

“西南民族大学中央高校基本科研业务费
专项资金项目”（2018SQN40）资助

中国数字图书馆

新技术运用研究的知识图谱： 2004—2017

ZHONGGUO SHUZI TUSHUGUAN
XINJISHU YUNYONG YANJIU DE ZHISHI TUPU

阳广元 著



科学出版社

“西南民族大学中央高校基本科研业务费
专项资金项目”（2018SQN40）资助

中国数字图书馆新技术运用研究的 知识图谱：2004—2017

阳广元 著

科学出版社

内 容 简 介

本书立足于新技术运用于数字图书馆领域的“元研究”，运用信息可视化工具绘制了数字图书馆新技术运用研究概况、合作网络、知识基础和研究热点四方面内容的系列知识图谱，深入探讨了新时代数字图书馆运用新技术的发展对策建议，为未来数字图书馆新技术的引入、运用和突破提供科学依据与实例。

本书可供图书馆学、信息管理科学、科学评价与预测等相关专业的管理者、教师、学生及从事数字图书馆与新技术运用研究和实践的相关人员学习与参考。

图书在版编目(CIP)数据

中国数字图书馆新技术运用研究的知识图谱：2004-2017 /
阳广元著. —北京：科学出版社，2018.6
ISBN 978-7-03-056955-4
I. ①中… II. ①阳… III. ①数字图书馆-新技术应用-中国
IV. ①G250.76-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 050115 号

责任编辑：张 展 于 楠 / 责任校对：朱灵真
责任印制：罗 科 / 封面设计：墨创文化

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码：100717
<http://www.sciencep.com>

成都锦瑞印刷有限责任公司印刷
科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年6月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2018年6月第一次印刷 印张：10

字数：230千字

定价：78.00元

(如有印装质量问题，我社负责调换)



前 言

新技术是图书馆实现其价值的主要驱动力,是图书馆界学者投入大量精力深入研究与实践的重要领域之一。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》和《“十三五”时期全国公共图书馆事业发展规划》的颁布,将新技术在数字图书馆中运用的理论研究与实践推向了新的高潮,产生了大量价值较高的研究成果。本书立足新技术运用于数字图书馆领域的“元研究”,选取当前理论研究及实践运用都较热的三种新技术(大数据技术、云计算技术和RFID技术),以教育部评价人文社会科学研究成果的重要平台——中文社会科学引文索引(Chinese Social Sciences Citation Index, CSSCI)为主要来源数据库,以中国知网的“中国学术期刊(网络版)”(China Academic Journal Network Publishing Database, CAJD)为辅助来源数据库,综合运用信息计量学方法和可视化技术以可视化的方式对我国新技术运用于数字图书馆领域的研究态势作全景式扫描分析,厘清我国数字图书馆新技术运用研究领域的规模、发展脉络、研究成果分布情况,透析我国数字图书馆新技术运用研究领域的合作网络,解读我国数字图书馆新技术运用研究领域的知识基础,凸显我国数字图书馆新技术运用研究领域的研究热点,提出新时代我国数字图书馆新技术运用的策略建议,以期为我国未来数字图书馆新技术的引入、运用和突破提供一定的参考借鉴,利于后续相关领域研究者快速地掌握该研究领域的知识结构和知识特征,促进我国数字图书馆新技术研究领域的深入发展。

全书共分为6章:第1章简要介绍本书的研究背景及研究意义、所采用的研究方法、可视化工具、数据来源及本书的研究框架;第2章运用可视化技术从时区可视化分析、期刊可视化分析、作者可视化分析和机构可视化分析四方面对我国数字图书馆新技术的研究概况进行深度剖析,以深入揭示我国数字图书馆新技术运用研究的整体概况;第3章运用可视化技术从作者合作可视化分析和机构合作可视化分析两方面对我国数字图书馆新技术的合作网络进行深度剖析,以深入揭示我国数字图书馆新技术运用研究合作网络的整体情况;第4章运用可视化技术从早期奠基性文献可视化分析、高被引文献可视化分析和关键节点文献可视化分析三方面对我国数字图书馆新技术研究领域的知识基础进行全面剖析,以全面揭示和厘清我国数字图书馆新技术研究领域的知识基础;第5章运用可视化技术对数字图书馆新技术研究领域的高频关键词进行梳理分析,以全面揭示我国数字图书馆新技术研究领域的研究热点,为后续相关领域的研究提供一定的参考借鉴;第6章从更新观念、提高认识,转变研究方法,加强合作与新技术运用研究,构建新技术在数字图书馆中运用的政策环境,以及加强宣传推广、提高知名度等角度提出一些对未来数字图书馆新技术发展有一定参考价值的对策建议。

本书获“西南民族大学中央高校基本科研业务费专项资金项目”(2018SQN40)的资助。

本书的编写过程实际上也是作者不断学习、实践和思考的过程。由于新技术发展快和涉及内容面广，加之作者水平有限，书中难免有不妥或疏漏之处，恳请专家、同行和读者批评指正。

