

# 个人电脑

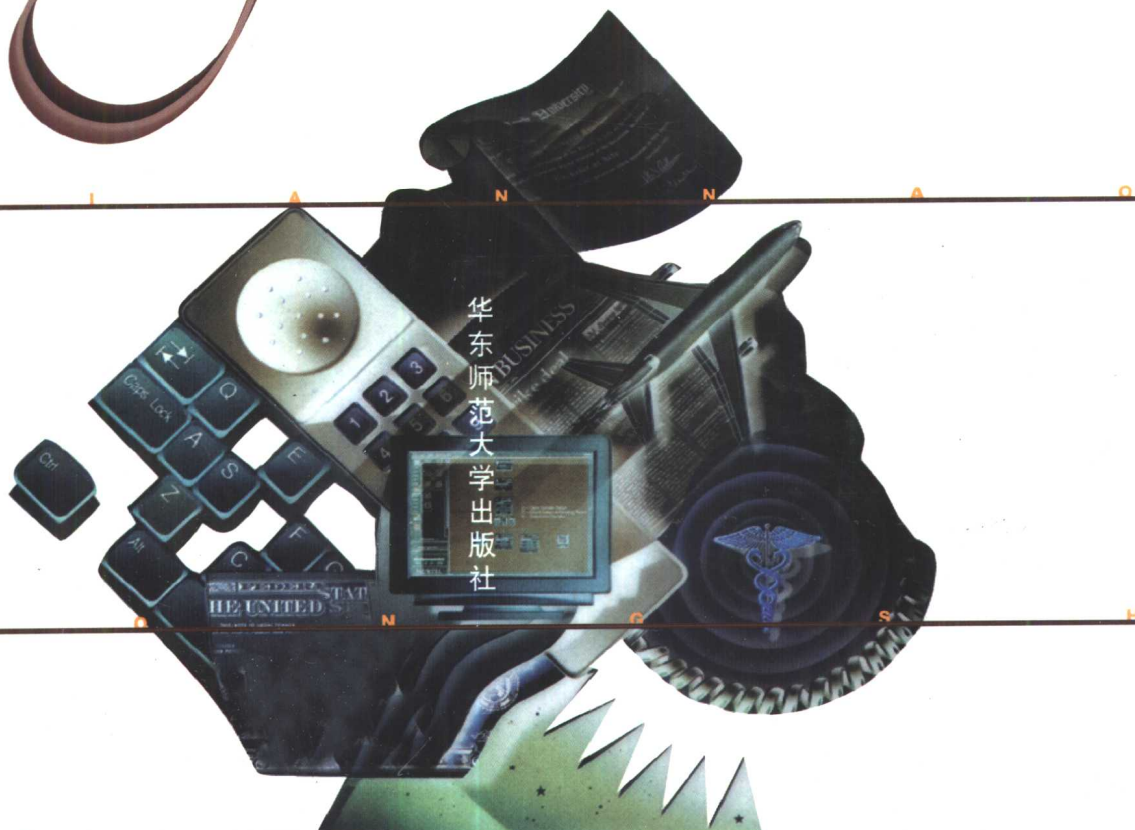
## 顾问

走进电脑的精彩世界，实现自己的美好理想

——王学合

王学合 编著

华东师范大学出版社



◎ 易学电脑丛书 ◎

# 个人电脑顾问

王学合 编著

华东师范大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

个人电脑顾问/王学合编著. —上海:华东师范大学出版社,2001

ISBN 7-5617-2497-7

I. 个... II. 王... III. 电子计算机-硬件-普及读物 IV. TP303.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 02659 号

◎ 易学电脑丛书 ◎

### 个人电脑顾问

编 著 王学合

策划组稿 罗晓宁

责任编辑 刘万红

封面设计 黄惠敏

版式设计 蒋 克

出版发行 华东师范大学出版社

市场部 电话 021-62865537

传真 021-62860410

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

社 址 上海市中山北路 3663 号

邮编 200062

印 刷 者 上海新文印刷厂

开 本 787×1092 16 开

印 张 8

字 数 185 千字

版 次 2001 年 8 月第一版

印 次 2001 年 8 月第一次

印 数 001-5100

书 号 ISBN 7-5617-2497-7/O · 098

定 价 11.00 元

出 版 人 朱杰人

(如发现本版图书有印订质量问题,请寄回本社市场部调换或电话 021-62865537 联系)

# 前

# 言

电脑是 20 世纪人类最伟大的发明,其发展和更新换代速度超过了其他任何产品,特别是因特网的快速普及,使电脑与每个人的生活都息息相关。因此,世界上很多专家和教育工作者指出:不懂和不会使用电脑的人将成为信息社会新的“文盲”。

为了适应科技发展对电脑人才的需求,各省市从中小学开始就对学生进行电脑相关知识的普及教育,编写了一些相关教材。由于电脑硬件涉及的理论深,知识面广,对中学生介绍难度较大。因此,在教学中大多以电脑软件知识的介绍与使用为主,较少涉及电脑硬件知识。但具备基本的电脑硬件知识对初学者是必要的。本书作为普及性的入门读物,在基础知识的介绍部分尽可能避免专业化的技术术语,而代之以浅显易懂的语言,并附以大量的图例进行解释说明。因此本书特别适合不具备电脑方面专业知识的中学生阅读。

