

在线互动对跨界营销效应影响机制的计算实验研究

黄春萍, 文雯, 章静敏, 王芷若

(河北工业大学 经济管理学院, 天津 300401)

摘要: 在线互动对于提高跨界营销效应具有重要作用。为了解顾客消费跨界产品背后的逻辑全貌, 基于复杂适应系统(CAS)理论构建了在线互动影响下的跨界营销效应的行为模型, 应用计算实验方法模拟了企业引导视角下的激励因素、情感引导因素、网络特征及综合引导策略如何通过在线互动对跨界营销效应的演化产生影响。结果表明: 激励强度正向影响跨界产品的销量绩效, 但对品牌资产绩效作用不明显; 情感引导力度对跨界产品销量绩效和品牌资产绩效均有正向影响作用; 网络关系有助于跨界产品的扩散及企业品牌资产绩效的提升, 但网络规模的作用效果不确定; 综合引导策略在整体表现上均优于单一引导策略。研究结论对参与跨界营销的企业提升跨界营销效应具有一定的参考价值。

关键词: 跨界营销; 在线互动; CAS理论; 计算实验

中图分类号: F272 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-980X(2022)5-0145-18

一、引言

跨界营销(crossover marketing)是指以优化顾客体验为目的而实行的与非竞争性企业或品牌间相互合作的创新型营销模式(Gassmann et al, 2010)。自1999年, 德国体育品牌Puma和服饰品牌Jil Sander的跨界营销取得巨大成功后, 跨界营销的商业模式在实践界迅速得到推广。以往两个或多个相匹配的异业品牌间联合研发出具有亮点的新产品, 就能在市场中占据一个有利的及较长时间的竞争位势。然而, 近年来“互联网+”的出现和繁荣, 尤其是人工智能、通信技术、移动互联网等技术的结合, 为企业产品跨界营销注入新鲜活力, 同时改变了顾客和企业之间及顾客与顾客之间的连接方式, 使得“互联网+”情境下跨界营销效应不仅受跨界产品本身吸引力的影响, 还受在线互动的影响。在线互动是指用户浏览、评论、转发等一系列参与沟通交流的行为(Macias, 2003)。学术界针对广泛的营销情境, 从顾客视角探讨了在线互动与购买意愿(Nooit et al, 2012)、顾客信任(Chu和Yuan, 2013)、顾客态度(Kim et al, 2012)等之间的关系。在线互动对跨界营销效应的提升有重要影响作用, 不仅极大地增强了顾客及顾客间的紧密性, 还使顾客在互动过程中获得实用、情感等价值的同时成为跨界产品的宣传者和购买者, 并在一定程度上促使企业进行产品创新(李丹和胡琰琰, 2018)。目前, 开始有学者从传播角度(Hartley和Pickton, 1999)、价值共创角度(黄嘉涛, 2017a)探究在线互动与跨界营销效应间的关系, 但从企业视角研究在线互动对跨界营销效应的影响的研究尚不多见。而企业通过采取措施引导顾客参与在线互动后, 会间接引发顾客间的互动(Groenroos和Voima, 2013), 与无企业引导下的互动相比, 该种互动能为企业创造更大的价值(Vargo和Lusch, 2008)。企业引导视角下的研究更有助于企业理解跨界营销效应得以显著提升的逻辑全貌。因此, 亟需从企业引导视角探究在线互动对跨界营销效应的影响机制。

相比于线下跨界营销, “互联网+”情境下企业产品跨界营销更具复杂性。“互联网+”情境下, 顾客在社交媒体中的声音易形成聚合效应, 使得顾客及顾客间的互动表现出动态性、复杂性的特征, 这就要求参与跨界营销的企业深入且系统地研究如何引导顾客参与互动, 以便主动采取引导策略来适应环境的变化, 提高跨界营销效应。霍兰(2000)教授在《隐秩序》中提出的复杂适应系统(complex adaptive system, CAS)理论有助于人们从新视角理解主体(Agent)的适应性及主动性行为。CAS理论认为主体具有智能性, 在与其他主体交互

收稿日期: 2021-08-19

基金项目: 河北省创新能力提升计划软科学研究专项“数字化创新联盟驱动的河北省科技型中小企业高质量发展路径研究”(21557654D); 国家自然科学基金青年科学基金“企业社会责任对员工行为影响的跨层次动态机制研究: 基于调节焦点理论的视角”(71802069)

作者简介: 黄春萍, 博士, 河北工业大学经济管理学院教授, 研究方向: 企业管理及其复杂性; 文雯, 河北工业大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向: 企业管理及其复杂性; 章静敏, 博士, 河北工业大学经济管理学院讲师, 研究方向: 项目管理及风险控制; 王芷若, 河北工业大学经济管理学院硕士研究生, 研究方向: 企业管理及其复杂性。

作用时,会根据历史积累的经验和主体决策有目的地改变已有的行为。可以看出,CAS理论中强调主体的智能性及主体间的交互性等特性和在线互动的研究之间有很好的契合点。而且CAS理论已在相关营销领域得到广泛应用(Day,2011;黄春萍等,2019)。

鉴于此,本文将基于CAS理论,应用计算实验方法,从企业引导视角,既关注企业所采用的激励措施和情感引导措施,企业干预下顾客群体间所形成的网络规模大小和网络关系好坏,还考虑综合引导策略对跨界营销效应的影响,为企业如何引导顾客参与在线互动提供理论指导,为企业怎么从激励和情感两方面增强顾客粘性提供建议,为企业如何从网络特征方面加快跨界产品的扩散进程提供参考。

二、在线互动对跨界营销效应的影响机制理论模型构建

(一)在线互动对跨界营销效应的影响机制分析

自跨界营销兴起以来,学者们广泛探究了跨界营销效应的影响因素。研究表明联盟伙伴因素(Lew和Sinkovics,2013;Golesorkhi et al,2019)、消费者因素(Im et al,2007;Smarandescu et al,2013)等均显著影响跨界营销效应,而在线互动作为顾客与企业及顾客间信息流通的桥梁,在提升产品的销量绩效及企业的品牌资产绩效方面起着重要且关键的作用(Wu,2007;Bruhn et al,2014),但目前有关在线互动对跨界营销效应影响的研究还比较少。有关在线互动与跨界营销效应间的关系研究,学者们基于传播视角和价值共创视角,证实了在线互动可以在短时间内增加联盟各方的知名度(李娜和陈玉萍,2019)、对企业价值产生影响(黄嘉涛,2017b)。但并未深入研究在线互动是怎样或通过哪些机制产生的影响。

在相关研究中,有学者探究了情绪因素对在线分享行为的影响,认为用户的积极情绪及消极情绪都会对其在线分享行为产生影响(金晓玲等,2016)。情感因素是用户对外界刺激进行译码的阀门,具有活性因子,会源源不断地调动欣喜、感动、怀旧等情绪,使用户心灵感受到冲击,从而做出一系列的在线互动行为(董京京等,2019)。从此观点来看,跨界营销情境下,企业所采取的激励措施不仅可以促使顾客积极参与在线互动,还可以增强顾客及顾客间的交互深度。此外,由于跨界产品是异业品牌通过将各自产品/品牌属性进行有机联合而创造出的具有亮点的新产品,因而情感引导措施可以促使联盟双方消费群体“交集”在线互动行为。而网络环境中网络规模和网络关系这两个网络特征的改善,可以增强在线互动行为的发生面(Shirky,2008;吴凯等,2013)。上述研究均基于广泛的营销情境,为本文提供了扎实的理论基础,但“互联网+”情境下的跨界营销被赋予了新的特征和使命。因此,有必要专门针对跨界营销情境下在线互动行为进行深入研究。

(二)跨界营销情境下在线互动行为的影响因素的案例分析

“互联网+”情境下的跨界营销与广泛的营销情境之间在跨界产品的消费群体、产品的创新程度等方面存在较多的不同,从企业引导视角下探究顾客在线互动行为的影响因素更有助于企业实施相应的营销策略。因此为了更好地阐释在线互动对跨界营销效应的影响机制,借助社会网络理论和心理学理论,采用探索性案例研究法,从企业引导视角识别出跨界营销情境下顾客在线互动行为的影响因素,同时也为在线互动影响跨界营销效应的计算实验研究打下基础。

1. 案例选择

在理论抽样原则指导下,依据典型性、数据可获得性选取冠生园旗下的大白兔奶糖品牌与气味图书馆品牌间的跨界营销作为研究对象进行案例分析。2019年起,大白兔奶糖品牌与气味图书馆品牌开始进行产品跨界营销,双方联合推出大白兔香水、大白兔沐浴露等一系列跨界产品,并取得了巨大成功。此次跨界营销借助互联网技术在微博、微信、抖音、小红书等社交媒体上采取了一系列措施来引导顾客及顾客间的在线互动,并借助电商平台及时与顾客进行交流和沟通,帮助顾客快速了解和使用跨界产品,进而提升顾客对跨界产品的购买意愿,使跨界产品得到扩散式传播。

2. 数据来源与信效度保证

利用内容分析法,通过不同渠道收集相关资料,严格遵守编码步骤来进行主题提炼及命题提出,并对编码结果进行检验,从而保证数据的信度与效度。

3. 案例分析与讨论

并经过整理原始数据、开放式编码、一级编码、二级编码及汇总概念五个步骤提炼出跨界营销情境下在

线互动行为的因素,具体见表1。

表1 跨界营销情境下在线互动行为因素

汇总概念	二级编码	一级编码	典型引用
激励因素	奖励设定	激励强度	一等奖 哥本哈根全家游(7天行程,含三人往返机票、酒店住宿);二等奖 迪士尼全家游(每人可获得3张上海迪士尼门票);三等奖 大白兔香氛礼包……
		激励方式	5月31日,馆长随机抽取3位……
	评价设定	透明化结果	本次活动由@微博抽奖平台对其进行监督。公示链接:……
		评价规则	根据点赞数和综合创意,评选出以下奖项……
情感引导因素	顾客关怀	生活工作	人生的路有很多,旅行之路、工作之路、人生之路、聚会之路、回家之路……要记得享受时光和沿途的风景
		时节假日	祝小伙伴们六一快乐!永葆童真!
	语言内容	内容的相关性	让我们大家一起来寻找车上好物。大白兔车载香氛值得你入手,路上的每一天也值得你享受
		内容的及时性	我们将在5月23日正式销售大白兔香水等一系列的跨界产品,线上线下渠道均可购买
	产品共鸣	跨界产品理念	除了想告诉顾客这是一支可爱的香氛,像小孩一样,萌萌哒,还想告诉顾客,长久以来,我们都是在做大人,偶尔,也要做回曾经那个勇往无前的小孩,勇于拒绝他人,勇于表达自我,勇于说爱……
网络特征	网络结构	趣味视频	视频的主题是“来点孩子气”,我们一共打造了5个极具童趣的场景,并为每种跨界产品编写了一段奇遇
		节点中心度	我们通过邀请KOL及明星参与活动来为话题助势,进而达到引流效果,5月22日晚,在英国报姐等大V的助力下……活动关注度急剧上升
	网络关系	网络规模	我们在抖音平台中举办了“来点孩子气”挑战赛,已获得11.7亿次播放量,而微博平台话题标签已获得了1.3亿阅读量,8.6万讨论量
		关系强度	我们每周都会和KOL见面,进行内容创作……会花费很多的时间来增进彼此的关系,每周会在微信公众号中发布与产品相关的小知识来增强与顾客间的关系
		关系质量	一个稳定且忠诚的顾客不仅可以成为品牌的拥护者,还会像朋友一样,我们会认真回复用户的评论信息或反馈信息,以增强其对我们品牌的信任

