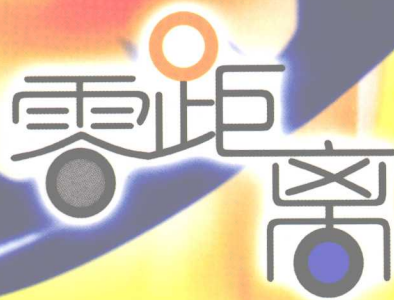


多媒体电脑组装与维护 短训教程

刘瑞新 主编

- ➔ 硬件的工作原理及选购
- ➔ 硬件的安装和设置
- ➔ BIOS 参数设置
- ➔ 硬盘的分区和格式化
- ➔ 操作系统及软件的安装
- ➔ 常见故障的排除

本 教 程 配 有 电 子 教 案



电脑培训学校

短训系列



TP36
L667:3

零距离电脑培训学校

短训系列

多媒体电脑组装与维护短训教程

刘瑞新 主编



机械工业出版社

本教程详细讲授了最新多媒体微机的选购、组装、软件的安装和常见故障的维护、维修技术。本书从微机的实际硬件结构入手,介绍微机的各个组成部件,如 CPU、主板、内存、显示卡、显示器、软驱、硬盘、光驱、声卡、网卡、调制解调器、键盘、鼠标、机箱、电源、打印机、扫描仪等的结构、工作原理、型号、选购;硬件的安装、BIOS 参数设置、硬盘的初始化;软件的安装和设置、设备驱动程序的安装和设置;微机的维护及常见故障的判断和排除。

本书内容翔实、条理清楚,并提供了大量的图片,方便读者在阅读时的理解和掌握。本书适合作为电脑培训学校的短期培训教材,也可供电脑爱好者、大中专院校学生、办公人员参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

多媒体电脑组装与维护短训教程/刘瑞新主编. —北京:机械工业出版社, 2004.1

(零距离电脑培训学校短训系列)

ISBN 7-111-13589-X

I. 多... II. 刘... III. ①多媒体—电子计算机—组装—技术培训—教材②多媒体—电子计算机—维修—技术培训—教材 IV. TP37

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 114270 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 孙 业

责任印制: 闫 焱

北京京丰印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 5 月第 1 版·第 2 次印刷

787mm×1092mm 1/16·18.5 印张·454 千字

5 001—9 000 册

定价: 28.00 元

凡购本图书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

本社购书热线电话(010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

近几年来，电脑在我国迅速普及，人们的日常生活、娱乐和工作越来越离不开电脑。能够熟练使用电脑也是许多行业对从业者的基本要求。

目前，我国有大量电脑初级用户，他们迫切要求掌握电脑操作的基本方法；还有许多已有一定电脑基础知识的中级用户，希望学会使用与自身工作密切相关的软件。但是在紧张的工作之后，多数人不可能花费太多的时间来系统地学习电脑知识。基于以上背景，我社邀请国内著名计算机职业教育学校的资深老师，为电脑初、中级用户编写了这套“零距离电脑培训学校”丛书。

本套丛书紧紧围绕“短期培训”这个中心，尽量将基础知识与基本技能贯穿于基本操作和应用能力教学之中，书中列举了大量实例，鼓励读者在练中学。丛书强调“不求全、不求精、只求会”，对每一种软件或技术不要求学全，只要学会其中最重要的、与学习者的工作或专业联系最密切的内容就可以。每本书的模块化较强，图文并茂，便于读者迅速掌握所学知识。相信读者在使用这套丛书后，能收到事半功倍的效果。

为了便于读者自学以及培训班授课，我们为每本书配了电子教案，读者可以在我社网站（<http://www.cmpbook.com>）免费下载。

本套丛书覆盖了电脑应用的大部分领域。今后我们会不断补充新的图书，以满足广大读者的需求。

机械工业出版社

前 言

本书介绍了微型计算机所有的硬件部分、常用外设和基础软件。以基本原理和基本方法为主导,以目前最新的硬件产品为实例,循序渐进地介绍了多媒体电脑的选购、组装及维护等内容。本书具有下列特点:

1. 注重动手能力

本书注重培养读者的动手能力,使读者通过实际操作,理解和掌握基本方法和基本技能。

2. 内容全面、翔实、最新

本书内容翔实、条理清楚,并提供了大量的图片,方便读者在阅读时的理解和掌握;从微机的实际硬件结构入手,介绍微机的各个组成部件,如 CPU、主板、内存、显示卡、显示器、软驱、硬盘、光驱、声卡、网卡、调制解调器、键盘、鼠标、机箱、电源、打印机、扫描仪等的结构、工作原理、型号、选购;硬件的安装、BIOS 参数设置、硬盘的初始化;软件的安装和设置、设备驱动程序的安装和设置;微机的维护及常见故障的判断和排除。

3. 结合实践,实用性强

在每课中都安排了“课前导读”、“课堂教学”、“动手实践”和“课后作业”四个环节。其中精心设计的“动手实践”环节,可以帮助读者更好地理解 and 掌握所学的知识。

本书由刘瑞新主编,本书编写的作者有张兵义、牛双国、赵俊杰、付鸿枝、马树杲、王卫星、孙琳、王亚利、陈娜、魏路、时和娜、吴全文、王峰、孟英、李明。由于电脑硬件发展迅速,书中不足和谬误之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 课 电脑的组成	1
1.1 课前导读	1
1.2 课堂教学	1
1.2.1 电脑的组成	2
1.2.2 电脑的档次和机型	6
1.3 动手实践	7
1.3.1 电脑的启动与关闭	7
1.3.2 电脑的外部连接	8
1.4 课后作业	8
第 2 课 中央处理器 CPU	10
2.1 课前导读	10
2.2 课堂教学	10
2.2.1 CPU 的分类	10
2.2.2 主流 CPU 介绍	11
2.2.3 CPU 的接口标准	14
2.2.4 CPU 的主要性能指标及 CPU 的选购	15
2.2.5 CPU 风扇	18
2.3 动手实践	19
2.4 课后作业	20
第 3 课 主板	21
3.1 课前导读	21
3.2 课堂教学	21
3.2.1 主板的组成	22
3.2.2 主板的分类	35
3.2.3 主板的选购	38
3.3 动手实践	39
3.3.1 主板的安装方法	39
3.3.2 主板的拆卸方法	39
3.4 课后作业	40
第 4 课 内存	41
4.1 课前导读	41
4.2 课堂教学	41

4.2.1	内存的分类	42
4.2.2	内存的单位	45
4.2.3	内存条的类型、结构和主要性能指标	45
4.2.4	内存条的选购	49
4.3	动手实践	51
4.3.1	内存条的安装方法	51
4.3.2	内存条的拆卸方法	51
4.4	课后作业	51
第5课	显卡	53
5.1	课前导读	53
5.2	课堂教学	53
5.2.1	显示卡的基本结构和工作原理	54
5.2.2	显示卡的分类	56
5.2.3	显示卡的性能指标	58
5.2.4	显示卡的选购	59
5.3	动手实践	60
5.3.1	显示卡的安装方法	60
5.3.2	显示卡的拆卸方法	61
5.4	课后作业	61
第6课	显示器	62
6.1	课前导读	62
6.2	课堂教学	62
6.2.1	CRT 显示器	63
6.2.2	LCD 显示器	67
6.2.3	显示器的选购	70
6.3	动手实践	72
6.3.1	显示器的安装拆卸方法	72
6.3.2	设置显示器	73
6.4	课后作业	74
第7课	硬盘驱动器	75
7.1	课前导读	75
7.2	课堂教学	75
7.2.1	硬盘驱动器的分类	76
7.2.2	硬盘驱动器的组成结构	77
7.2.3	硬盘驱动器的工作原理	79
7.2.4	硬盘的三种工作方式	80
7.2.5	硬盘驱动器的主要性能指标	80
7.2.6	硬盘驱动器的选购	82
7.3	动手实践	83

