

# 科技文献用户共享满意度形成机理研究

白 晨

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

**摘 要:** 本文以用户从科技文献网站获取共享资源的感受为立足点, 以共享资源质量和共享系统质量为核心变量, 构建了科技文献网站用户共享满意度模型, 应用VPLS以及SAS软件对所采集的数据进行整理进而对模型提出的假设进行检验, 分析影响用户满意形成的影响因素和影响程度, 在此基础上为网站如何提高用户的共享满意度提供了决策建议。

**关键词:** 科技资源网站; 科技资源共享; 共享满意度; 形成机理; 评价

中图分类号: N99

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2014.06.011

## Study on the Sharing Satisfaction Degree Mechanism of S&T Literature Users

Bai Chen

(Institute of Scientific and Technical of Information of China, Beijing 100038)

**Abstract:** This paper constructs the sharing satisfaction model of scientific literature websites from the users' angle and taking sharing information & system quality as major dimensions. Then we collect data and use the soft VPLS as well as SAS to validate the assessment model of sharing satisfaction. Finally, we draw some conclusions about the influencing factors and influencing degrees. And based on the results, we provide some suggestions for improving the sharing satisfaction.

**Keywords:** academic websites, S&T resource sharing, sharing satisfaction degree, formation mechanism, evaluation

## 1 引言

科技文献资源是科学技术发展的根本前提和保障之一, 是科学进步和创新的基础。但是, 长期以来大量的科技文献资源闲置、重复建设等浪费现象, 都是由于科技文献资源共享程度低造成的, 这不仅仅是对文献资源投资的浪费, 同时有需求的科技人员还无法获得所需资源, 造成了科技创新和发展的瓶颈。与相对于科技文献资源

单纯地增加投资并提高资源数量来说, 提高科技文献资源共享效率尤为重要。因为在科技文献资源共享效率低基础上进行的资源建设, 只能造成资源的巨大浪费, 也使得文献资源的建设不具有竞争力和可持续性。只有在共享效率提高的基础上对科技文献资源建设才是具有持续性和竞争力的, 所以科技文献资源共享的研究具有重要意义。

科技文献资源共享网站为创新活动提供了重要的共享文献资源的信息保障, 国家、地区政

**作者简介:** 白晨(1980-), 女, 中国科学技术信息研究所助理研究员, 博士。研究方向: 资源共享、网络信息资源管理。

**基金项目:** 国家社科基金重点项目“我国战略性新兴产业信息保障体系与服务模式研究”(11AZD082)。

**收稿日期:** 2014年4月2日。

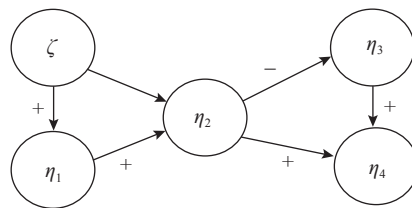
府和企业都在共享网站的建设上投入了巨大的资金，然而产出如何则是投资者们关心的问题。因此，探讨一套科学的测评体系来衡量共享网站的运行质量与效率对共享网站机构来说是很有必要的，而对需求方共享满意度的测评则是共享网站投入产出评测的重要途径之一。本研究认为科技文献资源共享评价要以用户的角度为立足点，注重网站的真正使用者——科技用户的感受，这样才能最有效地达到提高网站共享质量的目的。目前，国内很多研究是从共享网站的建设角度、站在网站建设者或者管理者的角度分析网站共享的优劣。张新民等对网络环境下国家重点实验室科技资源信息开放共享评价工作进行了分析，并提出了可见性、可得性、可用性为一级指标的评价体系<sup>[1]</sup>。彭洁等从共享本质和用户视角入手，构建了网络环境下，基于互联网的科技资源开放共享评价模型<sup>[2]</sup>。宋立荣等构建了科学仪器信息共享评价模型，用以评价科学仪器信息共享平台的共享服务水平，侧重对科技资源的客观评价<sup>[3]</sup>。范亚芳等研究了图书馆联盟共建共享的评价，提出了从资源共享、经费保障、联盟管理、服务能力、内部业务工作优化、共享绩效、用户满意度7个方面建立评价指标体系<sup>[4]</sup>。而这些研究忽视了用户自身对网站使用感受识别的需要。

