

李艳丽 李 凯 主编

• LIYANLI LIKAI ZHUBIAN •

计算机 应用基础



学苑出版社
XUEYUANCHUBANSHE

JISUANJI

YINGYONGJICHU

计算机应用基础

主 审	孙晓芳	
主 编	李艳丽	李 凯
副主编	毕思公	武新梅
	权 震	詹苍松
	孙士保	

学苑出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机应用基础/李艳丽,李凯主编. - 北京:学苑出版社,2000.1

ISBN7-5077-1134-X

I.计… II.①李… ②李… III.电子计算机-基本知识
IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999)第 69785 号

学苑出版社出版发行

北京市万寿路西街 11 号 邮政编码:100036

铁道部第十五工程局洛阳印刷厂印刷 新华书店经销

787×1092 1/16 16 印张 430 千字

2000 年 1 月北京第 1 版 2000 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:0001—3000 册

定价:22.00 元

前 言

时代的车轮即将驶进 21 世纪的大门,我们所面临的世纪是科技高度发展的信息时代。计算机是信息处理的主要工具,计算机知识已成为当代人类文化不可缺少的重要组成部分,计算机技术则是人们在工作和生活中不可缺少的一种基本技能。因此,现在各行各业的人都迫切地要求学习计算机知识,掌握计算机基本技能。为满足这一需要,我们在参考全国计算机等级考试大纲和全国计算机应用技术证书考试(NIT)大纲的基础上,结合当前计算机应用的实际需要,编写了这本教材。

参加本书编写的同志都是工作在计算机教学第一线的教师,在长期的教学实践中,我们深深地体会到:掌握计算机技能关键是实践,只有通过大量的实践才能真正深入地掌握它。所以本书在内容设置上紧跟计算机技术的发展,选择最新和最流行的计算机应用软件,侧重对应用技能的培养。

本教材共分七章,第一章介绍了计算机的软、硬件基础知识;第二章介绍了 DOS 磁盘操作系统,重点介绍了 DOS 常用的基本命令;第三章介绍了汉字操作系统与汉字输入方法;第四章介绍了 WPS 文字处理系统;第五章为 WINDOWS 操作系统,主要介绍了 WINDOWS95 的基本操作;第六章介绍了 WPS97 文字处理软件;第七章介绍了几种常用的工具软件。本教材适合用作大中专院校计算机应用基础课的教材,也可作为各类计算机培训班的培训教材。

本书的第一章由李凯编著;第二章由李艳丽、武新梅、毕思公负责编著;第三章由孙晓芳编著;第四章由詹苍松、孙士保编著;第五章由孙晓芳、李凯负责编著;第六章由李艳丽编著;第七章由权震编著。全书由李艳丽、孙晓芳、李凯三位同志负责审校。在本书的编写过程中,得到了洛阳财经学校领导和有关同志的大力支持,在此一并向他们表示诚挚的谢意。

由于编者水平有限,缺点错误在所难免,恳请广大读者批评指正。

编者

1999 年 8 月

目 录

第一章 计算机基础知识	(1)
1.1 计算机的发展及应用	(1)
1.1.1 计算机的发展	(1)
1.1.2 计算机的应用	(2)
1.1.3 计算机中信息的表示	(2)
1.2 计算机的软硬件知识	(3)
1.2.1 计算机的基本组成	(3)
1.2.2 计算机软件	(4)
1.3 微机内部硬件构成	(4)
1.3.1 主板	(4)
1.3.2 中央处理器 - CPU	(5)
1.3.3 内部存储器	(6)
1.3.4 软盘和软驱	(6)
1.3.5 硬盘	(7)
1.3.6 光驱和光盘	(7)
1.4 微机外部相关设备	(8)
1.4.1 显示器	(8)
1.4.2 键盘	(9)
1.4.3 鼠标器	(10)
1.4.4 打印机	(11)
1.5 微机的基本操作	(11)
1.5.1 键盘的操作	(11)
1.5.2 鼠标的操作	(12)
1.5.3 软磁盘的操作	(13)
1.6 计算机病毒及预防	(14)
1.7 计算机网络	(15)
1.7.1 计算机网络概述	(15)
1.7.2 Internet	(16)
第二章 磁盘操作系统	(18)
2.1 DOS 组成和启动	(18)
2.1.1 磁盘操作系统简介	(18)
2.1.2 DOS 组成	(18)
2.1.3 DOS 启动	(19)
2.2 DOS 文件和目录	(21)
2.2.1 文件	(21)
2.2.2 盘符与当前盘	(24)

