

沉浸式技术体验如何影响数字文化接受意愿——基于自我分类调节作用的实证研究

马晓悦, 孙铭菲, 陈强

(西安交通大学新闻与新媒体学院 西安 710049)

摘要

人工智能、VR 等沉浸式技术应用推动了文化发展数字化转型。聚焦于数字文化核心属性, 探究受众接受意愿成为数字文化发展优化的有效手段。本研究构建了沉浸式体验与用户文化价值情感承诺融合的理论模型, 以在线收集的 326 组问卷数据为样本考察数字文化沉浸式技术特征、外部社会环境对受众文化价值及接受意愿的影响路径。结果分析表明, 数字文化沉浸式技术刺激中感官体验即媒介技术丰富度、感知交互性与数字文化情感价值感知存在正相关关系, 认知体验即视觉一致性对受众数字文化情感价值感知产生正向调节作用。此外, 外部环境刺激中自我分类将调节技术媒介丰富度、感知交互性对受众数字文化情感价值感知的正向影响作用。

关键词: 数字文化 媒介丰富度 感知交互性 视觉一致性 自我分类 情感承诺

数字文化体验成为人工智能、大数据、VR 等新兴数字技术发展与文化生产消费融合背景下的文化感知主流形态。以图片、动画、声音等视觉、听觉、触觉为代表的受众沉浸式感官体验取代了以文本、静态图像等单一表达为特征的传统文化内容^[1], 有效的促进了受众与文化内容探索互动。数字文化涵盖网络游戏、数字文物等多类细分对象, 以动态、精细、立体形式较多关注文化多样化表达与受众情感互动虚拟空间建构^[2], 逐渐成为塑造受众精神文化, 拉动数字消费增长的主动力之一。此时, 数字文化接受意愿影响因素探究成为数字文化生产与需求增长背景下的焦点问题。

已有数字文化接受意愿研究多集中于特定对象及受众个体因素层面, 运用消费价值理论研究个人非生存或非实体等社会性需求满足对接受意愿的影响^[3]。或聚焦数字产品固有特性对受众感知娱乐与化身的自我表达程度、感知交互性等接受意愿影响进行评估^[4]。然而, 基于虚拟产品的接受意愿研究较多的关注数字文化内含技术特性伴随的消费体验特征, 忽略了数字特性与文化价值感知之间的互动。数字文化作为文化符号与内容的技术包装重塑, 数字技术应用、文化价值观表达成为受众关注的核心要素^[1]。沉浸式技术刺激作为数字技术与交互功能设计的产物, 不仅冲击受众感官体验, 还将作用于受众整体认知过程。此外, 受众生活环境氛围依托是影响个人接受意愿的重要因素, 已有研究着力于探究虚拟环境以及传统文化内容购买中主观规范、虚设社区参与感、社会存在等外部环境普遍性准则对消费者心理感知及其接受行为的影响机制^[5]。在线的文化内容选择中社会环境作用仍有待进一步探明。

本研究试图回答以下 2 个问题: (1) 数字文化的技术属性如何作用于受众的文化价值认知并将以怎样的路径影响其数字文化接受意愿。(2) 外部社会环境规范如何作用于受众心理认知进而影响其数字文化接受意愿。因此, 本文综合利用沉浸式技术体验作为外部技术环境刺激框架, 将用户承诺理论引入并基于自我分类理论, 以问卷调查为数据基础, 从理论上进一步解释了沉浸式体验细分下的感官体验与认知体验对受众文化价值感知的影响, 同时对外部社会环境对线上数字文化消费的调节作用进行验证。为在数字文化生产快速增长的背景下, 了解虚拟现实合成环境中的受众接受意愿、把握市场需求主体态势, 实现数字文化生产供给与需求的有效对接匹配提供理论拓展与实践支撑。

一、文献综述

(一) 文化消费的数字化转型

移动数字技术拓宽了线上线下、线上社区内部及社区间互动边界^[6], 传统线下、静态

、传播及表达单通道的文化发展逐渐趋向数字化。数字文化的出现相较于传统文化在内容形式、受众参与层面呈现较大差异^[7]。

一方面，数字文化内涵文化价值表达及外部形式呈现新特征。文化内容作为数字文化消费对象的核心，可被理解为由集体创造且通过一定的规则结构与实用知识形成外部语用构造以进行信息共享^[8]。Zahedi 等划分网站图像文化维度，探索社交媒体图像传达的文化维度。研究表明，在站点设计上，文化内容以网站设计图像、颜色、系统交互、信息体系结构为呈现载体，潜在反映并贴合不同文化背景用户认知风格^[9]。对隐藏文化内容维度的关注为文化研究提供了新颖视角，有助于深入了解文化本质，提高用户网站图像隐含文化信息的关注敏感度。另一方面表现为数字文化众参与形式的变动。互联网生态下受限于地点、时间的传统文化体验被高度全域性、社群性的数字文化替代^[1]，互联网以其数字编码属性为受众营造差异化的空间形态及服务平台^[10]。数字虚拟场景的建构突破了传统线性时间和物质空间的制约^[11]，受众改变了以往被动使用与消耗的过程，借助社交媒体平台在网络、数字环境中以混音、混搭、拼接、评论、转发等各类方式占据主动并介入数字文化产品创造过程^[12]，加速了数字文化内容传播扩散速度。

（二）受众的数字文化参与

以音乐视频、虚拟游戏道具为代表的数字文化产品购买自 2008 年以来开始引发学术界的广泛探讨，现有文献主要关注数字文化细分产品的购买行为影响因素。

首先，学者们针对虚拟商品服务供给特性对消费意愿形成影响进行探究。如 Kim 以网络游戏虚拟道具购买为对象，认为网络游戏趣味性虚拟道具购买价值产生冲突，游戏趣味性增强降低了虚拟道具支付意愿^[13]。Animesh 则着眼于虚拟世界，融合刺激—机体—反映模型考量空间紧密、稳定性双重特征如何影响受众的参与体验^[14]。研究发现，空间密度及稳定性等交互性技术应用对建立社会联系、增强个体存在感、增强虚拟体验存在显著的正向影响。同时，多媒体技术应用促进了产品表现多样性^[15]。虚拟世界以 VR^[16]、人工智能等数字技术为通信媒介模拟真实世界的触觉、视觉等感官体验，相较于传统 web 消费虚拟产品的远程呈现提升了在线虚拟消费的感知有用性^[17]。

其次，有研究从外部社会互动着手剖析受众数字文化接受意愿作用机理。借助互联网社交媒体渠道，数字文化产品消费为来自不同文化、社会背景的受众提供广阔的群体动态互动环境，个体基于文化、社会政治认同形成差异化的群体感知。部分研究运用计划行为理论^[18]、期望不确定模型^[19]、自我分类理论^[13]等框架进一步剖析其作用机理。如 Hernandez 基于社会认同与自我分类理论，认为群体成员身份使具备相似社会背景的消费成员间产生正向感知预期^[4]。基于虚拟社区中的社会身份集聚，感知可信度对成员集聚过程中的信任与偏好产生正向的中介作用^[19]。在跨文化虚拟产品消费过程中，社会规范强度与社会内部环境认可程度对受众产品满意度认知及主观规范发生作用^[20]。Lin 等引入文化紧密度量化虚拟消费环境中的文化差异，研究表明高紧密度的文化将驱使用户形成正向的情感评论并最终作用于产品消费满意度^[21]。