7.3.1 硬盘驱动器的安装方法	83
7.3.2 硬盘驱动器的拆卸方法	85
7.4 课后作业	85
第8课 光盘驱动器和光盘	86
8.1 课前导读	86
8.2 课堂教学	86
8.2.1 CD-ROM 驱动器	87
8.2.2 CD-RW 驱动器	90
8.2.3 DVD 驱动器	93
8.2.4 COMBO 驱动器	97
8.2.5 光盘	99
8.3 动手实践	102
8.3.1 光盘驱动器的安装方法	102
8.3.2 光盘驱动器的拆卸方法	102
8.4 课后作业	102
第9课 软件驱动器和移动存储器	104
9.1 课前导读	104
9.2 课堂教学	104
9.2.1 软盘驱动器	104
9.2.2 软磁盘	106
9.2.3 移动存储器	107
9.3 动手实践	111
9.3.1 软盘驱动器的安装和拆卸方法	111
9.3.2 USB 移动存储器的使用	112
9.4 课后作业	113
第10课 声卡与音箱	114
10.1 课前导读	114
10.2 课堂教学	114
10.2.1 声卡	114
10.2.2 音箱	122
10.3 动手实践	125
10.3.1 声卡安装和拆卸方法	125
10.3.2 音箱安装和拆卸方法	125
10.4 课后作业	126
第11课 网卡与调制解调器	127
11.1 课前导读	127
11.2 课堂教学	127
11.2.1 网卡	128
11.2.2 Modem 调制解调器	131

11.2.3 ADSL 调制解调器	135
11.3 动手实践	138
11.3.1 网卡的安装和拆卸方法	138
11.3.2 Modem 的安装和拆卸方法	138
11.4 课后作业	139
第 12 课 键盘与鼠标	140
12.1 课前导读	140
12.2 课堂教学	140
12.2.1 键盘	140
12.2.2 鼠标器	144
12.3 动手实践	147
12.3.1 键盘的安装和拆卸方法	147
12.3.2 鼠标的安装和拆卸方法	147
12.4 课后作业	148
第 13 课 电源与机箱	149
13.1 课前导读	149
13.2 课堂教学	149
13.2.1 电源	149
13.2.2 机箱	153
13.3 动手实践	156
13.3.1 电源的安装和拆卸方法	156
13.3.2 机箱的安装和拆卸方法	156
13.4 课后作业	156
第 14 课 打印机与扫描仪	157
14.1 课前导读	157
14.2 课堂教学	157
14.2.1 打印机	157
14.2.2 扫描仪	162
14.3 动手实践	164
14.3.1 打印机的安装和拆卸方法	164
14.3.2 扫描仪的安装和拆卸方法	165
14.4 课后作业	165
第 15 课 硬件的组装与 BIOS 参数设置	166
15.1 课前导读	166
15.1.1 安装前的准备	166
15.1.2 组装步骤简介	167
15.2 课堂教学	167
15.2.1 硬件的组装	167
15.2.2 设置 BIOS 参数	179

15.2.3	BIOS 基本参数的设置	180
15.2.4	BIOS 默认设置	182
15.2.5	BIOS 参数的设置	183
15.2.6	CMOS 口令遗忘的处理方法	189
15.3	动手实践	190
15.4	课后作业	190
第 16 课	硬盘的初始化与操作系统的安装	191
16.1	课前导读	191
16.2	课堂教学	191
16.2.1	制作启动盘	191
16.2.2	硬盘的分区与高级格式化的方法	192
16.2.3	安装 Windows 98	196
16.2.4	安装设备驱动程序	201
16.3	动手实践	209
16.4	课后作业	212
第 17 课	安装应用软件	213
17.1	课前导读	213
17.2	课堂教学	213
17.2.1	WinRAR 压缩软件	213
17.2.2	ACD See 超级图像浏览器	220
17.2.3	天网防火墙	224
17.2.4	Ghost 2003 克隆大师	227
17.2.5	PM 分区魔术师	231
17.3	动手实践	240
17.3.1	还原精灵 2002 简介	240
17.3.2	安装和界面	241
17.3.3	使用技巧	242
17.4	课后作业	244
第 18 课	计算机病毒	245
18.1	课前导读	245
18.2	课堂教学	245
18.2.1	破坏和修复	245
18.2.2	病毒防治	248
18.3	动手实践	260
18.3.1	简介	260
18.3.2	安装、启动与界面	260
18.3.3	使用技巧	262
18.4	课后作业	263
第 19 课	电脑的维护及常见故障的排除	265

