

零点起步

技术工人维修技能速成丛书

王付华 主编

办公设备维修 速成图解



凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

零点起步——技术工人维修技能速成丛书

办公设备维修速成图解

王付华 主编

凤凰出版传媒集团
江苏科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

办公设备维修速成图解/王付华主编. —南京:江苏科学技术出版社, 2008. 10

(零点起步: 技术工人维修技能速成丛书)

ISBN 978-7-5345-6119-1

I. 办… II. 王… III. 办公设备—维修—图解

IV. C931.4-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 110349 号

办公设备维修速成图解

主 编 王付华

责任编辑 汪立亮

特约编辑 赵海娟

责任校对 郝慧华

责任监制 张端云

出版发行 江苏科学技术出版社(南京市湖南路 47 号, 邮编: 210009)

网 址 <http://www.pspress.cn>

集团地址 凤凰出版传媒集团(南京市中央路 165 号, 邮编: 210009)

集团网址 凤凰出版传媒网 <http://www.ppm.cn>

经 销 江苏省新华发行集团有限公司

照 排 南京展望文化发展有限公司

印 刷 常熟市华通印刷有限公司

开 本 787mm×1092mm 1/32

印 张 10.625

字 数 230 000

版 次 2008 年 10 月第 1 版

印 次 2008 年 10 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5345-6119-1

定 价 22.00 元

图书如有印装质量问题, 可随时向我社出版科调换。

内 容 简 介

本书简要地介绍了目前较流行的主流办公设备的结构特点及其维修技能,主要包括现代办公设备维修基础知识、微型计算机的维修、打印机的维修、复印机的维修、传真机的维修、扫描仪的维修、数码设备及其他办公设备的维修等内容。

本书具有知识涵盖面广、通俗易懂、便于操作的特点,特别适合初中以上文化程度的读者阅读使用,同时也可作为中等职业学校学生的专业教材及现代办公设备使用与维护培训班教材或自学用书。

Foreword 前言

当前,随着计算机技术的飞速发展,计算机应用日益普及,办公自动化尤其是网络技术已经越来越广泛地渗透到我们的生活的方方面面,它已成为各行各业的一种必备工具。随着人们对办公设备的依赖性越来越强,其维修问题也日益突出。为了帮助广大爱好者及其维修人员在短时间内快速掌握维修技能,特组织编写了《办公设备维修速成图解》一书。

本书简要地介绍了目前较流行的主流办公设备的结构特点及其维修技能,主要内容包括现代办公设备维修基础知识、微型计算机的维修、打印机的维修、复印机的维修、传真机的维修、扫描仪的维修、数码设备及其他办公设备的维修等内容。本书具有知识涵盖面广、通俗易懂、便于操作的特点,特别适合初中以上文化程度的读者阅读使用,同时也可作为中等职业学校学生的专业教材及现代办公设备使用与维护培训班教材或自学用书。

本书由王付华同志主编,参加编写人员主要有徐峰、余莉、高霞、郭永清、黄伟民、励凌峰、王文荻、陈玲玲、王亚龙、李茵、崔俊、金英等同志,全书最后由徐森同志编排。本书在编写过程中引用了大量的国内外有关出版书籍及产品样本中的数据、资料和项目等,在此谨向有关作者、厂家和科研单位表示衷心的感谢!

由于编者水平有限,书中难免有错误和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 现代办公设备维修简介	1
第一节 办公设备简介	1
一、办公设备的分类	1
二、常用办公设备的简介	1
第二节 办公设备维修技巧	10
一、办公设备常见故障分类	10
二、办公设备维修思路	11
三、办公设备维修工具配备	13
第三节 办公室安全用电与防护	17
一、办公室安全用电	17
二、办公室静电防护	26
第二章 微型计算机的维修	29
第一节 微型计算机的结构组成与工作原理	29
一、微型计算机的结构组成	29
二、微型计算机的工作原理	33
第二节 微型计算机的常见故障检修	37
一、微型计算机的常见故障分析与维修	37
二、微型计算机的故障检修实例	57
第三节 微型计算机的日常维护保养	61
一、微型计算机的使用注意事项	61
二、微型计算机的日常维护保养	62

