

759

TP39
S966

全国交通中等职业技术学校通用教材

Jisuanji Yingyong Jichu

计算机应用基础

(公路施工与养护、筑路机械驾驶与修理专业用)

孙国俊 主编

金国儒 主审



A0950650

人民交通出版社

内 容 提 要

本书首先叙述了 PC 机的基本组成; 然后从介绍 Windows98 的基本操作入手, 讲解 Windows9X 环境下字表处理技术及网络入门。内容包括 Windows98 的基本操作及文字处理软件 Word2000、电子表格处理软件 Excel2000、Internet 操作方法和操作技巧。

本书是全国交通中等职业技术学校公路施工与养护、筑路机械与驾驶专业师生教学用书; 是根据“计算机应用基础”课程的教学计划和教学大纲要求编写的, 属于“理实一体化”教材。在注重先进性和科学性的基础上, 重点突出了实用性和可操作性; 内容通俗易懂、图文并茂, 使读者在动脑、动手的过程中, 牢固掌握 Windows98 环境下的操作技术。本书也可作为计算机专业培训用书。

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础 / 孙国俊主编. —北京: 人民交通出版社, 2001.3

ISBN 7-114-03828-3

I. 计... II. 孙... III. 电子计算机—专业学校—教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 09530 号

全国交通中等职业技术学校通用教材

计算机应用基础

(公路施工与养护、筑路机械驾驶与修理专业用)

孙国俊 主编

金国儒 主审

责任印制: 杨柏力 责任校对: 尹 静

人民交通出版社出版

(100013 北京和平里东街 10 号)

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经销

北京凯通印刷厂印刷

开本: 787×1092 $\frac{1}{16}$ 印张: 9 字数: 214 千

2001 年 5 月 第 1 版

2001 年 5 月 第 1 版 第 1 次印刷

印数: 0001—3000 册 定价: 16.00 元

ISBN 7-114-03828-3

TP·00118

前 言

原交通部教育司在 1987 年成立了交通技工学校教材编审委员会。公路专业编审组和技工教育研究会公路专业委员会共同编写了筑路机械、公路施工和公路养护三个专业的内部使用教材，初步解决了各学校缺专业教材的难题。

近年来，全国的汽车工业迅速发展，公路建设日益加快，筑路机械更新换代，以及先进的施工方法、养护手段不断出现等，对公路施工现代化建设的人才提出了更高的要求，原来编写的内部教材已不适应现有的培养目标。

1999 年 3 月改选的公路专业委员会与公路学科委员会在卢荣林理事长支持和柯爱琴、周以德两位主任的主持下，共同组织制定了新一轮的筑路机械驾驶与修理和公路施工与养护两个专业的教学计划与教学大纲。经过四川、河南、杭州等多次会议的修改，确定了教学改革和教材改革的模式：文字通俗易懂，以图代文、图文并茂，体现技工学校的特色，突出技能教学，使之坚持知识、能力、素质等方面的协调发展，拓宽教材的使用面，增加教学的适应性。教材的编写工作于 1999 年 10 月启动，2000 年 12 月交稿。这是全国公路类培养技工的第一套正式出版的教材。其特点为：

1. 教材通俗易懂，改变了旧教材偏多、偏深、偏难的模式，理论融于实践，便于学生自学。

2. 教材内容适应现代化施工和养护的基本要求，既概括了当前先进的施工方法和养护手段，又列举了先进的筑路机械新机型，以及新技术、新工艺等，并专设一门“筑路机械新技术”课程，使学生能掌握更多的新知识，满足学用结合。教材全部采用部颁最新工程技术标准和规范，符合先进性、科学性、实用性的要求。

3. 拓宽了教材的适应性，教材内容理论与实践相结合，既可作为全国交通中等职业技术学校公路专业通用教材，也可用于相关工种的职业资格培训和各类在职培训，又适用于公路类职业中专的教学，更适合在职技术工人自学。

4. 教材与作业、题库配套。教材强化了系列配套功能，各课程均编写了“习题集和答案”，汇成题库和题解，供学生做作业和练习，也可供命题时参考。

本教材是根据“计算机应用基础”课程的教学计划和教学大纲编写的，属于“理实一体化”教材。内容包括计算机基础、Windows98 操作系统、文字处理软件 Word2000、电子表格处理软件 Excel2000 和计算机国际互连网络共五章。

本教材由河南省交通技工学校孙国俊老师（编写第一、四章）主编，由唐山市公路技工学校殷杰老师（编写第二章）、河南省交通技工学校智慧老师（编写第三、五章）参编；由唐山市公路技工学校金国儒老师主审。

本教材由黄兴娜担任责任编委。

本轮教材在编写过程中，共有 18 个省（市）的公路类技校 60 多名有高、中级技术职称

的专业技术人员参与了教材的编、审工作，并得到一些学校领导的大力支持和帮助，在此表示感谢。

由于我们的业务水平和教学经验有限，书中不妥之处难免，恳切希望使用本书的教师和读者批评指正。

交通职业教育教学指导委员会公路（技工）学科委员会
交通技工教育研究会公路专业委员会
2000年12月

第一章 计算机基础

我们这个时代被称为是微型电子计算机（以下简称计算机）时代，这是因为计算机的应用一天天扩大，几乎影响着现代社会生活的每一个角落，再没有人说他从来没听说过计算机或说计算机与他的生活、工作毫无关系。计算机对现代生活产生的强大冲击力，自然使它进入许多不同领域，掌握计算机的技术已是大势所趋。

