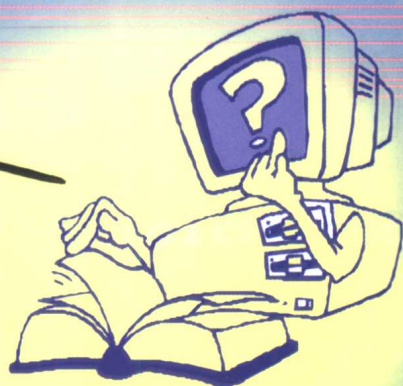


电脑故障

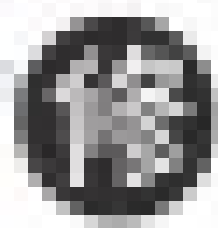
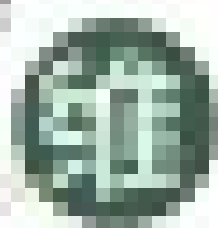


陈艳灵 张永穆 张永国 编著



科学出版社

电脑故障



张朝晖 张朝晖 张朝晖 张朝晖





电脑故障自维修

陈艳灵 张永穆 张永国 编著

科学出版社

北 京

内 容 提 要

本书是作者总结多年的维修实践经验编写而成的,详述了自己动手排除电脑故障的方法和技巧,并给出了解决各类问题的一般思路 and 具体操作。全书共分 21 章,分别从电脑硬件、电脑软件、网络应用、病毒防治与网络安全等方面列举了大量的常见的电脑故障实例,通过简单的图例、清晰的诊断流程图以及详尽的步骤,循序渐进地介绍如何判断故障、排除故障。

本书内容丰富、通俗易懂、实用性强,可作为广大电脑维修人员的实用参考书及电脑培训班的辅导教材,也可供电脑发烧友、DIY 爱好者阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

电脑故障自维修/陈艳灵等编.—北京:
科学出版社, 2004.4

ISBN 7-03-013144-4

I. 电… II. 陈… III. 电子计算机—故障修复
IV. TP306

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 027328 号

责任编辑:洪英 / 责任校对:科海
责任印刷:科海 / 封面设计:杨月静

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

北京科普瑞印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004 年 4 月第一版

开本:16 开

2004 年 4 月第一次印刷

印张:26.75

印数:1~5 000

字数:651 千字

定价:34.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

前 言

随着计算机技术的发展,使用电脑的门槛越来越低,越来越多的个人、家庭、机关和企事业单位配备了电脑。一项最新的统计数据表明,2003年上半年,我国电脑用户已经达到8000万个,但其中的电脑应用专业人士只占了不到两成。也就是说,用电脑的人中约有6000万是对电脑各项技术不熟练的初级用户。

对广大的初级电脑用户来说,电脑受使用环境、使用频率、个人操作习惯、所使用的软件及电脑病毒等各方面因素的影响,会引发各种各样的故障,导致电脑死机、不能启动甚至毁坏电脑部件。此外,和家用电器一样,电脑同样存在使用年限的限制。那么,什么是电脑故障?遇到故障怎么办?电脑的组成是怎样的?电脑故障有哪些类型?如何使用最简单的方法来判断电脑故障?能不能自己动手排除电脑故障?

本书介绍自己动手排除常见电脑故障的方法和技巧,内容包括电脑硬件故障、软件故障以及网络故障等。书中除提供了大量的故障实例外,还介绍了相关的技术术语、故障分类、判断和排除故障的工作流程等,每一个实例都提供了分析和解决问题的思路,给出了详细的排除故障的步骤,适合各类读者学习使用。

全书共分21章,各章主要内容如下:

第1章是概述,介绍了电脑的组成、电脑故障的成因和分类、电脑故障的常用维修工具,以及检测和判断电脑故障的一般思路与常用方法等。

第2~15章介绍各类硬件故障的判断方法与排除实例,包括CPU故障、主板故障、机箱电源故障、CMOS故障、内存故障、外存储器故障、显卡故障、显示器故障、声卡和音箱故障、键盘和鼠标故障、光驱和刻录机故障,以及扫描仪、打印机等外设故障。