随着电脑价格的不断下降,越来越多的家庭把电脑作为娱乐、学习、教育的必备家用电器。但是,与电视、冰箱等其他电器相比,电脑的结构、原理和使用要复杂得多。电脑中的配件种类繁多,各种配件之间的性能、价格差距很大,这就使用户在选购配件时很难做出正确的选择;由于用户的需求各不相同,因此对电脑的配置提出了不同的要求,这就使用户在选择配件时不能按照统一的标准进行选择,而要针对自身的特点来选择。因此,很多家庭在选购电脑时,面对纷繁复杂的电脑市场感到无所适从。而结果只能是被经销商牵着鼻子走,多花了钱购买了质量不可靠的电脑或不适合自己使用的电脑。对于普通家庭用户,特别是电脑初学者,阅读本书将能很好地解决以上问题。

本书在内容安排上,首先介绍与电脑有关的基本知识和基本概念,以及电脑的发展历史和分类;然后介绍电脑的基本软件和硬件组成。通过第一章的学习使用户对电脑有一个感性的认识和大概的了解。

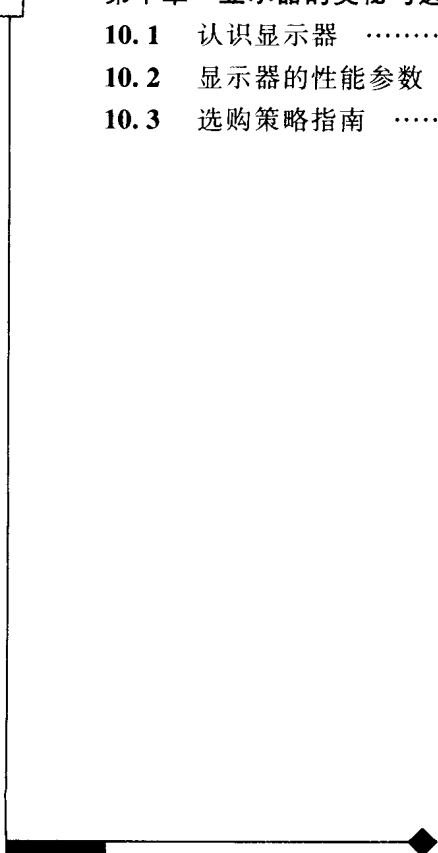
在以后的各章中,对组成电脑的各主要配件进行介绍,包括主板、CPU、硬盘、内存、CD—ROM、显卡、显示器、Modem、声卡、音箱、键盘和鼠标等。通过介绍这些配件,使用户对电脑有更加深入和细致的了解,并且掌握选购各种配件的知识和原则。在介绍每一种配件时,都收集了大量的资料,把当今最新、最流行的配件的性能指标和市场购买注意事项做了详尽阐述,并配以大量生动、详实的实物图片和简要的文字说明。因此,对即将购买电脑的读者来说是一本不可多得的书籍。

由于本书涉及的内容繁多,而且作者水平和时间有限,因此难免出现纰漏,请广大读者批评指正。



<b>第一章 电脑基本知识介绍</b> .....	1
1.1 电脑的发展历史和应用领域 .....	1
1.2 电脑的分类 .....	3
1.3 电脑的硬件组成 .....	5
1.4 电脑软件 .....	10
<b>第二章 电脑的心脏——CPU</b> .....	13
2.1 CPU 的基本知识 .....	13
2.2 世界主流 CPU .....	16
2.3 CPU 选购指南 .....	24
<b>第三章 电脑的母体——主板</b> .....	27
3.1 主板简介 .....	27
3.2 主板的分类 .....	32
3.3 主板的选购 .....	36
<b>第四章 内存奥秘</b> .....	40
4.1 认识内存 .....	40
4.2 内存的技术指标 .....	44
4.3 如何选购内存 .....	45
<b>第五章 存储仓库——磁盘</b> .....	51
5.1 硬盘驱动器 .....	51
5.2 光盘驱动器 .....	58
5.3 软盘驱动器 .....	62

第六章 电脑发声的基础——多媒体设备 .....	65
6.1 声卡简介与选购 .....	65
6.2 音箱简介与选购 .....	73
第七章 显示的幕后“主谋”——显示卡 .....	79
7.1 显示卡简介 .....	79
7.2 显示卡的选购 .....	86
第八章 不可忽视的部件——键盘、鼠标和机箱 .....	91
8.1 键盘 .....	91
8.2 鼠标 .....	94
8.3 机箱 .....	95
第九章 畅游世界的设备——调制解调器 (Modem) .....	99
9.1 基础知识 .....	99
9.2 Modem 的选购 .....	102
9.3 Modem 的安装 .....	104
第十章 显示器的奥秘与选购 .....	108
10.1 认识显示器 .....	108
10.2 显示器的性能参数 .....	112
10.3 选购策略指南 .....	115



# 第一章 电脑基本知识介绍



## 1.1 电脑的发展历史和应用领域

为什么电子计算机俗称为“电脑”？难道它具有人脑的功能，下面将对此进行详细介绍。

### 1.1.1 电脑的发展历史

电子计算机是 20 世纪科学技术最卓越的成就之一，它的出现引起了当代科学、技术、生产、生活等方面的巨大变化。在人类历史上，有过算盘、机械式计算机等计算工具，它们的一个共同特点是在人的直接操作下工作，每操作一次完成一步计算。

1946 年，美国的科学家和工程师设计并制造了第一台电子计算机 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer, 电子数字积分计算机)。它能够按人的预先布置自动地连续进行完整的复杂计算，其计算效率比人工提高了几千倍。但其体积庞大、运算速度很慢、内存存储器的容量很小、可靠性不高。此后的 50 年中，计算机的发展经历了电子管计算机(1946~1957)、晶体管计算机(1958~1964)、集成电路计算机(1964~1972)、大规模集成电路计算机(1972~至今)四个阶段，技术水平不断提高，功能越来越强，应用越来越广泛。

