

电商平台个性化推荐信息对中国消费者购买意愿的影响研究

THE INFLUENCE OF PERSONALIZED RECOMMENDATION

INFORMATION ON CHINESE E-COMMERCE

CONSUMERS' PURCHASE INTENTION

王欣¹, 何晓明²

Xin Wang¹, Xiaoming He²

^{1,2}泰国正大管理学院中国研究生院

^{1,2}Chinese Graduate School, Panyapiwat Institute of Management, Thailand

Received: December 16, 2020 / Revised: February 10, 2021 / Accepted: February 17, 2021

摘要

个性化推荐系统如何更好的把符合消费者个体需求的商品信息传递给消费者,对电商网站开展更有效率的在线营销活动具有重要的意义。本研究在梳理现有关于电商网站个性化推荐信息对商品销售影响的研究文献基础上,运用 S-O-R 模型为理论基础,构建了个性化推荐信息对消费者购买意愿影响的理论模型框架,采用问卷调查回收的数据通过结构方程模型验证了所提出的理论模型及关系假设。结果表明,个性化推荐信息对用户粘性具有显著的正向影响作用;个性化推荐信息对消费者的购买意愿具有显著的正向影响作用;用户粘性对消费者的购买意愿也具有显著的正向影响作用;用户粘性在个性化推荐信息对消费者购买意愿的影响关系中具有部分中介作用。本研究理论贡献揭示了电商平台个性化推荐信息对于消费者购买意愿影响的新路径,为今后研究电商平台消费者行为提供了重要的理论支撑。

关键词: 个性化推荐信息 用户粘性 购买意愿 S-O-R 模型

Abstract

It is of great significance for e-commerce websites to carry out more efficient online marketing activities, including the development of a personalized recommendation system to better deliver the commodity information that meets the individual needs of consumers. Based on the existing literature about

the impact of personalized recommendation information on e-commerce websites for commodity sales, this study used the S-O-R model as the theoretical basis to build a theoretical framework concerning the impact of personalized recommendation information on consumers' purchase intentions. The theoretical framework for the influence of personalized recommendation information on consumers' purchase intentions was constructed according to the data collected from a questionnaire survey through the structural equation model method to verify the proposed theoretical model and relational assumptions. The results of this study showed that personalized recommendation information had a significantly positive effect on user loyalty. Personalized recommendation information also had a substantially positive influence on consumer purchase intentions. User loyalty had a significantly positive effect on consumers' purchase intentions and played a mediating role in the influence of personalized recommendation information on consumers' purchase intentions. The theoretical contribution of this study revealed a new path for the impact of personalized recommendation information on consumer purchase intentions, thus providing important theoretical support for future research concerning consumer behavior on e-commerce platforms.

Keywords: Personalized Recommendation Information, User Loyalty, Purchase Intention, S-O-R Model

引言

进入 21 世纪, 新一代网络信息技术不断创新突破, 数字化、网络化、智能化不断发展, 互联网的发展给人们生活带来了很大的便利, 也在一定程度上对传统生活方式进行了改变。伴随着互联网的发展, 网络购物市场也保持较快的增长态势。

在电子商务发展初期, 互联网巨头依靠流量红利布局建设电商平台; 在经历了前期快速发展的阶段后, 如今都不约而同的面临了一些问题, 如获客成本增加、同质化竞争加剧以及新物种零售形式的挤压等问题。通过引入人工智能技术, 可以根据用户购物特征行为的大数据, 提供个性化的商品信息推送, 这样在一定程度上可以提高获客与访客购物转化。

随着信息技术的快速发展, 网络信息数量也呈爆炸式增长。对于广大网络使用者来说, 所获得的很多信息都属于无用的冗余信息。而就广大的网购消费者而言, 肯定是希望个性化推荐系统能给个人的网购行为提供积极的帮助, 提高网络购物效率; 但过多无用的推荐信息不仅不能帮助消费者快速准确地选择出自己所需要的商品, 还会导致消费者在访问过程中产生反感情绪, 造成对最终购买决策制定的影响偏差。以上推荐效果不良的情况, 是电商平台和广大消费者都希望避免的。

在此背景下, 电商平台针对消费者的信息管理策略要与时俱进, 要考虑如何利用个性化推荐信息加强用户与网站之间的关系; 同时还需考虑消费者在推荐信息的刺激下, 会产生怎样的购买决策。这些都是目前广大电商平台急需思考和解决的问题。为此, 也引出了本文的研究主题: 电商平台个性化推荐信息对消费者购买意愿的影响研究。

研究目的

本研究的主要目的是通过研究来解释个性化推荐信息对用户与电商网站之间建立粘性的影响以及进而对消费者购买意愿的影响,提出能够改善由于不恰当的推荐信息导致用户在网络购物中产生反感情绪,进而影响电商网站销售业绩相关问题的理论、机制和方法,从而提升电商网站为消费者提供更快、更好的“一对一”个性化推荐服务并对促进电商网站的商品销售起到积极的作用。

文献综述

理论基础与文献综述

1. 刺激-机体-反应 (S-O-R) 模型

Mehrabian 和 Russell (1974) 在环境心理学领域的研究中首次提出了“刺激-机体-反应 (S-O-R)”模型。该模型中的“刺激”是指外部环境对个体的作用,“机体”是指每个受到刺激的个体的内在状态,“反应”是指个体表现出的行为。该模型说明了外部环境刺激能够影响个体的内在状态,并进一步影响个体做出反映刺激所产生的内在状态的趋近行为,其核心思想认为处于外部环境中的个体对该环境特征作出的趋近或规避行为是受到个人情绪状态的中介作用影响。

