

基于结构方程理论的网络科普动漫影响力的研究

刘永霞 陈佳慧 杨小林

(东北大学理学院, 沈阳 110819)

[摘要] 公众是科普动漫的最大受益群体,也是科普动漫传播的主要对象。并且随着网络的发展,我国的网络科普动漫取得了快速发展,但其中仍存在一些问題。从网络科普动漫影响力出发研究网络科普动漫在传播过程中存在的问题是本文的主要研究问题。因此,本文主要从受众的角度利用结构方程理论来研究网络科普动漫的影响力,从而进一步利用受众的视角发现我国网络科普动漫发展中存在的问题。

[关键词] 网络科普动漫 影响力 结构方程模型

[中图分类号] N4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-8357(2013)03-0031-04

A Study on the Influence of Online Science Animation Based on Structural Equation Theory

Liu Yongxia Chen Jiahui Yang Xiaolin

(College of Science, Northeastern University, Shenyang 110819)

Abstract: With the development of internet, our country's online science animation has achieved a rapid development, but there are still some issues. Studying the problems existed in spreading process of online science animation is the main question of this article. Therefore, this paper is mainly from the audience's point of view and used structural equation theory to study the influence of online science animation, further more, with utilizing the audience perspective identify problems in the development of China's network science animation.

Keywords: online science animation; influence; Structural Equation Theory

CLC Numbers: N4 **Document Code:** A **Article ID:** 1673-8357(2013)03-0031-04

近年来,动漫作为非语言符号传播系统中的一个重要组成部分,其影响力日益扩大,利用动漫进行科技传播也就成为科学普及的一种必要手段和形式。并且,发展科普动漫不仅有

利于促进国家科普能力的提高、促进科学文化的传播,也有利于激发公民对科学的兴趣^[1]。面向公众最大限度地传播和普及科学技术,提高公众的科学素养是各国进行科普的目的。由

收稿日期: 2012-12-19

基金项目: 中国科协研究生科普研究能力提升类项目(2012KPYJD09)。

作者简介: 刘永霞,东北大学硕士研究生,主要研究方向为模糊教学在概率中的应用, Email: diligent_ok@126.com;

陈佳慧,东北大学硕士研究生,主要研究方向为模糊教学在概率中的应用, Email: 309961689@qq.com;

杨小林,东北大学硕士研究生,主要研究方向为模糊积分收敛性的理论研究, Email: 374338108@qq.com。

由此可见，科普的最大收益群体是公众。因此，如何扩大科学知识的普及以及提高公众的收益率是值得思考的问题。并且，促进科普动漫在公众中的传播是我们义不容辞的责任。

中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的《第30次中国互联网络发展状况统计报告》表明：当前互联网已经成为影响我国经济社会发展、改变人民生活形态的关键领域，数据显示，截至2012年6月底，中国网民数量达到5.38亿，互联网普及率为39.9%。2012年上半年网民增量为2450万，普及率提升1.6个百分点^[2]。因此，在科普事业繁荣和互联网高速发展的今天，如何利用互联网这一媒介使科普事业尤其科普动漫更上一层楼应是许多科普工作者和科研人员迫切解决的问题。

近些年来，我国的网络科普动漫事业逐渐发展起来，并正以超出人们想象的深度和广度发展成为在我国影响最广、增长最快、市场潜力最大的产业之一。但我国科普动漫作品却存在着质量差，产业链脱节、人才匮乏等问题，同时，由于我国网络发展的不平衡性，这些极大地阻碍了网络科普动漫发展的步伐。因此，解决科普动漫尤其网络科普动漫目前存在的问题具有十分重大的意义。

本文主要从受众的角度利用结构方程理论来研究网络科普动漫的影响力，从而进一步利用受众的视角发现我国网络科普动漫发展中存在的问题。

1 研究方法

1.1 研究样本

对于样本的选取，由于条件限制，本文主要选取的调查对象是大学生（大专和本科生，以下均简称大学生）及以上学历者。主要是因为：虽然大学生不是动漫的主要关注者，但通过2012年6月中国互联网络信息中心（CNNIC）发布的《第30次中国互联网络发展状况统计报告》对互联网用户年龄结构分布和用户学历结构分布的分析，我们知道年龄在20-29岁之间的互联网用户占有所有用户的30.2%。大学生及以上学历用户占有所有用户的20.6%^[2]。据

