

基于 ACSI 模型的青少年网络 科普频道用户满意度影响因素实证研究

——以“科学原理一点通”频道为例

郑久良 * 汤书昆

(中国科学技术大学科技传播与科技政策系, 合肥 230026)

[摘 要] 本文基于顾客满意度指数 (ACSI) 模型, 根据网络科普平台的用户特征和需求, 构建了青少年网络科普频道的用户满意度评价指标体系。文章运用问卷调查法和结构方程模型分析法, 对典型的青少年在线网络科普平台——“科学原理一点通”频道进行了实证研究, 并对理论模型和研究假设进行了检验。研究表明网络科普频道用户感知质量和感知价值对用户满意度有正向影响, 而用户预期对满意度的正向影响没有得到验证; 用户预期对感知价值的影响不明显; 用户满意度与用户抱怨呈负相关, 而对用户忠诚度正向影响显著。文章最后根据研究结论对网络科普频道的建设和改进提出了若干建议。

[关键词] ACSI 模型 用户满意度 科普频道 实证研究

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[DOI]** 10.19293/j.cnki.1673-8357.2017.04.006

新一代网络信息技术的迅速发展, 催生了科学传播的全民开放性趋势和科技体系的外溢格局, 公众理解和参与科学知识传播的积极性和活跃度日益增强^[1]。网络的开放性和便捷性也带来了科普方式和渠道的变革, 如今依托网络平台开展科普教育的趋势日益凸显, 各类科普网络服务平台逐渐增多。青少年作为国家的希望和未来, 增强青少年的科学兴趣、创新意识和学习实践能力是贯彻《全民科学素质行动计划纲要实施方案 (2016—2020 年)》的重要任务之一, “十三五”期间国家将以青少年为重点人群来带动全民科学素质整体水

平跨越提升。因此, 围绕青少年的科学教育和科普服务工作被摆在了重要位置。

“科普中国—科学原理一点通”频道作为服务青少年的在线网络科普平台, 由中国科学技术协会与新华网共同主办, 以各个基础学科知识点内容为大纲, 用精彩图文、视频的方式来解读基础科学原理和展示科学魅力, 在面向青少年群体开展网络科普教育和服务方面做出了有效的尝试和实践。本文基于顾客满意度指数 (ACSI) 模型, 以“科学原理一点通频道”为具体案例, 构建了青少年网络科普频道用户满意度研究框架, 试图对影响用户的满意度各

收稿日期: 2016-12-21

基金项目: 中国科协科普部 2016 年度研究生科普能力提升项目 (kxyjskpxm2016057)。

* 通信作者: E-mail: 1327232691@qq.com。

种因素进行分析,旨在发现用户期望、用户感知质量、用户感知价值、用户满意度、用户忠诚度和用户抱怨变量间的相互关系及影响路径。文章通过实证研究尝试分析“科学原理一点通”频道用户使用特征、科普现状和存在的问题,从提升用户满意度出发,为网络科普频道的主办方提供改进和完善建议,进而提升频道的用户粘性。



图1 “科学原理一点通”频道首页(示例图)

1 文献综述

1.1 顾客满意度研究

1.1.1 顾客满意度概念

顾客满意度(Customer Satisfaction Degree),是顾客在使用某种产品或享受某种服务以后,形成的满意或者不满意的态度,包括某种特定交易的顾客满意度和积累的顾客满意度^[2]。顾客满意度是指顾客基于之前的消费经验,在获得商品或服务后,与事前期望进行对比后的主观情绪性反应^[3]。20世纪90年代以来,许多国家都开展了全国性的顾客满意度指数测评工作,以此来提高本国企业的竞争力。国外学者针对顾客满意度构建了不同的测量模型。瑞典率先于1989年建立了全国性的顾客满意度指数,即瑞典顾客满意度晴雨表指数(SCSB)。此后,美国和欧盟相继建立了各自的顾客满意度指数——美国顾客满意度指数(ACSI, 1996)和欧洲顾客满意度指数(ECSI, 1999)^[4]。国内学者在借鉴国外研究基础之上,也提出了若干顾客满意度模型,如2001年清华大学在ACSI和ECSI模型之上提出了中国顾客满意度

指数模型(CCSI)^[5]。

1.1.2 美国顾客满意度理论模型

通过比较发现,ACSI模型在顾客满意度的测评中具有成熟的理论支持和较高的代表性,应用较为广泛。ACSI模型共有6个变量,即感知质量、感知价值、用户预期、用户满意度、用户抱怨和用户忠诚度。它将用户满意度置于一个相互联系的因果关系中,其中“+”表示正相关,“-”表示负相关。感知质量、感知价值和用户预期是用户满意度的原因变量,而用户满意度是最终的目标变量,用户满意度会导致用户抱怨和用户忠诚度两个结果变量。理论模型如图2所示。

