

消费者体育用品网络购买意愿研究： 基于4个竞争模型的实证检验

朱良昊^{1,4}，杨嘉²，周博军³，韩斌¹

(1. 中南民族大学 体育学院，武汉 430074；2. 湖南大学 体育学院，长沙 410082；
3. 西安体育学院 研究生部，西安 710000；4. 湖北健康职业学院 公共教学部，湖北 咸宁 437011)

摘要：随着信息技术的迅猛发展，网络购买体育用品已经成为越来越多消费者的选择。为此，分别构建基于TAM、TPB、DTPB与TAM-TPB的体育用品网络购买意愿结构模型，并对其适用性和优劣性进行比较，以为今后模型选择问题提供理论参考。采用结构方程模型(SEM)对445份有效样本数据进行分析，发现，从模型拟合度和简约性来看，TPB优于TAM、TAM-TPB、DTPB。从模型解释力来看，4个竞争模型相差无几，TPB在购买意愿上的解释力略优于其他模型，但DTPB在态度上的解释力优于TAM和TAM-TPB。从路径系数及其显著性来看，态度是购买意愿最为重要的影响变量，感知易用性与感知有用性、感知有用性与态度、态度与购买意愿之间的显著性关系在不同模型构造下具有高度的稳定性。经综合考量，认为TPB用于分析消费者体育用品网络购买意愿最为恰当。

关键词：体育用品；网络购买意愿；技术接受模型；计划行为理论；分解的计划行为理论

中图分类号：G80-05

文献标志码：A

文章编号：1008-3596(2022)04-0059-11

近年来国家越来越重视发展体育产业，出台了《关于加快发展体育产业促进体育消费的若干意见》《关于促进全民健身和体育消费推动体育产业高质量发展的意见》等一系列政策文件，“互联网+体育”迎来大好的发展机会。本文聚焦消费者网络购买体育用品问题，分别构建基于TAM、TPB、DTPB、TAM-TPB的体育用品网络购买意愿结构模型，并对其逐一进行检验，比较4个竞争模型的拟合度、解释力、路径系数及其显著性，以期确定哪一种理论模型最适合分析消费者体育用品网络购买意愿，为相关研究提供参考。

1 理论模型

技术接受模型(technology acceptance model, TAM)、计划行为理论(theory of planned behavior, TPB)、分解的计划行为理论(decomposed theory of planned behavior, DTPB)和技术接受模型—计划行为理论整合模型(TAM-TPB)这4种模型已广泛应用于信息技术和网络购物领域。因为这4种模型都是在理性行为理论(theory of reasoned action, TRA)的基础上衍生而来的，均可用于分析网络环境下个体的特定行为意愿与实际行为，因此这4种模型

收稿日期：2021-11-27

作者简介：朱良昊(1997—)，男，湖北襄阳人，在读硕士，研究方向为体育人文社会学。

通讯作者：韩斌(1976—)，男，湖北武汉人，副教授，博士，研究方向为体育人文社会学。

文本信息：朱良昊，杨嘉，周博军，等. 消费者体育用品网络购买意愿研究：基于4个竞争模型的实证检验[J].

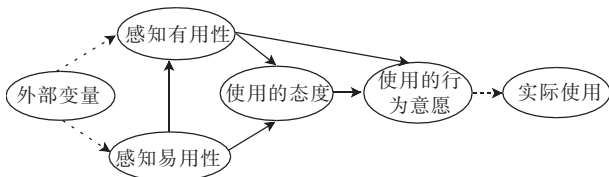
河北体育学院学报，2022，36(4)：59-69.

也被称为竞争理论模型 (competing theoretical models, CTMs)。

在体育相关领域, TAM 和 TPB 已应用于体育网店用户购买意愿、二级票务网站比赛门票购买意愿、仿冒体育用品购买意愿、运动队许可商品购买意愿、绿色运动服装购买意愿等研究中, 并通过纳入信任、感知风险、角色认同、过去行为、品牌意识等变量使重构模型在不同的研究情境下获得了良好的适用性。然而, DTPB 和 TAM-TPB 在国内却很少受到关注, 多个模型的比较研究至今也较鲜见。

1.1 技术接受模型 (TAM)

技术接受模型由 Davis 于 1986 年首次提出, 主要用于研究个体对信息技术的接受程度和使用情况^[1]。TAM 认为, 使用的态度是由感知有用性和感知易用性共同决定, 使用的行为意愿由使用的态度和感知有用性共同决定, 实际的信息技术使用行为由使用的行为意愿直接决定。同时, 外部变量会直接影响感知有用性和感知易用性, 感知易用性会直接影响感知有用性 (图 1)^[2-3]。其中, 感知有用性和感知易用性是剔除 TRA 原有主观规范后生成的 2 个变量, 也是 TAM 的关键组成要素。至于外部变量, 通常是指一些可测变量, 譬如系统特征、用户特征、任务特征、政策影响、组织结构等, 孟川等^[4]已证实网店特征会间接对消费者体育用品网络购买意愿产生影响。



注: 虚线部分不属于本研究结构范畴。下同

图1 技术接受模型 (TAM)

1.2 计划行为理论 (TPB)

计划行为理论起源于心理学领域, 是从信息加工的角度来解释个体行为一般决策过程的理论。它最早可追溯至 Fishbein 于 1963 年提出的多属性态度理论 (theory of multi-attribute attitude, TMA)^[5], 后经发展形成了一个系统的理论分析框架, 即理性行为理论 (TRA)^[6]。随着在社会科学领域的大范围应用, 许多实证结果表

明, TRA 对某些不完全由个人意志能力控制的行为无法给出合理的解释。为克服这一局限性, Ajzen 纳入了知觉行为控制, 以加强对个体行为控制感的估测, 并在 1991 年正式提出了区别于理性行为理论的计划行为理论^[7]。TPB 认为行为态度、主观规范、知觉行为控制是影响行为意愿的 3 个关键变量, 而实际行为由行为意愿和知觉行为控制 2 个变量共同决定 (图 2)^[7]。各变量又由许多信念构成, 即行为态度、主观规范和知觉行为控制依次受行为信念、规范信念和控制信念的影响。

