



李飞老师教你学

内容全面: 收录了电脑应用中出现的各种问题, 即查即用, 无师自通。
技术领先: 力求反映最新电脑技术、操作技巧、应用技能, 紧跟潮流。
选材实用: 对电脑操作中的实际问题加以说明和解决, 讲解深浅适宜。
体例完整: 采用规范、简洁的语言, 使读者看得懂、学得会、用得上。
易学易用: 直观的图解教学方式, 剖析了电脑的操作技巧和操作方法。
完美教学: 实例目标 / 实例分析 / 操作步骤 / 疑难点解析全程图解。

全程图解



电脑装机 高手

李飞创作工作室 编著

- 第1章 电脑的构成
- 第2章 走进电脑内部
- 第3章 电脑的组装
- 第4章 电脑的系统设置和优化
- 第5章 硬盘分区和格式化
- 第6章 安装操作系统
- 第7章 装机必备的工具软件

实例目标 + 实例分析
+ 操作步骤 + 要点回顾



精彩光盘内容
多媒体教学光盘仅供
读者自学使用

DIANNAO ZHUANGJI
GAOSHOU



山东电子音像出版社

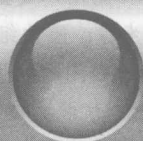
SHANDONGDIANZIYINXIANGCHUBANSHE



要 點 容 內

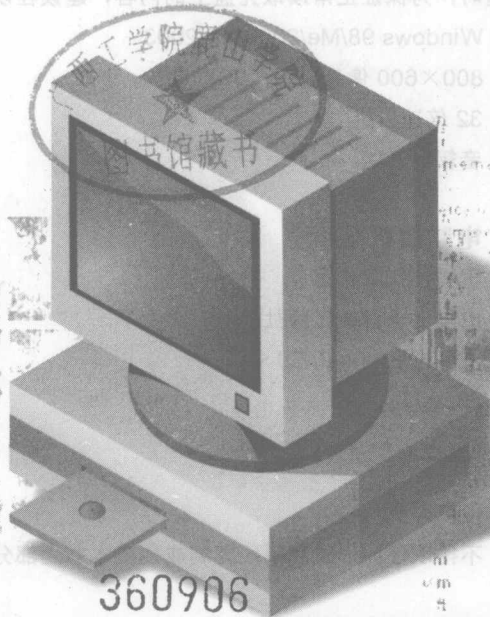
李飞老师教你学

全程图解



电脑装机高手

李飞创作工作室 编著



DIANNAO ZHUANGJI
GAOSHOU

广西工学院鹿山学院图书馆



d360906



山东电子音像出版社

SHANDONGDIANZIYINXIANGCHUBANSHE

内 容 提 要

本书是以《李飞老师教你学》为名的电脑图书系列之一。全书从实用性和可操作性的角度出发,以图解的形式深入浅出地介绍了包括电脑的构成、走进电脑内部、电脑的组装、电脑的系统设置和优化、硬盘分区和格式化、安装操作系统、装机必备的工具软件,即电脑组装的四个步骤:硬件组装、BIOS 设置、硬盘格式化和安装操作系统。

本书具有以下特色:◆**内容全面**:收录了电脑应用中出现的各种问题,即查即用,无师自通。◆**技术领先**:力求反映最新电脑技术、操作技巧、应用技能,紧跟潮流。◆**选材实用**:对电脑操作中的实际问题加以说明和解决,讲解深浅适宜。◆**体例完整**:采用规范、简洁的语言,使读者看得懂、学得会、用得上。◆**易学易用**:直观的图解教学方式,剖析了电脑的操作技巧和操作方法。◆**完美教学**:实例目标→实例分析→操作步骤→疑难点解析→全程图解。

本书**配套光盘**是以多媒体教学的方式进行讲解,符合初学者的学习心理和学习企盼。本书适用范围广,既适合企事业单位电脑技术人员,学校机关的办公人员,也可作为各类电脑培训班的培训教材,以及大中专院校学生的教材或参考书。

使用该光盘时,为保证正常读取光盘上的内容,建议在以下环境运行本光盘:

