

贴体服装前后胸围及袖窿门宽的分配方法

李淑敏, 刘静静

(1. 江西服装学院 服装设计分院,江西 南昌 330201;2. 江西服装学院 江西省现代服装工程技术研究中心,江西 南昌 330201)

摘要:为满足消费者希望通过服装凸显身体曲线的需求,解决非弹性面料在很小放松量的情况下,保证成品胸围尺寸和袖窿门宽度的问题。通过对新旧文化原型成品胸围尺寸、背宽、胸宽、袖窿门宽以及人体腋窝围、腋窝宽、腋窝深的分析,推算得出在贴体服装中前、后胸围的分配公式。对推算结果,利用三维试衣软件对人体与服装的距离进行分析验证,结果表明该制图公式不仅能补足贴体服装胸围的损耗,而且可以保证前后袖窿门的宽度近似相等,且袖窿门不小于最小宽度4 cm,可保证贴体服装袖底部位的穿着舒适。

关键词: 贴体;胸围;背宽;胸宽;袖窿门宽

中图分类号: TS 941.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-1928(2016)05-0492-05

Allocation Method of Front and Back Bust and Armhole Width in Fitted Clothing

LI Shumin, LIU Jingjing

(1. Clothing Design Institute Jiangxi Institute of Fashion Technology, Nanchang 330201, China; 2. Jiangxi Centre for Modern Apparel Engineering and Technology, Jiangxi Institute of Fashion Technology, Nanchang 330201, China)

Abstract: In order to satisfy consumers' need to use clothing to highlight body curve, the current paper is aimed to explore the possibility of ensuring the bust girth and the armhole width of the finished product being no less than the minimum armhole width even under the situation that the ease allowance is very limited for inflexible fabrics. Through the deep analysis of the bust girth, back width, bust width, front of armhole of both the previous and current standard patterns, and the axillary girth, axillary width and axillary depth of human body, the allocation equation of the front and back bust girth of fitted clothing has been proposed. The darts are determined as the bust darts. The obtained results have been verified by analyzing the distance between human body and the clothes using 3D fitting software. According to the results, the obtained equation not only will complement the loss of bust girth of fitted clothes, but also can ensure that the approximately consistency between the width of front and back armhole, and that the minimum width of armhole will not be less than 4 cm, so as to ensure the wearing comfort of fitted clothes at the bottom of the sleeve.

Key words: fitted clothing, body width, back width, bust width, width of armhole front

服装造型设计中多以合体的款式与裁剪来体现女性的身体曲线特征^[1]。贴体服装在制作时需考虑两个方面:①面料特性方面,非弹性面料在结构制图过程中通过设置省道来消除服装的余量,使服装贴合人体;弹力面料(如针织面料),可利用面料的伸缩性,满足服装贴体的要求。非弹力和弹力

面料制作的服装在外观风格和服装穿着场合有很大的不同^[2]。②功能性方面,对于贴体服装,在保证服装造型美观的同时还要具备良好的活动性能,越贴体对其活动机能的设计就越不容忽视^[3]。研究发现贴体服装,袖造型与袖窿宽关系密切,要制作与衣身协调的袖子,一定要控制袖窿的宽度^[4]。

