

营养比较、信息解释水平对消费者作物营养强化食品选择的机制研究

刘贝贝¹,李涵²,侯明慧^{3*}

(1.北京石油化工学院 经济管理学院,北京 102617;

2.湖州师范学院 经济管理学院,浙江 湖州 313000;

3.农业农村部食物与营养发展研究所,北京 100081)



摘要 解决隐性饥饿最经济有效的方法是促进消费者对作物营养强化食品的消费,而作物营养强化食品是否被消费者广泛接受的关键在于其营养含量的高低。为探究营养比较和信息解释水平对消费者作物营养强化食品选择的影响及其潜在的作用机制,采用情景模拟实验法,通过设计三个实验对上述问题进行检验。结果表明:当相对营养比较与信息解释水平匹配时,消费者对作物营养强化食品的购买意愿更高。此外,研究还揭示了感知独特效用的中介作用以及健康意识和调节定向的调节作用。由此建议,食品企业在进行作物营养强化食品宣传时,要根据不同产品的营养素含量采用不同的解释水平信息,并有意地提升消费者健康意识、激活消费者的防御倾向。

关键词 相对营养比较;信息解释水平;感知独特效用;健康意识;调节定向

中图分类号:F323.7 **文献标识码:**A **文章编号:**1008-3456(2023)06-0047-09

DOI 编码:10.13300/j.cnki.hnwkxb.2023.06.005

微量营养素缺乏导致的隐性饥饿问题已经成为全球性健康问题。2020年全球有近23.7亿人面临微量营养素缺乏导致的营养健康问题^①,而我国隐性饥饿人口数量也达到了3亿人^②,不仅给国民经济带来了损失,对国民营养健康也造成了严重的负面影响。党中央始终把人民身体健康放在优先发展的战略地位,提出《“健康中国2030”规划纲要》,特别指出要着力改善人群微量营养素缺乏问题。作物营养强化食品作为近年来具有重要和典型意义的健康食品,被认为是解决隐性饥饿最为经济有效的一种方式^[1-3],它通过改善和提高作物尤其是大宗粮食作物的微量营养元素含量,在不改变日常饮食习惯和消费者行为的情况下,达到改善和提高人体营养健康的目的^[4-5]。然而,作物营养强化食品作为一种创新型农产品,消费者对其产品的接受程度和支付意愿是直接影响作物营养强化食品转型升级,促进作物营养强化食品产业发展的重要因素。因此,明晰消费者对作物营养强化食品的购买意愿和决策行为机制,对改善我国居民微量营养素缺乏问题和促进作物营养强化食品营养干预措施的推广具有重要的理论价值和现实意义,对进一步指导食品企业丰富营养健康产品,实现营养健康与产业发展相融合具有重要的实践意义。

已有研究表明,高维生素A、高铁等作物能够有效地提升居民体内微量营养素含量,对于预防隐

收稿日期:2022-11-07

基金项目:国家自然科学基金国际合作项目“作物营养强化对改善人口营养健康影响及评估研究”(71561147001);北京市教育委员会社会科学计划项目“后疫情时代北京居民‘作物营养强化食品’消费行为研究”(SM202110017001)。

*为通讯作者。

① 数据来源于联合国粮食及农业组织发布的《食品行业2021年世界粮食安全和营养状况:实现粮食体系转型,保障粮食安全,改善营养,确保人人可负担健康膳食》。

② 资料来源:《3亿中国人面临隐性饥饿困扰》,新华网,2019年10月16日, www.xinhuanet.com/politics/2019-10/16/c_1125110795.htm.

性饥饿引起的疾病具有良好的预防作用^[6-8]。也有研究认为作物营养强化食品的颜色外观、营养强化技术手段等特征会影响消费者对作物营养强化食品的态度和支付意愿。一方面,就颜色外观而言,在莫桑比克的一项研究发现,当地消费者对原有的白色玉米的偏好,并不会阻碍他们接受橙色的营养强化玉米^[9]。但肯尼亚的一项研究表明,颜色改变显著影响了消费者对作物营养强化玉米的选择^[10]。一项针对中国消费者的调查表明,颜色的改变也在一定程度上减少了消费者对作物营养强化食品的支付意愿^[11]。另一方面,就营养强化技术而言,我国消费者对作物营养强化食品的支付意愿也表现出了不同的偏好。当面对基因强化技术时,有研究表明消费者对维生素A强化大米支付意愿不高^[12],但一项针对育龄妇女的研究表明,即便是基因强化技术,消费者对叶酸强化大米仍有较高的支付意愿^[13-14]。

通过上述文献梳理可知,尽管当前关于作物营养强化食品的相关研究有很多,但消费者对作物营养强化食品的支付意愿仍存在一定的争议,并且现有研究对消费者选择作物营养强化食品的影响因素及其潜在解释机制的探讨不够全面,较少有研究从营养比较的角度对这一问题进行分析。考虑到作物营养强化食品最突出的特点是其营养含量有所提高,消费者是否选择购买此类产品有可能是根据相对营养高低做出的决策。因此,有必要从营养比较的角度探究消费者对作物营养强化食品的决策行为。作物营养强化食品作为一种创新型营养健康食品,消费者对其了解较少,在进行选择时会更多地对已有信息进行分析比较,进而做出购买决策。因此,食品企业的信息宣传对消费者的行为决策具有重要影响。除此之外,消费者健康意识、调节定向水平都是影响消费者态度和决策行为的重要因素^[15]。基于此,本文在已有文献总结的基础上,从营养比较的视角出发,探讨信息解释水平、消费者健康意识、调节定向水平对消费者作物营养强化食品选择的影响及其作用机制,以期丰富关于作物营养强化食品消费者选择的研究,并为食品企业开展有效的产品推广提供理论支撑和有益借鉴。

