



开放科学
(资源服务)
标识码
(OSID)

管理学和图书情报学领域关于专利分析主题文献的对比研究

刘佳¹ 魏佳奇²

1. 媒体融合与传播国家重点实验室(中国传媒大学)北京 100024;
2. 燕山大学经济管理学院 秦皇岛 066000

摘要: [目的/意义]从管理学和图书情报学两学科视角下深入探讨关于专利分析这一主题的研究特点和趋势,为本领域学者今后在两学科间开展合作交叉研究和跨学科合著提供参考。[方法/过程]文章以2010-2019年CNKI收录的管理学和图书情报学期刊所发表的专利分析主题文献为研究对象,运用技术生命周期法和社会网络分析,分别从发文趋势、研究热点和作者合著三方面对比分析两个学科在专利分析研究中的发文特点,揭示在专利分析主题下两学科开展研究的异同之处。[结果/结论]通过对比分析研究,揭示了两学科在专利分析中的研究重点及可能的交叉方向,提供了可开展合作研究的作者信息,基本可以为促进两学科交流与发展,提高我国专利分析研究的竞争力提供参考。

关键词: 专利分析; 管理学和图书情报学; 对比分析; 交叉研究

中图分类号: G255

Comparative Study on Patent Analysis Subject Literature Based on Management and Library and Information Science Journals

LIU Jia¹ WEI Jiaqi²

1. State Key Laboratory of Media Convergence and Communication (Communication University of China), Beijing 100024, China;
2. School of Economics & Management, Yanshan University, Qinhuangdao 066000, China

基金项目 国家重点研发计划“知识产权数据智能分析技术及知识产权服务评价、模式标准体系建设”(2017YFB1401905)。

作者简介 刘佳(1983-),博士,副教授,研究方向为技术创新管理、科技评估、知识产权管理;魏佳奇(1994-),硕士,研究方向为专利分析、技术预警与技术预测, E-mail: sjzwjq@163.com。

引用格式 刘佳,魏佳奇. 管理学和图书情报学领域关于专利分析主题文献的对比研究[J]. 情报工程, 2021, 7(1): 94-108.

Abstract: [Objective/ Significance] From the perspective of management science and library and information science, this paper deeply discusses the research characteristics and trends of the subject of patent analysis, and provides references for scholars in the field to carry out cooperative cross research and interdisciplinary collaboration in the future. [Methods/Process] This paper takes the patent analysis subject literature which published in journals of management science and library and information science included in CNKI from 2010 to 2019 as the research data, and uses the technology life cycle method and social network analysis to analyze the characteristics of the two disciplines in the patent analysis research respectively from three aspects: the publishing trend, the research hotspot and the author's co-authoring, and reveals the similarities and differences between the two disciplines under the subject of patent analysis. [Results/Conclusions] Through comparative analysis and research, the results reveals the research focus and the possible intersection directions of the two disciplines in patent analysis, and provides author information for cooperative research, which can basically provide reference for promoting the exchange and development of the two disciplines and improving the competitiveness of patent analysis and research in China.

Keywords: Patent analysis; management science and library and information science; comparative analysis; cross study

引言

专利是先进技术的信息载体,是最新和最可靠的知识来源,它作为科技战略中的重要组成部分,不仅代表着技术的发展方向,还是企业特有的竞争优势^[1-2]。专利分析则通过对专利文献中的数据进行收集、加工、处理后,利用计量学的方法将其转化为有用的竞争情报,从而为企业制定技术决策并确定发展方向提供参考,因此受到各领域学者的高度重视^[3]。近几年,专利分析不仅是图书情报领域的重要研究内容,同时也是管理学领域的重要研究内容,这使得两个学科即紧密联系也有所区别^[4]。虽然广义上的管理学与图书情报学存在一定包含关系,但当具体到专利分析这一研究主题时,本文则是从狭义管理学的角度探讨其与图书情报学在该主题下的研究目的、过程、手段等方面的联系与差异。而随着学科交叉与渗透的作用日益显著,通过揭示这两个学科在专利分析中的研究方向与重点,不仅可以发现学科间的相互作

用与变化特征,为重点学科领域提供可能的交叉方向,还能准确追踪领域内的优秀人才,促进学科间的联系与发展,从而使我国的专利分析研究更具竞争力,形成新的学术高地。

1 相关研究

在国外,专利分析的应用十分普遍。例如,Jaehyun等^[5]利用专利信息分析构建了技术预测模型,解决了在监控新兴技术的新颖性、创造力和工业实用性方面存在的困难。Milad和Rosa^[6]运用专利分析预测了智能穿戴技术(SWTs)的总体发展趋势,为未来技术投资和市场决策提供了支持。Fujii和Managi^[7]通过技术类型和不同国家/地区的比较分析,发现技术专利的优先级已经转向了特定数学模型和人工智能技术。最近,Serhad等^[8]又比较分析了多家公司的专利数据,为了解企业的技术地位提供了有关创新和竞争的战略见解。

面对激烈的市场竞争,我国的专利工作也

取得了巨大进展。同被引聚类方法和引用耦合聚类方法的应用使专利发现和技术演化研究更具可操作性^[9]。可持续发展战略的实施促使更多学者将专利分析和对比分析应用到新能源技术领域,从而为提高能源技术竞争水平,缩小与发达国家的差距做出贡献^[10-11]。之后,张玲玲等^[12]又对比分析了期刊和专利的科学技术互关联研究方法,为方法的改进和应用提供了新的思路。

