

充棉立体效果装饰织物的设计

王锋荣¹, 杨 文¹, 张晓光², 于兴建²

(1. 山东轻工职业学院 纺织服装系, 山东 淄博 255300; 2. 淄博大染坊丝绸集团有限公司, 山东 淄博 255300)

摘要: 为了使家居布艺产品设计更具时代特点, 充分展示新颖别致的外观效果、舒适实用的用户体验、简捷高效的生产工艺, 文章设计采用传统材料加特殊工艺的方式, 凸显织物表面呈现立体凹凸的软雕塑感, 打破了传统家居面料外观单调的平面效果, 避免采用多种材料叠加与二次充填的复杂工艺, 实现了织造技术与成品加工的完美结合。通过反复的试验测试数据与外观效果分析, 验证了设计思路、工艺方法及多设计方案设计效果。文章设计工艺新颖、外观风格独特、装饰感强, 采用特殊设计的方法避免了家居布艺产品多材料、多工艺生产的复杂环节, 提高了工效, 是立体家居布艺产品设计制作的创新。

关键词: 立体凹凸效果; 高收缩弹力丝; 家居布艺成品面料设计; 组织设计; 纹样设计; 填充

中图分类号: TS115.112 文献标志码: B 文章编号: 1001-7003(2018)12-0063-08 引用页码: 121201

Design of decorative fabric with cotton - filled stereo effect

WANG Fengrong¹, YANG Wen¹, ZHANG Xiaoguang², YU Xingjian²

(1. Department of Textiles and Clothing, Shandong Vocational College of Light Industry, Zibo 255300, China; 2. Zibo Daranfang Silk Group Co., Ltd., Zibo 255300, China)

Abstract: In order to make household cloth art product design more fashionable, and fully demonstrate the appearance, comfortable and practical user experience, simple and efficient production process, traditional materials and a special process were applied to highlight the sense of three-dimensional soft sculpture on the fabric surface, which breaks the monotonous plane effect of traditional household fabric appearance, avoids the complex process of a variety of materials and secondary filling, and realizes the perfect combination of weaving technology and product processing. The design idea, process method and design effect of multiple design schemes were verified through repeated test data and appearance effect analysis. This design process is novel, and appearance style is unique, with strong decorative feeling. The method of special design avoids the complex links of the household cloth art products such as multiple materials and processes, improves the work efficiency, and innovates for three-dimensional household cloth art product design and production.

Key words: three-dimensional concave and convex effect; high shrinkage elastic yarn; household cloth art product fabric design; weave design; pattern design; filling

目前国内外市场上所见的高花效果的面料, 主要是通过经纬纱加强捻、热压压花成型及应用起皱浆涂层等工艺使织物形成凹凸的立体外观效果, 前二种工艺手段虽然有了因强捻纱收缩及压皱痕迹形

成的立体凹凸装饰感, 但其凹凸效果和耐久性效果较差; 而后者虽花型立体感较强, 装饰效果较好, 但花型图案手感僵硬, 实用性差^[1-2]。在现有的技术中, 具有立体效果的面料花型内部多为中空结构, 表里层组织的收缩性不同及织物各个局部的经纬纱伸缩变形差异, 使得织物表面形成凹凸不平的立体效果, 此种立体效果的面料持久性差, 立体花型极易由于压力而塌陷, 而且在纹样设计上要求此类立体面

收稿日期: 2018-06-20; 修回日期: 2018-10-31

作者简介: 王锋荣(1963—), 女, 副教授, 主要从事家纺及面料的设计、研发和教学。

料花型部位面积一般较小,若花型部位面积较大,中间部位容易因重力作用而向下塌陷,从而失去立体凹凸效果^[3];还有一种类型的立体凹凸面料设计是用较粗的经纱或纬纱填芯形成,填芯为较粗、较硬且纱线收缩性小的纱线,并且一般经过修剪和收缩,形成面料局部类似充棉效果,但立体效果及手感、弹性不理想(外观厚实硬板)^[4]。本文利用高收缩弹力丝经过修剪和收缩(外观及手感类似弹性充棉)形成的凹凸立体图案,不但花型凹凸立体感强,凸起部分圆润饱满,视觉效果和耐久性较好,不会由于外界压力和重力的作用出现塌陷,单个凹凸立体花型面积可以设计得比较大,而且手感舒适,不僵硬,弹性好、织物厚实(凸起部分饱满,类似布艺家居面包块坐垫的外观效果),实用性强。突破了采用后期局部填充、手工缝制的传统家居垫类布艺产品复杂的加工工艺,提高了产品质量,降低了家居布艺产品的加工成本。实现了在织造过程一气呵成家居布艺成品,产品效果实现了预期设计目的,是目前国内外市场立体家居布艺产品设计制作的创新。

