

国产电脑横机上收针的花板设计方法

雷杰, 朱文俊

(西安工程大学 纺织与材料学院, 陕西 西安 710048)

摘要:介绍了国产电脑横机上毛衫花型设计软件,如工艺设计软件、制板软件的主要功能,分析了毛衫收针过程及收针的花板设计方法,包括明收针、暗收针、平收针3种。指出,深入理解所设计的毛衫款式、组织结构、所用制板软件的绘图方法、色码使用说明、具体打样所使用的电脑横机的工作原理及各机构的作用,有助于设计出符合工艺要求的花板。

关键词:电脑横机;羊毛衫;收针工艺;花板设计系统

中图分类号:TS 183.4²

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2012)01-0016-03

在羊毛衫产品的设计与生产中,计算机辅助花型准备系统提高了花型编织能力、花型组织结构设计的多样性、花型设计准备的速度,减轻了生产一线制板师繁杂的工作量。目前正处于电脑横机替代原有手摇横机的快速发展阶段,掌握花型制板系统也已成为针织工艺人员必不可少的工作技能。

1 毛衫花型设计软件简介

电脑横机上的软件设计系统主要用于毛衫款式设计、编织工艺设计和花型设计,一般包括毛衫的工艺设计软件和制板(花型准备)软件两个部分。国外比较知名的有德国斯托尔(Stoll)公司的CMS系列花型设计系统,日本岛精(Shimaseki)公司的SES系列花型设计系统等。国内有配套慈星电脑横机开发的羊毛衫工艺设计软件和制板软件等。

1.1 工艺设计软件的主要功能

1.1.1 款式设计功能

毛衫花型款式变化多,组织结构复杂。因此款式设计功能包含领型设计、肩型设计、袖型设计、腰型设计及附件等部分的设计。

1.1.2 尺寸的输入及标注功能

通过交换式录入方法输入身长、袖长、胸围、臀围、肩宽、领宽、领深等尺寸,确定毛衫的规格及毛衫各衣片的尺寸,并能够在设计的毛衫上进行尺寸标注,为工艺单的自动生成做准备。

1.1.3 工艺单的自动生成

根据毛衫设计的款式、标注的尺寸、组织结构及密度,按照一定的计算公式来计算毛衫衣片上各个部分的横密和纵密及收放针方法。

1.2 制板软件的主要功能

1.2.1 花型图案的设计

花型设计通过系统提供的作图软件来实现,主要有两种方式:

第一种是采用手工作图,利用系统提供的画直线、曲线、矩形等工具绘制各种几何图案及一些较复杂的图形;第二种是直接打开已有的各种图形(bmp格式),并可以对打开的图形进行并色、换色及轮廓修复等处理获得花型意匠图。

1.2.2 织物外观的仿真模拟

通过对不同组织中线圈模型的建立,实现对毛衫各种花型、各种组织的外观模拟,但目前该功能还不够成熟。

1.2.3 编译生成PAT及CNT文件

根据自动生成工艺单的针数和转数、花型图案设计时选用的组织,确定每个线圈状态(成圈、集圈或浮线),确定衣片在编织时的各种动作,包括机头运行方向、三角系统的工作状态、选针情况及前后针床的横移以及导纱器组数及位置等信息,用以控制电脑横机的生产和编织,织出所需要的衣片、花

作者简介:雷杰(1974—),男,工程师。主要从事纺织设备机电一体化方面的研究工作。

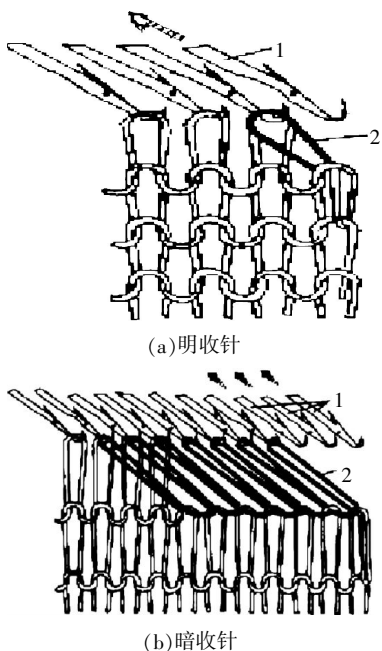
型和图案。

2 毛衫收针过程分析

毛衫衣片因为是成形编织,所以不同部位的横向尺寸不同,反映在机器上就是编织过程中工作的针数有时需要增加,有时需要减少,增加针数的过程称之为放针,减少针数的过程称之为收针^[1]。收针的形式通常有3种。