第16章介绍网络硬件故障的排除方法,包括Internet网络硬件和局域网硬件两个方面。

第17~20章介绍排除软件故障的方法和技巧,包括操作系统故障、办公软件故障、网络应用软件故障等。此外,还特别列出了图像处理软件故障和常用小工具软件故障。

第21章针对计算机病毒与网络安全问题介绍了计算机病毒的成因、类型,以及最常见的黑客攻击方式和防范手段等,并给出了大量的有关病毒防治与网络安全的处理实例。

本书分类合理、内容翔实、结构明晰。除第1章外,各章首先提供了解决故障的一般思路和流程图,然后从实际应用出发列举了大量的故障实例,结合故障现象深入地分析了每一种故障的多种成因,最后再以操作步骤的形式详细地介绍排除故障的全过程,并给出了通用解决思路。当读者遇到与实例相类似的故障时,可以依据本书给出的有关思路,尝试

自己动手维修电脑。

本书适合电脑新手学习使用，也可以作为广大电脑维修人员的实用参考书及电脑培训的辅导教材。参与本书编写的人员还有司学军、丁雪、彭万波、彭卫波、李建波、杨景飞、张先锋、罗明刚、胡建斌、杨书峰等，由于时间紧、任务重，编者水平有限，书中难免存在不足之处，诚请读者指正。编者的联系方式如下：

QQ号码：17728677

E-mail: webmaster@tianchuang100.com

主页地址： <http://www.tianchuang100.com/bbs/>

编者

2004年3月

目 录

第1章 电脑及故障基础知识	1
1.1 电脑组成	1
1.1.1 主机	2
1.1.2 其他常见外设	6
1.2 电脑故障概述	6
1.2.1 电脑故障产生的原因	6
1.2.2 电脑故障的类型	7
1.3 电脑故障维修工具	9
1.3.1 常用维修工具	9
1.3.2 万用表	10
1.3.3 逻辑笔	11
1.3.4 示波器	11
1.3.5 逻辑分析仪	13
1.3.6 主板测试卡	14
1.4 如何检测及判断电脑故障	16
1.4.1 电脑故障的检测流程	16
1.4.2 判断电脑故障的常用方法	18
第2章 CPU故障及排除	23
2.1 CPU技术参数简介	23
2.2 CPU常见故障分类	26
2.3 CPU故障一般排除流程	26
2.4 CPU常见故障及处理实例	27
2.4.1 CPU散热不良故障	27
2.4.2 CPU超频故障	38
2.4.3 CPU物理损坏故障	45
2.4.4 CPU转接卡故障	47
2.4.5 CPU软故障	48
2.5 CPU的日常保养与维护	50
第3章 主板故障及排除	52
3.1 主板技术参数简介	52
3.2 主板故障分类	57

3.3 主板故障的通用处理方法.....	58
3.4 主板故障一般排除流程.....	59
3.5 主板常见故障及处理实例.....	59
3.5.1 主板元件散热不良故障.....	59
3.5.2 主板元件接触不良故障.....	60
3.5.3 主板设置不当故障.....	66
3.5.4 主板元件兼容性故障.....	68
3.5.5 主板元件损坏故障.....	71
第4章 机箱电源故障及排除.....	78
4.1 机箱电源技术参数简介.....	78
4.2 机箱电源故障分类.....	78
4.3 机箱电源故障一般排除流程.....	79
4.4 机箱电源常见故障及处理实例.....	80
4.4.1 电源设置不当故障.....	80
4.4.2 电源外部线路故障.....	83
4.4.3 电源内部电路故障.....	85
4.4.4 电源性能差导致的故障.....	91
第5章 CMOS故障及排除.....	95
5.1 CMOS技术参数简介.....	95
5.2 CMOS故障分类.....	95
5.3 CMOS故障的一般排除流程.....	96
5.4 BIOS自检时报警信息解读.....	96
5.4.1 AMI BIOS.....	96
5.4.2 Award BIOS.....	97
5.4.3 Phoenix BIOS.....	97
5.5 BIOS报错信息解读.....	98
5.6 CMOS常见故障及处理实例.....	100
5.6.1 BIOS密码丢失故障.....	100
5.6.2 CMOS电池失效故障.....	101
5.6.3 BIOS设置不当故障.....	103
5.6.4 BIOS芯片损坏、陈旧或不兼容故障.....	108
第6章 内存故障及排除.....	115
6.1 内存技术参数简介.....	115
6.2 内存故障分类.....	116
6.3 内存故障一般排除流程.....	117
6.4 内存常见故障及处理实例.....	117

