

图书馆电子资源绩效评价影响因子模型构建及实证研究

苏云梅, 武建光

(山西医科大学 图书馆, 太原 030001)

摘要: [目的 / 意义]通过构建新的电子资源绩效评价影响因子模型, 并量化各个因子的影响路径权值系数, 旨在优化电子资源绩效评价体系, 建立更完善、更合理的资源评价权值量表系统, 促进图书馆电子资源的高效、合理采购。[方法 / 过程]基于 EQUINOX、ARL E-metrics 两项重要测评体系, 首先提炼出电子资源绩效测评所围绕、依据的资源传输系统, 并定义、细化了影响因子及绩效评价的测量维度; 利用实证分析构建电子资源绩效评价影响因子模型, 并量化影响因子的路径权值。[结果 / 结论]研究和探明了电子资源绩效评价的影响因子, 构建了一个更加科学、综合的图书馆电子资源绩效评价影响因子模型, 讨论性地提出提高绩效评价的针对性建议。

关键词: 电子资源; 绩效评价; 测评指标; 影响因子; 因子模型

中图分类号: G250.7 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-1248 (2021) 10-0098-10

引用本文: 苏云梅, 武建光. 图书馆电子资源绩效评价影响因子模型构建及实证研究[J]. 农业图书情报学报, 2021, 33(10): 98-107.

The Model Construction and Empirical Research on the Influencing Factors of Library Electronic Resources Performance Evaluation

SU Yunmei, WU Jianguang

(Library of Shanxi Medical University, Taiyuan 030001)

Abstract: [Purpose/Significance] By building a new model of influencing factors of E-resource performance evaluation and quantifying the influence path weight coefficient of each factor, the purpose of this study is to optimize the performance evaluation system of electronic resources, establish an improved and reasonable resource evaluation weight scale system, and promote the efficient and reasonable procurement of electronic resources in libraries.

收稿日期: 2020-11-20

基金项目: 山西省科技基础条件平台项目“山西省医学科技文献共享服务平台”(201605D121012)

作者简介: 苏云梅 (ORCID: 0000-0001-6220-0057), 女, 硕士, 副研究馆员, 研究方向为数据挖掘。武建光 (ORCID: 0000-0002-8318-6845), 男, 学士, 副研究馆员, 研究方向为信息评价

[Method/Process] Based on two important evaluation systems, EQUINOX and ARL E-metrics, the resource transmission system around and based on the performance evaluation of electronic resources is established, and the measurement dimensions of influencing factors and performance evaluation are defined and refined; the influencing factors model of E-resource performance evaluation is constructed by empirical analysis and the path weights of influencing factors are quantified. [Results/Conclusions] The influencing factors of E-resource performance evaluation are studied and verified, and a more scientific and comprehensive model of influencing factors of Eresource performance evaluation in libraries is constructed, and the suggestions for improving performance evaluation are put forward.

Keywords: electronic resources; performance evaluation; evaluation indicators; impact factor; factor model

1 引言

随着图书馆自动化、网络化的快速发展,电子资源在图书馆中的资源配置比例越来越高,在图书馆的服务体系中起着越来越重要的作用。电子资源的绩效评价结果不仅能反映图书馆工作效益及服务质量,而且直接指导并影响着工作人员的资源采购工作。目前针对电子资源绩效评价方面已有不少研究成果,比较典型的如:齐春泽基于熵权 TOPSIS,从资源内容、资源检索、资源使用、资源成本 4 个方面构建电子资源绩效评价体系,并实证方法的有效性^[1-3];宋建玮等探讨了平衡记分卡在电子资源绩效评价体系中的应用问题,并指出在实施过程中的注意事项^[4,5];和媛媛等基于模糊多属性决策法,从资源利用情况、资源成本、用户满意度等指标量化绩效评价体系,并实证理论的科学性^[6-8];贾洁等基于 BP 神经网络法构建电子资源绩效评价 BP 模型,并检验模型的有效性^[9,10]。这些相关研究虽然方法各异,但都有一个共同点:就是从资源内容、资源检索系统、资源利用情况、资源成本、资源网络环境 5 个客观方面进行绩效评价。随着图书馆服务定位的改变,增加了诸如知识聚类、可视化分析、数据挖掘等主观的、深层次的学科知识服务,不容忽视知识服务对资源绩效评价产生的影响^[11-13]。随着远程系统、虚拟平台、微平台等多种资源获取渠道的拓展,不容忽视用户自身获取能力对绩效评价产生的影响。因此,本文着重对电子资源绩效评价的影响因子进行

