



包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响

吴水龙¹, 赵嘉隽¹, 袁永娜²

1 北京理工大学 管理学院, 北京 100081

2 中国科学院大学 公共政策与管理学院, 北京 100049

摘要: 包装的垃圾分类友好性作为一种特殊包装属性, 越来越受到企业和消费者重视。垃圾分类友好性是指包装能够减轻消费者的分类困惑、缓解消费者对分类的畏难情绪和提高分类效率的属性。然而, 垃圾分类友好性能否像形状、颜色等其他包装属性一样, 直接影响产品购买意愿, 尚待进一步探究。

基于计划行为理论、感知价值理论和感知有用性理论, 探究垃圾分类政策强度的高低和是否说明垃圾分类友好性如何调节垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响, 并检验感知有用性在上述影响过程中的中介作用。通过4个实验, 结合随机线上问卷、定向线上问卷和线下实验室实验的方法收集数据, 运用Spss软件中的方差分析和bootstrap中介作用分析验证假设, 并排除其他可能的调节效应与中介解释。

研究1结果表明, 当垃圾分类政策强度较低时, 垃圾分类友好性对产品购买意愿影响不显著; 当垃圾分类政策强度较高时, 垃圾分类友好性显著且正向影响产品购买意愿。研究2结果表明, 没有说明垃圾分类友好性时, 垃圾分类友好性对产品购买意愿影响不显著; 说明垃圾分类友好性时, 垃圾分类友好性显著且正向影响产品购买意愿。在垃圾分类政策强度较高时, 或说明垃圾分类友好性时, 感知有用性中介了垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。此外, 研究排除了消费者创新性可能产生的调节作用, 以及环境角度的企业社会责任感知可能起到的中介作用。研究3总结了7种能够使包装进一步分类友好的方式, 为营销实践和相关实验设计提供参考。

在理论上, 探索并验证了影响产品购买意愿的新型包装属性、拓展了计划行为理论在绿色消费中的应用场景, 并以利己视角丰富了绿色消费的心理机制。在实践中, 从企业产品设计的角度和垃圾分类政策制定的角度分别提出管理启示。

关键词: 包装的垃圾分类友好性; 产品购买意愿; 垃圾分类政策强度; 垃圾分类友好性说明; 感知有用性

中图分类号: F173.55

文献标识码: A

doi: 10.3969/j.issn.1672-0334.2024.03.009

文章编号: 1672-0334(2024)03-0125-13

收稿日期: 2023-12-14 修返日期: 2024-02-28

基金项目: 国家自然科学基金(72272012, 72174190)

作者简介: 吴水龙, 管理学博士, 北京理工大学管理学院教授, 研究方向为品牌管理、消费者行为和营销战略等, 代表性学术成果为“Government role, governance mechanisms, and foreign partner opportunism in IJVs”, 发表在2017年第76卷《Journal of Business Research》, E-mail: wusl@bit.edu.cn

赵嘉隽, 北京理工大学管理学院博士研究生, 研究方向为绿色消费和品牌管理等, E-mail: 3120225912@bit.edu.cn

袁永娜, 经济学博士, 中国科学院大学公共政策与管理学院副教授, 研究方向为环境经济政策模拟与分析、区域发展政策模拟与分析和环境核算与评价等, 代表性学术成果为“Synergizing China's energy and carbon mitigation goals: general equilibrium modeling and policy assessment”, 发表在2020年第89卷《Energy Economics》, E-mail: ju-liayny@ucas.ac.cn

引言

近年来,世界各地的公司都在努力通过改良包装设计,提高其产品包装在垃圾分类方面的友好性,从而迎合可持续发展的目标和消费者的环保需求。例如,美国饮料公司纯果乐去除了传统纸盒上的塑料瓶盖,采用单一纸质包装,减少了消费者需要分类的垃圾种类,日本公司味之素为了确保消费者在进行垃圾分类时更易撕去玻璃瓶上的塑料皮而专门研发了一款胶水,杭州的顶峰茶号为每一款产品都挂上标签,注明包装盒、茶包和茶渣分属的垃圾类别等。

然而,从消费者的真实产品选择上看,并非包装的垃圾分类友好性越高,消费者就越愿意购买。因为不是所有的消费者在购买产品前就会考虑使用后如何处理废弃包装,所以不会根据包装的垃圾分类友好性高低而选择产品,有的消费者甚至不能识别出包装是否具有垃圾分类友好性,这企业的设计和付东流。因此,包装的垃圾分类友好性能够影响产品购买意愿的边界和机制值得探讨。本研究依据计划行为理论和感知价值理论,考察垃圾分类政策强度和垃圾分类友好性说明如何调节包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响,同时检验感知有用性的中介作用以揭示其背后的心理机制。希望研究结果能为政府和企业引导消费者识别包装的垃圾分类友好性并购买相关产品方面提供借鉴,从而助力推进垃圾分类政策。

1 相关研究评述

1.1 包装的垃圾分类友好性

包装的垃圾分类友好性(waste sorting friendliness, WSF)是指包装能够在多大程度上减轻消费者的分类困惑、缓解消费者对分类的畏难情绪以及提高分类效率^[1],是近年来越来越受到重视的一种包装属性^[2-3]。已有研究总结的包装属性包括结构属性、图型属性和沟通属性等^[4]。其中结构属性涉及包装的材料、形状和大小,图型属性涉及颜色和图案,沟通属性涉及以文本形式存在的信息,例如品牌名称和广告等。这些属性或属性的组合提供了不同的功能,使包装成为了和产品一样可以为消费者提供服务的主体^[5]。包装的垃圾分类友好性则以提高垃圾分类效率的方式服务消费者。

即使包装的垃圾分类友好性在提升消费者的垃圾分类体验和整体回收效率方面具有正向影响^[2],但当前的相关理论研究与实践相比存在差距。在实践层面,企业围绕提升包装的垃圾分类友好性展开了诸多创新探索。包括通过减少材料种类,如将瓶体、瓶盖和标签采用同一材质。降低拆分难度,如研发易撕标签或特殊胶水。简化清洗过程,如设计不粘附酸奶的铝盖。使用生物基材料,如菌丝、甘蔗或玉米淀粉等作为包装。甚至将糖果和药品的包装换为可直接食用的壳聚糖等。此外还有建立标准化的分类指导系统,如包含了乐高、联合利华等300多个品牌的how2recycle标签联盟,该标签通过更清晰的图

文提示,帮助消费者更高效地进行垃圾分类。

与实践快速发展的多样化创新产品相比,理论研究显得相对滞后。当前的理论研究不仅数量稀少,且主要致力于从消费者收集需求,通过调研和访谈探索影响包装垃圾分类友好性的因素^[2]。即使有研究基于现实包装实例提出了一些提升分类友好性的设计思路^[1],但并没有进一步检验设计的效果。总之,上述研究停留在理论探讨层面,并未进一步开发出具体的解决方案,缺乏对实际操作与技术实现的关注。

综上,包装的垃圾分类友好性是近年来被发掘并越来越受到重视的一种包装属性。实践中的包装设计正以前所未有的速度推动垃圾分类友好性的发展,而理论研究尚未形成与之相匹配的系统框架。这一领域亟需从多维度对实践中的领先现象进行总结,捕捉实践的复杂性和多样性,以完善现有理论基础,指导未来研究方向,并为绿色消费和可持续包装设计的相关研究提供更有力的理论支持。

1.2 包装的垃圾分类友好性与产品购买意愿

包装的垃圾分类友好性与产品购买意愿之间的关系尚未得到明确证实。尽管一项针对瑞典消费者的质性研究结果显示,包装能否使家庭垃圾分类更便捷与使用后的消费者满意度呈正相关关系^[2],但未进一步探究其与使用前的产品购买意愿之间的关系。有趣的是,绝大多数能够影响消费者满意度的包装属性,如形状^[6]、颜色^[7-8]、尺寸^[9]、材质和环保声明^[7]等,都能够对产品购买意愿产生直接影响。但在现实生活中,又并非所有消费者都被包装的垃圾分类友好性直接影响购买决策。因此,理论与现实的冲突使得探究包装的垃圾分类友好性何时以及如何影响产品购买意愿具有一定研究意义。

实际上,一种包装属性何时以及如何影响产品购买意愿,一定程度上取决于时代和社会背景。通过梳理已有研究可知,早在二十世纪五十年代,任何包装属性都尚未显著影响产品购买意愿,因为消费者更多关注产品本身^[10];到二十世纪末,包装的沟通属性如广告和产品信息开始影响产品购买意愿^[11];近年来,包装的便利性和环保性等属性开始影响产品购买意愿^[12]。由于消费者对包装属性的要求是随时代和社会背景不断变化的,对于环保意识更强的当代消费者来说,包装的垃圾分类友好性开始变得重要。因此,当前阶段的研究在购买意愿影响效应不显著存在的情况下,更需要探究包装的垃圾分类友好性能够影响产品购买意愿的条件和机制。

