



绿色产品密度 对购买意愿的影响

梁世昌¹, 张敏¹, 初宇轩¹, 常亚平²

1 广西大学 工商管理学院, 南宁 530004

2 华中科技大学 管理学院, 武汉 430074

摘要: 绿色营销背景下产品的空间合理性摆放已经成为消费者购买线索的重要来源。绿色消费者往往会综合考虑各种产品因素以满足自身购买需求,但目前尚没有研究将产品密度作为一个考虑因素来探究其对个体绿色消费行为的影响。此外,在绿色消费不断发展的背景下,深入挖掘如何促进消费者绿色购买行为这一课题变得越来越重要。空间线索在消费者购买决策中起至关重要的作用,研究绿色产品密度对消费者行为的影响有重要的意义。

基于空间线索视角,探究绿色产品密度对消费者购买意愿的影响,并且引入产品身份象征属性这一调节变量进行深入探讨。运用 Spss 26.0 软件进行单因素方差分析,验证绿色产品密度对消费者购买意愿的主效应;使用 Process 3.0 插件进行 bootstrap 分析,检验绿色价值的中介效应;进行双因素方差分析,检验产品身份象征属性的调节效应。

研究结果表明,相对于绿色产品密度低时,绿色产品密度高时,消费者对绿色产品的购买意愿就越高;绿色价值在绿色产品密度对购买意愿的影响中起中介作用。与此同时,产品身份象征属性调节绿色产品密度对消费者购买意愿的影响。具体而言,当绿色产品具有身份象征属性时,相对于绿色产品密度高,绿色产品密度低更能提升消费者购买意愿;而当绿色产品不具有身份象征属性时,相对于绿色产品密度低,绿色产品密度高更能提升消费者购买意愿。

研究结果从空间线索视角,拓展了已有研究关于产品密度在绿色产品领域中的研究,具有一定的理论意义,同时也为商家和营销人员利用产品摆放来促进消费者绿色购买行为提供决策建议。

关键词: 绿色产品; 产品密度; 绿色价值; 身份象征属性; 购买意愿

中图分类号: F713.55 **文献标识码:** A **doi:** 10.3969/j.issn.1672-0334.2022.04.003

文章编号: 1672-0334(2022)04-0032-12

引言

如果您是一个绿色环保主义者,请设想以下场景:您想要购买一款环保洗衣液,当您走进商场时,看见两个不同洗衣液品牌的柜台,发现它们的洗衣液价

格相同并且均为环保洗衣液,唯一不同的是,其中一个柜台的洗衣液摆放很密集,而另一个柜台的洗衣液摆放很稀疏。面对这种不同的产品摆放情景,您会选择在哪个柜台购买洗衣液,这就是本研究要探

收稿日期: 2021-09-24 **修返日期:** 2022-04-18

基金项目: 国家自然科学基金(72162002, 71720107004); 教育部人文社会科学研究项目(18YJC630083); 广东省自然科学基金(2018A030310343); 广西高等教育本科教学改革工程立项项目(2021JGA120)

作者简介: 梁世昌, 管理学博士, 广西大学工商管理学院副教授, 研究方向为消费者行为和品牌管理等, 代表性学术成果为“Showing to friends or strangers? Relationship orientation influences the effect of social exclusion on conspicuous consumption”, 发表在2018年第4期《Journal of Consumer Behaviour》, E-mail: liangshch@gxu.edu.cn

张敏, 广西大学工商管理学院硕士研究生, 研究方向为绿色消费等, E-mail: Zhangminlw@st.gxu.edu.cn

初宇轩, 广西大学工商管理学院硕士研究生, 研究方向为数字化营销等, E-mail: 2002302002@st.gxu.edu.cn

常亚平, 管理学博士, 华中科技大学管理学院教授, 研究方向为营销管理和战略管理等, 代表性学术成果为“The impact of selected store image dimensions on retailer equity: evidence from 10 Chinese hypermarket”, 发表在2009年第6期《Journal of Retailing and Consumer Services》, E-mail: cypnew@163.com

讨的问题。柜台产品的不同摆放方式会涉及空间线索的相关研究,已有关于空间线索的研究主要聚焦在社会密度和物理密度层面^[1-3]。社会密度对消费者行为影响的研究集中在产品偏好^[4]、顾客支出^[5]和环境责任行为^[6]等方面,而物理密度的研究更多聚焦在传统产品上^[7-8]。此外,有部分学者探讨产品密度对产品评价的影响,发现与传统产品密度高相比,传统产品密度低时,消费者感知到的产品价值就越高,产品评价也就越高^[9]。然而,已有关于产品密度的研究主要聚焦在传统产品上,鲜有学者研究绿色产品密度对消费者行为的影响。鉴于此,本研究探讨绿色产品密度对消费者购买意愿的影响,以期绿色产品的营销推广活动提供可行性建议。

1 相关研究评述

1.1 产品密度

密度是指空间范围有限的物理状态和对给定空间内人或物数量的数学测量^[10],它反映了特定空间内人或物的密集程度。在此基础上,产品密度反映了在有限空间内该产品所占空间的大小。已有关于密度的研究主要聚焦在社会密度和物理密度,社会密度是指人占空间大小的致密程度或拥挤程度,物理密度是指空间内给定物体的密集程度^[1-3]。而在产品密度的研究中,学者们主要从视觉线索和空间线索两个角度进行探讨。从视觉线索角度看,CHOE et al.^[11]的研究表明,数字显示器上的视觉密度影响感知重量和产品评价。对于便携设备,高视觉密度的产品容易让消费者感知到较大的重量而产生负面的产品评价。但有其他学者发现产品的视觉密度高时,也会让消费者产生积极的产品态度。SU et al.^[12]发现,相对于未经历社会排斥的消费者,经历社会排斥的消费者往往对密集图案的产品有更积极的态度。从空间线索角度看,LYNCH^[13]认为商场货架所占空间越大,消费者的购买欲望就越高;曾伏娥等^[9]从单个产品所占空间大小(即产品疏密程度)的角度探究产品密度对产品评价的影响,发现产品密度越低,消费者的产品评价也就越高。然而,已有关于产品密度的研究只是针对传统产品,没有涉及绿色产品。基于此,本研究探讨绿色产品密度对消费者购买意愿的影响,以期弥补已有研究的不足。

1.2 绿色产品

绿色产品是指在保持原有性能特征的多种标准设计和生产的基础上能保护环境和减少自然资源消耗的产品^[14-15]。AL-GHASWYNEH^[16]认为绿色产品应是资源利用率高、能源消耗低且有利于节约资源和环境保护的产品。可见,绿色产品始终与节约这一特性紧密相关。在日常消费场景中,商场和超市里的绿色产品(如环保手提袋、节能灯泡等)往往能引发消费者的绿色感知。对于这些购买绿色产品的消费者来说,在购买绿色产品时想要获得更多的产品信息^[14],并且倾向于易获取和易处理的信息^[17]。显然,绿色产品密度高或低是最容易直接感知到的信息之

一。黄利瑶等^[18]从社会拥挤(单位面积内人口密度大而导致的人员拥挤状态)的视角进行研究,发现社会拥挤与广告诉求的交互作用对绿色产品购买意愿有显著影响。当社会拥挤程度较高时,利己广告诉求更容易提升对绿色产品的购买意愿;当社会拥挤程度较低时,利他广告诉求更容易提升对绿色产品的购买意愿。然而,已有研究在绿色产品购买意愿方面更多是聚焦在社会密度上,并未涉及到产品密度。鉴于此,本研究从产品的空间线索角度,研究绿色产品密度对消费者购买意愿产生的影响。

1.3 绿色价值

绿色感知价值(green perceived value)是指消费者权衡购买绿色产品过程中感知到的环保等利得和付出成本后对绿色产品效用的总体评价^[19]。目前有较多学者从不同维度对绿色感知价值进行划分。WANG^[20]认为绿色感知价值由健康价值、情感价值、形象价值和环保效能价值构成,其中利己的健康价值和情感价值对消费者购买决策影响最大;杨晓燕等^[21]以绿色化妆品为例,将感知价值分为功能价值、情感价值、绿色价值、社会价值和感知付出5个维度,通过探索性因子分析得出,绿色价值因子在感知价值因子中影响力最大。