(1)利用激励因素,增加顾客间的“点”互动。从企业引导的视角看,在跨界营销过程中,气味图书馆十分注重通过激励措施来引导顾客的在线互动行为。所谓激励,就是借助适当的奖励来构建或营造良好的环境,规范并引导其他主体的行为。激励因素对顾客在线互动行为影响较为明显,在激励环境下,顾客更愿意响应内容寻求者的求助性问题(王平等,2012),相应地,顾客为其生成的互动内容也就越多,并增强顾客及顾客间的交互深度。当顾客从激励信息中感知气味图书馆制定的目标、奖励及评价规则是公平公正的,会增强其参与在线互动的意愿,并形成良性的在线互动循环链。为了引导顾客在线互动行为的发生,气味图书馆设计了随机奖励和优先奖励两种激励方式。随机奖励指以随机抽取方式在微博等多个平台上多次发起转发、分享故事等有奖活动,优先奖励指以综合创意和点赞数排名为依据来对顾客进行奖励。在激励措施影响下,气味图书馆在线互动行为单日高达11.7亿次。可见,激励强度正向影响顾客在线互动行为总量。故可以得出命题一:

跨界营销情境下,激励因素对顾客在线互动行为具有影响作用。

(2)利用情感引导因素,引导核心企业的消费群体与联盟企业的消费群体进行“交集”在线互动。跨界营销的主要表现形式是核心企业与异业联盟企业联合推出拥有双方品牌属性或价值的新产品,且跨界产品中附加的情感价值主要由异业联盟品牌提供。情感因素是用户对外界刺激进行译码的阀门,具有活性因子,会源源不断地调动欣喜、感动、怀旧等情绪,使用户心灵感受到冲击,从而做出一系列的在线互动行为(吕端士,2021)。为了使两个品牌的不同消费群体发生“交集”互动,气味图书馆采取了情感引导措施。在跨界产品的营销过程中,使用一些极具感染力的话语唤醒顾客对联盟品牌的情感,从而引导大白兔奶糖品牌的消费群体积极与气味图书馆品牌的消费群体进行在线互动,进而实现联盟双方消费群体“交集”在线互动行为的发生。气味图书馆在与顾客互动时,以重点突出跨界产品的情感价值为导向来唤醒顾客对大白兔奶糖的情感,使得消费者对大白兔奶糖的认知和情感融入对跨界产品的评价中,以便实现价值传递。最终,#来点孩子气#话题在微博中获得了8.6万次讨论和1.3亿次阅读。由此可见,在情感引导因素的作用下,顾客参与在线互动的意愿得到了显著提升。故可以得出命题二:

跨界营销情境下,情感引导因素对顾客在线互动行为具有影响作用。

(3)改变网络特征,从而扩大顾客间在线互动行为的发生面。企业通过使用新型互联网工具可以使其以相对较低的成本将身处多个社群且对产品有兴趣的顾客有机联系起来。网络结构和网络密度是影响在线互动行为的重要因素(杜佳和安景文,2018),即网络特征与在线互动行为之间具有相依相存的关系。气味图书馆主要是通过改变在线互动网络的结构及关系来影响网络特征,进而扩大在线互动行为的发生面。此外,相比于普通顾客,影响力高的顾客可以实现引流,其所发表的关于跨界产品的内容更容易改变其他顾客在网络

中的状态。因此,一方面气味图书馆在多个社交平台发起互动来扩大互动网络的规模;另一方面也会花费大量时间来增强其与意见领袖、普通顾客间的关系。在此过程中,意见领袖借助宣传跨界产品,获得了财务绩效、流量等,气味图书馆在获得了品牌资产绩效的同时也提升了跨界产品的销量绩效,大白兔奶糖品牌也重新刷新了顾客对其品牌的认知,实现了价值共创。最终气味图书馆与大白兔奶糖跨界联合推出的单品销量过万、礼包3秒售罄,并于登上天猫V榜。由此得出,网络特征对顾客在线互动行为具有影响作用。故可以得出命题三:

跨界营销情境下,网络特征对顾客在线互动行为具有影响作用。

基于以上分析,将从企业引导视角,关注激励因素、情感引导因素、网络特征及综合引导策略对跨界营销效应的影响。

(三)基于CAS理论的跨界营销系统微观行为模型构建

1. 复杂适应系统理论

复杂适应系统理论(complex adaptive system, CAS)由霍兰(Holland)教授提出,研究的是系统的复杂性及其涌现出来的现象,包含宏观及微观两个层次,主要思想是“适应性造就复杂性”。CAS理论认为面对环境的刺激,系统中的智能性主体会不断改善自身的内部结构及行为规则来增强其对环境的适应性,当适应性从个体层面慢慢扩散至组织层面,系统的适应性也随之增强(蒋舒阳和庄亚明,2019)。CAS理论为系统建模提供了一种重要方法,该方法将简单的规则及关系赋予系统中的主体,然后借助计算实验来模拟真实世界中的复杂现象,进而挖掘出背后的逻辑。这种方法具有多种优点,如可操作性、动态性、层次性,有助于人们从新视角来认识复杂适应系统。

2. 在线互动影响下的跨界营销效应的微观行为模型

CAS理论认为“刺激-反应”模型是智能性主体的行为模式在微观层次上的一种体现,模型包括:探测器、行为系统和效应器。探测器负责接受来自环境的输入要素(资源、技术等),行为系统用于对所接受到的信息作出行为反应,而效应器则用于展示行为实施结果。跨界营销系统是由参与跨界营销的企业、顾客适应性主体组成,这两类主体之间会产生交互作用,且系统的外部环境对此产生影响作用。顾客主体在探测到参与跨界营销的企业所采取的引导策略,包含激励强度增减、激励方式转换,情感引导力度强弱,网络规模增减、网络关系好坏的动态变化后,将这些信息传递给行为系统,行为系统开始与领域顾客及参与跨界营销的企业进行分类在线互动,在互动过程中,共创了顾客对跨界产品的价值感知并传递给效应器。当效应器被激活后会改变自身网络状态并修正对跨界产品的初始评价。接着,效应器将这些信息反馈给企业。从企业角度来看,顾客主体在网络中的状态及其对跨界产品的主观评价在一定程度上可以用于量化跨界营销效应。所构建的在线互动影响下的跨界营销效应的微观行为模型如图1所示。

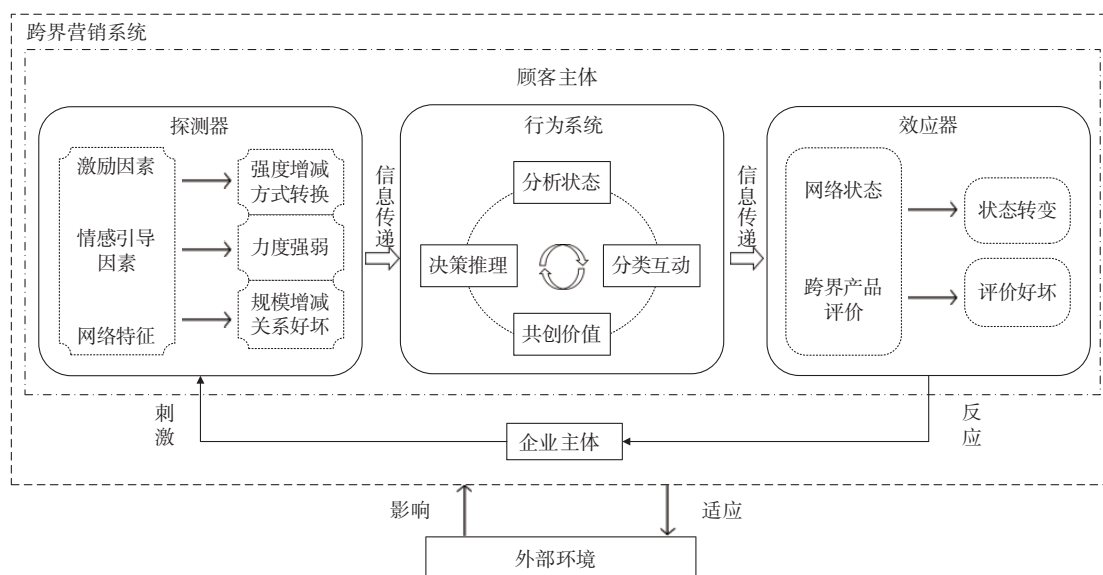


图1 在线互动影响下的跨界营销效应的微观行为模型

当顾客感知到参与跨界营销的企业为引导顾客积极参与在线互动所采取的策略后,会提取自身及领域顾客的状态标识,在互动规则引导下,依次经过分析状态-分类互动-共创价值-决策推理四个步骤,然后进行效用行动,部分休眠态顾客会逐渐裂变为活跃态顾客,而部分活跃态顾客会逐渐沉淀为已购态顾客,顾客效用行动的结果可视为跨界营销效应。跨界营销系统在线互动的概念模型如图2所示。

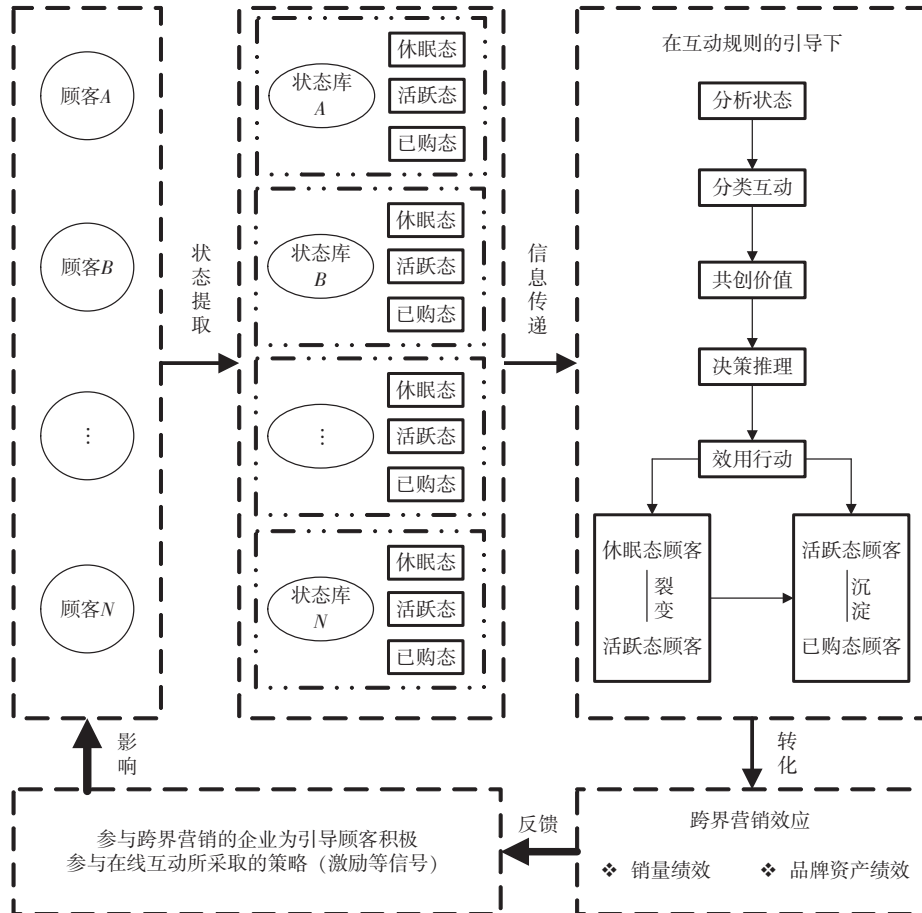


图2 跨界营销系统在线互动的概念模型

3. 在线互动影响下的跨界营销效应的宏观行为模型——回声模型

CAS理论认为回声模型是从宏观层次来阐释整个系统的行为,模型包括进攻标识,用于主动接触和联系其他主体;防御标识,用于决定是否答应其他主体的接触或联系。此外,主体间的交互活动(接触及应答)是否匹配取决于两者的进攻标识及防御标识。从此观点来看,参与跨界营销的企业与顾客及顾客间的在线互动能否顺利进行取决于一方的进攻标识和另一方的防御标识间的匹配度。