针对以上问题,本研究基于计划行为理论、感知价值理论和感知有用性理论,探究包装的垃圾分类友好性影响产品购买意愿的边界条件和中介机制。

2 理论分析和研究假设

2.1 垃圾分类政策强度的调节作用

政策强度是政策实施的目标、范围、预算以及整合、执行和监测力度的综合指数^[13]。基于此,本研究

中的垃圾分类政策强度包括宣传垃圾分类的力度和相关惩罚的力度。根据计划行为理论,政策强度能够影响产品购买意愿,其本质是政策引起的主观规范影响个体的行为意愿^[14]。主观规范是指个体在决策是否执行某特定行为时感知到的社会压力,它反映了重要参照群体对个体行为决策的影响^[14],政府及其出台的政策对个体来说是一种典型的参照群体^[15]。同时,个体的主观规范越强,其执行行为的意愿和可能性越高^[14]。研究发现,国家和地方政府出台的各类政策能够通过影响主观规范进而影响个体行为。政策的强度越高,消费者越倾向于购买政策鼓励购买的产品,或购买有利于政策推进的产品。例如,包括充电政策、路权政策、宣传政策和购车政策在内的一系列新能源汽车消费促进政策的强度越高,消费者的产品购买意愿越高^[16]。基于上述分析,当垃圾分类政策强度越高时,大多数的消费者受到更强的主观规范影响,进而更多地参与垃圾分类任务,会更愿意购买有利于垃圾分类的产品。所以此时包装的垃圾分类友好性可能影响产品购买意愿,且垃圾分类友好性越高,产品购买意愿越高。而垃圾分类政策强度较低时,消费者的主观规范较低,从而不进行垃圾分类,所以产品购买意愿很难被包装的垃圾分类友好性影响。

已有研究发现,高强度的政策可能被消费者抵制或产生意外的负面效果。例如,在中国,禁售塑料袋、一次性咖啡杯等政策均曾由于造成了过强的权利压力而遭到消费者抵制^[17]。同样在海外,虽然塑料袋禁令使澳大利亚的传统聚乙烯袋的消耗量在7年内减少了2 600吨,但资源在很大程度上被其他包装物的消费抵消^[18],该研究认为消费者并未养成主动携带购物袋的习惯。实际上,垃圾分类政策也存在类似情况,当垃圾分类政策强度提高后,有些消费者并没有更积极地进行垃圾分类,而是为了避免参与垃圾分类,寻找代扔服务,或在无监控处偷扔。一些消费者甚至直接停止购买垃圾分类流程过于复杂的产品,出现例如“垃圾分类让我不敢喝奶茶”的现象。上述消费者行为不仅没有使政策生效,还造成了消费者福祉和企业利润的损失。根据感知价值理论^[19],消费者不愿意购买那些导致他们时间和精力方面成本支出更高的产品。所以,不敢喝奶茶现象的本质是高强度的垃圾分类政策在一定程度上降低了传统包装产品的感知价值。而在面对较高强度的垃圾分类政策时,包装的垃圾分类友好性越高,越可能弥补产品的感知价值,进而引起更高的产品购买意愿。

因此,从主观规范和感知价值的角度,都有理由认为在垃圾分类政策强度较高的情况下,包装的垃圾分类友好性能够影响产品购买意愿。而在垃圾分类政策强度较低的情况下,消费者既感受不到强烈的主观规范,也感知不到包装的垃圾分类友好性带来的价值,所以包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响减弱。基于此,本研究提出假设。

H₁ 垃圾分类政策强度调节包装的垃圾分类友好

性对产品购买意愿的影响。

H_{1a} 当垃圾分类政策强度较高时,包装的垃圾分类友好性显著影响产品购买意愿,且包装的垃圾分类友好性越高,产品购买意愿越高。

H_{1b} 当垃圾分类政策强度较低时,包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响不显著。

2.2 垃圾分类友好性说明的调节作用

《现代汉语词典》中对说明一词的名词性定义为解释意义的话。产品创新时往往需要对新功能加以说明,才能提高产品购买意愿^[20]。本研究中,垃圾分类友好性说明是指企业通过广告,或通过零售现场的销售人员,或直接在包装上印刷等多种方式对包装的垃圾分类友好性进行说明。在现实中,一些包装属性容易被消费者识别,如颜色、大小等,另一些包装属性则不容易被识别,如材质、可持续性等。而对于可持续性这种不容易识别的包装属性,以标签的形式单独对其进行说明被认为是一种常识性做法^[21],这是因为说明能提高消费者的信息加工流畅性。而高信息加工流畅性通常可以带来包括产品辨识度和喜爱度在内的诸多积极效应^[22]。本研究之所以强调说明的重要性,是因为许多商家通过精心的设计提高了产品包装的垃圾分类友好性,却忽略了对其进行说明。例如,可口可乐在传统塑料瓶标签上加上两列易撕孔,但未明确向消费者说明这是为了便于将塑料瓶与标签纸进行分类回收,导致这一设计未能实现其目的。

根据计划行为理论,知觉行为控制是指个体对自己在特定环境中如何感知和反应的自我效能感,包括对即将发生事件的期待、应对计划和实际执行所采取的方式^[14]。垃圾分类友好性说明的意义在于,一方面提醒消费者在使用产品后需要进行垃圾分类,另一方面提高消费者应对垃圾分类的自我效能感。因此,对垃圾分类友好性的说明可以影响消费者对垃圾分类的知觉行为控制。不仅如此,已有研究证明消费者更愿意购买能够提高他们知觉行为控制的产品^[23]。对于具备高友好性的包装,通过说明可以提高消费者的知觉行为控制,因此能够提高其产品购买意愿。而如果没有垃圾分类友好性说明,消费者在购买阶段很可能暂时忘记后续的垃圾分类任务,感知不到高友好性包装对自我效能感的提升,从而无法影响购买意愿。基于此,本研究提出假设。

H₂ 垃圾分类友好性说明调节包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。

H_{2a} 有垃圾分类友好性说明,则包装的垃圾分类友好性显著影响产品购买意愿,且包装的垃圾分类友好性越高,产品购买意愿越高。

H_{2b} 没有垃圾分类友好性说明,则包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响不显著。

2.3 感知有用性的中介作用

感知有用性理论源自技术接受模型(TAM)^[24],原指个体认为将系统应用到工作中提升工作绩效的程度,感知有用性越高,个体行为意图和实际使用可能

性越高。由于TAM是一个开放模型,学者们出于不同研究目的探讨各种类型的感知有用性,例如培训课程的感知有用性^[24]、在线评论的感知有用性^[25]等。参考已有研究,本研究中的感知有用性是指消费者感知到的包装在垃圾分类任务中的有用性,且感知有用性越高,产品购买意愿越高。

不过,包装在垃圾分类任务中的有用性能够被消费者有效识别存在前提条件。实际上,以感知有用性作为中介机制解释消费者对特定产品的购买意愿时,往往存在额外说明或相关政策等外部因素的促进作用^[24]。例如,如果企业向消费者说明了融合产品具备多种分离功能,则感知有用性变强,产品购买意愿变高^[26];当环境保护政策和补贴政策强度加大时,新能源汽车的感知有用性会进一步加强,从而提高购买意愿^[27]。基于此,导致包装的垃圾分类友好性唤起感知有用性,并最终影响产品购买意愿的外部因素包括对垃圾分类友好性的说明和垃圾分类政策强度。一方面,进行垃圾分类友好性说明可以通过清晰地解释包装在提高垃圾分类效率方面的有用性。另一方面,即使不额外进行说明,在较高的垃圾分类政策强度下,消费者会自然地识别出具备高友好性的包装有用性,并乐于购买。例如,在上海施行新的垃圾分类政策后,无需破袋丢弃的淀粉基塑料袋迅速售罄。基于此,本研究提出假设。

H₁ 垃圾分类政策强度较高时,或有垃圾分类友好性说明时,感知有用性在包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响中起中介作用。

H₂ 垃圾分类政策强度较高时,感知有用性在包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响中起中介作用。

H₃ 有垃圾分类友好性说明时,感知有用性在包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响中起中介作用。

根据以上研究假设,本研究的理论框架见图1。

3 研究1: 验证垃圾分类政策强度的调节作用

3.1 研究1a: 以文字描述操控垃圾分类政策强度

研究1a的目的是为了初步验证H₁,即垃圾分类

政策强度如何调节包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。研究选择奶茶作为刺激物,一方面是因为奶茶包装与产品不可分离,更容易被包装属性影响产品购买意愿,另一方面是因为奶茶饮用后的垃圾分类任务较为繁琐,作为垃圾分类背景下的高代表性和高话题度产品,在实验中可以增强参与者的真实感受。