1 面料设计效果构思及过程说明

1.1 本设计需要解决的技术问题

本文研究目的为克服现有技术的不足,提供一种具有充棉立体凹凸效果的家居布艺成品面料及其织造方法,使该面料具有立体凹凸感强,耐久性好,抗压性强,弹性好、舒适、耐用,且直接加工成家居布艺产品,减少成品加工中间环节,从而降低产品生产成本。

1.2 解决其技术问题所采用的技术方案

1.2.1 面料凸起部分设计说明

该面料由多个凸起部分和多个凹下部分组成,环绕每个凸起部分的侧部均设有凹下部分,所述凸起部分是由表组织和里组织组成的双层组织,表组织和里组织中间设有高收缩弹力丝;所述凹下部分为单层组织或双层组织。

1.2.2 凸起部分原理

凸起部分由高收缩弹力丝来实现。原理是高收缩纤维在高温热定型情况下,能够发生很强的卷曲收缩,使凸起部分形成充棉的特殊外观效果。

1.2.3 凸起部分效果形成分析

面料充棉立体凸起外观效果是将高收缩纱线置于表组织和里组织的中间形成的。由于高收缩弹力

丝回弹性很好,使织物达到了较好的填充效果,与目前国内外市场上的高花织物形成的凹凸立体感相比,凹凸立体效果更强,持久性更好,不会因为折叠挤压而发生变形。而且,还可以使面料正反两面都具有相同的立体效果,优于普通高花织物或大提花织物形成的凹凸立体效果,使得该面料具有独特的实际应用效果,能够直接作为坐垫或保健按摩等特殊功能面料。同时,应用高收缩弹力丝作为填充物制得的面料手感舒适,弹性回复性好,织物手感不僵硬。

1.2.4 凹下部分设计

凹下部分设计是将周围凸起部分的表经、表纬与里经、里纬换层设计,并通过接结点连接上下层组织,使凹下部分的双层组织成为一体效果,绸面更平整,并能够更加衬托凸起部分的立体效果。

1.2.5 后处理

为了使面料立体效果达到预期效果,采用的高收缩弹力丝的干热收缩率大于25%,线密度为333.3~657.2 dtex(300~600 D)。干热收缩率较小的高收缩弹力丝受热收缩长度较小,难以实现预想的填充效果。同时,若高收缩弹力丝的线密度小于333.3 dtex,收缩力较弱,则凸起部分的效果较差。

1.2.6 组织设计

面料凸起部分和凹下部分的组织设计可以是多元化的,可以采用平纹、斜纹、缎纹三原组织、变化组织或联合组织,结合不同的组织设计可以实现面料花色品种多样化。

1.2.7 原料选择

面料凸起部分和凹下部分的上下层组织由经线和纬线交织而成,所用经纱和纬纱可选多种材质,如棉纱股线、涤纶短纤纱股线、涤棉混纺纱股线或精纺毛纱股线等^[5]。

1.2.8 织造步骤

该充棉立体凹凸效果面料的设计织造步骤如下:

1) 设计纹样效果,选择纱线种类。

2) 设计绘制组织图:组织设计以高收缩弹力丝作为一组纬线,与凸起部分和凹下部分的经线和纬线交织成半成品,半成品凸起部分的高收缩弹力丝设计在双层组织中间,凹下部分的高收缩弹力丝设计在双层组织下面,并将凹下部分的双层组织添加接结点。

3) 上机图设计: 根据组织图进行穿综设计, 穿筘设计, 纹板设计。

4) 修整: 将下机后的半成品织物进行修剪。修剪凹下部分的高收缩弹力丝, 使得凸起部分左右两侧裸露的高收缩弹力丝的丝缕长度控制在 $0 \sim 3 \text{ mm}$ 内, 经 $100 \sim 150^\circ\text{C}$ 高温处理使得裸露的高收缩弹力丝的丝缕较好的收缩进凸起部分, 使面料成品外观较好地达到预期设想的效果。

