

绪论 服装 CAD 概述

项目描述

随着信息化和数字化的飞速发展,计算机辅助设计广泛应用在商业、工业、医疗、艺术设计、娱乐等各个领域。目前,计算机在服装界的应用已渗透到各个部门,有服装计算机辅助设计(服装 CAD),服装计算机辅助制造(服装 CAM),服装企业管理信息系统(MIS),服装裁床技术系统(CAM),还有服装销售系统、服装试衣系统、无接触服装量体系统等。

项目目标

1. 了解服装 CAD 的特点,了解服装 CAD 的功能。
2. 了解服装结构的基本概念和术语。
3. 了解服装成衣规格的制定标准及制定方法。

任务一 服装 CAD 简介

任务内容

服装 CAD(Computer Aided Design)技术,即计算机辅助服装设计技术,是利用计算机的软、硬件技术对服装新产品、服装工艺过程,按照服装设计的基本要求,进行输入、设计及输出等的一项专门技术,是一项综合性的,集计算机图形学、数据库、网络通讯等计算机及其他领域知识于一体的高新技术,用以实现产品技术开发和工程设计。它被人们称为艺术和计算机科学交叉的边缘学科,是以尖端科学为基础的,不同于以往任何一门艺术的全新的艺术流派。

服装 CAD 技术融合了设计师的思想、技术经验,通过计算机强大的计算功能,使服装设计更加科学化、高效化,为服装设计师提供了一种现代化的工具。它是未来服装设计的重要手段。

服装 CAD 系统主要包括:款式设计系统(Fashion Design System)、结构设计系统

(Pattern Design System)、推板设计系统(Grading System)、排料设计系统(Marking System)、试衣设计系统(Fitting Design System)、服装管理系统(Management System)等。

服装 CAD 是于 20 世纪 60 年代初在美国发展起来的,目前美国、日本等发达国家的服装 CAD 普及率已达 90% 以上。我国的服装 CAD 技术起步较晚,但发展的速度很快。目前国内开发的 CAD 软件已达到国外的技术水平,某些方面甚至超过了国外的技术水平。在普及方面,由于国内的软件成本低于国外的软件,所以推广的速度很快。

服装 CAD 的普及、应用、推广是我国服装业技术改造的重要内容和长期的任务。服装 CAD 软件是现代服装行业的常用工具,也影响着服装企业的生产效率和产品质量。进入世界贸易组织(WTO)后,我国的服装业必将会进一步飞速发展,因此,服装 CAD 软件的使用和推广是我国服装业进一步发展的必然趋势。

一、国外服装 CAD 技术概况

20 世纪 70 年代,亚洲纺织服装产品冲击西方市场,西方国家的纺织服装工业为了摆脱危机,在计算机技术的高度发展下,促进了服装 CAD 的研制和开发。作为现代化高科技设计工具的 CAD 技术,便是计算机技术与传统的服装行业相结合的产物。美国研制出首套 MARCON 服装 CAD 系统,相继,美国 Gerber 公司又把服装 CAD 推向市场,这在 CAD 领域引起了不错的反响,并引发了其他为数不少的公司对服装 CAD 的研制。当时的服装 CAD 对缓解工业化大批量服装制作过程中的瓶颈环节——服装工艺设计,即推档和排料的计算机操作问题,起了重要的作用,不仅生产效率得以显著提高,生产条件和环境也得到很大的改善。

1. 美国格拍(Gerber)公司

20 世纪 80 年代初期美国 Gerber 公司的 AM-5 服装 CAD 系统,以 HP 小型机为主机,以“定点”读图的方式输入放码规则后,将打板的几何开关及相关信息转换成计算机所能接受的数据,存入计算机数据库中进行管理,并在计算机屏幕上进行排料后,再经过计算机自动裁剪系统进行精确裁片。

Gerber 公司的另一套服装 CAD 系统是以 IBM PC 为主机的 Accumark,它代表了新一代服装 CAD 系统的发展方向。该系统采用微机工作站结构,通过高速以太网相互通信,以具有几百 MB 到几千 MB 容量的服务器作为信息存储和管理中心,通过网络将自动裁床、单元生产系统、管理信息系统以及其他的 CAD/CAM 系统连接起来,形成计算机集成的生产系统 CIMS。

2. 法国力克(Lectra)公司

法国力克公司的系统,将服装的概念创作与打板设计、制板及排料连成一体。它最新推出的 OPEN CAD 系统具有模块式和开放式的特点,它包含 5 种基本系统,即 M100, M200, X400, X400G+, 以及 X600S 系统,用户可根据速度、容量、显示、存储器等要求进行选择。模块式包含了力克开发的功能模块及 CAD/CAM 联机运行系统。最近,法国力克公司又推出了 OPEN CAD 开放式模块软件,不仅在公司内自成系统,而且它的系统可以与非力克系统兼容。

3. 西班牙英维斯(Inves)公司

西班牙 Inves 公司服装系统的突出特点表现在应用人工智能和机器人等尖端技术方面。应用机器人技术研制的 T-CAR 运送衣片机器人,从顾客选定款式、面料,对顾客进行体型测量,经过自动样片设计、放码、排料、自动单件裁片、单元生产系统,到高速度、高质量地完成服装的制作。它是一个高度自动化的面向顾客的服装制作系统,形成了一种新的不同于传统的按号型批量生产方式,并开发了成本管理、缝制、仓库存储管理综合系统,即服装 CIM。

4. 其他 CAD/CAM 系统公司

(1) 基于计算机视觉的原理,研制出无接触式人体测量系统的美国 Technotailors 和 second Skin Swimmear 公司服装设计系统。

(2) 设计了三维人体模型,从而使二维衣片和三维人体之间建立起对应关系的日本东丽公司样片设计系统。

(3) 应用了大容量的光盘存储器,系统中采用了更加形象和易懂的图形菜单界面技术的日本 Shima Selkl 公司服装设计系统。

(4) 具有三维服装设计,能反映服装穿着效果的动画系统,能模拟着装模特实际行走的瑞士日内瓦大学和瑞士联邦技术学院服装设计系统。

(5) 无鼠标、无键盘操作屏幕直接作画的法国 Lectra 公司的款式设计系统。

(6) 采用电子计算机基本信息的分散处理形式,使不同地点实现系统化及信息网络化的日本重机工业公司服装设计系统。

(7) 能模拟不同布料的三维悬垂效果,实时地生成服装穿着效果图,实现 360°旋转,从各个不同侧面观察模特着装的美国 Computer Deign Inc. 公司研制的三维时装设计系统。

