

新版

实修
演练丛书

新版

传真机/扫描仪 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300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

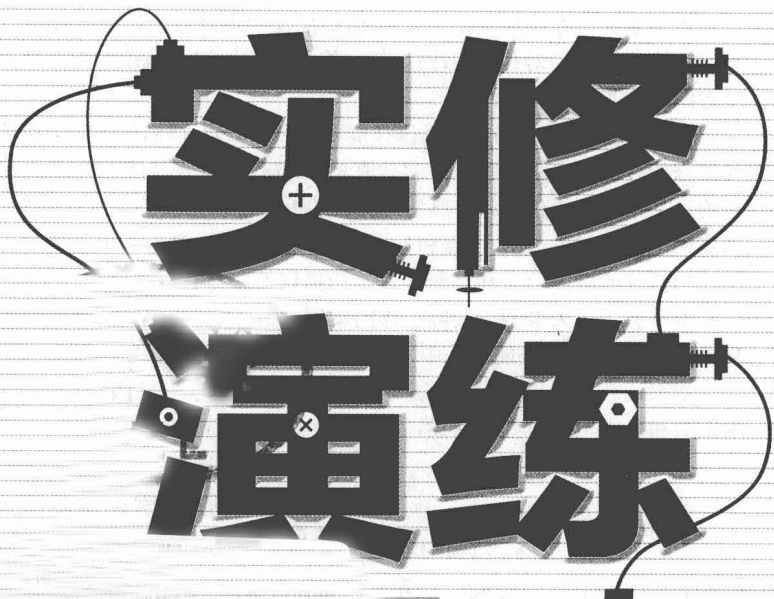


新版

实修
演练 丛书

新版

传真机/扫描仪 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(CIP)数据

新版传真机/扫描仪常见故障实修演练 / 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 978-7-115-26781-8

I. ①新… II. ①韩… III. ①传真机—维修②扫描器—维修 IV. ①TN917.8②TP334.207

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第223121号

内 容 提 要

本书全面、系统地介绍了传真机/扫描仪的维修方法和维修技巧, 通过对典型传真机/扫描仪的实际解剖和实际检修演示, 对传真机/扫描仪维修的基础知识、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。

本书以传真机/扫描仪的维修技能要求和传真机/扫描仪维修中所遇到的问题为切入点。根据传真机/扫描仪维修的技能特点划分章节, 将传真机/扫描仪的维修技能划分成传真机的种类/特点和使用维护、典型传真机的基本结构与工作过程、典型传真机的拆卸与代换演练、传真机的故障分析和检修操作、传真机的故障检修实例、扫描仪的种类/特点和使用维护、典型扫描仪的基本结构与工作过程、典型扫描仪的拆卸与代换演练、扫描仪的故障分析和检修操作、扫描仪的故障检修实例 10 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传真机/扫描仪维修的技能锻炼中, 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、高等职业技术学院专业教材, 也可供从事传真机/扫描仪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

新版传真机/扫描仪常见故障实修演练

- ◆ 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>
北京铭成印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 18
字数: 437 千字 2011 年 12 月第 1 版
印数: 1—3 500 册 2011 年 12 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-26781-8

定价: 45.00 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

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、一线教师和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

目 录

第1篇 传真机常见故障实修演练

第1章 传真机的种类/特点和使用维护	2
1.1 传真机的种类/特点	2
1.2 传真机的功能和使用方法	7
1.2.1 传真机功能介绍	7
1.2.2 传真机的使用方法	10
1.3 传真机的保养与维护	13
1.4 传真机使用过程中的注意事项	16
第2章 典型传真机的基本结构与工作过程	18
2.1 传真机的工作流程	18
2.1.1 传真机复印的工作流程	18
2.1.2 传真机发送传真的工作流程	20
2.1.3 传真机接收传真的工作流程	21
2.2 主控电路的基本结构及工作过程	22
2.2.1 主控电路的基本结构	22
2.2.2 主控电路的工作过程	32
2.3 线路接口电路的基本结构及工作过程	33
2.3.1 线路接口电路的基本结构	33
2.3.2 线路接口电路的工作过程	36
2.4 电源电路的基本结构及工作过程	37
2.4.1 电源电路的基本结构	37
2.4.2 电源电路的工作过程	38
2.5 扫描组件的基本结构及工作过程	39
2.5.1 扫描组件的基本结构	39
2.5.2 扫描组件的工作过程	41
2.6 打印头组件的基本结构及工作过程	41
2.6.1 打印头组件的基本结构	41
2.6.2 打印头组件的工作过程	45
2.7 操作显示系统的基本结构及工作过程	45
2.7.1 操作显示系统的基本结构	45
2.7.2 操作显示系统的工作过程	49
2.8 输纸送稿机构的基本结构及工作过程	49
2.8.1 输纸送稿机构的基本结构	49

