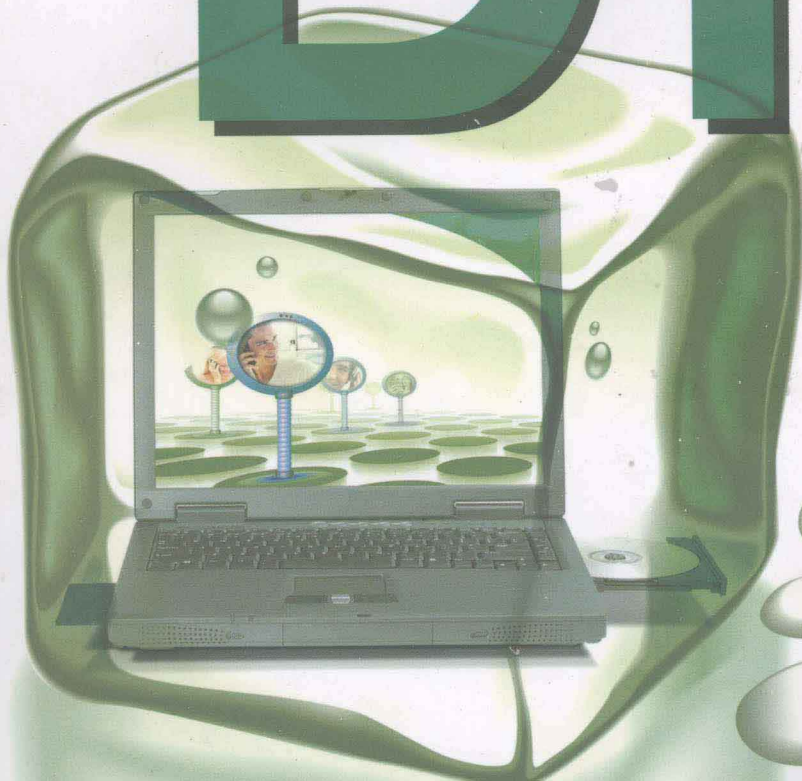


电脑故障排除 及优化完全

贾 富 狄文辉 邹 健 编著

DIY



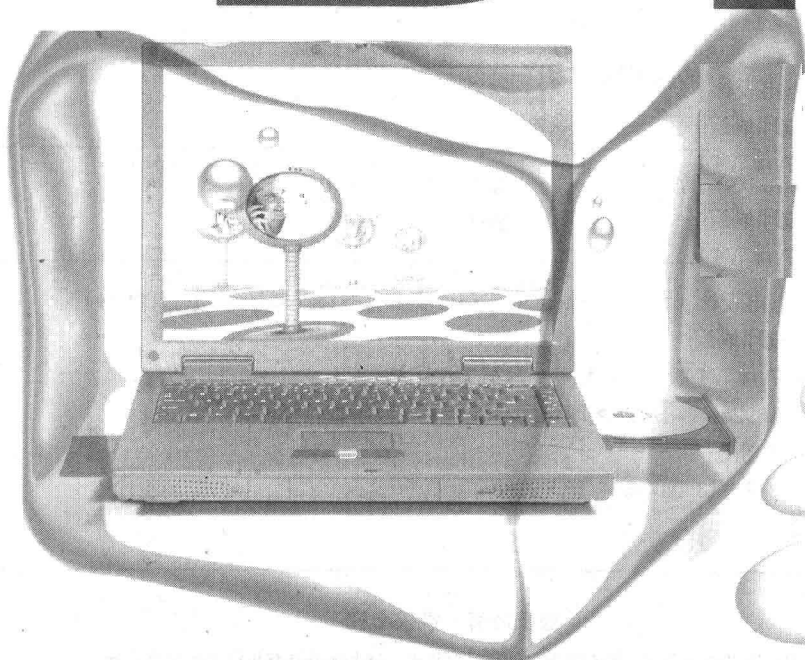
中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



电脑故障排除 及优化完全

贾 富 狄文辉 邹 健 编著

DIY



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书充分考虑到电脑在日常应用过程中可能出现的各种问题,以解决实际问题为主线,详细介绍了解决电脑故障必须掌握的基本知识、解决思路及处理方法,对电脑的启动故障与系统的重装做了重点介绍。除此以外,可能被大多数人遗忘的 DOS 经典使用技巧、系统优化、常用软件使用技巧及加密解密等内容也是全书的一大特色,学习这些内容不仅可以帮助读者快速排除电脑故障,还可以使读者迅速成为电脑应用的高手。

本书内容丰富、实用性强,讲解上深入浅出、循序渐进,通过实例讲解将理论与实践相结合,使读者学习本书后可以自己动手轻松排除电脑各种各样的故障,并提升自己的系统、软件应用水平,成为电脑高手,本书非常适合广大电脑初、中级用户和家庭用户。

图书在版编目(CIP)数据

电脑故障排除及优化完全 DIY/贾富等编著. —北京:中国铁道出版社, 2008. 4

ISBN 978-7-113-08736-4

I. 电… II. ①贾…②狄…③邹… III. ①电子计算机—故障修复②电子计算机—系统性能—最佳化 IV. TP306

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 047436 号

书 名: 电脑故障排除及优化完全 DIY

作 者: 贾 富 狄文辉 邹 健 编著

责任编辑: 苏 茜 鲍 闻

编辑部电话: (010) 63583215

封面设计: 路 瑶

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街 8 号 邮政编码: 100054)

