



# 广告精准度与广告效果： 基于隐私关注的现场实验

张建强<sup>1</sup>, 刘娟<sup>2</sup>, 仲伟俊<sup>2</sup>

1 江苏师范大学 品牌营销研究中心, 江苏 徐州 221009

2 东南大学 经济管理学院, 南京 210096

**摘要:** 相对于传统广告, 定向广告能够实现产品与用户之间的精准匹配。但是, 定向广告主要基于个人信息投放, 有可能唤起用户的隐私关注, 从而对广告效果产生负面影响。因此, 定向广告与用户隐私关注之间的关系成为一个重要的研究议题。已有研究主要考虑用户对定向广告的态度、企业的隐私保护政策以及隐私保护的经济效益, 缺乏对定向广告精准性与广告效果之间关系及其如何受到用户隐私关注中介的研究。

以隐私计算理论为基础, 构建定向广告精准度、用户隐私关注、广告响应三者之间的关系模型, 提出3个研究假设, 设计基于组间对照的现场实验。首先, 通过快递公司取得当天拟投递的包裹并记录包裹之上显示的收件人姓名、联系电话、住址、物件等信息, 针对包裹所含物品设计相关的广告, 将广告制成卡片形式并附于包裹之上。其次, 将包裹送出。广告语中出现用户的私人信息, 以此暗示其隐私遭到泄露。实验过程中, 通过微信公众号采集用户广告响应数据, 通过标准量表测量用户隐私关注数据。最后, 对数据进行回归分析。

研究结果表明, 随着定向广告精准度的提高, 用户隐私关注的程度越来越高, 但广告精准度与用户广告响应之间呈倒U形关系, 即当定向广告为低精准度或高精准度时, 用户的广告响应数值均较低; 而当定向广告为中精准度时, 用户的广告响应数值最高。从用户隐私关注视角给出解释, 即隐私关注在广告精准度与广告响应的因果关系中起部分中介作用。

从理论上进一步完善了定向广告的研究框架, 并引入隐私关注这一中介变量, 解释了为什么过于精准的定向广告会适得其反。研究结果启示企业在使用定向广告策略时应尽可能平衡广告精准度与个人隐私之间的关系, 既满足定向广告的精准性要求, 又不至于因过度侵犯隐私而触怒用户。

**关键词:** 定向广告; 信息隐私; 广告精准度; 隐私关注; 现场实验

**中图分类号:** F713.82

**文献标识码:** A

**doi:** 10.3969/j.issn.1672-0334.2019.06.010

**文章编号:** 1672-0334(2019)06-0123-10

## 引言

大数据时代背景下, 人们在互联网上的行为都被网络服务商捕捉和记录, 形成庞大的用户行为数

据库。定向广告就是互联网企业借助用户行为数据分析目标用户的偏好或需求, 进而针对不同类型的用户投放不同的广告。据统计, 美国绝大部分的广

**收稿日期:** 2018-01-11 **修返日期:** 2018-08-02

**基金项目:** 国家自然科学基金(71871054, 71602078); 教育部人文社会科学研究项目(15YJC630169); 江苏高校“青蓝工程”(QL2017007)

**作者简介:** 张建强, 管理学博士, 江苏师范大学品牌营销研究中心副教授, 研究方向为营销科学、广告和运营管理等, 代表性学术成果为“Flirting with the enemy: online competitor referral and entry-deterrence”, 发表在2018年第2期《Quantitative Marketing and Economics》, E-mail: jqzhang@jsnu.edu.cn

刘娟, 东南大学经济管理学院博士研究生, 研究方向为隐私管理等, E-mail: 2357123326@qq.com

仲伟俊, 管理学博士, 东南大学经济管理学院教授, 研究方向为信息系统和定向广告等, 代表性学术成果为“Resource structuring or capability building? An empirical study of business value of information technology”, 发表在2012年第2期《Journal of Management Information Systems》, E-mail: zhongweijun@seu.edu.cn

告主(82.5%)、广告服务商(93.7%)和广告平台(90.7%)都在使用定向广告技术<sup>[1]</sup>,定向被业界和学界视为网络广告与传统广告形式的本质区别<sup>[2]</sup>。

企业引入定向广告的初衷是通过记录用户的个人信息提供个性化广告推荐服务,但如果这些信息被无节制地采集或使用,会使个人隐私面临泄露、盗用和贩卖等风险。定向广告与个人隐私之间的矛盾在于,一方面,企业通过定向广告可以实现产品或服务与用户需求的精准匹配,用户也可以通过定向广告享受个性化的信息资讯,但这种双赢关系却以用户牺牲个人隐私为前提;另一方面,如果企业不采集足量的用户信息,又会导致定向广告精准性下降,用户受到不相关广告的干扰,抱怨增加,出现企业和用户双输的局面。二者之间的矛盾给企业决策带来了挑战,即企业需要在定向广告与个人隐私之间寻找平衡,既满足定向广告的精准性要求,又不至于因过度侵犯隐私而触怒用户。

鉴于此,本研究通过现场实验验证定向广告与用户隐私之间的关系,分析在用户隐私关注的影响之下,广告精准度如何影响用户广告响应,不仅从理论上解释定向广告、用户隐私和广告效果之间的关系,还为企业寻找定向广告与个人隐私之间的平衡提供现实依据。

## 1 相关研究评述

### 1.1 定向广告

国外的定向广告研究开始于2000年前后,早期研究主要讨论定向广告的效益问题。这类研究基于经济学的垄断市场模型,讨论定向广告在节约广告成本、提高广告针对性和准确性等方面的优势<sup>[3]</sup>。随后学者们引入竞争模型,假设市场上存在几种偏好类型的消费者,企业可以将广告只投给那些最喜爱其产品的顾客,研究发现定向广告不仅节省了广告费用,还避免了企业之间在市场上的正面碰撞,因此定向广告具有缓和市场竞争的作用<sup>[4]</sup>。也有学者在研究定向广告的竞争效应时,假设企业能完美识别任意消费者的偏好,每个消费者都构成一类细分市场,这种情况下企业之间的竞争类似于伯川德竞争,因此定向广告也有可能加剧市场竞争<sup>[5]</sup>。鉴于此,定向广告的效果是复杂的,它受到定向方式<sup>[6]</sup>、广告相关性<sup>[7]</sup>、受众年龄<sup>[8]</sup>、社交网络<sup>[9]</sup>等多方面的影响。

