



纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材

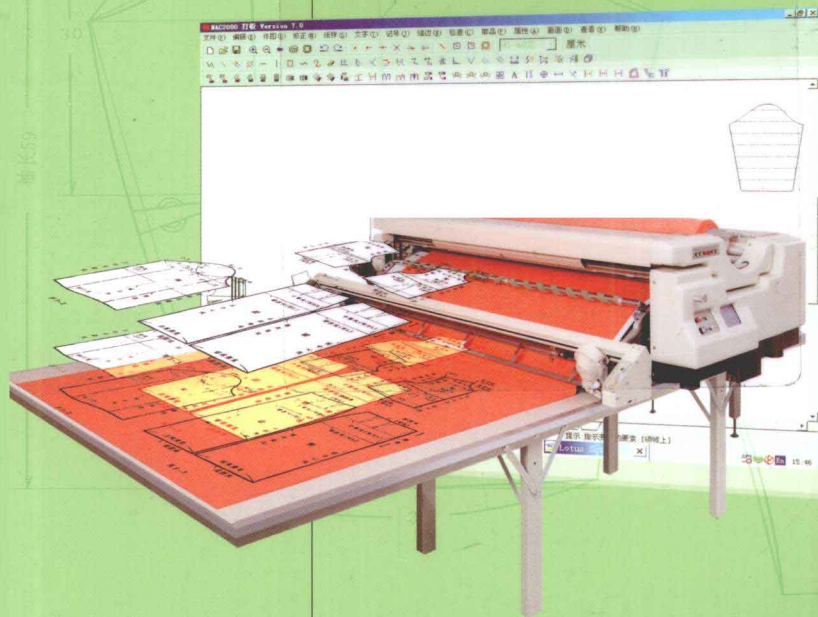
服装职业教育项目课程系列教材

系列教材主编：张福良

铺布机与自动裁剪系统 应用维护

PUBUJI YU CAIJIAN XITONG
YINGYONG WEIHU

黄 平 许树文 / 编著



东华大学出版社



纺织服装高等教育“十一五”部委级规划教材

服装职业教育项目课程系列教材

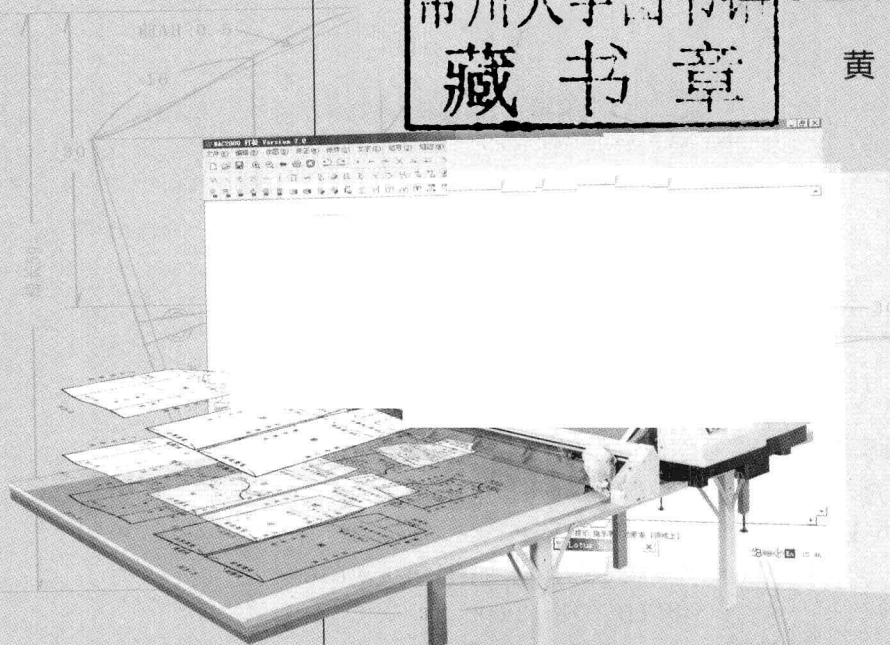
系列教材主编：张福良

铺布机与自动裁剪系统 应用维护

PUBUJI YU ZIDONG CAIJIAN
XINGYONG WEIHU

常州大学图书馆
藏书章

黄平 许树文 / 编著



东华大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

铺布机与自动裁剪系统应用维护/黄平,许树文编著. —上海:东华大学出版社,2010.10

ISBN 978-7-81111-786-8

I. ①铺… II. ①黄… ②许… III. ①服装工业—机械设备—使用
②服装工业—机械设备—维修 IV. ①TS941.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 206922 号

