



基于用户信息浏览模式的信息流广告说服策略

肖邦明¹, 张皓^{2,3}

1 华中农业大学 经济管理学院, 武汉 430070

2 湖北工业大学 经济与管理学院, 武汉 430068

3 湖北循环经济发展研究中心, 武汉 430068

摘要: 不同于传统媒介中广告的嵌入背景相对固定, 信息流广告嵌入在源源不断涌现的流媒体资讯之中, 在此背景下用户不再是单一的认知状态, 其认知状态会随着信息浏览场景的转变而发生动态转移。已有研究聚焦用户静态、稳定属性下的信息流广告说服, 但对于用户动态信息浏览模式对信息流广告说服的影响效应及其内在机制的探究不足。

基于自我决定理论, 从用户动态信息浏览状态视角, 探讨信息流广告说服风格(信息导向型或行为导向型)与用户信息浏览模式(行为强化或多样化寻求)的交互效应对于信息流广告说服效果的影响。研究1通过二手数据建模, 对经过脱敏处理的142万多条信息流媒体平台浏览记录进行分析, 检验信息流广告说服风格与用户信息浏览模式相匹配对信息流广告说服效果的影响。研究2通过两个实验室研究, 在进一步验证主效应的基础上, 检验匹配策略作用的内在机制。

研究表明, 当用户处于行为强化浏览模式时, 信息流广告采用信息导向型说服风格说服效果更好, 此时自我代理中介了二者的匹配对广告说服效果的影响; 当用户处于多样化寻求浏览模式时, 信息流广告采用行为导向型说服风格说服效果更好, 此时外部代理中介了二者的匹配对广告说服效果的影响。

研究结果从理论上突破了当前信息流广告研究仅关注用户静态属性的窠臼, 验证了用户动态信息浏览状态对于信息流广告说服效果的影响, 在实践上为信息流广告精准投放策略提供借鉴启示。

关键词: 信息流广告; 广告说服风格; 用户信息浏览模式; 自我代理; 外部代理

中图分类号: F713.55 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-0334.2023.06.007

文章编号: 1672-0334(2023)06-0089-17

引言

移动互联网时代, 更加顺应移动端信息消费场景的信息流广告成为网络广告行业发展的新引擎。艾瑞咨询报告显示, 2022年信息流广告市场规模将超过4500亿元人民币, 成为市场占比最高的广告形式^[1]。

信息流广告之所以被广泛采用得益于其原生的广告形式, 使其看上去像一条普通的非商业信息, 从而降低了用户对于广告侵入性的感知^[2]。同时学者也认为, 信息流广告原生性的负面效应是难以提升用户的唤起和注意水平, 从而削弱了广告的说服效果^[3]。

收稿日期: 2022-03-21 **修返日期:** 2023-07-07

基金项目: 国家自然科学基金(72102063); 教育部人文社会科学研究项目(22YJC630165); 湖北省教育厅哲学社会科学基金项目(22Q055); 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(2023JGLW05)

作者简介: 肖邦明, 管理学博士, 华中农业大学经济管理学院副教授, 研究方向为社交网络和大数据营销等, 代表性学术成果为“Online relationship formation”, 发表在2017年第3期《Journal of Marketing》, E-mail: bangmingshaw@163.com
张皓, 管理学博士, 湖北工业大学经济与管理学院和湖北循环经济发展研究中心讲师, 研究方向为智能广告和营销模型等, 代表性学术成果为“社会化商务社区关系涌现与维持机制研究——基于动态视角下的网络闭环理论”, 发表在2020年第3期《南开管理评论》, E-mail: zhanghao9075@163.com

因此,在投放信息流广告时,何时应该顺应用户降低广告干扰的需求采用更为原生的说服策略?何时可以对用户进行行为引导采用更为直接的说服策略呢?

回顾相关研究,学者们对信息流广告的说服问题进行了较多的探讨,如从人口统计信息^[4]、用户历史浏览行为^[5]和用户社交关系^[6]等视角探讨信息流广告原生性与说服力权衡的问题。然而,已有研究囿于“用户状态相对稳定”的前提假设,忽视了在实际的信息流媒体消费场景中用户的行为决策呈现碎片化、场景化和移动化的特征^[7]。信息流广告嵌入在源源不断涌现的流媒体资讯之中,在此背景下,用户的认知状态也随着其信息浏览场景的转变而发生动态转移^[7]。有时用户浏览目标明确,针对某领域信息进行深度浏览,此时用户倾向于自我决策,更偏好非诱导性的信息,以免增加其决策的复杂性^[8]。有时用户浏览目标并不明确,寻求多样化的信息,此时用户会寻求外部给予的指导性意见,以增强其决策的明确性^[9]。由此推测,动态的用户信息浏览模式会对用户信息流广告说服策略的偏好带来影响。因此,本研究以动态的用户信息浏览模式为切入点,从用户和广告双边视角,探究不同信息浏览模式与信息流广告说服策略的匹配效应以及作用的内在机制,以期提升信息流广告投放的精准性和有效性,并洞察其作用的内在机理。

1 相关研究评述

1.1 信息流广告

信息流广告最早于2011年由社交巨头Facebook推出,随后Twitter、Instagram以及中国的微博、手机百度、今日头条和微信朋友圈等流媒体平台也相继推出。这种嵌入在流媒体信息之间的信息流广告,被认为是网络广告未来的主要承载形式之一^[10]。当前对信息流广告领域的研究尚处于开始期,一般聚焦于广告和用户两个层面进行探讨。关注广告层面的研究积极探索信息流广告原生性的双刃性问题,ARIBARG et al.^[2]探讨信息流广告原生的广告形式和内容带来的品牌认知与平台信任的权衡问题,认为广告适度的原生可以使品牌和网站实现双赢。KIM et al.^[11]研究发现,对于说服知识水平较高的消费者,更为原生的广告说服策略效果更好;对于说服知识水平较低消费者,更为凸显的广告说服策略效果更好。范思等^[12]探讨信息流广告与嵌入背景形式的一致性带来的影响,认为一致性能够提升广告原生性的感知,从而负向影响信息流广告规避,而用户浏览模式对一致性与信息流广告回避之间的关系具有调节作用。已有研究从不同视角对信息流广告原生性的边界进行探讨,均认为适度原生的信息流广告能达到更好的效果,然而对适度原生的标准尚未有统一的界定,同时也难以给信息流广告投放实践可操作化的指引。

从用户层面看,当前信息流广告的研究一般从用

户相对稳定的、历史的特征出发探讨信息流广告内容的精准推送。MAGESH et al.^[13]研究发现,根据用户不同的性别和年龄属性,需要动态调整信息流广告插入的序列位置,才能实现更好的广告效果;段秋婷等^[14]在对微信朋友圈信息流广告的研究中发现,当品牌形象与消费者自我相一致时会提升消费者的广告参与意愿;张德鹏等^[15]对社交媒体广告的精准策略进行研究,认为当用户感知广告个性化程度较高时会产生心理抗拒,从而削弱广告效果。据此可知,已有研究大多是从用户认知状态相对稳定的视角探讨信息流广告的精准投放。电视、广播、邮件和报纸等传统媒介中的广告嵌入背景相对固定,用户处理广告时的认知状态也相对稳定^[16],与传统媒介中的广告不同,信息流广告是嵌入在源源不断涌现的流媒体资讯之中,用户认知状态受到其信息浏览场景的影响而发生迁移^[17]。认知神经心理学领域的相关研究表明,个体在不同认知状态下对同一广告的注意选择和偏好存在差异^[16]。然而,已有研究尚未探明在用户信息浏览状态动态转移的情况下信息流广告该如何投放。

1.2 信息流广告说服风格

信息流广告通常是以简短标题呈现在流媒体资讯之间,广告标题内容在促使用户点击和购买上发挥重要作用^[18],已有关于信息流广告说服的研究聚焦于广告标题内容线索的影响效应。对于广告的信息性线索,HWANG et al.^[19]关注信息流广告中品牌信息对于消费者广告原生性感知的的影响;对于广告的符号性线索,SUMMERS et al.^[20]探讨广告信息中内隐和外显的身份性象征对于广告效果的影响;对于广告的验证性线索,YANG et al.^[10]验证了广告诉求和品牌类型与信息流广告嵌入背景的一致性给消费者广告参与带来的影响。然而,对于信息流广告内容的研究囿于“广告只要实现内容的精准匹配就能达到好的广告效果”这一前提假设,忽视了广告的说服风格带来的影响。在实际广告投放场景中往往存在两种差异显著的广告说服风格,一种是信息导向型说服风格,是指广告在标题中只展示产品或品牌信息,如功能、属性、颜色和品牌等,仅给用户提供信息参考,如“最新潮的穿搭风格尽在网易严选,女神都喜欢”;另一种是行为导向型说服风格,是指在标题中展示用户的购买、下载和拥有等行为性线索直接说服用户做出决策行为,如“最潮的穿搭风格都在这里,下载网易严选秒变女神范”。LEE et al.^[21]认为信息导向型说服风格可以提升广告的原生性,降低用户对于广告干扰性的感知;REED et al.^[22]则认为行为导向型说服风格更加明确地表达能够降低用户的信息处理难度,有利于帮助用户快速做决策。已有关于信息流广告采用何种说服风格更优的问题,学者们并未达成一致结论。

传统广告研究领域的学者普遍认为广告说服风格的影响效应主要受到用户认知状态的影响,MAR-TIN et al.^[23]在对杂志广告投放策略的研究中发现,目

标明确的用户喜欢广告采用更为隐晦的软销售表达,而目标不明确的用户更容易被直接的硬销售表达说服;SUMMERS et al.^[20]在行为定向广告的研究中证实,对自我身份明确的用户采用不提及用户决策行为的广告更好,而对自我身份不明确的用户则采用直接说服其做出购买决策的广告更好;杨强等^[24]在对横幅广告的研究中也发现,采用搜索模式的用户偏好于更加含蓄的广告说服风格,对于采用浏览模式的用户直白的广告说服风格效果更好。然而,对于传统广告的研究结论在信息流广告情景下是否适用仍有待进一步探索。本研究认为在信息流广告情景下,广告采用更为原生的信息导向型说服风格还是更为直接的行为导向型说服风格应将用户所处的认知状态纳入考量。

