

秦绣抽象几何纹样提取与设计应用

孙斐

(延安大学西安创新学院, 西安 710100)

摘要: **目的** 陕西秦绣具有独特的艺术形式和深厚的地域文化特色, 具有极高的实用价值和艺术价值。主要研究当代秦绣图案中抽象几何纹样的提取及衍生图案设计方法, 并对其进行设计应用, 验证相应的设计方法和思路。**方法** 首先采用分析比较法、归纳总结法、聚类分析法、型谱分析法对秦绣图案的表现题材、色彩、几何纹样、构成形式进行研究。其次, 用因子分析法提取典型秦绣样本图案中的色彩、几何纹样设计元素。最后, 利用形状文法对几何纹样进行推演及衍生图案设计。**结论** 将秦绣文化融入到现代设计中, 一方面有利于为现代设计注入新的设计文化语言; 另一方面有利于秦绣文化的保护与传承, 使秦绣文化在数字化时代能实现自我创新。

关键词: 秦绣; 几何纹样; 因子分析; 形状文法

中图分类号: J524 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2019)16-0077-06

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2019.16.011

Extract and Design Application of Abstract Geometric Pattern in Qin Embroidery

SUN Fei

(Xi'an Innovation College, Yan'an University, Xi'an 710100, China)

ABSTRACT: Due to unique artistic form and strong regional cultural characteristics, Shaanxi Qin embroidery has high practical value and artistic value. The work aims to mainly study the extraction and derivative pattern design method of the abstract geometric pattern in contemporary Qin embroidery, and conduct the design application, and verify the corresponding design ideas and methods. Firstly, the themes, colors, geometric pattern, and construction forms of the Qin embroidery were studied through analysis and comparison, generalization method, clustering analysis and shape spectral analysis method. Secondly, the design elements of color and geometric pattern in the typical Qin embroidery patterns were extracted through factors analysis. Finally, pattern inference and derivative pattern design of the Qin embroidery geometric pattern were carried out through the shape grammar. Integrating the culture of the Qin embroidery into the modern design, on the one hand, helps to inject new design culture language into modern design and on the other hand, promotes protection and inheritance of the Qin embroidery culture, so that self-innovation of Qin embroidery culture can be realized in digitized time.

KEY WORDS: Qin embroidery; geometric pattern; factors analysis; shape grammar

陕西秦绣源于历史悠久的民间绣种“戳纱绣”, 是当代刺绣的一种新绣种^[1]。其格调典雅, 形式精美, 地域特色浓郁, 文化底蕴深厚, 且装饰效果鲜明、突出, 不仅是中华民族优秀的非物质文化遗产之一^[2],

而且蕴含着极高的实用价值和艺术价值。秦绣将刺绣工艺与构图设计紧密结合, 装饰图案的题材内容广泛, 形象夸张生动, 具有强烈的识别性和内聚性^[3]。意大利著名设计大师乔治·亚罗曾说过: “设计的内涵

收稿日期: 2019-04-30

基金项目: 陕西省社科界 2019 年度重大理论与现实问题研究项目 (2019C182)

作者简介: 孙斐 (1982—), 女, 山东人, 硕士, 延安大学西安创新学院副教授, 主要研究方向为非物质文化遗产、秦绣、图案和色彩。

就是文化^[4]。”将秦绣文化融入到现代设计中，一方面有利于为现代设计注入新的设计文化语言；另一方面有利于秦绣文化的保护与传承，使秦绣文化在数字化时代能实现自我创新^[5]。文章以秦绣装饰图案中的抽象几何纹样为研究对象，通过对大量文献资料及实物的深入研究与分析，归纳与总结构图元素特征，用因子分析法提取秦绣图案中的色彩、几何纹样等，利用形状文法对几何纹样进行衍生设计，并将其运用到现代平面图案创意设计中。

