

# 移动端应用软件图标触觉心象对消费者偏好的影响研究\*

□ 费显政 肖登洋

**摘要:**目前,移动端应用软件(APP)市场蓬勃发展。本文探讨了APP图标的视觉元素之一——尖锐 vs. 圆润对消费者偏好的作用。通过二手数据分析和两项实验研究,本文发现:在触屏媒介上,APP图标的尖锐(vs. 圆润)特征对消费者偏好存在一个负向的主效应,即尖锐(vs. 圆润)特征会降低消费者对APP的偏好。这是因为,图标的尖锐特征通过触觉心象引发了消费者的感知威胁。即使消费者在不同智能终端对不同类型APP图标的实际触摸感没有明显差别,或者不直接触摸APP图标,此效应依然存在。上述效应仅在消费者处于预防导向时显著,而当消费者处于促进导向时,该效应会减弱甚至消失。本文扩展了不同感官(视觉、触觉)之间的交互作用研究,也为现实中的APP开发者提供了图标设计的实践建议。

**关键词:**移动应用图标 触觉心象 感官营销

DOI:10.19744/j.cnki.11-1235/f.2020.0108

## 一、引言

随着移动互联网的飞速发展,各种智能终端上丰富多彩的应用软件(application,以下简称APP)已成为我们生活中不可或缺的工具。作为新世代的流量汇聚器、营销平台以及信息媒介,APP已然成为营销者角力的新战场。对于面临日趋激烈竞争的APP开发者来说,如何与竞品抢夺用户注意力,让潜在用户“第一眼”就产生好感和下载意愿,在这个快节奏、即时决策的时代,变得愈加重要。

本文着眼于探讨APP图标的视觉元素之一——尖锐 vs. 圆润对消费者偏好的作用。心理学界对于视觉图形的研究很早就开始了。从20世纪中期起,生活中随处可见的如硬币、书本等各种或圆或方的图形便早已被心理学家发现了隐藏于其中的认知隐喻(James, 1969; Rodolf, 1974)。而不同形状的图形作为一种视觉刺激也因其感官特性进入到消费者行为学的研究视野之中。目前营销领域对于图形的研究已涵盖图形本身特性的诸多方面,如正斜(魏华等, 2018)、动态性(Cian et al., 2014)、不完整性(Hagtvedt, 2011)、长宽比(钟科、王海忠, 2015)等。其中,图形的圆润(vs. 尖锐)维度作为视觉的核心维度之一,被广泛应用于品牌logo设计(Fajardo et al., 2016; Hagtvedt, 2011; Rahinel & Nelson, 2016)或是产品包装布局(Aparna & Noseworthy, 2014)之中。例如:沉重、尖锐的logo提高了品牌的男性化特征,苗条、圆润的logo提高了品牌的女性化特征(Lieven et al., 2015);圆润(vs. 尖锐)图标可能导致对产品更大的舒适性(vs. 耐用性)感知,从而使更需要具备相应属性的产品得到消费者更加正面的评价(Jiang et al., 2016);或者从自我构念的角度出发,认为相依型(vs. 独立型)自我构念的消费者,独特性需求更低(vs. 更高),因而偏爱圆润(vs. 多角)的品牌标识(王海忠等, 2017)。

总的来说:(1)上述研究大多是基于视觉这一单一感官展开的。(2)就图形的圆润(vs. 尖锐)维度来看,现有研究的共识是“匹配的,才是最好的”,将圆润(vs. 尖锐)分别与女性(vs. 男

\*本研究得到国家自然科学基金(71372211)、教育部人文社会科学研究基金(20YJA630014)的资助。肖登洋为本文通讯作者。

性)、舒适性(vs.耐用性)、互依型自我(vs.独立型自我)相互匹配。其中,与品牌的温暖(vs.能力)的匹配运用得最为广泛(Jiang et al., 2016;江红艳等, 2018)。

然而,与传统的品牌标识不同,作为以移动智能终端为硬件载体的APP,用户在日常使用中需要使用手指直接触摸其图标,用户的触觉感官从而得以登场发挥效用。已有学者提出了基于触屏媒介的“直接触摸效应(Direct Touch Effect)”(Shen et al., 2016)——即,相较于非触屏媒介,消费者在触屏媒介上会更加倾向于选择情感上占优的产品(affect-laden alternative)而不是理性上占优的产品(cognitively superior one)。该效应充分说明,在移动互联网的背景下,触觉感官维度上的细微差异可能给消费行为带来深刻的影响。

本文着眼于探讨APP图标的视觉要素特征(圆润vs.尖锐)与触觉感官(触觉心象)交互的效果。具体而言,当消费者处于不同的调节聚焦导向(促进vs.预防)下时,企业应如何根据APP的特征(温暖vs.能力),在APP图标的视觉要素特征(圆润vs.尖锐)中做出适宜的选择,以便获得最好的营销效果。

通过二手数据分析和两项实验研究,本文发现:在触屏媒介上,APP图标的尖锐(vs.圆润)特征对消费者偏好存在一个负向的主效应,即尖锐(vs.圆润)特征会降低消费者对APP的偏好。这是因为,尖锐的图标通过触觉心象引发了消费者的感知威胁。值得说明的是,即使消费者在不同智能终端对不同类型APP图标的实际触摸感没有显著差别(实际触摸的都是手感相差无几的屏幕),或者不直接触摸APP图标(仅用眼睛注意到APP图标,而不实际触摸),该效应依然存在。此外,上述效应仅在消费者处于预防导向时显著。而当消费者处于促进导向时,该效应会减弱甚至消失。即,当消费者处于促进导向时,传统的圆润(vs.尖锐)与温暖(vs.能力)的匹配效应依然适用。

本研究的理论贡献主要体现在以下4点:(1)本文在触屏背景下研究了品牌图标的视觉要素对消费者偏好的影响。过往与视觉要素相关的研究主要集中在品牌与产品的平面展示上,而本研究则拓展至可交互的电子图片上,反映了时代的变化。(2)本文研究了触觉心象对消费者APP选购行为的影响,拓展了感官营销中对触觉的分析范围。现有对触觉的研究主要是基于生活中的实际触觉感受,而本文聚焦于图标在触屏媒介上所唤起的触觉心象。其独特之处在于:一是,它与实际触摸感觉没有直接关联(虽然APP图标有尖锐vs.圆润之别,但是在不同的触屏终端上,人们实际触摸的是屏幕,触觉感官的差异可以忽略不计);二是,它并不依赖于实际触摸(想象触摸亦可),从而拓展了感官营销中触觉维度的未来研究新方向。(3)本文探讨了感官营销领域中视觉与触觉之间的交互作用,进一步拓宽了感官营销中各维度交互作用的研究范围。(4)目前,学术研究中一般对APP采用享乐—实用分类(Mettler et al., 2014),或功能(如安全、娱乐、教育、效率等)分类(Lim et al., 2015),本文将温暖(vs.能力)感知(Fiske et al., 2002;Judd et al., 2005)和促进(vs.预防)导向(Higgins, 1997, 1998)这两种视角引入到APP分类之中,为未来的研究增添了新的视角。

从实践角度来看,如同商品logo构成了消费者对于产品和品牌的第一印象一样,APP的视觉呈现在用户的设备主屏中担任着产品识别与点击引导的重要职责,构成了用户对于该APP的第一印象,成为影响消费者是否会在应用商店中点击下载该APP的重要因素。在面对用户心智的激烈竞争之中,APP在其功能与口碑这些基本的竞争要素之外,也需要另外一种能够让目标用户在见到产品的一瞬间便能眼前一亮的X元素,以使得APP从诸多不相伯仲的竞争者当中脱颖而出。而APP的图标作为APP展现给用户的第一脸面,正是承担如此X元素的不二之选。与APP功能属性相匹配的图标能够在潜意识中唤起消费者的好感,让用户感知到“我要的就是它!(That's it!)”,从而提高用户的喜好程度与下载意愿。我们期待本文将能给即将向市场上发布新APP产品的开发者提供借鉴,从而提升产品吸引力。

## 二、文献回顾

### (一)作为视觉刺激物的图标

感官营销是21世纪以来获得快速发展的营销领域,它所关注的重点是“感官所获得的感觉与知觉同消费者行为之间的关系”(Krishna, 2012)。触觉、嗅觉、听觉、味觉、视觉都可以作为消费者形成认知的基础从而最

终影响消费者的情感与行为(Krishna, 2012)。其中,视觉是人类从外界获取资讯、形成判断、辅助行为的重要工具。营销者常用的平面广告图片、广告文本、品牌标识等沟通信息大多需要依靠视觉才能够被消费者所认知。而且,心理学领域的研究表明,人们的视觉对认知对象的空间特征(如颜色、形状等)最为敏感,对于这些特征的处理要早于有意识的认知注意(Treisman, 1986)。在品牌 logo 的设计中,企业也需要精心设计和构造各类视觉元素以达到最好的营销传播效果。因此,研究者对于图形中的视觉特征抱有极大的研究热情。

Henderson 和 Cote 提出了品牌 logo 五维度——自然度(Naturalness)、精细度(Elaborateness)、和谐度(Harmony)、圆润度(Roundness)与连贯性(Coherence)(Henderson & Cote, 1998)。在这 5 个维度之外,企业 logo 的边框、正斜、不完整性、长宽比、动态性、不稳定性等也已被作为消费者行为领域的研究对象。例如:图形边框在低感知风险下会带来负面效果的限制性感知,在高感知风险下则会带来正面效果的安全性感知(Fajardo et al., 2016);倾斜(vs. 端正)的文字品牌标识会让消费者觉得企业效率更高、创新性更强(魏华等, 2018);不完整的 logo(如 IBM 公司 logo)使得消费者感知企业更有创造性,而完整的 logo 使得消费者感知企业更有可靠性(Hagtvedt, 2011)等。

在对图形视觉特征的研究中,圆润(vs. 尖锐)特征的研究也非常丰富。图标圆润特征是指图标是弯曲的、没有尖角的;而尖锐特征则是指图标是由直线与尖锐的拐角所构成(Jiang et al., 2016)。早在 20 世纪 20 年代,研究者让被试通过画线来描述给定的形容词,在这些形容词当中,当被试对“困难的(Hard)”、“严酷的(Harsh)”、“残忍的(Cruel)”等词汇进行描绘时,图像中包含更多尖角;而对“软弱的(Weak)”、“温柔的(Gentle)”、“温和的(Mild)”等词汇进行描绘时,图像中则包含了更多弧度(Lundholm, 1921)。这一发现启发了学者们进行更多有关“圆润图形与尖锐图形”、“圆形与方形”在人们认知中所产生联想的研究。一般认为,圆形与和谐性、友好性相关;而方形与个性化、坚韧性、攻击性、力量性、男子汉气概相关(Aronoff et al., 1992; Berlyne, 1976)。圆润弯曲的形状更多地与可爱、美丽、靠近相联系,而尖锐笔直的形状更多与科技、分析和冰冷的反应相联系(Fang & Mowen, 2005)。方形视觉刺激让人产生了对于边框的联想,会给消费者带来“限制”的概念,从而降低了消费者的创造力,影响了消费者对新产品的正面评价(陈辉辉等, 2016)。Ren 等学者的研究也认为,在服务场景中,弯曲婉转的手写体给人们带来更多温暖感(Ren et al., 2018)。还有学者提出圆形的座椅排列会唤起个体的归属感需求,从而使得个体更加正面地评价与家庭相关的或是被大众所认可的广告信息;方形的座椅排列会唤起个体的独特感需求,从而使得个体更加正面地评价与自我相关的或是被小众群体所认同的广告信息(Zhu & Argo, 2013)。

