

基于眼动仪试验的针织服装 图案部位量态设计

贾双,章依凌

(嘉兴学院 应用技术学院,浙江 嘉兴 314000)

摘要:针对针织服装图案设计,基于服装意象认知理论,以Uniqlo女式基本款针织衫为例,从针织服装图案部位量态角度出发,结合眼动仪跟踪技术,将针织服装中图案位置的设计在视觉上的感性意象转化为数据表达形式。并对数据进行数理统计与分析,归纳总结出图案部位量态设计对针织服装时尚度的影响,为针织服装的设计提供一定的理论依据和数据支撑。

关键词:针织服装;图案设计;部位量态;眼动仪跟踪技术;数理分析

中图分类号:TS 941.61

文献标志码:A

文章编号:1000-4033(2018)04-0057-04

Based Eye Tracking Magnitude Information Design of Pattern Position of Knitted Garment

Jia Shuang, Zhang Yiling

(Applied Technical School, Jiaxing University, Jiaxing, Zhejiang 314000, China)

Abstract: Aiming at the pattern design in knitted garments, based on apparel images cognition theory and taking knitted T-shirt as an example, this paper transforms the sensory image of the pattern design into the data expression by using eye tracking technology from the magnitude information of the pattern position in knitted garments. The mathematical statistics and analysis are carried out, and the influence of the pattern position design on the fashion degree of knitted garments is summarized, which provides a favorable theoretical basis and reliable data support for the design of knitted garments.

Key words: Knitted Garments; Pattern Design; Position Magnitude Information; Eye Tracking Technology; Mathematical Analysis

我国服装行业是一个相对年轻化的产业,随着行业多元化、个性化的飞速发展,消费者对针织服装时尚度的要求也越来越高,如何对传统的针织服装进行创新设计以提升消费者对产品的满意度和购买率,这是针织服装行业必须面临以及不断探索并需要解决的问题。其中,将创新技术运用于针织服装设计中是快速提升设计水平的重要途径之一。

1 针织服装设计现状

大众消费者所熟知的如日本的Uniqlo、瑞典的H&M和西班牙的Zara,是知名度比较高的主打针织服装的国际品牌,而我国针织服装企业大多分布在江浙地区,多以代加工为主,研发能力较薄弱,自主设计的针织服装品牌较少。目前,随着服装企业由生产代加工向自主品牌创新的转型升级,市场竞争也越来越激烈,针织服装只有进

行设计创新才能稳步发展^[1]。

我国针织服装整体发展势头良好,处于快速发展时期,但仍存在以下问题:

- a. 针织服装生产技术较为传统;
- b. 多数针织服装企业重生产,轻开发,创新意识薄弱,相互抄袭的现象比较严重;
- c. 对设计环节重视程度低,缺少针织服装设计人才;

作者简介:贾双(1985—),女,讲师,硕士。主要从事针织技术与设计、数字化服装方面的研究。

d. 对消费市场的感知度比较低,不能迎合消费者对针织服装时尚度的需求,这也是针织服装设计发展的瓶颈之一。

2 针织服装图案部位量态设计

2.1 针织服装图案

图案设计是针织服装设计的重要环节之一,是承载色彩、面料的重要元素。如今,针织图案设计多有仿生设计和涂鸦创作,仿生设计即模仿生物进行设计,从生物的外形、色彩、结构、功能等方面向生态形象的外形、内部构造、肌理特征、色彩变化及文化艺术等方面延伸;涂鸦艺术图案则是将符号、图形及文字通过夸张变形等手法进行高度抽象化,是较具现代设计感的艺术表现形式。涂鸦图案单纯有力、易于传播,给人印象深刻,这种特点恰好满足现代针织设计对当今简约生活的需求^[2]。

