

全成形毛衫 C 形编织工艺与应用

李珂, 吴志明

(江南大学 教育部针织技术工程研究中心, 江苏 无锡 214122)

摘要: 为进一步提高全成型毛衫设计师开发全成型款式的能力, 以四针床电脑横机为基础, 对 C 形编织原理和设计应用进行研究。研究认为, C 形编织分为前后针床交替编织和前后针床分别编织两种编织工艺, 常用于全成形毛衫的局部开口设计。通过具体的编织实例, 分析了 C 形编织工艺与技术的特点, 提出了将其应用到全成形毛衫中的设计方法, 满足毛衫功能性与装饰性的要求, 为全成形毛衫的设计提供思路。

关键词: 羊毛衫; 针织; 编织工艺; 横机; 全成形

中图分类号: TS184

文献标识码: B

文章编号: 1001-2044(2018)04-0012-05

Knitting process and application of whole garment sweater of C-knitting

LI Ke, WU Zhiming

(Engineering Research Center for Knitting Technology, Ministry of Education, Jiangnan University, Wuxi 214122, China)

Abstract: In order to further improve whole garment sweater design, the knitting principles and application of C-knitting are studied based on the four-bed computerized flat knitting machine. It is considered that C-knitting can be divided into two types of weaving techniques, and is used for partial opening design of whole garment sweater. The characteristics of C-knitting technology and techniques are analyzed through concrete examples. The design of whole garment sweater is put forward to satisfy the functional and decorative requirements of the sweater, which can provide ideas for the design of whole garment sweater.

Key words: woollen sweater; knitting; knitting process; flat-bed machine; whole garment

DOI:10.16549/j.cnki.issn.1001-2044.2018.04.004

四针床电脑横机制作全成形毛衫是依靠 4 个针床相互配合, 运用筒装编织方式, 一次性编织出整件毛衫, 且毛衫没有接缝。与传统工艺相比, 全成形编织不仅效率高, 而且对劳动力和资源的依赖小, 下机后无需再经过人工套口、缝合等工序, 同时也减少了因衣片裁剪所造成的原料浪费^[1]。C 形编织是四针床全成形电脑横机独有的编织方式, 其在圆筒编织的基础上运用 C 形编织形成开口, 主要应用在毛衫的领部、下摆处、袖口、门襟等部位, 也可以用于大身处做镂空设计, 丰富了全成形毛衫的款式。本文以岛精四针床全成形电脑横机为基础, 探讨四针床电脑横机全成形毛衫中的 C 形编织工艺, 旨在为全成形毛衫设计生产提供思路和方法。

1 C 形编织的原理

四针床电脑横机制作全成形毛衫是通过 4 个针床的配合形成筒状, 因此, 其成形编织是以圆筒编织为基础。C 形编织是指在编织时需要开口的位置的织针不

参与编织, 另一部分织针进行编织, 从而形成开口。由于编织过程类似于形成 C 字, 因此被称为 C 形编织^[2]。C 形编织分为前后针床交替编织和前后针床分别编织(后针床编织结束后, 前针床编织)。C 形编织与局部编织相似之处在于都会有部分停止编织, 但是局部编织时, 不参与编织的织针上始终握持线圈, 而 C 形编织时, 不参与编织的织针上并未握持线圈^[3]。在 C 形编织的过程中, 可以通过收、放针或者配合局部编织的方式来改变衩口的形状。图 1 为应用 C 形编织技术编织的平针织物线圈图。

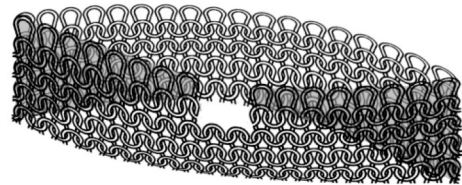


图 1 C 形编织线圈图

C 形编织技术在全成型毛衫中常见的应用部位及编织结构为: 领部, V 领、开襟领; 底摆, 前开衩、后开衩; 门襟, 扣眼、开衫; 衣身, 镂空设计。在编织全成形毛衫时, C 形编织丰富了全成形毛衫的造型, 使得全成形毛衫的款式结构多变。

2 C 形编织工艺

2.1 前后床交替编织

收稿日期: 2017-09-26

基金项目: 江苏省产学研联合创新资金-前瞻性联合研究项目(BY2016022-35); 国家工信部智能制造综合标准化与新模式应用项目子课题(工信部联装[2016]213号)

