

信息生态视角下高校专利信息服务质量 关键影响因素识别*

完颜邓邓^{1,2,3} 刘辰宇¹

(1. 湘潭大学公共管理学院, 湘潭 411105; 2. 湘潭大学知识产权学院, 湘潭 411105;
3. 佛山湘潭大学绿色智造研究院, 佛山 528010)

摘要: 基于信息生态理论, 利用文献调研法和专家咨询法, 从服务主体、服务对象、信息环境、信息本体和信息技术5个方面构建高校专利信息服务质量影响因素体系, 并运用DEMATEL模型识别关键影响因素, 分析各因素之间的相互作用。研究发现, 高校专利信息服务质量受到8个关键因素的影响, 分别为服务能力、服务资质、工作经验、团队协作、管理制度、机构资质、服务全面性和服务专业性, 并针对8个因素提出提升高校专利信息服务质量的策略。

关键词: 信息生态; 专利信息服务; 服务质量; 影响因素

中图分类号: G252 **DOI:** 10.3772/j.issn.1673-2286.2024.05.007

引文格式: 完颜邓邓, 刘辰宇. 信息生态视角下高校专利信息服务质量关键影响因素识别[J]. 数字图书馆论坛, 2024, 20(5): 57-67.

专利信息服务是知识产权信息服务的组成部分, 高校作为人才、资源和技术的聚集地, 是我国专利发明的主要阵地, 也是提供专利信息服务的主体。2021年9月, 国务院印发《“十四五”国家知识产权保护和运用规划》^[1], 指出“重点支持技术与创新支持中心、高校国家知识产权信息服务中心、国家知识产权信息公共服务网点有序发展”。2022年1月, 国务院知识产权战略实施工作部际联席会议办公室印发《知识产权强国建设纲要和“十四五”规划实施年度推进计划》^[2], 提出“加快建设高校国家知识产权信息服务中心; 完成高校国家知识产权信息服务中心达到100家的目标”。截至2023年6月, 国家知识产权局、教育部共遴选出103家高校国家知识产权信息服务中心(第一批23家, 第二批37家, 第三批20家, 第四批23家)。我国高校专利信息服务已有初步发展, 而其服务质量尚不明确。本文通过深入探究

高校专利信息服务质量的关键影响因素, 为高校有针对性地改进专利信息服务质量提供参考。

1 文献综述

1.1 高校专利信息服务研究

通过文献调研发现, 已有诸多学者从不同角度对高校专利信息服务展开研究。高校专利信息服务模式方面: 李杉杉等^[3]构建了面向高校内部、协同创新产业链和区域协同创新网络的三层螺旋上升的专利信息服务模式; 吴凤君等^[4]构建了数据驱动下的高校图书馆专利信息精准服务模式。高校专利信息服务现状方面, 张群等^[5]、马慧萍^[6]分别以我国遴选的首批23家高校国家

收稿日期: 2023-10-25

*本研究得到国家自然科学基金项目“中国知识产权信息公共服务体系优化对策研究”(编号: 21CTQ012)资助。

知识产权信息服务中心和42所“双一流”高校为调查对象,对高校专利信息服务现状展开调研,总结当前存在的问题,并提出对策。高校专利信息服务体系方面:严哲等^[7]基于信息生命周期理论,构建以科研创新全流程为明线、以专利生命周期为暗线的高校图书馆专利信息服务体系;魏太琛等^[8]基于专利价值导向,针对专利信息咨询与素养教育、一线科研创新等五大服务方向分别提出不同价值导向的服务目标以及相应的服务内容,构建高校专利信息服务体系。高校专利信息服务平台建设方面,专利信息服务平台建设大多包含在知识产权信息服务平台建设当中。冉从敬等^[9]从知识产权生态链视角出发,构建了由知识产权供给链、需求链、驱动链和融合链组成的高校知识产权信息服务平台模型;韦景竹等^[10]基于供需视角,以34个粤港澳大湾区知识产权信息服务平台为调研对象,对平台建设现状以及用户需求进行分析,并提出优化建议。高校专利信息服务评价方面,当前仅有对专利信息服务的能力和质量进行评价的研究。张更平等^[11]对高校图书馆专利信息服务能力的影响因素进行了分析,王欣培^[12]和王怡莹^[13]针对高校专利信息服务质量构建了评价指标体系,但二者采用的研究方法有所不同:前者使用文献调研法、问卷调查法和访谈法,后者使用访谈法和扎根理论方法。

1.2 信息服务影响因素研究

信息服务影响因素的相关研究主要围绕不同种类信息服务的质量、能力和持续使用意愿3个方面的影响因素展开。信息服务质量影响因素方面,吕鲲等^[14]和邓君等^[15]分别对新浪微博信息服务质量和在线医疗社区信息服务质量的影响因素进行分析;信息服务能力影响因素方面,吴玉萍等^[16]和张旭等^[17]分别对移动图书馆信息服务能力和高校图书馆智库信息服务能力的影响因素进行研究;信息服务持续使用意愿影响因素方面,苗淳等^[18]和沈世玲等^[19]分别对金融信息服务平台和农民工健康信息服务持续使用意愿的影响因素展开分析。

1.3 信息生态视角下信息服务质量评价研究

已有的信息服务质量评价研究多结合信息生态理论展开,如张子仪^[20]、李耕华等^[21]、蒋知义等^[22]、朱如

龙等^[23]、姜明男等^[24]以信息生态理论为基础,分别构建了高校图书馆学科服务质量影响因素体系、高校图书馆智慧服务生态系统、智慧城市公共信息服务质量影响因素体系、图书馆舆情信息服务质量影响因素体系、在线医疗信息服务质量影响因素体系。