由以上研究现状不难发现,目前专利分析的对比研究主要集中在技术发现和方法改进方面,而关于两类或多类相似但又有区别的学科在专利分析这一相同主题上的对比研究则相对较少。为此,本文以管理学和图书情报学中专利分析主题相关的文献为研究对象,通过对二者在发文趋势、研究热点以及作者合著三个方面进行深入研究,揭示它们在研究方向与研究重点上的差异与关联仍具有重要意义。

2 数据来源与研究方法

2.1 数据来源

文献[13]表明某一类学科期刊中刊登的特定主题论文基本可以满足研究该学科发展状况的需要。因此,本文在中国知网中筛选了12种管理学期刊和18种图书情报学期刊作为数据来源,期刊级别为核心及以上,数据搜集时间为2020年2月2日,并以主题=“专利分析”或“摘要=专利分析”或“关键词=专利分析”为检索条件,检索在2010-2019年之间发表的所有相关论文。经手工剔除会议论文等不符合要求

的文献后,最终得到了管理学期刊中的454篇文献和图书情报学期刊中的708篇文献。

2.2 研究方法

(1) 技术生命周期图法。技术生命周期图法在进行专利技术分析和文献计量分析的常用方法,它通过专利申请数量与申请人数量随时间变化的趋势来分析某一技术或者研究主题所处的发展阶段,从而为技术竞争的参与者制定开发战略提供指导意见。一般来说,技术生命周期图包含五个发展阶段,即萌芽期、成长期、成熟期、淘汰期和复苏期,如图1所示^[14]。在萌芽期,专利申请数量和申请人数量都很少,实验处于开发阶段;到了成长期,研究成果和申请人数量迅速增加,学者开始大量开始涌入,引导领域发展;成熟期时,专利数量保持稳定或继续增加,而专利申请人数量却呈现出减少的趋势,核心技术掌握在少数人手中;淘汰期的专利申请人数量下降趋势减缓,而专利数量却迅速下降,创新开始变的比较困难;复苏期的出现比较困难,当技术取得了突破性创新时,大量的学者又重新回到该领域,促使研究成果迅速增加^[15]。

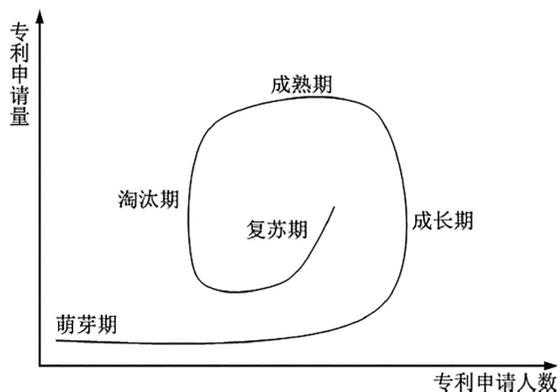


图1 技术生命周期图

(2) 社会网络分析法。社会网络是由多个点及点与点之间的连线组成的,它是为探索社会结构而开发的一种战略方法,重点调查参与者之间的关系信息,从而识别复杂系统的特征。因此在分析作者合著、机构合著、主题的知识结构和研究规模等方面社会网络都发挥了重要作用^[16]。本文采用社会网络分析法对管理领域和图书情报领域的专利分析文献从网络密度、点度中心度、结构洞角度进行对比研究,以期揭示二者在研究主题及作者合作两方面存在的相互联系。

① 网络密度是判断网络中点与点之间联系紧密程度的指标,它由网络中实际节点连线数量与可能的最大连线数量的比值求得,在无向网络中,其表达式为 $2l/[n(n-1)]$,式中 l 和 n 分别代表实际的连线数量和网络中的节点数量。当网络密度越大时,说明节点间的联系更加紧密^[17]。

② 点度中心度是用来度量网络中节点重要程度的指标,它反映了一个节点与其他节点直接连接的数量,当连接的数量越多时,说明该节点在网络中的地位也就越重要^[18-19]。

③ 结构洞表示点与点之间存在的非冗余联系,即两点间不存在直接联系,需通过中间点才可以取得联系。处于结构洞位置的节点非常有利于对信息流的控制,因此在竞争上会更具优势^[19]。

3 管理学和图书情报学关于专利分析研究的分析结果对比

3.1 发展阶段对比分析

技术生命周期可以反映管理学和图书情报

学在专利分析主题研究中的发展状态,并能为之后该主题的发展趋势提供一定参考依据。为此,笔者统计了两个学科在2010-2019年之间的年度发文量以及每年对应的作者数量,具体结果见表1、表2。

表1 管理学期刊关于专利分析主题论文年度发文数据

| 发表年份(年) | 文献数量(篇) | 作者数量(名) |
|---------|---------|---------|
| 2010 | 40 | 83 |
| 2011 | 33 | 73 |
| 2012 | 44 | 104 |
| 2013 | 57 | 134 |
| 2014 | 51 | 125 |
| 2015 | 45 | 118 |
| 2016 | 47 | 116 |
| 2017 | 45 | 122 |
| 2018 | 53 | 166 |
| 2019 | 39 | 106 |

表2 图书情报学期刊关于专利分析主题论文年度发文数据

| 发表年份(年) | 文献数量(篇) | 作者数量(名) |
|---------|---------|---------|
| 2010 | 40 | 69 |
| 2011 | 49 | 100 |
| 2012 | 65 | 138 |
| 2013 | 92 | 199 |
| 2014 | 115 | 243 |
| 2015 | 83 | 194 |
| 2016 | 80 | 180 |
| 2017 | 64 | 177 |
| 2018 | 55 | 135 |
| 2019 | 65 | 168 |

