

Consumer Confusion of Percent Differences: Concepts, Influencing Factors and Theoretical Explanations

Mengqian Li¹, Juwang Bao², Lishuang Chen^{2*}

¹School of Art and Design, Wuhan University of Technology, Wuhan Hubei

²Department of Health Science, Wuhan Sport University, Wuhan Hubei

Email: *mmm0807@qq.com

Received: Jul. 3rd, 2018; accepted: Jul. 16th, 2018; published: Jul. 23rd, 2018

Abstract

Consumer confusion of percent differences is based on consumers' intuitive bias toward percent differences and is a kind of misunderstanding about the price information appeared in the form of percentage. This article aims to define this phenomenon and emphasize on its influencing factors, such as mathematical ability and motivation of consumers, product price, time pressure and calculation difficulty. Furthermore, a dual-process model of reasoning and fuzzy-trace theory are employed to theoretically explain consumer confusion of percent differences. Few suggestions for the studies in the future concerning this phenomenon are addressed finally.

Keywords

Confusion of Percent Differences, Mathematical Ability, Time Pressure, Dual-Process Model of Reasoning, Fuzzy-Trace Theory

消费者百分比差异混淆：概念、影响因素及理论解释

李梦倩¹, 包居旺², 陈李双^{2*}

¹武汉理工大学艺术与设计学院, 湖北 武汉

²武汉体育学院健康科学学院, 湖北 武汉

Email: *mmm0807@qq.com

收稿日期: 2018年7月3日; 录用日期: 2018年7月16日; 发布日期: 2018年7月23日

*通讯作者。

摘要

消费者百分比差异混淆是基于消费者对百分比差异的一种直觉偏差,是一种对以百分比形式呈现的价格信息的错误理解。本文主要对现象进行概念上的界定,并重点分析了消费者的数学能力、计算难度、动机水平、时间压力、商品价格对消费者百分比差异混淆的影响。同时,本文通过双系统作用模型和模糊痕迹理论对该现象进行理论上的解释和分析。最后,对今后研究消费者百分比差异混淆现象提出了建议。

关键词

百分比差异混淆, 数学能力, 时间压力, 双系统作用模型, 模糊痕迹理论

Copyright © 2018 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在日常生活中,人们常会根据自己的直觉对某种行为或者事件做出判断,而这种过分依赖直觉所产生的决策或者推理一般是非理性的,这就是非理性偏差。如推理研究中四种卡片选择任务的匹配偏差以及三段论推理的信念偏差效应(Osman, 2004)和决策研究领域中的基本比率忽略等(Kahneman & Frederick, 2002)。这些非理性偏差对于人们决策和推理的质量会产生较为严重的影响,甚至会直接导致消极的后果。

在消费领域,人们在购买商品时往往会倾向于凭直觉对商品进行评价,然后做出是否购买的决定。例如,当商品降价或者打折时,消费者通常以其第一感觉就决定是否购买该商品,而不是通过理性地分析之后才做出决策。对于这种现象,我们可以大致称为消费者混淆(consumer confusion) (赵正洋, 赵红, 2011)。近来,众多研究者逐渐开始从不同的研究视角,对一些具体的消费者混淆现象进行探讨和分析,其中包括消费者对百分比信息的不恰当识别。Kruger 和 Vargas (2008)将其称为“消费者百分比差异混淆”(consumer confusion of percent differences),即消费者对于百分比差异的直觉偏差。本文对这一现象进行概念上的探讨,并着重讨论影响该现象的因素以及对该现象的理论解释,而后提出若干未来的研究展望,以期对该领域进一步的相关研究提供些许借鉴。从现实意义来说,一方面就经营者而言,经营者可了解相关研究,在宣传广告、商品降价或打折促销时,采用恰当的营销方式,以吸引更多的消费者,来增加营收盈利,提高其在行业中的市场占有率。另一方面就消费者而言,可以从相关研究成果中吸取经验,在实际的购买行为中进行理性分析、综合考量,从而做出理性可靠的消费购买决策,而不是仅靠商品的表面信息或者经营者有意呈现的诱导信息。

2. 概念

2.1. 概念来源

早在 Kruger 和 Vargas (2008)正式提出和探讨“消费者百分比差异混淆”概念之前,在现实生活中就已经出现了这种现象,只是此前人们尚未对此现象产生重视。在上世纪八十年代,美国加州的一项调查显示,在七十年代该州学生的标准测验分数下降了 60%,但是其后学生的分数又逆转提高了 70%。相信对于大多数人的第一感觉而言,该州学生的测验分数并没有降低,甚至要比之前的分数要高。而当地政

