

基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花在平面设计中的应用

赵翠, 李芃, 戴嘉欣

(上海工程技术大学, 上海 201620)

摘要: **目的** 针对当前平面设计在创新设计方法上的不足之处, 提出基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花在平面设计中的创新设计方法应用研究。**方法** 对清代床榻雕花的图案进行深入分析与归纳、提炼, 然后, 以 TRIZ 为主要理论依据, 运用分离、分割、状态改变、嵌套构成、周期性作用、改变颜色等发明创造原理, 对清代床榻雕花的图案进行提取、演绎与重构, 实现了传统图案与现代平面设计的融合。**结论** 通过设计实践验证, 运用 TRIZ 理论, 对清代床榻雕花图案进行了提取、演绎与重构后, 将图案具体运用到平面设计中去, 是一种切实可行的实践方法。这为中国传统文化在平面设计中的运用提供了新思路和新方法, 实现了传统图案与平面设计的融合。这样不仅是对清代床榻雕花外形的延续, 而且是对中国传统文化精神内涵的更好解读。

关键词: TRIZ; 床榻雕花; 平面设计; 演绎; 重构

中图分类号: J511 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2020)02-0120-05

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2020.02.018

Application of Qing-Dynasty Bedding Carving Based on TRIZ Theory in Graphic Design

ZHAO Cui, LI Peng, DAI Jia-xin

(Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

ABSTRACT: The work aims to propose the application research of the innovative design method of the Qing Dynasty bed carving in the graphic design based on the TRIZ theory. Through the in-depth analysis, induction and refinement of the pattern of bed carvings in the Qing Dynasty, TRIZ was used as the main theoretical basis to extract, deduct and reconstruct the pattern through the principles of separation, segmentation, state change, nesting, periodicity, color change, etc., to achieve the fusion of traditional patterns and modern graphic design. It is a feasible practice to apply the pattern in the graphic design with TRIZ theory after extracting, deducting and reconstructing the Qing Dynasty bed carving pattern. It provides a creative idea and a new method for the application of Chinese traditional culture in graphic design, thus realizing the fusion of traditional patterns and graphic design, achieving not only the continuation of the shape, but also a better interpretation of the spiritual connotation of Chinese traditional culture.

KEY WORDS: TRIZ; bed carving; graphic design; interpretation; reconstruction

最近几年, 由于“中国风”的流行, 中国文化的使用逐渐成为平面设计风格的新发展趋势。清代床榻雕花纹样华丽多样, 技艺精良且意蕴深刻, 这些传统元素的融入不仅能为平面设计的创新与发展提供丰富的设计元素, 也能给予传统文化新的光彩。然而, 当前传统文化在平面设计上的设计方法, 仍停留在同

质化的水平上, 急需注入新的设计方法。针对这一问题, 尝试结合 TRIZ 理论, 进行清代床榻雕花在平面设计中的创新设计方法研究。以清代床榻雕花图案的提取、演绎与重构为切入点, 分析其文化内涵与图案特征, 最后运用 18 种可用于平面设计中的 TRIZ 理论描述和解决设计矛盾。

收稿日期: 2019-10-21

基金项目: 国家社科基金艺术学项目 (17BH157)

作者简介: 赵翠 (1992—), 女, 安徽人, 上海工程技术大学硕士生, 主攻视觉传达设计。

通信作者: 李芃 (1963—), 男, 湖北人, 上海工程技术大学教授, 主要从事视觉传达设计研究。

1 清代床榻雕花的概况

众所周知，中国明清家具是不可多得的家具艺术瑰宝，与明代家具的清雅、朴质不同，清代床榻雕往往花图案上下足了功夫，华丽复杂的装饰图案是清代家具的一大特点。清代美学家李渔在其所著的《闲情偶寄·床帐》中这样描述过：“是床也者，乃我半生相共之物，较之结发糟糠，犹分先后者也。”这也说明了为何床榻雕花是在所有的古典家具中最为精巧华美的原因^[1]。清代床榻雕花图案是古代匠师对造物艺术自身的一种创造和对尚美追求的展示，这些装饰性雕花又因人为的美化而被赋予了深远的意义。清代床榻雕花不但能够体现出当时社会环境下的美学观念和装饰性构成规律，而且它的雕花图案题材和形态内涵对现代平面设计来说也极具研究价值。

