

中国吉祥纹样在空乘制服设计中的数字化应用

岳灵, 薛丹萍

(西安工程大学, 西安 710048)

摘要: **目的** 中国古代历史悠久, 每个朝代或民族都有其独特的纹样图案。这些纹样记录了当时人民的生活风貌, 体现了超越前人的审美情趣, 也充分反映了时代经济、政治、文化的繁荣程度。为了传承和创新中国传统纹样, 以数字化的技术手段实现其在空乘制服中的设计与运用。**方法** 以吉祥纹样这一具有代表性的中国传统纹样为研究对象, 以文献研究和案例分析等方法阐述中国空乘制服的背景以及设计现状; 从中国图案学和类型学的角度, 对中国传统纹样的构成形式、色彩搭配、内涵寓意进行分析和归纳; 运用数字化技术实现其在空乘制服上的创新应用。**结论** 将中国图案学、设计学、信息技术等学科进行交叉研究, 可为具有中国吉祥纹样的空乘制服设计中的数字化运用及传播, 提供多学科融合的研究路径与经验。

关键词: 中国吉祥纹样; 空乘制服; 服装设计; 数字化

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2023)04-0050-09

DOI: 10.19554/j.cnki.1001-3563.2023.04.007

Digital Application of Chinese Auspicious Pattern in Flight Attendant Uniform Design

YUE Ling, XUE Dan-ping

(Xi'an Polytechnic University, Xi'an 710048, China)

ABSTRACT: Ancient China has a long history, in which each dynasty or nation boasts its unique patterns. These patterns record the lifestyle of the people then, reflect their aesthetic taste beyond the predecessors, and fully mirror the prosperity of the economy, political, and culture at that time. The work aims to realize the design and application of them in flight attendant uniforms through digital technology to inherit and innovate in traditional Chinese patterns. Specifically, with typical Chinese auspicious patterns as the research object, the background and design status of Chinese flight attendant uniforms were expounded by means of literature research and case study. The composition form, color collocation, and connotation of traditional Chinese pattern were analyzed and summarized from the perspective of Chinese pattern science and typology; and digital technology was applied to realize innovative application in the uniform of flight attendants. In a word, the research finds that the cross-study of Chinese pattern science, design science, information technology and other disciplines can provide a multidisciplinary research path and experience for the digital application and dissemination of flight attendant uniform design with Chinese auspicious patterns.

KEY WORDS: Chinese auspicious pattern; flight attendant uniform; costume design; digital

随着时代的不断进步与发展, 中国传统文化逐渐受到了各行各业的重视。中国吉祥纹样作为传统文化的重要体现, 其发展与创新也显得尤为重要。中国吉祥纹样经常出现在传统的服饰设计中, 而在经济全球

化、不同国家和地区相互协作的当今, 空乘制服作为一个国家、民族文化传播的窗口, 需要将传统纹样运用到空乘制服的设计中, 让中国空乘制服的设计与发展更具传统性与时尚感, 让世界感受到中国魅力。

收稿日期: 2022-10-23

基金项目: 国家自然科学基金项目(51675476); 陕西省哲学社会科学重大理论与现实问题研究(一般项目)(2022ND0134)

作者简介: 岳灵(1982—), 女, 博士生, 讲师, 主要研究方向为服装市场营销、艺术设计。

通信作者: 薛丹萍(1999—), 女, 硕士生, 主攻设计学。

1 空乘制服的设计现状

改革开放催生出中国职业装的崭新阶段。改革经济体制, 解放人民思想, 开放国家政策, 促使职业装大踏步前进^[1]。空乘制服全称为空中乘务制服, 作为现代职业装的一种, 空中乘务制服具有非常重要的地位, 因为它的造型风格比较特殊, 配色图案比较精美, 与着装者比较契合^[2]。空乘制服小到可以体现航空公司形象, 大到可以体现一个国家的文化特色, 又因其特有的展示资源, 在各种条件下, 空乘制服设计越来越成为各大航空公司不断推陈出新的对象。近年来, 国内外各大航空公司对空乘制服的设计都十分重视。如图1所示, 是海南航空第五代“海天祥云”制服, 对“江崖海水, 祥云漫天”的设计理念进行了非常直观的表达, 以彩云满天为基调, 寓意翱翔于云海之间。制服采用精致的西式立体剪裁, 衣身及领口的祥云纹带有吉祥的寓意, 是中国传统文化与时尚元素的创新融合。



图1 海南航空制服
Fig.1 Hainan Airlines uniform

如图2所示, 是山东航空第六代“羽黛山海, 雁影长空”制服, “服”取自中国汉服, “色”汲取中国画的色彩, “形”采自中国山水, 以此向中国传统文化致敬, 向青山绿水的自然致敬, 向美好的碧空万里致敬。这套空乘制服充分运用了中国的服装款式、形制、颜色, 给人一种淡雅之感。



