

# 江南色织土布组织结构变化规律研究 ——以皮球花纹为例

邓璐瑶 钱彬 崔翔宇 薛文良 刘蕴莹

东华大学 纺织学院, 上海 201620

**摘要:**江南色织土布是一种以多种染色棉纱按一定配色规律织造的棉布,广泛应用于传统服饰和家居产品中。其丰富的组织纹样和色彩构成作为独特的文化载体,蕴含了江南人民的审美和纺织技艺,参与构成了江南民俗文化的底色。基于田野调查和文献资料,以皮球花纹为例,结合实物图、组织图和配色模纹图,探究江南色织土布组织结构变化规律,以期传承和创新江南色织土布提供参考。

**关键词:**江南色织土布;皮球花纹;纹样;组织结构;组织变化;色纱排布

中图分类号:TS 115.3

文献标志码:A

文章编号:1004-7093(2024)05-0038-07

## Research on the change rules of weave structure in the Jiangnan yarn-dyed homespun ——taking the Piquihua pattern as an example

Deng Luyao, Qian Bing, Cui Xiangyu, Xue Wenliang, Liu Yunying

College of Textiles, Donghua University, Shanghai 201620, China

**Abstract:** Jiangnan yarn-dyed homespun is a kind of cotton fabric woven with various dyed cotton yarns according to specific color matching patterns, which is widely used in traditional clothing and household products. Its rich weave patterns and color composition serves as a unique cultural carrier, embodies the aesthetic and textile skills of Jiangnan people, and contributes to the essence of Jiangnan folk culture. Based on field investigations and literature materials, taking the Piquihua pattern as an example, combining with physical pictures, weave diagrams and color matching weave diagrams, the change rules of weave structure in the Jiangnan yarn-dyed homespun was discussed, hoping to provide references for inheritance and innovation of the Jiangnan yarn-dyed homespun.

**Keywords:** Jiangnan yarn-dyed homespun; the Piquihua pattern; pattern; texture structure; weave change; yarn-dyed arrangement

自宋末棉花传入中原后,伴随着棉纺织工具的革新与进步,江南地区便一直保持着我国棉纺织业

中心的地位,其中又以松江最盛,有“衣被天下”之称。“土布”的概念出现于清朝末期。当时,受国外

基金项目:东华大学文科预研究项目(2022Y005)

收稿日期:2024-01-05

作者简介:邓璐瑶,女,2000年生,在读硕士研究生,主要研究方向为纺织品设计

通信作者:刘蕴莹,讲师,博士, Liuyy@dhu.edu.cn

资本主义入侵影响<sup>[1]</sup>,传统手工棉布市场缩小,布行在售卖时为作区分,将进口机织布称为洋布,国内手工纺织的棉布统称为土布,并将棉纱先染色后手工织造获得的棉布称为色织土布。徐新吾先生在《江南土布史》中首次提出了江南土布的概念,并对江南各地土布的发展进行了系统的梳理<sup>[2]</sup>。近年,土布的研究多集中于江南沿海地区传统土布的发展历史<sup>[3-7]</sup>、生产技艺<sup>[8-9]</sup>、纹样色彩<sup>[10-13]</sup>和传承<sup>[14-17]</sup>等方面。有关江南色织土布组织结构的研究较少。本文将皮球花纹为例,采取实物图、组织图和配色模纹图三者结合、相互印证的方式,探究江南色织土布的纹样组织变化规律及相应的色纱配合规律,旨在为江南色织土布的非遗传与创新提供理论基础。

## 1 江南色织土布的发展

以松江府为中心,江南色织土布起源于乌泥泾,后广泛流传于以苏、松等八府一州地区为主的江南一带。而南通通州地处江北,居民多为苏、松移民,自然条件和乡土文化与江南一带相似<sup>[2]</sup>,其色织土布技艺与江南一带一脉相承,且得益于地理优势,色织土布保存良好。因此,本研究也将南通色织土布纳入研究范围。

