



电脑报 总策划



维修实训



打印机 维修手册

面向用户及维修人员的实用故障修复指南

电脑报 编

▶ **系统专业 经验荟萃**
完全基于一线维修工程师的维修经验集

▶ **注重实践 突出技能**
以常见机型为主 从现实应用中精选维修案例

打印机结构原理全解

- 针式、喷墨、激光打印机选购与安装
- 打印机各部件结构和工作原理解析
- 图解式讲解打印机各部件拆卸方法

打印机故障维修实训

- 打印机故障常用检修方法与处理流程
- 打印机软/硬故障诊断与排除
- 各类打印机典型故障维修案例



光盘
精彩内容

- 针式、喷墨、激光打印机故障检修要点
- 近100款主流打印机驱动程序
- 针式、喷墨、激光打印机故障检修实例
- 主流墨盒、硒鼓型号对照表



电脑报电子音像出版社
CPCW Electronic & Audiovisual Press



维修实训 打印机维修手册

王 刚 刘岸松 编著

内容提要

本手册以典型样机为例,全面系统地介绍了针式打印机、喷墨打印机和激光打印机的内外部结构、工作原理、拆装方法和故障分析检修,是一本完全结合实际案例,图文并茂、易于掌握的打印机维修指导手册。

本手册分4篇,共9章。主要内容包括:打印机应用常识、打印机维修基础、打印机日常维护与保养、针式打印机结构和工作原理、针式打印机故障检修、喷墨打印机结构和工作原理、喷墨打印机故障检修、激光打印机结构和工作原理、激光打印机故障检修等。

本手册主要面向渴求掌握打印机维修知识的爱好者、打印机维修人员以及希望从事打印机维修工作的待就业人群,同时也可作为相关培训学校的专业教材。

光盘要目

1. 针式、喷墨、激光打印机故障检修要点
2. 近30个针式、喷墨、激光打印机故障检修实例
3. 喷墨打印机墨盒型号对照表
4. 激光打印机硒鼓型号对照表
5. 近100款主流打印机驱动程序

版权所有 盗版必究
未经许可 不得以任何形式和手段复制和抄袭

书 名:打印机维修手册

编 著:王 刚 刘岸松

技术编辑:兰 易

封面设计:黄 丹

出版单位:电脑报电子音像出版社

地 址:重庆市双钢路3号科协大厦

邮政编码:400013

服务电话:(023)63658888

发 行:电脑报经营有限责任公司

经 销:各地新华书店、报刊亭

CD 生产:苏州新海博数码科技有限公司

文本印刷:重庆科情印务有限公司

开本规格:787mm×1092mm 1/16 16印张 100千字

版 号:ISBN 978-7-89476-207-8

版 次:2009年9月第1版 2009年9月第1次印刷

定 价:29.80元(1CD+手册)

前言

随着电脑技术的快速发展,电脑的普及程度不断提高,其应用领域已深入社会的方方面面。由于电脑自身结构的复杂性,在日常使用中出现的故障并没有因为电脑技术的发展而减少。几年前,电脑维修还只是厂(商)家售后服务的一部分。而现在,电脑维修已经由幕后走到了前台,成为一个相对独立的、社会化的、初具规模的新兴行业。

与此同时,伴随着电脑普及程度的深入,人们已经不再满足于电脑硬件除尘、板卡插拔替换、重装操作系统等排除电脑故障的常规手段,越来越多的人希望掌握更进一步的电脑维护维修方面的知识,从而减少因电脑故障给工作、生活所带来的影响,减少因为电脑送修而带来的诸多不便。电脑维修几乎已经成为每个电脑用户必须面对的现实课题。

为了帮助读者全面掌握各类电脑硬件的专业维修技能,我们特邀请国内知名维修机构的电脑维修专业技术人员以及培训学校教师共同编写了“维修实训”系列手册。

阅读要求

本系列手册主要面向渴求掌握电脑维修知识的电脑爱好者、电脑维修人员以及希望从事电脑维修工作的待就业人群,同时也可作为相关培训学校的专业教材。

为了阅读本系列手册,您至少应了解电脑基本组成原理、电子电路基本原理以及拥有最基本的物理常识。系列手册所有维修实训都需要您亲自动手去实践,一切从零开始。尽管书中有些维修比较复杂,但阅读将是十分轻松的:第一,对于任何维修过程,系列手册都是严格按最佳应用流程进行讲解,提供的是最佳解决方案;第二,对于电脑维修的相关基础知识,系列手册都有相应的介绍。