圆润度是品牌 logo 五维度之一,如何在 logo 设计中运用该元素,也得到了学者们的关注。比如,研究发现,消费者对于企业 logo 的偏好取决于产品本身。对于花瓶来说,圆形 logo 更为受偏好,对于建筑来说,尖锐 logo 则更受偏好。其中,logo 形状与典型产品形状之间的一致性是决定性因素(Fang & Mowen, 2005)。另一研究发现独立型自我的个体更加偏好尖锐图形/商标,而互依型自我的个体更加偏好圆润图形/商标。这是因为独立型自我(vs. 互依型自我)的个体与冲突型(vs. 和谐型)的冲突解决方式有关联关系(Zhang et al., 2006)。Jiang 等学者提出了一套圆形与方形 logo 如何影响消费者对产品和企业属性的判断的理论框架,圆润型(vs. 尖锐型)图标可能导致对产品更大的舒适性(vs. 耐用性)感知,从而使更需要具备相应属性的产品得到消费者更加正面的评价(Jiang et al., 2016)。江红艳等(2018)发现,在品牌延伸情境中,圆润型(vs. 棱角型)品牌标识与温暖型(vs. 能力型)品牌诉求的匹配模式下,消费者对品牌延伸的评价更高。这一发现进一步验证了之前提及的圆润与温暖,尖锐与能力之间的匹配关系。

综上所述:(1)在品牌 logo 设计中,圆润(vs. 尖锐)并无绝对的优劣之分,只有不同适用情境之别,其中和品牌刻板印象(温暖 vs. 能力)的匹配是一个重要考量;(2)现有研究基本上是从单一的视觉角度出发来展开的,考虑到 APP 图标同时兼具触摸特性,两种感官维度之间可能存在交互的影响,尚待探讨。

## (二)温暖与能力感知

温暖感知和能力感知由 Fiske 等人(2002)在其刻板印象内容模型(Stereotype Content Model)中所提出。温



暖感知和能力感知分别作为人们评估其他个体的意图及其实施意图的能力的两个维度。温暖意味着关注他人、行为与道德规范一致的动机,能力则意味着实施意图的有效能力(Cuddy et al.,2008)。这两个维度将人们对待外群体的**刻板印象**根据温暖感知和能力感知的高低程度构成了四象限的刻板印象内容模型(Fiske et al.,2002)。

从营销应用的视角出发,消费者对市场实体拥有拟人特征的观念持开放态度,将温暖/能力特征的应用从“对社会个体的判断”延伸到了“对市场实体的判断”(Aaker et al.,2010)。Aaker(1997)很早便提出了品牌的人格特征概念五大维度——真诚(Sincerity)、刺激(Excitement)、能力(Competence)、教养(Sophistication)和强壮(Ruggedness),这其中便包含了消费者对于品牌的能力感知维度。Kervyn等(2012)也认为,人们对品牌的感知类似于对个体的感知,并使用意图(Intentions)和能力(Ability)构建了分类法。也有文献将品牌形象分为效能型形象和温暖型形象。前者指消费者对该品牌能够有效地提供相应价值的能力感知;后者则是指对品牌是否能传达相应的社会情感方面的感知(朱华伟、黄印,2016)。

目前温暖与能力感知在营销学界的主要应用是研究品牌感知特征与其他企业元素之间的匹配关系。例如:非营利性企业被判断为有更高的温暖特征,而营利性企业被判断为有更高的能力特征(Aaker et al.,2010);当品牌标识形状为圆滑型(vs.棱角型)时,温暖型(vs.能力型)品牌标语诉求下的品牌延伸评价较高。其中,知觉流畅性在品牌标语诉求和品牌标识形状二者对品牌延伸评价的影响中发挥中介作用(江红艳等,2016)。

总的来看,这一由品牌的温暖/能力感知和其他品牌特征的匹配性所产生的正面效应在一定程度上可归结为线索一致性的作用。线索一致性(Cue Congruency)被认为是两种刺激物之间匹配的程度(Bone & Ellen,1999;Peracchio & Tybout,1996)。心理图式理论认为:当消费者被企业的产品品牌形象启动的心理图式与消费者固有的心理图式一致时,产品便满足了消费者的预期,从而提高了他们的购买意愿(Mandler & Shebo,1982)。

尽管最初的研究者是将温暖和能力当做两个独立维度提出的,也认为若企业在这两个维度均有较高的评价会使得企业在消费者心中品牌形象更好(Kervyn et al.,2012)。但是在前面提到的大部分实证研究中,能力和温暖往往是不可兼得的。**企业需要根据自身需要和客观约束进行取舍,并在相关的其他属性中,保持其与温暖(vs.能力)特征的匹配。因此,在对APP产品的研究中,我们尝试引入温暖(vs.能力)这一维度来作为划分APP类型的依据。**

具体而言,有两大判断标准:**一是产品的功能属性。**如果该APP产品的功能给人带来的感觉是温暖的、友好的、亲切的,则属于温暖型;如果该产品给人带来的感觉是自信的、有能力的、有竞争力的,则属于能力型。**二是该APP产品的用户群体形象。**如果你想到该产品的使用者是温暖的、友好的、亲切的,则属于温暖型;如果你想到该产品的使用者是自信的、有能力的、有竞争力的,则属于能力型。第二个标准的提出是因为,现有文献表明,品牌的人格特征通过与品牌有联系的人而与品牌联系起来——例如品牌使用者画像。万宝龙就被认为更加男性化(Aaker,1997)。也即,使用某一品牌的消费者更加具有某一人格特质时,该产品品牌也会被感知为更加具有这一人格特质。我们据此推断,当使用某一APP的用户群体被普遍认为更加具有温暖特征时,这一APP本身则会被评价为温暖型APP;当使用某一APP的用户群体被普遍认为更加具有能力特征时,这一APP本身则会被评价为能力型APP。所以,APP到底是属于温暖型还是能力型,既取决于用户基于对APP功能及品牌调性的判断,也取决于用户对使用这一APP的基本用户群体本身的温暖(vs.能力)属性的判断。

### 三、研究假设建立

#### (一)APP图标与触觉心象

**心理学研究发现,个体对尚未经历的事情可由文字描述、图片描述或心象提示语等外界刺激而产生一种类似于想象的心理过程(MacInnis & Price,1987),即为心象。心象是反映个体对关于情感、记忆、想法等所体现的感觉信息进行呈现的过程,是一种心理表征,也可看做是记忆加工的某种方式或是内容(MacInnis &**

Price, 1987)。唤起个体心象的刺激物主要有3种形式(Unnava & Burnkrant, 1991):文字描述(Yoo & Kim, 2012)、图片描述(Jiang et al., 2016),以及心象指示语,比如让被试想象自己触摸某一物体的场景,以唤醒被试的心象(Peck et al., 2013)。

研究表明消费者的心象唤醒可以促进其产生积极的行为意愿。比如,当消费者在购物网站上浏览购买一件泳衣时,若在商品信息中加入对产品使用场景的生动描绘——真实的海滩照片以及诸如“清澈的海水与美丽的珊瑚礁”等文字描述,则可以通过唤醒消费者的心象从而提高消费者的购买意愿(Yoo & Kim, 2012)。心象与其他感官信息或环境线索的匹配也可以起到良好效果。比如当广告标题与图标一同呈现时,若与品牌形状相关的属性(如圆润图标唤起的柔软心象,或是尖锐图标所唤起的耐用心象)与广告标题所宣传的属性一致时,消费者对产品的态度会更加正面,购买意愿也更高(Jiang et al., 2016)。然而,在某些情景下,心象可能会产生一定的反作用。例如:当心象阻碍了信息处理流畅度时,心象会减少消费者的行为意愿(Petrova & Cialdini, 2005)。

心象不仅包括视觉图像,还可能包括听觉、嗅觉、触觉等其他广义上的图像。比如研究表明,当消费者在闭着眼睛的情况下对某物体产生触觉心象时,会因此产生对该物体更高的控制感和拥有感(Peck et al., 2013)。

目前对于触觉心象的研究大多聚焦于人际触觉或产品触摸中(Krishna, 2012),人机交互中的触觉研究则仍然是感官营销领域中较少被涉及的题材(Brasel & Gips, 2014)。本文认为,当用户在使用触屏设备(如手机)时,尽管手指触摸的始终是媒介本身的触摸屏,但由于此时用户实际上是处于和特定的APP的交互过程中,因此,点击打开APP的动作,甚至是无意识地联想到未来可能点击打开APP的动作,都可以唤醒消费者对目标使用过程或是目标使用效果的记忆与想象(Sanna et al., 2006),并产生对于该APP图标的触觉心象。

具体到本研究的情境,由于APP图标对消费者偏好的影响主要体现在“第一眼”的感觉上,因此我们将研究的主要场景设定为用户在应用商店中“搜寻APP”这一情境下,APP图标若能成功地与应用属性和媒介属性进行匹配,吸引用户对其产生好感度以致于激发其下载动作,将能最大程度彰显此研究的实践意义。

本文认为,在触屏媒介的APP搜寻场景——即消费者在应用商店中浏览、搜寻自己所想要的APP的场景中,无论在做出下载决策前是否点击/触摸过APP图标,消费者都将受触觉线索影响而唤起触觉心象。以下论述为什么没有发生实际触摸,也会产生触觉心象的原因:首先,Peck等曾提出,当要求被试对物品进行触觉想象时,被试对物品的拥有感得到了加强(Peck et al., 2013),这说明作为触觉线索的触摸动作并不是唤起触觉心象的唯一路径。其次,现有研究也表明,触觉与视觉心象存在联系(Campos et al., 1998; Zhang et al., 2004),即触觉心象可以通过视觉心象而唤起。比如,Schifferstein等发现,消费者在货架选购食品时,会特别注意食材说明以及想象品尝的滋味(Schifferstein et al., 2013)。具体到本研究的情境中,消费者在选择APP时,会联想日后使用该APP的体验,其中便包含了点开APP时触摸图标所产生的体验。

## (二)尖锐(vs. 圆润)特征的触觉心象

现有文献曾提出触觉心象的两个原则:触觉心象的功能与实际触觉类似;触觉心象所传达的内容与触觉所引发的信息相应——即触觉的4个维度:软硬、材质、温度、重量(Klatzky et al., 1991)。因而,当用户在触摸屏上产生对图标形状的触觉心象时,实际上呈现在用户脑海中的是与触摸圆润物体或尖锐物体时所感受到的对其材质的实际触觉相似的触觉想象。

在实际生活中,对尖锐物体的触摸通常会给人们带来疼痛感和不适感。本文认为,APP图标的尖锐特征同样会因为给使用者带来感知威胁,从而负面影响消费者的偏好,具体论述如下。

首先,现有研究表明,个体对尖锐图形会产生与威胁相关的联想。比如,带有尖锐图形特征的人体姿势和面部表情容易被感知为有威胁性(Aronoff et al., 1988; Aronoff et al., 1992)。

其次,尖锐特征产生的威胁感会使人们产生负面的情感和回避倾向。比如,Bar和Neta的研究认为有尖锐角度的物体相较于圆润的物体会更不被喜爱。功能性磁共振成像(fMRI)检测发现,在处理尖锐图形时人脑

的杏仁核活动与遭遇威胁时的活动相一致,他们推断人们之所以不喜爱尖锐图形是因为其与威胁感相联系(Bar & Neta, 2006; 2007)。此外,Palumbo等通过内隐联想测试(IAT)也验证了尖锐图标与危险、负面词汇相联系,圆润图标与安全、正面词汇相联系(Palumbo et al., 2015)。因此,当这一由触觉心象所产生的联想被用户归因于APP本身时,触觉心象的内容便可能会对用户对于APP的态度与行为意向造成负面影响。

最后,在前期质化访谈过程中,曾有被访者提到,如果屏幕上显示了有威胁感的图片,比如露出獠牙的蛇,或者锐利物,他会在滑动屏幕时避免接触该区域,甚至直接用功能键跳过该页面。也有被访者指出,如果手机屏幕中包含了令人不安的尖锐图形,她会在把手机放入口袋之前先离开该页面,“不然会感觉一个尖锐的东西离自己很近,心里不舒服”。

