

# 基于专利生态链的个人专利转化模型构建\*

冉从敬 宋凯 赵倩蓉 张洁 李旺  
(武汉大学信息管理学院, 武汉 430072)

**摘要:** 专利转移转化对推动科技创新具有重要意义, 为个人科技成果探寻转化路径, 能够推动大众创新、万众创业环境的进一步深化。从推动个人专利转化角度出发, 构建专利生态链模型, 明确专利转化流程的主要角色, 以专利生态链的四大子链为逻辑支撑, 基于专利供给链构建资源供给管理系统, 基于专利需求链构建用户需求管理系统, 基于专利驱动链构建专利价值评估系统, 基于专利融合链构建专家服务管理系统, 以搭建专利服务平台的方式, 为个人用户专利转化提供实现路径。以专利生态链构建个人专利服务平台模型, 通过构建专利服务原型系统进行验证。结果表明, 基于专利生态链的个人专利服务系统基本实现预定的目标与功能, 为拓展个人专利转化路径、丰富专利转化理论内涵、提升个人专利转化效率提供系统支持。

**关键词:** 专利生态链; 个人专利; 专利转化; 服务平台

**中图分类号:** G203

**DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2019.12.005

在知识经济时代, 受知识产权保护的人类知识成果在科技经济发展中的作用日益凸显, 拥有自主知识产权的数量和质量已经成为决定一个国家科技、经济实力和综合竞争能力的重要指标。根据世界知识产权组织的相关数据, 全球超过90%的发明创造信息来源于专利信息, 世界80%的技术知识都能够在专利文献中找到<sup>[1]</sup>。当前, 世界各国都十分重视知识产权转化推动科技创新。在美国, 从1980年的《杜拜法案》到《联邦技术转让法》, 再到2013年公布的《加速联邦研究成果技术转移和商业化 为企业高速增长提供支持》备忘录以及《创新与创业型大学: 聚焦高等知识产权创新和创业》报告, 皆旨在通过支持技术商业化来促进科技成果转化, 进而实现科技创新突破。日本自20世纪90年代出台了一系列法律和政策, 旨在促进科技成果转移转化, 如1995年通过了《科学技术基本法》, 2000年以后颁布了《大学技术转移法》《产业竞争力强化法》等, 2008年、2012年分别修订《国家研究开发评估大纲指针》, 通过促进大学和科研机构成果转移, 支撑中小企业的发展创新。另外, 为提高科技创新效率,

加快研发成果的流通运用, 世界各国政府积极建立科技成果流通机制, 如美国、日本和韩国政府纷纷制定知识产权相关法令政策并成立许多技术转移机构, 以推动知识产权的流通运用。世界各地诞生了诸多知识产权服务平台, 如美国的Yet2.com专利交易平台, 主要提供专利供给和需求服务, 为用户进行有效匹配; 英国的Iceberg Association LLP, 提供知识产权交易、战略咨询、分析等服务; 韩国科学技术转移中心(Korea Technology Transfer Center), 主要提供高效科技成果产业化服务。

在国内, 科技创新和成果转化的重要性不断凸显, 知识产权上升至国家战略。各种政策文件不断出台, 如2012年《关于加强战略性新兴产业知识产权工作的若干意见》发布、2015年十二届全国人大对《中华人民共和国促进科技成果转化法》进行了修正、2016年国务院发布《实施<中华人民共和国促进科技成果转化法>若干规定》和《促进科技成果转移转化行动方案》、2017年国务院印发《“十三五”国家知识产权保护和运用规划》、2018年科技部印发《关于技术市场发展的若干意

\*本研究得到国家社会科学基金重大项目“健全国家大数据主权的安全体系研究”(编号: 18VSI034)和国家自然科学基金面上项目“多源大数据融合驱动的产业管理模型设计及领域实证研究”(编号: 71774123)资助。

见》等。在平台建设方面,由政府主导的国家知识产权运营公共服务平台、科研机构主导的中高知识产权运营服务平台、企业主导的汇桔网等知识产权运营平台不断涌现,国家大力推出各项政策,支持建设知识产权平台,努力加快科技创新。

