

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20230421.302

## “触类旁通”能实现“感同身受”吗?在线产品图片展示中触觉线索的触觉移情效应研究

冷雄辉, 周小榆

(华东交通大学 经济管理学院, 江西 南昌 330013)

**摘要:** 如何缓解在线零售中的触觉障碍所导致的负面后果是电子商务领域共识性的难题。现有研究仅聚焦于在线零售商对在线产品自身的展示图片与介绍文字的优化设计,而忽视了展示图片中产品之外的其他视觉元素对消费者的影响,如相关触觉线索的触觉补偿效应。鉴于此,本文基于触觉移情效应以及心理模拟理论,通过二手网购数据分析和两项情景模拟实验发现,在线产品展示图片中的触觉线索的确可以产生触觉移情效应,从而向消费者传达产品触觉属性信息。具体来说,在触觉体验型产品(触觉功能型产品)展示中使用手部(物品)线索能使消费者产生积极的购买意愿,过程模拟(结果模拟)在此过程中起中介作用。本文发现了手部和物品等触觉线索的触觉移情效应,不仅进一步丰富了在线产品不能触摸的弥补策略研究,同时也为电商企业提高在线产品展示的有效性、实施在线感官营销策略等提供了管理启示。

**关键词:** 触觉线索;触觉补偿;触觉移情;加工流畅性;心理模拟

**中图分类号:** F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2023)12-0118-19

### 一、引言

近年来,线上消费增长迅速。据悉,2019—2021年间线下零售增长几乎停滞,增速仅为1.1%。反观线上无接触形式的在线零售则增长了12.6%,仅2021年1—5月,实物商品在线零售额两年平均增长15.6%<sup>①</sup>。产品触摸在消费者购买产品的判断过程中发挥着重要作用,如能提供较全面的产品工具性信息(Ranaweera等,2021),使消费者产生对产品的依恋以及激发积极的情感反应和体验(Karangi和Low,2021)。然而,无接触消费致使消费者在购买前无法真实地触摸在线产品,无法有效地获取产品感官信息,致使其缺乏产品感官体验(Pino等,2020),从而

收稿日期: 2022-12-05

基金项目: 国家自然科学基金地区项目(71962009);国家自然科学基金面上项目(71972092);江西高校人文社会科学研究项目(GL211130);江西省教育科学重点项目(20ZD028);江西省研究生创新专项资金项目(YC2022-s487)

作者简介: 冷雄辉(1980—),男,华东交通大学经济管理学院副教授,硕士生导师;

周小榆(1998—),女,华东交通大学经济管理学院硕士研究生(通讯作者,406992894@qq.com)。

①数据来源于国家统计局和《2022年麦肯锡中国零售数字化白皮书》。

使其购买意愿和行为产生极大的不确定性(Brasel和Gips,2014)。因此,如何缓解在线零售天然存在的感官屏障所导致的负面后果是学术界公认的关键问题。

在线消费者主要通过图片展示获取产品的感官信息,因而消费者对在线感官体验形成了严重依赖(Herz和Diamantopoulos,2017)。现有研究建议在线零售商设计包含丰富触觉信息的文字和图片等视觉沟通元素来为消费者补偿缺失的感官体验(McCabe和Nowlis,2003;Yoo和Kim,2014),例如提供包含触觉属性的文字信息等描述(Rodrigues等,2017;Silva等,2021)、设计合适的图像展示距离和尺寸(黄静等,2020;Cornil和Chandon,2016)、诱发消费者触觉意象(Park,2006)等策略。但现有研究所提及的产品展示图片大多局限于产品本身,鲜有研究关注到图片中产品之外的其他视觉元素,如相关触觉线索通过触觉移情效应来实现触觉补偿时的作用(Ranaweera等,2021;Chen等,2019)。触觉移情效应是指个体在观看对象之间的触碰时,大脑中与个体切身触觉感知相同的区域会被自动激活,使个体感知到触碰对象之间的触觉信息(Keysers等,2010;Kuehn等,2018)。本文将触觉线索定义为目标产品之外,用于增强消费者对目标产品触觉感知的相关线索。消费者通过触觉移情效应将触觉线索和目标产品的触觉属性进行流畅性整合并转移到自我触觉感知上。目前鲜有研究关注触觉线索产生的触觉移情效应对触觉补偿的帮助,同时也缺少基于流畅性视角探索触觉线索的感官补偿效应的研究。另外,现有研究仅简单提及鼓励消费者进行心理模拟来接收感官信息(Liu等,2018),但并未深入探讨这种策略的具体实施方法。

因此,本文基于触觉移情效应和心理模拟理论,通过一项真实网购平台数据分析以及两项情景模拟实验发现,触觉线索可以有效地向消费者传递产品触觉属性信息和体验感受并提高消费者的购买意愿;此时心理模拟起中介作用,即采用手部线索来突出触觉体验型产品,能诱发消费者更高水平的过程模拟,进而导致消费者更高的购买意愿,反之,触觉功能型产品则更适合采用物品线索来诱发生动的结果模拟并导致更高的购买意愿。这些研究发现具有重要的理论贡献。首先,本文从触觉移情效应出发,结合流畅性感知理论表明,触觉移情效应能够促进消费者触觉感知并使消费者产生积极的购买意愿。其次,本文研究了Luangrath等(2022)关于现有触觉线索的实证研究所未探索的部分,即不同触觉线索相对于不同产品在不同情境中的触觉补偿优势。最后,本文关注到心理模拟的其他前置性因素,如触觉线索对心理模拟的积极促进作用。本文不仅进一步丰富了在线产品不能触摸的弥补策略研究,同时也为在线零售企业提高在线产品展示的有效性和实施在线感官营销策略提供了管理启示。

本文首先介绍了触觉移情效应和心理模拟理论,紧接着尝试通过结合流畅性感知和触觉移情效应来论证触觉线索对购买意愿的影响以及触觉线索和产品类型的交互效应对购买意愿的作用机制,并进一步探索了心理模拟的中介作用效应。最后是对本文研究的结论进行总结,分析本文研究的理论意义和实践意义,总结本文的研究存在的问题,并提出未来进一步研究的方向。

## 二、理论基础和研究假设

### (一) 理论基础

#### 1. 触觉移情效应

移情是指个体能感受到另一个体或物体的运动、感知或情绪状态(Preston和De Waal,2002)。神经生理学和认知心理学研究发现,触觉和视觉两种模态在对外界刺激进行表征时有共同的神经基础(Sathian,2016),个体看到别人或物体被触摸时,自己的身体会产生相应触感,这种现象被称为镜像-触感联觉(mirror-touch synaesthesia,MTS)机制。镜像-触感联觉机制可

以视为一种移情反应,即触觉移情效应(tactile empathy effect)(Banissy和Ward,2007;Ward等,2018)。无论人们观看的是有生命体还是无生命体之间的触碰(Keysers等,2004),也无论触碰对象之间是否存在真切的触碰(Peled-Avron等,2016),这些触碰信息都能激活大脑中左侧初级躯体感觉皮层(sensory-motor cortex, SM1)和次级躯体感觉皮层(secondary somatosensory cortex, S2)(Kwon等,2017;Kuehn等,2018),进而产生触觉移情效应。触觉移情效应帮助人们近似真切地将视觉观察到的触觉信息进行触觉模拟感知(Hickok,2014),与他人或物体产生共情状态(Simt等,2022),影响人们的身体感受、情绪状态和情感态度(Zeugin等,2020)。现有研究的触觉移情效应大多从神经生理学、认知行为学以及社会学出发,营销领域少有研究关注触觉移情效应的作用。Luangrath等(2022)和Maille等(2020)发现触觉线索能够使消费者产生相应的触觉感官感知,这说明在线情境下的消费者也能够通过观看触觉线索产生触觉移情效应。因此,本文将基于触觉移情效应,进一步探索不同触觉线索对触觉移情效应的影响。

## 2. 心理模拟理论

心理模拟属于一种自动和无意识的心理意象形式(Elder和Krishna,2012),代表了一些事件以及一系列事件的功能或过程的想象表征,是个体脑海中对事件的模拟再现或对所描述事件的替代体验(vicarious experience)(Taylor和Schneider,1989)。心理模拟包含了对虚拟情景的认知构建和对真实情景的重新构建(Escalas和Luce,2003),与参与处理真实感知信息的大脑区域的激活相关(Simmons等,2005)。心理模拟的主要功能是提高消费者的行动准备性及行为供给,影响消费者的认知、判断和行为(熊素红等,2020;Lee和Choi,2022)。现有研究表明目标物体的语言描述或外在感官线索等刺激物会诱使消费者启动心理模拟(Lv等,2020;Park和Yoo,2020),但现有研究并未关注触觉线索本身丰富的触觉信息是否能够帮助人们识别目标产品的触觉属性,启动相关的心理模拟。并且,现有文献研究触觉线索对触觉感知的作用大多从所有权出发,并未关注到心理模拟的关键作用。因此,本文将基于触觉移情效应和心理模拟理论,进一步关注触觉线索对消费者触觉感知以及购买意愿的影响。

