

虚拟创新社区中游戏化动力元素 对顾客创造力的影响研究

王 镇¹, 范 钧², 赵明科²

(1. 浙江工商大学外国语学院, 浙江 杭州 310018; 2. 浙江工商大学工商管理学院, 浙江 杭州 310018)

摘 要: 游戏化设计已成为虚拟创新社区优化顾客创新体验、提升顾客创造力的重要手段。本文借鉴游戏化理论和心流体验理论, 采用情境实验方法, 分析虚拟创新社区中游戏化动力元素对心流体验和顾客创造力的影响机制。研究发现: 游戏化动力元素的情感、叙事、成长和关系维度对顾客创造力均有显著正向影响; 心流体验在游戏化动力元素四维度与顾客创造力关系中起部分中介作用; 产品涉入度以心流体验为中介, 正向调节了游戏化动力元素四维度与顾客创造力的关系。

关键词: 虚拟创新社区; 游戏化动力元素; 心流体验; 顾客创造力

中图分类号: F273.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1004-4892(2022)06-0082-11

一、引 言

信息技术的迅猛发展使虚拟创新社区成为顾客在线参与企业创新的重要平台, 吸引了大量顾客参与其中^[1]。然而在虚拟创新社区中, 有相当一部分顾客存在创新动力和创造力不足问题, 他们很难为企业创新活动贡献新颖又有用的想法和意见, 从而不利于企业创新绩效提升和社区可持续发展。为更好激励顾客在线参与创新并提升顾客创造力, 部分虚拟创新社区开始尝试将游戏化应用于社区创新活动。如小米社区、花粉俱乐部等为顾客提供物质奖赏、荣誉勋章、排行榜等激励机制; Nike 社区举办球鞋 DIY 活动, 对顾客自主设计的作品进行投票和排名, 奖励其中的优胜者。游戏化就是将游戏化设计元素运用到非游戏化情景中, 给顾客带来类似于玩游戏的良好体验^{[2][3]}。顾客本身固有的竞争、挑战和社会互动倾向, 以及当前互联网平台生态中虚拟与现实、游戏与社交不断融合的趋势, 使通过游戏化手段吸引顾客在线参与创新成为现实^[4]。但遗憾的是, 大部分游戏化应用在实践中并未取得预期效果^[3]。究其原因, 主要是顾客并未从游戏化中获得其所渴望的乐趣、挑战和社交等内在体验^[5]。因此, 如何通过科学有效的游戏化设计来优化顾客创新体验并提升其创造力, 是当前虚拟创新社区亟待解决的重要问题之一。作为一种吸引顾客的新型激励机制, 已有相关研究肯定了游戏化设计对顾客创造力的积极促进作用^{[6][7]}, 但对其具体作用路径、机制及相关情境影响因素的研究尚未深入, 同时也未充分考虑不同类型游戏化设计元素对顾客创造力的差异化影响。此外, 对虚拟创新社区中顾客心流体验与顾客创造力的关系问题, 已有相关研究则较少给予关注^[3]。据此, 本文借鉴游戏化理论和心流体验理论, 采用情境实验方法, 以虚拟创新社区中顾客在线参与企业创新活动为背景, 基于心流体验的中介作用, 分析游戏化设计中的动力元素对顾客

收稿日期: 2021-06-24

本刊网址: <http://cjlc.zufe.edu.cn>

基金项目: 国家社科基金重点项目(20AGL019); 教育部人文社会科学研究规划项目(19YJA630019)

作者简介: 王镇(1982—), 男, 浙江义乌人, 浙江工商大学外国语学院副教授, 博士; 范钧(1974—), 男, 浙江慈溪人, 浙江工商大学工商管理学院教授, 通信作者; 赵明科(1995—), 男, 浙江慈溪人, 浙江工商大学工商管理学院硕士。

创造力的具体影响机制,并探讨产品涉入度的调节效应,以期丰富游戏化理论和游戏化设计的应用范畴,深化顾客创造力的驱动因素和心理影响机制研究。

二、理论基础与研究假设

(一) 理论基础

1. 游戏化和游戏化动力元素

已有研究从系统设计和用户体验两个视角界定游戏化^[3]。基于系统设计视角,Harwood 和 Garry(2015)将游戏化定义为一种激励机制,即开展游戏化应用的虚拟社区通过引入竞争、挑战等游戏化设计元素作为其组成部分,使之成为鼓励行为和情感反应的激励因素^[4]。基于用户体验视角,Robson 等(2014)将游戏化定义为将游戏领域的经验应用于非游戏情境,使利益相关者从中获得乐趣等类游戏体验,从而改变其行为和结果并使组织受益^[8];Huotari 和 Hamari(2017)则认为游戏化就是组织通过提供游戏化体验来提升服务质量,并支持客户体验核心服务流程的使用价值^[2]。

对于游戏化设计元素的分类,学界尚无统一标准。Werbach 和 Hunter(2012)提出的 DMC 分类法得到较多学者认可,即将游戏化设计元素分为动力、机制和组件三类^[9]。动力元素直接与玩家的某种心理状态相关,进而影响其下一步行动,包括约束、情感、叙事、成长和关系五个维度:约束指游戏中的规则与制度;情感指游戏过程中玩家兴奋、好奇、挫折和伤心等情感的唤起;叙事指将游戏各部分串联起来的连续性故事情节;成长指游戏进展和玩家自身进步;关系指游戏过程中的互动与合作。Hsu 等(2013)则将游戏化设计元素分为成就、人际关系和角色扮演三类元素^[10]。不同于教育、营销等游戏化应用的其他领域,虚拟创新社区作为顾客在线参与企业创新的重要载体,主要开展双向互动式的企业创新活动。企业创新活动需兼顾严肃性及娱乐性,故社区主导企业对于完全照搬游戏规则与制度持审慎态度^[11]。