2.2.3 目录、路径及文件全名	(24)
2.3 DOS 命令类型及格式	(26)
2.3.1 DOS 命令类型及格式	(26)
2.3.2 DOS 功能键	(27)
2.4 常用操作命令	(28)
2.4.1 清屏命令(CLS)	(28)
2.4.2 改变或显示日期命令(DATE)	(28)
2.4.3 设置并显示系统时间命令(TIME)	(29)
2.4.4 显示 DOS 版本命令(VER)	(29)
2.4.5 设置 DOS 提示符命令(PROMPT)	(30)
2.5 目录管理命令	(31)
2.5.1 目录显示命令(DIR)	(31)
2.5.2 建立子目录命令(MD 或 MKDIR)	(32)
2.5.3 改变当前目录命令(CD 或 CHDIR)	(32)
2.5.4 删除子目录命令(RD 或 RMDIR)	(33)
2.5.5 显示目录结构命令(TREE)	(33)
2.5.6 删除目录树命令(DELTREE)	(34)
2.5.7 设置目录路径命令(PATH)	(34)
2.6 磁盘文件操作命令	(35)
2.6.1 文件复制命令(COPY)	(35)
2.6.2 删除文件命令(DEL 或 ERASE)	(36)
2.6.3 文件改名命令(RENAME)	(37)
2.6.4 显示文件内容命令(TYPE)	(38)
2.6.5 目录与文件复制命令(XCOPY)	(38)
2.6.6 文件转移或目录更名命令(MOVE)	(39)
2.6.7 显示或改变文件属性命令(ATTRIB)	(39)
2.6.8 分屏显示命令(MORE)	(40)
2.7 磁盘操作命令	(40)
2.7.1 磁盘格式化命令(FORMAT)	(40)
2.7.2 软盘复制命令(DISKCOPY)	(41)
2.7.3 软盘比较命令(DISKCOMP)	(42)
2.7.4 系统传送命令(SYS)	(43)
2.8 批处理文件	(44)
2.8.1 批处理文件的建立与执行	(44)
2.8.2 自动批处理文件	(45)
2.8.3 批处理文件子命令	(45)
2.8.4 批处理文件中形式参数的使用	(50)
2.9 系统配置	(50)

2.9.1 系统配置文件 CONFIG.SYS	(50)
2.9.2 常用的基本配置命令	(51)
2.10 PC 机中的各种内存类型	(54)
第三章 汉字系统与汉字输入方法	(58)
3.1 汉字系统概述	(58)
3.1.1 汉字系统组成	(58)
3.1.2 汉字库	(59)
3.1.3 汉字编码概述	(60)
3.2 UCDOS 汉字系统	(61)
3.2.1 UCDOS 系统的主要功能及目录结构	(61)
3.2.2 UCDOS 的启动和退出	(62)
3.2.3 UCDOS 的几种常用操作	(63)
3.3 常用汉字输入法	(65)
3.3.1 区位码输入法	(65)
3.3.2 拼音输入法	(66)
3.3.3 五笔字型输入法	(69)
第四章 WPS 编辑软件	(84)
4.1 WPS 系统介绍	(84)
4.1.1 WPS V3.0F 系统的组成	(84)
4.1.2 WPS 系统的启动与退出	(84)
4.2 WPS 基础知识	(85)
4.2.1 WPS 的一些基本概念	(85)
4.2.2 编辑屏幕说明	(87)
4.3 使用 WPS 主菜单和命令菜单	(88)
4.3.1 WPS 主菜单的使用	(88)
4.3.2 命令菜单介绍	(90)
4.4 文本编辑	(91)
4.4.1 光标移动	(92)
4.4.2 插入文本	(93)
4.4.3 删除文本	(93)
4.4.4 块操作	(94)
4.4.5 查找与替换	(96)
4.5 文件操作	(99)
4.5.1 WPS 用户文件	(99)
4.5.2 文件的建立及打开	(99)
4.5.3 文件合法性检查	(100)
4.5.4 文件的关闭与存盘	(100)
4.5.5 设置文件密码	(100)
4.6 制表	(101)