梳理已有相关研究可以发现，学者们较多的从虚拟世界、网络游戏等细化的数字文化内容产品出发，关注产品服务属性、受众体验感知、外部环境等各类因素的影响。虽已开始关注沉浸式技术对受众接受意愿的影响，但并未过多的聚焦数字文化内容的文化价值挖掘，也并未将虚拟产品与文化产品的外部规范影响延伸。因此本研究将结合外部环境规范影响，试图以沉浸式技术刺激与文化价值感知为主线，挖掘深化其作用于受众数字文化接受意愿机理。

二、模型建立及研究假设

（一）理论背景

1. 感知社会存在与网真

沉浸式体验即利用情境、角色、气氛、情节、节奏的设计使用户融入故事本身或虚拟环境而忘记真实世界的情境^[10]。广义上,沉浸式体验包含两部分内容——感官体验和认知体验。其中,感官体验包括丰富的视觉、听觉等多重刺激,使受众在虚拟体验中身临其境^[14]。认知体验将产品功能与受众价值观、认知、技能等匹配,创造并引发受众的心流体验^[21]。心流与用户、虚拟对象的价值交互直接相关,是用户对强烈心理参与意愿的情感反映并通常为受众带来积极的满意度、情感承诺等。在虚拟世界研究场景中,研究者认为虚拟场景开发方通过增设临场感如声音、触摸等传播媒介,设置用户交互功能,增强了虚拟实体存在效果、刺激用户感知^[12]。沉浸式体验感的设计目的不仅在于尽可能的模拟真实存在的物理环境,更提供了经由调节后的多媒介交互情景。本研究重点关注数字文化的沉浸式技术刺激如何作用于数字文化内容本质的文化价值情感认知,因此聚焦于两个关键因素:感官刺激与受众认知体验。

在感官刺激层面,引入媒介丰富度、感知交互性两层因素表征自变量。第一,通过丰富的媒介表现形式推进文化内容数字化呈现转型是数字文化的核心特征之一。Daft 和 Lengel 提出的媒介丰富度理论认为,通过提供与任务匹配的高媒介丰富度如社交媒体中的视频、虚拟现实技术呈现将提升媒体潜在的信息负载能力并显著提高受众间及受众与产品的沟通效率^[22]。第二,沉浸式虚拟世界的技术特征可以增强或抑制参与者与虚拟对象的互动,从而影响其虚拟体验^[12]。用户与虚拟对象交互程度如通过虚拟化身参与实时修改中介虚拟物体的内容,被称为媒介的社会交互性。数字文化内容通过为受众提供丰富的互动媒介促使参与者扎根于虚拟世界环境,此时沉浸式技术环境浅层刺激化身成为受众扩展自我的有效途径。

在受众认知层面,聚焦于视觉一致性原理以揭示沉浸式体验内在机理。技术吸引力理论认为,具有较高相似性的个体易产生吸引力。其中吸引力可理解为受众对其他个体的形体、外表等物理属性以及态度、兴趣、价值观等内涵属性等的印象及评价,被广泛应用于解释预测个体行为与维持人际关系^{[12][23]}。吸引力来源于潜在的利益。如 Wu 等人认为,积极互动以吸引力为基础,其中吸引力来自于个人潜在的经济及社会资源能力^[24]。Elbedweihy 等人进一步指出,吸引力取决于品牌满足客户需求的程度。如网站设计为用户提供视觉吸引力、便捷的操作步骤等进一步提升用户粘性^[25]。作为研究模型的重要组成部分,将沉浸式技术环境刺激的认知体验与技术吸引力理论进一步结合,并将技术吸引力理论对本研究并未完全解释的部分进一步延伸,参考 Argyris 提出的视觉一致性内涵,将沉浸式技术刺激——认知体验解释为数字文化体验过程中体验对象的设计、符号等将作用于受众兴趣、价值观、信仰等认知层面^[26]。

2.情感承诺

情感承诺来源于组织行为学用户承诺概念,与用户满意共同解释受众对新技术的使用行为。承诺被定义为“驱动个体采取某种行为的心理状态”,并以用户行为为导向用于解释保持消费对象忠诚度以创造用户粘性^[27]。作为满意度的结果,Lin 等人将用户承诺划分为情感承诺及计算承诺,用以解释在线虚拟服务接受意愿^[21]。其中,情感承诺指个体对组织的情感依恋及心理认同感。当个体在特定的行为过程中对接触对象表现出较高的满意度即存在良好感知,个体将表现出对接触对象积极的情感状态^[21]。出于自我辩护的心理过程,表现出积极情感承诺的个体将投入更多精力、资源维护相关关系^[27]。因此情感承诺常用于解释受众的使用态度及行为并被广泛应用于客户关系维持。作为情感承诺的前因变量,满意度的形成影响因素如感知有用性、感知收益、感知易用性等对用户情感承诺的作用已得到证明^{[28][29]}。但已有研究对社会外部环境变量如群体支持、价值观规范等对用户情感满意度的作用尚未进行充分探究,因此,本研究将外部环境变量引入并对其作用路径进行验证。

（二）研究假设

1. 感官体验——媒介丰富度与情感承诺

作为沉浸式体验的浅层感官刺激，传播过程的媒介丰富度通过影响内容传播及信息表达，在促进受众内容理解、接受能力层面存在差异。传播媒介的丰富度通过在实时反馈能力、多渠道沟通、语言使用、个人关注四个维度的差异化反映，将影响受众对内容的选择、信息传播过程与接纳结果^{[30][31]}。

媒介技术丰富度引发的个人关注本质为对受众不同层面需求的满足^[7]。媒介技术丰富度带来的吸引力可划分为三大维度，即任务吸引、社交吸引、物理吸引^[32]。数字媒介技术通过简化受众任务完成操作步骤，为其提供交互虚拟平台以及美观视觉感官设计，提高了受众的内容感知力^[13]。在任务吸引力层面，丰富的技术媒介能够为虚拟社区受众提供更为便捷、直观、灵活的实现渠道及价值信息^[33]。如 Baker 通过对比基于 web 的电子商务服装额外购买行为研究发现，相比于基于 web 的电子商务购买，虚拟世界中的道具消费增强了远程呈现水平，极大提升了任务完成度，增强了受众在线购物的感知有用性^[17]；在社交吸引力层面，人工智能、VR 等数字技术与文化产品展现的结合通过提供有效的人机、人际间沟通渠道以帮助受众重塑其在线社会身份、实时参与文化内容产品生产^[12]；在物理吸引力层面，典型的虚拟社区多使用书面语言线索和副语言线索（如表情符号）形成数字图像、视频，如化身、音乐等，个性、新颖、象征性的呈现方式将驱动受众积极接受意愿产生^[34]。