Eroglu et al. (2001) 第一次将 S-O-R 模型应用到在线购物的情境中,得到了特定的网络购物环境会让消费者产生不同的内在状态,导致最终不同的购物结果的结论。随着电子商务的兴起,学术界对网络环境下的 S-O-R 模型进行了深入的研究。Park 和 Lennon (2009) 运用 S-O-R 理论研究了电商购物情境下消费者行为倾向影响因素的研究中发现。Kim 和 Lennon (2010) 构建了基于 S-O-R 模型的用户线上购买意愿的研究模型。He 和 Gong (2010) 基于 S-O-R 模型,构建了网上商店购物体验对顾客行为倾向影响的概念模型。Hsu 和 Tsou (2011) 利用 S-O-R 模型构建了一个网站质量对消费者重购意愿影响的研究模型。Guo et al. (2019) 利用 S-O-R 模型,构建了电商平台短视频信息展示对消费者购物意愿影响作用的理论模型。

由此可见,“S-O-R”模型范式已经广泛应用于管理学科的研究中,特别是对消费者心理和行为的研究中。“S-O-R”模型范式可以通过合理的方式,应用于管理学科的研究,同时也适用于本研究的模型构成。

2. 个性化推荐信息

Sun et al. (2011) 和 Bobadilla et al. (2013) 在研究中指出,个性化推荐是指电子商务网站根据消费者之前的浏览、购买、评价和搜索等历史行为数据以及相似消费者的历史行为数据推测目标消费者的需求和偏好,然后在目标消费者访问网站时为其推荐或展示一组他们可能喜欢的商品或服务。

个性化推荐系统的自身特征包括个性化推荐系统的类型、信息输入特征、信息处理过程特征和信息输出特征等方面，它们都可能会对消费者购买决策产生影响 (Resnick & Christian, 1994)，但基于大部分消费者并不了解个性化推荐系统的类型、信息输入及逻辑处理特征，他们所能感受的只有个性化推荐系统的信息输出特征，如个性化推荐的信息内容的个性化、推荐信息编排的合理性、推荐内容的信息量等。因此，本研究只考虑个性化推荐系统的信息输出特征（以下简称“个性化推荐信息”）。

综上所述，本研究将个性化推荐信息看作是电子商务网站为了吸引消费者，增强消费者的购物体验，塑造和维持高质量的客户关系，向用户推送的与用户兴趣爱好相吻合的商品信息。商品信息需要通过诸如文字、图片、视频等形式传递给消费者，并且推荐信息的排列条理要清晰、层次要分明，视觉呈现效果要能够吸引用户。

3. 用户粘性

粘性的概念最早是来自于一种叫“牙膏虫”的食虫植物利用自身香味来吸引昆虫。目前，在网络粘性的研究方面，虽然尽管国内外学者对于用户粘性的表述不尽相同，但存在如下一些共性：1) 相比于网站粘性，用户粘性表现的是用户本身的一种意愿，是用户主动吸附到网站上的，属于用户心理层面；2) 用户粘性表现为高频率和长时间对偏好网站的访问，属于用户行为层面；3) 用户粘性在一定程度上类似于忠诚度，一旦建立并不会轻易随着其他因素而转换。

综上所述，本文认为用户粘性是用户的一种主观意愿，具体是指用户坚持在未来重复访问与使用所偏好的网站浏览其所需要购买的商品，或延长在特定网站持续停留时间浏览相关商品的意愿。

4. 购买意愿

“意愿”一词最初是从心理学借鉴出来的，消费者的行为意愿，是消费者心理状态的变化，是在接收到某些信息或者受到某些外界因素刺激的情况下，从事某项行为的可能性。意愿是行为活动的前提，个体有了意愿，才会采取某项行为活动，因此，个体的意愿决定个体的行为活动。

目前，在消费者行为这一具体研究领域，大多数学者们一致认为，购买意愿是消费者购买某种商品的意愿倾向，在一定程度上可以反映消费者购买某种商品或服务的可能性大小，消费者的购买意愿是由消费者对某品牌或商品主观上的态度，并结合外界相关因素共同构成，既反映出消费者对某种商品或服务所持有的态度，又反映出消费者购买特定商品或服务的行为概率。购买意愿越高，消费者购买某种商品的可能性就会越大。

因此，在本研究中，结合线上购物情境，将购买意愿的概念界定为消费者愿意购买该电子商务网站上商品的可能性。

5. 个性化推荐信息与用户粘性的相关研究综述

网站的输出信息特征主要是指网站向用户展示的信息内容，如具体的商品信息、商品种

类等,同时也指网站的背景、具备的功能以及信息呈现的具体形式,如搜索引擎,商品排序等。Harvir et al. (2004) 的研究表明,网站特征对粘性有着直接的影响作用。Judy 和 Chuan (2007) 选择反映网站价值的三个变量——网站内容、背景与基础设施来研究其对用户粘性产生的作用。Karahanna et al. (2009) 和 Polites et al. (2012) 根据情感反应理论研究网上酒店服务的顾客粘性的影响因素。Chen et al. (2016) 基于双系统认知过程理论对影响旅游网站粘性的因素进行了详细的分析。

