

高校产学研创新全流程专利信息服务体系构建

罗贵斌

(福建工程学院 法学院, 福建 福州 350118)

摘要:我国高校科技成果的公益公产属性、信息不对称、服务资源不足等问题给产学研协同创新带来诸多障碍。基于专利信息对创新过程的支撑作用,按照协同创新的目标规划、组织建立、研发运行和成果转化四个流程构建专利信息服务体系,能够进一步优化高校创新资源配置和协作机制,确保高校产学研协同创新活动中专利信息务体系目标实现。

关键词:协同创新;专利信息;服务体系;专利分析

中图分类号: G649

文献标志码: A

文章编号: 1672-4348(2020)05-0450-08

Construction of patent information service system in the whole process of collaborative innovation in production, education and research activities

LUO Guibin

(School of Law, Fujian University of Technology, Fuzhou 350118, China)

Abstract: There are many obstacles to the collaborative innovation of the production, education and research in colleges and universities in China, such as the public welfare property of scientific and technological achievements, information asymmetry, lack of service resources and so on. Based on the role patent information plays in supporting the innovation process, a patent information service system is built around the four processes of target planning, organization establishment, R&D operation and achievement transformation of collaborative innovation. It can further optimize the allocation and cooperation mechanism of innovation resources, and ensure the realization of the goal of patent information system in the collaborative innovation of the production, education and research activities in colleges and universities.

Keywords: collaborative innovation; patent information; service system; patent analysis

产学研协同创新与高校单一机构的研发活动相比,参与主体多元,既追求技术成果高效转化的结果,又关注各创新主体之间通过项目合作、平台共建等方式进行知识互补、共同研发、成果共享的协同过程。我国高校参与的协同创新组织,其内部分工、研发方式、转化模式正在发生实质性转变,但与美日韩等国相比,成果质量偏低、供需匹配度不高、转化效率低下。究其原因,一方面信息不对称导致了协同主体之间创新目标冲突问题凸显,另一方面从技术研发立项、运行实施到成果产

出和运用等各个环节,缺乏对相应的市场、技术等竞争信息的了解,导致成果转化风险未能有效化解。专利文献基于其对技术内容、创新主体动态信息的再现能力,对促进产学研协同创新发展意义重大。对此,马慧萍、罗春荣等分别对双一流和地方高校专利信息服务进行了调查,认为普遍存在服务精准度不高、服务方式单一等问题,^[1-2]杜娟娟、张柏秋针对当前高校专利信息服务存在的问题,提出应运用大数据、人工智能与专利信息相结合来支撑高校科研创新;^[3]田雅娟等则提出要

开展面向科研过程全周期的专利信息服务,为机构制定发展战略提供知识产权产出情报支持。^[4]这些研究为高校专利信息服务工作提供了良好的思路,但多以图书馆知识产权信息服务职能展开,在支撑高校产学研协同创新工作过程中存在一定的局限性,需要进一步结合产学研协同创新的特点,构建高效的专利信息服务体系。

一、产学研协同创新和专利信息服务发展困境

(一) 高校协同创新起步较晚,专利信息服务基础薄弱

美国1862年出台的《莫雷尔法案》为高校参与大学科技园等协同组织创新提供了良好的基础,且自1871年起,美国专利局与美国各地图书馆开展合作,逐步构建起专利特藏图书馆(2011年更名为“专利商标资源中心”)服务网络。^[5]法国于1982—1999年期间,以《科学技术创新与研究法》《协同创新与研究法》《科学技术发展法》《科学技术发展规划导向法》等法为基础,为大学、企业、政府、研究机构等各个主体参与产学研活动,确立科研资源调配、分工协作、利益分配机制提供了法律依据。^[6]法国工业产权局对专利文献信息十分重视,文献信息部人数仅次于专利部,且将为公众提供文献检索和咨询服务作为一项主要的日常工作。^[7]我国最早于1985年在《中共中央关于科学技术体制改革的决定》中明确鼓励高等院校和企业之间开展合作,提出了联合经营或合并的设想,2002年颁布的《关于充分发挥高等学校科技创新作用的若干意见》明确了“由高校承担国家科技计划项目,企业参与联合投入的,允许企业优先获得成果转化和使用权”,但对于科技成果所有权及成果转化收益权等职能分配仍然缺乏有效的法律依据。随后,《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》提出,产学研融合是促进科技资源科学有效分配的关键途径,以此激发企业、科研机构 and 高等学校的科技创新能力。2008年《国家知识产权战略纲要》提出,作为创新成果核心载体的知识产权成为评价科技实力的重要指标,此后我国进入了专利数量高速增长的时期。而专利文献相关工作,我国在1985年专利法实施后才开始启动^[8],到2017年,教育部与国家知识产权局联合印发《高校知识产

