

清代石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂纹样数字化复原

范昕玥, 束霞平

苏州大学 艺术学院, 江苏 苏州 215000

摘要: 选取清代文物石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂为研究对象, 结合数字化虚拟技术, 利用 CLO 3D 软件对服饰文物进行数字化三维虚拟重构; 利用 AI 软件、Photoshop 软件与富怡 CAD 软件对其进行款式结构分析、样版图复原与纹样复原。提出运用比例法测算单个纹样尺寸大小, 并按照原文物中组合纹样比例大小对原纹样进行绘制与复原, 为服饰纹样数字化复原提供思路与方法, 为服饰文物保护与传承增添新的力量。

关键词: 服饰文物; 数字化; 三维重构; 纹样复原

中图分类号: J523

文献标识码: A

文章编号: 2096-6946(2023)04-0028-09

DOI: 10.19798/j.cnki.2096-6946.2023.04.005

Digital Restoration of Dragon Pattern Gown in Stone Blue Weaved Golden Satin Colorful-cloud Embroidery in the Qing Dynasty

FAN Xinyue, SHU Xiaping

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

Abstract: The work aims to take the dragon pattern gown in stone blue weaved golden satin colorful-cloud embroidery in the Qing Dynasty as the research object to digitally reconstruct the costume relics in three dimensions by CLO 3D software combined with the digital virtual technology. AI software, Photoshop software and Fuyi CAD software are adopted to analyze the style structure, recover the sample pattern and restore the pattern. The proportional method is proposed and used to measure the size of individual patterns, and draw and restore the original patterns according to the proportional size of the combined patterns in the original relics, providing ideas and methods for the digital restoration of costume patterns and adding new strength to the preservation and transmission of costume relics.

Key words: costume relics; digitization; 3D reconstruction; pattern restoration

服饰文物的主要构成成分是有机物, 具有脆弱性, 易受光、灰尘、温度、湿度等环境因素的影响而降解, 故在对其进行物理展示时, 会受到空间与时间的限制。虚拟现实技术与可视化技术的发展, 丰富了服饰文物

的展示方式, 线上虚拟展示逐渐取代传统的物理展示的方式成为主流。而线上的虚拟展示较传统的物理展示, 不仅可以打破空间与时间对文物展示的限制, 增强观众与文物之间的互动感, 还能够节省文物修复时所

收稿日期: 2023-01-24

基金项目: 国家社科艺术学项目阶段性成果(21BG106)

作者简介: 范昕玥(2000—), 女, 硕士生, 主攻服饰设计。

通信作者: 束霞平(1975—), 男, 博士, 研究员, 主要研究方向为文化创意产业、设计史论及服饰艺术史研究。

耗费的人力、物力、财力,最大限度地为服饰文物的展示服务。

服饰文物承载着文化内涵与精神积淀,中华服饰文化丰富多彩,是中华民族优秀文化中不可忽视的一部分。清代服饰在继承汉族传统服饰元素的基础上进行了创新发展,服饰形制繁缛庞杂,其独特的造型风格与款式充满满族文化特征,在中国服饰文化上独树一帜,是我国服饰文化发展中重要的阶段^[1]。本文所选取的研究对象现收藏于故宫博物院,为清宫旧藏服饰,纹样精致复杂,故选取该服饰文物作为研究对象并进行分析。石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂是皇帝在冬季时所穿着的常服褂,与常服袍相搭配,穿着于常服袍之外。该服装保存完好,符合清朝典制中所规定的皇帝常服服饰形制,具有康熙时期典型的织造工艺与纹样的特点^[2]。

一、石青色龙纹褂形制与结构分析

清代宫廷服饰分类可分为礼服、吉服、常服、行服、便服、戎服与雨服。石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂为皇帝常服。在清代宫廷服饰中,常服是皇帝、后妃们在平日里所穿着的服装,但又是正式场合中所穿着的一种礼节性服饰。常服的另一种用途是在祭祀的斋戒期内如遇先帝忌辰,祭前一日皇帝恭视祝版及经筵、恭上尊谥、恭奉册宝等场合所穿着的服装以示虔诚^[3]。因清代宫中祭天、祭地、祭祖等祭祀活动种类繁多、次数频繁,皇帝召见大臣议事、处理事务时也多数穿着常服,故常服属于清代宫廷服饰中穿着频率较高、用途较广的服饰。