绿色价值属于绿色感知价值中的一个维度。绿色价值这一概念最早由杨晓燕等^[21]提出,并定义为消费者从绿色产品中获得的有利于环境可持续发展的价值。具体而言,是指产品在节约自然资源、保护环境和提高消费者环保意识等方面起到的作用。之后,ARIFFIN et al.^[19]研究绿色产品重购行为时,将绿色感知价值分为情感价值和绿色价值两个维度。情感价值主要体现在消费者因拥有一件绿色产品而获得的愉悦体验,而绿色价值是指消费者的环保愿望和绿色需求以及感知到的产品绿色属性,即绿色产品具有的节约环保、无污染和天然等特性^[21]。有学者认为,绿色消费者在购买绿色产品时会考虑产品的价值^[22]。此外,盛光华等^[23]研究表明,除产品本身的质量属性外,环保诉求也是影响消费者产生绿色价值认同的重要因素。因此,当绿色产品能够体现出更多的绿色属性时,消费者感知到的绿色价值更高,对绿色产品的重购意愿也更高^[24]。鉴于此,产品所占空间摆放程度越密集越能有效节约空间,越能触动消费者对绿色产品节约环保理念的感知。因此,本研究选择绿色感知价值中的绿色价值这一维度作为内在心理机制,探讨绿色产品密度对消费者购买意愿的影响。

2 理论分析和研究假设

2.1 绿色产品密度与绿色价值

与传统产品相比,绿色产品具备节约的属性。OTTOMAN et al.^[25]认为绿色产品应包括效率与成本节约、健康与安全、性能、象征性和方便5个维度。此外,AL-GHASWYNEH^[16]的研究表明,绿色产品一定是对生态环境无害或危害极小,且资源利用率高,能

源消耗低。这也再次印证了绿色产品具备节约环保的属性。XU et al.^[26]从室内空间设计的角度给出了进一步论证,认为室内空间设计的简约化,就是从源头减少自然资源消耗和环境空间产生的废弃物,也是公认的绿色展示空间设计的最佳途径。可见,绿色产品始终与节约的特性相关联,使消费者产生节约资源和保护环境意识,达到绿色消费的目的。

当绿色产品陈列在商场货架上时,如何更好地利用货架空间进行摆放一直是商场关注的问题。密度是指单位空间内填充对象的紧凑程度^[11]。有学者认为一个密集的模式比一个稀疏的模式有更多的元素,这可以帮助填充一个紧凑的空间^[11-12]。众所周知,商场货架空间是有限的,产品摆放越密集,就越可以填充一个紧凑的空间,也就节约更多空间。例如,与摆放20包环保纸杯相比,货架上同一排面摆放30包环保纸杯看起来会更加紧凑,能节省更多货架空间。VANBERGEN et al.^[27]通过研究发现,相对于呈现单个产品,展示多个以组为单位的产品可以提高消费者对产品功效的感知,因为它会让消费者感受到产品的目标统一性;ADHIKARI et al.^[28]认为,相对于密集度较小的城市,密集度较大的城市可以节省更多资源,它们对基础设施的需求更少,对交通的燃料消耗更少,用于制冷或取暖的能源也更少。因此,可以帮助城市节约更多资源。应用到绿色产品的摆放上,当产品密度高时,由于货架空间资源是有限的,与稀疏摆放相比,密集摆放更能节省货架的空间资源。基于此,本研究认为,密集摆放的绿色产品更加节约空间资源,这也能与绿色产品节约这一特性联系起来,消费者对该绿色产品的环保效用能产生较高的价值判断,从而感知到的绿色价值更高。基于以上分析,本研究提出假设。

H₁与密度低相比,绿色产品密度高时,消费者感知到的绿色价值越高。

2.2 绿色价值与购买意愿

从已有研究看,有较多学者针对促进消费者对绿色产品的购买意愿做了一系列研究,且多集中在广告诉求、产品包装和文化价值等角度。有学者从广告诉求的角度探讨绿色广告诉求与信息框架匹配的交互对消费者购买的影响^[29];SEO et al.^[30]认为绿色产品采用绿色包装时更能提升消费者的购买意愿;还有学者从文化价值的角度对绿色产品购买进行有益的探索^[31]。

基于感知价值理论^[32-33],CASTRO^[34]的研究表明,当消费者最终决定购买产品或服务时,他们能从产品中感知到较大的价值,也就愿意付出成本去购买。与传统产品相比,绿色产品能够节约自然资源,提高消费者环保意识等,即具有绿色价值^[21]。因此,消费者也会以从绿色产品中获得的绿色价值作为是否购买绿色产品的判断标准。根据心理学上的晕轮效应原理,消费者在购买产品时感知到的价值会影响到产品态度。赵莉等^[35]认为消费者在做出购买决策的过程中会伴随着心理的变化,对整个产品获得的收

益与付出的成本进行充分评估后,会形成对产品的一种态度。如果态度是积极的,会增加购买的可能性。由于绿色价值也属于绿色感知价值的一个维度,因此购买意愿也会受到绿色价值的影响。有学者认为绿色价值对绿色产品购买意愿起着至关重要的作用^[19]。杨晓燕等^[21]发现消费者在购买绿色产品时,会考虑到绿色产品的绿色价值和社会价值。因此,绿色价值是影响消费者购买意愿的重要因素。而对于绿色产品,当产品密度高时,消费者感知到的绿色价值就越高,从而能够导致更高的购买意愿。基于以上分析,本研究提出假设。

H₂绿色价值越高,消费者购买意愿也越高。

H₃绿色价值在绿色产品密度对消费者购买意愿的影响中起中介作用。

2.3 产品身份象征属性的调节作用和绿色价值的调节中介作用

产品身份象征属性分为身份象征型和非身份象征型两种类型,因此直接对这两种类型进行阐述。基于身份信号理论^[36],OTTERBRING et al.^[37]将产品类型分为身份象征产品(identity-signaling product)和非身份象征型产品(non-identity signaling product)。具体来说,学者们将能够象征且有效传达个体自我形象和身份的产品界定为身份象征型产品,将不能象征且有效传达个体自我形象和身份的产品界定为非身份象征型产品。例如,一个汽车爱好者应该比一个古玩爱好者更渴望拥有一辆独特的跑车,追求环保的人士更喜欢购买一些带有绿色属性的产品。VIGNOLES et al.^[38]的研究表明,穿上独立乐队的T恤可能标志着潮人的身份,但倘若每个人都拥有了这件T恤,此时穿上同样的T恤可能会被认为这个人只是跟随潮流。此外,身份信号理论认为,当相似的个体聚集在一起时,能够赋予有意义的信号,这时会与其他社会群体的成员不同^[39],但过于相似时,便减少了这种独特性的意义。

对于身份象征型绿色产品,其与传统产品一样首先要具备基本的产品属性,即向消费者提供功能性需求和产品使用价值^[40]。与此同时,身份象征型绿色产品与传统产品一样让消费者更多关注到身份象征的这个属性,因此当消费者购买身份象征型绿色产品时,也会更多关注产品凸显出来的身份象征属性,反而较少注意到产品的基本属性,如绿色属性。例如,当消费者想要购买彰显自身地位的新能源汽车时,与五菱新能源汽车相比,消费者往往会更加偏爱特斯拉汽车,因为特斯拉汽车更能彰显自身的身份。此外,消费者往往还使用产品来表达自己的身份^[41]。身份象征型产品具有独特性、排他性和优越性等属性^[42],消费者会购买和使用物质产品以展示自我独特性。当消费者发现他人也使用相同的产品时,高度的相似性会降低自我独特性^[36],继而产生负面影响,如放弃购买。此外,身份信号理论认为,当相似的个体聚集在一起时,能够赋予有意义的信号,此时与其他社会群体的成员有所不同^[39],但过于相

