

电竞用户心流体验对感知价值和用户黏度的影响

温韬, 初笑男

(大连大学, 辽宁 大连 116622)

摘要: **目的** 以电子竞技用户为研究对象, 探究心流体验的测量维度, 揭示心流体验各维度对感知价值(享乐价值和功利价值)和用户黏度的影响机制, 并从心流体验的专业视角, 探索电竞产品的设计思路。**方法** 通过文献研究、专家访谈和问卷调查先后进行预调研和正式调研, 用所获数据进行分析和结构方程建模。**结果** 电子竞技用户的心流体验维度由时间感异常、自我意识丧失和控制感构成。心流体验对感知价值中的享乐价值维度具有显著的正向影响; 感知价值对用户黏度具有显著的正向影响; 心流体验对用户黏度不具有显著的正向影响。**结论** 电子竞技用户的心流体验主要通过享乐价值间接地正向影响用户黏度, 心流体验中仅有一个维度(自我意识丧失)可以通过功利价值正向影响用户黏度。

关键词: 心流体验; 用户黏度; 感知价值; 享乐价值; 功利价值; 电竞产品设计

中图分类号: TB472 文献标识码: A 文章编号: 1001-3563(2022)10-0080-11

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2022.10.009

Impact of Flow Experience of Electronic Sports Users on Perceived Value and User Stickiness

WEN Tao, CHU Xiao-nan

(Dalian University, Liaoning Dalian 116622, China)

ABSTRACT: Taking electronic sports users as the research object, the research aims to study the measurement dimensions of flow experience, and reveal the influencing mechanism of these dimensions of flow experience on perceived value (hedonic value and utilitarian value) and user stickiness, and explore the design ideas of electronic sports products from the professional perspective of flow experience. Through literature research, expert interviews and questionnaire surveys, pre-investigation and formal investigation are carried out successively. The data obtained are used for data analysis and structural equation modeling. Flow experience of electronic sports users consists of abnormal sense of time, loss of self-consciousness, and sense of control. Flow experience has a significant positive impact on hedonic value; perceived value has a significant positive impact on user stickiness; flow experience does not have a significant positive impact on user stickiness. Flow experience of electronic sports users positively affects user stickiness indirectly through hedonic value, and there is only one dimension (loss of self-consciousness) in flow experience that can positively affect user stickiness through utilitarian value.

KEY WORDS: flow experience; user stickiness; perceived value; hedonic value; utilitarian value; design of electronic sports products

心流体验(Flow Experience, FE)理论被认为是用户体验理论的重要内容。在心流体验的研究之初, 国外便有通过游戏体验来测量心流体验的研究, 但并不符合我国的游戏用户特征和文化背景。通过对中国知网和谷歌学术等多个数据库中相关文献的梳理发现: 目前, 我国基于电子竞技用户的心流体验的研究

不符合我国的游戏用户特征和文化背景。通过对中国知网和谷歌学术等多个数据库中相关文献的梳理发现: 目前, 我国基于电子竞技用户的心流体验的研究

收稿日期: 2021-12-23

基金项目: 国家留学基金委地方合作项目(201708210282)

作者简介: 温韬(1968—), 男, 大连人, 博士, 教授, 硕士生导师, 主要研究方向为情调营销、品牌管理。

较少, 将心流体验 (Flow Experience, FE)、感知价值 (Perceived Value, PV) 和用户黏度 (User Stickiness, US) 三者相结合的研究则更少, 因此该研究不仅有助于拓展心流体验的研究领域, 也丰富了用户黏度的影响因素研究。电子竞技指玩家间相互对抗和竞争的电子游戏比赛, 简称为电竞。2020 年, 我国电竞用户规模达到 4.88 亿人, 同比增长 9.65%, 市场收入高达 1 365.57 亿元, 同比增长 44.16%。除了国家政策的鼓励, 电竞产业的发展也离不开产品创新和用户维护。因此, 研究用户的心流体验能否增加感知价值, 并转化为用户黏度, 对电竞产品的设计与维护, 具有较高的参考价值。基于上述研究背景和意义, 此研究将通过文献搜集、专家访谈、预调研和正式调研多个步骤, 以电竞 (如守望先锋、王者荣耀等知名游戏) 用户作为研究对象, 利用 SPSS26.0 和 LISREL8.70 进行数据分析和结构方程建模分析, 探究适用于电子竞技用户的心流体验测量维度, 并验证心流体验各维度是否能正向影响感知价值和用户黏度, 感知价值各维度又能否正向影响用户黏度。最后根据研究结果为电子竞技产品的设计提出建议。

1 文献综述

1.1 关于心流体验的文献综述

1.1.1 心流体验的概念

心流体验的概念最初是由美国著名心理学家米哈里·契克森米哈赖 (Mihaly Csikszentmihalyi) 于 1990 年在《心流: 最优体验心理学》中提出: “心流即一个人完全沉浸在某种活动中, 无视其他事物存在的状态^[1]。”在此基础上, 其他学者结合自己的研究背景, 对心流体验做出了更为具体的诠释。一些学者沿用了米哈里的“最优体验”论, 如 Hsu^[2]把心流体验定义为一种令人极其愉悦的体验, 这种体验让用户在参与电子游戏的活动时, 能体验到完全参与感、享受感、控制感和专注感, 并满足内在兴趣。一些学者将心流体验定义为专注的状态, 如王琳琳^[3]认为心流体验是一种心理状态, 在这个过程中, 用户会全神贯注地聚焦于正在做的事。一些学者认为达到心流体验的状态会令人产生更好的体验感, 如张净雨^[4]认为人进入“心流”状态时会产生高度兴奋感和充实感。靳闵等^[5]认为心流体验是指个体在参与某项活动时, 能够集中注意力, 全身心地投入到该活动中, 并获得很高的满足感。上述定义基本描述了心流体验概念的演变史, 正如学者们所处的时代和研究背景在变化, 心流体验概念也在平流缓进, 不断丰富, 但其本质都是在描述一种愉悦的体验感。为了更确切地描述我国电竞用户的心流体验, 此研究将结合电竞游戏及其用户的特点, 认为陈如佳学者对手机游戏用户的心流体验定义最符合文中的研究情境, 当一事物吸引了全部

注意力, 让人全情投入其中, 这种持续专注、快乐、享受的状态就是心流体验^[6]。

1.1.2 心流体验的维度

关于心流体验维度的研究同样始于米哈里·契克森米哈赖, 他认为获得心流体验的过程需要满足以下几项或全部元素, 即被心流体验的 9 个维度 (或影响因素), 它们分别是自我意识丧失 (Loss of Self-Consciousness, LSC)、时间感异常 (Altered Sense of Time, AST)、控制感 (Sense of Control, SC)、明确的目标、及时的反馈、挑战与技能平衡、行为与意识融合、专注、自身有目的的体验^[1]。在此后的研究中, 学者们在米哈里·契克森米哈赖的研究基础上, 把这 9 个元素作为心流体验的维度 (或影响因素) 来构建研究模型, 以此研究心流体验在不同领域的表现。

