

基于顾客体验的移动学习兴趣影响因素研究

赵 蕾,冯 鑫,孙玉容

(河北地质大学 管理科学与工程学院,石家庄 050031)

摘要:以顾客体验为切入点,选取认知体验、情感体验作为移动学习兴趣的影响因素进行分析;将认知体验划分为感官体验、可用性、功能性、内容设计四个维度,编制单选和 5 级李克特量表,并通过问卷星进行网络问卷调查,对调查所得数据进行信度、效度和结构方程模型分析。研究结果表明:顾客体验对移动学习兴趣具有一定的正向影响,感官体验、认知体验、情感体验属于递进关系,其中,认知体验和情感体验分别对移动学习兴趣产生间接和直接的正向影响。基于此,提出了优化移动学习软件设计的建议。

关键词:学习兴趣;顾客体验;移动学习

中图分类号:G791 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-349X(2019)03-0098-11

DOI:10.16160/j.cnki.tsxyxb.2019.03.019

Research on the Influencing Factors of Mobile Learning Interest Based on Customer Experience

ZHAO Lei, FENG Xin, SUN Yu-rong

(School of Management Science and Engineering, Hebei GEO University, Shijiazhuang 050031, China)

Abstract: Starting from the customer experience, the authors selected the cognitive experience, emotional experience as the influencing factors for mobile learning interest to analyze. In the research, the cognitive experience was divided into four dimensions: the sensory experience, usefulness, function and content design. Multiple choice topics and five-point Likert scale were designed. Questionnaire survey through the Questionnaire Star was conducted and the data was analyzed for the reliability, validity and structural equation model. The results show that: customer experience has a positive impact on the interest of mobile learning. The sensory experience, cognitive experience and emotional experience belong to a progressive relationship, among which the cognitive and emotional experience have positive impacts on the interest of mobile learning indirectly and directly.

Key Words: learning interest; customer experience; mobile learning

基金项目:河北地质大学教学改革研究与实践项目(2017J14);2018 年河北省社会科学发展研究重点项目(201802120104);2018 年河北省社会科学基金项目(HB18GL020)

作者简介:赵蕾(1979—),女,河北张家口人,副教授,硕士,主要从事电子商务研究。

1 研究现状

所谓移动学习,是指通过无线移动通信设备或者移动通信网络技术获取教育资源、教育信息和教育服务的一种学习形式^[1]。由于移动设备的便携性,移动学习与传统学习方式相比,最主要的优点在于用户可以随时随地进行学习。在移动学习迅速发展的今天,国内外学者在移动学习的相关方面做出了大量的研究。顾客体验以及学习兴趣是研究者研究移动学习的重要切入点。

王鉴忠等^[2]将顾客体验定义为一种新的基于个人经验和知识基础之上的商品形态,由服务、环境、产品以及顾客参与而综合形成的消费者在主观上产生的感觉、认知、知觉、评价等一系列的心理反应。关于移动学习的顾客体验,纪福菲^[3]认为在手机移动学习具有便捷性、即时性、自主性等优势条件下,移动学习的内容设计应当以用户体验为主,以便提高用户的学习兴趣。许玲等^[4]也认为在强烈的竞争环境下,顾客体验是移动学习长期发展的立足点。同样,国外学者 Petrovic 等^[5-7]也都表示顾客体验对移动端或移动学习的发展是至关重要的。

关于移动学习的兴趣,陈红等^[8]提出在移动学习环境下大学生学习动机的强弱是决定他们参与学习意愿程度的直接影响因素。于莎^[9]认为通过微型移动学习的方式进行企业培训应当增加学习内容的趣味性,以提高员工的学习效果。国外学者 Fernández-López 等^[10]也认为在为受特殊教育的孩子们设计移动学习内容时应当以孩子的兴趣为主,提升他们对移动学习的爱好程度。

在移动学习的顾客体验研究中,有必要对移动学习兴趣的影响因素进行探讨,因此,本文采取问卷调查的方式,从顾客体验的角度,对移动学习兴趣的影响因素提出假设并进行分析。

2 测量指标的设定

拥有碎片化优势的移动学习得到了用户的青睐。用户学习兴趣在很大程度上影响着学习

效果。学习兴趣是指个人在学习活动中,产生的一种积极的情绪状态和认识倾向。本文将学习兴趣的影响因素分为情感体验和认知体验两个方面,其中认知体验包括感官体验、可用性、功能性、内容设计四个维度。

通过问卷星在线发放问卷搜集所需的分析数据。问卷分为两部分:第一部分为基础信息,包含受访人的性别、年龄、受教育程度以及移动设备的接触情况,样本分布如表1所示;第二部分包含感官体验、可用性、功能性、内容设计、情感体验以及学习兴趣6个潜变量,均采用李克特5级量表进行测量,包含非常不同意、比较不同意、中立、比较同意、非常同意5个级别。具体测量指标设定如表2所示。

表1 样本分布表

变量	分类	频数	百分比(%)
性别	男	100	40
	女	150	60
年龄	16—24	107	42.8
	25—30	84	33.6
	31—45	59	23.6
职业	学生党	101	40.4
	上班族	149	59.6
移动设备	是	245	98
使用情况	否	5	2