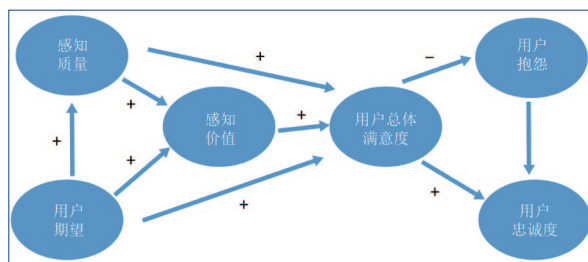


图2 ACSI理论模型^[6]

ACSI逻辑模型中的各变量均为潜在变量,需要通过观测变量来测量。“用户预期”对应“总体质量的期望”“对可靠性的期望”和“对满足需求的期望”3个观测变量;感知质量对应“总体质量”“可靠性”和“满足需求的能力”3个观测变量;感知价值对应“给定价格下对质量的感知”和“给定质量下对价格的感知”2个观测变量;用户满意度通过“总体满意度”“对预期的满足”和“与理想的差距”3个变量测量;用户抱怨通过“正式或非正式抱怨”测量;顾客忠诚度对应“对价格的承受能力”和“重新购买的意愿”2个观测变量^[7]。

1.1.3 网络科普频道用户满意度研究状况

国内外众多学者在面向实物产品与服务的顾客满意度研究中已积累了大量研究成果,将满意度模型应用于无形服务或网络信息领域的研究也有较多尝试,研究领域涉及网络购

物^[3]、电子政务网站^[8]、图书馆读者服务^[9]、移动搜索用户^[7]以及旅游服务满意度评价^[10]等，而针对网络科普频道用户满意度的研究十分缺乏。通过知网文献检索发现，有关联的研究也只是针对网络科普资源的使用状况或利用效果进行描述和分析，如钟博在分析网络科普资源的利用与开发中存在的问题后提出了相应的对策^[11]；刘頔和苏冰在分析安徽省合肥市社区居民网络科普使用状况后，从内容设置、表现形式和增强交互性方面提出了网络科学传播的对策等^[12]，而从用户满意度角度针对网络科普资源使用状况的研究很少，运用用户满意度模型针对网络科普频道个案开展实证研究的则几乎没有。因此，本文尝试性地将 ACSI 模型应用到青少年网络科普频道研究情境中，针对“科学原理一点通频道”案例开展深入的实证分析，试图发掘频道青少年用户满意度的影响因素并提出若干建议，希望对类似网络科普平台建设提供参考。

2 理论研究假设

2.1 概念模型描述

本文基于 ACSI 模型对网络科普频道用户满意度影响因素进行分析。模型由用户满意度和 3 个决定因素变量（用户期望、感知质量、感知价值）、2 个结果因素变量（用户忠诚度、用户抱怨）组成整体的逻辑模型。本文参顾客满意度模型概念，对模型中的潜变量做了相应的阐释，其中用户期望表示用户在浏览频道之前对其产生的预期；感知质量是指用户在浏览频道过程中对频道的内容和服务质量的感知；感知价值是指用户对频道浏览的体验感知和服务价值感知；用户满意度是指用户在频

道浏览过程中及使用之后所形成的总体满意度；用户忠诚度是指用户再次使用科普频道的可能性，包括用户使用意愿和重复行为；用户抱怨是指在浏览频道过程中用户感到不满意的可能性和程度。

2.2 研究假设

本文根据 ACSI 模型各潜变量的逻辑关系，针对“科学原理一点通”网络科普频道，对用户满意度影响因素关系提出了以下假设：

假设 H1：用户预期与用户总体满意度显著正相关；

假设 H2：感知价值与用户总体满意度显著正相关；

假设 H3：感知质量与用户总体满意度显著正相关；

假设 H4：用户预期与感知质量显著正相关；

假设 H5：用户预期与感知价值显著正相关；

假设 H6：感知质量与感知价值显著正相关；

假设 H7：用户总体满意度与用户抱怨显著负相关；

假设 H8：用户总体满意度与用户忠诚度显著正相关。

3 调查过程及结果

3.1 调查问卷设计

根据网络科普频道用户满意度的模型指标参数，并结合“科学原理一点通”频道的自身内容设置、功能定位和受众特点，本文构建了青少年网络科普频道用户满意度的指标体系。调查问卷对潜变量分别设置了若干观测变量，并使用李克特 5 级顺序量表对观测变量进行评估。网络科普频道用户满意度测评模型指标体系如表 1 所示。

