

颜辉 桑磊 主编

胡海燕 辛钢 李力 副主编



计算机组装与维护



清华大学出版社

颜辉 桑磊 主编

胡海燕 辛钢 李力 副主编



计算机组装与维护

清华大学出版社

北 京

本书共分 14 章,主要介绍了计算机各组件的性能指标及计算机的组装步骤,并详细描述了在组装过程中可能出现的问题及解决办法,从计算机使用和维护的角度讲述了软件安装、Ghost 等硬盘实用软件的使用、BIOS 升级、硬件性能测试、网络组建与维护、常见软件和硬件故障排除、数据恢复技术等内容。

本书内容完整新颖、条理清晰、通俗易懂、可操作性强,可作为各类高等学校计算机组装与维护课程教材的配套指导书或自学参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

计算机组装与维护/颜辉,桑磊主编. —北京:清华大学出版社,2009.4

ISBN 978-7-302-19259-6

I. 计… II. ①颜… ②桑… III. ①电子计算机—组装 ②电子计算机—维修
IV. TP30

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 006433 号

责任编辑:束传政

责任校对:袁 芳

责任印制:王秀菊

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:北京季蜂印刷有限公司

装 订 者:三河市李旗庄少明装订厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:19.25 字 数:441 千字

版 次:2009 年 4 月第 1 版 印 次:2009 年 4 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:28.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:028396-01

微型计算机作为信息社会最基本的信息技术工具,已经渗透到人们日常生活的每个领域,拥有计算机的普通家庭的数量也越来越多。许多计算机使用者对计算机出现的故障常常束手无策,社会上迫切需要既熟悉计算机操作又懂计算机维护维修的双料人才,尤其是具备国家维修工职业资格的人员,将成为企事业单位重视的人才。因此,掌握计算机硬件知识和组装技术,以及系统软件和应用软件的使用,并掌握应用中的故障检测和维修技术是每一个处在信息时代的大学生应具备的基本技能。

本书从计算机使用和维护的角度讲述软件安装、Ghost 等硬盘实用软件的使用、升级 BIOS、硬件性能测试、网络组建与维护、常见软件和硬件故障排除、数据恢复技术等内容。

本书具有以下特色:

(1) 技术最新、内容丰富——本书讲解了最新的 Core 2(酷睿 2)双核计算机和 Windows Vista 系统安装技术,涉及装机、组网、维护与维修 4 大主题,是新颖、全面的装机与维护书籍。

(2) 循序渐进、技术实用——本书结构合理,条理清晰,图文并茂,内容循序渐进,只要按照书中讲解的顺序,掌握各个知识点,就可以轻松掌握计算机的安装、设置、测试、组网、维修等技术。此外,本书还结合实践讲解了大量装机和计算机维护过程中的实用技术。

(3) 结合实践、掌握技术——结合大量实训,深入分析了常用计算机硬件技术、装机和组网技术、维护维修技术以及应用技巧。所有的实训分析透彻,操作步骤清晰,使读者在实践中轻松掌握各项计算机技术,快速成长为专业的硬件工程师。

(4) 图解内容、轻松学习——讲解过程使用了直观的 Step by Step 同步教学,上手容易,学习更轻松,此外总结了大量的计算机硬件维修流程图,结合流程图可以一目了然地看清所学知识的脉络及重点,快速判断故障的所在和原因,节省时间,提高工作效率。

(5) 系统全面,易学易用——作者所在院校的《计算机组装与维护》课程于 2007 年被评为吉林省省级优秀课程。与本教材配套的电子教案、教学网站、在线考试系统等一应俱全,与教材相辅相成,激发了读者的学习兴趣,提高了读者的自学能力,检验了读者的学习效果,实践了读者的理论知识。

本书由颜辉、桑磊主编,胡海燕、辛钢、李力为副主编,姜龙奎、高玉喜、

谭璐参与编写。其中第1、第11章由姜龙奎编写；第2章由颜辉编写；第3、第6章由桑磊编写；第4、第5章由胡海燕编写；第7、第8、第10章由李力编写；第9章由高玉喜编写；第12章由辛钢编写；第13.1和13.2节由高玉喜编写，第13.3和13.4节由辛钢编写；第14.1和14.2节由颜辉编写，第14.5~14.11节由谭璐编写。全书由桑磊统稿，颜辉主审。

