

新版

实修
演练 丛书

新版

打印机 常见故障

- 数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写
- 韩雪涛 韩广兴 吴瑛 等 编著

实修 演练

附赠光盘

学习卡

超值附送视频教学光盘及价值 50 元的网络培训学习卡，通过光盘的动态演示，真实地展现设备的工作原理、拆装细节、典型故障现象及维修方法，再配合学习卡提供的网络教学资源，帮助读者快速提高维修技能。

- **全程图解** 帮您轻松掌握维修要诀
- **书盘互动** 再现维修现场操作实况
- **技术规范** 符合职业技能鉴定标准
- **导向明确** 直接面向社会就业岗位
- **网络增值** 全方位立体式教学服务



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



实修丛书
演练

新版

打印机 常见故障

实修 演练

■ 数码维修工程师鉴定指导中心 组织编写
■ 韩雪涛 韩广兴 吴瑛 等 编著

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (C I P) 数据

新版打印机常见故障实修演练 / 韩雪涛等编著. --
北京: 人民邮电出版社, 2011. 12
(新版实修演练丛书)
ISBN 978-7-115-26580-7

I. ①新… II. ①韩… III. ①打印机—故障修复
IV. ①TP334.8

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第205904号

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了打印机的维修方法和维修技巧, 通过对典型打印机的实际解剖和实际检修演示, 对打印机维修的基础知识、操作流程、电路分析、零部件检测与代换以及电路测量方法进行了细致的介绍。

全书以打印机的维修技能要求和打印机维修中所遇到的问题为切入点。根据打印机维修的技能特点划分章节, 将打印机的维修技能划分成打印机的故障特点和检修思路、针式打印机的内部结构及其拆卸方法、喷墨打印机的内部结构及其拆卸方法、激光打印机的内部结构及其拆卸方法、打印机的日常维护、针式打印机典型故障现场维修实录、喷墨打印机典型故障现场维修实录, 以及激光打印机典型故障现场维修实录 8 个部分。

本书运用了大量源于实际工作的案例, 结合检修思路分析、故障检修操作演示, 帮助读者亲身参与到打印机维修的技能锻炼中, 并从众多实用案例分析中拓宽思路, 增长维修经验。

本书适合作为电子电气信息类中等、高等职业院校专业教材, 也可供从事打印机维修的技术人员和广大电子爱好者阅读, 还可作为短期培训班的培训教材使用。

新版实修演练丛书

新版打印机常见故障实修演练

- ◆ 组织编写 数码维修工程师鉴定指导中心
编 著 韩雪涛 韩广兴 吴 瑛 等
责任编辑 姚予疆
执行编辑 王朝辉
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 20.75 插页: 1
字数: 498 千字 2011 年 12 月第 1 版
印数: 1—4 000 册 2011 年 12 月河北第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-26580-7

定价: 48.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67129264 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

广告经营许可证: 京崇工商广字第 0021 号

编 委 会

主 编 韩雪涛

副主编 韩广兴 吴 瑛 王新霞

编 委 张丽梅 郭海滨 孙 涛 马 楠

宋永欣 宋明芳 梁 明 张鸿玉

张雯乐 吴 玮 韩雪冬

前 言

近年来,各类家用电器和数码办公设备得到了广泛的普及和应用。随着技术的不断进步,电子电气产品的功能更加强大,电路更加复杂,产品的种类也日益丰富。这些变化带动了生产、销售、调试、维修等一系列产业链的繁荣。尤其是高智能家电产品和数码办公设备,由于其整机组成和电路结构都比较复杂,功能多样,而且常常要涉及光、机、电等现代高新技术,其维修服务的市场前景非常广阔,但也给售后维修带来了很大的困难。

为了使从业者尽快掌握规范的维修技能,适应当前岗位的需求,国家相关部门相继颁布了一系列标准和规定,如《数码维修工程师国家职业标准》、《计算机安装、调试、维修国家职业标准》、《家用电子产品维修工国家职业标准》、《电子产品营销员国家职业标准》等,要求维修人员必须掌握一定的知识和技能,并经过考核鉴定合格后方可持证上岗。因此,对于广大维修人员来说,需要不断地提高自己的理论知识水平和操作技能。