一、理论分析与研究假设

1. 相对营养比较与信息解释水平的匹配对消费者决策的影响

作物营养强化食品作为一种创新型健康食品,由于营养强化技术手段的不同,同一类型作物营养强化食品中微量营养元素的含量不尽相同。根据作物营养强化食品中同种微量营养元素含量的不同,对其营养水平进行高低的划分。将作物营养强化食品中微量营养元素含量较高的划分为相对营养较高食品;将作物营养强化食品中微量营养元素含量较低的划分为相对营养较低食品。产品的不同线索容易激活消费者的不同目标,比如:奢侈品更容易激活消费者追求地位的目标^[16]。作物营养强化食品所富含的微量营养元素会唤醒人们追求身体健康的目标。唤醒作为一种广义的激活状态,往往会极化消费者对于目标的反应^[17],同时促使消费者关注更加重要的线索,即作物营养强化食品中微量营养元素含量的多少。

然而,消费者在考虑是否采用一个新产品时,会感知到诸多不确定性。消费者在购买作物营养强化食品时,促进身体健康的效果是暂时未知的,需要长时间的食用才能看到效果,因此对消费者来说作物营养强化食品的功效有一定的时间延迟,具有不确定性。前人研究表明,当个体对某一事物的不确定性越大,感知到的时间距离越远时,表明个体与该事物的心理距离越大^[18]。根据解释水平理论,心理距离决定了人们对事物的反应^[19]。当个体对某一事物的心理距离较远时,人们往往会更加关注抽象的、能够反映事物本质特征的信息,即高解释水平的信息;相反,当个体对某一事物的心理距离较近时,人们就会更加关注于具体的、表面的信息,即低解释水平的信息。

因此,对于消费者来说,当微量营养素含量相对较高时,消费者对较高的营养含量是否以及多大程度上能够促进身体健康是未知的,可能需要观察和记录很长一段时间才能够得知的,进而产生较大的不确定性,心理距离较远,此时采取高解释水平的沟通信息可以提高消费者对于新产品的接受度;当微量营养素含量相对较低时,消费者与作物营养强化食品的心理距离较近,采取低解释水平的沟通信息可以有效地提高消费者对于作物营养强化食品的接受度。据此,提出如下假设:

H₁: 相对营养比较和信息解释水平的匹配会正向影响消费者对作物营养强化食品的消费决策。

2. 感知独特效用的中介作用

感知独特效用是指消费者感知到的产品特性,在多大程度上可以满足自身的独特性需求^[20]。前人研究将独特性需求概念化为对不一致性或与他人不同的追求^[21]。独特性是一种普遍的人类需求,在自我定义中起着至关重要的作用^[22]。产品的选择和使用能影响消费者的自我感知,是表明消费者的身份地位、个性和自我形象的重要工具^[23-24]。消费者往往偏好独特的产品来表明自己与他人的不同。当人们与他人过于相似时,他们会感到不舒服^[25]。

与传统食品差异显著,作物营养强化食品含有丰富的微量营养元素,具有独特的资源禀赋条件。由于生长环境、生长周期等因素的影响,作物营养强化食品通常不可能像工业品一样数量众多^[26],产品感知稀缺性会影响产品感知独特性^[27]。因此,由于其独特的资源禀赋和稀缺性,作物营养强化食品容易满足消费者的独特性需求。当采用高解释水平的企业沟通信息来推广相对营养较高的作物营养强化食品时,消费者感知到的独特效用更高;当采用低解释水平的企业沟通信息来推广相对营养较低的作物营养强化食品时,消费者感知到的独特效用更高。

前人研究表明,超越产品功能的不同或独特性可以显著影响消费者决策^[21]。独特的产品更容易满足消费者心中对特定属性的渴求,进而引起消费者对产品的共鸣,提升消费者的购买意愿^[28]。消费者感知到的独特效用越高,对于作物营养强化食品的接受度也就越高^[20]。基于此,提出如下假设:

H₂: 感知独特效用在相对营养比较和信息解释水平对消费者作物营养强化食品选择的影响中发挥中介作用。

3. 健康意识的影响作用

健康意识是指个体对自身健康的关注程度。健康意识促进了个体对疾病预防的关注^[29],并影响消费者对于食品的选择。消费者健康意识越低,越容易选择不健康但美味的食品^[30]。消费者健康意识越高,越倾向于关注食品健康问题^[31],并利用个人健康知识和认知偏误做出健康食品选择^[32]。

作物营养强化食品中的微量营养元素含量相对较高,对于消费者来说感知越健康。加之企业采取合适的沟通策略,在一定程度上强化了消费者追求健康、预防疾病的目的,从而促进消费者决策。因此,健康意识在一定程度上调节了相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者决策的影响。当消费者健康意识较高时,相对营养比较和信息解释水平的匹配较强。基于此,提出如下假设:

H₃: 当消费者健康意识较高时,相对营养比较和信息解释水平的匹配效应较强;当消费者健康意识较低时,二者的匹配效应较弱。

4. 调节定向的影响作用

个体差异对消费者决策具有显著影响,就消费者食品选择而言,不同饮食目标的消费者在食品选择上差异显著^[33-34]。当消费者以节食为目标时,低卡路里食品就是这类消费者的首选^[35]。当消费者以健康为目标时,健康食品会是消费者关注的重点。因此,消费者健康食品决策不仅会受到个体健康意识的影响,还会受到消费者个人目标的影响。调节定向理论认为,个体为了实现特定目标,会表现出特定的行为方式或行为倾向。促进定向的个体更关注积极的后果,对于信息的包容性更强,思维也更加发散^[36],他们更倾向于使用探索性的信息加工方式,并且更强调速度;而防御定向的个体倾向于从“损失”的视角看待信息^[37],思维方式也更加严谨,且善于发掘事物之间的深层联系^[38]。因此在信息沟通过程中,当激活消费者防御倾向时,更容易启动消费者的认知处理系统,即会消耗更多的认知资源进行深入的思考。相较于同等程度的正面信息,负面信息对消费者影响更大^[39]。

因此,在消费者选购作物营养强化食品时,相较于告知消费者补充微量营养素能够提高身体免疫力的正面消息,告知消费者缺少微量营养素可能带来的负面伤害,进而激活消费者防御定向倾向,能够更好地促进相对营养比较与信息解释水平的匹配。基于此,提出如下假设:

H₄: 当消费者表现为防御倾向时,相对营养比较和信息解释水平的匹配较强;当消费者表现为促进倾向时,二者匹配效应较弱。

基于上述理论分析和假设推导,为了更加直观地理解各个变量之间的关系,本文构建了如图1研究模型。

二、研究方法 with 结果分析

本研究于2022年通过线上问卷调查招募实验对象,针对不同实验采用不同的情景材料。在数据收集过程中为把控数据质量,将未通过注意力检测题的人员剔除。具体实验流程和结果如下:

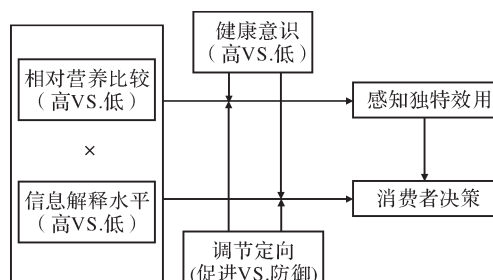


图1 研究模型

1. 相对营养比较与信息解释水平的匹配对消费者决策的影响研究

(1)实验目的及流程。检验相对营养比较与信息解释水平的匹配会正向影响消费者对作物营养强化食品的消费决策(H_1)。采用2(相对营养比较:高 vs. 低)×2(信息解释水平:高 vs. 低)的混合实验,通过描述关于产品营养含量的信息来进行相对营养比较的操纵,并运用不同的广告语来展示信息解释水平。

以富锌燕麦为实验对象,共招募了218名(女性占比56.4%)有效被试,并将其随机分为两组,其中相对营养较高组的被试有101名,相对营养较低组的被试有117名。首先通过材料告知被试锌营养素的作用,并告知被试现在市场上准备新推出一种“富锌燕麦”,以及其含锌量等内容。请被试站在企业的角度,为企业选择一个更加适合的广告语。最后进行人口统计学信息的收集。

(2)实验结果分析。研究结果表明,在相对营养较高的情况下,大多数消费者选择了高解释水平的广告语(58.42%)。而在相对营养较低的情况下,大多数消费者选择了低解释水平的广告语(56.41%; $\chi^2=4.767, p=0.029<0.05$) (见图2)。基本验证了研究的主效应,相对营养比较与信息解释水平的匹配会影响消费者对于作物营养强化食品的选择。

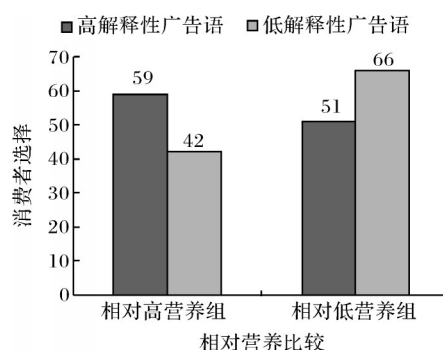


图2 相对营养比较和信息解释水平对消费者选择的影响

2. 感知独特效用的中介作用研究

(1)实验目的及流程。再一次验证研究的主效应(H_1),同时验证感知独特效用的中介作用(H_2)。采用了2(相对营养比较:高 vs. 低)×2(信息解释水平:高 vs. 低)的组间实验。以富锌挂面为实验对象,共招募了417名(女性占比59.2%)有效被试。实验开始前,首先通过材料告知被试锌营养素的作用,并表明现在市场上新推出一种“富锌挂面”,同时给出“富锌挂面”的含锌量及其广告语。最后测量被试的购买意愿、感知独特效用并进行人口统计学信息的收集。其中,购买意愿的测量参考Sundar等的研究,直接询问被试“您多大程度上愿意购买市场新推出的这种富锌挂面?”^[40]。感知独特效用参考Ma等的研究,通过3个题项询问消费者对产品的独特性感知($\alpha=0.898$)^[20],所有题项均采用李克特7点量表。