本书由于编写时间仓促，难免会存在不足之处，欢迎读者批评指正，以便再版时修订，在此表示衷心的感谢。

编 者

2008年8月

第 1 章 预备知识	1
1.1 计算机的组成	1
1.1.1 计算机的硬件系统	2
1.1.2 计算机的软件系统	7
1.2 计算机组装流程与配置方案	8
1.3 双核与 Windows Vista	9
1.3.1 双核处理器	9
1.3.2 配置一台运行 Windows Vista 的计算机	11
1.3.3 最低硬件要求	12
1.4 硬件设备搭配	13
1.4.1 制定运行 Windows Vista 系统的计算机 配置方案	13
1.4.2 注意的问题	14
第 2 章 计算机硬件及选购	19
2.1 CPU 的选购	19
2.1.1 主流产品	19
2.1.2 CPU 选购技巧	22
2.2 主板的选购	23
2.2.1 主流配置	23
2.2.2 主板选购技巧	24
2.3 内存的选购	26
2.3.1 内存的生产厂商	26
2.3.2 内存选购技巧	26
2.4 硬盘的选购	28
2.4.1 主流产品	28
2.4.2 硬盘选购技巧	29
2.5 光驱的选购	30
2.5.1 主流产品	30
2.5.2 光驱、刻录机的选购技巧	31
2.6 显卡的选购	32
2.6.1 显卡的主流产品	32

2.6.2	显卡选购技巧	34
2.7	显示器的选购	35
2.7.1	显示器的主流产品	35
2.7.2	液晶显示器选购技巧	36
2.7.3	CRT 显示器选购技巧	36
2.8	声卡的选购	38
2.8.1	声卡的主流产品	38
2.8.2	声卡选购技巧	39
2.9	网卡和 Modem 的选购	41
2.9.1	网卡选购技巧	41
2.9.2	Modem 的选购技巧	42
2.10	数码摄像头的选购	43
2.10.1	数码摄像头的主流产品	43
2.10.2	数码摄像头选购技巧	44
2.11	其他产品的选购	45
2.11.1	键盘、鼠标的选购	45
2.11.2	机箱的选购	47
2.11.3	电源的选购	47
第 3 章	Core 2(酷睿)双核计算机装机实战	49
3.1	装机准备	49
3.2	装机流程图	50
3.3	最小系统法测试计算机	51
3.4	装机实训安装步骤	57
第 4 章	BIOS 设置与升级	64
4.1	BIOS 与 CMOS 概述	64
4.1.1	什么是 BIOS 与 CMOS	64
4.1.2	BIOS 的功能和作用	65
4.1.3	BIOS 跳线	66
4.2	CMOS 参数设置	67
4.2.1	进入 CMOS 设置程序	67
4.2.2	CMOS 设置程序主界面	67
4.2.3	装机常用的 CMOS 设置	69
4.2.4	设置开机密码	72
4.3	BIOS 升级实训	74
4.3.1	为什么要对 BIOS 升级	74
4.3.2	升级 BIOS 应注意哪些事项	74
4.3.3	BIOS 升级实例	75

第 5 章 硬盘分区与格式化	77
5.1 硬盘分区概述	77
5.2 常用分区软件对比	79
5.3 硬盘分区方法及实例	81
5.3.1 Windows 2000/XP/2003/Vista 安装程序分区法	82
5.3.2 FDISK 分区方法	85
5.3.3 FDISK 分区实例	87
5.3.4 Partition Magic 分区方法	94
5.4 硬盘格式化	95
5.5 Partition Magic 分区实训	96
第 6 章 安装操作系统	100
6.1 安装前的准备工作	100
6.1.1 操作系统安装环境	100
6.1.2 安装前的准备工作	100
6.2 系统安装方法	102
6.3 安装 Windows Vista 操作系统	103
6.4 安装 Windows XP 操作系统	108
6.5 Red Hat Linux 9.0 的安装	114
6.6 Red Hat Linux 9.0 与 Windows XP 双系统的安装	120
6.6.1 给 Linux 划分分区	120
6.6.2 Windows 与 Linux 双重引导	122
第 7 章 驱动程序	125
7.1 驱动程序概述	125
7.1.1 什么是驱动程序	125
7.1.2 驱动程序的分类	127
7.2 安装驱动程序	128
7.2.1 获取驱动程序	129
7.2.2 安装驱动程序	131
7.3 升级、备份和卸载驱动程序	133
7.4 打印机驱动安装实训	134
第 8 章 计算机系统测试软件	137
8.1 CPU 检测软件	137
8.1.1 CPU 信息检测软件	137
8.1.2 CPU 稳定性测试软件	138
8.2 内存检测软件	140
8.3 显示器检测软件	141
8.4 外部存储设备测试软件	143

