

文章编号: 0253-9721(2008)09-0098-05

# 纸样在羊毛衫编织工艺制定中的应用

姚晓林

(惠州学院 服装系, 广东 惠州 516015)

**摘要** 提出羊毛衫纸样和编织工艺结合设计理论, 指出纸样转化为羊毛衫编织工艺单的 3 种方法, 即曲线转化成折线、曲线转化成直线及平位应用和编织机器的影响, 将纸样根据横机编织的工艺要求转化成衣片形状, 可以生产出设计新颖, 款式独特的横机编织产品。通过该理论可以更好地实现服装的款型, 因而可使羊毛衫的设计思路完全放开, 并丰富产品款型, 使羊毛衫更加时尚和富于变化。

**关键词** 纸样; 羊毛衫; 编织工艺; 转化

中图分类号: TS 184.5 文献标识码: A

## Application of paper pattern to the knitting technology of sweater

YAO Xiaolin

(Department of Garments, Huizhou College, Huizhou, Guangdong 516015, China)

**Abstract** The paper puts forward the theory of combination of pattern design and knitting technology for the design of various styles of knitted sweater and offers the ways how the pattern is converted into the knitting technology, including zigzag line converted by curve, straight line converted by curve, application of vertical line segment and the effect of knitting machine. By converting the pattern into knitting panel based on the knitted technology, products of knitted sweaters with fresh and distinctive style can be acquired and the shape of the style can be achieved better according to this theory. The combination can open up thoughts for design and enrich fashionable styles of sweaters.

**Key words** paper pattern; knitted sweater; knitting technology; conversion

国内毛织行业发展很快, 毛织服装设计不再是简单的点、线、面的分割、拼凑, 须融合更多的造型手段并加以诠释<sup>[1]</sup>。传统的羊毛衫工艺单制定和计算已经不能满足日益多变的羊毛衫款式的需要。

一直以来, 横机羊毛衫的编织生产都是技术人员根据产品规格尺寸和工艺计算(下数纸)来制定编织工艺单<sup>[2]</sup>, 所以人们普遍认为羊毛衫没有纸样, 实际并非如此, 羊毛衫产品规格尺寸的制定依据是纸样, 编织工艺生产的产品也是纸样的体现, 唯一的区别是, 普遍意义的服装纸样是通过裁剪来实现衣片的形状, 而横机羊毛衫是通过机器编织来实现纸样的形状, 由于编织机器和编织原理的限制, 其纸样与裁剪纸样不同, 而不是不存在纸样。目前关于针织服装纸样的研究, 主要针对裁剪缝制产品, 而针对横机编织产品的研究主要集中在产品工艺单的计算方

法, 本文把服装纸样的理念引入羊毛衫的制作中, 提出将二者结合起来。在羊毛衫的工艺单制定中, 首先根据成品规格和款式制定纸样, 然后将纸样转化为横机编织衣片。

## 1 针织服装纸样设计

针织服装纸样设计在许多方面可以借用一般机织服装纸样设计的方法, 但针织面料具有独特的服用性能, 应在充分了解针织面料特性的基础上, 灵活运用服装结构设计的基本知识, 结合针织面料的性能, 从而形成针织服装纸样设计的理论<sup>[3]</sup>。

### 1.1 关键部位采寸方法

确定针织外衣的挖肩量时, 应根据面料特性, 保持针织外衣的胸宽大于相应功能机织物的胸宽, 否

则胸宽受横向拉力导致前胸部不平整, 影响女装胸凸造型, 并使颈部变形; 袖窿深与袖山高相呼应, 外衣袖山高一般不大于 1/3 袖窿弧长, 对于造型好的服装, 可以适当增加袖山高度, 外衣裤装和运动裤裆宽应小于相应功能机织物裤装裆宽值 1.5 cm 以上, 弹性越好, 裆宽越小<sup>[4]</sup>。

### 1.2 合理确定加放量

服装的加放量主要设在围度和宽度等部位, 包括人体弹性和呼吸需要的生理加放量、为满足人体运动设置的形态加放量和为造型风格设计的装饰加放量。针织服装的加放量应根据面料弹性大小及服装的贴体程度来确定。对于合身针织服装, 弹性较好的面料没必要设生理加放量和形态加放量。高弹面料的紧身衣加放量可为负值; 弹性一般的面料仅设生理加放量即可; 弹性较差的面料应设生理加放量和部分形态加放量; 集圈、双反面等组织的面料横向延伸性较大, 这类面料制成服装的加放量应适当减小<sup>[5]</sup>。