操作系统: Windows 98/Me/2000/XP/2003

显示模式: 800×600 像素以上, 32 位色

光 驱: 32 倍速以上

其 他: 音箱或耳机

书 名: **电脑装机高手**

编 著: 李飞创作工作室

出版单位: 山东电子音像出版社

地 址: 济南市胜利大街 39 号

邮 编: 250001

电 话: (0531) 2060055-7616

版权所有 侵权必究

未经许可 不得以任何形式和手段复制或抄袭本书之部分或全部内容

发 行: 山东电子音像出版社

经 销: 各地新华书店

光盘生产: 东方光盘制造有限公司

文本印刷: 四川省南方印务有限公司

开本规格: 787mm×1092mm 16 开 15.75 印张 380 千字

版 次: 2006 年 5 月第 1 版 印次: 2006 年 5 月第 1 次印刷

版 本 号: ISBN 7-89491-423-1

定 价: 25.00 元 (光盘+手册)

序

一束盛开的花朵

李飞老师是我国著名的电脑基础教育专家,20世纪90年代初期,李飞老师即开始了电脑基础教育图书及教材的创作,90年代后期,李飞老师组建了“李飞创作工作室”,邀约了在京、川、渝等地著名高校的一批长期从事电脑教学、科研的中青年教师,开始了系统的、规模化的电脑基础教育类图书及教材的编撰工作。

10年来,李飞老师及其同伴们紧跟电脑技术的最新发展,充分利用在高校一线教师们的教学和科研成果,编撰了数以百计的优质图书和教材。在我国的图书市场上,“李飞创作工作室”编撰的图书和教材,几乎每年都要获得全国“优秀图书奖”和“畅销书奖”,就在2005年全国科普类(电脑)图书评比中,仍名列前三甲。“李飞”这个名字已为众多的电脑初学者、电脑爱好者们神往,“李飞”几乎等同于优秀图书的代名词。

随着世界经济的高速发展,由电脑、通信、微电子技术所形成的信息产业,已成为当今全球范围内高科技的灵魂。电脑不仅在世界上经济发达的美国、日本、欧州得到了广泛的普及和应用,即使在发展中的我国,随着改革开放的推进,国人已将电脑视为生活中不可缺少的部分。目前,我国上网人数已达1亿人,在高校无论何种专业都必须开设电脑课程。邓小平说:“学习电脑必须从娃娃抓起”,我国小学从三年级开始至初中、高中,电脑教学已成为像语文一样重要的课程。从社会的角度来看,不仅青年人要学电脑,爸爸、妈妈要学电脑,而今,爷爷、奶奶也要学电脑。一股巨大的学习电脑的热潮已经在神州大地上掀起。

李飞老师及其同伴们与时俱进地再次为中国图书市场打造了一束盛开的花朵。他们向读者奉献出以“李飞教你学”为名的电脑套书佳作。该套书以多媒体教学光盘进行讲解,内容包括《全程图解 Office 操作技巧》、《全程图解电脑办公应用》、《全程图解电脑入门与提高》、《全程图解 Windows 与 Office 操作技巧》、《全程图解中老年人学电脑》、《新手学网页设计》、《电脑实用操作技巧》、《电脑装机高手》、《精通数码与外设》、《中文 Word 2003 精彩实例制作技巧》共10种。笔者翻看了部分书稿,不禁为之欣慰和振奋,欣慰者为图书市场又将有好书面市;振奋者为李飞老师精湛的教学手法所倾倒。

综观本套书,“新”、“奇”、“快”、“易”四大特点十分突出,本套书完全符合电脑初学者(包括少年、青年、中年和老年读者)的心理状态和学习企盼。

新：即全书所选的软件、硬件和电脑技术最新。

奇：即摒弃了电脑学习中以传统的操作步骤为主线的教学手法，以更加生动和易于理解接受的全程图解代之。电脑发展到今天，在电脑中的每一项操作都是以窗口图解作为提示，有人说只要“认识汉字”就会操作电脑，这意思是说由于当今电脑的高度智能化，电脑中的每一个操作步骤都是以图解表示。李飞老师正是抓住了新型电脑、外设、数码产品的内在技术核心，以全程图解的方式来解读，让读者在新奇中轻松地学习电脑。

快：本套书中的每一种虽然篇幅不长，但因为全书贯穿了技能强化训练和应用实践，使读者能快速地掌握各种软件的基本操作和应用技巧。书中还以大量的实例作为引导，用以激发和提高读者的学习热情，并得到快速记忆的效果。