6. 个性化推荐信息与购买意愿的相关研究综述

在个性化推荐信息对于消费者购买意愿的相关研究中,已有研究证实推荐商品的信息内容和信息呈现形式会影响消费者对个性化推荐系统的使用与评价。Xiao 和 Benbasat (2007) 在论文中阐述了个性化推荐系统的信息输出特征包括推荐的信息内容和推荐的信息呈现形式,研究证实这些特征会影响消费者的决策过程和结果。Chen 和 Cai (2009) 提出,消费者对于个性化推荐系统的认知价值会对决策过程和结果产生影响,而消费者对于个性化推荐系统的认知价值主要取决于个性化推荐系统所在网站的形象、推荐内容的个性化程度及推荐信息编排的合理性程度。Zhao 和 Shang (2018) 在研究中指出,个性化推荐系统推荐的信息内容对女性消费者购买意愿具有显著的正向作用;网络推荐信息展示因素也都正向影响女性消费者的购买意愿。

7. 用户粘性与购买意愿的相关研究综述

Zott et al. (2000) 在研究中指出,当顾客和网站之间具有较高的粘性时,网站的访问量和交易量都会得到一定的提高。Bhatnagar 和 Ghose (2004) 提出,尽可能长时间保留网站访问者,销售额增加的可能性就会提高。Judy 和 Chuan (2007) 的研究结果表明,粘性的一个预期结果就是对顾客的购买意愿造成影响。Xu 和 Liu (2010) 对在研究中发现,粘性是重购意愿的重要前置因素。Li et al. (2011) 研究证实了有较高社区粘性的社交电商网站平台,用户在线购买或订购商品的可能性将会变大。Chen et al. (2016) 和 Zhang et al. (2017) 在研究中均证实,粘性对购买意愿有显著正向影响。

8. 文献述评

目前对个性化推荐系统的研究主要还是集中在算法、技术创新及技术应用等方面,而推荐系统对消费者网购意愿影响的研究文献相对较少。学者们在这方面的研究结论大多都表明了个性化推荐系统是消费者产生购物决策的有效辅助手段,能够针对消费者的需求向其提供具有针对性的信息,进而影响消费者的购买意愿。在个性化推荐信息对于消费者购买意愿影响的相关研究中,已有研究证实推荐商品的信息内容和信息呈现形式会影响消费者对个性化推荐系统的使用与评价。

通过查阅文献发现,当前学术界针对电子商务网站个性化推荐信息与用户粘性的相关研究相对较少,但是对用户粘性影响因素的研究已经较为普遍。通过对现有文献的梳理发现,网站

的信息输出特征是用戶粘性产生的一个重要因素,也有研究证实了结合个性化推荐系统的使用是可以提升用戶粘性的。

目前,学术界对于用戶粘性的研究主要集中在探讨粘性的定义以及产生粘性的相关影响因素;而对于粘性的所致后果,如购买意愿等方面的研究还相对较少。但大部分研究也都证实,当用戶与购物网站具备了一定的粘性后,网站的访问量和销售量都会得到提升。

研究方法

研究假设

1. 个性化推荐信息与用戶粘性的作用关系

在个性化推荐信息这一方面的研究中,Xiao和Benbasat(2007)认为个性化推荐的信息输出特征,即本研究中的个性化推荐信息应包括推荐的信息内容和推荐的信息呈现形式,这两者将会影响消費者的决策过程和决策结果,还会影响消費者对于个性化推荐系统的使用评价。Chen和Cai(2009)将推荐系统的输出特征分为推荐内容个性化、推荐信息编排合理性和推荐信息过载三个维度,且通过研究证明,推荐系统的信息输出特征会影响消費者对于个性化推荐系统的认知和信任,进而影响消費者的决策过程和决策结果。Zhao和Shang(2018)在研究中,将网络推荐信息的构成分为推荐信息内容和推荐信息展示,通过研究证明,网络推荐信息正向影响女性消費者的线上购买意愿。综上所述,本研究选取推荐的信息内容和推荐的信息呈现形式作为个性化推荐信息的两个维度。推荐的信息内容是指所推荐的商品与当前用戶偏好的吻合程度;推荐的信息呈现形式是指推荐信息的排列是否条理清晰、层次分明,视觉呈现效果是否吸引用戶。

Judy和Chuan(2007)选择反映网站价值的三个变量——网站内容、背景与基础设施来研究其对用戶粘性产生的作用。研究结果表明,三个变量中只有网站内容对用戶粘性的产生有影响。Karahanna et al. (2009)和Polites et al. (2012)通过研究都证明了系统质量和系统输出的信息质量都是影响顧客粘性的重要因素。Chen et al. (2016)在研究中证明,结合个性化推荐系统的使用可以提升用戶粘性。Ye(2017)在研究中证明,移动商务用戶对产品信息质量和商家信息质量的感知显著影响其访问粘性倾向。

综合上述观点,本研究认为,在线购物环境下,个性化推荐信息将会正向影响用戶粘性,由此,本文提出如下假设:

H1: 个性化推荐信息正向影响用戶粘性

H1a: 推荐的信息内容正向影响用戶粘性

H1b: 推荐的信息呈现形式正向影响用戶粘性

2. 个性化推荐信息与购买意愿的作用关系

Richmond(1996)在研究中认为,消費者只有在得到足够的商品信息后才会做出相应的

消费决策, 并且这些信息必须具备一定的权威性和代表性。Lerzan et al. (2006) 在研究中提出, 如果个性化推荐系统推荐的商品属性与消费者需求一致的话, 能够在很大程度上提升推荐的成功几率, 并能够提升消费者回购的可能性。

