

# 基于感性工学的糖果包装设计

申小娜<sup>1</sup>, 冯乙<sup>1</sup>, 陈凡<sup>1</sup>, 于祥祥<sup>2</sup>

(1.北京林业大学, 北京 100089; 2.中国科学院大学, 四川 610000)

**摘要:** **目的** 通过感性与工学相结合的方法, 明确糖果包装设计定位, 研究符合现代年轻人的情感与功能的糖果包装设计。**方法** 以感性工学理论为指导, 广泛收集各个领域的青年人喜爱的糖果及包装设计; 采用访谈、焦点小组、问卷、专家建议、文献检索等方法, 对于需要研究的项目进行充分的资料收集, 获得初步认知, 在得到各种品牌的糖果设计的同时选取各种材料的包装设计进行感性评价。统计感性评价数据, 利用数学公式进行运算, 分析感性词语与包装设计的关联, 最终对糖果包装设计进行创新与理性的指导。**结果** 得到一款符合各个领域年轻人需求的糖果包装设计。**结论** 有助于改变市场上的糖果包装太过于花哨而忽略了包装实用性与个性的问题, 融于感性工学的糖果包装设计也避免了给人留下刻板的印象。

**关键词:** 感性工学; 年轻人; 糖果包装设计; 造型设计

**中图分类号:** TB482 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)06-0280-06

**DOI:** 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.06.044

## Candy Packaging Design Based on Kansei Engineering

SHEN Xiao-na<sup>1</sup>, FENG Yi<sup>1</sup>, CHEN Fan<sup>1</sup>, YU Xiang-xiang<sup>2</sup>

(1.Beijing Forestry University, Beijing 100089, China;

2.University of Chinese Academy of Sciences, Sichuan 610000, China)

**ABSTRACT:** The work aims to specify the positioning of and study the candy packaging design that is in line with the emotion and function of modern young people, combined with Kansei and engineering. Guided by the Kansei engineering theory, the candy and packaging designs which were popular with young people in various fields were extensively collected. By means of interviews, focus groups, questionnaires, expert advice and literature search, sufficient information for the projects to be studied was collected to get a preliminary understanding, and the packaging designs of various materials were selected for the perceptual evaluation at the time of obtaining the candy designs of various brands. Perceptual evaluation data were counted and calculated to analyze the relationship between perceptual words and packaging design, and finally carry out the innovative and rational guidance on candy packaging design. A candy design that met the needs of young people in various fields was obtained. It is helpful to change the problem that the current candy packaging on the market is too garish to pay attention to the practicality and personality of the packaging. The candy packaging design integrated with Kansei engineering avoids leaving a rigid impression on people.

**KEY WORDS:** Kansei engineering; young people; candy packaging design; modeling design

糖果类食品是消费者热衷的休闲食品之一<sup>[1]</sup>, 因此对于其包装的设计是必不可少的。随着各种需求和生活品质的上升, 市场上对于糖果的消费需求也在不

断地攀升, 同时新颖独特的包装也能刺激消费者的购买欲望<sup>[2]</sup>。糖果包装在糖果的储存、运输、销售、安全性的保障等方面起着至关重要的作用<sup>[3]</sup>。基于感性

收稿日期: 2018-10-10

基金项目: 中央高校基本科研业务费专项资金资助项目(2018RW13)

作者简介: 申小娜(1993—), 女, 安徽人, 北京林业大学硕士生, 主攻产品设计。

通信作者: 冯乙(1979—), 男, 江西人, 北京林业大学副教授, 主要从事产品设计、用户研究。

工学的糖果包装设计研究比较少见，大都是关于样式、功能与品牌效应方面的。感性设计在功能上与消费者达到平衡，在感性上与消费者形成互动，同时也使得易用、人性化的方式融入人们的生活当中。运用感性工学的方式，在产品的功能、材料及色彩上进行优化再设计，为糖果的外形包装设计寻找新的设计方向<sup>[4]</sup>。