(一) 石青色龙纹褂款式分析

常服褂的形制特点是圆领、对襟平袖、身长过膝的长褂,色用石青色。而本文的分析对象石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂的形制为圆领、对襟平袖、三开裾,身长未过膝,与一般常服褂形制上略有出入,但据清朝典制规定,皇帝常服褂“色用石青,花纹随所御,绵、袷、纱、裘惟其时”完全符合其形制特点,见图1^[2]。

利用故宫博物院官方网站中石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂的数据信息,对其结构尺寸进行收集、整理,如表1所示,利用AI软件完成款式图的绘制,该服装的款式见图2。

(二) 石青色龙纹褂结构分析

基于对石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂的款式特征分析,运用富怡CAD软件制版,输出为DXF文件,见图3—4。

二、纹样分析

服饰图案是人们的审美意趣与精神信仰的体现之一,是传统服饰文化传承的载体,可以丰富服饰文化内涵^[4]。清代宫廷服饰纹样题材繁多、内容丰富,融合了汉族及其他民族的服饰纹样特点,并在此基础上不断发展完善,形成自己独有的纹样体系,展现出满族民族独特的文化魅力^[5]。

清代宫廷服饰中主要用来表现纹样的手段有织与绣两种,这两种工艺不分伯仲,在当时均达到了较高的工艺技术水平。织则是指在织物织造时通过运用不同的提花来达到带有纹饰的效果,绣是指在素色



图1 石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂
(图片来源:故宫博物院官网)

表1 石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂尺寸规格明细表 单位:cm

规格名称	尺寸
衣长	85
两袖通长	94
袖口宽	23
下摆宽	78
左右裾长	42
后裾长	40

或者具有提花纹样的织物上用各种颜色的丝线进行刺绣,通过刺绣的方式来表现纹样,本文所分析的文

物由织与绣两种工艺完成,凸显宫廷服饰华美、繁复的特点。

石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂满绣金团龙纹与五彩云纹,全身采用妆花与织金技法,精致华丽,织绣技艺精湛,图案分布疏密适宜,提花清晰秀丽。纹样整体呈同方向、同角度分布,具有一定规律性,体现出一种韵律美。

