

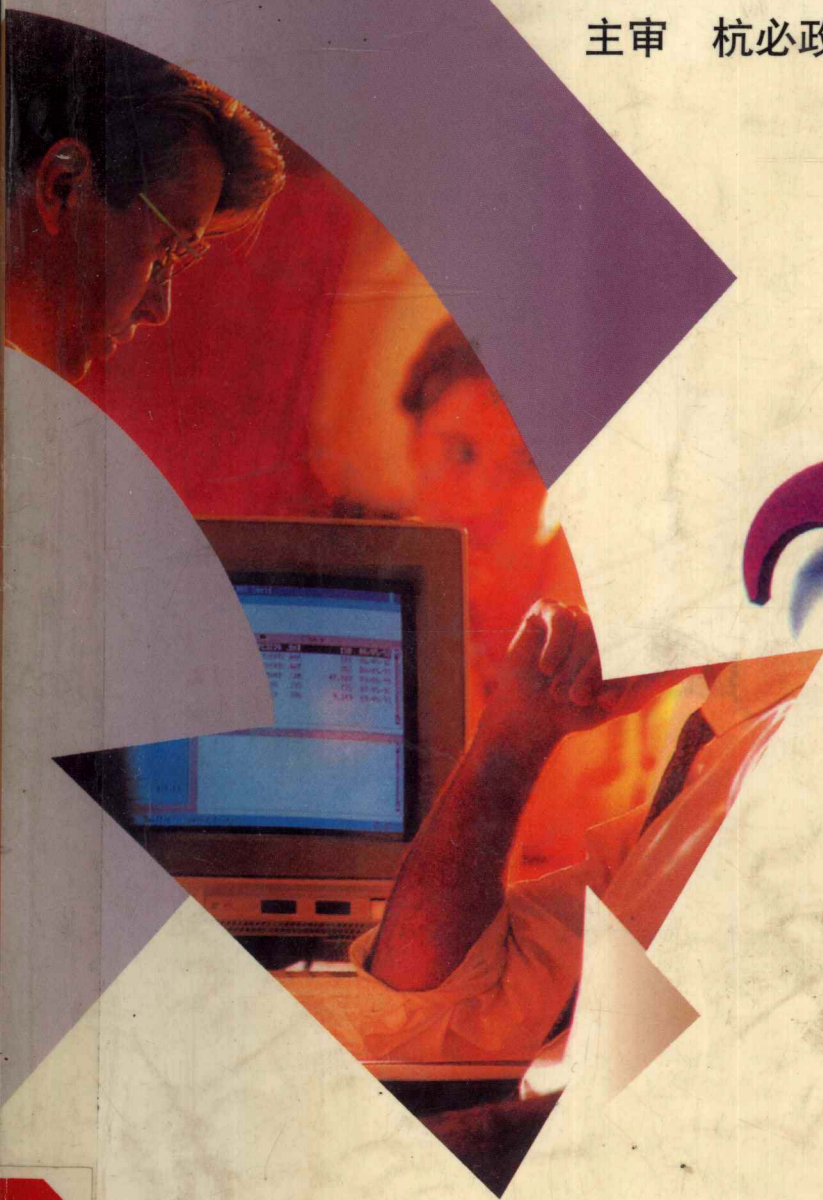
高等学校计算机基础教育系列教材

计算机文化基础

Windows 95/98 版

主编 周安国

主审 杭必政 龚华礼



上海交通大学出版社

高等学校计算机基础教育系列教材

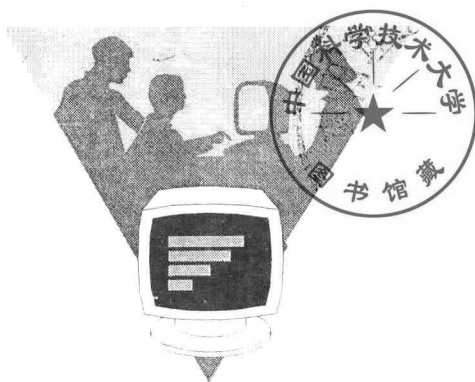
计算机文化基础

Windows 95/98 版

周安国 主编

薛万奉 张慕蓉 孙平川 副主编

杭必政 龚华礼 主审



上海交通大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机文化基础:Windows 95/98 版/周安国主编. - 上海:上海交通大学出版社, 1999
高等学校计算机基础教育系列教材
ISBN 7-313-02123-2

I. 计… II. 周… III. 电子计算机 - 高等学校 - 教材 IV
.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 24023 号

计算机文化基础

Windows 95/98 版

周安国 主编

上海交通大学出版社出版发行

上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030

电话 64281208 传真 64683798

全国新华书店经销

常熟市印刷二厂·印刷

开本:787×1092(mm) 1/16 印张:19.5 字数:470 千字

1999 年 6 月第 1 版 1999 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-313-02123-2/TP·381

定价:31.00 元

本书任何部分文字及图片,如未获得本社书面同意,
不得用任何方式抄袭、节录或翻印。

(本书如有缺页、破损或装订错误,请寄回本社更换。)

