

514

TP31
C926

电脑应用全面培训教程

主 编 崔亚量

副主编 梁为民 刘爱琴

编 委 马洪儒 罗 颖 马丽艳

宁振刚 石蔚云



A0957420

北 京

冶金工业出版社

2001

内 容 提 要

本书主要介绍了计算机的基本知识及基本操作, 内容包括: 计算机的基础知识、DOS 操作系统、键盘操作和五笔字型输入法、Windows 98/2000、WPS 2000、Word 2000、Excel 2000、多媒体技术与计算机病毒、计算机网络及其访问、Visual FoxPro 6.0 数据库、常用工具软件等。

本书内容丰富, 涵盖面广, 语言精练。为便于读者练习, 还配有相应的练习题, 本书既可作为大、中专院校和各类电脑短训班的教材, 也可作为电脑初学者的自学读物。

图书在版编目 (CIP) 数据

电脑应用全面培训教程 / 崔亚量主编. — 北京: 冶金工业出版社, 2001.10

ISBN 7-5024-2879-8

I. 电… II. 崔… III. 电子计算机—技术培训—教材
IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 065966 号

电脑应用全面培训教程

出 版 人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号)

主 编 崔亚量

责任编辑 肖 放

封面设计 白 英

版式设计 崔亚海

出 版 冶金工业出版社 (邮编 100009)

发 行 冶金工业出版社发行部

经 销 全国新华书店

印 刷 北京云浩印刷厂

开 本 787×1092 16 开 11.5 印张 192 千字

版 次 2001 年 11 月 第 1 版

2001 年 11 月 第 1 次印刷

印 数 1-8000

书 号 ISBN 7-5024-2879-8 / TP·292

定 价 15.00 元

冶金工业出版社发行部电话: (010) 64044283 65934239

邮购部电话: (010) 65934239 传真 (010) 64044283

前 言

当今时代，科技高速发展，微机不仅是人们工作和办公的必备之物，而且它已逐渐走入千家万户，成为人们生活和学习的重要工具。初学电脑者一般都苦于没有合适的教材，使自己快速入门并掌握电脑的基本使用方法。根据这种情况，我们经过长期的酝酿，总结自己的实践经验，编写了这本计算机教程。

本书共十章，分别为：

第一章计算机基础知识，主要介绍了计算机的概况、计算机系统的组成等知识。

第二章 DOS 操作系统，主要介绍了 DOS 的基础知识和 DOS 系统的常用命令。

第三章键盘操作和五笔字型输入法，主要介绍了打字要领和汉字录入技术，并进一步详细介绍了五笔字型输入法。

第四章 Windows 98/2000，主要介绍了最流行的操作系统 Windows 98/2000 的操作方法和使用技巧。

第五章 Word 2000，主要介绍了 Word 2000 的应用和操作技巧。

第六章 Excel 2000，主要介绍了最流行的电子表格软件 Excel 2000 的使用方法和操作技巧。

第七章多媒体技术与计算机病毒，主要介绍了多媒体的基本概念和特征以及多媒体技术的应用，并介绍了计算机病毒的分类和预防等。

第八章计算机网络及其访问，主要介绍了因特网的一些基本知识。

第九章 Visual FoxPro 6.0 数据库，主要介绍了 Visual FoxPro 6.0 的基本概念和基本操作命令。

第十章常用工具软件，主要介绍了压缩工具 WinZip、“网络蚂蚁”和杀毒软件 KVM 3000 的基本使用方法。

本书内容丰富，以基础知识和基本操作为立足点，面向各层次的计算机用户，基本涵盖了当前计算机培训的主要内容。为了方便读者检验自己对各章内容的掌握情况，在每章后均附有习题。本书既可作为大、中专院校和各类电脑短训班的教材，也可作为计算机初学者的自学读物。

