

· 信息服务 ·

基于文献计量的高校知识产权信息服务发展研究^{*}

管 栋^{1,2} 冯劭华^{1,2}

(1.中国海洋大学图书馆 山东青岛 266100)

(2.中国海洋大学知识产权信息服务中心 山东青岛 266100)

摘 要: 文章基于中国知网学术期刊数据库近十年出版的相关文献数据,利用CiteSpace软件进行关键词共现、主题聚类、突现词探测等可视化呈现,结合题录信息从研究热点、方法工具、地域及行业领域特征等多维度分析高校知识产权信息服务的发展和演进情况。文章认为高校的知识产权信息服务进入了快速发展阶段,研究的内容逐步拓展并不断深化、细化,其中,服务的体系化建设、服务模式的创新、服务质量的提升和服务价值的实现将是当前及未来重要的发展方向。

关键词: 高校;图书馆;知识产权信息服务;专利服务;文献计量

中图分类号: G252; G258.6

文献标识码: A

Research on the Development of Intellectual Property Information Service in Colleges and Universities Based on Bibliometrics

Abstract Based on the relevant literature data published in CNKI academic journal database in recent ten years, CiteSpace software was used for the visual presentation of keyword co-occurrence, topic clustering, and emerging word detection, etc. Based on the bibliography information, the development and evolution of intellectual property information services in colleges and universities are analyzed from the perspectives of research hot spots, methods and tools, regional and industrial characteristics. The intellectual property information service in colleges and universities has entered a stage of rapid development, and the contents of the research are gradually expanded, deepened and refined. Among them, the systematic construction of service, the innovation of service mode, the improvement of service quality and the realization of service value will be the important development trends at present and in the future.

Key words college; library; intellectual property information service; patent service; bibliometrics

1 引言

知识产权作为科技创新成果的载体和集中体现,日益成为一个国家参与全球竞争的核心战略资源,也成为衡量一个国家综合竞争力的重要指标。近几年,知识产权信息服务受到了国家的高度重视,2016年习

近平总书记发表了“打通知识产权来创造、运用、保护、管理、服务全链条”的重要讲话,国家及部委层面相继出台了一系列推动和加强知识产权事业发展的政策要求和指导措施,并明确将高校、科研院所、图情机构等机构纳入知识产权信息服务工作的顶层设计大框架中。面对新形势和新要求,高校也积极响应国家知识产权战略要求,全力组建知识产权信息服务中

^{*} 本文系CALIS全国农业文献信息中心研究项目“基于文献计量方法的国内高校知识产权服务发展研究”(项目编号:2021065)研究成果之一。

心,经过几年的探索和发展,在服务高校创新发展方面卓有成效,知识产权信息服务能力不断提升。与此同时,高校作为科技创新的产出高地,出于自身学术成果与科研管理等需要,多年来在知识产权服务方面也进行了积极的探索,成立了科技成果与转化、专利管理与运营、情报战略支撑服务等内设机构,对加强学科建设、推动成果管理与转化方面发挥了积极的作用,积累了丰富的工作经验。然而高校目前具备的知识产权服务能力距离国家层面的工作要求仍存在较大的差距,如何发挥已有优势、定位发展方向、补足能力短板、寻求技术突破,全面提升高校知识产权信息服务能力是现阶段领域内从业人员研究的重点。

文献计量方法可以从宏观、中观、微观各个层面来揭示一个研究领域发展的概貌,进而能够从各个角度全面审视该领域研究主题结构和研究热点,是一种比较成熟且广泛应用的科学研究手段,为不同领域的研究工作提供了有力参考^[1]。多年来,高校在知识产权信息服务的探索实践中也积累了大量的学术成果,但目前研究的整体趋势仍不够清晰,本文拟借助文献计量方法,从这些成果入手进行量化分析和深入的信息挖掘,把握知识产权信息服务的模式演化及发展趋势,揭示研究热点和新兴趋势,从而更好地了解高校知识产权信息服务的共性与特点、优势与不足,为未来的发展提供有益的参考和借鉴。