### (二) 研究假设

#### 1. 在线产品展示图片的触觉线索对消费者购买意愿的影响

现有研究表明触觉信息在消费者制定购买决策的过程中发挥着重要作用(Zhang等,2022;Yazdanparast和Kukar-Kinney,2023)。而在线零售情境中的无接触消费致使消费者无法在购买前真实地触摸在线产品,无法感知产品的触觉信息,这会让消费者感到沮丧(Peck和Childers,2003a)。因此,消费者在线购买触觉属性显著的产品时,会认真浏览产品展示图片中其他相关视觉元素,以补偿缺失的触觉信息。除了产品图片之外,在线零售商还会设计一些其他相关视觉线索,以帮助消费者推断目标产品的触觉属性,通过触觉移情效应提高其对目标产品的触觉感知,促进积极行为的产生(Lv等,2020)。触觉线索本身丰富的触觉属性信息有助于消费者感知产品的触觉属性,生成触觉属性信息,进而解决因无法触摸产品而产生的购买决策障碍(McCabe和Nowlis,2003)。综上,提出假设:

H1:相较于无触觉线索,在线产品展示图片中包含触觉线索更有助于提升消费者的购买意愿。

#### 2. 触觉线索与产品类型的匹配效应

生理学领域的触觉研究,一般将外部触觉线索区分为手部线索和物品线索(Keysers等,2004)。触觉移情效应相关研究通过操控手与物品以及物品与物品之间不同的触觉呈现方式,发现不同类型的触觉线索在影响个体理解产品触觉属性的性质和强度方面存在差异(Peled-Avron等,2016),进而导致个体行为意愿的差异(Ebisch等,2008)。当触觉线索与目标产品同时

出现在展示图片中时,人们会形成相关感官加工信息。人们对需要加工的信息的加工难易程度、流畅程度形成流畅性判断(Shapiro, 1999; Murphy等, 2022),这会影响人们的偏好判断和情感反应(Chang, 2013; Northey和Chan, 2020)。当加工信息与消费者的预期需求、知识构建或先前记忆相一致时,即当触觉线索与目标产品之间触觉属性一致时,消费者能更加容易地对触觉信息进行关联识解(relational construal),形成较高的流畅性感知(Hung和Wyer, 2009)。反之,则会降低消费者的感知流畅性,使消费者难以形成关联识解,进而会削弱消费者的购买意愿(Harmon-Kizer, 2019; Wang等, 2020)。因此,流畅性可以作为判断是否能更快产生触觉移情效应的标准,当流畅性较高时,消费者能够流畅地感知并整合触觉线索与目标产品之间一致的触觉属性(Wang和Spence, 2019),进而产生触觉移情效应(Peled-Avron等, 2016)。通过消费者的高流畅性感知所产生的触觉移情效应能够正向影响消费者对产品的选择、评估以及购买意愿等(Choi等, 2020; Novemsky等, 2007; Northey等, 2020)。

基于已有研究对产品类型的划分,可将产品划分为功能型产品(functional products)和享乐型产品(hedonic products)(Bettiga等, 2020)。功能型产品具有工具性和实用性,消费者需要思考和分析加工产品的功能属性,包括功能性目的的产品(如电子产品和水杯等)(Zhu和Meyer, 2017)。消费者对功能型产品的潜在购买动机是物质功能属性最大化(Daugherty等, 2008)。享乐型产品主要用于消费者的情感或感官实现目的,与乐趣、愉悦和兴奋等情绪有关。消费者购买享乐型产品的潜在动机是情感享乐等体验性需求最大化。McGlone等(2014)将人类的触觉区分为辨别性触觉(discriminative touch)和情感性触觉(affective touch)。消费者在关注功能型产品的触觉属性时,主要依靠辨别性触觉神经认知功能,重点关注产品诊断性触觉线索中的工具性触觉信息(Jang和Ha, 2021)。与此相对应的是,当享乐型产品最显著和最重要的感官属性为触觉属性时,消费者则依靠情感性触觉神经认知功能,更多关注产品诊断性触觉线索中的享乐性、体验性触觉信息,注重产品触摸过程中的感官愉悦与情感态度(冷雄辉等, 2022)。而这种享乐性触觉属性也是需要消费者亲自体验才能进行判断的(Singh等, 2017; Milhau等, 2017)。因此,根据消费者对产品触觉属性信息和触觉感知在功能型产品和享乐型产品中不同的需求,可以将产品分为触觉功能型产品和触觉体验型产品两种不同的类型(冷雄辉等, 2022)。

在消费者购买注重感受和感官体验的触觉体验型产品时,相较于物品线索提示信息,手部线索提示信息有助于消费者生成用手触摸探索产品触觉属性的模拟过程(Bergmann Tiest等, 2012),促进对触觉体验型产品的触觉感知。这是由于主动性、诊断性的手部探索(exploratory procedures, EPs)能映射到触觉系统中去提取相关触觉信息(Lederman和Klatzky, 1987)。在线观察他人手部触摸触觉体验型产品(如衣服等)将激活消费者大脑区域触觉体感活动(Basso等, 2018),使消费者在心理和行为上自动模拟他人的手部触摸动作(Liu等, 2018; Moseley等, 2008; Ehrsson, 2020),即使消费者理性判断该动作并非源于自身(Wegner等, 2004)。因此,相较于物品线索,手部线索能够促进消费者对触觉体验型产品触觉属性的流畅性感知(Yim和Yoo, 2020; Cano等, 2017),有利于产生触觉移情效应(Keysers等, 2010),进而提升购买意愿(Luangrath等, 2022)。

相反,对于触觉功能型产品,由于消费者主要关注产品的功能性和物质属性,物品线索更能促进消费者对此类产品触觉属性的感知。这是由于,“安慰剂”效应表明不相关或非诊断性信息会影响消费者的判断(Brasel和Gips, 2014; Chen和Lin, 2021),消费者对物品线索触觉属性的注意一定程度上能够转移到目标产品上。现有研究表明无论物品之间是否存在真切的触碰

(Keysers等,2004;Ebisch等,2008;Peled-Avron等,2016),触觉移情效应都能产生。故而在触觉功能型产品旁设计并置相关触觉属性显著的物品线索来提示触觉信息(Papies等,2017),能够让消费者基于先验性替代触觉经验与知识进行流畅性识解,而手部线索无法直接提示给消费者触觉功能型产品的结果性和功能性触觉信息。消费者对物品线索和触觉功能型产品之间的触觉信息进行流畅性识解后(Jha等,2020),能够通过触觉移情效应感受触觉功能型产品的触觉属性(Biswas和Szocs,2019),这有利于消费者积极意愿的产生(Yoganathan等,2019;Donato和Raimondo,2021)。如Lv等(2020)和Maille等(2020)通过对羽毛、刷子、红酒杯等物品线索的操纵,发现带有触觉线索的产品图片更能激发消费者的心理模拟与购买意愿。综上论证,提出以下假设:

H2:在线产品展示图片中触觉线索类型和产品类型之间存在交互作用,两者共同影响消费者的购买意愿。

H2a:对于触觉体验型产品而言,相较于物品线索,在线产品展示图片中的手部线索能导致消费者更积极的购买意愿。

H2b:对于触觉功能型产品而言,相较于手部线索,在线产品展示图片中的物品线索能导致消费者更积极的购买意愿。

### 3. 心理模拟的中介作用

具身模拟神经科学模型表明,个体一般基于自身身体相关的感知经验来对所观察到的事物进行概念化(Barsalou,2008),创建认知心理捷径(Gallese,2005)。人们以持续和动态的方式合成环境中不同的感官模态信息(Barsalou,2010),与感官模态信息进行交互时会形成流畅性感知判断(张计划等,2020),产生积极或消极的态度(Ping等,2009)。当某一感官通道所触发的心理表征与其他通道不一致时,人们的流畅性感知会降低,人们难以合成感官信息来构建相关心理模拟路径(Krishna等,2010)。因此,加工信息被人们流畅地感知,心理意象才更有可能产生(Risen和Cricher,2011;Wang和Spence,2019)。反之,人们的心理意象可能会被抑制(Maier和Dost,2018),影响其感知信息的价值(Petrova和Cialdini,2005)。