### 1.3 利用织物组织变化处理合身结构

不同组织结构的针织面料延伸性差别很大。对于合身款式的针织服装, 可利用织物组织结构和密度的变化来实现某些部位的结构设计。也就是说, 将服装纸样设计过程反馈到织造工艺设计过程来辅助进行, 通过改变织物组织体现造型的凹凸变化。如将衣身前中胸凸位置设计多列集圈形成褶皱, 实现乳凸造型, 或胸部采用横向扩张的集圈组织, 腰部采用横向收缩的罗纹组织, 能形成无省道缝、无分割缝、适体优美的立体造型; 利用线圈密度的变化并结合纱线颜色的变化来实现服装的立体造型, 会塑造出丰满流畅的人体曲线。

### 1.4 纸样制作

纸样对羊毛衫的款型起着决定性的作用, 根据设计指示书、款式效果图等技术资料, 把指示书上的各部位尺寸按后片、前片、袖子、领子及其他附件分别做出纸样, 并确定纹路方向、各片的中心位置、花型位置等。以女装圆领衫为例做纸样, 尺寸见表 1, 纸样见图 1。

表 1 女装圆领衫成衣尺寸表

Tab.1 Measurement chart of the women's round neck blouse									
cm									
胸围	身长	肩阔	领阔	前领深	后领深	袖长	下摆高	袖阔	袖口阔
48	56	42	20	6	2.5	56	3	18	10

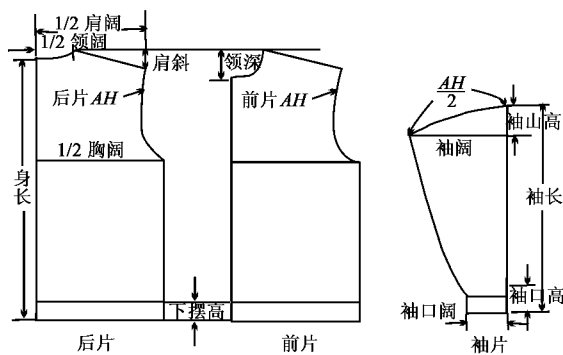


图 1 女装圆领衫纸样

Fig.1 Pattern of the women's round neck blouse

## 2 纸样设计在工艺单制定中的应用

根据款式要求做好纸样后, 将该纸样转化为羊毛衫编织工艺单, 转化方法和原则如下。

### 2.1 曲线转化成折线

对于纸样中某些曲线部位, 横机编织需要通过收放针来实现, 通过收放针操作得到的都是折线, 收放针操作规则不同, 组成折线的每段直线的斜率不同。例如衣身的挂肩收夹、袖收针与加针部位、圆领的收针部位等。将图 1 纸样转化成横机编织的衣片形状, 如图 2 所示, 虚线标示部位为曲线转化成折线的部位, 图中不同的  $\theta$  值表示折线中直线的倾角。

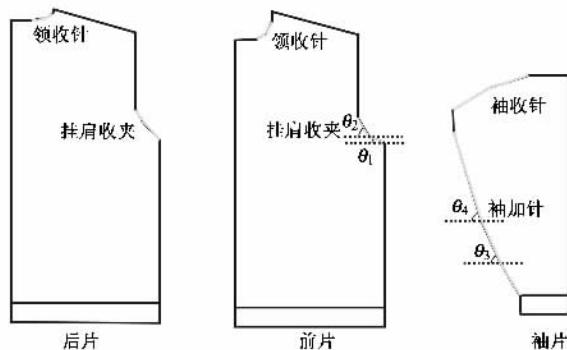


图 2 曲线转化成折线的应用

Fig.2 Applience of zigzag line converted by curve

在曲线转化成折线的操作中, 需注意曲线的曲率变化, 根据图 2 中  $\theta$  角的变化可得出: 在收针操作情况下, 当曲线为凸时, 组成折线的直线斜率应先大后小 (即收针先慢后快), 当曲线为凹时, 组成折线的直线斜率应先小后大 (即收针先快后慢); 放针操作情况下, 组成折线的直线斜率变化规律则相反, 从而使折线的形状无限逼近于曲线。同时还要考虑收放针操作的局限, 对有些收放针实现不了的曲线进行