团龙纹与云纹这两种吉祥纹样的组合在皇家服饰图案的使用中很常见,形成固定的吉祥图案组合,在清代多数出现于皇帝袍服之中,既具有一定的装饰性又有着美好的寓意。

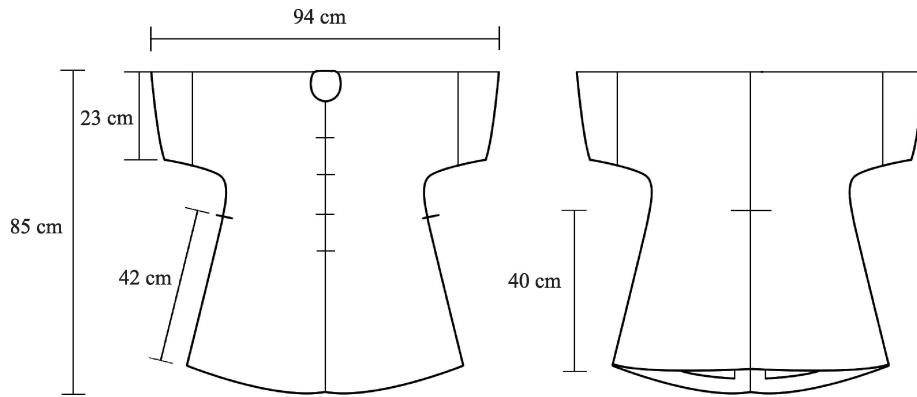


图2 石青色龙纹褂款式图

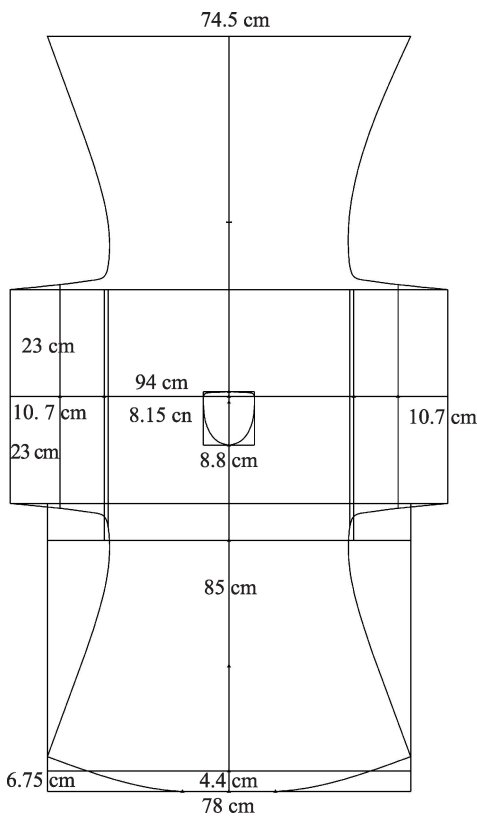


图3 石青色龙纹褂制版图

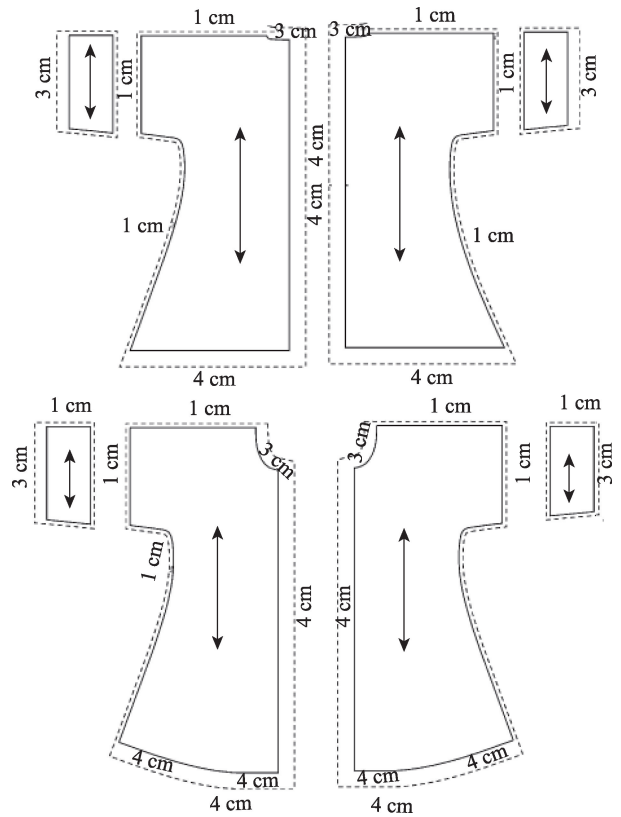


图4 石青色龙纹褂纸样图

(一) 五彩云纹纹样分析

云纹在古代装饰纹样中极为常见,在古人的思想观念中,云行天空即为天^[5]。云能化雨,雨水是滋养万物的源泉,且云纹承载着人们对成为神仙,得道飞升的美好幻想,能够传召风雨,故拥有着丰富的文化内涵。

云纹的使用范围极广,建筑、瓷器、面料、家具上均有涉及,云纹的形状、卷曲程度也千奇百态,没有因为时代的更迭、社会条件的改变、审美意趣的影响而消逝,而是一直不断地发展变化,历朝历代都呈现出不同的特点,进而产生了大量的衍生纹样,这些纹样使云纹得到了进一步发展。孙氏在《瑞应图》中提道:“景云见者,太平之应也”,云自身就拥有着吉祥高远之意,体现祥瑞之兆,因而被人们称为祥云。

