

工作记忆容量、产品卷入度、广告复杂度 对消费者态度改变的影响

单艳红 陈庆荣*

【摘要】 消费者态度改变是衡量广告有效性的一个重要标准之一。已有最新研究发现,个体工作记忆容量与广告态度改变密切相关,表现为高工作记忆者在面对广告时有更强的抗干扰力,抵抗说服力信息,态度改变程度较少。本研究从产品卷入度、广告复杂度两个角度出发,进一步考查工作记忆容量对于消费者态度改变的影响机制。实验一发现,在观看低产品卷入度广告后,低工作记忆容量个体的态度改变量显著大于高工作记忆容量者;在高产品卷入度条件下,高低工作记忆容量者的态度改变量没有显著差异。控制产品卷入度后,实验二数据显示,观看简单广告后,低工作记忆容量个体的态度改变量显著大于高工作记忆容量个体;在复杂广告条件下,两者态度改变量差异不显著。两个实验结果表明,工作记忆容量对消费者态度的改变显著受到卷入度和广告复杂度影响。

【关键词】 消费者态度;工作记忆容量;产品卷入度;广告复杂度

一、问题提出

2017年广告投入调查显示,近100家企业在2017年投入广告费用以亿元为衡量,其中位列榜首的几家大企业的年广告资金直逼50亿元,以此期待有效提升消费者对产品的积极态度,获得预想收益。消费者态度特指消费者在产生购买行为之前所经历的一系列对产品的心理反应,涉及知觉产品信息、判断产品性质、形成产品印象等(Schiffman & Kanuk, 2000)。因此,通过消费者态度预测消费行为是广告传播和消费心理学的重要研究领域。

消费者态度ABC模型和理性行为理论基于不同的理论视角阐述了消费者态度的结构和内涵。Freedman等在1978年提出态度ABC模型,认为态度是一个系统,包括人们对所知觉的对象的信念或评价、在知觉基础上对其产生的情感性看法以及人们对该对象即将采取的行为倾向。Baron等(1989)认为态度可以分为三个成分——认知(cognitive)、情感(affective)与行动(behavior),三种成分互相影

*单艳红,中国传媒大学南广学院副教授,211172;陈庆荣,心理学博士,南京师范大学心理学院教授,210097。本文得到国家社会科学基金艺术学面上项目(17BC049)、江苏省高校哲社基金(2016SJD760043)、国家社会科学基金重点项目(18AYY010)、江苏省“333”高层次人才项目、江苏省高校“青蓝工程”优秀青年骨干教师项目、南京师范大学“百名青年领军人才”项目资助。

响,共同构成个体对事物的内在心理活动。Hawkins等(2001)在《消费者行为学》一书中认同了态度的三成分说,并从具体信念—具体情感—意动倾向三个角度来解释消费者态度的形成(见图1)。

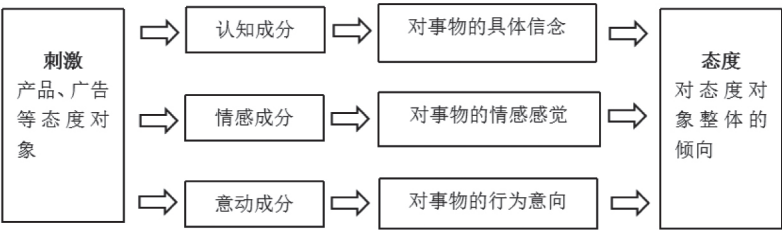


图1 态度改变ABC模型

但是,有研究者指出(Markus & Kunda, 1986; Moore & Lehmann, 1980),在实际情境中行为与态度并不是完全一致,态度只能预测行为倾向,并不包含行为的发生。因此,较之于态度改变ABC模型,理性行为理论(Theory of Reasoned Action)认为行为是理性思考的结果,在行为发生的过程中个体会考虑各种行为方案,评价各种结果,最后才做出行动与否的决定(Ajzen & Fishbein, 1980; Ajzen & Fishbein, 2005; Fishbein & Ajzen, 1975)。因此,个体的行为意向取决于两个因素:一是对行为的态度,即人们对某种行为完全持正面或负面的评价;二是主观规范,即做出该行为所感知到的社会规范性期望。对于消费决策而言,产品的生活影响、口碑好坏都是影响消费者行为意愿的重要规范性因素。基于该理论,消费者态度是指当消费者接收到产品信息时,依据过去经验通过认知性与情感性因素对产品进行评估的结果(Howard, 1994, 2002; Simonin & Ruth, 1998; Worchel, Cooper, Goethals & Olson, 2000)。