第一节 概 述

一、计算机的定义

电子计算机是 20 世纪的最新科学技术成就，是新生产力的代表。我们都知道，任何机器和工具都是人类器官的延伸。例如，一切交通工具都是人腿的延伸；一切机床和工具都是人手的延伸；望远镜、显微镜、电视、雷达是人眼的延伸；电话、无线电、卫星通讯是人耳的延伸。计算机则是人类器官——大脑的延伸。大脑是指挥人体各器官的中枢。因此，计算机的创造和应用比历来一切发明创造更具有深刻广泛的意义。

计算机可以代替人脑进行科学计算，对信息进行处理，把人类从繁重的脑力劳动中解脱出来。虽然计算机种类繁多，在应用上有很大的差别，但它们的共同点就是对信息进行处理。

什么是信息？信息是科学技术、工业、农业、国防、医疗卫生及商业和行政管理中产生的大量数字、符号、语言、文字、图形、图像等。而对数字、符号、语言、文字、图表、图像等各种信息按一定法则进行处理以达到一定目的就称为信息处理。完成信息处理任务的工具就是我们所说的电子计算机，即电子计算机就是对信息或数字进行处理加工的机器。电子计算机随着其电子元件的演变又经历了下面几个阶段。

二、计算机的产生与发展

1. 第一台电子计算机的诞生

1946 年 2 月世界上第一台电子计算机——ENIAC（埃尼阿克）在美国宾夕法尼亚大学诞生。研制这台计算机的目的在于用它计算炮弹及火箭、导弹武器的运行轨迹，它成功地代替了弹道实验室近 200 名工程师的繁重计算。这台电子计算机用了 1 800 个真空电子管，70 000 个电阻，10 000 支电容；重 30t，占地 170m²，耗电 150kW，速度为 500 次/s 加、减运算；研制时间 3 年。

1946 年 6 月，美籍匈牙利数学家冯·诺依曼参观埃尼阿克研究小组之后，分析埃尼阿克存在的缺点是没有存贮器，他提出了“存储程序原则”，使计算机直接用存贮程序（计算过程），一面读程序，一面进行处理工作；不像埃尼阿克那样采用一条又一条配线把程序分别告诉计算机。这种存储程序原则被称为计算机发展史上的一个里程碑，它一直指导着此后计算机的设计。

2. 计算机的发展

从埃尼阿克诞生到现在, 计算机获得了突飞猛进的发展。人们依据软件、硬件技术的发展将计算机的发展划分为以下四个阶段, 如表 1-1 所示, 每个阶段在技术上都是一次新的飞跃。

各代计算机的比较

表 1-1

	第一代	第二代	第三代	第四代
年 限	1946 ~ 1957 年	1958 ~ 1964 年	1965 ~ 1969 年	1970 至今
逻辑元件	电子管	晶体管	中小规模集成电路	大规模和超大规模集成电路
内存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓、半导体存储器	半导体存储器
外存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁带	磁带、磁鼓、磁盘	磁带、磁盘、光盘
处理方式	机器语言、汇编语言	监控程序、作业批量连续处理、高级语言编译	多道程序、实时处理	实时处理、分时处理、网络操作系统
运算速度	0.5 ~ 3 万次/s	几十万 ~ 百万次/s	百万 ~ 几百万次/s	几百万 ~ 几亿次/s
特 点	体积大, 耗电多, 可靠性差, 成本高, 存储容量小, 速度慢, 不便操作	与第一代相比, 寿命和效率提高了 100 倍以上, 体积缩小至原来的 1/200, 能耗下降, 成本降低, 存储容量增大	与第二代相比, 体积更小, 耗电更省, 寿命更长, 可靠性更好, 半导体存储器得以诞生, 存储容量大大提高, 使用更广泛	与第三代相比, 成本大幅度下降, 出现了微型计算机、各种使用方便的输入、输出设备; 软件业高度发展, 方便了用户, 网络、多媒体技术崛起

计算机的发展趋势: 巨型化、微型化、网络化、智能化。未来计算机的发展趋势是: 神经网络计算机、生物计算机和光子计算机。

三、计算机的功能和应用

计算机应用已逐渐深入到人类生产、生活的各个领域。其功能和应用如表 1-2 所示。

计算机的功能与应用

表 1-2

计算机的功能	应用举例
科学计算	计算数学、计算物理、计算天文学、计算生物学
数据处理	数据库管理、表格处理、图书资料检索、图形图像处理
过程控制	产品生产过程的控制、洲际防空导弹发射时间的控制
计算机辅助系统	计算机辅助设计 CAD、计算机辅助制造 CAM、计算机辅助教学 CAI
人工智能	机器人、专家系统、模拟识别、智能检索和机器自动翻译
计算机网络	资源共享、远程通信、电子商务

第二节 PC 机的基本组成及技术指标

计算机系统是由硬件系统与软件系统组成。硬件是构成计算机的各种有形设备的总称，它是计算机的物质基础。软件是指计算机正常运行所需要的各种程序和数据，其作用是扩大和发挥计算机的功能，使计算机有条不紊地工作。硬件和软件是相辅相成的，硬件是软件得以存储运行的基础和环境，而软件是通过硬件来展示其强大功能的。可以这样讲，硬件是计算机的驱体，软件是计算机的灵魂，两者缺一不可。没有软件的支持，再好的硬件也是毫无价值的；没有硬件，软件再好也是无用武之地。本节主要讲述硬件系统。