阳广元

2018 年 1 月 1 日于西南民族大学

目 录

第1章 绪论	1
1.1 研究背景与研究意义	1
1.1.1 研究背景	1
1.1.2 研究意义	2
1.2 研究方法	3
1.2.1 文献调查法	3
1.2.2 词频分析法与共词分析法	3
1.2.3 共被引分析法	3
1.2.4 内容分析法	4
1.3 可视化工具	4
1.3.1 Excel	4
1.3.2 CiteSpace	4
1.3.3 NetDraw	5
1.4 数据来源	5
1.4.1 大数据技术	6
1.4.2 云计算技术	8
1.4.3 RFID技术	9
1.5 研究框架	10
第2章 数字图书馆新技术研究概况的可视化分析	11
2.1 数字图书馆新技术时区可视化分析	11
2.1.1 大数据技术时区可视化分析	11
2.1.2 云计算技术时区可视化分析	12
2.1.3 RFID技术时区可视化分析	13
2.2 数字图书馆新技术期刊可视化分析	15
2.2.1 大数据技术期刊可视化分析	15
2.2.2 云计算技术期刊可视化分析	19
2.2.3 RFID技术期刊可视化分析	23
2.3 数字图书馆新技术作者可视化分析	25
2.3.1 大数据技术作者可视化分析	26
2.3.2 云计算技术作者可视化分析	36
2.3.3 RFID技术作者可视化分析	48
2.4 数字图书馆新技术机构可视化分析	56

2.4.1 大数据技术机构可视化分析	57
2.4.2 云计算技术机构可视化分析	58
2.4.3 RFID 技术机构可视化分析	60
第3章 数字图书馆新技术合作网络的可视化分析	63
3.1 数字图书馆新技术作者合作可视化分析	63
3.1.1 大数据技术作者合作可视化分析	63
3.1.2 云计算技术作者合作可视化分析	68
3.1.3 RFID 技术作者合作可视化分析	72
3.2 数字图书馆新技术机构合作可视化分析	76
3.2.1 大数据技术机构合作可视化分析	77
3.2.2 云计算技术机构合作可视化分析	80
3.2.3 RFID 技术机构合作可视化分析	84
第4章 数字图书馆新技术知识基础的可视化分析	88
4.1 数字图书馆新技术早期奠基性文献可视化分析	88
4.1.1 大数据技术早期奠基性文献可视化分析	88
4.1.2 云计算技术早期奠基性文献可视化分析	90
4.1.3 RFID 技术早期奠基性文献可视化分析	92
4.2 数字图书馆新技术高被引文献可视化分析	94
4.2.1 大数据技术高被引文献可视化分析	95
4.2.2 云计算技术高被引文献可视化分析	105
4.2.3 RFID 技术高被引文献可视化分析	119
4.3 数字图书馆新技术关键节点文献可视化分析	131
4.3.1 大数据技术关键节点文献可视化分析	131
4.3.2 云计算技术关键节点文献可视化分析	133
4.3.3 RFID 技术关键节点文献可视化分析	135
第5章 数字图书馆新技术研究热点的可视化研究	139
5.1 大数据技术研究热点可视化分析	139
5.2 云计算技术研究热点可视化分析	142
5.3 RFID 技术研究热点可视化分析	145
第6章 相关对策建议	149
6.1 更新观念、提高认识	149
6.2 转变研究方法	150
6.3 加强合作与新技术运用研究	150
6.4 构建新技术在数字图书馆中运用的政策环境	150
6.5 加强宣传推广、提高知名度	151
后记	152

第1章 绪 论

本书的主要目的是综合运用信息计量学方法和可视化技术,以可视化的方式对2004~2017年我国新技术运用于数字图书馆的研究现状进行探析,以期为后续数字图书馆新技术的发展提供新的研究视角和参考。

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

新技术是图书馆实现其价值的主要驱动力^①,是图书馆界学者投入大量精力深入研究与实践运用的重要领域之一。1979年乔凌翻译了美国国会图书馆副馆长威廉·韦尔什的《图书馆的自动化和网络化》,论述了新技术(指那些同计算机有关联的和利用计算机建立的目录网络)在美国图书馆面临财政困难时,如何让“他们”在利用新技术时做到“少花钱多办事”^②。作为世界上历史最悠久、规模最大的图书馆专业协会之一——美国图书馆协会于2009年启动了“新技术在图书馆服务中的应用”优秀案例征集及评奖大赛,以展示日新月异的新技术是如何在财政不断削减的情况下被有效运用于美国传统图书馆的,并对其服务进行改进与拓展,从而满足读者需求,最大化地发挥图书馆的作用^③。2012年12月18日至19日中国高等教育文献保障系统(China Academic Library & Information System, CALIS)管理中心和中国国家外国专家局下属的中国国际人才交流基金会在北京大学共同举办了2012全国高校图书馆技术发展研讨会:“图书馆未来发展——新技术、新模式与战略转型”^④。2016年3月16日,十二届全国人大四次会议审查通过的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中明确指出“积极应用新技术、发展新业态,促进线上线下服务衔接,让人民群众享受高效便捷优质服务”^⑤。2017年4月10日至11日,“第三届新技术时代大学图书馆领导与管理创新馆长论坛暨国际会议”在上海同济大学召开,来自国内外的专家学者在会上深入探讨了新技术时代图书馆面临

① 涂颖哲. 美国图书馆创新服务及启示——2014年美国图书馆新技术应用案例解读[J]. 图书馆学研究, 2015, (4): 95-102.