2 产品上机工艺设计

本文对其中研究的一个该设计类型产品的具体上机工艺设计^[6]为例进行说明。

2.1 经纬线组合

经纱: $14.8 \text{ tex} \times 2 \times 2$ (40 S/2 涤棉纱 $\times 2$); 8 色: 橙、黑、米黄、咖啡、白、绿、浅蓝、紫。

纬纱: 1) 甲纬: $14.8 \text{ tex} \times 2 \times 2$ (40 S/2 涤棉纱 $\times 2$); 8 色: 橙、黑、米黄、咖啡、白、绿、浅蓝、紫。

2) 乙纬: $333.3 \text{ dtex} \times 3$ (300 D 高弹丝 $\times 3$); 色: 无要求, 为降低成本, 最好选择白色。

2.2 上机工艺设计

筘号 11.5 齿/cm, 筘 2 穿入, 上机经密 23 根/cm, 上机纬密 21 根/cm。

2.3 经纬线排列

2.3.1 经线排列

(橙 1, 黑 1) $\times 2$; (橙 1, 米黄 1) $\times 2$; (橙 1, 咖啡 1) $\times 2$; (橙 1, 白 1) $\times 2$; (橙 1, 咖啡 1) $\times 2$; (橙 1, 米黄 1) $\times 2$; (橙 1, 黑 1) $\times 2$; (绿 1, 黑 1) $\times 2$; (绿 1, 浅蓝 1) $\times 2$; (绿 1, 紫 1) $\times 2$; (绿 1, 白 1) $\times 2$; (绿 1, 紫 1) $\times 2$; (绿 1, 浅蓝 1) $\times 2$; (绿 1, 黑 1) $\times 2$ 。

2.3.2 纬线排列

(橙 1, 乙 1, 黑 1, 乙 1) $\times 4$; (橙 1, 乙 1, 浅蓝 1, 乙 1) $\times 4$; (橙 1, 乙 1, 紫 1, 乙 1) $\times 4$; (橙 1, 乙 1, 白 1, 乙 1) $\times 4$; (橙 1, 乙 1, 紫 1, 乙 1) $\times 4$; (橙 1, 乙 1, 浅蓝 1, 乙 1) $\times 4$; (橙 1, 乙 1, 黑 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 黑 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 米黄 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 咖啡 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 白 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 咖啡 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 米黄 1, 乙 1) $\times 4$; (绿 1, 乙 1, 黑 1, 乙 1) $\times 4$ 。

2.4 正身组织设计

织物正身组织设计^[7]的上机图如图 1 所示。

2.5 穿综设计

11、12 $(1, 2) \times 8$, $[(3, 4, 5, 6,) \times 14, (7, 8, 9,$

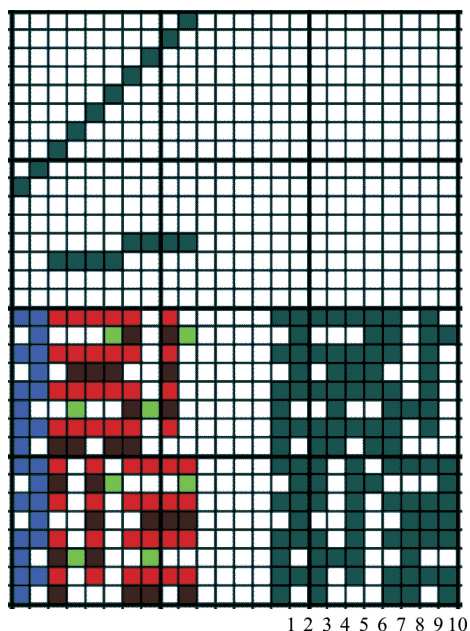


图 1 织物正身上机示意

Fig. 1 Diagram of fabric on machine

$10) \times 14] \times n$ (据织物幅宽设计确定循环数 n), $(3, 4, 5, 6,) \times 14, (1, 2) \times 8, 11, 12$ 。其中: 1、2 穿边经纱; 11、12 穿绞边经纱; 3、4、5、6、7、8、9、10 穿正身经纱。

为了保证乙纬高弹丝在后整理过程中, 既能较好地收缩进凸起部分内, 又能保证面料边部平整细腻, 采用绞边压住纬高弹丝, 使其虽然不与边部经线交织, 但是仍然能够顺利往返投纬织造。

2.6 纹板设计

纹板设计据组织及穿综设计而定, 每一部分的重复次数据纹样设计确定。该设计实例的纹板是第 1 块纹板到第 8 块纹板重复 14 次; 第 113 块纹板到第 120 块纹板重复 14 次。