表 1 网络科普频道用户满意度测评模型指标体系

一级指标	二级指标		三级指标
网络科普 频道用户 满意度 指标	用户期望		网络内容总体质量预期 EXPE1
			网站信息可靠性预期 EXPE2
			网站信息满足需求预期 EXPE3
	感知质量	内容质量感知	内容科学性 QUAL1

续表 1

一级指标	二级指标	三级指标
网络科普频道用户满意度指标	感知质量	内容质量感知
		信息准确性 QUAL2
		内容针对性 QUAL3
		形式多样化 QUAL4
		知识易用性 QUAL5
	信息服务质量感知	栏目合理性 QUAL6
		解说条理性 QUAL7
		语言通俗性 QUAL8
		内容趣味性 QUAL9
	感知价值	用户体验感知
		点击响应速度 VALU1
	网站服务价值感知	网站运行稳定性 VALU2
		搜索功能便捷性 VALU3
		搜索结果精准性 VALU4
		移动终端浏览兼容性 VALU5
		网站信息时效性 VALU6
	用户满意度	网站信息分享性 VALU7
		频道内容互动性 VALU8
		频道信息有用性 VALU9
		总体满意度 CSD1
	用户忠诚度	实际感受与预期水平比较满意度 CSD2
		实际感受与理想水平比较满意度 CSD3
	用户抱怨	继续关注可能性 LOYA1
		向他人推荐可能性 LOYA2
		浏览过程中抱怨可能性 COMP1
		产生的抱怨程度 COMP2

3.2 数据收集与调查结果

3.2.1 抽样方法和样本概况

“科学原理一点通”频道作为面向青少年群体的网络科普平台，受众面很广，用户较为分散，在线用户数据难以从官网获取。考虑到项目调查的可行性和便利性，本研究随机选取了“合肥市”青少年开展了频道的公众满意度线下问卷调查。调查采用简单随机抽样和分层抽样方法，以合肥市“四区四县”（“四区”指瑶海区、庐阳区、蜀山区、包河区；“四县”指长丰县、肥东县、肥西县和庐江县）为调查地点，共选取 6 所学校（4 所中学和 2 所大学）的中学生或大学生群体作为调查对象。

本次线下调查共发放问卷 400 份，回收问卷 346 份（剔除“未浏览过”的问卷 54 份），有效回收率达 86.5%。在 346 个有效样本中，其中初中生 162 人，高中生 132 人，大学生 52 人。调查样本信息如表 2 所示。由表 2 可知，调查样本中男、女比例较为均衡；年龄多

集中在 12~17 岁，占 82.1%；被调查者以农村户口居多，占 52%；学历层次多为初中和高中，分别占 46.8% 和 38.2%。

表 2 调查样本信息

类别	详细分类	人数	比例 / %
性别	男	170	49.1
	女	176	50.9
年龄	12~17 岁	284	82.1
	18~23 岁	34	9.8
	24~30 岁	26	7.5
	30 岁以上	2	0.6
户口	农村	180	52.0
	城镇居民	166	48.0
学历	初中	162	46.8
	高中	132	38.2
	专科及以上	52	15.0

3.2.2 信度与效度分析

信度（Reliability）是衡量研究数据可靠性的重要指标，通常指利用问卷或测量工具所测数据结果的稳定性、一致性和可靠性。Cronbach’s Alpha（即克朗巴哈系数）是目前应用较广的信度系数，一般认为 Cronbach’s α 系数达 0.7 以上，表明问卷具有良好的内部

一致性。本文使用 SPSS17.0 工具的“可靠性分析”功能来检测问卷信度，得到总量表的 Cronbach’s α 系数为 0.937。问卷中各潜变量的信度检验结果如表 3 所示。

表 3 模型中各潜变量的信度检验

潜变量	题项数量	Cronbach’s α
频道用户期望	3	0.837
频道感知质量	9	0.918
频道感知价值	9	0.921
频道总体满意度	3	0.993
频道用户忠诚度	2	0.846
频道用户抱怨	2	0.988

表 3 显示，在网络科普频道公众满意度影响因素模型中，6 个潜变量共有 28 个有效测量问项，整体和各潜变量的 Cronbach’s α 系数值均大于临界值 0.7，说明模型测量问卷具有较好的信度。

