



2000版



本书编写组 编

新编 五笔字型和电脑操作 基础教程

陕西科学技术出版社

前言

计算机技术日新月异,计算机的应用和教育事业也蓬勃发展,计算机(尤其是微机)知识已成为现代人不可缺少的知识储备。高校几乎所有专业均开设了计算机课程,而且计算机知识的普及教育也正走向中专、中小学乃至家庭。各行各业的人都日益感觉到掌握计算机知识的迫切性,社会上已经掀起了一个学习、使用、掌握计算机(尤其是微机)知识的浪潮。为适应这一趋势,为满足广大微机用户掌握和学习微机的要求,作者在多年实践的基础上编成了此书,希望该书能对广大读者有所帮助。

本书的内容以目前最新和最常用的 PC 计算机为操作平台。

第一章讲解了计算机的基础知识;

第二章讲解了计算机键盘指法练习;

第三章讲解了 DOS 和 UC DOS 操作系统基本知识和操作;

第四章讲解了国内最常用的汉字输入方法——五笔字型输入法;

第五章讲解了编辑排版文字处理软件 WPS;

第六章讲解了中文视窗操作系统 Windows 98 的基础操作;

第七章讲解了字表处理软件中文 Word 2000 使用;

第八章讲解了电子表格处理软件中文 Excel 2000 使用;

附录列出了全部汉字的五笔字型编码词典。

考虑到初学者的特点,本书采用循序渐进的方法进行讲述,对一些难以理解的概念及术语用恰如其分的比喻进行了解释,以帮助初学者理解其内在含义。

本书是微机实践与提高的理想读物,它既是各种微机培训班和初学者自学的首选教材,同时也可以作为大中专学生的教材和参考书,也可作为各类计算机工作人员的参考资料和工具书。

本书由《新编五笔字型和电脑操作基础教程》编委会编,编委会主任为王璞,编委会成员有张军安、王环、李杰红、吕红敏、冯侠、陈青、赵延妮、宋全江。

读者服务热线:(029) 7706627 13909253987

由于编者水平有限,书中错误及不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

目 录

第一章 计算机基础知识	1	第二章 计算机键盘指法练习	23
第一节 计算机概况	1	第一节 键盘简介	23
一、计算机的发展阶段	1	第二节 键盘操作概况	26
二、计算机的定义	1	一、正确的姿势	26
三、微型计算机的发展简史	2	二、正确的键入指法	26
四、计算机的特点	2	三、键盘指法分区	27
五、计算机的应用领域	2	第三章 DOS 和 UCDOS 操作系统	
第二节 计算机的编码与数据	3	的使用	28
一、二进制的基本概念	3	第一节 DOS 操作系统的基本概念、组成	
二、计算机的数据单位	3	及启动	28
三、字符编码	4	一、操作系统概述	28
四、汉字编码	4	二、DOS 的启动	29
第三节 计算机的系统组成和基本结构	4	三、DOS 命令状态提示符及当前驱动器	29
一、计算机系统的构成	5	四、DOS 下的键盘定义	30
二、计算机硬件系统	5	第二节 磁盘文件的目录与路径	31
三、计算机软件系统	7	一、DOS 文件	31
四、计算机的主要性能指标	7	二、目录与路径	32
第四节 微型计算机基本组成	8	第三节 DOS 命令	34
一、微型计算机的组成	9	一、DOS 命令	34
二、微型计算机的内部组件	10	二、目录操作命令	34
三、计算机的其他外部设备	13	三、文件操作命令	37
四、微型计算机的安装	15	四、功能操作命令	40
第五节 微型计算机安全操作知识	15	五、磁盘操作命令	41
一、微型计算机使用注意事项	15	六、批处理文件的概念和使用	42
二、微型计算机的使用环境	16	七、系统配置文件	43
第六节 多媒体计算机	16	第四节 汉字操作系统的使用	43
一、多媒体计算机及其组成	17	一、汉字系统的含义	43
二、多媒体计算机标准	17	二、汉字系统的组成	44
第七节 计算机开机步骤	17	三、UCDOS 7.0 汉字系统可实现的功能	44
一、冷启动	18	四、UCDOS 7.0 汉字系统的运行环境	44
二、复位启动	18	五、启动 UCDOS 7.0	45
三、热启动	18	六、退出 UCDOS 7.0	47
第八节 计算机病毒的检测和消除	18		
一、计算机病毒	18		
二、KV300 使用格式及功能	20		