清代床榻雕花有着丰富的图案题材和变化万千的形态内涵。从题材上来说，主要可以分为 4 种。这些装饰性雕花图案构成了清代床榻雕花的“形”，“形”即雕花的外观轮廓，是对清代床榻雕花文化的外在层次的表达。清代床榻雕花不仅具有绚丽的外观，而且还充分运用具有象征意义的装饰图案来塑造其内涵。装饰图案以形达意，其雕花图案丰富多样，无不寓意着吉祥。装饰在床上的图案不仅可以日日警醒人们，而且可以寄托人们的美好祝福与愿景，更体现出理性与感性、人与自然的和谐统一^[2]。清代床榻雕花在“形”的基础上承载着“意”，它所呈现的“意”与“形”在平面设计中都具有相应的实用价值，这些特定的装饰元素也可以唤起人们记忆中的清代文化。清代床榻雕花图案题材分类及寓意见表 1^[3]。

表 1 清代床榻雕花图案题材分类及寓意
Tab.1 Classification and meaning of the bed carving pattern of the Qing Dynasty

种类	代表物体及其美好寓意
禽瑞兽类	鹿纹：“鹿”与“禄”同音，寓意官运亨通、地位显赫
	象纹：“象”与“祥”同音，有吉祥如意，龙凤呈祥之意
	兽纹：“兽”与“寿”同音，有万寿无疆，寿与天齐之意
几何文字纹类	寿字纹：寓意寿与天齐、福寿安康
	十字纹：寓意十全十美
	冰裂纹：体现天人合一的道家思想
植物花纹类	灵芝纹：象征天意、美好、吉祥、富贵和长寿
浮雕人事景物纹类	百子迎福图：象征美好寓意
	送子观音图：祈求多子多孙的美好寓意
	八仙过海：具有祥瑞的气息，保佑家人的平安

2 TRIZ 理论在清代床榻雕花平面设计中的应用

2.1 TRIZ 理论在平面设计中的应用方法探析

TRIZ 是俄语的缩写，是由著名的苏联科学家阿奇舒勒和他的研究团队在对世界上数百万项专利和大量科学知识深入分析、归纳提炼的基础之上，提出的一种可以解决发明创造问题的设计方法学^[4]。到目前为止，通过数年的发展，TRIZ 理论已成为解决发明创造问题的强大武器，其理论体系已经发展得非常成熟，现已总结出 40 项发明创造原理^[5]。

在平面设计方面，经过进一步对 TRIZ 理论的深入研究，总结出可以运用在平面设计中的发明原理共有 18 条，并且可以归纳总结成为五大类，可用于平面设计中的 TRIZ 发明原理分类^[6]见表 2。

表 2 可用于平面设计中的 TRIZ 发明原理分类
Tab.2 Classification of TRIZ invention principles applicable to graphic design

种类	原理
含有运动性质	超高速作用、有效作用的连续性、周期性作用、动态化
含有空间性质	反向、维数变化、嵌套构成
含有结构变动	复制、曲面化、不对称、多孔材料
含有聚散性质	分离、合并、分割
其他性质	中介物、局部质量、状态变化、改变颜色

在上述五个类别中，每个类别中的原则都可以相互组合来得出不同的设计方案，并且不同类别的原理可以单个或多个相互组合，从而得出丰富多彩的设计表达形式。

2.2 清代床榻雕花提取和特征分析

清代床榻雕花的图案题材繁复复杂，体系庞大，因此在提取图案时，主要以图案的题材为类别，提取了禽瑞兽类中的鹿纹、兽纹和象纹，几何文字纹类别中的十字纹、寿字纹，植物花纹类别中的灵芝纹，以及浮雕人事景物纹类中的百子百戏图。然后，运用直接提取法，对这些雕花图案进行了归纳总结和特征分析，得到提取的清代床榻雕花图案，见表 3（图 1~5 均摘自《明清床榻》）。

在提取出清代床榻雕花图案后，通过深入的分析，发现清代床榻外观多为四方形的有柱有顶的结构，而几何文字纹类与植物花纹类的雕花图案在结构上多以二方连续、四方连续的图案加装饰的方式，并且出现了对称、平衡、连续、分割、重叠、辐射、组合等方法，形成了一种有序性，同时，遵循了一定的形式美法则，在对比中统一，在对称中均衡，在重复中渐变^[7]。而禽瑞兽类与浮雕人事景物纹类雕花栩栩

