DOI:10.13652/j.spjx.1003.5788.2023.60091

动态图形设计在快消食品包装及品牌视觉 识别系统中的应用

Application of motion graphic design in FMCG food packaging and brand visual identity system

王思雅 张 翼

WANG Si-ya ZHANG Yi

(汕头大学长江艺术与设计学院,广东 汕头 515000)

(Cheung Kong School of Art & Design, Shantou University, Shantou, Guangdong 515000, China)

摘要:文章探讨了数字化语境下,动态图形设计在快消食品包装与品牌视觉识别系统中的应用策略及发展趋势。通过对全球性与区域性快消食品品牌营销的经典案例进行剖析,探讨数字化语境下动态图形设计在快消食品包装与品牌识别系统中的应用策略。研究结果表明:动态图形设计以其艺术表现力、多技术与风格的包容性、高效精准的信息传达效率与灵活制作模式,可以增强快消食品色装设计的识别性与延展性,也是保持快消食品品牌旺盛竞争力的必要条件。

关键词:动态图形;包装设计;品牌视觉识别系统;识别性;延展性

Abstract: This paper discusses the application strategy and development trend of motion graphic design in FMCG food packaging and brand visual identity system in the digital context. By analyzing the classic cases of global and regional FMCG brand marketing, this paper discusses the application strategy of motion graphic design in FMCG packaging and brand identity system in the digital context. The results show that motion graphic design with its artistic expression, inclusiveness of multiple technologies and styles, efficient and accurate information transmission efficiency, and flexible production mode, can enhance the identification and ductility of FMCG food packaging design, and is also a necessary condition for maintaining the strong competitiveness of FMCG food brands.

Keywords: motion graphic design; package design; brand visual identity system; recognizability; ductility

作者简介:王思雅,女,汕头大学讲师。

通信作者:张翼(1980一),男,汕头大学讲师,在读博士研究生。

E-mail: 85467090@qq.com

收稿日期:2023-02-20 改回日期:2023-06-16

快速消费品(Fastmoving consumer goods, FMCG), 是指那些使用寿命较短,消费速度较快的日常用品,主要 依靠消费者高频次的使用与消耗,通过规模的市场量来 获得利润和价值。快消食品是快速消费品的主要组成部分,主要包括经过包装成一个个独立的小单元来进行销售的休闲食品、方便食品、酒类和饮料等。快消食品具有 大众化、低附加值与高复购率的特点,由此决定了同类产品的同质化倾向严重,多为即时性、率性购买。要实现大规模的市场占有率,必须提高产品的品牌化、包装的高识别度,以及高效精准的信息传播效率。通过广告的曝光频率,形成丰富且多元化的品牌印象,增加消费者的购买意愿。

移动互联网广泛发展以前,各大电视台广播主流报刊杂志是消费者获取快消品信息最主要的来源。随着移动互联网的高速发展,传播媒体的去中心化,人们获得了前所未有的多元信息平台与资源,品牌与消费者传播的触及路径也极其丰富,传播信息的碎片化成为最显著的传播趋势[1]。快消品信息投放平台广泛、风格各异、成本极低、媒体端的曝光率高。因此,快消品广告投放的重点由过去一两个精美的高成本广告制作,拆分成多个时长不等、风格各异的短视频是当下更常见的方式。快消品的品牌推广由静态视觉的信息传达转向了动态视觉的广泛传播。其中动态图形设计以其独特的艺术表现力,多种技术与风格上的包容性,高效精准的信息传达效率与灵活制作模式等特点,成为时下应用最广泛的动态表现形式之一。

研究拟对一些全球性或区域性快消食品品牌营销的 经典案例进行剖析,探讨数字化语境下动态图形设计在 快消食品包装与品牌识别系统中的应用优势、特点及策 略,明晰快消食品包装与品牌识别性和延展性关系。

1 动态图形设计及其在快消食品广告中的 应用优势

动态图形设计(Motiongraphic design,以下简称 MG 动画)是时下广泛应用的动画形式,以其短小精悍的视觉表现方式,密集的信息传达,多变的视觉风格,音乐节奏与视觉动态的高度契合,产生令人过目不忘的传播效果,在时下主流的各大传播媒介的广告中都占有一席之地。动态图形设计是平面设计、电影、动画、声音设计等多个学科交叉的设计形式,在影视片片头片尾设计、品牌形象动画、电视栏目包装、广告等方向都有广泛应用[2-3]。