伴随着各种性能强大的媒体工具的出现, 电商平台个性化推荐系统的推荐信息呈现形式也不再单一, 不仅可以使文字、图片、音频和视频等形式, 就连商品和服务信息的展现方式也更加多样化和活泼化, 其目的是为了引起消费者的兴趣, 进而引发其关注和消费意愿。Spears 和 Singh (2004) 通过研究发现, 如果将商品信息按照一定的指标规律 (如销售量、好评率、口碑等) 进行编排, 其相比随机编排的商品信息更容易得到消费者的青睐, 进而会直接影响消费者的网购意愿。Davis 和 Khazanchi (2008) 提出, 信息丰富的呈现形式会提高消费者的决策效率。Xu 和 Zhu (2018) 认为, 移动电商平台合理使用个性化推荐信息的呈现形式, 将有助于消费者对推荐信息更好的进行识别与理解, 进而提高消费者的购买意愿。

综合上述观点, 本研究认为, 在线购物环境下, 个性化推荐信息将会正向影响消费者的购买意愿, 由此, 本文提出如下假设:

H2: 个性化推荐信息正向影响消费者的购买意愿

H2a: 推荐的信息内容正向影响消费者的购买意愿

H2b: 推荐的信息呈现形式正向影响消费者的购买意愿

3. 用户粘性与购买意愿的作用关系

目前有很多研究对于人的行为意图与最终行为间的关系进行了阐述, 多数研究认为一个人所作出的某些实际行为受到其行为意图的直接影响, 即意图是行为的一个强势预测因素。近年来在网络环境下的消费者行为研究中, 常常采用消费者与网站之间的粘性来表达消费者与网站之间的关系。Zott et al. (2000) 在研究中指出, 当顾客和网站之间具有较高的粘性时, 网站的访问量和交易量都会得到一定的提高。Koh 和 Kim (2004) 在研究中证实了粘性行为能够增强消费者的购买意图。Judy 和 Chuan (2007) 的研究结果表明, 粘性的一个预期结果就是对消费者的购买意愿造成影响。Lin et al. (2010) 认为在线粘性对消费者的购买意向具有正相关的影响。Liu 和 Yuan (2010) 通过实证研究, 表明了网站粘性与购买量之间存在显著的正相关关系。Li et al. (2011) 通过研究证实了有较高社区粘性的社交电商网站平台能够更加促使用户深度参与, 在线购买或订购商品的可能性也将会变大。Chen et al. (2016) 指出旅游网站的粘性对消费者的购买意向有显著正向影响。Zhang et al. (2017) 在研究中证实了旅游 APP 用户粘性会提高购买意向。

综合上述观点, 本研究认为, 在线购物环境下, 用户粘性将会正向影响消费者的购买意愿, 由此, 本文提出如下假设:

H3: 用户粘性正向影响消费者的购买意愿

4. 用户粘性的中介作用

“刺激-机体-反应 (S-O-R)”模型的核心思想认为处于外部环境中的个体对该环境特征作出的趋近或规避行为是受到个人情绪状态的中介作用影响。

Kim 和 Lennon (2010) 构建了基于 S-O-R 模型的用户线上购买意愿的研究模型, 探讨了网站信息对消费者的感知风险、满意度、再访意愿和购买意向的影响。Hsu 和 Tsou (2011) 利用 S-O-R 模型构建了一个网站质量对消费者重购意愿影响的研究模型, 研究中的“机体”选取了消费情绪作为中介变量, 实证研究结果表明正面的积极情绪有助于消费者的重复购买, 而负面的消极情绪则负向影响消费者的重复购买。Zhang et al. (2017) 基于 S-O-R 框架, 构建了社会化购物社区技术特征与消费者购买意向的关系模型。在该研究中, 将社交性技术特征作为外界环境刺激, 信任作为机体, 用户的购买意向是最终的反应。

综合上述观点, 本研究认为, 在线购物环境下, 可以将个性化推荐信息看作是外界环境刺激, 将用户粘性看作是消费者受到外界刺激后所产生的个体内在状态 (机体), 将最终的购买意愿看作是消费者的表现行为 (反应)。由此, 本文提出如下假设:

H4: 用户粘性在个性化推荐信息与消费者的购买意愿关系中起中介作用

H4a: 用户粘性在推荐的信息内容与消费者的购买意愿关系中起中介作用

H4b: 用户粘性在推荐的信息呈现形式与消费者的购买意愿关系中起中介作用

根据上述假设, 构建如图 1 所示的理论模型。



图 1 个性化推荐信息对于消费者购买意愿影响的理论模型

研究设计

本文采用问卷调查法对所提出的理论模型进行检验, 研究量表的设计根据相关经典文献改编。表 1 详细列出了各变量维度的量表及题项来源。

表 1 测量变量的量表

测量变量	测量题项	文献来源
推荐的信息内容 (RC)	RC1: 推荐的商品符合我的需求	Komiak 和 Benbasat (2006) 和 Zhang et al. (2011)
	RC2: 推荐的商品是我想要的	
	RC3: 推荐的商品符合我的个人喜好	
	RC4: 推荐的商品能够引起我的购物兴趣	
推荐的信息呈现形式 (RF)	RF1: 推荐商品的信息展示让我感到布局逻辑有序	Wixom et al. (2005) 和 Loiacono et al. (2007)
	RF2: 推荐商品的信息展示让我感到十分清晰	
	RF3: 推荐系统的内容展示设计让我看上去很舒服	
	RF4: 推荐系统在视觉上很吸引我	
用户粘性 (US)	US1: 我会经常登录该电子商务平台	Lu 和 Lee (2010) 和 Wu et al. (2010)
	US2: 我常常花较多时间浏览该电子商务平台的信息	
	US3: 我常常通过该电子商务平台获得所需商品的订购信息	
	US4: 如果需要购买商品, 我会首先想起该电子商务平台	
	US5: 我会向亲朋好友推荐这个电子商务平台	
购买意愿 (PIN)	PIN1: 我愿意通过该电子商务平台购买商品	Kim et al. (2008)
	PIN2: 我会推荐我的亲朋好友通过该电子商务平台购买商品	
	PIN3: 如果有其他购物需要, 我会考虑再通过该电子商务平台购买商品	

在问卷的总体介绍部分对个性化推荐的概念定义进行了阐述，希望受试者能够正确的理解该名词，从而避免因受试者对名词概念的理解偏差，造成问卷中题项问题回答的不准确。为了使获取的调查数据具有可靠性，问卷中设置了一个筛选题项：“您在网络购物过程中是否使用过网站所提供的个性化推荐功能？”如果受试者回答“是”，将进入问卷主体；如果受试者回答“否”，则自动跳至问卷末尾，终止填写，直接终止测试。量表中主体部分的所有题项均采用 Likert 5 级量表。

本研究在调查问卷发放的过程中，为保证问卷质量和样本随机，主要采用两种方法征集受试者。一是在线调查，利用“问卷星”平台进行在线调查，通过作者的微信朋友圈和 QQ 群对问卷进行发放。二是选取南京、成都和沈阳三座城市（三座城市分别位于中国的东部、西部和北部），在街头以面对面的方式对路人进行问卷调查。最终回收有效问卷 497 份。

针对有效样本数据的人口统计学特征进行分析，受试者的性别和年龄均较符合中国的实际情况，年龄分布基本符合中国网购人群的年龄分布，学历、职业、每月可支配收入、进行网购的年数等方面，本次进行数据分析的有效样本对象具有多样性和代表性。

研究结果

数据分析与结果

本研究主要使用 SPSS 25.0 和 Mplus 7.4 两个软件对数据进行相关分析与假设检验。

1. 信度检验

本研究的实证检验过程中, 通过 Cronbach’s α 系数来对量表的信度进行分析, 具体的信度分析结果如表 2 所示。量表各个变量维度的 Cronbach’s α 系数均在 0.7 以上, 说明量表的信度较好, 各题项的语言表述全面完善, 可以进行下一步的分析。

表 2 量表的信度分析结果

变量维度	题项	删除项后 Cronbach’s α	Cronbach’s α	变量维度	题项	删除项后 Cronbach’s α	Cronbach’s α
RC	RC1	0.820	0.855	RF	RF1	0.804	0.855
	RC2	0.807			RF2	0.823	
	RC3	0.831			RF3	0.816	
	RC4	0.806			RF4	0.821	
US	US1	0.845	0.876	PIN	PIN1	0.746	0.815
	US2	0.865			PIN2	0.741	
	US3	0.834			PIN3	0.749	
	US4	0.839					
	US5	0.863					

2. 效度检验

本文使用探索性因子分析的方法来评价量表的效度。在进行探索性因子分析之前首先需要进行 KMO 和 Bartlett 球形度检验, 结果如表 3 所示。KMO 统计量为 0.877, 表示量表适合进行因子分析。Bartlett 球形度检验的卡方值为 3987.867, 显著性小于 0.01, 综合说明本量表适合进行因子分析。

表 3 KMO 和 Bartlett 球形度检验结果

KMO 取样适切性量数			0.877
Bartlett 球形度检验	近似卡方	自由度	显著性
	120	120	0.000

本研究的探索性因子分析以特征值大于 1 作为选取公因子的标准, 采用主成分分析法做正交旋转, 抽取特征值大于 1 的因子, 共提取出 9 个公因子, 累计方差解释率为 70.07%, 大于 50%, 表明提取出来的 4 个公因子具有较好的代表性。探索性因子分析整理后的结果如表 4 所示。

从各个公因子的因子载荷数值来看，本量表的每个题项的因子载荷值均大于 0.7，高于选取标准 0.5。综合以上分析说明，本量表的探索性因子分析结果符合理论建构，各个公因子的代表性较好，所包含的信息较全面，量表中的已有题项不需要删除。

表 4 探索性因子分析结果

题项	成分				特征值	方差贡献率	题项	成分				特征值	方差贡献率
	1	2	3	4				1	2	3	4		
RC1			0.820		1.713	17.577%	RF1		0.800			2.196	17.615%
RC2			0.822				RF2		0.810				
RC3			0.755				RF3		0.837				
RC4			0.802				RF4		0.768				
US1	0.805				6.007	21.103%	PIN1				0.791		
US2	0.752						PIN2				0.808	1.295	13.775%
US3	0.824						PIN3				0.809		
US4	0.794												
US5	0.723												
							总方差贡献率				70.070%		

