

服装设备指南

胡元芳 主编

中国纺织出版社

TS 2000-12
8000

服装设备指南

翁元芬 主编

闻力生 马丽 审

中国纺织出版社

40919

内 容 提 要

《服装设备指南》汇集了中国、日本、德国、美国、意大利等国主要服装设备厂制造商所生产的服装设计、裁剪、粘合、缝纫、熨烫等设备。本书向读者介绍了 2000 余台服装设备, 内容包括设备的主要技术参数、特性及适用范围等, 大部分设备附有外形图片。为了方便读者与生产厂家的联系, 书上附有生产厂家。

《服装设备指南》是一本面向服装加工厂和服装设备制造厂的工具书。本书可供这些行业的技术人员在设备选型、产品开发以及领导机构论证、决策时参考, 也可供服装专业的师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

服装设备指南/翁元芬主编. -北京: 中国纺织出版社, 1997. 6

ISBN 7-5064-1067-2/TS · 0957

I. 服… I. 翁… II. 服装工业-设备-手册 IV. TS941.5-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(97)第 05564 号

中国纺织出版社出版发行

北京东直门南大街 4 号

邮编: 100027 电话: 010—64168226

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

1997 年 6 月 第一版第一次印刷

开本: 850×1168 毫米 1/16 印张: 53 插页: 2

字数: 1306 千字 印数: 1—3000

定价: 180.00 元

前 言

为了加速服装工业的技术改造,增强制衣业的实力,我国自 80 年代以来耗资巨额资金引进国外先进的制衣设备,据不完全统计,已引进的各类服装设备超过 140 万台。与此同时,国内服装机械制造业在大力消化吸收国外先进技术的基础上研制、开发出多种门类的、质量水平上乘的服装设备。现在,中外服装设备百花争艳的局面已经形成。为了给国内为数众多的服装厂和服装设备制造厂提供一本较全面地了解国内外服装设备基本技术状况的参考资料,我们编写了这本《服装设备指南》。《服装设备指南》着重介绍了由中国、日本、德国、美国、意大利等国主要服装设备厂商所生产的服装设计、裁剪、粘合、缝纫、熨烫设备,并介绍了 2000 余台服装设备的主要技术参数、特性、适用范围等内容。

服装设备发展至今,已形成门类齐全、品种繁多的庞大体系。统计资料表明:仅缝纫设备就达 4000 余种之多。为了使读者在有限的篇幅中得到丰富而实用的内容,我们将国内已经引进和外商来华参展介绍的主要服装设备及国内服装机构制造骨干企业的产品列为介绍对象,采用按机种分类、按工艺流程列序的编排方式编写。书中附有生产厂家。

《服装设备指南》以各厂提供的原始资料为基础,经过分类、整理编写而成。本书在编写方法上采用文字、符号、图片、表格相结合的形式,力求获得清晰、明了、实用的效果。

本书由中国纺织总会科技发展部和中国纺织总会服装技术开发中心编写。中国纺织总会服装技术开发中心翁元芬任主编,参加编写的还有中国纺织总会服装技术开发中心杜建华(第二部分的二、三)、杭州市工艺美术研究所刘国治(第二部分四中的装饰缝缝纫机的一部分)和中国纺织总会服装技术开发中心于慧(第二部分的一、二的一部分)。中国纺织大学教授闻力生、中国纺织总会科技发展部高工马丽担任主审。中国纺织总会科技发展部凌莉、浙江省纺织测试中心高宗蓬及周涛先生协助编译和文件整理等工作。

在本书的编写过程中得到了国内外有关服装机械厂商和专家的大力支持,提供资料并给予指导。编者谨向所有为本书的编写、出版给予帮助的人士表示衷心的感谢。

本书中的资料收集截止于 1992 年,其后的内容将陆续编写、出版。
限于我们的水平和能力,谬误欠妥之处在所难免,请使用本书的同志批评指正。

编 者

1995 年 12 月

目 录

结论	(1)	(三) 套结机	(152)
一、服装设备的发展	(1)	(四) 平头锁眼机	(155)
二、服装设备概述	(2)	(五) 圆头锁眼机	(158)
第一部分 国内服装设备			
一、服装设计设备	(15)	(六) 钉扣机	(160)
二、裁剪设备	(18)	(七) 自动开袋机	(165)
三、粘合设备	(35)	(八) 绗袖机	(166)
四、缝纫设备	(46)	六、工业缝纫机用电动机	(167)
(一) 单针平缝机	(46)	七、熨烫设备	(174)
(二) 双针平缝机	(69)	八、其它服装设备	(211)
(三) 单针双线、双针双线链式 线迹缝纫机	(76)	第二部分 国外及我国港台地区服装设备	
(四) 装饰缝缝纫机	(88)	一、服装设计设备	(221)
(五) 包缝机	(111)	二、验布、铺布、裁剪设备	(234)
(六) 绷缝机	(140)	(一) 验布机	(234)
五、特种机	(150)	(二) 铺布机	(235)
(一) 縐缝机	(150)	(三) 裁剪设备	(251)
(二) 縐缝机	(151)	三、粘合设备	(282)
		四、缝纫设备	(323)
		(一) 单针平缝机	(323)

(二) 双针平缝机	(387)
(三) 单线、双线链式线迹缝纫机	(411)
(四) 装饰缝缝纫机	(461)
(五) 包缝机	(531)
(六) 绷缝机	(582)
五、特种机	(615)
(一) 仿手工缝迹缝纫机	(615)
(二) 擦缝机	(618)
(三) 縐缝机	(622)
(四) 套结机	(642)
(五) 平头锁眼机	(664)

(六) 圆头锁眼机	(671)
(七) 钉扣机	(679)
(八) 自动开袋机	(695)
(九) 绗袖机、缝省道机、钉商标机、 切带机	(704)
六、熨烫设备	(713)
(一) 烫衣机	(713)
(二) 烫台	(799)
(三) 熨斗	(826)
(四) 电热锅炉	(834)
七、其它服装设备	(839)