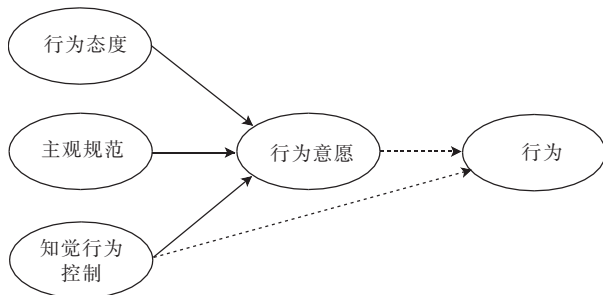


图2 计划行为理论 (TPB)

1.3 分解的计划行为理论 (DTPB)

分解的计划行为理论是对 TPB 的延续与发展, 它可以帮助我们更清晰地理解各个信念结构与意愿之间的关系。起初, Shimp 等^[8]认为信念的认知成分不应被概括为一个单一的概念, 因为这不能代表信念结构的多维特征。随后, 学者们对信念结构的分解方法进行研究, Taylor 等^[9]参考创新扩散理论 (diffusion of innovations theory, DIT)^[10]和 TAM 中态度的信念结构, 将态度信念结构分解为感知有用性、感知易用性和兼容性 3 个要素; 借鉴 Burnkrant 等^[11]对相关群体的划分方法, 将规范信念结构分解为同侪影响和上级影响 2 个要素; 遵循 Ajzen^[7]在控制信念结构方面提出的建议, 将控制信念结构分解为自我效能和便利条件 2 个要素, 最终形成了 DTPB。但是, 原始的规范信念结构只包括来自同侪和上级的影响, 将信息影响排除在外, 这可能会导致主观规范对行为意愿的影响不显著。通过扩展规范信念结构的范围, 将同侪和上级影响合并为人际影响, 再纳入外部影响, 有助于克服该问题。因此, 本研究将采用与 Lin^[12]网络购买图书研究相同的

DTPB 结构 (图 3)。

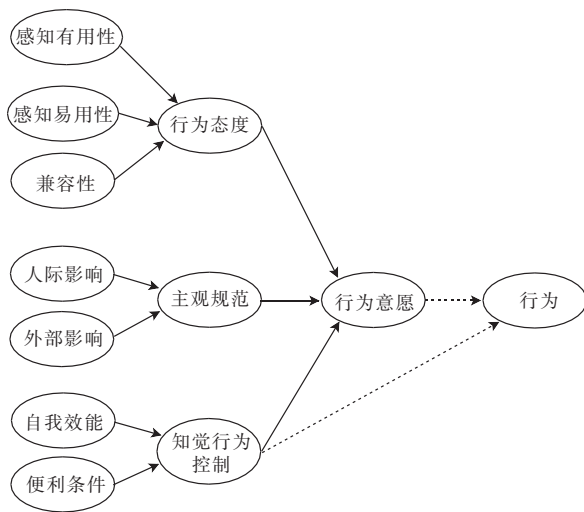


图3 分解的计划行为理论 (DTPB)

1.4 技术接受模型—计划行为理论整合模型 (TAM-TPB)

技术接受模型—计划行为理论整合模型是对 TAM 和 TPB 的组合重构,造成这一结果的原因有三。其一,TPB 是广泛应用于社会科学领域的普适模型,TAM 是解释和预测用户信息技术采纳的专用模型,随着现代信息技术的飞速发展,各种新兴技术不断涌现,TAM 需要在不同

的研究情境下对内部结构进行相应的调整^[13]。其二,诸多实证研究表明,TAM 仅能解释行为意愿 40%—60% 的方差,如果 TAM 不被整合到一个包含组织和社会因素的结构中,它的预测能力将难以得到提高^[14]。其三,部分学者认为,主观规范对行为意愿的作用是不可忽视的,个体在决策是否执行某一行为的过程中难免会受到来自重要他人或社会团体的影响^[15]。整合后的 TAM-TPB 保留了原始模型中各变量间的内在逻辑关系,行为态度由感知有用性和感知易用性共同决定,感知易用性直接影响感知有用性,与 TAM 一致;实际行为由行为意愿和知觉行为控制共同决定,与 TPB 一致;行为意愿由 4 个变量共同决定,相比之前有所改变 (图 4)。

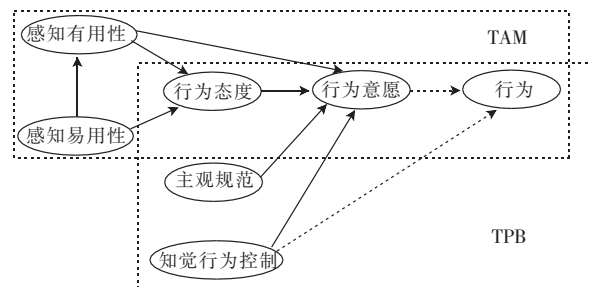


图4 技术接受模型—计划行为理论整合模型 (TAM-TPB)

2 研究设计

2.1 调研过程与样本描述

表1 样本人口统计学变量基本情况

属性	分类	人数(占比/%)	属性	分类	人数(占比/%)
性别	男	164(36.9)	户口	农业	298(67.0)
	女	281(63.1)		非农业	147(33.0)
年级	大一	158(35.5)	专业所属学科门类	法学	95(21.3)
	大二	130(29.2)		工学	52(11.7)
	大三	98(22.0)		管理学	39(8.8)
	大四	59(13.3)		经济学	57(12.8)
学校	湖北警官学院	87(19.6)		教育学	65(14.6)
	湖北中医药大学	79(17.8)		理学	27(6.1)
	武汉纺织大学	78(17.5)		历史学	6(1.3)
	武汉理工大学	74(16.6)		医学	61(13.7)
	中南民族大学	67(15.1)		艺术学	43(9.7)
	武汉体育学院	60(13.5)			
每月生活费	1 000 元及以下	53(11.9)	每月购买体育用品的支出金额	200 元及以下	378(84.9)
	1 001—1 500 元	247(55.5)		201—500 元	57(12.8)
	1 501—2 000 元	122(27.4)		500—1 000 元	4(0.9)
	2 000 元以上	23(5.2)		1 000 元以上	6(1.3)