3 实证分析

共回收调查问卷250份,剔除未使用移动端进行学习的无效问卷以及答题无效的问卷,实际获得245份。将问卷调查所得数据通过Excel表格进行整理,利用SPSS22.0软件对问卷数据进行信度分析和内容效度验证,利用amos软件对结构方程的变量进行验证性因素分析。

3.1 问卷信度分析

利用SPSS中的Cronbach's α 进行信度分析。信度又叫可靠性,是指测验的可靠程度, α 为信度系数,其值介于0和1之间,如果在0.7到0.98之间,则该测验或量表的信度非常好;在0.65到0.7属于可接受范围。各研究变量的信度分析结果如表3所示。

表 2 测量指标设定

变量	编号	题项
感官体验 ^[11]	SE1	移动学习软件整体界面设计美观大方
	SE2	移动学习软件界面色彩设计富有趣味性
	SE3	移动学习软件界面布局合理
可用性 ^[12]	AE1	对移动学习软件的熟练操作能提高我参与移动学习的积极性
	AE2	熟知移动学习软件的多项功能,能提高我参与移动学习的热情
	AE3	移动学习软件的易操作性能够促使我经常进行移动学习
	AE4	通过移动学习能让我掌握一些知识与技能
	AE5	当移动学习软件提供有价值的资源时能促进我进行移动学习
	AE6	当移动学习软件资源与我的教育实践相关时,能提高我学习的积极性
功能性 ^[12]	FE1	移动学习软件的功能比较多,能提高我移动学习的参与度
	FE2	具有人性化交互界面功能的移动学习软件能吸引我进行移动学习
	FE3	若移动学习能对用户在线时间进行排行,能提高我学习的积极性
内容设计 ^[12]	CD1	分类清晰明了的移动学习资源让我感觉很舒适
	CD2	当移动学习软件能提供扩展课程知识的学习资源时,我学习的积极性会提高
	CD3	移动学习软件包含的课外知识资源丰富多样时,我学习的兴趣会增加
情感体验 ^[11]	EE1	参与移动学习能让我感到愉快
	EE2	参与移动学习能激起我的学习兴趣
	EE3	移动学习的过程没有让我感到有所局限
	EE4	移动学习软件的各个功能模块使用得心应手
	EE5	总的来说移动学习方式让我满意
学习兴趣 ^[13]	LI1	我认为自己有较强的自主学习能力
	LI2	通过移动学习我有信心完成自主的学习目标
	LI3	我对网络知识有较强的理解力
	LI4	当学习目标达到后,我会有较强的成就感
	LI5	我能克服学习过程中的困扰,调整情绪继续学习
	LI6	在移动学习时,我不会被娱乐信息吸引而停止学习
	LI7	在进行移动学习时,如果朋友约我去玩,我仍会坚持学习
	LI8	在进行移动学习时,我不会浏览一些与学习无关的网站或信息

表 3 信度分析结果

变量	题项数	Cronbach's a 值	维度	题项数	Cronbach's a 值
认知体验	15	0.940	感官体验	3	0.849
			可用性	6	0.867
			功能性	3	0.735
			内容设计	3	0.749
情感体验	5	0.882			
学习兴趣	8	0.868			
总体信度	28	0.955			

从表 3 可以看出,各变量的 a 值都大于 0.7,说明此表内部结构良好,变量的一致性程度较高,处于理想水平。因此,本研究的各个变量具有较高信度。

3.2 问卷效度分析

效度是指测验分数与想要测量的特征的一致性。效度分为内容效度以及结构效度。

内容效度是指所测量的题目对相关内容或者行为取样是否具有适用性。利用 SPSS 软件结合探索性因子分析方法对问卷内容效度进行测验,结果如表 4 所示。

表 4 问卷内容效度检验

变量	题项数	KMO 值	维度	题项数	KMO 值
认知体验	15	0.962	感官体验	3	0.730
			可用性	6	0.879
			功能性	3	0.685
			内容设计	3	0.688
情感体验	5	0.882			
学习兴趣	8	0.868			
总体效度	28	0.961			

从表 4 可以看出相关变量和相关维度的效度以及总体效度都在 0.685 以上,表明问卷的内容效度属于可接受范围。

结构效度是指所使用的问卷实际测到所要测量的概念和命题的程度,即反映内部结构的程度。如果调查结果和假设理论存在较高的一致性,表明问卷的结构效度较好。本研究通过 amos21.0 进行二阶验证性因素分析,以对问卷结构效度进行检验。

3.3 结构方程初始模型的构建

原则上,在进行各阶段测量模型的构建之前,应先进行多变量正态性检验,使数据满足正态分布,达到结构方程构建的初始条件。网络问卷的调查面向的人群即使是在特定的年龄阶段下,不同的地区不同的人群对移动学习的理解以及判定情况也有可能出现很大的差异,造成数据呈非正态分布。本文中,因数据的非正态问题而使构成模型的拟合度达不到标准时采取 Bootstrap 方法进行修正。

