

网络动态海报《随传随到》的多模态话语分析

李丹弟, 陈佳悦

(浙江工商大学 外国语学院, 浙江 杭州 310018)

摘要: 作为数字传播时代的新兴产物, 动态海报具有画面表现力强、传递信息量大、受众参与度高特征, 已广泛应用于网络广告领域。研究基于多模态话语分析综合理论框架, 辅之以视觉语法理论, 解析网络动态海报《随传随到》运用多模态符号资源实现的积极广告传播效果。研究发现: 文化层面, 意识形态是理解动态海报和实现广告传播效果的必要前提; 语境层面, 语境因素是动态海报产生特征和积极广告传播效果的动因; 内容层面, 广告传播效果取决于多模态资源在意义构建中的运用; 表达层面, GIF 格式文件为动态海报达到积极广告传播效果提供了技术支持。研究结合广告学知识探索了多模态话语分析在网络动态海报中的应用, 旨在为动态海报的广告传播效果提供语言学解释。

关键词: 网络动态海报; 《随传随到》; 多模态话语分析; 广告传播效果

中图分类号: H 030

文献标识码: A

文章编号: 1009-895X(2024)03-0211-07

DOI: 10.13256/j.cnki.jusst.sse.230320124

A Multimodal Discourse Analysis of the Online GIF Poster: A Case Study on *One Call Away*

LI Dandi, CHEN Jiayue

(College of Foreign Languages, Zhejiang Gongshang University, Hangzhou 310018, China)

Abstract: As a new product in the digital era, GIF (Graphics Interchange Format) poster has shown great potential in online advertising due to its expressive form, informative nature, interactive design, and high communication efficiency. Based on the synthetic theoretical framework for multimodal discourse analysis and supplemented by visual grammar theory, this study explores the meaning construction and communication effect of advertising of online GIF poster *One Call Away*. The research shows that ideology provides the prerequisite for understanding GIF posters and realizing communication effect of advertising at the cultural level. Contextual factors serve as motivation for the formation of GIF posters's strengths and communication effect of advertising. As far as the content is concerned, the communication effect of advertising is determined by the use of multimodal resources in meaning construction. At the expressive level, GIF format files provide technical support for realizing communication effect of advertising in reality. The multimodal discourse analysis of online GIF posters with advertising knowledge aims to provide linguistic explanations for advertising communication effects of GIF posters.

收稿日期: 2023-03-20

基金项目: 2021年度浙江工商大学浙江省“外国语言文学”一流学科(A类)建设高层次项目(2021YLZS05)阶段性成果

作者简介: 李丹弟, 男, 教授。研究方向: 英汉比较、社会语言学、语用学。E-mail: lidandi@zjsu.edu.cn

Keywords: online GIF poster; *One Call Away*; multimodal discourse analysis; communication effect of advertising

动态海报作为数字传播时代的新兴产物,已广泛应用于网络广告领域。动态海报是通过调动文字、色彩、图形图像等要素构成视觉元素转换,并批量传播以达到传递信息、劝导说服等目的的艺术表现形式^[1]。与传统的静态海报相比,动态海报的视觉信息传达方式截然不同,具有画面表现力更强,感官调动更充分,传递信息量更大,受众的参与度和体验感更强的特征^[2]。但当前动态海报的研究限于设计学^[3-5]和传播学^[6-7]视角,尚未涉及语言学视角。本文以网络动态海报《随传随到》为例,基于多模态话语分析综合理论框架^[8],辅之以视觉语法理论^[9],旨在为网络广告话语的广告传播效果提供语言学解释。

一、网络多模态话语分析的文献回顾

20世纪90年代以来,学界对绘画、雕塑、建筑等艺术品的不懈研究推进了多模态理论的构建。O'Toole在借鉴Halliday的三大元功能概念的基础上,分别从概念、人际和语篇功能三个不同的层面,提出视觉符号的再现意义、互动意义和构图意义,并由此开创多模态研究先河^[10]。而后,Kress等探讨了多模态意义表达的现象^[9],诸如视觉意象、颜色语法、报纸版式等,构建了视觉语法的理论框架,为解读广告、海报、漫画等图文语篇的多模态意义提供了理论分析工具^[11]。多模态话语分析弥补了传统话语分析对图像、声音、颜色等意义表达形式关注的不足,突破了话语分析原有的局限性^[12]。近年来,系统功能理论视域下的多模态话语分析研究不仅对视觉语法理论进行了修正与补充^[13-16],还将语境^[17-18]和模态间关系^[8,19-21]纳入分析范围,为多模态话语分析提供了更为系统的分析模式。

