

针织服装拉链缝制工艺

毛莉莉, 徐青青

(西安工程科技学院 服装与艺术设计学院, 陕西 西安 710048)

摘要 用对比实验的分析方法对针织服装拉链缝制工艺进行了研究,初步探讨了造成拉链凸凹不平、鼓包等不良现象的各种因素,提出面料比拉链的增量大小以及左右两边增量的差异值大小是影响针织服装拉链缝制效果的主要因素,而这 2 个值的大小与缝纫技术水平有很大关系。为针织服装拉链缝制工艺的设计提供了理论参考,对企业实际生产有指导作用。

关键词 针织服装; 拉链; 缝制工艺; 缝纫水平

中图分类号: TS 184.5 文献标识码: A 文章编号: 0253-9721(2005)05-0117-03

Zipper sewing technology for knitted apparel

MAO Li-li, XU Qing-qing

(College of Fashion and Art Design, Xi'an University of Engineering Science and Technology, Xi'an, Shanxi 710048, China)

Abstract A comparative study was conducted on zipper sewing technology of knitted apparels through experiments. Factors affecting sewing quality of zipper such as bulky joints were investigated. Analysis of the experiment results suggested that there are two major factors affecting sewing quality of zipper on knitted apparel, one is the amount of differences between knitted fabrics and zipper in length, and the other is the amount of differences between left and right in length. These findings have set forth theoretical basis for the design of sewing technology and some importance directions for production of the enterprise.

Key words knitted apparel; zipper; sewing technology; sewing workmanship

针织服装拉链在缝制过程中经常会出现凸凹不平、鼓包的现象,严重影响了服装的外观效果及产品质量。为此,本文就针织服装拉链的缝制工艺进行研究,旨在探寻针织服装拉链产生凸凹不平、鼓包现象的各种因素,为针织服装拉链缝制工艺设计提供理论依据及生产指导。

1 实验部分

1.1 试样选择及有关指标的测试

本实验选取 3 种有代表性的针织面料作为试样,见表 1。因针织面料的厚度、弹性、回复率大小对缝制工艺设计有很大影响^[1-3],所以实验前要对各试样进行有关指标的测试^[4],结果见表 2。

表 1 试样的原料及织物组织

| 试样号 | 原料 | 织物组织 |
|----------------|----|------|
| 1 [#] | 棉 | 网眼 |
| 2 [#] | 棉 | 毛圈 |
| 3 [#] | 棉 | 罗纹 |

表 2 各试样有关指标测试结果

| 试样号 | 拉伸率/ % | | 回复率/ % | | 塑性变形率/ % | | 面密度/ (g·m ⁻²) |
|----------------|--------|-------|--------|-------|----------|------|------------------------------|
| | 纵向 | 横向 | 纵向 | 横向 | 纵向 | 横向 | |
| 1 [#] | 18.58 | 24.83 | 86.92 | 84.93 | 2.43 | 3.74 | 148.9 |
| 2 [#] | 11.52 | 23.81 | 90.32 | 75.00 | 1.12 | 5.95 | 349.2 |
| 3 [#] | 12.43 | 41.13 | 95.49 | 80.16 | 6.56 | 8.16 | 223.5 |

1.2 托布选择

托布选择 3 种形式:以面料为基布并粘合布粘合衬;以面料为基布并粘合纸粘合衬;平纹机织布。

1.3 实验方法

首先将面料、粘合衬、托布按照规格尺寸要求裁剪好,并将粘合衬与面料进行粘合,其粘合方式采用垂直式。然后将每种试样分别与 3 种不同的托布进行组合,即分为 A、B、C 组,分别与拉链进行缝制,每组实验重复 3 次。最后对缝合后的拉链外观进行仔细观察,评价其缝制效果,并测量各试样面料的长度,计算尺寸变化率。