### (三)不同调节聚焦导向下对感知威胁的反应差异

面对由尖锐物体的触觉心象所带来的感知威胁,人们的反应程度可能会受到情境因素的影响。**调节聚焦理论(Regulatory Focus Theory)**提供了一套解释个体对于同一事物采取不同处理方式的研究视角(Higgins, 1997, 1998)。调节聚焦导向起源于人的两个生存基本需要:发展(Nurturance)与安全(Security)。基于发展需求的社会调节产生了促进导向(Promotion Focus),它使得人们的自我调节关注于如进步、志向、成就等正面结果的存在与否。基于安全需求的社会调节产生了预防导向(Prevention Focus),它使得人们的自我调节关注于如保护、安全、责任等负面结果的存在与否(Higgins, 2002)。这同样导致了个体在感官信息的处理方式上的差异。促进导向的个体关注于积极事物的有无,如成就、希望、理想;预防导向的个体关注于消极事物的有无,如安全、责任、义务(Higgins et al., 2003)。

具体到营销领域,研究表明,预防导向的个体在互联网购物页面中若看到更多安全线索,则会在购物过程中产生更好的态度,有更高的购买意愿(Nooit et al., 2008)。同样的,在一项关于图标完整性的研究中,由于不完整图标使得企业被感知为不具备可靠性和可信性,因此对于预防导向的消费者而言,评价更低,而促进导向的消费者不存在此效应(Hagtvedt, 2011)。此外,另一项对图形边框的研究表明,当个体的首要需求为安全与保障时,图形边框的“保护”联想会更为显著,它帮助消费者满足这一需求;当个体的首要需求为自由、解放与自我表达时,图形边框的“限制”联想则更为显著,它限制了消费者满足这一需求(Fajardo et al., 2016)。由此可见,有着不同调节聚焦导向的个体对于同一视觉刺激物有着不同的关注重点。

基于上述逻辑,本文认为,尖锐图标带来的感知威胁作为与安全和避免负面结果相关的属性,只有在消费者处于预防导向时,才能更好地发挥作用。而当消费者处于促进导向时,效应自然会减弱,甚至消失。

需要指出的是,促进导向与预防导向之间的差别既存在于长期(Chronic)调节聚焦导向(如个体的人格特质)中,也存在于短期(Momentary)调节聚焦导向(如临时性的情境刺激)中(Higgins et al., 2003)。具体到本文的研究情境,当个体在应用商店挑选APP进行下载时,无论是情境的内生因素(如使用这一应用的目的是追求利益 vs. 回避风险),还是外生因素(如前一不相关行为带来的促进 vs. 预防导向),都可能导致消费者处于某种特定的短期调节聚焦导向下,从而对后续决策产生影响。

### (四)基于调节聚焦导向和温暖(vs. 能力)感知双视角的APP分类

综上所述,根据APP功能(或者其使用者形象)的温暖(vs. 能力)特征感知,以及人们在下载/使用APP时所受内外因素影响的调节聚焦导向(促进 vs. 预防)状态,如图1所示。

其中,每种APP类型的举例是基于前期质化研究中,对一般典型消费者访谈的结果。研究者也发现,这种划分是不完全精确的,存在着一定的个体差异。正如本文研究三中所示,对于某特定APP,也可以通过对其功能和描述的操控,来设定其促进(vs. 预防)和温暖(vs. 能力)的属性。

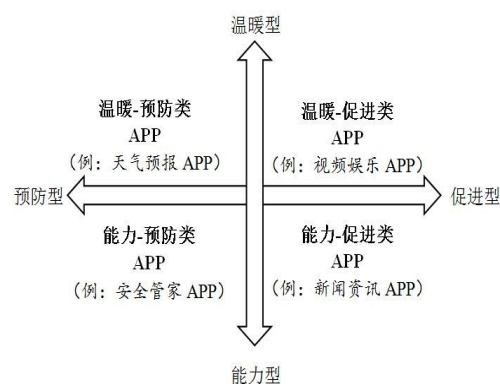


图1 APP“四分法”分类图



### (五)研究假设

现有文献已经对品牌图标的圆润(vs.尖锐)特征与温暖(vs.能力)感知之间的匹配关系达成了以下结论:图标的圆润特征与品牌的温暖感匹配,图标的尖锐特征与品牌的能力感知匹配,这种匹配会增强消费者对品牌延伸的正面态度(江红艳等,2018)。如果不考虑APP的触摸特征所带来的差异,我们认为,上述结论同样适用于APP的图标。

但是将APP的触摸要素考虑进来后,根据前文对触摸(想象触摸)所带来的触摸心象的文献,尖锐图标所产生的触觉心象将会引起用户的感知威胁。如果消费者处于预防导向中(比如消费者与预防型APP进行交互时),由于消费者关注的焦点在于负面结果的有无,因而触摸尖锐图标时产生的威胁性触觉心象会导致消费者产生负面的态度和评价,这使得传统图标研究中的“尖锐—能力”匹配效应不复存在,而“圆润—温暖”匹配效应则不受影响。相反,如果消费者处于促进导向中(比如与促进型APP进行交互),由于消费者此时关注的焦点在于正面结果的有无,触摸尖锐图标产生的威胁性触觉心象所产生的效应会减弱,甚至消失。此时,传统的“尖锐—能力”和“圆润—温暖”匹配效应仍然有效。

综合以上分析,提出如下假设。

H1:在触屏媒介上,APP图标的尖锐(vs.圆润)特征对消费者偏好存在一个负向的主效应,即尖锐(vs.圆润)特征会降低消费者对APP的偏好。

H2:上述主效应的作用机制是:尖锐的图标通过触觉心象引发了消费者的感知威胁。

H3:上述主效应在消费者处于预防型调节聚焦导向时显著;而当消费者处于促进型调节聚焦导向时,会减弱甚至消失。具体而言:

H3a:在触屏媒介上,对于预防型APP,无论是“温暖—预防”型,还是“能力—预防”型,消费者都偏好圆润(vs.尖锐)图标,即前述主效应。

H3b:在触屏媒介上,对于促进型APP,前述主效应减弱甚至消失,消费者偏好与现有文献的结论保持一致。即:对于“温暖—促进”类APP,消费者更偏好圆润(vs.尖锐)图标,对于“能力—促进”类APP,消费者更偏好尖锐(vs.圆润)图标。

## 四、实验设计与数据分析

本文综合运用二手数据和实验方法,通过三项研究验证上述假设。首先利用二手数据,检验当前APP市场的实际数据是否与本文假设相符。接下来,采取实验法,使用H5页面模拟消费场景,要求被试实际触摸APP图标,来验证消费者在触屏媒介上的对不同类型APP的图标偏好。作为研究三的实验除了进一步强化研究二的结论,并检验中介机制以外,还通过以下3点拓展了研究结论的内部和外部效度:(1)在被试并不实际触摸APP图标的情境下,假设依然成立,说明触觉心象并不依赖于实际的触摸;(2)同一种APP通过差异化的描述和图标设计,被研究者成功地操控了其温暖(vs.能力)特征和圆润(vs.尖锐)特征,避免了消费者对APP先验的类型感知对结果产生的影响;(3)通过外生因素操控消费者的促进(vs.预防)导向,进一步验证了调节聚焦导向的调节效应。接下来我们将逐一说明这3个研究的研究设计与数据分析结果。

### (一)研究一——针对触屏媒介的二手数据分析

研究一的目的在于验证真实的APP市场上,消费者对圆润(vs.尖锐)特征的偏好是否符合本文的假设。

研究者于2017年2月14日,选择了iOS和Android平台应用下载排行榜上的前100个应用类APP作为数据来源。其中,在iOS平台上,从免费排行榜与付费畅销榜上各自截取排名前50位APP(排除了游戏类应用<sup>①</sup>)的图标与应用介绍。Android平台上,则截取了豌豆荚移动应用榜(这一榜单上仅统计非游戏类应用)上排名前100位APP的图标与应用介绍。研究者邀请了三名对智能手机应用十分熟悉的消费者(平均年龄23岁)作为编码者,他们分别为互联网行业从业者、理工科高校在校大学生、营销学术工作者。他们均不了解本研究的目标和研究假设。三人独立对上述200个APP,按照给定的规则进行编码。编码项目包含:APP图标的圆润(vs.尖

锐)属性特征、该APP的典型使用者的温暖(vs.能力)特征、该APP本身的温暖(vs.能力)特征、该APP的调节聚焦导向(促进vs.预防)判断。编码者按照-3到3的七级量表进行评分,其中,圆润(-3)—尖锐(3),温暖(-3)—能力(3),促进型(-3)—预防型(3)。

### 1.Android平台数据分析结果

**数据的信度分析。**首先是三名编码者之间的信度分析。三名编码者对4个测项编码的信度分别为 $\alpha=0.840$ (图标圆润(vs.尖锐)属性特征)、 $\alpha=0.846$ (使用者温暖(vs.能力)特征)、 $\alpha=0.872$ (APP本身温暖(vs.能力)特征)、 $\alpha=0.795$ (调节聚焦导向(促进vs.预防)判断)。**因此,在后面的数据分析中,研究者取三名编码者打分的均值进行数据分析。**其次,三位编码者对“APP使用者温暖(vs.能力)特征”和“APP本身的温暖(vs.能力)特征”这两个测项均值之间的信度为 $\alpha=0.878$ 。因此,在后面的数据分析中,**研究者取这两个测项的均值作为APP温暖(vs.能力)特征得分。**

经过上述取均值处理,每个APP都有图标圆润(vs.尖锐)属性特征、温暖(vs.能力)特征和调节聚焦导向(促进vs.预防)判断3个取值。**研究者根据该值的正负符号确定了分类属性。比如,如果图标圆润(vs.尖锐)属性特征大于0,则属于尖锐图标,小于0,则属于圆润图标。**

经过上述处理,Android平台上排行榜前100位的APP中,温暖型APP的数量为55,且均为促进型APP。能力型APP的数量为45,其中“能力—促进”型APP 19个,“能力—预防”型APP 26个。具体如表1所示。

**卡方检验结果。**对“温暖—促进”类APP和“能力—促进”类APP使用圆/锐图标的数量进行卡方分析后发现, $\chi^2=4.576$ , $p=0.032$ ,即“温暖—促进”类APP更倾向于使用圆润图标,而“能力—促进”类APP更倾向于使用尖锐图标,从而验证了H3b。接下来我们将对H3a进行验证,即触屏媒介上的“温暖—预防”和“能力—预防”类APP都更加倾向于使用圆润图标。由于编码结果中“温暖—预防”型APP的缺失,我们将通过比较“能力—促进”类APP与“能力—预防”类APP的图标使用倾向差异以侧面验证。通过卡方分析我们发现:对“能力—促进”类与“能力—预防”类APP之间图标圆锐数量进行比较的卡方值 $\chi^2=9.252$ , $p=0.002$ ,从而说明,“能力—预防”类APP在触屏媒介上更倾向于使用圆润图标,这一结论在一定程度上验证了H3a。

**回归分析结果。**研究者对APP的编码均值不做分类处理,以“**图标圆润(vs.尖锐)属性特征**”作为因变量,以“**温暖(vs.能力)特征**”和“**调节聚焦导向(促进vs.预防)判断**”作为自变量回归。结果如下:“温暖(vs.能力)特征”的标准化系数 $\beta=0.306$ ( $p=0.140$ ),“调节聚焦导向(促进vs.预防)判断”的标准化系数 $\beta=-0.352$ ( $p=0.045$ ),两个自变量的交互项标准化系数 $\beta=-0.249$ ( $p=0.061$ ),整个回归方程显著( $F(3,96)=6.457$ , $p<0.001$ )。这一结果说明:(1)传统的匹配关系——图标的温暖(vs.能力)特征与其圆润(vs.尖锐)形状之间的匹配关系——受到调节聚焦导向的调节( $p=0.061$ ,边际显著)。具体而言,该匹配关系在预防型调节聚焦导向下将减弱( $\beta=-0.249$ ,为负值)。这导致这一传统匹配关系在总体上不再显著( $p=0.140$ )。上述结果验证了H3。(2)调节聚焦导向(促进vs.预防)对APP圆润(vs.尖锐)的偏好的主效应刚达到显著水平( $p=0.045$ )。**这表明,总体上,在预防调节聚焦导向下,消费者更偏好圆润图标( $\beta=-0.352$ ,为负值)。这正是本文所提出的主效应的作用边界,即H3a。**