2.2 图案部位量态设计

图案部位量态即针织服装图案位置的特点,不同的位置设计会给人带来视觉和心理上的不同感受^[2]。丰富的图案设计能够充分体现针织服装的创意设计,恰到好处的图案设计能给整件服装增添色彩,达到锦上添花的效果,但如果图案位置设计不当,效果也会大打折扣。因此,图案部位量态放置在服装的哪些部位能够提高消费者的关注度,是值得探讨的问题。

3 针织服装图案部位量态的眼动仪试验

3.1 眼动仪跟踪技术

眼动仪是测试人眼活动情况以及研究相关心理过程的专用眼动跟踪仪器。眼动跟踪技术是考量人们视觉认知的重要手段,通过眼动可跟踪记录每只眼睛的运动轨迹以及在可视点上的活跃区域(即热点区)。使用眼动跟踪仪,对消费

者针对不同界面的使用参数,包括注视时间、注视次数、注视频率、视觉轨迹、眼跳距离、瞳孔大小等数据,进行记录、测量、统计、分析,通过量态数据对测评样本进行认知^[3-4]。

目前常用的眼动试验方法有直接观察法、后像法、机械记录法、电流记录法、光学记录法等。常见的眼动仪类型有桌面式、头盔式、固定支架式、眼镜式等。本文利用头盔式眼动仪进行试验,分析针织服装图案部位量态,得出受消费者欢迎的量态兴趣点,获取感性认知结果。

3.2 眼动仪试验

3.2.1 试验目的

试验的主要目的是测试图案在针织衫上不同位置时被测者对针织衫产生兴趣的程度。通过记录被测者通过眼动仪在针织衫上的热点图的大小、多少及分布情况来定量分析被测者的关注位置、程度、范围,从而分析被测者的心理变化以及对针织衫的关注点的变化,进而得出针织衫最受观测者关注的图案部位量态。

3.2.2 试验对象

试验被测对象为15人,均为女性,平均年龄在18~40岁。其中,服装专业的学生5人,年龄在18~22岁;专业老师5人,年龄在26~33岁;从事其他工作的普通职工5人,年龄在20~40岁。被测者均无色盲和色弱现象,且被测者都有购买针织服装的经历或对针织服装有一定程度的了解,但被测者均没有见过试验中所选用的针织服装。

经过讨论分析,选用Uniqlo女式基本款针织衫作为试验对象进行试验,如图1所示,即2017春季新款全棉圆领针织衫。

3.2.3 试验设备

采用框架式眼动仪进行试验,



图1 试验用针织衫

如图2所示。



图2 框架式眼动仪

3.2.4 试验过程

如图3所示为同一图案位于同一款针织衫不同部位的量态形态图,将这5张图片导入计算机中,并且全部调成相同像素、大小、清晰度及亮度。

眼动仪位于计算机正前方50 cm的位置,在试验过程中保持不变。试验开始前,首先向被测者说明试验规则,以提高试验的准确度。每位被测者要求在相同时间内通过眼动仪浏览计算机上如图3所示的5张图片,由眼动仪生成数据。在试验过程中,每张图片的呈现时间设置为6 s(时间太短不足以充分感知,时间太长容易产生视觉疲劳),图片切换中有短暂灰屏过渡,以稳定被测者的情绪,减小邻近两张图片注视区域的影响^[5]。针织衫图案部位量态测量形态如图4所示。