Pace^[7]基于扎根理论, 在关于网络用户心流体验的研究中把心流体验划分为 7 个维度, 它们分别是时间感丧失、控制感、发现乐趣、减少无关因素的认知、行为与直觉的融合、心理警觉、远程感知。Hsu 等^[2]基于米哈里和其他早期的心流维度界定, 在探索电子游戏用户的心流体验中, 使用控制感、专注度、乐趣等 3 个维度来测量心流体验。对此, Hwang 等^[8]进一步证实了互动式视频游戏的心流体验不仅包含了 Hsu 等^[2]所述的控制感和专注度, 还包含明确的目标、挑战和技能平衡、内在奖励这 3 个维度。李仪凡^[9]通过大量文献的梳理, 在关于网络游戏的用户体验研究中, 把心流体验划分为 5 个维度: 时间感的变化、无意识性、控制感、行为与意识的融合、关注度。Beylefeld 等^[10]直接引用了米哈里的时间感异常、自我意识丧失、控制感和反馈 4 个维度, 用以测量学生们在游戏状态中的心流体验。此研究深度探究游戏相关领域的心流体验构成维度, 结合专家访谈结果, 在 Beylefeld 等的研究基础上, 最终选取时间感异常、自我意识丧失和控制感作为电竞用户的心流体验测量维度。

1.2 关于感知价值的文献综述

1.2.1 感知价值的概念

感知价值的经典定义源自 Zeithaml^[11], 即消费者基于所接收的和所给的, 对产品效用做出的总体评价。此后, 关于感知价值的界定基本上围绕上述定义展开的。Mohammed^[12]在 Zeithaml 的基础上, 对处于酒店环境中的顾客感知价值做出了详尽的解释, 他认为感知价值是一个多维结构组成的概念, 其中不仅包括客户对价格和质量等认知方面的感知, 还包括诸如自我满足、审美愉悦、声望、交易、享乐主义之类的情感维度的感知。王影等^[13]对移动端视频用户的感知价值也做出了相似的解释, 他们认为感知价值是消费者在根据对商品或服务已有的主观印象基础上, 对该商品或服务的感知偏好和综合评价。由此可见, 学

者们对感知价值的定义比较统一,故此研究把感知价值定义为,消费者在消费时所感知到的该产品或服务带给他们的价值。

1.2.2 感知价值的维度

享乐价值(Hedonic Value, HV)和功利价值(Utilitarian Value, UV)被认为是感知价值的两个基本组成部分,此结论已得到了多数学者的认可。在20世纪90年代,Batra等^[14]在研究中发现,消费者对产品的认知表现在享乐价值和功利价值2个维度。在此基础上,Crowley等^[15]用享乐价值和功利价值测量消费者对不同种类产品的态度,Babin等^[16]从享乐性维度和功利性维度2个角度分析购物体验中的感知价值。近年来,学者们仍坚信享乐价值和功利价值可代表感知价值。例如,戴雪芬^[17]在研究网络购物服务质量对满意度的影响时,将感知价值划分为享乐价值和功利价值。贾晓峰^[18]在关于消费者购物意愿的研究中,验证了享乐价值和功利价值是感知价值的构成维度。因此,此研究同样将感知价值划分为享乐价值和功利价值这2个维度来进行后续的研究。

1.3 关于用户黏度的文献综述

早期的黏度研究较多是基于网站的视角来界定黏度的概念。Zott等^[19]从网站角度出发,认为黏度是网站吸引和留住客户的能力。Koh等^[20]进一步指出,电子商务网站的黏度体现在吸引网络用户并使其停留在网站上,以便他们购买商品和服务,或查看更多广告。

随着研究者们对网络用户行为研究的深入,他们逐渐发现从用户的角度可以更好地分析网络用户的消费行为,于是产生了大量有说服力的用户黏度概念。Li等^[21]基于用户的角度研究消费者对特定网站的用户黏度,他们认为用户黏度就是用户对首选网站的重复访问和使用,并且在面临转换压力或其他因素影响时,仍持续访问与使用。同样,Wu等^[22]学者也从用户的角度分析黏度,他们在关于网络游戏用户黏度的研究中,将用户黏度定义为,游戏用户愿意返回并延长其每次在线游戏停留时间的意愿。近年来,国内诸多学者也是以用户视角研究黏度,且强调用户黏度的心理和行为变化。例如,包明林^[23]认为用户黏度是指用户在使用和体验某种产品和服务后,形成一种忠诚度和依赖感,并产生持续使用的行为。对此,王美月等^[24]学者也赞同用户黏度表现为用户访问时长与频率的增加,他们认为用户黏度是指用户持续使用网站的一种意向、心理偏好和情感依赖,是用户使用或享受网站服务后产生的心理与行为变化。因此,此研究从用户的角度出发,并结合当前的研究背景,把用户黏度定义为,电子竞技用户在经历游戏体验后,所形成的一种依赖心理和重复体验的行为。

2 研究假设与模型构建

2.1 研究假设

2.1.1 心流体验对感知价值的影响

在关于心流体验的探究中,不少学者认为心流体验是感知价值的影响因素之一。Wang等^[25]发现,网络用户可以从心流体验中获得享乐价值和功利价值。崔嘉琛^[26]在研究高校学生的购物行为时发现,消费体验可以正向影响消费者的感知价值。李广来^[27]认为心流体验作为消费体验的一种高级形式,可以增加消费者的感知价值。朱红灿等^[28]认为公众在获取信息的过程中所产生的心流体验,对其感受到的享乐价值和功利价值有显著正向影响。因此,此研究认为心流体验各维度(时间感异常、自我意识丧失和控制感)正向影响感知价值各维度(享乐价值、功利价值),并提出以下假设。

- H1: 时间感异常对享乐价值有显著的正向影响。
- H2: 时间感异常对功利价值有显著的正向影响。
- H3: 自我意识丧失对享乐价值有显著的正向影响。
- H4: 自我意识丧失对功利价值有显著的正向影响。
- H5: 控制感对享乐价值有显著的正向影响。
- H6: 控制感对功利价值有显著的正向影响。

2.1.2 感知价值对用户黏度的影响

感知价值(包括享乐价值和功利价值)显著影响用户黏度已经得到国内外多数学者的认可。Ernst等^[29]通过问卷调查和结构方程建模的方式验证了享乐价值和功利价值有助于推动社交网站的使用情况,增强社交网站的用户黏性。杨焱等在研究中发现感知价值对消费者购买意图有显著影响,并影响消费者的再次购买行为^[30]。徐康文在房地产社区O2O服务平台的研究背景下,验证了社会资本通过感知价值与持续使用意愿的中介作用,进而影响用户黏度^[31]。因此,此研究认为感知价值各维度正向影响用户黏度,并提出以下假设。