a. 直接将需要退出工作的织针上的线圈脱掉,然后使该织针退出编织位置,脱下的线圈呈自由状态,称为拷针。

b. 明收针(如图1a所示)的形式是将边缘需要退出的织针上的线圈转移到相邻的工作针上,此时相邻的边缘工作针上有2个线圈,该织针退出工作,然后继续进行下一横列的编织。



1.退出工作的织针;2.脱下的线圈。

图1 收针

c. 暗收针形式是将边缘需要退出的织针上的线圈连同边缘数枚继续工作的针上的线圈先同时脱下,然后均向针床里边平移,再同时套到所有边缘的工作针上,此时挂有双线圈的织针不是最边缘的工作

针。如图1b所示暗收3针,在里面3枚针上出现了双线圈结构,最外边3枚织针下一横列就退出工作。这种收针形式通常用在毛衫挂肩位置,有收花痕迹,起到装饰作用。

3 收针的花板设计方法

慈星制板系统的主界面包括系统菜单栏、功能栏、竖向绘图工具栏、打版色码区、主绘图区和功能线绘图区共6个部分。在作图区进行花板设计的时候要根据不同的收针工艺,采用不同的花板设计方法。只有对不同的织物组织结构、不同的编织工艺过程、各个色码的使用方法、编织动作在电脑横机上具体的实现过程都有一个全面的理解,才能更好地进行花板设计工作。

3.1 明收针

3.1.1 单面明收一针

如图2所示,明收针在花板设计中可用71号收针色码,实现过程为最左边织针上的线圈先翻到后床,这时针床横移机构摇动一针,线圈再翻回前床,收针花在边缘,左边一针呈双线圈,达到明收一针的目的。



图2 单面明收一针

3.1.2 双面四平针的明收

因为四平针前后针床上都挂有线圈,所以在收针时要拆成两行实现,动一针摇床后,先将后针床线圈翻到前床,再将前床线圈翻到后床,达到左收一针的效果,花板设计如图3所示。

3.2 暗收针

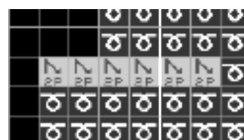
3.2.1 暗收2针的方式

可以用普通方式和阶梯方式



图3 双面明收一针

暗收2针,普通方式如图4a所示,用的是收针第72号色码,代表前编织,翻针至后,右移2针翻针至前。在机器上实现过程为左边6针线圈先翻到后针床,这时针床横移2针(前针床左移2针或后针床右移2针,依机器而定),然后线圈翻回前针床,这样左侧外边四针仍是单线圈,织物平整,移针形成的两个双线圈在里面,达到暗收2针的目的。



(a)普通方式



(b)阶梯方式

图4 暗收2针的两种方式

采用阶梯方式收针时将2针的收针色码分拆为两行处理,先收1针,下1横列再收1针,不同的是1次针床只是横移1针的位置,如图4b所示。

3.2.2 带偷吃的暗收针

在进行花板设计时,如果本身织物的密度比较紧,且收针的针数较多(如3针以上),为了使收针后织物能平整美观,经常采用偷吃的方法,即空一针,使织物编织时松泛,机器上操作更加容易,常用于密度大的情况。偷吃色码可以使用0号或16号色码,采用16号色码在保留引塔夏时可以正确处理。偷

吃一针后总双线圈数较不偷吃减少一个。

如图5所示,可以拆行实现,这时针床横移机构第一横列摇一针,下一横列再横移2针。



图5 带偷吃的暗收3针

3.2.3 双面织物的暗收

如图6所示,为罗纹坑条组织的收针方法,因为是双面织物,要前后针床区别对待,使用各自不同的收针色码。其中2+2罗纹坑条中用了第20号色码,前编织翻针至后,是因为起始是正面线圈,先要翻到后床为下一横列的52号色码(右移2针再翻回前床)提前做准备。