从服饰上来看,云纹常被用于皇家宫廷服饰与官服纹样之中,是礼制的具体表现之一。五彩云纹是皇帝龙袍中不可或缺的纹样元素,是吉祥图案,取其祥瑞之意,具有装饰性。

石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂中的五彩云纹多呈“壬”字型或较为规整的折线型、直线型。这种云纹以其饱满的曲线造型、平面化的结构、层叠卷曲的弧线勾卷形成自身特色,利用曲线的层叠造型突出其厚度特征,增强图案的丰满感,衬托出金团龙纹的华贵。

五彩在古汉语里译为“多彩”,五彩原是彩瓷的一种,从宋、元釉上添彩发展而来,明宣德年间已出现五彩。在中国传统色彩观念中,五彩所指的白、青、玄、赤、黄对应着五行学说里的金、木、水、火、土,云纹在色彩上也多数以其中的颜色为主,其余均为配色。而从故宫博物院所整理的文物资料上看,图5中五彩云纹主要运用色彩为青、赤、黄、绿、橙等,色彩的运用较为欢快、跳跃,具有康熙时期典型的时代特征。



图5 五彩云纹局部

(二) 金团龙纹纹样分析

龙起源于原始社会的图腾,也是中华民族的象

征。龙纹是皇家御用纹样,代表着“真龙天子”唯我独尊、至高无上的政治权威地位,民间不得使用。龙的纹样结合了多种动物的特征,在对立统一中表达出美好的寓意,在中国传统吉祥图案中具有极其重要的地位。

在清代宫廷服饰纹样中,随处可见的龙纹象征着满族人民对财富和权力的渴望。龙纹可以大致细分为正龙、行龙、飞龙与团龙等,团龙指的是整个龙的形态盘踞为团状,呈“C”字曲线造型,在主要部位弯曲为弧线造型,具有运动态势^[6]。团龙分为头部正视及头部侧视两种姿态^[6]。文物中的团龙纹样龙身的周围饰有云纹,这些装饰在龙纹外围形成圆形的轮廓。金团龙纹中所出现的龙纹样头部动态呈侧视状,头部侧视的团龙纹具有上升的趋势与动态(见图6)。因此,可将其归纳为升龙纹。石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂中金团龙纹龙眼较小,龙嘴张开,吐出火球,且为五爪龙,五爪舒展有力,更凸显其威猛、凶悍之态。龙的造型与火球呈三角形,而整体龙纹又处于圆形轮廓的包裹之中,在形态上融入了统一与变化,达到均衡稳定的效果,增强了图案的稳定性,丰富了图案造型,具有一定的形式美感。



图6 金团龙纹

在色彩的运用上,选择金色、赤色、白色构成纹样。具有较强的视觉冲击力,通过色彩选择所产生的碰撞感突出皇权的尊贵,皇帝的至尊地位,给人以威严、庄重之感。

(三) 纹样排列方式分析

石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂中纹样具有规律性与重复性,以金团龙纹与五彩云纹为主要图案,并利用方向性的改变做出细微调整,打破了单一图案重复

使用时产生的枯燥乏味感,使组合纹样的排列具有秩序性。每个金团龙纹的间距大致相等,但每行金团龙纹中龙头的朝向产生一定变化,经上排龙纹先垂直翻转,再水平翻转得到下排龙纹,相同云纹之间的颜色也作出了一定变化,增加了服装的丰富程度。

(四) 纹样工艺分析

缎织物在明清时期极为流行,一度成为当时丝织品中的主流产品。石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂的面料为织金妆花缎,织金妆花缎有色彩丰富、平滑光亮、质地柔软、织造精细等特点。

石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂中运用了织金与妆花工艺,织金是将黄金制作而成的金线以装饰纹样的方式织入织物内部。金线的制作工艺复杂困难,需要经十几道工序才能制作完成。这项技术最早可能现于战国时期,成熟于唐宋,兴盛于元代,在清代宫廷服饰中大量出现,使清代的织造工艺再上了新台阶⁷⁾。