高等学校计算机基础教育系列教材编纂委员会

编纂委员会顾问：张钟俊

编纂委员会主任：盛焕烨

编纂委员会副主任：侯文永 杭必政 钱培德 东鲁红 史九林 黄国建

编纂委员会委员(以姓氏笔画为序)：

王 蕾	东鲁红	史九林	冯矢勇	孙一平	孙平川	孙德文	张小明
张 立	张汝杰	<u>张钟俊</u>	张国华	刘伯生	祁惠民	乔沛荣	汤宝骥
汤文彬	杨 健	吴念勤	杭必政	周少明	周治仁	范荷英	侯文永
姚天昉	施小英	俞丽和	俞德礼	钱培德	钱焕延	盛焕烨	章 鲁
黄国建	程自强	瞿彭志					

序

近年来,随着国民经济和科学技术的发展,计算机应用得到了日益广泛的普及。计算机作为一种工具与文化,在与科学技术各专业的渗透结合中,推动了各学科的发展,已逐渐成为各学科的重要组成部分,甚至形成了新的学科方向。这一点正逐渐为人们所认识。因此,由一系列课程组成的计算机基础教育,如同数学、物理、外语那样,已成为高等学校非计算机专业的重要基础课程。培养大批的掌握计算机应用技术的跨世纪高级人才,已成为历史赋予我们高等学校的一项重任。

经过多年的教学实践与努力,高等学校的计算机基础课程大致可以归结为文化基础、技术基础与应用基础这三个层次。这不仅表现在高等学校课程体系的设置上,而且表现在教学内容上。这一点已成为高等学校的共识。高等学校应在注重基础、注重应用的原则下,适应新发展,不断更新计算机基础教育的教学内容。

为此,我们组织了上海、南京等地近 20 所大学、高等专科学校的几十位多年从事这方面教学、有丰富教学经验的教师,编写了这套高等学校计算机基础教育系列教材,以适应高等学校在新形势下的需要,为高等学校开展计算机基础教育提供教材的选择。

这套系列教材共分两辑:第一辑适用于高等学校非计算机专业少学时本科生和大专生,它包括了《计算机文化基础》、《C 语言程序设计与软件开发基础》、《FOXPRO 数据库及其应用》、《微型计算机原理》、《计算机文化基础上机教程》;第二辑适用于高等学校非计算机专业多学时本科生,它包括了《计算机文化基础教程 Windows95 版》、《计算机文化基础教程(Windows95 版)上机操作指导》、《计算机应用基础》、《计算机通信网络》、《计算机办公事务处理基础》、《计算机辅助绘图与设计》、《微型计算机原理及其应用》、《单片机原理与应用》、《实用 Internet 教程》等。

这套系列教材既可作为高等学校计算机基础教育、成人高等教育与继续教育的教材,也可供专业技术人员、管理人员与有关读者参考。

本套教材将先后陆续出版,因时间仓促,书中若有疏漏及不妥之处,恳请读者提出批评与宝贵意见,以便修订时更正。

盛焕烨

1999 年 5 月

前 言

近年来, 计算机技术得到了迅速的发展。为了适应这一形势, 我们以上海市教委发布的非计算机专业大学生一级考纲为基础, 兼顾目前计算机在教学和应用等方面的实际情况, 编写了《计算机文化基础》一书, 作为各类非计算机专业大学生学习计算机文化基础的更新教材, 同时也可作为一般读者的自学读本和专业人员的参考用书。

本书内容详尽, 深入浅出, 突出重点, 注重应用。本书由六大部分组成: 计算机基础知识、中文 Windows 95/98、中文 Word 97、中文 Excel 97、中文 Power Point 97 和 Internet 应用基础, 并配有实验用书和上机操作软盘。

本书介绍中文 Windows 95/98 操作系统是鉴于: 一, 中文 Windows 95/98 两者的界面基本一致; 二, 目前学校的计算机硬件配置已能满足运行 Windows 95/98 的要求; 三, 中文 Windows 95/98 目前是用得最广泛的操作平台。

本书的作者均为高校的计算机教学工作者, 具有丰富的教学经验和极强的实际操作能力。本书由周安国任主编, 薛万奉、张慕蓉、孙平川任副主编, 多所高校的计算机教师参加了执笔, 他们是上海出版印刷高等专科学校的薛万奉(第 1 章), 上海外国语大学的钱正德(第 2 章的 2.1、2.5、2.9)、涂勇生(第 2 章的 2.2、2.6、2.8)、周安国(第 2 章的 2.3、2.4、2.7), 上海师范大学卢湾分校的王维敏(第 3 章的 3.1~3.4)、孙平川(第 3 章的 3.5~3.7), 第二军医大学的周洪堂(第 4 章), 上海水产大学的张慕蓉(第 5 章), 上海金融高等专科学校的黄俊民(第 6 章的 6.1)、董建寅(第 6 章的 6.2~6.4)。全书由周安国、薛万奉统稿, 同济大学的杭必政教授和第二军医大学的龚华礼教授主审, 薛万奉负责排版。

在编写过程中, 我们得到了上海市计算机基础教育协会、有关高校领导和教师以及有关人员的大力支持, 在此一并致谢。

一本新版的教材, 在奉献给读者时总希望能尽可能地完美, 但由于时间仓促和编者水平所限, 书中的不妥或不足之处在所难免, 欢迎读者批评指正。

编者

1999 年 3 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机的历史和发展	1
1.2 计算机系统的组成	3
1.3 数据在计算机中的表示	15
1.4 存储器的使用	20
1.5 计算机的操作系统简述	27
1.6 计算机安全、病毒防治和版权	31
第 2 章 中文 Windows 95	36
2.1 中文 Windows 95 概述	36
2.2 桌面操作与管理	40
2.3 资源管理器与我的电脑	53
2.4 汉字输入与文档操作	70
2.5 应用程序的运行	82
2.6 Windows 95 的多媒体应用	106
2.7 Windows 95 的通信工具	113
2.8 系统设置与优化	117
2.9 Windows 98 和其他 Windows 版本介绍	128
习题	130
第 3 章 中文 Word 97	132
3.1 中文 Word 97 概述	132
3.2 文档的创建和管理	136
3.3 编辑文本	140
3.4 文档格式化与版面设计	148
3.5 图文混排	158
3.6 表格使用	167
3.7 打印文档	177
习题	179
第 4 章 中文 Excel 97	180

