

传统纹样在服饰设计中的数字化创新应用研究

——以宋锦天华锦纹样为例

扈冰玉, 束霞平*

苏州大学 艺术学院, 江苏 苏州 215000

摘要:近年来我国传统文化受到的关注度持续上升,“国潮风”兴起,传统纹样的创新应用成为时下热点。以宋锦天华锦纹样为研究对象,通过文献查阅和专家访谈等方式,从图像学和类型学角度对天华锦纹样的构成元素、骨架结构、色彩搭配等艺术特征进行分析和归纳,后运用数字化技术和软件将纹样矢量化,并建立纹样数据库,实现其在服饰设计中的创新应用,以期助力传统天华锦纹样在新时代的推广,也为“国潮”服装设计提供新的思路。

关键词:宋锦天华锦;传统纹样;服饰设计;数字化;创新应用

中图分类号:J524

文献标志码:A

文章编号:2096-6946(2024)05-0037-12

DOI: 10.19798/j.cnki.2096-6946.2024.05.005

Digital Innovative Application of Traditional Patterns in Costume Design: Take Tianhua Brocade Pattern in the Song Dynasty as an Example

HU Bingyu, SHU Xiaping*

School of Art, Soochow University, Jiangsu Suzhou 215000, China

Abstract: In recent years, China's traditional culture has received increasing attention, "China-fashion wind" has risen, and the innovative application of traditional patterns has become a hot spot. With the Tianhua Brocade pattern in the Song Dynasty as the research object, the work aims to analyze and summarize the elements, skeleton structure, color matching and other art features of the Tianhua Brocade pattern from the perspective of image and typology through literature review and expert interviews. Then, digital technology and software are used to vectorize the pattern and establish the pattern database to realize the innovative application of patterns in costume design, in order to help promote the traditional Tianhua Brocade pattern in the new era and also provide new ideas for "China-fashion" costume design.

Key words: Tianhua Brocade in the Song Dynasty; traditional pattern; costume design; digitalization; innovative application

我国传统纹样承载了古代社会的人文精神和艺术风格,具有极高的历史、艺术和文化价值。然而,因年代久远及环境变化,我国部分传统纹样在保护和传承上正面临着严峻的挑战。一方面,目前传统纹样的设计 and 应用缺乏创新意识,传统纹样与现代产品的结合存在对传统纹样的“拿来主义”趋势,无法满足国内国潮产品的发展需求。另一方面,传统纹样的载体多依

靠传统手工艺的制作与传承,如宋锦天华锦纹样多以天华锦织锦为载体,然而,无论是手工织造还是机械生产的方式,均面临效率低与成本高的双重挑战,在一定程度上阻碍了天华锦纹样的传承与推广,而数字化技术的快速发展为此提供了一条全新的解决路径。

在服饰设计领域,纹样的数字化应用可大幅度提升设计的效率和灵活性,使传统纹样跟上时代步伐,实

收稿日期:2024-03-15

*通信作者

现传统纹样与现代服饰设计的完美结合。因此,本文将以宋锦天华锦纹样为例,旨在探寻宋锦天华锦纹样在服饰设计中的数字化应用路径,促进天华锦纹样在现代社会的保护与传承,丰富现代服饰设计的文化内涵。

一、传统纹样在服饰设计中的数字化技术应用现状

数字化概念起源于20世纪中叶的西方发达国家,并于20世纪80、90年代在中国逐渐普及。历经半个多世纪的演变与发展,数字化如今已演变成一种将艺术与科学技术深度融合的新型艺术形式,在我国传统纹样的保护与传承过程中扮演着至关重要的角色^[1]。

(一) 传统纹样的数字化采集和存储技术

在当今社会,信息技术迅猛发展,为传统纹样的保护提供了多样化的手段,主要包括数据采集、记录及存储技术。在传统纹样的采集与记录环节,目前广泛应用的是二维和三维扫描技术,它们能够将传统的照片、文字等资料转化为数字化格式,并在存储环节,利用网络、光纤以及数据库等技术手段将原始的纹样照片等资料转化为数字化图片存储于数据库中,为资料的分类与检索工作提供一种更加便利的途径。

(二) 传统纹样的数字化再现技术

在信息时代,传统文化的传承不再完全遵循传统的口传身授的方式,图像处理 and 数字复原等新的技术逐渐发展成为文化保护和传承的必要手段^[2]。借助图像处理和数字复原技术,可将所采集的传统纹样以数字的形式进行保存,并在需要进行复原和展示。

近年来虚拟现实技术也日益成熟,虚拟服装技术的出现为传统纹样在服饰设计中的保护、传承及应用提供了一种新颖的途径。虚拟服装技术由国外兴起,20世纪90年代,瑞士日内瓦大学Miralab实验室开展“Flash Back”虚拟服装项目,B.Lafleur等人以简单圆锥曲面表示裙子,在虚拟人物上试穿,模拟检测人体周围的排斥力场^[3]。之后虚拟服装不断发展,至今已较为成熟,在传统纹样的保护与传承领域,虚拟服装常被用于传统服饰的数字化复原。此外,部分学者将传统纹样运用于虚拟服饰的设计中,对现代服饰进行创新设计,实现传统纹样的现代化设计 and 应用。