在上述理论构建的基础上,已有大量实证研究显示,消费者态度改变与广告吸引力、产品价值、广告性质等广告本体性因素关联(Maoz & Tybout, 2002),同时也明显受到受众个体特征影响,如工作记忆(Christopher & Alley, 2016)。Baddeley和Hitch(1974)认为,工作记忆是一种对信息进行暂时性加工和存储的能量有限的记忆系统。Oberauer(2005)等进一步将工作记忆分成内容和功能两个方面:(1)内容上主要包括言语、数字工作记忆和空间-图形工作记忆;(2)功能上主要包括对暂时呈现信息的保持,对信息的转换或推导,对认知过程和行为的监控,对相关表征和程序的选择性激活,对无关信息或干扰信息的抑制,协调整合各个成分并建立联系(Oberauer & Lin, 2017)。已有大量研究发现,工作记忆能力与个体在多种复杂认知领域的表现有密切关系,如学习、记忆、思维及问题解决等(Baddeley, 1992; Daneman & Carpenter, 1980; Unsworth, Brewer & Spillers, 2013; Unsworth, Schrock & Engle, 2004)。就广告加工而言,Christopher等(2016)测量了103位大学生在观看5分钟的星巴克咖啡广告前后对星巴克咖啡的态度。研究发现,低工作记忆容量者比高工作记忆容量者对咖啡有更强的积极态度改变。这表明个体的工作记忆是影响广告有效性的重要因素之一。研究者认为,这种抗干扰的能力来源于高工作记忆容量者对短时记忆内部相关信息的积极维护以及对长时记忆中相关信息的有效搜索。因此,当任务出现说服力信息时,高工作记忆的个体可以控制注意指向,抑制无关干扰,更好地保持目标坚定性,坚持自我原有的认知与态度,表现出更好的对抗说服证据能力。

尽管Christopher等的研究发现非常有意思,我们认为工作记忆容量对消费者态度改变的影响仍需要考虑直接相关的广告本体因素和个体因素的影响,从而推进对该效应的深入认识。譬如,产品卷入度是指个体消费者基于自身的需求、利益和价值观念,所感知到的与产品的关联度(Zaichkowsky, 1994)。已有研究显示指出产品卷入度与广告的效果密切相关(Krugman, 1965),这会影响到消费者对产品信息的搜集、对产品质量和性能的认知,并且最终影响消费者的产品选择(金志成、周象贤, 2007; Zhang, Craciun & Shin, 2010);产品卷入度越高,消费者在观看广告时的动机水平越高(Laczniak et al., 1989)。同时,需要指出的是,较之于Christopher等实验中简单温馨的星巴克咖啡广告,复杂的

广告头绪多、内容丰富,使得个体在观看复杂的广告时耗费更多的认知资源。认知资源的消耗与工作记忆容量密切相关,在高认知负荷下,高工作记忆容量者在复杂认知任务中的表现会受到明显影响(Baddeley, 2003; 郭春彦, 2007; 于斌、乐国安、刘惠军, 2014)。那么,个体在面对高低卷入度产品和不同复杂度广告时,是否还存在高工作记忆容量对态度改变的“抵抗”作用? 如果存在,该效应呈现出何种作用模式? 关于这些问题尚没有深入研究。因此,本研究设计两个实验进一步考查工作记忆容量对消费者态度的改变与个体对产品的卷入度和广告复杂度之间的关系。

二、实验一:工作记忆容量与产品卷入度对消费者态度的影响

不同卷入度的产品对消费者的信息加工及态度改变存在显著影响,在面对高卷入度的产品信息时,个体会采用更精细化的加工方式。那么,加工高低卷入度产品时,工作记忆容量如何影响消费者态度改变? 基于已有研究,我们假设,观看低卷入的产品广告时,工作记忆容量越高的个体对产品态度的改变程度越少;在观看高卷入的产品广告时,高低工作记忆容量个体的产品态度改变程度没有显著差异。

(一) 被试

参考已有相关研究(Christopher et al., 2016),研究者采用检测视空间工作记忆的双任务范式测试被试的工作记忆容量(Unsworth, Redick, Heitz, Broadway & Engle, 2009; 陈庆荣, 2008),其中,得分为1—2分的被试作为低工作记忆容量者,3分以上的被试作为高工作记忆容量者。同时,为了平衡认知风格的额外影响,采用北京师范大学修订的镶嵌图形测验测查被试的认知风格类型。其中,总分高于18分为场独立型风格,低于12分为场依存型风格。依据上述工具,研究者遴选出81名大学生被试,然后剔除曾观看过实验广告材料或对目标产品有极端态度的被试后剩余正式被试62名,其中男性23名,女性39名。独立样本 t 检验显示,两组工作记忆容量得分存在显著差异($t(60) = -9.12, p < 0.001, d = -2.34$)。卡方检验显示,性别和认知风格类型在工作记忆容量分组中不存在显著差异($\chi^2 < 0.70, p > 0.30$)。