调查，目前国内漫画的受众群体的“绝对年龄”构成上，13岁及以下的受众群体占总人数的11%，59%的读者年龄在14到17岁，18岁以上的读者占到30%^[3]。通过上面的陈述可以发现：在从受众的角度对网络科普动漫的现状及其影响力进行分析时，主要从大学生的视野进行研究是可行的。并且，通过研究也可以拓宽网络科普动漫在成年人中传播的路径。

1.2 研究方法

本文主要以多元统计分析、结构方程等理论为基础，运用了SPSS 19.0和AMOS 17.0等统计软件对本文提出的网络科普动漫的影响力进行研究和分析。

2 网络科普动漫影响力模型构建与结果分析

2.1 网络科普动漫影响力结构方程模型评价的基本步骤

利用结构方程模型^[4]对网络科普动漫影响力进行评价的基本步骤用图形可以简单表示如图1所示。

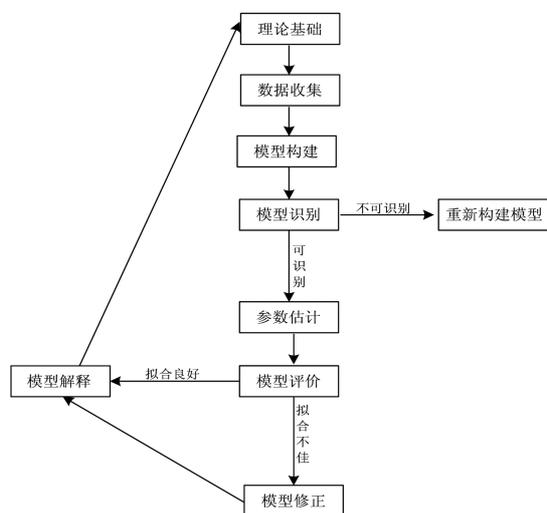


图1 网络科普动漫影响力结构方程模型分析步骤

2.2 网络科普动漫影响力的综合评价模型

本部分将详细介绍结构方程模型在网络科普动漫影响力综合评价中的应用。即对受众对网络科普动漫的了解程度、受众对动漫的喜爱程度、受众对网络科普动漫的欣赏程度、受众对网络科普动漫的受益程度及受众对网络科普动漫的认同感五个要素指标与网络科普动漫影

响力之间的关系进行结构方程分析,在此,网络科普动漫影响力是个抽象的概念,无法用直接的指标数据对其进行描述,所以在结构方程模型中以潜变量形式出现,而代表受众对网络科普动漫的了解程度、受众对动漫的喜爱程度、受众对网络科普动漫的欣赏程度、受众对网络科普动漫的受益程度及受众对网络科普动漫的认同感的五个指标作为观测变量。进行结构方程模型分析的主要目的,就是要分析五个要素指标对于网络科普动漫影响力的影响程度的大小,因此有必要首先建立本科生自评的结构方程模型路径图,如图2所示。

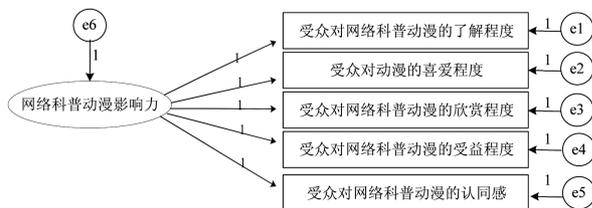


图2 网络科普动漫影响力综合评价结构方程模型路径图

上图中,矩形表示五个要素指标为观测变量,椭圆表示网络科普动漫影响力为潜变量,e6表示潜变量部分网络科普影响力未被解释的部分,而e1~e5分别表示观测指标的测量误差。首先根据识别法则判定模型是否可以识别,观测变量个数 $p=5$ 个。故产生 $(p \times (p+1))/2=15$ 自由度,同时需估计5个路径系数、6个残差项,共要估计11个参数,所以 $(p \times (p+1))/2=15 > 11$,模型是可以识别的。