适当修改,由于机器制造业的进步和机器的不断改进,纸样编织实现的局限性会越来越小。

在曲线转化成折线的操作中,要尽量贴近原纸样的形状,例如袖山曲线的转化,图 2 所示为较宽松款式的袖子袖山曲线。对于较贴体款式的袖子袖山曲线,其纸样袖山曲线的转化如图 3 所示。

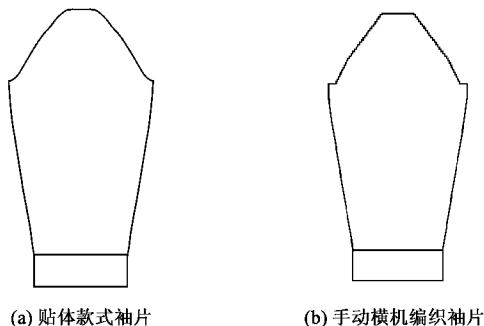


图 3 贴体款式和手动横机编织袖片纸样  
Fig.3 Sleeve pattern piece of fitted style (a) and knitted sleeve (b)

### 2.2 曲线转化成直线

对于纸样中某些曲线部位,从服装整体效果和编织操作考虑,转变为直线对整体形状影响较小,但可以大大简化横机操作,如袖子的袖山或袖顶部位、衣身挂肩的夹上平摇部位、圆领底部、挂肩劈势部位等。其中衣身挂肩的夹上平摇部位,根据客户的生产需要,也有转化为折线的情况,即增加挂肩劈势部位,但较少采用,因为劈势容易使服装肩部变形,落肩增大,因此通常在一些无袖款式进行这样的操作。将图 1 纸样转化成横机编织的衣片形状,灰线标示部位为曲线转化成直线的部位,如图 4 所示。

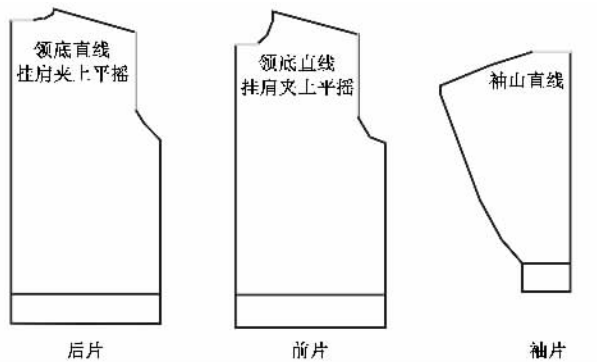


图 4 曲线转化成直线的应用  
Fig.4 Applience of rectilinear converted by curve

### 2.3 平位的确定

由于横机的机号低于坯布编织的针织圆纬机的机号,横机编织产品的织物密度要小于一般的针织

坯布,在带给服装延伸性和透气性等舒适性的同时,在服装纸样设计上也要考虑其变形特性,防止由于面料的变形性能而带来服装尺寸的变化,使服装尺寸符合最终产品设计的要求尺寸。同时也是为了工艺控制的方便和准确,例如便于衣片的对位等,在横机编织衣片的很多部位都需要平位的存在,如领收针后平位、衣身夹下平位、收腰平位、袖夹下平位、插肩袖衣身夹收针后平位等。根据生产经验,平位的尺寸一般在 2.5 ~ 4 cm 之间,腰阔平位较大,一般取 4 cm 左右,而其他平位均为 2.5 cm 左右。将图 1 纸样转化成横机编织的衣片形状,虚线标示部位为平位部位,如图 5 所示。

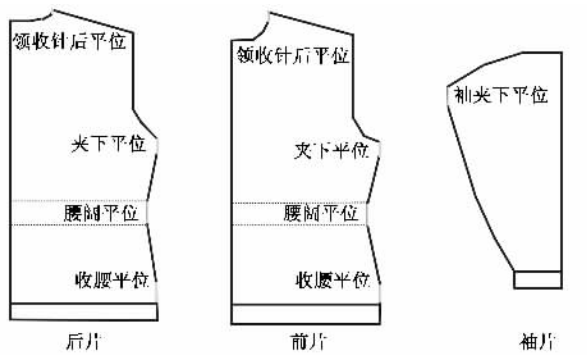


图 5 平位的应用

Fig.5 Applience of vertical line segment

### 2.4 针对不同种类机器的设计方案

横机传动机构有机械和人力 2 种,对于手动横机,因为要考虑人工操作的效率和便捷,在进行收放针操作时,尽可能简化收针方法,收针分段数尽可能少。因为要考虑工人记忆和操作方便,减少出错率,也尽可能加大转数限制,例如收针 1-1-1 可以用收针 2-2-2 来代替,后者操作起来效率高,而收针直线的斜率二者相同,得到的衣片形状效果接近。电脑类自动横机多采用多段式收针,得到更为光滑、更接近曲线的收针效果。为提高机器工作效率,可以加大转数限制以增加收放针的间隔转数,也可以不加大转数限制来得到更为完美的编织效果,因此在将纸样设计转化成羊毛衫编织工艺时,需考虑编织横机的种类而进行制定。机器实现方法对横机羊毛衫编织纸样的影响如图 6 所示。