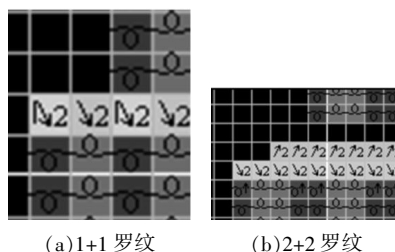


图6 罗纹坑条的暗收针

3.3 平收针

平收针在生产中也叫套针,是指将需要收针的织针上的线圈套在相邻的另一个线圈上,从而减少编织的织针数量。套收针不同于移圈收针,是一种在同一横列可以实现一次收多针的收针方法。平收适合羊毛衫肩部、领窝中部和领圈部位等处的收针,常用于有夹边标识工艺单的处理,平收在花板设计时的处理方法可以采用单针平收、双针平收和隔针平收的办法。

3.3.1 单面组织的平收

在进行平收工艺时,电脑横机的机头就在左边或右边几针范围内来回摆动,当平收完成后,机头才进行下面整行的编织。由换梭机

构造中所带的纱嘴,针床横移机构一次摆动一针,一针一针的完成收针动作^[2]。图7分别为衣片右侧平收3针和左侧平收4针的方法。

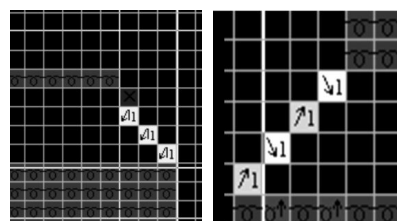


图7 单针平收的方法

也可以用双针平收的方法,即一次右边两枚针上的线圈平移,完成线圈的转移动作,它比单针平收可靠性高且外表美观。

图8中用到的16号色码为无选针色码,即选针机构不工作,这样不带纱嘴,只是用于机头换向,使机头重新回到右边进行下一行的收针动作。

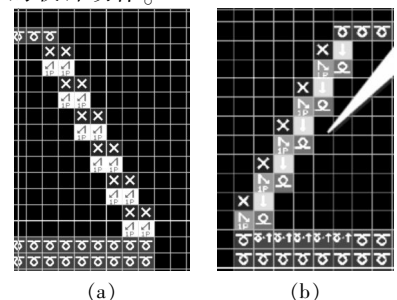


图8 双针平收

图9为隔针平收的花板例子。从平收的编织过程来看,多数线圈需要从一个织针上转移到另一个织针上,这样线圈的长度大,有利于这种转移,但织物的牵拉力、密度以及本身线圈位置在针上的固定都影响这种转移,所以隔针平收可以从同一横列相邻的其他线圈增加要转移线圈的长度,使平收更容易,也有利于增加平收后产品的横向尺寸^[3]。

3.3.2 双面四平针的平收处理

如图10所示,因双面织物前后针床上的织针都挂有线圈,所以

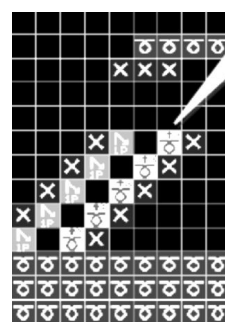


图9 隔针平收

要先用翻针色码将后床针上的线圈先翻回前针床,然后再针床横移一针,一次收一针达到平收六针的目的。

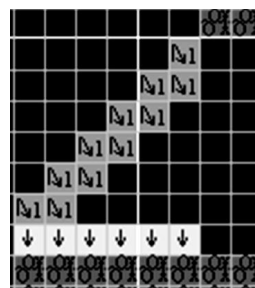


图10 双面四平针的平收

4 结束语

毛衫的收放针工艺在花板设计中的方法很多,首先要对所设计的毛衫款式、组织结构有所了解,其次对所用制板软件的绘图方法,色码使用说明要掌握,再有对具体打样所使用的电脑横机的工作原理,各机构的作用有较深入的理解才可能设计出符合工艺要求的花版。国产电脑横机的花型准备系统还在进一步的完善当中,很多功能还有待更进一步的研究和改进。

参考文献

- [1] 许吕崧. 针织工艺与设备[M]. 北京: 中国纺织出版社, 1999.
- [2] 雷杰. 国产电脑横机选针过程分析及常见故障排除[J]. 针织工业, 2010(10): 14-16.
- [3] 李崎渊. 电脑横机的保养与维护[J]. 针织工业, 2011(1): 13-14.

收稿日期 2011年4月26日