效度 (Validity) 即有效性，是衡量测量工具或手段能否准确反映所需测量目标的程度，一般分为内容效度、结构效度、准则效度和相关效度等。本文采用探索性因子分析方法 (EFA) 来检验调研问卷的结构效度。探索性因子分析能够有效地识别多元观测变量的本质结构，通过将具有复杂关系的变量聚类为几个核心因子的方式来达到多元观测变量降维目的。在因子分析前，需要先对问卷数据进行 Bartlett 球形检验，并度量 KMO (Kaiser-Meyer-Olkin) 值，一般认为 KMO 值达到 0.7 以上，且 Bartlett 球形检验具有显著性，才表明问卷数据适合做“因子分析”。

文章利用 SPSS17.0 对问卷的 28 个测量题项进行了探索性因子分析，结果如表 4 所示。

表 4 KMO 和 Bartlett 的检验

取样足够度的 Kaiser-Meyer-Olkin 度量		0.938
	近似卡方	9053.475
Bartlett 的球形度检验	df	378
	Sig.	0.000

由 KMO 和 Bartlett 球形检验结果可知：KMO 值为 0.938 (大于 0.7)，Bartlett 球形检验的近似卡方值为 9053.475，自由度为 378，显著值为 0.000 (非常显著)，说明各变量独立的

假设不成立，问卷所测量的数据集中度较好，适合进行因子分析。

随后采用 SPSS17.0 的“因子分析”功能，对所获得的 28 个题项数据进行探索性因子分析。正交旋转后的因子载荷、特征值及解释方差如表 5 所示。由表 5 可知，问卷中 28 个测量指标被提取出 6 个特征值大于 1 的公因子，累积解释方差达到 72.688%，说明用所提取的公因子能较好地解释整体问卷数据所包含的信息。旋转后的因子载荷量均大于 0.5，表明该测验数据内部结构清晰、整体特征效度高。

表 5 正交旋转后的因子载荷、特征值及解释方差

观测变量	旋转成分矩阵					
	因子 1	因子 2	因子 3	因子 4	因子 5	因子 6
VALU2	0.758					
VALU6	0.705					
VALU5	0.705					
VALU8	0.693					
VALU1	0.676					
VALU3	0.639					
VALU4	0.608					
VALU7	0.600					
VALU9	0.560					
QUAL4		0.713				
QUAL1		0.699				
QUAL2		0.693				
QUAL6		0.670				
QUAL3		0.656				
QUAL5		0.645				
QUAL9		0.586				
QUAL7		0.558				
QUAL8		0.548				
CSD3			0.805			
CSD1			0.788			
CSD2			0.772			
EXPE3				0.831		
EXPE2				0.793		
EXPE1				0.779		
COMP1					-0.938	
COMP2					-0.933	
LOYA2						0.837
LOYA1						0.823
特征值	13.301	1.958	1.532	1.367	1.170	1.025
方差解释 %	47.503	6.994	5.470	4.883	4.177	3.661
累积方差解释 %	47.503	54.497	59.967	64.850	69.027	72.688

3.2.3 调查结果描述性分析

从频道浏览时间分析，调查对象频道浏览时间多集中在 10 分钟以内，占 45.95%；浏览

时间为10~30分钟以内的次之,占41.04%,说明青少年群体每次浏览频道时,愿意花费30分钟以内的时间浏览网站科普信息和内容。

被调查者中频道了解渠道如表6所示。调查发现,在浏览过频道的样本中,通过“他人推荐(老师/朋友/同学等)”了解该频道的占59.5%,通过“官方网站宣传(如科协网)”渠道的占16.2%,通过“社交网络(如微信公众账号/微博等)”渠道的占9.6%,通过“媒体网络宣传(如新华网)”的占7.2%。研究表明,频道公众认知渠道呈现多元化态势,但以人际传播为主,官方网站宣传方式次之,而社交网络、媒体网站宣传渠道所占比重则很低。

表6 频道用户了解渠道

类别	分类	人数	比例 / %
了解渠道	官网宣传	56	16.2
	他人推荐	206	59.5
	论坛 / 博客 / BBS	17	4.9
	媒体网络宣传	25	7.2
	社交网络	33	9.6
	其他渠道	9	2.6

从频道微信公众号用户关注情况看,93.64%的用户没有关注过频道的微信公众号“科学原理一点通微平台”,仅有6.36%的用户表示“关注过”,说明频道的微信公众号用户关注程度很低。