二、国内服装 CAD 技术概况

国内服装 CAD/CAM 系统的开发,是在引进的基础上,一面消化吸收,一面自行研制开发。我国在“六五”期间开始研究服装 CAD 的应用技术,进入“七五”计划之后,服装 CAD 产品有了一定的雏形,但还只能停留在院校的实验室和研究单位的攻关项目上,到“八五”后期才真正推出我国自己的商品化服装 CAD 产品。

国内服装 CAD 产品虽然在开发应用的时间上比国外产品要短,但发展速度非常快。并且自行设计的服装 CAD 产品不仅能很好地满足服装企业生产和大专院校教学的需求,而且在产品的实用性、适用性、可维护性、更新反应速度等方面与国外产品相比都更具优势。不过,目前国内外商品化的服装 CAD 产品还都局限于二维技术的工具性应用。服装打板纸样的智能化和服装 CAD 的三维技术现已成为世界性课题,各个国家都在研究开发阶段。国外先进国家在三维技术上已有突破,但是离实用性的需求还有很大的差距。近几年,我国也投入了巨资在此方面进行研究和开发,在打板纸样的智能化上已完成了基础理论研究和产品的初级形式,现已有服装 CAD 三维技术产品投入应用。随着我国计算机应用水平的不断提高,随着经济规模、技术能力、人员素质的逐步提高,服装 CAD 技术必将在应用的尝试和广度上持续发展,产生越来越显著的效益。

三、为什么要使用服装 CAD

- (1) 提升企业形象,提高企业竞争优势。
- (2) 多品种小批量的生产特性迫使企业加快生产周期,加速各部门之间的有效沟通。
- (3) 预知生产数据及生产计划,降低库存资金占用。
- (4) 有效地与国际市场接轨,方便国际间数据传输。
- (5) 有效控制生产成本,减轻生产人员工作压力。
- (6) 减少行政管理工作,有效地进行数据管理及数据查询。
- (7) 大量提高生产效率,提升时间空间效益。
- (8) 提高顾客满意度,提升服务品质。

企业使用 CAD 完全是一种长期的行之有效的解决企业生产力的方法,及早使用,及早给企业带来效益。

任务二 服装结构的基本概念和术语

任务内容

一、基本概念

1. 服装结构

服装各部件和各层材料的几何形状以及相互间组合的关系。包括服装各部位外轮廓线之间的组合关系,部位内部的结构线以及各层服装材料之间的组合关系。

2. 人体与服装结构形式

任何一款服装都要穿在人体上,通过人体完美的表现,使服装更具魅力。从服装适合人体的角度分析,服装的整体结构形式可以分为平面结构和立体结构。

(1) 平面结构的服装:平面结构的服装将人体视为二维物体,忽略了人体的曲面体的特征,将衣身做成了平面结构形式的服装,像中国古代服装就是最典型的平面结构。这种服装穿在人体上,在胸、背、腰、肩胛、腋窝等部位不能贴体,产生许多宽裕量。使服装正面加宽,侧面过窄,没有“体”的厚度,服装必须做得较肥大。因而,服装穿在人体后,在服装的两侧产生许多褶皱,显得很不好看。

(2) 立体结构的服装:将人体视为一个复杂的、由若干个曲面组成的三维集合体,既考虑人体有宽度、高度,又考虑人体具有一定厚度。在结构设计中,将平面的服装材料通过省、褶、分割等各种结构处理方法形成立体形态的服装。这类服装在人体的前、后、左、右等方向都形成一定空隙,使服装具有多方位的运动舒适感。服装可以做得很合体,在肩、胸、背、腰、腋窝等曲面部位无宽裕量,服装外观无皱褶且美观。

3. 结构制图

运用平面结构设计方法在纸上或面料上绘出服装结构线的过程。按照服装的成品尺寸制图、不包括缝头和贴边的结构制图方法称为净粉制图。在结构制图时,衣片的外轮廓线及内部分割线中已经包括了缝头和贴边的量的结构制图方法称毛粉制图。

4. 款式设计图

体现服装款式的造型图,是设计部门为表达款式造型及各部位加工要求而绘制的,一般为单线墨稿。

5. 结构设计图

通过对服装进行平面结构设计,用曲、直、斜、弧线等图线将服装立体造型分解,并展开成平面的能反映衣片结构关系和尺寸的图。结构设计图作为资料存档或技术交流时一般采用 1:5 比例,而制作样板时则采用 1:1 比例。

6. 服装样板与纸样

将 1:1 结构设计图按一定缝制工艺要求、内外结构关系分解为多片不重叠结构的图形,

并加入适当的缝头及贴边的量,就形成了样板,俗称纸样。用于家庭个人使用的一般称“纸样”,通常为单一规格尺寸。用于工业批量化生产使用的一般称“样板”,通常为系列规格尺寸。

7. 工业样板

一套规格从小到大的系列化样板。工厂将在一个规格的服装基础样板上缩放出一整套不同规格的样板的过程称为“推板”。工业样板由于使用次数较多而常采用质地较硬、耐磨性较好的纸板。

二、线的分类与名称

(1) 基础线:在结构制图过程中使用的纵向和横向的基础线条,是细实线。

(2) 轮廓线:构成服装部件或成型服装的外部造型的线条,是粗实线。

(3) 结构线:能引起服装造型变化的服装部件外部及内部的缝合线的总称,即轮廓线和衣片内部的分割线均属结构线。

(4) 相关结构线:处于服装同一部位的,需要通过加工(缝合或黏合)而组合在一起的结构线。相关结构线是成对出现的,要求相关结构线既存在一定数量上的吻合,又要在外形上存在一定形状上的配合。

(5) 尺寸线:在结构设计图中表明衣片线段长短的指示线。

三、部位术语

1. 肩部

肩部指人体肩端点至颈侧点之间的部位。

(1) 小肩宽:颈侧点至肩端点之间的宽度。

(2) 冲肩:胸宽线至肩宽线之间的距离。

(3) 落肩:肩端点与颈侧点水平线间的垂距。

2. 胸部

胸部指对应人体躯干上部最丰满的部位。

(1) 横开领(领口宽):衣片制图时,领窝弧线水平的宽度。

(2) 直开领(领口深):衣片制图时,领窝弧线垂直的深度。

(3) 门襟:锁眼的衣片。

(4) 里襟:钉扣的衣片。

(5) 止口:门、里襟的边沿。

(6) 搭门:门、里襟叠在一起的部位。

(7) 扣眼:纽扣的眼孔。

(8) 眼距:扣眼间的距离。

(9) 驳头:门、里襟上部翻折部位。

(10) 串口:领面与驳头面的缝合处。

3. 臀部

臀部指对应人体躯干下部最丰满的部位。

(1) 上裆:腰头上口至裤脚分衩处之间的部位。

(2) 中裆:脚口至臀部 $1/2$ 处。

- (3) 横裆:上裆下部最宽处。
- (4) 下裆:横裆至脚口间的内侧部位。
- 4. 腰节
腰节是指服装腰部最细处。
- 5. 底边
底边指衣服下部边沿部位。