### 2.iOS平台数据分析结果

**数据的信度分析。**同前,三名编码者对4个测项编码的信度分别为0.883、0.787、0.768和0.743,对“APP使用者温暖(vs.能力)特征”和“APP本身的温暖(vs.能力)特征”这两个测项均值之间的信度为0.799。

变量分类化处理后,温暖型APP的数量为42,其中促进型41个,预防型1个,能力型APP的数量为57,其中促进型35个,预防型22个。合计99个APP<sup>②</sup>,如表2所示。

卡方检验结果。对“温暖—促进”类APP和“能力—促进”类APP进行卡

表1 Android平台排行榜前100名APP图标选用情况

		图标使用情况			
		圆		锐	
		数量	百分比	数量	百分比
温暖型	促进型	33	60.0%	22	40.0%
	预防型	0	...	0	...
能力型	促进型	6	31.6%	13	68.4%
	预防型	20	76.9%	6	23.1%

表2 iOS平台排行榜前100名(实为99个)APP图标选用情况

		图标使用情况			
		圆		锐	
		数量	百分比	数量	百分比
温暖型	促进型	33	80.5%	8	19.5%
	预防型	0	0	1	100%
能力型	促进型	5	14.3%	30	85.7%
	预防型	16	72.7%	6	27.3%



方分析后发现,  $\chi^2=33.101$ ,  $p<0.001$ , H3b 验证通过。在 H3a 的验证中, 同样面临“温暖—预防”型 APP 数量偏少的问题, 我们也通过比较“能力—促进”类 APP 与“能力—预防”类 APP 的图标使用倾向差异以侧面验证。卡方分析表明,  $\chi^2=19.828$ ,  $p<0.001$ , 从而说明, “能力—预防”类 APP 在触屏媒介上更倾向于使用圆润图标, 这一结论在一定程度上验证了 H3a。

回归分析结果。“温暖(vs. 能力)特征”的标准化系数  $\beta=0.405$  ( $p=0.008$ ), “调节聚焦导向(促进 vs. 预防)判断”的标准化系数  $\beta=-0.035$  ( $p=0.786$ ), 两个自变量的交互项标准化系数  $\beta=-0.312$  ( $p=0.012$ ), 整个回归方程显著 ( $F(3, 96)=19.863$ ,  $p<0.001$ )。这一结果与 Android 平台上的核心结论基本一致<sup>③</sup>, 因而 H3 在 iOS 平台也通过回归分析得到了验证。

研究一初步表明, 在触屏背景下, 消费者对 APP 图标圆润(vs. 尖锐)属性的偏好与传统的品牌图标不同, 同时受到了 APP 温暖(vs. 能力)特征感知和调节聚焦导向(促进 vs. 预防)的影响。下面, 研究者将通过两个实验来进一步验证该假设, 并检验其中介机制。

## (二) 研究二——针对触屏媒介的主效应检验

研究二将模拟消费者在触屏媒介上浏览并下载图标的场景, 邀请被试在 H5 页面下通过触摸图标来完成实验。

### 1. 研究设计

实验采用 2(组间: APP 温暖 vs. 能力类型)×2(组间: APP 促进 vs. 预防导向类型)×2(组内: 图标圆润 vs. 尖锐类型)的实验设计。研究者搭建了模拟 APP 应用商店环境的 H5 页面。被试通过自己的手机扫描二维码, 进入 H5 界面之后, 被要求选择某一特定的 APP 4 组组间设计: 促进 vs. 预防×温暖 vs. 能力)。其中, 调节聚焦导向(促进 vs. 预防)通过描述用户需求来操控(需要获得某一利益 vs. 想要避免某一损失), 温暖 vs. 能力感知通过 APP 介绍和功能描述来操控。接下来被试会看到该 APP 的圆润、尖锐图标两种设计(组内设计), 被试需要在 H5 页面中利用触摸屏分别拖动两个图标至特定位置。然后, 完成各项测量, 包括因变量(用户对两个图标的偏好)、操控检验(APP 温暖/能力感知, APP 调节聚焦导向)、替代性解释变量(图标美观度)以及人口统计特征。实验结束后, 被试被致以感谢并在微信上获赠金额随机的红包。

### 2. 实验素材

根据前期针对不同类型 APP 的质化访谈以及对研究一 APP 排行榜中二手数据的总结, 我们选择了 4 种 APP 来分别代表 APP 四分法中每一象限的 APP 类型。它们分别为: 视频 APP(“温暖—促进”型)、天气查询 APP(“温暖—预防”型)、财经资讯 APP(“能力—促进”型)以及公交查询 APP(“能力—预防”型)。

每个 APP 的描述文本均包含两个部分, 第一个部分叙述了消费者使用这一 APP 的具体情境, 并将被试引导至一个自己正要在应用商店选购这一类型 APP 的假想环境中, 根据促进型和预防型调节聚焦导向的“趋利”vs. “避害”特性, 相应 APP 的文本有一定差异, 从而操控了该 APP 的调节聚焦导向, 以视频 APP(促进型)为例, 这一部分采用了如下文本: “当代的移动互联网技术几乎彻底颠覆了人们的娱乐活动, 而视频内容的消费方式相比 10 年前更是有了革命性的变化。现在我们可以甩开电视节目单, 在自己想看的任何时段刷完自己喜欢的影视剧集与动漫番组; 视频网站和应用还可以根据我们的观看记录智能推荐我们感兴趣的视频内容, 让我们看了又看、流连忘返; 移动设备的便携性可以让我们在卧室、厕所、地铁等场所方便地观看上次未看完的内容。现在为了能够在手机上更为方便地观看和缓存你最喜欢的综艺节目、电视剧与动漫, 你想要在你的手机上下载一款视频 APP。假设你目前正在应用商店中进行搜寻, 在搜寻界面你看到了如下一款视频 APP 的图标和介绍”。除了调节聚焦导向操控文本以及与 APP 本身功能点相关的语句以外, 其他因素在不同 APP 组间均保持一致(如分句数和该部分大致字数等)。

第二个部分则主要模仿应用商店中 APP 的描述文本对 APP 的 4 个主要功能点进行介绍<sup>④</sup>, 介绍文本的内容和语言风格主要借鉴研究一中收集的现有应用商店中的文本, 并力图体现温暖型和能力型的差异。温暖型 APP 的介绍文本更具有亲和感和非正式感, 而能力型 APP 的介绍文本则凸显了正规性与职业性, 并保持适

之所以选择 4 个功能点, 是基于以下考虑:  
(1) 当前各大应用商店中的 APP 功能点集中在 3~7 个之间;  
(2) 在本实验中, 若功能点太多, 被试可能会对阅读实验素材产生厌烦情绪, 而若功能点太少, 被试可能对该 APP 不能形成完整的印象, 都可能影响实验效果。

当的疏离感。同样以视频 APP(温暖型)为例,介绍文本如下:“‘爱看视频’是一款致力于给广大用户提供最新、最全、最高清的影视动漫娱乐资源的视频播放 APP。包罗海量资源,陪您一起追热剧、看动漫,周末再也不孤单;支持 1080P 高清解析度,最开心的休闲时光,当然要配上最清晰的画面质量;多平台进度同步,PC 端手机端进度实时同步,不管你看到哪里,我们都悄悄记在心里;内置离线缓存功能,高清大片极速缓存,没网也能安心看”。

研究者为每一种 APP 设计了圆润与尖锐两款风格的图标,并力求每种 APP 的两款图标在圆润 vs. 尖锐的形状特征外的所有设计风格、视觉元素保持一致,从而减少其他因素对于被试偏好的影响。

### 3. 数据结果

前测结果。在正式实验开始前,我们先进行了一轮前测(128 名被试)以保证同一种 APP 的两款图标存在圆润 vs. 尖锐的显著差异,且在美观度上无显著差异。在前测中,被试被分为 4 组,每一组分别观看为同一种 APP 设计的圆润 vs. 尖锐两款图标,并为这两款图标的圆润 vs. 尖锐程度和美观度以七级量表进行打分。结果表明,在 4 组 APP 图标的圆润 vs. 尖锐特征上,存在显著差异(视频 APP: $t(29)=-4.066, p<0.001$ ;天气查询 APP: $t(30)=-2.871, p=0.007$ ;财经资讯 APP: $t(29)=-3.877, p=0.001$ ;公交 APP: $t(36)=-4.299, p<0.001$ ),操控成功有效。美观度上则无显著差异(视频 APP: $t(29)=1.541, p=0.134$ ;天气 APP: $t(30)=1.094, p=0.282$ ;财经资讯 APP: $t(29)=1.393, p=0.174$ ;公交查询 APP: $t(36)=-0.550, p=0.585$ ),排除了 APP 美观度对消费者偏好的替代性解释。

正式实验中,我们以微信红包为奖励措施,在校园及商圈等多个公共区域内随机拦截路人并邀请其在 H5 页面上进行实验。共有 125 名被试完成实验,平均年龄为 26 岁,其中男性 81 人,女性 44 人。4 个实验组别的样本分布情况是:视频 APP 组 26 人,天气查询 APP 组 35 人,财经资讯 APP 组 33 人,公交查询 APP 组 31 人。

操控检验。被试对两款图标的圆润 vs. 尖锐感知差异显著,且与实验设定相符。其中,视频 APP: $t(25)=-9.828, p<0.001$ ;天气查询 APP: $t(34)=-12.527, p<0.001$ ;财经资讯 APP: $t(32)=-10.505, p<0.001$ ;公交查询 APP: $t(30)=-10.269, p<0.001$ 。

一个包含 3 组词条的语义差别量表被用来测量被试对于 APP 的温暖/能力感知。这 3 组词条分别是“温暖的一自信的”、“友好的一有能力的”、“亲切的一有竞争力的”,其中描述“温暖”的一端数值为 1,描述“能力”的一端数值为 7,该量表具有很好的内部一致性信度( $\alpha=0.929$ ),故取均值用于后续数据分析。各 APP 的得分均值及与中间值 4 进行 t 检验后的比较结果如下:温暖组中,视频 APP— $M_{\text{视频}}=3.50, t(25)=-1.246, p=0.224$ ;天气查询 APP— $M_{\text{天气}}=1.94, t(34)=-10.632, p<0.001$ 。能力组中,财经 APP— $M_{\text{财经}}=5.21, t(32)=3.554, p=0.001$ ;公交查询 APP— $M_{\text{公交}}=4.80, t(30)=2.793, p=0.009$ 。由于视频 APP 的此项得分并不显著区别于 4( $p=0.224$ ),因此再将其与作为能力型的两款 APP 进行比对,结果显示:视频 APP 在温暖 vs. 能力项的得分与财经资讯 APP( $t(57)=-3.27, p=0.002$ )及公交查询 APP( $t(55)=-2.69, p=0.009$ )均存在显著差异。因此,本次四组 APP 温暖 vs. 能力操控成功。

调节聚焦导向同样采取了 3 组词条构成的语义差别量表来测量。被试需要评估 APP 给自己带来的主要利益点属于哪一种?这 3 组词条分别是“让我免于不利—让我得到好处”、“帮我避免损失—给我带来收获”、“让我免于烦恼—让我获得乐趣”,其中,靠近预防导向一端的分值为 -3,靠近促进导向一端的分值为 3,该量表具有很好的内部一致性信度( $\alpha=0.831$ ),故取均值用于后续数据分析。各 APP 的得分均值及与中间值 0 进行 t 检验后的比较结果如下:促进组中,视频 APP— $M_{\text{视频}}=1.31, t(25)=6.777, p<0.001$ ;财经资讯 APP— $M_{\text{财经}}=1.33, t(32)=6.034, p<0.001$ 。预防组中,天气查询 APP— $M_{\text{天气}}=-0.74, t(34)=-2.826, p=0.008$ ;公交查询 APP— $M_{\text{公交}}=-0.60, t(30)=-1.823, p=0.078$ 。由于公交查询 APP 的此项得分相比于 0 仅达到边际显著( $p=0.078$ ),因此再将其与作为促进型的两款 APP 进行比对,结果显示:公交查询 APP 在调节聚焦导向项的得分与视频 APP( $t(55)=4.75, p<0.001$ )及财经资讯 APP( $t(62)=4.93, p<0.001$ )均存在显著差异。因此,本次 4 组 APP 调节聚焦导向操控成功。