6.4.1 内存接触不良故障	117
6.4.2 系统内存参数设置不当故障	120
6.4.3 内存不兼容故障	125
6.4.4 内存质量问题	128
第7章 外存储器故障及排除	131
7.1 外存储器技术参数简介	131
7.2 外存储器故障分类	132
7.2.1 硬盘故障分类	132
7.2.2 软驱、软盘故障	132
7.3 外存储器故障提示信息解读	133
7.4 外存储器故障一般排除流程	134
7.5 硬盘常见故障及处理实例	135
7.5.1 硬盘物理性损坏故障	135
7.5.2 硬盘接触不良故障	140
7.5.3 硬盘分区表损坏故障	143
7.5.4 硬盘设置不当故障	149
7.5.5 硬盘坏道故障	157
7.6 软驱、软盘常见故障及处理实例	164
7.6.1 软驱故障	164
7.6.2 软盘故障	168
第8章 显卡故障及排除	170
8.1 显卡技术参数简介	170
8.2 显卡故障分类	171
8.3 显卡故障一般排除流程	171
8.4 显卡常见故障及处理实例	172
8.4.1 显卡软故障	172
8.4.2 显卡接触不良故障	186
8.4.3 显卡性能差及损坏故障	187
第9章 显示器故障及排除	191
9.1 显示器技术参数简介	191
9.2 显示器故障分类	191
9.3 显示器故障一般排除流程	192
9.4 显示器常见故障及处理实例	193
9.4.1 环境因素造成的故障	193
9.4.2 显示器设置不当造成的故障	196
9.4.3 显示器损坏及接触不良故障	202

第10章 声卡与音箱故障及排除	208
10.1 声卡与音箱技术参数简介	208
10.2 声卡与音箱故障分类	208
10.3 声卡与音箱故障一般排除流程	209
10.4 声卡与音箱常见故障及处理实例	209
10.4.1 接触不良故障	209
10.4.2 系统设置不当故障	211
10.4.3 声卡不兼容故障	216
10.4.4 硬件损坏故障	221
第11章 键盘和鼠标故障及排除	223
11.1 键盘、鼠标技术参数简介	223
11.2 键盘、鼠标常见故障分类	223
11.3 键盘、鼠标故障一般排除流程	224
11.4 键盘、鼠标常见故障及处理实例	225
11.4.1 键盘故障	225
11.4.2 鼠标故障	229
第12章 扫描仪故障及排除	234
12.1 扫描仪技术参数简介	234
12.2 扫描仪故障分类	235
12.3 扫描仪故障一般排除流程	235
12.4 扫描仪常见故障及处理实例	236
12.4.1 使用不当故障	236
12.4.2 扫描仪软故障	241
12.4.3 扫描仪硬故障	245
第13章 打印机故障及排除	250
13.1 打印机技术参数简介	250
13.2 打印机故障分类	251
13.3 打印机故障一般排除流程	251
13.4 打印机常见故障及处理实例	252
13.4.1 操作不当故障	252
13.4.2 打印机软故障	257
13.4.3 打印机物理性故障	265
第14章 Modem、ISDN、ADSL故障及排除	273
14.1 Modem、ISDN、ADSL技术参数简介	273
14.2 Modem、ISDN、ADSL故障分类	273