似也会丧失这种独特性的意义。因此,独特性需求高的人更喜欢与他人有更大的区别。与绿色产品密度低相比,当绿色产品密度高时,意味着绿色产品看起来更加拥挤,相似性程度更高,对于想要追求身份象征的环保人士来说会减少独特性的体验,从而产生负面的行为后果。此外,也有学者从社会心理学的角度给出更为直接的证据。O'GUINN et al.^[1]认为处于宽敞、松散环境的人会被归类为高社会阶层,因为社会地位越高,越渴望拥有更多的私人领地和空间环境。绿色产品密度低意味着更宽松的空间环境,社会地位高的人对于这种密度低的绿色产品喜爱偏好也就更高。

对于非身份象征型绿色产品,由于绿色产品与传统产品不同,更强调绿色节约的属性。因此,购买非身份象征型绿色产品的消费者更关注产品具备的节约环保属性。当消费者感知到的绿色价值更高时,会增加对这类产品的购买意愿。有研究表明,当个体与他人偶然使用相同的非身份象征型产品时,这种高度的产品偶然相似性并不会威胁到个体的自我独特性,因此不会引发消极的后果,有时反而会建立起积极的关联性^[43]。因此,对于不需要追求身份象征的人来说,不太容易受到独特性的影响,他们会积极寻找同类主体来达到自我认同的关联感,如越来越多的人使用绿色产品会引发对节约效益的关注。基于以上分析,本研究提出假设。

H₄ 产品身份象征属性在绿色产品密度对购买意愿的影响中起调节作用。

H_{4a} 对于身份象征型绿色产品,与产品密度高相比,产品密度低时消费者的购买意愿更高;

H_{4b} 对于非身份象征型绿色产品,与产品密度低相比,产品密度高时消费者的购买意愿更高。

本研究认为,对于不同类型的绿色产品,绿色价值在绿色产品密度对购买意愿的影响中能够起到中介作用。对于非身份象征型绿色产品,与产品密度低相比,产品密度高会缩小产品之间的空间距离,此时有限的货架空间能够摆放更多的绿色产品,消费者能够感知到节约这一绿色属性,增强消费者对绿色价值的感知,从而提升购买意愿。对于身份象征型绿色产品,消费者更多关注它的独特性这一特征,较少关注节约这个属性。因此,身份象征型绿色产品摆放密集与消费者追求的独特性相冲突,减弱绿色价值在其中的作用。基于以上分析,本研究提出假设。

H₅ 绿色价值在绿色产品密度与购买意愿之间的中介作用受产品身份象征属性调节。

3 研究1

3.1 研究1a

研究1a的目的一方面是验证H₁,检验绿色产品密度与绿色价值之间的关联性,即绿色产品密度是否会引发消费者对绿色价值的感知;另一方面初步验证绿色价值对购买意愿的影响,即H₂。本实验模

拟一个商场的日常消费场景,并借鉴曾伏娥等^[9]关于产品密度研究的实验设计方法,将两款相同的节能灯泡分别陈列在两个完全一致的展示柜内。这样操作,一方面可以较为真实地还原消费者的实际购买情景,另一方面展示柜能帮助我们更准确地关注到展柜内部的实验材料,同时减少其他情景因素对实验结果的干扰。

3.1.1 实验设计和被试

研究1a的实验时间为2020年11月13日至15日和20日至22日的晚上,共历时6晚,每晚3个小时左右。本研究招募中国南方某大型商场周边的消费者参与本次实验,共136人,其中女性72人,平均年龄为31岁。之所以选择在周末晚上进行,是因为能够调查到不同年龄层次的消费者。在实验开始之前,告知消费者我们是来自某高校正在做节能灯泡的营销研究团队,凡是认真参与实验的人,最终都会收到5元现金红包作为奖励。采取产品密度高和低的单因素两水平组间设计,将被试随机分配到产品密度高组和产品密度低组,两组的被试分别为67人和69人。

3.1.2 实验过程

首先,请被试阅读情景描述:“假如您家里的普通照明灯泡不能使用了,打算来商场购买一款比较合适的节能灯泡,您来到邻近的一家商场进行挑选。该商场的一款节能灯泡不含汞和氙等有害元素,节约电能,能源转化效率高,绿色照明,在达到同样光能输出的前提下,只需耗费普通白炽灯用电量的1/5~1/4”。其次,请被试观看一张图片,见图1。在产品密度低组的图片中,展柜内整齐摆放了15个节能灯泡;在产品密度高组的图片中,展柜内整齐摆放了30个同样的节能灯泡。被试在阅读完情景描述和看完图片后回答与实验相关的测量问题。

关于绿色产品感知的启动,本研究采用盛光华等^[29]对绿色产品感知的测量题项,具体为“材料内容是否基于环境利益考虑的”,-1为不是,0为不清楚,1为是。然后请被试填写购买意愿的量表,采用XIA et al.^[44]的成熟量表测量被试当前的购买意愿,共3个题项,分别为“如有需要,我会选择购买该产品”“我会将该产品推荐给他人”“下次购买时,我会首选该产品”。关于产品密度的操控检验,请被试对“您认为该图片中节能灯泡摆放的密集程度”这一题项进行打分,采用Likert 7点评分法,1为非常稀疏,7为非常拥挤。参考杨晓燕等^[21]研究中测量绿色价值的题项,根据本研究需要,采用其中4个题项,分别为“使用该节能灯泡有助于改善生态环境”“使用该节能灯泡会减少对环境的污染”“使用该节能灯泡对社会发展有好处”“使用该节能灯泡有助于提高环保意识”。最后请被试填写性别、年龄和学历等相关信息。

3.1.3 实验结果

(1) 操控检验

关于绿色产品感知的启动题项,有134名被试选



图1 节能灯泡不同产品密度刺激物 (研究 1a)

Figure 1 Stimuli with Different Product Density of Energy Saving Bulb (Study 1a)

选择“材料内容是基于环境利益考虑的”, 2名被试选择“不清楚”, $\chi^2 = 128.118$, $df = 1$, $p < 0.001$, 表明消费者认为情景中的节能灯泡是绿色产品。对节能灯泡摆放拥挤程度进行独立样本 t 检验, 结果表明, 产品密度高情景下节能灯泡拥挤程度的 $M_{高} = 6.328$, 产品密度低情景下拥挤程度的 $M_{低} = 2.507$, 产品密度高情景下节能灯泡的拥挤程度显著高于产品密度低情景下的, $t(134) = 19.221$, $p < 0.001$ 。以上结果表明产品密度的操控成功。

(2) 产品密度对绿色价值的影响

对绿色价值进行独立样本 t 检验发现, 不同产品密度情景下消费者感知到的绿色价值显著不同。产品密度高情景下绿色价值的 $M_{高} = 6.433$, 产品密度低情景下绿色价值的 $M_{低} = 5.667$, 产品密度高情景下的得分显著高于产品密度低情景下的, $t(134) = 9.946$, $p < 0.001$ 。表明产品密度高时消费者感知到的绿色价值也越高, H_1 得到验证。

(3) 绿色价值对购买意愿的影响

以购买意愿为因变量的回归结果表明, 绿色价值显著影响购买意愿, $B = 0.662$, $p < 0.001$ 。表明绿色价值越高, 消费者对绿色产品的购买意愿越高, H_2 得到验证。

3.1.4 讨论

通过研究 1a 发现, 绿色产品密度与购买意愿之间存在线性的正向关系。但仍然存在一个猜想, 即产品密度对绿色价值的影响进而影响消费者的购买意愿会不会是非线性的, 即绿色产品密度过高可能导致消费者购买意愿降低。为了验证这一问题, 本研究进一步开展研究 1b。

3.2 研究 1b

研究 1b 的实验时间为 2022 年 1 月 18 日至 2 月 3 日, 历时 17 天。本研究通过 Credamo 平台招募被试参与本次实验, 共招募 135 人, 其中女性 82 人, 平均年龄为 30.8 岁。采取产品密度低、高和过高的单因

素三水平组间设计, 将被试随机分配到产品密度低、产品密度高和产品密度过高组, 3 组被试均为 45 人。

3.2.1 实验过程

首先, 请每组被试阅读与研究 1a 相同的情景描述。其次, 向被试展示一张图片, 见图 2。在产品密度低组的图片中, 展柜内整齐摆放了 15 个节能灯泡; 在产品密度高组的图片中, 展柜内整齐摆放了 30 个节能灯泡; 在产品密度过高组中, 展柜中整齐摆放了 50 个节能灯泡。被试在阅读完情景描述和看完图片后回答与实验相关的测量问题。

