

# 图书馆数字参考咨询服务满意度研究

熊国经<sup>1</sup> 吴玉华<sup>2</sup>

(1. 南昌大学经济与管理学院 南昌 330031; 2. 南昌大学信息工程学院 南昌 330031)

**摘要** 首先在借鉴经典顾客满意指数模型—ACSI模型的基础上,结合图书馆数字参考咨询服务本身的特点,构建了一个图书馆数字参考咨询服务满意度模型—LDRS—CSI模型。然后,设计调查问卷收集数据,对模型进行了验证。研究结果表明:LDRS—CSI理论模型与实际样本数据适配度很好;度量结构变量的观测变量的设计很合理。除感知质量外,用户预期和感知价值都会显著影响用户满意;用户满意并不一定致使用户忠诚。

**关键词** 数字参考咨询(DRS) 咨询服务 结构方程模型(SEM) 用户满意

**中图分类号** G252

**文献标识码** A

**文章编号** 1002-1965(2011)05-0178-05

## Research on Customer Satisfaction Model of the Library Digital Reference Service

XIONG Guojing<sup>1</sup> WU Yuhua<sup>2</sup>

(1. School of Economics and Management, Nanchang University, Nanchang 330031;

2. School of Information Engineering, Nanchang University, Nanchang 330031)

**Abstract** This paper firstly constructs a customer satisfaction model of the library digital reference service —LDRS—CSI, which is based on the classical customer satisfaction index—ACSI and the characteristics of the library digital reference service. The paper then designs questionnaires to collect data and validate the model. The results show that the designed model fits the actual data well; observed variables measuring latent variables are reasonable. Except perceived quality, user expectations and perceived value significantly affect the customer satisfaction; customer satisfaction does not necessarily lead to customer loyalty.

**Key words** Digital Reference Service (DRS) reference service structural equation modeling (SEM) customer satisfaction

## 0 引言

在日趋激烈的市场竞争下,未来企业的成功不再仅仅依赖技术的优劣,产品或服务能否让客户感到满意已成为关键性的衡量指标。了解客户的需求,提供令客户满意的产品或服务,才是企业应努力追求的目标,也唯有“赢得客户”才有可能实现更多的利润<sup>[1]</sup>。图书馆数字参考咨询服务作为图书馆的一种核心服务,满足用户需求也是其开展工作的出发点和落脚点,而用户的选择也将影响图书馆数字参考咨询服务的生存和发展。因此,研究用户满意度,并且基于用户满意度的数字参考咨询服务质量评价就显得尤为重要<sup>[2]</sup>。

结构方程模型(Structural equation modeling, SEM)作为一种多元统计分析方法,在国外已被广泛应用于图书情报领域:信息系统研究,用户研究和医疗情报研究等。在图书馆服务方面,它主要被应用于用户

对图书馆服务和图书馆工作人员对工作的评价研究,例如:Anne Martensen 和 Lars Gronholdt 对丹麦 5 个图书馆的用户进行了调查,调查结果表明“人性化服务”是影响用户满意度和忠诚度的关键因素。作者建议图书馆采取提供友好的服务、有用的信息和专业的指南,缩短服务等候时间等措施来提高用户满意度和忠诚度<sup>[3]</sup>。Aspasia Togia, Athanasios Koustelios 和 Nikolaos Tsigilis 调查了希腊高校图书馆工作人员对工作的满意情况,结果表明:希腊图书馆工作人员对“工作本身”、“监管制度”、“工作环境”满意,对“工作报酬”和“晋升机会”不满意;让员工参与问题的解决和方案的确定有利于提高图书馆工作人员对工作的满意度<sup>[4]</sup>。

国内对图书馆数字参考咨询服务满意度研究,就目前所搜索到的文献来看,主要利用层次分析法、模糊综合评价法和基于神经网络的分析等方法对它们进行了研究。任仙姬文利用层次分析法为图书馆数字参考

咨询服务构建了一个评价指标体系,并利用该指标体系对两个高校图书馆的参考咨询工作进行了评价<sup>[5]</sup>。过仕明坚持“以用户为中心”的原则,探讨了模糊综合评判法在数字参考咨询服务质量评价方面的应用<sup>[6]</sup>。王静婷提出了一种基于神经网络(BP)的评价模型对数字参考咨询服务进行定量评价<sup>[7]</sup>。因此,目前国内基于结构方程模型(SEM)的图书馆数字参考咨询服务满意度的研究很少。