4.1	中文 Excel 97 概述	180
4.2	工作簿和工作表	183
4.3	数据输入与工作表编辑	187
4.4	数据格式化	198
4.5	数据管理与分析	203
4.6	图表	210
4.7	Excel 的打印	216
	习题	219
第 5 章	中文 Power Point 97	221
5.1	中文 Power Point 97 概述	221
5.2	创建和打开演示文稿	225
5.3	制作幻灯片	229
5.4	幻灯片内容添加与格式设置	234
5.5	设计幻灯片放映	236
5.6	打印演示文稿	240
5.7	建立演示文稿实例	240
5.8	Office 97 的协同使用	243
5.9	Office 97 的网页功能及应用	247
	习题	254
第 6 章	Internet 应用	255
6.1	Internet 概述	255
6.2	微机入网前软硬件的安装	264
6.3	使用 Internet Explorer 4.0	275
6.4	电子邮件 (E-mail) 与新闻组 Usenet	287
	习题	301

第 1 章 计算机基础知识

1.1 计算机的历史和发展

1.1.1 历史

1946 年 2 月 15 日, 人类历史上的一项伟大发明在美国宾夕弗尼亚大学诞生, 这就是名为 ENIAC (Electronic Numerical Intergrator And Computer 即电子数值积分和计算机) 的电子计算机。50 多年来, 计算机技术迅猛发展, 计算机机型快速更新, 功能不断增强, 计算机应用领域日益扩大, 已覆盖和渗透到人类社会经济、文化、生活的方方面面, 成为现代化社会不可缺少的重要组成部分。

计算机的发展按其主要电子器件为标志, 一般分成四个历史阶段: ①电子管阶段 (1946 年~1958 年) ②晶体管阶段 (1959 年~1964 年) ③集成电路阶段 (1965 年~1970 年); ④超大规模集成电路阶段 (1971 年~至今)。

计算机发展中最具有划时代意义的是微机 (Microcomputer) 的出现 (70 年代初期) 和发展, 以致目前人们讲的计算机就是指微机。微机的发展阶段习惯上是以由不同规模的集成电路构成的微处理器 (Micro Processor) 来划分的。微处理器又称为中央处理单元 (Central Processing Unit), 简称 CPU。

第一代微机通常指 IBM-PC 及其兼容机。1981 年 8 月 IBM 公司推出个人计算机 (Personal Computer), 1983 年 8 月又推出 PC/XT, 其中 XT 代表扩展型 (eXtended Type)。

第二代微机指 286AT 及其兼容机。1984 年 8 月由 IBM 公司推出了 IBM-PC/AT, 其中 AT 代表先进型或高级技术 (Advanced Type 或 Advanced Technology)。

第三代微机指 386 微机。1986 年由 PC 兼容机厂家 Compaq 公司率先推出。

第四代微机指 486 微机。1989 年 Intel 80486 芯片问世后, 很快就出现了以它作为 CPU 的微机。

第五代微机以奔腾 (Pentium) 芯片为 CPU 的微机作代表。奔腾 (Pentium) 芯片已经历了六个时期: 普通奔腾 (主频为 75, 100, 120)、普通奔腾 (主频为 133, 166, 200)、多能奔腾 Pentium MMX (主频为 166, 200, 233)、奔腾 II (主频为 266, 300, ... 及廉价的奔腾 II 赛扬 266, 300, 300a, 333)、高能奔腾 Pentium Pro (俗称为 686, 主频为 300, ...)、最近, 奔腾 III (主频为 400 以上) 也已面市。

微机正以前所未有的速度发展着, 它的发展代表着整个计算机的未来。如果说, 早期巨型机的性能已低于现在微机的水平, 那么将来微机的综合性能一定会超过现在小型机、中型机、大型机乃至巨型机的水平。

我国计算机的发展是在新中国成立以后开始的。1951 年受命组建中国科学院数学研究所并担任所长的华罗庚教授动员了原清华大学电机系电讯网络研究室主任闵乃大教授、夏培肃博士和王传英助教,于 1953 年 1 月 3 日正式成立了电子计算机科研小组。到 1956 年 8 月,这个研究小组划归中国科学院技术研究所筹备委员会,人数从最早的 3 人增加到 13 人。该小组历时 4 年的工作完成了电子计算机基本逻辑电路试验和示波管存储器试验,进行了运算控制器的设计,编写了电子计算机原理讲义,培养了一批计算机专业人员,翻译了苏联电子计算机的资料。

为了建设一支计算机方面的科技队伍,国家派遣实习生、研究生、大学生及高中毕业生到苏联去学习计算技术,派遣科技人员到苏联去考察计算机,同时在国内举办面向全国招生的计算数学训练班和计算机训练班。在短短的三年时间内,为国家培养了几百名我国最早的计算技术专业人员,仿制成功了我国第一台 103 型通用电子数字计算机(1958 年)和第一台 104 型大型通用电子数字计算机(1959 年),完成了自行设计的我国第一台 107 型通用电子数字计算机。1959 年 5 月 17 日正式成立了中国科学院计算技术研究所。