- H7: 享乐价值对用户黏度有显著的正向影响。
- H8: 功利价值对用户黏度有显著的正向影响。

2.1.3 心流体验对用户黏度的影响

诸多研究已发现,心流体验(包括时间感异常、自我意识丧失和控制感)会对用户黏度产生显著的正向影响。例如,隋波^[32]认为网络用户的心流体验会促使其产生用户黏度。赵青等^[33]在关于网络用户的黏度行为研究中发现,心流体验对用户持续使用有显著的正向作用。熊巍等^[34]在研究移动社交用户的心流体验对用户黏度的影响中发现,移动社交用户所产生的心流体验显著正向影响用户黏度。段菲菲等^[35]基于游戏行业,分析并证明了心流体验与用户黏度之间的正向影响关系。在关于VR游戏心流体验的研究中,郝晓禹^[36]整理相关文献发现,心流体验影响游戏用户玩游

戏的意图和之后玩游戏的倾向。因此, 此研究认为心流体验各维度正向影响用户黏度, 并提出以下假设。

- H9: 时间感异常对用户黏度有显著的正向影响。
- H10: 自我意识丧失对用户黏度有显著的正向影响。
- H11: 控制感对用户黏度有显著的正向影响。

2.2 模型构建

据此, 此研究构建了心流体验对感知价值和用户黏度影响的理论假设模型, 见图 1。

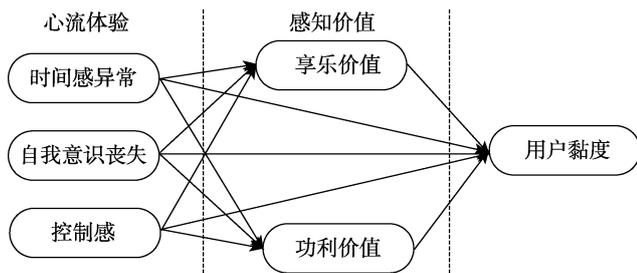


图 1 理论假设模型
Fig.1 The theoretical model

3 数据分析

在进行正式调研之前, 此研究先通过文献搜集和专家访谈拟定心流体验的测量量表和其他测量题项, 然后根据米哈里·契克森米哈赖和 Beylefeld 等学者

的调研量表设计并确认预调研问卷。问卷以线上(全国)和线下(大连市)两种途径随机发放给电子竞技用户。预调研共计 54 个题项, 累计发放 316 份问卷, 其中有效问卷 301 份, 有效问卷率 95.25%, 有效样本量足以进行预调研。根据 Likert5 级量表, 将“非常不满意”“比较不满意”“一般”“比较满意”“非常满意”依次赋值为 1~5。经过信度分析、探索性因子分析和验证性因子分析, 剔除 4 道不合格题项, 得到最终的测量量表, 并在此基础上, 进行正式调研。以下内容为正式调研的数据分析过程。

3.1 描述性统计分析

正式调研的样本皆来自电子竞技用户, 通过线下发放纸质问卷和现场扫码填写的收集方式, 以及线上转发问卷的链接和二维码的方式, 邀请用户进行在线填写。正式调研共计 50 个题项, 累计发放 530 份问卷, 有效问卷 507 份, 有效问卷率 95.66%, 有效样本量足以进行正式调研。样本年龄主要集中在 20~30 岁, 且以学生为主, 占总样本的 55.6%。其中, 男性占 54.6%, 女性占 45.4%。样本中有 60.5% 的用户是本科学历, 收入或月消费水平多为 1 000~3 000 元, 占总样本的 42%。总体来看, 样本属于电子竞技行业的主要用户群体, 具有较好的代表性。变量描述性统计分析结果见表 1。

表 1 各测量题项的均值与标准差
Tab.1 The mean and standard deviation of each measurement item

| 研究变量 | 编码 | 测量题项 | 均值 | 标准差 |
|--------------|------|-----------------------|------|-------|
| 时间感异常 (AST) | AST1 | 当我玩游戏时, 我忘记了烦恼 | 3.82 | 0.780 |
| | AST2 | 当我玩游戏时, 时间仿佛过得特别快 | 3.87 | 0.808 |
| | AST3 | 我在游戏过程中忘记了时间的流逝 | 3.93 | 0.894 |
| | AST4 | 我完全沉浸在游戏中, 忽略时间变化 | 3.63 | 0.916 |
| 自我意识丧失 (LSC) | LSC1 | 我享受游戏的过程, 从而忘记了自我 | 3.40 | 1.100 |
| | LSC2 | 玩游戏能激起我的求知欲 | 3.64 | 1.073 |
| | LSC3 | 我仿佛和游戏角色融为一体 | 3.54 | 1.094 |
| | LSC4 | 我认为我对游戏世界有一种控制感和影响力 | 3.41 | 0.977 |
| 控制感 (SC) | SC1 | 我能驾驭自己在游戏中的角色、活动和交互 | 3.65 | 0.942 |
| | SC2 | 我可以按照自己的方式和策略, 自由地玩游戏 | 3.77 | 0.832 |
| | SC3 | 当我玩游戏时, 我感到一切处于我的控制之中 | 3.55 | 0.975 |
| 享乐价值 (HV) | HV1 | 在游戏中, 我觉得自己的心情非常轻松 | 3.82 | 0.852 |
| | HV2 | 在游戏中, 我感到精神上得到了彻底的放松 | 3.66 | 0.918 |
| | HV3 | 我非常享受玩游戏的过程 | 4.02 | 0.838 |
| | HV4 | 我在游戏中感受到无穷的乐趣 | 3.91 | 0.853 |
| | HV5 | 玩游戏能满足我的需求(放松、交友等) | 3.73 | 0.841 |
| 功利价值 (UV) | UV1 | 游戏对我而言是生活中的必需品 | 3.50 | 1.028 |
| | UV2 | 通过玩游戏, 我变得更加自信 | 3.62 | 0.993 |

续表 1

| 研究变量 | 编码 | 测量题项 | 均值 | 标准差 |
|-----------|-----|------------------------|------|-------|
| 用户黏度 (US) | US1 | 总体而言, 游戏体验是成功的 | 3.91 | 0.835 |
| | US2 | 总体而言, 花一定的时间和精力是值得的 | 3.62 | 0.845 |
| | US3 | 你在业余时间里经常玩游戏 | 3.72 | 1.025 |
| | US4 | 你将会保持甚至延长玩游戏的时间 | 3.51 | 1.043 |
| | US5 | 总体而言, 你对游戏体验很满意 | 3.82 | 0.829 |
| | US6 | 你在未来很长一段时间内, 都会喜欢玩该类游戏 | 3.71 | 0.868 |