府正是利用民众的这种感知,向人民传递这种看似形势大好、实则漏洞百出的信息,从而为加州糟糕混乱的公共教育系统进行辩护。事实上,在稍加计算之后就会发现,测验分数在原有基础上上升 70%,并没有显示情况变得比以前好。因为要在学生测验分数降低 60%之后要再提高 150%,才能弥补之前所降低的分数(Dewdney, 1993)。

同样有调查显示,在问及本国投资者对 21 世纪第一年的美国经济衰退的看法时,大部分投资者假设了在亏损了 33%的金钱后,只需再获利 33%就可以弥补其以前的金钱损失的情境。当然真实情境并非如其所愿,美国投资者再次获利的百分比要远高于之前损失的百分比,如此方可弥补其真正的损失(Kruger & Vargas, 2008)。由此可见,这种对百分比信息的知觉错误可能十分普遍,且一般人较难意识到该偏差的存在已经影响自己的合理决策。通过对上述两个调查的探讨,认为人们关于百分比的直觉偏差现象普遍存在,并将其推广应用至消费领域,对其进行了具体而细致的实证研究。在这些研究基础上,提出了“消费者百分比差异混淆”的概念(Kruger & Vargas, 2008)。

2.2. 概念界定

一般情境中,若数字具有分数、小数尤其是百分数等形式的数字表征,将会较整数形式的表征更不直观(Behr, Post, & Wachsmuth, 1986; Gallistel & Gelman, 1992; Chen, Marmorstein, Tsiros, & Rao, 2012) (这可能是由于教育方式差异、进化压力变化或是数字表征形式的复杂性等原因造成的),所以可能会导致个体对整数表征意义的识别、理解要易于或者快于对百分比等表征意义的识别、理解,进而会优先识别或理解整数形式的数字表征,即整数优势。但整数优势的直接后果是个体会把适用于整数范围的数学规则运用到其他不适合的范畴。比如,我们容易得出:假设 a 比 b 多 X(整数),那么 b 就一定比 a 少 X。个体也可能会将这一规则应用在百分数运算上,即认为如果 a 比 b 多 X%,那么 b 就比 a 少 X%。而在百分比的差异中,由于前后比较基数或比较对象的变化(“a 比 b 多 X%”的比较基数是 b,“b 比 a 少 X%”的比较基数是 a),整数规则在百分比的数字形式中并不适用。

这种直觉偏差可能会导致消费者行为中出现大量系统和间接的偏差。如果现有甲、乙、丙三种商品,甲的价格为 100 元,乙和丙的价格不直接给出,而是按照如下的方式进行比较:1) 商品甲比商品乙的价格高 50%;2) 商品丙比商品甲的价格低 33%。通过这种比较,消费者对商品乙和商品丙的价格会有不同的感知吗?研究表明:参与者更倾向于认为商品乙的价格要低于商品丙的价格(Kruger & Vargas, 2008)。可能的解释是消费者倾向于忽略比较基数的变化,而将比较方式(1)直觉等同为“商品乙比商品甲的价格低 50%”,进而使其认为相比于商品丙,商品乙的价格要比商品甲的价格更低,也即商品乙和商品甲的差异要大于商品丙和商品甲的差异。然而,经过计算后显然发现,商品乙和商品丙的价格是同样的,与商品甲的差异也是同样的。Kruger 与 Vargas (2008)将此现象称为“消费者百分比差异混淆”,即在百分数形式下的不同商品价格比较中,消费者会认为以低价格为比较对象(商品甲比商品乙的价格高 50%)的两价格之间的差异要大于以高价格为比较对象(商品丙比商品甲的价格低 33%)的价格间差异。

3. 影响因素

消费者百分比差异混淆关系到经营者和消费者双方的直接利益,因此,分析消费者这种偏差现象的影响因素是十分必要的。通过对以往研究的回顾、梳理和总结,我们得知:消费者的数学能力、计算难度、消费者的动机、时间压力以及商品价格都可能会影响消费者的百分比差异混淆。