(2)实验结果分析。操纵检验,在被试阅读完实验材料之后,首先询问被试“与市场上其他同类富锌挂面相比,您认为新推出的这款‘富锌挂面’的营养价值如何?”,请被试在1~7之间进行打分,评分越低表示营养价值越低、营养素含量越少,评分越高表示营养价值越高、营养素含量越多。操纵检验结果表明,被试可以明显地感知到微量营养素含量之间的差异($M_{\text{相对高营养}}=5.00, SD=0.945; M_{\text{相对低营养}}=3.44, SD=0.830; t(415)=17.888, p<0.001$)。

假设检验,采用多因素方差分析进行相对营养比较与信息解释水平的匹配对消费者购买意愿的影响检验,结果表明,相对营养比较($F(1, 417)=46.158, p<0.001$)和信息解释水平($F(1, 417)=6.750, p=0.005<0.05$)对消费者购买意愿的影响显著;并且相对营养比较与信息解释水平的匹配对消费者购买意愿的影响也十分显著($F(1, 417)=129.910, p<0.001$)。

为了进一步明确相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者购买意愿的具体影响,检验了在不同相对营养比较下,信息解释水平对消费者购买意愿的影响。结果表明(见图3),当相对营养较高时,采用高解释水平广告信息,消费者购买意愿更高($M_{\text{购买意愿-高解释水平}}=5.17, SD=0.981; M_{\text{购买意愿-低解释水平}}=3.89, SD=0.681, F(1, 206)=117.321, p<0.001$);当相对营养较低时,采用低解释水平信息,消费者购买意愿更高($M_{\text{购买意愿-高解释水平}}=3.54, SD=1.047; M_{\text{购买意愿-低解释水平}}=4.30, SD=0.889, F(1, 209)=32.292, p<0.001$)。因此, H_1 得到验证。

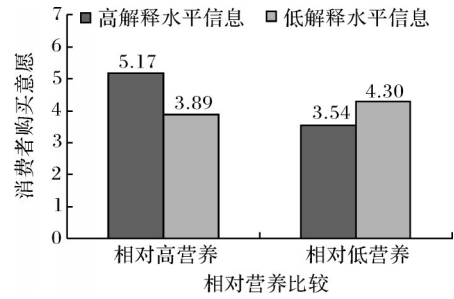
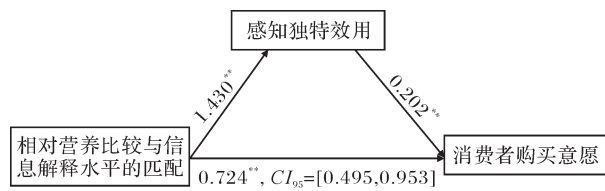


图3 相对营养比较与信息解释水平匹配对消费者购买意愿的影响

感知独特效用的中介作用检验。采用Bootstrapping分析方法,在95%的置信区间下,运用模型4,以相对营养比较和信息解释水平匹配为自变量,以消费者购买意愿为因变量,检验感知独特效用的中介作用。分析结果表明(见图4),感知独特效用显著中介了相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者购买意愿的影响($B=0.289, SE=0.088, CI_{95}=[0.129, 0.472]$,不包含0)。进一步分析可知,相对营养比较与信息解释水平的匹配显著地正向影响消费者感知独特效用($B=1.430, SE=0.093, CI_{95}=[1.248, 1.613]$,不包含0),即二者越匹配,消费者感知独特效用越高。感知独特效用显著地正向影响了消费者购买意愿($B=0.202, SE=0.049, CI_{95}=[0.106, 0.298]$,不包含0),消费者感知独特效用越高,购买意愿越高。因此, H_2 得到验证。



注:**表示在5%水平上显著,后同。

图4 感知独特效用中介相对营养比较与信息解释水平匹配对消费者购买意愿的影响

为了进一步了解相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者感知独特效用的影响,通过方差分析进行了检验。检验结果表明,相对营养比较($F(1, 417)=7.215, p=0.008<0.05$)和信息解释水平($F(1, 417)=4.469, p=0.035<0.05$)对消费者感知独特效用的影响显著,且两者的匹配,即二者的交互作用对消费者感知独特效用的影响也是十分显著的($F(1, 417)=243.227, p<0.001$)。并且,通过单因素方差分析可以发现(见图5),当相对营养较高时,采用高解释水平广告语,消费者感知独特效用更高($M_{\text{独特效用-高解释水平}}=5.48, SD=0.921; M_{\text{独特效用-低解释水平}}=3.85, SD=0.718, F(1, 206)=200.915, p<0.001$)。而当相对营养较低时,采用低解释水平广告语,消费者感知独特效用更高($M_{\text{独特效用-高解释水平}}=3.80, SD=1.121; M_{\text{独特效用-低解释水平}}=4.48, SD=0.944, F(1, 209)=74.920, p<0.001$)。