3. 假设检验

本研究使用 Mplus 软件进行假设检验和模型验证，结构方程模型拟合指数结果：绝对适配指数 RMSEA 的值为 0.060，SRMR 的值为 0.038，增值适配指数 TLI、CFI 的值分别为 0.945、0.955，简约适配指数 χ^2/df 的值为 2.806。综合各项指标来看，各项指标均符合标准，数据与理论模型相适配，可以进行潜在变量间的路径分析和假设检验。

在结构方程模型中，主要通过路径分析验证变量之间的关系。根据表 5 所示的结构方程模型路径关系的检验结果，推荐的信息内容 (RC) 对用户粘性 (US) 影响的非标准化路径系数为 0.452， $t=8.157$ ， $p<0.001$ ，说明推荐的信息内容对用户粘性有显著的正向影响作用，故假设 H1a 成立；推荐的信息呈现形式 (RF) 对用户粘性 (US) 影响的非标准化路径系数为 0.289， $t=6.461$ ， $p<0.001$ ，说明推荐的信息呈现形式对用户粘性有显著的正向影响作用，故假设 H1b 成立；推荐的信息内容 (RC) 对购买意愿 (PIN) 影响的非标准化路径系数为 0.274， $t=4.376$ ， $p<0.001$ ，说明推荐的信息内容对购买意愿有显著的正向影响作用，故假设 H2a 成立；推荐的信息呈现形式 (RF) 对购买意愿 (PIN) 影响的非标准化路径系数为 0.349， $t=6.641$ ， $p<0.001$ ，说明推荐的信息呈现形式对购买意愿有显著的正向影响作用，故假设 H2b 成立；用户粘性 (US) 对购买意愿 (PIN) 影响的非标准化路径系数为 0.169， $t=2.798$ ， $p=0.005$ 说明用户粘性对购买意愿有显著的正向影响作用，故假设 H3 成立。

表 5 结构方程模型路径关系检验结果

路径关系	非标准化路径系数	S.E.	t	p
RC ---> US	0.452	0.055	8.157	***
RF ---> US	0.289	0.045	6.461	***
RC ---> PIN	0.274	0.063	4.376	***
RF ---> PIN	0.349	0.053	6.641	***
US ---> PIN	0.169	0.060	2.798	0.005**

因为变量个性化推荐信息 (RAOC) 分为推荐的信息内容 (RC) 和推荐的信息呈现形式 (RF) 两个维度, 基于 H1a、H1b、H2a、H2b 均成立, 因此假设 H1 和 H2 成立。

本研究基于 Bootstrap 方法对假设模型中的中介效应进行检验, 设定样本量为 5000, 误差校正置信区间设置为 95%。

表 6 结构方程模型路径关系检验结果

路径关系		非标准化路径系数	S.E.	t	p	95% Bised-bootstrap 置信区间	
RC ---> US ---> PIN	总效应	0.350	0.060	5.790	***	0.233	0.472
	间接效应	0.076	0.031	2.437	0.015*	0.015	0.140
	直接效应	0.274	0.067	4.072	***	0.146	0.408
RF ---> US ---> PIN	总效应	0.398	0.051	7.758	***	0.299	0.497
	间接效应	0.049	0.021	2.333	0.020*	0.011	0.095
	直接效应	0.349	0.057	6.108	***	0.241	0.463

由表 6 所示的中介效应检验结果可知, 推荐的信息内容 (RC) 对购买意愿 (PIN) 影响的总效应值为 0.350, $p < 0.001$, 95% 误差校正置信区间为 [0.233, 0.472]; 间接效应值为 0.076, $p = 0.015 < 0.05$, 95% 误差校正置信区间为 [0.015, 0.140], 不包含 0, 说明中介效应显著, 假设 H4a 成立。直接效应值为 0.274, $p < 0.001$, 95% 误差校正置信区间为 [0.146, 0.408], 不包含 0, 说明 US 在 RC 和 PIN 之间起部分中介的作用。

由表 6 所示的中介效应检验结果可知, 推荐的信息呈现形式 (RF) 对购买意愿 (PIN) 影响的总效应值为 0.398, $p < 0.001$, 95% 误差校正置信区间为 [0.299, 0.497]; 间接效应值为 0.049, $p = 0.020$, 95% 误差校正置信区间为 [0.011, 0.095], 不包含 0, 说明中介效应显著, 假设 H4b 成立。直接效应值为 0.349, $p < 0.001$, 95% 误差校正置信区间为 [0.241, 0.463], 不包含 0, 说明 US 在 RF 和 PIN 之间起部分中介的作用。

因为变量个性化推荐信息 (RAOC) 分为推荐的信息内容 (RC) 和推荐的信息呈现形式 (RF) 两个维度, 基于 H4a、H4b 均成立, 因此假设 H4 成立。

讨论

从上述的实证检验结果可以看出, 本文所提出的假设全部成立。研究结果表明, 个性化推荐信息对用户粘性具有显著的正向影响作用; 个性化推荐信息对消费者的购买意愿具有显著的正向影响作用; 用户粘性对消费者的购买意愿也具有显著的正向影响作用; 用户粘性在个性化推荐信息对消费者购买意愿的影响关系中具有部分中介作用。