19.1 课前导读	265
19.1.1 电脑维护的作用	265
19.1.2 电脑日常维护	265
19.2 课堂教学	267
19.2.1 常见死机问题	267
19.2.2 常见硬件故障疑难解答	269
19.2.3 中断冲突的故障及处理	278
19.2.4 网络故障解决	280
19.3 动手实践	282
19.4 课后作业	283

第 1 课 电脑的组成

“个人电脑”的英文名为“Personal Computer”，因此，许多人根据英文名的缩写，将它叫做 PC。又因它多为家庭环境使用，故又管它叫做“家用电脑”。一般人所说的“电脑”，指的多是它。其实，个人电脑只是计算机家族中的一员，从它的软、硬件要求和配置来看，较其他类型的计算机更适合个人及家庭环境使用。

个人电脑既然是计算机家族中的一员，自然拥有“计算机”所具有的共性，也具有其自身的特点。

下面就来初步认识一下个人电脑。

1.1 课前导读

计算机科学与技术是 20 世纪发展最快的学科之一，尤其是微型计算机的出现和计算机网络的发展，使计算机的应用渗透到社会的各个领域。多年来，人们以计算机物理器件的变革作为标志，把计算机的发展划分为四代。

- 第一代（1946 年～1958 年）电子管计算机。
- 第二代（1959 年～1964 年）晶体管计算机。
- 第三代（1965 年～1970 年）集成电路计算机。
- 第四代（1971 年以后）大规模和超大规模集成电路计算机。

目前，新一代计算机正处在设想和研制阶段。新一代计算机将是把信息采集、存储处理、通信和人工智能结合在一起的计算机系统。也就是说，新一代计算机将由处理数据信息为主，转向处理知识信息为主，如获取、表达、存储及应用知识等，并有推理、联想和学习（如理解能力、适应能力、思维能力）等人工智能方面的能力，能帮助人类开拓未知的领域和获取新的知识。

1.2 课堂教学

本课主要内容包括：

- 电脑的组成。
- 电脑的档次和机型。

本课的教学内容涉及到电脑的硬件、软件组成，目前市场上常见的各种档次的机型以及购买电脑需要掌握的一些原则和策略。

1.2.1 电脑的组成

1. 电脑的硬件

硬件 (Hardware) 也叫电脑的设备资源, 一台电脑的硬件包括以下 6 个基本模块。

- 处理器/控制器、接口部件。处理器的主要作用是“运算”, 包括算术运算和逻辑运算; 控制器的作用是协调处理器与其他部件的数据流动; 接口部件是与外部设备连接的适配器。
- 内部存储器 (内存)。存放程序和临时数据, 存取速度快, 但断电后数据会丢失。
- 外部存储器 (外存)。内部存储器的延伸, 存取速度慢, 但可长期、大量存储数据和程序。
- 输入设备。输入命令及程序的运行参数。
- 输出设备。输出运算和处理的结果。
- 电源。将交流市电变为直流电, 供给计算机要求的各种电源。

