

微机上机速成系列

左建中 主编



微机 文字编辑 与 排版上机速成

天津科技翻译出版公司

微机上机速成系列

微机文字编辑与排版上机速成

主 编	左建中		
副 主 编	张新荣	孙兰凤	
编写人员	张成海	许晓秋	张新荣
	孙兰凤	艾德才	曹文斗
	左建中	詹仰钦	周丽燕
	左慧莉		

天津科技翻译出版公司

内 容 提 要

微型计算机的基本知识、文字编辑与排版和用计算机写文章的方法,每个人都希望学习和掌握。本书介绍了微机的基本知识、常用汉字输入方法及目前国内最为流行的几种文字编辑与排版软件系统,如 WPS 文字处理系统、WORDSTAR 文字编辑软件、CCED 字表处理软件、文字处理软件中文 WORD,很适合广大读者学习和使用。

通俗易懂,由浅入深,实用性强,方便学习和上机操作是本书的特点。

本书适用于初学者及各行各业微机爱好者阅读,也可作为微机文字处理培训班的教材。

微机文字编辑与排版上机速成

(微机上机速成系列)

编 左建中

责任编辑 朱金华

天津科技翻译出版公司出版

全国新华书店经销

天津市武清县腾龙印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:18.75 字数:494(千字)

1997年8月第1版 1997年8月第1次印刷

印数:1~4000册

ISBN 7-5433-0797-9

TP·22 定价:23.50元

(如发现印装问题,可与出版社调换)

邮编:300192 地址:天津市南开区白堤路244号

前 言

目前,微型计算机进入家庭已成为大势所趋,家庭购买电脑成为当今的热门话题。微机性能的提高,价格的降低,使它得到迅速广泛的普及应用。从小学生到已走上工作岗位的成年人,大家都迫切希望学习和掌握计算机的基本知识,学会使用微机进行文字编辑和排版的技术,掌握用计算机写文章的方法。为了满足广大读者的愿望,我们编写了《微机文字编辑与排版上机速成》一书。

本书汇集了作者多年学习及从事微机应用以及进行文字编辑与排版的实践经验和体会,结合多年的教学工作,根据不同基础水平的读者的需要和接受能力编写。我们力求用通俗易懂的语言,采用由浅入深、循序渐进的方式,介绍了计算机用户希望知道的有关计算机文字处理的基本知识、常用汉字的输入方法及常用的编辑与排版软件。尤其考虑到初学者的接受能力和学习的需要。

本书介绍的深受广大用户欢迎、目前国内用户较多、功能较强的文字编辑与排版软件有:WPS文字处理系统、汉字文字编辑软件 WORDSTAR、CCED 字表处理软件、文字处理软件中文 WORD。编写的内容考虑到了绝大多数读者的需求,读者可根据自己的需要,选择学习。

本书可作为初学微机及初学文字编辑与排版操作者的入门读物,可作为计算机操作人员的参考用书,亦可作为微机文字处理培训班的教材。初学者在学习和掌握本书介绍的基本知识及文字编辑排版软件系统的内容时,可选择一种你感兴趣且适合于你的客观条件的文字处理系统进行练习。初学者按照本书介绍的基本知识、操作方法和操作步骤上机练习,能够较快地掌握文字编辑与排版的技术。

参加本书编写工作的有左建中(第一、四、七章)、张成海(第二、四章)、艾德才(第八章)、孙兰凤(第六章)、张新荣(第一、二、七章)、许晓秋(第八章)、曹文斗(第三章)、詹仰钦(第五章)。在编写中,周丽燕、左慧莉参加了部分编写工作。本书主编为左建中,副主编为张新荣、孙兰凤。

本书在编写过程中,得到了天津大学数位从事计算机应用和微机文字处理教学工作的教授和专家的指导与帮助,并参阅了有关文献,在此,向各位表示衷心的感谢!

由于作者水平有限,时间仓促,书中疏漏不足之处难免,敬请读者批评指正。

编者

1997.5

目 录

第一章 微机文字处理的基本知识	1
第一节 微机文字处理的硬件系统	1
第二节 微型计算机的性能及评测	7
第三节 键盘与键盘操作技巧	10
第四节 磁盘操作系统的启动	16
第五节 常用的 DOS 基本命令	18
第二章 Super-CCDOS 汉字操作系统	28
第一节 Super-CCDOS 的特点及运行环境	28
第二节 Super-CCDOS 系统的安装与启动	30
第三节 Super-CCDOS 主要模块功能及执行	32
第四节 Super-CCDOS 的功能键	36
第五节 Super-CCDOS 系统菜单的使用	37
第三章 汉字输入方法	44
第一节 区位码输入法	44
第二节 拼音输入法	44
第三节 五笔字型输入法	47
第四章 WPS 文字处理系统	61
第一节 WPS 的基本知识	61
第二节 文件编辑操作基础	65
第三节 基本编辑方法	72
第四节 查找与替换	86
第五节 字块操作	92
第六节 多窗口编辑	99
第七节 文本编辑格式化及制表	105
第八节 排版模拟显示	111
第九节 打印文件	122
第五章 汉字文字编辑软件 WORDSTAR	130
第一节 基本操作要点	130
第二节 编辑技巧	136
第三节 排版	141
第四节 打印	143
附录 WORDSTAR 命令一览表	145
第六章 CCED 字表处理软件(5.03 版)	149
第一节 CCED 简介	149
第二节 CCED 的启动与编辑屏幕	152