4.6.1 自动制表(^OA 命令)	(101)
4.6.2 手动制表	(102)
4.7 编辑排版	(102)
4.7.1 打印字样的设置	(102)
4.7.2 打印格式的设置	(107)
4.7.3 页的边界与段落重排	(108)
4.7.4 设定分栏打印	(109)
4.8 模拟显示与打印输出	(109)
4.8.1 模拟显示	(109)
4.8.2 打印输出	(110)
4.9 窗口与其它	(111)
4.9.1 窗口操作	(111)
4.9.2 改变窗口显示	(113)
4.9.3 取日期与时间	(114)
4.9.4 执行 DOS 命令	(114)
4.9.5 计算器功能	(114)
4.9.6 重复执行命令集	(115)
第五章 Windows95 基础	(117)
5.1 Windows 95 概述	(117)
5.1.1 Windows 95 的特点及功能	(117)
5.1.2 Windows 95 的安装	(118)
5.2 Windows 95 的基本操作	(118)
5.2.1 Windows 95 的启动	(118)
5.2.2 Windows 95 的桌面	(119)
5.2.3 Windows 95 的窗口及其操作	(121)
5.2.4 Windows 95 应用程序的启动和退出	(124)
5.2.5 给应用程序建立快捷方式	(126)
5.2.6 Windows 95 的鼠标右键	(127)
5.2.7 Windows 95 的回收站	(127)
5.2.8 在 Windows 95 中运行 DOS 命令和程序	(128)
5.2.9 在 Windows 95 中获取帮助	(129)
5.2.10 Windows 95 的退出	(130)
5.3 Windows 95 的资源管理	(131)
5.3.1 Windows 95 的文件和文件夹	(131)
5.3.2 Windows 95 的资源管理器及其基本操作	(132)
5.3.3 “我的电脑”及其基本操作	(134)
5.3.4 创建文件夹	(135)
5.3.5 查找文件或文件夹	(135)

5.3.6 移动和复制文件或文件夹	(136)
5.3.7 删除文件或文件夹	(137)
5.3.8 文件或文件夹的重命名	(137)
5.3.9 磁盘管理	(138)
5.4 Windows 95 的系统设置	(139)
5.4.1 任务栏的设置	(140)
5.4.2 显示器的设置	(142)
5.4.3 中文输入法和字体管理	(145)
5.4.4 安装和删除应用程序	(146)
5.4.5 打印机的安装与设置	(147)
5.4.6 多媒体的设置	(149)
5.4.7 其它设置功能	(150)
5.5 Windows 95 多媒体的使用	(152)
5.6 系统工具	(153)
5.6.1 磁盘扫描程序	(154)
5.6.2 备份程序	(155)
第六章 WPS97	(157)
6.1 WPS97 概述	(157)
6.1.1 WPS97 功能特点	(157)
6.1.2 WPS97 安装、启动	(159)
6.1.3 WPS97 的操作界面	(160)
6.1.4 WPS97 的帮助系统	(162)
6.1.5 WPS97 的退出	(163)
6.2 创建文档	(163)
6.2.1 新建文档	(163)
6.2.2 输入文本	(164)
6.3 编辑文档	(165)
6.3.1 打开文档	(165)
6.3.2 光标定位	(166)
6.3.3 选定文本	(168)
6.3.4 删除文本	(169)
6.3.5 移动文本与复制文本	(170)
6.3.6 查找与替换	(171)
6.3.7 恢复与重复操作	(172)
6.3.8 灌入文本	(172)
6.3.9 输出文本	(173)
6.3.10 保存文档	(173)
6.3.11 关闭文档	(175)
6.4 字符排版	(175)
6.4.1 设置字体	(175)

6.4.2 设置文字修饰	(177)
6.4.3 创建水印字	(177)
6.4.4 给文本填加边框、底纹和底色	(178)
6.5 段落排版	(179)
6.5.1 调整间距	(179)
6.5.2 段落缩进	(180)
6.5.3 段落对齐	(181)
6.5.4 页面设置	(182)
6.6 打印预览与打印输出	(187)
6.6.1 打印预览	(187)
6.6.2 打印输出	(188)
6.7 表格制作	(189)
6.7.1 几个与表格有关的术语	(189)
6.7.2 创建表格	(190)
6.7.3 表格录入	(192)
6.7.4 表格修改	(194)
6.7.5 表格的修饰	(197)
6.7.6 表格计算	(198)
6.7.7 表文混排	(199)
6.8 多窗口编辑	(200)
6.8.1 打开多个文档	(200)
6.8.2 同时显示多个文档	(201)
6.8.3 多窗口文档的关闭与保存	(201)
6.9 金山工具	(201)
第七章 微机应用工具软件	(203)
7.1 文件和磁盘管理软件 PCTOOLS	(203)
7.2 磁盘医生 NDD	(216)
7.3 磁盘工具 DISKTOOL	(220)
7.4 拷贝软件 HD - COPY 2.0A	(221)
7.5 压缩软件 ARJ 2.41	(226)
7.6 “超级巡警”—KV300 杀毒软件	(230)
附录一 常见 DOS 操作系统屏幕信息提示	(232)
附录二 WPS 命令清单	(236)
附录三 常见 IBMPC 及兼容机病毒特性表	(239)