近些年,随着定向广告广泛和深入的应用,定向广告与用户隐私之间的关系引起了不少学者的关注,已有的研究可以概括为3个方面。①用户的隐私态度,主要采用问卷调查法测量影响用户隐私态度的主要因素<sup>[10]</sup>。②企业缓解用户隐私担忧的对策,如加强广告与用户当前需求的匹配性<sup>[11]</sup>、让用户决定哪些信息可以被采集<sup>[12]</sup>、加强隐私保护<sup>[13]</sup>等,这方面的研究主要采用回归分析方法探寻各种对策的影响路径。③采取隐私保护的经济效益,以定性描述为主,学者们达成的共识是定向广告是未来不可

阻挡的趋势,其中,如何处理好与用户隐私之间的关系是影响定向广告发展最为关键的问题<sup>[2]</sup>。

中国关于定向广告的研究主要从技术层面和数据层面展开,而从管理视角开展定向广告的研究并不多见。部分学者基于双边市场模型研究消费者对广告平台投放定向广告的影响<sup>[14]</sup>,部分学者研究企业投放定向广告过程中运用的策略<sup>[15-16]</sup>,还有一部分学者研究具体市场情景下企业的定向广告策略如何受到合作伙伴或竞争对手的影响<sup>[17-18]</sup>。鲜有从信息隐私视角开展定向广告的研究,蒋玉石等<sup>[19]</sup>对定向广告与网络用户隐私关注的问题进行描述,李凯等<sup>[20]</sup>从信息隐私视角对定向广告研究进行综述。

### 1.2 信息隐私

信息隐私是指用户对企图获取和使用其个人信息控制能力<sup>[21]</sup>。国外对信息隐私的研究涉及个人隐私态度、企业隐私政策和政府隐私管制等方面。

学界对个人隐私态度的研究最为丰富。SMITH et al.<sup>[22]</sup>梳理了300多篇已有研究文献,认为绝大多数研究都将隐私关注作为测量隐私态度的核心变量,一般情况下隐私关注即特指隐私态度。以隐私关注为核心,SMITH et al.<sup>[22]</sup>构建了名为APCO的概念模型,既包括影响隐私关注的个人经验、性别、年龄、文化差异、隐私关注度、信任、成本效益分析等个体自身因素,又涵盖企业隐私策略、政府隐私管制等外界因素,用户的实际行为表现取决于所有因素的综合影响。

在企业隐私政策方面,已有研究涉及到信息采集和信息保护。对于信息采集,有研究认为其重要影响因素包括采集的方式(秘密或公开)、意见领袖的作用、社会规范程度及男女性别差异等<sup>[23-24]</sup>。对于信息保护,有研究发现《福布斯》排名前100的知名公司全都运用了先进的信息采集技术,但大部分企业在信息保护技术的投入上远远不够<sup>[25]</sup>。企业的信息保护政策将影响用户的购买选择,同等情况下,用户更愿意购买能很好保护其隐私的企业产品<sup>[26]</sup>。

在政府隐私管制方面,不少学者提倡让市场进行自我调节,不鼓励政府过多干预,如强制性要求企业保护用户隐私、不得进行隐私交易等。TANG et al.<sup>[27]</sup>假设企业是否保护隐私影响用户购买其产品的意愿,但企业提供隐私保护要花费一定的成本,而且多个企业之间的竞争也影响到企业决策,认为企业自由竞争下达到的社会福利水平要高于政府管制的情况;LEE et al.<sup>[28]</sup>通过社会福利分析发现企业自由选择隐私策略的均衡结果恰好能使社会福利最大化,因此政府不应管制企业之间的信息交换;CHELLAPPA et al.<sup>[29]</sup>也认为政府不应管制根据隐私提供量对用户进行歧视性服务的商业模式。

中国对信息隐私的研究不多,涉及到的议题主要包括以下几个方面。一是研究用户隐私态度的构成和影响因素。杨妹等<sup>[30]</sup>研究网站声誉、隐私协议和隐私信用图章等因素对用户隐私信任和主动提供信息意愿的影响,发现三者均正向促进用户的隐私



信任和信息披露意图;陈小燕等<sup>[31]</sup>研究网络安全环境下隐私关注对消费者购买意愿的影响,认为品牌忠诚起关键的中介作用。二是研究用户披露个人隐私的行为。张会平等<sup>[32]</sup>和袁红等<sup>[33]</sup>通过问卷调查研究用户隐私关注与隐私披露行为之间的矛盾现象,即用户一方面担心个人隐私被侵犯,另一方面又主动对外提供个人信息;薛可等<sup>[34]</sup>认为用户对社交媒体的信任度及其对人际关系的边界管理影响用户的隐私披露意愿。三是研究用户隐私管理。吴友富等<sup>[35]</sup>认为政府在用户健康信息隐私管理中扮演重要角色;谢宗晓等<sup>[36]</sup>指出用户参与和信息安全意识对信息隐私安全管理发挥着积极作用。中国关于信息隐私的研究及其与国外研究的差异可参见欧阳洋等<sup>[37]</sup>的研究综述。

### 1.3 研究评述

关于定向广告的研究时间还很短,针对定向广告中用户隐私问题的研究更是在最近几年才开始,已有的少量研究只是测量用户隐私关注的影响因素,很少有从定向广告本身出发,研究定向广告精准度与用户隐私之间的关系,而这却是影响定向广告效果甚至是定向广告行业发展的核心因素。在信息隐私领域,虽然有研究探讨用户隐私态度以及企业应对策略等问题,但这些研究更多地关注用户隐私变量,很少涉及广告、广告精准度或广告效果等变量,因此很难为企业如何寻找定向广告与用户隐私之间的平衡提供理论支撑。

本研究构建广告精准度、隐私关注、广告响应三者之间的关系模型,采用现场实验法获得数据,并检验三者之间的关系。

## 2 理论分析和研究假设

本研究构建广告精准度、隐私关注和广告响应之间的关系模型,涉及3个方面的假设。

### 2.1 广告精准度与隐私关注的关系

定向广告的实际效果很大程度上受制于用户的隐私态度<sup>[10]</sup>。由于隐私态度不易直接测量,信息隐私领域的学者引入了隐私关注这一概念,测量用户对个人隐私的关注程度,以此反映用户的隐私态度<sup>[22]</sup>。

引起人们关注个人隐私的原因有很多,如个人信息被披露或被不合理使用等。从定向广告方面看,当广告传达至受众时,意味着受众的喜好或行为信息被企业采集和掌控<sup>[12]</sup>。越精准的广告,意味着广告主获取的个人信息越多,用户的风险意识就越强,即用户感知到的潜在损失风险越大。随着用户感知风险的提高,其隐私关注的程度也越高,表现出越强烈的隐私担忧<sup>[38]</sup>。如《华尔街日报》报道,雅虎收集大量有关用户的个人信息,在此基础上将更加符合用户利益、与用户相关的内容和广告推荐给用户,但却因此引起了用户的隐私担忧<sup>[39]</sup>。无独有偶,Facebook也曾开发出名为“灯塔”的广告系统,可以根据用户的购买习惯、社交圈子和所处地域实现