四、常见的工艺形式

- (1) 省:为适合人体及服装造型的需要,将部分面料缝去,作出衣片曲面状态的工艺形式。省由省尖、省边、省底组成。
- (2) 裱:为了适合体型及服装造型的需要,将部分面料折叠熨烫形成折缝的工艺形式。
- (3) 褶:为了适合人体及服装造型的需要,将一部分衣料缩缝而形成的自然褶皱的工艺形式。褶具有很强的立体感、运动感、装饰性和肌理效果。
- (4) 分割线:为了适合人体及服装造型的需要,将衣身、袖身、裙身、裤身等部位进行分割形成的结构线。
- (5) 衩:为服装穿脱、行走方便以及服装造型需要而设置的开口形式。

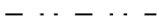
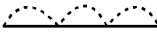
五、部件术语

- (1) 衣身:符合于人体躯干部位的服装部件,是服装的主要部件。
- (2) 衣领:围于人体颈部,起保护和装饰作用的部件
- (3) 衣袖:符合于人体手臂的服装部件。
- (4) 腰头:与裤、裙身缝合的带状部件。可将裤、裙固持在腰部。

六、服装结构制图符号

服装结构制图符号是为了方便技术交流、准确阅读图纸内容、使图纸规范而统一制定的标记。表 0-2-1 是服装结构制图图线符号,表 0-2-2 是服装制图符号,表 0-2-3 是结构制图辅助用工艺符号。

表 0-2-1 服装结构制图图线符号

序号	名称	符号	使用说明
1	粗实线		表示服装或部位的轮廓线,线宽 0.9 mm
2	细实线		表示制图的基础线、尺寸线、尺寸界线、引出线,线宽 0.3 mm
3	虚线		下层面料的轮廓线、缝纫明线,表示轮廓线线宽 0.6 mm、辑明线线宽 0.3 mm
4	点划线		对折线,裁片连折不可裁开的线条,线宽 0.6 mm
5	双点划线		折转线,用于裁片的折边部位,线宽 0.3 mm
6	等分线		表示某部位划分为若干相等距离,等分符号虚线宽 0.3 mm

续表

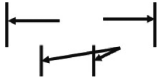
序号	名称	符号	使用说明
7	尺寸线		表示裁片某部位起始点之间的距离,线宽与细实线同
8	省道线		表示裁片需收省道形状,一般用粗实线表示

表 0-2-2 服装制图符号

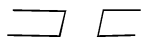
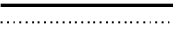
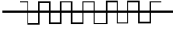
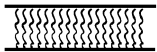
序号	名称	符号	使用说明
1	经向号		表示服装材料布纹经向的标记
2	拼接号		表示相邻裁片需拼接
3	省略号		表示省略裁片某部位的符号,常用于长度较长而结构图中无法画出的那部分
4	缩缝号		表示裁片某部位需要用缝线抽缩的符号
5	同寸号		表示相邻裁片的尺寸大小相同
6	重叠号		表示相关裁片交叉重叠部位的标记
7	明线号		表示衣服某部位表面缉明线的标记
8	眼位		表示衣服扣眼位置的标记
9	扣位		表示衣服钉纽扣的位置

表 0-2-3 结构制图辅助用工艺符号

序号	名称	符号	使用说明
1	拉链		表示该部位装拉链
2	褶位线		表示裁片应收褶的工艺要求
3	裱位线		表示裁片需要折叠进去的部分,也可标记裱的分类号
4	塔克线		表示裁剪片需缉塔克的标记
5	罗纹号		表示衣服下摆、袖口等部位装罗纹边的标记

七、服装部位及代号

在服装结构设计中,为了使结构图清晰明了,往往运用简洁的符号来表达各部位的含义,其中部位代号是重要的符号之一。此外,在阅读外贸订单及专业资料时,准确识记服装各部位的名称及其代号是非常必要的。表 0-2-4 列举了常见的服装部位名称的中英文,以供参考。

表 0-2-4 服装部位及其代号

序号	部位	英文	代号	说明
1	胸围	Bust girth	B	指服装的胸围
2	腰围	Waist girth	W	指服装的腰围
3	臀围	Hip girth	H	指服装的臀围
4	领围	Neck girth	N	指服装的领围
5	总肩宽	Shoulder	S	指服装的总肩宽
6	背长	Back length	BAL	指服装的背长
7	长度	Length	L	指衣、裤、裙等的长度
8	袖长	Sleeve length	SL	指服装的袖长
9	袖口	Cuff	CF	指服装的袖口
10	袖笼弧长	Arm hole	AH	指服装的袖笼周长
11	胸高点	Bust point	BP	指服装的胸高点

任务三

服装成衣规格的制定标准及方法



任务内容

制定成衣规格首先要学习服装国家标准,因为服装国家标准在成衣规格制定中起着重要的指导作用。国家号型标准主要讲了两个方面的内容:一是如何制定成衣尺寸;二是地区覆盖率。成衣尺寸是制板的首要条件,地区覆盖率又是成衣各号型数量搭配的依据。因此,服装国家标准是制板、生产管理所必须要掌握的知识。

中华人民共和国成立以来,一共制定了三部服装标准:“81 标准”“91 标准”“97 标准”。“81 标准”的制定极大地推动了我国服装企业的发展,为出口创汇作出了很大的贡献。“91 标准”将我国人口划区域、分体型种类,使之更加符合国情。“97 标准”修改了前两部标准不适应的地方,增加了婴儿体型数据,这部标准比较完善,目前我们执行的就是此标准,它的代号是:GB/T 1335.1~1335.3—1997。

本标准根据服装生产和消费的要求,提供了以我国人体为依据的数据模型。该数据模型采集了我国人体中与服装有密切关系的控制部位尺寸,并经过科学地数据处理,它基本反映了我国人体的规律,具有广泛的代表性。