收稿日期:2016-09-06; 修订日期:2016-09-21。

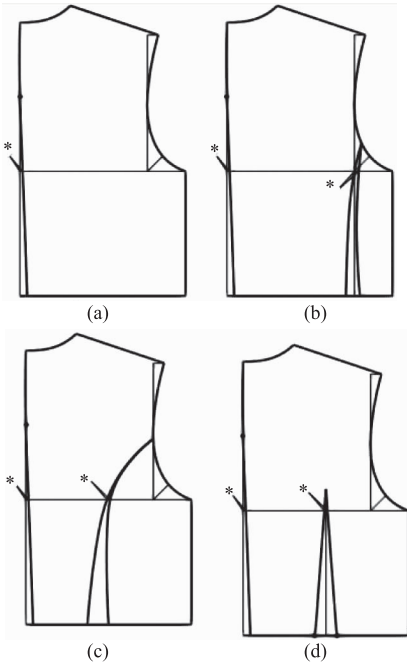
基金项目:江西省教育厅科技类项目(GJJ151231)。

作者简介:李淑敏(1964—),女,副教授。主要研究方向为服装结构与工艺。Email:zjr_026@sina.com

因此,文中针对非弹力面料制作贴体服装时,前后胸围以及袖窿宽的分配处理方法进行分析。

1 省道设置对整体结构产生的影响

在日常服装中胸围的总加放量在 7 ~ 14 cm 时为合体服装,在 2 ~ 6 cm 时为紧身贴体服装^[5]。由合体服装转变为紧身贴体服装时,因胸围放松量的减少,需增设省道来塑造人体体型。对女性上体体型分析可知,产生凹凸转化的曲面主要为胸部的凸起,肩胛部的凸起及脊柱形态造成的腰部凹陷。贴体服装需在這些部位设置省道,以贴合人体体型特征。在结构制图中发现:前身塑造胸部形态的省道不通过胸围线,而后身塑造背部体型和腰部形态的省道通过胸围线,并产生胸围尺寸的损耗,该部分的损耗量,在文中记为胸围线上的省量。后身产生胸围损耗量的省道设置主要有如图 1 所示的 4 种方式。



注: * 为胸围损耗的位置。

图 1 后身各省道的设置

Fig.1 Darts on the back

对图 1 进行分析,贴体服装在减少胸围放松量和增设省道的过程中,虽然使得服装的塑形性、贴体性更好,但是对整体结构会产生两方面的影响。具体而言,①后身胸围线上产生省道量,制作成衣时无法保证所需要的成品胸围尺寸;②在进行贴体紧身服装的制图时,考虑到围度的可穿性、舒适性,同一规格尺寸下背宽和胸宽数据不会有很大的变化,松量主要集中在袖窿门的减少,袖窿门过小将直接导致服装不能穿着或者出现腋底夹紧、无法运动的不舒适情况。

2 成品胸围尺寸的保证

从旧文化原型到新文化原型,为塑造更合体的腰背部和侧身形态,新文化原型增设了更多的省道,在胸围线上产生了更多的胸围损耗量。基于此,文中拟通过对新、旧文化原型的分析,解决如何保证成品胸围尺寸的问题。

2.1 新旧文化原型成品胸围尺寸对比

旧文化原型规格设计:净胸围 82 cm,背长 38 cm,胸围加放量 10 cm;新文化原型规格设计:净胸围 83 cm,背长 37 cm,胸围加放量 12 cm^[6]。文中采用富怡 CAD 对新、旧文化原型进行制图。

当胸腰差都设置为 11 cm 时,通过测量,旧文化原型胸围的省量为 0.31 cm;新文化原型胸围的省量分别为:后背中缝 0.19 cm、腰省 0.22 cm、后腋下 1.01 cm、前腋下 0.38 cm。设成品胸围尺寸为 B ,则旧文化原型的成品胸围尺寸(cm)为

$$B = (46 - 0.31) \cdot 2 = 91.4$$

新文化原型的成品胸围尺寸(cm)为

$$B = (47.5 - 0.19 - 0.22 - 1.01 - 0.38) \cdot 2 = 91.4$$

新文化原型的胸围放松量比旧文化原型大,但新、旧文化原型的成品胸围尺寸相同。

由此可以得出,将胸围线上的损耗省量直接增加到服装的半身制图中,即可保证成品胸围尺寸。设胸围制图尺寸为 B'' ,设制图时设置的胸围线上的损耗量为 Z ,即

$$B''/2 = B/2 + Z \tag{1}$$

2.2 新、旧文化原型前后胸围、袖窿门宽分配

通过对新、旧文化原型与人体体型的结合分析,得出在制图时前后胸围、袖窿门宽的分配依据^[7]。

设前胸围制图尺寸(cm)为 B''_f ;后胸围制图尺寸(cm)为 B''_b ;成品前胸围尺寸(cm)为 B_f ;成品后胸围尺寸(cm)为 B_b ;前袖窿门宽(cm)为 W_{Af} ;后袖窿门宽(cm)为 W_{Ab} 。