精确的定向广告,但这一新的广告平台一经推出就遭到了大量投诉<sup>[40]</sup>。综合上述分析,本研究提出假设。

H<sub>1</sub> 广告精准度对隐私关注有正向影响。

### 2.2 广告精准度与广告响应的关系

对用户而言,定向广告的优势是具有高相关性和高匹配性,如在恰当的时间、合适的地点向用户提供准确的产品或服务,为用户节约寻找的时间和精力。精准的个性化服务和相关性内容也会提高用户的消费意愿,对其消费行为有积极的正向作用<sup>[12]</sup>。但是,定向广告是一把双刃剑。随着广告精准性的提高,受众对个人信息的敏感性增强,受侵扰感因此增大,这将对消费者关注广告内容产生负面影响<sup>[11]</sup>。

根据隐私计算理论,用户的个人行为是理性计算的结果,人们以使收益最大化的方式采取行动<sup>[41]</sup>。感知风险和感知收益是隐私计算的核心<sup>[42]</sup>,一般说来,用户的感知风险负向影响用户行为,而感知收益正向影响用户行为<sup>[43]</sup>。在接收定向广告的过程中,用户的感知收益包括个性化服务、需求得到满足等,感知风险包括个人信息被不合理使用、身份遭盗窃、被骚扰等不良后果,感知收益和感知风险都随广告精准性的提高而增加。根据经济学的边际报酬递减规律,随着广告精准度的不断提高,人们的感知收益增加量越来越少,而感知风险增加量将越来越高。由此可以推断,存在一个临界点,当广告精准度低于此临界点时,用户的感知收益大于感知风险,此时广告精准度的提高将给用户带来更多利益;反之,当广告精准度高于此临界点时,用户的感知风险高于感知收益,此时广告精准度的提高将给用户带来更多损害。这一推断也符合心理学的耶克斯-多德森定律,即人们从事任何活动都存在一个最佳的动机水平,动机不足或过分强烈都使活动的效率下降<sup>[44]</sup>。

当用户面临不同程度的利益或损害时,必将对定向广告做出不同的反应。在广告研究领域,通常有两种变量可以用来测量用户对广告的反应,即广告响应和广告态度。广告响应包括用户浏览、关注或者点击广告等行为特征,广告态度主要指用户对广告的感受、记忆、映像等心理特征。相比之下,广告响应的测量比广告态度的测量更具有客观性,而且用户的心理特征一般都通过行为特征表现出来<sup>[12]</sup>,加之本研究采用现场实验的研究方法,有条件取得客观的数据,因此本研究以广告响应作为测量广告效果的依据。综合上述分析,本研究提出假设。

H<sub>2</sub> 广告精准度对广告响应有显著影响,相对于较高或较低水平,中等水平的广告精准度能带来更多的广告响应。

### 2.3 隐私关注的中介效应

根据H<sub>1</sub>,广告精准度与隐私关注之间存在显著的正向影响;另外,有很多学者已证明隐私关注对个人

的行为有负向影响。对于国外用户, DINEV et al.<sup>[42]</sup>发现隐私关注对广告受众的交易意向有负向影响; NAM et al.<sup>[45]</sup>和 BANSAL et al.<sup>[46]</sup>也认为隐私关注对用户向企业提交个人信息的意向有负向影响。虽然中国用户的隐私态度与国外有所差异,但学者们同样发现用户隐私关注对个人行为产生负向影响。刘百灵等<sup>[47]</sup>认为用户的隐私担忧负向影响移动购物用户的自我披露意愿;朱侯等<sup>[48]</sup>探讨隐私关注在用户参与社交媒体网络中的作用,认为感知风险正向刺激用户的隐私关注,而用户隐私关注度越高其披露个人隐私的意向越低;高锡荣等<sup>[49]</sup>发现隐私顾虑使用户拒绝提供或者提供虚假的个人信息。由此可以推断,不同精准度的广告直接影响用户的隐私关注( $H_1$ ),并间接对用户行为(即广告响应)产生影响( $H_2$ )。综合以上分析,本研究提出假设。

$H_3$  不同精准度的定向广告通过隐私关注的中介效应影响广告响应。

### 3 实验设计和数据收集

#### 3.1 实验设计

本研究通过现场实验获取定向广告精准度对消费者广告响应的相关数据。为了便于实验,将刺激物设定为纸质平面广告,在实验过程中以“卡片+文字”的形式呈现给被试。由于广告精准度与广告响应可能呈现出非线性的相关关系,因此将自变量广告精准度设定为高、中、低3种精准度水平,分别制作包含3种广告信息的卡片,并通过预测试检验其层次的显著性。然后进行正式实验,向被试随机发放不同类型的广告卡片,附上推荐品牌的微信二维码,收集被试是否扫描二维码,以此作为广告响应的数据。最后通过问卷调查采集被试的隐私关注。

通过以上实验,可以获取自变量广告精准度(AA)、中介变量隐私关注(PC)和因变量广告响应(AR)的相关数据。在此基础上,进行数据分析,检验 $H_1$ 、 $H_2$ 和 $H_3$ 。表1给出实验的3个分组及其对应的实验处理条件。

表1 实验组别设计

Table 1 Design for Experimental Group

处理组	实验处理条件
低精准度广告组	广告语中暗示已知其购物,并推荐某品牌二维码
中精准度广告组	广告语中包含姓名和所购品类,并推荐某品牌二维码
高精准度广告组	广告语中包含姓名、所购品类和住址,并推荐某品牌二维码

#### 3.2 预测试

在正式实验之前进行预测试,检验3种精准度水平是否存在显著差异,时间为2017年4月20日至4月

30日。

(1)制作3种类型的卡片,分别印出3种不同的广告语:“感谢您的此次购物,扫描××(品牌)微信二维码,及时获取最新商品及优惠信息”“亲爱的××(姓名),您的××(所购商品品类)已经送达,扫描××(品牌)微信二维码,及时获取最新商品及优惠信息”“亲爱的××(姓名),您的××(所购商品品类)已经安全抵达××(住址),扫描××(品牌)微信二维码,及时获取最新商品及优惠信息”。以上3种广告语分别对应低、中、高3种精准度水平。

(2)随机招募60名在校大学生参加预测试,招募时控制性别比例,且满足在校大学生、具备一定的网上购物经验等条件。将被试分为3组,每组20人。向全部被试介绍定向广告的涵义及应用举例,随后向每组成员各展示1种卡片,并要求其采用Likert 7点评分法对卡片广告的精准度进行打分,1为完全不精准,7为完全精准。