问卷设计为2个部分,第1部分为个人基础信息,第2部分为模型变量测量。采用便利抽样法,通过现场发放纸质和网络推送链接2种途径,于2020年10月9日至12月15日分别对武汉市6所高校的在读本科生进行测量。共回收问卷552份,其中有效问卷445份,有效率为80.6%。样本基本情况见表1。

关于消费者购买体育用品时偏爱使用的网络

购物平台和网络购买过的体育用品类型,通过平均选择系数大于1代表选项具有普遍性的判断标准可知,大学生普遍使用淘宝网(3.711)、拼多多(1.597)、京东商城(1.479)和得物(1.044)4家网络平台购买体育用品,而购买的体育用品多为运动服装(1.801)。

2.2 变量定义与测量题项

表2 各变量测量题项一览

变量	测量题项	参考
购买意愿	PI1:有机会的话,我会在网上购买体育用品。	Khare 等 ^[16] Chiu 等 ^[17]
	PI2:我下次会倾向于在网上购买体育用品。	
	PI3:我经常考虑在网上购买我需要的体育用品。	
态度	AT1:我认为在网上购买体育用品是令人愉快的。	Lin ^[12] 芦文娟等 ^[18]
	AT2:我认为在网上购买体育用品是一个明智的决策。	
	AT3:我认为在网上购买体育用品是一种很有趣的体验。	
主观规范	SN1:对我行为有影响的人支持我在网上购买体育用品。	Lin ^[12]
	SN2:对我重要的人支持我在网上购买体育用品。	
知觉行为控制	PBC1:在网上购买体育用品完全在我的掌控之中。	Taylor 等 ^[9]
	PBC2:我有足够的资源、知识和能力在网上购买体育用品。	
感知有用性	PU1:在网上购买体育用品可以节省时间。	Davis ^[2] Vijayasathy ^[19]
	PU2:在网上购买体育用品可以使我获取丰富且有效的商品信息。	
	PU3:在网上购买体育用品有助于我在不同的商品之间做出比较。	
	PU4:在网上购买体育用品能提高我购买商品和寻找信息的效率。	
感知易用性	PEOU1:对我而言,在网上找到我想要的体育用品信息很简单。	Davis ^[2] 芦文娟等 ^[18]
	PEOU2:对我而言,在网上购买体育用品的操作很方便。	
	PEOU3:对我而言,达到熟练在网上购买体育用品不需要花费很多精力。	
	PEOU4:对我而言,在网上购买体育用品的步骤和程序很容易理解。	
兼容性	C1:在网上购买体育用品很符合我的生活习惯。	Lin ^[12]
	C2:在网上购买体育用品很符合我的购物需求。	
人际影响	II1:我的朋友会认为,我应该在網上购买体育用品。	Hansen 等 ^[20] Lin ^[12]
	II2:我的家人会认为,我应该在網上购买体育用品。	
	II3:我认识的人都认为,在网上购买体育用品是个好主意。	
外部影响	EI1:大众媒体对网络购买体育用品持积极态度。	Bhattacharjee ^[21] Lin ^[12]
	EI2:广告和媒体宣传报道中常说,网络购买体育用品是一个好渠道。	
自我效能	SE1:如果我愿意,我可以轻松在网上买到我需要的体育用品。	Lin ^[12] Nam 等 ^[22]
	SE2:即使周围没人帮助我,我也可以独立在网上购买体育用品。	
便利条件	FC1:我拥有购买体育用品的网络设备。	Taylor 等 ^[9] Lin ^[12]
	FC2:我拥有充足的时间在网上购买体育用品。	
	FC3:我拥有足够的钱在网上购买体育用品。	

由于不同模型在不同研究情境中变量的概念有所区别,为保持变量测量的一致性,下面将对

各变量的操作性定义进行界定。态度(attitude),指消费者对网络购买体育用品这一行为

喜爱或不喜爱程度的总体评估;感知有用性(perceived usefulness),指消费者认为使用网络会提高购买体育用品效率的程度;感知易用性(perceived ease of use),指消费者认为使用网络购买体育用品的容易程度;兼容性(compatibility),指消费者认为使用网络购买体育用品与他们的价值观、当前需求和生活方式的契合程度;主观规范(subjective norm),指消费者在决策是否使用网络购买体育用品时感知到的社会压力;人际影响(interpersonal influence),指消费者在进行网络购买体育用品决策时受到来自朋友、家人、同事、上级或其他有经验者的口碑影响;外部影响(external influence),指消费者在进行网络购买体育用品行为时所考虑的大众媒体报道、专家意见和其他非个体信息;知觉行为控制(perceived behavioral control),指消费者感知到执行网络购买体育用品这一行为的难易程度;自我效能(self-efficacy),指消费者对自身网络购买体育用品能力的主观判断;便利条件(facilitating conditions),指消费者在使用网络购买体育用品时所需资源的充分程度;购买意愿(purchase intention),指消费者打算执行网络购买体育用品行为的倾向。

为保证测量结果的信度和效度,首先通过系统梳理相关文献理论拟定各变量测量题项,再根据研究对象特征进行适当的内容调整,最终形成由11个层面组成的30个题项,所有题项均采用李克特5级评分量表(表2)。