PC 是个人计算机（Personal Computer）的简称，是微型计算机的一种。所谓个人计算机的概念，就是计算机不应由计算机专业人员来控制和放置在计算机中心，而应该放置在个人的办公桌上，供普通人使用。随着电子技术的飞速发展，使这一设想得以实现。尤其是 PC 机的 CPU 芯片、内存芯片采用超大规模集成电路，且其集成度越来越高，PC 机的体积将会越来越小，不仅笔记本计算机大量涌现，而且出现了体积更小的掌上电脑。下面主要讲述 PC 机的组成、技术指标和键盘操作。

一、PC 机的基本组成

一个典型的 PC 机系统由主机、显示器、键盘和鼠标四部分组成。这种配置是 PC 机的最基本的配置。如图 1-1 所示为 PC 机外观示意图。在此基础上添加上声卡、音箱、视频卡、CD-ROM 驱动器、麦克风，就升级为“多媒体 PC 机”（简称 MPC）。

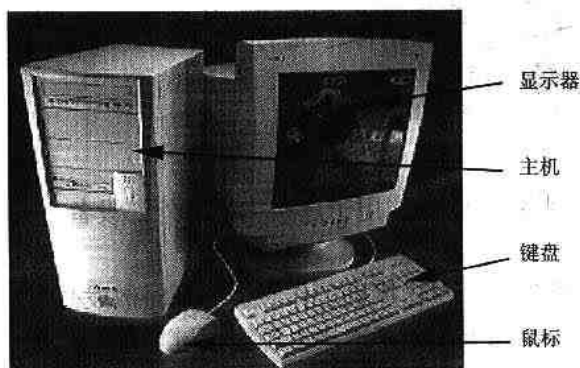


图 1-1

下面我们以国产浪潮 Pentium III 450MZ 机型为例讨论 PC 机的组成。

（一）主机

主机是控制计算机工作的中心，它由许多部件组成，这些部件都封闭在机箱内部。

1. 主机外部

主机外部是机箱。机箱分为立式与卧式两种，它们之间没有本质的区别，只是机箱内部各部件的安放位置不一样。

（1）机箱正面：如图 1-2 所示。

各种部件具体说明如下：

耳机插孔：用来接扬声器。光驱：光盘的驱动装置。数据读取灯：灯亮表示光盘驱动器正在从光盘上读取信息。弹出/暂停按钮：用来装入、取出光盘或暂停播放 CD。播放/前进按钮：放入 CD 唱片，按该按钮从第一首 CD 开始播放；再按此按钮，则前进到下一首 CD 播放。音量调整按钮：用来调整播放 CD 时的音量大小。3.5 英寸软驱插口：用来插入 3.5 英寸软盘。软盘弹出按钮：当软盘正确插入软驱时，此按钮跳起；按下此按钮，软盘弹出。软驱工作指示灯：此灯亮说明软驱正在进行读写操作，切记，此时不可取出软盘。复位按钮：在有些机箱上在此按钮旁标注的是“Reset”，按下此按钮将在不关闭计算机电源的情况下重新启动计算机。电源指示灯：灯亮表示电源接通。电源开关：有些机器在电源开关旁标有“Power”字样，用于接通或关闭电源。硬盘工作指示灯：指示硬盘的工作状态。

不同厂家生产的 PC 机样式各异，但机箱正面的按钮、指示灯种类大同小异，只是其排列的位置和符号有所不同。

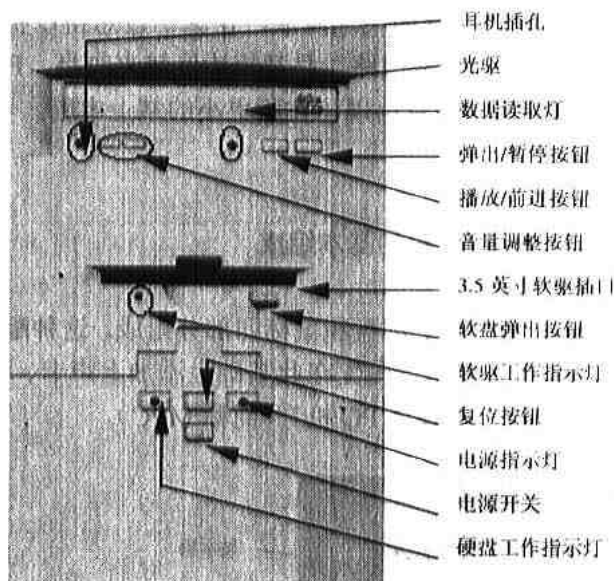


图 1-2

(2) 机箱背面：主要由一些接口组成，用于连接主机与外部设备，如图 1-3 所示。

各种部件具体说明如下：

散热风扇：起到通风散热的作用，在计算机工作时能够及时散发热量，防止局部温度过高损坏零部件。电源插座：位于电源上，用于连接电源线。键盘接口：位于主板上，用于连接键盘。鼠标接口：位于主板上，用于连接鼠标。USB 接口：USB 是“通用串行总线”的英文缩写。主要是为提供机箱外的热即插即用连接，减少输入/输出接口数目，并把电脑与通讯结合起来而设的接口。并行接口 LPT1：用来连接并行设备，如打印机。串行接口 COM1、COM2：用来连接串行外设，如调制解调器、手写板等。显示器接口：位于显示卡上，用于连接显示器。游戏杆插孔：位于声卡上，又称 MIDI（乐器数字化接口），用来接 MIDI 键盘或游戏杆。音源输入/输出及麦克风插孔：位于声卡上，有三个插孔，其每个孔的功能如表 1-3 所示。

2. 主机内部

主机内部含有主板、CPU、存储器（内存、硬盘、软盘驱动器、光盘驱动器）、输入/输

出接口电路（AGP 显示卡、声卡）、电源等，如图 1-4 所示。



图 1-3

音源输入/输出及麦克风插孔功用

表 1-3

插孔名称	功 用
Line In	音源输入插孔，用于录制、编辑声音，获得高质量录音效果
Mic	麦克风插孔，以便做声音输入
Line Out	音箱插孔，具有放大声音的效果