表 3 提取的清代床榻雕花图案
Tab.3 Extraction of bed carvings in the Qing Dynasty

名称	全银杏围板 千工拔步床	明末清初状元 巡游千工拔步床	清船形搁几古床	明末清初草龙 摊木拔步床	明末清初 百之百戏床
床榻	图 1 	图 2 	图 3 	图 4 	图 5 
雕花					
提取	 禄寿祥纹	 十字纹	 寿字纹	 灵芝纹	 百子迎福图

如生，这些纹饰有的是人们通过把真人真事改编，再夸大流传的故事，有的是通过人们的想象塑造出的神话形象。

2.3 基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花图案的演绎与重构

在对清代床榻雕花图案元素进行直接提取后，又运用上述 18 条 TRIZ 发明创造原理对图案进行进一步的演绎，使其概括成线条清晰、节奏明快的基本图案，基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花演绎见表 4。

在设计图案时，不同的图案本身就体现出不同的结构，给人的心理感受也有所不同。在重构清代床榻雕花的图案元素时，首先必须要立足于雕花图案自身，其次应利用上述 TRIZ 原理在平面设计中可用的 18 种设计原理，使这些提取的设计元素经过 TRIZ 发明理论的重构，最后得出相关图案设计元素。基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花重构见表 5。

3 TRIZ 理论在清代床榻雕花平面设计中的实现

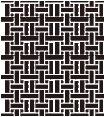
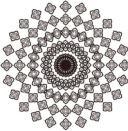
3.1 设计流程

根据 TRIZ 理论对清代床榻雕花图案进行提取、演绎与重构，得出相关图案设计元素后，将这些元素运用到平面设计中去。这些外形简单、意蕴深厚的图案，不仅符合当代人的审美心理，而且保留了中国传统图案的魅力，能够为现代人所接受。综上所述，制定了具体的平面设计流程，将提取的设计元素符号与具体的平面设计作品相结合。具体实施步骤如下：(1) 通过清代床榻资料的整理和收集，找到清代床榻雕花元素；(2) 运用 TRIZ 理论对清代床榻雕花图案进行设计元素地演绎与重构；(3) 设计实施；(4) 进行设计评估、自我评估，再次回到设计实施步骤，进行设计评估、自我评估，直到设计结果满意为止^[8]，设计流程见图 1。

表 4 基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花演绎
Tab.4 Deduction of the bed carvings in the Qing Dynasty based on TRIZ theory

线稿图案	纹样	结构	TRIZ 原理	演变
			分离分割	
			合并、周期性作用	
			分离状态变化	
			分割嵌套构成	
			分割分离	

表 5 基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花重构
Tab.5 Reconstruction of bed carvings in the Qing Dynasty based on TRIZ theory

名称	禄寿祥纹	十字纹	寿字纹	灵芝纹	百子迎福图
图案					
TRIZ 原理	改变颜色	复制 合并 嵌套构成	状态变化 合并	动态化 周期性作用 嵌套构成	改变颜色
重构					