本研究立足于需求方获取共享科技文献资源的感受，从共享资源信息质量和共享系统质量两个感知维度，构建科技文献资源网站用户共享满意度模型，并应用VPLS以及SAS软件对所采集的数据进行处理，分析影响用户满意形成的影响因素和影响程度，并在此基础上为网站如何提高用户的共享满意度提供决策建议。

## 2 概念模型的基本描述

### 2.1 科技文献资源共享网站用户满意度概念模型

本研究对科技文献资源共享网站的共享质量划分为共享资源质量和共享系统质量两个部分，并基于满意度的测评基本范式，结合科技文献资源共享网站的特点构建了科技文献资源共享网站用户满意度模型，如图1所示。主要结构变量有



外生潜变量： $\zeta$ ——共享预期

内生潜变量： $\eta_1$ ——共享感知， $\eta_2$ ——共享满意， $\eta_3$ ——共享抱怨， $\eta_4$ ——共享忠诚

图1 科技文献资源共享网站用户共享满意的概念模型

共享预期、共享感知、共享满意、共享抱怨、共享忠诚。其中，共享预期是外生变量，这是由模型以外的因素所决定的变量，是模型据以建立的外部条件；共享感知、共享满意、共享抱怨、共享忠诚是内生变量，内生变量是模型要解释的变量。

#### (1) 共享预期

共享预期是用户通过科技文献资源共享网站获取所需要共享资源之前对获取过程和结果的预期。但是，由于需求方需求是源于课题任务，而对研究问题的探索是未知的，因此导致预期存在极大的不确定性。对于共享网站的用户来说，解决其研究问题始于来自其环境和身体内部的输入（强调身体本身也是问题的来源，是为了表明个体的感情和情绪等对是否想要解决问题、如何解决问题有一定影响），然后经过一个过滤的过程（为的是不让所有的共享资源信息都进入大脑），接下来就是选择共享资源信息的活动，被称为“注意”。需要认识到的是个体已有记忆存储中保留的某些看法或者想法都会影响到对网站共享资源获取的预期，因此，共享预期的不确定性是客观存在的。

#### (2) 共享感知

主体的关系表达是为感知，感知是表现出的主客关系。因此，共享感知是指科技文献用户按照自己对共享资源的使用目的和需求状况，综合分析其能够通过各种不同的途径获取到该资源的信息，对共享资源网站提供的科技资源和共享服务所做的抽象的、主观的评价，主要包括对共享资源本身的感知、共享资源服务的感知。其中，

共享资源本身的感知是指资源提供方所提供的文献资源带给需求方的评价,包括共享资源的丰富性、资源的共享范围、共享资源的时效性、共享资源的可靠性等;共享资源服务的感知是指共享资源提供方或者中介为资源提供方所提供的共享系统服务的评价,包括共享响应性、共享系统易用性、共享系统合理性、共享促进服务等。

### (3) 共享满意

共享满意反映的是资源需求方在获取共享资源过程中和过程后形成的愉悦或者失望的一种心理状态,来源于资源需求方对资源提供方或者中介所提供的共享资源获取或者使用后所产生的感受与自身期望所进行的对比。因此,共享满意并不是一个绝对概念,而是一个相对概念,是资源提供方或者中介为资源需求方提供的共享资源服务及资源本身与需求方共享期望之间的吻合程度。

由于共享满意水平是共享感知效果与共享期望之间的差异函数,因此如果效果低于期望,需求方就会不满意;如果可感知共享效果与共享期望相匹配,需求方就会满意;如果可感知共享效果超过期望,需求方就会高度满意、高兴或者欣喜。

