

纱线排列组合在色织产品设计中的地位与作用

王建明

(江苏省响水县纺织工业公司)

纺织品的设计是一种创作构思, 优秀的产品设计方案应以最低的成本, 可靠地实现产品的必要功能。其中, 色织产品的必要功能主要通过原料、纱线、组织结构及其纱线的不同排列组合方式来体现。而色纱线的不同排列组合方式又决定了织物的不同外观和总体效应。因此, 在产品设计中研究合理的纱线排列组合对降低产品成本、改善产品功能, 提高产品的销售能力和竞争能力具有重要的地位和作用。

一、纱线的排列组合与织物的外观效应

良好的织物外观效应应包括织物的结构合理、造型新颖自然、纹路清晰悦目、配合调和别致。设计色纱排列组合方式时, 应考虑织物的造型、织纹和配色处理不应有重复雷同或单调的感觉。色相是色彩的外貌特征, 在一定条件下对人的生理和心理具有不同程度的影响。因此, 在同一织物布面色彩的组合上, 一般应用色相不宜过多; 对比度应恰当, 以饱和度低, 清雅调和为原则。如:

1. 仿型织物的纱线组合中, 不宜使用过于浓郁的色调冲淡织物仿型设计上的总体效应。
2. 色织纬长丝织物的纱(丝)线组合中, 深色产品经向色调宜深于纬向, 浅色产品经向色调应以浅底为主, 纬向色调稍深于经向, 以充分发挥纬向长丝的光照效应。
3. 小提花织物的花经宜采用较高明度和彩度的纱线, 扩大与底部背景的对比, 使花型更加浮起突出。对比色织物的经、纬纱线明度和彩度的差异应较大, 通过视差, 充分体现织物凹凸不平的特殊效果。
4. 仿麂皮绒织物的纱线组合中, 色相一般少于三个, 对比度应较低, 若过于强烈, 起绒后易形成主次不分、色彩紊乱的外观效果。
5. 纵条色织物的纱线组合中, 可用经纱密度大于纬纱密度的方法, 形成高相位几何结构, 提高经纱的屈曲波高, 使经纱突出织物表面, 加强经纱色彩在

织物表面的显露。

二、纱线的排列组合与织物的组织

色织物的纱线排列组合与织物组织有密切的关系。如织物组织与纱线排列组合不当, 将严重影响织物外观效应。例如, 在制织树皮绉织物中, 纬向循环大, 经向循环小(1:7), 采用平纹地, 与小提花条纹组织, 因组织和纱线排列循环配合不当, 形成纬纱位移集拢成束, 织物底板稀密不均; 产生云织状稀密路, 使织物丰满度受到影响, 且织物反面粗糙不平, 树皮绉效应较差。

色纱排列组合方式可分为三种类型: (1) 织物用一种组织, 在经纱或纬纱中, 同时在经纬纱中配置两种或两种以上不同色彩的纱线; (2) 织物用多种不同的组织, 经、纬纱配置同一种色彩; (3) 织物采用多种不同的组织, 经、纬纱配置不同的色彩。

平纹组织通常用以产品色条效果。如经、纬排列为一浅一深, 当浅色纬织入时, 深色经提起而浅色经下沉, 织物表面形成细微的纵向彩条。同一织物中, 若将纵向彩条改成横向彩条, 只需在适当位置将两根同色经纱排列在一起即可。同面组织, 经纬色纱显露的机会均等。因此, 当色经、色纬的排列循环成倍大于经纬纱的完全循环数时, 可形成色条效果; 当色经、色纬的排列循环数小于经、纬纱完全循环数时, 则形成色点、色条、犬齿或阶梯花纹。经面组织(如 $1/1$ 斜纹、 $2/2$ 经面缎纹)的织物表面经组织点多于纬组织点, 经纱的色彩显露充分, 通常用以产生纵条效果。纬面组织(如 $1/3$ 斜纹、 $2/2$ 纬面缎纹)的织物表面纬组织点多于经组织点, 纬纱色彩和显露机会多, 可产生横条效果。