8.5	综合检测分析软件	145
8.6	综合性能测试软件	147
第 9 章	系统优化与备份	149
9.1	优化 BIOS	149
9.2	优化 CPU	152
9.3	优化显卡	153
9.4	优化硬盘	154
9.5	优化 Windows 注册表	156
9.6	系统优化软件	158
9.7	使用 ghost 备份与恢复系统	163
9.8	Windows XP 系统优化实训	165
第 10 章	注册表的维护	171
10.1	注册表概况	171
10.1.1	注册表	171
10.1.2	注册表的文件组成	172
10.1.3	维护注册表的目的	172
10.2	注册表的结构	173
10.2.1	注册表的组成	173
10.2.2	注册表根键介绍	175
10.3	注册表的备份与恢复	177
10.3.1	注册表的备份	178
10.3.2	注册表的恢复	179
10.4	注册表修改实例	181
第 11 章	小型局域网的组建与维护	184
11.1	网络硬件准备	184
11.1.1	几个重要的网络概念	184
11.1.2	选购网络硬件设备	185
11.1.3	动手制作网线	188
11.2	双机互联	189
11.3	网络计算机的连接	193
11.4	小型局域网组建及多机共享上网	194
11.4.1	家庭/小型办公网组建实例	194
11.4.2	宿舍网组建实例	197
11.4.3	网吧组建实例	199
11.4.4	多机共享上网方案	200
第 12 章	计算机维修基础	202
12.1	计算机故障分类与维修原则	202

12.1.1	计算机故障分类	202
12.1.2	计算机故障维修基本原则	203
12.1.3	计算机故障维修顺序	204
12.2	计算机故障维修常用方法	204
12.3	计算机组装维修常用工具	206
12.3.1	万用表	206
12.3.2	电烙铁	207
12.3.3	其他一些常用工具	208
12.4	常见故障判断	209
12.4.1	加电类故障	209
12.4.2	启动与关闭类故障	215
12.4.3	磁盘类故障	216
12.4.4	显示类故障	221
12.4.5	安装类故障	225
12.4.6	操作与应用类故障	231
12.4.7	局域网类故障	233
12.4.8	Internet 类故障	235
12.4.9	端口与外设故障	236
12.4.10	音视频类故障	237
12.4.11	兼容或配合性故障	238
第 13 章 计算机软件维修技术		240
13.1	操作系统常见故障及维修方法	240
13.1.1	操作系统故障现象、原因及故障诊断	240
13.1.2	系统死机故障及维修方法	241
13.1.3	系统蓝屏故障及维修方法	245
13.1.4	系统非法操作故障及维修方法	247
13.1.5	内存不足故障及维修方法	248
13.1.6	计算机自动重启故障及维修方法	249
13.1.7	Windows 注册表故障及解决方法	251
13.2	计算机病毒故障及解决方法	252
13.2.1	计算机病毒的现象	252
13.2.2	计算机病毒维修方法	252
13.3	计算机网络故障及其维修方法	254
13.3.1	计算机网络故障原因	254
13.3.2	计算机网络故障维修方法	255
13.4	计算机软件常见故障维修实训	257