由表 1 的分析结果可知, 所有题项的均值为 3.40~4.02, 标准差为 0.780~1.100, 符合大于 0.5 的相关标准, 说明问卷的题项符合要求。

3.2 信度与效度分析

3.2.1 信度分析

根据信度分析的结果 (见表 2), 我们发现各变

表 2 研究变量信度分析结果
Tab.2 Reliability analysis results of research variables

| 研究变量 | 编码 | CITC(校正 项总计 相关性) | 删除该 项后的 Cronbach' α | Cron- bach' α |
|-----------------|------|------------------------|----------------------------------|-------------------------|
| 时间感异常 (AST) | AST1 | 0.430 | 0.705 | 0.722 |
| | AST2 | 0.494 | 0.670 | |
| | AST3 | 0.596 | 0.606 | |
| | AST4 | 0.528 | 0.651 | |
| 自我意识丧失 (LSC) | LSC1 | 0.575 | 0.727 | 0.777 |
| | LSC2 | 0.559 | 0.735 | |
| | LSC3 | 0.657 | 0.682 | |
| | LSC4 | 0.536 | 0.746 | |
| 控制感 (SC) | SC1 | 0.468 | 0.620 | 0.680 |
| | SC2 | 0.495 | 0.590 | |
| | SC3 | 0.524 | 0.545 | |
| 享乐价值 (HV) | HV1 | 0.603 | 0.776 | 0.813 |
| | HV2 | 0.609 | 0.775 | |
| | HV3 | 0.629 | 0.769 | |
| | HV4 | 0.659 | 0.760 | |
| | HV5 | 0.513 | 0.802 | |
| 功利价值 (UV) | UV1 | 0.584 | | 0.737 |
| | UV2 | 0.584 | | |
| 用户黏度 (US) | US1 | 0.549 | 0.785 | 0.810 |
| | US2 | 0.550 | 0.785 | |
| | US3 | 0.682 | 0.753 | |
| | US4 | 0.585 | 0.778 | |
| | US5 | 0.550 | 0.785 | |
| | US6 | 0.514 | 0.792 | |

量的 Cronbach' α 系数均为 0.680~0.813, 均大于 0.6 的标准, 表明信度可接受^[37]。其中 AST1、AST2、SC1、SC2 题项的 CITC 系数小于 0.5, 但删除这些题项会使 Cronbach' α 系数减小, 因此保留。其他题项的 CITC 系数均为 0.513~0.682, 符合大于 0.5 的标准。说明研究变量的信度符合要求。

3.2.2 探索性因子分析

分别对心流体验和感知价值的所有题项进行探索性因子分析, 通过把多元观测变量降维的方式, 确定心流体验和感知价值中的重要研究变量。详细分析结果见表 3—4。

表 3 心流体验探索性因子分析结果
Tab.3 Exploratory factor analysis results
of flow experience

| 研究变量 | 编码 | 因子载荷 | | |
|-----------------------|------|--------|--------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 |
| 时间感异常 (AST) | AST1 | 0.134 | 0.572 | 0.337 |
| | AST2 | -0.027 | 0.798 | 0.077 |
| | AST3 | 0.274 | 0.749 | 0.113 |
| | AST4 | 0.402 | 0.645 | 0.042 |
| 自我意识丧失 (LSC) | LSC1 | 0.741 | 0.359 | 0.034 |
| | LSC2 | 0.683 | 0.179 | 0.202 |
| | LSC3 | 0.790 | 0.093 | 0.249 |
| | LSC4 | 0.603 | 0.056 | 0.428 |
| 控制感(SC) | SC1 | 0.320 | 0.108 | 0.633 |
| | SC2 | 0.018 | 0.136 | 0.841 |
| | SC3 | 0.369 | 0.161 | 0.653 |
| 初始特征值 | | 4.273 | 1.346 | 1.002 |
| 抽取方差贡献率 | | 38.848 | 12.240 | 9.108 |
| 旋转方差贡献率 | | 22.691 | 19.716 | 17.788 |
| 题项数 | | 4 | 4 | 3 |
| 因子 Cronbach' α | | 0.722 | 0.777 | 0.680 |
| 整体 Cronbach' α | | | 0.842 | |

由表 3 的分析结果显示, 心流体验的测量量表共计有 11 个题项, 被划分为 3 个维度, 即时间感异常、自我意识丧失和控制感。该量表的 KMO 检验系数为

0.873, 显著性概率为 0.000。累计方差解释率为 60.195%, 因子载荷为 0.572~0.841, 均大于 0.5 的标准, 没有出现交叉负载现象。量表整体 Cronbach'α 值为 0.842, 说明信度符合要求^[37]。

表 4 感知价值探索性因子分析结果
Tab.4 Exploratory factor analysis results of perceived value

| 研究变量 | 编码 | 因子载荷 | |
|---------------|-----|--------|--------|
| | | 1 | 2 |
| 享乐价值 (HV) | HV1 | 0.836 | 0.029 |
| | HV2 | 0.771 | 0.165 |
| | HV3 | 0.654 | 0.417 |
| | HV4 | 0.639 | 0.499 |
| | HV5 | 0.604 | 0.289 |
| 功利价值 (UV) | UV1 | 0.146 | 0.876 |
| | UV2 | 0.232 | 0.825 |
| 初始特征值 | | 3.549 | 1.004 |
| 抽取方差贡献率 | | 52.702 | 14.336 |
| 旋转方差贡献率 | | 36.701 | 28.337 |
| 题项数 | | 5 | 2 |
| 因子 Cronbach'α | | 0.813 | 0.737 |
| 整体 Cronbach'α | | 0.833 | |

由表 4 的分析结果显示, 感知价值测量量表被分为享乐价值和功利价值 2 个维度, 共计 7 个题项。该量表 KMO 检验系数为 0.861, 显著性概率为 0.000。累计方差解释率为 65.038%, 因子载荷为 0.604~0.876, 均大于 0.5 的标准, 没有出现交叉负载现象。量表整体 Cronbach'α 值为 0.833, 说明信度符合要求^[37]。

3.2.3 验证性因子分析

为了检验研究变量能否进行建模分析, 对所有研究变量的子指标求均值和标准差, 见表 5。所有题项的均值为 3.48~3.89, 说明调查问卷的题项得到被调查者的认可。标准差为 0.654~1.028, 符合大于 0.5 的相关标准。说明研究变量适合进行建模分析。

表 5 子指标的均值与标准差
Tab.5 Mean and standard deviation of sub-indicators

| 研究变量 | 子指标 | 包含题项 | 均值 | 标准差 |
|--------------|------|-------------|------|-------|
| 时间感异常 (AST) | ASTa | AST1、AST2 | 3.84 | 0.654 |
| | ASTb | AST3、AST4 | 3.78 | 0.792 |
| 自我意识丧失 (LSC) | LSCa | LSC1、LSC2 | 3.52 | 0.931 |
| | LSCb | LSC3、LSC4 | 3.48 | 0.906 |
| 控制感 (SC) | SCa | SC1 | 3.65 | 0.942 |
| | SCb | SC2、SC3 | 3.66 | 0.771 |
| 享乐价值 (HV) | HVa | HV1、HV2 | 3.74 | 0.765 |
| | HVb | HV3、HV4、HV5 | 3.89 | 0.683 |
| 功利价值 (UV) | UVa | UV1 | 3.50 | 1.028 |
| | UVb | UV2 | 3.62 | 0.993 |
| 用户黏度 (US) | USa | US1、US2、US3 | 3.75 | 0.722 |
| | USb | US4、US5、US6 | 3.68 | 0.704 |