请被试回答绿色产品感知的启动题项、填写的测量购买意愿的量表、对产品密度的操控检验题项和评分方法均与研究 1a 相同。最后请被试填写性别、年龄和学历等相关信息。

3.2.2 实验结果

(1) 操控检验

关于绿色产品感知的启动题项, 有 132 名被试选择“材料内容是基于环境利益考虑的”, 3 名被试选择“不清楚”, $\chi^2 = 123.267$, $df = 1$, $p < 0.001$, 表明消费者认为情景中的节能灯泡是绿色产品。对节能灯泡摆放拥挤程度进行独立样本 t 检验, 结果表明, 产品密度过高情景下节能灯泡拥挤程度的 $M_{过高} = 6.267$, 产品密度高情景下拥挤程度的 $M_{高} = 4.956$, 产品密度过高情景下节能灯泡的拥挤程度显著高于产品密度高情景下的, $t(88) = 6.750$, $p < 0.001$; 产品密度低情景下拥挤程度的 $M_{低} = 2.511$, 产品密度过高情景下节能灯泡的拥挤程度显著高于产品密度低情景下的, $t(88) = 16.707$, $p < 0.001$; 产品密度高情景下节能灯泡的拥挤程度显著高于产品密度低情景下的, $t(88) = 9.723$, $p < 0.001$ 。以上结果表明产品密度的操控成功。

(2) 产品密度对购买意愿的影响

对购买意愿进行独立样本 t 检验, 结果表明, 产品密度高情景下购买意愿的 $M_{高} = 6.222$, 产品密度低情景下购买意愿的 $M_{低} = 5.511$, 产品密度高情景下购



图 2 节能灯泡不同产品密度刺激物 (研究 1b)
 Figure 2 Stimuli with Different Product Density of Energy Saving Bulb (Study 1b)

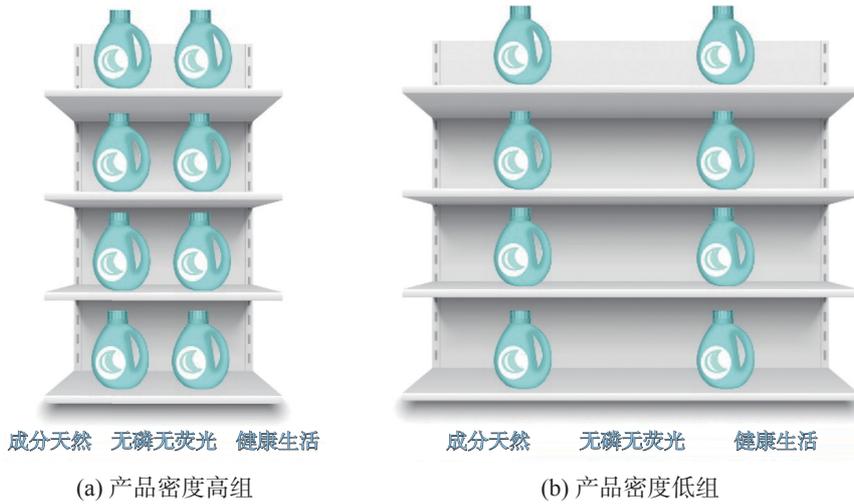


图 3 洗衣液不同产品密度刺激物 (研究 2)
 Figure 3 Stimuli with Different Product Density of Laundry Detergent (Study 2)

买意愿的得分显著高于产品密度低情景下的, $t(88) = 5.264, p < 0.001$; 产品密度过高情景下购买意愿的 $M_{过度} = 5.356$, 产品密度高情景下购买意愿的得分显著高于产品密度过高情景下的, $t(88) = 5.287, p < 0.001$ 。产品密度低组与产品密度过高组之间没有显著差异, $p = 0.415$ 。

3.2.3 讨论

研究 1b 的实验结果表明, 与产品密度低相比, 产品密度高时消费者对绿色产品的购买意愿高。然而, 与产品密度高相比, 产品密度过高时消费者对绿色产品的购买意愿反而降低。表明绿色产品密度对购买意愿的影响存在非线性的关系, 过于密集摆放的绿色产品可能不利于促进消费者购买。研究 1a 与研究 1b 中不同产品密度组的产品数量不一样, 因此实验结果可能受到不同产品数量的干扰。为了解决这一问题, 本研究开展研究 2。

4 研究 2

研究 2 的目的一方面是排除产品数量存在的潜

在干扰, 另一方面检验绿色价值是否为绿色产品密度影响购买意愿的中介变量, 即验证 H_3 。

4.1 实验设计和被试

研究 2 的实验时间为 2021 年 3 月 16 日至 24 日, 历时 9 天。本研究招募南方某高校的 MBA 在校学生参与本次实验, 共有 162 人, 其中有 2 人未通过注意力检测和没有按照实验说明答题, 最终有 160 人参加实验, 其中女性 95 人, 平均年龄 30.6 岁。采取产品密度高和低的单因素两水平组间设计, 将被试随机分配到产品密度高组和产品密度低组, 两组被试均为 80 人。

4.2 实验过程

研究 2 选取环保洗衣液作为刺激物。首先, 请被试阅读情景描述: “假如您家里的洗衣液快用完了, 打算去商场购买洗衣液, 您来到邻近的一家商场进行挑选。该商场新推出的洗衣液成分绿色天然、温和抗敏感、无磷无荧光, 专为绿色健康生活定制, 用它洗衣服可以节约更多的能源, 每公斤可减少 18% 的碳排放量”。其次, 请被试观看一张图片, 见图 3。

在产品密度高、低两组中,货架上分别整齐摆放8瓶洗衣液,不同之处在于密度低组的货架大小是密度高组货架的一倍,也就是说研究2是通过控制货架的尺寸大小操控产品密度。

请被试依次回答货架上洗衣液产品的拥挤程度、绿色产品感知、绿色价值和购买意愿的测量题项,题项和测量方法等均与研究1相同。最后请被试填写性别、年龄和学历等相关信息。实验结束后每位被试将获得一定的课程积分及精美的小礼品作为回报。

4.3 实验结果

(1) 操控检验

关于绿色产品感知的启动题项,有159名被试选择“材料内容是基于环境利益考虑的”,1名被试选择“不清楚”, $\chi^2 = 156.025$, $df = 1$, $p < 0.001$,表明消费者认为情景中的洗衣液是绿色产品。对洗衣液摆放拥挤程度进行独立样本t检验,结果表明,产品密度高情景下洗衣液拥挤程度的 $M_{高} = 5.988$,产品密度低情景下拥挤程度的 $M_{低} = 1.897$,产品密度高情景下洗衣液的拥挤程度显著高于产品密度低情景下的, $t(158) = 29.173$, $p < 0.001$ 。以上结果表明产品密度的操控成功。

(2) 绿色产品密度对购买意愿的影响

对购买意愿的单因素方差分析结果表明,产品密度高对消费者购买意愿的影响为 $M_{高} = 6.431$, $SD = 0.401$;产品密度低对消费者购买意愿的影响为 $M_{低} = 5.761$, $SD = 0.629$;二者具有显著差异, $F(1, 158) = 65.341$, $p < 0.001$ 。可见,与产品密度低相比,产品密度高显著放大这一差异,表明产品密度对购买意愿有显著影响。

(3) 绿色价值的中介作用

本研究使用BOLIN^[45]提出的bootstrapping程序分析绿色价值在产品密度对购买意愿的影响中的中介效应,产品密度高编码为0,产品密度低编码为1。设置重复抽取样本数为5000,置信区间为95%,选择模型4进行数据分析。结果表明,在以绿色价值为因变量的中介模型中,产品密度显著影响绿色价值, $\beta = -0.447$, $p < 0.001$;在以购买意愿为因变量的模型中,绿色价值显著影响购买意愿, $\beta = 0.464$, $p < 0.001$ 。在间接效应模型中,中介效应值为 -0.208 ,95%置信区间为 $[-0.326, -0.115]$,不包含0,表明绿色价值的中介效应显著, H_3 得到验证。此外,本研究还将性别、年龄和学历作为控制变量纳入上述中介效应分析程序中,结果表明三者对绿色价值和购买意愿的影响均无显著差异。