易：由于本套书的内容取自于一线教师先进的教学模式和科研成果，在删减了繁难的原理性描述的基础上，精选了许多经典案例，并高度重视“技能”与“实践”的统一，使读者在寓教于学中得到事半功倍的效果。

笔者认为，《李飞教你学》电脑套书犹如一把把金钥匙，读者将运用这些钥匙自如地去开启电脑学习与应用的智慧大门，读者如果拥有本套书的一种，就如同李飞老师亲临教诲一样。

亲爱的读者，让笔者衷心地祝福你应用李飞老师教你的知识在电脑王国里狂奔吧！

杨旭明
电子科技大学
2006.10.14

（杨旭明 著名计算机教育专家、电子科技大学教授、原电子科技大学出版社社长兼总编辑、国家信息产业部专家组成员、中国计算机用户协会常务理事、四川省计算机用户协会常务副理事长兼秘书长、成都市软件行业协会副理事长）

目 录

第1章 电脑的构成	1
1.1 计算机的外观组成	1
1.2 主机设备	1
1.2.1 中央处理器	2
1.2.2 主板	2
1.2.3 内存条	3
1.2.4 硬盘、软驱和光驱	3
1.2.5 显卡	4
1.2.6 声卡	4
1.3 常见的外部设备	5
1.3.1 显示器	5
1.3.2 键盘和鼠标	5
1.3.3 打印机	6
1.3.4 音箱	7
1.3.5 扫描仪	7
1.3.6 闪存盘	7
第2章 走进电脑内部	8
2.1 认识 CPU	8
2.2 Intel CPU 和 AMD CPU	9
2.2.1 Intel 公司的 CPU	9
2.2.2 AMD 公司的 CPU	12
2.2.3 选择 CPU	13
2.3 主板的认识和选择	15
2.3.1 主板的结构	15
2.3.2 主板上的芯片	16
2.3.3 主板上的插槽	16
2.3.4 主板上的接口	17

2.3.5 主板选购原则	18
2.4 内存的认识	20
2.4.1 内存的分类	20
2.4.2 内存条的技术指标	21
2.4.3 内存条的选择	22
2.5 硬盘	23
2.5.1 硬盘的外形	23
2.5.2 硬盘的工作原理	23
2.5.3 硬盘的技术指标	24
2.5.4 Serial ATA 硬盘	27
2.5.5 硬盘的选购	30
2.6 软盘及软盘驱动器	31
2.7 CD-ROM 光驱	32
2.7.1 CD-ROM 的工作原理	32
2.7.2 CD-ROM 的性能指标	33
2.8 DVD 的认识与选购	33
2.8.1 什么是 DVD	33
2.8.2 DVD 的性能特点	34
2.8.3 DVD 光驱的选购	36
2.9 刻录机和刻录盘	36
2.9.1 刻录机的选择	36
2.9.2 刻录盘的选择	37
2.10 多功能光驱 COMBO (康宝)	38
2.11 闪存盘	39
2.11.1 闪存盘的认识	39
2.11.2 闪存盘的选购	40
2.12 显卡和显示器	41
2.12.1 显卡的认识	41
2.12.2 显卡的选购	45
2.12.3 显示器基础知识	45
2.12.4 CRT 显示器的认识与选购	48
2.12.5 液晶显示器 (LCD) 的认识与选购	53
2.16 声卡	60
2.16.1 声卡的基本功能	60
2.16.2 声卡上使用的芯片	61
2.16.3 声卡的连接器	62

2.16.4	声卡的技术指标	63
2.16.5	声卡的音效芯片	65
2.16.6	声卡的选购	65
2.16.7	声卡选购注意事项	66
2.17	音箱	67
2.17.1	音箱的性能指标	67
2.17.2	音箱的选择	69
2.18	打印机	71
2.18.1	打印机的分类	71
2.18.2	喷墨打印机的工作原理	71
2.18.3	如何选购喷墨打印机	72
2.18.4	激光打印机的工作原理	72
2.18.5	如何选购激光打印机	73
2.19	扫描仪	74
2.19.1	扫描仪的工作原理	74
2.19.2	扫描仪的类型	74
2.19.3	扫描仪的技术指标	75
2.19.4	选购扫描仪需考虑的因素	77
2.19.5	购买扫描仪的策略	78
2.20	键盘	79
2.20.1	键盘的分类	79
2.20.2	如何选择键盘	81
2.21	鼠标	82
2.21.1	认识光电鼠标	82
2.21.2	光电鼠标的选购	82
2.22	网卡	83
2.23	机箱	84
2.23.1	如何判断机箱的好坏	84
2.23.2	机箱新技术	86
2.24	电源	87
2.24.1	电源的工作原理	88
2.24.2	电源的输出	88
2.24.3	根据功率选择电源	89
2.24.4	选购电源	91
2.25	调制解调器	92
2.25.1	什么是调制解调器	92