第一章 计算机基础知识

计算机是本世纪最重大的发明之一,对人类社会的发展具有极其深远的影响。自世界上第一台电子数字计算机诞生以来,在短短五十多年的时间内得到了迅速的发展。目前,计算机已经广泛而深入地渗透到人类社会的各个领域,从科研、生产、国防、文化、教育直到家庭生活。计算机已经成为现代人类参加政治、社会、经济、科技活动的新工具,是人类社会进入信息时代的重要标志。计算机知识已成为社会文化教育的基础课程,有了计算机基础知识才能适应社会发展的需要,因此计算机的使用将成为人人都要掌握的基本技能。

1.1 计算机的发展及应用

1.1.1 计算机的发展

1946年2月14日,世界上第一台电子数字式计算机在美国宾夕法尼亚大学问世,取名为ENIAC,该机器用了18000余只电子管,重30吨,耗电150千瓦,运算速度5000次/秒。ENIAC的诞生标志着人类开始进入电子数字计算机时代。从那时候至今,计算机先后经历了四个发展阶段:

第一代:电子管计算机时代(1946~1958年)。逻辑元件采用真空电子管,运算速度低,体积大,价格贵,可靠性也比较差。主要应用于科学计算。

第二代:晶体管计算机时代(1959~1964年)。计算机的逻辑元件采用晶体管,晶体管比电子管的平均寿命高100~1000倍,耗电量却只有原来的1/10,体积小运算速度快,工作可靠,效率明显提高。软件开始使用操作系统和高级程序设计语言,应用从科学计算为主转向以数据处理为主,并开始用于生产过程控制。

第三代:集成电路计算机时代(1965~1971年)。采用集成电路与集成化的半导体存储器为主要元件,运算速度大幅度提高,存储容量越来越大,体积越来越小。这一时期的计算机开始走向系列化、标准化、通用化。同时计算机软件方面也长足发展,并形成了软件产业。

第四代:大规模集成电路计算机(1972年至今)。以大规模、超大规模集成电路为主要元器件,计算机性能进一步提高。同时,微型计算机(通常所说PC机)迅速发展,使计算机渗入到企业、学校,甚至进入家庭,成为无所不在的常用工具。

计算机一般可分为大型、中型和微型计算机,微型计算机简称为微机,人们常把它称为电脑。IBM PC(简称PC)系列微机是当前微型计算机的主流机型。由美国IBM公司设计,并率先推向市场,PC是英文Personal Computer(个人计算机)的缩写。从最早出现的IBM PC, IBM PC/XT, IBM PC/AT机型,发展到286,386,486以及近来出现的Pentium(奔腾)、Pentium Pro(高能奔腾)都是PC系列微机。许多计算机厂家根据IBM公司提供的技术资料,仿照PC系列机的设计,推出PC系列的兼容机。目前计算机正向巨型化、微型化、网络化和智能化的方向发

展。

1.1.2 计算机的应用

计算机具有精确、高速的运算能力和大容量的存储记忆能力,在数据处理、科学计算、自动控制、计算机辅助设计等方面可以部分替代人的脑力劳动,使得工作效率大大提高,被誉为“电脑”。

1. 科学计算

科学计算是计算机的重要应用领域。在近代科学技术工作中,科学计算是大量的和复杂的,且许多计算问题是很难用手工完成的。利用计算机进行计算,应用于需要高速瞬间完成计算任务的天气预报和航空航天等领域,可以节省大量时间、人力和物力。

2. 数据处理

数据处理是对各种类型的数据进行收集、存储、分类、计算、加工、检索和传输的过程。通常数据处理也称为信息管理。

用计算机进行信息管理的系统称为信息管理系统(Management Information System),简称MIS。一个信息管理系统的基本任务是根据各行各业中具体的业务要求,将其业务规范化、计算机化,用计算机代替人的手工劳动,为企业管理和辅助决策提供有力的支持。目前,这种系统很多,如促进管理决策的生产管理、财务会计电算化、办公自动化系统和服务型的银行资金管理、教学管理系统等。