2. 心流体验

心流体验产生于个体从事自身喜爱的工作或活动过程中,它与任务压力及可达成性、目标清晰度、反馈效率和控制感等因素有关,是一种可以使人废寝忘食、全身心投入的心理体验,并会激发个体的创造力^[12]。Novak 等(2000)指出,技能和控制、挑战和唤醒以及互动速度等是消费者网络浏览过程中产生心流体验的主要影响因素^[13]。已有研究表明,心流体验可以吸引用户,并从心理和行为两个层面对其产生积极影响。在心理影响层面,Kaur 等(2016)指出,心流体验促进用户的持续使用意愿^[14]。在行为影响层面,Hoffman 和 Novak(2009)指出,心流体验有助于用户感知其行为控制,并使用户更加流连于在线社区^[15];Noort 等(2012)则认为,电商网站的交互性会触发顾客的心流体验,进而正向影响其购买行为^[16]。

3. 顾客创造力

徐岚(2007)将顾客创造力定义为顾客与企业共同创造新颖而有意义的产品、服务、创意、消费方式或体验的能力^[17]。顾客的知识^[18]、顾客授权^[19]及各种外部情境因素^[20]都会影响顾客创造力。且随着顾客在企业开放式创新活动中扮演角色的日趋重要,顾客创造力已不再局限于解决消费领域问题的能力^[18]。张辉等(2013)认为,顾客创造力是顾客创造性消费的结果,具有新颖性和有用性两个重要特征^[19]。

4. 产品涉入度

常亚平等(2011)将产品涉入度定义为顾客个人与特定购买产品相关的程度^[21]。已有研究表明,产品涉入度会影响顾客的心理和行为。Franke 等(2009)发现,高产品涉入度意味着顾客在个性化定制中所投入的努力程度也较高^[22];常亚平等(2011)验证了产品涉入度在知识共享主题特征与感

知风险关系中的正向调节作用^[21]；黄静等(2016)基于精细加工可能性理论，验证了促销限制对顾客购买决策的影响受到产品涉入度的调节^[23]。借鉴已有研究并结合本研究情境，本文将产品涉入度定义为顾客感知的自身与产品的相关性及其对产品的重视程度。

(二) 研究假设

1. 游戏化动力元素与顾客创造力的关系

本文采用 Werbach 和 Hunter(2012)对游戏化设计元素的定义和分类，并结合研究情境，选取了动力元素中的情感、叙事、成长和关系四个维度^[9]。情感元素指顾客幸福感、挫折感等各种正负面情感的唤起水平。De Dreu 等(2008)指出，个体情感一旦被唤起，其思维方式就会更具发散性和创新性，其行为动机也会得到相应强化，从而有利于个体创造力提升^[24]。Füller 等(2010)发现，唤起虚拟品牌社区中的顾客情感能激发其对创新活动的兴趣，并使其行为表现更具创造性^[25]。在虚拟创新社区中，唤起参与创新顾客的兴奋、好奇、伤心等情感，能激发顾客的创新思维、创新动机和创新行为，从而提升顾客创造力。

叙事元素即连续性的故事情节，是一系列启动个体心理建构和内在动机的线索。叙事能告知人们所要达成的目标及其具体实现路径，会增强人们完成目标的内在动机和认知灵活性，引导人们在完成目标的过程中，通过持续不断的启发式和探索性思考来提升创造力^[20]。和故事情节类似，启动一些特殊概念也会激发在线品牌社群顾客的创新思维和内在动机，有利于提升顾客创造力^[1]。在虚拟创新社区中，社区主导企业给较为复杂的创新任务设置灵活的情节和线索，能增强创新活动的趣味性和引导性，从而强化顾客参与创新的内在动机并提升其创造力。

成长元素能让个体清楚而明确地把握任务的进度及自身的进步。在教育领域，将成长元素应用于课程教学所产生的“成就达成”效应，会强化学生学习意愿，使其付出更大的努力并提升学习效果^[26]。自我决定理论指出，胜任需要是人类最基本的心理需要之一，满足胜任需要会增强个体的控制感和内在动机，激发个体的好奇心和探索欲^[27]。分数、等级和排行榜等成长元素与个体胜任需要的满足密切相关，能激励个体为了更高等级、积分而坚持不懈^[28]。Zimmerling 等(2019)证实，在众包平台创意大赛中增设实时进度排行榜，提升了大赛竞争性及成果产出^[29]。在虚拟创新社区，应用成长元素也同样能满足顾客的胜任需要，从而激励顾客为创新活动付出更大的努力并提升其创造力。

关系元素强调不同顾客之间的沟通、互动与合作，是提升顾客创造力的必要条件^[30]。不同顾客在技能、知识和专业性等方面存在较大差异，相互沟通与合作有利于培养顾客创新思维及复杂问题的解决^[31]。Xi 和 Hamari(2019)认为，游戏化互动能加深顾客对品牌的理解和认知^[28]。De Dreu 等(2008)提出了影响创造力的双路径理论，并强调人际互动能强化个体认知丰富性和灵活性，进而提升其创造力^[24]。基于游戏化应用于企业开放式创新研究，Gimenez-Fernandez 等(2021)也提出，开展互动及合作能加速顾客之间、顾客之间的信息流，进而让顾客产生更有商业价值的创意^[32]。在虚拟创新社区中，关系元素的应用能促进不同顾客间新知识、资源的交流共享和充分利用，完善和丰富顾客对自身创新活动的认知并提升其创造力。据此，本文提出以下假设：

