

电子商务环境下食品包装要素对消费者健康感知的影响

翟小敏

浙江理工大学理学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2025年12月9日; 录用日期: 2025年12月23日; 发布日期: 2025年12月31日

摘要

随着生鲜电商与即时零售的蓬勃发展, 消费者获取食品信息的渠道已从线下货架转移至数字终端。本综述探讨了电子商务环境下食品包装要素对消费者健康感知的影响。研究表明, 除传统的颜色、形状、图片等物理包装元素外, 数字界面中的视觉呈现(如缩略图清晰度、数字插画)、交互式信息展示(如数字助推)以及物流二次包装(如配送包装材质)均显著影响消费者的健康感知与购买决策。简洁的数字界面设计与特定的冷色调(如蓝、绿)依然与健康感知正相关, 而电子商务特有的“触觉缺失”促使消费者更依赖视觉线索来推断食品的“自然性”与“健康度”。此外, 数字环境下的警示标签与算法推荐(数字助推)能有效调节消费者的健康决策。未来研究应关注移动端购物情境下的生态效度, 并深入探讨数字孪生包装与物流体验对健康感知的跨模态影响。

关键词

电子商务, 食品包装设计, 健康感知消费者行为

The Impact of Food Packaging Elements on Perceived Healthiness in the E-Commerce Context

Xiaomin Zhai

School of Sciences, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: December 9, 2025; accepted: December 23, 2025; published: December 31, 2025

Abstract

With the rapid development of fresh food e-commerce and instant retail, consumers' channels for

obtaining food information have shifted from physical shelves to digital terminals. This review explores the influence of food packaging elements on consumer perceived healthiness in the e-commerce context. Research indicates that, in addition to traditional physical packaging elements such as color, shape, and imagery, digital presentation in the interface (e.g., thumbnail clarity, digital illustration), interactive information display (e.g., digital nudging), and secondary logistics packaging (e.g., delivery packaging materials) all significantly affect consumers' health perceptions and purchasing decisions. Simple digital interface design and specific cool colors (e.g., blue, green) remain positively correlated with perceived healthiness. The "haptic deprivation" inherent in e-commerce compels consumers to rely more heavily on visual cues to infer the food's "naturalness" and "healthiness". Furthermore, warning labels and algorithmic recommendations (digital nudging) in the digital environment can effectively regulate consumers' healthy choices. Future research should focus on the ecological validity in mobile shopping scenarios and delve into the multimodal impact of digital twin packaging and logistics experience on perceived healthiness.

Keywords

E-Commerce, Food Packaging Design, Perceived Healthiness, Consumer Behavior

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

随着数字经济的飞速发展，全球食品零售业正在经历一场深刻的变革。特别是在后疫情时代，消费者对在线购买生鲜及健康食品的依赖度显著上升，对食品质量和健康的关注度也达到了新高度[1]。从传统的线下超市到生鲜电商(Fresh E-Commerce)、社区团购以及即时零售(Instant Retail)，消费者购买食品的决策场景已经发生了根本性转移。在这一过程中，公众对食品质量和健康的关注度并未减弱，反而因线上选择的丰富性而变得更加敏感。近年来，关于食品包装与健康感知的研究已成为学术界热点，但在电商环境下，这一议题呈现出新的复杂性。

本研究对食品包装设计与消费者感知相关的文献进行了系统检索。检索主要覆盖 Web of Science、Scopus、PubMed、Google Scholar 以及 MDPI、ScienceDirect、Wiley Online Library 等权威数据库，时间范围为 2010 年至 2025 年。检索使用的核心关键词包括“food packaging”、“health perception”、“visual design”、“color”、“surface texture”、“digital food retail”、“nutrition label”、“transparent packaging”、“sustainability perception”等。文献筛选标准主要包括：① 与包装设计对消费者健康感知或购买行为的影响相关；② 包含实证研究或系统综述；③ 发表于同行评审期刊或学位论文；④ 语言为英语或中文；⑤ 能够获取完整文本并提供可验证的实验或调查方法。通过这一系统检索策略，最终纳入了涉及包装视觉纹理、颜色、光泽度、透明度、数字插画与营养标签等方面的高相关文献，为研究提供了充分的理论与实证依据。