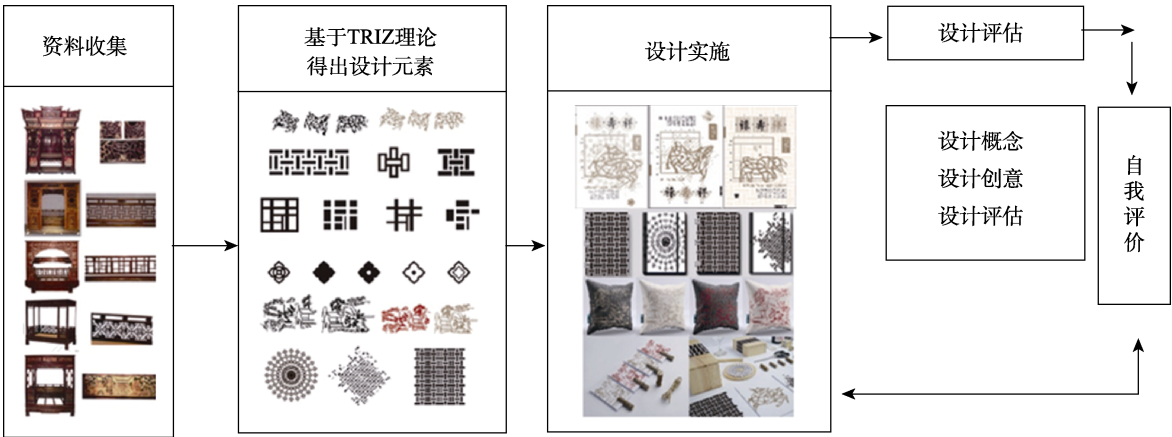


图 1 设计流程
Fig.1 Design flow

3.2 设计方案的实现

综上，提出一种基于 TRIZ 理论的清代床榻雕花在平面设计中的创新设计方法，并将其切实、具体地运用到平面设计中去。设计以清代床榻雕花图案的“形”与“意”为出发点，并在 Adobe Photoshop 中结合 TRIZ 相关原理，从“形”和“意”两方面分别设计了一套方案。这样不仅延续雕花图案的外形，而且对中国传统文化精神内涵进行了更好的解读，从而实现了传统文化与平面设计的融合。平面设计产品的归纳与总结见表 6。

1) 设计方案 1。此方案是对清代床榻雕花文化元素外在层次的表达。运用 TRIZ 理论中的复制、中介物等方法，将图案设计元素直接以平面化的形式附

加到相关衍生品（包括抱枕、笔记本、明信片等）上，在平面设计中的应用展示见图 2。通过不同的中介物来表现清代床榻雕花文化是最直接、简单的设计方法。它将清代床榻雕花元素的“形”，通过平面设计的方式，展现在人们面前，从而做到了对其外形的延续。

2) 设计方案 2。此方案是对清代床榻雕花文化元素内在层次的诠释。运用 TRIZ 理论中的合并、复制、嵌套构成等方法，设计了“禄·寿·祥”为主题的系列招贴设计。此组设计将清代床榻雕花图案“鹿、兽、象”所表达的寓意，以一种内在的方式，运用到招贴设计中，表达了晋升、长寿、吉祥的美好寓意^[9]。在构图上，进行动静、虚实、繁简的对比，并分别以鹿、兽和象作为主体，辅以灵芝纹、寿字纹、十字纹和清代床榻的外观轮廓作为背景和细节装饰。使这些

表 6 平面设计产品的归纳与总结
Tab.6 Induction and summary of graphic design products

方案	表现形式	使用元素	TRIZ 理论	优点
方案 1 形的表达	衍生品设计	灵芝纹、寿字纹、十字纹、 禄寿祥纹、百子迎福图	复制、中介物	研发周期短、易加工、成本低、 实用性、文化性
方案 2 意的诠释	招贴设计	禄寿祥纹、灵芝纹、寿字纹、 十字纹、床架轮廓	合并、复制、 嵌套构成	广泛性、便利性、快捷性、文化 性、功能性、艺术性、大众性