从频道浏览目的看,用户浏览频道目的在于学习科学原理和知识的占36.9%;为了观看科普精彩视频的占25.3%,而为了娱乐消遣的比例占14.8%。总体来说,用户频道浏览目的在于汲取和学习科学知识,娱乐性的目的占次要地位。从感兴趣的科普栏目看,用户对频道最感兴趣的栏目是天文,占17.2%,其次为视频和漫画栏目,分别占13.5%和10.8%。

从受众最感兴趣的科普形式分析,青少年群体最感兴趣的科普形式是“视频/音频/Flash动画”,占35.1%;“科普漫画”形式次之,占21.5%:“虚拟博物馆/科技馆”和“科普游戏”形式分别占17.1%和15%。

3.2.4 网络科普频道的用户满意度评价

从用户预期看,受众在未浏览频道之前对网站内容信息的预期程度比较高,其中对网站内容总体质量有较高期望的占39.9%,对网站信息可靠性期望较高的占39%,对网站内容能够满足自身需求期望较高的占39.6%。

从频道内容质量满意度层面看,根据“5分”量表计算(“1分”表示非常满意),调查对象对反映“科学原理一点通”频道质量的各项指标满意度平均分为2.25分,说明对频道内容质量感知满意度总体较高。同时,调查对象对反映频道质量的分项指标满意程度不同,满意度测评数据如表7所示。研究表明“科学原理一点通”网络科普频道当前在科普内容的科学性、准确性上做得很好,在学科内容的针对性、科普方式多样化、科学知识易用性、科普栏目设置合理性和语言文字通俗性方面做得较好,而在频道科学原理解说条理性、科普内容的趣味性上做得一般,对此需要进行改进和完善。

表7 频道质量用户感知满意度测评

频道感知质量分项指标	比较满意 / %	一般 / %
频道内容科学性	51.7	24.9
科学信息准确性	53.8	26.0
学科内容针对性	43.6	35.3
科普方式多样化	46.8	25.1
科学知识易用性	39.9	31.8
栏目设置合理性	39.9	37.3
原理解说条理性	32.7	39.9
语言文字通俗性	39.9	31.8
科普内容趣味性	28.0	44.8

从频道信息和服务价值满意度层面看,调查对象对感知价值的满意度平均分为2.50分,说明对频道提供的总体价值感知满意度较高。满意度测评数据如表8所示。研究表明,频道在搜索功能便捷性和网站内容时效性方面给用户提供的价值感知满意度较高,而在网站点击响应速度、网站运行稳定性、搜索结果精准性、移动终端浏览兼容性、网站信息的分享性、内容的互动性和科普内容的有用性等方面提供的价值感知满意度则一般。

表 8 频道价值用户感知满意度测评

频道感知价值分项指标	比较满意 / %	一般 / %
网站点击响应速度	28.9	40.8
网站运行稳定性	35.3	41.0
搜索功能便捷性	39.0	38.2
搜索结果精准性	36.1	38.2
移动终端浏览兼容性	27.7	48.0
网站内容时效性	41.3	36.7
网站信息分享性	37.0	42.2
频道内容互动性	29.5	43.1
频道信息有用性	35.5	41.6

从用户浏览频道后的总体满意度看,受众对频道的总体质量和服务感到比较满意的占 47.1%;认为频道提供的质量和服务水平与预期比较符合的占 48.8%;认为频道目前提供的总体服务状况与理想水平比较符合的占 47.4%。

从用户忠诚度看,52.6% 的被调查者表示可能会继续关注该频道,49.4% 的用户表示可能会向身边的亲朋好友推荐该频道,表明用户总体忠诚度较高。

表 9 结构模型适配度参数

统计检验量	绝对适配度指数			增值适配度指数			简约适配度指数		
	X^2/df	RMSEA	GFI	NFI	IFI	CFI	PNFI	PCFI	PGFI
适配标准	<3	<0.08	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9	>0.5	>0.5	>0.5
本模型参数	2.555	0.067	0.842	0.906	0.941	0.941	0.820	0.851	0.709
适配度结果	良好	良好	一般	良好	良好	良好	接受	接受	接受

注:其他参数:样本数 =346,卡方值 $X^2=873.670$, $P=0.000$, 自由度 $df=342$ 。

4.2 假设检验

本研究运用 AMOS18.0 软件路径分析功能计算出测量模型中的因素负荷系数与结构模型路径系数,并进行路径系数的估计和显著性

4 模型与假设检验

4.1 模型检验

本文使用 AMOS18.0 软件中的最大似然估计程序对模型拟合度进行检验。模型拟合度检验标准参考了常用的模型适配度指标 (Goodness-of-fit Indices), 输出的模型适配参数如表 9 所示。