美国食品和药物管理局(FDA)将健康食品定义为“低脂肪、低饱和脂肪、含特定比例维生素与纤维”的食品[2]，然而普通消费者往往缺乏专业的营养学知识，更多依赖启发式线索(Heuristic Cues)进行判断。在传统零售中，消费者可以拿起商品，通过触摸材质、翻转包装来感知信息；而在电商环境中，这一切被压缩为二维屏幕上的像素点。Mai 和 Hoffman 使用“感知健康”来描述消费者对产品健康状况的期望，这种期望在线上环境中极易受到“数字包装”(Digital Packaging)——即产品在网页或 APP 上呈现的图片、

视频及详情页设计的影响[3]。

由于在线购物缺失了触觉与嗅觉体验,包装的视觉元素(Visual Elements)和文本信息元素(Textual Information)在构建健康感知中的权重被显著放大。本文将系统讨论在电子商务视阈下,食品包装的视觉设计、材质的视觉化呈现(触觉意象)、以及数字化的营养标签如何共同作用于消费者的健康感知。通过综合分析实体零售与数字零售的跨渠道研究成果,旨在为电商平台和食品品牌提供优化“数字货架”表现与健康营销的理论依据。

2. 电子商务环境下的视觉信息与健康感知

在电商界面中,产品图片是消费者获取信息的首要窗口。产品主图(Product Image)是消费者接触商品的第一个触点,充当了“数字包装”的角色。由于缺乏触觉体验,屏幕上的视觉线索(Visual Cues)在构建健康感知中扮演了替代性角色。研究表明,屏幕上的视觉刺激直接决定了消费者的点击率与健康预判。

2.1. 数字包装的整体视觉风格

在消费者购物情境中,包装的视觉设计属性会显著影响消费者的感知价值和购买意愿。复杂的视觉元素会增加认知负荷,让消费者联想到过度的人为加工,从而降低健康感知[4]。

在实体店中,相对于复杂的视觉元素,消费者更加偏好简洁的包装设计,消费者认为复杂的设计经过了过多的人为干预。这一现象在电商网页中同样存在,甚至更为剧烈。由于移动端屏幕尺寸的限制,视觉拥挤(Visual Crowding)成为影响消费者判断的关键因素,在电商网页设计中,视觉流畅性尤为关键。Xu (2023)的研究指出,包装的视觉密度与消费者的解释水平(Construal Level)存在匹配效应。在电商浏览模式下,消费者通常处于快速滑动的信息扫描状态,高视觉复杂度的缩略图会增加认知负荷,导致消费者本能地将其与“加工过度”、“不健康”联系起来[5]。

相反,简洁的数字包装设计(Minimalist Design)在小屏幕上更容易被识别,且常被作为“天然”、“无添加”的隐喻。Back 等人(2023)的研究证实,视觉复杂度作为一种视觉线索,会影响消费者对产品的“享乐性评价”,视觉复杂性更高的包装能够增强消费者对产品的感知价值,尤其是提供额外的愉悦线索(Hedonic Utility)从而提高产品评价[4]。

但在数字展示中,包装设计的“数字插画”风格表现出了独特的优势。最新的研究指出,在健康零食的电商展示页面中,使用数字插画风格的包装比纯实物摄影更能提升消费者对产品“优质”和“健康”的感知,这可能是因为艺术化的数字呈现引发了更积极的情感投射[6]。

2.2. 屏幕色彩与数字呈现的色彩心理学

颜色依然是影响健康感知的核心变量。传统研究已证实,蓝色和绿色包装易与“健康”关联,而红色和黄色则常与高糖、高热量食品挂钩。蓝色和绿色在数字屏幕上同样更容易与“健康”建立强关联,Hallez 等人(2023)的研究发现,冷色调(如绿色、蓝色)在数字界面上不仅增加了食品的健康和可持续性感知,还能缓解用户长时间注视屏幕的视觉疲劳[7]。然而,Tijssen 等人(2017)提出警告,过于冷淡的“健康色”可能降低产品的美味预期。在电商实操中,为了平衡健康感与食欲感,品牌方常采用“数字增强”策略——提高主图中食物颜色的饱和度。但需注意,过度的色彩修饰可能导致“预期不符”,引发退货风险。对于针对特定人群(如减肥群体)的电商产品,白色或低饱和度的莫兰迪色系包装在详情页中更能传递“科学”、“克制”的健康信号[8]。