色织土布使用传统棉纺织技艺,是先染后织而得到的一种棉织物。其织造特点是先将染色棉纱按一定规律排列,再结合平纹、斜纹及其变化组织等进行组织规律的设计,最终获得多种织物纹样。早期江南一带以丝、麻织造为主,直至棉花在宋朝时传入后,棉纺织业开始蓬勃发展。据《南村辍耕录》<sup>[18]</sup>记载,起初松江“厥功甚艰”,而闽广棉纺织技术相对先进,黄道婆将其“错纱配色,综线挈花”的技艺引入松江并改良纺织机械后,织出了精美的“被褥带帨”,此即江南色织土布的前身。明朝早期,精美的织花棉布深受达官贵人的喜爱,有“此布一匹,文绮十匹价也”之称。明朝中期,明孝宗“首罢之”,自此棉布在民间传播,其花纹也逐渐简化。随后,受清末民国时期的战乱和外国资本主义入侵的影响,江南色织土布呈现多样化的发展。部分地区使用半自动手拉机织造,织物颜色与花纹更加丰富,其中花纹配色多达数百种,具有浓郁的地域特色和时代特点。

新中国成立初期,色织土布仍占据着重要地位,现存大量文字提花布中有庆祝新中国成立的内容,它们是时代变迁的记录者。随后,江南色织土布逐渐与较快的生活节奏脱节,更多地成为展示柜内的工艺品与收藏品,走向了小众市场。21世纪以来,政府及社会各界重视传统手工技艺的保护,江南色织土布技艺与文化的传承和发展得到了较大的改善。目前,上海乌泥泾手工棉纺织技艺、传统棉纺织技艺(南通色织土布技艺)已被列为国家级非遗代表,同时上海、江苏、浙江等省市均将色织土布织造技艺纳入省、市级非遗名录,相关非遗项目数量多达14项,与之相关的技艺传承研究也在逐步开展。

## 2 研究对象的选取

研究前期,先在上海、江苏等地就当地色织土布的传承进行田野调查,并分别在南通纺织博物馆、崇明三民文化园、崇明永娣土布传承馆、浦东民俗博物馆、松江土布馆、苏州张家港博物馆等土布传承馆调研取样。其中,上海浦东区、崇明区以及江苏省南通市对于色织土布的传承与保护较好,当地仍保留有大量色织土布实物。本研究在展馆征集的基础上通过查阅大量的文献资料与史料,筛选色织土布,初步收集了400余张土布照片和206块色织土布实物,再剔除重复及现代机器仿制的土布,最终选取了194块土布实物作为主要研究对象,辅以照片作为补充。

江南色织土布的纹样均为几何抽象图案,且不同地区对图案的理解与命名也不同,因此基于构图方式与结构进行分类不足以完整体现色织土布的特点,而基于组织进行分类则较为客观、具体。本研究基于组织将色织土布分为平纹及其变化组织、斜纹及其变化组织、二重组织等3种共计32类纹样。其中,平纹及其变化组织主要有蚂蚁纹、柳条纹、芦扉花、桂花格子等7类;斜纹及其变化组织主要有辫纹、鱼鳞纹、回字纹(斗纹)、胡椒眼(枣核纹)、双喜纹、葡萄格子纹、砖纹、皮球花纹等14类;二重组织主要有称心纹、竹节纹、百字纹、海棠花纹、儿童纹、蝴蝶纹等11类。平纹类纹样依靠经纬色纱的排列形成。二重组织类纹样的地组织为单一组织,花组织因图案不同而不同,且主要采用局部提花工艺形

成,规律较不明显。斜纹类纹样可分为单个组织循环纹样与多个组织变化循环纹样,如表 1 所示。其中,单个组织循环纹样较常规,已广泛运用于现代面

料设计中;多个组织变化循环纹样织造工艺复杂,是独属于江南色织土布的一种组织变化方式,现代面料中较为鲜见。

表 1 斜纹组织变化分类

Tab.1 Classification of twill tissues

斜纹类纹样		具体纹样名称举例
单个组织循环		辫纹、鱼鳞纹、回字纹(斗纹)、狗牙纹、胡椒眼(枣核纹)、华夫格纹
多个组织变化循环	纬山形斜纹组织变化 破斜纹组织变化	砖纹、绳纹、蝴蝶纹、井字纹、皮球花纹 双喜纹、葡萄格子纹(翻窗格子纹)、皮球花纹

皮球花纹历史悠久,其源于唐宋时期的团窠纹。元代有关黄道婆的记载中明确提到,以棉纱仿团窠织成番布中的团凤纹,传至近代名为皮球花纹。该花纹以大小宽窄不一的方格组合形成圆形的视觉效果,已广泛应用于传统民间服饰和家居产品中。皮球花纹的织造较多采用纬山形斜纹组织,或普通斜纹及其变化组织,而这 2 种也是斜纹色织土布常采用的组织。下面将以皮球花纹为例,对江南色织土布独特的组织变化规律进行分析和论述。