3 数据分析及结果

3.1 信度与效度分析

将Cronbach's alpha系数作为判断组成量表题项内部一致性的依据,运用SPSS 26.0进行信度分析,结果显示,整个量表的Cronbach's alpha值为0.943,购买意愿、态度、主观规范、知觉行为控制、感知有用性、感知易用性、兼容性、人际影响、外部影响、自我效能和便利条件量表的Cronbach's alpha值依次为0.833、0.878、0.878、0.722、0.819、0.803、0.852、0.858、0.755、0.736和0.747,均大于0.70,说明本次测量结果的内部一致性信度良好。

在进行验证性因子分析(CFA)之前有必要先对观测变量进行正态性评估,结果显示,30个观测变量数据的偏度系数在-0.841—0.144

之间,均未大于3,峰度系数在-0.634—0.688之间,均未大于8,符合正态性假设前提,适合使用模型估计方法——最大似然法(maximum likelihood, ML)。

建构效度包括收敛效度和区别效度。运用AMOS23.0构建一阶多因素斜交模型判断观测变量是否能够真实地反映假设的潜变量,结果显示,各观测变量标准化因子载荷在0.598—0.911之间,均大于Anderson等^[23]建议的临界值0.50; t 检验值在11.229—21.438之间,均大于1.96且显著性达到0.001水平;组合信度CR在0.728—0.878之间,均高于Hair等^[24]建议的0.70;平均方差抽取量AVE在0.513—0.783之间,均大于Fornell等^[25]建议的临界值0.50,说明本次测量结果的收敛效度良好。

感知易用性与兼容性($r=0.763$)、感知易用性与自我效能($r=0.763$)的相关系数大于对应平均方差抽取量AVE的平方根0.716,说明感知易用性、兼容性和自我效能3个变量的题项所测量的内容可能并非如预期一样,归属于各自构念相互区分开来,但从整体上看各变量之间的区别效度仍是可以接受的。由于部分变量间的相关系数偏高,因而考虑进行共线性诊断,多元回归分析结果显示,所有变量的方差膨胀因子VIF值在1.640—2.476之间,小于Neter^[26]提出的临界值10,说明不存在严重的多重共线性问题。

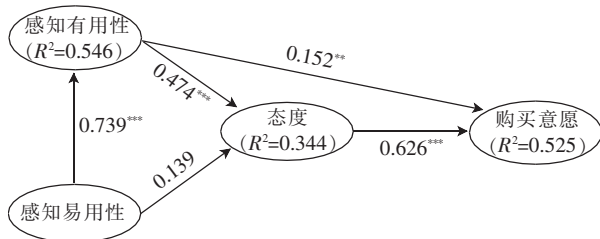
此外,一阶多因素斜交模型各项拟合指数: $\chi^2/df=1.860<3$ ($\chi^2=651.064$, $df=350$, $P<0.001$), $RMSEA=0.044<0.05$, GFI 、 $AGFI$ 、 NFI 、 RFI 、 IFI 、 TLI 、 CFI 值依次为0.912、0.884、0.916、0.896、0.959、0.949、0.959,除 $AGFI$ 和 RFI 外其他指数均在0.90以上, $PGFI$ 、 $PNFI$ 和 $PCFI$ 值依次为0.687、0.737、0.772,均在0.50以上,绝大部分指数在吴明隆^[27]建议的临界值之上,说明测量模型与实际数据的拟合效果良好。

3.2 结构模型检验

3.2.1 技术接受模型(TAM)

对TAM进行结构检验,结果显示模型各项拟合指数良好,绝对拟合指数($\chi^2=123.909$, $df=72$, $P<0.001$, $\chi^2/df=1.721$, $RMSEA=0.040$, $GFI=0.961$, $AGFI=0.944$)、增值拟合指数($NFI=0.960$, $RFI=0.950$, $IFI=$

0.983, $TLI=0.978$, $CFI=0.983$)、简约拟合指数 ($PGFI=0.659$, $PNFI=0.760$, $PCFI=0.778$)、信息指数 AIC (理论模型值为 189.909, 小于饱和模型值 210.000, 且同时小于独立模型值 3151.123) 和 BIC (理论模型值为 325.145, 小于饱和模型值 640.298, 且同时小于独立模型值 3 208.496) 均达到标准水平。在解释力方面, TAM 分别解释了感知有用性 54.6% 的方差、态度 34.4% 的方差和购买意愿 52.5% 的方差。在路径系数及其显著性方面, 经检验, 4 条影响路径具有显著性, 1 条影响路径不具有显著性 (图 5)。



注:均为标准化路径系数,*表示 $P<0.05$,**表示 $P<0.01$,***表示 $P<0.001$ 。下同

图5 TAM 检验结果

3.2.2 计划行为理论 (TPB)

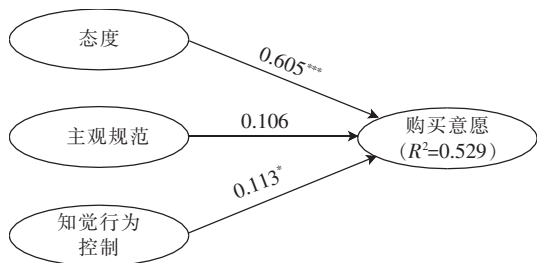


图6 TPB 检验结果

对 TPB 进行结构检验, 结果显示模型各项拟合指数良好, 绝对拟合指数 ($\chi^2=44.424$, $df=29$, $P<0.05$, $\chi^2/df=1.532$, $RMSEA=0.035$, $GFI=0.981$, $AGFI=0.964$)、增值拟合指数 ($NFI=0.981$, $RFI=0.970$, $IFI=0.993$, $TLI=0.989$, $CFI=0.993$)、简约拟合指数 ($PGFI=0.517$, $PNFI=0.633$, $PCFI=0.640$)、信息指数 AIC (理论模型值为 96.424, 小于饱和模型值 110.000, 且同时小于独立模型值 2 329.805) 和 BIC (理论模型值为 202.974, 小于饱和模型值 335.394, 且同时小于独立模型值 2 370.786) 均达到标准水平。在解释力方面, TPB 可以解释购买意愿 52.9% 的

