



分类号: _____

密 级: _____

UDC: _____

贵州财经大学

硕士学位论文

论文题目: 我国知识产权文献研究现状分析

---基于信息可视化视角

专业名称: 图书情报

研究方向: 信息资源管理

学生姓名: 周亚新

学 号: 20181207111054

导师姓名: 李筑艳

导师职称: _____

定稿时间: 2021 年 5 月 12 日

中国·贵阳

贵州财经大学学位论文原创性声明

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中以明确方式标明。因本学位论文引起的法律结果完全由本人承担。

特此声明

学位论文作者签名：周亚新

2021年06月24日

学位论文版权使用授权书

本学位论文成果归贵州财经大学所有。本作者完全了解学校有关保留、使用学位论文的规定，学校有权保留送交论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权学校可以将学位论文的全部或部分内 容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或扫描等复制手段保存、汇编学位论文，同意学校将本人的学位论文提交清华大学中国学术期刊（光盘版）电子杂志社全文出版和编入 CNKI《中国知识资源总库》，传播学位论文的全部或部分内 容。（保密的学位论文在解密后使用本授权书）

学位论文作者签名：周亚新

指导教师签字：李斌艳

签字日期：2021年06月24日

签字日期：2021年06月24日

摘要

近几年来经济全球化快速发展,这也大大推进了知识产权的发展。知识产权已经是我国快速发展中不可或缺的一部分。在党的十九大报告中,习近平总书记指出:要“倡导创新文化,强化知识产权创造、保护、运用”。由此可见知识产权的重要性,没有知识产权的支撑,各行业的发展都会受到影响,间接影响我国的经济发展。所以加强对知识产权学术领域的研究势在必行。因此本研究将基于信息可视化的视角对我国知识产权文献研究现状作出全面的分析。

首先,本研究通过文献资料法了解国内外知识产权的发展现状和存在的问题,以我国知识产权的核心期刊为主要依据,进行数据的收集、统计和整理,为后面的研究提供数据基础。其次,对文献的年产出量、作者、机构及所在地、关键词进行文献研究现状分析。再次,利用 Bicom、Vosviewer、Origin、SPSS、gCLUTO 等软件构建科学知识图谱对我国知识产权学术论文进行可视化和梳理。最后,根据所有研究结论得出我国知识产权文献的研究现状,同时反映我国知识产权领域的发展现状。

在研究过程中发现,我国知识产权文献的年产出量在逐年降低;主要发文机构主要集中在经济发达、科研水平较高的地区;作者个人著作较突出,但作者间的交流合作较少。反映出学术研究成果水平与地理位置、基金投入和高校等机构的鼓励支持有很大关系。研究热点主要集中在知识产权保护和创新研究等方面,而创新的发展又离不开知识产权的保护。因此我国知识产权学术领域的研究热点除创新之外,其保护也是至关重要的。

关键词: 信息可视化 知识产权 现状分析 知识图谱

Abstract

In recent years, the rapid development of economic globalization has greatly promoted the development of intellectual property. Intellectual property rights have become an integral part of China's rapid development. In his report to the 19th National Congress of the Communist Party of China (CPC), General Secretary Xi Jinping pointed out that we should "promote a culture of innovation and strengthen the creation, protection and application of intellectual property." Therefore, we can see the importance of intellectual property rights. Without the support of intellectual property rights, the development of all industries will be affected and the economic development of our country will be indirectly affected. Therefore, it is imperative to strengthen the research in the academic field of intellectual property. Therefore, this study will make a comprehensive analysis of the current situation of intellectual property literature research in China from the perspective of information visualization.

First of all, this study understands the development status and existing problems of intellectual property at home and abroad through the method of literature, and collects, statistics and sorts out the data based on the core journals of intellectual property in China, so as to provide the data basis for the following research. Secondly, the paper analyzes the literature research status of the annual output, authors, institutions and locations, and key words. Thirdly, software such as BICOMB, VosViewer, Origin, SPSS and GCLUTO are used to construct scientific knowledge map to visualize and sort out intellectual property academic papers in China. Finally, according to all the research conclusions, this paper draws the research status of intellectual property literature in China, and reflects the development status of intellectual property field in China.

In the process of research, it is found that the annual output of intellectual property documents in China is decreasing year by year. The main publishing institutions are mainly concentrated in economically developed areas with high scientific research level. The author's personal works are outstanding, but the communication and cooperation between authors are less. It reflects that the level of academic research results has a great relationship with the geographical location, fund investment and the encouragement and support of universities and other institutions. The research focuses on the protection of intellectual property and innovation research, and the development of innovation is inseparable from the protection of intellectual property.

Therefore, besides innovation, intellectual property protection is also of great importance in the academic field of intellectual property in China.

Key words: Information visualization, Intellectual property right, Current situation analysis, Knowledge graph

目录

摘要	III
Abstract	IV
1 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.2 研究目的及意义	2
1.2.1 研究目的	2
1.2.2 研究意义	2
1.3 文献综述	3
1.3.1 国外文献综述	3
1.3.2 国内文献综述	3
1.4 研究思路及框架	5
1.4.1 研究思路	5
1.4.2 研究框架	6
1.5 研究创新点	6
2 研究基础	8
2.1 研究方法	8
2.2 研究对象与数据来源	9
2.3 研究软件	9
3 知识产权文献基本情况可视化分析	12
3.1 年文献产出量分析	12
3.2 文献期刊分布	13
3.3 文献科研机构与地区研究	14
3.3.1 文献科研机构分析	14
3.3.2 科研机构所在地分析	16
4 知识产权学术作者可视化分析	18
4.1 文献作者发文量统计分析	18
4.2 被引文献分析	22
4.3 核心作者群分析	23
4.4 作者合作图谱分析	24
5 知识产权学术热点可视化分析	26
5.1 高频关键词词频分析	26
5.1.1 高频关键词词频统计与分析	26
5.1.2 高频关键词区间的分析	28

5.2 高频关键词相关矩阵分析.....	30
5.3 高频关键词社会网络分析.....	31
5.4 高频关键词聚类分析.....	33
6 结论与展望.....	40
6.1 研究结论.....	40
6.2 研究不足.....	41
6.3 研究展望.....	41
致谢	42
参考文献.....	42

1 绪论

1.1 选题背景

(1) 相关政策的提出推动知识产权的发展

经济与科学技术是通过知识产权来进行良好沟通的,是对国家综合国力评估与衡量的重要依据。在国际竞争关系中,知识产权的重要性日益增加,不少国家都已经制定和实施了知识产权制度和战略。如今,我国还建立了一个相对完整的知识产权法和监管制度,如商标法,专利法,技术合同法、版权法、反不公平竞争法,以及传统工艺美术保护条例、对外贸易法等等主要知识产权类型。在知识产权立法保护的方面我国已基本与国际看齐,然而,我国知识产权资源的存储仍然非常缺乏,知识产权的综合能力仍处于相对较低的水平。在未来,从知识产权领域将存在更多挑战。《国家知识产权战略纲要》发布后,中国知识产权发生的翻天覆地的变化证实了国家层次的战略和建设制度的必要性。

国家发布了一系列政策去推动知识产权的发展,例如《深入实施国家知识产权战略行动计划(2014-2020年)》。不仅如此,在第二届“一带一路”国际合作高峰论坛上,习近平总书记发表了重要讲话:“应更加努力加强在全球知识产权保护领域的合作,重点是创造一个尊重知识价值的商业氛围”知识产权保护法律制度的整体改善,严格、快速并积极的打击侵犯知识产权等,转为国际社会中国在严格保护知识产权方面的坚定性态度和重要地位依法的权利,也制定了中国知识产权行业提出了基本的关税和行动指导。国家知识产权局主任申长雨,还提出了我国努力提高建设强大的知识产权国家的努力,加快知识产权创新,保护和利用的速度,促进了知识产权的国际合作。

(2) 新的经济形态和技术形态对知识产权制度提出挑战

加速发展的信息网络技术,新一代的经济形势和技术模式对知识产权制度、法律、保护、管理等都带来了不一样的挑战,例如,移动图书馆、网络著作权、知识经济。自二十一世纪初期,知识产权学术研究领域受到了各个学科的不断关注,例如,图书情报、经济与管理、信息技术、法学等。现如今,我国在知识产权领域的理论研究已经趋于成熟且学术领域也发表了很多高质量的文献,需要定量研究来完善该领域的发展。

(3) 国内知识产权研究的学科格局范围较小

在知识产权领域这个比较宽泛的领域中,中国学者还对来自不同角度的知识产权进行了分析。曹致玮、董涛等学者从保护角度分析我国知识产权问题^[1];代中强、梁俊伟等从经济发展角度分析知识产权^{[2][3]};张锋、孙洪武等从知识产权战略上分析,少数甚至没有学者分析知识产权科研论文^[4]。从文献计量学角度详

细地对我国知识产权研究领域的科研论文进行研究的,到目前为止,只有周凤华、朱雪忠、谭健、向玉节等少数人,这些学者大都选择硕博论文且研究论文分析年限都较短,视角范围小,并且关于知识产权文献的定量研究仅从发文量、作者、机构以后对关键词简单的词频分析,几乎没有更进一步深入的研究。本研究除了上述提及的研究外,会深入了解我国知识产权文献的年产出量、期刊、机构、作者和关键词及关键词之间的联系,做到更广泛的研究,使我国知识产权的学术研究更加多元化。

1.2 研究目的及意义

1.2.1 研究目的

本研究坚持“继承和创新”的原则,在注重创新的同时,基于可视化视角对知识产权文献研究展开更全面、系统的分析。本研究的目的是通过定量分析,将多样的信息数据研究方法和知识图谱结合起来,从信息可视化的视角出发,统计整理知识产权学术论文数据,并对其进行描述,从而了解并把握知识产权学术研究的研究现状、热点主题和发展态势,更加全面的了解知识产权学术领域,预测未来发展趋势;同时也为今后该领域进行学术研究提供有效的借鉴参考。

1.2.2 研究意义

(1) 理论意义

近年来,由于信息可视化技术的快速发展,各个学术领域已经感知到其高效性、便捷性和必要性,有些学科领域已经投入学习和应用中,如情报学、法学、医学等。本研究将采用科学的定量统计方法,通过对 CNKI 数据库中收录的知识产权核心期刊进行分析和归纳,清晰的呈现出我国知识产权学术研究的产出量、学术期刊、学术集群、研究热点及发展态势等数据统计和图谱,揭示知识产权核心期刊中传达的有价值的信息,以期提供一个观察知识产权学术发展的全面视角。本研究有助于进一步明晰知识产权学术研究的发展背景,使国内学术界能够及时了解知识产权研究的地位,同时直接反映了我国经典和杰出研究成果国家知识产权学术领域。不仅可以完善知识产权科研理论的框架,也为知识产权制度的制定提供一定的参考。

(2) 实践意义

快速掌握知识产权学术研究领域当前的现状,为学者今后的相关理论研究节约时间;清晰把握该领域渗透最广泛的学科,对学科交叉及发展形成认识;信息可视化技术在知识产权学术领域的应用还可以为其他学科的应用提供良好的参考。

1.3 文献综述

1.3.1 国外文献综述

关于知识产权学术研究现状,随着知识经济的崛起和经济全球化的快速发展,知识产权已成为国家发展的核心战略资源。Elena Aleksandrovna Salitskaya (2017)主要针对知识产权管理进行了分析,认为知识产权管理是科学界的一大热点,也着重分析了欧洲的大学在此方面的经验和国家政策^[5]。Nikolaos(2019)提出在正式和非正式的知识产权制度体制基础上如何影响利用法律途径有效使用知识产权资产的成本和风险^[6]。Raymond A Miller (2019)认为知识产权是私人独有,不经过本人授权,禁止他人非法使用。而且加强知识产权的监管,可以使知识产权得到更有效的保护,才能使其更好地创造和发展,促进经济增长、社会进步^[7]。

关于文献计量学研究现状,对文献计量学的研究最初出现在 20 世纪初,在外国研究中,科尔(Cole FJ)(1917)发表了《比较解剖学的历史——对文献的统计分析》,这篇论文被认为是文献计量学思想的开端之作^[8]。英国学者普理查德(1969)发表了《是统计书目学还是文献计量学》,“文献计量学”一词被首次提出及应用,其英文名为 Bibliometrics^[9]。目前,文献计量学被很多学科领域钻研应用着,而它的便捷性和实用性使它的使用率变得越来越高^[10]。

关于信息可视化与知识图谱研究现状,信息可视化的概念最早由罗伯逊(Rurkhard)等人(1989)提出,是指使用计算机技术和网络通信技术处理高维,非数值和非空间信息数据的方法和技术,并通过交互式视觉表达实现认知目标^[11]。自从信息可视化技术产生以来,已经被大范围的使用在文献计量研究和信息情报研究当中,同时也发展成了学术研究中重要的研究方法之一。Gleicher 等人(2011)信息可视化被分类和分析,并进行比较和分析不同的类别^[12]。Ronda-Pupo, GA(2016)通过共词分析法和社会网络共现,对拉丁美洲管理学科的演化过程进行了分析,利用图谱对每个阶段进行展示,得出战略管理和创新科技管理对该学科尤为重要,并根据研究结论提出发展方向^[13]。Pinto, Maria (2014)等通过 VOSviewer 软件绘制图谱,表明健康科学领域和社会科学领域中的关系紧密元素,得出该领域中研究最多的是信息素养,且有更大的发展空间^[14]。

1.3.2 国内文献综述

关于知识产权学术研究现状,张兰(2018)在《华为知识产权战略研究》中从发展背景、行业环境及企业内部环境等多个方面对其进行分析研究,提出华为公司的战略管理必须结合知识产权策略才能更好地发展^[15]。周子勋(2019)表示在《关于强化知识产权保护的意见》中,应明确指出,有必要不断改革和改善知

识产权保护制度,全面使用法律、行政、经济、技术和社会治理方法来加强保护,促进保护能力和水平的整体改善,以及有效地遏制侵权^[16]。

关于文献计量学研究现状,我国科研工作者对于文献计量学的研究开始比较晚。刘植惠(1980)在情报学科核心期刊上发布一篇名为《文献的定量分析研究》重要文献,他明确表示文献计量学是我国新兴的学科,代表着我国文献计量学研究的开始具有重要意义^[17]。朱少强与邱均平(2005)发布的《文献计量与内容分析——文献群中隐含信息的挖掘》一文中对文献计量学进行了定义:“以数学和统计等相关测量方法为研究对象,分析文献系统和文献计量学的特点,对分布布局、量化结构、演化过程和数据信息进行了定量管理,研究数据结构、特征和规律的学科”^[18]。邱均平和赵蓉英(2011)通过将 CiteSpace 可视化软件带入我国学术研究,通过文献计量学研究,对学术论文的作者、主题词等的研究,快速得出图书情报学的发展和现状,说明学科研究在逐渐改变定性研究方向,转向定量分析研究^{[19][20]}。王威(2019)通过对心理学的文献进行文献计量分析,通过分析该类论文的文献量、被引频次、下载频次、关键词、中图分类号与研究领域等计量指标,该领域的学术热点,并根据发展态势预测出该领域的发展趋势和新的发展方向^[21]。我国文献计量学经过 40 年的发展,已经初具研究规模,基本上形成了理论、方法、应用全面发展的良好局面,并且还在持续发展,已经成为图书情报和学科评价领域的重要分支学科。付江平(2012)根据中国知网(CNKI)数据库中收录的期刊数据,整理统计 2001-2010 年的与排球相关的学术论文,从十三种中文体育类期刊中检索到 377 篇科研文献,通过文献计量法和信息可视化技术相结合,并利用可视化软件 Excel 和 SPSS 对论文进行抽取和整体,从分析所统计的数据信息可知,近几年以后,我国关于排球理论和实践的研究越来越多,其研究方法也越来越趋于不断变化当中。但学术成果的产出量却在减少,或许跟科研基金的投入有较大的关系^[22]。姚宪国(2013)旨在通过运用文献计量法研究我国体育教育训练学的科研成果,从 CSSCI 数据库中检索和抽取四年体育教育训练学的论文数据,共计得到 3540 篇文献,并对论文数据进行分析 and 构建知识图谱,得出我国体育教育学学科的研究现状和研究热点^[23]。