2.8.2 输纸送稿机构的工作过程	51
第3章 典型传真机的拆卸与代换演练	52
3.1 普通纸传真机的拆卸与代换	52
3.1.1 色带的更换	52
3.1.2 电路板的拆卸	56
3.1.3 电动机传动机构的拆卸	59
3.1.4 供电电源的拆卸	61
3.1.5 前盖板的拆卸	63
3.1.6 操作显示电路板的拆卸	64
3.1.7 打印头组件的拆卸	67
3.1.8 图像扫描器的拆卸	68
3.2 热敏纸传真机的拆卸与代换	70
3.2.1 上盖操作控制电路的拆卸	70
3.2.2 主控电路的拆卸	76
3.2.3 电源电路的拆卸	82
3.2.4 扫描器件的拆卸	83
3.2.5 热敏打印头的拆卸	87
3.2.6 电话信号处理电路的拆卸	88
3.2.7 输纸机构的拆卸	90
第4章 传真机的故障分析和检修操作	93
4.1 电话听筒及操作显示面板的故障分析和检修操作	94
4.1.1 电话听筒及操作显示面板的故障分析	94
4.1.2 电话听筒及操作显示面板的检修操作	96
4.2 打印组件及输纸机构的故障分析和检修操作	100
4.2.1 打印组件及输纸机构的故障分析	100
4.2.2 打印组件的检修操作	105
4.2.3 输纸机构的检修操作	116
4.3 扫描组件及电路部分的故障分析和检修操作	117
4.3.1 扫描组件及电路部分的故障分析	117
4.3.2 扫描组件的检修操作	119
4.3.3 开关电源的检修操作	122
4.3.4 主控电路的检修操作	128
第5章 传真机的故障检修实例	131
5.1 开关电源电路的故障检修实例	131
5.2 扫描组件的故障检修实例	134
5.3 打印组件的故障检修实例	140

5.4 输纸机构的故障检修实例·····	143
5.5 主控电路板的故障检修实例·····	147

第2篇 扫描仪常见故障实修演练

第6章 扫描仪的种类/特点和使用维护·····	158
6.1 扫描仪的种类/特点·····	158
6.2 扫描仪的使用·····	161
6.3 扫描仪的保养与维护·····	171
第7章 典型扫描仪的基本结构与工作过程·····	176
7.1 稿台的基本结构及工作过程·····	177
7.2 扫描装置的基本结构及工作过程·····	178
7.2.1 扫描装置的基本结构·····	178
7.2.2 扫描装置的工作过程·····	180
7.3 机械传动部分的基本结构及工作过程·····	184
7.4 主控电路的基本结构及工作过程·····	186
第8章 典型扫描仪的拆卸与代换演练·····	188
8.1 Microtek ScanMaker 4850 II 扫描仪的拆卸·····	188
8.1.1 操作控制电路的拆卸·····	188
8.1.2 主控电路的拆卸·····	190
8.1.3 扫描组件驱动电动机的拆卸·····	195
8.1.4 扫描组件的拆卸·····	197
8.2 AGFA Snap Scan 600 扫描仪的拆卸·····	202
8.2.1 外壳的拆卸·····	202
8.2.2 电源电路与主控电路的拆卸·····	206
8.2.3 扫描组件驱动电动机的拆卸·····	212
8.2.4 扫描组件的拆卸·····	214
第9章 扫描仪的故障分析和检修操作·····	222
9.1 扫描系统的故障分析和检修操作·····	222
9.1.1 扫描系统的故障分析·····	222
9.1.2 扫描系统的检修操作·····	223
9.2 机械传动系统的故障分析和检修操作·····	229
9.2.1 机械传动系统的故障分析·····	229
9.2.2 机械传动系统的检修操作·····	230
9.3 电路系统的故障分析和检修操作·····	233
9.3.1 电路系统的故障分析·····	233