3.1. 数学能力

数学能力是指个体获得数字和相关概念的表达、转换、推理和其他处理的先天或后天获得能

力(周正, 辛自强, 2012), 是认知能力的重要方面, 而认知能力较高的个体更容易避免产生决策偏差(Stanovich & West, 2000; West & Stanovich, 2003)。研究者关注数学能力和决策的关联, 研究发现: 数学能力是影响决策的核心因素——数学能力越强, 更会做出正确的决策(Peters, Västfjäll, Slovic, Mertz, Mazzocco, & Dickert, 2006; Furlong & Opfer, 2009)。周正和辛自强(2012)通过对数学能力和决策关系的综合分析, 发现概率推理、数量表征、算数能力和数量启发式等因素是数学能力对个体决策的影响的主要体现。因而, 较高的数学能力更可能降低在决策中的偏差, 非理性偏差现象出现的概率也跟着降低。

消费者百分比差异混淆是一种非理性偏差, 作为一种消费者决策问题也会在某种程度上受到消费者自身数学能力的影响。同时, 百分比或百分数本身即是一个数学问题, 个体在理解或感知百分比的差异时很可能会调用其知识背景中的数学知识。Hoz 与 Gorodetsky (1989)也指出数学计算知识有限的个体在加工百分数和小数时更容易计算错误。且国内研究也发现, 涉及数学能力的知识背景会在一定程度上减少被试出现百分比差异混淆(张玥, 辛自强, 2015)。一些研究者确实也认为较差的数学能力可能会使个体产生一些消极发展结果, 正如非理性偏差(Paulos, 1988; Peters, Västfjäll, Slovic, Mertz, Mazzocco & Dickert, 2006)。较高的数学能力或可进一步减少学生的非理性偏差现象。但在以美国大学生为对象的研究中却没有发现数学能力可以对消费者百分比差异混淆产生影响(Kruger & Vargas, 2008), 这也许是由于中美两国学生在数学能力上的不同所导致的——美国等欧洲文化国家的学生在数学能力上的表现要不如中国学生(申继亮, 陈勃, 王大华等, 2001; Stevenson, Lee, Chen, Lummis, Stigler, Fan, & Ge, 1990; Wang & Lin, 2009)。今后的研究可以在东西方跨文化背景下, 综合考量数学能力对消费者百分比差异混淆的交互作用。

3.2. 计算难度

在现实生活中, 不同的定价策略会对消费者产生不同的影响, 直接就是体现在计算难度上的变化。例如有两种商品, 一种商品原价为 100 元, 然后降价 33%; 而另一种商品原价为 89.9 元, 然后降价 33%, 最后分别计算这两种商品打折后的价格。很明显后一种商品的计算难度要比前一种更大。而在营销领域, 许多商家都热衷于采用这种尾数定价策略。相关研究也证实, 以尾数的方式定价会增加计算促销量的难度(Dehaene, Spelke, Pinel, Stanesco, & Tsivkin, 1999)。一般来说, 在高计算难度下, 被试会处于高认知负荷水平状态中, 其信息加工分析能力也会减弱, 很难理性地做出最优的决策, 而是更多依靠直觉进行决策, 易出现非理性偏差。

研究发现: 在百分比的计算难度高时, 被试更易犯百分比基数忽略错误, 即出现更多消费者百分比差异混淆现象; 而在百分比的计算难度低时, 被试则不会犯百分比基数忽略错误, 即不会出现该消费偏差现象(Chen, Marmorstein, Tsiros, & Rao, 2012)。而在张玥和辛自强(2015)的研究中, 高计算难度组和低计算难度组的消费者被试都出现了消费者百分比差异混淆的现象, 指出由价格数字产生的计算难度对消费者百分比差异混淆现象没有明显影响。但同时是他们也发现, 计算难度和知识背景对该现象的交互作用显著, 即这两个因素会共同影响消费者的百分比差异混淆。具体而言, 对于只掌握百分比计算知识的消费者, 无论计算难易与否, 他们都出现了百分比差异混淆现象; 而对于掌握促销原理的消费者和控制组, 在计算难度较高时表现出非理性偏差现象, 在计算难度低时则没有出现。此外, 这也启示以后的研究中, 在探讨某个因素对消费者百分比差异混淆的作用时, 应慎重考虑或者控制其他可能的因素。

3.3. 消费者的动机

有研究提出, 即使个体精通数学, 如果缺乏准确回答相应问题的动机, 个体也会出现非理性偏差(Frederick, 2005)。Ferreira 等人(2006)进一步指出, 决策者不同的动机水平会明显干扰非理性偏差的效果大小。一般地, 动机水平偏低, 非理性偏差趋大; 动机水平偏高, 非理性偏差趋小。这可能是如果个体