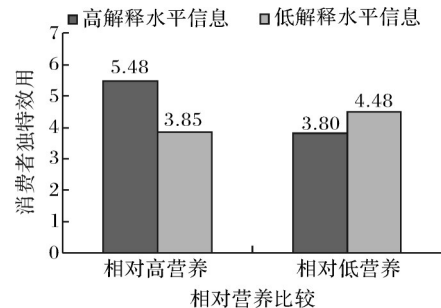


图5 相对营养比较与信息解释水平匹配对消费者独特效用的影响

3. 健康意识和调节定向的影响研究

(1)实验目的及流程。实验三主要是为了验证健康意识(H_3)和调节定向(H_4)的作用。采用2(相对营养比较:高 vs. 低) \times 2(信息解释水平:高 vs. 低) \times 2(调节定向:促进定向 vs. 防御定向)的组间实验设计。以富锌豆奶为实验对象,共招募了415名(女性占比59.5%)有效被试。首先通过材料告知

被试锌是人体的必需微量营养素,日常可以通过食物或专用营养补充剂进行补充。之后告知被试市场上准备新推出一种“富锌豆奶”,包括其锌含量及广告语。为了方便被试理解,通过图片的形式对材料信息进行展示,并在图片上通过文字信息操纵消费者调节定向倾向。之后,通过量表测量被试对富锌豆奶产品评价及感知独特效用。最后进行人口统计学信息的收集,以及消费者健康意识的测量。其中,产品评价参考Godin等对食物评价的测量方式($\alpha=0.897$)^[41],感知独特效用同样参考Ma

等的测量方法($\alpha=0.882$)^[20],健康意识参考 Mai 等的测量方法($\alpha=0.809$)^[42]。所有题项均采用李克特 7 点量表。

(2)实验结果分析。操纵检验,在被试阅读完实验材料之后,首先询问被试“与市场上其他同类富锌豆奶相比,您认为新推出的这款‘富锌豆奶’的营养价值如何?”,并请被试在 1~7 分之间对其营养价值进行打分。检验结果表明,被试可以明显地感知到营养素含量之间的差异($M_{\text{相对高营养}}=5.68$, $SD=1.031$; $M_{\text{相对低营养}}=2.72$, $SD=1.140$; $t(413)=27.705$, $p<0.001$)。

假设检验,采用多因素方差分析进行相对营养比较与信息解释水平的匹配对消费者产品评价的影响检验。检验结果表明,相对营养比较对消费者产品评价的影响显著($F(1, 415)=34.965$, $p<0.001$),信息解释水平对消费者产品评价的影响不显著($F(1, 415)=0.074<1$, $p=0.786>0.05$)。但相对营养比较与信息解释水平的匹配对消费者产品评价的影响显著($F(1, 415)=43.329$, $p<0.001$)。

为了进一步明确相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者产品评价的具体影响,进一步检验了在不同相对营养比较下,信息解释水平对消费者产品评价的影响。结果表明(见图 6),当相对营养较高时,采用高解释水平的广告语,消费者产品评价更好,且二者差异显著($M_{\text{产品评价-高解释水平}}=5.35$, $SD=1.009$; $M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.70$, $SD=1.059$, $F(1, 209)=20.168$, $p<0.001$);当相对营养较低时,采用低解释水平的广告语效果更好($M_{\text{产品评价-高解释水平}}=4.07$, $SD=1.104$; $M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.78$, $SD=0.975$, $F(1, 204)=23.195$, $p<0.001$)。因此,再次验证 H_1 。

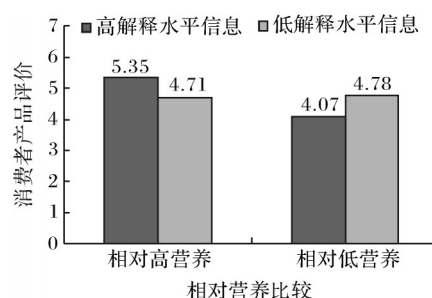
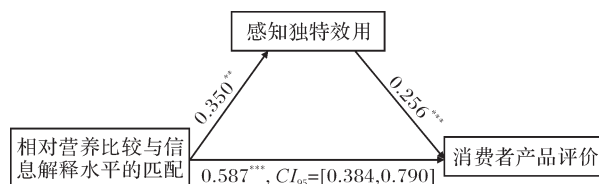


图 6 相对营养比较与信息解释水平匹配对消费者产品评价的影响

感知独特效用的中介作用检验。采取 Bootstrapping 分析方法,在 95% 的置信区间下,采用模型 4,以相对营养比较和信息解释水平匹配为自变量,以消费者产品评价为因变量,检验感知独特效用的中介作用。结果表明(见图 7),感知独特效用显著中介了相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者产品评价的影响($B=0.090$, $SE=0.035$, $CI_{95}=[0.031, 0.172]$, 不包含 0)。进一步分析可知,相对营养比较与信息解释水平的匹配显著地正向影响消费者感知独特效用($B=0.350$, $SE=0.116$, $CI_{95}=[0.122, 0.579]$, 不包含 0),即二者越匹配,消费者感知独特效用越高。感知独特效用也是显著地正向影响了消费者产品评价($B=0.256$, $SE=0.043$, $CI_{95}=[0.171, 0.341]$, 不包含 0),消费者感知独特效用越高,消费者产品评价越正面。因此,再次验证 H_2 。



