



孙小勇 主编

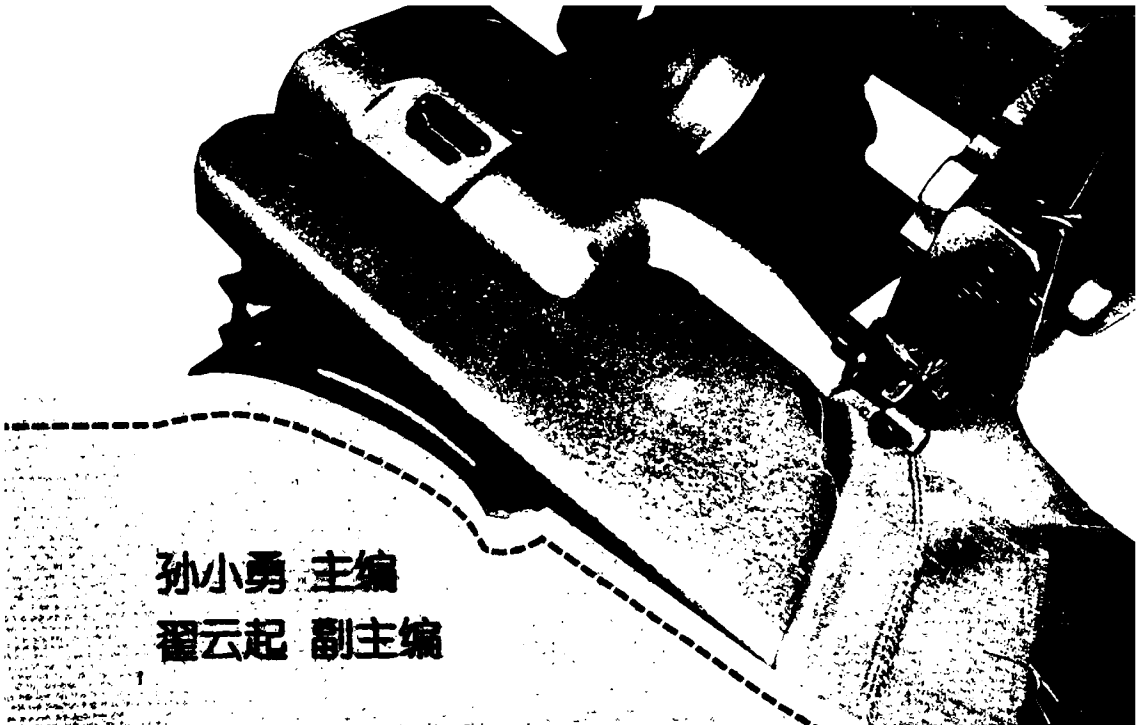
工业缝纫机 维修技术问答

GONGYE FENGRENJI
WEIXIU JISHU WENDA



化学工业出版社





孙小勇 主编
翟云起 副主编

工业缝纫机 维修技术问答

GONGYE FENGRENU
WEIXIU JISHU WENDA



化学工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

工业缝纫机维修技术问答/孙小勇主编. —北京: 化学工业出版社, 2009. 1

ISBN 978-7 122-03908-8

I. 工… II. 孙… III. 工业用缝纫机-维修-问答
IV. TS941.562-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 168732 号

责任编辑: 周 红
责任校对: 洪雅姝

装帧设计: 史利平

出版发行: 化学工业出版社 (北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)

印 装: 北京白帆印务有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张 20 1/2 字数 498 千字 2009 年 3 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010 64518888 (传真: 010 64519686) 售后服务: 010-64518899

网 址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 49.00 元

版权所有 违者必究

《工业缝纫机维修技术问答》编写人员名单

主 编：孙小勇

副 主 编：翟云起

主要参编人员（按姓氏笔画排序）：

王继宽 朱兰斌 刘彩林 李 丽

张 健 张传友 邱卫明 甄 力

审 核：王伟刚

序 言

开卷必有益，读书永不迟。

行业的发展关键在于人才，在于团队人员综合素质的高低。长期以来，我们行业从业人员理论水平偏低，设备的技术含量、产品质量、维修管理及售后服务水平与国外先进企业相比还存在着一定差距。

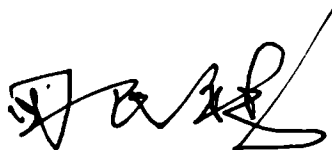
随着我国缝制机械工业科技水平的不断提升，行业技能培训迫在眉睫。中国缝纫机网开了个好头，编撰了缝纫机维修方面的实用技术图书——《工业缝纫机维修技术问答》。这本书从基础理论知识入手，由表及里，围绕缝纫机维修中出现的实际情况，选择有代表性的问题，依照缝纫机维修特点，以问答方式论述，题材广泛、图文并茂、涵盖面广、内容翔实、写作风格独特。