印 刷: 北京新魏印刷厂

版 次: 2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 24.5 字数: 579 千

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08736-4/TP·2768

定 价: 38.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前言

随着信息技术的飞速发展,越来越多的人在使用电脑进行学习、办公。但在使用电脑的过程中,难免会遇到死机、蓝屏、不能启动等各种故障,并且随着操作系统使用时间越来越久,电脑的反映速度也会越来越慢。本书充分考虑到电脑在日常应用过程中可能出现的各种问题,以解决实际问题为主线,详细介绍了解决电脑故障必须掌握的基础知识、解决思路及处理方法,对如何排除电脑不能正常启动的故障与如何重装系统做了重点介绍。除此以外,可能被大多数人遗忘的 DOS 经典使用技巧、系统优化、常用软件使用技巧及加密解密等内容也是全书的一大特色,学习这些内容不仅可以帮助读者快速排除电脑故障,还可以使读者迅速成为电脑应用的高手。

本书第 1 章~第 4 章详细介绍了电脑故障的分类、故障判断的方法及故障处理的基本方法,介绍了如何正确快速地分析与处理计算机常见软、硬件故障,如何快速重装 Windows XP 操作系统及最新的 Windows Vista 操作系统,如何处理电脑系统不能正常启动的故障;第 5 章介绍了 DOS 的经典实用技巧,使用这些技巧可以解决一般用户无法解决的电脑问题;第 6 章介绍了信息时代如何给电脑上把“锁”,对系统、软件如何进行加密与解密操作;第 7 章对 Windows XP 操作系统的性能优化做了全面介绍,通过这些优化方法,相信电脑运行起来就会极速狂飙;第 8 章收录了应用软件、看图软件、抓图软件、媒体播放软件、聊天工具软件、网络软件、搜索引擎、系统工具软件等最实用的小技巧。

本书内容全面、系统,结构清晰,语言通俗易懂,切实考虑到了电脑初中级用户的接受能力,图文并茂,形象直观,只需模仿介绍的实例,就能循序渐进地快速掌握各种电脑故障排除与电脑应用技巧。

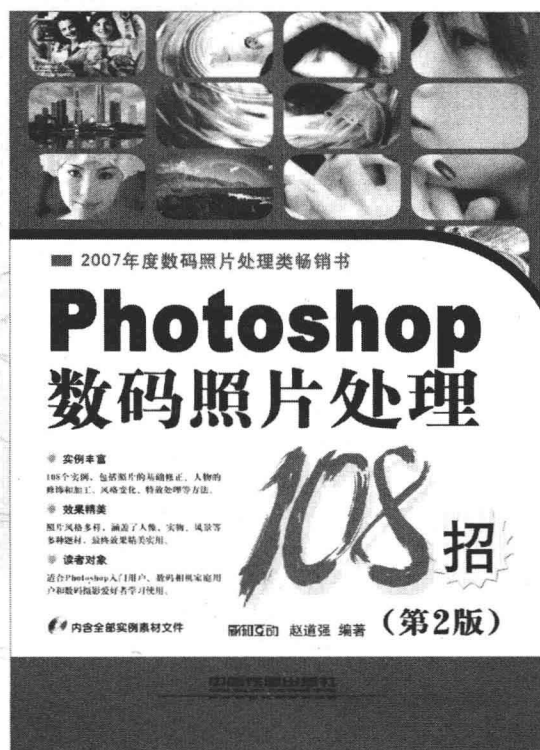
本书由贾富、狄文辉、邹健统稿。第 1 章至第 2 章由谷海红编写,第 3 章至第 4 章由狄文辉编写,第 5 章至第 6 章由郝增辉编写,第 7 章至第 8 章由孙挺编写,另外陈宝珠、林业心、俞仁杰、江新妹、曾旭辉、陈富云、曾广信、袁少华、袁荣华、莫菲、莫亚琳、周曼琴、邹学东、夏青柏、莫亚柏等进行了大量的数据收集和测试工作,并参与了部分章节的编写。尽管在编写图书时尽了最大努力,但由于水平有限,时间仓促,书中难免会出现一些不足之处,恳请广大读者给予批评指正。

编 者

2008 年 3 月

引领科技生活 新时尚

数码生活108招系列



目标读者

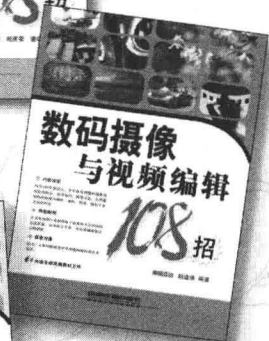
初级数码影像爱好者

丛书特色

领略时尚生活
掌握制作秘笈
共享浪漫经典
成就亮丽梦想

丛书简介

各精选 108 个经典实例，从典型实用的角度介绍有关数码照片处理、数码照片、影像的拍摄以及平面设计的经验和技巧。丛书定位明确，面对家庭用户，详细介绍数码拍摄产品的功能和使用基础，帮助读者顺利完成前期拍摄到后期制作的过程，制作出令人满意的数码图形和影像。