本书由崔亚量主编，参与本书编写的还有梁为民、刘爱琴、马洪儒、罗颖、马丽艳、宁振刚、石蔚云等。由于作者水平有限，不当之处，在所难免，望广大读者批评指正。

编 者

2001 年 9 月

目 录

第一章 计算机基础知识 1

第一节 计算机概况 1

一、计算机的发展简史 1

二、计算机的特点 2

三、计算机的应用领域 2

四、计算机中的数 3

五、计算机的主要性能指标 4

第二节 计算机系统的组成 5

第三节 计算机的硬件构成 6

一、主机 6

二、显示器 8

三、键盘 8

四、鼠标 9

五、打印机 9

第四节 计算机软件系统 9

一、软件的分类 9

二、操作系统 10

习 题 10

第二章 DOS 操作系统 11

第一节 DOS 基础知识 11

一、DOS 的基本概念 11

二、DOS 的组成 11

第二节 DOS 的启动 12

一、由软盘启动 DOS 12

二、由硬盘启动 DOS 13

三、重新启动 DOS 13

第三节 DOS 的常用命令 13

一、显示文件目录命令 DIR 14

二、显示文件命令 TYPE 15

三、文件复制命令 COPY 15

四、宏拷贝命令 XCOPY 17

五、删除文件命令 DEL 17

六、恢复删除命令 UNDELETE 17

七、文件更名命令 REN 17

八、文件属性命令 ATTRIB 18

九、磁盘格式化命令 FORMAT 18

十、拷贝命令 DISKCOPY 18

十一、建立子目录命令 MD 19

十二、显示和改变当前目录命令 CD 19

十三、删除子目录命令 RD 20

十四、显示目录结构命令 TREE 20

十五、硬盘分区命令 FDISK 20

习 题 21

第三章 键盘操作和五笔字型输入法 22

第一节 键盘操作概述 22

一、打字姿势 22

二、基本指法及键位 22

三、指法练习要点 23

第二节 五笔字型输入法 23

一、汉字的笔画 23

二、汉字的字根 24

三、汉字的三种字型 26

四、字根间的结构关系 27

五、汉字分解为字根的拆分原则 27

六、五笔字型的输入 28

七、末笔画的规定 30

八、词汇编码 30

九、简码的输入 31

十、重码 32

十一、Z 键 32

习 题 33

第四章 Windows 98/2000 34

第一节 Windows 98 的安装、启动和退出 34

一、Windows 98 的安装 34

二、Windows 98 的启动 35

三、退出中文版 Windows 98 35

四、中文版 Windows 98 桌面.....35	一、创建新文档.....70
第二节 “我的电脑”和“资源管理器” 的使用.....39	二、打开文档.....71
一、我的电脑.....39	三、保存文档.....72
二、资源管理器.....44	四、关闭文档.....73
第三节 Windows 98 的文件和文件夹 的操作.....44	五、输入文本.....73
一、文件和文件夹的概念.....44	六、拼写与语法检查.....74
二、查看文件或文件夹.....45	七、文本的选定、移动、删除与复制...75
三、文件或文件夹的建立、删除与更名46	八、文本的查找、替换与定位.....76
四、文件或文件夹的显示.....47	九、多文档编辑.....77
五、指定文件或文件夹.....47	十、错误操作处理.....77
六、文件或文件夹的移动和复制.....48	十一、字数统计.....78
七、发送文件到软盘.....48	十二、分栏排版.....79
八、创建快捷方式.....49	第五节 文档格式编辑.....79
第四节 Windows 98 的常用操作.....49	一、字符格式化.....80
一、查看和设置文件或文件夹的属性...49	二、段落格式化.....81
二、查找文件或文件夹.....50	第六节 插入对象.....81
第五节 磁盘管理工作.....52	一、插入符号.....82
一、格式化软盘.....52	二、插入艺术字.....82
二、复制软盘.....53	三、插入页码、页眉和页脚.....83
三、磁盘碎片整理.....53	四、插入公式.....85
四、磁盘扫描程序.....54	五、插入表格.....85
第六节 控制面板.....55	第七节 Word 2000 图形图像编辑.....86
一、“控制面板”窗口.....55	一、在文档中插入图形文件.....87
二、系统设置.....56	二、编辑图形.....88
三、设置屏幕显示方式.....57	三、图像文字混合排版.....89
四、“开始”菜单的设置.....60	四、绘图工具.....90
五、添加新硬件.....61	第八节 文件打印.....90
第七节 附件.....62	一、设置打印纸.....90
一、画图.....62	二、打印预览.....91
二、计算器.....64	三、设置打印机.....92
第八节 中文 Windows 2000 的认识...64	四、打印.....93
习 题.....65	第九节 高级编辑技术.....94
第五章 Word 2000.....67	一、样式和模板.....94
第一节 启动 Word 2000.....67	二、书签.....97
第二节 退出 Word 2000.....68	习 题.....98
第三节 Word 2000 的窗口组成.....68	第六章 Excel 2000.....100
第四节 文档的基本操作.....70	第一节 Excel 2000 概述.....100
	一、启动 Excel 2000.....100
	二、退出 Excel 2000.....100
	三、Excel 2000 的窗口组成.....101