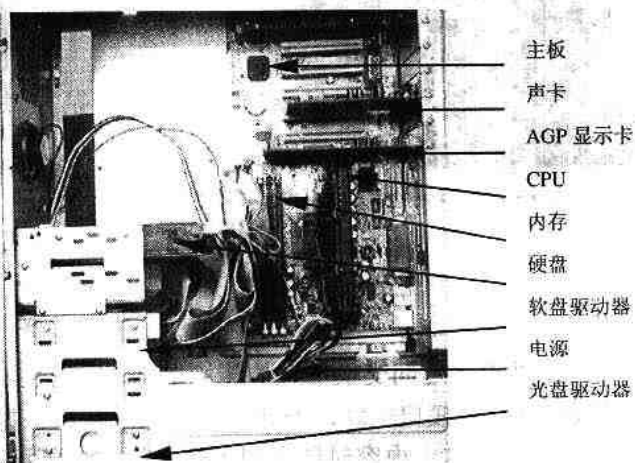


图 1-4

3. 主板

主板由芯片集 (Chipset)、高速缓存 (Cache)、扩展槽和接口电路等组成, 用于控制计算机的运行。CPU、内存条、硬盘、软盘驱动器、光盘驱动器、显示卡和声卡通过主板上相应的插槽或插座装在主板上。主板根据 CPU 的架构不同分为插槽式 (Slot) 和插座式 (Socket) 两种, 其中插槽式架构的主板与 CPU 连接要用转接卡。图 1-4 的主板属于前一种, 主板结构如图 1-5 所示。

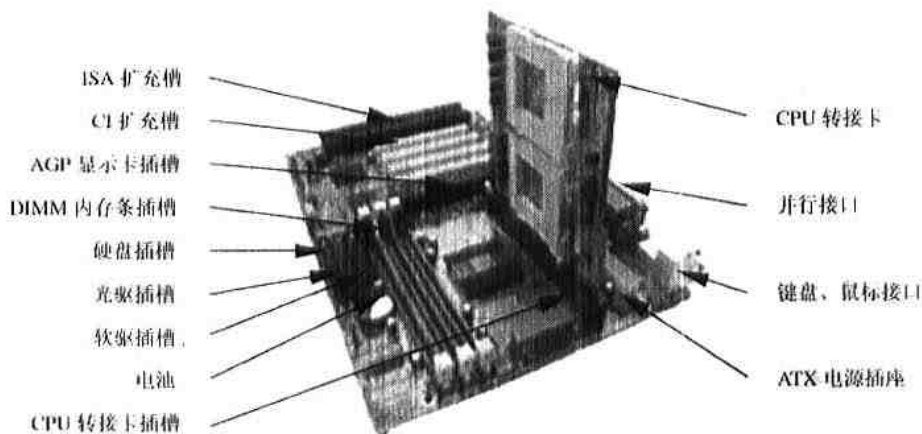


图 1-5

4. CPU

CPU (又称中央处理器) 是一台计算机的核心部件, 相当于人的大脑。它的作用是计算机系统开始运行时, 从内存中读取操作它的软件指令和数据, 并将计算后的结果返回内存, 同时控制主机板与外设进行输入输出。一台计算机的好坏主要取决于 CPU。目前 PC 机的 CPU 生产厂商主要有: Intel、AMD、Cyrix。如图 1-6 所示为 Intel 生产的 Pentium III CPU; 图 1-7 所示为 AMD 公司生产的 K6 CPU。

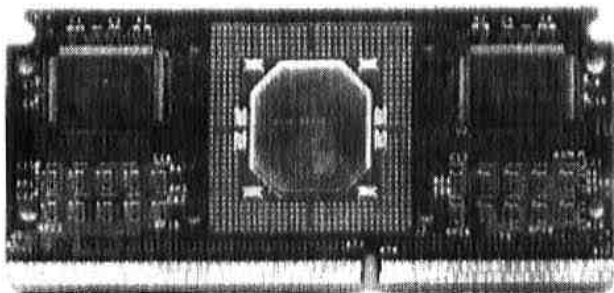


图 1-6

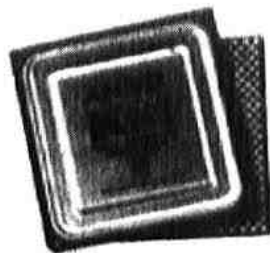


图 1-7

5. 接口电路

1) 输入/输出接口

输入/输出接口是 CPU 与外部设备之间交换信息的连接电路, 它们是通过总线与 CPU 相连的。声卡是 CPU 与音响装置之间的接口电路; AGP (加速图形端口) 显示卡是 CPU 与显示器之间的接口电路。在讲主机背面这一内容时还介绍了键盘接口, 鼠标接口, USB 接口, 并行接口 LPT1, 串行接口 COM1、COM2, 这些都是所接设备与 CPU 的接口电路。

2) 调制解调器 (Modem)