目 录

第 1 章 揭开“面纱”——计算机系统故障概述篇 1

1.1 计算机系统的构成 1

1.1.1 计算机硬件系统的构成 1

1.1.2 计算机软件系统的构成 2

1.2 电脑故障分类 3

1.2.1 硬件系统故障 3

1.2.2 软件系统故障 3

1.2.3 非正常损坏故障 4

1.3 电脑故障诊断方法 5

1.3.1 电脑软、硬件故障的判断方法 5

1.3.2 电脑故障处理的一般步骤 6

1.3.3 电脑故障处理的基本方法 6

第 2 章 认清真面目——电脑常见软、硬件故障分析与处理篇 9

2.1 电脑硬件故障诊断与处理 9

2.1.1 电脑硬件常见故障 9

2.1.2 电脑硬件维护技巧与故障处理思路 9

2.1.3 CPU 常见故障及解决方法 11

2.1.4 内存常见故障及解决方法 13

2.1.5 硬盘常见故障及解决方法 15

2.1.6 主板常见故障及解决方法 19

2.1.7 显卡常见故障及解决方法 21

2.1.8 声卡常见故障及解决方法 24

2.1.9 光驱与刻录机常见故障及解决方法 26

2.1.10 机箱与电源常见故障及解决方法 29

2.1.11 显示器常见故障及解决方法 31

2.1.12 音箱常见故障及解决方法 36

2.2 电脑软件故障诊断与处理 37

2.2.1 电脑软件常见故障 37

2.2.2 电脑软件维护的技巧与方法 38

2.2.3 系统软件典型故障及解决方法 40

2.2.4 应用软件典型故障及解决方法 42

2.2.5 网络故障及解决方法 43

2.2.6 病毒引起的故障及解决方法 45

第 3 章 快速搞定——系统重装篇 48

3.1 系统重装的含义、安装方式及安装类别 48

3.1.1 系统重装的含义 48

3.1.2 系统重装的安装方式 48

3.1.3 系统重装的安装类别 49

3.1.4 系统重装的原因 50

3.2 系统重装的准备工作 51

3.2.1 系统重装前的备份 51

3.2.2 系统的初始化设置及 BIOS 设置 56

3.3 硬盘的分区及格式化 61

3.3.1 硬盘分区及格式化的必备知识 61

3.3.2 多种方法实现分区及格式化 64

3.3.3 调整硬盘分区 71

3.3.4 各种工具创建分区和格式化的特点 73

3.4 Windows 98 安装过程详解 74

3.4.1 Windows 98 安装准备工作 74

3.4.2 Windows 98 系统详细安装过程 75

3.4.3 为 Windows 98 安装硬件驱动程序及系统设置 76

3.5 Windows 2000 安装过程详解 76

3.5.1 Windows 2000 安装准备工作 76

3.5.2 Windows 2000 系统详细安装过程 77

3.5.3 自动安装 Windows 2000 操作系统 79



3.5.4 为 Windows 2000 安装硬件驱动程序及系统设置	80
3.6 Windows XP SP2 安装过程详解...	83
3.6.1 Windows XP SP2 安装准备工作	83
3.6.2 Windows XP SP2 系统详细安装过程	84
3.6.3 使用 Ghost 克隆安装 Windows XP SP2	87
3.6.4 为 Windows XP SP2 安装硬件驱动程序及系统设置	89
3.7 Windows Vista 安装过程详解	91
3.7.1 Windows Vista 安装准备工作	91
3.7.2 Windows Vista 系统详细安装过程	92
3.7.3 使用 SIM 自动安装 Windows Vista 系统	94
3.7.4 为 Windows Vista 安装硬件驱动程序及系统设置	96
3.8 多操作系统的安装.....	100
3.8.1 安装多操作系统的原因	100
3.8.2 多操作系统的原理及引导过程	101
3.8.3 安装多操作系统实战	102
3.9 重装操作系统后要做的事情	106
3.9.1 给系统打补丁与安装杀毒软件	106
3.9.2 关闭系统还原	106
3.9.3 给 Administrator 设置密码	107
3.9.4 启用 DMA 传输模式	107

第 4 章 把错误消灭在萌芽阶段——系统启动故障处理篇 .. 108

4.1 电脑启动过程与启动故障分析思路	108
4.1.1 电脑的启动过程	108
4.1.2 电脑启动故障分析思路	111
4.2 电脑启动故障分类.....	113
4.2.1 硬件启动故障	113
4.2.2 软件启动故障	115
4.3 电脑硬件启动故障处理	115
4.3.1 BIOS 启动故障处理	116
4.3.2 硬盘启动故障处理	119
4.3.3 CPU 与内存启动故障处理	125

4.3.4 显卡启动故障处理	129
4.3.5 键盘与鼠标启动故障处理	132
4.3.6 其他原因导致的启动故障处理	134
4.4 电脑软件启动故障处理	136
4.4.1 软件启动故障概述	136
4.4.2 操作系统启动故障	141
4.4.3 病毒引起的启动故障	150

第 5 章 经典实用——DOS 实用技巧篇

153

5.1 DOS 发展概述	153
5.1.1 DOS 的发展历程及特点	153
5.1.2 DOS 的基础知识和有关概念	154
5.1.3 不同系统中 DOS 的启动方法	157
5.1.4 DOS 的常用命令	157
5.2 DOS 在硬件中的经典应用	165
5.2.1 利用 DOS 命令对硬盘进行分区与格式化	165
5.2.2 利用 DOS 命令解决硬盘坏道	165
5.2.3 用 DEBUG 解决硬件问题	166
5.2.4 在 DOS 下升级与刷新 BIOS	168
5.2.5 在 DOS 下使用 U 盘	169
5.3 DOS 在 Windows 操作系统下的应用技巧	170
5.3.1 在 Windows XP 下安装纯 DOS	170
5.3.2 在 DOS 下删除与恢复回收站中文件	170
5.4 DOS 的网络实用技巧	171
5.4.1 常见 DOS 网络命令解析	171
5.4.2 用 DOS 命令访问网上邻居	173
5.4.3 在 DOS 下访问互联网	173
5.4.4 用 DOS 在服务器上上传下载文件	174
5.5 DOS 与安全	175
5.5.1 用 DOS 命令巧设开机密码	175
5.5.2 把 U 盘制成 DOS 杀毒盘	176
5.5.3 用 DOS 命令检查特洛伊木马	176
5.6 DOS 的另类使用技巧	177
5.6.1 在纯 DOS 下用 Grafix 截图	177
5.6.2 在 DOS 下播放媒体文件	178