图2 山东航空制服
Fig.2 Shandong Airlines uniform

如图3所示, 阿联酋航空公司制服以小红帽和改良的希贾布白色头巾为头饰, 服装的淡卡其色象征着沙漠, 体现出浓浓的中东风情。不过, 其还是延续了传统的空乘制服套装的款式造型(西装外套和短裙)。但其中的帽子以及头巾是亮点, 让人一目了然, 体现出了当地特色, 传达了本国文化。



图3 阿联酋航空制服
Fig.3 Emirates uniform

如图4所示, 是新加坡航空公司的沙笼可芭雅制服, 由传统亚洲蜡染印花布料制成, 并结合了当地的传统服装沙笼可芭雅, 充分展现了文化特色。这套制服不仅在色彩、图案上有着浓浓的地域特色, 它的制服款式也是当地的特色服装, 让人仿佛置身于当地环境。

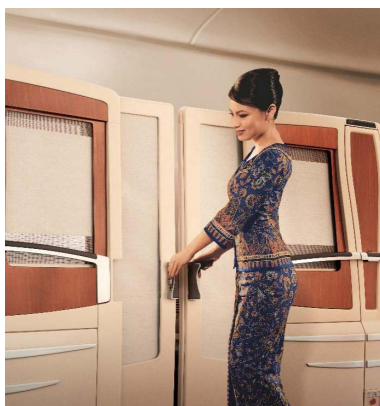


图4 新加坡航空制服
Fig.4 Singapore Airlines uniform

如今, 各个航空公司都十分看重制服的设计, 空乘制服也逐渐体现出一个国家的文化或当地的地域特色, 其作为一个重要的文化传播途径使空乘制服逐步更新换代。从搜集到的资料来看, 空乘制服的设计已经不仅仅满足于表面图案的变化, 还有一些色彩、款式、工艺上的委婉表达, 从各个方面体现各自的特色。

从现有的文献研究来看, 有关空乘制服设计的研究总体呈上升趋势, 如图5所示。通过知网检索系统,

输入关键词“空乘制服”检索到 37 篇文章,输入关键词“空乘制服设计”检索到 10 篇文章。其中,个案研究占主体,形成这一现象的原因与近年来各大航空公司对空乘制服的革新以及文化输出趋势有关。

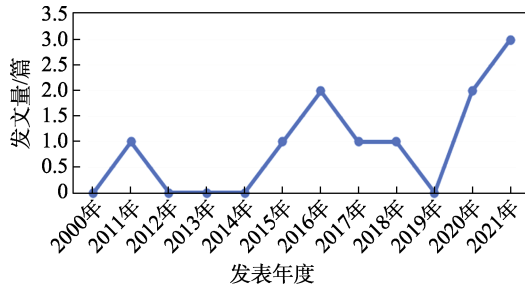


图5 空乘制服设计发表论文趋势

Fig.5 Publishing trend of paper on design of flight attendant uniform

2 服装数字化的应用实例

在如今的数字化时代,数字技术也在逐步改变着服装的设计、生产以及销售环节。在设计环节,可以

使用 CAD 进行打版、放码、排料,利用服装 3D 软件进行真实面料模拟,不仅提高了工作效率,还节约了时间和资金成本。同时,也减少了织物的浪费,以及对环境的污染。在生产阶段,工厂使用数字化设备进行高精度的裁剪、缝制,大大减少了手工制造带来的不足,也提高了服装制作的效率。在分销阶段,通过互联网和机器人技术进行包装、物流分拣及交付,也大大提高了效率。在零售阶段,线上部分品牌设有 AI 试穿功能,或是依据消费者身体尺寸自动生成推荐尺码,在线下门店通过传感器分析消费者的挑选路径、购买行为,在提高销售效率的同时,也可以使品牌获得消费数据并进行数据整合。目前,国内著名羽绒服品牌波司登已经大规模使用数字化技术进行设计、生产以及分销,如图 6—8 所示。

服装数字化应用对人们的生产生活都有很大的帮助及改变。但数字化技术在国内的应用并不普遍,有很大一部分服装制造企业还秉持着手工制作方式,也有很多环节值得用数字化技术去改变。在未来,服装行业的数字化应用也会越来越完善,使用范围也会越来越广。