结合以上论述，本研究认为，丰富的数字化表现形式更多的满足受众娱乐、社交等多样化需求，将传统的内容呈现赋予时代风格，更契合当代受众的认知规律。基于 web 平台的数字产品展示以更贴合受众心理认知的方式对参与者心流产生刺激并最终影响受众的情感感知承诺^[24]。

H1：数字文化内容媒介技术丰富度与情感承诺呈正相关。

2. 感官体验——感知交互性与情感承诺

交互性可被视为沉浸式感官体验的另一层面。受众与虚拟数字文化对象交互主要通过角色扮演建立身份化身。作为展示个人形象与扩展自我的组成部分，用户通过数字文化沉浸式互动体验形成远程呈现感以提升其现实价值获得感进一步鼓励受众深度参与^[2]。虚拟环境中受众与虚拟对象的文化情感价值交互也使消费体验更加多元，增强了受众数字文化接受意愿。

另一方面，数字文化体验受众间感知交互性增强与数字文化情感承诺感知密切相关。能够提供较强交互性的虚拟文化产品可促进参与者人际关系发展，在参与者间建立情感倚赖获得社交成就与满足感。Kim 等通过虚拟游戏平台调查发现，社会互动作为人类基本交互需求，交互体验将提升用户产品使用感，增强享受水平、提高产品购买意愿^[13]。Vlieghe 等则引入亲和空间概念以网络文学为例进行社交过程分析。研究认为，消费者在网络文学消费过程中首先依据产品核心内容形成个人观点，通过社交媒体平台分享个人建议及阅读经验。通过点赞行为结识兴趣相同的爱好者创造身份认同并获得认可与鼓励参与^[35]。系列社交过程将会对数字文化内容情感价值感知同样产生积极的正面作用。

H2：感知交互性与数字文化情感承诺呈正相关。

3. 认知体验——视觉一致性与情感承诺

视觉一致性被视为沉浸式技术环境刺激中深层受众认知体验。视觉一致性起源于扩展的相似—吸引力模型^[25]，即在社交媒体环境中，用户间及用户与线上对象互动的选择与用户信息的“契合”度联系密切。与线下面对面沟通不同，社交媒体线上内容发布多将表达价值内涵化身于图片、视频等媒介，受众解码信息发布者共享的视觉元素主题并与自我价值观、审美、兴趣匹配，具备较高相似度的受众双方更易相互吸引并进一步激发参与兴趣

着眼于数字文化视角，作为新兴的价值观与实践^[1]，知识、信仰、道德、习俗、规范组成的巨大文化信息库的数字化呈现则使受众通过视觉一致性路径，依据个人主观感知筛选过滤符合思想价值、情感需求以及认知规律的数字文化内容^[26]，带来价值观、审美、情感、享乐等精神层面的功用及效应^[21]，引发受众的情感共鸣。积极的情感承诺则激励受众接受意愿形成。Wang 研究发现，设计过程、功能及审美嵌入更多享乐与实用元素的数字文化产品将更有利于满足受众功利及享乐主义期望^[36]。沉浸于数字文化体验流状态的受众表现也更为积极，更倾向于投入时间、金钱购买游戏道具、服饰、网络小说会员等数字文化产品，表现出更高的消费满意度及产品忠诚度^[41]。正向情感卷入的增强将对受众沉浸体验感官产生积极影响，接受意愿显著提升^[36]。

H3：较高视觉一致性易引发较高的受众情感承诺。

4.自我分类的调节作用

消费者购买决策过程将受到个人突出的社会身份影响，受众更多的根据特定的社会环境以及自我表达控制来对自身决策行为进行定制化。为对问题 2 进行深入论证，引入自我分类理论对这一项现象进行阐释^[4]。自我分类理论将社会环境视为更具包容性的群体单位，群体身份将驱动并影响群体成员情绪、评价抒发表达^[2]。群体内偏爱被视为自我分类的结果，与群体内环境、外表、个性、价值理念表达相似的内容及对象往往更容易引起群体成员的关注^[4]。本研究基于虚拟产品购买与传统文化产品购买中外部社会群体影响相关文献，将自我分类定义扩展至在线社交媒体中数字文化内容体验，认为受众在数字文化认知过程中更容易受到群体内文化属性的影响，文化身份的表达推动其使用并购买文化产品。

差异化的文化背景中，社会、团体文化认同将对受众的接受决策过程产生影响。Baek 融合跨文化交际理论与社会学、审美愉悦的心理机制相结合的理论框架，对源自特定文化的数字内容在不同文化背景用户群体中的消费行为进行探究^[37]。研究表明，民族文化影响并塑造了个人的文化品味，同时也存在因文化距离导致的新奇感。Hernandez 以社会认同理论及自我归类理论为基础，以在线社交网站沟通行为为载体，研究表明，产品对象的满意度及消费意愿受到团队伙伴及背景价值观的影响，人们在特定的过程中将个人与团队联系，情感、评价、行为、实践将在特定的团体影响下发生变化^[38]。因此，本研究认为，受众在数字文化产品体验过程中个人在文化观念的作用下将自身与文化内容归类，将对技术媒介丰富度、感知交互性、视觉一致性产生一定的调节作用。

H4：受众的自我分类会调节技术媒介丰富度、感知交互性、视觉一致性对数字文化情感承诺的影响。

5.情感承诺与接受意愿

现有文献表明，当受众受到外部环境刺激进而对某一特定内容持有积极态度时，受众往往投入更多的时间、精力并产生情感依恋^[21]。后续的认知过程及其行为也将受到受众个体情感、态度、价值观的内隐规范约束维持。Zhou 等研究发现，情感承诺是预测受众使用意愿的关键因素，受众对消费内容的享乐价值、功利主义等满意度感知将直接或间接作用于受众情感承诺并进一步服务于使用意愿^[39]。与此逻辑一致，本研究认为数字文化沉浸式技术刺激作用于受众媒介丰富度、社会交互性、视觉一致性感知，进一步影响受众情感承诺形成，最终对其实际接受意愿产生积极影响。

