

计算机实用教程

刘国林 编著



中国科学技术大学出版社

计算机实用教程

刘国林 编著

中国科学技术大学出版社

1996·合肥

图书在版编目(CIP)数据

计算机实用教程/刘国林 编著.—合肥:中国科学技术大学出版社,1996年6月
ISBN7-312-00738-4

I 计算机实用教程
I 刘国林 编著
II ①计算机 ②实用教程 ③教材
IV TP

中国科学技术大学出版社出版发行

(安徽省合肥市金寨路96号 邮编:230026)

中国科学技术大学印刷厂印刷

全国新华书店经销

开本:787×1092/16 印张:16.75 字数:400千

1996年6月第1版 1996年6月第1次印刷

印数:1—5000册

ISBN7-312-00738-4/TP·118

定价:17.00元

内 容 简 介

本书是计算机初学者的入门读物。作者根据自己长期从事计算机的教学和实践经验,力图采用精练通俗的文字,循序渐进地阐述了计算机硬、软件基础知识,计算机网络,多媒体技术,磁盘操作系统,汉字操作系统 UC DOS5.0、SPDOS6.0F,文字处理系统 WPS3.0F。关系型数据库管理系统 FoxPro2.5 和 Windows 操作方法。附录还以中英文对照方式列出了磁盘操作系统出错和提示信息。

本书可作为大专院校非计算机专业学生计算机等级考试一、二级考试教材。亦可用于公务员计算机应用能力等级培训教材及计算机初学者自学之用。

前 言

当今社会,计算机技术空前发展,渗透和影响社会生活各个领域,使人类社会步入到一个信息的时代。西方、日本等发达国家纷纷制定和实施各自的“国家信息高速公路计划”,高速发展信息科学事业。90年代,我国也已将信息科学列入国家科学技术发展规划,加速发展信息事业,逐步与国际接轨。

计算机科学为信息科学的发展奠定了物质基础,信息科学为计算机科学的应用提供了广泛的发展领域。多年来,计算机科学与信息科学彼此相互促进,共同前进。改革、开放以来,越来越多的人对计算机产生浓厚的兴趣,逐步意识到学习和使用计算机的重要性,以适应社会活动的需要。编写本书的目的,正是为没有使用过计算机的人在较短的时间内,学会应用计算机。

本书是作者集多年来在党政机关举办的公务员计算机基础知识培训班上所用讲稿整理而成。以形象直观的手法,循序渐进地描述了计算机的基础知识并以较多地典型实例介绍了计算机的各种实用操作。读者应边学习、边上机操作,可以尽快掌握书中的内容。

全书共分六章。第一章介绍了计算机的发展、组成,以及计算机网络和多媒体技术。第二章介绍了磁盘操作系统 MS-DOS6.22、计算机病毒防治。第三章介绍了汉字处理技术,其中较为详细地讲解了常用的汉字操作系统 UC DOS5.0、SPDOS6.0F 和五笔字型输入方法。第四章介绍了文字处理系统 WPS3.0F。第五章较系统地介绍了关系型数据库管理系统 FoxPro2.5。第六章简要地介绍了 Windows 操作方法。附录列出了 MS-DOS6.22 常用命令及其出错和提示信息中英文对照。

在编写本书的过程中,安徽省财政厅程猛、张世琼、高祥生,安徽省人民政府办公厅史贤龙、项锡山、何宇红,安徽省国家税务局洪鸣和安徽省统计局张雪、柯贵明等同志对初稿提出了宝贵的意见,并修改了书中的部分章节。安徽省财政厅秘书高维国硕士对本书前四章进行了文字润色。中国科技大学计算中心主任庄镇泉教授提出了很多修改意见。合肥工业大学计算机系博士生导师张莫成教授审阅了全书。在此,向他们深表谢意。

本书是作者多年来从事计算机应用和研究的一点心得,为了满足自己的教学需要,编写了这本书,现在把它奉献给广大读者。限于作者水平,本书难免会出现不足之处,敬请读者和同仁不吝指教。