完善知识产权服务体系对保护知识产权、促进科技进步和技术创新有至关重要的作用,是加快转变经济发展方式的重要支撑,有利于促进科技进步和创新<sup>[2]</sup>。在知识产权服务过程中,专利交易作为知识产权有效利用和顺利实现科技成果转化的重要环节,在促进区域经济发展和产业升级中发挥着重要作用<sup>[3]</sup>。国际上对专利交易的重视程度日益提高,交易模式也越来越多样化并日趋成熟,专利交易数量已成为衡量区域科技发展能力的重要因素。根据国家知识产权局2017年统计年报<sup>[4]</sup>,截至2018年12月,我国发明创造专利有效量为7 517 791件,其中非职务发明创造专利有效量为1 136 005件(占比15.1%)。除企业、高校机构外,个人拥有巨大的专利数量,但根据2018年中国专利调查报告统计,2018年专利转让率仅为3.1%。由于交易过程中存在信息不对称、交易风险大、交易成功率低等原因,导致海量个人专利资源面临严峻的转化困境,极大地打击了个人的知识产权创造积极性,不利于大众创业、万众创新环境的深化。另外,在大数据时代,也为个人专利转化提供了技术支持。因此,以个人专利持有者为重点服务对象,构建完善的专利交易服务体系,将有助于促进科技成果的创造,推动创新成果产业化,为当前个人专利的转移转化困境提供实践路径。

## 1 我国专利服务平台现状及问题分析

### 1.1 我国专利服务平台市场需求分析

整理2014—2018年科技部发布的《全国技术市场交易简报》的相关数据<sup>[5]</sup>,绘制知识产权成交额和专利合同数量图,见图1和图2。

分析图1发现,2016年以来,全国技术交易进入万亿市场,知识产权成交额不断增长,在国家政策大力支持的市场环境下,整个行业生态良好,发展前景广阔,行业发展呈上升趋势。分析图2发现,2014—2018年,全国专利合同数量和成交额均快速增长,专利合同数量从7 111项增长至16 993项,年均增长24.3%;专利合同成交额从661亿元增长至2 094亿元,年均增长



图1 2014—2018年全国技术市场和知识产权合同成交额统计图

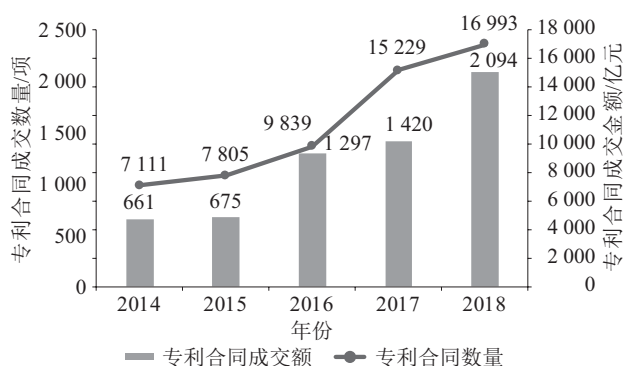


图2 2014—2018年专利合同数量与成交额统计图

33.4%,2016年之后,专利成交额进入千亿市场。根据国家知识产权局的数据,截至2018年底,我国发明专利拥有量为236.6万件,而2014—2018年专利合同数量共为56 977项,表明仍有众多专利被束之高阁。因此,专利转移转化蓝海市场已经凸显,推动高校、企业、个人的专利转移转化对推动产业升级和提升我国的科技创新能力具有重要意义。

### 1.2 我国专利服务业务发展调研

目前已有的专利服务平台可以分为政府主导的知识产权运营平台和民间资本主导的知识产权运营平台。政府主导的知识产权运营平台主要由政府部门出资支持,如国家知识产权运营公共服务平台,由国家知识产权局牵头,同财政部共同发起的试点项目;全国技术转移公共服务平台由北京市科委立项,市科委、经信委出资支持;上海知识产权服务中心由上海市人民政府支持成立。而民间资本主导的知识产权运营平台主要由从事知识产权行业的互联网人士成立,如科易网、知呱呱、汇桔网。从专利资源、专利交易、专利评估、专利咨询、专利推荐、专利服务6个方面对各个平台功能进行

调研分析, 调研结果如表1、表2所示。

表1 民间资本主导的专利服务平台对比

对比项	科易网	知呱呱	汇桔网
专利资源	√	√	√
专利交易	√	√	√
专利评估	×	×	×
专利咨询	√	×	√
专利推荐	√	×	×
专利服务	√	√	√

注: √表示有该项功能, ×表示无该项功能

表2 政府主导的专利服务平台功能比较

对比项	国家知识产权运营公共服务平台	全国技术转移公共服务平台	上海知识产权服务中心
专利资源	√	√	√
专利交易	√	√	√
专利评估	×	×	×
专利咨询	×	×	×
专利推荐	×	×	×
专利服务	√	×	×