1) 旧文化原型中

$$B_f = B_b; B''_f = B_f$$

其中,后片省道的设置使胸围尺寸产生损耗,故

$$B''_b = B_b - Z$$

因此

$$B''_f > B''_b。$$

2) 新文化原型中

$$B''_f = W_{Af} + B/32 + B/8 + 6.2;$$

$$B''_b = W_{Ab} + B/8 + 7.4$$

其中

$$W_{Af} = W_{Ab}$$

因此前、后胸围制图尺寸(cm)之差为

$$B_f'' - B_b'' = B/32 - 1.2 \approx 1.2。$$

从符合女性人体体型特征的角度分析,在进行贴体服装制图时,因为前身胸部凸起,前片胸围尺寸的设置需大于后片胸围。

新、旧文化原型在制图时均保证前后袖窿门宽一致;胸宽比背宽小 1 ~ 1.5 cm 左右。结合人体静态体型分析:由于上肢肱骨头的存在,前腋窝围要比后腋窝围长,但手臂常做的是向前运动,反映在衣服上则要求后袖窿弧线有更多的松量。因此,在制图过程中前后窿门宽一致可保证前后袖窿弧长近似相等或后袖窿弧长稍大于前袖窿弧长,使袖子具有一定的功能性和造型性,工艺更好处理。

通过对新、旧文化原型及人体体型分析,得出贴体女装制图的参考依据:①符合女体的体型特征,前片胸围尺寸分配需大于后片胸围;②为了制作的袖子造型性和运动性更好,前后袖窿门宽设置应尽可能保证一致。

3 最小袖窿门宽的计算

贴体服装的袖窿宽是在人体腋窝围的基础上进行结构设计和变化。结合人体与服装结构之间的关系、人体净体数据、人体运动状态下臂根宽度和厚度的变化 4 个方面进行分析。

首先,袖窿为满足人体腋窝的需要而设置,腋窝的三要素包括腋窝围、腋窝深和腋窝宽,三者之间的变化规律为:正常的人体,腋窝部位的变化始终围绕人体净胸围的增减而增减,其中,腋窝围为净胸围的 44.3%,腋窝深为净胸围的 14.7%,腋窝宽是净胸围的 13%^[8]。

因此,按照腋窝宽是净胸围的 13%,可推算出最小的袖窿门尺寸。其中,半胸围由背宽、胸宽、袖窿门宽 3 部分组成。参照新文化原型制图数据,设定制图时前胸围比后胸围大约 1.2 cm;背宽比胸宽大 1.0 ~ 1.5 cm,取 1.2 cm;净胸围 B° 为 82 cm,那么

$$2W_{Ab} + 2.4 = 13\% \cdot B^\circ$$

由此推出

$$W_{Ab} = 4.13,$$

即得到最小的后袖窿门宽约为 4 cm。

文中利用三维扫描仪对 20 ~ 24 岁在校女大学生进行三维人体数据测量,在软件上手动提取了 206 名大学生的臂根宽度数据,利用 SPSS 软件对其中 160 名身高 158 ~ 162 cm 的女生臂宽和胸围数据进行平均值分析(胸围是在穿着文胸状态下测量

的),分析结果见表 1。

表 1 均值描述分析表
Tab. 1 Description analysis

项目	样本量/ 个	最小值/ cm	最大值/ cm	平均值/ cm	标准偏差/ cm
臂宽	160	7.0	13.7	8.445	1.014 0
胸围	160	75.9	115.3	86.217	2.493 7

由表 1 可以看出:160 名身高 158 ~ 162 cm 年龄 20 ~ 24 岁的在校女大学生的胸围平均值为 86.217 cm,臂宽平均值为 8.445 cm。根据 2.2 分析的前后窿门宽尽可能保证一致,那么从人体数据分析,最小的后袖窿门宽约为 4.2 cm。