### (4) 共享抱怨

共享抱怨是需求方对共享资源本身或者获取过程不满和责难。共享抱怨行为是由对共享资源或者共享服务的不满意而引起的,所以共享抱怨行为是不满意的具体行为反应。用户对共享资源或者共享服务的抱怨即意味着资源提供方或者中介提供的共享资源或者共享服务没有达到他的期望、没有满足他的需求。另外,也表示共享资源需求方仍旧对资源提供方或者中介具有期望,希望能改善共享资源和共享服务。共享抱怨可以分为私人行为和公开行为。私人行为包括回避选择该网站获取共享资源、向其他人抱怨该共享网站等;公开行为包括向网站、政府有关机构投诉等行为。

### (5) 共享忠诚

共享忠诚是共享资源需求方对科技资源共享

网站提供的共享资源或者共享服务产生了好感,形成了“依附性”的偏好,从而重复使用该网站获取科技资源的一种趋势。共享满意与共享忠诚是两个层面上的问题。共享满意是一种价值判断,而共享忠诚是共享满意的行为化。因此,共享满意仅仅只是迈上了共享忠诚的第一个台阶,不断强化的共享满意才是共享忠诚的基础。同时,共享满意并不一定会发展成为共享忠诚,在从共享满意发展到共享忠诚的过程中,资源提供方或者中介还需要做非常多的事情。

## 2.2 观测变量

在构造概念模型的基础上,为了对概念模型中的结构变量进行测量,需要构造观测变量。本研究在相关文献调研的基础上并结合科技文献网站特征构建测度模型,如表1所示。

## 3 模型检验

### 3.1 问卷设计及数据来源

在对科技文献资源需求方资源共享满意度关键维度理论研究的基础上,设计了共享满意度维度识别问卷,问卷采用成熟的Likert7级等距量表。考虑到科技资源共享网站需求方这一特定群体,对于科技文献资源共享网站使用的主要是为了科研,因此,本次调研的需求方针对使用地方科技文献资源共享平台获取资源的科研人员。本次调查选择了使用科技文献资源共享平台获取文献信息的高校教师、科研机构工作人员、研究生,设计了针对不同用户群体的抽样比例。

在具体的调查对象方面,本次调查的科技文献资源共享网站数量是27个。如果让调查对象只选择单一共享网站调查获得的数据,有可能因为共享平台自身的特征使得观测变量的数值呈偏态分布,从而影响模型的参数估计,所以根据事先了解的各共享平台的使用情况,设计了各个共享平台的抽样比例。

根据上述设计以及调查的可行性,采取不等比例分层抽样的调查方式。为了避免用户自由选择共享平台产生的用户偏好对调查结果的影响,调查采用指定科技文献共享的方式。本次调查选

表1 结构变量的观测指标

结构变量	观测变量		指标来源
共享预期	共享资源质量预期		IpKin Anthony Wong等 <sup>[5]</sup> , IpKin <sup>[6]</sup> 等以及本研究对用户预期、感知质量维度的划分
	共享系统质量预期		
	总体质量预期		
共享质量感知	共享资源质量	共享资源丰富性	Hossein与Sedigheh <sup>[7]</sup> , Darn与Steven <sup>[8]</sup> , Hooi与Ghim <sup>[9]</sup> , Torben <sup>[10]</sup>
		共享资源收藏范围	
		共享资源时效性	
		共享资源可靠性	
	共享系统质量	系统响应性	
		系统易用性	
		系统功能合理性	
	共享促进服务（在线服务、离线服务）		
共享满意度	共享资源满意度		Dow等 <sup>[11]</sup> 、Jae等 <sup>[12]</sup> 基于ACSI、ECSI等模型中对用户满意这一结构变量的设计及本文对用户预期、感知质量维度的划分
	系统促进满意度		
	总体满意度		
共享抱怨	共享资源抱怨		Dwayne等 <sup>[13]</sup> 以及ACSI、ECSI等模型中对用户忠诚这一结构变量的设计
	系统促进抱怨		
	总体抱怨		
共享忠诚	推荐使用		Cecile <sup>[14]</sup> , Bikram <sup>[15]</sup>
	首选使用		