(二) 实验设计

2(工作记忆容量)×2(产品卷入度)混合实验设计。工作记忆容量类型有两种:高工作记忆容量和低工作记忆容量。产品卷入度有两种:高产品卷入度和低产品卷入度。

(三) 实验材料

研究者选取了9种产品:手机、笔记本电脑、汽车、冰箱、空调、洗衣机、啤酒、牙膏、矿泉水,同时采用Zaichkowsky(1994)编写的个人卷入量表PII(The Personal Involvement Inventory, PII),从个体特征、产品性质、情境因素出发考查被试对产品的卷入程度。该量表采用李克特7点计分模式,其中情感卷入是指个体对产品的感受及情绪情感状态,包括吸引人的、令人兴奋的、有趣的、使人投入的、迷人的等5个项目;认知卷入则衡量个体对产品信息加工的激活程度,包括贵重程度、重要性、需要强度、关联性、意义性等。被试根据以上10个维度判断自己与产品的关系。量表的内部一致性信度为0.92。孔寅平等(2010)使用该量表测试224名北京大学生,发现卷入分数越高,个体判断自己与产品关联程度越高。根据国内外已有研究(Alba & Hutchinson, 1987; 原永丹、董大海、张海松、于丹、刘瑞明,

2007)对产品主观熟悉度的定义,要求被试根据自我了解判断目标产品的熟悉程度,1代表“一点也不了解”,6代表“非常了解”。

调查共发放124份问卷,成功回收124份,其中男性46名,女性78名。9种产品中,手机的卷入度最高($M = 4.93$),矿泉水的卷入度最低($M = 4.21$),两种产品的卷入度存在显著性差异, $t(123) = 5.52, p < 0.001$ 。熟悉度调查结果显示,手机($M = 5.23$)和矿泉水($M = 5.36$)的熟悉度不存在显著差异($p = 0.47$)。此外,两类广告在情节、文案、画面及总体复杂度上均没有显著差异(具体见实验二“实验材料”部分), $t_s < 0.62, p_s > 0.54$ 。

(四) 实验程序

所有施测均在安静舒适、光线充足的心理学实验室中进行。主试要求被试进入实验室后认真阅读实验指导语。然后,研究者采用王怀明(2012)基于Maoz《品牌评价量表》(2002)改编的《消费者态度量表》(Cronbach's $\alpha = 0.88$)从认知与情感角度测查被试在观看广告之前对目标产品的态度。接着,被试在14英寸联想笔记本电脑上戴着耳机观看产品视频广告。广告播放完毕后,被试需要完成一份产品信息测试,检验其对广告内容的记忆程度。测试共包含6道单选题,每题1分。最后,研究者使用《消费者态度量表》再次检测被试对目标产品的态度。整个实验大约20分钟,实验结束后给予一定报酬。

(五) 结果分析与讨论

研究者主要采用SPSS 20.0和R完成数据统计分析工作,结果见表1、图2和图3。重复测量的ANOVA显示,工作记忆容量的主效应显著, $F(1, 60) = 26.57, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.31$,表现为低工作记忆容量被试看完广告后对产品的态度改变程度明显高于高工作记忆容量被试。产品卷入度的主效应显著, $F(1, 60) = 12.40, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.17$,表现为在观看低卷入度产品广告时,被试的态度改变程度明显高于观看高卷入度产品广告。值得注意的是,两者交互作用显著, $F(1, 60) = 38.17, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.39$ 。通过R统计分析,考察每位被试的态度改变量趋势,如图2所示。在低产品卷入度条件下(态度改变量以灰色圆点标识),工作记忆容量越高,个体的态度改变量的分布趋势越小;在高产品卷入度条件下(态度改变量以黄色三角形标识),不同工作记忆容量者的态度改变量无显著差异。进一步的统计检验发现,在低产品卷入度条件下,低工作记忆容量的个体态度改变显著高于高工作记忆容量的个体, $F(1, 60) = 90.28, p < 0.001$;但是在高产品卷入度下,高低工作记忆容量个体的态度改变量没有显著差异, $F(1, 60) = 0.54, p = 0.47$ (具体如图3所示)。

上述数据分析显示,工作记忆容量对观看广告后消费者态度的改变受到产品卷入度影响,且这种调节作用主要表现在低卷入度产品广告中。此时,高工作记忆容量个体表现出更强的自我调节能力,因此其态度改变程度降低;对于高卷入度产品而言,广告态度改变程度没有受到个体工作记忆容量的影响。

表1 态度改变程度的平均值和标准差 ($M \pm SD$)