2 结果与分析

2.1 实验结果

实验数据见表 3。

表 3 实验数据表 cm

| 项目 | 纸粘合衬(A组) | | | 布粘合衬(B组) | | | 机织布(C组) | | |
|---------------------------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|---------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 1# ΔL | 0.30 | 0.50 | 0.40 | 0.30 | 0.95 | 0.30 | 0.90 | 0.80 | 1.10 |
| 1# $\Delta L'$ | 0.50 | 0.40 | 0.50 | 0.90 | 0.75 | 0.50 | 0.95 | 1.05 | 1.10 |
| 1# $\Delta L - \Delta L'$ | -0.20 | 0.10 | -0.10 | -0.60 | 0.20 | -0.20 | -0.05 | -0.25 | 0.00 |
| 2# ΔL | 1.85 | 1.50 | 1.80 | 0.85 | 1.15 | 1.15 | 1.00 | 0.90 | 1.00 |
| 2# $\Delta L'$ | 1.85 | 2.25 | 1.95 | 1.05 | 1.30 | 1.25 | 1.25 | 0.90 | 1.15 |
| 2# $\Delta L - \Delta L'$ | 0.00 | -0.75 | -0.15 | -0.20 | -0.15 | -0.10 | -0.25 | 0.00 | -0.30 |
| 3# ΔL | 1.30 | 1.65 | 1.65 | 1.45 | 1.70 | 1.75 | 1.25 | 1.25 | 1.15 |
| 3# $\Delta L'$ | 1.20 | 1.60 | 1.60 | 1.80 | 1.85 | 1.65 | 2.10 | 1.10 | 1.15 |
| 3# $\Delta L - \Delta L'$ | 0.10 | 0.05 | 0.05 | 0.35 | -0.15 | 0.10 | -0.85 | 0.15 | 0.00 |

注:表中 ΔL 表示试样一边面料比拉链的增量, $\Delta L'$ 为试样另一边面料比拉链的增量, $\Delta L - \Delta L'$ 则为试样左右两边面料比拉链增长的量的差异值。

通过将实验数据进行方差分析^[5],并用区间估计的方法,得到了针织服装拉链缝制部位尺寸变化率均值及在置信水平为 $1 - \alpha = 0.95$ 的置信区间,见表 4。从表 4 结果来看,尺寸变化率几乎都在置信区间内,证实了结论的可靠性。

表 4 实验数据处理结果表

| 项目 | 主要影响因素 | 变化率 均值/ % | 变化率的区间 范围估计/ % |
|------------------------|------------------------|--------------|-------------------|
| ΔL | 缝纫技术水平 | 2.44 | 2.44 ± 0.42 |
| $\Delta L'$ | 缝纫技术水平 | 3.26 | 3.26 ± 0.42 |
| $\Delta L - \Delta L'$ | 缝纫技术水平 | -0.41 | -0.41 ± 0.32 |
| 拉链缝制好的条件 1 | ΔL | 2.30 | 2.30 ± 0.36 |
| 拉链缝制好的条件 2 | $\Delta L - \Delta L'$ | 0.29 | 0.29 ± 0.18 |

2.2 结果分析

根据实验结果,针织服装拉链在缝制过程中呈现出 2 大特点:1) 拉链缝制后面料比拉链要长出一些,但左右两边增量不相同;2) 拉链缝制后的外观效果既与面料比拉链增量的大小有关,又与左右两边增量的差异值的大小有关。面料比拉链增量越大,以及左右两边增量的差异值越大,拉链缝制后的外观效果就越差,反之,效果就较好。从理论上讲,缝制拉链时面料与拉链二者的长度应相等,但针织服装在实际缝制过程中为什么会出现上述现象呢?原因是针织面料本身具有一定的纵向弹性,在缝制中由于压脚压力的挤压,使面料处于易拉伸变形状态,而拉链始终处于相对稳定的状态,不易变形,所以拉链缝制后会出现面料比拉链长出一些的现象。