我希望《工业缝纫机维修技术问答》在业内能起到抛砖引玉的作用，切实将我们行业技能培训工作与实际工作紧密结合，真正做到学以致用。

我希望我们行业人员都能塌下心来读些书。读书可以增长才干，读书可以启迪智慧，读书可以开阔视野，读书可以完善自我。

衷心祝愿中国缝制机械行业的科研技术水平、设备质量水平、人员素质水平、信用度以及抗风险能力，在发展中不断加强。

中国缝制机械协会理事长



前 言

为了保障服装加工企业设备运转正常,长期以来缝纫机维修人员一直为服装加工企业缝制高效优质的产品提供着强有力的技术支持。由于缝纫机维修专业技术理论性较强,涉及知识面较广,加上目前兼具系统性、专业性、实用性三方面特点的缝纫机维修专业参考书籍不多,使得缝纫机维修人员要想全面掌握所有缝纫机维修技术几乎不可能,因此,绝大多数缝纫机维修人员在遇到缝纫机维修问题时,多是依据以往的经验进行维修,维修水平、维修质量参差不齐。鉴于此,中国缝纫机网组织国内有关专家编纂了此书。

本书收录了目前国内市场上常见的各类缝纫设备在使用、维修中所反映出来的各类问题,以问答方式介绍、解读缝纫机机械结构、机电一体化技术,缝纫机安装调试、使用保养、维修禁忌,缝纫机运行及故障诊断等知识。本书以实用为目的,旨在成为缝纫机维修人员身边隐形的“超能”助手。书中涉及的问题大多数来源于生产一线,编写人员将近年来服装加工企业在用、维修缝纫机时发生的问题进行了分类整理,全书共分9章406个问题,另设缝纫机针、缝纫线种类、缝纫机压脚种类、缝纫线迹种类4个附录资料,以便于读者查阅。

本书收集了大量貌似普通、易被忽视的“小”问题,但实践证明往往是这些“小”问题成为影响缝纫机有效使用的大隐患。希望此书能使缝纫机维修人员全面、系统地了解缝纫机工作原理及相关的基础知识,举一反三领悟到正确的维修方法,切实提高维修操作技术水平。由于篇幅有限,本书所选编的问答内容仅包括了部分机种,许多机种的问题没有编入,但是在相关技术层面上仍具有指导和借鉴意义。

本书适宜具有初中以上文化程度的缝纫机维修人员学习阅读,也可作为中等职业技术学校缝纫机维修专业的培训教材,同时亦可作为缝纫机经销企业的参考用书。

在本书的编写过程中,承蒙浙江新杰克缝纫机股份有限公司、上海鲍麦克斯电子科技有限公司、中国缝纫机网、缝纫机在线论坛、中国轻工缝制机械行业职业技能培训基地的大力支持,以及上海市缝纫机研究所王伟刚先生热情指导,在此仅表示衷心感谢。杨义安、李雅辉、李任、刘斌、郭桂茹等同志在本书的编写过程中给予了很多支持与帮助,在此一并表示感谢。

由于编者水平有限,书中若有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第 1 章 基础知识	1
1-1 什么叫线迹?	1
1-2 什么叫针距?	1
1-3 什么叫针间距和外针间距?	1
1-4 什么叫针杆行程?	2
1-5 什么叫挑线杆行程?	2
1-6 什么叫送布行程?	2
1-7 什么叫抬牙行程?	3
1-8 什么叫径向间隙?	3
1-9 什么叫轴向间隙?	3
1-10 什么叫传动机构?	3
1-11 怎样理解机构传动间隙?	4
1-12 研究径向间隙、轴向间隙、传动间隙有哪些实际意义?	5
1-13 什么叫能缝厚度?	5
1-14 什么叫下送料?	6
1-15 什么叫上送料?	6
1-16 什么叫差动送料?	6
1-17 什么叫针送料?	6
1-18 什么叫上下送料?	6
1-19 什么叫上下调节送料?	7
1-20 什么叫综合送料?	7
1-21 什么叫滚轮送料?	7
1-22 什么叫拖板送料?	8
1-23 孔的定义是什么?	8
1-24 轴的定义是什么?	8
1-25 尺寸的定义是什么?	9
1-26 基本尺寸的定义是什么?	9
1-27 实际尺寸的定义是什么?	9
1-28 极限尺寸的定义是什么?	9
1-29 尺寸偏差(简称偏差)的定义是什么?	9
1-30 尺寸公差(简称公差)的定义是什么?	9
1-31 配合的定义是什么?	9
1-32 间隙、过盈的定义是什么?	9
1-33 配合公差的定义是什么?	10
1-34 什么叫间隙配合?	10
1-35 什么叫过盈配合?	10
1-36 什么叫过渡配合?	10
1-37 配合公差的含义是什么?	11