1.3 用户信息浏览模式

信息加工领域的研究表明,信息浏览模式的概念有两个层面的内涵,在行为层面上指个体在面临信息任务时的信息处理方式^[25],在心理层面上指个体在处理信息任务时所处的认知状态^[26]。在互联网搜索广告研究领域,已有大量学者针对用户不同信息浏览模式的差异进行探讨^[27]。KO^[28]根据用户搜索网络信息目标是否明确,将网络信息搜索行为划分为目标导向型和体验型两种类型;季璐等^[29]通过眼动仪实验发现,有浏览和查询两种不同情况的信息浏览路径。信息流广告的嵌入背景与搜索广告有相似之处,都是嵌入在信息流之中依次不断出现。与之不同的是,搜索广告嵌入的背景都是与搜索关键词相关的内容^[30],而信息流广告嵌入的内容具有多样性,且一般与广告内容无关,不断阅读不同信息的用户更容易被激发出不同的认知状态^[17]。

由于在信息流媒体平台用户浏览行为的连续性和可捕捉性,可以根据用户浏览信息时的内容选择将信息浏览模式划分为两种类型。一类是聚焦于某一领域的信息进行深度浏览,即行为强化浏览模式,此时用户选择的信息类别或者内容具有高度的相似性^[31];另一类是进行多样化信息的宽度浏览,即多样化寻求浏览模式,此时用户倾向于浏览不同类别或内容差异化的信息^[32]。在不同信息浏览模式下的用户认知状态存在差异,研究表明,行为强化的目的是为了通过深度的信息浏览获取到社会地位、威望和认可带来的象征性回报^[31],如通过强化掌握某领域的知识从而成为该领域的专家。GELBRICH et al.^[8]在消费者网络购物决策的研究中发现,采取行为强化浏览模式的消费者通常是目标导向的;OLIVEIRA-CASTRO et al.^[31]也认为当用户处于信息性强化状态时目标是明确的,此时更偏好于非诱导性的信息,希望通过自己做决策。与之相反,多样化寻求的动机是对新奇和刺激的渴望、预防厌倦、降低不确定感等^[33]。SEVILLA et al.^[9]研究发现,用户是为了寻求最优的唤起水平才不断寻求多样化的信息;王艳等^[34]也认为多样化寻求不符合用户行为中理性决策的观点,相反会让人联想到复杂的享乐性动机和

基于感觉的、无目的、低努力的行为决策过程。基于用户不同信息浏览模式下认知状态的差异性,本研究从用户信息浏览模式视角切入,探讨不同信息浏览模式下的信息流广告说服影响。

1.4 自我决定理论

自我决定理论是关于人类决策行为的动机过程理论,自我决定理论认为个体行为意向的形成存在内部驱动和外部驱动两条心理路径^[35]。内部驱动是指个体将行为视为自我导向的结果,外部驱动是指个体行为主要受到外在代理引导的结果^[36]。FAR-RER et al.^[36]的研究表明,消费者在行为决策时有两类心理需求,一类是自治需求,是指广告仅为消费者提供信息,最终是由消费者自己做出决策的心理需求;另一类是代理需求,是指消费者在自我可控的范围内,在广告的引导和帮助下做出决策的心理需求。RYAN et al.^[37]认为消费者行为决策的动力来源可能是来自个体内部、相对独立的,也可能是与外界相互依存的。

自我决定理论认为个体在形成行为意向的过程中是通过内部驱动的心理路径还是外部驱动的心理路径取决于个体所处的认知状态^[37]。基于内部驱动的心理路径,个体对自我能力的信心和自我控制感的追求都会激发个体对自我代理的需求^[38]。自我代理是指个体自己决定自己的行为决策,自治的心理需求是自我代理的核心,强调个体决策的内在动机^[39]。有研究证实,自我代理感知的满足是促使个体产生购买意愿的重要心理机制^[40]。HAN et al.^[40]研究发现,消费者对于自主性的感知可以带来自我效能感的提升从而实现说服。从外部驱动的心理路径来讲,当个体目标不明确、自我控制感较弱时会激发个体对于外在代理的需求^[41]。外部代理的需求是指用户借助外部力量引导自己进行决策的心理需求^[41]。REED et al.^[22]在对身份营销的研究中发现,对于身份不明确的消费者更偏好能够明确表达其身份的广告信息;KO^[28]也认为当消费者感知到不确定、目标不是很清晰、决策有迟疑时,会通过外在力量帮助自己做决策。如前文所述,当用户处于行为强化浏览模式时目标明确,对于自我控制感相对较高,此时更容易启动用户对于自我代理的需求;当用户处于多样化寻求浏览模式时目标相对不明确,更需要明确的外部指引,此时更容易启动用户对于外部代理的需求。因此,本研究引入自我决定理论,推测用户在阅读信息流广告时通过自我代理和外部代理两种不同心理路径影响用户的行为意向。

2 理论分析和研究假设

2.1 用户信息浏览模式与信息流广告说服风格的匹配效应

如前文所述,在信息流媒体阅读场景下,用户信息浏览模式是动态变化的,不同的信息浏览模式下会启动用户进入不同的认知状态^[42],当用户处于行为强化浏览模式时,对于某一领域信息进行深度阅

读,此时目标较为明确,更偏好于非诱导性的、辅助自己决策的信息^[8]。此时说服意图越明显的广告,越容易引起用户对于广告侵入性的感知^[23]。信息流广告采用信息导向型说服风格只提供产品相关信息,并未有行为指向性的表述。因此,相较于行为导向型说服风格,信息导向型说服风格说服意图的表露较为隐晦^[21]。OKAZAKI et al.^[43]在对广告说服风格的研究中发现,更为委婉的说服表达可以降低消费者对于广告侵犯性的感知,提升消费者的广告接受度;SUMMERS et al.^[20]的研究也表明,没有明确行为指向性只提供产品信息的广告内容,会给消费者是由自己做出消费决策而非受到广告驱动才做出消费决策的自主性感知。据此可以推断,当用户处于行为强化浏览模式时,与行为导向型说服风格相比,信息流广告采用信息导向型说服风格更能与用户所处的自主决策避免外界干扰的认知状态相匹配,能够带来更好的广告说服效果。

当用户处于多样化寻求浏览模式时,用户漫无目的的进行多样化信息的浏览,此时用户处于基于感觉的、无目的、低努力的认知状态^[9]。JU^[32]认为消费者在多样化寻求浏览模式下会处于目的不明确的状态,此时希望通过获取更加明确具有指导性的意见,以增强其决策的明确性;SEVILLA et al.^[9]也发现,对于多样化寻求浏览模式下的消费者,高唤起的、明确的、指导性的信息更能唤起注意力。信息流广告采用行为导向型说服风格具有明确的引导用户做出决策行为的表述,相较于信息导向型说服风格,行为导向型说服风格说服意图的表露更为直接^[22]。MARTIN et al.^[23]认为,更为直接的说服方式可以增强人们对于说服论据的感知,从而提升广告的说服力。据此可以推断,当用户处于多样化寻求浏览模式时,与信息导向型说服风格相比,信息流广告采用行为导向型的说服风格更能与用户降低不确定性、寻求高唤起的认知状态相匹配,更能给用户决策提供指引帮助,从而提升广告的说服效果。因此,本研究提出假设。

H_{1a} 当用户处于行为强化浏览模式时,信息流广告采用信息导向型说服风格比行为导向型说服风格更能提升广告说服效果。

H_{1b} 当用户处于多样化寻求浏览模式时,信息流广告采用行为导向型说服风格比信息导向型说服风格更能提升广告说服效果。

2.2 自我决定理论的中介作用

有研究表明,当外在刺激能够增强个体对于自治的感知时会增强自我决定感,相反则会削弱自我决定感^[39]。在信息流媒体阅读情景下,当用户处于行为强化浏览模式时对于要处理的信息目标明确,更容易启动其对自主性的感知^[31]。FARRER et al.^[36]认为,对于自我行为的控制是自主性需求的表现之一,此时个体决策主要由内部动机驱动。因此,当用户处于行为强化浏览模式时更容易激发用户对于自我代理的需求,此时广告采用信息导向型说服风格仅

向用户提供了决策的参考信息,并未直接劝说用户做出决策行为,因此比行为导向型说服风格更能满足用户的自我代理需求,从而提升广告的说服效果。

当用户处于多样化寻求浏览模式时对于要处理的信息目标不明确,更偏好明确的、指引性的信息帮助自己快速决策,此时个体行为主要受到外部信息的驱动^[44]。HAN et al.^[40]的研究表明,当个体目标不明确时会倾向于依赖外部力量的指引并启动外部动机。因此,当用户处于多样化寻求浏览模式时更容易启动用户对于外部代理的需求,此时信息流广告采用行为导向型说服风格比信息导向型说服风格更能引起关注,并满足用户对于外部代理的需求,从而提升广告的说服效果。因此,本研究提出假设。

H_{2a} 自我代理中介行为强化浏览模式与信息导向型说服风格的交互作用对广告说服效果的影响。

H_{2b} 外部代理中介多样化寻求浏览模式与行为导向型说服风格的交互作用对广告说服效果的影响。

3 研究1: 基于观察数据的主效应分析

3.1 数据来源

本研究与中国具备搜索功能和智能信息推荐的某信息流媒体平台合作,选取该平台真实用户的行为数据集,主要目的在于通过对信息流场景中用户信息浏览和广告点击行为的挖掘,探讨信息流广告不同说服风格产生的效果。由于信息流广告具有很强的时效性,通过数据分析也发现广告效果随着时间的推移不断衰减,一般在广告投放的第3天效果不再显著。因此,本研究申请从该平台后台服务器中随机获取357名用户在2017年12月24日0时至30日24时一周内使用该平台的用户行为数据。出于对用户隐私安全的考虑,对所有原始数据进行脱敏处理,即对357名用户的ID进行加密和重编码。最终获得的数据集的基本描述性统计结果见表1。

3.2 主要变量的测量和编码

本研究采用广告点击概率测量广告说服效果,点击概率越高,广告说服效果越好。

3.2.1 用户浏览行为的编码

本研究借鉴应用语言学领域的相关研究,对用户浏览行为进行编码。LI et al.^[45]探讨追求多样化内容的阅读行为和强化认知的阅读行为如何影响读者对阅读内容的理解效果。还有研究认为关于多样性阅读和强化阅读的相关测量均围绕阅读内容的词汇量和词频展开。ZANO^[46]的研究采用读者在单位时间内阅读词汇的整体数量测量读者在阅读中寻求多样化信息的行为模式;HUANG et al.^[47]聚焦于读者的强化阅读行为,并以读者在单位时间内阅读内容的结构和分布属性作为相应的代理变量。本研究在关于用户浏览行为的编码上借鉴了上述研究,具体而言,根据用户在每一个时间段内浏览内容的不重复词汇数量测量用户的多样化寻求浏览,根据用户在每一个时间段内阅读内容的词汇分布结构测量用户的行