假设检验。被试在分别触摸并拖动两款图标后,需要报告其对APP图标的偏好。采用-3至3的7点量表测量。其中,-3代表圆润图标最适合该APP,3代表尖锐图标最适合该APP,0代表在两款APP图标中,被试没有偏好差异。

如图2所示,4种类型APP的图标偏好以及与中间值0进行t检验的结果分别为:视频APP— $M_{\text{视频}}=-1.54$ ,  $t(25)=-3.52$ ,  $p=0.002$ ;天气查询APP— $M_{\text{天气}}=-2.31$ ,  $t(34)=-9.07$ ,  $p<0.001$ ;财经资讯APP— $M_{\text{财经}}=0.94$ ,  $t(32)=1.98$ ,  $p=0.056$ ;公交查询APP— $M_{\text{公交}}=-0.94$ ,  $t(30)=-2.33$ ,  $p=0.027$ 。这意味着除了促进能力型APP(财经资讯)之外,对于其余3种APP,圆润图标都比尖锐图标更为合适。除了上述偏好的数量,从偏好的强度(偏好程度的绝对值)来看,对圆润图标的偏好强度(1.54, 2.31, 0.94),都明显高于或者不低于对尖锐图标的偏好强度(0.94)。这说明在触摸感官参与的情况下,对尖锐图标的偏好在总体上被抑制了。H1得到验证。

双因素方差分析被用于检验温暖vs.能力类型以及调节聚焦导向类型的主效应及其交互效应。(1)温暖vs.能力类型主效应虽然显著( $M_{\text{温暖}}=-1.98$ ,  $M_{\text{能力}}=0.03$ ,  $F(1, 124)=23.548$ ,  $p<0.001$ , 差异显著意味着相对于能力型APP,温暖型APP被认为更适合圆润图标),但从均值上看,温暖型APP与圆润图标存在匹配关系( $M_{\text{温暖}}=-1.98$ 与0进行比较,  $t(60)=-8.262$ ,  $p<0.001$ ),但能力型APP图标的总体尖锐特征并不突出( $M_{\text{能力}}=0.03$ 与0进行比较,  $t(63)=0.094$ ,  $p=0.925$ )。这再次说明,在触屏媒介下,由于触觉感官的参与,相对于传统媒介条件而言,消费者对尖锐图标的偏好总体上被抑制了。(2)调节聚焦导向类型的主效应也显著( $M_{\text{促进}}=-0.15$ ,  $M_{\text{预防}}=-1.67$ ,  $F(1, 124)=11.124$ ,  $p=0.001$ )。这说明,在预防导向下,消费者更偏好圆润的图标。(3)两者的交互效应并不明显显著( $F(1, 124)=1.912$ ,  $p=0.169$ )。

综上所述,我们得出结论:在触屏媒介上,若APP的调节聚焦导向为促进型,温暖型APP更适合使用圆润图标,而能力型APP更适合使用尖锐图标;若APP的调节聚焦导向为预防型,则无论是温暖型APP还是能力型APP都更加适合使用圆润图标,H3a与H3b得到了验证。

还有以下问题有待解决:(1)触觉心象的中介机理尚未得到验证。(2)研究二验证了实际的触摸会带来效果,但是对于由非实际触摸所带来的触觉心象是否同样存在该效应尚未验证。(3)通过不同功能的APP(视频、财经、公交、天气)来体现APP的种类(温暖vs.能力 & 促进vs.预防)划分虽然具有很强的实践性,模拟了真实的生活场景,也通过操控检验确认了其准确性。但是,这一操控方法或多或少会使得因变量测量受到APP本身不同特性的影响,一定程度上影响了内部效度。(4)被试对APP图标偏好的选择是通过组内设计(在两种图标中比较选择)来实现的,虽然这种比较最大程度地保证了内部效度,但是,却与实际的消费情景——潜在用户只会看到APP及其特定的图标,并决策是否下载,而不是在几种图标间比较——不相符。研究三的设计将针对上述问题一一进行完善。

### (三)研究三——针对触屏媒介的中介机制检验

#### 1. 研究设计

研究三采用2(组间:APP 温暖vs.能力类型)×2(组间:消费者促进vs.预防导向类型)×2(组间:APP图标圆润vs.尖锐类型)的实验设计。与研究二不同之处在于以下4点。(1)本实验不要求被试实际触摸APP图标。通过对APP图标和文字部分的分离,能基本避免被试在无意中触摸到图标,从而验证想象触摸情况下,效应是否依然存在。因此在本轮研究中,我们对APP及其图标的展示使用了仿APP Store界面的方式,激发被试无意识中的想象触摸而不是实际触摸来形成触觉心象。(2)实验素材的

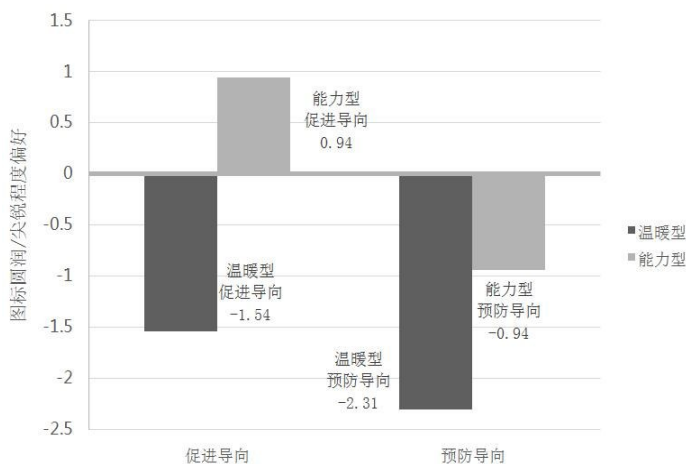


图2 不同类型APP的图标形状适合程度表



选择。根据前期质化访谈的结果,研究者选用了**照片处理APP**作为不同类型APP的统一实验素材,因为照片处理APP既可被视为专业的相片修复工具(能力型APP),又可被当作美颜滤镜工具(温暖型APP)。(3)在调节聚焦导向的操控上,研究二是从APP文案的功能出发,而研究三则跳出APP本身,单独操控被试的偶发性调节聚焦导向,这将进一步加强研究结论的稳健性。(4)对于图标的圆润vs.尖锐类型,研究三也采用组间设计。因变量是测量被试对于某特定APP的偏好(包括下载意愿、喜好程度和使用意愿3个测项),使其更符合实际消费场景。

本次实验问卷通过国内知名问卷收集社区问卷星进行发放。被试被告知本问卷分为两个互不相关的部分,第一部分为个人心理状态测试,第二部分是APP使用意愿调查。在第一部分中,被试将接受调节聚焦导向操控,并进行操控检验。在第二部分中,被试首先会观看包含APP名称、图标、功能介绍、用户评论的仿APP Store界面图片,接着被要求评估其对于该APP的下载意愿、喜好程度和使用意愿。然后测量被试对图标的温暖vs.能力感知、圆润vs.尖锐感知(测量方式同研究二)和感知威胁。感知威胁采用以下4个语句测量(当想到要去触摸该APP的图标时,我的手指似乎感到刺痛/当想到要去触摸该APP的图标时,我隐约觉得这一图标中的图案会伤到我/当想到要去触摸该APP的图标时,我感到有些不舒服/当想到要去触摸该APP的图标时,我不太愿意接触它)。为了确保数据的质量,研究者设计了**注意力筛查测试问题**——“您是否同意您对明熙相机/铭晰相机这一APP的看法与您之前的回答一致?若您正在认真回答此问卷,请您在本题选5,否则此问卷将被作废”,所有未填写5的被试都被标记为无效样本并在数据分析中被排除。最后被试在填写完年龄及性别信息后被告知实验结束并被感谢参与本次实验,所有完成实验的被试均获得了**金额随机**的微信红包。

## 2. 实验素材

**APP名称设计。**为了消除APP名称对偏好的影响,研究者对温暖型和能力型APP采用同音不同字的设计:“温暖”型APP命名为“明熙相机”,其中,“明”代表着明亮、温暖,“熙”意味着光明,同时也代表了熙熙攘攘的和乐意味,“明熙”二字组合起来,给这一APP带来了万物和顺、岁月晴好之意味;“能力”型APP命名为“铭晰相机”,“铭”指的是刻在器物上记述生平、事迹或警诫自己的文字,从而让用户与能人志士产生联想,金字旁更是加深了与名、利相关的象征寓意,“晰”暗指该APP拍出的照片锐利清晰,凸显了产品的功能属性。前测表明:被试对两个名称的喜好无显著差异( $M_{\text{明熙相机}}=4.78, M_{\text{铭晰相机}}=4.62, F(1, 64)=0.395, p=0.532$ );不同名称时的APP下载意愿也无显著差异( $M_{\text{明熙相机}}=4.25, M_{\text{铭晰相机}}=4.38, F(1, 64)=0.125, p=0.725$ ),这排除了名称对因变量的影响。

**APP的圆润vs.尖锐图标设计(详细内容可向作者索取)。**前测表明:两款设计在圆润vs.尖锐属性上存在显著差异( $M_{\text{圆润}}=3.32, M_{\text{尖锐}}=4.52, p<0.001$ ,分数越低表示该图标被感知为越是圆润,分数越高则表示该图标被感知为越是尖锐)。同时,两个均值与4(在语义差异的七点量表中处于中值)均存在显著差异(圆润款图标,  $t(65)=-3.484, p=0.001$ ;尖锐款图标,  $t(63)=3.211, p=0.002$ )这进一步确认了圆润vs.尖锐操控的有效性。此外,在图标美观度方面,两款图标无显著差异( $M_{\text{圆润}}=3.97, M_{\text{尖锐}}=4.11, F(1, 128)=0.409, p=0.523$ ),这排除了图标美观度对APP偏好的影响。

**APP温暖vs.能力类型的操控。**温暖型采用了如下文本:“功能简介:【妙趣滤镜】萌系、简约、素雅、胶片等一百余款美颜滤镜,怎么拍都是美美哒!【轻松美颜】瘦脸、补光、亮白一步到位,一秒点亮你的美。用户评论:轻松美颜功能特别实用~从此发朋友圈so easy!——Tracie陈。终于给我和女朋友的合照找到了滤镜神器,现在每次拍照女朋友都直夸我把她拍得“美美哒”——Sam周。”能力型采用了如下文本:“功能简介:【专业滤镜】国际专业摄影师悉心调教,百款独占滤镜尽情使用。【深度定制】对焦、锐度、白平衡、画幅尺寸等多种参数供你调配,打造专属于你的摄影大作。用户评论:滤镜功能特别实用~每张照片拍出来都是大师质感!——Tracie陈。终于给我的手机摄影找到了修图神器,内置各种参数修正让我用手机拍出了媲美单反的效果——Sam周。”前测表明:操控是有效的( $M_{\text{温暖}}=3.20, M_{\text{能力}}=5.08, F(1, 107)=47.384, p<0.001$ ,测量同研究二,7点量表,分数越低表示该APP被感知为越温暖,分数越高越有能力)。

