

微机操作基础教程

● 肖伟才 主编



前 言

随着微型计算机技术的发展,微型计算机的应用领域越来越广泛,并且受到人们的广泛重视,应用微型计算机的普及任务也越加繁重和迫切。编写本书的目的就是为适应这一普及任务的需要。我们在多年微机实践教学基础上,经过对讲义的多次整理和认真总结编写了此书。本书面对广大微机操作人员、大中专学生、职业中学学生、公务员、家用电脑学习者以及其他学习微机操作的人员,以教材形式编写,适合课堂教学。全书由浅入深,从基本操作学起,也是微型计算机操作自学入门的理想工具。

本书主要讲解微型机系统概述、汉字输入方法、WPS 文字排版系统、DOS 基本命令、DOS 系统结构和磁盘组织结构、常用汉字操作系统、实用工具软件、计算机病毒与防治、多媒体技术、关系数据库等内容。本书在编排结构上打破了以往方式,力图贯彻循序渐进的原则,前五章主要目的是要让学生掌握文字处理技术,可作为第一部分;在先有了文字处理的感性知识基础之后介绍了 DOS 常用命令、建立及使用批处理文件和常用工具软件,这三章相对来讲比较的抽象,可作为第二部分;第九章至第十二章加深和扩展了微机操作方面的知识,可作为第三部分;最后一章中西文数据库管理系统 FOXBASE+是微机在办公自动化管理方面应用最广泛的部分,可作为第四部分。当然在教学过程中也可根据需要自己调整知识结构。本书内容丰富、通俗易懂、实用性强、面对最终用户,是您学习微型计算机操作的理想教材。

本书第五章、第八章由逯鸿友编写;第十一章由高禹编写;第十二章由莫海平、刘明治编写;第十三章由林福山编写;其余章节由肖伟才编写。本书在编写过程中受到了许多同行的热情鼓励和支持,在此一并表示谢意。

编 者

1995 年 9 月

目 录

第一章 微机系统概述	1
第一节 计算机的发展过程、分类与应用	1
第二节 微机系统的组成	3
第三节 微机硬件系统的基本构成	3
第四节 微机的基本配置与连接	14
第五节 微机软件系统的基本概念	15
习题与思考	16
第二章 PC-DOS 操作基础	17
第一节 DOS 操作系统概述	17
第二节 启动 DOS 系统	18
第三节 文件及文件说明	22
习题与思考	24
第三章 SUPER-CCDOS 汉字系统	26
第一节 汉字操作系统概述	26
第二节 SUPER-CCDOS 汉字系统	29
第三节 拼音双音输入法	37
第四节 五笔字型汉字输入法	42
习题与思考	53
第四章 WPS 文字排版处理系统	54
第一节 WPS 文字排版系统介绍	54
第二节 WPS 的一些基本概念	56
第三节 WPS 主菜单的使用	57
第四节 文本编辑	59
第五节 排版操作	65
第六节 模拟显示与打印输出	72
第七节 WPS 的文件操作与文件服务	75
第八节 窗口功能及其它操作	77
第九节 WPS 的制表操作	81
第十节 SPT 图文编排系统	82
习题与思考	91
第五章 CCED 中文字表处理软件	92
第一节 CCED 系统的使用	92
第二节 CCED 的文字编辑	93
第三节 CCED 的表格编辑	97
第四节 CCED 文件的打印及打印控制	100

第五节 DBASE 数据的报表输出	102
第六节 CCED V4.0 编辑命令一览表	107
习题与思考	111
第六章 DOS 磁盘常用命令	112
第一节 命令的类型与格式	112
第二节 准备 DOS 工作盘	113
第三节 磁盘目录与路径管理命令	121
第四节 文件管理命令	130
第五节 磁盘管理命令	142
第六节 环境设置与管理命令	150
第七节 输入/输出定向与管道操作	155
第八节 DOS 系统配置	156
习题与思考	161
第七章 建立使用批处理文件	162
第一节 批处理文件的功能	162
第二节 建立执行批处理文件	163
第三节 批处理文件中的参数	164
第四节 批处理子命令	164
第五节 AUTOEXEC. BAT 文件	170
习题与思考	171
第八章 常用工具软件	172
第一节 PCTOOLS 工具软件	172
第二节 NORTON 磁盘维护工具	189
第三节 DEBUG 调试工具	210
习题与思考	220
第九章 DOS 系统结构与磁盘组织结构	221
第一节 DOS 的组成	221
第二节 DOS 系统的启动过程	224
第三节 DOS 磁盘组织结构	227
习题与思考	237
第十章 几种流行汉字操作系统与汉字输入法介绍	238
第一节 CCDOS2.13H 汉字系统	238
第二节 UC DOS 汉字操作系统	244
第三节 几种汉字输入法介绍	247
习题与思考	248
第十一章 计算机病毒	249
第一节 计算机病毒的概念与病毒的来源	249
第二节 病毒的特点及分类	250