3.2.3.1 数据与模型的拟合度

利用 LISREL8.70 对所有研究变量建模, 并得到模型的拟合指数, 见图 2 和表 6。验证性因子分析结果显示: 因子载荷为 0.63~0.93, 均大于 0.6 的标准。此研究的拟合指数标准均参考 Hair 等^[38]学者的研究, 各项拟合指数均符合标准, 说明数据与模型的拟合度较好。

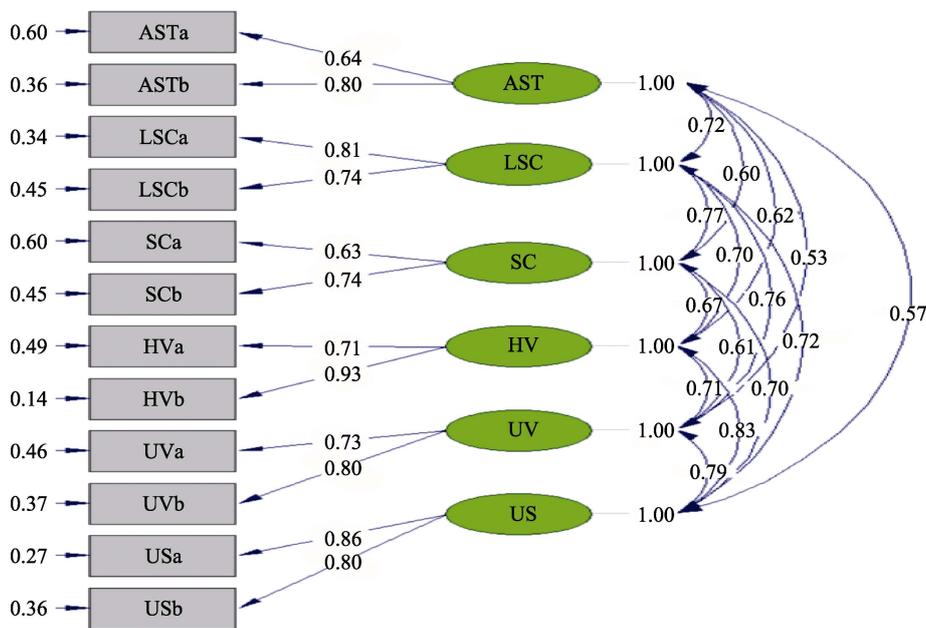


图 2 研究变量验证性因子分析结果
Fig.2 Confirmatory factor analysis results of research variables

表6 研究变量验证性因子分析模型拟合指数
Tab.6 Model fit index of research variables' confirmatory factor analysis

| 指数 | 卡方自由度比 | GFI 值 | IFI 值 | CFI 值 | NFI 值 | RMSEA 值 | RMR 值 | NNFI 值 | RFI 值 |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|
| 数值 | 2.54 | 0.97 | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 0.055 | 0.023 | 0.98 | 0.97 |
| 参考标准 | <5 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | <0.08 | <0.05 | >0.9 | >0.9 |

注：拟合优度指数（Goodness of Fit Index, GFI）；调整拟合优度指数（Adjusted Goodness of Fit Index, AGFI）；增量拟合指数（Incremental Fit Index, IFI）；比较拟合指数（Comparative Fit Index, CFI）；标准拟合指数（Normed Fit Index, NFI）；近似均方根误差（Root Mean Square Error of Approximation, RMSEA）；均方根残差（Root Mean square Residual, RMR）；非标准拟合指数（Non-Normed Fit Index, NNFI）；相对拟合指数（Relative Fit Index, RFI）。

为了检验时间感异常、自我意识丧失和控制感是否能作为心流体验的构成维度，对心流体验进行二阶验证性因子分析（建模结果见图3，拟合指数见表7）。根据图3的分析结果可知，二阶因子与一阶因子之间的标准化因子载荷为0.73~0.97，大于0.7的标准。其余的标准化因子载荷为0.62~0.82，大于0.6的标准。表7中，各项拟合指数均达到标准（除RMSEA略大于0.08外），说明模型的拟合度较好。可见时间感异常、自我意识丧失和控制感可以作为心流体验的测量维度。

3.2.3.2 收敛效度分析

通过标准化因子载荷和平均方差提取量（AVE）2个指标，检测研究变量所含各个题项之间的相关性，即为收敛效度分析。分析结果见表8。

由表8的分析结果显示，题项的标准化因子载荷都为0.63~0.93，大于0.6的标准。各研究变量的平均方差提取量（AVE）都为0.472~0.690，大于0.5的标准（除0.72外）。可见变量的收敛效度较好。

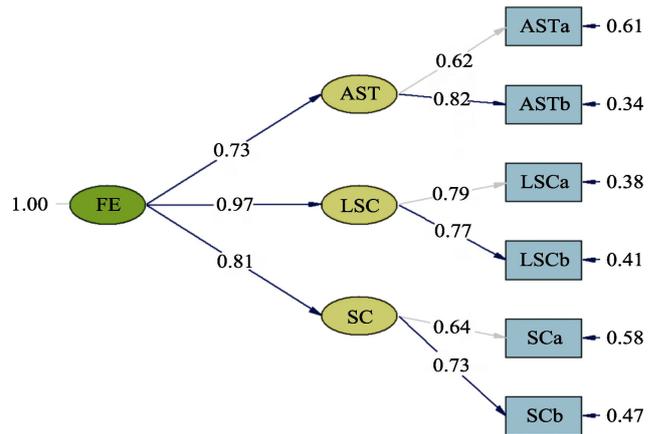


图3 心流体验二阶验证性因子分析结果
Fig.3 The results of second-order confirmatory factor analysis of flow experience

3.2.3.3 区别效度分析

区别效度的分析结果见表9，表中对角线上的数

表7 心流体验二阶验证性因子分析模型拟合指数
Tab.7 Model fit index of second-order confirmatory factor analysis of FE

| 指数 | 卡方自由度比 | GFI 值 | AGFI 值 | IFI 值 | CFI 值 | NFI 值 | RMSEA 值 | RMR 值 | NNFI 值 | RFI 值 |
|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|
| 数值 | 4.71 | 0.98 | 0.94 | 0.98 | 0.98 | 0.98 | 0.086 | 0.022 | 0.96 | 0.94 |
| 参考标准 | <5 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | <0.08 | <0.05 | >0.9 | >0.9 |