2.7 面料实物效果

面料的主视、后视、立体效果如图 2 所示。

3 面料测试数据分析

为了进一步研究使该面料凸起效果达到最佳, 对其进行了不同方案的规划设计, 并对各方案面料进行实测数据比较分析。本文对不同实施方案设计的面料进行实施说明和实验测试结果, 并做进一步分析说明。该面料设计开发中使用的高收缩弹力丝分别为: 100% 涤纶弹力丝, 100% 锦纶弹力丝, 100% 丙纶弹力丝^[5]。

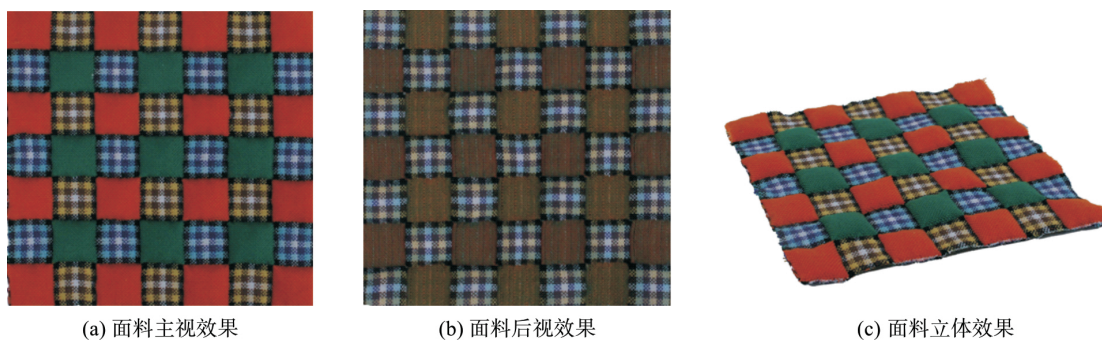


图2 面料实物效果

Fig. 2 Physical effect of fabric

3.1 实施案例1

本方案制备的面料正反两面凸起部分1和凹下部分2均呈棋盘状排列,凸起部分1和凹下部分2为边长2 cm左右的正方形,每个凸起部分1的侧部为凹下部分2,凸起部分1是由表组织和里组织组成的双层组织,表组织和里组织之间设有高收缩纱3。

1) 首先设计纹样效果^[8],选择纱线种类:如图3、图4所示。

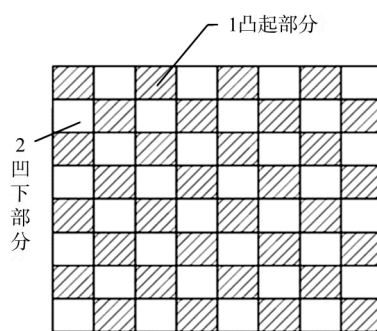


图3 织物纹样平面结构

Fig. 3 Plane structure of fabric pattern

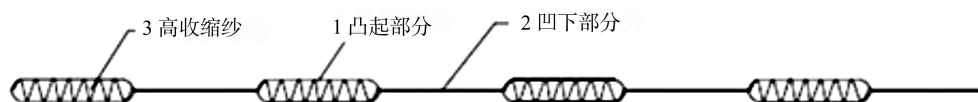


图4 织物截面效果(A-A剖切图)

Fig. 4 Section effect of fabric (A-A cut chart)

由图4可见,凸起部分1和凹下部分2表面组织均为平纹组织,经纬都用A、B、C、D、E、F、G、H八种不同颜色的涤棉纱股线,织物表面呈现普通纱线色织格子效果,纯色格和色织格子交错,纯色格部分凸起,色织格子部分凹下,凹下部分2为表组织和里组织由接结点织接在一起的双层组织。本方案选择333.3 dtex × 3 (300 D × 3) 高收缩弹力丝为热收缩高弹涤纶长丝,其与A、B、C、D、E、F、G、H八种不同颜色的涤棉股线一起做纬纱,通过表里换层及填芯织得半成品面料,高收缩纬弹力丝3和其他纬线的排

列比为3:1,考虑提高织造效率,高收缩纬线3可以一次拉3根投纬。

2) 绘制组织图:根据纹样效果的设计,确定各个块面的组织结构绘制组织图。

3) 上机织造设计:按照各部分组织图进行穿综、穿筘设计,并绘制纹板图。根据上机设计,在多臂机上制织面料半成品。织物正面纯色格子的部分为凸起部分,高收缩弹力丝3位于表组织和里组织形成的空间袋子里;色织格子为凹下部分,高收缩弹力丝3位于表组织和里组织的外侧,半成品剖视图如图5所示。