包含丰富感官信息的图片比其他刺激物更能流畅地唤起心理模拟(Lee和Gretzel,2012)。心理模拟一旦激活,会影响消费者的体验、动机与行为。心理模拟也会受到消费者自身状态和特质、环境和相关线索的作用(Papies等,2017),如触觉线索对心理模拟的影响。现有研究表明,消费者会将观察到的触觉信息与脑海中过去的触摸经验进行匹配和表征,这个过程就是触觉移情(Ward等,2018;Gallese和Goldman,1998)。因此,通过触觉线索映射产生的先验性触觉体验,可以帮助消费者快速对在线产品触觉属性进行流畅性感知判断,从而产生触觉移情效应来有效激发心理模拟(Kuehn等,2018;Yim等,2021;Chen和Lin,2021)。

心理模拟可以区分为两种加工细化(elaboration)类型:过程模拟和结果模拟(Zhao等,2007)。过程模拟涉及对过程的想象,强调取得成果必需的行动,强调通过一步一步的故事或叙事来鼓励计划的形成。过程模拟可以强化人们对产品的认知,提高计划性(Rennie等,2014)。结果模拟涉及对结果的想象,强调想象实现目标后的期待结果(Taylor等,1998;Wu等,2021),强化消费者对产品的情感反应,容易导致冲动行为(Rennie等,2014)。过程模拟和结果模拟有利于消费者对产品采纳决策进行具象化的表达(Castaño等,2008),分别侧重于“怎么样”和“为什么”两种思维模式。当心理模拟类型与加工模式、目标或先前存储的信息记忆相匹配时,消费者容易形成最大化的流畅性感知,此时心理模拟发挥最具象的作用(Zhao等,2011;Northey和Chan,2020)。换言之,当触觉线索、产品类型和心理模拟类型分别匹配并符合消费者对产品的认知需求时,消费者能流畅地感知产品感官信息,这有利于消费者产生心理模拟进而产生购买

意愿。

过程模拟侧重于使用享受的体验过程。当消费者重视触觉体验型产品的体验过程时,他们倾向于用手来触摸探索收集情感性或体验性触觉信息(Bergmann Tiest等,2012)。此时,通过触觉移情效应流畅地唤起相关触摸活动的先验性记忆(Papies等,2017;Yim和Yoo,2020),有利于消费者进行过程模拟进而产生购买意愿(Xie等,2016;Yim等,2021)。结果模拟专注于触摸后的好处。当消费者重视触觉功能型产品的结果信息时,物品线索代表着强烈的说服力触觉感官信息(Bagatini,2020)。物品线索通过突出这种产品的工具性触觉信息,帮助消费者更加流畅地产生触觉移情效应,快速感知触觉属性,产生结果模拟,进而促进购买意愿的产生(Xie等,2016;Chen和Lin,2021)。综上论证,提出如下假设:

H3:心理模拟在触觉线索和产品类型对消费者购买意愿的交互影响中发挥中介作用。

H3a:过程模拟在手部线索(vs.物品线索)和触觉体验型产品(vs.触觉功能型产品)对购买意愿的交互影响中发挥中介作用。

H3b:结果模拟在物品线索(vs.手部线索)和触觉功能型产品(vs.触觉体验型产品)对购买意愿的交互影响中发挥中介作用。

### 三、实验设计和结果分析

#### (一)研究一:真实网购平台数据分析

##### 1. 产品类型预实验

首先确定符合实验要求的产品类型。第一步,要求被试评估购买产品时考虑的产品属性,对触觉和视觉信息在产品评价和决策中的重要性进行评分。结合已有研究使用的产品类型,首先选择35种在线销售产品。参考Balaji等(2011)关于产品类型前测的实验程序,邀请中国中部某大学的40名本科生,设想在购买这些产品的决策中,按照Likert 5点量表,对触觉信息重要性(TI)和视觉信息重要性(VI)从极为不重要(1分)到极为重要(5分)进行打分。统计结果显示,17种产品属于触觉诊断性产品,如珊瑚绒睡衣( $N=40, TI=4.90, VI=3.85, p<0.001$ )、哑铃( $N=40, TI=4.48, VI=2.80, p<0.001$ )、毛毯( $N=40, TI=4.90, VI=4.10, p<0.001$ )、握力器( $N=40, TI=4.48, VI=2.50, p<0.001$ )、围巾( $N=40, TI=4.78, VI=4.50, p=0.020$ )、硅胶按摩球( $N=40, TI=4.35, VI=3.23, p<0.001$ )等。

第二步,将触觉诊断性产品进一步区分为触觉功能型产品和触觉体验型产品。邀请中国中部某大学的50名本科生,利用Likert 5点量表测量其在购买17种触觉诊断性产品时关注触觉功能性(TFI)还是触觉体验性(TEI)。统计结果显示,毛毯( $N=50, TFI=4.04, TEI=4.50, p=0.021$ )、珊瑚绒睡衣( $N=50, TFI=3.82, TEI=4.38, p=0.010$ )、围巾( $N=50, TFI=3.90, TEI=4.42, p=0.013$ )为触觉体验型产品,哑铃( $N=50, TFI=4.28, TEI=3.66, p=0.007$ )、握力器( $N=50, TFI=4.42, TEI=3.90, p=0.010$ )、硅胶按摩球( $N=50, TFI=4.64, TEI=4.14, p=0.002$ )为触觉功能型产品。

因此,研究一选择围巾与握力器,研究二选择毛毯和硅胶按摩球为实验产品,研究三选择珊瑚绒睡衣与哑铃为实验产品。

##### 2. 正式实验

为检验在线零售中消费者购物时触觉线索与其购买行为之间的关系,本研究选取触觉体验型产品(围巾)和触觉功能型产品(握力器),从淘宝网站截取近13 000条产品购买数据探究消费者在线上购买产品时,在控制其他条件的前提下,其触觉缺失是否可以通过触觉线索与产品之间的触碰来补偿。

在淘宝网站搜索栏输入“围巾/握力器”等关键词,获取围巾数据共计6922条,握力器数据共计6814条。为了尽可能控制其他变量对销量的影响,验证两种触觉线索对销量的影响,本文选择购物页面中的封面展示图片。购买页面呈现的信息包括价格、产品描述、图片、在线评论、店铺名称等。因此,本文除了考虑触觉线索刺激的影响,还将价格和在线评论数量纳入影响因素进行考量。

(1)编码。首先确定触觉线索的编码标准:如对于围巾而言,利用手部来展示围巾的为手部线索;利用棉花等物品来展示的为物品线索;除这两种触觉线索之外的为其他线索,如文字或其他感官等触觉线索;没有任何触觉线索为无线索。邀请到三名不知目的的研究生对图片进行编码。握力器也采用同样的编码方法。

(2)数据分析结果。将产品图片中的价格取对数、在线评论数量取对数纳入模型,控制价格和在线评论数量以消除各个变量量纲不同的影响。将产品销量作为因变量,触觉线索、价格对数、评论对数作为自变量(Lv等,2020;Huang等,2019):

$$\ln(\text{quantity}) = C + \beta_1 \cdot \ln(\text{price}) + \beta_2 \cdot \ln(\text{comments}) + \beta_3 \cdot \text{cues} + \varepsilon \quad (1)$$

其中, $\varepsilon$ 为随机误差项, $C$ 为常数, $\text{quantity}$ 为产品销量, $\text{price}$ 为产品价格, $\text{comments}$ 为在线评论, $\text{cues}$ 为触觉线索。

首先,进行描述性统计结果分析。针对触觉体验型产品(围巾),结果表明5449(78.7%)张图片含有触觉线索,1473(21.3%)张图片不含触觉线索。具体来说,2990(43.2%)张图片主要展示手部线索,993(14.3%)张图片主要展示物品线索,1466(21.2%)张图片主要展示文字或其他感官等触觉线索,如表1所示。其次,对上述变量进行回归。第一步建立模型一,将触觉线索编码(0=无触觉线索,1=有触觉线索)、在线评论和价格对数纳入模型一,如表2所示。结果表明触觉线索对产品销量( $B=0.255, SE=0.043, \beta=0.041, t=5.895, p<0.001$ )具有显著影响。第二步,剔除无触觉线索和文字线索的数据,在模型一的基础上重新对触觉线索编码,建立模型二(0=物品线索,1=手部线索)。结果表明,相较于物品线索,触觉体验型产品(围巾)中的手部线索( $B=0.282, SE=0.058, \beta=0.045, t=4.878, p<0.001$ )能显著影响销量,如表3所示。对握力器采用同样的分析方法,如表4、表5所示。

