



基于单元格型法的女装基础纸样方法研究

甘应进, 陈东生, 徐 强

(闽江学院 服装与艺术工程系, 福建 福州 350108)

摘 要 针对服装企业服装制版工序费工费时的问题,为寻求快捷简易的服装制版方法,通过对大量衣片中主要控制部位基准点变化范围的统计分析,探讨了以成品胸围为比例参数绘制服装板型的方法。通过传统公式对该方法的科学性与可行性进行验证,得到了一种以成品胸围的十六分之一为长度单位的单元小方格,以及在单元小方格上确定衣片上各主要控制部位点位置的方法。该制版方法无需计算,可直接在方格纸上确定服装主要控制部位位置,使服装结构设计更简单和直观。

关键词 单元格型;女装;基础纸样;方法研究

中图分类号:TS 941.61 文献标志码:A

Research on basic pattern of female garment based on cell method

GAN Yingjin, CHEN Dongsheng, XU Qiang

(Faculty of Clothing and Design, Minjiang University, Fuzhou, Fujian 350108, China)

Abstract This paper aims to search a new easy method of pattern-making to avoid the labor- and time consuming existing in pattern-making. First, it statistics and analyzes the variation range of main control points of many garment panels, and discusses the method of pattern-making which takes the breast circumference of ready made clothes as parameter. Next, it verifies science and feasibility of the method by traditional formula, and then gets a kind of unit cell based on one sixteenth of ready-mades breast for length unit, and a kind of method to determine the positions of main control points on unit cell, namely, cell method. It is an easier and more intuitive method without counting, which contributes to directly determine the positions of main control points on the grid paper.

Key words unit cell; female garment; basic pattern; method research

对于服装企业来讲,服装纸样设计是一项非常重要的技术性极强的工作,我国服装行业广泛使用的方法有直接法、间接法和混合法^[1-4]。根据使用习惯和产品特点,不同企业、不同打版师往往依据经验使用不同的方法。为使缺乏经验的人员也能简便、准确地进行服装的制版,本文探求一种以成品胸围 B 的十六分之一为长度单位的单元小方格并在单元格上确定衣片上各主要控制点位置的方法。

基于单元格的女装基础纸样设计方法,在人体上设立标准的尺度关系、结构关系,采用成品胸围进行裁剪^[1],符合我国传统裁剪习惯(定寸法);引入坐标方格以 $B/16$ 划分成品胸围,利用坐标方格无极等

比放大和缩小的特性,使纸样各部位成比例变化,从而可以更加直观地研究纸样各部位的比例关系,使服装的结构设计更加简单直观和科学^[5-6]。

1 实验部分

在单元格型女装基础纸样的形成过程中,先用大量数据集成的方法确定了基础纸样,进而再验证其科学性和可行性。

1.1 衣片整理

图1为衣片整理示意图。选取20件外观款式相同,3种不同号型的服装,将服装缝迹线拆开进行

整理、整烫,衣片上若有缝份、折边的应剪去,袖窿处有分割或含有省道的应把省道还原(胸省还原到腋下),以保持袖窿的圆顺、完整。

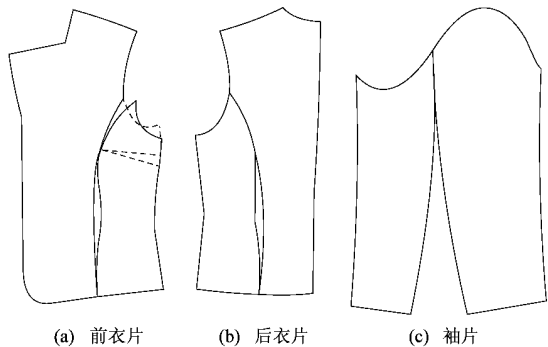


图 1 衣片整理示意图

Fig.1 Alteration diagram of garment pieces. (a) Former clothing-chip (b)After clothing-chip (c) Sleeve chip