责任编辑 谢 未
封面设计 戚亮轩

铺布机与自动裁剪系统应用维护

黄 平 许树文 编著

东华大学出版社出版

(上海市延安西路 1882 号 邮政编码:200051 电话:(021-62193056)

新华书店上海发行所发行 苏州望电印刷有限公司印刷

开本:787×1092 1/16 印张:7.75 字数:227 千字

2010 年 11 月第 1 版 2010 年 11 月第 1 次印刷

印数:0 001—3 000

ISBN 978-7-81111-786-8/TS·226

定价:22.00 元

序

服装职业教育是服装工业化和生产社会化、现代化的重要支柱。我国高职服装教育起步较晚,是从普通高等教育分化出来的,受普通高等教育的影响很大,目前尚未形成自身的课程特色。从课程结构上看,其课程结构安排基本上是普通高等教育的翻版,表现为文化基础课、专业基础课和专业课这种三段式结构。专业课的教学与实习也是分开进行的,理论教学与实践教学缺乏紧密的联系。从课程内容上看,高职课程也是以理论知识为主,实践仅被作为理论的应用和验证而置于次要地位。尽管通过改革,实践教学的比例有所放大,但并没有从根本上解决理论和实践的整合问题,正如近代教育家杨贤江所说的“教育与劳动分家”,“脑与手拆了伙,求知与做工离了婚”。理论与实践的这种割裂,必然难以培养出融理论和实践于一体的高技能人才。

教材建设也与服装产业快速发展的要求存在很大差距。虽然市场上高职服装教材似乎并不缺乏,但普遍存在着这样或那样的问题,许多教材缺乏高职特色、内容陈旧,大多还是按照学科体系安排的,往往都是挑选学科知识体系中的显性知识,并且每门学科课程都强调系统性和完整性。然而,这些所谓的“经典”内容往往跟不上日新月异的服装时尚的发展,没有和先进的产业技术接轨,“教非所用,用非所学”的现象相当普遍。

国际上一些国家近年来对职业教育教学内容进行了改革,如德国的学习领域、澳大利亚的培训包、美国的课程整合、法国的职业探索课程以及日本“地域综合科学科”和“桥梁课程体系”等。这些国家职业教育的改革呈现了许多共同要素,也为我们职教课程改革提供了总体走向。

国内近年来高职项目课程的教学改革也如火如荼。以工作任务为主体的项目课程,一方面要针对学生未来某一职业岗位或岗位群,选择特定的知识和技能,不特别强调内容的完整性、系统性,着力选择学生在未来职业世界所需要的知识结构和能力结构,使学生得到职业世界的认可;另一方面,又为学生长期的工作和发展服务,为今后的教育和持续学习创造接口和条件,增加拓展性的教学内容,使这些内容具有迁移作用。

项目课程模式的基础体系是工作体系。该体系的基本逻辑关系是基于职业岗位(群)的工作任务的相关性。工作体系在本质上是一个实践体系。工作体系是跨学科的,而学科体系是跨任务的。不同于学科结构的工作结构是客观存在的,而非人为构建的。工作知识是在工作实践中“生产”的,它们的产生完全出于工作任务目标达成的需要,依附于工作实践过程而存在。因此以工作知识为内容的项目课程的结构也必然取决于工作结构。项目课程的功能定位不同于学科课程,它适用于培养高素质技能型专门人才。项目课程模式体系、结构是符合高职教育人才培养规律的。

经过几年的教学改革和试用,我们大胆推出高职服装项目课程系列教材。课程内容打

破学科界限,使内容组织服从于所要解决的服装工作领域的问题。教材配合服装项目课程体系改革,以培养学生服装职业综合能力为主要目标,内容选择以“任务”为主线,以“行动”为主题,以服装业中有结构的项目,即具有相对独立性的工作任务为单元,选择真实的案例或者完整的项目来达到课程内容的综合化,充分考虑案例和任务的典型性、真实性、完整性和覆盖面,把单一的工作任务与整体的工作任务整合起来,并与最终的产品联系起来,学生通过完成工作任务来建构和职业相关的知识和技能。

服装项目课程是一种全新的高职服装教学课程体系,与之相应的项目教材无论是体系还是内容、乃至教学方法都是全新的。因为是重新建构,一定存在矛盾和问题,也因为新,充满生命活力。所以我们热诚欢迎同仁们提出问题,以便我们不断进步,使新的高职服装项目教学更加健康成长,为我国目前服装产业的全面提升做出应有的贡献!