表1 围巾与握力器图片触觉线索的描述性统计

产品	产品类型	手部线索	物品线索	其他线索	无触觉线索
围巾	触觉体验型产品	2990(43.2%)	993(14.3%)	1466(21.2%)	1473(21.3%)
握力器	触觉功能型产品	2668(39.2%)	1417(20.8%)	836(12.3%)	1893(27.8%)
总计		5658(41.2%)	2410(17.5%)	2302(16.8%)	3366(24.5%)

表2 围巾展示中是否有触觉线索、价格、在线评论数量影响结果

变量	非标准化系数		标准化系数	$t$	Sig
	$B$	$SE$	$\beta$		
$C$	2.171	0.077		28.286	0.000
$\ln(\text{Price})$	-0.229	0.014	-0.115	-16.390	0.000
$\ln(\text{Comments})$	0.907	0.008	0.787	112.612	0.000
$\text{Cues}$	0.255	0.043	0.041	5.895	0.000
$R^2$			0.679		
$R^2(\text{adjusted})$			0.679		
$\text{Sig.F}$			0.000		
$F$			4884.730		

表 3 围巾展示中两种触觉线索、价格、在线评论数量影响结果

变量	非标准化系数		标准化系数	<i>t</i>	<i>Sig</i>
	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$		
<i>C</i>	2.610	0.106		24.594	0.000
<i>Ln(Price)</i>	-0.332	0.021	-0.145	-15.889	0.000
<i>Ln(Comments)</i>	0.945	0.011	0.784	85.974	0.000
<i>Cues</i>	0.282	0.058	0.045	4.878	0.000
<i>R</i> <sup>2</sup>			0.678		
<i>R</i> <sup>2</sup> (adjusted)			0.678		
<i>Sig.F</i>			0.000		
<i>F</i>			2795.072		

表 4 握力器展示中两种触觉线索、价格、在线评论数量影响结果

变量	非标准化系数		标准化系数	<i>t</i>	<i>Sig</i>
	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$		
<i>C</i>	0.995	0.063		15.862	0.000
<i>Ln(Price)</i>	-0.103	0.016	-0.040	-6.358	0.000
<i>Ln(Comments)</i>	0.976	0.007	0.845	133.375	0.000
<i>Cues</i>	0.288	0.038	0.048	7.593	0.000
<i>R</i> <sup>2</sup>			0.734		
<i>R</i> <sup>2</sup> (adjusted)			0.733		
<i>Sig.F</i>			0.000		
<i>F</i>			6250.170		

表 5 握力器展示中两种触觉线索、价格、在线评论数量影响结果

变量	非标准化系数		标准化系数	<i>t</i>	<i>Sig</i>
	<i>B</i>	<i>SE</i>	$\beta$		
<i>C</i>	1.728	0.097		17.833	0.000
<i>Ln(Price)</i>	-0.180	0.024	-0.066	-7.645	0.000
<i>Ln(Comments)</i>	0.976	0.010	0.822	94.552	0.000
<i>Cues</i>	-0.185	0.057	-0.028	-3.257	0.001
<i>R</i> <sup>2</sup>			0.702		
<i>R</i> <sup>2</sup> (adjusted)			0.701		
<i>Sig.F</i>			0.000		
<i>F</i>			3198.779		

### 3. 讨论

真实网购平台数据研究表明,产品图片中是否有触觉线索对销量有显著影响。当产品图片中包含触觉线索时销量更高,反之则销量更低。具体来说,对于触觉体验型产品,手部线索比物品线索更能显著影响销量;相反,对于触觉功能型产品,物品线索比手部线索更能显著影响销量。这一定程度上是由于消费者在购买触觉显著属性产品时,图片中不同的触觉线索在一定程度上能帮助其对不同的触觉显著属性产品进行相应的心理模拟。在后面的实验中,本研究将在情景实验下探究触觉线索对购买意愿所产生的影响。

#### (二)研究二:匹配效应检验

##### 1. 预实验

首先,实验设计中的刺激材料设计尽可能参照真实网上商城所展示的图片。不同类型的触觉线索的产品图片尺寸、颜色、主题和描述等视觉元素均一致,以减少其他视觉因素的混淆,各组图片唯一的差异为所包含的触觉线索。触觉体验型产品(毛毯)与触觉功能型产品(硅胶按摩



球)分别设计三组实验刺激材料,三组实验刺激材料分别设计为不同的触觉线索展示,即手部线索、物品线索以及无线索。其中,手部线索设计为模特手部与产品进行展示;物品线索设计为触觉属性显著物品与产品进行展示;无线索组则设置为控制组,仅仅展示产品,不设置触觉线索。

参考Xie等(2016)关于过程模拟与结果模拟的前测和触觉移情感知前测,以确定被试有能力对产品进行过程和结果模拟,感知触觉属性。邀请中国中部某大学的244名本科生,将他们随机分配到上述两个产品组,即六个实验小组。参照Xie等(2016)所使用的心理模拟量表,采用Likert 7点量表(1代表“一点也不”,7代表“很大程度上”),要求被试观看产品图片后,报告其对于所浏览的产品能够模拟享受使用此产品的过程的程度与能够模拟享受使用完此产品后的程度(如模拟触摸产品、感受其重量和质地柔软度等)以及多大程度上感知到目标产品的触觉属性。

预实验结果表明,相较于物品线索( $M_{物品}=5.14, SD=0.84, p=0.007$ )和无线索( $M_{控制}=4.57, SD=1.18, p<0.001$ ),触觉体验型产品(毛毯)中的手部线索( $M_{手部}=5.73, SD=0.77; F(2,114)=14.175, p<0.001$ )能诱发更高层次的流畅性感知,导致更高的心理模拟和触觉移情效应;而相较于手部线索( $M_{手部}=4.97, SD=0.80, p=0.001$ )和无线索( $M_{控制}=4.50, SD=1.01, p<0.001$ ),触觉功能型产品(硅胶按摩球)中的物品线索( $M_{物品}=5.57, SD=0.71; F(2,124)=16.479, p<0.001$ )能诱发更高层次的流畅性感知,导致更高的心理模拟和触觉移情效应。

## 2.正式实验

(1)实验设计与过程。研究二的目的是探索在线产品展示中触觉线索在实现触觉补偿方面的潜力以及作用机制。研究二的正式实验采用双因素3(触觉线索:手部vs.物品vs.控制) $\times$ 2(产品类型:触觉体验型产品毛毯vs.触觉功能型产品硅胶按摩球)被试间设计,利用G\*power软件计算出在显著性水平为0.05且效应量为中等水平( $f=0.25$ )时,预测达到90%统计力水平的总样本量至少为206名计划样本量。最终邀请到中国中部某大学的327名本科生,将他们随机分为六个组参加本实验。触觉体验型产品实验组为166人,分别为56、56、54人;触觉功能型产品组为161人,分别为53、51、57人。其中,女性199人,所有被试年龄集中在18—25岁,且均有网购经历。

参考Van Mulken等(2014)的实验设计,设计六种实验情境,引入虚拟产品名称“MOCI”(产品图片见图1)。将产品展示页面进行20秒强制暴露来真实模拟在线购物环境,滞留时间过后才允许被试翻启下一页填写后续测项。首先引导被试进入模拟在线购买情境,要求所有被试想象自己在进行网购,浏览产品展示页面之后要求被试真实填写购买意愿( $\alpha=0.896$ )量表(量表见附录)以及相关人口统计变量。实验结束后所有被试得到实验人员的感谢。

(2)实验结果。首先,以购买意愿为因变量,检验触觉线索(手部线索vs.物品线索)与产品类型是否存在交互效应。ANOVA结果表明,产品类型与触觉线索交互效应显著( $F=21.938, p<0.001$ ),产品类型主效应显著( $F=19.507, p<0.001$ ),触觉线索主效应不显著( $F<1, p=0.401$ ),H2得证。加入控制组进行简单效应检验进一步发现:当产品为触觉体验型产品时,相较于物品线索( $M_{物品}=4.24, SD=0.84, p=0.016$ )和无线索( $M_{控制}=3.78, SD=1.23, p<0.001$ ),手部线索引起更高的购买意愿( $M_{手部}=4.98, SD=0.80; F(2,163)=21.476, p<0.001$ );当产品为触觉功能型产品时,相较于无线索( $M_{控制}=3.90, SD=1.06, p<0.001$ )和手部线索( $M_{手部}=4.95, SD=1.22, p=0.017$ ),物品线索引起更高的购买意愿( $M_{物品}=5.46, SD=1.80; F(2,158)=27.341, p<0.001$ );排除性别( $p=0.686$ )、年龄( $p=0.180$ )因素的影响。综上,H1、H2a、H2b得证。