而妆花是指在花楼机上,以花本提综的方式,采用多根彩纬挖梭技术织造而成的高级提花丝织物。由于技术原因,织成布匹的色彩与图案不受限制,拥有更多的主观性。挖梭技术最早出现在汉唐时期的丝织物上,明清因花楼机的不断改进,使挖梭技术得到了迅猛发展,出现了质的飞跃,一次性可以编制出整匹布料的花本,为明清时期服饰的快速发展奠定了坚实的物质基础⁷⁾。

本文所分析服饰文物中的纹样采用了织金与妆花的技术。织造金团龙纹时将金线织于纹样之中,龙身通体织有金线,营造出熠熠生辉的视觉效果,突出其作为清代宫廷服饰的华贵之感。五彩云纹色彩丰富、绚丽,纹样精致、细腻,明清时期的妆花是我国古代织锦技术水平的最高代表,妆花织物深受清代帝后们的喜爱,多见于清代宫廷服饰之中。

三、数字化复原

在服饰文物数字虚拟重构方面,可供选择的复原方式众多,其一为直接建模法,这种制作方式忽略了服饰结构本身,使服装缺乏结构性;其二为三维扫描建模法,此方法无法使观者了解服装内部结构也无法实现单件服装的分离;其三为本文选择使用的服装CAD建模法,这种方式是基于二维样板进行三维建模,具有完善的面料物理模拟系统,能够实现虚拟服装的动态展示,软件功能更加针对服装本身所具有的特点,迭代更新较快,拥有强大的技术团队作为支撑,从而更加专业,高级设置与操作更多,验证性也更强,注重设计版块本身,所输出格式可以导入多种数字化虚拟平台,壁垒较小,故选择此虚拟重构方式对本文研究对象进行复原。

石青色龙纹褂的数字化展示主要从样板安排、坯布虚拟试衣、纹样数据估算与仿真等方面进行服饰文物复原,虚拟服饰复原部分主要运用CLO 3D软件制作而成。目前,三维虚拟试衣技术已在多领域得到了广泛的应用,CLO 3D软件是该技术最为流行和广泛使用的软件。

(一) 虚拟试衣的样板安排及初步模拟

在版片导入CLO 3D软件并运用其进行虚拟试衣时,需要使用显示虚拟模特中的显示X-Ray结合处将虚拟人物手臂抬起,将版片拖至对应人体的位置,检查虚拟模特与版片之间是否存在穿模现象,然后按照该服饰的缝制工艺进行缝合,在缝制版片时应注意缝合顺序与缝合方向,使用CLO 3D软件中的自由缝纫工具进行缝合衣片,调整服装造型,使服装与虚拟模特之间的关系合理化,后裾与左右裾需做开衩处理,坯布虚拟试衣效果见图7。

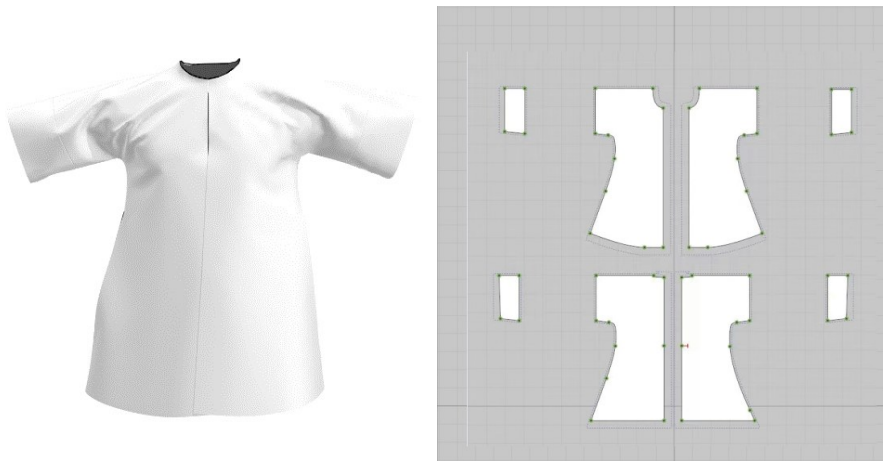


图7 坯布虚拟试衣效果

(二) 石青色龙纹褂纹样模拟

对石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂上所涉图案收集整理,并通过Photoshop软件对图案进行提取与描摹,通过改变色阶与调整曲线的方式使图案的色相、明度与饱和度尽可能地贴近该文物图案原貌。再通过Photoshop软件创建与服饰文物衣长等长,通袖长等宽的画布,运用矩形工具中的描边估算出每个纹样所占比例大小,完成组合纹样的复原。

