

微型计算机 普及培训教程

胡国樑 熊 藻 左汝锡 编著



电子科技大学出版社

微型计算机普及培训教程

胡国樑 熊 藻 左汝锡 编著

电子科技大学出版社

内 容 提 要

本书着重介绍计算机操作和使用的基础知识，主要涉及计算机基本知识、DOS 基本命令、汉字输入法（五笔字型）、文稿编辑排版等四个方面。本书的六个附录，精练、全面、有极大的适用性。在编写中，注意了知识的循序渐近、从简到难、举一反三，适应于临机教学，边讲边练的需要。

本书适用于利用业余时间，学习、掌握计算机基本知识的待岗、待业人员，需要知识更新的专业技术人员，尽快掌握计算机基本知识和应用。学习本书，能在半月内掌握计算机基本知识及应用技巧。

微型计算机普及培训教程

胡国樑 熊 藻 左汝锡 编著

*

电子科技大学出版社出版

（成都建设北路二段四号） 邮编 610054

西南财经大学出版社印刷厂印刷

新华书店经销

*

开本 787×1092 1/16 印张 8.375 字数 204 千字

版次 1997 年 4 第一版 1997 年 4 月第一次印刷

印数 1—15000 册

ISBN 7—81043—690—2/TP·278

定价：9.00 元

前 言

操作和使用计算机的基本知识，目前主要涉及到计算机基本知识、DOS 基本命令、汉字输入法（五笔字型）、文稿编辑排版等四个方面。现出版的初级教材涉及面较宽、内容偏多，面向业余时间培训的教材尚难找到。

为适应利用业余时间、渴望掌握计算机基本知识的专业技术人员、待岗、待业人员尽快掌握计算机的基本知识和应用，作者编写了本教材。在紧扣上述四个方面基本内容的基础上，对内容做了精选。在编写中注意了知识的循序渐近、从简到难、举一反三、适应临机教学、边讲边练的需要。本教材在云南省人事厅专业技术人员计算机培训站使用，讲授、上机实习时间共 60 学时，受到教师、学生和使用人才单位的好评。

本教材在编写中得到云南省人事厅及有关部门的大力支持与关怀。培训站的刘慧敏、高林、马鸿娟等老师对本书的录入、校对做了大量工作，并提了不少宝贵意见，在此谨致诚挚谢意。希望在使用中能得到各方面的支持及提出宝贵意见以便再版时修订。

编 者

1996 年 11 月 18 日

目 录

第一章 微型计算机简介

1.1 计算机的发展、分类、用途及展望	(1)
一、计算机的发展	(1)
二、电子计算机分类	(1)
三、微型计算机的发展	(2)
四、计算机的应用	(3)
五、微型机应用展望	(3)
1.2 微型计算机系统的构成	(4)
一、计算机系统的组成	(4)
二、微型计算机基本结构	(4)
三、微型计算机的硬件系统	(4)
习题	(11)

第二章 磁盘操作系统 DOS

2.1 DOS 的基本知识	(12)
2.2 DOS 的组成	(12)
2.3 DOS 系统的启动	(12)
2.4 磁盘文件	(14)
一、文件名	(14)
二、文件的类型及常用的扩展名	(14)
三、通配符	(14)
2.5 目录路径和驱动器	(15)
一、目录 目录名	(15)
二、路径 驱动器	(16)
2.6 DOS 常用命令	(16)
一、DOS 常用内部命令	(16)
二、常用的外部命令	(20)
2.7 与目录有关的命令	(24)
2.8 批处理	(25)
一、批处理文件的建立	(26)
二、批处理文件的执行	(26)
习题	(26)

第三章 键盘指法训练

3.1 键盘操作概述.....	(28)
一、正确的操作姿势	(28)
二、正确的指法	(28)
3.2 键盘指法练习.....	(29)
一、正确的击键法	(29)
二、中排字键练习法	(30)
三、上排字键练习法	(30)
四、下排字键练习法	(31)
五、数字键练习法	(31)
3.3 指法练习软件 TT 简介.....	(32)

第四章 汉字输入方法

4.1 区位码输入法.....	(34)
一、区位码的编码	(34)
二、区位码的输入	(35)
4.2 五笔字型输入法.....	(35)
一、汉字字型结构	(35)
二、五笔字型键盘设计及使用	(36)
三、字根间的结构关系	(38)
四、汉字拆分为字根的原则	(39)
五、五笔字型单字输入编码规则	(41)
六、简码输入	(44)
七、词语输入	(45)
八、重码、容错码和学习键	(46)
习题	(47)