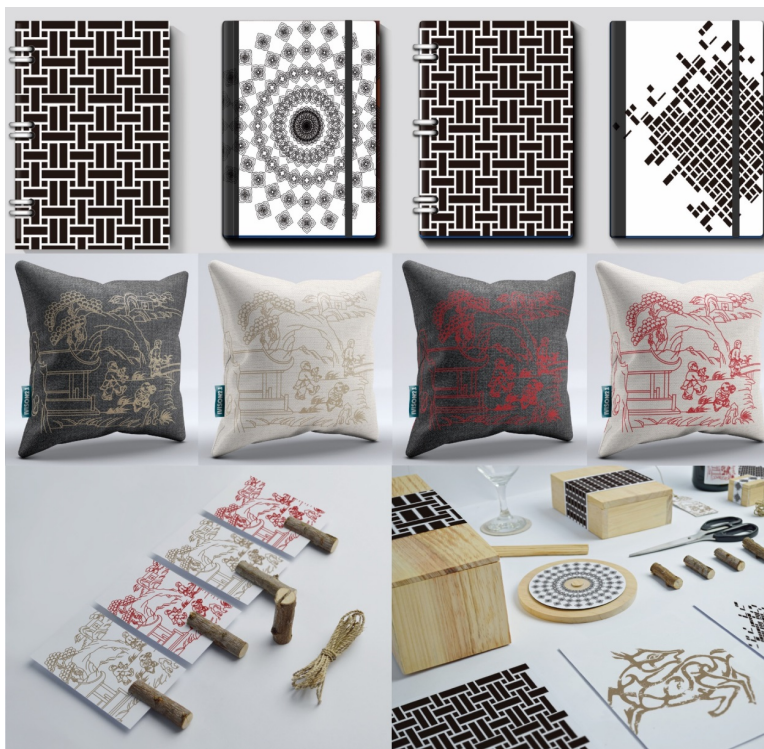


图 2 在平面设计中的应用展示
Fig.2 Application display in graphic design

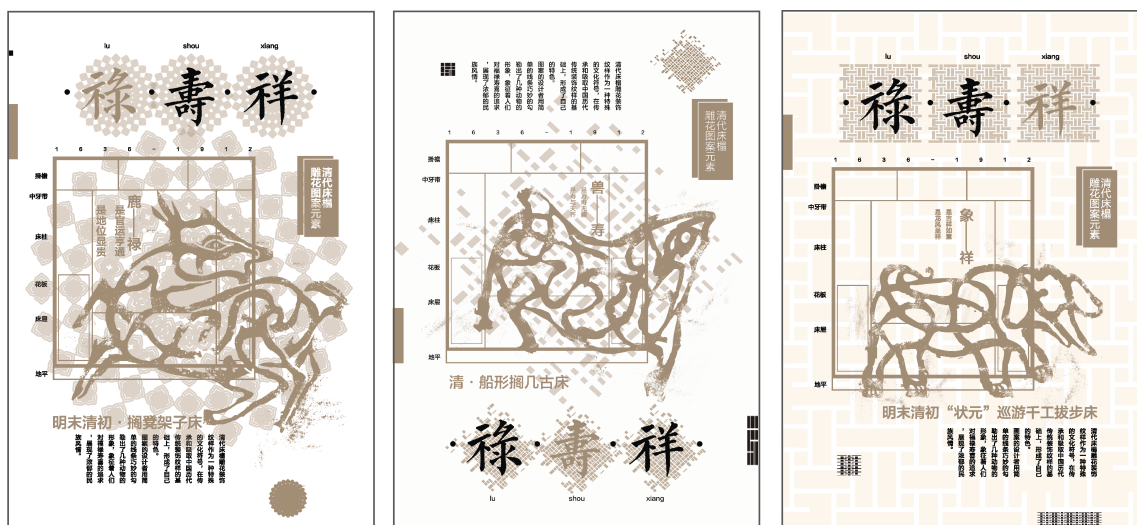


图 3 “禄·寿·祥”系列招贴设计
Fig.3 "Lu · Shou · Xiang" series poster design

装饰图案的文化内涵与吉祥如意融入到平面设计中去，不仅更好地解读了中国传统文化精神内涵，而且赋予其新的表现形式，使最终的图案充满了秩序感与节奏感^[10]，“禄·寿·祥”系列招贴设计，见图 3。

4 结语

作为床榻上的装饰，清代床榻雕花图案不仅体现了独特的审美观点和构图艺术，而且是古人主观意识和所造物的外在表达，极具研究价值。在平面设计中，

运用 TRIZ 的相关理论，对清代床榻雕花图案进行演绎与重构，提出了一种切实可行的带有现代审美意向的创新设计方法。通过设计实践，将所得出的清代床榻雕花设计元素的“形”与“意”通过平面设计的方式传播给大众。这样不仅能够在平面设计中体现出清代家具的魅力，而且能够实现清代文化的传承与创新。这种创新设计方法同样能够运用到其他传统雕花图案的设计中去，这为平面设计的程序化和理论化发展提供了一种切实可行的设计方法。

(上接第 141 页)