### 2.5 纸样转化为编织工艺图

根据以上转化方法和规则,得到纸样各关键部位尺寸,再依据织物密度,确定羊毛衫上机编织工艺单。某羊毛衫衣片关键部位尺寸和手动、电动横机工艺单织法显示如图 7 ~ 9 所示。

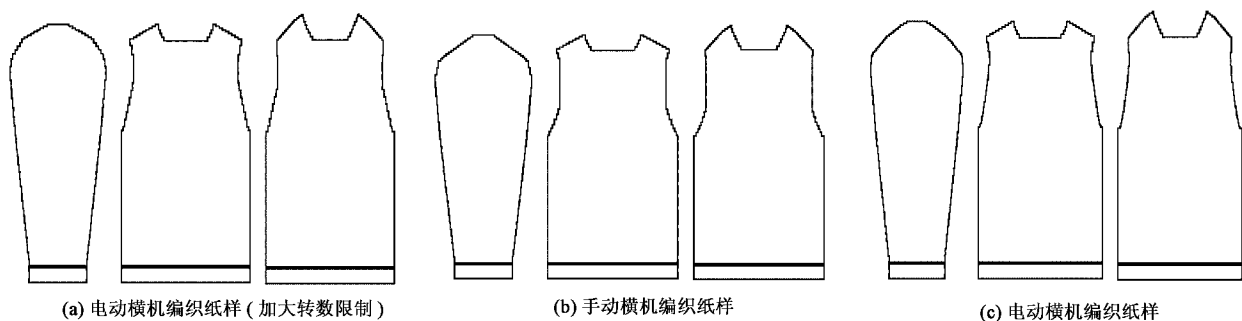


图 6 用于不同编织机器的纸样

Fig. 6 Paper pattern for different knit machine. (a) Electric knitted panels (raise the reservation of turns); (b) Manual knitted panels; (c) Electric knitted panels