第五章 文字处理系统 WPS

5.1 Super-CCDOS 汉字操作系统简介	(50)
一、Super-CCDOS 的特点	(50)
二、系统的启动	(50)
三、Super-CCDOS 系统菜单的使用	(51)
四、Super-CCDOS 的汉字输入法	(52)
5.2 WPS 的使用操作	(53)
一、WPS 的运行环境	(53)
二、WPS 的启动	(53)
三、WPS 的主菜单	(54)
四、文章编辑	(55)

五、文件操作	(61)
六、排版	(61)
七、表格制作	(67)
八、模拟显示与打印输出	(68)
习题	(71)
附录一 ASCII (美国标准信息交换码) 表	(75)
附录二 GB2312-80 编码字符集部分符简表 (1—7 区)	(76)
附录三 需加识别码的汉字表	(78)
附录四 打印机参数表	(78)
附录五 WPS 命令及出错信息表	(80)
一、WPS 命令	(80)
二、WPS 错误信息及其含义	(83)
附录六 五笔字型码拼音速查表	(85)

第一章 微型计算机简介

1.1 计算机的发展、分类、用途及展望

一、计算机的发展

计算机、通信、网络、信息已日愈成为人们关注的焦点。电子计算机是一种计算工具，它的出现及发展是科学技术和生产的需要，尤其是电子技术突飞猛进发展的必然结果。电子计算机是由简单的计算工具不断改进、逐渐演变而来的。是二十世纪全球最重大的科技成果之一，它的生产能力及应用水平已成为衡量一个国家科技实力的重要标志。是实现国民经济信息化、信息社会化必不可少的工具。

现在的算盘是由我国唐代（公元七世纪）到宋朝（公元十世纪）不断改进而来的，至今已 1300 多年，仍是人们喜爱的简便计算工具。十七世纪根据对数原理出现了计算尺。1642 年法国巴斯卡尔发明了机械台式计算机，这是计算机最早的雏型。1944 年根据艾肯《自动计算机建议》制成了由三千多个继电器组成的继电器计算机，这是世界上出现的第一台依靠指令实现机器自动运算的计算机。1919 年出现了电子触发器。二次大战中出现了脉冲电路及电子开关元件，由于军事上的迫切需要，1946 年 2 月 15 日美国制造了由 18800 个电子管、1500 个继电器组成的世界上第一台电子计算机 ENIAC。

从 1946 年起半个多世纪以来电子计算机的变化十分大，平均每隔六、七年发生一代变化。这些变化一方面是由于它们的逻辑元件经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模集成电路、超大规模集成电路的变化。另一方面是计算机操作系统、应用软件的不断丰富。第三是计算机硬件配置不断更新，更加完善。第四是机器类型结构多样化，如巨、大、中、小、微型计算机、计算机网络。微型计算机是 70 年代计算机发展的最重大事件。第五是计算机应用面日愈扩大。另外，计算机的运算速度、存储量每变化一次将分别提高 10 倍，而成本、体积分别下降 1/10。