由这些基本模块组成的电脑, 从外观上可认为它是由主机和外围设备组成的。一台电脑的外观如图 1-1 所示, 其内部主要部件如图 1-2 所示。

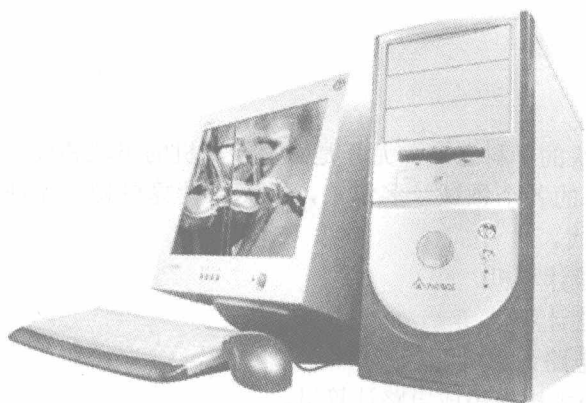


图 1-1 电脑的外观

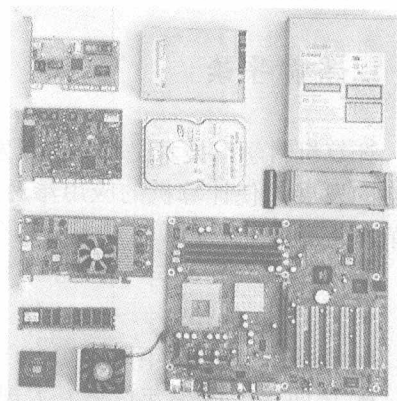


图 1-2 电脑主机的主要部件

(1) 主板

打开一台电脑的机箱, 其中最大的电路板是主板, 如图 1-3 所示。主板也叫母板, 它是整个电脑的核心部件, 它上面装有 CPU 和内存等各种元件。

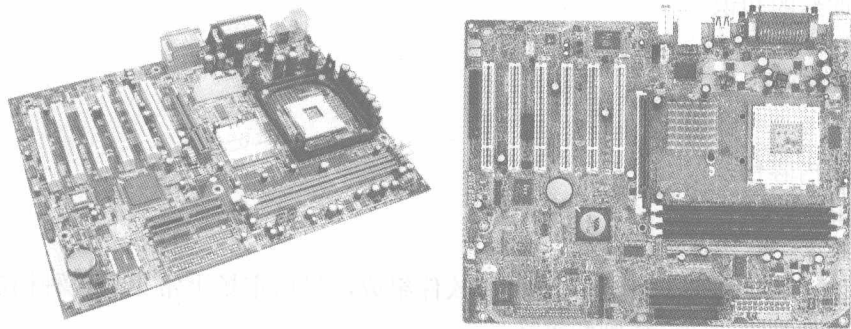


图 1-3 主板的外观



(2) CPU

CPU (Central Processor Unit, 中央处理器) 在电脑内的作用犹如人的大脑, 是电脑的运算和控制中心, 由运算器和控制器组成, 主要功能是进行算术和逻辑运算, 对指令进行分析并产生各种操作和控制信号。CPU 的工作性能与主机的工作性能直接相关。如图 1-4 所示为几种 CPU 芯片的外形。

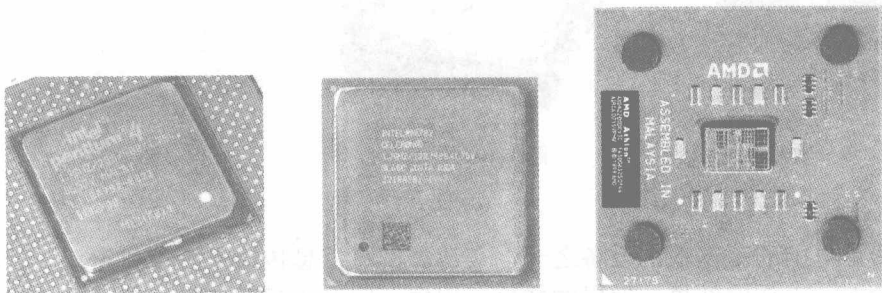


图 1-4 各种不同的 CPU 芯片

(3) 显卡

显卡又叫显示适配卡, 如图 1-5 所示。显卡安装在专门的 AGP 显示卡插槽中, 如图 1-6 所示, 显示器的信号线就接在它后面。深褐色的插槽就是 AGP 插槽, 它一般在其他扩展槽的上方。

在 AGP 插槽的下方为白色的 PCI 插槽, 可以安装 PCI 接口的声卡、网卡等, 如图 1-7 所示。

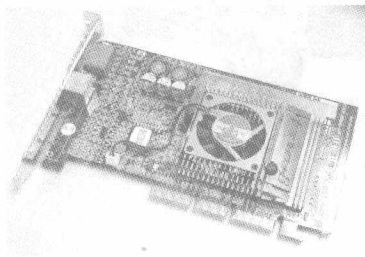


图 1-5 显卡的外观

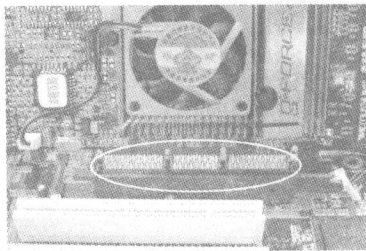


图 1-6 AGP 插槽



图 1-7 PCI 插槽

(4) 内存

内存在电脑中起着临时存储和交换信息的作用, 计算机当前正在执行的程序和处理的数
据都存放在内存中的, 任何程序如果要在计算机中执行, 则首先必须将其调入内存才能
由 CPU 执行。如图 1-8 所示为内存条及其插槽的外形。