注:***表示在 1% 水平上显著。

图 7 感知独特效用中介相对营养比较与信息解释水平匹配对消费者产品评价的影响

健康意识的调节作用检验,采用 Bootstrapping 方法中的模型 3 进行运算,结果表明,相对营养比较、信息解释水平和健康意识三者之间交互作用显著($B=0.463$, $SE=0.231$; $t(415)=2.003$, $p=0.046<0.05$; $CI_{95}=[0.009, 0.918]$)。相对营养比较和健康意识之间($B=-0.940$, $SE=0.357$; $t(415)=2.631$, $p=0.009<0.05$; $CI_{95}=[-1.643, -0.238]$),以及信息解释水平和健康意识之间($B=-0.973$, $SE=0.375$; $t(415)=-2.593$, $p=0.010<0.05$; $CI_{95}=[-1.710, -0.235]$)交互作用显著。

进一步检验健康意识的调节作用,将被试按照健康意识的均值加减 1 个标准差分为高健康意识组和低健康意识组。结果表明(见图 8),当健康意识较高时,相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者产品评价的影响更大($F(1, 93)=32.462$, $p<0.001$),相对高营养组, $M_{\text{产品评价-高解释水平}}=6.14>M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.82$;相对低营养组, $M_{\text{产品评价-高解释水平}}=4.11<M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.86$ 。当消费者健康意识较低时,相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者产品评价影响不显著($F(1, 79)=1.329$, $p=0.253>0.05$)。因此, H_3 得到验证。

调节定向的调节作用检验。采用 Bootstrapping 方法中的模型 3 进行运算,结果表明,相对营养比较、信息解释水平和调节定向三者之间交互作用显著($B=-1.565, SE=0.416; t(415)=-3.764, p<0.001$; 95% 置信区间 $CI_{95}=[-2.383, -0.748]$, 不包含 0)。同时,相对营养比较和信息解释水平的交互对消费者产品评价的影响同样显著($B=3.683, SE=0.665; t(41) = 5.535, p<0.001; CI_{95}=[2.375, 4.991]$, 不包含 0)。相对营养比较和调节定向之间($B=1.934, SE=0.644; t(415) = 3.004, p=0.003<0.05; CI_{95}=[0.668, 3.199]$, 不包含 0), 以及信息解释水平和调节定向之间($B=2.302, SE=0.660; t(415) = 3.489, p=0.001<0.05; CI_{95}=[1.005, 3.599]$, 不包含 0), 同样表现出了显著的交互作用。

进一步检验调节定向的影响作用,结果表明(见图 9),当消费者为防御定向时,相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者产品评价的影响更大($F(1, 209)=69.896, p<0.001$),相对高营养组, $M_{\text{产品评价-高解释水平}}=5.47>M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.36$; 相对低营养组, $M_{\text{产品评价-高解释水平}}=4.01<M_{\text{产品评价-低解释水平}}=5.01$ 。当消费者为促进定向时,相对营养比较和信息解释水平的匹配对消费者产品评价的影响较小,边缘显著($F(1, 206)=2.850, p=0.093<0.1$), 相对高营养组, $M_{\text{产品评价-高解释水平}}=5.24>M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.87$; 相对低营养组, $M_{\text{产品评价-高解释水平}}=4.15<M_{\text{产品评价-低解释水平}}=4.33$ 。因此, H_4 得到验证。

三、结论与建议

本研究通过三个实验,实证检验了相对营养比较和信息解释水平对消费者作物营养强化食品选择的影响,并揭示了潜在的作用机制以及导致消费者对作物营养强化食品决策差异的边界条件。具体而言,研究结论包括以下三点:第一,相对营养比较与信息解释水平的有效匹配会导致更有利的消费者反应,即针对相对营养较高(低)的作物营养强化食品采取高(低)解释水平的广告语进行宣传,消费者的购买意愿会更高。第二,感知独特效用在相对营养比较和信息解释水平对消费者作物营养强化食品选择的影响中发挥中介作用。相对营养比较和信息解释水平的匹配通过影响消费者感知独特效用进而对消费者决策产生影响。即感知独特效用越强,消费者购买意愿越高,对作物营养强化食品的产品评价越好。第三,消费者健康意识和调节定向倾向在相对营养比较和信息解释水平对消费者作物营养强化食品选择的影响中具有调节作用。与健康意识较低的消费者相比,当消费者健康意识较高时,相对营养比较和信息解释水平的匹配效果更好,能够显著地影响消费者购买决策。与促进定向的消费者相比,当消费者是防御定向倾向时,相对营养比较和信息解释水平的匹配效果更好,消费者产品评价更高。

上述结论对于企业实践具有以下启示:首先,食品企业在进行作物营养强化食品宣传时,要根据不同产品的营养素含量采用不同的解释水平信息。在进行新产品的推广时,一定要根据自身产品的特质采用恰当而有效的沟通信息。其次,食品企业在进行作物营养强化食品宣传的同时,可以有意识地提升消费者健康意识,并更多地采用防御型的推广宣传策略,激活消费者的防御倾向。消费者健康意识不仅会受到个人因素的影响,也很容易受到周围环境的影响。因此企业在进行产品宣传时,可以着重告知消费者微量营养素缺乏会带来的危害和风险,强调作物营养强化食品可以在不改变人们饮食习惯的同时达到补充微量营养素的目的。进而不断地引导消费者关注微量营养素缺乏问题,提高消费者健康意识,不断加大消费者对作物营养强化食品的关注和了解,最终提升消费者对作物营养强化食品的认可和接受。