图1 研究二正式实验产品图片

(3)排除其他解释。为排除毛毯和硅胶按摩球自身柔软等触觉属性的影响,本研究选择其他触觉属性显著的产品来再次进行实验,具体为:触觉体验型产品(真丝床单)vs.触觉功能型产品(降温贴)(产品图片见图2)。此实验程序严格参照研究二的实验程序,结果表明,产品类型与触觉线索(手部线索vs.物品线索)交互效应显著( $F=11.523, p=0.001$ ),H2得证。加入控制组简单效应检验进一步发现:当产品为触觉体验型产品时,相较于物品线索和无线索,手部线索引起更高的购买意愿( $F(2,163)=21.476, p<0.001$ );当产品为触觉功能型产品时,相较于无线索和手部线索,物品线索引起更高的购买意愿( $F(2,150)=75.968, p<0.001$ )。综上,H1、H2a、H2b得证。

### 3.实验讨论

研究二实验结果首先表明,触觉线索的确可以产生触觉移情效应,进而提升消费者的购买意愿,H1得证。其次,触觉线索(手部线索vs.物品线索)和产品类型(触觉体验型产品vs.触觉功能型产品)存在的交互效应,共同影响消费者的购买意愿,H2得证。具体来说,触觉体验型产品中包含手部线索,触觉功能型产品中包含物品线索,能够提高消费者的购买意愿。研究三将进一步扩大实验效度,将线下的实验扩大至线上各被试群体,探究不同产品类型展示不同的触觉线索对消费者购买意愿影响的中介机制。

#### (三)研究三:中介效应检验

##### 1.心理模拟预实验

根据产品类型预实验,将珊瑚绒睡衣确定为触觉体验型产品,哑铃确定为触觉功能型产品。

与研究二实验设计类似,确保两款产品的实验刺激图片除触觉线索之外的其他因素均保

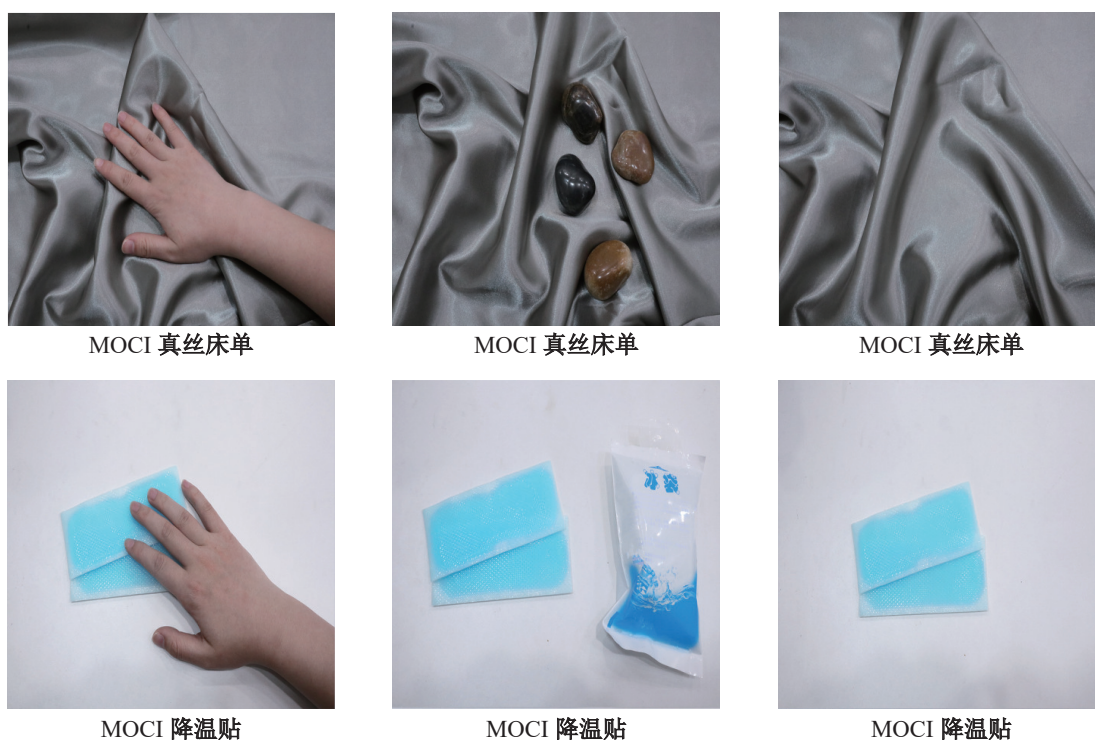


图2 研究二后测实验产品图片

持一致。针对触觉体验型产品(珊瑚绒睡衣),通过Credamo平台<sup>①</sup>发放90份问卷,有效问卷83份,随机分为两组;针对触觉功能型产品(哑铃)发放90份问卷,有效问卷84份,随机分为两组;无效问卷回答全为“1”或“7”或未通过系统自动甄别题,故判作无效问卷。

触觉体验型产品(珊瑚绒睡衣)结果表明,手部线索的心理模拟程度显著高于物品线索( $M_{\text{手部}}=5.58, SD=0.77$  vs.  $M_{\text{物品}}=5.32, SD=0.89, p=0.005; F(1,81)=8.496$ ),说明触觉体验型产品中包含手部线索能诱发被试更高层次的流畅性感知,导致更高的心理模拟和触觉移情效应。触觉功能型产品(哑铃)结果表明,物品线索的心理模拟程度显著高于手部线索( $M_{\text{手部}}=4.88, SD=1.32$  vs.  $M_{\text{物品}}=5.42, SD=0.66, p=0.021; F(1,82)=5.530$ ),说明触觉功能型产品中包含物品线索能诱发被试更高层次的流畅性感知,导致更高的心理模拟和触觉移情效应。

## 2. 正式实验

(1)实验设计与过程。研究三采取双因素2(触觉线索:手部vs.物品) $\times$ 2(产品类型:触觉体验型产品珊瑚绒睡衣vs.触觉功能型产品哑铃)组间设计。研究三实验过程与研究二类似,引入虚拟产品名称“MOCI”(产品图片见图3),被试浏览产品展示页面后填写过程模拟( $\alpha=0.897$ )、结果模拟( $\alpha=0.902$ )和购买意愿( $\alpha=0.927$ )量表(见附录)以及人口统计变量。利用G\*power软件计算出,在显著性水平为0.05且效应量为中等水平( $f=0.25$ )时,预测达到90%统计力水平的总样本量至少为171名计划样本量。通过Credamo平台发放220份问卷,其中某些问卷因被试答题选项全为“1”或“7”或者未通过系统自动甄别题项而被判作无效问卷,最终收回有效问卷198份(女性101人,男性97人,平均年龄为28岁),92%的被试有3年及以上网购经历,所有被试随机分配到四组,分别为50人、50人、50人、48人。

<sup>①</sup>Credamo见数平台是由北京易数模法科技有限公司研发的问卷调研平台。



图3 研究三正式实验产品图片

(2)实验结果。首先,主效应检验。以购买意愿为因变量,检验触觉线索与产品类型是否存在交互效应。ANOVA结果表明,产品类型与触觉线索交互效应显著( $F=26.384, p<0.001$ ),产品类型主效应显著( $F=17.077, p<0.001$ ),触觉线索主效应显著( $F=4.707, p=0.031$ )。简单效应检验进一步发现:当产品为触觉体验型产品时,手部线索引起更高的购买意愿( $M_{\text{手部}}=5.32, SD=1.03$  vs.  $M_{\text{物品}}=4.32, SD=0.83, p<0.001; F(1,98)=28.949$ );当产品为触觉功能型产品时,物品线索引起更高的购买意愿( $M_{\text{手部}}=4.05, SD=0.94$  vs.  $M_{\text{物品}}=4.45, SD=1.06, p=0.046; F(1,96)=4.072$ );排除年龄( $p=0.087$ )和性别( $p=0.190$ )因素的影响。H2再次得证。如图4所示。

