

DOI: 10.13652/j.spjx.1003.5788.2025.60150

# 跨模态对应研究:食品包装尺寸如何影响 消费者心理预期

唐 丛

(湖南工业大学包装设计艺术学院,湖南 株洲 412000)

**摘要:**[目的]探讨包装尺寸这一视觉线索是否会影响消费者对产品味道的感知、吸引力和购买意愿。[方法]采用独立样本 *t* 检验与双因素方差分析验证包装尺寸与食品种类之间的显著交互作用。[结果]小包装食品在味道感知强度、吸引力及购买意愿 3 个维度上均显著优于大包装食品。此外,包装尺寸与食品种类之间存在显著交互作用。[结论]包装尺寸是一种能显著影响消费者心理预期的视觉变量。小包装可显著增强消费者对食品味道的感知强度,尤其是在味道刺激的食品中更为显著。同时,小包装食品也获得了更高的吸引力和购买意愿评分,强调了包装尺寸在消费者心理预期形成中的关键作用,并扩展了跨模态感知理论在包装设计领域的应用。

**关键词:**包装设计;包装尺寸;消费者心理;跨模态对应;味觉预期

## Research on a cross-modal correspondence: how food packaging size affects consumers' psychological expectations

TANG Cong

(School of Packaging Design and Art, Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan 412000, China)

**Abstract:** [Objective] To investigate whether the visual cue of packaging size affects consumers' perception of product flavor and purchase intention, as well as the product's attractiveness to consumers. [Methods] An independent sample *t*-test with two-way analysis of variance (ANOVA) is used to verify the significant interaction between packaging size and food type. [Results] Small packaging food products are significantly better than large packaging food products in taste perception intensity, attractiveness, and purchase intention. In addition, there is a significant interaction between packaging size and food type. [Conclusion] Packaging size is a visual variable that can significantly influence consumers' psychological expectations. Small package can significantly enhance consumers' perception intensity of food flavor, especially more significant in foods with stimulating flavors. Additionally, small package food is also more attractive and obtains higher purchase intention scores. This study emphasizes the critical role of packaging size in the formation of consumers' psychological expectations, while extending the application of cross-modal correspondence theory to the field of packaging design.

**Keywords:** packaging design; packaging size; consumer psychology; cross-modal correspondence; taste expectation

食品包装的视觉设计正处于从传统的艺术设计方法向科学的视觉传达方法过渡阶段<sup>[1-2]</sup>。在前者中,设计师的直觉、经验、价值观和规范、主观性和个人偏好,对设计构思、设计决策以及设计结果发挥着重要作用<sup>[3]</sup>。后者则是探索食品包装上的线索与产品属性、品牌之间的对应

关系<sup>[1,4]</sup>。

具体地说,消费者对食物的味觉体验不能简单地根据味道形成过程来理解,甚至不能从更广泛的化学感官作用来理解。而是从消费者接触到产品的那一刻起(如在货架上),大脑就会利用关于产品或包装的所有可用信

基金项目:湖南省教育厅科学研究项目(编号:24B0530)

通信作者:唐丛(1990—),女,湖南工业大学讲师,在读博士研究生。E-mail:250827751@qq.com

收稿日期:2025-04-02 改回日期:2025-07-14

引用格式:唐丛.跨模态对应研究:食品包装尺寸如何影响消费者心理预期[J].食品与机械,2025,41(8):236-241.

Citation:TANG Cong. Research on a cross-modal correspondence: how food packaging size affects consumers' psychological expectations [J]. Food & Machinery, 2025, 41(8): 236-241.

息来预测产品的味道或香味<sup>[5]</sup>。正如 Lavidge 等<sup>[6]</sup>提出的效果层次模型,认为消费者的反应遵循一个顺序,从注意力和认知处理开始,进而产生情感,然后产生行为,即注意、兴趣、欲望和行动(A.I.D.A)。这种味觉预期来自的各种“跨模态对应关系”的影响,其指的是一种感官模态中的特征或属性与另一种感官模态中的感官特征相对应或相关联<sup>[1,7]</sup>。由于这种对应感官之间的连接具有普遍性,跨模态对应研究可以有效地应用于食品包装领域<sup>[1]</sup>。由于不同感官的先后到来,这种跨模态对应可能导致一种模态中的感知元素产生一种预期,随后在另一种感官模态中会体验到相应的元素<sup>[8]</sup>,从而使评价偏向于这种预期。例如,在购买某个食品时一般很少会先看到食物,通常都是通过食品包装了解食品,在这种情况下,视觉和味觉之间的对应关系成为这两种感官的自然界面<sup>[9]</sup>。