随着计算机和通信技术的发展, 互联网 (Internet) 正在普及, 大单位可通过 DDN 专线上网。一般办公室或家庭的微机可通过电话线拨号上网。众所周知, 计算机数据是 0 和 1 的数字代码, 而电话线传送的是连续变化的模拟信号。要想用计算机通过电话线与远程计算机系统相连, 需要把计算机的数字化数据转换成模拟信号, 才能经由电话线发送出去。同样, 在另一端需要将电话线传来的模拟信号转换成计算机可接收的数字信号。将数字信号转换成模拟信号的过程叫调制 (Modulation), 再转换回去的过程叫解调 (Demodulation)。用来完成这种工作的设备叫调制解调器, 即 Modem。Modem 与计算机有三种连接方式: 外置式、内置式、PC 卡式。一般在台式机中, 目前多采用内置式。PC 卡式只有一张名片大小, 是专为笔记本计算机设计的。Modem 的传输速率是其首要指标, 有 28.8kbps、33.6kbps、56kbps 等, 目前用的最多的是 56kbps。

6. 内存存储器

内存存储器是直接与 CPU 进行信息交换的存储器。作为计算机的记忆中心, 内存专门用来存放要执行的程序和待处理的数据。按使用功能分, 内存分为只读存储器 ROM 和随机存储器 RAM 两种。按封装方式可分为: DIP (普通双列直插内存芯片)、SIMM (单列直插存储模块)、DIMM (双列直插存储模块), 按统一的引线标准分为: 常用的有 72 线、168 线。

1) ROM

ROM 是一种只能从中读出信息, 而不能向其中写入信息, 断电时信息仍保持不变的一种内存。ROM 中的信息由厂家预先写入的系统引导程序、自检程序以及输入输出驱动程序等组成。

2) RAM

RAM 用于临时存放运行时的系统程序、应用程序和待处理的数据, 断电时 RAM 中的信息随之消失。RAM 分静态 (SRAM) 和动态 (DRAM) 两大类。SRAM 用作高速缓存 (Cache)。DRAM 以内存条的形式插到主板上, 图 1-4 所示的内存就是指 DRAM。通常所说的内存大小就是指 DRAM 的大小, 以 MB 表示。基本单位是字节, 用 B 表示。另外还有 kB、MB、GB, 其换算关系是 $1\text{GB}=1024\text{MB}$ 、 $1\text{MB}=1024\text{kB}$ 、 $1\text{kB}=1024\text{B}$ 。

3) 高速缓冲存储器 (Cache)

前面叙述主板的组成时, 讲到高速缓冲, 现在的 PC 机, 随着 CPU 主频的不断提高, CPU 对 RAM 的存取速度更快了, 而 RAM 的响应速度就可能成为整个微机系统的阻塞“瓶颈”。为了协调 CPU 与 RAM 之间的速度, 而引入了 Cache 技术, 就是将当前要执行的程序和数据复制到 Cache 中, CPU 读写时, 首先访问 Cache。因此, Cache 好像是内存与 CPU 之间的适配器一样。386DX 以上档次的微机都有 Cache, 其容量目前是 128kB、256kB 或 512kB。Cache 存储器是由静态存储器 SRAM 构成, 它的访问速度是 DRAM 的 10 倍左右。Cache 按结构和容量又有一级、二级之分。

4) 内存槽

在主机板上备有若干个内存槽, 内存槽用来插入内存条。目前微机的 RAM 都采用这种内存条结构, 以节省主板空间, 又加强了 RAM 容量配置的灵活性。主板上一般把 DIMM 内存槽制成黑色, SIMM 内存槽制成白色。72 线的内存条插入 SIMM 内存槽, 168 线内存条插入 DIMM 内存槽。

7. 电源

电源是向电脑系统各部分提供能源的装置,用于将 220V 的交流电转换成主板及其他各部件所需的直流电。

(二) 外存储器

外存储器(简称外存)包括硬盘存储器、软盘存储器、光盘存储器。虽然都装在主机箱内,但它们都属于外部设备。其容量都是以字节为单位,与内存比较,外存容量大、价格低、速度慢。暂时不用的程序和数据存在外存储器上,可以长期保存。

1. 软盘存储器

如图 1-8 所示是目前广泛使用的 3.5 英寸软盘,容量为 1.44M。在盘的右下角有写保护口,口中有一小拔块,当移动拔块露出方孔时,软盘就处于写保护状态,此时只能读出盘上信息,磁盘不能写上新的信息。

请注意:软磁盘在进行读写操作时(软驱指示灯亮)不能将磁盘由驱动器插口中抽出来;否则,将丢失数据或损坏软盘。磁盘久放时可能丢失信息,故重要资料要定期刷新或制作备份。

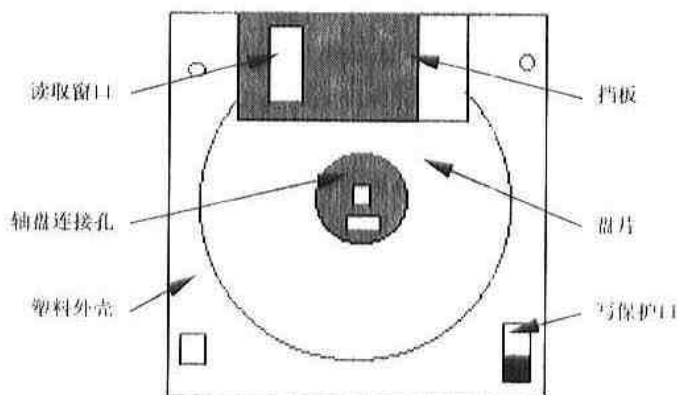


图 1-8

2. 硬盘存储器

硬盘存储器可以长期保存信息并起到补充内存的作用。硬盘目前成为各种软件运行的基本条件,众多软件如果没有硬盘是不能运行的。硬盘与主机连接是通过专用的连线将硬盘与主板上的接口连接在一起。硬盘的容量有 840MB、1.2GB、2.5GB、3.2GB、4.3GB、5.1GB、9.1GB、12GB、13.6GB、15GB、20GB、30GB、40GB 等规格。硬盘的外形如图 1-9 所示,内部结构如图 1-10 所示。