1-38	什么是基孔制?	11
1-39	什么是基轴制?	11
1-40	公差等级和精度是什么关系?	11
1-41	什么是表面粗糙度?	13
1-42	怎样表示表面粗糙度?	13
1-43	表面粗糙度 R_a 数值第一系列包括哪些数值?	13
1-44	如何检测表面粗糙度 R_a 数值?	13
1-45	表面粗糙度与公差等级(加工精度)是什么关系?	14
1-46	什么叫运动副?	14
1-47	转动副和移动副是怎么回事?	15
1-48	低副和高副是怎么回事?	15
1-49	什么叫摩擦副?	15
1-50	什么叫螺纹五要素?	16
1-51	缝纫机常用螺纹有哪些?	16
1-52	在日常维修中怎样快速辨别公制英制螺纹?	17
1-53	为什么公称直径较小,需要经常拧动的螺丝不宜采用内六角?	18
1-54	缝纫机上常见的特殊功能螺丝有哪些?	18
1-55	什么叫齿轮模数?	19
1-56	在维修零件时为什么要对某些零件的某些部位进行抛光处理?	19
1-57	为什么钢质零件在加工中要对其全部或某些部位进行淬火处理?	20
1-58	对钢质零件在加工中进行渗碳的目的是什么?	20
1-59	缝纫机说明书中陈述的最高使用速度和实际使用速度以及条件约束速度 是什么关系?	20
1-60	怎样判断零件是否磨损?	20
1-61	缝纫机的主要磨损形式有哪些?	21
1-62	检查机器状况为什么一定要检查机构的传动间隙?	22
1-63	怎样使用百分表检查单针平缝机主轴与后轴套的配合间隙?	23
1-64	为什么平缝机在缝制某些缝料时面线迹呈现倾斜状态?	23
1-65	缝纫中热损伤会产生哪些破坏影响?如何防范?	23
1-66	什么是平缝机出套?	24
1-67	什么是平缝机跳针?	24
1-68	什么是平缝机反线?	25
1-69	什么是平缝机断线?	25

第 2 章 缝纫机零件和机构知识..... 26

2-1	缝纫机常用弹簧的主要类型有哪些?	26
2-2	弹簧的主要特点和在缝纫机上的用途有哪些?	27
2-3	为什么平缝机压紧杆弹簧加到压脚上的压力在机器速度特别快时变小?	28
2-4	单针平缝机旋梭由哪些零件组成?	28
2-5	橡胶三角带传动有哪些特点?	29
2-6	橡胶三角带有几种型号?	29
2-7	为什么橡胶三角带不能绷得太紧?	29
2-8	与 O 型橡胶三角带相配合的皮带轮的 V 型槽规定尺寸应当是多少?	30

2-9	为什么有的橡胶三角带会引起机器振动？	30
2-10	怎样根据皮带轮直径计算机器转速？	30
2-11	使用张紧轮的目的是什么？	31
2-12	同步皮带装置有哪些特点？	31
2-13	缝纫机上常见的齿轮传动方式有哪些？	32
2-14	为什么小模数螺旋伞齿轮在缝纫机上得到广泛应用？	33
2-15	齿轮传动比应怎样计算？	33
2-16	多级齿轮传动的传动比应怎样计算？	33
2-17	渐开线齿轮正确啮合的条件是什么？	34
2-18	一对齿数不同的齿轮为什么小齿轮比大齿轮容易磨损？	34
2-19	齿轮产生噪声有哪些原因？	34
2-20	为什么一对齿轮配合要有适当的间隙？	34
2-21	应当怎样调整螺旋伞齿轮？	35
2-22	LBH-781 平头锁眼机每对针数调节齿轮的齿数都一样吗？	35
2-23	怎样计算蜗杆蜗轮的传动比？	36
2-24	蜗杆蜗轮装置在选用材料、散热冷却、装配方面需要注意哪些问题？	36
2-25	单级蜗杆蜗轮传动装置有几种形式？	37
2-26	如何确定蜗轮转向？	37
2-27	缝纫机上常见的凸轮传动机构有哪些形式？	38
2-28	偏心凸轮的特征是什么？	39
2-29	轮廓敞开式凸轮的动作特征是什么？	39
2-30	轮廓封闭式凸轮的动作特征是什么？	40
2-31	为什么说推杆决定凸轮的轮廓形状？	41
2-32	为什么缝纫机运行要求某些凸轮必须满足推杆间歇移（摆）动要求？	41
2-33	缝纫机上常用油泵的类型有哪些？	42
2-34	凸轮柱塞泵是如何工作的？	43
2-35	对凸轮柱塞泵的基本要求是什么？	43
2-36	缝纫机上连杆机构的作用有几种？	44
2-37	连杆长度与旋转曲柄长度对滑块速度变化有什么影响？	45
2-38	对心旋转曲柄连杆机构和曲轴连杆机构的“死点”是怎么回事？	45
2-39	什么叫四杆机构？	46
2-40	四杆机构包括哪些基本形式？	46
2-41	旋转曲柄（曲轴）、摇杆（摆杆）机构的特征是什么？	47
2-42	双摇杆（摆杆）机构的特征是什么？	48
2-43	双旋转曲柄机构的特征是什么？	49
2-44	旋转曲柄滑块（滑杆）机构的特征是什么？	49
2-45	摇杆（摆杆）滑块（滑杆）机构的特征是什么？	50
2-46	摆动导杆机构的特征是什么？	51
2-47	双移动副机构的特征是什么？	51
2-48	平面连杆与空间连杆的主要区别在哪里？	52