权信息服务中心建设实施办法》,高校专利信息服务工作进入快速发展期,相较于美日法等国滞后了近百年。

(二) 公益公产背景下高校成果转化动力不足,专利信息服务机制混乱

纵观我国高校产学研政策发展过程,经历了计划经济到市场经济体制改革深水区,虽然高校参与方式已经基本明确,但作为公益类事业单位的高校,其科研成果的公产属性从未改变,高校社会功能的特殊定位使得其在具体的机制创新上相对谨慎。一方面从产学研合作原则上看,既要遵循技术创新市场发展规律,积极融入市场对接产业,又要坚持教育的公益属性,防止过度产业化;另一方面从高校内部治理规则层面分析,科研成果的所有权归属于国家,成果的运营转让本质上是对国有资产的处分,而作为科研成果的主要载体,专利与房屋、设备等有形财产不一样,权利状态和价值等均具有较大的不确定性,决策风险较大。随着顶层设计的不断优化,尤其是2015年修订的《促进科技成果转化法》在制度上为成果转化模式创新提供了法律依据,创新载体与高校成果转化模式创新的制度性障碍已经基本解除,但从实证分析的结果看,高校的产学研协同创新多以项目合作为主要模式,在平台型、联盟型等组织模式上的尝试相对有限,在转化过程中的高校主体意识下,市场化的专利信息服务资源导入空间有限,专业团队难以与创新主体之间形成有效的协同服务机制。

(三) 信息不对称导致创新资源配置不够优化,高质量成果产出和转化比例较低

长期以来,由于部分企业和个人在申请专利动因上的偏离,业界普遍认为我国专利数量并不能客观反映创新成果的实际情况,同时认为发明专利质量普遍高于实用新型和外观设计,因此剔除了实用新型和外观设计对创新成果质量干扰后,仅以发明专利作为评价高效创新成果质量有一定的参考意义。统计数据显示,与美日韩英等国相比,我国自2010年开始,每年的发明专利申请量就已经超过了四国之和,10年来申请量持续增长,但通过转让方式进行转化的比例长期处于5%以下的水平,转让比例增速系五国之中最慢。^[9]鉴于发明专利的高质量要求,结合发明专利数量优势现状,可以看出我国高校并不缺乏高

质量的创新成果。协同创新涉及的资源具有多样性,从创新所需实验设备、基础数据到成果转化实施所需配套技术都需要进行有效的评估和配置,但由于创新主体结构的复杂,各创新主体之间存在诸多信息壁垒,极大地降低了创新成果的产出和转化效率。2019年专利调查的数据显示,超过50%的高校均认为“自身缺乏实施该专利的技术条件”和“信息不对称造成专利权许可转让困难”是造成成果转化的主要因素。^[10]其深层次原因是在产学研协同创新资源配置过程中,需求侧和配套技术信息的缺位导致专利实施条件不够,对技术和市场信息资源的挖掘不足使得高质量的专利成果无法与产业形成有效对接。

(四) 专利信息服务流程针对性不够,高校研发管理和预警水平有待提升

当前我国大部分高校主导的协同创新过程管理仍未脱离传统的金字塔模式,在管理和体制机制上较为被动,与此同时,高校对专利信息分析利用的重视程度不够,科研项目立项前缺乏知识产权状况分析研究,项目实施过程中缺少知识产权保护状况跟踪机制,专利布局和专利挖掘手段应用不足。^[11]科研立项环节,由于对产业和市场技术现状与需求缺乏了解,一方面容易导致研发布局偏离实际需求,难以转化,另一方面往往存在重复研发,造成资源浪费;在创新项目开发过程中,对相关竞争性技术和配套技术的发展动态缺乏关注,协同创新过程中技术信息在协同组织间缺乏有效流动,创新效率有待进一步提升;创新成果产出和运用环节,鲜有专职机构对成果进行转化运营,高校转化率较低。据统计,2015年国内高校仅有19.8%的高校建立了专职管理机构,到2018年提升至23.9%,且这些机构作为学校内设机构,市场转化意识和专业支撑能力不足,尤其在面对外部侵权事件时,往往缺乏有效的应对措施。信息资源不对称,导致高校专利成果转化周期被拉长,甚至无法与当期市场接轨,同时在传统的高校绩效评价体系下,专利权往往在3~5年后即进入失权阶段。据统计,以2009—2018年间申请并获得授权的556936件发明专利为例,失效的专利比例高达21.63%,而在高校未实施的专利所带来的利益分布中,“完成专利评审或考核指标”占到了56.3%。