本文基于中国知网学术期刊数据库的高级检索,分别以主题包含〔高校and(知识产权or专利or著作权or商标权)and服务〕,将文献题录信息通过NoteExpress文献管理软件进行汇总查重并剔除其中不相关文献(报道、新闻等),最终得到1985年至2021年的相关文献3 144篇,其中2010年至2020年发表的文献2 215篇。由于2010年以前相关领域的论文较少,且发文量增速迟缓,并未形成一定的规模,所以本文的分析主要以近十年的文献进行计量分析研究。通过NoteExpress导出的题目数据包含每篇论文的题目、作者、发文机构、出版年、卷、期和摘要等信息,可有效且准确地反映2010年以来高校领域知识产权服务相关学术成果的出版特征和研究内容。

2 结果分析

2.1 总体情况

高校知识产权信息服务领域2010—2020年发表的2 215篇文献中,北大核心(PKU)、南大核心(含扩展版)、中国科学引文索引(CSCD)来源期刊发文703篇,占比约31.7%(已剔除增刊、特刊等文献)。图1为2010—2020年的发文量变化情况,可以看出,2012年前该领域发文量变化较为平缓,2013年第一次出现了明显的增长,之后维持了缓慢的增长趋势,至2019年出现了第二次增长,且增长速率较高,这与近几年高校知识产权信息服务工作的高速发展有着密切的关系,同时,2018年核心期刊文献占比达到33.1%,2019年和2020年总发文量与核心期刊发文量均处于明显增长的态势,可见高校的知识产权信息服务工作和研究正处于高质量发展阶段,未来在我国知识产权工作中的地位和作用将日益凸显。

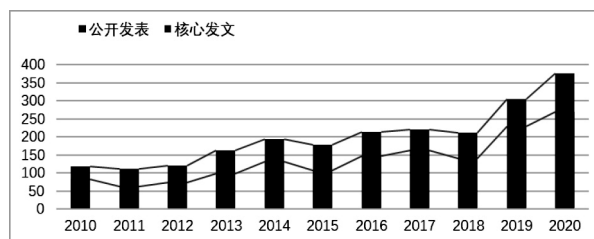


图1 2010—2020年高校知识产权服务领域发文量

2.2 主题脉络

聚类分析是一种探索性的数据挖掘技术,可在语义分析的基础上,通过特定的算法对研究领域中具有共性和相似类别的词汇或文献进行归纳和类别划分,从而将数据转换成几个结构化的集群,帮助研究者进一步理解知识领域的主题分布和组织架构。本文采用CiteSpace5.7.2对2 215篇文献的关键词进行聚类,由LLR算法识别出16个研究集群以及每个聚类对应的关键词。基于聚类结果,文章将16个研究集群与其相关关键词进行融合并结合聚类之间的层次关系进行了合并调整,总结出高校知识产权服务研究发展的4个知识域(见图2)。

