

国家科技报告服务系统用户满意度模型研究

汪芸辉 薛钦文

(中国科学技术信息研究所, 北京 100038)

摘要: 国家科技报告服务系统是面向公众提供科技报告服务的重要窗口, 是科研人员与社会大众获取国内科技报告资源最重要的途径。文章将国家科技报告服务系统特点与用户满意度理论相结合, 构建了一个基于国家科技报告服务系统的用户满意度模型, 并通过问卷调查和数据分析, 验证了用户满意度模型, 对系统提出了改进建议, 以使系统更好地发展和完善, 为用户提供更为优质的服务。

关键词: 科技报告; 用户满意度; 国家科技报告服务系统; 理论模型; 网站服务

中图分类号: G203

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2019.04.013

Research of Customer Satisfaction Model for the National Science and Technology Report Service System

WANG Yunhui, XUE Qinwen

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

Abstract: The National Science and technology report service system is an important window to provide science and technology report service to the public, and is the most important way for researchers and the public to access domestic science and technology report resources. This paper combines the characteristics of the national science and technology report service system with the theory of customer satisfaction, constructs a customer satisfaction model based on the national science and technology report service system, validates the customer satisfaction model through questionnaire survey and data analysis, and puts forward suggestions for improvement of the system in order to develop and improve the system and provide users with better service.

Keywords: science and technology reports, customer satisfaction, national science and technology report service system, theory model, website service

0 引言

国家科技报告服务系统是对科技报告资源进行存储、发布与共享, 方便科研人员与社会大众查询浏览科技报告的服务平台, 是用户获取国内科技报告资源最主要也是最重要的途径。广大科研人员及社会公众对科技报告资源的需求不断增

长, 对国家科技报告服务系统的建设水平、服务质量也提出了更高的要求。如何使国家科技报告服务系统更加完善, 使科技报告资源更好地服务于科研人员与社会公众, 已成为国家科技报告管理机构所面临的重要挑战。

国家科技报告服务系统属于文献服务类网站, 系统用户可以根据来源、学科、地域和类型

作者简介: 汪芸辉 (1990—), 女, 硕士, 中国科学技术信息研究所馆员, 研究方向: 科技报告管理; 薛钦文 (1988—), 女, 博士, 中国科学技术信息研究所博士后, 研究方向: 科技报告理论研究、科技语言研究。

基金项目: 中国科学技术信息研究所创新研究基金“国家科技报告服务系统用户满意度模型构建研究”(QN2018-02)。

收稿时间: 2018年12月14日。

对科技报告资源进行分类浏览，还可通过检索功能查找科技报告。该系统于 2014 年 3 月 1 日正式开通运行，截至 2018 年 10 月，系统共展示科技报告 13 万余份。作为获取我国科技报告资源最重要、最权威的工具，国家科技报告服务系统能够向用户提供基本的信息服务，用户能够方便、快捷地获得自己所需要的资源。但同时，国家科技报告服务系统也存在着缺乏针对用户的个性化和多元化服务、缺乏有效的知识挖掘和知识组织等问题。因此，从用户的角度出发，不断完善国家科技报告服务系统的服务模式、进一步提升网站用户的满意度、促进科技报告资源的有效利用、提升网站核心竞争力就显得尤为重要。

本文将国家科技报告服务系统特点与用户满意度理论相结合，构建基于国家科技报告服务系统的用户满意度模型，并通过问卷调查和数据分析展开研究，对未来如何有效提高网站整体的服务质量与管理水平进行初步探讨。

1 用户满意度的维度与评价指标

借鉴国内外关于用户满意度的研究^[1-2]，以及实际工作中的用户反馈，本文确定影响国家科技报告服务系统用户满意度的 4 个维度：系统使用质量、科技报告资源质量、系统服务质量与用户期望。同时，基于用户满意度基本理论^[3]和国家科技报告服务系统的管理现状，构建了适用于国家科技报告服务系统的用户满意度模型，如图 1 所示。

在该模型中，系统使用质量是指用户在使用

国家科技报告服务系统时的实际使用感知，包括系统界面的浏览速度、系统功能是否全面等；科技报告资源质量是指用户对科技报告资源本身的质量感知，包括来源是否可靠、涉及技术领域是否全面等；国家科技报告服务系统能够为用户提供咨询、答疑等服务，模型中的系统服务质量即指用户参与互动的程度和获得反馈的成效；用户期望是指用户在使用国家科技报告服务系统之前预期得到的产品及服务，用户期望一方面来自用户对系统能够提供的功能和资源质量的非经验预期，另一方面是根据自身经验对系统服务质量的预期。