## 1 包装设计与消费者感知的研究现状

目前,跨模态对应研究在包装设计领域已被学术界广泛认可,其中包装上的视觉元素与味道感知之间的对应关系已有较多研究。Spence 等<sup>[10-11]</sup>认为颜色可能是产品包装最重要的感官特征;颜色与味道感知具有强对应关系<sup>[9,12-14]</sup>;Baptista 等<sup>[12]</sup>调查了 7 种不同颜色如何影响巴西和法国消费者对巧克力的预期,证明黑色包装会让人对巧克力的苦味产生更大的预期,而黄色和粉色包装会让人对巧克力的甜味和融化产生更大的预期。Rose 等<sup>[13]</sup>研究发现,蓝绿色与酸味的相关性强于黄红色,两种配色方案与甜味的关系均强于灰度包装。除了颜色的色相与味觉感知关系,颜色的亮度、饱和度同样会影响消费者的口味预期<sup>[2,9]</sup>,从而影响到产品的预期喜爱程度。

其次,包装的形状曲面与味道感知有一定的联系(即形状与口味形成对应关系)<sup>[14-18]</sup>。Velasco 等<sup>[15]</sup>通过 4 项试验研究了味道与形状(圆度/角度)之间的跨模态对应关系。Motoki 等<sup>[16]</sup>通过 5 项试验研究了使用不同曲率的包装上的形状是否会影响到目标产品相关的味觉预期。结果表明,圆形与甜味相对应,而角形与酸味、苦味、咸味相对应。值得注意的是,有的研究对象为产品包装上的图形形状<sup>[14-16]</sup>,有的为包装上字体的形状<sup>[17]</sup>,还有的为产品本身的形状<sup>[9,13,18]</sup>。

此外,研究者<sup>[19-21]</sup>还描述了其他视觉与味觉的对应关系。使用形容词性的食品标语,如“口感丰富”“味道浓郁”等已被多次证明能够增加消费者对食物的吸引力、味道、热量和其他含量的感知。Van Rompay 等<sup>[22]</sup>研究发现,冰淇淋包装中光滑的包装表面可以提高甜度评价,而粗糙的包装表面则会带来较酸的味觉体验。同样,对称性<sup>[23]</sup>、位置<sup>[24]</sup>也与感知之间存在一定关系。

值得一提的是,许多跨模态对应研究不仅仅只研究了单个视觉线索,而是研究几种一致或不一致的产品包

装线索对消费者预期的影响<sup>[7]</sup>,即关于多种包装视觉线索对人们感知的交互作用,包括颜色和形状的交互效应影响消费者对食品的预期<sup>[9,13-14]</sup>,颜色和标语的交互效应对消费者感知的影响<sup>[20]</sup>。Matthews 等<sup>[7]</sup>和 Schifferstein 等<sup>[25]</sup>发现增加食品包装上味道一致视觉线索的数量会增加消费者对食品预期味道的强度,同时伴随着预期相反味道的减少,反之亦然。然而,上述研究均未系统地处理线索的数量和一致性进行独立的处理,以区分增加一致线索和增加不一致线索对口味预期的影响。因此,很难从已发表的研究中得出任何确切的结论。

应当承认,大多数食品包装都包含多种视觉线索和设计元素,这些元素的组合应用大多是根据对包装单个线索(如图形或色彩等)相对孤立的研究得来。因此,研究者和实践者们距离形成一个共同认可的视觉设计规律还需充分考虑单个线索的跨模态对应关系。根据查阅关于食品包装跨模态研究的现有文献,发现关于颜色和形状及其相关的交互作用研究成果较多,且得到的结果大致一致,即颜色和形状对人们对食品的感知具有强关联性。涉及标语、文字、质感、位置的研究虽然不多,但能为食品包装跨模态对应提供研究基础(见图 1)。然而,包装大小作为包装中一个显著的视觉线索,目前尚未有研究专门探讨其与消费者味觉预期之间的关系。