本文结构方程初始模型的构建变量设置如下:

观察变量:测量感官体验的 SE1,SE2,SE3 三个观察变量;测量可用性的 AE1,AE2,AE3,AE4,AE5,AE6 六个观察变量;测量功能性的 FE1,FE2,FE3 三个观察变量;测量内容设计的 CD1,CD2,CD3 三个观察变量;测量情感体验的 EE1,EE2,EE3,EE4,EE5 五个观察变量;测量学习兴趣的 LI1,LI2,LI3,LI4,LI5,LI6,LI7,LI8 八个观察变量,因此,观察变量总共 28 个。

潜在变量:认知体验、情感体验,其中认知体验又分为感官体验、可用性、功能性、内容设计四个潜变量。

结合相关理论构建移动学习顾客体验模型的结构方程初始模型,如图 1 所示。

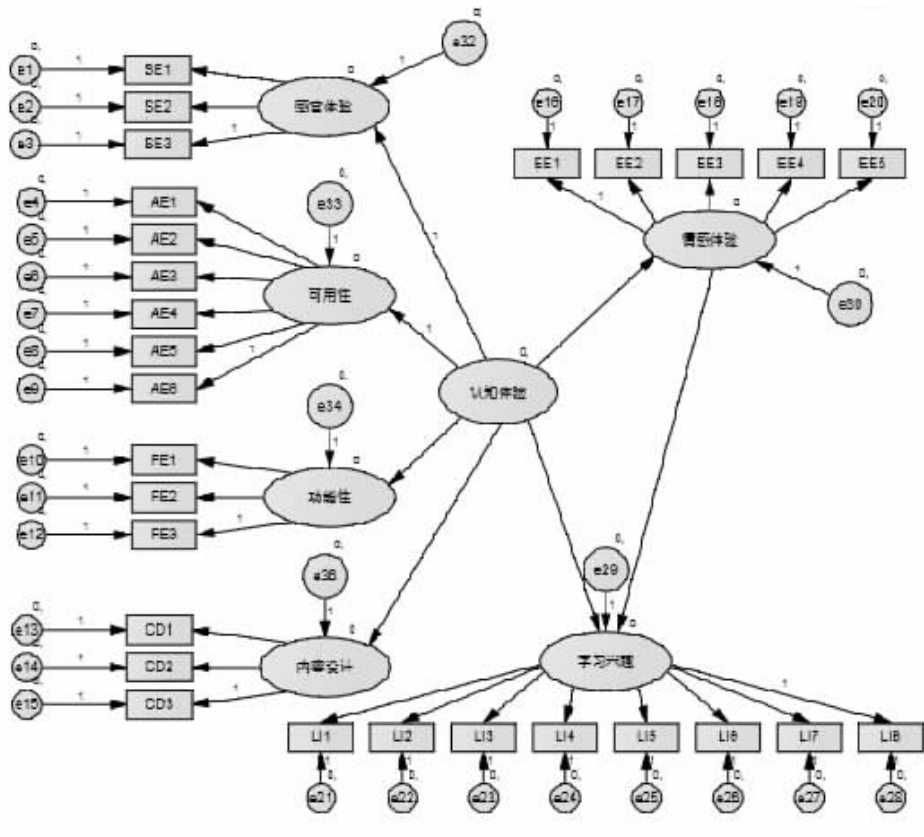


图 1 结构方程初始模型图

3.4 测量模型的构建

3.4.1 一阶验证性因素模型的构建与分析

在利用 amos 进行二阶验证性因素分析之

前,先对感官体验、可用性、功能性、内容设计四个维度进行一阶验证性因素分析,其初始测量图如图 2 所示。

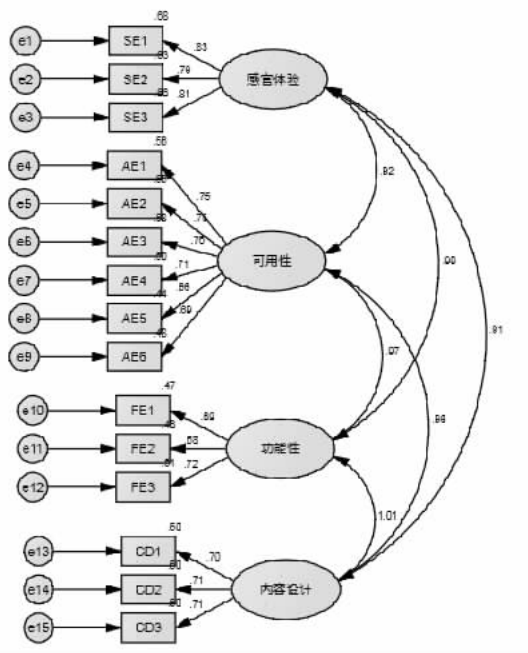


图 2 一阶验证性因素初始测量模型图

对认知体验下的四维度进行一阶验证性因素分析,模型拟合指数如表 5 所示。

由表 5 可知:卡方值(χ^2)为 107.284,卡方值表示整体模型的路径图和实际数据资料相互匹配程度,卡方值越小,适配程度越好,卡方值一般以假设模型和数据不一致的可能性 $p > 0.05$ 判断,由于 p 值对样本数具有极高的敏感度,这种情况下通常不考虑 p 值,因此,使用其他指标对拟合度进行检验。卡方自由度之比 χ^2/df 是假设模型的协方差矩阵和所观测数据的吻合度,卡方自由度之比必须小于 5,1 到 2