用户对系统的使用质量、科技报告的资源质量、系统的服务质量感知以及对系统的期望共同构成了用户对于系统整体的感知质量，并以此影响着用户对国家科技报告服务系统的整体满意度。用户满意度理论的最高目标是提高用户的忠诚度^[4]，模型中的“用户忠诚”表示用户会再次使用国家科技报告服务系统的意愿。本文研究的最终目的即是要增进用户对国家科技报告服务系统的忠诚度，因此“用户忠诚”构成了国家科技报告服务系统用户满意度模型的结果变量。

对各影响因素进行了细化与整合可得到用户满意度模型的具体评价指标，如表 1 所示，并由此提出了以下研究假设：

H1：系统使用质量对用户满意度有正向影响；

H2：科技报告资源质量对用户满意度有正向影响；

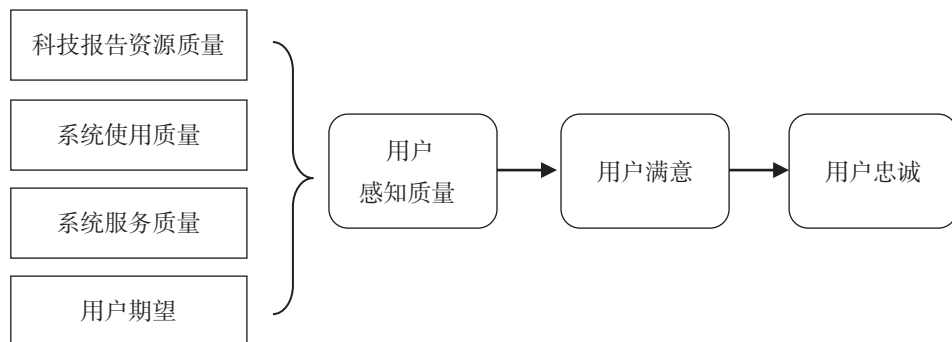


图 1 国家科技报告服务系统用户满意度模型

表 1 影响国家科技报告服务系统用户满意度的维度

影响用户满意度的维度	具体指标
系统使用质量	1. 系统页面浏览与跳转速度
	2. 系统页面易用性
	3. 系统功能全面性
	4. 检索功能易用性
	5. 系统信息时效性与准确性
科技报告资源质量	1. 科技报告资源可用性
	2. 科技报告资源覆盖全面性
	3. 科技报告资源可靠性
系统服务质量	1. 沟通渠道多样性与有效性
	2. 问题反馈及时性
用户期望	1. 系统能够满足基本的访问需求
	2. 系统服务达到预期
	3. 系统功能达到预期

H3：系统服务质量对用户满意度有正向影响；

H4：用户期望对用户满意度有正向影响。

2 问卷的设计与发放

采用问卷调查收集数据来分析模型中 4 个维度对用户满意度的影响关系并验证相关研究假设。

问卷由两部分组成：第一部分主要涉及调查对象性别、年龄、用户类别、学科背景等基本信息；第二部分是问卷的主体部分，主要针对国家科技报告服务系统的使用情况进行调查，这一

部分由系统使用质量、科技报告资源质量、系统服务质量与用户期望这 4 个影响国家科技报告服务系统用户满意度的维度组成，每一维度涉及 3～5 个问题，兼顾了调查的全面性与细致性，使得调查结果真实有效^[5]。

通过邮件方式向国家科技报告服务系统的注册用户发放调查问卷。本次用户满意度调查共回收问卷 207 份，其中有效问卷 206 份。所有被调查用户中，男性为 170 人（占比 82.52%），女性为 36 人（占比 17.48%）。在年龄分布方面，40 岁及以下用户的占比达到了 72.33%。由此可以看出，青年人作为互联网使用与信息技术的主力，更多地访问和使用国家科技报告服务系统。

被调查用户的类别及学科背景分布见图 2 及图 3。由图 2 和图 3 可以看出，在被调查用户中，科技报告读者与项目（课题）参与者占比较高，用户的学科背景则以工业技术、自然、数理科学与农业科学为主。