由以上数据可知,每年在管理学期刊上发表的与专利分析有关的文献数量和作者数量都呈现出较大的波动性,除了在2013年文献数量

和作者数量达到峰值后，在2016和2018年又出现了两个峰值。相比之下，图书情报学期刊的相关数据则表现出明显的先增后降的趋势，到2014年时，其文献数量和作者数量达到10年间的最大值，分别为115篇和243位作者。另外，2010-2019年间在图书情报学期刊上发表的关于专利分析的文献数量都多

于管理学期刊。

根据表中文献数量和作者数量的时间变化趋势，绘制管理学期刊和图书情报学期刊在专利分析主题研究中的技术生命周期图，如图2和图3所示，图中的横坐标均表示作者数量，纵坐标均表示文献数量，节点数字表示发表年份。

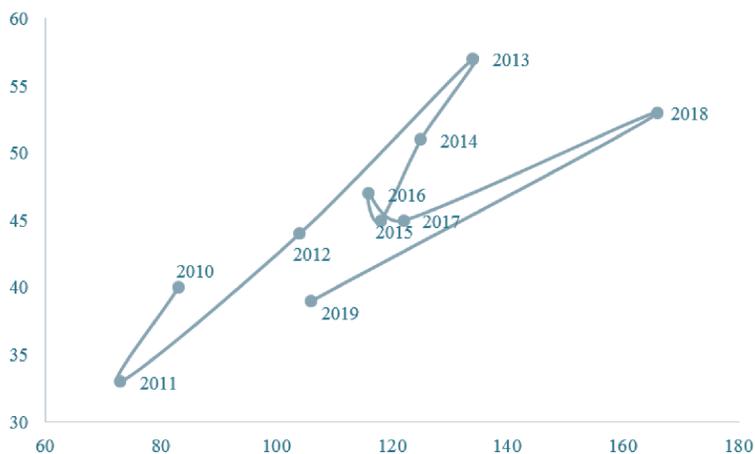


图2 管理学期刊关于专利分析研究的技术生命周期图

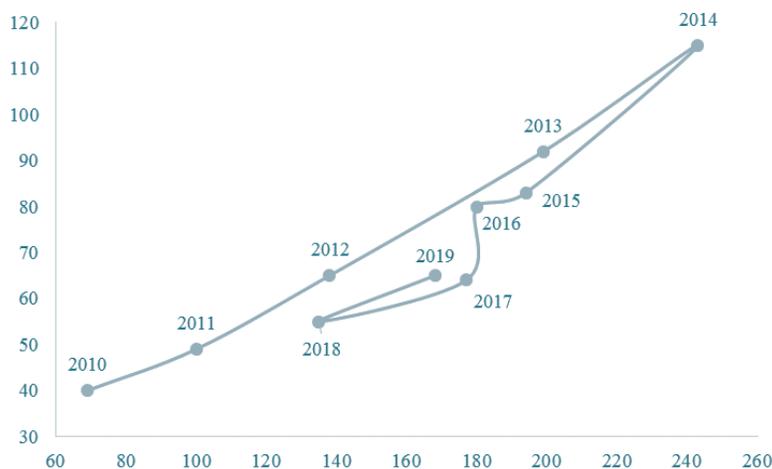


图3 图书情报学期刊关于专利分析研究的技术生命周期图

通过观察上述生命周期图发现，虽然其与标准的生命周期图有所不同，但仍可以根据每

年作者数量和文献数量的变化趋势划分不同的发展阶段。按照前文所述的划分标准，图2中

管理学领域对专利分析主题的研究在 2011-2013 年就已经处于成长期。在之后的 4 年内, 该领域的文献数量大幅度减少, 而作者数量比较稳定, 可知管理学领域对专利分析主题的研究可能只经历了短暂的成熟期后就迅速步入淘汰期。而在 2018 年时, 作者数量和专利数量又迅速增长, 出现了复苏期的假象, 但是这一趋势仅仅维持了一年。到 2019 年时, 文献数量和作者数量又回归到一个极低的水平。因此若不考虑 2018 年的特殊情况, 管理学领域对专利分析主题的研究在 2013 年之后就进入了淘汰期, 并且研究热度没有出现回暖的迹象。与图 2 相比, 图 3 表达的技术生命周期图更加清晰, 从 2010 年开始, 图书情报领域对专利分析的研究一直处于成长阶段, 在 2014 年时文献数量和作者数量都达到了峰值。但图书情报领域对专利分析的研究似乎也没有出现明显的成熟期, 在 2015-2018 年间, 文献数量和作者数量都呈现出下降的趋势, 此时研究进入淘汰期。直到 2018 年以后, 图书情报学对专利分析主题的研究开始进入复苏期, 并重新展现出了强劲的上升趋势。

从二者整体的发展趋势来看, 它们存在相同的特征, 即都没有出现明显的或较长时间的成熟期, 并且在到达峰值后, 研究成果产出都会大幅度下降。因此研究者应对这一现象给予足够的重视, 挖掘导致两个学科出现这一共同变化特征的因素, 并判断这些因素对二者研究内容的异同产生了何种影响。总体来说, 管理学对专利分析主题的研究相对弱于图书情报学, 而学科性质是最有可能引起二者存在差异的因素。管理学是面向未来,