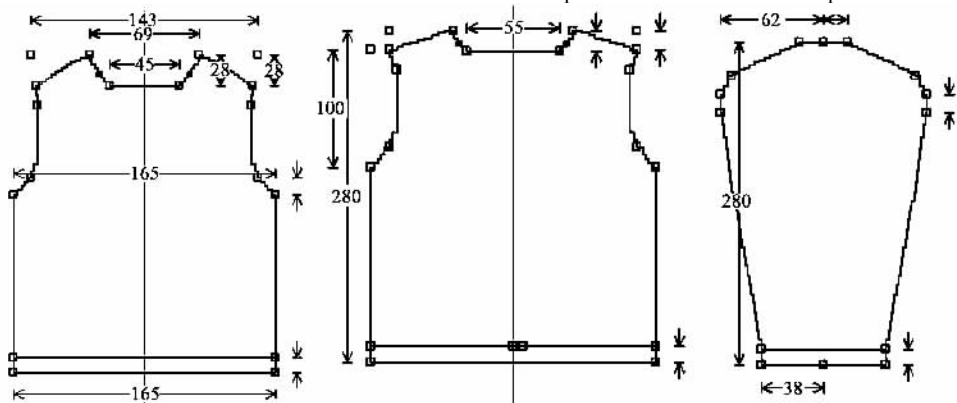


图 7 衣片尺寸示意图

Fig. 7 Dimensions of knitted panels

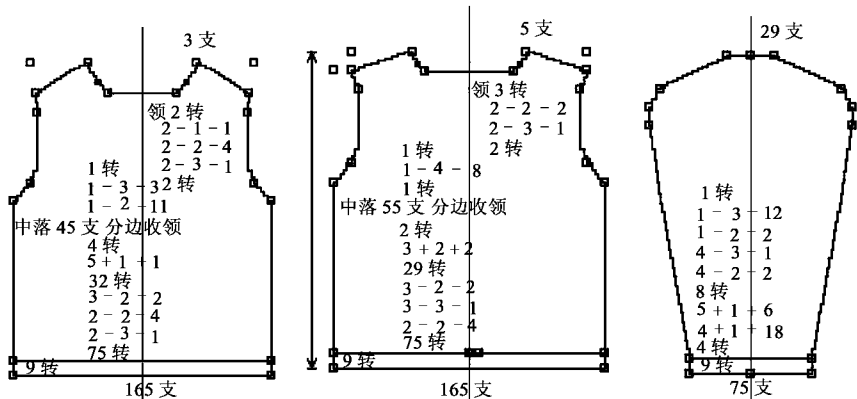


图 8 手动横机编织衣片织法显示图

Fig. 8 Knitting scheme of manual knitted panels

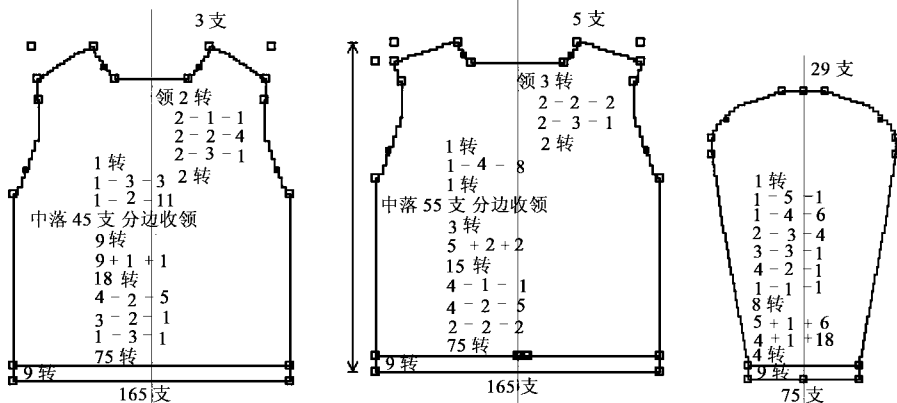


图 9 电动横机编织衣片织法显示图

Fig. 9 Knitting scheme of electric knitted panels

## 2.6 收省等纸样立体造型的实现

机织服装立体造型设计收省、褶裥等结构处理方法实现了服装从平面到立体的转变。针织毛衫立体塑型的工艺实现则完全可以凭借独有的方式——收放针,实现平面到立体的转化,其结构原理同机织服装的省道或分割线是异曲同工。从合体性和立体造型 2 方面出发,针织毛衫马鞍肩袖山工艺可采用暗收针达到机织插肩袖肩部收省的效果,从而改变传统的二维平面设计手法。袖片不再是平面体,而是给肩膀留出一定量的立体空间,使其更符合人体肩部的立体造型。

针织毛衫胸腰部立体结构造型效果也可运用收放针。根据造型和设计要求从多个部位进行省道的收放针,将臀阔总针数分为几部分收针至腰部。暗收针时也将腰阔总针数分为几部分,根据胸腰差量和胸部结构,越靠近胸部,放针的次数越多,这样衣片从臀部到腰部再过渡到胸部的立体造型尽显淋漓,改变了传统只从侧缝收放针的二维平面造型。

## 3 结束语

本文提出了羊毛衫纸样和编织工艺结合设计理

论,以实验叙述了将纸样转化为羊毛衫编织工艺单的 3 种方法,该理论为羊毛衫变款式设计提供了纸样和编织工艺设计依据,使生产企业可以跳出传统产品的生产范围,生产出新颖独特和丰富多样的横机编织产品。由于机器制造业的进步和机器的不断改进,纸样编织实现的局限性会越来越小,也为本文理论的应用提供了实践基础,本文提出了纸样转化横机编织衣片的基本方法,但关于各种款式羊毛衫的纸样设计以及转化成相应的横机编织衣片技术需要进一步深入的研究。

FZXB

### 参考文献:

- [ 1 ] 张今媛,吴微微. 针织毛衫立体造型设计探讨[J]. 毛纺科技, 2006(11): 33 - 36.
- [ 2 ] 邓秀琴. 羊毛衫加工原理与实践[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2004: 84 - 90.
- [ 3 ] 桂继烈. 针织服装设计基础[M]. 北京: 中国纺织出版社, 2001: 149 - 157.
- [ 4 ] 李晶晶. 针织女装纸样设计探讨[J]. 针织工业, 2005(7): 25 - 26.
- [ 5 ] 薛福平. 针织服装结构设计方法研究[J]. 针织工业, 2003(6): 93 - 95.