扩增,构建新的影响因子模型,解释各个影响因子,并量化各个因子的影响路径权值系数,旨在优化电子资源绩效评价体系,建立更完善、更合理的资源评价权值量表系统,为图书馆电子资源的高效、合理采购提供循证资料。

2 电子资源影响因子及绩效评价测量维度

电子资源绩效评价体系影响较广且经过测评的有欧洲的 EQUINOX 与美国的 ARL E-metrics^[14,15],对二者的指标进行归纳分析可知,它们均从资源传输系统(图 1)的资源主体、传输途径(方式)、资源客体三大方面进行测量,受此两种测量体系的启发,本文亦从上述 3 方面定义影响因子的 5 个测量维度,包含资源类型、绩效关联策略、资源环境、检索工具、获取途径,其中资源类型与绩效关联策略通过资源主体“图书馆”配置与开展,属于资源主体内容;资源环境主要侧重网络的稳定、速度及设备平台的性能等方面,属于传播途径(方式)内容;检索工具、获取途径侧重用户的意向选择,将其归纳入资源客体“用户”内

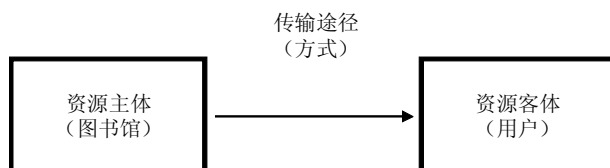


图 1 资源传输系统

Fig.1 Resource transmission system

容。各要素因子以资源类型为主要核心,其余要素共同影响作用于电子资源的最终绩效评价^[16-19]。

2.1 影响因子的测量维度

2.1.1 绩效关联策略

绩效关联策略是指资源主体“图书馆”为了提升资源向用户传输的效率所采取的策略。策略越深广、越个性化,越能提高资源服务效益,二者为正相关关系,具体主要从延长服务“时间”、扩充虚拟服务“空间”、提高“人均配备资源”“动态反馈”“个性推送”等方面构建策略指标。

2.1.2 检索工具

现有的检索工具有 FTP 类、基于菜单式、基于关键词、基于超文本 4 类,各种资料库的目录索引切合用户需求,会产生良好的资源服务效益。调查多种用户人群,将其主观性与 4 类检索工具结合形成检索工具的测量指标。

2.1.3 获取途径

目前电子资源的获取途径有直接登录网址下载、文献传递、选择 VPN 或代理软件。考虑各种获取途径是否齐全,是否满足用户适时需求,在很大程度上影响资源服务绩效水准,结合获取途径有用户的能选性质,将采用直接网址下载、采用文献传递、采用 VPN 或代理软件做为获取途径的测量指标。

2.1.4 资源类型

用户研究侧重不同,对资源需求的类型亦各不相同,资源类型配置比例对资源的绩效评价有一定的影响。电子资源从资源整合面上粗略来分,有购买数据库、自建特色数据库、合作共建共享数据库、赠送数据库、试用数据库 5 种类型,因此将对各种类型的数据库的倾向性作为该影响因子的测量指标^[13]。

2.1.5 资源环境

资源环境是资源存储、检索、获取等传输环节所需求的环境,资源环境越优越,用户获取知识越便捷,越精准,与之呼应的资源服务效益越高,文章构建了“网络环境”“设备数量性能”“平台功能”“虚拟参考咨询”等 9 个维度的软、硬环境测量指标。

2.2 绩效评价的测量维度

绩效评价只有一个测量维度,参考欧美 EQUINOX 与 ARL E-metrics 两大评价体系及国内和媛媛、贺秀英等的绩效评价指标^[8,20,21],将“数量”“率”“比例”等量性指标均转化为同类别的质性指标,以用户为中心,提炼并构建了涉及“新”“全”“准”“重”“速”“交叉”“相关”等多方面的满意度共 13 项电子资源质性评价测量指标体系^[22]。

上述影响因子和绩效评价共 6 个维度,指标细化得到电子资源影响因子及绩效评价测量指标体系(表 1),其中影响因子测量指标 40 个,绩效评价测量指标 13 个。

3 电子资源绩效评价影响因子模型

3.1 指标数据采集

将电子资源绩效评价与影响因子的测量指标体系(表 1)制成 Likert5 级分制量表,利用问卷星发布,通过 Email、微信等方式邀请分类用户在线填写调查问卷。截止 2017 年 12 月 23 日,历时两个月共回收问卷 1 680 份,剔除全高分或全低分及极少使用电子资源用户的无效问卷,最终得到 1 084 份有效问卷,有效回收率 64.52%,有效问卷受试者情况详见表 2。