5.6.3 让 DOS 拯救受损光盘	179	6.7.6 轻松破解 Word 与 Excel 的文档 密码	213
5.6.4 让 DOS 命令提示符具有个性	179	6.8 网络软件的加密解密	214
5.6.5 巧用 DOS 命令查看 QQ 好友的 IP 地址	181	6.8.1 如何限制打开网页内容	214
5.6.6 DOS 下压缩和解压的方法	182	6.8.2 破解网页的限制功能	215
5.6.7 在 DOS 下玩转注册表	183	6.8.3 如何清除 IE 自动显示的用户名 和密码	215
5.6.8 巧用 DOS 合并 VCD 电影片断	185	6.8.4 隐藏网上邻居中的共享文件	216
第 6 章 给电脑上把“锁”——加密 解密篇	186	6.8.5 Windows XP 中为共享文件设置 密码保护	216
6.1 加密解密的基础知识	186	6.9 压缩文档与 QQ 的加密解密	217
6.1.1 加密由来已久	186	6.9.1 压缩文档的加密解密	217
6.1.2 加密解密的相关概念	186	6.9.2 QQ 的加密解密	218
6.1.3 加密解密技术与方法	188	6.10 使用工具软件的加密解密	220
6.1.4 密钥的管理	189	6.10.1 用文件夹加密超级大师加密 解密	220
6.2 电脑硬件系统加密	189	6.10.2 用江民密保打造贴身保镖	221
6.2.1 硬盘加密	190	第 7 章 让 Windows XP 极速狂飙 ——性能优化篇	222
6.2.2 移动硬盘的加密解密	192	7.1 优化 Windows XP 的原因	222
6.2.3 光驱的加密解密	193	7.1.1 Windows XP 优化原因	222
6.3 电脑操作系统的加密解密	196	7.1.2 Windows XP 优化整体解决方案	224
6.3.1 CMOS 加密和解密方法	196	7.2 从硬件方面优化 Windows XP 系统	225
6.3.2 Windows 系统用户密码设置	198	7.2.1 硬盘及分区优化	225
6.4 Windows 屏保密码的设置 与取消	204	7.2.2 内存方面优化 Windows XP 系统	229
6.4.1 给 Windows XP 设置屏保密码	204	7.2.3 禁用外设优化 Windows XP	234
6.4.2 设置开机启动屏保程序	204	7.2.4 关掉多余接口让 Windows XP 腾飞	235
6.4.3 巧用 IP 地址解决忘记屏保密码 的办法	205	7.3 Windows XP 启动登录及开关机 速度优化	235
6.4.4 屏蔽屏幕保护密码的设置	206	7.3.1 Windows XP 登录设置及优化	235
6.5 文件系统的加密应用	206	7.3.2 优化 Windows XP 启动及 开机速度	236
6.6 其他 Windows 系统加密技巧	208	7.3.3 加快 Windows XP 关机速度	243
6.6.1 巧用压缩软件设计开机密码	209	7.4 Windows XP 桌面菜单及文件 系统优化	244
6.6.2 巧用回收站给文件夹加密	209	7.4.1 Windows XP 菜单优化	244
6.7 办公软件的加密解密	210	7.4.2 Windows XP 文件系统优化	245
6.7.1 Office 文档的安全机制	210		
6.7.2 设置 Word 访问和修改密码	211		
6.7.3 Excel 文件的加密设置	212		
6.7.4 隐藏和保护 Excel 中的内容	212		
6.7.5 解除 Word 文档保护	213		



7.5 Windows XP 网络及浏览器 优化	246	8.2 图形图像类软件使用技巧	306
7.5.1 Windows XP 网络设置及使用 技巧	246	8.2.1 看图软件使用技巧	306
7.5.2 Windows XP 中 IE 修复重装及 使用技巧	251	8.2.2 抓图软件使用技巧	313
7.6 使用注册表优化 Windows XP	255	8.3 多媒体类软件使用技巧	321
7.6.1 认识注册表	255	8.3.1 Windows Media Player 使用技巧	321
7.6.2 巧用注册表实现对系统的优化	258	8.3.2 Realplayer 使用技巧	325
7.7 修改系统设置及整体优化 Windows XP	266	8.3.3 Winamp 使用技巧	327
7.7.1 修改系统设置优化 Windows XP	266	8.3.4 暴风影音使用技巧	329
7.7.2 全方面整体优化 Windows XP	271	8.3.5 千千静听使用技巧	332
7.8 使用软件优化 Windows XP	288	8.3.6 豪杰超级解霸使用技巧	333
7.8.1 使用优化大师优化 Windows XP	289	8.3.7 网络电视的设置及使用技巧	335
7.8.2 使用超级兔子魔法设置优化 Windows XP	291	8.4 聊天工具使用技巧	337
7.8.3 使用完美卸载优化 Windows XP	292	8.4.1 QQ 使用技巧	338
8.1 应用软件使用技巧	294	8.4.2 MSN 使用技巧	344
8.1.1 压缩软件使用技巧	294	8.4.3 UC 使用技巧	350
8.1.2 输入法技巧大集合	302	8.5 网络软件使用技巧	352
8.1.3 虚拟光驱使用技巧	305	8.5.1 IE 使用技巧	352
		8.5.2 Maxthon 及 Firefox 使用技巧	358
		8.5.3 FlashGet 与迅雷的使用技巧	364
		8.6 百度、Google 搜索引擎 使用技巧	370
		8.6.1 百度搜索技巧	370
		8.6.2 Google 搜索技巧	372
		8.7 系统工具软件使用技巧	374
		8.7.1 超级兔子魔法设置使用技巧	375
		8.7.2 Windows 优化大师使用技巧	377