60 年代初,国内的计算机研制、生产、教学和应用开展起来了,许多部门和地区建立计算机研制使用单位,许多高等院校设立了计算机系或专业,并有了我国自己的计算机企业,如 738 厂。1964 年起,北京、天津、上海等地相继制成了一批晶体管计算机,主要机型有 109 乙、X-2、DJS-6、DJS-7、DJS-8、DJS-21、109 丙、441B-II、441B-III 等 10 多种;其中 109 丙机性能较高,可靠性达到了相当水平,自 1967 年至 1983 年平均每年提供的有效机时都在 7000 小时以上,被授予“功勋计算机”的荣誉。

70 年代以来,我国的计算机跨入了集成电路计算机时期,早期的机型有 111 型、112 型和 709 机。1974 年,高等院校、研究所和工厂联合设计的 DJS-100、80 小型机系列、200 大中型机系列,050、060 型机系列,JS-10 工业控制机和 DJS-300 模拟机系列相继定型。70 年代中后期又相继研制成功了多种百万次/秒数量级的大型机,如 655、150、013、151、905 甲、905 乙、735 等型号的计算机。

进入 80 年代后,我国研制成功了巨型机。1983 年先后问世的有 757 大型计算机(75 年 7 月通过方案论证,自行设计,元器件和设备完全立足于国内的第一台大型向量计算机)和银河巨型计算机(向量运算为每秒 1 亿次)。1992 年 11 月,运算速度每秒十亿次的“银河—II”巨型并行计算机诞生。1995 年 5 月在国家智能计算机研究开发中心研制成功的“曙光 1000”大规模并行计算机系统,其运行速度高达每秒 25 亿次。

国际上推出微机(PC 机)后,引起了我国的行业主管部门的高度重视。1974 年开始研制微机,1975 年出样机,随后开发和生产了多种微机。90 年代以后,我国已拥有了一批品牌机:如联想、长城、东海、宏基(台湾)、同创、华东、红壹佰、方正等等。联想主机板、台湾的华硕主机板都已跨入世界名牌之列,台湾生产的各种解压卡、显示卡、显示器,产量占了世界总产量的一半以上。在汉字信息处理和排版领域,我国一直处于世界先进行列,而台湾的游戏娱乐软件也在世界上占有相当大的份额。

1.1.2 发展

计算机正朝着巨型化、普及化、多功能化、网络 and 通信化、智能化的方向发展。

巨型化，是指高技术前沿学科所需要的极高的运算速度和极强的性能。

普及化，是不断降低计算机的价格，不断加强适用于各个领域的功能，尤其是家庭应用的功能。

多功能化，使计算机不仅能进行数值计算和事务处理，而且可以直接进行声音、图形、图像和文字的处理，并且使处理的功能不断完善、处理的领域不断拓展、处理的技术不断提高。

网络和通信化，使计算机成为人们生活中最基本的通信工具，并且通过计算机的网络技术，使社会向信息化的方向迈进，从而在根本上改变人们的生活和生产的方式。

智能化，这是计算机发展的又一重要和吸引人的领域。从人工智能、模糊识别、语音理解到推理决策，从入地上天的高科技到衣食住行的服务管理，计算机将成为几乎无所不能的新一代智能型计算机。

1.2 计算机系统的组成

一个计算机系统是由硬件和软件两大部分组成的。

1.2.1 计算机的硬件

美籍匈牙利数学家和物理学家冯·诺尔曼（Von·Neumann）在帮助改进 ENIAC 的过程中提出了计算机方案——“离散变量自动电子计算机”（Electronic Discrete Variable Automatic Computer，简称 EDVAC 方案），方案中明确指出：计算机应有五大部件组成，即运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。冯·诺尔曼还提出了计算机的工作原理应包括程序存储和程序控制；这表明计算机只有在存储了程序后，才能在其控制下自动、有序地工作。这些原理和方案中的部件组成的思想一直被遵循至今。

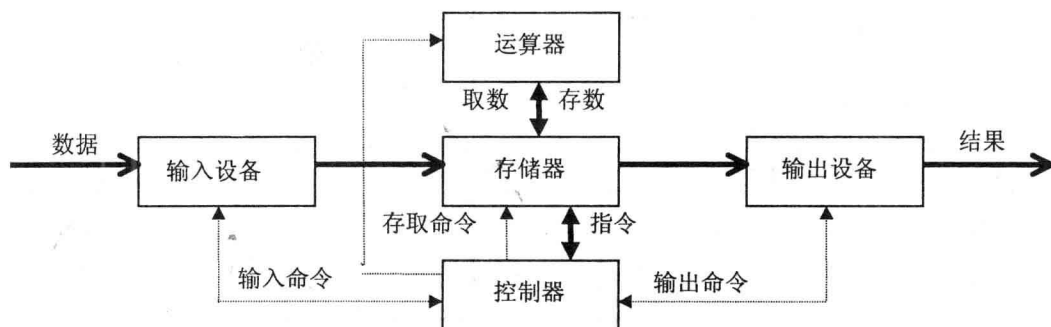


图 1.1 计算机的基本结构和五大部件之间的联系

图 1.1 显示了计算机的基本结构和五大部件之间的联系。其中的实线箭头为数据和指令信息的传输方向，虚线箭头为控制命令信息的流动方向。

数据和指令信息由输入设备送入存储器；运算器运算时，先从存储器中读取数据，运算完毕后，再将结果存入存储器；运算结果由存储器中取出经输出设备输出。控制器的指令从

存储器中取出，控制器根据指令的要求分别向输入设备发出输入命令、向存储器发出存数取数命令、向运算器发出进行算术或逻辑运算的命令、向输出设备发出输出命令，并使各部件协调工作。