3. 光盘存储器

光盘存储技术是 70 年代的重大科技发明,随着多媒体技术的发展,计算机要处理图形、文字、声音、图像等大量信息,磁盘存储器的容量已不能满足要求,故光盘存储器的高新技术在近几年迅速推向市场。光盘存储器使用激光进行读写,比磁盘存储器有更大的容量,被誉为“海量存储器”;又由于激光头与介质无接触、无磨损,所以信息保存时间长(几十年以上)。目前光盘读写速度比硬盘慢,驱动器价格高。光盘有三种类型:只读型光盘驱动器(简称 CD-ROM)、光盘刻录机(简称 CD-R)和磁光盘驱动器(简称 CD-MO)。

(三) 输出设备

输出设备是将电脑处理和计算后所得的结果,以人们可以识别的形式(如字符、数据、图表、图像、声音等)记录、打印、显示播放出来的设备。

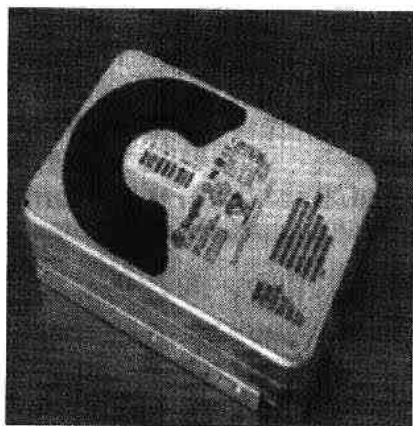


图 1-9

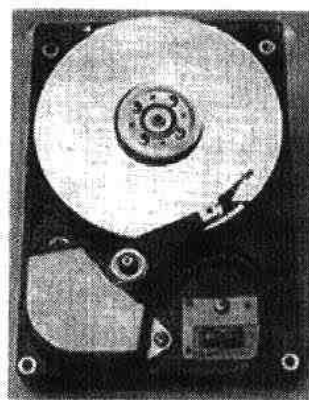


图 1-10

输出设备主要有显示器和打印机。

1. 显示器

显示器又称“监视器”，用于显示各种数据或画面，是人与电脑间交换信息的窗口。显示器可以及时反映出电脑的工作情况，能以数字、字符、图形和图像等形式显示输入的程序、数据或程序运行结果，并提示用户下一步应该做的操作。

如图 1-11 所示，显示器正面底部有一些按钮，是用来调节显示器的显示属性的，例如亮度、对比度、可视度、可视区域的高度、宽度等等。在右下角有一个电源开关用来接通或切断显示器的电源。开关按钮附近有一个用发光二极管做的指示灯。当显示器正常工作时发出黄绿色的光；反之，发出的光是红色的。

显示器按显示器件分有：阴极射线管（CRT）、液晶（LCD）、发光二极管（LED）、等离子体（PDP）、荧光（VF）平板型等显示器。PC 机用的是 CRT 台式显示器，从外形上现在流行的就有三类：第一种是显示屏呈球面；第二种是外部呈平面，内部显示屏呈球面或柱面（平面直角）；第三种是超平面 CRT 显示器，其内外层均是完全平面，这种显示器表面不会出现失真现象，视觉较前两种显示器舒适，如图 1-12 所示。LG “未来窗” 795FT Plus 17 英寸显示器，显像管内、外两面均做到真正完全平面，可视画面达到 16.02 英寸，视角 180°，点距 0.24mm，分辨率最高可达到 1 600×1 200，并具有 USB 功能。纯平面显示器是今后显示器的发展方向。



图 1-11

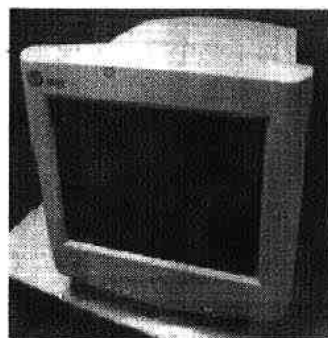


图 1-12

2. 打印机

打印机是将计算机的运行结果或中间结果打印在纸上的常用输出设备。一般 PC 机系统都配备打印机。打印机的类型很多，按打印颜色分有单色打印机和彩色打印机；按输出方式

分有逐行打印机和逐字打印机；按工作方式分有击打式打印机和非击打式打印机。击打式打印机用的最多的是点阵打印机，非击打式打印机用的最多的是激光打印机和喷墨打印机。

1) 点阵打印机

点阵打印机也称针式打印机，目前国内用的较普遍，它由走纸机构、打印头和色带组成，打印头由 24 根纵向排列的打印针组成点阵，打印头左右移动，打印针根据主机并行口送出的各个信号，使打印头中一部分针击打色带，在打印纸上打出一个由点阵构成的字符。

点阵打印机噪声大、针易坏、速度慢，但价格便宜。如 Epson LQ1600、STAR CR3200、DPK 3600E 等，如图 1-13 所示，其中 DPK 3600E 性能较好。

2) 喷墨打印机

喷墨打印机是使用喷墨来代替针打，靠墨水通过精制的喷头喷射到纸面上输出形成字符或图形。喷墨打印机体积小、无噪声、打印质量高、价格便宜，适于个人购买，但对纸张要求高、墨水消耗大、打印成本高。目前常用的有 HP Desk Jet 系列、Epson 和 Canon 等，如图 1-14 所示。

