

农民工学技能丛书

制鞋针车工

福建第二轻工业学校

福建科学技术出版社

编者的话

近年来，我国每年有大量农村劳动力向城镇转移，就业于工业企业、建筑行业、服务行业等。他们已经成为产业工人的重要组成部分，为城市创造了财富，提供了税收。打工经济也成为一些地方经济新的增长点，农民的重要增收来源。

与此同时，我国农村劳动力整体还缺乏转移就业的职业技能，难以在城镇实现稳定就业，难以提升从业的岗位层次。职业技能短期培训、学习是改善这种情况的有效手段，它能使农民工在短期内掌握一门技能，上岗就业，且实现由体力型劳务向技能型劳务转移。党中央文件明确指出，加强对农村劳动力的职业技能培训，是提高农民就业能力、增强我国产业竞争力的一项重要基础性工作，各地区和有关部门要作为一件大事抓紧抓好。

为方便各地培训班的教学和满足农民兄弟的自学需要，我们组织了有职业技能培训经验的教师，以及工作在生产第一线的高级技师，紧扣各行业对从业者的实际需求，编写了这套丛书。在写法上，我们力求图文并茂，通俗易懂，开门见山，避开过深的理论知识，直入职业工作中应知应会的知识与技能，便于学习者快速地领会贯通。

整套丛书涵盖了农民工大量就业的约 20 个职业（工种）。

虽说这套丛书的初衷是满足农民工技能学习之需，但它同样适用于下岗再就业人员和其他求职人员。它可作为各地职业培训机构、职业学校的短期培训教材，也适于读者自学。

前 言

在制鞋企业的缺工现象中，针车工是占最大比例的。同时，针车工也是企业中技能含量较高的工种，为各企业所重视。目前，福建省劳动和社会保障厅已在省内开展职业技能单项鉴定，并将制鞋针车工技能培训与鉴定取证纳入了职业技能鉴定的范畴。通过实行对制鞋针车工等技术工人等级的培训和评定工作，普及制鞋技术工人专业基础知识和专业技能，提高行业素质，抓住我国加入 WTO 后的大好机遇，促进福建制鞋业在二次创业中蓬勃发展。

福建第二轻工业学校有关教师在参考国内相关资料和福建省制鞋行业发展现状的基础上编写了本书，以鞋类制帮工艺为主线，简述针车工从业应知应会的基础知识，传授制鞋针车工岗位技能。本教材可供鞋类企业或针车工培训部门培训时使用。

本书由吴蕴珊、黄宏志合作编写。在本书的编写过程中，合泰（福建）鞋业有限公司等企业与实践环节的编写提供了许多帮助，在此一并表示感谢。

编 者

2005 年 4 月

目 录

第一章 针车工基础知识	(1)
一、鞋业企业概况	(1)
(一) 我国制鞋行业发展、分布及现状	(1)
(二) 鞋业企业组织机构	(2)
(三) 针车车间岗位	(3)
二、鞋的结构与制帮工艺	(5)
(一) 鞋的结构及各部件名称	(5)
(二) 制帮工艺	(7)
三、鞋帮材料	(8)
(一) 鞋面主要材料	(8)
(二) 鞋面常用辅料	(9)
四、针车工安全操作常识	(10)
第二章 生产设备的使用与保养	(11)
一、针车设备简介	(11)
(一) 常用针车	(11)
(二) 针车的构造及使用方法	(15)
二、针车的保养与故障处理	(25)
(一) 针车维护工作	(25)
(二) 针车常见故障处理	(26)
三、制成帮面过程常用的其他设备	(30)
(一) 削边机	(30)
(二) 梭底机	(31)

(三) 热熔胶过胶机	(32)
(四) 打钉机	(33)
(五) 修边机	(34)
第三章 操作技能及工艺要求	(36)
一、初级制鞋针车工	(36)
(一) 空车训练	(37)
(二) 针车操作前的准备	(38)
(三) 针车基本工艺	(39)
(四) 操作实例	(43)
二、中级制鞋针车工	(46)
(一) 基本工艺	(46)
(二) 操作实例	(51)
三、高级制鞋针车工	(54)
(一) 高级针车工工艺内容	(54)
(二) 高级制鞋针车工操作实例	(61)
第四章 品质检验与作业管理	(64)
一、针车产品质量检验	(64)
(一) 品质检验方法	(64)
(二) 主要检验内容	(64)
(三) 车缝品质管理重点	(65)
二、针车车间作业管理	(66)
(一) 配双作业	(66)
(二) 车缝动作分析	(67)
(三) 车缝动作经济原则	(69)
(四) 发料数控作业	(70)
(五) 领料数控作业	(70)
(六) 补料作业	(71)