二、专利信息服务支撑协同创新的内在逻辑

2020年1月,教育部科技司司长雷朝滋指出高校对专利信息分析利用的重视程度不够,科研项目立项前缺乏知识产权状况分析研究,项目实施过程中缺少知识产权保护状况跟踪机制,并将完善知识产权管理体系、加强专业能力建设、大力加强产学研合作作为高校专利工作的重点任务。专利信息作为知识产权管理的重要工具,对高校产学研合作起着基础支撑作用。前文已提及当前高校专利信息服务工作流程不够优化,服务针对性不够,需结合协同创新流程构建有效的专利信息服务体系。而关于协同创新的流程,有学者从创新驱动机制的角度将其分解成动力激发、动力聚合和动力生成3个部分;^[12]吴悦基于知识协同视角,将产学研协同创新过程划分为准备、运行、终止3个阶段;^[13]涂振洲则基于知识流动角度,将该过程划分为知识共享、知识创造和知识优势3个递进阶段;^[14]蔡启明等则将协同创新分为协同创新联盟建立、协同创新运行及运行过程风险监控3个模块。^[15]笔者在现有成果的基础上,结合专利信息在高校产学研活动中的作用,将协同创新的流程划分为协同创新目标规划、协同创新联盟形成、协同创新研发运行、协同创新成果转化4个阶段,以此为基础有利于理顺专利信息服务支撑高校产学研协同创新的内在逻辑。

(一) 协同创新目标规划

早在20世纪70年代,美日苏等国家就相继通过对专利文献的统计分析进行技术评估与预测,指定发展规划及科研发展方向。^[16]在协同创新目标规划阶段,可以通过专利信息服务确定高校将在哪些产业技术领域与外部创新或应用主体展开协同合作,专利信息对协同创新目标规划有良好支撑作用,详见图1。

如图1所示,确定合理的协同创新目标有赖于对区域、行业技术发展趋势和市场创新资源分布现状进行全面的了解,脱离了这个基础,协同创新的目标偏离风险将增加。通过专利信息分析,能结合高校既有的创新人才储备和成果基础,为高校面向特定产业技术创新进行科研立项规划提供全面的信息支撑。首先,基于专利申请趋势分析,可以掌握某个产业的技术发展现状,通过专利

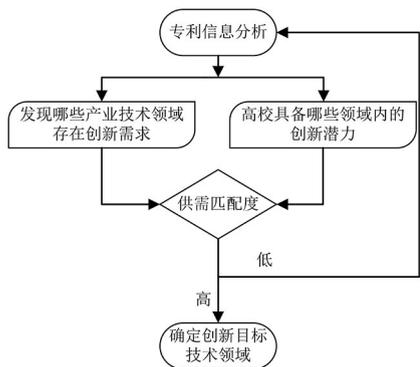


图1 专利信息支撑协同创新目标规划路径

Fig.1 Target planning path of collaborative innovation based on patent information

生命周期分析等则可以预判技术创新发展的趋势,而以功效矩阵分析为工具则可进一步掌握特定技术领域的技术发展热点和技术空白点,为高校产学研技术创新布局提供指引;其次,基于特定产业技术领域各个细分领域的不同专利权人分布分析,可为高校全面了解区域和产业创新资源分布状况提供支撑;再次,由于高校内部各专业部门之间的信息并不对称,彼此之间的技术关联和协作机制没有建立的情况下,对高校既有的创新基础了解相对片面,缺乏全局视野,影响目标规划,而专利分析可以使决策者全面了解高校创新人才和创新成果现状,对目标的科学性与可行性做出有效评估。