第1章 揭开“面纱”—— 计算机系统故障概述篇

1.1 计算机系统的构成

使用任何一台电脑你都可能会遇到这样或那样的故障,但是遇到故障,你不要着急,我们可以仔细地观察故障现象,找到解决的方法,自己动手轻松排除故障。

为了准确地排除电脑故障,我们先来了解一下计算机系统的构成。一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统两大部分组成的,其中的硬件(Hardware)是指计算机的各种看得见、摸得着的实实在在的器件,它是计算机系统的物质基础。软件(Software)则是指程序系统,它是发挥机器硬件功能的关键。计算机硬件与软件是一个不可分割的整体,硬件是软件建立和依托的基础,软件是计算机系统的灵魂,两者相互依存、相互促进、共同发展。了解计算机的系统构成,有助于我们快速排除故障,下面就一起来看看计算机硬件系统的构成。

1.1.1 计算机硬件系统的构成

计算机硬件系统一直沿袭了冯·诺伊曼的传统框架理论,这一理论认为计算机的硬件是由运算器、控制器、存储器、输入设备、输出设备五大基本部件构成。其中各部分的构成及作用主要如下:

1. 输入设备(Input Unit)。计算机要进行数据处理,需要将程序和数据传送给计算机,像键盘、鼠标、扫描仪等都属于输入设备,如图 1-1 所示。

2. 输出设备(Output Unit)。将计算机处理好的内部信息传递出来的设备就是输出设备。数据经过中央处理器的处理之后,可以在显示器屏幕上显示,或在打印机上打印,或在外存储器上存放。

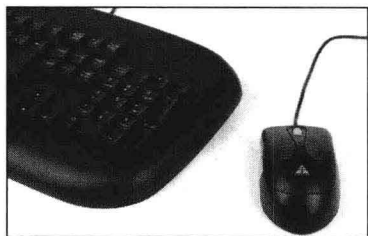


图 1-1 输入设备——键盘鼠标

3. 存储器(Memory Unit)。计算机在处理数据时有必要把程序和数据存储起来,为此使用的硬件相关设备就是存储器。存储器是具有记忆功能的部件,分为主存储器和辅存储器。

主存储器(Main Memory)。简称主存或内存,它是由随机存取存储器 RAM 和只读存储器 ROM 组成。辅助存储器(Auxiliary Memory)也称外存储器,简称辅存或外存,隶属内存,用来存储当前不在中央处理器的程序和数据。当要用到外存中的程序和数据时,才将它们从外存中调入内存。外存分为磁表面存储器和光存储器两大类。现代计算机系统中使用的磁表面存储器主要有磁盘和磁带两种,用于计算机系统的光存储器主要是光盘。

4. 运算器(Arithmetic Unit)。它是计算机的核心部件,是对信息进行加工和处理(主要功能是对二进制编码进行运算和逻辑运算)的部件。运算器由加法器和补码器等部分组成。



5. 控制器 (Control Unit)。它是计算机的神经中枢和指挥中心, 计算机由其控制全部动作。运算器和控制器一起称为中央处理器。主存储器、运算器和控制器一起统称为主机。

常见的计算机硬件有主机 (CPU、内存、硬盘、主板、显卡、声卡、网卡等)、显示器、键盘、鼠标, 还有一些外设如音箱、打印机、扫描仪等, 计算机容易出现的故障多为上述这些硬件。图 1-2 所示为主机的相关配件。

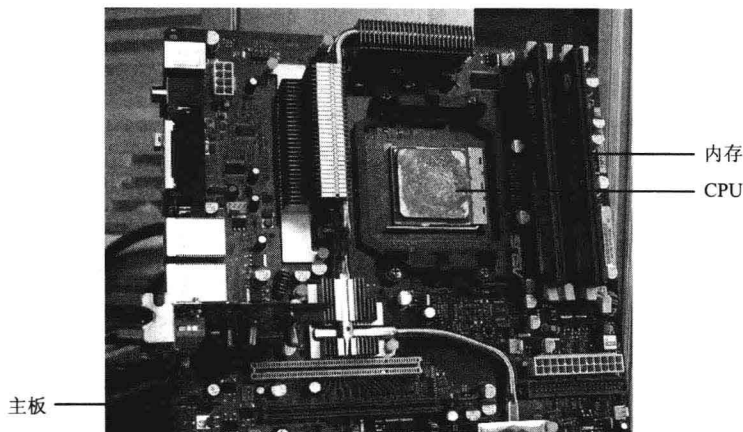


图 1-2 主机相关配件

1.1.2 计算机软件系统的构成

有了硬件, 计算机还不能工作, 还需要安装相关的软件。计算机软件是指能够让计算机实现算法的程序及文档, 它能够运行在计算机上, 并且能够重复使用。软件一般分为系统软件和应用软件两大类。

1. 系统软件

系统软件是为方便使用和管理计算机提供的软件, 常用的系统软件有以下几种:

(1) 操作系统: 操作系统是高级管理程序, 是系统的核心。没有操作系统, 其他软件寸步难行。常用的操作系统有 DOS、UNIX、Linux 和 Windows 等。目前最为常见的是 Windows 操作系统, 如经典实用的 Windows XP 操作系统和最新上市的 Windows Vista 操作系统。

(2) 程序设计语言与语言处理程序: 程序设计语言包括机器语言、汇编语言和高级语言。语言处理程序包括源程序与目标程序。程序设计工作者一般都使用此类软件。

(3) 数据库管理系统: 为管理各种数据所设计软件系统。常用的数据库系统有 FoxBase、FoxPro、Visual FoxPro 和 Access 等, 此外还有网络软件及系统服务程序等。

2. 应用软件

应用软件是为某一应用目的而编写的软件, 它需要系统软件的支持才能运行, 我们经常使用的应用软件有以下几类:

- (1) 网络软件：如 IE、Firefox、Google、BT 等。
- (2) 系统工具：如系统备份、桌面工具、卸载清除软件等。
- (3) 应用软件：如压缩解压类、输入法类、文字处理软件等。
- (4) 聊天工具：如 QQ、MSN、TomSkype、UC 等。
- (5) 图形图像：如 Photoshop、Flash、ACDSee 等。
- (6) 多媒体类：如 Winamp、Foobar、Media Player 等。
- 此外，还有编程开发类与游戏娱乐类软件。
- 计算机的硬件及软件系统构成图如图 1-3 所示。

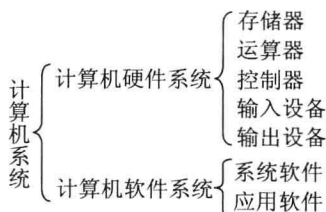


图 1-3 计算机系统构成图

1.2 电脑故障分类

电脑故障是指造成电脑系统不能正常工作的硬件故障和软件系统的错误，总的来说可以把电脑故障分为硬件故障和软件故障，下面分别介绍一下电脑故障的分类及故障表现。

1.2.1 硬件系统故障

硬件系统故障是指电脑硬件系统使用不当或硬件出现物理损坏所造成的故障。例如，电脑无法正常开机启动，显示器无显示，音箱不出声等。我们又可以把这些硬件故障细分为以下几种：

1. 电脑器件故障

器件故障主要是由电脑硬件设备中的元器件、集成电路损坏、配件的接触不良等引起的故障。这类故障主要表现为元器件、集成电路发生短路、断路等现象。

2. 电脑机械故障

机械故障主要发生在机械设备或部件上。例如，键盘卡键不能弹出，鼠标按键、滚轮反应不灵活，机箱尺寸不合适，插在主板上的板卡与插槽接触不良等。

3. 电脑存储介质故障

这类故障多是由于硬盘等的存储介质损坏而使系统不能正常工作或信息丢失的故障。介质故障比前两类故障的可能性小得多，但破坏性要大得多。例如，硬盘磁盘片表面被划伤、造成电脑不能正常运行。

1.2.2 软件系统故障

软件系统故障是指软件出错或不正常操作而造成的故障。软件系统故障有时十分复杂，不但要观察程序、系统本身，更重要的是要看出现的错误信息，根据错误信息和故障现象查出故障的真正原因。软件系统故障主要有以下几种：

1. 系统软件故障

系统软件故障是指操作系统不能正常启动或者不能正常使用操作系统的故障。这种故障多是由于操作不当、误删除系统文件、病毒攻击破坏引起的。例如，Windows XP 启动时出现文件丢失提示不能进入系统或者启动时死机不能正常进入系统。



2. 应用软件故障

应用软件故障是指进入操作系统后一些应用软件无法正常使用。这类故障多是由于软件版本与系统不兼容、运行环境不支持、系统参数设置不当等原因引起的。例如，Word 应用程序无法正常打开，QQ 软件无法启动等故障。

3. 网络故障

网络故障是指与网络有关的系统及应用软件故障。这类故障多是由于网络设置出错或者网络连接中断及误操作引起。例如，无法打开 IE 浏览器，QQ 聊天消息发送不出去等故障。

4. 病毒引起的故障

计算机病毒是一种对计算机硬件和软件产生破坏的程序。由于病毒类型不同，对计算机资源的破坏也不完全一样。计算机病毒不但影响软件和操作系统的运行速度，还会影响打印机、显示器等正常工作。轻则降低电脑的运行速度，重则破坏系统文件或造成死机，甚至损坏硬件。计算机病毒会极大地干扰和影响电脑正常使用。目前病毒的种类非常多，并不定时地发作，这类故障造成计算机无法使用的现象很多。例如，病毒造成的无法开机、死机，病毒造成系统资源耗尽造成的操作无反应，等等。

5. 其他故障

除了上面介绍的这些故障，电脑软件故障还包括以下几种：

软件与系统不兼容故障。软件的版本与运行的环境配置不兼容，造成不能运行、系统死机、某些文件被改动和丢失，等等。

软件相互冲突故障。两种或多种软件和程序的运行环境、存取区域、工作地址等发生冲突，造成系统工作混乱，文件丢失等故障。

误操作故障。误操作分为命令误操作和软件程序运行误操作，执行了不该使用的命令，选择了不该使用的操作，运行了某些程序（如具有破坏性的程序、不正确或不兼容的诊断程序、磁盘操作程序、性能测试程序等）而使文件丢失、磁盘被格式化，等等。

1.2.3 非正常损坏故障

除了上面介绍的这些软件、硬件故障，还有一些故障主要是由于机器的运行环境恶劣（如尘土较多，相对湿度很大，外界温度过高等）或用户不正确的操作引起的故障。这些非正常损坏的故障主要有：

1. 对电脑进行不正当的维修。例如，在对电脑一知半解的情况下私自拆装计算机，但没有注意切断电源以及静电的放电处理，造成硬件配件被静电击穿。掌握一定的故障判断及解决方法是解决计算机问题的基础，自己不了解的情况下最好找专业人士解决。

2. 电脑长期使用，但缺少维护。比如主机内部随着使用时间的增长，灰尘会越来越多，如果不注意及时清理，在湿热天气可能会引起上面说的板卡烧毁。对于操作系统如果长期不清理，也会造成机器反应越来越慢，使用起来很不舒心。

7.3 电脑故障诊断方法

上面对电脑常见的故障做了简要介绍及分类,下面具体介绍一下电脑故障的判断方法、步骤及解决方法。

1.3.1 电脑软、硬件故障的判断方法

1. 经验判断法

在分析判断电脑故障的过程中,要根据自身已有的知识、经验来进行判断,这样解决问题比较容易。当自己积累了很多经验后,再遇到电脑故障,解决起来就非常简单了。对于自己不太了解或根本不了解的,一定要先向有经验的人或专业的技术支持工程师咨询,寻求他们的帮助。