(三) 传统纹样的数字化平台交互技术

在智能化时代的背景下,数字化平台成为大众生

活中不可或缺的部分,因此传统纹样服饰数字化创新应用平台的创建可以有效提升传统纹样服饰设计的普及性和创造性。随着工业化进度的加深,机器生产降低了产品的美学特征和个性化,人们在物质上的需要得到了满足,因而对精神上的需要有了更多的追求,于是手工艺、中国风和DIY商品逐渐受到消费者的青睐。传统纹样服饰数字化创新应用平台通过引导用户自主选取心仪的传统纹样进行DIY服饰设计,在满足用户精神追求的同时,扩大传统纹样的知名度,培养用户对传统纹样的喜爱,促进传统纹样的传承和发展。

二、宋锦天华锦纹样艺术特征分析及数字化提取

(一) 宋锦天华锦纹样艺术特征分析

天华锦纹样结构丰富独特、纹样繁复精致,具有较高的艺术研究价值。天华锦的艺术特征主要包含:纹样构成、骨架线、框架结构和色彩搭配四个部分。

1. 宋锦天华锦纹样的构成分析

天华锦纹样由主体纹样和装饰纹样构成。天华锦纹样中主体纹样占据视觉中心,并对天华锦的主题表达起着决定性的作用。主体纹样分为主要纹样和次要纹样,主要纹样的种类主要包括团花纹、如意纹、蔓草纹、宝相花纹和符合花纹五类;次要纹样主要包括团花纹、蔓草纹、朵花纹、万字纹和动物纹五类。

团花纹和如意纹是较为常见的主要纹样,见表1。其中团花纹是宋锦的标志性圆形图案,其以独特的艺术魅力脱颖而出。团花纹不仅外形呈现为圆满的圆形,其边缘更以放射状或旋转的线条巧妙延展,内部则精心布置了丰富多彩的图案元素,如生机勃勃的植物、栩栩如生的动物或是寓意深远的文字等。这些元素和谐共生,共同传达出“美满团圆”这一深刻而吉祥的寓意,寄托了人们对幸福生活的美好向往与追求。

天华锦次要纹样中较为特殊的是万字纹和动物纹,见表2。万字纹即“卍”字形纹饰,有吉祥、万福和万寿之意。动物纹以天华锦中常见的蝙蝠纹为例,蝙蝠的“蝠”与“福”字同音,有“福从天降”“福到”等寓意,而且在我国蝙蝠被看作长寿的象征,蝙蝠纹还被赋予了趋吉避凶、求富贵、寓康寿、报顺安的含义。

天华锦的装饰纹样分为四方连续的几何纹样、单独纹样和锦上添花式复合纹样三类,见图1。其中锦上添花式复合纹样是天华锦中较有特色的装饰纹样,它是由单独纹样和四方连续几何底纹组合而成,单独纹样浮于几何底纹表面,使纹样更加精致繁复,在织锦

表1 天华锦部分主要纹样

| 类目 | 主要花纹 | |
|----------|------|--|
| 第一类:团花纹 | | |
| 第二类:如意纹 | | |
| 第三类:蔓草纹 | | |
| 第四类:宝相花纹 | | |
| 第五类:复合花纹 | | |

表2 天华锦部分次要纹样

| 类目 | 次要花纹 | |
|---------|------|--|
| 第一类:团花纹 | | |
| 第三类:蔓草纹 | | |
| 第四类:朵花纹 | | |
| 第五类:万字纹 | | |
| 第六类:动物纹 | | |

| 第一类:四方连续的几何纹样 | | |
|---------------|-----------|---------|
| 连钱纹 | “卍”字纹 | 龟背纹 |
| 回形纹 | 锁子纹 | 菱格纹 |
| 第二类:单独纹样 | | |
| 花卉纹 | 动物纹 | 杂宝纹 |
| 第三类:锦上添花式复合纹样 | | |
| | | |

图1 天华锦部分装饰纹样

表面的装饰效果更为突出。天华锦装饰纹样在视觉上具有繁复、细致、精密的特点,但尺寸大小与繁复程度都与主体纹样有一定的区别,用以突出主体纹样,并使锦面纹样主次分明,错落有致;在文化寓意上,天华锦的装饰纹样多为具有长寿、富贵、辟邪等吉祥寓意的连续几何纹、花卉纹、动物纹及杂宝纹,借此表达了我国古代人民对幸福生活的美好追求。

2. 宋锦天华锦纹样的骨架线分析

在天华锦纹样中骨架线不仅有构建框架结构的作用,还具有一定的装饰效果,如图2所示,天华纹的骨架线主要分为单线结构、组合几何结构和变形纹样结构三大类。天华锦的骨架线以多变的对称几何结构为主,这些骨架线与其他纹样元素巧妙地交织在一起,使天华锦能够展现出一种复杂而和谐的美感。其中单线结构的骨架线结构较为简单,组合几何结构以及变形纹样结构的骨架线虽然相比单线结构较为复杂但并不繁复,因此天华锦的骨架线在起到装饰作用的同时又不会影响主体纹样,使锦面和谐有序。