② 威廉·韦尔什, 乔凌. 图书馆的自动化和网络化[J]. 国家图书馆学刊, 1979, (3): 80-82.

③ 2012全国高校图书馆技术发展研讨会:“图书馆未来发展——新技术、新模式与战略转型”[EB/OL]. [2017-5-10]. http://blog.sina.com.cn/s/blog_b3847ff901019e1j.html.

④ 中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要[EB/OL]. [2017-1-15]. <http://www.miit.gov.cn/n1146290/n1146392/c4676365/content.html>.

的机遇与挑战^①。2017年7月7日,文化部印发了《“十三五”时期全国公共图书馆事业发展规划》,明确指出应通过“加强新技术应用,提升数字化服务能力”,从而加快数字图书馆的建设和推广^②。因此,为了更好地加强新技术在数字图书馆中的应用,有必要先了解我国目前数字图书馆新技术的运用现状,争取厘清并寻找出数字图书馆新技术运用的常规问题及有效解决方案,以为后续数字图书馆新技术的引入、运用和突破提供有价值的借鉴参考,加快数字图书馆新技术的运用步伐,促进数字图书馆的可持续发展。

1.1.2 研究意义

1) 紧扣新时代国民经济发展方向

本书紧扣国民经济发展方向,以文化部《“十三五”时期全国公共图书馆事业发展规划》中“加强新技术应用,提升数字化服务能力”的数字图书馆及其建设为选题标准,系统梳理数字图书馆新技术运用的研究现状,厘清当前新技术在数字图书馆的哪些领域得到了深度运用以及产生了哪些重要的价值,对数字图书馆的建设又起到了哪些促进作用等,以进一步为后续新技术在数字图书馆及其建设中的运用提供一定的参考借鉴,从而突破现有新技术在数字图书馆及其建设中运用的瓶颈,促进数字图书馆的深入发展,提升数字图书馆的数字化服务能力,从而满足不同终端、不同人群的个性化需求服务。

2) 研究方法紧跟最前沿

本书运用科学计量学中最前沿的研究方法——知识图谱作为所有研究主题的核心分析方法,以可视化的方式绘制、挖掘、分析和显示数字图书馆新技术运用研究态势的全景,以系统梳理数字图书馆新技术运用研究的学术成果,便于读者更好地理解和深度把握其内在的关系,避免后续学者从事相关研究时重复劳动,导致浪费大量的人力物力资源,延滞数字图书馆新技术运用及发展的步伐。

3) 数字图书馆新技术选题紧扣热点

本书选取当前数字图书馆领域理论研究及实践运用较热的三种新技术(大数据技术、云计算技术和RFID技术)为研究对象,从研究概况、合作网络、知识基础和研究热点四方面对数字图书馆新技术运用现状进行深度剖析,以揭示数字图书馆新技术运用的理论基础及实践源泉,为后续新技术在数字图书馆中的运用提供一定的参考借鉴。

4) 揭示数字图书馆新技术运用研究的学术成果渊源

本书系统梳理并交代清楚了每个对数字图书馆新技术运用有重要价值的学术成果的具体来源,包括对数字图书馆新技术运用研究有重要价值并奠定了比较坚实基础的知识、研究热点以及对其他学科有重要价值的知识基础的来源等,以方便后续学者快速查找到相关文献及其出处。

5) 数字图书馆新技术未来发展建议

本书在对我国数字图书馆新技术运用研究文献进行系统梳理分析的基础上,提出了

① “第三届新技术时代大学图书馆领导与管理创新馆长论坛暨国际会议”在校举办[EB/OL]. [2017-11-5]. <http://news.tongji.edu.cn/classid-6-newsid-54261-t-show.html>.

② 文化部关于印发《“十三五”时期全国公共图书馆事业发展规划》的通知[EB/OL]. [2017-10-15]. http://zwgk.mcprc.gov.cn/auto255/201707/t20170726_685747.html.