总体而言,当前高校专利信息服务的相关研究大多从服务模式、服务现状、服务体系、服务平台建设等方面展开,服务评价方面的研究有所欠缺,这为本研究提供了空间。有关信息服务影响因素的研究主要针对微博信息服务、移动图书馆信息服务等展开,集中关注服务质量、服务能力、服务持续使用意愿3个方面,专利信息服务是信息服务的一种,这为本研究将研究对象确定为高校专利信息服务质量影响因素提供了启发。信息生态视角下的信息服务质量评价研究表明,信息生态理论能够和信息服务质量影响因素研究相结合,这为本研究基于信息生态视角构建高校专利信息服务质量影响因素体系提供了依据。因此,本研究基于信息生态理论,在初步选取高校专利信息服务质量影响因素的基础上,对领域内的专家进行问卷咨询,根据专家意见对影响因素进行筛选和修改,构建影响因素体系,进而利用决策试验和评价实验室(DEMATEL)方法分析影响因素之间的相互作用,识别关键影响因素,并提出服务质量提升策略,以期丰富专利信息服务质量及其影响因素的理论研究,为改进高校专利信息服务质量的实践提供参考。

2 高校专利信息服务生态系统与专利信息服务质量影响因素体系

2.1 高校专利信息服务生态系统模型

“信息生态”这一术语最初由Capurro^[25]提出,后来Nardi^[26]给出定义:“信息生态是由某一环境下的人、行为以及价值和技术共同构成的有机整体。”娄策群^[27]认为信息生态系统是信息人和信息生态环境相互联系、相互作用而形成的具有信息流转和信息共享等功能的有机整体。信息生态理论强调信息生态系统中各个组成部分的相互作用;注重从系统整体出发,宏观考察与分析信息、信息人以及信息环境之间的关系,调节信息生态系统,从而实现信息生态的稳定、有序发展^[28]。李宗富^[29]、杨梦晴等^[30]、张海涛等^[31]均在研究中将信息生态系统划分为信息、信息人、信息环境和信息

技术4个组成部分,本研究借鉴其观点,将信息生态系统看作由信息人、信息、信息技术和信息环境4个信息因子构成的整体。

高校专利信息服务与信息联系紧密,主要是指高校以用户对专利信息的需求为基础,依托专利信息资源、专利信息服务人员和技术,提供的专利咨询、专利检索、专利信息素养教育等多种类型的专利知识服务^[32]。信息生态理论同样强调通过调节信息人与信息环境的相互作用促进信息合理利用,二者的核心思想基本一致。在高校专利信息服务中,服务人员和用户是信息服务的提供者和接收者,因此本研究将信息人细分为“信

息服务主体”和“信息服务客体”两个信息因子。专利信息服务是服务人员和用户实现信息交换和共享的基础,是信息生态系统中的关键要素。信息环境为信息人的互动提供支撑,信息技术是信息生态系统正常运转的保障。基于此,本研究从信息生态角度构建高校专利信息服务生态系统模型(见图1),将服务主体、服务客体、信息本体、信息环境和信息技术视为构成高校专利信息服务生态系统的5个主因素,与信息生态系统的信息人、信息、信息环境和信息技术4个信息因子相对应。这5个因素相互作用、彼此关联,共同影响高校专利信息服务质量。

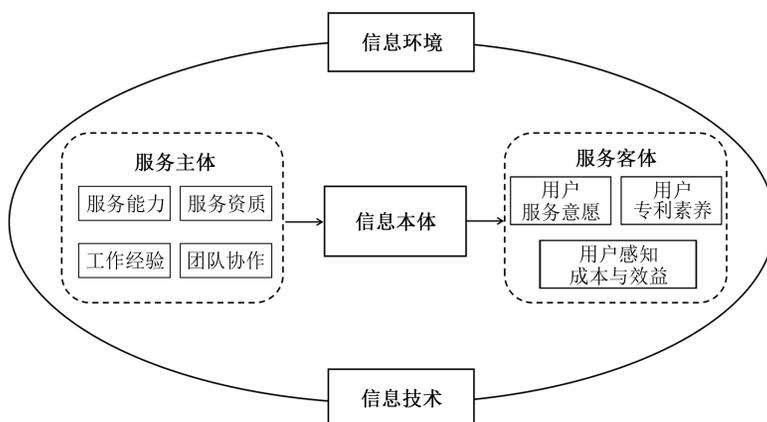


图1 高校专利信息服务生态系统模型

2.2 高校专利信息服务质量影响因素体系

2.2.1 高校专利信息服务质量影响因素的选取

为了建立一个科学、严谨的影响因素体系,本研究在高校专利信息服务生态系统模型的基础上,将构成高校专利信息服务生态系统的5个信息因素视为主因素。在已有文献的基础上,选取15个相应的子因素,构建高校专利信息服务质量影响因素初始体系,如表1所示。

(1) 服务主体。服务主体指高校提供专利信息服务的图书馆员或技术转移中心的工作人员,主要包括服务能力、服务资质、工作经验和团队协作4个子因素。服务能力指服务人员分析用户专利信息服务需求、提供相应服务的能力;服务资质指服务人员是否具备提供专利信息服务的资格,比如是否具有专业知识储备、是否获取了专利代理师资格;工作经验指服务人员是否具备专利咨询、专利检索等专利服务的经验,对服务流程是否有充足的了解;团队协作指服务团队内分工是否明

确,沟通是否顺畅。

(2) 服务客体。服务客体是指接受高校专利信息服务的对象,涵盖学生、教师、企业等多个主体,包括用户服务意愿、用户专利素养和用户感知成本与效益3个子因素。用户服务意愿指用户对专利信息服务的需求程度,以及主观上是否愿意接受高校提供的专利信息服务;用户专利素养指用户自身的专利信息素养水平,不同水平的用户拟申请的专利质量不同,用户专利素养对服务人员开展专利信息服务会产生一定影响;用户感知成本与效益指用户对使用专利信息服务所付出的成本与感知收益的总体衡量,高校提供的部分专利信息服务为付费项目,比如长沙理工大学在“知识产权信息服务中心”网站中明确标注专利定题检索、专利法律状态与引用报告、PCT法律状态检索报告等不同类型服务的收费标准^[33],因此用户支付的服务费用与主观感受到的服务效果可能会对服务质量产生影响。