### 3 组织图与配色模纹图的绘制

如图 1 所示,织物组织图与配色模纹图的绘制过程具体可分为选取土布样本、提取并绘制基础组织、根据土布中一个完整的纹样绘制完整纹样组织图、提取纹样中经纬纱的色彩及排布、绘制配色模纹图共 5 个步骤。且为了更加清晰地研究纱线的色彩和排布,本文分别使用 AD207 型带屏数码电子显微镜和 Y511B 型织物密度镜(图 2)对样本的基础组织和经纬纱排列进行观察。

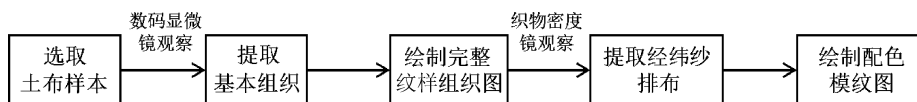
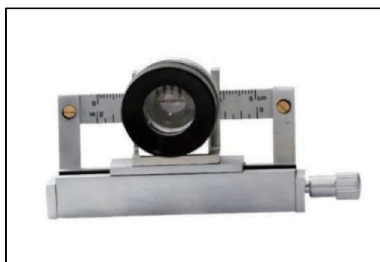


图 1 组织图与配色模纹图的绘制流程

Fig. 1 Drawing process of weave diagrams and color matching weave diagrams



a) AD207型带屏数码电子显微镜



b) Y511B型织物密度镜

图 2 观察设备

Fig. 2 Equipments for observation

#### 3.1 纹样的观察

样布的选取需满足纹样完整,组织结构清晰,布面没有断头、污染或褪色等条件,以确保观察结果准确。其中,纹样完整即要求样布中至少有一个完整的纹样图案循环,不存在因幅宽限制或不同纹样组合搭配导致纹样图案不完整;组织结构清晰即要求放大后的组织结构一目了然,能被快速识别,且织造时没有提综错乱的情况;布面没有断头即要求样布的经纬纱均没有断头,且没有杂乱的线头干扰观察组织和色纱;布面没有污染即要求样布没有污渍;布面没有褪色即要求样布没有因洗涤日晒而导致的褪色。

本文在确保纹样完整的前提下,选取纬纱颜色与经纱颜色不同的样布,以便观察组织和色纱。选取的皮球花纹样布区域如图 3 所示,其按组织结构分为 2 类,即纬山形斜纹组织(第一类)和普通斜纹及其变化组织(第二类)。

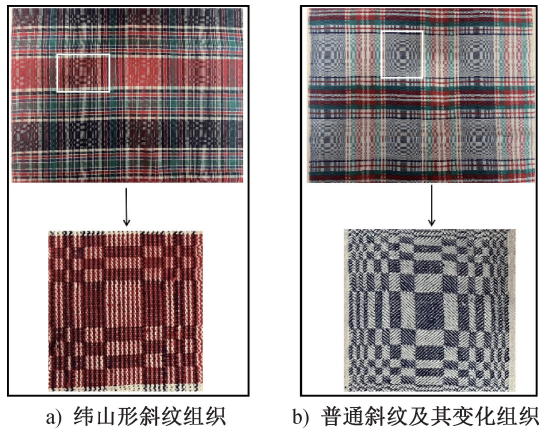


图 3 皮球花纹样本区域的选取  
Fig. 3 The selection of pattern sample area

### 3.2 基础组织的提取

使用 AD207 型带屏数码电子显微镜观察织物组织,观测点范围为  $16.0\text{ mm}\times 8.5\text{ mm}$ ,放大倍数为 10。在样布上选取 5 个或 6 个点进行观察,拍摄放大的织物组织结构,提取纹样的基础组织,结果如图 4 和图 5 所示。第一类皮球花纹的基础组织为 2 个不同的  $R_j$  (组织循环经纱数) =  $R_w$  (组织循环纬纱数) = 4 的纬山形斜纹,即分别为在  $2/2$  左斜、 $S_w$  (纬向飞数) = 1 的缓斜纹组织基础上,  $K_w$  (纬向斜坡长度) = 3 的纬山形组织,以及在  $2/2$  右斜、 $S_w = 1$  的缓斜纹组织基础上,  $K_w = 3$  的纬山形组织。第二类皮球花纹的基础组织为 4 个不同的  $R_j = R_w = 4$  的基