的动机水平较低,如缺乏充足的激励措施,会不愿消耗过多的认知资源或者花费较多的时间来加工认知解答目标问题,而倾向依靠第一感觉或直觉草率地回答目标问题,最终使非理性偏差的发生概率增加。

在消费领域, Kruger 与 Vargas (2008)指出,致使消费者出现百分比差异混淆的原因之一就是因为被试没有做出正确回答的动机。他们研究发现,高动机条件下的被试的百分比差异混淆倾向有所下降,但并未完全消除。换言之,被试被要求进行准确回答的动机越高,其表现的百分比差异混淆程度越低,然而动机并不能完全对这种非理性偏差进行解释,因为高动机条件下的被试所表现出来的这种偏差现象也同样十分显著。尽管该研究已经表明了准确动机在消费者百分比差异混淆中的作用,但是该研究结果的生态效度有待于进一步的检验,尤其是在不同的年龄阶段、经济地位、种族文化下,此研究结果是否仍然成立,尚需未来更多的实际证据。

3.4. 时间压力

时间是个体做出最优决策的最基本的因素之一,个体需要充足的时间去调用自身的认知资源、搜寻可以解决相关问题的最佳策略、统筹分析事件的情况或商品的属性、计算个人的利害得失等等。因此,做出最优决策是一个耗时的过程。时间作为消费行为中的一项关键资源,如果比切实所需做决策的时间少(客观时间不足)或者自己主观感知的的时间少时,或会诱发消费者的强烈紧迫感或其他不良情绪体验,从而会使消费者做出购买决策的质量下滑(Janis, 1982; Rothstein, 1986; Keinan, Friedland, & Ben-Porath, 1987; Svenson & Maule, 1993)。同样地,决策者如果在较为紧凑的时间中或者体验到较大的时间压力时,可能会减少对有关信息的搜寻进而利用,转而采用更加粗略的策略方法进行决策判断(王大伟,刘永芳,2009)。陈军(2009)也指出,在时间压力较大的情况下,个体通常没有足够的时间来加工和分析信息,并且由于个体需要在有限的时间内做出决策,其认知负荷水平也会更高,进而使其认知加工能力受到更大的制约,信息搜索和加工的深度也可能会跟着降低。

由此可以认为,时间压力对个体的决策结果和质量可能会产生明显的干涉,较高水平的压力会更容易导致个体做出非理性的决策。由此可以推断,消费者在面对百分比差异进行购买决策时也会受到时间压力的干扰。一项对我国消费者的研究表明,时间压力确实会影响消费者百分比差异混淆。如果时间有限,消费者会出现百分比差异混淆现象;而如果时间十分充足,消费者则不发生百分比差异混淆现象(凌喜欢,辛自强,2014)。

3.5. 商品价格

价格是影响消费者决策的最为重要的因素(Monroe, 2003),当消费者不能准确对商品信息进行掌握或者缺乏理解该商品相关属性的线索时,常会根据商品的价格去衡量商品的价值,从而做出相应的购买决策。通常情况下,商品的价格越高,消费者所感知到的商品质量也会越高(Kurtz & Clow, 1998)。由此可见,消费者对价格所附带或者隐含的信息的感知,会影响其对该商品的分析判断以及最后的购买决策。价格越高,消费者可能更加认真仔细地进行综合分析其商品的质量,从而做出更加理性的购买决策,在一定程度上也避免了只依据直觉所造成的非理性偏差。从另一个角度来说,商品的价格也可能与自身的利害得失紧密相关。商品价格越高,消费者对该商品将会更加重视,也会对商品更谨慎理性地进行评价,以防止被商家欺骗使自身利益损失;而如果商品的价格较低,消费者的商品重视度可能较低,也不愿花费过多的时间和精力来进行综合评价与理性分析,从而更易出现非理性偏差现象。

凌喜欢和辛自强(2014)对我国大学生研究的结果证实:商品价格确实会对消费者的百分比差异混淆现象产生明显影响。具体而言,当商品价格低时,消费者会出现百分比差异的混淆;当商品价格高时,不会出现百分比差异的混淆。这也进而表明,商品的价格越高,其对消费者来说就越重要,越能引发消费