绪 论

一、服装设备的发展

人类使用剪刀、针、线、熨斗等简单工具制作服装的历史一直延续到18世纪末。当时,欧洲发达国家的生产力已发展到相当高的水平,服装制作的手工方式逐渐被机器所替代。1790年英国人托马斯·逊特(Thomas Saint)发明了手摇链式线迹缝纫机;法国人巴特勒米·西蒙纳(Parthelemy Thimonier)制造出第一架有实用价值的链式线迹缝纫机。此后,美国人艾萨克·梅里克·胜家(Isaac Meric Singer)兄弟于1851年设计、制造出世界上第一台全金属锁式线迹缝纫机,转速达到600r/min。电动机发明后,电动缝纫机也随之于1890年问世。在此基础上,不同功能用途的缝纫机相继推出并投入使用,使缝纫作业从繁重的手工劳作中摆脱出来。

熨烫设备的发展同样经历了从简单到复杂,从单一到成套的长久历程。如果将用来压平织物的重物也称之为定型工具的话,那么从重物到烙铁、火熨斗、电熨斗、调温电熨斗,直至今日种类繁多的现代化高效蒸汽熨烫机的演变过程,是人们对熨烫机理的认识不断深化并付诸实践的过程,是不断借助于发展的科学技术改造传统工艺的过程。重物压平织物是压力定型过程,用火烙铁、火熨斗、电熨斗、调温电熨斗熨平织物,则是靠发热的熨具表面与织物的直接接触来加热纤维,并同时施压使织物定型的过程。在这个过程中,由于纤维受热不匀,容

易烫焦和产生极光。为了消除这些弊病,人们进行了长期的探索,直至1905年,美国服装师顿·哈夫曼发明了蒸汽式烫衣机后(即现在广泛使用的蒸汽烫衣机的雏形),熨烫工具和熨烫工艺才进入了一个新的时期。

工业技术的发展使服装的裁剪、粘合、在制品的输送及成品包装等工序也相应的由机器替代了手工劳动。以计算机技术为代表的电子技术的发展和运用,给传统的服装设备注入了强大的活力。借助于计算机进行服装设计的CAD系统及大批装备着各类辅助装置的机电一体化服装设备,以高质、高速、多功能、省力等特征将服装制作技术推向了崭新的阶段。现在,美国和日本正在研制更为先进的无人缝制系统。相信在不久的将来,这种从未有过的服装生产方式将成为现实。中华民族曾经创造过灿烂的古代文化,包括绚丽的服饰文明。但是,长期的封建社会制度对科学技术极大的压抑和摧残,使我国近代的缝制技术从一开始就大大落后于西方。

1840年鸦片战争后我国逐步沦为帝国主义的殖民地和商品倾销地。1890年美国的老狗牌缝纫机和其它舶来品一样进入我国,开创我国使用机器缝纫的先河。随着缝纫机进入中国市场,与之相关的修理业和装配业即告诞生。1937年我国自制的第一台缝纫机在广州问

世，揭开了国产缝制设备的最初一页。1949年新中国承接了惨淡经营多年仍十分薄弱的缝纫机制造业，并使之迅速地成长、壮大。改革开放以来，我国引进了大量各类服装设备，此举促进了我国服装业的迅猛发展，也使长期以家用缝纫机为主的国内缝纫机制造业得以吸收、消

化国外先进技术，高速度、高起点地实现了产品结构更新。我国服装机械制造业在门类、品种、规格、产品性能 and 产品质量上有了飞跃的发展。

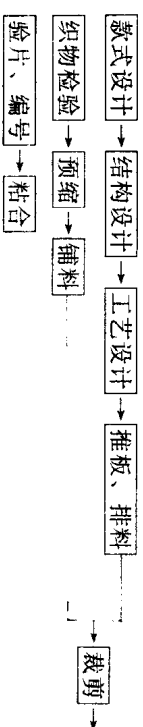
二、服装设备概述

将衣料按设计意图裁剪成衣片，然后用针、线将衣片缝合起来并经常必要的熨烫、整理，就制成用于穿着的服装。服装的制作过程似乎就是如此简单并为人们所熟知。

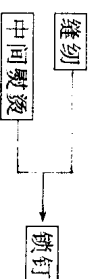
长期以来，服装生产以手工制作为主，服装制作的全过程可以由一个人单独完成，也可以由几个人合作完成，没有明确的专业分工。工业技术的发展，使服装设备不断地改进、创新，人们生活水平的提高，追求服饰美的消费者使制衣业应运成为支柱性产业。巨大的市场需求促使以各种制衣机械装备的生产线逐渐替代传统生产方式。服装加工形成了按加工工艺流程、分工序进行的流水式作业的工业化生产格局。所谓加工工艺流程（或生产流程）是指从原料投入到成品产出，顺序地通过设备进行的加工过程。它通常是由几个工段组成，每个工段可划分成数个工段，每个工段又包含有若干个工序。

服装加工工艺流程表明了整个服装的加工过程，它由三个工段组成：缝纫前工段、缝纫工段、缝纫后工段。

缝纫前工段。缝纫前工段主要进行服装设计以及对织物的前处理，使之成为供缝纫车间作业的衣片。它可以划分成下述子工段：



缝纫工段。缝纫工段主要是通过线接、粘接等方式来连接衣片。它可以划分成下述子工段：



缝纫与中间熨烫往往是穿插起来进行的。

缝纫后工段。缝纫后工段主要是对连接成的服装进行后整理，最后包装入库。它可以划分成下述子工段：



在每个子工段中按工序进行加工，需要配备相应的设备。设备是完成工艺要求的装置，是为工艺服务的。为了与服装工业化生产相适应，种类繁多、性能各异的服装设备相继问世，形成了庞大的服装设备家族。下面以服装制作流程为序，结合生产工艺，对服装设备作一简要叙述。