2.25.2	调制解调器的种类	92
2.25.3	调制解调器的选购	93
第 3 章	电脑的组装	95
3.1	准备阶段	95
3.2	安装 Pentium 4 CPU	95
3.3	安装 DDR 内存条	98
3.4	安装机箱与电源	99
3.4.1	机箱的拆卸	99
3.4.2	安装电源	100
3.5	安装主板	102
3.6	安装显卡和声卡	104
3.6.1	安装 AGP 显卡	104
3.6.2	安装 PCI 声卡	106
3.7	安装驱动器	107
3.7.1	安装光驱	107
3.7.2	安装硬盘	108
3.7.3	安装软驱	109
3.8	连接硬盘、光驱、软驱的数据线和电源线	110
3.8.1	连接 IDE 硬盘的数据线和电源线	110
3.8.2	连接串行硬盘的数据线和电源线	111
3.8.3	连接光驱的数据线、电源线和音频线	112
3.8.4	连接软驱的数据线和电源线	114
3.9	连接信号控制线	116
3.10	连接外部设备	116
3.10.1	连接键盘和鼠标	117
3.10.2	连接显示器	117
3.10.3	连接主机电源线	118
3.11	最后检查并开机运行	119
第 4 章	电脑的系统设置和优化	120
4.1	BIOS 的认识和设置	120
4.1.1	认识 BIOS	120
4.1.2	AMI BIOS 的设置	120
4.1.3	Award BIOS 的设置	132
4.2	BIOS 的错误提示音和复位 COMS 设置	148

4.2.1	AMI BIOS 自检响铃含义	148
4.2.2	Phoenix BIOS 自检响铃含义	148
4.2.3	Award BIOS 自检响铃含义	149
4.2.4	复位 COMS	150
第 5 章	硬盘分区和格式化	151
5.1	分区的基本知识	151
5.1.1	主分区、扩展分区、逻辑分区	151
5.1.2	分区格式	151
5.1.3	分区原则	151
5.2	利用 FDISK 的硬盘分区	152
5.2.1	FDISK 分区	152
5.2.2	格式化硬盘	158
5.3	用 Win XP 对硬盘分区	159
5.3.1	预启动	159
5.3.2	用 XP 分区硬盘	161
5.3.3	XP 格式化和安装系统	163
5.4	使用 DM 硬盘分区	165
第 6 章	安装操作系统	172
6.1	安装中文 Windows 98 操作系统	172
6.2	安装中文 Windows 2000 操作系统	174
6.3	安装中文 Windows XP 操作系统	176
6.4	双系统安装措施与顺序	181
6.5	驱动程序的安装与设置	182
6.5.1	驱动程序的安装顺序	182
6.5.2	驱动程序安装的一般方法	183
6.5.3	驱动程序安装的其他方法	192
6.5.4	硬件更新安装法	193
6.5.5	安装驱动注意事项	195
第 7 章	装机必备的工具软件	196
7.1	硬盘克隆工具 Ghost	196
7.1.1	Ghost 的功能简介	196
7.1.2	Ghost 的使用	198
7.1.3	Ghost 命令行	201