础斜纹,即分别为  $1/3$  右斜纹、 $3/1$  左斜纹、 $3/1$  右斜纹、 $1/3$  左斜纹。

### 3.3 完整纹样组织图的绘制

纹样的形成基于组织的规律配合。通过进一步研究完整纹样中组织的组合方式,确定纹样中组织的排布形式,可绘制出完整的纹样组织图。图 4 所示为第一类皮球花纹,其为 2 个基础组织的组合,组合方式为基础组织纵向交替排布,横向则重复排布;2 个基础组织先排列成横向(即纬纱长度方向)长度相同、纵向(即经纱长度方向)长度不同的长方格,再交替排列,中间方格纵向长度较长,由中间向上下延伸,方格纵向依次减少 3 个组织循环数;当方格组织循环数小于 2 时结束图案绘制。图 5 所示为第二类破斜纹皮球花纹,其为 4 个斜纹组织的组合,组合方式更复杂:以纵横长度均最大的方格为中心,基础组织为右斜经面斜纹,横向 16 个基础组织、纵向 20 个基础组织;与中心上下相邻的方格,基础组织为右斜纬面斜纹,横向 16 个基础组织,纵向 12 个基础组织;与中心左右相邻的方格,基础组织为左斜纬面斜纹,横向 10 个基础组织,纵向 20 个基础组织。上下相邻的方格,基础组织经纬面发生改变;左右相邻的方格,基础组织斜向与经纬面均发生变化。从纵向中心轴向两侧,方格横向依次减少 6、3、2 个组织循环;从横向中心轴向两侧,方格纵向依次减少 8、4、2 个组织循环。

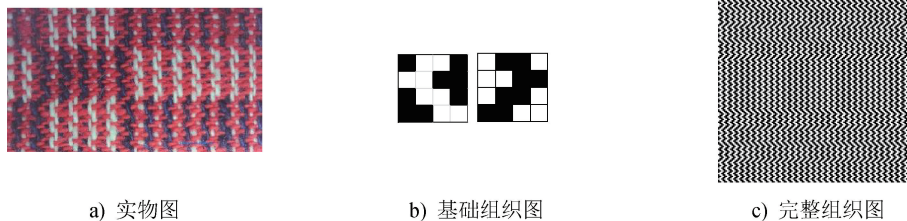


图 4 纬山形斜纹实物图与组织图  
Fig. 4 Physical picture and weave diagrams of horizontal pointed twill