2-49	为什么要约束空间连杆的摆动?	52
2-50	为什么有的机器需要加大皮带轮的质量?	53
2-51	什么叫间歇运动?	53
2-52	什么叫步进运动?	53
2-53	圆辊式超越离合器的结构和工作原理是什么?	54
2-54	圆辊式超越离合器正常工作的必要条件是什么?	55
2-55	扭簧式离合器的结构和工作原理是什么?	55
2-56	外槽轮机构的结构和工作原理是什么?	56
2-57	摩擦片式离合器的结构和工作原理是什么?	56
2-58	旋梭类缝纫机梭架(内梭头)对于旋梭定位钩的侧面压力是怎么回事?	57
2-59	缝纫机机针的构造和使用要求有哪些?	58
2-60	工业缝纫机旋梭是如何分类的?	60
2-61	高速曲折缝旋梭的结构是怎样的?	61
2-62	立式长轴旋梭的结构是怎样的?	62
2-63	加油旋梭是怎样实现加油的?	62
2-64	缝制物料时如何根据布料情况选用旋梭?	63

第 3 章 缝纫机安装调试知识..... 65

3-1	光垫圈和弹簧垫起什么作用?	65
3-2	为什么离合器电机防振垫钢板在安装时要留大约 1mm 的间隙?	66
3-3	应该怎样确定电机的安装位置?	66
3-4	脚踏板与电机离合器拉杆应怎样连接?	66
3-5	当用木螺丝把机架往台板上固定时台板太硬拧不进去怎么办?	67
3-6	确定机架在台板底下的安装位置需要注意什么问题?	67
3-7	安装电源开关(启动器)需要注意什么问题?	67
3-8	应当怎样调整机架的地脚螺丝?	68
3-9	踏板左右位置应如何确定?	68
3-10	电机与机头之间的传动皮带张力应当如何调整?	68
3-11	为什么要对机器抬压脚高度进行必要的检查和调整?	69
3-12	怎样才能有效防止电机皮带轮锁紧螺母松动?	69
3-13	为什么新机器要进行动作检查以后才可以通电试车?	69
3-14	为什么要限制包缝机的抬压脚高度?	69
3-15	包缝机的包边宽度和切刀的左右位置是什么关系?	70
3-16	如何确定单针平缝机机针与旋梭、摆梭的最佳配合时机?	71
3-17	旋梭定位钩与梭架缺口之间的间隙应当是多少?	71
3-18	如何确定下送料单针平缝机的最佳送布时机?	71
3-19	如何确定三线、四线包缝机机针与下线弯针的最佳配合时机?	72
3-20	什么是包缝机上弯针与下线弯针之间的最佳配合时机?	73
3-21	怎样确保平头锁眼机在进入收尾打结落刀时处在完全的低速状态?	73
3-22	应当如何调整平台式三针五线绷缝机机针与弯针的配合时机?	74
3-23	应当如何调整平台式三针五线绷缝机的后护针?	75
3-24	应当如何调整平台式三针五线绷缝机的弯针线挑线凸轮?	75
3-25	应当如何调整平台式三针五线绷缝机绷针与机针的配合时机?	76