3.2 数据分析

3.2.1 信度、效度检验

应用 SPSS 20.0,采用 Chronbach 系数 α 测量总量表 1 及同一维度分量表指标测量结果的一致性与稳定性。 α 越高表示总量表及分量表的一致性与稳定性越好,指标变量间的相关性越明显。检验得 $\alpha_{\text{总量表}}=0.961$, $\alpha_{\text{分量表}}\geq 0.779$,由 Hays 的 0.70 标准知总、分量表信度高,相关性高,适合做调查表。

对量表做 KMO 及 Bartlett 球形检验判别 Construct Validity (结构效度),ABCDE 维度量表 $KMO=0.953\geq 0.5$, $sig=0.000\leq 0.05$; F 维度量表 $KMO=0.918\geq 0.5$,

表 1 电子资源影响因子及绩效评价测量指标体系

Table 1 E-resources impact factors and performance evaluation measurement index system

维度	测量指标	维度	测量指标
A 绩效关联策略	A01 提高电子资源人均配置比例	B 检索工具	B01 采用 FTP 类的检索工具
	A02 提升电子资源人均采购经费		B02 采用基于菜单式的检索工具
	A03 扩大电子资源服务馆员比例		B03 采用基于关键词的检索工具
	A04 延长资源人均培训时间		B04 采用基于超文本式的检索工具
	A05 提高远程、移动、微信等虚拟在线服务平台效率		B05 各种检索工具熟练使用
	A06 动态统计电子资源读者满足率并分析反馈		
	A07 监测用户高均值服务时段数并加大服务力度		
	A08 推送用户高均值下载文献		
	A09 据需求报告定期调整中英文资源比例		
	A10 协助数据挖掘, 软件编译、生成, 知识发现		
	A11 深化个性化服务力度		
C 获取途径	C01 选择直接登录网址下载	D 资源类型	D01 使用购买的中文数据库
	C02 选择文献传递		D02 自建特色数据库
	C03 选择 VPN 虚拟专用通道		D03 共建共享数据库
	C04 选择代理软件		D04 赠送数据库
	C05 各种途径灵活熟练使用		D05 试用数据库
	D06 使用购买的外文数据库		
E 资源环境	E01 网络稳定、快速	F 绩效评价	F01 快速地查找自己所需的资源集的概率较大
	E02 资源查询设备数量及性能情况		F02 准确地获取所需的资源集的概率较大
	E03 系统界面便捷、美观、友好		F03 资源服务模式满足我的需求
	E04 资源库的数量及学科范围多且广		F04 认为电子期刊和图书的比例恰当
	E05 系统平台响应速度迅速		F05 现有资源基本能满足我研究的交叉性
	E06 虚拟参考服务全面周到且专业准确		F06 认为资源的冗余性不大
	E07 资源相关培训条理、效果实用		F07 认为能查获前瞻性资源几率较大
	E08 资源相关咨询解答及时准确		F08 认为资源的查重问题明显
	E09 有机会参与资源建设工作, 表达意向		F09 获取的资源相关性明显
	E10 远程通道通畅便捷		F10 获取的资源模糊集较大
	E11 虚拟渠道通畅便捷		F11 查获的资源很全面
	E12 资源售后服务水准高		F12 电子资源的使用频率高于纸质资源
	E13 版权检测合法		F13 电子资源中英文比例能满足我的需求

$sig = 0.000 \leq 0.05$, 说明量表数据适合做因子分析。由总方差解释结果 (表 3) 可知公因子能够解释 50% 以上变异, 由因子的旋转载荷结果 (表 4) 可知, 因子载荷明显分离, 且各维度在相应公因子的载荷均大于 0.4。表明量表结构效度良好, 量表有较高的准确度与有效性。

3.2.2 因子分析

(1) 绩效影响因子的因子分析。对电子资源绩效评价影响因子资源类型、绩效关联策略、资源环境、检索

工具、和获取途径 5 个维度共 40 个初始量表变量作探索性因子分析^[23], 主成分信息结果显示, 有 5 个主成分特征值大于 1, 它们累积贡献并解释总方差的 72.548% (表 2)。公因子方差比结果显示, 除 D04 (D04 指标变量个性方差为 0.472) 指标变量外, 其余指标变量的个性方差均在 0.5 以上, 且大多数指标变量的个性方差接近或超过 0.7, 据 0.5 原则可知, 提取的特征值大于 1 的 5 个主成分对应的公因子可以较好的