(3)实验结果表明,本研究设计的高、中、低3种精准度水平层次显著, $t=48.195$ , $p<0.001$ 。本研究还对3种精准度进行两两比较分析,结果表明其差异显著, $p$ 值均小于0.001。由此可知,以上设计的3种精准度梯度合理。

#### 3.3 正式实验

正式实验时间为2017年5月至7月,实验选取某高校大学生为被试,共投出210份广告卡片,高、中、低精准度的卡片各70份,参与实验的被试中女性占67.619%。最终有43名被试关注了公众号,其中女性占69.767%。有127名被试参与问卷调查,女性占65.354%。关注公众号的被试全部参与问卷调查,部分未关注公众号的被试也同意参与问卷调查。

实验采用单因子的组间设计。首先,为某虚拟品牌新设一个实验专用的微信公众号,将其二维码印制在广告卡片上,用以接收被试的广告响应数据。其次,通过快递公司查询到当天或次日即将送至某高校的包裹,并获知包裹接收人的信息,包括姓名、住址和购买商品品类。将接收人(即被试)信息填入3种广告语中,依此设计出3种不同精准度的广告卡片,1为低精准度,2为中精准度,3为高精准度,并将卡片附于包裹之上。待包裹送达至接收人后,监测微信公众号的关注数据,即广告响应数据,未响应取值为0,响应取值为1。最后,通过包裹显示的手机号联系所有被试,请被试参与问卷调查,采集其隐私关注的的数据及其是否响应广告的数据。

在问卷调查的量表使用上,信息隐私领域普遍采用的经典量表有两种,即CFIP量表和IUICP量表<sup>[22]</sup>。二者相比,IUICP量表比CFIP量表具有更高的收敛效度和稳定性,更适合用于研究中国国情下消费者隐私关注问题<sup>[50]</sup>。因此,本研究采用IUIPC量表,并根据中文的语义环境进行调整和修改,形成3个维度共计10个题项,见表2。采用Likert 7点评分法进行打分,1为完全不同意,7为完全同意。表2中,采集维度包含4个题项,反映用户对企业采集个人信息

表2 隐私关注因子分析结果  
Table 2 Factor Analysis Results for Privacy Concern

维度	测量题项	因子构成		
		因子1	因子2	因子3
采集	当卖家询问我的个人信息时,我感到被打扰	0.639		
	当卖家询问我的个人信息时,我犹豫是否愿意提供	0.711		
	当我向卖家提供个人信息时,我感到担心	0.617		
	我很在乎卖家收集太多的个人信息	0.606		
控制	个人有权决定卖家如何收集和使用个人信息		0.548	
	自己能否控制个人信息是隐私的核心因素		0.642	
	如果个人信息被企业用来交易,我的隐私就遭到侵犯		0.669	
知情	卖家应该告诉我个人信息被获取和使用的方式			0.618
	好的隐私政策应该有一个清晰的信息获取和使用的说明细则			0.605
	知道自己的信息如何被获取和使用非常重要			0.733

的关注程度;控制维度包含3个题项,反映用户对能否控制个人信息的关注程度;知情维度包含3个题项,反映用户对企业采集和使用个人信息是否知情的关注程度。本研究实验场景下,被试在接收快递的同时看到广告卡片,得知其信息被收集和使用,涉及采集维度;在未经允许的情况下,被试的姓名、住址、购物等信息被公开张贴于广告之上,触发用户对于隐私的失控感,涉及控制维度;广告对于如何获取或使用个人信息未有任何解释说明,用户因未知情而产生被侵犯感,涉及知情维度。因此,本研究的现场实验同时触发以上3个维度,从而唤醒用户的隐私关注。这种唤起采集、控制、知情3个维度隐私关注的实验方法和测量量表借鉴MALHOTRA et al.<sup>[51]</sup>、杨姝等<sup>[52]</sup>、FODOR et al.<sup>[53]</sup>、WILLIAMS et al.<sup>[54]</sup>、ZUKOWSKI et al.<sup>[55]</sup>的研究。

#### 4 数据分析

##### 4.1 信度和效度分析

(1)效度检验。对测量量表进行信度和效度分析,以检验测量模型。在进行量表信度检验之前,本研究首先以主成分分析法对隐私关注量表进行因子萃取,以最大变异法进行因子转轴,提取了3个公因子,累计解释率达到61.149%,具体分值见表2。由表2可知,10个题项均被很好地归入到3个公因子中,因子归类与问卷预先设定的变量维度划分一致,因子结构清晰,说明3个公因子对样本方差的解释力较强,具有较好的收敛效度,能够较好地代表样本数据。因此,可对隐私关注进行探索性因子分析。原始数据经过取样适当性指标(KMO)和Bartlett球形检验后发现,隐私关注的KMO = 0.842,  $p < 0.001$ , Bartlett

球形检验值为268.448,表明量表适合做因子分析。

(2)信度检验。本研究采用Cronbach's  $\alpha$ 系数测量信度,隐私关注各维度测量题项的Cronbach's  $\alpha$ 系数均大于0.600,进一步将各个子维度的测量题项分别加总的Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.781,高于可接受的标准0.700,表明本研究设计的量表题项具有较高信度,测量结果比较可靠。

##### 4.2 变量的描述统计

表3给出变量的均值、标准差和相关系数。结果表明,广告精准度与隐私关注之间有显著的正相关关系,  $r = 0.651, p < 0.001$ ;广告精准度与广告响应之间没有显著的相关关系,  $r = 0.035, p > 0.050$ ,初步表明二者之间并非简单的线性关系。

表3 描述性统计结果和相关系数  
Table 3 Results for Descriptive Statistics and Correlation Coefficients

变量	均值	标准差	广告精准度	隐私关注	广告响应
广告精准度	2.055	0.770	1		
隐私关注	5.443	0.731	0.651***	1	
广告响应	0.339	0.475	0.035	-0.116	1

注:\*\*\*为 $p < 0.001$ ,下同。

##### 4.3 广告精准度与隐私关注的关系分析

下面分析自变量广告精准度与中介变量隐私关

注之间的关系,见图1。随着广告精准度水平的提高,隐私关注的均值呈现出持续增加的趋势,即从低到高为4.679、5.554、5.937,初步可以判断广告精准度与隐私关注之间呈正相关关系。