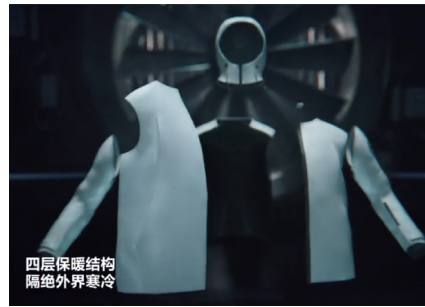


图6 波司登羽绒服数字化设计
Fig.6 Digital design of Bosideng down jackets

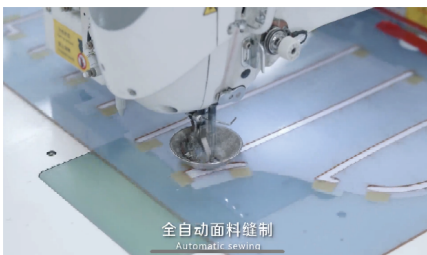


图7 波司登羽绒服数字化生产
Fig.7 Digital production of Bosideng down jackets

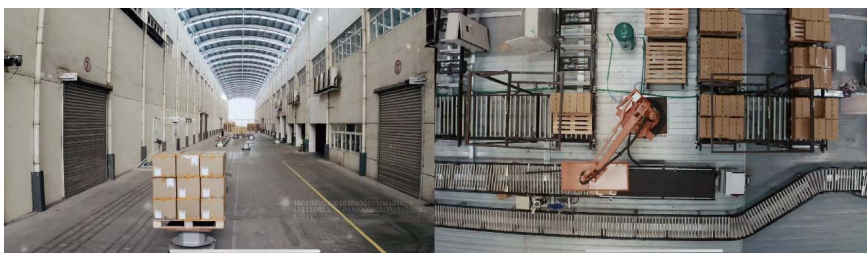


图8 波司登羽绒服数字化分销
Fig.8 Digital distribution of Bosideng down jackets

3 中国吉祥纹样研究

中国拥有悠久的历史、深厚的文化底蕴,在五千年的历史长河中,我们的祖先创造并积累了丰富的文化,应将这些宝贵的文化遗产传承发扬下去,并将其推向世界舞台^[3]。纹样一直贯穿着中国的整个历史脉络,是中国传统文化的重要组成部分。纹样最能体现出不同时期的经济文化水平、人民风俗习惯,以及不同的审美观念,纹样的不断演变也能体现出人类文明从初级到高级的发展过程,纹样最早存在于器物之上,再到丝织物、服饰品等各个方面,纹样可谓是生活的产物。

3.1 几何纹样

几何纹样最早可追溯到新石器时代的陶器纹饰,是我国历史上出现时间最早、应用范围最广的一种纹样。几何纹样也是青铜器上最早出现的纹饰形式,其作为主体纹样在春秋战国时期就已经司空见惯。几何图案是由几何图案(最早见于器物上)组合而成的纹样。比如早期的陶器、青铜器,到后来的漆器、瓷器等,其种类也多种多样,比如回纹、万字纹、漩涡纹、弦纹、雷纹等,也包括一些抽象的图案。几何纹样是传统文化元素中不可或缺的一部分,其具有很强的传承性^[4]。

如图9所示,是商代陶器白陶刻几何纹瓶,容器边沿向外卷曲,造型自然圆润。瓶身雕刻有纹样装饰,其中几何图案衬托于回字底纹之上,主次分明。回纹与几何纹相互衬托也是青铜器装饰的常用手法,以此显示出纹饰的层次感。回纹是由古代青铜器上的雷纹演变而来的,因其形似“回”字的环状纹路,故名回纹。回纹也被中国民间当作是一种吉祥富贵的纹样。



图9 商代陶器——白陶刻几何纹瓶
Fig.9 Pottery of the Shang Dynasty: white pottery vase curved with geometric patterns

如图10所示,是战国时期漆器彩绘几何纹方形耳杯,其杯口呈椭圆形,平底、方形耳,器物内部使用木质骨架。器具内用的是朱色漆,双耳及杯外壁用的是赭色漆,它的表面装饰着几何纹,两面均有涡纹图案。他的胎体相较于其他漆器略厚一些,这也是战国时期漆耳杯的胎质特色。西汉漆器的胎体减薄变轻,耳杯胎体也是这样。几何纹和涡纹是战国至西汉

时期漆器的主要辅助性纹饰。涡纹最早出现在原始社会时期的彩陶上,历史十分悠久,是中国传统纹样中较早出现的一种。关于涡纹的起源有很多猜测,主流是认为起源于自然界的水涡^[5]。涡纹因其圆滑的弧形曲线造型,且源于自然,具有生生不息、自然和谐的吉祥寓意。



图10 战国漆器——彩绘漆几何纹方耳杯
Fig.10 Lacquerware of the Warring States period: square eared cup painted with geometric patterns

如图11所示,是清代后妃便服(银灰色方胜纹暗花缎袄),此袄立领、对襟、平袖口,有六个盘扣。面料为银灰色缎面,用丝线编织出方胜纹的几何图案,并镶饰出衣襟、袖口等。这件像是晚清铁机织的衣服,袖子比手长,是清朝妃子都喜欢穿的便服。方胜纹是由两个菱形压角叠合而成的几何形图案,在古代的建筑内外、园林花窗、服饰图案以及器物上皆可寻到其身影。在方胜纹中菱形相互交织紧扣、并列相连,有着成双入对、延绵不断、同心相连的美好寓意。



图11 清代服装——银灰色方胜纹暗花缎袄
Fig.11 Clothing of the Qing Dynasty: silver gray satin jacket with square and floral patterns

几何纹样是历史文化背景下不断发展的产物,作为一种装饰,其在造型上有着简约的特点,同时也有吉祥的美好寓意,这也是几何纹样在历史长河中经久不衰的原因之一。几何纹造型丰腴、构图对称,常由直线、波折线、三角形、圆点等有规律地排列而成。几何纹样在日新月异的今天,依然可以光彩照人,在人们日常生活的各个方面都能见到它的身影。