张福良

2008年8月于浙纺服院

前 言

新世纪职业教育的改革与发展奠定了“以就业为目标”的教学导向,而该导向又是建立在“以能力为本位”的理念基础之上。传统教学理念是以学科为中心——强调职业知识和动手能力的完整性,而现代教学理念则是以能力为中心——强调操作技能的实践性,尤其是高等职业技术教育,更是以能力和技能为培养的重点。

面对高职教学改革的新形势,近年来我们在完成基本知识教学的基础上,大胆地尝试采用项目式教学:探索工学交替、品牌引领、任务导向等相结合的一种教学模式。该模式以工作任务为中心,让学生在完成工作任务的过程中学习理论知识,发展综合职业能力。

为了配合我校服装学院项目化教学改革,结合我院实训中心引进的自动裁剪设备,学院领导制定了项目化改革教材的编写计划。编写这本教材,确有一定的难度,因截至目前,国内尚无同类教材可供参考。况且编写的内容大多属高新设备,只有与国际知名品牌的相关设备联系起来才具有代表性。因此,如果不深入企业调研,就很难收集到第一手的相关资料。

编写本书的目的,是想提供一本介绍自动铺布机与自动裁剪系统的应用与维护的教学参考书,为现代服装企业更好地培养高技能应用型人才服务。所以本书在应用与维护部分着重介绍了美国格柏公司 GT2.5cm 的自动裁剪机。目前,服装产业正在从劳动密集型向技术密集型转变,服装生产也必将从半机械化、半自动化加速向自动化方向发展。随着先进设备、先进技术的普及应用,服装企业对专业技术人员的需求日益迫切,加速培养具有高技能的应用型人才,已成为服装工业发展的当务之急。

为此,在深入调研的基础上,我们收集了美国格柏、日本川上、法国力克、日本岛精等众多知名品牌的自动裁剪机和铺布机的有关资料。特别针对目前市场供应的自动铺布机、自动裁剪机等主流产品的技术性能进行详细分析比较,也会有助于广大缝制品生产企业对铺布机和自动裁剪设备有更深入的了解,并能从中选到真正适合本企业生产需求的设备。在调研过程中我们曾得到这些品牌公司的大力支持,并为我们提供了很多有价值的资料,如各种类型的自动裁剪机与铺布机的技术参数和操作说明书等,为这本教材的顺利编写奠定了良好的基础。在此,特别要感谢川上服装设备(中国)有限公司的潘国民先生以及胡峥律工程师对本书编写给予的真诚帮助,在此一并表示衷心的感谢!

本书由浙江纺织服装职业技术学院黄平老师和东华大学许树文教授共同编写。

本书除了用于高职服装院校教材使用外还可供其他服装院校相关专业的学生及相关企业人员参考使用,也可作为校企合作培训专业人员的使用教材。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏和错误之处,热忱欢迎广大读者和院校师生批评指正。

编者

2010年6月

目 录

绪论	1
课题一 铺布台调查	3
任务一 了解铺布台的种类和结构	4
任务二 熟悉铺布台的应用	7
课题二 铺布机调查	9
任务一 选择几种不同类型的铺布机	10
任务二 了解铺布机的结构和功能	11
任务三 自动铺布机的控制原理和技术特征	12
任务四 掌握自动铺布机的应用	15
任务五 影响铺布质量的主要因素及分析	17
课题三 我国市场上常见的铺布机调查	23
课题四 自动铺布机的操作与维护	28
任务一 了解铺布机使用时的注意事项	29
任务二 掌握铺布机的操作程序	30
任务三 实施铺布机的维护与保养	35
任务四 铺布机常见故障的排除	37
课题五 自动裁剪系统调查	39
任务一 了解自动裁剪系统的概念	40
任务二 熟悉自动裁剪系统的特点和优势	40
任务三 了解自动裁剪系统的类型	43
任务四 熟悉自动裁剪系统的主要功能	50
任务五 掌握不同品牌自动裁剪系统的主要技术特征	54
任务六 掌握自动裁剪系统的应用	65