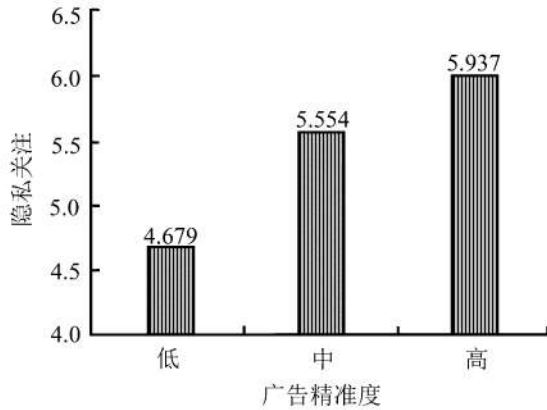


图1 广告精准度与隐私关注的关系  
Figure 1 Relationship between Advertising Accuracy and Privacy Concern

采用线性回归的方法进一步检验。线性回归结果表明,广告精准度与隐私关注之间有显著的线性关系, $p < 0.001$ ,且一次项系数为0.619。因此,广告精准度与隐私关注之间存在显著正相关, $H_1$ 得到验证。

#### 4.4 主效应分析

下面分析自变量广告精准度与因变量广告响应之间的主效应,二者之间的变化关系见图2。随着广告精准度水平的提高,广告响应的均值呈现出先增后减的趋势,即从低到高为0.206、0.481、0.268,初步可以判断广告精准度与广告响应之间的关系为非线性。

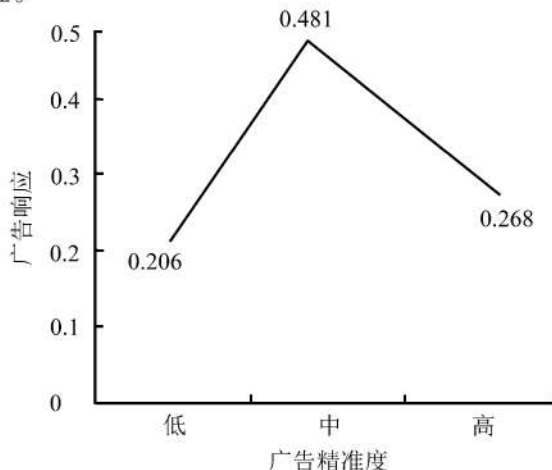


图2 广告精准度与广告响应的关系  
Figure 2 Relationship between Advertising Accuracy and Advertising Response

鉴于此,本研究采取层级回归的方法分析广告精准度与广告响应之间的主效应。对二者采用中心化处理,得到处理后的变量为 $AA_c$ 和 $AR_c$ 。以 $AA_c$ 为自

变量进行一元一次和一元二次回归分析,得到 $AA_c$ 与 $AR_c$ 之间的关系,回归结果见表4。

表4 广告精准度与广告响应的层级回归结果  
Table 4 Hierarchical Regression Results for Advertising Accuracy and Advertising Response

	系数	t 值	p 值
$AA_c \rightarrow AR_c$	0.004	0.082	0.935
$AA_c^2 \rightarrow AR_c$	-0.244**	-2.911	0.004

注:\*\*为 $p < 0.010$ ,下同。

由表4可知, $AA_c$ 与 $AR_c$ 之间没有显著的线性关系, $p = 0.935$ ;但 $AA_c$ 的二次项与 $AR_c$ 之间显著相关, $p = 0.004$ ,且二次项系数为-0.244。表明广告精准度与广告响应之间存在显著的倒U形关系,即当广告精准度为高水平或低水平时,用户的广告响应水平较低;当广告精准度呈现出中等水平时,用户的广告响应水平较高。 $H_2$ 得到验证。

#### 4.5 中介效应检验

检验隐私关注在广告精准度与广告响应之间的关系中是否起中介作用,本研究采用依次检验回归系数的中介效应检验法,这种方法比较简单,而且检验的错误率很小,一般远远小于显著性水平<sup>[56]</sup>。

对隐私关注进行中心化处理,得到处理后的中介变量 $PC_c$ 。以 $AA_c$ 和 $AA_c^2$ 为自变量,以 $PC_c$ 为中介变量,以 $AR_c$ 为因变量,分3步对模型进行层级回归分析。第1步,检验自变量与因变量的总效应;第2步,检验自变量对中介变量的效应;第3步,检验控制自变量的影响后中介变量对因变量的效应<sup>[57]</sup>。检验结果见表5,加入中介变量后,广告精准度对广告响应的影响减弱,其系数由-0.224变为-0.287,说明隐私关注在广告精准度对广告响应的影响中起部分中介作用。 $H_3$ 得到验证。

表5 隐私关注中介效应的回归结果  
Table 5 Regression Results for Privacy Concern as a Mediating Variable

步骤	变量	系数	t 值	p 值
第1步	$AA_c^2 \rightarrow AR_c$	-0.244*	-2.950	0.040
第2步	$AA_c \rightarrow PC_c$	0.619**	9.591	0
第3步	$PC_c \rightarrow AR_c$	-0.121*	-2.124	0.036
	$AA_c^2 \rightarrow AR_c$	-0.287***	-3.409	0.001

注:\*为 $p < 0.050$ 。

## 5 结论

信息技术的发展和大数据时代的到来使定向广告得到越来越广泛的应用。但是,随着应用的普及



和深入,定向广告容易侵犯用户隐私的缺陷逐渐暴露出来。企业需要在定向广告与用户隐私之间寻求平衡,既满足定向广告的精准化要求,又不至于因过度侵犯隐私而触怒用户。本研究探讨定向广告精准度、用户隐私关注和用户广告响应之间的关系,得到以下研究结果和启示。

### 5.1 研究结果

本研究采取现场实验探讨定向广告精准度与广告效果之间的关系以及用户隐私关注对二者之间关系的中介作用。研究结果表明,①广告精准度对用户隐私关注有显著的正向影响,即广告精准度越高,越容易引发用户的隐私关注。②广告精准度与广告响应呈倒U形关系,即随着定向广告越来越精准,用户对广告的反应呈现出先增加、后减少的趋势,这表明定向广告对企业而言并非越精准越好,当精准度超过一定水平时,反而造成更低的广告响应。③广告精准度与广告响应之间之所以呈倒U形关系,主要受到用户隐私关注的中介效应的影响。过于精准的广告容易引起用户强烈的隐私关注,因此对用户广告响应有负向影响。

### 5.2 研究启示

本研究结果对企业具有一定的警示意义。一方面,企业在追求广告精准性方面要适可而止,把握好定向广告与用户隐私之间的平衡,即要保证适当精准的广告以匹配用户需求,又要避免过度侵犯用户隐私而使用户产生抵触情绪。另一方面,企业应积极与用户建立长期稳定的共赢关系,在探索采集用户信息用以制作广告内容时,把握好信息采集的分寸,注意广告包含用户信息的尺度,在服务过程中通过沟通和互动与用户达成一致,在最大化广告效果的同时降低隐私风险,实现用户和企业的双赢。