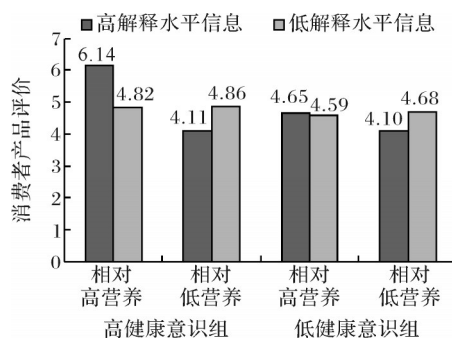


图 8 消费者健康意识的影响作用

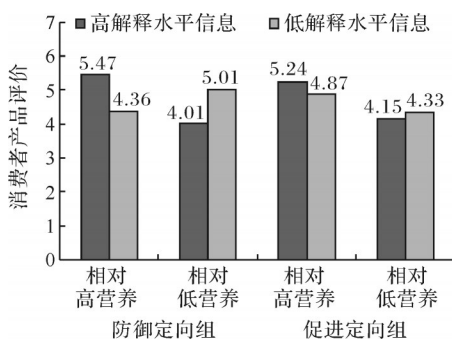


图 9 调节定向的影响作用

参 考 文 献

- [1] 曾晶,青平,李剑,等.营养信息干预对农户作物营养强化新品种采纳的影响[J].华中农业大学学报(社会科学版),2021(3):30-38.
- [2] QIN Y, MELSE-BOONSTRA A, YUAN B, et al. Zinc biofortification of rice in China: a simulation of zinc intake with different dietary patterns[J]. *Nutrients*, 2012, 4(6):517-528.
- [3] DE STEUR H, FENG S, SHI X, et al. Consumer preferences for micronutrient strategies in China. A comparison between folic acid supplementation and folate biofortification[J]. *Public health nutrition*, 2014, 17(6):1410-1420.
- [4] 张春义,王磊.生物强化在中国:培育新品种提供好营养[M].北京:中国农业科学技术出版社,2009.
- [5] ASAREMARFO D, GONZALEZ C, MOURSI M, et al. Prioritizing countries for biofortification interventions using country-level data[EB/OL]. [2022-10-07].<https://www.ifpri.org/publication/prioritizing-countries-biofortification-interventions-using-country-level-data>.
- [6] 张金磊,李路平.中国生物强化富铁小麦营养干预居民缺铁性贫血疾病负担分析[J].中国农业科技导报,2014,16(6):132-142.
- [7] GANNON B, KALIWILE C, ARSCOTT S A, et al. Biofortified orange maize is as efficacious as a vitamin A supplement in Zambian children even in the presence of high liver reserves of vitamin A: a community-based, randomized placebo-controlled trial[J]. *The American journal of clinical nutrition*, 2014, 100(6):1541-1550.
- [8] FINKELSTEIN J L, MEHTA S, UDIPI S A, et al. A randomized trial of iron-biofortified pearl millet in school children in India [J]. *Journal of nutrition*, 2015, 145(7):1576-81.
- [9] STEVENS R, WINTER-NELSON A. Consumer acceptance of provitamin A-biofortified maize in Maputo, Mozambique [J]. *Food policy*, 2008, 33(4):341-351.
- [10] DE GROOTE H, KIMENJU S C. Comparing consumer preferences for color and nutritional quality in maize: application of a semi-double-bound logistic model on urban consumers in Kenya[J]. *Food policy*, 2008, 33(4):362-370.
- [11] 孙山,青平,刘贝贝,等.创新型农产品的产品特质对消费者支付意愿的影响——以作物营养强化大米为例[J].农业现代化研究,2018,39(5):743-750.
- [12] 郑志浩.城镇消费者对转基因大米的需求研究[J].管理世界,2015(3):66-75.
- [13] DE STEUR H, GELLYNCK X, FENG S, et al. Determinants of willingness-to-pay for GM rice with health benefits in a high-risk region: evidence from experimental auctions for folate biofortified rice in China[J]. *Food quality and preference*, 2012, 25(2): 87-94.
- [14] 王林洁,李剑,罗小锋,等.营养认知、产品信任与营养型食品的消费意愿[J].世界农业,2021(5):53-63,127.
- [15] MICHAELIDOU N, HASSAN L M. The role of health consciousness, food safety concern and ethical identity on attitudes and intentions towards organic food[J]. *International journal of consumer studies*, 2010, 32(2):163-170.
- [16] KIM J C, PARK B, DUBOIS D. How consumers' political ideology and status-maintenance goals interact to shape their desire for luxury goods[J]. *Journal of marketing*, 2018, 82(6):132-149.
- [17] GORN G, PHAM M T, SIN L Y. When arousal influences ad evaluation and valence does not (and vice versa) [J]. *Journal of consumer psychology*, 2001, 11(1):43-55.
- [18] LIBERMAN N, TROPE Y. The psychology of transcending the here and now[J]. *Science*, 2008, 322(5905):1201-1205.
- [19] TROPE Y, LIBERMAN N. Temporal construal[J]. *Psychological review*, 2003, 110(3):403-421.
- [20] MA Z, YANG Z, MOURALI M. Consumer adoption of new products: independent versus interdependent self-perspectives[J]. *Journal of marketing*, 2014, 78(3):101-117.
- [21] BERGER J, HEATH C. Where consumers diverge from others: identity-signaling and product domains[J]. *Journal of consumer research*, 2007, 34(2):121-134.
- [22] VIGNOLES V L, CHRYSOCHOOU X, BREAKWELL G M. The distinctiveness principle: identity, meaning, and the bounds of cultural relativity[J]. *Personality and social psychology review*, 2000, 4(4):337-354.
- [23] REED II, FOREHAND M R, PUNTONI S, et al. Identity-based consumer behavior[J]. *International journal of research in marketing*, 2012, 29(4):310-321.
- [24] GREWAL L, HMUROVIC J, LAMBERTON C, et al. The self-perception connection: why consumers devalue unattractive produce[J]. *Journal of marketing*, 2019, 83(1):89-107.
- [25] CHEEMA A, KAIKATI A M. The effect of need for uniqueness on word of mouth[J]. *Journal of marketing research*, 2010, 47(3):553-563.
- [26] 邓琪,詹家娟.特色农产品品牌信任影响因素的实证研究[J].安徽理工大学学报(社会科学版),2017,19(5):50-54.
- [27] WU W Y, LU H Y, WU Y Y, et al. The effects of product scarcity and consumers' need for uniqueness on purchase intention[J]. *International journal of consumer studies*, 2012, 36(3):263-274.
- [28] 黄敏学,王贝贝,廖俊云.消费者评论中偏好差异性对销量的影响机制研究[J].营销科学学报,2015,11(3):1-17.
- [29] LOCKIE S, LYONS K, LAWRENCE G, et al. Eating "green": motivations behind organic food consumption in Australia[J]. *Sociologia ruralis*, 2002, 42(1): 23-40.