2. 诊断程序检测法

在难以判断是何种故障时,我们可以通过电脑自带的或者专门的系统测试工具软件对电脑故障做出判断。由于电脑是一种智能设备,在机器没有完全死机的情况下,可以通过运行某些特殊程序来诊断电脑故障的所在。例如,可以利用电脑启动时的加电自检程序对出现的故障做出判断,或者自己编制一些小程序,用来检查接口卡芯片故障。还可以运行一些专用的诊断程序,完成对电脑各功能模块的检测,根据检查结果判断故障部位,然后找出故障点,最后解决问题。

3. 人工检测法

当经验判断及诊断程序检测法都不能奏效时,可以采用人工检测法,通过原理分析,实际的拔插、替换操作,以及对比比较,找出故障所在,逐步排除电脑故障。

4. 专门仪器检测法

还有一些电脑故障从外观上无法检测出故障产生的根本原因及故障所在,这时我们可以借助专门的仪器检测排除故障。常用的专门仪器有万用表和 Debug 卡。

利用万用表可以采用电压、电阻测量法判断电脑故障。电压测量法就是通过万用表来测量组件或元件的各个管脚之间或管脚对地的电压大小,与各点的参考电压比较,若电压与参考值之间相差较大,则表明此组件或元件及外围电路有故障,应对此进行进一步检修;若电压正常,说明此部分完好,可转入对其他组件或元件的测量,最后找到故障所在。

图 1-4 所示为数字万用表。

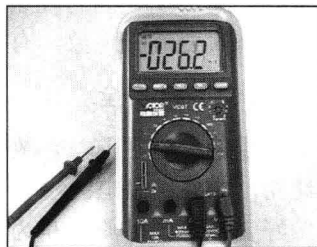


图 1-4 数字万用表

另外一种方法是电阻测量法,它是把怀疑有故障的晶体管、集成芯片焊下来,用万用表进行测试,以判断器件的好坏,当然我们可以先采用在路测量法之后在拆卸元器件进行测试。用万用表的 $\times 1$ 或 $\times 10$ 档测量各点对地电阻或元件脚之间电阻(无电情况下),如在路测量导线通断,电阻是否变大,二极管有无正反向特性(正向小,反向大),三极管的好坏等。例如在路测量 $1\text{k}\Omega$ 的电阻,测出的电阻应小于或等于 $1\text{k}\Omega$,如大于 $1\text{k}\Omega$,则说明电阻的阻值变大或开路。

我们还会在市面上看到有一种叫做 Debug 诊断卡的东西,它是根据 BIOS 的提示,



将这些信息转成数字信息，这样我们可以很方便地根据这些数字说明，对照说明书，确定出电脑故障所在。

1.3.2 电脑故障处理的一般步骤

找到了电脑的故障所在，下一步就是如何处理这些故障，电脑故障处理一般遵循以下步骤：

1. 先软后硬

所谓先软后硬就是电脑出故障以后应先从软件上、操作系统上来查找问题，看看是否能找到解决办法。软件方面确实解决不了的问题，再从硬件上逐步分析故障原因。也就是说电脑有很多故障是由软件原因引起的，并非出现故障就是硬件发生损坏。

2. 先静后动

电脑维修前先要向使用者了解情况，通过这些情况分析考虑问题可能出在哪，再依据现象直观检查，最后才能采取技术手段进行诊断。

3. 先外后内

遇到电脑故障，首先检查电脑的外部电源、设备、线路，如电源是否打开，插头接触是否良好，然后再打开机箱检查内部，逐步找出问题所在。

4. 由表及里

排除电脑故障，要从简单故障开始排除，并由问题的表象逐步向深入思考，比如，开机显示器不亮，要从最简单的电源，接线入手，如果情况正常，则可以考虑接触是否良好，之后再考虑显卡或者主板是否存在故障，这样一步步地走向深入，最终才能排除故障所在。

5. 主从分明

在排除故障的过程中要分清主次，抓住主要矛盾。在处理电脑故障时，有时可能会看到一台电脑不只有一个故障现象（如：启动过程中无显示，但机器也在启动，启动完毕后，又出现死机的现象等）。为此，应该先判断、维修主要的故障现象，当修复后，再维修次要故障现象，有时可能次要故障现象不需要维修就已经恢复正常了。

6. 注意安全

排除故障之前，要做好安全检查，在拆机检修的时候千万要记得检查电源是否已经切断，此外，静电的预防与绝缘也很重要，有时候人体的静电就足以把器件击穿，所以做好安全防范措施，是为了保护自己，同时也是保障电脑部件的安全。

1.3.3 电脑故障处理的基本方法

1. 观察是第一法宝

观察是电脑故障排除过程中的第一法宝，它贯穿于整个维护过程中。观察不仅要认真，而且要全面。

我们要注意观察电脑的周围环境，如电源环境，电、磁场状况，网络硬件环境，室内温度、湿度以及洁净程度等，注意周边设备是否存在变形、变色、有异味等异常现象。

还要注意观察电脑的硬件环境，如机箱内的清洁度、温度及湿度是否合适；跳线的设置、设备间的连接是否正确；有无错接、缺针、断针等现象；与机器相连的一切可能与机器运行有关的其他硬件设施是否完好等。

要注意观察电脑的软件环境。要观察系统中加载了何种软件、它们与其他软件、硬件间是否有冲突或不匹配的地方；除标配软件及设置外，要观察设备、主板及系统等的驱动、补丁是否已安装以及安装得是否合适。还要留意出现的故障是否为业内公认的BUG或兼容性问题，如果是业内公认的问题，恐怕就要请专业人员来解决了。