表2 调查对象情况表

Table 2 Demographic statistics

分类		人数/人	百分比/%	分类		人数/人	百分比/%
性别	男	508	46.8	检索资源时间 (t)	$t < 1$	6	0.5
	女	576	53.2		$1 \leq t \leq 2$	18	1.6
年龄 (y)	$y < 18$	2	0.2		$3 \leq t \leq 5$	591	54.5
	$18 \leq y \leq 22$	128	11.8		$6 \leq t \leq 9$	488	45.0
	$22 \leq y \leq 25$	450	41.5		$t \geq 10$	21	1.6
	$25 \leq y \leq 40$	394	36.3	专业文检索素养培养模式	课程体系培养	514	47.4
	$41 \leq y \leq 60$	110	10.2		部门培训	185	17.1
学历	专科以下	28	2.6		参考咨询	281	25.9
	本科	198	19.2	自学	104	9.6	
	硕士	635	58.6	日均有效检索时长 (h)	$h < 2$	32	2.9
	博士及以上	223	20.6		$2 \leq h \leq 4$	379	34.9
职业	学生	612	56.4		$5 \leq h \leq 8$	517	47.6
	教育科研人员	217	20.0		$9 \leq h \leq 10$	81	7.5
	行政管理人员	99	9.2		$11 \leq h \leq 12$	63	5.8
	医疗技术人员	46	4.2	$h > 12$	12	1.3	
	信息技术人员	26	2.4	周检索次数 (n)	$n < 1$	103	9.5
	其它	94	9.8		$1 \leq n \leq 2$	296	27.3
					$3 \leq n \leq 4$	459	42.3
			$n \geq 5$		226	20.9	

表3 影响因子总方差解释

Table 3 Explanation of total variance of influencing factors

成分	初始特征值			提取平方和载入		
	合计	方差的%	累积%	合计	方差的%	累积%
1	16.429	39.675	39.675	16.429	39.675	39.675
2	5.371	15.463	55.138	5.371	15.463	55.138
3	3.983	9.671	64.809	3.983	9.671	64.809
4	2.975	5.123	69.932	2.975	5.123	69.932
5	1.867	2.612	72.548	1.867	2.612	72.548
6	0.988	1.893	74.441			
...			
40	0.179	0.473	100			

反映并解释原始全部指标变量所包含的大部分信息。

将初始影响指标变量的因子载荷阵通过四次方最大旋转所得到的正交旋转阵(表4)可以看出,旋转对初始各因子载荷进行了明显的分解离析,各因子之间不再交叉支配现象,能够体现明确的专业含义。共解析出5个独立公因子,公因子1支配的指标有A05、

E01~E03、E05~E12,这些指标反映的是图书馆等资源购买部门提供的网络、设备、检索平台、静态虚拟参考咨询有关数据传输、检索响应等内部环境和供应商提供的售后服务等外部环境的总和,文章将其概括命名为环境因子。公因子2支配的指标有E04、A01~A04、D01~D06(D04指标剔除),这些指标反映

表 4 影响因子旋转后的因子载荷矩阵

Table 4 Factor load matrix after rotation of influencing factor

测量变量	特征值大于 1 的公因子					测量变量	特征值大于 1 的公因子				
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5
A01		0.725				C05			0.781		
A02		0.736				D01		0.693			
A03		0.708				D02		0.791			
A04		0.721				D03		0.802			
A05	0.692					D04		0.472			
A06					0.788	D05		0.755			
A07				0.796		D06		0.729			
A08					0.749	E01	0.713				
A09				0.742		E02	0.756				
A10				0.763		E03	0.791				
A11					0.766	E04		0.713			
B01			0.743			E05	0.698				
B02			0.725			E06	0.723				
B03			0.736			E07	0.782				
B04			0.688			E08	0.749				
B05			0.716			E09	0.689				
C01			0.693			E10	0.719				
C02			0.732			E11	0.743				
C03			0.803			E12	0.793				
C04			0.774			E13				0.689	