七、UCDOS 7.0 定义的功能键	47	一、字表处理软件中的概念	74
八、UCDOS 7.0 挂接汉字输入法	48	二、字表处理软件的基本功能	74
第五节 拼音码汉字输入法	50	三、进入 WPS 的方法	74
一、拼音码汉字输入法	50	四、屏幕上的概念解释	75
二、拼音码的汉字编码方法	51	五、屏幕内容分析	76
三、区位码输入法	53	第二节 基本编辑方法	77
第四章 五笔字型输入法	54	一、光标移动	77
第一节 五笔字型中的汉字结构分析	54	二、插入、改写、删除字符	77
一、汉字的基本结构	54	三、断行、接行、插入空行	78
二、汉字的字根	55	四、命令菜单的使用	78
三、汉字的五种笔画	55	五、文件存盘与放弃存盘	79
四、汉字的三种字型	57	第三节 块操作	79
五、汉字的结构分析	58	一、定义块	79
第二节 五笔字型字根键盘	59	二、块复制(^ KC)	80
一、基本字根的选取	60	三、块移动(^ KV)	80
二、基本字根的分布	60	四、块删除(^ KY)	80
三、五笔字型基本字根总表	62	五、块写文件(^ KW)	80
第三节 五笔字型中汉字的拆分原则	62	六、读取文件(^ KR)	80
一、单字根汉字	62	第四节 字符串的查找和替换	81
二、散结构的汉字	62	一、查找字符串(^ QF)	81
三、交叉结构或交连混合结构的汉字	63	二、查找并替换(^ QA)	81
四、末笔字型交叉识别	64	三、继续查找(^ L)	82
第四节 五笔字型单字的编码规则	66	第五节 制 表	82
一、五笔字型编码歌诀	66	一、手工制表	82
二、键名汉字的编码规则	67	二、自动制表(^ OA)	83
三、成字字根的编码规则	68	三、调整表(修改表线)	83
四、键外字的编码规则	68	四、表内数据录入	85
第五节 简码、重码、容错码和学习键	71	第六节 文字样式排版	85
一、简码输入	71	一、设置打印字体(^ PA)	85
二、重 码	72	二、字型字号(^ PB)	86
三、容错码	72	三、设置英文字体(^ PF)	87
四、万能学习键“Z”	72	四、设置上下划线(^ PC)	87
第六节 词语输入	73	五、选择汉字修饰(^ PD)	88
一、两字词	73	六、定义字符背景、阴影	88
二、三字词	73	七、其它文字排版功能	89
三、四字词	73	第七节 文章格式排版	89
四、多字词	73	一、设置标题居中(^ PDT)	89
第五章 编辑排版软件 WPS	74	二、设置字间距行间距	89
第一节 进入 WPS 的方法	74	三、调整文章在纸上的左右边界	90
		四、设置硬分页(^ PP)	90
		五、设置分栏打印(^ PS, ^ OZ)	91
		第八节 模拟显示与打印输出	91
		一、模拟显示(^ KI)	91

二、打印输出(^ KP)	92
--------------------	----

第六章 中文 Windows 98 操作

基础

第一节 中文 Windows 98 的安装

一、安装需要的基本环境	94
二、中文 Windows 98 的安装过程	95
三、制作启动盘	96
四、卸载中文 Windows 98	96

第二节 中文 Windows 98 基本操作

一、中文 Windows 98 的桌面	96
二、启动和退出中文 Windows 98	98
三、任务栏	100
四、开始按钮	101
五、鼠标和键盘的操作	102
六、窗口及窗口的操作	102
七、命令菜单的使用	105
八、对话框的使用	106
九、帮助系统	107

第三节 中文 Windows 98 资源管理器

一、文件和文件夹	107
二、“Windows 资源管理器”窗口	108
三、管理文件和文件夹	111

第四节 汉字输入的基本操作

一、怎样打开/关闭汉字输入法	119
二、怎样进行汉字输入法的切换	119
三、汉字输入状态说明	119
四、输入法综合设置	120

第五节 多媒体程序

一、CD 播放器	122
二、录音机	122
三、媒体播放器	122

第六节 控制面板

一、打开控制面板	123
二、控制面板中的选项	123

第七章 最新中文字表处理

软件 Word 2000

第一节 Word 2000 概述

一、Word 2000 的系统功能	125
-------------------------	-----

二、Word 2000 的窗口构成	126
-------------------------	-----

三、Word 2000 的启动与退出	127
--------------------------	-----

第二节 Word 2000 的文件管理

一、Word 2000 文件的调用	128
二、Word 2000 文件的存储	130
三、Word 2000 文件的打印	131

第三节 Word 2000 的编辑管理

一、文件的基本编辑	133
二、文件的检索与定位	135
三、文件的图文混合编辑	138

第四节 Word 2000 的显示管理

一、显示环境的设定	142
二、显示方式的选择	144
三、页眉/页脚的标注	145

第五节 Word 2000 文件的特殊输入

一、特殊信息的输入	146
二、目录与附注的建立	147
三、对象信息的插入	148

第六节 Word 2000 的排版管理

一、字体、字型处理	152
二、段落处理	153

第七节 Word 2000 文件的打印

第八章 最新中文电子表格

Excel 2000

第一节 Excel 2000 概述

一、Excel 2000 简介	157
二、Excel 2000 的启动	158

第二节 Excel 2000 的窗口及表格定义

一、Excel 2000 的窗口定义	159
二、单元格的格式定义	162
三、行和列的格式定义	163
四、工作表的格式	163

第三节 建立和调用表格

第四节 存放和查找表格

第五节 在表格中输入数据

一、数据的一般输入	168
二、数据的填充	173

第六节 在表格中修改数据

第七节 利用表格数据绘制图表

一、插入图表	179
--------------	-----

二、单独形成图表	179	二、指定表格中的字体	188
三、选择图表类别	179	三、在表格上标明页号	188
四、指定图表需要的内容	180	四、打印预览	190
五、为图表标注有关说明	181	五、正式打印	190
六、完成图表的全部制作	182	附录 五笔字型码汉字编码	
七、图表的修改	183	<u>词典</u>	192
第八节 打印表格	188		
一、打印表格时的页面设置	188		