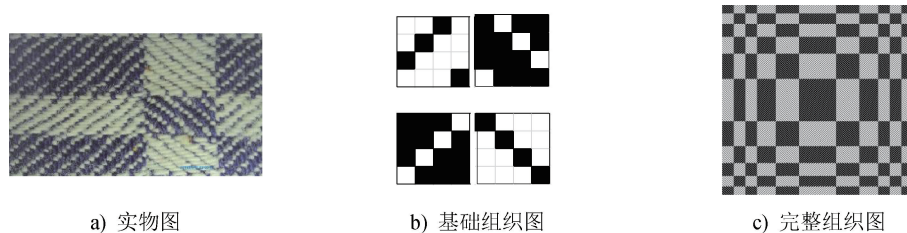


图 5 普通斜纹实物图与组织图  
Fig. 5 Physical picture and weave diagrams of common twill

### 3.4 经纬色纱的排布


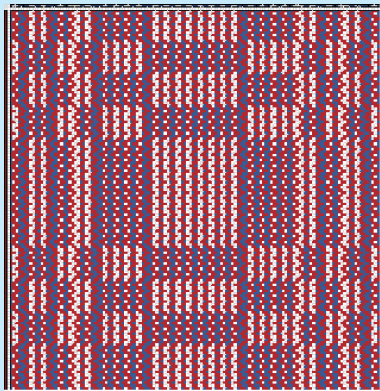
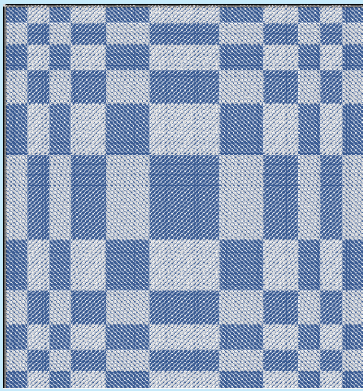
使用长尺和 Y511B 型织物密度镜对纹样的尺寸、经纬纱密度、色纱的排序等进行观测与记录。发现:第一种皮球花纹样布幅宽 48.0 cm,单个纹样长 6.0 cm、宽 5.8 cm,经纱密度 22.5 根/cm、纬纱密度 23.5 根/cm。经纱排列分 2 组,一组为 1 白/2 蓝/1 白,另一组为 1 蓝/2 白/1 蓝,纬纱单色均为红色。第二种皮球花纹样布幅宽 47.0 cm,单个纹样长 8.3 cm、宽 7.2 cm,经纱密度 45.5 根/cm,纬纱密度 43.0 根/cm。经纱单色均为蓝色,纬纱单色均为白色,且经面斜纹经纱显色、纬面斜纹纬纱显色。

### 3.5 完整配色模纹图的绘制

将色纱排布填入组织图,经组织点显示经纱颜色,纬组织点显示纬纱颜色,即得完整的配色模纹图(表 2)。第一类纬山形斜纹皮球花纹,在上下不同的组织中,2 组经纱配色分别为白红交加或蓝红交加,纬纱呈动感起伏的纬向山形。第二类破斜纹皮球花纹,循环采用 4 个组织,左右相邻的组织可构成破斜纹,但对角组织配置不同,不构成方格组织。上下相邻的方块色彩不同但斜向相同,左右相邻的方块色彩与斜向均不相同。破斜纹皮球花纹图案整体呈动中有静、静中有动的风格,视觉效果协调、不呆板。

表 2 配色模纹图

Tab.2 Color matching weave diagrams

项目	纬山形斜纹织法	破斜纹织法
经纬纱排布	经纱排布(132根)  纬纱均为红色(140根)	经纱均为蓝色(328根) 纬纱均为白色(360根)
配色模纹图		

组织图与配色模纹图绘制完成后可以发现:平纹组织类多通过不同颜色经纬纱的规律排布形成花纹;斜纹组织类色纱排布规律性不强,可通过组织体现花纹;二重组织的花纹可通过花经和花纬的浮长体现;联合组织将 2 种或 2 种以上的组织进行联合,并配合不同颜色纱线的排布,获得基于组织变换的不同颜色构成的图案。后文主要针对联合组织织物织造过程中,不同组织的变化及色纱排布规律进行详细论述。

组织、组织排布图、组织显色图与完整图案。对于纬山形斜纹,其基础组织与变化组织的区别是经纱循环不同,即经纱循环由“1234”变为“2143”。这种改变将导致组织斜向与经纱显色范围变化。在组织排布时,其基础组织一般与变化组织呈上下分层排布。经纱色纱的排布是上下层显色不同的关键。

## 4 组织变化及色纱排布规律

### 4.1 纬山形斜纹

图 6 展示了第一类纬山形斜纹的基础组织、变

当经纱色纱排布规律为 1 白/2 蓝/1 白时,基础组织显白、红色,变化组织显蓝、红色;同理,当经纱色纱排布规律为 1 蓝/2 白/1 蓝时,基础组织显蓝、红色,变化组织显白、红色,红色纬纱均显色。其原理为经组织点在基础组织上分布不均,当经组织点比例为 3:1:1:3 时,经纱排布为 1 蓝/2 白/1 蓝时组