作者简介: 李珂(1993—), 女, 在读硕士研究生, 主要从事全成形毛衫设计研究。

通信作者: 吴志明。E-mail: wxwuzm@163.com。

C形编织的应用部位不同,具体的编织过程也会有所不同。通常在下摆、门襟、V领开领处进行C形编织时会以前后针床交替编织的方式进行,纱嘴的运行轨迹见图2。图2中,B表示后针床,F表示前针床。

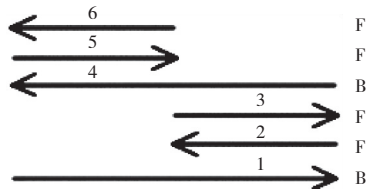


图2 纱嘴运行轨迹

由于四针床电脑横机编织系统与翻针系统是分开的,在编织C形平针结构时只需要用S2系统(编织系统)带着纱嘴进行编织即可;编织C形罗纹结构时则需要S1系统(先行的翻针系统)和S3系统(后行的翻针系统)配合翻针,S2系统进行编织。

2.2 前后针床分别编织

采用四针床电脑横机进行C形编织时通常使用前后针床交替的方式进行编织,只有在形成肩部、运用引返时(如图3阴影部分所示),C形编织由前后针床交替编织变为先后针床编织,即后针床编织结束后,前针床开始编织。



图3 V领编织

编织到此处时,大身由圆筒编织变为非圆筒编织。后片先进行编织,会出现前后片纵向尺寸的差异,由于此时前后片不进行连接,因此不需要考虑拉力的改变。

3 C形编织在全成型毛衫中的应用

3.1 C形编织在领部的应用

衣领是服装上至关重要的部分,领部的设计是毛衫整体设计的重要环节之一^[4]。毛衫领部设计包括领高、领宽、领围线形状与领部组织结构设计,通过改变领宽、领围线的形状及组织结构可实现领部形态多样化^[5]。

3.1.1 领部的特征

C形编织会影响V领的领宽,领宽大显得宽松、随意,领宽小则相对拘谨、严肃。通过改变收针针数或收针的频率可控制V领领围线的斜度,小V领给人秀气

之感,大V领则显得大气。在后领处运用C形编织形成后V领,会显得性感。由于V领底部呈现尖锐的锐角,给人严肃、尖锐的感觉,通常会在领部的设计中将C形编织与局部编织相结合,在领边形成波浪形轮廓,弱化V领的尖锐感,给人活泼、华丽的感觉^[6]。开襟领通常会与圆领配合使用,在圆领平收部位运用C形编织,形成开襟。可做纵向分割,也可以做斜向分割。运用C形编织形成的不同领型见图4。与普通横机相比,运用C形编织形成领部开口避免了开口不平直等常见的弊病,同时也减少了下机后的缝合步骤,保证了领部线条的流畅感。

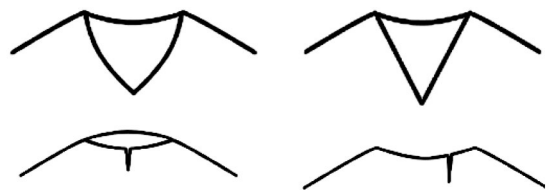


图4 C形编织领型

3.1.2 编织实例

以V领全成型针织男款毛衫编织为例,见图5,其运用20.8 tex×2纯羊毛纱线在岛精MACH2XS 153 12型针织机上采用平针组织配合C形编织方式编织而成。



图5 V领男装毛衫

领部采用6号纱嘴进行编织,即大身编织纱嘴。V领编织开始时,前后针床交替编织8行,大身编织由圆筒编织变为C形编织进行开领。开领行数可变,但必须为偶数行。V领开领编织工艺见图6。图6(a)表示默认的开领前的初始状态,此时中间两根织针停止工作形成开口;图6(b)表示机头从左向右行进,编织系统S2带纱嘴,编织后片第一行;图6(c)表示机头从右向左行进,编织前片右边第一行,图6(d)表示机头从左往右行进,编织前片第二行;图6(e)表示机头从右往左行进,编织后片第二行;图6(f)表示机头从左往右行进,编织前片左边第一行;图6(g)表示机头从右往左行进,编织前片左边第二行^[7]。前后针床交替使用,不断重复以上过程,编织8行完成开领。