第三节	病毒的一般构成、传染方式及途径	251
第四节	病毒的预防	252
第五节	常用病毒检测和消除软件的使用方法	253
第六节	对反病毒技术的期望	257
习题与思考		257
第十二章	多媒体系统简介	258
第一节	多媒体的概念、发展历程及特点	258
第二节	多媒体系统的构成	259
第三节	多媒体技术的应用	261
习题与思考		262
第十三章	中西文数据库管理系统 FOXBASE+	263
第一节	关系型数据库	263
第二节	汉字 FOXBASE+ 简介	264
第三节	FOXBASE+ 的有关语法规则	265
第四节	字段类型	269
第五节	对数据库结构的操作	270
第六节	记录的初始录入、追加和显示	275
第七节	指针定位	277
第八节	记录的插入、删除与修改	278
第九节	数据库文件的索引和排序	283
第十节	记录的查找	287
第十一节	数据库文件的运算	289
第十二节	多工作区间数据库的操作	291
第十三节	有关内存变量的操作	296
第十四节	函数	300
第十五节	常用的操作语句	306
第十六节	输入输出格式命令	308
第十七节	程序命令的形成与执行	312
第十八节	程序的顺序执行与判断分支语句	314
第十九节	循环语句	317
第二十节	子程序及过程文件	320
第二十一节	程序设计举例	321
习题与思考		333
附 录		334
附录 A	DEBUG 命令汇总表	334
附录 B	微机 BIOS 中硬盘参数设置参考表	335
附录 C	FOXBASE+ 环境参数设置命令表	336
参考文献		338

第一章 微机系统概述

计算机是人类社会 20 世纪的重大科技成果之一。通常所说的计算机是指数字电子计算机,它能自动、高速、准确地加工处理信息,由于它越来越多地代替人类脑力劳动,所以人们又常常称其为电脑。

自从 1946 年世界上第一台电子计算机诞生以来,五十多年的时间里,计算机得到了飞速发展和推广。目前计算机已广泛地应用在工业、农业、科技、国防、文教、卫生等各个领域。尤其是微型计算机的发展更为迅猛。微型计算机的发展改变了人们的生活,已成为现代人不可缺少的工具,引起了社会的深刻变革。目前世界各国都非常重视计算机产业的发展,努力扩大计算机的应用范围。一个国家所具有的计算机数量和应用水平,是其现代化程度的重要标志之一。

第一节 计算机的发展过程、分类与应用

一、计算机的发展过程

世界上第一台计算机于 1946 年建成,叫 ENIAC,由美国宾夕法尼亚大学研制。它重 50 吨,使用了 18000 个电子管,1500 个继电器,耗电 150 千瓦,占地 170 平方米,每秒可进行 5000 次加减法运算。它的性能虽然无法同今天的计算机相提并论,但在当时是一种创举,开创了计算机的新时代。

从计算机诞生到今天,计算机得到了飞速发展,每隔数年在逻辑器件、软件及应用方面就有一次重大的发展,至今已更新了四代。

第一代计算机(1946—1957 年)

特征是采用电子管作逻辑元件,用阴极射线管或汞延迟线作存储器,外设用纸带卡片等。运算速度每秒几千次到几万次。程序设计使用机器语言和汇编语言,主要用于科学计算。

第二代计算机(1958—1964 年)

特征是用晶体管代替了电子管,用磁芯作主存储器,外设用磁带、磁盘等。运算速度为每秒几十万次,程序设计使用 FORTRAN、COBOL、ALGOL 等高级语言。与第一代计算机相比,体积小、耗电少、性能高,主要用于数据处理、事务管理及工业控制等方面。

第三代计算机(1965—1971 年)

特征是用中、小规模集成电路代替了分立元件,用半导体存储器代替了磁芯存储器,运算速度为每秒几十万次到几百万次。在软件方面,操作系统日趋成熟,其功能日臻完善。这一时期计算机设计的基本思想是标准化、模块化、系列化。使计算机兼容性更好,成本更

低,应用更广。

第四代计算机(1972—80年代)

特征是以大规模集成电路(LSI)为计算机的主要功能器件,用16K、64K或集成度更高的半导体芯片作存储器,运算速度可达每秒几百万次至上亿次。在系统结构方面发展了并行处理技术、分布式计算机系统和计算机网络等。在软件方面发展了数据库系统、高效而可靠的高级语言及软件工程标准化等,并逐步形成了产业部门。第四代计算机开始进入了尖端科学、军事工程、空间技术、大型事务处理领域。

70年代初期以LSI为基础的微型计算机得到了异乎寻常的发展。微型计算机体积小、耗电少、价格低、性能高、可靠性好的显著优点,使它渗透到社会生活的各个方面。

1982年以来,一些国家在研制第五代计算机。第五代计算机的特点是以人工智能原理为基础,突破了原有的计算机系统结构模式,以大规模集成电路或其它新器件作逻辑部件,不仅可以进行数值计算,还能进行声音、图像、文字等信息处理,目前已取得了可喜的进展,并开始推向实用阶段。

四十多年来,计算机的性能得到了大大提高,价格下降到原来的万分之一。由于性能提高,价格下降,给计算机的普及带来了有利条件,今后计算机怎样发展呢?根据社会发展的需要和计算机本身的技术状况,计算机有以下可能的发展趋势。

1. 巨型化。目前许多技术部门要求计算机具有比现代的巨型机更高的速度(如万亿次)和更大的存储容量,使研究人员研究以前无法研究的问题,如研究更先进的国防尖端技术;估计百年以后的天气;更详尽地分析地震数据;帮助科学家计算毒素对人体的影响等。这种计算机具有像人脑那样的学习和推理的功能。