我国未来数字图书馆新技术运用的一些建议和策略,以期为未来数字图书馆新技术的运用提供一定的理论基础和实践指导。

1.2 研究方法

本书综合运用科学计量学方法、文献内容法和科学知识图谱,其具体使用的研究方法包括文献调查法、词频分析法、共词分析法、共被引分析法和内容分析法等。

1.2.1 文献调查法

文献调查法又称为历史文献法,是指采用科学的方法搜集与调查课题有关的文献资料、摘取有用信息进行整理分析的方法,主要用于了解:①与调查课题有关的已有研究成果;②与调查课题有关的理论和方法;③调查对象的历史和现状;④与调查课题有关的政策和法律^①。本书运用文献调查法对与数字图书馆新技术(大数据技术、云计算技术和RFID技术)研究有关的核心期刊论文进行收集、整理和分析,以尽可能地搜全与数字图书馆新技术研究有关的核心期刊文献。

1.2.2 词频分析法与共词分析法

词频分析法作为文献计量学的传统分析法之一,依据词频的波动与社会现象、情报现象之间存在的内在联系(即一定的社会现象和情报现象会引起一定的词频波动,其词频统计和关键词分析主要用于描述某学科或研究领域的研究状况)来揭示其研究热点和发展轨迹^②。共词分析法是利用文献集中词汇或名词短语共同出现的情况,来确定该文献集中代表学科中各主题的关系,一般认为两个主题关系的紧密程度取决于同时在一篇文献中出现的次数,即同时出现的次数越多,关系紧密程度越高^③。本书将词频分析法与共词分析法相结合,以绘制中国数字图书馆新技术研究领域的研究热点和发展轨迹的知识图谱。

1.2.3 共被引分析法

共被引分析是指两个或两个以上的作者、期刊、文献或学科等同时被引用,一般认为两者内在联系的密切程度取决于被同时引用的强度和频率,即共引强度和频率越大,其内在联系越密切^④。本书主要使用作者共被引来揭示中国数字图书馆新技术研究领域的学科构成、结构特征和依赖关系等;使用期刊共被引来揭示中国数字图书馆新技术研究领域的期刊所刊载论文的利用率及其含金量;使用文献共被引分析来了解中国数字图书馆新技术研究领域不同阶段的研究主题演进情况和知识基础^⑤。

① 水延凯,江立华.社会调查教程[M].6版.北京:中国人民大学出版社,2014.

② 黄维.基于多方法融合的中国教育经济学知识图谱:1980—2010[M].北京:经济科学出版社,2012.

③ 陆丹.中国新闻传播学教育研究的知识图谱:2000—2014[M].武汉:武汉大学出版社,2016.

1.2.4 内容分析法

内容分析法是一种对研究主题或对象的内容进行深入、客观、系统和定量分析的方法,以实现对研究主题或对象内容的可再现的、有效的推断^①。本书运用内容分析法对中国数字图书馆新技术的高被引文献、早期奠基性文献和关键节点文献的内容进行分析,以揭示对中国数字图书馆新技术发展有重要意义的基础性研究内容。

1.3 可视化工具

1.3.1 Excel

Excel 是微软公司出品的专门用于数据管理、处理、统计分析、可视化展示及辅助决策等操作的被集成在微软 Office 办公软件中的一款电子表格软件,Excel 还支持 Visual Basic for Application(VBA)编程以进行自定义的特殊功能或重复性高的操作^②,目前已广泛运用于金融、统计、管理、电信运营、图书馆及情报分析等领域^③。本书主要利用 Excel 2016 进行数字图书馆新技术相关论文题录数据的存储及其时区可视化分析、期刊可视化分析、作者可视化分析、作者合作可视化分析、高被引文献可视化分析。

1.3.2 CiteSpace

CiteSpace 是美国德雷塞尔大学教授(终身教职)、大连理工大学长江学者讲座教授、国际著名信息化专家陈超美博士研发的一款信息可视化分析软件^{④⑤},该软件是一款支持多元、分时、动态复杂网路分析并提供多种展示方式的运行于 Java 平台的免费信息可视化分析软件^⑥,支持对 WOS(Web of Science)、Scopus、CSSCI、CNKI 和 PubMed 等格式的文献题录数据进行作者(Author)、科研机构(Institution)、地区或国家(Country)、词(Term)、关键词(Keyword)、情报来源(Source)、学科分类(Category)、引文文献(Cited Reference)、被引作者(Cited Author)、被引期刊(Cited Journal)、基金(Grants)等共现和文献(Paper)耦合,并按聚类(Cluster)、t-分布邻域嵌入(t-distributed Stochastic Neighbor Embedding, t-SNE)算法、Barnes-Hut 算法、时间线和时区等五种可视化模式聚类展示不同时间段内知识的演化图谱,同时支持使用 Cosine、Dice 和 Jaccard 对演化图谱进行标准化处理。另外,该软件还支持将可视化共现分析的数据导出为 NetDraw 可用于直接分析的 Pajek(.paj)和 Pajek(.net with time intervals)格式的数据。本书主要利用 CiteSpace 进行被引期刊、被引作者、作者合作、机构合作、早期奠基

① 邱均平,邹菲.关于内容分析法的研究[J].中国图书馆学报,2004,(2):14-19.

② 恒盛杰资讯.Excel 2016 办公专家从入门到精通[M].北京:机械工业出版社,2016.

③ 杨丽君,常桂英,蔚淑君.Excel 在经济管理中的应用[M].北京:清华大学出版社,2017.

④ Chen C. CiteSpace II: Detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature [J]. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2006, 57(3): 359-377.

⑤ 阳广元.国际 E-Science 研究的可视化分析[J].科技管理研究,2014,(22):237-244,254.