四、工作簿、工作表和单元格	101	五、多媒体的技术规格	126
五、新建、打开、保存和关闭工作簿	102	六、多媒体的技术应用	126
第二节 单元格的操作	103	第二节 计算机病毒	127
一、对单元格的选取	103	一、计算机病毒的定义与特征	127
二、在单元格中输入数据	104	二、计算机病毒的结构与分类	127
三、编辑/修改单元格数据	108	三、目前常见病毒介绍	128
四、清除单元格数据	108	四、计算机病毒的传染与症状	129
五、移动和复制单元格数据	108	五、计算机病毒的预防与清除	129
六、插入整行或整列	109	习 题	130
七、插入单元格	109	第八章 计算机网络及其访问	131
八、删除单元格或整行/整列单元格	109	第一节 因特网基础	131
第三节 工作表的操作	110	一、网络	131
一、选取工作表	110	二、因特网基本知识	132
二、插入和删除工作表	110	第二节 浏览因特网	133
三、工作表的重命名	111	一、Internet Explorer 浏览器	134
四、移动或复制工作表	111	二、“收藏夹”管理功能	135
第四节 工作表的格式化操作	111	三、Web 页搜索功能	136
一、单元格中的字体格式化	112	四、访问 Web 页技巧	137
二、设置行高或列宽	112	第三节 电子邮件	138
三、添加单元格边框	112	第四节 文件的下载	139
四、设置单元格内数字的格式	113	习 题	139
五、条件格式	114	第九章 Visual FoxPro 6.0 数据库	140
六、工作表的自动格式化	114	第一节 VFP 6.0 的安装、启动与退出	140
七、格式的复制和删除	115	一、安装 VFP 6.0	140
第五节 公式和函数的使用	115	二、启动 VFP 6.0	140
一、使用公式	116	三、退出 Visual FoxPro	141
二、单元格的引用	116	第二节 Visual FoxPro 的数据类型	141
三、使用函数	117	第三节 项目管理器	141
四、自动计算	119	一、“项目管理器”概述	142
第六节 打印工作表	120	二、生成文件列表	143
一、页面设置	120	第四节 数据库	144
二、打印预览与打印	121	一、数据库设计步骤	144
习 题	122	二、创建数据库	145
第七章 多媒体技术与计算机病毒	123	三、使用数据库	146
第一节 多媒体	123	第五节 表	146
一、多媒体的基本概念和特征	123	一、创建数据库表	146
二、多媒体的关键技术	123	二、创建自由表	147
三、多媒体计算机	124	三、使用表的索引对数据排序	147
四、多媒体计算机的关键设备	125	第六节 菜单及工具栏设计	149

一、使用“菜单设计器”创建菜单系统	149	习 题	162
二、“菜单设计器”的使用	149	第十章 常用工具软件	164
三、创建菜单项	150	第一节 压缩工具 WinZip	164
四、创建自定义工具栏	151	一、安装 WinZip 8.0	164
第七节 使用表单设计程序界面	152	二、使用 WinZip 8.0 压缩文件	164
一、创建表单	152	第二节 下载工具“网络蚂蚁”	166
二、创建表单集	153	一、安装和启动	166
三、向表单中添加对象	153	二、界面与初始化设置	166
第八节 常用控件概述	154	三、下载文件初步	167
一、在表单中添加控件	155	第三节 杀毒软件	169
二、常用控件	155	一、安装实时监测查防杀病毒程序	
第九节 查询及报表	157	KVW 3000.exe	169
一、添加查询	157	二、KVW 3000 使用方法	170
二、添加报表和标签	161	三、实时监测	170

第一章 计算机基础知识

当今时代，计算机已进入社会生活的各个领域，它使人们传统的工作、学习和生活方式都发生了翻天覆地的变化。在 21 世纪，对文盲的定义是“不懂计算机的人”，所以，掌握一定的计算机知识是十分必要的。本章主要介绍计算机发展史及计算机的特点和应用领域。

第一节 计算机概况

计算机也称电脑，是一种通过预先编好并储存在计算机内部的程序自动对各种信息进行存储和快速处理的工具。

一、计算机的发展简史

1946 年，世界上第一台电子计算机诞生了，它是一个有几层楼高的庞然大物，用现代的眼光来看，这是一台耗资巨大、功能不完善的计算机。随着微电子技术的发展，微机不断更新换代，人们按照计算机所使用的电子逻辑器件的更替和发展来描述计算机的发展过程，将其分为电子管、晶体管、中小规模集成电路和大规模集成电路四个时代，生产的计算机分别称为第一代、第二代、第三代和第四代计算机。各代计算机的主要特点如表 1-1 所示。

表 1-1 各代计算机的主要特点

类 别	年 代	主要电子器件	运算速度	主要用途	典型机种
第一代	1946~1957	电子管	一千次/秒~一万次/秒	科学计算	ENIAC EDVAC
第二代	1958~1964	晶体管	几万次/秒~几十万次/秒	科学计算、数据处理 和实时过程控制	IBM7000 CDC6600
第三代	1965~1969	中小规模集成 电路	百万次/秒~几百万次/秒	企业管理、辅助设计 和辅助系统领域	IBM360 PDP 11 NOVA 1200
第四代	1970~现在	大规模和超大 规模集成电路	几百万次/秒~几亿次/秒	办公自动化、数据库 管理、图像处理、语 音识别和专家系统	VAX II IBM PC IBM 430 CRAY 1

进入 20 世纪 90 年代，计算机技术发展十分迅速，产品不断升级换代，未来的计算机将向巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体方向发展。智能化计算机更具魅力，它已引起各国的高度重视。新一代智能化计算机的研制成功和应用，必将对人类社会的发展产生更加深远的影响。