### 5.3 研究局限性

本研究具有一定的局限性,需要在未来的研究中深入探讨。①简便起见,本研究仅考虑了影响广告精准性与广告响应之间关系最核心的中介变量隐私关注,而未考虑其他可能的中介变量,如感知风险和感知价值等。虽然隐私关注能体现出感知风险或感知价值的部分因素,但三者之间的相互关系仍有待确立。②受实验条件限制,本研究未考虑产品类型和优惠券等调节变量的影响。事实上,不同类型的产品(如理财产品和普通消费品)之于用户的重要性不同,它们对于隐私关注的中介作用影响也不同。③本研究采用现场实验研究方法,其固有的缺陷难以避免,如微信公众号和广告语等刺激物为虚拟物品,用户关注微信公众号的行为有可能受到广告以外的因素干扰等。以上不足和需要深入检验的问题为后续研究提供了方向。

### 参考文献:

[1] EMARKETER. *Third-Party data guides campaign targeting*. (2013-05-16)[2018-01-05]. <http://www.emarketer.com/Article/Third-Party-Data-Guides-Campaign-Targeting/1009894>.

- [2] GOLDFARB A. What is different about online advertising?. *Review of Industrial Organization*, 2014, 44(2): 115-129.
- [3] ESTEBAN L, GIL A, HERNÁNDEZ J M. Informative advertising and optimal targeting in a monopoly. *Journal of Industrial Economics*, 2001, 49(2): 161-180.
- [4] IYER G, SOBERMAN D, VILLAS-BOAS J M. The targeting of advertising. *Marketing Science*, 2005, 24(3): 461-476.
- [5] BRAHIM N B E B, LAHMANDI-AYED R, LAUSSEL D. Is targeted advertising always beneficial?. *International Journal of Industrial Organization*, 2011, 29(6): 678-689.
- [6] ZAROUALI B, PONNET K, WALRAVE M, et al. "Do you like cookies?" adolescents' skeptical processing of retargeted Facebook-ads and the moderating role of privacy concern and a textual debriefing. *Computers in Human Behavior*, 2017, 69: 157-165.
- [7] JUNG A R. The influence of perceived ad relevance on social media advertising: an empirical examination of a mediating role of privacy concern. *Computers in Human Behavior*, 2017, 70: 303-309.
- [8] VAN REIJM E A, ROZENDAAL E, SMINK N, et al. Processes and effects of targeted online advertising among children. *International Journal of Advertising*, 2017, 36(3): 396-414.
- [9] BIMPIKIS K, OZDAQLAR A, YILDIZ E. Competitive targeted advertising over networks. *Operations Research*, 2016, 64(3): 705-720.
- [10] SMIT E G, VAN NOORT G, VOORVELD H A M. Understanding online behavioural advertising: user knowledge, privacy concerns and online coping behaviour in Europe. *Computers in Human Behavior*, 2014, 32: 15-22.
- [11] VAN DOORN J, HOEKSTRA J C. Customization of online advertising: the role of intrusiveness. *Marketing Letters*, 2013, 24(4): 339-351.
- [12] TUCKER C E. Social networks, personalized advertising, and privacy controls. *Journal of Marketing Research*, 2014, 51(5): 546-562.
- [13] KHAYATI L J, ORENCIK C, SAVAS E, et al. A practical privacy-preserving targeted advertising scheme for IPTV users. *International Journal of Information Security*, 2016, 15(4): 335-360.
- [14] 蒋丽丽,梅姝娥,仲伟俊. 消费者广告屏蔽行为对媒体广告策略的影响. *系统工程学报*, 2014, 29(1): 30-40. JIANG Lili, MEI Shue, ZHONG Weijun. The effect of ad-avoidance behaviors of consumers on media advertising strategies. *Journal of Systems Engineering*, 2014, 29(1): 30-40.
- [15] 赵江,梅姝娥,仲伟俊. 定向广域度在定向广告投放中的双向调节作用研究. *管理工程学报*, 2018, 32(1): 161-170. ZHAO Jiang, Mei Shue, ZHONG Weijun. Bidirectional regulatory effect of targeting extent in targeted advertising. *Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 2018, 32(1): 161-170.
- [16] 张建强,仲伟俊. 企业定向广告的竞争效果及模式选择研究. *系统管理学报*, 2017, 26(6): 1022-1033. ZHANG Jianqiang, ZHONG Weijun. Competitive effects of targeted advertising and firms choice between advertising strat-