### 1.1.2 电脑的发展方向

当前计算机发展的主要特点是巨型化、微型化、网络化和智能化。

#### 1. 微型化

20 世纪 70 年代，个人计算机(Personal Computer)的问世和大规模生产，使计算机普及到企业、机关、学校、家庭，成为无所不在的常用工具，帮助人们完成各种各样的工作。计算机的广泛应用促使计算机向微型化、便捷化方向发展。笔记本电脑和掌上电脑的广泛应用有力地证明了这一点。

#### 2. 巨型化

为了满足科学研究、军事、气象、地质等领域的需要，适应尖端科技的发展，世界各国都投入巨资开展高速、大容量的巨型计算机的研制。巨型计算机的发展集中体现了计算机科学技术的发展水平。

### 3. 网络化

计算机发展的另一趋势是相互连接,形成计算机网络,使一个办公室、一幢大楼、一个企业、一个国家或地区乃至全世界的多台计算机能够共享信息资源。

### 4. 智能化

智能化就是使计算机具有人工智能,具有人脑的功能。目前在一些国家已经大力开展具有学习功能、能自动进行逻辑判断的人工智能计算机研究。这是一个很有魅力的领域,但由于当前研究的深度和广度还不够,应用还不广泛。

## 1.1.3 电脑的应用领域

目前,计算机的最有代表性的应用领域有以下几个方面。

### 1. 科学计算

大到宇宙天体,小到基本粒子,上至航天飞机,下至地震海啸,对这些事物的研究和探索,都需要进行大量的精密计算。计算机的应用,使用人工难以完成的计算变得现实可行甚至轻而易举;同时,随着研究的不断深入,又对计算量和计算速度提出越来越高的要求,反过来促使计算机技术进一步发展。

### 2. 数据处理

这是目前计算机应用最广泛的领域。生产管理、仓储管理、数据统计、办公自动化、金融电子化、贸易电子化、交通调度、情报检索等都可归于这一类。在我国,几乎所有的事业单位和国有企业都用计算机承担了或多或少的数据处理工作。

### 3. 实时控制

在化工、电力、冶金等生产中,用计算机自动采集各项参数,进行检验、比较,及时控制生产设备的工作状态。在导弹、卫星的发射中,用计算机随时精确地控制飞行轨道和姿态。在热处理加工中,用计算机控制炉窑温度。在对人体有害的工作场所,用计算机控制机器人自动工作,等等。微型化的计算机进入仪器仪表,产生了智能化的仪器仪表,把工业自动化推向了更高的水平。家用电器中装入微型化的计算机,使用更加方便。

### 4. 辅助设计

利用计算机的计算和绘图能力,帮助人们进行建筑、机械、电子、产品造型等方面的工程设计工作,大大提高设计的质量和效率。在我国,这方面的应用在航空、造船等图纸曲线复杂的行业中效益最为明显。

### 5. 教育与娱乐

在家庭中,可以利用计算机辅导学习,有些课程甚至可以用计算机代替传统的教师面授。计算机还可以为人们提供丰富多彩的娱乐,如影视节目、游戏等。

### 6. 通信和信息服务

计算机与通信设备相结合,可以方便高效地收发信件,发布和获取各种信息资料,进行全社会范围的信息交流。全球网络互连系统(Internet)就是这样一个全世界范围的计算机网络,目前已有数百万台计算机与其直接相连,为数千万台个人计算机提供服务,其规模还在继续快速扩大。我国也在加快建设以“三金”工程(“金桥”,国家公用经济信息通信网;“金卡”,电子货币;“金关”,外贸专用信息网)为代表的全社会公用网络和行业专用网络。



## 1.2 电脑的分类

计算机按功能和运算速度一般分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微机。其中,巨型机和大型机数量比较少,价格昂贵,一般用于国防和科研等重要部门;中型机和小型机常用于银行、气象等单位,作为局域网的服务器或工作站使用;我们平时使用的计算机一般为微机,常见的为台式机和笔记本电脑。相互之间没有明确的界限,而且由于计算机的升级换代速度快,今天的中型机就是昨天的大型机和明天的小型机。

由于巨型机、大型机、中型机等接触的机会较少,这里不进行详细介绍,而是把常见的一些与普通用户关系密切的电脑,按照其功能不同分服务器、商用电脑、家用电脑和便携式电脑,进行介绍。

### 1.2.1 服务器

服务器一般具有高可靠性、全面的管理能力、整体性能优越、适用于多种网络操作系统等特性,完全能够适应中型部门级网络的关键应用环境,常用在金融、邮电等行业作为大型网络中的部门级服务器或应用服务器,同时也可作为中小型网络的中心服务器,作为 Internet/Intranet 应用、Web、数据库应用等环境的服务器。

服务器一般在网络上使用,一台服务器要带若干台终端客户。如果是 Internet 中的网络服务器,可能每天要接受上万次访问。由于这种繁忙的访问,对服务器的性能,尤其是稳定性要求比较高。因此,服务器需要强大 CPU 的支持。在多数服务器中,都采用双 CPU 或多 CPU,而 CPU 一般也都会选择 PII、PIII 或者更高档的 Xeon。

与此同时,服务器对机箱内部的散热要求也比较高,因为如果高速的 CPU 产生的大量热量不能及时散发出去,很可能造成系统的不稳定。因此,服务器的机箱一般都比较宽大,而且在机箱前端还有散热孔,使空气对流以达到散热的目的。