为此,2007~2008年我们相继组织有关专家和维修技术人员编写了“办公设备常见故障实修演练丛书”和“家用电器常见故障实修演练丛书”。这两套丛书以介绍实际维修技能和维修经验为主,引入“实修演练”的概念,向读者真实呈现专业维修的“实际场景”。系列图书一经推出,便受到了社会各界的认可和广泛好评。

经过近4年的市场考验,“实修演练丛书”的风格已经得到了社会的认可和广大读者的肯定。许多读者来信来电,在对图书内容充分肯定的同时也提出了很多宝贵的建议。而电子电气技术的发展变化也非常迅速,4年的时间里,无论是家用电器产品还是数码办公设备都得到了迅猛的发展,原书中的部分内容势必需要考虑更新,及时添加新产品、新机型、新电路、新技术的内容。因此,我们决定重新修订“实修演练丛书”。

经过长期的策划和准备,结合当前市场的特点和变化,我们决定将原“办公设备常见故障实修演练丛书”和“家用电器常见故障实修演练丛书”合并为“新版实修演练丛书”。丛书包括《新版电冰箱常见故障实修演练》、《新版空调器常见故障实修演练》、《新版彩色电视机常见故障实修演练》、《新版液晶电视机常见故障实修演练》、《新版洗衣机常见故障实修演练》、《新版小家电常见故障实修演练》、《新版电磁炉常见故障实修演练》、《新版打印机常见故障实修演练》、《新版复印机常见故障实修演练》、《新版笔记本电脑常见故障实修演练》、《新版计算机主板常见故障实修演练》、《新版液晶显示器常见故障实修演练》、《新版传真机/扫描仪常见故障实修演练》。

本套丛书基本涵盖了当前流行的家用电子产品和数码办公产品。在表

达方式上,丛书沿袭了原“实修演练”的风格,以真实的维修实例为主线,通过“现场实录”的方式将市场上流行的电子产品的典型故障维修过程“全程”展现出来,对于理论知识的讲解以实用、够用为原则,在表现形式上,充分发挥“图解”的特色,通过二维效果图、三维仿真图、原理示意图、结构组成图以及数码照片等多种形式向读者直观、形象、生动地介绍产品结构、原理、电路分析方面的知识内容。

为确保丛书的知识内容能够直接指导就业,在内容的选取上从实际岗位需求的角度出发,将国家职业技能鉴定和数码维修工程师的考核认证标准融入到图书的各个知识点和技能点中,所有的知识技能在满足实际工作需要的同时也完全符合国家职业技能和数码维修工程师相关专业的考核规范。

学习者通过学习不仅可以掌握检修的各项知识技能,同时也可申报相应的国家工程师资格或国家职业资格的认证,争取获得国家统一的专业技术资格证书,使得职业规划和行业定位更加准确,真正实现知识技能与职业规划的巧妙融合。

本套丛书由数码维修工程师鉴定指导中心联合多家专业维修机构,组织众多高级维修技师、一线教师 and 多媒体技术工程师组成专业制作团队,特聘请国家电子行业资深专家韩广兴教授亲自担任指导。书中所有的内容及维修资料均来源于实际工作,从而确保图书的实用性和权威性。

另外,为了更好地满足读者的需求,达到最佳的学习效果,数码维修工程师鉴定指导中心对本套丛书给予了大力支持,读者除可获得免费的专业技术咨询外,每本图书都附赠有 1 张 VCD 教学光盘(成套的系列 VCD 教学光盘需另购)和价值 50 元的数码维修工程师远程培训基金(培训基金以“学习卡”的形式提供),读者可凭借此卡登录数码维修工程师的官方网站(www.chinadse.org)获得超值技术服务。网站提供有最新的行业信息,大量的视频教学资源、图纸手册等学习资料以及技术论坛。读者凭借学习卡可随时了解最新的数码维修工程师考核培训信息,知晓电子电气领域的业界动态,实现远程在线视频学习,下载需要的图纸、技术手册等学习资料。此外,读者还可通过网站的技术交流平台进行技术的交流与咨询。

读者还可通过学习与实践参加相关资质的国家职业资格或工程师资格认证,获得相应等级的国家职业资格或数码维修工程师资格证书。如果读者在学习和考核认证方面有什么问题,可通过以下方式与我们联系。