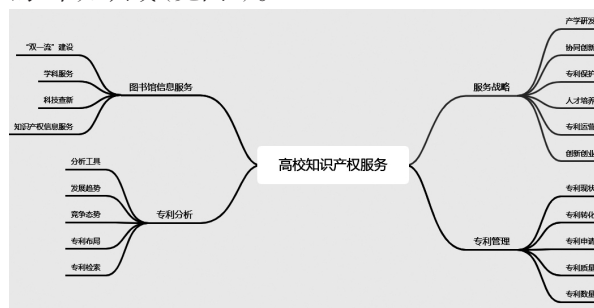


图2 2010—2020年高校知识产权服务的主题脉络

(1)“图书馆信息服务”相关研究:涵盖高校图书馆(282篇)、图书馆(63篇)、信息服务(78篇)、双一流(33篇)、学科服务(29篇)、科技查新(19篇)、知识产权信息服务(19篇)等相关文献。其主要涉及的研究点有面向科技创新的高校图书馆专利信息服务内容、模式、趋势研究与策略思考,支撑“双一流”学科建设的知识产权信息服务模式探索尝试与实践研究。其中最为经典的研究为:肖琬^[2]结合“双一流”高校建设的信息服务需求变化,以北京大学图书馆等为案例,论述了高校图书馆支持“双一流”建设的服务创新趋势,明确将促进成果转化、全流程科研数据服务等知识产权信息服务内容纳入高校图书馆创新服务模式的建设范畴。王丽萍等人^[3]通过对新时期高校图书馆专利信息服务工作的分析,构建了专利信息素养教育、专利信息检索分析服务、嵌入科研团队专利信息服务、决策支持专利信息服务四层内容体系,并通过实证研究的方法重点探索了嵌入科研过程的高端专利信息服务模式,对高校图书馆专利信息服务的发展趋势进行了预测。

(2)“专利分析”相关研究:专利分析是专利服务中的重要组成部分,本文所涉及的数据集中包含了大量与专利分析相关的文献,该聚类中主要涵盖了专利分析(204篇),发展趋势(18篇),专利布局(16篇),竞争态势(4篇),Innography、incopat等专利分析工具(19篇),其主要涉及的研究点包含专利分析的指标研究、基于专利计量视角的专利分析的相关实践探索等。近年来基于专利数据的具体技术领域的实证研究呈现了十分明显的上升态势,例如:石墨烯^[4]、物联网^[5]、土壤环境检测^[6]、生物反应器^[7]等技术领域,说明随着高校对知识产权信息服务的重视程度不断提升,以专利为代表的信息情报已经开始嵌入到科研环节,并且呈现了蓬勃发展的趋势。

(3)“知识产权服务战略”相关研究:涵盖了科技创新(64篇)、产学研(50篇)、协同创新(42篇)、技术创新(39篇)、专利运营(34篇)、人才培养(28篇)等研究文献。主要涉及从专利管理、技术转让、人才培养及校企合作等多个方面分析研究了高校知识产权战略的组成因素。叶静怡等人^[8]从专利申请和授权、转让率、转让收入和成本受益4个角度对中美高校专利的发展情况进行对比分析,发现经费投入、技术转移、人力资源投入和激励制度等方面的差距

是导致两国专利转移效率差距的重要原因;李雨浓等人^[9]通过社会网络分析方法,以“985高校”为例,对网络的整体结构特征、高校和企业在网络中所处的地位进行分析,发现校企专利合作是助推高校转型发展,加快“双一流”建设的重要合作模式。

(4)“专利管理”相关研究:涵盖了管理(36篇)、专利管理(31篇)、知识产权管理(19篇)、科研管理(5篇)、专利转化(66篇)、专利申请(61篇)、科技成果转化(47篇)、成果转化(40篇)、转化(21篇)、现状(16篇)、专利技术转化(11篇)等研究文献,其主要涉及的研究点有高校包含专利等知识产权管理的现状研究、基于质量导向的高校专利评价体系、技术转化体系的构建及提升策略等相关研究。杨建安^[10]利用详实的统计分析总结了从1985年我国建立专利制度到2009年我国高校专利发展的总体情况,包含专利申请、专利授权、有效专利分析及专利技术转化及对策研究等多个方面,指出专利申请量和授权量大幅提升的同时,高端发明专利相对较少,行业核心技术被国外企业垄断的问题较为突出,对于行业技术发展战略高低的防御性专利应予以足够重视,并提出了利用专利技术转化率替代专利实施率来衡量高校专利技术实施状况的评估方法;傅利英等人^[11]在2011年针对高校专利申请量和授权量呈现高速增长态势,但是专利技术转移率偏低,有效专利维持年限短,提出高校专利的高申请量表面繁荣现象之下隐藏着许多值得重视的问题,并提出要想真正促进高校专利质量提升和经济价值实现,需要从资助政策、考核体系、管理制度及文化建设方面进行有力改进和引导。