二、计算机的特点

计算机是一种能接收信息，按照存储在其内部的程序指令对信息进行自动快速加工，并输出人们所需结果的自动化信息加工设备。它有以下特点：

(1) 运算速度快。目前，世界上运算速度最快的计算机已达 10 亿次/秒，这是人类的运算能力所无法达到的。

(2) 具有“记忆”功能。所谓“记忆”功能是指计算机的信息存储功能，它能把数据、计算指令等信息存储起来，以备随时调用。

(3) 计算精度高。计算机能进行几十位有效数字的运算，而且理论上还可以更高。这与计算机的字长有很大关系，不同字长的计算机的精度也有所不同。

(4) 具有逻辑判断能力。计算机不仅能进行算术运算，而且还可以进行逻辑判断与推理，并能根据判断结果自动决定下一步应执行什么命令。

(5) 能进行自动控制。用户只要把程序输入计算机后，计算机就会在程序控制下自动完成预定的工作。

三、计算机的应用领域

目前，计算机已经在工业、农业、财贸、经济、国防、科技及社会生活的各个领域得到了极其广泛的应用，总的来说，可以分为以下几个方面：

(一) 科学计算

主要是指计算机用于完成和解决科学和工程技术中的数学计算问题。计算机具有计算速度快、精度高的特点，在数值计算等领域里刚好是计算机施展才能的地方，尤其是一些十分庞大而复杂的科学计算，靠其他计算工具有时简直是无法解决的。

(二) 数据及事务处理

所谓数据及事务处理，泛指非科技方面的数据管理和计算处理，如银行日常账务管理、股票交易管理、图书资料的检索等。面对巨量的信息，如果不用计算机处理，仍采用传统的人工方法是难以胜任的。事实上，计算机在非数值方面的应用已经远远超过了在数值计算方面的应用。

(三) 自动控制与人工智能

由于计算机不但计算速度快且又有逻辑判断能力，所以可广泛用于自动控制。另外，随着智能机器人的研制成功，可以代替人们完成不宜由人来进行的工作。预计 21 世纪，人工智能的研究目标是使计算机更好地模拟人的思维活动，那时的计算机将可以完成更复杂的控制任务。

(四) 计算机辅助工程

计算机的辅助工程包括：计算机辅助设计 CAD、计算机辅助制造 CAM、计算机辅助教学 CAI 以及计算机辅助测试 CAT。

(五) 通信与网络

随着信息化社会的发展，通信业也发展迅速，计算机在通信领域的作用越来越大，特

别是计算机网络的迅速发展,更使计算机的应用范围越来越广。

除此之外,计算机在信息高速公路、电子商务等应用领域也得到了快速的发展。

四、计算机中的数

计算机是由电子元器件构成的,对于电子元器件来说只有两种状态:开或关,通或断,工作或不工作。我们用“1”表示“开”,用“0”表示“关”,就会很容易地用数字描述一个电子元器件的工作方式。而“0”和“1”组成的数制进制就是二进制,计算机就是采用二进制表达信息的。我们日常生活中所接触的数都是十进制数,所以对十进制数较为熟悉,二进制数与十进制数原理是一样的,在介绍二进制与十进制的转换之前,我们先介绍数制中的几个术语。

- 数码:一种数制中表示基本数值大小的不同数字符号。
- 基:一种数制中所使用的数码个数,也称为“基数”。
- 权:一种数制中某一位上的“1”所表示的数值大小,也称为该位的“位权”。

(一) 数制

(1) 十进制。十进制的数码为 0、1、2、3、4、5、6、7、8、9 这 10 个数字符号,基数为 10,采用“逢十进一”的原则计数。十进制数的大小由 10 个数码以及数码所处位置的权来表示。比如,十进制数 724.82 可按权展开表示为:

$$724.82=7\times 10^2+2\times 10^1+4\times 10^0+8\times 10^{-1}+2\times 10^{-2}$$

其中, 10^2 、 10^1 、 10^0 、 10^{-1} 和 10^{-2} 就是每个数码所处位置对应的权。

(2) 二进制。基数为 2,只有 0 和 1 两个数码,采用“逢二进一”的原则计数。例如,二进制数 $(1101)_2$ 可按权展开为(括号外的下标 2 表示括号内的数为二进制数):

$$(1101)_2=1\times 2^3+1\times 2^2+0\times 2^1+1\times 2^0$$

(二) 二进制数与十进制数之间的转换

(1) 十进制整数转换为二进制整数。十进制整数转换为二进制整数采用“除 2 取余”法,就是将已知十进制数反复除以 2,每次相除之后所得余数作为二进制数相应位上的数码。首次除以 2 得到的余数 R_1 是二进制数的最低位,最后一次除法得到的余数 R_m 为最高位,依次写出 R_m 、 R_{m-1} 、 $\cdots$ 、 R_2 、 R_1 即为所求的二进制数。例如,将 253 转换成二进制数,其结果可表示为:

$$253=(R_8R_7\cdots R_1)_2=(11111101)_2$$

(2) 十进制纯小数转换成二进制纯小数。把十进制纯小数转换成二进制纯小数则采用“乘 2 取整”法,就是将已知十进制纯小数反复乘以 2,并把每次乘 2 之后所得新数的整数部分作为二进制纯小数相应位上的数码,从高位到低位逐次进行,直到满足精度要求或乘 2 后的小数部分为 0 为止。第一次乘 2 所得的整数部分为 R_1 ,最后一次为 R_m ,转换后所得的二进制纯小数为 $R_1R_2R_3\cdots R_{m-1}R_m$ 。