调节聚焦导向的操控。借鉴现有文献(Higgins et al., 1994; Higgins, 1997)的做法——要求被试针对自己的渴望/责任进行短文撰写,在研究三中,被试被要求从清单中选择自己的渴望/责任。其中,促进型调节聚焦导向组的被试被要求回答一道有关个人目前的梦想与渴望的多选题,选项包括“让世界变得更美好/养成完美的人格/攀登职场的顶峰/拥有名望和地位/实现经济独立/环游世界/拥有最完美的爱情/结交最棒的朋友/尝尽天下美食”;预防型调节聚焦导向组的被试被要求回答一道有关个人目前的责任与义务的多选题,选项包括“不要挂科/不要失业/别让家人过上穷困的生活/别怠慢父母/与男/女朋友保持稳定的关系/不要熬夜/不要纵容自己的物欲/别让体重超标/不要饮酒过度”。该题目设置为不定项选择题,被试可以根据自身的实际情况选择1~9个选项。

调节聚焦导向操控前测检验。测量方式沿用了现有主流文献的短期调节聚焦导向检验量表(Lockwood et al., 2002; Mishra et al., 2010),被试对6个语句进行七级评分,其中3个语句与促进导向有关,另外3个语句与预防导向有关。前测结果显示:促进导向组的被试在有关促进导向的3个语句中得分为4.41,高于预防导向组在这3个语句中的得分3.78( $F(1, 108)=7.071, p=0.009$ );预防导向组的被试在有关预防导向的3个语句中得分为4.61,高于促进导向组在这3个语句中的得分3.72( $F(1, 108)=18.343, p<0.001$ ),操控方式有效。

### 3. 数据结果

本次实验共招募到369名有效样本,其中男性166名,女性203名,平均年龄为30岁。

APP图标圆润 vs. 尖锐感知的操控检验。 $M_{\text{圆润}}=3.36, M_{\text{尖锐}}=4.86, F(1, 367)=102.759, p<0.001$ ,操控有效。

APP温暖 vs. 能力感知的操控检验。 $M_{\text{温暖}}=3.45, M_{\text{能力}}=4.87, F(1, 367)=86.506, p<0.001$ ,操控有效。

调节聚焦导向的检验。4个促进导向组的被试(进行了“梦想和渴望”选择)在3条促进型语句中均分为4.69,高于4个预防导向组的被试(进行了“责任与义务”选择)在这3条语句上的均分4.34( $F(1, 368)=9.401, p=0.002$ );4个预防导向组的被试在3条预防型语句中均分为4.90,高于4个促进导向组的被试均分4.28( $F(1, 368)=33.551, p<0.001$ ),调节聚焦导向操控有效。

中介变量测量的信度。中介变量感知威胁4条语句的信度为 $\alpha=0.935$ ,以下将使用其均值来开展分析。

假设检验。研究三的因变量是测量被试对于某特定APP的偏好,包括下载意愿、喜好程度和使用意愿3个测项,信度为 $\alpha=0.934$ ,以下使用其均值作为因变量来开展分析。首先进行主效应(H1)、中介机制(H2)和边界条件(H3)的检验,其次按消费者处于预防导向和促进导向两种情况检验其APP偏好的具体选择(H3a、H3b)。以下分别说明。

首先是主效应、中介机制和边界条件的检验,将分三步进行。

第一步,选择所有预防导向组的被试(190人)进行分析。

以APP图标圆润 vs. 尖锐和APP温暖 vs. 能力为自变量进行双因子方差分析,APP图标圆润 vs. 尖锐的主效应显著( $M_{\text{圆润}}=5.01, M_{\text{尖锐}}=4.65, F(1, 189)=5.621, p=0.019$ )。这说明,在预防导向情境下,无论是温暖型还是能力型APP,消费者均偏好圆润型的图标设计。换言之,在触屏媒介上,APP图标的尖锐(vs. 圆润)特征对消费者偏好存在一个负向的主效应,即尖锐(vs. 圆润)特征会降低消费者对APP的偏好。H1的主效应在预防导向情境下被验证。此外,APP温暖 vs. 能力的主效应不显著( $p=0.407$ ),交互项也不显著( $p=0.069$ )。

中介机制检验依然在预防导向组的被试中进行。根据陈瑞等(2013)建议的方法,我们以APP图标圆润 vs. 尖锐为自变量,感知威胁4条语句的均值为中介变量,APP偏好为因变量,选择模型4,样本量选择5000,置信度选择为95%,使用Bootstrap方法分析结果报告如下。中介检验的结果不包含0(LLCI: -0.7561, ULICI: -0.2551),表明感知威胁的中介效应显著,且中介效应大小为-0.4135。此外,控制了中介变量感知威胁之后,自变量APP图标圆润 vs. 尖锐对因变量APP偏好的影响不显著,区间(LLCI: -0.2375, ULICI: 0.4131)包含0,因此,感知威胁在APP图标圆润 vs. 尖锐对APP偏好的影响中发挥了中介作用,且是唯一的中介变量。H2的中介机制在预防导向情境下被验证。

此外,以APP图标圆润 vs. 尖锐为自变量,感知威胁为因变量的因子分析表明,存在一个显著的主效应

( $M_{\text{圆润}}=2.18$ ,  $M_{\text{尖锐}}=3.63$ ,  $F(1, 189)=61.659$ ,  $p<0.001$ )。这进一步证明,尖锐的图标确实带来了更高的感知威胁。

第二步,选择所有全部被试进行分析。

以3个自变量进行三因子方差分析显示,所有自变量的主效应均不显著(所有 $p>0.181$ )。其中 $p_{\text{圆润 vs. 尖锐}}=0.367$ 。这意味着,加入促进导向组的样本后,H1的主效应就消失了。此外,三重交互效应显著( $F(1, 368)=7.274$ ,  $p=0.007$ )。

第三步,选择所有促进导向组的被试(179人)进行分析。

以APP图标圆润 vs. 尖锐和APP温暖 vs. 能力为自变量进行双因子方差分析,两个主效应均不显著(所有 $p>0.140$ )。APP图标圆润 vs. 尖锐的主效应不显著,说明在促进导向情境下,本文的主效应H1消失。

结合上述三步分析的结果,证明本文的主效应的确存在,中介机制也得到了验证。同时,确认了上述效应仅在消费者处于预防型调节聚焦导向时显著,而当消费者处于促进型调节聚焦导向时,效应消失。假设的边界条件H3也得到了验证。

其次,按消费者处于预防导向和促进导向两种情况进一步检验H3a及H3b。我们将分两步展开分析。

第一步,选择所有促进导向组的被试(179人)进行分析。

以APP图标圆润 vs. 尖锐和APP温暖 vs. 能力为自变量进行双因子方差分析,如前所述,两个主效应均不显著(所有 $p>0.140$ ),交互效应则显著( $F(1, 178)=19.548$ ,  $p<0.001$ )。具体而言,对于温暖型APP,消费者对圆润图标的偏好显著高于尖锐图标( $M_{\text{圆润}}=5.186$  vs.  $M_{\text{尖锐}}=4.447$ ,  $p=0.016$ );对于能力型APP,消费者对尖锐图标的偏好显著高于圆润图标( $M_{\text{尖锐}}=5.060$  vs.  $M_{\text{圆润}}=3.956$ ,  $p<0.001$ )。详见图3所示。这说明,当消费者处于促进导向时,传统匹配关系——品牌的圆润(vs. 尖锐)特征与品牌的温暖(vs. 能力)特征相匹配——在APP图标情境下依然适用。而本文提出的APP尖锐(vs. 圆润)特征会降低消费者对APP偏好的主效应则消失。H3b得到验证。

第二步,选择所有预防导向组的被试(190人)进行分析。

同样以APP图标圆润 vs. 尖锐和APP温暖 vs. 能力为自变量进行双因子方差分析。APP温暖 vs. 能力的主效应( $p=0.407$ )和两个自变量的交互效应( $p=0.793$ )均不显著。而APP图标圆润 vs. 尖锐的主效应则显著( $M_{\text{圆润}}=5.009$  vs.  $M_{\text{尖锐}}=4.643$ ,  $F(1, 189)=5.621$ ,  $p<0.019$ )。具体而言,对于温暖型APP,消费者对圆润图标的偏好高于尖锐图标,但未达到显著水平( $M_{\text{圆润}}=5.053$  vs.  $M_{\text{尖锐}}=4.727$ ,  $p=0.130$ );对于能力型APP,消费者对圆润图标的偏好也高于尖锐图标,并达到边际显著水平( $M_{\text{圆润}}=4.965$  vs.  $M_{\text{尖锐}}=4.558$ ,  $p=0.069$ )。详见图4所示。这说明,当消费者处于预防导向时,本文提出的APP尖锐(vs. 圆润)特征会降低消费者对APP偏好的主效应存在。H3a得到验证。

综上所述,在研究三中,我们再次验证了本文的全部假设,并通过对自变量操控方式、因变量测量方法的调整,既弥补了前两个研究中遗漏的部分,也拓展了本文研究结论的适用范围。特别是以下两点。(1)在被试于实验过

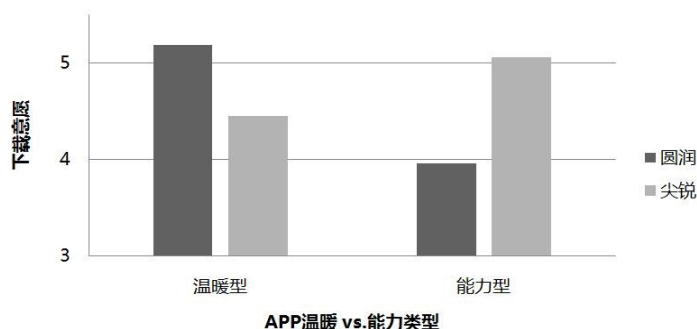


图3 促进导向下消费者对APP的偏好分析

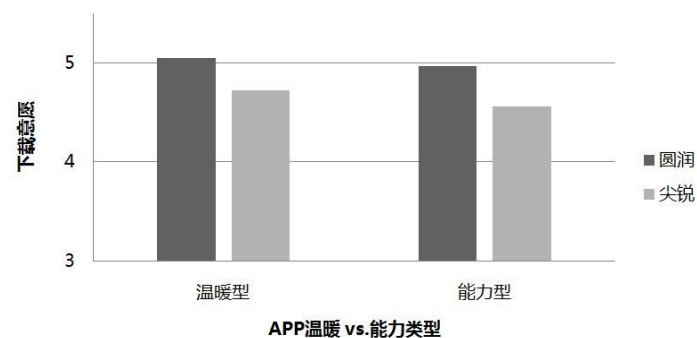


图4 预防导向下消费者对APP的偏好分析



程中并未实际触摸 APP 图标的情况下,主效应依然显著,这进一步说明触觉心象的作用并不依赖于消费者的实际触摸。这意味着在移动互联网时代,消费者与企业品牌图标的交互方式从传统的单一视觉交互到视觉触觉并用,这一变化将对企业品牌图标的设计带来微妙但是深远的影响。(2)被试的调节聚焦导向的操控并不依赖于 APP 的特征,而是源于偶然的环境要素,这既说明消费者的调节聚焦导向是独立发挥作用的,也进一步从侧面证实了尖锐图标的负面效应是通过感知威胁这一中介来发挥作用的。因为只有在消费者关注损失等负面结果的情况下,该效应才会显现。

## 五、研究结果与意义

### (一)研究结果

本文综合使用了二手数据分析与实验法,探讨了移动互联网背景下,触屏媒介上,APP 图标的视觉元素之一——尖锐 vs. 圆润对消费者偏好的作用。通过二手数据分析和两项实验研究,本文发现:在触屏媒介上,APP 图标的尖锐(vs. 圆润)特征对消费者偏好存在一个负向的主效应,即尖锐(vs. 圆润)特征会降低消费者对 APP 的偏好。这是因为,图标的尖锐特征通过触觉心象引发了消费者的感知威胁。即使消费者在不同智能终端对不同类型 APP 图标的实际触摸感没有明显差别,或者不直接触摸 APP 图标,此效应依然存在。上述效应仅在消费者处于预防导向时显著。而当消费者处于促进导向时,该效应会减弱甚至消失。即,当消费者处于促进导向时,现有文献提出的圆润(vs. 尖锐)与温暖(vs. 能力)的匹配效应依然适用。