（一）服装设计设备

1. 服装设计 主要包括款式设计、结构设计、工艺设计和推板、排料。

①款式设计。是由面料和附件组合成服装的创造。它包括服装外形效果图，对面料质地、色泽的选择以及对附件的总体要求等。

②结构设计。是将款式设计的效果图分解、展开成平面的服装衣

片结构图,从而获得基型标准样板,同时标明服装采用的附件(如线、钮扣、拉链、装饰件、里料、衬料等)以及用于装饰和连接衣片的线迹、缝型和缝迹等。

③工艺设计。为达到款式设计、结构设计的要求所制定的一整套工艺规程。它包括加工工艺流程、设备配置、加工工艺参数、质量检验标准、成品包装要求等。

④推板、排料。由于人体的高、矮、胖、瘦以及体态的差异,同一款式的服装必须具有不同的尺寸规格,也就是说需要有各种规格的标准样板。这些标准样板可以通过对基型标准样板的局部缩、放来获得,这个过程称为推板。

排料工作是将工作样板在面料上进行排列。既要能获得符合结构设计要求的衣片,又要获得较高的面料利用率,同时应考虑对格、对条以及绒毛的倒向要求等。

2. 服装 CAD 系统 传统的服装设计是靠人工来完成的。随着计算机技术的发展,服装计算机辅助设计系统已为国外服装业广泛采用,在国内已逐步被人们所接受。

服装二维 CAD 系统主要包括开头样片设计系统、推板系统、排料系统、工艺图设计系统和服装款式设计系统等。

系统的主要硬件配置包括:电脑系统,由中央处理单元、密封式磁碟机及磁盘机组成;读图机,包括数字化仪、鼠标器、扫描仪、摄像机等;工作站,由荧光显示屏、键盘、光笔、电板等组成;输出系统,由打印机、绘图机等组成。

采用服装二维 CAD,可以提高工作效率;避免人工因素引起的失误,提高产品质量;同时由于排料快捷,可通过多次排料来提高面料利用率,另外,利用计算机储存图样资料,储存量大,并易于保管。CAD 的使用又为设计与制造系统(CAD 与 CAM)的连接创造了条件。

服装三维计算机辅助设计系统是当今世界上最先进的服装设计系统。系统的三维软件可以根据三维数字化仪测得的人体有关部位数据,生成三维人体线框图,服装设计师可在该人体线框图上进行立体服装设计,待服装设计完成后,计算机可将立体服装展成平面衣片以进行

衣片设计,设计好的平面衣片可直接覆盖在人体上显示着装效果。另外,三维软件还可以对一些特殊的面料进行悬垂仿真处理,使设计的服装更接近于实际效果。

系统的外部设备包括:

三维数字化仪,用于人体的实际测量,并将测得的数据送入计算机内形成与实测人体相符的人体模型,为计算机进行立体设计提供模型。

全彩色图像扫描仪,将彩色服装款式图片输入计算机。

图片照像输出设备,将屏幕上的设计结果输出至胶片上。

彩色打印机,打印输出已设计好的各种彩色效果图。

宽幅绘图仪,输出已设计好的服装衣片。

我国服装 CAD 技术起步较晚,但发展很快。“七五”期间已先后完成了国家重点攻关项目“三维服装彩色 CAD 系统”、“三维、二维服装彩色 CAD 系统”、“人体非接触式自动测量系统”等重大项目的研究。其中二维服装 CAD 系统已进入实用化阶段。该系统采用的“推板专家系统”无须计算每个关键点的增量(Δx 、 Δy),使推板的速度超过了国外同类系统;排料系统有交互排料和自动排料,可供选择,并能互相切换。全部菜单和提示都采用汉字显示。

三维服装彩色 CAD 系统中的子系统,三维彩色服装试衣镜是采用图像、图形等多媒体技术成功地在微机上为顾客提供由系统采集和设计的不同的服装款式、面料和色彩;在保持服装穿着皱褶、光照阴影、自然垂感等逼真效果下,能将模特儿的头像更换成顾客自己的头像;顾客还可对选定的服装进行面料、色彩等全部或局部的变换;还能对服装款式作局部修改和添加装饰物(如:胸花、头花、围巾、腰带等);并可立即见到其着装后的形象。

人体非接触式自动测量系统用于快速采集人体结构数据,为实现三维服装 CAD 提供基础。非接触非穿透式人体自动测量系统采用普通光源,由两对投影器:摄像机组、图像处理器及计算机等硬件组成。以结构光三角原理为基础,快速采集并计算人体表面成千上万个点的三维空间坐标数据,从这些数据可以求取人体指定部位的宽度、厚度、

高度及围度数据，经进一步处理可以直接给出人体各部服装廓形的主要尺寸。

采用激光技术，对服装穿透式人体尺寸非接触自动测量也进行了探索、研究，并已获得大量的激光对多种纺织品穿透性能数据和着装人体投影轮廓尺寸测量数据。实验证明，人体三维非接触穿透式测量是可能的。

(二) 验料设备

为了保证服装的最终质量和合理地使用织物，在织物进厂后必须进行验料。验料工作的主要内容包括：测试织物的纤维成分、组织、结构、色泽、色差、色牢度、湿缩、热缩、外观疵点、幅宽、长度等。

用于验料的设备主要有验布机以及常规纺织测试仪器。

(三) 预缩设备

一般织物都有一定的缩水率。如果面料与里料、衬料的缩水率不一致，做成的服装水洗后就会产生变形，出现外翘、内翻、脱胶、起吊等弊病，破坏了服装的整体外观。为了避免这种现象的发生，必须在制作服装前对织物进行预缩。