学习收获

本系列手册涵盖了当前电脑维修领域的大部分课程,可帮助读者学以致用,有效地提升电脑维修技能,并成为一名具备一定水平的专业维修人员。

通过对系列手册的学习,您将会获得以下几个方面的收获:

- ◎ 清楚电脑维修的相关故障检修流程、诊断方法。
- ◎ 积累丰富的维修经验,熟练运用,提高效率。
- ◎ 丰富、详细的维修案例,助您快速解决日常电脑相关故障。
- ◎ 轻松掌握各类电脑维修技术,实现上岗就业。

编写特色

◎循序渐进,操作性强

本系列手册注重以浅显的语言,由浅入深地讲解电脑硬件的各种技术,深入剖析电脑硬件的各类故障原因。重点突出,并辅以大量的操作流程图、实训图片以及丰富的图表,对电脑硬件故障进行透彻的分析和详细的描述,并对各种维修技术进行系统的归纳和总结。即便是电脑初学者也能够轻松、快速地掌握手册中介绍的相关维修知识。

◎内容全面,技术新颖

电脑是一个非常复杂的系统,其故障原因涉及面极广,需综合掌握各方面知识,才能快速高效地判断故障原因。本系列手册对相关基础理论知识介绍得十分全面和细致,并囊括各类最新的电脑硬件技术,是目前市面上少有的,技术新、内容全的维修指导手册。

◎注重实践,突出技能实训

本系列手册完全从现实应用中提炼典型,总结归纳了数十种各类常见维修案例,并进行了深入分析,突出技能实训,讲究快速上手,手册中还介绍有大量故障检修流程的诊断方法,让读者可举一反三,触类旁通,熟练掌握操作。对于希望从事电脑维修工作的待就业人群,本系列手册也不失为一套极好的上岗培训教材、实战演练范本。

◎与知名维修商合作,借鉴经验少走弯路

系列手册与各知名维修商深入合作,它们均是联想、华硕、明基等国内知名品牌电脑的指定维修机构。手册的创作团队也主要为这些维修机构的维修工程师。通过对系列手册的学习,读者不仅可以轻松掌握各类电脑维修技术,还可以从众多案例中积累起丰富的维修经验,从而更好地应用到相关的维修工作中。

系列组成

本系列手册体系完备,涵盖了电脑维修应用的方方面面,主要包括以下内容:

《维修实训——电脑维修手册》

《维修实训——笔记本电脑维修手册》

《维修实训——硬盘维修手册》

《维修实训——主板维修手册》

《维修实训——液晶显示器维修手册》

《维修实训——打印机维修手册》

《维修实训——数码相机维修手册》

《维修实训——MP3/MP4 维修手册》

由于时间仓促,书中难免有疏漏之处,恳请广大读者不吝批评指正。

编者

2009年9月

基础篇



第1章 打印机应用常识

1.1 打印机的种类和功能特点	1	2. 喷墨打印机选购指南	7
1.1.1 打印机分类	1	3. 激光打印机选购指南	8
1. 按原理分类	1	1.3 打印机的安装连接与打印测试 ...	10
2. 按用途分类	2	1.3.1 针式打印机的安装连接与打印测试	
1.1.2 常用打印机的功能特点	2	10
1. 针式打印机	2	1. 线路连接	10
2. 喷墨打印机	3	2. 驱动程序安装	11
3. 激光打印机	4	3. 打印测试	12
1.2 打印机的选购	5	1.3.2 喷墨打印机的安装连接与打印测试	
1.2.1 打印机的主要性能指标	5	14
1. 打印分辨率	5	1. 线路连接	14
2. 打印速度	5	2. 驱动程序安装	17
3. 打印成本	5	3. 选择墨盒及打印测试	18
4. 打印幅面	5	1.3.3 激光打印机的安装连接与打印测试	
5. 打印接口	6	18
6. 打印可操作性	6	1. 线路连接	18
1.2.2 正确选购打印机	6	2. 驱动程序安装	19
1. 针式打印机选择指南	6	3. 打印测试	19



第2章 打印机维修基础

2.1 打印机维修常用工具	21	1. 电烙铁	23
2.1.1 常用仪器、仪表	21	2. 吸锡器	23
1. 示波器	21	3. 助焊剂	23
2. 隔离变压器	21	2.1.4 常用清洁工具及清洁剂	24
3. 万用表	22	1. 清洁工具	24
2.1.2 常用拆装工具	22	2. 清洁剂	24
1. 螺丝刀	22	2.1.5 常用辅助工具	24
2. 钳子	22	1. 镊子	24
2.1.3 常用焊接工具	23	2. 放大镜	24