3 数据的描述性分析

分析结果如表 2 所示。从表 2 可以看到，各变量的标准差值均为 0.7 左右，小于 1，说明用户对问卷中问题的观点比较集中，差异程度较小。各影响因素中，科技报告资源质量和系统服务质量的均值分数较高，达到 3 分以上，说明用

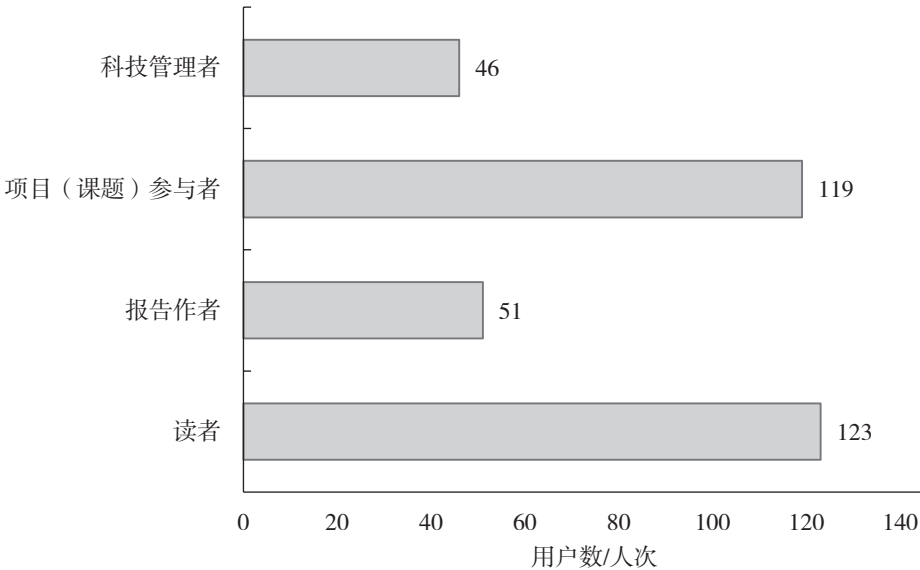


图 2 用户类别分布情况

户对这两项的满意度比较高；系统使用质量和用户期望的均值略低，表明用户在系统使用和预期感知方面遇到了更多的问题。不过总的来看，用户对于调查的观点比较统一，所得均值也相对较高，说明用户对于国家科技报告服务系统的整体满意度处在较好的水平。

4 信度与效度分析

用Cronbach’s α 系数来检测问卷的信度^[6]。Cronbach’s α 系数为 0.832，如表 3 所示。研究普遍认为Cronbach’s α 系数大于 0.8 则表明问卷的信度很高，因此本问卷具有较好的信度。

问卷的KMO值为 0.902；巴特利特球体（Bartlett）的近似卡方值为 1236.686；显著性概

率为 0.000，如表 4 所示。可以看出，调查所得数据适合进行因子分析。

通过因子分析，能够检验测量变量对评价结果的影响程度，共同度较高则表示公因子能够更好地解释变量^[7]，本文各项变量的共同度都在 0.7 以上，说明公因子能很好地解释这些变量。同时，累计的方差贡献率为 83.993%。通过对数据进行因子分析，表明本文采用的问卷具备良好的结构效度。