而人体运动状态下,人体手臂的运动域多为向前方的,手臂在运动的过程中臂根的厚度只是稍稍变宽而发生移位^[9];同时,上肢在上抬、侧举、前举的动作时导致上臂臂根围全长比静态时减少 5%^[10]。

因此,在制图的过程中,满足后袖窿门宽大于 4 cm,即可确保袖子在袖底部位的穿着舒适度。

4 贴体服装前后胸围的分配

分析新文化原型得出:为了补足后身胸围线上的省量,贴体服装半身制图时胸围计算采用式(1)。故前后胸围的分配方式有 3 种:

- 1) $B_f'' = B/4 + Z,$
 $B_b'' = B/4;$
- 2) $B_f'' = B/4,$
 $B_b'' = B/4 + Z;$
- 3) $B_f'' = B_b'' = (B/2 + Z)/2$ (2)

在制图的过程中,需保证前胸围大于后胸围,排除分配方式 2;为了使袖子在袖底的部位能舒适的穿着,需保证后袖窿门的尺寸不至于过小,排除分配方式 1。

通过以上分析,得出在贴体紧身服装中前后胸围的分配可采用式(2)。式(2)该制图公式在通过增设多个省道使服装更加的合体的情况下保证了成品胸围尺寸,同时能够保证袖窿门宽,也可使前胸围的分配大于后胸围。

5 前后胸围的分配公式的应用评价

5.1 客观评价分析

根据贴体服装中前后片胸围的分配式(2)。设

背宽为 W_b , 则

$$W_{Ab} = (B/2 + Z)/2 - W_b$$

针对同一号型规格制图, 背宽数据一定, 当服装越趋向贴体时, 服装胸围的放松量减少, 若 B 减小, 要保证后窿门宽在一定的取值范围内, 需增加省量,

即需加大在后背中缝和腰省处胸围线上的省量。服装的胸围加放量增加即服装宽松度增加, 若 B 不断变大, 那么省量可减少直到为零。

现进行实例验证, 贴体衬衣: 胸围放松量 4 cm , 胸腰差 16 cm , 成品规格尺寸见表 2。

表 2 成品尺寸规格
Tab.2 Finished product sizes

号型	衣长	胸围	腰围	肩宽	袖长	袖口
160/84A	58	88	71	38	56	24

单位: cm

1) 计算胸围线上的省量。根据
 $W_{Ab} = (B/2 + Z)/2 - W_b > 4$
设定前后袖窿门宽为 5 cm , 其中, 肩宽 38 cm , 冲肩量取 1.5 cm , 背宽为 17.5 cm 。则胸围线上的省量为 1 cm , 后背中缝在胸围线上的省量分配 0.5 cm , 腰省在胸围线上的省量分配 0.5 cm 。

2) 前后胸围的分配。胸围线上的省量为 1 cm , 则前胸围与后胸围相等为 22.5 cm 。袖窿深取 23.5 cm 。

3) 制图。采用富怡 CAD 结构制图。经测量前袖窿长为 21.18 cm , 后袖窿长为 21.59 cm , 后袖窿比前袖窿大约 0.4 cm , 符合对服装前后袖窿弧长的配比。另外贴体袖, 袖山高设为 14 cm , 经测量袖山弧长 44.73 cm , 在袖子上的吃势量为 1.9 cm , 满足人体的肩头部形态和衬衣的袖山造型。

从结构制图验证分析, 式(2)能在制作贴体紧身服装时: ①满足成品胸围尺寸; ②保证前胸围大于后胸围; ③通过设置在胸围线上的省量, 保证后袖窿宽度大于 4 cm , 前后袖窿宽度一致前后袖窿