H1a：情感正向影响顾客创造力；

H1b：叙事正向影响顾客创造力；

H1c：成长正向影响顾客创造力；

H1d：关系正向影响顾客创造力。

2. 心流体验的中介作用

在网络虚拟环境中，游戏化动力元素能改变顾客的心理状态并令其沉浸其中，促使顾客采取行

动或避免行动^[33]。Hoffman 和 Novak(2009)指出,社区使用情感维度来设计创新活动,能唤起顾客的愉悦感等情感,并使顾客更容易沉浸其中,产生心流体验^[15]。Skadberg 和 Kimmel(2004)指出,设有情节描述的网页内容能使浏览者产生心流体验^[34];乔小艳(2021)则发现,角色扮演类游戏故事情节能使玩家体验不同于现实世界的刺激和幻想,令其流连忘返,沉浸于游戏所建构的虚拟平行世界中^[35]。此外,将游戏化设计的成长元素应用于顾客参与创新活动,并保持创新任务难度与顾客能力水平的一致和平衡,能使顾客在逐步完成创新任务的过程中获得成就感和控制感,从而产生心流体验^{[12][15]}。Noort 等(2012)认为,网络环境的互动性是影响顾客心流体验的重要因素^[16]。Sweetser 和 Wyeth(2005)则基于 Gameflow 模型,指出社会交互是触发游戏玩家心流体验的关键要素之一^[36]。

作为一种使人沉浸其中、全身心投入的积极心理体验,心流体验能使参与创新活动的顾客增强自身行为控制感、学习主动性和认知灵活性,掌握更多的产品或服务创新相关知识技能,并产生更多的创造性和发散性思维,从而提升顾客创造力^{[15][20]}。当顾客产生心流体验,就会产生较强的愉悦感和控制感,并在内在动机的驱使下努力优化自身创新表现,将认知资源专注于社区创新活动及相关信息处理过程,这一切都有助于提升顾客创造力^[16]。由此可见,在虚拟创新社区中应用游戏化动力元素,能促成顾客在参与创新活动过程中产生心流体验,而顾客心流体验的产生对其创造力提升又有积极促进作用。据此,本文提出以下假设:

H2a: 心流体验在情感对顾客创造力的影响中起中介作用;

H2b: 心流体验在叙事对顾客创造力的影响中起中介作用;

H2c: 心流体验在成长对顾客创造力的影响中起中介作用;

H2d: 心流体验在关系对顾客创造力的影响中起中介作用。

3. 产品涉入度的调节作用

产品涉入度作为顾客与产品的相关性及其对产品的重视程度,会影响顾客的心理状态和行为态度^[22]。吴小梅和郭朝阳(2014)发现,电商网站互动性对顾客心流体验的影响受到了产品涉入度的调节^[37]。精细加工可能性理论指出,在不同的产品涉入度水平下,顾客的信息处理方式和认知决策模式存在显著差异^[23]。具体而言,高产品涉入度的顾客主要采取中心路径,愿意投入更多时间精力来搜集信息和分析决策;低产品涉入度的顾客则会采取边缘路径,不愿进行深入分析思考。对虚拟创新社区中参与企业创新活动的顾客而言,如果顾客对创新产品的涉入度较高,意味着顾客对该创新任务的重视、参与和投入程度也会较高,其心理状态和创新体验就会因此而更为敏感丰富。此时,将情感、叙事、成长和关系等游戏化动力元素应用于社区创新活动,会给参与创新的顾客带来更强烈的心流体验,进而显著提升顾客创造力。反之,当顾客对创新产品的涉入度较低,游戏化动力元素的激励效果则可能会有所减弱。由此可见,产品涉入度在游戏化动力元素、心流体验与顾客创造力关系中,存在有中介的调节作用。据此,本文提出下假设:

H3a: 产品涉入度以心流体验为中介变量调节情感与顾客创造力的关系;

H3b: 产品涉入度以心流体验为中介变量调节叙事与顾客创造力的关系;

H3c: 产品涉入度以心流体验为中介变量调节成长与顾客创造力的关系;

H3d: 产品涉入度以心流体验为中介变量调节关系与顾客创造力的关系。

综上所述,本研究的概念模型如图 1 所示。

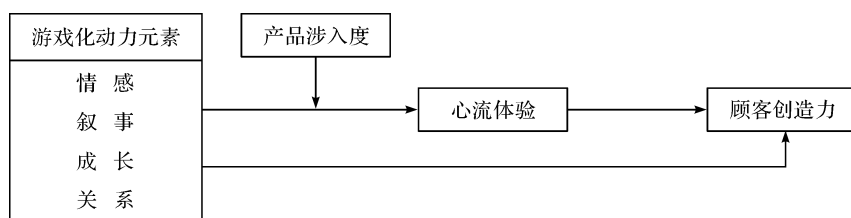


图 1 概念模型

三、研究设计

(一) 实验设计

本研究以智能手机类虚拟创新社区中顾客在线参与企业创新活动为背景,相应的文字描述如下:“某品牌智能手机制造企业创建的虚拟创新社区举办了多种形式的顾客在线参与创新活动,如社区每周会对某款智能手机进行在线评测,顾客可以对该智能手机的各个方面提出自己的意见和建议”。在此基础上,根据游戏化动力元素四个维度的有和无两种状态进行不同组合,列出 16 个具体虚拟实验情境,并撰写出相应的 PPT 描述材料。在每个实验中被试根据自己随机分配到的某一特定虚拟实验情境,独立对自身可能的心流体验和创造力做出主观程度性判断,并填写相应问卷。