例如,将 0.571 转换为二进制纯小数,其转换过程如下:

	0.571×2	$\cdots$ 整数部分为 1, $R_1=1$
纯小数	0.142×2	$\cdots$ 整数部分为 0, $R_2=0$
纯小数	0.284×2	$\cdots$ 整数部分为 0, $R_3=0$

纯小数	0.586×2	…整数部分为 1, $R_4=1$
纯小数	0.136×2	…整数部分为 0, $R_5=0$
纯小数	0.272×2	…整数部分为 0, $R_6=0$
纯小数	0.544×2	…整数部分为 1, $R_7=1$
纯小数	0.088	…

若只取 7 位小数已满足精度要求, 则得 $0.571=(0.R_1 R_2 R_3 \cdots R_6 R_7)_2=(0.1001001)_2$ 。

(3) 十进制混合小数转换成二进制。因混合小数由整数和小数两部分组成, 所以, 只要按上述方法分别进行转换, 然后将转换结果组合起来即为所要求的二进制混合小数。

例如, 将 253.571 转换为二进制数, 结果如下:

$253=(11111101)_2$, $0.571=(0.1001001)_2$, 则 $253.571=(11111101.1001001)_2$

(4) 二进制数转换成十进制数, 只要将二进制数按权展开后计算出结果, 便得到相应的十进制数。例如:

$$\begin{aligned}(11011.1001)_2 &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 0 \times 2^{-2} + 0 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4} \\ &= 16 + 8 + 2 + 1 + 0.5 + 0.0625 = 27.5625\end{aligned}$$

(三) 计算机的数据单位

计算机中使用的二进制数共有三个单位, 它们分别为: 位、字节和字。

(1) 位。位是指二进制数的一个位, 是计算机存储数据的最小单位, 其英文名称为 bit。

(2) 字节。字节是最基本的数据单位。8 位二进制数为一个字节, byte 是字节的英文名称, 常用大写字母 B 表示。一个字节可存放一个 ASCII 码, 两个字节可存放一个汉字国标码。

(3) 字。字是计算机进行数据处理时, 一次存取、加工和传送的数据长度。由于字长是计算机一次所能处理的实际位数, 它决定了计算机进行数据处理的速度, 因此字长是计算机的一个主要性能指标。

(4) 存储器容量的单位。计算机存储器容量的大小以字节数来度量, 经常使用的度量单位有 KB、MB 和 GB。其中, B 代表字节, 各度量单位用字节来表示为:

一个二进制位=1 位

8 位二进制位=1B

1KB= 2^{10} B=1024B

1MB= $2^{10} \times 2^{10}$ B=1024KB=1024 $\times$ 1024B

1GB= $2^{10} \times 2^{10} \times 2^{10}$ B=1024MB=1024 $\times$ 1024KB=1024 $\times$ 1024 $\times$ 1024B

五、计算机的主要性能指标

(一) 字长

字长是 CPU 一次能直接处理的二进制数据的位数, 又决定了系统数据总线的位数, 因而决定了计算机一次数据操作的吞吐能力。一般来说, 字长越长, 运算精度越高, 处理速度越快, 但价格也越高。微型机的字长一般为 16 位和 32 位, 目前的高档微型机字长为 64 位。

（二）运算速度

运算速度一般用每秒能执行多少指令来表示，一般的微机运算速度可达数千万次/秒。

（三）内存容量

内存容量是指计算机系统所配置的内存总字节数，反映了计算机的内部记忆能力，容量越大，信息处理能力越强。

需要注意的是，一般微机内存容量是指 RAM，不包括 ROM。实际上，ROM 和 RAM 共同分享内存的地址空间。

（四）主频

主频是指计算机的时钟频率。由于计算机内部逻辑电路均以时钟脉冲作为同步脉冲触发电子器件工作，所以主频在很大程度上决定了计算机的运算速度。

（五）指令系统功能强弱

指令系统的功能在很大程度上决定了 CPU 处理数据的能力，指令系统提供的寻址方式对计算机使用是否方便有很大影响。

（六）外部设备的配置

主机允许配置的外设数量和实际配置的具体外设，常常是衡量一台计算机综合性能的重要技术指标。

（七）软件的配置

计算机系统包括硬件和软件两大类资源，只重视硬件配置是很不全面的。对用户而言，使用计算机更直接的还是与软件打交道。现在的计算机软件越来越多，我们应该根据应用情况配置适当的软件或自行开发软件，以便充分发挥计算机的效率。