2. 微型化。现有的微型计算机是把运算器、控制器集成在一个芯片上,使微型计算机的体积更小,重量更轻,价格更便宜,进入更广阔的应用领域。现在市场上已经出现了笔记本型、饭盒型、烟盒型、贝壳型等个人便携式计算机,既可用于日常的信息处理,又可用于科学计算,帮助人们思考问题。

3. 网络化。计算机网络是现代通信技术和计算机技术相结合的产物。计算机网络就是在广大的地理区域内,将分布在不同地点的计算机和专门的外部设备用通信线互联组成一个规模大、功能强的网络系统。网络内的计算机可以灵活方便的收集、传递信息,共享网络内的软件、硬件和数据资源,更大的发挥计算机的使用效率和给用户带来更大的方便。无疑,计算机网络在现代化企业管理、学校管理、在气象、金融、情报等部门中将起到重要的作用。

4. 智能化。智能化是第五代计算机实现的目标,即让计算机模拟人的感觉、行为、思维过程的机理,使计算机具备“视觉”、“语言”、“行为”、“思维”、逻辑推理、学习、证明等能力,形成智能型计算机。智能化研究包括模式识别、物形分析、自然语言的生成和理解、定理证明、自动程序设计、专家系统、机器人等。其基本方法和技术是通过知识的组织和推理,求得问题的解答。它涉及的内容很广,需要对数学、信息论、控制论、计算机逻辑、神经心理学、生理学、教育学、哲学、法律等多方面知识的综合。智能化是建立在科学基础之上的综合性极强的边缘科学。

人工智能的研究更使计算机突破了“计算”这一初级含意,从本质上扩充了计算机的

能力,可以越来越多的代替人或超越人类脑力劳动的某些方面。

二、计算机的分类与应用

由于计算机具有的综合处理能力不同,可将计算机分为巨型机、大型机、小型机和微型机四种类型。

1. 巨型机。巨型机具有最高的运算速度和最大的存储能力。运算速度达亿次以上,用于国防和尖端技术。如核武器、反导弹武器、空间技术、大范围的天气预报、石油勘探等。研制这种计算机耗资大,周期长,本身就是尖端技术。

2. 大型机。其特点是通用性好,有很强的综合处理能力,具有每秒千万次的运算速度,可以同时接上万台终端和外设,支持数千个用户同时工作。主要用于公司、银行、政府机关和制造厂家等各个部门。

3. 小型机。与大型机相比,研制周期短,结构简单,可靠性好,维护方便,操作容易,便于推广。运算速度一般可达几百万次或更高。主要用于企业管理、大学及研究机关的科学计算,以及在工业控制、大型分析仪器、医疗设备中用作数据采集分析计算等。也用于巨型机、大型机的辅助机。

4. 微型机。微型机的出现和发展,掀起了计算机大普及的浪潮。微型机小巧,轻便,价格便宜,运算速度为每秒几十万次到百万次,其应用领域迅猛扩展,进入到生产、生活、学习各个领域。

第二节 微机系统的组成

微机系统是由硬件和软件组成的,硬件是基础,软件是工具,硬件只有通过软件才能发挥作用。

简单地说,硬件就是那些能看得见摸得着的部件,如显示器、键盘、主机、磁盘驱动器等等。软件则是使这些部件能正常运行所必须的各种程序和数据,是一种无形的产品。如果以人为例,硬件相当于人体,软件相当于人脑中进行的智能活动。如以电视为例,电视机相当于硬件,图像信号与声音信号相当于软件。图 1-1 描述了微机系统的构成。

第三节 微机硬件系统的基本构成

目前微机的档次越来越高,型号也越来越多。但无论它有多么复杂,它的基本部件只有如下几个部分。

1. 主机; 2. 显示器; 3. 键盘; 4. 打印机。

一套微机系统除了主机以外,其它配套设备称为外部设备(简称外设)。微机的基本系统和其它一些计算机外部设备(如:鼠标器、扫描仪、绘图仪,甚至摄像机、语言合成器等)连接,还可以组成更加完善的微机系统。本节只介绍微机的基本组成部件。

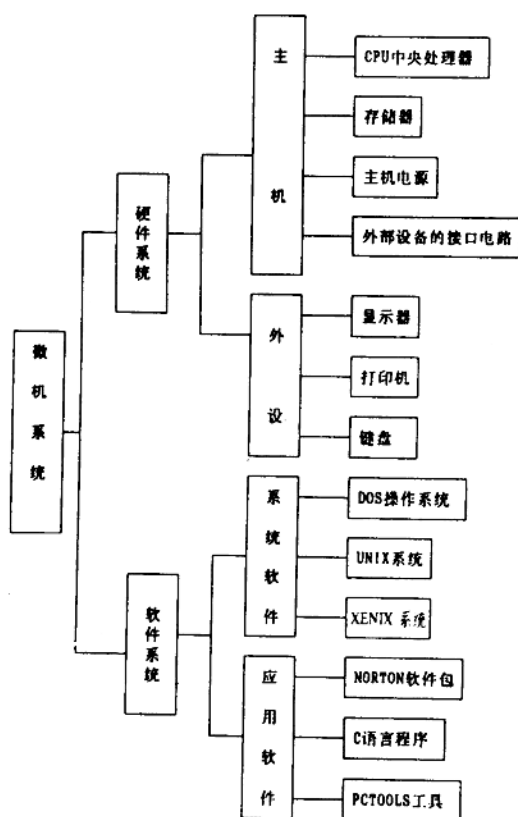


图 1-1 微机系统的构成

一、主机

主机是微机硬件系统的核心部分。主机中包括内存、外存(磁盘)、CPU 及与显示器、与打印机等外设的连接部件(接口板)和主机电源等。所有这些部件被安装在一个主机箱中。