之间表示模型与数据适配度较好,表中值 χ^2/df 为 1.277,表明适配度较好;渐进残差均和平方根 RMSEA 值被视为最重要的适配指标信息,其值小于 0.05 时适配度最佳,可接受范围为 0.05 到 0.08 之间,表 5 中 RMSEA 值为 0.034,属于适配度最佳范围;RMSEA90% 置信区间的上限不能超过 0.08,本模型的置信区间为 0.006 到 0.051 之间,因此,置信区间在适配度最佳范围;适配度指数 GFI 表示观察矩阵中方程和协方差可被预测所得值的大小,GFI 值一般在 0 到 1 之间,值越接近 1,适配度越好,表 5 中 GFI 值为 0.946,属于适配度最佳范围;调整后适配度指数 AGFI 是利用假设模型中的自由度和模型中参数估计总数数量的比值对 GFI 指标进行的修正,AGFI 值在 0 到 1 之间,越接近 1 适配度越好,表 5 中 AGFI 值为 0.923,属于适配度较好的范围;标准化拟合指数 NFI 与非标准化拟合指数 NNFI(TLI)是两个相对的指标,是指所假设的结构方程模型和独立模型的差异程度,二者的值都介于 0 到 1 之间,越接近 1 适配度越好,表 5 中,NFI 的值为 0.949,NNFI(TLI)的值为 0.985,属于适配度较好的范围;比较适配指数 CFI 值也介于 0 到 1 之间,越接近 1 适配度越好,表 5 中 CFI 的值为 0.988,属于优质适配度范围。综上,一阶验证性因素初始测量模型拟合度属于较好程度,不用修正。

表 5 一阶验证性因素初始测量模型拟合指数

χ^2	χ^2/df	RMSEA	RMSEA90%置信区间	GFI	AGFI	NFI	NNFI(TLI)	CFI
107.284	1.277	0.034	[0.006,0.051]	0.946	0.923	0.949	0.985	0.988

除此之外,模型与指标之间的关系、数据的匹配度一般通过组合信度、平均变异抽取量来判定。表 6 为一阶验证性因素初始测量模型各测量变量相关系数值,其中四个潜变量的组合信度值都大于 0.7,表明模型内在质量较好,一般认为组合信度大于 0.6 即可。平均差异抽取量能反映出潜在变量所解释的测量变量的变异量的大小,其值越大,潜在变量所解释的测量变量的变异程度就越大,一般情况下此值大于 0.5

表示模型具有合理性,即在该值条件下模型能较好地反映测量变量与潜在变量之间的关系。由表 6 中计算数据可知,FE1,FE2,FE3 的平均变异抽取量为 0.482;CD1,CD2,CD3 的平均变异抽取量为 0.499,均不符合模型合理性的要求值,因此,需要对其部分指标进行删除,结合平均变异抽取量和信度系数的主要影响因素是因素负荷量,因此删除测量指标 FE2 和 CD1。根据因素负荷量应当大于 0.7 以及信度

系数值应当大于 0.5 的标准以及表 5 的分析结果,说明模型拟合度较好,因此,感官体验下的测量指标 SE1 以及可用性的测量指标 AE4,

AE5,AE6 可以不用删除。对两个观测变量删除之后的标准化测量模型如图 3 所示。

表 6 一阶验证性因素初始测量模型各测量变量相关系数值

测量指标	因素负荷量	信度系数	测量误差	组合信度	平均变异抽取量
SE1	0.827	0.684	0.047	0.852	0.657
SE2	0.792	0.627	0.052		
SE3	0.812	0.659	0.054		
AE1	0.751	0.564	0.049	0.866	0.520
AE2	0.747	0.558	0.050		
AE3	0.762	0.581	0.050		
AE4	0.707	0.500	0.046		
AE5	0.664	0.441	0.047		
AE6	0.691	0.478	0.045		
FE1	0.687	0.472	0.050	0.736	0.482
FE2	0.677	0.458	0.050		
FE3	0.717	0.5141	0.053		
CD1	0.704	0.496	0.051	0.750	0.499
CD2	0.710	0.504	0.049		
CD3	0.706	0.498	0.049		