第一章

计算机基础知识

本章主要介绍电子计算机的概念、基本术语和基础知识,包括计算机的发展、分类和特点、计算机的用途、计算机的基本结构和组成、计算机中数的表示形式、微型计算机系统的软硬件组成、多媒体计算机的概念。

第一节 计算机概况

电子计算机简称电脑,诞生于本世纪 40 年代,它能够自动进行数值计算、信息处理、自动化管理等多个方面。

一、计算机的发展阶段

1. 第一台计算机的诞生

世界上第一台电子计算机是美国于 1946 年研制成功的,型号为埃尼阿克“ENIAC”(Electronic Numerical Integrator and Calculator 的缩写)。它的诞生是科学技术发展的客观要求,特别是国防上的需要,它用了 1.8 万多个电子管,重量 30 吨,占地 170 平方米,每小时耗电 140 度,运算速度达 5000 次/秒。

2. 各代计算机的比较(表 1.1)

表 1.1 各代计算机的比较

	第一代 (1946~1957 年)	第二代 (1958~1964 年)	第三代 (1965~1969 年)	第四代 (1970 年~现在)
电子器件	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
主存储器	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓	磁芯、磁鼓、半导体存储器	半导体存储器
外部辅助存储器	磁带、磁鼓	磁带、磁鼓、磁盘	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、分时处理 网络操作系统
运算速度	5 千~3 万次/秒	几十万~百万次/秒	百万~几百万次/秒	几百万~几亿次/秒
典型机种	ENIAC EDVAC IBM 705	IBM 7000 CDC6600	IBM 360 PDP 11 NOVA 1200	IBM 370 VAX 11 IBM PC

二、计算机的定义

电子计算机是一台自动、可靠、能高速运算的机器,只要人们给它一系列指令,它就能够自

动地按照指令去完成被指定的工作。由于计算机能作为人脑的延伸和发展,可以用比人脑高得多的速度完成各种指令性甚至智能性的工作,所以人们又将它称为电脑。

三、微型计算机的发展简史

70年代初微型机的出现,开辟了计算机发展的新纪元。微机系统的升级换代是以微处理器及系统组成作为标志的,微处理器的发展主要表现为字长的增加和速度的提高,如表 1.2 所示。

表 1.2 微型机的发展简史表

年代	时间(年)	字长(位)	典型产品
第一代	1971~1973	4/8	Intel 4004, 4040, Intel 8008
第二代	1974~1977	8	Intel 8088, Motorola 6800, Zilog Z-80, Rockwell 6502
第三代	1978~1984	16	Intel 8086, 8088, 80186, 80286, Motorola MC68000
第四代	1985~1991	32	Intel 80386, 80486, Motorola 68020, MC68030, 68040, Z80000
第五代	1992 年 ~ 现在	64/32	Pentium (奔腾), Alpha (超群), Power PC (威力) 的 601, 603, 604, 620, Pentium II, Pentium MMX

四、计算机的特点

1. 高速运算能力和检索能力

目前世界上运算最快的计算机已达到 10 亿次/秒,而且从上万个数据中找到所需要的信息仅要 2~3 秒。高速运算必须具备高速存取才能发挥,这种高速检索能力广泛应用在数据处理中,是其它工具无法比拟的。

2. 强存储记忆能力

高速处理数据能力不仅依赖于运算速度,还依赖于存储记忆能力,电子计算机的内存储器 and 外存储器相当于人的大脑和笔记本,它可以记忆大量的原始数据、中间结果和计算程序以备调用。

3. 很高的计算精度和可靠性

计算机的精度可达到几十位甚至上百位,连续无故障运行时间可达数月甚至几年。

4. 具有逻辑判断能力

计算机不仅能完成各类计算,而且利用逻辑判断在数据处理中进行数据整理、分类、合并、比较、统计、排序、检索及存储等。

5. 工作全部自动进行

只要给计算机发出工作指令,计算机将按着指令自动执行。

五、计算机的应用领域

目前,电子计算机已经在工业、农业、财贸、经济、国防、科技及社会生活的各个领域中得到极其广泛的应用。归纳起来分以下几个方面:

1. 科学计算

电子计算机作为一种高速度、高精度的自动化计算工具,在现代科学技术中得到了广泛应

用。在数学、物理、化学、天文学、地质学、气象学等科研方面,以及宇航、飞机制造、机械、建筑、水电等工程设计方面解决了大量的科学计算问题。

2. 数据处理

数据处理是采用电子计算机进行企事业单位部门的事务处理,财务、统计、资料情报处理及科学试验结果等大量数据的加工、合并、分类、统计、检索等,是目前计算机应用的最广阔的领域,约占全部应用领域的 80% 以上。