14.3	Modem、ISDN、ADSL故障一般排除流程.....	274
14.4	Modem、ISDN、ADSL常见故障及处理实例.....	274
14.4.1	Modem故障.....	274
14.4.2	ISDN故障.....	282
14.4.3	ADSL故障.....	284
第15章	光驱、刻录机故障及排除.....	288
15.1	光驱、刻录机技术参数简介.....	288
15.2	光驱、刻录机故障分类.....	288
15.3	光驱、刻录机故障一般排除流程.....	289
15.4	光驱、刻录机常见故障及处理实例.....	289
15.4.1	光驱读盘故障.....	289
15.4.2	光驱物理性损坏故障.....	295
15.4.3	光驱设置不当故障.....	300
第16章	局域网常见故障及排除.....	308
16.1	局域网技术参数简介.....	308
16.2	局域网故障分类.....	311
16.3	局域网故障一般排除流程.....	311
16.4	局域网常见故障及处理实例.....	312
16.4.1	局域网硬件损坏故障.....	312
16.4.2	局域网设置不当故障.....	315
第17章	操作系统故障及排除.....	318
17.1	Windows 98系统故障.....	318
17.2	Windows 2000系统故障.....	331
17.3	Windows XP系统故障.....	336
17.4	Windows 2003系统故障.....	339
17.5	Windows NT系统故障.....	340
17.6	Linux系统故障.....	341
17.7	多系统共存问题.....	342
第18章	办公软件故障及排除.....	348
18.1	Word常见故障及处理实例.....	348
18.2	Excel常见故障及处理实例.....	354
18.3	PowerPoint常见故障及处理实例.....	359
18.4	WPS常见故障及处理实例.....	360
第19章	网络软件故障及排除.....	364
19.1	IE浏览器常见故障及处理实例.....	364

19.2 电子邮件常见故障及处理实例	374
19.3 下载软件常见故障及处理实例	378
第20章 其他常用软件故障及排除	381
20.1 影音播放软件常见故障及处理实例	381
20.2 其他常用软件常见故障及处理实例	386
第21章 病毒防治与网络安全	390
21.1 病毒概述	390
21.2 病毒发作的主要症状	391
21.3 查杀及防治病毒	391
21.4 网络与系统安全	392
21.4.1 常见黑客攻击手段	392
21.4.2 常见黑客攻击工具	394
21.4.3 防御常见黑客攻击	394
21.5 PC病毒防治实例	395
21.6 网络安全防护实例	409

第1章 电脑及故障基础知识

世界上第一台电子计算机1946年诞生于美国宾夕法尼亚大学，20世纪90年代初，台式微型计算机开始在我国迅速普及，普通用户拥有的计算机数量飞速增长，国内的用户通俗地把台式微型计算机称为“电脑”，进而用“电脑”代表一切微型计算机和小型计算机。

那么，电脑出现故障怎么办？电脑的组成是怎样的？电脑故障有哪些类型？如何使用最简单的方法来判断电脑故障？哪些电脑故障可以自己动手排除？本章将概括地回答以上问题。

1.1 电脑组成

从外观上看，电脑出现的硬件主要包括显示器、主机、音箱、键盘、鼠标等，如图1-1所示。



图 1-1 电脑外观

从图1-1中可以看出电脑的基础硬件主要有以下几种。

(1) 显示器：电脑显示、输出信息的主要设备，是电脑必不可少的硬件之一。图1-1中所示为目前流行的液晶显示器（LCD）。大部分用户使用的是老式的CRT显示器，其外观形状要比液晶显示器大得多，如图1-2所示。