方差。在路径系数及其显著性方面, 经检验, 2 条影响路径具有显著性, 1 条影响路径不具有显著性 (图 6)。

3.2.3 分解的计划行为理论 (DTPB)

对 DTPB 进行结构检验, 结果显示, 绝对拟合指数 ($\chi^2=779.682$, $df=375$, $P<0.001$, $\chi^2/df=2.079$, $RMSEA=0.049$, $GFI=0.898$, $AGFI=0.874$) 在可接受范围内, GFI 和 $AGFI$ 略低于 0.90 判定标准; 增值拟合指数 ($NFI=0.900$, $RFI=0.884$, $IFI=0.945$, $TLI=0.936$, $CFI=0.945$) 在接受范围内, 仅 RFI 值略低于 0.90 判定标准; 简约拟合指数 ($PGFI=0.725$, $PNFI=0.776$, $PCFI=0.815$) 均在 0.50 以上; 信息指数 AIC 的理论模型值为 959.682, 小于独立模型值 7 829.267, 但大于饱和模型值 930.000; BIC 的理论模型值为 1 328.508, 小于饱和模型值 2 835.605, 且同时小于独立模型值 7 952.209。若根据修正指数 MI (modification index) 建立相关路径, 以达到提高模型拟合度的效果, 会导致独立模型之间失去可比性, 因此, 本研究暂不考虑对 DTPB 进行修正。在解释力方面, DTPB 分别解释了态度 44.1% 的方差、主观规范 38.8% 的方差、知觉行为控制 55.3% 的方差和购买意愿 52.0% 的方差。在路径系数及其显著性方面, 经检验, 7 条影响路径具有显著性, 3 条影响路径不具有显著性 (图 7)。

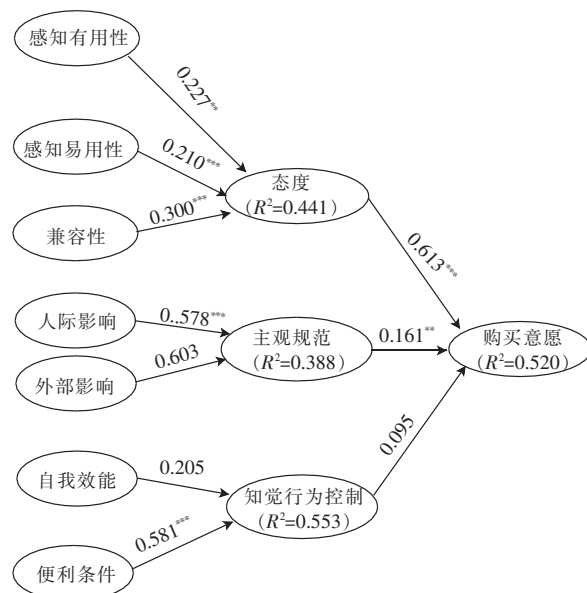


图7 DTPB 检验结果

3.2.4 技术接受模型—计划行为理论整合模型 (TAM-TPB)

对 TAM-TPB 进行结构检验,结果显示,绝对拟合指数 ($\chi^2=285.156$, $df=125$, $P<0.001$, $\chi^2/df=2.281$, $RMSEA=0.054$, $GFI=0.935$, $AGFI=0.911$) 在可接受范围内, $RMSEA$ 略高于 0.05; 增值拟合指数 ($NFI=0.930$, $RFI=0.915$, $IFI=0.960$, $TLI=0.950$, $CFI=0.959$) 均高于 0.90 判定标准; 简约拟合指数 ($PGFI=0.684$, $PNFI=0.760$, $PCFI=0.784$) 均高于 0.50 判定标准; 信息指数 AIC 的理论模型值为 377.156, 小于独立模型值 4 134.021, 但大于饱和模型值 342.000; BIC 的理论模型值为 565.667, 小于饱和模型值 1 042.771, 且同时小于独立模型值 4 207.787。同样,为保证 4 个模型具有可比性,暂不考虑对 TAM-TPB 进行修正。在解释力方面, TAM-TPB 分别解释了感知有用性 56.8% 的方差、态度 35.8% 的方差和购买意愿 51.3% 的方差。在路径系数及其显著性方面,经检验,5 条影响路径具有显著性,2 条影响路径不具有显著性(图 8)。

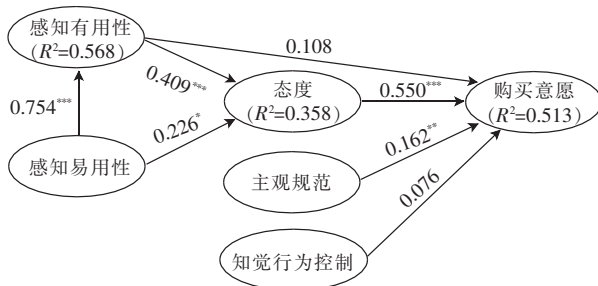


图 8 TAM-TPB 检验结果

3.3 竞争模型比较

3.3.1 关于模型拟合度

拟合指数是评估假设结构模型与实际样本数

据能否相互适配的重要指标,可用来判断多个竞争模型对同一样本数据拟合效果的优劣程度。对于包含相同变量的非嵌套模型(non-nested model)而言,参照赤池信息准则(Akaike information criterion, AIC)和贝叶斯信息准则(Bayes information criterion, BIC)比卡方差异性检验(chi-square difference test)更为适宜^[28]。AIC 和 BIC 可以同时权衡所估计模型的复杂度以及该模型拟合数据的优良性,数值愈小意味着模型简约性和拟合度愈好,结果显示,TPB 优于 TAM, TAM 优于 TAM-TPB, TAM-TPB 优于 DTPB(表 3)。

同时,其他拟合指数也表现出了惩罚复杂模型的倾向。TAM 和 TPB 的绝对拟合指数、增值拟合指数和简约拟合指数均达到一般接受水平,其中 TPB 各项指数更为优异, DTPB 和 TAM-TPB 各项指数处于可接受范围且大部分较为良好,可认为 4 个竞争模型均能与实际数据合理匹配。