在设计跨界营销系统主体间在线互动的回声模型时,企业主体与顾客主体交互中,由于案例分析已经得出企业采取的激励、情感引导及改变网络特征这三类引导措施对在线互动行为有影响作用。因此将这三个因素分配在企业主体的防御标识段。另外,顾客对引导措施的评价在很大程度上决定了参与跨界营销的企业和顾客间的在线互动能否实现故将顾客对这类措施的评价分配在顾客主体的进攻标识段;同时由于参与跨界营销的企业对引导措施效果的评价可以用于主动联系顾客主体。因此将顾客主体的网络状态及其对跨界产品的评价分配在顾客主体的防御标识段,将参与跨界营销的企业对顾客的网络状态及其对跨界产品的评价分配在参与跨界营销的企业主体的进攻标识段。顾客主体间交互中,则将顾客的网络状态及其对跨界产品的评价分配在参与跨界营销的企业主体的防御标识段,作用是应对领域顾客发出的信号;将顾客评价领域顾客的态度(评价网络状态、评价顾客对跨界产品的评价)分配在顾客的进攻标识段,作用是主动联系领域顾客。跨界营销系统主体间在线互动的回声模型如图3所示。

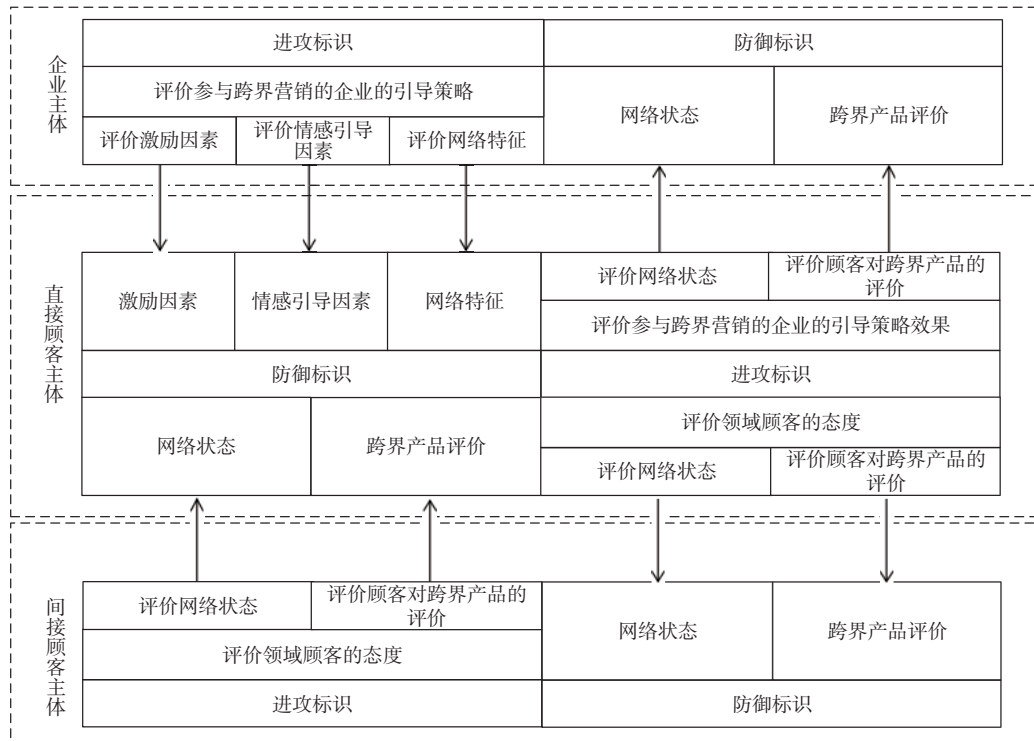


图3 跨界营销系统主体间在线互动的回声模型

三、在线互动影响跨界营销效应的计算实验模型构建

(一) 计算实验假设

为减少一些不必要或无关因素的干扰,提出以下假设。

假设1:在线网络中,顾客有3种状态:休眠态、活跃态、已购态;

假设2:在线网络中,顾客分为3种类型:创新者、早期购买者、晚期购买者;

假设3:休眠态顾客会以一定的概率转变为活跃态顾客,而状态转变的概率仅受企业激励和情感引导力度、领域中活跃态顾客及自身的影响;

假设4:活跃态顾客能很方便地获取领域中已购态顾客对跨界产品的评价;

假设5:在外界环境刺激下,休眠态顾客仅在激励、情感引导因素影响下修正其对跨界产品的评价,而活跃态顾客对跨界产品的评价受其本身评价、领域已购态顾客评价及领域已购态顾客数与领域顾客总数比值的影响;

假设6:已购态顾客会发生重购情况,且重购是有规律性的发生;

假设7:本实验中,跨界产品仅由两个异业品牌联合推出,且跨界产品的使用周期是固定的,不会因人而异;

假设8:本实验中,跨界营销效应的衡量指标仅指销量绩效和品牌资产绩效,不考虑其他指标。

(二) 计算实验模型设计及相关参数

1. 主体(Agent)对跨界产品评价的交互规则

活跃态顾客在与领域已购态顾客进行在线互动后,会获得他们对跨界产品的评价,在综合分析领域已购态顾客对跨界产品的评价后,会重新形成对跨界产品的评价。

顾客对跨界产品的评价 U_i^t 。由于顾客的品牌属性知识、消费者创新性程度等存在差异性,因而顾客对跨界产品的评价也就有所差别。假设顾客对跨界产品中由核心品牌所提供的价值感知由 n 维向量 $(a_1, a_2, \dots, a_n)$ 构成,顾客对跨界产品中由异业联盟品牌所提供的价值感知同样由 n 维向量 $(b_1, b_2, \dots, b_n)$ 构成,且 a_i 与 b_i 为相对应的价值感知。为了便于分析,本文认为每一维向量的特征值取值为0或1。其中,1表示顾客认为产品具有该项特征,0表示顾客认为产品不具有该项特征。根据信号传递理论可知,顾客对跨界产品的初

始评价会受到异业联盟品牌的影响,则顾客对跨界产品的主观评价由 $2n$ 维向量 $AB(a_1, b_1, a_2, b_2, \dots, a_n, b_n)$ 构成,且 a_i 与 b_i 之间具有依赖性。参考 Fang et al (2010) 提出的知识水平评价方法,结合跨界产品价值感知之间具有连通性及依赖性特点来刻画顾客对跨界产品的评价,具体如式(1)所示:

$$U_i^t = 2 \left(\prod_{k=1}^2 \beta_k + \prod_{k=3}^4 \beta_k + \dots + \prod_{k=2n-1}^{2n} \beta_k \right) \quad (1)$$

其中: U_i^t 为顾客 i 在 t 时刻对跨界产品的评价; 2 为跨界产品评价的复杂性,即以每 2 维为一组来计算顾客对跨界产品的评价; $\beta_k = 1$ 为顾客 i 认为跨界产品的某项特征能够满足其需求; $\beta_k = 0$ 表示顾客 i 认为跨界产品的某项特征尚未满足其需求; n 初始值设为 15。

然后,对 U_i^t 进行归一化处理,得到

$$U_i^t = \frac{U_i^t}{2n} \quad (2)$$

Besharat (2010) 的研究表明参与者的品牌资产会正向且显著影响顾客对跨界产品的评价。因此,在计算实验中可以用顾客对跨界产品评价的平均值作为衡量品牌资产绩效的指标,故品牌资产绩效如式(3)所示。

$$BEP = \frac{U_i^t}{M} \quad (3)$$

其中: BEP 为品牌资产绩效; M 为网络规模,即在线互动网络中的顾客总数,初始值设为 500。

在顾客品牌属性知识、信息不对称等的影响下,其对跨界产品的初始评价会呈现出显著差异,因而活跃态顾客会不断地与领域已购态顾客围绕跨界产品内容进行互动,在互动过程中,活跃态顾客不仅会获得领域已购态顾客对跨界产品的评价,还会修正其对跨界产品的评价。赵良杰等(2012)认为局部网络效应是指领域已购态顾客数/领域顾客总数,且局部网络效应和顾客本身偏好是影响顾客对产品评价的重要因素。Zadeh (1983) 认为社会成员往往根据大多数采纳者的评价来综合修正其本身的评价,故在实验中需引入权重系数 θ 来衡量领域采纳者对成员本身的影响。综合前人的研究,认为顾客对跨界产品的评价受其本身评价、领域已购态顾客整体评价及领域已购态顾客数与领域顾客总数比值的影响,且这三个因素对活跃态顾客主观评价的影响权重依次为(0.3, 0.3, 0.4)。

为简化模型,采用近年来被广泛应用于市场研究和决策分析等领域的有序加权平均(OWA)算子来计算权重系数 θ 。OWA 算子独有的特点是位置权向量。具体来说,OWA 算子的操作流程是对数据集合先进行排序,再加权集结,权重系数与数据集合中的元素无关,而与数据集合中元素从大到小排序的位置有关。参考 Yager (1988) 的研究,假设 t 时刻活跃态顾客 i 领域中共有 YG 位已购态顾客,将已购态顾客对跨界产品的评价集合 $(U_1, U_2, \dots, U_{YG(i)})$ 进行从大到小顺序的排序,形成集合 $(CU_1, CU_2, \dots, CU_{YG(i)})$ 。也就是说, CU_j 是 $(U_1, U_2, \dots, U_{YG(i)})$ 中第 j 大的数。领域已购态顾客对活跃态顾客 i 的影响权重的集合为 $\theta_j = (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_{YG(i)})$, 且满足:

$$\sum_{j=1}^{YG_i} \theta_j = 1 \quad (4)$$

$$\theta_j = Q \left[\frac{j}{YG_i(t)} \right] - Q \left[\frac{j-1}{YG_i(t)} \right] \quad (5)$$

$$Q(x) = \begin{cases} 0, & 0 \leq x < a \\ \frac{x-a}{b-a}, & a \leq x \leq b \\ 1, & x > b \end{cases} \quad (6)$$

其中:参数 (a, b) 取(0.3, 0.8),其结果能够反映领域中大多数已购态顾客对跨界产品的评价。

假设在线互动后,活跃态顾客 i 对跨界产品的评价修正为 $(a_1^i, b_1^i, a_2^i, b_2^i, \dots, a_n^i, b_n^i)$,修正规则如下:若 $0.3a_x^i + 0.3 \sum_{j=1}^{YG_i} \theta_j a_x^j + 0.4 \frac{YG_i(t)}{LZ_i(t)} > 0.5 (x = 1, 2, \dots, n)$, 则 $a_x^i = 1$, 否则, $a_x^i = 0$; 若 $0.3b_x^i + 0.3 \sum_{j=1}^{YG_i} \theta_j b_x^j + 0.4 \frac{YG_i(t)}{LZ_i(t)} > 0.5 (x = 1, 2, \dots, n)$, 则 $b_x^i = 1$, 否则, $b_x^i = 0$ 。其中: $LZ_i(t)$ 为 t 时刻活跃态顾客 i 的领域顾客总数。