- [30] PRASAD A, STRIJNEV A, ZHANG Q. What can grocery basket data tell us about health consciousness?[J]. *International journal of research in marketing*, 2008, 25(4):301-309.
- [31] MAI R, HOFFMANN S. Taste lovers versus nutrition fact seekers: how health consciousness and self-efficacy determine the way consumers choose food products[J]. *Journal of consumer behaviour*, 2012, 11(4):316-328.
- [32] NAYLOR R W, DROMS C M, HAWS K L. Eating with a purpose: consumer response to functional food health claims in conflicting versus complementary information environments[J]. *Journal of public policy & marketing*, 2009, 28(2):221-233.
- [33] ESCARON A L, MEINEN A M, NITZKE S A, et al. Supermarket and grocery store-based interventions to promote healthful food choices and eating practices: a systematic review[J]. *Preventing chronic disease*, 2013, 10(4):1-20.
- [34] NEWMAN C L, HOWLETT E, BURTON S. Shopper response to front-of-package nutrition labeling programs: potential consumer and retail store benefits[J]. *Journal of retailing*, 2014, 90(1):13-26.
- [35] CAVANAGH K V, FORESTELL C A. The effect of brand names on flavor perception and consumption in restrained and unrestrained eaters[J]. *Food quality & preference*, 2013, 28(2):505-509.
- [36] 杜晓梦,赵占波,崔晓. 评论效价、新产品类型与调节定向对在线评论有用性的影响[J]. *心理学报*, 2015, 47(4):555-568.
- [37] LEE A Y, KELLER P A, STERNTHAL B. Value from regulatory construal fit: the persuasive impact of fit between consumer goals and message concreteness[J]. *Journal of consumer research*, 2010, 36(5):735-747.
- [38] ZHU R, MEYERSLEVY J. Exploring the cognitive mechanism that underlies regulatory focus effects[J]. *Journal of consumer research*, 2007, 34(1):89-96.
- [39] HERR P M, KARDES F R, KIM K. Effects of word-of-mouth and product-attribute information on persuasion: an accessibility-diagnostics perspective[J]. *Journal of consumer research*, 1991, 17(4):454-462.
- [40] SUNDAR A, NOSEWORTHY T J. Too exciting to fail, too sincere to succeed: the effects of brand personality on sensory disconfirmation[J]. *Journal of consumer research*, 2016, 43(1):44-67.
- [41] GODIN G, AMIREAULT S, BÉLANGER-GRAVEL A, et al. Prediction of daily fruit and vegetable consumption among overweight and obese individuals[J]. *Appetite*, 2010, 54(3):480-484.
- [42] MAI R, HOFFMANN S. Taste lovers versus nutrition fact seekers: how health consciousness and self-efficacy determine the way consumers choose food products[J]. *Journal of consumer behaviour*, 2012, 11(4):316-328.

The Effect of Nutrition Comparison and Information Construal Level on Consumers' Choice for Biofortified Food

LIU Beibei, LI Han, HOU Minghui

Abstract The most economical and effective way to address hidden hunger is to promote consumer consumption for biofortified food, and the key to the widespread acceptance of such foods by consumers lies in its nutrient content. In order to explore the influence of nutrition comparison and information construal level on consumers' choice for biofortified food and the underlying mechanism, this study adopted scenario simulation experiment method and conducted three experiments. The results show that consumers have a higher willingness to purchase biofortified food when the relative nutrition comparison matches the information construal level. In addition, this study reveals the mediating role of perceived uniqueness, as well as the moderating role of health consciousness and regulatory focus. These findings are helpful to better understand the decision-making process of consumers' choice for biofortified food, and provide an important theoretical basis for biofortified nutrient-fortified food, enhancing consumer acceptance, and alleviating the hidden hunger problem among the population in China.

Key words nutrition comparison; information construal level; perceived uniqueness; health consciousness; regulatory focus

(责任编辑:余婷婷)