第三节	下拉菜单的操作·····	154
第四节	基本的文件管理操作·····	156
第五节	文件的基本编辑·····	160
第六节	CCED 的块操作·····	167
第七节	查询与替换操作·····	171
第八节	表格的制作与处理·····	174
第九节	数值计算·····	179
第十节	特殊编辑·····	182
第十一节	表格的特殊操作·····	188
第十二节	文件的输出·····	190
附录	CCED 的键定义·····	193
第七章	WINDOWS 95 操作基础 ·····	195
第一节	WINDOWS 简介·····	195
第二节	WINDOWS 95 的安装、启动与退出·····	196
第三节	鼠标和键盘的操作·····	198
第四节	桌面的操作·····	201
第五节	窗口的操作·····	203
第六节	Start 菜单的操作·····	207
第七节	任务栏的操作·····	212
第八节	一般菜单的操作·····	216
第八章	文字处理软件中文 WORD ·····	222
第一节	中文 WORD 概述及安装·····	222
第二节	中文 WORD 6.0 的功能及特点·····	225
第三节	中文 WORD 6.0 的基本操作方法·····	229
第四节	编辑方法·····	242
第五节	文本的排版及打印·····	254
第六节	中文 WORD 6.0 制表功能·····	275
第七节	中文 WORD 6.0 的其它功能·····	287

第一章 微机文字处理的基本知识

用计算机写文章,用计算机进行文字编辑和排版,曾经是人们梦寐以求的愿望,现在已经成为家喻户晓的现实。90年代,微型计算机已开始进入家庭,微机文字处理技术将得到更加广泛的应用和迅速的普及。

电子计算机自1946年诞生以来,近50年来经历了多次重大的技术革命,计算机科学与技术获得了迅猛发展,计算机已从原来的单纯数字计算功能发展成为用于各种工业部门及管理单位的多用途的工具。计算机已成为具有一定智力的机器,它能够按照人们预先给定的指令自动、高速地进行信息处理,它能代替人们的部分脑力劳动,是人脑记忆、思维功能的延伸和发展。

微机文字信息处理技术是利用微型计算机运算速度快、存储容量大、使用方便的特点,对文字信息进行快速录入、高速处理、及时分类、立即传送、快速排版及打印等一系列处理的科学技术方法。用计算机写文章,用计算机进行文字编辑和排版,速度快,效果好。微机文字处理系统已成为作家、学者、技术人员及普通人手中的“笔”,成为机关单位日常办公进行事务处理必备的工具,成为报刊、书籍出版部门编辑、排版、印刷的得力助手。

本章主要介绍微型计算机文字处理的基础知识,包括微机文字处理的硬件系统、微型计算机的性能及评测,键盘与键盘的操作技巧及磁盘操作系统的启动。

第一节 微机文字处理的硬件系统

微机文字处理的硬件系统一般由微型计算机的主机、输入设备和输出设备组成。微机主机箱中主要包括存储器、中央处理器(CPU)、电源和磁盘驱动器等。主机包括中央处理器和存储器,它是微机硬件系统的核心。

输入设备主要完成输入数据和操作指令等功能,也是进行人机对话的主要部件,键盘和鼠标器是文字处理最常用的输入设备,当实现人工输入文字时,往往与显示器联用,以便及时检验并修正输入时的错误。

输出设备是将计算机运算或处理的结果显示出来或打印出来,显示器、打印机是常用的文字处理输出设备。

微型计算机文字处理硬件系统的配置,可根据具体需要而定。微机存储器的内存容量、中央处理器的运算速度和性能、输入设备与输出设备的选择,与文字信息处理系统的功能有关,也与文字处理系统软件配置有关,根据系统规模的大小不同,差别也较大。微机文字处理系统的硬件和软件的合理配置,是发挥其效能的重要方面。因此,学习和了解微机硬件系统的有关知识对配置适合需要的微机文字处理系统是必需的。

一、微型计算机主机

微型计算机的主机由中央处理器和存储器构成。中央处理器即CPU,它包括运算器和控制器两部分,是微型计算机硬件系统的核心。微型计算机中的CPU是集成在一块芯片上的微处理器,目前常采用的有8088、80286、80386、80486和奔腾586等,80486和奔腾586是目前较高级的微处

理器芯片。微处理器芯片和存储器芯片安装在微机主机箱内的主机板上。在主机板上还安装有标准的输入输出接口部件。

1. 中央处理器(CPU)

中央处理器由运算器和控制器组成。

1) 运算器

运算器是计算机中加工与处理数据的功能部件。对数据的加工处理主要包括对数值数据的算术运算(如执行加、减、乘、除运算,变更数据的符号等等),也包括对各种逻辑数据的逻辑操作(例如进行与、或、求、反等运算)。

运算器主要由算术逻辑运算部件(ALU)、通用寄存器组、多路选择器电路、开关门电路和译码器等组成。通用寄存器的功能是暂时存放参与运算的数据和某些中间运算结果。多路选择器电路、开关门电路和译码器的功能是实现挑选参与运算的数据,选择执行的运算功能,并把运算结果送到所要求的部件。ALU 实现对数据的算术和逻辑运算。

在运算器中,寄存器的位数称作机器字长,机器字长的长短,将直接反映运算精度的高低。显然,寄存器的位数越多(即机器字长越长),能表示数的范围也越大。因此,有效数字位越多,机器数的精度也就越高。