本标准适用的人体是指:在数量上占我国人口的绝大多数;在体形特征上是人体各部位发育正常的体型。特别高大或特别矮小、过分瘦高或过分矮胖的,以及体型有缺陷的人都不包括在《服装号型》所指人体的范围内。

这里所说的与服装有密切关系的部位,是指成衣上必须具备的关键控制部位。如长度方向有身高、颈椎点高、坐姿颈椎点高、腰围高、全臂长;围度方向有胸围、腰围、臀围、颈围以及总肩宽等。

本标准适用于制定成批生产的男子、女子、儿童服装规格。尽管各种服装款式(包括时装)的放松量各不相同,但是这些款式的放松量都是针对特定的人体设计的,本标准提供的各种人体的数据模型就是设计各种服装规格的依据。一旦确定了该款式的基本放松量之后,在组成系列的时候,就必须遵循本标准所规定的有关要求。只有这样,才是最科学,适应性最强,才能实现有利于消费,有利于生产的目的。

一、标准

(一) 定义

标准:对重复事物和概念所作的统一规定,它以科学技术和实践经验成果为基础,经有关方面协商一致,由主管部门批准,以特定形式发布,作为遵守的准则和依据。

(二) 标准的制定

1. 标准的分级

标准分为四级,即国家标准、行业标准、地方标准、企业标准。

(1) 国家标准(GB)是由国家技术监督局制定并颁布实施的标准。

97 国家服装号型标准即 GB/T 1335—97。具体含义:GB 为代号,表示国家标准,1335 为顺序号,97 为年号。

GB/T 1335.1—97,“1”表示男子,“T”表示推荐标准。

GB/T 1335.2—97,“2”表示女子。

GB/T 1335.3—97,“3”表示儿童。

(2) 行业标准(ZB)是由行业主管部门制定颁布实施的标准,也叫部颁标准,如纺织工业部。

(3) 地方标准(DB)是由省市标准化行政部门制定、颁布实施的标准。如:DB3200 A001—85,DB 为代号、3200 为地区号江苏,A001 为顺序号,01 为南京。

(4) 企业标准(QB)是由企业制定并报地区标准化行政部门备案后颁布实施的标准。

2. 标准之间的关系

企业生产产品时必须要有标准,当企业没有企业标准时可采用国家、地方或行业等标准。当没有国家、行业或地方标准时企业要制定标准,应报地方主管部门备案后实施。企业制定标准时可高于国家标准。

二、国家服装号型标准的运用

(一) 定义

服装号型是根据我国人体规律和服装使用的需要,选出最有代表性的部位,经合理归并设

置的。它的计量单位为厘米。

身高、胸围和腰围是人体基本部位尺寸,也就是最有代表性的部位尺寸,用这些尺寸来推算其他各部位尺寸,误差最小。增加体型分类代号后,最能反映人的体型特征。用这些部位及体型分类代号作为服装成品规格的标志,消费者易接受,也方便服装生产和经营。为此,新标准确定将身高命名为“号”,人体胸围或人体腰围命名为“型”。

号与型分别有它的实际含义。具体来说:“号”,是指人体的身高,是设计服装长度的依据。从测量得到的大量数据分析和服装消费的实际考察来看,人体身高与颈椎点高、坐姿颈椎点高、腰围高和全臂长等纵向长度密切相关,它们随身高的增长而增长。因此,号的含义,关联着身高所统辖的属于长度方面的各项数值,这些数值成为不可分割的整体。例如,145 cm 颈椎点高,66.5 cm 坐姿颈椎点高,102.5 cm 腰围高,55.5 cm 全臂长,只能同 170 cm 身高结合在一起使用,不可分割使用。

“型”,是指人体的净体胸围或腰围。型的含义同样包含胸围或腰围所关联的臀围、颈围以及总肩宽,它们同样是一组不可分割的整体。例如,88 cm 胸围必须与 36.8 cm 颈围、43.6 cm 总肩宽组合在一起;72 cm、74 cm、76 cm 腰围必须分别与 88.4 cm、90.0 cm、91.6 cm 臀围组合在一起。其余依此类推。

(二) 体型分类

国家号型标准以胸腰差为依据把人体划分成 Y、A、B、C 四种体型。例如,某男子的胸腰落差在 22~17 cm 之间,那么该男子属于 Y 体型;又如,某女子的胸腰落差在 8~4 cm 之间,则该女子的体型就是 C 型,其余依此类推。具体分类如表 0-3-1 所示。

表 0-3-1 体型分类表

单位:cm

体型分类代号	男子:胸围减去腰围	女子:胸围减去腰围
Y	22~17	24~19
A	16~12	18~14
B	11~7	13~9
C	6~2	8~4

按四种体型的定义,以数据的形式把四种体型特征分别表示出来,相应的设置了四套号型系列及控制部位的数值。号型分别统辖长度和围度方面的各部位,体型代号 Y、A、B、C 则控制体型特征。由此制定服装规格,更科学、更合理,适体性更强。

与成人不同的是,儿童不划分体型。随着儿童身高的逐渐增长,胸围、腰围等部位逐渐发育变化,向成人的四种体型靠拢。

(三) 号型系列

1. 系列组成

GB/T 1335—1997 规定了身高以 5 cm 分档,胸围以 4 cm 分档,腰围以 4 cm、2 cm 分档组成 5.4 系列和 5.2 系列。

要说明的是:为了与上装 5.4 系列配套使用,满足腰围分档间距不能过大的要求,才将 5.4 系列按半档排列,组成 5.2 系列。在上、下装配套时,可以在系列表中按需选一档胸围尺寸,下装可选用一档腰围尺寸,做一条裤子或裙子。

儿童服装号型把身高划分成三段编制,组成系列。一段是身高在 52~80 cm 的婴儿,身高以 7 cm 分档,胸围以 4 cm 分档,腰围以 3 cm 分档。上装组成 7.4 系列,下装组成 7.3 系列。第二段是身高在 80~130 cm 的儿童,身高以 10 cm 分档,胸围以 4 cm 分档,腰围以 3 cm 分档。上装组成 10.4 系列,下装组成 10.3 系列。第三段是身高在 135~160 cm 的儿童,身高以 5 cm 分档,胸围以 4 cm 分档,腰围以 3 cm 分档。上装组成 5.4 系列,下装组成 5.3 系列。表 0-3-2、表 0-3-3 分别为成人、儿童号型系列分档范围和分档间距表。