的是资源库的种类、经费配置比例、人均拥有比例及采购经费等涉及资源内容成本方面的情况,文章将其概括命名为资源因子。公因子 3 支配的指标有 C01~C05、B01~B05,它们共同反映了用户的检索方式与能力技巧,文章将其概括命名为资源获取能力因子。公因子 4 支配的指标有 A07、A09、A10、E13,这些指标看似关联性不强,仔细分析发现他们分别反映了不同的用户登录检索资源的不同目的,学者的目的为获取中外文资源研究创新,管理人员的目的为服务检测与数据统计,监管人员的登录目的为版权合法性检验,因此将它们归置为同一因子指标组,概括命名为资源获取动机因子。公因子 5 支配的指标有 A06、A08、A11,这些指标反映的均是图书馆向用户提供的动态的、深层的、个性化高、深、尖端知识服务,文章将它们概括命名为知识服务因子。环境因子、资源

因子、资源获取能力因子、资源获取动机因子、知识服务因子 5 个因子中,资源因子与知识服务因子是资源主体产生的影响因子,前者揭示的是表象的、客观的、可调控的影响因素,后者揭示的是深层的、主观的、学科性的影响因素。资源获取能力因子与资源获取动机因子是资源客体用户产生的影响因子,前者强调客观能力,后者侧重主观动机。资源环境是资源主体向客体传递的各个环节产生的影响因子,包含部门内环境、传递中环境和协作外环境。资源主体、资源客体、传递环境涵盖了影响电子资源使用绩效的全部主、客观因素,正交旋转矩阵载荷因子的成功分离亦逆向证明了初始测量指标设置的合理性。

(2) 绩效评价的因子分析。绩效评价维度的 13 个测量指标变量亦采用因子分析法进行处理,结果显示有一个特征值大于 1 的主成分,可以解释 Total Vari-

ance (总方差) 的 71.159%, 且该主成分公因子的测量变量的因子载荷全部均超过 0.7, 最小 0.781, 表明提取的公因子能很好的反映 13 个测量指标变量的信息。文章将此概括了快、准、全、前沿性、交叉性、查重性等多重指标的、具有专业评价属性的公因子命名为绩效评价。

3.2.3 模型建立

(1) 共线性诊断。自变量 X 间绝对独立很难, 若自变量之间存在非常明显的共线性趋势, 最后得到的回归拟合模型较差, 与事实不符。对文章的自变量进行主成分分析, 特征根不等于零, 且 5 个维度的 Condition Index (条件指数) 均小于 30, 这两项指标值均在正常范围, 由此可认为 5 个自变量之间不存在共线性关系。

(2) 相关性判定。将环境因子、资源因子、资源获取能力因子、资源获取动机因子、知识服务因子作为自变量 X , 绩效评价为因变量 Y , 判定 5 个自变量与因变量之间的相关性及相关强度。采用 Pearson 相关系数 R 值判定相关性及相关强度, 对总体偏相关系数作 F 假设检验, 验证得出的相关性是否具有统计学意义。

$$R = \sqrt{\frac{SS_{\text{回归}}}{l_{yy}}} = \sqrt{1 - \frac{SS_{\text{残差}}}{l_{yy}}} \quad (SS_{\text{残差}}: \text{残差平方和};$$

l_{yy} : 因变量 Y 的离均差积和)

$$F = \frac{R^2/1}{(1-R^2)/(n-m-1)}, \quad (\text{自由度 } v_1=1; v_2=n-m-1=$$

1084-5-1=1078>1000)

查表知: $F_{0.01(1, \infty)} = 6.64$, 计算假设检验统计量并与 $F_{0.01(1, \infty)}$ 比较得 $P_{1.5} < 0.01$, 验证相关分析结果具有统计学意义。

由 SPSS20.0 分析有效量表可知, 5 个影响因子与绩效评价均成正相关关系, 相关系数 R 及显著性详见表 5。

(3) 回归分析。对环境因子、资源因子等 5 个因子变量, 采用 Stepwise Selection (逐步回归法), 每引入一个新变量, 对已有的方程拟合变量作检验, 检验其是否符合剔除标准, 若不符合, 保留已有变量并计量新变量对因变量的影响作用。由 SPSS20.0 分析 (表 6) 可得, 校正判定系数 R^2 可解释总体变异的 78.3%, Beta (标注化回归系数) 值揭示各因子对绩效评价的影响程度, 其中资源因子的影响程度最大, 其次为资源获取能力, 然后为知识服务因子与环境因子, 最后为资源获取动机。由此得到电子资源使用绩效评价的影响因子模型^[24,25] (图 2), 随着模型中 5 个自变量的逐步加入, 校正 R^2 增大变化明显, (若自变量对绩效评