2. 主体 (Agent) 状态变化

用 δ_i^t 表示 t 时刻顾客 i 的状态, 有

$$\delta_i^t = \begin{cases} 0, & t \text{ 时刻顾客 } i \text{ 处于休眠状态} \\ 0, & t \text{ 时刻顾客 } i \text{ 处于活跃状态} \\ 0, & t \text{ 时刻顾客 } i \text{ 处于已购状态} \end{cases} \quad (7)$$

参考于洪和杨显(2013)的研究, 假设 t 时刻顾客 i 处于休眠状态, 企业主体发布的有关激励、唤醒情感方面的信息对顾客 i 由休眠状态转变为活跃状态的效用为

$$P_{icom}^t = 1 - \exp[-Int_i(\sigma_{i1}sti + \sigma_{i2}rou)] \quad (8)$$

其中: P_{icom}^t 为顾客 i 由休眠状态转变为活跃状态的效用, Int_i 为互联网环境下顾客 i 每次浏览到企业发布的信息或收到周围领域与之互动的信息时, 答应与企业或领域顾客进行在线互动的概率, 取值为 $[0, 1]$; sti 为企业在发布的信息中所采取的激励强度, 取值为 $[1, 10]$, 初始值设为 1; rou 为企业在发布的信息中所采取的情感引导力度, 取值为 $[1, 10]$, 初始值设为 1; σ_{i1} 为激励因素对休眠态顾客 i 的影响权重, 取值为 $[0, 1]$; σ_{i2} 为情感引导因素对休眠态顾客 i 的影响权重, σ_{i1} 与 σ_{i2} 取值与顾客类型有关, 取值为 $[0, 1]$, 若顾客 i 的类型是创新者, 则取 $\sigma_{i1}=0.2, \sigma_{i2}=0.8$, 若顾客 i 的类型是早期购买者, 则取 $\sigma_{i1}=0.5, \sigma_{i2}=0.5$, 若顾客 i 的类型是晚期购买者, 则取 $\sigma_{i1}=0.8, \sigma_{i2}=0.2$ 。

王更(2018)以社交网络为研究情境, 认为网民的传播互动行为会受到遗忘机制和社会加强效应双重影响。于洪和杨显(2013)则认为用户间的互动行为除了受外部场强的作用外, 还受用户自身影响力的影响。在前人研究的基础上, 认为处于休眠状态的顾客 i 在收到处于活跃状态的邻居 j 愿与之互动的信息后, 顾客 i 由休眠状态转变为活跃状态的概率为

$$P_{ij}^t = 1 - \exp\left[-Cr_t s^{t-1} + \left(\sum_{j=1}^{IN_i'} H_j + \sum_{j=1}^{IN_i'} act_j\right) Int_i\right] \quad (9)$$

$$r_t = (r_{t-1} + IN_i') \varepsilon \quad (10)$$

其中: P_{ij}^t 为顾客 i 由休眠状态转变为活跃状态的概率 IN_i' 为休眠态顾客 i 领域中有 IN 个活跃态顾客; H_j 为活跃态顾客 j 的影响力; $Cr_t s^{(t-1)}$ 为 t 时刻网络中顾客在线互动所形成的场强; C 为初始时刻的社会效应值, 初始值设为 0.3; r_t 为 t 时刻顾客的记忆强化因子, $r_0=0$; ε 为顾客记忆的衰退速率, 初始值设为 0.9; s 为社会效应的衰退速率, 初始值设为 0.9; act_j 为活跃态顾客 j 的活跃度, 取值为 $[0, 1]$ 。

顾客 i 在网络中的影响力 H_i 。在线网络中, 有的顾客仅仅拥有几个粉丝, 有的顾客却拥有众多的粉丝。可见, 顾客在消费网络中的影响力是存在差异的。在这里, 借鉴结构洞测量指标中的等级度来衡量每位顾客在网络中的影响力。顾客 i 的影响力公式可以表示为

$$H_i = \frac{\sum_j \frac{C_{ij}}{C_i/Z_i} \ln\left(\frac{C_{ij}}{C_i/Z_i}\right)}{Z_i \ln Z_i} \quad (11)$$

其中: H_i 反映了顾客 i 在网络中的地位, 当 H_i 数值较大时, 表明顾客 i 对领域顾客的影响越大; C_{ij} 为顾客 j 对顾客 i 的限制度; C_i 为顾客 i 在网络中的限制度指数; Z_i 为与顾客 i 领域顾客数。

顾客 j 对顾客 i 施加限制的路径有两条: 一是顾客 j 直接对顾客 i 施加限制; 二是顾客 j 通过顾客 q 对顾客 i 施加限制。顾客 j 对顾客 i 的限制度 C_{ij} 为

$$C_{ij} = \left(P_{ij} + \sum_q P_{iq} P_{qj}\right)^2 \quad (12)$$

其中: P_{ij} 为顾客 j 在顾客 i 的领域顾客总数中所占的权重比例; 而顾客 q 是顾客 i 与顾客 j 的共同连接点; P_{iq} 为顾客 q 在顾客 i 的领域顾客总数中所占的权重比例; 而 P_{qj} 为顾客 j 在顾客 q 的领域顾客总数中所占的权重比例。

将网络中可以与顾客 i 直接进行在线互动的顾客 j 对其施加的限制度进行累加, 即可得到顾客 i 在网络中受到的限制度 C_i :

$$C_i = \sum_j C_{ij} \quad (13)$$

综上,处于休眠状态的顾客*i*在受到企业激励因素、情感引导因素及周围领域的综合影响下,转变为活跃状态的概率 P_i^t 为

$$P_i^t = 0.5P_{icom}^t + 0.5P_{ij}^t \quad (14)$$

在外界环境刺激下,休眠态顾客转变为活跃态顾客时,其对跨界产品的主观评价也会发生一定的改变。但是,激励因素和情感引导因素在影响顾客对跨界产品的主观评价上是有所不同的。在设计激励措施时,将激励方式分为随机奖励方式和优先奖励方式。

随机奖励方式表示企业并未对顾客在网络中的影响力、顾客的贡献等进行细分。在计算实验中的具体操作:每3轮在线互动后,企业随机从活跃态顾客群体中选择(0.1 st_i)比例的顾客,将跨界产品免费赠予他们,而顾客在使用跨界产品后,其对跨界产品的价值感知会发生一定的变化,规则为从该顾客对跨界产品的评价中随机选择一个特征值为0的维度,将顾客对该维度的价值感知修正为1。

优先奖励方式表示企业在借助互联网工具分析出每位顾客对企业的贡献后,选择贡献度大的顾客进行奖励。在计算实验中的具体操作:每3轮在线互动后,企业从活跃态顾客群体中选择(0.1 st_i)比例的等级度最高的顾客,将跨界产品免费赠予他们,而顾客在使用跨界产品后,其对跨界产品的价值感知会发生一定的变化,规则为从该顾客对跨界产品的评价中随机选择一个特征值为0的维度,将顾客对该维度的价值感知修正为1。

在情感引导力度影响下,每轮在线互动后,随机从活跃态顾客群体中选取(0.1 rou)比例的顾客,从顾客对跨界产品中由核心品牌及异业联盟品牌所提供的价值感知中各随机选择一个特征值为0的维度,以概率 $P_1=[0,1]$ 将顾客对这两个维度的价值感知修正为1。之所以这样设定,是因为情感引导因素既能影响顾客对核心品牌的态度,又能唤醒顾客对异业联盟品牌的情感,从而改变顾客对跨界产品的评价。

3. 构建顾客心理阈值

顾客具有异质性,其购买跨界产品的决策会受到个人特征及外部环境的影响。当顾客感受到的效用大于心理阈值时,顾客便会做出购买跨界产品的决策。设置顾客购买跨界产品的心理阈值 $P_{i,min}$ 取值为 $[0,1]$ 。其中,创新者(*innovator*)的心理阈值取值为 $[0,0.3]$,早期购买者(*early-purchaser*)的心理阈值取值为 $[0.3,0.7]$,晚期购买者(*late-purchaser*)的心理阈值取值为 $[0.7,1]$ 。

4. 构建顾客购买跨界产品的决策函数

(1)首次购买阶段:若效用函数值 U_i^t 大于顾客心理阈值函数 $U_{i,min}^t$,则购买跨界产品,否则不购买跨界产品。顾客首次购买跨界产品的决策函数为

$$S(U_i^t) = \begin{cases} \text{购买跨界产品,} & U_i^t > U_{i,min}^t \\ \text{不购买跨界产品,} & U_i^t \leq U_{i,min}^t \end{cases} \quad (15)$$

(2)重复购买阶段:跨界产品通常是单位价值较低、使用周期固定的产品,诸如香水、沐浴露等。而且,顾客重复购买跨界产品的时间间隔具有动态性、随机性和波动性。为便于模拟,认为只有当跨界产品到达一定的使用周期(*product-life*)后,*product-life*初始值设为6,若跨界产品的购后感受大于心理预期,则已购态顾客会选择再次购买跨界产品;若跨界产品的购后感受小于心理预期,则顾客会由已购态转变为休眠态或转变为活跃态。仿真实验中的具体操作为:当顾客使用跨界产品到达一定周期后,从已购态顾客群体中随机选择(*rebuy*)比例的顾客,让其重复购买跨界产品,*rebuy*初始值设为0.5;随机选择*pcd*比例的顾客,让其由已购态转变为休眠态,*pcd*初始值设为0.15;随机选择*pca*比例的顾客,让其由已购态转变为活跃态,*pca*初始值设为0.35。当已购态顾客选择重复购买跨界产品时,从顾客对跨界产品的主观评价中随机选择一个特征值为0的维度,将顾客对该维度的价值感知修正为1;当已购态顾客选择由已购态转为休眠态或转变为活跃态时,均从顾客对跨界产品的评价中随机选择一个特征值为1的维度,将顾客对该维度的价值感知修正为0。

(三)其他参数设置

Rogers和Simon(2003)认为传统线下环境下创新者的比例远小于早期购买者及晚期购买者比例。然而,在“互联网+”环境下,年青一代的消费群体较多,且大多愿意尝试新事物和新产品,即创新者较多。鉴于此,本研究认为互联网环境下,创新者的比例为30%,早期购买者的比例为40%,晚期购买者的比例为30%。实验迭代次数为20。

(四) 流程表述

步骤 1 参数初始化。

步骤 2 判断顾客对跨界产品的评价,将该值与顾客的心理阈值进行比较,若顾客对跨界产品的评价 > 顾客心理阈值,将顾客颜色改变为绿色。

步骤 3 依据 Agent 行为规则进行在线互动,修正顾客在网络中的状态及对跨界产品的评价,若为休眠态顾客,将其颜色改为红色,若为活跃态顾客,将其颜色改为黄色。

步骤 4 计算跨界营销效应,即销量绩效和品牌资产绩效。

步骤 5 判断是否达到预定仿真步长,若已达到仿真步长,则仿真结束,否则,返回步骤 2。仿真实验中,预定仿真步长设为 100。

四、计算实验实现及结论

(一) 激励因素对跨界营销效应的影响

1. 激励强度的变化

将通过激励强度(sti)的变化来动态分析其对跨界营销效应演化的影响。为便于对比,采取的激励方式为随机奖励,其余仿真变量的参数值保持不变,仅对变量 sti 的参数值进行调整,分别取值 2、5、8,动态地探索其对跨界营销效应的影响。激励强度对各状态顾客数量演化、跨界产品销量绩效演化、企业品牌资产绩效演化的影响分别如图 4~图 6 所示。