随着移动网络的发展,2010年后 MG 动画逐渐广泛进入到了大众视野中。LED 电子屏逐渐取代了公共场所中各式海报栏与广告牌,电梯间的广告机,路边巨幅的电子广告牌,裸眼 3D 电子广告牌等,都逐渐成为了人们日常生活中无可忽视的一部分。2017年8月,可口可乐将纽约时代广场的广告屏更换为世界上第一块 3D 立体自动广告屏,这是一块由 1 760 块独立移动的 LED 立方体模块组成可动的立体 LED 自动广告屏,可以展示立体的动态图像(图 1)。



图 1 纽约时代广场 2017 年更换的 3D 立体自动广告屏 Figure 1 The alternate 3D automatic advertising screen in New York's times square in 2017

在快消食品广告中,动态图形设计的广告以其鲜明的风格,充满张力的动态效果,较之众多以实拍为主要制作手段的广告,具有难以替代的优势。墨西哥知名品牌El Jimador 龙舌兰酒官方网站与各大视频平台投放的宣传广告中,2D 与 3D 风格的 MG 动画占据了相当一部分比例(图 2)。不同风格的广告组合,构建了目标明确且涵盖范围广的广告网络,构建一个类别更加丰富,涵盖人群更广泛的宣传结构。

1.1 表现力

视觉艺术表现力与张力是 MG 动画广告独有且无可替代的魅力。动态图形设计集多种表现技术手段,2D 动画、3D 动画与实拍的画面融合带来了独特的审美品味^[4],富于想象力的画面构成与动态造型的张力,为客户带来耳目一新的视觉享受,有助于提升品牌形象,突破品



图 2 El Jimador 龙舌兰酒部分不同风格 MG 动画广告 Figure 2 Different styles of motion graphic design advertisements for El Jimador tequila

牌固有印象,符合年轻一代消费人群的审美特质。

1.2 多样化与包容性

MG 动画的包容性带来了多种技术手段与风格融合的可能性[5],多种技术手段与艺术风格可以自由组合在同一个广告中,不受风格与时长的制约,可以将商品实拍的图像自然融合在画面中。动态图形设计中碎片化的视觉叙事方式[6],契合现如今碎片化传播形式风格灵活多变的特质。SUNBITES是以天然健康为理念的英国零食品牌,他们将实拍、2D 动画、定格动画等风格融合在一个广告中(图 3),画面中包含了该品牌引以为傲的波浪脆片造型,标志性的太阳元素,环境友好的品牌理念,真实展示出了食物外形与外包装的特点,也传达了轻松愉快的氛围。



图 3 SUNBITES 品牌 MG 动画类别的广告 Figure 3 The MG animation category advertising from the SUNBITES brand

1.3 信息传达高效准确

MG 动画中的图形、文字、旁白等都是高效准确传达信息的方式,由于动态图形设计吸纳了平面设计文字叙事的视觉表现方法与画面构成方法,融合了电影与动画的镜头语言[7],因此画面构成信息与图像更加紧凑。除了在各大社交平台常常能看到的用于宣传产品功能、活动规则等解说型 MG 动画广告,还有阿佩罗利口酒发布过 MG 动画形式的阿佩罗橙光调酒教程短片,可口可乐发布的指导消费者如何扫码的 MG 动画解说型短视频。

1.4 性价比

MG 动画广告的形式非常契合短时高效的宣传推广 需求。现今品牌对于媒体宣传广告需求量极其庞大,MG 动画的形式有助于缩短项目周期与降低制作成本。以工作室为单位的专业工作流程与精确分工模式,带来了高效的工作模式,制作环境不受空间限制。在当下全球性经济衰退、充满不确定性的大环境下,不受时空限制的动态图形设计广告对于各大快消品企业而言,不失为一个明智的选择。这也是 MG 动画形式的广告近 10 年愈发受到青睐的主要原因。

2 数字化语境下品牌需求促进快消食品 包装设计的多元化延展

2.1 快消食品包装与品牌形象的逻辑关系

快消食品的销售包装是品牌形象的载体,是品牌与消费者最直接的沟通方式。包装设计是品牌形象与理念的具象化,满足消费者多元需求的包装设计,可以增加品牌附加价值和提升品牌形象。