图 1-1 为联想公司推出的服务器。

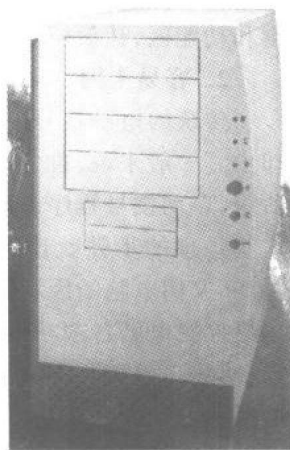


图 1-1 联想服务器

### 1.2.2 商用电脑



图 1-2 联想双子恒星商用电脑

商用电脑用于一般商业用户或作为大型网络中的终端,稳定性要求次于服务器,高于家用电脑。从硬件上来讲,除必备 CPU、主板、显示器等,还需要接入网络所需的网卡。

商用电脑一般不需要家庭用户所需的声卡、音箱和 Modem 等配件。但需要连接打印机、扫描仪和传真机等输入输出设备,因此,商用电脑的接口比较全。图 1-2 是联想公司推出的一款商用低端产品。

### 1.2.3 家用电脑

图 1-3 是联想公司推出的家用天禧系列电脑。家用电脑从硬件档次上类似于商用电脑,但更多了一些人性化设计,外观造型漂亮,别具特色,使用简单容易。

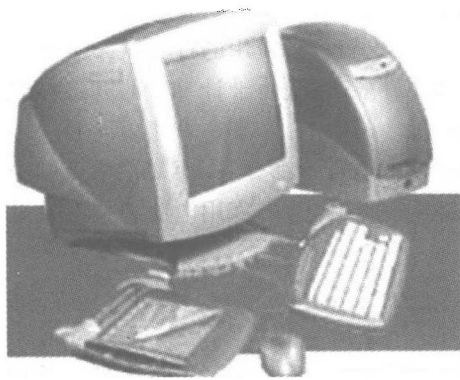


图 1-3 联想天禧电脑

家用电脑一般具有如下特色。

#### 1. 小型时尚

追求个性是现代家庭的共同需要。家用电脑的操作,更满足了用户个性化的时尚追求。易用、时尚的特点十分鲜明突出,使用、维护都比传统电脑方便容易得多,而其小型化、个性化、外扩展的特色,直追电脑尖端科技,符合发展趋势,具有浓厚的时代气息。例如联想天禧的设计来自海洋的灵感,在工业设计方面引入了来自于自然的风格,整体采用注塑工艺一次成型,造就了贝壳般优美的大弧线造型。珊瑚紫、凤贝绿、宝螺蓝三种颜色的搭配,让追求时尚的人们动心不已。主机、显示器以及手写板、

键盘和配套的扩展功能模块等均采用统一风格,并且在各个模块上设计了功能突出的功能键和功能区,让天禧电脑既保持与现代家居环境的配合的美观,又方便了用户。

#### 2. 容易上网

传统的电脑拨号上网过程繁杂冗长,令人头疼,特别是对初学者而言,常常会因此望而却步。一般来说,首先得申请帐号,然后在电脑中安装相应软件,设置一系列参数,再接上电话线,启动拨号程序,等待漫长的连接,才能启动浏览器,开始与因特网初步接触……单听到这些烦琐的步骤就让一般人生畏了,更何况每次拨号上网都要经历这样一场恼人的“折腾”。家用电脑的因特网键盘在传统键盘的基础上,加强了对上网的控制和操作。除了方便用户控制电脑各项功能的功能键以外,特别设计了因特网控制中心。它包括 4 个因特网功能键、网际飞梭和 6 个频道键。上网就变得容易多了,初接触因特网的人也能毫无困难地轻松上网。

#### 3. 容易维护

家庭用户一般不具备电脑方面的专业知识,因此用户最害怕电脑系统出问题,电脑是否安全容易维护当然是用户关心的事。家用电脑必须在许多方面充分考虑到电脑的可靠性和易维护性。例如联想天禧电脑特有的“系统恢复”可免去用户的后顾之忧。当由于安装了与系统冲突的软件或误操作导致了系统工作不正常,或者操作系统受到病毒的严重破坏,系统崩溃导致无法启动,可以通过系统恢复软盘重新引导,选择启动后菜单中的系统恢复,普通用户也可以轻松将计算机恢复到出厂时的状态。

### 1.2.4 笔记本电脑

笔记本电脑适应了 Internet 时代高效、快捷的商业化社会特征,具有轻薄便携、个性化、时尚化的特点。特别是随着网络的发展,生活节奏的加快,笔记本电脑的优势越来越明显。

只要有电话线的地方,就可以上网。现在广泛普及的唯一障碍就是居高不下的价格。

### 1.3 电脑的硬件组成

一台完整的计算机由输入设备、电脑主机和输出设备等部件构成。它们之间的关系可以用图 1-5 的示意图表示。图中的箭头表示数据的流动方向。微机的运算控制单元和存储器一般连同一些配件装在同一个外壳里,统称为主机,而各种输入设备和输出设备也统称为外部设备。