关于信息可视化与知识图谱研究现状,我国学者陈悦和刘则渊等(2008)首次对科学知识图谱的产生和定义进行了普及,同时也介绍了国外在信息可视化和科学知识图谱方面的研究现状,分别从数据库、数据挖掘、数据分析、信息可视化、知识图谱等方面进行更广泛的阐述^[24]。谭章禄等人(2013)重新对信息可视化进行了分析,也对其之后的进行进行了预测,在现有概念的基础上,根据新的角度对信息可视化的理论框架和研究方法进行了重新整理和创新^[25]。此后,知识图谱的应用研究在国内不断涌现,取得了丰硕的成果。在医学研究领域,张亚妮、

吕伟、张理涛（2019）旨在通过 1966 年至 2019 年从 Web of Science 数据库上绘制与白癜风治疗相关的文献的视觉科学知识图谱，分析了白癜风研究的热点、前沿和演化路径，并为随后的相关研究提供了参考^[26]。在图书情报学术领域，张毅、李欣（2019）通过统计、聚类分析的方法，绘制期刊被引关系图、构建文献被引因素模型和高质量文章的知识图谱等，探索我国图书情报领域的研究现状和热点^[27]。

关于我国知识产权学术领域可视化研究现状，郝世博（2016）认为借助 Ucinet 和 CiteSpace II，结合社会网络分析充分掌握了知识产权领域的理论基础和发展趋势，对其基本现状的研究、应用和发展态势提供了很大的帮助^[28]。陈金伟（2017）运用文献计量可视化软件 CitespaceIII，指出我国体育专利领域的现状及前沿热点分布^[29]。陈璐、万科（2019）等人通过研究我国高校科技成果的相关期刊、核心作者与机构、热点主题和研究趋势，得出该领域已拥有的较稳定的核心作者群、热点主题里出现的新增关键词和今后的研究方向^[30]。

综上所述，信息可视化的应用主要集中在学术现状、发展趋势、研究热点以及科学预见等方面，鲜少运用可视化分析在学术研究的现状基础上，对某一学术领域的学科渗透进行研究；而且关于我国知识产权文献可视化研究一般集中在对其子领域的研究，很少有对这一交叉领域的学术研究进行可视化分析。而且，虽然知识产权相关研究的学术热点曲线在近年来的某种程度上波动，但它仍然呈现出越来越大的趋势。因此，结合更多的方法对知识产权学术领域的研究热点进行分析尤为重要。本研究将结合上述研究，对知识产权学术领域的基本情况和现状进行了分析，为该领域做更广泛的研究。

1.4 研究思路及框架

1.4.1 研究思路

本研究的研究思路为以探究我国知识产权学术领域的研究现状、重要力量以及研究热点为主要出发点，并结合 Bicom、Vosviewer、Origin、SPSS、gCLUTO 等软件的功能开展研究，具体说明如下。

（1）理论基础：通过阅读国内外相关文献，了解其中理论概念、研究方式、研究意义等，并梳理关于知识产权领域的理论知识。

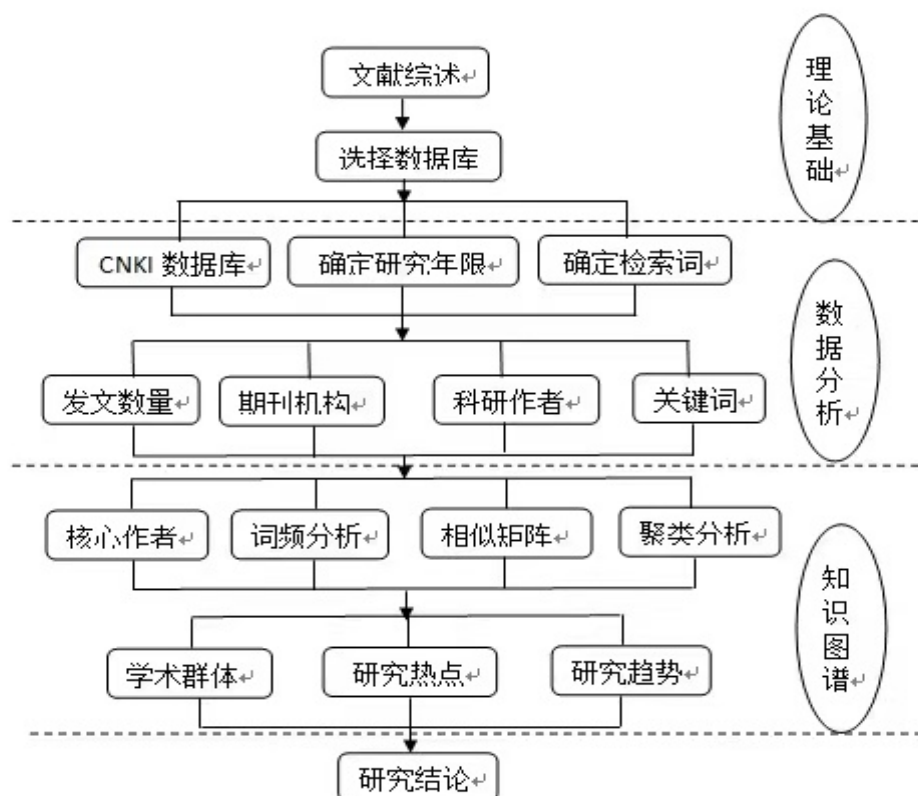
（2）数据分析：确定本研究的研究对象是国内知识产权学术研究领域，搜索词“知识产权”（篇名），年限范围 1992-2019 年，确保数据最新。分别从年发文数量、期刊、机构及所在地区、作者群、关键词等进行数据统计。

（3）知识图谱：根据上述数据收录情况，利用软件对知识产权文献进行图谱绘制，构建作者合作图谱、关键词相关性矩阵、社会网络分析、高频关键词聚

类分析等情况的图谱。

(4) 结论：根据所绘图谱，分析文献研究基本情况、研究热点以及发展现状。

1.4.2 研究框架



1.5 研究创新点

国内的科研学者对我国知识产权领域已经做了大量的研究，但探求该领域研究现状与热点问题的方式效率较低，传统的文献分析方法并不能快速有效的分析海量的文献数据和获取研究现状及研究热点。而本研究就存在如下创新点：

(1) 研究内容的创新。系统全面地评价了我国知识产权学术领域的现状好水平，对我国知识产权科研成果进行计量分析，主要从数量特征、科研机构作者和关键词热点等方面的分析并得出结果。本研究从多个方面采用多种研究方法，全面深入地把握我国知识产权学术文献数量分布状况、科研机构分布、作者合作、研究热点和研究主题分析。

(2) 研究视角的创新。通过引入普赖斯定律和齐普夫定律，分别进行核心作者区分和高频关键词界定研究，并运用 Bicom、Vosviewer、Origin、SPSS、gCLUTO 等可视化软件分析 CNKI 数据库中我国知识产权核心期刊数据信息，通过对我国知识产权学术领域的科研论文间相关性的研究，可以打破原来陈旧的研究

方法的限制，能够找到新的角度洞悉我国知识产权领域的现状及发展过程，进一步优化了知识产权学术领域的研究，并预测我国知识产权领域未来研究发展趋势。

2 研究基础

2.1 研究方法

本研究采用的研究方法主要是定量分析,通过信息可视化分析,结合定性分析更加深入。具体的研究方法包括文献资料法、文献计量法、科学知识图谱法。

(1) 文献资料法

根据自身需要,本研究通过借助中国知网(CNKI)数据库、中文期刊服务平台和专业的书籍等方式,不断的搜集、查阅、记录大量的国内外相关文献,同时进行整理阅读,对于基于信息可视化技术、基于知识图谱以及对某一领域的文献现状热点研究的文献,进行整理、概括和分析,为本研究的顺利进行提供一些理论支撑和方法依据。

(2) 文献计量法

文献计量法是通过量化科研论文进行分析的研究方法,换句话说,对科研文献的定量分析研究,是包含在文献计量学的范围内的。最初对文献进行定量分析研究是科尔和伊尔斯。早在上世纪 20 年代,在解刨学领域,这些学者就研究出了通过定量分析的方法分析其科研文献^[31]。之后,研究者普理查德在对文献计量学进行了运用之后,做出了更大范围的解释,他认为:文献计量学是对记录文献的特性和相关行为的量化研究^[32]。其中文献计量学的三大基本定律包括:第一,洛特卡定律,可以分析文献作者;第二,布拉夫的定律,可以分析期刊分布;第三,齐普夫定律,可以分析关键词。因此,本研究结合数学和统计学等方法,对知识产权学术研究领域的科研文献进行量化分析。

文献计量学的功能是通过文献数据信息的结构断定的。一篇科研文献的信息结构包含了篇名、作者、机构、出版期刊、摘要、关键词、出版时间、被引次数、被下载次数等等。通过对这些结构的单独分析,可以获得很多隐藏的信息。研究者根据不同的需求选择适合自己研究的研究方法。文献计量分析的主要指标具体见表 2-1。

表 2-1 文献计量分析的主要指标

分析指标	知识单元	分析描述
合作网络	作者、机构	作者、机构合作网络
共引分析	参考文献	作者、期刊、文献被引分析
共词分析	关键词	研究主题分析(热点分析)

(3) 科学知识图谱法

科学知识图谱是以科研文献信息为基础,采用信息可视化技术,结合文献计量法理论,通过图谱的方式将科研文献中的研究状况展示出来的方法^[33]。即科学

知识图谱法是科研文献信息可视化研究的某一种方法。

科学知识图谱法摒弃了传统信息可视化方法中效率低、不客观等不良影响。现在借用信息可视化工具绘制科学知识图谱,展示研究领域的科研文献分布特征、研究现状、发挥态势和研究热点等,会更加客观、准确,尽可能减少了主观操作,因此这种方法得到了普遍的认可和应用。

本研究运用信息可视化工具,将整理统计的文献数据用“图”和“谱”直观的展示出来,能够更加方便的分析我国知识产权学术领域的基本情况和发展现状。

2.2 研究对象与数据来源

CNKI 是当前世界上最大的中文期刊数据库,是最丰富、最便捷的学术资源的数字化平台。又因其数据库中的核心期刊文献质量较高,具有很高的代表性和研究价值,故选择范围为 CNKI 中关于“知识产权”的核心期刊。本文的研究对象是国内知识产权领域的研究文献,既从中国知网(CNKI)数据库下载的 1992—2019 年间 7675 篇关于知识产权。

进入中国知网后,在“高级检索”方式中选择“期刊”,通过篇名=“知识产权”,来源类别=“核心期刊”,检索时间:2020 年 10 月,由于 2020 年的文献研究不足一整年,无法进行科学的分析,故检索年限=“1992-2019 年”等进行全面检索,共检索出文献 7675 篇。

2.3 研究软件

信息可视化软件是进行学术研究的基础,面临大规模的数据时,软件则能够客观、快速的完成数据统计、整理、分析等过程。各种各样的可视化软件也会根据研究的方向有所侧重,为学术信息的挖掘整理提供了工具支撑。当下,关于信息可视化软件和文献计量学的研究比较广泛,两者都有各自的特点。首先是 Bicomb 软件,它主要侧重于文本的挖掘,通过对知识产权文献数据库中的文献信息快速扫描,将数据信息以及矩阵进行准确提取、整理、分析和储存,为可视化分析奠定基础。常见的信息可视化工具有:Vosviewer 软件可以进行大规模的数据处理,能够生成作者、期刊的共引关系图和关键词共现关系图这三种基于文献计量关系的图谱。Origin 软件结合 SPSS 软件,能够生成关键词的时间区间占比图和关键词相关性矩阵图。Ucinet 软件能够分析关键词密度和中心度,生成关键词共词网络图。gCLUTO 软件能够生成山峰图和聚类图两种图谱,进行我国知识产权学术热点研究。

(1) Bicomb 软件

Bicomb 软件全称《书目共现分析系统》,是由中国医科大学医学信息系的崔雷教授研发的,用来进行文献计量和文本挖掘研究^[34]。在软件的运用过程中,

从数据库中检索的以“知识产权”为篇名的文献，并用 notefirst 格式输出和保存，然后导入到书目共现分析系统中，经过软件计算和整理关于我国在知识产权文献期刊的年产出量、机构、期刊、作者和关键词之后，形成相应的矩阵，而生成的矩阵可以进一步应用于集群分析和社交网络分析。

（2）VOSviewer 软件

VOSviewer 软件是由荷兰莱顿大学科技研究中心的研究人员 N. J. Erk 和 L. Waltman 一起研发的，他们将各种算法统一起来，主要用于聚类分析。软件的基本操作过程是：通过 VOS 影射算法的运用计算得出共发生矩阵，随后，通过二维空间关系聚类的算法，生成簇聚类共生网络，在图谱中用不同节点的大小表示主题词的出现次数、用不同的颜色来代表不同的主题集群^[35]。

（3）SPSS 软件

SPSS (statistical product and service solutions, SPSS) 在统计分析软件中具有较大的影响力。它是在 Windows 的产品使用窗口方法的基础上来整理和分析数据的，同时可以在对话框中显示各种功能列表，能够方便、快捷、直观的操作并分析数据得出结果。常用的高级分析功能包括因子分析，集群分析和多维分析。国际学术圈中存在这样一个非官方规则，在国际学术交流过程中，所有研究中使用 SPSS 软件进行统计分析的都不必解释该算法。

（4）Origin 软件

Origin 软件是 OriginLab 公司研发的，主要用于图谱构制和数据分析。该软件包含了很多 2D 和 3D 模型，用户可按需使用，它还支持导入各种各样的数据格式；同时也拥有各种各样的图片输出格式，例如 JPEG，GIF，EPS，TIFF 等，可以满足学术研究中的各种需要^[36]。

（5）Ucinet 软件

Ucinet 软件是由一位来美国的编程家自行编写而成的。目前，它是应用范围最广的社会网络分析软件，其操作过程极其简单，输入数据后它可以自行读取文本文件，分析和处理各网络节点^[37]。绘制出的社会网络图中的每个节点都代表着数据间存在的联系和关联程度，不仅能够清晰地看出作者或机构之间的合作关系，还能够对关键词进行共词分析，从而得出知识产权学术领域的研究热点和发展现状。

（6）gCLUTO 软件

gCLUTO (Graphical Clustering Toolkit) 软件是由美国明尼苏达大学的 Matt Rasmussen 和 Mark Newman 研发的，主要用于数据的可视化山峰图和可视化聚类图分析。第一，可视化山峰，应用多维标度法使导入的数据根据各自特性形成山峰聚类图，从三维视角来区分每个类群之间的紧密相互关系。生成的多个