4.4 讨论

实验结果表明,在控制产品数量造成的潜在影响的情况下,产品密度仍然影响被试对该产品绿色价值的感知, H_1 得到进一步验证。同时,绿色价值在产品密度对购买意愿的影响中起中介作用, H_3 得到验证。

5 研究3

在研究1和研究2的基础上,利用研究3验证绿色产品密度对购买意愿影响的边界条件,即检验产品身份象征属性与绿色产品密度的交互作用对购买意愿影响的作用机制。对于身份象征型产品和非身份象征型产品的刺激物选择,本研究借鉴崔宏静等^[46]对地位产品和非地位产品的实验设计方法,选择一款印有“GUCCI”品牌标识的亚麻环保手提袋和一款未印有任何品牌标识的亚麻环保手提袋作为实验材料。

5.1 实验设计和被试

研究3的实验时间为2021年1月10日至2月7日,历时28天。本研究通过Credamo平台招募被试参与本次实验,共招募173人,其中女性110人,平均年龄30.1岁。采取产品密度高和低与产品身份象征属性和非产品身份象征属性的 2×2 组间因子设计。

5.2 实验过程

将被试随机分到4个组,身份象征-密度高组(简称为身-密高)43人,身份象征-密度低组(简称为身-密低)45人,非身份象征-密度高组(简称为非-密高)42人,非身份象征-密度低组(简称为非-密低)43人。①请身份象征-密度高组的被试阅读情景描述:“您打算为自己购买一个可降解无污染的环保手提袋,您来到市中心的购物商场,有店员详细为您介绍手提袋的相关信息。该手提袋采用天然的植物皮层纤维制作而成,纯亚麻布材料,天然染色,可自然降解,丢弃后对环境无污染,低碳环保,产品印有GUCCI的品牌标识,柜台上陈列12个手提袋”。②请身份象征-密度低组的被试阅读的情景描述与身份象征-密度高组相同,只有最后一句话改为:“柜台上陈列4个手提袋”。③请非身份象征-密度高组的被试阅读的情景描述与身份象征-密度高组相同,只是将:“产品印有GUCCI的品牌标识”改为“产品未印有任何品牌标识”。④请非身份象征-密度低组的被试阅读的情景描述与身份象征-密度高组相同,只有最后两句话改为:“产品未印有任何品牌标识,柜台上陈列4个手提袋”。这4组情景的刺激物图片见图4。

关于对绿色产品感知的启动、柜台上产品摆放的拥挤程度、绿色价值和购买意愿的测量题项均与研究1相同。采用1个题项测量产品身份象征属性,即“该品牌传达了身份象征的属性”,采用Likert 7点评分法,1为非常不同意,7为非常同意。

5.3 实验结果

(1) 操控检验

关于绿色产品感知的启动题项,有168名被试选择“材料内容是基于环境利益考虑的”,5名被试选择“不清楚”, $\chi^2 = 153.578$, $df = 1$, $p < 0.001$,表明消费者认为情景中的亚麻手提袋是绿色产品。对产品密度的操控成功,产品密度高情景下拥挤程度的 $M_{高} = 5.259$, $SD = 0.953$;产品密度低情景下拥挤程度的 $M_{低} = 2.307$, $SD = 1.244$;产品密度高情景下亚麻手提

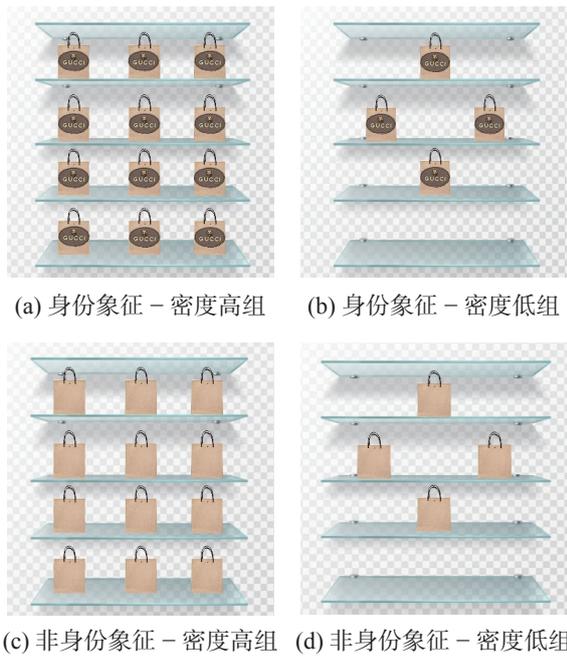


图 4 不同产品密度刺激物 (研究 3)
Figure 4 Stimuli with Different Product Density (Study 3)

袋的拥挤程度显著高于产品密度低情景下的, $F(1, 171) = 305.322, p < 0.001$ 。在产品身份象征属性上, 身份象征型绿色产品和非身份象征型绿色产品均操控成功。印有“GUCCI”品牌标识的产品的 $M_{有} = 5.295, SD = 1.243$; 未印有品牌标识的产品的 $M_{无} = 3.153, SD = 1.277$; 印有“GUCCI”品牌标识的产品得分显著高于未印有品牌标识的产品得分, $F(1, 171) = 125.084, p < 0.001$ 。因此, 印有“GUCCI”品牌标识的产品是身份象征型绿色产品, 未印有任何品牌标识的产品是非身份象征型绿色产品。

(2) 产品身份象征属性的调节作用

采用双因素方差分析检验调节效应, 结果表明, 绿色产品密度对购买意愿的影响显著, $F(1, 169) = 5.907, p = 0.016$; 绿色产品密度与产品身份象征属性的交互对购买意愿的影响显著, $F(1, 169) = 44.698, p <$

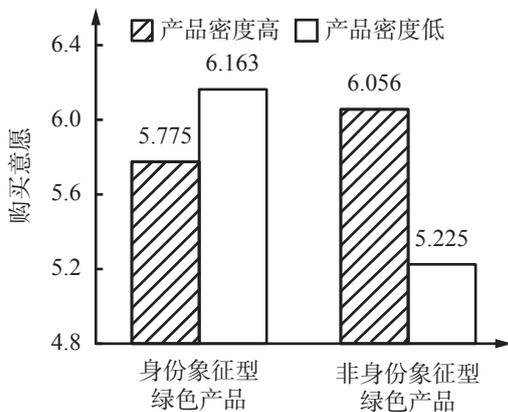


图 5 购买意愿均值对比
Figure 5 Comparison of Purchase Intention Mean

0.001。进一步采用简单效应进行分析, 图 5 给出购买意愿的均值对比结果。当绿色产品具有身份象征属性时, 产品密度低比产品密度高更能提高消费者对绿色产品的购买意愿, $M_{身-密低} = 6.163, SD = 0.501$; $M_{身-密高} = 5.775, SD = 0.543$; $F(1, 86) = 12.146, p = 0.001$ 。当绿色产品不具有身份象征属性时, 产品密度高比产品密度低更能提高消费者对绿色产品的购买意愿, $M_{非-密高} = 6.056, SD = 0.690$; $M_{非-密低} = 5.225, SD = 0.649$; $F(1, 83) = 32.671, p < 0.001$ 。因此, H_{4a} 和 H_{4b} 得到验证。

(3) 绿色价值的调节中介作用

本研究使用 BOLIN^[45] 提出的 bootstrapping 方法, 运用 Process 中的模型 7 分析绿色价值的调节中介作用。以购买意愿为因变量、绿色产品密度为自变量、产品身份象征属性为调节变量、绿色价值为中介变量, 产品密度高编码为 0, 产品密度低编码为 1, 样本量选择 5 000。被调节的中介效应分析结果表明, 绿色产品密度与产品身份象征属性的交互对绿色价值的影响显著, $\beta = -0.562$, 95% 置信区间为 $[-0.948, -0.175]$; 绿色价值显著影响购买意愿, $\beta = 0.462$, 95% 置信区间为 $[0.318, 0.605]$; 产品身份象征属性通过绿色价值调节绿色产品密度与购买意愿之间的关系, $\beta = -0.259$, 95% 置信区间为 $[-0.482, -0.069]$ 。表明绿色价值在绿色产品密度与购买意愿之间起被调节的中介作用, H_5 得到验证。