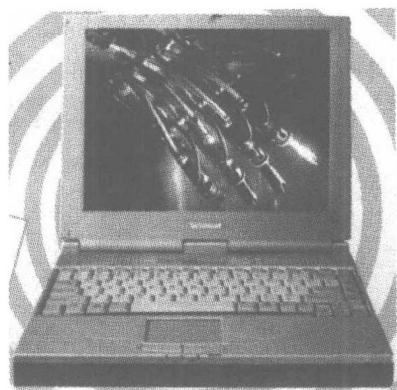


图 1-4 联想系列笔记本电脑

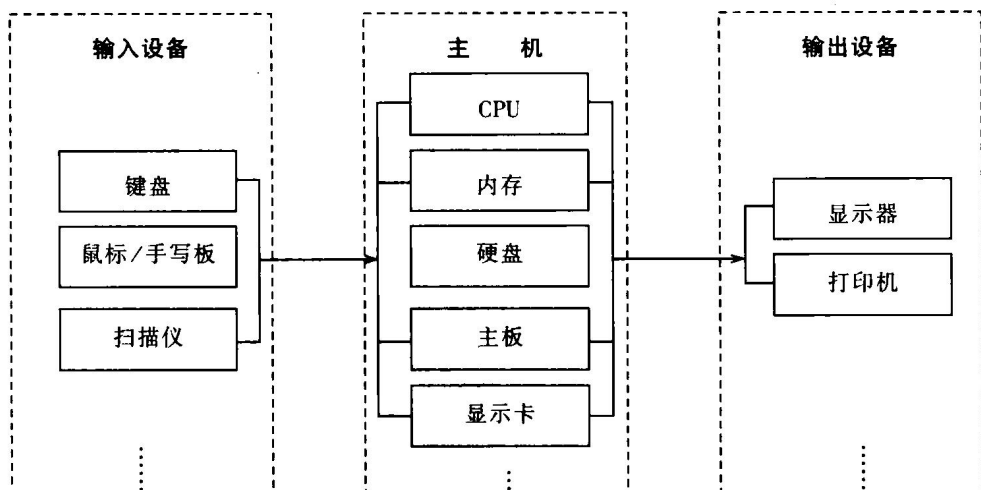


图 1-5 硬件结构图

#### 1.3.1 电脑主机

一般把机箱内部的所有配件称为电脑主机。对于不太了解多媒体电脑硬件的用户,恐怕感到最头疼的就是机箱内部的结构。平时使用电脑时,机箱盖一般都是盖上的,因此,人们无法直接观察到机箱内部有何种配件。本节将简单介绍一下机箱内部的硬件构成。希望通过这里的介绍,能够使用户大致了解机箱内部硬件的构成。

##### 1. 运算控制单元(CPU)

运算控制单元是计算机的核心,由极其复杂的电子线路组成,它的作用是进行各种主运算,并控制计算机各部件协调地工作。运算控制单元又称中央处理单元,简称 CPU。

随着计算机技术的进步,CPU 的水平在近 20 多年中飞速提高,最具有代表性的产品是美国 Intel 公司的微处理器系列,先后有 4004、4040、8008、8080、8085、8088、8086、80286、80386、80486、Pentium(奔腾,俗称 586)、Pentium Pro(高能奔腾)、Pentium II、Pentium III 等,功能越来越强,工作速度越来越高,内部结构也越来越复杂,从每秒完成几十万次基本运算发展到上亿次,每个微处理器中包含的半导体元件从 2 千多个发展到 550 万个。

生产 CPU 的公司除 Intel 之外,还有 AMD、IBM、Motorola 等公司,但以 Intel 公司最为出色。图 1-6 为 Intel 公司的最新产品。

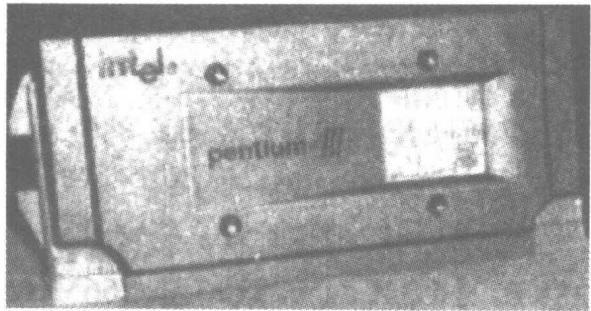


图 1-6 Pentium III cpu

## 2. 主板

主板在多媒体电脑中的地位也是很高的。通俗地说,主板是多媒体电脑内部各种配件的载体。因此,又称为“母板”,各种配件直接安装在主板上,或通过电缆线连接在主板上。

主板一般是按照所支持的 CPU 类型来进行分类的。市场上的主板的类型和品牌非常多,在第 3 章将进行详细介绍。图 1-7 是技嘉公司推出的基于 Intel 815 芯片组的主板。

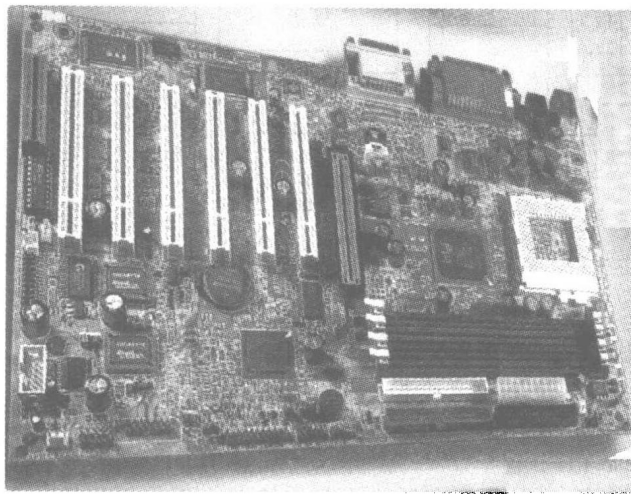


图 1-7 技嘉 815 主板

## 3. 内存储器

计算机的内存储器目前一般用半导体器件组成,通过电路与 CPU 相连,CPU 可以向其中存入数据,也可以从中取得数据,存取的速度与 CPU 执行指令的速度相称。

当计算机做一项工作时,需要执行大量的指令,接受、产生大量的数据,因此,内存需要有很大的容量。目前使用的微机,内存容量一般在上百万字节到数千万字节之间,小型、中型、大型计算机的内存容量更大。这里所说的字节是存储器的基本单位,一个字节可存放一个 0 至 255 之间的整数(负数、小数、范围更大的数可以按一定的规则由若干字节组合而成),或一个英文字母(一个汉字一般要用两个字节存放),或一个标点符号。容量的计量单