类群形成三维地形，类似山峰的形状，即高斯曲线，所有高斯曲线重合形成了类似山峰的形状，因此被称作山峰聚类图。每个山峰所在的位置、形成的体积、高度和颜色，都代表着类内元素之间的潜在关系。山峰的体积与类内数量呈正相关，山峰的高度与类内相似度呈正相关。软件自动生成的山峰颜色与集群中元素相似性的标准差有关，但只与山顶的颜色有关，颜色与标准差之间的关系按顺序排列：红色，黄色，绿色，浅蓝色和深蓝色。但是，山峰图只能显示每个群集中元素之间关系的粗略估计，无法清楚地反映群集中的具体元素。第二，可视化聚类，也可称作可视化矩阵，是以一个彩色的交互矩阵形式展现，同时也形成可视化聚类。在可视化矩阵中，形成的颜色代表元素数据的值，白色表示值接近 0，越趋向于红色表示正值且越大，越趋向于绿色表示负值且越小。同时可视化矩阵也进行了排列组合，用黑色直线将不同类别的元素隔开，形成了可视化聚类^[38]。

3 知识产权文献基本情况可视化分析

3.1 年文献产出量分析

在研究某个领域的学术水平时，文献的年产量可以用作指标之一。时间年限的分析可以在一定程度上反映当时的研究水平和发展速度^[39]。据研究，统计、整理和分析学术论文的年产量，产出量分布情况随着时间的推移，可以展示该领域的学术研究的发展现状。

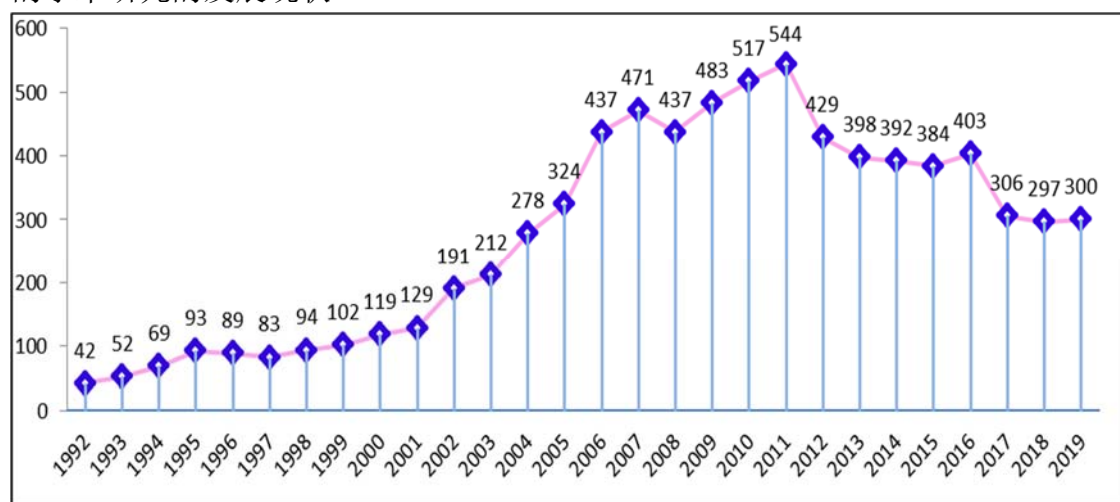


图 3-1 1992-2019 年我国知识产权文献年代分布趋势

图 3-1 清晰地展示出了我国知识产权科研领域中学术成果的年产出量和年发文趋势。由于 20 世纪 90 年代初，我国学者开始关注国外知识产权研究动态，本研究收集了我国知识产权核心期刊 1992-2019 年发表的有关数据，国内共发表 7675 篇（数据获取时间为：2020 年 2 月 18 日）。

第一阶段：知识产权这一概念刚刚引入中国，学术文献数量较少，发表在高质量的核心期刊上的文献更少之又少，年产出量少且文献数量的增幅不稳定，难以通过数学表达式计算其规律。1992-2001 年的年发表量较少且平均，呈水平直线状走势，基本上没有较大的波动走势，是我国知识产权领域的研究处于的萌芽阶段；从 1992-2001 年 10 年间，共发文 872 篇，年均发文量 87 篇，年发文量不超过 100 篇，处于低产期。

第二阶段：知识产权学术领域迎来了快速发展的时代，学术理论也发展迅猛，其文献产出量也在极具增加，基本可以计算出文献产出量的增长规律。从 2002-2011 年，增幅较大，在这 10 年间共发文 3894 篇，年均发文量在 389 篇，相对于第一阶段增长率高达 3.47，说明我国学者对知识产权的研究增多并且高水平论文的数量也有了很大的提升。其中，我国在 2001 年正式加入 WTO，积极参与全球经济竞争与合作，带动了经济学科在知识产权领域的影响，我国学者积极开展研究知识产权在这一大环境下的发展态势，也开展了许多知识产权保护相

关问题的研究，带来了 2001 年到 2002 年间文献产出大幅增加，增长率达 48%，尤其在 2011 年，达到年发文量的最高值，共 544 篇^[40]。

第三阶段：知识产权学术领域理论研究逐渐成熟化，研究方向和研究角度逐渐变少，导致文献产出量也随之减少，演变为线性增长，增长速度处于缓慢进行状态。根据统计，2012-2016 年间，共发文 2006 篇，年均发文量在 401 篇，增长率为 0.054，相较第二阶段的增长率减少幅度较大，但是在知识产权学术研究领域仍处于增长期。

第四阶段：知识产权学术理论知识趋于完备，科研文献的产出量日渐减少，产出量的曲线变化逐步平行于横坐标，或者出现波动。根据统计得到 2017 年到 2019 年，共计发文 903 篇，年均发文量是 301 篇，平均年发文量减少，揭示我国知识产权研究领域已经处在成熟期；同时也反映出我国知识产权学术领域中高质量、高水平的科研论文在缓慢的减少，可能与该领域的投入基金有关，也可能与是学者对该领域的研究方向产生变化有关。

3.2 文献期刊分布

通过对文献期刊的研究，可以揭露某领域的空间分布形态，统计分析出该领域的高产期刊，为日后学者的深层次研究提供便捷、有效的情报范围^[41]。

在 CNKI 数据库中，1992-2019 年收录文献分布在 910 种核心期刊中，对这 910 种期刊进行统计分析，由于篇幅有限，仅筛选发表文章数达到 30 篇及以上（共计 37 种）的高产期刊，得到期刊列表如表 3-1。

表 3-1 1992-2019 年发表 30 篇及以上知识产权核心期刊（37 种）

期刊名	篇数	期刊名	篇数
知识产权	554	国际贸易	59
科技管理研究	352	科研管理	55
科技进步与对策	262	国际贸易问题	51
中国科技论坛	129	特区经济	50
人民司法	127	现代情报	48
科学学与科学技术管理	90	法商研究	47
情报杂志	87	法学	42
法律适用	86	图书馆建设	40
科学管理研究	86	财会通讯	39
商业时代	83	中国法学	38
河北法学	78	法学评论	38
中国软科学	73	情报理论与实践	37
科学学研究	73	企业经济	36
情报科学	69	学术交流	36
人民论坛	68	商业研究	34
图书情报工作	67	兰台世界	34

表 3-1 (续表) 1992-2019 年发表 30 篇及以上知识产权核心期刊 (37 种)

期刊名	篇数	期刊名	篇数
商业现代化	63	研究与发展管理	33
上海企业	60	图书馆论坛	30
法学杂志	60		

分析表 3-1, 从期刊载文数量来看, 知识产权研究领域发文量 ≥ 30 的期刊数量仅有 37 种, 发文量之和为 3214 篇, 占到总发文量的 41.88%, 即大部分期刊的文献产出量都没有超过 30 篇, 而这 37 种期刊仅占有收录期刊数量的 4.07%, 体现出了极高的集中态势, 是知识产权学术领域收录较多的核心期刊。进一步分析表 3-1 中的 37 种高产期刊, 可以发现, 这些知识产权学术研究领域收录量较多的核心期刊, 涵盖了不同门类的学科, 同时也说明了知识产权这一研究领域涉及的范围广、类别多。从法律专业的角度来看, 《人民司法》、《中国法学》、《法学》等期刊, 突出了法律对知识产权领域的影响; 从经济学角度来看, 《商业时代》、《企业经济》、《国际贸易》等期刊, 反映了在知识产权研究领域, 经济学科也是该领域重点研究方向; 从情报学科来看, 《情报杂志》、《图书情报工作》、《情报科学》等期刊, 主要刊载分析和研究知识产权学术领域的情报数据。根据期刊性质分析结果, 可以快速、高效的查找与知识产权交叉学科的研究方向。

3.3 文献科研机构与地区研究

3.3.1 文献科研机构分析

通过统计和分析发文作者所属的科研机构的分布情况, 可以揭示某一研究领域的高产机构和研究队伍的“领军羊”, 也可以为相关研究人员寻找合作机构提供必要的信息。本研究运用 Bicom 软件统计并整理了 1992-2019 年间的知识产权领域核心期刊的科研机构, 共计科研机构 4691 个。由于篇幅有限, 本节只选取了发文量 ≥ 20 篇的科研机构, 共计 26 个, 具体情况见表 3-2 和图 3-2。

表 3-2 统计了发表 20 篇论文及以上的机构所代表的出现频次和机构所在地区。从这些数据可以看出, 发表超过 20 篇的机构都是高等院校, 这说明我国对于知识产权的研究阵地主要是高等院校。此外, 名列前茅的出版机构是中南财经政法大学知识产权研究中心, 中国人民大学法学院, 以及武汉大学信息管理学院和其他知识产权相关学院、法学院和管理学院。知识产权本身即是知识所属权, 它需要法律和制度的保护, 因此法学院和管理学院对该领域有较大的关注也在意料之中。

表 3-2 1992-2019 年发表论文 20 篇及以上的机构统计表

序号	机构	出现频次	地区
1	中南财经政法大学知识产权研究中心	96	湖北
2	中国人民大学法学院	81	北京
3	武汉大学信息管理学院	67	湖北
4	中南财经政法大学	59	湖北
5	河海大学商学院	52	江苏
6	西安交通大学管理学院	50	陕西
7	华中科技大学管理学院	49	湖北
8	北京大学法学院	48	北京
9	西南政法大学	48	重庆
10	哈尔滨工程大学经济管理学院	46	哈尔滨
11	中国政法大学民商经济法学院	45	北京
12	重庆大学法学院	36	重庆
13	西南政法大学民商法学院	35	重庆
14	吉林大学法学院	35	吉林
15	武汉大学法学院	34	湖北
16	华南理工大学法学院	31	广州
17	南京理工大学知识产权学院	30	江苏
18	同济大学经济与管理学院	30	上海
19	中国政法大学	29	北京
20	武汉理工大学文法学院	27	湖北
21	华中科技大学法学院	27	湖北
22	湖南大学经济与贸易学院	26	湖南
23	金陵科技学院商学院	25	江苏
24	华东政法大学	23	上海
25	武汉大学经济与管理学院	23	湖北
26	厦门大学知识产权研究院	22	福建

从表 3-2 中可以看出, 在所有发文机构中, 发表论文超过 20 篇的机构有仅 26 个, 根据发文量的排名可以看出, 中南财经政法大学知识产权研究中心排首位, 发文量占 96 篇。其原因是该机构的中心主任是由著名知识产权学者吴汉东教授担任, 他带领研究了国家社科基金重大项目、国家自然科学基金项目和教育 部哲学社会科学研究重大课题等, 为该机构的发文量作出重大贡献; 其次是中国人民大学法学院和武汉大学信息管理学院分别发表了 81 篇和 67 篇论文; 还有的分别是中南财经政法大学 (59 篇)、河海大学商学院 (52 篇)、西安交通大学管理学院 (50 篇)、华中科技大学管理学院 (49 篇)、北京大学法学院 (48 篇)、西南政法大学 (48 篇)、哈尔滨工程大学经济管理学院 (46 篇)、中国政法大学民商经济法学院 (45 篇)、重庆大学法学院 (36 篇) 等, 他们共同构成了我国知识产权学术研究的主力军。图 3-2 是上述科研机构合作共现的知识图谱, 可以得出, 机构间形成合作团体的有: 中南财经政法大学、武汉大学法学院、华南

理工大学法学院、中国人民大学、华东政法大学等；西安交通大学和武汉理工大学；北京大学和华中科技大学。剩余图中没有出现的均为没有合作的科研机构。说明机构间的合作团体少，所发表的学术研究成果都相对独立，没有突出的合作关系，且缺乏稳定的科研机构。因此，对于我国知识产权学术领域研究而言，不仅需要对科研机构的科研水平进行提升，还需要加强各个院校之间的交流合作，进一步资源共享，促进该领域更多更好地研究成果出现。

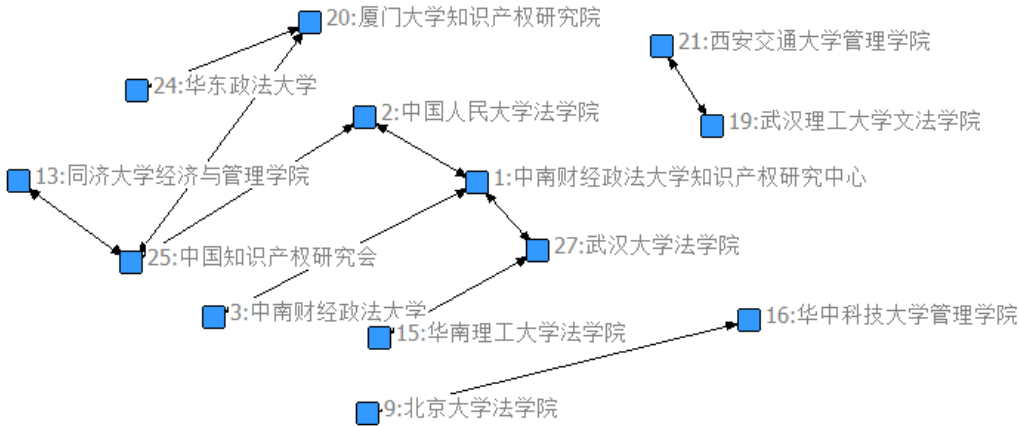


图 3-2 科研机构合作共现的知识图谱

3.3.2 科研机构所在地分析

从上述分析的科研机构地区分布来看，主要集中的发达城市地区，尤其是湖北和北京。湖北省地理位置优越，经济发达，还有较高的科研水平，是我国部分高等院校的集中地，也是知识产权学术研究的集中地，如中南财经政法大学、武汉大学、华中师范大学等，不仅有在国内具有高影响力的知识产权专家学者，更有高校提供的得天独厚的研究环境和良好的学术氛围，形成了较多的知识产权学术研究基地。而北京除了地理位置和经济等突出外，同时还是知识产权管理的最高职能部门所在地，如国家版权局、国家知识产权局、最高人民法院等，不仅拥有知识产权研究领域的主导机构和大学，还聚集了许多长期从事知识产权管理和研究的高级人才，他们拥有丰富的理论知识和成熟的实践经验，他们接触到各种知识产权问题。它们是知识产权研究的重要基础，从而形成强大的专家集群；从上表中发表论文 20 篇及以上的机构地区统计可以得出，知识产权研究文献最高的地区是湖北省，论文数量达到 382 篇。北京位居第二，发文量达 203 篇。湖北和北京高校和知识产权研究中心居多，因此对知识产权的研究较多。其次发文量居多的的是重庆、江苏和上海等地区，这些地区属于发达省份，各方面实力雄厚，科研水平较高，组建了较多的知识产权研究机构。这说明知识产权学术研究与地理位置、高校数量和科研水平、经济发展等因素有着密切关系。