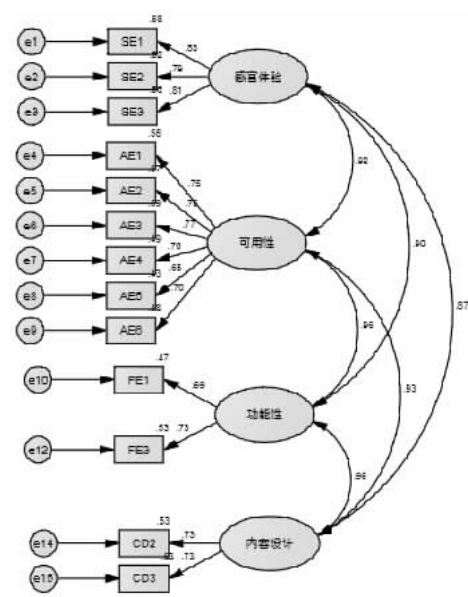


图 3 一阶验证性因素标准化测量模型图

一阶验证性因素标准化测量模型拟合指数和测量变量相关系数值如表 7,表 8 所示。

由表 7 可知,卡方自由度之比 χ^2/df 值为 1.269,介于 1 到 2 之间;渐进残差均和平方根 RMSEA 值为 0.033,小于 0.05;RMSEA90% 置信区间的上限值为 0.054,未超过 0.08;适配度指数 GFI 值为 0.956,介于 0 到 1 之间且接近 1;调整后适配度指数 AGFI 值为 0.933,值在 0 到 1 之间且接近 1;标准拟合指数 NFI 值为 0.958,值在 0 到 1 之间且接近 1;非标准化拟合指数 NNFI(TLI)值为 0.988,值在 0 到 1 之间且接近 1;比较适配指数 CFI 值为 0.991,值在 0 到 1 之间且接近 1。因此,修正后的一阶验证性因素标准化测量模型的整体适配度良好。由表 8 可知,虽然有的指标修正后的因素负荷量和信度系数没有达到标准,但其组合信度都大于 0.6,平均变异量抽取值都大于 0.5,在模型的整体适配度良好的情况下认为模型的内在质量符合要求。

表 7 一阶验证性因素标准化测量模型拟合指数表

χ^2	χ^2/df	RMSEA	RMSEA90%置信区间	GFI	AGFI	NFI	NNFI(TL1)	CFI
74.855	1.269	0.033	[0.000,0.054]	0.956	0.933	0.958	0.988	0.991

表 8 一阶验证性因素标准化测量模型各测量变量相关系数值

测量指标	因素负荷量	信度系数	测量误差	组合信度	平均变异量抽取值
SE1	0.827	0.684	0.047	0.852	0.657
SE2	0.790	0.624	0.052		
SE3	0.815	0.664	0.054		
AE1	0.748	0.560	0.049	0.866	0.520
AE2	0.753	0.567	0.050		
AE3	0.766	0.587	0.050		
AE4	0.703	0.494	0.046		
AE5	0.653	0.426	0.047		
AE6	0.696	0.484	0.045		
FE1	0.688	0.473	0.050	0.667	0.500
FE3	0.726	0.527	0.053		
CD2	0.726	0.527	0.049	0.693	0.530
CD3	0.730	0.533	0.049		

3.4.2 二阶验证性因素模型的构建与分析

根据图 3 中标准化相关系数,对感官体验、可用性、功能性、内容设计四个维度进一步进行二阶验证性因素分析,其标准化测量模型如图 4 所示。

二阶验证性因素标准化测量模型拟合指数和测量变量相关系数值如表 9,表 10 所示。

由表 9 可知,二阶验证性因素标准化模型的适配度处于理想状态。同时,表 10 中组合信度与平均变异抽取量都大于 0.9,表明模型的内在质量处于理想状态。因此,可用二阶测量模型作为认知体验下感官体验、可用性、功能性、内容设计四维度的测量模型。

3.4.3 最终测量模型的构建及假设分析

经过对一阶测量模型修正以及二阶测量模型检验,删除测量指标 FE2 以及 CD1,使模型达到了理想适配度与内在质量的理想状态,确定整体测量模型如图 5 所示。

整体测量模型拟合指数如表 11 所示。

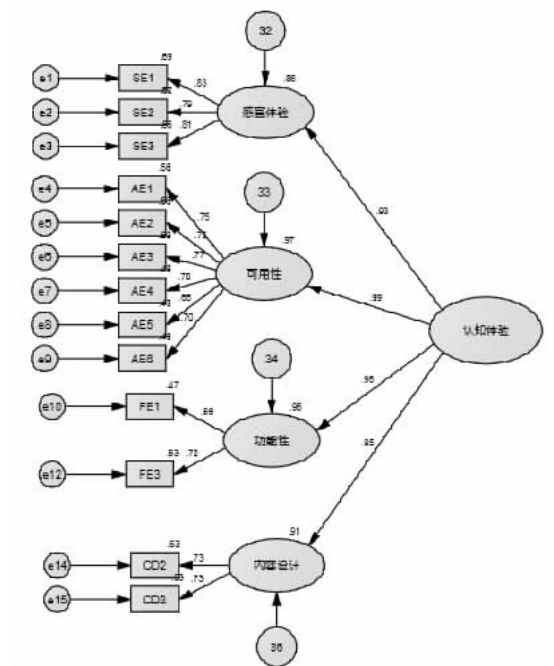


图 4 二阶验证性因素标准化测量模型图

表9 二阶验证性因素标准化测量模型拟合指数

χ^2	χ^2/df	RMSEA	RMSEA90%置信区间	GFI	AGFI	NFI	NNFI(TL1)	CFI
76.321	1.251	0.032	[0.000,0.053]	0.956	0.934	0.957	0.988	0.991