5.4 讨论

通过以上实验分析, 绿色产品密度对消费者的购买意愿产生显著不同的影响。具体而言, 消费者对密度高的产品购买意愿显著高于密度低的产品, 验证了 H_1 。对于身份象征型绿色产品, 产品密度低时消费者的购买意愿越高; 对于非身份象征型绿色产品, 产品密度高时消费者的购买意愿越高。因此, H_{4a} 和 H_{4b} 得到进一步验证。此外本实验还发现, 绿色价值起到被调节的中介作用, 即 H_5 得到验证。

6 结论

6.1 研究结果

产品的空间合理性摆放是商场经营者普遍关注的重要问题, 空间摆放的疏密程度也对消费者购买意愿产生至关重要的影响。本研究基于身份信号理论, 探究绿色产品密度(高和低)对消费者购买意愿的影响及其内在作用机制, 以及产品身份象征属性(身份象征和非身份象征)的调节作用。研究 1a 通过模拟商场购物场景, 发现对于绿色产品来说, 与产品密度低相比, 产品密度高时消费者感知到的绿色价值越高。研究 1b 在研究 1a 的基础上, 增加一个密度过高的场景, 发现当绿色产品密度过高时消费者购买意愿反而会降低。研究 2 验证绿色价值在绿色产品密度对购买意愿影响中起到的中介作用, 同时排除了产品数量可能会对实验结果造成的影响。研究 3 验证了产品身份象征属性在绿色产品密度对购买意愿影响中起调节作用, 当绿色产品密度高时, 相对于身份象征型绿色产品, 非身份象征型绿色产品使

消费者产生更强烈的购买意愿;当绿色产品密度低时,相对于非身份象征型绿色产品,身份象征型绿色产品使消费者产生更强烈的购买意愿。

6.2 理论贡献

首先,本研究拓展了产品密度在绿色产品领域的研究。已有关于产品密度的研究主要集中在传统产品上,并且认为与产品密度高相比,产品密度低时产品评价越高^[9]。与之结果相反,本研究发现对于绿色产品来说,相对于产品密度低,产品密度高更能提高消费者的购买意愿。此外,有学者研究产品陈列方式^[47]和产品数量^[48]对传统产品购买行为的影响,虽然与产品相关,但并未聚焦于单个产品所占的空间大小。曾伏娥等^[9]直接探究产品密度对产品评价的影响,然而也是聚焦于传统产品。本研究将产品密度进一步推广到绿色产品,发现绿色产品密度低时更让人联想到占用、浪费资源的消极作用,这一研究结果与已有关于传统产品的研究结果不同。因此,本研究为绿色产品密度研究提供了新的研究视角。

其次,本研究拓宽了对绿色产品购买意愿影响因素的考虑范围。已有研究主要考虑绿色知识水平^[49]、环境意识^[50]、广告诉求^[51]和社会排斥^[52]等前因变量对绿色产品购买意愿的影响,更多是从消费者视角探讨消费者自身与其对购买意愿提升之间的关系^[53-54],鲜有研究从产品密度的视角切入,综合探究产品密度对绿色产品购买意愿的影响。本研究对绿色产品购买意愿的研究进行了有益的补充。

再次,本研究延伸了绿色价值这一中介变量的研究,进一步拓宽绿色价值在绿色产品密度中的理论研究,验证了绿色产品密度对购买意愿的影响并揭示该影响过程中绿色价值的中介机制。已有关于绿色感知价值的研究主要从广告诉求的视角探究绿色感知价值对绿色产品重购意向的影响^[24],还有学者验证了绿色感知价值在环境意识对购买意愿影响中的中介作用^[20],但都没有考虑到与绿色产品密度相关的问题。本研究结果对于绿色产品密度的研究做出了明显的推进,提供了新的研究视角。

最后,本研究丰富了产品身份象征属性在绿色产品密度上的研究。已有关于产品身份象征属性的研究主要集中在传统产品上^[36-37,55],本研究将产品身份象征属性应用于绿色产品领域,揭示了身份象征型绿色产品与非身份象征型绿色产品在产品密度中是有所区别的,并通过实证研究验证了身份象征属性对绿色产品密度产生的不同影响。这为产品身份象征属性在营销学领域的应用价值提供实证支持,有助于加深学界对产品身份象征属性在绿色产品中的认识。

6.3 营销启示

(1) 本研究结果表明,绿色产品摆放越密集越可以更好地促进消费者的购买意愿,这提示商家通过设计紧凑密集的空间布局引起消费者对绿色产品的价值感知。一方面,商家在策划商场里的绿色产品摆放时,可以将同一种类的绿色产品进行大规模的

集中摆放,以吸引消费者对产品的关注;另一方面,广告商在设计绿色产品宣传图片时,要将图片中的产品尽量设计得小而精致,充分利用每一个平面位置,减少空间浪费,这可能引发顾客对绿色产品的关注度。

(2) 本研究结果表明,绿色价值在绿色产品密度对消费者购买意愿的影响中起中介作用。零售商可以利用消费者对绿色价值的感知来区分和放置他们的产品,以抓住新的顾客契机和绿色市场。因此,当商家对绿色产品进行推广时,如对于环保洗衣液和可降解手提袋等绿色产品的促销活动,产品的摆放可以设计得更加密集、紧凑一些,从而刺激消费者对绿色产品节约这一特性的感知,并且引起消费者对节能环保的重视,以提高销量。

(3) 营销人员要根据不同的人群类型制定相应的绿色产品布局策略,产品密度对消费者绿色产品购买意愿产生的影响要视产品身份象征属性而定。对于能够体现身份的绿色产品,商家要彰显产品的独特性,在绿色产品摆放时要更加稀疏,扩大商品与商品之间的间隔和距离,更好地满足追求身份需求的人士;对于不能代表身份的绿色产品,则可以密集摆放,以引发消费者对绿色产品节约这一特性的感知,从而刺激购买。因此,商家要根据产品身份属性合理安排自己的空间摆放,设计布局。

6.4 研究局限和未来研究方向

①在呈现消费者对绿色价值的感知时,强调对绿色产品节约这一特性的感知,而绿色价值不仅包括节能环保特性,也包括天然和无污染等属性,消费者可能因感受到不同的属性而有不同的认知反应;②本研究主要研究绿色价值这一中介变量在绿色产品密度对购买意愿影响中起的潜在作用,未来可以引入感知效用和绿色信任等变量在绿色产品密度对购买意愿影响中的作用的探讨;③本研究只关注了与产品本身相关的调节变量,未来可探索其他边界条件,如消费者知识水平和产品类型(搜索型和体验型、功能型和享乐型)等变量的限制性因素;④本研究选取的样本主要是年轻群体的消费者,未来研究可以进一步探讨中老年人绿色价值的感知对购买意愿影响的不同效应;⑤本研究选择日常消费场景作为主要研究对象,未来可以继续探究线上消费和私人消费等不同场景对绿色产品密度产生的影响。

参考文献:

- [1] O'GUINN T C, TANNER R J, MAENG A. Turning to space: social density, social class, and the value of things in stores. *Journal of Consumer Research*, 2015, 42(2): 196-213.
- [2] HOU Y S, ZHANG K, LI G. Service robots or human staff: how social crowding shapes tourist preferences. *Tourism Management*, 2021, 83: 104242-1-104242-9.
- [3] BAUM A, KOMAN S. Differential response to anticipated crowding: psychological effects of social and spatial density. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1976, 34(3): 526-