表 1 数据集描述性统计结果

Table 1 Results for Descriptive Statistics of Dataset

数据特征描述维度	数值	计量单位	数据解释
总用户数量	357	人	随机选取样本对象(隐去性别和年龄等个人信息)
观察期	7	天	对每一个用户获取持续一周的信息流使用记录
总记录数	1 422 465	条	全部用户观察期内产生的所有处理或点击内容数量
样本用户平均记录	569	条	平均每一个用户每天处理或点击内容数量
样本广告总数	26 583	条	观察期内所有样本用户看到的广告总条数
样本广告展现总数	203 209	次	观察期内所有样本用户看到的广告总次数(注: 由于同一条广告可能被多个用户看到, 其中每一次展现都会增加一次广告的展现总数)
样本广告点击总数	13 980	次	观察期内所有样本用户点击广告的次数

为强化浏览。在已有研究中, 赫芬达尔指数 (HHI) 被广泛应用于信息科学领域^[48], 用于表征信息内容的集中度和分散度。因此, 本研究对用户单位时间内阅读信息内容的分布结构测量也采取类似的算法。用户的两种浏览行为计算方法为

$$DR_{i,t} = n \tag{1}$$

$$ER_{i,t} = \sum_{k=1}^n \left(\frac{WF_{k,t}}{TF_t} \right)^2 \tag{2}$$

其中, i 为用户, t 为时间, k 为 i 用户的信息流浏览内容中每一个不重复词汇的顺序编码, n 为 i 用户在 t 时间浏览内容中所有不重复词汇的数量; $DR_{i,t}$ 为 i 用户在 t 时间表现出的多样性寻求浏览程度; $ER_{i,t}$ 为 i 用户在 t 时间表现出的行为强化浏览程度, 该值越高表明用户的行为强化浏览水平越高; $WF_{k,t}$ 为 i 用户在 t 时间的浏览内容里第 k 个不重复词汇出现的频数; TF_t 为标准化因子, 是 i 用户在 t 时间浏览内容里所有词汇的总频数。

3.2.2 广告说服风格的编码

本研究对广告说服风格类型的编码采用人工编码, 研究人员于 2019 年 5 月 11 日至 19 日在武汉某高校管理类专业中随机招募了 30 名大二本科生参与此次人工编码工作, 参与者年龄在 18 岁 ~ 20 岁之间, 女性占 63.3%, 男性占 36.7%, 与该专业学生性别比例基本一致。将参与者平均分为两个组, 每组根据广告说服风格的定义对 26 583 条广告进行打分。广告说服风格的定义为: ①在广告标题中只展示产品或服务的特点、属性和态度等信息, 没有直接或者间接与用户决策行为相关的表达; ②在广告标题中将产品的特点和属性与用户直接的购买或拥有等决策行为明确的关联起来, 如含有买、下载、拥有、不要错过等词汇。采用 Likert 7 点评分法, 1 为非常不同意, 7 为非常同意。计算两组编码结果的吻合性程度, 总体的吻合性程度占比为 73.2%, kappa 系数为 0.663, tau 系数为 0.621。根据 MULTON^[49] 的研究, 吻合性程度占比超过 70%、kappa 系数超过 0.500 即表明评分员

信度可靠。剔除两组学生均表示无法确定类型的广告样本, 即打分为 4 的样本, 本研究确定了信息导向型说服风格广告 17 810 条、行为导向型说服风格广告 8 068 条, 然后观察 357 名匿名用户为期一周的使用平台 APP 过程中是否点击了这两种广告。

3.3 模型方法

本研究采用逻辑回归模型构建用户的信息浏览模式和广告说服风格与广告点击行为之间的关系, 也在模型中加入一些协变量控制其他因素对用户广告点击行为的影响。具体来讲, 本研究定义用户在某时刻点击广告的概率由一系列用户层面和广告层面的因素影响, 计算模型为

$$P(Y_{i,j,t_{i,j}}) = \frac{\exp(\alpha + \sigma Per_j + \beta \omega_{i,t_{i,j}} + \gamma \delta_{i,t_{i,j}} + \mu \theta_{j,t_{i,j}} + \varepsilon)}{1 + \exp(\alpha + \sigma Per_j + \beta \omega_{i,t_{i,j}} + \gamma \delta_{i,t_{i,j}} + \mu \theta_{j,t_{i,j}} + \varepsilon)}$$

$$= \frac{\exp(\alpha + \sigma Per_j + \sum_{q=1}^2 \beta_q \omega_{q,i,t_{i,j}} + \sum_{m=1}^5 \gamma_m \delta_{m,i,t_{i,j}} + \sum_{h=1}^8 \mu_h \theta_{h,j,t_{i,j}} + \varepsilon)}{1 + \exp(\alpha + \sigma Per_j + \sum_{q=1}^2 \beta_q \omega_{q,i,t_{i,j}} + \sum_{m=1}^5 \gamma_m \delta_{m,i,t_{i,j}} + \sum_{h=1}^8 \mu_h \theta_{h,j,t_{i,j}} + \varepsilon)} \tag{3}$$

其中, j 为广告; $t_{i,j}$ 为 i 用户在信息浏览过程中看到 j 广告的时间, $t_{i,j} = \{1, 2, \dots, T_{i,j}\}$; $P(Y_{i,j,t_{i,j}})$ 为 i 用户在 $t_{i,j}$ 时间点击 j 广告的概率; $Y_{i,j,t_{i,j}}$ 为 i 用户在 $t_{i,j}$ 时间是否点击 j 广告的状态, 其中, $Y_{i,j,t_{i,j}} = 1$ 表示 i 用户在 $t_{i,j}$ 时间点击了 j 广告, $Y_{i,j,t_{i,j}} = 0$ 表示 i 用户在 $t_{i,j}$ 时间未点击 j 广告; Per_j 为 j 广告的说服风格, 广告为信息导向型说服风格取值为 1, 广告为行为导向型说服风格取值为 2; $\omega_{i,t_{i,j}}$ 为向量, 表示一组用户行为层面随时间而变化的因素; $\delta_{i,t_{i,j}}$ 为向量, 表示一组用户行为层面不随时间变化的因素; $\theta_{j,t_{i,j}}$ 为向量, 表示一组广告层面不随时间变化的因素; α 为截距项, 表示用户个体差异导致的广告点击的固定效应; σ 为广告说服风格的回归系数; β 为向量, 是一组影响因素的回归系数, q 为这组向量中元素的个数, $q = 1, 2$; γ 为向量, 是一组影响因素的回归系数, m 为这组向量中元素的个数, $m = 1, 2, \dots, 5$; μ 为向量, 是一组影响因素的回归系数,

h 为这组向量中元素的个数, $h = 1, 2, \dots, 8$; ε 为误差项。对于 $\omega_{q,i,t,j}$, $q = 1$, $\omega_{1,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时行为强化浏览的程度; $q = 2$, $\omega_{2,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时多样化寻求浏览的程度。对于 $\delta_{m,i,t,j}$, $m = 1$, $\delta_{1,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时的历史浏览时长; $m = 2$, $\delta_{2,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时的历史新闻标题点击量; $m = 3$, $\delta_{3,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时的历史广告标题点击量; $m = 4$, $\delta_{4,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时的历史新闻标题展现数; $m = 5$, $\delta_{5,i,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到 j 广告时的历史广告标题展现数。对于 $\theta_{h,j,t,j}$, $h = 1$, $\theta_{1,j,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到的 j 广告的标题字数; $h = 2$, $\theta_{2,j,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到的 j 广告的展现时长; $h = 3$, $\theta_{3,j,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到的 j 广告里图片的数量; $h = 4$, $\theta_{4,j,t,j}$ 为 i 用户在 t 时间看到的 j 广告的布局形式 (分为上下排列或左右排列); $h = 5, \dots, 8$, $\theta_{5,j,t,j} \sim \theta_{8,j,t,j}$ 分别为 i 用户在 t 时间看到的 j 广告是否已经推出 1 天、2 天、3 天和 4 天。

基于 (3) 式, 将每个用户对广告点击行为进行的一系列观察结果通过似然函数表示, 即

$$L_{i,j} = P(Y_{1,1,t,1} = y_{1,1,t,1}, Y_{2,1,t,2} = y_{2,1,t,2}, \dots, Y_{i,1,t,i} = y_{i,1,t,i}, Y_{1,2,t,2} = y_{2,1,t,2}, \dots, Y_{i,j,t,j} = y_{i,j,t,j}) \\ = \prod_{i=1}^{i,j} \left[\frac{\exp(\alpha + \sigma Per_j + \beta \omega_{i,t,j} + \gamma \delta_{i,t,j} + \mu \theta_{j,t,j})}{1 + \exp(\alpha + \sigma Per_j + \beta \omega_{i,t,j} + \gamma \delta_{i,t,j} + \mu \theta_{j,t,j})} \right]^{y_{i,j,t,j}} \\ \left[1 - \frac{\exp(\alpha + \sigma Per_j + \beta \omega_{i,t,j} + \gamma \delta_{i,t,j} + \mu \theta_{j,t,j})}{1 + \exp(\alpha + \sigma Per_j + \beta \omega_{i,t,j} + \gamma \delta_{i,t,j} + \mu \theta_{j,t,j})} \right]^{(1-y_{i,j,t,j})} \quad (4)$$

变量的描述性统计结果见表 2, 行为强化浏览与多样化寻求浏览的相关系数为 0.004, 不显著, 表明用户在阅读过程中行为强化浏览与多样化寻求浏览是两个相对独立的状态。