二、电子计算机分类

1. 电子计算机从 1946 年至今可分为五代

第一代：电子管计算机，1946~1957 年，采用电子管、印刷电路，主存储器为磁芯，外存储器为磁鼓、磁带，应用了汇编语言，运算速度约每秒数千次。

第二代：晶体管计算机，1958~1963 年，采用晶体管、磁芯为主存储器，磁带、磁盘为外存储器，有多道程序，运算速度约每秒几万次到几十万次。

第三代：集成电路计算机，1964~1970 年，采用集成电路、磁芯或半导体为主存储器，磁带、磁盘为外存储器，有操作系统，运算速度约每秒几百万次。

第四代：大规模集成电路计算机，1971~1980 年，采用大规模集成电路、半导体为主

存储器，磁带、磁盘为外存，运算速度约每秒千万次以上。

第五代：超大规模集成电路计算机，1981 年至今，采用超大规模集成电路、半导体为主存储器，光盘为外存，运算速度达每秒上亿次，是更趋向智能化的计算机。

2. 电子计算机从设计原理可分为三类

a. 数字电子计算机：是一种以数字形式的量值（不连续量）作为运算对象进行运算的计算机。

b. 电子模拟计算机：是一种对连续变化的模拟量（如长度、电压和电流的关系来模拟所需要计算的量）作为运算对象的计算机。

c. 混合式电子计算机：是一种把模拟技术和数字技术组合运用的计算机。一般如不加说明，计算机均指数字电子计算机，本课程说到的计算机均指数字电子计算机。

3. 电子计算机从设计目的可分为

a. 通用计算机：能适用各种用途，解决各类问题的计算机。既可进行科学计算、工程计算，又可进行数据处理、工程控制等。

b. 专用计算机：是为某种用途专门设计的计算机，如是为数控机床、银行存取款等用途而设计的计算机。专用计算机针对性强，效率高，结构相对来说比通用机简单一些。

三、微型计算机的发展

微型计算机又称电脑、个人电脑。微型计算机的出现是大规模集成电路发展的产物。微型计算机其基本原理与大、中、小型计算机一致。微型机的核心部分称为微处理器（CPU 或 MPU），它包括运算器、控制器和寄存器。微处理器就是微型机的控制和处理部分，被集成在一块半导体芯片上。加上输入、输出接口、存储器、总线等部件就组成一台能完整运行的微型计算机。若再加上需要的外部设备和一定的软件便构成了一台微型计算机系统。

微型机的发展可根据微处理器的发展来划分为五个阶段：

第一阶段：1971~1973 年，INTEL 公司推出 4004 和 8008 的微处理器，字长 4~8 位，集成度约为 2000 器件/片，时钟频率 1MHz，平均指令周期为 20 μ s。

第二阶段：1974~1975 年，微处理器有 INTEL8080、M6800，字长 4~8 位，集成度为 5000 个器件/片，时钟频率为 2MHz，平均指令周期为 2 μ s。

第三阶段：1976~1977 年，微处理器有 INTEL8085、M6801、M6803、Z80 等字长 8 位，集成度为 10000 个器件/片，时钟频率为 2.5~5MHz，指令周期为 1 μ s。

第四阶段：1978~1980 年，微处理器进入超大规模集成电路时代，典型的微处理器有 8086、68000、Z8000 等，字长 16 位，集成度为 30000 个器件/片，时钟频率为 5~10MHz，指令周期 0.5 μ s。

第五阶段：1981 年至今，微处理器有 80286、80386、80486、80586 等，具有 32 位内部结构，16 位外部总线，字长 32 位~64 位，集成度高达 10 万~45 万个器件/片，时钟频率为 10~50MHz 不等。

四、计算机的应用

计算机的应用领域已日愈广泛，目前大致可分为六大方面：

1. 数值计算——由于现代科学技术的发展，涉及计算的工作不仅量大，而且也十分复杂。人工计算不但速度慢，且易出错，目前用计算机都能解决。甚至用人工根本无法计算的工作，现在都可以交由计算机来完成。如 24 小时内的“数值气象预报”，用人工计算要 20 个人算一个月。不但慢，且算出来已毫无价值，而用计算机几分钟甚至几秒钟即可完成。

2. 数据处理——科研、生产、经济活动中获得的大量数据，如实验数据、地震、水文观测数据、统计数据、各种各样的凭证得到的数据等等。对这些数据按不同要求要进行加工，综合分析，分类制成各种各样的报表，绘制各种图形，如直方图、折线图、圆饼图等等，以便一目了然。而这些数据量往往十分大，人工一般难以完成。如我国进行的人口普查、工业普查、第三产业普查等都是用计算机进行处理的。全国第三次人口普查，普查项目 19 项，输入数据几百个亿，要制出全国、全省、县级各种综合统计表 250 多种，还有各种指标的交叉汇总报表，如用人工进行几十年时间也难以完成。

3. 经济管理——可分为宏观经济管理、微观经济管理。

a. 宏观经济管理：在国民经济运行当中每天都在产生大量的经济信息根据宏观经济模型的实现与模拟，在收集大量信息建立数据库的基础上用计算机进行计算得出预测结果。再根据经济计划最初方案进行比较、优化，最终得出可供选择的国民经济计划、规划方案提供领导决策。

b. 微观经济管理：办公自动化、现代化企业管理、科技社会等等的管理都离不开计算机。如企业管理要有效地对人、财、物、设备等（物流）管理好，就要有对人、财、设备、生产情况、市场情况、库存情况等等信息（信息流）分析、比较的系统。寻求最佳方案，以便作出决策及时安排，如调整人力、加速资金周转的措施。调整生产计划、调整产品结构、生产品种数量等，以便达到最优控制生产周期，取得企业经济上最好的效益。因此，建立企业计算机管理信息系统是重要的。

4. 自动控制——采用计算机，模数、数模转换设备，生产设备、仪器相联结可以巡回记录数据，自动检测，对各种配料、温度、速度等进行控制，控制生产过程，以便实现生产过程的最佳控制。