1. 经Photoshop软件处理后的纹样展示

运用Photoshop软件与Procreate软件将原服饰文物图片叠于新建图层下方,调整其透明度,得到21个单独纹样的大致形态,存储文件为jpg格式文件,见图8。

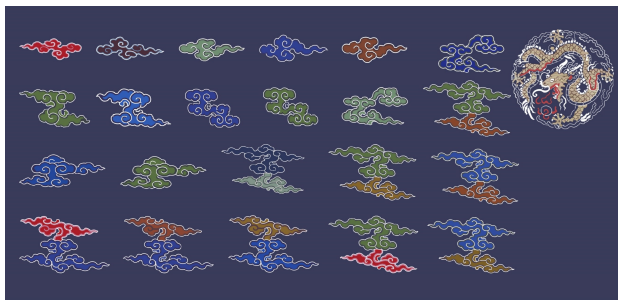


图8 经过Photoshop、Procreate软件重绘后的纹样

2. 纹样尺寸与摆放位置数值估算

比例法是常见的尺寸推算方法,比例也是服装设计中不可忽略的一部分,凡是提到尺寸数据的地方都会有所涉及,而本文中对图案尺寸大小复原的部分用比例法作为理论方法,通过其得出的一系列数据来支撑文章的创新性研究成果,具体使用方法见图9。

根据对文物的观察与分析可以得到其图案分布具有一定的规律性,针对这一特点,将图片导入至Photoshop软件中,创建与该服饰文物通袖长与衣长尺寸同等大小的纸张(94 cm×85 cm),利用滤镜中的镜头校正工具对图片进行编辑,使图片中的中缝垂直于所建纸张的底边,并输出为jpg格式。

已知石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂通袖长94 cm,袖口宽23 cm,将袖管两侧拼接处长度设为 x ,依据所给袖口宽为23 cm这一尺寸数据可列方程式: $2x + \frac{1}{8}x + \frac{1}{64}x = 23$,算出 $x \approx 10.74$,故袖管处拼接长

度约为10.7 cm。在此基础上可以得出除拼接部分外总长约为72.6 cm,其中共织有龙纹4个,蓝色单个云纹4个。设龙纹的宽度为 y ,列出方程式: $\frac{1}{7}y + 6y = 72.6$,通过计算得出 $y \approx 11.81$,故推算出单个龙纹图案的宽度大致为11.8 cm。以通袖长为参照对象,设红蓝云纹长度为 a ,可列方程为 $9a - \frac{9}{35}a = 94$,计算出 $a \approx 10.75$,即红蓝组合云纹长度约为10.75 cm,以衣长为参照对象可推算得出红蓝组合云纹的宽度,将其宽度设为 b ,运用同样的方法列出方程式: $13b - \frac{1}{132}b = 85$,通过计算可知 $b \approx 6.54$,故红蓝云纹大致宽度为6.54 cm,由此可得红蓝色组合云纹长度与宽度约值。剩下纹样的长度与宽度均依据比例法逐个进行计算,最终得到它们的估计尺寸大小。

完成尺寸估算后将Photoshop软件中保存的图片导入至AI软件中,结合具体围度尺寸数据并运用AI软件中的矩形工具,大致测量出每个图案的长度、宽度,与之前所估算的长度与宽度作比较,再同服饰文物的通袖长、衣长等所给出的定量数据进行比例分析,依据所得出的数据,采用倒推法验证各个纹样的长度与宽度,推演出大小范围。因相同纹样之间的大小存在着细微差异,故所有尺寸数据均为近似值,见表2。