注: √表示有该项功能, ×表示无该项功能

调研发现, 民间资本主导的专利服务平台开展的业务较全面, 涵盖范围更广, 在市场竞争中优势更大; 而政府主导的专利服务平台拥有丰富的专利资源, 但开展的业务范围有限, 着重于专利资源和专利交易。

### 1.3 我国专利服务平台的主要问题分析

通过以上分析可知, 目前我国专利转移转化拥有巨大的市场空间, 在国家政策的支持下, 发展前景广阔。在此背景下, 涌现出一批民间主导或政府主导的知识产权服务平台, 汇聚海量专利资源, 通过各种方式促进专利转移转化, 为促进我国科技创新作出了重要贡献。但是通过对已有平台调研发现, 仍存在一定的不足, 主要集中在以下4个方面。

(1) 以高校和企业专利转化为主, 较少关注个人专利转化。已有知识产权服务平台通过与高校、科技园区建立合作协议, 获取专利代理权, 进而推动高校和企业的专利转移转化。一方面由于高校具备雄厚的科研基础, 在专家团队、技术支持下, 产出了大量成果; 另一方面由于高校缺乏有效的转化渠道, 众多专利技术被束之高阁, 迫切需要打破“信息孤岛”。因此, 目前的知识产

权服务平台重点以高校专利转化为主。而国内个人有效专利数量占据1/5, 因此, 需要重视个人专利的转化需求, 构建服务于个人专利权人的专利服务平台。

(2) 专利评估以服务提交形式为主, 较少进行可视化展示。专利本身的价值度是决定专利能否转化的重要参考, 在已有服务平台中, 一类是仅以专利信息展示为主, 不提供其他辅助参考信息, 用户很难自主评估专利是否具有转化价值; 另一类是提供专利评估业务, 但是需要提交专利信息, 平台通过专家评估的方式生成评估报告, 对专利潜在需求者不友好, 不能第一时间获取专利价值信息。因此, 需要提供基于已有的专利价值分析模型, 在个人用户上传专利信息后, 第一时间提供专利的价值评估报告, 并通过多指标可视化的方式进行展示, 为技术需求者在选择目标专利时提供决策支持。

(3) 专利推荐以客服咨询为主, 较少存在自动推荐功能。面对海量专利信息, 技术需求者在专利信息搜寻过程中往往无法最短时间内锁定目标专利。已有的知识产权平台, 更多是以客服咨询的方式为用户提供解答, 受知识面的影响, 客服不能第一时间提供解答, 处理效率较低。机器学习、人工智能技术的发展, 为自动精准地推荐提供实现方案。用户只要提交需求, 平台就会按匹配度为用户提供专利清单, 通过精准推荐的方式提高个人专利转化效率。

(4) 专利服务以线下交易为主, 用户缺少与专家沟通的渠道。除专利转化之外, 用户还存在专利预警、专利布局、专利托管、专利分析等多元化的专利需求。已有的知识产权服务平台, 除客服咨询外, 缺少与平台背后服务专家的直接沟通, 使得沟通时间成本过高且问题得不到系统解答。如果平台能够提供专家咨询模块, 按专业进行分类, 用户在平台中就能直接定位需求解决专家, 获取最权威的解答, 明确之后直接提交需求给专家完成, 实现端到端的专利服务解决方案。

## 2 专利生态链模型构建及核心功能设计

### 2.1 专利生态链模型构建

个人专利转化的需求包含以下方面。第一, 传播需求。要求服务平台提供专利对外展示窗口, 让更多技术需求者能够发掘技术成果。第二, 服务需求。要求服务平台提供全面的专利服务, 为个人在进行专利申请、专利查新、专利托管、专利转化时提供支撑。第三, 评估

需求。要求服务平台能够提供专利价值评估机制,为个人专利权人提供专利转化参考支持。第四,创新需求。要求服务平台能够及时传递当前市场技术需求者遇到的技术难题,为个人进行技术创新提供方向。依据当前我国专利服务平台存在的主要问题及个人专利转化需求,本文构建了基于专利生态链的个人专利服务平台模型,见图3。