4 知识产权学术作者可视化分析

科研作者是思想的输出者，是学术研究中的探索者和执行者。一般来讲，作者的研究兴趣与方向是相抵固定的^[42]。因此，在某个研究领域有着一定数量的固定科研作者，对于该领域的发展有重大影响，其研究成果不仅会受到来自同领域学者的关注，也会提升自身影响力。本研究对我国知识产权学术领域的科研作者进行分析研究，能够帮助其他研究者快速高效的了解该领域具有丰富成果和影响力的人，然后更进一步的通过研究这些有影响力的人的学术作品精确了解该领域的研究现状等。本节从文献作者发文量、文献被引频次、核心作者群以及作者合作图谱四个方面对数据进行整理分析，以期窥见知识产权领域研究中影响力较大的作者以及作者群的发展合作情况。

4.1 文献作者发文量统计分析

美国著名统计学家洛特卡在研究中发现了作者和其撰写的科研文献数量有所关联。深入研究后，在上世纪二十年代中期提出了“洛特卡定律”，也就是平方反比定律：当 n 篇科研文献的作者数量大约占写 1 篇科研文献数量的 $1/n^2$ 时，并且写 1 篇科研文献的作者数量约占所有作者的 60%，就标志着该学术研究领域步入成熟^[43]。本研究对收录的 7675 篇科研文献的作者进行统计分析，并将其数据导入可视化软件 Bicom 中进行处理，共得到 4537 位第一作者（根据洛特卡定律，仅统计整理科研文献的第一作者），具体分布情况如表 4-1 所示。

表 4-1 第一作者发文分布量统计表

排名	发文篇数	人数	作者姓名
1	49	1	吴汉东
2	48	1	冯晓青
3	39	1	郑成思
4	20	1	陈传夫
5	18	1	刘春田
6	17	1	杨晨
7	16	3	杨丹、刘华、顾晓燕
8	15	1	陈伟
9	14	3	易继明、曹新明、胡允银
10	13	2	刘雪凤、戴建志
11	12	3	余长林、李扬、李芬莲
12	11	3	沈国兵、严永和、宋河发
13	10	7	董涛、代中强、李伟、刘强、齐爱民、王先林、唐恒
14	9	7	唐保庆、王九云、杨涛、张勤、冉从敬、朱雪忠、徐元
15	8	11	黄永春、张冬、李红、厉宁、刘亚军、段瑞春等
16	7	26	张平、陈志宏、孔祥俊、张文德、刘银良、杨静、华荷锋等
17	6	41	杨志祥、马治国、蒋志培、张红、杨雄文、蒋文杰等

表 4-1（续表） 第一作者发文分布量统计表

排名	发文篇数	人数	作者姓名
18	5	44	吕国强、王志本、岳贤平、罗爱静、温芽清、朱玛等
19	4	106	吕睿、沈木珠、王岩、韩秀成、韩玉雄等
20	3	192	王林、邓建志、李扬、李颖怡、彭衡、李娟等
21	2	512	顾志恒、何瑞卿、曾素梅、杨军、顾韬、沈世娟等
22	1	3570	新瑞杰、吴建中、吴坤埔、吴佩江、吴魁、邢瑜等

表 4-1 为科研作者发文量分布情况统计表,根据洛特卡定律理论值规定的发文 n 篇占发文 1 篇的 $1/n^2$ 分析表 4-1, 得出,发表 2 篇占发表 1 篇论文作者的 14%; 发表 3 篇占发表 1 篇论文作者的 5.4%; 发表 4 篇占发表 1 篇论文作者的 3%; 发表 5 篇占发表 1 篇论文作者的 1.2%; 发表 6 篇占发表 1 篇论文作者的 1.1%; 发表 7 篇占发表 1 篇论文作者的 0.7%等, 均低于其理论值。即发表 2 篇及 2 篇以上论文的作者占发表 1 篇以上论文的作者综述的比率均低于洛特卡定律的理论值。而发表 1 篇论文的作者占作者总数的 78.69%, 远远高于洛特卡定律 60% 的理论值^[44]。这表明我国知识产权学术领域的研究团队较分散、稳定性较差, 还需要深入了解知识产权研究领域的作者贡献, 培养能够长期稳定研究知识产权领域的学者群体。

科研作者是评价学术文献的重要指标之一, 它能够决定文献质量的高低, 而核心作者群起到了一个坚实的基础作用, 可以稳定文献的质量并保持其长久的发展, 反映科研文献在某个领域研究上的影响力和受众程度。高产核心作者是我们研究分析的重点, 高产核心作者就是指在某一研究领域内公开发表了相对较多文献的科研作者^[45]。为了进一步了解知识产权学术研究领域发文较多、影响力较大的科研作者, 统计了科研文献中的第一作者, 他们在其创新性学术成果中提供了较大的贡献, 同样也对文献提供了自身影响力^[46]。表 4-2 是关于知识产权学术领域的第一作者具体统计, 展示了发文量 ≥ 10 篇的第一作者, 共计 28 位。

表 4-2 核心期刊第一作者发文量 10 篇及以上统计表 (28 位)

排名	作者	发文量	百分比%	排名	作者	发文量	百分比%
1	吴汉东	49	0.72	15	戴建志	13	0.19
2	冯晓青	48	0.70	16	余长林	12	0.18
3	郑成思	39	0.57	17	李扬	12	0.18
4	陈传夫	20	0.30	18	李芬莲	12	0.18
5	刘春田	18	0.27	19	沈国兵	11	0.16
6	杨晨	17	0.25	20	严永和	11	0.16

表 4-2 (续表) 核心期刊第一作者发文量 10 篇及以上统计表 (28 位)

排名	作者	发文量	百分比%	排名	作者	发文量	百分比%
7	杨丹	16	0.23	21	宋河发	11	0.16
8	刘华	16	0.23	22	董涛	10	0.15
9	顾晓燕	16	0.23	23	代中强	10	0.15
10	陈伟	15	0.22	24	李伟	10	0.15
11	易继明	14	0.20	25	刘强	10	0.15
12	曹新明	14	0.20	26	齐爱民	10	0.15
13	胡允银	14	0.20	27	王先林	10	0.15
14	刘雪凤	13	0.19	28	唐恒	10	0.15

从表 4-2 中可以看出,第一作者发文排名前三的有吴汉东、冯晓青、郑成思,可以推断,这三位学者是知识产权领域的高效率作者,具有富有成效的研究成果,以及该领域的学术领袖。其中,吴汉东现任中南财经政法大学教授,在中国著作权法等法律修改过程中起到十分重要作用^[47]。作为我国知识产权研究领域的领军人物之一,他在世界知识产权日提出了中国知识产权日后发展的三个方面:中国创造、中国创新和中国形象,为中国在知识产权研究道路上发展提供了方向,并且也深入的对这三个方面进行了剖析,指出这三个方面对我国知识产权行业的未来发展的影响;它不仅与中国在中国建设创新国家的知识产权目标是有关,也可以实现与中国知识产权是否可以打破沉寂到更高水平的层次上。冯晓青是中国政法大学教授,知识产权研究所主任,其从事知识产权法教学、研究及相关实务工作 20 余年。先后独立著述出版多部学术专著^[48],在核心专业刊物上公开发表知识产权研究论文达百余篇。郑成思是我国著名法学教授,他翻译《各国商标法摘要》,首次将知识产权制度引入我国,是“中国知识产权第一人”。其余作者有杨晨(32 次)、陈伟(27 次)、杨丹(26 次)、胡允银(23 次)、顾晓燕(22 次)、陈传夫(20 次)、刘华(19 次)等,他们也提供了较多的学术成果,对知识产权学术领域也有一定的学术影响力。

一篇科研论文的被引次数在一定程度上能够体现出该科研论文在某领域的影响力大小^[49]。科研文献的被引频次也是用来判断该科研文献影响程度的一个常用的测量标准^[50]。因此,本研究将有关知识产权研究领域的学术论文的被引频次依次进行排序,根据统计、整理的相关科研文献的被引次数统计表,本研究选取了排名前 20 的学术作者进行依次排序,同时也给出了学术作者的发文量和下载次数,通过分析,以期得出在知识产权学术研究领域影响力较大的作者,具体情况如表 4-3 所示。

表 4-3 关于知识产权研究被引次数排名前 20 的作者统计表

排名	作者	被引次数/次	下载次数/次	发文量/篇
1	吴汉东	5886	223124	49
2	冯晓青	2782	100602	48
3	郑成思	1745	42953	39
4	王先林	975	27092	10
5	曹新明	861	25110	14
6	陈传夫	793	16030	20
7	余长林	628	24751	12
8	李扬	618	20127	12
9	杨晨	606	20047	17
10	易继明	519	31086	14
11	代中强	440	16277	10
12	刘华	434	17359	16
13	陈伟	387	17188	15
14	朱雪忠	341	16645	9
15	李顺德	297	8395	8
16	沈国兵	276	11648	11
17	李伟	271	11484	10
18	宋河发	267	12954	11
19	严永和	227	10129	11
20	顾晓燕	222	13948	16

表 4-3 呈现出了该领域按科研作者其论文被引频次排序的统计, 可以得出, 科研文献的被引频次和下载次数的相关性基本呈成比例关系, 换句话说就是, 文章的下载次数越高, 其被引频次就会越高。并且也印证了“一篇科研论文的被引次数在一定程度上能够体现出该科研论文在某领域的影响力大小”这一观点。同时还能够从表中看出, 被引频次排名前 20 名的作者, 大都来自北京、湖北和江苏等地区的高校或机构。说明关于知识产权学术研究的主要机构集中在北京、湖北和江苏等地, 并且这些高校相较其他地区的机构, 对知识产权的学术研究比较成熟, 也得出了较多的学术成果。

对于高被引作者进一步分析, 发现吴汉东、冯晓青和郑成思等几位作者不仅发文量位居前列, 其文献的被引频次与下载次数也均高于其他作者。被引用次数最多的作者是吴汉东, 频次达 5886 次; 其次是冯晓青 (2783 次)、郑成思 (1745 次)、王先林 (975 次)、曹新明 (861 次)、陈传夫 (793 次)、余长林 (628

次)、李扬(618 次)和杨晨(606 次),以上作者的文献被引次数均大于 60 次,可见这些学者对知识产权学术的研究较为深入,就有一定的研究成果,供其他学者参考借鉴。除上述分析的作者外,我们还可以看出,在知识产权研究领域仍有一些科研作者有重要的影响力,例如:易继明、代中强、刘华、陈伟和朱雪忠等,他们的科研文献被引频次均超过 300 次。而发文量排名靠前的刘春田,发文量占 18 篇,被引频次为 204 次,下载次数为 14674 次。但远远低于发文连占 14 篇的易继明,该作者的文章被引频次占 519 次,下载次数占 31086 次。由此可以推断出,发文量的多少不能绝对的反映出科研文献的品质和作者的学术影响力。

4.2 被引文献分析

对一个学科领域的学术水平进行研究时,除了文献产出量、作者、机构等指标的分析,文献的被引次数也是一个重要的指标,它可以直观的反映具有重要影响力的文献。它的被引频次越高,表示这篇文献具备较高的研究价值和重要的影响力。因此,被引频次和下载量均被纳入到期刊评价指标体系中。本节总结了 1992-2019 年间关于知识产权领域的学术研究中被引频次在前 20 名具有重要影响力的文章,具体情况如表 4-4 所示。

表 4-4 知识产权研究中被引频次前 20 名的文献统计表

序 号	作者	被引频 次	期刊名称	发表 时间	期刊页码
1	韩玉雄, 李怀祖	562	科学学研究	2005	(03) 377-382
2	冯晓青, 刘淑华	501	中国法学	2004	(01) 61-68
3	吴超鹏, 唐葑	484	经济研究	2016	51 (11) 125-139
4	吴汉东	454	法学研究	2003	(03) 66-78
5	李平, 崔喜君, 刘建	442	中国社会科学	2007	(02) 32-42
6	张玉敏	333	现代法学	2001	(05) 103-110
7	吴汉东	318	中国法学	2006	(05) 97-106
8	吴汉东	309	法学研究	2001	(06) 128-148
9	吴汉东	296	社会科学	2005	(10) 58-64
10	吴汉东	296	法学研究	2000	(01) 68-79
11	郑成思	263	中国法学	1998	(01) 81-90
12	崔国斌	262	中国法学	2006	(01) 144-164
13	吴汉东	261	法学	2000	(04) 41-46
14	许春明, 单晓光	248	科学学研究	2008	(04) 715-723

表 4-4（续表） 知识产权研究中被引频次前 20 名的文献统计表

序号	作者	被引频次	期刊名称	发表时间	期刊页码
15	吴汉东	245	法商研究	2001	(05) 3-11
16	韦之	238	北京大学学报	1999	(06) 25-33
17	吴汉东	223	法商研究	2006	(05) 6-15
18	郑成思	223	法学	2004	(09) 74-84
19	王先林	221	法学	2004	(03) 107-112
20	王源扩	221	政法论坛	1996	(04) 66-70

从表 4-4 可以看出,被引频次前 20 名的文献中,韩玉雄和李怀祖 2005 年发表在《科学学研究》中的一篇论文被引用次数最多,被引用次数为 561 次;冯晓青和刘淑华 2004 年发表在《中国法学》中的一篇论文被引用次数排名第二,被引用次数为 501 次;吴超鹏和唐葑 2016 年发表在《经济研究》上的一篇论文被引用次数排名第三,被引用次数为 484;吴汉东 2003 年在《法学研究》中发表的一篇论文被引用次数为 454 次等等。而根据前面的统计研究,这些作者的发文量次数都较多,可见被引频次居于前列的文献大多来自被引次数较多的作者,二者成正相关关系。从发文作者来看,吴汉东发文 8 篇,总被引 2002 次。可以看出发文作者的文献影响力取决于其自身的学术影响力,也就是说,学者学术影响力越大,其文献的学术影响力也就越大。从发表刊物来看,被引次前 20 名的文献中,《中国法学》刊登 4 篇,《法学研究》和《法学》各刊登 3 篇,《科学学研究》和《法商研究》各刊登 2 篇。可以发现这些期刊都属于高产期刊。从论文内容来看,关于知识产权的学术研究中被引频次较高的论文除了知识产权概念和理论的研究,主要有知识产权的保护、知识产权的相关法律知识以及知识产权创新研究,这些问题均属于知识产权领域学术研究的热点问题,通过对这些问题的细致研究,对丰富发展知识产权的理论与实践,促进知识产权学术长远发展具有深远意义。从发文时间来看,被引频次前 20 名的文献中,2000 年以前发文 5 篇;2001-2010 年间发文 14 篇;2011-2019 年间发文 1 篇。可以看出,2001-2010 年是知识产权在我国的快速发展期,因此发文量较多,之后便进入学术成熟深化期,侧面也反映了近几年我国知识产权学术领域的高质量论文在减少。

4.3 核心作者群分析

核心作者群是指发布更多文章并且受到更大影响的作者的集合^[51],他们在某种研究领域,具有大量的文献产出和高科学的研究输出能力和创新能力,可以作为研究领域的稳定力量和支持力量。对论文作者和其论文数量之间的关系进行研究后,普赖斯提出了普赖斯定律:在某个研究领域,核心作者的创作总是占总数