值得注意的是,屏幕显示的色彩饱和度会影响消费者的判断。Hallez 等人发现冷色调虽能增加健康感知,但可能降低口感预期[7]。在电商详情页的设计中,为了平衡这一矛盾,针对低糖低脂的健康产品,

Tijssen 建议采用更暖、更饱和的颜色来提升屏幕端的感官吸引力[8]。此外,数字图像中的光影处理(如高光)能有效增强“多汁感”的视觉模拟,从而在缺乏实体接触的情况下提升产品的新鲜度感知[9]。

2.3. 数字图像的视角与构成

在电商详情页中,图片的展示角度(Perspective)和构成方式显著影响消费者的心理模拟。Di Cicco 等人指出,图像上的高光处理能增强多汁感。在网页设计中,利用高动态范围(HDR)图像技术突出水果表面的水珠或全麦面包的纹理,可以有效提升消费者对“新鲜度”和“膳食纤维含量”的感知[9]。

此外,数字插画(Digital Illustration)的应用日益广泛。ResearchGate 上的一项最新研究《Digital Illustration and Its Impact on Consumer Perception of Healthier Food Products》表明,相较于简单的实拍图,带有艺术感数字插画的包装在屏幕上被认为更具吸引力,且能通过视觉隐喻(如手绘的农场场景)增强消费者对“有机”、“健康”属性的信任感。关于构图位置,Deng 和 Kahn 提出图片位于底部和右侧能增强重量感知。在手机 APP 界面设计中,这一原则被广泛应用于“加入购物车”按钮周边的视觉布局,右侧的视觉重心设计更符合拇指操作习惯,同时也暗示了产品的“分量感”与实质性[10]。

3. 缺失的触觉: 触觉意象与材质感知

电子商务最大的痛点在于“不可触碰”。在实体店,消费者通过触摸包装的粗糙度、软硬度来判断食品的加工程度与新鲜度。在线上,这一过程必须转化为“视觉化的触觉”。

3.1. 触觉意象(Haptic Imagery)的补偿机制

由于无法进行物理接触,线上消费者极其依赖“触觉意象”——即通过视觉线索在脑海中模拟触摸的感觉。因此“视觉化触觉”(Implied Touch)变得至关重要。

Bos 的研究提出了“一致性效应”(Congruence Effect),指出在缺乏真实触觉的情况下,消费者会通过屏幕上的视觉纹理(如看起来粗糙的牛皮纸效果)来推断产品的加工程度。看起来粗糙的包装纹理在视觉上与“有机形状”结合时,能显著提升健康感知;而看起来光滑的表面则更多与“甜味”建立联系。这表明在电商详情页的主图设计中,通过高清晰度图片展示包装材质的纹理细节,可以有效补偿触觉缺失带来的感知偏差[11]。

Simmonds 等人研究了包装透明度对健康感知的影响。在电商网页上,这种透明度往往通过“所见即所得”的实物拍摄或 3D 渲染来实现。透明的数字包装展示(如透明罐装坚果的特写图)能让消费者“看清”内容物,这种视觉上的可达性替代了物理上的接触,显著降低了感知风险,提升了对食品天然性和健康性的评价[12]。

3.2. 材质质感的数字化呈现

Peng 等人利用事件相关电位(ERP)证明,消费者认为包装表面光滑的食品更健康[13]。然而,Ye 等人却发现,哑光(Matte)包装往往标志着更健康的产品(如粗粮饼干),而光面(Glossy)包装则与高油高糖的美味零食(如薯片)相关联[14]。