表 0-3-2 成人号型系列分档范围和分档间距表

单位:cm

		男	女	分档范围
号		155~185	145~175	5
胸围	Y 型	76~100	72~96	4
	A 型	72~100	72~96	4
	B 型	72~108	68~104	4
	C 型	76~112	68~108	4
腰围	Y 型	56~82	50~76	2 和 4
	A 型	58~88	54~84	2 和 4
	B 型	62~100	56~94	2 和 4
	C 型	70~108	60~102	2 和 4

表 0-3-3 儿童号型系列分档范围和分档间距表

单位:cm

婴儿	号		型	
	25~80		上装 40~48 下装 41~47	
	档距	数量(个)	档距	数量(个)
	7	5	上 4 下 3	3
儿童	号		型	
	80~130		上装 48~64 下装 47~59	
	档距	数量(个)	档距	数量(个)
	5	6	上 4 下 3	5
男童	号		型	
	135~160		上装 60~80 下装 54~69	
	档距	数量(个)	档距	数量(个)
	5	6	上 4 下 3	6
女童	号		型	
	135~155		上装 56~76 下装 49~64	
	档距	数量(个)	档距	数量(个)
	5	5	上 4 下 3	6

2. 号型系列设置

各号型系列是根据各体型的覆盖率的计算结果得到的,本标准覆盖率的设计原则定为90%以上,而每个型的人群的百分点则在千分之三以上。根据这一原则,在号型覆盖率的计算结果中,剔除不属于范围之内的部分。但绝对按千分之三设置号型,会出现不够全面的现象,例如,GB/T 1335—91 男子附录 C 表 C2,身高 185 cm 所对应的胸围只有 92 cm 一档,显然是不够的(请参照国家服装号型标准一书)。考虑到有些号型的比例虽小(没有达到千分之三),但这些小比例号型,也具有一定代表性,所以在设置号型系列时,增设了一些比例虽小但具有一定实际意义的号型,使得系列表更完整,更切合实际。实践表明,经调整后的服装号型覆盖率:男子达到 96.15%,女子达到 94.72%,总群体覆盖率为 95.46%。

3. 系列构成

(1) 设置中间体。成年人号型系列的设置方法,是以中间标准为中心,按规定的分档距离,向左右推排而形成系列。

新标准中,中间体的设置除考虑基本部位的均值外,主要依据是号(身高)型(胸围或腰围)出现频数的高低,使中间体尽可能位于所设置号型的中间位置。在设置中间体的时候也考虑到另外一些重要因素,即人们对服装的穿着要求,一般是宁可偏大而不偏小。而当人的体型发生变化时,也一般向胸腰落差更小型变化。根据这些原则,最后确定男子与女子各体型的中间体见表 0-3-4 所示。

表 0-3-4 男子与女子各体型的中间体 单位:cm

体型		Y	A	B	C
男子	身高	170	170	170	170
	胸围	88	88	92	96
女子	身高	160	160	160	160
	胸围	84	84	88	88

有了以身高和胸围的中间体数值之后,进一步找出与之对应的其他部位数值。例如,当身高(男子 A 体型)为 170 cm 时,它所对应的高度方面的数值见表 0-3-5。

表 0-3-5 对应高度方面的数值 单位:cm

身高	颈椎点高	坐姿颈椎点高	全臂长	腰围高
170	145	66.5	55.5	102.5

当胸围(男子 A 体型)为 88 cm 时,它所对应的围度方面的数值见表 0-3-6。

表 0-3-6 对应围度方面的数值 单位:cm

胸围	颈围	总肩宽	腰围	臀围
88	36.8	43.5	74.0	90.0

(2) 设置档差。以上是男子 A 体型中间体的全部数据。然后根据计算得出:当身高每增加或减少 5 cm 时,相对应的属于长度方面的数据,作该部位的跳档间距。同时在系列的两头(最大档与最小档)的各项数据基本不偏离计算数,见表 0-3-7。

表 0-3-7 档差设置

单位:cm

高度方面	身高	颈椎点高	坐姿颈椎点高	全臂长
跳档系数	5	4	2	1.5
围度方面	胸围	颈围	总肩宽	腰围
跳档系数	4	1	1.2	2

上述是男子 A 体型各部位的跳档数,但其他各型某些部位的跳档数不尽相同,例如,臀围在 Y、A 体型中的跳档数是 1.6 cm,而在 B、C 体型中的跳档数则是 1.4 cm 等。实际上跳档数值的大小代表了人体变化的趋势。如腰围以 2 cm 跳档,与它相关的臀围则以 1.6 cm 跳档。其结果就是腰围越大,腰围与臀围的差数越小;腰围越小,则腰围与臀围的差数越大。

儿童号型系列的设置是以儿童年龄和身高分段归并为 10 cm 和 5 cm 跳档,然后计算其他各部位数值。这是因为,儿童随身高的增加,体型也相应发生变化。例如,在确定了身高为 80 cm 以后,再根据覆盖率范围配出该高度所对应的胸围、腰围数值。有了这两项基本数值后,就可以计算出全臂长、坐姿颈椎点高、下体长等与高度密切相关的数值,以及颈围、臀围等与围度密切相关的数值,最后按规则的跳档次序排列,经合理归并后组成儿童号型系列。

4. 号型标志

本标准规定服装上必须标明号、型。

号与型之间用斜线分开,后接体型分类代号,例如,170/88A,其中“170”表示身高 170 cm 的人体,“88”表示净体胸围为 88 cm,体型分类代号“A”,则表示胸围减去腰围的差数(男子为 16~12 cm)。

号型标志也可说是服装规格的代号,因为号和型所表示的是人体高度、围度和体型代号,便于记忆又便于识别,比其他方法合理。

儿童不分体型,号型标志不带体型分类代号。

(四) 号型应用

1. 消费者

对消费者来说,选购服装前,先要测量身高、胸围、腰围,成人还须用胸围减去腰围得出差数,确定自己的体型,然后按量得的实际尺寸在某个体型中选择近似的号和型的服装。

每个人的身高实际尺寸,有时和服装号型并不吻合。如身高 167 cm,胸围 90 cm 的人,需要向上或向下靠档。

按身高数值,选用“号”。例如,身高为 163~167 cm 或 168~172 cm 时,选用号 165 或 170 cm。

按净体胸围数值,选用上衣“型”。例如,净体胸围为 82~85 cm 或 86~89 cm 时,选用型 84 或 88 cm。

按净体腰围数值,选用裤子“型”。例如,净体腰围为 65~66 cm 或 67~68 cm 时,选用型 66 或 68 cm。

童装的上装型(指胸围)均以 4 cm 分档,下装型(指腰围)均以 3 cm 分档。型的适用范围很容易记,上装型只要下减 2,上加 1 即可。例如,上装 56 型适用于净胸围在 54~57 cm 之间的儿童;上装 60 型适用于净胸围 58~61 cm 之间的儿童,型与型之间正好衔接。下装型的适用范围更简单,只要上下各加减 1 cm 就可以了。例如,女童下装 52 型,适用于腰围在 51~53 cm 之间的儿童;男童下装 57 型,适用于腰围在 56~58 cm 之间的儿童。