编 著 者

1996年5月25日于北京

目 次

第一章 计算机基础知识.....	(1)
第一节 计算机的发展和应用.....	(1)
一、计算机的发展	(1)
二、计算机的应用	(2)
第二节 计算机硬件介绍.....	(3)
一、主机	(3)
二、显示器	(7)
三、鼠标	(7)
四、键盘	(8)
五、打印机	(9)
六、总线结构.....	(10)
第三节 计算机软件介绍	(10)
一、系统软件.....	(10)
二、开发软件.....	(11)
三、应用软件.....	(11)
第四节 计算机网络介绍	(11)
一、网络类型.....	(11)
二、拓扑结构.....	(12)
三、网络标准、协议	(14)
第五节 多媒体技术介绍	(15)
一、多媒体概念.....	(15)
二、多媒体技术.....	(15)
三、多媒体计算机.....	(16)
四、多媒体通信.....	(17)
第二章 磁盘操作系统(MS-DOS6.22)	(18)
第一节 DOS 命令操作基础	(18)
一、DOS 基本概念	(18)
二、DOS 的安装、启动	(18)
三、命令行的操作.....	(19)
四、命令行的编辑.....	(22)
五、执行命令时的应答种类.....	(26)
六、命令的暂停、继续、取消、分类与帮助说明	(27)
第二节 文件的运用	(29)
一、文件的命名规定.....	(29)
二、文件的类别.....	(29)

三、通配符的使用·····	(30)
四、显示文本文件·····	(30)
五、文件拷贝·····	(31)
六、文件的更名·····	(33)
七、文件的删除·····	(34)
八、文件被删除后的恢复·····	(34)
第三节 目录的运用·····	(35)
一、目录的结构·····	(35)
二、查看目录·····	(37)
三、建立目录·····	(38)
四、当前目录的改变·····	(38)
五、目录的删除·····	(39)
六、目录的拷贝·····	(40)
七、移动文件或更改目录名称 MOVE·····	(41)
八、查找路径的设定·····	(43)
第四节 磁盘的管理·····	(44)
一、磁盘特性·····	(44)
二、磁盘的格式化·····	(44)
三、设定磁盘的容量·····	(46)
四、系统盘制作·····	(46)
五、恢复被误格式化的磁盘·····	(47)
六、软盘被整个拷贝·····	(49)
第五节 系统配置(CONFIG. SYS)与批处理(AUTOEXEC. BAT)文件设置·····	(50)
一、CONFIG. SYS 与 AUTOEXEC. BAT 的功能·····	(50)
二、CONFIG. SYS 与 AUTOEXEC. BAT 文件内部命令的控制·····	(52)
三、CONFIG. SYS 的多重配置·····	(54)
第六节 内存的分类与使用情况·····	(58)
一、内存的分类·····	(58)
二、利用 MEM 命令显示已用和剩余内存·····	(60)
第七节 计算机病毒的预防、检测与清除·····	(62)
一、计算机病毒简介·····	(62)
二、DOS 反病毒软件功能·····	(63)
三、KILL 清除病毒软件·····	(67)
第三章 汉字操作系统·····	(69)
第一节 汉字代码、字库、处理·····	(69)
一、汉字代码·····	(69)
二、汉字库·····	(69)
三、汉字处理·····	(70)
四、常用的汉字操作系统·····	(70)