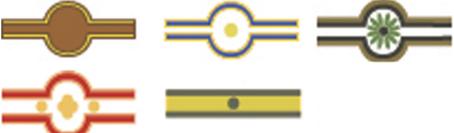
| | |
|-----|---|
| 第一类 | 单线结构 |
| 骨架线 |  |
| 第二类 | 组合几何结构 |
| 骨架线 |  |
| 第三类 | 变形纹样结构 |
| 骨架线 |  |

图2 天华锦部分骨架线

3. 宋锦天华锦纹样的框架结构分析

宋锦天华纹的框架结构分为:八角填花型、菱形填花型、方形填花型、龟背填花型、四合如意型、锦上添花型六种类别^[4]。其中锦上添花型布局是天华锦独有的框架结构,该布局主要是在八角形填花型的纹样布局上,再填饰其他纹样,此类织锦图案布局更为复杂、层次更为丰富(见图3)。

4. 宋锦天华锦纹样的色彩分析

宋锦的配色根据宋锦中不同的品种类别及其用途不同而各有特色。根据表3可以得出,天华锦地纹花的配色方法有两种:一是同类色的明度变化,即由深逐渐至浅或由浅逐渐至深,加以褪晕;二是不同色相不同深浅的配置^[5]。天华锦的整体色彩搭配主要有两个特



图3 黄地龙凤八角形天华锦

点:其一,注意各色纯度和明度的统一和谐,达到灰而不闷,艳而不俗的效果;其二,对比色的相配,一般以鲜明的红、青、绿、橘黄等彩抛色显现主花,在和谐中略有跳动,形成宫廷和书画装饰品的典雅而古朴的格调,又有画龙点睛的效果。

(二) 宋锦天华锦纹样的数字化提取

1. 数字化软件应用

天华锦纹样的数字化提取是实现其在服饰设计中数字化应用的前提和基础,在此方面,可以应用设计与图像编辑软件,如 CorelDRAW、Photoshop、AutoCAD、InDesign、ApplePencil 等^[6]。通过这些软件可将天华锦实物或书籍资料图片上的纹样进行分类提取和复原。

2. 数字化提取

本文主要通过 Photoshop 数字化设计软件对天华锦上的图案进行提取。首先,将传统纹样的照片或书籍图片导入 Photoshop 中,后利用 Photoshop 的画笔工具,在新建的图层上描绘出纹样的轮廓,并对提取的纹样进行上色后存储,完成对传统纹样的数字化提取。因华锦的纹样结构较为复杂,需将天华锦纹样进行解构和分类,分别对天华锦的主要纹样、次要纹样、装饰纹样和骨架线进行数字化提取,例如图4是对黄地锦上添花天华锦部分主要纹样的提取。通过 Photoshop 提取的纹样可随时存储并进行轮廓的修改和色彩的搭配,可根据不同风格搭配不同的色彩,为数字化纹样库的建立提供纹样数据。

三、宋锦天华锦纹样在服饰设计中的数字化创新应用

近年来我国传统文化的传承与创新逐渐受到了国人的重视,兴起了一阵“国潮热”,宋锦作为中国优秀的非物质文化遗产之一,也受到了一定的关注,并被运用

表3 部分天华锦色彩搭配提取

| 来源名称 | 参照织锦 | 主体纹样取色 | 装饰纹样取色 | 骨架线取色 | 色彩搭配 |
|----------------|------|--|---|---|----------------------------------|
| 《苏惠织锦璇玑图》装裱天华锦 | | <ul style="list-style-type: none"> R92 G9 B74 R171 G26 B53 R180 G23 B17 R55 G59 B84 R50 G27 B62 R8 G61 B43 R22 G39 B58 | <ul style="list-style-type: none"> R92 G9 B74 R171 G26 B53 R180 G23 B17 R55 G59 B84 R50 G27 B62 R8 G61 B43 R22 G39 B58 | <ul style="list-style-type: none"> R92 G9 B74 R171 G26 B53 R180 G23 B17 R55 G59 B84 R8 G61 B43 | <p>同类色</p> <p>邻近色</p> |
| 《江山清远图》装裱天华锦 | | <ul style="list-style-type: none"> R132 G84 B53 R118 G56 B39 R112 G122 B125 R29 G40 B46 R79 G75 B36 | <ul style="list-style-type: none"> R112 G122 B125 R29 G40 B46 R79 G75 B36 R132 G84 B53 R212 G193 B160 | <ul style="list-style-type: none"> R29 G40 B46 R79 G75 B36 R212 G193 B160 | <p>同类色</p> <p>互补色</p> |
| 《垂虹亭图》装裱天华锦 | | <ul style="list-style-type: none"> K22 G45 B66 R122 G135 B139 R158 G160 B161 R230 G190 B131 R207 G195 B188 | <ul style="list-style-type: none"> K22 G45 B66 R122 G135 B139 K22 G45 B66 R158 G160 B161 R230 G190 B131 R156 G73 B15 | <ul style="list-style-type: none"> K22 G45 B66 R207 G195 B188 R156 G73 B15 | <p>同类色</p> <p>互补色</p> |
| 《龙王请斋图》装裱天华锦 | | <ul style="list-style-type: none"> R222 G184 B157 R150 G69 B55 R94 G56 B49 R202 G184 B125 R96 G113 B55 R48 G71 B87 R222 G184 B157 R245 G239 B233 R165 G174 B164 | <ul style="list-style-type: none"> R222 G184 B157 R150 G69 B55 R114 G91 B54 R96 G113 B55 R48 G71 B87 R245 G239 B233 | <ul style="list-style-type: none"> R222 G184 B157 R96 G113 B55 R48 G71 B87 R245 G239 B233 | <p>同类色</p> <p>邻近色</p> <p>对比色</p> |