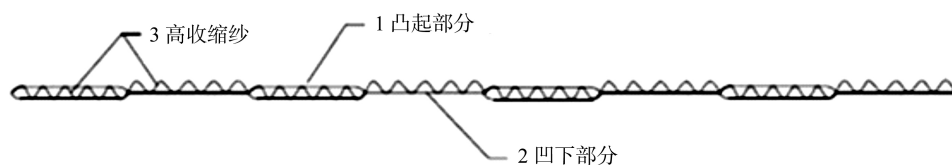


图5 半成品剖视示意

Fig. 5 Semi-finished profile view

4) 修整: 修剪凹下部分高收缩弹力丝 3 浮长, 度 a 为 $0 \sim 3 \text{ mm}$, 修剪后织物剖视图如图 6、图 7 使得凸起部分周围的高收缩弹力丝 3 裸露丝缕长 所示。

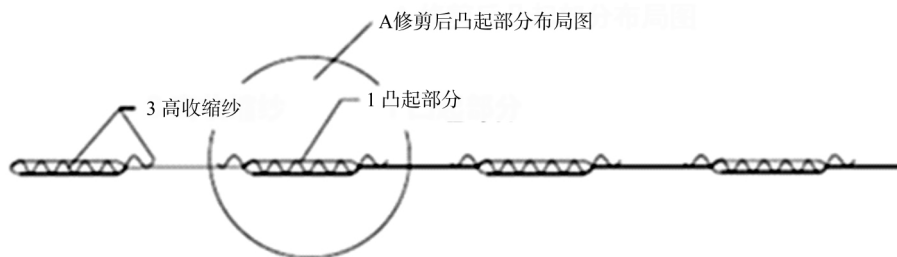


图 6 修剪后织物剖视 1

Fig.6 Section view 1 after pruning

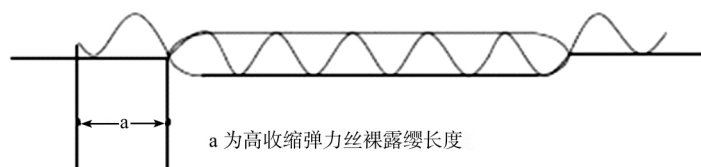


图 7 修剪后织物剖视 2

Fig.7 Section view 2 after pruning

调节热处理温度为 $120 \sim 130^{\circ}\text{C}$, 经热处理使得裸露丝缕收缩进凸起部分, 制得成品面料。面料上机经纬密度设计同上述规格设计。

3.2 实施案例 2

本方案制备面料正反两面呈现同样的凹凸效果, 但面料纹样设计如图 8 所示^[8]。

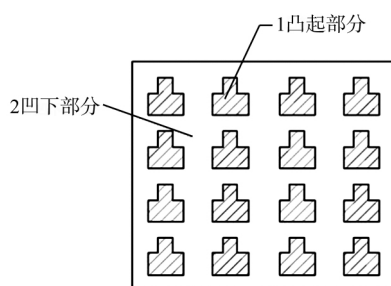


图 8 面料纹样结构

Fig.8 Structure of fabric pattern

由图 8 可见, 凸起部分 1 呈“凸”字形, 多个凸起部分 1 呈现平行多行均匀排列, 其余部分为凹下部分 2。

1) 首先设计纹样效果, 选择纱线种类: 凸起部分 1 和凹下部分 2 表面组织均为斜纹组织, 经纬都用 A、B 两种不同颜色、不同材质的纱线, 凸起部分 1 表面显示浅粉色 A 纱线, 凹下部分 2 表面显示深蓝色 B 纱线, A 纱线为涤纶短纤纱股线, B 纱线为涤棉混纺纱股线, 凹下部分 2 为表组织和里组织形成的中空双层组织。本方案选 444.4 dtex(400 D) 高收缩弹力丝 3 为热收缩高弹锦纶长丝, 其与 A、B 两纱线一起

作为纬线, 通过表里换层及填芯织得半成品面料, 高收缩弹力丝 3 和其他纬线的排列比为 2:1, 同样, 为考虑提高织造效率, 高收缩纬弹力丝 3 可以一次拉 2 根投纬。