2.2 打印机中元器件的种类和功能特点	25	2.3.1 打印机故障分类	30
2.2.1 常见元器件的种类和功能特点	25	1. 针式打印机故障分类	30
1. 电阻	25	2. 喷墨打印机故障分类	31
2. 电容	25	3. 激光打印机故障分类	32
3. 电感	26	2.3.2 打印机常见故障现象及原因	32
4. 二极管	26	2.4 打印机故障处理步骤与常用维修方法	36
5. 三极管	27	2.4.1 打印机故障处理步骤	36
6. 互动滤波器	27	1. 了解情况	36
7. 微动开关	27	2. 检查故障	36
8. 保险丝	27	3. 检测维修	36
9. 集成电路	28	2.4.2 打印机故障维修常用方法	37
2.2.1 特殊元器件的种类和功能特点	28	1. 自检打印法	37
1. 传感器	28	2. 观察法	37
2. 齿轮	28	3. 替代法	37
3. 弹簧	28	4. 十六进制打印法	38
4. 辊、轮	29	5. 面板法	38
5. 电机	29	6. 原理分析法	38
6. 感光鼓及充电辊	30	7. 测试法	38
7. 定影辊	30	8. 插拔更换法	38
2.3 打印机故障分类及产生原因	30	9. 程序诊断法	38



第3章 打印机日常维护与保养

3.1 针式打印机保养与维护	39	3. 安装供墨系统	47
3.1.1 打印机清洁	39	4. 维护打印头	49
1. 打印机外部清洁	39	3.3 激光打印机保养与维护	50
2. 打印机内部清洁	40	3.3.1 打印机清洁	50
3. 打印机润滑	40	1. 用专用清洁工具清洁	50
3.1.2 色带保养与维护	40	2. 清洁纸路	50
1. 鉴别色带质量的好坏	41	3. 清洁感光鼓	50
2. 更换色带	42	4. 清洁搓纸轮	50
3.2 喷墨打印机保养与维护	44	5. 清洁转印辊(电极丝)	51
3.2.1 打印机清洁	44	6. 激光扫描系统的维护	51
1. 打印机外部清洁	44	3.3.2 硒鼓保养与维护	51
2. 打印机内部清洁	44	1. 安装和存放硒鼓	51
3.2.2 墨盒及打印头维护	45	2. 硒鼓加粉方法	51
1. 更换墨盒	45	3. 硒鼓全面保养	55
2. 添加墨水	46	4. 真假硒鼓辨别	55

针式打印机维修篇

第4章 针式打印机的结构和工作原理

4.1 针式打印机整机结构与工作原理	57	2. 拆卸打印头	71
4.1.1 针式打印机的结构	57	3. 分解打印头	72
1. 接口电路	57	4. 拆卸打印头组件	73
2. 主控制电路	58	4.3 走纸传动机构的结构与工作原理	75
3. 打印头及其驱动电路	58	4.3.1 走纸传动机构的结构	75
4. 机械传动及进纸机构	58	4.3.2 走纸传动机构的工作原理	76
5. 色带盒	59	1. 打印辊摩擦进纸机构的工作原理	76
6. 电源电路	59	2. 链轮式进纸机构的工作原理	77
4.1.2 针式打印机的工作原理	59	4.3.3 图解走纸传动机构拆卸	77
1. 接收计算机主机数据	60	1. 拆卸走纸机构	77
2. 数据处理	60	2. 拆卸走纸驱动电机及齿轮	78
3. 打印控制	60	4.4 控制电路的结构与工作原理	78
4. 输纸控制	60	4.4.1 控制电路的结构	78
5. 状态检测和处理	61	1. 主控电路	78
4.2 打印头及其组件的结构与工作原理	61	2. 打印头控制电路	79
4.2.1 打印头组件的结构	61	3. 电机控制 / 驱动电路	79
1. 打印头的结构	61	4.4.2 控制电路的工作原理	79
2. 色带盒及托架的结构	62	1. 打印针驱动电路的工作原理	80
3. 字车组件的结构	63	2. 打印头控制驱动电路的工作原理	81
4. 字车驱动装置的结构	64	3. 输纸电机控制驱动电路的工作原理	81
4.2.2 打印头组件的工作原理	65	4.4.3 图解控制电路拆卸	82
1. 打印头的工作原理	65	4.5 电源电路的结构与工作原理	83
2. 色带盒及托架的工作原理	67	4.5.1 电源电路的结构	83
3. 字车组件的工作原理	67	4.5.2 电源电路的工作原理	83
4. 纸厚调整杆的工作原理	69	1. 交流输入电路	84
4.2.3 图解打印头组件拆卸	69	2. 开关振荡电路	84
1. 拆卸外壳	69	3. 稳压电路	84
		4. 过压保护电路	84
		4.5.3 图解电源电路拆卸	84
		4.6 接口电路的结构与工作原理	85