择中国科学技术信息研究所、北京大学、清华大学、中国科学院、南京审计学院、江南大学、青岛大学等10余个科研机构和高校的研究人员作为调查对象。根据科研人员文科、理科比例，设计了针对科研需求方的抽样比例，如表6所示。本次问卷共发放1043份，回收有效问卷972份。

表6 有效样本分布

调研对象类型	高校教师	科研机构研究人员	研究生	合计
有效问卷样本数	486	297	189	972
占总数比例	50.00%	30.56%	19.44%	100.00%

### 3.2 测度属性评价

按照二步骤分析方法，在进行假设验证之前，通过对测评问卷的内部一致性信度和效度的检查，剖析了多个观测变量在反映特定概念内涵方面的合理性和正确性。

内部一致性信度又称内部一致性系数，是指用来测量同一个概念的多个计量指标的一致性程度。内部一致性信度可以用Cronbach  $\alpha$ 来衡量。

Cronbach  $\alpha$ 是一个统计量，是指量表所有可能的项目划分方法的得到的折半信度系数的平均值，是最常用的信度测量方法。它最先被美国教育学家Lee Cronbach在1951年命名。若一份量表有n题，题间的平均相关系数为r，则此量表的标准系数为nr/[(n-1)r+1]。根据SAS9.0统计软件得到系数Cronbach  $\alpha$ ，结果如表2所示。

第一，一般认为Cronbach  $\alpha$ 值大于0.7，可以认为数据可靠性较高，计量尺度中的项目数小于6个时，Cronbach  $\alpha$ 值大于0.6，表明数据可靠，结果表明所收集数据有较高的可靠性；第二，我们对问卷潜变量的综合信度（composite reliability）进行了分析，潜变量的综合信度系数均大于最小临界值0.7，均高达0.9以上，说明测评问卷表现出较好的内部一致性；第三，每个潜变量的平均提炼变差（average variance extracted, AVE）都大于0.5的标准，说明潜变量具有较强的内敛效度；第四，模型的潜变量——感知质量、比较差异、用户满意和用户忠诚的R<sup>2</sup>值也显示了模型具有较强的预测能力。



表2 结构变量的信度检验

潜变量	观测变量个数	Cronbach $\alpha$	综合信度	AVE	R <sup>2</sup>
共享预期	3	0.879055	0.927564	0.810231	0.810231
共享质量感知	15	0.875512	0.902323	0.393914	0.393914
共享满意	3	0.818481	0.901682	0.754742	0.754742
共享抱怨	3	0.818832	0.894832	0.7404	0.7404
共享忠诚	2	0.92041	0.961658	0.926149	0.926149

### 3.3 模型检验

本文采用VPLS软件对概念模型进行参数估计及假设检验,以分析用户共享满意度受各个因素的影响程度。

(1)结构变量因果关系检验,检验结果如表3所示。

表3 结构变量关系假设验证结果

关系假设	支持与否	T值
H1: 共享期望对共享感知有直接的正向作用	支持	-0.7145
H2: 共享期望对共享满意有直接的正向作用	支持	-2.3629
H3: 共享感知对共享满意有直接的正向作用	支持	13.7546
H4: 共享满意对共享抱怨有直接的正向作用	支持	-11.6908
H5: 共享满意对共享忠诚有直接的正向作用	支持	-1.7099
H6: 共享抱怨对共享忠诚有直接的正向作用	支持	1.8244

研究结果表明,假设均得到支持,对H2假设的支持从T值看 $P < 0.10$ ,H3假设 $P < 0.05$ ,其余假设均 $P < 0.001$ ,显著性水平均较高,均通过检验。