(二) 协同创新组织建立

协同创新目标规划实质上是回答了合作什么问题,而目标的实现有赖于高效的协同创新组织,需要考虑与谁合作、怎样合作的问题,亦即确定合作对象与合作方案。专利信息对产学研合作组织的评估与合作方式的选择均有一定的支撑作用,见图2。

基于目标导向的组织建立过程存在两种思路,一种是主动发现潜在的产学研合作对象并进行评估,这种方式首先对目标成果进行技术分解,再以专利分析找出相应技术领域有需求或有研发实力的企业或者发明人团队,初步锁定合作对象;另一种是应高校外部创新主体需求,以专利分析为基础对高校内部科研团队等创新资源进行配置,与外部创新资源整合建立创新联盟。无论是哪种路径,专利信息均可以提供相对客观的数据支撑,再从敬等提出的校企合作对象选择系统就

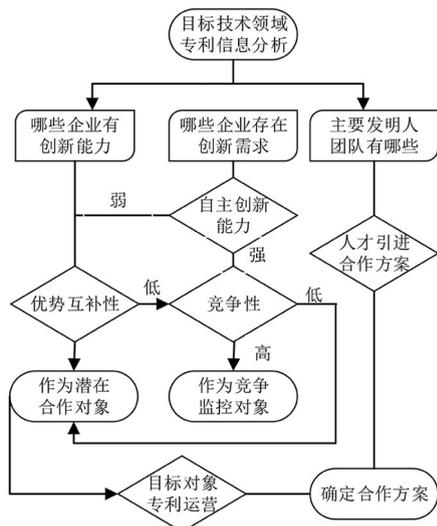


图2 专利信息支撑协同创新组织建立流程

Fig.2 Process of establishing collaborative innovation organizations based on patent information

是以专利分析为基础搭建起来的。^[17]通过专利技术协同性、专利主体地域距离、发明人构成等初步确定联盟对象后,进一步对相关专利权人的专利许可、转移、共同申请等信息进行比较,可以初步推断目标对象在选择合作方式上的偏好,进而对合作方案进行有效评估,推动协同创新联盟的建立。

(三) 协同创新研发运行

高质量的专利技术是成果转化的基础,也是协同创新研发运行的重要目标,根据WIPO的调查资料介绍,充分利用专利文献可以缩短60%的科研周期,节约40%的科研经费,^[18]同时能够极大地降低创新活动的方向性和侵权风险。协同创新研发运行阶段,专利信息主要从科研立项检索、创新成果专利申请布局、技术竞争动态监控3个方面为产学研创新提供支撑。

首先,通过分析专利技术信息,可以提高研发效率。专利作为产业前沿技术的主要载体,全球90%的高新技术都被记录在专利文献中,随着信息技术的发展,高校可以便捷地获取相关专利文献,通过对公开专利技术信息进行解读,一方面能够从中获取技术启示,为创新活动提供参考;另一方面对于已经失权的专利技术,可以作为创新成果的组成单元加以运用,提高新技术尤其是成套技术的研发效率。

其次,以专利侵权检索分析手段,能够有效规

避侵权风险。创新主体从宏观目标规划到具体技术点的研发突破,最终的结果是输出有效的技术成果,该成果应尽可能降低侵犯他人专利权的风险。这种风险包括两个方面,一是技术成果作为一种产品或者方法本身不应侵犯他人专利权,二是在实施该技术方案时不会侵犯他人专利权。鉴于此,规避设计的概念被广泛应用于专利挖掘中,Schechter 将规避设计定义为“避开其他竞争者的专利权利要求的阻碍或袭击而进行的新设计绕道发展的设计过程”。^[19]通过专利检索能发现现有风险专利,并进一步通过侵权比对分析,对目标技术的侵权风险做出评估,根据侵权风险大小做出技术特征修改,有效规避侵权。

再次,通过专利检索与分析保持对专利竞争动态的关注,可以持续降低创新市场风险。技术市场千变万化,随着创新活动的开展,技术本身的成熟度及相关竞争性、互补性技术动态对创新研发方向的调整有重要参考意义。以转化为导向的协同创新面临着新出现的替代技术方案、竞争对手技术的提前实现等挑战,这些信息获取的最佳渠道是专利分析,专利信息服务团队可以通过检索竞争对手的专利文献,为通过无效、异议等方式降低专利风险提供信息支撑,同时为后续创新成果转化路径的选择提供参考依据。