5 回归分析

由表 5 可以看到，回归模型的F值为 61.744，sig 值为 0，说明线性关系较为显著。

模型的拟合优度检验由系数R² 决定，R² 的

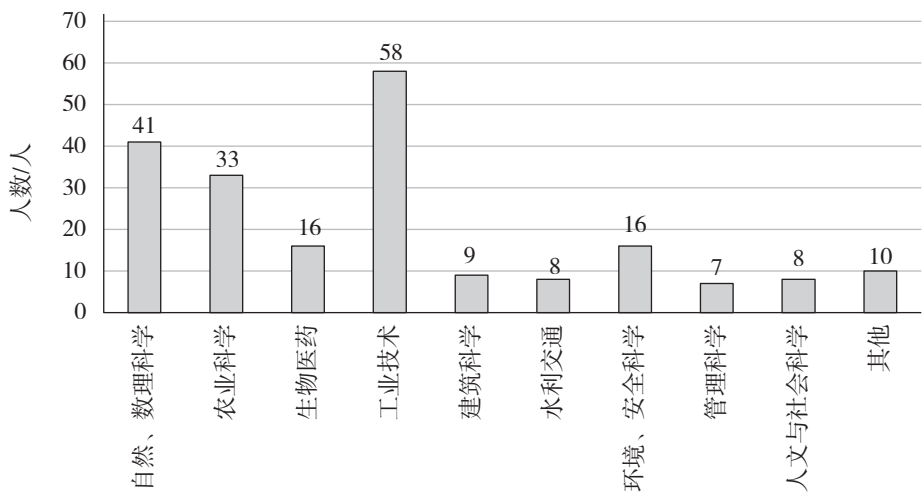


图 3 用户学科背景分布情况

表 2 数据的描述性分析

	N	极小值	极大值	均值	标准差
系统使用质量	206	1	5	2.87	0.773
科技报告资源质量	206	1	5	3.21	0.740
系统服务质量	206	1	5	3.04	0.703
用户期望	206	1	5	2.88	0.735
有效的 N (列表状态)	206				

表 3 问卷的信度分析

Cronbach’s α	基于标准化项的 Cronbach’s α	项数
0.832	0.833	8

表 4 KMO和 Bartlett的检验

取样足够度的KMO度量		0.902
Bartlett 的球形度检验	近似卡方	1236.686
	df	78
	Sig.	0.000

值越接近 1, 表示回归模型的效果越好^[8]。经过分析, 本文的回归模型 R^2 值为 0.550, 调整后 R^2 为 0.541, 说明回归模型的效果较好, 如表 6 所示。

模型回归分析的结果如表 7 所示, 该结果显示所有自变量与因变量都呈正相关性, 所得的回归方程有意义。根据表 7 可以得到回归方程, 即国家科技报告服务系统的用户满意度 $=0.279 \times$ 系统使用质量 $+0.341 \times$ 科技报告资源质量 $+0.193 \times$ 系统服务质量 $+0.124 \times$ 用户期望。

6 结论与建议

通过对问卷回收所得数据进行的一系列数据分析, 得到了对各项假设的验证结果, 即系统使

用质量、科技报告资源质量、系统服务质量和用户期望 4 个方面均对国家科技报告服务系统的用户满意度有正面影响, 如表 8 所示。

表 8 可以更直观地看到各维度对用户满意度的影响情况。其中, 科技报告资源质量的影响程度最高, 为 0.341, 这也反映了作为文献服务类网站, 用户最关注的仍是网站最基本的服务, 即科技报告资源本身的质量; 系统的使用质量同样对用户的整体满意度起着重要的作用, 作为服务类网站, 用户对于系统的页面和功能有着最直观的感受, 更为全面、便捷的系统功能有助于提升用户对于网站整体的满意度。

为国家科技报告服务系统网站针对用户需求不断地进行优化和改进, 进一步提升整体质量与

表 5 模型显著性检验

模型	平方和	df	均方	F	Sig.
1	回归	57.161	4	14.290	61.744
	残差	46.752	202	0.231	
	总计	103.913	206		

注: a. 因变量: 用户满意度。b. 预测变量: (常量), 系统使用质量, 科技报告资源质量, 系统服务质量, 用户期望。

表 6 模型拟合优度检验

模型	R	R^2	调整 R^2	标准估计的误差
1	0.742a	0.550	0.541	0.481

注: 预测变量: (常量), 系统使用质量, 科技报告资源质量, 系统服务质量, 用户期望。

表 7 回归分析结果

模型		非标准化系数		标准系数	t	Sig.
		B	标准误差			
1	(常量)	0.297	0.120		2.472	0.004
	系统使用质量	0.268	0.061	0.279	4.383	0.000
	科技报告资源质量	0.284	0.047	0.341	6.001	0.000
	系统服务质量	0.195	0.065	0.193	3.007	0.003
	用户期望	0.121	0.053	0.124	2.280	0.004

注: 因变量: 用户满意度。

表 8 模型验证结果

研究假设编号	研究假设内容	影响系数	验证情况
H1	系统使用质量对用户满意度有正向影响	0.279	成立
H2	科技报告资源质量对用户满意度有正向影响	0.341	成立
H3	系统服务质量对用户满意度有正向影响	0.193	成立
H4	用户期望对用户满意度有正向影响	0.124	成立