实验过程包括预实验和正式实验两阶段。预实验主要对变量进行操控检验,判断实验操控是否有效,同时对被试进行访谈,以对虚拟实验情境的 PPT 描述材料进行完善。正式实验则进行研究数据的收集和处理,以对本研究提出的假设和模型进行检验和修正。本研究还将正式实验中游戏化动力元素四个维度的状态分别转化为相应的虚拟变量(某个维度状态为有则取值 1,无则取值 0),以便进行后续分析。

(二) 变量测量

采用李克特 5 点量表对各变量进行测量。为保证量表信度和效度,本研究尽可能采用已有研究中的成熟量表,并根据实际需要适当调整。其中心流体验的测量借鉴了 Chang 和 Zhu(2012)^[38]的研究,包括 4 个题项,如“参与该社区的创新活动时,我感觉时间过得飞快”等;顾客创造力的测量借鉴了王莉和任浩(2013)^[39]、赵建彬和景奉杰(2016)^[1]的研究,包括 6 个题项,如“我能够在该社区创新活动中提出各种不同的新点子”等;产品涉入度的测量则借鉴了 Mathwick 和 Rigdon(2004)^[40]的研究,包括 5 个题项,如“该产品对我而言是有价值的”等。

(三) 预实验与操控检验

本研究对杭州市某高教园区 68 位在校大学生被试进行了预实验。根据游戏化动力元素的四个维度,分别设计 4 份相应的 PPT 描述材料。将被试随机平均分成 4 组,各组被试分别观看随机分配的某一份 PPT 描述材料,并对相应的某个游戏化动力元素独立做出主观判断。对所获数据进行单样本 t 检验,结果表明,情感元素(均值 3.47 > 3, $t = 2.704$, $p < 0.05$)、叙事元素(均值 3.59 > 3, $t = 3.405$, $p < 0.01$)、成长元素(均值 3.53 > 3, $t = 2.314$, $p < 0.05$)和关系元素(均值 4.12 > 3, $t = 4.642$, $p < 0.001$)四个维度均得到较好操控。

(四) 正式实验与数据收集

本研究采用现场实验的方式收集样本数据,实验被试来自杭州市某高教园区内 6 所高校的在校大学生,共计 400 人。大学生对智能手机的使用频率非常高,是相关虚拟创新社区中的活跃群体,较适合作为本研究的实验被试。在说明注意事项后,将被试随机平均分成 16 个组,各组被试根据随机分配的某一个虚拟实验情境,分别观看相应的 PPT 描述材料。观看完毕后发放问卷,由被试独立填写。正式实验共发放问卷 400 份,回收 320 份,回收率 80%,剔除未参与过社区创新活动、

填答不完整、明显未认真作答的无效问卷,最终获得有效问卷 288 份,有效率 90%。在有效样本中,女性 165 名,占 57.3%,男性 123 名,占 42.7%。

四、数据分析

(一)信度与效度检验

使用 SPSS 20.0 软件对样本数据进行信度与效度检验。结果显示,心流体验、顾客创造力和产品涉入度的 Cronbach's α 系数均大于 0.7,说明量表具有较好的内部一致性。通过 KMO 样本测度和 Bartlett 球体检验后,对样本数据进行探索性因子分析。结果显示,在心流体验、顾客创造力和产品涉入度三个变量中,同一变量下属的各测量题项均归属于同一因子,且因子载荷均大于 0.6,说明量表具有较好的收敛效度和区别效度。

(二)游戏化动力元素与顾客创造力的关系检验

通过回归分析来检验相关研究假设,以游戏化动力元素四维度为自变量,顾客创造力为因变量,构建相应回归模型。回归分析结果显示(见表 1),情感元素($\beta = 0.121$, $t = 2.138$, $p < 0.05$)、叙事元素($\beta = 0.160$, $t = 2.817$, $p < 0.01$)、成长元素($\beta = 0.183$, $t = 3.230$, $p < 0.01$)和关系元素($\beta = 0.116$, $t = 2.045$, $p < 0.05$)对顾客创造力均有显著的正向影响,假设 H1a、H1b、H1c、H1d 成立。

表 1 回归模型分析结果

变量	标准化系数	t 值	P 值	F 值
情感	0.121	2.138	0.033	7.323
叙事	0.160	2.817	0.005	
成长	0.183	3.230	0.001	
关系	0.116	2.045	0.042	

(三)心流体验的中介效应检验

第一,心流体验在情感元素与顾客创造力间的中介效应检验。独立样本 t 检验结果显示(见图 2),情感元素对顾客创造力的主效应显著($M_{\text{有情感}} = 3.35$, $M_{\text{无情感}} = 3.15$, $p < 0.05$),再一次验证了假设 H1a;情感元素对心流体验的主效应也显著($M_{\text{有情感}} = 3.23$, $M_{\text{无情感}} = 3.01$, $p < 0.05$)。在此基础上完成心流体验的中介效应检验。结果显示,样本量选择 5000,在 95% 的置信区间下,不包含 0 (LLCI = 0.0012, ULCI = 0.1294),中介效应显著,其大小为 0.0581。控制中介变量后,Bootstrap 检验置信区间 (LLCI = -0.0291, ULCI = 0.3179) 包含 0,说明心流体验完全中介情感元素对顾客创造力的正向影响关系,假设 H2a 成立。