(3) 信息环境。信息环境是指高校开展专利信息服

表1 高校专利信息服务质量影响因素初始体系

主因素 (编码)	子因素 (编码)	参考来源
服务主体 (B1)	服务能力 (F1)	文献[34]、文献[35]
	服务资质 (F2)	文献[35]、文献[36]
	工作经验 (F3)	文献[37]、文献[38]
	团队协作 (F4)	文献[22]、文献[39]
服务客体 (B2)	用户服务意愿 (F5)	文献[40]、文献[41]
	用户专利素养 (F6)	文献[41]、文献[42]、文献[43]
	用户感知成本与效益 (F7)	文献[22]、文献[44]
信息环境 (B3)	制度规范 (F8)	文献[35]、文献[39]、文献[45]
	机构资质 (F9)	文献[35]、文献[36]、文献[46]
	政策法规 (F10)	文献[34]、文献[36]、文献[41]
信息本体 (B4)	全面性 (F11)	文献[23]、文献[44]、文献[46]
	及时性 (F12)	文献[23]、文献[41]、文献[47]
	实用性 (F13)	文献[23]、文献[41]、文献[47]
信息技术 (B5)	安全性 (F14)	文献[22]、文献[23]
	易用性 (F15)	文献[20]、文献[22]

务的环境,主要包括制度规范、机构资质和政策法规3个子因素。制度规范是指高校是否制定专利信息服务的相应制度规范,比如激励制度、人才培养制度等;机构资质是指高校是否建立了知识产权信息服务中心、部门,是否设有专门的专利信息服务岗位,以及是否配备了专业的服务团队;政策法规指的是国家对高校开展专利信息服务的政策、资金支持程度,以及是否提供法律法规支持。

(4) 信息本体。信息本体是高校提供的专利信息资源以及专利信息服务,包括信息服务的全面性、及时性和实用性3个子因素。全面性是指高校提供的专利信息服务内容和种类是否全面,是否开展了包括专利咨

询、专利检索、专利素养教育的基础服务,以及专利分析、专利预警、专利布局等高级服务;及时性是指专利信息是否及时更新和发布,用户提出服务需求后,服务人员能否及时回复反馈;实用性指的是高校提供的专利信息服务是否实用,是否与用户的实际需求相匹配。

(5) 信息技术。信息技术是指高校针对专利信息服务提供的相关技术,比如专利检索工具和专利分析系统,包括信息技术的安全性和易用性两个子因素。安全性是指使用的信息技术的安全性,是否存在泄露用户隐私的风险;易用性是指提供的信息技术是否方便操作。

2.2.2 高校专利信息服务质量影响因素的筛选

笔者于2023年4月2—18日对6位从事高校专利信息服务的工作人员、3位图书情报领域专家,以及5位知识产权领域的学者进行问卷咨询。问卷分为两部分:第一部分为基础信息填写,包括学历、了解程度和判断依据;第二部分为问卷主体部分,采用李克特五分量表,请专家对15个子因素的重要程度进行打分,并在问卷中添加意见栏。共发放14份问卷,回收14份。最终保留均分在3分以上且变异系数小于0.25的所有子因素(一般认为变异系数小于0.25时专家一致性较高),并根据专家意见,对影响因素初始体系进行修改:将主因素“服务客体”更名为“服务对象”;将子因素“制度规范”更名为“管理制度”;在主因素“信息本体”下增加子因素“专业性”,最终得到16个影响因素,建立最终的高校专利信息服务质量影响因素体系(见图2)。

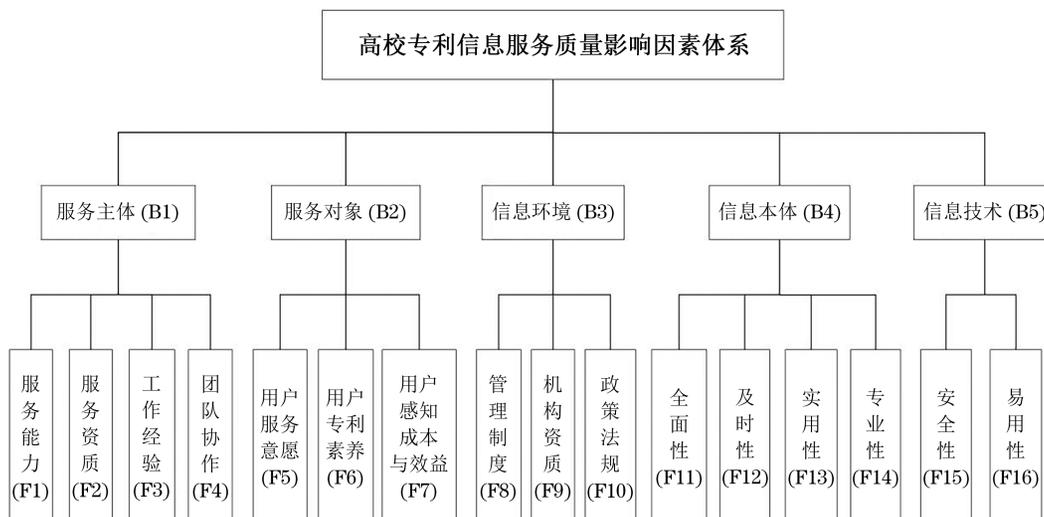


图2 高校专利信息服务质量影响因素体系

3 高校专利信息服务质量关键影响因素识别

3.1 DEMATEL方法

DEMATEL方法主要用于识别系统内的关键要素,并分析要素之间的相互作用,是一种基于专家的知识 and 经验处理社会问题的有效方法。本研究使用DEMATEL方法的具体步骤如下。