在实际中，总是把一台微机分为主机和外部设备两部分。

主机一般由主机箱、主机箱内必要的部件及一些选件组成。主机箱的面板上通常有电源开关（POWER）和用于重新启动系统的复位按钮（RESET）。主机箱内安装着系统主板（最大的一块集成电路板），上面有许多大规模集成电路（LSI）器件、超大规模集成电路（VLSI）器件和电子线路。其中包括：微处理器（CPU）、内存储器（内存条）、各种输入输出接口电路（串行口、并行口、磁盘接口、键盘接口等）、总线扩展槽（以及总线扩展槽中必插的部件，如：显示适配卡；选插的部件，如：声卡、视频卡、Modem 卡）、磁盘驱动器（硬盘和硬盘驱动器、软盘驱动器）和光盘驱动器。

外部设备主要是输入设备和输出设备，输入设备包括：键盘、鼠标器、扫描仪和话筒等，输出设备包括：显示器、打印机、绘图仪、扬声器等。

1. 微处理器（CPU）

微处理器（CPU）是微机的核心部件。它的品质标志是指同时处理二进制数据的位数，所谓 16 位机、32 位机就是指该微机中的 CPU 可以同时处理 16 位、32 位二进制数据。

各档次的 CPU 的推出时间及主要性能见表 1.1，以 Intel 公司的产品为主流产品。

表 1.1 各档次的 CPU 的推出时间及主要性能

CPU 芯片	推出时间	晶体管(万个)	主频(MHz)	字长	内存最大	主要性能说明
8086	1978.6	2.9	4.7~10	16 位	1MB	
8088	1979.6			准 16 位		
80286	1982.6	13.4	6~25	16 位	16MB	
80386SX	1988.6	27.5	16~40	准 32 位	4GB	内部 32 位，外部 16 位
80386DX	1985.10			32 位		
80486DX	1989.4			32 位		
Pentium	1993.3	310	60~200	64 位		芯片内带 16K Cache
Pentium (MMX)	1997			64 位		
Pentium Pro	1995.11	550(CPU) 1550(Cache)	133~266	64 位	64GB	一级缓存 16KB 二级缓存 250KB
Pentium II	1997.5.			64 位		
Pentium(赛扬)	1998.5			64 位		无二级 Cache
Pentium III	1999.2.			64 位		

2. 内存储器

内存用于存放当前运行的程序和使用的数据。内存的存储容量单位为字节（Byte），1

个字节有 8 个位 (Bit)，每个位可存储数值 0 或者 1，故 1 个字节可有 256 种不同的信息； $2^{10}=1024\approx 1,000$ 个字节，称为 1KB，简称 1K； $2^{20}=1024^2\approx 1,000,000$ 个字节，称为 1MB，简称 1M； 2^{30} 个字节，称为 1GB，简称 1G。内存可分为只读存储器 (ROM)、随机存储器 (RAM) 和高速缓冲存储器 (cache)。

(1)只读存储器 (ROM) 只读存储器用于存放开机所必需的最基本、最重要的专用数据，这些数据一般烧结在芯片上，CPU 对其只能读取，不能写入。在系统主板上装有 BIOS (基本输入输出系统)，它是固化在 ROM 芯片中的系统引导程序，具有对系统加电自检、引导和设置系统基本输入输出接口的功能。

(2)随机存储器 (RAM) 随机存储器 RAM (Random Access Memory) 由半导体存储器组成，CPU 对其既能读又能写。磁盘上的数据和程序只有调入 RAM 后才能让 CPU 进行控制和运算，CPU 将运行的结果放回 RAM 后，可存入磁盘，也可由显示器显示或由打印机打印。RAM 有一特征是易失性，当计算机关机 (正常和非正常的掉电) 后，RAM 中的所有信息都将全部丢失；因此，及时将 RAM 中的信息保存起来，是很重要的操作。

早期的 PC 机采用的 CPU 是 8086 或 8088，它们对内存的存取能力不超过 1MB。随着高性能 CPU 的不断推出，CPU 存取内存的能力也不断增强。80286 能直接存取 16MB 的内存，而 80386，80486，Pentium 均能存取 4096MB (即 4GB) 的内存。然而计算机内存的配置除了取决于 CPU 的档次外，主要还是取决于系统主板的结构。如果系统主板只提供 4 个支持 4MB，8MB，16MB，32MB 和 64MB 等规格内存条的 72 触点的存储器槽口，那么使用 64MB 的内存条，4 个槽口插满，也只有 256MB 的内存可供 CPU 使用。

为了使内存的速度跟上 CPU 的速度，内存的发展也有几个阶段。普通的内存，适用于 80486 以前的计算机；1995 年以高速页式 DRAM 内存为主流；1996 年流行 EDO (Extended Data Out) 内存，适用于普通 Pentium 机、Pentium MMX 型机；1997 年，出现了比 EDO DRAM 更快的同步 DRAM——SDRAM (Synchronous DRAM)，适用于 Pentium II 型机；更高速度的 PC 100 内存，适用于 Pentium II 333 以上计算机。