3.1.1 实验设计和参与者

本实验采用垃圾分类政策强度(高和低)与垃圾分类友好性(高和低)的2×2组间实验设计,垃圾分类政策强度的高低以是否阅读垃圾分类管理条例作为控制。通过Credamo数据平台进行线上实验,通过流程控制的方式将参与者随机分配到高强度高友好、高强度低友好、低强度低友好、低强度高友好4组实验情景中的一组。问卷由平台发布到参与者库中,并以IP地址限制等功能保证数据的有效性。经过数据清理,合格的参与者将获得1元人民币的报酬奖励。实验时间为2023年10月23日至11月01日,历时10天,共发放200份,剔除未通过注意力测试题项的问卷,回收有效问卷189份。参与者中男性为92人,女性为97人,参与者平均年龄为31岁。

3.1.2 实验过程

首先,请参与者通过一个题项评价其对奶茶的态度,采用Likert 7点评分法,1为极反感,7为极喜爱,对奶茶持极端态度的参与者不再继续参与后续的实验流程。随后请每位参与者观看一张奶茶图片,并告知参与者该奶茶售价为15元,高垃圾分类友好性组的奶茶杯上印刷了垃圾分类方法的图文指导,低垃圾分类友好性组的奶茶杯上没有印刷图文指导,见图2。根据已有研究,印刷图文指导能够提高包装的垃圾分类友好性^[1]。实验前发布的预实验问卷也表明,高垃圾分类友好性组的垃圾分类功能感知显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{高友好性} = 4.267$, $SD = 0.426$; $M_{低友好性} = 3.124$, $SD = 0.667$; $F(1, 68) = 72.944$, $p < 0.001$ 。预实验时间为2023年1月29日,在Credamo数据平台进行,历时1天,发放并回收全部问卷,共70份。参与者中男性为20人,女性为50人,平均年龄为29岁,均通过问卷中设置的注意力测试。预实

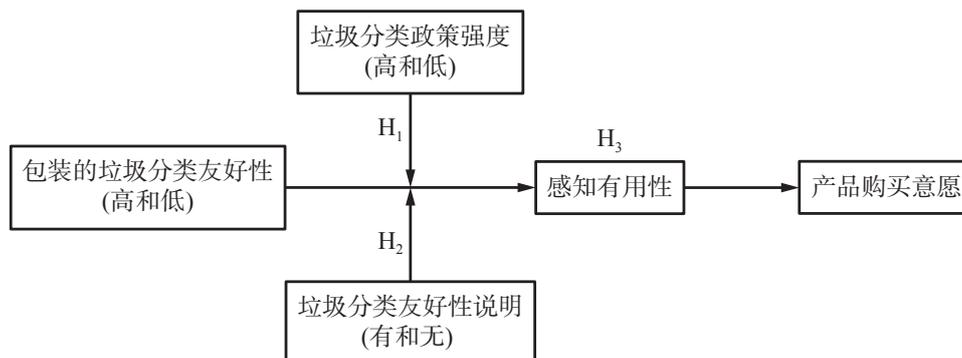


图1 理论框架

Figure 1 Theoretical Framework



图2 研究1a刺激物
Figure 2 Stimuli of Study 1a

验中测量垃圾分类功能感知的量表改编自 HOMBURG et al.^[20] 关于新产品功能感知的量表, 采用 Likert 5 点评分法, 包括 3 个题项, 具体题项为“这个包装在垃圾分类方面可能表现良好”“这个包装在垃圾分类方面似乎能胜任它的工作”“这个包装在垃圾分类方面似乎能发挥作用”, 采用 Likert 5 点评分法, 1 为非常不同意, 5 为非常同意。同时, 该量表在预实验中通过了信度检验, Cronbach's α 值为 0.827。

在垃圾分类政策强度方面, 高垃圾分类政策强度组的参与者在奶茶图片下阅读以下文字: “根据垃圾分类管理条例, 奶茶的垃圾分类方法如下: ①在对饮料盛装瓶或杯状物进行分类时, 需将残余饮料倒掉, 奶茶杯属于干垃圾类的一次性餐具垃圾, 应将没喝完的奶茶倒掉, 再投入干垃圾收集容器。②奶茶里的固体物应该归类为湿垃圾。③塑料制成的奶茶杯清洗干净后可以归类为可回收垃圾”。以上文字内容依据《上海市生活垃圾管理条例》编写, 低垃圾分类政策强度条件下的参与者只能看到奶茶图片, 不会看到这段文字。

随后, 参考 COULTER et al.^[28] 的研究测量产品购买意愿, 题项为“您有多大可能购买这个奶茶?”, 采用 Likert 7 点评分法, 1 为非常不可能, 7 为非常可能。最后, 使用与预实验相同的量表^[20] 进行操控检验。为了保证低垃圾分类政策强度条件下的参与者不会提前接触有关垃圾分类的刺激信息, 本研究在参与者回答产品购买意愿题项后进行操控检验, 避免由此类信息导致该组参与者的产品购买意愿下降进而得出有利于研究假设的结论。

3.1.3 实验结果

(1) 操控检验。垃圾分类功能感知量表的 Cronbach's α 值为 0.863, 大于 0.700。并且高垃圾分类友好性组的垃圾分类功能感知显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{高友好性} = 4.285, SD = 0.387; M_{低友好性} = 2.939, SD = 0.739; F(1, 187) = 248.272, p < 0.001$, 说明友好性的操控成功。

(2) 垃圾分类政策强度的调节作用检验。以垃圾分类友好性作为自变量, 垃圾分类政策强度作为调节变量, 产品购买意愿作为因变量进行简单效应分析, 图 3 给出垃圾分类政策强度调节作用的分析图,

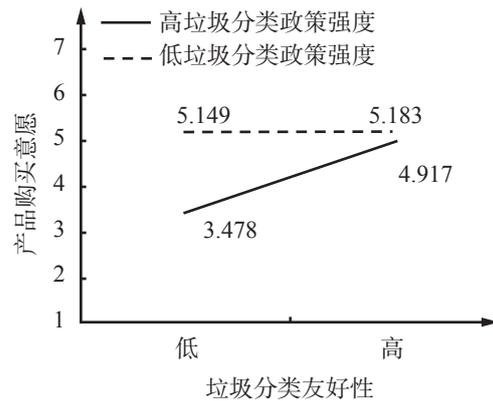


图3 垃圾分类政策强度的调节作用(研究1a)
Figure 3 The Moderating Effect of Waste Sorting Policy Intensity (Study 1a)

结果表明在高垃圾分类政策强度下, 高垃圾分类友好性组的购买意愿显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{高友好性} = 4.917, SD = 1.350; M_{低友好性} = 3.478, SD = 1.472; F(1, 92) = 24.413, p < 0.001$ 。在低垃圾分类政策强度下, 垃圾分类友好性没有对产品购买意愿造成显著差异, $M_{高友好性} = 5.188, SD = 1.104; M_{低友好性} = 5.149, SD = 1.233; F(1, 93) = 0.026, p > 0.500$ 。配对分析表明, 当垃圾分类政策强度提高时, 低垃圾分类友好性组的产品购买意愿显著降低, $M_{高政策强度} = 3.478, M_{低政策强度} = 5.149; F(1, 91) = 35.266, p < 0.001$ 。而高垃圾分类友好性组的产品购买意愿虽然有所下降, 但不显著, $M_{高政策强度} = 4.917, M_{低政策强度} = 5.188; F(1, 94) = 1.157, p > 0.100$ 。

3.1.4 讨论

首先, 研究 1a 的结果表明, 垃圾分类政策强度调节了包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。当垃圾分类政策强度较高时, 垃圾分类友好性显著影响产品购买意愿, 且友好性越高, 产品购买意愿越高; 当垃圾分类政策强度较低时, 垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响不显著, H_1 得到验证。

其次, 研究还发现, 在高垃圾分类政策强度下, 消费者对低垃圾分类友好性包装的产品购买意愿显著下降。这说明在高垃圾分类政策强度下, 面对类似奶茶等涉及复杂垃圾分类流程的产品时, 消费者将降低购买欲望。这进一步说明企业提升包装垃圾分类友好性的意义不仅在于塑造绿色品牌形象和推进垃圾分类制度等方面, 还在于提高产品竞争力, 弥补因消费者对垃圾分类的畏难情绪而造成的销量损失。