- egies. *Journal of Systems & Management*, 2017, 26(6): 1022-1033.
- [17] 张建强, 仲伟俊. 制造商定向广告与零售商定向定价关系研究. *中国管理科学*, 2017, 25(11): 76-84.  
ZHANG Jianqiang, ZHONG Weijun. The relationship between manufacturer's targeted advertising and targeted pricing. *Chinese Journal of Management Science*, 2017, 25(11): 76-84.
- [18] 赵江, 梅姝娥, 仲伟俊. 基于不同定向精度的企业定向广告投放策略. *系统工程学报*, 2016, 31(2): 155-165.  
ZHAO Jiang, MEI Shue, ZHONG Weijun. Strategy of duopolistic firms using targeted advertising with distinct targeting accuracy. *Journal of Systems Engineering*, 2016, 31(2): 155-165.
- [19] 蒋玉石, 张红宇, 贾佳, 等. 大数据背景下行为定向广告(OBA)与消费者隐私关注问题的研究. *管理世界*, 2015(8): 182-183.  
JIANG Yushi, ZHANG Hongyu, JIA Jia, et al. Research on online behavioral advertising (OBA) and consumer privacy concern given the big data context. *Management World*, 2015(8): 182-183.
- [20] 李凯, 严建援, 林漳希. 信息系统领域网络精准广告研究综述. *南开管理评论*, 2015, 18(2): 147-160.  
LI Kai, YAN Jianyuan, LIN Zhangxi. Review of online targeted advertising research in information systems field. *Nankai Business Review*, 2015, 18(2): 147-160.
- [21] 刘子龙, 黄京华. 信息隐私研究与发展综述. *情报科学*, 2012, 30(8): 1258-1262.  
LIU Zilong, HUANG Jinghua. A review of information privacy research and development. *Information Science*, 2012, 30(8): 1258-1262.
- [22] SMITH H J, DINEV T, XU H. Information privacy research: an interdisciplinary review. *MIS Quarterly*, 2011, 35(4): 989-1015.
- [23] AGUIRRE E, MAHR D, GREWAL D, et al. Unraveling the personalization paradox: the effect of information collection and trust-building strategies on online advertisement effectiveness. *Journal of Retailing*, 2015, 91(1): 34-49.
- [24] KOOHKAMALI M, PEAK D A, PRYBUTOK V R. Beyond self-disclosure: disclosure of information about others in social network sites. *Computers in Human Behavior*, 2017, 69: 29-42.
- [25] PESLAK A R. Internet privacy policies of the largest international companies. *Journal of Electronic Commerce in Organizations*, 2006, 4(3): 46-62.
- [26] TSAI J Y, EGELMAN S, CRANOR L, et al. The effect of online privacy information on purchasing behavior: an experimental study. *Information Systems Research*, 2011, 22(2): 254-268.
- [27] TANG Z, HU Y, SMITH M. Gaining trust through online privacy protection: self-regulation, mandatory standards, or caveat emptor. *Journal of Management Information Systems*, 2008, 24(4): 153-173.
- [28] LEE D J, AHN J H, BANG Y. Managing consumer privacy concerns in personalization: a strategic analysis of privacy protection. *MIS Quarterly*, 2011, 35(2): 423-444.
- [29] CHELLAPPA R K, SHIVENDU S. An economic model of privacy: a property rights approach to regulatory choices for online personalization. *Journal of Management Information Systems*, 2007, 24(3): 193-225.
- [30] 杨姝, 王刊良, 王渊, 等. 声誉、隐私协议及信用图章对隐私信任和行为意图的影响研究. *管理评论*, 2009, 21(3): 48-57.  
YANG Shu, WANG Kanliang, WANG Yuan, et al. The impacts of reputation, privacy policy and privacy seals on online users' trust and behavior intention. *Management Review*, 2009, 21(3): 48-57.
- [31] 陈小燕, CLIQUET G. 网络安全环境下隐私关注对消费者购买意愿的影响研究: 基于品牌忠诚的中介作用分析. *价格理论与实践*, 2015(12): 170-172.  
CHEN Xiaoyan, CLIQUET G. Research on the influence of privacy concern on consumers' willingness to purchase under cybersecurity environment: analysis of the mediating effect based on brand loyalty. *Price: Theory & Practice*, 2015(12): 170-172.
- [32] 张会平, 易可, 汤志伟. 信息隐私关注对用户社交媒体的影响: “隐私悖论”的中国情境分析. *情报杂志*, 2016, 35(1): 161-166.  
ZHANG Huiping, YI Ke, TANG Zhiwei. Impact of concern for information privacy on behavioral intention to use social media: analysis of “privacy paradox” in China. *Journal of Intelligence*, 2016, 35(1): 161-166.
- [33] 袁红, 侯雅婷. 网络一代个人数据隐私悖论行为研究: 以微信使用为例. *情报杂志*, 2016, 35(3): 169-173, 164.  
YUAN Hong, HOU Yating. On personal data privacy paradox of network generation on basis of wechat usage. *Journal of Intelligence*, 2016, 35(3): 169-173, 164.
- [34] 薛可, 何佳, 余明阳. 社会化媒体中隐私悖论的影响因素研究. *当代传播*, 2016(1): 34-38.  
XUE Ke, HE Jia, YU Mingyang. Research on the influence factors of privacy paradox in social media. *Contemporary Communication*, 2016(1): 34-38.
- [35] 吴友富, 万岩, 范静, 等. 大数据时代健康信息隐私管理的政府行为研究. *管理世界*, 2017(1): 174-175.  
WU Youfu, WAN Yan, FAN Jing, et al. Research on government behavior of health information privacy management in big data era. *Management World*, 2017(1): 174-175.
- [36] 谢宗晓, 林润辉, 王兴起. 用户参与对信息安全管理有效性的影响: 多重中介方法. *管理科学*, 2013, 26(3): 65-76.  
XIE Zongxiao, LIN Runhui, WANG Xingqi. Impact of user participation on the effectiveness of information security management: the multiple mediation approach. *Journal of Management Science*, 2013, 26(3): 65-76.
- [37] 欧阳洋, 袁勤俭. 国内外电子商务环境下隐私关注研究述评. *情报科学*, 2016, 34(7): 170-176.  
OUYANG Yang, YUAN Qinjian. A literature review of privacy concern researches on e-commerce at home and abroad. *Information Science*, 2016, 34(7): 170-176.
- [38] LIAO C, LIU C C, CHEN K. Examining the impact of privacy, trust and risk perceptions beyond monetary transactions: an integrated model. *Electronic Commerce Research and*