表 5 影响因子与绩效评价的相关分析结果

Table 5 Correlation analysis results of impact factors and performance evaluation

项目	环境因子	资源因子	资源获取能力因子	资源获取动机因子	知识服务因子
电子资源绩效评价	0.329*	0.517*	0.401*	0.281*	0.336*

*注: *表示 0.01 水平单尾显著相关

表 6 电子资源绩效评价与影响因子的回归结果

Table 6 Regression results of E-resource performance evaluation and influencing factors

逐步回归序列	标准系数 Beta	T 值	显著性水平	校正系数 R^2	F 值
常数项	2.84×10^{-17}	0.000	1.000	0.783	263.879**
资源因子	0.517	17.233	0.000		
资源获取能力因子	0.401	14.851	0.000		
知识服务因子	0.336	12.0001	0.000		
环境因子	0.329	11.463	0.000		
资源获取动机因子	0.281	9.623	0.000		

*注: 因变量为绩效评价, **表示 $P \leq 0.01$

价没有影响, 校正 R^2 反而会减小) 逆向证明选择提取的绩效评价影响因子合理, 待全部自变量进入模型时, R^2 得最大值, 模型条件“最优”。

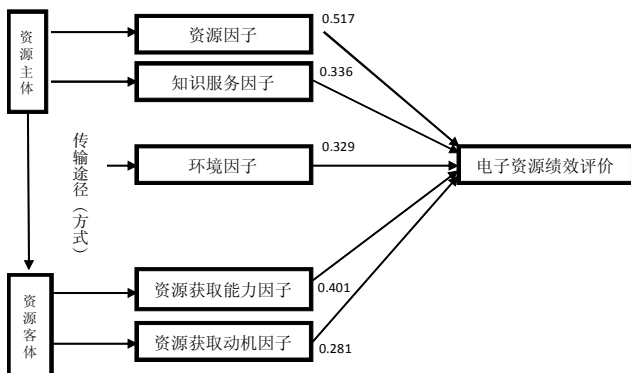


图2 电子资源绩效评价影响因子模型

Fig.2 Model of influencing factors of E-resource performance evaluation

4 结论与建议

由量表数据统计分析结果可以得出如下结论, 并加以讨论。

(1) 资源因子是影响电子资源绩效评价的最主要的正向因子, 属于资源传过程中资源主体的内容, 模型影响路径权值为 0.517。从指标体系可以看出, 提高资源库的相对经费 (人均) 配比、增加数量、扩加类型、扩大学科覆盖范围可以提升资源绩效评价结果。工作人员在资源采购计划中应该同时全面、顾及平衡资源的上述方面, 这项工作是提高用户绩效评价的基础环节。

(2) 资源获取能力因子对资源绩效评价的影响亦比较大, 属于资源传输过程中资源客体的内容, 模型路径权值为 0.401。此因子立足用户角度, 揭示用户自身的检索工具灵活使用、获取途径的熟练掌握对资源绩效评价的影响亦较大, 提升用户资源获取能力是提高资源绩效评价“以人为本”的核心环节。

(3) 知识服务因子对绩效评价有明显的影响作用, 属于资源传输过程中资源主体的能动内容, 模型路径权值为 0.336。此因子是相关研究中很容易忽视的一个

因子, 馆员的学科服务、个性精准的深入知识服务是科研创新的内在要求与必然趋势, 提高馆员的知识服务因子是提高资源绩效评价的关键环节。

(4) 环境因子对绩效评价的影响较弱于知识服务因子, 模型路径权值为 0.329, 属于资源传输过程中传输方式与传输介质的内容。从评价指标看出网络、设备数量等馆舍环境及供应商售后环境、传输环境均对绩效评价有影响, 改善此 3 种环境是提高资源绩效评价的有效环节。

(5) 资源获取动机因子对绩效评价是正向相关影响, 属于资源传输过程中资源客体的内容, 模型路径权值为 0.281。通过数据分析可知, 以查获外文资源为检索动机的用户绩效评价明显低于中文资源用户, 以科研为检索动机的用户绩效评价明显低于学习、管理、检测用户, 因此了解用户资源获取动机, 提高用户平均期望值, 针对外文库作定向培训, 尽量满足科研人员创新需求是提高资源绩效评价的加强环节。