彩格织物宜用经面和纬面联合组织, 经纬用不同的两种色彩, 织物整个外观呈现彩格效应。

三、纱线的排列组合与产品的价值

色织产品因色彩组合的复杂性和采用原料的广泛

(下转第 12 页)

(上接第 35 页)

性,形成花色品种繁多。一个完善的产品应具备良好的使用功能、美学功能及适当的销售价格。价值工程着重于功能分析和有组织的努力,应用价值工程理论指导色织产品的设计,进行合理的纱线排列组合,是降低产品成本,保证产品功能的重要手段之一。

产品的价值指产品的功能与成本的相对的关系。它是评价产品受益程度的标准和尺度。色织产品不同方式的纱线排列组合,产品的功能和成本也不同。由于色纱采用染料的可选择性,其加工成本也是可变因素。因此,在满足产品必要功能的条件下,配置较低加工成本的色纱或选择最优的色纱排列比,是产品设计中的主要研究对象。

产品的设计不应片面强调某种功能或效果,形成功能过剩。有的产品,设计过高的经、纬密度,形成原料耗用增高,强度质量过剩,而市场适应性能和竞争性能不足(销售价格高);有的低档产品设计较高的染色牢度,导致染色成本过高而影响产品的销售能力。因此,色织产品设计应根据产品不同的用途、市场和消费对象,合理选择纱线的排列组合方式,以达到用最低的成本,获得最佳的功能和最大的经济利益。

四、纱线排列组合的基本原则

纱线的排列组合有多种不同的方法,根据排列组合的数学理论分析,如有 m 种色相的纱线,若同一织物按 n 种色相组合,则可有 $m!/n!(m-n)!$ 种不同的组合形式。为了方便色纱的管理,降低原料的消耗,一般中小型色织企业纱线的设计色相以不超过 12 种为宜。纱线的排列组合一般应遵循下述基本原则:

1. 花饰线的嵌插不宜过于频繁,以免影响织物的总体效应,形成杂乱无章的感觉。同一织物,花饰线的应用一般为 1~2 种,若超过两种时,花饰线的对比应强烈。在对称图案或花型中花饰线应嵌插于对称

中心,以不损害图案花型的完整、美观为标准。因此,应根据织物的整体造型和风格特征要求,合理确定花饰线的排列嵌插方法,以求得满意的外观效果。

2. 利用经纬纱不同特数的差异来产生强烈的立体感和重叠效应是色织物设计中的一种重要手段。如经纱呈 1:1 两种色相排列,取低密度粗特纬纱和高密度细特经纱组合交织,织物结构相为第九阶序,则织物表面花纹突出、明显、有较强的立体感。在满足织造条件下,纱特差异愈大,织物的立体感愈好。

经向(纬向)采用特数差异较大的纱线排列时,应根据织物的组织合理确定排列组合方案,以达到满意的外观和仿型效果。纱线的配合一般以 9.5 特 \times 2 与 18 特 \times 2, 13 特 \times 2 与 36 特 \times 2 使用较多。

3. 应用光的折射原理,采用捻向不同的纱线,按一定的规则排列组合,可形成明暗不等的隐条效果,一般在平纹或斜纹织物中应用较多。捻向不同的两种纱线,一般应取同一色相,以增强其光射对比效应。

4. 色织物格子的大小和条子的宽狭决定了色块的面积。色块面积愈大,对比愈强烈,调和愈差。色块面积愈小,则调和愈强,对比愈差,在一定条件下,可形成模糊不清的效果。故确定纱线排列组合时,大格、宽条织物应缩小色彩三属性的差异;小格、狭条或细条织物应扩大联合两色之间的色彩三属性差异。两种(或多种)色纱的间隔比例应恰当。

5. 对比色纱线的排列,既要有强烈、鲜明的活泼感,又不能过于强烈,形成刺目、轻浮的效果。调和色纱线的排列,既要有柔和、匀称的庄重感,又不能过于呆滞,形成模糊、消沉的效果。

6. 纱线排列组合时,每页综框综丝数应基本相近,以利于调整综平度。一般一次提综以不超过综框总数的 2/3 为宜,以免织造时产生腾动现象。色相的循环数与经纱根数的循环一般应互为倍数。