本研究在对模型中各变量进行描述性统计的基础上, 利用 R 3.5.0 中的 glm 包, 通过极大似然估计方法估计未知参数 α 、 σ 、 β 、 γ 和 μ 。极大似然估计的参数检验结果见表 3, 给出 3 个模型的参数估计结果。主效应模型给出信息流广告说服风格、行为强化浏览模式、多样化寻求浏览模式的估计结果, 模型整体解释度较低, 调整后的 R^2 为 0.110。主效应本身并不显著, $\sigma = 0.135$, $SE = 0.156$; $\beta_1 = 0.006$, $SE = 0.036$; $\beta_2 = 0.073$, $SE = 0.108$ 。说明在不考虑信息流广告说服风格与信息浏览模式的交互效应时, 信息流广告采用两种不同说服风格的广告效果无显著差异, 用户在不同的信息浏览模式下广告效果无显著差异。在主效应模型的基础上, 在交互效应模型中加入广告说服风格与用户信息浏览模式的交互项, 广告说服风格 \times 行为强化浏览模式的系数为 -0.107 , $SE = 0.002$, $p < 0.001$; 广告说服风格 \times 多样化寻求浏览模式的系数为 0.046 , $SE = 0.003$, $p < 0.001$ 。模型整体解释度有显著的提升, 调整后的 R^2 为 0.164, 说明广告说服风格与用户信息浏览模式匹配后能够显著提升广告的

点击率。根据上文对广告说服风格分类的赋值, 该结果表明, 与行为导向型说服风格相比, 信息导向型说服风格随着用户行为强化程度的提升更能增加用户点击该广告的概率, H_{1a} 得到验证; 与信息导向型说服风格相比, 行为导向型说服风格随着用户多样化寻求程度的提升更能增加用户点击该广告的概率, H_{1b} 得到验证。在交互效应模型的基础上, 在全模型中加入用户层面和广告层面的一系列协变量, 以控制影响用户广告点击的其他因素, 模型整体解释度有显著的提升, 调整后的 R^2 为 0.232。在用户层面, 用户的历史浏览时长对广告点击概率具有显著的影响, $\gamma_1 = 0.035$, $SE = 0.001$, $p < 0.001$; 历史广告标题点击量对广告点击概率具有显著的影响, $\gamma_3 = 0.006$, $SE = 0.036$, $p < 0.050$ 。在广告层面, 广告标题字数对广告点击概率具有显著的影响, $\mu_1 = 0.016$, $SE = 0.008$, $p < 0.010$; 广告展现时长对广告点击概率具有显著的影响, $\mu_2 = 0.309$, $SE = 0.034$, $p < 0.050$; 广告里图片数量对广告点击概率具有显著的影响, $\mu_3 = 0.212$, $SE = 0.018$, $p < 0.050$ 。除此之外, 广告的点击率随着广告推出的时间显著下降, 到广告推出的第 3 天对于广告点击率的影响不再显著, 说明信息流广告存在时间效应。

上述研究结果并不能回答产生交互效应的机制过程, 本研究将采用实验室实验的方式进一步探讨内在机制。

4 研究 2: 基于实验的中介机制检验

4.1 实验 1

实验 1 旨在通过实验室实验再次验证信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用, 并进一步探究其作用机制。本实验采用信息流广告说服风格 (信息导向型和行为导向型) 与用户信息浏览模式 (行为强化和多样化寻求) 的 2×2 组间实验, 并借鉴已有研究采用购买意愿测量广告说服效果。

4.1.1 选取实验材料

本实验选取手表作为实验商品, 因为手表既具有实用性又具有享乐性, 可以避免产品属性带来的干扰影响, 并且在许多关于网络广告的研究中都采用手表作为实验商品^[20]。为排除品牌带来的影响, 本研究设计一个虚拟品牌“Narona”。本研究通过不同的广告标题操控广告的说服风格, 为了排除字数、布局和图片等其他广告要素带来的影响, 在进行广告设计时, 除了广告标题中的说服风格不同, 其他要素都尽可能保持一致。由于移动端信息流媒体情景下可展示的信息流广告标题一般是 14 个字左右的极短标题, 因此实验材料也设计短标题。信息导向型说服风格广告标题为: “所有你喜欢的手表, 它都在这里”, 行为导向型说服风格广告标题为: “这有你喜欢的手表, 快来拥有它”。本研究通过不同的情景设置引导参与者进入不同的信息浏览模式, 行为强化浏览模式情景中参与者看到的引导语为: “假设您是一个旅游爱好者, 去川藏旅游之前想要购买一款手

表2 描述性统计结果(研究1)
Table 2 Results for Descriptive Statistics (Study 1)

	广告 点击 概率	广告 说服 风格	行为强 化浏览 模式	多样化 寻求浏览 模式	历史 浏览 时长	历史新 闻标题 点击量	历史广 告标题 点击量	历史新 闻标题 展现数	历史广 告标题 展现数	广告 标题 字数	广告 展现 时长	广告里 图片 数量	广告 布局 形式
广告说服风格	0.316**												
行为强化浏览模式	0.252**	0.001											
多样化寻求浏览模式	0.144**	0.003	0.004										
历史浏览时长	0.289**	0.261**	0.034	0.091*									
历史新闻标题点击量	0.182**	0.167**	0.123**	0.172**	0.143**								
历史广告标题点击量	0.121**	0.001	0.232**	0.060**	0.232**	0.174**							
历史新闻标题展现数	0.001	0.247**	0.133**	0.001	0.176**	0.262**	0.316**						
历史广告标题展现数	0.177**	0.187**	0.314**	0.002	0.211**	0.311**	0.191**	0.001					
广告标题字数	0.143**	0.261**	0.264**	0.225**	0.124**	0.163**	0.149**	0.251**	0.173**				
广告展现时长	0.167**	0.002	0.170**	0.038	0.180**	0.021	0.031	0.226**	0.398**	0.112**			
广告里图片数量	0.150**	0.163**	0.114**	0.164**	0.022	0.140**	0.162**	0.012	0.287**	0.133**	0.042		
广告布局形式	0.021	0.266**	0.125**	0.033	0.041	0.162**	0.103**	0.211**	0.173**	0.136**	0.211**	0.173**	
均值	0.031	0.730	127.894	47.159	108.265	16.612	1.969	118.123	11.258	16.042	1.743	2.887	1.861
标准差	0.022	0.516	14.979	8.872	38.980	3.961	1.177	12.691	3.236	3.223	1.043	1.782	2.364

注: ** $p < 0.010$, * $p < 0.050$, 下同。

表3 极大似然估计结果
Table 3 Maximum Likelihood Estimation Results

变量	系数	广告点击概率		
		主效应模型	交互效应模型	全模型
信息流广告说服风格	σ	0.135 (0.156)	0.022 (0.127)	0.022 (0.127)
行为强化浏览模式	β_1	0.006 (0.036)	0.023 (0.063)	0.023 (0.063)
多样化寻求浏览模式	β_2	0.073 (0.108)	0.031 (0.167)	0.031 (0.167)
信息流广告说服风格 × 行为强化浏览模式			-0.107*** (0.002)	-0.127*** (0.005)
信息流广告说服风格 × 多样化寻求浏览模式			0.046*** (0.003)	0.053*** (0.002)
用户层面控制变量				
历史浏览时长	γ_1			0.035*** (0.001)
历史新闻标题点击量	γ_2			0.014 (0.108)
历史广告标题点击量	γ_3			0.006* (0.036)
历史新闻标题展现数	γ_4			0.035 (0.156)
历史广告标题展现数	γ_5			0.047 (0.118)
广告层面控制变量				
广告标题字数	μ_1			0.016** (0.008)
广告展现时长	μ_2			0.309* (0.034)
广告里图片数量	μ_3			0.212* (0.018)
广告布局形式	μ_4			0.008 (0.063)
广告推出第1天	μ_5			0.023*** (0.002)
广告推出第2天	μ_6			0.017** (0.009)
广告推出第3天	μ_7			0.005 (0.023)
广告推出第4天	μ_8			0.002 (0.037)
截距项	α	0.279*** (0.004)	0.203*** (0.002)	0.203*** (0.002)
R^2		0.113	0.172	0.253
调整后的 R^2		0.110	0.164	0.232
极大似然值		-23 981.876	-16 021.741	-13 747.127
Wald 检验		1 004.289***	1 396.128***	1 761.331***
AIC 值		38 617.278	30 087.957	27 709.018

注: *** $p < 0.001$, 下同。

表。此时,请您用手机在网络资讯平台百度浏览一些介绍川藏线旅游和体验的资讯或文章”,多样化寻求浏览模式情景中参与者看到的引导语为:“假设您是一个旅游爱好者,近期想要购买一款手表。此时,请您用手机在网络资讯平台百度广泛浏览一些资讯或文章”。整个信息处理过程均持续5分钟。

4.1.2 实验过程

正式实验时间为2019年10月20日至11月20日,在武汉市两所大学招募235名大学生参与本次实验,在实验开始之前请参与者填写自己的年龄、性别和学历等基本信息。参与者年龄均值为22.895岁, $SD=2.320$ 。参与者人口统计信息见表4。

表4 参与者人口统计信息(实验1)

Table 4 Demographic Information of Participants (Experiment 1)

人口统计信息		数量	占比/%
性别	男	103	43.830
	女	132	56.170
年龄	18岁~21岁	178	75.745
	22岁~24岁	45	19.149
	25岁~29岁	12	5.106
	30岁及以上	0	0
学历	专科及以下	0	0
	本科	201	85.532
	硕士	28	11.915
	博士及以上	6	2.553

正式实验总体上分为情景说明和填写问卷两个步骤。整个实验过程中,所有参与者均独立完成任务,确保彼此之间没有任何交流。剔除未完成实验任务的22份无效问卷,最终得到有效问卷213份。将参与者随机分为4组,信息导向型说服风格-行为强化浏览模式组有55人,行为导向型说服风格-行为强化浏览模式组59人,信息导向型说服风格-多样化寻求浏览模式组有50人,行为导向型说服风格-多样化寻求浏览模式组49人。具体实验操作如下:第1步,情景说明。不同信息浏览模式情景下,参与者将看到该组的信息浏览模式情景引导语,参与者完成浏览任务后,需要填写相关信息浏览模式的测试题项;第2步,填写问卷。问卷由两个部分组成,第1部分是引导语和广告展示。每组参与者看到的引导语均为:“在您浏览信息时看到了下则广告”,然后不同实验组会看到相应类型的广告图片。第2部分是调查问卷。本研究测量所有题项均采用Likert 7点评分法,1为非常不同意,7为非常同意。对于广告说服风格,借鉴SUMMERS et al.^[20]的研究,并结合