第 14 章 计算机硬件维修技术	260
14.1 主板常见故障与维修	260
14.1.1 主板故障维修流程图	260
14.1.2 主板故障维修实训	260
14.2 CPU 引起的故障与维修	264
14.2.1 CPU 故障维修流程图	264
14.2.2 CPU 常见故障维修实训	264
14.3 内存常见故障与维修	266
14.3.1 内存故障维修流程图	266
14.3.2 内存常见故障维修实训	266
14.4 硬盘常见故障与维修	269
14.4.1 硬盘故障维修流程图	269
14.4.2 硬盘数据恢复方法	269
14.4.3 硬盘常见故障维修实训	274
14.5 U 盘常见故障与维修	275
14.5.1 U 盘故障维修流程图	275
14.5.2 U 盘数据丢失后的恢复	276
14.5.3 U 盘常见故障维修实训	277
14.6 光驱、刻录机常见故障与维修	278
14.6.1 光驱、刻录机故障维修流程图	278
14.6.2 光驱、刻录机维修必备知识	279
14.6.3 光驱常见故障维修实训	280
14.7 显卡常见故障与维修	284
14.7.1 显卡故障维修流程图	284
14.7.2 显卡常见故障维修实训	284
14.8 声卡常见故障与维修	286
14.8.1 声卡故障维修流程图	286
14.8.2 声卡常见故障维修实训	286
14.9 电源常见故障与维修	287
14.9.1 电源故障维修流程图	288
14.9.2 电源常见故障维修实训	288
14.10 显示器常见故障与维修	290
14.10.1 显示器故障维修流程图	290
14.10.2 显示器常见故障维修实训	290
14.11 打印机常见故障与维修	292
14.11.1 打印机故障维修流程图	292
14.11.2 打印机常见故障维修实训	293
参考文献	296

预备知识

本章简要介绍计算机的硬件系统和软件系统, 计算机的组装流程, 以及 Windows Vista 计算机的配置要求。

1.1 计算机的组成

随着计算机技术的普及以及大众对用计算机进行商务、学习、工作等需求的增长, 计算机已经成为人们工作和学习不可缺少的高科技产品之一。现在, 计算机已经进入实用阶段, 越来越多的人拥有了自己的计算机, 同时希望了解和掌握计算机的组装和维修技术。要掌握计算机的组装与维修技术, 首先要掌握计算机各个组成部件的外观和功能用途。如图 1-1 所示为一台完整的多媒体计算机。



图 1-1 多媒体计算机

多媒体计算机主要包括显示器(液晶显示器或 CRT 显示器)、主机和外部设备(鼠标、键盘、打印机和摄像头等), 这些设备组成了计算机的硬件系统。另外, 启动计算机后, 还可以看见计算机中安装了操作系统、应用软件(办公软件、工具软件、游戏等), 这些组成了计算机的软件系统。由此可知, 计算机主要由硬件系统和软件系统两大部分组成, 下面分别详细讲解。

1.1.1 计算机的硬件系统

硬件系统是指构成计算机系统的实体和装置(即用手能摸得着的计算机实物),如机箱、主板、键盘、鼠标和显示器等。硬件系统通常由运算器和控制器(即 CPU)、存储器(内存和硬盘)、输入接口电路和输出接口电路(主要集成在主板上)、输入设备(键盘、鼠标等)、输出设备(显示器、打印机等)和接口设备(显卡、网卡、声卡等)等组成。

下面从计算机的外观各组成部分入手,来讲解计算机中各个部件的功能和作用。

1. 显示器

显示器的作用主要是把计算机处理后的结果显示出来,它是计算机显示、输出信息的主要设备。常用的显示器主要包括液晶显示器和 CRT 显示器,其中液晶显示器是目前的主流显示器,如图 1-2 所示为 19 英寸液晶显示器。



图 1-2 19 英寸液晶显示器

2. 主机

计算机主机是整个计算机的中心,主机主要包括机箱、CPU、主板、内存、硬盘、光驱、软驱、显卡、声卡、网卡、电源和数据线等,其中,主板是连接计算机各个硬件设备的平台,计算机的各个设备都与主板直接或间接相连。如图 1-3 所示为主机内部的结构及主板安装硬件的各种接口。