2) 控制器

控制器是用来控制、指挥指令和数据的输入、运算和处理结果的部件。控制器由程序计数器、指令寄存器、指令译码器、时序电路及中断处理电路等组成。

控制器是计算机内指挥与控制整台计算机各功能部件协同动作、自动执行计算机程序的指挥中心。

控制器具备能自动地逐条取出按序存于主存储器(又称内存储器)的指令的功能,能自动形成指令的地址(称现行指令地址);发出取指令命令,将对应此地址的指令取到控制器中,分析此指令将要完成什么样的操作,分析参与这次操作的各操作数所在的地址,即操作数的有效地址;能自动地从有效地址中取出操作数,并按操作性质的要求,发出各种相应的微操作命令,使相应的部件完成各种动作。

控制器具备改变指令执行顺序的功能,它可以根据现行指令执行后的结果,确定下一步是继续按原程序的顺序执行,还是改变原来的执行顺序,以便提高机器的工作效率。控制器还具备控制主机与输入输出设备交换信息的功能,现代计算机在完成程序、原始数据的输入或运算结果输出的方式上,也常采用一些相应的指令,由控制器统一指挥,用来完成主机与输入输出设备的信息交换。这种功能有利于提高计算机系统的利用率。

控制器具有异常情况和特殊请求的处理功能。机器在运行时,可能会遇到一些异常情况(如断电、传送出错等)或特殊请求(如临时要求将一行字符打印送出,外存向主机输送一批数据等),控制器具有随机处理这类问题的功能,即中断处理功能。

因此,控制器是计算机系统的控制指挥中心,是指挥协调中央处理器、存储器、输入和输出设备有节奏地工作的“中枢神经系统”。

3) 微处理器

微型计算机的运算器和控制器集成在一块芯片上,构成微处理器,在微型计算机中称为中央处理器(CPU)。

微处理器按同时能处理的数据位数分,有 8 位、16 位和 32 位。位数越多,速度越快,性能越高。8088 微处理器是准 16 位的,它内部运算是 16 位的,而外部引线则是 8 位的。80286 微处理器是 16

位的。80386、80486 是 32 位的。

微处理器的地址线的多少,确定它能寻址的存储器空间的大小。8088 微处理器有 20 根地址线,可寻址 1M 字节的存储器空间。80286 微处理器有 24 根地址线,可寻址 16M 字节的存储器空间。80386、80486 微处理器有 32 根地址线,可寻址 4G 字节的存储器空间。

微处理器的时钟是同步各部件之间操作的定时信号。时钟快慢的标志是频率,最早的 8088 微处理器的时钟频率是 4.77MHz。80486 的时钟频率为 8~25MHz,目前最高到 66MHz。

微处理器沿着增加字长、提高主频、提高集成度的方向发展,表 1-1 中列出了 Intel 80386 和 80486 芯片的有关参数,供读者在选择购买微机时参考。

表 1-1 80386 和 80486 系列微处理器特性表

型 号	386SL 便携式	386SX 基本	386DX 标准	486SX 基本	486DX 高性能
内部总线	32 位	32 位	32 位	32 位	32 位
外部总线	16 位	16 位	32 位	32 位	32 位
虚存空间	4G	4G	4G	4G	4G
物理空间	32M	16M	4G	4G	4G
频率(MHz)	20/25	16/20	20/25/33	16/20/25	25/33/50
协处理器	387SX	387SX	387DX	487SX	内含
Cache 控制器	内含	80385SX /80395SX	80385DX /80395DX	内含	内含
集成度	85.5 万	27.5 万	27.5 万	118.5 万	120 万
推出年月	1990.10	1988.6	1985.10	1991.4	1989.4

从表中可以看出,同为 386/486,DX 芯片比 SX 芯片性能高。1992 年 8 月推出的 80486DX2,其特点是片内频率比片外时钟频率提高一倍,在器件上标出的频率是片内时钟频率。

Intel 公司在推出 Pentium 586 微处理器芯片后,于 1995 年宣布推出微处理器芯片 P6 新产品,P6 的英文名称为 Pentium Pro,中文名为高能奔腾处理器。

高能奔腾处理器的主要特点如下。

(1) CPU 集成 550 万个晶体管

(2) 高速缓存器集成 1550 万个晶体管

(3) 三路发布超级标量微结构

(4) 14 级超级流水线

(5) 5 个并行处理单元:2 个整数,1 个装入,1 个贮存,1 个 FPU。

(6) 8KB 两路组相联指令高速缓存,8KB 回路组相联数据高速缓存。

(7) 专用全速总线上的 256KB SRAM 二级高速缓存与 CPU 紧密相联,共置于 387 针双腔

PGA 陶瓷封装内。

(8) 事务处理 I/O 总线和非封锁高速缓存分级结构

(9) 错序执行, 动态分支预测和推理执行。

(10) 申报性能: 133MHz 下 200SPECint92

(11) 2.9 伏, 0.6 微米, 4 层金属 BiCMOS 工艺

(12) CPU 硅片: 306 平方毫米

(13) SRAM 硅片: 202 平方毫米

(14) 功耗: 133MHz 尖峰负荷时达 20 瓦。

一般来说, 高能奔腾处理器(133MHz)是奔腾处理器 586(100MHz)性能的 2 倍, 比 80486 微处理器芯片的性能更高。表 1—2 中列出了高能奔腾处理器 Pentium Pro 与奔腾 586 及 Intel 486 性能的比较, 供读者在选择购买微机时参考。