图4 黄地锦上添花天华锦部分主要纹样的数字化提取

在很多现代产品中。为跟随时代的脚步,促进传统纹样在现代社会环境下的传播,实现传统纹样的数字化应用是尤为重要的。

(一) 宋锦天华锦纹样在服饰设计中的应用现状

天华锦图案多样、色彩丰富,耐用性好,可被应用于新中式服装设计中。将古典织锦纹样融入现代服装设计之中,不仅是对中国传统文化的一种传承与致敬,同时也巧妙地将这份古典韵味与现代时尚的审美观念相融合,创造出既富含文化底蕴又不失时代感的独特服饰风格。如图5所示为上久楷雅莹定制系列龙凤呈祥纹及地礼服裙,该礼服运用了天华锦作为主要面料,

配合礼裙简约素雅的剪裁风格,更加凸显出了国风礼裙的优雅与大气。

此外天华锦也常被应用在不同类别的饰品设计中,例如:首饰、箱包、香包等。图6~7为宋锦品牌上久楷设计的男士钱包和女士斜挎包,均采用了方形填花型结构的天华锦纹样。其中,图7的天华锦纹样根据斜挎包的色彩和结构做了一定程度的改变,增添了传统天华锦纹样的设计感和时尚感,使传统纹样与现代服饰结构设计完美结合。

图8为北京服装学院博士怡君的宋锦纹样数字化服装设计作品《月晕知风》。该作品将传统织锦纹样与现代服饰结合,重现了传统织锦纹样的风采^[7]。目前宋锦八达晕锦纹样在服饰设计中的数字化应用案例较多,而天华锦纹样在服饰设计中的数字化应用则较为缺乏,因此本文将结合天华锦的艺术特征,构建一套适用于天华锦纹样的数字化应用设计方案。

(二) 宋锦天华锦纹样数字化应用设计方案

随着时代潮流的演进与大众审美眼界的不断拓宽,简单地复制或照搬传统纹样进行设计已难以满足



图5 龙凤呈祥纹及地礼服裙



图6 男士宋锦钱包



图7 女士宋锦斜挎包



图8 设计作品《月晕知风》

当前市场多元化、个性化的强烈需求。为此,必须深入挖掘宋锦天华锦纹样所蕴含的深厚文化底蕴与象征意义,通过创新设计思维与数字化技术手段的巧妙融合,对这些纹样进行再创造与活化应用。唯有如此,方能以高效、优质的方式将中国传统纹样的精髓巧妙融入各类设计作品中,实现传统与现代的相互融合,满足市场日益增长的个性化定制需求。天华锦纹样元素的种类和形制较多,但其结构架构具有较为明确的种类和规律。通过前期调研对宋锦天华锦实物进行详尽的数字化采集工作及细致的分析与归纳,提炼出天华锦纹样的独特构成形式,深入探索了其内部填充元素的多样性,并系统总结了色彩搭配的规律与特点,为后续的设计与应用提供了宝贵的参考依据。将天华锦纹样在数字化平面绘图软件中矢量化处理;构建天华锦纹样的骨架结构库、主体纹样元素库、装饰纹样元素库、骨架线纹样元素库与纹样色彩库,借助数字化工具实现天华锦纹样的创新设计,并植入服装和服饰效果图模型库,模拟天华锦纹样所呈现出的产品效果。从纹样采集到纹样数据库建立,实现纹样自主合成和创新应用的研究路线,制订宋锦天华锦纹样在服饰设计中的数字化应用方案(见图9)。

1. 纹样生成与衍生原理

天华锦纹样具有纷繁复杂的种类和庞大的体系,

为了更有效地运用这些纹样资源并促进创新设计,构建天华锦纹样数据库显得尤为重要。在构建纹样数据库的过程中,需引入分裂语法和形状文法作为理论模型的核心。通过将分裂语法融入天华锦设计实践,可对复杂的天华锦纹样进行细致入微的分解与重构,这一过程不仅揭示了天华锦纹样的内在逻辑与层次结构,还促进了文化基因数据库的构建,使得这些设计要素得以系统化存储与高效利用。如此一来,设计师在创作过程中便能轻松调用和重组这些纹样元素,实现传统与现代的巧妙融合,推动天华锦纹样在现代服饰设计领域的创新与发展。图10为具体分形过程,即对天华锦纹样进行逐层解构,将天华锦的主体纹样、装饰纹样和骨架线等组成部分从整体天华锦纹样中分离出来,分别提取和归类5个部分的纹样元素,并分析其不同部分的色彩搭配。