在电商摄影中,光影的布控至关重要。通过侧逆光拍摄展现包装纸的“哑光粗糙感”,可以有效向线上消费者传递“高纤维”、“低加工”的健康信号。这种视觉质感(Visual Texture)成为了电商环境下判断食品健康属性的重要替代性指标。一项关于绿色包装感知的研究也指出,消费者倾向于将视觉上呈现出“生物降解材料质感”的包装与环保和健康强关联,即便他们并未真正触摸到实物[15]。

3.3. 形状的跨模态感知

纤细修长的包装形状在手机屏幕的垂直浏览模式下更具视觉优势,不仅能模拟苗条体型,激活消费

者的健康目标，还能在即时零售 APP 的瀑布流布局中获得更高的点击率[16] [17]。

4. 数字标签与信息架构对健康感知的影响

电商平台打破了物理包装的空间限制，使得营养信息的展示方式更加灵活，但也带来了新的挑战，如信息过载和注意力分散。

4.1. 数字化前包装标签(Digital FOP)

在线下，前包装标签(FOP)如“低脂”、“高纤维”能产生“健康光环效应”[18]。在电商环境中，这种效应依然存在，但受限于移动端屏幕尺寸，标签的呈现形式发生了变化。澳大利亚的一项针对在线超市的研究表明，数字化的“红绿灯标签”系统(Traffic-Light Labeling)在网页端能帮助消费者更快速地识别健康食品[19]。与线下需要翻转包装查看不同，电商平台可以将关键营养数据标准化展示在价格旁。然而，Popovich 和 Velikova 发现，当消费者被强制阅读详细的数字营养表后，原本基于包装感知的健康评价往往会下降，这说明过度的信息透明可能打破消费者的美好想象[20]。

4.2. 数字助推(Digital Nudging)与警示标签

电商平台具备利用算法进行“数字助推”的能力。相比于线下的物理警示标签，电商平台可以通过界面设计(如默认排序、弹窗提示)来干预决策。Caruso 等人发现，肥胖警告标签比心脏健康标签更具威胁性[21]。在电商实验与消费情境中，提供及时的健康信息干预可以显著影响消费者的购买选择。例如，研究表明通过系统性健康干预手段(如购物过程中即时提示或建议)，能够增强消费者对健康食品选择的关注度，并促进其健康购买行为的改变[22]。

此外，在线杂货购物环境中的“搜索过滤器”功能(如“仅显示低糖商品”)赋予了消费者主动筛选的能力，这种主动性显著提高了最终购买篮子的健康指数，相比之下，被动接受推荐的消费者更容易受到高热量食品促销图片的影响[23]。

5. 物流包装(二次包装)的溢出效应

电子商务独有的环节是“开箱体验”。物流包装作为产品的“第二层皮肤”，其材质和设计直接影响消费者对品牌价值观及产品内在质量的判断。

5.1. 包装材料的可持续性与健康联想

线下的透明包装能提升可见性，而线上的物流包装则更多承载了品牌叙事[24]。

根据相关的消费者心理学研究，包装材料对健康感知存在显著的溢出效应。相比于塑料填充物和胶带，使用纸质、可降解材料作为缓冲物的物流包装，会让消费者感知到更高的“自然性”(Naturalness)。根据光环效应，这种对环保的感知会自动迁移到对食品本身的评价上，使消费者认为包裹内的食品更加天然、健康[25]。

5.2. 开箱体验与品牌信任

在生鲜电商中，物流包装的整洁度与温控能力(如冷链包装的专业性)是构建食品安全信任的关键。研究显示，对于容易变质的生鲜产品，过度简陋的物流包装会引发消费者对食品腐败的担忧，从而瞬间摧毁详情页建立的健康感知；而高品质的二次包装则能强化“新鲜”的心理预期，间接提升健康评价[26] [27]。

6. 总结与展望

综上所述，电子商务环境并未削弱包装对健康感知的影响，反而通过多模态的交互方式使其变得更

加复杂。除保留了物理包装的颜色、形状、文字影响外,数字界面的呈现技术(如缩略图纹理、数字插画)、交互式的信息架构(如数字助推、过滤器)以及物流环节的二次包装体验,共同构成了电商语境下的“全链路包装体验”。