(2)结构变量路径图。图2为结构变量路径图,反映了结构变量间的影响程度。

(3)科技文献网站共享满意度测评模型。基于上述检验的分析结果,得到最终的共享满意测

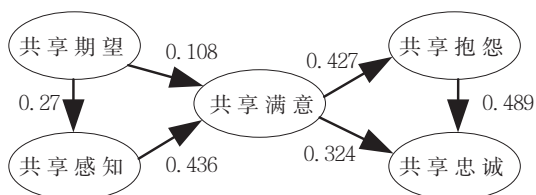


图2 结构变量路径图

评模型,如图3所示。

## 4 结论及建议

基于上述数据分析的结果,可以得到如下结论。

(1)就直接效应而言,共享预期对共享满意的影响程度是0.108,并不是很高,之所以出现这种情况,可能原因在于科技文献资源共享网站用户面对、处理的问题属于结构不良问题,其预期不够明确。虽然共享预期对共享满意的直接效应比较小,但是对其通过共享感知间接影响共享满意的总效应比较高,说明用户在获取共享资源前的预期是影响共享资源获取过程和获取到资源后的整体感受,依然是影响共享满意的关键结构变量。

(2)本研究将网站的质量划分为共享资源质量和共享系统质量,并在该划分框架下,对模型中质量因素通过文献调研和探索性因子分析进行筛选和验证,各个观测变量都能够很好的解释共享感知这个结构变量,从而说明本研究对共享质量的划分以及筛选是合理的,这为科技文献资源共享网站的共享质量研究提供依据和思路。从图6的结构图中可以看出,共享感知对共享满意的直接效应是0.436,对共享满意提升的影响非常大。

(3)共享满意受到共享预期、共享感知这两个结构变量的影响。从直接效应来看,共享预期对共享满意的直接影响比较小,为0.108,而共享感知对共享满意的影响非常大,为0.436。因此可以看出,贯穿始终的关键因素都是共享感知,即用户对质量的感知,共享资源质量、共享系统质量是科技文献资源共享网站提升用户共享满意的首要任务,而这两个方面质量的提升依然

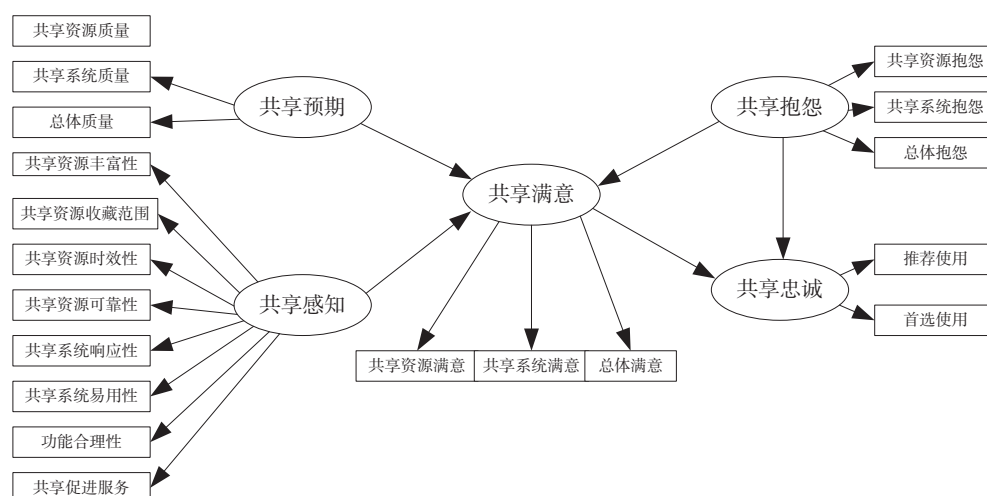


图3 科技文献共享网站满意度结果模型

要从共享资源建设、界面友好、获取资源方便、提供及时、准确等具体方面着手，在各个细节方面满足用户对资源的需求，这样才能最终提升用户的共享满意。

(4) 共享抱怨与共享满意是正相关关系，即用户在获取共享资源的过程中遇到的挫折越少，满意程度就越高，用户的抱怨也就越少；反之亦成立。从路径系数来看，共享抱怨与共享满意的相互影响程度是最高的，直接效应是0.427。因此要减少共享抱怨必须要从质量方面根本解决共享感知水平，提高共享满意，减少共享抱怨。