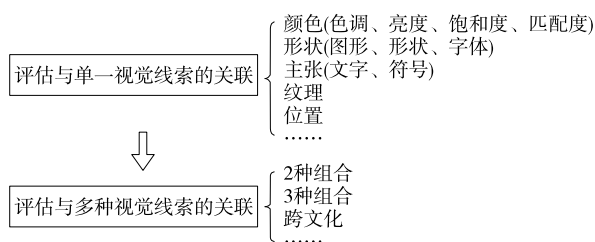


图 1 包装设计中的跨模态对应研究阶段<sup>[1]</sup>

Figure 1 Research stages corresponding to cross-modal correspondence in packaging design

## 2 目标和假设

包装尺寸通常被视为容量或物流属性,而未被系统地作为心理感知变量进行研究。为填补这一研究空白,研究将包装尺寸作为核心自变量,通过实证试验方式考察其在消费者决策过程中的作用机制,旨在探讨包装尺寸这一视觉变量是否会对消费者的味道预期、产品吸引力以及购买意愿产生显著影响。

为进一步分析包装尺寸效应是否具有情境依赖性,特别是在不同味道刺激程度的食品中是否存在差异性反应,设计了两种代表性食品种类:味道温和的饼干与味道刺激性的糖果。该设置可以揭示包装大小在一般情境下对消费者心理预期的影响,同时能够检验不同食品是否

对该效应起到调节作用。换言之,通过双因素试验设计,旨在识别包装尺寸与不同食品种类之间潜在的交互作用。

(1) 独立效应:通过比较不同包装大小的食品,了解包装大小如何影响消费者的味道感知和购买行为。类似地,通过比较不同食品,分析食品类型对消费者感知的影响。

(2) 交互效应:检验不同食品与包装大小之间的交互作用对消费者感知和行为的影响。

根据已有文献,提出以下假设:

H1:消费者对较小包装食品比较大包装食品的味道感知更强烈。

H2:相比于味道温和的食品,味道刺激的食品包装大小影响消费者味道感知程度更明显。

H3a:味道刺激的食品包装更小,对消费者的吸引力和购买意愿具有正面作用。

H3b:味道刺激的食品包装更大,对消费者的吸引力和购买意愿具有正面作用。

### 3 材料和方法

#### 3.1 参与者

通过招募湖南工业大学的学生,随机抽取 96 名(24×4)参与者,并随机分配到 4 个试验条件中(味道刺激的食品小包装、味道刺激的食品大包装、味道温和的食品小包装、味道温和的食品大包装)。

#### 3.2 刺激因素

(1) 食品选择:选择普遍受欢迎的味道刺激的食品“棒棒糖”和味道温和的食品“饼干”,口味均为牛奶味,具有牛奶香味和偏甜的口感。

(2) 包装设计:使用 Adobe Illustrator 软件创建虚拟品牌,而不是使用已知品牌,因为已知品牌可能会由于先前的经验而影响参与者的评价。每种产品的包装设计均与市场大多数牛奶棒棒糖和牛奶饼干相似,设计风格(颜色、图形、字体)尽可能与同类产品保持一致,只是在尺寸上有所不同。每种食品都设计了一个大包装和一个小包装。值得注意的是,尺寸设置是以超市中同类产品的常规尺寸为基础,再按相同比例缩小和放大,如图 2 所示。

#### 3.3 设计和程序

采用 2(食品种类)×2(包装大小)双因素组间设计,以“食品种类”(棒棒糖 vs 饼干)和“包装大小”(小包装 vs 大包装)作为自变量,以“味道感知强度”“吸引力”“购买意愿”作为因变量。

首先向参与者说明试验流程并获取其同意,即在不触摸包装的情况下观察包装。强调评价的主观性质,鼓励真实反馈。然后,将参与者随机分配到 4 个条件中(小包装棒棒糖、大包装棒棒糖、小包装饼干、大包装饼干)。