7.2	硬盘分区大师 Partition Magic	203
7.2.1	安装 Partition Magic	203
7.2.2	Partition Magic 主界面	204
7.2.3	创建分区	205
7.2.4	调整分区大小	207
7.2.5	重新分配自由空间	209
7.2.6	合并分区	210
7.2.7	右键菜单功能介绍	211
7.3	超级兔子魔法设置	212
7.3.1	安装超级兔子魔法设置	212
7.3.2	超级软件	212
7.3.3	实用工具	220
7.3.4	系统工具	221
7.4	Windows 优化大师	222
7.4.1	Windows 优化大师的功能	222
7.4.2	系统信息检测	223
7.4.3	自动优化	224
7.4.4	注册信息清理	225
7.4.5	垃圾文件清理	226
7.4.6	驱动智能备份	228
7.4.7	系统磁盘医生	228
7.5	系统检测大师 SiSoft Sandra	229
7.5.1	SiSoft Sandra 的功能	229
7.5.2	SiSoft Sandra 2004 的安装	229
7.5.3	系统测试	230
7.6	虚拟光驱 WinISO	238
7.6.1	虚拟光驱 WinISO 的特点	238
7.6.2	轻松编辑映像文件	239
7.6.3	从 CD-ROM 光驱中创建 ISO 文件	239
7.6.4	处理启动光盘的启动信息	240
7.6.5	轻松转换映像文件	240
7.7	注册表清除利器 CleanReg	241
7.7.1	清理注册表	241
7.7.2	取消操作	241
7.7.3	注册表中的文件	242
7.7.4	注册表窗口	242

第1章 电脑的构成

1.1 计算机的外观组成

初看计算机,给人的感受与一般的家用电器不同,它不是一个整体,而是分成好几部分,在外面又有大量的连接线,给人几分神秘感。不过,一旦了解之后就会知道,计算机的几部分是一个有机的整体,是密不可分的。它们总是协调地一起工作,缺一不可。

一台配备齐全的计算机的硬件是由主机设备和外部设备两个部分组成的。主机设备主要包括机箱、主板、CPU、存储器以及各种接口卡,而外部设备主要是指与主机相连的部件,如显示器、打印机、键盘、鼠标、调制解调器以及音箱等等。

随着计算机技术的发展,越来越多的新设备将与计算机直接相连。因此,了解和掌握计算机部件的工作原理、安装和维护是十分重要的。

从外观上看,计算机主要包括主机、显示器、键盘、鼠标、音响等,如图 1-1 所示。

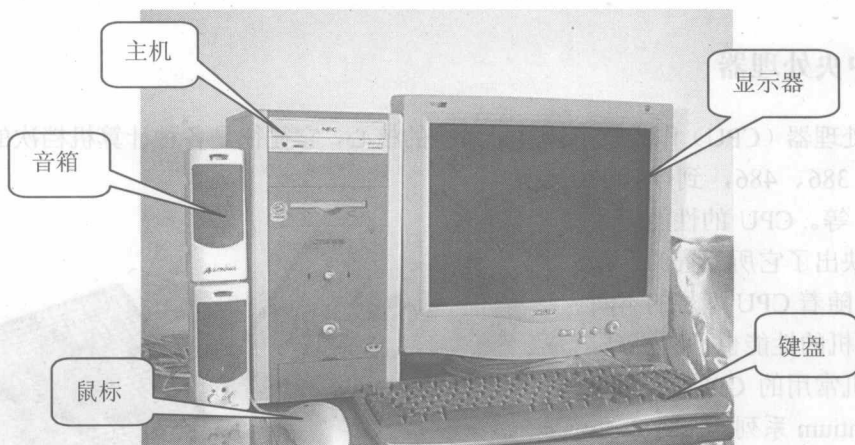


图 1-1 计算机的外观

1.2 主机设备

主机是计算机的核心部件,主机从外观上分为卧式和立式两种。通常在主机箱的正面包括有电源开关、复位按钮、软盘驱动器插口、光盘驱动器等。

在主机箱的背面配有电源插座,用来给主机及其他的外部设备提供电源。一般的计算机都有一个并行接口、两个串行接口、两个 PS/2 接口、一到两个 USB 接口和 1394 接口。

并行接口用于连接打印机；串行接口用于连接串行设备；两个 PS/2 接口接鼠标和键盘；USB 接口连接扫描仪和其他外部设备；1394 又称为火线，是新的接口标准，现在一些机器没有配置这种接口，但这是接口的发展方向。