经济高速发展至今,商品包装的功能已经由基本的保护商品安全,延展到了满足消费者精神层面需求与审美层面享受。传统二维的包装设计的表达方式已经不能够完全满足消费者对于信息量的渴求,消费者期望从包装上获取更直接的与广告传达出的情感体验的连接,获得更多叙事性层面感官体验的消费满足感。快消食品包装的媒体价值也正在逐渐成为影响消费者购买意愿的主要因素之一,因此,快消食品包装面临着维度升级的新需求[3]。

在复杂且多元的传播环境中,识别性与延展性是食品酒水饮料快消食品包装设计中至关重要的视觉特性。识别性是在虚拟与现实的环境中快消食品商品包装与品牌的高辨识度与唯一性;延展性是以包装为核心的品牌视觉识别系统,在虚拟与现实的环境中,多种视觉风格与应用情景下的适应性。

当网络直播经济逐渐占据主流,食品包装除了考虑 传统的在实际空间的陈列策略与效果因素外,同样要考 虑在虚拟环境中的实时呈现。因为虚拟环境的传播方式 复杂且多元,移动端网络的手机与平板等多种移动设备 适用不同的分辨率、比例,横屏、竖屏不同比例的传播方式;不同平台的用户群体,不同的平台规范与用户使用习 惯;不同场所的传播方式充斥于生活的各个角落。虚拟 的网络平台与现实生活中,快消食品包装设计的识别性 与延展性,无时无刻都面临着新挑战。

由此可以得知,动态的宣传环境中,保持商品包装鲜明的识别性与广泛的延展性,是现如今包装设计与品牌设计决策中至关重要的因素,也关乎消费者在虚拟与现实空间中获得的精神体验——愉悦感、满足感、购买欲,能否精准地对应到销售环节的商品。适应动态宣传环境的包装设计,是当下与未来快消食品包装设计中至关重要的议题。

2.2 动态图形设计在快消食品包装多元化延展中的应用

快消食品包装设计的多重延展性,适用于虚拟与现实中复杂的使用环境与场景,除了考虑包装与品牌自身的静态的延展性,同样要考虑在数字化动态的语境下的延展。

- (1) 动态图形设计为包装设计附加多维度精神体验的方式主要有两种。一种是基于商品包装自身的动态与交互的延展,如数字化交互的包装设计;另一种则是以包装形象作为主体,在虚拟与现实环境的宣传中,通过广告或多种形式的营销手段,为消费者带来具有叙事性、信息量、美感等多层面多维度的感官体验。
- (2) 动态图形设计对应到包装设计具体的应用场景,一种是快消食品包装设计的数字交互体验。例如通过增强现实(AR)等新技术与包装设计结合,使包装设计不再受限于固有的空间与印刷信息,借助智能手机等移动端极大程度地拓展包装的维度^[8]。满足了消费者对于包装设计多维度的需求。AR 是在快消食品包装中常见的互动性技术,根据起到作用的不同,可以分为包装基本信息传达互动、包装使用过程的趣味游戏互动、包装基本功能以外的互动功能延展等三大类^[8],为消费者增添了互动的乐趣。通常主要是基于营销活动的特别款或限量款,主要用于提升品牌形象与品牌影响力。

借助 AR 技术,可以使静态的包装设计延展出叙事性的体验。2019 年 11 月,可口可乐推出了"解锁可口可乐假日魔法"(Unlockholiday magic with Coca-Cola)的节日主题 AR 饮料罐(图 4),通过手机 COCA-COLA App扫描罐装可口可乐包装上的北极熊图形,可以从手机屏幕上看到雪雾魔法从可乐罐底部升腾而起,将饮料罐冻结成了挂满圣诞彩灯的冰雪小屋,两头北极熊在小屋边相互追逐,嬉闹,扔雪球,呈现了一个活泼灵动的冬日假日故事。

与 AR 技术结合可以给包装带来更多感官维度的延展,主要是视觉、听觉、触觉,甚至味觉等多维度的感官丰富享受,还有类似游戏性的体验。一个经典的案例是可口可乐与最大的音乐流媒体服务提供商之一Spotify合



图 4 解锁可口可乐假日魔法活动

Figure 4 Unlock holiday magic with Coca-Cola campaign

作,使用 Blippar AR 平台的 APP 扫描金属罐体上可口可 乐经典瓶型的图形,就能够把可乐罐变成点唱机(图 5), 而 Spotify 每周会提供免费的音乐。