本研究内容进行改编,分别用3个题项测量信息导向型说服风格和行为导向型说服风格,在本研究中,信息导向型说服风格量表的Cronbach's α 系数为0.930,行为导向型说服风格量表的Cronbach's α 系数为0.934。对于信息浏览模式,借鉴PARK et al.^[50]的研究,并结合本研究内容进行改编,分别用4个题项测量行为强化浏览模式和多样化寻求浏览模式,在本研究中,行为强化浏览模式量表的Cronbach's α 系数为0.937,多样化寻求浏览模式量表的Cronbach's α 系数为0.952。对于自我代理,借鉴RYAN et al.^[39]的研究,并结合本研究内容进行改编,用3个题项测量自我代理,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.919。对于外部代理,借鉴DHOLAKIA^[41]的研究,并结合本研究内容进行改编,用3个题项测量外部代理,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.931。对于购买意愿,借鉴OLIVEIRA-CASTRO et al.^[31]的研究,并结合本研究内容进行改编,用3个题项测量购买意愿,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.891。表5给出各变量的测量题项。

4.1.3 实验结果

(1) 操控检验

配对样本t检验的结果表明,在信息导向型说服风格组中,参与者的信息导向感知明显高于行为导向感知, $M_{\text{信导}}=5.609$, $SD=0.734$; $M_{\text{行导}}=2.632$, $SD=0.527$; $t(104)=29.127$, $p<0.001$ 。在行为导向型说服风格组中,参与者的行为导向感知明显高于信息导向感知, $M_{\text{行导}}=5.268$, $SD=0.893$; $M_{\text{信导}}=3.135$, $SD=1.409$; $t(107)=14.326$, $p<0.001$ 。上述结果表明信息流广告说服风格操控成功。参与者的信息浏览模式也存在显著差异,对于行为强化浏览模式组,参与者感知的行为强化水平明显高于多样化寻求水平, $M_{\text{行强}}=5.448$, $SD=0.612$; $M_{\text{多寻}}=3.001$, $SD=1.142$; $t(113)=22.953$, $p<0.001$ 。对于多样化寻求浏览模式组,参与者感知的多样化寻求水平明显高于行为强化水平, $M_{\text{多寻}}=5.422$, $SD=0.894$; $M_{\text{行强}}=2.887$, $SD=0.733$; $t(98)=20.037$, $p<0.001$ 。上述结果表明对两种类型用户信息浏览模式的操控成功。表6给出变量的均值、标准差和相关系数,信息导向型说服风格与购买意愿的相关关系不显著;行为导向型说服风格与购买意愿的相关系数为0.166,边际显著;行为强化浏览模式与购买意愿的相关系数为0.167,边际显著;多样化寻求浏览模式与购买意愿的相关关系不显著。上述结果表明,仅有行为导向型说服风格和行为强化浏览模式与购买意愿的影响边际显著,因此需要进一步探讨两类广告说服风格和两类信息浏览模式的交互与购买意愿的影响关系。

(2) 交互效应分析

本研究以购买意愿为因变量,进行信息流广告说服风格(信息导向型和行为导向型)与用户信息浏览模式(行为强化和多样化寻求)的 2×2 方差分析。结果表明,信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互效应显著,调整后 $R^2=0.263$, $F(1, 209)=73.587$,

表 5 测量题项
Table 5 Measuring Items

变量	测量题项
信息导向型说服风格	广告中呈现的产品信息是为了让用户购买这个产品
	广告中呈现的产品信息是为了促进产品销售
	广告中呈现的产品信息是为了让用户喜欢这个产品
行为导向型说服风格	广告中指出的行为是为了让用户购买这个产品
	广告中指出的行为是为了促进产品销售
	广告中指出的行为是为了让用户喜欢这个产品
行为强化浏览模式	我阅读的信息内容主题相似
	我阅读的信息内容比较相关
	阅读时我对我的目标比较明确
	我在不断强化我在某个领域的知识
多样化寻求浏览模式	我阅读了不同领域或主题的信息
	我阅读的信息内容多种多样
	阅读时我没有明确的目标
	我在不断寻求多样化的信息
自我代理	我觉得我自己拥有对这个产品的选择权
	我觉得我喜欢自己来做产品选择
	对于产品的选择是对自我的一种表达
外部代理	广告表明我是喜欢这个产品的人
	广告表明我应该拥有这个产品
	我会按照广告说的那样选择产品
购买意愿	我喜欢这个产品
	我对这个产品感兴趣
	我愿意购买这个产品

表 6 描述性统计结果 (实验 1)
Table 6 Results for Descriptive Statistics (Experiment 1)

变量	信息导向型 说服风格	行为导向型 说服风格	行为强化 浏览模式	多样化寻求 浏览模式	自我 代理	外部 代理	购买 意愿
信息导向型说服风格							
行为导向型说服风格	-0.628**						
行为强化浏览模式	0.166*	-0.068					
多样化寻求浏览模式	0.243	0.172*	-0.709**				
自我代理	0.338*	-0.267**	-0.186**	0.312**			
外部代理	-0.310*	0.271**	0.388**	-0.376**	-0.035		
购买意愿	0.102	0.166*	0.167*	-0.013	0.418**	0.537**	
均值	4.103	4.206	4.310	4.074	3.849	3.752	4.255
标准差	1.610	1.587	1.503	1.496	1.271	1.128	1.219

$p < 0.001$, $\eta^2 = 0.262$ 。信息流广告说服风格和用户信息浏览模式单独对于购买意愿的影响均不显著, 然而二者的交互作用对于购买意愿影响的主效应显著。为了更好的解释上述交互效应, 进一步使用配对样本 t 检验, 分析对比分组的均值效应, 信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响的检验结果见图 1。在行为强化浏览模式组, 信息导向型说服风格的广告对购买意愿的影响效果显著高于行为导向型说服风格的广告, $M_{\text{信导}} = 4.815$, $SD = 0.864$; $M_{\text{行导}} = 3.426$, $SD = 0.907$; $t(113) = 26.708$, $p < 0.001$ 。因此, H_{1a} 得到验证。在多样化寻求浏览模式组, 行为导向型说服风格的广告对购买意愿的影响效果显著高于信息导向型说服风格的广告, $M_{\text{行导}} = 4.893$, $SD = 1.017$; $M_{\text{信导}} = 3.803$, $SD = 1.405$; $t(98) = 54.882$, $p < 0.001$ 。因此, H_{1b} 得到验证。

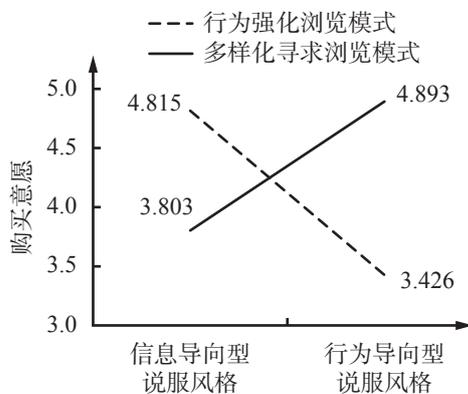


图 1 信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响 (实验 1)

Figure 1 Effects of Interaction of In-feed Advertising Persuasion Styles and User's Information Browsing Modes on Purchase Intention (Experiment 1)

(3) 中介效应检验

借鉴 ZHAO et al.^[51] 的研究, 分别在行为强化浏览模式组和多样化寻求浏览模式组中进行自我代理和外部代理的 bootstrap 中介检验, 采用模型 4, 进行 bootstrap 抽样 5 000 次。

在行为强化浏览模式组, 自我代理的中介效应显著, 非直接路径效应值为 0.789, $SE = 0.201$, 95% 置信区间为 [0.314, 1.356], 不包含 0; 外部代理的中介效应不显著, 非直接路径效应值为 0.003, $SE = 0.052$, 95% 置信区间为 [-0.170, 0.056], 包含 0。加入自我代理后, 信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响不显著, 95% 置信区间为 [-0.612, 1.127], 包含 0。因此, 自我代理具有完全中介效应。具体而言, 在行为强化浏览模式组, 信息导向型广告说服风格比行为导向型说服风格更能提升自我代理感知, 自我代理感知的提升进而提升购买意愿, H_{2a} 得到验证。

在多样化寻求浏览模式组, 外部代理的中介效应显著, 非直接路径效应值为 1.443, $SE = 0.220$, 95% 置

信区间为 [0.933, 2.084], 不包含 0; 自我代理的中介效应不显著, 非直接路径效应值为 0.001, $SE = 0.023$, 95% 置信区间为 [-0.125, 0.046], 包含 0。加入外部代理后, 信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响不显著, 95% 置信区间为 [-0.125, 0.046], 包含 0。因此, 外部代理具有完全中介效应。具体而言, 在多样性寻求浏览模式组, 行为导向型说服风格比信息导向型说服风格更能提升外部代理的感知, 外部代理感知的提升进而提升购买意愿, H_{2b} 得到验证。

实验 1 的结果再次验证了 H_{1a} 和 H_{1b} , 使信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用更加稳健。实验 1 还验证了 H_{2a} 和 H_{2b} , 即自我代理中介了信息导向型说服风格的信息流广告与用户行为强化浏览模式的交互作用对于购买意愿的影响, 外部代理中介了行为导向型说服风格的信息流广告与用户多样化寻求浏览模式对于购买意愿的影响。

4.2 实验 2

实验 2 有 3 个目的, ① 更换实验产品, 进一步验证信息流广告说服风格与用户信息浏览模式交互作用的心理机制, 即自我代理和外部代理的中介作用; ② 已有研究证明, 用户是否将广告视为干扰会影响其用户的心理反映^[23, 42], 本实验将排除感知目标阻碍和信息处理流畅性的替代性解释机制; ③ 对个人特质进行更加严格的控制, 将涉入度、购买相关性和综合心情作为控制变量^[52], 排除个人特质对实验结果的影响。