3-26	应当如何调整平台式三针五线绷缝机绷针和绷针过线板的高度？	76
3-27	应当如何调整 LBH-781 平头锁眼机的落刀动作？	77
3-28	调整多针双线链式线迹缝纫机的要点是什么？	78
3-29	应当如何调整 1850 型打结机的启动杆限位螺丝？	79
3-30	应当如何调整 1850 型打结机的安全板？	80
3-31	应当如何调整 1850 型打结机的割线刀？	80
3-32	应当如何调整 1850 型打结机机针与摆梭的配合时机？	81
3-33	应当如何调整 1850 型打结机的停车时间？	83
3-34	应当如何调整 1850 型打结机的切线辅助凸轮？	83
3-35	应当如何调整 1850 型打结机的梭床盖？	84
3-36	GC8850 单针平缝机正向送料和反向送料的针距不一致应该如何调整？	84
3-37	怎样从单针平缝机上卸下旋梭？	84
3-38	缝纫机安装卷边器应注意哪些问题？	85
3-39	用好缝纫线应遵循哪些原则？	85
3-40	怎样理解缝纫线、针、面料的关系？	86
3-41	旋梭是怎么供油的？	87
3-42	应如何调整单针高速平缝机旋梭油量？	89

第 4 章 缝纫机正确使用保养知识 90

4-1	为什么不可以踩着踏板打开电源开关？	90
4-2	为什么平缝机遛空车时一定要把压脚抬起？	90
4-3	为什么遛机器不能一开始就用高速？	90
4-4	为什么锁式线迹缝纫机有时在开始起头缝纫的时候，缝料下面有一堆乱线？	90
4-5	为什么平缝机倒缝时容易断线？	91
4-6	为什么平头锁眼机机针重新穿线以后线头要放在压脚下面或用手轻轻按住？	92
4-7	为什么平缝机换底线以后要用机针线把底线引到针板表面上来？	92
4-8	为什么遛空车需要把缝纫线从挑线杆穿线孔、机针针孔、挑线凸轮处抽出？	92
4-9	为什么钉扣机要求所钉的扣子必须规矩和符合扣夹的要求？	93
4-10	为什么包缝机缝完布料以后不可以抬着压脚往反方向（操作者方向）拽线辫？	93
4-11	机器安针、穿线应注意哪些问题？	93
4-12	润滑的主要作用是什么？	95
4-13	应当怎样进行缝纫机的日常擦拭与润滑？	97
4-14	如何在安装新针时判断机针的质量好坏？	97
4-15	为什么需要经常检查机针？	98
4-16	如何判断涤纶缝纫线的质量好坏？	98
4-17	为什么缝纫途中应尽量少抬压脚整理工作物？	101
4-18	为什么三针五线绷缝机起头缝纫时长针容易跳针？	101
4-19	为什么三针五线绷缝机缝制某些工作物，在起头缝纫时不爱往前走？	101
4-20	为什么平缝机在缝制某些缝料时上面和下面都露小“疙瘩”？	102
4-21	为什么要定期清理高速包缝机左上部罩板内侧积存的绒毛？	102
4-22	应当怎样踩 GJ4 钉扣机的脚踏板？	103

第 5 章 缝纫机维修禁忌事项 104

5-1	怎样确定平缝机机针在下落时偏离针板孔中心的原因？	104
-----	--------------------------	-----

5-2	为什么平缝机针板眼周围的实体部分不能偏小?	104
5-3	为什么紧固螺丝中顶丝的中心线必须与被紧固销、轴的轴线垂直相交?	105
5-4	为什么维修需要拆卸的壳体结合部要有拆卸槽或凸缘?	106
5-5	为什么紧固电机离合器的压板不能压在壳体的铸造斜面上?	106
5-6	为什么套筒必须考虑拆卸问题?	106
5-7	为什么一泵不可二用(既当回油又当上油)?	107
5-8	为什么侧面罩板里侧凹面不能太低?	107
5-9	为什么轴上同一位置紧固螺丝的平面应当只有一个?	108
5-10	在什么情况下只用一个螺丝紧固的零件才能更牢固?	108
5-11	为什么需要滴注润滑的注油孔的方向应当从上向下?	109
5-12	为什么与离合电机滑动套配合的壳体上应当有注油孔?	109
5-13	为什么与离合电机操作杠杆销轴配合的部位应当有注油孔?	109
5-14	为什么圆柱销和与之配合的孔都必须有倒角?	110
5-15	为什么必须注意旋转轴上螺旋油线(油槽)的旋转方向?	110
5-16	为什么必须关注油路中途过油不畅问题?	111
5-17	为什么机头下颚部集油槽(回油池)不宜太浅?	111
5-18	为什么机壳上安装的套筒应有紧固螺丝固定?	111
5-19	为什么平头锁眼机停车杠杆上的变速挡块 A 快慢挡之间不能有斜面?	112
5-20	为什么平头锁眼机变速挡块 A 慢挡上必须有能使离合杠杆上的挡块 B 在上面停留的地方?	112
5-21	为什么摆梭摆动角度偏小的缝纫机特别容易跳针、出套和断线?	113
5-22	为什么不可以采取使刹车减速装置失灵的方法修理停车不到位的故障?	113
5-23	为什么不能采用拔掉注油管或拆掉注油泵的方法修理漏油故障?	113
5-24	为什么普通平头锁眼机切刀不能离杆太远?	114
5-25	为什么“挑线曲柄”的方向不能装反?	114
5-26	为什么不可以用敲弯针杆下部的方法解决跳针问题?	115
5-27	为什么不可以把圆锥销定位连接变为圆柱销连接?	115
5-28	为什么不可以采取使用螺丝刀往外别旋梭定位钩的方法, 解决旋梭定位钩 与梭架(内梭头)之间间隙过小的问题?	115
5-29	为什么不能用螺丝刀当冲子敲击套筒来调整套筒的位置?	116
5-30	为什么倒送料针距小又不能调整的机器不适合倒缝?	116
5-31	为什么机头支柱的位置和高度对于安全修理很重要?	116
5-32	为什么包缝机上下切刀不宜采用同一种材质?	116
5-33	为什么不可以使用疵针、疵线作标准条件来检测机器的好使与否?	117
5-34	如何确定缝纫机穿针的方向?	117
5-35	如何测试缝纫机针眼的好坏?	117
5-36	如何测试缝纫机针的弹性好坏?	117
5-37	缝纫机维修工作中经常遇到哪些螺纹问题? 如何处理?	118