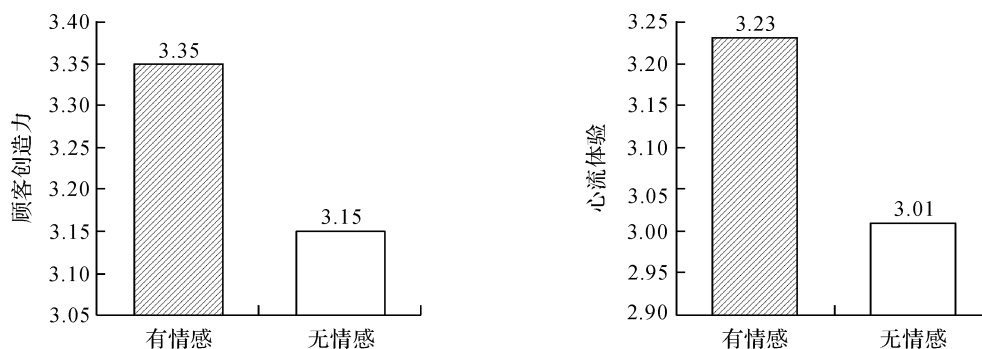


图 2 不同情感水平下的顾客创造力与心流体验

第二,心流体验在叙事元素与顾客创造力间的中介效应检验。独立样本 t 检验结果显示(见图

3), 叙事元素对顾客创造力主效应显著($M_{有叙事} = 3.39$, $M_{无叙事} = 3.11$, $p < 0.01$), 再一次验证了假设 H1b; 叙事元素对心流体验主效应也显著($M_{有叙事} = 3.30$, $M_{无叙事} = 2.94$, $p < 0.01$)。在此基础上完成心流体验的中介效应检验。结果显示, 样本量选择 5000, 在 95% 的置信区间下, 不包含 0 (LLCI = 0.0291, ULCI = 0.1703), 中介效应显著, 其大小为 0.0891。控制中介变量后, Bootstrap 检验置信区间 (LLCI = 0.0161, ULCI = 0.3658) 不包含 0, 说明心流体验部分中介叙事元素对顾客创造力的正向影响关系, 假设 H2b 成立。

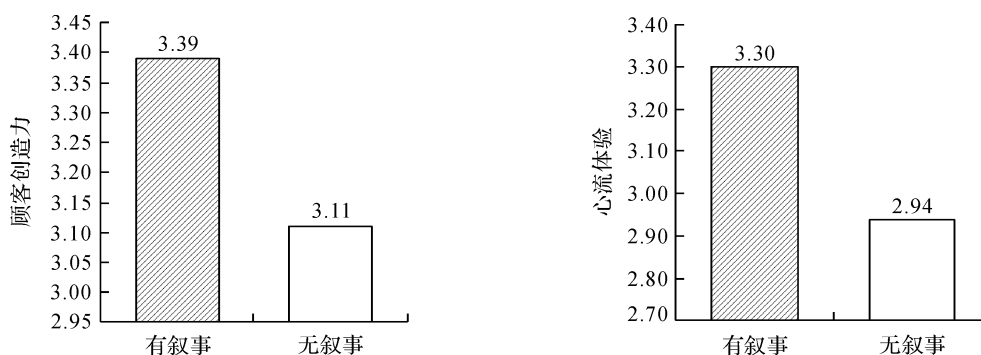


图 3 不同叙事水平下的顾客创造力与心流体验

第三, 心流体验在成长元素与顾客创造力间的中介效应检验。独立样本 t 检验结果显示 (见图 4), 成长元素对顾客创造力主效应显著($M_{有成长} = 3.41$, $M_{无成长} = 3.11$, $p < 0.01$), 再一次验证了假设 H1c; 成长元素对心流体验主效应也显著($M_{有成长} = 3.24$, $M_{无成长} = 3.02$, $p < 0.05$)。在此基础上对心流体验的中介效应进行检验。结果显示, 样本量选择 5000, 在 95% 的置信区间下, 不包含 0 (LLCI = 0.0032, ULCI = 0.1245), 表明中介效应显著, 其大小为 0.0567。控制中介变量后, Bootstrap 检验置信区间 (LLCI = 0.0768, ULCI = 0.4208) 不包含 0, 说明心流体验部分中介成长元素对顾客创造力的正向影响关系, 假设 H2c 成立。

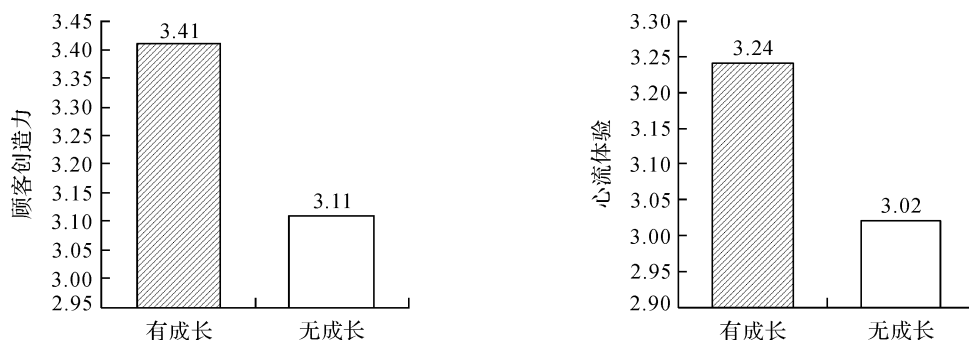


图 4 不同成长水平下的顾客创造力与心流体验

第四, 心流体验在关系元素与顾客创造力间的中介效应检验。独立样本 t 检验结果显示 (见图 5), 关系元素对顾客创造力主效应显著($M_{有关系} = 3.36$, $M_{无关系} = 3.17$, $p < 0.05$), 再一次验证了假设 H1d; 关系元素对心流体验主效应也显著($M_{有关系} = 3.25$, $M_{无关系} = 3.02$, $p < 0.05$)。在此基础上完成心流体验的中介效应检验。结果显示, 样本量选择 5000, 在 95% 的置信区间下, 不包含 0 (LLCI = 0.0028, ULCI = 0.1273), 表明中介效应显著, 其大小为 0.0578。控制中介变量后, Bootstrap 检验置信区间 (LLCI = -0.0437, ULCI = 0.3044) 包含 0, 说明心流体验完全中介关系元素对