总结与建议

理论贡献

本研究结合“S-O-R”模型范式, 从消费者行为视角出发, 探讨了电商平台个性化推荐信息对消费者心理及购买意愿等方面所产生的影响。在研究中, 深入探讨了将个性化推荐信息作为外部刺激因素, 对消费者内部作用机制的影响, 通过引入中介变量“用户粘性”, 明确了个性化推荐信息可以通过影响消费者与电商平台之间的客户关系, 即形成用户粘性, 进而影响消费者的后续态度和购买意愿。本理论贡献深入揭示了电商平台个性化推荐信息对于消费者购买意愿影响的新路径, 为今后研究电商平台消费者行为提供了重要的理论支撑。

管理启示

首先, 为了使推荐的信息内容更加符合用户的需求和偏好, 引起用户的购物兴趣, 需要电商平台进一步优化个性化推荐系统的算法, 以提高推荐信息的准确性, 确保所推送的信息能够精准匹配用户的需求和偏好, 从而帮助消费者更高效地获取到所需商品的信息。

其次, 为了使推荐的信息呈现形式在视觉上能够吸引用户, 在信息展示页面的设计过程中, 应力求美观大方、一目了然, 让消费者可以方便地获取商品信息, 同时还应做到依照消费者特有的偏好合理地排列相关的商品信息, 做到整齐简洁、主次分明, 力求让消费者能够迅速地获取所需的商品信息, 节省购物时间, 享受购物所带来的附加体验, 进而提升做出购买决策的可能性。

最后, 对于已经运用个性化推荐系统的电商平台来说, 要想使推荐效果发挥得更好, 需要注重培育消费者与网站之间的客户关系, 通过多种方式不断地提升网站的自身形象, 并建立消费者对网站的充分信任, 例如, 对商品信息进行可靠完整的描述, 保证所销售的商品均为正品, 通过销量和评论来增加推荐商品的信息可信度, 建立高效的物流配送体系以及提供亲切可靠的售前、售后服务等。

局限与展望

本文的研究局限主要有以下三个方面: 1) 研究中忽视了消费者类型(消费者的消费与购物特性)和商品类型等因素的影响, 这势必会影响本文结论的外部适用性; 2) 研究通过调查问卷的方式获取研究数据, 由于调查问卷存在的主观性, 收集的数据在代表性和可靠性等方面会受到一定的质疑; 3) 本文只是研究了个性化推荐信息对消费者购买意愿的影响机制, 并没有进一

步研究消费者在形成购买意愿后如何将购买意愿转化为最终的购买行为，而电商平台营销的最终目的是促进消费者的购买行为，这是未来需要进一步展开研究的问题。

对于下一步的研究，可以做如下的改进与延续：1) 可以在本研究的基础上充实研究内容，引入其他作用关系中可能存在的中介或调节影响因素，如消费者类型（消费者的消费与购物特性）、商品类型等影响因素，对消费者的在线购买意愿进行更深入的探讨；2) 可以尝试采用不同的方法获取更为科学客观的研究数据，进一步提高研究数据的可信度及有效性；3) 在未来的研究中，可以继续研究消费者在线购买意愿向在线购买行为转化的影响机制模型，消费者在产生在线购买意愿后是如何转化为最终的在线购买行为，这一过程中还受到哪些因素的影响，影响机制如何，这也是未来值得进一步研究的问题。

References

- Bhatnagar, A., & Ghose, S. (2004). Online information search termination patterns across product categories and consumer demographics. *Journal of Retailing*, 80(3), 221-228.
- Bobadilla, J., Ortega, F., Hernando, A., & Gutiérrez, A. (2013). Recommender systems survey. *Knowledge-based Systems*, 46, 109-132.
- Chen, M. L., & Cai, R. M. (2009). The influence of product recommendation agents on consumers' purchase decision in e-commerce. *Journal of Zhejiang University: Humanities and Social Sciences Edition*, 39(5), 138-148. [in Chinese]
- Chen, Y., Yi, L. S., He, C., & Geng, J. (2016). The stickiness of tourism websites and their influencing factors——Based on the dual system cognitive theory. *Tourism Tribune*, 43(2), 53-63. [in Chinese]
- Davis, A., & Khazanchi, D. (2008). *An empirical study of online word of mouth as a predictor for multi-product category e-commerce sales*. Routledge.
- Eroglu, S. A., Machleit, K. A., & Davis, L. M. (2001). Atmospheric qualities of online retailing: A conceptual model and implications. *Journal of Business Research*, 54(2), 177-184.
- Guo, H. L., Zhao, Y., & Shi, H. Y. (2019). Research on the impact of e-commerce platform short video information display on consumers' purchase intention. *Information Theory and Practice*, 42(5), 141-147. [in Chinese]
- Harvir, S. B., Gordon, H. G. M., Shane, S. D., & Karen, L. S. (2004). Relating e-satisfaction to behavioral outcomes: An empirical study. *Journal of Service Marketing*, 18(4), 290-302.
- He, A. Z., & Gong, W. C. (2010). An empirical study on the impact of online store shopping experience on customer behavior. *Journal of Beijing Technology and Business University (Social Science Edition)*, 25(2), 43-47. [in Chinese]
- Hsu, H. Y., & Tsou, H. T. (2011). The effect of website quality on consumer emotional states and repurchases intention. *African Journal of Business Management*, 5(15), 6195-6200.