4.6.1 接口电路的结构	85	1.36 针并行接口	85
4.6.2 接口电路的工作原理	85	2.25 针并行接口	86



第5章 针式打印机故障检修

5.1 针式打印机故障检修流程	87	5.3.3 接口电路故障检修	105
5.2 针式打印机机械部分故障检修	89	1. 故障表现及产生原因	105
5.2.1 打印头及其组件故障检修	89	2. 故障检修要点	106
1. 故障表现及产生原因	89	5.4 针式打印机常见故障分析与检修	106
2. 打印头断针故障检修要点	89	5.4.1 开机无电故障检修	106
3. 打印针线圈故障检修要点	91	1. 故障原因	106
4. 打印头与打印辊的间隙偏离故障检修要点	93	2. 故障检修流程	107
5. 打印头电缆断线故障检修要点	94	3. 故障检修方法	107
6. 色带盒及托架故障检修要点	95	5.4.2 进纸不良故障检修	108
7. 字车及驱动装置故障检修要点	95	1. 故障原因	108
5.2.2 走纸传动机构故障检修	96	2. 故障检修流程	109
1. 故障表现及产生原因	96	3. 故障检修方法	109
2. 卡纸故障检修要点	97	5.4.3 打印缺笔少画故障检修	111
3. 走纸传感器故障检修要点	98	1. 故障原因	111
4. 其他配件检修要点	99	2. 故障检修流程	111
5.3 针式打印机电路部分故障检修	99	3. 故障检修方法	111
5.3.1 控制电路故障检修	99	5.4.4 开机正常、但联机时不打印或打印乱码故障检修	112
1. 故障表现及产生原因	99	1. 故障原因	112
2. 控制电路接口松动故障检修要点	99	2. 故障检修流程	113
3. 打印头驱动电路故障检修要点	101	3. 故障检修方法	113
4. 电机控制电路故障检修要点	102	5.4.5 打印内容错位故障检修	114
5. 字车驱动电路故障检修要点	103	1. 故障原因	114
6. 主控电路故障检修要点	104	2. 故障检修流程	114
5.3.2 电源电路故障检修	105	3. 故障检修方法	114
1. 故障表现	105		
2. 故障检修要点	105		

喷墨打印机维修篇

第6章 喷墨打印机的结构和工作原理

6.1 喷墨打印机整机结构和工作原理	116	6.3.2 字车机构的工作原理	130
6.1.1 喷墨打印机的结构	116	6.3.3 图解字车机构拆卸	130
1. 打印头	117	6.4 走纸传动机构的结构和工作原理	131
2. 字车机构	117	6.4.1 走纸传动机构的结构	131
3. 走纸机构	118	1. 纸张检测传感器	131
4. 喷头维护机构	118	2. 走纸步进电机	132
5. 电路系统	118	3. 导纸板	132
6. 墨盒结构	119	4. 导纸滚轮	133
7. 电源系统	119	5. 减速齿轮组	133
6.1.2 喷墨打印机的工作原理	119	6. 塑料压纸片	133
6.2 打印机构的结构和工作原理 ...	121	7. 导向轴	133
6.2.1 打印机构的结构	121	6.4.2 走纸传动机构的工作原理 ...	133
1. 打印头的结构	121	6.4.3 图解走纸传动机构拆卸 ...	134
2. 墨盒的结构	123	6.5 供墨系统的结构和工作原理	136
6.2.2 打印机构的工作原理	124	6.5.1 供墨系统的结构	136
1. 打印头的工作原理	124	1. 泵附件	136
2. 墨盒的工作原理	125	2. 泵组件	136
6.2.3 图解打印机构拆卸	126	3. 泵墨电机	137
1. 拆卸机壳	126	4. 废墨垫和清洁器	137
2. 拆卸墨盒	127	6.5.2 供墨系统的工作原理	138
3. 拆卸打印头	127	1. 泵组件的工作原理	138
6.3 字车机构的结构和工作原理	128	2. 清洁器的工作原理	138
6.3.1 字车机构的结构	128	3. 墨水系统的工作原理	138
1. 打印头托架	129	6.5.3 图解供墨系统拆卸	139
2. 传动皮带	129	6.6 控制电路的结构和工作原理	140
3. 步进电机	129	6.6.1 控制电路的结构	140
4. 字车初始位置传感器	129	1. 主控电路的结构	140
5. 字车导轨	129	2. 打印头驱动控制电路的结构	141
6. 字车支撑导轨	130		