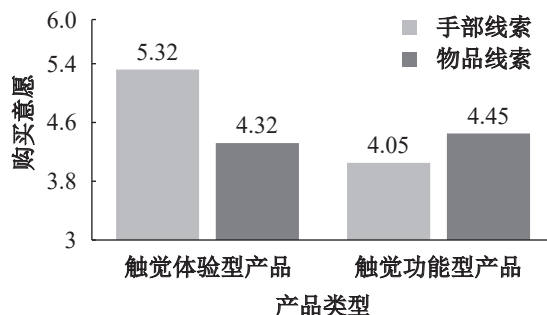


图4 触觉线索与产品类型交互检验作用

其次,中介效应检验。以过程模拟为因变量,检验触觉线索与产品类型是否存在交互效应。ANOVA结果表明,产品类型与触觉线索交互效应显著( $F=3.925, p=0.049$ ),产品类型的主效应显著( $F=23.191, p<0.001$ ),即触觉体验型产品引起更多的过程模拟( $M_{\text{体验}}=5.17, SD=0.95$  vs.  $M_{\text{功能}}=4.50, SD=1.06, p<0.001; F(1,196)=21.964$ );触觉线索的主效应显著( $F=8.175, p=0.005$ ),即手部

线索引起更多的过程模拟( $M_{\text{手部}}=5.03, SD=1.10$  vs.  $M_{\text{物品}}=4.64, SD=1.00, p=0.008; F(1,196)=7.096$ )。为检验过程模拟的中介作用,中介效应检验参照Zhao等(2010)和Hayes(2013)推荐的Model 8的中介检验方法(取5000个bootstrap)。过程模拟在触觉线索和产品类型对购买意愿的交互效应中发挥中介作用( $\beta=0.1573, 95\%$ 置信区间 $CI=[0.0035, 0.3215]$ )。具体来说,当产品为触觉体验型产品时,过程模拟在触觉线索对购买意愿的影响中发挥中介作用( $\beta=0.1849, 95\%$ 置信区间 $CI=[0.0675, 0.3382]$ )(如图5所示),而结果模拟无法发挥中介作用( $\beta=0.0349, 95\%$ 置信区间 $CI=[-0.0845, 0.1847]$ )。

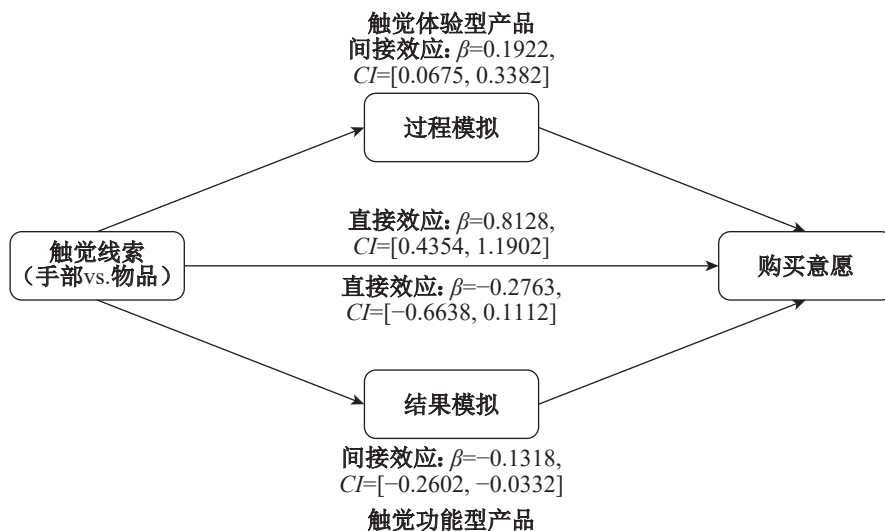


图5 过程模拟(触觉体验型产品)和结果模拟(触觉功能型产品)的中介作用

同理,将结果模拟作为因变量再次检验。ANOVA结果表明,产品类型与触觉线索交互效应显著( $F=4.435, p=0.036$ ),产品类型的主效应显著( $F=5.291, p=0.022$ ),即触觉功能型产品引起更多的结果模拟( $M_{\text{体验}}=4.73, SD=1.22$  vs.  $M_{\text{功能}}=5.08, SD=1.04, p=0.028; F(1,196)=4.880$ );触觉线索主效应显著( $F=5.799, p=0.017$ ),即物品线索引起更多的结果模拟( $M_{\text{手部}}=4.72, SD=1.19$  vs.  $M_{\text{物品}}=5.09, SD=1.06, p=0.021; F(1,196)=5.377$ )。同理验证结果模拟的中介作用,结果表明,结果模拟在触觉线索和产品类型对购买意愿的交互效应中发挥中介作用( $\beta=0.1230, 95\%$ 置信区间 $CI=[0.0053, 0.2961]$ )。具体来说,当产品为触觉功能型产品时,结果模拟在触觉线索对购买意愿的影响中发挥中介作用( $\beta=-0.1318, 95\%$ 置信区间 $CI=[-0.2602, -0.0332]$ )(如图5所示),而过程模拟无法发挥中介作用( $\beta=-0.0088, 95\%$ 置信区间 $CI=[-0.1009, 0.898]$ )。综上, H3得证。

(3)排除其他解释。为消除两种产品本身触觉属性对消费者购买意愿的影响,研究三增加一个实验后测,选择粗糙感知的搓澡巾(触觉体验型产品)和温暖柔软感知的电热毯(触觉功能型产品)(产品图片见图6)来再次进行实验,验证结论。结果表明,当产品为触觉体验型产品时,手部线索引起更高的购买意愿( $F(1,107)=19.831, p<0.001$ ),过程模拟发挥中介作用( $CI=[-0.2541, -0.0140]$ );当产品为触觉功能型产品时,物品线索引起更高的购买意愿( $F(1,111)=5.110, p=0.026$ ),结果模拟发挥中介作用( $CI=[0.0579, 0.3596]$ )。

### 3. 实验讨论

研究三选择新的实验产品,验证了触觉线索和产品类型对消费者购买意愿的交互影响和这个过程的中介机制。研究三实验结果表明,在触觉线索和产品类型对消费者购买意愿的交互



图6 研究三后测实验产品图片

影响中,过程模拟在手部线索和触觉体验型产品对购买意愿的交互影响中发挥中介作用,结果模拟在物品线索和触觉功能型产品对购买意愿的交互影响中发挥中介作用。

#### 四、研究结论和讨论

##### (一)结论

本文探究了触觉线索和产品类型对消费者购买意愿交互影响的作用机制,并验证了心理模拟的中介效应。结果表明,触觉线索的确可以产生触觉移情效应,进而提升消费者的购买意愿。具体来说,于触觉体验型产品而言,相较于物品线索,手部线索能提升消费者的购买意愿,此时过程模拟发挥中介作用;于触觉功能型产品而言,相较于手部线索,物品线索能提升消费者的购买意愿,此时结果模拟发挥中介作用。

##### (二)理论贡献

首先,本文基于触觉移情效应丰富了在线消费者触觉补偿相关文献。现有文献往往通过图片、文字或感官赋能技术等展示方式实现触觉补偿(Rodrigues等,2017;Petit等,2019;Liu和Jiang,2020)。触觉移情的现有文献大多从人际触摸出发,因此多数集中于社会学(Gazzola等,2006;Hooker等,2010)以及社交触摸领域(Lamm等,2015;Osborn和Derbyshire,2010;Schaefer等,2012),对市场营销领域的触觉移情关注较少。同时现有文献也并未关注到流畅性感知对触觉移情以及触觉补偿的重要作用,仅仅将感知流畅性作为人们识解图像的先决条件(Larsen等,2004;Maier和Dost,2018)。鉴于此,本文推导出流畅性感知可以作为触觉移情和心理模拟的评判标准,并进一步拓展到触觉补偿领域,发现较高流畅性感知所促进的触觉移情效

应能够给予人们积极的感官信息,使人们产生积极的行为。

其次,本文开展了一种触觉线索相对于另一种触觉线索在不同产品情境下的触觉补偿优势学术研究,一定程度上弥补了现有触觉线索实证研究所未探索的部分(Luangrath等,2022;Yim等,2021)。

最后,本文关注到能够刺激心理模拟的其他前置影响因素,如通过较高感知流畅性展示的触觉线索能够刺激心理模拟的产生。现有研究表明清晰生动的产品描述伴随着一定程度的生理刺激(Yoon等,2021),能增强心理模拟的构建(Yim等,2018)。本文表明触觉线索这种前置影响因素能够帮助消费者根据不同类型的产品构建不同类型的心理模拟,契合消费者对产品的加工动机,使消费者产生积极的认知和意愿。

### (三) 管理启示

首先,针对在线购物的触觉缺失现象,在线零售商应合理设计产品详情展示页面。在线零售商应将感官信息展示和消费者感官体验设置为首要的营销宣传策略,如通过添加触觉线索来设计页面,为消费者提供更加直观的触觉属性信息,弥补在线购物的触觉缺失并积极影响消费者的行为。