1.2 衣片对位

图 2 为衣片的对位方法示意图。按照不同成品衣片的胸围 B 以单位段 $x = B/16$ 画出坐标方格,分别将同一胸围的前片、后片、袖片置于相对应的以 $B/16$ 划分的坐标方格中。其中,前片胸围线 AB 、前中心线 CD 、后片胸围线 EF 、后中心线 GH 分别如图 2 与相应的坐标方格线对齐,袖片对位与衣片对位相同,见虚线,先把二片袖还原成一片袖形式,然后把袖中线 KL 和袖肥线 IJ 与相应的坐标线对齐^[7]。

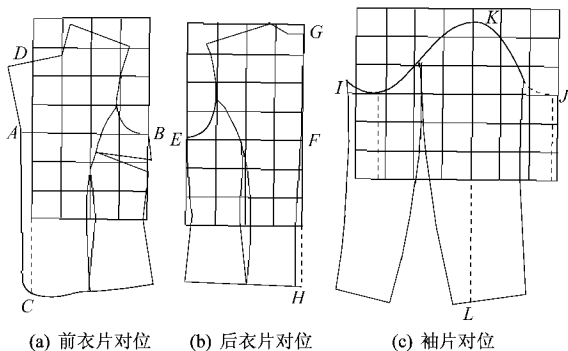


图 2 衣片的对位方法

Fig.2 Align position of garment pieces. (a) Align position of former clothing-chip (b) Align position of after clothing-chip (c) Align position of sleeve chip

1.3 记录相关点位置

图 3 是相关对位点整理的示意图。以后片为例,对若干款式的衣片进行对位处理,并记录每一次对位处理时各相关点在坐标格中的位置。 E 点、 F 点对应后衣片胸围线两端点; P 点、 O 点和 G 点对应腰围线两端点和后颈点; M 点、 N 点和 Q 点分别对应肩端点、颈侧点和后袖窿深的中点。

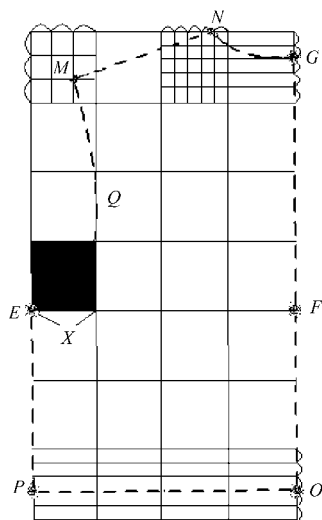


图 3 相关对位点的整理

Fig.3 Alteration of Related points

1.4 确定坐标方格中的精确位置

对衣片上各相关点处大量的点的集合进行统计处理,根据相关点的位置要符合标准人体相应部位规格这一原则,确定各相关点在对应坐标方格中的精确位置。如后衣片,肩端点在对应的坐标方格中的 $1/3$ 处,颈侧点在对应的坐标方格的 $1/5$ 处,后颈点在对应的坐标方格的 $2/5$ 处,腰围线两端点、胸围线两端点分别对应坐标方格的交汇点处。

1.5 单元格型女装基础纸样示意图

用上述方法分别确定前片和袖片上各相关点在对应的坐标方格中的精确位置,得出最后的基础纸样示意图(见图 4)及各部位对照图(见图 5)^[8]。

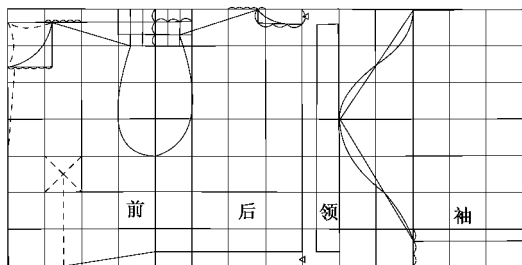


图 4 单元格型女装基础纸样示意图

Fig.4 Women-cell-based pattern diagram

2 结果分析与验证

基于单元格的女装基础纸样设计方法是对现有的服装结构设计方法的继承、延续、发展和创新,其综合了传统的结构关系,明确了服装结构理论,体现了结构规律,规范了结构程式^[5]。