- 536.
- [4] MAENG A, TANNER R J, SOMAN D. Conservative when crowded: social crowding and consumer choice. *Journal of Marketing Research*, 2013, 50(6): 739–752.
- [5] KNOEFERLE K M, PAUS V C, VOSSEN A. An upbeat crowd: fast in-store music alleviates negative effects of high social density on customers' spending. *Journal of Retailing*, 2017, 93(4): 541–549.
- [6] HUANG L Y, WANG Q. An integrated model of social crowding and tourists' environmental responsibility behaviour: mediating effects of sense of control and self-efficacy. *Current Issues in Tourism*, 2021, 24(12): 1656–1669.
- [7] COX K. The responsiveness of food sales to shelf space changes in supermarkets. *Journal of Marketing Research*, 1964, 1(2): 63–67.
- [8] CASTRO I A, MORALES A C, NOWLIS S M. The influence of disorganized shelf displays and limited product quantity on consumer purchase. *Journal of Marketing*, 2013, 77(4): 118–133.
- [9] 曾伏娥, 陈小麟, 虞晋钧. 产品密度如何影响消费者的产品评价: 基于隐喻认知的视角. *营销科学学报*, 2017, 13(1): 98–115.
- ZENG Fu'e, CHEN Xiaolin, YU Jinjun. How does product density influence consumers' product evaluation: a research based on the cognitive view of metaphor. *Journal of Marketing Science*, 2017, 13(1): 98–115.
- [10] STOKOLS D. On the distinction between density and crowding: some implications for future research. *Psychological Review*, 1972, 79(3): 275–277.
- [11] CHOE Y, LEE Y, CHEN H P, et al. Look! Don't let it weigh you down: the effect of visual density on perceived product heaviness and evaluation. *Journal of Business Research*, 2021, 126: 35–47.
- [12] SU L, WAN E W, JIANG Y W. Filling an empty self: the impact of social exclusion on consumer preference for visual density. *Journal of Consumer Research*, 2019, 46(4): 808–824.
- [13] LYNCH M. A comment on curhan's "The relationship between shelf space and unit sales in supermarkets". *Journal of Marketing Research*, 1974, 11(2): 218–220.
- [14] WANG S Y, WANG J, YANG F, et al. Consumer familiarity, ambiguity tolerance, and purchase behavior toward remanufactured products: the implications for remanufacturers. *Business Strategy and the Environment*, 2018, 27(8): 1741–1750.
- [15] 王建国, 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.
- [16] AL-GHASWYNEH O F M. Factors affecting the consumers decision behavior of buying green products. *Esic Market Economics and Business Journal*, 2019, 50(2): 389–418.
- [17] LEE E J, KWON G, SHIN H J, et al. The spell of green: can frontal EEG activations identify green consumers?. *Journal of Business Ethics*, 2014, 122(3): 511–521.
- [18] 黄利瑶, 王乾. 越拥挤, 越利己? 社会拥挤与广告诉求对绿色产品购买意愿的影响研究. *财经论丛*, 2020(6): 85–94.
- HUANG Liyao, WANG Qian. The more crowded, the more selfish? Research on the influence of social crowding and advertising appeal on green product purchase intention. *Collected Essays on Finance and Economics*, 2020(6): 85–94.
- [19] ARIFFIN S, YUSOF J M, PUTIT L, et al. Factors influencing perceived quality and repurchase intention towards green products. *Procedia Economics and Finance*, 2016, 37: 391–396.
- [20] WANG H J. Determinants of consumers' purchase behaviour towards green brands. *The Service Industries Journal*, 2017, 37(13/14): 896–918.
- [21] 杨晓燕, 周懿瑾. 绿色价值: 顾客感知价值的新维度. *中国工业经济*, 2006(7): 110–116.
- YANG Xiaoyan, ZHOU Yijin. Green value: a new dimension of customer perceived values. *China Industrial Economics*, 2006(7): 110–116.
- [22] 王财玉. 谁更愿意购买绿色产品? 认识绿色消费者. *心理科学*, 2019, 42(6): 1416–1421.
- WANG Caiyu. Who would prefer to buy green products? Understanding green consumers. *Journal of Psychological Science*, 2019, 42(6): 1416–1421.
- [23] 盛光华, 林政男. 企业-环保事业契合类型对消费者购买意愿的影响机制研究. *管理学报*, 2018, 15(5): 726–733.
- SHENG Guanghua, LIN Zhengnan. Mechanism research on the influence of fit type between enterprise and environmental protection causes on consumer's purchase intention. *Chinese Journal of Management*, 2018, 15(5): 726–733.
- [24] 王大海, 段坤, 张驰, 等. 绿色产品重复购买意向研究: 基于广告诉求方式的调节效应. *软科学*, 2018, 32(2): 134–138.
- WANG Dahai, DUAN Shen, ZHANG Chi, et al. Research on repeated purchase intention of green products: the moderating effect of advertising appealing mode. *Soft Science*, 2018, 32(2): 134–138.
- [25] OTTMAN J A, STAFFORD E R, HARTMAN C L. Avoiding green marketing myopia: ways to improve consumer appeal for environmentally preferable products. *Environment: Science and Policy for Sustainable Development*, 2006, 48(5): 22–36.
- [26] XU Y K, GUO Y, JUMANI A K, et al. Application of ecological ideas in indoor environmental art design based on hybrid conformal prediction algorithm framework. *Environmental Impact Assessment Review*, 2021, 86: 106494–1–106494–11.
- [27] VANBERGEN N, IRMAK C, SEVILLA J. Product entitativity: how the presence of product replicates increases perceived and actual product efficacy. *Journal of Consumer Research*, 2020, 47(2): 192–214.
- [28] ADHIKARI P, DE BEURS K M. Growth in urban extent and allometric analysis of West African cities. *Journal of Land Use Science*, 2017, 12(2/3): 105–124.
- [29] 盛光华, 岳蓓蓓, 龚思羽. 绿色广告诉求与信息框架匹配效应对消费者响应的影响. *管理学报*, 2019, 16(3): 439–446.
- SHENG Guanghua, YUE Beibei, GONG Siyu. Impact of the matching effect between green advertising appeal and information framework on consumer responses. *Chinese Journal of Management*, 2019, 16(3): 439–446.
- [30] SEO J Y, SCAMMON D L. Do green packages lead to misperceptions? The influence of package colors on consumers' perceptions of brands with environmental claims. *Marketing Letters*, 2017, 28(3): 357–369.
- [31] NGUYEN T N, LOBO A, GREENLAND S. The influence of cultural values on green purchase behaviour. *Marketing Intelligence & Planning*, 2017, 35(3): 377–396.