	低工作记忆容量	高工作记忆容量
低产品卷入度	0.87 ± 0.35	0.19 ± 0.19
高产品卷入度	0.28 ± 0.33	0.35 ± 0.42

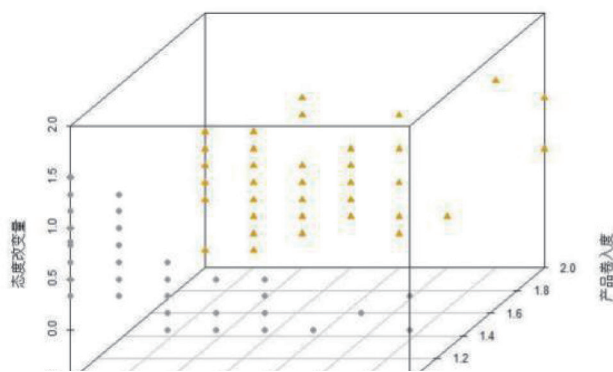


图2 态度改变量的三维立体图

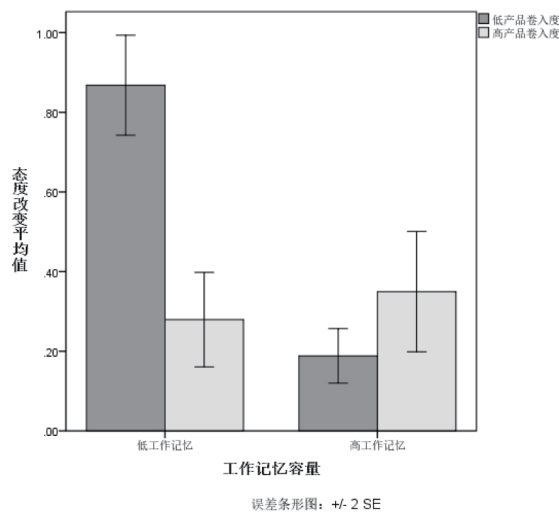


图3 工作记忆容量与产品卷入度的交互作用

三、实验二:工作记忆容量与广告复杂度对消费者态度的影响

实验一发现,工作记忆容量对广告态度的改变受到个体卷入度的影响。在此基础上,实验二从广告复杂度入手进一步考查工作记忆容量对观看广告后个体态度改变的影响机制。研究者假设,在观看简单广告时,工作记忆容量越高的个体产品态度改变程度越少;在观看复杂广告时,高低工作记忆容量个体对产品态度的改变程度没有显著差异。

(一) 被试

同实验一。

(二) 实验设计

2(工作记忆容量)×2(广告复杂度)混合实验设计。工作记忆容量类型有两种:高工作记忆容量和低工作记忆容量。广告复杂度有两种:复杂广告和简单广告。

(三) 实验材料

刘慧(2008)基于消费者对广告各要素的态度,将电视广告的构成分为文案、故事情节、代言

人、背景音乐四个要素。研究者随机选择28名被试,男女各一半,其矫正视力或裸眼视力均达到1.0及以上。被试在安静舒适、光线充足的实验室内观看9种视频广告(具体产品见实验一)。观看结束后,被试需要根据真实想法评定广告情节、文案、画面及广告总体的复杂度。评定采用李克特7点量表,“1”代表非常简单,“7”代表非常复杂。 t 检验显示,洗衣机广告在情节、文案、画面及总体复杂度上均显著高于冰箱广告($t_s > 3.95, p_s \leq 0.001$)。需要说明的是,研究者在实验一材料测评中已经评定了个体对洗衣机和冰箱广告의熟悉度和产品卷入度。结果显示,冰箱($M = 4.65/3.90$)与洗衣机($M = 4.76/3.76$)的卷入度和熟悉度均没有显著差异, $t_s < 1.32, p_s > 0.30$ 。

(四) 实验程序

同实验一。

(五) 结果分析与讨论

表2呈现了被试观看视频广告后态度改变的程度。重复测量的ANOVA显示,工作记忆容量的主效应边缘显著, $F(1, 60) = 2.96, p = 0.09, \eta_p^2 = 0.05$,表现为低工作记忆容量被试看完广告后对产品的态度改变程度明显高于高工作记忆容量者。广告复杂度的主效应显著, $F(1, 60) = 35.23, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.37$,表现为被试在观看简单产品广告时的态度改变程度明显高于复杂产品广告。有意思的是,工作记忆容量和广告复杂度存在显著的交互作用, $F(1, 60) = 15.73, p < 0.001, \eta_p^2 = 0.21$ 。通过R统计分析每位被试的态度改变趋势,如图4所示(x轴为工作记忆容量,y轴为广告复杂度,z轴为态度改变量)。在简单广告条件下(态度改变量以灰色圆点标识),工作记忆容量越高,个体态度改变量的趋势相对越小;在复杂广告条件下(态度改变量以黄色三角形标识),不同工作记忆容量者的态度改变量不存在明显差异。进一步的统计检验发现(见图5),在简单广告下,低工作记忆容量个体的态度改变程度显著高于高工作记忆容量个体, $F(1, 60) = 17.70, p < 0.001$;观看复杂广告时,高低工作记忆容量个体的态度改变量没有显著差异, $F(1, 60) = 0.88, p = 0.352$ 。