第 6 章 缝纫机故障诊断和维修 120

6-1	维修时查找故障的常用方法有哪些?	120
6-2	如何调整拢线钩的位置?	121
6-3	“二次勾线”是什么原因造成的?	121
6-4	平缝机怎样用眼直接目测针杆定位?	122
6-5	怎么找平缝机的卡死点?	122

6-6	什么原因容易造成平缝机出套?	123
6-7	什么是平缝机跳针问题?	124
6-8	什么是平缝机反线问题?	124
6-9	平缝机断线是由哪些原因造成的?	124
6-10	平缝机过岗断线的原因有哪些?	125
6-11	解决平缝机空车断线有哪些技巧?	125
6-12	如何解决平缝机倒缝断线问题?	126
6-13	电脑平缝机剪线故障问题如何排除?	126
6-14	为什么平缝机在缝制某些缝料面线时会呈现无规则摆动现象?	127
6-15	电脑平缝机始缝时总是跳针怎么办?	127
6-16	平缝机送布牙的高度及长度如何调整?	127
6-17	平缝机缝制物料不平展如何解决?	127
6-18	如何解决缝制物料时常说的吃上片、吃下片问题?	128
6-19	如何解决平缝机缝制物料左右跑偏的问题?	128
6-20	平缝机缝制物料遇到四面弹问题该怎么解决?	128
6-21	平缝机三股牛仔线下面浮线怎样调?	129
6-22	单针平缝机旋梭常见问题有哪些?	129
6-23	怎样修理单针平缝机旋梭?	130
6-24	包缝机卡死怎么解决?	131
6-25	如何解决包缝机的线迹不合问题?	132
6-26	如何解决三线包缝机跳针问题?	132
6-27	如何解决三针五线包缝机链缝线迹跳针问题?	134
6-28	如何解决三线包缝机的断线问题?	134
6-29	包缝机出活不平展、吃上片吃下片(波纹现象), 如何进行差动调节?	135
6-30	为什么选择包缝机下弯针需要特别注意头部的凸起部位?	136
6-31	应当怎样磨包缝机切刀?	136
6-32	导致双针绷缝机在缝制薄软缝料服装的底边时正面凸起、底面凹陷的原因是什么?	137
6-33	绷缝机产生花针的原因是什么?	138
6-34	如何查找绷缝机的卡死点?	139
6-35	绷缝机发生跳针时如何调整?	139
6-36	如何查找绷缝机断线问题?	140
6-37	绷缝机的线迹不合怎么解决?	140
6-38	三针五线绷缝机的机针、下弯针、护针的位置如何调整?	141
6-39	链式双针双链缝纫机跳针断线问题如何解决?	144
6-40	单针单链缝纫机跳针断线问题如何解决?	145
6-41	平头锁眼机切刀下落时碰到针板了怎么办?	145
6-42	如何避免平头锁眼机的跳针问题?	146
6-43	平头锁眼机高速断线是什么原因造成的?	146
6-44	LBH-781 平头锁眼机在起针时针线从针孔滑出是什么原因?	149
6-45	平头锁眼机切刀下去以后被卡住怎么解决?	149
6-46	平头锁眼机底线线头短带不上来是什么原因?	150
6-47	平头锁眼机只在打结时断线应当如何处理?	151
6-48	怎样处理平头锁眼机的上下线不合问题?	151
6-49	平头锁眼上下剪线问题怎么处理?	151