此外，还要注意观察加电过程中的反应，如元器件的温度、是否有异味、是否冒烟等；还要注意一下系统时间是否正确。

最后，还可以用手摸、眼看、鼻闻、耳听等方法作辅助检查，一般组件发热的正常温度（指组件外壳的温度）大约为 $40^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ ，大的组件摸去有点热，但不烫手。如果手指触摸组件感觉烫手，可能是内部发生短路或是散热不好。对电路板，有时要看仔细看一下有没有断线、焊锡片、杂物和虚焊等。如遇到焦色、龟裂、组件字迹颜色变黄等情况，应更换该组件。一般机器内部某芯片烧坏时会发出异味，此时应马上关机检查，不应再加电使用。耳听一般要听有无异声，特别是驱动器更应仔细听。如果听到与正常声音不同则应立即检修。

2. 最小系统法

什么是最小系统法呢？它是指从维修判断的角度能使电脑开机或运行的最基本的硬件和软件环境，在最基本的软、硬件环境中，检测系统是否可正常工作。如果不能正常工作，即可判定最基本的软、硬件部件有故障，从而做到故障隔离。

它有两种形式，分别是硬件最小系统与软件最小系统。硬件最小系统由电源、主板和CPU组成，在这个系统中，没有任何信号线的连接，只有电源到主板的电源连接。我们可以通过声音来判断这一核心组成部分工作是否正常；软件最小系统由电源、主板、CPU、内存、显示卡、显示器、键盘和硬盘组成，这个最小系统主要用来判断系统是否能够正常启动、运行。我们可以保留硬盘中原有的软件环境，用来分析判断应用软件方面的问题。同时需要使用一个干净的操作系统环境，来判断系统问题、软件冲突问题等。在软件最小系统下，可根据需要添加或更改适当的硬件，逐步找到故障所在。

3. 隔离屏蔽法

隔离法是将易引发故障的硬件或软件屏蔽起来的一种判断方法，可以在保证系统运行情况下，逐步屏蔽不太重要的硬件或软件，由此可检验出出现故障的部件或软件。隔离法也可用来将怀疑相互冲突的硬件、软件隔离开以判断故障是否发生变化的一种好方法。

4. 替换法

替换法在实际应用中使用得非常广泛，是常用的一种简单、快捷的维修方法。用好的部件去代替可能有故障的部件，观察故障现象是否消失。经过替换，你可能非常快速地发现问题所在。用相同或相似、性能良好的部件、器件进行交换，观察故障的变化，如果故障消失，说明换下来的部件是坏的。替换可以是部件级的，也可以是芯片级的，如两台显示器的替换、两条内存的替换等。

小提示：采用替换法时，要尽量用同一种型号的部件交换，否则故障现象可能不一样。



5. 对比法

当我们不能使用替换法排除故障时，如某部件很难拆卸和安装，或拆卸和安装后会造成该部件的损坏，我们可以采用比较法。比较法与替换法非常类似，即用好的部件与怀疑有故障的部件进行外观、配置、运行现象等方面的比较，也可在两台电脑间进行比较，以判断故障电脑在环境设置，硬件配置方面的不同，从而找出故障原因。

小提示：使用比较法排除故障时，必须有两台同样的设备或部件，并且要处于同一工作状态或外界条件下。

6. 拔插法

拔插法很容易理解，它是通过将部件“拔出”或“插入”系统来检查故障的。拔插法是一种有效的检查方法，最适于诊断计算机死机及无任何显示的故障。将故障系统中的部件逐一拔出，每拔出一个部件，测试一次计算机当前状态，一旦拔出某部件后，计算机能处于正常工作状态，那么故障原因就在这部件上。

拔插法的另一用途是判断是否因安装和接触不良引起的故障。当你怀疑电脑中的某部件有接触不良的故障时，通过重新拔插，或者适当的振动、扭曲，故障很可能就会消失。

7. 原理分析法

这种方法需要有较高的理论水平，一般被专业用户使用。我们按照计算机部件工作的基本原理，根据各控制信号的时序关系，从逻辑上分析各点应具有的特征，继而找出故障原因。例如：确定正常的电平状态是高电平还是低电平，然后测试和观察该点的实际状态，考虑产生故障的多种可能性，并缩小范围进行观察、分析和判断，直至找出故障原因。

8. 软件法

软件法是电脑维修中使用较多的一种维修方法，因为很多电脑故障实际上是软件问题，即所谓的“软故障”，特别是病毒引起的问题，更需依靠软件手段解决。软件维修法常用在开机自检、系统设置、硬件检测、硬盘维护等方面。但是前提是计算机应能基本运行，才能使用软件法，如果计算机不能运行，这个方法就起不到任何作用了。

9. 清洁法

对于使用环境较差，或使用较长时间的电脑，应首先进行清洁。我们可用毛刷轻轻刷去主板、外设上的灰尘（见图 1-5），如果灰尘已清扫掉，或无灰尘，就进行下一步的检查工作。另外，由于板卡上一些插卡或芯片采用插脚形式，震动、灰尘等其他原因，常会造成引脚氧化，接触不良。可用橡皮擦去表面氧化层，重新插接好后开机检查故障是否排除。

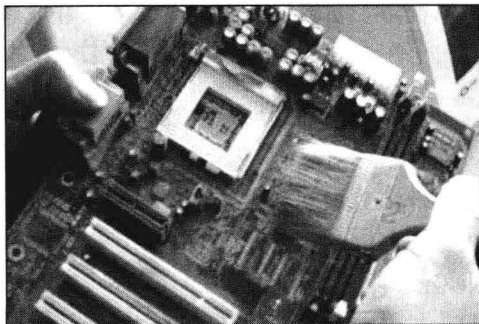


图 1-5 清洁主板灰尘