预缩机是进行预缩的主要设备。它的工作是先对织物给水、给热，然后使其在无张力状态下干燥、收缩。

(四) 铺布设备

为了提高生产效率，服装厂通常采用多层裁剪。先将待裁剪的织物按一定的铺布方式、铺布长度和铺布厚度进行铺叠，然后进行裁剪。所以铺布的质量直接影响裁片的质量和面料的利用率。铺布时要求布面平整、布边的一侧平齐，同时应尽可能减小铺布张力。铺布可以采用手工作业或机器作业。

铺布机是基本的铺布设备。铺布机有手动式、半自动式和全自动式。有的铺布机还附有布卷贮存架和布卷提升装置。

铺布机的工作是移动活动压布器调整好铺布长度；铺布小车往复运动将织物铺叠在工作台上；两端由固定压布器和移动压布器将织物压住；计数器显示铺叠层数；张力调节器的摆动可调节铺布的张力；由光电探边器控制料架的横向移动，保证织物单侧边的整齐度。铺布小

车上的铺布架可以是固定式的，也可以是回转式的，以适应不同的铺布方式。铺布的工作台可以用普通型，也可以用气垫型，气垫式工作台能减小层叠织物的移动阻力。

(五) 裁剪设备

按“工作裁样”的排料图，对层叠织物进行切割，形成服装的基本组件——衣片，这个过程称为裁剪。裁剪的基本方式有剪切式、单向切割式、双向切割式、冲压式、圆刀切割式等。用于裁剪的设备主要包括：

①剪刀、断料刀。它利用刀刃的剪切运动对织物进行裁剪。

②带式裁剪机。利用带状钢刀的回转运动对织物进行单向裁剪。裁剪时，裁剪机不动，只移动裁料，可以获得精确的裁片。带式裁剪机的工作台可以是普通型，也可以是气垫型。这种设备适用于一般织物的裁剪，也适用于织物结构较松的针织面料的裁剪。

③圆刀式裁剪机。利用圆形或多边形刀片的回转运动对织物进行单向剪切。该设备适用于单层或几层的薄层裁剪。

④直刀式裁剪机。利用直刀刀片的往复运动对织物进行双向裁剪。裁剪时，裁料不动只移动裁剪机。直刀式裁剪机适用面很广，是最常用的裁剪设备。这种裁剪机可分为自动磨刀式和非自动磨刀式。

⑤冲压式裁剪机。利用冲模的冲压运动对织物进行裁剪。它不仅可以获得精确的裁片，而且具有很高的生产效率。裁剪曲线形状复杂的裁片效果最好，但由于模具的价格昂贵，一次性投入高，这种裁剪机适宜于小件裁片的大批量生产。

⑥电火花裁剪设备。用石墨线作为划粉线，并将其作为一个电极，切割头作为另一个电极，利用两个电极间的火花烧割织物进行无刀裁剪。

⑦激光裁剪机。利用激光光束的热效应对织物进行无刀裁剪。

⑧高压水裁剪机。利用高压水射流进行无刀裁剪。高压水裁剪的切缝小（小于0.3mm），切割质量好，切口平整无粘连，能切割内封闭的任意曲线、尖角、小圆弧。这种裁剪不产生刀具磨损和污染现象，能切割棉、毛、丝、麻、化纤等织物，尤其适宜于裁剪易粘结的化纤织物。

⑨摇臂式直刀裁剪机。是一种性能先进的高效直刀式自动磨刀裁剪机。该机将直刀式自动磨刀裁剪机机头吊装于两级摇臂上。摇臂可随行走机构沿裁剪工作台纵向移动。同时,第一、二级摇臂能按需要摆动,从而使裁刀能自如地沿裁片的曲线裁割织物。工作时,操作人员握持手柄推动裁剪机,操纵按钮控制行走机构的运动。同时借助于二级摇臂机构的摆动,使裁剪机按裁片的形状进行裁剪。由于裁剪机吊装于摇臂上,裁剪机的支撑由吊架和底板共同承担,从而可使裁剪机具有较小的支撑面板(约71mm×69mm),减小裁剪改变方向时的阻力,操作更加灵便。裁刀吊装于摇臂上,还能保持刀片与台面垂直,从而提高了裁割的精度。

⑩自动裁剪系统。是利用计算机控制裁刀在裁床上运动,自动对织物进行精确的裁剪,自动裁剪系统的基本结构为:

裁剪台。它由特制的棕毛尼龙垫组成,每100cm²的棕毛尼龙垫上竖有1000多根直径为1.2mm、长度为40mm的尼龙毛,并且在基面上开有1000多个直径为1.4mm的通气小孔。台面可以承受200层以上织物的压力,往复运动的刀片能在长毛的间隙中移动裁剪织物而不损坏台面。

智能裁剪头。它除了能带动裁剪刀片进行往复运动外,还具有智能补偿作用。由于刀片切削刃的两个斜面在裁剪时受力不均匀而产生不平衡的侧向力,造成刀片变形,并使布层侧面不垂直。智能补偿装置可以将这种不平衡的侧向力转化为一个电信号,控制裁刀转动,直至与侧向力平衡,从而保证了裁剪侧面的垂直度。

刀座。它用于安装裁剪头。刀座可沿X—Y方向移动,以获得所需要的裁剪曲线。

真空吸气装置。该装置是通过棕毛尼龙垫上分布的小孔将台面与覆盖在裁料表面的塑料薄膜之间的空气抽出,使裁料压缩并固定于台面上,以承受裁剪时的作用力,保证裁片的精度。在裁剪过程中,一边切割一边对已切割好的裁片再次铺上塑料薄膜,以减少真空泄漏现象。

操纵板。用于完成指令的输入。

采用自动裁剪系统可以大大提高裁剪效率,其裁剪速度比手工高8倍左右,可以获得高精度的裁片,并能杜绝人为的误裁和漏裁现象,同时为设计与制造系统CAD与CAM的连接创造了条件。但由于自动裁剪系统价格昂贵,因此只适宜于大批量生产。