者对该商品的理性评价与思考。

3.6. 案例简析

在回顾了以往研究对消费者百分比混淆形成的可能影响因素之后，我们不妨从新的社会消费现象去理解这些因素。比如近几年影响力异常巨大的网购节日，以“天猫双十一国际购物狂欢节”为代表的电商平台推出的低价促销活动，已经在海内外形成新的消费热潮，消费额年年暴涨。自2009年开始，阿里巴巴集团开始运作“双十一购物节”，到八年后的2017年时，仅“天猫双十一”当日消费金额已达1682亿，席卷全国，催生了大量“吃土”、“剁手”等自嘲段子。

首先，“天猫双十一”的销售策略从“全场一律五折”到“满减”不断变化，实际上也就是利用了消费者对商品价格的极端敏感性，并且降低价格的措施也使消费者降低了对商品消费的理性认知的需要，直接造成了“本月吃土”、“再买剁手”的非理性消费现象。

其次，“天猫双十一”仅持续一天，很多热门商品需要“秒杀”，也是从时间压力的方面对消费者行为进行了“逼迫”，降低了消费者做出最优决策的可能性或概率，进一步诱使消费者的百分比混淆现象出现。这就不难理解，为什么只持续一天的“天猫双十一”却远比同样采取相似销售口号策略的京东、苏宁的持续一个星期以上的“双十一”获得了更炫目的成绩，除了先发品牌优势外，更大时间压力下消费者行为更容易被诱导。

再次，通过观察可以发现，“天猫双十一”的购物优惠策略已经从简单的“五折起”发展为非常纷繁复杂的“跨店满减”、“购物补贴”、“红包”等等，单是“红包”就有火炬红包、定金膨胀、AR红包等让消费者眼花缭乱，这使得消费者对消费优惠的计算难度不断攀升，大部分消费者不能完全运用复杂的优惠计算方法为自己获得最大利益，反而使得消费者容易陷入一种“不买就亏”的消费陷阱中，与此同时计算难度增加了，但是消费者的数学能力并没有随之提高，事实上令消费者的计算能力下降了，以消费者百分比混淆为代表的非理性现象更容易产生。

最后，根据新闻报道，各个平台的“双十一”活动的部分商家出现了“先升后降”、“虚构原价”等价格欺诈现象。这是不良商家利用与消费者的信息不对称性进行的违反正常消费原则的价格失信和价格违法。这种不算少见的情况会令部分对价格变动不知情的消费者的实际利益受损，这虽然与消费者百分比混淆现象出现的表现形式不一样，区别在于价格欺诈的本质是欺骗，消费者百分比混淆的实质是误导，但是也同样为商家掩盖自己实际价格变动的一种行为。因此，如果消费者有足够的动机去了解“双十一”前后的价格变动趋势，很容易发现商家的欺骗行为，减少非理性的消费行为。

通过对“双十一购物节”的简单分析，我们可以更好地理解以消费者百分比混淆现象为代表的非理性的消费行为的若干影响因素是如何产生效应的。

4. 理论解释

4.1. 双系统作用模型

关于诸如消费者百分比差异混淆等非理性偏差是如何产生的，近些年许多学者提出了各种理论观点予以解释，其中比较有代表性的且具有广泛整合性的理论就是双系统作用模型，它是基于直觉的启发式系统和基于理性的分析式系统(Sloman, 1996; Stanovich & West, 2000; Evans, 2003)。前者处理速度快，不占用或仅占不多的心理资源，它容易被刻板印象和背景相似性的干扰；后者的处理速度慢，占用更多的心理资源，符合逻辑规则(孙彦, 李纾, 殷晓莉, 2007)。双系统模型认为，这两个系统在决策或推理过程中起着一定的效应。当启发式系统与分析式系统处于同一方向时，决策结果或推理结果都是合理的和直观的，当两个系统的方向不同向时，二者会存在竞争关系，并会互相争夺成为主导系统。主导系统将控

制行为的结果。而在这两个系统之间的竞争中, 启发式一般会战胜分析式, 因此这也正是众多非理性偏差产生的根源(Kahneman & Frederick, 2002)。有研究者也提出了几种可能的机制来解释关于启发式系统通常比分析式系统更占优势的原因, 如认知繁忙或认知懒惰、调整不足、直觉信心等(孙彦, 李纾, 殷晓莉, 2007)。

