

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20230712.304

温度如何影响消费者行为: 研究述评与展望

曹琪, 王晓玉

(上海财经大学商学院, 上海 200433)

摘要: 温度是企业开展营销活动的重要依据,它对消费者有着重要的影响。在营销领域,尽管温度相关研究日益增加,但目前还缺乏对温度研究的系统性文献梳理和述评。本文首先介绍了物理温度与社会情感的隐喻联系;紧接着从不同的温度范围出发,回顾了物理温暖、物理高温、物理低温和人际温度对消费者行为的影响,并介绍了温度的通感研究;随后从同化和补偿效应两个方面解释了温度的影响机制,并阐述了实验法中温度的操控方式;最后就温度对消费者行为影响的研究现状进行了评价,并从前置因素、影响后果及机制、边界条件、研究方法等方面提出了未来研究建议。

关键词: 温度;综述;操纵;消费者反应

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2024)05-0136-17

一、引言

2022年10月4日,美国研究者大卫·朱利叶斯(David Julius)和阿登·帕塔普蒂安(Ardem Patapoutian)因在“发现温度和触觉受体”方面的突破性成就,获得了诺贝尔生理学或医学奖。诺奖委员会在评价他们的贡献时指出,“他们解释了热、冷和触觉压力如何引发人体的神经脉冲,从而让我们感知和适应这个世界”。温度是影响万物生存的重要环境因素,它不仅影响着人类生产和生活的诸多方面,也对企业营销活动产生着影响。

凭借对气候数据与大量购物数据的分析,营销人员可以根据温度信息来预测销售。比如,英国连锁超市Sainsbury's会每日召开天气预报会议,提前8到10天实施备货计划。因为他们的经验显示,温度与多种产品的销量有关(Adams, 2018)。温度除了可以帮助零售企业合理备货,也会影响企业的广告行为。由于低温会导致旧汽车电池电量耗尽,汽车配件公司Sears会在气温连续三天低于零度后展开汽车电池的广告宣传(CBC Radio, 2015)。优衣库则根据用户所在地的温度,推送不同厚度衣物的手机开屏广告(财讯网, 2022)。以上案例生动地显示,温度对企业营销有着重要的意义与启示。

收稿日期: 2023-02-27

基金项目: 上海财经大学2020年研究生创新基金(CXJJ-2020-405)

作者简介: 曹琪(1997—),女,上海财经大学商学院博士研究生;

王晓玉(1971—),女,上海财经大学商学院教授,博士生导师(通讯作者, twzw2002@aliyun.com)。

温度对营销的重要性源自它对消费者心理和行为的影响。已有文献发现,温度能影响消费者的人际关系感知(Kang等,2011)、决策特征(Cheema和Patrick,2012;Huang等,2014)、支付和竞价意愿(Zwebner等,2014;Sinha和Bagchi,2019)、广告反应(Bruno等,2017;Hadi和Block,2019)和产品选择(Hong和Sun,2012)等。

全球气候变化对人类生存和发展提出了诸多新的课题,研究温度的影响则尤为重要(World Health Organization,2022)。就消费者行为领域而言,尽管已有一些有价值的研究,但目前尚未有系统的梳理。本文旨在填补这一空白。首先,本文介绍了温度与社会情感的隐喻联系。接着,通过回顾不同物理温度以及人际温度对消费者行为的作用和后果,本文揭示了不同温度区间的影响差异。此后,本文重点探讨了温度产生影响的两大作用机制:同化效应和补偿效应。随后,本文对温度的实验操控方式进行了系统梳理。最后,通过总结和评论现有的温度相关研究,本文对未来的研究方向进行了展望。基于对温度在消费者行为领域研究的述评,本文的主要贡献如下:第一,在全球温度变化对社会和经济等方面影响日益显著的背景下,系统梳理温度和消费者行为的关系,有助于全面理解温度对消费者行为影响的主效应、解释机制及边界条件,并建构已有研究的整体框架。第二,作为与生活密切相关的环境要素,温度对消费者行为仍有诸多影响亟待探索。本文从多个视角展望未来研究,尤其是在温度的影响后果方面,希望突破“温度与社会情感隐喻联系”的研究范式,以拓展研究的深度和广度。

二、温度与社会情感的隐喻联系

在生活中,人们常常使用“冷、暖、热、凉”的概念去描述人际关系或情感,比如人们会说一位懂得关心照顾他人的男士是“暖男”,也会用“生性凉薄”去描述天生淡漠,对任何事和人都没有太深感情的个体。概念隐喻(conceptual metaphor)理论解释了为什么物理温度被广泛用于人际关系和社会情感表达中。概念隐喻意为人们使用源域(source domain)中的概念去解释目标域(target domain)中的事物。源域中的概念通常是人们熟悉且简单的(如温度),而目标域中的概念则是更为复杂的(如社会情感)。通过隐喻映射(mapping),源域和目标域中的概念就建立起了对应的联系。

那么这种隐喻映射是如何形成的?架构理论认为,在人类与自然界的接触中,个体通过身体经验或者社会经验获得了一些基本的概念,这些基本概念通过不断地“架构”,逐渐成为抽象概念发展的基础(Williams等,2009;IJzerman和Koole,2011;Landau等,2011)。“物理温度—社会情感”这一隐喻的形成起源于婴儿时期。通过母亲的温暖怀抱以及与抚育者的互动过程,婴儿逐步学习到爱、信任等与社会情感相关的概念,并将其与温暖概念建立起关联(Fransson等,2005;丁毅等,2013)。正因为这种隐喻关系的存在,很多实证研究都表明物理温度能够影响人际冷暖感知(Williams和Bargh,2008;Messer等,2016;Fetterman等,2018)。反之,人际情感也会影响个体的温度感知,进而改变其对产品温度的偏好(Rotman等,2017)。由于在人类认知中存在牢固的物理温度—社会情感隐喻,目前消费者行为领域的大部分温度研究也围绕着这二者的关系展开。

三、温度对消费者的影响

关于温度对消费者心理和行为的影响,已有研究多从社会心理学视角出发进行探讨。在温度范围上,已有研究关注较多的是物理温暖、物理高温以及物理低温的影响。

(一)物理温暖的影响

在关于温度的已有文献中,关注物理温暖的研究最多,其原因在于物理温暖与人际温暖的

稳固隐喻联系。在过往对于物理温暖的研究中,在操控物理温暖时,通常将实验的环境温度设定在22~24℃(IJzerman和Semin,2009;Steinmetz和Posten,2017),或让被试手握装有约40~50℃热水的水杯(Schilder等,2014)或握住约30~36℃的暖袋(Willemse等,2018)。

1.物理温暖对人际关系感知的影响

物理温暖是一种舒适范围的温度感觉,它能够提升个体的人际关系感知,具体体现在如下维度:

首先,物理温暖会提高个体人际交往时的亲密度。Williams和Bargh(2008)最先采用实证的方法探讨了身体温暖与心理温暖的关联。暖(vs.冷)温度会让人们感受到更近的人际距离(IJzerman和Semin,2009)。反之,当人们与他人距离更近时,他们也会感到室温升高(IJzerman和Semin,2010)。口腔温度也被证明与个体所拥有的社会联结程度相关(Inagaki等,2016)。温暖的上述效应可能在性别上存在差异。当环境温度上升时,女性会更愿意与他人靠得更近,而男性则表现出相反的意愿(Ruggiero等,2019)。

其次,物理温暖会影响个体对他人的评价。温暖的温度使人们对他人的个性评价更加积极。比如暴露在暖(vs.冷)环境后,被试会将他人的个性评价为更加温暖(Messer等,2016)。物理温暖引发这种积极效果,有时候并不一定需要真实的体验。想象自己拿着暖(vs.冷)的茶杯也同样使被试将他人评价为更加温暖的,但想象他人拿着茶杯却没有这样的效果(Macrae等,2013)。在暖(vs.冷)环境中,人们还会认为陌生人更加可信(Kang等,2011)。温暖除了影响人们对人的评价,也会影响人们对机器人的评价。人们在握住暖(vs.冷)的机器人手时,同样会认为机器人更加可信(Nie等,2012)。

再次,物理温暖会影响个体与人际相关的动机。在暖(vs.冷)的温度下,人们会显示出更强的归属动机(affiliative motive)(Steinmetz和Posten,2017),且这种动机在个体受到威胁的情境下会更加凸显(Fay和Maner,2015)。同时,温暖的情境还会使人们有更多的遵从动机和行为,具体表现为:在暖(vs.冷)环境下,人们会认为他人的观点具有更高的可信度,在赌博中更有可能遵从他人的决策(Huang等,2014)。