弧长一致, 进而保证袖子在腋底的部位能舒适的穿着。

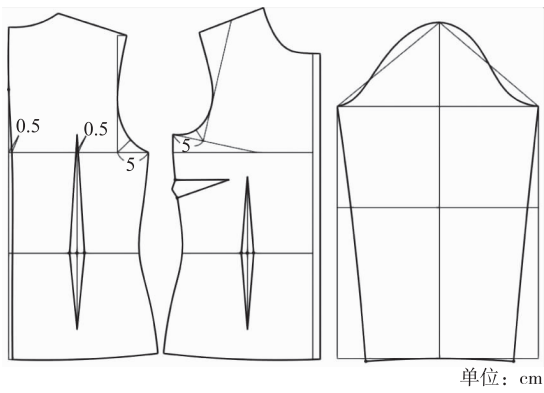


图 2 贴体衬衣结构制图
Fig.2 Pattern of fitted shirt

5.2 主观评价分析

利用 VIDYA 三维服装设计软件, 进行成衣的试制, 选择 160/84A 体型的人台进行试穿, 如图 3 所示。通过 VIDYA 中的工具分析静态情况下服装与人体各部位之间的空隙量, 即分析服装与人台的距离, 如图 4 所示。

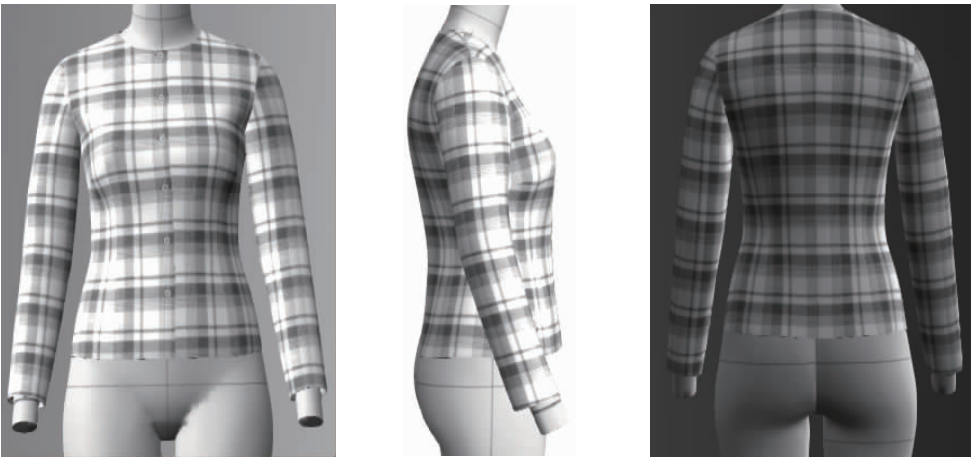


图 3 成衣试穿效果
Fig.3 Garment fitting effect

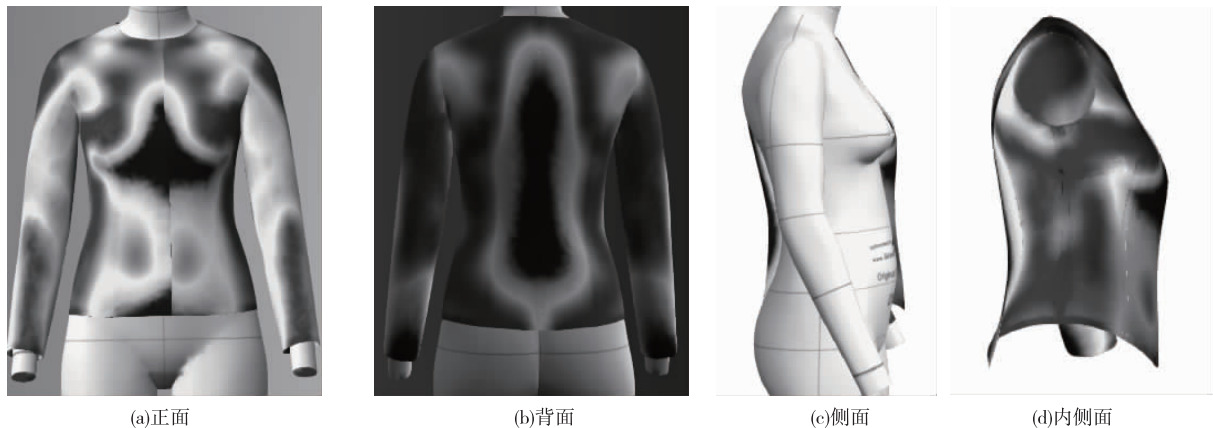


图4 静态服装与人体距离

Fig.4 Static clothing and body distance

图4显示了静态情况下服装与人体的距离,图(a)(b)(c)中黑代表与人台的距离为2,灰代表与人体的距离为0 cm,白色代表与人体有一定的空隙量。通过对图(d)内侧面的观察,当利用式(1)进行制图,制作的成衣在肩头部和前腋底与人体比较贴合,后袖和前腋点周围与人体仍存在空隙即具有一定的活动松量。

利用VIDYA软件,通过图3~图4成衣试穿的效果可以得出:利用式(2)进行制图并制作的贴体成衣,不仅能满足人体的静态正常穿着,而且因在前腋点周围和后袖窿部分存在空隙量,具有一定的运动功能性,可满足其日常活动。

6 结 语

通过对新文化原型和人体腋窝的分析,得出了在制作紧身和贴体服装时前、后胸围的分配公式。合适的袖窿宽则通过调整胸围线上的省量保证。通过结构制图分析和成衣试穿分析,得出使用该公式的可保证贴体服装的可穿性,并有一定的活动舒适性。该公式具有普遍性,同样适用于制作合体和宽松服装。

参考文献:

[1] 孟凡瑜,王国彩. 非弹力及弹力面料在合体服装中的运用[J]. 科技创新导报,2011(11):70.
MENG Fanyu, WANG Guocai. Elastic and elastic fabric used in the form-fitting dress[J]. Science and Technology Innovation Herald,2011(11):70. (in Chinese)
[2] 温兰. 弹性面料的外观效果与服装风格设计[J]. 辽宁丝绸,2006(3):12.
WEN Lan. Elastic fabric appearance and clothing style design[J]. Liaoning Silk,2006(3):12. (in Chinese)