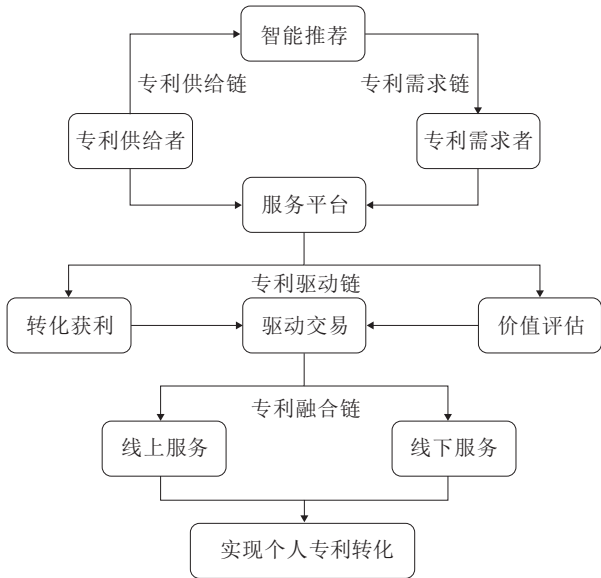


图3 专利生态链模型图

在模型构建过程中,本文创新性地引入了生物学中的生态链概念。生态链是指一切生物的生存状态,以及它们之间、它们与环境之间环环相扣的关系,当中有生产者、消费者和分解者,历经产生、成长、成熟到消亡的完整过程,实现整个生态系统平衡<sup>[6]</sup>。在专利中,个人专利权人和专利服务平台可视为专利生产者,分别提供专利转化资源和专利服务资源。技术需求企业和个人专利服务需求者可视为专利消费者,其中,个人专利权人既是专利的生产者,又是专利服务的需求者;而企业作为技术需求者,通过专利转化,实现个人专利的技术价值转化为产业价值。专利服务平台视为分解者,一方面将个人专利生产者提供的专利资源进行整合,形成资源数据库;另一方面对企业的技术需求进行分解,反馈给个人专利生产者进行技术迭代。专利发明人根据企业技术需求,不断产生新的技术方案,实现整个社会技术水平的不断提升。整个过程可视为专利生态链,包括专利生产者、专利消费者和专利分解者,为个人专利权人和专利需求企业提供资源供给、需求匹配、价值评估和专利转化的全流程服务方案,解决个人专利转化的传播

需求、服务需求、评估需求和创新需求。

分析图3发现,专利生态链的四大维度贯穿平台的运用始终,专利供给链服务于专利平台数据资源的聚集,平台作为专利分解者,对专利生产者提供的资源进行整合,形成专利信息资源、专利服务资源以及专利转化资源数据库。专利需求链服务于专利消费者的需求表达,针对个人专利权人的服务需求,提供全流程的服务支持方案;针对企业的技术难题,提供精准的专利匹配,当无法提供专利推荐时,该技术需求将在服务平台进行展示,为个人技术创新提供参考思路。专利驱动链服务于专利转化过程,通过对专利生产者的专利进行价值挖掘,为专利消费者提供决策参考,推动高价值专利实现转化。专利融合链服务于专利转化和专利服务的实现,服务平台整合知识产权专家和知识产权服务机构,解决专利服务多元化和专利转化流程复杂化的难题,保证专利服务和专利转化的顺利实现。基于专利生态链的个人专利服务平台,以专利生产者、专利消费者、专利分解者为核心,依托平台专家库的支持,满足个人专利权人的全流程专利服务需求,为企业技术难题寻求解决方案,最终构建个人专利服务生态圈。

## 2.2 专利生态链核心功能设计

### 2.2.1 基于专利供给链的专利资源供给系统

专利供给链将构建多源专利数据供给系统,提供3个资源上传模块,见图4。专利转化资源模块设置在个人管理中心,为个人专利权人提供专利转化数据便捷导入的途径;而专利信息资源和专利服务资源的上传模块设置在服务管理系统,由平台负责上传。依据不同类型资源的内容属性,制定分类规则。在具体设计过程中,专利信息资源有4个分类,即新闻速递、服务案例、科技发明人、专利百科。专利服务资源重点围绕专利创造、管理、应用和维权展开,为个人专利权人提供全流程的专利服务。专利转化资源依据国民经济行业分类进行划分,相对于IPC分类,此种分类方法更加简单且易于理解。通过专利供给链,专利生产者能够提供丰富的专利资源,通过服务平台扩大对外的展示力度,满足专利消费者多元化的专利需求。而服务平台作为专利分解者,能够解决专利资源的数据采集、有效展示和自我营销等问题,建设统一、关联的专利资源数据库,实现专利数据、关系数据和利益数据的链式网络。