与实验一结果一致,工作记忆容量对观看广告后消费者态度的改变受到广告复杂度的影响。对于简单产品而言,随着工作记忆容量的增加,个体对产品态度的改变量减少;对于复杂产品,产品态度的改变程度没有受到个体工作记忆容量的调节。

表2 态度改变程度的平均值与标准差(M ± SD)

	低工作记忆容量	高工作记忆容量
复杂广告	0.24 ± 0.38	0.34 ± 0.43
简单广告	0.81 ± 0.34	0.45 ± 0.33

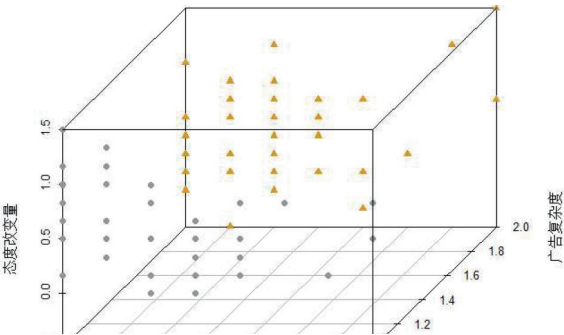


图4 态度改变量的三维立体图

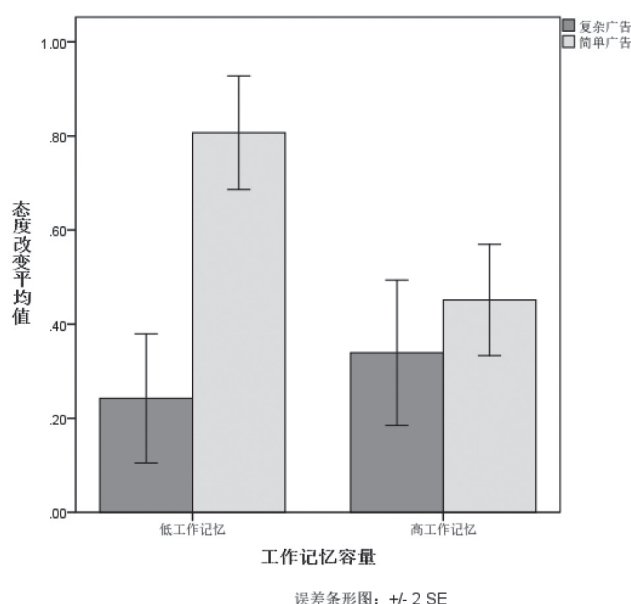


图5 工作记忆容量与广告复杂度的交互作用

四、总的讨论和结论

(一) 总的讨论

2016年, Christopher等发现工作记忆容量影响个体看完广告后对品牌的态度改变程度, 高工作记忆容量的个体对广告的说服力有更强的抵抗力, 其态度改变显著低于低工作记忆容量者。Wedel 等(2004)认为工作记忆影响人脑的执行控制系统, 进而影响人们对决策及其相关信息的思考(周晓林, 2004)。工作记忆容量越高, 执行控制的水平越高, 自我调控方面具有明显优势, 因此个体更擅长监控自我态度, 能更好抵抗竞争性刺激带来的注意力分散, 纠正非主动性态度改变, 并意识到所需的新机会或可能性(Lusting, May & Hasher, 2001; Pieters & Wedel, 2007; Unsworth & Engle, 2007; Ward & Mann, 2000)。

如前所述, 广告加工和传播效果受到个体和产品等多种因素影响。因此, 当前研究操纵了产品卷入度和广告复杂度, 在此基础上进一步考查工作记忆容量对消费者态度改变的影响模式和作用机制。Shavitt等(1994)发现, 消费者对产品信息处理方式会随着产品卷入度的不同而不同。实验一结果表明, 工作记忆容量对观看广告后个体态度的改变受到产品卷入度影响。对于低卷入度产品, 工作记忆容量越高, 个体态度的改变量越少, 这与已有研究一致。但是, 对于高卷入度产品, 工作记忆容量对态度改变没有明显作用。卷入的四水平说(Greenwald & Leavitt, 1984)将卷入度分为四个水平: 前注意、集中注意、理解、精细加工。卷入水平越高, 信息分析所需资源越多。其中, 卷入的最高等级是精细加工水平, 此时大量认知资源启动促使个体的知识经验与广告信息进行整合。就广告加工而言, 精细加工模型(Elaboration Likelihood Model)是解释广告如何影响消费者态度的最佳模型之一(Petty & Cacioppo, 1984)。该模型认为, 态度改变主要受信息加工程度以及认知卷入程度影响。高卷入水平会启动说服的中枢路径策略, 这使得消费者对刺激进行理性决策的需求上升, 从而投入更多注意资源分析加工信息(Petty & Cacioppo, 1984; Petty, Cacioppo & Schumann, 1983)。此时, 高低工作容量者都会通过中枢路径投入大量认知资源进行信息加工(Pieters & Wedel, 2004), 实时更新检查认知序列, 对信息