9.3.2	操作显示电路的检修操作.....	234
9.3.3	微处理器控制电路的检修操作.....	239
第 10 章	扫描仪的故障检修实例.....	248
10.1	硬件故障.....	248
10.2	软件设置故障.....	263
附录	传真机屏幕显示信息中英文对照.....	272

第 1 篇

传真机常见故障实修演练

CHAPTER 1

第 1 章

传真机的种类/特点和使用维护

传真通信就是由发送端将记录在纸上或计算机上的文字、图表、图像等信息通过扫描识读器件转换成电信号，然后经过电话通信传输线路传输，在接收端再经信号处理和打印获得信息内容与发送端完全一致的文稿的过程，如图 1-1 所示。

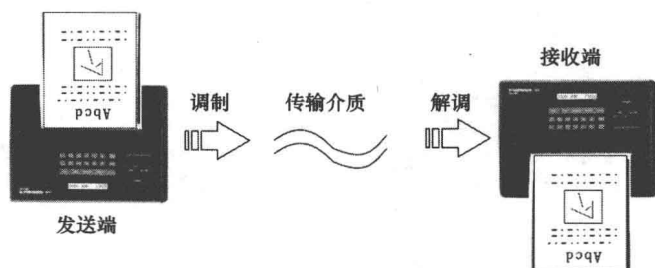


图 1-1 传真通信的过程

由图 1-1 可以看出，传真机作为传真通信的终端设备，在整个信息的传输过程中起着至关重要的作用。发送端将需要发送的文稿信息内容经过扫描转换成电信号，然后将电信号通过放大器进行放大，再经过编码和调制处理形成标准制式的信号，最后由通信线路传送到接收端。接收端接收到传输过来的信息编码后，经过解调和译码转换将传输端传送过来的信息还原成图文信息内容并打印输出。

因此，传真机具有传输方便、内容和形式完全一致等特点，得到了广大用户的认可。

1.1 传真机的种类/特点

目前，传真机的种类多种多样，其功能也各不相同，文稿的打印方式和存储介质也有很多种。

1. 热敏纸记录传真机

热敏纸记录传真机的结构简单，可靠性较高，它是依靠热敏打印头中的发热电阻发热，引起热敏记录纸表面发生物理变化或化学变化而改变记

录纸表面的颜色来记录图像的。它传送的稿件字迹轮廓分明，图文反差良好，但时间过长记录纸会逐渐变黄，字迹慢慢变浅，这种方式传送的稿件不宜长时间保存。图 1-2 所示为热敏纸记录传真机外形图。

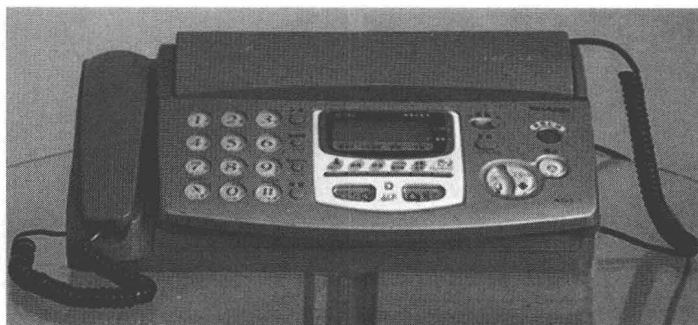


图 1-2 热敏纸记录传真机外形图

2. 热转印式普通纸传真机

热转印式普通纸传真机与热敏纸记录传真机的工作原理基本相同，只是在热转印打印头与普通记录纸之间添加一层热传导膜（色带），当打印头产生热量时，将热传导膜上与原稿相对应的图文烫印在记录纸上。它所打印的稿件同复印机复印出的稿件一样，同时也克服了热敏纸记录传真机稿件不宜长时间保存等缺点。图 1-3 所示为热转印式普通纸传真机外形图。