3.2 研究 1b: 以地区选择操控垃圾分类政策强度

研究 1b 的目的是为了再次验证 H_1 的同时验证 H_{3a} , 即感知有用性的中介作用, 并对研究 1a 的局限性进行完善。研究 1a 通过文字描述操控垃圾分类政策强度, 可能造成参与者的分类困惑, 进而显著提高对印有图文指导包装的产品购买意愿, 造成过于突出的操纵效果。因此, 研究 1b 只使用包装图片作为刺激物, 并通过区分地区操控垃圾分类政策强度。

通过对比《北京市生活垃圾管理条例》和《上海市生活垃圾管理条例》发现,相较于北京市,上海市对居民不按照规定混合投放垃圾的惩罚力度更高。具体来说,上海市要求“城管执法部门责令个人立即改正,拒不改正则处五十元以上二百元以下罚款”。而北京市的处罚力度和过程均相对平缓宽松,具体为“先由相关责任人进行劝阻,不听劝阻的情况下再由城市管理综合执法部门给予书面警告。再次违反规定的,处五十元以上二百元以下罚款。此外,依据前款规定应当受到处罚的个人,自愿参加生活垃圾分类等社区服务活动的,不予行政处罚”。基于此,研究1b以上海市作为高垃圾分类政策强度条件,以北京市作为低垃圾分类政策强度条件。

研究1b除了检验感知有用性的中介作用外,还检验包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响是否由消费者对环境角度的企业社会责任的感知中介,以及是否受到消费者创新性的调节。一方面,消费者对企业社会责任的感知包括社会、经济、环境等多个角度^[29],研究发现企业投入成本提高产品可持续性时往往会提升消费者对企业从环境角度做出努力的感知,进而提高产品购买意愿^[30]。另一方面,消费者创新性代表消费者接受和喜爱新事物的程度^[31],并且消费者创新性越高,其购买新产品的可能性越高,绿色消费意愿越高^[32]。由于提升垃圾分类友好性后的包装兼具可持续性和创新性特点,验证假设模型时,有必要检验环境企业社会责任感知和消费者创新性对产品购买意愿的潜在影响。

3.2.1 实验设计和参与者

本实验在 Credamo 数据平台进行。利用平台的指定被试特征功能,在北京市和上海市各发布70份问卷。问卷于2023年10月15日发出,历时1日1夜回收完毕。剔除未通过注意力测试题项的问卷,北京市共回收有效问卷65份,参与者中男性为28人,女性为37人,平均年龄为29岁。上海市共回收有效问卷63份,参与者中男性为29人,女性为34人,平均年龄为30岁。

3.2.2 实验过程

研究1b使用与研究1a相同的奶茶图片作为实验刺激物,除了没有通过文字描述进行垃圾分类政策强度的操控外,其余实验步骤均相同。在回答完产品购买意愿题项后,参与者还被要求回答包装的垃圾分类功能感知量表、感知有用性量表、环境企业社会责任感知量表和消费者创新性量表。包装的垃圾分类功能感知量表与预实验中使用的量表一致。感知有用性量表参考 DAVIS et al.^[24]的研究,共4个题项,包括“此包装会优化我在垃圾分类任务中的表现”“此包装会提高我在垃圾分类任务中的效率”“此包装会强化我在垃圾分类任务中的效果”“我认为此包装在垃圾分类方面有用”。环境企业社会责任感知采用 ALVARADO-HERRERA et al.^[29]的量表,共6个题项,包括“在我看来,该奶茶品牌真的是尝试助力环保活动的”“是尝试整合资源以提供与环

境兼容的服务”“是努力实施减少污染的计划的”“是努力保护环境的”“是设法妥善回收废物的”“是尽量只使用必要的自然资源的”。消费者创新性引用劳可夫^[32]的量表,共3个题项,包括“我喜欢尝试使用新型和新功能产品”“我喜欢阅读新型产品的各种信息和新闻”“我喜欢学习和掌握新产品的变化和特点”。以上量表均借鉴其他研究中的成熟量表,采用 Likert 5 点评分法,1 为非常不同意,5 为非常同意。

3.2.3 实验结果

(1) 信度检验。实验中各量表的 Cronbach's α 值如下:垃圾分类功能感知量表为 0.869,感知有用性量表为 0.902,环境企业社会责任感知量表为 0.867,消费者创新性量表为 0.720,均大于 0.700。

(2) 操控检验。高垃圾分类友好性组的垃圾分类功能感知显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{高友好性} = 4.313, SD = 0.366; M_{低友好性} = 2.969, SD = 0.787; F(1, 126) = 153.384, p < 0.001$,说明垃圾分类友好性操控成功。

(3) 垃圾分类政策强度的调节作用检验。图4为简单效应分析图,结果表明在高垃圾分类政策强度下,高垃圾分类友好性组的产品购买意愿显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{高友好性} = 4.097, SD = 0.651; M_{低友好性} = 2.781, SD = 1.128; F(1, 61) = 31.857, p < 0.001$ 。在低垃圾分类政策强度下,高垃圾分类友好性组的产品购买意愿高于低垃圾分类友好性组,但差异不显著, $M_{高友好性} = 4.030, SD = 1.045; M_{低友好性} = 3.594, SD = 1.316; F(1, 63) = 2.199, p > 0.100$ 。

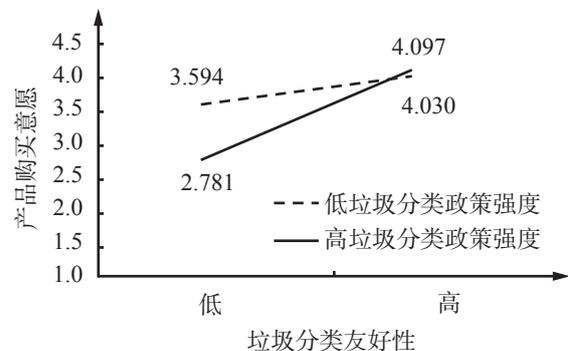


图4 垃圾分类政策强度的调节作用(研究1b)

Figure 4 The Moderating Effect of Waste Sorting Policy Intensity (Study 1b)

(4) 高垃圾分类政策强度下,感知有用性的中介作用检验结果见图5。本研究采用 bootstrap 法,在样本量 5 000 和 95% 置信区间下,包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的整体影响显著,系数为 1.316,95% 置信区间为 [0.850, 1.782];包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的直接影响不显著,系数为 0.079,95% 置信区间为 [-0.536, 0.695]。感知有用性的中介效应显著,系数为 1.236,置信区间为 [0.534, 1.765]。

(5) 备择变量检验。采用 bootstrap 法^[33],在样本量 5 000 和 95% 置信区间下,消费者环境企业社会责

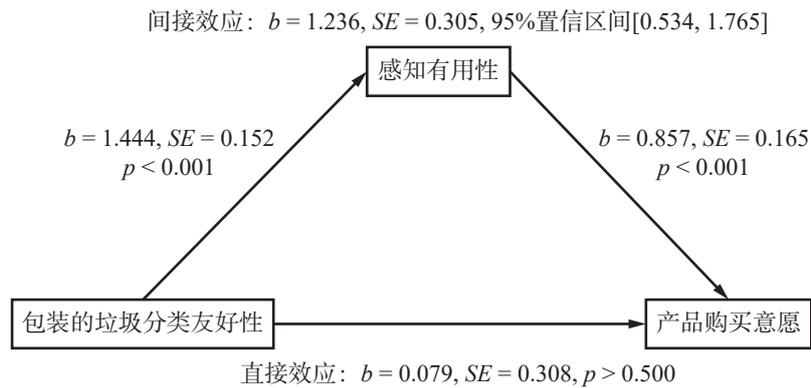


图5 感知有用性的中介作用 (研究 1b)

Figure 5 The Mediating Effect of Perceived Usefulness (Study 1b)

任感知的中介作用不显著,系数为 -0.001 ,95%置信区间为 $[-0.097, 0.074]$ 。在95%置信区间下,消费者创新性与包装类型的交互作用对产品购买意愿的影响不显著, $F(5, 112) = 0.652, p > 0.500$ 。

3.2.4 讨论

首先,研究1b以地区的不同操控垃圾分类政策强度,再次验证了 H_1 ,即垃圾分类政策强度调节包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。其次,研究1b验证了 H_{3a} ,即在高垃圾分类政策强度下感知有用性的中介作用。在高垃圾分类政策强度下,消费者更容易识别高垃圾分类友好性包装在垃圾分类任务中的有用性,进而提高对相关产品的购买意愿。