表10 二阶验证性因素标准化测量模型各测量变量相关系数值

测量指标	因素负荷量	信度系数	测量误差	组合信度	平均变异抽取量
感官体验	0.926	0.858	0.015		
可用性	0.987	0.974	0.011		
功能性	0.979	0.958	0.022		
内容设计	0.952	0.906	0.022		
				0.980	0.924

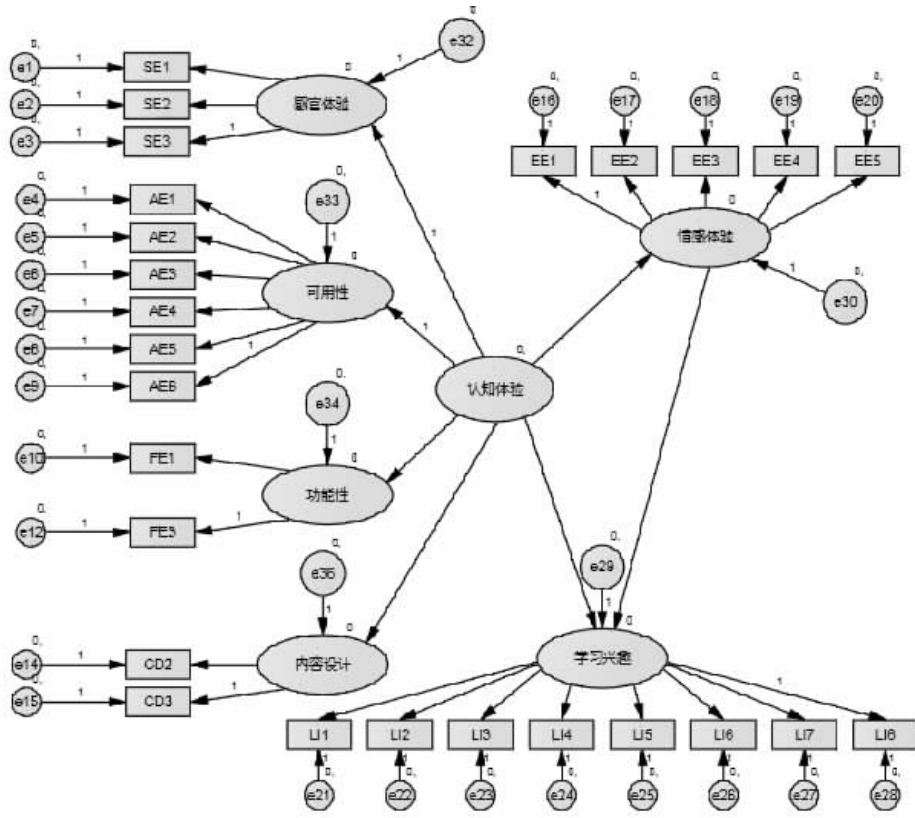


图5 整体测量模型

表11 整体测量模型拟合指数

χ^2	χ^2/df	RMSEA	RMSEA90%置信区间	GFI	AGFI	NFI	NNFI(TL1)	CFI
710.245	2.424	0.095	[0.086,0.104]	0.733	0.680	0.796	0.854	0.868

由表11可知,整体测量模型拟合中 RMSEA=0.095,不属于小于0.08的可接受范围,其他指标也大多不符合。因此,结合 Bootstrap 方法对模型进行进一步修正。对不显著路径学习兴趣—认知体验的路径进行判断,认知体验是指对知识的掌握程度,但掌握知识的量并不直接影响学习兴趣,即用户在移动学习的过程

中,自身掌握知识的程度并不是影响学习兴趣的直接因素,因此,删除该路径。同时,分别对 e2和 e14,e16 和 e17,e22 和 e23,e21 和 e27,e26 和 e27,e27 和 e28 以及 e26 和 e28 建立共变关系对模型。修正后的最终测量模型如图6所示。最终测量模型拟合指数如表12所示。