本文在借鉴经典顾客满意指数模型-ACSI模型和参考国外利用SEM方法对图书馆服务进行研究取得的成果的基础上,依据图书馆数字参考咨询服务本身的特点,构建了一个图书馆数字参考咨询服务满意度的概念模型,并利用探索性因子分析和验证性分析方法对模型进行验证,以期建立基于用户满意的图书馆数字参考咨询测评系统提供指导。

## 1 结构方程模型(SEM)

结构方程模型融合了传统多变量统计分析中的“因子分析”和“回归分析”的统计技术,可对各种因果模型进行模型识别、估计和验证。该模型由统计学者Karl G. Joreskog与Dag Sorbom在20世纪70年代提出和完善后得到了广泛地应用<sup>[8]</sup>。

与传统的统计分析方法相比,结构方程模型一个显著的优点是同时允许自变量和因变量存在测量误差。在社会科学中,许多变量诸如学业成就、家庭社会地位和满意度(结构变量)等概念并不能直接测量,但我们可以找到一些可观察的变量间接地测量这些结构变量。例如,以学生语文、数学、英语和政治四科成绩(观测变量)作为学业成就(结构变量)的指标,然而这些观测变量总是含有大量的测量误差。传统的因子分析不能分析因子之间的关系。在传统的回归分析中,自变量的测量误差会导致所建立模型的不可信。而结构方程模型不但可以分析结构变量之间的相互关系,而且可以处理测量误差<sup>[9]</sup>。

## 2 图书馆数字参考咨询服务满意度(LDRS-CIS)概念模型

构建图书馆数字参考咨询服务满意度模型目的在于识别影响用户满意度的因素,了解各个因素与用户满意度之间的关系及影响机理,为实际测评提供依据。目前许多学者对顾客满意进行了大量研究,形成了一些业界广泛认同的CSI模型。本文在参考ACSI的基础上,结合图书馆数字参考咨询服务的特点,构建了LDRS-CIS结构变量的概念模型(如图1所示)。下

面对模型中结构变量的设置进行了解释。

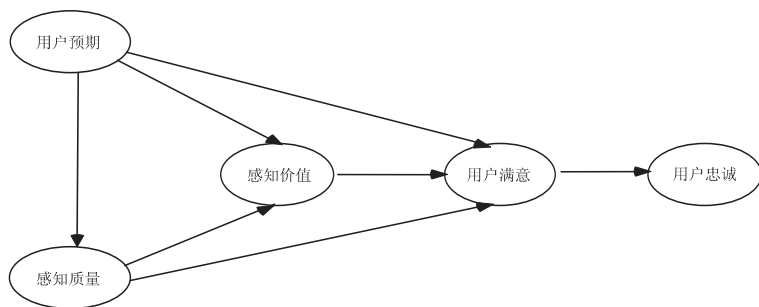


图1 LDRS-CIS结构变量的概念模型

**2.1 用户预期** 用户预期产生于用户需求,用户需求激发用户期望,用户对产品和服务的满意会刺激用户的需求,因此,用户预期与用户满意度密切相关,在图书馆数字参考咨询服务满意度评价中,用户期望是一个必不可少的变量。在图书馆数字参考咨询服务中,用户预期主要表现为对服务过程和服务结果的预期,即希望提供便捷的使用方式、优质的服务和准确的信息。

**2.2 感知质量** 感知质量是顾客满意度测评中的一个核心变量。虽然它是用户的一个主观判断,但它来源于用户的客观体验过程。在图书馆数字参考咨询服务中,它主要表示为用户在接受图书馆服务和使用服务产品过程中和过程后的总体感知。从“过程”来看,用户满意度的形成受到服务人员态度、网站链接速度和服务方式等的影响,从“结果”来看,用户满意度的形成更依赖于信息内容。