[3] 石春乐,刘冠彬,张文斌. 袖山高与衣袖造型的配伍关系研究[J]. 西安工程科技学院学报,2006(3):284-287.
SHI Chunle, LIU Guanbin, ZHANG Wenbin. Study on the relationship between the sleeve height and the compatibility of sleeves [J]. Journal of Xi'an Institute of Engineering Technology,2006(3):284-287. (in Chinese)
[4] 郑小飞. 女装合体袖的衣袖袖窿造型试验研究[J]. 轻纺工业与技术,2011(6):63-65.
ZHENG Xiaofei. Dress fit garment body of the sleeve cuff cage modelling experimental study [J]. Journal of Light Spinning Industry and Technology,2011(6):63-65. (in Chinese)
[5] 王璇. 服装放松量的分析研究[J]. 纺织学报,2005(8):126-128.
WANG Xuan. The analysis and research of the relaxation of the clothing[J]. Journal of Textile,2005(8):126-128. (in Chinese)
[6] 三吉满智子. 服装造型学[M]. 郑嵘,张浩,韩洁羽,译. 北京:中国纺织出版社,2008:158.
[7] 薛福平. 日本文化女装新原型构成要素与造型的关系[J]. 纺织学报,2007,28(10):91-94.
XUE Fuping. This cultural elements and modeling the relationship between [J]. Journal of Textile, 2007, 28(10):91-94. (in Chinese)
[8] 李文杰. 针织服装设计[M]. 北京:轻工业出版社,1990:33-34.
[9] 中泽愈. 人体与服装[M]. 袁观洛,译. 北京:中国纺织出版社,2005:157.
[10] 甘应进,刘辉,姜岩,等. 原型袖窿结构的设计[J]. 纺织学报,2001,22(2):49-50.
GAN Yingjin, LIU Hui, JIANG Yan, et al. Prototype armhole structure design [J]. Journal of Textile, 2001, 22(2):49-50. (in Chinese)

(责任编辑:卢杰,邢宝妹)