(四) 协同创新成果转化

协同创新的成果转化对象涉及三个方面。其一是协同创新活动从目标规划到成果产出、运用全流程均围绕转化目的开展,这种情形下专利信息贯穿于创新全过程,尤其在技术专利化阶段,通过专利布局分析能够促使创新联盟在大量技术创新点中选择价值权重最大的专利申请方案,同时以专利性检索为手段对技术专利化进行评估,形成可转化的专利权利体系。其二是针对存量创新成果,实践中存在大量的技术尚未与产业市场形成对接,基于高校存量专利技术解读,通过对同一技术领域内的专利申请人进行分析,可以找到潜在的专利转化对象,为专利转移、许可、侵权诉讼等转化方式提供全面的支持。其三是在协同创新成果的转化实施过程中,存在大量的障碍专利有待突破,一方面专利丛林现象的存在对技术实施产生诸多干扰,丛林专利中大部分对技术实施不构成实质性障碍的,通过专利分析能够有效排除;另一方面竞争对手针对创新成果进行专利包围等

策略布局,比如针对某产品技术实施所需要的生产设备、检测工艺等外围技术进行专利布局,阻碍协同创新成果技术实现,通过专利技术分析,提前识别这些风险,为后续应对专利风险提供信息基础。

三、协同创新全流程专利信息服务体系

(一) 专利信息服务体系框架及适用前提

专利信息对高校产学研协同创新的支撑过程,实质上是以信息挖掘与分享推动知识流通,实现创新资源优化配置,进而提高创新效率降低创新风险的过程。基于专利信息服务支撑高校产学研协同创新的内在逻辑,本文面对协同创新的目标规划、组织建立、研发运行和成果转化四个阶段的技术和市场情报需求,构建起以高校为主导的协同创新全流程专利信息服务体系,见图 3。

如图 3 所示,整个服务体系以专利信息为基础,鉴于专利信息本身的局限性与创新决策的战略性要求,专利信息对技术事实的关联性、创新决策参考因素的全面性是协同创新全流程专利信息服务体系有效运转的两个基本前提。

首先,专利信息虽不能够完整但应能够在较大程度上反映技术客观事实。尽管绝大部分技术均可以在专利文献中找到,但由于不同产业技术的生命周期、专利保护强度及专利保护依赖程度等专利属性差异,会导致专利信息对不同领域的技术、市场、法律信息的客观情况表征能力不一,如生物医药领域与电子产品领域相比,由于生物医药领域研发周期相对漫长,企业往会在发明创造作出 5~10 年后才提出专利申请或者公开,而电子产品技术领域产品更新周期快,仿制难度和成本较低,企业往往会寄望于快速布局专利对技术市场形成垄断。因此,对协同创新全流程专利信息服务体系适用的前提是涉及的技术领域应当对专利有一定的敏感度,专利信息在较大程度上可以反映相关技术的客观事实,当相应领域内技术专利化的比例较低时,专利信息的作用十分有限,将导致专利信息服务体系失效。

其次,专利信息是协同创新的重要但并非唯一参考依据。科学决策需要综合各方面信息,专利信息在反映技术事实上具有明显的优势,但在专利信息之外,科技论文、技术标准等资料对创新

活动而言亦有着不可替代的作用。一方面,专利泡沫的存在对技术发展趋势判断带来干扰,大量的“垃圾专利”无法有效反映最新的技术动态;另一方面,在具体运用专利信息时,指标选择和模型