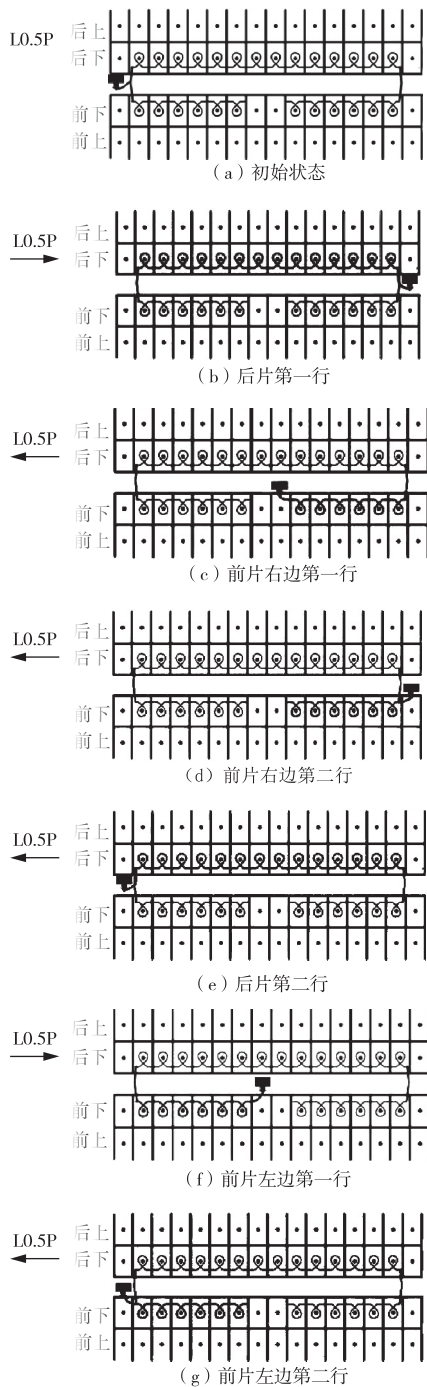


图6 V领开领编织工艺

开领结束后,C形编织配合收针形成V字形。由于四针床电脑横机只有后针床能完成摇床指令,因此收针时由前下针床和后上针床配合进行领部收针。领部收针运用明收针,收针幅度为2。根据设计效果,每编织4行,左右领各收5针,编织12行;每编织6行,左右领各收5针,编织36行;每编织8行,左右领各收5针,编织96行形成V字形。以这种收针方式得到的领围线由缓到陡,给人以简洁、干练的感觉。编织到肩部引返开始处,C形编织由前后针床交替编织变为先

后针床编织,后针床编织结束后,前针床开始编织形成剩下部分的V领。

3.2 C形编织在底摆处的应用

底摆是毛衫设计中的重要设计部位,在四针床电脑横机中可利用C形编织开衩。全成形毛衫衩口的形式多样,有实用性的衩口,也有装饰性的衩口。运用C形编织可以形成前开衩、背开衩,但是侧开衩不属于C形编织。

3.2.1 全成形毛衫底摆开衩的特征

开衩被广泛地运用在全成型毛衫底摆的设计中,由于四针床电脑横机独特的C形编织工艺,使得全成形毛衫的开衩避免了后期工艺所造成的开衩歪斜不顺直、不平整或者重叠过大过小,衩下角左右不齐等常见弊病^[8]。由于从圆筒编织变为C形编织进行开衩时,只允许两根织针停止编织,因此利用C形编织形成衩口的形状都是沿着编织方向由小衩口开始,配合收放针等方式来改变衩口形状,如图7所示。

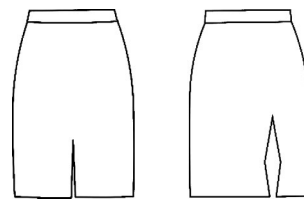


图7 C编下摆开衩

3.2.2 编织实例

以前侧开衩全成形针织女上衣为例,见图8,其运用12.1 tex×2毛腩混纺纱线在岛精MACH2XS 153 12型针织机上编织而成,前开衩10 cm的设计给原本略显单一的造型增添了俏皮感。



图8 前侧开衩女上衣

编织时主要采用的是6号纱嘴(大身编织纱嘴),编织方式与V领开领时相同。编织时需注意,C形编织部位必须为偶数行,以保证机头的行进方向正确。

3.3 C形编织在门襟处的应用

门襟是针织服装布局的重要分割线,兼具功能性与装饰性,它对针织服装的外部轮廓会产生影响,是进行针织服装设计的关键。全成形针织服装通常在大身

处运用C形编织形成门襟开口。由于平针针织面料具有卷边性等弱点,在针织开衫的门襟处常采用一些特殊的设计方法,形成针织开衫独特的装饰性。

3.3.1 门襟的特征

全成形针织毛衫的门襟在造型上可分为对称式和不对称式两大类。绝大多数的开衫都选择对称式门襟结构,显得端庄、平衡;不对称门襟具有活泼、轻松的特征,一般与领部造型或下摆结构相配合^[9]。全成形针织开衫的设计点在于C形编织与组织结构的结合,最为常见的是正反针在门襟处的应用,能使衣边平整,又能使整体造型生动,从而增加装饰效果。