下面对主机各部分部件作一简单介绍。

信息通过输入设备存储到计算机中,存储信息的地方称为存储器。由于计算机内部存储器件的特殊性质,决定了信息在计算机中以二进制方式存储。在二进制数中只有“0”、“1”两个数码。在加法运算中满“2”就要向高位进“1”(即“逢二进一”),故称为二进制。如:

$ \begin{array}{r} 1 \quad 2 \quad 3 \\ +1 \quad +1 \quad +1 \\ \hline 2 \quad 3 \quad 4 \quad \dots \end{array} $	$ \begin{array}{r} 1 \quad 10 \quad 11 \\ +1 \quad +1 \quad +1 \\ \hline 10 \quad 11 \quad 100 \quad \dots \end{array} $
十进制	二进制

任何字母、数字、汉字等符号输入到计算机中必须先转换成二进制形式后,计算机才能对其进行运算、处理。待需要输出到显示器或打印机等外部设备上时,再自动转换成人们所熟悉的符号。每个符号所对应的二进制数就称为该符号的代码。为了能将所有符号在计算机中表示出来,目前世界上通用一种 ASCII 码。ASCII(American Standard Code For Information Inaer-change)码是美国制定的信息交换标准代码,它是用 7 位二进制码分别对 128 个不同的符号(包括数字 0-9、英文大小写字母 a-z、A-Z 运算符号和其它符号)进行编码,存贮时一般用 8 位二进制代码来存放一个符号的 ASCII 码,其中 7 位为符号的 ASCII 编码,另一位作为奇偶校验位。8 位二进制位在计算机中被定义为一个基本的存储单元——一个字节(byte)。整个计算机的存储空间是由若干个字节组成的。

存储器一般分为三种类型。

1. 随机存取器(RAM 是英文 Random Access Memory 的缩写)

RAM 又叫内存存储器(简称内存)。内存是暂时存储信息的地方,在机器加电运行时它存储信息,当机器电源切断后,内存中所存放的信息全部消失。可以往 RAM 中存入信息,也可从 RAM 中读取信息。内存一般是用大规模集成电路(LSI 芯片)做成的。

内存是由若干连续字节组成的,每一个字节都有一个编号(或叫地址),地址是以十六进制“0”开始的。

2. 只读存储器(ROM,是英文 Read Only Memory 的缩写)

ROM 是一种程序存储器,与 RAM 不同;它不能像 RAM 那样随时被计算机写入数据。计算机只能从 ROM 中读出数据,而不能向其写入数据,它的内容是由厂家在出厂时就已写入(存入)进去的,一旦写好就不能再改变了。通常,一些固定的程序,如 DOS 中的 BIOS、BASIC 解释程序等,都固化在 ROM 中。

3. 外存储器(简称外存)

外存是永久存储信息的地方,不管机器接通或切断电源,在外存中所存放的信息是不丢失的。外存是用磁介质做成的,微机外存通常指的是软磁盘与硬磁盘,简称软盘(英文名为 Floppy Disk 或 Diskette)与硬盘(英文名为 HardDisk 或 FixedDisk)。虽然外存储器属于外部设备,但一般都应将外存安装在主机箱中。

不管内存还是外存,其存储空间是由若干个字节(英文名为 Byte,每个 bety 为 8 位二进制位)组成的,计算机中每一个字母、数字或符号都使用一个字节来表示。存储器容量的换算关系如下:

$$1024B = 1KB \text{ (即 1K 字节)}$$

$$1024KB = 1MB \text{ (即 1 兆字节)}$$

$$1024MB = 1GB \text{ (千兆字节)}$$

磁盘是具有磁表面的圆盘形磁记录体,圆盘表面涂的是一层磁性物质。

(1) 软盘

软盘的盘片是一种维尼龙圆盘。根据圆盘直径的大小可分为:8 英寸、5.25 英寸、3.5 英寸软盘这三种类型。在微机中 8 英寸软盘已基本用不上了。5.25 英寸软盘(简称 5 寸软盘)是将维尼龙圆盘装在一个轻而薄的封装盘套里,维尼龙软盘片的两面涂有一层磁性物质。其外形和盘片见图 1-2。

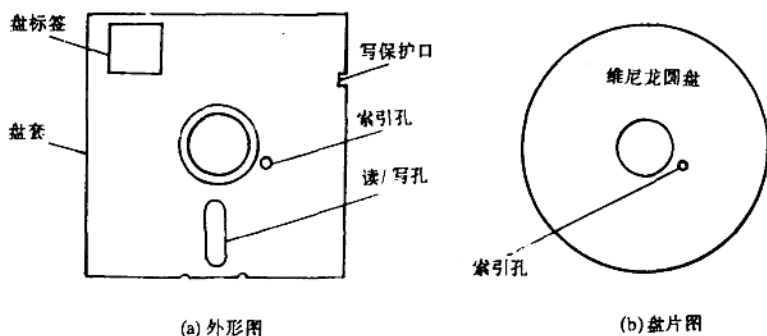


图 1-2 5 寸软盘的外形及构造

说明:①写保护口:软盘外套右上角的缺口为写保护口,当写保护口用保护帖封上时,只能从软盘中读取数据,而不能往软盘中写入数据。当写保护口没有被封上时,则既可以从软盘中读数据,也可往软盘中写数据。