5. 情报检索——图书馆、科技情报所、医院等部门均可采用计算机建立管理、检索系统。对图书、资料、文档进行分类、检索。建立网络后并能实现信息资源的共享。

6. 人工智能——利用计算机模拟人的某些智能活动。例如语言、文字、图形识别，学习、探索、推理过程的计算机系统。它能根据收集的资料、数据在经验的基础上进行推理，对未来作出判断和决策。如医疗诊断系统、机器人等。第六代计算机将实现已研究的人工智能成果。

五、微型机应用展望

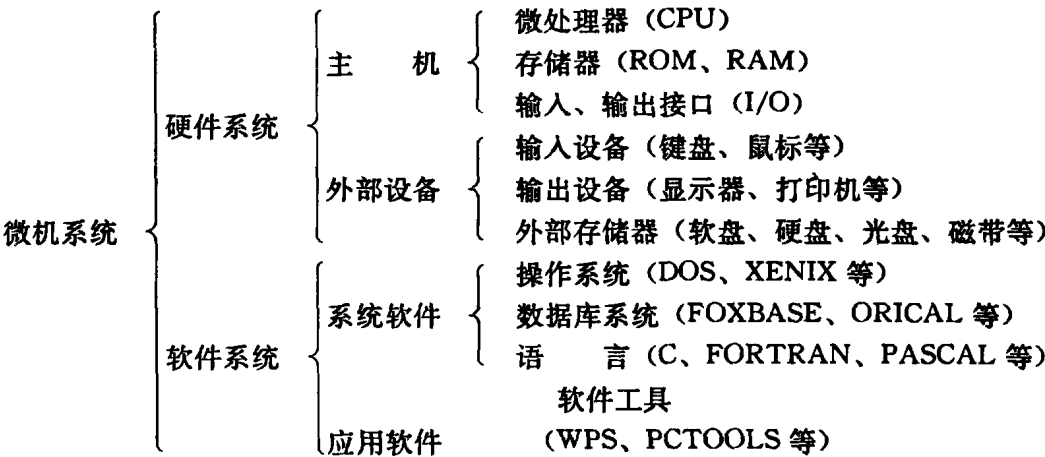
大、中、小、微型计算机对人类社会将产生、带来什么样的影响，这是令人十分关心的问题。微型机具有部件少、价格低、耗电低、易扩展、小型微型化、易携带、兼容性好、可靠性高、易维修等优点，极易普及、应用范围已十分广泛。由于微型计算机与通讯的发

展，在越来越多的网络、局域网、广域网、互联网（internet）领域中用于网络终端，智能终端将会越来越发挥作用，未来的通讯将出现新的面貌。微型机将在家庭和社会之间进一步架起一条桥梁，利用家庭设置的计算机可直接共享社会上的大量信息资源，如作为计算机网络辅助教学设备，微机进入互联网后将进入社会信息化的时代，在微机上就可求医问病、订购机票、车船票；了解国际、国内政治、经济、社会信息；了解金融证券、股票行情、物资商品价格供求信息，微机还将进一步渗透到家庭的各种设备进行自动控制等等。微机的发展及应用必将在现代化建设中带来显著的经济和社会效益。