设计的差异可能导致完全不同的分析结果,需要与产业政策、市场、产品及技术周边信息对专利信息分析结论的科学性、准确性做出评价。

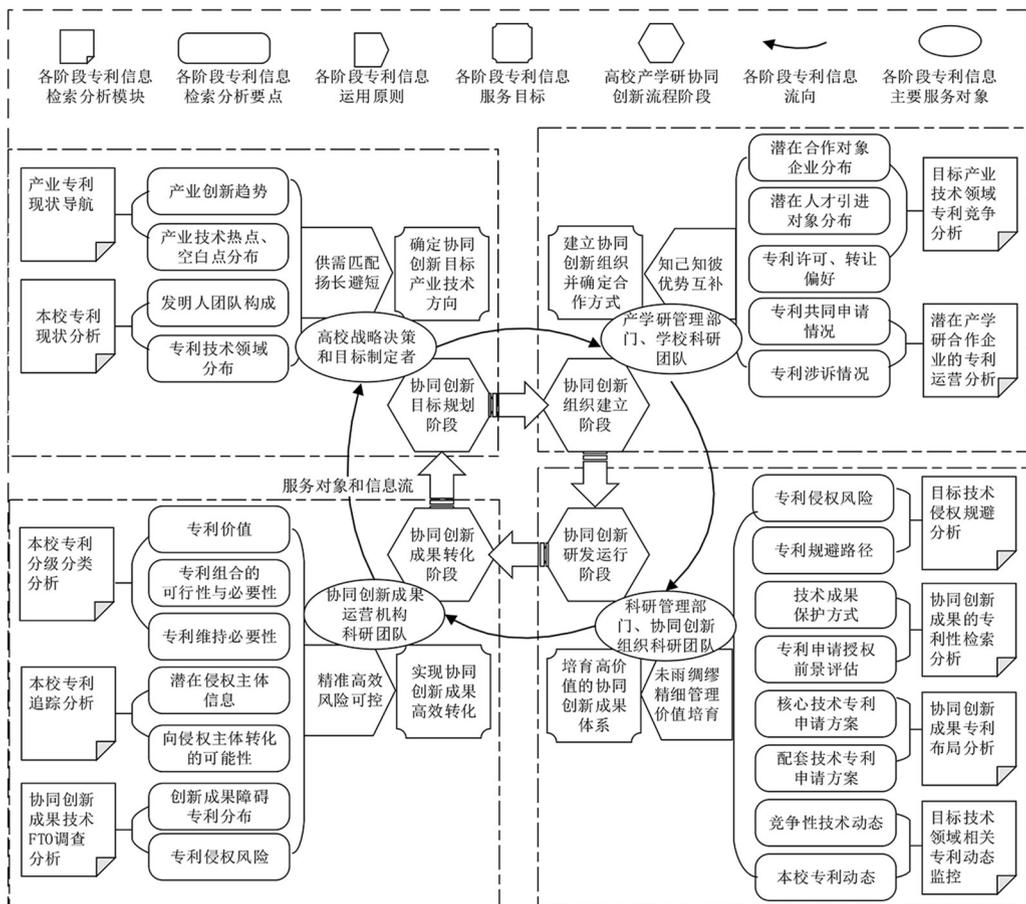


图 3 协同创新全流程专利信息服务体系

Fig.3 Patent information service system in the whole process of collaborative innovation

(二) 专利信息服务体系的运行

专利信息服务体系的运行目标在于通过专利检索分析,为优化产学研协同创新资源配置、提高创新过程协同管理和组织运行效率、培育高价值技术体系、降低成果转化风险等目标的实现提供有效的支撑。本文提出的专利信息服务体系以 11 个分析检索模块、24 个要点为主要内容贯穿于协同创新四个阶段,高校需要进一步优化高校创新资源配置和协作机制,充分发挥政策引导优势,确保服务体系目标实现。

首先,完整的专利数据库和专业的检索分析团队是体系运行的基础。自 2008 年《国家知识产权战略纲要》颁布以来,我国专利申请量和授权量大幅提升,如何选择合适的数据并从海量的

专利数据中挖掘出有效的信息,是协同创新过程中专利信息服务首先要解决的问题。近年来国内商业数据库建设初具成效,国外数据库也相继在中国进行布局,尽管基础数据来源相差无几,但在功能模块、用户体验方面均有不同。早在 2006 之前,毛琴芳、金波、蔡莉静等学者就对国内免费的专利数据库进行了梳理,包括国家知识产权局专利检索系统、中国知网、中国专利信息中心和知识产权网等免费平台。^[20-22] 随后周成效、黎子辉、刘亚娟等又对 soopat、佰腾网、incopat、智慧芽、德温特、innography 等国内外商业数据库进行了比较。^[23-24] 在前人比较结论基础上,结合本服务体系特点,本文认为商业数据库基于其数据统计、专利地图等特色功能,在以技术关键词、IPC