3. 自动控制

电子计算机不仅在军事上控制导弹、卫星、飞机、潜艇等,而且在冶金、机械、石油化工、交通等部门对生产过程进行实时控制和自动调整。

4. 计算机辅助工程

计算机辅助工程包括计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机测试(CAT)、计算机辅助教学(CAI)等。

5. 人工智能

人工智能主要是用计算机模拟人类的某些智力活动,例如图像识别等。

第二节 计算机的编码与数据

本节介绍计算机中的二进制数的概念以及计算机编码概念。

一、二进制的基本概念

我们知道,计算机中的数据和指令都是用二进制数表示的,各种数制(如十进制、十二进制等)都是按人们的习惯自然形成的,而二进制则是根据计算机内部器件的特性决定的。

计算机真正能识别的是二进制。二进制是逢二进一,它只有两个数码 0 和 1,由于 0 和 1 两种状态容易用电气元件实现,如开关的接通为 1,断开为 0;电灯亮为 1,熄灭为 0 等。所以计算机采用二进制最方便。缺点是二进制位数多,书写数据、指令不方便,因此书写时通常把 3 位二进制数做一组来构成一位 8 进制制(或用 4 位二进制数构成一位十六进制数)。八进制是逢八进一,它只有 0、1、2、3、4、5、6、7 八个数。十六进制为逢十六进一,它的 16 个数表示为 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9、A、B、C、D、E、F。二进制、八进制和十六进制之间可以互相转换,进制数的互换法见有关资料,这里仅说明二进制数和十进制数的转换。

二、计算机的数据单位

计算机中使用的二进制数共有三个单位:位、字节和字。

1. 位(bit)

位是指二进制数的一位,位是计算机存储数据的最小单位。bit 是位的英文名称,音译为比特。在计算机中,一个位只能表示 0 和 1 两种状态(2^1),两个位能够表示 00,01,10,11 四种状态(2^2)。为了表示字母、数字以及专门符号,这些符号一般有 128 到 256 个,就需要用到 7 位($2^7=128$)或 8 位($2^8=256$)来表示。

2. 字节(byte)

8 位二进制数为一个字节,byte 是字节的英文名称,音译为拜特。在用 byte 做单位时,常以

大写字母“B”表示字节。字节是最基本的数据单位。一个字节可存放一个 ASCII 码,两个字节可存放一个汉字国标码。

3. 字(Word)

字是计算机进行数据处理时,一次存取、加工和传送的数据长度。由于字长是计算机一次所能处理的实际位数多少,决定计算机进行数据处理的速率,因此,字长常常成为一个计算机性能的标志。例如,常用的字长有 8 位、16 位、32 位和 64 位等。

4. 存储容量的单位

这里我们特别说明一下表示存储容量的单位及换算公式:

1 个二进制位=1 位 8 位二进制位=1 字节 1024 字节=1K 字节
1024K 字节=1M 字节(或 1 兆字节) 1024M=1GB

三、字符编码

各种字符必须按照特定的规则用二进制码才能在计算机中表示。目前,国际上使用的字母、数字和符号的信息编码系统种类很多,普遍采用的字符编码系统,包括十进制数码、大小写的英文字母、各种运算符和标点符号等,这些字符的个数不超过 128 个。当今使用最为广泛的是美国标准信息交换码(American Standard Code for Information Interchange),简称为 ASCII 码。

ASCII 码总共有 128 个元素,因此用 7 位二进制数就可以对这些字符进行编码。为了查阅方便,一个字符的二进制编码占 8 个二进制位,在这 7 个前面的第 8 位码是附加的(最高位以 0 填补),称为奇偶校验位。7 位二进制数共可表示 $2^7=128$ 个字符,它包含 10 个阿拉伯数字、52 个英文大小写字母、32 个通用控制字符、34 个控制码。

四、汉字编码

为了适应汉字信息交换的需要,1981 年我国制定了《中华人民共和国国家标准信息交换汉字编码》,代号为“GB2312-80”,这种编码称为国标码。在该标准编码字符集中共收录了汉字和图形符号 7445 个,其中一级汉字 3755 个,二级汉字 3008 个,图形符号 682 个。

汉字编码表有 94 行、94 列,其行号为区号,列号称为位号。这样,就组成了一个有 94 个区,每区中有 94 个位的汉字字符集。区号和位号简单地组合在一起,就形成了区位码。区位码可以确定某个汉字或符号,例如,汉字“啊”的区位码为 1601,符号“~”的区位码为 0111。

国标码是一种机器内部编码,其主要作用是:用于统一不同的系统之间所用的不同编码。通过将不同的系统使用的不同编码统一转换成国标码,不同系统之间的汉字信息就可以相互交换。

第三节 计算机的系统组成和基本结构

我们日常所说的计算机,严格地说,都应称为计算机系统,主要由计算机硬件系统和计算机软件系统两部分组成。计算机硬件是物理上存在的实体,是构成计算机的各种物质实体的总和。计算机软件系统是我们通常所说的程序,是计算机上全部可运行程序的总和。只有这两者密切地结合在一起,才能成为一个正常工作的计算机系统,才能正常地发挥作用,这两者缺一