随着互联网技术的发展与普及,多模态话语的建构、呈现与传播方式日新月异,目前,以互联网为载体的网络多模态话语已成为人类言语交际的一种重要形式与主流趋势^[22]。国内以网络广告话语为对象的多模态话语研究倾向于从认知角度分析广告语篇的意义表达或传播效果^[23-24],而非通过解读多模态语篇的意义构建解释广告传播效果。广告传播效果是一个广告学术语,指广告本身对受众的知觉、

理解、情感、态度和行为等方面的影响^[25]。从社会符号和系统功能语言学视角出发,探讨动态海报的符号资源运用,可从多模态意义建构的角度解释网络动态海报本身如何对受众的理解、情感、态度和行为产生影响。

二、动态海报的多模态话语分析框架

张德禄提出多模态话语分析综合理论分为四个层面:文化层面、语境层面、内容层面和表达层面^[8]。文化层面是多模态交际得以发生的重要前提。语境层面涵盖话语范围、话语基调和话语方式,交际受这些因素制约。内容层面可进一步分为意义层面和形式层面:意义层面探讨各种模态所构建的话语意义;形式层面讨论模态间的关系以及不同模态共同构建意义的过程。表达层面主要由媒体系统体现,张德禄根据媒体所承载的符号类型将媒体系统分为语言媒体和非语言媒体^[8]。

图1框架基于系统功能语言学理论,为多模态话语分析提供了系统、全面的理论模型。然而在实际分析中,文化层面的体裁由特定情境下的话语范围、话语方式和话语基调具体体现^[26],所以本文不加赘述。同时,多模态话语意义的解读很难独立于形式和关系的分析。因此本文将内容层面的意义和形式层面合并,内容层面包括语言模态、视觉图像模态和模态间关系构建的多模态话语意义。运用视觉语法理论^[13]辅助分析视觉图像模态的多模态话语意义,有助于更高效地解读以视觉图像为意义表达主体的网络广告多模态语篇。此外,在多模态话语分析中,物质实体可以直接影响意义的选择和表达^[18]。现代网络广告多模态语篇的媒介实体通常具备独特的画面表现能力。因此,分析框架(见图2)将表达层面的媒体系统分为媒介系统和实体系统。媒介系统主要关注符号的载体,实体系统则关注媒介具象化后产生的物质实体^[18]。

三、《随传随到》的多模态话语分析

网络动态海报《随传随到》(见图3)是“麦当劳”和“饿了么”在新冠疫情趋缓的背景下,以

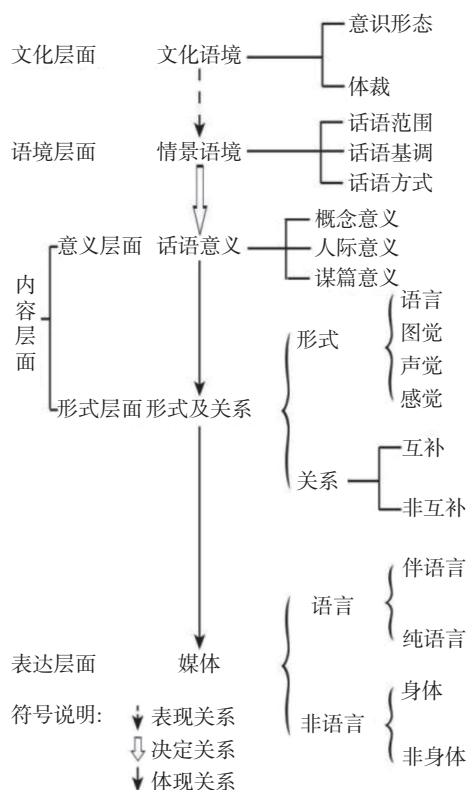
图1 多模态话语分析综合理论框架^[8]