3.2 植物纹样

植物纹样在早期相较于几何纹样、动物纹样而言使用频率是相对较低的,植物纹样经过不同时代的发

展逐渐演变出更加丰富的内容和更加多样的形式。植物纹样的应用在宋、元时期达到顶峰,并且在士大夫文化的影响下,其风格也变得更加精致清雅^[6]。植物纹样属于中国吉祥纹样中的一种,是从自然界中提取花草图案,将原本花草的形状构成纹样,或将图案稍加变形后组成新的纹样,在建筑、器物与服饰中较为常见。常见的植物图案有忍冬、牡丹、莲花等,或石榴、葡萄等以植物果实为主题的图案,也可以是由卷草纹、折枝纹、宝相纹、缠枝纹等经过变形、重构、优化而成的图案。

如图 12 所示,是撇口、细颈、垂腹、圈足的明代青花缠枝牡丹纹玉壶春瓶。瓶子自上而下都装饰着青花图案,内部瓶口部分的边缘有着卷草纹,瓶子颈部从上到下都绘有蕉叶纹、回纹、卷草纹,瓶子的腹部是缠枝牡丹纹,上下分别用如意云头纹和变形的莲花花瓣纹作装饰,圈足外面的上、下两侧有缠枝牡丹花纹。卷草纹是中国传统吉祥纹样之一,多以花草为主题,花草造型多卷曲圆润,通称为卷草纹^[7]。除了花朵本身的吉祥寓意外,卷草纹的“S”形造型,动感十足,灵动自如,虚实相生,将生生不息之气表达得淋漓尽致。由于卷草纹受到了唐代经济发达、兴旺昌盛、兼收并蓄异域文化的影响,因此,唐代卷草纹的发展达到了登峰造极的地步^[8]。这一时期的卷草纹在形态、图案、颜色上,都有了进一步的发展,所以对之后卷草纹的使用也起到了非常好的启下作用。缠枝纹也是植物纹样中非常精美的一种,且使用非常频繁,其在明代时期十分兴盛。其中缠枝纹以牡丹、菊花、莲花等最为常见,如缠枝牡丹纹,因牡丹花被视为富贵之花,结合缠枝纹,象征生生不息,故又有富贵吉祥之意。这一时期缠枝纹的整体造型,体现了强烈的文化融合的特点,图案通过变形处理、元素替换等一系列设计手段,使缠枝纹的造型也带有一定的异域特色^[9]。



图 12 明代瓷器——青花缠枝牡丹纹玉壶春瓶

Fig.12 Porcelain of the Ming Dynasty: jade vase decorated with blue-and-white leaves and peony patterns

如图 13 所示,是清代皇帝的吉服——蓝色江绸平金银缠枝菊金龙纹袷袍,圆领袍、右衽、马蹄袖、

裾四开。袍子用平金、螺钿工艺刺绣出金银龙纹和缠枝菊纹,沿边缀有石青色人字纹绢织品。缠枝纹是一种传统的吉祥纹饰,它是在藤蔓和卷草的基础上加以提炼而成的。其委婉多姿、优美动感,含有万世长青的美好祝愿,因而被誉为是华夏大地的祥瑞标志^[10]。缠枝花与不同花卉组合有不同的名称,与菊花的组合称为“缠枝菊”,与莲花的组合称为“缠枝莲”,还有缠枝牡丹、缠枝宝相花等。



图 13 清代服装——蓝色江绸平金银缠枝菊金龙纹袷袍
Fig.13 Clothing of the Qing Dynasty: blue silk robe with flat gold and silver embroidery on chrysanthemum and dragon

传统的植物图案千姿百态,形式多样,且富于变化,又因其传统的象征手法和丰富的寓意,如岁寒三友、四君子等,也被赋予了一定的文化内涵,至今仍为人们所钟爱。植物图案取之自然,也可以反映出先人对自然的崇敬之情以及人类与自然和谐相处的美好祝愿。

3.3 动物纹样

在古代,人们的生产生活离不开狩猎,所以动物纹样时常出现在岩画、器物上。但随着时间的流逝、朝代的更替,人们对于动物纹样不再拘泥于记录和简单的装饰,开始将一些动植物进行组合形成新的图案元素,并赋予其特殊的含义。这些动物纹样逐渐从陶器、青铜器过渡到瓷器、家具以及丝织品等方面。例如,蝙蝠的蝠与象征美好愿景的“福”字同音,葫芦纹与蝙蝠纹相结合,象征着福禄万年、福禄双全之意;古人以鹤寓意长命百岁,表达延年益寿的意思,并配以鹤纹和寿字,构成万寿无疆之意;蝴蝶纹寓意寿登耄耋之年,传递美好吉祥的祝福,蝴蝶和寓意多子多孙的葡萄纹搭配,象征人丁兴旺。除此之外,还有虎纹、凤纹、麒麟纹、龙纹等都是具有吉祥寓意的瑞兽纹样。

如图 14 所示,为清代饰物,由于清代满族人的传统习俗,人们特别喜欢将荷包、香囊等各种日常随手可用的小杂物,挂在腰带或衣襟之间的扣子上,这是人们常说的“活计”。这些活计具有实用性与装饰性,经常根据节日、时令的变化,搭配不同形状的纹饰挂件。这套明黄色缎地平金银彩绣五毒活计是端午