3. 字车电机驱动控制电路的结构 ...	141	6.6.3 图解控制电路板拆卸	146
4. 输纸电机驱动控制电路的结构 ...	141	6.7 电源电路的结构和工作原理	146
5. 传感器电路的结构	141	6.7.1 电源电路的结构	147
6. 接口电路的结构	142	6.7.2 电源电路的工作原理	147
6.6.2 控制电路的工作原理	142	1. 交流输入电路	147
1. 主控电路的工作原理	142	2. 开关振荡电路	148
2. 打印头驱动控制电路的工作原理 ...	143	3. 次级输出电路	148
3. 字车电机驱动控制电路的工作原理 ...	143	4. 稳压控制电路	148
4. 输纸电机驱动控制电路的工作原理 ...	144	5. 过压保护电路	148
5. 传感器电路的工作原理	145	6.7.3 图解电源电路板拆卸	148
6. 接口电路的工作原理	145		



第7章 喷墨打印机故障检修

7.1 喷墨打印机故障检修流程	150	7.4 喷墨打印机常见故障分析与检修	166
7.2 喷墨打印机机械部分故障检修 ...	151	7.4.1 打开电源开关无反应, 且指示灯不 亮故障检修	166
7.2.1 打印机构故障检修	151	1. 故障原因	166
1. 故障表现及产生原因	151	2. 故障检修流程	166
2. 墨盒故障检修要点	152	3. 故障检修方法	167
3. 打印头故障检修要点	154	7.4.2 打印错位(字车运行异常)故障检修	169
7.2.2 字车机构故障检修	157	1. 故障原因	169
1. 故障表现及产生原因	157	2. 故障检修流程	169
2. 故障检修要点	157	3. 故障检修方法	169
7.2.3 走纸传动机构故障检修	159	7.4.3 输纸异常故障检修	172
1. 故障表现及产生原因	159	1. 故障原因	172
2. 故障检修要点	160	2. 故障检修流程	172
7.2.4 供墨系统故障检修	161	3. 故障检修方法	172
1. 故障表现及产生原因	161	7.4.4 打印机自检异常, 并在LED/LCD屏 提示错误信息故障检修	174
2. 泵附件故障检修要点	161	1. 故障原因	174
3. 泵组件故障检修要点	162	2. 故障检修流程	174
7.3 喷墨打印机电路部分故障检修 ...	162	3. 故障检修方法	174
7.3.1 控制电路故障检修	162	7.4.5 打印缺点(线)、打印空白故障检修	176
1. 故障表现及产生原因	162		
2. 故障检修要点	163		
7.3.2 电源电路故障检修	164		
1. 故障表现	164		
2. 故障检修要点	164		

1.故障原因	176
2.故障检修流程	176
3.故障检修方法	176
7.4.6 打印模糊、混色故障检修	179

1.故障原因	179
2.故障检修流程	179
3.故障检修方法	180

激光打印机维修篇

第8章 激光打印机的结构和工作原理

8.1 激光打印机整机结构与工作原理	183
8.1.1 激光打印机的结构	183
1.激光扫描系统	184
2.电子成像系统	185
3.电子照相转印系统	185
4.进出纸系统	186
5.电源系统	186
8.1.2 激光打印机的工作原理	187
1.黑白激光打印机工作原理	187
2.彩色激光打印机工作原理	188
8.2 激光组件的结构和工作原理	189
8.2.1 激光组件的结构	189
8.2.2 激光组件的工作原理	191
8.2.3 图解激光组件拆卸	192
1.拆卸机壳	192
2.拆卸激光组件	193
8.3 感光鼓组件的结构和工作原理	194
8.3.1 感光鼓组件的结构	194
8.3.2 感光鼓组件的工作原理	196
1.充电	196
2.扫描曝光	197
3.显影	197

4.转印和分离	198
5.感光鼓清洁	198
8.3.3 图解感光鼓组件拆卸	199
8.4 定影组件的结构和工作原理	201
8.4.1 定影组件的结构	201
8.4.2 定影组件的工作原理	202
8.4.3 图解定影组件拆卸	203
8.5 走纸机构的结构和工作原理	206
8.5.1 走纸机构的结构	206
8.5.2 走纸机构的工作原理	207
8.5.3 图解走纸机构拆卸	208
8.6 控制电路的结构和工作原理	209
8.6.1 控制电路的结构	209
8.6.2 控制电路的工作原理	210
8.6.3 图解控制电路拆卸	210
8.7 电源电路的结构和工作原理	211
8.7.1 电源电路的结构	212
1.低压产生电路	212
2.高压产生电路	212
8.7.2 电源电路的工作原理	212
1.低压产生电路工作原理	212
2.高压产生电路工作原理	214