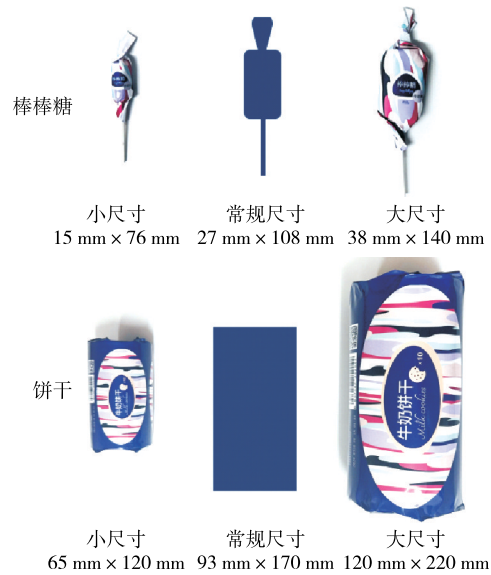


图 2 测试样品和包装尺寸

Figure 2 Test samples and packaging sizes

4 人一组围坐在桌子四周,观察桌面中间放置的一组(4 个条件之一)包装实体。最后参与者在观察所示包装 1 min 后立即填写问卷。该问卷包括 9 个相关问题,每个问题均使用 1~7 的评分量表,其中 1 代表“非常不同意”,7 代表“非常同意”,参与者根据直观感受选择相应的数字,数据结果见表 1 和表 2。

#### 3.4 数据分析

通过 Excel 清洗整理数据后导入 SPSS 27.0,采用独立样本 *t* 检验,双因素方差分析(ANOVA)来评估食品种类和包装大小对味道感知、吸引力和购买意愿的主效应及

表 1 消费者心理预期与包装尺寸关系的问卷量表统计

Table 1 Questionnaire scale statistics on the relationship between consumers' psychological expectations and packaging sizes

项目	平均值	标准差	中位数
我认为这款食品可能味道浓郁	3.958	1.514	4.000
我预期这款食品的味道会非常独特	4.302	1.801	4.000
通过包装展示,感觉这款食品很可能会有良好的口感	4.542	1.549	5.000
这款食品的包装设计非常吸引我	3.917	1.775	4.000
包装使我对食品的期待值提高了	4.542	1.812	5.000
在众多产品中,我更倾向于选择这样包装的食品	4.531	1.875	5.000
基于观察到的包装,我会考虑购买这款食品	4.188	1.785	4.000
我愿意为这样包装的食品支付更多	4.531	1.569	5.000
自己在不久的将来会购买这款食品	4.500	1.759	4.000

表2 消费者心理预期与包装尺寸关系的问卷基础指标

Table 2 Questionnaire-based indicators of the relationship between consumers' psychological expectations and packaging sizes

类型	最小值	最大值	平均值	标准差	中位数
味道感知强度	1.333	6.667	4.267	1.171	4.333
吸引力	1.000	6.667	4.330	1.312	4.667
购买意愿	1.333	6.667	4.406	1.205	4.500

这两个因素是否存在交互作用。

## 4 结果与分析

### 4.1 包装尺寸对味觉强度的影响

采用独立样本  $t$  检验来研究大包装和小包装对样品味觉感知强度的影响。由表1可知,不同大小包装的样本对于味觉感受强度的差异均表现出显著性( $P < 0.05$ ),说明不同大小包装的样本对于味觉感受强度的影响存在差异。具体分析显示,棒棒糖组在味觉强度上的显著性水平为0.01( $t = -7.533, P = 0.000$ ),大包装的平均值(3.19)明显低于小包装的(5.15)。饼干组在味觉强度上的显著性水平为0.01( $t = -5.402, P = 0.000$ ),大包装的平均值(3.75)明显低于小包装的(4.97)。该结果验证了假设H1,表明参与者对较小包装食品的味道感知更强烈。这可能是因为小包装引发了更高的期待感和好奇心,产生“小”和“浓缩”的感知连接,从而加强了味觉预期。这与以往研究提出的视觉线索对味觉感知的增强作用是一致的<sup>[9,12]</sup>。

表3 包装尺寸对食品的味觉强度影响的分析结果<sup>†</sup>

Table 3 Analytical results of the effect of different packaging sizes on the taste intensity of food