2) 绘制组织图: 方法同案例 1。

3) 上机织造设计: 方法同案例 1。

4) 修整: 方法同案例 1。

3.3 实施案例 3

本方案制备面料正反两面呈现同样的凹凸效果, 但面料纹样设计如图 9 所示^[8]。

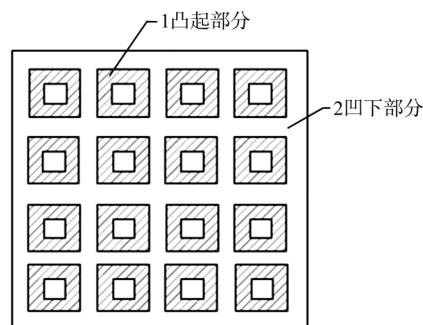


图 9 面料纹样结构

Fig.9 Structure of fabric pattern

由图 11 可见, 凸起部分 1 呈现“口”字形, “口”字的各边为凸起部分 1, “口”字的中部和四周为凹下部分 2, 多个“口”字形的凸起部分 1 呈横向和竖向平行均匀排列。

1) 首先设计纹样效果, 选择纱线种类: 凸起部分 1 表层镂空, 凹下部分 2 为单层平纹, 经纬都用 A、B、

C、D 四种不同颜色、不同材质的纱线,凸起部分 1 表面显示纯色 A 效果,凹下部分 2 表面显示 A、B、C、D 混纺格子效果。A、C 纱线为精纺毛纱股线,B、D 纱线为棉纱股线。本案例选 555.6 dtex(500 D)高收缩弹力丝 3 为热收缩高弹丙纶长丝,其与 A、B、C、D 四种纱线一起作纬线,通过里换层及填芯织得半成品面料,高收缩弹力丝 3 和其他纬线的排列比为 4:1,同样,为考虑提高织造效率,高收缩纬线 3 可以一次拉 4 根投纬。

2) 绘制组织图:方法同案例 1。

3) 上机织造设计:方法同案例 1。

表 1 面料 1~3 施加(0.1±0.001) kPa 压力时凸起和凹下部分的厚度测量结果

Tab.1 Thickness measurement results of raised and concave parts when (0.1 ± 0.001) kPa pressure is imposed on fabrics 1-3

实施例别	部位	测量厚度值/mm	单个均值/mm	总均值/mm
实施例 1	凸起部分一	9.325、9.012、8.963、9.127、9.038	9.273	9.090
	凸起部分二	8.820、9.056、8.978、9.099、9.066	9.003	
	凸起部分三	9.109、8.816、8.906、9.038、9.101	8.994	
	凹起部分一	0.960、0.963、0.890、0.885、0.839	0.907	0.895
	凹起部分二	0.889、0.880、0.903、0.910、0.863	0.889	
	凹起部分三	0.918、0.894、0.898、0.900、0.830	0.888	
实施例 2	凸起部分一	7.968、8.035、8.102、8.033、7.999	8.027	7.996
	凸起部分二	8.032、8.112、7.869、8.010、8.011	8.007	
	凸起部分三	8.049、8.001、7.902、7.889、7.933	7.955	
	凹起部分一	1.231、0.968、1.033、1.050、1.302	1.117	1.067
	凹起部分二	1.035、1.096、0.930、1.103、1.112	1.055	
	凹起部分三	0.961、0.988、1.051、1.011、1.138	1.030	
实施例 3	凸起部分一	9.586、10.023、9.668、9.980、10.354	9.922	9.921
	凸起部分二	10.003、10.101、9.653、9.965、10.032	9.951	
	凸起部分三	9.633、10.123、9.608、9.870、10.214	9.890	
	凹起部分一	0.963、0.896、0.990、0.890、0.907	0.929	0.910
	凹起部分二	0.919、0.906、0.897、0.892、0.901	0.903	
	凹起部分三	0.990、0.836、0.867、0.891、0.899	0.897	

表 2 面料 1~3 施加(0.5±0.001) kPa 压力时凸起和凹下部分的厚度测量结果

Tab.2 Thickness measurement results of raised and concave parts when (0.5 ± 0.001) kPa pressure is imposed on fabrics 1-3