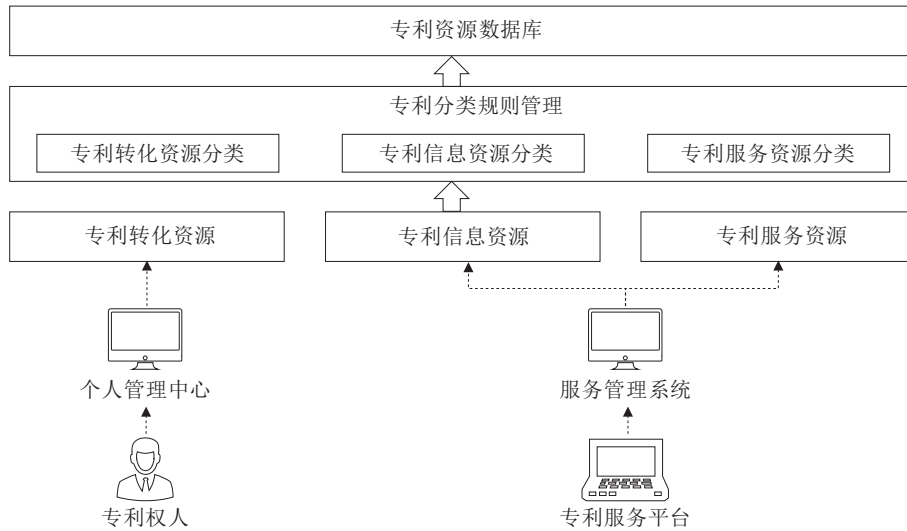


图4 专利资源供给系统逻辑流程图

### 2.2.2 基于专利需求链的用户需求管理系统

专利需求链瞄准企业技术需求，为应对企业技术需求个性化、多元化的趋势，深度挖掘个人专利数据价值，精准匹配相关专利。同时，建立企业技术需求的虚拟社区，将当前没有解决方案的技术难题进行展示，供专利生产者进行技术探索，最终实现供给链和需求链的动态匹配。在具体实践过程中，企业提交技术需求清单，系统将自动获取需求内容，基于机器学习算法，对需求内容和专利资源库中的专利摘要进行主题相似度计算，将相似度阈值高于0.5的专利形成专利推荐列表推送给企业，企业可依据推送结果查看专利基本属性、专利说明书、权利要求书，以准确定位符合需求的专利。同时，当专利推荐列表的数量少于5条时，系统将把该条展示在技术需求虚拟社区，对所有个人专利权人开放，集聚个人专利权人智慧。当某个技术难题被专利发明人解决，则申请承接需求，就可以获取企业的相关联系方式，基于主动推荐和需求展示相结合的方式，为企业提供个性化技术的解决方案。

### 2.2.3 基于专利驱动链的专利价值评估管理系统

专利是否具备产业价值决定了专利能否有效转化，专利价值评估对培育高价值核心专利具有指引作用，日益成为企业投资选择，是技术产权转让等过程中的核心问题。我国目前已成为知识产权大国，非职务有效专利数量巨大，但存在部分专利质量不高、产业价值较

低，不能进行转移转化的问题。构建合理的专利价值评估模型，可以对每件专利准确定位，便于专利需求者遴选高价值专利，也能为个人专利权人提供专利价值报告，为制定专利转化策略提供支持。目前已有的价值评估模型有产业法、价值增量法，其中产业法评估包含待估专利价值、所属产业专利敏感系数等9个参数；而价值增量法是指它为其所有者所带来的价值增值，也就是拥有该专利和不拥有该专利的情况下企业价值的差额。已有评估方法科学性较强，但可操作性较低，实现复杂度较高。为了构建一种可操作性较高的专利经济价值度的评估方法，参考《专利价值分析指标体系》，构建了7个专利价值度评估指标，借助模糊综合评价法，结合知识产权领域资深专家的意见，对各个指标赋予不同的权重，并选用简便有效的加权平均方式计算专利的经济价值度。在具体实践过程中，采取专家评估的方式，对每件专利进行打分，对计算结果利用可视化的方式在专利详情页面进行展示。