(1) 构建高校专利信息服务质量影响因素体系。

(2) 邀请专家学者对影响因素的相互影响程度进行打分,采用四级标度法,其中0=无影响,1=一般影响,2=较大影响,3=很大影响。构造初始直接影响矩阵 X ,如式(1)所示。

$$X = (a_{ij})_{n \times n} \quad (1)$$

式中: a_{ij} 表示第*i*个影响因素对第*j*个影响因素直接影响的强弱程度; n 表示影响因素的数量。

(3) 运用行和最大值法对直接影响矩阵 X 进行归一化处理,得到标准化影响矩阵 N ,如式(2)~(3)所示。

$$M = \max \left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \right) \quad (2)$$

$$N = \left(\frac{a_{ij}}{M} \right)_{n \times n} \quad (3)$$

(4) 将标准化影响矩阵 N 转换为综合影响矩阵 T ,如式(4)所示。

$$T = N(I - N)^{-1} \quad (4)$$

式中: I 表示单位矩阵。

(5) 根据综合影响矩阵 T 计算每个因素的影响度 D (矩阵 T 中每行之和)、被影响度 C (矩阵 T 中每列之和)、中心度 $M(D+C)$ 和原因度 $R(D-C)$ 。

(6) 以中心度为横轴、原因度为纵轴,建立高校专利信息服务质量影响因素因果关系图,对各影响因素进行分析,并据此对高校专利信息服务提出建议和对策。

3.2 影响因素识别与计算

为确保研究结果的科学性,邀请了2位从事高校专利信息服务的工作人员、4位从事专利代理工作的服务人员、3位图书情报领域专家以及4位知识产权领域的学者对影响因素之间的影响强弱程度进行打分,对赋值结果取均值,构建直接影响矩阵,如表2所示。使用MATLAB R2016b软件,根据DEMATEL方法计算各影响因素的影响度、被影响度、中心度以及原因度,结果如表3所示。以表3数据为基础,绘制以中心度为横轴、原因度为纵轴的因果关系图,其中坐标轴交点为 $(m, 0)$, m 为所有子因素中心度的平均值,并对各因素进行标注,如图3所示。

表2 直接影响矩阵

子因素编码	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	F14	F15	F16
F1	0	2	1	1	2	0	2	1	2	1	2	2	2	3	1	2
F2	1	0	1	1	2	0	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1
F3	2	1	0	2	2	0	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1
F4	1	1	2	0	2	0	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1
F5	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F6	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
F7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
F8	1	1	1	1	1	0	1	0	2	1	2	2	1	2	2	1
F9	1	2	1	1	2	0	1	1	0	1	2	1	2	2	1	1
F10	1	2	1	1	1	0	1	2	2	0	1	1	1	1	2	1
F11	2	1	1	2	2	0	2	1	1	1	0	2	2	2	1	1
F12	1	1	1	1	2	0	2	1	1	1	1	0	1	1	1	1
F13	2	1	1	1	2	0	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1
F14	2	1	1	2	2	0	2	1	1	1	1	1	2	0	1	1
F15	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
F16	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0

表3 各因素影响指数及其排名

主因素			子因素 编码	影响度		被影响度		中心度		原因度	
编码	中心度	原因度		计算结果	排名	计算结果	排名	计算结果	排名	计算结果	排名
B1	20.808	2.762	F1	3.351	1	2.491	7	5.842	1	0.860	4
			F2	2.706	8	2.122	10	4.828	8	0.585	6
			F3	3.169	2	2.171	9	5.340	6	0.999	3
			F4	2.559	10	2.240	8	4.798	9	0.319	8
B2	9.086	-5.791	F5	0.581	15	3.704	1	4.285	12	-3.124	16
			F6	0.631	14	0.250	16	0.881	16	0.381	7
			F7	0.436	16	3.484	2	3.920	14	-3.048	15
B3	13.833	3.246	F8	2.837	5	1.813	14	4.650	10	1.024	2
			F9	2.793	6	2.092	11	4.884	7	0.701	5
			F10	2.910	4	1.389	15	4.299	11	1.522	1
B4	22.191	-0.511	F11	2.761	7	2.743	6	5.503	3	0.018	12
			F12	2.557	11	2.894	3	5.451	4	-0.337	14
			F13	2.578	9	2.853	5	5.431	5	-0.275	13
			F14	2.944	3	2.862	4	5.806	2	0.083	10
B5	8.069	0.294	F15	1.926	13	1.886	13	3.812	15	0.041	11
			F16	2.255	12	2.002	12	4.257	13	0.253	9

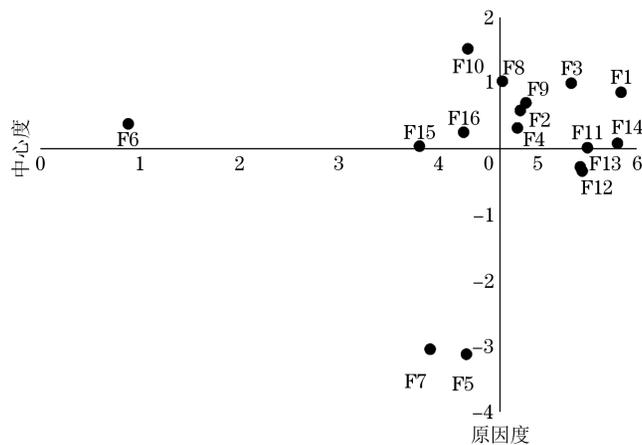


图3 因果关系图

3.3 结果分析

高校专利信息服务质量影响因素体系是一个由服务主体、服务对象、信息环境、信息本体和信息技术5个因素构成的有机整体，各因素相互联系、彼此作用，共同影响高校专利信息服务质量。