1 秦绣图案特征分析

广义上讲，秦绣是陕西地区民间刺绣的统称，其

绣品精美高雅，种类繁多，表现题材广泛，艺术形式独特，地域文化凝重，风格粗犷、豪放。狭义的秦绣指由陕西工艺美术大师张漪浚在传统刺绣基础上发展起来的一种当代新绣种，即文章的研究对象。当代秦绣的表现内容丰富^[6]，主要分为三类，即历史题材、生活题材和自然题材。历史题材主要包括古文物和人物故事；生活题材有装饰性较强的花瓶等器具；自然题材有自然界的动物、植物等。折射出秦绣艺术家对历史、生活和自然的解读和诠释。文章搜集了大量图片资料和实物，运用聚类分析法对样本进行聚类整理和分析，利用图谱分析法，对筛选出来的典型样本进行特征归纳、分析，秦绣形象特征型谱分析见表 1。

表 1 秦绣形象特征型谱分析
Tab.1 Spectrum analysis on image characteristics of the Qin embroidery

秦绣样本	“伎乐图”	“瓶菊”	“青铜器”	“飞鹤”	“夫妻识字”
形态特征					
题材内容	历史题材	自然题材、生活题材	历史题材	自然题材	历史题材
色彩	主色为红、棕、金色，主要辅助色为黑、白、绿色	主色为白、灰、黑色，辅助色有金、棕色	主色为金色，辅助色为灰色	主色为白、蓝色，辅助色有金、黑、棕、红色	主色为白、棕、蓝色，主要辅助色为粉、红、金、黑
几何纹样	宝瓶纹、蝴蝶纹、龙眼纹、小燕纹、葫芦纹、尖波纹、圆波纹	城墙纹、小燕纹、枣核纹	城墙纹、竹节纹、小燕纹	回形纹、方块纹、冰花纹、小燕纹、城墙纹	冰花纹、葫芦纹、尖波纹、枣核纹、回形纹、方块纹、小燕纹
纹样构成	重复、连续、组合、适合形	重复、连续、适合形	重复、连续、适合形	重复、连续、适合形	重复、连续、组合、适合形
总结	样本中的秦绣题材内容广泛，形象简洁、夸张，色彩鲜明、强烈，格调典雅，装饰性风格突出，具有浓郁的地方特色及历史文化内涵				

2 秦绣设计因子的提取

2.1 色彩因子的提取

色彩作为图案设计的重要元素之一，其视觉冲击力强烈，性格特征明显。秦绣图案的色彩热情奔放、富于理想化。动物、植物图案的配色对比强烈，装饰性鲜明突出，利用色彩的渐变、明度、纯度等形式衬托主体形象。历史文物和人物故事图案的配色设计典雅、沉稳，体现出绣品历史文化底蕴的深厚，常用的颜色有金色、蓝色、红色、绿色。花瓶等生活题材的配色素雅、质朴，配上清新的花卉设计，整体图案令

人赏心悦目。

根据前期秦绣图案的整体特征分析和研究需要，筛选典型样本，利用因子分析法提取主要色彩，以期获得最具代表性的色彩，秦绣色彩因子提取见表 2。

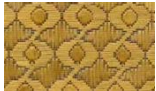
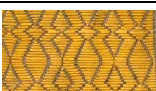
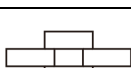
2.2 几何纹样因子的提取

秦绣图案以抽象几何纹样为特色，几何纹样随着表现图案的不同灵活变化，以重复和连续的形式，或单独或组合，构成千变万化的各式图案。对秦绣典型样本图案中的常用几何纹样进行归纳，秦绣抽象几何纹样因子提取见表 3。

表 2 秦绣色彩因子提取
Tab.2 Color factor extraction of the Qin embroidery

秦绣					
色彩图例样本					
色彩一次提取	浅蓝、金、白、黑、棕、红	红、粉、蓝、金、白、黑、紫、浅绿	红、深蓝、浅蓝、金、棕、白、黑、绿、灰绿	红、深蓝、金、米黄、棕、浅棕、白、绿、浅绿	金、灰
色彩二次提取	蓝、浅绿、白、金				