以实现价值目标为使命的学科, 它几乎可以被应用在一切已经发现或即将被发现的事物上^[20], 因此专利分析可能只是其研究范畴中的一小部分。而图书情报学更多被应用在把握学科前沿, 获取竞争情报并确定技术变革方向上^[21], 因此它需要研究更多的专利信息和数据, 所以专利分析是该学科必不可少的研究手段。

3.2 研究热点对比分析

关键词能够在很大程度上概括文献所研究的内容和重点, 当一些关键词经常同时出现在一篇文献中时, 就会形成关键词共现网络。在这里, 本文利用社会网络分析方法对关键词共现网络进行研究, 不仅可以概述两个学科的研究热点, 还能为管理学和图书情报学在学科融合及交叉研究中提供可能的研究方向。

ITGInsight 运用 Fruchterman-Reingold layout 与 VosMapping 算法对网络节点进行布局, 可以实现共现网络、耦合网络、关联网络等多种网络的自动绘制工作^[22]。同时, 它使用语言学规则和改进的 C-value 值对主题词的术语度进行判断, 可以过滤掉大部分假术语和介词、连词等无用的词汇, 保留所需的技术主题术语^[23]。因此, 本文借助 ITGInsight 可视化软件对收集的管理学期刊和图书情报学期刊的文献数据进行可视化分析, 并提取出现次数排名前 20 的关键词绘制共现网络。得到如下所示的关键词共现网络示例插图(图 4 和图 5)。图中节点之间的连线表示两个关键词共同出现在一篇文章中, 括号中的数字表示出现的次数, 节点大小与出现次数成正比。

