梭织纸样在毛衫智能下数软件的应用

蔡军南

（惠州经济职业技术学院 建筑与艺术设计学院，广东 惠州 516057）

摘　要：纸样是梭织生产中常见的制版方法之一，其结构是否合理对智能毛衫下数软件有很大影响。鉴于梭织面料的服装结构研究较为成熟，尝试了将梭织纸样设计的方法及技巧运用在智能毛衫下数，并验证其可行性。分析了目前毛衫智能下数在版型设计及工艺计算中存在的问题以及服装与毛衫不同部位的结构差异，对梭织纸样版型的形状进行了调整，设计了一个快捷且合体的智能下数方法，为毛衫智能下数提供了理论依据，有一定的实践应用价值。

关键词：梭织纸样；毛衫；智能下数；制版

中图分类号：TS941.26　　**文献标识码**：B　　**文章编号**：1673－0356(2020)08－0026－03

随着毛衫时装化、个性化、合体结构化趋势的发展，人们对毛衫的版型要求更加精细化，甚至超越梭织版型的要求。毛衫属于横编织工艺，纱线的支数和股数、横密和直密、机器的针号及工艺等参数，直接影响到毛衫的尺寸、结构线弧度形状稳定等。现有毛衫智能下数软件在制版过程中存在结构版型随意变化缺乏灵活性的瓶颈。梭织服装产品开发中，相关制版软件及辅助设计软件不少于 200 种，如国外有 PGM、格博、力克、德卡软件系统，国内有 ET、富怡、智尊宝纺等软件系统，在国内外软件的兼容性上，ET 软件可以与格博、力克软件之间实现文件互通、硬件直连，正是 ET 软件的易操作，兼容性强，真正实现了服装 CAD 行业的标杆[1]。而毛衫设计与制版软件仅有睿能、迈宏等极少常用的工艺计算软件系统，缺乏智能化、可视化等虚拟仿真的效果，而智能下数软件在毛衫下数、工艺设计等方面走在这个领域的前列，目前在工艺计算方面还存在一定的缺陷。

为了更好地在毛衫下数方面有所突破，在成熟梭织纸样设计基础上，将纸样导入毛衫智能下数软件中，沿服装结构线调整及描绘版型，设置毛衫编织工艺相关参数，从而提升毛衫在时尚个性产品版型设计与开发、智能针织软件升级、毛织生产效率等技术，具有一定的实践应用价值。

1　梭织服装与毛衫版型的区别

毛衫又称毛针织品，是利用天然纤维、化学纤维或混纺的纱线通过横机退圈、垫纱、带纱、闭口、套圈、连圈、脱圈、弯纱、成圈、牵拉等阶段运作成圈的过程[2]。而梭织是由经纱和纬纱上下交叉穿梭而成的结构材料。梭织服装受面料自由裁剪的特点，其版型可以根据人体的结构及尺寸以平面设计和立体裁剪 2 种方式形成纸样后，沿着纸样轮廓裁剪面料而形成衣片，再进行缝制形成合体的服装。毛衫的版型形成是经过开针数和循环转数通过加针、收针、套针、停针等多种工艺手法形成幅片，最后经过缝盘缝制在一起的一个制作过程。受纱线支数、织法及后整等影响，毛衫的伸缩性强、垂感强、手感较柔软，结构的合体度处理与梭织服装相比，有较大的差异。

2　智能下数软件存在的问题

智能下数软件从技术上解决了毛衫工艺智能计算的关键问题，使用过程中还存在一定的专业工具、专业实操、操作习惯及相关的参数设置等问题。

2.1　版型修改复杂

智能下数软件系统里内置一些常规的毛衫款式版型，有利于快速选择款式，直接形成下数版型，这对于普通款式且常规尺寸的毛衫制版效率较高。但对于一些个性时尚复杂款式，在尺寸调整和版型变化制作过程中，需选择相应的部位关键点重新设置或修改尺寸，如图 1 所示，修改过程较为复杂。

2.2　操作过程复杂

在登录智能下数软件时，首先需输入版单相关资料，内容包括开单日期、生产编号、系列编号、款式编号、客户备考编号、客户名称、款式描述、跟单人员、下数师傅、制单类别、度量单位、机器针号、织机阔度、总

收稿日期：2020-06-20

基金项目：广东省普通高校特色创新类项目(2018GKTSCX018)