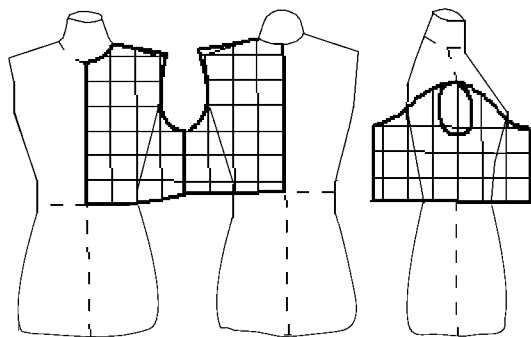


图 5 单元格型女装基础纸样各部位对照图

Fig.5 Women-cell-based section pattern contrast sketch

2.1 单元格法与传统比例式结构方法比较

以单元格型女装基础纸样后片小肩斜度为例,来说明“此基础纸样结构综合了传统的结构方法”。设肩端点为 M , 过肩端点作 X 轴的垂线交于 M' , 颈侧点为 N , 肩斜角度为 X , 后腰中点为 O , 设一个坐标方格边长为 $x, x = B/16$ 。见图 6。

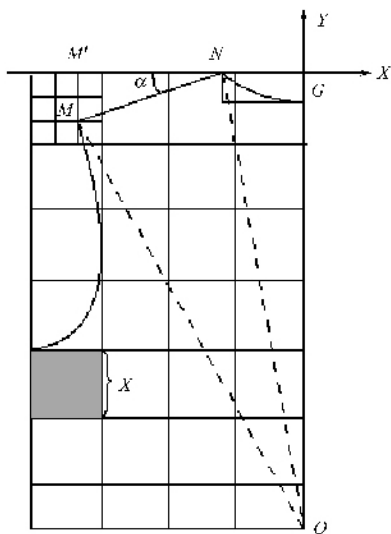


图 6 胸围、横直比、角度的验证

Fig.6 Authentication of chest, scale X-Y, and angle

2.1.1 胸围关系

根据图纸样关系为: $MM' = 2x/3$, 而 $x = B/16$, $B/20$ 的形式, 则 $MM' = B/24 = B/20 - 0.0084B$; 传统比例式方法中小肩 MN 斜度就是以 $MM' = B/20$ 加减调节数确定。

2.1.2 横直比关系

$M'N = MM' - NG = 10x/3 - 6x/5 = 32x/15$, $MM' = 2x/3$, 则横直比为 $M'N/MM' = 32x/15 \div 2x/3 = 16/5$, 传统比例式方法确定小肩 MN 的斜度约为横 16 cm, 直 5 cm。

2.1.3 角度关系

$\tan \alpha = MM'/M'N$, 而基础纸样中 $MM' = 2x/3$, $M'N = 32x/15$, 即 $\tan \alpha = 0.3125$, 查表得 $\alpha = 18^\circ$, 传统比例式方法确定小肩 MN 斜度约为 18° 。

从以上分析可看出: 单元格型女装基础纸样后片中的坐标方格, 体现着纸样相关部位的比例关系, 参比关系, 数量关系及规格尺寸, 综合了传统的小肩斜度部位的结构关系。根据以上方法同理可证单元格型女装基础纸样其他结构部位关系同样综合和解释着相应的传统结构关系。

2.2 利用单元格女装纸样的分析

传统比例式裁剪公式纷繁复杂, 经验公式、经验定寸杂乱, 一直也没有较为科学而简单的数学方法可以解释经验定寸和经验公式的来源和依据。利用单元格型女装基础纸样上的标准尺度关系, 可以对其进行解释^[9]。下面以传统比例式裁剪中的半背宽、袖肥、前后袖窿深的确定为例, 利用单元格型女装基础纸样对其加以分析。

2.2.1 经验公式 $1.5B/10 + a$ 的验证

传统比例式裁剪中确定半背宽的经验公式为 $1.5B/10 + a$ ^[10], 其中常量 a 随 B 的增大而增大, 此规律用单元格型女装基础纸样构成关系分析如下:

根据纸样半背宽为 3 个单元格(设单元格为 x) 纸样半背宽 = $3x$, 而 $x = B/16$, 则纸样半背宽 $3x = 3B/16 = 6B/32 = (4.8 + 1.2)B/32 = 4.8B/32 + 1.2B/32 = 1.5B/10 + 1.2B/32$ 。式中, $1.2B/32$ 就是传统确定半背宽的经验公式 $1.5B/10 + a$ 中的常量 a , 即 $a = 1.2B/32$, 那么:

当 $B = 84$ cm 时, a 为 3.15 cm; 当 $B = 92$ cm 时, a 为 3.45 cm; 当 $B = 100$ cm 时, a 为 3.75 cm; 当 $B = 108$ cm 时, a 为 4.05 cm。

所以, 在 $a = 1.2B/32$ 中, a 与 B 成正比例关系, 常量 a 随 B 的增加而增大。

2.2.2 经验公式 $B/6 + a$ 的验证

传统比例式裁剪中确定半背宽也常用经验公式 $B/6 + a$ ^[11], a 通常取 2 cm 左右, 此规律用基础纸样构成关系分析如下:

据纸样半背宽为 3 个单元格(设单元格为 x , x 指成品胸围的十六分之一为长度单位的单元小方格)。纸样半背宽 = $3x$, 而 $x = B/16$, 纸样半背宽 $3x = 3B/16 = 18B/96 = 16B/96 + 2B/96 = B/6 + 2B/96$ 即纸样半背宽 = $B/6 + 2B/96$ 。式中, $2B/96$ 是确定半背宽的经验公式 $B/6 + a$ 中的常量 a , 即 $a = 2B/96$, 那么:

设通常情况成衣胸围 B 在 $80 \sim 120$ cm 之间, 则: 当 $B = 80$ cm 时, a 为 1.67 cm; 当 $B = 96$ cm 时, a 为 2 cm; 当 $B = 120$ cm 时, a 为 2.5 cm。

所以, 传统经验公式中确定半背宽使用经验公式 $B/6 + a$ 时, 通常情况 a 取 2 cm 左右。

2.2.3 经验公式 $0.2B + a$ 的验证

传统比例式裁剪中若确定半背宽使用经验公式 $0.2B + a$ 时^[12], 通常情况 a 取 -1 或 -1.5 cm, 用单元格纸样构成关系分析如下:

根据纸样半背宽为 3 个单元格(设单元格为 x) 纸样半背宽 $3x = 3B/16 = 0.1875B = 0.2B + (-0.0125B)$, 即纸样半背宽 $= 0.2B - 0.0125B$, 式中, $-0.0125B$ 是确定半背宽的经验公式 $0.2B + a$ 中的常量 a , 即 $a = -0.0125B$, 那么:

设通常情况成衣胸围在 $80 \sim 120$ cm 之间, 则: 当 $B = 80$ cm 时, a 为 -1 cm; 当 $B = 100$ cm 时, a 为 -1.25 cm; 当 $B = 120$ cm 时, a 为 -1.5 cm。

所以, 确定半背宽使用经验公式 $0.2B + a$ 时, 通常情况 a 取 $-1 \sim -1.5$ cm。

2.2.4 经验公式 $2B/10$ 稍减定寸的验证

传统比例式裁剪普遍认为两片袖的袖肥按经验公式 $2B/10$ 稍减定寸计算较为合适^[13], 用单元格纸样构成关系分析如下:

据纸样袖肥 $= (\text{前袖宽} + \text{后袖宽})/2 = (3x + 10x/3) \times 1/2 = 19B/96 \approx 0.198B = 0.2B - 0.002B = 2B/10 - 0.002B$

所以, 按经验公式 $2B/10$ 稍减定寸计算袖肥较为合适。

2.2.5 整体公式验证

图 7 是前、后袖窿深验证图。在图 7(a) 中, 当胸围为 105 cm 时, 分别用经验公式 $B/10 + a$, $1.5B/10 + b$, $B/6 + c$, $2B/10 + d$ 计算女装前袖窿深时, a 约为 9 cm, b 约为 4 cm, c 约为 2 cm, d 约为 -1 cm, 用单元格纸样构成关系分析如下。