- A, et al. Relating Material Experience to Technical Parameters: A Case Study on Visual and Tactile Warmth Perception of Indoor Wall Materials[J]. Building & Environment, 2012, 49(3): 359-367.
- [36] ALSOUFI M S. Tactile Perception of Passenger Vehicle Interior Polymer Surfaces: An Investigation Using Fingertip Blind Observations and Friction Properties[J]. International Journal of Science & Research, 2016, 5(5): 1447-1454.
- [37] TANAKA Y, TANAKA M, CHONAN S. Development of a Sensor System for Collecting Tactile Information[J]. Microsystem Technologies, 2007, 13(8): 1005-1013.
- [38] SUMMERS I R E. Haptic Discrimination of Paper[J]. Human Haptic Perception Basics & Applications, 2008, 5(3): 525-535.
- [39] GUEST S, MEHRABYAN A, ESSICK G, et al. Physics and Tactile Perception of Fluid - covered Surfaces[J]. Journal of Texture Studies, 2012, 43(1): 77-93.
- [40] GUEST S, DESSIRIER J M, MEHRABYAN A, et al. The Development and Validation of Sensory and Emotional Scales of Touch Perception[J]. Atten Percept Psychophys, 2011, 73(2): 531-550.
- [41] CHEN X. Exploring Relationships between Touch Perception and Surface Physical Properties[J]. International Journal of Design, 2009, 3(2): 67-76.
- [42] SZTANDERA L M. Tactile Fabric Comfort Prediction Using. Regression Analysis[J]. Wseas Transactions on Computers, 2009, 8(8): 292-301.
- [43] RAHMAN O. The Influence of Visual and Tactile Inputs on Denim Jeans Evaluation[J]. International Journal of Design, 2012, 6(1): 11-25.
- [44] OKAMOTO S, NAGANO H, YAMADA Y. Psychophysical Dimensions of Tactile Perception of Textures[J]. IEEE Transactions on Haptics, 2013, 6(1): 81-93.

(上接第124页)

参考文献:

- [1] 赵祖武. 明清床榻[M]. 天津: 百花文艺出版, 2006.
ZHAO Zu-wu. Ming and Qing Bed[M]. Tianjin: Baihua Literature and Art Publishing, 2006.
- [2] 余肖红. 明清家具雕刻装饰图案现代应用的研究[D]. 北京: 北京林业大学, 2006.
YU Xiao-hong. Study on Modern Application of Furniture Carving Decorative Pattern in Ming and Qing Dynasties[D]. Beijing: Beijing Forestry University, 2006.
- [3] 牛晓霆. 明清家具纹饰艺术[M]. 哈尔滨: 黑龙江美术出版社, 2015.
NIU Xiao-ting. Art of Ming and Qing Furniture Decoration[M]. Harbin: Heilongjiang Fine Arts Publishing House, 2015.
- [4] 周贤永, 梁雅淇, 刘凤, 等. 基于设计思考和 TRIZ 的画架便携一体式画箱设计[J]. 包装工程, 2018, 39(14): 23-28.
ZHOU Xian-yong, LIANG Ya-qi, LIU Feng, et al. Design of Portable Integrated Picture Frame Based on Design Thinking and TRIZ Easel[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(14): 23-28.
- [5] 孙东阳. TRIZ 理论在旅游纪念品设计中的应用[J]. 包装工程, 2017, 38(12): 248-252.
SUN Dong-yang. Application of TRIZ Theory in the Design of Tourist Souvenirs[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(12): 248-252.
- [6] 杨明朗, 卢晓琴, 杨晓丹. TRIZ 理论在平面设计中的应用[J]. 包装工程, 2005, 26(4): 196-197.
YANG Ming-lang, LU Xiao-qin, YANG Xiao-dan. Application of TRIZ Theory in Graphic Design[J]. Packaging Engineering, 2005(4): 196-197.
- [7] 杨晓燕, 王美玲, 杜越. 汉规矩镜纹样在女性化妆品包装设计中的应用[J]. 包装工程, 2018, 39(6): 69-73.
YANG Xiao-yan, WANG Mei-ling, DU Yue. Application of Han Ruled Mirror Pattern in Female Cosmetic Packaging Design[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(6): 69-73.
- [8] 宁彤彤, 季铁, 闵晓蕾. 基于侗族鸟图腾文化的数字创意产品开发[J]. 包装工程, 2018, 39(10): 34-39.
NING Tong-tong, JI Tie, MIN Xiao-lei. Digital Creative Product Development Based on Dong Bird Totem Culture[J]. Packaging Engineering, 2018, 39(10): 34-39.
- [9] 周岳. 传统纹样构建当代视觉形象的五大优势[J]. 美术观察, 2018(9): 139.
ZHOU Yue. Five Advantages of Traditional Patterns in Constructing Contemporary Visual Images[J]. Art Observation, 2018(9): 139.
- [10] 王辉. 中国传统吉祥图形在平面设计中的应用[J]. 四川戏剧, 2013(8): 72-76.
WANG Hui. Application of Chinese Traditional Auspicious Graphics in Graphic Design[J]. Sichuan Drama, 2013(8): 72-76.