其次,在线零售商应重视心理模拟对触觉显著属性产品感知的作用,并相应地选择与调整营销策略。在线零售商大多关注产品价格设置是否合理,而触觉显著属性产品本身重要的触觉属性却被零售商所忽略。本文发现针对触觉显著属性产品,消费者能产生不同类型的心理模拟。这提醒营销人员,当销售触觉显著属性产品时,如何从触觉补偿的角度来使消费者产生最大化的心理模拟才是营销的思路。

最后,在线零售商应敏锐地抓住触觉显著属性产品的细分市场,以提高不同产品的市场接受度。零售商开展在线销售往往针对大的细分市场,较少关注触觉显著属性产品下的细分市场,导致对此类产品缺乏足够的理解和重视。本文的实验结果表明,针对不同类型的触觉显著属性产品应该设置不同类型的触觉线索,如对于毛毯等触觉体验型产品来说,消费者更能想象用自己手部触摸产品来做出评价,因此设置手部线索更加合理。同理,对于哑铃等触觉功能型产品,则应设置物品线索,迎合消费者所关注的结果性和功能性触觉信息,提升购物满意度。

### (四) 研究局限和未来展望

第一,虽然消费者在线下亲自触摸产品时,对产品的估值会增加,但当有其他人触摸产品时往往会由于污染效应而降低估值(Argo等,2006)。污染效应会导致消费者心理意象减弱、模糊甚至扭曲,从而降低其心理模拟的有用性(Baumgartner等,1992)。而在线环境中的触觉移情效应是否也存在污染效应,这是一个值得探究的话题。

第二,消费者接收的信息量会受到刺激中所呈现信息的影响,高负荷的信息描述也会对心理模拟产生影响从而影响判断(Gomes等,2020)。本文使用两种触觉线索来探究它们对消费者的影响,未来的研究可以考察触觉线索的负荷边界,进一步探究何种类型或多大数量的触觉线索在何种边界下能发挥最积极的作用,而超过这个边界则会产生负面效应。

第三,因感官经验和表达技能有限,本文实验材料和设计不能完全满足预期研究效果的要求。除触觉线索之外,消费者心理模拟的触发可能也受到其他因素的影响,如消费者所使用的触摸设备、虚拟替代物、多感官交互等多重因素。本文并未系统性考虑其他因素的影响,未来的研究可以进一步探讨多种影响因素下的触觉线索是否也存在积极效应。

第四,本文主要采用情景实验的研究方法进行探究,有一定的局限性,未来的研究可以考虑进一步开展真实田野实验,以增强研究的外部效度。

## 附录:量表

变量	题项
心理模拟前测 (以毛毯为例)	当您正在使用此毛毯时,您在多大程度上能模拟享受使用此毛毯的感受?(例如,触摸它,感受其质地、重量、柔软度等等)(1=一点也不,7=很大程度上)
	当您已经使用完此毛毯后,您在多大程度上能模拟享受使用此毛毯的感受?(例如,触摸它,感受其质地、重量、柔软度等等)(1=一点也不,7=很大程度上)
	通过毛毯旁的棉花,我能联想并感知到毛毯的触觉属性。(如毛毯的质地、硬度、温度和重量信息等)(1=一点也不,7=很大程度上)
过程模拟 (以毛毯为例)	1. 当你看到毛毯图片时,你对正在使用毛毯时的过程有多强烈的想法?(1=一点也没有,7=非常强烈)
	2. 你能在多大程度上想象正在使用毛毯时的画面?(1=一点也没有,7=很大程度上)
	3. 你能在多大程度上想象正在使用毛毯时的感受?(1=一点也没有,7=很大程度上)
	4. 想象你正在使用毛毯时的容易或困难程度。(1=非常难,7=非常容易)
	5. 看到毛毯时,你多快开始考虑使用它?(1=一点也不快,7=非常快)
	6. 你在多大程度上同意或不同意在想象使用毛毯时没有遇到困难的说法?(1=非常不同意,7=非常同意)
结果模拟 (以毛毯为例)	1. 当你看到毛毯图片时,你对使用完毛毯后的感觉有多强烈的想法?(1=一点也没有,7=非常强烈)
	2. 你能在多大程度上想象你使用完毛毯的画面?(1=一点也没有,7=很大程度上)
	3. 你能在多大程度上想象你使用完毛毯的感受?(1=一点也不,7=很大程度上)
	4. 想象你使用完毛毯的感觉有多困难或容易?(1=非常难,7=非常容易)
	5. 你多快开始回想使用完毛毯的感受?(1=一点也不快,7=非常快)
	6. 你在多大程度上同意或不同意在想象使用完毛毯时没有遇到困难的说法?(1=非常不同意,7=非常同意)
购买意愿	1.我购买这一款产品(1=极不可能,7=极可能)
	2.我购买这一款产品(1=没有概率,7=最大概率)
	3.我购买这一款产品(1=非常不肯定,7=非常肯定)
	4.我购买这一款产品(1=非常不确定,7=非常确定)

## 主要参考文献

- [1]黄静,刘洪亮,刘如建.物质属性产品图片的展示距离对产品评价的影响——虚拟触觉感知视角[J].珞珈管理评论,2020,(4):113-129.
- [2]冷雄辉,周小榆,熊立.触不可及还能感同身受吗?——在线产品隐喻文本描述的触觉补偿效应研究[J].外国经济与管理,2022,44(10):87-103.
- [3]熊素红,孙洪杰,陆佳,等.具身认知视角的饮食消费行为——基于心理模拟“具身”方式[J].心理科学进展,2020,28(3):486-496.
- [4]张计划,陈晓健,谭铭.点击还是滑动?移动端翻页动作对用户在线沉浸感强度的影响研究[J].外国经济与管理,2020,42(2):59-70.
- [5]Banissy M J, Ward J. Mirror-touch synesthesia is linked with empathy[J]. *Nature Neuroscience*, 2007, 10(7): 815-816.
- [6]Barsalou L W. Grounded cognition[J]. *Annual Review of Psychology*, 2008, 59(1): 617-645.
- [7]Basso F, Petit O, Le Bellu S, et al. Taste at first (person) sight: Visual perspective modulates brain activity implicitly associated with viewing unhealthy but not healthy foods[J]. *Appetite*, 2018, 128: 242-254.
- [8]Baumgartner H, Sujan M, Bettman J R. Autobiographical memories, affect, and consumer information processing[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 1992, 1(1): 53-82.
- [9]Biswas D, Szocs C. The smell of healthy choices: Cross-modal sensory compensation effects of ambient scent on food purchases[J]. *Journal of Marketing Research*, 2019, 56(1): 123-141.