数码维修工程师鉴定指导中心

网址: <http://www.chinadse.org>

联系电话: 022-83718162/83715667/13114807267

E-mail: chinadse@163.com

地址: 天津市南开区榕苑路 4 号天发科技园 8-1-401

邮编: 300384

作者

学习卡使用说明

您好，欢迎使用学习卡登录数码维修工程师鉴定指导中心官方网站，请按以下步骤使用学习卡。

① 将书中所附赠的学习卡取出，由学习卡正面可看到学习卡面值、网站网址等信息，背面可看到卡号、密码（涂有银漆）和使用说明，如图 1 所示。

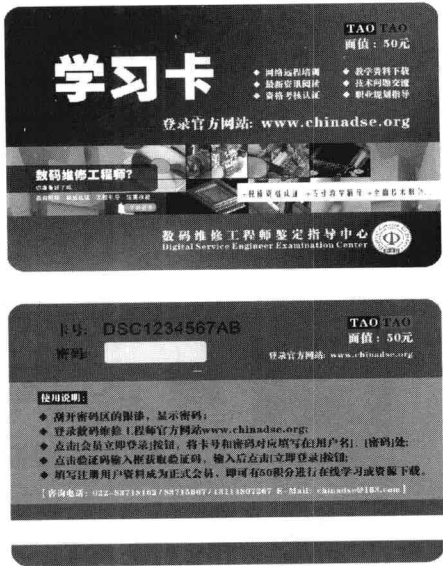


图 1 学习卡说明

② 将密码区的银漆刮开，即可得到本卡的登录密码，如图 2 所示。

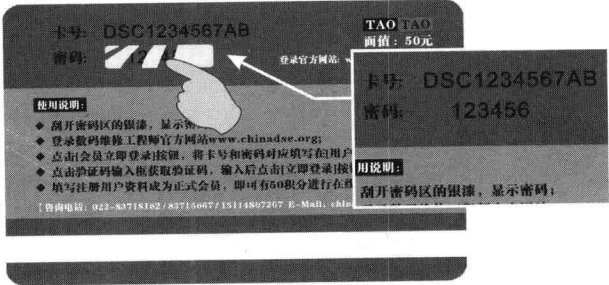


图 2 获取密码

③ 打开计算机上的网络浏览器，在地址栏中输入网址“www.chinadse.org”，然后按回车键，登录数码维修工程师官方网站，如图 3 所示。

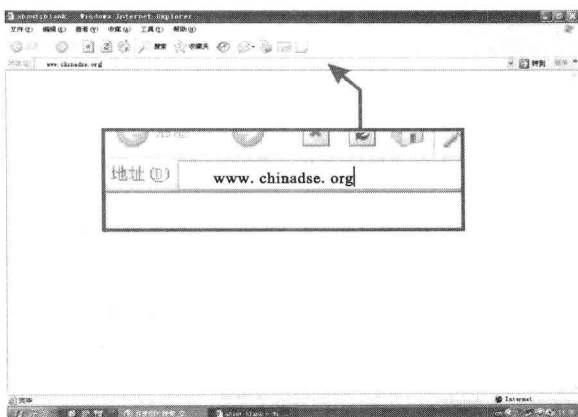


图3 输入网址

④ 待网站打开后，在首页右侧可找到登录区域，点击其中的“会员立即登录”按钮进入登录界面，如图4所示。



图4 会员登录

⑤ 待登录界面打开后，将学习卡上的卡号填写到用户名中，将密码填写到登录密码中，如图5所示。

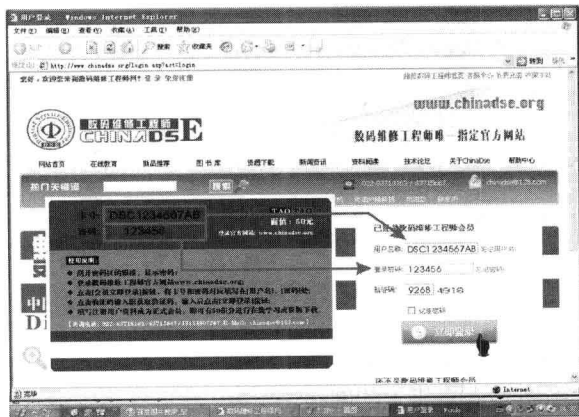


图5 输入用户名、密码

⑥ 用鼠标点击验证码文本框,即可得到验证码,将验证码正确输入后(验证码不清晰,可点击图标更换),点击登录,如图6所示。

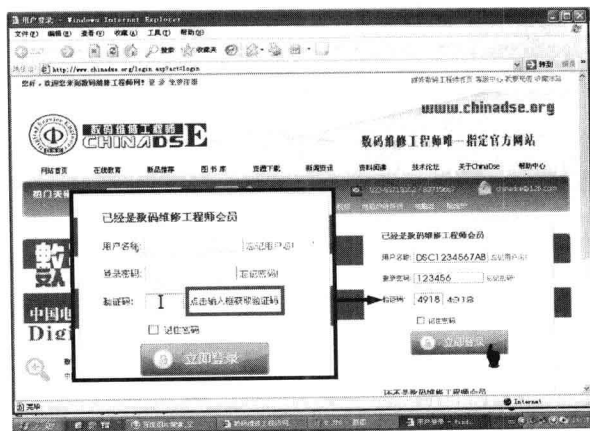


图6 输入验证码