食品种类	包装尺寸	数量	平均值	标准差	$t$	自由度	$P$
棒棒糖	大包装	24	3.194	1.129	-7.533	34.677	0.000**
	小包装	24	5.153	0.590			
	总计	48	4.174	1.332			
饼干	大包装	24	3.750	0.853	-5.402	46.000	0.000**
	小包装	24	4.972	0.708			
	总计	48	4.361	0.991			

<sup>†</sup> \*\*为 $P < 0.01$ 。

### 4.2 食品种类和包装尺寸对味道感知强度的交互作用

利用双因素方差分析法研究棒棒糖、饼干与大包装和小包装对味道感知强度的影响。由表4和图3可知,不同食品种类呈现出显著性( $F = 25.892, P = 0.000 < 0.05$ ),表明存在主效应,不同食品种类对味觉强度产生了不同的影响。包装尺寸呈现出显著性( $F = 109.870, P =$

$0.000 < 0.05$ ),表明存在主效应,包装尺寸对味觉强度产生差异关系。食品种类和包装尺寸的交互项显示出显著性( $F = 847.926, P = 0.000 < 0.05$ )。

这验证了假设H2,表明包装尺寸效应在不同食品类型中呈现差异性,尤其在味道刺激性较强的食品中更为明显。这可能是由于购买糖果等味道刺激的食品时通常会有冲动和愉悦的动机,而在味道温和的食品领域存在这种动机的可能性较小。

表4 食品类型组和包装尺寸组对味觉强度影响的双因素方差分析结果<sup>†</sup>

Table 4 Two-way ANOVA results for the effect of food type group and packaging size group on taste intensity

变量来源	平方和	均方	$F$	$P$
截距项	1 728.658	1 728.658	2 425.468	0.000**
类型组	18.453	18.453	25.892	0.000**
尺寸组	234.916	78.305	109.870	0.000**
类型×尺寸组	1 812.980	604.327	847.926	0.000**
残差	65.569	0.713		

<sup>†</sup> \*\*为 $P < 0.01$ 。

### 4.3 食品种类和包装尺寸对吸引力和购买意愿的交互作用

利用双因素方差分析法研究棒棒糖、饼干与大包装和小包装对于吸引力和购买意愿的影响。由表5和图3可知,不同食品种类对吸引力呈现出显著性( $F = 6.119, P = 0.015 < 0.05$ ),说明存在主效应,不同食品种类会对吸引力产生差异关系。但不同食品种类对购买意愿没有呈现出显著性( $F = 0.625, P = 0.431 > 0.05$ ),说明不同食品种类并不会对购买意愿产生差异关系。包装大小对吸引力和购买意愿均呈现出显著性( $F = 59.318, P = 0.000 < 0.05; F = 73.006, P = 0.000 < 0.05$ ),说明存在主效应,包装大小会对吸引力和购买意愿产生差异关系。不同食品种类和包装大小的交互项对吸引力和购买意愿均呈现出显著性( $F = 495.766, P = 0.000 < 0.05; F = 1 153.378, P = 0.000 < 0.05$ )。这验证了假设H3a,即味道刺激的食品在小包装条件下具有更强的吸引力与购买意愿。原因可能在于味道刺激的食品在小包装条件下可能会给消费者一种强烈的口味体验,因为它们通常被视为“独特”或“精华”,从而增加了它们的吸引力。消费者可能会对这类小包装的食品产生好奇心,并对其进行尝味,从而增加了购买意愿。其次,小包装的味道刺激食品提供食用量较少,这符合一些消费者对于食品摄入量和保持身体健康的需求。此外,购买小包装的食品也能够减少食物浪费的可能性,因为消费者只购买他们需



表 5 食品类型组和包装尺寸组对吸引力和购买意愿影响的双因素方差分析结果<sup>†</sup>

Table 5 Two-way ANOVA results for the effect of food type group and packaging size group on attractiveness and purchase intention

变量来源	吸引力				购买意愿			
	平方和	均方	F	P	平方和	均方	F	P
截距项	1 454.820	1 454.820	1 367.882	0.000**	2 255.629	2 255.629	3 246.694	0.000**
类型组	6.508	6.508	6.119	0.015*	0.434	0.434	0.625	0.431
尺寸组	189.264	63.088	59.318	0.000**	152.161	50.720	73.006	0.000**
类型×尺寸组	1 581.825	527.275	495.766	0.000**	2 403.916	801.305	1 153.378	0.000**
残差	97.847	1.064			63.917	0.695		