3. 过程控制

利用计算机对工业生产过程进行控制,不仅可以大大提高自动化水平,减轻工人劳动强度,而且可以提高控制的精度、产品质量和成品合格率。因而广泛应用于机械、冶金、石油化工、电力、导弹卫星发射以及轻工业等部门。

4. 计算机辅助设计和辅助教学

在六十年代,人们就提出计算机辅助设计CAD(Computer-Aided Design)的概念,利用计算机帮助设计人员进行工程设计,从而提高设计工作的自动化程度,节约人力和物力。目前,计算机辅助设计CAD、计算机辅助制造CAM、计算机辅助测试CAT相结合构成的计算机辅助工程CAE,已经成为现代化生产的必备手段。

计算机辅助教学CAI是利用计算机辅助学生学习的系统。它将教学内容、教学要求以及学生学习情况存储于计算机中,使学生能够形象、直观、轻松地学到所需要的知识。随着多媒体电脑的普及,计算机在家庭教育、娱乐方面的应用更加广泛。多媒体电脑是一种包括电脑、通讯、音视频功能的家庭电子中心,它的兴起为计算机的应用又开辟了一个新天地。

1.1.3 计算机中信息的表示

人们日常生活中的各种信息是如何使用计算机处理的呢?信息是将各种各样的数据资料经过分析后,从而得到的有使用价值或有意义的部分。信息也是一种数据,是经过加工的、有用的数据。计算机处理的数据包括各种文字、字符、图形、图像。目前计算机采用的是二进制数。因此这些数据也只能用二进制数来表示。因为二进制数只有0和1两个数码,可以很容易用半导体元件的导通和截止来表示;其次,二进制运算法则简单。

计算机中存储信息的最小单位就是二进制的一位数,通常称作“位”(Bit)。在计算机中,人们规定 8 位二进制数为一个字节(Byte),用 B 表示。一个字节对应计算机中的一个存储单元。如一个英文字符或一个十进制数字都在计算机存储器中占有一个字节的长度;而一个汉字字符要占用二个字节的长度。

字节数是计算机存储容量的一个重要参数。由于字节的单位太小,我们引进千字节 KB、兆字节 MB 和千兆字节 GB 三个单位。

$1\text{KB} = 1024\text{B}$

$1\text{MB} = 1024\text{KB}$

$1\text{GB} = 1024\text{MB}$

为了让计算机能够处理人类所熟悉的信息符号,必须要把字符数据和数值数据用二进制代码来表示。在计算机中,常用的编码有 ASC II 码和 GB2312 - 80 码。

ASC II 码:ASC II 码是 American Standard Code For Information Interchange 的缩写,即美国国家标准信息交换码,用七位二进制数的组合来编码,包括 10 个阿拉伯数字、52 个英文大小写字母、32 个运算符号和标点符号、34 个控制符号,共 128 个字符。

GB2312—80 码:GB2312—80 码是中国国家标准信息局于 1980 年颁布的国家标准汉字信息 and 基本图形字符信息交换码,包括有 6763 个常用汉字。

1.2 计算机的软硬件知识

计算机系统由硬件系统和软件系统两部分组成。计算机硬件是指构成计算机的物理实体或装置,它包括组成计算机的各种部件和外部设备。软件是指计算机程序、文档等内容。

1.2.1 计算机的基本组成

计算机尽管功能、用途、规模不同,但从第一代计算机到第四代计算机其基本结构都是美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(JvonNeuman) 1945 年提出的体系结构,即计算机硬件由运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备组成,如图 1.1 所示。