(六) 打印设备

为了标明衣片上刀眼、省道、口袋、钮孔、褶裥等结构的位置,需要在相应的部位上标示印记符号。打印设备就是用于标示印记的。它主要有:钻孔机、冷式打印机、热式打印机、线钉机等。

(七) 编号设备

为了避免一件衣服各衣片之间的色差,必须对裁片进行编号。将同一层或两层内的裁片打上同一个印号。在后道工序中,由同一印号的衣片组合成一件服装。编号作业可以使用专用的服装号码机,也可以使用普通的号码机。

(八) 粘合设备

衬料是重要的服装辅料。近年来发展起来的粘合衬以其轻、薄、挺、软的特性和对工业化生产的适应性,逐渐替代了传统材料,制衣先进的国家和地区已有90%以上的服装采用粘合衬。粘合衬通过加热、加压的方式使其与面料粘合在一起,成为服装的骨架,达到定型、保型的作用。

粘合是一个热量、压力、时间综合作用的过程。根据粘合机的热源类型和施压方式可以分成以下几类。

①平板式(或称定位式)粘合机。待粘合物置于两平板之间,液压驱动平板施压,热量经平板传递给待粘物,为间歇式加工。

②连续式(或称滚动式)粘合机。待粘合物由连续运转的输送带送入加热区加热,再经压辊施压,整个生产过程为连续式。

③步进式(或称滚动和定位加压复合式)粘合机。采用连续式粘合机的自动带式送料方式和平板式粘合机的定位加压方式相结合的复合式粘合机。

④双温双压连续式粘合机。具有两个加热区和两对加压辊的连续式粘合机。

⑤ 高频粘合机。

⑥ 超声波粘合机。

高频粘合机和超声波粘合机是利用高频集肤现象和超声波的热效应进行加热的新型粘合机。一次的粘合厚度可达7mm。最大的优点是从根本上消除了一般粘合作业时容易发生渗胶的弊病，提高了粘台质量。

(九) 缝纫设备

1. 缝纫 缝纫就是通过线接、粘接等方式连接衣片，但缝纫通常指的是线接方式。缝纫的三要素包括线迹、缝型和缝迹。

① 线迹。一根或若干根缝线由成缝机件串套绕结而形成线迹。在国家标准 GB4515—84、国际标准 ISO4915—1981 中，将线迹形式分成 6 类 88 种。

类别	名称与特征	举例图形
100	链式线迹：由一根或一根以上针线自连形成的线迹	
200	仿手工缝线迹：起源于手工缝纫的线迹。其特征是由一根缝线穿过缝料，而把缝料固结	
300	锁式线迹：一组（一根或数根）缝线的线环，穿入缝料后，与另一组（一根或数根）缝线互连的线迹	
500	包边链式线迹：一组（一根或数根）或一组以上缝线以自连或互连方式形成的线迹。至少一组缝线的线迹包绕缝料边缘，一组缝线的线环穿入缝料以后，与一组或一组以上缝线的线环互连	
600	覆盖链式线迹：由两组以上缝线互连，并且其中两组缝线将缝料上、下覆盖的线迹	

制衣过程中常用的线迹：

101 单线链式线迹。线迹富有弹性，但当缝线断裂时会引起连续的脱散现象，一般用于临时缝和绷缝。

103 单线链式暗缝线迹。缝迹只暴露于缝料单面，用于裸边缝纫。

209 仿手工缝线迹。如手工缝针一上一下所形成的线迹，主要用于高档西服驳头处的装饰缝。

301 锁式线迹。由面线和底线在缝料厚度的中部交织而成，线迹的牢度较大，但因其构成线迹时用线量较少，因而弹性较差。锁式线迹在服装生产中得到普遍的应用。

304 锁式曲折缝线迹、308 两点式锁式曲折缝线迹。这两种线迹相对于 301 锁式线迹，其构成时用的线量多些，因而弹性较好。同时由于其外观具有装饰效果，一般适用于胸罩、内衣裤等有弹性和装饰要

求的部位。

401 双线链式线迹。由面线和弯针线串套而成。缝料正面形成与锁式线迹相同的缝迹，而反面则形成具有较好弹性的链条状缝迹。双线链式线迹具有良好的弹性，没有单线链式线迹容易散脱的缺点，因而在服装的缝纫，尤其是针织物的缝纫中得到普遍的使用。另外由于形成该线迹的成缝机件小，因而缝针可以排列得很紧凑，所以常被用作多针机的线迹，如3针、6针、12针甚至高达50多针的多针系列双线链式线迹缝纫机，若再附加抽褶、打条、打揽等机构，则可获得具有良好装饰效果的缝迹。

402、406 多线链式线迹。由两根针线和一根弯针线串套而成。缝料正面形成与锁式线迹相同的缝迹，而反面则为绷缝状。所以在我国通常称之为二针三线下装饰绷缝线迹。403和407线迹则为三针四线下装饰绷缝线迹。绷缝线迹的特点是强力大、弹性好、缝迹平整，又具有一定的装饰效果。主要适用于针织服装的缝纫。

404 双线链式曲折缝线迹。主要用于服装装饰边的缝制。

501 单线包缝线迹。主要用于毯子的包边缝。

503 两线包缝线迹。适用于缝制弹性大的部位和印染布的拼接缝。

504、505 三线包缝线迹。由一根针线与两根弯针线串套而成。在504线迹中针线的张力较大，因而其弹性不如505线迹，但它对布边的包覆作用强于505线迹。所以一般来说，504用于布边受摩擦较强的部位，而505则用于受拉伸力较大的部位。

512、514 四线包缝线迹。由两根针线和两根弯针线串套而成。线迹的牢度较高，一般用于衣片的合缝。

516 五线包缝线迹。由三线包缝线迹和双线链式线迹组成的复合线迹。将包缝工序和合缝工序合二为一，提高了生产效率。由四线包缝线迹与双线链式线迹组成的三针六线复合线迹也具有这种优点。