2.3 知识演进

关键词是描述文章核心内容的代表性词汇,对关键词共现的分析有助于确定高校知识产权服务发展研究的主要课题。本环节以时间分区的视角可视化关键词共现网络如图3所示,图中显示了2010—2020年间出现4次以上的关键词,所处的时间段代表该关键词首次出现的时间,在对应年份下面以词频降序排列。

如图3所示,在2010—2011年,领域内主要的研究热点有专利信息服务、专利质量、产学研合作、科技查新、专利技术转化、竞争情报、专利地图;2012—2013年关注的热点主题为协同创新、专利运营、专利计量、专利许可、专利合作、服务模式、专利价值、专

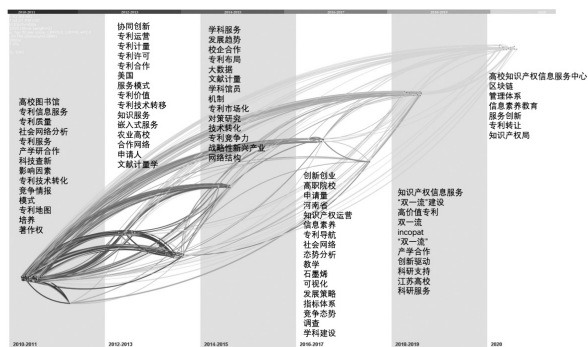


图3 2010—2020年高校知识产权服务的热点演进

利技术转移、知识服务、嵌入式服务；2014—2015年热点主题逐渐演变为学科服务、发展趋势、校企合作、专利布局、大数据、学科馆员、机制、专利市场化、对策研究、技术转化、专利竞争力、战略性新兴产业、网络结构；2016—2017年研究主题更新为创新创业、申请量、知识产权运营、信息素养、专利导航、社会网络、态势分析、发展策略、指标体系、竞争态势、学科建设；2018—2019年研究主题更新为知识产权信息服务、“双一流”建设、高价值专利、专利分析工具、创新驱动、科研支持、科研服务；到2020年新的研究主题开始围绕高校知识产权信息服务、服务创新、管理体系及信息素养教育等内容。

(1) 研究热点的发展变迁

相较于研究主题脉络，过去十年间的领域研究的关注热点也发生了一系列的变化。例如，2010—2011年领域内学者较为关注高校专利发展现状的调查与分析研究，开始倡导将知识产权信息服务纳入高校图书馆创新服务的建设内容，注重高校专利技术转化体系的构建和评价标准的研究；2012—2013年越来越多的学者开始通过对日本、韩国、美国等国家校企合作模式及国外高校科技成果转化的成功经验调研探讨高校专利转化路径、提出构建产学研合作平台实现产学研协同创新的协作机制；2014—2015年出现了大量基于高校及省域高校专利技术成果转化、协同创新能力评价的实证分析和提升策略的相关研究；2016—2017年以高校图书馆专利信息服务为代表的服务体系构建与服务机制研究逐步规模壮大，具体表现在信息素养教育、嵌入式服务、人才培养等多个方面；2018—2019年学者进一步将关注视角聚焦在创新驱动发展战略环境下，高校图书馆如何发挥信息服务职能，更好地服务学校的“双一流”建设方面的工作，同

时对专利信息服务关注者范围也愈发广泛，从直属高校到省属及地方高校，从科研院所、本科院校到职业院校在知识产权所涉及的管理机制及服务体系领域都给予了充分的重视。2020年，随着国家知识产权信息服务中心公共服务体系顶层设计的完善、知识产权信息服务中心建设及国家中心申报工作蓬勃发展，高校图书馆逐步将知识产权信息服务由创新服务模式探索性尝试开始向系统化、规模化的日常业务方向进行发展推进和规划建设。