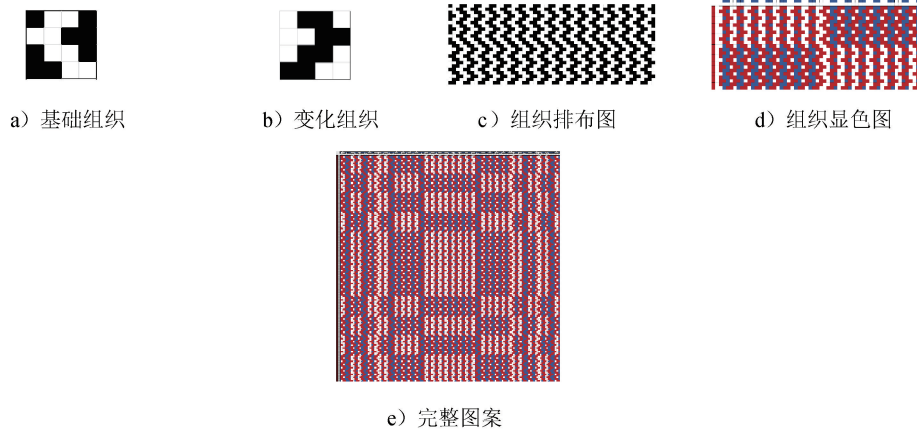


图 6 纬山形斜纹变化规律  
Fig. 6 Variation of horizontal pointed twill

织显蓝色、1 白/2 蓝/1 白时组织显白色,当经组织点比例为 1:3:3:1 时,经纱排布为 1 蓝/2 白/1 蓝时组织显白色,1 白/2 蓝/1 白时组织显蓝色。纬纱一般为单色,呈纬向山形状。色纱排布规律相同时上下层颜色相反,变化色纱排布规律则上下层颜色互换。值得注意的是,变换经纱色纱排布规律时,需根据前一循环最后一根色纱的颜色,使用 3 白/1 蓝或 3 蓝/1 白进行隔断,使色块颜色变化更自然。

层数与斜向的排布方式根据纹样的大小与色块而略有不同。纬山形斜纹的皮球花纹完整图案一般安排 9 层,经纱色纱排布规律变换 10 次,每层长宽

不等。上下层斜纹的斜向不断变换,且纬纱颜色与经纱不同,两者在不同的组织中同等显色,不断变化为纬向山形图案,寓意好事连绵不断。除了皮球花纹,砖纹、井字纹、蝴蝶纹等均会用到这一组织变化规律。

#### 4.2 破斜纹

图 7 展示了普通斜纹的基础组织、变化组织、组织排布图、组织显色图与完整图案。第二类破斜纹的皮球花纹使用斜纹基础组织,组合方式类似破斜纹组织,其左右相邻方格可构成破斜纹,不完全对称,但绘制原理相似。

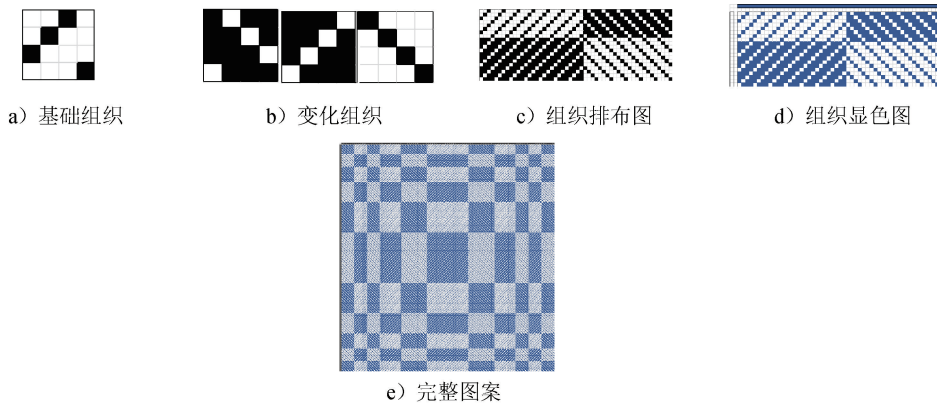


图 7 普通斜纹变化规律  
Fig. 7 Variation of common twill

这种皮球花纹共使用了 4 种斜纹组织,其基础组织为 1/3 右斜纹。变化组织首先进行类似于破斜纹的组织对称翻转,形成第一个变化组织——3/1 左斜纹;随后,将基础组织进行经纬组织点互换,由纬面斜纹变成经面斜纹,同时调整经纱顺序,方便组

织衔接形成第二个变化组织——3/1 右斜纹;最后,第二个变化组织进行同第一次的组织对称翻转,形成第三个变化组织——1/3 左斜纹。

在进行组织排布时,上下斜纹组织斜向相同,经纬向不同,如上为右斜纬面则下为右斜经面,上为左

斜经面则下为左斜纬面;左右斜纹组织斜向和经纬向均不相同,如左为右斜纬面则右为左斜经面,左为右斜经面则右为左斜纬面。此类组织排布的方式与经纬纱的排布无关,经纬纱均为单色,不相同即可。破斜纹的皮球花纹完整图案的经、纬向均安排11层,组织变换10次。除了皮球花纹外,双喜纹、葡萄格子纹等也会用到第二类组织变化规律。