表 1—2 Pentium Pro 与 Pentium 586 及 Intel 486 性能比较

★YES ☆NO	Pentium Pro	Pentium 586	486
运行已有的 x86 代码	★	★	★
寄存器位数	32	32	32
数据总线位数	64 (plus ECC)	64	32
地址总线位数	32	32	32
晶体管数目	5.5million	3.1~3.3million	1.6million (DX4)
每个时钟周期能处理的 x86 指令的最大数	3	2	1
乱序执行	★	☆	☆
数据转发	★	★	☆
动态分支预测	★	★	☆
寄存器重命名	★	☆	☆
返回栈	★	☆	☆
板上 1.1 高速缓冲器大小	8k code, 8k data	8k code, 8k data	8k or 16k unified
板上 1.2 高速缓冲器大小	256k or 512k	N/A	N/A
不阻塞高速缓冲存储器	★	☆	☆
事务总线	★	☆	☆
主体多处理器支持	4way split cache	2way shared cache	Note
内置式的浮点运算部件	★	★	★

注: 晶体管数目只是 CPU 包含的晶体管数, L2 高速缓冲存储器还包含了另外的 15.50 万个晶体管 (256K 的 L2) 或是 31 万个晶体管 (512K 的 L2)。N/A——不适用; 该种芯片没有板上 L2 高速缓冲存储器。

2. 存储器

存储器的功能是储存数据和程序, 它是计算机中具有记忆能力的部件。微机主机中的存储器为内存储器, 又称主存储器, 它通常由半导体存储体、逻辑部件和控制电路组成。在运算前需要把参加

运算的数据和程序通过输入设备送到内存储器中保存起来。

存储器存放的全是 0 或 1 表示的二进制数码,因此,输入到计算机的数据及程序,在存放到存储器之前,全已变成 0 或 1 表示的二进制数码。存储器是由许多存储单元组成的,每个存储单元都有编号,称为地址。向存储器中存数或者从存储器中取数,都是按给定的地址寻找所选的存储单元的。

存储器所有存储单元的总数称为存储器的存储容量,通常用单位“KB”来表示,1K 表示 2^{10} 即 1024 个存储单元。如果说存储容量为 640K,就是说存储器具有 640×1024 个存储单元。存储器的存储容量越大,表示计算机记忆储存的信息越多,计算机的能力越强。

存储容量、存储速度是衡量内存储器性能的两个重要指标。主存储器容量的度量与其寻址方式有关。主存储器的存储速度常用存储器存取时间和存储周期来表示,存储器存取时间是指从启动一次存储器操作到完成该操作所经历的时间。存储周期是指连续启动两次独立的存储器操作(例如连续两次读操作)所需间隔的最短时间。通常,存储周期略大于存取时间,其差别与主存储器的物理实现细节有关。随着存储器技术的发展,主存储器的容量和速度得到了极大的提高。微机主存储器的容量从最早的 256K、512K、640K 字节,现已发展到 16M、32M、64M 字节。

二、 磁盘存储器

磁盘存储器是微型计算机系统很重要的外存设备。自从 1956 年美国 IBM 公司研制出第一个商品化的磁盘以来,它在结构、性能等方面都有了很大的发展。磁盘存储器与其它外存储器比较,具有存取速度快,存储容量大,易于脱机保存等优点,得到了非常广泛的应用。

磁盘存储器分硬磁盘存储器和软磁盘存储器两种。一台微机通常配有 1~2 个硬盘存储器和 1~2 个软盘存储器。软、硬盘存储器一般装在微机的主机箱中。

1. 硬磁盘存储器

硬盘存储器由驱动器、控制器和盘片三大部分组成。硬盘驱动器是一种精密的电子机械装置,驱动器各部件的加工和安装有严格的技术要求。对于磁盘驱动器,要求在超净工作环境下组装。除此之外,还要求有一套复杂的控制电路,控制磁盘的读写、格式化等操作。驱动器的主要组成部分是定位驱动系统,数据控制系统及主轴系统。磁盘控制器是主机与磁盘驱动器之间的接口。硬盘的盘片为硬质圆形,它以铝合金等金属作为盘基,盘面敷有磁性记录层。

硬盘存储器是微机中大容量的磁性外存储器,其典型的容量有 40MB、80MB、120MB、210MB、640MB、1G、1.2G、2.5G、……等。磁盘有 5.25 英寸和 3.5 英寸两种,目前微机大部分采用 3.5 英寸的软盘。微机有了硬盘,微机系统可以去掉软盘进行工作。因为软盘的使用寿命较短,这样可以少用或不用软盘。少用软盘,还可减少感染计算机病毒的机会。386 机和 486 机配置的硬盘容量一般为 120MB、170MB、210MB、340MB、420MB 或更大些。奔腾 586 机配置的硬盘容量为 1.2G、2.5G 等。

2. 软磁盘存储器

软磁盘存储器由软磁盘驱动器、软磁盘控制器和软磁盘片三部分组成。软盘驱动器是一个相对独立的装置。软盘控制器则是插在主机总线槽中的接口板,完成主机与软盘驱动器之间数据的交换及控制。软磁盘片是用类似于塑料薄膜唱片的柔性材料制成的圆盘,所以软磁盘存储器常称为软盘。