### 2.2.4 基于专利融合链的专家服务支持系统

专利服务平台提供了专利的全流程服务，同时，专利转化流程复杂，必须有专家的支持才能实现。因此，平台整合高校知识产权专家、知识产权运营机构、知识产权服务机构构建专家库，为专利服务提供支持。在个人用户需要一项专利服务时，可选择在线定制，平台依据服务类型，将该服务派单给专家和服务机构通过线下方式实现；在服务完成后，通过在线传递的方式将相

关成果直接提交给个人用户, 用户审核后支付服务费。而企业在寻求一项专利的许可权或专利权时, 平台会委托专业的专利运营机构来协调供需双方, 通过专业的市场化运作方式, 实现专利的技术价值转化为产业价值。依托专家服务, 将个人专利营销的网络管理和线下服务

融合起来, 从而最大化提升专利服务平台的实际服务能力, 解决传统交易过程中存在的权利纠纷、用户时间成本高等问题, 实现线上线下的专利融合服务路径。系统逻辑流程见图5。

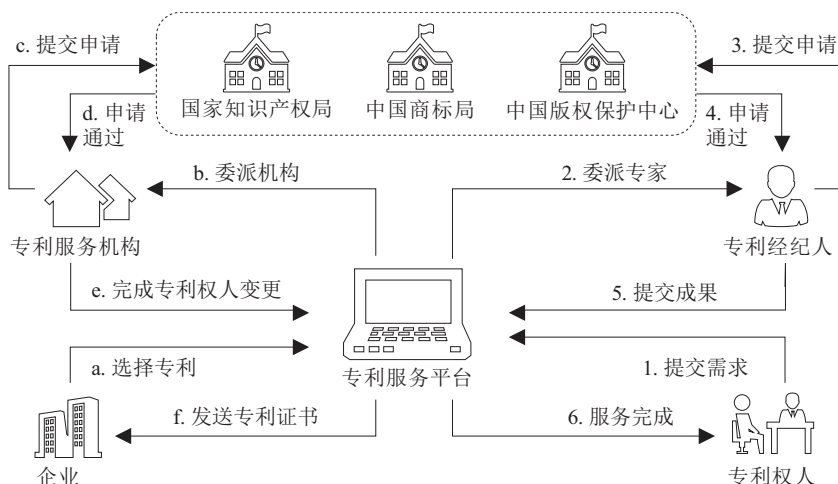


图5 专家服务支持系统逻辑流程图

### 3 基于专利生态链的个人专利服务平台实现

#### 3.1 基于专利生态链的个人专利服务平台系统架构

在专利生态链模型以及四大子链核心功能设计的指引下, 基于专利供给链构建资源供给管理系统、基于专利需求链构建用户需求管理系统、基于专利驱动链构建价值评估管理系统、基于专利融合链构建专家服务管理系统, 最终搭建基于专利生态链的个人专利服务原型系统“数达”服务平台, 包括如下6个核心部分。

(1) 前端展示层。“数达”服务平台前端展示内容主要包含专利咨询类服务、专利转化类服务、专利百科、专家咨询等。因此, 前端展示层主要负责系统操作界面展示以及数据分析结果的可视化显示, 系统用户通过前端展示层使用系统功能。前端展示主要采用渐进式框架Vue.js实现, 而专利价值评估可视化采用开源工具库Echarts。为降低前端展示与后端服务器之间的耦合度, 利用AJAX异步请求技术以及JSON技术来实现前后端的数据交换。

(2) 业务处理层。业务处理层是“数达”服务平台的核心模块, 对应不同角色会产生不同业务。对个人专

利持有者而言, 会有专利信息上传流程; 对专利需求者而言, 会有专利需求发布流程; 对专利服务机构而言, 会有专利服务、订单管理等流程; 对服务专家而言, 会有专利评估、专利咨询等流程。因此, 整个业务处理层的实现基于Spring框架, 采用SpringMVC与RESTful技术实现对外开放接口。数据访问层则采用MyBatis作为ORM框架, 可更好地满足本系统的数据访问需求<sup>[7]</sup>。

(3) 数据存储层。在“数达”服务平台中, 专利生产者、专利消费者、服务专家会产生大量的数据, 导致平台内存在海量多元的数据, 为对数据的有效管理, 实现页面内容的实时响应, 专利服务平台的数据存储层由数据缓存层和持久层两个部分构成。在数据持久层的实现上采用MySQL, 数据缓存层采用Redis缓存数据库。