资源因子、资源获取能力因子、知识服务因子、环境因子、资源获取动机因子共 5 个因子不仅考量了资源传输系统中的每一个要素对资源绩效评价的影响, 而且评估了资源主体、资源客体的主、客观因素对资源绩效评价的影响, 全面且立体。在绩效评价的指标体系构建中又以用户为中心, 对资源全、准、块、前瞻性等方面进行了测量体现。对前期相关研究的多个一级、二级评价指标进行了继承、归类、改进、创新, 构建了一个更加科学、综合的图书馆电子资源绩效评价影响因子模型。本研究亦有不足之处, 相对庞大的电子资源用户, 1 084 张有效问卷样本量偏少, 而且没有对回归分析做异常点影响分析, 后续研究克服解决以期得到更客观的结果。

参考文献:

- [1] 齐春泽. 基于熵权 TOPSIS 法的高校图书馆电子资源绩效评价[J]. 现代情报, 2014(4): 54-57.
- QI C Z. Performance evaluation of university library electronic resources based on entropy weight TOPSIS method[J]. Journal of modern information, 2014(4): 54-57.

- [2] 刘爽. 基于熵权法与 TOPSIS 模型的高校图书馆电子资源绩效评价实证研究[J]. 高校图书馆工作, 2018, 38(3): 43-47.
LIU S. Empirical research on universities libraries' electronic resources performance evaluation based on entropy weight method and TOPSIS model[J]. Library work in colleges and universities, 2018, 38(3): 43-47.
- [3] 刘爽. 基于熵权法与 TOPSIS 模型的高校图书馆电子资源绩效评价实证研究[D]. 沈阳: 辽宁大学, 2016.
LIU S. Empirical research on universities libraries' electronic resources performance evaluation based on entropy weight method and TOPSIS model[D]. Shenyang: Liaoning university, 2016.
- [4] 杨若冰. 图书馆电子资源绩效评价模型的建立[J]. 大学图书馆情报学刊, 2014(3): 41-43.
YANG R B. The establishment of the performance evaluation model in libraries based on electronic resources[J]. Journal of academic library and information science, 2014(3): 41-43.
- [5] 宋建玮, 马磊. 基于平衡计分卡的图书馆电子资源绩效评价体系探讨[J]. 图书馆工作与研究, 2011(6): 48-50.
SONG J W, MA L. On the performance evaluation of library electronic resources based on balanced score-card[J]. Library work and study, 2011(6): 48-50.
- [6] 储文静, 邹美群, 罗颖. 采购决策视角下电子资源绩效评价方法构建及应用研究[J]. 图书情报导刊, 2019, 4(10): 74-79.
CHU W J, ZOU M Q, LUO Y. Research on the construction and application of performance evaluation methods of electronic resources under the perspective of procurement decision[J]. Journal of library and information science, 2019, 4(10): 74-79.
- [7] 贺秀英, 王晓文, 呼翠侠. 基于模糊语义法的高校图书馆电子资源绩效评价研究[J]. 情报理论与实践, 2016, 39(2): 113-115.
HE X Y, WANG X W, HU C X. Research on the performance evaluation of university library electronic resources based on fuzzy semantic method[J]. Information studies: Theory & application, 2016, 39(2): 113-115.
- [8] 和媛媛, 现在武. 基于模糊多属性决策的高校图书馆电子资源服务绩效评价研究[J]. 情报科学, 2011(3): 412-415, 420.
HE Y Y, GONG Z W. Study on the service evaluation of academic library electronic resources based on multi-attribute decision making[J]. Information science, 2011(3): 412-415, 420.
- [9] 贾洁, 彭奇志. 基于 BP 神经网络的图书馆电子资源质量评价研究[J]. 图书情报工作, 2010(21): 84-87.
JIA J, PENG Q Z. Research on quality evaluation of library electronic resources based on BP neural network[J]. Library and information service, 2010(21): 84-87.
- [10] 贺意林. 基于超效率 DEA 的高校图书馆电子资源绩效评价[J]. 四川图书馆学报, 2019(3): 22-25.
HE Y L. The performance evaluation of electronic resources of university libraries based on super efficiency DEA[J]. Journal of the Sichuan society for library science, 2019(3): 22-25.
- [11] 蒲筱哥, 胡亚敏. 图书馆电子资源绩效多指标综合评价方法评析[J]. 图书情报工作, 2013(7): 139-143.
PU X G, HU Y M. Review on multi-index comprehensive evaluation methods of electronic resources in libraries[J]. Library and information service, 2013(7): 139-143.
- [12] 刘爽. 高校图书馆电子资源绩效评价指标体系构建研究[J]. 情报探索, 2017(4): 6-10.
LIU S. Research on construction of university library electronic resources performance evaluation indicators system[J]. Information research, 2017(4): 6-10.
- [13] LIU H, SHAO Y, GAO H, et al. The establishment and application of evaluation criteria system for the electronic resources in university libraries[J]. Information science, 2010(11): 1702-1705.
- [14] 史继红. 两个重要的电子资源使用绩效评价体系的比较——欧洲的 EQUINOX 项目与美国的 ARL e-metrics 项目[J]. 数字图书馆论坛, 2007(7): 53-57.
SHI J H. Comparison of two important performance evaluation systems of e-resources use-equinox project in Europe and ARL e-metrics project in America[J]. Digital library forum, 2007(7): 53-57.
- [15] 张琪, 纪有书, 王东波. 定量对比视角下的国外数字人文研究进展分析[J]. 农业图书情报, 2019, 31(11): 4-14.
ZHANG Q, JI Y S, WANG D B. A review of international digital humanities research from the perspective of quantitative Comparison[J]. Agricultural library and information, 2019, 31(11): 4-14.
- [16] 奚永旺. 大学图书馆电子资源绩效评价及其实施策略研究[J]. 情报理论与实践, 2014(2): 88-92.