3.3.2 关于模型解释力

解释力 R^2 是衡量竞争模型预测水平是否理想的重要指标。首先, TAM、TPB、DTPB 与 TAM-TPB 均解释了购买意愿 50% 以上的方差,一般认为解释力 R^2 大于 40% 为良好^[29],说明 4 个竞争模型均可用于预测消费者体育用品网络购买意愿,且 TPB 略优于 TAM、DTPB、TAM-TPB。其次,分解变量后的 DTPB 在态度方面的解释力要优于 TAM 和 TAM-TPB,分别高出了 9.7 和 8.3 个百分点,说明采用包含感知有用性、感知易用性和兼容性的信念结构对消费者体育用品网络购买态度进行评估更为全面。再次,在 TAM 和 TAM-TPB 中感知易用性均解释了感知有用性 50% 以上的方差,可见前者是后者的重要预测变量。

表 3 竞争模型拟合度比较结果(部分拟合指数)

模型	AIC	BIC	TAM	TPB	DTPB
TAM	189.909	325.145	—		
TPB	96.424	202.974	TPB	—	
DTPB	959.682	1 328.508	TAM	TPB	—
TAM-TPB	377.156	565.667	TAM	TPB	TAM-TPB

注: AIC、BIC 均为理论模型值,粗体表示拟合度更优的模型

3.3.3 关于路径系数及其显著性

路径系数的大小表示自变量对因变量的影响

程度,其显著性决定前者对后者的影响效应是否具有统计学意义。TAM、TPB、DTPB 与

TAM-TPB 中大部分变量间的影响关系经检验均具有统计学意义,但个别变量间的影响关系在不同竞争模型下很不稳定。其中,感知易用性与态度、主观规范与购买意愿、知觉行为控制与购买意愿、感知有用性与购买意愿的显著性关系因模型构造的不同而产生差异。与之相反,感知有用性与态度、态度与购买意愿、感知易用性与感知有用性的显著性关系在不同模型构造下具有高度稳定性。

从各变量对购买意愿产生的影响来看,在 TAM、TPB、DTPB 与 TAM-TPB 中,态度对购买意愿的影响效应分别为 0.626、0.605、0.613、0.550,远高于主观规范、知觉行为控制、感知有用性;在 DTPB 和 TAM-TPB 中,主观规范对购买意愿的正向影响显著 ($\beta = 0.161, P = 0.003$; $\beta = 0.162, P = 0.003$),而在 TPB 中主观规范对购买意愿的影响不显著 ($\beta = 0.106, P = 0.068$);在 TPB、DTPB 和 TAM-TPB 中,知觉行为控制对购买意愿的影响效应较弱,且仅在 TPB 中对购买意愿的正向影响显著 ($\beta = 0.113, P = 0.043$)。从各变量对态度产生的影响来看,在 TAM、DTPB 和 TAM-TPB 中,感知有用性和兼容性对态度的影响效应要强于感知易用性。

4 讨论

4.1 模型拟合度

Mulaik 等^[30]认为在评估一个模型的质量时,特别是在比较针对一组给定数据制定的不同模型时,不应该只考虑模型拟合度的优劣,而不考虑模型的简约性。4 个竞争模型各项拟合指数显示,无论是从模型拟合度还是简约性来看,TAM 和 TPB 都更为优异,二者皆由 4 个变量组合而成,再参考信息指数 AIC 和 BIC 结果综合考量,可认为 TAM 略逊色于 TPB。这一结果与 Hung 等^[31]模型比较研究一致,反映了 TPB 在分析网络环境下个体特定行为意愿方面具备一定优势。换言之,研究此类问题,若考虑向模型中添加预测水平更强的解释变量,则 4 个竞争模型中 TPB 的优先级较高,因为它的内部构造相比其他模型更为简易,拥有更好的空间可塑性。

4.2 模型解释力

比较 4 个竞争模型的解释力发现,TAM、TPB、DTPB 与 TAM-TPB 分别解释了购买意愿

52.5%、52.9%、52.0%、51.3%的方差,相差无几,TPB 略优于其他模型。值得注意的是,相比 TPB,分解变量未能使 DTPB 在预测购买意愿上提供一些额外的洞见,恰恰与此前 Lin^[12]、Hung 等^[31]和 Huh 等^[32]的研究结果相悖,但与国内学者甘春梅^[33]和刘春济等^[34]的结果趋同,这是一个很有趣的现象。DTPB 解释力未达预期的原因可能与前因变量分解的适切性有关,本研究虽延用了 Lin 构建的 DTPB 结构,但路径系数的显著性与其差别较大,外部影响和自我效能 2 个变量对购买意愿的影响均不显著。至于态度,DTPB 对态度的解释力要优于 TAM 和 TAM-TPB,这说明包含兼容性的信念结构是值得借鉴的。相比 TAM 和 TPB,整合后的 TAM-TPB 在购买意愿上的解释力有所下降,其原因可能是 TAM 和 TPB 内部变量在测量范围上存在一定程度的同质化,说明必要时可根据研究情境需要纳入独立于现有构念的第三变量,以提高模型整体解释力。

4.3 态度及其前因变量对购买意愿的影响

在 TAM、TPB、DTPB 与 TAM-TPB 中,态度均是购买意愿最为重要的解释变量,早在 2002 年 Chau 等^[35]就表示态度通常是各种环境下影响行为意愿的最强变量,也就是说,消费者对网络购买体育用品所持有的积极或消极评价会直接影响他们执行这一行为的倾向程度。态度是建立在一定认知基础上给予目标对象的主观判断,消费者对网络购买体育用品行为的态度,与他们自身的网络购物经历以及体育消费需求密切相关。消费者通常更喜欢根据现实的收益和成本来进行购买渠道的选择,如若在网络购买体育用品过程中有过不错的情感体验或从成本消耗中获益,则他们的态度往往会朝着积极的方向发展,选择网络购买体育用品的倾向也会愈加明显,这也正是感知有用性和兼容性的影响机理。另外,体育用品网络购物平台页面设计、操作系统的复杂程度会决定消费者感知易用性的高低,简化、便捷的平台建设,有助于促进消费者积极态度和购买意愿的形成。