3.3.1 主因素分析

影响因素的原因度大于0时，该因素为原因要素，原因度越大，表示该因素对其他因素的影响越大；原因度小于0时，该因素为结果要素，表示该因素受其他因

素的影响。根据表3数据，得出主因素的原因度排名为信息环境、服务主体、信息技术、信息本体、服务对象。其中：原因要素为信息环境、服务主体、信息技术，说明高校专利信息服务质量主要受以上3个因素的综合影响，而信息环境发挥主导作用；结果要素为信息本体、服务对象。

影响因素的中心度与该因素在整个系统中的重要程度成正比，中心度越大，该因素对高校专利信息服务质量的直接影响越大。主因素的中心度排名为信息本体、服务主体、信息环境、服务对象、信息技术。其中，信息本体是高校专利信息服务生态系统中最关键的因素，发挥枢纽作用，是提高专利信息服务质量的核心，

说明在高校提供专利信息服务的过程中, 信息服务本身最应当受到重视。

3.3.2 子因素原因度分析

如表3所示, 在影响高校专利信息服务质量的16个子因素中, 有12个因素为原因要素, 按原因度由小到大, 排序为全面性、安全性、专业性、易用性、团队协作、用户专利素养、服务资质、机构资质、服务能力、工作经验、管理制度、政策法规, 这12个因素对系统中的其他因素产生影响。其中原因度大于0.9的因素有工作经验、管理制度和政策法规3个因素, 是较为重要的原因要素, 这说明: 服务主体的工作经验越丰富, 高校专利信息服务质量将越高; 专利信息服务的管理制度和政策法规制定得越完备, 越能有效提高服务水平。此外, 服务主体、信息环境和信息技术3个主因素下的所有子因素均为原因要素, 这进一步说明了这3个主因素在整个系统中具有重要作用。

结果要素共有4个, 按被影响程度从大到小, 排序为用户服务意愿、用户感知成本与效益、及时性、实用性, 其中用户服务意愿的原因度最小, 为-3.124, 说明该因素在系统中最容易受到其他因素的影响。除此之外, 4个结果要素分属于服务对象(用户服务意愿、用户感知成本与效益)和信息本体(及时性、实用性)。因此, 高校可以通过改善其他因素对这两个主因素产生正向影响, 提升专利信息服务质量。

3.3.3 子因素中心度分析

由表3可知, 在16个子因素中, 服务能力是中心度最大的因素, 说明服务主体的服务能力是高校专利信息服务质量最关键的影响因素。高校专利信息服务是以服务人员为中心开展的, 服务能力是支撑服务开展的核心, 因此对服务质量的影响最大。其后, 按中心度由大到小, 排名依次为专业性、全面性、及时性、实用性, 这些因素的中心度大于所有因素中心度的平均值, 说明它们对高校专利信息服务质量的影响比较显著, 高校在开展专利信息服务的过程中应给予这些因素足够重视, 并且这4个因素都属于主因素信息本体, 进一步证明了信息本体在系统中的主导作用。

3.3.4 因果关系图分析

从图3可以看出, 服务能力、服务资质、工作经验、团队协作、管理制度、机构资质、全面性、专业性位于第一象限, 这8个因素的中心度数值较大, 且原因度大于0, 是高校专利信息服务质量影响因素体系中的驱动性因素, 在系统中发挥关键的作用, 影响力较大, 因此这8个因素可以视为关键影响因素; 用户专利素养、政策法规、安全性、易用性位于第二象限, 属于支援性因素, 在系统中对服务质量起到辅助作用; 用户服务意愿、用户感知成本与效益位于第三象限, 属于独立性因素, 是整个系统中较为重要的被影响因素; 及时性、实用性位于第四象限, 这两个因素的中心度数值较大, 且原因度小于0, 是整个系统的核心问题因素, 容易受到其他因素的影响, 但同时也对服务质量产生较大影响。

综上所述, 将8个位于第一象限的驱动性因素识别为关键影响因素, 分别为服务能力、服务资质、工作经验、团队协作、管理制度、机构资质、全面性、专业性, 其中: 前4个因素属于服务主体层面; 第5个、第6个因素属于信息环境层面; 最后两个因素属于信息本体层面。

4 提升高校专利信息服务质量的策略

利用DEMATEL方法识别出高校专利信息服务质量的8个关键影响因素, 分属于服务主体、信息环境和信息本体3个层面。据此, 分别从这3个层面提出高校专利信息服务质量的提升策略。

4.1 服务主体层面

4.1.1 培训和引进并重, 提升服务能力与资质

可以从培训和引进两方面入手提升服务能力与资质。一方面要注重对现有人才的培养。当前大多数高校主要依靠原有的科技查新站的工作人员开展专利信息服务, 而原有查新员并没有经过系统的专利知识培训, 高校应该加大服务人员的在职培训和进修力度。我国已成立26个国家知识产权培训基地, 各培训基地每年都会开展相关活动, 高校应组织服务人员前往各地区的培训基地参加培训班, 以增加知识储备, 提高服务能力。

在提升服务资质方面,在专利申请文件撰写、专利检索系统实操等方面加强对现有人员的培训,鼓励员工参与专利代理师资格考试,使其具备服务资质,提高服务团队的专业化水平。另一方面要重视人才引进,招聘时应根据服务岗位细化招聘条件,比如:在招聘负责专利检索、专利撰写、专利挖掘等项目的专利服务岗位时,需要对理工科的专业背景做出要求;而在招聘负责专利申请司法程序跟踪、案件时限监控等服务的专利流程文员岗位时,则需要对法学的专业背景做出要求。