## 5 结论

本文基于代表性纹样皮球花,将实物图、组织图、配色模纹图三者结合,对江南色织土布的组织变化及色纱排布规律进行了研究,主要得到如下结论:

(1) 纬山形斜纹的皮球花纹,其经纱循环变换导致经组织点分布不均,再配以不同的色纱排布,可获得区域显色。具体表现为,当基础组织经组织点为3:1:1:3时,经纱排布1A/2B/1A时组织显A色,经纱排布1B/2A/1B时组织显B色;当基础组织经组织点变换为1:3:3:1时,经纱排布1A/2B/1A时组织显B色、经纱排布1B/2A/1B时组织显A色。不同组织纵向交替排列,不同经纱色纱横向交替排布,不同颜色的面交错组合,最终形成皮球花纹。

(2) 破斜纹的皮球花纹通过经纬面互换获得区域显色,再配合斜向的变换获得动态感。具体表现为经纬色纱颜色不同时,经面斜纹显经纱颜色,纬面斜纹显纬纱颜色;左右相邻的方格斜向不同,左右和上下相邻组织进行经面与纬面的互换,上下与左右色块颜色不同,最终形成色块错落的皮球花纹。

本文以皮球花纹为例,对江南色织土布的组织变化规律进行了研究,所提炼的色织土布特点可注入现代面料设计中,为现代面料设计提供新思路。此外,研究结果可为江南色织土布的织造技艺提供参考,帮助相关人员更好地传承江南色织土布并创新土布纹样。



期刊采编平台



中国知网下载

## 参考文献

- [1] 刘秀生. 清代棉布市场的变迁与江南棉布生产的衰落[J]. 中国社会经济史研究, 1990(2): 54-61.
- [2] 徐新吾. 江南土布史[M]. 北京: 科学出版社, 2018: 3-703.
- [3] 姜平. 南通土布: 江海耕织文化之根[M]. 苏州: 苏州大学出版社, 2012: 5-198.
- [4] 姜平. 南通土布的历史渊源及其贡献[J]. 南通大学学报(社会科学版), 2008, 24(2): 86-91.
- [5] 任敏. 南通民间土布艺术的历史与文化内涵[J]. 服装学报, 2016, 1(2): 238-244.
- [6] 李宜群. 南通色织土布的历史演进[J]. 黑龙江史志, 2008(10): 56-57.
- [7] 方云. 基于图像叙事的十字挑花非遗保护研究: 以上海罗泾十字挑花为例[J]. 原生态民族文化学刊, 2021, 13(2): 98-108.
- [8] 王丽, 王越平, 刘琦, 等. 南通色织土布中组织与纹样关系的特色分析[J]. 北京服装学院学报(自然科学版), 2017, 37(2): 1-7.
- [9] 胡霄睿. 基于视知觉理论的江南手织土布艺术审美探析[J]. 服装学报, 2022, 7(5): 423-427.
- [10] 张茹. 民国时期江南土布流行纹样研究[J]. 江苏地方志, 2012(6): 10-13.
- [11] 王悦, 马誉珂. 崇明色织土布经典芦菲花纹样变迁探究[J]. 装饰, 2021(3): 116-119.
- [12] 邵卓尔, 张毅. 南通色织土布芦扉花布机织复原数据分析和研究[J]. 丝绸, 2019, 56(4): 63-71.
- [13] 汪溪. 江南土布中格纹的艺术特征探究[J]. 流行色, 2020(12): 25-26.
- [14] 郝隽, 宋珍珠. 色织土布纹样信息视觉化在文创产品设计中的应用: 以南通芦扉花土布纹样为例[J]. 纺织报告, 2020, 39(2): 81-83.
- [15] 丁健. 南通色织土布技艺非物质文化遗产保护和应用分析[J]. 纺织报告, 2023, 42(7): 107-110.
- [16] 方云. 非物质文化遗产保护视域下的民俗博物馆叙事研究: 以上海土布馆群为例[J]. 东南文化, 2020(5): 180-185.
- [17] 梁玉玲, 徐海燕. 泉州刺桐花纹样在病号服中的创新设计与应用[J]. 国际纺织导报, 2022, 50(11): 26-29.
- [18] 陶宗仪. 南村辍耕录[M]. 北京: 中华书局, 1959: 297.