进行深入、细致的理性加工，只有在认为信息合情合理后，才会被说服并表现出态度改变。

控制产品卷入度后，实验二进一步发现，工作记忆容量对观看广告后消费者态度的改变受到广告复杂度的影响。对于简单广告而言，个体工作记忆容量显著影响消费者观看广告后的态度，表现出工作记忆容量越高，个体态度的改变量越少。这种抗干扰的能力来源于高工作记忆容量者对短时记忆内部相关信息的积极维护及长时记忆中相关信息的有效搜索。对于相关信息的维护，高工作记忆容量者更倾向于维护与原有态度一致的广告信息，消除与原来态度差异过大的加工信息。但是，对于复杂广告，工作记忆容量高低对个体态度改变没有显著作用。Christopher 等（2016）认为高工作记忆容量者有着更强的需求敏感性，这种敏感性可能来自于工作记忆系统的“执行控制”功能。在Baddeley 提出的工作记忆理论模型中，中央执行功能的一个最重要的特点就是资源的有限性。认知心理学在探讨这种资源有限性时，经常用到的一个概念是认知负荷。认知负荷是指工作记忆系统对信息进行加工和保持过程中承受的负荷总量。已有实验研究发现，认知资源损耗与个体对信息的自我调控密切相关。高强度的信息输入会消耗认知资源，进而破坏被试在随后的自我调控行为中的表现（Baddeley, 2012; Hamilton, Vohs, Sellier & Meyvis, 2011）。譬如，在高认知负荷的任务下，处于减肥运动时期的被试更容易放弃合理的节食安排，回归暴饮暴食的状态（Ward & Mann, 2000）。同时，在高认知负荷下，高工作记忆容量者在复杂认知任务中的表现会有明显的影响（Andrews & Halford, 2002; 于斌等, 2014）。在本研究中，不同于简单广告，复杂广告需要个体消耗大量认知资源加工产品信息，减弱了个体对无关信息的抑制或者说减弱了个体对竞争性刺激带来的注意力分散的抵抗（Kane, Conway, Hambrick & Engle, 2007; Moore et al., 2008）。高认知资源的消耗影响了工作记忆容量对自我态度改变的监控，使得高低工作记忆容量者在评估广告信息上都处于薄弱监控状态，从而对态度改变的影响非常微弱。

（二）总结论

1. 个体工作记忆容量对广告观看后态度的改变受到产品卷入度影响。在观看低产品卷入度广告时，低工作记忆容量的个体态度改变量显著大于高工作记忆容量者；在高产品卷入度条件下，两者差异不显著。

2. 工作记忆容量对个体观看广告后态度的改变受到广告复杂度影响。控制了产品卷入度后，低工作记忆容量个体对简单广告态度的改变量显著大于高工作记忆容量者；工作记忆容量没有显著影响个体对复杂广告的态度改变。

参考文献：

- 陈庆荣、邓铸、蒋波, 2008:《工作记忆和句法复杂性对汉语判断单句的影响》,《心理科学》第3期。
- 郭春彦, 2007:《工作记忆:一个备受关注的研究领域》,《心理科学进展》第15卷第1期。
- 金志成、周象贤, 2007:《受众卷入度及其对广告传播效果的影响》,《心理科学进展》第15卷第1期。
- 孔寅平、陈毅文, 2010:《大学生产品卷入度对冲动性网络购物的影响》,《人类工效学》第16卷第3期。
- 刘慧, 2008:《电视广告构成要素与品牌忠诚度关系研究——基于“动感地带”电视广告》, 硕士学位论文, 中国人民大学。
- 于斌、乐国安、刘惠军, 2014:《工作记忆能力与自我调控》,《心理科学进展》第22卷第5期。
- 原永丹、董大海、张海松, 2007:《产品熟悉度对激活域大小影响的实证研究》,《科学学与科学技术管理》第4期。