第9章 激光打印机故障检修

9.1 激光打印机故障检修流程	215	3.故障检修方法	234
9.2 激光打印机机械部分故障检修	216	9.4.5 打印图像发虚故障检修	236
9.2.1 激光组件故障检修	216	1.故障原因	236
1.故障表现及产生原因	216	2.故障检修流程	236
2.故障检修要点	216	3.故障检修方法	236
9.2.2 感光鼓组件故障检修	218	9.4.6 打印出白纸故障检修	237
1.故障表现及产生原因	218	1.故障原因	237
2.故障检修要点	218	2.故障检修流程	237
9.2.3 定影组件故障检修	221	3.故障检修方法	238
1.故障表现及产生原因	221	9.4.7 打印出黑纸故障检修	239
2.故障检修要点	221	1.故障原因	239
9.2.4 走纸机构故障检修	222	2.故障检修流程	239
1.故障表现及产生原因	222	3.故障检修方法	239
2.故障检修要点	222	9.4.8 打印出纵向黑线(带)故障检修	240
9.3 激光打印机电路部分故障检修	224	1.故障原因	240
9.3.1 传感器故障检修	224	2.故障检修流程	240
1.故障表现	224	3.故障检修方法	241
2.故障检修要点	224	9.4.9 打印出横向无规律黑线(带)故障检修	241
9.3.2 电源电路故障检修	226	1.故障原因	241
1.故障表现	226	2.故障检修流程	241
2.故障检修要点	226	3.故障检修方法	241
9.4 激光打印机常见故障分析与检修	227	9.4.10 开机后报警,并提示错误信息故障检修	242
9.4.1 不开机故障检修	227	1.提示“协议错误(Protocol Error)”故障排除	242
1.故障原因	227	2.提示“内存错误(RAM Error)”故障排除	242
2.故障检修流程	227	3.提示“软件故障(Software Error)”故障排除	242
3.故障检修方法	228	4.提示“风扇异常(Fan Error、Fan Motor Error)”故障排除	243
9.4.2 手动进纸或通用纸盒进纸部分卡纸故障检修	229	5.提示“激光组件 ROS (Polygon Motor、Laser Problem)”故障排除	243
1.故障原因	229	6.提示“主电机故障”故障排除	243
2.故障检修流程	229	7.提示“硬件通信故障、软件故障”故障排除	244
3.故障检修方法	230	8.提示“C*****”故障排除	244
9.4.3 打印污渍故障检修	232		
1.故障原因	232		
2.故障检修流程	232		
3.故障检修方法	233		
9.4.4 打印图像浅淡故障检修	233		
1.故障原因	233		
2.故障检修流程	234		

第1章

打印机应用常识

本章导读

- 常用打印机的功能特点
- 打印机的主要性能指标
- 正确选购打印机
- 打印机的安装连接与打印测试



1.1 打印机的种类和功能特点

打印机作为电脑系统的主要输出设备,随着技术的飞速发展而得到较大发展。尤其是近年来,打印机技术取得了较大的进展,各种新型、实用的打印机应运而生,一改以往针式打印机一统天下的局面。目前,在打印机领域形成了针式打印机、喷墨打印机、激光打印机三足鼎立的局面。它们各自发挥其优点,满足各界用户不同的需求。

1.1.1 打印机分类

面对不同类型的打印机,分类方法也不尽相同,目前,普遍使用的分类方法有两种:一种是按原理分类,一种是按用途分类。

1.按原理分类

按照打印机的工作原理,将打印机分为击打式和非击打式两大类。

(1) 击打式打印机

击打式打印机主要是利用机械击打的作用来实现打印。击打式打印机一般分为针式打印机和字模式打印机两种。其中针式打印机是利用钢针撞击色带和打印纸,来打印出点阵组成的字符和图形。针式打印机是击打式打印机的主流。

字模式打印机是利用机械作用击打活字载体上的字符,使活字载体撞击色带和打印纸,来打印出字符。字模式打印机目前基本被淘汰。

击打式打印机噪音大、速度慢、打出字的质量差,但价格便宜,对纸张无特殊要求。

(2)非击打式打印机

非击打式打印机,顾名思义,就是不利用机械击打来实现打印的打印机。非击打式打印机一般是利用物理或化学的方法来印刷出字符或图形。非击打式打印机主要包括喷墨打印机、激光打印机、热敏打印机(喷蜡、热蜡、热升华打印机)、离子式打印机等。