位还有 KB(1024 字节, 一般简称 K)、MB(1024KB, 一般简称兆)、GB(1024MB, 一般简称 G)。

内存的大部分由 RAM 组成, 在计算机工作时, 能稳定准确地保存数据, 但这种保存功能需要电源的支持, 一旦计算机的电源因关机或事故被切断, 其中的所有数据立刻完全丢失。

目前, 市场上常见的内存有两种主频: PC-100 和 PC-133, 图 1-8 为 KINGMAX 公司的 PC-100 内存。

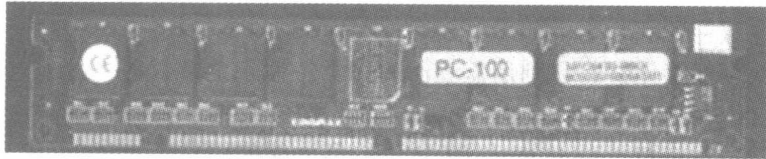


图 1-8 KINGMAX 内存

#### 4. 外存储器

内存虽有不小的容量, 但相对于计算机所面对的应用任务而言, 仍远远不足以存放所有的数据, 另一方面, 内存不能在无电状态下保存数据, 因此需要使用更大容量、能永久保存数据的存储器, 这就是外存储器。

目前计算机上最常用的外存储器是磁盘(包括软盘和硬盘)和光盘。磁盘是涂覆着磁性物质的圆盘, 工作时高速旋转, 通过专门的电子线路和读写磁头(工作原理类似于录放音磁头), 可把计算机中的数据录到盘上(称为写入)或从盘上把数据传回到计算机(称为读出)。

##### ◇ 软盘

软盘是带有护套的圆形薄膜, 如图 1-9 所示。护套上有一个沿半径方向的长形孔, 称为读写口, 读写磁头就在这个窗口中与薄膜接触进行读写。

目前微机较多使用的软盘, 按容量分为 1.44M、1.2M 两种, 按其薄膜圆盘的尺寸, 前一种称为 3 英寸盘, 后一种称为 5 英寸盘。

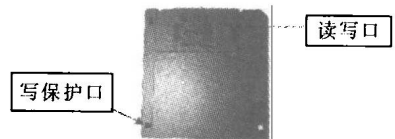


图 1-9 1.44M 软盘

软盘不固定装在微机内。微机上装有软盘驱动器, 其中包含着带动软盘旋转的机构、读写磁头和电子线路。软盘与软盘驱动器的关系就像录音带与录音机的关系, 当要读写某一片软盘上的数据时, 先要把这片软盘插入软盘驱动器。

3 英寸盘的护套上有一个带有活动滑块的方形小孔, 5 英寸盘的护套边缘上有一个方形缺口, 如果移动滑块露出小孔, 或用专门的不透光纸片贴住缺口, 磁盘驱动器对这片软盘就只能读出原有数据而不能写入新的数据或改写原有数据。这个小孔和缺口分别称为写保护孔和写保护口。

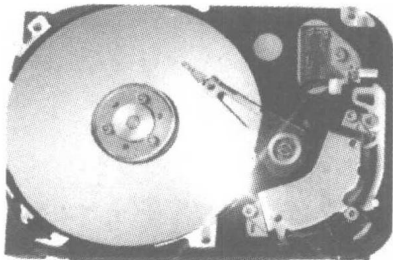


图 1-10 硬盘

##### ◇ 硬盘

硬盘的工作原理与软盘相似。顾名思义, 硬盘的磁性圆盘用硬质材料制成, 有很高的精密度, 连同驱动器一起

封闭在壳体中，一般固定安装在计算机内。由于精密度高，硬盘的容量比软盘大得多，一般微机使用的为几百 MB 到几个 GB，读写速度也比软盘高得多。

磁盘和磁盘驱动器有频繁、高速机械运动的精密部件，因此是计算机中最容易发生故障的部件，一旦损坏，记录在其中的数据丢失，会造成难以弥补的损失。在使用时应特别注意保护，做到以下几点：

- (1) 软盘要避免热，避灰，避潮，避磁，不用时即套入纸套，放入盒内。
- (2) 不能用手或其他物体触碰软盘读写窗口内的薄膜表面。
- (3) 带有硬盘的微机在运行时，切忌剧烈震动。

#### ◇ 光盘

光盘也是一种外存储器，它利用盘表面的光学特性来记录数据。目前电脑上普遍使用的是只读光盘（CD-ROM），数据由专门设备预先写在盘上，在微机上对这些数据只读不写。像软盘一样，要在微机上装有 CD-ROM 驱动器才能使用只读光盘。近年来，可读写光盘（刻录机）也开始在微机上使用。