利用AI软件创建同服饰文物通袖长与衣长(94 cm×85 cm)等长等宽的新画布,导入原服饰文物实物照片,调整图片的透明度,将纹样逐一导入至软件中,等比例放大或缩小至预估大小,并依据文物对它们进行重新排列组合,得到组合纹样,对该服饰的纹样大小、位置进行复原,使数字化复原对象整体衣身更加细致、还原,前身、后身衣片复原纹样,见图10—11。

将上一步所得复原完成后的原比例大小前衣片与后衣片纹样图片与同服饰文物通袖长与衣长(94 cm×85 cm)等长等宽的文物前身与后身照片导入Photoshop软件中,进行叠图处理,调整所复原纹样图片图层的透明度为50%,发现所复原服饰文物纹样与服饰文物照片中的纹样排布、比例大小高度重合,由此可得该服饰文物纹样复原部分已基本完成,原服饰文物纹样叠图效果,见图12—13。

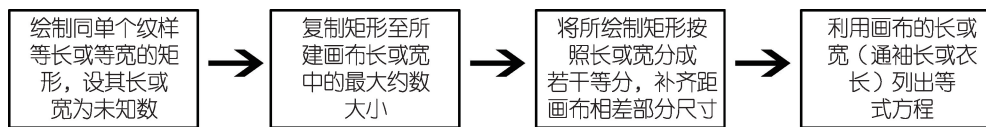










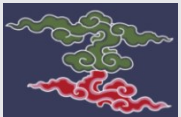










图9 比例法推算步骤

表2 各纹样近似尺寸数据明细

单位:cm

图案	长度(约)	宽度(约)	图案	长度(约)	宽度(约)
	8.80~8.90	2.90~3.00		9.55~9.90	3.85~4.10
	8.55~8.70	2.85~3.00		9.90~10.30	3.80~4.00
	7.00~7.45	2.75~3.10		10.33~10.75	6.50~6.60
	6.80~7.15	2.50~2.70		10.50~10.80	6.10~6.30
	6.70~6.75	2.60~2.70		10.30~10.50	6.60~7.05
	7.60~7.90	4.20~4.25		10.50~10.80	6.35~7.05
	7.30~7.40	4.00~4.10		10.65~10.75	6.80~6.90
	6.50~6.70	4.50~5.00		10.75~10.95	6.55~6.65
	7.00~7.50	4.50~5.00		11.00~11.30	6.60~6.75
	8.50~8.70	4.80~5.10		11.00~12.00	11.00~12.00
	8.70~8.85	4.45~4.95			

3. 模型效果展示

在将纹样作为纹理导入后,通过设置面料参数,例如透明度、反射调整下的表面粗糙度、颜色等,使虚拟服饰所呈现的效果更贴近文物。再在工具栏中选取“素材”中的“贴图(2D板片)”添加所复原后的纹样,调整纹样方向及角度,与原服饰文物中纹样进行对比,调

整至虚拟服饰中所呈现纹样位置完全符合服饰文物纹样位置即可,具体数据,见图14。此外,依据文物照片制作盘扣与包边条细节部分。

石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂左右衣襟相对扣合,用5个盘扣连接。通过比例法估算可得每个盘扣之间的距离大致为10.5 cm,盘扣长约5 cm、宽约0.7 cm。