Fig. 1 Synthetic theoretical framework for multimodal discourse analysis

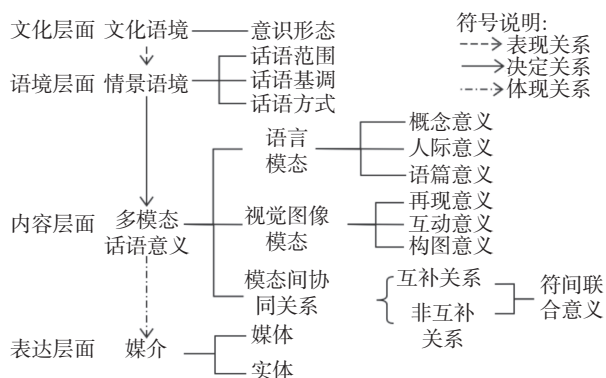


图2 网络广告的多模态话语分析框架

Fig. 2 A framework for multimodal discourse analysis of online advertisement

丰子恺画作《豁然开朗》(见图4)为原型打造出的动态宣传海报,旨在“传递美好与新希望”。活动期间,海报的话题总阅读量达近1.3亿,总互动量达约4.1万,为品牌创造22.4%的新客上涨率^①,实现了口碑和流量转化的双丰收。由此可见,该动态海报运用多模态符号资源实现了积极的广告传播效果。本文将从文化层面、语境层面、内容层面、表达层面这四个层面,探讨两大问题:1)动态海报《随传随到》运用多模态符号资源建构意义的过程;2)意义构建的过程如何决定广告传播效果。

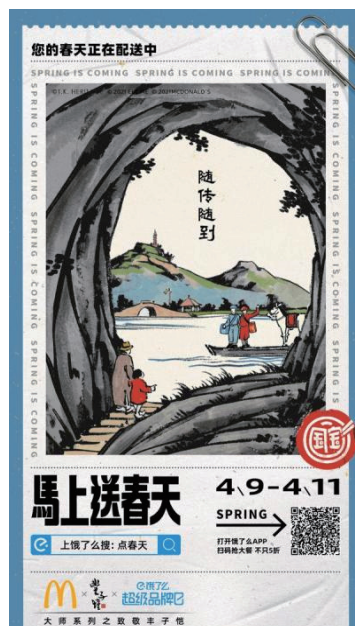


图3 《随传随到》

Fig. 3 One Call Away

《随传随到》动态海报共有40帧,图像参与者的行动方向单一,为简洁、直观地展现海报的变化轨迹,本文选取其中的第1、10、20、30和40帧图像为代表,见图5。

(一) 文化层面

文化层面包含意识形态,意识形态由人们的思维模式、处世哲学、生活习惯等构成^[8]。动态海报《随传随到》的意识形态主要由诗性思维体现,聚焦于画面中的“自然”意象。中华文化中,“自然”被视作“与人类共存共生的宇宙本体的存在”,而非西方理解的“与人类相对而在的异己的客体对象”^[27]。这种独特的理解反映出中华文化特有的诗性思维。所谓“诗性思维”,即“主客不分,运用想象力将主观情感过渡到客观事物上,使客观事物成为主观情感的载体,从而创造出心物合融的主体境界”^[28]。诗性思维使中国传统文化语境中的“自然”成为主观情感的载体,因而得以慰藉个体的情感,寄托群体的希冀。动态海报《随传随到》借用世外桃源般的“自然”意象,在疫情趋缓的寒冬,紧扣“传递美好与新希望”的广告主题,满足目标消费者需要慰藉的心理需求。如果不具备“诗性思维”,读者对《随传随到》的理解就会异常艰难。因而可知,意识形态是广告传播效果产生的必要前提。