大多数微机使用 5.25 英寸软盘和 3.5 英寸软盘。5.25 英寸软盘的存储容量有 180KB、360KB、1.2MB 等几种形式,现在的微机大部分配 1.2MB 的软驱。3.5 英寸软盘的容量有 720KB

和 1.44MB 两种,其容量一般比 5.25 英寸软盘还大。目前已流行这种软盘,其优点是:

- 1) 体积小,存放和携带方便。
- 2) 有硬塑料盒保护,不容易损坏。
- 3) 有固定的写保护。而 5.25 英寸软盘用粘贴写保护,很不方便。

微机软盘驱动器大多安装在主机箱中,也有的放在主机箱外,成为完全独立于微机的一个部件,它可以和键盘一起构成脱机输入装置,从而使输入操作不占用主机时间。

3. 软、硬盘存储器的特点

- 1) 软、硬盘存储器的存储原理与记录方式是相同的。
- 2) 硬盘转速高,存取速度快;软盘转速低,存取速度慢;硬盘有固定磁头、固定盘、固定盘组等结构;软盘都是活动头,可换盘片结构。
- 3) 硬盘是靠高速旋转的盘片将磁头“托”起来,即浮动磁头读写,磁头不接触盘片;软盘磁头是接触式读写。
- 4) 硬盘系统及硬盘片价格都比较贵,大部分盘片不能互换;软盘造价低,盘片保管方便,使用灵活,且具有互换性。
- 5) 硬盘和软盘都需用 DOS 的 FORMAT 命令进行格式化后才能使用。

三、 键盘与鼠标器

键盘与鼠标器是最普遍使用的文字处理输入设备,它们通常与显示器连接,组成终端装置。

1. 键盘

键盘是由一组排列成阵列形式的按键组成的,每按下一个键,则产生一个相应的字符代码(按键的位置码),然后将它转换成 ASCII 码或其它码,送主机。目前常用的标准键盘有 101 个键,它除了提供通常的 ASCII 字符(编码为 20H~7FH 的 96 个可打印字符及编码为 00H~1FH 的 32 个控制字符)以外,还有多个功能键(由软件系统定义功能)、光标控制键(上、下、左、右移动等)与编辑键(插入或消去字符)等。

通过键盘按键,用户可以将所写文章的内容输入计算机,计算机经过分析处理后,在显示器上自动显示出输入的文章内容。用户还可以通过键盘上的按键对屏幕上显示的文章内容进行修改和补充。键盘与鼠标常常配合使用,从而能快速、方便地进行文字编辑和排版操作。

2. 鼠标器

鼠标器是一种手持式的坐标定位部件,由于它拖着一根长线与接口相连,样子像老鼠,由此得名。鼠标器的种类有两种。一种是机械式的,其底座上装有一个金属球,在光滑的表面上摩擦,使金属球转动,球与四个方向的电位器接触,就可以测量出上、下、左、右四个方向的相对位移量。另一种是光电式的鼠标器,需要一块画满小方格的长方形金属板配合使用。鼠标器在板上移动,安装在鼠标器底部的光电转换装置可以定位坐标点。光电式鼠标器比机械式鼠标器工作可靠性高,但需要附带一块金属板。机械式鼠标器由于直接在桌面上摩擦,桌面上的灰尘会随金属球的滚动而带入鼠标器内部,长期使用后,会使金属球转动不灵活。

鼠标器上设置有 2~3 个按键。用鼠标器移动光标,选取文字处理系统屏幕菜单中的命令,进行文字编辑和排版,操作十分方便、迅速。

四、 显示器

显示器几乎是每台计算机必须配置的输出设备。在微机文字处理系统中,用键盘及鼠标输入的

文字处理信息,计算机立即把它在显示器上显示出来,非常直观、形象。显示器有单色显示器和彩色显示器,一般微机多配彩色显示器。每种显示器有 CGA 显示方式、EGA 显示方式和 VGA 显示方式。CGA 和 EGA 显示方式一般只能处理字符数据,VGA 可以处理图形信息数据。在文字信息处理系统中配什么样的显示器,应根据实际需要决定。一般用户选配 EGA 方式的较多,而选配 VGA 方式的显示器,可提高汉字显示的分辨率。

五、 打印机

打印机是微机文字处理系统常用的文字输出设备。打印机分为击打式和非击打式印字方式。击打式打印机是利用机械动作打击字体,使之与色带和打印纸相撞而印出字符或图形。非击打式打印机是利用光、电、磁、喷墨等物理和化学的方法把字印出来。一般击打式的叫“打字机”,非击打式的叫“印字机”。

击打式打印机又分为活字式打印和点阵针式打印。因活字式打印机打印汉字比较困难,微机文字处理系统通常配置点阵针式打印机。点阵针式打印机是利用打印钢针组成的点阵来表示打印的内容。其特点是结构简单、价格低,打印内容不受限制,可以打印字符、汉字,还可以打印各种图形。其打印机构是:打印头上只有一排纵列钢针,对于每一个钢针,机器都可以控制。每一个字符可以由 m 行 $\times$ n 列点阵组成,如果一个字符由 7 行 $\times$ 8 列点阵组成,那么打印头打印 8 次,这个字符形状就印在纸上了。一般汉字由 24×24 点阵组成。每个汉字点阵数越多,打印出来的字越漂亮。