第二节 汉字输入方法	(71)
一、区位码输入法	(71)
二、拼音输入法	(71)
三、五笔字型输入法	(75)
第三节 汉字操作系统 UC DOS 5.0 简介	(83)
一、UC DOS 5.0 运行环境	(83)
二、UC DOS 5.0 的安装	(83)
三、UC DOS 5.0 的组成	(83)
四、UC DOS 5.0 的启动和退出	(84)
五、UC DOS 5.0 基本操作	(85)
第四节 汉字操作系统 SPDOS	(86)
一、Super-CCDOS V6.0F 的性能特点	(86)
二、SPDOS V6.0F 运行环境	(86)
三、SPDOS V6.0F 软件安装	(87)
四、SPDOS 的启动	(87)
五、SPDOS 菜单的使用	(89)
六、SPDOS 打印驱动程序	(91)
七、SPDOS 启动流程框图	(92)
第四章 文字处理系统 WPS V3.0F	(96)
第一节 WPS V3.0F 系统介绍	(96)
一、WPS V3.0F 主要性能特点	(96)
二、系统文件组成与系统基本约定	(96)
三、WPS 系统安装和启动	(97)
第二节 WPS V3.0F 使用介绍	(99)
一、WPS V3.0F 主菜单的使用	(99)
二、命令菜单的使用	(100)
第三节 编辑文本	(101)
一、编辑方式	(101)
二、光标移动	(103)
三、插入文本	(104)
四、删除文本	(105)
五、分行与分页	(106)
第四节 文件操作	(106)
一、文件操作步骤	(106)
二、文件菜单使用方法	(106)
第五节 块操作	(107)
一、标记块	(107)
二、块的操作	(108)
三、块的列方式	(109)

四、块的磁盘操作	(109)
五、大规模块的操作	(110)
六、复制 SPDOS 块	(110)
第六节 查找与替换文本	(110)
一、查找和替换命令	(110)
二、方式选择项	(113)
三、查找字句中的控制符	(114)
第七节 版面控制功能	(114)
一、打印字样控制符	(114)
二、打印格式控制符	(121)
三、设定分栏打印	(122)
四、打印控制符的特性及有效范围	(123)
第八节 窗口功能及其它	(124)
一、窗口操作	(124)
二、重复执行命令集(^ QQ 命令)	(127)
三、终止命令和暂停命令	(127)
四、执行 DOS 命令	(128)
第九节 文本编辑格式化及制表	(128)
一、页的边界及编排	(128)
二、改变窗口显示	(129)
三、制表格	(130)
第十节 模拟显示与打印输出	(132)
一、模拟显示	(132)
二、打印输出	(133)
三、改变当前打印参数	(135)
四、安装新的 24 针打印机参数	(137)
第十一节 文件服务与帮助功能	(140)
一、文件服务功能	(140)
二、帮助功能	(141)
第十二节 特大字打印系统 PHZ 的使用说明	(142)
一、系统简介	(142)
二、使用步骤	(142)
第十三节 图文并茂的编排系统(SPT1.3F 版)使用说明	(142)
一、系统简介	(142)
二、SPT1.3F 启动流程	(143)
三、系统屏幕划分	(143)
四、打印输出(^ KP)	(144)
五、WPS3.0F 产生 SPT 格式文件	(144)
六、SPT 功能一览表	(144)

第五章 关系型数据库管理系统 FoxPro2.5	(148)
第一节 关系型数据库 FoxPro2.5 应用概述	(148)
一、关系型数据库基本概念	(148)
二、FoxPro2.5 基本特点	(149)
三、FoxPro 运行所需环境	(150)
四、FoxPro 安装步骤	(150)
五、FoxPro 启动和退出	(150)
六、系统配置文件	(150)
第二节 FoxPro2.5 基本操作	(151)
一、菜单操作	(151)
二、窗口操作	(153)
三、操作信息	(157)
四、编辑技术	(158)
五、鼠标器使用方法	(159)
第三节 数据库文件结构操作	(160)
一、数据库文件的建立	(160)
二、数据库结构的修改	(164)
三、显示数据库结构内容	(165)
四、数据库内容的输入	(166)
第四节 FoxPro2.5 命令规则及表达式	(168)
一、命令的语法规则	(168)
二、表达式	(170)
第五节 FoxPro2.5 数据库文件记录操作	(174)
一、数据库文件的打开和关闭	(174)
二、数据库记录的定位	(175)
三、显示数据库记录	(176)
四、数据库文件记录的输入	(177)
五、修改库文件的记录	(179)
六、删除记录	(181)
第六节 数据库文件的排序、索引、查询	(182)
一、数据库文件的排序	(182)
二、数据库文件的索引	(184)
三、数据库文件的查询	(189)
第七节 数据库中数据的统计	(190)
一、记录个数统计命令 COUNT	(190)
二、求和命令 SUM	(191)
三、求平均值命令 AVERAGE	(191)
四、分类统计命令 TOTAL	(192)
五、财经及统计运算命令 CALCULATE	(192)