图3 针织衫图案部位量态形态图

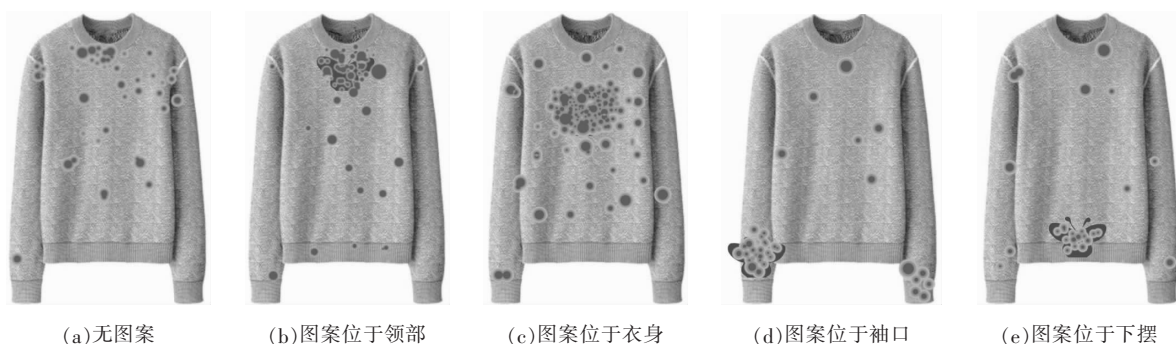


图4 针织衫图案部位量态测量形态

为了避免图片顺序对试验结果造成影响,5张图片出现的顺序和次数都采用拉丁方设计^[6]进行平衡,随机依次序显示,将随机出现3次。

4 试验结果与分析

利用眼动仪配套的数据分析软件 Begaze2.4 对眼动数据进行数理统计分析,对图 3a—图 3e 相关信息区域的测量指标进行汇总统计,得到被测者在浏览针织衫不同部位图案的各项眼动跟踪指标。

4.1 试验结果

针织衫不同部位量态的眼动跟踪测量指标见表1和表2。根据测量数据,对被测者浏览针织衫不同位置图案的关注时间、转换频次、注视点个数,利用 Levene 统计量进行显著性水平为 95% 的方差性检验分析^[7]。眼动仪测量结果见表1,平均值统计结果见表2。

4.2 结果分析

由表1可以得到15位被测者

表1 针织衫各部位量态跟踪测量结果

针织衫编号	关注区域(图案部位)	浏览试验次序	浏览顺序	关注时间/s	转换频次	注视点个数/个
a	无	1	1	0.874	3.540	1.530
		2	3	0.832	3.210	1.260
		3	5	0.790	3.550	1.780
b	领子	1	2	1.643	8.670	4.860
		2	2	1.452	9.320	4.230
		3	4	1.761	7.980	4.010
c	衣身	1	3	2.316	11.210	6.140
		2	2	2.743	12.010	7.310
		3	1	2.056	11.690	5.620
d	袖口	1	4	0.357	2.050	0.870
		2	1	0.398	2.740	0.910
		3	3	0.327	1.980	0.580
e	下摆	1	5	0.265	1.370	0.590
		2	4	0.128	0.570	0.610
		3	2	0.203	1.940	0.490

表2 针织衫各部位量态跟踪测量结果平均值统计

针织衫编号	关注区域(图案部位)	关注时间/s	转换频次	注视点个数/个
a	无	0.832	3.433	1.523
b	领子	1.619	8.657	4.367
c	衣身	2.372	11.637	6.357
d	袖口	0.361	2.257	0.787
e	下摆	0.199	1.293	0.563

观测图案位于针织衫不同部位量态情况的平均值。关注时间、转换频次、注视点个数是反映界面吸引力的重要指标,如果关注时间越长,则说明视线在此区域停留的时间越长,则该区域就显得越重要;若视线在此区域的转换频次越多,表明此区域的吸引力越大;注视点的数量越多,也说明该区域的认同感越强。

结合表1、表2中的统计数据以及图4中的显示状态可以发现以下规律。

4.2.1 关注时间

关注时间在眼动仪上的观测结果中体现为注视点颜色深浅的变化,关注时间越长,注视点的颜色就越深,反之,关注时间越短,颜色也就越浅。图4中显示,当图案位于针织衫的不同部位时,注视点的颜色深浅有明显变化,注视点在针织衫衣身(如图4c所示)及领部(如图4b所示)有图案的位置颜色最深,以图案为中心,注视点的颜色向周边逐渐变浅,图案在针织衫袖口(如图4d所示)、下摆位置(如图4e所示)时,注视点的颜色相比于衣身、领部变浅,而图4a中的针织衫没有图案,所以注视点的颜色变化比较均衡。因此,从关注时间的长短可以反映被测者对图案部位量态变化的兴趣度。