- XI Y W. Research on the performance evaluation and implementation strategy of university library electronic resources[J]. Information studies: Theory & application, 2014(2): 88-92.
- [17] 李育平. 基于“投入-状态-产出”框架的图书馆电子资源服务绩效评价研究[J]. 晋图学刊, 2018(4): 20-25.
- LI Y P. Research on performance evaluation of library electronic resource service based on the "input-state-output" framework[J]. Shanxi library journal, 2018(4): 20-25.
- [18] 蔡思明. 面向数字学术资源保障体系的支撑型学术图书馆建设[J]. 农业图书情报学报, 2020, 32(9): 58-67.
- CAI S M. Construction of academic libraries supporting security systems of digital academic resources[J]. Journal of library and information science in agriculture, 2020, 32(9): 58-67.
- [19] YOUNGHEE N. A study measuring the performance of electronic resources in academic libraries[J]. Aslib proceedings, 2012, 64(2): 134-153.
- [20] 刘佳音, 邓同庆. 高校图书馆数据库利用率统计与绩效的研究[J]. 图书馆杂志, 2012(3): 46-51, 39.
- LIU J Y, DENG T Q. Empirical research on the usage statistics and performance of databases in university libraries[J]. Library journal, 2012(3): 46-51, 39.
- [21] 单甜甜, 曹洪欣. 2004-2013年国内图书馆电子资源绩效评价研究与展望[J]. 中华医学图书情报杂志, 2014, 23(8): 27-32.
- SHAN T T, CAO H X. Papers on performance assessment of electronic resources in domestic libraries from 2004 to 2013 and their prospect[J]. Chinese journal of medical library and information science, 2014, 23(8): 27-32.
- [22] LUIZA B M, CESALTINA P P. Measuring the economic value of the electronic scientific information services in Portuguese academic libraries [J]. Journal of librarianship and information science, 2011(3): 146-156.
- [23] 徐东雨, 刘冰, 王舰. 我国民营医院医疗服务效率综合评价的因子分析[J]. 中国卫生统计, 2017(5): 814-815, 817.
- XU D Y, LIU B, WANG J. Factor analysis of comprehensive evaluation of medical service efficiency of private hospitals in China[J]. Chinese journal of health statistics, 2017(5): 814-815, 817.
- [24] 胡伶俐, 陈远其, 屈威. 基于矩阵低秩分解的图书馆电子资源评估因子分析模型[J]. 韶关学院学报, 2016(10): 7-9.
- HU L L, CHEN Y Q, QU W. The factor analysis model for estimating the electronic resources in library based on low rank matrix decomposition [J]. Journal of Shaoguan university (social science edition), 2016(10): 7-9.
- [25] 刘光霞, 齐明亮, 李顺文. 解析电子资源绩效评价研究中的影响因子[J]. 甘肃科技, 2010, 26(24): 63-65, 24.
- LIU G X, QI M L, LI S W. Analysis of the influencing factors in the research of e-resources performance evaluation[J]. Gansu science and technology, 2010, 26(24): 63-65, 24.