- 王怀明, 2012:《广告心理学原理》, 清华大学出版社。
- 周晓林, 2004:《执行控制:一个具有广阔理论前途和应用前景的研究领域》,《心理科学进展》第12卷第5期。
- Ajzen, I. and M. Fishbein, 1980, *Understanding Attitudes and Predicting Social Behavior*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Ajzen, I. and M. Fishbein, 2005, “The influence of attitudes on behavior” , in D. Albarracín, B. T. Johnson & M. P. Zanna (eds.), *The Handbook of Attitudes*, Mahwah, NJ: Erlbaum, pp. 173—221.
- Alba, J. W. and J. W. Hutchinson, 1987, “Dimensions of consumer expertise” , *Journal of Consumer Research*, vol.13, pp. 411—454.
- Andrews, J. C., 1990, “A framework for conceptualizing and measuring the involvement construct in advertising research” , *Journal of Advertising*, vol.19, pp. 27—40.
- Andrews, G. and G. S. Halford, 2002, “A cognitive complexity metric applied to cognitive development” , *Cognitive Psychology*, vol.45, pp. 153—219.
- Baddeley, A. D., 1992, “Working memory” , *Science*, vol.255, pp. 556—559.
- Baddeley, A. D., 2003, “Working memory: Looking backward and looking forward” , *Nature Reviews Neuroscience*, vol.4, pp. 829—839.
- Baddeley, A. D., 2012, “Working memory: Theories, models, and controversies” , *Annual Review of Psychology*, vol.63, pp.1—29.
- Baddeley, A. D. and G. Hitch, 1974, “Working memory” , in G. A. Bower (ed.), *The Psychology of Learning and Motivation*, New York: Academic Press, pp. 48—79.
- Baron, R. A., D. Byrnt and J. Suls, 1989, *Exploring Social Psychology (3rd ed)*, Boston: Allyn & Bacon.
- Christopher, A. S. and Z. M. Alley, 2016, “Advertising effectiveness and attitude change vary as a function of working memory capacity” , *Applied Cognitive Psychology*, vol.30, pp. 1093—1099.
- Daneman, M. and P. A. Carpenter, 1980, “Individual differences in working memory and reading” , *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, vol.19, pp. 450—466.
- Fishbein, M. and I. Ajzen, 1975, *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*, Reading, MA: Addison-Wesley.
- Freedman, J. L., D. O. Sears and J. M. Carlsmith, 1978, *Social Psychology*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- Greenwald, A. G. and C. Leavitt, 1984, “Audience involvement in advertising: Four levels” , *Journal of Consumer Research*, vol.11, pp. 581—592.
- Hamilton, R., K.D.Vohs, A.L. Sellier and T. Meyvis, 2011, “Being of two minds: Switching mindsets exhausts self-regulatory resources” , *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, vol.115, pp. 13—24.
- Hawkins, D., R. J. Best and K. Coney, 2001, *Consumer Behavior: Building Marketing Strategy (8th ed)*, Boston: McGraw-Hill.
- Howard, J. A., 1994, *Buyer Behaviour in Marketing Strategy*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Howard, J. A., 2002, “Eliciting young children’s perceptions of play, work and learning using the Activity Apperception Story Procedure” , *Early Child Development and Care*, vol.172, pp. 489—502.
- Kane, M. J., A. R. A. Conway, D. Z. Hambrick and R. W. Engle, 2007, “Variation in working memory capacity as variation in executive attention and control” , in A. R. A. Conway, C. Jarrold, M. J. Kane, A. Miyake and J. N. Towse (eds.), *Variation in Working Memory*, New York: Oxford University Press, pp. 21—45.
- Krugman, H. E., 1965, “The impact of television advertising: Learning without involvement” , *Public Opinion*

Quarterly, vol.29, pp. 321—334.

Laczniak, R. N., D. D. Muehling and S. Grossbart, 1989, “Manipulating message involvement in advertising research”, *Journal of Advertising*, vol.18, pp. 28—38.

Lustig, C., C. P. May and L. Hasher, 2001, “Working memory span and the role of proactive interference”, *Journal of Experimental Psychology: General*, vol.130, pp. 199—207.

Maoz, E. and A. M. Tybout, 2002, “The moderating role of involvement and differentiation in the evaluation of brand extensions”, *Journal of Consumer Psychology*, vol.12, pp. 119—131.

Markus, H. and Z. Kunda, 1986, “Stability and malleability of the self-concept”, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.51, pp. 858—866.

Moore, A. B., B. A. Clark and M. J. Kane, 2008, “Who shalt not kill? Individual differences in working memory capacity, executive control, and moral judgment”, *Psychological Science*, vol.19, pp. 549—557.

Moore, W. L. and D. R. Lehmann, 1980, “Individual differences in search behavior for nondurable”, *Journal of Consumer Research*, vol.7, pp. 296—307.

Oberauer, K., 2005, “Binding and inhibition in working memory: Individual and age differences in short-term recognition”, *Journal of Experimental Psychology: General*, vol.134, pp. 368—387.