⑦ 若用户名和密码及验证码输入正确,点击登录后,页面将转到会员资料界面,在这里用户可对自己的用户名、昵称、密码、邮箱等信息进行填写或修改,将所有空缺项都填写完毕后(例如昵称、手机号、电子邮箱和验证码),认真阅读会员注册协议,并点击“同意协议,进入下一步”注册会员,如图7所示。

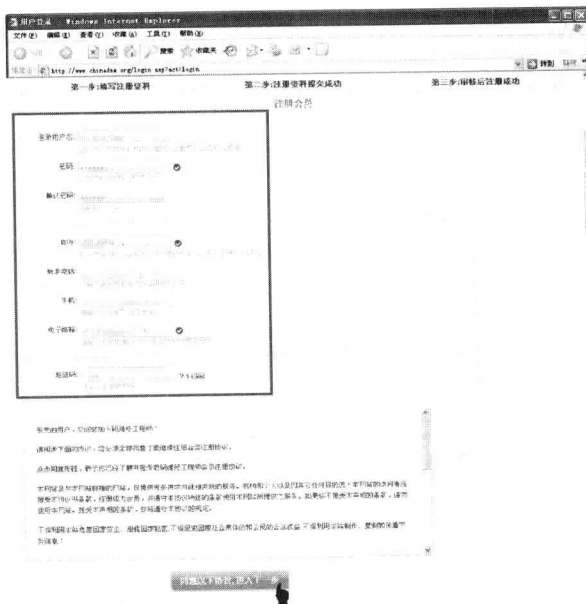


图7 填写资料

⑧ 注册成功后,页面会返回首页,在首页上方会显示欢迎语,在首页右侧会显示用户昵称和剩余积分,这时便可进行在线学习和资源下载等操作,如图8所示。



图8 首页显示用户信息

目 录

第 1 章 打印机的故障特点和检修思路	1
1.1 针式打印机的故障特点和检修思路	1
1.1.1 针式打印机的故障特点	1
1.1.2 针式打印机的检修思路	3
1.2 喷墨打印机的故障特点和检修思路	5
1.2.1 喷墨打印机的故障特点	5
1.2.2 喷墨打印机的检修思路	7
1.3 激光打印机的故障特点和检修思路	9
1.3.1 激光打印机的故障特点	9
1.3.2 激光打印机的检修思路	13
第 2 章 针式打印机的内部结构及其拆卸方法	15
2.1 针式打印机外壳的结构与拆卸	15
2.2 针式打印机打印机构的结构与拆卸	18
2.3 针式打印机打印头的结构与拆卸	21
2.4 针式打印机的色带传动机构	25
2.5 针式打印机电路部分的结构与拆卸	28
2.6 针式打印机走纸机构的结构与拆卸	33
第 3 章 喷墨打印机的内部结构及其拆卸方法	37
3.1 喷墨打印机外壳的结构与拆卸	37
3.2 喷墨打印机打印机构的结构与拆卸	39
3.3 喷墨打印机走纸机构的结构与拆卸	41
3.4 喷墨打印机电路部分的结构与拆卸	44
3.5 喷墨打印机清洁机构的结构与拆卸	51
第 4 章 激光打印机的内部结构及其拆卸方法	55
4.1 激光打印机外壳的结构与拆卸	55
4.2 激光打印机显影机构的结构与拆卸	58
4.3 激光打印机激光系统及定影机构的结构与拆卸	63
4.4 激光打印机走纸系统及电路的结构与拆卸	64