表 9 的结构模型适配度指数分析结果显示:模型卡方值为 873.670; P 值为 0.000 (远小于 0.05, 非常显著); 自由度 $df=342$; $RMSEA=0.067$ (小于 0.08); $X^2/df=2.555$ (小于 3); $GFI=0.842$ (接近 0.9); $NFI=0.906$ (大于 0.9); $IFI=0.941$ (大于 0.9); $CFI=0.941$ (大于 0.9); $PNFI$ (0.820)、 $PCFI$ (0.851)、 $PGFI$ (0.709) 均大于 0.5。分析结果表明网络科普频道公众满意度影响因素的结构模型具有良好的适配度,即测量数据与理论模型拟合度较高。

检验,从而验证各潜在变量之间的因果关系。相关参数估计结果见表 10、表 11。

一般而言,观测变量对应于潜在变量的因子负荷系数可以反映观测变量与潜在变量之

表 10 测量模型的因素负荷与显著性检验

潜在变量	观测变量	标准化因子负荷	显著性水平 (P)	潜在变量	观测变量	标准化因子负荷	显著性水平 (P)
用户预期	EXPE1	0.794	***	感知价值	VALU3	0.773	***
	EXPE2	0.798	***		VALU4	0.773	***
	EXPE3	0.793	---		VALU5	0.737	***
感知质量	QUAL1	0.699	---	用户满意度	VALU6	0.813	***
	QUAL2	0.753	***		VALU7	0.709	***
	QUAL3	0.751	***		VALU8	0.760	***
	QUAL4	0.783	***		VALU9	0.773	---
	QUAL5	0.774	***		CSD1	0.999	---
	QUAL6	0.755	***		CSD2	0.979	***
	QUAL7	0.730	***	用户忠诚度	CSD3	0.990	***
	QUAL8	0.748	***		LOYA1	0.907	---
	QUAL9	0.717	***		LOYA2	0.808	***
感知价值	VALU1	0.685	***	用户抱怨	COMP1	0.995	---
	VALU2	0.758	***		COMP2	0.980	***

注:--- 表示该题项载荷为固定值,无显著值;*** 表示 $P<0.001$ 。

间的关系。由表 10 模型的因子负荷系数结果可知,所有变量都通过检验(载荷值大于 0.5),说明指标设计较为合理,具有较强的代表性。

从表 11 AMOS 输出结果看,理论模型中的路径假设关系共有 8 个(对应所提出的 8 个

影响关系假设),其中除了“用户预期→用户满意度”(P=0.992>0.05),“用户预期→感知价值”(P=0.974>0.05)的路径系数不显著外,其余 6 个路径关系标准化系数均显著,因此建构的理论模型中大部分路径关系得到了验证。

表 11 结构模型路径系数分析结果

潜在变量间的路径关系	路径系数	S.E.	C.R.	P	显著性检验
用户预期→用户满意度	-0.001	0.061	-0.010	0.992	不显著
感知价值→用户满意度	0.434	0.102	4.829	***	显著
感知质量→用户满意度	0.337	0.135	3.396	***	显著
用户预期→感知质量	0.624	0.055	9.236	***	显著
用户预期→感知价值	0.002	0.051	0.033	0.974	不显著
感知质量→感知价值	0.851	0.093	10.903	***	显著
用户满意度→用户抱怨	-0.423	0.062	-8.611	***	显著
用户满意度→用户忠诚度	0.593	0.053	11.843	***	显著

注: S.E 指标准误差, C.R. 指临界比值, P 为显著性; *** 表示 P<0.001。

5 研究结果

文章基于 346 份有效样本数据对“科学原理一点通”网络科普频道用户满意度影响因素进行分析,发现各潜变量之间的路径关系均有不同程度的显著性。结合 8 个研究假设和结构模型分析结果,进一步检验了本研究提出的潜变量间的关系假设是否成立,研究假设的检验结果见表 12。由表 12 可知,研究假设 H1、H5 不成立;研究假设 H2、H3、H4、H6、H7、H8 得到显著性检验。

表 12 研究假设检验结果

假设序号	路径系数	显著性水平	显著性检验	假设检验结果
H1	-0.001	0.992	不显著	不成立
H2	0.434	***	显著	成立
H3	0.337	***	显著	成立
H4	0.624	***	显著	成立
H5	0.002	0.974	不显著	不成立
H6	0.851	***	显著	成立
H7	-0.423	***	显著	成立
H8	0.593	***	显著	成立