用户满意度,最大程度地利用科技报告资源的价值,发挥出科技报告资源的最大效益,特此提出以下措施建议。

(1) 进一步完善检索、导航等系统功能。作为国内用户获取科技报告资源最主要的途径,稳定、易用的系统是最基础也是最重要的保障。检索是科技报告资源获取的最基本和使用频率最高的功能之一。目前,国家科技报告服务系统支持用户按照科技报告题名、作者、关键词等检索项进行报告检索,建议系统在未来开展智能化知识检索方式,例如支持全文检索、句子检索等,同时增加检索支持的字段类型,在现有途径的基础上增加全文、参考文献等检索项,使得用户可以从多个角度对科技报告资源进行定位,使用户知识需求得到全面满足。此外,报告的分类导航也应更为优化。当前的科技报告资源导航分为来源、学科、地域和类型4种,这种导航分类法仍不够全面,建议增加机构导航、专家导航等新分类,便于用户查找自己所关注的相关机构和领域专家的科技报告资源。

(2) 对科技报告资源进行深度知识挖掘。科技报告是科研人员与科技管理者获取知识的重要载体和途径。国家科技报告服务系统收藏的科技报告数量已经超过13万份,面对如此海量的科技报告资源,如何使用户能够在最快时间内识别出有效、有用的所需知识是当前系统所面临的重要挑战。因此,在向用户提供科技报告基本信息页浏览与全文阅读这类基本功能的同时,国家科技报告服务系统还需对所收藏的大量科技报告进行更深层次的知识挖掘,对已有科技报告进行分析探索与归纳整理,从中识别出更为有效地相关知识,依托于智能化信息技术,为用户提供具有针对性的专业知识。

(3) 开展个性化知识服务。个性化服务是面向用户个体特征的服务,是由大众服务到面向个体服务转变的结果^[9]。有效的知识服务模式并非单一独立,而是要为用户提供适时的、系统的、高智能的服务模式^[10]。对于国家科技报告服务

系统来说,个性化的知识服务主要体现为为用户创建更为个性化的科技报告服务环境。例如通过对用户行为的记录和分析,向用户推送其所关注的科技报告专题最新情况、系统要闻和工作动态更新等信息,此外,还可以为用户提供统计、分析,在阅读科技报告时增加自己的笔记注释等综合服务功能。

(4) 增加在线咨询服务。目前,国家科技报告服务系统仅支持用户通过电话和邮件的方式对所遇到的问题进行咨询,在移动服务与社交媒体飞速发展的今天,电话和邮件的形式无论是从便捷性还是时效性来说都不是用户的首要选择。因此,增加在线咨询服务,与用户进行实时、一对一的问题解答是国家科技报告服务系统提升服务质量和用户满意度的一项必要措施。此外,针对用户咨询较频繁的问题,应对其进行分类、归纳,并及时更新网站的“使用帮助”版块,也可以使用户能够更好地开展自助式知识服务。

参考文献

- [1] CLAES Fornell, 刘金兰. 顾客满意度与ACSI[M]. 天津: 天津大学出版社, 2006: 5.
- [2] 史田华, 朱自强. 用户满意度指数在网络信息服务中的应用研究[J]. 情报资料工作, 2004(1): 67-70.
- [3] 武京安. 武汉市政府门户网站用户满意度研究[D]. 武汉: 华中科技大学, 2012: 7.
- [4] 杜慧平. 学术数据库用户满意度评价差异研究[J]. 数字图书馆论坛, 2015(1): 30-36.
- [5] 徐进. 图书馆服务质量和用户满意度探析[J]. 黑龙江史志, 2014(9): 275-276.
- [6] 杜智敏, 樊文强. SPSS在社会调查中的应用[M]. 北京: 电子工业出版社, 2015: 400.
- [7] 朱智贤. 心理学大词典[M]. 北京: 北京北京师范大学出版社, 1989: 452.
- [8] 彭志文, 孙锡红, 李志. 多元线性回归分析在磁头质量预测中的应用[J]. 精密制造与自动化, 2008(3): 26-28.
- [9] 郭万里, 张旭, 杨康. 文献数据库平台的人性化服务模式探析[J]. 数字图书馆论坛, 2009(6): 47-51.
- [10] 刘雪飞, 张芳宁. 图书馆知识服务模式及发展趋势分析[J]. 图书馆理论与实践, 2012(10): 110-112.