1.2 微型计算机系统的构成

一、计算机系统的组成

计算机系统的组成虽然复杂，计算机型号虽多，都脱离不开计算机硬件系统、软件系统两大部分，而且缺一不可。两者相互搭配合理才能发挥更大的作用。



硬件系统是计算机系统的基础，软件系统是计算机使用中所必须的各种程序。软、硬件系统配置、开发，应用得当与否直接关系到微型计算机系统的效率。

二、微型计算机基本结构

微型计算机基本结构与一般计算机基本结构相同，如图 1.1 所示。

三、微型计算机的硬件系统

微型计算机由主机、显示器、键盘、鼠标和打印机四大部分组成（见图 1.2）。

1. 主机

- 主机是计算机的核心部分，它包含了微机的主要部件、电路及电流部分。

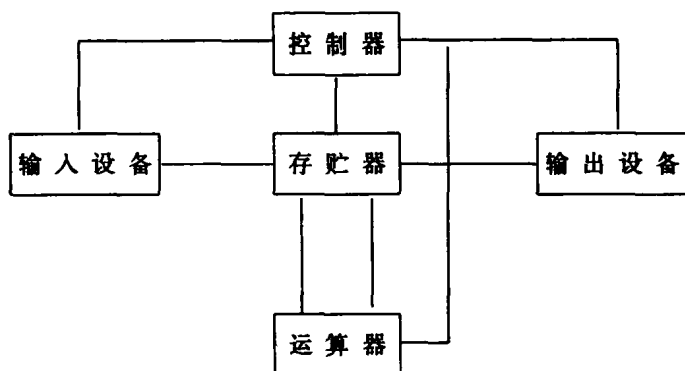


图 1.1 微型计算机基本结构

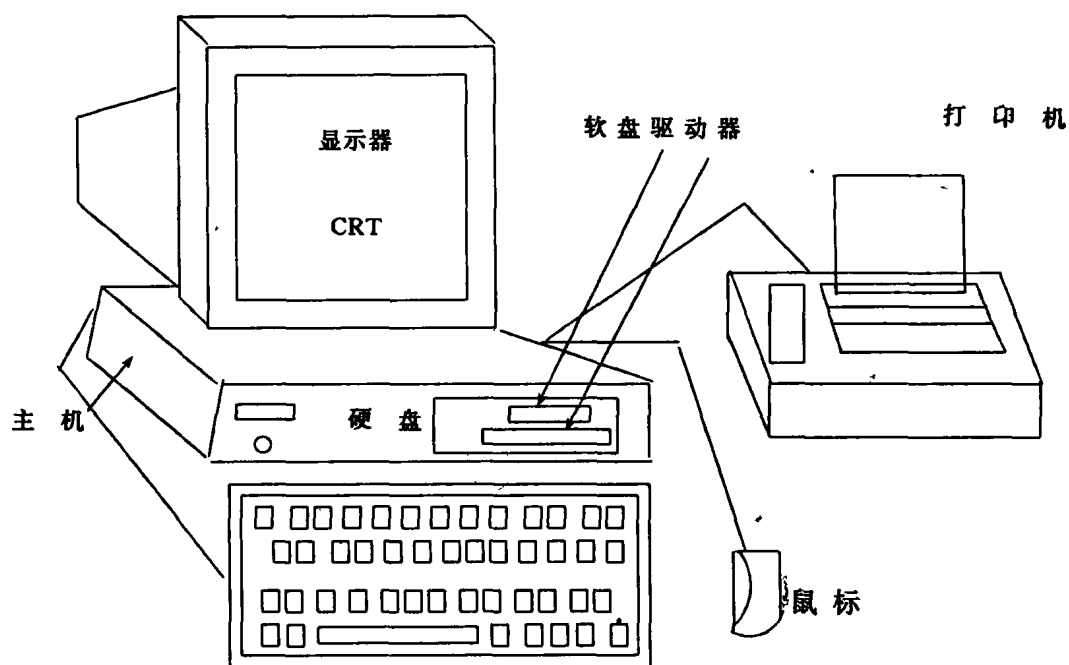


图 1.2 微型计算机硬件系统

a. 中央微处理器 CPU：是微型计算机的控制指挥中心。由控制器、运算器、寄存器等部件组成，由它完成向计算机发送各种指令。目前 CPU 型号多用 80386、80486、80586 等。

b. 内存储器：用于存放运行的程序、原始数据、计算结果等。由大规模集成电路存储器芯片组成。内存储器又分为：

ROM（只读存储器），通常用于固化存放一些系统程序，其存放内容不能由计算机指令加以改变，只能读取使用。固化的内容遇关机、掉电后仍然存在。固化的内容一般有磁盘引导程序、磁带机操作系统、BASIC 的解释程序等。不同的微机 ROM 大小也不同，一般在 40K 至 128K 之间。

RAM (随机存储器), 通常用于存放运行中的程序、数据等, RAM 可以读出、写入数据。计算机一旦关机、掉电, RAM 上的内容也随之消失。不同微机 RAM 大小不等, 一般有 512KB、640KB、1MB、4MB……等等。通常 RAM 大小可以通过 I/O 扩展对 RAM 进行扩充, 目前可扩到 16MB 以上的已不少见。

c. I/O 扩展槽: 通常微机有 8 个 I/O 扩展槽, 用于插上主机与外部设备相连的各种接口卡, 除必备的外设 (如显示器、打印机、软盘驱动器、硬盘驱动器) 占用部分扩展槽外, 余下的 I/O 扩展槽根据用户需求可用于扩展内存 RAM, 连接专用设备、插上汉卡、消毒卡、加密卡等。另外, 随着计算机设计的改进, 也有的微机将某些必备的控制卡与主机板做成一体。

d. 主板: 把 CPU、ROM、RAM、I/O 扩展槽等插在一块印刷电路板上, 这块印刷电路板称为主板或主机板。印刷电路板由传递地址信息地址总线、传递数据信息数据总线、传递控制信号控制总线相互连接。

e. 电源: 电源是保证微机正常工作的动力, 一般电源需根据需要配置外部设备、输出功率大小来配置, 一般在 130W 至 220W 之间。

2. 主机箱

主机板、电源、软盘、硬盘驱动器、硬盘卡一同装在主机箱内, 主机箱正面、侧面、后面有:

显示板——显示主机的工作频率, 电源指示和软硬盘等的工作情况。

锁开关——当锁开关用钥匙锁上后, 就无法启动 DOS 系统 (磁盘操作系统), 微机不能再启动。

POWER——电源开关, 用于启动或关闭微机系统, 当锁开关打开后, 再按此键, POWER 指示灯亮。微机将自动进行检测, 如自检正常, 则将自动引导 DOS 系统。此后, 即可使用微机。这种启动叫冷启动。当 POWER 关闭, 不能立即又打开 POWER 开关, 否则容易损坏电源。

TURBO——速度转换键, 用于在主机的两种工作主频之间进行转换。如一台 386 微机的工作主频是 16 兆或 33 兆, 用此键主频可以相互转换, 在高主频工作时, TURBO 指示灯亮。

RESET——系统复位按钮, 用于微机在运行中出现死机时, 从键盘上键入“CTRL”+“Alt”+“Del”三键进行热启动仍无效时, 可按 RESET 按钮, 则计算机系统进入不去电的冷启动。软盘驱动器在读写时, 相应驱动器上的指示灯出现闪烁, 硬盘驱动器指示灯往往和 TURBO 指示灯、POWER 指示灯在一起。

一般主机箱后面有:

主机电源插座、显示器电源插座、键盘接口插座、显示器接口插座多个 I/O 扩展槽口, 这些槽口供配接显示器、网络适配器等。周边设备, 串行标准接口供连接鼠标器、绘图仪等设备, 并行标准接口供连接打印机。

3. 显示器

显示器是微机的重要输出设备之一，用于显示各种信息及数据，显示器原理与电视机原理基本相同。显示器前有电源开关、亮度、对比度和色彩调节旋钮等可供使用。显示器发展很快，显示器有黑白、彩色和高分辨率之分。每种显示器与之相配的显示卡并不是唯一的，常用的显示器有下列几种：

单色显示器

分辨率：720×350 可选配单色字符卡和单色图形卡只有文本显示方式，无图形处理能力。每屏可显示 80×25 个字符。

彩色/图形显示器

分辨率：640×200 可选配 CGA 卡可选 4 色。

分辨率：640×350 可选配 EGA 卡可选 64 色。

分辨率：640×480 可选配 VGA 卡可选 218 色。

分辨率：800×600 可选配 256K 以下显示缓存的 VGA、CEGA 等彩卡。

分辨率：1024×768 可选配 1024K 以下显示缓存的 TVGA、SVGA、CVGA 等彩卡。

4. 键盘

键盘是计算机最主要、最通用的作为计算机输入信息、数据控制的设备，是人机交流的重要手段。计算机系统内有键盘缓冲区，用于存放键盘输入的有限数据。键盘与主机相接的电缆中包括了四条线，+5V 电流、地线与两条双相信号线。