此外,消费者环境企业社会责任感知的中介作用不显著,说明消费者对高垃圾分类友好性包装产品的偏好更多是出于自己使用的便利,而不是出于对企业在环保方面所做出努力的认可。最后,消费者创新性与包装的垃圾分类友好性不存在对产品购买意愿的交互影响,说明消费者对创新事物的偏好并不会改变垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。这不仅证明包装的垃圾分类友好性具有较为广泛的吸引力,企业可以直接基于这一点进行设计改良,也简化了后续研究方向。后续研究既可以在更广泛的背景下探讨垃圾分类友好性的不同层次和不同类型产品的适应性,可以探索环境敏感或社会责任感等其他个体差异的潜在调节作用。

4 研究2: 验证垃圾分类友好性说明的调节作用

研究2的目的是验证 H_2 和 H_{3b} ,即垃圾分类友好性说明如何调节包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响,以及其中感知有用性的中介作用。研究选择一次性餐盒作为刺激物,是因为一般塑料餐盒和食物残渣分属两类垃圾,使用后需要清洗并区别丢弃,而近年来开发的如淀粉、菌类、海藻等生物基材料制作的食品包装和食物残渣同属一类垃圾,可以共同丢弃。从简化分类程序的角度看,相较于一般塑料包装,生物基材料的餐饮包装在垃圾分类

中具备更高的垃圾分类友好性。

4.1 实验设计和参与者

本实验采取单因素组间实验设计,在线下进行实验,将参与者随机分配到控制组、实验组和对照组3组实验情景中。在2023年10月15日和2023年11月15日,分别邀请某高校商学院MBA两个班级共100名学生作为参与者。剔除答题时间过短的问卷后,回收有效问卷92份,参与者中男性为41人,女性为51人,平均年龄为37岁。

4.2 实验过程

首先,请参与者通过一个题项评价其对一次性餐盒的态度,采用Likert 7点评分法,1为极反感,7为极喜爱,剔除对一次性餐盒持极端态度的参与者问卷。随后,请3组参与者观看同一张餐盒图片,见图6,并阅读不同的文字说明。对照组的说明为“这是一个被快餐品牌使用的塑料餐盒,单独售价1元”。控制组的说明为“这是一个被快餐品牌使用的淀粉材料餐盒,单独售价2元”。实验组的说明为“这是一个被快餐品牌使用的淀粉材料餐盒,单独售价2元,与塑料餐盒不同,该餐盒和食物残渣都属于湿垃圾,无需区别丢弃”。随后,请参与者回答产品购买意愿量表^[28]、包装的垃圾分类功能感知量表^[20]、感知有用性量表^[24]、环境企业社会责任感知量表^[29]和消费者创新性量表^[32]。量表选择与研究1b一致。



图6 研究2的刺激物

Figure 6 Stimuli of Study2

4.3 实验结果

(1) 信度检验。实验中各量表的Cronbach's α 值如

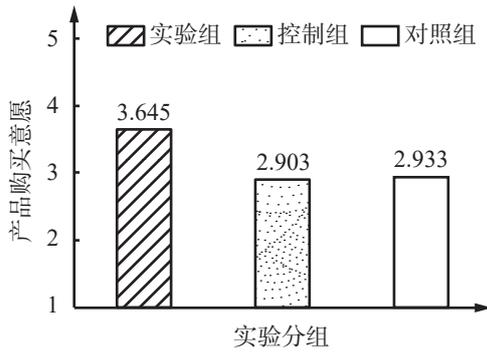


图7 垃圾分类友好性说明的调节作用
Figure 7 The Moderating Effect of Waste Sorting Friendliness Explanation

下: 垃圾分类功能感知量表为 0.889, 感知有用性量表为 0.962, 环境企业社会责任感知量表为 0.892, 消费者创新性量表为 0.860, 均大于 0.700。

(2) 操控检验。高垃圾分类友好性组的垃圾分类功能感知显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{实验} = 3.860, SD = 0.589; M_{控制} = 3.156, SD = 0.896; F(1, 59) = 13.266, p < 0.001$, 说明友好性的操控成功。

(3) 垃圾分类友好性说明的调节作用检验。图7给出各组在产品购买意愿上的对比分析图, 有说明时, 高垃圾分类友好性组的产品购买意愿显著高于低垃圾分类友好性组, $M_{实验} = 3.645, SD = 0.661; M_{对照} = 2.933, SD = 1.172; F(1, 59) = 8.606, p < 0.010$ 。无说明时, 垃圾分类友好性对产品购买意愿无显著影响, $M_{控制} = 2.903, SD = 1.423; M_{对照} = 2.933, SD = 1.172; F(1, 59) = 0.008, p > 0.500$ 。同为淀粉材料包装, 即同为高垃圾分类友好性时, 垃圾分类友好性说明显著提高了产品购买意愿, $M_{实验} = 3.645, SD = 0.661; M_{控制} = 2.903, SD = 1.423; F(1, 60) = 6.936, p < 0.050$ 。

(4) 有说明时, 感知有用性的中介作用检验结果见图8。采用 bootstrap 法^[33]分析实验组与对照组的数据, 在样本量 5 000 和 95% 置信区间下, 包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的整体影响显著, 系数为 0.712, 95% 置信区间为 [0.226, 1.197]; 对产品购买意愿的直接影响不显著, 系数为 0.201, 95% 置信区

间为 [-0.438, 0.841]。感知有用性的中介效应显著, 系数为 0.511, 95% 置信区间为 [0.045, 1.004]。

(5) 备择变量检验。采用 bootstrap 法^[33], 在样本量 5 000 和 95% 置信区间下, 消费者环境企业社会责任感知的中介作用不显著, 系数为 0.018, 95% 置信区间为 [-0.380, 0.378]。在 95% 置信区间下, 消费者创新性与包装的垃圾分类友好性的交互作用对产品购买意愿的影响不显著, $F(7, 42) = 1.014, p > 0.100$ 。

4.4 讨论

首先, 研究 2 的结果表明垃圾分类友好性说明调节了包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响。如果有说明, 则垃圾分类友好性显著影响产品购买意愿, 且垃圾分类友好性越高, 产品购买意愿越高; 如果没有说明, 垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响不显著, H_2 得到验证。其次, 结果表明, 在有说明时感知有用性的中介作用。这意味着, 在对垃圾分类友好性进行说明的情况下, 消费者发现高垃圾分类友好性包装是有用的并更想要购买, H_{3b} 得到验证。最后, 消费者创新性与包装特征不存在交互作用, 说明消费者对高垃圾分类友好性包装的偏好并不是出于他们喜爱创新事物。

5 研究 3

在研究 1 和研究 2 验证了整体理论框架的基础上, 研究 3 试图回答 3 个尚未明确的研究问题。①已有的研究和实践提出了哪些提高垃圾分类友好性的方式。②消费者是否同意这些方式真的能提高垃圾分类友好性。③在这些方式中, 消费者最认可哪种方式。明晰以上问题有利于进一步完善研究体系和指导营销实践。

5.1 实验设计和参与者

首先, 本实验将信息收集转向真实营销实践, 整理了一些企业已投向市场的高垃圾分类友好性包装。同时参考已有研究中出现过的术语^[1,4-5], 初步归纳出图文分类指导、生物基材料、减少材料种类、降低拆分难度、简化清洗过程、节省存放空间和改造新用途 7 种提高垃圾分类友好性的方式。

其次, 针对每一种方式制作一组原创刺激物。具

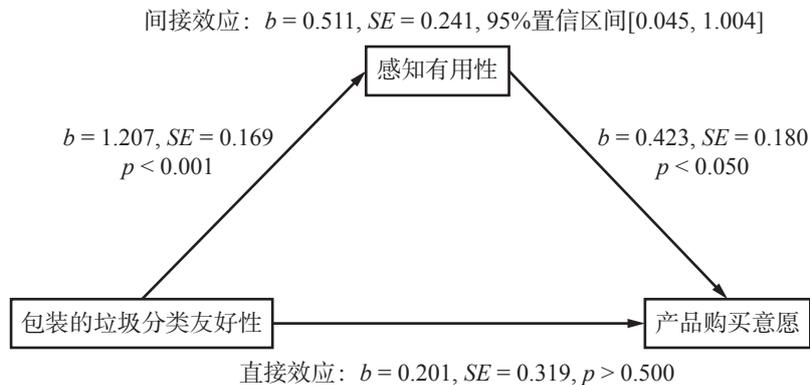


图8 感知有用性的中介作用 (研究 2)
Figure 8 The Mediating Effect of Perceived Usefulness (Study 2)

体呈现为某包装的传统图片和该包装提高垃圾分类友好性后的图片对比,并根据《上海市生活垃圾管理条例》对垃圾分类友好性进行说明。

最后,采用单因素组内实验设计,在 Credamo 数据平台进行线上实验。合格的参与者(作答时间合格且通过注意力测试)将获得1元人民币的报酬奖励。实验时间为2023年7月2日,共发放60份问卷,于当日全部回收。参与者中男性为20人,女性为40人,平均年龄为25岁。