课题六	格柏自动裁剪系统的应用实例	67
课题七	自动裁剪系统的操作与维护	73
	任务一 掌握格柏自动裁剪系统的应用与操作	74
	任务二 熟悉自动裁剪系统的维护与保养	84
	任务三 掌握自动裁剪系统常见故障的排除方法	94
附录 1	格柏自动裁剪系统的硬件与软件	98
附录 2	自动裁剪系统专用名词解释	108
附录 3	自动裁剪系统的安全标志与说明	114
参考文献		115
教学内容及课时安排		116

绪 论

改革开放以来,我国的缝制加工业发展迅猛,世界一些知名的科技公司和缝制设备供应商纷纷进驻中国市场,如美国格柏,法国力克,日本川上、高鸟、岛精等公司。这些品牌公司致力于为缝制品和软性材料行业提供世界领先的自动化软件系统和自动化控制设备,包括自动铺布机和自动裁剪系统。这些高新技术与设备的应用,有力地促进了缝制企业实现从产品设计、开发到生产制作全过程的自动化,因此大大提高了企业的运作效率。近年来,这些高科技产品已成为衡量业内其他产品的工业标准和样板。

自动铺布系统代表了当今世界铺布领域的最新科技。使用自动铺布系统,可以避免传统铺布的手工操作、耗费大量劳动力的缺点,可节省裁剪时间、节省人力和缝料,并能适用各种最新的、难以铺就的缝料。

早在 20 世纪 60 年代末,日本川上公司已生产出世界上第一代全自动铺布机系统。之后,美国、法国、德国等西方国家也相继推出了各自的铺布系统,到 20 世纪 80 年代末至 90 年代初已达到鼎盛时期。那时的日本、美国、德国等发达国家的铺布系统已相当完善,普及率已达 80% 以上。也就是说只要建服装厂,就会有铺布机,铺布机已经成为服装行业中不可或缺的生产工具。我国从 20 世纪 80 年代中期开始引进铺布机,应用的企业主要是中外合资企业,而且大部分是把铺布机作为股份投资的。改革开放以来,由于我国对外贸易的迅猛发展,服装行业设备自动化水平有了大幅度提高,铺布机的使用率也在逐年上升。但由于我国劳动力成本相对较低,加上购买铺布机的投入较高,因此,在一定程度上又阻碍了铺布机的普及和发展。鉴于自动铺布机的技术含量较高,国内的研发投入又不足,所以始终未能形成一个成熟的中国品牌。目前市场供应的铺布机主要是国外品牌的天下,如日本川上、NCA; 美国格柏; 伊士曼; 法国力克等。此外还有一些代理商,如上海 PGM、上海和鹰科技等。

自动裁剪系统是继自动铺布机系统问世后的又一大发明,它为服装工业以及软性材料工业的裁剪自动化做出了杰出的贡献。早在 20 世纪 70 年代初,美国格柏公司的前身格柏服装科技有限公司生产了世界上第一台 70 型自动裁剪系统,继美国之后,法国、德国、意大利、日本等发达国家相继推出了各自的产品。

自动裁剪系统服务范围主要针对服务型制造业:如服装工业、产业用纺织品工业、运输工具内饰业、家具业、合成材料加工业等。该系统根据市场细分,又推出了一系列专业化的行业解决方案,帮助客户提高生产效率、提升产品品质、实现材料利用率的最大化、节省时间、降低成本、最终提高利润空间,获得物超所值的投资回报。

服装工业:该系统可帮助企业针对设计,修改、生产出更精确的纸样、更高效的排版图,达到高速铺布、高质量裁剪及降低劳动力成本、节省材料等最终目标。系统能进行单机独立工作或者联网工作,从而使客户在工作中的各个环节都能实现信息共享和高效沟通。

产业用纺织品工业:无论生产何种产品,如雨篷、帐篷,可充气物品,旗帜,工业用过滤材料,弹性材料,背包或行李,防腐产品,衬垫或封盖等。该系统在帮助提高生产力,提高精度、材料利用率、生产效率、赢利能力以及降低劳动成本等方面都更胜一筹。

运输工具内饰业:在各种交通运输工具制造业也有上述系统服务的足迹。无论是生产何种配件——座椅、安全气囊软装饰、顶篷、衬垫还是地毯,该系统可在提高生产效率,降低成本方面发挥作用。

家具业:该系统拥有为皮革和软体家具提供优质服务的自动化解决方案。

合成材料:该系统对于材料利用、裁剪及精确分配材料方面有重要作用。如裁剪由薄片叠成的布料、使用碳纤维及尼龙纤维等干性材料,或者其他各种特殊材料,都能提供相应的解决方案,帮助提高材料利用率。