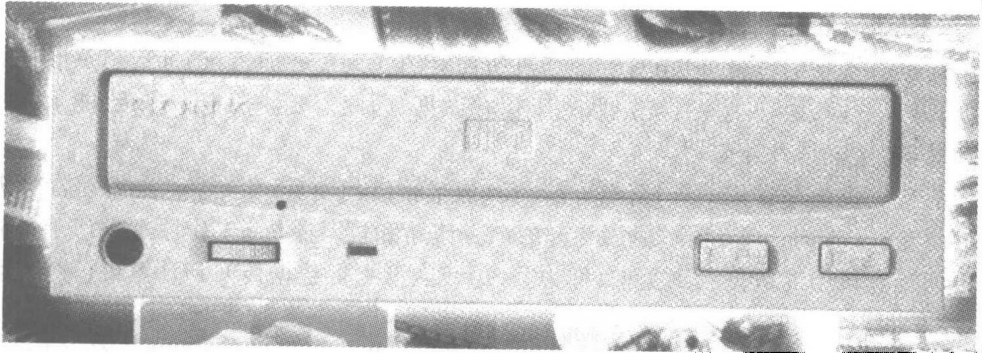


图 1-11 CD-ROM 驱动器

8

### 1.3.2 输入设备

计算机要按人的要求进行工作，就必须能够接受人的命令，完成各种工作所需的原始数据也必须送入计算机内。承担这些任务，从计算机外部获取信息的设备称为输入设备。通常包括键盘、鼠标和手写板等。

#### 1. 键盘

最常用的输入设备是键盘。键盘上有 100 多个按键。这些按键有的用于输入数字、字母、标点符号等，有的用于输入一些特殊的控制信息，例如删除已输入的字符等。

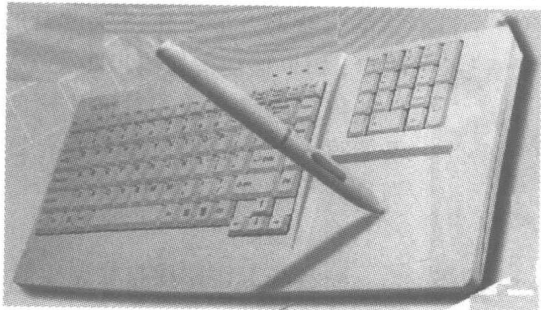


图 1-12 带手写输入的键盘

键盘上的按键灵活与否,内部接点的接触好坏,直接影响输入数据时的准确性和速度。键盘是计算机上与操作者直接接触最多的部分,每个键的四周都有缝隙,又是封闭性最差的部分。因此使用时应当十分注意保持清洁与干燥。

现在比较流行的是带手写输入的键盘(如图 1-12 所示)、人体工程学键盘,后者把键盘分成左右手两部分设计,同时在底部加装了一个手腕托架,这样对手腕能起到保护作用。

## 2. 鼠标

另一种常用的输入设备是鼠标器。鼠标器可用手握住,在桌面或专门的平板上滑动。计算机通过连接电缆获取滑动的方向、距离,并使屏幕上的一个特殊标记(例如一个箭头)跟随鼠标的滑动而同步移动。这样,操作者就能用手移动屏幕上的标记来直观地表达自己的意图。

鼠标按原理分类,可以分成机械式鼠标、光电式鼠标和轨迹球等。按照功能分类,可以分成普通鼠标、3D 鼠标和 4D 鼠标等。按照接口方式,可以分成 AT 接口、PS/2 接口和 USB 接口等。如图 1-13 所示是一只造型设计比较漂亮的机械式鼠标。

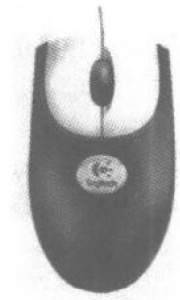


图 1-13 鼠标

## 3. 扫描仪

图像扫描仪也是一种输入设备,使用图像扫描仪,能把照片、图纸的内容转换成计算机可接受的数据,送入计算机存储或处理加工。



图 1-14 扫描仪

对各种不同的应用,还有许多输入设备,可以用来输入图形、图像、声音等多种媒体的信息。

### 1.3.3 输出设备

计算机向使用者传递计算、处理结果的设备称为输出设备。一般包括显示器、打印机等。

#### 1. 显示器

使用最多的输出设备是显示器,即习惯上所称的屏幕。目前大部分计算机上的显示器与电视机的屏幕相像,小部分便携式微机使用了液晶显示屏。

显示器有单色和彩色两种,但现在单色显示器已很少见。显示器的一个重要技术指标是显示分辨率,用屏幕上能够显示的光点的列数和行数来表示。例如  $640 \times 480$  表示屏幕和画面由 640 列和 480 行微小的光点组成。分辨率越高,显示画面越细致清晰。分辨率高的显示器也可以根据需以较低分辨率工作,目前新的微机所配的显示器分辨率一般不低于  $800 \times 600$ 。

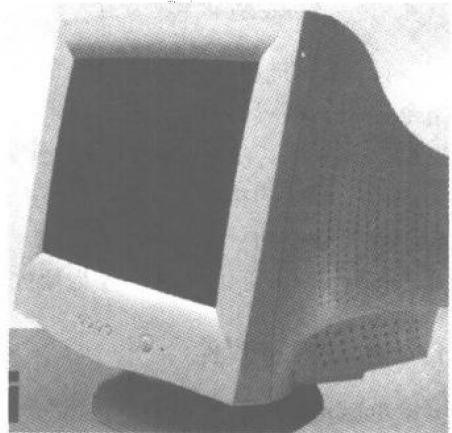


图 1-15 华硕 15 寸显示器

显示器按照尺寸来分,有 14 英寸、15 英寸、17 英寸、19 英寸和 21 英寸等,目前市场上的主流产品是 15 英寸和 17 英寸两种,不过随着显示器价格的不断下降,19 英寸显示器也将步入主流市场。图 1-15 为华硕 15 寸显示器。