6-50	平头锁眼机线迹的正确调整方法是什么？	152
6-51	如何处理平头锁眼机停车不到位的问题？	154
6-52	应当怎样磨平头锁眼机切刀？	155
6-53	如何防止锁眼时跳针？	156
6-54	LK-1850 套结机压脚抬不起来应如何检查修理？	156
6-55	LK-1850 套结机压脚抬不起来安全板位置如何检查修理？	158
6-56	LK-1850 套结机放低压脚以后机针扎在工作物上机器不动应检查哪些部位？	158
6-57	LK-1850 套结机割线后上线线头短应重点检查哪些部位？	159
6-58	LK-1850 套结机跳针连带断线问题怎么解决？	160
6-59	LK-1850 套结机跳针连带断针问题怎么解决？	162
6-60	1854 套结机停车不到位，针杆不在始缝位置上怎么解决？	162
6-61	为什么兄弟 430 套结机套结完成后底线回缩？	163
6-62	双工 GJ4 钉口机的横向摆针幅度和纵向送料距离应当如何调整？	163
6-63	GJ4 钉扣机机针不能对准纽扣落针孔时应怎样调整？	165
6-64	钉扣机前两个眼有时跳针怎么处理？	165
6-65	如何防止 373 钉扣机跳针、断线？	166
6-66	373 钉扣机停不住车，问题出在哪里？	167
6-67	多针双链线迹缝纫机后拉料轮与送布牙动作不同步怎么办？	168
6-68	兄弟 845 高速双针机跳针是什么原因？怎么调整？	168
6-69	双针平缝机的针杆摆动架前后距离标准值怎么调整？	169
6-70	曲折缝纫机不出“之”字线迹怎么办？	170
6-71	单针钩子机跳针、断线、浮线问题怎么解决？	170
6-72	暗缝机跳针、断线如何解决？	170
6-73	秃针尖问题怎么解决？	171
6-74	电机离合器压紧盘太光滑怎么办？	171
6-75	如何调整旋梭与其他部件的位置关系？	172
第 7 章	缝纫机运行知识	173
7-1	单针平缝机双线锁式线迹是怎样形成的？	173
7-2	单针单线链式线迹是怎样形成的？	174
7-3	单针双线链式线迹是怎样形成的？	175
7-4	三线包缝机包缝线迹是怎样形成的？	176
7-5	平台式三针五线绷缝机五线绷缝线迹是怎样形成的？	177
7-6	暗缝机线迹是怎样形成的？	179
7-7	兄弟 842 双针平缝机的动作过程是怎样形成的？	179
7-8	珠边机线迹是怎样形成的？	180
7-9	钉扣机线迹是怎样形成的？	181
7-10	平头锁眼机线迹是怎样形成的？	181
7-11	套结机加固缝线迹是怎样形成的？	182
7-12	曲折缝线迹是怎样形成的？	182
第 8 章	缝纫机机电一体化基础知识	184
8-1	什么是传感器？	184
8-2	传感器的种类有哪些？	184

8-3	什么是磁敏传感器?	185
8-4	什么是光电传感器?	187
8-5	电机编码器如何对主驱动电机主轴转速与位置进行检测?	188
8-6	工业缝纫机脚踏板传感器是如何工作的?	190
8-7	脚踏板如何实现 3 个位置信号?	191
8-8	停针位置检测传感器是什么类型的传感器?	192
8-9	什么是电磁铁?	192
8-10	电磁铁结构形式有几种?	192
8-11	电磁铁工作原理是什么?	193
8-12	电磁铁如何进行分类?	193
8-13	电磁铁在工业缝纫机中起哪些作用?	193
8-14	如何把握电磁铁在缝制设备应用中的技术参数?	194
8-15	功率场效应晶体管如何对电磁铁进行驱动?	195
8-16	什么是直流无刷电机?	197
8-17	直流无刷电机工作原理是什么?	197
8-18	什么是交流伺服电机?	200
8-19	交流伺服电机如何分类?	200
8-20	交流伺服电机的工作原理是什么?	200
8-21	什么是步进电机?	202
8-22	步进电机如何进行分类?	202
8-23	步进电机有哪些驱动?	202
8-24	步进电机的技术指标有哪些?	205
8-25	什么是异步交流电机(离合器电机)?	207
8-26	异步交流电机如何分类?	207
8-27	异步交流电机的结构是什么?	207
8-28	异步交流电机的工作原理是什么?	208
8-29	交流异步电动机如何调速?	208
8-30	电磁转差离合器如何调速?	209
8-31	缝制设备控制用主要元器件有哪些?	211
8-32	什么是绝缘栅双极晶体管(IGBT)?	211
8-33	IGBT 的结构与工作原理是什么?	212
8-34	绝缘栅双极晶体管(IGBT)的驱动条件有哪些?	212
8-35	怎样驱动绝缘栅双极晶体管(IGBT)?	213
8-36	如何对绝缘栅双极晶体管(IGBT)进行保护?	214
8-37	什么是数字信号处理器?	215
8-38	数字信号处理器有哪些特点?	215
8-39	数字信号处理器的基本原理是什么?	217
8-40	数字信号处理器的性能指标有哪些?	217
8-41	什么是 TMS320LF2407 DSP?	217
8-42	什么是自动控制原理?	218
8-43	自动控制原理包括哪些内容?	219
8-44	自动控制系统如何进行分类?	219
8-45	控制系统有哪些控制元件?	220
8-46	何为工业缝纫机自动控制系统的控制?	221
8-47	怎样全面了解工业缝纫机数字伺服控制器?	223
8-48	工业缝纫机数字伺服控制器的基本结构是什么?	223
8-49	工业缝纫机电机伺服控制器的工作原理是什么?	225
8-50	工业缝纫机电机伺服控制器的电路是什么?	225