注: *** 表示 P<0.001。

5.1 网络科普频道公众满意度的决定因素分析

由表 11 可知,在影响网络科普频道公众满意度的 3 个决定性因素中,用户的网站信息感知质量对于满意度的影响呈显著正相关特征(路径系数 0.337)。用户的科普频道感知价值对于网站满意度有直接的正向影响(路径

系数 0.434)。从影响效果程度看,其中用户感知价值的影响作用最大,表明科普频道的用户价值感知对频道用户满意度的影响最为明显,是“科学原理一点通”频道用户满意度的关键影响因子。

调查发现,网络科普频道的用户预期与满意度之间的正向关系没有得到统计意义上的支持,而是呈现一定的负向关系。本文认为,可能因为“科学原理一点通”网络科普频道运营时间不是太长,信息和内容还不是很完善,用户预期与实际体验的感知质量和服务水平会有一定落差。此外,相对于传统的科普方式,网络科普频道存在较多的不确定因素,用户不会把过多精力放在网站频道的期望上,而是会更关注实际的网站内容质量和体验价值。

在满意度直接影响因素中,感知质量对用户期望、感知价值对感知质量的中介效应也十分显著。即频道用户感知期望能够通过正向影响用户的感知质量进而间接影响用户的满意度;感知质量对感知价值有积极影响,进而间接影响用户满意度。

5.2 网络科普频道满意度的决定因素间相互影响分析

“科学原理一点通”频道的用户期望与频道感知质量的假设得到显著支持(路径系数为

0.624), 说明青少年用户通过他人推荐、官网宣传等方式浏览科普频道后, 对频道的内容质量和信息水平有了较为充分的认识, 使得频道实际的体验质量符合频道用户预期。而“科学原理一点通”频道的青少年用户预期对频道的感知价值假设没有得到显著性支持。

与此同时, “科学原理一点通”频道的用户感知质量与感知价值的正相关的命题假设得到显著性支持(路径系数 0.851), 表明青少年群体对网站科普频道的内容质量和信息服务质量感受越真切, 越会对感知价值产生正向影响。

研究发现, 青少年群体对“科学原理一点通”频道的价值感知更多依赖于网站提供的内容质量和信息服务水平, 用户期望对其影响作用不明显, 而感知价值与频道的用户满意度有直接的关联。

5.3 网络科普频道满意度的结果影响因素分析

科普频道的用户满意度与用户抱怨呈显著负相关的假设得到显著性支持(路径系数 -0.423), 说明青少年群体对“科学原理一点通”频道的满意度越高, 对网站的抱怨可能性就越小。与此同时, 科普频道的用户满意度与用户忠诚度之间的相关性得到显著性支持(路径系数 0.593)。研究表明满意度是影响网络科普频道忠诚度的重要因素, 提升满意度是减少用户抱怨的重要前提。

6 结论与建议

6.1 研究结论

本研究将商品领域的“美国顾客满意度”指数模型引入到网络科普频道满意度研究情境中, 以“科学原理一点通”频道为具体案例, 研究了频道青少年用户满意度的影响因素。通过问卷调研获取青少年用户使用频道行为样本数据, 采用结构方程模型(SEM)分析方法, 对模型适配性和理论假设进行实证研究。通过

实证分析, 得出如下研究结论。

6.1.1 青少年用户获取网络科普频道信息渠道和行为特征

通过对合肥市青少年群体的抽样调查(346个样本)发现, “科学原理一点通”频道用户获取信息渠道呈现多元化态势, 但主要来自“他人推荐”, 通过“官方网站宣传”和“媒体报道”渠道了解频道的比例较低。对此, 频道需要充分利用自身网站和网络媒体资源加强频道的宣传力度, 提高频道的公众知晓度和影响力, 进而让更多的青少年群体认知和了解频道。

从浏览目的看, 青少年用户利用网络科普频道主要以知识和兴趣为目的, 多数人基于学习科学原理和知识的动机来浏览频道。用户最感兴趣的栏目是天文、视频和漫画等内容, 而用户最感兴趣的科普形式是“视频/音频/Flash 动画”, 其次为“科普漫画”形式。

6.1.2 网络科普频道青少年用户满意度影响因素分析

从满意度影响因素分析, “科学原理一点通”频道的用户感知质量、感知价值因素是影响频道用户满意度的直接因素, 两者对用户满意度有正向显著性影响, 而用户期望对用户满意度的影响不明显。研究表明用户在浏览和使用频道时, 对“科学原理一点通”频道的内容质量和体验价值更为关注, 而不会把过多精力放在频道网站的期望上。优质的频道感知质量和感知价值会对用户的满意度产生积极影响, 进而提升用户的忠诚度, 并减少用户抱怨的可能性。