(1) CPU 及散热风扇

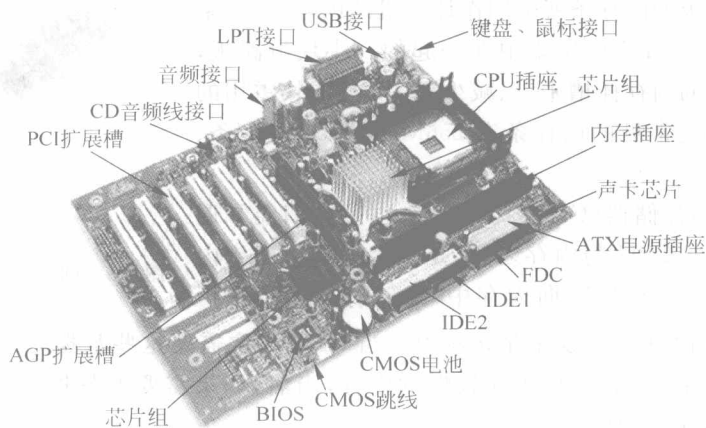
CPU(Central Processing Unit)即中央处理器,它是计算机的核心,用于执行算术运算、逻辑运算,数据处理、传输,输入/输出的控制以及控制计算机自动、协调地完成各种操作。作为计算机系统的核心,它的性能决定着计算机的性能,通常用户都以它为标准来判断计算机的档次,目前主流 CPU 为双核处理器(包括酷睿 2 和 Athlon X2 等)。由于 CPU 的工作频率非常高,因此 CPU 在工作时会产生很多热量,使 CPU 温度升高到 100℃ 以上,以至于影响 CPU 正常运行。散热风扇的作用就是通过散热片和风扇及时将 CPU 产生的热量散去,对 CPU 来说,散热风扇是否正常运转将直接决定 CPU 的正常工作。

(2) 主板

主板,又叫主机板(main board)、系统板(system board)或母板(mother board),它安装在机箱内,是微机最基本的也是最重要的部件之一。主板一般为矩形电路板,如图 1-4 所示,上面安装了组成计算机的主要电路系统,一般有 BIOS 芯片、I/O 控制芯片、键盘和面板控制开关接口、指示灯插接件、扩充插槽、主板及插卡的直流电源供电插接件等元件。主板的另一特点,是采用了开放式结构。主板上大都有 6~8 个扩展插槽,供 PC 机外围设备的控制卡(适配器)插接。通过更换这些插卡,可以对微机的相应子系统进行局部升级,使厂家和用户在配置机型方面有更大的灵活性。总之,主板在整个微机系统中起着举



(a) 主机内部的结构



(b) 主板安装硬件的各种接口

图 1-3 主机内部的结构及主板安装硬件的各种接口

足轻重的作用。可以说,主板的类型和档次决定着整个微机系统的类型和档次,主板的性能影响着整个微机系统的性能。主板的电路板上错落有致地布置了电路;再上面,则为棱角分明的各个部件——插槽、芯片、电阻、电容等。当主机加电时,电流会在瞬间通过 CPU、南北桥芯片、内存插槽、AGP 插槽、PCI 插槽、IDE 接口,以及主板边缘的串口、并口、PS/2 接口等。随后,主板会根据 BIOS(基本输入/输出系统)来识别硬件,并进入操作系统发挥出支撑系统平台的功能。

(3) 内存

内存一般采用半导体存储单元,包括随机存储器(RAM)、只读存储器(ROM)以及高速缓存(Cache),其中 RAM 是最重要的存储器。RAM 还有

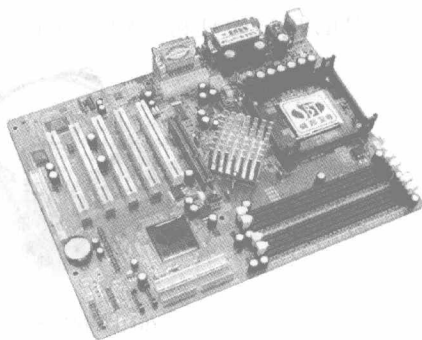


图 1-4 主板

SDRM 和 DDR RAM, SDRAM 为同步动态随机存取存储器, 有 168 脚, 是目前 Pentium 及以上机型使用的内存。SDRAM 将 CPU 与 RAM 通过一个相同的时钟锁在一起, 使 CPU 和 RAM 能够共享一个时钟周期, 以相同的速度同步工作, 每一个时钟脉冲的上升沿便开始传递数据, 速度比 EDO 内存提高 50%。DDR (Double Data Rate) RAM 为 SDRAM 的更新换代产品, 它允许在时钟脉冲的上升沿和下降沿传输数据, 这样不需要提高时钟的频率就能加倍提高 SDRAM 的速度。如图 1-5 所示为 DDR2 800MHz 内存。

① 只读存储器 (Read Only Memory, ROM)。在制造 ROM 的时候, 信息 (数据或程序) 就被存入并永久保存。这些信息只能读出, 一般不能写入, 即使机器掉电, 这些数据也不会丢失。ROM 一般用于存放计算机的基本程序和数据, 如 BIOS ROM。ROM 的物理外形一般是双列直插式 (DIP) 的集成块。