在非击打式打印机中,以热敏打印机价格最高,主要用于专业领域,其次是激光打印机,最后是喷墨打印机,但喷墨打印机的消耗品价格较高。

非击打式打印机噪音小、速度快、打印质量高。

2.按用途分类

随着电脑技术的飞速发展,各种打印机的应用领域已向纵深发展,从打印机的档次、适用对象、具体用途等已经形成了通用、商用、专用、家用、便携、网络等应用于不同领域的产品。

(1)办公和事务通用打印机

在这一应用领域,针式打印机一直占领主导地位。由于针式打印机具有分辨率适中、耗材便宜、能高速跳行、多份拷贝打印、宽幅面打印、维修方便等特点,目前仍然是办公和事务处理中打印报表、发票等的优选机种。

(2)商用打印机

商用打印机是指商业印刷用打印机,由于这一领域要求印刷的质量比较高,有时还要处理图文并茂的文档,因此,一般选用高分辨率的激光打印机。

(3)专用打印机

专用打印机一般是指各种微型打印机、存折打印机、平推式票据打印机、条形码打印机、热敏印字机等用于专用系统的打印机。

(4)家用打印机

家用打印机是指与家用电脑配套进入家庭的打印机,根据家庭使用打印机的特点,中低档的彩色喷墨打印机逐渐成为主流。

(5)便携式打印机

便携式打印机一般用于与笔记本电脑配套,具有体积小、重量轻、可用电池驱动、便于携带等特点。

(6)网络打印机

网络打印机用于网络系统,需要为多数人提供打印服务,因此要求这种打印机具有打印速度快、能自动切换仿真模式和网络协议、便于网络管理员管理等特点。

1.1.2 常用打印机的功能特点

目前,最常用的打印机主要有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机等3种,这3种打印机的用途和特点各不相同,各自在不同的领域发挥着重要的作用。

1.针式打印机

针式打印机是利用机械和电路驱动原理,使打印针撞击色带和打印介质,进而打印出点阵,再由点阵组成字符或图形来完成打印任务。针式打印机主要用于银行、税务部门的多

联单据等多层介质的打印,并且一般用于公共场合(如图 1-1)。

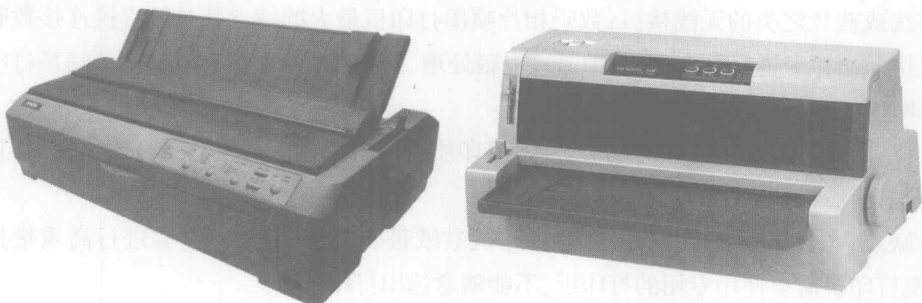


图 1-1 针式打印机

针式打印机可分为通用针式打印机与专用针式打印机两类。通用针式打印机即滚筒式打印机,主要用户是个人用户和一般办公用户;专用针式打印机即平推式打印机,主要用户是银行、证券等行业用户。专用针式打印机又可分为票据打印机、存折打印机两类。

★优点:针式打印机可使用连接打印纸打印,不需要像喷墨打印机那样使用专用纸张;使用其他多种不同类型的打印纸仍然可实现平衡打印,并且它所提供的进纸路径兼容连续纸张和单页纸,维护费用低。

★缺点:针式打印机打印时的噪声太大;打印头和线圈响应具有一定的局限性,限制了打印速度;不适合高质量打印,如照片和图形打印;必须控制打印数量以防止打印头过热,或根据打印头温度情况停止打印,因此就会影响打印进度。

2. 喷墨打印机

喷墨打印机是指采用液态墨水(主要为染料和颜料墨水)来将要输出的信息打印到介质(如相片、纸张等)上的打印机。喷墨打印机因其较高的性价比和良好的适应能力,成为目前市场上的主流产品,尤其是彩色喷墨打印机更是受到了广大家庭用户的青睐(如图 1-2)。