2. 生产企业如何选择和应用号型

系列归纳起来,需要注意以下几点:

(1) 在标准中规定的各个系列中选适合本地区的号型系列。

(2) 无论选用哪个系列,必须考虑每个号型适应本地区的人口比例和市场需求情况,相应地安排生产数量。规定的号型不够用时,虽然这部分比例不大,可扩大号型设置范围,以满足他们的需要。扩大号型范围时,应按各系列所规定的分档数进行。

项目一 富怡 CAD 软件的使用

项目描述

富怡 CAD V9.0 是全国职业院校技能大赛中高职组服装设计与工艺赛项指定软件,主要包含开样、放码、排料三大功能。其可与数码相机结合实现数码输入功能、与数字仪结合实现读图样板功能、与高速喷墨绘图仪实现出图功能,是服装专业教学专用软件。

项目目标

1. 了解富怡 CAD 的功能和特点。
2. 了解服装设计与放码系统,掌握富怡服装 CAD 样板设计系统的功能及相关操作。
3. 了解服装排料系统的功能,掌握服装排料系统的基本界面。

任务 富怡 CAD 简介

任务内容

一、富怡 CAD V9.0 版本介绍

(一) 富怡参数 CAD 系统 V9 公式法

(1) 人性化的公式法制图方式,实现了大量经典款的任意调用、保存和修改,大大地缩短了制板的时间,解决了版师、设计师的重复劳动,直接做出一个基码,其他码会随之做出,既简单又快捷;

(2) 先进的智能自动放码功能使放码时间缩短为零,效率提升无与伦比;

(3) 强大的联动修改功能可以完成关联部位的同步修改,无须担心对应部位的尺寸偏差;

(4) 数字化记忆功能可以随时将任何部位的数据调出来进行修改,修改尺寸随心所欲。

（二）个性化服装 CAD 集大成者

1. 打板模块

版师可以根据自己公司服装风格选择合适的工具及根据自己的喜好选择界面,包括男装、女装、童装、内衣等。

丰富的版型素材库,设计者可以根据款式自动调出版型,连动修改,短时间内生产新的款式,提高效率。

强大的智能笔工具,一支笔可以完成 20 个功能,不用切换工具,短时间内完成制作;专业的省转移、刀褶、工字褶、荷叶边工具,快速完成省褶处理。

系统存有大量缝制符号,随时可以调出,也可以将设计好的文件保存到图库里。

移动旋转样片,同时给样片加剪口,实现内部图样线完美对接。

系统里有大量的线型,可以满足各种不同的要求。也可以根据要求自定义曲线。

2. 数码输入

用照相功能,样板能快速输入到软件系统。

3. 放码模块

(1) 根据不同的款式提供了不同的放码方式。

(2) 纸样自动规则或不规则放码。

(3) 强大的复制、粘贴功能,不需要输入正负,系统自动判断。

(4) 辅助线、绗缝线、缝迹线自动放码,可减少操作流程,提高工作效率。

(5) 直接用键盘上下左右进行放码操作,能非常准确分辨大小码,大小码方向不易弄反,也无需考虑正负,可快速切换到下一放码点,使放码进程加快了不少。

(6) 对于某些弧度大的弧形,定型及幅高放码可以避免形状变化。

(7) 对于分割较多的样片,可以先整体放码,然后依据基本码剪开。

4. 排料模块

软件采用双界面,两个裁床工作区同时工作,一个窗口同时完成两床唛架。软件采用了高效的自动排料算法,拥有完美的挤压功能,在不影响裁片大小的同时能使每一床唛架很好地省料。

利用排料系统的智能性,再结合排料师傅的手工经验,可以达到最佳的排料效果,最大可能地节省布料,提高工作效率。

纸样的灵活关联,能使排好的唛架对放码纸样进行修改,可根据需要自动刷新唛架。自动算料、估料,方便快速地估算用布量、利用率、唛架长、布料重量等,原料采购更合理,减少浪费。

二、软件安装步骤

step1:关闭所有正在运行的应用程序。

step2:把富怡软件安装光盘插入光驱。

step3:打开光盘,运行 Setup,弹出下列对话框。

step4:单击“是”,弹出下列对话框。

step5:选择需要的版本,如选择“单机版”(如果是网络版用户,请选择网络版),单击 Next 按钮,弹出下列对话框。

step6:单击 Next 按钮(也可以单击“浏览”按钮重新定义安装路径),弹出下列对话框。

step7:单击 Next 按钮,弹出下列对话框。

step8:单击 Next 按钮,弹出下列对话框。

step9:单击 Next 按钮,弹出下列对话框。

step10:单击 Install 按钮,弹出下列对话框。

step11:单击 Finish 按钮,在计算机插上加密锁软件即可运行程序,如果打不开软件需要手动安装加密锁驱动。

step12:从“我的电脑”中打开软件的安装盘符,如“C 盘—C:\Program Files\富怡服装CAD V9.0(企业版)— Drivers— SenseLock— InstWiz3 Setup Beijing SenseLoc...”,双击安装 instWiz3(在每台计算机都要安装)。