**2.3 感知价值** 感知价值是用户在购买商品或接受服务过程中,对感知质量和支付的成本对比后形成的一种主观感受。

考虑到公共服务往往是免费的,用户不需要考虑价格因素,因此,在一些公共服务满意度测评中,将感知价值这个变量删除了。在图书馆数字参考咨询服务中,服务可能是无偿的或有偿的,并且即使不需要考虑价格因素,也要考虑时间成本和精力付出等,因此在此测评中还是将感知价值作为满意度评价的一个变量。

**2.4 用户满意** 用户满意是图书馆开展数字参考咨询服务的最终目标,因此在其测评中必然包含用户满意这个变量。用户满意是用户对产品或服务的质量与预期相比后形成的感受。它不是一个即时指标,而是一个长期累积效应指标,涉及多个层面、多个方面。在数字参考咨询服务中,它是对过去体验的累积心里和本次体验的总体感受。

**2.5 顾客忠诚** 客户忠诚是指客户继续选购该产品或服务的可能性,图书馆提供的传统参考咨询服务往往是“垄断的”,但在数字时代,用户可以转向其他咨询服务机构(如:Google,管理咨询机构等)。因此,现

代图书馆只有提供用户满意的服务,才能保持现有顾客,吸引潜在用户,使得现有顾客重复购买服务,才能在竞争中生存和发展。在图书馆数字参考咨询服务中,顾客忠诚体现为用户重复购买服务或向别人推荐该服务。

2.6 结构变量间关系的假设 本文根据上述分析,提出了 LDRS-CIS 概念模型中各个结构变量之间的关系,有待进一步验证:

- H<sub>1</sub> 用户预期对用户满意有直接的正向作用;
- H<sub>2</sub> 用户预期对感知质量有直接的正向作用;
- H<sub>3</sub> 用户预期对感知价值有直接的正向作用;
- H<sub>4</sub> 感知质量对感知价值有直接的正向作用;
- H<sub>5</sub> 感知质量对用户满意有直接的正向作用;
- H<sub>6</sub> 感知价值对用户满意有直接的正向作用;
- H<sub>7</sub> 用户满意对用户忠诚有直接的正向作用。

3 图书馆数字参考咨询服务满意度 (LDRS-CIS) 的观测变量设计

概念模型中各个结构变量是无法直接测量的,本文在参考国内外研究成果的基础上,并考虑调查的可行性,提出了度量这些结构变量的观测变量。

3.1 感知质量的观测变量 本文对图书馆数字参考咨询服务的内容进行了界定,将其分为事务服务(过程)和信息服务(结果)两个方面。因此其服务质量的考察也是从这两个方面来进行。

3.1.1 事务(过程)服务质量。本文主要考虑采用事务处理效率和有服务人员态度来衡量信息服务质量。

a. 事务处理效率。图书馆开展数字参考咨询服务由于受人力、物力和财力的限制,很难做到 24 小时的实时参考咨询服务,也很难回答用户提出的所有问题。图书馆希望通过机构联合面向全球的网络用户提供参考咨询服务<sup>[10]</sup>。但各机构之间存在利益冲突,事务服务效率受到了质疑。数字参考咨询的服务方式直接关系到服务的可获取性,而图书馆主页是用户获取服务最主要的入口,因此,描述事务服务质量必须考虑网页链接速度这个因素。综上所述,可用事务处理效率来描述事务服务质量。

b. 服务人员态度。谢丽娟和郑春厚在分析国外图书馆信息服务的基础上,强调信息服务过程中应“以用户为中心”,重视用户的情感因素<sup>[11]</sup>。John Durrancer 研究发现,90% 的用户不会再回来求助于一位不友善的图书馆员,即使他对所获得的信息是满意的<sup>[2]</sup>。因此有必要用服务人员态度来描述事务服务质量。