按纸样前袖窿深为 $3x$ (设单元格为 x), $x = 3B/16 = 3/16 \times 105 = 19.6875 \approx 19.7$ cm, 那么:

当用 $B/10 + a$ 时, $B/10 + a = 19.7$, $a = 19.7 - B/10 = 19.7 - 10.5 = 9.2$ cm, 即 $a \approx 9$ cm; 当用 $1.5B/10 + b$ 时, $1.5B/10 + b = 19.7$, $b = 19.7 - 1.5B/10 = 19.7 - 15.75 = 3.95$ cm, 即 $b \approx 4$ cm; 当用 $B/6 + c$ 时, $B/6 + c = 19.7$, $c = 19.7 - B/6 = 19.7 - 17.5 = 2.2$ cm, 即 $c \approx 2$ cm; 当用 $2B/10 + d$ 时, $2B/10 + d = 19.7$, $d = 19.7 - 2B/10 = 19.7 - 21 = -1.3$ cm, 即 $d \approx -1$ cm。

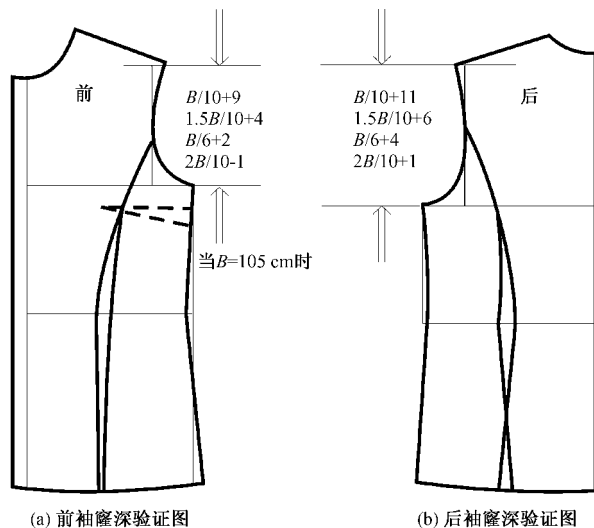


图 7 前、后袖窿深验证图

Fig. 7 Verification pattern of front (a) and back (b) armhole depth

所以, 当胸围为 105 cm 时: 使用经验公式 $B/10 + a$ 时, a 为 9 cm; 使用经验公式 $1.5B/10 + b$ 时, b 为 4 cm; 使用经验公式 $B/6 + c$ 时, c 为 2 cm; 使用经验公式 $2B/10 + d$ 时, d 为 -1 cm。

在图 7(b) 中, 当胸围为 105 cm 时, 分别采用经验公式 $B/10 + a$, $1.5B/10 + b$, $B/6 + c$, $2B/10 + d$ 确定女装后袖窿深时, a 约为 11 cm, b 约为 6 cm, c 约为 4 cm, d 约为 1 cm, 用单元格纸样构成关系分析如下。

按纸样后袖窿深为 $10x/3$ (设单元格为 x), $10x/3 = 10/3 \times B/16 = 10B/48 = 10/48 \times 105 = 21.875$ cm, 那么:

当用 $B/10 + a$ 时, $B/10 + a = 21.875$, $a = 21.875 - B/10 = 21.875 - 105/10 = 11.375$ cm, 即 $a \approx 11$ cm; 当用 $1.5B/10 + b$ 时, $1.5B/10 + b = 21.875$, $b = 21.875 - 1.5/10 \times 105 = 6.125$ cm, 即 $b \approx 6$ cm; 当用 $B/6 + c$ 时, $B/6 + c = 21.875$, $c = 21.875 - B/6 = 21.875 - 105/6 = 4.375$ cm, 即 $c \approx 4$ cm; 当用 $2B/10 + d$ 时, $2B/10 + d = 21.875$, $d = 21.875 - 2B/10 = 21.875 - 2/10 \times 105 = 0.875$ cm, 即 $d \approx 1$ cm。

所以, 当胸围为 105 cm 时: 使用经验公式 $B/10 + a$ 时, a 为 11 cm; 使用经验公式 $1.5B/10 + b$ 时, b 为 6 cm; 使用经验公式 $B/6 + c$ 时, c 为 4 cm; 使用经验公式 $2B/10 + d$ 时, d 为 1 cm。