作者简介：蔡军南(1984-)，男，讲师，主要研究方向为针织服装设计与智能织造技术，E-mail：370823180@qq.com。

针数、缝盘针号、缝盘纱线等，缺乏数据部分需选择导入性操作，且需逐一地填写，操作过程过于繁琐。

	尺寸标签	量度方法	M
1	胸阔		50.0
2	肩阔		40.0
3	身长		62.0
4	夹阔斜度		21.0
5	上胸阔		38.0
6	膊斜		3.0
7	领阔		16.0
8	前领深		7.0
9	后领深		2.0
10	腰阔		46.0
11	腰距		42.0
12	下脚阔		48.0
13	领贴高		3.0
14	衫脚高		5.0
15	袖咀高		5.0
16	袖口阔		10.0
17	袖长领边度		68.0
18	袖阔		17.0

图 1　尺寸调整表

2.3　制版耗时

登入下数纸、填写好制单资料，设置字码及平方等参数之后，在方型母版里添加毛衫各部位的关键操作节点，用[横向尺寸]和[直向尺寸]设置织片各部位的尺寸。整体制版过程，耗时过多，直接影响毛衫产品开发的效率。

3　纸样与智能下数软件的结合运用

纸样设计也称为服装结构设计，通常使用服装专业的计算机辅助软件(简称服装 CAD)进行制版设计，在行业中以 ET 和富怡软件使用为多，院校使用富怡 CAD 较多，企业使用 ET 较为普遍，两者差异不大。现以服装 CAD 软件绘制一个 T 恤针织版型，将平面纸样图导入智能下数软件后整个应用过程的具体效果。

首先，使用服装 CAD 设计与制图软件绘制短袖圆领 T 恤纸样图(图 2)；将所绘制好的纸样以图片的形式置入到智能下数软件中，且将 T 恤衫纸样图设置于毛衫母版的底部，再使用添加多点工具，沿着纸样图形的外轮廓描摹相应的图形(图 3)；添加[修改下数](图 4)修改下栏工艺、袖窿底套针、袖窿弧线收花工艺、肩部的停针，领底的收针等关键部位的工艺参数，最后形成准确的毛衫版型，成功转换为针织图像进行工艺设计

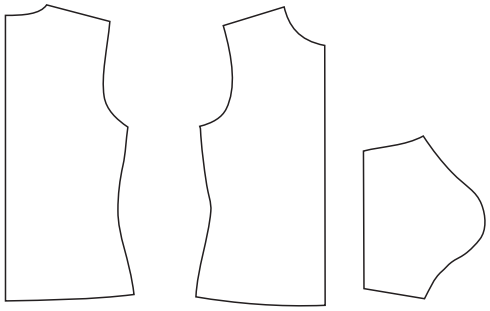

图 2　T 恤纸样

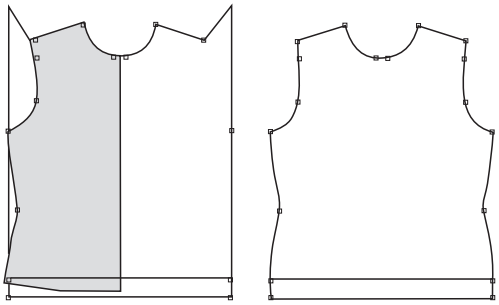

图 3　描摹图形

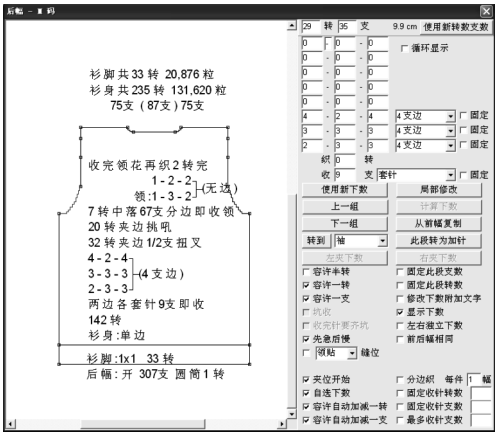

图 4　修改下数软件数据

毛衫下数(版型设计)是毛织产品开发过程中最为重要的部分，特别对于特殊款式版型设计来说，是最大的问题，通过梭织服装版型设计出来的纸样，尺寸更加准确，合体度更高[3]。