3) 激光打印机

激光打印机是激光技术与电子照相技术的复合产物。激光打印机印字质量高、打印时无噪声、打印速度快，但对纸张要求高，价格是最贵的。常用的激光打印机有 HP Laser Jet 系列，联想 Laser Jet 系列，方正 A200、A2801、A50110 系列，Canon 系列，Epson 系列等，如图 1-15 所示。



图 1-13

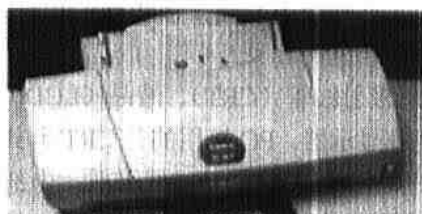


图 1-14

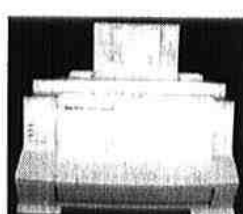


图 1-15

(四) 输入设备

1. 键盘

键盘是电脑中主要的输入设备之一。早期的 PC 机使用的键盘有 83 键、101 键和 102 键。由于目前广泛使用 Windows98 或 Windows2000 操作系统，因此键盘在原有的 101 键和 102 键的基础上，增加了三个键，变成 104 键和 105 键，其中两个位于空白键的左右两侧，键盘上的符号为类似视窗的按钮，所代表的功能为 Windows95/98 中的“开始”功能键；另一个则是文件上外加一个游标，它的功能和鼠标的右键一致。键盘根据按键的类型可以分为电容式和机械式。电容式键盘的手感好，但价格稍贵一些。机械式键盘的使用寿命长，价格便宜，但手感稍差。现在键盘的外观也越来越多样化了，如 Windows95 键盘、人体工程学键盘和多功能键盘等，如图 1-16、图 1-17 和图 1-18 所示，您可以依据自己的喜好及需要选择。



图 1-16

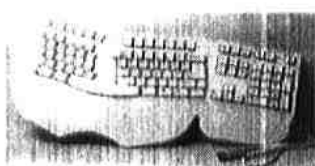


图 1-17

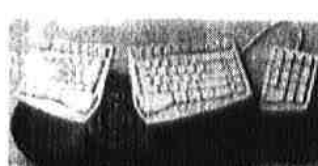


图 1-18

2. 鼠标

鼠标和键盘同为输入设备。由于视窗操作系统的盛行，一般的软件也渐渐改为图形界面，因此在和电脑的沟通中，鼠标作为电脑的辅助输入设备，用于增强或代替键盘的光标移动键的功能，鼠标这类指向设备便有其更重要的地位。目前鼠标已经得到了广泛的应用，有些软件没有鼠标就发挥不出软件的优越性能。

1) 鼠标的种类

鼠标的品种较多，质量参差不齐，常见的鼠标有机械鼠标、光电鼠标和轨迹鼠标等，如图 1-19、图 1-20 和图 1-21 所示。

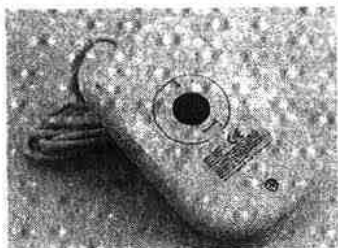


图 1-19

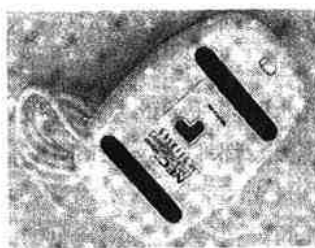


图 1-20

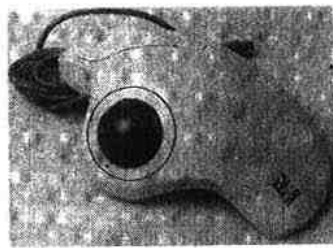


图 1-21

2) 鼠标的用法

鼠标的用法有：单击、双击、拖动、指向等，鼠标的左右两个按钮可以组合起来使用，以完成特定的操作。选择某一位置后，单击鼠标键一次后松开，称为单击。单击左键主要是完成选择和定位，通过此项操作选择某项命令、某个对象或者将操作的位置定位到某个地方；单击右键主要用于打开一个快捷菜单。在 Windows98 中，根据鼠标单击的位置，系统会自动判断目前用户想要做的工作，将可能用到的操作命令列到弹出的快捷菜单中。这样，对于广大用户来说十分方便。最基本的鼠标操作方式如表 1-4 所示。

鼠标的基本操作方式

表 1-4

指 向	把鼠标移动到某对象上，一般可以用于激活对象或显示工具提示信息
单击左按钮	用于选择某个对象或者某个选项、按钮等
单击右按钮	弹出对象的快捷菜单或帮助提示
双击左按钮	快速地连续按左键两次，用于启动程序或者打开窗口
拖动	单击某对象，按住左按钮，移动鼠标，在另一个地方释放左按钮。常用于滚动条操作，标尺滑块操作或复制、移动对象的操作中

另外，在目前使用的便携式计算机中，使用与鼠标器类似的跟踪球，用手指或手掌推动小球即可控制屏幕光标的移动。

二、PC 机的技术指标

一般说来，PC 机有以下技术指标

(一) CPU 的类型和主频率

CPU 即中央处理器，它的类型与主频率是 PC 机的最主要的性能指标，它决定了 PC 机

的基本性能。中央处理器原来的类型有：8088、80286、80386、80486，现在的类型有 Intel 公司的 Pentium II、Pentium III；AMD 公司的 K5、K6、K7；Cyrix 公司的 6x86、M2。采用现在分类方法的微处理器组成的 PC 机为当前的流行机型。微处理器的主频率（时钟）愈高，PC 机的运行速度就愈高。最初的 8088CPU 主频只有 4.77MHz，而现在的中央处理器主频一般都在 400~700MHz 之间。Pentium III Xeon 微处理器主频可达 800MHz。