602 覆盖缝线迹。由两根针线、一根弯针线和一根上装饰线串套而成。在我国通常称之为两针四线双面装饰绷缝线迹。605线迹则为三针五线双面装饰绷缝线迹。

②缝型。缝型是指缝制时衣片的数量、配置方式以及缝针的穿刺

形式。缝型用缝型标号来表示。目前我国尚无统一的缝型标号，一般都按习惯称呼，这样势必造成表达上的不严密、不明确和不一致。采用统一的缝型标号，将有利于生产管理、贸易往来和相互交流。在缝型标号的国际标准ISO4916中，缝型代号命名用一个五位阿拉伯数字来标记，缝型代号数字排列顺序如下：

第一位数字表示缝型的分类。根据所缝合的布片数量和配置方式，将缝型分为8个大类。

第二、三位数字表示布片排列的状态，用01、02……99等来表示。

第四、五位数字表示缝针穿刺布片的部位和状态，有时也表示布料位置排列关系。

③缝迹。缝迹是指若干连续排列在缝料上的线迹的总称。根据不同的排列方式可以将缝迹分成直线缝迹、单式曲线缝迹、复式曲线缝迹、装饰性缝迹、特种缝迹、暗缝迹。

2. 缝纫设备 缝纫机是主要的缝纫设备。缝纫机的基本结构必须具备下列机构。

①缝针机构。带动缝针垂直或横向刺穿缝料，引导面线与成圈机构配合形成特定的线迹。

②成圈机构。成圈机构有带缝线和不带缝线两种，其作用是与缝针引导的面线串套、绕结（带有缝线）或使缝针引导面线串套、绕结（不带缝线），形成线迹。

③挑线机构。根据线迹形成过程中缝线的需量供给和收紧缝线形成缝迹。

④送布机构。为了在缝料上形成连续的缝迹，在每个线迹单元完成后，缝料必须移动一定的距离，再形成新的线迹。缝料的移动由送布机构来实现。

工业缝纫机是在家用缝纫机的基础上发展起来的。家用缝纫机的主体是单针锁式线迹、底送布、平针床的普通机和以针杆摆动而形成单式曲折缝迹的多功能机。家用机机种很少，转速一般在1000针/min以下，采用手工润滑，驱动方式可以是脚踏、手摇和电动。工业机的基本结构原理与家用机相似，但由于工业机的专业化生产的性质决

定其必然是高速化和专门化。高速平缝机的缝速一般在 5000 针/min 左右, 高速包缝机为 7000~8000 针/min 甚至还有高达 10000 针/min, 因此工业机通常都是采用自动润滑。工业机的适用范围很广, 对于不同的加工对象和加工要求, 需要有不同的线迹形式、送布形式、针床形式、缝针数等, 从而派生出许多的机种。为了提高生产效率, 有效地稳定质量, 在工业机上安装各种各样的辅助装置, 如扣边器、滚边器、松紧带计量装置等, 于是产生了一系列用于某些特定工序的专用机。计算机技术、光、机、电一体化技术的导入, 使大量具有多种自动功能的高效缝纫机脱颖而出, 原先由手工完成的作业都可以由机器自动地准确无误地来实现, 如自动切线、自动倒缝、自动定针迹数、自动拨线、自动抬压脚、自动控边等, 既减轻了劳动强度提高了效率, 又保证了质量, 确实是缝纫机的一大革命。据统计, 世界上的工业缝纫机已超过 4000 种。对于如此众多的缝纫机, 难以找到单一的分类方法。一般是从线迹形式和用途来分类, 而在这些大类的机种中, 又可以按缝针数、针床形式、送布形式等分出许多子型号。

按线迹形式划分: 单线链式线迹缝纫机、仿手工线迹缝纫机、平缝机、双线链式线迹缝纫机、平缝曲折缝缝纫机、双线链式线迹曲折缝缝纫机、包缝机、绷缝机、縐缝机。

按用途划分:

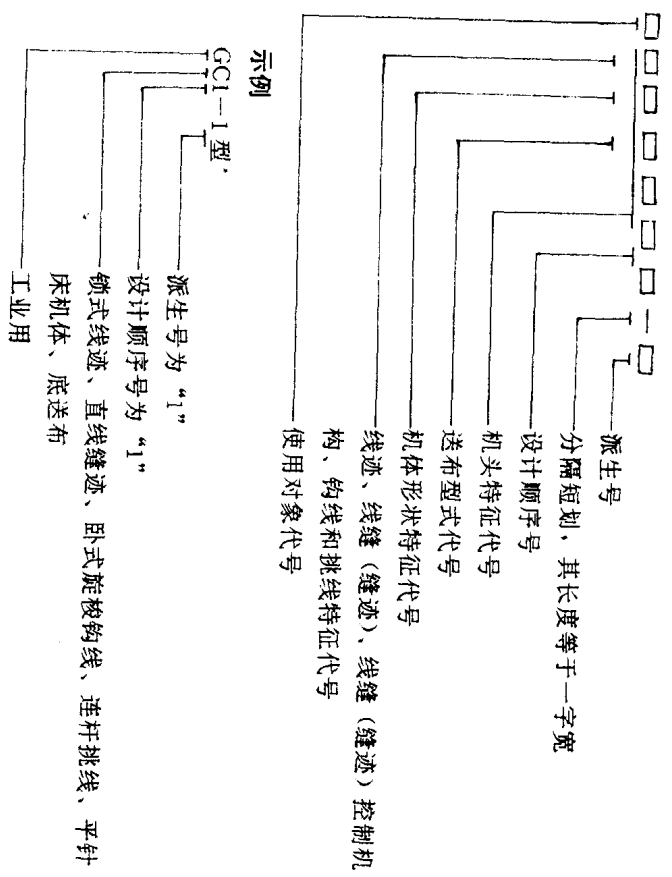
通用缝纫机。用于最基本的缝纫作业, 适用面最广, 如平缝机、单线/双线链式线迹缝纫机、包缝机、绷缝机等。