4.4 主观规范及其前因变量对购买意愿的影响

主观规范在 DTPB 和 TAM-TPB 中对购买意愿的影响显著,但在 TPB 中对购买意愿的影响不显著,导致这一结果的原因可能是变量间存在潜在的中介效应。譬如,TPB 中态度、知觉

行为控制在主观规范与购买意愿的关系中起多重中介作用,DTPB中主观规范在人际影响与购买意愿的关系中起中介作用,TAM-TPB中主观规范在感知有用性与购买意愿的关系中起中介作用,但就目前该领域的研究成果来看,这些假设关系大多是缺乏实证资料佐证的。唯有,分解后的人际影响和外部影响2个变量弥补了主观规范对购买意愿影响不显著的缺陷,验证了Bhattacharjee^[21]的观点。其中,人际影响对主观规范的影响显著,而外部影响对主观规范的影响不显著,这可能与样本自身心理特征以及所处的环境有关。高等教育阶段的学生心智逐渐成熟,具备一定的网络信息辨别能力,他们个人的体育用品购买需求和习惯容易受到同学、朋友、老师等小范围群体的熏陶,对于媒体宣传和舆论导向的直接依赖性相对较小。

4.5 知觉行为控制及其前因变量对购买意愿的影响

正如Armitage等^[36]所说,当态度或主观规范对意愿的影响效应较强时,知觉行为控制的影响效应可能表现较弱。模型检验得出了与之相近的结果,TPB中知觉行为控制对购买意愿的影响效应远低于态度,DTPB和TAM-TPB中知觉行为控制对购买意愿的影响不显著。DTPB分解后的变量只有便利条件对知觉行为控制的正向影响显著,这一结果与Lin^[12]和Vijayasathy^[19]的研究结果相悖。需要指出的是,本研究与上述2项研究的背景截然不同,如今以手机为终端的移动互联网购买方式已经成为主流,消费者在日常生活中拥有较多网络接触时间,在网络信息搜寻、商品选择评估、线上支付等一系列步骤中不存在操作层面的阻碍,这也就意味着无论他们是否形成体育用品网络购买意愿,皆会对自己执行这一行为的个人能力予以充分肯定。而在网络购买体育用品所需要的资源上,真正能够制约其购买意愿的因素主要是经济能力和闲暇时间。

5 研究价值及局限性

根据模型拟合度、简约性以及解释力比较结果综合判断,认为TPB用于分析消费者体育用品网络购买意愿最为恰适。分析路径系数及其显著性,认为态度是购买意愿最为重要的影响变量,感知有用性与态度、态度与购买意愿、感知

易用性与感知有用性的显著性关系在不同模型构造下具有高度稳定性,这些发现进一步夯实了变量之间相互关系的证据链。另外,还从实践层面对消费者体育用品网络购买意愿的影响因素予以充分阐释,为相关措施的制定指明方向。

本研究的局限性主要体现在以下3个方面。首先,由于武汉市高校实行常态化疫情防控,问卷多以推送网络链接的形式发放,导致已回收问卷有效率不高,剔除无效问卷后,样本人口统计学特征呈现出女生比例偏高、农业户口居多的现象,这是否会对研究结果造成偏差,还需进一步扩充样本容量加以考证。其次,关于模型中变量的操作性定义和测量题项,多数来自国外网络购物研究的本土化修正,尽管测量结果通过了信度与效度检验,但部分变量间的相关系数与此前研究相比略显偏高。其原因可能是,本研究对题项本身的诠释与调研对象的理解存在差异,或者以往测试过的题项在面向不同的特定行为所反映出的适用性欠佳。最后,本研究证实了TAM、TPB、DTPB与TAM-TPB用于分析消费者体育用品网络购买意愿是可行的,但未深入探讨购买意愿与实际购买行为之间的关系。诸多研究表明意愿—行为鸿沟(intention-behavior gap)是客观存在的,即使4个模型在购买意愿上的解释力良好,也不能确保在实际购买行为上取得显著成效,这是后续研究值得关注的焦点。

参考文献:

- [1] DAVIS F D. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: theory and results[D]. Massachusetts Institute of Technology, 1986.
- [2] DAVIS F D. Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology[J]. Management Information Systems Quarterly, 1989, 13(3): 319.
- [3] DAVIS F D, BAGOZZI R P, WARSHAW P R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models[J]. Management Science, 1989, 35(8): 982.
- [4] 孟川, 张朔. 基于技术接受模型的体育用品网店特征对用户购买意图的影响研究: 以大川乒乓为例[J]. 山东体育学院学报, 2018, 34(3): 16.
- [5] FISHBEIN M. An investigation of the relationships between beliefs about an object and the attitude to-