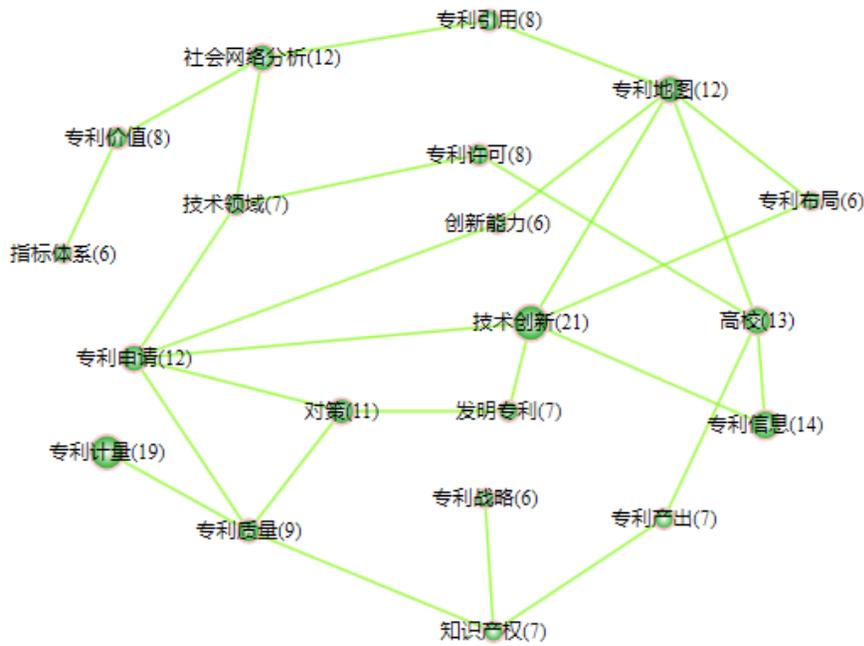


图 4 管理学期刊关键词共现网络图

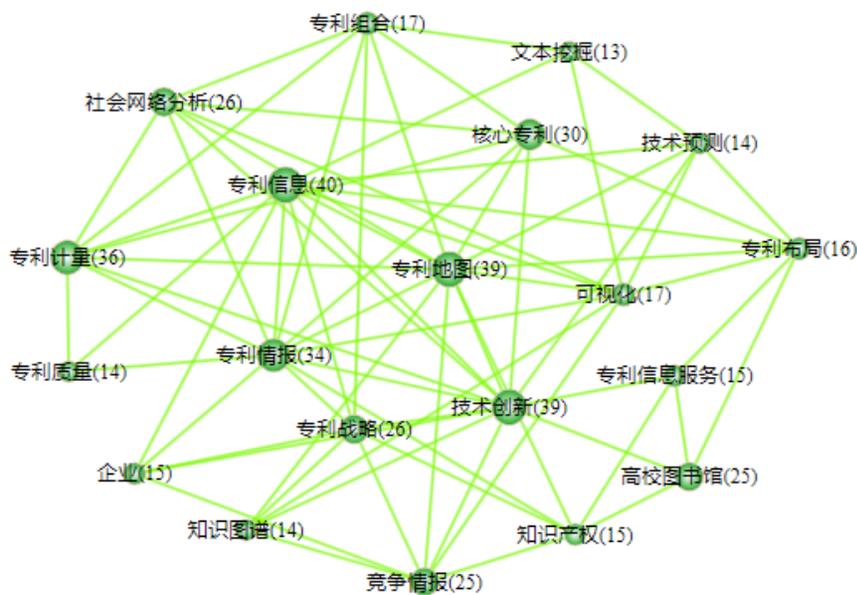


图 5 图书情报学期刊关键词共现网络图

基于前文两个学科期刊关于专利分析文献的关键词共现网络，构建共现矩阵，并利用社会网络分析软件 Ucinet 分析网

络密度和点度中心度，最终分别得到两个学科的关键词节点信息，如表 3 和表 4 所示。

表3 管理学期刊关键词节点信息

| 节点名称 | 出现频次(次) | 点度中心度 | 节点名称 | 出现频次(次) | 点度中心度 |
|--------|---------|-------|------|---------|-------|
| 技术创新 | 21 | 6 | 专利许可 | 8 | 3 |
| 专利计量 | 19 | 4 | 专利引用 | 8 | 5 |
| 专利信息 | 14 | 5 | 专利产出 | 7 | 3 |
| 高校 | 13 | 7 | 技术领域 | 7 | 5 |
| 社会网络分析 | 12 | 4 | 知识产权 | 7 | 3 |
| 专利地图 | 12 | 8 | 发明专利 | 7 | 3 |
| 专利申请 | 12 | 5 | 创新能力 | 6 | 3 |
| 对策 | 11 | 4 | 指标体系 | 6 | 1 |
| 专利质量 | 9 | 4 | 专利布局 | 6 | 1 |
| 专利价值 | 8 | 3 | 专利战略 | 6 | 1 |

网络密度: 0.1393

表4 图书情报学期刊关键词节点信息

| 节点名称 | 出现频次(次) | 点度中心度 | 节点名称 | 出现频次(次) | 点度中心度 |
|--------|---------|-------|--------|---------|-------|
| 专利信息 | 40 | 11 | 可视化 | 17 | 9 |
| 专利地图 | 39 | 13 | 专利组合 | 17 | 7 |
| 技术创新 | 39 | 13 | 专利布局 | 16 | 7 |
| 专利计量 | 36 | 8 | 知识产权 | 15 | 6 |
| 专利情报 | 34 | 12 | 专利信息服务 | 15 | 4 |
| 核心专利 | 30 | 7 | 企业 | 15 | 5 |
| 社会网络分析 | 26 | 7 | 专利质量 | 14 | 3 |
| 专利战略 | 26 | 8 | 技术预测 | 14 | 6 |
| 高校图书馆 | 25 | 4 | 知识图谱 | 14 | 5 |
| 竞争情报 | 25 | 7 | 文本挖掘 | 13 | 4 |

网络密度: 0.3842

从表3中所得的结果可知,“技术创新”是管理学在专利分析主题研究中出现次数最多的关键词,其次是“专利计量”和“专利信息”,而“专利地图”出现频次虽然只有12次,但其节点的点度中心度却是20个关键词中最高的,数值达到了8,说明它在整个网络中对其他关键词的影响程度较大。反观出现次数同为12次的“社会网络分析”和“专利申请”,它

们的点度中心度排名都相对较低。关键词“高校”在出现频次和点度中心度的排名上都表现出了较大的优势,尤其是点度中心度排名仅次于“专利地图”,而且比“技术创新”还要高出一名。以上分析说明技术创新和高校是管理学在专利分析研究中最热门的研究对象,同时专利信息和专利申请也为学者的研究提供了更多选择。另外,专利地图作为一种普适的研究

方法，贯穿了该学科研究的主要过程，因此它在关键词中也更加重要，而专利计量和社会网络分析两种方法的应用也为管理学在研究中提供了诸多便利。除上述研究方向外，管理学在专利质量、价值、产出、指标体系等方面也有少量研究。

观察表4中的关键词数据可以发现，虽然“专利地图”和“技术创新”的出现频次要低于“专利信息”，但它们在整個网络中的点度中心度都达到了13，是所有关键词中最高的两个。“专利情报”不仅拥有较高的出现频次，而且它的点度中心度也仅次于“专利地图”和“技术创新”排在第3位。关键词“专利信息”虽然出现频次最多，但它对其余节点的影响程度仅排在第4位。另外“可视化”出现的频次较少，但节点重要度要高于剩下的所有关键词。说明在图书情报领域，对专利分析的研究主要围绕技术创新、专利信息和专利情报展开，而专利地图和可视化则是主要的研究技术和方法。同时对技术预测、知识图谱和文本挖掘的探索也是该学科研究范畴中的一部分。

从两个学科期刊的关键词信息中可以看出，管理学和图书情报学都对技术创新有更高的研究热情，并且在研究方法的选择上，专利地图一直处于较高优先级，相同的研究偏好极有可能成为二者开展交叉研究的中心，并不断融合各自擅长的研究内容向外扩散。不同的是管理学更侧重于研究创新、对策、质量、价值、产出等具有社会和经济效益的问题，而图书情报学更注重对专利数据的深层次挖掘，以期得到更多在竞争上有优势的信息。观察二者的网络密度也不难发现，图书情报学的关键词网络密度数值比管理学高了将近3倍，说明前者的关键词联系紧密程度要远远高于管理学，并且图书情报领域更注重对专利的全局性研究。

为探究二者可能存在的交叉研究方向，笔者重新调整了两个学科期刊中关键词网络的边阈值，发现当管理学期刊中关键词网络的边阈值调整到4以上时，节点之间就不存在连线。因此现在将两个学科期刊的关键词网络边阈值固定为4，得到新的关键词共现网络图，如图6、图7所示。