键盘有多种，早期有 83 键、96 键盘。现通用扩展键盘是 101 键（如图 1.3 所示）或 102 键。

键盘上的按键分为四个部分，即打字机键盘、功能键、光标控制键、数字键。

a. 打字机键盘

这是键盘的主要部分，与通常打字机用法相同。另外，还有一些附加功能。

(1) 空格键

按下此键，把一空白格送给计算机，同时将屏幕上当前光标位置上的任一字符“抹”掉。

(2) 大小写转换键 Shift

当不是处于大写锁定状态时，按下此键并同时按下某个字母键、符号键或数字键，则可以使小写状态临时切换为大写状态。

(3) 控制键 Ctrl

这个键总是与其它键同时使用以实现各种功能，这些功能是在操作系统或其它应用程序中进行定义的。

(4) Alt 键

这个键总是与其它键同时使用，以进行各种输入法。

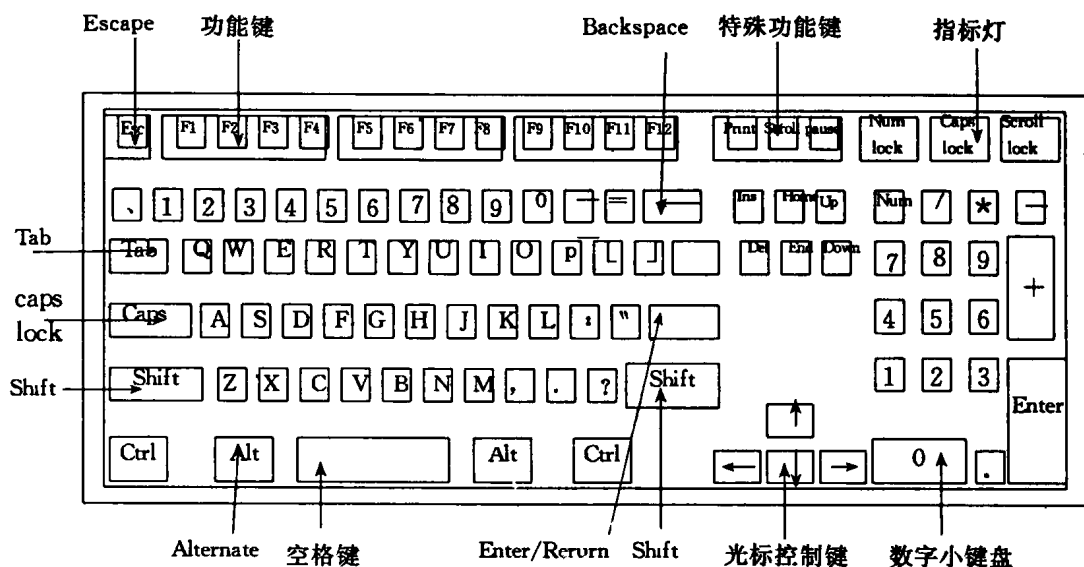


图 1.3 3101 键盘图

(5) 大写锁定键 Caps Lock

这个键可将字母“A”到“Z”锁定为大写状态，而对其它键无影响。当处于大写锁定状态下时，Shift 键会将大写转换为小写。再按下大写锁定键就退出大写锁定状态。

(6) Enter 键

这个键由你所使用的程序设计语言或应用程序来定义。通常被用来告诉计算机开始执行某项工作。

(7) 后退键 Backspace

用它删除当前光标位置上的字符，并将光标左移一个位置。

(8) 跳格键 Tab

用它将光标右移到下一个跳格位置。当同时按下 Shift 键和 Tab 键时，将光标左移到前一个跳格位置。跳格位置总是被设为 8 个字符间隔，除非另作改变。

b. 功能键

为了给输入命令提供方便，特意在键盘上方设置了 F1—F12，再加上 ESC 键，共 13 个功能键。它们的具体功能由操作系统或应用程序来定义。

c. 光标控制键

(1) 屏幕打印键 Printscrn

同时按下 Shift 键和 Printscrn 键，将会把屏幕上显示的内容打印出来。如果屏幕上图形方式显示的图形，则只有支持图形功能的打印机才能将其打印出来。当同时按下 Ctrl 键和 Printscrn 键，则打印机将打印键盘上敲入及屏幕上显示的内容，直到再次同时按下这两个键为止。

(2) 屏幕锁定 Scroll Lock

按下 Scroll Lock 屏幕停止滚动，直到再次按下此键为止。

(3) Pause 键

同时按下 Ctrl 和 Pause 键作为强行中止 (Break) 键, 常用来中止程序的执行。

(4) 插入键 Ins

字符被插入后, 光标右侧的所有字符将左移动一个位置。再次按 Ins 键则返回到替换方式。

(5) 删除键 Del

用来删除当前光标位置的字符, 当一个字符被删除后, 光标右侧的所有字符左移动一个位置。

(6) Home 键

按此键光标移到屏幕的左上角。

(7) End 键

按此键光标移到本行中最后一个字符的右侧。

(8) PgUp 键和 PgDn 键

常用来实现光标的快速移动。其具体的用法取决于操作系统或应用程序。

(9) 光标移动键

按→、←、↑、↓键, 光标将向按键箭头方向移动一格。

d. 数字键

这些键受数字锁定键 NumLock 的控制。按 NumLock 键, 键盘右上角的指示灯亮, 此时为数字状态。这时键的功能为输入数字和运算符号。当再按一下 NumLock 键, 指示灯灭。这时为光标控制状态。其功能与单独的光标控制键相同。只是有些键的标识用了缩写形式。