双系统模型可以很好地解释一些影响因素对消费者百分比差异混淆的作用机制。例如, 就数学能力对非理性偏差的作用而言, 依据双系统模型, 数学能力高的个体认知反思能力也越强, 更利于唤醒分析式系统对启发式系统的启动实施自我监控, 因而得到更加理性而科学的决策(Ferreira, Garciamarques, Sherman & Sherman, 2006)。换言之, 较高的数学能力会增强分析式系统的作用, 使分析式系统在与启发式系统的竞争中更占优势, 从而会减少百分比差异混淆等非理性偏差的出现。就消费者动机的作用而言, 由于缺乏对消费者必要的激励, 可能会造成消费者的认知懒惰(孙彦, 李纾, 殷晓莉, 2007)。即消费者如果缺乏动机, 将更少意愿去投入充足的认知资源或时间去思考和理性分析。因此, 分析式系统很难纠正启发式系统的非理性偏差, 并使启发式系统的优势地位得以继续保持(Petty & Wegener, 1999)。就时间压力和计算难度而言, 较高的时间压力和计算难度都会增加消费者的加工负荷, 使其分析和加工信息的能力减弱, 即分析式系统减弱, 而启发式系统仍然保持相对无变化, 从而使分析式系统被启发式系统击败, 出现了消费者百分比差异混淆等非理性偏差(Ferreira, Garciamarques, Sherman, & Sherman, 2006)。

4.2. 模糊痕迹理论

模糊痕迹理论认为, 人们可以通过两种途径对外界的信息进行表征, 一种是字面表征, 另一种是要点表征。字面表征是指表征字面信息, 一般较为具体、详细; 要点表征主要表征信息的实质含义, 且与个体的经验、文化等密切相关, 但是由于其没有字面表征详细, 像是头脑中存在的对该信息“模糊的痕迹”(Reyna & Brainerd, 2008)。而且个体在决策时更倾向于运用模糊的表征, 而不是具象的细节表征(Nelson, Reyna, Fagerlin, Lipkus, & Peters, 2008; Reyna & Brainerd, 2008)。而诸多非理性偏差现象的产生很可能就是因为个体忽视了具体的细节性信息而采用了要点表征(周正, 辛自强, 2012)。这两种信息的表征方式同样也适用于对数字的表征, 在数字表征中人们也经常使用自身已有的知识经验, 对一些数学问题进行要点表征。单就消费者百分比差异混淆这一现象而言, 个体更倾向于利用关于整数计算规则(如果 a 比 b 大 X, 那么 b 就一定比 a 小 X)这一背景知识, 并将其凭借直觉、不区分细节地安置在百分数上(如果 a 比 b 大 X%, 那么 b 就一定比 a 小 X%), 而忽略了比较前后基数发生的变化这一细节, 因而出现了消费者的非理性偏差失误。

尽管在很大程度上, 要点表征类似于双系统模型中的启发式系统, 字面表征类似于双系统模型中的分析式系统, 且模糊痕迹理论和双系统作用模型同是双过程模型, 但是这两个理论模型仍有所区别。一方面, 就模糊痕迹理论而言, 由于要点表征很大程度上依赖于个体已有的知识经验和文化水平, 因而成人要较儿童更可能依赖简略的要点而得出决定(Reyna & Lloyd, 2006), 但在双系统作用模型中, 这种模糊加工偏好的个体差异性并不一定存在。另一方面, 在双系统模型中, 启发式系统往往依赖于个体的直觉, 是更加原始的、并与进化相关的系统, 相对而言, 基于理性的分析式系统对直觉系统进行调控, 实际上更为先进。在模糊痕迹理论中, 直觉并非全部都是初级的和进化的。由于要点表征需要依赖一定的知识经验和文化水平, 因此, 要点表征相比字面表征则是一种更为先进的表征过程。模糊痕迹理论可以为个体的非理性偏差提供理论上的解释, 但其与双系统作用模型之间究竟孰优孰劣, 仍需要未来的研究进行分析证明。

5. 研究展望

回顾以往关于消费者百分比差异混淆的研究, 绝大部分是选取大学生作为被试, 且大多都是在实验

室背景下进行的研究,生态效度都可能较低,也许将研究结论直接推广到更广大真实的消费领域是存在疑问的。未来的研究可以在商场、超市等消费场所选取消费者,并在这些场所中进行真实情境的实验,以提高研究结论的外部效度。

其次,当前国内外的研究,主要探讨影响消费者百分比差异混淆的因素,其中主要包括情境因素(如时间压力)、刺激因素(如计算难度)、以及个体因素(如数学能力、动机)。关于影响该现象的因素,无论是从研究数量上还是从研究深度上都还相对不足。今后的研究应继续探讨相关影响因素的作用,如对商品价格的重视程度、中国消费者的数学能力、动机水平,以及各因素之间的交互作用。