⑥ 赵健.知识图谱绘制技法实用指南[M].沈阳:辽宁大学出版社,2013.

性文献、高被引文献、关键节点文献和关键词等的可视化共现分析,所用 CiteSpace 的运行环境和版本如图 1-1 所示。

CiteSpace 5.1.R8 SE (64-bit)	Windows Server 2012 R2 (CN/zh)	Java 1.8.0_152-b16 (64-bit)
Built: October 27, 2017	Processors: 8	Java HotSpot(TM) 64-Bit Server VM
Expire: December 31, 2018	Host: VPN-SPECAIL 222.197.66.8	Java Home: C:\Program Files\Java\jre1.8.0_152

图 1-1 CiteSpace 运行环境和版本

1.3.3 NetDraw

NetDraw 是美国肯塔基州立大学 Gatton 商学院与经济学院管理系 Steve Borgatti 教授研发的一款可免费下载使用的社会网络分析软件,其以简单易学的操作和形象直观的图形化显示功能成为较具代表性的一款社会网络分析软件,被运用于社会网络分析研究领域^{①②},本书利用 NetDraw 软件进行作者网络、机构网络的可视化分析,所用 NetDraw 的版本如图 1-2 所示。

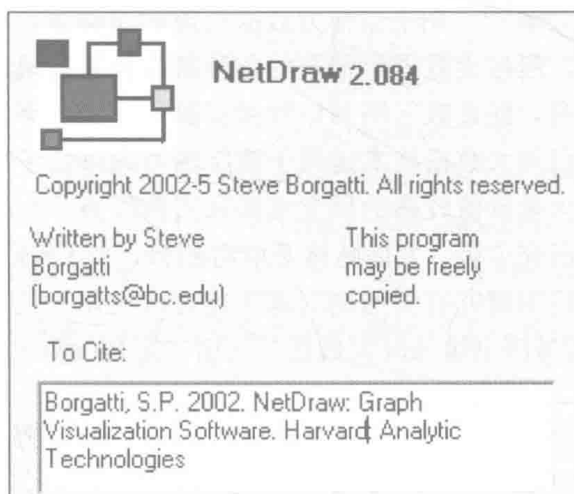


图 1-2 NetDraw 版本

1.4 数据来源

期刊是人文社科领域学术成果的重要传播渠道,为科研人员带来了便捷的信息资讯和学术前沿信息^③,而对某学科或研究领域的期刊文献分析是厘清该学科或研究领域发展状况的最常用方法,特别是在该学科或研究领域内起重要作用的核心期刊——代表该学科或研究领域内的最高科研水平,反映了该学科或研究领域的最新成果和未来趋势,同

① 赵健. 知识图谱绘制技法实用指南[M]. 沈阳: 辽宁大学出版社, 2013.

② 王运锋, 夏德宏, 颜尧妹. 社会网络分析与可视化工具 NetDraw 的应用案例分析[J]. 现代教育技术, 2008, (4): 85—89.

③ 刘宇, 魏瑞斌, 方向明. 国内期刊评价知识图谱研究——基于 CSSCI(1998~2014 年)的计量分析[J]. 图书与情报, 2015, (5): 81—91.

时具有较高的学术水平和影响力^①。目前已有许多学者从不同角度对某一学科或研究领域的核心期刊所载文献进行了分析研究,如邱均平等的《近十年来我国知识工程研究进展与趋势》(2016年)^②、吴俊等的《基于 CSSCI(2000~2011)的我国民族学学科知识图谱研究》(2014年)^③、邱均平等的《基于计量分析的馆藏资源语义化理论研究》(2012年)^④、陈静等的《基于 CSSCI(2000~2011)的我国统计学学科知识图谱研究》(2014年)^⑤、曹树金等的《知识图谱研究的脉络、流派与趋势——基于 SSCI 与 CSSCI 期刊论文的计量与可视化》(2015年)^⑥、赵蓉英等的《近 20 年来国内竞争情报研究的结构特征与热点透视——基于 CNKI 的文献计量及可视化分析》(2016年)^⑦,等等。

1.4.1 大数据技术

2011年5月,Manyika等提出了“大数据”概念^⑧,预示着“大数据时代”的来临。美国于2012年3月29日投资2亿美元启动了“大数据研究与发展计划”(Big Data Research and Development Initiative)项目^⑨,首次将大数据上升为国家战略,同时表明了大数据对国家的重要性。我国“十三五”规划纲要也明确指出:“实施国家大数据战略,推进数据资源开放共享”^⑩。图书馆作为数据资源的聚集地,也无一例外地要加入大数据时代这个大环境中,迎接大数据所带来的各种挑战和发展机遇,不断地以大数据思维和大数据技术变革自身,促进数字图书馆数据资源的开放共享和深度挖掘利用。目前我国图书馆界的研究者已对大数据技术运用于数字图书馆进行了比较全面深入的理论与实践应用,取得了大量价值较高的研究成果和实践经验。为厘清当前我国大数据技术运用于数字图书馆的研究全貌、发展脉络及前沿趋势,对 CSSCI 中收录的所有与大数据技术在数字图书馆中运用研究有关的期刊论文进行可视化分析。分别以“篇名(词)='图书馆/数字图书馆/智慧图书馆 and 大数据'”OR“篇名(词)='图书馆/数字图书馆/

① 孙掌印. 近十年我国高校图书馆服务研究领域特征分布及前沿演进——基于 CNKI 核心期刊的文献计量及可视化分析[J]. 图书馆杂志, 2017, (8): 14-22.