顾客创造力的正向影响关系,假设 H2d 成立。

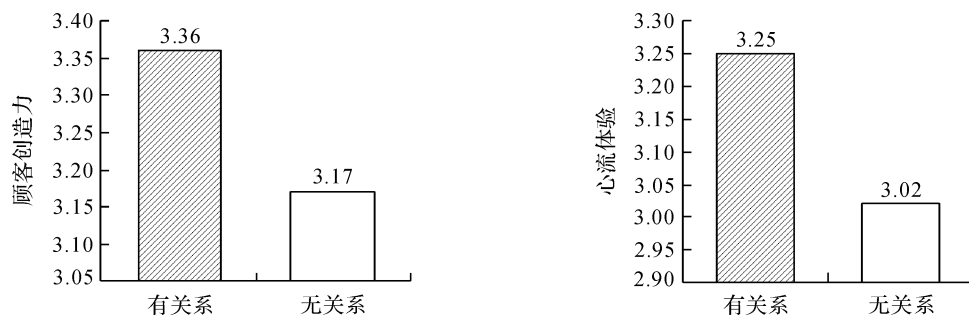


图5 不同关系水平下的顾客创造力与心流体验

(四) 产品涉入度有中介的调节效应检验

分别以情感、叙事、成长及关系元素为自变量,顾客创造力为因变量,心流体验为中介变量,产品涉入度为调节变量进行回归分析。结果显示(见表2),样本量选择5000,在95%的置信区间下,各维度有中介的调节效应分别为0.1249、0.0773、0.1950以及0.1163,且各维度均未包含0,说明产品涉入度以心流体验为中介,调节了情感、叙事、成长及关系元素与顾客创造力的关系,假设H3a、H3b、H3c及H3d成立。

表2 产品涉入度有中介的调节效应分析结果

变量	有中介的调节效应	标准误	LLCI	ULCI
情感	0.1249	0.0464	0.0440	0.2262
叙事	0.0773	0.0415	0.0025	0.1653
成长	0.1950	0.0602	0.0877	0.3242
关系	0.1163	0.1001	0.0327	0.2334

五、结论与讨论

(一) 研究结论

本文结论如下:(1)游戏化动力元素对顾客创造力有显著正向影响。在虚拟创新社区中将游戏化动力元素四维度应用于顾客在线参与创新活动,对提升顾客创造力均有积极的促进作用。研究结果与王莉和金曼慧(2018)^[6]的结论一致。(2)心流体验在游戏化动力元素与顾客创造力的关系中起部分中介作用。游戏化动力元素四维度对提升顾客创造力的积极促进作用在一定程度上是通过引发顾客在参与社区创新活动过程中的心流体验而得以实现的。(3)产品涉入度在游戏化动力元素与顾客创造力间起着有中介的调节作用。产品涉入度以顾客心流体验为中介,正向调节了游戏化动力元素四维度对顾客创造力的正向影响关系。顾客对创新产品的涉入度越高,游戏化动力元素四维度在社区创新活动中的应用就越能引发顾客强烈的心流体验,从而进一步提升顾客创造力。

(二) 理论贡献

本文的理论贡献如下:(1)游戏化设计在虚拟创新社区顾客创新活动中已得到较多实践应用^{[2][3]},但相关理论研究较为滞后。本研究借鉴游戏化理论,分析了游戏化动力元素四维度对顾客创造力的影响机制,从而拓展了游戏化理论的研究视野和应用范畴,进一步深化了顾客在线参与创

新问题的研究。(2)已有研究分析了行为学变量在游戏化动力元素与顾客创造力关系中的中介机制^{[8][9]}。在此基础上,本研究借鉴心流体验理论,分析并验证了心流体验在游戏化动力元素与顾客创造力关系间的中介作用,从而解释了游戏化设计影响虚拟创新社区顾客创造力的关键路径。(3)已有研究未涉及不同类型游戏化动力元素对顾客创造力的差异化影响。本研究以产品涉入度为调节变量,考虑不同顾客对创新产品涉入度的差异问题,构建并验证了游戏化动力元素对顾客创造力影响机制的整合性理论分析框架,从而深入和细化了已有相关理论研究。

(三)管理启示

本研究对虚拟创新社区运营实践的管理启示如下:(1)要善于运用游戏化动力元素四维度,通过经验值、排行榜、讨论区、奖励、投票、悬赏、徽章、故事、等级、群组、团建等一系列游戏化手段,唤起顾客的兴奋、好奇等情感,激发其完成创新目标的内在动机,增强其自我控制感和胜任感,强化其认知灵活性和丰富性,从而不断提升顾客创造力,实现企业创新目标。(2)应采取各种途径和方式,如为顾客提供创新资源和便利条件,重视和尊重顾客的意见建议,授予顾客一定的创新权力,发挥领先顾客、意见领袖的引领作用,组织线下互动活动等,引发参与创新顾客的心流体验。(3)应高度重视顾客对创新产品的涉入度问题。一方面,应做好对参与创新顾客的数据分析和分类管理工作,主动搜寻、识别和关注那些产品涉入度较高的顾客,引导和激励他们积极参与产品创新活动;另一方面,应加大对创新产品的宣传力度,与顾客分享创新产品相关知识和信息等,以提高顾客对创新产品的认知和重视程度。