我国是缝制生产大国,自 20 世纪 70 年代末实行改革开放以来,缝制行业得到迅猛发展,缝制产品几乎通行于世界各地。在生产发展过程中,世界各国的缝制设备供应商纷纷云集国内,带来不少先进设备和技术,其中一些先进技术和设备也开始进入我国的缝制生产企业,从而不断地提升着缝制企业的工作效率和产品质量。在众多的设备中,位于生产前道的铺布机、自动裁剪机等,也在逐步被国内缝制企业所接受。铺布机、自动裁剪机已成为现代缝制品生产企业中标准化、现代化和高效率的必备生产工具之一。这些设备不仅能大大减轻员工的劳动强度,而且可显著提高工作效率,使产品质量达到一个可控的恒定标准成为可能。这些设备的应用大大提升了企业的市场竞争力,提高了产品的附加值,而且也同步降低了裁剪车间的管理强度和管理成本。

目前由于铺布机和自动裁剪系统的品牌较多、售价较高、技术比较复杂等原因,企业在选购的过程中,往往感到难以适从。有些企业购买后在应用过程中也常感到所购买的设备并未达到理想要求。更有部分企业在选型时没有明确的目标,只倚重价格等因素,在对技术性能和功能对比不是很明了的情况下,发生了购买行为。结果往往是付出了高昂的代价,却未能获得符合自己要求的生产设备,从而在企业发展过程中留下了不小的遗憾,希望本书的出版能对中国的相关企业和院校的专业教学有所帮助。

课题一 铺布台调查

课题名称：铺布台调查

课题内容：任务一 了解铺布台的种类和结构
任务二 熟悉铺布台应用

课题时间：2课时

教学目的：1. 让学生通过调查了解服装企业铺布台的种类及应用。
2. 让学生通过调查了解新型铺布台的结构及其主要技术特征。

教学方式：由教师重点讲解服装工业生产中自动铺布与自动裁剪系统的发展特点,阐述服装企业常见的铺布机、铺布台的种类及应用特点。

教学要求：1. 通过讲解铺布机与自动裁剪系统的发展历程,让学生深入理解高科技产品的引用,是中国服装工业发展的必然趋势。
2. 通过典型实例分析,让学生了解控制成本、提升管理水平、提高产品质量是服装企业密切关注的课题。

课题一 铺布台调查

任务描述:深入服装企业调查铺布台的应用,掌握铺布台的结构及其工作特点。

掌握相关知识:铺布台又称裁剪台(SPREADING TABLE),由于各地区习惯不同,有些地方也称之为裁床或拉布台。但无论怎样称呼,它们的作用和功能是相同的,都是为卷装或匹装缝料的展开、铺平提供支撑平台,也是裁剪工段不可缺少的装备。铺布台的质量(表面是否平整、光滑、结构是否牢固等)直接影响缝料的裁剪质量。铺布台台面的高与低,直接影响操作者工作时省力还是疲劳,也就是说关系到工作效率的高低。此外,是否符合环保的要求,也是近年来提出的一种新标准。因此,为了保证缝料的裁剪质量,合理选择铺布台是非常重要的。