3.1.2 信息(结果)服务质量。尽管 20 世纪 60 年代研究者广泛使用服务信息的准确性评价参考咨询

服务质量,但准确性作为评价的唯一指标受到质疑<sup>[12]</sup>。Gross 和 Saxton 指出传统参考咨询服务质量评价应注重信息的准确性和完整性<sup>[13]</sup>,Saxton 和 Richardson 开发了一个综合的参考咨询服务模型,在该模型中指出服务的产出指标包括信息的准确性、完整性和有用性<sup>[14]</sup>。许永哲指出在评价 DRS 时要考虑四个要素:一是解答问题的完整性;二是提供资料内容的准确性;三是提供时间的及时性;四是用户问题和获得解答的方便性<sup>[15]</sup>。因此,在借鉴国内外研究成果的基础上,本文采用完整性和有用性来衡量信息服务质量。

a. 信息的完整性。由于信息用户的信息需求往往是不确定的,用户很难完整地、准确地表达自己的信息需求;并且受用户的年龄、教育程度等的影响,用户的提问不一定很科学。因此,如果图书馆只依据用户的提问提供信息,很可能不能准确地满足用户的需求。为了解决这个问题,图书馆服务机构应分析用户提问、必要时与用户面对面的交谈以明确用户的信息需求,为用户提供各种相关信息,使用户获得更为完整的信息,从而提高用户满意度。

b. 信息的有用性。信息的有用性是指信息的价值,信息社会中充斥着大量的数据,如何获得准确的信息成为用户最关心的问题。如果图书馆提供大量的信息,但这些信息与用户的要求无关,必然会造成用户的不满。图书馆提供的信息应该是能为用户解决问题的、应该是有价值的。

3.2 其他结构变量的观测变量 本文在总结国内外大量文献和上述分析基础上,最终确定了概念模型中的结构变量和观测变量,如表 1 所示。

表 1 概念模型中的结构变量和观测变量		
结构变量	观测变量	设计依据
用户预期	总体预期	ACSI 模型及本文对用户预期、感知质量的维度划分
	预期事务服务表现	
	预期信息服务表现	
感知质量	事务服务质量	Saxton、Richardson <sup>[14]</sup> 和许永哲 <sup>[15]</sup> 的研究成果
	事务处理效率	
	服务人员态度	
感知价值	信息服务质量	ACSI 模型对感知价值这一结构变量的设计
	信息的完整性	
	信息的有用性	
用户满意	对质价比的感知程度	ACSI 模型对用户满意这一结构变量的设计及本文对用户预期、感知质量的维度划分
	对质价比的感知程度	
	对事务服务的满意	
用户忠诚	对信息服务的满意	ACSI 模型对用户忠诚这一结构变量的设计
	再次购买或寻求帮助时,是否会首选	
	是否会向别人推荐该服务	

4 LDRS-CIS 模型的实证分析

在上述概念模型的基础上,本研究设计调查问卷并实地收集数据,采用极大似然估计(ML)方法对 LDRS-CIS 模型进行验证。在利用 SEM 求解之前,首



先要判断模型是否可识别,这是模型是否存在解的关键<sup>[16]</sup>。在本文的理论模型中,观测变量有13个(其中外因观测变量有3个,内因观察变量有10个),则样本数据点数目 $=\frac{1}{2}(p+q)(p+q+1)=\frac{1}{2}(3+10)(3+10+1)=91$ 。待估计的方差有18个,回归系数有15个,因而待估计的自由参数的个数共有33。因此根据t法则,样本数据点数目多于估计参数总数,该模型是可识别的。

4.1 数据的收集 依据 LDRS-CIS 模型中观测变量的设计,本研究首先设计了调查问卷,问卷中的题目采用 Likert 量表要求被调查者对陈述的命题表明态度,1-5 分的含义分别为“非常不满意”、“不满意”、“无所谓”、“满意”和“非常不满意”。然后选择高校图书馆数字参考咨询用户为调查对象,共发放问卷 250 份,回收有效问卷为 179 份,回收有效率为 71.6%。其中女性为 83,男性为 96 人,基本各占 50%。在职业分布上,具体涉及本科生、研究生、博士生、教师和企业用户,其中以查阅资料比较频繁的本科生和硕士研究生样本为主,具体分布如表 2 所示。

表 2 有效问卷职业分布表

	本科生	研究生	博士生	教师	企业用户	合计
有效样本数	75	43	27	24	10	179
所占比例(%)	41.90	24.02	15.08	13.41	5.59	100

4.2 模型评价分析 本文主要利用 SPSS 17.0 和 AMOS 7.0 软件对收集的数据进行量化分析,利用收集的样本数据对 LDRS-CIS 模型进行验证之前,必须对收集的数据进行可靠性分析。即通过对测评问卷的信度和效度的检查,剖析多个观测变量在捕获特定概念内涵方面的合理性和正确性。