H5：用户较强的数字文化情感承诺将对其接受意愿产生积极影响。

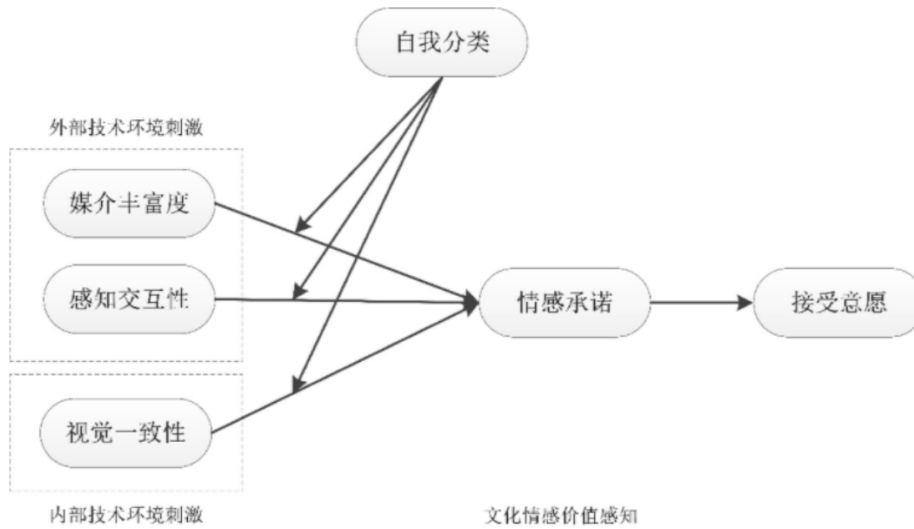


图 1 研究理论模型

三、研究设计

(一) 数据收集与样本情况

本研究问卷发放采用分层随机抽样，主要于 2020 年 7 月—8 月通过线上微博、微信等社交媒体平台以及访问量较高的数字文化产品网站上发布邀请进行问卷传播扩散。问卷对被访者的性别、年龄、学历等人口统计特征进行调查同时对受访者日常使用的多项数字文化产品以及日均使用时长进行测量。此外，为保证问卷数据质量，问卷对数字文化进行了详尽的阐释。共发放 500 份问卷，剔除填写回答时间过短、答案分布均匀等无效问卷，共回收有效问卷 326 份，问卷有效回收率为 65.2%。

被调查者基本信息如表 1 所示。

表 1 样本统计特征

统计项	人数	占比 (%)	统计项	人数	占比 (%)		
性别	男	194	59.51%	使用类型	数字文物	126	38.62%
	女	132	40.49%		网络文学	115	35.54%
年龄	小于 30 岁	37	11.35%		网络音乐	172	52.82%
	30-40 岁	172	52.76%		网络视频	215	66.27%
	40-50 岁	101	30.98%		网络游戏	136	42.36%
	50 岁以上	16	4.91%		其他	104	32.55%
学历	本科以下	188	57.67%		平均日使用时间	少于 1 小时	48
	本科及以上	138	42.33%	1-2 小时		130	39.88%
地区	东部地区	74	22.78%	2-3 小时		83	25.46%
	中部地区	228	70.39%	3 小时以上	65	19.94%	
	西部地区	24	6.83%				

(二) 变量测量

为实现有效的数据收集，本研究项目从已有文献构建量表中进行筛选提炼。其中，媒介丰富度借鉴 shin 的媒介丰富度量表，依据媒介丰富理论等相关原理进行改进，分别询问受访者对“多种感官体验”、“多种功能集成”、“更丰富的表征形式”对数字文化接受意愿影

响的赞同度^[39]。感知交互性基于 Kreijns、Animesh 等依据符号消费理论改编的量表进行修改扩展^{[39][14]}。视觉一致性主要基于 shen 等的研究进行适当扩展以适应本研究的具备背景^[12]。自我分类题项将 Hernandez 等基于自我归类理论制作的研究量表进行改编^[4]，并在此基础上进行完善。情感承诺则基于 Lin 等、Kim 和 Son 的研究进行设计^{[13][21]}。结合人口统计特征调查最终设计为 30 个题项并使用李克特五量表进行测量，其中 1=非常不同意，5=非常同意，分数越高则代表受访者对回答选项的认同度越高。

(三) 统计分析

本研究使用 SPSS24.0 和 AMOS21.0 软件进行数据处理及分析。首先使用 SPSS24.0 对涉及变量数据进行描述性统计及信度分析；其次使用 AMOS21.0 对研究变量进行验证性因子分析及结构方程模型验证；最后使用 SPSS24.0 进行层级调节回归考察模型中自我分类的调节作用。

四、实证结果及分析

(一) 问卷的信度和效度检验

首先使用 SPSS 和 AMOS 进行信度及效度检验。结果由表 2 可知，各维度设定量表的内部一致性及 Cronbach's Alpha 系数均大于 0.7，在接受范围内。问卷整体 KMO 值为 0.953，累计解释方差超过 0.6，Bartlett 球形检验结果较为显著，设定量表通过结构效度检验。

表 2 各量表的信度及效度计算结果

维度	问卷题目数量	Cronbach's [®]	KMO 值	累计解释方差%
媒介丰富度	3	0.794	0.666	62.033
社会交互性	3	0.738	0.687	65.583
视觉一致性	3	0.705	0.669	62.970
自我分类	3	0.704	0.657	63.008
情感承诺	4	0.745	0.764	66.729
接受意愿	3	0.708	0.635	66.068

参考已有文献对建立量表进行验证性因子分析。由表 3 可知，六因素模型的拟合指数 χ^2/df 为 2.1，位于合理范围内，GFI、CFI、IFI 值分别为 0.906、0.942、0.942，大于 0.9，AGFI 值为 0.876，大于 0.8，RMR、RMSEA 分别为 0.034、0.058，分别小于 0.05、0.06。各项指标已符合标准，拟合程度较好。相较于其余 11 个模型，六因素模型拟合值最为符合标准。由此可知，本研究设定的 6 个变量具备良好的区分效度，可继续后续实证研究。

表 3 区分效度检验

模 型	因子	χ^2/df	AGFI	GFI	CFI	IFI	RMR	RMSEA
1	6因子: MER;SOC;VIC;SC;ACO;ACI	2.10	0.876	0.906	0.942	0.94	0.03	0.058
		0				2	4	
2	5因子: MER+SOC;VIC;SC;ACO;ACI	2.23	0.869	0.900	0.933	0.93	0.03	0.062
		6				4	5	
3	5因子: MER+ VIC; SOC;SC;ACO;ACI	2.16	0.874	0.903	0.937	0.93	0.03	0.060

		1				8	4	
4	5因子: MER;SOC+VIC;SC;ACO;ACI	2.20	0.870	0.900	0.935	0.93	0.03	0.061
		3				6	5	
5	5因子: MER;SOC+SC;VIC;ACO;ACI	6.58	0.712	0.776	0.695	0.69	0.23	0.131
		8				7	5	
6	5因子: MER;SOC;SC+VIC;ACO;ACI	2.16	0.874	0.903	0.937	0.93	0.03	0.06
		6				8	4	
7	4因子: MER+SOC;VIC+SC;ACO;ACI	4.76	0.814	0.854	0.793	0.79	0.19	0.108
		7				4	9	
8	4因子: MER+VIC;SOC+SC;ACO;ACI	4.86	0.803	0.845	0.788	0.78	0.20	0.109
		0				9	1	
9	4因子: MER+ SC;VIC+SOC;ACO;ACI	4.50	0.817	0.857	0.807	0.80	0.20	0.104
		3				9	0	
10	3因子: MER+ SC+VIC+SOC;ACO;ACI	2.27	0.869	0.896	0.929	0.93	0.03	0.063
		3				0	6	
11	2因子: MER+ SC+VIC+ SOC;ACO+ACI	2.27	0.869	0.896	0.929	0.92	0.03	0.063
		9				9	6	
12	1因子: MER+ SC+VIC+ SOC+ACO+ACI	2.27	0.870	0.896	0.928	0.92	0.03	0.063
		4				9	6	