由图 4 可见,休眠态顾客数量、活跃态顾客数量及已购态顾客数量演化曲线的走势大致相同。随着激励强度的提高,系统中已购态顾客数量的演化曲线能在更短时间内从期初成长到成熟,且已购态顾客数量在成

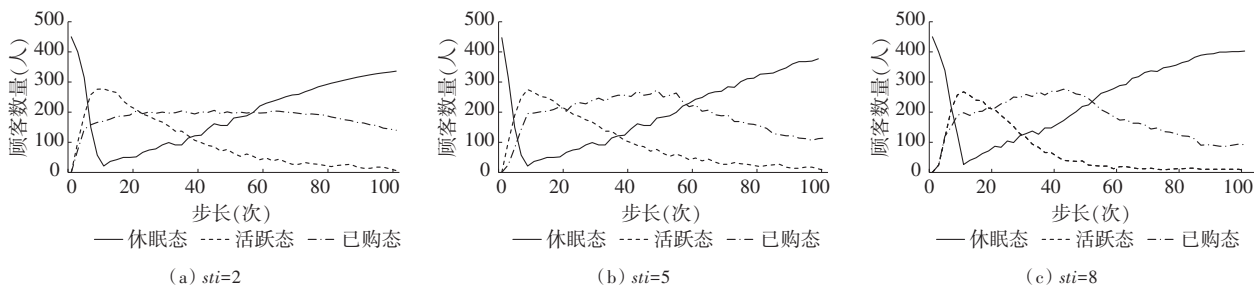


图 4 激励强度对各状态顾客数量演化的影响

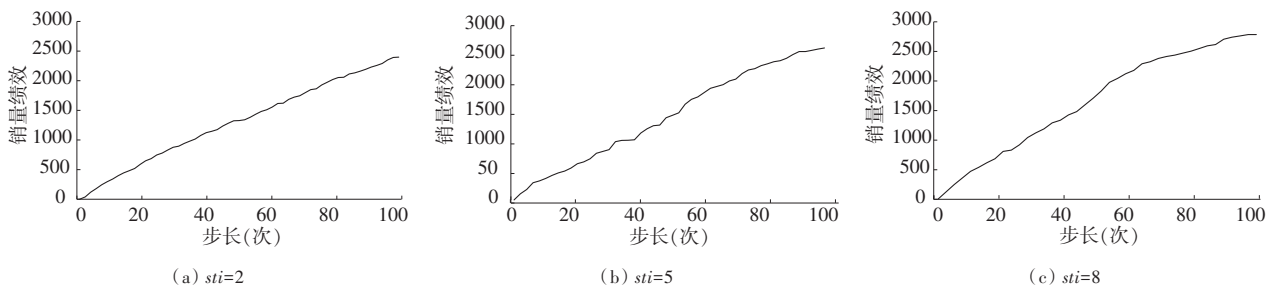


图 5 激励强度对跨界产品销量绩效演化的影响

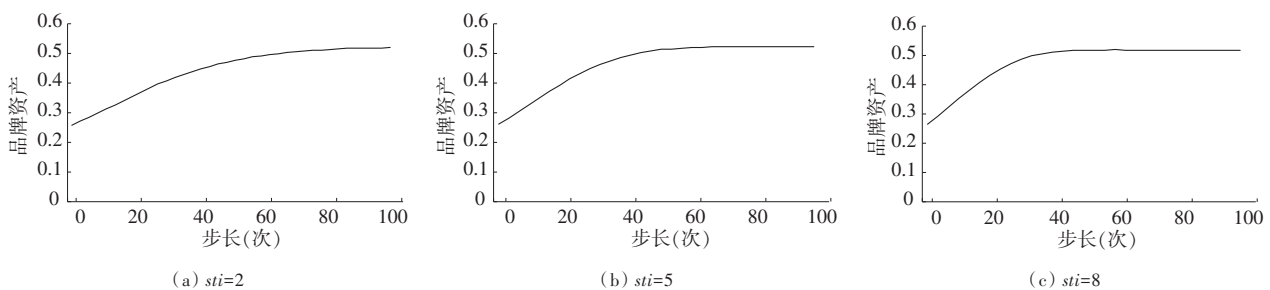


图 6 激励强度对企业品牌资产绩效演化的影响

熟期的峰值也随之提升,但增长幅度逐渐降低,说明跨界产品在刚进入消费市场时,激励强度可以增大顾客转化为已购态顾客的概率,但当跨界产品在消费市场中处于成熟期时,激励强度对已购态顾客数量的作用效果明显减弱。

由图5可见,当激励强度(sti)分别取值2、5、8,且达到预定的仿真步长时,对应的跨界产品销量绩效分别为2402、2635、2799。不难发现随着激励强度的提高,跨界产品的销量绩效逐渐增加,但其对跨界产品销量绩效的影响却逐渐降低,说明激励强度对跨界产品销量绩效具有一定的意义,但参与跨界营销的企业需注意激励强度的大小,以避免对企业营销成本造成浪费。

由图6可见,随着激励强度 sti 的不断提高,企业的品牌资产绩效能迅速达到演化均衡状态,但峰值均维持在0.52,这是因为激励强度对顾客由休眠态转变为活跃态的影响较大,而对顾客的主观评价影响较小,即激励强度对企业品牌资产绩效的大小作用不显著。

结论一:过分提高激励强度只会增加跨界产品的销量绩效,缩短企业品牌资产绩效达到演化均衡状态所需的时间,但对企业品牌资产绩效的大小作用不明显,企业需权衡跨界产品销量带来的收入与提高激励强度所产生的营销成本;当网络中已购态顾客数量达到峰值后,高激励强度带来的优势在慢慢淡化。

2. 激励方式的变化

将通过随机奖励和优先奖励两种激励方式来动态分析其对跨界营销效应演化的影响。为便于对比,其余仿真变量的参数值保持不变,仅对激励方式进行调整,采集两种激励方式下跨界营销效应的演化数据。激励方式对各状态顾客数量演化、跨界产品销量绩效演化、企业品牌资产绩效演化的影响分别如图7~图9所示。

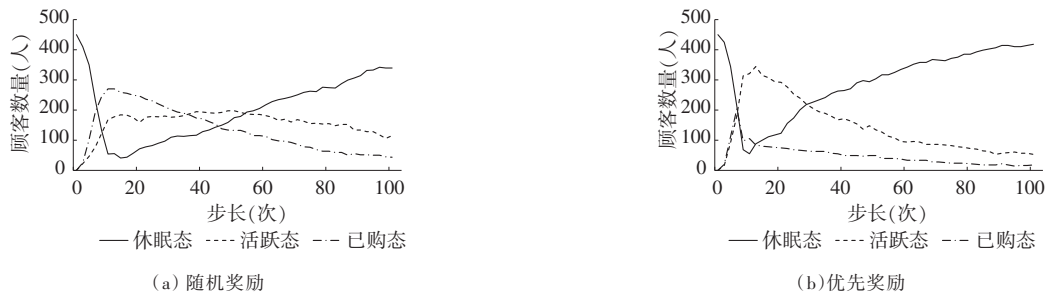


图7 激励方式对各状态顾客数量演化的影响

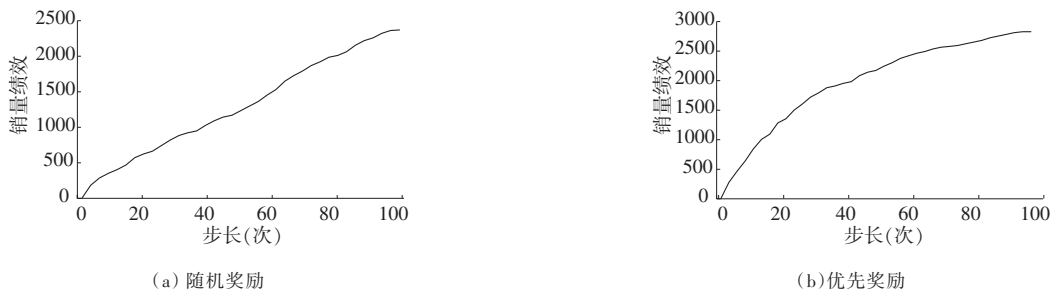


图8 激励方式对跨界产品销量绩效演化的影响

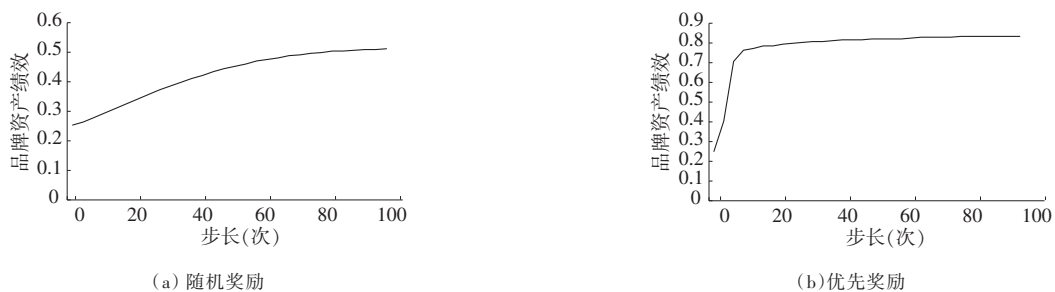


图9 激励方式对企业品牌资产绩效演化的影响

由图7,不难发现两点:一是相比于随机奖励,优先奖励使网络中活跃态顾客数量的最高值更低,已购态顾客数量的最高值更高,这是因为优先奖励的作用对象是那些在网络中等级度较高的顾客,这些顾客的观点或看法对领域顾客的影响较大,说明等级度高的顾客一旦成为跨界产品的宣传者或购买者,会促使更多的普通顾客转化为忠诚顾客;二是相比于随机奖励,优先奖励使网络中休眠态顾客数量的最低值更高,这是因为休眠态顾客转化为活跃态顾客的概率受领域活跃态顾客的影响,当网络中活跃态顾客数量减少时,休眠态顾客数量则会增加。

由图8可见,在同等条件下,向网络中等级度较高的顾客发放奖励比随机发放奖励的优势更为明显,说明在设定奖励方式时,选择优先奖励能让企业在更短时间内获得更大的销量绩效,从而将跨界产品推广的更远。

由图9可见,在随机奖励影响下,企业的品牌资产绩效最终稳定在0.51左右,且演化趋势呈“S”形。然而,在优先奖励影响下,企业的品牌资产绩效在演化初期呈现出两次陡然增加的趋势,最终稳定在0.84左右,符合仿真规则的设定。究其原因,在仿真中,设定每隔3个步长,企业会实施一次奖励,而优先奖励的对象能在较短时间内迅速影响领域顾客对跨界产品的评价。

结论二:随机奖励和优先奖励均正向影响跨界产品的销量绩效及企业的品牌资产绩效;相比于随机奖励,优先奖励的作用效果更显著,不仅显著提高了跨界产品的销量绩效,还使企业的品牌资产绩效在演化初期呈现出陡然增加的趋势,并极大的缩短了其达到演化均衡状态所需的时间,实现了高效益下的时间最小化。