图 5 可口可乐与 Spotify 合作的可乐罐点唱机

Figure 5 The coke can jukebox from the cooperation between Coca-Cola and Spotify

(3) 另一种动态图形设计对应到包装设计具体的应 用场景,则是商品包装作为广告中的主体,为消费者讲述 一个动人的故事,或是为观众呈现一个震撼的视觉盛宴 短片,为商品附加多样化的精神层面体验。充斥于各大 媒体平台的多样的商品广告,生活中物理空间多种尺度 的电子屏幕等一系列数字化的动态宣传方式,都能够为 消费者带来包装自身以外的延展情感体验。2017年澳大 利亚网球公开赛上,意大利 Aperol 利口酒邀请澳大利亚 The Royals 工作室与美国 Buck 公司,联手为赛场设计的 360°环绕赛场的电子广告牌制作了动画宣传广告 (图 6)[10]。广告中,一颗新鲜的橙子在意大利风情的小 城中弹跳、滚动、跳跃,最终落入充盈着气泡的橙红色阿 佩罗橙光(Aperol spritz)鸡尾酒的高脚杯中。环绕着赛 场的电子屏中的动画广告散发着浓郁宜人的夏日风情, 仿佛随时能闻到夏日海滨的微风与清冽的橙香,为观众 带来了愉悦的观赛体验。

总之,数字化语境下的快消食品包装设计,既要考虑商品在货架上琳琅满目的同类产品之中脱颖而出,也要满足在丰富且日趋多元化的数字虚拟与现实环境中宣传与营销的需求,同时兼顾消费者对商品包装精神与情感层面的体验需求。



图 6 Aperol 利口酒 2017 年澳大利亚网球公开赛 赛场 360°环绕赛场电子广告牌

Figure 6 The electronic billboard for aperol liqueur 360° around the arena at the 2017 Australian open

3 快消食品包装设计中动态图形的运用 策略

3.1 识别性

包装的识别性与品牌的识别性二者密不可分。商品包装是品牌识别性中至关重要的一部分,品牌高识别性可以加强包装的识别性,二者相辅相成。包装与品牌视觉元素二者共同构建起了消费者快速辨识商品的系统。在动态传播环境中快消食品包装的识别性,也是其包装设计中视觉识别性特征的强化与延展,可以帮助消费者识别且强化标志、图案、排版等包装设计中对于品牌识别无可替代的视觉元素记忆点。或通过动画广告的演绎,将包装中的某些元素延展为新的识别性特征。

3.1.1 鲜明且唯一的包装、容器造型与食品造型设计

快消食品的包装、容器的外轮廓的造型、食品造型都是品牌形象中关键的识别性元素,酒水饮料的容器造型设计中尤为突出。包装与容器造型的设计一直是品牌形象中鲜明的识别特征,其设计原则除了保护商品与兼顾商品物理或化学的特性外,美感与便利也是其重要的设计考量因素。在动态的环境中,鲜明且唯一的包装与容器造型特征是重要的视觉识别因素。食品自身的包装造型与图案也同样是明确的识别性的符号。鲜明的识别性的色彩,具有识别性的产品轮廓造型等都是在动态的环境中提升识别性的方式。

墨西哥的 El Jimador 龙舌兰酒为了拓展在美国年轻人中的市场,对酒瓶造型与标签进行了年轻化的品牌形象升级。原瓶身标签上经典的人工采收龙舌兰的形象(图 7),成为了再设计酒瓶上的浮雕图案,整体视觉上只保留了最强烈的瓶身造型,品牌标志与配色。在"庆祝这个时刻"(Celebrate themoment) MG 动画宣传广告中,以瓶子外轮廓形态作为识别性的符号,以窗口的形式贯穿全片,展示出了人们欢乐庆祝的场景(图 8)。2D 风格的MG 动画短片中,酒瓶整体细节简化,造型扁平化,削弱了光影质感,只保留高识别度的瓶身外轮廓、标签上的品牌



图 7 El Jimador 龙舌兰酒 2013 年以前的旧包装与 品牌形象

Figure 7 Packaging design of El Jimador tequila before 2013



图 8 El Jimador 龙舌兰酒庆祝这个时刻
Figure 8 Celebrating the occasion from El Jimador tequila