任务一 了解铺布台的种类和结构

一、铺布台的种类

根据铺布台的结构和缝料传送的方式,铺布台可分为三种类型:普通铺布台、气浮式铺布台和履带传送式铺布台。

二、调查三种铺布台的结构特征

1. 普通铺布台

普通铺布台的外形和结构如图 1-1 所示。根据台面使用的材料不同,铺布台又可分为两种不同面板的铺布台。

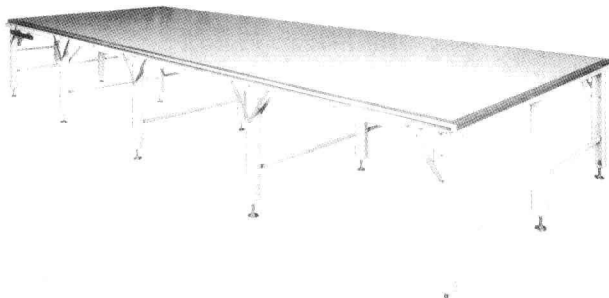


图 1-1 普通铺布台

(1) 塑面板铺布台,采用防火装饰面板(图 1-1-1)。

(2) 纤维面板或密度板铺布台(图 1-1-2)。

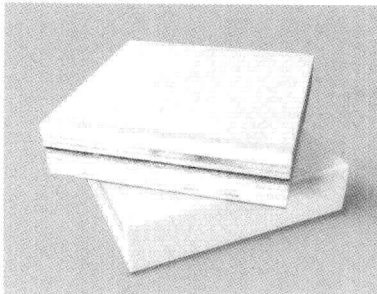


图 1-1-1 塑面板铺布台

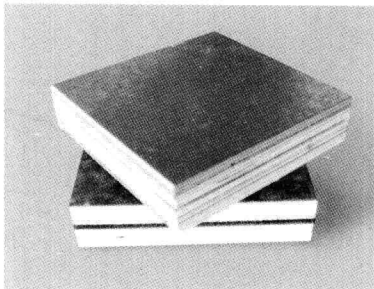


图 1-1-2 纤维面板或密度板铺布台

铺布台的结构通常是由支架、木质多层纤维板或密度板、不锈钢包边等组成的(图 1-2)。

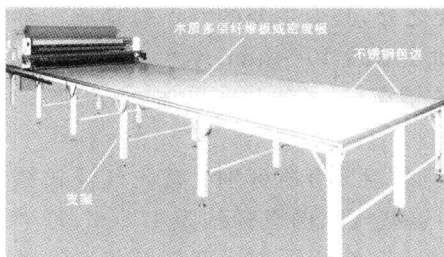


图 1-2 铺布台结构

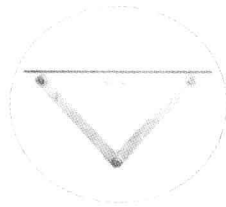


图 1-2-1 支架



图 1-2-2 调节架

支架为 C 型钢管或矩形管采用三角支撑连接(图 1-2-1),表面经喷漆或喷塑处理,结构牢固、美观耐用。支架下方装有可调节台面高度的撑脚(图 1-2-2),其功能是为保持铺布台水平起调节作用。台面两侧的不锈钢包边不仅起保护台面边缘的作用,同时也可用做自动铺布机的轨道。一般十几米长的铺布台都是由一节一节台板拼接而成的(图 1-3),每节台板的长度(L)是确定的,一般为 1.2m。台板的宽度(W)则随缝料幅宽的变化而不同,一般在 1.8~3.6m 之间,常用的规格为 1.8~2.5m 之间。台板厚度 25~30mm。铺布台的长度取决于衣片排版的长度,一般在 10~25m 之间。铺布台的高度(H),根据人体工学原理确定,一般在 76~85cm 之间。

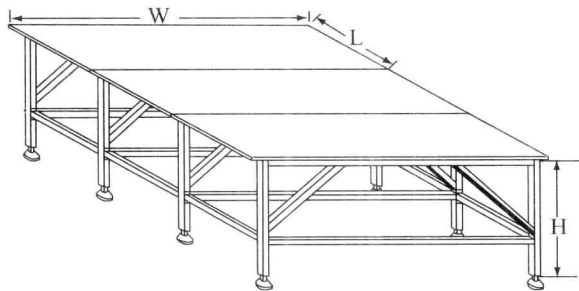


图 1-3 由台板拼接构成的铺布台

2. 气浮式铺布台(图 1-4)

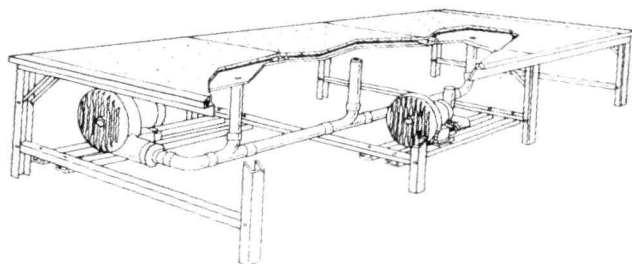


图 1-4 气浮式铺布台

气浮式铺布台除了具有普通铺布台的所有功能之外,其最主要的特点就是能在台板和所铺的缝料之间形成一种气垫,因此可以将铺在台面上长度 10~20m、厚 0~20cm 的缝料很轻松地移动,而普通铺布台则不能。采用气浮式铺布台,可使裁剪更加灵活自如。同时它也是自动裁剪机的配套装备。