形状文法是一种通过替换规则推理形状的生成系统,在执行相应的运算规则后,既保持了原有的形态基因,又产生了新的形态^[8]。形状文法四元组公式为: $G_s=(S,L,R,I)$, G_s 表示S经过了置换、镜像、旋转等手法形成的图集,S表示形状的有限集合,L表示符号的有限集合,R表示规则的有限集合,I表示初始形状^[9]。在操作上,这一方法主要遵循一系列视觉变换规律,包括但不限于图案的平移、缩放、旋转、翻转、复制、置换和增加

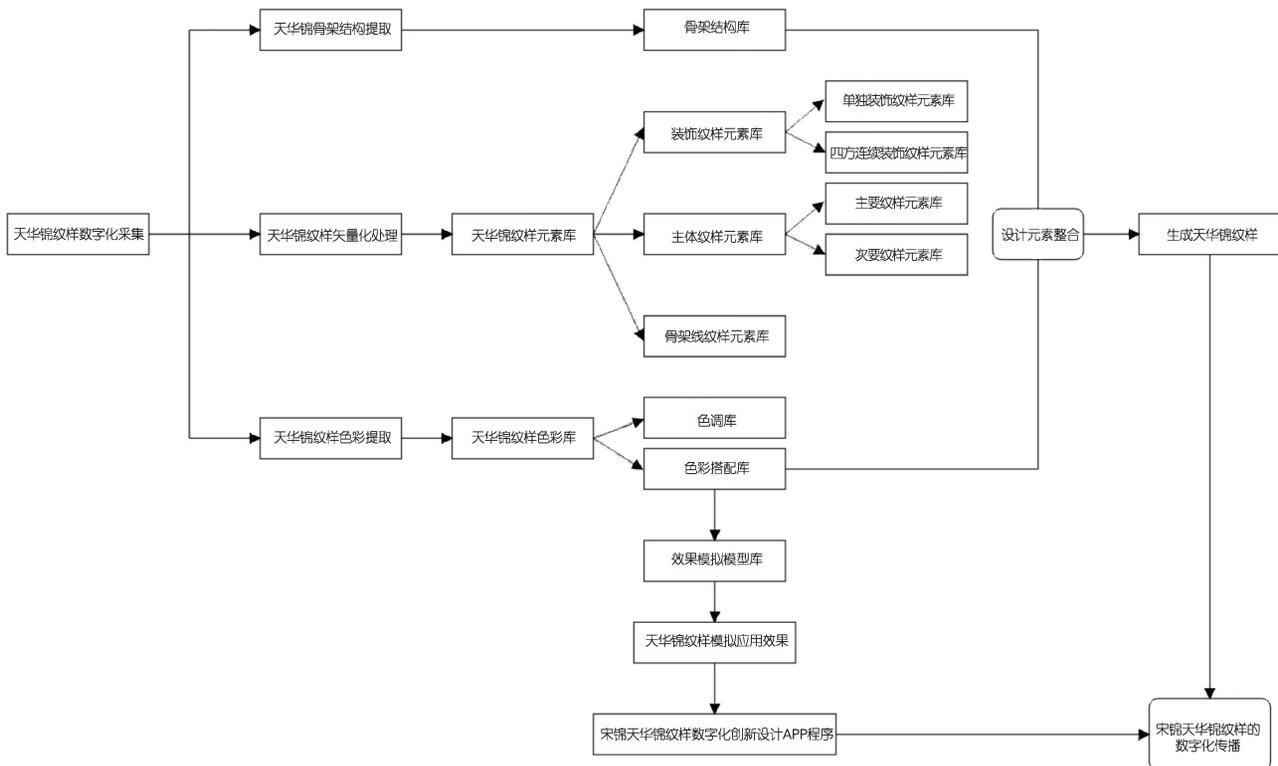


图9 天华锦纹样在服饰设计中的数字化应用方案

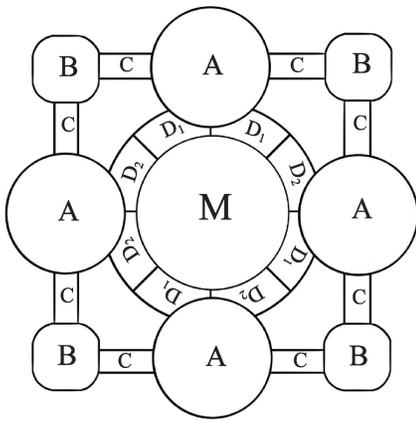


图10 分裂语法示意图

等。通过这些手段,可以创造出既保留原始图案精髓又富有新意的图案组合。据天华锦纹形态学矩阵中的目标标记,将推理规则的属性分为继承性、修改性、衍生性,见图11~13。

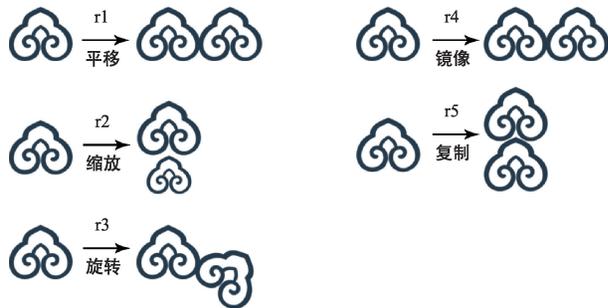


图11 继承性规则



图12 修改性规则



图13 衍生性规则

2. 单独纹样的解构与重组

在天华锦中单独纹样分为主体纹样和装饰纹样中的单独纹样两种,其中主体纹样还包括主要纹样和次要纹样。单独纹样的解构与重组是指将纹样拆分成以单点或散点组合点状,以对称或均衡的构图进行布局排列^[10]。如图14所示,提取天华锦原片主要纹样中的