节佩戴之物。每件的花色相同, 都是明黄色, 以金线、银线和五彩丝线绣出五毒和十分吉祥的葫芦纹样。“五毒”为蛇、蟾蜍、蝎子、壁虎、蜈蚣五种有毒动物, 配以“大吉”二字及葫芦图案, 寓意以毒攻毒、以恶镇恶、驱邪免灾, 寄托了佩带者通过这种方式避邪趋吉的美好愿望^[11]。



图 14 清代配饰——明黄色缎地平金银彩绣五毒活计
Fig.14 Accessories of the Qing Dynasty: bright yellow satin with flat gold and silver coloured embroidery on the five poisonous creatures

除了装饰性, 动物纹样还可以象征权力、威严、等级。例如, 只有皇帝可以使用的龙纹、贵族妇女使用的翟鸟纹、古代重臣使用的蟒纹等, 在封建社会中起到十分重要的作用。所以说, 纹样不仅仅具有装饰效果, 还具有传达等级、地位等功能。

具有悠久历史和深厚文化沉淀的中国传统吉祥图案源于人们日常的生产生活, 这些纹样都体现了人们对美好生活的追求^[12]。中国传统纹样讲究“图案一定有寓意, 寓意一定是吉祥美好”。家具、刺绣、服饰、剪纸等以吉祥寓意图案设计的物品, 在日常生活中经常可以见到。如葫芦, 谐音为“福禄”, 象征

着财气滚滚而来。在中国古代的装饰技法中, 较为常用的具有美好寓意的吉祥图案有牡丹(代表富贵)、石榴(表示多子)、鱼(象征富足有余)等。中华文化博大精深、源远流长, 时至今日在人们的日常生活中也都充满了历经传承与创新的吉祥纹样。

4 中国吉祥纹样在空乘制服设计中的数字化应用

4.1 直接应用

中国吉祥纹样是我国广大劳动人民智慧的凝结, 其中不仅包含着当时人民的日常生活场景和风俗习惯, 还寄托了人们对美好生活的崇敬与向往^[13]。对于一些符合现代审美的吉祥纹样, 可以直接将其运用到空乘制服的设计中去, 将具有浓浓中国气息的吉祥纹样与现代设计相结合, 让传统吉祥纹样再次焕发生机, 也使空乘制服设计更具有中国韵味。在几何纹样中, 回纹、弦纹等都具有很强的装饰效果, 可以直接运用在空乘制服的边缘处, 起到点睛的效果。如图 15 所示, 将传统的回纹纹样进行直接提取, 并对其进行二方连续或四方连续的排列组合。这些图形和纹样简洁抽象, 富有动感, 可以直接运用于设计中。

4.2 变形重组

变形是指改变事物原本的形态, 重组是指对已打散的东西重新进行排列组合。在发扬和传承中国吉祥纹样时, 可以将传统纹样进行变形, 在保留其原有精髓的同时, 将其与其他的图形图案进行组合, 使得到的图案既不失传统韵味又具有现代审美。如图 16 所示, 将海水江牙纹进行变形之后与万字纹重组, 得到一个新的图案纹样。

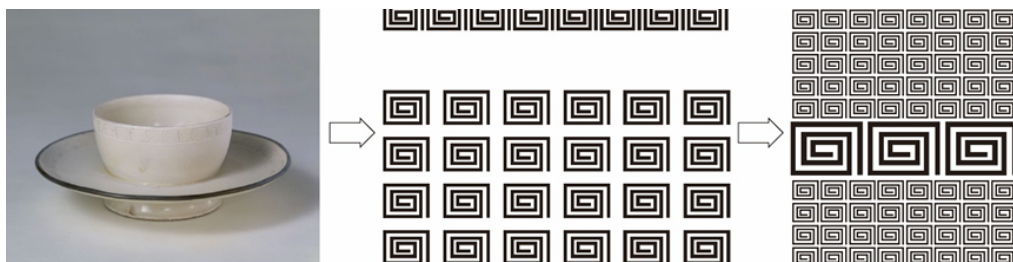


图 15 直接应用
Fig.15 Direct application

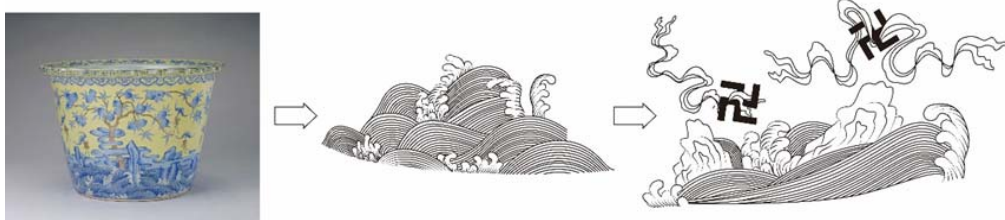


图 16 变形重组
Fig.16 Deformation recombination

4.3 概括提炼

在比较流行的设计风格中,极简设计是一种简约而不简单的极致美学,极简主义设计风格是如今较受欢迎的设计风格之一。在中国传统的吉祥纹样中,有简单极致的美,也有纷繁多姿的美,对于一些较为繁复的纹样,可以对原本的纹样进行概括提炼,使这些