主机的正面和背面的构成如图 1-2 所示。主机中包括的部件有：主板、中央处理器、内存、显卡、声卡、网卡、硬盘、光驱、软驱、机箱和电源。



图 1-2 计算机主机的正面和背面的构成

1.2.1 中央处理器

中央处理器 (CPU) 作为整个计算机系统的核心，它往往是各种计算机档次的代名词，如以前的 386、486，到今天的 Pentium 4 等。CPU 的性能大致上也就反映出了它所配置的计算机的性能。随着 CPU 型号的不断更新，计算机的性能也不断提高。

计算机常用的 CPU 有 Intel 公司的 Pentium 系列、Celeron 系列和 AMD 公司的 Athlon 系列。除此以外，还有 VIA 公司的 C3 系列。图 1-3 所示的是 Intel 公司的 Pentium 4 CPU。

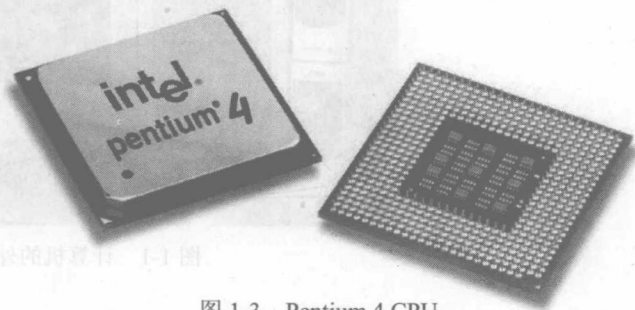


图 1-3 Pentium 4 CPU

1.2.2 主板

主板 (如图 1-4 所示) 又称作主机板 (Mainboard)、系统板 (Systemboard) 或 motherboard (Motherboard)，它安装在主机箱内，是其他计算机零部件的载体，大多数设备都通过它连在一起。主板是计算机主机中最重要的部件之一，离开了主板，计算机将无

法工作。

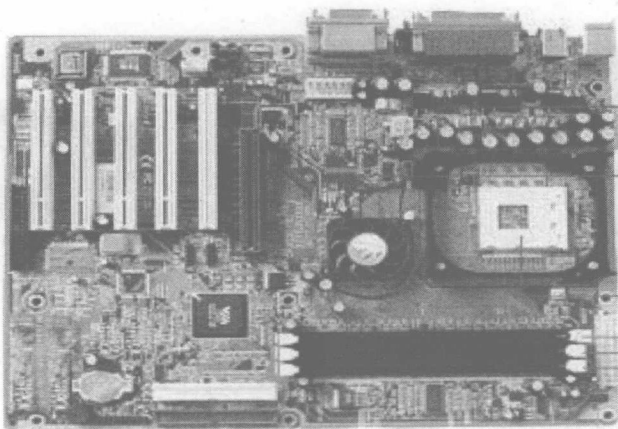


图 1-4 计算机主板

1.2.3 内存条

我们常说的计算机的内存条，实际是指主机上的随机存取存储器（RAM）。内存条一般用来存储计算机运行所需要的程序、数据以及支持用户程序运行的系统程序等。

由于应用程序一般要先装入内存才能运行，因此内存容量的大小决定了计算机所能处理任务的复杂程度与速度快慢。目前，家用计算机的内存配置为 128MB~256MB。内存条的外形如图 1-5 所示。

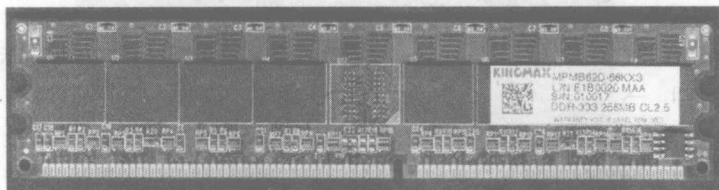


图 1-5 内存条

1.2.4 硬盘、软驱和光驱

硬盘是计算机中存储信息的重要部件，它用来存储大量数据。通常情况下，硬盘固定在计算机的主机箱内。现在的硬盘容量从几个 GB 到数十个 GB 不等，价格从几百元左右到数千元，因此硬盘容量的大小是影响计算机价格的一个重要指标。一般来说，容量大的硬盘不仅存储量大，存取的速度也快，且不易损坏，安全性高。

软盘具有使用灵活、携带方便、便于信息交流等特点，目前广泛使用的软盘为 3.5 英寸高密软盘，其容量为 1.44M。

随着计算机技术的发展，CD-ROM 驱动器（只读光驱）已经成为个人计算机的标准配置。借助光驱，人们可以方便地获取、安装软件，获得更多的信息。另外，CD-RW 驱动器（刻录机）的广泛应用，为用户永久性地保存资料提供了便利。