(七) 派工单应用管理	(72)
第五章 总装实例及针车工艺流程	(73)
一、运动鞋鞋帮	(73)
(一) 帮料的裁断及加工	(73)
(二) 鞋帮的制作 (针车流程)	(78)
二、皮鞋鞋帮	(85)
(一) 组装后帮面	(85)
(二) 组装后帮里	(85)
(三) 装配后帮	(87)
(四) 组装鞋舌	(88)
(五) 装配前帮	(88)
(六) 前后帮总装	(88)
第六章 操作练习	(91)
一、初级针车缝练习	(91)
(一) 针车的基本操作	(91)
(二) 材料平缝操作	(91)
(三) 帮部件的合缝操作	(92)
(四) 接里子 (压缝) 操作	(92)
(五) 鞋舌缝合操作	(93)
二、中级针车缝练习	(93)
(一) 曲线平缝操作	(93)
(二) 部件压缝操作	(94)
(三) 直线滚边操作	(94)
(四) 装拉链操作	(95)
(五) 围盖压缝操作	(95)
(六) 直线扳口操作	(96)
三、高级针车缝练习	(96)

(一) 前后帮跷镶操作	(96)
(二) 运动鞋后帮滚口里的缝合	(97)
(三) 直线加牙缝纫操作	(97)
(四) 曲线加牙缝纫操作	(97)
(五) 曲线滚边操作	(98)
参考文献	(99)

第一章 针车工基础知识

一、鞋业企业概况

(一) 我国制鞋行业发展、分布及现状

鞋子作为人们生活必需品，在成型制造工艺方面经历了许多次的变革。生产者为了不断满足消费者的穿着需要，在设计开发新款的同时，也研发制鞋新工艺、新方法。最初，制鞋因受生产条件、材料、机器设备的制约，长期采用手工缝制的方法。随着制鞋机器设备、制鞋材料的创新，模压工艺、硫化工艺应运而生，从而丰富了传统的制鞋方法。再往后，又创出了注塑工艺、胶粘工艺、粘缝工艺等等。每一种制鞋新工艺的出现，都是制鞋生产者不满足现状，不懈努力创新的结果。

在全球制鞋业中，中国制鞋业可谓异军突起。短短的十多年间，特别是中国加入 WTO 后，中国制鞋业更呈现强大的发展态势。有关资料显示，中国年产鞋量约为 65 亿双，约占全球年产量的 60%。全国各类鞋生产企业大约 4 万家，已成为世界最大的鞋类生产国和出口国。中国鞋类出口遍及全球五大洲的 190 多个国家和地区。海关统计显示，中国鞋类出口的三大传统市场为美国、欧盟和日本。

中国鞋类生产主要集中在几个大型的生产基地，业内对中国最大的几个生产基地概括称为“三州（洲）一都”。即以广东珠

江三角洲为中心的制鞋基地，以福建泉州为中心的晋江、石狮、莆田一带的生产基地，以浙江温州为中心的温州地区一带的生产企业，以及以生产女鞋为主的成都制鞋基地。这是中国最具规模、最集中的四大制鞋基地。目前，中国制鞋业正持续发展，也正在形成一些新的制鞋基地，如鹤山的制鞋基地等。未来几年，中国制鞋业将有更大的发展。

（二）鞋业企业组织机构

目前鞋业企业所使用的制鞋工艺以胶粘工艺为主，产品大都经过帮料裁断、底料裁断、制帮、制底、帮底结合、成品的整理与修饰、检验、包装等工序制成。鞋业企业的组织机构一般以为订单式生产流程为基础进行编制。