再次,由于中西方文化背景下的教育方式可能存在很大差异,比如,我国更侧重于学生的应试技能,尤其是语文、数学、英语等基础学科的教育;而西方比较侧重自主个性的塑造,而对基本数学能力的重视程度相对不足。使得不同文化背景下学生或者消费者的数学能力有所不同,进而会影响其百分比差异的混淆程度。此后的研究可综合考虑在不同的文化背景下,消费者的百分比差异混淆现象是否存在差异,以及相关影响因素与该现象之间的关系是否会因文化教育背景的不同而产生差异。

虽然本文通过双系统作用模型和模糊痕迹理论对消费者百分比差异混淆等非理性偏差现象进行理论上的解释,但是尚未有相关研究,对这两个理论在该现象的适用性进行实证上的检验。因此,研究者可以通过严格的实验控制来进一步验证双系统作用模型和模糊痕迹理论在消费者百分比差异混淆现象上的解释力。

参考文献

- 陈军(2009). 归因风格、时间压力对决策信息加工的影响. *心理科学*, 6, 1445-1447.
- 凌喜欢, 辛自强(2014). 时间压力和产品价格对消费者百分比差异混淆的影响. *心理与行为研究*, 12(1), 85-90.
- 申继亮, 陈勃, 王大华, Gisela, L. V., & Manfred, D. (2001). 成人期智力的年龄特征: 中美比较研究. *心理科学*, 24(3), 344-345.
- 孙彦, 李纾, 殷晓莉(2007). 决策与推理的双系统——启发式系统和分析系统. *心理科学进展*, 15(5), 721-726.
- 王大伟, 刘永芳(2009). 时间知觉对决策制定的时间压力效应的影响. *心理科学*, 5, 1106-1108.
- 张玥, 辛自强(2015). 计算难度和知识背景对消费者百分数基数忽略的影响. *心理科学*, 4, 973-978.
- 赵正洋, 赵红(2011). 国外消费者混淆研究综述. *华东经济管理*, 25(4), 146-151.
- 周正, 辛自强(2012). 数学能力与决策的关系: 个体差异的视角. *心理科学进展*, 20(4), 542-551.
- Behr, M. J., Post, T. R., & Wachsmuth, I. (1986). Estimation and Children's Concept of Rational Number Size. In H. L. Schoen, & M. J. Zweng (Eds.), *National Council of Teachers of Mathematics Yearbook* (pp. 103-111). Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Chen, H., Marmorstein, H., Tsiros, M., & Rao, A. R. (2012). When More Is Less: The Impact of Base Value Neglect on Consumer Preferences for Bonus Packs over Price Discounts. *Journal of Marketing*, 76, 64-77. <https://doi.org/10.1509/jm.10.0443>
- Dehaene, S., Spelke, E., Pinel, P., Stanescu, R., & Tsivkin, S. (1999). Sources of Mathematical Thinking: Behavioral and Brain-Imaging Evidence. *Science*, 284, 970-974. <https://doi.org/10.1126/science.284.5416.970>
- Dewdney, A. K. (1993). *200% of Nothing: An Eye-Opening Tour through the Twists and Turns of Math Abuse and Innumeracy*. New York: John Wiley & Sons.
- Evans, J. S. B. T. (2003). In Two Minds: Dual-Process Account of Reasoning. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 454-459. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2003.08.012>
- Ferreira, M. B., Garciamarques, L., Sherman, S. J., & Sherman, J. W. (2006). Automatic and Controlled Components of Judgment and Decision Making. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 797-813. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.91.5.797>
- Frederick, S. (2005). Cognitive Reflection and Decision Making. *Journal of Economic Perspectives*, 19, 25-42. <https://doi.org/10.1257/089533005775196732>
- Furlong, E. E., & Opfer, J. E. (2009). Cognitive Constraints on How Economic Rewards Affect Cooperation. *Psychological*