5.2 实验过程

请参与者在7组对比图片下回答一次垃圾分类功能感知量表^[20],采用Likert 7点评分法,1为非常不同意,7为非常同意。7种方式的操控如下。

(1)图文分类指导:请参与者观看图2,并告知参与者“奶茶里的珍珠等食物剩余属于湿垃圾,而瓶子和吸管属于干垃圾,塑料材质的瓶子和吸管清洗干净后亦可作为可回收物。新设计在传统包装的基础上打印了以上分类指导”。

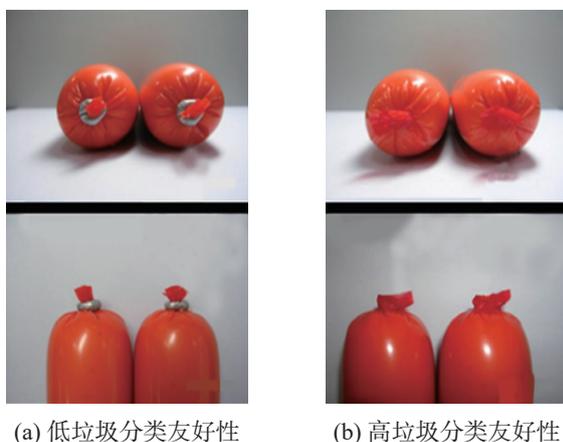
(2)生物基材料:请参与者观看图6,并告知参与者“传统塑料餐盒属于干垃圾,需要与食物残渣区分丢弃,而淀粉制成的餐盒属于湿垃圾,可以和剩饭(湿垃圾)同时丢弃”。

(3)减少材料种类:请参与者观看图9,并告知参与者“传统香肠包装中的铝环属于可回收物,而包装属于干垃圾,分类时需将二者分别回收。新设计在保持包装质量的前提下舍弃了铝环,包装可直接分为干垃圾”。

(4)降低拆分难度:请参与者观看图10,并告知参与者“饮料瓶标签属于干垃圾,而饮料瓶属于可回收物,两者需要分别回收。传统包装的标签需要工具剪下,而新包装在标签上设计了两排易撕孔,便于标签的拆分”。

(5)简化清洗过程:请参与者观看图11,并告知参与者“酸奶的铝盖作为可回收物扔掉前需要清洗干净,新铝盖实现了不沾功能,无需清洗,揭盖即扔”。

(6)节省存放空间:请参与者观看图12,并告知参



(a) 低垃圾分类友好性

(b) 高垃圾分类友好性

图9 减少材料种类

Figure 9 Reducing the Variety of Materials



(a) 低垃圾分类友好性

(b) 高垃圾分类友好性

图10 降低拆分难度

Figure 10 Reducing the Difficulty of Separating



(a) 低垃圾分类友好性

(b) 高垃圾分类友好性

图11 简化清洗过程

Figure 11 Simplifying the Cleaning Process



(a) 低垃圾分类友好性

(b) 高垃圾分类友好性

图12 节省存放空间

Figure 12 Saving Storage Space

与者“传统快递盒需要胶带封装,打开后堆叠占空间,且一次性只能扔掉3到5个。新快递盒全部采用不需要胶带的折叠设计,保持同样的尺寸和内容保护强度,打开后可以平铺,不占空间,一次可以扔掉7到10个”。

(7)改造新用途:请参与者观看图13,并告知参与

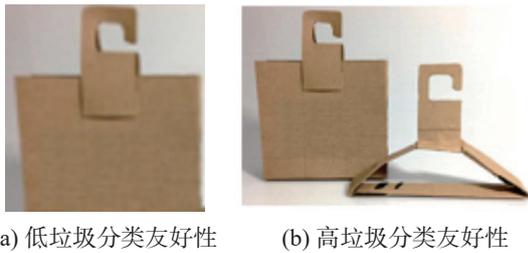


图 13 改造新用途
Figure 13 Renovation for New Use

者“服装纸袋属于可回收物，新设计可以直接将纸袋改造为衣架，免去垃圾处理过程”。

5.3 实验结果

(1) 信度检验。垃圾分类功能感知量表 Cronbach's α 值为 0.982, 大于 0.700。

(2) 7种方式的垃圾分类友好性检验。由于量表采用 Likert 7点评分法, 所以在 Spss 中以平均值 4 为检验值与每个设计的得分均值进行单样本 t 检验, 在 95% 置信区间下, 每个设计的评分均值均显著大于 4, $M_{\text{图文分类指导}} = 5.856, SD = 0.833, p < 0.001$; $M_{\text{生物基材料}} = 5.972, SD = 0.933, p < 0.001$; $M_{\text{减少材料种类}} = 5.772, SD = 1.129, p < 0.001$; $M_{\text{降低拆分难度}} = 5.433, SD = 1.139, p < 0.001$; $M_{\text{简化清洗过程}} = 5.406, SD = 1.396, p < 0.001$; $M_{\text{节省存放空间}} = 5.739, SD = 1.147, p < 0.001$; $M_{\text{改造新用途}} = 5.306, SD = 1.318, p < 0.001$ 。

5.4 讨论

研究 3 的结果表明, 基于前人研究和营销实践, 本研究归纳的 7 种方式均可以提高包装的垃圾分类友好性。实验中的刺激物可以为企业提供参考。此外, 在 7 种方式中, 改造新用途的得分最低, $M_{\text{改造新用途}} = 5.306$, 原因可能是不是所有消费者都认可包装改造后的新用途, 最后仍然要将其作为垃圾处理。而生物基材料得分最高, $M_{\text{生物基材料}} = 5.972$, 原因可能是因为生物基材料包装兼顾了减少材料种类和简化清洗过程的效果。研究结果说明企业在提高包装的垃圾分类友好性时应尝试综合多个方式进行包装设计。

6 结论

6.1 研究结果

本研究基于计划行为理论、感知价值理论和感知有用性理论, 通过 4 个实验探究垃圾分类政策强度的高低以及有无垃圾分类友好性说明如何调节包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响, 并揭示了其内在机制, 最终归纳了 7 种提高垃圾分类友好性的方式。研究 1a 以文字描述操控垃圾分类政策强度, 研究结果表明当垃圾分类政策强度较高时, 垃圾分类友好性显著影响产品购买意愿, 且垃圾分类友好性越高, 产品购买意愿越高; 当垃圾分类政策强度较低时, 垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响不显著。研究 1b 通过选择不同实验地点以操控垃圾分类政策强度, 再次验证了这一结果。研究 2 的结果表明,

有垃圾分类友好性说明时, 垃圾分类友好性显著影响产品购买意愿, 且垃圾分类友好性越高, 产品购买意愿越高; 没有垃圾分类友好性说明时, 垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响不显著。研究 1b 和研究 2 还表明, 在垃圾分类政策强度较高时或有垃圾分类友好性说明时, 感知有用性中介了垃圾分类友好性对产品购买意愿影响。研究 3 整理了图文分类指导、生物基材料、减少材料种类、降低拆分难度、简化清洗过程、节省存放空间和改造新用途 7 种提高垃圾分类友好性的方式。以上研究结果主要揭示了三个营销现实, ①现阶段大多数消费者的产品购买意愿并不会被包装的垃圾分类友好性所直接影响, 因为他们尚不能感知到包装的垃圾分类友好性在影响垃圾分类效率方面的有用性。②刺激感知有用性的手段其实并不复杂, 本研究初步从两个角度寻找到了提高感知有用性的方式, 包括宏观上的提高垃圾分类政策强度以及微观上的对垃圾分类友好性进行说明。③市场上已有的各种提高垃圾分类友好性的措施都是能够被消费者理解和认同的, 所以在此基础上补充感知有用性的刺激手段将有望在消费者的产品使用体验和垃圾分类政策的推进两方面实现双赢效果。

6.2 理论贡献

(1) 本研究将包装的垃圾分类友好性引入影响产品购买意愿的包装属性范畴。研究结果不仅支持了已有研究中包装属性影响产品购买意愿的观点, 还通过探究垃圾分类政策强度和垃圾分类友好性说明的调节效应, 进一步验证消费者对包装属性的要求是不断变化的, 这与消费者所处的自然环境、社会环境和国家政策等变化有关。