(二)情感引导因素对跨界营销效应的影响

通过情感引导力度(rou)的变化来探索其对跨界营销效应演化的影响。为便于对比,采取的激励方式为随机奖励,其余仿真变量的参数值保持不变,仅对变量 rou 的参数值进行调整,分别取值2、5、8,动态地探索其对跨界营销效应的影响。情感引导力度对各状态顾客数量演化、跨界产品销量绩效演化及企业品牌资产绩效演化的影响分别如图10~图12所示。

由图10可见,各状态顾客数量演化趋势的形状类似。随着情感引导力度(rou)的不断增大,休眠态顾客数量的最低值在不断降低,这是因为情感引导力度会增大顾客由休眠态转变为活跃态的概率,而活跃态顾客数量的最高值在不断降低,已购态顾客数量的最高值则在不断增加,说明情感引导力度能快速改变顾客在网络中的状态,使其在较短时间内由活跃态转变为已购态,但当跨界产品在市场处于生命末期时,情感引导力度对各状态顾客数量的影响明显降低。因此,在实践中,企业应采取多种营销策略,以防出现跨界产品购买者越来越少的现象,如扩大跨界产品宣传、推出与跨界产品相关的增值服务、改善售后服务、耐心解答顾客疑问等,从而维持或增加顾客对跨界产品的使用兴趣,实现真正的沉淀顾客。

由图11可见,随着情感引导力度的不断增加,跨界产品的销量绩效也逐渐增大,但增长的幅度逐渐减少,说明在跨界产品的扩散中,当跨界产品的购买者达到峰值后,情感引导力度的效果下降,因而在早期阶段,企业可以通过情感引导来唤醒顾客对参与跨界营销的企业的记忆,从而吸引更多的顾客来购买跨界产品,当企业拥有较多及较高粘性的顾客群体后,再通过实施其他策略使普通顾客逐渐沉淀为忠诚顾客。

由图12可见,随着情感引导力度的不断增加,企业的品牌资产绩效逐渐增加,且能在更短的时间内演化为均衡状态,说明情感引导因素有利于增加顾客与企业及其他顾客间的在线互动,在互动中顾客会不断更新并修正其原先对跨界产品的评价,进而影响企业的品牌资产绩效。相比于激励强度,情感引导力度的变化不仅提升了跨界产品的销量绩效,还提高了企业的品牌资产绩效,这是因为情感引导措施是核心企业结合联盟参与者的品牌个性、品牌形象等而提出的策略,当企业实施情感引导时,顾客在修正跨界产品中由核心品牌提供的价值感知的同时也会修正跨界产品中由联盟品牌提供的价值感知,其对顾客的作用效果更大,而激励强度对顾客的作用效果相对较小。

结论三:随着情感引导力度的提高,跨界产品的销量绩效也随之提高,企业的品牌资产绩效能在更短的时间内达到演化均衡状态,且峰值逐渐增加;当网络中已购态顾客数量达到峰值后,高情感引导力度带来的优势在慢慢淡化;相比于激励强度,情感引导力度带来的优势更大。

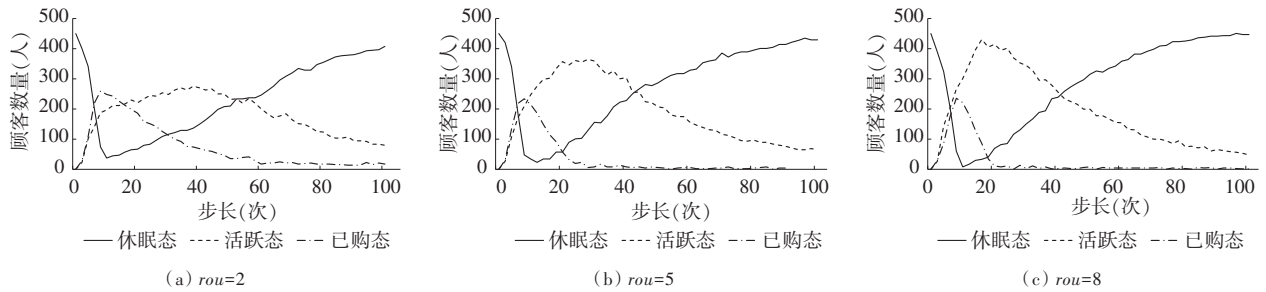


图 10 情感引导力度对各状态顾客数量演化的影响

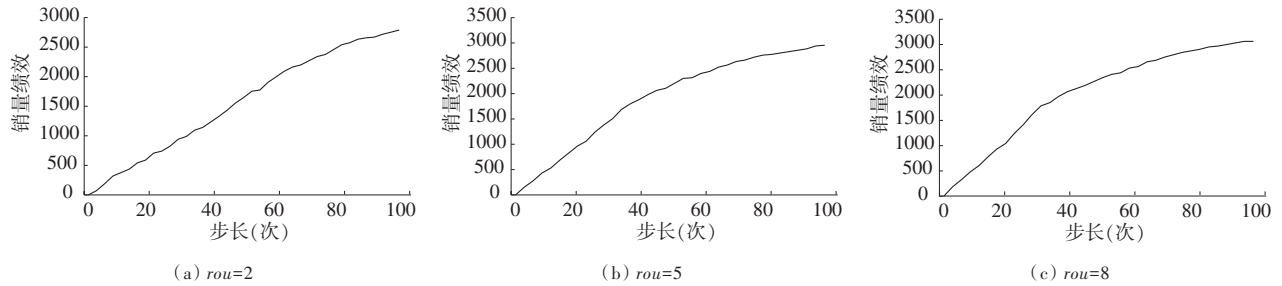


图 11 情感引导力度对跨界产品销量绩效演化的影响

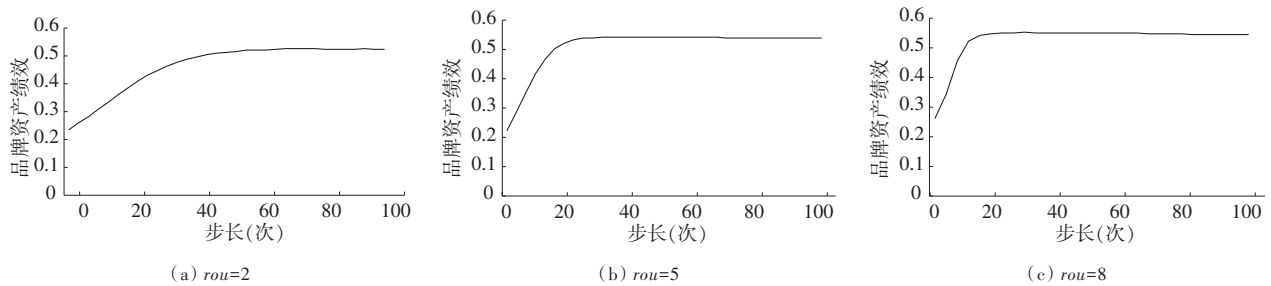


图 12 情感引导力度对企业品牌资产绩效演化的影响

(三) 网络特征对跨界营销效应的影响

1. 网络规模的变化

将通过网络规模(M)的变化来动态分析其对跨界营销效应演化的影响。为便于对比,采取的激励方式为随机奖励,其余仿真变量的参数值保持不变,仅对变量 M 的参数值及新加入网络中顾客的初始主观评价进行调整, M 取值均为700。具体来说,将进行3组实验:第一组实验认为新增顾客对跨界产品的主观评价较差,在仿真实验中的具体操作是将80%的新增顾客对跨界产品各维度的价值感知全修正为0;第二组实验认为新增顾客对跨界产品的主观评价良好,按原仿真规则进行,即新增顾客对跨界产品各维度的价值感知随机赋值;第三组实验认为新增顾客对跨界产品的主观评价非常好,在仿真实验中的具体操作是将80%的新增顾客对跨界产品各维度的价值感知全修正为1,动态地探索网络规模对跨界营销效应的影响。网络规模对各状态顾客数量演化、跨界产品销量绩效演化及企业品牌资产绩效演化的影响分别如图13~图15所示。

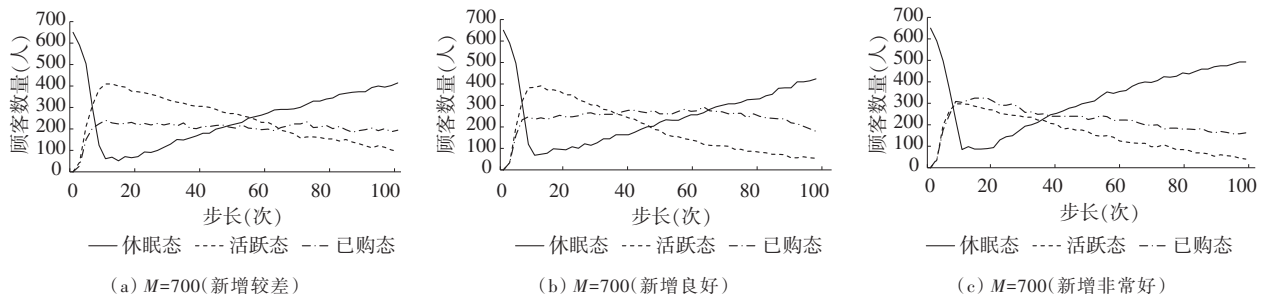


图 13 网络规模对各状态顾客数量演化的影响

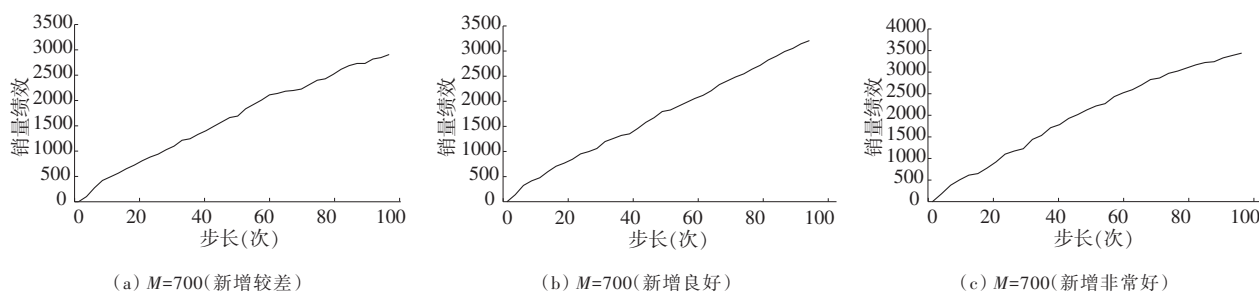


图14 网络规模对跨界产品销量绩效演化的影响

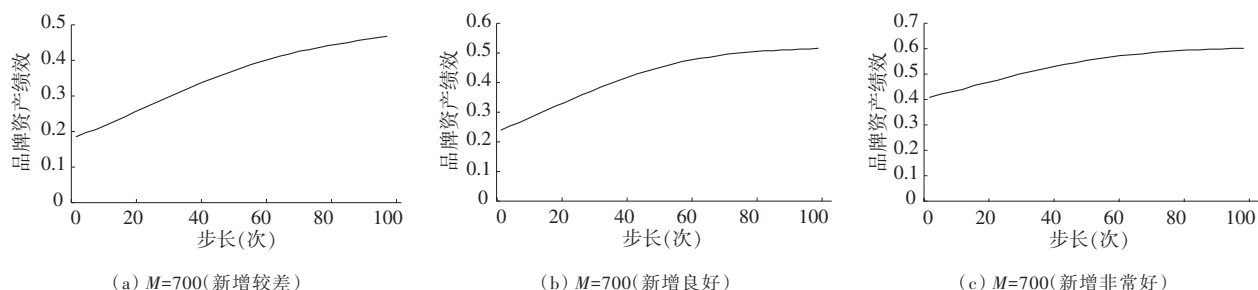


图15 网络规模对企业品牌资产绩效演化的影响

由图13可见,将网络规模由500扩大至700所产生的效果并不一样,这是因为新增顾客群体对跨界产品的主观评价不仅会直接影响其自身的决策,还会对领域其他顾客的决策产生影响,说明企业在多个平台对跨界产品/参与跨界营销的企业进行宣传时,不仅要关注平台中顾客群体的规模,还要关注顾客群体对参与跨界营销的企业/跨界产品的态度。