表 3 秦绣几何纹样因子提取
Tab.3 Extraction of abstract geometric patterns in the Qin embroidery

分类	样本	线条提取	分类	样本	线条提取
大燕纹			冰花纹		
尖波纹			铜钱纹		
圆波纹			龙眼纹		
回形纹			飘带纹		
葫芦纹			宝瓶纹		
E 字纹			城墙纹		
瓦片纹			水滴纹		

3 秦绣抽象几何纹样衍生图案的设计及应用

3.1 基于形状文法的衍生几何纹样设计

形状文法是一种基于形状的演化获得衍生化形状的设计方法。这种方法最早由美国麻省理工学院的教授 George Sting 提出，现已成功应用于品牌形象设计^[7]领域。利用形状文法计算机系统，可自动生成新的壮族刺绣纹样^[8]。

形状文法依据特定的演变规则，使基本形态特征通过移动、旋转、镜像等方式产生变化。这一方面可以延续原有图案的特征；另一方面可以获得丰富的新图案。以“飘带纹”为例，形状文法纹样演化规则见

表 4。

首先，根据形状文法纹样演化规则，将提取出来的部分几何纹样通过 1 次或多次移动、旋转和镜像，生成基础纹样单元。基础纹样单元演化设计见图 1。演化 1 执行 1 次规则 C1，以纹样中心为旋转中心旋转 45°，同时按照规则 A3 做两次交错移动。演化 2 执行两次规则 A2，使纹样倾斜移动。演化 3 执行两次规则 A2，使纹样倾斜移动。演化 4 执行 1 次规则 A4，使纹样垂直交错移动，另外，按照规则 B2 做垂直镜像。演化 5、演化 6 和演化 7 各执行 7 次规则 C2，以纹样底部为旋转中心旋转 45°，分别生成新的纹样单元。

其次，应用形状文法纹样演化规则对基础纹样单

元进行进一步的衍生变化。基础纹样单元衍生设计过程见图 2。演化 1 得到的基础纹样单元执行 1 次 B1 水平镜像、1 次 B2 垂直镜像、再执行 1 次 B1 水平镜像，得到新的衍生化纹样。对演化 2 得到的基础纹样单元执行同样的演化规则。演化 3 得到的基础纹样单元则执行两次 A1 水平移动、1 次 A2 倾斜移动、再执行 2 次 A1 水平移动。此基础纹样单元可根据需要执行多次 A1、A2 演化规则，得到新的衍生化纹样。