- Science*, 20, 11-16. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02244.x>
- Gallistel, C. R., & Gelman, R. (1992). Preverbal and Verbal Counting and Computation. *Cognition*, 44, 43-74. [https://doi.org/10.1016/0010-0277\(92\)90050-R](https://doi.org/10.1016/0010-0277(92)90050-R)
- Hoz, R., & Gorodetsky, M. (1989). Cognitive Processes in Reading and Comparing Pure and Metric Decimal Rational Numbers. *Journal of Structural Learning*, 10, 53-71.
- Janis, I. L. (1982). Decision-Making under Stress. In L. Goldberger, & S. Breznitz (Eds.), *Handbook of Stress: Theoretical and Clinical Aspects* (pp. 69-80). New York, NY: Free Press.
- Kahneman, D., & Frederick, S. (2002). Representativeness Revisited: Attribute Substitution in Intuitive Judgment. In T. Gilovich, D. Griffin, & D. Kahneman (Eds.), *Heuristics and Biases: The Psychology of Intuitive Judgment* (pp. 49-81). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511808098.004>
- Keinan, G., Friedland, N., & Ben-Porath, Y. (1987). Decision Making under Stress: Scanning of Alternatives under Physical Threat. *Acta Psychologica*, 64, 219-228. [https://doi.org/10.1016/0001-6918\(87\)90008-4](https://doi.org/10.1016/0001-6918(87)90008-4)
- Kruger, J., & Vargas, P. (2008). Consumer Confusion of Percent Differences. *Journal of Consumer Psychology*, 18, 49-61. <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2007.10.009>
- Kurtz, D. L., & Clow, K. E. (1998). *Services Marketing*. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Monroe, K. (2003). *Pricing: Making Profitable Decisions*. New York, NY: McGraw-Hill/Irwin.
- Nelson, W., Reyna, V. F., Fagerlin, A., Lipkus, I., & Peters, E. (2008). Clinical Implications of Numeracy: Theory and Practice. *Annals of Behavioral Medicine*, 35, 261-274. <https://doi.org/10.1007/s12160-008-9037-8>
- Osman, M. (2004). An Evaluation of Dual-Process Theories of Reasoning. *Psychometric Bulletin & Review*, 11, 988-1010. <https://doi.org/10.3758/BF03196730>
- Paulos, J. A. (1988). *Innumeracy: Mathematical Illiteracy and Its Consequences*. New York, NY: Hill and Wang.
- Peters, E., Västfjäll, D., Slovic, P., Mertz, C. K., Mazzocco, K., & Dickert, S. (2006). Numeracy and Decision Making. *Psychological Science*, 17, 407-413. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01720.x>
- Petty, R. E., & Wegener, D. T. (1999). The Elaboration Likelihood Model: Current Status and Controversies. In S. Chaiken, & Y. Trope (Eds.), *Dual-Process Theories in Social Psychology* (pp. 73-96). New York, NY: Guilford Press.
- Reyna, V. F., & Brainerd, C. J. (2008). Numeracy, Ratio Bias, and Denominator Neglect in Judgments of Risk and Probability. *Learning and Individual Differences*, 18, 89-107. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2007.03.011>
- Reyna, V. F., & Lloyd, F. J. (2006). Physician Decision-Making and Cardiac Risk: Effects of Knowledge, Risk Perception, Risk Tolerance, and Fuzzy Processing. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 12, 179-195. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.12.3.179>
- Rothstein, H. G. (1986). The Effects of Time Pressure on Judgment in Multiple Cue Probability Learning. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 37, 83-92. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(86\)90045-2](https://doi.org/10.1016/0749-5978(86)90045-2)
- Slooman, S. A. (1996). The Empirical Case for Two Systems of Reasoning. *Psychological Bulletin*, 119, 3-22. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.119.1.3>
- Stanovich, K. E., & West, R. F. (2000). Individual Differences in Reasoning: Implications for the Rationality Debate. *Behavioral & Brain Sciences*, 23, 645-726. <https://doi.org/10.1017/S0140525X00003435>
- Stevenson, H. W., Lee, S. Y., Chen, C., Lummis, M., Stigler, J., Fan, L., & Ge, F. (1990). Mathematics Achievement of Children in China and the United States. *Child Development*, 61, 1053-1066. <https://doi.org/10.2307/1130875>
- Svenson, O., & Maule, A. J. (1993). *Time Pressure and Stress in Human Judgment and Decision Making*. New York, NY: Plenum Press. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-6846-6>
- Wang, J., & Lin, E. (2009). A Meta-Analysis of Comparative Studies on Chinese and US Students' Mathematics Performance: Implications for Mathematics Education Reform and Research. *Educational Research Review*, 4, 177-195. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2009.06.003>
- West, R. F., & Stanovich, K. E. (2003). Is Probability Matching Smart? Associations between Probabilistic Choices and Cognitive Ability. *Memory & Cognition*, 31, 243-251. <https://doi.org/10.3758/BF03194383>

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2160-7273，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ap@hanspub.org