的一半，核心作者的数量等于平方根作者总数。因此，本节主要通过信息可视化方法来分析了解我国目前知识产权学术领域的核心作者团体。

分析核心作者群，通过对核心作者群的分析研究，能够更精准的把握该学术领域中作者及作者群体的多少及稳定情况，同时也能够对目前该领域的研究现状和发展态势有更深入的了解。普赖斯定律能够很好的衡量学术领域内作者的分布情况，揭示学术研究领域的核心作者及核心作者群^[52]。本节通过文本挖掘工具扫描且统计出科研作者的数量和排序，结果显示，冯晓青发表了知识产权研究领域最多的文章，共有 49 篇论文。使用普赖斯定律公式 $N = 0.749 \times \sqrt[2]{n_{max}}$ ，其中，在核心作者群体计算公式中， N_{max} 用来表示其发表科研论文数量的最大值， N_{min} 则用来表示最小值^[53]。

从表 4-3 可以看出，本研究的 $N_{max}=49$ ，通过公式进行计算得出 $N_{min}=5.24$ 。由此可以得知发表 6 篇以上的作者是知识产权学术研究的核心作者。对数据进行进一步分析发现，在知识产权核心期刊中发表 6--10 篇的科研作者有 127 位，统计其发表的学术论文共计 910 篇。发表 11--20 篇的作者有 32 位，统计其发表的学术成果共计 379 篇。发表 21--30 篇论文的科研作者有 4 位，统计其发表的学术成果共计 98 篇论文。发表 31--40 篇的科研作者有 2 位，统计其发表的学术成果共计 71 篇。发表 41--50 篇的科研作者也有 2 位，发文量较低的那位科研作者有 49 篇科研成果，发文量最高的那位有 50 篇科研成果。通过上述 167 位作者共发表 1557 篇论文，占总论文量的 20.29%，远低于普赖斯定律规定的 50%标准，说明目前我国知识产权研究领域缺乏长期稳定的学术研究群体，也没有形成高质量、高水平的学术交流合作群体^[54]。此外，这些作者中，大多数来自湖北、北京、上海等高校，其他地区较少，说明我国知识产权的学术研究集中在某些区域，在全国范围内较分散。

4.4 作者合作图谱分析

在知识共享的时代，学者间的交流合作无疑更能促进学术的发展，在其过程中，学者各自可以查漏补缺，思想碰撞，取其精华，充分做到优势互补，不仅能够使学者研究更加深入广泛，促进该领域的快速发展，也可以促进宏观学术研究领域中学科融合发展，方便解决跨学科难度或更复杂的研究领域。作者合著群体大小和稳定状态对研究成果也有一定的影响力，合著群体越大，群体越稳定，对科研论文的产量和质量都有积极的促进作用。

通过可视化软件 VOSviewer，最低限制为 10，有 65 位作者符合条件，最后生成图 4-1 作者合作 Network Visualization 图。该图可以看出节点较大的是吴汉东、冯晓青和郑成思，且聚类节点较少，作者图谱较为分散，节点间关系不密切。

5 知识产权学术热点可视化分析

学术热点分析是发现某个领域学术主题和发展态势的重要途径,通过关键词统计整理研究得出结论后,能够清楚地掌握本研究领域的研究热点;关键词反映了学术论文的本质,特别是高频关键词。知识产权在信息时代发挥着重要作用,本节通过整理分析 1992-2019 年收录的核心期刊,筛选其中的高频关键词,用于研究该领域的学术热点,快速把握知识产权学术发展和研究现状。

5.1 高频关键词词频分析

5.1.1 高频关键词词频统计与分析

从 CNKI 数据库中统计整理研究文献共 7675 篇,将其导入 bicom 书目共现系统中,进行关键词提取和归纳,得到关键词共 10613 个^[55]。对提取的关键词进行整理和清洗,把同义词合并或批量替换。如将“知识产权的保护”和“保护知识产权”,统一替换成“知识产权保护”,“知识产权法律”和“知识产权法”合并为“知识产权法”;“WTO”和“世贸组织”合并为“世界贸易组织”。对整理后的 10608 个关键词进行重新统计与输出,关键词频次为 1 的个数为 5037,根据齐普夫第二定律提出的高频低频词界计算方法^[56],具体高频词与低频词分界点计算方法是 $n = (-1 + \sqrt{1 + 8I_1}) \div 2$,其中 I_n 表示出现频次为 n 的词个数,通过计算公式得到 1992-2019 年知识产权学术论文高频关键词的分界点 $n=115$,累计百分比达到 32.86%。此外,将该信息可视化软件分析统计整理的关键词按照出现频次从大到小依次排列,显示第 115 个关键词的出现频次是 23,由于篇幅所限,本节选取了频次大于 30 的关键词进行分析,共计 72 个,具体见表 5-1。

表 5-1 出现 30 次及以上的关键词词频统计表(共计 72 个)

关键词	频次	关键词	频次
知识产权	2880	知识产权风险	49
知识产权保护	1311	经济增长	48
知识产权战略	225	国家知识产权局	45
知识产权法律	192	知识产权滥用	45
知识产权制度	189	知识产权质押融资	45
技术创新	125	版权保护	44
对策	115	侵权行为	42
知识产权管理	114	民法典	41
专利	112	反垄断	41
数字图书馆	94	管理	40
图书馆	83	质押融资	40
企业	82	世界知识产权组织	40
著作权	81	融资	39
专利权	80	信息资源	39

表 5-1 (续表) 出现 30 次及以上的关键词词频统计表 (共计 72 个)

关键词	频次	关键词	频次
世界贸易组织	80	知识产权质押	39
自主创新	79	知识产权纠纷	39
法律保护	77	知识产权诉讼	37
商业秘密	72	中国	36
知识产权审判	66	发明专利	35
创新	64	版权	35
知识产权问题	63	知识产权案件	35
利益平衡	61	专利保护	35
商标权	61	知识产权文化	35
国际贸易	55	TRIPS	34
非物质文化遗产	55	传统知识	33
自主知识产权	55	数据库	33
中国知识产权研究会	55	知识产权工作	33
反垄断法	53	国家知识产权战略	32
高校	52	知识产权法院	32
知识经济	52	科技型中小企业	31
专利权人	52	伯尔尼公约	30
战略	52	知识产权政策	30
中小企业	51	侵犯知识产权犯罪	30
司法保护	50	侵犯知识产权	30
知识产权侵权	50	平行进口	30
专利法	50	商标专用权	30

表 5-1 是对 72 个高频关键词的词频进行了统计,这些高频关键词基本都代表着这段时间内最热门的研究热点。通过分析表 5-1 可知,在 72 个高频关键词中,出现频次大于 1000 的,仅有两个;出现频次在 100-1000 之间的有 7 个;出现频次在 10-100 之间的有 387 个;出现频次在 1-10 之间的 10212 个。其中,排除“知识产权”出现的 2880 次外,知识产权保护是出现频次最高的,共出现 1311 次;其次是“知识产权战略”出现 225 次和“知识产权法律”出现 192 次。说明在知识产权学术领域,以“知识产权保护”、“知识产权战略”和“知识产权法律”为主题的研究较多,属于该研究领域的热点话题。除了上述提及的三个高频关键词外,该有高频关键词:知识产权制度(189 次)、技术创新(125 次)、对策(115 次)、知识产权管理(114 次)、专利(112 次)、数字图书馆(94 次)、图书馆(83 次)、企业(82 次)、著作权(81 次)、专利权(80 次)、世界贸易组织(80 次)、自主创新(79 次)、法律保护(77 次)、商业秘密(72 次)、知识产权审判(66 次)、创新(64 次)、知识产权问题(63 次)、利益权衡(61 次)、商标权(61 次)等,这些频次均在 60 次以上。说明这些高频关键词的也都属于知识产权学术领域的热点研究主题。

5.1.2 高频关键词区间的分析

将高频关键词进行分时间区间分析,能够了解到知识产权研究领域在每个时间段内的发展现状,以及主题的演化过程。本节将选取表 5-1 中的前 20 个高频关键词作为研究对象,可以更进一步可视排名前 20 名的高频关键词在三个区间次数及所占百分比图,具体见表 5-2。

表 5-2 排名前 20 高频关键词三个区间段次数 (次)

	1992-2000	2001-2010	2011-2019
知识产权	201 (7%)	1498 (52%)	1181 (41%)
知识产权保护	406 (31%)	511 (39%)	394 (30%)
知识产权战略	7 (3%)	149 (66%)	69 (31%)
知识产权法律	67 (35%)	84 (44%)	41 (21%)
知识产权制度	57 (30%)	83 (44%)	49 (26%)
技术创新	3 (11%)	58 (46%)	64 (43%)
对策	6 (5%)	77 (67%)	32 (28%)
知识产权管理	16 (14%)	60 (53%)	38 (32%)
专利	10 (9%)	64 (57%)	38 (33%)
数字图书馆	7 (8%)	71 (75%)	16 (17%)
图书馆	13 (17%)	50 (61%)	20 (22%)
企业	2 (2%)	48 (58%)	32 (40%)
著作权	11 (13%)	41 (51%)	29 (36%)
专利权	36 (45%)	26 (32%)	18 (23%)
世界贸易组织	14 (18%)	58 (72%)	8 (10%)
自主创新	0 (0%)	55 (69%)	24 (31%)
法律保护	23 (30%)	35 (45%)	19 (25%)
商业秘密	35 (48%)	23 (32%)	14 (20%)
知识产权审判	19 (29%)	38 (58%)	9 (13%)
创新	1 (3%)	28 (44%)	35 (54%)

表 5-2 集中展示了排名前 20 的高频关键词在各个时间区间的出现频次和所占总数的百分比,从表中可以看出,在 1992-2000 年间,除了检索词“知识产权”本身以外,出现频次最高的就是“知识产权保护”,出现频次是 406 次;其实是“知识产权法律”(67 次)和“知识产权制度”(57 次)。而高频关键词“企业”的出现次数仅有 2 次,“技术创新”出现 3 次,“创新”出现 1 次,“自主创新”出现 0 次。说明这段时间是我国知识产权的刚刚发展阶段,对知识产权的保护意识较强;但创新意识较弱,尤其在企业方面。在 2001-2010 年间,除了检索词“知识产权”本身以外,出现频次最高的还是“知识产权保护”;“知识产权战略”是出现频次排名第二的高频关键词,出现频次是 511 次,说明知识产权保护仍是我国知识产权研究领域的研究热点。排名第二的高频关键词是“知识产权战略”,出现频次是 149 次,相比较上一区间,研究热点有了质的飞跃,说

明我国知识产权处于快速发展时期，国家重视知识产权战略的制定，从宏观的角度提升我国知识产权的研究。并且“创新”出现 28 次，“技术创新”出现 58 次，“自主创新”出现 55 次，“企业”出现了 48 次，相较上一时期，研究热都有了明显的提升，说明我国知识产权领域的学者意识到创新在知识产权领域的重要性，政府监管也在不断激励创新意识，也引导了企业在市场竞争中增强知识产权的创造和管理。在 2011-2019 年间，出现次数最多的高频关键词仍然是“知识产权保护”，出现次数为 394 次，可见我国对于知识产权的保护的重视程度。但整体上，上述的 20 个高频关键词的出现频次相较上一时期有些许下降，说明我国学者对于知识产权领域的研究趋于成熟，研究速度降低；也可能转向了其他研究方向，具体还需进一步研究。图 5-1 是展示前 20 名高频关键词在三个区间额频次分布图，可以更直观的观察出各个高频关键词的在各个三个区间的增减变化，具体见图 5-1。

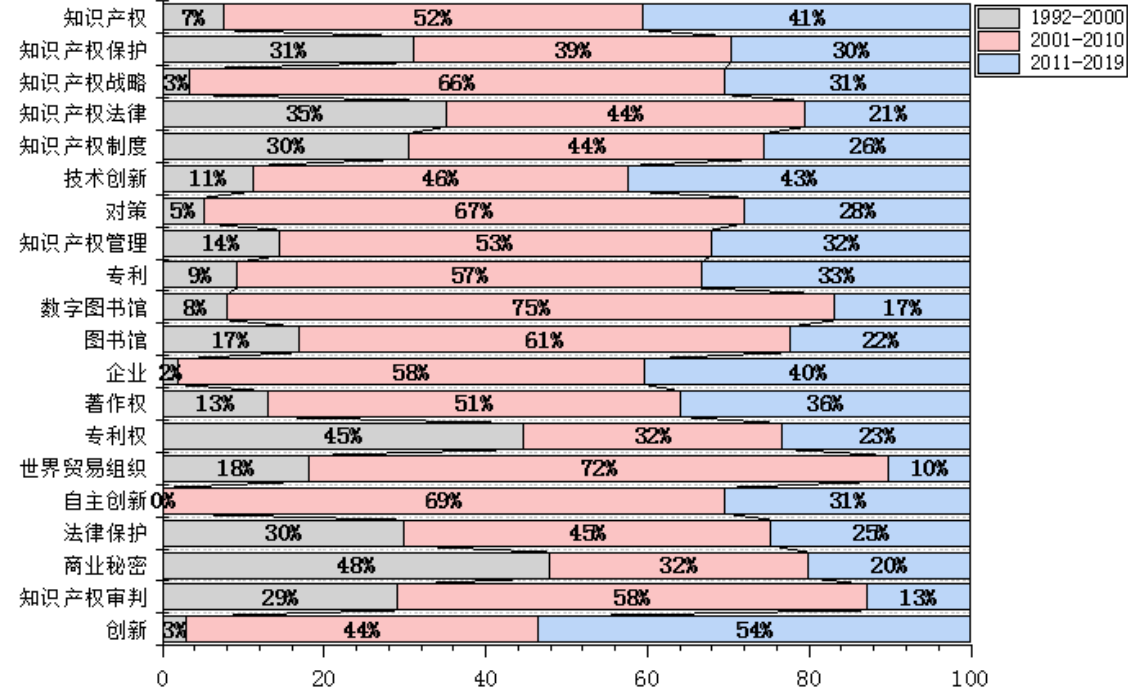


图 5-1 排名前 20 高频关键词在三个区间段频次分布图

从图 5-1 中可以看出，在这三个时间区间内，研究热度比较平稳的高频关键词有“知识产权保护”、“知识产权法律”、“知识产权制度”和“法律保护”。大部分高频关键词都是在 2001-2010 年间的研究热度最高，例如：“知识产权战略”、“对策”、“知识产权管理”、“专利”、“数字图书馆”、“企业”、“世界贸易组织”和“知识产权审判”等。高频关键词“专利权”和“商业秘密”的出现次数逐渐降低，说明专利的研究热度降低，或许是由于知识经济的发展，我国对专利的监管制度越来越严格，导致了专利减少，热度也随之减少。商业秘密的特殊性可能影响了本身的研究价值，导致研究热点逐年降低。总结来说，关

于知识产权的保护一直是我国在该领域研究的重点，关于创新研究可能会越来越受重视，不断地促进我国知识产权领域的再创造和发展。

5.2 高频关键词相关矩阵分析

相关矩阵又被称作相关系数矩阵，是经由矩阵列之间的相关系数之间的关系形成的。通过对高频关键词的相关矩阵的研究，可以分析出它们之间相关性的 大小。通过将生成的词篇矩阵导入软件 SPSS 中，选择皮尔逊相关性测量标准方法，得出高频关键词 18×18 的相似性矩阵，为了能够更加直观的相关性矩阵，将得出的相似性矩阵导入 Origin 可视化软件中，得到如图 5-2 所示^[57]。