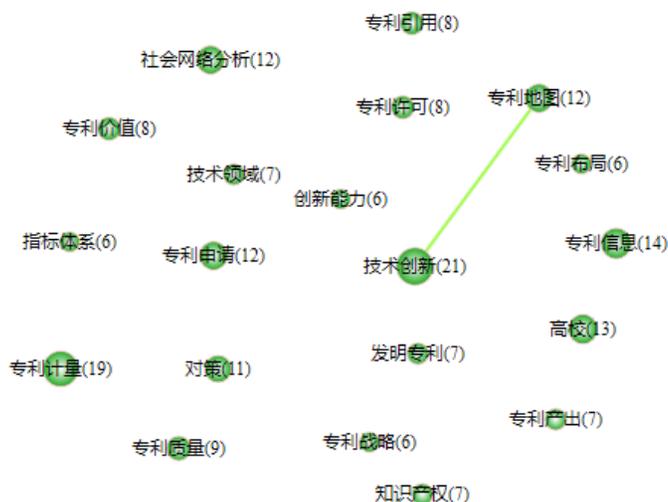


图6 调整后的管理学关键词共现网络图

表5 管理学期刊作者点度中心度

| 作者名称 | 点度中心度 | 文献数量(篇) |
|------|-------|---------|
| 黄鲁成 | 19 | 16 |
| 刘则渊 | 14 | 6 |
| 刘云 | 12 | 8 |
| 兰凤崇 | 11 | 5 |
| 陈吉清 | 11 | 5 |
| 赵蕴华 | 10 | 5 |
| 姜照华 | 10 | 4 |
| 黄维军 | 9 | 3 |
| 陈悦 | 9 | 3 |
| 王智琦 | 9 | 3 |
| 张雯 | 8 | 3 |
| 张米尔 | 8 | 8 |
| 张杰 | 8 | 5 |
| 翟东升 | 8 | 5 |
| 吴菲菲 | 8 | 5 |

表6 图书情报学期刊作者点度中心度

| 作者名称 | 点度中心度 | 文献数量(篇) |
|------|-------|---------|
| 黄鲁成 | 41 | 28 |
| 翟东升 | 26 | 16 |
| 方曙 | 25 | 18 |
| 张杰 | 24 | 14 |
| 张静 | 19 | 10 |
| 刘桂锋 | 18 | 12 |
| 吴菲菲 | 18 | 13 |
| 苗红 | 17 | 16 |
| 杨冠灿 | 17 | 11 |
| 王伟 | 17 | 7 |
| 许海云 | 17 | 8 |
| 余翔 | 17 | 13 |
| 胡正银 | 15 | 6 |
| 赵蕴华 | 15 | 8 |
| 雷孝平 | 13 | 6 |

对比表5和表6的结果可知,不论在管理学期刊还是图书情报学期刊中,黄鲁成都是点度中心度和发文数量最高的作者,说明他在两个网络中占据了更重要的位置,与他存在直接联系的作者数量最多,也侧面反映出黄鲁成对专利分析有更深刻的认识,能从不同的角度去解决相关问题。表5中刘则渊和刘云虽然在发文数量上要远远少于黄鲁成,但他们在作者合著网络中的点度中心度排名却很高,说明他们也很重视多作者合著,并且拥有的团队成员数较多,可惜的是这二人并没有出现在表6中,这也反映出他们很擅长从管理学角度去研究专利分析,而很少从图书情报角度对其进行研究。除了黄鲁成外,同时出现在表5和表6中的作者还有赵蕴华、张杰、翟东升和吴菲菲,其中张杰、翟东升和吴菲菲在管理学期刊上的排名较低,但在图书情报学期刊上,他们的点度中心度和发文数量都稳居前列,说明他们在图书情报领域有着更广泛的合著对象选择,团队规模较大,并且能更灵活的进行专利分析主题研究,而赵蕴华则正好相反。

(2) 结构洞分析。文献[24]指出,虽然拥有强关系的两个行为者更容易交换信息,但弱关系才是驱动社交网络成员行为的最主要的因素,因此从结构洞角度对作者合著情况进行分析是很有必要的。为此,本文运用Ucinet软件对前文筛选的两个学科作者的结构洞指标进行测量,得到如下示例(表7和表8)结果。表中有效规模是网络中的非冗余因素,一般来说该数值越大,存在结构洞的可能性也就越大;效率可用于判断个体在网络中的行动是否高效;限制度在这四个指标中最重要,它与个体拥有

的能够运用结构洞的能力成反比,限制度越小,则运用结构洞的能力越大;最后一个指标是等级度,当等级度越小时,越居于网络中心。

表 7 管理学期刊作者结构洞

| 作者名称 | 有效规模 | 效率 | 限制度 | 等级度 |
|------|--------|-------|-------|-------|
| 黄鲁成 | 17.000 | 0.895 | 0.148 | 0.119 |
| 刘则渊 | 11.857 | 0.847 | 0.175 | 0.042 |
| 刘云 | 9.667 | 0.806 | 0.236 | 0.058 |
| 兰凤崇 | 6.273 | 0.570 | 0.317 | 0.070 |
| 陈吉清 | 6.273 | 0.570 | 0.317 | 0.070 |
| 赵蕴华 | 8.000 | 0.800 | 0.231 | 0.044 |
| 姜照华 | 6.200 | 0.620 | 0.298 | 0.008 |
| 黄维军 | 3.889 | 0.432 | 0.371 | 0.041 |
| 陈悦 | 4.778 | 0.531 | 0.327 | 0.035 |
| 王智琦 | 4.778 | 0.531 | 0.327 | 0.035 |
| 张雯 | 4.750 | 0.594 | 0.341 | 0.016 |
| 张米尔 | 6.500 | 0.813 | 0.336 | 0.106 |
| 张杰 | 5.750 | 0.719 | 0.422 | 0.249 |
| 翟东升 | 5.750 | 0.719 | 0.422 | 0.249 |
| 吴菲菲 | 5.500 | 0.688 | 0.374 | 0.217 |