第三章 打印机的维修	73
第一节 针式打印机的维修	73
一、针式打印机的结构组成与工作原理	73
二、针式打印机的常见故障检修	83
三、针式打印机的日常维护保养	99
第二节 喷墨打印机的维修	104
一、喷墨打印机的结构组成与工作原理	104
二、喷墨打印机的常见故障检修	124
三、喷墨打印机的日常维护保养	147
第三节 激光打印机的维修	151
一、激光打印机的结构组成与工作原理	151
二、激光打印机的常见故障检修	160
三、激光打印机的日常维护保养	188
第四章 复印机的维修	193
第一节 复印机的结构组成与工作原理	193
一、复印机的结构组成	193
二、复印机的工作原理	194
第二节 复印机的常见故障检修	201
一、复印机的常见故障分析与维修	201
二、复印机的故障检修实例	211
第三节 复印机的日常维护保养	215
一、复印机的使用注意事项	215
二、复印机的日常维护保养	217
第五章 传真机的维修	220
第一节 传真机的结构组成与工作原理	220
一、传真机的结构组成	220
二、传真机的工作原理	223
第二节 传真机的常见故障检修	228

一、传真机的常见故障分析与维修	228
二、传真机的故障检修实例	233
第三节 传真机的日常维护保养	236
一、传真机的使用注意事项	236
二、传真机的日常维护保养	238
第六章 扫描仪的维修	243
第一节 扫描仪的结构组成与工作原理	243
一、扫描仪的结构组成	243
二、扫描仪的工作原理	251
第二节 扫描仪的常见故障检修	257
一、扫描仪的常见故障分析与维修	257
二、扫描仪的故障检修实例	263
第三节 扫描仪的日常维护保养	273
一、扫描仪的使用注意事项	273
二、扫描仪的日常维护保养	274
第七章 数码设备的维修	279
第一节 数码相机的维修	279
一、数码相机的结构组成与工作原理	279
二、数码相机的常见故障检修	282
三、数码相机的日常维护保养	293
第二节 数码摄像机的维修	300
一、数码摄像机的结构组成与工作原理	300
二、数码摄像机的常见故障检修	304
三、数码摄像机的日常维护保养	316
第八章 其他办公设备的维修	319
第一节 数码速印机的维修	319
一、数码速印机的结构组成与工作原理	319



二、数码速印机的常见故障检修	320
三、数码速印机的日常维护保养	322
第二节 投影机的维修	324
一、投影机的结构组成与工作原理	324
二、投影机的使用与维护	325

现代办公设备维修简介

第一节 办公设备简介

一、办公设备的分类

办公系统应以人为主体的,融数据、文字、语言、图像信息的存储和处理等功能为一体,具有完善的相互融洽的人—机接口界面。办公设备往往是衡量办公自动化程度的重要标志,其可分为计算机类、通信设备类、办公机械类三个大类。

(1) 计算机类

计算机类包括各类大、中、小和微型计算机,计算机网络控制器,口授设备,图文处理设备,电子会议设备以及多功能工作站,同时配合一些软件等。

(2) 通信设备类

通信设备类包括各种电话、传真机、局域网、程控电话、自动交换机、微波通信和卫星地面站等。

(3) 办公机械类

办公机械类包括复印机、针式打印机、激光打印机、喷墨打印机、绘图仪、数字化仪、扫描仪、高速油印机、投影机、桌面轻印刷系统、碎纸机、折页机和装订机等。

整个办公系统,就是通过上述各类设备的不同组合而构成的办公室的人—机环境。

二、常用办公设备的简介

从现代办公设备的分类可知,办公设备包含的范围较广,且不同的办



各部门因其业务处理的差异所拥有的办公设备也有所不同,但常用的办公设备主要有计算机、打印机、复印机、传真机、扫描仪及数码设备等。本节对常用办公设备的功能、分类、用途等进行概述,详细的办公设备结构组成和工作原理参考后文相应的章节。

1. 计算机

计算机俗称电脑,是根据预先设定好的程序来进行信息处理的一种设备,是融合了文字、图像、图形、声音、动画和视频信号的一种人—机交互的信息载体和传播媒体。计算机按处理数据的形态分为数字计算机和模拟计算机,按使用范围分为通用计算机和专用计算机,其中通用计算机按照规模、速度和功能等又可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机及单片机。微型机即是我们家庭和办公中通用的电脑,主要有台式计算机、小型台式计算机和笔记本电脑。由于微型机轻便灵活、具有较强的信息存储和处理能力并可与配套的计算机外部设备协同工作,不但减轻了人们的办公劳动强度,而且大幅度提高了办公效率,改进了办公系统环境,成为现代办公系统中必备的设备之一。