纹样简单化、抽象化,形成一个新的富有传统韵味的图案纹样。在进行抽象概括时,要注意主次分明,对比较重要的部分进行提炼,使本质内涵得以体现。如图 17 所示,将蝴蝶、牡丹等比较复杂的图案纹样进行概括提炼,提炼后的图案线条简洁明快又不失其精髓。

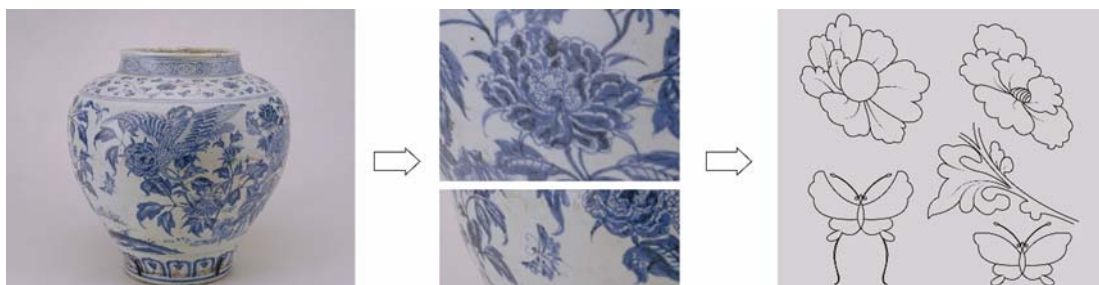


图 17 概括提炼

Fig.17 Generalized extraction

4.4 数字化应用

如今,互联网的出现给人们日常的生活带来了许多便利,正是因为它的出现,线上购物也成為了人们日常消费的一部分^[14]。但是大量的生产已经无法满足线上、线下顾客的个性化需求,因此用数字化的方法来解决这种困境是合理的^[15]。数字化手段在如今各行各业运用得十分广泛,而目前国内的服装行业对二维设计软件的使用比较充分,对三维的设计展示手段还没有广泛运用。在其他一些国家,三维设计手段的使用比较频繁,在私人定制、试穿效果、线上购物等方面都有很明显的优势。尤其是对于企业来说,省去了很多人力、物料等方面的成本^[16]。本文运用 Illustrator、Photoshop、CLO 3D 等软件设计具有中国吉祥纹样的空乘制服,通过不同吉祥纹样的设计组合,形成新的图案并运用到设计当中。

如图 18 所示,将万字纹、蝴蝶纹、回纹和方胜纹这些吉祥纹样,通过直接应用、变形重组、概括提炼等方法组合成为新的图案,然后再将新的图案用四方连续的手法进行排列,用作服装面料的底纹图案。

图案的色彩均采用“中国颜色”,例如汉白玉、井天蓝、丁香淡紫等,体现一种含蓄、温婉、内敛的视觉效果。再以空乘制服为载体,以传达中国特色的独特韵味。

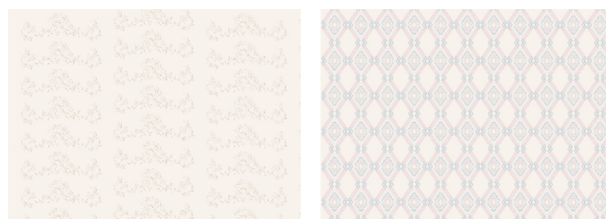


图 18 图案设计

Fig.18 Pattern design

如图 19—20 所示,将传统的对襟、旗袍等服装款式,结合西式的立裁手法,使用 2D 平面制版打出款式的样板,再使用 CLO 3D 软件进行款式造型和面料图案的模拟,以此来检验真实效果以及实物的可行性。由于人体不同的姿势、动作和曲线,使服装中多余的面料形成褶皱,这种 3D 效果模拟可以将真实人体穿着时的褶皱效果展示出来^[17]。



图 19 空乘制服三维设计

Fig.19 Three-dimensional design of flight attendant uniform

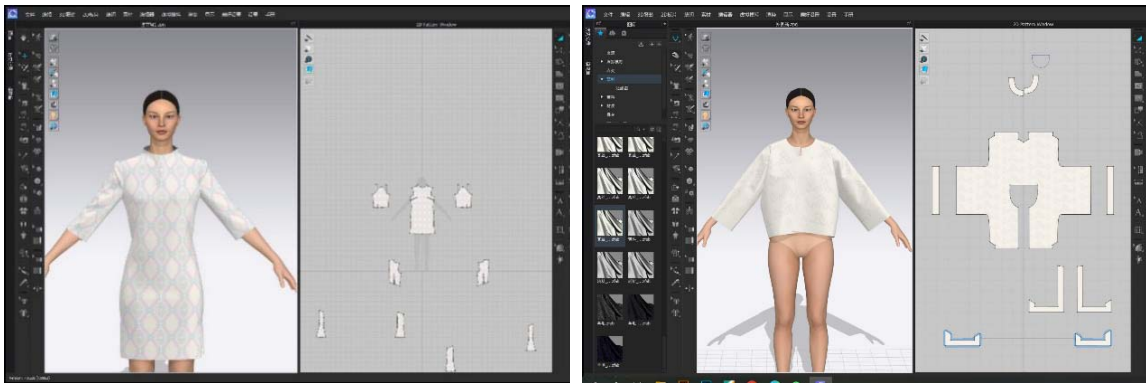


图20 空乘制服数字化二维、三维设计

Fig.20 Digital two-dimensional, three-dimensional design of flight attendant uniform