等为检索要素对协同创新目标规划、产学研合作对象初步筛选、侵权风险分布、专利竞争动态进行分析的应用场景下具有明显优势;而在确定产学研合作方案、本校专利动态、专利规避路径和具体的侵权风险评估、成果转化实施过程中,国家知识产权局等基础数据平台基于其数据的精准性和全面性,有着其他商业数据库无法替代的作用,尤其在国家知识产权局网站改版后,国家知识产权局政务服务平台对特定专利的审查过程信息的检索功能的实现,有效填补了其他数据库在此方面的功能空白。

其次,畅通的专利信息分析协作机制是提高体系运行效率的必要条件。如前文所述,资源配置不够优化、协同管理效率不高是当前高校产学研协同创新工作普遍存在的问题,专利信息的加工、流通均需依托于良好的协作机制。一方面,服务体系以专利数据为基础服务于高校决策、产学研、科研管理、成果转化运用、科研团队等各个部门或群体;同时在服务过程的不同阶段又需要相关的科研团队和管理者分别从技术和政策层面对专利信息服务过程和结果做出评价,确保信息服务功能正常,尤其在产业技术分解、专利侵权分析等环节需要科研团队从技术的角度做出解释,与专利分析人员配合共同形成有效的分析结论。另一方面,在有针对性地对各创新环节中不同服务对象的专利信息服务需求进行响应的同时,要确保专利信息的统一性与时效性,及时将最新的创新动态信息在协同创新组织内进行充分共享,与产学研合作单位、专利代理人等外部团队进行互通,而高校的公有公产属性及长期的体制意识形成的信息屏障可能对此产生负面影响,信息孤岛问题得不到有效解决。

再次,良好的专利信息运用政策导向是体系运行目标实现的重要保障。近年来,随着专利导航、专利分析评议等项目的普及,专利信息得到创新主体的广泛重视,国家和地方也相继出台相关政策支持专利信息项目,但多以专项工程的方式

展开,尚未形成全流程专利信息运用引导机制,且政策适用对象多以企业为主,对高校创新过程中的专利信息运用政策支持有限。2020年2月,《关于提升高等学校专利质量促进转化运用的若干意见》多次提到运用专利信息支撑重大项目知识产权管理流程、推动成果转化运营,为构建高校创新全流程专利信息服务体系提供了良好的政策方向。随着高校专利资助政策的优化,以高校专利信息服务市场需求为基础,相应的扶持力度将进一步加大,高校需充分利用政策优势,为专利信息服务助力创新全流程,实现创新成果高质量产出、低风险高效率转化目标提供有力保障。

五、结论

基于专利信息在创新目标规划、协同创新组织建立、协同创新研发运行和成果转化各个阶段的决策支撑、风险预警、效率提升等方面的作用逻辑,从各阶段的专利信息检索分析内容模块、信息服务对象、信息运用原则和服务目标等维度构建的专利信息服务体系,将进一步优化高校创新资源配置和协作机制,提升高校创新产出和成果转化能力。当前我国高校创新成果质量和成果转化水平亟待提升,应充分发挥协同创新全流程专利信息服务体系功能,确保产学研协同创新目标实现。首先,应基于专利信息对产业技术发展趋势的揭示和预判功能,在创新目标规划阶段以专利信息分析为基础为提高高校创新目标的科学性提供支撑,对高校创新供给能力与市场创新需求进行匹配,扬长避短,优化高校协同创新目标;其次,在确定产学研合作对象及其合作方式过程中,应当对各类创新主体的专利布局现状和专利运用偏好进行分析,充分评估协同合作的前景,确定合理的产学研协同创新机制;再次,在研发和成果转化环节,需充分发挥专利信息服务体系功能,通过专利分析挖掘各类创新资源信息并在高校科研管理部门、研发团队、合作企业等主体间进行共享,提高研发效率,降低成果转化风险。

参考文献:

- [1] 马慧萍. “双一流”高校图书馆专利信息服务调查分析[J]. 图书馆工作与研究, 2020(2): 79-86.
- [2] 罗春荣. 大湾区高校知识产权信息服务中心建设与发展思考[N]. 中国社会科学报, 2019-12-23(008).
- [3] 杜娟娟, 张柏秋. 我国高校知识产权信息服务现状、困境及对策[J]. 图书情报工作, 2019, 63(23): 44-51.
- [4] 田雅娟, 雷琴, 陆颖, 等. 科研机构图书馆知识产权信息服务机制研究[J]. 图书馆学刊, 2019, 41(12): 99-102.