(1) 台式计算机

台式计算机是在现有个人计算机技术上加上一些硬件板卡及相应软件,使其具有综合处理文、声、图信息的功能,是办公自动化系统中的核心设备,其外观结构如图 1-1 所示。



图 1-1 台式计算机外观结构



图 1-2 笔记本电脑外观结构

(2) 笔记本电脑

笔记本电脑实现了办公的移动化,因其便携性的特殊优点,成为商务人士的最佳选择。在硬件结构和功能上,笔记本电脑与台式计算机相似,

不同之处在于笔记本电脑布局紧凑、轻巧方便,而台式计算机更具有价格低廉、人工机效好的优点。笔记本电脑的外观结构如图 1-2 所示。

2. 打印机

打印机是现代办公中常用的外部设备,其功能是将已存储在计算机内的各种文字、图形和图像等信息打印在纸上,形成书面文件。打印机的种类较多,按打印机的工作原理可分为击打式和非击打式两大类,按打印机的用途可分为通用打印机、商用打印机、专用打印机、家用打印机、便携式打印机、网络打印机等应用于不同领域的打印机。目前最常用的办公打印机主要有针式打印机、喷墨打印机和激光打印机,这三种打印机用途和特点各不相同,它们在各自不同的领域发挥着重要的作用。

(1) 针式打印机

针式打印机是通过机内字符库中的字形编码矩阵电路,激励打印头中的打印针进行打印,形成字符的。当打印机接收到打印命令后,利用打印信息控制打印头内部的打印针撞击色带,将色带上的墨迹打印到纸上。针式打印机的外观结构如图 1-3 所示。

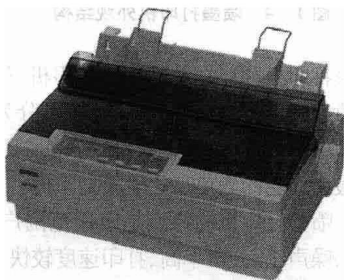


图 1-3 针式打印机外观结构

针式打印机可以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、保险、公安、邮电、税务、交通、医疗、海关等行业用户。专用针式打印机又可分为票据打印机、存折打印机两类。针式打印机根据打印针的数量不同,还可分为 9 针针式打印机和 24 针针式打印机两种;根据打印的宽度不同,可分为窄行(80 列)针式打印机和宽行(132 列)针式打印机两种,其打印速度一般为 50~200 个汉字/s。

针式打印机的特点是结构简单、维护费用低、耗材省,且能打印多层介质(如财务部门常用的多联单据等),但体积较大、打印速度慢、分辨率低、噪声大、打印针容易折断。

(2) 喷墨打印机

喷墨打印机是介于针式打印机和激光打印机之间的一类打印机,它是目前办公用打印机中较为流行的打印机之一,其外观结构如图 1-4 所示。



图 1-4 喷墨打印机外观结构

喷墨打印机是 20 世纪 90 年代发展最快的机种,它以工作噪声低、印刷质量高,可实现照片级图像效果等特点,广泛应用于办公自动化、计算机辅助设计等领域。喷墨打印机按照喷墨方式可分为连续式喷墨打印机和随机式喷墨打印机两种,按照喷墨的材料性质可分为水质料喷墨打印机、固态油墨喷墨打印机和液态油墨喷墨打印机三种,其中随机式喷墨打印机依据墨水喷射式选用的激励方式不同,可分为电压式喷墨打印机和热喷式喷墨打印机。目前,市场上见到的喷墨打印机多为随机式喷墨打印机,其中应用最为广泛的为热喷式喷墨打印机。

喷墨打印机的特点是应用范围广(既可以打印文稿,也可以打印照片)、噪声小、分辨率高、打印速度较快、价格低,但耗材价格较高。

(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整合的输出设备,根据其打印机型的不同,其打印功能也有一定差别,不过其工作原理基本相同。激光打印机的外观结构如图 1-5 所示。激光打印机的类型较多,按结构分为大型激光打印机和台式激光打印机两类。大型激光打印机用于大型计算机系统中,而微型计算机系统使用台式激光打印机,两者不同之处在于台式激光打印机将

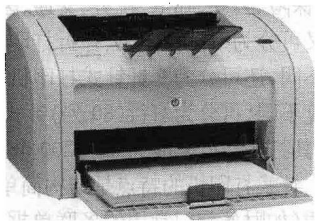


图 1-5 激光打印机外观结构

其主要部件感光鼓(硒鼓)等组装在墨粉盒内,而大型激光打印机没有此盒子。

激光打印机是一种非击打类型的页式打印机,其工作噪音小,打印速度快,分辨率高及处理能力强,既可以打印在普通纸上,也可以打印在不干胶纸或透明投影胶片上。由于激光打印机自身的优点,已被广泛地应用于印刷出版和办公自动化领域中。