表8 收敛效度分析结果
Tab.8 Convergent validity analysis results

| 研究变量 | 编码 | 标准化因子载荷 | T 值 | 标准化误差 | 组成信度 | AVE 值 |
|--------------|------|---------|-------|-------|-------|-------|
| 时间感异常 (AST) | ASTa | 0.64 | 13.59 | 0.654 | 0.686 | 0.525 |
| | ASTb | 0.80 | 16.59 | 0.792 | | |
| 自我意识丧失 (LSC) | LSCa | 0.81 | 19.97 | 0.931 | 0.751 | 0.602 |
| | LSCb | 0.74 | 17.85 | 0.906 | | |
| 控制感 (SC) | SCa | 0.63 | 13.62 | 0.942 | 0.640 | 0.472 |
| | SCb | 0.74 | 15.61 | 0.771 | | |
| 享乐价值 (HV) | HVa | 0.71 | 17.48 | 0.765 | 0.810 | 0.685 |
| | HVb | 0.93 | 24.45 | 0.679 | | |
| 功利价值 (UV) | UVa | 0.73 | 17.31 | 1.028 | 0.739 | 0.587 |
| | UVb | 0.80 | 18.89 | 0.993 | | |
| 用户黏度 (US) | USa | 0.86 | 22.43 | 0.721 | 0.816 | 0.690 |
| | USb | 0.80 | 20.48 | 0.702 | | |

注：AVE 为平均方差提取量

表 9 区别效度分析结果
Tab.9 Discriminant validity analysis results

| 研究变量 | AST 值 | LSC 值 | SC 值 | HV 值 | UV 值 | US 值 |
|--------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 时间感异常 (AST) | 0.725 | | | | | |
| 自我意识丧失 (LSC) | 0.507 | 0.776 | | | | |
| 控制感 (SC) | 0.396 | 0.545 | 0.687 | | | |
| 享乐价值 (HV) | 0.502 | 0.556 | 0.489 | 0.828 | | |
| 功利价值 (UV) | 0.386 | 0.555 | 0.392 | 0.509 | 0.766 | |
| 用户黏度 (US) | 0.427 | 0.571 | 0.502 | 0.657 | 0.614 | 0.831 |

字为各研究变量 AVE 值的平方根, 其余为相关系数。各研究变量 AVE 值的平方根均大于相关系数, 由此得出, 研究变量的区别效度较好。

3.3 假设检验和模型分析

此研究运用 LISREL8.70 进行结构方程模型分析, 检验心流体验的 3 个维度, 即时间感异常 (AST)、

自我意识丧失 (LSC) 和控制感 (SC) 能否影响享乐价值 (HV) 和功利价值 (UV), 并影响用户黏度 (US)。建模结果见图 4—5。

如图 4 所示, 部分标准化路径系数小于 0, 因此按照从小到大的顺序依次删除 T 值不足 1.96 的路径系数, 得到最终的模型和拟合指数, 见图 5 和表 10。

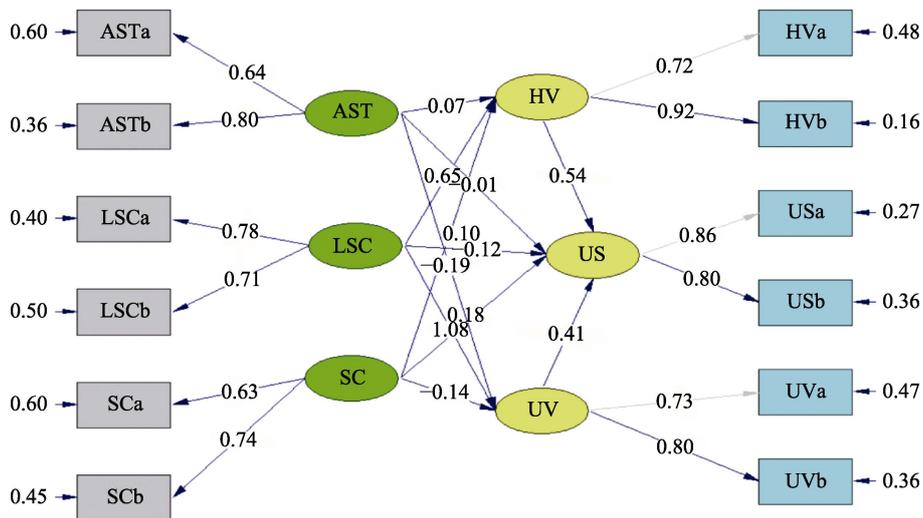


图 4 结构方程模型分析初始结果

Fig.4 The initial results of structural equation modeling analysis

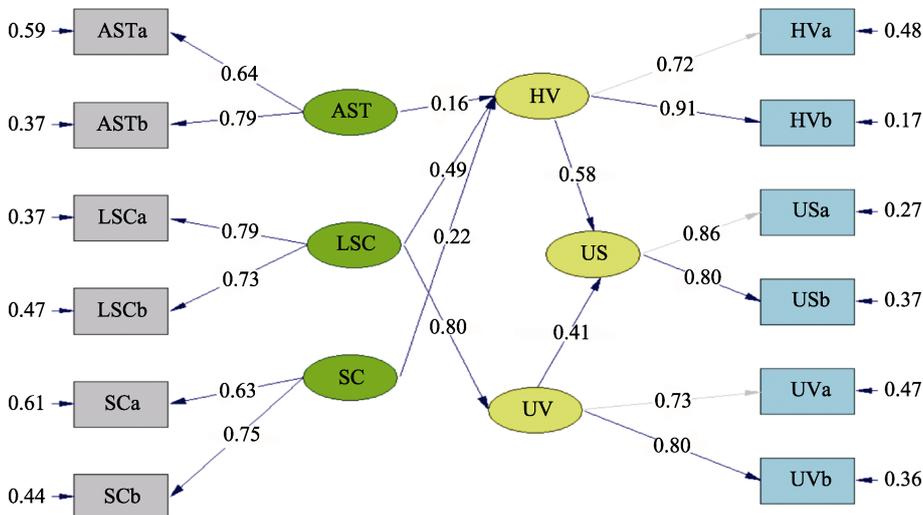


图 5 结构方程模型分析最终结果

Fig.5 The final results of structural equation modeling analysis

表 10 结构方程模型拟合指数结果
Tab.10 Model fit index of structural equation modeling analysis

| 指数 | 卡方自由度比 | GFI 值 | AGFI 值 | IFI 值 | CFI 值 | NFI 值 | RMSEA 值 | RMR 值 | NNFI 值 | RFI 值 |
|------|--------|-------|--------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|-------|
| 数值 | 2.82 | 0.96 | 0.93 | 0.99 | 0.99 | 0.98 | 0.060 | 0.025 | 0.98 | 0.97 |
| 参考标准 | <5 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | >0.9 | <0.08 | <0.05 | >0.9 | >0.9 |

从图 5 和表 10 的分析可以看出, 标准化路径系数均大于 0, 各项拟合指数均达到标准, 模型的拟合度很好。由此得到以下结果: 时间感异常对享乐价值有显著的正向影响; 自我意识丧失对享乐价值和功利价值有显著的正向影响; 控制感对享乐价值有显著的正向影响; 享乐价值和功利价值对用户黏度有显著的正向影响。因此, H1、H3、H4、H5、H7 和 H8 假设成立。综上所述, 此研究提出的假设得到了验证, 具体检验结果见表 11。