4.2.2 转换频次

转换频次在眼动仪上的观测结果中体现在注视点的叠加程度上,注视点叠加越多的位置关注度越高。

如图4所示,图4a中的针织衫没有图案,注视点散布于针织衫的各个部位,转换频次低而且比较分散,说明被测者对此针织衫的兴趣度比较低。图4b中图案位于针织衫领部,图案位置的注视点叠加

较多,其他部位的注视点极少,说明被测者对图案位于领部的认可度比较低,因而打消了对整件针织衫关注的兴趣,所以其他部位注视点比较少。图4d、图4e中的图案分别位于针织衫袖口和下摆,情况与图案位于领口时相同。图4d中图案位于右袖口,注视点叠加部位主要在右袖口图案部位和左袖口,从注视点叠加情况可以分析得出被测者注视意象认知,当被测者注意到右袖口的图案,增加了对左袖口是否有图案的关注,注视点转移到左袖口,从而使左袖口出现较多注视点的叠加,但针织衫其他部位并没有太多注视点叠加,说明当被测者发现左袖口无图案后,图案位于右袖口并不能吸引其注意力,从而放弃了对整件针织衫的关注;图4e中图案位于下摆也是这种情况。图4c中图案位于衣身,在图案位置注视点叠加最多,并且注视点散布在针织衫的其他部位而且也有叠加,说明被测者对针织衫图案位于衣身部位量态比较感兴趣,首先关注到衣身上的图案,而后转向其他部位,注视点反复叠加,其他部位的关注度也比较高,从而可以判断被测者对图案位于衣身部位的针织衫比较感兴趣,结合表1和表2中的测试数据再一次论证了此分析。

4.2.3 注视点个数

注视点个数的多少直接反映了被测者对图案部位量态的感知情况。结合上述图表分析可知,被测者对图案部位量态的感兴趣程度依次为:图案位于衣身、领口、无图案、袖口、下摆。

5 结束语

本文通过眼动仪跟踪试验,对针织衫图案部位量态进行数理统计与分析,选取基本款针织衫,分

别设计将图案置于针织衫领部、衣身、袖口、下摆,以及无图案5种状态,通过眼动仪让被测者进行观测,获得关注时间、转换频次、注视点个数的统计数据,并结合眼动仪跟踪图案分析被测者的意象认知和观察规律,定量分析图案位于针织衫不同部位时对被测者的吸引力程度排序,从侧面分析得出图案部位量态对针织衫整体效果的影响程度,以及被测者因图案部位量态对整件针织衫的关注程度的变化。通过试验及数据分析得出,被测者对针织衫图案设计部位的感兴趣程度依次为:图案位于衣身、领口、无图案、袖口、下摆。该研究为针织服装的图案设计提供了一定的参考依据,此外,该方法也可以引申到服装结构、工艺等其他领域,为提升服装的时尚度设计提供了一种新的方法和技术。

参考文献

- [1]毛莉莉,王兴家.我国针织服装行业发展的现状分析[J].针织工业,2005(3):55-59.
- [2]陈叶洁,吴丹萍,王佩国.基于眼动仪的针织服装细节设计探讨[J].现代纺织技术,2013,21(6):25-27.
- [3]滕兆媛.高端品牌针织服装的识别化图案研究[J].毛纺科技,2016,44(10):66-69.
- [4]邵丹,朱莉思.基于眼动实验的服装品牌风格意象认知探析——E品牌上装风格案例研究[J].东华大学学报:自然科学版,2013,39(2):240-246.
- [5]戚彬,余隋怀,王森,等.基于眼动跟踪实验的产品形态仿生设计研究[J].机械设计,2014,31(6):125-128.
- [6]陈英.我国针织服装发展创新的思路[J].纺织导报,2014(9):74-75.
- [7]胡良平.现代统计学与SAS应用[M].北京:军事医学科学出版社,2000.

收稿日期 2017年8月8日