注：“MER”表示变量“媒介丰富度”；“SOC”表示变量“感知交互性”；“VIC”表示变量“视觉一致性”；“SC”表示变量“情感承诺”；“ACO”表示变量“自我分类”；“ACI”表示变量“接受意愿”，+表示为两个因子合并。

(二) 描述性统计及相关分析

对研究变量的平均数、标准差以及相关系数进行计算，结果如表 4 所示。媒介丰富度 (3.9831)、感知交互性 (3.9039)、视觉一致性 (3.8753) 三者的平均得分及标准差相近，意味着受众对数字文化沉浸式体验三维因素对文化价值感知的作用倾向性并不明显，总体而言对其三条影响路径持积极正向态度。

在相关性分析层面，情感承诺与媒介丰富度 ($r=0.74$, $p<0.01$)、感知交互性 ($r=0.598$, $p<0.01$)、视觉一致性 ($r=0.696$, $p<0.01$) 呈现较强的正相关。情感承诺与接受意愿 ($r=0.701$, $p<0.01$) 呈现显著的正相关关系，初步支持本研究的假设 H1、H2、H3、H5。但为获取更具说服力、更为稳健的结论并对其他假设检验，需进行回归分析验证。

表 4 变量的描述性统计及相关性分析

	平均值	标准差	ACO	SC	SOC	MER	VIC	ACI
ACO	3.9831	0.6657	1					
		1						
SC	3.9039	0.7220	.759**	1				
		3						

SOC	3.8753	0.7525	.598**	.630**	1			
		1						
MER	3.8579	0.7349	.740**	.731**	.658**	1		
		0						
VIC	3.8548	0.7147	.696**	.735**	.684**	.750**	1	
		2						
ACI	3.9581	0.65211	.701**	.675**	.675**	.714**	.650**	1

注：***表示 $p < 0.001$ ，**表示 $p < 0.01$ ，*表示 $p < 0.05$

(三) 相关假设的结构方程模型检验

本研究使用 AMOS 结构方程模型对数字文化外部沉浸式技术对接受意愿以及数字文化内在情感价值感知的中介作用进行检验。由表 5 可知，依据模型检验结果， \hat{A}^2/df 为 7.341，不符合小于 3 的标准；GFI、AGFI、TLI、IFI 等值均低于推荐标准值，RMR 大于推荐标准值，因此初始模型拟合结果不合格，需进一步修正。其原因主要为问卷数据收集存在偏差，因此依据由 AMOS 提供的模型修正指数 MI 通过增加残差间的协方差关系进行模型修正，总共进行三次修正。经调整后的拟合指标值如表 5 所示， \hat{A}^2/df (2.209)、GFI (0.917)、AGFI (0.884)、TLI (0.932) 等均位于合理范围内。

为提升样本估计的准确性，采用 1000 次重复抽样以计算模型拟合路径系数。模型估计结果如表 6 所示，研究假设 H1 ($\beta = 0.275, p < 0.001$)、H2 ($\beta = 0.155, p < 0.01$)、H3 ($\beta = 0.942, p < 0.001$) 均通过检验。文化情感价值感知对数字文化接受意愿存在显著的正相关关系 ($\beta = 1.029, p < 0.001$)，假设 H5 满足。

表 5 修正前后的指标值

验证指标	p	χ^2/df	GFI	AGFI	CFI	TLI	NFI	IFI	RMR
修正前	0	7.147	0.79	0.716	0.711	0.653	0.68	0.714	0.224
			2				2		
修正后	0	2.209	0.917	0.884	0.94	0.932	0.90	0.94	0.034
					5		5	5	

表 6 假设检验结果

			Estimate	S.E.	C.R.	P
ACO	<---	MER	0.155	0.359	4.320	**
ACO	<---	SOC	0.275	0.263	3.044	***
ACO	<---	VIC	0.942	0.308	3.062	***
ACI	<---	ACO	1.029	0.105	9.773	***

注：***表示 $p < 0.001$ ，**表示 $p < 0.01$ ，*表示 $p < 0.05$

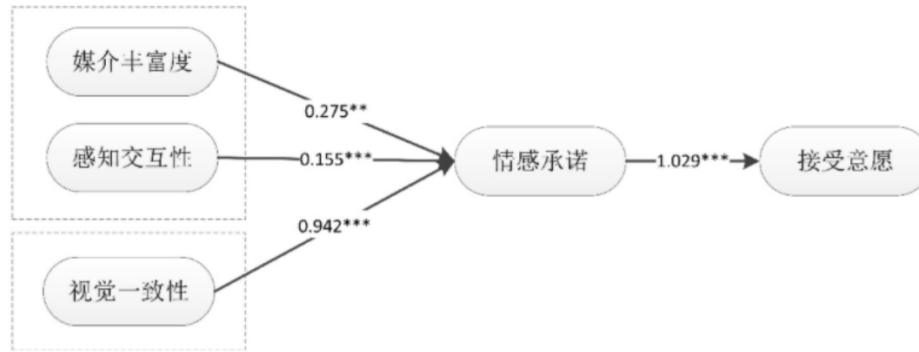


图 2 结构模型路径系数

(四) 自我分类的调节效应检验

本研究使用 SPSS 对模型进行分层回归分析，检验自我分类在沉浸式技术环境刺激与情感承诺作用路径中的调节作用。分别对调节变量自我分类及其交互项进行标准化处理以避免多重共线性问题。结果如表 7 所示。其中，媒介丰富度 ($\beta = 0.254, p < 0.001$)、感知交互性 ($\beta = 0.063, p < 0.001$)、视觉一致性 ($\beta = 0.117, p < 0.05$) 对文化情感价值感知具有正向影响，假设 H1、H2、H3 满足。自我分类与媒介丰富度的交互项 ($\beta = -0.130, p < 0.001$) 与情感承诺存在显著的负相关关系，自我分类与感知交互性的交互项 ($\beta = 0.084, p < 0.05$) 与情感承诺呈现显著的正相关，而自我分类与视觉一致性的交互项与情感承诺则无显著相关 ($\beta = 0.030, p > 0.05$)，表明视觉一致性对受众情感承诺的影响并不受自我分类的调节。

表 7 自我分类的调节作用

变量类型	ACO		
	模型 1	模型 2	模型 3
自变量			
常数项	1.012***	0.799***	1.129***
MER	0.421***	0.289***	0.254***
SOC	0.089**	0.040**	0.063***
VIC	0.260***	0.123**	0.117*
调节变量			
SC		0.369***	0.311*
交互项			
SC*MER			-0.130***
SC*SOC			0.084*
SC*VIC			-0.030
R ²	0.595	0.655	0.668
ΔR ²	0.599***	0.659***	0.675***
F 值	160.084***	154.932***	94.291***