①数据来源: <https://www.digitaling.com/projects/158717.html>



图4 《豁然开朗》

Fig. 4 Be Suddenly Enlightened



第1帧 第10帧 第20帧 第30帧 第40帧

图5 《随传随到》的变化轨迹

Fig. 5 The motion of One Call Away

(二) 语境层面

在具体语境中,交际受到语境因素的制约,语境因素由话语范围、话语基调、话语方式决定^[8]。话语范围指社会行为,即发生的事件或从事的活动。话语基调包括社会行为的参与者与他们之间的角色关系。话语方式指多模态语篇在语境中的作用。网络动态海报《随传随到》用于广告宣传活动,发生在商家与潜在消费者、品牌与潜在客户之间,双方是“吸引与被吸引”“劝说与被劝说”的关系。这样的语境使多模态语篇具备画面表现力强、传递信息量大、受众的参与度和体验感强等特点,从而实现引起潜在消费者兴趣、加深客户对品牌的认识印象、劝导消费者实施购买行为等话语目的。由此可见,语境因素是产生积极广告传播效果的动因。

(三) 内容层面

内容层面探讨各种模态及模态间关系构建的多模态话语意义。本文将分析动态海报《随传随到》

的语言模态、视觉图像模态以及两种模态间的协同关系。

1. 语言模态

基于分析框架,本文将分析《随传随到》中语言模态构建的概念意义、人际意义和语篇意义。《随传随到》选用的语言符号种类丰富,从语言种类上看,有中文符号、英文符号和阿拉伯数字符号;从语言单位上看,有句子、短语和词。本文将海报上的文字转成文本,示例如下:

- (a) Spring is coming
- (b) 您的春天正在配送中
- (c) 随传随到
- (d) 国宝
- (e) 4.9~4.11
- (f) 马上送春天
- (g) 上饿了么搜:点春天
- (h) 打开饿了么 APP
- (i) 扫码抢大餐不止5折
- (j) 大师系列之致敬丰子恺

在 Halliday 的系统功能语言学理论^[29]中,作为语义单位的语篇由小句体现,因此本文聚焦小句(即示例中的小句),分析语言模态的概念意义、人际意义和语篇意义。

(1) 概念意义

概念意义由及物性系统实现。及物性系统将人类在现实中的观感行为划分为六种“过程”,即物质过程、心理过程、关系过程、言语过程、行为过程和存在过程^[29]。物质过程表示做某件事的过程。上面示例中的小句都是物质过程小句。小句(a)和(b)中,动作者是 spring/春天,过程是 come/(被)配送,这两句是对“春天将要来临”时间节点的客观反映。小句(f)中,动作者是“麦当劳”和“饿了么”,过程是“送”,目标对象是“春天”,该小句将春天的来临方式与“麦当劳”“饿了么”联系在一起,构建“春天由麦当劳和饿了么送来”的观感,加强顾客对品牌的认知和积极联想,从而形成品牌好感。

例句(g)(h)(i)的动作者均是潜在消费者,过程分别为“搜”“打开”“扫码”“抢”,目标包括“点春天”“饿了么 APP”“大餐”。这些小句通过呈现参与活动、购买产品的动作过程,为潜在消费者提供购买渠道等相关信息。

(2) 人际意义

人际意义由语气体现,常见的语气类型包括陈述语气、疑问语气、祈使语气和感叹语气^[17]。《随传随到》中的小句(a)(b)(f)选择陈述语气,小句(g)(h)(i)选择祈使语气,陈述语气的功能是给予信息,祈使语气的功能是索取服务/行动。小句(b)让潜在客户了解到春天的来临与两大品牌有紧密的联系,吸引潜在顾客参与交流。小句(g)(h)(i)通过祈使语气表达“打开饿了么”“扫码点餐”等请求,希望潜在客户实施购买行为。

(3) 语篇意义

概念意义和人际意义都需要通过语篇表达。语篇功能是构建语篇的功能,“语篇意义是组织概念意义与人际意义的意义”^[29],而这个组织的过程由衔接系统实现。衔接关系靠句子之间的相同意义实现,衔接机制的形式项目包括词汇、语法、字系项目等^[30]。