- Judy, C., & Chuan, L. (2007). Online stickiness: Its antecedents and effect on purchasing intention. *Behaviour & Information Technology*, 26(6), 507-516.
- Karahanna, E., Polites, G. L., Williams, C. K., & Seligman, L. (2009). Consumer e-satisfaction and site stickiness: An empirical investigation in the context of online hotel reservations. *Harvard Law Review*, 140(1), 1-10.
- Kim, J. H., & Lennon, S. J. (2010). Information available on a web site: Effects on consumers' shopping outcomes. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 14(2), 247-262.
- Koh, J., & Kim, Y. G. (2004). Knowledge sharing in virtual communities: An e-business perspective. *Expert Systems with Applications*, 26(1), 155-166.
- Komiak, S. Y. X., & Benbasat, I. (2006). The effects of personalization and familiarity on trust and adoption of recommendation agents. *MIS Quarterly*, 30(4), 941-960.
- Lerzan, A., Paul, N., Bloom, N. H., & Lurie, B. C. (2006). Should recommendation agents think like people. *Journal of Service Research*, 8(4), 297-315.
- Li, G. X., Li, Y. J., & Ni, N. (2011). An empirical study of e-commerce in virtual communities based on users' online transaction intention. *Management Review*, 23(8), 78-86. [in Chinese]
- Lin, L., Hu, J. H., Sheng, O. R. L., & Lee, J. (2010). Is stickiness profitable for electronic retailers. *Communications of the ACM*, 53(3), 132-136.
- Liu, Y. B., & Yuan, P. (2010). An empirical study on the relationship between website stickiness and purchase volume—Research based on consumers' mobile internet data. *Soft Science*, 24(1), 131-134, 144. [in Chinese]
- Loiacono, E., Watson, R., & Goodhue, D. (2007). Web qual: An instrument for consumer evaluation of web sites. *International Journal of Electronic Commerce*, 11(3), 51-87.
- Lu, H. P., & Lee, M. R. (2010). Demographic differences and the antecedents of blog stickiness. *Online Information Review*, 34(1), 21-38.
- Mehrabian, A., & Russell, J. A. (1974). *An approach to environmental psychology*. MIT.
- Park, M., & Lennon, S. J. (2009). Brand name and promotion in online shopping contexts. *Journal of Fashion Marketing and Management: An International Journal*, 13(2), 149-160.
- Polites, G. L., Williams, C. K., Karahanna, E., & Seligman, A. L. (2012). A theoretical framework for consumer e-satisfaction and site stickiness: An evaluation in the context of online hotel reservations. *Journal of Organizational Computing & Electronic Commerce*, 22(1), 1-37.
- Resnick, R., & Christian, T. (1994). The impact of initial consumer trust on intentions to transact with a web site: A trust building model. *Journal of Strategic Information Systems*, 15(2), 245-264.
- Richmond, A. (1996). Enticing online shoppers to buy-A human behavior study. *Computer Networks and ISDN Systems*, 28(7-11), 1469-1480.
- Spears, N., & Singh, S. N. (2004). Measuring attitude toward the brand and purchase intentions. *Journal of Current Issues and Research in Advertising*, 26(2), 53-66.

- Sun, L. P., Wang, P., & Su, M. (2011). Personalized product recommendation: Weighted collaborative filtering recommendation method based on “Nearest Neighbor”. *Journal of Marketing Science*, (4), 1-14. [in Chinese]
- Wixom B. H., & Todd P. A. (2005). A theoretical integration of user satisfaction and technology acceptance. *Information Systems Research*, 16(1), 85-102.
- Wu, J. J., Chen, Y. H., & Chung, Y. S. (2010). Trust factors influencing virtual community members: A study of transaction communities. *Journal of Business Research*, 63(9-10), 1025-1032.
- Xiao, B., & Benbasat, I. (2007). E-commerce product recommendation agents: Use, characteristics, and impact. *Mis Quarterly*, 31(1), 137-209.
- Xu, L. L., & Zhu, J. (2018). Analysis of the influence of mobile e-commerce personalized recommendation on consumers' purchase intention. *Business Economic Research*, (6), 54-57. [in Chinese]
- Ye, F. Y. (2017). Research on the impact of mobile business users' perception of information quality on stickiness. *Modern Intelligence*, 37(4), 72-81, 94. [in Chinese]
- Zhang, C. B., Li, Y. N., Wu, B., & Li, D. J. (2017). User stickiness and purchase intention of travel app: Interactive perspective. *Tourism Tribune*, 32(6), 109-118. [in Chinese]
- Zhang, H., Lu, Y. B., & Yan, Y. L. (2017). Research on the influence of technical features of social shopping community on purchasing intention. *Scientific Research Management*, 38(2), 84-92. [in Chinese]
- Zhang, T. X., Agarwal, R., & Lucas, H. C. (2011). The value of it-enabled retailer learning: Personalized product recommendations and customer store loyalty in electronic markets. *MIS Quarterly*, 35(4), 859-881.
- Zhao, X. Z., & Shang, Z. H. (2018). Research on the influence of online recommendation information on female consumers' purchase intention. *Business Research*, (9), 28-35. [in Chinese]
- Zott, C., Amit, R., & Donlevy, J. (2000). Strategies for value creation in e-commerce: Best practice in Europe. *European Management Journal*, 18(5), 463-475.



Name and Surname: Xin Wang

Highest Education: Doctoral Candidate

Affiliation: Panyapiwat Institute of Management

Field of Expertise: Business Intelligence, Cloud Computing, and Big Data



Name and Surname: Xiaoming He

Highest Education: Doctoral Degree

Affiliation: Panyapiwat Institute of Management

Field of Expertise: Strategic Management, and International Business