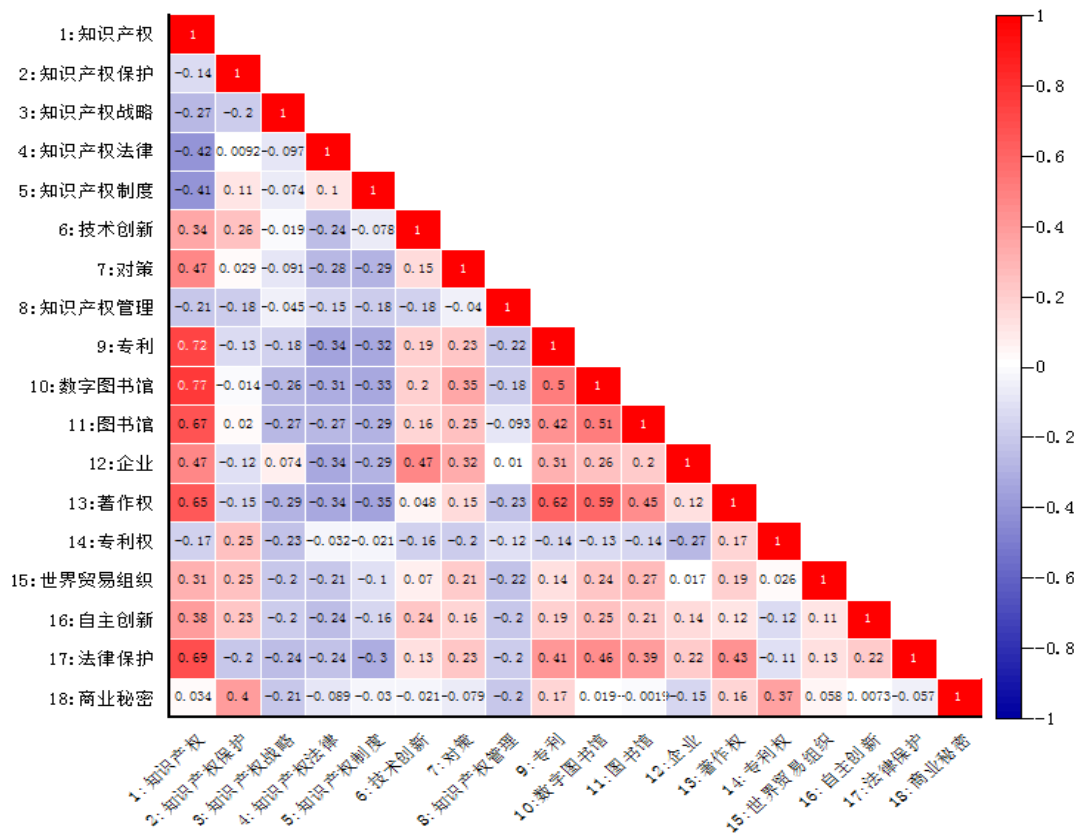


图 5-2 高频关键词相关性矩阵

在相关性矩阵中，数值大小表示对应两个关键词之间距离的远近，数值越接近 1，表明关键词间距离越近，相似程度越大；数值越接近 0，表明关键词间距离越远，相似程度越小。方块的颜色和相关系数对应，正相关性图中方块绘制为红色，负相关性图中方块绘制为蓝色。越接近 1 方块越红，越接近-1 方块越蓝。从统计结果看，数字图书馆（0.77）、专利（0.72）、法律保护（0.69）、图书馆（0.67）、著作权（0.65）等的颜色红色，且数值也接近与 1，说明这些关键词与知识产权的距离较近，同时表明这些主题受到了研究者们的关注，对知识产权领域的研究与较大的影响。相比较之下，企业（0.47）、对策（0.47）、自主创新（0.38）、技术创新（0.34）、世界贸易组织（0.31）等颜色较浅，表明目

前这些关键词在知识产权学术领域受到的关注度相对较低,但仍有很大的研究和
发展空间。

5.3 高频关键词社会网络分析

社会网络分析法是通过量化分析各个元素的研究方法,是社会学研究中被广
泛应用的方法。网络其实就是指关系,把社会联系起来比作一个大的网络。通过
研究分析网络中的每个节点、节点之间和整个大的网络之间的关系的方法被称作
社会网络分析法。对整个网络的分析,可以通过对密度和中心度的研究来整理出
该网络之间的关系。密度代表各个元素之间联系的紧密度,元素之间联系越多,
其密度就越大。密度介于 0-1 之间,密度越接近于 1,代表元素之间的关系越紧
密;反之越松散。由于篇幅关系,本节选取了前 48 个高频关键词做进一步研究。

从可视化软件 Bicom 中导出排名前 48 的高频关键词,通过 Excel 处理后再
导入软件 Ucinet 中,经过“变换——对分”后,将数据转为二值关系矩阵,得出
这些高频关键词之间的密度为 0.0804,远远小于 1,说明上述高频关键词之间关
系处于松散的状态,同时也表明我国知识产权学术研究的深度仍需增强。同时也
通过 Ucinet 软件中的中心度计算得出度中心度和中间中心度,度中心度是用来
测量社会网络图中比较主要的节点;中间中心度是用来测量社会群中的控制力,
即某个节点的中间中心度越接近于 0,就表示这个节点控制力越小,位置也越靠
近网络图的边缘。具体见 5-3。

表 5-3 高频关键词网络中心度统计表

排名	关键词	度中心度	中间中心度
1	知识产权	12.551	59.445
2	管理	7.999	37.732
3	战略	7.388	43.228
4	知识产权保护	7.371	108.856
5	质押融资	7.327	37.732
6	数字图书馆	7.307	40.961
7	高校	7.196	35.071
8	知识经济	7.107	62.353
9	非物质文化遗产	7.039	41.156
10	图书馆	6.698	44.727
11	专利	6.553	43.228
12	国际贸易	6.082	73.527
13	法律保护	5.936	37.962
14	著作权	5.782	33.178

表 5-3（续表） 高频关键词网络中心度统计表

排名	关键词	度中心度	中间中心度
15	技术创新	5.525	61.349
16	创新	5.329	54.242
17	反垄断	5.314	41.254
18	对策	5.279	46.258
19	经济增长	5.271	59.244
20	自主创新	5.174	143.503
21	世界贸易组织	5.091	58.503
22	企业	5.084	43.991
23	反垄断法	4.902	49.357
24	中小企业	4.640	73.527
25	商业秘密	4.434	62.353
26	利益平衡	4.306	43.991
27	司法保护	4.155	53.699
28	版权保护	3.853	50.737
29	侵权行为	3.145	67.296
30	民法典	2.834	81.39
31	专利权	2.817	52.044
32	商标权	2.746	49.357
33	专利法	2.506	59.244
34	知识产权法律	1.034	65.476
35	知识产权问题	0.935	32.046
36	知识产权制度	0.908	55.063
37	世界知识产权组织	0.849	71.625
38	专利权人	0.709	88.424
39	知识产权管理	0.196	27.947
40	知识产权战略	0.182	29.197
41	知识产权侵权	-0.199	20.326
42	知识产权滥用	-0.204	10.617
43	自主知识产权	-0.737	12.000
44	知识产权审判	-1.137	6.385
45	知识产权风险	-1.353	41.254
46	中国知识产权研究会	-1.454	37.732

表 5-3（续表） 高频关键词网络中心度统计表

排名	关键词	度中心度	中间中心度
47	知识产权质押融资	-1.545	37.732
48	国家知识产权局	-1.652	71.625

根据表 5-3 可以发现，其度中心度排名较前的有：知识产权、管理、战略、知识产权保护、数字图书馆、高校、知识经济、非物质文化遗产、图书馆、专利等。说明他们在该领域中比较重要。中间中心度排名较前的有：自主创新、知识产权保护、专利权人、反垄断法、民法典、国际贸易、世界知识产权组织、侵权行为、知识产权法律、商业秘密、知识经济、技术创新等。说明他们在该研究领域中具有较强的控制力。而知识产权问题、知识产权审判、知识产权是战略、知识产权管理、自主知识产权、知识产权滥用、知识产权侵权、知识产权质押融资、知识产权风险的中间中心度较低，说明他们处于网络的边缘。

为了能够更加直观的看出各个节点中心度及在网络中所处的位置，进一步通过 Ucinet 软件中的 NetDraw 工具对节点中心度进行了分析，绘制相应的共词网络图，具体见图 5-3。在共词网络图中，代表高频关键词节点的大小和所在的位置分别表示该高频关键词在该领域的热点和核心位置。即节点越大，越靠近中心位置，越属于研究热点和核心。根据图 5-3 可以发现，研究的方向主要集中在图书馆、专利法、数字图书馆、商业秘密、知识经济、创新等。知识产权只有融资、知识产权制度、知识产权问题、知识产权风险等处于网络图的边缘，整个网络图中间较集中，边缘相对比较分散，呈现出来的图谱与前面所测算的整体网络密度结果是一致的。

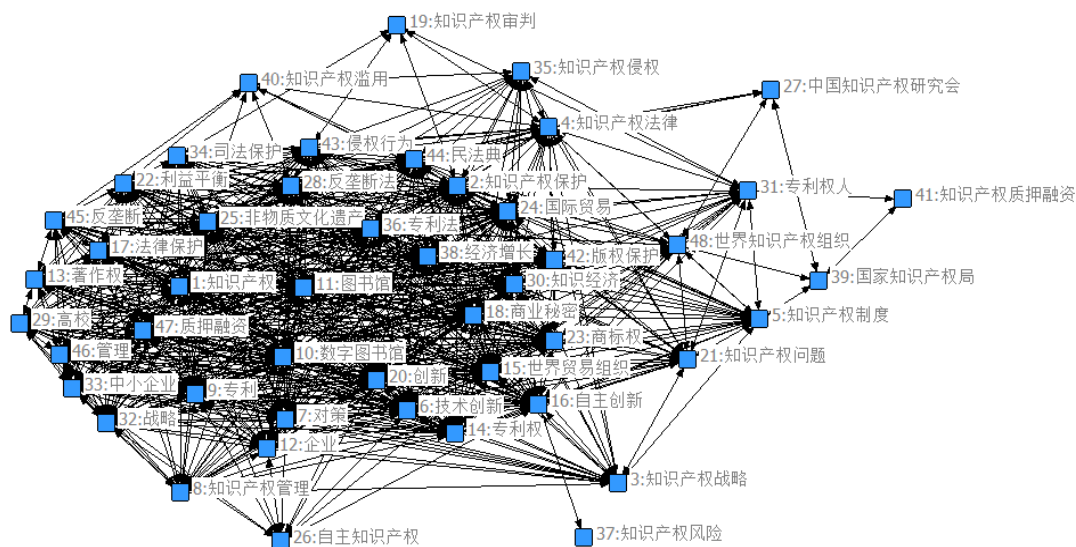


图 5-3 高频关键词的共词网络图

5.4 高频关键词聚类分析

为了能够更深入的探究我国知识产权研究领域的热点,对高频关键词进行了聚类分析。关键词的聚类分析是基于统计学研究进行的,根据同一篇论文里的关键词的出现频次,统计出关系紧密的并聚成类^[58]。关键词之间越相似,其距离就越近;反之,则越远。通过对高频关键词之间紧密程度进行的研究,聚类分析能进一步展示知识产权学术领域研究热点。由于篇幅有限,本研究仅对前 48 个高频关键词构建 48×48 的矩阵,通过 gCLUTO 软件进行聚类分析。基于高频关键字形成共现矩阵的聚类分析,根据效果聚 8 类为佳,形成了 8 个峰的山峰图和 8 个主题的聚类图,具体见图 5-4 和图 5-5。

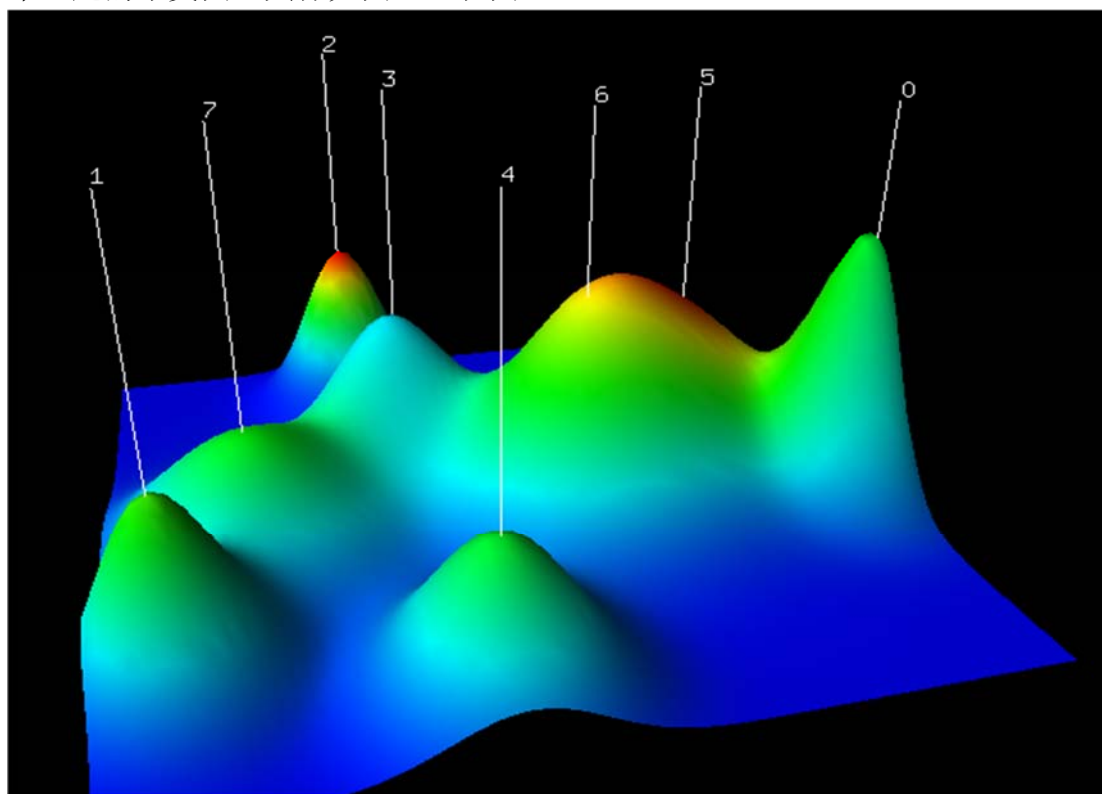


图 5-4 高频关键词的聚类山峰图

图 5-4 是与图 5-5 中的 8 个主题相呼应的山峰统计图。山峰图从整体上体现各个聚类的特征,其体积和颜色都与高频关键词具有一定的相关性,具体表示为:第一,山峰的体积越大,表示每个聚类山峰内关键词的数量越多,反之就越少;第二,山峰的颜色与类群内包含的关键词之间的相似性有一定的相关性,并且呈反向相关;不同的颜色代表着不同的相似性标准差,相似度标准差由低到高的排列顺序为:红色、黄色、绿色、浅蓝色和深蓝色(所有颜色均由软件自动生成,下同),且相似性的高低仅取决于峰顶的颜色,相似度标准差越低,表明类群内关键词元素越接近相似。

根据图 5-4 进行分析,第一,从山峰的体积来看,最大体积的是 6 号和 5 号峰,2 号和 1 号峰的体积小于 6 号和 5 号;说明 6 号和 5 号峰内包含的关键词元素数量最多,2 号和 0 号峰内的关键词元素数量仅次于 6 号和 5 号。第二,从