† \*为  $P < 0.05$ ; \*\*为  $P < 0.01$ 。

要的量。相比于大包装的食品,小包装通常更注重产品品质和创新,以满足消费者对于独特体验的追求。相对而言,H3b得到的支持较为有限,大包装显示出的积极影响并不明显,但具有显著性。这提示大包装可能与分享和社交互动等其他因素有更广泛的联系,与 Matthews 等<sup>[7]</sup>的研究结果一致。

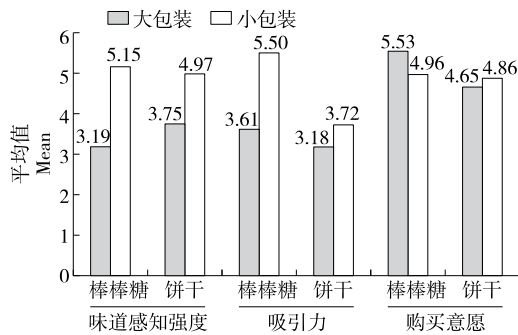


图 3 口味感知强度、吸引力和购买意愿的平均值与食品种类和包装尺寸的函数关系

Figure 3 Mean values of taste perception intensity, attractiveness, and willingness to purchase as a function of food type and packaging size

## 5 结论

通过实证方法探讨了包装尺寸如何影响消费者对食品味道的感知、吸引力和购买意愿的影响。结果表明,消费者对于小包装食品的味道感知强度更高,且在味道刺激的食品中尤为显著。同时,小包装食品在吸引力和购买意愿上的评分也高于大包装食品,相比之下,对于味道温和的食品,包装尺寸的影响则较为有限。这些发现强调了包装尺寸作为视觉线索在消费者感知与决策过程中所发挥的重要作用,可影响消费者的心理预期与行为判断。提示包装设计应结合心理预期进行策略性塑造,设计者可以利用这些发现,在特定食品种类中,通过调整包装尺寸有效传达食品属性,吸引目标消费者,从而提升产

品竞争力。

尽管该研究为理解包装设计中的跨模态对应关系提供了有力的实证支持,但也存在一定局限性。首先,研究样本主要来自湖南工业大学的在校大学生,样本群体相对集中,可能在文化背景、消费行为等方面存在偏差,限制了研究结论的外部适用性。因此,未来研究应扩大样本范围,涵盖更广泛的年龄、职业、收入层次和文化背景,以增强研究的代表性与普适性。其次,该研究聚焦于包装尺寸与食品种类的交互效应,但在实际消费情境中,消费者所接收到的包装视觉信息往往是多个线索的整合结果。后续研究应广泛探索包装尺寸与其他视觉线索之间的交互作用,探讨这些线索如何共同影响消费者对食品的感官预期与购买意图。此外,该研究采用了“味道刺激性”作为食品分类的标准,但这并非唯一划分方式,未来可以尝试从“主食/零食”“功能性/享乐型”等不同维度重新划分类别,以进一步探索消费者感知的潜在影响机制。

## 参考文献

[1] SPENCE C, VAN DOORN G. Visual communication via the design of food and beverage packaging[J]. Cognitive Research: Principles and Implications, 2022, 7(1): 42.

[2] 唐丛, 刘宗明. 食品包装视觉信息传达[J]. 食品与机械, 2023, 39(12): 92-99.

TANG C, LIU Z M. Research progress of visual information communication in food packaging: a systematic review[J]. Food & Machinery, 2023, 39(12): 92-99.

[3] CRAMER-PETERSEN C L, CHRISTENSEN B T, AHMED-KRISTENSEN S. Empirically analysing design reasoning patterns: abductive-deductive reasoning patterns dominate design idea generation[J]. Design Studies, 2019, 60: 39-70.

[4] CHEN S, SUN Z, ZHOU H, et al. Simple or complex: how temporal landmarks shape consumer preference for food packages[J]. Food Quality and Preference, 2023, 104: 104734.