4.1.2 积极寻求合作,开展经验交流

工作经验的中心度和原因度分别排名第6和第3,影响度排名第2,说明该因素会对其他因素产生较大影响;工作经验在因果关系图中位于第一象限,表明在整个影响因素体系中,其具有关键作用,因此同样需要重视这一因素对高校专利信息服务质量的影响。首先,高校可以加强与专利代理机构的合作,邀请经验丰富的专利代理专家对服务人员开展有关专利分析、专利撰写、专利布局等内容的培训和讲座,并增设服务顾问岗位,聘请专利服务专家传授经验;其次,加强与其他高校的协同合作,与已开展专利信息服务的高校定期开展经验交流活动,通过分享成功案例与服务经验,互相提供启示与借鉴;最后,对于缺乏相关经验的新进工作人员可以实行师徒制,在入职时选择在工作上具有丰富经验和出众成绩的老员工带领新员工适应工作。

4.1.3 加强团队协作,提高工作效率

专利信息服务包括不同的服务项目,而每个项目包括多个流程,每个流程环环相扣,需要多个成员共同合作完成。以专利分析的流程为例,主要分为前期准备、数据采集、专利分析、完成初稿和统稿整理5个环节,每个环节又包括不同的工作内容。比如进行数据采集时,需要先制定检索策略,确定检索关键词和分类号,再进行专利检索,最后对检索到的原始数据进行清洗、去噪等。整个流程包含的工作量较多,服务团队的分工协作能力对提高服务效率、改善服务质量至关重要。首先,在服务团队内部要做到分工明确,比如对专利检索、专利查新、专利分析等项目实施专人负责制,规范员工职责,并规定每项服务的计划完成时间,统计员工的工作

如期实施率,定期召开团队会议,对员工的工作情况进行总结;其次,服务团队保持中等规模,提高每个成员的参与度,促进彼此协作,加强团队凝聚力。服务团队的规模会影响服务效率,5~7人的团队执行任务的效率比更大或更小规模的团队更高,并且群体规模越大,内部的关系网络越复杂,群体成员之间越难产生相互作用。

4.2 信息环境层面

4.2.1 完善管理制度,提升业务水平

管理制度的原因度排名第2,是比较重要的原因要素,对其他因素产生影响。一方面可以设立激励与考核制度以提升服务人员的服务能力,对有突出贡献的工作人员给予奖励,并且明确考核标准,从工作质量和数量两方面综合评价工作绩效,将考核结果与工资薪酬和评奖评优挂钩,提高服务人员的工作积极性;同时制定具体的培训制度,比如福州大学制定了详细的人员培训制度,对知识产权信息服务中心新入职的工作人员实行“科技查新初训—知识产权信息服务学习—知识产权信息检索与推送服务实践性培训—知识产权信息分析服务实践性培训—考核—上岗”的培训模式^[48],以此提升服务人员的业务水平。另一方面制定服务规范,比如针对不同服务项目、服务对象规定不同的收费标准和服务周期,实现对专利信息服务的规范化管理。

4.2.2 建立服务中心,设置专职岗位

在机构资质方面,当前已有103所高校成功申报国家知识产权信息服务中心。对于已建立服务中心的高校来说,可以进一步赋予服务中心更高的组织地位,以便对专利信息服务进行整体规划和建设^[49]。还未建立服务中心的高校可以与已具备服务资质的高校、知识产权信息公共服务网点建立合作关系,在区域内开展专利信息服务。同时,鼓励越来越多的高校建立知识产权信息服务中心,设立负责专利信息服务的独立部门,设置知识产权专员和专利信息服务的专职岗位,并配有专业服务团队,提供专业化服务,提高学校对专利信息服务的重视程度,改善专利信息服务质量。

4.3 信息本体层面

4.3.1 发挥高校优势, 保证服务专业性

专业性的影响度和被影响度都排名靠前, 分别为第3和第4名, 说明专业性不仅会对其他因素产生影响, 也会受其他因素的影响; 中心度排名第2, 表明这一因素对高校专利信息服务质量的直接影响程度较大, 因此必须要提高服务的专业性。高校拥有丰富的信息资源、人才优势和经费保障, 应当充分发挥这些优势来提供专业化服务。一方面在开展专利信息素养教育时, 不仅要保证专利基础知识的正确性、准确性和系统性, 还要针对电子、机械、化工等不同专业开设不同课程, 兼顾线上课程和线下讲座两种途径; 另一方面在开展专利检索、专利分析等实践性专利信息服务时, 保证服务过程符合行业规范, 比如出具的专利分析报告能够涵盖专利申请态势分析、发明人分析、技术领域分析等多方面内容, 还要保证面向不同服务群体提供差异化服务。

4.3.2 丰富服务种类, 满足多层次需求

全面性的中心度排名第3, 对高校专利信息服务质量也产生较大影响。当前高校提供的专利信息服务以专利检索、专利信息素养教育、专利咨询等基础性服务为主, 而专利布局、专利运营等深层次服务较少, 因此高校应拓宽专利服务项目, 丰富深层次服务种类, 提高服务全面性, 以满足不同层次用户的需求。在深层次服务当中尤其要重视专利运营服务, 专利运营能够实现专利成果的转化, 使专利得到最大限度的利用, 将科研成果推向市场。高校可以加强与知识产权服务企业的合作, 加强知识产权运用, 提高科技成果的转化率^[50]。除此之外, 还可以借鉴国外高校的成功经验, 比如德国高校已经开展“专利诊所”服务, 即高校与专利服务领域的专家或者专利律师展开合作, 对用户提供的专利进行评估, 并提出建议^[51]。