山峰形成的颜色来看，红色峰代表的相似性标准差最低，代表红色峰内的关键词相似度最大。2 号峰颜色峰顶呈现红色，其次 5 号和 6 号峰峰顶呈黄色且接近红色；说明 2 号峰内的关键词相似度最大，5 号和 6 号峰峰内关键词相似度仅次于它们。总的来说，6 号和 5 号峰包含关键词最多，2 号峰内关键词相似值最大。因此应重点关注 2 号、5 号和 6 号峰内的关键词。

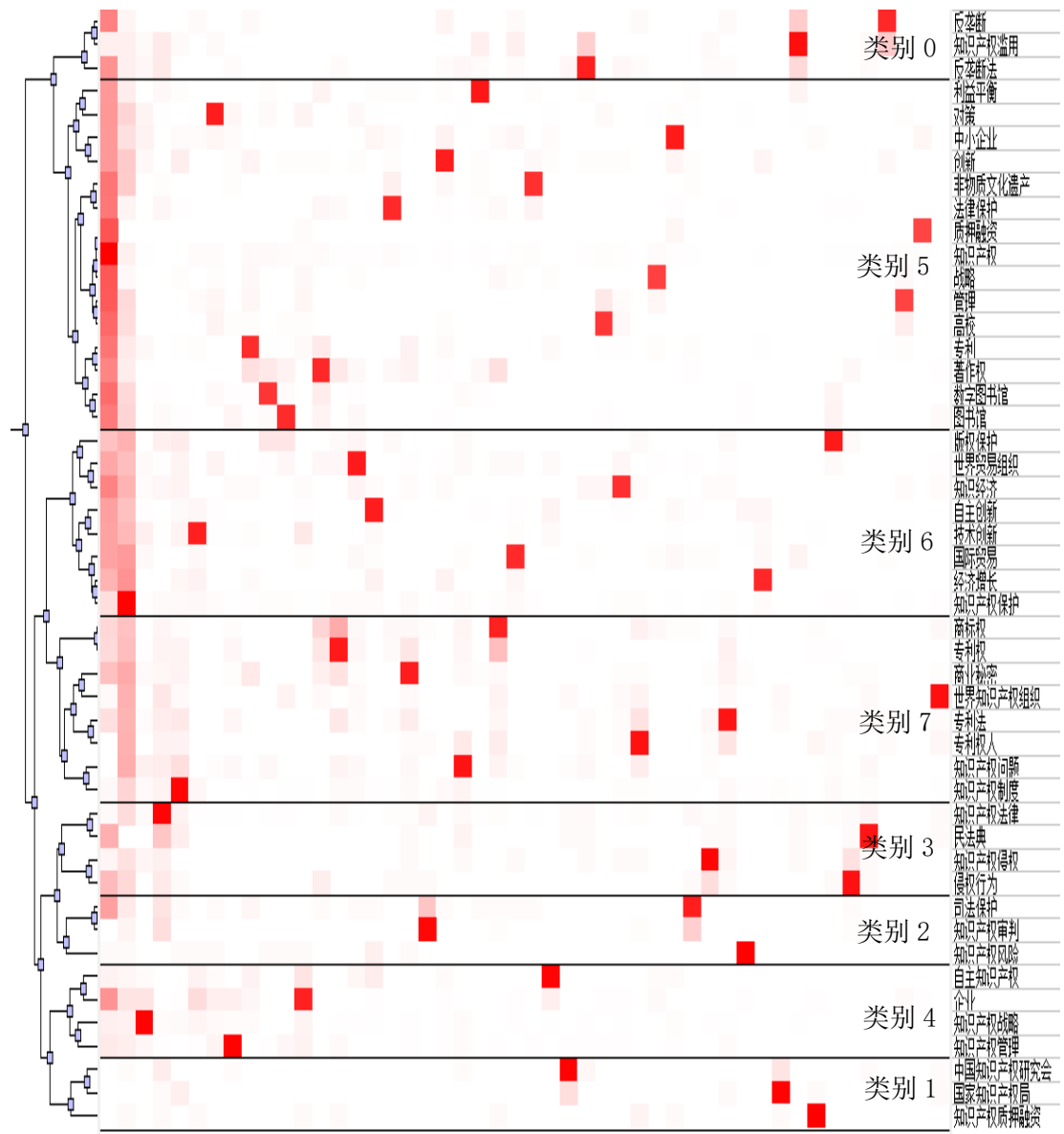


图 5-5 高频关键词的聚类分析

根据图 5-5 分析，我国知识产权叙述领域主要涉及 8 个类（类的编号、顺序均有软件自动生成）第 0 类：研究知识产权在市场竞争的相关秩序。类目有反垄断、知识产权滥用、反垄断法；第 1 类：关于知识产权质押融资方面的研究，结合国家知识产权局和中国知识产权研究会的管理，解决了资金紧张的问题，有效地促进了知识产权的发展。类目有知识产权质押融资、国家知识产权局、中国知识产权研究会；第 2 类：基于知识产权与知识产权保护之间的关系，通过不断的

对司法保护和司法审判进行研究,更加突出知识产权的重要性。类目有司法保护、知识产权审判、知识产权风险;第3类:关于知识产权各种法律的研究,能够更好的保护知识产权。类目有知识产权法律、民法典、知识产权侵权、侵权行为;第4类:通过对自主知识产权和企业等的结合,研究自主研发和不同的知识产权战略对知识产权的影响。类目有自主知识产权、企业、知识产权战略、知识产权管理;第5类:研究知识产权在各个方面的影响。类目有利益平衡、对策、中小企业、创新、非物质文化遗产、法律保护、质押融资、知识产权、战略、管理、高校、专利、著作权、数字图书馆、图书馆;第6类:关于创新在知识产权领域的研究,突出创新对知识产权的重要性的对知识经济的重要性。类目有版权保护、世界贸易组织、知识经济、自主创新、技术创新、国际贸易、经济增长、知识产权保护;第7类:研究世界知识产权组织的设立,更加推动知识产权问题的发现和促进知识产权领域制度的建立。类目有商标权、专利权、商业秘密、世界知识产权组织、专利法、专利权人、知识产权问题、知识产权制度。

为了能够清晰地反映出我国知识产权文献各类别的主要研究内容,本节根据图5-5中的高频关键词聚类,得出我国知识产权文献研究中的48个高频关键词被分成8个种类,具体分布情况见表5-4。

表 5-4 48 个高频关键词分类表

类名	高频关键词
类别 0 (3 个)	反垄断、知识产权滥用、反垄断法
类别 1 (3 个)	中国知识产权研究会、国家知识产权局、知识产权质押融资
类别 2 (3 个)	司法保护、知识产权审判、知识产权风险
类别 3 (4 个)	知识产权法律、民法典、知识产权侵权、侵权行为
类别 4 (4 个)	自主知识产权、企业、知识产权战略、知识产权管理
类别 5 (15 个)	利益平衡、对策、中小企业、创新、非物质文化遗产、法律保护、质押融资、知识产权、战略、管理、高校、专利、著作权、数字图书馆、图书馆
类别 6 (8 个)	版权保护、世界贸易组织、知识经济、自主创新、技术创新、国际贸易、经济增长、知识产权保护
类别 7 (8 个)	商标权、专利权、商业秘密、世界知识产权组织、专利法、专利权人、知识产权问题、知识产权制度

根据表5-4中的高频关键词,结合本研究统计的所有知识产权核心期刊,可以分析得出表5-5、表5-6、表5-7、表5-8、表5-9、表5-10、表5-11、表5-12中各类别的主要研究内容。

表 5-5 类别 0 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 0	辽宁大学学报(哲学社会科学版)	王素芬、张猛	2005 (06)
	知识产权	刘丽娟	2009, 19(05)
	理论探索	向东、郭广辉	2010, (04)

表 5-6 类别 1 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 1	知识产权		2011, (04)
	知识产权	赵春山	2008, (04)
	知识产权	蒋文杰、杨丹	2016, (01)

表 5-7 类别 2 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 2	人民司法	广东省高级人民法院知识产权审判庭	2009, (11)
	法律适用	吕方	2005, (02)
	青年记者	孙昊亮、张俊发	2017, (16)

表 5-8 类别 3 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 3	人民司法	罗东川	1998, (02)
	商场现代化	秦恩才	2006, (12)
	人民司法	李贻伟	2007, (03)

表 5-9 类别 4 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 4	生产力研究	任凤莲	2004, (04)
	软科学	金永红、吴江涛	2008, (08)
	科学学与科学技术管理	黄永春、余海峰	2011, 32 (09)

表 5-10 类别 5 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 5	科技进步与对策	杨拉克	2007, (12)
	研究与发展管理	郭秋梅、谭晓宁、叶青峰	2004, (02)
	科技管理研究	王宗光、李婷	2008, (09)

表 5-11 类别 6 核心研究内容统计

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 6	科技进步与对策	彭福扬、彭民安、李丽纯	2012, 29 (24)
	管理科学	吴凯、蔡虹	2012, 25 (03)
	中国科技论坛	吴敏	2006, (05)

表 5-12 类别 7 核心研究内容统计表

类名	期刊名	作者	发表日期
类别 7	图书与情报	李伦良、李立恒	1993, (02)
	人民司法	陈锦川	2002, (10)
	科学管理研究	盛辉地、潘爱和、何圣凤	1998, (05)

根据各类别研究内容的统计可以分析得出, 类别 0: 主要是对知识产权的滥用和反垄断的研究, 旨在分析知识经济时代我国知识产权的滥用现象, 通过研究和参考大量国外的相关文献, 将反垄断法引入我国知识产权滥用的法律体系中, 有助于对我国知识产权相关问题的理解和实践。类别 1: 主要是中国知识产权研究会和国家知识产权局召开的相关会议, 旨在通过开展知识产权学术研究和交流会议, 针对专利、商标、版权、不正当竞争及垄断等方面的理论研究万众创新, 促使我国知识产权事业的积极发展, 并提供相应的理论指导。类别 2: 主要是研究如何对知识产权进行保护, 现在的主要手段是通过知识产权审判, 知识产权审判又分为两个方面: 行政保护和司法保护。如何使知识产权审判规范化、精细化、专业化是其研究重点。类别 3: 主要研究知识产权侵权及其赔偿问题, 由于现代社会正在不断推进信息化, 网络上充斥着大量的知识产权侵权, 而网络上的开放性与虚拟性导致了网络空间的侵权与传统侵权场景有着相当大的差异, 侵权的方式及手段花样百出。所以重新认知知识产权侵权的法律概念是该类别的主要研究目的, 根据研究不断完善相应的法律条文, 与时俱进。类别 4: 主要研究企业自身的自主知识产权相关的问题, 例如知识产权保护和技术创新。通过吸取国外的先进经验, 提出针对性的解决方案。类别 5: 我国的科学技术创新离不开国内众多高校, 它们也是知识产权实施、管理和保护的重要对象。该类别主要研究知识产权战略对高校科技发展的影响以及对高校知识产权管理中存在的问题, 通过研究旨在解决提出的问题以及我国知识产权在中小企业中存在的问题。类别 6: 主要研究技术创新和知识产权保护对我国经济增长的影响, 通过加强知识产权保护、提升技术创新和扩大国际贸易等都对我国经济增长有明显的促进作用。类别 7: 主要研究知识产权科研活动包括的著作权、商标权和专利权, 以及其科研项目申报、成果鉴定、申报奖励、申请专利等, 但是都是我国知识产权发展时期的文献研究成果。

综合图 5-4 的山峰图和 8 个类别的研究内容统计表, 应重点关注 2 号、5 号和 6 号类的结论, 依次来看, 2 号类内的高频关键词重点突出的是知识产权司法审判对知识产权的保护, 说明在我国知识产权研究领域, 知识产权保护一直以来都处于重要地位, 国家一直在不断的从法律制度上完善对知识产权的保护。5 号类内的高频关键词重点突出高校对我国知识产权创新的影响以及知识产权战略

对高校科技发展的影响,说明我国除了对知识产权保护的方式方法进行不断地研究,还不断地加强知识产权领域的自主创新能力。6 号类内的高频关键词重点突出技术创新、知识产权保护对我国经济增长有一定的促进作用。

6 结论与展望

6.1 研究结论

本研究基于信息可视化的视角对我国知识产权学术领域在 1992-2019 年核心期刊中的年产出量、发文机构、发文作者、学术论文的高频关键词进行定量分析，揭示了我国知识产权学术领域的科研现状、研究热点和发展态势。

(1) 知识产权文献年产出

通过对我国知识产权文献期刊的研究发现，我国知识产权学术领域研究一共经历了四个阶段，从萌芽到发展再到成熟，成熟后其期刊文献的年产出量开始逐年减少，造成能够参考的高水平、高质量的文献减少，可能与科研基金或该领域的研究方向产生变化有关。

(2) 知识产权文献期刊

通过对 CNKI 数据库中收录的我国知识产权核心期刊进行研究发现，高收录量的核心期刊都涵盖了很多门类学科，说明知识产权这一研究领域涉及范围广、类别多，具体包括法律、经济学、和情报学等学科。

(3) 知识产权科研机构

从知识产权学术领域的科研机构分析得到，知识产权学术研究主要集中在高等院校。通过本研究分析，最突出的科研机构有中南财经政法大学、中国人民大学、武汉大学。从科研机构所在地区分析，发现我国知识产权学术领域的核心机构大部分在发达地区，经济水平和科研水平较高的地区，尤其集中在湖北、北京、上海、江苏和重庆等地区，进而也存在科研机构相互合作研究，形成了强强合作、同类合作、地区性差异。

(4) 知识产权科研作者

通过对 1992-2019 年 CNKI 中的知识产权核心期刊发表论文的研究作者分析，从作者发文量来看，发文量较高的作者有吴汉东、冯晓青、郑成思、陈传夫、刘春田、杨晨、杨丹等人。从作者群体研究来看，由普赖斯定律得到发文量大于 6 的作者可以界定为高产作者，即知识产权高产发文作者有 168 位，通过作者文献被引频次对比，韩玉雄、李怀祖、冯晓青，刘淑华、吴超鹏、唐韵、吴汉东等人的学术影响力较高。总体来说，研究群体较分散，缺乏长期稳定研究知识产权的学者，且作者间的交流与合作不够密切，作者和科研机构间的合作也有待加强。

(5) 知识产权研究热点

通过分析知识产权学术论文的高频关键词得出该学术领域的研究热点，结合重点科研团队的研究现状分析，更能准确的预测该领域在未来的发展态势。本研究统计了 1992-2019 年间收录的核心期刊，通过软件整理出关键词统计表，同

时运用齐普夫第二定律公式计算得出统计表中高频和低频关键词的分界点,即可获得所需数据高频关键词,再通过可视化软件将高频关键词构建出知识图谱聚类分析图,能够分析出我国知识产权科研领域的研究热点。最后得出结论,我国知识产权的学术研究主要侧重于:知识产权的法律研究、知识产权的保护、知识产权的创新研究等。

总体来看,对知识产权的学术研究深度有待加强。虽然我国学者对知识产权的研究已经涉及到了各个学科领域,但论文大多是单一的,描述性的研究,用多种方法对知识产权进行实证研究的文章较少。针对我国目前知识产权研究的现状,在以后相当长的一个时期内,需要把不同学科,不同背景的研究人员整合起来,综合应用多样化的研究方法深入探讨,如何把知识产权法律制度转化为知识创新和经济发展的动力。