8-51	工业缝纫机电机伺服控制器的控制原理是如何实现的？	227
8-52	什么是工业缝纫机人机界面（操作面板/选针盒/HMI）？	230
8-53	工业缝纫机操作面板（HMI）的基本功能是什么？	230
8-54	工业缝纫机 HMI 如何分类？	231
8-55	什么是工业缝纫机内嵌式 HMI 结构？	231
8-56	什么是工业缝纫机外置式 HMI 结构？	232
8-57	工业缝纫机 HMI 基本控制原理是什么？	233
第 9 章	电子电控缝纫机调整及维修知识	234
9-1	工业平缝机上下停针位如何调试？	234
9-2	平缝机内嵌式操作面板如何设置用户模式及参数？	234
9-3	平缝机内嵌式操作面板如何进行功能操作？	236
9-4	平缝机外置式操作面板如何设置用户模式及参数？	238
9-5	平缝机外置式操作面板如何进行功能操作？	239
9-6	高速工业平缝机操作盒报错代码的分析及现场如何处理？	241
9-7	如何正确认识工业绷缝机操作面板？	246
9-8	工业绷缝机操作面板用户模式如何定义？	247
9-9	绷缝机操作面板如何进行功能操作？	249
9-10	如何诊断与维修工业绷缝机电控系统故障？	251
9-11	如何正确使用工业套结机电控系统？	251
9-12	套结机各子系统的功能如何实现？	252
9-13	如何诊断与维修工业套结机电控系统故障？	255
9-14	自动开袋机有哪些种类？	258
9-15	如何区分自动开袋机袋口切口位置和缝迹的关系？	259
9-16	自动开袋机主要技术特征有哪些？	260
9-17	各种开袋机主要技术参数有哪些？	260
9-18	开袋机主要部件有哪些？	263
9-19	开袋机操作面板用户模式如何定义？	263
9-20	开袋机如何操作？	267
9-21	开袋机送布压脚如何调整？	268
9-22	开袋机的中压板如何调整？	271
9-23	开袋机的过布导板如何调整？	272
9-24	开袋机的面线剪刀如何调整？	272
9-25	开袋机的中刀如何调整？	273
9-26	开袋机的底线剪刀如何调整？	273
9-27	开袋机的角刀如何调整？	274
9-28	重机 APW-895 平缝自动开袋机错误代码内容是什么？	274
附录 1	缝纫机针	277
附录 2	缝纫线种类	284
附录 3	缝纫机压脚种类	286
附录 4	缝纫线迹种类	288

第 1 章 基础知识

1.1 什么叫线迹？

线迹指缝制物上两个相邻针眼之间所配置的缝线形式，线就是缝纫线，迹在这里包含有痕迹和轨迹的意思，缝纫机通过某种固定形式留在缝料上的缝纫线叫做线迹。详见附录 4。

通常把完整一针工作循环形成的线迹叫做单个线迹，多个相连的线迹叫做连续线迹。有些资料也把连续的线迹叫做线缝。见图 1-1。



图 1-1 一段双针单面覆盖绷缝的连续线迹

1.2 什么叫针距？

单个线迹的大小，也就是机针在相邻两次刺布中间送布机构移动缝料的距离叫做针距。见图 1-2。

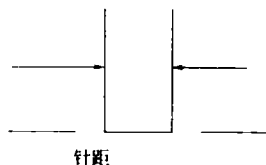


图 1-2 针距示意

1.3 什么叫针间距和外针间距？

习惯上把双针或多针缝纫机相邻两根机针之间垂直于送料方向的距离叫做针间距，把最左边机针到最右边机针之间垂直于送料方向的距离叫做外针间距。见图 1-3。