(3)高速缓冲存储器 (cache) CPU 的速度提高了上百倍，而 RAM 的速度却提高得不快，结果使 CPU 的运作大量耗费在等待周期上。为了协调 CPU 与 RAM 之间的存取速度，采用了高速缓冲存储器 (cache) 技术。cache 通常由速度较高的 SRAM (静态 RAM) 组成，其速度与 CPU 相近。cache 的处理过程：先将 RAM 中的一部分内容复制到 cache 中，CPU 在读写数据时，首先访问 cache。

cache 分为两种：CPU 内部 cache 和 CPU 外部 cache。CPU 内部 cache 是把 cache 集成到 CPU 的芯片内部，处理灵活方便，但一般容量较小且此类 CPU 的价格较昂贵。CPU 外部 cache 也称为二级 cache，在主板上由内存芯片构成。Pentium Pro 微处理器包括两块芯片：一块是微处理器主体；另一块是二级高速缓冲 cache，分别为 16KB 和 256KB。

(4)CMOS 在微机上有有一个特殊的存储器，用来存放有关计算机系统参数的设置。它用一种称之为 CMOS (Complementary Metal Oxide Semiconductor 互补金属氧化物半导体) 的技术制成，因而习惯上将该存储器称为 CMOS。CMOS 的特点是极其省电，因而可以用专门的电池供电而不依赖于主机电源 (主机工作时会向电池充电，以延长电池寿命)。

CMOS 的容量一般为 64 或 128 字节，存放着由用户根据计算机硬件配置而设置的系统参数。这些参数是纯粹的数据而不是程序，所谓“CMOS 病毒”，是指破坏 CMOS 中系统参数的

病毒，而不可能是自身进入 CMOS 的病毒。

CMOS 中对系统参数的设置包括：标准设置（日期和时间、硬盘参数、软盘驱动器）；高级设置（主引导扇区病毒报警、启动顺序、交换软盘驱动器等）；改变口令（管理员口令、用户口令）；自测硬盘；写入 CMOS 并退出；放弃修改并退出等。CMOS 中的参数设置一定要正确，以保证计算机系统能正常工作；如果电池失效、数据丢失或错误设置参数，都将使计算机不能正常工作以至不能工作。

3. 外存储器

外存储器又称为辅助存储器。目前最常用的外存储器有硬盘、软盘和 CD-ROM 光盘，它们已成为当今计算机的标准配置。此外还有 ZIP 盘和一次写光盘等。

(1) 硬盘和硬盘驱动器 硬盘是最常用的外存储器。它由若干片存储片（磁片）环绕同一轴心而组成。每片上下各有一个读写磁头，磁头悬浮于磁片的上方或下方，读写时也悬浮于磁片上下。CPU 对硬盘的读写要通过硬盘驱动器来实现，硬盘驱动器与硬盘迭合为一整体，就是普通所见并称之为硬盘的器件。

硬盘驱动器与计算机通过接口用电缆连接，常见接口类型有 IDE、SCSI 等。IDE 最为普遍，早先和软盘驱动器一起合用一块超卡，并占用一个扩展槽，目前主板上已有接口（二个供选择），最多可装置四个硬盘；SCSI 接口使用 SCSI 专用卡，占用一个扩展槽，最多可连接七个硬盘。

硬盘在使用前，一般要经过三个步骤的操作：低级格式化（由厂家在出厂前完成）；分区（即 FDISK，使用 DOS 分区，可将硬盘分为 DOS 基本分区和 DOS 扩展分区，并在扩展分区内建立多个逻辑盘；使用非 DOS 分区，可将硬盘分为四个分区）；分别对硬盘的 DOS 基本分区和 DOS 扩展分区的各个逻辑盘进行高级格式化（即 FORMAT）。

读写硬盘时，磁头依靠磁盘高速旋转引起的空气动力效应悬浮在盘面上，与盘面的距离不到 1 微米。因此，硬盘的防震十分重要，使用时任何微小的振动都可能引起硬盘的物理损伤。

(2) 软盘和软盘驱动器 目前普遍使用尺寸为 3.5 英寸、容量为 1.44MK 的软盘。其外观如图 1.2.2 所示。

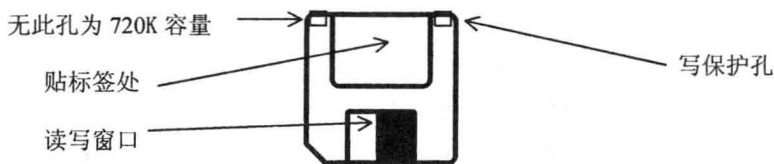


图 1.2 3.5 英寸 1.44MK 的软盘

软盘上的写保护孔有个小滑块，当小滑块打开时，软盘处在写保护状态，这时只能读取数据，不能向软盘上写任何东西；当小滑块合上时，对软盘既可读又可写。

软盘驱动器由电机驱动软盘旋转，并通过读写磁头将信息从软盘读入 RAM 或从 RAM 中写回软盘。软盘的旋转速度是硬盘的 5%~9%，所以，软盘的读写速度比硬盘要慢得多。磁头

在读写过程中是磨擦接触的，因此，定期清洁磁头是必要的。

软盘使用前要进行格式化。1.44MB 的软盘通常格式化为两面（side），0 面为反面，1 面为可贴标签的正面；每面 80 个磁道（80 个同心圆），最外为 0 磁道，最内为 79 磁道；每磁道分为 18 个扇区；每个扇区可存储 512 个字节。