图 1-3 热转印式普通纸传真机外形图

3. 激光式普通纸传真机

激光式普通纸传真机采用了激光打印机的打印技术，因此它的性能稳定，打印质量很高。

除此之外，它还可以当作一台单页文件复印机使用。但由于它将传真机与激光打印机合二为一，所以体积较大，多用于企业、事业单位或人事、档案部门。图 1-4 所示为激光式普通纸传真机外形图。

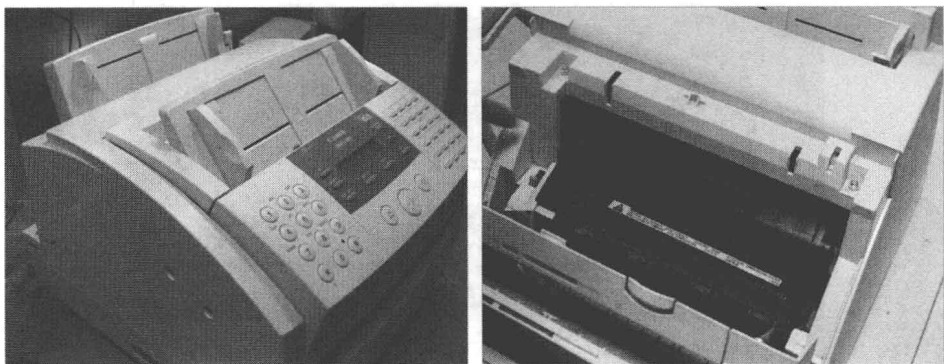


图 1-4 激光式普通纸传真机外形图

4. 喷墨式普通纸传真机

喷墨式普通纸传真机的工作过程是，当纸张通过喷墨打印头时，在打印信号的驱动下，打印头通过强磁场加速形成高速墨水并喷射在纸张上，实现文字和图形的打印。这种方法传送的稿件图像清晰，而且不会褪色。与激光式普通纸传真机相比，喷墨式普通纸传真机的体积减小了许多，故障率相对来讲略高一些。图 1-5 所示为喷墨式普通纸传真机外形图。

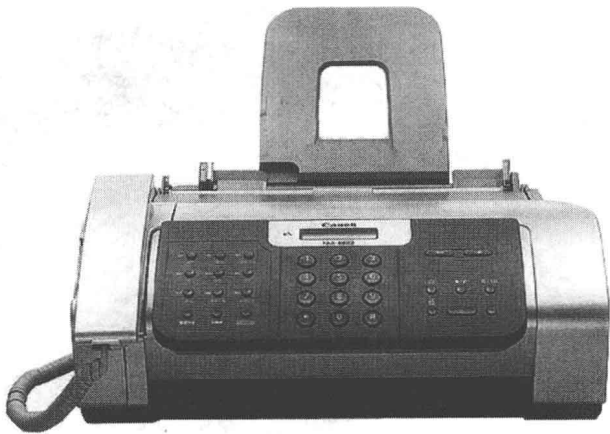


图 1-5 喷墨式普通纸传真机外形图

5. 多功能传真机

多功能传真机在普通传真机的基础上不仅增加了复印功能、打印功能、文档扫描功能，而且还可与计算机相连，使用户可以更方便地保存、处理和传送稿件，满足现代化办公的需求。图 1-6 所示为多功能传真机外形图。



图 1-6 多功能传真机外形图

6. 彩色传真机

单色传真机就是只能传送黑白稿件的普通传真机，传输速度较快，多用于传送文件、资料、图表和电报等。彩色传真机除了能传送黑白稿件外，还能传送彩色稿件。它的传送过程是扫描和传送同时进行（在发送端使用分色镜把来自彩色图像的反射光分解成三基色，然后利用光/电转换原理将彩色稿件进行传送），压缩格式为 JPEG。它的缺点是必须双方都是彩色传真机才能接收彩色稿件，如果接收端是黑白传真机而不是彩色传真机，那么接收到的稿件将被转换成黑白稿件，不会发生数据丢失；彩色打印机不支持一键拨号、组拨号和自动重拨等功能。图 1-7 所示为彩色传真机外形图。