由于模型可识别,根据图1中构建好的理论模型,对所收集到的数据直接运行AMOS软件进行分析,便可以得到结构方程模型分析的结果。利用问卷收集数据进行分析的模型拟合参数情况,如表1所示。

表1 模型第一次拟合指数

拟合指数	绝对拟合指数				相对拟合指数	
	χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI
标准	<0.5	<0.05	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9
本模型指数	6.848	0.121	0.964	0.893	0.910	0.921

从表1可以看出相对拟合指数都大于0.9,说明从相对拟合指数的角度去考虑,模型的拟合情况还是不错的;但绝对拟合指数中,

χ^2/df 值6.848远远大于0,说明模型与数据的配适不好,RMSEA>0.05,说明模型拟合度差,这两个指标都不令人满意。因此模型需要进行修正,经过多次修正后,得到网络科普动漫影响力修正模型路径图如图2所示。由路径图2可以得到修正后的结构方程模型标准化系数拟合图如图3。

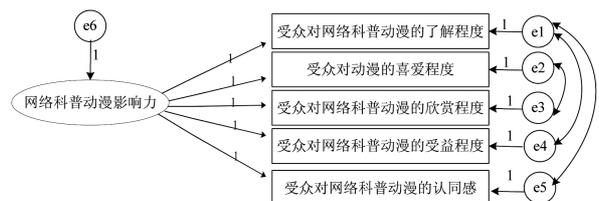


图3 科普动漫影响力修正模型路径图

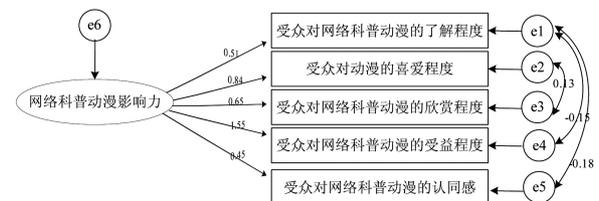


图4 网络科普动漫影响力修正模型路径图(标准化)

修正后的模型拟合指数的情况如表2所示。

表2 修正后模型拟合指数

拟合指数	绝对拟合指数				相对拟合指数	
	χ^2/df	RMSEA	GFI	AGFI	NFI	CFI
标准	<0.5	<0.05	>0.9	>0.9	>0.9	>0.9
本模型指数	0.515	0.062	0.995	0.962	0.987	0.933

从表2的模型拟合指数可以看出,修正后的模型比先前的模型的拟合情况有了很大的改善,尽管指数的数值还是不能满足要求,但比先前的模型却更接近指数判断标准的临界值,而且其他的几个指数的数值都满足要求,这就表明网络科普动漫综合评价结构方程模型对于所涉及的指标数据的拟合情况还是比较好的。

2.3 网络科普动漫影响力的结构方程数学模型构建与总体评价分析

上面对模型的拟合情况的检验结果说明模型拟合情况良好,这样便可以从模型的分析结果里提取对网络科普动漫影响力评价有用的信息,也就是受众对网络科普动漫的了解程度、受众对动漫的喜爱程度、受众对网络科普动漫的欣赏程度、受众对网络科普动漫的受益程度

及受众对网络科普动漫的认同感这五个要素对于网络科普动漫影响力影响的权重,根据图4所示标准化系数进行归一化后的参数,则可以得到网络科普动漫影响力综合评价时各个要素的权重。以学生自评为例说明各要素对本科生综合素质的影响权重,依照图4中各要素的路径系数进行归一化可计算得到受众对网络科普动漫的了解程度、受众对动漫的喜爱程度、受众对网络科普动漫的欣赏程度、受众对网络科普动漫的受益程度及受众对网络科普动漫的认同感这五个要素对网络科普动漫影响力的权重 ω_1 、 ω_2 、 ω_3 、 ω_4 、 ω_5 。具体的归一化过程与方法如下所示:

$$\begin{aligned}\omega_1 &= 0.51/0.51+0.84+0.65+1.55+0.45 = 0.13 \\ \omega_2 &= 0.84/0.51+0.84+0.65+1.55+0.45 = 0.21 \\ \omega_3 &= 0.65/0.51+0.84+0.65+1.55+0.45 = 0.16 \\ \omega_4 &= 1.55/0.51+0.84+0.65+1.55+0.45 = 0.39 \\ \omega_5 &= 0.45/0.51+0.84+0.65+1.55+0.45 = 0.11\end{aligned}$$

为了更清晰、明了地观察出该种评价方式在五个要素的赋权情况,本文绘制出饼形图将其表现出来。如图5所示。

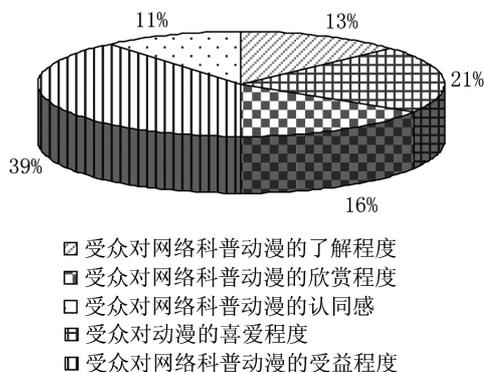


图5 各要素对网络科普动漫影响力的权重

从图5可以看出,在所研究的网络科普动漫影响力的影响因素构成中,受众对网络科普动漫的受益程度起着举足轻重的作用,其权重为39%,这说明了当受众从网络科普动漫受益增大时,就会有越来越多的人去关注网络科普动漫,随之,它在人们中的影响力也将会增强。由此,我们在创建网络科普动漫时应多从受众的受益程度出发。其次,受众对动漫的喜爱程度对网络科普动漫的影响力也有很大的决定作用,其权重为0.21。说明关注网络科普动

漫的人中很大部分会是动漫爱好者。而受众对网络科普动漫的认同感的权重只有0.11。认同感,是个人因为想要同另一个人或一群人或维持一种令人满意的关系而接受影响时发生的。也就是说由于喜欢某人或某个群体而自愿接受它。认同感尤其在个人对外界事物信息不灵,情况不清,情绪不安时会强烈地影响个人的认识。公众对网络科普动漫的认同可理解为公众对网络科普动漫的形式以及影响的认知和情感,是对网络科普动漫的存在的价值与重要性的认知。由以上理论和权重的分析可知,由于公众对网络科普动漫的了解程度与喜欢程度较低,影响了认同感。另外,受众对网络科普动漫的了解程度、受众对网络科普动漫的欣赏程度所占的权重也都不大,分别为0.13、0.16。从研究分析可知,提高网络科普动漫的受益程度,是扩大网络科普动漫影响力的必要条件。

3 结论

网络科普动漫在科技传播中有着其独特的传播优势,因为以网络为媒介,它使科普动漫的传播范围更广,但借助网络动漫传播科普知识也存在不足。本文从受众视角着重研究网络科普动漫时,以大学生群体为研究对象,从而发现网络科普动漫在受众中传播时存在的问题,从而得到如下结论:

人们倾向于关注对自己有益的动漫,这也就较为符合大众的心理。而通过这次调查发现,我国目前的科普动漫并不能满足受众的需求,这就启示我们在动漫制作时,应多从受众角度考虑,制作出更多符合大众利益的科普动漫。

参考文献

- [1] 武丹,姚义贤.我国科普动漫发展前景展望[N].大众科技报,2011-07-26(B027).
- [2] 中国互联网络信息中心.第30次中国互联网络发展状况统计报告[R].2012.
- [3] 应晖,刘剑锋.青少年动漫偏好调查及其产业模式探讨[J].商业时代,2010(2):134-135.
- [4] 侯杰泰,温忠麟,成子娟.结构方程模型及其应用[M].北京:教育科学出版社,2010.

(责任编辑 谢小军)