6.2 研究不足

在整个研究过程中,发现还存在以下几点不足:

(1) 数据的来源局限性对最后的研究结论存在影响,本文对知识产权学术领域的研究数据来源于 CNKI 的核心期刊,时间年限为 1992-2019 年,时间的限制和期刊的限制可能会对该学术领域发展现状的分析产生影响,并且忽视了其他数据库中的期刊,导致数据不完整性也不够精确。

(2) 因文章篇幅原因,本文仅从发文量、期刊、机构、作者、关键词五个方面对我国知识产权学术领域进行研究分析,但一个学术领域的研究不仅仅涉及这些角度,因此本文在研究知识产权学术发展全面性有待加强。

(3) 研究数据在筛选时具有一定的主观性。清洗数据时较为主观,可能删除相关数据或误选无关信息,会导致研究结果出现误差。

(4) 知识产权学术发展研究涉及对整个知识产权领域的深入理解和认识,但笔者对知识产权学术研究领域的理解能力有限,因而本文对研究结论的阐述不够深入和全面。

6.3 研究展望

本研究是基于信息可视化技术、词频分析法和聚类分析法,对知识产权学术论文的现状 & 研究热点进行了分析。在此基础上还可以运用其他分析方法进一步扩大研究范围,更好地探索知识产权学术现状,例如热点演化分析、前沿分析等。未来应完善并充实我国关于定量研究知识产权的方法,更加致力于全新的、高效的、全面的信息挖掘分析方式方法,也可用于其他领域的定量研究。进而从方法论的角度提升我国知识产权科研水平的研究。

致谢

论文到这里就要结束了，也象征着三年的研究生生活即将画上句号。此时我要感谢我的学校、老师和同学，正是因为有了他们的支持和帮助，才有了这篇论文。还要感谢所有陪伴我成长的亲人和朋友，给我的学习生活带来了更多的欢乐。

三年时光，在贵州财经大学我学习到了很多，也深受学校及学院的学术氛围的熏陶。在这里我要郑重的感谢我的导师李筑艳老师，李老师以身作则，用专心致志的科研精神以及刻苦学习的态度给我们树立了一个优秀的榜样，这种专研刻苦的精神也深深影响了我。并对我的学术论文进行耐心的指导，经常教导我做科研要静下心来、打开思维、敢于提出新观点。从论文的选题到最后论文的撰写，李老师都付出了大量的精力，从这次的毕业论文写作中，我学到不论做课题还是做研究都要有刻苦钻研的精神，在此我要对李老师致以崇高的敬意及由衷的感谢。

我还要感谢吴汉东教授对知识产权学术思想的传输，以及邱均平、刘植惠等专家对科学计量学和信息可视化软件的介绍和普及，这些都为我的论文写作提供了很多帮助，特在此表示感谢。

其次，我要感谢陪伴我三年的不是亲人胜似亲人的同班同学，因为你们，我的生活充满了欢声笑语；因为你们，我学会了很多做人做事的道理；因为你们，我未来多了许多美好的回忆。

最后，我要在这里感谢我的亲爱的父母，没有我父母的付出就没有我今天的成就，他们辛勤的汗水带给我无限的动力，因为他们我才能用于克服困难，展翅翱翔！

参考文献

- [1]曹致玮,董涛.新形势下我国知识产权保护问题分析与应对思考[J].知识产权,2019(07):66-74.
- [2]代中强.美国知识产权调查引致的贸易壁垒:特征事实、影响及中国应对[J].国际经济评论,2020(03).
- [3]代中强,梁俊伟.美国发起知识产权调查动因的实证研究——来自全球的经验证据[J].国际贸易问题,2020(11):143-158.
- [4]张锋,孙洪武.中国转基因作物知识产权战略分析[J].农业经济问题,2014.35(04).
- [5]Elena Aleksandrovna Salitskaya. Present-day approaches to intellectual property management: The regional aspect[J]. Herald of the Russian Academy of Sciences,2017.11.01(551-558).
- [6]Nikolaos. The Effect of European Intellectual Property Institutions on Chinese Outward Foreign Direct Investment.[J]. Management and Organization Review,2019.01.18.
- [7]Raymond A Miller.Intellectual Property for Life Science Entrepreneurs[J].Journal of Commercial Biotechnology,2019.
- [8]任妍.基于学科形成演化规律文献计量分析的竞争情报学科化发展研究[D].郑州航空工业管理学院,2018.10.04.
- [9]李崇濮.我国足球科研论文与足球运动发展之关系研究[D].南京师范大学,2014.03.15(37).
- [10]李宗彬.1992-2017年中文体育核心期刊中网球科研文献的文献计量学与可视化综合分析[D].成都体育学院,2018.08.26.
- [11]万姗姗.经济学与商学学科文献计量与可视化分析[D].中国科学技术大学,2017.12.13.
- [12]Gleicher. A vorticity-based analysis of the spatial and temporal characteristics of the Beaufort Anticyclone[J].John Wiley & Sons,Ltd.2011.09.27.
- [13]Ronda-Pupo,GA.Knowledge map of Latin American research on management: Trends and future advancement [J].SOCIAL SCIENCE INFORMATION SUR LES SCIENCES SOCIALES,2016: 3-27.
- [14]Pinto,M; Pulgarin, A;Escalona, MI.Viewing information literacy concepts: a comparison of two branches of knowledge [J].SCIENTOMETRICS,2014.2311-2329.
- [15]张兰.华为知识产权战略研究[D].北京邮电大学工商管理,2018(5):58.
- [16]周子勋.保护知识产权,让创新之树枝繁叶茂[N].中国经济报,2019(11):01.

- [17]刘植惠. 文献的定量分析研究[J]. 情报学科, 1980(08).
- [18]邱均平, 朱少强. 文献计量与内容分析——文献群中隐含信息的挖掘[J]. 图书情报工作, 2005(6):49.
- [19]邱均平, 温芳芳. 近五年来图书情报学研究热点与前沿的可视化分析——基于13种高影响力外文源刊的计量研究[J]. 中国图书馆学报, 2011. 02:51-60.
- [20]赵蓉英, 赵浚吟, 陈必坤. 我国“图书馆、情报与档案管理”学科的研究现状分析——以2001-2012年国家基金项目为视角[J]. 情报杂志, 2013(7): 106-112.
- [21]王威. 2013~2017年应用心理硕士论文的文献计量分析——兼与应用心理学硕士论文比较[D]. 云南师范大学教育科学与管理学院, 2019(5):56.
- [22]付江平. 近10年我国体育类核心期刊排球论文的文献计量研究[J]. 绵阳师范学院报, 2012. 31(11):132-136.
- [23]姚宪国. 2006-2010年我国体育教育训练学研究知识图谱分析[J]. 科技管理研究, 2013. 3. 23.
- [24]陈悦, 刘则渊, 陈劲, 侯剑华. 科学知识图谱的发展历程[J]. 科学学研究, 2008. 06. 15.
- [25]谭章禄, 方毅芳, 吕明, 张长鲁. 信息可视化的理论发展与框架体系构建[J]. 情报理论与实践, 2013. 1. 30.
- [26]张亚妮, 吕伟, 张理涛. 白癜风治疗研究热点追踪及前沿和演变路径可视化分析[J]. 医学综述, 2019. 11. 18.
- [27]张毅, 李欣. 1957-2018年图书情报学论文的可视化分析[J]. 情报科学, 2019. 11. 1.
- [28]郝世博. 知识基础视角下国内外知识产权研究的可视化分析——基于CSSCI和WOS来源期刊[J]. 南京理工大学学报(社会科学版), 2016. 8(4):29.
- [29]陈金伟. 我国体育专利领域研究现状与热点分析——基于知识图谱可视化[J]. 吉林体育学院学报, 2017. 10. 15.
- [30]陈璐, 万科. 我国高校科技成果研究现状、热点和趋势的可视化研究——基于科学知识图谱分析[J]. 科技管理研究, 2019. 9. 10.
- [31]Cole, Francis Joseph, and Nellie Eales. "The history of comparative anatomy. Part I: A statistical analysis of Pritchard, Alan." "Statistical bibliography or bibliometrics"[J]. Journal of documentation, 25.4(1969):348-349.
- [32]刘聪颖. 基于文献计量学对我国体育教学研究领域的知识图谱构建与分析[D]. 天津体育学院, 2019. 04. 08.
- [33]李杰. 安全科学知识图谱导论[M]. 化学工业出版社, 2015.
- [34]崔雷, 刘伟, 闰雷. 文献数据库中书目信息共现挖掘系统的开发[J]. 现代图书

情报技术, 2008. 24(9):70-75.

[35]李杰. 安全科学结构及主题演进特征研究——基于 Web of Science 科技文本知识单元共现分析的探索[D]. 首都经济贸易大学, 2016: 61-65.

[36]Malvern Instruments Completes Acquisition of MicroCal and Announces Purchase of Archimedes Product From Affinity Biosensors , Malvern Instruments press release, July 25.2014.

[37]刘绍赞. 共词分析方法应用[D]. 东北师范大学, 2010. 6. 01.

[38]张瑜. 护理教育研究的文献计量分析[D]. 兰州大学, 2014. 04(62).

[39]高建静. 高校图书馆阅读推广研究综述[J]. 图书情报工作, 2014. 58(120-125).

[40]毛锴苑. 开放经济条件下的知识产权保护、市场化水平与技术进步[D]. 浙江大学, 2015. 6. 1(69).

[41]王成端. 西部高等教育研究的现状与展望[J]. 重庆高教研究, 2019. 1. 14(23-34).

[42]尚笑可. 近十年来汉语国际教育研究的热点主题与研究前沿[D]. 辽宁师范大学, 2018. 12(17):55.

[43]Egghe L,Rousseau R.Introduction to Informetrics: Quantitative Methods in Library, Documentation and Information Science[M].New York: Elsevier Science Publishers,1990:341-344.

[44]向节玉. 我国知识产权科学论文的文献计量研究[D]. 中南大学, 2008. 01. 17(67).

[45]李宝贵, 李慧. 2007—2018 年汉语国际传播研究的文献计量分析[J]. 沈阳师范大学学报(社会科学版), 2019. 43(1):126-131.

[46]鄢子平, 柳建乔. “通讯作者”现象谈科技论文署名的严肃性[J]. 中国科技期刊研究, 2013. 04. 07(723-725).

[47]吴汉东. 民法法典化运动中的知识产权法[J]. 中国法学, 2016. 07. 05.

[48]周渝利. XZ 路桥机械公司知识产权战略管理及支撑体系的设计与研究[D]. 西南交通大学, 2009. 01. 28.

[49]刘则渊, 陈悦, 侯海燕. 科学知识图谱方法与应用[M]. 人民出版社, 2008:143.

[50]冯佳, 王克非. 近十年国际语言规划和语言政策研究的 CiteSpace 分析[J]. 中国外语, 2014. 11(1):69-76+84+77+113.

[51]李燕林. 图书情报学期刊关于大数据高被引论文的研究[D]. 山西财经大学, 2017. 05. 01.

[52]陈红喜, 关聪, 王袁光曦. 国内科技成果转化研究的现状和热点探析——基于共词分析和社会网络分析视角[J]. 科技管理研究, 2020. 04. 10(125-134).

- [53] 道客巴巴. 2007—2018 年汉语国际传播研究的文献计量分析[J]. 互联网文档资源, 2019.
- [54] 王琰, 米俊魁. “中国制造 2025” 视域下职业教育研究态势与未来展望——基于 2015—2018 年 CNKI 数据库资源统计结果的分析[J]. 职业技术教育, 2020. 41 (03).
- [55] 刘宝瑞. 基于项目式学习的小学机器人课程设计与应用研究[D]. 陕西师范大学, 2019. 01. 06 (136).
- [56] 陈淋. 基于知识图谱的我国图书情报学发展研究[D]. 南昌大学, 2016. 03. 26.
- [57] 姚巧红, 李爽, 李玉斌. 基于关键词聚类的翻转课堂研究分析[J]. 电化教育研究, 2016. 37 (07).
- [58] 祁占勇, 陈鹏, 张旸. 中国教育政策学研究热点的知识图谱[J]. 教育研究, 2016. 37 (08).
- [59] 涂佳楠, 陈铨. 国际体育科学研究知识图谱分析[J]. 体育科技文献通报, 2019. 12. 16.
- [60] 邓顺国, 宗乾进. CNIPR 专利信息可视化方法——以 H04J 多路复用通信为例[J]. 情报科学, 2014. 11. 05.
- [61] 邱均平, 杨思洛, 刘敏. 改革开放 30 年来我国情报学研究的回顾与展望(一)——情报学研究论文的年度分布与期刊分布分析[J]. 图书情报研究, 2009. 12. 24.
- [62] 沈国兵, 刘佳. TRIPS 协定下中国知识产权保护水平和实际保护强度[J]. 财贸经济, 2009. 11. 10.
- [63] 姚炅. 技术标准中专利权行使的限制[D]. 西南财经大学, 2008. 03. 15.
- [64] 杨陈. 我国跨越“中等收入陷阱”的财税政策研究[D]. 集美大学, 2018. 10. 19.
- [65] 陈必坤. 学科知识可视化分析研究[D]. 武汉大学, 2014. 05. 25.
- [66] 王洁琼. 论我国专利无效宣告程序的完善[D]. 宁波大学, 2010. 03. 27.
- [67] 修誉晏, 姚巧红. 国内创客教育研究热点及发展趋势——基于共词分析的可视化研究[J]. 软件导刊(教育技术), 2018. 06. 28.
- [68] 王冬慧. 基于关键词共词分析的我国新课改热点研究——以体育硕士论文研究为例[J]. 体育科学研究, 2015. 11. 25.
- [69] 魏瑞斌. 国内教学方法研究的文献计量分析[J]. 农业网络信息, 2012 (08) : 47-50.
- [70] 王弋, 王亚秋, 王煦. 基于知识发现系统的学科知识图谱可视化实证研究——以知识产权研究文献为例[J]. 高校图书馆工作, 2015. 6 (35) : 170.
- [71] 郭家慧. 我国电子商务安全期刊论文的文献计量研究[D]. 华中师范大学, 201

0.5(50).

[72] Alan Pritchard. Statistical Bibliography; or Bibliometrics[J]. Journal of Documentation, 1969, 25: 348-349.

[73] Chakraborti S. Multi-document text summarization for competitor intelligence: a methodology based on topic identification and artificial bee colony optimization[C]. ACM Sigapp Symposium on Applied Computing. ACM, 2015: 1110-1111.

[74] Kienlin S, Kristiansen M, Ofstad E, et al. Validation of the Norwegian version of MAPPIN'SDM, an observation-based instrument to measure shared decision-making in clinical encounters[J]. Patient Educ Couns, 2017, 100(3): 534-541.

[75] R. Burke Johnson, Anthony J. Onwuegbuzie. Mixed Methods Research: A Research Paradigm Whose Time Has Come[J]. Educational Researcher, 2004(4): 14-26.

[76] Rongying Zhao, Ju Wang, Visualizing the research on pervasive and ubiquitous computing[J]. Scientometrics, 2011: 593—612.

[77] The interdisciplinary structure of research on intercultural relations: a co-citation network analysis study[J]. Ruobing Chi, Jonathan Young. Scientometrics, 2013 (1).

[78] 刘宝瑞. 基于项目式学习的小学机器人课程设计与应用研究[D]. 陕西师范大学, 2019. 01. 06(136).