② 邱均平, 韩雷. 近十年来我国知识工程研究进展与趋势[J]. 情报科学, 2016, 34, (6): 3-9.

③ 吴俊, 史明明. 基于 CSSCI(2000~2011)的我国民族学学科知识图谱研究[J]. 图书与情报, 2014, (1): 74-80, 88.

④ 邱均平, 余凡. 基于计量分析的馆藏资源语义化理论研究[J]. 中国图书馆学报, 2012, 38(4): 71-78.

⑤ 陈静, 吕修富. 基于 CSSCI(2000~2011)的我国统计学学科知识图谱研究[J]. 图书与情报, 2014, (2): 94-101.

⑥ 曹树金, 吴育冰, 韦景竹, 等. 知识图谱研究的脉络、流派与趋势——基于 SSCI 与 CSSCI 期刊论文的计量与可视化[J]. 中国图书馆学报, 2015, 41, (5): 16-34.

⑦ 赵蓉英, 王晴. 近 20 年来国内竞争情报研究的结构特征与热点透视——基于 CNKI 的文献计量及可视化分析[J]. 情报科学, 2016, 34(3): 166-172.

⑧ Manyika J, Chui M, Brown B, et al. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity [EB/OL]. [2016-3-5]. <http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation>.

⑨ The White House. Big Data Research and Development Initiative[EB/OL]. [2016-11-30]. http://itlaw.wikia.com/wiki/Big_Data_Research_and_Development_Initiative.

⑩ 中国证券网. “十三五”规划纲要: 实施国家大数据战略[EB/OL]. [2017-1-1]. http://finance.ifeng.com/a/20160317/14275412_0.shtml.

智慧图书馆’ and 关键词= ‘大数据’” OR “关键词= ‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 关键词= ‘大数据’” OR “关键词= ‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 篇名(词)= ‘大数据’” 为检索式在 CSSCI 中进行检索(其中学科类别不限、文献类型不限、发文年代为 2014~2017 年、年代卷期不限、学位分类不限、基金类别不限,检索时间为 2017 年 11 月 18 日),共得到与大数据技术运用于数字图书馆研究有关的期刊学术论文题录 169 条,对这些题录信息进行去重和剔除非相关题录(如会议纪要、主持人寄语、征稿启事等)后,最终获得与大数据技术运用于数字图书馆研究有关的有效题录信息 122 条。为尽可能地确保后续可视化分析结果的准确性,特做如下处理。

(1)期刊同被引可视化分析前将非期刊文献剔除,处理结果如表 1-1 所示。

表 1-1 剔除大数据技术运用于数字图书馆领域的期刊论文参考文献中的非期刊文献详细信息(部分)

非期刊文献信息(来源于原期刊论文的参考文献)	
作者与题名	来源
李国杰院士:大数据成为信息科技新关注点	http://www.cas.cn/xw/zjzd/201206/t20120627_3605350.shtml
Manyika J, Chui M, Brown B, et al. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity	http://www.mckinsey.com/business-functions/business-technology/our-insights/big-data-the-next-frontier-for-innovation
中国社会科学网. 大数据带来的四种思维	http://www.cssn.cn/shx/shx_bjtj/201501/t20150126_1492088.shtml
关联开放数据	http://linkeddata.org
大数据	http://baike.baidu.com/subview/6954399/13647476.htm
Adworld2012 互动营销世界	http://www.adworld.org.cn/index2012.html
海量数据爆发大数据时代来临的五个转变	http://labs.chinamobile.com/news/76217

(2)作者可视化分析前将作者同名现象按其科研机构进行身份识别并合并^①,处理结果如表 1-2 所示。

表 1-2 大数据技术运用于数字图书馆领域的期刊论文科研者同名归一化处理结果(部分)

科研者姓名	作者单位	归一后的机构名称
陈臣	兰州商学院网络中心 兰州财经大学信息中心	兰州财经大学信息中心
文庭孝	中南大学医药信息系 中南大学	中南大学医药信息系
麦范金	桂林理工大学图书馆 桂林理工大学 中山大学资讯管理学院	桂林理工大学 中山大学资讯管理学院
赵琨	中国国家图书馆 国家图书馆	国家图书馆
马晓亭	兰州商学院信息工程学院 兰州财经大学信息工程学院	兰州财经大学 ^② 信息工程学院

① 肖明. 知识图谱工具使用指南[M]. 北京: 中国铁道出版社, 2014.

② 兰州商学院和兰州财经大学是同一所高校, 详见兰州财经大学[EB/OL]. [2017-11-12]. <http://www.lzufe.edu.cn/xxgk/xxjj.htm>.