(2) 本研究一定程度上弥补了计划行为理论的局限性。学术界关于消费者心理对绿色消费行为产生影响的研究大多设定在计划行为理论的框架之内^[34], 而购买和使用有利于垃圾分类的包装产品也属于典型的绿色消费行为^[35]。因此本研究依据计划行为理论推演包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响较为合理。然而, 对于计划行为理论不乏批判的声音, 批评者认为它是宏大理论在微观个体上的通用模板^[36]。但学者们一致同意的是, 通过结合背景信息, 或通过扩展模型机制的方法应用计划行为理论是科学的^[37]。本研究参考了这一观点并将计划行为理论与垃圾分类背景紧密结合。计划行为理论认为, 行为意愿会受到主观规范和知觉行为控制的影响^[14]。而对于本研究的两个关键调节变量, 即垃圾分类政策强度和垃圾分类友好性说明来说, 前者代表了主观规范, 后者代表了知觉行为控制, 从而得以通过不同路径影响消费者产品购买意愿。

(3) 本研究从利己视角分析绿色消费机制。已有绿色消费研究的理论框架大多是探究某种因素对消费者绿色产品购买意愿的影响, 本研究也是如此。但是, 因为环保常常被视为需要个人付出成本而让他人受益的利他行为, 所以许多绿色消费研究的中

介机制假设均为某因素激活了消费者的利他心理, 进而提高其支付环保溢价的意愿^[38]。这体现出了相关研究的局限性, 绿色购买意愿的概念不止于支付环保溢价, 而是包括一切有利于环保的消费活动^[39], 且影响绿色购买意愿的机制不可能仅有利他视角^[40]。本研究通过论证具备高垃圾分类友好性的包装因提供利己价值而提高绿色购买意愿, 丰富了绿色消费的机制研究。

6.3 管理启示

(1) 首先, 提高包装的垃圾分类友好性对在垃圾分类政策强度较高的城市或地区销售产品的企业来说尤为重要, 效果也更加明显。因为只需通过一些低成本改良, 如印刷图文指导或打上易撕孔等方式就可以极大地提高消费者感知价值。其次, 在设计高垃圾分类友好性的包装后, 无论是通过广告、零售现场演示或印刷在包装上的方式, 企业都应该明确地说明包装的垃圾分类友好性, 以展示新包装相较于传统包装或竞争对手包装的不同。值得一提的是, 不同提高垃圾分类友好性的方式对垃圾分类友好性说明的要求有所不同, 这取决于设计的显著程度。例如, 印刷图文指导的方式能够让消费者轻易地识别垃圾分类友好性, 但诸如生物基材料或改造新用途等方式则必须配以相应的说明。最后, 企业在设计高垃圾分类友好性包装时可以参考本研究提出的7种方式。尽管本研究发现这些方式的有效性存在一定差异, 但在真实营销场景中, 企业可以自由选择与自身产品特征最相关的方式, 并尝试在包装设计时采用多方式组合进一步提升包装的垃圾分类友好性。

(2) 在制定政策时不仅要衡量高强度政策带来的权力压力是否会引起消费者的抵触情绪, 还要考虑政策对消费者各方面行为带来的影响。此外, 在针对消费者制定垃圾分类政策的同时, 也应鼓励企业通过改良商品设计帮助消费者进行垃圾分类, 进而有效地促进政策落实。

6.4 局限性和未来研究方向

(1) 本研究的刺激物严格控制除垃圾分类友好性以外的其他包装属性, 如颜色、信息、图案和形状等。但现实生活中, 包装颜色等图形属性显著影响消费者对产品的整体感知; 包装上的广告、品牌和成分等沟通属性内容更是影响产品购买意愿的重要因素。现阶段, 包装的垃圾分类友好性对产品购买意愿的影响可能尚未达到与包装图形和沟通等属性对产品购买意愿的影响相同的显著性水平。而随着消费者垃圾分类意识和能力的不断提高, 在未来也许不需要垃圾分类政策强度和垃圾分类友好性说明的调节, 包装的垃圾分类友好性可以直接影响产品购买意愿, 这种直接效应的存在还有待未来进一步探索。

(2) 研究3试图对提高垃圾分类友好性的方式进行分类和总结。虽然本研究归纳的7种可以提高垃圾分类友好性的方式是基于已有研究提出的, 但其本质上更依赖营销实践, 因此未来研究可尝试以此

课题进行质性研究。

参考文献:

- [1] 任和. 以用户为中心的垃圾分类友好型包装设计思维及方法探析. *包装工程*, 2022, 43(8): 231-238, 265.
REN He. Analysis of user-centered waste-sorting-friendly packaging design thinking and method. *Packaging Engineering*, 2022, 43(8): 231-238, 265.
- [2] NEMAT B, RAZZAGHI M, BOLTON K, et al. The potential of food packaging attributes to influence consumers' decisions to sort waste. *Sustainability*, 2020, 12(6): 2234-1-2234-22.
- [3] WILLIAMS H, WIKSTRÖM F, WETTER-EDMAN K, et al. Decisions on recycling or waste: how packaging functions affect the fate of used packaging in selected Swedish households. *Sustainability*, 2018, 10(12): 4794-1-4794-19.
- [4] LÖFGREN M, WITTELL L. Kano's theory of attractive quality and packaging. *Quality Management Journal*, 2005, 12(3): 7-20.
- [5] ALHAMDI F M. Role of packaging in consumer buying behavior. *Management Science Letters*, 2020, 10(6): 1191-1196.
- [6] CHEN H, PANG J, KOO M, et al. Shape matters: package shape informs brand status categorization and brand choice. *Journal of Retailing*, 2020, 96(2): 266-281.
- [7] 吴水龙, 金甜甜, 袁永娜, 等. 什么使我看起来更绿: 环保产品的包装特征对消费者绿色购买意向的影响. *营销科学学报*, 2022, 2(2): 24-40.
WU Shuilong, JIN Tiantian, YUAN Yongna, et al. What makes me look greener: effects of packaging characteristics of environmental friendly products on consumer's green purchase intention. *Journal of Marketing Science*, 2022, 2(2): 24-40.
- [8] MARTINEZ L M, RANDO B, AGANTE L, et al. True colors: consumers' packaging choices depend on the color of retail environment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2021, 59: 102372-1-102372-13.
- [9] LIANG S C, QIN L, ZHANG M, et al. Win big with small: the influence of organic food packaging size on purchase intention. *Foods*, 2022, 11(16): 2494-1-2494-18.
- [10] BROWN G H. Measuring consumer attitudes toward products. *Journal of Marketing*, 1950, 14(5): 691-698.
- [11] KOPALLE P K, LEHMANN D R. The effects of advertised and observed quality on expectations about new product quality. *Journal of Marketing Research*, 1995, 32(3): 280-290.
- [12] KETELSEN M, JANSSEN M, HAMM U. Consumers' response to environmentally-friendly food packaging-a systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 254: 120123-1-120123-22.
- [13] ZHANG G X, GAO Y, LI J X, et al. China's environmental policy intensity for 1978-2019. *Scientific Data*, 2022, 9(1): 75-1-75-10.
- [14] AJZEN I. The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 1991, 50(2): 179-211.
- [15] 徐林, 凌卯亮, 卢昱杰. 城市居民垃圾分类的影响因素研究. *公共管理学报*, 2017, 14(1): 142-153, 160.
XU Lin, LING Maoliang, LU Yujie. Key determinants of urban household solid waste recycling behavior. *Journal of Public Management*, 2017, 14(1): 142-153, 160.
- [16] 李创, 叶露露, 王丽萍. 新能源汽车消费促进政策对潜在消费者购买意愿的影响. *中国管理科学*, 2021, 29(10): 151-164.
LI Chuang, YE Lulu, WANG Liping. The influence of new energy