4.2.1 选取实验材料

本实验选取果汁作为实验商品, 许多研究中采用果汁作为享乐型实验商品^[53], 为排除品牌带来的影响, 本研究设计一个虚拟品牌“HIJUICE”。与实验 1 一样, 本实验通过不同的广告标题操控广告说服风格, 在进行广告设计时, 除了广告标题中的说服风格不同, 其他要素尽可能保持一致。信息导向型说服风格广告标题为: “所有你喜欢的果汁, 它都在这里”, 行为导向型说服风格广告标题为: “这有你喜欢的果汁, 快来拥有它”。本研究通过不同的情景设置引导参与者进入不同的信息浏览模式, 行为强化浏览模式情景中参与者看到的引导语为: “假设您是一个美食爱好者, 近期为了聚会想要购买一些果汁。此时, 请您用手机在网络资讯平台百度浏览与聚会美食相关的介绍和体验的资讯或文章”, 多样化寻求浏览模式情景中参与者看到的引导语为: “假设您是一个美食爱好者, 近期想要购买一些果汁。此时, 请您用手机在网络资讯平台百度广泛浏览一些资讯或文章”。整个信息处理过程均持续 5 分钟。

4.2.2 实验过程

正式实验时间为 2023 年 12 月 25 日至 29 日, 在武汉市两所大学招募 134 名大学生参与本次实验, 在实验开始之前请参与者填写自己的年龄、性别和学历等基本信息。参与者年龄均值为 21.650 岁, $SD = 2.765$ 。参与者人口统计信息见表 7。

表7 参与者人口统计信息(实验2)

Table 7 Demographic Information of Participants (Experiment 2)

人口统计信息		数量	占比/%
性别	男	59	44.030
	女	75	55.970
年龄	18岁~21岁	107	79.851
	22岁~24岁	19	14.179
	25岁~29岁	8	5.970
	30岁及以上	0	0
学历	专科及以下	0	0
	本科	115	85.821
	硕士	14	10.448
	博士及以上	5	3.731

正式实验步骤与实验1一致,但调查问卷增加了对替代性解释机制和一些控制变量的测量。测量所有题项均采用Likert 7点评分法,1为非常不同意(或非常低),7为非常同意(或非常高)。具体地,对于感知目标障碍,借鉴张德鹏等^[51]的研究,并结合本研究内容进行改编,采用3个题项测量感知目标阻碍,具体题项为“我感觉信息处理目标受到阻碍”“我感觉信息处理存在困难”“我感觉信息处理存在障碍”,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.844。对于信息处理流畅性,借鉴POZHARLIEV et al.^[54]的研究,并结合本研究内容进行改编,采用3个题项测量信息处理流畅性,具体题项为“我认为该产品广告呈现是便于理解的”“我认为该产品广告是容易处理的”“我认为该产品广告是可以接受的”,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.913。对于涉入度,借鉴BIGNE et al.^[53]的研究,并结合本研究进行改编,采用两个题项测量涉入度,具体题项为“我在整个实验过程中注意力集中的程度”“我在完成整个实验过程中的投入程度”,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.862。对于购买相关性,借鉴ILYAS et al.^[55]的研究,并结合本研究内容进行改编,采用4个题项测量购买相关性,具体题项为“我认为该产品对我的重要程度”“我认为该产品与我的相关程度”“我认为该产品对我的意义”“我认为该产品对我的必要程度”,在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.902。对于综合心情,借鉴WANL et al.^[52]的研究,并结合本研究内容进行改编,采用3个题项测量综合心情,具体题项为“我阅读完广告后的心情”“我阅读完广告后的状态”“我阅读完广告后的情绪”,对于第1个题项的测量,-3为伤心,3为开心;对于第2个题项的测量,-3为消极,3为积极;对于

第3个题项的测量,-3为沮丧,3为愉悦。在本研究中该量表的Cronbach's α 系数为0.893。剔除未完成实验任务的6份无效问卷,最终得到有效问卷128份。将参与者随机分为4组,信息导向型说服风格-行为强化浏览模式组有30人,行为导向型说服风格-行为强化浏览模式组32人,信息导向型说服风格-多样化寻求浏览模式组有33人,行为导向型说服风格-多样化寻求浏览模式组33人。

4.2.3 实验结果

(1) 操控检验

配对样本t检验的结果表明,在信息导向型说服风格组中,参与者的信息导向感知明显高于行为导向感知, $M_{信导} = 5.063, SD = 1.712; M_{行导} = 2.208, SD = 1.335; t(62) = 7.537, p < 0.001$ 。在行为导向型说服风格组中,参与者的行为导向感知明显高于信息导向感知, $M_{行导} = 5.230, SD = 1.608; M_{信导} = 2.563, SD = 1.805; t(64) = 8.451, p < 0.001$ 。上述结果表明信息流广告说服风格操控成功。参与者的信息浏览模式也存在显著差异,对于行为强化浏览模式组,参与者感知的行为强化水平明显高于多样化寻求水平, $M_{行强} = 5.005, SD = 1.667; M_{多寻} = 2.821, SD = 1.536; t(61) = 8.285, p < 0.001$ 。对于多样化寻求浏览模式组,参与者感知的多样化寻求水平明显高于行为强化水平, $M_{多寻} = 5.472, SD = 1.838; M_{行强} = 2.874, SD = 1.260; t(65) = 9.109, p < 0.001$ 。上述结果表明对两种类型用户信息浏览模式的操控成功。

(2) 交互效应分析

本研究以购买意愿为因变量,进行信息流广告说服风格(信息导向型和行为导向型)与用户信息浏览模式(行为强化和多样化寻求)的 2×2 方差分析。结果表明,信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互效应显著,调整后 $R^2 = 0.176, F(1, 124) = 13.834, p < 0.001, \eta^2 = 0.100$ 。信息流广告说服风格和用户信息浏览模式单独对于购买意愿的影响均不显著($p > 0.100$),然而二者的交互作用对于购买意愿影响的主效应显著。为了更好的解释上述交互效应,进一步使用配对样本t检验,分析对比分组的均值效应,信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响的检验结果见图2。在行为强化浏览模式组,信息导向型说服风格的广告对购买意愿的影响效果显著高于行为导向型说服风格的广告, $M_{信导} = 5.225, SD = 1.253; M_{行导} = 2.831, SD = 1.452; t(61) = 9.971, p < 0.001$ 。因此, H_{1a} 再次得到验证。在多样化寻求浏览模式组,行为导向型说服风格的广告对购买意愿的影响效果显著高于信息导向型说服风格的广告, $M_{行导} = 5.020, SD = 2.015; M_{信导} = 3.263, SD = 1.735; t(65) = 4.437, p < 0.001$ 。因此, H_{1b} 再次得到验证。

(3) 中介效应分析

借鉴ZHAO et al.^[51]的研究,分别在行为强化浏览模式组和多样化寻求浏览模式组中进行自我代理和外部代理的bootstrap中介检验,采用模型4,进行boot-

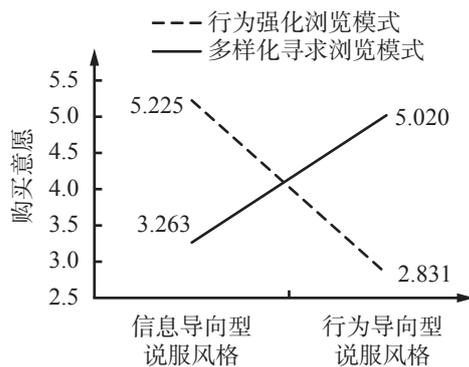


图2 信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响(实验2)

Figure 2 Effects of Interaction of In-feed Advertising Persuasion Styles and User's Information Browsing Modes on Purchase Intention (Experiment 2)

strap 抽样 5 000 次。

在行为强化浏览模式组,自我代理的中介效应显著,非直接路径效应值为 1.032, $SE = 0.352$, 95% 置信区间为 [0.833, 2.721], 不包含 0; 外部代理的中介效应不显著,非直接路径效应值为 0.067, $SE = 0.156$, 95% 置信区间为 [-0.309, 0.286], 包含 0。加入自我代理后,信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响不显著,95% 置信区间为 [-1.837, 0.953], 包含 0。因此,自我代理具有完全中介效应。具体而言,在行为强化浏览模式组,信息导向型广告说服风格比行为导向型说服风格更能提升自我代理感知,自我代理感知的提升进而提升购买意愿, H_{2a} 再次得到验证。

在多样化寻求浏览模式组,外部代理的中介效应显著,非直接路径效应值为 0.563, $SE = 0.231$, 95% 置信区间为 [0.183, 1.369], 不包含 0; 自我代理的中介效应不显著,非直接路径效应值为 0.015, $SE = 0.136$, 95% 置信区间为 [-0.629, 1.382], 包含 0。加入外部代理后,信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响不显著,95% 置信区间为 [-0.172, 0.265], 包含 0。因此,外部代理具有完全中介效应。具体而言,在多样性寻求浏览模式组,行为导向型说服风格比信息导向型说服风格更能提升外部代理的感知,外部代理感知的提升进而提升购买意愿, H_{2b} 再次得到验证。

(4) 替代性解释

分别将感知目标障碍和信息处理流畅性作为中介变量放入 Process 进行检验,发现并不能代替自我代理和外部代理的中介作用,非直接路径效应值分别为 0.088 和 0.032, 95% 置信区间分别为 [-0.365, 1.033] 和 [-1.237, 0.937], 均包含 0。

(5) 控制变量

本研究将涉入度、购买相关性和综合心情作为控制变量进行检验,结果表明各组无显著差异。将这 3 个控制变量作为协变量也不会改变信息流广告

说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对购买意愿的影响结果, $F(1, 124) = 5.660, p < 0.001$ 。

本实验更换了实验产品,进一步检验信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互效应对于购买意愿的影响,再次验证了自我代理和外部代理的中介作用,并排除了可能的替代性解释,控制了个人特质带来的影响,使研究结果更加稳健。

5 结论

5.1 研究结果

本研究对真实信息流媒体平台的用户行为数据建模,探讨用户不同信息浏览模式下不同广告说服风格的点击效果,并通过实验分析其影响的中介传导机制。研究表明,当用户浏览信息处于行为强化浏览模式时,信息流广告采用更为原生的信息导向型说服风格比行为导向型说服风格效果更好,自我代理中介了信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对广告说服效果的影响;当用户浏览信息处于多样化寻求浏览模式时,信息流广告采用更为直接的行为导向型说服风格比信息导向型说服风格效果更好,外部代理中介了信息流广告说服风格与用户信息浏览模式的交互作用对广告说服效果的影响。