1.4.2 云计算技术

2009年,作为图书馆界十大技术趋势之一的云计算技术强烈冲击了图书馆领域^①,为图书馆未来发展提出了新的挑战和机遇。2009年,上海图书馆研究馆员刘炜首次对云计算技术进行了阐述^②,随后国内图书馆界的研究者开始关注和重视数字图书馆对云计算运用的理论与实践运用,并取得了大量价值很高的学术研究成果。为厘清当前我国云计算技术运用于数字图书馆的研究全貌、发展脉络及前沿趋势,对CSSCI中收录的所有与云计算技术在数字图书馆中运用研究有关的期刊论文进行可视化分析。分别以“篇名(词)=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆 and 云计算’”OR“篇名(词)=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 关键词=‘云计算’”OR“关键词=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 关键词=‘云计算’”OR“关键词=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 篇名(词)=‘云计算’”为检索式在CSSCI中进行检索(其中学科类别不限、文献类型不限、发文年代为2014~2017年、年代卷期不限、学位分类不限、基金类别不限,检索时间为2017年11月28日),共得到与云计算运用于数字图书馆研究有关的期刊学术论文题录826条,对这些题录信息进行去重和剔除非相关题录(如会议纪要、主持人寄语、征稿启事等)后,最终获得与云计算技术运用于数字图书馆研究有关的有效题录信息181条。为尽可能地确保后续可视化分析结果的准确性,特做如下处理。

(1)期刊同被引可视化分析前将非期刊文献剔除,处理结果如表1-3所示。

表 1-3 剔除云计算技术运用于数字图书馆领域的期刊论文参考文献中的非期刊文献详细信息(部分)

非期刊文献信息(来源于原期刊论文的参考文献)	
作者与题名	来源
WIKI 互动百科. 云计算	http://www.hoodong.com
OCLC. OCLC 宣布向网络规模图书馆管理服务发展的战略	http://www.oclc.org/asiapacific/zcn/news/releases/200927.htm
吴文辉. 盛大电子书:“云中图书馆”策略	http://www.gmw.cn/01ds/2010-06/16/content_1154437.htm
Holly Stevens, Hristy Pettey. Gartner Says Cloud Computing will be as Influential as E-business	http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=707508
Gruman, Galen. "What cloud computing really means". InfoWorld	http://www.infoworld.com/article/08/04/07/15FE-cloud-computing-reality1.html
Amazon AWS	http://aws.amazon.com/
Salesforce SaaS	http://www.salesforce.com/

(2)作者可视化分析前将作者同名现象按其科研机构进行身份识别并合并^③,处理结果如表1-4所示。

① 范并思. 云计算与图书馆:为云计算研究辩护[J]. 图书情报工作, 2009, 53(21): 5-9.

② 范并思,李超平,俞传正,等.在新的信息与技术环境中感受图书馆的律动——2008年的中外图书馆事业和理论研究[J].中国图书馆学报,2009,35(3):59-73.

③ 肖明.知识图谱工具使用指南[M].北京:中国铁道出版社,2014.

表 1-4 云计算技术运用于数字图书馆领域的期刊论文科研者同名归一化处理结果(部分)

科研者姓名	作者单位	归一后的机构名称
陈臣	兰州商学院网络中心 兰州财经大学信息中心	兰州财经大学信息中心
邓仲华	武汉大学信息资源研究中心 武汉大学信息管理学院	武汉大学信息管理学院
黎春兰	广西师范大学计信学院 广西师范大学计算机科学与信息工程学院 广西师范大学广西多源信息挖掘与安全重点实验室	广西师范大学计算机科学与信息工程学院
陆颖隽	武汉大学信息资源研究中心 武汉大学信息管理学院	武汉大学信息管理学院
马晓亭	兰州商学院信息工程学院 兰州财经大学信息工程学院	兰州财经大学信息工程学院
范并思	华东师范大学 华东师范大学信息学院	华东师范大学信息学院
何文超	中共湖南省委党校图书馆数据技术部 中共湖南省委党校湖南行政学院图书馆	中共湖南省委党校湖南行政学院图书馆

1.4.3 RFID 技术

分别以“篇名(词)=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆 and RFID’” OR “篇名(词)=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 关键词=‘RFID’” OR “关键词=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 关键词=‘RFID’” OR “关键词=‘图书馆/数字图书馆/智慧图书馆’ and 篇名(词)=‘RFID’” 为检索式在 CSSCI 中进行检索(其中学科类别不限、文献类型不限、发文年代为 2014~2017 年、年代卷期不限、学位分类不限、基金类别不限,检索时间为 2017 年 11 月 28 日),共得到与 RFID 技术运用于数字图书馆研究有关的期刊学术论文题录 197 条,对这些题录信息进行去重和剔除非相关题录(如会议纪要、主持人寄语、征稿启事等)后,最终获得与 RFID 技术运用于数字图书馆研究有关的有效题录信息 103 条。为尽可能地确保后续可视化分析结果的准确性,特做如下处理。