标志、核心图形、色彩等。新的包装形象加强了虚拟与现实多种复杂场景中的识别性,并且不会削弱消费者在各个场景中的消费体验。

3.1.2 包装上视觉元素的识别性与统一性 包装与品牌 视觉元素在识别性上相辅相成,品牌的视觉元素可以增强包装的识别性,包装也是品牌设计中重要的识别元素 之一。近年来各大快消食品品牌标志迭代,都走向了强 化图形与简化细节的趋势。矢量化,简洁,图形化企业标志和商品标志,

2019—2021年,加拿大知名 Giant Ant 动画工作室为可口可乐公司为纽约时代广场的电子广告屏制作了50 余条 MG 动画广告,这是探讨包装与品牌单个视觉元素在动画广告中识别性的极佳案例。对于创作团队而言,面临最大的挑战就是如何在时代广场嘈杂的环境、闪烁的广告屏海洋中凸显出来[11]。该项目每个短片时长短,因周边环境嘈杂,无音乐与解说,仅凭视觉元素进行品牌识别。设计团队使用了传统动画、2D 动画、3D 动画和真实产品图像等方式,整体采用了简洁的风格,从而使整个动画面具有视觉冲击力。品牌标志与标志性的瓶型的创作(图 9),可口可乐标志性的红与白配色,由包装上图形延展出的动态图形动画(图 10)都是重要的识别性元素。产品包装中的一些次要信息,例如说明文稿、营销文稿等被省略。

3.2 延展性

快消食品包装设计的多重延展性,适用于虚拟与现实中复杂的使用环境与场景,除了考虑包装与品牌自身静态的延展性,同样要考虑在数字化动态的语境下的延



图 9 可口可乐纽约时代广场电子屏广告

Figure 9 An electronic screen advertisement for Coca-Cola in New York's times square



图 10 可口可乐纽约时代广场电子广告屏 樱桃香草口味可乐广告

Figure 10 The cherry vanilla cola advertising on the electronic advertising screen in New York's times square

展。从视觉风格上而言,能否满足多种技术、多种媒介中虚拟与现实的场景的延展;从适用范畴而言,能否满足世界上不同国家与地区的营销策略与文化习惯。随着消费分级与升级愈演愈烈,不同群体的消费者产生了愈发细分化的消费需求。年轻一代消费者群体中,个性化的消费心理需求也在与日俱增,在广告中延展出更加细分圈层文化的需求与日俱增^[12]。

3.2.1 视觉风格上的延展度 快消食品包装设计的延展性,一方面需要考虑现实中的包装设计转化为动态图形设计中2D或3D的图形后,与虚拟与现实环境的契合;另一方面要考虑现实中的包装形象设计与虚拟环境中的图形文字等视觉元素的风格契合。

(1) 虚拟环境中的包装造型在现实环境中的延展性。 2020 年初,可口可乐南非发布了一项主要面向充满创造 性的 Z 世代青少年人群的网络活动。该项目使用了 WebAR 技术,消费者只需要使用手机相机扫描金属罐包 装上的二维码,在浏览器中打开,通过手机自拍镜头就会 看到自己头上出现了可乐瓶等小动画的贴纸特效 (图 11)。



Figure 11 Coca-Cola south africa 2020
Refreshwherevs campaign

- (2) 真实包装在虚拟环境中的延展性。自 2022 年起,可口可乐全球创意平台"乐创无界 Coca-Cola Creations"在中国市场陆续推出了"星河漫步""律动方块"等多款具有数字交互体验的创意口味可乐。其中,可口可乐魂境觉醒与热播的 BLEACH 境·界千年血战篇动画推出联名款可乐,消费者扫描罐身二维码,可以看到可乐罐中喷洒而出的彩色光带图形。跨界联名基于年轻群体圈层开拓更加细分化的消费市场,满足了时下青年人追求个性化的自我表达的趋势[13]。
- 3.2.2 应用情景的延展度 在动画广告的范畴中,季节性与节日性的营销,在不同语言地区的活动,与热播的影视作品联名等,都是重要的应用情景的延展。多样化的动画广告,也是品牌重新定位的契机,为消费者带来新鲜感,降低改变原有包装的风险,同样获得了多样化的营销效果,在不损失品牌资产的情况下获得新的市场份额。改变风格、小范围、有针对性地投放,不会因为大幅度改变而失去原有的群体,试错成本低,有望吸引到与原来广告定位群体不同的新鲜的群体。