鞋业公司一般组织结构包括：技术部、业务部、厂务部、采购部、资材部、财务部、品管部、工会和行政部等部门。

（1）技术部负责样品开发、样品试作及确认、技术资料的编写及确认（包括消耗定额、生产流程、材料样卡、包装资料）、生产工具制作的安排、现场指导等。

（2）业务部包括内贸部和进出口部。内贸部（即国内贸易）主要负责国内订单生产的销售和各经销点的业务来往；进出口部主要负责进出口材料和成品的单证的操作（装箱单、商检、报关、核销等）和出货安排。

（3）厂务部是重要生产部门，包括生管课、裁断课、针车课、成型课、保卫课、总务课等。它主要负责制订生产计划（包括生产指令、进度等），针对生产进度对人员和资源合理调控、安排生产，保证准时出货。

（4）采购部负责各种鞋材、生产设备、办公用具等的购买，严格按照技术部提供的资料和生产部门具体需要购买，特别是要

根据生产计划及时供货，确保生产。

(5) 资材部主要负责各种鞋材、化工、五金材料等储备工作，一般分为主料库、辅料库、大底库、鞋面库、包装库、五金库等。该部门应根据生产需要提前准备好材料，及时供给。

(6) 财务部主要对成本（包括工资、生产资料的损耗等）、利润进行核算，保证资金正常运转。

(7) 品管部主要对原材料、生产中的半成品、成品进行检验，监督指导现场生产，加强品质管理。

(8) 工会保障员工的合法权益和生活，行政部负责处理行政后勤事务。

工厂生产的一般作业流程是：原样→试用样品→客户反应→推销样品→确认样品→报价→下订单→订购材料、生产工具和工艺资料的准备→生产前确认→大量生产。

这就是说生产过程是先让客户提供样鞋或图片，由技术部门开发纸版、制作基本号的试作样品及检测数据并寄给客户，再按照客户的要求进行改良，制成推销样品，客户认可后确认样品，价格确认后，正式下订单。工厂根据订单的数量和交货期，考虑实际的产能，制订出生产计划，并做好材料、生产工具和工艺资料等一系列的准备工作。同时技术部门做好产前的全套试作并经客户确认后，方可大量生产。

(三) 针车车间岗位

1. 针车工

在鞋业生产企业中，针车工可能占全体员工的60%~70%，在针车车间中针车工约占车间全体员工数的85%。针车工在车间主要工作就是操作电动针车缝纫设备，将帮部件按照工艺要求车缝成整体的帮面。

2. 手工人员

手工人员是针车车间的辅助工种，有的地区也把手工人员叫做案板工。在车间中从事部件刷胶、折边、贴合等手工工作。手工工种中也有需要较高技术含量的，如折边、包海绵等。

3. 领料员

领料员主要从事向裁断车间的中转仓库领取配套帮部件的工作，一般每个针车组别或两个组别编制一名。

4. 发料员

发料员要求要有一定的组织应变能力，要求熟悉该针车组别中人员的分工及技术掌握情况。辅助班组长进行管理。主要从事的工作内容为根据领料和生产的状况将投产的帮部件及时发至针车工或手工人员手中，保障工序的衔接。大多数发料员日后都可晋升为班组长。

5. 辅料员

一般每个车间配备一名辅料人员，主要负责向仓库领取针车帮面加工中所需要的车线、胶水、装饰扣件、补强等等辅助材料，并负责向各生产组别发放及余料的回收。

6. 进仓员

进仓员主要负责将针车车间生产的鞋面按各生产组别、款式送至成型生产配套仓库，同时将各生产单位的产量状况汇总到管理层，形成生产报表。一般每个车间配备一名进仓员。

7. 班组长

班组长是车间基层管理单位的主管，负责本组的生产资料、人员及生产进度的调配，最大限度地发挥员工积极性，保质保量地完成车间安排的生产计划。班组长的能力对该针车组别的整体实力起了决定性的作用。各鞋业企业都相当重视针车车间的班组长。

8. 车间主管

车间的负责人，负责工厂生产计划在本车间实现的一切工作。其主要工作是统筹车间各生产单位的设备、人员、物资，同时协调车间对外的行政、生产相关事宜，以保证车间生产的顺利进行，并使产品品质符合工艺要求。