表 4 形状文法纹样演化规则
Tab.4 Pattern evolutionary rules of the shape grammar

规则 编号	水平移动 A1	倾斜移动 A2	交错移动 A3	垂直交错移动 A4	水平镜像 B1	垂直镜像 B2	旋转 45° C1	旋转 45° C2
图例								

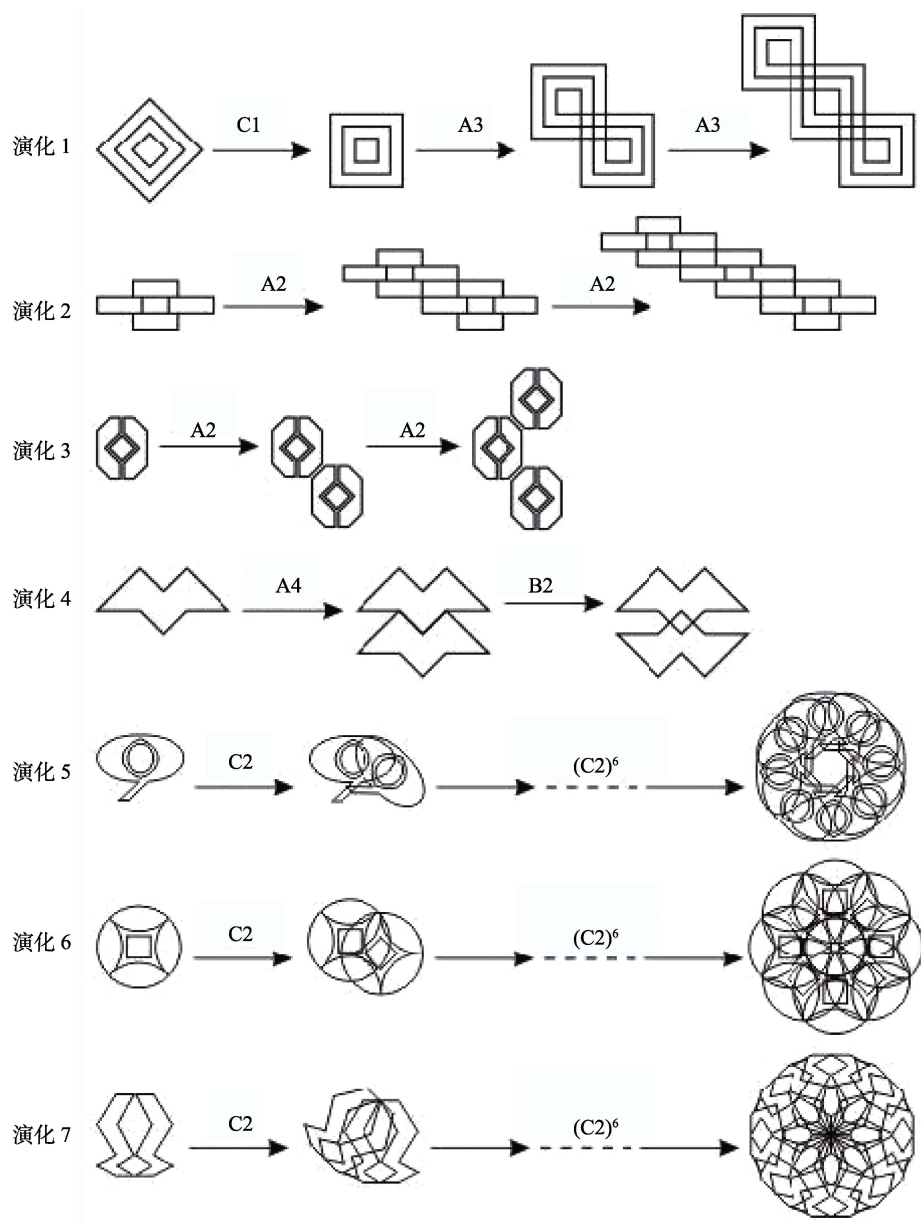


图 1 基础纹样单元演化设计
Fig.1 Evolutionary design of basic pattern unit

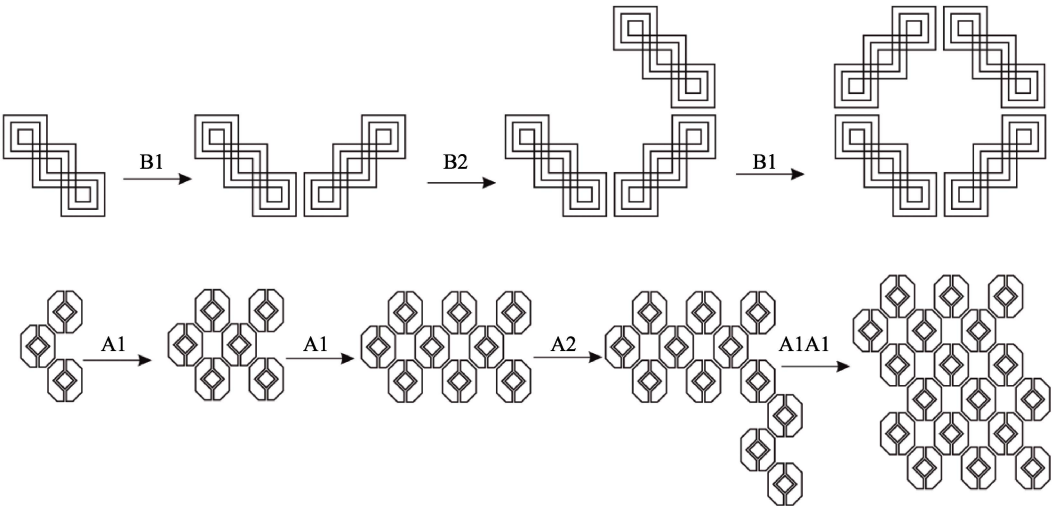


图 2 基础纹样单元衍生设计过程
Fig.2 Deformation design process of basic pattern unit

3.2 秦绣抽象几何纹样衍生图案的设计

基于以上色彩提取、衍生几何纹样设计的结果，融合现代设计理念，完成秦绣抽象几何纹样衍生图案的创意设计。衍生图案设计系列 1 见图 3。图案处理上，此系列选取演化 1、演化 2、演化 3 得到的基础纹样单元进行衍生变化，并根据图案设计需要进行适当的简化、变形。配色设计以蓝色为底，图案颜色为白色、金色和灰色的渐变。构图的形式灵活，通过图案的动势取得画面的平衡与稳定。衍生图案设计

系列 2 见图 4。图案处理上，此系列选取演化 5、演化 6、演化 7 得到的基础纹样单元。配色设计以蓝色为底，图案颜色为白色、浅绿色。不仅色彩对比强烈，而且对称的构图形式也给人以强烈的秩序美与节奏感。衍生图案符合秦绣抽象几何纹样简洁夸张的基本形状。其配色展现了秦绣色彩鲜明强烈、格调典雅的特点。因为图案是对秦绣抽象几何纹样的简化、提取、变形、组合，所以它们具有一定的识别度，并且以新的艺术形式再现了优秀的传统文化内涵^[9]。