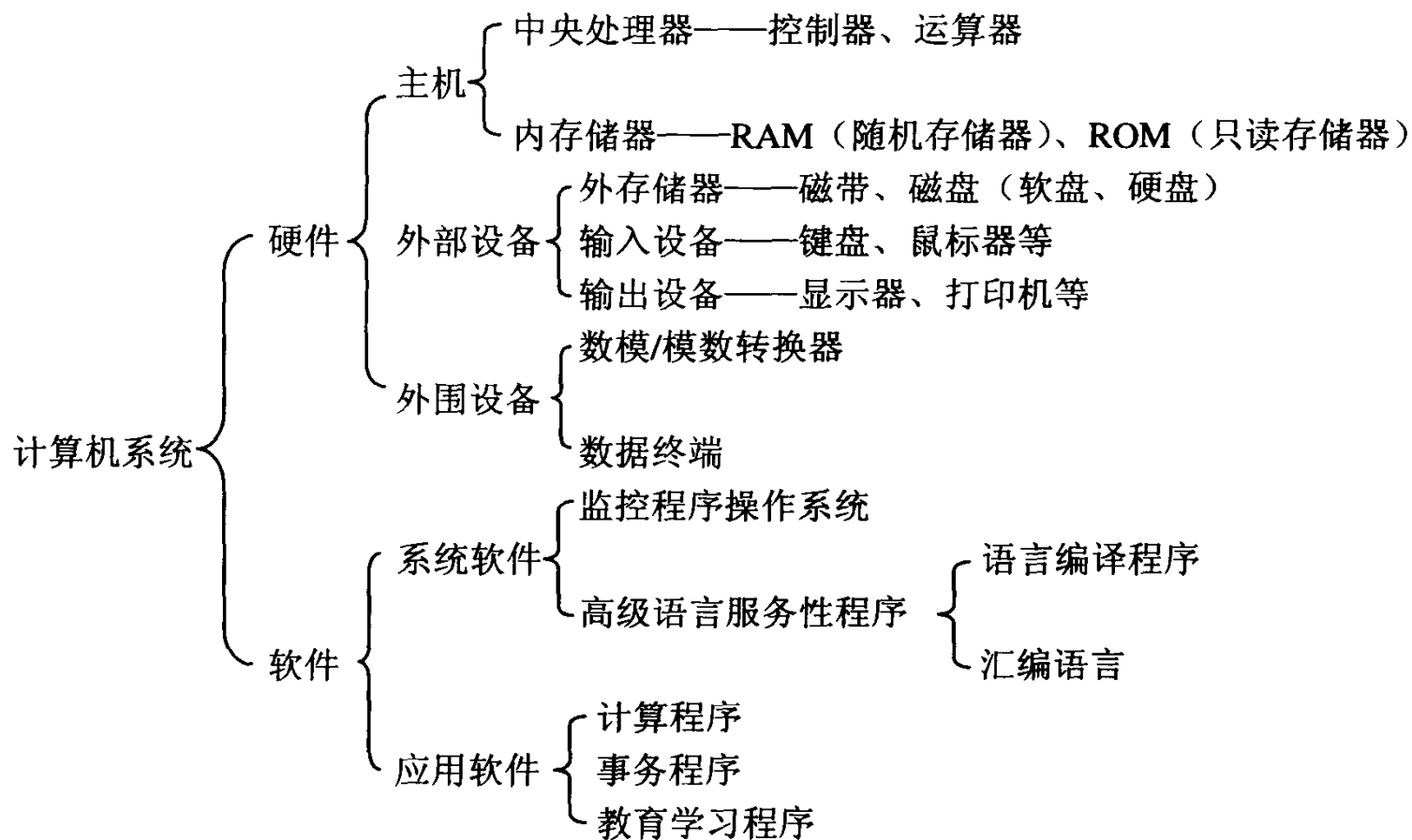
除了上述所列指标外，对于一台微型机，还应考虑它的可靠性、可维护性和兼容性等。我们不能只凭一两项指标就断言孰优孰劣，而应综合考虑。由于性能与价格有着直接关系，因此，在关注性能的前提下尚需顾及价格，以性能价格比作为综合指标才是合理的。

第二节 计算机系统的组成

计算机由巨型机、大型机、中型机、微型机和微处理器组成了一个庞大的家族，但不管对于哪种类型的计算机来说，它都由软件系统和硬件系统组成。

我们日常所说的计算机，严格地说，都应称为计算机系统，它由计算机的硬件系统和软件系统组成。计算机硬件是指物理上存在的实体，是构成计算机的各种物质实体的总和，只有两者紧密结合，才能成为一个正常工作的计算机系统。可以这样说，没有软件的计算机是一堆废铁；没有硬件，再好的软件也毫无用武之地。在计算机系统中，硬件是物质基础，软件是指挥枢纽、灵魂。软件发挥如何管理和使用计算机的作用，软件的功能与质量在很大程度上决定了整个计算机的性能。故软件和硬件一样，都是计算机工作必不可少的部分。

计算机系统的构成十分复杂，我们可以将它大致归纳如下：



第三节 计算机的硬件构成

自第一台计算机于 1946 年诞生以来, 虽然计算机技术有了巨大的变化, 但到现在为止, 就其体系而言都是基于同一个基本原理, 即存储程序和程序控制原理。这个思想是由美籍匈牙利数学家冯·诺依曼于 1946 年首先提出的, 所以人们把基于这一种原理的计算机称为冯·诺依曼计算机。冯·诺依曼计算机是由五大部分组成的, 它们分别是运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。随着计算机硬件技术的发展, 人们又将它们分别组合, 为它们命名不同的专业术语, 例如, CPU (也称中央处理器, 是运算器和控制器的合称)、主机 (是运算器、控制器和内存储器的合称, 所以主机包括 CPU 和内存)、外部设备 (包括输入设备和输出设备)、总线 (计算机中传送信息的公共通道) 和接口 (主机与外部设备的相互连接部分) 等。