二、鞋的结构与制帮工艺

(一) 鞋的结构及各部件名称

鞋的结构比较复杂，但可根据其结构特点和部件各位置功能来命名。

一般在前帮位置的部件有前鞋面、鞋面饰片、鞋头、鞋头饰片等；中帮位置有边饰片、挡泥片、鞋眼套、侧片、护片、眼织带、鞋舌、舌饰片等；后帮位置有后套（主跟）、外鞋领、内鞋领、后眼套、后饰片、后上片、后织带等。有的部件分内外侧，运动鞋内部有前衬（内包头），鞋面内里、鞋身补强（补充材料强度）、内鞋领补强、眼套补强、舌里、舌海绵、环腰海绵、各种补强、垫片、衬底、中底板等。

各种鞋的结构及部件示意图见图 1-1～图 1-4。

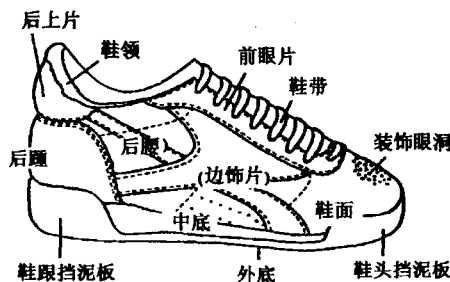


图 1-1 运动鞋部件示意图

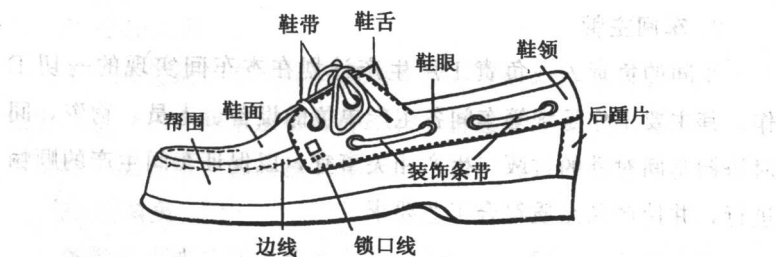


图 1-2 休闲鞋部件示意图



图 1-3 童鞋/婴儿鞋部件示意图

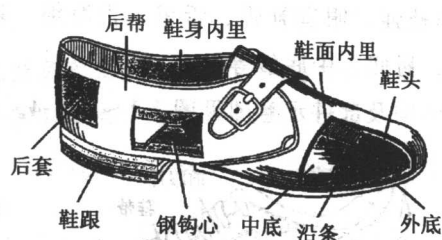


图 1-4 男式皮鞋部件示意图

(二) 制帮工艺

制帮工艺流程即针车流程，其流程图见图 1-5。鞋帮部件经过加工后，便可以进行鞋帮的镶接、折捆边、缝合，帮部件的装饰美化，最后制作出一双完整的鞋帮。由于运动鞋的帮部件和补强多、杂，各针车线班组长应根据技术部提供的实物卡、现场工艺流程和生产订单，组织人员领料、安排生产，针对现场操作进行合理的调节。品管人员协助车间管理人员指导现场作业，核对材料，把现场的实际困难和问题，反馈给技术部，及时追踪解决并安排人员对鞋面进行品质检验。

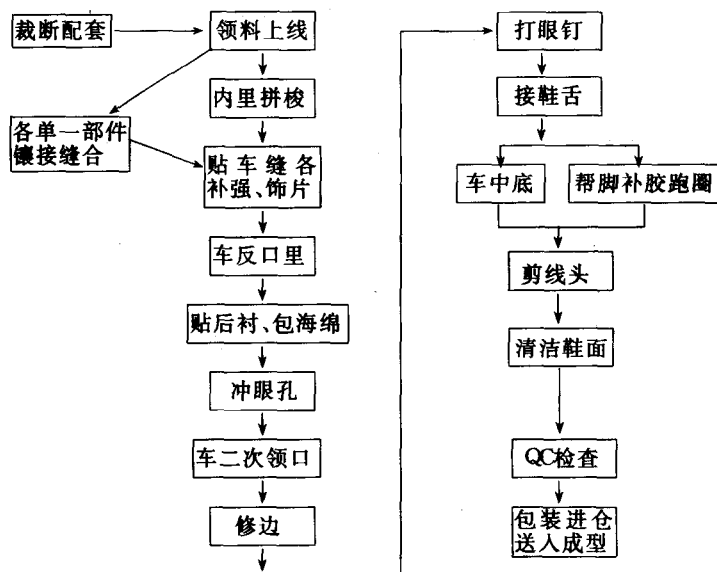


图 1-5 制帮工艺流程图

三、鞋帮材料

要设计各种款式新款的鞋子，选用鞋材的品质往往非常重要，上等鞋材使鞋子外表更加突出美观，同时优良的鞋材使鞋子穿着合脚舒服且耐用。制鞋选用主要材料以及辅助用材料，都与制鞋工艺有着密切的联系。