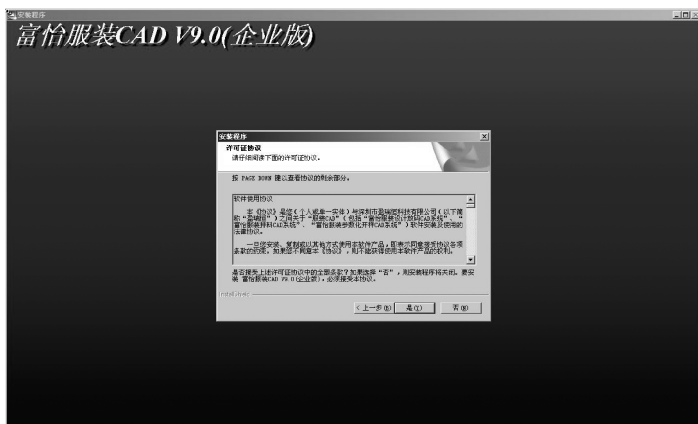
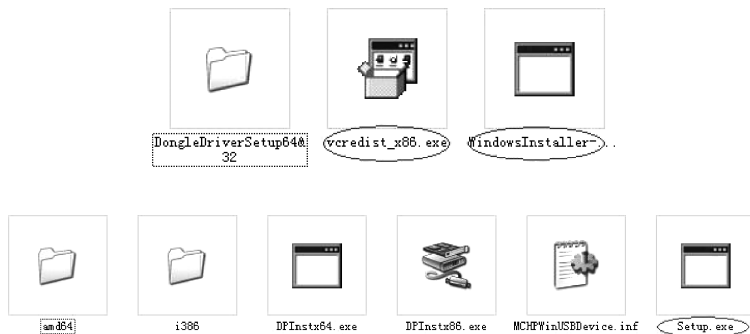
step13:如果装的是网络版还需安装  Drivers— HASP_HL— HASPUserSetup (在每台计算机都要安装)。

step14:如果装的是院校版只需装  Drivers— HASP_HL— HASPUserSetup 即可。
安装黄绿色超排锁驱动:

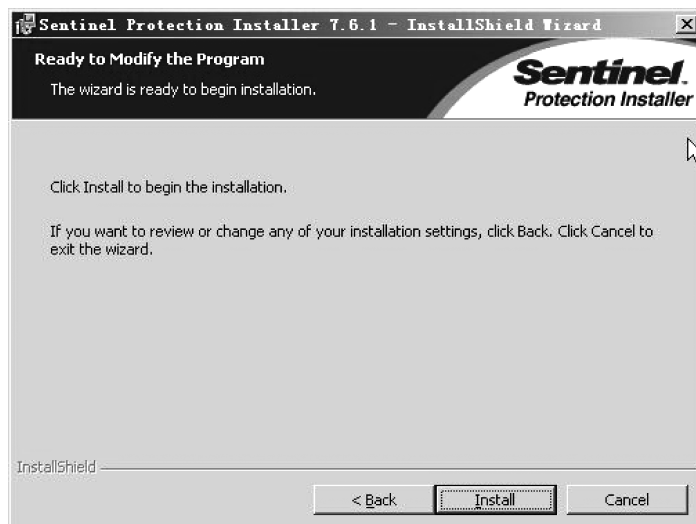
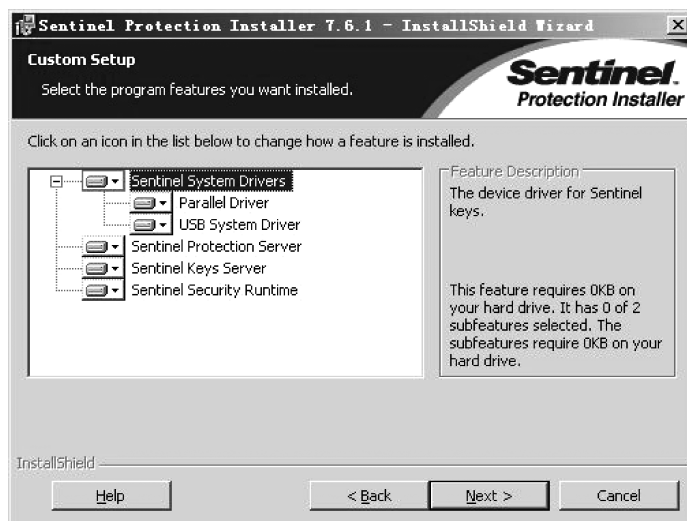
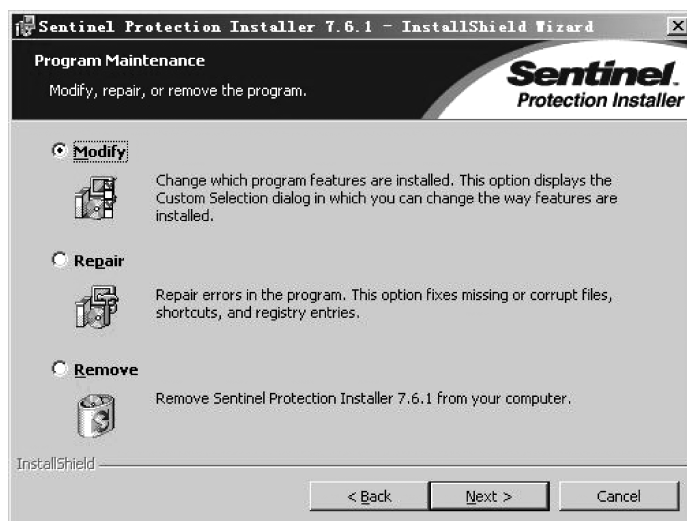
(1) 从安装好的软件中打开超排驱动,如下图所示。

(2) 分别装 vcredist_x86.exe 与 WindowsInstaller-KB884016-v2-x86.exe 程序,两者无先后。

(3) 打开 DongleDriverSetup64&32 文件夹,如下图所示,再点击 Setup.exe,安装完成即可。









三、设计与放码系统界面介绍(图 1-1-1)

系统的工作界面就好比是用户的工作室,熟悉了这个界面也就熟悉了工作环境,自然就能提高工作效率。

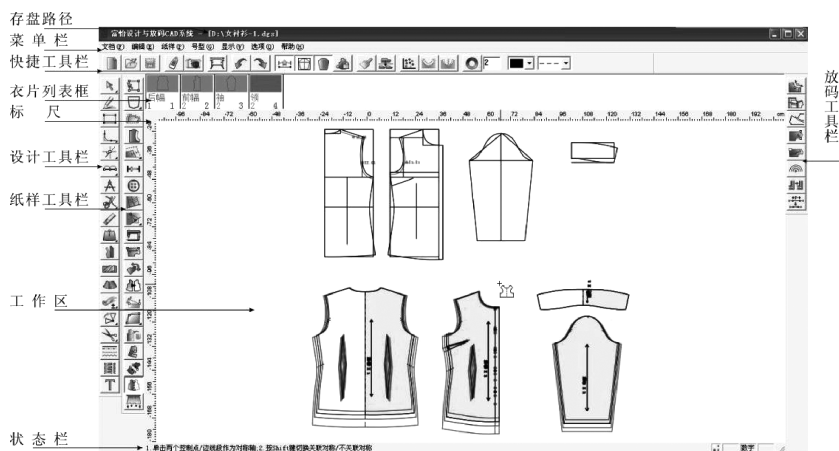


图 1-1-1 设计与放码系统界面

(1) 存盘路径:显示当前打开文件的存盘路径。

(2) 菜单栏:该区是放置菜单命令的地方,且每个菜单的下拉菜单中又有各种命令。单击菜单时,会弹出一个下拉式列表,可用鼠标单击选择一个命令。也可以按住 ALT 键敲菜单后的对应字母,菜单即可选中,再用方向键选中需要的命令。