- [32] 张新, 马良, 王高山. 基于感知价值理论的微信用户浏览行为研究. *情报科学*, 2017, 35(12): 136-141, 146.
ZHANG Xin, MA Liang, WANG Gaoshan. Research on WeChat user' browsing behavior: based on perceived value theory. *Information Science*, 2017, 35(12): 136-141, 146.
- [33] LIANG L J, CHOI H S C, JOPPE M. Understanding repurchase intention of airbnb consumers: perceived authenticity, electronic word-of-mouth, and price sensitivity. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 2018, 35(1): 73-89.
- [34] CASTRO L A. The practice of management. *Innovar: Revista de Ciencias Administrativas y Sociales*, 2009, 19(33): 142-144.
- [35] 赵莉, 孙建鑫. 感知价值二阶视角下绿色消费意愿驱动因素研究: 产品类别的调节作用. *经济论坛*, 2020(8): 121-133.
ZHAO Li, SUN Jianxin. Research on driving factors of green consume intention from the second order perspective of perceived value: the moderating effect of product categories. *Economic Forum*, 2020(8): 121-133.
- [36] GOLDER P N, TELLIS G J. Growing, growing, gone: cascades, diffusion, and turning points in the product life cycle. *Marketing Science*, 2004, 23(2): 207-218.
- [37] OTTERBRING T, RINGLER C, SIRIANNI N J, et al. The Abercrombie & Fitch effect: the impact of physical dominance on male customers' status-signaling consumption. *Journal of Marketing Research*, 2018, 55(1): 69-79.
- [38] VIGNOLES V L, CHRYSOCHOOU X, BREAKWELL G M. The distinctiveness principle: identity, meaning, and the bounds of cultural relativity. *Personality and Social Psychology Review*, 2000, 4(4): 337-354.
- [39] PRONIN E, BERGER J, MOLOUKI S. Alone in a crowd of sheep: asymmetric perceptions of conformity and their roots in an introspection illusion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2007, 92(4): 585-595.
- [40] KONG D M, YANG J, DUAN H C, et al. Helpfulness and economic impact of multidimensional rating systems: perspective of functional and hedonic characteristics. *Journal of Consumer Behaviour*, 2020, 19(1): 80-95.
- [41] ESCALAS J E, BETTMAN J R. You are what they eat: the influence of reference groups on consumers' connections to brands. *Journal of Consumer Psychology*, 2003, 13(3): 339-348.
- [42] HALEVY N, CHOU E Y, COHEN T R, et al. Status conferral in intergroup social dilemmas: behavioral antecedents and consequences of prestige and dominance. *Journal of Personality and Social Psychology*, 2012, 102(2): 351-366.
- [43] WOOLLEY K, FISHBACH A. A recipe for friendship: similar food consumption promotes trust and cooperation. *Journal of Consumer Psychology*, 2017, 27(1): 1-10.
- [44] XIA L, WANG J, SANTANA S. Nostalgia: triggers and its role on new product purchase intentions. *Journal of Business Research*, 2021, 135: 183-194.
- [45] BOLIN J H. Introduction to mediation, moderation, and conditional process analysis: a regression-based approach. *Journal of Educational Measurement*, 2014, 51(3): 335-337.
- [46] 崔宏静, 徐尉, 赵太阳, 等. 自我认同威胁对消费者地位产品选择的影响研究: 基于权力距离信念的调节效应和地位需求的中介效应. *南开管理评论*, 2018, 21(6): 210-220.
CUI Hongjing, XU Wei, ZHAO Taiyang, et al. Effect of self-identity threat on consumer's choice of status product: based on moderation of power distance belief and mediation of need for status. *Nankai Business Review*, 2018, 21(6): 210-220.
- [47] LAMBERTON C P, DIEHL K. Retail choice architecture: the effects of benefit- and attribute-based assortment organization on consumer perceptions and choice. *Journal of Consumer Research*, 2013, 40(3): 393-411.
- [48] MEHTA R, ZHU M. Creating when you have less: the impact of resource scarcity on product use creativity. *Journal of Consumer Research*, 2016, 42(5): 767-782.
- [49] SUKI N M. Green product purchase intention: impact of green brands, attitude, and knowledge. *British Food Journal*, 2016, 118(12): 2893-2910.
- [50] OKADA T, TAMAKI T, MANAGI S. Effect of environmental awareness on purchase intention and satisfaction pertaining to electric vehicles in Japan. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 2019, 67: 503-513.
- [51] 毛振福, 余伟萍, 李雨轩. 绿色购买意愿形成机制的实证研究: 绿色广告诉求与自我建构的交互作用. *当代财经*, 2017(5): 79-88.
MAO Zhenfu, YU Weiping, LI Yuxuan. An empirical study of the formation mechanism of consumers' green purchase intention: interaction between green advertising appeal and consumers' self-construction. *Contemporary Finance & Economics*, 2017(5): 79-88.
- [52] 夏天生, 施卓敏, 赖连胜. 从众情景下社会排斥与亲社会消费行为的关系. *管理科学*, 2020, 33(1): 114-125.
XIA Tiansheng, SHI Zhuomin, LAI Liansheng. Study on the relationship between the social exclusion and pro-social consumer behavior in the conformity context. *Journal of Management Science*, 2020, 33(1): 114-125.
- [53] 王建国, 王丛丛, 吴龙昌. 绿色情感诉求对绿色购买决策过程的影响机制. *管理科学*, 2017, 30(5): 38-56.
WANG Jianming, WANG Congcong, WU Longchang. Mechanism of green emotional appeals impacting on the green purchase decision-making process. *Journal of Management Science*, 2017, 30(5): 38-56.
- [54] 李东进, 刘建新. 产品稀缺诉求影响消费者购买意愿的双中介模型. *管理科学*, 2016, 29(3): 81-96.
LI Dongjin, LIU Jianxin. The dual mediation model of products' scarcity appeal on consumers' willingness to purchase. *Journal of Management Science*, 2016, 29(3): 81-96.
- [55] 冉雅璇, 刘佳妮, 张逸石, 等. “一”人代言的魅力: 品牌代言人数如何影响消费者的品牌态度. *心理学报*, 2020, 52(3): 371-385.
RAN Yaxuan, LIU Jiani, ZHANG Yishi, et al. The magic of one person: the effect of the number of endorsers on brand attitude. *Acta Psychologica Sinica*, 2020, 52(3): 371-385.

Influence of Green Product Density on Purchase Intention

LIANG Shichang¹, ZHANG Min¹, CHU Yuxuan¹, CHANG Yaping²

1 School of Business, Guangxi University, Nanning 530004, China

2 School of Management, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 430074, China

Abstract: Given the context of green marketing, the spatial rational placement of products has become an important source of consumer purchase cues. For the consumers who prefer green products, they often consider various product factors to meet their purchase needs. However, the existing literature studying the spatial clues mainly focuses on traditional products, but there is little literature exploring the effect of product density as a consideration on individuals' green consumption behaviors. In addition, with the continuous development of green consumption, it is becoming more and more important to continue to explore how to improve consumers' green purchase behaviors. Spatial clues may play a vital role in consumers' purchase decision-making. Therefore, this study examined the effect of green product density on purchase intention.

From the perspective of spatial clues, the research explored the impact of green product density on consumers' purchase intention, introducing products' identity signaling attributes as the moderating variable into analyzing process. Spss 26.0 software was used for one-way ANOVA to verify the main effect of green product density on consumers' purchase intention. Process 3.0 plug-in was used for bootstrap analysis to test the mediating effect of green value. In addition, two-way ANOVA was used to test the moderating effect of products' identity signaling attributes.

The results show that high density of green products could lead to more purchase intention than the low density of green products and green value plays an intermediary role in the influence of green product density on consumers' purchase intention. Meanwhile, products' identity signaling attributes moderate the impact of green product density on consumers' purchase intention. Specifically, for the green products with identity signaling attributes, compared with high product density, low green product density can increase consumers' purchase intention. For the green products without identity signaling attributes, compared with low product density, high green product density can increase consumers' purchase intention.

From the perspective of spatial clues, the research conclusion has theoretical significance by expanding the research of product density in the field of green products in existing research. Meanwhile, the research results also provide decision suggestions for businesses or marketers to improve consumers' green purchasing behaviors by making use of product placement.

Keywords: green products; product density; green value; identity signaling attributes; purchase intention

Received Date: September 24th, 2021 **Accepted Date:** April 18th, 2022

Funded Project: Supported by the National Natural Science Foundation of China (72162002, 71720107004), the Social Science and Humanities Research of Ministry of Education of China (18YJC630083), the Natural Science Foundation of Guangdong Province (2018A030310343), and the Guangxi Higher Education Undergraduate Teaching Reform Project (2021JGA120)

Biography: LIANG Shichang, doctor in management, is an associate professor in the School of Business at Guangxi University. His research interests include consumer behavior and brand management. His representative paper titled "Showing to friends or strangers? Relationship orientation influences the effect of social exclusion on conspicuous consumption" was published in the *Journal of Consumer Behaviour* (Issue 4, 2018). E-mail: liangshch@gxu.edu.cn

ZHANG Min is a master degree candidate in the School of Business at Guangxi University. Her research interest focuses on green consumption. E-mail: Zhangminlw@st.gxu.edu.cn

CHU Yuxuan is a master degree candidate in the School of Business at Guangxi University. His research interest focuses on digital marketing. E-mail: 2002302002@st.gxu.edu.cn

CHANG Yaping, doctor in management, is a professor in the School of Management at Huazhong University of Science & Technology. His research interests include marketing management and strategic management. His representative paper titled "The impact of selected store image dimensions on retailer equity: evidence from 10 Chinese hypermarket" was published in the *Journal of Retailing and Consumer Services* (Issue 6, 2009). E-mail: cypnew@163.com

□

(责任编辑:刘思宏)