3.3.2 编织实例

以针织女开衫为例,见图9,其运用20.8 tex×2毛腈混纺纱线在岛精MACH2XS 153 12型针机上编织而成。该款女开衫为对称门襟设计,在门襟处运用空转形成双层组织防止卷边,给人简洁、端庄的感觉。



图9 针织女开衫

编织时,大身部位主要采用的是6号纱嘴(大身编织纱嘴),下摆为C形罗纹,编织过程中S1、S2、S3系统都进行工作。后片罗纹的编织工艺见图10。图10(a)表示的是C形罗纹编织的初始状态,机头从左到右行进;图10(b)表示翻针系统S1将后下针床上的线圈翻到前上针床对应的织针上,同时由S2系统带进纱嘴;图10(c)表示后下针床上的罗纹进行编织;图10(d)表示由S3系统将其翻到后下针床,完成后片罗纹排针第一行的编织。以上各动作在一行上编织完成。

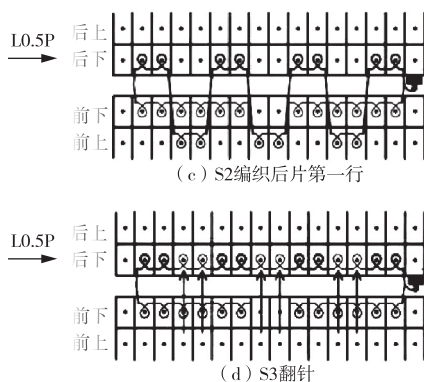
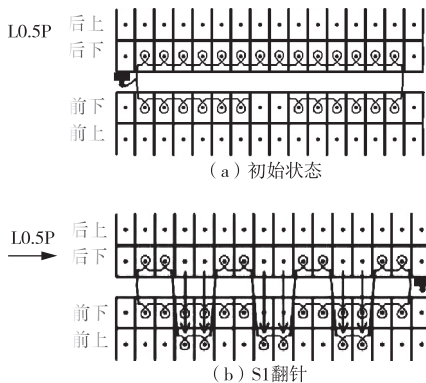


图10 后片罗纹编织工艺

前片罗纹编织工艺见图11。图11(a)表示机头从右向左运行至罗纹开口处,翻针系统S1将前下针床上的线圈翻到后上针床对应的织针上;图11(b)表示S2系统带进纱嘴,编织前上针床上的罗纹;图11(c)表示S3系统将后上针床上的织针翻到前下针床对应的针位,完成前片右边罗纹排针第一行的编织。图11的编织过程均是在机头从右向左行的一行编织过程中完成的。机头右行时重复以上的翻针动作,编织右边罗纹排针第二行。左边罗纹排针的编织方式与右边罗纹排针的编织方式相同。不断重复以上动作,可得到一定高度的C形罗纹。