观察表 7 可知,在有效规模和限制度的排名上,黄鲁成、刘则渊和刘云是排名相对靠前的三位作者,表明他们在管理学期刊的作者合著网络中拥有较高的影响力,并且在结构洞的使用能力及对信息流的控制方面要比其他作者更有优势。从效率来看,黄鲁成、刘则渊和张米尔在网络中的行动更加高效,刘云则排在第 4 位。在等级度的排名上,上述作者的排名都相对较低,而姜照华、张雯等人则跻身前列。另外,赵蕴华四个指标排名也相对靠前,说明她在网络中也处于比较重要的位置。

在表 8 中,黄鲁成依旧是有效规模和限制度排名最高的作者,占据着更多的结构洞数量,

并且在网络中发挥着重要的“桥梁”作用。翟东升虽然拥有较高的有效规模指数,但在其余三个指标的排名上却相对靠后,说明他在网络中存在结构洞的可能性较大,需要进一步认识并发挥自己的优势和中介作用。除此之外,方曙、张杰、张静也是有效规模排名前 5 的作者,其中张静的限制度排名仅次于黄鲁成,在结构洞的运用方面要比其余作者更有优势,而方曙则以 0.120 的网络限制度排在第 3 位。苗红在图书情报学期刊的作者合著网络中限制度数值最高,因此需要重视弱连接在信息流传递中发挥的重要作用。单就效率来说,余翔在这 15 位作者中的行动最高效,其次是黄鲁成。虽然赵蕴华的等级度排名最高,并且在网络中的行动效率值也稳居第 3,但与表 7 中综合排名相比,她在一些重要指标上的排名明显优势不足。

表 8 图书情报学期刊作者结构洞

| 作者名称 | 有效规模 | 效率 | 限制度 | 等级度 |
|------|--------|-------|-------|-------|
| 黄鲁成 | 37.439 | 0.913 | 0.081 | 0.158 |
| 翟东升 | 22.615 | 0.870 | 0.135 | 0.219 |
| 方曙 | 20.920 | 0.837 | 0.120 | 0.036 |
| 张杰 | 20.583 | 0.858 | 0.149 | 0.230 |
| 张静 | 16.579 | 0.873 | 0.109 | 0.031 |
| 刘桂锋 | 15.667 | 0.870 | 0.146 | 0.075 |
| 吴菲菲 | 13.889 | 0.772 | 0.188 | 0.216 |
| 苗红 | 12.647 | 0.744 | 0.229 | 0.253 |
| 杨冠灿 | 14.294 | 0.841 | 0.151 | 0.069 |
| 王伟 | 12.412 | 0.730 | 0.198 | 0.045 |
| 许海云 | 11.824 | 0.696 | 0.185 | 0.052 |
| 余翔 | 15.824 | 0.931 | 0.128 | 0.029 |
| 胡正银 | 9.667 | 0.644 | 0.210 | 0.051 |
| 赵蕴华 | 13.133 | 0.876 | 0.136 | 0.022 |
| 雷孝平 | 10.385 | 0.799 | 0.172 | 0.036 |

通过以上分析可以发现,对于专利分析这一主题来说,黄鲁成在管理学和图书情报学中拥有极高的影响力和对信息流的控制能力,在今后推动作者合著和开展两学科交叉研究中将发挥重要作用。刘则渊、刘云、赵蕴华更侧重于通过研究专利分析去解决管理领域存在的问题。而翟东升、张杰等人则对图书情报领域视角下的专利分析研究有着独到的见解。因此,其余从事专利分析研究的学者可考虑追踪上述作者的研究成果或者与上述作者开展合作研究,通过作者之间的沟通带动学科之间的沟通与联系,促进管理学和图书情报学在专利分析主题研究中的进一步融合,并早日形成新的、更加全面的合作团队和学术高地。

4 结论

本文通过对管理学和图书情报学期刊中关于专利分析主题论文展开对比分析,从年发文趋势、研究热点、作者合著三个方面深入挖掘了两类学科在专利分析研究中的特点,得出以下结论:

(1)从发文趋势来看,专利分析这一主题研究在管理学和图书情报学中发展速度较快,但管理学对该主题的研究并不稳定,近年来研究热度进入衰退阶段,而图书情报学在这一主题上已经开始了新一轮的研究热潮。另外,由于学科不同,管理学和图书情报学在专利分析主题研究中拥有不同的发展周期,但整体发展都比较曲折,当文献数量经历了一段时期的增长之后,总会在下一段较长时间内处于下降阶

段。未来研究经费、国家政策、新的技术或方法等都可能成为影响这一主题发文趋势的因素,因此当文献数量突增或突降情况出现时,研究人员应正确区分导致转折点出现的原因,当负面因素出现时,领域学者要及时采取应对措施,减少该因素对专利分析主题研究的消极影响;相对的,若导致文献数量增长的因素出现时,学者们应积极利用这一机会提高专利分析主题的研究价值。

(2)从研究热点来看,专利分析主题在管理学的研究范围更广,它侧重于将专利分析用于所有能实现更高价值的事物中。图书情报学则注重对专利数据和情报的深入挖掘,以获取更多对技术竞争、企业竞争有帮助的信息。在关键词共现网络中,二者的网络密度都不高,词与词之间的联系不足,同现频次普遍偏低,只有在针对技术创新和专利地图的研究中,两个学科都表现出了极高的热情。因此今后可考虑从上述两个热点出发扩展研究范围,除了重视本学科的核心研究外,也积极融合其他学科的知识,在保证研究深度的基础上,不断提高研究的广度,从多学科、多角度促进国内专利分析的发展。