3. 复印机

为方便办公人员对文件资料进行复制保存,复印机成了现代办公系统中常用的设备。复印机是采用以激光打印输出方式进行扫描、复印的文件复制设备,具有一次扫描、多次复印的特点,并且配备大容量内存与硬盘,可长期储存大量文件,还可以根据需要将图像、文字进行方向性缩放、黑白转换、加注水印等编辑,部分产品还可以加装网卡,从而实现网络打印和网络扫描功能。复印机的种类较多,如表1-1所示。图1-6和图1-7为常见的模拟复印机和数字复印机的外观结构图。

表 1-1 复印机的分类

分 类 依 据	具 体 类 型
按复印机工作原理分	模拟复印机,操作简单,功能不多
	数字复印机,通过激光扫描、数字化图像处理技术成像
按复印的速度分	低速复印机,每分钟可复印 A4 幅面的文件 10~30 份
	中速复印机,每分钟可复印 A4 幅面的文件 30~60 份
	高速复印机,每分钟可复印 A4 幅面的文件 60 份以上
按复印的幅面分	普及型复印机,幅面大小为 A3~A5
	工程复印机,幅面大小为 A2~A0
按复印机使用纸张分	特殊纸复印机,一般指感光纸
	普通纸复印机



(续表)

分 类 依 据	具 体 类 型
按复印机显影方式分	单组份复印机
	双组份复印机
按复印机复印的颜色分	单色复印机
	多色复印机
	彩色复印机



图 1-6 模拟复印机外观结构



图 1-7 数字复印机外观结构

4. 传真机

传真机是一款与电脑相对独立的外部设备,是利用扫描和光电变换技术,以发送端将文字、图像、照片等静态文稿通过有线或无线信道传送到接收端,并在接收端以记录的形式重显原静态文稿的通信工具。传真机的使用大大节省了通信开支,同时又可以很大程度地提高工作效率,所以在现代办公设备中,传真机成为必不可少的设备之一,也可以说传真机为现代通信技术赋予了新的生命力,也为办公自动化提供

了新的手段。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多种。传真机按功能分为个人传真机、照片传真机、视频传真机、气象传真机和报纸文件传真机等;按色调分为黑白传真机和彩色传真机;按分辨率可分为普及型传真机、中级型传真机和高级型传真机三大类;按记录方式可分为感热纸式传真机和普通纸式传真机(喷墨式和激光式)两大类。在办公系统中,最为常用的是文件传真机,图1-8和图1-9为喷墨式传真机和多功能传真机外观结构图。



图 1-8 喷墨式传真机外观结构



图 1-9 多功能传真机外观结构

5. 扫描仪

作为图像资料的主要输入设备,扫描仪逐步成为计算机系统的标准外部设备,目前,已经深入到了很多的办公领域,如图文排版、文档管理以及汉字识别等。通常,人们利用扫描仪扫描图片、手写信函、配合 OCR 软件扫描报纸或书籍的内容等各类文稿资料,进而实现各类图形图像处理、管理、使用、存档、输出等。按工作原理,扫描仪可分为手持式扫描仪、平板式扫描仪和滚筒式扫描仪;按扫描图稿的介质可分为反射式扫描仪、透射式扫描仪和多用途扫描仪;按用途可分为通用型扫描仪和专用型扫描仪;按接口方式分为 SCSI 卡接口方式扫描仪、EPP(高速并行口)接口方式扫描仪和 USB(通用串行总线)接口方式的扫描仪。图 1-10 为常用的平板办公扫描仪外观结构图。



图 1-10 平板办公扫描仪外观结构

6. 数码设备

办公常用的数码设备主要包括数码相机和数码摄像机。

(1) 数码相机

数码相机是集光学、机械、电子于一体的产品,它是以电子存储设备作为摄像记录载体,通过光学镜头在光圈和快门的控制下,实现在电子存储设备上的曝光,完成被摄影像的记录。数码相机记录的影像,可以直接由相机本身的液晶显示屏显示出来,或由电视机或个人电脑再现,也可以通过数据设备完成拷贝输出。与传统相机相比,数码相机集成了影像信息的转换、存储和传输等部件,具有数字化存取模式,与电脑交互处理和实时拍摄等特点,如图 1-11 所示为数码相机的外观结构图。

数码相机按用途可以分为单反数码相机、卡片数码相机和长焦数码相机等,其中,单反数码相机适合比较专业的人士使用,卡片数码相机一般适合家庭、办公等非专业人士使用,长焦数码相机适合拍摄远距离的景物。

(2) 数码摄像机

数码摄像机和数码相机都属于图像的捕捉设备,也是办公中常用的计算机输入设备之一。和模拟摄像机相比,数码摄像机清晰度高,其水平清晰度已经达到了 500~540 线,可以和专业摄像机相媲美;