(2) 研究方法和分析工具的运用

随着专利分析研究的发展与深入，多种维度的数据分析方法和多种商业化分析工具被广泛应用于专利分析领域，其中较为常见的方法有网络分析法、文献计量法等。早期的专利分析中主要通过excel软件实现专利文献的统计，2011年开始出现利用社会网络分析法从区域、技术和高校三个层面剖析校企联合申请专利的实践和探索，2013年开始有学者利用Ucinet工具以发明专利和实用新型文献构建共现网络的可视化分析，2014—2015年大量的专利分析开始利用Bibexcel、STOCNET软件、Citespace和Vosviewer等可视化工具，实现了从专利申请量、年度变化、专利权人、关键词以及专业分类代发等角度开展研究领域专利的发展趋势、竞争优势、研究热点及重点技术领域的实证分析。2017—2018年开始有学者设计神经网络模型并应用于专利申请总量和发明专利数量的预测。随着专利服务需求的深入，专业化的分析工具进入高校学者的视野并应于与专利分析领域，如：2013年出现了基于Innography平台的高校专利情报分析研究，2015年出现了基于CNIPR专利信息平台，DII、TDA等商业数据库开展的专利分析研究，2016—2017相继出现了以Incopat、PatSnap、Innojoy、PatViewer等专利数据库为数据来源的多维度的专利数据分析，这些商业化数据库集专利检索和数据分析功能于一身，在平台检索、评价指标和分析维度方面各具特色，为专利分析的维度丰富和专利服务的内容延伸提供了更加便捷高效的解决方案。此外，PKI专利分析法、多维层次分析法、SWOT分析法、多元线性回归法、DEA方法等方法和SPSS、NodeXL、SVM等分析工具在专利分析与评价领域也均得到了广泛的涉猎和应用。

(3) 关注的区域及领域的变化

十年间,关注领域研究的城市和区域也发生了变化,逐步形成了从城市到省份再到城市群、经济带的延伸态势。2010—2012年,发文中提及的区域主要集中在上海、无锡、青岛、浙江等沿海城市和重庆等西部前沿城市,2013—2015年区域范围逐步扩大至浙江、江苏、广东、山东、福建等沿海省份,四川、安徽、江西、湖北、云南等内陆省份,2016—2018年进一步扩展到陕西省、甘肃等西部地区,黑吉辽东三省区域,并在东部发达地区逐步形成了京津冀、长三角城市群等区域联合发展规模,2019—2020年,新近形成了关注“一带一路”^[12]沿途省份及粤港澳大湾区^[13]技术创新协同发展的相关知识产权服务研究。在高校层面的知识产权服务研究的趋势发展与国家区域经济发展水平和经济发展战略的演变相匹配。

在关注研究地域变化的同时,高校开展的专利服务的形式和内容也随着国家经济战略的发展而调整变化,2010年之前学者研究的重点主要集中在高校知识产权保护的影响因素、制度、对策等方面问题的探讨,2010年以后陆续出现了针对专利状况的对比分析研究,初期的研究主要基于宏观层面,较为常见的形式为基于学校整体的专利现状的统计和分析,2011年以后陆续出现了基于学科领域、产业领域的分析,例如2012年出现的中医药,2013年出现的太阳能电池、纳米复合材料,2014年出现的LED技术、光催化剂技术,2015年的波浪能、有色金属研究,2016年的雾霾治理、石墨烯技术,2017—2020年集中出现的3D打印、海洋生物肥料、食用菌、区块链、传感器等技术,以专利分析为代表的知识产权信息服务服务范围广泛延伸,涵盖了互联网通信、交通运输、食品卫生等多个学科及产业领域。

总体来看,2010—2020年国内高校知识产权信息服务发展研究的知识演进可以归结为从理论概念、评价指标逐步细化为单一主题的深化、拓展和精细化研究;研究范式由最初的现状分析、必要性探讨、影响因素分析逐渐转变为基于多元数据的竞争力综合评估、与产业发展相融合的计量分析和实证研究,关注点从对数量方面的追求逐渐向注重知识产权成果质量提升及向实际创新能力转化方面转移;在从事领域研究的地域分布方面,主要跟随国家经济战略发展需要和区域经济发展水平的带动效应不断演变。