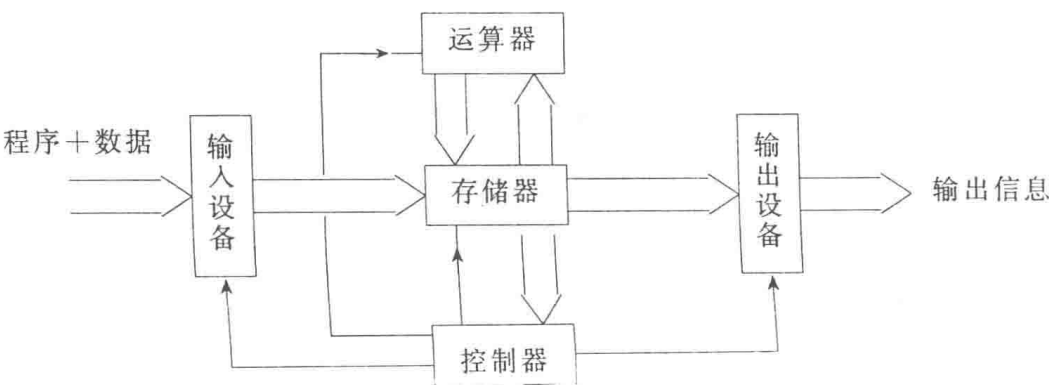


图 1.1 计算机基本结构

输入设备:负责将外部的信息传送给计算机,用于输入的设备有键盘、鼠标器、扫描仪、数码相机等。

输出设备:负责将计算机中的信息显示和打印出来,主要的输出设备有显示器、打印机等。

运算器:负责进行各种算术运算和逻辑运算。

控制器:负责控制输入和输出、存储和运算之间的协调。

存储器:用于存储程序和数据。存储器分为内存储器(简称内存)和外存储器。

在计算机中,将运算器和控制器通常做在一块半导体芯片上,称之为中央处理器(Central Processing Unit),简称 CPU。微型计算机的中央处理器又称为微处理器。通过电子线路将这些部件连接在一起协同工作。

1.2.2 计算机软件

计算机软件是所有程序及有关资料的总称。程序是软件中最重要的成份,通过执行不同的程序让计算机完成不同的工作。所谓程序就是为完成某一任务而设计的有限多的步骤所组成的一个有机的操作命令序列。程序通常都是用一种计算机语言来编制的。

软件是相对硬件而言的,如同乐队的演奏,既要有乐器、也要有乐谱和一定的演奏方法。这里,乐器本身是硬件,而乐谱和演奏方法是软件,任何软件都是建立在硬件基础之上的,但没有软件支持,那么硬件只能是一堆废物,只要有相应的软件,就能完成相应工作。例如有一台微机,装上一套财务软件,就能用来出财务报表;装上文字处理软件,就能编辑打印文件。

软件分系统软件和应用软件。

1. 系统软件

系统软件是管理、监控和维护计算机资源的程序和有关资料。系统软件主要包括操作系统软件,如 MS-DOS、Windows 操作系统;各种程序设计语言及其解释程序和编译程序,包括 Basic 语言、Pascal 语言、C 语言等;网络系统软件。

2. 应用软件

应用软件是为了解决各种实际问题而编制的计算机应用程序。应用软件非常多,如财务电算化软件,文字处理的 WPS、WORD 软件,辅助设计方面的 AUTOCAD 软件以及游戏软件等。

系统软件是计算机运行的基础,没有系统软件,计算机将很难使用。而应用软件是建立在系统软件基础上的软件,是为了更好地发挥计算机作用而开发的程序。

1.3 微机内部硬件构成

微型计算机的外形有各种各样,有卧式、立式或笔记本型等,无论微机的外形如何改变,它至少包括主机、显示器和键盘三部分。通常我们把主机箱和装在其中的部件一起称为主机,其内部硬件主要有主板、CPU、内部存储器、驱动器、各种扩展卡和电源等。

1.3.1 主板

打开主机箱,我们看到的最大的一块电路板就是微机主板(Main board)。主板是计算机中必不可少的部件,计算机的其他组成部分都通过各种各样的方式连接在它上面,整个电脑的稳

定工作与否主要取决于主板的稳定性。它包含以下主要部件:

1. CPU 的插槽

早期微机的 CPU 多是直接焊接在主板上的,以后为了用户升级的方便,在 486 微机以后,一般在主板上只有 CPU 的插槽,这样,我们可以很方便地选择合适的 CPU。不同档次的 CPU 需要不同类型的 CPU 插槽和相关电路设计。如 Socket 7 是 Intel 公司为其 P55C 系列的 Pentium CPU 设计的 CPU 插槽,而 Slot 1 是为 Pentium II 和 Pentium III 系列 CPU 设计的 CPU 插槽,与 Socket X 系列不兼容。

2. 芯片组

主控逻辑芯片组 (Chipset) 是主板上最重要的部件, CPU 通过它对板上的各个部件进行控制。目前主板上使用的芯片组发展得极为迅速,以 Intel 公司生产的主板芯片组较为流行,在市场上居领导地位。