经差异检验,缝纫技术水平的高低是影响拉链左右两边增量的差异值大小的主要因素。比如 1#

试样,当托布采用布粘合衬时,由于缝纫技术水平的差异,导致 3 次实验结果不同。2#、3# 试样左右两边增量的差异值较小,为 0.20 cm,拉链缝制外观较平复,基本没有凹凸不平和鼓包的现象,而 1# 左右两边增量的差异值却较大,达到 0.60 cm,拉链缝制外观出现明显凹凸不平和鼓包的现象。再比如 1# 试样,3 组实验缝制外观效果均不相同,实验数据见分析表 5。由此说明就同一种针织面料来讲,拉链缝制的外观效果既与面料比拉链增量(ΔL 值)的大小有关,又与左右两边增量的差异值($\Delta L - \Delta L'$ 值)的大小有关。要使拉链缝制后平整,不起鼓包,缝制中必须满足 2 个条件:面料比拉链长出的量要在一定范围内;拉链左右两边增量的差异值,即 $\Delta L - \Delta L'$ 值要尽可能地小。

表 5 2# 试样实验数据分析表 cm

| | A 组:纸粘合衬 | | B 组:布粘合衬 | | C 组:机织布 | |
|----|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|
| | ΔL | $\Delta L - \Delta L'$ | ΔL | $\Delta L - \Delta L'$ | ΔL | $\Delta L - \Delta L'$ |
| 过大 | 0.00 | 小 | 0.20 | 略大 | 0.25 | |
| 大 | 0.75 | 略大 | 0.15 | 小 | 0.00 | |
| 过大 | 0.15 | 略大 | 0.10 | 略大 | 0.15 | |

注:拉链鼓包现象严重顺序 ΔL 大 > ΔL 过大 > ΔL 略大 > 小。

为了进一步验证实验结果分析的准确性以及为科学缝制拉链提供必要的理论依据,研究中又以 2# 面料作为试样进行拉链缝制实验。实验中托布选择纸粘合衬,实验设备、条件、试样规格尺寸、实验步骤等均与前面拉链实验相同;不同点,也是此实验最重要的一步,就是在缝制前首先把面料比拉链的增量,即 ΔL 值确定下来,然后将拉链基布及面料的长度平均分成 4 段,并做好标记,值得注意的是面料做标记不是平均分配,而是在平均分配的基础上每一段都短一些。实验分 a、b 组,a 组每段短 0.25 cm,b 组每段短 0.5 cm,最后严格按照标记号进行缝制,其目的是尽可能地减少实验中因缝纫操作技术水平的不足带来的实验误差,实验重复 20 次。

通过观察拉链外观效果,可明显地看出 a 组试样外观效果好于 b 组试样。从实验数据看,a 组试样整体面料比拉链增量(ΔL 值)及左右两边的增量差异值($\Delta L - \Delta L'$ 值)均小于 b 组试样。由此可得出弹性针织面料拉链缝制外观好的必要条件是:面料比拉链的增量(ΔL 值)及左右两边的增量差异值($\Delta L - \Delta L'$ 值)要尽可能地小,并严格控制一定范围内。实验数据处理结果显示: ΔL 为 $(2.30 \pm 0.36) \%$, $\Delta L - \Delta L'$ 为 $(0.29 \pm 0.18) \%$ 。

实验中还发现,1# 试样与 2#、3# 试样缝制后效果不同。就 1# 试样而言,采用 3 种不同的托布形

式,缝制后其外观效果不尽相同。产生这种现象的原因:托布的质地能直接影响到面料的弹性大小。3种形式的托布,其弹性大小依次为纸粘合衬 > 布粘合衬 > 机织布,所以 1# 试样 3 种不同的托布形式,其缝制后具有不同的外观效果,其中以托布采用纸粘合衬的缝制效果最差,不仅外观不平整,而且还出现微小鼓包现象;而采用布粘合衬及机织布的缝制效果较好,且二者无显著差异。而 2#、3# 试样,3 种不同的托布形式缝制后外观效果相近,也就是说托布的质地对缝制效果影响甚微。由此说明托布的质地对面料较轻薄的拉链缝制效果有一定影响。