由图14可见,当新增顾客对跨界产品的主观评价越来越高,跨界产品的销量绩效逐渐增加,说明在实践中,向参与跨界营销的企业目标群体所在场所或平台投放广告,可以帮助企业节省宣传成本,提升跨界产品销量绩效,进而实现高额效益下的成本最小化。

由图15可见,随着新增顾客对跨界产品的主观评价越来越高,企业的品牌资产绩效也逐渐增加,且达到演化均衡状态所需的时间越来越短,说明新增顾客对跨界产品的主观评价通过影响局部网络而对整体网络的演化产生影响。

结论四:网络规模对跨界产品销量绩效及企业品牌资产绩效的作用效果不确定。若新增顾客对跨界产品原先的主观评价良好,则网络规模正向影响跨界产品销量绩效及企业品牌资产绩效;若新增顾客对跨界产品原先的主观评价较差,则网络规模负向影响跨界产品销量绩效及企业品牌资产绩效。

2. 网络关系

将通过网络关系的变化来动态分析其对跨界营销效应演化的影响。当网络关系较好时,在跨界产品刚进入市场时,就会有更多的意见领袖主动成为跨界产品的宣传者和推广者,故以初始意见领袖比例来刻画网络关系。本研究认为初始意见领袖在期初对跨界产品的评价非常高,但随着时间的演化,也会逐渐改变其原先对跨界产品的主观评价。具体来说,在仿真运行前,将网络中等级度最高的($h'M$)位顾客转变为活跃态顾客,并将其对跨界产品各维度的感知全部修正为1,再对变量 h' 的参数值进行调整, h' 取值0.1、0.15、0.2分别表示网络关系差、中、好,通过仿真实验来动态地分析在网络关系影响下跨界营销效应的演化趋势。网络关系对各状态顾客数量演化、跨界产品销量绩效演化及企业品牌资产绩效演化的影响分别如图16~图18所示。

由图16可见,在跨界产品刚进入市场时,随着网络关系的提高,网络中各状态顾客的数量能在更短时间内达到峰值,说明网络关系对各状态顾客数量演化至关重要。若意见领袖愿意向其领域顾客宣传跨界产品,可以大大加快网络中顾客状态转变的过程,这就要求参与跨界营销的企业不仅要和意见领袖建立良好的关系,还要与意见领袖就跨界产品进行沟通,以便于意见领袖能快速了解到跨界产品的亮点。与图7(a)相比,可以看出网络中存在初始意见领袖相比于网络中无初始意见领袖时会有更明显的效果提升作用,且这种效

果在跨界产品扩散初期更显著,说明仅凭初始的网络关系是远远不够的,在跨界产品进入市场以后,企业需花费大量的时间及精力来维系或增强与顾客间的关系,才能使品牌借助跨界营销获取的竞争优势能够在市场中占据的时间更长。

由图 17 可见,当网络关系分别为差、中、好时,且达到预定的仿真步长时,跨界产品的销量绩效分别为 2500、2665、2820,说明网络关系对跨界产品的销量绩效具有显著且正向的作用,因为当网络关系较好时,会有更多的意见领袖向领域顾客推荐跨界产品,这些意见领袖在网络中的地位比普通顾客要高,其对跨界产品的态度也会显著影响领域其他顾客,从而影响跨界产品的销量绩效。

由图 18 可见,网络关系对企业品牌资产绩效的演化曲线具有一定的影响,说明企业在进行跨界产品推广时,借助意见领袖在网络中的影响力可以吸引顾客消费或修正顾客对跨界产品原先的主观评价,从而提升企业的品牌资产绩效。

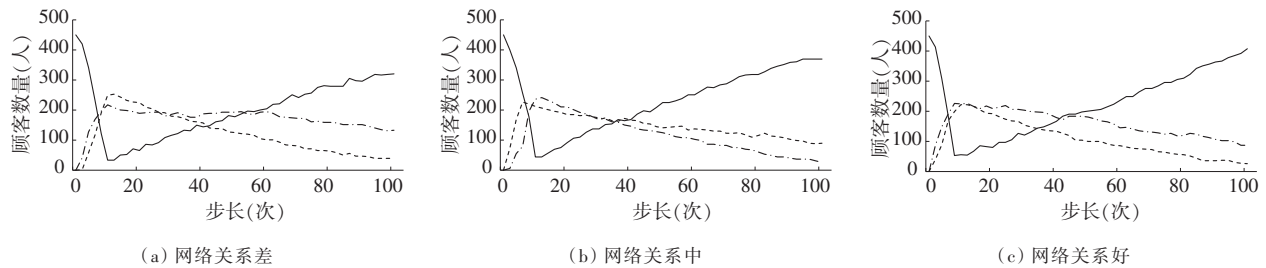


图 16 网络关系对各状态顾客数量演化的影响

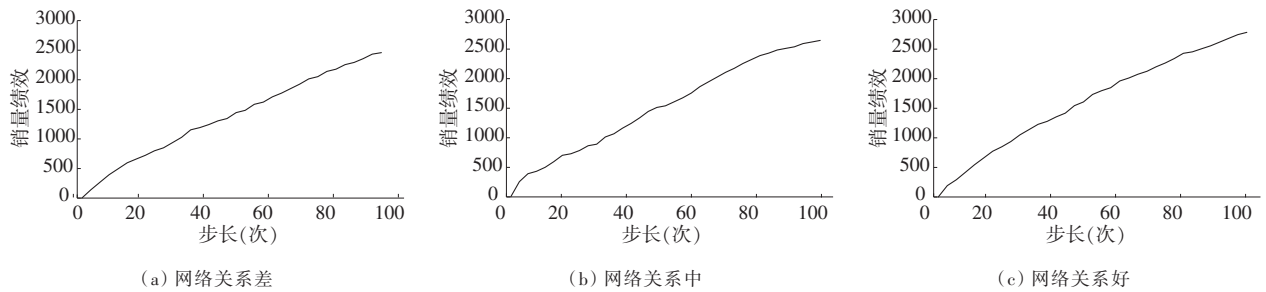


图 17 网络关系对跨界产品销量绩效演化的影响

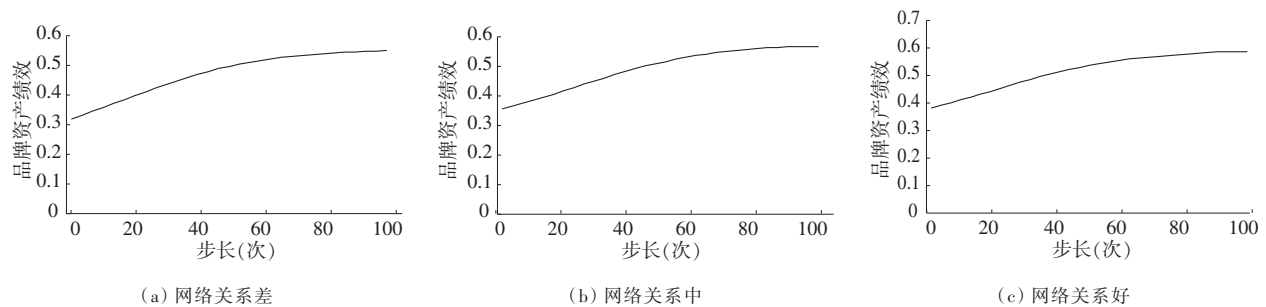


图 18 网络关系对企业品牌资产绩效演化的影响

结论五:随着网络关系的提高,跨界产品的销量、企业品牌资产绩效的数值分别随时间而提高的趋势慢慢变强,且企业的品牌资产绩效达到演化均衡状态所需的时间也随之缩短;在跨界产品进入市场以后,企业需采取其他措施来维系或增强与顾客间的关系,才能使品牌深入人心,因为网络关系增强带来的意见领袖积极向领域顾客推荐跨界产品等优势在达到峰值后会慢慢淡化。

(四)综合引导策略对跨界营销效应的影响

通过采用多种引导策略,试图分析综合引导策略对跨界营销效应的影响。在生成初始化在线互动网络的基础上,通过以下两个方案来探索其对网络中各状态顾客数量、跨界产品销量绩效及企业品牌资产绩效的

影响。其中,方案 A:仅调整情感引导力度和激励强度参数值,设置 $rou=5, sti=5$,其余参数值不变;方案 B:仅调整激励强度、情感引导力度、网络关系参数值,设置 $sti=5, rou=5$,网络关系中,其余参数值不变。综合引导策略(方案 A 和方案 B)对各状态顾客数量演化、跨界产品销量绩效演化及企业品牌资产绩效演化的影响分别如图 19~图 21 所示。

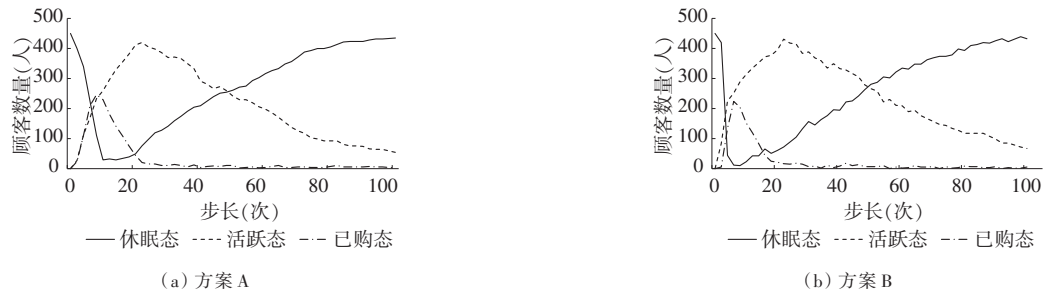


图 19 综合引导策略(方案 A 和方案 B)对各状态顾客数量演化的影响

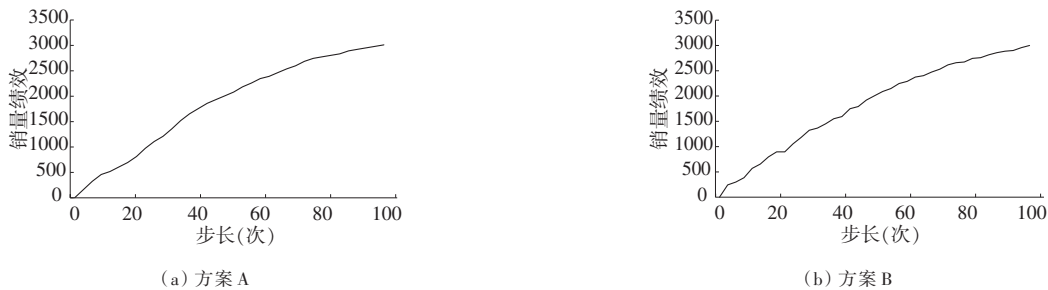


图 20 综合引导策略(方案 A 和方案 B)对跨界产品销量绩效演化的影响

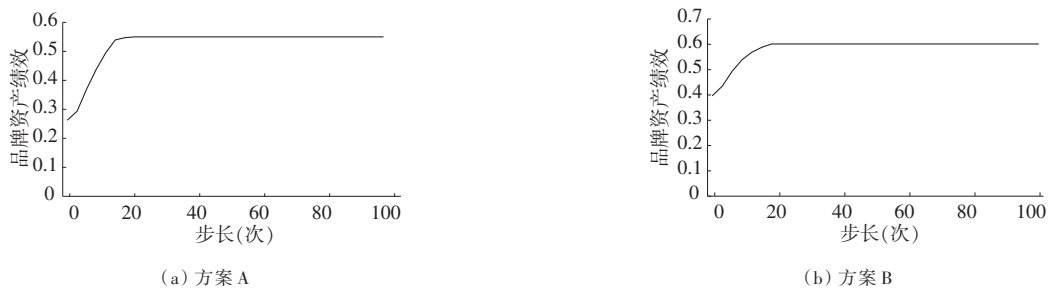


图 21 综合引导策略(方案 A 和方案 B)对企业品牌资产绩效演化的影响

由图 19 可见,将方案 A 和方案 B 与图 7(a)对比可知,当企业采取综合引导策略时,无论是选择方案 A,还是选择方案 B,网络中休眠态顾客数量、活跃态顾客数量、已购态顾客数量均进行着飞速演化,说明企业采取综合引导策略所获得的效果要大于单一引导策略的效果,那么,在实践中,企业应根据自身的物力、财力等实际情况及当前的市场环境来选择与之相匹配的综合引导策略。