4.2.1 测量模型的评价分析。a. 信度及效度分析。本文通过 Cronbach a 系数、综合信度和平均方差抽取量(AVE)来对问卷信度进行检验。一般认为,Cronbach a 系数大于 0.6、综合信度大于 0.6、AVE 大于 0.5 是可以接受的。利用软件得到的结果如表 3。

表 3 结构变量的信度检验

结构变量	观测变量个数	Cronbach a 系数	综合信度	AVE
用户预期	3	0.838	0.8414	0.6391
感知质量	4	0.879	0.8841	0.6579
感知价值	2	0.803	0.8074	0.6776
用户满意	2	0.708	0.7113	0.5532
用户忠诚	2	0.709	0.7214	0.5685

从表 3 可知,Cronbach a 都大于 0.6,表明所收集的数据具有较高的可靠性;其次,综合信度都大于 0.6,平均方差抽取量都大于 0.5,都表明模型的内在质量理想。

效度检验方面主要检验各共同因子下各测量变量间的收敛效度以及因子之间的区别效度。采用因子分析对调查问卷的结构效度进行检验,通过因子分析来评价问卷内部条目与其反映的结构变量间的关系<sup>[17]</sup>。对观测变量进行 KMO 和 Bartlett 检验,目的是检验此组变量是否存在潜在结构,KMO 为 0.804,大于 0.6,表明变量存在较好因子结构,量表可以进行因子分析。Bartlett's Test of Sphericity 的统计量对应的 Sig. 值为 0.000 小于显著性水平 0.01,说明结果是显著的,原始变量之间存在相关性,适合于做因子分析。经过方差最大法旋转,选取特征值大于 1 的因子,各因子负荷量都大于 0.5,反映因子与该类变量的关系密切,因子的累计方差解释比例为 71.75% > 50%,对问卷设计的贡献较大,表明问卷的设计有较好的结构效度。

b. 验证性因子分析。本文主要通过因子负荷量来衡量结构变量和观测变量之间的关系,来检验观测变量对结构变量的解释程度及观测变量设计的合理性。一般认为因素负荷量大于 0.5,表明观测变量能很好的解释结构变量。据 LDRS-CIS 模型中各个观测变量的因子负荷量如表 4。

表 4 观测变量的因子负荷量表

结构变量	观测变量	因子负荷量
用户预期	总体预期	0.823
	事务预期	0.811
	信息预期	0.763
感知质量	事务处理效率	0.878
	服务人员态度	0.885
	信息的完整性	0.731
	信息的有用性	0.737
感知价值	质价比感知	0.866
	价质比感知	0.778
用户满意	事务满意	0.793
	信息满意	0.691
用户忠诚	是否会首选	0.649
	是否会向别人推荐该服务	0.846

从表 4 可知,除了信息满意和是否会首选这两个观测变量的因子负荷量略微比 0.71 低,其它观测变量的因子负荷量都大于 0.71,表明各观测变量具有较高的内敛效度。

4.2.2 结构模型的评价分析。对结构模型的验证,主要考察模型适配度和结构变量间的因果关系。

a. 该模型适配度如表 5。检验结果表明,该模型的自由度等于 58,整体适配度的卡方值为 60.174,显著性概率值  $p=0.397>0.05$ ,接受虚无假设,假设理论模型和实际数据可以契合。从其它主要适配度统计量来看,理论因果模型图也与实际数据可以适配。

b. 结构变量间的因果关系。LDRS-CIS 概念模型中各结构变量之间的关系路径图如图 2 所示,其关系检验如表 6 所示。

表 5 模型适配度指标

适配度指数类别	检验统计量	适配的标准	验证结果数据	是否适配
绝对适配度指数	X <sup>2</sup>	p>0.05	0.397	是
	RMR	<0.05	0.035	是
	RMSEA	<0.08	0.015	是
	GIF	>0.90 以上	0.950	是
	AGFI	>0.90 以上	0.921	是
增值适配度指数	CFI	>0.90 以上	0.998	是
	NFI	>0.90 以上	0.942	是
简约适配度指数	X <sup>2</sup> 自由度比	<2.00	1.037	是
	AIC	理论模型值小于独立模型值,且同时小于饱和模型值	126.174<182.000 126.174<1067.844	是