第5章 打印机的日常维护	68
5.1 打印机的常规清洁	68
5.1.1 针式打印机的常规清洁	68
5.1.2 喷墨打印机的常规清洁	71
5.1.3 激光打印机的常规清洁	73
5.2 针式打印机色带的更换方法	75
5.2.1 EPSON LQ-1600K 针式打印机色带的更换	76
5.2.2 EPSON LQ-100 针式打印机色带的更换	81
5.2.3 DASCOM CR3240 针式打印机色带的更换	83
5.3 喷墨打印机墨盒的更换方法	85
5.3.1 EPSON PHOTO EX 喷墨打印机墨盒的更换	85
5.3.2 EPSON PHOTO 830U 喷墨打印机墨盒的更换	87
5.3.3 供墨系统的安装	89
5.4 激光打印机的灌粉方法	89
5.5 激光打印机定影膜的更换	92
第6章 针式打印机典型故障现场维修实录	96
6.1 针式打印机的结构原理和检修分析	96
6.1.1 针式打印机的结构原理	96
6.1.2 针式打印机的检修分析	114
6.2 针式打印机开机后不打印的故障原因及解决方法	118
6.2.1 电源供电不良或电源插头松脱	119
6.2.2 打印机与计算机连接不良	121
6.2.3 打印机进纸装置不良或缺纸	124
6.2.4 连接的计算机系统出现故障	126
6.2.5 计算机对打印机的相关设置有误	128
6.2.6 打印机驱动程序或打印软件存在问题	134
6.2.7 打印文件容量过大, 打印机内存过小	141
6.2.8 打印头不能正常移动	142
6.2.9 打印机的色带盒及其色带安装不良	142
6.2.10 打印机电源电路有故障	142
6.2.11 打印机接口电路有故障	147
6.2.12 打印机驱动电路有故障	148
6.2.13 打印机主控电路有故障	148
6.2.14 传感器系统有故障	151
6.3 针式打印机打印品质下降的故障原因及解决方法	154
6.3.1 纸厚调节杆设置不当	154
6.3.2 色带使用时间过长或者色带质量低劣	156

6.3.3	纸张表面经过特殊处理, 不易上色	156
6.3.4	连接的计算机感染了病毒	157
6.3.5	色带与打印纸之间的塑料保护片不良	157
6.3.6	打印头信号线磨损、断裂或接口处接触不良	157
6.3.7	打印头及出针面脏污严重	158
6.3.8	打印头有断针现象	158
6.3.9	打印头内部打印针的平衡销或复位弹簧不良	158
6.3.10	打印头出针驱动电路有故障	160
6.3.11	走纸机构有故障	162
6.3.12	打印头字车机构有故障	162
6.4	针式打印机打印头字车运行异常的故障原因及解决方法	162
6.4.1	打印头扁平电缆松脱	164
6.4.2	字车及其导轨脏污严重	164
6.4.3	初始位置检测传感器脏污或工作不良	164
6.4.4	打印头温度异常	166
6.4.5	打印头字车驱动电路有故障	167
6.4.6	字车机械传动机构有故障	170
6.5	针式打印机输纸异常的故障原因及解决方法	170
6.5.1	过纸控制杆的设置和打印设置不符	171
6.5.2	装纸不到位或相关设置不正确	171
6.5.3	打印位置设置不良	173
6.5.4	打印头和打印橡皮辊之间的距离过小	173
6.5.5	输纸通道内有异物阻挡纸张的传输	174
6.5.6	压纸杆不能抬起, 造成卡纸	174
6.5.7	纸张检测电路有故障	175
6.5.8	走纸驱动电路有故障	176
6.5.9	走纸传动部件不良	178
6.6	针式打印机意外停机的故障原因及解决方法	178
6.6.1	供电电源不正常	179
6.6.2	打印纸用完, 自动停止打印	179
6.6.3	打印头温度过高	179
6.6.4	打印头字车被卡死	180
6.6.5	输纸通道出现严重的卡纸故障	180
6.6.6	打印头上的信号线松脱或损坏	180
6.6.7	电源电路有故障	180
6.6.8	字车驱动电路有故障	181
6.7	针式打印机色带不良的故障原因及解决方法	182
6.7.1	色带老化, 边缘脱丝、起毛	182
6.7.2	色带盒内部出现故障	182