3 结 论

由坐标方格构成的单元格型女装基础纸样可以解释传统裁剪方法比例公式中定寸的变化规律, 说

明了单元格型女装基础纸样具有科学性和实用性,纸样各部位比例关系符合人体形态,同时纸样还具有规范的等比性,即理论上当胸围参量(背长,肩宽,背宽)从小至大变化时,纸样各部位比例不失调。基于单元格型女装基础纸样符合人体的稳定型板,此裁剪方法是“以人为本”的结构设计模式,为定性和定量研究服装结构理论提供了可靠的依据。 FZXB

参考文献:

- [1] 甘应进. 新编服装结构设计[M]. 北京:中国轻工业出版社, 2001:92.
GAN Yingjin. New Dress Structure Design[M]. Beijing: China Light Industry Press, 2001:92.
- [2] 刘驰, KENNON W R. 中英两国服装纸样结构系统的比较研究[J]. 西安工程科技学院学报, 2007, 21(4): 448 - 454.
LIU Chi, KENNON W R. Comparison study of English and Chinese clothing pattern systems[J]. Journal of Xi'an University of Engineering Science and Technology, 2007, 21(4): 448 - 454.
- [3] 王宗荣, 张皋鹏. 新版文化女装衣身原型参数化制图数学模型[J]. 纺织学报, 2009, 30(3): 82 - 87.
WANG Zongrong, ZHANG Gaopeng. Study of parameterized cartography on mathematic model for cultural garment prototype of female bodies[J]. Journal of Textile Research, 2009, 30(3): 82 - 87.
- [4] 范春红, 刘娟. 浅析新旧文化式原型[J]. 北京服装学院学报:自然科学版, 2007, 27(1): 13 - 19.
FAN Chunhong, LIU Juan. Analysis and comparison of old and new bunka prototype[J]. Journal of Beijing Institute of Clothing Technology: Natural Science Edition, 2007, 27(1): 13 - 19.
- [5] 李广松. 服装结构设计课程教学改革研究[J]. 内江科技, 2008(2): 91.
LI Guangsong. Teaching reform of dress structure design[J]. Neijiang Science and Technology, 2008(2): 91.
- [6] 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, 56.
GAN Yingjin, LIU Hui, JIANG Yan, et al. Design on structure of prototype armhole[J]. Journal of Textile Research, 2001, 22(2): 49 - 50, 56.
- [7] 张文斌, 王朝晖, 张宏. 服装立体裁剪[M]. 北京:中国纺织出版社, 1999(8): 30.
ZHANG Wenbin, WANG Zhaohui, ZHANG Hong. Draping Clothing[M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 1999(8): 30.
- [8] 张文斌. 服装工艺学:结构设计分册[M]. 北京:纺织工业出版社, 1990:107.
ZHANG Wenbin. Clothing Technology: The Structural Design of Volumes[M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 1990:107.
- [9] 陈晓鹏. 原型法、比例法对比裁剪[M]. 上海:上海科学技术出版社, 2001:48.
CHEN Xiaopeng. Prototyping, Cutting the Proportion of Law Contrasts[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 2001:48.
- [10] 吴俊. 女装结构设计与应用[M]. 北京:中国纺织出版社, 2000:122.
WU Jun. Women Structural Design and Application[M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 2000:122.
- [11] 周丽亚. 服装结构设计[M]. 北京:中国纺织出版社, 2002:42.
ZHOU Liya. Dress Structure Design[M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 2002:42.
- [12] 蒋锡根. 服装结构设计:服装母型裁剪法[M]. 上海:上海科学技术出版社, 1998:95.
JIANG Xigen. Dress Structure Design: Clothing Mother-cutting Law[M]. Shanghai: Shanghai Science and Technology Press, 1998:95.
- [13] 李青. 服装制图与样板制作[M]. 北京:中国纺织出版社, 1999:66.
LI Qing. Clothing Mapping & Production Model[M]. Beijing: China Textile & Apparel Press, 1999:66.