最后,温暖引发的人际关系导向,会导致与之相关的亲社会和分享行为。温暖的环境会使人有更高的倾向赠予朋友(vs.自己)礼物(Williams和Bargh,2008),对外群体(out-group people)有更积极的态度和帮助意愿(Miyajima和Meng,2017)。即使是幼儿,在温暖的环境下也会表现出更高的分享意愿(IJzerman等,2013)。也有研究显示暖与亲社会行为的关系存在一定的边界条件。比如IJzerman等(2013)发现,只有当二者间存在安全型依恋关系时,暖(vs.冷)环境才会导致个体对同伴更慷慨和友好。Willemse等(2018)的研究显示,在以电脑为媒介的沟通环境(computer mediated communication)中,抱住温暖小熊的被试并不会感觉与电脑那端的对象有更亲密的联系。这说明在以电脑为媒介的沟通环境中,温度要起到显著的效应比在现实环境中要困难。

2.物理温暖对消费者情绪的影响

Ho等(2012)通过IAT实验发现,物理温暖的概念与积极的情绪效价之间存在隐性联系。当温暖与积极的情绪词汇在同侧(vs.寒冷与积极的情绪词汇在同侧)时,被试有更快的反应速度。物理温暖的积极感觉也可以通过环境传递至产品。处于26℃(vs.18℃)的暖环境中,会使消费者对产品有更高的评价,而积极情绪起到了中介作用(Zwebner等,2014)。此外,Bruno等(2022)提出了一种划分情绪的新维度:情绪温度。作为描述情感状态的一个两极维度,它基于人际关系对情绪进行从冷到暖的划分。社会亲密与情感温暖相关,社会疏远则与情感冷漠相关。

3. 物理温暖对消费者决策特征的影响

在思维模式方面,暖(vs.冷)的室温会剥夺个体的资源,使他们更倾向于使用启发式处理系统进行思考,从而不喜欢在赌博游戏中选择困难的选项(Cheema和Patrick,2012)。在注意力焦点方面,在暖(vs.冷)环境下,人们会有更多的关系性创造力(relational creativity),具体表现为关注图形的整体联系而非局部特性(Schilder等,2014)。暖环境也会让人更容易发现两件物品间的相似点(Steinmetz和Mussweiler,2011)。

4. 物理温暖对消费者其他方面的影响

温暖会影响个体对自己与其他物品之间物理距离的感知。手握暖(vs.冷)水杯时,个体会感知到远处的物体离自己更近(Fay和Maner,2012)。温暖也会影响个体的时间感知,体温高于平均水平会让人感觉主观时间过得更快,体温低于平均水平则让人感觉主观时间过得更慢,对于此现象一个可能的解释是体温升高提升了唤醒水平(Wearden和Penton-Voak,1995)。

(二) 物理高温的影响

物理高温通常会个体产生炎热(hot)的感觉,是一种超出个体舒适区间的温度状态(Hancock等,2007)。高温通常会个体产生强烈的体温调节动机。在实验中,物理高温所设定的环境温度通常在25~32℃(Hadi和Block,2019;Sinha和Bagchi,2019)。物理高温对消费者的影响主要体现在情绪和决策特征两个方面。

在高温状态下,个体会因为疲乏(Grandey等,2004)而产生不舒适感,进而影响情绪并产生诸多的行为后果。比如高温可能引发仇恨情绪(Larrick等,2011)、对他人的负面感觉,以及侵略性行为(Kenrick和MacFarlane,1986;Vrij等,1994)。杜凯等(2013)的研究显示,温度背景影响对情绪词的识别:在热(vs.冷)的图片背景下,被试对愤怒词汇的反应时更短;而在冷(vs.热)的图片背景下,被试对悲伤词汇的反应时更短。另外,在消费行为中,热(vs.中性温度)引发的不舒适感和攻击心理,会让个体在拍卖中有更高的支付意愿,而在协商环境中的支付意愿更低(Sinha和Bagchi,2019)。由于温度与情感的关联,过高的室温会让个体对情感性广告有更低的偏好(Bruno等,2017)。另外,Tian等(2018)通过天气数据分析发现物理高温会提升消费者的多样化寻求行为,原因在于过热会带来负面情绪,而多样化寻求有提升积极情绪的作用。

物理高温还对消费者决策特征存在影响。热的温度与冲动(impulsivity)有关联。在热环境下,个体会偏好更少的短期收益而非更多的长期收益,倾向于短期而非长期储蓄,偏好更高风险的赌博游戏,在问题的答案反直觉时回答问题的错误率更高(Ahn等,2010)。在高温环境中,人们在时间有限的条件下,会做出质量更低的金融决策(Sperb等,2022)。

除了关注高温对消费者情绪和决策的影响,也有少量其他研究。比如在食品的温度上,高温的食物被认为有更高的卡路里(Yamim等,2020),这是因为人们认为它更美味以及有更高的预期饱腹感(expected satiety)(Yamim等,2020;Baskentli等,2021)。

(三) 物理低温的影响

物理低温通常会个体产生冷的感觉。冷的温度操控通常为让被试手握冰袋(Bargh和Shalev,2012)或冰水杯(Nakamura等,2014),饮用冷水(Chen等,2015),或者身处15~20℃的房间(Hong和Sun,2012;Zhou等,2012;Gockel等,2014)。冷的温度对消费者的影响主要体现在人际感知和决策特征等方面。

在人际感知方面,冷的温度会使人们在人际上同样有“冷”的感觉。对自身而言,手握冰袋(vs.37℃的暖袋)会让人感到孤独(Bargh和Shalev,2012)。对于家庭支持水平较低的个体,饮用10℃的冷水(vs.40℃的热水)会降低他们的归属感(Chen等,2015)。在与他人的交往行为方面,冷温度也会让人表现出更多“冷”的特质。手握6℃冰袋(vs.39℃暖袋)时,个体对内群体(vs.外

群体)的偏好会更强,这意味着对外群体的人更冷漠(Luo等,2018);手握冷(vs.暖)水杯的个体,在人际交往时会有更少的同理心(empathy),导致在进行道德判断时更加功利,即会为了大部分人的好处去牺牲少部分人的利益(Nakamura等,2014)。尽管上述研究显示,冷会让人在情感上更加冷漠,但也有研究得出相反的结论。人们感到室温寒冷时,会产生与他人接近的动机,对他人做出更多友好的行为。比如,更多地原谅他人(Wei等,2015),对他人有更多的换位思考(Sassenrath等,2013),更多的捐赠行为(Rai等,2017;俞崴和井森,2018),服务员给予顾客更多的折扣(Kolb等,2012)。此外,冷的温度也促使个体对亲密关系更加渴望。他们会更多地想到自己所爱的人(IJzerman等,2018),租借更多的浪漫电影(Hong和Sun,2012),对象征“家”的房子有更高的支付意愿(Van Acker等,2016)。在冷的时候,人们会更加怀旧,因为怀旧可以提升心理温暖感(Zhou等,2012)。关于冷与人际关系之所以得出上述两种看似矛盾的结论,主要因为冷温度既可能启动同化效应也可能启动补偿效应(Zhang和Risen,2014)。在同化效应下,冷启动了相对应的人际冷淡概念;而在补偿效应下,冷温度由于偏离了舒适区间,启动了体温调节动机,进而使个体趋近与暖相关的事物,以求恢复到舒适温度。但也有研究显示,冷的补偿效应可能在舒适与不舒适的区间均存在,因此冷引起同化和补偿效应的温度数值边界目前依然是模糊的(Kolb等,2012)。

冷也会影响人们的决策特征,使人在决策方式上进行补偿。在不舒适的冷(vs.热)环境中,人们会更多地依靠情感进行思考(rely on affect),来使自己达到舒适的状态(Hadi和Block,2019)。另外,研究还发现观看体现冷感觉的图片可以增加个体的认知控制能力(Halali等,2017)。

此外,冷的广告背景会影响消费者对产品的感知。奢侈品的广告背景是与冷(vs.暖)相关的图片,会提升消费者对产品的奢侈和地位感知,进而促进奢侈品的销售(Park和Hadi,2020)。观看冷(vs.暖)背景的广告图片,会让消费者感觉与产品的心理距离更远,从而觉得产品更加新颖,而该效应仅存于现代产品而非传统产品中(Togawa等,2023)。在生理层面上,Briers和Lerouge(2011)的研究显示,仅靠提供冷的线索而非改变实际温度就可以让人希望进食更多,补充更多能量。