一、主机

(一) CPU

CPU 又称中央处理器, 是微机的核心部分, 平常我们所说的 286、386、486 微机, 就是指 CPU 的型号。CPU 由运算器和控制器组成, 分别由运算电路和控制电路实现。

(1) 运算器

运算器是对数据进行加工处理的部件, 它在控制器的作用下与内存交换数据, 负责进行各类基本的算术运算、逻辑运算和其他操作。

(2) 控制器

控制器是整个计算机系统的指挥中心, 负责对指令进行分析, 并根据指令的要求, 有序地、有目的地向各个部件发出控制信号, 使计算机的各部件协调一致地工作。控制器由

指令指针寄存器、指令寄存器、控制逻辑电路和时钟控制电路等组成。

通常把具有多个 CPU 同时去执行程序的计算机系统称为多处理机系统。依靠多个 CPU 同时并行地运行程序是实现超高速计算的一个重要方向，称为并行处理。

（二）存储器

存储器按功能可分为主存储器（简称主存）和辅助存储器（简称辅存）。主存是相对存取速度快而容量小的一类存储器，辅存则是相对存取速度慢而容量很大的一类存储器。

主存储器设在主机内部，也称为内存储器（简称内存）。内存直接与 CPU 相连接，是计算机中主要的工作存储器，当前运行的程序与数据存放在内存中。内存储器又可分为随机存储器（简称 RAM, Random Access Memory）和只读存储器（简称 ROM）。RAM 表示其内容允许随时写入或读出，使用方便灵活，其缺点是切断机器电源后，信息不能保留，具有易失性。ROM 中存储的内容只供读出，而不能写入新的信息。ROM 的优点是切断电源后，其中的信息仍然保持不变。

辅助存储器也称为外存储器（简称外存）。计算机执行程序 and 加工处理数据时，外存中的信息按信息块或信息组先送入内存后才能使用，即计算机通过外存与内存不断交换数据的方式使用外存中的信息。外存储器有软盘、硬盘、光盘和磁带等。

外存都需通过机电传动装置才能工作，人们把这些传动装置称为驱动器，如软盘驱动器、硬盘驱动器、磁带驱动器和光盘驱动器等。

（三）硬盘

硬盘是一个外部存储数据的重要部件，它用来存储大量数据，微机中所用的硬盘其存储量有 500MB、800MB、1GB、2.1GB、3.2GB 等多种规格，并且随着微机技术的发展，硬盘的存储量越来越大。

（四）软盘

软盘也是一种外存储器，软盘的规格主要由盘片的直径决定。当前使用最广泛的是 3.5 英寸软盘，容量为 1.44MB。

（五）光盘及光盘驱动器

目前，光盘驱动器（又称光驱）及光盘可以称为多媒体计算机的关键部件之一。光盘是当前最受青睐的只读型外存储器，光盘的记录介质采用磁光材料。

光盘驱动器涉及参数很多，但主要包括以下两个：

（1）读盘速度。很明显，光驱的速度越快越好，因为速度越快，读出来的数据越完整，呈现的画面越清晰。的确，当前的光驱速度已由以前的单倍速（150KB/S=1 倍速）发展到现在的 36 倍速、40 倍速等。

（2）纠错能力，又称“读盘”能力。速度对光驱是很重要的，但纠错能力才是最致命的，因为即使光驱速度再快，对于某些读不出来的光盘也是毫无用处的。

（六）串并口

串并口是输入/输出接线插座的俗称，它位于主板上。连接打印机必须用并行输出口，要进行文档输入，或采用扫描仪及鼠标器绘图，或与其他电脑实施通信，都要用串行输入输出口。

（七）显示卡

显示卡是连接显示器和主板的适配卡，高分辨显示器配 SVGA 卡，可支持 TVGA、TGA 等多种方式。衡量其性能的指标是卡上的显示缓冲区大小，显示缓冲区越大越好。若显示缓冲区为 1MB，则可支持 1024×768 分辨率下的 256 色。若为 512KB，则可支持 800×600 分辨率下的 256 色，在 1024×768 分辨率下只能显示 16 色。

（八）声卡

声卡是多媒体电脑中的一块语音合成卡，电脑通过声卡来控制声音的输出。声卡的种类很多，有 8 位、16 位和 32 位等。

二、显示器

显示器又称为 CRT，是计算机最重要的输出设备之一。如从键盘输入的内容是否正确、刚才的程序执行结果如何、上网后他人发来信息怎样等，都需借助于显示器才能做出正确判断。可以说显示器是计算机与用户之间对话的主要信息窗口。