(3) 快捷工具栏:用于放置常用命令的快捷图标,为快速完成设计与放码工作提供了极大的方便。

(4) 衣片列表框:

用于放置当前款式中的纸样。每一个纸样放置在一个小格的纸样框中,纸样框布局可通过【选项】—【系统设置】—【界面设置】—【纸样列表框布局】改变其位置。衣片列表框中放置了

本款式的全部纸样,纸样名称、份数和次序号都显示在这里,拖动纸样可以对顺序调整,不同的布料显示不同的背景色。

按布料排序

按纸样名排序

在衣片列表框中点击右键,可弹出,选择其中之一可按照所指意思对纸样排序。布料的排序是按照款式资料对话框中布料的顺序排列的。

- (5) 标尺:显示当前使用的度量单位。
- (6) 设计工具栏:该栏放置绘制及修改结构线的工具。
- (7) 纸样工具栏:当用剪刀工具剪下纸样后,用该栏工具将其进行细部加工,如加剪口、加钻孔、加缝份、加缝迹线、加缩水等。
- (8) 放码工具栏:该栏放置用各种方式放码时所需要的工具。
- (9) 工作区:工作区如一张无限大的纸张,您可在此尽情发挥您的设计才能。工作区中既可设计结构线,也可以对纸样放码,绘图时可以显示纸张边界。
- (10) 状态栏:状态栏位于系统的最底部,它显示当前选中的工具名称及操作提示。

四、排料系统界面介绍(图 1-1-2)

排料系统是为服装行业提供的排唛架专用软件,它的界面简洁而友善,思路清晰而明确,所设计的排料工具,功能强大、使用方便。为用户在竞争激烈的服装市场中提高生产效率,缩短生产周期,增加服装产品的技术含量和高附加值提供了强有力的保障。该系统主要具有以下特点:

- (1) 超级排料、全自动、手动、人机交互, 按需选用;
- (2) 键盘操作, 排料, 快速准确;
- (3) 自动计算用料长度、利用率、纸样总数、放置数;
- (4) 提供自动、手动分床;
- (5) 对不同布料的唛架自动分床;
- (6) 对不同布号的唛架自动或手动分床;
- (7) 提供对格对条功能;
- (8) 可与裁床、绘图仪、切割机、打印机等输出设备接驳, 进行小唛架图的打印及 1:1 唛架图的裁剪、绘图和切割。

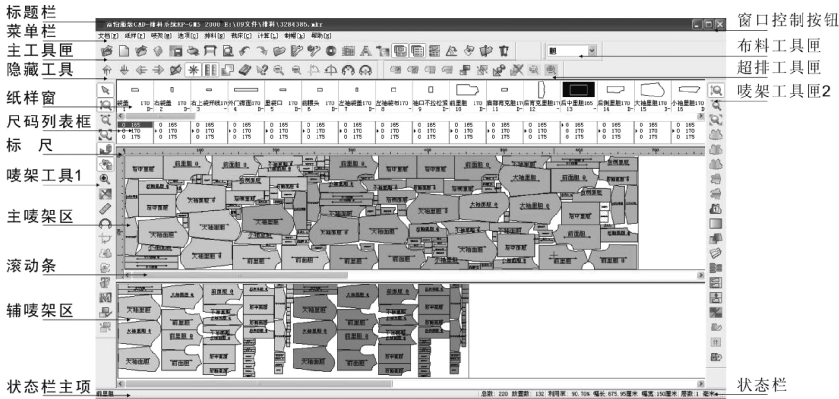


图 1-1-2 排料系统界面

排料系统界面主要包括以下内容:

(1) 标题栏:位于窗口的顶部,用于显示文件的名称、类型及存盘的路径。

(2) 菜单栏:标题栏下方是由 9 组菜单组成的菜单栏,如下图所示,GMS 菜单的使用方法符合 Windows 标准,单击其中的菜单命令可以执行相应的操作,快捷键为 Alt 加括号后的字母。

文档[F] 纸样[P] 唛架[M] 选项[O] 排料[X] 裁床[C] 计算[L] 制帽[K] 帮助[H]

(3) 主工具匣:该栏放置常用的命令,为快速完成排料工作提供了极大的方便。



隐藏工具:



超排工具:



(4) 纸样窗:纸样窗中放置排料文件所需要使用的所有纸样,每一个单独的纸样放置在一小格的纸样框中。纸样框的大小可以通过拉动左右边界来调节其宽度,还可通过在纸样框上单击鼠标右键,在弹出的对话框内改变数值,调整其宽度和高度。

(5) 尺码列表框:每一个小纸样框对应着一个尺码表,尺码表中存放着该纸样对应的所有尺码号型及每个号型对应的纸样数。

(6) 标尺:显示当前唛架使用的单位。

唛架工具匣 1:



(7) 主唛架区:主唛架区可按自己的需要任意排列纸样,以取得最省布的排料方式。

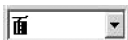
(8) 滚动条:包括水平和垂直滚动条,拖动可浏览主辅唛架的整个页面、纸样窗纸样和纸样各码数。

(9) 辅唛架区:将纸样按码数分开排列在辅唛架上,方便主唛架排料。

(10) 状态栏:主项位于系统界面的最底部左边,如果把鼠标移至工具图标上,状态栏主项会显示该工具名称;如果把鼠标移至主唛架纸样上,状态栏主项会显示该纸样的宽、高、款式名、纸样名称、号型、套号及光标所在位置的 X 坐标 Y 坐标。根据个人需要,可在参数设定中设置所需要显示的项目。

(11) 窗口控制按钮:可以控制窗口最大化、最小化显示和关闭。

布料工具匣:



唛架工具匣 2:



(12) 状态条:状态条位于系统界面的右边最底部,它显示着当前唛架纸样总数、放置在主唛架区纸样总数、唛架利用率、当前唛架的幅长、幅宽、唛架层数和长度单位。