《随传随到》利用衔接手段,提高信息的传播效率。小句(a)(b)和(f)的衔接则通过相同的词汇项目“春天”实现,在衔接过程中,由介绍时间背景(春天)转为介绍配送主体(饿了么、麦当劳),实现了概念意义的转变。小句(f)和(g)由相同的语法结构“状语+谓语+宾语”体现衔接关系,由提供介绍信息的人际意义过渡到索取搜索行动的人际意义。小句(g)(h)(i)依靠主位(消费者)一致实现衔接,通过为潜在消费者呈现购买产品的动作过程,引导客户购买产品。

2. 视觉图像模态

动态海报《随传随到》的视觉图像符号可进一步分为动态符号和静态符号,在下文分析中,“《随传随到》”代指动态海报整体,“漫画”“动态图像”代指水墨漫画。

(1) 再现意义

再现意义指图像中各种符号资源均有能力再现外部世界的对应客体及其与外部世界的关系^[13]。具有矢量的再现称为叙事再现。“矢量”相当于语言符号系统中的动词,通过连接行动者和目标者再现正在发生的过程。动态海报中,矢量可以通过图像参与者的动态行动轨迹表现。

动态图像中,大人和小孩走向洞外的行动轨迹贯穿始终。二人的行动轨迹构成矢量,连接行为者(大人和小孩)和目标者(洞外的景色)。该矢量

指向洞外,表明两人终于穿过荒凉的隧洞,快要到达美好的洞外世界,有“豁然开朗”之意。动画进程过半后,载有“蓝骑士”和“麦乐送”的船只缓缓驶出,逐渐出现在大人、小孩以及观看者的视野中,该矢量表现船只和船上的人“出现”的行动过程。这一过程使得两大品牌凸显,提升了其在意义表达层面上的权重。画面的整体意义也由开始的“豁然开朗”转为“随传(船)随到”。由此可见,动态海报可通过设计图像参与者的出场顺序和行动轨迹,提升意义表达的层次感,增加意义传达的信息量,从而达到积极的广告传播效果。

(2) 互动意义

互动意义指设计者可通过接触和社会距离构建出观看者和再现内容之间的关系。

接触指图像参与者通过目光的指向与观看者建立起来的一种互动关系。Kress等根据是否有接触将图像分为“索取类图像”和“提供类图像”^[13]。《随传随到》中的动态图像属于索取类图像,船上的“蓝骑士”和“麦乐送”朝广告受众挥手,该安排实现了两种功能:1)构建蓝骑士和麦乐送与广告受众之间的互动关系,明确意义的接收对象;2)实现“图像行为”,即设计者利用图像邀请广告受众与蓝骑士和麦乐送进入一段友善的关系,让广告受众更有互动感。

社会距离指图像参与者和观看者之间的互动关系,通过取景的框架大小体现。动态海报中取景框的动态变化展现社会距离的变化。具体而言,动态图像中图像参与者和观看者之间的距离属于公共距离,反映图像参与者与观看者彼此陌生的社会关系。随着取景框架逐渐变小,社会距离被不断拉近,品牌与广告受众之间的心理距离随之缩小。

(3) 构图意义

图像的构图意义指再现意义与互动意义通过一定的整合方式,实现整体的意义表达。构图意义由显著性体现,显著性指图像中各种元素对观看者产生吸引力的程度差异。《随传随到》中,动态图像的画面占比最大,且具备动态属性,显著性相比其余图像元素强,更能吸引观看者的注意。随着图像的动态变化,画面中暗色调的部分占比逐渐减小,亮色调的部分占比逐渐增加,更给观看者以“柳暗花明”之感。由此可见,动态海报可以通过动态调整元素的显著性加深受众对广告的理解程度。

3. 模态间的协同关系

张德禄根据一种模态话语意义的完整表达是否

需要借助另一种模态,将模态间的关系分为互补关系和非互补关系^[8]。其中,互补关系还可分为强化关系与非强化关系。强化关系以其中一种模态作为主要交际形式,另外的形式是对其的辅助与强化;非强化关系中两种交际模态缺一不可^[8]。《随传随到》中的语言没有形成明显的篇章结构,可提供的话语意义信息也相对局限。视觉图像模态表达了通过语言模态无法清晰表达的话语意义和更丰富的信息,因而是动态海报的主要交际形式。同时,语言模态中的语言符号“随传随到”“马上送春天”强化了漫画表达的话语意义,“打开饿了么APP”、“扫码抢大餐不止5折”为图像符号二维码提供了解释。因此,动态海报中语言模态和视觉图像模态的关系是互补关系中的强化关系,共同表达了饿了么和麦当劳在春天来临之际传播美好的话语意义,达到宣传品牌、劝导消费的话语功能。