未来的研究应进一步关注以下方向:

1. 生态效度(Ecological Validity)的数字化升级:传统的实验室研究多基于静态图片,未来应结合眼动追踪技术,在真实的电商 APP 滚动浏览、直播带货等动态场景中测量消费者的健康感知。

2. 数字孪生与触觉补偿:随着 VR/AR 技术在电商中的应用,如何通过视觉和听觉交互来完美模拟包装的“重力感”和“纹理感”,以更精准地传递健康信号,是极具潜力的研究点。

3. 算法伦理与个性化包装:探讨电商算法如何根据用户的健康数据,定制化展示不同的包装面(例如向减肥人群优先展示营养表而非品牌 Logo),以及这种个性化展示对健康消费决策的长期影响。

参考文献

- [1] 中国连锁经营协会. 中国数字零售促进健康可持续膳食转型研究报告[R/OL]. 中国消费者报·中国消费网. <https://www.ccn.com.cn/Content/2025/03-12/0956521505.html>, 2025-11-01.
- [2] Plasek, B., Lakner, Z. and Temesi, Á. (2020) Factors That Influence the Perceived Healthiness of Food—Review. *Nutrients*, **12**, Article 1881. <https://doi.org/10.3390/nu12061881>
- [3] Mai, R. and Hoffmann, S. (2015) How to Combat the Unhealthy = Tasty Intuition: The Influencing Role of Health Consciousness. *Journal of Public Policy & Marketing*, **34**, 63-83. <https://doi.org/10.1509/jppm.14.006>
- [4] 柳武妹, 马增光, 叶富荣. 营销领域中包装元素对消费者的影响及其内在作用机制[J]. 心理科学进展, 2020, 28(6): 1015-1028.
- [5] Xu, Z. (2023) Effect of Visual Crowding in Packaging on Consumers' Buying Intention: The Moderating Role of Construal Level. *Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics*, **36**, 293-314.
- [6] Lovrić, E., Kovačević, D. and Brozović, M. (2024) Digital Illustration and Its Impact on Consumer Perception of Healthier Food Products. *Proceedings of the 12th International Symposium on Graphic Engineering and Design (GRID 2024)*, Novi Sad, 14-16 November 2024, 573-579.
- [7] Hallez, L., Vansteenbeeck, H., Boen, F. and Smits, T. (2023) Persuasive Packaging? The Impact of Packaging Color and Claims on Young Consumers' Perceptions of Product Healthiness, Sustainability and Tastiness. *Appetite*, **182**, Article ID: 106433. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2022.106433>
- [8] Tijssen, I., Zandstra, E.H., de Graaf, C. and Jager, G. (2017) Why a 'Light' Product Package Should Not Be Light Blue: Effects of Package Colour on Perceived Healthiness and Attractiveness of Sugar- and Fat-Reduced Products. *Food Quality and Preference*, **59**, 46-58. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2017.01.019>
- [9] Di Cicco, F., Zhao, Y., Wijntjes, M.W.A., Pont, S.C. and Schifferstein, H.N.J. (2021) A Juicy Orange Makes for a Tastier Juice: The Neglected Role of Visual Material Perception in Packaging Design. *Food Quality and Preference*, **88**, Article ID: 104086. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.104086>
- [10] Deng, X. and Kahn, B.E. (2009) Is Your Product on the Right Side? The "Location Effect" on Perceived Product Heaviness and Classification. *Journal of Consumer Research*, **36**, 368-380. <https://doi.org/10.1086/598613>
- [11] Bos, H.L. (2022) Healthy Packaging Worth Another Look: The Influence of Visual and Textual Packaging Elements on Consumers' Health Perceptions and Consumer Response. Master's Thesis, University of Twente. <https://essay.utwente.nl/89579/>
- [12] Simmonds, G., Woods, A. and Spence, C. (2018) "Seeing What's Left": The Effect of Position of Transparent Windows on Product Evaluation. *Foods*, **7**, Article 151. <https://doi.org/10.3390/foods7090151>
- [13] Peng, M., Liang, F., Yu, L. and Huang, H. (2023) Smooth or Rough? The Impact of Food Packaging Design on Product Healthiness Perception. *Food Quality and Preference*, **111**, Article ID: 104970. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104970>
- [14] Ye, N., Morrin, M. and Kampfer, K. (2019) From Glossy to Greasy: The Impact of Learned Associations on Perceptions of Food Healthfulness. *Journal of Consumer Psychology*, **30**, 96-124. <https://doi.org/10.1002/jcpy.1126>
- [15] Li, R. and Li, H. (2024) The Impact of Food Packaging Design on Users' Perception of Green Awareness. *Sustainability*, **16**, Article 8205. <https://doi.org/10.3390/su16188205>
- [16] van Ooijen, I., Fransen, M.L., Verlegh, P.W.J. and Smit, E.G. (2017) Signalling Product Healthiness through Symbolic