5.2 理论意义

(1) 本研究将用户的信息浏览模式这一情景因素引入信息流广告的研究中,既拓展了信息加工理论的应用场景,也为信息流广告研究提供了新的视角。当前关于信息流广告的研究大多基于静态的信息加工视角,探讨用户静态的信息浏览模式下对信息流广告的偏好。然而在移动互联网时代,用户的行为决策呈现碎片化、场景化和移动化特征,用户的信息浏览模式也随着浏览情景的变化而发生动态转变。本研究从动态的用户信息浏览模式视角切入,突破了当前信息流广告研究仅关注用户静态属性的窠臼,通过刻画用户在信息流媒体平台信息浏览模式的动态变化,探索用户信息浏览模式与信息流广告说服策略的影响关系,既拓宽了信息加工理论的研究视角,又为打开信息流广告作用的内部黑箱提供可能。

(2) 本研究丰富了影响信息流广告效果的前因研究,探讨了不同信息流广告内容策略的影响效应及其作用的边界条件。已有研究更注重信息流广告内容的信息线索、符号线索和验证线索等对广告说服带来的影响^[10, 19-20],本研究聚焦于广告内容的知覚要素,探讨信息流广告说服风格的影响,在已有研究的基础上,根据信息流广告说服风格将其划分为信息导向型和行为导向型说服风格两种类型,验证了用户不同信息浏览模式与广告说服风格的交互作用,拓宽了学者们对于信息流广告投放效果影响因素的考虑范围,丰富了信息流广告研究中的广告内容要素影响研究,加深了对信息流广告原生性的理解,并启发未来研究在探讨信息流广告问题时将广告的说

服风格作为重要的前因变量纳入考量。

(3) 本研究基于自我决定理论提出了信息流广告作用的内在机制,丰富了自我决定的相关研究成果。当前信息流广告主流研究大多集中在计算机和信息系统领域,侧重于构建模型和优化算法,对理论的探讨相对匮乏^[13]。本研究引入自我决定理论,检验自我代理和外部代理的双中介传导机制,揭示了不同说服风格的信息流广告是通过不同心理路径分别对用户产生影响的,深化了关于信息流广告作用机制的研究,同时也拓宽了自我决定理论的前因研究范畴。

5.3 实践意义

(1) 企业应充分考虑用户信息浏览行为特征对于广告效果的影响。随着互联网技术的发展,捕捉用户实时的行为数据成为可能,本研究启发企业借助更加细粒度的用户实时行为数据实现信息流广告效果更优化。

(2) 为信息流广告标题内容的设计策略提供思路。本研究结果表明,不能片面的判断更为原生的信息导向型说服风格或更为直接的行为导向型说服风格哪一种类型效果更好,应该视用户所处的具体信息浏览模式而定,使企业深化对信息流广告原生性和精准性策略的思考。

(3) 随着智能广告的快速发展,广告自动生成的算法和技术日渐成熟,与图片自动生成相比,广告标题的自动生成更易于企业操作,本研究结果对于帮助企业优化智能广告算法具有一定的指导意义。

5.4 研究不足和展望

①本研究未将广告配图纳入考量,而在信息流广告说服中,广告配图也起一定作用。因此,未来可以进一步探究广告配图以及配图与广告文本的匹配对于信息流广告效果的影响。②本研究未将用户的异质性考虑在内,虽通过二手数据和实验的方式验证了一般情况下用户在不同信息浏览模式的偏好,但是不同用户其卷入度、态度、隐私关注程度和说服知识等特征存在的差异可能对广告偏好带来影响。未来研究可以更加细粒度的探究不同特征用户在不同浏览模式下对广告偏好是否存在差异,进一步拓展本研究结果。③本研究未考虑产品类型、品牌特征和名人代言等因素给信息流广告效果带来的影响,这些不足可以在后续研究中进行完善。

参考文献:

- [1] 艾瑞咨询. 2020年中国网络广告市场年度洞察报告, 2020. IRESEARCH. 2020 China Online Advertising Market Annual Insight Report, 2020.
- [2] ARIBARG A, SCHWARTZ E M. Native advertising in online news: trade-offs among clicks, brand recognition, and website trustworthiness. *Journal of Marketing Research*, 2020, 57(1): 20-34.
- [3] FERRER-CONILL R, KNUDSEN E, LAUERER C, et al. The visual boundaries of journalism: native advertising and the convergence of editorial and commercial content. *Digital Journalism*, 2021, 9(7): 929-951.
- [4] STRÍTESKÝ V, STRÍTESKÝ M, QUIGLEY M J D, et al. Significance of demographic variables for targeting of internet advertisements. *Business, Management and Education*, 2016, 14(1): 1-18.
- [5] 王焯娣, 席悦, 蒋玉石. 隐私显著性与互联网定向广告规避行为的非线性关系研究: 基于感知威胁的中介作用. *南开管理评论*, 2023, 26(3): 135-145. WANG Yedi, XI Yue, JIANG Yushi. Research on the non-linear relationship between privacy salience and internet targeted advertising avoidance behavior: based on the mediating effect of perceived threat. *Nankai Business Review*, 2023, 26(3): 135-145.
- [6] KIM D H, SUNG Y H, LEE S Y, et al. Are you on timeline or news feed? The roles of Facebook pages and construal level in increasing ad effectiveness. *Computers in Human Behavior*, 2016, 57: 312-320.
- [7] 黄敏学, 张皓. 信息流广告的前沿实践及其理论阐释. *经济管理*, 2019, 41(4): 193-208. HUANG Minxue, ZHANG Hao. The frontier practice of news feed advertising and its theoretical interpretation. *Business and Management Journal*, 2019, 41(4): 193-208.
- [8] GELBRICH K, GÄTHKE J, HÜBNER A. Rewarding customers who keep a product: how reinforcement affects customers' product return decision in online retailing. *Psychology & Marketing*, 2017, 34(9): 853-867.
- [9] SEVILLA J, LU J, KAHN B E. Variety seeking, satiation, and maximizing enjoyment over time. *Journal of Consumer Psychology*, 2019, 29(1): 89-103.
- [10] YANG J, JIANG M T. Demystifying congruence effects in Instagram in-feed native ads: the role of media-based and self-based congruence. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 2021, 15(4): 685-708.
- [11] KIM S, YOUN S, YOON D. Consumers' responses to native vs. banner advertising: moderation of persuasion knowledge on interaction effects of ad type and placement type. *International Journal of Advertising*, 2019, 38(2): 207-236.
- [12] 范思, 鲁耀斌, 胡莹莹. 社交媒体环境下一致性与社交性对信息流广告规避的影响研究. *管理学报*, 2018, 15(5): 759-766. FAN Si, LU Yaobin, HU Yingying. The impacts of consistency and sociability on social media in-feed ad avoidance. *Chinese Journal of Management*, 2018, 15(5): 759-766.
- [13] MAGESH S, VIJAYALAKSHMI S. Purchaser's optimistic response to social media advertisements: a data mining approach. *Journal of Computational and Theoretical Nanoscience*, 2019, 16(2): 664-668.
- [14] 段秋婷, 陈素白. 朋友圈信息流广告参与意愿动因探讨: 基于品牌—双重自我一致性的视角. *新闻界*, 2020(12): 35-44. DUAN Qiuting, CHEN Subai. Research on motivation of moments of news feed advertising participating intention in moments: based on the perspective of brand-dual self-consistency. *Journalism and Mass Communication Monthly*, 2020(12): 35-44.
- [15] 张德鹏, 陈春峰, 张风华. 社交媒体情境下个性化广告对用户态度的影响研究. *管理学报*, 2021, 18(3): 441-447. ZHANG Depeng, CHEN Chunfeng, ZHANG Fenghua. The impact of personalized advertising on users' attitudes in social media. *Chinese Journal of Management*, 2021, 18(3): 441-447.
- [16] MYERS J, JUNG J M. The interplay between consumer self-view,