5 结语

本研究以信息生态理论为基础, 结合文献调研法和专家咨询法构建高校专利信息服务质量影响因素体

系, 涵盖5个主因素和16个子因素。利用DEMATEL模型识别出服务能力、服务资质、工作经验、团队协作、管理制度、机构资质、全面性和专业性8个关键影响因素, 并针对以上8个因素提出提升高校专利信息服务质量的对策。本研究的创新之处在于, 将信息生态理论与专利信息服务结合, 构建了高校专利信息服务质量的影响因素体系, 识别出关键影响因素, 弥补了现有专利信息服务质量及其影响因素研究的不足, 同时能够为提升高校专利信息服务质量的实践提供参考依据。但本研究仍存在如下局限性: 一是依靠专家打分筛选影响因素和识别关键影响因素, 导致决策结果存在主观性; 二是缺乏实证调研。未来拟构建高校专利信息服务质量评价指标体系, 选择若干高校, 对其专利信息服务质量进行实证测评。

参考文献

- [1] 国务院关于印发“十四五”国家知识产权保护和运用规划的通知[EB/OL]. [2023-06-01]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/28/content_5647274.htm.
- [2] 国务院知识产权战略实施工作部际联席会议办公室关于印发《知识产权强国建设纲要和“十四五”规划实施年度推进计划》的通知[EB/OL]. [2023-06-01]. https://www.cnipa.gov.cn/art/2022/1/5/art_75_172602.html.
- [3] 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.
- [4] 吴凤君, 顾鸿鹄. 数据驱动下高校图书馆专利信息精准服务模式与对策研究[J]. 情报科学, 2022, 40(4): 49-55.
- [5] 张群, 惠澜, 谢东, 等. 高校知识产权信息服务现状及发展对策研究: 基于高校国家知识产权信息服务中心的调研[J]. 大学图书馆学报, 2020, 38(4): 53-58, 75.
- [6] 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.
- [7] 严哲, 罗钧. 基于生命周期的高校图书馆专利信息服务体系构建与实践: 以南京大学“智能图书盘点机器人”项目为例[J]. 图书馆学研究, 2021(1): 51-57.
- [8] 魏太琛, 刘旭俐, 陈振标. 专利价值导向的高校图书馆专利信息服务体系构建[J]. 情报探索, 2019(11): 38-44.
- [9] 冉从敬, 宋凯, 何梦婷, 等. 知识产权生态链下的高校知识产权服务平台构建[J]. 图书馆论坛, 2020, 40(3): 63-72.
- [10] 韦景竹, 操慧子. 供需视角下粤港澳大湾区知识产权公共服务平台优化研究[J]. 图书馆建设, 2022(1): 166-177.