特种缝纫机。用于特种缝纫作业, 如套结机、锁眼机、钉扣机、开袋机等。

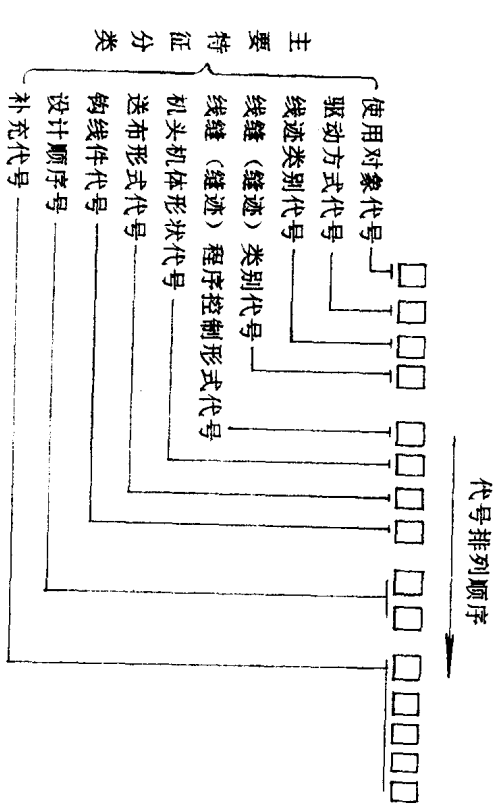
专用缝纫机。在通用缝纫机上配置有专用附件, 用于专门工序的缝制, 如缝裤祥用的绷缝机。

我国缝纫机产品型号编制规则:

机头型号表示方式: 机头型号采用汉语拼音大写字母和阿拉伯数字为代号, 表示使用对象、特征、设计顺序, 以及在原型号基础上的派生号。代号的字体大小相同。代号排列顺序规定如下:



缝纫机整机型号表示方法: 缝纫机整机分类代号是以阿拉伯数字为代号来表示其主要特性的类别, 在必要的情况下, 允许在设计顺序号之后, 增加补充代号。代号的排列顺序规定如下:



示例

工业用普通缝纫机	1	3	3	6	0	0	5	3	0
电动机驱动、机械调速									
锁式线迹 (300 类)									
两行直线缝迹									
无程序控制									
平针床的机头机体									
针、底送布									
立式旋梭									
设计顺序号									

(十) 熨烫设备

熨烫是服装加工的定型处理。所谓熨烫定型就是服装材料在一定温度、湿度和压力的作用下改变密度、形状,从而获得挺括的外形。

服装从面料到成衣的整个制作过程中,都离不开熨烫。穿插在缝纫工序之间的熨烫称为中间熨烫。这种熨烫主要包括分缝烫、归拔烫和小件的定型烫。虽然中间熨烫是在缝纫工序之间,在服装的某一局部进行,但它却关系到服装的总体特性。中间熨烫在保证缝制质量和提高缝纫速度方面具有显著的作用。对缝制完毕的服装进行最后的定型处理称为成品熨烫。服装经过熨烫后,显得外观挺括富有立体感。

温度、湿度和压力是熨烫定型加工的三个基本要素。织物在低温时,其分子链的相对运动比较困难,而在高温时,分子链的相对运动就要容易得多,这时织物就显得柔软,因而具有可塑性。湿度的作用是使纤维润湿、膨胀、伸展,浸润在纤维中的水分子类似于“润滑剂”,润滑纱线、织物和分子的接合点。而压力的作用,则在于当压力超过纤维的屈服应力点时,使织物纤维产生变形。所以,熨烫定型过程实际上是使织物的组成纤维在下列因素作用下的“屈服”过程:单一温度;单一湿度(液体而非蒸汽);单一压力(机械的或气压的);温度和湿度;湿度和机械压力(或气压);温度和机械压力(或气压);温度、湿度和机械压力(或气压)。在这些过程中,温度和湿度的作用是降低纤维的屈服应力点,缩短定型时间,改善定型的稳定性和特性,而施压则是成型加工的基本工序。

蒸汽熨烫集熨烫三要素于一体,利用喷出的高温、高压蒸汽对织物加热、加湿,使衣料纤维变软、可塑,然后对衣料施加压力使其变形。由于高温、高压蒸汽可以均匀地渗透到衣料内部,因此能熨烫得极其彻底、获得最佳的熨烫效果。

熨烫作业在熨烫设备上完成。从大类上分,熨烫设备可以分成烫衣机和烫台。

1. 烫衣机 通常指的是蒸汽烫衣机。蒸汽烫衣机需要与锅炉、真空泵和空气压缩机配套使用。待烫衣服在机器上的整个处理过程是:被熨烫的衣服靠真空吸力定位于烫烫机的下模上,烫衣机的上模压向下模轻触衣料,并喷出高温、高压蒸汽,然后进行热压。这时,因受热、湿作用而变得非常柔软的衣料就按照依据人体各个部位合理设计的模头形状发生变形。最后用真空泵抽湿,使衣料迅速冷却、干燥,服装的形状也随之被固定下来。

熨烫在缝纫工序中的重要作用和成品服装造型对熨烫处理的依赖,使品种繁多的烫衣机应运而生。由于服装在材料、款式、品种、结构和风格等方面存在着很大的差异,这种差异使其服务的烫衣机也相应的复杂了。因此对于形形色色的烫衣机很难有一个尽如人意的单一的分类方法,人们一般是以熨烫对象或者在制衣过程中的作用,以及从操作方式来进行分类。