3. 内存插槽

主板上用来固定内存条的插槽。目前电脑使用的内存插槽主要有 SIMM 和 DIMM 两种。插槽的线数是与内存条的引脚数一一对应的,线数越多插槽越长。

4. BIOS 与 COMS

BIOS 是 Basic Input Output System 的缩写,即微机的基本输入输出系统,主要保存着有关微机系统重要的基本输入输出程序、开机自检程序和系统启动自举程序等。COMS 是互补金属氧化物半导体存储器,主要用来保存当前系统的硬件配置和操作人员对某些参数的设定。现在多数厂家将 COMS 设置程序做到了 BIOS 芯片中。

5. 扩充槽

用于扩展电脑功能的插槽,通常称为 I/O 插槽。可用来插入显示卡、解压卡、声卡、网卡等。主板上的扩展插槽越多,用户可安装的扩展卡就越多。根据总线类型的不同,主板上的扩展槽可分为 ISA 插槽和 PCI 插槽,以及为能够得到高性能 3D 图形而设计的图形加速总线接口 AGP 插槽。主板上大都有 6~8 个扩展插槽供电脑外围设备的控制卡或适配器插接,这种开放式的结构,使我们可以通过更换这些插卡,方便地对微机的相应子系统进行局部升级。

当前主板结构主要有两种:AT 结构和 ATX 结构。ATX 结构是 Intel 公司提出的一个标准,它对 AT 结构做了一定的改进:CPU 靠近电源可由电源风扇辅助散热;插槽位置更加合理;将串口、并口、键盘等接口集中在主板上,不必用线缆连接;增强电源管理功能。97 年以来,随着 CPU、主控逻辑芯片等技术的迅猛发展,主板也相应有很大的变化。

1.3.2 中央处理器—CPU

CPU 称为中央处理器,它是微机的大脑,是微机内部的主要芯片,负责运算和指挥微机的整体运作。CPU 的型号决定同一类微机的功能,因而人们习惯于用 CPU 的型号作为这一类微机的名字,如 286 微机、386 微机、486 微机、Pentium 机等。CPU 的运算速度对微机的运行速度起关键作用,它决定着一台微机的运算速度等性能。CPU 的主频(时钟频率)越高,微机的处理速度就越快。目前,Intel 公司推出的 Pentium III CPU 的主频已达到 600 MHz 以上。微机的更新换代可以说主要是 CPU 的更新换代。

CPU 的发展非常迅速。8086 和 8088 是 Intel 公司于 80 年代初推出的第一代个人电脑微

处理器,著名的 IBM PC/XT 电脑就是基于 8086 的。80286 是 16 位处理器,80386 属于 32 位微处理器。1989 年 Intel 公司推出 80486 处理器。1993 年 Intel 公司推出新一代微处理器“Pentium(奔腾)”,它使用了更高的时钟频率,64 位数据总线。Intel 公司为了防止别的公司侵权,为其新的 CPU 取名“Pentium”而没有继续叫做 80586。新的 Pentium 处理器大多采用了 MMX 技术(MMX 是 Multimedia Extension 的缩写,意即多媒体扩展),增加了多媒体指令,可用于多媒体微型机,是目前市场上的主流产品。

目前,世界上有相当影响的 CPU 生产厂家主要有 Intel,AMD 等公司。

1.3.3 内部存储器

内部存储器又称主存,它由半导体存储器芯片组成,用于存储微机运行所需的程序和数据。内存存取速度较快,由于价格上的原因,一般容量较小。内存的大小和读写速度影响着计算机运行操作系统和应用程序的速度。内存的读写速度用纳秒(ns)表示,数值越小,速度越快。

内存有两种:RAM 和 ROM。RAM(Random Access Memory)叫做随机读写存储器,可读可写,断电后内容不能保存。RAM 在微机中主要用来存放正在执行的程序代码和临时数据。平常我们说的计算机配有多少内存,指的就是动态随机存储器(DRAM)。每个程序都有内存要求,因程序的不同而有差异。一般内存越大程序运行速度越快。有些程序设计为在内存不够时可以用硬盘代替,即虚拟内存,但它的速度慢很多。ROM(Read Only Memory)只读存储器,只能读出不能写入,断电后内容不会丢失。常用来存放一些固定的程序、数据和系统软件,如检测程序、ROM BIOS 等。