5 结语

本文主要对中国吉祥纹样进行了调查分析, 结合中国图案学、设计学、信息技术等学科对空乘制服进行设计, 最后运用数字化的手段进行呈现。为中国吉祥纹样在空乘制服的创新设计研究中提供了一定的见解, 未来将会对空乘制服的设计进行更加深入的研究。

参考文献:

- [1] 杨吟寒. 浅谈中国职业装产业现状及发展[J]. 中国纤维检验, 2022(3): 98-100.
YANG Yin-han. On the Present Situation and Development of Professional Wear Industry in China[J]. China Fiber Inspection, 2022(3): 98-100.
- [2] 刘丹. 我国空乘制服设计现状分析与创新研究[D]. 南京: 南京艺术学院, 2011.
LIU Dan. Analysis and Innovation Research on the Present Situation of Flight Attendant Uniform Design in China[D]. Nanjing: Nanjing University of the Arts, 2011.
- [3] 吕传笑. 空乘制服设计与文化自信的传播[J]. 滨州学院学报, 2018, 34(1): 46-48.
LYU Chuan-xiao. Airline Uniform Design and Cultural Self-Confidence Spreading[J]. Journal of Binzhou University, 2018, 34(1): 46-48.
- [4] 蔡欣, 陈晓风, 单珊珊, 等. 造微意匠, 妙手方圆: 从出土宋代丝绸几何纹看宋时丝织品设计观[J]. 丝绸, 2019, 56(5): 79-88.
CAI Xin, CHEN Xiao-feng, SHAN Shan-shan, et al. Exquisite Design and Weave, Ingenious Squares and Roundels: A Study of Silk Design Concept of Song Dynasty Based on Geometric Patterns of Silk Unearthed[J]. Journal of Silk, 2019, 56(5): 79-88.
- [5] 王润琪. 涡纹在少数民族服饰中的流变[J]. 艺海, 2020(3): 132-133.
WANG Run-qi. The Evolution of Vortex Pattern in Minority Costumes[J]. Yihai, 2020(3): 132-133.
- [6] 张彩云, 刘赛迪, 刘永坤, 等. 植物纹样在纺织品中的应用及发展[J]. 印染助剂, 2021, 38(11): 9-12.
ZHANG Cai-yun, LIU Sai-di, LIU Yong-kun, et al. Application and Development of Plant Patterns in Textiles[J]. Textile Auxiliaries, 2021, 38(11): 9-12.
- [7] 王巧星. 卷草纹样在计算机辅助家具设计中的应用[J]. 林产工业, 2020, 57(7): 86-88.
WANG Qiao-xing. Application of Curly Grass Pattern in Computer Aided Furniture Design[J]. China Forest Products Industry, 2020, 57(7): 86-88.
- [8] 韩方静. 唐代卷草纹在现代女装设计中的研究[D]. 武汉: 武汉纺织大学, 2022: 88.
HAN Fang-jing. Research on the Design of Curlicue Pattern in Modern Women's Wear in Tang Dynasty[D]. Wuhan: Wuhan Textile University, 2022: 88.
- [9] 李红颖, 王群山. 明代缠枝纹在现代服装设计中的创新应用——以“缠枝四季花纹”为例[J]. 设计, 2022, 35(19): 11-15.
LI Hong-ying, WANG Qun-shan. Innovative Application of Twining Pattern of the Ming Dynasty in Design of Modern Fashion Design—Take "Four Seasons Pattern with Twining Pattern" as an Example[J]. Design, 2022, 35(19): 11-15.
- [10] 国玲. 缠枝菊花纹在陶瓷装饰上的应用[J]. 中国陶瓷, 2022, 58(9): 89-93.
GUO Ling. Application of Interlocking Branches of Chrysanthemum Pattern in Ceramic Decoration[J]. China Ceramics, 2022, 58(9): 89-93.
- [11] 张正义. 环佩叮当 流光飞舞——清代宫廷后妃首饰[J]. 浙江纺织服装职业技术学院学报, 2018, 17(4): 33-42.
ZHANG Zheng-yi. Jingle of Rings and streamers Flying -- Imperial Concubine Jewelry in Qing Dynasty[J]. Journal of Zhejiang Textile and Clothing Vocational and Technical College, 2018, 17(4): 33-42.
- [12] 高晓麟. 传统吉祥纹样在当代首饰设计中的重构[J]. 上海工艺美术, 2022(4): 57-59.
GAO Xiao-lin. Reconstruction of Traditional Auspicious Patterns in Contemporary Jewelry Design[J]. Shanghai Arts & Crafts, 2022(4): 57-59.
- [13] 傅毅, 刘沙娜. 中国传统纹样在现代家具设计中的应用研究[J]. 家具与室内装饰, 2021(6): 84-86.