（1）显示器的分类和发展

显示器有阴极射线显示器和液晶显示器两大类，每类都有单色和彩色两种。

组成显示器最重要的部件是显像管。老式显像管有球面、柱面、平面直角等，但这些显像管所显示的画面多少都会有一点儿变形和扭曲，效果不令人满意。纯平显示器采用的是纯平显像管，失真、反光被减小到了最低限度。近几年来，纯平显示器已逐渐成为主流产品。

（2）显示器的性能指标

- 点距：点距是指显示器屏幕上两个相同颜色的荧光点间的距离（单位 mm）。对显示器来说，点距越小，显示的图像越清晰。
- 分辨率：分辨率是指在刷新频率为 75Hz 或者更高时，显示器一屏可以显示的像素点数。对于显示器来说，分辨率越大，显示的图像越细腻、越逼真。

三、键盘

键盘可以说是计算机中最基本的输入设备。目前在微软的 Windows 98 操作系统中，默认的键盘一般为 101 键，即键盘上一般有 101 个可使用的功能键。但大多数人使用的键盘是 104 键，如图 1-1 所示就是俗称的 Windows 98 键盘或是 Windows 95 键盘。

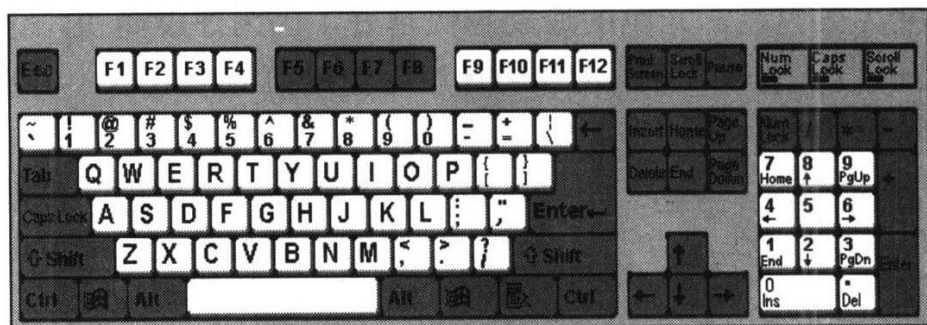


图 1-1 104 键盘图

以字母“F”开头，后面带有数字 1~12 的键就是功能键，这些键用来在一些游戏和应用软件中实现一些功能。键盘左上角的【ESC】键，作用是取消或退出。

中间的键就是键盘上最常用的键了。其中有 26 个字母、0~9 共 10 个数字、各种符号、空格键及几个功能键。

标有“←”的是退格键，最广泛的应用是输入文字时返回上一步。**【Enter】**键就是大名鼎鼎的回车键，有决定、换行等功能。呈长条状，什么字符也没标的键就是空格键，作用是：输入字符时，按一下就空一格。**【Shift】**键叫“上档键”，左右各一。键盘上有些键，如 0~9 数字键和“;”、“,”等键上面都另外有一个符号，**【Shift】**键的作用就是来选取这些在上面的符号。此外，**【Shift】**键配合其他键使用，还可以定义一些具体的功能（视具体软件而定）。**【Ctrl】**和**【Alt】**键都是两个，作用基本上都是在 Windows 或一些软件中和其他键配合定义某种功能。按一下**【Tab】**键可空出一段距离，主要作用是在 Word 等字处理软件中对齐行数。**【CapsLock】**键的作用是切换英文字母大小写。**【PageUp】**和**【PageDown】**键是一组，在 Word 等字处理软件中起前后翻页功能。**【Delete】**键起删除的作用。最右边是一个有 17 个键的小键盘，其中有些键是有两个功能的，如**【7】**键就还有**【Home】**键功能。**【NumLock】**键是用来切换这两种功能的。如平时按**【7】**就是输入 7，按下**【NumLock】**键后，**【7】**键就当**【Home】**键用。

四、鼠标

英文名为 Mouse，是一种主要输入设备。在 Windows 系统中，鼠标左键常用来实现正常的拖动、选定等功能；右键除具有取消和特殊拖动的功能外，在某些图标上单击右键可以弹出快捷菜单。

五、打印机

打印机是微机的重要输出设备之一。它能将计算机内的文本、图表、图像打印到纸上，所以它也是一种重要的现代办公设备。打印机的类型很多，常用的打印机有针式打印机、喷墨式打印机和激光打印机。针式打印机较便宜，耗材费用也低，缺点是速度较慢；激光打印机的打印质量好，速度快，缺点是价格高，打印成本也高；喷墨打印机在打印质量和打印成本上居于两者之间。

第四节 计算机软件系统

计算机软件由程序和有关文档组成，程序是指令序列的符号表示，文档是软件开发过程中建立的技术资料。

一、软件的分类

软件分为系统软件和应用软件。

（一）系统软件

系统软件是用来扩大计算机的功能、提高计算机的工作效率、方便用户使用计算机软件，也是管理、监控和维护计算机资源的软件。人们借助于软件来使用计算机。系统软件是计算机正常运转不可缺少的，一般由计算机生产厂家或专门的软件开发公司研制，出厂时写入 ROM 芯片或存入磁盘供用户选购。任何用户都要用到系统软件，其他程序都要