(四)研究局限

本研究也存在一定局限:一是仅以在校大学生群体为实验被试,较为单一的样本群体可能会影响研究结论的普适性;二是未充分考虑虚拟创新社区类型、顾客以往游戏经验、创新产品属性等其他可能的影响因素或调节变量;三是游戏化动力元素四维度之间可能存在一定的交互效应,本研究未对此做深入剖析。后续研究应充分考虑上述问题,对虚拟创新社区的游戏化设计及顾客创造力问题进行更为深入、系统的分析。

参考文献:

- [1] 赵建彬,景奉杰. 在线品牌社群氛围对顾客创新行为的影响研究[J]. 管理科学, 2016, 29(4): 125-138.
- [2] Huotari K., Hamari J. A Definition for Gamification: Anchoring Gamification in the Service Marketing Literature [J]. Electronic Markets, 2017, 27(1): 21-31.
- [3] 宁昌会,奚楠楠. 国外游戏化营销研究综述与展望[J]. 外国经济与管理, 2017, 39(10): 72-85.
- [4] Harwood T., Garry T. An Investigation into Gamification as a Customer Engagement Experience Environment [J]. Journal of Services Marketing, 2015, 29(6): 533-546.
- [5] Fan J., Wang Z. The Impact of Gamified Interaction on Mobile Learning APP Users' Learning Performance: The Moderating Effect of Users' Learning Style [J]. Behaviour and Information Technology, 2020, 39(5): 1-14.
- [6] 王莉,金曼慧. 开放式创新社区中激励机制对消费者创新行为的影响研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2018, 39(6): 58-71.
- [7] Morschheuser B., Hamari J., Maedche A. Cooperation or Competition-When Do People Contribute More? A Field Experiment on Gamification of Crowdsourcing [J]. International Journal of Human-Computer Studies, 2019, 127(7): 7-24.
- [8] Robson K., Plangger K., Kietzmann J., et al. Understanding Gamification of Consumer Experiences [J]. Advances in Consumer Research, 2014, 42(1): 352-356.
- [9] Werbach K., Hunter D. For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business [M]. Philadelphia, PA: Wharton Digital Press, 2012.
- [10] Hsu S. H., Chang J. W., Lee C. C. Designing Attractive Gamification Features for Collaborative Storytelling Websites [J]. Cyberpsychology, Behavior and Social Networking, 2013, 16(6): 428-435.
- [11] 陈国青,李纪琛,邓泓舒语,等. 游戏化竞争对在线学习用户行为的影响研究[J]. 管理科学学报, 2020, 23(2): 88-103.
- [12] Csikszentmihalyi M. Toward a Psychology of Optimal Experience [M]. New York: Harper and Row, 1990.

- [13] Novak T. P. , Hoffman D. L. , Yung Y. F. Measuring the Customer Experience in Online Environments: A Structural Modeling Approach [J]. Marketing Science, 2000, 19(1): 22-42.
- [14] Kaur P. , Dhir A. , Rajala R. Assessing Flow Experience in Social Networking Site-based Brand Communities [J]. Computers in Human Behavior, 2016, 64(9): 217-225.
- [15] Hoffman D. L. , Novak T. P. Flow Online: Lessons Learned and Future Prospects [J]. Journal of Interactive Marketing, 2009, 23(1): 23-34.
- [16] Noort G. V. , Voorveld H. A. M. , Reijmersdal E. A. V. Interactivity in Brand Web Sites: Cognitive, Affective, and Behavioral Responses Explained by Consumers' Online Flow Experience [J]. Journal of Interactive Marketing, 2012, 26(4): 223-234.
- [17] 徐岚. 顾客为什么参与创造?——消费者参与创造的动机研究 [J]. 心理学报, 2007, 39(2): 343-354.
- [18] 王莉, 袁胡艺欣, 李沁芳. 虚拟品牌社区中顾客的调节焦点对创新行为的影响机制研究 [J]. 科学学与科学技术管理, 2017, 38(3): 83-94.
- [19] 张辉, 徐岚, 张琴, 等. 顾客参与创新过程中授权对消费者创造力的影响研究 [J]. 商业经济与管理, 2013, (12): 37-44.
- [20] 陈辉辉, 郑毓煌. 创造力: 情境影响因素综述及研究展望 [J]. 营销科学学报, 2015, 11(2): 51-68.
- [21] 常亚平, 邱媛媛, 阎俊, 等. 虚拟社区知识共享主体对首购意愿的作用机理研究 [J]. 管理科学, 2011, 24(2): 74-84.
- [22] Franke N. , Keinz P. , Steger C. J. Testing the Value of Customization: When Do Customers Really Prefer Products Tailored to Their Preferences? [J]. Journal of Marketing, 2009, 73(5): 103-121.
- [23] 黄静, 刘洪亮, 郭显琅. 在线促销限制对消费者购买决策的影响研究——基于精细加工可能性视角 [J]. 商业经济与管理, 2016, 295(5): 76-85.
- [24] De Dreu C. K. , Baas M. , Nijstad B. A. Hedonic Tone and Activation Level in the Mood—Creativity Link: Toward a Dual Pathway to Creativity Model [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2008, 94(5): 739-756.
- [25] Füller J. , Matzler K. , Hoppe M. Brand Community Members as a Source of Innovation [J]. Journal of Product Innovation Management, 2010, 25(6): 608-619.
- [26] Stansbury J. A. , Earnest D. R. Meaningful Gamification in an Industrial/Organizational Psychology Course [J]. Teaching of Psychology, 2016, 44(6): 38-45.
- [27] 吴才智, 荣硕, 朱芳婷, 等. 基本心理需要及其满足 [J]. 心理科学进展, 2018, 26(6): 1063-1073.
- [28] Xi N. , Hamari J. Does Gamification Satisfy Needs? A Study on the Relationship between Gamification Features and Intrinsic Need Satisfaction [J]. International Journal of Information Management, 2019, 46(6): 210-221.
- [29] Zimmerling E. , Hllig C. E. , Sandner P. G. , et al. Exploring the Influence of Common Game Elements on Ideation Output and Motivation [J]. Journal of Business Research, 2019, 94(1): 302-312.
- [30] Woodman R. W. , Sawyer J. E. , Griffin R. W. Toward a Theory of Organizational Creativity [J]. Academy of Management Review, 1993, 18(2): 293-321.
- [31] 关新华, 谢礼珊. 顾客互动的双重价值: 知识交换质量的中介作用 [J]. 营销科学学报, 2017, 13(1): 55-66.
- [32] Gimenez-Fernandez E. , Abril C. , Breuer H. , et al. Gamification Approaches for Open Innovation Implementation: A Conceptual Framework [J]. Creativity and Innovation Management, 2021, 30(3): 455-474.
- [33] Gatautis R. , Vitkauskaitė E. , Gadeikiene A. , et al. Gamification as a Mean of Driving Online Consumer Behaviour: SOR Model Perspective [J]. Engineering Economics, 2016, 27(1): 90-97.
- [34] Skadberg Y. X. , Kimmel J. R. Visitors' Flow Experience While Browsing a Web Site: Its Measurement, Contributing Factors and Consequences [J]. Computers in Human Behavior, 2004, 20(3): 403-422.
- [35] 乔小艳. 角色扮演游戏情境中的心流影响研究 [D]. 南京: 南京师范大学, 2012.
- [36] Sweetser P. , Wyeth P. GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games [J]. Computers in Entertainment, 2005, 3(3): 1-33.
- [37] 吴小梅, 郭朝阳. 电子商务网站特征对冲动购买的影响研究——基于心流体验的视角 [J]. 财贸经济, 2014, 35(6): 111-121.
- [38] Chang Y. P. , Zhu D. H. The Role of Perceived Social Capital and Flow Experience in Building Users' Continuance Intention to Social Networking Sites in China [J]. Computers in Human Behavior, 2012, 28(3): 995-1001.
- [39] 王莉, 任浩. 虚拟创新社区中消费者互动和群体创造力——知识共享的中介作用研究 [J]. 科学学研究, 2013, 31(5): 702-710.
- [40] Mathwick C. , Rigdon E. Play, Flow, and the Online Search Experience [J]. Journal of Consumer Research, 2004, 31(2): 324-332.