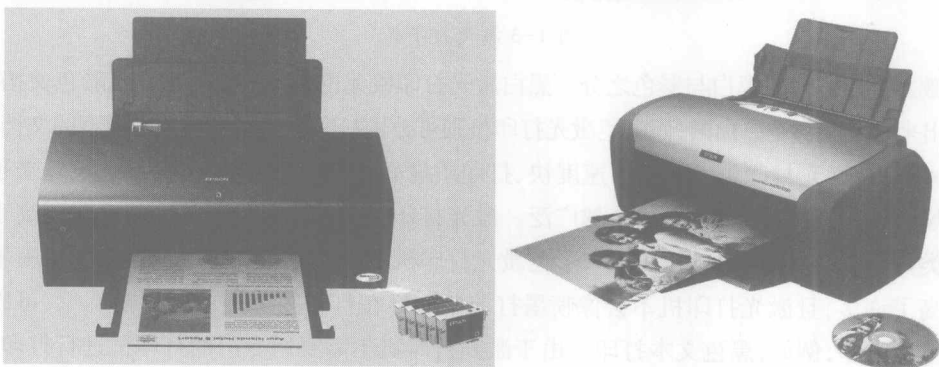


图 1-2 喷墨打印机

如果按打印功能侧重点分,喷墨打印机又可分为普通喷墨打印机、图片喷墨打印机、移动喷墨打印机、数码相片喷墨打印机等。普通喷墨打印机一般配置比较低,打印出来的质量比较差;图片喷墨打印机是指功能侧重于打印图片,重视图片的输出质量,因此其硬件配置

较高,打印出来的图片清晰度也高;移动喷墨打印机的体积小,便于携带,而且通常还配备了红外线或蓝牙之类的无线接口;数码相片喷墨打印机最大的特点就是能直接连接数码相机或直接插储存卡进行打印,而无需通过电脑处理。这是普通喷墨打印机、图片喷墨打印机和移动喷墨打印机都不具备的功能。

★优点:喷墨打印机打印时的噪音小,打印质量与打印色彩都较针式打印机好,并且打印速度也比针式打印机提高了许多。

★缺点:与针式打印机相比,喷墨打印机对纸张的要求严格,当需要进行高质量打印时,喷墨打印机需要使用专用的打印纸,不能随意选用打印纸张。

3. 激光打印机

激光打印机是一种将激光扫描技术与电子显像技术相结合的输出设备。激光打印机与喷墨打印机不同,它使用的是墨粉而不是墨水。打印时,打印信息以数据序列的形式传输到激光打印机的打印内存中,然后经过充电、曝光、显影、转印、定影及清除残像等过程,完成最终的打印输出。激光打印机以其打印效率高,应用拓展性强以及使用方便、灵活等特点在打印机市场中占据着重要地位(如图 1-3)。

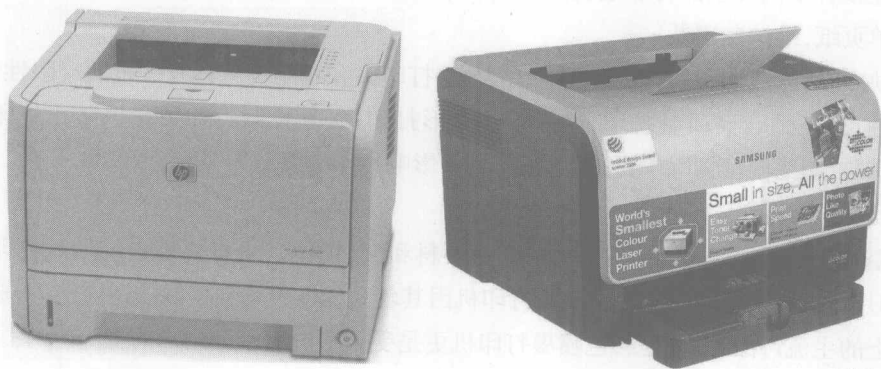


图 1-3 激光打印机

激光打印机又有黑白与彩色之分。黑白激光打印机无论是打印黑白文档或彩色文档,所打印出来的文档都是黑白的,而彩色激光打印机则可分别打印黑白和彩色两种类型的文档。

★优点:激光打印机以其打印速度快、打印质量高、噪音小及使用可靠等优点越来越受到市场的青睐,其应用领域也越来越广泛。激光打印机的打印质量与打印速度都要高于前述两类打印机,打印过程比较安静。彩色激光打印机的打印色彩和打印分辨率也比喷墨打印机高了许多,且激光打印机不会像喷墨打印机那样在打印图像上出现污墨现象,可以获取高质量打印,例如,黑色文本打印。由于激光打印机不需要用专门的打印机进行打印,因此,该类打印机可以在各种类型的打印纸上打印,且打印效果稳定。

★缺点:由于激光打印机的控制电路和机械部件非常复杂,因此,激光打印机要比其他类型的打印机更加昂贵,并且它的打印成本较高。