(4) 云平台基础服务层。“数达”服务平台基础服务层是由云平台底层的基础云服务组成, 应用云数据库和云计算技术解决海量专利资源存储与快速搜索, 保证自动故障切换, 及时提供容量跨站, 不受物理硬盘限制, 实现海量并行扩容。根据Web端用户检索请求, 后台服务通过逻辑处理, 利用云计算技术从云数据库中并行获取数据, 提高检索性能, 解决了传统服务器, 在高并发情况下, 用户体验差的问题<sup>[8]</sup>。

(5) 外部接口。由于专利信息、专利服务字段较

多,数据容量较大,且数据多元,需要为其提供多种数据接口,支持“.txt”“.xlsx”“.csv”等多种格式数据的在线导入,自动清洗整合,依据统一的专利资源元数据框架进行存储。因此,“数达”服务平台将依据信息组织相关理论,制定统一的专利资源元数据框架结构,对外提供数据接口,实现专利资源聚合。

(6) 数据分析子系统。“数达”平台内置多个复杂的算法模型,如用户需求分析模型、专利价值度评估模型、用户数据收集模型、资源智能推荐模型、大数据交易实时分析模型等,为专利生产者、专利消费者提供服务支持。同时,服务平台也将构建大数据分析平台,在Hadoop、MapReduce、Spark等技术支撑下,通过对用户数据、交易数据、专利数据的分析,提供行业分析报告和平台运营分析报告。

### 3.2 基于专利生态链的个人专利服务平台核心功能概述

(1) 首页展示。在平台具体应用过程中,用户进入“数达”平台主页后,会直接出现专利分类,点击分类进入对应分类的专利列表,显示专利的名称、转让类型、价格信息等;“数达精选”是根据专利的经济价值评估获取每个分类排名前十的专利进行重点展示;“需求展示”为用户提交的需求列表,按七大行业分类,展示用户的多元化需求;“转化服务”则为专家咨询模块,按照分类咨询专家,以及“数达”合作的专利运营机构,实现线上咨询、专家解决、推荐服务、线下签约;“数达自营”为平台提供的专利服务,涉及从专利查新、专利代理、专利布局、专利托管、专利转化的全流程服务,用户通过咨询后,点击服务订购,平台派单专家库中的专家为用户完成服务。

(2) 资源供给管理系统。专利权人通过注册成为平台用户,可在个人管理中心“专利供给”模块上传个人持有的专利信息,包括专利基本属性、专利说明书、权利要求书、展示图片等,平台依托专利权人提供的海量专利信息资源,提供专利展览窗口,打破专利封闭空间,增加专利对外展示力度。

(3) 用户需求管理系统。有技术需求的企业可通过个人管理中心“需求发布”模块提交技术需求,点击“推荐专利”后,平台根据提交的需求,凭借内置的自动推荐算法,依据匹配度为企业提供专利推荐列表。在专利推荐的同时,当推荐列表中的数据少于5条时,将

被认为是技术难题,该条技术需求将会展示在虚拟社区中,供专利生产者寻求解决方案。

(4) 价值评估管理系统。专利需求者点击推荐的专利,可进入专利详情页面,包含专利基本信息、专利说明书和权利要求书。更重要的是,可查看专利价值度评估可视化图谱,平台通过专家评估的方式,通过7个指标对该专利进行打分,综合计算专利的经济价值度,并提供专利转化建议,为专利需求者提供转化的决策支持。

(5) 专利服务支持系统。当专利持有者和企业技术需求者有涉及专利创造、应用和维权的相关问题时,可向平台的专家进行咨询,专家包括高校资深专家、知识产权服务机构的专利经纪人等,实现全天候的一对一专业咨询服务。当用户咨询的服务需求平台能够提供解决方案时,专家则将服务推送给用户,用户在线提交需求,平台会委派给相应专家完成,实现服务的精准化、本地化。

为保证本文设计与实现的“数达”服务平台有效性,根据模型构建阶段提出的功能需求制定测试方案并执行。系统测试工作主要由功能测试和性能测试两部分构成,验收标准分别对应系统的功能需求,其中功能测试采用黑盒测试方法,通过设计测试用例的方式,利用测试用例的输入和期望输出与系统的实际输出结果进行比对,从而验证系统功能实现的有效性。而性能测试部分则采用压力测试方法,主要根据需求分析中提出的业务性能指标分别对系统的运行性能进行测试,确保系统在实际运行时能够满足项目性能需求。在功能测试方面,针对专利持有者、专利需求者、服务专家,提供的功能均符合预期结果;在性能测试方面,从系统接口性能、测试服务器资源使用情况两方面展开性能测试,以发布专利信息为例,当并发数为50时,响应时间为0.12秒,总体测试结果较好,已满足系统的性能需求。