注：“SCMER”表示变量“自我分类”与“媒介丰富度”的交互项；“SCSOC”表示变量“自我分类”与“感知交互性”的交互项；“SCVIC”表示变量“自我分类”与“视觉一致性”的交互项。***表示 $p < 0.001$ ，**表示 $p < 0.01$ ，*表示 $p < 0.05$

将调节变量自我分类划分为高自我分类感 ($M+SD$) 和低自我分类感 ($M-SD$)，其中 M 为均值， SD 为标准差，据此绘制出自我分类对媒介丰富度、感知交互性、视觉一致性与情感承诺的调节作用图。如图 3 所示，在媒介丰富度高分组中，媒介丰富度对情感承诺存在显著的正向预测作用，而在媒介丰富度低分组中，媒介丰富度对情感承诺影响则无显著变化。因此，自我分类对媒介丰富度与情感承诺存在负向调节作用。同理，如图 4 可知，自我分类对感知交互性与情感承诺存在正向调节作用，而自我分类对视觉一致性与情感承诺则不存在显著的调节作用（图 5）。

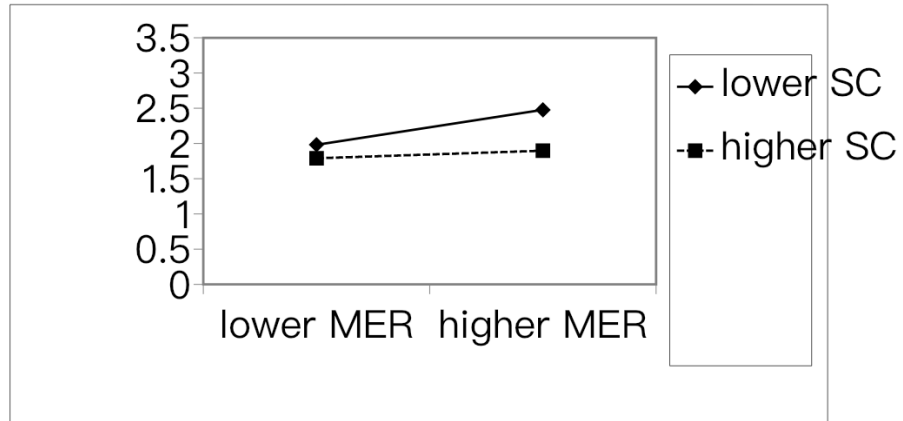


图 3 自我分类对媒介丰富度的调节作用

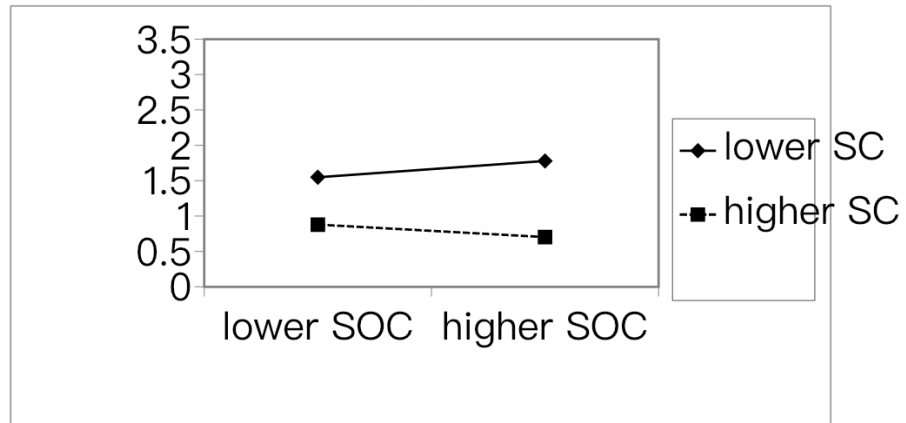


图 4 自我分类对感知交互性的调节作用

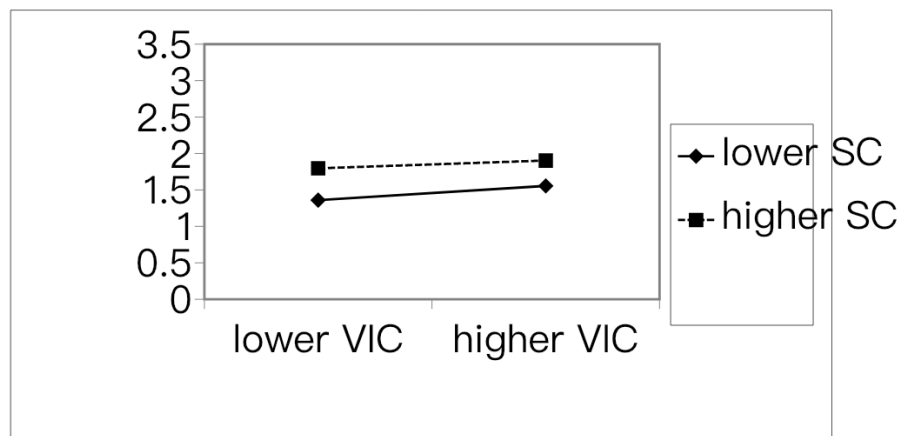


图 5 自我分类对视觉一致性的调节作用

五、结论与讨论

本研究通过识别沉浸式技术的三大关键因素：技术媒介丰富度、感知交互性、视觉一致性，探讨了文化内容数字化转型过程中沉浸式技术对受众文化价值感知以及接受意愿的影响，同时辅助自我分类外部社会环境的调节作用。研究表明，沉浸式技术刺激中感官体验即媒介技术丰富度、感知交互性对受众数字文化情感价值感知存在正相关关系，认知体验即视觉一致性也将对受众数字文化情感价值感知产生正向作用。此外，自我分类作为外部环境刺激的调节变量将与媒介丰富度交互产生负向影响，而与感知交互性正向作用于受众数字文化情感价值感知，验证并支持了数字环境下文化接受意愿中外部环境规范的调节作用。下面根据实证结果对文章的研究问题进行详细讨论。

（一）浸入式临场呈现特性激励用户专注于数字文化价值本体，形成文化认同感

第一，研究结果表明了技术媒介丰富度对数字文化情感承诺形成影响的重要性。这与 Animesh 等研究人员的发现一致，即文化内容的线上多样化、沉浸式呈现形式有助于创造更高的数字文化情感认知^[14]。数字文化产品最大化的发挥 VR、人工智能等多种技术优势重塑文化内容呈现，突破了固有的单一化体验感知，为受众带来沉浸、立体的高度临场感预期。多样化数字媒介的应用以及生产端与消费端的非线性链接丰富了受众文化核心内容的认知渠道，文化符号、文化价值观的挖掘呈现也更加深入，受众个性化需求得到满足的同时内容解读的细化提升了用户数字文化体验的感知易用性。本项研究发现既是虚拟网络环境下的产品丰富度影响受众情感承诺的有力验证，也是在其基础上专注于探究数字文化内容消费、细化虚拟产品接受意愿影响因素的拓展延伸^{[17][36]}。