3.5 英寸软盘中有一种规格的容量为 720KB，特征是只有写保护孔，而无另一孔。还有一种软盘，尺寸为 5.25 英寸，容量有 360KB（双面双密）和 1.2MB（双面高密）两种规格。这些，目前已属于淘汰之列了。

(3)CD-ROM 光盘和 CD-ROM 光盘驱动器 只读光盘 CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory) 有许多优点：容量大，达 650MB 或 680MB；寿命长，30 年以上；易于保存，无防磁防霉等要求；读取方便，由内向外随机读取；制作工艺简单、材料成本低廉。

CD-ROM 光盘驱动器是读取 CD-ROM 上信息的设备。其技术指标中的一个主要标准是数据传输的速率，第一代 CD-ROM 驱动器只有 150KB/秒，后来出现了倍速、4 倍速、8 倍速（数据传输的速率为 1.2MB/秒）、12 倍速（具备红外遥控、采用恒定角速度 CAV 技术）…，当 24 倍速成为标准时，32 倍速的 CD-ROM 驱动器已开始纷然登场。

配置了 CD-ROM 驱动器后，还必须安装 CD-ROM 的驱动程序（由商家提供，可自动安装，也可手动安装）方能使用。通常在系统配置文件 CONFIG.SYS 中加入语句：

DEVICE=盘:\路径\驱动程序文件名/D:MSCD000

在自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中加入语句（假设 DOS 的外部命令 MSCDEX.EXE 在 C 盘 DOS 子目录下）：

C:\DOS\MSCDEX.EXE/D:MSCD000

CONFIG.SYS 中的语句是让计算机认识 CD-ROM；而 AUTOEXEC.BAT 中的语句是让 DOS 操作系统认识 CD-ROM。其中 MSCD000 是 CD-ROM 驱动器的名称，两条语句中必须一致。新计算机安装软件的一般过程为：对硬盘分区后，再对各分区进行格式化（对 DOS 基本分区，格式化时将 DOS 系统装入）；安装 CD-ROM 的驱动程序；然后，由 CD-ROM 向硬盘安装各类系统和应用软件。

(4)ZIP 盘和 ZIP 驱动器 Iomega (In-Out-MEGA) 公司的 ZIP 驱动器有内置式和外置式两种，可以用 SCSI 接口、IDE 接口和并行口，不兼容 1.44MB 的软盘。ZIP 盘的容量为 100MB（约 74 张 1.44MB 的软盘），传输率为 1.4MB/秒（相当于 8 倍速的光驱），大小比 3.5 英寸盘大不了多少。ZIP 盘最适用于存储备份文件，包括一台计算机中的重要文件、重要数据和一些不经常使用的软件；ZIP 盘的另一重要用途是复制文件——将一台计算机上的软件复制下来，再复制到另一台计算机上去，既安全又方便，替代了硬盘互拷的方式；其缺点是价格较昂贵。

与 ZIP 相类似的产品有 Imation 公司的 LS-120，容量达 120MB，且兼容 1.44MB 和 720KB 的软盘（读写时，速度有一定程度的提高）；缺点是速度比 ZIP 盘慢很多。还有 Syquest 公司的 Ezflyer，容量达 230MB，普及率不及 ZIP 和 LS-120。

新一代的活动硬盘有 Iomega 公司的 Jaz 和 Syquest 公司的 Syjet。Jaz 盘的容量为 1GB，Syjet 盘的容量为 1.4GB，都采用与硬盘类似的温氏技术，提供接近普通硬盘的技术性能，只是价格过于贵族化了。

(5)光刻机和一次写光盘 CD-R 驱动器俗称光刻机，用其可在 CD-R 盘（一次写光盘）上

刻录可作永久保存的备份文件，包括系统软件；常用工具软件；重要文档和数据、有价值的图形、图像、音乐、声响、摄像、动画等。CD-R 盘价格低廉，容量达 650MB，最大优势是在普通 CD-ROM 上读取，而 CD-ROM 是目前计算机的标准配置之一。可以说，CD-R 驱动器和 CD-R 盘是 ZIP 盘和 ZIP 驱动器普及的最大障碍。

HP 公司的 CD Writer Plus 也许是 CD-R 的最大劲敌，既可使用标准的 CD-R 盘一次写盘、又可使用 CD-RW (CD-ReWritable) 多次读写盘 (可重复使用达 1000 次)。CD Writer Plus 同样分为内置式和外置式两种，也使用 IDE 接口和并行口。

4. 总线与扩展槽

(1)总线 计算机的各部件之间用总线 (BUS) 连接。总线是数据和指令信息、控制信息的传输通道。总线由三部分组成：地址总线 (Adress Bus)，简称 AB 总线；数据总线 (Data Bus)，简称 DB 总线；控制总线 (Control Bus)，简称 CB 总线。

由于 VLSI 技术的迅速发展，组成计算机的每块电路板具有相对独立的功能，以便于利用各模块灵活地组成计算机的硬件系统。因此，对各模块组成的插件采用一种统一的标准，即对插件的尺寸、插口线路、引线的定义和时序作出明确的规定，这就是总线标准。总线在微机发展过程中不断有新的标准推出，有代表性的系统总线标准有 ISA (工业标准体系)、EISA (扩展工业标准体系)、VESA (由视频电子标准联合会在 1991 年底制定的局部总线标准之一) 和 PCI (由外围部件联合专门权益组织在 1993 年制定的局部总线标准)。PCI 局部总线标准主要是为 Pentium 系统设计的，该标准为高速数据传输提供 32 位或 64 位数据通道，由于其设计不依赖于 80x86 系列的处理器，所以它也适用于其他类型的处理器。