不可,下面将讨论这两部分内容。

一、计算机系统的构成

虽然计算机系统的构成非常复杂,但从整体上可分为硬件系统、软件系统两大部分。硬件系统是那些看得见的部件的总和。一个完整的硬件系统,必须包含五大功能部件,它们是:运算器、控制器、存储器、输入和输出设备。每个功能部件各司其职、协调工作,缺少了其中任何一个就不成其为计算机了。未配备任何软件,仅由逻辑器件组成的计算机叫做“裸机”,在裸机上只能运行机器语言程序,这样的计算机效率极低,使用十分不便。

软件系统则是包括计算机正常使用所需的各种程序和数据,软件是所有的程序及有关技术文档资料的总和。通常根据软件用途将其分为两大类:系统软件和应用软件。没有软件支持,再好的硬件配置也是毫无价值的;没有硬件,软件再好也没有用武之地,只有两者互相配合,才能发挥作用。

综上所述,在计算机系统中,硬件是构成计算机系统的各种功能部件的集合,软件则是构成计算机系统的各种程序的集合。

我们通过如图(图 1.3.1)描述了计算机基本系统的构成,目的是使用户在头脑中建立一个计算机系统的概念。一般计算机系统组成如图 1.3.1 所示。

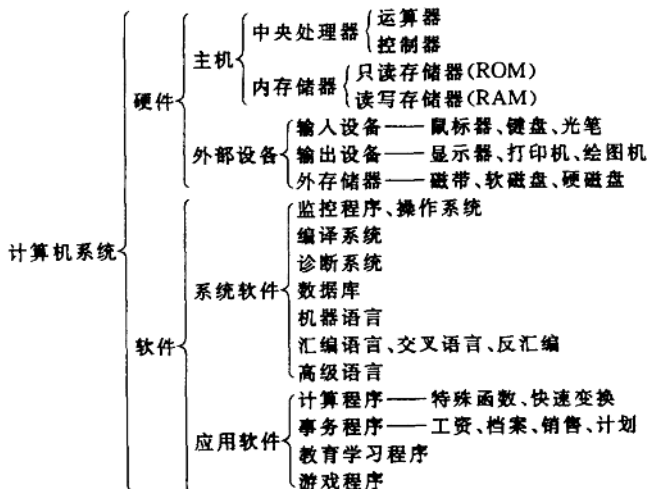


图 1.3.1 计算机系统的组成

二、计算机硬件系统

自第一台计算机于 1946 年诞生,尽管计算机制造技术已经发生了巨大变化,但到现在为止,就其体系而言,都基于同一个基本原理:存储程序和程序控制的原理。这个思想是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1946 年首先提出,所以人们把基于这种存储程序和程序控制原理的计算机称为冯·诺依曼计算机。

冯·诺依曼计算机硬件部分都是由五大功能部件组成,如图 1.3.2 所示。

计算机工作原理是:电子计算机硬件系统由存储器、运算器、控制器、输入设备和输出设备

等五个功能部件和沟通各部件之间信息传送的总线组成,其中存储器分为内存储器和外存储器两种。这五个部件的关系图如图 1.3.2 所示,图中实箭头线“→”表示控制线(或信号线),空心箭头线“◊”表示数据线。人们将地址总线、数据总线和控制总线称为系统总线。由图可知,计算机工作时,由控制器控制,先将数据由输入设备传送到存储器存储,再由控制器将要参加运算的数据送往运算器处理,最后将计算机处理的信息由输出设备输出。

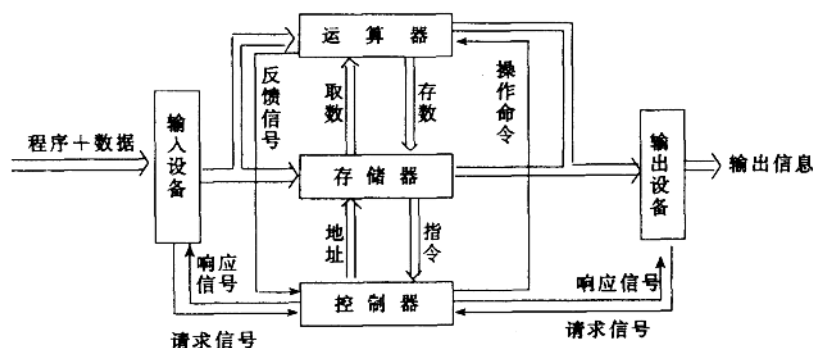


图 1.3.2 硬件结构框图

1. 运算器(算术及逻辑运算部件)

运算器的功能是进行算术运算和逻辑运算。算术运算是指按算术运算规则进行运算,如加、减、乘、除等;逻辑运算泛指非算术运算,如比较、移位、布尔逻辑运算(与、或、非)等。运算器在控制器控制下,从内存中取出数据送到运算器中进行运算,运算后再把结果送回内存。

2. 控制器(实现计算机各部分联系及自动执行程序部件)

控制器的功能是从内存中依次取出指令,产生控制信号,向其它部件发出命令,指挥整个计算过程。同时把数据地址发向有关部件(输入、输出、运算器),并根据各部件的反馈信号进行控制调整,是统一协调其它部件的中枢。