3 结 论

针织服装拉链处凸凹不平、鼓包现象影响着针织服装的外观质量及内在品质。针织服装在缝制拉链时,托布的选择应根据面料的织物组织、厚薄、弹性进行。一般情况下,面料薄且弹性大的应选择质地厚实、弹性小的托布;反之,对于厚而弹性小的面料,托布可以选择纸粘合衬。影响针织服装拉链缝

制外观效果的主要因素是面料比拉链的增量(ΔL 值)大小以及左右两边增量的差异值($\Delta L - \Delta L'$ 值)的大小,而这两个值的大小与缝纫技术水平的高低有很大关系。因此,要使针织服装拉链外观平整,不出现鼓包现象,缝制中必须采取必要的技术手段,严格控制面料比拉链的增量(ΔL 值)以及左右两边增量的差异值($\Delta L - \Delta L'$ 值)的大小。 ΔL 及 $\Delta L - \Delta L'$ 的参考值分别为(2.30 ± 0.36)%, (0.29 ± 0.18)%。

参考文献:

- [1] 蔡露. 棉氨纶针织内衣设计及成衣加工技术浅谈[J]. 针织工业, 2004, (3): 114 - 115.
- [2] 桂继烈. 针织服装设计基础[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2001. 142 - 151.
- [3] 威尼弗雷德·奥尔德里奇. 面料·立裁·纸样[M]. 张浩, 郑嵘, 译. 北京: 中国纺织出版社, 2001. 20 - 28.
- [4] ZBW 60001 - 89. 98 - 402, 针织物拉伸弹性回复率试验方法[S].
- [5] 党景伯, 贺兴时. 概率统计及其应用程序[M]. 西安: 陕西科学技术出版社, 1994. 138 - 150, 190 - 202.

2006 年《毛纺科技》征订启事

《毛纺科技》杂志创刊于 1973 年,由中国纺织工业协会主管,中国纺织信息中心和北京毛纺织科学研究所主办,全国毛纺织科技信息中心、《毛纺科技》杂志社编辑出版,是毛纺织行业唯一的一份全国性专业技术刊物。为中国科技核心期刊,纺织工业类的全国中文核心期刊,已入编《中国学术期刊(光盘版)》、中国科技论文统计源期刊,“中国期刊网”和“万方数据数字化期刊群”,重庆维普科技期刊数据库,并获中国纺织总会优秀期刊奖,《CAJ-CD 规范》执行优秀奖等殊荣。

《毛纺科技》立足于为读者服务、为企业服务的宗旨,主要报导毛纺织染及相关专业的学术论文、科研报告及成果,毛纺织工业的新工艺、新设备、新技术、新产品,国内外毛纺织染科技动向,引进设备的消化吸收,以及企业的技术经济分析和质量管理等。内容涉及毛精纺、毛粗纺、毛针织等领域,分为毛纺原料及初加工、梳毛及纺纱、织造工艺、染整工艺、产品开发、综合报导、技术革新及国内外动态等栏目。面向国内毛纺织、毛针织、服装等企业的广大专业技术人员,科研院所、大专院校的科研人员及各种层次的读者。

《毛纺科技》为大 16 开 64 页月刊。刊号为 ISSN 1003-1456/CN 11-2386/TS,国内外公开发行人。国内统一报刊邮发代号为 2-195,每期定价 10 元,全年 12 期 120 元。欢迎读者通过全国各地邮局订阅,错过邮局订阅时间的单位或个人,也可在本杂志社办理邮购。

地址:北京市朝阳区延静里中街 3 号主楼 6 层 603 室《毛纺科技》杂志社 邮编:100025

电话:010-65078673 传真:010-65913844

E-mail: mfkj333@sina.com mfkj@wooltext.com.cn