② 随机存储器 (Random Access Memory, RAM)。表示既可以从中读取数据, 也可以写入数据。当机器电源关闭时, 存于其中的数据就会丢失。人们通常购买或升级的内存条就是用作计算机的内存, 内存条 (SIMM) 就是将 RAM 集成块集中在一起的一小块电路板, 它插在计算机中的内存插槽中, 以减少 RAM 集成块占用的空间。目前市场上常见的内存条有 256MB/条、512MB/条、1GB/条等。

③ 高速缓冲存储器 (Cache)。Cache 也是人们经常遇到的概念, 它位于 CPU 与内存之间, 是一个读写速度比内存更快的存储器。当 CPU 向内存中写入或读出数据时, 这个数据也被存储进高速缓冲存储器中。当 CPU 再次需要这些数据时, CPU 就从高速缓冲存储器读取数据, 而不是访问较慢的内存, 当然, 如果需要的数据在 Cache 中没有, CPU 会再去读取内存中的数据。

(4) 硬盘及数据线

硬盘属于外部存储器, 由于硬盘的存储介质为金属磁片 (磁片有记忆功能), 所以存储到硬盘上的数据, 不论开机还是关机, 都不会丢失。目前主流硬盘为 160GB 的 SATA 接口硬盘。硬盘的数据线为硬盘与主板上的硬盘接口连接的数据传输线, 硬盘的数据线根据硬盘接口不同, 可以分为 40 根 IDE 排线、80 根 IDE 排线和 SATA 线等。如图 1-6 所示为 IDE 接口硬盘和 SATA 接口硬盘。

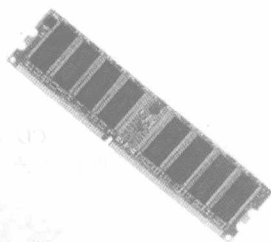
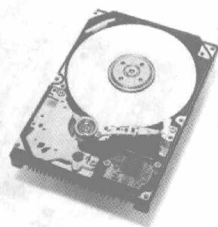


图 1-5 DDR2 800MHz 内存



(a) IDE接口硬盘



(b) SATA接口硬盘

图 1-6 IDE 接口硬盘和 SATA 接口硬盘

提示：硬盘与内存都为计算机的存储设备，当用户用键盘输入一段文字时，文件直接存储在内存中，而没有在硬盘中存储。如果用户在关机前没有将输入的文字存储到硬盘中，输入的文字就会丢失，可用文字编辑程序的“保存”功能将内存存储的文字转移到硬盘存储。硬盘和内存存在计算机中的作用是存储仓库和中转站。

(5) 光驱及数据线

光驱是用来读取光盘的设备，光盘为只读外部存储设备。一般一张 CD 光盘的容量为 650MB 左右，一张 DVD 光盘的容量为 4.7GB 左右。目前主流的光驱为 DVD 光驱和 DVD 刻录机。光驱的数据线为光驱与主板上的光驱接口连接的数据传输线，光驱的数据线为 IDE 排线，与硬盘的 IDE 排线相同。如图 1-7 所示为计算机的光驱及数据线。

(6) 软驱及数据线

软驱是用来读取软盘的设备。软盘为可读写外部存储设备（可读即可以浏览和复制盘中的数据，可写即可存入和改写盘中的数据），软盘的容量为 1.44MB，由塑料磁片制成，容易损坏。由于优盘（也叫 U 盘）的广泛使用，目前软驱已经用得非常少。软驱数据线的功能和光驱数据线的功能相同，软驱数据线为 34 线排线。如图 1-8 所示为计算机的软驱及数据线。

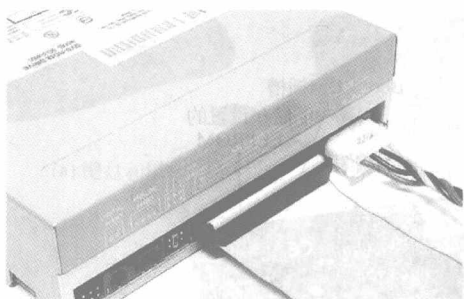


图 1-7 光驱及数据线

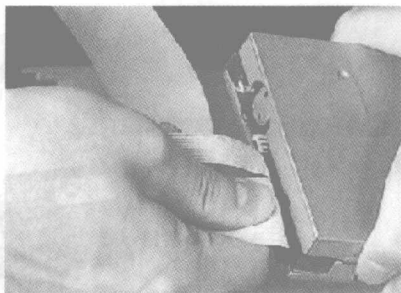


图 1-8 软驱及数据线

(7) 显卡

显卡在工作时与显示器配合输出图形、文字等信息，其作用是负责将 CPU 送来的数字信号转换成显示器识别的模拟信号，然后传送到显示器上显示出来。对计算机来说，显卡性能的好坏将直接影响运行 3D 游戏和图像软件的性能。