(2)扩展槽 扩展槽又称总线接插器，它代表了 PC 的一个重要特征：开放的体系结构。用户通过它可按需要组合、扩充可选部件 (亦称插件) 或设备。有些插件是必须的，如显示卡；有些是增强、扩展微机功能的，如声卡、Modem 等。

扩展槽的数量依系统主板的不同有多有少，配置也各色各样。例如：联想 LEGEND I，AGP (图形加速显示卡) 扩展槽一个、PCI 扩展槽 4 个、ISA 扩展槽 3 个；精英 P6LX-A，AGP 扩展槽一个、PCI 扩展槽 4 个、ISA 扩展槽 3 个。

5. 常用板卡 (适配器)

(1)显示适配卡 显示卡是计算机必不可少的部件，它支持 CPU 向显示器发送信号，并控制显示器，使之显示出精彩的画面、绚丽的色彩。显示卡占用一个扩展槽，显示卡上的 15 芯梯形插座供连接显示器用。

随着计算机软硬件的迅速发展，对显示的要求也越来越高，因此显示卡成为计算机部件中发展最迅速的部件之一。目前使用的显示卡是模拟型，即以红、绿、蓝 (RGB) 三种原始颜色来组成其他的颜色，每种颜色具有独立的调节机构，并有分开的引线传送。较早的模拟显示卡有：VGA 卡 (分辨率为 640×480 ，支持 16 种颜色)、SVGA 卡 (分辨率为 800×600 ，支持 256 种颜色)。而今，显示卡几乎都带有 1MB、2MB 以上的显示内存，采用图形加速芯片以支持图形加速功能，采用 PCI 或 AGP 两大视频接口。目前流行的显示卡，除了支持 VGA、SVGA 标准外，显示分辨率可以支持到 640×480 (16.7M 种颜色)、 800×600 (16.7M 种颜色)、 1024×768 (16.7M 种颜色)、 1280×1024 (64K 种颜色)、 1600×1200 (256 种颜色) 等，

还能支持 VCD 和 DVD 回放，有的卡上还提供 PAL/NTSC 制式的电视输出端口。

(2)声卡 声卡已经成为多媒体计算机的基本配置。声卡是直接插在系统主板的扩展槽中使用的，在声卡上（主机箱的后面）有通用标准插座和插孔，一般有游戏操作杆/MIDI 设备的梯形插座、线性输入插孔、话筒输入插孔、线性输出插孔、扬声器输出插孔等。

声卡使用时，必须有相应的声卡驱动程序支持，即使用前，安装好声卡驱动程序（由商家提供），并在配置文件 CONFIG.SYS 和自动批处理文件 AUTOEXEC.BAT 中添加有关的内容和相应的配置，Windows 3.X 中还要建立相应的组和相应的程序项。Windows 95 中，只要声卡符合即插即用标准，通常都能自动设置完成。

(3)调制解调器 调制解调器又称 Modem（由 Modulate 调制和 Demodulate 解调组合而成），它将两种功能：调制和解调组合在一块插卡上。所谓调制，就是将计算机入网通信时的数字信号转换为电话线传输的模拟信号；而解调，就是将模拟信号转换为数字信号。Modem 是计算机利用电话线发送和接受数据的转换装置，随着计算机和通信技术的发展，尤其是 Internet 的普及，通过电话线进行通信已是计算机的重要应用领域。

Modem 的种类很多，按数据传输速率分类有：14.4Kbps，28.8Kbps，33.6Kbps 和 56Kbps（bps 为传输速率，每秒的位数——bit per second）。按与计算机的连接方式分类有：外置式、内置式和 PC 卡式。外置式 Modem 与计算机的串行口连接，面板上有灯组、可随时观察数据传输的情况，背后有与计算机、电话等连接的插座，设置时相对简单些；内置式 Modem 占用一个扩展槽，端口的设置与板上的跳线有关；PC 卡式 Modem 只有名片大小，是专为笔记本电脑设计的。目前较多选用 33.6Kbps 的外置式 Modem。

6. 外部设备

(1)输入设备

①键盘 键盘是计算机的标准输入设备，目前使用的多为 101 键或其改良型（102 键、104 键等）。键盘分为四大块区：功能区（由 F1~F12 组成）、打字盘区（同打字机基本同）、编辑键区（10 个，包括 4 个光标移动键）、数字盘区（俗称小盘）。最常用的按键见表 1.2。必须指出的是，这些键在不同的软件、不同的系统下具有不同的功能，如 Esc 键在 WPS 中为下拉菜单的开关键。

表 1.2 常用按键功能说明

键名	功能说明
Esc	正常退出键，DOS 中为废除当前行的输入
Tab	格式键，文本中跳过 8 个字符位；视窗中为按钮或区域的选择
BackSpace	退格键，删除光标前的字符
Enter	回车键，DOS 中接受命令；视窗中执行当前操作或确认命令按钮
Space Bar	空格键
Caps Lock	大写锁定键，按下，灯亮，为大写状态
NumLock	数字锁定键，用于切换数字盘上的数字与编辑、方向键的转换
Shift	上档键，打字盘区的键上有二义，靠此键转换（大小写互为转换）