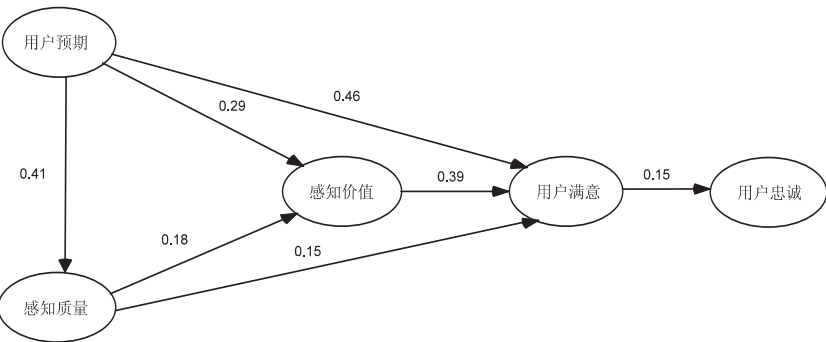


图 2 模型中各结构变量之间的关系路径图

表 6 结构变量关系检验

假设	因果关系	T 值	显著性水平	结果
H1	用户预期对用户满意有直接的正向作用	4.851	显著	接受
H2	用户预期对感知质量有直接的正向作用	4.818	显著	接受
H3	用户预期对感知价值有直接的正向作用	2.739	显著	接受
H4	感知质量对感知价值有直接的正向作用	1.943	不显著	拒绝
H5	感知质量对用户满意有直接的正向作用	1.724	不显著	拒绝
H6	感知价值对用户满意有直接的正向作用	3.744	显著	接受
H7	用户满意对用户忠诚有直接的正向作用	1.168	不显著	拒绝

研究结果表明,感知质量对感知价值、感知质量对用户满意和用户满意对用户忠诚的假设被拒绝,其他假设均被接受。

4.3 实证结果分析 通过以上的数据处理结果,本文可以得出以下结论:

本次研究收集的数据具有可靠性,LDRS-CIS 模型的观测变量全部通过检验,模型的适配度检验通过。从表 3 可知,本研究收集的数据的 Cronbacha 系数都大于 0.6,表明收集的数据可用来验证该模型设计的合理性。从表 4 可知,除了信息满意和是否会首选这两个观测变量外,其它观测变量的因子负荷量都大于 0.71,表明本研究设计的观测变量能很好地解释相对应的结构变量。另外,从表 5 可知,理论因果模型图与实际数据可以适配。

用户预期对用户满意的总效应为 0.659,高于感知质量和感知价值对用户满意的总体效应,并且这种效应是非常显著的。这表明用户在接受服务之前的预期是影响用户满意最重要的结构变量。因此,图书馆在

开展日常咨询服务的同时,应采取各种方法注重提高用户的预期,如利用各种媒体宣传图书馆咨询服务质量、主动向用户推送各种最新资源等。

研究结果验证了本研究对质量感知维度划分的合理性。本文将感知质量划分为事务感知质量和信息感知质量两个维度,并筛选事务处理效率、服务人员态度、信息的完整性和信息的有用性四个观测变量来解释感知质量这个结构变量,表 4 表明这些观测变量能很好的解释感知质量这个结构变量。另外,从图 2 和表 6 可看出,感知质量对用户满意直接效应为 0.148,从而拒绝了 H5,表明用户对咨询服务的感知质量对用户满意没有显著地直接影响,这与常理相违背。但从图 2 和表 6 可得,感知价值对用户满意的直接效应为 0.385,并且用户对咨询服务的感知价值对用户满意具有显著地直接影响。上述这种情况表明相对服务的感知质量,用户更注意服务的感知价值,即用户希望获得优质服务的同时,希望花费的时间、精力和财力也少。

用户满意对用户忠诚的直接效应为 0.155,从而拒绝了假设 H7,表明用户满意对用户忠诚没有显著的直接影响;之所以出现这种情况,是由信息服务业中激烈的竞争导致的。图书馆作为传统意义上的公众服务机构,涉及的服务范围广,在数字参考咨询服务方面花费的人力和财力有限,而其他专业咨询服务机构服务具有针对性强、资源更新速度快、服务响应快等优势,必然会吸引大量的用户,因此有些用户愿意转向这些机构寻求服务。