(2) 主机：包括机箱及其中安装的所有必需的硬件设备，如CPU、主板、内存、电源、硬盘、显卡和声卡等。

(3) 音箱：和声卡配合使用，用于播放音乐和声音等。

(4) 键盘：传统的、主要的输入设备，用于向电脑输入各种文字信息。

(5) 鼠标：能够进行快速而准确的定位，是Windows操作系统不可缺少的设备。

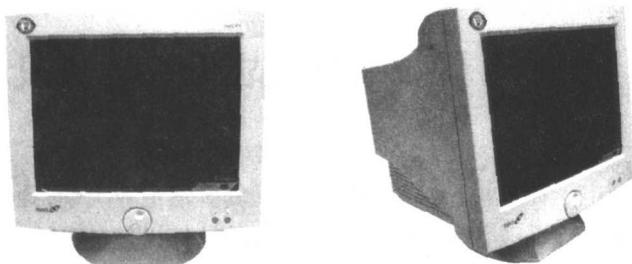


图 1-2 传统的 CRT 显示器

1.1.1 主机

主机（见图1-3）主要包括CPU、硬盘、软驱、光驱、主板、电源、显卡、内存等电脑硬件。

1. CPU

CPU的中文名称是中央处理器，又称为微处理器，它负责计算机系统中最重要的数值运算和逻辑判断工作，是计算机的核心部件。CPU一般安插在主板上的CPU插槽上。电脑中使用的CPU如图1-4所示。



图 1-3 主机

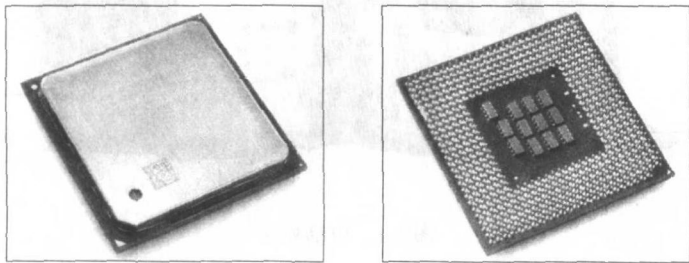


图 1-4 CPU 的正面（左）和背面（右）

目前，市场上的主流CPU几乎被Intel和AMD两家公司垄断，而其中Intel公司推出的Pentium 4系列CPU占有大部分的市场份额。Pentium 4 CPU采用400MHz或533MHz前端总线（FSB，即北桥芯片与CPU间的数据传输总线），拥有4200万个晶体管，采用0.18 μm 或0.13 μm 的制造工艺，新增144条指令。目前，它的主频最高已达到3GHz以上。

2. 主板

主板能够把电脑中的各个部件紧密地联系在一起，是电脑稳定运行的重要保障之一。主板上拥有CPU插槽、内存插槽、总线扩展槽、外设接口、串行口和并行口等，用于连接电脑的各个部件。此外，由于主板上集成了超大规模集成电路，所以主板的集成度越来越