(四) 表达层面

为突出实体在意义表达中的作用,本文将实体系统纳入表达层面,认为表达层面由媒介系统和实体系统实现。媒介系统是符号系统的媒介,实体系统是实现符号系统媒介的物质实体系统^[18]。

1. 媒介

媒介是符号的载体,媒介化的过程是符号由意义到物质实体的“落地”过程,媒介化的产物以其功能为特点区别于其他产物^[18]。动态海报《随传随到》的语言模态由两种媒介实现:处于静态图像中的语言符号由印刷体文字实现,处于动态图像中的语言符号由手写体文字实现。印刷体文字更为清晰,方便观看者识别理解;手写体文字与动态图像中的画面风格更为接近,有利于实现风格统一。视觉图像模态由三种媒介实现:处于背景的静态图像符号(邮票背景)通过极写实的图像媒介实现,使观看者更信服海报传递的信息;二维码和箭头通过简洁的科技符号媒介实现,可高效提供信息;处于漫画中的动态图像符号通过水墨画媒介实现,展现中国传统绘画不拘泥于外貌的肖似,忠于表达丰富意境的特点,同时呼应与丰子恺漫画联名的广告创意。

2. 实体

实体是媒介具象化后,出现在具体时空中的物质实体^[18]。《随传随到》的实体由GIF(Graphics Interchange Format)格式的电子图像文件实现。

GIF格式的图像是一种位图,由像素构成,每一个像素都被指定一种颜色,GIF采用Lempel-Zev-Welch(LZW)压缩算法,最高支持256种供用颜色^[31];GIF格式允许一个文件存储多个图像,可实现动态功能^[32]。GIF为《随传随到》的媒介实体化提供技术支持,使多种复杂的媒介得以在一个多模态语篇中共存。此外,GIF图像文件能够在网络上快速传递,在互联网和其他在线服务系统上广泛传播。GIF海报《随传随到》频繁出现在宣传网页和“饿了么”“麦当劳”的APP界面上,任何能接触到互联网和相关APP的用户都有机会成为广告受众,从而实现积极的广告传播效果。

四、结语

新兴传媒的发展影响着言语交际的方方面面,动态海报作为数字传播时代的新兴产物,已广泛应用于网络广告领域。本文分别从四个层面分析网络动态海报《随传随到》,解释动态海报的积极广告传播效果。从文化层面看,意识形态为理解动态海报和实现广告传播效果提供必要前提。从语境层面看,语境因素是积极广告传播效果形成的动因。从内容层面看,通过多模态符号资源的调动,网络动态海报加深了受众对广告主题观念的理解,提升了客户对品牌的认知程度和好感度,增加客户消费的概率,从而收获了积极的广告传播效果。从表达层面看,GIF格式文件为动态海报达到积极广告传播效果提供技术支持。本研究结合广告学知识探索多模态话语分析在网络动态海报的应用,为动态海报的广告传播效果提供语言学解释,从意义构建角度为广告传播效果的相关理论提供支持,成果可为广告传播效果评估提供参考。

参考文献:

- [1] 韦炜. 动态海报艺术研究[D]. 新乡: 河南师范大学, 2018.
- [2] 陈思好, 杨杰. 新媒体时代下动态海报的应用探析[J]. 美术教育研究, 2021(13): 68-69.
- [3] 王炜丽, 王锦洪. 动态海报设计研究[J]. 美术教育研究, 2018(13): 58-59.
- [4] 孙瑶, 王坚. 新媒体背景下视觉动态设计应用研究[J]. 西部皮革, 2020, 42(16): 10.
- [5] 宣秀元. 媒体环境下动态海报设计探究[J]. 中国民族