3. 存储器(存储大量信息的部件)

存储器分为内存储器和外存储器。内存储器又称为主存储器,在控制器控制下,与运算器、输入/输出设备交换信息。一般用半导体电路作为存储元件,容量较小,但工作速度快;外存储器又称为辅助存储器,它是为弥补内存储器容量不足而设置的。在控制器控制下,它与内存成批交换数据。常用磁带、磁盘等,容量较大,但工作速度较慢。

4. 输入设备

输入设备是把数据和程序转换成电信号,并把电信号送入内存的部件,有键盘、鼠标、光电输入机(纸带输入机)、卡片输入机、磁盘、磁带、数字化仪、扫描仪等。

5. 输出设备

输出设备是把计算结果送至主机外的部件,有显示器、打印机、磁带、磁盘等。

随着计算机硬件技术的发展,将以上五部分的组件集成在一起,并为之命名了专业术语,现介绍如下:

①中央处理器:运算器和控制器的合称,简称 CPU。是 Central Processing Unit 中央处理单元的缩写。

②主机:运算器、控制器和内存储器三者的合称。所以主机包括 CPU 和内存。

③外部设备:包括输入设备和输出设备,简称外设。

④总线:连接计算机内各部件一簇公共信号线,是计算机中传送信息的公共通道。其中传送地址的称为地址总线;传送数据的称为数据总线;传送控制信号的称为控制总线。

⑤接口:主机与外设相互连接部分,是外设与 CPU 进行数据交换的协调及转换电路。

综上所述,主机、输入设备和输出设备都是物理上的实体,称为计算机硬件系统。

三、计算机软件系统

1. 软件系统的分类

计算机软件系统是指计算机上可运行的全部程序的总和。计算机软件是为了更有效地利用计算机为人类工作,发挥计算机的功能而设计的程序,它包括各种操作系统、编辑程序、各种语言、诊断程序、工具软件、应用软件等。软件通常分为两大类,即系统软件和应用软件。

2. 系统软件

系统软件是指计算机硬件系统为正常工作,而必须配备的部分软件。系统软件中最基本的是操作系统,操作系统是用户和裸机之间的接口,向用户提供了一个方便而强有力的使用环境。除操作系统外,还包括各种语言的预处理程序、标准程序库及系统维护软件等。

系统软件是计算机系统的必备软件,用户在购置计算机时,一般根据其需要配置相应的系统软件。系统软件主要包括计算机操作系统以及计算机程序设计语言。

3. 应用软件

应用软件主要为用户提供在各个具体领域中的辅助功能,它也是绝大多数用户学习、使用计算机时最感兴趣的内容。

应用软件是针对某些程序应用领域的软件,如用计算机辅助制造、计算机辅助设计、计算机教学、企业管理、数据库管理系统、字处理软件、桌面排版系统等。

应用软件具有很强的实用性,专门用于解决某个应用领域中的具体问题,因此,它又具有很强的专用性。由于计算机应用的日益普及,各种各业、各个领域的应用软件越来越多。也正是这些应用软件的不断开发和推广,更显示出计算机无比强大的威力和无限广阔的前景。

应用软件的内容很广泛,涉及到社会的许多领域,很难概括齐全,也很难确切地进行分类。

常见的应用软件有以下几种:

- ①各种信息管理软件;
- ②办公自动化系统;
- ③各种文字处理软件;
- ④各种辅助设计软件以及辅助教学软件;
- ⑤各种软件包,如数值计算程序库、图形软件包等。

四、计算机的主要性能指标

微型计算机的主要性能指标有以下几项:

1. 字 长

字长以二进制位为单位,其大小是 CPU 能够同时处理的数据的二进制位数,它直接关系到计算机的计算精度、功能和速度。目前,国内常见的苹果机为 8 位机,IBM PC/XT 与 286 机为 16 位机,386 机与 486 机为 32 位机,最新推出的 586 机为 32 位的高档微机。

2. 运算速度

通常所说的计算机的运算速度(平均运算速度),是指每秒钟所能执行的指令条数。一般用百万次/秒(MIPS)来描述。

3. 时钟频率(主频)

时钟频率是指 CPU 在单位时间(秒)内发出的脉冲数。通常,时钟频率以兆赫(MHz)为单位。如 486DX/66 的主频为 66MHz,PENTIUM/100 的主频为 100MHz。时钟频率越高,其运算速度就越快。

4. 内存容量

内存一般以 KB 或 MB 为单位(1KB=1024 字节,1MB=1024KB)。内存容量反映了内存存储数据的能力。存储容量越大,其处理数据的范围就越广,并且运算速度一般也越快。一般微型机的内存容量至少为 640KB,并且可以根据需要再进行扩充。通常,微机的档次越高,其扩充的内存容量也就越大。