6.7.3	色带传动机构有故障	183
6.7.4	打印头不能缩针, 引发挂带故障	184
6.8	针式打印机断针的故障原因及解决方法	185
6.8.1	打印头与打印胶辊之间的距离过小	186
6.8.2	打印针超负荷击打	186
6.8.3	打印过程中突然断电	186
6.8.4	打印过程中人为转动打印胶辊或推动打印头	187
6.8.5	打印大量蜡纸	187
6.8.6	色带故障或者使用了劣质的色带	187
6.8.7	打印头脏污严重, 出针孔脏堵	188
6.8.8	打印针的复位弹簧弹性丧失	189
6.8.9	打印针驱动线圈损坏	190
6.8.10	针式打印机打印头换针过程	191
第7章	喷墨打印机典型故障现场维修实录	197
7.1	喷墨打印机的结构原理和检修分析	197
7.1.1	喷墨打印机的结构原理	197
7.1.2	喷墨打印机的检修分析	213
7.2	喷墨打印机开机后不打印的故障原因及解决方法	217
7.3	喷墨打印机不喷墨或喷墨不畅的故障原因及解决方法	218
7.3.1	墨盒内墨水用完	219
7.3.2	喷墨头墨水干涸封堵	220
7.3.3	清洁机构上的盖帽机构失灵	223
7.3.4	喷墨头数据线松脱	225
7.3.5	喷墨头脏污严重	227
7.3.6	喷嘴或输墨管道内部有气泡	229
7.3.7	墨盒加注了新的不良墨水	231
7.4	喷墨打印机谎报缺墨的故障原因及解决方法	232
7.4.1	新墨盒安装不到位	232
7.4.2	墨水计量器出现故障	234
7.4.3	打印设置的更改导致实际用墨量和计量器计算量之间出现差异	235
7.4.4	墨盒感应器有故障	235
7.5	喷墨打印机打印品质下降的故障原因及解决方法	236
7.5.1	墨水渐少、快用完	236
7.5.2	打印在打印纸张的背面	237
7.5.3	打印介质与相关设置不符	237
7.5.4	相关打印设置不当	237
7.5.5	打印时间过长	239
7.5.6	使用了劣质的墨盒或墨水	239

7.5.7	喷嘴脏污、堵塞	239
7.5.8	墨盒或输墨管道漏墨, 污染喷嘴和输纸通道	240
7.5.9	喷嘴性能不良	241
7.5.10	清洁机构有故障	241
7.6	喷墨打印机打印色偏严重的故障原因及解决方法	242
7.6.1	打印介质与墨水不适用	242
7.6.2	打印墨水品质低劣或过期变质	243
7.6.3	打印机没有进行正确的色彩管理	243
7.6.4	显示器色彩显现设置不正确, 色偏严重	243
7.6.5	打印图像的相关设置不当	248
7.6.6	某一种色彩的墨水过少, 接近更换期限	251
7.6.7	个别喷嘴脏堵, 喷不出某一颜色的墨水	251
7.7	喷墨打印机打印乱码的故障原因及解决方法	252
7.7.1	打印机驱动程序不匹配或被破坏	252
7.7.2	打印机控制模式设置不当	252
7.7.3	打印机接口电路损坏	252
7.8	喷墨打印机字车运行异常的故障原因及解决方法	253
7.8.1	打印数据线接触不良	253
7.8.2	导轨干涩或脏污	254
7.8.3	打印头初始位置检测传感器脏污或失灵	255
7.8.4	打印头字车开机前没有回到初始位置	256
7.8.5	打印头字车驱动电动机不良	256
7.9	喷墨打印机输纸异常的故障原因及解决方法	257
7.9.1	进纸盒内放纸过少或过多, 或放置不到位	257
7.9.2	打印纸外观、质量不符合要求	258
7.9.3	实际进纸方式与软件设置不一致	258
7.9.4	纸尽传感器脏污或损坏	258
7.9.5	搓纸装置有故障	259
7.9.6	输纸机构有故障	259
第 8 章	激光打印机典型故障现场维修实录	261
8.1	激光打印机的结构原理和检修分析	261
8.1.1	激光打印机的结构原理	261
8.1.2	激光打印机的检修分析	281
8.2	激光打印机开机后不打印的故障原因及解决方法	286
8.3	激光打印机打印品质下降的故障原因及解决方法	287
8.3.1	墨盒内的墨粉过少或分布不均匀	289
8.3.2	碳粉浓度设定得过淡或打印模式为经济模式	289
8.3.3	文件的页面描述信息量过多	291