图 1-6 为硬盘、软驱和光驱的外形图。

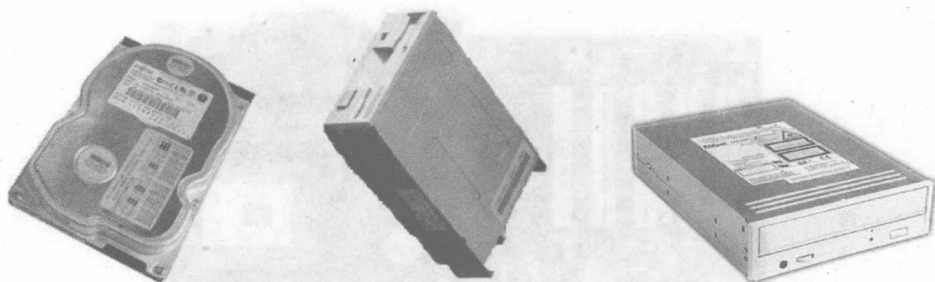


图 1-6 硬盘、软驱和光驱

1.2.5 显卡

显卡通过总线连接 CPU 与显示器，是 CPU 与显示器之间的接口电路。它可以将显示缓冲存储器送出的信息转换成视频控制信号，控制显示器的显示。随着计算机信息技术的飞速发展，显卡的功能也有了很大的扩展，已具有了图形图像加速、硬解压、视频输出等功能。

图 1-7 所示的是显卡的结构。

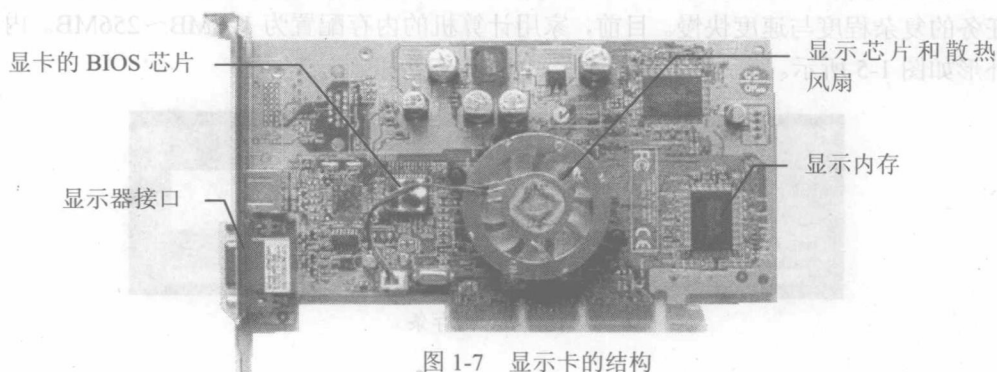


图 1-7 显卡的结构

1.2.6 声卡

声卡是现在多媒体计算机的基本配件之一，是实现声波/数字信号相互转换的硬件电路。它的基本功能是把来自话筒、磁带、光盘的原始声音信号加以转换，输出到耳机、扬声器、扩音机、录音机等声响设备，或通过音乐设备数字接口使乐器发出美妙的声音。声卡的外形如图 1-8 所示。

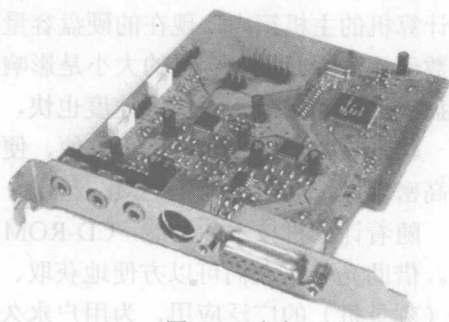


图 1-8 声卡

1.3 常见的外部设备

1.3.1 显示器

显示器是计算机系统最常用的输出设备,如图 1-9 所示。显示器有显示程序执行过程和结果的功能。显示器从显示精细程度上可分为高、中、低等不同分辨率的类型,显示器也分 CRT 和液晶 LCD 两大类。对于文字处理来说,对显示器的要求不高,但对于游戏和图形界面,就必须使用高分辨率的显示器。