以上只是一些主要性能指标,不能根据一两项指标来评定一种微型机的优劣,一般需要综合考虑。还要考虑到经济合理、使用方便和性能价格比等方面,以满足应用的要求为目的。

除了上述这些主要性能指标外,还有其它一些指标,如外设配置、软件配置等。

第四节 微型计算机基本组成

个人计算机近二十年的不断发展,已成为现代信息社会的一个重要角色。伴随着电子技术、集成电路技术的进步,个人计算机从最早的 IBM PC 个人计算机发展到今天的 Pentium II 个人计算机。性能指标、存储容量、运行速度已大大提高。不管是最早的 PC 机还是现在的 Pentium II 机,它们的基本构成都是由显示器、键盘和主机构成。

PC 是 IBM 公司用来描述它的第一部台式计算机的名词,英语是“Personal Computer”。而“Computer”这个词是一个通用名词,适用于整个计算装置的范畴。到目前为止,计算机的种类越来越多,从简单的游戏机到先进的掌上型计算机、笔记本计算机、台式计算机,一直到中型、大型计算机(如战胜国际象棋世界冠军的 IBM 公司的“深蓝”),都是计算机。我们这里所要学习的,是微型计算机各个部件实用原理和知识。

微型计算机简称微电脑,图 1.4.1 列出了几种微型计算机的外观。



图 1.4.1 几种常见的微型计算机的外观

一、微型计算机的组成

从外观上看,一台个人计算机主要包括五大部分:主机、显示器、机箱、键盘鼠标、音箱等,如图 1.4.2 所示。

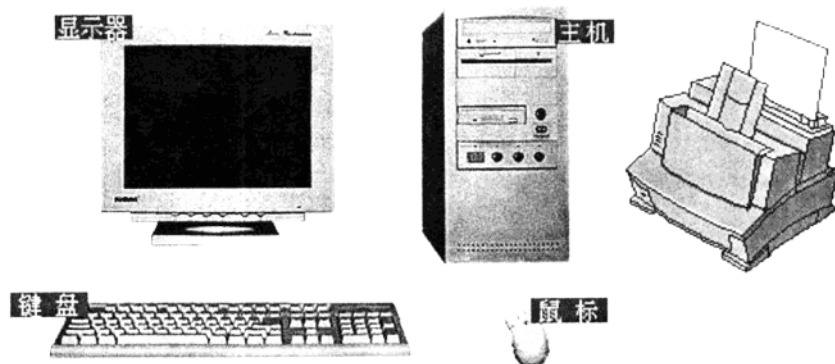


图 1.4.2 计算机的外观组成

1. 主机

主机是安装在主机箱内,如图 1.4.3 所示。

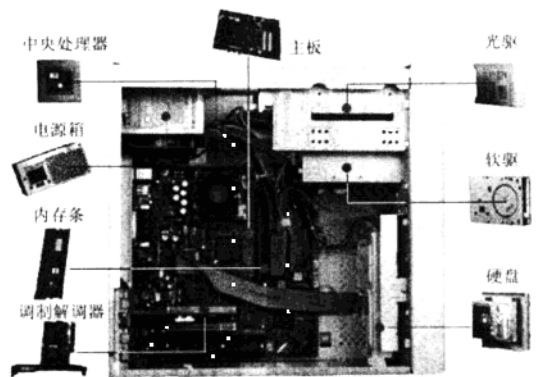


图 1.4.3 主机组成图

主机箱有卧式和立式机箱两种。在主机箱内有主板(系统板、母板)、硬盘驱动器、CD-ROM 驱动器、软盘驱动器、电源、显示适配器(显示卡)等。系统板上集成了软盘接口、两个 IDE 硬盘接口、一个并行接口、两个串行接口、两个 USB(Universal Serial Bus, 通用串行总线)接口、AGP(Accelerated Graphics Port, 加速图形接口)总线、PCI 总线、ISA 总线和键盘接口等。

2. 显示器

显示器:又叫监视器,就是类似于电视屏幕的那个东西,它涉及到很多专业名词,如分辨率、刷新频率等。它是计算机重要的信息输出设备,如图 1.4.4 所示。

3. 键盘

用户用来向计算机输入字符和命令的设备,如图 1.4.5 所示。现在的键盘一般有 101 个或 104 个控制键,分别叫 101 键盘或 104 键盘。104 键盘是 Windows95 专用键盘(又多了一个术语),比 101 键盘多了几个用于快速操作 Windows95 的键。据另外还有 107 或 108 键盘,不过

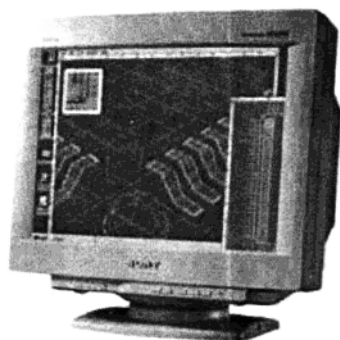


图 1.4.4 显示器



图 1.4.5 键盘

它们的基本功能都是一样的。即使你使用的是 101 键盘,也丝毫不影响对本书的学习。键盘是计算机重要的信息输入设备。

4. 鼠标

另一种向计算机发布命令的方便的输入设备。鼠标比键盘更方便、更灵活,而且在我们操作计算机时,有些软件是必须使用鼠标的。现在,鼠标已经是计算机的必不可少的设备,如图 1.4.6 所示。