针式打印机打印头上的钢针数有 9 针的,称 9 针打印机;有 24 针的,称 24 针打印机。

非击打式印字机有激光打印机和喷墨式打印机,其突出优点是:体积小、无噪声、印刷清晰、速度快。但它们的价格比针式打印机贵。激光打印机和喷墨式打印机都是以点阵的形式组成字符和各种图形的。

激光印字机输出速度快,印字质量高,而且可以使用普通纸。其印字质量明显优于点阵式打印机。普通激光印字机的印字分辨率都能达到 300DPI(每英寸 300 个点)或 400DPI,尤其是对汉字或图形/图像输出,是理想的输出设备。

激光印字机是激光技术和电子照相技术相结合的产物。机器控制激光束的开、合,使激光打在印字记录装置上。在印字记录装置上面均匀地涂有静电电荷,被激光打中的地方产生放电现象,由此形成了静电印刷板,然后利用静电复印的原理,把有字符的地方吸附上碳粉,印刷到普通纸上,最后把纸张加热定影,输出印字结果。激光印字机是页式输出设备,有低速、中速、高速三种,低速每分钟印 10~20 页(一般用于办公自动化、文字编辑系统等),中速每分钟印 30~60 页,高速每分钟印 100 页以上。

喷墨打印机是类似于用墨水写字一样的打印机,可直接将墨水喷射到普通纸上实现打印效果,如果喷射多种颜色墨水则可实现彩色打印。

喷墨打印技术的发展,使得喷墨打印机的输出效果接近于激光打印机,而价格与点阵打印机相当。

第二节 微型计算机的性能及评测

微机计算机的性能及评测方法是用户非常关心的问题。希望购买到性能优良,货真价实的微机产品,是大多数用户的愿望,本节内容可供参考。

一、微型计算机的性能指标

由于计算机的迅猛发展和应用领域日益扩大,计算机产品的数量与种类增加迅速。全面衡量一台计算机的性能要考虑多种指标,而且不同用途的计算机,其侧重面也不同。一般来说,基本性能指标有以下几项。

1. 字长

字长是指参与运算的数的基本位数。它决定着寄存器、加法器、数据总线等的位数。

字长标志着计算机的计算精度。为了适应不同需要并较好地协调精度与造价的关系,许多计算机还能进行变字长计算,例如半字长、全字长、双字长或超精度四字长运算。

因为数和指令都存放在主存储器中,所以字长与指令长度也存在有一个对应关系,因而指令系统的功能强弱程度与字长有一定的联系。

目前微型计算机字长有 8 位、16 位和 32 位,字长位数越多,微型机的性能越优良。

2. 主存容量

主存容量是计算机的重要指标之一。以字为单位的计算机常用字数乘以字长表示存储容量。如 4096×16 表示有 4096 个单元,每个单元字长为 16 位。以字节为单位的计算机则常以字节数表示主存容量,即以字节为单位来表示主存储器存储单元的总数。习惯上将 1024 个字节的容量称为 1KB,1024K 称为 1MB,1024M 称为 1GB。目前微机主存容量有 512K、640K……8M、16M、32M 字节等。

3. 运算速度

运算速度是计算机的另一个重要的性能指标。由于计算机执行不同的操作所需的时间可能不同,因而对运算速度存在不同的计算方法。一般常用的方法是给出计算机在单位时间内执行指令的平均条数。随着计算机科学技术的不断发展,计算机的运算速度愈来愈高。

4. 软、硬件配置

字长、主存容量、运算速度是微型计算机的三项重要指标,但全面衡量一台计算机的优劣,还要看其整个软件和硬件设备的配置情况。例如系统软件、应用软件的功能及外部设备的合理配置等。系统软件的主要功能是对整台计算机进行调度、管理、监视及服务,它可以使计算机的各种资源得到合理的调度和高效的使用。操作系统是所有软件的核心,是软件系统中用户可选择的重要软件,它用来控制和管理计算机系统中各种硬件配置的协调运行,指挥整个计算机系统高效地工作。应用软件是用户在各自的业务系统中开发和使用的各种程序。这些软件的功能及与计算机硬件的合理配置,是充分发挥计算机效能的重要方面。

合理的外部设备配置可使计算机系统以较小的硬件代价组成系统并具有较强的功能。外部设备包括输入输出设备,是人与计算机对话的桥梁。输入设备的作用是将人们希望计算机处理的数据、字符、文字、图形、图像以及程序等各种形式的信息,转换成计算机可接受的编码形式后,输入计算机的存储器内。输出设备的作用是将经过计算机处理后的结果或中间结果,以用户要求的形式(例如屏幕显示、打印、绘图、照相等)表达出来。由于人们对输入、输出内容的形式要求是多种多样的,因此计算机厂家生产了各种各样的输入输出设备,用户可根据工作需要和经济条件合理选择。

5. 诊断能力与容错能力

计算机在硬件设计时就考虑到诊断的需要,配置了诊断程序。它可以监视系统的运行状态,一旦出现故障,能自动保存现场信息不受破坏,并能立即诊断出故障部位。它可以帮助用户调试程序,检查程序中的错误等。对使用和维护很有好处。有的计算机系统采用容错结构,例如多机工作体制,