(1)期刊同被引可视化分析前将非期刊文献剔除,处理结果如表 1-5 所示。

表 1-5 剔除 RFID 技术运用于数字图书馆领域的期刊论文参考文献中的非期刊文献详细信息(部分)

非期刊文献信息(来源于原期刊论文的参考文献)
Choosing your RFID solution [EB/OL]. http://vtls.com/Products/rfid/documents/choosing.pdf
RFID-Standards in Libraries [EB/OL]. http://www.dbc.dk/Brugerseminar2004/StandardsinLibraries.pdf
Ann Cavokian. Tag, you're it: privacy implications of radio frequency identification(RFID) technology[EB/OL]. [2005-11-10]. http://www.ipc.on.cn/docs/rfid.pdf
Berkeley Public Library. Best practices for library RFID Berkeley [EB/OL]. [2005 - 11 - 10]. http://berkeleypubliclibrary.org/BESTPRAC.pdf

(2)作者可视化分析前将作者同名现象按其科研机构进行身份识别并合并^①,处理结果如表 1-6 所示。

① 肖明. 知识图谱工具使用指南[M]. 北京:中国铁道出版社,2014.

表 1-6 RFID 技术运用于数字图书馆领域的期刊论文科研者同名归一化处理结果(部分)

科研者姓名	作者单位	归一后的机构名称
戴淑儿	香港城市大学图书馆 香港城市大学图书馆数位服务部	香港城市大学图书馆
蔡孟欣	香港城市大学图书馆 香港城市大学图书馆数位服务部设备管理组	香港城市大学图书馆
杨国栋	武汉大学信息管理学院 杭州师范大学图书馆	武汉大学信息管理学院 杭州师范大学图书馆
董曦京	中国国家图书馆 国家图书馆典阅部	国家图书馆
孙一钢	国家图书馆科研处 中国国家图书馆	国家图书馆
马瑞	深圳市图书馆技术中心 深圳市图书馆	深圳图书馆
秦格辉	深圳市图书馆, 系统部 深圳市图书馆	深圳图书馆

1.5 研究框架

本书共分为 6 章，分别从数字图书馆新技术的研究概况、合作网络、知识基础和研
究热点四方面进行可视化分析，以全面厘清我国数字图书馆新技术的研究现状及学术演
化路径等，并在此基础上提出未来我国数字图书馆新技术的研究趋势和对策建议，以期
进一步推进我国数字图书馆新技术的深入发展，具体研究框架如图 1-3 所示。

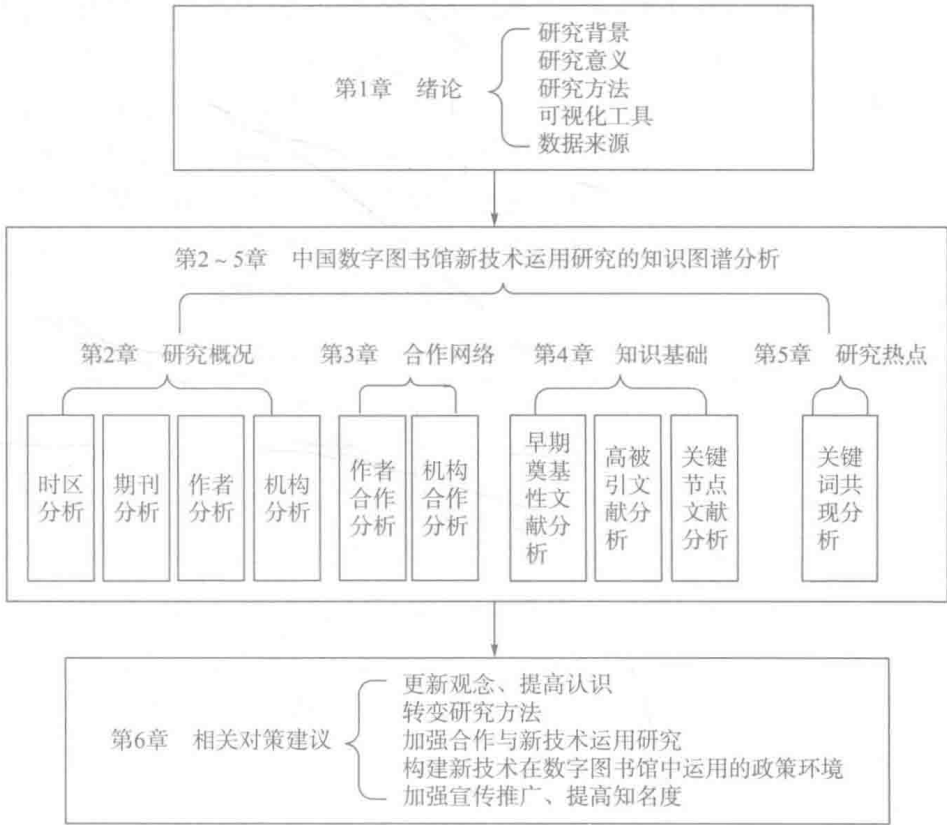


图 1-3 本书研究框架