- vehicle consumption promotion policy on the purchase intention of potential consumers. *Chinese Journal of Management Science*, 2021, 29(10): 151-164.
- [17] 杨广鑫, 沈俏蔚. 分糕还是做饼: 行业可持续演化中新品的市场教育作用. *管理科学*, 2022, 35(4): 3-17.
YANG Guangxin, SHEN Qiaowei. To divide the cake or make the pie: role of market education from new products in the sustainable evolution of an industry. *Journal of Management Science*, 2022, 35(4): 3-17.
- [18] MACINTOSH A, SIMPSON A, NEEMAN T, et al. Plastic bag bans: lessons from the Australian capital territory. *Resources, Conservation and Recycling*, 2020, 154: 104638-1-104638-12.
- [19] NG P M L, CHEUNG C T Y, LIT K K, et al. Green consumption and sustainable development: the effects of perceived values and motivation types on green purchase intention. *Business Strategy and the Environment*, 2024, 33(2): 1024-1039.
- [20] HOMBURG C, SCHWEMMLE M, KUEHNL C. New product design: concept, measurement, and consequences. *Journal of Marketing*, 2015, 79(3): 41-56.
- [21] GRANATO G, FISCHER A R H, VAN TRIJP H C M. A meaningful reminder on sustainability: when explicit and implicit packaging cues meet. *Journal of Environmental Psychology*, 2022, 79: 101724-1-101724-30.
- [22] 郑晓莹, 韩润蕾, 刘汝晗, 等. 信息加工流畅性与真实性对互联网公益捐助的影响. *心理学报*, 2024, 56(2): 226-238.
ZHENG Xiaoying, HAN Runlei, LIU Ruhang, et al. The interactive effect of processing fluency and information credibility on donation in the digital philanthropy context. *Acta Psychologica Sinica*, 2024, 56(2): 226-238.
- [23] AITKEN R, WATKINS L, WILLIAMS J, et al. The positive role of labelling on consumers' perceived behavioural control and intention to purchase organic food. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 255: 120334-1-120334-9.
- [24] DAVIS F D, BAGOZZI R P, WARSHAW P R. User acceptance of computer technology: a comparison of two theoretical models. *Management Science*, 1989, 35(8): 982-1003.
- [25] 汪旭晖, 陈鑫. 用户生成内容的图文匹配对消费者感知有用性的影响. *管理科学*, 2018, 31(1): 101-115.
WANG Xuhui, CHEN Xin. Fit of graph and text in user-generated contents and its effect on the perceived usefulness for consumers. *Journal of Management Science*, 2018, 31(1): 101-115.
- [26] 曾伏娥, 陈澳阳, 宋毅宁. 更融合 vs. 更分离: 功能分离程度如何影响产品使用意愿. *营销科学学报*, 2024, 4(2): 24-43.
ZENG Fu'e, CHEN Aoyang, SONG Yining. More convergence vs. more separation: how does the degree of functional separation affect intention to use. *Journal of Marketing Science*, 2024, 4(2): 24-43.
- [27] JAISWAL D, KAUSHAL V, KANT R, et al. Consumer adoption intention for electric vehicles: insights and evidence from Indian sustainable transportation. *Technological Forecasting and Social Change*, 2021, 173: 121089-1-121089-13.
- [28] COULTER K S, COULTER R A. Size does matter: the effects of magnitude representation congruency on price perceptions and purchase likelihood. *Journal of Consumer Psychology*, 2005, 15(1): 64-76.
- [29] ALVARADO-HERRERA A, BIGNE E, ALDAS-MANZANO J, et al. A scale for measuring consumer perceptions of corporate social responsibility following the sustainable development paradigm. *Journal of Business Ethics*, 2017, 140(2): 243-262.
- [30] GRIMMER M, BINGHAM T. Company environmental performance and consumer purchase intentions. *Journal of Business Research*, 2013, 66(10): 1945-1953.
- [31] ROGERS E M, SINGHAL A, QUINLAN M M. Diffusion of innovations//*An Integrated Approach to Communication Theory and Research*. Mahway: Lawrence Erlbaum Associates, 2014: 432-448.
- [32] 劳可夫. 消费者创新性对绿色消费行为的影响机制研究. *南开管理评论*, 2013, 16(4): 106-113, 132.
LAO Kefu. Research on mechanism of consumer innovativeness influences green consumption behavior. *Nankai Business Review*, 2013, 16(4): 106-113, 132.
- [33] HAYES A F. *Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach*. 2nd ed. New York: The Guilford Press, 2018: 445.
- [34] ELHAFFAR G, DURIF F, DUBÉ L. Towards closing the attitude-intention-behavior gap in green consumption: a narrative review of the literature and an overview of future research directions. *Journal of Cleaner Production*, 2020, 275: 122556-1-122556-20.
- [35] SASTRE R M, DE PAULA I C, ECHEVESTE M E S. A systematic literature review on packaging sustainability: contents, opportunities, and guidelines. *Sustainability*, 2022, 14(11): 6727-1-6727-32.
- [36] SNIHOTA F F, PRESSEAU J, ARAÚJO-SOARES V. Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychology Review*, 2014, 8(1): 1-7.
- [37] 彭泽余, 刘丛加, 张倩茜, 等. 理性+情感: Apple Pay使用意愿的实证研究. *管理科学*, 2018, 31(4): 79-90.
PENG Zeyu, LIU Congjia, ZHANG Qianqian, et al. Rationality + emotion: an empirical study on users' intention to use apple pay. *Journal of Management Science*, 2018, 31(4): 79-90.
- [38] 吴波. 绿色消费研究评述. *经济管理*, 2014, 36(11): 178-189.
WU Bo. A review on green consumption. *Business and Management Journal*, 2014, 36(11): 178-189.
- [39] 王建明, 吴龙昌. 绿色购买的情感-行为双因素模型: 假设和检验. *管理科学*, 2015, 28(6): 80-94.
WANG Jianming, WU Longchang. Two-factor model of affection-behavior in green purchase: hypotheses and test. *Journal of Management Science*, 2015, 28(6): 80-94.
- [40] 孙瑾, 陈晨. “自我”还是“他人”: 绿色广告诉求有效性研究. *南开管理评论*, 2023, 26(2): 4-16.
SUN Jin, CHEN Chen. Self or others? A study on the effectiveness of green advertising appeals. *Nankai Business Review*, 2023, 26(2): 4-16.

The Impact of Packaging's Waste Sorting Friendliness on Product Purchase Intention

WU Shuilong¹, ZHAO Jiajun¹, YUAN Yongna²

¹ School of Management, Beijing Institute of Technology, Beijing 100081, China

² School of Public Policy and Management, University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China

Abstract: The Waste Sorting Friendliness (abbreviated as WSF in the following text) of packaging is becoming a special packaging attribute that is increasingly valued by companies and consumers. It refers to the extent to which packaging can reduce consumers' confusion about waste sorting, alleviate consumers' fear of sorting, and improve sorting efficiency. However, whether the Waste Sorting Friendliness can directly affect product purchase intention like other packaging attributes (such as shape, color) remains to be explored.

Based on the theory of planned behavior, perceived value and perceived usefulness, this study explores how the intensity of waste sorting policy (high or low) and the explanation of waste sorting friendliness (yes or no) moderate the impact of WSF on product purchase intention, and test the mediating role of perceived usefulness in the above processes. Through 4 experiments, data were collected by using a combination of random online questionnaire, targeted online questionnaire and offline laboratory experiment, and using analysis of variance and bootstrap mediation analysis in Spss to verify the hypotheses, and to reject other possible moderating effects and mediation explanations.

Study 1 shows that when the intensity of the waste sorting policy is low, WSF does not significantly affect product purchase intention; while when the intensity of the policy is high, WSF has a significant positive impact on product purchase intention. Study 2 shows that if there is no explanation of packaging's WSF, WSF does not significantly affect product purchase intention; but if there is an explanation, WSF has a significant positive impact on product purchase intention. Meanwhile, when the intensity of the waste sorting policy is high, or when there is an explanation of WSF, perceived usefulness mediates the impact of WSF on product purchase intention. In addition, the study rejected the possible moderating role of consumer innovativeness and the possible mediating role of perceived corporate social responsibility from the environmental perspective. Finally, Study 3 summarizes seven ways in which packaging can be made more "waste-sorting-friendly", further providing reference for marketing practice and related experimental design.

In theory, the study explored and verified new packaging attributes that affect product purchase intention, expanded the application scenarios of the theory of planned behavior in green consumption, and enriched the psychological mechanism of green consumption from a self-interest perspective. In practice, the study proposed management implications from the perspective of corporate product design and the perspective of waste sorting policy formulation.

Keywords: packaging's waste sorting friendliness; product purchase intention; intensity of waste sorting policy; explanation of waste sorting friendliness; perceived usefulness

Received Date: December 14th, 2023 **Accepted Date:** February 28th, 2024

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (72272012, 72174190)

Biography: WU Shuilong, doctor in management, is a professor in the School of Management at Beijing Institute of Technology. His research interests cover brand management, consumer behavior, and marketing strategy. His representative paper titled "Government role, governance mechanisms, and foreign partner opportunism in IJVs" was published in the *Journal of Business Research* (Volume 76, 2017). E-mail: wusl@bit.edu.cn

ZHAO Jiajun is a Ph.D candidate in the School of Management at Beijing Institute of Technology. His research interests include green consumption and brand management. E-mail: 3120225912@bit.edu.cn

YUAN Yongna, doctor in economics, is an associate professor in the School of Public Policy and Management at University of Chinese Academy of Sciences. Her research interests cover environmental economic policy simulation and analysis, regional development policy simulation and analysis, and environmental accounting and evaluation. Her representative paper titled "Synergizing China's energy and carbon mitigation goals: general equilibrium modeling and policy assessment" was published in the *Energy Economics* (Volume 89, 2020). E-mail: ju-liayny@ucas.ac.cn

□

(责任编辑: 刘思宏)