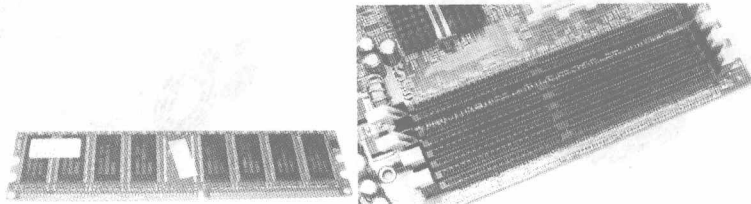


图 1-8 内存条及其插槽

(5) 辅助存储器

主要包括软驱 (Floppy Driver, 软盘驱动器)、硬盘 (Hard Disk) 和光驱 (CD-ROM) 等, 如图 1-9、图 1-10、图 1-11 所示。

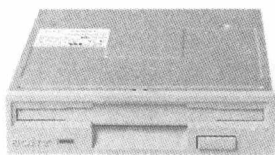


图 1-9 软驱



图 1-10 硬盘



图 1-11 光驱

(6) 显示器

显示器是电脑的基本输出设备之一, 是计算机将信息传给人的重要窗口。计算机操作时的各种状态、工作的结果, 编辑的文件、程序、图形等都要随时显示在显示器上。目前主流的显示器有 CRT (阴极射线管) 显示器和 LCD (液晶) 显示器, 如图 1-12、图 1-13 所示。



图 1-12 CRT 显示器



图 1-13 LCD 液晶显示器

(7) 电源

电源能够提供软驱、硬盘、光驱、显示器和主板所需要的工作动力。电源可以分为 AT 电源和 ATX 电源, 目前主流的电源为 ATX 电源, 电源的作用是把市电 (220V 交流电) 转换为计算机需要的低压直流电。电源一般单独装在一个小箱内, 称为电源箱或简称“电源”。常用的电源按功率大小分为 200W、230W、250W、300W 等几个档次, 如图 1-14 所示。

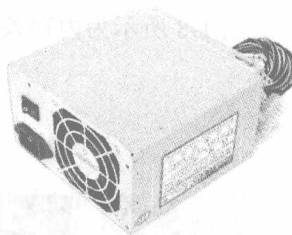
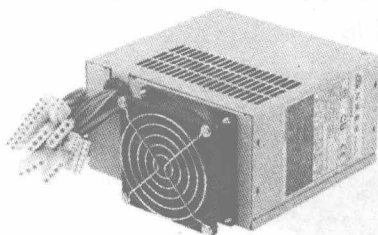