## 2. 打印机

从显示器输出信息只是暂时的显示,如需要记录下来长期保存,就需要打印机这种输出设备。目前使用最广泛的有针式打印机、激光打印机、喷墨打印机等。图 1-16 为 HP 公司的一款彩色喷墨打印机。

与常见的英文或中文打字机不同,这些打印机不是用固定的字模打出相应的字符,而是在纸上产生许多很小的网点来构成字符。它们的内部有复杂的控制机构和传动机构,是容易发生故障的部件之一。使用时应注意保持清洁,装卸纸张时要细心操作,连续大量打印时要合理安排纸的放置位置。

除显示器、打印机外,还有许多种输出设备,例如输出图形的绘图仪等。

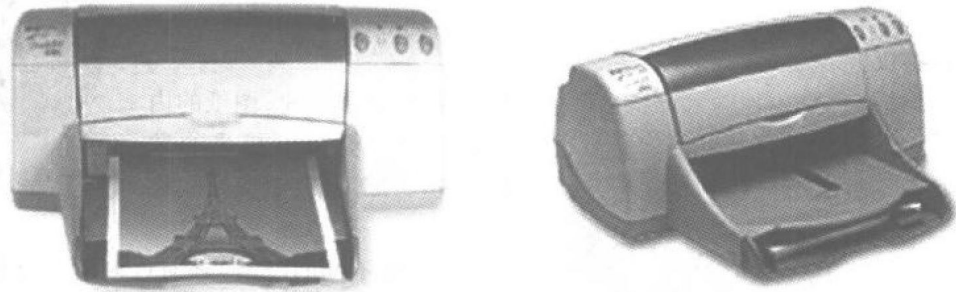


图 1-16 HP 公司 DeskJet 950 彩色喷墨打印机

以上只对电脑的主要部件进行了简单介绍,另外还有机箱、显卡、声卡、CD-ROM、Modem 等。在以后的各章中将对以上部件的性能参数、常见品牌和选购要点等进行详细介绍。

## 1.4 电脑软件

### 1.4.1 什么是软件

计算机的核心是 CPU,CPU 的运算、控制是通过执行指令来实现的。让 CPU 执行不同的指令序列,能使计算机完成截然不同的工作,这就使计算机具有非凡的灵活性和通用性。也正是这一原因,决定了计算机的任何动作都离不开由人安排的指令。人们针对某一需要而为计算机编制的指令序列称为程序。程序连同有关的说明资料称为软件。配上软件的计算机才成为完整的计算机系统。

粗略地看,可以把软件分为两大类:系统软件和应用软件。

### 1.4.2 系统软件

电脑使用的各种软件,虽然完成的工作各不相同,但它们都需要一些共同的基础操作,例如,都要从输入设备取得数据,向输出设备输出数据,对数据进行常规管理等。这些工作



要由一系列指令来完成。人们把这些指令集中组织在一起,形成专门的软件,用来支持应用程序的运行,这种软件称为系统软件。

系统软件在为应用软件提供上述基本功能的同时,也进行着对硬件的管理,使在一台计算机上同时或先后运行的不同应用软件交互使用硬件设备。

系统软件一般分为以下几类。

### 1. 操作系统软件

操作系统软件管理计算机的硬件设备,使应用软件能方便、高效地使用这些设备。在微机常见的有 DOS、Windows、Windows NT、OS/2、UNIX、XENIX 等。

### 2. 数据库管理系统软件

数据库管理系统软件有组织地、动态地存储大量数据,使人们能方便、高效地使用这些数据。在国内应用较多的有 FoxBASE、Foxpro、Oracle 等。

### 3. 语言编译软件

CPU 执行每一条指令都只完成一项十分简单的操作,一个系统软件或应用软件,要由成千上万甚至上亿条指令组合而成。直接用基本指令来编写软件,是一件极其繁重而艰难的工作。为了提高效率,人们规定一套新的指令,称为高级语言,其中每一条指令完成一项操作,这种操作相对于软件总的功能而言是简单而基本的,而相对于 CPU 的一步操作而言又是复杂的。用这种高级语言来编写程序(称为源程序),就像用预制件代替砖块来造房子,效率要高得多。但 CPU 并不能直接执行这些新的指令,需要另有一个软件,专门用来将源程序中的每条指令翻译成一系列 CPU 能接受的基本指令(机器语言),使源程序转化成能在计算机上运行的程序。完成这种翻译的软件称为高级语言编译软件。较著名的高级语言有 C 语言、BASIC 语言、PACAL 语言和 FORTRAN 语言等,它们各有特点,分别适用于编写某一类型的程序,它们都有各自的编译软件。

## 1.4.3 应用软件

应用软件是专门适用于某一应用范围而编写的软件,以下是几种较常用的应用软件。

### 1. 文字处理软件

用于输入、存储、修改、编辑、打印文字材料(文件、稿件等),例如 WPS、Word 等。

### 2. 信息管理软件

用于输入、存储、修改、检索各种信息,例如工资管理软件、人事管理软件、仓库管理软件、计划管理软件等。这种软件发展到一定水平后,各个单项的软件相互联系起来,计算机系统和管理人员组成一个和谐的整体,各种信息在其中合理流动,形成一个完整、高效的管理信息系统,简称 MIS。

### 3. 辅助设计软件

用于高效地绘制、修改工程图纸,进行设计中的常规计算,帮助设计者寻求较好的设计方案。最著名的如 AutoCAD。

### 4. 实时控制软件

用于随时收集生产装置、交通工具等的运行状态信息,以此为依据,按预定的方案实施自动或半自动控制,安全、准确地完成任务。