## 1 研究的过程与方法

基于感性工学的糖果包装设计的基础研究方法有文献研究法、学科交叉法、社会调查法<sup>[5]</sup>。感性工学设计是理性化、科学化方面最重要的科学技术之一，同时“感性工学”是一个动态的过程<sup>[6]</sup>，它随时代、潮流、时尚和个体、个性不断发生着变化，因此更难被把握和测量。不过基本的感知过程可以通过现代技术测量，进而掌握其规律。“感性工学”是将对产品的感性评价的心理反应进行测量分析，进而把消费者的感受和心理诉求转化为设计要素的方法，即将消费者模糊的感性意象转化为具体设计要素的技术<sup>[7]</sup>。随着时代的不断发展，新时代年轻人对于包装的认知不再是只满足包装的基本功能，包装随着时代的变迁而不断更新，根据收集到的数据设计一款符合新一代年轻人的口味和审美的产品包装，使产品的包装可以满足不同人群的需求，真正实现多元化的服务。基于感性工学的糖果包装创新设计流程见图 1。

### 1.1 糖果包装设计定位

基于感性工学的产品包装设计对于消费者的需求不同，因此定位也有所不同（图 1），包装设计的定位分为品牌定位、包装定位、消费者定位等。包装通过简洁的图形、强烈的色彩与形象的字体起到了很好的展示作用，符合了人们的审美需求。而正确的产品定位使消费者能迅速地识别产品的属性、特点、用途等。产品定位要突出本产品和同类产品相比与众不同的特色，通过包装设计的独创性来被消费者快速识别进而产生购买欲。

目前的糖果包装在快销品领域中大多是重视视觉效果而忽略了实用性、功能性和环保性，因此大多数糖果包装只能一次性使用而无法循环使用，造成高消费、高耗能和高排放等问题，在包装设计过程存在诸如消费观念不可控等因素的影响，从而失去了低碳设计的讨论价值<sup>[8]</sup>。目标用户定位为 20 世纪 90 年代出生的一批年轻的消费群体，他们具有独立思考的能力和判断能力，思维活跃，在购买食品的过程中具有反传统的思考与追求个性化的行为。

### 1.2 糖果包装的样本选取

对商场各个样本进行社会调研和功能性分析，进一步收集、归类、整理品牌的宣传手册，初步得到糖果包装种类一百二十种，经过进一步的筛选和归类，

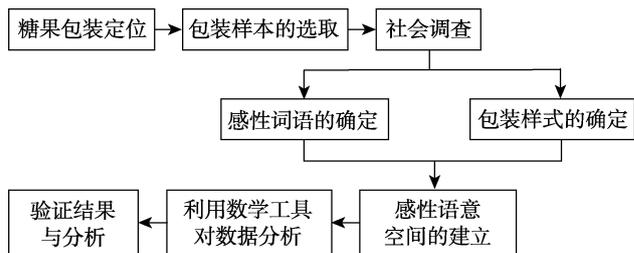


图 1 基于感性工学的糖果包装创新设计流程

Fig.1 Framework of candy packaging innovative design based on Kansei engineering

得到十五种不同类型的包装样本，选取社会调查示例见图 2，其中包含纸质包装、塑料包装、铁盒包装及功能化的实用包装，由于视觉要素占包装设计的比重偏大，所以保留其原有色彩以方便观察。

### 1.3 感性语义空间的建立

#### 1.3.1 确定感性词语

首先从各个方面收集感性词语，从广告、报道、文献、画册、网络中提取感性词语。找出频率较高的感性词语进行分析、筛选、分类，最终统计得出排名靠前的六个感性词语：“有个性的”、“有文化内涵的”、“简洁的”、“易用的”、“美观的”、“环保的”。通过网络和线下调查选出五十种糖果包装样式，然后通过调查小组进行评选，最终选出十五种包装案例，对其十五种包装样式的六个感性词语分别进行问卷调查。

#### 1.3.2 语意差异法（SD 法）测量

对于感性词语样本评价较高的数值为“+”，对于感性词语样本评价一般的数值为“0”，对于感性词语样本评价较差的数值为“-”。对糖果包装的十五个样本使用七级语意差异分量法<sup>[9]</sup>，制作问卷调查见表 1。对得到的六个感性词语进行反义词配对，选取四十名在校研究生进行问卷调查，男女比例不限，纸质调查问卷全部有效收回。