(四)人际温度的影响

尽管诸多关于隐喻的研究证明了从具体概念(温度)投射到抽象概念(社会情感)的单向性,但也有文献显示抽象概念(社会情感)可以反向影响具体概念(温度)。积极的人际关系能够产生温暖感的同化效应,比如个体在阅读所爱之人发送的信息(Inagaki和Eisenberger,2013),或看见所爱的人出现时(Ulutan,2018),会汇报更高的室温。对于陌生人而言,人们在与其他人有更近的物理距离,或提及与他人更多的共性时,也会感觉到更高的室温(IJzerman和Semin,2010)。群体特质(communal trait)作为一个积极的与社会团体相关的概念,同样也会给个体带来物理上的温暖感。思考自己的群体特质(比如友好、关心他人等)(IJzerman等,2013)或看到一个积极的具有群体特质的品牌都有这样的效果(IJzerman等,2015)。阅读“心灵鸡汤”(即那些充满知识与感情的柔软温暖、充满正能量的话语)会让个体感觉环境温度更暖,并且对他人产生更积极的评价(朱海燕等,2018)。相反,人际关系的剥离会降低温度感知。个体在身处独立的物理空间,比如独自吃饭时(Lee等,2014)或被群体排斥时(Zhong和Leonardelli,2008;IJzerman等,2012),都会感知到更低的温度。

除了同化效应,人际温度也会以补偿的形式影响个体对产品的温度偏好。个体在产生人际上的热感觉时,会希望通过冷的产品进行补偿。比如后悔是一种与自我意识相关的次级情绪(secondary emotion),当个体感到后悔做过某事(vs.后悔没做某事)时,他们会产生更强的脸红的感觉,进而希望用冷的产品来降低体温(Rotman等,2017)。而在遭遇人际上的冷感觉时,个

体会希望用物理上的温暖进行补偿。在感到孤独时,人们会有更高的倾向去洗热水澡(Bargh和Shalev,2012)。对于焦虑依恋的个体,他们在经历分手后会更偏好温度高的产品(Vess,2012)。

(五)温度的通感研究

温度不仅存在于躯体感觉(somatosensory)维度,在嗅觉和视觉维度也同样存在。在嗅觉层面,暖(vs.冷)的气味,会让人们感到周围有更大的社会密度,产生希望恢复权力的动机,从而更加偏好高价产品(Madzharov等,2015)。暖(vs.冷)的环境气味,会减少个体消费食品的卡路里量,提高他们选择低卡食品的倾向(Lefebvre和Biswas,2019)。

在视觉层面,视觉暖(vs.冷)的店铺设计可以促进人际亲近,故而会吸引那些有高关系需求的消费者(Baek等,2018)。消费者脑海中存在着颜色—温度联系(红色—暖;蓝色—冷),当颜色与温度一致时,消费者会对产品有更好的评价,比如宣传热制的咖啡用红色包装比蓝色更好(Ketron和Spears,2020)。颜色的明度和温度也存在联系,浅色与温暖感有关,因此在温暖环境中个体的注意力会集中在浅色(vs.深色)的物体上(Motoki等,2019)。

四、温度对消费者影响的机制解释

(一)同化与补偿效应

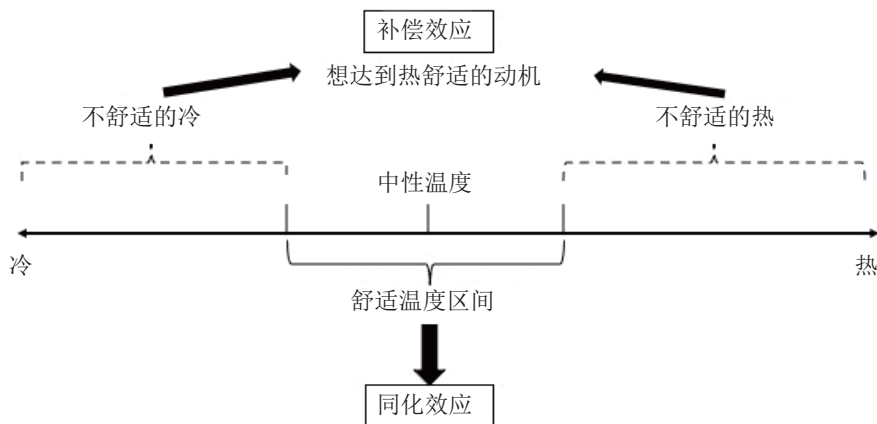
有关温度的研究遵从两种可能的机制:同化效应(assimilation effects)和补偿效应(compensation effects)。同化效应显示的是两个类似的概念之间形成了互联的通感。比如暖的温度会使个体评价他人为更加友好(Williams和Bargh,2008)。补偿效应则通常是在环境偏离常态的情况下,个体为了适应环境所进行的调整(Bäckman和Dixon,1992)。在补偿效应中,个体所补偿的领域不局限于缺陷发生的领域,而是可以跨越不同的领域范畴(Batra和Ghoshal,2017)。比如,在冷的环境下,个体更喜欢看浪漫电影,因为浪漫电影为他们提供了心理温暖(Hong和Sun,2012)。

同化效应源于一个概念的激发引发另一个概念的感知(Higgins等,1977;Zhang和Li,2012)。提供给个体某一特定的体验(即隐喻线索),就能够促进与隐喻映射方向一致的概念的表征与加工,并以同化的方式影响个体随后的判断与行为(Ottati和Renstrom,2010)。比如,提着重产品能增加个体对事物重要性的感知(Jostmann等,2009)。对于温度而言,同化效应的研究内容主要集中在温度与社会情感的关系上,这是因为温度与社会情感之间存在牢固的隐喻。个体通过对外界环境的直接体验产生温度感知,并产生“冷—热”维度的知觉。而社会情感的心理意义也涉及“冷—暖”维度。因此,“冷”“热”的知觉体验会分别与心理“冷”“暖”的社会情感相对应(Williams和Bargh,2008;Zhong和Leonardelli,2008)。已有研究显示,物理温度和社会情感所激发的神经机制是有重叠的(Inagaki和Eisenberger,2013)。由于社会情感和物理温度隐喻的双向性,同化效应的方向可以由物理温度到社会情感(IJzerman和Semin,2009),也可以是从社会情感到物理温度(Inagaki和Eisenberger,2013;Ulutan,2018)。在温度的同化效应中,尽管目前的探索主要集中于温度与社会情感的隐喻,但也有研究发现温度与其他领域的概念也存在联系。比如,冷的广告图片背景会提升其中产品的地位感与奢侈感(Park和Hadi,2020)。

研究者发现温度的概念隐喻还可以通过补偿的方式影响人们的判断与行为。补偿效应通常是由一种不舒适的状态引发的,比如不舒适的温度(Hadi和Block,2019)、被排斥的感觉(IJzerman等,2012)、不道德的行为等(Zhong和Liljenquist,2006)。这种不舒适的状态通常会启动希望改变该状态的目标,进而引发个体的补偿行为(Förster等,2007;Sela和Shiv,2009)。补偿效应的重点在于目标的启动(Zhang和Risen,2014)。Zhang和Risen(2014)强调了动机在温度的补偿效应中的作用,因为当温度处于不舒适范围内时,个体会强烈的动机消除不舒适感从而

恢复舒适。由此,在补偿效应下,热的时候个体会更偏好与“冷”概念相关的内容,冷的时候个体会更偏好与“暖”概念相关的内容。比如,冷的时候人们更喜欢浪漫电影(Hong和Sun,2012)、怀旧音乐(Zhou等,2012),以及与情感相关的广告(Bruno等,2017)。

同化效应与补偿效应的边界在何处?如图1所示,产生何种效应主要取决于温度是否在舒适区间内。通常而言,温度在舒适区间内,会启动与当下温度相一致的概念,进而引发同化效应;而当温度超出舒适区间时,在不舒适的冷或热环境中,调节体温的目标会引发补偿效应(Hadi和Block,2019)。Yang等(2023)的研究证实了这一观点:如果消费者处于舒适的温度中,就会产生同化效应,此时舒适的温暖环境让个体更怀旧,因为怀旧与人际温暖感存在联系;而当个体处于非舒适温度时,则会发生补偿效应,处于不舒适的寒冷环境让个体更怀旧。