## 4 结语

大众创新、万众创业是当今时代的浪潮,对激发民族的创业精神和创新基因具有重要推动作用,在此过程中,科技创新、知识产权成为个人智慧的结晶,而推动专利的转化,实现技术创新到产业应用对“双创”环境深化的重要性日益凸显<sup>[9]</sup>。在此基础上,为创新创业群众提供从专利查新、专利申请、专利托管、专利转化、

专利维权的全流程服务,会对提高群众创新积极性起到重要的促进作用。

秉承理论与实践相结合的理念,本文从实践调研、明确需求、构建模型、平台开发等多个方面对基于专利生态链的个人专利服务平台进行深入研究。依据专利服务产业链中各个角色的需求,构建专利生态链模型,打通资源供给、需求匹配、价值评估、专家支持的全流程服务。在理论模型的基础上,完成了“数达”服务平台的设计,实现了从专利资源融合、专利信息发布、专利需求定制、专利代理申请、专利价值评估、专利网络交易的“一站式”综合服务功能。实验结果表明,基于专利生态链的个人专利服务系统基本上实现了预定的目标与功能,测试效果良好,期望能为当前个人专利的转化途径提供借鉴参考。

## 参考文献

- [1] 张欣,马瑞敏.基于改进PageRank算法的核心专利发现研究[J].图书情报工作,2018,62(10):106-115.
- [2] 杜妍洁,江洪.创客知识产权保护策略研究[J].图书情报知识,2016(4):110-118.
- [3] 洪群联.我国知识产权服务体系发展现状与战略思路[J].经济纵横,2011(11):44-49.
- [4] 中华人民共和国国家知识产权局《专利统计年报2017》[EB/OL]. [2019-06-10]. <http://www.cnipa.gov.cn/docs/20181019135307585336.pdf>.
- [5] 2018年全国技术市场统计年度报告[EB/OL]. [2019-06-10]. <http://wk.askci.com/details/e244326f07164e7b962bb12724cdef7e/>.
- [6] 李永红,张淑雯.大数据驱动传统产业转型升级的路径——基于大数据价值链视角[J].科技管理研究,2019,39(7):156-162.
- [7] 刘哲敏.基于数据分析的云服务运营支撑系统的设计与实现[D].哈尔滨:哈尔滨工业大学,2018.
- [8] 陈红梅,赵需要,彭靖.政府开放数据生态链上图书馆的功能定位与服务创新[J].图书馆工作与研究,2018(10):5-11.
- [9] 刘期家,邵丽娜.专利成果转化众筹模式探索[J].中国科技论坛,2018(6):34-41.

## 作者简介

冉从敬,男,1978年生,博士,教授,博士生导师,研究方向:知识产权、大数据治理。

宋凯,男,1993年生,博士研究生,通信作者,研究方向:知识产权,信息系统,E-mail: songkai@whu.edu.cn。

赵倩蓉,女,1995年生,硕士研究生,研究方向:信息系统。

张洁,女,1997年生,硕士研究生,研究方向:信息组织。

李旺,男,1996年生,硕士研究生,研究方向:知识产权。

Analysis of Individual Patent Transferability Model Based on Patent Ecological Chain

RAN CongJing SONG Kai ZHAO QianRong ZHANG Jie LI Wang  
(School of Information Management, Wuhan University, Wuhan 430072, China)

Abstract: The patents transfer is of great significance to promote scientific and technological innovation. Exploring the transfer path for individual scientific and technological achievements can promote the further deepening of mass innovation and entrepreneurship environment. Starting from the angle of promoting individual patent transformation patent filling model, clear the main role in the transfer process, the patent in the patent filling four architectural chain support for logic, based on patent resources supply construction supply chain management system, user management system based on patent demand chain demand, based on the patent of drive chain patent value evaluation system, based on patent fusion chain build expert service management system, in the form of patent service platform, patent transformation provides the implementation path for individual users. With patents ecological chain build personal service platform model, by constructing the patent service prototype system verification, the results show that based on patent filling individual patent service system to achieve the goal you set for basic functions, to expand individual patent transformation path, rich theoretical connotation, enhance personal transformation of patent transfer efficiency to provide the support system.

Keywords: Patent Eco-Chain; Individual Patent; Patent Transferability; Service Platform

(收稿日期: 2019-11-19)