②读/写孔:又称磁头槽,磁盘驱动器(后面有介绍)上的磁头通过读/写孔与软盘接触,当盘片在盘套中旋转时由磁头来读/写磁盘中的数据。

③索引孔:索引孔用来帮助确定信息存放在软盘中的位置。

3.5 英寸软盘(简称 3 寸软盘),又称微软盘,是将维尼龙圆盘装在一个用硬塑料制成的封装盘套里,没有暴露部分。所以 3 寸软盘的盘片不易受到灰尘或其它微粒的损坏,寿命要比 5 寸软盘长得多。并且 3 寸软盘体积小,外壳坚硬、不易折坏、便于携带,所使用的软盘驱动器耗电量小。因此 3 寸软盘已逐渐成为微机上使用软盘的主流。3 寸软盘的外形结构见图 1-3。

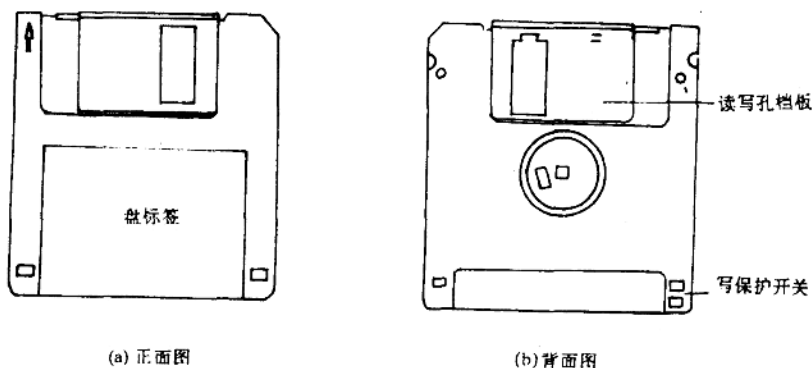


图 1-3 3 寸软盘外形结构

说明:

①3寸软盘的写保护使用的是一个开关,当拨动开关,开关位置出现通孔时,则软盘处于写保护状态,只能读不能写。当拨动开关盖住小孔时,软盘处于可读可写状态。

②在软盘没有被读写时,读写孔挡板盖住磁头窗,在读/写软盘时,软盘驱动器自动将挡板滑动到左边露出盘片,供磁头读/写盘中的数据。

软盘圆盘表面涂的是一层磁性材料,只涂一面的,叫单面盘,二面都涂的,叫双面盘。现在大多使用双面软盘。

同唱片结构相似,在软盘的表面上也有若干个同心圆,又称为磁道。信息就记录在每个磁道上。软盘有每面40个磁道(每英寸大约有48个磁道那样的密度)的和每面有80个磁道(相当于每英寸96个磁道的密度)的。现在微机上普遍使用的5寸软盘有40个磁道的也有80个磁道的,而3寸软盘为高密软盘。一般来说,在盘套和商标上标有96TPI和HD、DD等字样盘为高密软盘;在盘套和商标上标有48TPI或者没有HD、DD等字样盘为低密软盘。

软盘上的每个磁道又被化分成若干个扇区。对软磁盘的读和写操作是以扇区为单位进行的。一个扇区的长度可以是128、256、512、1024个字节中的一种。一个扇区中到底有多少个字节,根据系统不同而有所不同。一般一个扇区中有512个字节。在使用一个新的软盘的时候,必须先整理一下所用软盘的扇区形式,这种作法叫做对磁盘的格式化(或叫初始化)。一张新软盘就像一张白纸,对软盘格式化,就相当于给一张白纸打格。一张打好了格子的纸才好往上整整齐齐的写字。有关如何对一个软盘格式化将在第六章中介绍。图1-4说明了5寸低密软盘的组织结构。

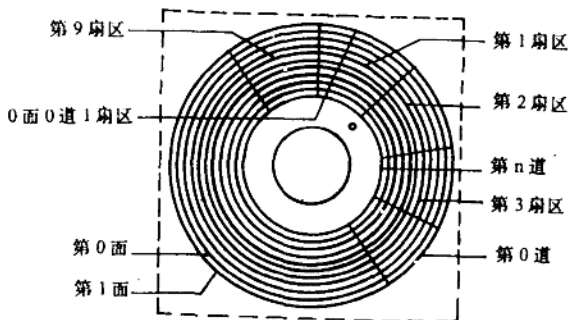


图1-4 5寸低密软盘的组织结构

一、软盘的存储容量可由下面公式求出:

软盘总容量 = 磁盘面数 × 磁道数 × 扇区数 × 每扇区字节数

例如:一个双面双密度的5寸低密软盘的总容量为: $2 \times 40 \times 9 \times 512 = 376840$ (字节)
 $= 360$ (K字节)

同样可以算出5寸高密软盘的容量为1.2兆字节,3寸软盘容量为720K字节或1.44兆字节。

软盘必须插入到一个称为软盘驱动器的装置中才能被读和写,就像唱片必须放在唱机中才能放出声音一样。软盘驱动器安装在主机箱中,一般一台微机配有两个软盘驱动器。软盘驱动器又分为两种:高密驱动器和低密驱动器。使用软盘驱动器时应注意以下三点:

①高密驱动器既可以读写高密软盘,也可以读写低密软盘,而在低密软盘驱动器上不能读写高密软盘,否则对高密盘有害。

②低密盘最好只在低密驱动器上读,而不要在高密驱动器上写,否则,在高密驱动器上写过数据的低密盘拿到低密驱动器上读容易出现错误。

③每一个软盘上都有一个写保护口,如要将其封上,则可防止对其进行写操作。

(2)硬磁盘

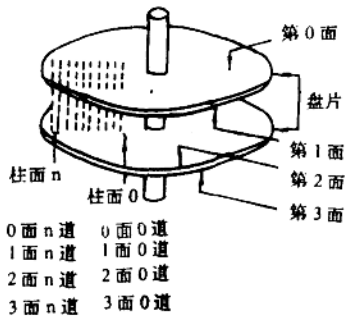


图1-5 硬盘的内部组织结构

硬磁盘是另一种外部存储器,它不像软盘那样是一个圆形薄片,而是由一组圆盘形状的铝合金基板组成,因此比较坚硬,所以叫硬盘。硬盘上所能记录的信息比软盘要多上几十倍到数百倍,读写信息的速度也要快数十倍。硬盘的内部组织结构见示意图1-5。

同软盘一样,一个新的硬盘在使用前必须初始化(或称格式化)。有关硬盘初始化将在以后第六章中加以介绍。

硬盘分为固定硬盘和可移动硬盘两种。固定硬盘一般安装在主机箱中。硬盘的存储容量有20MB、30MB、40MB、80MB、100MB、120MB、170MB、200MB、300MB、330MB等等。根据使用的微机档次不一样,所配备的硬盘大小也就不一样。

存储在硬盘和软盘上的信息可以长期永久地保存,不随机器断电而丢失。此外,还有其它一些外存储器,如光盘、磁鼓、磁带等,这里就不一一介绍了。

4. CPU——中央处理单元

CPU与内存、各种控制电路等一起安装在主机箱中的主机板上。它决定了计算机的几个主要性能,如运算速度、精度等,它控制着内存与外部设备之间的信息交换。一台微机的档次高低,CPU起了决定性的作用。早期的CPU芯片是8086和8088,它们都是8位计算机,处理数据的能力从各方面看比较低。用这些芯片做成的机器就是早期的PC机和PC/XT计算机。这种机器一般配有两个低密软盘驱动器和一个中分辨率的显示器,没有硬盘,或者有一个10兆硬盘,或者在主机箱外面接一个10兆硬盘,内存容量最多也只能达到640KB。8086/8088的改进型就是80286,这种CPU使8位微机升级到16位机,目前大家所说的286微机指的就是所用CPU芯片是80286型号。那么现在CPU芯片已经发展到80386和80486,其性能要比8088和80286有很大提高,使用80386和80486的CPU芯片的微机,相应的被称为386和486微机。386微机有准32位的(如,386SX)和真正32位的(如386DX),486微机就是32位机。386SX微机的内存容量一般为2兆,386DX微机的容量一般为4兆,而486微机的内存容量可达4兆以上。

5. 微机的功能扩展槽

为了扩充微机的功能,在微机主机箱中的主机板上留有许多功能扩展插槽,可以插接与外部设备连接的各种接口板。如打印机接口板、多功能接口板、网卡、防毒卡、显示卡等。扩展槽给微机的功能扩充带来了极大的方便。

二、显示器与显示卡

显示器是一种能够显示字符或图形的计算机输出设备,其内部原理与电视机基本相同。一般称显示器为屏幕。现在微机普遍使用的显示器是阴极射线管(又叫CRT,是英文

Cathode Ray Tube 的缩写)。和电视机一样,显示器有单色和彩色之分。显示器有两种工作方式,一种是正文方式(或叫文本方式),一种是图形方式。在正文方式下显示器只能显示文字。显示器有 12 英寸、14 英寸、20 英寸等规格,一般微机上配的都是 14 英寸显示器。对于 14 英寸显示器,一般来说,在显示英文字符时最多能显示:80 列 $\times$ 25 行=2000 个字符,即一个屏幕最多显示 25 行英文字符,每行最多有 80 个英文字符。见图 1-6 在图形方式下,显示器所显示内容的多少要根据显示器的分辨率来确定。整个显示器屏幕是由一个个像素点组成的,像素点越多,显示器的分辨率就越高,但显示器真正使用时的分辨率的高低还得要由显示器本身和一个称为显卡(又叫图形卡或适配器)的计算机配件来决定。有了图形卡,显示器才能实现图形方式。显示器分辨率见图 1-7 所示。

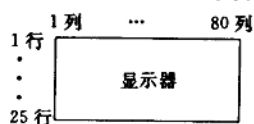


图 1-6 显示器正文方式下的行列表示

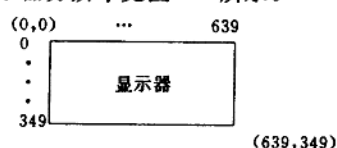


图 1-7 显示器分辨率示意图

一个分辨率为 640×350 的彩色显示器表示横向上有 640 个像素点,纵向上有 350 个像素点。因此,整个屏幕上共有 $640 \times 350 = 224000$ 个像素点。一幅图象是由像素点来组成的,像素点的坐标是从零开始的,即对于 640×350 分辨率的显示器,在图形方式下它的屏幕在左上角坐标是 $(0,0)$,右下角坐标是 $(639,349)$ 。