资料来源:整理自Hadi和Block(2019)以及Zhang和Risen(2014)。

图1 同化效应、补偿效应与热舒适区间

(二)同化与补偿效应所涉及的中介机制

温度对消费者产生的各种影响可以通过同化或补偿效应来解释,已有的研究基本可以归为这两大方向之一。在同化和补偿效应下,诸多研究进一步检验了具体的中介机制。在温度的同化效应中,从物理温暖到人际温暖的研究最多,其中涉及的中介变量大多是与人际温暖相关的。比如人际亲近(social proximity)(IJzerman和Semin,2009)、人际距离(Huang等,2014)、情感温暖(Zwebner等,2014)、归属动机(Kolb等,2012; Van Acker等,2016; Steinmetz和Posten,2017)和共情的感觉(Nakamura等,2014)。也有一些中介变量涉及认知方面,比如资源剥夺(Cheema和Patrick,2012)。

在温度的补偿效应中,大多数研究关注冷的补偿效应。在不舒适的温度范围内,个体会希望通过生理或心理调节达到舒适温度,因此其中涉及的中介变量主要与体温调节的目标或动机有关。例如,一些研究关注体温调节的目标(Hadi和Block,2019)、对心理温暖的需求(Hong和Sun,2012; Bruno等,2017)以及对社会连接的需求(Rai等,2017)。此外,一些中介变量与当下的生理和心理状态相关。比如,后悔做过某事(vs.后悔没做某事)导致个体对冷产品的偏好,而脸红的感觉在其中起中介作用(Rotman等,2017)。

五、温度的操控方法

在温度研究中,许多学者会通过实验的方式探究温度的影响(Cheema和Patrick,2012; Hong和Sun,2012)。因此,在这一部分我们将介绍已有研究中涉及的温度操控方法。

(一)室温操控法

在室温操控法中,实验员通过对室内温度的调整,达到研究所需的冷/热感觉。在对冷/热组的温度设定上,现有研究一般参照前人研究的温度设定,或让被试汇报主观的温度舒适感,从而确保操控出的温度符合研究目的。在操控冷温度时,温度常设置在15~20℃(IJzerman和Semin,2009;Steinmetz和Mussweiler,2011;Zhou等,2012;Gockel等,2014;Huang等,2014;Van Acker等,2016;Steinmetz和Posten,2017),但也有少数实验设置在20℃以上(Motoki等,2018)。对于暖温度,通常设定在22~25℃(IJzerman和Semin,2009;Zhou等,2012;Gockel等,2014;Huang等,2014;Van Acker等,2016;Bruno等,2017;Steinmetz和Posten,2017),也有少部分实验超出这一范畴,设置为27~30℃(Motoki等,2018)。关于热温度的室温设置,温度通常在30~32℃(Bruno等,2017;Hadi和Block,2019)。

(二)饮品温度操控法

在饮品温度操控法中,被试需要边喝茶边完成问卷,冷组和暖组的被试分别饮用冷茶和热茶(Hong和Sun,2012;Lee等,2014;Chen等,2015)。冷茶的温度在10℃,而热茶在40℃(Chen等,2015)。但这种饮品操控方式可能具有一定的局限性,它更适用于针对温暖进行的研究,因为口腔内的温度感受器与皮肤表层的温度感受器有所不同(Clark和Edholm,1985)。口腔内的冷感受器接收到冷信号后并不会产生自发的体温调节行为,它的作用可能仅仅是品尝风味;而口腔内的热感受器则更为敏感,因为它需要起到保护器官不被烫伤的作用(Eccles等,2013)。研究显示,在被试吃完冰淇淋后,其外周体温并没有发生改变,仅核心温度下降;而饮用一杯热茶,则可以让被试的外周体温上升,且有明显的出汗现象(Eccles等,2013)。

(三)手部触觉操控法

除了喝茶,手握水杯也是常用的温度操控方式。可以让被试在回答问卷前握住热/冷水杯一定的时间,从5秒(Fay和Maner,2012)到3分钟(Murphy和Standing,2014)不等。操控茶杯的温度有两种方式,其一是纯粹改变水杯本身的温度,可以将其放置入冰箱冷藏,或倒入热水后再将水倒出,以达到改变杯子本身温度的效果,被试此时握住的是空的水杯(Wei等,2015;Miyajima和Meng,2017)。其二是向水杯中加入冷的或热的液体,而被试握住的是装满液体的杯子(Williams和Bargh,2008;Steinmetz和Mussweiler,2011;Sassenrath等,2013;Fay和Maner,2015;Van Acker等,2016;Miyajima和Meng,2017)。除了让被试在回答问卷前握住水杯,也可以将实验伪装成一项多任务处理测验,让被试在填写问卷的同时用非优势手握住水杯(Hadi和Block,2019)。在手握水杯方法中,多数研究未指明具体温度。Schilder等(2014)将冷组杯内的水温设定为20℃,暖组为50℃。Hadi和Block(2019)将不舒适的冷组的水杯表面温度设定为7~15℃,不舒适的热组为43~54℃。

暖/冰袋则是另一种通过手部触觉进行操控的方式。被试会被假装要求参与一项医用暖/冰袋评估,需要在实验前手握暖/冰袋一定时间再回答后续问题(Kang等,2011;Inagaki和Eisenberger,2013;Zwebner等,2014;Wei等,2015;Lynott等,2017;Willemse等,2018),冰袋的温度大约在-5~6℃,暖袋则在37~45℃(Bargh和Shalev,2012;Messer等,2016;Luo等,2018)。

(四)加热坐垫操控法

该方法通过非手部的触觉操控温度,有更加隐蔽的特征。在Fay和Maner(2015)以及Fay和Maner(2012)的研究中,暖组的被试会坐在一个可以加热到47℃左右的坐垫上回答问题,而控制组则没有这样的坐垫。

(五)概念启动法

概念启动法不涉及实际温度,而是启动温度相关概念。在本方法中,可以让被试观看冷(雪

山)和热(沙漠)景色的图片并想象自己身处其中(Rai等,2017;Steinmetz和Posten,2017),或回忆自己所经历的很热的一天(Belkin和Kouchaki,2017)。此外,有研究显示,想象自己拿着一杯热茶也可以启动温度概念,并使个体对他人的评价更加温暖;但仅限第一视角(自己拿着)而非第三视角(他人拿着)(Macrae等,2013)。除图片外,词语也可以起到操控的作用,通过寻词游戏让被试寻找与冷或热相关的词语可以启动温度相关概念(Kolb等,2012)。但温度概念的启动并不一定会导致实际感知室温的变化。Steinmetz和Posten(2017)的研究发现,观看热(vs.冷)图片的个体产生了更强的归属动机,但并没有报告更高的主观室温感知。这说明冷热可以是一种心理层面的感受,进而影响后续的个体行为。

综上所述,温度操控最直接的方式为室温操控,但具体温度数值尚无统一标准。此外,也有通过其他感官维度进行的温度操控。口腔温度可以通过操控饮品的温度实现。改变手握的茶杯或者冰袋(暖袋)的温度是通过手部触觉改变温度感受。加热坐垫是另一种通过触觉操控温度的方式。除了实际温度,也有许多研究是通过冷热概念操控的方式进行的。

六、研究现状评价与未来展望

本文主要从温度与社会情感的隐喻、温度对消费者的影响及其解释机制、温度的操控方法等方面对现有的研究进行了系统梳理与分析,并总结出温度对消费者行为影响的整体研究框架(见图2)。尽管关于温度的研究已经取得诸多有价值的成果,但是该领域仍有许多关键问题亟待解决。