[5] PIQUERAS-FISZMAN B, SPENCE C. Sensory expectations

- based on product-extrinsic food cues: an interdisciplinary review of the empirical evidence and theoretical accounts[J]. *Food Quality and Preference*, 2015, 40: 165-179.
- [6] LAVIDGE R J, STEINER G A. A model for predictive measurements of advertising effectiveness[J]. *Journal of Marketing*, 1961, 25(6): 59-62.
- [7] MATTHEWS P, SIMMONDS G, SPENCE C. Establishing boundary conditions for multiple design elements congruent with taste expectations[J]. *Food Quality and Preference*, 2019, 78: 103742.
- [8] LUDDEN G D S, SCHIFFERSTEIN H N J, HEKKERT P N J. Surprising the senses[J]. *The Senses and Society*, 2007, 2(3): 353-362.
- [9] VEFLÉN N, VELASCO C, KRAGGERUD H. Signalling taste through packaging: the effects of shape and colour on consumers' perceptions of cheeses[J]. *Food Quality and Preference*, 2023, 104: 104742.
- [10] SPENCE C, VELASCO C. On the multiple effects of packaging colour on consumer behaviour and product experience in the "food and beverage" and "home and personal care" categories[J]. *Food Quality and Preference*, 2018, 68 (68): 226-237.
- [11] SPENCE C. Multisensory packaging design: colour, shape, texture, sound, and smell[M]// BURGESS P. Integrating the packaging and product experience: a route to consumer satisfaction. Duxford: Woodhead Publishing is an imprint of Elsevier, 2016: 1-22.
- [12] BAPTISTA I, VALENTIN D, SALDAÑA E, et al. Effects of packaging color on expected flavor, texture, and liking of chocolate in Brazil and France[J]. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 2021, 24: 100340.
- [13] DA ROSA V M, SPENCE C, TONETTO L M. Influences of visual attributes of food packaging on consumer preference and associations with taste and healthiness[J]. *International Journal of Consumer Studies*, 2019, 43(2): 210-217.
- [14] DE SOUSA M M M, CARVALHO F M, PEREIRA R G F A. Colour and shape of design elements of the packaging labels influence consumer expectations and hedonic judgments of specialty coffee[J]. *Food Quality and Preference*, 2020, 83: 103902.
- [15] VELASCO C, WOODS A T, DEROY O, et al. Hedonic mediation of the crossmodal correspondence between taste and shape[J]. *Food Quality and Preference*, 2015, 41: 151-158.
- [16] MOTOKI K, VELASCO C. Taste-shape correspondences in context[J]. *Food Quality and Preference*, 2021, 88: 104082.
- [17] VELASCO C, WOODS A T, HYNDMAN S, et al. The taste of typeface[J]. *I perception*, 2015, 6(4): 40.
- [18] WANG Q J, REINOSO CARVALHO F, PERSOONE D, et al. Assessing the effect of shape on the evaluation of expected and actual chocolate flavour[J]. *Flavour*, 2017, 6(1): 2.
- [19] THEBEN A, GERARDS M, FOLKVORD F. The effect of packaging color and health claims on product attitude and buying intention[J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2020, 17(6): 1991.
- [20] SUCAPANE D, ROUX C, SOBOL K. Exploring how product descriptors and packaging colors impact consumers' perceptions of plant-based meat alternative products[J]. *Appetite*, 2021, 167: 105590.
- [21] VILA-LÓPEZ N, KÜSTER-BOLUDA I. Commercial versus technical cues to position a new product: do hedonic and functional/healthy packages differ? [J]. *Social Science & Medicine*, 2018, 198: 85-94.
- [22] VAN ROMPAY T J L, KRAMER L M, SAAKES D. The sweetest punch: effects of 3d-printed surface textures and graphic design on ice-cream evaluation[J]. *Food Quality and Preference*, 2018, 68: 198-204.
- [23] TUROMAN N, VELASCO C, CHEN Y C, et al. Symmetry and its role in the crossmodal correspondence between shape and taste[J]. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 2018, 80 (3): 738-751.
- [24] SIMMONDS G, WOODS A, SPENCE C. Seeing what's left: the effect of position of transparent windows on product evaluation[J]. *Foods*, 2018, 7(9): 151.
- [25] SCHIFFERSTEIN H N J, LEMKE M, DE BOER A. An exploratory study using graphic design to communicate consumer benefits on food packaging[J]. *Food Quality and Preference*, 2022, 97: 104458.