#### 1.3.3 分析结果

对于调查问卷得到的数据，用 Excel 进行处理，得出其感性评价的平均值，见表 2。

依据分析绘制十五个样本在各个感性词汇下的平均值折线图见图 3。

#### 1.3.4 将感性评价转换工学尺度

课题小组和老师用形态分析法对糖果包装设计元素进行分析，提取其最为重要的设计要素，并对其进行分析和筛选，从而将设计要素分成三个独立项目，如视觉要素、内包装、外包装；其次对三个设计要素的元素类目进行细分，比如视觉要素可分为文字设计、颜色搭配、素材选择、视觉空间和主次分层，以此确定糖果包装的设计要素分类及结构，糖果包装的主要设计要素提取，见表 3。



图2 选取社会调查示例  
Fig.2 Selected social survey examples

表1 调查问卷示例  
Tab.1 Questionnaire example

 包装样本 2	正面感性词汇	非常	比较	稍微	一般	稍微	比较	非常	反面感性词汇
	个性化	3	2	1	0	-1	-2	-3	大众的
有文化内涵	3	2	1	0	-1	-2	-3	通俗易懂的	
简洁性	3	2	1	0	-1	-2	-3	复杂性	
方便性	3	2	1	0	-1	-2	-3	不方便性	
美观性	3	2	1	0	-1	-2	-3	丑陋性	
环保性	3	2	1	0	-1	-2	-3	不环保	

表2 样本均值统计  
Tab.2 Sample mean statistics

样本编号	感性词汇					
	有个性的	有文化内涵的	简洁的	方便的	美观的	环保的
样本 1	-1.10	-1.63	-0.36	1.36	0.72	0.27
样本 2	0.09	-0.27	-0.45	0.45	1.09	1.00
样本 3	-0.35	-1.09	-0.09	0.90	0.81	0.18
样本 4	0.45	-0.45	0.18	0.91	1.09	1.45
样本 5	-1.63	-2.09	0.63	1.09	0.18	0.72
样本 6	0.90	0.18	-0.09	-0.27	1.36	0.18
样本 7	1.72	-1.90	0.72	0.18	-0.63	-0.09
样本 8	0.63	-0.54	0.63	0.81	0.36	0.45
样本 9	0.36	-0.63	0.18	1.36	1.00	0.72
样本 10	0.63	0.54	-0.09	0.45	1.54	-0.81
样本 11	-1.45	-1.54	-0.09	0.63	1.09	-0.18
样本 12	-0.09	-0.63	-0.72	0.90	2.00	-0.90
样本 13	-1.09	-1.36	0.90	0.72	0.81	0.54
样本 14	-1.45	-1.27	0.54	1.18	0.09	-0.18
样本 15	-0.36	-1.36	-0.63	-0.45	0.36	-1.36

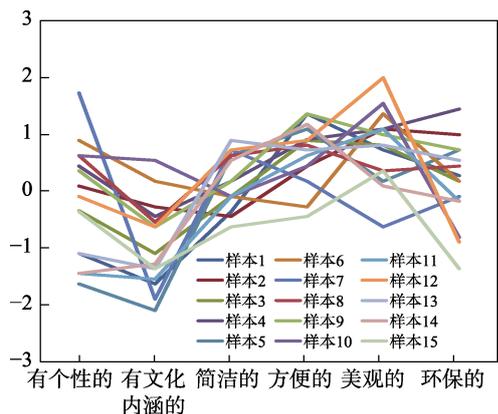


图 3 样本均值折线图  
Fig.3 Samples mean line chart

将感性评价尺度转化为工学尺度的过程中，通过 SPSS 建立样本感性语义平均值和设计要素的多元线性回归方程<sup>[10]</sup> (Multivariate regression analysis)。采用多元线性回归方程、数量化 I 类理论等方法<sup>[11]</sup>来建立感性语义与糖果包装设计要素之间的关系，以感性评价平均值为因变量，糖果包装设计要素为自变量，建立多元线性数学模型：

$$Y = g_{11}c_{11} + g_{12}c_{12} + g_{13}c_{13} + g_{14}c_{14} + g_{15}c_{15} + g_{21}c_{21} + g_{22}c_{22} + g_{23}c_{23} + g_{24}c_{24} + g_{31}c_{31} + g_{32}c_{32} + g_{33}c_{33} + m \quad (1)$$

在上式当中，y 为感性语义评价平均值； $g_{ij}$  为自变量的权重系数， $c_{ij}$  为设计要素；m 为常数项值。

对于模型的求解可应用 SPSS 统计软件，以十五

个糖果包装的设计要素值为自变量，感性语义评价平均值为因变量，通过多元线性回归方程与偏相关系数分析得到的结果包括决定系数、偏相关系数、常数项、类目得分等数据，整理后得到相关信息的数据表，设计要素与感性词汇“个性化”之间的关系分析结果见表 4。