高, 芯片数目越来越少, 故障也越来越少, 速度越来越快。图1-5所示为华硕公司推出的一款主板。

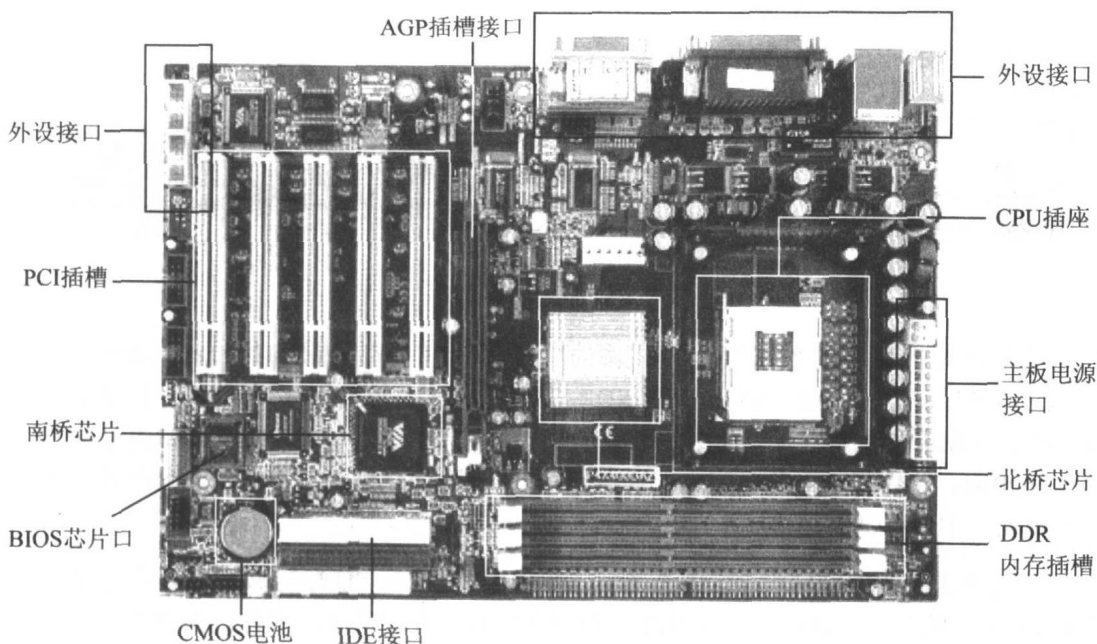


图 1-5 华硕主板

在主板上, 除CPU以外的主要功能都集成在一组大规模集成电路芯片上, 称为CHIPSET (芯片组)。目前, 在主板的设计方面都集成了其他一些功能部件, 如软/硬盘控制接口、串/并行口及鼠标接口等, 有的将网卡、Modem也集成在主板上。

- (1) 外设接口: 包括输入口、输出口、USB接口、并行口和串行口等。
- (2) 北桥芯片: 用于管理CPU、AGP总线以及内存间的数据交流。
- (3) CPU插槽: 用于安插CPU。
- (4) DDR内存插槽: 用于安插DDR内存。
- (5) 主板电源接口。
- (6) IDE接口: 用于连接IDE接口设备, 主要是硬盘驱动器和光盘驱动器。
- (7) CMOS电池: 用于为BIOS芯片供电, 使其中的信息不丢失。
- (8) BIOS芯片: 用于记录电脑最基本的信息。
- (9) 南桥芯片: 用于管理IDE、PCI总线与硬件监控。
- (10) PCI插槽: 总线扩展插槽, 其传输速率比ISA插槽快, 目前是市场的主流。
- (11) AGP插槽: 图形加速接口, 直接连接视频处理器与系统主内存, 增加3D图形数据传输速率, 用于安插显示卡。

其中南桥芯片和北桥芯片合称主板芯片组, 是整个主板的灵魂, 决定着主板的整体能力、兼容性以及可扩展性。

3. 内存

内存用于高速暂存电脑的数据，系统将需要的指令和数据从外部存储器（如硬盘、软盘和光盘等）调入内存，CPU再从内存中读取指令或数据进行运算，然后将运算结果存储到内存里。内存如图1-6所示。

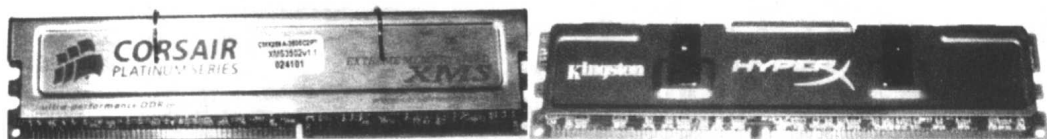


图 1-6 内存

作为计算机系统的数据存储和传输的重要纽带，内存从最初的EDO DRAM、FP DRAM，到目前流行的SDRAM、DDR SDRAM和Rambus DRAM等，每次内存标准的改进都能使计算机系统的性能明显提升。目前内存市场主要由DDR内存和SDRAM内存占据，其中DDR内存将在很长一段时间内保持主流地位，而SDRAM内存将逐步退出市场。目前内存市场上主要有以下几种内存规格。

(1) PC 133 SDRAM内存：由于受到DDR内存的冲击，PC 133 SDRAM内存已经成为SDRAM内存的最后一块阵地。虽然PC 133 SDRAM内存已经非常成熟，但因其不能适应CPU的高速发展，所以目前主要是为那些仍在使用只能支持SDRAM内存的主板的用户服务，其价格也处于低谷。

(2) DDR 266内存：DDR 266内存也称PC 2100内存，是DDR内存中比较成熟的产品，支持该内存的主板最多。使用i845D芯片组的主板最多只能支持DDR 266内存。图1-7所示为DDR内存（上）和SDRAM内存（下）。