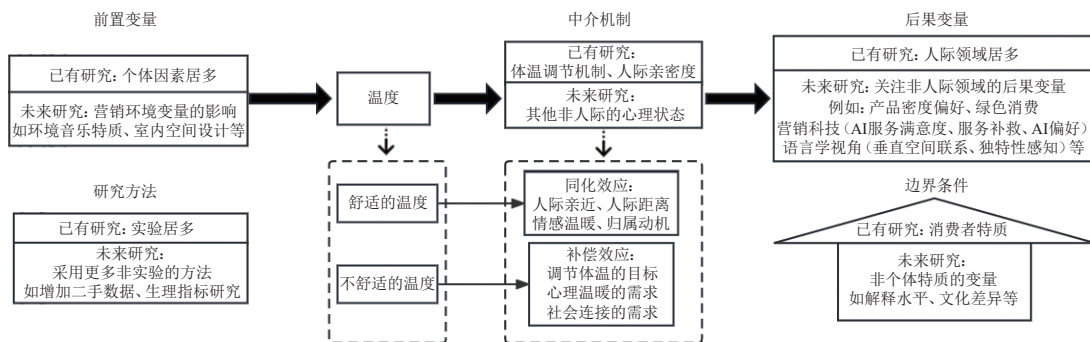


图2 温度的已有研究及未来研究展望

(一)现状评价

1. 温度区间上,缺少涉及凉的研究

温度从低至高可划分为冷(cold)、凉(cool)、暖(warm)、热(hot),但已有研究少有用凉作为自变量。按照Zhang和Risen(2014)的结论,在同化效应中,温度通常处于舒适范畴,因此在低温区间启动同化效应的应该是凉温度而非冷温度。然而,已有关于低温的同化或补偿效应依然多使用冷概念。这可能是因为在建筑环境学研究,在社会心理学研究中,冷的定义范围更广。这也解释了为什么有的研究对冷温度的室温操控会在15~20℃。因此,在未来研究中,有必要对冷和凉的温度范畴进行区分。同时,因为凉温度和酷感在英文上是同一词汇,未来的研究可以关注凉温度与品牌酷感和产品酷感之间的关系。

2. 温度的影响后果上,研究集中于温度与人际领域,非人际领域研究不足

尽管已有研究发现温度能够影响消费者的决策(Steinmetz和Mussweiler,2011;Cheema和Patrick,2012)和情绪(Ho等,2012;Zwebner等,2014;Barbera等,2018)等方面,但由于物理温度

与社会情感之间稳固隐喻的存在,目前大多数研究集中于探索温度与人际相关变量的联系。且在中介机制上,较多基于体温调节理论,使用希望升温/降温的动机作为中介(Hong和Sun, 2012; Hadi和Block, 2019),或使用感知人际亲密度作为中介(Huang等, 2014),都没有脱离人际领域。目前仅有少部分研究涉及非人际领域。比如发现冷的产品广告背景会给产品带来更强的奢侈感与地位感,进而促进奢侈品的销售(Park和Hadi, 2020)。观看冷背景的图片增加了消费者与产品的心理距离,进而提升了产品的新颖性感知(Schuldt和Roh, 2014)。因此,未来需要关注温度对更多非人际领域因变量的影响,探索温度引发的其他心理机制。

3. 温度的影响机制上,同化与补偿的边界不明,研究数量不均衡

有关温度的研究遵从两种可能的机制:同化效应和补偿效应(Zhang和Risen, 2014)。补偿效应的关键在于启动调节体温的目标,此时温度是在不舒适的范围内。但也有研究显示,冷的补偿效应会溢出至舒适的温度区间(Kolb等, 2012)。因此,同化与补偿效应是否完全可以通过舒适水平区分依然存疑。

补偿效应和同化效应在实践上的另一个不同点则是同化侧重感知,而补偿侧重行为。比如在冷(vs.暖)的环境中,若询问被试对电影温暖程度的感知,则会得到同化效应,即冷环境下被试会认为电影的温暖程度更低;但若询问被试观看爱情电影的意愿,则会得到相反的结论,即冷环境下被试对爱情电影的偏好会提升(Hong和Sun, 2012)。在探索温度与金钱之间的关系时,研究者发现,接触金钱线索时,个体感觉室温更低;但如果让他们评价瓶装水的温度,金钱线索却会让被试感觉瓶装水更暖(Reutner等, 2015)。这是因为金钱线索激发了与冷相关的概念,在评价室温时启动了同化效应;而评价瓶装水时,它则被视作一个补偿温度的对象,进而引发了更高的温度感知。

现有研究中,同化效应多以暖的物理温度作为自变量。比如,暖环境下个体会对人更友好、更信任。而在补偿效应中,以冷物理环境和人际排斥作为自变量的情况则更多一些。这一情况符合人体的生理规律。人体皮肤表面的冷感受器多于热感受器,面部皮肤每平方厘米约有16~19个冷点,热点的数目比冷点少4~10倍。因此,个体会对冷更加敏感(Hensel和Schafer, 1984)。

4. 温度的研究方法上,需要更加科学的温度操控

尽管目前多数研究采用实验法,但已有研究对实验温度的设定尚未有科学的标准,主要原因在于客观的室温并不等同于个体的主观温度感觉。一些研究通过测量主观感知的温度与舒适程度确保操控在合适的范围内(Cheema和Patrick, 2012)。在后续研究中,需要更加科学地设置操控的室温环境,以尽量确定客观与主观温度的对应问题。学者们可以采用PMV(predicted mean vote)来辅助确定操控需要设定的室温。在该方法中,研究人员获取各类环境参数(空气温度、气流速度、空气相对湿度和平均辐射温度)和个体参数(服装热阻、劳动强度等),并运用公式估算出个体当下的热感觉(American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2021)。

(二)未来研究展望

1. 深入探讨营销中消费者温度偏好的前置因素

目前关于营销环境中的前置因素如何影响消费者产品温度偏好的研究较少,现有研究多关注个体因素的影响(Vess, 2012; Rotman等, 2017)。仅有少数研究涉及营销变量。例如,热巧克力饮品上的消极(vs.积极)emoji图案会降低个体对饮品的温度推断,且拟人化的强度会增加主效应(Escobar等, 2022)。未来的研究可以探索更多营销环境中易于操控的变量是否会影响个体的产品温度偏好,进而影响消费者的食品或饮品选择。例如,环境音乐的特质是否会影响

个体的产品温度偏好?已有研究显示,快(vs.慢)节奏的音乐会让人更偏好低温度的饮品(Septianto,2016)。那么声音的其他特质,如音调、音色是否也会对消费者的产品温度偏好产生影响?此外,针对店铺室内设计而言,低的天花板会让消费者有局限的感觉(Meyers-Levy和Zhu,2007),那么是否也会提升个体对冷产品的偏好程度?

2. 深入探讨温度对消费行为的影响及其机制

第一,探索温度对非人际领域消费的影响。目前多数研究依然围绕物理温度—社会情感的隐喻展开,未来可以探索温度如何影响非人际领域的消费偏好。例如,在不舒适的热(vs.冷)温度下,个体是否会更加偏好低密度的产品(更稀疏的花纹、更淡的味道等)?

第二,探索温度对绿色消费领域的影响。Schuldt和Roh(2014)发现与热相关的词语可以提升人们对全球变暖以及气候变化的意识。然而,不论是使用温度作为一个环境因素,还是作为一个气候变化语义相关指标,关注温度与绿色营销之间关系的研究都有限。因此,探究温度作为一种情境因素对个体绿色消费行为的影响具有一定的理论意义。当面临冷热两种极端天气时,是否热的温度更能激发个体的环保意识及环保行为?温度是易于操控的环境变量(比如通过空调改变室温),在营销实践中的操控具有可行性,并可以以低成本的方式促进消费者的环保行为。

第三,探索温度与营销科技之间的关系。目前涉及温度与AI间关系的文献较少,仅有Nie等(2012)发现握住温暖(vs.冷)的机器人手时,个体会认为机器人更加可信。这可能说明物理温度与社会情感的关系在人和机器人之间也存在。因此,营销者是否能够通过调节温度去提升消费者对服务机器人的满意度,或在机器人服务失败后,通过暖触觉温度进行服务补救从而达到更好的效果?因Nie等(2012)的研究涉及的是人形机器人,这一温度的隐喻效应对非人形机器人是否依然存在也值得探索。此外,在物理高温下,个体可能会感知到更大的社会密度(Madzharov等,2015),进而希望减少与“人”相关线索的接触,因此可能会更加偏好机器人而非人类员工。

第四,从语义角度挖掘更多温度的内涵。不论是在中文还是在英文中,都有许多与温度相关的词语。除了使用“冷、暖、热、凉”的概念去描述社会情感,我们也会使用温度相关词语描述其他的领域(高航和严辰松,2008;覃修桂和高旗,2017)。随着“高冷”成为新的网络流行词,我们可以探索温度的冷热是否和垂直空间的上下存在联系,从而合理地摆放不同温度的商品。由于寒冷的事物少有人接触,个体就会对其不太熟悉,因此,“冷”又能引申出“冷僻、不熟识”义(高航和严辰松,2008;覃修桂和高旗,2017)。那么,我们是否可以推断,冷环境能够提升产品的独特性感知?