- [5] 陶荣湘, 廖利文. 全国专利文献服务网点概况与发展策略研究[J]. 图书馆学研究, 2019(19): 79-84.
- [6] 李学宁. 发达国家产学研协同创新实践分析[J]. 中国高校科技, 2019(12): 76-79.
- [7] 章璠. 奠定大陆法系知识产权制度理论基础: 法国工业产权局简介[J]. 中国发明与专利, 2008(5): 80-82.
- [8] 栾春娟. 专利文献计量分析与专利发展模式研究[D]. 大连: 大连理工大学, 2008.
- [9] 罗贵斌, 黄应军. 高校专利成果转化路径的比较研究[J]. 中国高校科技, 2020(1): 125-128.
- [10] 国家知识产权局. 2019年中国专利调查报告[R/OL]. (2020-03-09)[2020-05-02]. <http://www.sipo.gov.cn/docs/20200309165140567125.pdf>.
- [11] 雷朝滋. 提升高校专利质量 加强产学研合作 促进成果转化[J]. 中国科技产业, 2020(1): 23-24.
- [12] 刘筱. 产学研协同创新驱动机制建构路径解析[J]. 教育评论, 2020(1): 70-76.
- [13] 吴悦, 李小平, 涂振洲, 等. 知识流动视角下动态能力影响产学研协同创新过程的实证研究[J]. 科技进步与对策, 2020, 37(8): 115-123.
- [14] 涂振洲, 顾新. 基于知识流动的产学研协同创新过程研究[J]. 科学学研究, 2013, 31(9): 1381-1390.
- [15] 蔡启明, 赵建. 基于流程的产学研协同创新机制研究[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(3): 7-13.
- [16] 李建蓉. 专利信息与利用[M]. 北京: 知识产权出版社, 2011: 13.
- [17] 冉从敬, 宋凯, 赵倩蓉, 等. 合作什么, 去哪合作, 与谁合作? ——专利视角下的校企合作对象选择系统构建[J]. 图书馆论坛, 2020(5): 1-10.
- [18] 马天旗. 专利分析——检索、可视化与报告撰写[M]. 北京: 知识产权出版社, 2019: 4.
- [19] SCHECHTER R. Intellectual property: the law of copy-rights, patents and trademarks[M]. Eagan: West Academic Publishing, 2003.
- [20] 毛琴芳, 徐志娟. 网上中国专利数据库的比较研究[J]. 现代图书情报技术, 2001(5): 66-67.
- [21] 金波. Internet 免费专利信息资源的开发与检索[J]. 图书馆学刊, 2003(S1): 79-80.
- [22] 蔡莉静, 张魁军, 姚新茹, 等. 互联网上5个免费中国专利数据库的比较研究[J]. 情报科学, 2003, 21(7): 773-775, 784.
- [23] 周成效, 孙继林. 开放式专利数据库检索分析功能之比较[J]. 现代情报, 2012, 32(8): 151-153.
- [24] 黎子辉, 刘亚娟. 常用中国专利数据库评析[J]. 图书馆研究, 2020(1): 43-49.

(责任编辑: 王圆圆)

(上接第449页)

- [6] 谢玮. 土地管理法修正案通过征地制度迎来大变革, 农地入市是最大亮点[J]. 中国经济周刊, 2019(16): 67-68.
- [7] 郭德香. 金融信托法律制度研究[M]. 郑州: 郑州大学出版社, 2003.
- [8] 李宁, 汪险生. “三权分置”改革下的农地集体所有权落实: 基于集体经济组织治理案例的理论思考[J]. 经济学家, 2018(8): 86-93.
- [9] 刘保玉, 孙超. 论业主委员会的法律地位: 从实体法与程序法的双重视角[J]. 政治与法律, 2009(2): 33-39.
- [10] 徐海燕, 冯建生. 农村土地经营权信托流转的法律构造[J]. 法学论坛, 2016, 31(5): 72-79.
- [11] 杨得兵. 集体经营性建设用地信托流转的理论解析[J]. 福建工程学院学报, 2019, 17(5): 488-493, 499.
- [12] 房绍坤. 农村集体经营性建设用地入市的几个法律问题[J]. 烟台大学学报(哲学社会科学版), 2015, 28(3): 15-22.

(责任编辑: 王圆圆)