## 2 结果分析与创新设计指导

由表 3 分析结果可知，偏相关系数代表着每一个项目对感性语义的影响程度，数值越大，对其设计要素的影响就越大。对于表 2 中的感性词语，各项类目的影响程度可作为创新设计的参考元素，类目得分代表着每个类目对感性语义的影响和方向。由于糖果包装设计的设计要素偏向于“个性化”，所以不同的个性化的图片与文字在设计中的运用能给消费者带来耳目一新的视觉冲击。同理，其他感性词语对于包装创新设计亦可起到指导作用，由此得到感性语义评价“个性化—大众化”与糖果包装设计的之间的回归方程：

$$Y_{\text{个性化}} = 0.414c_{11} - 0.049c_{12} + 0.358c_{13} + 0.244c_{14} - 0.008c_{15} + 0.121c_{21} + 0.168c_{22} - 0.048c_{23} - 0.096c_{24} + 0.026c_{31} + 0.085c_{32} - 0.187c_{33} - 2.771 \quad (2)$$

为验证上述方程的有效性，可以重新选取样本，进行问卷调查，将调查所得的数据与上述方程计算所得的数据进行 T 检验分析，检验结果显示其显著性水平大于 0.05，没有显著性差别，因此是合理的。

表 3 主要设计要素提取  
Tab.3 Extraction of main design elements

项目 a	视觉要素 (a <sub>1</sub> )					内包装 (a <sub>2</sub> )			外包装 (a <sub>3</sub> )			
类目 c	文字设计 c <sub>11</sub>	颜色搭配 c <sub>12</sub>	素材选择 c <sub>13</sub>	视觉空间 c <sub>14</sub>	主次层次 c <sub>15</sub>	包装结构 c <sub>21</sub>	包装材质 c <sub>22</sub>	包装方式 c <sub>23</sub>	包装空间 c <sub>24</sub>	包装结构 c <sub>31</sub>	包装材料选择 c <sub>32</sub>	包装形式 c <sub>33</sub>

表 4 设计要素与感性词汇“个性化”之间的关系分析结果

Tab.4 Analysis results of the relationship between design elements and the sensible vocabulary “individuation”

项目	类目	偏相关系数	类目得分	
			个性化	大众化
视觉要素	文字设计	0.487	0.414	—
	颜色搭配		—	-0.049
	素材选择		0.358	—
	视觉空间		0.244	—
	主次层次		—	已排除
内包装	包装结构	0.348	0.121	—
	包装材质		0.168	—
	包装方式		—	-0.048
	包装空间		—	-0.096
外包装	包装结构	0.273	0.026	—
	材料选择		0.085	—
	包装形式		—	-0.187

根据以上结论可对产品设计进行指导，基于感性工学的方法可以帮助设计师创造出消费者所需求的产品包装，为以后的设计提供更合理的依据。

## 3 糖果包装设计实例

### 3.1 设计构思

综合上述分析，特别是基于感性的意象与设计要素之间的关系，根据上述调查研究的感性词语：“个性化”、“方便性”进行设计构思与创新。预期的感性设计目标为方便、个性、简洁和绿色。实用新型包装设计的目的在于方便携带和贮藏，包装设计的实用价值与审美价值是相互依赖、相互促进的。简易包装的使用不仅可以方便消费者在使用过程的存放问题，还可以减少与手的接触，进而减少了手上细菌进入口内产生疾病的风险，满足健康绿色的包装需求。

通过长条形的牛皮纸包装可以方便携带和贮存，采用两层包装，在封口处两边各有一个小口方便打开

(打开包装步骤分析, 见图 4), 外层包装采用封带条封口防潮、抗撕。内层包装采用长条的圆柱形包装, 齿刀线把圆柱包装分成十个分段, 每个分段之间储存一个糖果, 形成每层都可以剥离的简约概念设计, 而剩余的部分糖果则留在包装内方便下次食用。