Oberauer, K. and H. Y. Lin, 2017, “An interference model of visual working memory”, *Psychological Review*, vol. 124, pp. 21—59.

Petty, R. E. and J. T. Cacioppo, 1984, “The effects of involvement on responses to argument quantity and quality: Central and peripheral routes to persuasion”, *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 46, pp. 69—81.

Petty, R. E. and J. T. Cacioppo, 1986, “The elaboration likelihood model of persuasion”, in L. Berkowitz (ed.), *Advances in Experimental Social Psychology*, Orlando, FL: Academic, pp. 123—205.

Petty, R. E., J. T. Cacioppo and D. W. Schumann, 1983, “Central and peripheral routes to advertising effectiveness: The moderating role of involvement”, *Journal of Consumer Research*, vol.10, pp. 135—146.

Pieters, R. and M. Wedel, 2004, “Attention capture and transfer in advertising: Brand, pictorial, and text-size effects”, *Journal of Marketing*, vol.68, pp. 36—50.

Pieters, R. and M. Wedel, 2007, “Goal control of attention to advertising: The Yarus implication”, *Journal of Consumer Research*, vol.34, pp. 224—233.

Schiffman, L. G. and L. L. Kanuk, 2000, *Consumer Behavior (7th ed)*, New Jersey: Prentice-Hall.

Shavitt S., T. Swan and M.W. Lowrey, 1994, “The interaction of endorser attractiveness and involvement in persuasion depends on the goal that guides message processing”, *Journal of Consumer Psychology*, vol.3, pp. 137—162.

Simonin, B. L. and J. A. Ruth, 1998, “Is a company known by the company it keeps? Assessing the spillover effects of brand alliances on consumer brand attitudes”, *Journal of Marketing Research*, vol.35, pp. 30—42.

Unsworth, N., G. A. Brewer and G. J. Spillers, 2013, “Working memory capacity and retrieval from long-term memory: The role of controlled search”, *Memory & Cognition*, vol.41, pp. 242—254.

Unsworth, N. and R. W. Engle, 2007, “The nature of individual differences in working memory capacity: Active maintenance in primary memory and controlled search from secondary memory”, *Psychological Review*, vol.114, pp. 104—132.

Unsworth, N., T. S. Redick, R. P. Heitz, J. M. Broadway and R. W. Engle, 2009, “Complex working memory span tasks and higher-order cognition: A latent-variable analysis of the relationship between processing and storage”, *Memory*, vol.17, pp. 635—654.

Unsworth, N., J.C. Schrock and R. W. Engle, 2004, "Working memory capacity and the antisaccade task: Individual differences in voluntary saccade control", *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, vol.30, pp. 1302—1321.

Ward, A. and T. Mann, 2000, "Don't mind if I do: Disinhibited eating under cognitive load", *Journal of Personality and Social Psychology*, vol.78, pp. 753—763.

Wedel, M. and J. Zhang, 2004, "Analyzing brand competition across subcategories", *Journal of Marketing Research*, vol. 41, pp. 448—456.

Worchel, S., J. Cooper, G. R. Goethals and J. M. Olson, 2000, *Social Psychology*, Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Zaichkowsky, J. L., 1994, "The personal involvement inventory: Reduction, revision, and application to advertising", *Journal of Advertising*, vol.23, pp. 59—70.

Zhang, J. Q., G. Craciun and D. Shin, 2010, "When does electronic word-of-mouth matter? A study of consumer product reviews", *Journal of Business Research*, vol.63, pp. 1336—1341.

(责任编辑:程天君)

Effects of Working Memory Capacity, Product Involvement, and Advertisement Complexity on Attitude Change

SHAN Yan-hong, CHEN Qing-rong

Abstract: Attitude change is one of the most important measures to evaluate advertising effectiveness. Recent studies have revealed that working memory as a basis of advanced cognitive activities is closely related to the change in attitude after watching advertisements. People with high working memory capacity (WMC) have stronger abilities to inhibit distractors and resist persuasive messages than low WMC people. Therefore, the less attitude changes were observed in consumers with high WMC. The present study combined the factors of personal involvement and the cognitive complexity concerning the advertisements to explore the relationship between WMC and attitude changes. In Experiment 1, the attitude changes of participants with low WMC were significantly higher than those of participants with high WMC under the low involvement condition. However, no obvious changes were observed under the high involvement condition. In Experiment 2, we controlled the personal involvement of the products and found significant interaction between WMC and complexity. Compared to the complex advertisements, participants with low WMC produced bigger attitude changes than high WMC participants during viewing simple advertisements. These two experiments show that the attitude changes induced by individual working memory are regulated by personal involvement and cognitive complexity when people watch advertisements.

Key words: consumer attitude; working memory capacity; product involvement; advertisement complexity