第八节 数据库之间的操作方法	(193)
一、创建数据库文件的其它方法	(193)
二、多个数据库文件的操作	(198)
第九节 内存变量	(202)
一、内存变量的赋值	(202)
二、内存变量的显示	(206)
三、内存变量的保留	(207)
四、内存变量的清除	(208)
第十节 FoxPro 命令窗口运行 DOS 命令	(209)
一、列目录命令 DIR	(209)
二、文件复制命令(COPY FILE)和更名命令(RENAME)	(209)
三、文件删除命令 ERASE	(210)
四、文件输出命令 TYPE	(210)
五、退出 FoxPro 系统命令(QUIT)	(210)
第十一节 FoxPro 2.5 程序设计基础	(211)
一、程序文件的建立、注释、调试、编译、运行	(211)
二、输入/输出	(216)
三、结构化程序设计方法	(221)
四、分支选择结构	(221)
五、循环语句	(225)
六、过程及其调用	(229)
第六章 Windows 简介	(236)
第一节 Windows 概述	(236)
一、Windows 特点	(236)
二、Windows 运行环境	(236)
三、Windows 安装步骤	(237)
四、Windows 启动	(237)
五、Windows 退出	(237)
第二节 Windows 基本操作	(238)
一、窗口类型	(238)
二、窗口操作技术	(240)
三、运行应用程序	(241)
附录 A 基本 ASCII 码字符集	(242)
附录 B 国标(GB2312-80)1~9 区区位码表	(243)
附录 C MS-DOS 6.22 命令与功能一览表	(244)
附录 D 出错和提示信息中英文对照	(250)
附录 E FoxPro2.5 热键清单	(254)
附录 F FoxPro2.5 基本命令和函数	(255)
附录 G 主要参考文献	(257)

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机的发展和应用

一、计算机的发展

1. 电子计算机的发展

随着人类社会的发展和进步,人们在实践中所要处理的计算问题越来越复杂。单靠原有的手段和人的大脑进行数据处理已经远远不够了。这就导致人们去研制一种能自动、高效地进行数据处理的工具。

1946年12月,世界上第一台电子计算机 ENIAC 在美国问世,完成了本世纪一项划时代的发明。电子计算机的发展很快,到今天已经历了四个阶段,通常称为四代。

第一代(1946—1958年)电子计算机以电子管做为元器件,如 ENIAC 使用了 18000 只电子管,其运算速度每秒 5000 次;比当时最快的计算工具提高了 2400 倍。

第二代(1958—1964年)以晶体管做为元器件,与第一代相比,体积小、耗电少,可靠性有所提高,运算速度达每秒几万—几十万次。

第三代(1964—1972年)以集成电路做为元器件,使得计算机的可靠性进一步提高,体积缩小,成本下降。运算速度达每秒几十万—几百万次。应用范围扩大到银行、工业控制等领域。

第四代(1972—)以大规模和超大规模集成电路做为元器件,使计算机可靠性高、体积小、成本低,速度达每秒几百万—几千万次,甚至出现了亿次。

目前,各国正在研制第五代计算机,其目标是使计算机自身具有类似人脑的思维、判断和推理等能力。

2. 微型计算机的发展

微型计算机又称微机,实际上是计算机技术和微电子技术飞速发展的产物。它属于第四代电子计算机产品,其发展过程也经历了四个阶段。

1971年美国英特尔(Intel)公司首先推出以 4 位微处理器 Intel-4004 为核心的 MCS-4 微型计算机。

1973年,Intel 公司推出以 8 位微处理器 Intel-8008 为核心的 MCS-80 微型计算机。

1976年美国 Intel 公司及 Zilog 公司的 8085 微型计算机进入市场。其性能、速度和集成度都比第二代微机有所提高。

1978年,Intel 公司研制出 16 位 8086、Motorola 公司研制出 M68000 微处理器。以它们为核心的微机最大特点是速度快,数据吞吐量。

进入 80 年代以来,微处理器发展日新月异,具有代表性的是英特尔(Intel)公司研制的 8086、80286、80386、80486 等微处理器。1992 年 Intel 公司又推出奔腾处理器(Pentium™ Processor),运行速度比 i486™SX 处理器快 8 倍。