显示器的分辨率越高越好,目前流行的显示器的分辨率是 1280×1024 。此外,显示器的功耗要小,亮度和对比度要均匀,色彩要鲜明。对显示器的色彩数要求是越多越好,色彩越多图像越逼真。

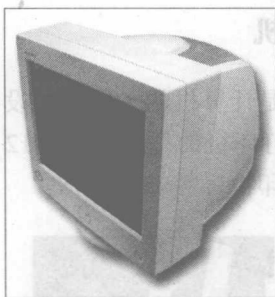


图 1-9 显示器外观

1.3.2 键盘和鼠标

键盘和鼠标是目前计算机中最为普及和通用的两类输入设备,通过它们使得计算机的人性化大大加强,操作也更加简单易行。如果拥有一个方便舒适的键盘和一个灵活顺手的鼠标,自然会使用户在进行计算机工作和玩游戏的时候更加得心应手。

键盘是用户和计算机对话的工具,你要让计算机干什么,可以通过键盘“告诉”计算机。键盘是由一组按阵列方式装配在一起的按键组成。在 Windows 操作系统中,常用的有 104 和 108 个键位的键盘,如图 1-10 所示。如果按制造键盘的材料来划分,键盘可分为电容式、机械式和机电式等三种。

随着 Windows 操作系统的不断普及和升级,鼠标在某些方面甚至比键盘更重要。鼠标的点击与滑动,使复杂的计算机操作简单化。它可以准确、方便地移动光标,进行光标的定位。鼠标的种类很多,外形也各有差异,鼠标外形如图 1-11 所示。

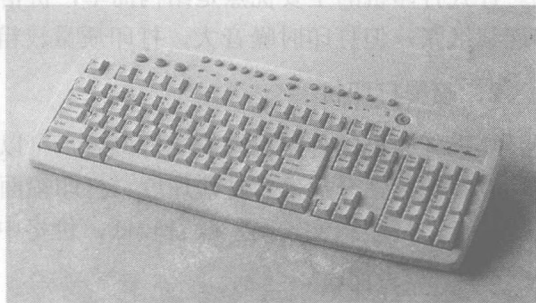


图 1-10 104 键盘示意图



图 1-11 鼠标外形

按照鼠标的结构，可分为机械式、光电机械式和光电式三种。按照鼠标按键数量的不同，鼠标又分为两键鼠标和三键鼠标，但目前使用较多的是两键鼠标。

鼠标的基本操作有：指向、移动、单击、双击和右击等。鼠标指针的形状会随着它在屏幕上位置的不同、选取对象的不同而改变。

1.3.3 打印机

打印机也是计算机的一种输出设备，如果要把信息显示在纸上，可以将它们通过打印机打印出来。打印机的外形如图 1-12 所示。下面分别介绍目前常用的针式打印机、喷墨打印机和激光打印机。

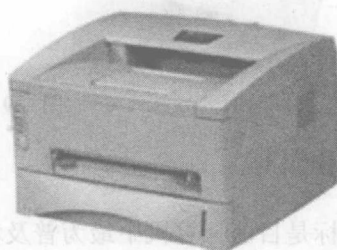
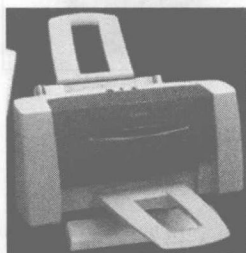


图 1-12 打印机

1. 针式打印机

目前国内较流行的针式打印机，有 9 针和 24 针两种。针数越多，打印出来的字就越美观。针式打印机的主要优点是结构简单，价格便宜，维护费用低，打印速度较高，可以打印连续纸张，但打印时噪音大，打印质量较粗糙。

2. 喷墨打印机

喷墨打印机按打印出来的字符颜色，可以将它分为单色和彩色两种。喷墨打印机的主要性能指标包括分辨率、打印速度、打印幅面、兼容性以及喷头的寿命等。喷墨打印机的主要优点是打印精度较高，噪音较低，价格中等，但打印速度较慢，墨水消耗量较大。

3. 激光打印机

激光打印机是近年来发展很快的一种输出设备，它的打印效果非常好，几乎没有噪音，但价格较贵。激光打印机将会是今后打印机的主流产品。