8.3.4	相关打印设置不当	291
8.3.5	墨粉质量低劣, 墨盒内部的墨粉出现凝结	292
8.3.6	打印纸张受潮严重	292
8.3.7	激光扫描系统有故障	292
8.3.8	感光、充电部件有故障	294
8.3.9	清洁刮板有故障	297
8.3.10	显影部件有故障	297
8.3.11	定影器有故障	299
8.4	激光打印机输纸异常的故障原因及解决方法	299
8.4.1	打印纸张不符合打印要求	300
8.4.2	打印纸张的实际尺寸、类型与设置不符	301
8.4.3	导纸板不良或进纸盒内纸张过少或过多	301
8.4.4	打印过程中抽取或添加进纸盒内的打印纸	302
8.4.5	搓纸轮脏污严重或磨损老化	302
8.4.6	搓纸轮离合器有故障	303
8.4.7	输纸通道内有异物阻挡	305
8.4.8	输纸电动机有故障	305
8.4.9	定影器内部脏污严重而影响纸张的传输	306
8.4.10	定影器的定影膜老化、褶皱而引起卡纸	306
8.5	激光打印机打印时出现脏污的故障原因及解决方法	309
8.5.1	机器内部、输纸通道被墨粉、灰尘等污染	309
8.5.2	某一输纸轧辊表面脏污	310
8.5.3	墨盒损坏, 有漏粉现象	310
8.5.4	废墨仓的墨粉过满溢出	310
8.5.5	感光鼓表面局部损伤(磕碰点、划痕等)	311
8.5.6	扫描系统的某一镜片脏污或有异物遮挡	311
8.6	激光打印机打印乱码的故障原因及解决方法	312
8.6.1	打印机没有正确载入对应字库	312
8.6.2	打印机驱动程序不匹配或被破坏	312
8.6.3	打印机控制模式设置不当	313
8.6.4	数据传输被意外中断	313
8.6.5	打印接口电路损坏	313

CHAPTER 1

第1章

打印机的故障特点和检修思路

打印机是常用的办公设备之一，其种类繁多，常用的打印机按其打印方式和原理的不同主要可分为针式打印机、喷墨打印机和激光打印机3种。

不同类型的打印机，由于其结构和工作方式的不同，所表现出的故障特点也不相同，相对应的检修思路也有所区别。

1.1 针式打印机的故障特点和检修思路

针式打印机的结构相对简单。图1-1所示为针式打印机的实物外形，它主要用于如银行、税务部门的多联单据等多层介质的打印，一般多用于公共场合。

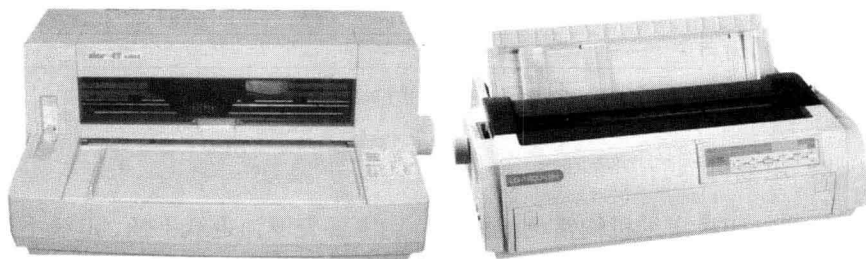


图1-1 典型针式打印机的实物外形

1.1.1 针式打印机的故障特点

针式打印机在使用过程中，经常会出现各种各样的故障，如打印不动作、走纸不良、卡纸、褶折等。在检修时，只有熟悉针式打印机各机构出现故障的特点，将故障范围缩小，才能够快速且准确地查找出故障点，从而排除故障。

1. 打印机构的故障特点

针式打印机打印机构是比较容易出现故障的部件，其故障特点主要表现为打印质量下降，如字迹模糊、墨色变浅、打印字符/汉字缺少笔画、小面积图文丢失等，故障严重时则会出现开机不打印、有报警声的情况。图