一般高分辨率的彩色显示器除配用相应分辨率的显卡以外,还可以配用低一级分辨率的显卡。如一个分辨率为 640×480 的彩色显示器可以用 VGA 显卡,还可以配用 CGA 和 EGA 等显卡。反过来则不可以。

显卡安装在主机板上的一个扩展插槽中,并通过显示器上的信号线与之相连。

需要说明的是单色显示器分辨率一般为 720×350 ;如果选配“单色/字符显卡”则只能用于显示字符,不能显示图形或汉字,如果配用 Hercules 卡则既可显示字符也可显示图形与汉字。大多数微机都采用阴极射线管(CRT)显示器。还有一种比较常见的显示器是液晶显示器。液晶显示器体积小、重量轻,但在画面的清晰及色彩的鲜艳程度方面还比不上阴极射线管,一般用在便携式计算机上。

三、键盘

键盘是用来把文字或符号通过按键输入到计算机中的一种输入设备。键盘的种类有很多,如日文键盘、中文键盘、英文键盘和一些专门用途的键盘等。

目前在微机上普遍使用的键盘一般为基本键盘(83 键)、通用扩展键盘(101/102 键)这两种英文键盘。83 键盘多用于家庭电脑,大部分微机多采用 101/102 键盘。键盘是用户与计算机进行信息交互的接口,学习使用计算机,首先要熟悉键盘。键盘的功能随着所使用软件的不同而不同,本节所介绍的是英文 DOS 下的键盘使用方法。

1. 键盘的基本功能

下面以通用扩展键盘中的 101 键盘为例做以介绍,如图 1-8 所示。

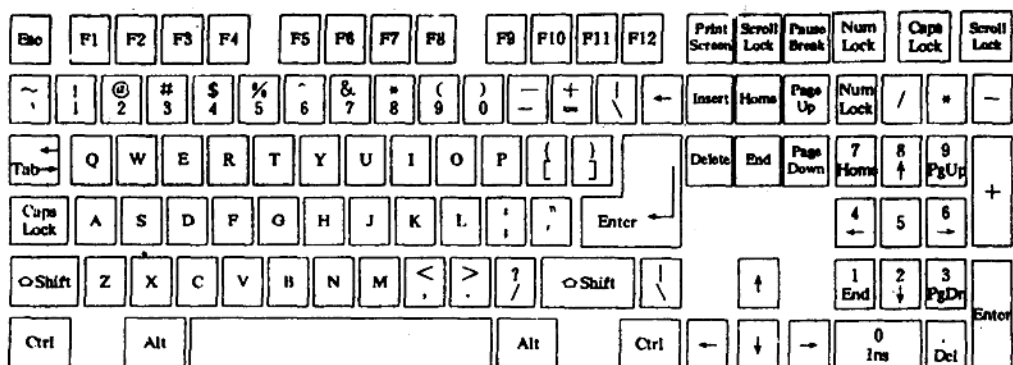


图 1-8 标准的 101 键盘图

101 键大致可分为如下几组:

小键盘、辅助键盘和基本键盘。基本键盘由数字键、字母键、功能键和控制键组成。

(1) 小键盘在键盘的最右边共有 17 个键。小键盘的设计主要是为输入数据的方便,但它还具有编辑和光标控制功能。功能的转换是由小键盘左上角的 NumLock 键的状态来决定的。NumLock 键是一个开/关键,即按一次,则该键上方的指示灯就接通,这时小键盘为数字输入方式;再按一次,指示灯就断开,这时小键盘就用来移动光标。

(2) 辅助键盘在键盘的中间,它的功能与小键盘切断 NumLock 指示灯时相同,其对应键关系如下:

小键盘	辅助键盘	编 辑 功 能
Home	Home	光标移至行首
PgUp	PageUp	屏幕光标上翻一页
PgDn	PageDown	屏幕光标下翻一页
End	End	光标移至行尾
Ins	Insert	设置插入状态开/关
Del	Delete	删当前光标字
←	←	光标左移一个字符
→	→	光标右移一个字符
↑	↑	光标上移一行
↓	↓	光标下移一行

(3) 基本键是 101 键盘的主体。它由数字键、字母键、功能键和控制键组成。

① 数字键: 由 0-9 键位组成。按下数字键输入各种数字。

② 字母键: 共有 26 个英文字母, 在键盘上的排列次序与手动打字机的字母排列次序相同, 而且有大小写之分。开机后键盘处于小写字母状态, 如果要输入大写字母, 可以使用下面两种方法之一:

a. 同时按下 Shift 键和要输入的英文字母键。如：按下 Shift 键，再按下字母键 a，记为 Shift+a，则在屏幕上显示的是大写字母 A。

b. 按下 CapsLock 键后，键盘右上角的 CapsLock 指示灯接通，则再输入任何一个字母都是大写字母。若再按下 CapsLock 键，键盘右上角的 CapsLock 指示灯切断。则再输入任何一个字母又变成小写字母。CapsLock 键是一个大小写字母的开/关键。由上可见，若要连续输入大写字母，使用第二种方法最好；偶尔输入一个大写字母，则使用第一种方法比较方便。