图 1-14 ATX 电源



电源上的排线称之为数据线，它把硬盘、软驱、光驱等部件连到主板上，数据就通过它在主板和这些部件之间进行传输。

(8) 声卡

随着电脑技术的飞速发展，声卡已经成为多媒体电脑不可缺少的部分，玩游戏、语音输入、打 IP 电话等等都需要声音，声卡的外形如图 1-15 所示。

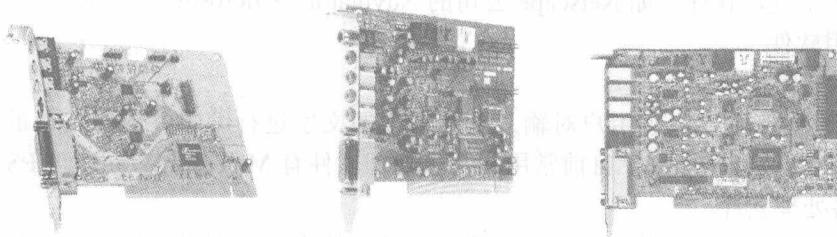


图 1-15 声卡

(9) 其他部件

电脑的其他部件还有键盘和鼠标，二者都是常用的输入设备，如图 1-16、图 1-17 所示。

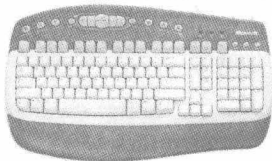


图 1-16 键盘

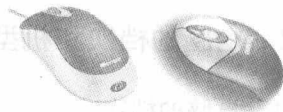


图 1-17 鼠标

2. 电脑的软件

软件 (Software) 也叫电脑的程序资源，再好的硬件如果不配备软件一样不能运行，软件是计算机系统必不可少的组成部分。微型计算机系统的软件分为系统软件和应用软件两类。系统软件一般包括操作系统、语言编译程序、数据库管理系统。应用软件是指计算机用户为某一特定应用而开发的软件。例如文字处理软件、表格处理软件、绘图软件、财务软件、过程控制软件等。

下面简单介绍电脑软件的基本配置。

(1) 操作系统 OS (Operating System)

操作系统是最基本、最重要的系统软件。它负责管理计算机系统的全部软件资源和硬件资源，合理地组织计算机各部分协调工作，为用户提供操作和编程界面。例如，大家最熟悉的 Windows 98、Windows 2000、Windows XP。

(2) 语言编译程序

人和计算机交流信息使用的语言称为计算机语言或称程序设计语言。计算机语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言三类。

(3) 数据库管理系统

数据库管理系统 (Database Management System, 简称 DBMS) 的作用是管理数据库。数据库管理系统是有效地进行数据存储、共享和处理的工具。目前，微机系统常用的单机

数据库管理系统有 dBase、FoxBase、Visual FoxPro 等，适合于网络环境的大型数据库管理系统有 Sybase、Oracle、DB2、SQL Server 等。

(4) 联网及通信软件

网络上的信息和资料管理比单机上要复杂得多。因此，出现了许多专门用于联网和网络管理的系统软件。例如局域网操作系统 Novell NetWare、Microsoft Windows NT；通信软件有 Internet 浏览器软件，如 Netscape 公司的 Navigator、Microsoft 公司的 IE 等。

(5) 应用软件

① 文字处理软件

文字处理软件主要用于用户对输入到计算机的文字进行编辑并能将输入的文字以多种字形、字体及格式打印出来。目前常用的文字处理软件有 Microsoft Word、WPS Office 等。

② 表格处理软件

表格处理软件是根据用户的要求处理各式各样的表格并存盘打印出来。目前常用的表格处理软件有 Microsoft Excel 等。

③ 实时控制软件

用于生产过程自动控制的计算机一般都是实时控制的。它对计算机的速度要求不高，但可靠性要求很高。用于控制的计算机，其输入信息往往是电压、温度、压力、流量等模拟量，将模拟量转换成数字量后计算机才能进行处理或计算。

1.2.2 电脑的档次和机型

1. 电脑的档次

根据个人或企业应用层次和需求的不同，可将电脑划分为以下档次：

- 学生学习型。面向学生学习的机型，一般配置不高，价格通常在 3500 元以下。
- 家用经济型。注重家庭学习和娱乐的机型，价格通常在 5000 元左右。
- 游戏发烧型。注重游戏的声光色彩和流畅的三维效果，通常价格在 7000 元左右。
- 企业应用型。面向企业生产和管理的机型，比较注重电脑的运行稳定和高效，通常这类电脑的价格都在 10000 元以上。
- 电脑设计型。从事电脑平面设计、三维设计、影视制作等要求配置较高，价格通常在 15000 元以上。
- 豪华娱乐型。面向的是要求电脑各项配置都很出色而且经济比较宽裕的用户，这类电脑价格通常都在 20000 元以上。

2. 组装机与品牌机

买组装机还是买品牌机，这个话题一直是广大电脑爱好者非常关注的。究竟是买组装机划算还是买品牌机合适呢，下面对组装机和品牌机做一对比。

(1) 组装机

一般来说，组装机有以下特点：

- 组装机一般价格便宜，且配件可自由组合。
- 组装机的性价比较高。
- 组装机的配件选择有很大的自由度。