图 1-7 彩色传真机外形图

7. 高档传真机

高档传真机的价格决定了其具有优异的性能，它的价格一般为 8000~20000 元。它具有

多路发送、普通纸记录、计算机接口、存储发送接收、保密发送等特殊功能,适用于政府机关、金融机构、军事科研部门和气象领域。

8. 数码传真机

数码传真机又称无纸数码传真机,它的特点是无纸传送,管理方便,节省资源。它克服了普通传真机由于传输距离远占线或多人发传真排队等问题,可以像管理电子邮件一样管理接收到的稿件,并且可以直接删除无用稿件,节省了打印资源,此外它还具有传真群发、异地提取、语音留言等功能。图 1-8 所示为 3G-FAX 数码传真机外形图。



图 1-8 3G-FAX 数码传真机外形图

数码传真机根据应用功能可分为单机版、网络版和公务版 3 种类型。

单机版数码传真机适用于计算机办公,采用半导体存储器芯片代替纸质介质,通过公用电话网可与普通传真机实现传真收发等功能。它具有不用纸张、传真群发、批阅转发、计算机自动保存传真件、计算机关机收发、语音留言、不用上网即可直传电子文件等功能。图 1-9 所示为单机版数码传真机的工作流程图。

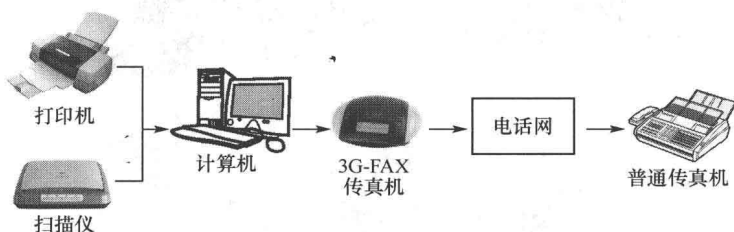


图 1-9 单机版数码传真机工作流程图

网络版数码传真机是由传真机硬件、传真机服务软件和传真机客户机共同组成的一个整体。它充分利用了局域网的便利条件,使得局域网内每一位用户都像拥有自己的传真机一样,不用再为收发传真而跑来跑去。它还可以将传真发到电子邮件中,同时服务器可以备份所有收发过的传真。图 1-10 所示为网络版数码传真机的工作流程图。