### (二)研究意义

本研究的理论贡献在于以下 4 点。

第一,现有对品牌标识视觉要素的研究主要集中于单一的视觉感官角度。无论是线下平面广告、报纸杂志插页广告、产品外包装展示,还是电视广告,甚至是新的社会化媒体广告,大多是基于视觉这一单一感官视角展开的。本文表明,在触屏媒体和触屏终端日益发展的今天,触觉感官同样会对 APP 图标偏好产生影响。

第二,现有对触觉感官的研究主要是从生活中的实际触觉感受出发,消费者所产生的触觉心象与实际的触觉感受具有一体性,而本文则是聚焦于 APP 图标在触屏媒介上所唤起的触觉心象,它来自于屏幕中所显示的内容在现实生活中所对应的实际物体而非屏幕本身的触感,即触觉心象与实际触摸体验产生了分离。此外,本文还发现,这种触觉心象的作用并不依赖于实际触摸,无意识的想象触摸亦可发挥作用。从而启发了感官营销中触觉维度的未来研究新思路,拓展了感官营销中对触觉的分析范围。

第三,本文研究了不同类型感官之间的交互作用对营销实践的影响,验证了感官营销领域中视觉与触觉维度之间的交互作用,进一步拓宽了感官营销中各维度交互作用的研究范围。

第四,本研究对目前繁荣发展的 APP 市场提出了新的分类法。根据温暖 vs. 能力感知以及调节聚焦导向这两个维度,提出了“温暖—促进”类、“温暖—预防”类、“能力—促进”类、“能力—预防”类四分法。鉴于这两个维度在营销理论中丰富的应用,新的四分法也将为 APP 的研究提供更多空间。

本研究的实践价值体现在以下方面。

第一,在当前移动互联网环境下激烈的同质化竞争中,APP 之间所进行的不仅仅是功能、用户体验、口碑的竞争,而且是对用户所产生的综合印象的全面竞争。随着消费者的生活节奏逐渐加快,在虚拟世界中的选购决策可能会在电光火石之间做出。本文表明,APP 的某些乍看起来微不足道的呈现元素——图标的圆润(vs. 尖锐)特征,都可以成为影响消费者偏好的重要元素,需要企业认真对待。

第二,企业与消费者的沟通方式已经从传统的线下媒体延伸到移动互联网背景下的触屏媒体。传统线下媒体中企业/品牌的图标设计往往也会被直接沿用到基于触屏的社会化媒体。本研究表明,因为触摸带来的触觉心象的作用,过去仅仅用来“看”的图标可能会在“既看又摸”的触屏时代,变得不再合适。适应触屏时代,让图标变得更加圆润,是一个总的大方向。事实上,无论是 Android 系统,还是 iOS 系统,APP 图标的外边框从几年前棱角分明的正方形调整为目的的形状(4 个角均做了圆滑处理),即是一个很好的注解。

第三,企业需要根据消费者的具体使用情境和APP的功能属性、人群定位来优化APP图标设计。具体而言,如果APP属于“温暖—促进”(如视频类APP)或“温暖—预防”类APP(如天气类APP),若能设计一款圆润型的图标,将使得APP给予用户的形象与用户心中对于温暖类APP的心理预期更为接近,从而提高用户的使用意愿;若APP属于“能力—促进”类APP(如财经资讯类APP),为其搭配一款尖锐型的图标将使得APP给予用户的形象与用户心中对于能力类APP刚毅、坚定的心理预期更为接近,从而提高用户的使用意愿;若APP属于“能力—预防”类APP(如财经资讯类APP),由于APP已经激发了用户的短期预防型调节聚焦导向,尖锐型的图标在触屏媒介上所产生的触觉心象将给用户带来感知威胁,因此反而应搭配一款圆润型图标以避免尖锐图标对用户使用意愿的负面影响。

第四,目前很多品牌都开始尝试运用社会化媒体与消费者进行营销沟通。随着智能化设备的普及与消费的逐步升级,可以预见这一趋势将会愈演愈烈。与之相应,消费者也将会越来越多地在以手机为代表的智能终端上看到或者触摸到品牌标识,消费者与品牌标识的交互过程中便也会越来越多地涉及到与“触摸”、“滑动”等动作相关的触觉要素。这意味着,企业需要重新审视传统的基于线下一视觉需求的品牌标识设计理念,以应对触屏时代的新挑战。

### (三)未来研究展望

针对本研究已有的框架,未来研究还可在以下两个方面深入挖掘以进行创新。

第一,本研究的基本假定是,图标形状和APP类型之间的匹配产生一致性,而一致性会产生正面效应。然而,在某些情景中,消费者会更为正面地评价具有适度不一致性的产品(相比于完全一致或极端不一致),这一效应被称作适度不一致效应(Moderate Incongruity Effect)(Meyers-Levy & Tybout, 1989)。这一效应的出现可能会受诸多情景或个体特质因素的影响。比如,消费者的认知需求会影响对于一致性的处理——低认知倾向的消费者会对刺激物的不一致性不甚敏感。因此,消费者自身的认知需求水平影响了刺激物的不一致性效应(Peracchio & Joan, 2005)。此外,在感官营销领域,也有学者发现视觉—触觉的不一致性会唤起惊喜感(surprise)(Ludden et al., 2006)。还有,朱华伟和黄印(2016)在心理图式视角下对品牌温暖/能力感知和产品类型之间交互作用的研究中发现,尽管通常情况下,与心理图式一致的品牌形象能够更加有效地提高消费者对享乐型产品或是实用型产品的购买意愿,但当消费者涉入度较低时,享乐型产品与效能型品牌形象这一和消费者心中的心理图式不一致的匹配反而能够提升消费者的兴趣感,从而提高消费者的购买意愿。未来的研究可以在触觉感官中进一步探讨导致不一致性的因素。

第二,本文囿于实验条件的限制,仅通过自答式量表完成了实证检验。未来的研究可以通过磁共振成像、脑电等新的技术手段来进行进一步验证。

(作者单位:中南财经政法大学工商管理学院。责任编辑:尚增健)

### 注释

①本研究排除了游戏类APP,是基于以下两点考虑。首先,游戏应用通常需要在其图标内容中展示出丰富的游戏元素以吸引玩家,因而在图标设计上往往应用诸多复杂的视觉元素,从而很难对其圆润(vs.尖锐)属性进行判断。其次,部分知名游戏系列具有贯穿始终的视觉识别特征,如固定人物形象或logo等,在图标设计过程中,为了彰显IP特色,游戏开发者通常会将此类视觉特征加入图标之中。这带来了两个后果:对APP开发者而言,降低了其对图标圆润(vs.尖锐)属性设计的主动权;对消费者而言,降低了图标圆润(vs.尖锐)属性的重要性。

②由于三名编码者对“梨视频”在温暖/能力维度的编码均值均为0,所以不计入温暖型APP或能力型APP的任意一方,在接下来的分析中将会被剔除。

③此处关注的核心指标——交互项显著,与Android平台完全一致。而两个主效应一个显著一个不显著,与Android平台有差异。但这并不会对本文的3个假设提出挑战。

④之所以选择4个功能点,是基于以下考虑:(1)当前各大应用商店中的APP功能点集中在3~7个之间;(2)在本实验中,若功能点太多,被试可能会对阅读实验素材产生厌烦情绪,而若功能点太少,被试可能对该APP不能形成完整的印象,都可能影响实验效果。

### 参考文献

- (1)陈辉辉、杨璐、郑毓煌:《与产品无关的方形视觉刺激对新产品评价的影响》,中国营销科学学术年会,2016年。
- (2)陈瑞、郑毓煌、刘文静:《中介效应分析:原理、程序、Bootstrap方法及其应用》,《营销科学学报》,2013年第4期。
- (3)江红艳、王海忠、何云、朱力:《公司形象和产品属性超越的协同效应:基于刻板印象内容模型》,《心理学报》,2016年第1期。

- (4)江红艳、武越天、孙配贞:《品牌标识形状对品牌延伸评价的影响机制研究》,《南大商学评论》,2018年第4期。
- (5)王海忠、范孝雯、欧阳建颖:《消费者自我构念、独特性需求与品牌标识形状偏好》,《心理学报》,2017年第8期。
- (6)魏华、汪涛、冯文婷、丁倩:《文字品牌标识正斜对消费者知觉和态度的影响》,《管理评论》,2018年第2期。
- (7)钟科、王海忠:《品牌拉伸效应:标识形状的长宽比对产品时间属性评估和品牌评价的影响》,《南开管理评论》,2015年第1期。
- (8)朱华伟、黄印:《品牌形象的定位一定要顺从消费者的心理图式吗?——产品涉入度与产品类型的交互作用》,《营销科学学报》,2016年第1期。
- (9)Aaker, J. L., 1997, "Dimensions of Brand Personality", *Journal of Marketing Research*, Vol. 34, No. 3, pp. 347~356.
- (10)Aaker, J. L., Vohs, K. and Mogilner, C., 2010, "Non-Profits are Seen as Warm and For-Profits as Competent: Firm Stereotypes Matter", *Journal of Consumer Research*, Vol. 37, No. 2, pp. 224~237.
- (11)Aparna, S. and Noseworthy, T. J., 2014, "Place the Logo High or Low? Using Conceptual Metaphors of Power in Packaging Design", *Journal of Marketing*, Vol. 78, No. 5, pp. 138~151.
- (12)Aronoff, J., Barclay, A. M. and Stevenson, L. A., 1988, "The Recognition of Threatening Facial Stimuli", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 54, No.4, pp. 647~655.
- (13)Aronoff, J., Woike, B. A. and Hyman, L. M., 1992, "Which are the Stimuli in Facial Displays of Anger and Happiness? Configurational Bases of Emotion Recognition", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 62, No. 6, pp. 1050~1066.
- (14)Bar, M. and Neta, M., 2006, "Humans Prefer Curved Visual Objects", *Psychological Science*, Vol. 17, No.8, pp. 645~648.
- (15)Bar, M. and Neta, M., 2007, "Visual Elements of Subjective Preference Modulate Amygdala Activation", *Neuropsychologia*, Vol. 45, No. 10, pp. 2191~2200.
- (16)Berlyne, D. E., 1976, "Similarity and Preference Judgments of Indian and Canadian Subjects Exposed to Western Paintings", *International Journal of Psychology*, Vol. 11, No.1, pp. 43~55.
- (17)Bone, P. F. and Ellen, P. S., 1999, "Scents in the Marketplace: Explaining a Fraction of Olfaction: Do Olfactory Cues Affect Evaluations and Behaviors?", *Journal of Retailing*, Vol. 75, No.2, pp. 243~262.
- (18)Brasel, S. A. and Gips, J., 2014, "Tablets, Touchscreens and Touchpads: How Varying Touch Interfaces Trigger Psychological Ownership And Endowment", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 24, No.2, pp. 226~233.
- (19)Campos, A., López, A. and Pérez, M. J., 1998, "Vividness of Visual and Haptic Imagery of Movement", *Perceptual and Motor Skills*, Vol. 87, No.1, pp. 271~274.
- (20)Cian, L., Krishna, A. and Elder, R., 2014, "This Logo Moves Me: Dynamic Imagery from Static Images", *Journal of Marketing Research*, Vol. 51, No.2, pp. 184~197.
- (21)Cuddy, A. J., Fiske, S. T. and Glick, P., 2008, "Warmth and Competence as Universal Dimensions of Social Perception: The Stereotype Content Model and the BIAS Map", *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 40, No.7, pp. 61~149.
- (22)Fajardo, T. M., Zhang, J. and Tsiros, M., 2016, "The Contingent Nature of the Symbolic Associations of Visual Design Elements: The Case of Brand Logo Frames", *Journal of Consumer Research*, Vol. 43, No.4, pp. 549~566.
- (23)Fang, X. and Mowen, J. C., 2005, "Exploring Factors Influencing Logo Effectiveness. An Experimental Inquiry", *Advances in Consumer Research*, Vol. 32, pp. 161.
- (24)Fiske, S. T., Cuddy, A. J., Glick, P. and Xu, J., 2002, "A Model of (Often Mixed) Stereotype Content: Competence and Warmth Respectively Follow From Perceived Status and Competition", *Journal of Personality & Social Psychology*, Vol. 82, No.6, pp. 878~902.
- (25)Hagtvedt, H., 2011, "The Impact of Incomplete Typeface Logos on Perceptions of the Firm", *Journal of Marketing*, Vol. 75, No. 4, pp. 86~93.
- (26)Henderson, P. and Cote, J. A., 1998, "Guidelines for Selecting or Modifying Logos", *Journal of Marketing*, Vol. 62, No.2, pp. 14~30.
- (27)Higgins, E. T., Roney, C. J., Crowe, E. and Hymes, C., 1994, "Ideal Versus Ought Predilections for Approach and Avoidance Distinct Self-regulatory Systems", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 66, No.2, pp. 276~286.
- (28)Higgins E. T., 1997, "Beyond Pleasure and Pain", *American Psychologist*, Vol. 52, No.12, pp. 1280~1300.
- (29)Higgins, E. T., 1998, "Promotion and Prevention: Regulatory Focus as A Motivational Principle", *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 30, No.2, pp. 1~46.
- (30)Higgins, E. T., 2002, "How Self-Regulation Creates Distinct Values: The Case of Promotion and Prevention Decision Making", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 12, No.3, pp. 177~191.
- (31)Higgins, E. T., Idson, L. C., Freitas, A. L., Spiegel, S. and Molden, D. C., 2003, "Transfer of Value From Fit", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 84, No.6, pp. 1140~1153.
- (32)James, H., 1969, "Psychology and the Visual Arts: Selected Readings", *Penguin Education*, Vol. 2, No.2, pp. 169~170.
- (33)Jiang, Y., Gorn, G. J., Galli, M. and Chattopadhyay, A., 2016, "Does Your Company Have the Right Logo? How and Why Circular- and Angular-Logo Shapes Influence Brand Attribute Judgments", *Journal of Consumer Research*, Vol. 42, No.5, pp. 709~726.
- (34)Judd, C. M., Laurie, J.H., Vincent, Y. and Yoshihisa K., 2005, "Fundamental Dimensions of Social Judgment: Understanding the Relations between Judgments of Competence and Warmth", *Journal of Personality & Social Psychology*, Vol. 89, No.6, pp. 899~913.
- (35)Kervyn, N., Fiske, S. T. and Malone, C., 2012, "Brands as Intentional Agents Framework: How Perceived Intentions and Ability Can Map Brand Perception", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 22, No.2, pp. 166~176.
- (36)Klatzky, R. L., Lederman, S. J. and Matula, D. E., 1991, "Imagined Haptic Exploration In Judgments of Object Properties", *Journal of Experimental Psychology: Applied*, Vol. 1, No.4, pp. 351~366.