由图 20 可见,当企业分别选择方案 A 和方案 B,且达到预定的步长时,对应的跨界产品销量绩效分别为 3025、3103,不难发现无论是在跨界产品扩散的初期,还是成熟期,跨界产品的销量绩效都得到了显著提升。究其原因,与单一引导策略相比,综合引导策略更能增大顾客在网络中状态转变的概率,更能修正顾客对跨界产品的主观评价,从而促使更多的顾客成为跨界产品的购买者。

由图 21 可见,当企业分别选择方案 A 和方案 B,企业的品牌资产绩效最终稳定在 0.55、0.60,对应的步长分别为 19 次、18 次。与图 7(a)对比可知,相比于单一引导策略,企业无论是选择方案 A,还是选择方案 B,企业的品牌资产绩效均能在更短的时间内达到演化均衡状态,且峰值得到显著提升。

结论六:无论是在跨界产品扩散的初期,还是成熟期,综合引导策略的效果在整体表现上均优于单一引导策略的效果,既提高了跨界产品的销量绩效和企业的品牌资产绩效,还缩短了企业品牌资产绩效达到演化

均衡状态所需的时间。

五、总结

在跨界营销研究背景下,基于CAS理论,建立了在线互动对跨界营销效应的影响机制模型,考察了激励强度、激励方式、情感引导力度、网络规模、网络关系及综合引导策略对跨界营销效应的影响。

本研究理论贡献如下:①在系统梳理跨界营销、在线互动等相关文献的基础上,基于CAS理论,深入探究了在线互动影响跨界营销效应的复杂机理,拓展了CAS理论在跨界营销领域的应用;②从企业引导视角,研究激励因素、情感引导因素、网络特征及综合引导策略对跨界营销效应的影响,增加了微观层面因素的研究积累;③突破了以往在线互动影响跨界营销效应中较多实证研究的局限,应用计算实验深入在线互动对跨界营销效应的影响机制,不仅使得该问题与现实更贴近,还丰富了计算实验的相关研究。

研究局限:①仅从企业引导角度,考虑了激励因素、情感引导因素、网络特征及综合引导策略通过影响顾客在线互动行为而对跨界营销效应产生影响,而实际中还会存在其他因素,如:竞争环境;②基于计算实验所构建的模型并非是完全真实的真实系统,而是结合定性及定量方法而建立起的人工系统,因而此模型的可靠性及正确性验证是其主要缺陷。

参考文献

- [1] 董京京,许正良,方琦,等,2019.虚拟品牌社区顾客间互动对其产品创新行为的影响[J].技术经济,38(8):48-54,126.
- [2] 杜佳,安景文,2018.社会化媒体品牌社群互动及网络密度影响研究[J].天津大学学报(社会科学版),20(6):503-511.
- [3] 黄春萍,赵林,刘璞,等,2019.新创企业品牌联合伙伴选择的计算实验研究[J].中国管理科学,27(8):129-141.
- [4] 黄嘉涛,2017a.移动互联网环境下跨界营销对共创体验的影响[J].预测,36(2):37-43.
- [5] 黄嘉涛,2017b.移动互联网环境下跨界营销对价值创造的影响[J].管理学报,14(7):1052-1061.
- [6] 霍兰,2000.隐秩序——适应性造就复杂性[M].上海:上海科技教育出版社.
- [7] 蒋舒阳,庄亚明,2019.企业生命周期与创新平衡适应性成长: CAS 视角[J].科研管理,40(2):164-174.
- [8] 金晓玲,房园,周中允,2016.探究微博用户原创信息分享行为——基于冲动行为视角[J].情报学报,35(7):739-748.
- [9] 李丹,胡珑瑛,2018.在线品牌社区用户间互动对产品创意质量影响的实证研究[J].技术经济,37(2):21-27,84.
- [10] 李娜,陈玉萍,2019.打开脑洞 跨界营销[J].企业管理,(10):102-104.
- [11] 吕端士,2021.陌生交往中用户持续使用行为影响因素的研究——以“Soul”社交APP为例[J].情报探索,41(4):37-45.
- [12] 王更,2018.社交网络中具有社会加强效应和遗忘机制的信息传播[J].计算机系统应用,27(4):226-230.
- [13] 王平,陈启杰,宋思根,2012.情境因素对网络社群中消费者生成内容行为的影响研究——以IT产品消费为例[J].财贸经济,33(2):124-131.
- [14] 吴凯,季新生,刘彩霞,2013.基于行为预测的微博网络信息传播建模[J].计算机应用研究,30(6):1809-1812.
- [15] 于洪,杨显.2013.微博中信息传播特性分析及模型仿真研究[J].系统仿真学报,25(12):2973-2978.
- [16] 赵良杰,武邦涛,段文奇,等,2012.消费者交互作用对网络效应产品扩散的影响——基于产品生命周期的视角[J].系统工程理论与实践,32(1):67-75.
- [17] BESHARAT A, 2010. How co-branding versus brand extensions drive consumers' evaluations of new products: A brand equity approach[J]. Industrial Marketing Management, 39(8): 1240-1249.
- [18] BRUHN M, SCHNEBELEN S, SCHAEFER D, 2014. Antecedents and consequences of the quality of e-customer-to-customer interactions in B2B brand communities[J]. Industrial Marketing Management, 43(1): 164-176.
- [19] CHU K M, YUAN B J C, 2013. The effects of perceived interactivity on e-trust and e-consumer behaviors: The application of fuzzy linguistic scale[J]. Journal of Electronic Commerce Research, 14(1): 124-136.
- [20] DAY G S, 2011. Closing the marketing capabilities gap[J]. Journal of Marketing, 75(4): 183-195.
- [21] FANG C, LEE J, SCHILLING M A, 2010. Balancing exploration and exploitation through structural design: The isolation of subgroups and organizational learning[J]. Organization Science, 21(3): 625-642.
- [22] GASSMANN O, ZESCHKY M, WOLFF T, et al, 2010. Crossing the industry-line: Breakthrough innovation through cross-industry alliances with 'non-suppliers'[J]. Long Range Planning, 43(5): 639-654.
- [23] GOLESORKHI S, MERSLAND R, RANDØY T, et al, 2019. The performance impact of informal and formal institutional differences in cross-border alliances[J]. International Business Review, 28(1): 104-118.

- [24] GROENROOS C, VOIMA P. 2013. Critical service logic: Making sense of value creation and co-creation[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 41(2): 133-150.
- [25] HARTLEY B, PICKTON D. 1999. Integrated marketing communications requires a new way of thinking[J]. Journal of Marketing Communications, 5(2): 97-106.
- [26] IM S, MASON C H, HOUSTON M B. 2007. Does innate consumer innovativeness relate to new product/service adoption behavior? The intervening role of social learning *via* vicarious innovativeness[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 35(1): 63-75.
- [27] KIM J, SPIELMANN N, MCMILLAN S J. 2012. Experience effects on interactivity: Functions, processes, and perceptions[J]. Journal of Business Research, 65(11): 1543-1550.
- [28] LEW Y K, SINKOVICS R R. 2013. Crossing borders and industry sectors: Behavioral governance in strategic alliances and product innovation for competitive advantage[J]. Long Range Planning, 46(1): 13-38.
- [29] MACIAS W. 2003. A preliminary structural equation model of comprehension and persuasion of interactive advertising brand web sites[J]. Journal of Interactive Advertising, 3(2): 36-48.
- [30] NOORT G V, VOORVELD H A M, REIJMERSDAL E A V. 2012. Interactivity in brand web sites: Cognitive, affective, and behavioral responses explained by consumers' online flow experience[J]. Journal of Interactive Marketing, 26(4): 223-234.
- [31] ROGERS E M, SIMON S. 2003. Diffusion of innovations[M]. 5th Edition. Beckington: Free Press.
- [32] SHIRKY C. 2008. Here comes everybody: The power of organizing without organizations[M]. London: The Penguin Press.
- [33] SMARANDESCU L, ROSE R, WEDELL D H. 2013. Priming a cross-category brand alliance: The moderating role of attribute knowledge and need for cognition[J]. Psychology & Marketing, 30(2): 133-147.
- [34] VARGO S L, LUSCH R F. 2008. Service-dominant logic: Continuing the evolution[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 36(1): 1-10.
- [35] WU H J. 2007. The impact of customer-to-customer interaction and customer homogeneity on customer satisfaction in tourism service: The service encounter perspective[J]. Tourism Management, 28(6): 1518-1528.
- [36] YAGER R R. 1988. On ordered weighted averaging aggregation operators in multi-criteria decision making[J]. IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, 18(1): 183-190.
- [37] ZADEH L A. 1983. A computational approach to fuzzy quantifiers in natural languages[J]. Computers and Mathematics with Applications, 9(1): 149-184.

Computational Experimental Study on the Influence Mechanism of Online Interaction on Crossover Marketing Effect

Huang Chunping, Wen Wen, Zhang Jingmin, Wang Zhiruo

(School of Economic and Management, Hebei University of Technology, Tianjin 300401, China)

Abstract: Online interaction plays an important role in improving the effect of cross-border marketing. In order to understand the logic behind the customer consumption cross-border products, based on the complex adaptive system(CAS) theory to build the cross-border marketing effect under the influence of the online interaction behavior model of computational experiment method was applied to simulate the enterprise guide under the perspective of incentive factors, emotional factors, network characteristics and comprehensive guide the strategy how to through online interaction affect the evolution of the cross-border marketing effect. The results show that incentive intensity has a positive effect on sales performance of cross-border products, but has no significant effect on brand equity performance. Emotional guidance has a positive effect on sales performance and brand equity performance of cross-border products. Network relationship is helpful to the diffusion of cross-border products and the improvement of brand equity performance, but the effect of network scale is uncertain. The overall performance of comprehensive guiding strategy is better than that of single guiding strategy. The conclusion has certain reference value for enterprises participating in cross-border marketing to enhance the effect of cross-border marketing.

Keywords: crossover marketing; online interaction; complex adaptive system(CAS) theory; computational experiment