第五,探索温度对消费影响的更多机制。在目前的研究所运用的解释机制上,补偿效应较多基于体温调节理论,使用希望升温/降温的动机作为中介(Hong和Sun,2012;Hadi和Block,2019);而同化效应则多运用温度的隐喻概念,比如将感知的人际亲密度作为中介(Huang等,2014)。总体而言,少有研究脱离人际领域。在未来的研究中,可以探索温度在消费领域的作用是否有其他的更多机制。

3. 探索更多温度影响的边界条件

已有关于温度的调节变量主要集中于:消费者特质,如性别(Ruggiero等,2019)、是否焦虑依恋(Vess,2012;IJzerman等,2013);消费者状态,如隐喻是否被意识到(Hong和Sun,2012);环境因素,如本身的室温偏冷或偏热(IJzerman等,2016),虚拟或现实环境(Willemsse等,2018);温度传递的途径是触觉还是视觉(Murphy和Standing,2014)等。未来的研究可以更多地探索温度的影响在消费者个体上的差异,比如解释水平是否会影响暖温度提升社会情感的效应?高解释

水平对应着抽象与远的心理距离(Liberman等,2007),因此可能会削弱这类个体暖温度提升社会情感的效应。此外,未来研究也可以探索温度的效应在不同文化下是否存在差异。由于所处文化和自然环境的不同,人们对环境有不同的期望(Fishman和Pimbert,1982),且温觉词的语义在英语与汉语中存在区别(李丽虹,2012;雷丹和覃修桂,2013)。比如,对于集体主义(vs.个体主义)文化下的个体,暖温度提高社会情感的效应可能会增强,因为他们对人际相关线索更加敏感。而对于个体主义文化下的个体,社会排斥导致物理温度下降的效应可能会减弱,因为人们更注重自我,对社会排斥的敏感性可能更低。

4. 使用多种研究方法探索温度的影响

目前关于温度的研究方法以实验法居多,也有少部分研究使用了生理指标如皮肤温度、脑影像学的方法(Kang等,2011;IJzerman,2012;Inagaki和Eisenberger,2013)。在未来的研究中,可以更多地使用生理指标监测来增强结果的可靠性。同时,未来可以考虑采用二手数据来验证温度的相关效应,并运用机器学习技术进行更深入的数据挖掘。由于不同的地理区域具有不同的温度特征,因此可以通过大数据探索不同地理区域下消费者行为的差异,从而发现更多温度对消费者行为的影响。

温度的研究探索,一方面丰富和发展了温度相关理论,另一方面具有重要的实际意义。在全球温度变化对人类产生重大影响的背景下,这些研究结论可以给政府、企业和消费者福祉提供实践启示。对于政府而言,温度研究对于执行节能减排政策有一定的启示。商家可以通过其他感官补偿或季节性改变店内布局,帮助消费者进行体温调节,从而降低空调用电负荷。对于企业而言,温度研究可以帮助商家进行不同温度下的产品选择(Hong和Sun,2012)、店铺设计(Park和Hadi,2020)、产品促销与广告设计(Hadi和Block,2019)。对于消费者福祉而言,温度研究有助于消费者获得在不同温度下最满意的产品与服务。因此,在未来的营销研究中,对温度的影响进行探索具有重要的意义。

主要参考文献

- [1] 财讯网. 优衣库携手小米商业营销: 深化“温度”场景, 开启品牌营销新模式[EB/OL]. https://m.tech.china.com/tech/article/20221219/122022_1198326.html, 2022-12-19/2023-06-23.
- [2] 丁毅, 纪婷婷, 邹文谦, 等. 物理温度向社会情感的隐喻映射: 作用机制及其解释[J]. 心理科学进展, 2013, 21(6): 1133-1140.
- [3] 杜凯, 马利军, 张积家. 情绪与温度的关系: 情绪是否借助温度进行表征[J]. 心理研究, 2013, 6(1): 20-25.
- [4] 高航, 严辰松. 汉语温度图式所衍生的概念隐喻[J]. 四川外语学院学报, 2008, 24(2): 7-12.
- [5] 雷丹, 覃修桂. 体验认知视角下“热”的概念隐喻——一项英汉对比实证研究[J]. 当代外语研究, 2013, 13(3): 24-28.
- [6] 李丽虹. 汉英温觉词语义对比研究[D]. 北京: 中央民族大学, 2012.
- [7] 覃修桂, 高旗. 意象图式及概念隐喻的哲学认识论意义——以汉语温度概念域为例[J]. 中国外语, 2017, 14(2): 45-53.
- [8] 俞崴, 井森. 具身认知理论视角下温度刺激对捐赠行为的影响[J]. 上海管理科学, 2018, 40(4): 116-122.
- [9] 朱海燕, 宋志一, 张晓琳. “心灵鸡汤”对温度知觉、他人评价和自我评价的影响[J]. 心理科学, 2018, 41(1): 112-117.
- [10] Adams J. This I know: Marketing lessons from under the influence[J]. Booklist, 2018, 115(1): 14-16.
- [11] Ahn H K, Mazar N, Soman D. Being hot or being cold: The influence of temperature on judgment and choice[A]. Campbell C C, Inman J, Pieters R. Advances in consumer research[M]. Duluth: Association for Consumer Research, 2010.
- [12] American Society of Heating Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. ASHRAE handbook: Fundamentals[M]. Atlanta: ASHRAE, 2021.
- [13] Bäckman L, Dixon R A. Psychological compensation: A theoretical framework[J]. Psychological Bulletin, 1992, 112(2): 259-283.

- [14] Baek E, Choo H J, Lee S H. Using warmth as the visual design of a store: Intimacy, relational needs, and approach intentions[J]. *Journal of Business Research*, 2018, 88: 91-101.
- [15] Barbera M, Northey G, Septianto F, et al. Those prices are hot! How temperature-related visual cues anchor expectations of price and value[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2018, 44: 178-181.
- [16] Bargh J A, Shalev I. The substitutability of physical and social warmth in daily life[J]. *Emotion*, 2012, 12(1): 154-162.
- [17] Baskentli S, Block L, Morrin M. The serving temperature effect: Food temperature, expected satiety, and complementary food purchases[J]. *Appetite*, 2021, 160: 105069.
- [18] Batra R K, Ghoshal T. Fill up your senses: A theory of self-worth restoration through high-intensity sensory consumption[J]. *Journal of Consumer Research*, 2017, 44(4): 916-938.
- [19] Belkin L Y, Kouchaki M. Too hot to help! Exploring the impact of ambient temperature on helping[J]. *European Journal of Social Psychology*, 2017, 47(5): 525-538.
- [20] Briers B, Lerouge D. The effect of temperature cues on food intake[A]. Ahluwalia R, Chartrand T L, Ratner R K. *Advances in consumer research*[M]. Duluth: Association for Consumer Research, 2011.
- [21] Bruno P, Melnyk V, Murray K B. The temperature dimension of emotions[J]. *European Journal of Marketing*, 2022, 56(8): 2172-2215.
- [22] Bruno P, Melnyk V, Völckner F. Temperature and emotions: Effects of physical temperature on responses to emotional advertising[J]. *International Journal of Research in Marketing*, 2017, 34(1): 302-320.
- [23] CBC Radio. How weather affects marketing[EB/OL]. <https://www.cbc.ca/radio/undertheinfluence/how-weather-affects-marketing-1.2801774>, 2015-02-13/2023-06-23.
- [24] Cheema A, Patrick V M. Influence of warm versus cool temperatures on consumer choice: A resource depletion account[J]. *Journal of Marketing Research*, 2012, 49(6): 984-995.
- [25] Chen Z S, Poon K T, DeWall C N. Cold Thermal temperature threatens belonging: The moderating role of perceived social support[J]. *Social Psychological and Personality Science*, 2015, 6(4): 439-446.
- [26] Clark R P, Edholm O G. *Man and his thermal environment*[M]. London: Edward Arnold, 1985.
- [27] Eccles R, Du-Plessis L, Dommels Y, et al. Cold pleasure. Why we like ice drinks, ice-lollies and ice cream[J]. *Appetite*, 2013, 71: 357-360.
- [28] Escobar F B, Velasco C, Byrne D V, et al. The influence of emotional cues and anthropomorphism on product temperature expectations[EB/OL]. <https://psyarxiv.com/v6p2e/>, 2022-09-19/2023-06-23.
- [29] Fay A J, Maner J K. Warmth, spatial proximity, and social attachment: The embodied perception of a social metaphor[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2012, 48(6): 1369-1372.
- [30] Fay A J, Maner J K. Embodied effects are moderated by situational cues: Warmth, threat, and the desire for affiliation[J]. *British Journal of Social Psychology*, 2015, 54(2): 291-305.
- [31] Fetterman A K, Wilkowski B M, Robinson M D. On feeling warm and being warm: Daily perceptions of physical warmth fluctuate with interpersonal warmth[J]. *Social Psychological and Personality Science*, 2018, 9(5): 560-567.
- [32] Fishman D S, Pimbert S L. The thermal environment in offices[J]. *Energy and Buildings*, 1982, 5(2): 109-116.
- [33] Förster J, Liberman N, Friedman R S. Seven principles of goal activation: A systematic approach to distinguishing goal priming from priming of non-goal constructs[J]. *Personality and Social Psychology Review*, 2007, 11(3): 211-233.
- [34] Fransson A L, Karlsson H, Nilsson K. Temperature variation in newborn babies: Importance of physical contact with the mother[J]. *Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition*, 2005, 90(6): F500-F504.
- [35] Gockel C, Kolb P M, Werth L. Murder or not? Cold temperature makes criminals appear to be cold-blooded and warm temperature to be hot-headed[J]. *PLoS One*, 2014, 9(4): e96231.
- [36] Grandey A A, Dickter D N, Sin H P. The customer is not always right: Customer aggression and emotion regulation of service employees[J]. *Journal of Organizational Behavior*, 2004, 25(3): 397-418.
- [37] Hadi R, Block L. Warm hearts and cool heads: Uncomfortable temperature influences reliance on affect in decision-making[J]. *Journal of the Association for Consumer Research*, 2019, 4(2): 102-114.