1.3.4 软盘和软驱

软盘驱动器(Floppy Disk Driver)简称软驱。软驱的作用就是在主机的指挥下对软盘进行读写。现在使用的软驱主要是 3.5 英寸软驱。

软磁盘(Floppy Disk)简称软盘,是一种两面涂有磁性物质的塑料盘片,工作时通过软驱同计算机的内存交换信息。

1. 软盘的类型

按尺寸大小软盘可分为 3.5 英寸和 5.25 英寸两种,分别用于相应尺寸的软盘驱动器。它们都有一个塑料外壳,用来保护里面的盘片。盘片上涂有一层磁性材料(如氧化铁),它是记录数据的介质。在外壳和盘片之间有一层保护层,防止外壳对盘片磨损。现在普遍使用的是 1.44 MB 的 3.5 寸软盘,5 寸软盘已基本被淘汰。

2. 软盘的存储格式

软盘有两个记录面(Side)。软盘在使用前要先格式化。在完成这一过程后,磁盘由外向内从 0 开始编号被分成几十个同心圆,每个圆叫做一个磁道(Track),每个磁道又分为若干个弧段,每个弧段叫作一个扇区(Sector),每个扇区可以存储 512 个字节(Byte)。磁道是一组同心圆,每个磁道大约有零点几个毫米的宽度,数据就存储在这些磁道上,如图 1.2 所示。

不同的磁盘有不同的磁道扇区数,因而存储容量也不一样。软盘格式化后的容量为

容量 = 磁道数 × 面数(一般为 2) × 扇区数 × 每扇区字节数

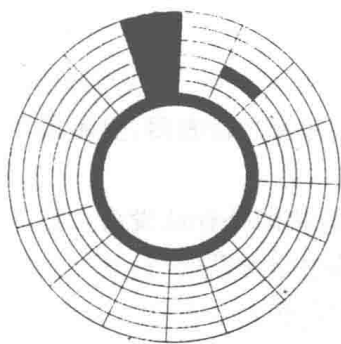


图 1.2 软盘片的存储格式

例如,一个 3.5 英寸的软盘,它有 80 个磁道,每个磁道有 18 个扇区,两面存储数据。它的存储容量是: $80 \times 18 \times 2 \times 512 \approx 1440 \text{ KB} = 1.44 \text{ MB}$

磁盘的容量用字节表示,但在存储的时候,都是以簇(Cluster)为分配单元,即一个簇中不能包含两个文件的内容,也就是说无论一个文件有多少,哪怕它只有几个字节,一旦它占用了某个簇,那么别的文件就不能再写入这个簇了。每个簇由一个或多个扇区构成。

3. 软盘的写保护

软盘提供了一种简单的写保护方法,即 5 寸盘上有一个缺口,当把它封住时是不能往盘里写内容的;3.5 寸盘是靠一个方孔来实现的,在方孔打开的情况下,它是写保护的,无法写入内容。

写保护是一个非常有用的功能,可防止误操作,也可避免病毒对它的侵害。

1.3.5 硬盘

硬盘(Hard Disk)是一种常见的外存储设备。它具有可读写,容量大,速度快等优点。硬盘的工作原理与软盘相似,但是它的磁盘与驱动器密封为一体。硬盘片一般由金属材料制成,存储容量一般为几百 MB 至十几 GB。按接口可分为 EIDE 硬盘和 SCSI 硬盘。

硬盘和软盘一样,在使用之前必须要格式化。软盘只需一次格式化,而硬盘需要两级格式化,即低级格式化和高级格式化。硬盘的低级格式化是在磁盘片上划分出一个个同心圆的磁道,即物理格式化。一般硬盘在出厂前都已完成了这项工作,我们无须再对它做低级格式化。低级格式化后的硬盘仍不能被系统识别使用,这是因为硬盘的存储容量大,为了方便使用,系统允许用户把硬盘分成若干个相对独立的逻辑存储区域,每一个逻辑存储区域称为一个硬盘分区。硬盘在建立分区后、使用前,每一个硬盘分区还必须进行高级格式化,然后硬盘分区才能被系统识别使用。格式化操作会清除硬盘上的数据,应谨慎使用。

由于硬盘在工作时,盘片的旋转速度很快,达到 3600 ~ 7200 转/分钟。因而在开机运行时,千万不要随便移动主机或震动主机,以免读写磁头划伤盘片。

1.3.6 光驱和光盘

目前计算机上已经广泛的使用只读性光盘驱动器 CD-ROM,可以读取 12cm 的 CD-ROM 光盘上的数据。如光盘上的程序文件,音乐文件,压缩图像与声音内容的 VCD。光盘的容量比较大,一般为几百 MB。光盘具有硬盘的大容量特点,又具有软盘的便携带优点,可靠性高,可长时间保存。所以,目前光盘已被广泛使用。光盘存储技术为多媒体技术的发展提供了强