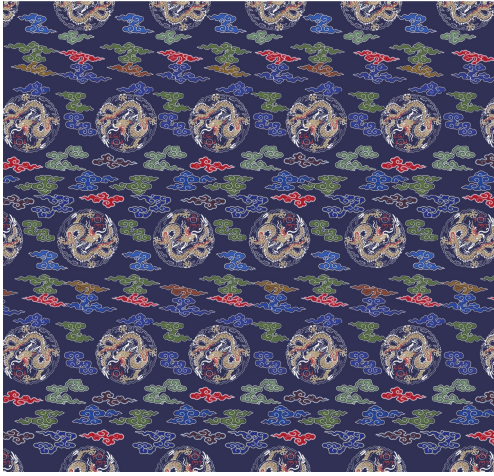


图10 原比例大小前衣片纹样复原效果

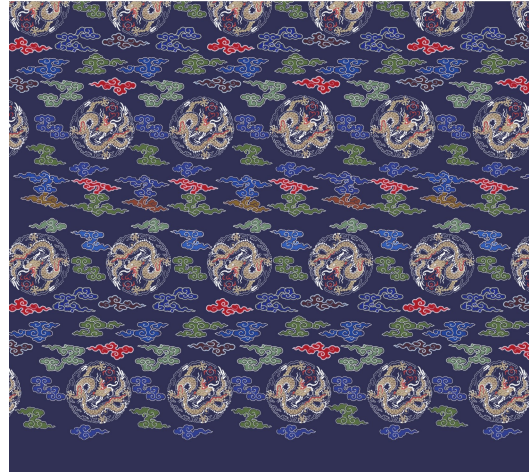


图11 原比例大小后衣片纹样复原效果



图12 与原服饰文物前衣片纹样叠图效果

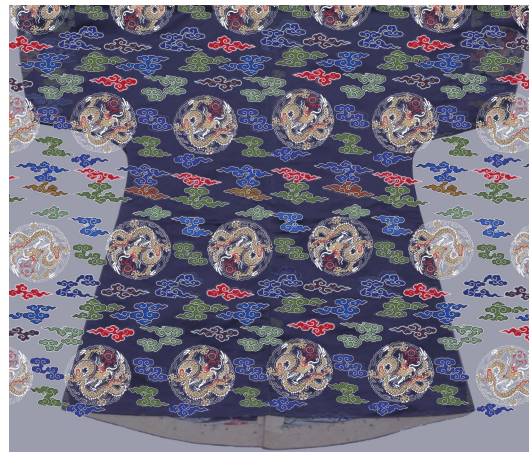


图13 与原服饰文物后衣片纹样叠图效果



图14 纹样的参数设置

将盘扣模型复原后存储为obj模式,作为纽扣素材导入CLO 3D软件中对文物进行细化处理,得到最终虚拟

服饰复原效果图。对清代石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂纹样及服装的数字化复原,见图15。



图 15 龙纹褂模型效果

四、结语

在数字化创新驱动发展的框架下,中国传统服饰的数字化复原有着重要意义,三维虚拟技术的加持使文物能够更加直观、动态地展示于世人面前,实现虚拟化数字展示。清代宫廷服饰是我国传统服饰文化发展脉络中不可忽略的部分,通过对清代康熙年间帝后服饰石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂中单个纹样进行比例法分析,逐一估算得到纹样大致尺寸数据,再对单个纹样进行组合复原,形成组合纹样,并依托CLO 3D软件进行虚拟展示,此目的在于创新了服饰文物纹样复原方法,为他人进行服饰文物数字化复原——纹样复原环节时提供新的思路与解决方法,产生一定借鉴价值。服饰文物的数字化复原打破了文物展示的空间与时间局限性,实现了对该文物的数字化复原,对传承与弘扬中华传统服饰具有一定的积极意义。

参考文献

- [1] 曾慧. 满族服饰研究(二)[J]. 满族研究, 2013(3):95-100.
- [2] 故宫博物院官网. 石青色织金妆花缎彩云团龙纹褂[EB/OL]. (2008-12-11)[2023-05-18]. <https://www.dpm.org.cn/collection/embroider/230551.html>.
- [3] 严勇. 至尊华章——清代宫廷织绣服饰文物 故宫博物院外展图系:清代宫廷服饰的种类及特点[M]. 北京:故宫出版社, 2020: 13.
- [4] 袁蓓, 王小平, 初建杰, 等. 符号学视角下的清朝宫廷服饰纹样特征分析[J]. 西北工业大学学报(社会科学版), 2010, 30(1):53-55.
- [5] 王伯言. 满族民族服饰图案的文化寓意探讨[J]. 西部皮革, 2023, 45(4): 136-138.
- [6] 何馥韬. 清代服饰龙纹样造型与色彩研究及应用[D]. 哈尔滨:东北林业大学, 2019.
- [7] 冯林英. 清代宫廷服饰[M]. 北京:学苑出版社, 2019: 87-99.

责任编辑:陈作