- FU Yi, LIU Sha-na. Application of Chinese Traditional Patterns in Modern Furniture Design[J]. Furniture & Interior Design, 2021(6): 84-86.
- [14] HUANG Shu-xian, HUANG Li. CLO3D-Based 3D Virtual Fitting Technology of down Jacket and Simulation Research on Dynamic Effect of Cloth[J]. Wireless Communications and Mobile Computing, 2022, 2022: 1-11.
- [15] LIU Hai-sang, JIANG Gao-ming, DONG Zhi-jia. Online 3D Model Reconstruction and Virtual Display for Garment[J]. Journal of Engineered Fibers and Fabrics, 2021, 16: 155892502110141.
- [16] CHOI K H. 3D Dynamic Fashion Design Development Using Digital Technology and Its Potential in Online Platforms[J]. Fashion and Textiles, 2022, 9(1): 1-28.
- [17] ZHU Yu-xiang, ZHANG Ming-min, PENG Yan-jun, et al. Detailed Wrinkle Generation of Virtual Garments from a Single Image[J]. Multimedia Tools and Applications, 2021, 80(3): 4053-4071.

责任编辑: 马梦遥

(上接第 49 页)

- [8] 魏言格, 李俊, 苏云. 防寒服用智能材料的研究进展[J]. 现代纺织技术, 2021, 29(1): 54-61.
WEI Yan-ge, LI Jun, SU Yun. Research Progress of Smart Materials for Cold Weather Clothing[J]. Advanced Textile Technology, 2021, 29(1): 54-61.
- [9] 李红彦, 吴黛唯, 陈涛, 等. 适用于户外低温作业服的防寒技术研究进展[J]. 上海纺织科技, 2019, 47(11): 1-6, 18.
LI Hong-yan, WU Dai-wei, CHEN Tao, et al. Research Progress on the Cold Protective Technology of Working Clothes for Outdoor and Low-Temperature Environment[J]. Shanghai Textile Science & Technology, 2019, 47(11): 1-6, 18.
- [10] BEAUDETTE E, PARK H. Impact of Seam Types on Thermal Properties of Athletic Bodywear[J]. Textile Research Journal, 2017, 87(9): 1052-1059.
- [11] 李佳怡, 卢业虎, 叶鑫, 等. 智能发热户外防寒服装研制与性能评价[J]. 东华大学学报(自然科学版), 2018, 44(1): 80-86.
LI Jia-yi, LU Ye-hu, YE Xin, et al. Performance Evaluation of Outdoor Cold Protective Clothing with Smart Heating Function[J]. Journal of Donghua University (Natural Science), 2018, 44(1): 80-86.
- [12] 赵博研, 王浩. 防水透湿面料的研究趋势与功能性评价[J]. 针织工业, 2019(2): 65-68.
ZHAO Bo-yan, WANG Hao. Research Trend and Functional Evaluation of Waterproof and Breathable Textiles[J]. Knitting Industries, 2019(2): 65-68.
- [13] 戴莹, 杨陈. 羊毛防寒服保暖性能设计考虑的因素研究[J]. 国际纺织导报, 2020, 48(1): 53-55, 59.
DAI Ying, YANG Chen. Study on the Factors of Thermal Insulation Design of Wool Cold-Proof Clothing[J]. Melliand China, 2020, 48(1): 53-55, 59.
- [14] 代萌婷, 屠晔. 新型絮料与传统絮料服用舒适性的灰色近优评价[J]. 毛纺科技, 2020, 48(11): 83-87.
DAI Meng-ting, TU Ye. Evaluation on Wearing Comfort of New Types of Wadding and Traditional Types of Wadding Based on Grey nearly Optimal Method[J]. Wool Textile Journal, 2020, 48(11): 83-87.
- [15] 羊毛絮片纺织行业国家标准“榆林定”[J]. 纺织检测与标准, 2021, 7(3): 53-54.
The National Standard of Wool Flock Textile Industry “Yulin Ding”[J]. Textile Testing and Standard, 2021, 7(3): 53-54.
- [16] 刘娜, 宁俊, 孔建华. 榆林羊毛防寒服产业发展环境及对策研究[J]. 毛纺科技, 2017, 45(6): 71-73.
LIU Na, NING Jun, KONG Jian-hua. Research on the Development of Environment and Strategy for Yulin Wool Padding in Winter Coat Industry[J]. Wool Textile Journal, 2017, 45(6): 71-73.
- [17] 韩志清. 极寒环境下防寒服的设计研究[D]. 重庆: 西南大学, 2021.
HAN Zhi-qing. Research on the Design of Cold-proof Clothing in Extremely Cold Environment[D]. Chongqing: Southwest University, 2021.

责任编辑: 马梦遥