气浮式铺布台的外观结构与普通铺布台基本相似,但又有所区别。首先气浮式铺布台的台面上分布着按一定规律排列的气嘴(图 1-4-1),这些气嘴的直径约为 1.5cm,每个气嘴的前后、左右间距都为 20cm;每个气嘴周围有四个小孔。台板下方装有气泵与空气输送管道(图 1-4-2),气泵产生的气流就是通过这些气嘴上的小孔吹上台面的,吹出的空气与台面上的缝料之间形成一种气垫,能使缝料轻松地移动。通常每三节铺布台配 1 只 1.5kW 的气泵或每四节铺布台配一只 2.2kW 的气泵,铺布台的侧面装有控制气泵的开关(图 1-4-3)。当使用自动铺布机时,侧面还装有给铺布机提供电源的轨道以及自动铺布机用紧急刹车装置(图 1-4-3、图 1-4-4)。

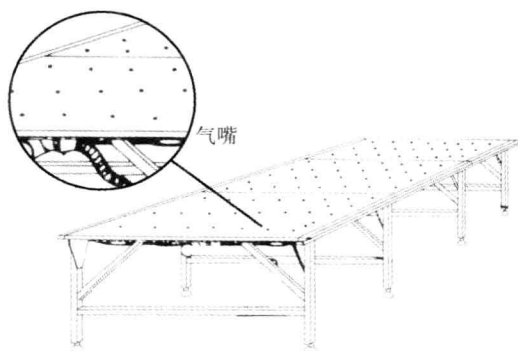


图 1-4-1 气浮式铺布台

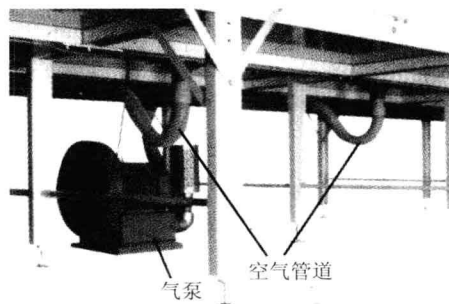


图 1-4-2 气泵与空气输送管道

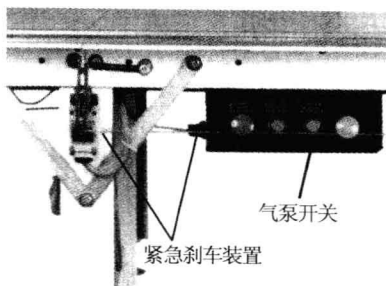


图 1-4-3 控制气泵的开关及紧急刹车装置

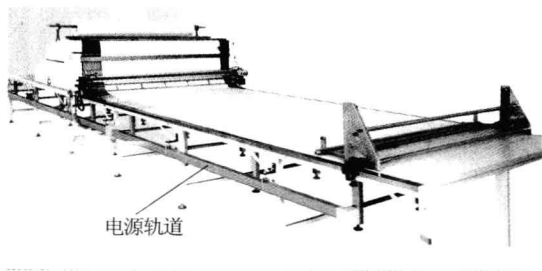


图 1-4-4 铺布机电源轨道

3. 履带传送式铺布台

履带传送装置主要是为自动裁剪机输送缝料而设计的。人工或自动铺布机可在上面铺料,但铺好的缝料不能在上面进行手工裁剪,所以适应性不大。而且设备的价格较高,只有少数国外厂商生产。由于采用气浮式铺布台可取代这种传送功能,因此实际生产中应用很少。

任务二 熟悉铺布台的应用

任务实施:选择铺布台,并完成铺布任务。

1. 普通铺布台的应用

一般小型服装企业在没有自动铺布机和自动裁剪机的情况下,仅需配置 2~3 列普通铺布台即可进行手工裁剪。铺布台的长度一般为排版长度的 2~3 倍,其排列方式如图 1-5 所示。

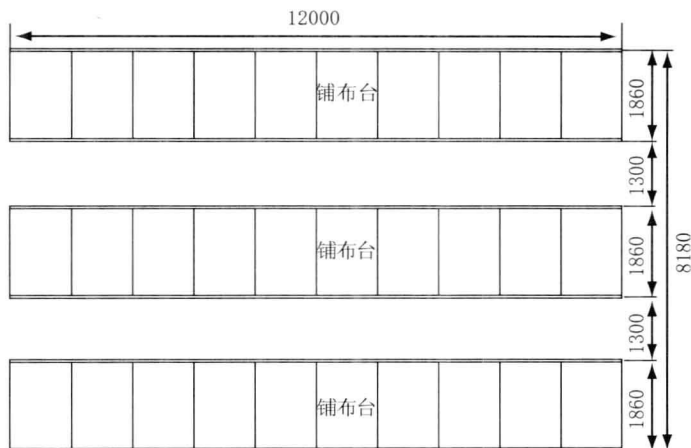


图 1-5 用于手工裁剪的普通铺布台(单位:mm)