- [10]Brasel S A, Gips J. Tablets, touchscreens, and touchpads: How varying touch interfaces trigger psychological ownership and endowment[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2014, 24(2): 226-233.
- [11]Cano M B, Perry P, Ashman R, et al. The influence of image interactivity upon user engagement when using mobile touch screens[J]. *Computers in Human Behavior*, 2017, 77: 406-412.
- [12]Castaño R, Suján M, Kacker M, et al. Managing consumer uncertainty in the adoption of new products: Temporal distance and mental simulation[J]. *Journal of Marketing Research*, 2008, 45(3): 320-336.
- [13]Chang C. Imagery fluency and narrative advertising effects[J]. *Journal of Advertising*, 2013, 42(1): 54-68.
- [14]Cornil Y, Chandon P. Pleasure as a substitute for size: How multisensory imagery can make people happier with smaller food portions[J]. *Journal of Marketing Research*, 2016, 53(5): 847-864.
- [15]Daugherty T, Li H R, Biocca F. Consumer learning and the effects of virtual experience relative to indirect and direct product experience[J]. *Psychology & Marketing*, 2008, 25(7): 568-586.
- [16]Donato C, Raimondo M A. The effects of online tactile information source for low-touch products on consumer responses[J]. *Journal of Consumer Marketing*, 2021, 38(4): 364-373.
- [17]Elder R S, Krishna A. The “visual depiction effect” in advertising: Facilitating embodied mental simulation through product orientation[J]. *Journal of Consumer Research*, 2012, 38(6): 988-1003.
- [18]Escalas J E, Luce M F. Process versus outcome thought focus and advertising[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2003, 13(3): 246-254.
- [19]Hayes A F. An introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: A regression-based approach[M]. New York: Guilford Press, 2013.
- [20]Hung I W, Wyer Jr R S. Differences in perspective and the influence of charitable appeals: When imagining oneself as the victim is not beneficial[J]. *Journal of Marketing Research*, 2009, 46(3): 421-434.
- [21]Keysers C, Kaas J H, Gazzola V. Somatosensation in social perception[J]. *Nature Reviews Neuroscience*, 2010, 11(6): 417-428.
- [22]Keysers C, Wicker B, Gazzola V, et al. A touching sight: SII/PV activation during the observation and experience of touch[J]. *Neuron*, 2004, 42(2): 335-346.
- [23]Krishna A, Elder R S, Caldara C. Feminine to smell but masculine to touch? Multisensory congruence and its effect on the aesthetic experience[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2010, 20(4): 410-418.
- [24]Kuehn E, Haggard P, Villringer A, et al. Visually-driven maps in area 3b[J]. *The Journal of Neuroscience*, 2018, 38(5): 1295-1310.
- [25]Larsen V, Luna D, Peracchio L A. Points of view and pieces of time: A taxonomy of image attributes[J]. *Journal of Consumer Research*, 2004, 31(1): 102-111.
- [26]Lederman S J, Klatzky R L. Hand movements: A window into haptic object recognition[J]. *Cognitive Psychology*, 1987, 19(3): 342-368.
- [27]Lee W, Gretzel U. Designing persuasive destination websites: A mental imagery processing perspective[J]. *Tourism Management*, 2012, 33(5): 1270-1280.
- [28]Liu Y, Zang X L, Chen L H, et al. Vicariously touching products through observing others’ hand actions increases purchasing intention, and the effect of visual perspective in this process: An fMRI study[J]. *Human Brain Mapping*, 2018, 39(1): 332-343.
- [29]Luangrath A W, Peck J, Hedgcock W, et al. Observing product touch: The vicarious haptic effect in digital marketing and virtual reality[J]. *Journal of Marketing Research*, 2022, 59(2): 306-326.
- [30]Lv X Y, Li H F, Xia L. Effects of haptic cues on consumers’ online hotel booking decisions: The mediating role of mental imagery[J]. *Tourism Management*, 2020, 77: 104025.
- [31]Maier E, Dost F. Fluent contextual image backgrounds enhance mental imagery and evaluations of experience products[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2018, 45: 207-220.
- [32]Maille V, Morrin M, Reynolds-McInay R. On the other hand...: Enhancing promotional effectiveness with haptic cues[J]. *Journal of Marketing Research*, 2020, 57(1): 100-117.
- [33]McCabe D B, Nowlis S M. The effect of examining actual products or product descriptions on consumer preference[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2003, 13(4): 431-439.

- [34]McGlone F, Wessberg J, Olausson H. Discriminative and affective touch: Sensing and feeling[J]. *Neuron*, 2014, 82(4): 737-755.
- [35]Murphy D H, Huckins S C, Rhodes M G, et al. The effect of perceptual processing fluency and value on metacognition and remembering[J]. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2022, 29(3): 910-921.
- [36]Northey G, Chan E Y. Political conservatism and preference for (a)symmetric brand logos[J]. *Journal of Business Research*, 2020, 115: 149-159.
- [37]Park M, Yoo J. Effects of perceived interactivity of augmented reality on consumer responses: A mental imagery perspective[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2020, 52: 101912.
- [38]Petit O, Velasco C, Spence C. Digital sensory marketing: Integrating new technologies into multisensory online experience[J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2019, 45(1): 42-61.
- [39]Pino G, Amatulli C, Natarajan R, et al. Product touch in the real and digital world: How do consumers react?[J]. *Journal of Business Research*, 2020, 112: 492-501.
- [40]Ranaweera A T, Martin B A S, Jin H S. What you touch, touches you: The influence of haptic attributes on consumer product impressions[J]. *Psychology & Marketing*, 2021, 38(1): 183-195.
- [41]Silva S C, Rocha T V, De Cicco R, et al. Need for touch and haptic imagery: An investigation in online fashion shopping[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2021, 59: 102378.
- [42]Singh J P, Irani S, Rana N P, et al. Predicting the “helpfulness” of online consumer reviews[J]. *Journal of Business Research*, 2017, 70: 346-355.
- [43]Xie H, Minton E A, Kahle L R. Cake or fruit? Influencing healthy food choice through the interaction of automatic and instructed mental simulation[J]. *Marketing Letters*, 2016, 27(4): 627-644.
- [44]Yazdanparast A, Kukar-Kinney M. The effect of product touch information and sale proneness on consumers’ responses to price discounts[J]. *Psychology & Marketing*, 2023, 40(1): 146-168.
- [45]Yim M Y C, Yoo C Y. Are digital menus really better than traditional menus? The mediating role of consumption visions and menu enjoyment[J]. *Journal of Interactive Marketing*, 2020, 50: 65-80.
- [46]Yoganathan V, Osburg V S, Akhtar P. Sensory stimulation for sensible consumption: Multisensory marketing for e-tailing of ethical brands[J]. *Journal of Business Research*, 2019, 96: 386-396.
- [47]Yoo J, Kim M. The effects of online product presentation on consumer responses: A mental imagery perspective[J]. *Journal of Business Research*, 2014, 67(11): 2464-2472.
- [48]Zhang J Z, Chang C W, Neslin S A. How physical stores enhance customer value: The importance of product inspection depth[J]. *Journal of Marketing*, 2022, 86(2): 166-185.
- [49]Zhao M, Hoeffler S, Zauberger G. Mental simulation and product evaluation: The affective and cognitive dimensions of process versus outcome simulation[J]. *Journal of Marketing Research*, 2011, 48(5): 827-839.
- [50]Zhao X S, Lynch Jr J G, Chen Q M. Reconsidering Baron and Kenny: Myths and truths about mediation analysis[J]. *Journal of Consumer Research*, 2010, 37(2): 197-206.
- [51]Zhu Y, Meyer J. Getting in touch with your thinking style: How touchscreens influence purchase[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2017, 38: 51-58.

## Can “Empathy” be Realized by “Analogy”? A Study on the Tactile Empathy Effect of Tactile Cues in Online Product Display Images

Leng Xionghui, Zhou Xiaoyu

(School of Economics and Management, East China Jiaotong University, Nanchang 330013, China)

**Summary:** How to mitigate the negative consequences of tactile disorders in online retail is a common problem in the field of e-commerce. Tactile cues can better induce consumers to produce a

tactile empathy effect. This effect has great potential in the realization of tactile compensation for consumers, but few studies have focused on exploring it in depth. In view of this, based on the theory of tactile empathy in the field of psychology and combined with the fluency perception theory, this paper explores the impact of the interactive effect of tactile cues and product types on consumer purchase intention, and further explores the mediating mechanism of psychological simulation.

This paper uses the real e-commerce data and scenario simulation experiment to carry out research. In the first study, 13,736 pieces of data from real online shopping platforms were analyzed, and the empirical result showed that the main effect of tactile cues on consumer purchase behavior was significant. Study 2 was a two-factor experiment design between subjects: 3 (tactile cues: hand vs. object vs. control)  $\times$  2 (product types: tactile experiential product: blanket vs. tactile functional product: silicone massage ball), and the result again showed that the main effect was significant, and tactile cues and product types had an interactive effect to promote consumer purchase intention. Study 3 was also a two-factor interstudy design: 2 (tactile cues: hand vs. object)  $\times$  2 (product types: tactile experiential product: coral velvet pajama vs. tactile functional product: dumbbell), and the result showed that psychological simulation is the mediating mechanism of the interaction between tactile cues and product types on consumer purchase intention.

This paper finds that: Tactile cues in online product display images can indeed produce a tactile empathy effect, which conveys tactile property information to consumers and leads to consumers' active purchase intention. Specifically, in the display images of tactile experiential products, the use of hand cues can lead to consumers' positive purchase intention, and process simulation plays a mediating role in this process. In the display images of tactile functional products, the use of object cues can lead to consumers' positive purchase intention, and result simulation plays a mediating role in this process.

The main contributions of this paper are as follows: First, based on the perspective of fluency perception, it extends tactile empathy to the field of marketing and enriches the research on online consumers' tactile compensation. Second, it further explores the dominant effects of tactile compensation on different types of tactile cues in different product situations, which to some extent makes up for the gap in the existing empirical research on tactile cues. Third, it explores the pre-influencing factors that induce consumers' psychological simulation, and further promotes the research on psychological simulation in the online product tactile field.

The findings not only enrich the research on compensation strategies for untouchable online products, but also provide management insights for e-commerce enterprises to improve the effectiveness of online product display and implement online sensory marketing strategies.

**Key words:** tactile cues; tactile compensation; tactile empathy; processing fluency; mental simulation

(责任编辑:王舒宁)