### 3.2 设计材质及外观

糖果包装设计的外观设计采用再生牛皮纸, 牛皮纸易于腐化, 可减少空气污染, 而且还能回收再利用、造价低廉, 同时还能使包装设计造型简单、自然环保、线条明晰。而为了造型上的简洁, 将方案细化为长条的简约造型, 操作简单, 容易携带和贮存, 还可重复利用。此外, 还对其感性词语的精确定位进行了设计考虑, 最终演变成糖果包装的造型, 见图 5-6。

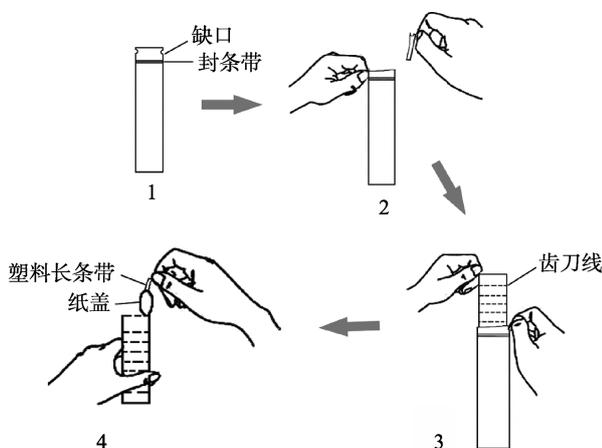


图 4 步骤分析  
Fig.4 Step analysis



图 5 外包装效果  
Fig.5 Outer packaging effect



图 6 内包装效果  
Fig.6 Inner packaging effect

通过两层包装对糖果进行严密的包裹, 除了能减少与空气的接触, 而且在使用的过程中, 以及大量的实验性和重复性的检测中, 发现包装内的细菌含量在一定程度上有所减少, 满足了人们的生活需求, 提升了生活品质。与传统的包装产品相比, 该款包装采用极简的造型和视觉效果, 牛皮纸具有抗皱的特点, 放入包中或者其他地方也不易变形, 从而不影响美观。内部包装采用隔层分区的方法隔开糖果和糖果之间的接触, 以及未食用糖果和手的接触。这对于包装的个性化和简易化起到了关键的作用, 使包装更适用于感性的特质。

## 4 结语

糖果包装的设计及形态对其视觉产生重要影响, 糖果的设计元素所带来的视觉体验很难被测量和表现出来。针对糖果包装的形态分析, 通过感性评价及调查问卷结合数据分析的方法, 进行包装设计创新性研究。包装设计的多样化, 使得人们较难对其流行趋势进行把握, 因此引入感性工学, 利用感性工学对消费者的心理进行测量, 以这种情绪量化的手段客观地分析消费者的需求, 架起设计师与消费者之间的桥梁。从感性工学的角度展开分析, 获取更多实质性的数据, 扩展糖果包装设计方面的研究与探讨, 为设计提供更有利的指导意义。

### 参考文献:

- [1] 赵勤, 简心怡. 基于精准化设计理论的糖果类食品包装设计研究[J]. 包装工程, 2017, 38(6): 187-192.  
ZHAO Qin, JIAN Xin-yi. Candy Food Packaging Design Based on Precision Design Theory[J]. Packing Engineering, 2017, 38(6): 187-192.
- [2] 朱琳. 我国糖果包装现状及发展趋势分析[J]. 包装工程, 2009, 30(6): 87-89.  
ZHU Lin. Analysis on Present Situation and Development Trend of Domestic Candy Packaging[J]. Packing Engineering, 2009, 30(6): 87-89.
- [3] 周欣. 浅谈我国糖果包装的发展趋势[J]. 上海包装, 2008(8): 12-14.  
ZHOU Xin. Talking About the Development Trend of Candy Packaging in China[J]. Shanghai Packaging, 2008(8): 12-14.
- [4] 冯乙. 面向情感化的老年电动代步车造型设计研究[J]. 机械设计, 2014(11): 122-125.  
FENG Yi. Research on the Emotional Design of the Elderly Electric Scooter[J]. Journal of Machine Design, 2014(11): 122-125.
- [5] 郑茜文. 基于感性工学的食品包装设计研究[D]. 洛阳: 河南科技大学, 2018.  
ZHENG Qian-wen. Research on Food Packaging Design based on Kansei Engineering[D]. Luoyang: Henan Uni-