今天计算机不仅向小型化,而且向多功能方向发展。如笔记本便携电脑、多媒体电脑、笔输

入电脑等。可以预见,随着性能的提高和价格的降低,计算机将以前所未有的高性能为社会服务,逐步走向千家万户。

3. 我国计算机的发展

我国计算机的发展是从 50 年代开始的,同样经历了国际上计算机发展的几个阶段。1983 年我国首次研制成功的“银河”巨型计算机,其运算速度达每秒一亿次。1992 年又研制成功运算速度达每秒十亿次的“银河Ⅱ”巨型计算机。1993 年,我国并行计算机技术取得重大突破,研制出“曙光一号”、“银河全数字仿真型”。这标志着我国计算机技术发展已达到一个新的水平。

我国从 70 年代着手研制微机,推出了 DJS-050 等系列微机。近十年来,又研制出与 IBM-PC 系列微机相兼容的国产微机,如联想、浪潮系列等。同时还开发了适合我国国情的微机软件,引进并汉化了国外优秀软件。这些对在全国普及、应用计算机起到了推动作用。

二、计算机的应用

在计算机制造技术飞速发展的同时,计算机的应用也越来越广泛,已渗透到各个领域。计算机的用途一般分为以下几个方面。

1. 科学计算

计算机,顾名思义是进行计算的机器,它在科学计算领域,应用得最早。在此领域内,计算机能够准确、迅速地完成科学研究和工程技术设计所要求的繁重而复杂的计算。如:卫星轨道的计算、天气预报等都是通过十分复杂的计算而得来的。

2. 数据处理

数据处理是指将科研、生产和经济生活等活动中的大量信息存入计算机并进行加工处理形成某种使用要求的有序信息的过程。数据处理的主要特点是数据量很大,要求时间性强,而不涉及复杂的计算。这种工作正是计算机的优势所在。正因为如此,计算机在数据处理领域得到越来越广泛的应用。如:民航计算机售票系统、银行计算机系统、企事业单位工资管理系统等。

3. 自动控制

自动控制主要是指计算机在工业生产自动化控制领域的应用。由于计算机体积小、功能强、精度高,在自动控制领域占了绝对优势,成为最佳选择者。自动控制主要用于两个方面,一是用于生产过程的自动化;二是用于仪器仪表、家用电器、汽车等的各种自动控制。

4. 计算机辅助教学、设计和制造

计算机辅助教学、设计和制造是指 CAI、CAD 和 CAM。这些应用领域是近几年来发展的新领域,各种 CAI、CAD 和 CAM 软件不断推陈出新。计算机成了教学、科研设计制造人员的好帮手。如:计算机语言教学系统;计算机花布图案设计系统;计算机印刷电路制造系统等。

5. 人工智能

人工智能(Artificial Intelligence, AI)是指用计算机来探索和模拟人类的某些智力活动,使计算机具有听、看、说和逻辑推理的能力。人工智能主要研究模拟人类智能问题。如:能自我更新知识和规则的机器学习系统,机器人的计算机视觉系统和语言理解系统,各种专家系统等。