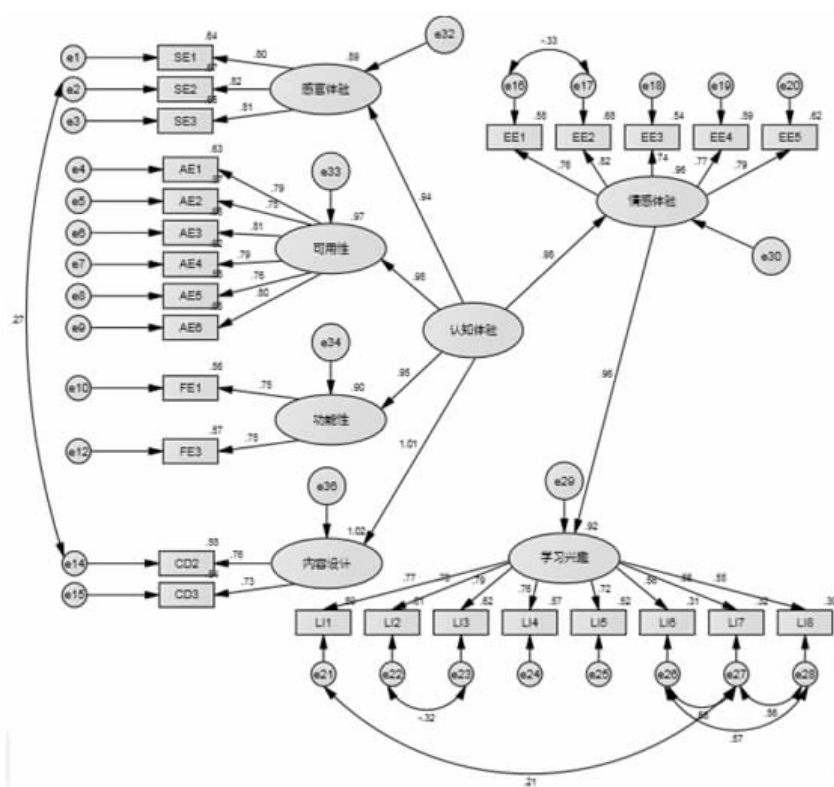


图 6 最终测量模型

表 12 最终测量模型拟合指数

χ^2	χ^2/df	RMSEA	RMSEA90%置信区间	GFI	AGFI	NFI	NNFI(TLI)	CFI
510.187	1.778	0.070	[0.060, 0.080]	0.806	0.762	0.854	0.920	0.929

表 12 中, χ^2/df 值为 1.778, 介于最佳范围 1 到 2 之间; RMSEA 值为 0.07 小于 0.08, 属于可接受范围; RMSEA90% 置信区间满足上限不超过 0.08 的可接受范围; NNFI(TLI) 以及 CFI 的值都大于 0.9, 属于优质范围; GFI, AGFI, NFI 的值在 0 到 1 之间, 偏向于 1。因此, 整个模型适配度属于可接受范围。

由图 6 可知, 标准化之后各路径系数均大于 0.6, 达到显著。感官体验、可用性、功能性、内容设计对认知体验的路径系数依次为: 0.94, 0.98, 0.95, 1.01; 认知体验对情感体验的路径系数为 0.98; 认知体验对学习兴趣和情感体验的路径系数已删除; 情感体验对学习兴趣和情感体验的路径系数为 0.96。因此, 顾客体验中的感官体验是认知体验以及情感体验的最基础的心理层体验; 同时, 认知体验下的其他维度对认知体验有一定影响; 另外, 情感体验是在感官体验和认知体验之上的更高

层次的体验, 顾客体验中感官体验、认知体验以及情感体验三者属于递进关系。认知体验通过感官体验、可用性、功能性以及内容设计四个维度对学习兴趣和情感体验产生了一定的间接影响。认知体验下的感官体验、可用性、功能性以及内容设计对用户的情感体验有着直接影响, 若情感体验达到用户的体验效果, 将进一步对移动学习兴趣产生正向影响。

4 结论

4.1 感官体验对移动学习兴趣的影响

感官体验对移动学习兴趣有着间接的正向影响。用户通过感官体验进而直接影响自身的认知体验, 再通过情感体验正向影响移动学习的兴趣。用户在体验的过程中, 移动软件界面设计形态有趣、色彩多样以及形式安排生动会对用户获取知识有更多的帮助, 增强用户在情

感上的满足感,激发用户的移动学习兴趣。

4.2 认知体验对移动学习兴趣的影响

认知体验通过情感体验对移动学习兴趣产生间接的正向影响。在内容设计方面,移动学习软件提供丰富的学习资源,这对用户获取知识的帮助最大;可用性方面,软件具有易操作性特点以及资源与用户需要的内容相关时,更能对用户获取知识提供帮助,除此之外,用户自身对移动学习软件操作的熟练程度,以及熟知多项功能,也会促使他掌握更多的知识;在功能性方面,根据调查结果可知,适当增加移动学习软件的功能,如添加用户在线学习时间的排行榜功能,会促使用户花更多时间在移动学习上,获取更多的知识。感官体验、内容设计、功能性、可用性四维度对认知体验产生的直接正面影响是缺一不可的,它们同时帮助用户在移动学习过程中获取所需知识。

4.3 情感体验对移动学习兴趣的影响

情感体验对移动学习兴趣有着直接的正向影响。情感体验在感官体验和认知体验中属于最高层次,结合理论假设分析结果可以得出,当用户在使用移动软件过程中感到满意才能真正激发用户移动学习的兴趣。

5 相关建议

通过上述分析可以得出,顾客体验对移动学习的兴趣存在一定的正向影响。相对于传统学习方式,移动学习在技术应用、学习时效性等方面都有了很大的进步。这就要求移动学习软件的开发商不仅要注重学习内容的创新,还需要从提高顾客体验方面寻求思路,这样才能留住用户,提高用户的学习兴趣,进而实现移动学习的持续性。因此,结合调研及分析结果,从顾客体验的角度考虑,对移动学习软件的设计给出如下建议:

(1)注重界面的色彩以及布局设计,提高美观和趣味性,增强用户感官体验的效果。提供不同的色彩的搭配和界面布局供用户选择,以增强界面的亲和力和用户的参与度,从而增强

其感官体验。

(2)在内容设计方面,应提供更多类型的课外学习资源,如视频资料、案例分析、课程相关新闻事件和试题库等。还可以根据顾客的年龄特征和文化水平程度适当增加移动学习软件的功能,如为提高学习效率增设学习交流功能,可以是用户之间的答疑解惑、经验交流和资料分享;也可以是用户和授课者之间的交流,让学习过程持续进行,不受时间限制,真正体现移动学习的特色;也可以是用户与移动学习软件开发商之间的交流,用户是软件的使用者,也是受益者,他们可以针对自身在操作过程中的一些问题或者建议和开发商沟通,促使软件整体功能的完善,进而增强认知体验。

(3)移动学习软件在可用性方面的设计应尽量偏向简单、易操作化。智能化的学习软件应操作过程简易,用户不需要通过培训就可以按照功能指引获得所需知识。学习软件最好和其他常用办公软件有较好的兼容性,这样用户可以在任何终端方便自如地下载、上传所需的资料,进一步提升体验效果,促进学习兴趣。

(4)功能设计中应添加用户在线时间的排行榜或者学习积分功能,激励用户的学习积极性,鼓励用户更多地参与学习互动,提升用户认知体验的效果,增强其移动学习兴趣。

参考文献:

- [1] 胥定定. 基于用户体验的移动学习研究[J]. 中国教育技术装备, 2015(4): 5-7.
- [2] 王鉴忠, 盖玉妍. 顾客体验理论逻辑演进与未来展望[J]. 辽宁大学学报(哲学社会科学版), 2012, 40(1): 93-98.
- [3] 纪福菲. 基于用户体验的手机移动学习内容设计研究[J]. 科技信息, 2013(26): 80-81.
- [4] 许玲, 郑勤华. 大学生接受移动学习的影响因素实证分析[J]. 现代远程教育研究, 2013(4): 61-66.
- [5] PETROVIC O, BABCICKY P, PUCHLEITNER T. An environment for mobile experien-

- tial learning[J]. International Conference Mobile Learning, 2014(14), 271 - 276.
- [6] NIA N B, SOROOSHIAN S, SALIMI M, et al. Customer experience about service quality in online environment: a case of Iran[J]. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2013, 93: 1681 - 1695.
- [7] SPIESS J, T'JOENS Y, DRAGNEA R, et al. Using big data to improve customer experience and business performance[J]. Bell Labs Technical Journal, 2014, 18(4): 3 - 17.
- [8] 陈红, 周萍. 移动学习环境下大学生学习动机的缺失与激发[J]. 中国轻工教育, 2014(3): 62 - 64.
- [9] 于莎. 企业培训中制约微型移动学习效果的因素及对策——基于 N 港股份有限公司的实证研究[J]. 高等继续教育学报, 2013, 26(6): 6 - 11.
- [10] FERNÁNDEZ-LÓPEZÁL, RODRÍGUEZ-FÓRTIZ M J, RODRÍGUEZ-ALMENDROS M L, et al. Mobile learning technology based on ios devices to support students with special education needs[J]. Computers & Education, 2013, 61: 77 - 90.
- [11] 魏温远. 基于用户感知体验的在线培训系统可用性与使用意愿影响研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2013.
- [12] 牟智佳. 基于 Moodle 平台的网络学习动机影响因素模型构建与实证研究[D]. 西安: 陕西师范大学, 2013.
- [13] 王鉴忠, 盖玉妍. 顾客体验理论逻辑演进与未来展望[J]. 辽宁大学学报(哲学社会科学版), 2012, 40(1): 93 - 98.

(责任编辑: 李秀荣)

(上接第 83 页)

(2) 政府部门应该采取长期的税务优惠政策, 以便保持 PPP+ABS 模式应用到城市轨道交通上的稳定性以及调动社会资本的积极性。

(3) 我国的资产证券化历史相较于发达国家而言, 起步较晚, 相关法律法规较少, 在实际运用过程中还存在很多问题。因此, 应该进一步完善相关法律法规, 加强资产证券化监管体系不断完善建设, 促进我国城市轨道交通资产证券化的发展。

参考文献:

- [1] 程天寿, 侯梅. 提升轨道交通 PPP 项目盈利能力的路径分析[J]. 铁路技术创新, 2017

(3): 38 - 42.

- [2] CHUNG D M, HENSHER D A. Modeling risk perceptions of stakeholders in public-private partnership toll road contracts[J]. Abacus, 2015, 51(3): 437 - 483.
- [3] 罗佳兵. 基于 ABS 情景的 PPP 项目价值评估方法分析[J]. 财会学习, 2018(19): 185 - 186.
- [4] 吕烨宇. 城市轨道交通工程建设项目 PPP 多元融资模式研究[D]. 北京: 北京交通大学, 2018.
- [5] 刘宝伟. 城市轨道交通资产证券化融资模式研究[D]. 西安: 西北大学, 2016.

(责任编辑: 李秀荣)