- [38] Halali E, Meiran N, Shalev I. Keep it cool: Temperature priming effect on cognitive control[J]. *Psychological Research*, 2017, 81(2): 343-354.
- [39] Hancock P A, Ross J M, Szalma J L. A meta-analysis of performance response under thermal stressors[J]. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society*, 2007, 49(5): 851-877.
- [40] Hensel H, Schafer K. Thermoreception and temperature regulation in man[A]. Ring E F J, Phillips B. Recent advances in medical thermology[M]. Boston: Springer, 1984.
- [41] Higgins E T, Rholes W S, Jones C R. Category accessibility and impression formation[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 1977, 13(2): 141-154.
- [42] Ho H N, Bergman P, Koizumi A, et al. The pleasant heat? A study of thermal-emotion associations[J]. *Seeing and Perceiving*, 2012, 25: 124.
- [43] Hong J W, Sun Y C. Warm it up with love: The effect of physical coldness on liking of romance movies[J]. *Journal of Consumer Research*, 2012, 39(2): 293-306.
- [44] Huang X, Zhang M, Hui M K, et al. Warmth and conformity: The effects of ambient temperature on product preferences and financial decisions[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2014, 24(2): 241-250.
- [45] IJzerman H, Gallucci M, Pouw W T J L, et al. Cold-blooded loneliness: Social exclusion leads to lower skin temperatures[J]. *Acta Psychologica*, 2012, 140(3): 283-288.
- [46] IJzerman H, Janssen J A, Coan J A. Maintaining warm, trusting relationships with brands: Increased temperature perceptions after thinking of communal brands[J]. *PLoS One*, 2015, 10(4): e0125194.
- [47] IJzerman H, Karremans J C, Thomsen L, et al. Caring for sharing: How attachment styles modulate communal cues of physical warmth[J]. *Social Psychology*, 2013, 44(2): 160-166.
- [48] IJzerman H, Koole S L. From perceptual rags to metaphoric riches—Bodily, social, and cultural constraints on sociocognitive metaphors: Comment on Landau, Meier, and Keefer(2010)[J]. *Psychological Bulletin*, 2011, 137(2): 355-361.
- [49] IJzerman H, Neyroud L, Courset R, et al. Socially thermoregulated thinking: How past experiences matter in thinking about our loved ones[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2018, 79: 349-355.
- [50] IJzerman H, Semin G R. The thermometer of social relations: Mapping social proximity on temperature[J]. *Psychological Science*, 2009, 20(10): 1214-1220.
- [51] IJzerman H, Semin G R. Temperature perceptions as a ground for social proximity[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2010, 46(6): 867-873.
- [52] IJzerman H, Szymkow A, Parzuchowski M. Warmer hearts, and warmer, but noisier rooms: Community does elicit warmth, but only for those in colder ambient temperatures—Commentary on Ebersole et al. (2016)[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2016, 67: 88-90.
- [53] Inagaki T K, Eisenberger N I. Shared neural mechanisms underlying social warmth and physical warmth[J]. *Psychological Science*, 2013, 24(11): 2272-2280.
- [54] Inagaki T K, Irwin M R, Moieni M, et al. A pilot study examining physical and social warmth: Higher (non-febrile) oral temperature is associated with greater feelings of social connection[J]. *PLoS One*, 2016, 11(6): e0156873.
- [55] Jostmann N B, Lakens D, Schubert T W. Weight as an embodiment of importance[J]. *Psychological Science*, 2009, 20(9): 1169-1174.
- [56] Kang Y, Williams L E, Clark M S, et al. Physical temperature effects on trust behavior: The role of insula[J]. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 2011, 6(4): 507-515.
- [57] Kenrick D T, MacFarlane S W. Ambient temperature and horn honking: A field study of the heat/aggression relationship[J]. *Environment and Behavior*, 1986, 18(2): 179-191.
- [58] Ketron S, Spears N. Schema-ing with color and temperature: The effects of color-temperature congruity and the role of non-temperature associations[J]. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2020, 54: 102021.
- [59] Kolb P, Gockel C, Werth L. The effects of temperature on service employees' customer orientation: An experimental approach[J]. *Ergonomics*, 2012, 55(6): 621-635.

- [60] Landau M J, Keefer L A, Meier B P. Wringing the perceptual rags: Reply to Ijzerman and Koole (2011)[J]. *Psychological Bulletin*, 2011, 137(2): 362-365.
- [61] Larrick R P, Timmerman T A, Carton A M, et al. Temper, temperature, and temptation: Heat-related retaliation in baseball[J]. *Psychological Science*, 2011, 22(4): 423-428.
- [62] Lee S H, Rotman J D, Perkins A W. Embodied cognition and social consumption: Self-regulating temperature through social products and behaviors[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2014, 24(2): 234-240.
- [63] Lefebvre S, Biswas D. The influence of ambient scent temperature on food consumption behavior[J]. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 2019, 25(4): 753-764.
- [64] Liberman N, Trope Y, Wakslak C. Construal level theory and consumer behavior[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2007, 17(2): 113-117.
- [65] Luo S Y, Han X C, Du N, et al. Physical coldness enhances racial in-group bias in empathy: Electrophysiological evidence[J]. *Neuropsychologia*, 2018, 116: 117-125.
- [66] Lynott D, Corker K S, Connell L, et al. The effect of haptic and ambient temperature experience on prosocial behavior[J]. *Archives of Scientific Psychology*, 2017, 5(1): 10-18.
- [67] Macrae C N, Raj R S, Best S B, et al. Imagined sensory experiences can shape person perception: It's a matter of visual perspective[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2013, 49(3): 595-598.
- [68] Madzharov A V, Block L G, Morrin M. The cool scent of power: Effects of ambient scent on consumer preferences and choice behavior[J]. *Journal of Marketing*, 2015, 79(1): 83-96.
- [69] Messer M, Imhoff R, Ijzerman H. Temperature cues bias the memory of trustworthiness of faces[EB/OL]. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2847556, 2016-10-04/2023-06-23.
- [70] Meyers-Levy J, Zhu R. The influence of ceiling height: The effect of priming on the type of processing that people use[J]. *Journal of Consumer Research*, 2007, 34(2): 174-186.
- [71] Miyajima T, Meng X W. Experiencing physical warmth affects implicit attitudes and altruistic behavior toward outgroup in females[J]. *BMC Research Notes*, 2017, 10(1): 648.
- [72] Motoki K, Saito T, Nouchi R, et al. The paradox of warmth: Ambient warm temperature decreases preference for savory foods[J]. *Food Quality and Preference*, 2018, 69: 1-9.
- [73] Motoki K, Saito T, Nouchi R, et al. Light colors and comfortable warmth: Crossmodal correspondences between thermal sensations and color lightness influence consumer behavior[J]. *Food Quality and Preference*, 2019, 72: 45-55.
- [74] Murphy P N, Standing L G. Tactile warmth reduces loneliness, but visual warmth does not[J]. *Psychology Journal*, 2014, 11(2): 68-76.
- [75] Nakamura H, Ito Y, Honma Y, et al. Cold-hearted or cool-headed: Physical coldness promotes utilitarian moral judgment[J]. *Frontiers in Psychology*, 2014, 5: 1086.
- [76] Nie J Q, Park M, Marin A L, et al. Can You hold my hand? Physical warmth in human-robot interaction[A]. Proceedings of 7th ACM/IEEE international conference on human-robot interaction[C]. Boston: IEEE, 2012.
- [77] Ottati V C, Renstrom R A. Metaphor and persuasive communication: A multifunctional approach[J]. *Social and Personality Psychology Compass*, 2010, 4(9): 783-794.
- [78] Park J, Hadi R. Shivering for status: When cold temperatures increase product evaluation[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2020, 30(2): 314-328.
- [79] Rai D, Lin C W, Yang C M. The effects of temperature cues on charitable donation[J]. *Journal of Consumer Marketing*, 2017, 34(1): 20-28.
- [80] Reutner L, Hansen J, Greifeneder R. The cold heart: Reminders of money cause feelings of physical coldness[J]. *Social Psychological and Personality Science*, 2015, 6(5): 490-495.
- [81] Rotman J D, Lee S H, Perkins A W. The warmth of our regrets: Managing regret through physiological regulation and consumption[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2017, 27(2): 160-170.
- [82] Ruggiero G, Rapuano M, Iachini T. Perceived temperature modulates peripersonal and interpersonal spaces differently in