2. 人工铺布、半自动铺布与自动铺布的应用

大、中型服装企业一般对自动化设备的需求较高,所以这些企业应用自动铺布机和自动裁剪机的比例近年来在不断上升。有的企业采用人工铺布和自动铺布机相结合(图 1-6);有

的企业则全部采用自动铺布(图 1-7);而实力更强的企业不仅全部采用自动铺布,同时也全部采用自动裁剪(图 1-8)。使用自动铺布时可选择普通铺布台或气浮式铺布台,但与自动裁剪机配套使用时必须采用气浮式铺布台。铺布台的长度一般为排版长度的2~3 倍,通常需根据企业工作场地的大小来决定。

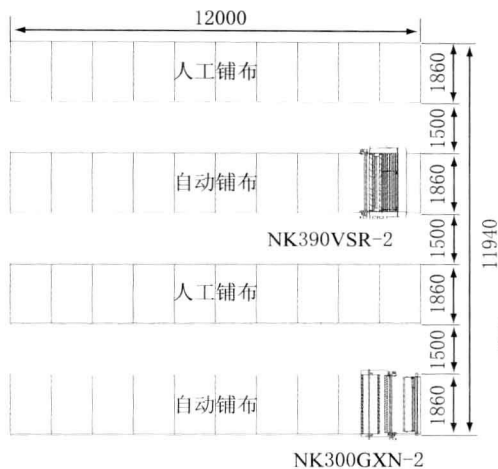


图 1-6 人工铺布与自动铺布机相结合(单位:mm)

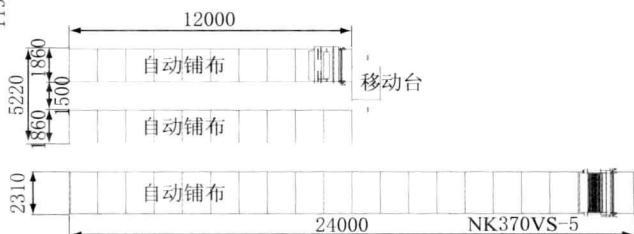


图 1-7 全部采用自动铺布方式(单位:mm)

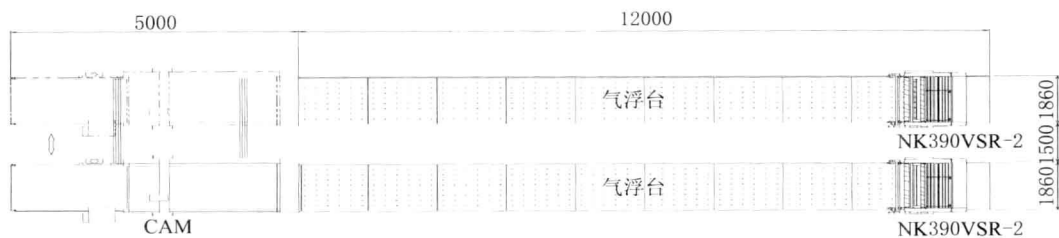


图 1-8 全部采用自动铺布与自动裁剪相结合方式(单位:mm)

课题二 铺布机调查

课题名称：铺布机调查

课题内容：任务一 选择几种不同类型的铺布机

任务二 了解铺布机的结构和功能

任务三 了解自动铺布机的控制原理和技术特征

任务四 掌握自动铺布机的应用

任务五 了解及分析影响铺布质量的主要因素

课题时间：5课时

教学目的：1. 让学生深入服装企业了解铺布机的种类及应用情况。

2. 让学生了解自动铺布机的结构及主要技术特征。

3. 让学生掌握铺布机的应用。

教学方式：由教师通过实例讲解铺布机的种类及应用，让学生熟悉铺布机的结构、技术特征及应用情况。

教学要求：1. 通过老师讲解、学生课后调查相结合的方式，使学生掌握铺布机的分类，了解铺布机在服装生产中的重要作用。

2. 通过典型实例进行分析，让学生了解与掌握国际先进的铺布机设备以及其主要结构和技术特征。

3. 通过实例计算及分析，让学生了解和掌握应用铺布机给企业带来的投资回报以及为企业所创造的价值。