显卡的接入接口主要有两种：AGP 接口和 PCI-E 接口，其中 PCI-E 接口的传送率更高。

显卡的输出接口主要有 VGA 接口、DVI 接口等，其中液晶显示器主要采用 DVI 接口。如图 1-9 所示为计算机的显卡。

(8) 声卡

声卡是组成多媒体计算机必不可少的硬件设备，声卡主要有 2.1 声道声卡、5.1 声道声卡、6.1 声道声卡和 7.1 声道声卡等，声卡的接口一般为 PCI 接口。目前计算机的声卡一般都集成在主板上。采用集成声卡时，如果要增强声音的功能，需要配一个独立声卡。如图 1-10 所示为计算机的声卡。

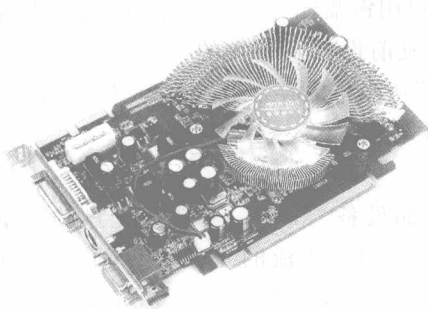


图 1-9 显卡

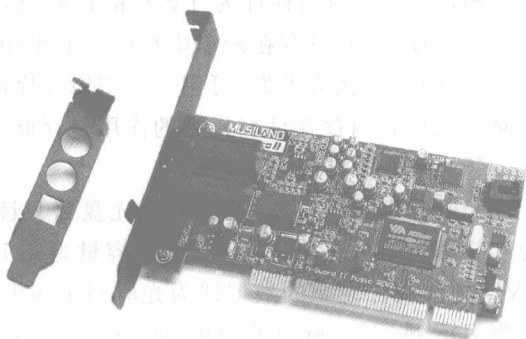


图 1-10 声卡

(9) 网卡

网卡是用来建立局域网和上宽带网的重要设备之一,目前网卡一般为 10M/100Mbps 网卡。由于宽带网的普及,网卡已经成为普通计算机用户的标配,因此很多主板都集成网卡。如图 1-11 所示为计算机的网卡。

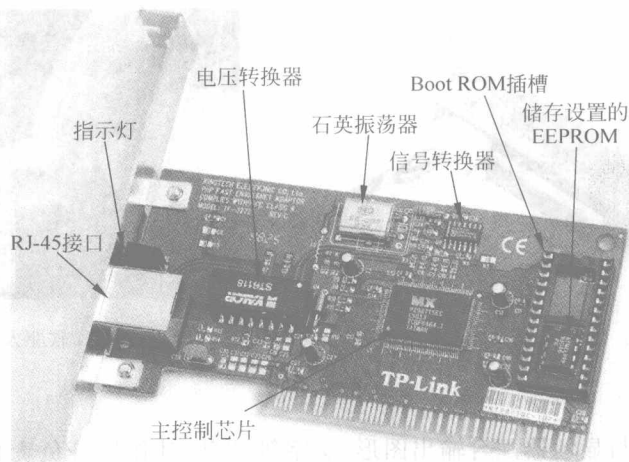


图 1-11 网卡

(10) 电源

电源是计算机中不可缺少的供电设备,它的作用是将 220V 交流电转换为计算机中使用的 5V,12V,3.3V 直流电。电源性能的好坏,直接影响计算机各个设备工作的稳定性。目前主流的双核处理器电源一般输出功率为 350W,主板供电接头为 24pin,如图 1-12 所示为电源的各种接头。

3. 外部设备

计算机的外部设备主要包括键盘、鼠标、音箱、打印机、摄像头和扫描仪等。其中键盘和鼠标用来输入和控制计算机进行工作;音箱用于播放计算机中的声音;打印机用来把