组织间数据共享的技术和管理模式, 推动不同领域数据的共享与融合, 实现数据跨界利用, 进一步促进创新和发展<sup>[5]</sup>。第三, 数据共享研究将更加注重数据质量和可信度问题。面对数据不完整、不准确等问题, 研究人员将进一步探索数据质量评估和数据集成技术, 提高数据的可信度和可用性, 确保共享数据的质量。第四, 随着可视化技术的不断发展, 数据共享的研究将更加注重数据可视化的效果和交互性。研究人员将致力于开发更多样化、更高效的可视化工具和技术, 帮助用户更直观地理解数据的含义, 更高效地进行数据分析和决策。

### 结束语

随着信息技术和大数据时代的不断发展, 数据共享作为促进各行业创新与发展的重要驱动力, 在我国受到了广泛关注。在未来, 我国数据共享领域的研究将继续深入, 并与其他领域进行更广泛的交叉融合, 为各行业的创新与发展提供有力支持。可视化分析作为一种有效的研究方法, 将继续在数据共享领域发挥重要作用, 帮助我们更好地理解和把握研究热点与前沿的发展趋势。

### 参考文献

- [1]黎明.张晓彤.数据共享与隐私保护研究综述[J].计算机科学.2021.48(1): 88-93.
- [2]李蕾.张泽明.基于可视化分析的数据共享策略研究[J].数据采集与处理.2021.36(8): 35-40.
- [3]韩玉洁.李明.数据共享安全问题与可视化分析技术研究[J].虚拟现实与可视化.2021.33(4): 78-82.
- [4]孙丹丹.周伟.可视化分析在数据共享中的应用研究[J].智能计算机与应用研究.2021.2(3): 55-61.
- [5]张艳丽.王永涛.大数据时代的数据共享与可视化分析[J].软件导刊.2021.20(3): 18-22.