目前所使用的鞋材繁多而复杂。其中最常使用的鞋材有各种规格的天然皮、PVC 革、PU 革、帆布、尼龙布、橡胶、棉布、斜纹布、不织布、特里可特、毛巾布、绒布等主要面料。此外还有松紧带、鞋眼、鞋带、各类五金饰物，橡胶泡棉、人造泡棉、各种尼龙线等辅助材料。

一般鞋头、前鞋面、护片、挡泥片、眼套、后套等受力明显的部位为皮革材料，有时鞋面、各种护片和饰片、外鞋领为人造革、网布或毛巾布加贴 EVA、高发泡或海绵，作为补强有不织布、丽新布、尼龙布、人造革等，垫片为各种 EVA、高发泡或海绵，前、后衬为化学片、热熔胶等。

鞋面材料根据使用性质大致可分为主料与辅料两部分，以下是各部分材料及其特性说明。

（一）鞋面主要材料

鞋面主要材料还包括内里部分，鞋面应具备手感柔软、保温、吸收空气、发散湿气、富于还原性及弹性，轻而耐弯曲，耐磨、耐水与耐热，易加工与染色不脱色等性质，且外观美丽又耐久等。

1. 天然皮

天然皮种类繁多，有牛皮、蛇皮、羊皮、猪皮、马皮等。一

般天然皮都具备有柔软、透气、吸湿及保温等良好特性。其缺点是来源少，成本高，颜色不一致，使裁断、缝制帮面配双不易，此外延伸度较一般鞋材大。

2. 各种 PVC 革

PVC 革类为运动鞋类使用最多的原料，其特性是产量大，颜色较一致，生产品质容易控制，其缺点为不透气、不吸收湿气，遇寒容易变脆，伸展度较天然皮小，但大于普通 PU 皮，黑色皮易吸热，不耐高热。其价格较低。

3. 各种 PU 革

PU 革的特性介于天然皮与 PVC 革之间，稍具透气及吸湿性，生产量大，生产容易，但不易定型且易变形。改良后的 PU 伸展度较 PVC 要好，性能也有很大的提高，可作为中高档运动鞋的帮面材料。

4. 各种帆布

帆布一般必须加树脂贴合，以致贴合时宽度缩小，其特性是柔软度良好，但不吸收湿气，不透气，伸展度较大，颜色不一致。白色帆布遇高热容易变米黄色。帆布一般为硫化运动鞋帮面使用。

5. 各种尼龙布

尼龙布以运动鞋使用较多，质轻而柔软度较优，保温，稍不透气，吸收湿气。新的工艺令尼龙网布能有无穷的花色与品种。

(二) 鞋面常用辅料

鞋面常用辅料有：松紧带、鞋眼、鞋带、各类五金饰物，橡胶泡棉、人造泡棉、各种尼龙线等材料。一般把组成帮面的除主料之外的各种材料都称为帮面辅料。

四、针车工安全操作常识

制鞋企业所使用的大部分机器设备都是高速运转的电动设备，为了保证生产的正常进行和操作人员的人身安全，针车工应了解以下安全操作的基本常识：

第一，进车间时，不得佩戴长围巾，长发者不得披散头发，应将头发盘起或扎起，以防围巾或头发被机器绞住，必要时应穿工作服、戴工作帽。

第二，使用针车时，不得赤脚踩踏板，以防可能的漏电造成人身伤害。

第三，装针时，应用两指捏住针杆往上装，不得用手指肚向上顶针尖；每次缝纫前，均要确保操作人员的手不在机针的正下方，以防手被针尖扎伤。

第四，为保证产品质量和操作人员的健康，不提倡疲劳操作。