四合如意云纹,选择其中一个如意云头纹作为单元纹样,通过复制、旋转、缩放等变化方式,构成新的天华锦图案。这些图案保留了天华锦传统纹样的魅力,并且具有一定的灵活性,可以运用在服装、箱包、丝巾等产品中。



图14 单独纹样的解构与重组

3. 连续纹样填充与组合

连续纹样按连续方式又分为二方连续和四方连续两种。其中通过二方连续方式设计生成的带状纹样,可装饰于服装的领口、袖口或下摆处。例如图15将天华锦中提取的朵花纹元素进行左右的反复连续循环排列形成条形装饰带,并运用于裙装的边饰设计。



图15 二方连续纹样的组合与应用

传统天华锦纹样由四方连续的单元纹样组成,反复循环、无限延展。图16为《锦堂图》装裱天华锦中提取的四方连续纹样单元,其中包含:主体纹样、装饰纹样和骨架线。

(三) 数字化纹样库的建立

1. 宋锦天华锦骨架结构模型库

骨架结构是天华锦设计的基础。提取天华锦的6种传统骨架结构构建天华锦框架模型库。见图17,可通过选取不同的骨架结构作为基础来设计自己心仪的天华锦纹样。

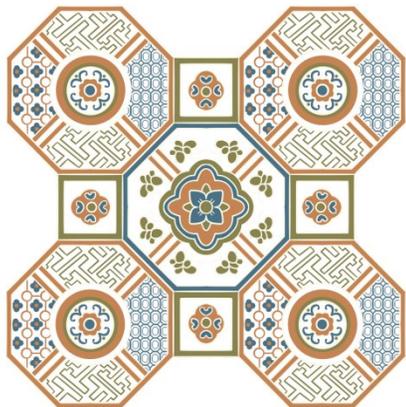


图16 四方连续纹样单元

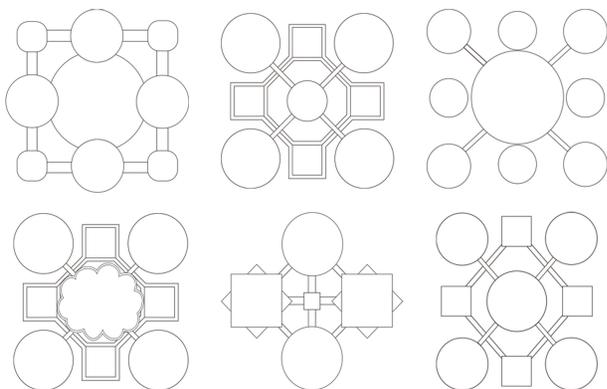


图17 天华锦骨架解构模型库

2. 宋锦天华锦纹样元素库

在确定了骨架结构之后,通过宋锦天华锦实物和照片收集天华锦纹样资料,建立天华锦纹样元素库。天华锦纹样元素库共有三个分库,分别为:主体纹样元素库、装饰纹样库、骨架线纹样元素库。

天华锦的主体纹样库包含主要纹样和次要纹样,轮廓形状多为圆形、方形或花形,纹样元素主要包括:团花纹、宝相花纹、蔓草纹、米花纹、如意纹和动物纹等,见图18。主体纹样占据天华锦纹样的视觉中心,因此主体纹样的选取十分重要,是纹样元素主题选取



图18 天华锦主体纹样元素库

的基础,需优先进行选取。

装饰纹样元素分为三类:单独装饰纹样、四方连续装饰纹样和锦上添花式复合装饰纹样。单独装饰纹样的元素多为花卉、动物或物品等,结构较主体花纹简单;四方连续纹样主要包括连钱纹、龟背纹、锁子纹、万字纹和菱格纹等;锦上添花式复合装饰纹样是单独纹样和四方连续纹样的组合纹样,形式多变。图19装饰花纹主要用作在骨架线之中或主体纹样附近,起到丰富锦面纹样和突出主体花纹的作用。

骨架线纹样库是对传统天华锦纹样中骨架线的提取,骨架线是构成天华锦结构和划分纹样空间的重要元素,在骨架纹样库中参考传统骨架线的分类标准将骨架线素材分为:单线结构、组合几何结构和纹样结构三类(见图20)。



图19 天华锦装饰纹样元素库

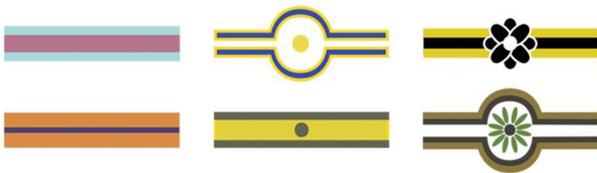


图20 骨架线纹样元素库

3. 宋锦天华锦纹样色彩库

宋锦色彩丰富,搭配繁多,不同的色彩搭配能使宋锦展现出不同的魅力。为了能够实现天华锦色彩设计的自由性,色彩库的建立必不可少。在深入挖掘与整理传统经典天华锦纹样的色彩精髓后,将精心挑选并提炼出的最具代表性和辨识度的色彩及其组合方案建立纹样色彩库,图21的色调库是对经典天华锦实物底色常用色的提取和归类,用于纹样底色的填充。图22的色系库是对经典天华锦装饰纹样和骨架线纹样色彩的提取,色彩丰富,可用于多种配色方案设计。其中纯度和明度较高的色彩多提取自天华锦的主体纹样,与装饰纹样不同的是,主体纹样的色彩库会加入更多纯