能在局部出现故障时维持基本的工作能力。各种计算机诊断能力与容错能力差别较大。

6. 性能价格比

性能价格比是用来衡量计算机产品优劣的综合性指标。其中性能的内容主要是指微机的主存储器的容量和存取周期(进行连续存取操作所允许的最短时间间隔)、运算速度、输入输出设备配置情况、运行的可靠性等。价格则指机器的售价。性能价格比有专门的公式进行计算,性能价格比值越大,说明该计算机越价廉物美。一般来说,同系列微机中新型号的性能价格比较高。

二、 评测计算机性能的方法

计算机处理问题的速度是反映计算机性能的重要指标。计算机的时钟频率在一定程度上反映了计算机的速度,一般来说,主频越高,速度越快。但是,相同频率,不同体系结构的机器,其速度可能会相差很多倍,因此,还需要用其它方法来测试速度。下面介绍几种评测性能(主要指计算机处理的速度)的方法。

1. 时间测试法

时间测试法就是测试计算机完成事件所需要的时间。用户最关心的是响应时间,即从提出任务开始,到计算机得出结果所需要的时间,包括 CPU 工作时间、访问存储器、磁盘存取、I/O 操作、操作系统开销等时间。当然,计算机所需要的时间越少,性能越好。在计算运行多道程序的环境中,当某道程序需要等待完成 I/O 操作时,通常将 CPU 分配给其它程序运行,因此,引入 CPU 时间的概念。CPU 时间指的是完成这道程序所需的时间(不包括 I/O 等待时间或运行其它程序的时间)。CPU 时间可分为执行用户程序的 CPU 时间和执行操作系统的 CPU 时间。例如,某台计算机执行 UNIX 的 time 命令时,返回以下数据:

90.7u 12.9s 2:39 65%

其中 90.7u——表示进程在执行用户程序状态所占用的 CPU 时间为 90.7 秒;
12.9s——表示进程在执行操作系统状态所占用的 CPU 时间为 12.9 秒;
2:39——表示响应时间为 2 分 39 秒;
65%——表示进程所用的 CPU 时间占响应时间的 65%。

该例中,有 35%的时间用于等待 I/O 或(和)运行其它程序。

2. 用 MIPS 来衡量

MIPS 以各类程序中执行指令的频度为依据,通过计算得到。一般将 VAX11/780 计算机的运算时间定为 1MIPS,即每秒执行一百万条指令所用的时间。其它计算机的运算速度与 VAX11/780 相比较,如果该机的速度比 VAX 快一倍,则为 2MIPS。MIPS 值越大,表示机器性能越好。

在一定条件下,MIPS 在某种程度上能反映出计算机的性能指标。有的情况用 MIPS 值来衡量机器速度不够确切,这是因为:

1) MIPS 值依赖于指令集,对不同指令集的计算机,难以用 MIPS 值来比较它们的速度。如某些机器具有较复杂的指令,显然功能强的指令,执行时间也长。假如程序中安排有较多的复杂指令,此时 MIPS 值会低些,但运行程序的时间反而短些,因为两种不同指令集的计算机执行同一程序时,实际执行的指令数不相等。

2) 在同一台计算机上运行不同程序,会得出不同的 MIPS 值。

3) 不同厂家的机器,虽然 MIPS 值相同,但其性能却可能差别很多。这是因为不同厂家在测试 MIPS 值时,使用的基准程序多数是不一样的。另外各厂家在设计计算机时都有一定的针对性,有些侧重于科学和工程应用,有些侧重于商业管理应用,有些侧重于图形处理应用等等。