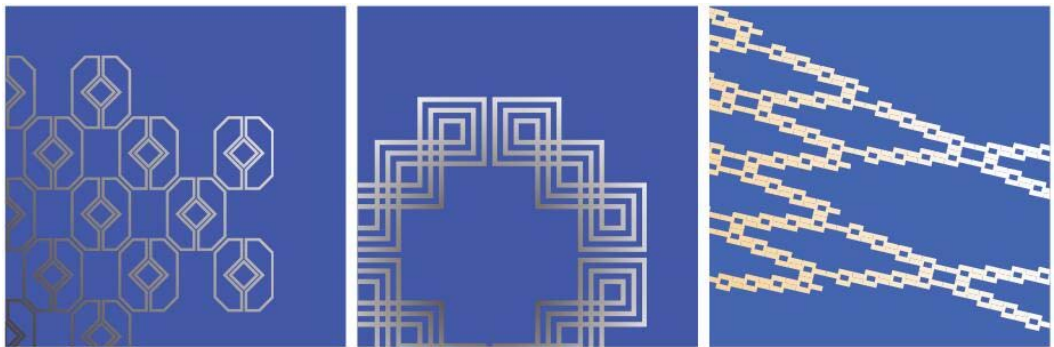


图 3 衍生图案设计系列 1
Fig.3 First series of deformation pattern design

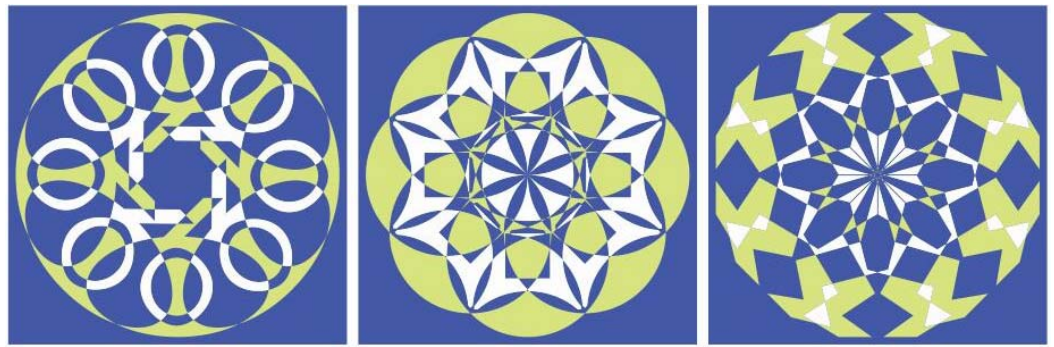


图 4 衍生图案设计系列 2
Fig.4 Second series of deformation pattern design

3.3 设计应用

基于以上衍生图案设计的结果,运用现代的设计方法,完成手提袋设计和文具套装设计。其设计特色在于衍生图案的合理应用。手提袋设计见图 5。此设计使用的图案选取“衍生图案设计系列 1”所得的图案。色彩处理上,选取蓝色为主色,白色、金色和灰色的渐变为辅助色彩。整体设计效果简约、时尚、典雅。文具套装设计见图 6。套装包含记事本、自动铅

笔和橡皮,其包装图案选取“衍生图案设计系列 2”所得的图案。线圈本选取浅绿色和蓝色为主要色彩,白色为辅助色彩;自动铅笔和橡皮选取蓝色为主要色彩,浅绿色和白色为辅助色彩。自动铅笔和橡皮的图案是通过对衍生图案的大小进行变化处理所得;记事本的图案是通过对衍生图案进行移动、裁切所得。这样使整体的设计效果达到了形、色、质的完美统一,并在统一中有所变化,变化中求得统一^[10]。



图 5 手提袋设计
Fig.5 Design of handbag

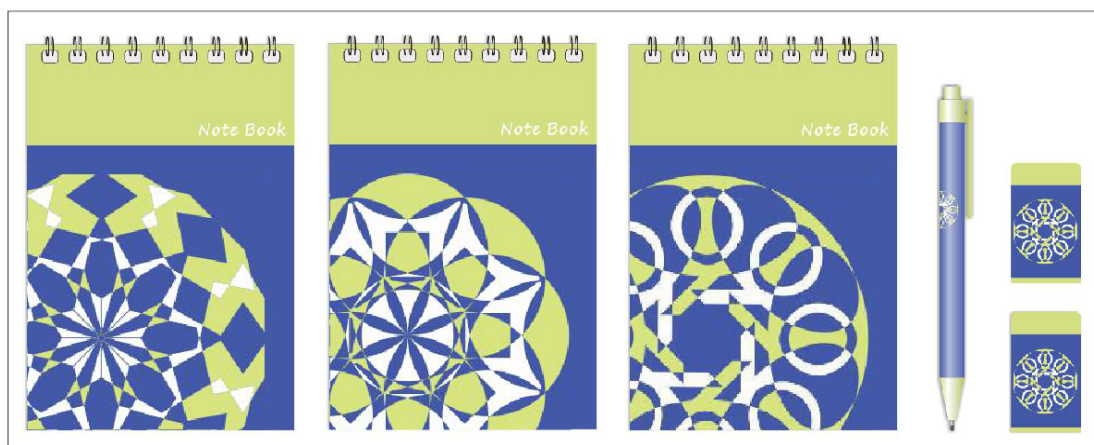


图 6 文具套装设计
Fig.6 Design of stationery set

4 结语

陕西秦绣具有独特的艺术形式和深厚的地域文化特色。本研究以秦绣装饰图案为研究对象,提取色彩、几何纹样等设计元素,结合现代设计原理,对秦绣抽象几何纹样进行了衍生图案设计,并以手提袋、文具为载体进行了设计及实践应用。不仅探索了新的现代设计文化语言,而且使优秀的传统文化内涵以新的艺术形式再现,使传统文化实现在数字化时代背景下的创新。

参考文献:

- [1] 张莉. 陕西传统秦绣保护传承与陕西文化产业发展研究[J]. 美术大观, 2014(10): 83.
ZHANG Li. Research on the Protection and Inheritance of Shaanxi Traditional Qin Embroidery and the Development of Shaanxi Cultural Industry[J]. Art Panorama, 2014(10): 83.
- [2] 石历丽. 陕西秦绣技艺的非物质文化遗产影像调查与考量[J]. 美术教育研究, 2016(18): 42—44.