- Applications*, 2011, 10(6):702-715.
- [39] STEEL E. *Using credit cards to target web ads*. (2011-10-25) [2018-01-05]. <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970204002304576627030651339352.html>.
- [40] KNOWLEDGE @ WHARTON. *Who owns you? Finding a balance between online privacy and targeted advertising*. (2007-12-12) [2018-01-05]. <http://knowledge.wharton.upenn.edu/article.cfm?articleid=1865>.
- [41] ACQUISTI A, TAYLOR C, WAGMAN L. The economics of privacy. *Journal of Economic Literature*, 2016, 54(2):442-492.
- [42] DINEV T, HART P. An extended privacy calculus model for e-commerce transaction. *Information Systems Research*, 2006, 17(1):61-80.
- [43] 林家宝, 鲁耀斌, 卢云帆. 移动商务环境下消费者信任动态演变研究. *管理科学*, 2011, 24(6):93-103.  
LIN Jiabao, LU Yaobin, LU Yunfan. Dynamic evolution of consumer trust in the mobile commerce environment. *Journal of Management Science*, 2011, 24(6):93-103.
- [44] 姚琦, 乐国安. 动机理论的新发展:调节定向理论. *心理科学进展*, 2009, 17(6):1264-1273.  
YAO Qi, YUE Guoan. New development in the domain of motivation: regulatory focus theory. *Advances in Psychological Science*, 2009, 17(6):1264-1273.
- [45] NAM C, SONG C, LEE E, et al. Consumers' privacy concerns and willingness to provide marketing-related personal information online. *Advances in Consumer Research*, 2006, 33(1):212-217.
- [46] BANSAL G, ZAHEDI F M, GEFEN D. The impact of personal dispositions on information sensitivity, privacy concern and trust in disclosing health information online. *Decision Support Systems*, 2010, 49(2):138-150.
- [47] 刘百灵, 徐伟, 夏惠敏. 应用特征与个体特质双重视角下移动购物持续使用意愿研究. *管理科学*, 2018, 31(2):59-70.  
LIU Bailing, XU Wei, XIA Huimin. A study on the continued use intention of mobile shopping from the perspectives of characteristics for individuals and applications. *Journal of Management Science*, 2018, 31(2):59-70.
- [48] 朱侯, 王可, 严芷君, 等. 基于隐私计算理论的SNS用户隐私悖论现象研究. *情报杂志*, 2017, 36(2):134-139, 121.  
ZHU Hou, WANG Ke, YAN Zhijun, et al. An analysis of privacy paradox phenomenon in SNS users based on privacy calculus. *Journal of Intelligence*, 2017, 36(2):134-139, 121.
- [49] 高锡荣, 杨康. 影响互联网用户网络隐私保护行为的因素分析. *情报杂志*, 2011, 30(4):39-42, 80.  
GAO Xirong, YANG Kang. Factors affecting internet users' information privacy protection. *Journal of Intelligence*, 2011, 30(4):39-42, 80.
- [50] 杨姝, 王渊, 王刊良. 互联网环境中适合中国消费者的隐私关注量表研究. *情报杂志*, 2008, 10(10):3-7.  
YANG Shu, WANG Yuan, WANG Kanliang. The measurement of online users' privacy concern in China context. *Journal of Intelligence*, 2008, 10(10):3-7.
- [51] MALHOTRA N, KIM S S, AGARWAL J. Internet users' information privacy concerns(IUIPC): the construct, the scale, and a causal model. *Information Systems Research*, 2004, 15(4):336-355.
- [52] 杨姝, 王刊良, 王渊. 网络创新背景下隐私关注与保护意图跨情境研究:以购物、招聘、游戏和搜索行业为例. *管理学报*, 2009, 6(9):1176-1181.  
YANG Shu, WANG Kanliang, WANG Yuan. The impact of privacy concern on protection intention in internet innovation background: the example of C2C, job hunting, gaming and search engine industry. *Chinese Journal of Management*, 2009, 6(9):1176-1181.
- [53] FODOR M, BREM A. Do privacy concerns matter for millennials? Results from an empirical analysis of location-based services adoption in Germany. *Computers in Human Behavior*, 2015, 53(12):344-353.
- [54] WILLIAMS K, BOYD A, DENSTEN S, et al. *Social networking privacy behaviors and risks*. New York: Pace University, 2009.
- [55] ZUKOWSKI T, BROWN I. Examining the influence of demographic factors on internet users' information privacy concerns // *Proceedings of the 2007 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists on IT Research in Developing Countries*. Port Elizabeth, South Africa, 2007:197-204.
- [56] 温忠麟, 刘红云, 侯杰泰. 调节效应和中介效应分析. 北京:教育科学出版社, 2012:73.  
WEN Zhonglin, LIU Hongyun, HAU Kit-Tai. *Analyses of moderating and mediating effects*. Beijing: Educational Science Publishing House, 2012:73.
- [57] 温忠麟, 叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展. *心理科学进展*, 2014, 22(5):731-745.  
WEN Zhonglin, YE Baojuan. *Analyses of mediating effects: the development of methods and models*. *Advances in Psychological Science*, 2014, 22(5):731-745.

## Advertising Accuracy and Effectiveness: A Field Experiment on Privacy Concern

ZHANG Jianqiang<sup>1</sup>, LIU Juan<sup>2</sup>, ZHONG Weijun<sup>2</sup>

1 Research Center of Brand Marketing, Jiangsu Normal University, Xuzhou 221009, China

2 School of Economics and Management, Southeast University, Nanjing 210096, China

**Abstract:** Targeted advertising improves the match between products and consumers relative to the traditional advertising. However, targeted advertising is mainly based on customers' personal information, which may cause privacy concern among customers, thereby exerting negative influences on the advertising effectiveness. In this way, how targeted advertising interacts with consumer privacy concern has become an important research topic. Extant literature typically focuses on consumer attitude towards targeted advertising, the strategies to protect consumer privacy, and the economic analysis of consumer privacy protection. Few research studies the relationship between advertising accuracy and its effectiveness neither does the mediating effect played by consumer privacy concern.

This study constructs a model reflecting the interrelationship among advertising accuracy, consumer privacy concern and advertising response. Based on privacy calculus theory, we propose three hypotheses, assuming that advertising response increases with advertising accuracy. This main effect, however, is mediated by consumer privacy concern, which may result in a nonmonotonic relationship between advertising accuracy and advertising response. To test the hypotheses, we carry out a field experiment using between-subject design. We attach card advertisements alongside the packages sent from e-tailers to real consumers and collect the data of advertising responses through the APP WeChat after the packages are delivered to consumers. When designing targeted advertisements, we imply to consumers that their personal information including names, telephone numbers, addresses and purchased products is tracked by us. Then, we collect the data of consumer privacy concern based on standard questionnaires. Regression method is used for data analysis.

The results show that with the increase of advertising accuracy, consumer privacy concern becomes more intense. This finding is consistent with past research. However, the relationship between advertising accuracy and consumer responses follows a inverted U-shape. Specifically, when the accuracy of targeted advertising is sufficiently low or sufficiently high, the average number of responses is small. When the accuracy is medium, the response number arrives at the largest value. This finding does not conform to the conventional wisdom that believes that more accurate advertising could result in more consumer responses. We explain it through the view of consumer privacy. That being said, consumer privacy concern has a partial mediating effect between advertising accuracy and consumer responses.

Theoretically, this study enriches the research framework of targeted advertising and introduces the mediating variable of privacy concern to explain why extremely accurate advertising is not effective. The conclusions suggest that when deploying targeted advertising strategies, firms should balance between advertising accuracy and the invasion of consumer privacy. They should not only meet the accuracy requirement of targeted advertising but also avoid causing market outrage due to excessive invasion of privacy.

**Keywords:** targeted advertising; information privacy; advertising accuracy; privacy concern; field experiment

**Received Date:** January 11<sup>th</sup>, 2018      **Accepted Date:** August 2<sup>nd</sup>, 2018

**Funded Project:** Supported by the National Natural Science Foundation of China(71871054, 71602078), the Humanities and Social Sciences Fund of Ministry of Education(15YJC630169) and the Qinglan Project of Jiangsu Province(QL2017007)

**Biography:** ZHANG Jianqiang, doctor in management, is an associate professor in the Research Center of Brand Marketing at Jiangsu Normal University. His research interests cover marketing science, advertising and operations management. His representative paper titled "Flirting with the enemy: online competitor referral and entry-deterrence" was published in the *Quantitative Marketing and Economics* (Issue 2, 2018). E-mail: jqzhang@jsnu.edu.cn

LIU Juan is a Ph. D candidate in the School of Economics and Management at Southeast University. Her research interest focuses on privacy management. E-mail: 2357123326@qq.com

ZHONG Weijun, doctor in management, is a professor in the School of Economics and Management at Southeast University. His research interests include information system and targeted advertising. His representative paper titled "Resource structuring or capability building? An empirical study of business value of information technology" was published in the *Journal of Management Information Systems* (Issue 2, 2012). E-mail: zhongweijun@seu.edu.cn □