- ward that object[J]. Human Relations, 1963, 16(3): 233.
- [6] FISHBEIN M, AJZEN I. Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research [M]. New York: Addison-Wesley Pub, 1975.
- [7] AJZEN I. The theory of planned behavior[J]. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 1991, 50(2): 179.
- [8] SHIMP T, KAVAS A. The theory of reasoned action applied to coupon usage[J]. Journal of Consumer Research, 1984, 11(3): 795.
- [9] TAYLOR S, TODD P A. Understanding information technology usage: a test of competing models [J]. Information Systems Research, 1995, 6(2): 144.
- [10] ROGERS E M. Diffusion of innovations[M]. Third edition. New York: Free Press, 1983.
- [11] BURNKRANT R E, PAGE T J. The structure and antecedents of the normative and attitudinal components of Fishbein's theory of reasoned action [J]. Journal of Experimental Social Psychology, 1988, 24(1): 66.
- [12] LIN H F. Predicting consumer intentions to shop online: an empirical test of competing theories[J]. Electronic Commerce Research and Applications, 2007, 6(4): 433.
- [13] 孙建军, 成颖, 柯青. TAM 与 TRA 以及 TPB 的整合研究[J]. 现代图书情报技术, 2007(8): 40.
- [14] LEGRIS P, INGHAM J, COLLERETTE P. Why do people use information technology?: a critical review of the technology acceptance model[J]. Information and Management, 2003, 40(3): 191.
- [15] SCHEPERS J, WETZELS M. A meta-analysis of the technology acceptance model: investigating subjective norm and moderation effects[J]. Information and Management, 2007, 44(1): 90.
- [16] KHARE A, RAKESH S. Antecedents of online shopping behavior in India: an examination [J]. Journal of Internet Commerce, 2011, 10(4): 227.
- [17] CHIU W S, CHOI H. Consumers' goal-directed behavior of purchasing sportswear products online: a case study of Chinese consumers[J]. Sport, Business and Management: An International Journal, 2018, 8(2): 118.
- [18] 芦文娟. 网络消费行为与购物网站营销策略[M]. 北京: 机械工业出版社, 2016.
- [19] VIJAYASARATHY L R. Predicting consumer intentions to use on-line shopping: the case for an augmented technology acceptance model[J]. Information and Management, 2004, 41(6): 747.
- [20] HANSEN T, JENSEN J M, SOLGAARD H S. Predicting online grocery buying intention: a comparison of the theory of reasoned action and the theory of planned behavior[J]. International Journal of Information Management, 2004, 24(6): 539.
- [21] BHATTACHERJEE A. Acceptance of e-commerce services: the case of electronic brokerages [J]. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics-Part A: Systems and Humans, 2000, 30(4): 411.
- [22] NAM C, DONG H, LEE Y A. Factors influencing consumers' purchase intention of green sportswear [J]. Fashion and Textiles, 2017, 4(1): 1.
- [23] ANDERSON J C, GERBING D W. Structural equation modeling in practice: a review and recommended two-step approach[J]. Psychology Bulletin, 1988, 103(3): 411.
- [24] HAIR J F, ANDERSON R E, TATHAM R L, et al. Multivariate data analysis with readings [M]. Fifth edition. New York: Prentice-Hall, 1998.
- [25] FORNELL C, LARCKER D. Evaluating structural equation models with unobservable and measurement error [J]. Journal of Marketing Research, 1981, 18(1): 39.
- [26] NETER J. Applied linear statistical models: regression, analysis of variance, and experimental designs [M]. Home-wood: IL7 Richard D. Irwin, 1985.
- [27] 吴明隆. 结构方程模型: Amos 的操作与应用 [M]. 第二版. 重庆: 重庆大学出版社, 2010.
- [28] RUST R T, LEE C, VALENTE E. Comparing covariance structure models: a general methodology [J]. International Journal of Research in Marketing, 1995, 12(4): 279.
- [29] 何晓群. 应用多元统计分析 [M]. 北京: 中国统计出版社, 2010.
- [30] MULAİK S A, JAMES L R, ALSTINE J V, et al. Evaluation of goodness-of-fit indices for structural equation models [J]. Psychological Bulletin, 1989, 105(3): 430.
- [31] HUNG S Y, CHANG C M. User acceptance of WAP services: test of competing theories[J]. Computer Standards and Interfaces, 2005, 27(4): 359.
- [32] HUH H J, KIM T, LAW R. A comparison of competing theoretical models for understanding acceptance behavior of information systems in upscale hotels [J]. International Journal of Hospitality

- Management, 2009, 28(1):121.
- [33] 甘春梅. 移动图书馆采纳行为意愿研究:基于4个模型的比较[J]. 图书馆杂志, 2017, 36(1):59.
- [34] 刘春济, 冯学钢. 我国出境游客旅行前的信息搜索行为意向研究:基于TAM、TPB与DTPB模型[J]. 旅游科学, 2013, 27(2):59.
- [35] CHAU P Y K, HU J H. Investigating healthcare professionals' decisions to accept telemedicine technology: an empirical test of competing theories [J]. Information and Management, 2002, 39(4): 297.
- [36] ARMITAGE C J, CONNER M. Efficacy of the theory of planned behaviour: a meta-analytic review [J]. British Journal of Social Psychology, 2001, 40(4):471.

Research on Consumers' Online Purchase Intention of Sporting Goods: An Empirical Test Based on Four Competitive Models

ZHU Lianghao^{1, 4}, YANG Jia², ZHOU Bojun³, HAN Bin¹

(1. Physical Education College, South-Central Minzu University, Wuhan 430074, China;

2. Physical Education Institute, Hunan University, Changsha 410082, China;

3. Graduate Faculty, Xi'an Physical Education University, Xi'an 710000, China;

4. Department of Basic Courses, Hubei Health Vocational College, Xianning 437011, China)

Abstract: With the rapid development of information technology, online shopping for sporting goods has become the choice of more and more consumers. This study aims to construct the structure model of consumers' online purchase intention of sporting goods based on TAM, TPB, DTPB and TAM-TPB and evaluate the applicability and merits of the structure model, so as to provide theoretical reference support for the model selection problem in the future. The structural equation model (SEM) is used to analyze 445 valid sample data, and the study finds that TPB is superior to TAM, TAM-TPB and DTPB in terms of model fit and parsimony. In terms of model interpretative ability, the four competitive models are almost the same, and TPB is slightly better than other in purchase intention, but DTPB is better than TAM and TAM-TPB in attitude. From the perspective of the path coefficient and its significance, attitude is the most important influencing variable on purchase intention. The significant relationship between perceived ease of use and perceived usefulness, perceived usefulness and attitude, attitude and purchase intention are highly stable under different models. After comprehensive consideration, it is believed that TPB is the most appropriate for analyzing consumers' online purchase intentions for sporting goods.

Key words: sporting goods; online purchase intention; TAM; TPB; DTPB