2.4 新兴热点

关键词在短时间的爆发特征通常表明了研究人员在短时期内对该领域研究的特别关注,因此,Citespace中的突发性检测通常被认为是高度活跃的研究领域的风向标,利用这一功能可以探索领域内新兴的研究热点,并进行研究趋势的预测。本文对2010—2020年期间领域研究文献的关键词进行突发性检测,提取了2018—2020年近三年的检测结果按照突变强度排列如表1所示。

表1 2018—2020年关键词突发检测

关键词突发	年份	强度	突发时间
学科服务	2010	3.32	2018—2020
“双一流”建设	2010	5.21	2018—2020
校企合作	2010	4.14	2018—2020
创新创业	2010	3.85	2018—2020
专利信息服务	2010	4.82	2019—2020
高校图书馆	2010	15.12	2019—2020
专利质量	2010	6.33	2019—2020
知识产权信息服务	2010	7.98	2019—2020

从关键词突发检测结果来看,“学科服务”^[14-15]“双一流建设”^[2,16]“校企合作”^[9,17]“创新创业”^[18-19]从2018—2020年持续爆发,其中“双一流建设”突变强度最高;“专利信息服务”^[20]“高校图书馆”^[21]“专利质量”^[22-23]“知识产权信息服务”^[24-25]从2019—2020年持续爆发,其中“高校图书馆”“知识产权信息服务”突变强度最高。

此外,文献出版后近年内的被引次数和下载数据代表了主题研究的活跃程度和受关注水平,也在一定程度上代表了领域发展的研究热点和发展趋势。基于中国知网学术期刊数据库提供的文献被引数和下载次数两项指标,本文整理了2018—2020三年间关注度较高的30篇文章,观察热点文献的主题关键词发现,2018年高被引的文献主题有高校图书馆、专利分析、专利信息服务、创新创业、科技成果转化、社会网络、双一流建设、法律风险、技术特征、学科服务、长三角城市群等;2019年高被引的文献主题有高校图书馆、产学研服务、科研服务、知识产权信息服务、科研支持、专利质量、创新能力、高校成果转化、粤港澳大湾区、知识产权运营等;2020年高热度文献的主题关键词有高校图书馆、信息服务中心、专利信息服务、高校专利、校企合作、发明专利、技术创新、科技成果转化

化、双一流建设、专利质量、主题模型、专利地图等。对比观察2018—2020年的高被引及高热度文献的主题关键词,均与高校图书馆、知识产权信息中心密切相关,这与2017年12月由国家知识产权局和教育部联合制定印发的《高校知识产权信息中心建设实施办法》及后续开展的高校国家知识产权信息中心遴选工作关系十分密切,正是在国家创新发展大环境及知识产权战略一系列政策引导下,推动和催发了高校知识产权信息服务中心的建设,同时带动了高校专利相关服务的蓬勃发展,而与之相关的专利分析、专利评价等指标体系的完善和评价模型的构建,成果转化、协同创新、产学研合作相关信息服务的机制建设和服务模式探讨等主题均是当下及今后几年领域研究的热点。

3 总结与启示

近几年,在国家知识产权强国和高校创新驱动发展战略的不断深入实施下,高校的知识产权信息服务工作进入了快速发展阶段,研究的主题、方法,关注的区域及领域逐步拓展并不断深化、细化,结合本文分析结果,未来高校在知识产权信息服务领域应注重以下几个方面的发展。