图21 色调库

| | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| R209 G67 B26 | R37 G42 B89 | R47 G57 B53 | R9 G48 B37 | R281 G33 B80 |
| R189 G19 B55 | R34 G12 B96 | R78 G51 B44 | R9 G63 B59 | R276 G17 B89 |
| R185 G8 B63 | R22 G9 B81 | R78 G43 B74 | R24 G59 B71 | R237 G28 B86 |
| R185 G28 B76 | R40 G20 B89 | R156 G26 B83 | R29 G60 B88 | R303 G20 B94 |
| R176 G30 B89 | R34 G12 B91 | R151 G42 B74 | R35 G50 B80 | R201 G35 B80 |
| R175 G40 B76 | R38 G25 B83 | R144 G33 B88 | R39 G40 B97 | R216 G16 B86 |

图22 色系库

度较高的色彩,用于区分装饰纹样和主体纹样,使主体纹样在视觉上更加突出。

4. 宋锦天华锦纹样应用效果模型库

为了生动且全方位地展现天华锦纹样在服装及服饰上的融合魅力,采用前沿的3D虚拟现实技术,构建虚拟的模型库。通过虚拟模型的模拟效果用户能够身临其境地感受纹样与服饰的完美结合,增强了视觉体

验的真实性和震撼力,见图23。用户可以自由调整纹样的大小和位置,确定设计后软件可以立刻生成天华锦纹样在所选产品上的呈现效果,让用户可以直观感受到自己的设计作品,得到更为沉浸式的设计体验。



图23 天华锦应用模型库

(四) 数字化创新应用流程

1. 宋锦天华锦服饰数字化创新应用平台演示

天华锦纹样APP程序的界面主要有进入界面、登录界面、首页、个人界面、加载页面、设计方案、色彩搭配、模型选取和效果模拟等界面(见图24),用户进行注册和登录后,可直接选择进入设计方案界面设计自己心仪的天华锦纹样,进入设计方案界面后,用户会先后完成骨架结构选取、主要纹样选取、次要纹样选取、装饰纹样选取、骨架线纹样选取以及色彩选取和色彩搭配最终根据用户的选择生成一幅完整的天华锦纹样,确认后进入模拟模型选取界面,进行产品效果的模拟。

2. 数字化宋锦天华锦服饰创新设计实践

天华锦纹样在现代服饰中的数字化应用流程主要分为设计方案、色彩搭配和效果模拟三大步骤。设计方案共分为三个环节,首先需要用户选择自己心仪的骨架结构,本次设计选取了锦上添花型的骨架结构;确认骨架结构后用户需通过选取天华锦纹样元素库中的主体纹样、装饰纹样和骨架线纹样三步完成天华锦纹样的图案拟合。本次设计主体纹样中的主要纹样选取团花纹、次要纹样选取朵花纹、锦上添花纹样选取龙;装饰纹样中的单独装饰纹样选取蝴蝶纹、四方连续装饰纹样选取“卍”字纹和连线纹;确认纹样元素后进入骨架线纹样元素的选取界面,选取单线结构骨架线结合前面选取的纹样元素合成新的天华锦纹样,见图25。第二个流程是色彩搭配,在选择好相应色彩后,页面下方会提供额外的配色方案,可以为用户提供不同的设计灵感。第三个流程是效果模拟(见图26),效果