(下转第 107 页)

- model of Development and Decline[C]. Cooperation & Justice, 1995.
- [10] SHANKAR V. Online Trust: a Stakeholder Perspective, Concepts, Implications, and Future Directions[J]. Journal of Strategic Information Systems, 2002, 11(3/4): 325—344.
- [11] WANG Y D. An Overview of Online Trust: Concepts, Elements, and Implications[J]. Computers in Human Behavior, 2005, 21(1): 105—125.
- [12] FOGG B J. Stanford Makovsky Web Credibility Study 2002: Investigating What Makes Web Sites Credible Today[R]. [2002-01-23]. Report from the Persuasive Technology Lab. <http://captology.stanford.edu/pdf/Stanford-MakovskyWebCredStudy2002-pre%lim.pdf>
- [13] 刘钊, 刘志伟. 基于提高 Cronbach α 系数的问卷设计策略[J]. 当代教育实践与教学研究: 电子版, 2016(4): 173—174.
- LIU Zhao, LIU Zhi-wei. Questionnaire Design Strategy Based on Improving Cronbach's Coefficient of Judgment[J]. Contemporary Education Practice and Teaching Research: Electronic Edition, 2016(4): 173—174.
- [14] 樊嵘. 统计相关性分析方法研究进展[J]. 数学建模及其应用, 2014, 3(1): 21—23.
- FAN Rong. Survey of Research Process on Statistical Correlation Analysis[J]. Mathematical Modeling and Its Applications, 2014, 3(1): 21—23.
-
- (上接第82页)
- SHI Li-li. Investigation and Consideration on the Intangible Cultural Images of the Shaanxi Qin Embroidery Techniques[J]. Art Education Research, 2016(18): 42—44.
- [3] 秦娅娜. 传统秦绣图案在现代平面设计中的创意实践[J]. 包装工程, 2016, 37(12): 37—40.
- QIN Ya-na. Creative Practice of Traditional Qin Embroidery Patterns in Modern Graphic Design[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(12): 37—40.
- [4] 刘宇阳. 现代产品与我国传统文化[J]. 艺术科技, 2016(4): 269.
- LIU Yu-yang. Modern Products and Chinese Traditional Culture[J]. Art Science and Technology, 2016(4): 269.
- [5] 刘宗明, 徐玉东. 京剧脸谱文化在女红盒设计中的应用[J]. 包装工程, 2017, 38(14): 179—184.
- LIU Zong-ming, XU Yu-dong. Application of Peking Opera Mask Culture in the Design of Needlework Box[J]. Packaging Engineering, 2017, 38(14): 179—184.
- [6] 巩珊珊. 非物质文化遗产背景下的陕西民间艺术传统秦绣[J]. 价值工程, 2011(23): 313—314.
- GONG Shan-shan. Forecast Methods of Product Development Trends Based on Hierarchical Model[J]. Value Engineering, 2011(23): 313—314.
- [7] PUGLIESE M, CAGAN J. Capturing a Rebel: Modeling The Harley-Davidson Brand Through a Motorcycle Shape Grammar[J]. Research in Engineering Design, 2002, 13(4): 139—156.
- [8] CUI Jia, TANG Ming-xi. Integrating Shape Grammars into a Generative System for Zhuang Ethnic Embroidery Design Exploration[J]. Computer-Aided Design, 2013, 45(3): 591—604.
- [9] 贺雪梅, 李颖颖. 唐代仕女造型因子研究及设计应用[J]. 包装工程, 2016, 37(12): 176—179.
- HE Xue-mei, LI Ying-ying. Form Factors and Design Application of Tang Dynasty Ladies[J]. Packaging Engineering, 2016, 37(12): 176—179.
- [10] 王峰, 魏洁. 装饰图案设计[M]. 上海: 上海人民美术出版社, 2017.
- WANG Feng, WEI Jie. Decorative Patterns Design[M]. Shanghai: Shanghai People's Fine Arts Publishing House, 2017.