- men and women[J]. *Journal of Environmental Psychology*, 2019, 63: 52-59.
- [83] Sassenrath C, Sassenberg K, Semin G R. Cool, but understanding... experiencing cooler temperatures promotes perspective-taking performance[J]. *Acta Psychologica*, 2013, 143(2): 245-251.
- [84] Schilder J D, IJzerman H, Denissen J J A. Physical warmth and perceptual focus: A replication of ijzerman and semin(2009)[J]. *PLoS One*, 2014, 9(11): e112772.
- [85] Schuldt J P, Roh S. Of accessibility and applicability: How heat-related cues affect belief in “global warming” versus “climate change”[J]. *Social Cognition*, 2014, 32(3): 217-238.
- [86] Sela A, Shiv B. Unraveling priming: When does the same prime activate a goal versus a trait?[J]. *Journal of Consumer Research*, 2009, 36(3): 418-433.
- [87] Septianto F. “Chopin” effect? An exploratory study on how musical tempo influence consumer choice of drink with different temperatures[J]. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, 2016, 28(5): 765-779.
- [88] Sinha J, Bagchi R. Role of ambient temperature in influencing willingness to pay in auctions and negotiations[J]. *Journal of Marketing*, 2019, 83(4): 121-138.
- [89] Sperb L F C, Sung M C, Ma T, et al. Turning the heat on financial decisions: Examining the role temperature plays in the incidence of bias in a time-limited financial market[J]. *European Journal of Operational Research*, 2022, 299(3): 1142-1157.
- [90] Steinmetz J, Mussweiler T. Breaking the ice: How physical warmth shapes social comparison consequences[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2011, 47(5): 1025-1028.
- [91] Steinmetz J, Posten A C. Physical temperature affects response behavior[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2017, 70: 294-300.
- [92] Tian J, Zhang Y C, Zhang C. Predicting consumer variety-seeking through weather data analytics[J]. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2018, 28: 194-207.
- [93] Togawa T, Ishii H, Park J, et al. The temperature of newness: How vision-temperature correspondence in advertising influences newness perception and product evaluation[J]. *Journal of Business Research*, 2023, 160: 113801.
- [94] Ulutan G S. The warmth of you, the warmth in me: The effect of partner presence and absence on the perception of physical warmth[D]. Ithaca: Cornell University, 2018.
- [95] Van Acker B B, Kerselaers K, Pantophlet J, et al. Homelike thermoregulation: How physical coldness makes an advertised house a home[J]. *Journal of Experimental Social Psychology*, 2016, 67: 20-27.
- [96] Vess M. Warm thoughts: Attachment anxiety and sensitivity to temperature cues[J]. *Psychological Science*, 2012, 23(5): 472-474.
- [97] Vrij A, Van Der Steen J, Koppelaar L. Aggression of police officers as a function of temperature: An experiment with the fire arms training system[J]. *Journal of Community & Applied Social Psychology*, 1994, 4(5): 365-370.
- [98] Wearden J H, Penton-Voak I S. Feeling the heat: Body temperature and the rate of subjective time, revisited[J]. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section B*, 1995, 48(2): 129-141.
- [99] Wei W Q, Ma J J, Wang L. The “warm” side of coldness: Cold promotes interpersonal warmth in negative contexts[J]. *British Journal of Social Psychology*, 2015, 54(4): 712-727.
- [100] Willemsse C J A M, Heylen D K J, van Erp J B F. Communication via warm haptic interfaces does not increase social warmth[J]. *Journal on Multimodal User Interfaces*, 2018, 12(4): 329-344.
- [101] Williams L E, Bargh J A. Experiencing physical warmth promotes interpersonal warmth[J]. *Science*, 2008, 322(5901): 606-607.
- [102] Williams L E, Huang J Y, Bargh J A. The scaffolded mind: Higher mental processes are grounded in early experience of the physical world[J]. *European Journal of Social Psychology*, 2009, 39(7): 1257-1267.
- [103] World Health Organization. Mental health and climate change: Policy brief[EB/OL]. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240045125>, 2022-06-03/2023-06-23.
- [104] Yamim A P, Mai R, Werle C O C. Make it hot? How food temperature(mis)guides product judgments[J]. *Journal of Consumer Research*, 2020, 47(4): 523-543.

- [105]Yang Q, Lin Y Q, Li H X, et al. Disentangling the impact of temperature on consumers' attitudes toward nostalgic advertising[J]. *International Journal of Consumer Studies*, 2023, 47(1): 136-154.
- [106]Zhang M, Li X P. From physical weight to psychological significance: The contribution of semantic activations[J]. *Journal of Consumer Research*, 2012, 38(6): 1063-1075.
- [107]Zhang Y, Risen J L. Embodied motivation: Using a goal systems framework to understand the preference for social and physical warmth[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2014, 107(6): 965-977.
- [108]Zhong C B, Leonardelli G J. Cold and lonely: Does social exclusion literally feel cold?[J]. *Psychological Science*, 2008, 19(9): 838-842.
- [109]Zhong C B, Liljenquist K. Washing away your sins: Threatened morality and physical cleansing[J]. *Science*, 2006, 313(5792): 1451-1452.
- [110]Zhou X, Wildschut T, Sedikides C, et al. Heartwarming memories: Nostalgia maintains physiological comfort[J]. *Emotion*, 2012, 12(4): 678-684.
- [111]Zwebner Y, Lee L, Goldenberg J. The temperature premium: Warm temperatures increase product valuation[J]. *Journal of Consumer Psychology*, 2014, 24(2): 251-259.

The Impact of Temperature on Consumer Behavior: A Review and Prospects

Cao Qi, Wang Xiaoyu

(College of Business, Shanghai University of Finance and Economics, Shanghai 200433, China)

Summary: Temperature is an important basis for enterprises to carry out marketing activities, and it has a significant impact on consumers. In the field of marketing, although temperature-related research is increasing, there is currently a lack of systematic review of temperature-related literature. Therefore, this paper first introduces the metaphorical relationship between physical temperature and social emotions. Then, starting from different temperature ranges, this paper reviews the impacts of physical warmth, physical high-temperature, physical low-temperature, and interpersonal temperature on consumer behavior, and introduces the study of temperature synesthesia. After this, from the perspectives of assimilation and compensation effects, this paper explains the influence mechanism of temperature and elucidates the temperature manipulation method. This paper evaluates the current research status of the impact of temperature on consumer behavior, and proposes future research suggestions from the perspectives of antecedents, consequences and mechanisms, boundary conditions, and research methods.

Key words: temperature; review; manipulation; consumer response

(责任编辑:王舒宁)