5 结 论

本文在参考 ACSI 模型的基础上,结合图书馆数字参考咨询服务自身的特点,建立了图书馆数字参考咨询服务满意度的结构方程模型,然后收集数据对模型进行了验证,获得了上述的相关结论。

由于关于该领域的研究处于探索阶段,可借鉴的相关理论很少,LDRS-CIS 模型的提出存在一定的局限性;由于条件限制,调查范围和调查对象比较窄,数据的获取具有一定的局限性;另外,调查对象的个体特征也必然会影响到数据收集结果。但随着图书馆数字参考咨询服务的深入开展,该模型的测量指标会不断修正,测评模型也会不断调整。虽然本文研究存在一定的局限,但本文首先是在正确的理论基础上,结合咨询服务的特点,提出了 LDRS-CIS 模型。然后采取科学

(上接第 182 页)

的抽样方法收集数据,获取了可靠的数据。最后,利用 SPSS17.0 和 AMOS7.0 软件科学地验证了该模型设计的合理性。探究了模型中影响图书馆数字参考咨询服务满意度的关键因素、探究了各个因素如何影响图书馆数字咨询服务满意度及影响程度如何,从而获得满意度模型中各个因素的影响机理,为制定相关政策提供了理论依据。因此,本文的研究对图书馆数字参考咨询服务评价研究是一次新的尝试,将会为后期的相关研究提供重要的参考。

参 考 文 献

[1] 巩 红. 电力企业客户满意度测评[J]. 统计与决策,2008(10):181-183

[2] 张 研,刘 华. 基于用户满意度的数字咨询服务评价模型研究[J]. 图书馆工作与研究,2010(1):77-80

[3] Anne Martensen, Lars Gronholdt. Improving Library Users' Perceived Quality, Satisfaction and Loyalty: An Integrated Measurement and Management System[J]. The Journal of Academic Librarianship, 2003,29(3):140-147

[4] Aspasia Togia, Athanasios Koustelios and Nikolaos Tsigilis. Job satisfaction among Greek academic librarians[J]. Library & Information Science Research, 2004(26):373-383

[5] 任仙姬. 层次分析法在数字参考咨询服务评价中的应用研究[J]. 情报科学,2008,26(12):1829-1832

[6] 过仕明. 数字参考咨询服务的质量评价研究[J]. 情报学报,2006,25(3):326-329

[7] 王静婷. BP 神经网络在数字参考咨询服务评价中的应用[J]. 现代情报,2009,29(3):167-169

[8] 吴明隆. 结构方程模型—AMOS 的操作与应用[M]. 重庆:重庆大学出版社,2010

[9] 王 欣. 基于结构方程模型的仓单质押业务的风险管理研究[D]. 成都:西南交通大学,2010

[10] 钱智勇. 美国图书馆合作数字参考咨询服务[J]. 图书馆,2003(5):39-41,52

[11] 谢丽娟,郑春厚. 国外图书馆信息服务分析及对我国图书馆建设的启示[J]. 图书馆学研究,2008(3):90-93

[12] Pali U. Kuruppu. Evaluation of Reference Services—A Review[J]. The Journal of Academic Librarianship, 2007,33(3):368-381

[13] Pnina Shachaf, Sarah M. Horowitz. Virtual Reference Service Evaluation: Adherence to RUSA Behavioral Guidelines and IF- LA Digital Reference Guidelines[J]. Library & Information Science Research,2008,30(2):122-137

[14] Saxton M L,Richardson J V. Understanding Reference Transactions: Transforming an art into a Science[M]. New York: Academic Press,2002

[15] 许永哲. 影响数字参考咨询质量的因素分析[J]. 情报杂志,2004(11):107-108,111

[16] 武海东. 结构方程模型在图书馆读者满意度研究中的应用[J]. 农业图书情报学刊,2009,21(8):157-160

[17] 李思曼,王宇航,李亚平. 基于顾客满意的消费者网上购物影响因素分析[J]. 商业研究,2009(1):203-206

(责编:王平军)