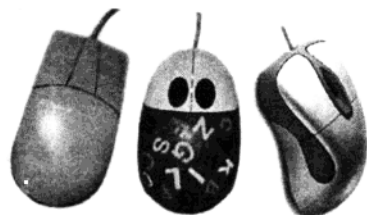


图 1.4.6 常见鼠标外形

5. 音箱

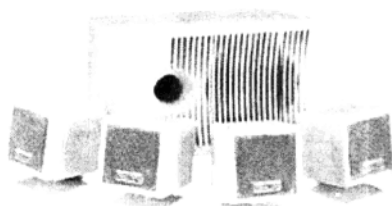


图 1.4.7 音箱

音箱:是计算

机的发音设备,音箱作为一种渐为重要起来的多媒体硬件,已普遍被广大计算机爱好者所认可,也逐渐确立起了它在硬件界的地位。如今,它作为多媒体电脑的重要组成部分之一,已经有着不可取代的地位。

6. 机箱

它是一个箱状物,有卧式和立式两种,如图 1.4.8。计算机的几乎所有的重要部件,如中央处理器 CPU、内存、硬盘驱动器、软盘驱动器、光盘驱动器(CD-ROM 驱动器),以及声卡、3D 显示卡,都在机箱中,一部分直接安装在主板上,另一部分通过缆线与主板相连。也许您对 CPU、主板之类的术语还不太了解,没关系,以后您就会逐渐地、一个一个地对学到。

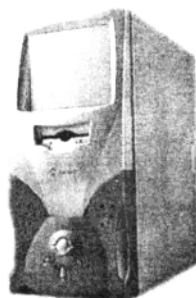


图 1.4.8 机箱外形

二、微型计算机的内部组件

对计算机硬件入门级的读者来说,往往机箱内部是最神秘的,那么机箱内部到底都有哪些东西呢?请您继续阅读下面的内容。

主机内部通常是整个计算机的核心部件,它包括 CPU、主板、内存、硬盘、声卡、显示卡等等。

1. CPU

CPU 是计算机的大脑,又称中央处理器,它在整个电脑中起着重要的作用。没有它,整个

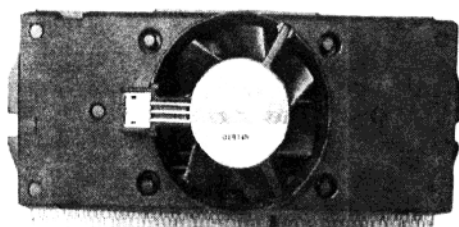


图 1.4.9 CPU 外形

计算机将无法运行,就好比人没有了大脑一样。CPU 主要是用来进行数据的计算和控制,CPU 的好坏,往往能反映出整个计算机性能的高低。

2. 主板

它是安装在计算机主机内的一块重要部件,平时听一些电脑用户们所说的主机板、系统板、母板等,实际都是针对主板而言的。

主板一般为矩形电路板,上面安装了组成计算机的主要电路系统,一般有 I/O 控制芯片、键盘

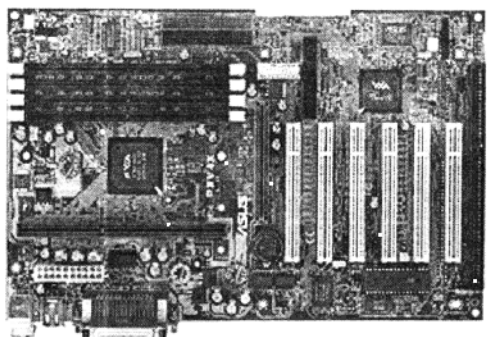


图 1.4.10 主板外形

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接插件等元件,用来连接计算机的各种内外设备。早期的主板直接集成了 CPU,现在则多数只提供 CPU 插槽,甚至把 CPU 插槽及其控制电路一起集成到一块卡上插入主板。

3. 内存

在计算机中的作用也是举足轻重的,在许多电脑玩家看来,内存是除了 CPU 外能表明电脑是否够档次的另一标准。严格地说,内存是一个广义的概念,它泛指电脑系统中存放数据与指令的半导体存储单元。内存是存储器的一种,而存储器又是计算机的重要组成部分,按其用途可分为主存储器(Main Memory,简称主存)和辅助存储器(Auxiliary Memory,简称辅存)。主存储器又称内存储器(也就是我们在这里所讲的内存)。

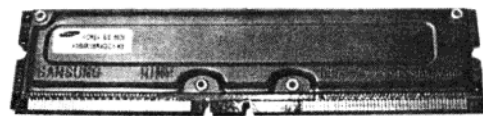


图 1.4.11 内存

4. 外存储设备

计算机的大量数据必须在外存储器中保存,在需要时再调入内存储器使用。外存储器由各种大容量存储设备构成,如硬盘存储器、光盘存储器、软盘存储器等等。大容量存储设备按照存取方式又可分为两大类,直接存取设备和顺序存取设备。磁盘存储器和光盘存储器属于直接存取设备,其读写远较顺序存取设备(如磁带机)方便。

(1) 硬盘:硬盘是一种用来储存数据的外部设备,被称为数据的仓库。硬盘里面存放着计算