- [11] 张更平, 陈红艺, 陈静, 等. 高校图书馆专利信息服务能力影响因素研究[J]. 图书馆学研究, 2022 (3): 41-51.
- [12] 王欣培. 高校图书馆专利信息服务质量评价指标体系构建研究[D]. 保定: 河北大学, 2021.
- [13] 王怡莹. 高校图书馆专利信息服务质量评价指标体系构建研究[J]. 图书馆学刊, 2023, 45 (9): 63-67.
- [14] 吕鲲, 陈瑶瑶, 项旻昊. 用户视角下新浪微博信息服务质量影响因素研究: 基于扎根理论的探索性分析[J]. 农业图书情报学报, 2022, 34 (10): 70-81.
- [15] 邓君, 胡明乐. 基于用户感知的在线医疗社区信息服务质量影响因素研究[J]. 情报科学, 2019, 37 (10): 40-45, 52.
- [16] 吴玉萍, 何杨煜琪, 石义金. 基于系统动力学的移动图书馆信息服务能力影响因素研究[J]. 数字图书馆论坛, 2018 (4): 14-20.
- [17] 张旭, 张向前, 李中梅. 信息生态视角下高校图书馆智库信息服务能力影响因素研究[J]. 图书馆工作与研究, 2019 (2): 30-39.
- [18] 苗淳, 朱鹏. 金融信息服务平台用户持续使用意愿的影响因素组态研究[J]. 情报科学, 2022, 40 (12): 88-95.
- [19] 沈世玲, 王秀红. 农民工健康信息服务使用意愿影响因素研究[J]. 情报探索, 2023 (9): 94-99.
- [20] 张子仪. 信息生态视角下高校图书馆学科服务质量影响因素研究[J]. 图书情报导刊, 2021, 6 (11): 10-18.
- [21] 李耕华, 田常清. 高校图书馆智慧服务质量影响因素识别及提升策略研究: 基于信息生态理论视角[J]. 图书馆工作与研究, 2023 (2): 12-19.
- [22] 蒋知义, 谢子浩, 楚洁, 等. 信息生态视角下智慧城市公共信息服务质量影响因素识别研究[J]. 情报科学, 2020, 38 (3): 42-48, 53.
- [23] 朱如龙, 沈烈. 信息生态因子视角下图书馆舆情信息服务质量影响因素分析[J]. 图书馆工作与研究, 2020 (6): 5-15.
- [24] 姜明男, 薛星群, 杨毅. 基于SVM的在线医疗信息服务质量关键影响因素研究[J]. 情报科学, 2020, 38 (3): 70-77.
- [25] CAPURRO R. Towards an information ecology[C]// NORDINFO Seminar on Information Quality: Definitions and Dimensions 1989, Royal School of Librarianship, Copenhagen, Netherlands. London: Taylor Graham, 1990: 122.
- [26] NARDI B A. Information ecologies[J]. Reference & User Services Quarterly, 1998, 38 (1): 49-50.
- [27] 姜策群. 信息生态系统理论及其应用研究[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2014: 34-36.
- [28] 张向前, 郑絮, 靖继鹏. 我国信息生态学研究现状综述[J]. 情报科学, 2008, 26 (10): 1589-1593, 1600.
- [29] 李宗富. 信息生态视角下政务微信信息服务模式与服务质量评价研究[D]. 长春: 吉林大学, 2017.
- [30] 杨梦晴, 王晰巍, 相蕊蕊, 等. 移动消费用户情境信息共享行为影响因素实证研究: 基于信息生态因子视角[J]. 情报资料工作, 2017 (4): 15-22.
- [31] 张海涛, 孙学帅, 张丽, 等. 商务网站信息生态系统构建与运行机制[J]. 情报理论与实践, 2012, 35 (8): 1-6.
- [32] 苏琳. 高校图书馆专利信息服务调查分析: 以全国有效专利排名前10所高校图书馆为例[J]. 图书馆学研究, 2019 (16): 67-73, 82.
- [33] 长沙理工大学知识产权信息服务中心. 服务类型[EB/OL]. [2023-06-01]. <https://cslgzscq.mh.chaoxing.com/engine2/general/more?t=F28C14C2F95E8F0DC040275877D258DE0B5BA5BEF58FD18C8722D1CB034673005C6E3DF8BDF3C4A750A88391EF6FCAF4>.
- [34] 马福昌, 徐鹏, 张大鹏, 等. 基于层次分析法的社区卫生服务机构艾滋病防治服务影响因素分析[J]. 医学与社会, 2015, 28 (12): 1-4.
- [35] 张善杰, 陆亦恺, 李慧, 等. 高校图书馆专利信息服务竞争力构成要素与提升路径[J]. 图书情报工作, 2018, 62 (21): 87-95.
- [36] 赵乃瑾, 许睿. 共生视角下高校知识产权信息服务运行机制的构建与优化研究[J]. 图书情报工作, 2022, 66 (23): 51-61.
- [37] 慎金花, 张更平. 高校图书馆专利信息服务的趋势与思考[J]. 大学图书馆学报, 2016, 34 (6): 51-55.
- [38] 陈喆, 杨东波. 我国公共图书馆知识产权信息服务现状与思考[J]. 图书馆工作与研究, 2021 (8): 111-116.
- [39] 杨勤. 信息环境下基于地方文献资源的图书馆核心服务能力探析[J]. 农业图书情报学刊, 2014, 26 (1): 190-194.
- [40] 姜董勇. 移动媒体环境下公共图书馆数字阅读推广的关键影响因素识别研究[J]. 情报探索, 2019 (7): 104-111.
- [41] 严则金, 潘雨婷, 庞春梅. 公共图书馆健康信息服务供给影响因素: 解释结构模型的应用[J]. 图书馆论坛, 2023, 43 (8): 22-30.
- [42] 杨梦晴, 王晰巍, 相蕊蕊, 等. 信息素养对移动图书馆用户使用态度影响实证研究: 基于信息生态视角的分析[J]. 图书馆学研究, 2016 (17): 6-12.
- [43] 罗宝勇, 胡丹. 基于扎根理论的档案社交媒体信息服务质量影响因素研究[J]. 档案管理, 2021 (6): 30-33.
- [44] 陶敏, 邹凯, 刘钊, 等. 公共图书馆健康信息服务质量关键影响因素识别研究[J]. 图书馆学研究, 2020 (13): 56-63.
- [45] 吴高, 韦楠华. 高校知识产权信息服务现状、困境及体系构建[J]. 图书馆, 2021 (12): 1-9.
- [46] 康美娟, 樊长军, 张馨, 等. 高校图书馆面向地方公共服务能力

- 影响因素研究[J]. 图书馆理论与实践, 2012 (5): 78-80.
- [47] 张慧敏, 徐芳. 在线健康信息平台用户满意度影响因素研究[J]. 图书馆研究与工作, 2023 (3): 71-75, 88.
- [48] 福州大学高校国家知识产权信息服务中心. 人员培训制度[EB/OL]. [2023-05-31]. <https://ip.fzu.edu.cn/info/1007/1286.htm>.
- [49] 崔林, 周敏华. 高校专利信息服务现状、问题和提升途径研究: 基于首批国家知识产权示范高校的调查[J]. 情报探索, 2023 (4): 63-70.
- [50] 邱冠文, 邓荣任, 刘月秀. 粤港澳大湾区高校知识产权信息服务调查[J]. 图书馆论坛, 2022, 42 (4): 38-47.
- [51] 雷琴, 田雅娟, 魏丽敏, 等. 德国高校专利信息服务模式和内容调研及启示[J]. 图书情报工作, 2021, 65 (3): 118-127.

作者简介

完颜邓邓, 女, 博士, 副教授, 在站博士后, 研究方向: 公共文化服务、知识产权信息服务, E-mail: wanyan678@163.com。

刘辰宇, 女, 硕士研究生, 研究方向: 专利信息服务。

Identification of Key Influencing Factors of Patent Information Service Quality in Universities from the Perspective of Information Ecology

WANYAN DengDeng^{1,2,3} LIU ChenYu¹

(1. School of Public Administration, Xiangtan University, Xiangtan 411105, P. R. China;

2. School of Intellectual Property, Xiangtan University, Xiangtan 411105, P. R. China;

3. Foshan Green Intelligent Manufacturing Research Institute of Xiangtan University, Foshan 528010, P. R. China)

Abstract: Based on the theory of information ecology, this paper constructs a system of factors affecting the quality of patent information service in universities from five aspects: service subject, service object, information environment, information ontology, and information technology by using literature research and expert consultation. In addition, DEMATEL model is used to identify the key factors and analyze the interaction between the factors. The result shows that the patent information service quality in universities is affected by eight key factors, respectively service capability, service qualifications, work experience, teamwork, management system, institutional qualification, service comprehensiveness, and service professionalism. Based on the above eight factors, the improvement strategies of patent information service quality in universities are proposed.

Keywords: Information Ecology; Patent Information Service; Service Quality; Influencing Factor

(责任编辑: 王玮)