实施例别	部位	测量厚度值/mm	单个均值/mm	总均值/mm
实施例 1	凸起部分一	8.235、8.201、7.379、8.071、8.103	7.998	7.851
	凸起部分二	7.602、8.065、7.887、8.009、8.033	7.919	
	凸起部分三	7.008、7.186、7.960、8.018、8.001	7.635	
实施例 2	凸起部分一	7.166、7.258、7.312、7.230、7.119	7.217	7.237
	凸起部分二	7.320、7.352、7.108、7.410、7.217	7.281	
	凸起部分三	7.349、7.219、7.199、7.200、7.103	7.214	
实施例 3	凸起部分一	8.265、8.996、8.168、8.380、9.039	8.570	8.704
	凸起部分二	8.890、8.999、8.569、8.699、9.010	8.833	
	凸起部分三	8.366、8.898、8.559、8.631、9.000	8.709	

由表 1 可知,实施案例 1~3 织得的面料凸起部分 1 平均厚度为 7.996~9.921 mm,凹下部分 2 的平均厚

4) 修整:方法同案例 1。

将实施案例 1~3 所述的织物按 GB/T 3820—1997《纺织品和纺织制品厚度的测定方法》测定其凸起部分和凹下部分的厚度,选用仪器为 YG141 织物厚度仪。

测试方法:分别选用面积为 100 mm² 的压脚,在同一测试处,先后施加压力为(0.5±0.001) kPa 和(0.1±0.001) kPa,加压时间为(10±2) s,每块织物随机选择 5 个凸起部分和 5 个凹下部分进行测量,每个凸起部分或凹下部分重复测量次数为 5 次,凸起部分和凹下部分的厚度值见表 1、表 2。

度为 0.895~1.067 mm,凸起部分 1 与凹下部分 2 的厚度差为 6.929~9.011 mm,因此面料的立体效果明显。

由表3可看出,当施加压力由 (0.1 ± 0.001) kPa 和压缩率为9.49%~13.63%,可证明面料的抗压性增大至 (0.5 ± 0.001) kPa时,面料凸起部分1的厚度较好^[9-11]。

表3 面料1~3凸起部分的压缩率

Tab.3 Compressibility of raised parts of fabrics 1-3

实施例别	压力为 (0.1 ± 0.001) kPa时厚度值/mm	压力为 (0.5 ± 0.001) kPa时厚度值/mm	压缩率/%
实施例1	9.090	7.851	13.63
实施例2	7.996	7.237	9.49
实施例3	9.921	8.704	12.27

通过三种不同纹样、不同涤纶弹力丝纬线的配置测试结果可以证明:方案1的纹样凹凸效果最好,即纹样块面面积越大凸起效果越好;但在同样的压力作用下,纹样块面面积越大压缩变形越大。

3.4 设计、织造要点

通过试验测试数据分析,该类凹凸立体效果织物设计、织造应掌握以下要点:

1) 充棉凹凸立体效果面料的织造工艺,应采用高收缩弹力丝作为附加纬线。在织造的过程中,通过控制综框提升规律,使得凸起部分高收缩弹力丝位于表组织和里组织的中间;凹下部分位于单层组织或双层组织的最下面,形成浮长线的形式,得到半成品面料;然后通过修剪浮长部分,使得凸起部分周围裸露的高收缩纱丝缕长度为0~3 mm;最后通过高温处理操作使得裸露浮长收缩进入凸起部分,增加凸起部分的膨胀感,形成填充效果。

2) 在修剪浮长时,凸起部分周围剩余裸露丝缕长度控制在0~3 mm,是为了保证裸露部分的浮长全部收缩进入凸起部分,若裸露的高收缩纱丝缕太长则无法完全收缩进凸起部分,热处理后仍然有部分裸露的丝缕,需要重新修剪,增加工作量。

3) 选择合适的热处理温度也是保证高收缩弹力纱收缩效果的一个主要因素。热处理温度过高会损伤表层组织,降低其强度;若热处理温度太低则高收缩弹力纱的收缩效果较差,从而导致填充效果较差或裸露丝缕不能完全收缩进凸起部分。

4) 高收缩弹力丝与凸起部分和凹下部分的纬线排列比为1:1~4:1。通过调节高收缩纱和表里层组织纬线的排列比能够调节凸起部分的厚度和填充效果。高收缩纱的用量越多凸起部分的立体效果越好,但高收缩纱过多不但会给织造过程带来较大的难度而且会使得凸起部分填充过于紧实,从而导致凸起部分硬度增大,舒适感下降。