- 博览, 2021 (14): 174-176.
- [6] 井溶. 基于反思层情感化设计的城市品牌动态海报研究[J]. 包装工程, 2021, 42 (14): 365-371.
- [7] 王为凯, 何征. 动静态海报的图像叙事比较与策略分析[J]. 设计, 2022, 35 (17): 90-93.
- [8] 张德禄. 多模态话语分析综合理论框架探索[J]. 中国外语, 2009, 6 (1): 24-30.
- [9] KRESS G, VAN LEEUWEN T. Reading Images: The Grammar of Visual Design[M]. London: Routledge, 1996.
- [10] O'TOOLE M. The Language of Displayed Art[M]. 2nd ed. London: Routledge, 1994.
- [11] 冯德正. 视觉语法的新发展: 基于图画书的视觉叙事分析框架[J]. 外语教学, 2015, 36 (3): 23-27.
- [12] 朱永生. 多模态话语分析的理论基础与研究方法[J]. 外语学刊, 2007 (5): 82-86.
- [13] KRESS G, VAN LEEUWEN T. Reading Images: The Grammar of Visual Design[M]. 2nd ed. London: Routledge, 2006.
- [14] BATEMAN J A. Multimodality and Genre[M]. London: Routledge, 2008.
- [15] PAINTER C, MARTIN J R, UNSWORTH L. Reading Visual Narratives: Image Analysis of Children's Picture Books[M]. London: Equinox, 2013.
- [16] BATEMAN J, WILDFEUER J, HIIPPALA T. Multimodality: Foundations, Research and Analysis—A Problem-Oriented Introduction[M]. Berlin: Walter de Gruyter, 2017.
- [17] HALLIDAY M A K, MATTHIESSEN C M I M. Halliday's Introduction to Functional Grammar[M]. 4th ed. London: Routledge, 2014.
- [18] 张德禄. 系统功能理论视阈下的多模态话语分析综合框架[J]. 现代外语, 2018, 41 (6): 731-743.
- [19] KRESS G, VAN LEEUWEN T. Multimodal Discourse: The Modes and Media of Contemporary Communication[M]. London: Arnold, 2001.
- [20] MARTINEC R, SALWAY A. A system for image-text relations in new (and old) media[J]. Visual Communication, 2005, 4 (3): 337-371.
- [21] 韩艳方. 多模态话语中模态协同的多维分析: 系统功能视角[J]. 外语学刊, 2022 (1): 35-40.
- [22] 史兴松, 徐文娟. 近十五年 SSCI 期刊网络多模态话语研究现状及发展趋势分析[J]. 外国语, 2020, 43 (3): 55-66.
- [23] 王佳, 黄乐平. 网络视频广告中多模态隐喻认知研究——以农夫山泉鼠年广告为例[J]. 宿州教育学院学报, 2020, 23 (3): 117-121.
- [24] 钟书能, 李丹婷. 网络视频广告多模态隐喻与转喻的认知构建[J]. 山东外语教学, 2014, 35 (4): 35-39.
- [25] 段广建. 广告理论与实务[M]. 北京: 电子工业出版社, 2007.
- [26] HALLIDAY M A K, HASAN R. Language, Context and Text: Aspects of Language in A Social-Semiotic Perspective[M]. Victoria: Deakin University Press, 1985.
- [27] 吴珍. 自然在中国传统文化中的审美意象[J]. 中外企业家, 2010 (12): 216-217.
- [28] 林雪铃. 以“启发诗性思维”为导向的新诗教学设计及其实践成果分析[D]. 高雄: 台湾文藻外语学院, 2009.
- [29] HALLIDAY M A K, MATTHIESSEN C M I M. An Introduction to Functional Grammar[M]. 3rd ed. London: Arnold, 2004.
- [30] 张德禄. 语篇衔接中的形式与意义[J]. 外国语, 2005 (5): 32-38.
- [31] 谢虹, 景宁, 王鸿谷. 彩色 GIF 格式图象的解码与显示[J]. 小型微型计算机系统, 1994 (4): 42-46.
- [32] 陶胜. GIF 文件格式动画生成技术[J]. 电脑编程技巧与维护, 2000 (10): 77-81.

(责编: 朱渭波)