第二，用户对数字文化产品体验的感知交互强度是激发情感承诺的重要影响因素。数字文化产品在生产过程中往往会设计支持参与者自主互动的功能。如在虚拟空间中将现实中处于不同空间的用户聚集，通过评论、化身、角色扮演等交互活动在参与者间创造情感支撑、归属感或信任。参与者通过此类交互活动进行群体分类聚集形成小团体，进而影响其对产品本身社会存在的超有效感知。社会互动作为人类的生理发展需求^[41]，用户对数字文化产品的感知社交强度将影响其消费意愿的进一步形成。本研究通过证明感知交互性在情感承诺形成讨论中的解释能力，证实了其在虚拟网络空间下更广泛的应用场景。在数字文化接受意愿形成过程的初期阶段，技术媒介丰富度、文化价值观判断是刺激感官的初步推动力，但随着受众对数字文化了解的逐步深入，尊重需求与自我实现需求成为受众进一步追求的目标，此时，感知交互性成为受众情感承诺形成的重要影响因素。

第三，本研究检验了视觉一致性对数字文化情感承诺影响的正面作用。产品语义即产

品内涵文化语境、象征寓意是数字文化产品价值的核心表达，通过对技术创新、设计创新、市场创新三大维度导向拉动成为产品生产创造的决定性因素。作为意识形态的重要表现形式之一^[42]，受众的文化价值观及价值体系指导其对数字文化内容的产品语义进行评判。具体而言，在大规模数字文化内容信息面前，受众往往倾向于关注特定方向、类型的内容，而受众对于产品语义与自身价值观是否贴合的评判影响了产品情感承诺产生，且与技术媒介丰富度、感知交互强度等因素相比在情感承诺形成过程中起主导作用，这进一步支持并拓展了 lin 等学者的研究结果^[29]。此外，实证研究结论表明，相较于数字文化内容的外在呈现形式，公众更倾向于强调、关注体验对象的中心内容，契合受众文化价值观的数字文化内容吸引力即视觉一致性高于其外在多媒体的表现方式。

（二）社会环境规范受众在线交互行为，调节文化认知体验

为探究外部环境变量对数字文化接受过程影响的调节作用，本研究聚焦于外部文化环境影响下的个体身份及社会文化认同，将自我分类理论拓展并作为调节变量引入。研究结果表明：在媒介丰富度层面，较高的媒介丰富度与较强的社会自我分类同时出现则会导致数字文化情感承诺显著降低。这一结论表明，当社会群体规范对个体情感、价值观、认知的约束作用愈发明显则受众将更偏向于选择与群体价值观同化的内容，选择标准的提升与选择范围的缩减将显著降低媒介丰富度对受众的吸引作用。在感知交互性层面，当数字文化内容同时显示具备较高的感知交互性与较强的自我分类吻合倾向，高自我卷入度将对感知交互性的影响产生放大效应，因而情感承诺进一步强化。

与假设 H4 相反，视觉一致性与自我分类交互项并未对数字文化情感承诺产生显著影响。对此合理的解释可能有以下几点：首先，视觉一致性越强烈，受众对自我分类作用下的文化环境感知影响减弱，情感承诺也随之降低。尽管受众明确自身与数字文化内容间存在文化背景差异，但强烈的视觉一致性认知要求使得自我分类心理不足以对情感承诺产生显著影响。其次，当受众明确感知到基于社会背景环境的自我分类差异存在时，接触新事物的新奇感同步产生，新奇感效能大于自我分类效应时将对其产生抑制作用。再次，基于互联网社交媒体或虚拟空间的数字文化体验将对受众身份产生一定的匿名作用，受众的行为发生及意见表达风险显著降低，因而较低自我分类效能感不足与视觉一致性交互并对情感承诺的形成产生调节作用。同时，这可能表明视觉一致性产生于受众自身的内生心理学动机并受其发展要求影响，当自我分类效能超过一定的阈值区间，视觉一致性与自我分类的交互项对数字文化情感承诺的正向作用才可能生效。

六、总结

本研究首先依据感官与认知体验将沉浸式技术进行维度分割，具体而言，将沉浸式技术感官体验维度分割为媒介丰富度与感知交互性两大层面，将认知体验以视觉一致性维度呈现，层层深入的剖表征数字文化沉浸式技术这一核心特征。在模型构建过程中，聚焦于数字文化的文化价值属性，通过情感承诺这一维度表征受众对文化价值的情感认同。并将数字文化两大核心价值属性相连接，以刺激—反映机理为研究框架，提出沉浸式技术作用于受众数字文化情感承诺这一假设，以期更深入、更准确的贴合数字文化受众接受意愿作用过程。其次，将与文化接受意愿密切相关的外部社会环境作用引入模型假设，是在既有虚拟产品和文化消费两种类型研究基础上的拓展延伸。在这一过程中，更加注重线上匿名化、个性化、虚拟化的文化体验环境中的群体身份归类、文化环境价值认同的作用与表达。本研究既是对单一的技术应用刺激受众满意度感知的细化，又是对其作用于受众认知的进一步研究深化。丰富了原有专注于数字技术应用下的虚拟对象购买研究，为数字环境中的文化内容接受提供了进一步支持。此外，以既有虚拟环境以及传统文化购买两大场景下的外部环境规范为基础，从自我分类的角度考察数字文化接受意愿的作用效果，有效的实现了社会规范因素作用场景研究的泛化。

本研究通过指明数字文化意愿作用机理，为数字文化内容生产发展战略的制定与实施、受众粘性以及忠诚度的提升提供理论参考。但笔者认为，数字文化接受研究仍存在进一步深入空间。研究中数字文化消费意愿模型检验的主体限于中国受众，而不同国家公民社会自我分类、文化价值观作用强度可能存在差异。因此，未来研究应拓宽受众主体，可通过各类数字文化内容平台如短视频、音乐网站、文学小说阅读软件等进一步探究复杂社会环境下的数字文化接受意愿模型解释能力以及不同社会环境下模型各个因素的相互作用。