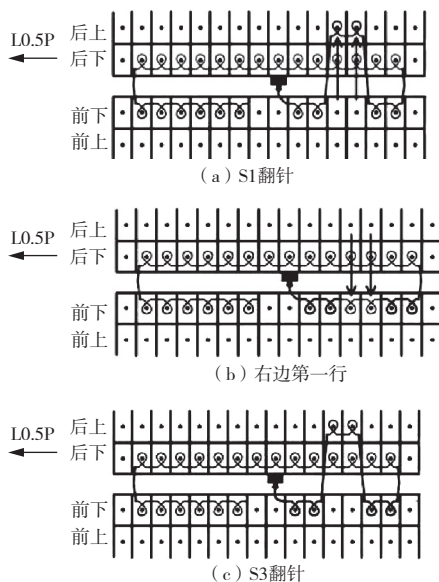


图11 前片罗纹编织工艺

衩口开在中间,大身编织方式与C形平针编织方式相同。门襟开口处的一列通常为正针,目的是为了形成自然的凸起,给人拷针的感觉,使得门襟处线条美观。

3.4 C形编织在衣身处应用

在传统毛衫中,通常通过移圈、集圈、脱圈、裁剪或后处理等方式形成镂空效果,在这种情况下要考虑纱

线受到的牵拉张力、毛衫自身结构等因素^[10]。运用C形编织在四针床电脑横机上制作镂空花型时,某些织针停止编织,并且织针上不再握持线圈形成开口,不用考虑因移圈所产生浮线的拉力。镂空设计实例见图12。如图12所示,虽然和传统毛衫编织方式不同,但同样能达到理想的镂空效果。在实际编织设计时,必须要考虑C形编织工艺的特殊性,镂空效果通常为沿着横机纵向编织方向开始,配合收放针改变镂空效果。



图12 镂空设计实例

4 结语

本文通过分析C形编织原理,结合编织实例,将C形编织技术应用于全成形毛衫设计中,实现功能性与装饰性的完美结合,为全成形毛衫的局部设计提供设计思路,大大提高毛衫产品开发的多样性。C形编织

技术简单,但创新开发时应控制好毛衫C形编织区域,避免华而不实的设计。



参考文献:

- [1] 杨卫平.全成形毛衫的结构与编织工艺研究[D].上海:东华大学,2016.
- [2] 王敏,丛洪莲,蒋高明,等.四针床电脑横机全成形技术研究进展[J].纺织导报,2016(9):96-100.
- [3] 罗璇,蒋高明,丛洪莲.采用局部编织技术的毛衫特殊结构工艺与设计[J].纺织学报,2016(9):96-100.
- [4] 林焱,毛莉莉.个性化毛衫领子的设计研究[J].上海毛麻科技,2012(2):41-46.
- [5] 肖立志.服装局部造型设计研究[J].郑州轻工业学院学报,2012(2):69-74.
- [6] 毕蕊.毛衫领部设计分析[J].针织工业,2015(11):58-60.
- [7] 王敏.四针床电脑横机的全成形工艺研究[D].无锡:江南大学,2016.
- [8] 杨云.开衩工艺在服装结构中的应用[J].大众文艺,2015(9):55.
- [9] 蔡雨祺.针织成形局部编织工艺的研究与设计创新[D].北京:北京纺织服装学院,2014.
- [10] 王迪,丛洪莲,万爱兰,等.镂空效果对针织毛衫外观风格的影响[J].针织工业,2014(4):30-32.

(上接第11页)

使用部位及数值大小等都会对毛衫的编织产生影响。在编织完罗纹后,立即需移针编织,不断的翻针和摇床动作会给纱线带来压力,此时,拉布装置起到起底板的作用,排布罗拉还未能夹住织物,所以在毛衫左右两边很容易因为拉力不匀等问题导致破洞。为了顺利编织,保证成品质量,应采取如下措施:(1)需多次调试设备,找到最合适的纱环长;(2)将大身的废纱编织加长至排布罗拉能夹住织物,一般为119行;(3)经多次试验发现,在四针床上做全成形整片移针图案存在各种不稳定因素,如纱线的牢固程度、编织速度的快慢、移针花样的具体组成等,调机工艺需具体分析。

下机完成后,将领口拷针处打结并藏好线头,拆除废纱并将其他位置的线头藏好,编织实物效果图见图10。



图10 编织实物效果图

4 结语

本文研究了四针床的针床配置与编织技术,详细探讨了四针床对全成形毛衫组织结构的优势、限制以及不同的工艺处理方式。研究发现:四针床在更好保持组织结构连续与完整的同时存在各种不同的工艺要求;在组织结构设计时,不仅需要考虑四针床本身的限制因素,还需注意调试横机等的不稳定因素。本文目前只研究了全成形组织结构大方向上的优势与限制,后期将对全成形毛衫局部结构处的组织图案编织工艺做进一步研究。



参考文献:

- [1] 李胜华,朱俊文.国产电脑横机的现状与未来发展趋势[J].国际纺织导报,2011,29(3):39-42.
- [2] 元轶,徐先林,丁长明.织可穿技术[J].针织工业,2007(11):27-30.
- [3] 朱文俊.电脑横机编织技术[M].北京:中国纺织出版社,2011.
- [4] 姜晓惠,王智.电脑横机花型设计实用手册[M].北京:中国纺织出版社,2014.
- [5] 雍自鸿.染织设计基础[M].北京:中国纺织出版社,2008.
- [6] 张帆,吴志明,赵岩.全成形毛衫组织结构连续性探究[J].纺织导报,2017(12):82-85.