③ Ctrl 控制键

功能：与键盘上部分键同时使用，产生一个控制动作。如：同时按下 Ctrl 键和字母键 C，则记为 ^ C (或 Ctrl+C)。在 DOS 环境下 Ctrl 键的功能如下：

Ctrl+Alt+Delete —— 热启动 DOS 系统；

^ Break 或 ^ C —— 中断当前正在执行的命令或程序，并返 DOS 提示符下；

^ P —— 接通打印机开/关。按一次打印机接通，再按一次，打印机断开。在接通情况下，所有对屏幕的操作动作均可同时送往打印机。

在其它环境下，Ctrl 键与许多键可以组合使用完成各种动作。如：在文本编辑状态下，按下 ^ Y 键，则删除光标所在行等。

④ Alt 转换键

功能：与键盘上的部分键同时使用，产生一种状态转换，或完成一个组合输入。主要用于中文操作系统和一些高级语言。如：在中文操作系统下：

Alt+F1 —— 表示进入汉字区位码输入状态；

Alt+F6 —— 表示进西文输入方式

⑤ Shift 上档键

功能：a. 与键盘上具有两种符号标识的键（如：  等键）同时使用，产生这些键的上档符号。如：

 +  —— 在屏幕上显示的是百分号“%”而不是数字“5”。

b. Shift 键与 26 个字母键组合产生对应的大写字母，在前面已经介绍过。

说明：Ctrl、Alt 和 Shift 键在盘上的左右都各有一个，这是为了操作方便而安排设计的，它们的功能是一样的。

⑥ 空格键

在键盘的最下面有一个长条键，即空格键。按下此键，光标向右移动一个空格。

⑦ 退格键

在基本键盘右上角的 ← 键与辅助键盘上的 ← 键和小键盘上的 ← 键功能不同，它是退格键。按下此键，光标不仅向左退回一位，同时删除该位上原有的字符。

⑧ Enter 回车键

在编辑状态下，Enter 键用来结束一行文本输入，并将光标移到下一行的行首。在命令执行状态下，Enter 键用来结束一个命令的输入，并执行该命令。在小键盘上的 Enter

键,它的功能与基本键盘上的 Enter 键相同。

⑨[F1]...[F12] 功能键

F1—F12 是 DOS 系统下定义的功能键,在不同的软件运行环境下它们的功能可能不同。一般软件只定义 F1—F10, F11 和 F12 基本不用。如,在编辑软件 WPS 中, F3 被定义为放弃存盘并退出等等。

⑩[Esc] 逃码键

在不同软件环境下 ESC 键的功能不同。在 DOS 环境下,按下 ESC 键则中断一个正在输入的命令;在 WPS 编辑状态下,按下 ESC 键则退出编辑状态进入功能菜单状态。

⑪[CapsLock] 键

大小写字母转换开/关

⑫[Tab] 制表键

按下此键,屏幕光标向右移动 8 个空格。该键一般用于在编辑器下编写文章或程序时,光标快速移动或对齐程序书写格式。

⑬[Print Screen] 屏幕拷贝键

在打印机电源接通后,按下此键,则屏幕上的所有显示信息全部输出到打印机上,并不是所有的屏幕信息都能被打印出来,有些图形就不能打印,有时需要进行一些特殊的设置,如:执行 DOS 下的 GRAPHICS.COM 程序后,才能打印屏幕图形等。

⑭[Pause/Break] 中断与暂停键

该键与 Ctrl 键同时使用,中断一个正在执行的命令程序。单独按下此键,暂停正在执行的程序的运行,屏幕显示暂停,按下任意键,恢复程序执行。

2. 键盘的指法

中英文的输入是利用国际通用的计算机键盘进行的,正确的指法输入可以大大地提高英文输入速度。使双手十指充分发挥作用,起到事半功倍的效果。

①十指的分工

在标准的英文键盘上有 26 个英文字母键,人的十个手指如何分工才能灵活地操作这些键使输入速度达到最快呢? 请见英文键盘十指分工示意图(图 1-9)。

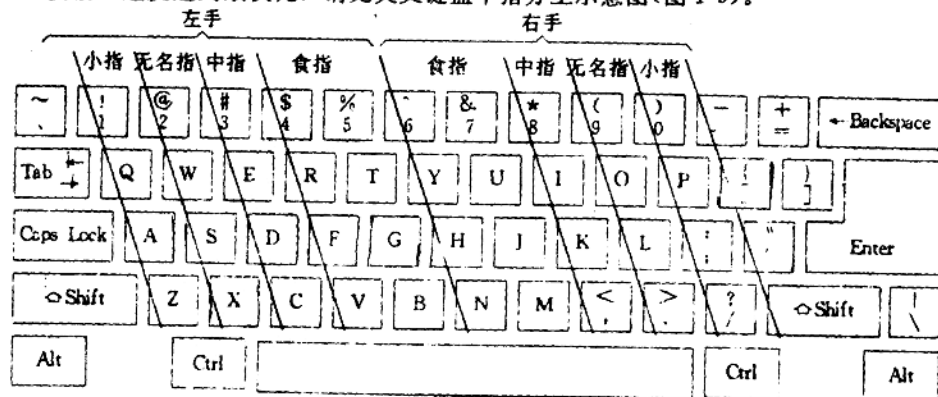


图 1-9 指法分区图

从图 1-9 中可以看出,每一个手指负责纵向的三个键,左右食指各负责六个键,大姆