参考文献

- [1] Dey B L, Yen D, Samuel L. Digital consumer culture and digital acculturation[J]. *International Journal of Information Management*, 2020, 51: 102057.
- [2] Liao G Y, Pham T T L, Cheng T C E, et al. Impacts of real-world need satisfaction on online gamer loyalty: Perspective of self-affirmation theory[J]. *Computers in Human Behavior*, 2020, 103: 91-100.
- [3] Hamari J. Why do people buy virtual goods? Attitude toward virtual good purchases versus game enjoyment[J]. *International Journal of Information Management*, 2015, 35(3): 299-308.
- [4] Hernandez T, Sarge M A. Plenty of (Similar) fish in the sea: The role of social identity and self-categorization in niche online dating[J]. *Computers in Human Behavior*, 2020: 106384.
- [5] 王婧宇,庄贵军,吴廉洁.在线购物中情境因素对顾客线上抱怨方式的影响[J].*管理评论*,2018,30(12):89-98.
- [6] Mihelj S, Leguina A, Downey J. Culture is digital: Cultural participation, diversity and the digital divide[J]. *New Media & Society*, 2019, 21(7): 1465-1485.
- [7] Mamonov S, Koufaris M. Fulfillment of higher-order psychological needs through technology: The case of smart thermostats[J]. *International Journal of Information Management*, 2020, 52: 102091.
- [8] Kizgin H, Dey B L, Dwivedi Y K, et al. The impact of social media on consumer acculturation: Current challenges, opportunities, and an agenda for research and practice[J]. *International Journal of Information Management*, 2020, 51: 102026.
- [9] Zahedi F M, Bansal G. Cultural signifiers of web site images[J]. *Journal of Management Information Systems*, 2011, 28(1): 147-200.
- [10] Lombart C, Millan E, Normand J M, et al. Effects of physical, non-immersive virtual, and immersive virtual store environments on consumers' perceptions and purchase behavior[J]. *Computers in Human Behavior*, 2020: 106374.
- [11] Chou S W. Understanding relational virtual community members' satisfaction from a social learning perspective[J]. *Journal of Knowledge Management*, 2020.
- [12] Shen X L, Li Y J, Sun Y, et al. Understanding the role of technology attractiveness in promoting social commerce engagement: Moderating effect of personal interest[J]. *Information & Management*, 2019,56(2): 294-305.
- [13] Kim, H. W., Gupta, S., & Koh, J. Investigating the intention to purchase digital items in social networking communities: a customer value perspective[J]. *Information Management*, 2011,48(6), 228-234.

- [14] Animesh, A., Pinsonneault, A., Yang, S. B., & Oh, W.. An odyssey into virtual worlds: exploring the impacts of technological and spatial environments on intention to purchase virtual products[J]. MIS Quarterly, 2011,35(3), 789–810.
- [15] 徐向东,何丹丹.图书馆移动服务使用意愿影响因素实证研究——基于信息安全感知和移动性等变量的技术接受模型[J].图书馆,2019(02):79–85.
- [16] 何聚厚,黄秀莉,韩广新,梁玉帅,何秀青.VR 教育游戏学习动机影响因素实证研究[J].电化教育研究,2019,40(08):70–77.
- [17] Baker E W, Hubona G S, Srite M. Does “Being There” Matter? The Impact of Web-Based and Virtual World’s Shopping Experiences on Consumer Purchase Attitudes[J]. Information & Management, 2019, 56(7): 103153.
- [18] Shukla P, Drennan J. Interactive effects of individual-and group-level variables on virtual purchase behavior in online communities[J]. Information & Management, 2018, 55(5): 598–607.
- [19] Kim C, Yang S U. Like, comment, and share on Facebook: How each behavior differs from the other[J]. Public Relations Review, 2017, 43(2): 441–449.
- [20] 丁水平,林杰.社会化媒体环境下消费者持续信息共享意愿影响因素实证研究——基于信息搜寻和信息分享的同步视角[J].情报科学,2020,38(04):131–139.
- [21] Lin Z, Zhou Z, Fang Y, et al. Understanding affective commitment in social virtual worlds: The role of cultural tightness[J]. Information & Management, 2018, 55(8): 984–1004.
- [22] 巫霞,马亮.政务短视频的传播力及其影响因素:基于政务抖音号的实证研究[J].电子政务,2019(07):22–30.
- [23] Mu J, Thomas E, Qi J, et al. Online group influence and digital product consumption[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2018, 46(5): 921–947.
- [24] Wu S L, Hsu C P. Role of authenticity in massively multiplayer online role playing games (MMORPGs): Determinants of virtual item purchase intention[J]. Journal of Business Research, 2018, 92: 242–249.
- [25] Elbedweihy A M, Jayawardhena C, Elsharnouby M H, et al. Customer relationship building: The role of brand attractiveness and consumer – brand identification[J]. Journal of Business Research, 2016, 69(8): 2901–2910.
- [26] Argyris Y A, Wang Z, Kim Y, et al. The effects of visual congruence on increasing consumers ’ brand engagement: An empirical investigation of influencer marketing on instagram using deep-learning algorithms for automatic image classification[J]. Computers in Human Behavior, 2020: 106443.
- [27] Osatuyi B, Qin H, Osatuyi T, et al. When it comes to Satisfaction ... It depends: An empirical examination of social commerce users[J]. Computers in Human Behavior, 2020: 106413.
- [28] Datta H, Knox G, Bronnenberg B J. Changing their tune: How consumers ’ adoption of online streaming affects music consumption and discovery[J]. Marketing Science, 2018, 37(1): 5–21.
- [29] Ashman R, Solomon M R, Wolny J. An old model for a new age: Consumer decision making in participatory digital culture[J]. Journal of Customer Behaviour, 2015, 14(2): 127–146.

- [30] Ji Y G, Chen Z F, Tao W, et al. Functional and emotional traits of corporate social media message strategies: Behavioral insights from S&P 500 Facebook data[J]. *Public relations review*, 2019, 45(1): 88–103.
- [31] Karahanna E, Xu S X, Xu Y, et al. The needs – affordances – features perspective for the use of social media[J]. *Mis Quarterly*, 2018, 42(3): 737–756.
- [32] Xu W W, Zhang C. Sentiment, richness, authority, and relevance model of information sharing during social Crises — the case of# MH370 tweets[J]. *Computers in Human Behavior*, 2018, 89: 199–206.
- [33] 黄飞,黄健柏.基于畅体验的网络消费偏好影响因素研究[J].*管理学报*,2014,11(05):733–739.
- [34] Grange C, Benbasat I, Burton–Jones A. A network–based conceptualization of social commerce and social commerce value[J]. *Computers in Human Behavior*, 2020, 108: 105855.
- [35] Vlieghe J, Muls J, Rutten K. Everybody reads: Reader engagement with literature in social media environments[J]. *Poetics*, 2016, 54: 25–37.
- [36] Wang W T, Chang W H. A study of virtual product consumption from the expectancy disconfirmation and symbolic consumption perspectives[J]. *Information Systems Frontiers*, 2014, 16(5): 887–908.
- [37] Baek Y M. Relationship between cultural distance and cross–cultural music video consumption on YouTube[J]. *Social Science Computer Review*, 2015, 33(6): 730–748.
- [38] Jin S V. “Celebrity 2.0 and beyond!” Effects of Facebook profile sources on social networking advertising[J]. *Computers in Human Behavior*, 2018, 79: 154–168.
- [39] 杨秀云,蒋园园,马思睿.网络文化产品消费意愿的影响因素研究[J].*西安交通大学学报(社会科学版)*,2017,37(05):94–103.
- [40] Shin D. How does immersion work in augmented reality games? A user–centric view of immersion and engagement[J]. *Information, Communication & Society*, 2019, 22(9): 1212–1229.
- [41] 王建亚,牛晓蓉,万莉.基于元分析的在线学习用户使用行为研究[J].*现代情报*,2020,40(01):58–68.
- [42] Vahlo J, Kaakinen J K, Holm S K, et al. Digital game dynamics preferences and player types[J]. *Journal of Computer–Mediated Communication*, 2017, 22(2): 88–103.