- Package Cues: Effects of Package Shape and Goal Congruence on Consumer Behaviour. *Appetite*, **109**, 73-82. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.11.021>
- [17] Sheehan, D., Van Ittersum, K., Craig, A.W. and Romero, M. (2020) A Packaged Mindset: How Elongated Packages Induce Healthy Mindsets. *Appetite*, **150**, Article ID: 104657. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104657>
- [18] Franco-Arellano, B., Vanderlee, L., Ahmed, M., Oh, A. and L'Abbé, M. (2020) Influence of Front-Of-Pack Labelling and Regulated Nutrition Claims on Consumers' Perceptions of Product Healthfulness and Purchase Intentions: A Randomized Controlled Trial. *Appetite*, **155**, Article ID: 104809. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104809>
- [19] Maganja, D., Davies, T., Sanavio, L., Louie, J.C.Y., Huffman, M.D., Trieu, K., *et al.* (2023) Current Food Labelling Practices in Online Supermarkets in Australia. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, **20**, Article No. 105. <https://doi.org/10.1186/s12966-023-01504-3>
- [20] Popovich, D. and Velikova, N. (2023) The Impact of Nutrition Labeling on Consumer Perceptions of Wine. *Journal of Consumer Marketing*, **40**, 748-757. <https://doi.org/10.1108/jcm-09-2020-4101>
- [21] Caruso, J., Miller, C., Turnbull, D. and Ettridge, K. (2022) A Randomised Experimental Study Comparing Perceptions of Two Energy Drink Health Warning Labels. *Health Promotion Journal of Australia*, **34**, 100-110. <https://doi.org/10.1002/hpja.655>
- [22] 赵巍, 王辉, 李佳. “健康”干预手段对消费者购买行为的促进研究[EB/OL]. https://www.yunbaogao.cn/index/partFile/1/ccfa/2022-02/1_38423.pdf, 2025-11-01.
- [23] Bennett, R., Keeble, M., Zorbas, C., Sacks, G., Driessen, C., Grigsby-Duffy, L., *et al.* (2023) The Potential Influence of the Digital Food Retail Environment on Health: A Systematic Scoping Review of the Literature. *Obesity Reviews*, **25**, e13671. <https://doi.org/10.1111/obr.13671>
- [24] Deng, X. and Srinivasan, R. (2013) When Do Transparent Packages Increase (or Decrease) Food Consumption? *Journal of Marketing*, **77**, 104-117. <https://doi.org/10.1509/jm.11.0610>
- [25] 段霜. 包装信息呈现对绿色消费的影响综述[J]. 心理学进展, 2022, 12(10): 3300-3305.
- [26] Steiner, K. and Florack, A. (2023) The Influence of Packaging Color on Consumer Perceptions of Healthfulness: A Systematic Review and Theoretical Framework. *Foods*, **12**, Article 3911. <https://doi.org/10.3390/foods12213911>
- [27] 郑昌元, 洪巍. 生鲜电商物流服务的网络口碑对消费者购买意愿的影响[J]. 中国食品安全治理评论, 2018(2): 148-165, 225-226.