5) 设计不同色彩的股线和纹样图案,可获得不同凹凸立体造型的外观效果。为保证面料的凹凸立

体效果,纹样造型设计要求以较大块面形式为好,以充分展现面料的凹凸立体装饰效果。

4 结 论

该面料的设计具有充棉凹凸立体效果,面料立体感强,面料凸起部分的平均厚度为7.996~9.921 mm,凹下部分的平均厚度为0.895~1.067 mm,凸起部分与凹下部分的厚度差为6.929~9.011 mm,因此面料的凹凸立体效果明显;当施加压力由 (0.1 ± 0.001) kPa增大至 (0.5 ± 0.001) kPa时,凸起部分的压缩率为9.49%~13.63%,说明该面料凸起部分抗压性强,具有较好的弹性;同时,该面料正反两面还具有相同的立体效果,通过调节高收缩弹力丝的用量即可改善凸起的饱满圆润效果;采用高收缩弹力丝作为填充物,制得的面料手感舒适,不僵硬,实用性强,能够直接作为家居产品坐垫或按摩作用用面料,采用的高收缩弹力丝回弹性较好,因此延长了成品使用时间。

通过修剪控制凸起部分左右两侧裸露的高收缩纱丝缕的长度和采用适宜的热处理温度,能够保证高收缩弹力丝完全收缩进凸起部分,确保了高收缩弹力丝的填充效果,而且不会对表层组织造成损伤,也保证了织物的强度。综上所述,该产品的织造方法简单,容易操作,避免了常见填充面料需要的缝制、填充、封口的复杂工艺,利用此方法织造只需要面料在织机上织完后经简单的修剪,热定型即可,从而降低了生产家居布艺产品的加工成本。

参考文献:

- [1] 张筱杰,沈干.永久性填充高花织物的设计[J].丝绸,2003(10):12-13.
ZHANG Xiaojie, SHEN Gan. Design of high Chinese fabric with permanent core filling [J]. Journal of Silk, 2003(10): 12-13.
- [2] 田鸿美.高花纹织物的设计与开发[J].国外丝绸,2007

- (5): 36-37.
TIAN Hongmei. Design and development of high patterned fabric [J]. Silk Textile Technology Overseas, 2007(5): 36-37.
- [3]孔庆伟, 顾平. 高花织物的设计与开发[J]. 丝绸, 2007(5): 12-13.
KONG Qingwei, GU Ping. Design and development of high flower fabric [J]. Journal of Silk, 2007(5): 12-13.
- [4]陈英立, 谢光银. 双面高收缩高花纹织物的设计[J]. 上海纺织科技, 2013, 41(10): 46-47.
CHEN Yingli, XIE Guangyin. The design of double sided high pattern fabric with high shrinkage polyester [J]. Shanghai Textile Science & Technology, 2013, 41(10): 46-47.
- [5]于伟东. 纺织材料学[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2006.
YU Weidong. Textile Material Science [M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 2006.
- [6]中国丝绸总公司. 绸缎规格手册[Z]. 北京: 中国丝绸进出口总公司, 1995.
China Silk Corporation. Brochure of Silk and Satin Specifications [Z]. Beijing: China National Silk Import and Export Corporation, 1995.
- [7]顾平. 机织物结构与设计学[M]. 上海: 东华大学出版社, 2004.
GU Ping. Structure and Design of Woven Fabric [M]. Shanghai: Donghua University Press, 2004.
- [8]邱卓. 中国当代家纺图案纹样设计要素分析[J]. 美与时代, 2012(4): 83-85.
QIU Zhuo. The analysis of home textile pattern design elements in contemporary China [J]. Beauty & Times, 2012(4): 83-85.
- [9]周建平, 杨元. 竹原纤维织物风格测试与分析[J]. 纺织学报, 2012, 33(9): 47-49.
ZHOU Jianping, YANG Yuan. Testing and analysis of style of bamboo fiber fabrics [J]. Journal of Textile Research, 2012, 33(9): 47-49.
- [10]侯秀良, 高卫东. KES-F 织物风格评价系统的发展[J]. 毛纺科技, 2005(3): 46-48.
HOU Xiuliang, GAO Weidong. Development of kawabata evaluation system-fabric (KES-F) [J]. Wool Textile Journal, 2005(3): 46-48.
- [11]潘宁. 一套用于织物感官性能评价的新型测量仪器系统[J]. 纺织导报, 2012(3): 101-104.
PAN Ning. A new instrument for evaluating fabric performance related to human sensory perception-principles and applications [J]. China Textile Leader, 2012(3): 101-104.