表 11 研究假设检验结果
Tab.11 Testing results of research hypotheses

| 编号 | 研究假设 | 检验结果 |
|-----|---------------------|------|
| H1 | 时间感异常对享乐价值有显著的正向影响 | 成立 |
| H2 | 时间感异常对功利价值有显著的正向影响 | 不成立 |
| H3 | 自我意识丧失对享乐价值有显著的正向影响 | 成立 |
| H4 | 自我意识丧失对功利价值有显著的正向影响 | 成立 |
| H5 | 控制感对享乐价值有显著的正向影响 | 成立 |
| H6 | 控制感对功利价值有显著的正向影响 | 不成立 |
| H7 | 享乐价值对用户黏度有显著的正向影响 | 成立 |
| H8 | 功利价值对用户黏度有显著的正向影响 | 成立 |
| H9 | 时间感异常对用户黏度有显著的正向影响 | 不成立 |
| H10 | 自我意识丧失对用户黏度有显著的正向影响 | 不成立 |
| H11 | 控制感对用户黏度有显著的正向影响 | 不成立 |

4 结语

正式调研问卷经过专家访谈和问卷预调研的反复修改和筛选, 最终得以确认, 并通过 SPSS26.0 和 LISREL8.70 的双重验证, 被认为具有可靠的信度和效度, 结合建模结果足以得出以下 3 个重要结论: 时间感异常、自我意识丧失和控制感构成了电竞用户的心流体验测量维度, 心流体验对用户黏度无直接影响。“时间感异常、自我意识丧失和控制感→享乐价值→用户黏度”影响路径成立, 表明心流体验的 3 个维度不仅直接地正向影响享乐价值, 也能通过享乐价值间接地正向影响用户黏度, 即享乐价值是心流体验和用户黏度的中介变量。“自我意识丧失→享乐价值和功利价值→用户黏度”影响路径成立, 表明心流体验维度中的“自我意识丧失”还能通过功利价值间接地正向影响用户黏度, 即感知价值是“自我意识丧失”

与用户黏度之间的中介变量。

上述结论对电竞产品的设计起到了一定的启示作用, 具体体现在以下 3 个方面。

1) 注重享乐价值的作用。享乐价值在心流体验与用户黏度的关系中起到桥梁作用, 换言之, 用户能否感知到游戏产品中的享乐价值, 是其产生用户黏度的关键。因此, 电竞公司在设计中应关注游戏体验的过程, 满足用户放松和交友等需求, 促使用户在心流体验中获得超出预期的愉悦心情, 从而感知到更多的享乐价值。

2) 不可忽视功利价值的作用。研究结果表明, 功利价值与用户黏度的影响路径系数为 0.41 (见图 5), 说明功利价值也是促成用户产生黏度的关键。电竞公司应在游戏中设置签到奖励等活动, 鼓励用户频繁登录, 让电竞成为用户的日常必需品; 同时, 还可以适当地调整游戏难度帮助不同水平的用户建立自信, 进而让用户感知到更多的功利价值。

3) 增强用户的心流体验。心流体验作为游戏体验的高级形态, 贯穿于游戏设计环节的始终。其中, “自我意识丧失”这一维度尤为重要, 它对享乐价值和功利价值皆有正向影响。电竞公司在设计中应增加游戏整体的流畅性和沉浸感, 不断丰富游戏角色的个性, 让用户与角色产生共鸣。因为当用户达到心流状态, 且自我意识减弱并逐渐丧失时, 能感知到电竞的功利价值, 此时将有利于用户黏度的提升。

参考文献:

- [1] 米哈里·契克森米哈赖. 心流: 最优体验心理学[M]. 张定绮, 译. 北京: 中信出版社, 2017.
MIHALY C. Flow: The Psychology of Optimal Experience[M]. ZHANG Ding-qi, Translated. Beijing: CITIC Press, 2017.
- [2] HSU C L. Exploring the Player Flow Experience in E-Game Playing[J]. International Journal of Technology and Human Interaction, 2010, 6(2): 47-64.
- [3] 王琳琳. 游戏化思维在 K12 在线教育类产品中的设计与应用[D]. 北京: 北京邮电大学, 2019.
WANG Lin-lin. Design and Application of Gamification Thinking in K12 Online Education Products[D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2019.
- [4] 张净雨. 从银幕到屏幕: 桌面电影的观影之变[J]. 当代电影, 2019(6): 34-39.
ZHANG Jing-yu. From Cinema to Computer: Desktop