3.1 加强高校知识产权信息服务体系建设研究力度,形成长效服务机制

长效的体制和机制是开展服务的重要保障,近几年,高校知识产权信息服务中心的成立和发展为知识产权服务体系的建设和完善提供了良好的平台,“高校图书馆、知识产权信息中心”作为研究的新兴热点也进一步说明从业人员对于相关的研究有着迫切的需求和兴趣。目前的研究探讨了各高校现阶段开展的知识产权信息服务内容,同时出现了关于国外高校知识产权服务成功经验的相关研究,为国内各高校知识产权服务的开展提供了有益参考,未来应积极吸收服务经验,进一步结合服务的实践效果以及体制、机制的配套等,深入研究高校知识产权信息服务内容的体系化、制度化路径,从而保障相关服务的有序开展。

3.2 发挥高校知识产权信息服务优势资源,创新服务模式

目前,高校的知识产权信息服务中心大多是依

托图书馆成立的,从本文的文献分析结果可以看出,

“图书馆信息服务”是高校知识产权信息服务的重要内容,其中图书馆依托自身优势开展的信息服务、学科服务、科技查新等都与知识产权信息服务息息相关,同时,近几年围绕知识产权的嵌入式服务、信息素养教育、文献计量、服务创新等研究有了显著的增长,在服务高校“双一流”建设、学科建设、科研创新等方面取得了丰硕成果。一系列研究表明高校图书馆多年来积累的优势资源可以为创新活动提供有效的支持,但服务的模式仍在不断探索当中,未来应进一步聚焦在创新驱动发展战略下如何更好地发挥高校知识产权信息服务的职能,深入挖掘高校知识产权信息服务中心的优势资源,创新服务模式,打造高校特色服务品牌,开创高校知识产权信息服务新局面。

3.3 注重高校知识产权信息服务的专业化、精细化发展,提升服务质量

近年来,高校知识产权信息服务正在从服务模式探索阶段逐步向专业化、精细化规划和建设阶段过渡。一方面,高校注重知识产权信息服务专业人才的培养,依据不同的分工协作,形成了专利咨询、专利分析、专利管理等多个专业的研究主题,多种维度的数据分析方法和多种商业化分析工具被广泛应用于专利分析管理领域,研究的范式由最初的浅层孤立指标分析逐渐转变为基于多元数据的综合评估,极大地提升了知识产权信息服务的专业化程度;另一方面,高校从需求出发逐渐细化专利信息服务内容,开展专利检索、专利信息素养教育、专利导航与布局、专利质量评价、专利竞争力评价、专利申请评估、专利运用与转化等服务,并将服务细化在科研创新的选题、立项、实施、结题和成果转化等各个环节,服务的领域也从初期的宏观层面延伸至不同学科、不同产业的细化领域中。未来,高度专业化、精细化的知识产权信息服务仍是重要的发展和研究方向,这将进一步提升高校知识产权信息服务的质量,为高校的科技创新发展起到积极深远的影响。

3.4 促进高校知识产权信息服务融合发展,实现服务价值

高校知识产权信息服务作为国家知识产权公共服务体系中的一员,服务于高校科技成果的落地实施、服务社会经济的发展是高校知识产权服务价值的重要体现。从本文的分析结果也可以看到,成果转

化、专利运营、协同创新、产学研合作、创业创新等是近几年高校知识产权信息服务领域新兴的研究热点,另外,服务的区域也逐步从城市到省份再向城市群、经济带延伸。由此可见,高校的知识产权信息服务也在向实践性、社会性推广,但现阶段服务的效应还不

够明显,缺乏有效的服务渠道,未来一方面高校内部应加强知识产权信息的分析、信息的管理和信息的运营协同发展的力度,另一方面要寻求与社会机构、企业之间的融合发展路径,让创新成果落到实处,真正实现服务的价值。

参考文献:

- [1] 管文玉,凌卫青.基于文献计量的数字孪生研究可视化知识图谱分析[J].计算机集成制造系统,2020,26(1):18-27.
- [2] 肖珑.支持“双一流”建设的高校图书馆服务创新趋势研究[J].大学图书馆学报,2018,36(5):43-51.
- [3] 王丽萍,杨波,秦霞,等.高校图书馆专利信息服务内容、模式与趋势[J].图书情报工作,2015,59(6):113-119.
- [4] 杨伟超,曹寅虎.专利视角下石墨烯在生物医药领域的研究进展[J].中国医药工业杂志,2021,52(1):137-142.
- [5] 支丽平,马彦飞,杨静.我国物联网产业专利分析研究[J].创新科技,2017(7):27-29.
- [6] 梁林洲,陈香,胡文友,等.中国土壤环境监测装备领域专利情报分析[J].土壤学报,2021,58(2):1-13.
- [7] 赵绘存.基于专利信息可视化的生物反应器发展态势分析[J].中国生物工程杂志,2016,36(1):115-121.
- [8] 叶静怡,杨洋,韩佳伟,等.中美高校技术转移效率比较:基于专利的视角[J].中国科技论坛,2015(1):150-155.
- [9] 李雨浓,王博,张永忠,等.校企专利合作网络的结构特征及其演化分析:以“985高校”为例[J].科研管理,2018,39(3):132-140.
- [10] 杨健安.我国高校专利状况研究与分析[J].研究与发展管理,2010,22(5):120-124.
- [11] 傅利英,张晓东.高校科技创新中专利高申请量现象的反思和对策[J].科学学与科学技术管理,2011,32(3):122-128.
- [12] 江涌芝,黄玉莹,陈晓,等.“一带一路”背景下港澳台高校技术创新发展情况探析[J].科技风,2019(16):212-215.
- [13] 林建.粤港澳大湾区高校专利大数据服务平台建设探讨[J].中国高校科技,2020(9):79-82.
- [14] 张杰,高彦静,任玉荣,等.新时期高校图书馆功能转化与提升的途径与策略研究[J].情报科学,2020,38(1):125-131.
- [15] 许子媛.面向一流学科的高校图书馆学科服务联盟模式研究[J].国家图书馆学刊,2019,28(3):3-11.
- [16] 张丽舫,许子媛.“双一流”建设背景下高校图书馆知识产权信息服务探析[J].图书馆工作与研究,2019(6):115-119.
- [17] 朱容辉,刘树林,林军.产学研协同创新主体的发明专利质量研究[J].情报杂志,2020,39(2):78-84.
- [18] 张丽英.面向创新创业的高校图书馆嵌入式专利信息服务研究[J].新世纪图书馆,2018(8):51-55.
- [19] 朱文玉,李汝敏.日本高校创新创业教育及对我国的启示[J].教育探索,2018(4):121-125.
- [20] 慎金花,孙乔宣.面向需求的高校图书馆员专利信息服务能力建设研究[J].大学图书馆学报,2018,36(5):73-79.
- [21] 李杉杉,高莹莹,鲍志彦.高校图书馆面向协同创新的专利信息服务模式研究[J].现代情报,2018,38(2):101-105.
- [22] 朱桂龙,王萧萧.专利质量影响因素分析:基于专利引文结构新视角[J].中国科技论坛,2019(9):67-75.
- [23] 王秀翠,郭孟.基于专利的江苏高校创新能力和质量提升路径[J].中国高校科技,2019(3):64-68.
- [24] 张善杰,燕翔,刘晓琴,等.用户参与的高校图书馆知识产权信息服务能力建设[J].图书情报工作,2020,64(8):41-48.
- [25] 林静,李剑.基于区域发展的知识产权信息服务创新:以厦门大学为例[J].图书馆学研究,2019(18):75-81.

作者简介: 晁栋,硕士,中国海洋大学知识产权信息服务中心、中国海洋大学图书馆馆员,研究方向为学科服务与情报分析;冯劭华,硕士,中国海洋大学知识产权信息服务中心、中国海洋大学图书馆馆员,研究方向为专利情报分析。

收稿日期: 2021-06-01

本文责编: 王学思