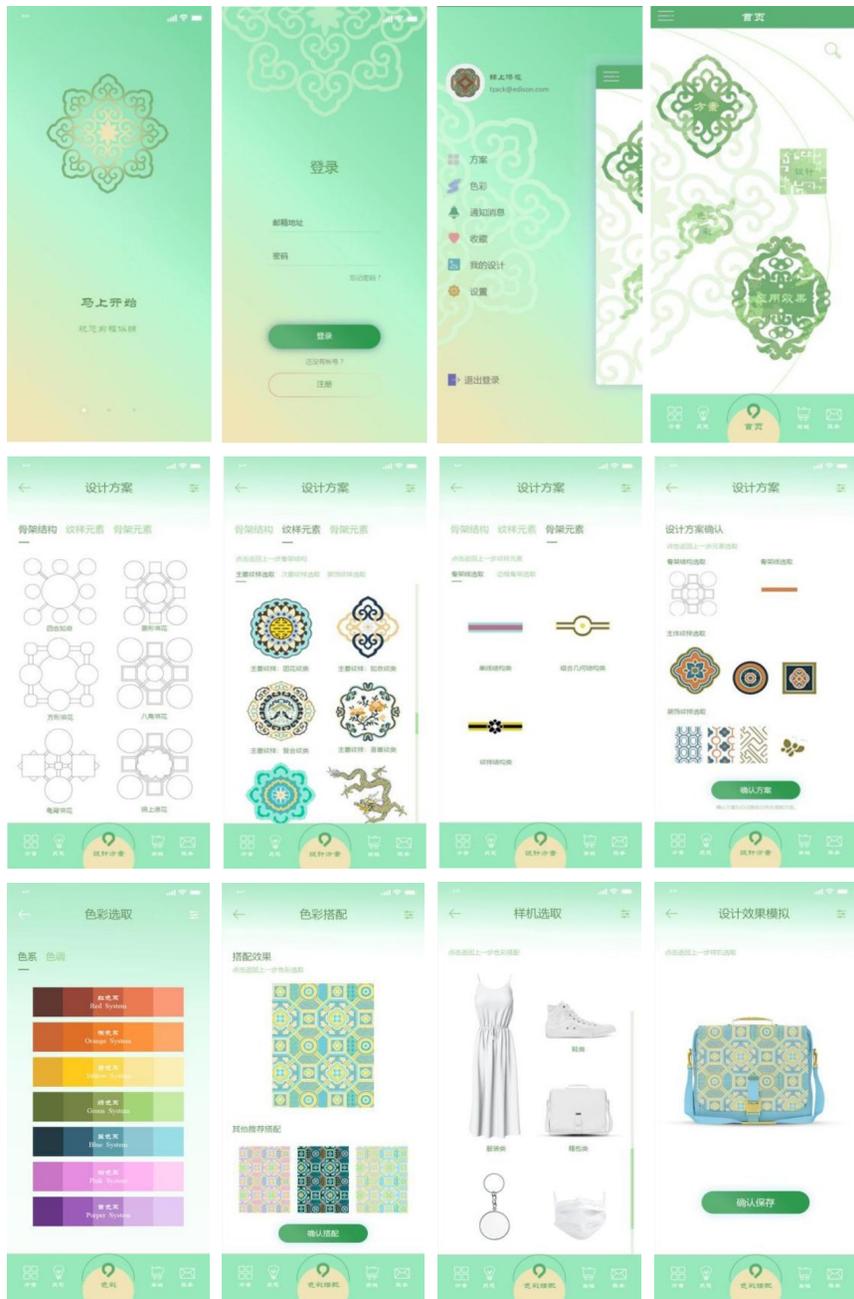


图24 天华锦纹样设计APP部分界面



图25 天华锦设计效果



图26 服装数字化应用效果

模拟是天华锦纹样实现从数字化设计到数字化应用的一个重要流程,能够更好地推动传统纹样与现代设计的融合。

四、结语

天华锦是我国非遗宋锦十分重要的组成部分。本文在研究和分析天华锦纹样艺术特点的基础上,制定天华锦的数字化应用方案,通过数字化设计软件将所提取的骨架结构和提取的天华锦纹样矢量化,以方便建立对应的骨架结构和纹样元素库;借助交互技术使用户可以通过设计软件实现骨架结构和纹样元素的自由组合;并运用3D虚拟现实技术完成服饰产品的数字化模拟应用。数字化技术为中国传统织锦纹样的创新应用开辟了新路径,在宋锦天华锦纹样的传承与创新上展现了巨大潜力。本文致力于通过数字化手段,深度剖析天华锦纹样的文化精髓与设计美学,旨在探索传统文化与现代科技融合的可行路径,为现代设计领域注入传统文脉的活力与创意,丰富现代设计的文化内涵,促进了天华锦纹样等文化遗产的保护与传承,为弘扬中华优秀传统文化贡献力量。

参考文献

- [1] 易林. 基于数字化技术的云锦纹样传承与创新应用[D]. 长沙:湖南师范大学,2016.
- [2] 石喜珍. 非遗视角下傣族剪纸与织锦的数字化保护与传承研究[D]. 鞍山:辽宁科技大学,2020.
- [3] LAFLEUR B, MAGNENAT-THALMANN N, THALMANN D. Cloth Animation with Self-Collision Detection[M]// THALMANN N M, THALMANN D. Modeling in Computer Graphics. Tokyo: Springer, 1991: 179-187.
- [4] 顾春华. 天华锦设计因子体系研究及设计应用——以古书画装裱纹样为例[J]. 东华大学学报(社会科学版), 2021, 21(3): 56-65.
- [5] 陈娟娟. 明清宋锦[J]. 故宫博物院院刊, 1984(4): 15-25.
- [6] 姚奔驰, 宋媛, 祁伟, 吕绍岚. 六朝铜镜纹样数字化提取及在罗织物上的设计应用[J]. 天工, 2024(10): 40-42.
- [7] 刘怡君. 《月晕知风》八答晕锦纹样的数字化服装设计应用[J]. 上海纺织科技, 2023, 51(12): 144.
- [8] 虞杰, 吕健, 潘伟杰. 基于分层形状文法的蜡染花朵纹样创新设计研究[J]. 包装工程, 2020, 41(10): 255-261.
- [9] 张婉玉, 陈宇, 周春燕. 唐代织锦团窠纹分析及其创新设计[J]. 丝绸, 2021, 58(9): 126-132.
- [10] 余兰. 敦煌藻井纹样在服饰设计中的数字化创新应用[J]. 毛纺科技, 2022, 50(9): 45-53.