① 按熨烫对象分类:西服烫衣机、针织品烫衣机。

② 按在制衣流程中的作用:中间烫衣机、成品烫衣机。

③ 按操作方式分类:手动式烫衣机、半自动烫衣机、全自动烫衣机、电脑烫衣机。

2. 烫台 烫台是一种比较简单实用的熨烫用具。有普通烫台、真空抽湿蒸汽烫台和电脑烫台。普通烫台是由机架和铺覆多层塑料的台面组成,并与熨斗、电子调温器配套使用。真空抽湿蒸汽烫台一般需与熨斗、电子调温器、电热锅炉和真空泵配套使用。新一代的电脑烫台则可以根据不同的熨烫对象和要求来设定和储存熨烫工艺参数,从而能以稳定的熨烫质量高效地完成熨烫作业。使用真空抽湿蒸汽烫台进行熨烫的整个过程是:待熨烫的衣料靠真空吸力固定于烫台面上,然

后使用熨斗熨平衣料，最后是真空抽湿、冷却定型。

为了适应各类服装和服装不同部位的熨烫，人们以平台式真空抽湿蒸汽烫台为基本型，设计制造了种类繁多的派生型烫台。

①标准部件式烫台。将基本型平烫台和各种形状、尺寸的旋转烫臂作为标准件，通过标准件之间的组合而产生各种用途的专用烫台，如：女装外衣烫台、裤缝烫台等，形成了真空抽湿蒸汽烫台系列。

②特种抽湿烫台。烫台兼有抽湿和喷吹两种功能，特种抽湿兼喷吹台是为了达到精整理而设计的。强力抽湿使衣服快速干燥、定型可靠；强力喷吹则使衣服表面光滑、防止出现极光和印痕。

3. 附属装置

①熨斗。是供给和传递热、湿和压力的器具。由于熨斗的体积小，传递的热量和喷射的蒸汽量有限，所以，一般用于中间熨烫，对小部件或局部位置的熨烫，也可以用于薄型和小批量服装的整烫。

熨斗可以分为干熨斗（或称电熨斗）、全蒸汽熨斗和蒸汽电熨斗。按照不同的熨烫对象，熨斗的重量、形状、熨斗靴的结构都有所不同。

②电子调温器。用于调控电熨斗和蒸汽电熨斗的温度。电子调温以结构精巧的电子组件取代了旧式的恒温器。调节器可无级调节温度，其调节误差为 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

③电热锅炉。是利用电能转化成热能产生蒸汽的装置。由箱体、给水箱、注水管、电动水泵、供水开关、安全阀、压力表、蒸汽调节阀和总开关等组成。

电热锅炉有一套自动控制系统。安装在锅炉容器中的浮标控制水泵的启动，以保持一定的水位高度；压力传感器控制蒸汽压力。全自动电热锅炉一经启动，其注水、加热、蒸汽压力的大小均能自动控制。操纵面板上的控制按钮可以很方便地调节供汽量和供汽温度。

作为压力容器的电热锅炉，其安全设施有安全阀、压力继电器和温度继电器。

电热锅炉体积小、重量轻、移动十分灵活，是蒸汽熨烫的理想供汽装置。

（十一）去线头、检验、干燥设备

服装在生产过程中免不了会粘上线头，影响其外观质量。多数服装厂是采用手工方式去除线头，只有少数厂家使用去线头机去除线头。

①去线头机。是通过使服装处于强力的抽吸作用下将粘在服装上的线头吸除，从而达到清洁服装的目的。

②检验设备。对成品服装进行最终检验是包装前必不可少的工序。检验的内容包括：织物的物理指标；外观疵点；成品的规格、尺寸；缝迹质量及商标、标记等。

检验工作中除了使用常规的纺织测试仪器外，主要为手量目测。

③干燥设备。服装在加工过程中，尤其是蒸汽熨烫后，会吸入一定的水分。而从服装成品包装入库进入市场直至消费者使用需要有一定的时间间隔。如果服装中残留的水分过多，就容易引起折皱、压痕、甚至霉变。所以在包装之前必须进行干燥。一般服装厂通常采用吊挂自然干燥的方式，这种方式时间长、干燥不彻底。可以采用吊挂的服装通过隧道式烘箱来达到干燥的目的。

（十二）包装设备

商品进行包装的目的是为了保证商品在流通过程中不受损伤、便于携带，同时也能起到美化和装饰的作用，提高附加值、刺激消费，服装的包装也是如此。

1. 包装形式

①折叠包装。将服装折叠后装于普通包装袋或真空包装袋内，然后按一定的数量、规格和颜色搭配，将其装入专用的外包装箱内。主要用于衬衫、针织服装、太空服装的包装。

②立体包装。服装不经折叠而吊挂于包装箱内直接运往销售地。这样可以完全避免折痕、压痕，无需重新熨烫即能穿着。主要用于西服、时装等的包装。

2. 包装设备 自动立体包装系统由人工将成品服装挂上输送带后，系统便可将服装运送到包装机，自动套入塑料袋，通过电感应器，机器自动按服装长短切割塑料袋，并焊封上部。

（十三）输送设备

服装按工序进行流水加工，服装的在制品在各工位之间流动，这

就是输送。

1. 输送方式

- ①借助于箩筐、小车、木槽等工具靠人工输送。
- ②带式输送。利用传送带进行输送。
- ③吊挂式输送。利用悬挂吊架进行输送。

2. 输送设备

- ①平板式输送系统。由机架、输送带、电机等组成。在制品堆放

在输送带上，被输送到待加工点。一般为顺序式输送。

②吊挂式输送系统。由主导轨、进料臂、出料臂、编码系统、进料控制箱、工作台、悬挂吊架等组成。进料臂可以是单臂式、双臂式或三臂式。编码系统可以是机械编码、电控编码或计算机编码。在制品夹持在悬挂吊架上，悬挂吊架沿主导轨运行，由编码系统控制输送到待加工点。可以是顺序式输送，也可以是跨工位输送。