除键盘输入设备外还有纸带输入机、卡片输入机、电传打字机、控制打字机、光笔显示器、汉笔输入器、模-数转换器等。

e. 鼠标定位器

鼠标 (Mouse) 是一种屏幕定位器。由于图形界面软件的日愈普及, 鼠标的使用也越来越广泛。鼠标器连线, 一般直接连在主机背后的串行卡接口上。在专用的鼠标驱动程序下, 屏幕上会出现一个鼠标光标。鼠标的移动会造成屏幕上鼠标光标的同步移动。鼠标上的按钮是供用户输入定位信息用的。其具体功能不同的软件有不同的定义。

f. 计算机输出设备

输出设备种类较多, 要根据计算机的性能、用途、价格等方面来选配。目前, 主要的输出设备有行式打印机、电传打字机、控制打字机、自动绘图仪、微缩胶卷输出机、静电印刷机、数-模转换器、纸带穿孔输出机、显示器等。打印机是微型机常采用的输出设备之一, 打印机的连线一般直接连在主机背后的并行卡接口上。现常用的打印机有针式打印机, 特别是 24 针式打印机, 如 M2024、TH3070、LQ1600K、AR3240 等。此外还有激光打印机、喷墨打印机等。

g. 磁盘和磁盘驱动器

磁盘是计算机使用最广泛的存储记录介质。其存取速度快、存储容量大、易于脱机保存。磁盘分为软磁盘和硬磁盘两种。

(1) 软磁盘

软磁盘是微型机上使用最多的一种外存储器, 携带方便, 价格便宜。目前软盘一般有 5.25 英寸 (5 寸盘) 和 3.5 英寸 (3.5 寸盘) 两种规格。如图 1.4、图 1.5、图 1.6 所示, 在

一些大型计算机上还使用 8 寸盘。由于工艺的差别及磁盘介质表面磁盘磁密度不相同，从而导致了数据存储容量的不同。这样软盘又分成了高密（容量大）和低密（容量小）两类。

- 3 寸盘： 高密 存储容量 1.44MB；
- 低密 存储容量 720KB；
- 5 寸盘： 高密 存储容量 1.2MB；
- 低密 存储容量 360KB；

下面以双面低密盘介绍一下软盘是如何存放信息的。

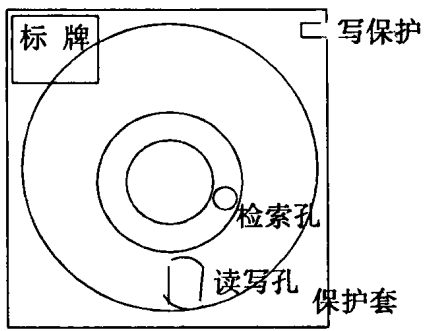


图 1.4 5.25 英寸软盘外观

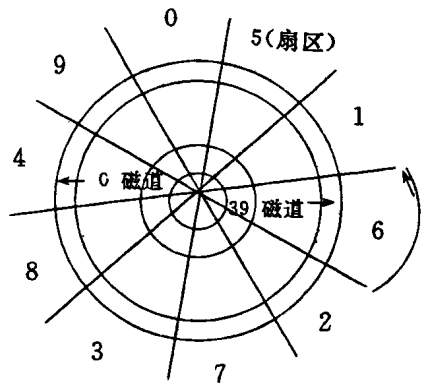


图 1.5 5.25 英寸软磁盘格式

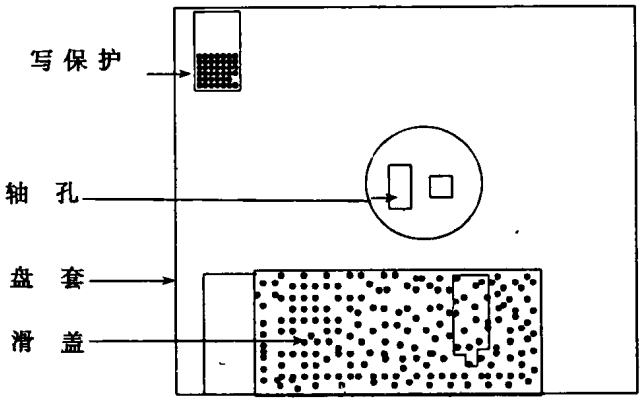


图 1.6 3.5 英寸软磁盘外观

盘片每面划分为 40 个磁道或磁轨（直径不等的同心圆道磁道编号由磁盘的最外圈向内依次是 0、1、2……39。每一磁道又分成 8 个或 9 个扇区（每个扇区的圆心角相等，扇区是计算机和磁盘交换信息的基本单位），每一扇区的存储量为 512 个字节（字节是作为一个单位处理的，一组连续的二进制数字）。一个字节通常包括 8 个二进制数位，可表示一个字符（如 B）或两个十进制数位（如 97），一个汉字要占用二个字节（即 16 个二进制数位）。因此，以磁道分为 9 个扇区为例。

单面低密盘存储量为 $9 \times 40 \times 512 = 183240$ 字节 = 180KB