4　纸样在智能下数软件的作用

由于服装与毛衫两者的生产制作工艺和产品研发过程完全不同，研究者使用绘制的纸样植入智能下数软件应用后，毛衫的研发过程起到了颠覆性的发展作用。

4.1　产品开发效率高

纸样植入智能下数软件，制版时间缩减 80%，大大

提高了制版的速度，提升了毛衫产品开发的效率。

4.2 贯通梭织与毛衫技术

从纸样过渡到毛衫工艺智能计算，如图 5 所示，拉近了梭织与毛织产业人员技术之间的距离，排除相互间技术的壁垒。从 2 种经纬织物生产角度上分析，梭织生产过程更直观，毛衫生产技术更抽象化。纸样在智能下数软件植入后，梭织技术人员有信心地往毛针织技术方面研究与探讨，这直接解决了当前毛织技术人才短缺问题。

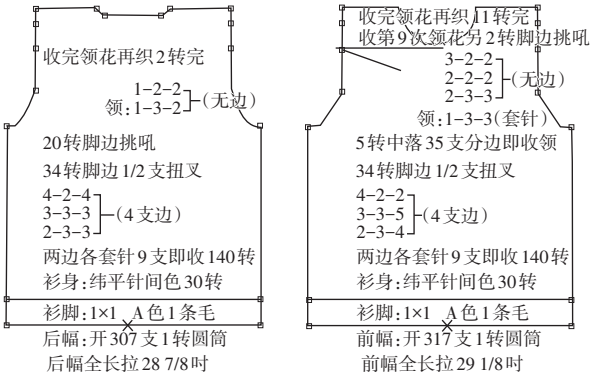

图 5 工艺智能计算

4.3 款式个性化

毛衫受梭织服装款式多样化的影响，个性化、时尚化款式定制越来越普遍，纸样上能够形成的款式或设计的结构片，均能便捷地进行产品开发，并能做到虚拟仿真的效果(图 6)。

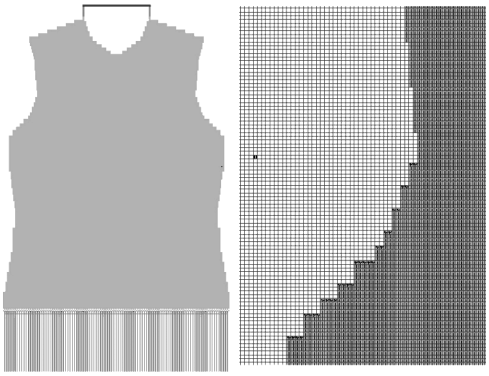

图 6 虚拟仿真

5 结语

通过梭织纸样技术与智能下数软件结合应用，提高了时尚毛衫产品开发及毛衫生产的效率，大幅度地降低了毛衫产品的研发成本，打通梭织纸样技术与毛衫制版技术的无缝对接，实现生产力从“量”到“质”的转型，全面实现毛衫全面生产智能化以取得更大的经济效益。

参考文献：

[1] 王 洁.力克、富怡服装 CAD 的功能技术对比分析[J].轻纺工业与技术，2012，(3)：131－132.

[2] 徐艳华，袁新林，张燕琴. 纸样技术在毛衫袖型设计与工艺中的应用[J].毛纺科技，2015，43(11)：21－26.

[3] 彭佳佳，蒋高明，丛洪莲，等.全成形毛衫的结构与编织原理[J].纺织学报，2017，38(11)：48－55.

Application of Woven Pattern in the Intelligent Calculation Software of Sweater

CAI Jun-nan

(College of Architecture and Art Design, Huizhou Economics and Polytechnic College, Huizhou 516057, China)

Abstract: Pattern was one of the common methods of making plate in shuttle weaving. Whether its structure was reasonable or not had a great influence on intelligent sweater design softwear. In view of the mature research on the structure of woven fabric, the method and skill of woven pattern design were applied to the smart sweater software, and its feasibility was verified. The existing problems in pattern design and technological calculation of intelligent sweater software, and the structural differences of different parts of garment and sweater were analyzed. The pattern shape of woven paper was adjusted. A quick and integrated intelligent design method was formed, which provided a theoretical basis for sweater intelligent design and had certain practical application value.

Key words: woven pattern; sweater; intelligent design; plate making