(3) DDR 333内存：DDR 333内存是目前搭配高端CPU的最佳内存。DDR 333内存自身产品价格相对稳定，拥有比DDR 266更高的内存带宽，可以更好地发挥Pentium 4 CPU的性能。与DDR 400相比，DDR 333拥有众多生产厂商的支持，其价格容易被用户接受，是性价比最高的内存。

(4) DDR 400内存：DDR 400内存拥有更高的内存带宽，完全可以满足Pentium 4 CPU对内存带宽的需要，但由于受到即将到来的DDR II内存的影响，目前只有少数厂商生产。图1-8所示为一款DDR 400内存。

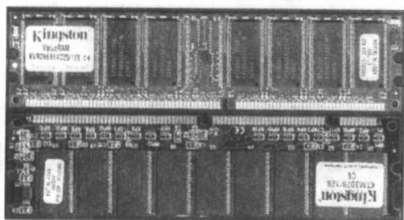


图 1-7 DDR内存（上）和SDRAM内存（下）的外观



图 1-8 DDR 400内存

4. 硬盘、软驱和光驱

硬盘也称硬盘驱动器，是电脑中最重要的外部存储设备，通常安装在主机的内部。硬盘将盘片、磁头全部密封在一个铁盒中，存储容量大，读取速度快。硬盘如图1-9所示。

软驱的基本作用是存储数据，也是数据交换的传递媒体。一台新组装的电脑，常常需要分区、格式化等，这时就需要一张系统启动盘来启动电脑。软驱如图1-10所示。



图 1-9 硬盘

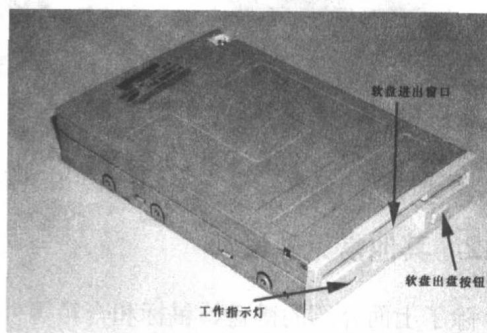


图 1-10 软驱

目前光盘是大部分用户采用的信息载体，而光驱主要用于读取存储在光盘上的信息，是多媒体电脑的重要组成部分。目前电脑中应用的只读光盘有普通CD-ROM和DVD-ROM两种。图1-11中左图为普通光驱，右图为三星的DVD-ROM。

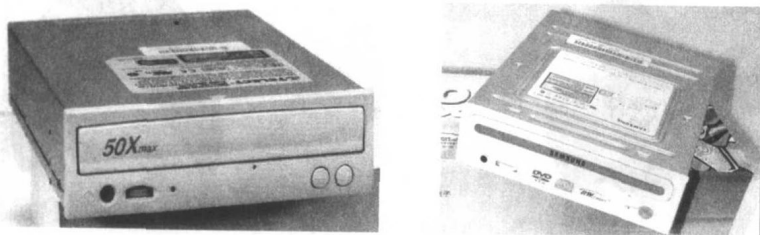


图 1-11 光驱

5. 机箱与电源

电源是电脑中不可缺少的供电设备，一般作为电脑的必需品随机箱一起出售。电源的作用就是将高电压的交流电转换为电脑使用的5V、12V直流电，以提供给主机的内部设备使用。计算机机箱与电源如图1-12所示。

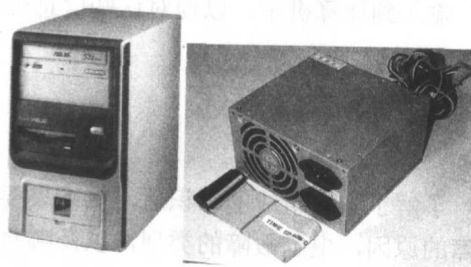


图1-12 机箱（左）与电源（右）

6. 显卡、声卡和网卡

显卡（见图1-13）与显示器配合用于输出电脑内部信息，提供人机对话的“窗口”。

声卡（见图1-14）是为电脑提供音频输入和输出的设备，电脑要播放声音、用户欣赏