- versity of Science and Technology, 2018.
- [6] 张毅, 阳柠妃. 感性工学与情感化设计的设计方法比较研究[J]. 南京艺术学院学报(美术与设计版), 2017(5): 178-181.  
ZHANG Yi, YANG Ning-fei. Comparative Study of Kansei Engineering and Emotional Design Methods[J]. Journal of Nanjing Art Institute (Art and Design), 2017(5): 178-181.
- [7] STEINBRG F, TURSCH P, WOLL R. The Improvement of Kansei Engineering by Using the Repertory Grid Technique[J]. Management & Production Engineering Review, 2015, 6(3): 77-82.
- [8] 徐锋. 产品功能性包装的低碳概念设计关键技术与应用[D]. 杭州: 浙江大学, 2014.  
XU Feng. Research on Low-carbon Conceptual Design Technology and Application for Function Packaging Product[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2014.
- [9] 李月恩, 王震亚, 徐楠. 感性工程学[M]. 上海: 海洋出版社, 2009.  
LI Yue-en, WANG Zhen-ya, XU Nan. Kansei Engineering[M]. Shanghai: Ocean Press, 2009.
- [10] 张庆华. 感性工艺在 SUV 车身形态设计中的应用[D]. 沈阳: 东北大学, 2010.  
ZHANG Qing-hua. Research on Application of Kansei Engineering to SUV Body Shape Design[D]. Shenyang: Northeastern University, 2010.
- [11] 张仲凤, 黄凯. 基于感性工学的家具造型创新设计研究[J]. 中南林业科技大学学报, 2012, 32(11): 195-199.  
ZHANG Zhong-feng, HUANG Kai. Study on Innovative Design of Furniture Shaping Based on Kansei Engineering[J]. Journal of Central South University Forestry&Technology, 2012, 32(11): 195-199.

(上接第 274 页)

- [2] 吴锡平, 王俊. 平面广告设计语言的互动性分析[J]. 包装工程, 2016, 37(22): 229-233.  
WU Xi-ping, WANG Jun. Interactive Analysis of Graphic Advertising Design Language[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(22): 229-233.
- [3] 叶军. 基于地铁媒体的互动广告创意策略探析[J]. 包装工程, 2018, 39(22): 77-82.  
YE Jun. On the Creative Strategy of Interactive Advertising Based on Metro Media[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(22): 77-82.
- [4] 金君俐. 从“图文并重”到“图文融合”——论读图时代的办报理念创新[J]. 新闻大学, 2014(4): 144-147.  
JIN Jun-li. From “Emphasis on Pictures and Texts” to “The Fusion of Pictures and Texts”: Discussion on the Innovation of Newspaper Running Concept[J]. University of Journalism, 2014(4): 144-147.
- [5] 庞博. 相关准确直观——浅析读图时代新媒体的内容策划[J]. 现代营销(经营版), 2018(6): 82.  
PANG Bo. Relevant, Accurate and Intuitive: Analysis of the Content Planning of New Media in the Era of Picture Reading[J]. Modern Marketing(Business Edition), 2018(6): 82.
- [6] 赵炎秋. 异质与互渗: 艺术视野下的文字与图像关系研究[J]. 文艺研究, 2012(1): 43.  
ZHAO Yan-qiu. Heterogeneity and Mutual Infiltration: A Study of the Relationship between Text and Images from the Perspective of Art[J]. Literary Studies, 2012(1): 43.
- [7] 梁伟. 读图时代下文字与图像的博弈[J]. 理论界, 2011(8): 214-215.  
LIANG Wei. The Game between Text and Image in the Era of Picture Reading[J]. Theoretical World, 2011(8): 214-215.
- [8] 陈平原. 从左图右史到图文互动--图文书的崛起及其前景[J]. 学术界(双月刊), 2004(3): 262.  
CHEN Ping-yuan. From the Left-Right History to the Interaction of Graphic and Text: The Rise of the Figure Instrument and Its Prospects[J]. Academia(Bimonthly), 2004(3): 262.
- [9] 张辉, 沈姚姚. 新媒体语境下影像艺术的多元化表现[J]. 包装工程, 2019, 40(10): 77-82.  
ZHANG Hui, SHEN Yao-yao. Diversified Expression of Video Art in the Context of New Media[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(10): 77-82.
- [10] 张磊. 信息时代下商业广告的互动性研究[J]. 包装工程, 2017, 38(8): 10-14.  
ZHANG Lei. Research on the Interaction of Commercial Advertising in the Information Age[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(8): 10-14.