第二节 计算机硬件介绍

计算机有大型机、中型机、小型机和微机之分。微机也常称 PC 机(Personal Computer 个人计算机)。

微机以其体积小、重量轻、价格低、功能强等特点,自 70 年代问世以来,在各行各业得到广泛的应用。

计算机由硬件(Hardware)与软件(Software)组合而成,一般硬件都被称为设备(Device)。

微机硬件,主要包括主机(System Unit)、显示器(Monitor)、键盘(Keyboard)与鼠标(Mouse)等设备,如图 1.2.1。

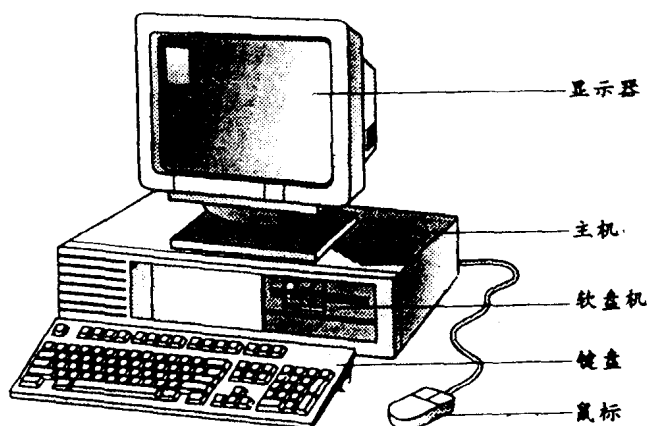


图 1.2.1 PC 硬件主要包括主机、显示器、键盘与鼠标等设备

一、主 机

主机部分,一般主要有 CPU(Central Processing Unit,中央处理器)、内部存储器(Memory)、显示卡(Display Card)、软式磁盘机(Floppy Disk Drive,或简称软盘驱动器)、硬式磁盘机(Hard disk Drive,或简称硬盘)与输入输出(I/O)端口(Port)等部件。

一般主机中,除了软盘驱动器显露于外面,以便用户对软盘进行操作外,其余的设备(如内存),一般都装置于主机箱内部,如图 1.2.1。

1. CPU

CPU 是计算机运算与控制中心。目前的 PC 机,大部分是采用美国 Intel 公司所生产,型号为 80286、80386 与 80486。CPU 只能认识“0”和“1”两个数,计算机中所有的数据、命令等,都是用“0”和“1”两个数来表示。这种只表示无(0)和有(1)(相当于灯泡的灭和亮)的计数方法叫做二进制。二进制的特点是“逢二进一”,即两个“1”加在一起就要进一位。

如: $1+1=10$, $10+1=11$, $11+1=100$

这样,日常的十进制数与计算机的二进制数就有以下对应关系。

十进制	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
二进制	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010

了解了什么是二进制,我们就可以按照 CPU 一次能处理二进制数的位数多少,将 CPU 划分为 16 位和 32 位。

80286 属于 16 位(Bit,为 Binary Digit 的缩写,代表二进制数字)CPU,80386 与 80486 属于 32 位 CPU。80486 与 80386 两者相比较,80486 主要是多了可快速处理科学运算的能力。16 位 CPU,表示该 CPU 一次能进行 16 位的运算或转移等工作;而 32 位的 CPU,表示一次能进行 32 位的运算或转移等工作。换言之,较多位的 CPU,一次能够处理较多的工作,亦即能够较快速处理完工作。一个位可代表数字“0”或“1”。

CPU 处理速度主要取决于计算机系统所使用的“晶体振荡器”(Crystal Oscillator)主频。当该晶体振荡一次时,CPU 就能够执行一个基本动作。换言之,具有较快速“晶体振荡器”与较多位的 CPU,其处理速度较快。目前 PC 机所使用的“晶体振荡器”,主要有 16、20、33、89 或 155MHz(Mega Hertz 兆赫兹)。一个 MHz 表示一秒振荡一百万次。

2. 内存存储器

内部存储器简称为内存,可分为 ROM(Read Only Memory,只读存储器)与 RAM(Random Access Memory,随机存取存储器)两类。

ROM 所存的内容是采用专用设备写入的,不会因断电而使其内容消失,且由于计算机系统只能读取 ROM 的内容,而无法将数据存到 ROM 中,所以 ROM 的内容不会被毁掉。ROM 一般是储存计算机启动时必备的一些系统程序。

RAM 所存的内容是由计算机本身自动实现的,但会因断电而使内容消失。且系统不但能读取 RAM 的内容,也能将数据存到 RAM 中,所以 RAM 的内容随时可能被更改。RAM 一般是储存着用户的程序与数据。下次开机,如要使用所需内容,只有重新读取到 RAM。