（二）支持外部设备能力和外部设备配置情况

例如软盘驱动器的数量和类型，硬盘的数量、容量和类型，显示模式和显示器的类型等。高档的 PC 机一般均配有高密度的软盘驱动器、大容量的硬盘和高分辨率的彩色/图形显示器，以及一些其他先进的输入、输出设备。

（三）内存的容量

内存的容量决定了 PC 机所能处理的任务的复杂程度。内存容量越大，计算机处理的任務就越复杂。现在高档机型的内存一般都在 64~256MB 之间，足以协调中央处理器发挥其功能。

（四）运行速度

PC 机的运行速度主要由微处理器的主频率、内存的速度和外部存储器的速度所决定。但由于微处理器的主频率比较高，所以指令的执行速度基本上取决于内存的速度，而执行各种软件（如字处理、电子报表、图形处理、数据库、工程计算、财会和编译等）的速度还受外部存储器的速度及内存容量的限制。

（五）是否有广泛的兼容性

兼容性包括能否运行所有 PC 机开发的各种应用软件和接受 PC 机扩展板。由此可见，PC 机的性能主要由所选用微处理器芯片的类型及外部设备的配置情况所决定。如上所述，微处理器芯片从 8088 发展到 80486，直至 Pentium III、Pentium IV，性能越来越好，相应的 PC 机的性能也越来越好。但由于这些 PC 机都采用了开放式体系结构，它的各个组成部分的配置具有很大的灵活性，加之外部设备的类型很多，其性能的差别又很大。因此，由于配置情况的不同，采用同一微处理器芯片的 PC 机在性能上也有着很大的差异。

三、键盘的操作

（一）键盘的区域分布及各键的功能

下面我们以 104 键盘为例叙述键盘的区域分布和各键的功能，如图 1-22 所示。

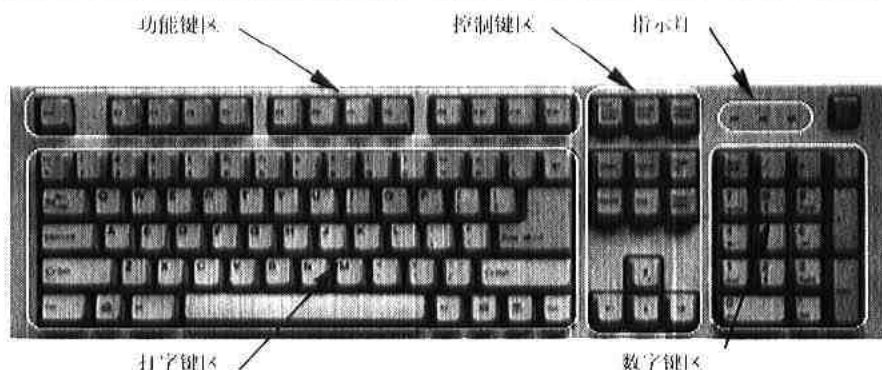


图 1-22

1. 区域分布

键盘分为四个区：字符键区、数字键区、功能键区和控制键区。中间部分是“字符键”区；上面一排是“功能键”区，每4个一组，共12个；右边是“编辑控制键”区、“数字键”区；在“数字键”区的上方，有三个指示灯。

2. 各种键的功能

1) 功能键

功能键包含 F1~F2 和 Esc 共 13 个键，在不同的软件中代表的功能不同。

2) 打字键

(1) 英文字母键 (A~Z)

(2) 数字键 (1~9)

(3) 符号键 (如!、#、\$、%和&等)

(4) 空格键 (键盘下方的长长的白色键)

(5) 其他键

← Backspace 退格键：每按一次消除光标前的一个或一块经过定义的字符；

Tab 制表键：每按一次光标跳动定义好的制表符长度 (缺省为 8)；

Enter 回车键：每按一次光标下跳一行；

Shift 换档键：按住它再按其他键可使用该键的另一定义 (如 5 键上的%)；

Ctrl 控制键：常和其他键组合在一起作为热键；

Alt 更换键：和 Ctrl 键类似；

 为 Windows95/98 中的开始功能键；

 相当于鼠标右键。

3) 编辑控制键

从上到下分为三部分，最上面 3 个键称为控制键；中间 6 个按键称为编辑键；下面 4 个键称为光标控制键。

(1) 控制键

Print Screen 屏幕拷贝键：每按一次将当前屏幕上的内容拷贝至内存中；

Pause/Break 暂停/中止键：按下此键将暂停程序或命令的执行；

[Scroll Lock 屏幕锁定键：按下此键屏幕停止滚动，直到再次按此键为止。

(2) 编辑键

Insert 插入键：每按一次切换插入/改写状态；

Delete 删除键：每按一次删除光标所在位置的字符；

Page Up 向前翻页键：每按一次向前翻一页；

Page Down 向后翻页键：每按一次向后翻一页；

Home 行首键：每按一次，光标向前到该行行首；

End 行尾键：每按一次，光标向后到该行行尾。

(3) 光标控制键

←、↑、→、↓ 光标控制键：按光标控制键，光标将按箭头方向移动一格。

4) 数字键

数字键受数字锁定键 Num Lock 的控制。按下 Num Lock 键，键盘右上角的 Num Lock 指示灯亮，此时键的功能为输入数字和运算符号。当再按一下 Num Lock 键，指示灯灯灭，此时