(5) 共享抱怨对共享忠诚的直接效应为0.489，即用户对资源共享过程中的抱怨越少，未来对该资源或该系统的忠诚度就越高，产生一定的惯性行为、粘性行为。也就是说，如果用户在某次使用科技文献资源共享网站产生很多抱怨，那么用户在下次选择该网站获取共享资源的概率大大下降；反之，如果用户在某次获取共享资源时的抱怨比较少，那么下次很有可能继续使用该数据库。

(6) 共享忠诚作为共享满意的最终归宿，受到共享满意的影响显著，共享满意对共享忠诚的直接效应达到0.324。但在当前科技文献资源共享网站主要由机构购买，终端信息用户借助于机构网站访问的情况下，抱怨的用户也可能产生被动的忠诚，这与研究结果也是一致的，即共享

满意是影响共享忠诚的重要因素，而不是唯一因素。

(7) 共享预期和共享感知是影响共享满意的前因变量。第一，共享预期越高，共享满意越低。对于新用户来说，对科技文献资源共享网站的预期相对较低，而老用户的预期相对较高，因此网站要培养忠诚用户必须通过保障网站质量而使得无论用户的初始期望是怎样都能满足其需求。第二，共享感知是影响满意度的直接前因变量，这是用户在实际使用网站获取共享资源过程中的切身感受，因此提高用户满意的根源是通过共享资源质量和共享系统的良好建设，使得用户的资源获取过程能够无障碍，那么用户满意度必然提高。

### 参考文献

- [1] 张新民,董成,李善青.国家重点实验室科技资源信息开放共享评价[J].中国科技资源导刊,2013,45(3):14-18.
- [2] 彭洁,赵伟,屈宝强.基于用户视角的科技资源开放共享评价理论模型研究[J].中国科技资源导刊,2013,45(2):1-5.
- [3] 宋立荣,王弋波,齐娜.我国科学仪器信息共享评价模型思考[J].中国基础科学,2013,15(1):22-26.
- [4] 范亚芳,酆金花,王传卫.图书馆联盟共建共享评价指标体系与方法研究[J].情报科学,2011,29(5):676-680,685.

(下第第107页)

- [6] Ford N, Mansourian Y. The Invisible Web: An Empirical Study of “Cognitive Invisibility” [J]. *Journal of Documentation*, 2006, 62(5): 584–596.
- [7] Pinto M, Sales D, Doucet A V, et al. Metric Analysis of the Information Visibility and Diffusion about the European Higher Education Area on Spanish University websites [J]. *Scientometrics*, 2007, 72(2): 345–370.
- [8] 于施洋, 王建冬, 刘合翔. 基于用户体验的政府网站优化: 提升搜索引擎可见性 [J]. *电子政务*, 2012(8): 8–18.
- [9] Arzberger P, Schroeder P, Beaulieu A, et al. An International Framework to Promote Access to Data [J]. *Science*, 2004, 303 (5665): 1777–1778.
- [10] Doorn P, Dillo I, Van Horik R. Lies, Damned Lies and Research Data: Can Data Sharing Prevent Data Fraud [J]. *International Journal of Digital Curation*, 2013, 8(1): 229–243.
- [11] Parsons M A, Godøy Ø, LeDrew E, et al. A Conceptual Framework for Managing Very Diverse Data for Complex, Interdisciplinary Science [J]. *Journal of Information Science*, 2011, 37(6): 555–569.
- [12] 李海燕, 崔蒙. 医药卫生科学数据共享工程质量评估模式与指标体系框架研究 [J]. *世界科学技术—中医药现代化*, 2009, 11(4): 578–581.
- [13] 姚一鸣. 科学数据共享网站评估体系研究——以地球系统科学数据共享网为例 [D]. 北京: 中国科学院研究生院工程教育学院, 2008:61–100.
- [14] 彭洁, 白晨, 赵伟. 资源共享的本质问题研究 [J]. *中国科技资源导刊*, 2013(1): 2–7.
- [15] Otto J E, Ritchie J R. The Service Experience in Tourism [J]. *Tourism Management*, 1996, 17(3): 165–174.
- [16] O’ Loughlin D, Szmigin I, Turnbull P. From Relationships to Experiences in Retail Financial Services [J]. *International Journal of Bank Marketing*, 2004, 22(7): 522–539.
- [17] Constantinides E, Geurts P. The Impact of Web Experience on Virtual Buying Behaviour: An Empirical Study [J]. *Journal of Customer Behaviour*, 2005, 4(3): 307–335.