(3)从作者合著情况来看,黄鲁成在两类期刊上发表的关于专利分析的文献数量最多,并且在两个学科的作者合著网络中都处于非常重要的位置。除黄鲁成外,其他作者虽然也从自己熟悉的学科角度对专利分析主题进行了深入研究,并且都取得了不错的成果,但在跨领域专利分析主题的研究中明显优势不足,说明国内在多学科作者合著方面仍存在一定的不足。

另外,两学科在作者合著方面还存在明显的不均衡性,前两名作者的点度中心度数值相差较大,说明团队间的规模和作者合作程度差距明显,团体间知识交流的有效性不足。因此相关领域的学者除在本学科领域内加强作者间的沟通外,还应加强学科间的沟通,使更多的作者在网络中发挥“桥梁”作用,通过跨机构、跨地域、跨学科的作者合作来促进专利分析主题在不同学科内的发展。

总体来说,管理领域和图书情报领域在专利分析研究中仍存在很大的合作空间,而专利分析所固有的多学科性质也为二者的交叉融合提供了巨大便利。所以,顺应学科发展趋势,构建多学科视角下的专利分析研究体系将成为提升这一领域研究水平的重要举措。

参 考 文 献

- [1] 刘亚丽,冯伟金,金萍,等.基于对比分析法的国内外烟草专利情报分析[J].中国农学通报,2011,27(1):441-445.
- [2] 周丽霞,杨志和.我国专利研究演进图谱分析[J].现代情报,2016,36(3):115-120.
- [3] 王根,李金波.基于文献计量的专利情报分析研究综述[J].图书馆理论与实践,2012(7):22-26.
- [4] 李林,李秀霞,刘超,等.跨学科知识贸易动态影响和扩散模式研究——以图书情报学和管理学为例[J].情报杂志,2017,36(2):182-186.
- [5] Chio J, Jang D, Jun S, et al. A Predictive Model of Technology Transfer Using Patent Analysis [J]. Sustainability, 2015(7): 16175-16195.
- [6] Dehghani M, Dangelico R M. Smart wearable technologies: Current status and market orientation through a patent analysis [C]. IEEE. Proceedings of the IEEE International Conference on Industrial Technology. Toronto: Institute of Electrical and Electronics Engineers, 2017:1570-1575.
- [7] Fujii H, Managi S. Trends and priority shifts in artificial intelligence technology invention: A global patent analysis [J]. Economic Analysis and Policy, 2017(58): 60-69.
- [8] Sarica S, Yan B, Luo J X. Data-Driven Intelligence on Innovation and Competition: Patent Overlay Network Visualization and Analytics [J/OL]. Information Systems Management, [2020-02-12]. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/10580530.2020.1696583>.
- [9] 李睿,张玲玲,郭世月.专利同被引聚类与专利引用耦合聚类的对比分析[J].图书情报工作,2012,56(8):91-95.
- [10] 吴红,董坤,付秀颖.中国燃料电池领域专利情报对比分析[J].情报杂志,2014,33(7):33-37.
- [11] 刘彤,候元元,黄裕荣,等.基于专利分析的国内外新能源汽车技术发展现状对比研究[J].科技和产业,2016,16(8):74-79.
- [12] 张玲玲,张宇娥,杜丽.基于期刊文献与专利文献的科学技术互关联研究方法对比分析[J].情报杂志,2017,36(7):116-121.
- [13] 李湘东,丁丛,何海红.多学科领域电子商务研究分析——以图书情报学和管理学为例[J].图书馆杂志,2015,134(6):22-29.
- [14] 李春燕.基于专利信息分析的技术生命周期判断方法[J].现代情报,2012,32(2):98-101.
- [15] 王丽芳.技术生命周期组合预测法的研究[D].北京:北京工业大学,2009.
- [16] 魏瑞斌.社会网络分析在关键词网络分析中的实证研究[J].情报杂志,2009,28(9):46-49.
- [17] 石彭辉.基于社会网络分析的网络舆情实证研究[J].现代情报,2013,33(2):27-31.
- [18] 完颜邓邓,盛小平.国内开放存取研究论文中的作者合作关系——基于社会网络的分析[J].图书馆理论与实践,2014(7):42-45.
- [19] 张婷.基于专利分析和社会网络分析的天然抗肿瘤

- 瘤药研究 [J]. 中国肿瘤, 2017, 26(8): 642-649.
- [20] 程少川. 再思管理学学科性质与使命——管理学价值分析方法论探索之导引 [J]. 西安交通大学学报 (社会科学版), 2016, 36(2): 32-39.
- [21] Guo J F, Wang X F, Li Q R, et al. Subject-action-object-based morphology analysis for determining the direction of technological change [J]. Technological Forecasting & Social Change, 2016(105): 27-40.
- [22] 刘玉琴, 逢金辉, 崔志成, 等. 一种简易的技术主题图绘制方法 [J]. 图书情报工作, 2017, 61(13): 125-131.
- [23] 胡阿沛, 张静, 雷孝平, 等. 基于文本挖掘的专利技术主题分析研究综述 [J]. 情报杂志, 2013, 32(12): 88-92,61.
- [24] 杜杨沁, 霍有光, 锁志海. 政务微博微观社会网络结构实证分析——基于结构洞理论视角 [J]. 情报杂志, 2013, 32(5): 25-31.