The Influence of Gamification Dynamic Elements on Customers' Creativity in Virtual Innovation Communities

WANG Zhen¹, FAN Jun², ZHAO Mingke²

(1. School of Foreign Languages, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China;

2. School of Business Administration, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: With the rapid development of information technology, the virtual innovation community has become an important platform for customers to participate in enterprises' innovation online. However, a considerable number of customers have the problem of insufficient innovation power and creativity. It is difficult for them to contribute novel and useful ideas to enterprises' innovation activities, which is not conducive to the improvement of enterprises' innovation performance and the sustainable development of the virtual innovation community. The customers' inherent tendency of competing, challenging and interacting with others when they are surfing on the Internet, as well as the continuous integration trend of virtual and reality, game and social networking in the current Internet platform ecology, make it a reality to attract customers to participate in enterprises' innovation online through gamification. Therefore, some virtual innovation communities have begun to introduce gamification design to community innovation activities. But it is a pity that most gamification applications have not achieved the expected results in practice. The main reason is that customers cannot get the desired internal experiences of having fun, enjoying challenge, and interacting with others online when they are experiencing those gamification applications. So how to optimize customers' innovation experience and enhance their creativity through effective gamification design is one of the important problems faced by virtual innovation communities. Based on the gamification theory and the flow experience theory, this paper analyzes the influence of gamified dynamic elements on the flow experience and customer creativity in the virtual innovation community by setting the flow experience as the intermediary and product involvement as the regulatory. The research is conducted by applying the situational experiment method and taking the customers' online participation in enterprises' innovation activities in smart phone virtual innovation communities as the research background. Different combinations are arranged according to the presence and absence of the four dimensions of the gamified dynamic elements, 16 specific virtual experiment situations are listed and ppt description materials are designed accordingly. The subjects of the research experiment are 400 college students from 6 colleges and universities in a college town of Hangzhou who are evenly divided into 16 groups at random. After the subjects in each group finish watching the specific ppt description materials fitted to a randomly assigned virtual experiment situation, they are asked to fill in the questionnaire independently, so as to complete the field experiment and data collection. Results of the data analysis are as follows: Firstly, the emotion, narration, growth and relationship dimensions of the gamified dynamic elements have a significant positive impact on customers' creativity. Secondly, the flow experience plays a partial intermediary role in the relationship between the four dimensions of the gamified dynamic elements and customers' creativity. Finally, the product involvement is an important bounded condition for the effect of the gamified dynamic elements on customers' creativity. The research expands the research vision and the application scope of the gamification theory, further deepens the research on customers' participation in enterprises' innovation online and provides some management enlightenment to the operation practice of virtual innovation communities. However, there are also some research limitations, such as the single sample group and the lack of in-depth analysis of the possible interaction effects between the four dimensions of the gamified dynamic elements.

Key words: Virtual Innovation Community; Gamified Dynamic Elements; Flow Experience; Customer' Creativity

(责任编辑: 闻 毓)