内存(或磁盘)容量一般是以 KB(K Byte,千位字节)与 MB(Mega Byte,百万位字节)计算。K=1024。一个字节等于八个位,可以表示一个字符(Character)。如英文字母 A—Z 的任何一个字母,数字 0—9 的任何一个数字,均视为一个字符。

目前的 PC 机,其 ROM 的大小一般是介于几个 KB 到数十 KB;而 RAM 的大小一般可为 640KB,1MB,2MB,3MB,4MB,⋯,64MB ⋯等大小。

RAM 容量愈大时,愈能够容纳较多用户程序与数据。一般 PC 机内存大小,主要是针对 RAM 的大小而言。

在计算机系统中,CPU、内存与外围设备(如磁盘机)三者,就速度而言,CPU 最快,内存次之,而外围设备最慢。计算机厂商为了提高计算机的执行效能,可能会在 PC 中,附加一种特殊内存,称为“快速内存”(Cache Memory),其速度较快于一般的内存,但仍慢于 CPU 速度。该“快速内存”由于成本较高,所以其容量大小,一般只介于十 KB 到数百 KB。

3. 磁盘

PC 机使用的磁盘,主要有硬盘(Hard Disk)与软盘(Floppy Disk)两大类。硬盘与软盘相比,硬盘的容量较大、数据存取(Access)速度较快、可靠性较高,但价格较贵。硬盘一般是将磁盘片和磁盘驱动器固定在一起的密封装置,放在主机箱内部,而软盘驱动器一般是显露于主机外面,以使用户插入与取出软盘。

(1) 软盘

目前 PC 机所使用的软盘,主要有 5.25 英寸与 3.5 英寸两种。如图 1.2.2,其容量分别为 1.2MB 与 1.44MB。5.25 英寸一般是采用软性塑胶套制作,所以容易被弯曲。3.5 英寸一般是

采用质地较硬的塑胶外壳制作,不容易弯曲,便于随身携带。由于软盘都是一片一片分开的,所以又称为盘片。

在使用软盘时,请注意:

- 在将软盘插入软盘驱动器时,应轻轻插入。从软盘驱动器取出盘片应放回封套或软盘盒内。
- 不要用手摸盘片,更不要弯曲和重压。
- 禁止靠近磁性物体及热源。
- 软盘上的数据,如要长期保存,对 5.25 英寸,可以将铝箔片贴在盘片缺口上;对 3.5 英寸,可以把拨片拨向下,如图 1.2.2。

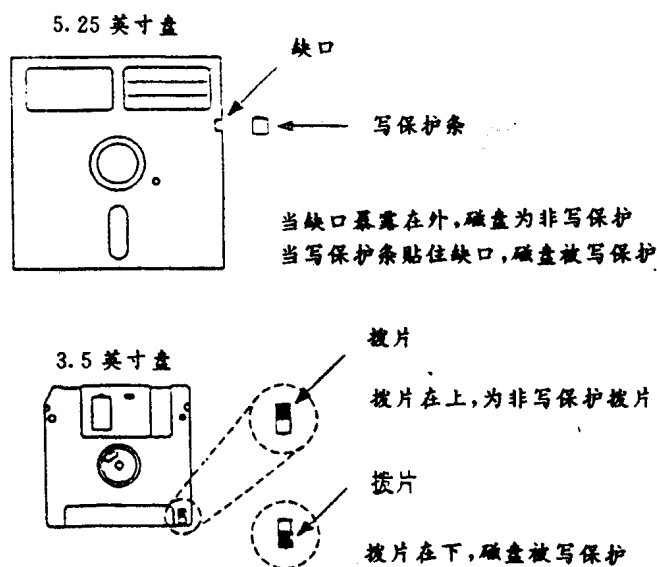


图 1.2.2 对软盘片的写保护

(2) 硬盘

PC 机所使用的硬盘,一般是将磁盘片和磁盘驱动器固定在一起的密封装置,放在主机箱内部。但有些硬盘是属于可抽换式,每部硬盘的容量与规格,会因厂牌而异。目前,常用的硬盘,多为 3.5 英寸,格式化(Format)后的磁盘容量,可从 52MB 到 425MB;其磁盘的平均查找时间 (Seek Time) 为 19 毫秒 (10^{-3} 秒) 或更小;在附加“磁盘用快速存储器”(Discache) 后,平均存取时间 (Access Time) 可减少约 50%;接口大部分可采用 SCSI 或 AT BUS (IDE) 的规格;该类硬盘的高度 (亦即厚度) 有 1.00 与 1.625 英寸两种。