*nal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Vol. 17, No.2, pp. 314~322.

(37) Krishna, A., 2012, "An Integrative Review of Sensory Marketing: Engaging the Senses to Affect Perception, Judgment and Behavior", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 22, No.3, pp. 332~351.

(38) Lieven, T., Grohmann, B., Herrmann, A., Landwehr, J. R. and van Tilburg M., 2015, "The Effect of Brand Design on Brand Gender Perceptions and Brand Preference", *European Journal of Marketing*, Vol. 49, No.1~2, pp. 146~169.

(39) Lim, S. L., Bentley, P. J., Kanakam, N., Ishikawa, F. and Honiden, S., 2015, "Investigating Country Differences in Mobile App User Behavior and Challenges for Software Engineering", *IEEE Transactions on Software Engineering*, Vol. 41, No.1, pp. 40~64.

(40) Lockwood, P., Jordan, C. H. and Kunda, Z., 2002, "Motivation by Positive or Negative Role Models: Regulatory Focus Determines Who Will Best Inspire Us", *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 83, No.4, 854~864.

(41) Ludden, G., Schifferstein, H. and Hekkert, P., 2006, "Sensory Incongruity: Comparing Vision to Touch, Audition and Olfaction", *Proceeding of Fifth International Conference on Design and Emotion*.

(42) Lundholm, H., 1921, "The Affective Tone of Lines: Experimental Researches", *Psychological Review*, Vol. 28, No.1, pp. 43~60.

(43) MacInnis, D. J. and Price, L. L., 1987, "The Role of Imagery in Information Processing: Review and Extension", *Journal of Consumer Research*, Vol. 13, No.4, pp. 473~491.

(44) Mandler, G. and Shebo, B. J., 1982, "Subitizing: An Analysis of its Component Processes", *Journal of Experimental Psychology General*, Vol. 111, No. 1, pp. 1~22.

(45) Mettler, T., Wortmann, F. and Fluchter, K., 2014, "How Do Hedonic Design Features Influence An Application's Usage", *Proceeding 22nd European Conference on Information Systems*.

(46) Meyers-Levy, J. and Tybout, A. M., 1989, "Schema Congruity as a Basis for Product Evaluation", *Journal of Consumer Research*, Vol. 16, No.1, pp. 39~54.

(47) Mishra, H., Mishra, A. and Nayakankuppam, D., 2010, "How Salary Receipt Affects Consumers' Regulatory Motivations and Product Preferences", *Journal of Marketing*, Vol. 74, No.5, pp. 93~103.

(48) Noort, G. V., Kerkhof, P. and Fennis, B. M., 2008, "The Persuasiveness of Online Safety Cues: The Impact of Prevention Focus Compatibility of Web Content on Consumers' Risk Perceptions, Attitudes, and Intentions", *Journal of Interactive Marketing*, Vol. 22, No.4, pp. 58~72.

(49) Palumbo, L., Ruta, N. and Bertamini, M., 2015, "Comparing Angular and Curved Shapes in Terms of Implicit Associations and Approach/Avoidance Responses", *Plos One*, Vol. 10, No.10, e0140043, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140043>.

(50) Peck, J. and Barger, V. A., 2013, "Webb A., In Search of a Surrogate for Touch: The Effect of Haptic Imagery on Perceived Ownership", *Journal of Consumer Psychology*, Vol. 23, No.2, pp. 189~196.

(51) Peracchio, L. A. and Tybout, A. M., 1996, "The Moderating Role of Prior Knowledge in Schema-Based Product Evaluation", *Journal of Consumer Research*, Vol.23, No. 3, pp. 177~192.

(52) Peracchio, L. A. and Joan, M., 2005, "Using Stylistic Properties of Ad Pictures to Communicate with Consumers", *Journal of Consumer Research*, Vol. 32, No. 1, pp. 29~40.

(53) Petrova, P. K. and Cialdini, R. B., 2005, "Fluency of Consumption Imagery and the Backfire Effects of Imagery Appeals", *Journal of Consumer Research*, Vol. 32, No.3, pp. 442~452.

(54) Rahinel, R. and Nelson, N. M., 2016, "When Brand Logos Describe the Environment: Design Instability and the Utility of Safety-Oriented Products", *Journal of Consumer Research*, Vol. 43, No.3, pp. 478~496.

(55) Ren, X., Xia, L. and Du, J., 2018, "Delivering Warmth by Hand: Customer Responses to Different Formats of Written Communication", *Journal of Services Marketing*, Vol. 32, No.2, pp. 223~234.

(56) Rodolf, A., 1974, *Art and the Visual Perception: A Psychology of the Creative Eye*, University of California Press.

(57) Sanna, L. J., Carter, S. E. and Small, E. M., 2006, *The Road Not Taken: Counterfactual Thinking Over Time*, Oxford University Press.

(58) Schifferstein, H. N. J., Fenko, A., Desmet, P. M. A., Labbe, D. and Martin, N., 2013, "Influence of Package Design on the Dynamics of Multisensory and Emotional Food Experience", *Food Quality & Preference*, Vol. 27, No. 1, pp. 18~25.

(59) Shen, H., Zhang, M. and Krishna, A., 2016, "Computer Interfaces and the 'Direct-Touch' Effect: Can iPads Increase the Choice of Hedonic Food?", *Journal of Marketing Research*, Vol. 53, No.5, pp. 745~758.

(60) Treisman, A., 1986, *Properties, Parts, and Objects*, John Wiley & Sons.

(61) Unnava, H. R. and Burnkran, R. E., 1991, "An Imagery-Processing View of the Role of Pictures in Print Advertisements", *Journal of Marketing Research*, Vol. 28, No. 2, pp. 226~231.

(62) Yoo, J. and Kim, M., 2012, "Online Product Presentation: The Effect of Product Coordination and a Model's Face", *Journal of Research in Interactive Marketing*, Vol. 6, No.1, pp. 59~72.

(63) Zhang, M., Weisser, V. D., Stilla, R., Prather, S. C. and Sathian, K., 2004, "Multisensory Cortical Processing of Object Shape and Its Relation to Mental Imagery", *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, Vol. 4, NO. 2, pp. 251~259.

(64) Zhang, Y., Feick, L. and Price, L. J., 2006, "The Impact of Self-construal on Aesthetic Preference for Angular Versus Rounded Shapes", *Personality and Social Psychology Bulletin*, Vol. 32, No.6, pp. 794~805.

(65) Zhu, R. and Argo, J., 2013, "Exploring the Impact of Various Shaped Seating Arrangements on Persuasion", *Journal of Consumer Research*, Vol. 40, No.2, pp. 336~349.

# How does the Haptic Mental Imagery of Applications Icon Influence Consumer Preference?

*Fei Xianzheng and Xiao Dengyang*

(School of Business Administration, Zhongnan University of Economics and Law)

**Summary:** With the rapid development of the mobile Internet, the use of various mobile applications (hereinafter referred to as APP) has become an integrated part of consumers' daily lives. Therefore, how to compete for consumers' limited attention, captivate potential customers, and cultivate consumer willingness to download the APP at first sight, becomes especially important for APP developers. This paper examines the effect of angularity versus circularity, an important visual element of the APP logo, on consumer preference.

Previous research on the angularity versus circularity of the brand logo has not considered the tactile system in the context of the mobile Internet and has mainly focused on the single sense of vision. Overall, prior research suggests that the match between the circularity (vs. angularity) of brand logos and consumer femininity (vs. muscularity), the interdependent (vs. independent) self-construal, and the product comfortability (vs. durability) brings positive effects. Unlike those of traditional brands, the logos of mobile APPs are often touched by consumers, which makes it important to take their haptic feelings into consideration in research.

Our research shows that the angularity (vs. circularity) of an APP logo negatively affects consumer preference, that is, the angularity reduces consumers' liking of the APP. This happens because the angularity of an APP logo increases consumers' feelings of threat via haptic mental imagery even though the actual touch screen remains the same (i.e., consumers have the same physical haptic feelings), or even when consumers do not physically touch the APP logos. Furthermore, we show the effect attenuates for consumers with a promotion focus.

Via two experiments and analysis of secondary data from an iOS and an Android platform, we provide evidence for the proposed main effects, underlying mechanism, and boundary condition.

Our research contributes to the literature in several ways: (1) Our findings show that, with the rapid development of touch screen media and terminals, tactile senses play an important role in consumer preference for mobile APPs. This article explores a cross-modal (visual and haptic) effect on consumers, further broadening the scope of marketing research on the interactions of various sensory dimensions. (2) This study indicates the effect of haptic mental imagery does not depend on any actual touch, and it could happen unconsciously, which expands the scope of research on haptic mental imagery in sensory marketing. (3) Previous research on visual elements has mainly focused on the graphic display of brands and products, while our work focuses on the mobile Internet and extends the research to interactive electronic product photos.

From a managerial point of view, our research shows that a seemingly insignificant element of an APP image (i.e., the circularity (vs. angularity) of its logo) can significantly affect consumer preferences. Our findings suggest that companies need to optimize their APP design based on the usage context and consumers' regulatory focus.

**Keywords:** mobile application icon, haptic mental imagery, sensory marketing

**JEL Classification:** M31