公务版数码传真机多用于公安机关和政府部门。由于它特别强调文件收发中的过程管理和安全保密,从而增加了终端加密、收发方身份认证、口令分配、传真回执和传真报告、操

作记录、操作权限设置、自动拒收/拒发网外传真等功能。图 1-11 所示为公务版数码传真机的工作流程图。

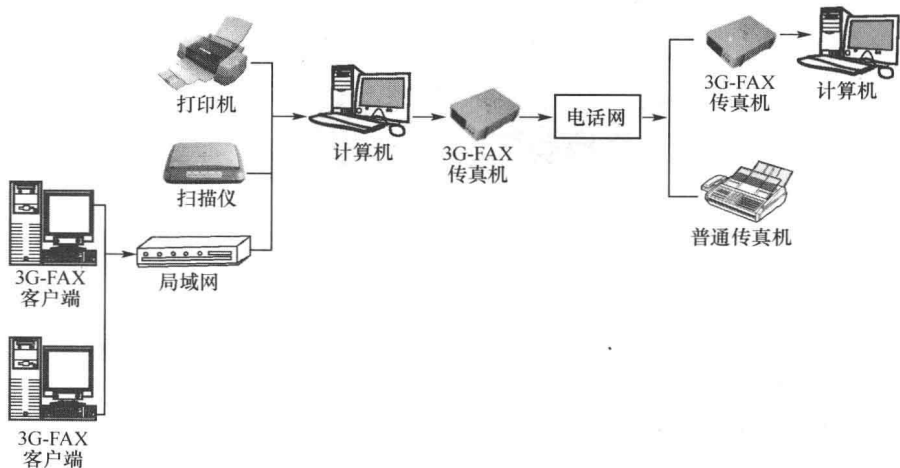


图 1-10 网络版数码传真机工作流程图

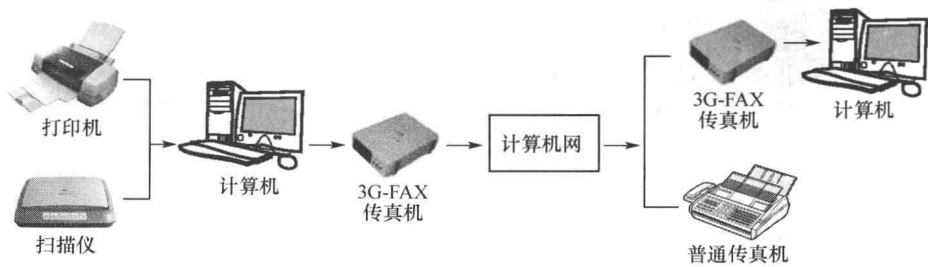


图 1-11 公务版数码传真机工作流程图

1.2 传真机的功能和使用方法

1.2.1 传真机功能介绍

目前，市场上流行的传真机不仅种类多，而且应用范围广，但大多数用户还在使用传统的复印（转印）式传真机，它们的特点是结构简单、使用方便、价格合理。下面以典型的传真机为例介绍一下传真机整机和各组件的基本结构。

图 1-12 所示为三星 SF-100 传真机的正面结构，它是一款具有热转印和复印功能的传真机。从图中可以看到传真机外部的主体结构，它主要由显示面板、操作控制面板、电话听筒、送稿入口以及出稿口等部分构成。



图 1-12 三星 SF-100 传真机的正面结构

图 1-13 所示为三星 SF-100 传真机的背部结构。从图中可以看到很多插口，这些插口是供传真机与外部设备进行连接用的，比如电源接口、电话线插孔、分机插孔、振铃音量控制口、听筒插孔以及脉冲/音频转换开关等。

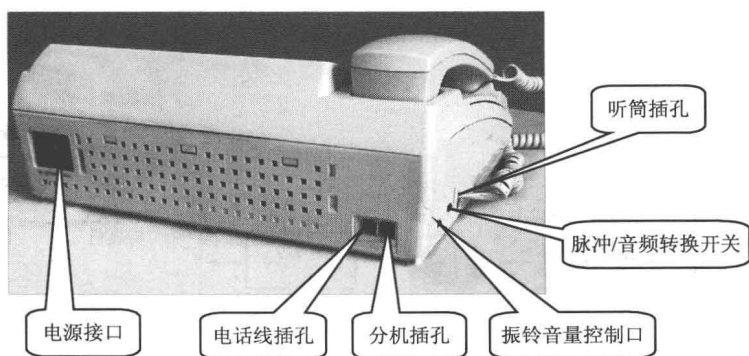


图 1-13 三星 SF-100 传真机的背部结构

图 1-14 所示为翻开显示面板后传真机的内部结构，从图中可以看到传真机的热敏打印头、输纸辊以及记录纸槽等结构。

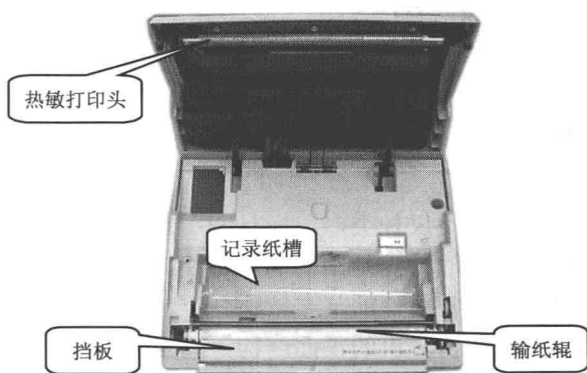


图 1-14 三星 SF-100 传真机内部结构