- Movies Change the Ways of Viewing[J]. *Contemporary Cinema*, 2019(6): 34-39.
- [5] 靳闯, 王全胜. 游戏元素对消费者参与与行为影响的研究述评与展望[J]. *北京工商大学学报(社会科学版)*, 2019, 34(4): 46-59.
JIN Min, WANG Quan-sheng. The Effects of Game Elements on Consumer Participation Behavior: Review and Future Prospects[J]. *Journal of Beijing Technology and Business University (Social Sciences)*, 2019, 34(4): 46-59.
- [6] 陈如佳. 手游新手引导形式对玩家体验的影响研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2019.
CHEN Ru-jia. Research on the Effect of Mobile Game Novice Guidance Form on Player Experience[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2019.
- [7] PACE S. A Grounded Theory of the Flow Experiences of Web Users[J]. *International Journal of Human-Computer Studies*, 2004, 60(3): 327-363.
- [8] HWANG M Y, HONG J C, HAO Y W, et al. Elders' Usability, Dependability, and Flow Experiences on Embodied Interactive Video Games[J]. *Educational Gerontology*, 2011, 37(8): 715-731.
- [9] 李仪凡. 互联网用户体验结构模型——以 Flow 理论挖掘网站功能、社会属性作用机制[D]. 上海: 复旦大学, 2009.
LI Yi-fan. Internet User Experience Structure Model: Mining the Action Mechanism of Website Functions and Social Attributes Based on Flow Theory[D]. Shanghai: Fudan University, 2009.
- [10] BEYLEFELD A A, STRUWIG M C. A Gaming Approach to Learning Medical Microbiology: Students' Experiences of Flow[J]. *Medical Teacher*, 2007, 29(9-10): 933-940.
- [11] ZEITHAML V A. Consumer Perceptions of Price, Quality, and Value: A Means-End Model and Synthesis of Evidence[J]. *Journal of Marketing*, 1988, 52(3): 2-22.
- [12] MOHAMMED I A. Modelling the Relationship between Hotel Perceived Value, Customer Satisfaction, and Customer Loyalty[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2019, 50: 322-332.
- [13] 王影, 黄利瑶. 移动短视频感知价值对消费者购买意愿影响研究——基于用户参与和态度的中介效应[J]. *经济与管理*, 2019, 33(5): 68-74.
WANG Ying, HUANG Li-yao. Research on the Impact of Mobile Short Video Perceived Value on Consumers' Purchase Intention[J]. *Economy and Management*, 2019, 33(5): 68-74.
- [14] BATRA R, AHTOLA O T. Measuring the Hedonic and Utilitarian Sources of Consumer Attitudes[J]. *Marketing Letters*, 1991, 2(2): 159-170.
- [15] CROWLEY A E, SPANGENBERG E R, HUGHES K R. Measuring the Hedonic and Utilitarian Dimensions of Attitudes Toward Product Categories[J]. *Marketing Letters*, 1992, 3(3): 239-249.
- [16] BABIN B J, DARDEN W R, GRIFFIN M. Work and/or Fun: Measuring Hedonic and Utilitarian Shopping Value[J]. *Journal of Consumer Research*, 1994, 20(4): 644-656.
- [17] 戴雪芬. 移动网络购物顾客满意度研究[D]. 泉州: 华侨大学, 2016.
DAI Xue-fen. Research on Customer Satisfaction of Mobile Shopping[D]. Quanzhou: Huaqiao University, 2016.
- [18] 贾晓锋. 电商直播平台消费者购买及融入意愿研究[D]. 北京: 北京邮电大学, 2019.
JIA Xiao-feng. Exploring Consumers' Purchase and Engagement Intention on E-Commerce Live Streaming Platform[D]. Beijing: Beijing University of Posts and Telecommunications, 2019.
- [19] ZOTT C, AMIT R, DONLEVY J. Strategies for Value Creation in E-Commerce: Best Practice in Europe[J]. *European Management Journal*, 2000, 18(5): 463-475.
- [20] KOH J, KIM Y G. Knowledge Sharing in Virtual Communities: An E-Business Perspective[J]. *Expert Systems With Applications*, 2004, 26(2): 155-166.
- [21] LI Da-hui, BROWNE G J, WETHERBE J C. Why do Internet Users Stick with a Specific Web Site? A Relationship Perspective[J]. *International Journal of Electronic Commerce*, 2006, 10(4): 105-141.
- [22] WU J H, WANG S C, TSAI H H. Falling in Love with Online Games: The Uses and Gratifications Perspective[J]. *Computers in Human Behavior*, 2010, 26(6): 1862-1871.
- [23] 包明林. 微信用户粘性对感知服务与用户满意的调节作用[J]. *新世纪图书馆*, 2017(11): 53-58.
BAO Ming-lin. Moderating Effects of WeChat User Stickiness on Perceived Service and User Satisfaction[J]. *New Century Library*, 2017(11): 53-58.
- [24] 王美月, 王萍, 贾琼, 等. 基于动态用户画像的学术虚拟社区粘性驱动机制研究[J]. *现代情报*, 2019, 39(7): 9-17.
WANG Mei-yue, WANG Ping, JIA Qiong, et al. Research on Sticky Driving Mechanism in Virtual Academic Community Based on Dynamic User Profile[J]. *Journal of Modern Information*, 2019, 39(7): 9-17.
- [25] WANG L C, BAKER J, WAGNER J A, et al. Can a Retail Web Site Be Social? [J]. *Journal of Marketing*, 2007, 71(3): 143-157.
- [26] 崔嘉琛. 基于顾客体验的顾客价值传递机制研究[J]. *哈尔滨商业大学学报(自然科学版)*, 2011, 27(6): 887-892.
CUI Jia-chen. Research on Customer Value Delivery Based on Customer Experience[J]. *Journal of Harbin University of Commerce (Natural Sciences Edition)*, 2011, 27(6): 887-892.
- [27] 李广来. 大学生网购行为影响因素及企业营销策略研究[D]. 哈尔滨: 黑龙江大学, 2018.
LI Guang-lai. Research on the Influencing Factors of College Students' Online Shopping Behavior and Cor-

- porate Marketing Strategy[D]. Harbin: Heilongjiang University, 2018.
- [28] 朱红灿, 胡新, 廖小巧. 基于心流理论的公众政府信息获取网络渠道持续使用意愿研究[J]. 情报资料工作, 2018(2): 56-62.
- ZHU Hong-can, HU Xin, LIAO Xiao-qiao. A Study on Willingness of Continuing Use of Internet Channels for Public Government Information Acquisition Based on the Heart Flow Theory[J]. Information and Documentation Services, 2018(2): 56-62.
- [29] ERNST C P H. Factors Driving Social Network Site Usage[M]. Berlin: Springer, 2015.
- [30] 杨焱, 李晓锋, 刘枚莲. 功利和享乐主义视角下感知价值对购买意图的影响研究——以手机品牌为例[J]. 商业经济研究, 2018(1): 50-52.
- YANG Yi, LI Xiao-feng, LIU Mei-lian. A Study on the Impact of Perceived Value on Purchase Intent from a Utilitarian and Hedonistic Perspective: Taking Mobile Phone Brands As an Example[J]. Journal of Commercial Economics, 2018(1): 50-52.
- [31] 徐康文. 房地产社区 O2O 服务平台用户社会资本对用户粘度的影响研究[D]. 广州: 华南理工大学, 2018.
- XU Kang-wen. Research on the Influence of User Social Capital of Real Estate Community O2O Service Platform on User Viscosity[D]. Guangzhou: South China University of Technology, 2018.
- [32] 隋波. 手机游戏中用户粘度的研究[D]. 北京: 北京服装学院, 2015.
- SUI Bo. The Study of the User Stickiness of Wineless Games[D]. Beijing: Beijing Institute of Clothing Technology, 2015.
- [33] 赵青, 张利, 薛君. 网络用户粘性行为形成机理及实证分析[J]. 情报理论与实践, 2012, 35(10): 25-29.
- ZHAO Qing, ZHANG Li, XUE Jun. The Formation Mechanism and Empirical Analysis of Sticky Behavior of Network Users[J]. Information Theory and Practice, 2012, 35(10): 25-29.
- [34] 熊巍, 王舒盼, 潘琼. 微信移动社交用户心流体验对用户粘性的影响研究[J]. 新闻界, 2015(7): 13-18.
- XIONG Wei, WANG Shu-pan, PAN Qiong. Influence of WeChat Mobile Social User's Flow Experience on User Stickiness[J]. Press Circles, 2015(7): 13-18.
- [35] 段菲菲, 翟姗姗, 池毛毛, 等. 手机游戏用户粘性影响机制研究: 整合 Flow 理论和 TAM 理论[J]. 图书情报工作, 2017, 61(3): 21-28.
- DUAN Fei-fei, ZHAI Shan-shan, CHI Mao-mao, et al. Empirical Research of the User Stickiness of Mobile Game: The Integration Theory of Flow and TAM[J]. Library and Information Service, 2017, 61(3): 21-28.
- [36] 郝晓禹. 基于心流体验理论的 VR 游戏体验影响因素研究[D]. 杭州: 浙江大学, 2018.
- HAO Xiao-yu. Influencing Factors of VR Game Experience Based on Flow Experience Theory[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2018.
- [37] 吴明隆. SPSS 操作与应用——问卷统计分析实务 [M]. 中国台中: 五南图书出版公司, 2008.
- WU Ming-long. Operation and Application of SPSS—Questionnaire Statistical Analysis Practice[M]. Taichung, China: Wunan Book Publishing Company, 2008.
- [38] HAIR J F, ANDERSON J, TATHAM R L, et al. Multivariate Data Analysis(fifth edition)[M]. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 1998.

责任编辑: 陈作