4 结语

信息时代数字语境下的快消食品包装设计,面对日趋多元化的虚拟与现实中宣传与营销的需求,需要不断通过新技术与创意满足消费者对食品包装精神与情感层面的体验需求。快消食品包装通过动态图形设计呈现出的识别性与延展性,是保持品牌旺盛竞争力的必要条件。升维、简化与图形化的快消食品包装设计,是在多种媒介多维度的宣传方式下为了适应多种环境满足多种需求的必然趋势,从迄今十余年间快消食品品牌的标志迭代中已经可以略窥一二。

参考文献

- [1] 彭冲. 嬴战包装: 竞争策略下的品牌包装设计[M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2021: 10.
 - PENG C. Winning packaging: Brand packaging design under competitive strategies[M]. Beijing: China Architecture & Building Press, 2021: 10.
- [2] 郝锐. 基于数字技术的动态图形设计应用研究[J]. 湖南包装, 2019, 34(2): 27-30, 39.
 - HAO R. Research on dynamic graphic design application based on digital technology[J]. Hunan Packaging, 2019, 34(2): 27-30, 39.
- [3] 张璐. 消费升级背景下快消食品包装设计维度研究[J]. 食品与机械, 2022, 38(8): 122-126.
 - ZHANG L. Study on packaging design dimensions of fast-moving consumer foods under the background of consumption upgrading[J]. Food & Machinery, 2022, 38(8): 122-126.

- [4] 张蔚. 新媒体环境下动态图形的传播特点[J]. 湖南包装, 2021, 36(1): 93-95.
 - ZHANG W. The dissemination characteristics of dynamic graphics in new media environment [J]. Hunan Packaging, 2021, 36 (1): 93-95
- [5] 李翔, 杨怡静. 动态图形设计: 数字时代的视觉传播新范式[J]. 当代动画, 2018(1): 100-103.
 - LI X, YANG Y J. Motion graphic design: A new paradigm of visual communication in the digital era[J]. Contemporary Animation, 2018 (1): 100-103.
- [6] 李婷, 张春红. 基于信息可视化的动态图形设计应用研究: 以 科普动画设计为例[J]. 设计, 2022, 35(8): 140-142.
 - LI T, ZHANG C H. Research on application of motion graphics design based on information visualization-taking popular science animation as an example[J]. Design, 2022, 35(8): 140-142.
- [7] 李濯缨. 动态图形设计的动态表现原则: 以"第 25 届金曲奖颁 奖典礼"视觉设计为例[J]. 装饰, 2018(9): 142-143.
 - LI Z Y. Dynamic representation principle of dynamic graphic design: Taking 25th golden melody awards presentation ceremony as an example[J]. Zhuangshi, 2018(9): 142-143.
- [8] 柯胜海, 郭盼旺. AR 技术在包装上的应用研究[J]. 包装工程, 2019, 40(12): 75-79.
 - KE S H, GUO P W. Application of AR technology in packaging[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(12): 75-79.
- [9] 黎英, 苏雅. 基于 AR 技术的食品包装互动性设计[J]. 包装工程, 2019, 40(2): 60-64.
 - LI Y, SU Y. Interactive design of food packaging based on AR technology[J]. Packaging Engineering, 2019, 40(2): 60-64.
- [10] Buck. Aperol 2017 [EB/OL]. [2022-12-16]. https://buck.co/work/aperol.
- [11] GIANT A. Ongoing times square content 2019—2021 [EB/OL]. [2022-12-14]. https://www.giantant.ca/coca-cola-case-study.
- [12] 潘虎. 代际更迭引发的食品包装设计观念嬗变[J]. 食品与机械, 2021, 37(7): 102-106.
 - PAN H. Changes of perceptions on food packaging design caused by generational variation [J]. Food & Machinery, 2021, 37 (7): 102-106.
- [13] 张大鲁, 叶凯婷. 跨界联名趋势下食品包装设计的互动性[J]. 食品与机械, 2021, 37(6): 126-130, 139.
 - ZHANG D L, YE K T. Research on the interaction of food packaging design from the perspective of cross-border integration [J]. Food & Machinery, 2021, 37(6): 126-130, 139.