同一厂家生产的机器,采取相同的体系结构,用相同的基准程序测试得到的 MIPS 值越大,一般说明机器速度越快。

3. 核心程序法

把应用程序中用的最频繁的那部分核心程序作为评价计算机性能的标准程序,在不同的机器上运行,测得其执行时间,作为各类机器性能的评价依据。

4. 基准程序法

基准程序法是目前一致承认的测试计算机性能的较好方法。有多种多样的基准程序,如主要测试整数性能的基准程序、测试浮点性能的基准程序等。

5. 真实程序法

例如,使计算机运行操作系统、用户程序、C 编译程序等,比较各机器的实际运行时间,其中包括了输入输出和操作系统时间。一般来说运行时间短的,机器性能较好。

第三节 键盘与键盘操作技巧

键盘是最常用的输入设备,用微机进行文字编辑和排版,绝大多数时间是进行键盘操作。本节主要介绍键盘的结构、按键的功用及操作键盘的技巧。

一、 键盘的结构

目前微机通常配置分离式键盘。常用的 IBM-PC 键盘有 101 键盘。101 键盘的结构如图 1—1 所示。

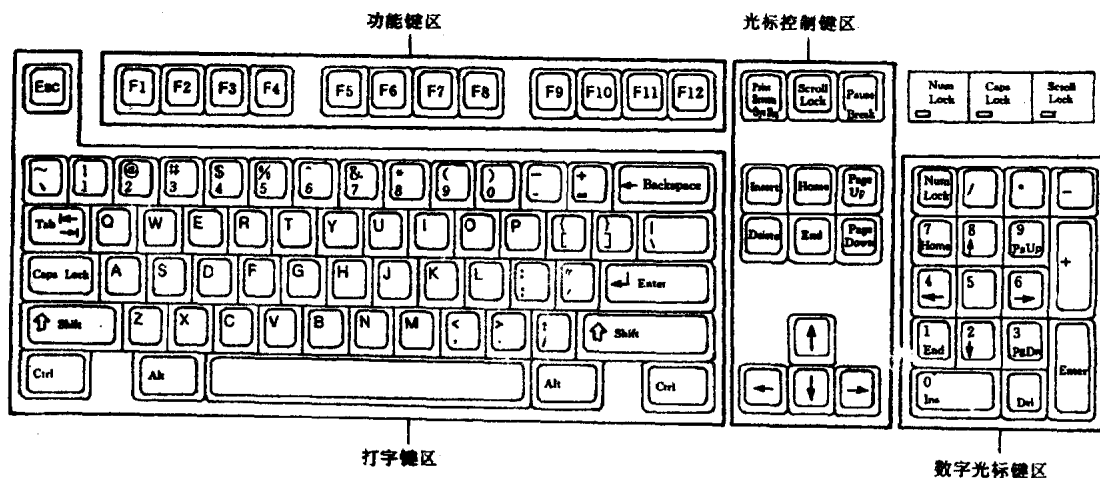


图 1—1 101 键盘的结构

键盘是由一组开关矩阵组成的。它的按键有数字键、字母键、符号键、功能键以及控制键。每个按键都有它唯一的代码,当把某个键按下去时,键盘驱动电路发出一串代码,由键盘的控制电路接收并向 CPU 发出中断请求,请求 CPU 把此数据读入。

键盘可化分为四个区:左下方的 58 个键为打字键区,又称“大键盘区”。其按键的排列顺序和功能与英文打字机类似。键盘上方的 F1~F12 及 ESC 键,共 13 个键为功能键区。键盘右下方的 17 个键为数字/光标区,又称“小键盘区”。键盘中间的 13 个键为光标控制键区。共计 101 个按键。按键的功能有:

(1)字符输入键 输入数字、英文字母、汉字及符号使用的键,这些键位于大键盘区和小键盘区,键上注写有可以输入的数字、字母及符号。中文输入键盘中,键上写有可输入的汉字字形,使用很方便。

(2)控制键 选择输入方式、控制打印输出、改变屏幕颜色、控制操作使用的键。这类键的功能大都需两个或两个以上键组合操作。

(3)双符号键 按键上标有两个符号的键称为双符号键。双符号键上边的符号称为该键的上功能(又称上档),下边的符号称为下功能(又称下档)。直接按双符号键,输入的是下边的符号。若需要输入上边的符号,应同时按 Shift 键和双符号键。因此,Shift 键又称“上档键”。

(4)字母大小写转换键 在文字输入中,因英文文章中的大多数英文字母是小写,所以开机后直接按字母键输入的是小写英文字母,这是设计计算机的专家给用户提供的方便。若输入大写英文字母,需要同时按下 Shift 键和字母键。

但是,如果按一下 Caps Lock 键,情况就相反:此时,直接按字母键,输入的是大写英文字母,同时按下 Shift 和字母键,输入的是小写英文字母。

(5)光标移动键 在光标控制键区及小键盘区,键上标的←、→、↑、↓符号的键为光标移动键,这些键可控制光标左、右、上、下移动。PgUp 和 PgDn 键可用来调节光标移动的速度。

(6)功能键 键盘上方的 13 个功能键,在不同的系统和应用软件中会有不同的使用定义。小键盘区左上角有一个 Num Lock 键,通过按下此键,可对小键盘进行数字输入及光标控制功能的切换。按下该键,键盘右上角的指示灯亮,这时小键盘可用来输入数字;当再按一次 Num Lock 键,指示灯灭,该区可用来控制光标的移动。

(7)屏幕打印键 同时按下 Shift+Print Screen 键,将把屏幕上显示的全部内容原样打印出来。若屏幕上显示的是图形,则具有图形功能的打印机才能打印屏幕内容。同时按下 Ctrl+Print Screen 键,则可将屏幕上显示的内容及键盘敲入的内容打印出来。当再次同时按下这两个键时,停止屏幕打印。

(8)强行中止键 同时按下 Ctrl+Pause Break 键,用来中止程序的执行,被称为强行中止键。

(9)空格键 位于大键盘下中部的一个长键称空格键,每按该键一次,光标将右移一格。

(10)回车键 大键盘和小键盘上的 Return 键(又称 Enter 键)为回车键,其功能是:①换行;②使一条命令开始执行(即输入行结束),请求计算机命令处理程序进行处理。

二、DOS 状态下键盘的功能

掌握用微机进行文字处理的操作方法,并且能够熟练地使用它,除了应对键盘的结构熟悉之外,还必须掌握 DOS 状态下键盘上按键的功能。下面介绍常用的按键功能。

1. 大键盘上按键的功能

1) Esc “Escape”的英文缩写。按此键后,屏幕上显示“/”,光标下移一行,表示已取消刚才键入的那一行。这时用户可以键入正确的命令。

2) Tab↹ 为制表定位键。每按一次该键时,该键的下档作用是使光标左移 7 个字符,上档的作用是使光标右移 8 个字符。在其它软件中可改变字符数。

3) Caps Lock 此键为一反复键,有锁定功能。当输入的字母为大写时,按下该键一次后,输入的字母变为小写形式;若再按该键一次,输入的字母又变为大写形式。又称此键为“大、小写锁定键”。

4) ⇐Shift 有左、右两个,以方便用户两手操作。此键为换档键,没有锁定功能,即该键只有在