不论是硬盘或软盘,在第一次使用前,必须先执行格式化 (Format)。格式化后,所具有的容量,为用户真正能使用的空间大小。

欲存取磁盘的数据时,主机内需要有一个磁盘接口。目前 PC 机常用的磁盘接口主要有 SCSI 与 AT BUS 两种。

SCSI (Small Computer Systems Interface, 小型计算机系统接口) 是由 ANSI (American National Standards Institute, 美国国家标准协会) 所建议的接口规格。每个 SCSI 接口卡,可连

接多种设备,包括 HDD(Hard Disk Drive,硬盘)、FDD(Floppy Disk Drive,软盘驱动器)、ODD(Optical Disk Drive,光盘驱动器)、磁带(Tape)、或 DAT(Digital Audio Tape,数字录音带)等设备。它对外存的容量没有限制,运行速度非常快。但 AT BUS(IDE,Integrated Drive Electronics)接口,只能支持二台磁盘驱动器设备,并分为主、从设备;SCSI 接口与 AT BUS 接口比较,SCSI 接口的成本虽较高,但其能连接多种设备,且速度较快,所以 SCSI 接口是目前磁盘接口的主流。

4. 磁带存储器

磁带存储器亦称磁带机,如图 1.2.3 所示。磁带的带基是由聚脂树脂(涤纶)材料制成的,在其表面涂有磁层的长带。磁层面上有一行行的磁道,通过磁带机上的“读—写头”,在磁道中存储或读取信息。它类似录音机上的磁带。目前,计算机常用的磁带宽为 0.5 英寸和 0.25 英寸。

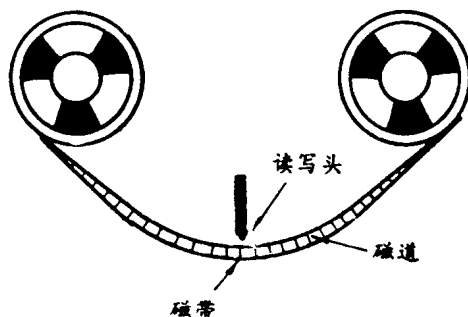


图 1.2.3 磁带存储器

因用磁带作为存储器,其存储容量大,每盒磁带可存储几百兆字节,且携带方便,因此在数据量较大的场合可考虑使用磁带。

5. 光盘存储器

光盘上的信息是通过光学原理来记录和读取的。光盘按用户可对其进行读/写的许可范围分为三种类型,即:只读型、一次写入型和可重写型。

(1) 只读型光盘

只读型光盘只供检索盘上的信息,不能随意更改、增添和删除盘上的信息。当前,使用最普遍的只读光盘是 CD-ROM(Compact Disc Read Only Memory),可用来存储全数字化的文字、声音、图形、动画和全活动视频影像。这种光盘的直径为 4.75 英寸,存储容量为 650 兆字节。CD-ROM 有各种不同的变型,即 CD-I、CDTV、CV-I 和 CD-ROMXA 等。这些变型均基于 CD-ROM 格式,它们的区别仅在于光盘记录信息的方式不同,但它们的盘尺寸及存储量均一样。

(2) 一次写入型光盘

所谓一次写入型,是指用户可以在空光盘上写入信息,已经写入信息的部分,以后就只能读出,不能再次写入别的信息,因此而得名“一次写入型”。目前,一次写入型光盘有 WORM 和 CD-WORM。

WORM 通用的有 5.25 英寸和 12 英寸两种尺寸,每张盘的存储容量从 1 千兆字节到 2 千兆字节。

CD-WORM 允许用户读取预先录制在 CD-ROM 上的信息,并把它记录到 CD-ROM 上的