(上接第81页)

- [5] IpKin Anthony Wong, Leonardo A N Dioko. Understanding the Mediated Moderating Role of Customer Expectations in Customer Satisfaction Model: The Case of casinos[J]. *Tourism Management*, 2013, 36: 188–199.
- [6] IpKin Anthony Wong, Leonardo (Don) A N Dioko. Understanding the Mediated Moderating Role of Customer Expectations in the Customer Satisfaction Model: The Case of Casinos[J]. *Tourism Management*, 2013, 36(9): 188–199.
- [7] Hossein Dadfar, Staffan Brege, Sedigheh Sarah Ebadzadeh Semnani. Customer Involvement in Service Production, Delivery and Quality: The Challenges and Opportunities [J]. *International Journal of Quality and Service Sciences*, 2013, 5(1): 46–65.
- [8] Dawn G Gregg, Steven Walczak. The Relationship between Website Quality, Trust and Price Premiums at Online Auctions[J]. *Electronic Commerce Research*, 2010, 10(1): 1–25.
- [9] Hooi Ling Khoo, Ghim Ping Ong. Evaluating Perceived Quality of Traffic Information System Using Structural Equation Modeling[J]. *KSCE Journal of Civil Engineering*, 2013, 17(4): 837–849.
- [10] Torben Hansen. Understanding Consumer Perception of Food Quality: The Cases of Shrimps and Cheese[J]. *British Food Journal*, 2005, 107(7): 500–525.
- [11] Dow Kevin, Serenko Alexander, Turel Ofir, et al. Antecedents and Consequences of User Satisfaction with E-mail Systems[J]. *International Journal of e-collaboration*, 2006, 2(2): 46–64.
- [12] Jae Ik Shin, Ki Han Chung, Jae Sin Oh, et al. The Effect of Site Quality on Repurchase Intention in Internet Shopping through Mediating Variables: The Case of University Students in South Korea[J]. *International Journal of Information Management*, 2013, 33(3): 453–463.
- [13] Dwayne Ball, Pedro Simoes Coelho, Alexandra Machas. The Role of Communication and Trust in Explaining Customer Loyalty: An Extension to the ECSI Model[J]. *European Journal of Marketing*, 2004, 38(9/10): 1272–1293.
- [14] Cecile Delcourt, Dwayne D Gremler, Allard C R van Riel, et al. Effects of Perceived Employee Emotional Competence on Customer Satisfaction and Loyalty: The Mediating Role of Rapport[J]. *Journal of Service Management*, 2013, 24(1): 5–24.
- [15] Bikram Jit Singh Mann, Sunpreet Kaur Sahni. Role of Trust and Customer Loyalty in Reducing Perceived Security Risk in Internet Banking[J]. *International Journal of Electronic Business*, 2013, 10(4): 331–354.