- cognitive style, and creative visual metaphors in print advertising. *Journal of Marketing Communications*, 2019, 25(3): 229–246.
- [17] TUNSHEVAVONG W. From online information seeking to native advertising exposure: examining the Thai millennials on online information cues, ad click-through and brand awareness. *Humanities, Arts and Social Sciences Studies*, 2022, 22(1): 76–90.
- [18] 李宝珠, 魏少木. 广告诉求形式对产品反馈的影响作用: 基于眼动的证据. *心理学报*, 2018, 50(1): 69–81.
LI Baozhu, WEI Shaomu. The effect of presentation format for consumer responses: evidence from eye movements. *Acta Psychologica Sinica*, 2018, 50(1): 69–81.
- [19] HWANG Y, JEONG S H. Editorial content in native advertising: how do brand placement and content quality affect native-advertising effectiveness?. *Journal of Advertising Research*, 2019, 59(2): 208–218.
- [20] SUMMERS C A, SMITH R W, RECZEK R W. An audience of one: behaviorally targeted ads as implied social labels. *Journal of Consumer Research*, 2016, 43(1): 156–178.
- [21] LEE D, HOSANAGAR K, NAIR H S. Advertising content and consumer engagement on social media: evidence from facebook. *Management Science*, 2018, 64(11): 5105–5131.
- [22] REED A II, FOREHAND M R, PUNTONI S, et al. Identity-based consumer behavior. *International Journal of Research in Marketing*, 2012, 29(4): 310–321.
- [23] MARTIN B A S, LANG B, WONG S, et al. Conclusion explicitness in advertising: the moderating role of need for cognition (NFC) and argument quality (AQ) on persuasion. *Journal of Advertising*, 2003, 32(4): 57–66.
- [24] 杨强, 霍佳乐, 王焯娣, 等. “直白”还是“含蓄”: 基于任务与内容一致性的隐喻横幅广告记忆效果研究. *南开管理评论*, 2020, 23(5): 41–50.
YANG Qiang, HUO Jiale, WANG Yedi, et al. Direct expression or indirect transmission? Research on the memory effect of metaphorical banner ads based on task and content consistency. *Nankai Business Review*, 2020, 23(5): 41–50.
- [25] 周翔, 张鹏翼, 王军. 移动购物用户信息浏览特征及对购买的影响研究: 基于移动电商APP点击流日志的分析. *数据分析与知识发现*, 2018, 2(4): 1–9.
ZHOU Xiang, ZHANG Pengyi, WANG Jun. Impacts of information browsing behaviors on mobile shopping: case study of commerce app click stream analysis. *Data Analysis and Knowledge Discovery*, 2018, 2(4): 1–9.
- [26] 黄鹂强, 王刊良. 信息加工模式采用的影响因素及其交互作用: 双加工理论的视角. *管理工程学报*, 2021, 35(6): 1–9.
HUANG Liqiang, WANG Kanliang. Effects of influential factors and their interactions in information processing strategy adoption: the perspective from dual process theory. *Journal of Industrial Engineering/Engineering Management*, 2021, 35(6): 1–9.
- [27] 黄鹂强, 王刊良. 搜索引擎用户对商品搜索结果的点击行为研究. *管理科学*, 2012, 25(1): 76–84.
HUANG Liqiang, WANG Kanliang. Research on search engine users' click behavior for returned results in searching products. *Journal of Management Science*, 2012, 25(1): 76–84.
- [28] KO H C. Beyond browsing: motivations for experiential browsing and goal-directed shopping intentions on social commerce websites. *Journal of Internet Commerce*, 2020, 19(2): 212–240.
- [29] 季璐, 柯青. 基于眼动证据的在线健康社区用户信息浏览行为及影响因素研究. *情报理论与实践*, 2021, 44(2): 136–146.
JI Lu, KE Qing. Research of information browsing behavior and influencing factors in online health community based on eye movement evidence. *Information Studies: Theory & Application*, 2021, 44(2): 136–146.
- [30] 翁莉佳, 李小玲, 邵兵家, 等. 付费搜索广告主的关键词组合策略研究: 基于语义结构与用户心理的互动机制视角. *南开管理评论*, 2022, 25(4): 131–141.
WENG Lijia, LI Xiaoling, SHAO Bingjia, et al. Research on paid search advertiser's keyword portfolio strategy: from the interaction mechanism perspective of semantic structure and user's psychology. *Nankai Business Review*, 2022, 25(4): 131–141.
- [31] OLIVEIRA-CASTRO J M, FOXALL G R. Consumer maximization of utilitarian and informational reinforcement: comparing two utility measures with reference to social class. *The Behavior Analyst*, 2017, 40(2): 457–474.
- [32] JU X N. Consumers' variety seeking: from an information perspective. *International Business Research*, 2015, 8(3): 42–53.
- [33] 张焱, 龚政, 丁润, 等. 消费者厌烦感的生成机理、诱发因素及缓解策略. *心理科学进展*, 2021, 29(5): 936–950.
ZHANG Yi, GONG Zheng, DING Run, et al. The formation mechanism, inducing factors and mitigation strategies of consumer satiation. *Advances in Psychological Science*, 2021, 29(5): 936–950.
- [34] 王艳, 蒋晶. 环境无序性对消费者多样化寻求的影响及作用机制. *心理学报*, 2022, 54(1): 78–90.
WANG Yan, JIANG Jing. The effect of environmental disorderliness on variety seeking behavior and its mechanism. *Acta Psychologica Sinica*, 2022, 54(1): 78–90.
- [35] 赵燕梅, 张正堂, 刘宁, 等. 自我决定理论的新发展述评. *管理学报*, 2016, 13(7): 1095–1104.
ZHAO Yanmei, ZHANG Zhengtang, LIU Ning, et al. A literature review on new development of self-determination theory. *Chinese Journal of Management*, 2016, 13(7): 1095–1104.
- [36] FARRER C, FRITH C D. Experiencing oneself vs another person as being the cause of an action: the neural correlates of the experience of agency. *NeuroImage*, 2002, 15(3): 596–603.
- [37] RYAN R M, DECI E L. Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 2020, 61: 101860-1–101860-11.
- [38] 秦敏, 李若男. 在线用户社区用户贡献行为形成机制研究: 在线社会支持和自我决定理论视角. *管理评论*, 2020, 32(9): 168–181.
QIN Min, LI Ruonan. Understanding online user community user contribution behavior formation through online social support and self-determination theory. *Management Review*, 2020, 32(9): 168–181.
- [39] RYAN R M, DECI E L. Self-regulation and the problem of human autonomy: does psychology need choice, self-determination, and will?. *Journal of Personality*, 2006, 74(6): 1557–1586.
- [40] HAN D, DUHACHEK A, AGRAWAL N. Coping and construal level matching drives health message effectiveness via response efficacy or self-efficacy enhancement. *Journal of Consumer Research*, 2016, 43(3): 429–447.
- [41] DHOLAKIA U M. How customer self-determination influences re-

- lational marketing outcomes: evidence from longitudinal field studies. *Journal of Marketing Research*, 2006, 43(1): 109–120.
- [42] KANURI V K, CHEN Y X, SRIDHAR S. Scheduling content on social media: theory, evidence, and application. *Journal of Marketing*, 2018, 82(6): 89–108.
- [43] OKAZAKI S, MUELLER B, TAYLOR C R. Measuring soft-sell versus hard-sell advertising appeals. *Journal of Advertising*, 2010, 39(2): 5–20.
- [44] 于洪彦, 袁平, 刘艳彬. 网络中选择环境对多样化寻求行为的影响研究. *南开管理评论*, 2008, 11(3): 31–38.
YU Hongyan, YUAN Ping, LIU Yanbin. The impact of choice context on variety seeking in online choice behavior. *Nankai Business Review*, 2008, 11(3): 31–38.
- [45] LI M, KIRBY J R. The effects of vocabulary breadth and depth on English reading. *Applied Linguistics*, 2015, 36(5): 611–634.
- [46] ZANO K. Breadth and depth-vocabulary knowledge and reading comprehension in an English first additional language context. *Journal of Languages and Language Teaching*, 2022, 10(2): 223–233.
- [47] HUANG K L, CHEN K H, HO C H. Enhancement of reading experience: users' behavior patterns and the interactive interface design of tablet readers. *Library Hi Tech*, 2014, 32(3): 509–528.
- [48] CHEN T, CHENG H K, JIN Y, et al. Impact of competition on innovations of it industry: an empirical investigation. *Journal of Management Information Systems*, 2021, 38(3): 647–666.
- [49] MULTON K D. Interrater reliability. *Encyclopedia of Research Design*, 2010, 2: 626–628.
- [50] PARK E J, KIM E Y, FUNCHES V M, et al. Apparel product attributes, web browsing, and e-impulse buying on shopping websites. *Journal of Business Research*, 2012, 65(11): 1583–1589.
- [51] ZHAO X S, LYNCH J G, Jr, CHEN Q M. Reconsidering baron and kenny: myths and truths about mediation analysis. *Journal of Consumer Research*, 2010, 37(2): 197–206.
- [52] WAN L C, WYER R S. Consumer reactions to attractive service providers: approach or avoid?. *Journal of Consumer Research*, 2015, 42(4): 578–595.
- [53] BIGNE E, SIMONETTI A, RUIZ C, et al. How online advertising competes with user-generated content in TripAdvisor. *A neuroscientific approach. Journal of Business Research*, 2021, 123: 279–288.
- [54] POZHARLIEV R, DE ANGELIS M, ROSSI D. The effect of augmented reality versus traditional advertising: a comparison between neurophysiological and self-reported measures. *Marketing Letters*, 2022, 33(1): 113–128.
- [55] ILYAS G B, RAHMIA S, TAMSAH H, et al. Does fear of missing out give satisfaction in purchasing based on social media content?. *International Journal of Data and Network Science*, 2022, 6(2): 409–418.

Persuasion Strategy of In-feed Advertising Based on Users' Information Browsing Modes

XIAO Bangming¹, ZHANG Hao^{2,3}

1 College of Economics and Management, Huazhong Agricultural University, Wuhan 430070, China

2 School of Economics and Management, Hubei University of Technology, Wuhan 430068, China

3 Hubei Circular Economy Development Research Center, Wuhan 430068, China

Abstract: Unlike traditional media where the context of the advertisement is relatively fixed, in-feed advertisements are embedded in the constantly emerging streaming media information. Thus users are no longer in a single cognitive state, and their cognitive state will change with dynamic transfer due to the change of information browsing scene. Existing studies focused on the persuasion of in-feed advertising under the static and stable attributes of users. However, research on users' dynamic information browsing mode on the effect of in-feed advertising and its internal mechanism are insufficient.

Based on self-determination theory, and from the perspective of user dynamic information browsing state, this study discusses the influence of interactive effect between in-feed advertising persuasion style (information-oriented or behavior-oriented) and users' information browsing modes (reinforcement or variety seeking) to achieve better ad performance. In study 1, the browsing records of over 1.42 million desensitized information streaming media platforms were analyzed through second-hand data modeling to test the influence of matching the persuasion style of in-feed advertising with the user's information browsing mode on the persuasion effect. In study 2, the internal mechanism of the matching strategy was tested based on the main effect further verified by two laboratory experiments.

The results show that when users are under reinforcement browsing mode, the persuasion effect will be better if in-feed advertising adopts information-oriented persuasion style. The self-agency mediates the matching effect on the advertising per-

suation effect. When users are under variety seeking browsing mode, the persuasion effect will be better if in-feed advertising adopts behavior-oriented persuasion style in which the external agent mediates the matching effect on the advertising persuasion effect.

The conclusion of this study breaks through the stereotype that the current in-feed advertising research only focuses on the static attributes of users and verifies the influence of users' dynamic information browsing modes. In practice, it provides a reference for the accurate advertising strategy of in-feed advertising.

Keywords: in-feed advertising; advertising persuasion styles; users' information browsing modes; self-agence; external agent

Received Date: March 21st, 2022 **Accepted Date:** July 7th, 2023

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (72102063), the Social Science and Humanities Research Project of Ministry of Education of China (22YJC630165), the Philosophy and Social Science Research Project of Hubei Provincial Department of Education (22Q055), and the Fundamental Research Funds for the Chinese Central Universities (2023JGLW05)

Biography: XIAO Bangming, doctor in management, is an associate professor in the College of Economics and Management at Huazhong Agricultural University. His research interests include social network and big data marketing. His representative paper titled "Online relationship formation" was published in the *Journal of Marketing* (Issue 3, 2017), E-mail: bangmingshaw@163.com

ZHANG Hao, doctor in management, is a lecturer in the School of Economics and Management at Hubei University of Technology and the Hubei Circular Economy Development Research Center. Her research interests include intelligent advertising and marketing model. Her representative paper titled "Ties emergence and persistence mechanism in social commerce community: a study based on the dynamic network closure theory" was published in the *Nankai Business Review* (Issue 3, 2020), E-mail: zhanghao9075@163.com □

(责任编辑: 李祎博)