从影响因素间的相互关系分析, 用户期望对频道的感知质量具有正向显著性影响, 用户感知质量对感知价值具有正向显著性影响, 而频道的用户预期对用户感知价值影响不明显。研究表明, 用户对“科学原理一点通”频道的价值感知更多依赖于网站的内容质量和服务水平, 而用户预期在很大程度上对感知质量产

生影响。

从满意度结果影响因素分析,“科学原理一点通”频道用户满意度与用户忠诚度呈显著性正相关,而与用户抱怨有显著的负相关。因此,用户满意度是提升用户忠诚度和减少用户抱怨的关键因素,对科普频道吸引用户、提升用户粘性和可持续发展具有重要作用。

6.2 提高频道用户满意度的若干建议

根据调查结果和研究发现,本文尝试从宣传方式、内容建设、科普方式和科普效果等方面对“科学原理一点通”频道的改进和完善提出如下建议,希望能对其他类似频道的发展提供参考。

(1) 加大网络频道的宣传力度,提升频道的用户知晓度和品牌的社会影响力。当前,“科学原理一点通”频道的用户知晓度不高,微信公众号关注人数极少,而官方网站和网络媒体对提升频道宣传和品牌传播的力度较小。对此,频道可立足于科协网、新华网等优势资源平台,通过加大频道的宣传力度和传播广度来提升其社会知名度和品牌影响力。

(2) 丰富频道科普表达呈现方式,提高频

道内容的趣味性。研究表明,“科学原理一点通”频道的趣味性不强,而多数青少年群体对视频、漫画等科普形式兴趣十足,频道可将图文、视频和动漫等多种方式相结合,增加如Flash游戏、闯关问答、科普微视频等科普表达形式。

(3) 优化平台技术力量,提升信息服务水准来增强用户体验。“科学原理一点通”频道需要组织专业化技术团队力量加强自身硬件和软件建设,注重保障网站运行稳定性,提高网站点击响应速度和信息搜索结果精准性,解决频道PC端和移动端的浏览兼容性问题,通过完善科普频道整体信息化服务水平为用户提供更优质的用户体验。

(4) 提升频道网站的用户活跃度,增强网站信息的分享性和互动性。“科学原理一点通”频道的分享性和互动性较差,对此,频道需要紧扣科普内容和受众特点,如采取制造话题、活动设计、科普大赛等方式激发青少年用户兴趣和提高科普内容趣味性,同时优化信息分享渠道,充分利用社交网络和自媒体手段增加用户的互动讨论机会,进而提升用户的参与度和活跃度。

参考文献

- [1] 汤书昆,郑久良.当前国家发展语境下的科普工作转型思考[J].科普研究,2016(1):10-15.
- [2] Fornell C, 刘金兰.顾客满意度与ACSI[M].天津:天津大学出版社,2006:72-75.
- [3] 仲伟仁,席菱聆,武瑞娟.基于ACSI模型的网络购物满意度影响因素实证研究[J].软科学,2014,28(2):100-105.
- [4] 刘新燕,刘雁妮,杨智,等.构建新型顾客满意度指数模型——基于SCSB,ACSI,ECSI的分析[J].南开管理评论,2003,6(6):52-56.
- [5] 国家质检总局质量管理司,清华大学中国企业研究中心.中国顾客满意指数指南[M].北京:中国标准出版社,2003.
- [6] Fornell C, Johnson M D, Anderson E W, et al. the American Customer Satisfaction Index: Nature, Purpose and Findings[J]. Journal of Marketing, 1996, 60(4): 7-18.
- [7] 刘京娟.移动搜索用户满意度测评模型构建研究[J].数字图书馆论坛,2011(10):25-53.
- [8] 朱国玮,黄琨,龚完全.电子政府公众满意度测评研究[J].情报科学,2006,24(8):1125-1130.
- [9] 李志芳,邓仲华.图书馆读者满意度评价模型的差异性分析[J].图书情报工作,2013,57(14):50-55.
- [10] 贺小荣,孟川瑾,罗文斌.世界遗产地游客满意度的测量模型构建与实证[J].经济地理,2013,33(11):171-176.
- [11] 钟博.有效提升我国网络科普资源效果的对策与建议[J].高等建筑教育,2013,22(6):158-161.
- [12] 刘頔,苏冰.安徽省公众网络科普使用状况分析——一项基于合肥市社区居民调查的实证研究[J].合肥学院学报(社会科学版),2012,29(3):95-99.

(编辑 张南茜)