

最新编

Windows'98

电脑操作实用教程



通俗易懂

轻松上手

知识实用

重九 主编

王金林

黄云生

赵英

副主编

电子科技大学出版社

国家计算机等级考试1-2级 国家公务员计算机培训辅导 计算机操作技术上岗培训辅导

新编

电脑操作实用教程

重九 主编

王全林 黄云生 赵英 副主编

电子科大

电子科技大学出版社

责任编辑：王仕德

封面设计：刘良伟

本书是一本通俗易懂的教程，
适合各行业职工、领导干部的电脑
培训，也可作为非计算机专业的大
中专学生、计算机成人教育、计算
机培训学校、职业高中、电脑初学
者的教材和自学读物。

新编电脑操作实用教程

重九 主编

王全林 黄云生 赵英 副主编

出 版：电子科技大学出版社出版（成都建设北路二段四号，邮编 610054）

责任编辑：王仕德

发 行：新华书店经销

印 刷：成都金牛幸福印刷厂印刷

开 本：787×1092 1/16 **印 张** 15 **字 数** 320 千字

版 次：1999 年 1 月第一版

印 次：1999 年 1 月第一次印刷

书 号：ISBN7—81065—017—3/TP·11

印 数：1—5000 册

定 价：18.80 元

前言

人类社会正处在信息技术时代，电脑渗透到了社会的每一个角落，电脑同人们的生活已息息相关。因此，许多社会学家指出：“21 世纪的文盲是不会使用电脑的人。”近几年来，我国在电脑的应用和普及方面取得了巨大的发展。在大中专院校，电脑是必修课程之一；具有一定条件的中小学、职业高中也都开设了电脑课程；社会上的各类计算机培训学校也如同雨后春笋一般出现。与此同时，国家教委推出了计算机等级考试，人事部推出了公务员计算机上岗考试，财政部推出了会计人员上岗考试，一个空前高涨的计算机学习热潮已经形成。

目前许多国营企业、政府机关、民营企业、外资企业在招聘人员时，把应聘人员是否会使用电脑作为必须具备的条件之一。因此学好电脑不仅是广大在校学生，也是广大民众的迫切愿望。但是，目前一些关于计算机入门和提高的书籍大多是“骨肉分离”，DOS 的多 Windows 的少，或结构不完整，或内容不充实，或东拼西凑，或错误百出……。这不但极大地增加了教师的工作量，而且还给读者带来不少困惑。同时造成这样一种事实：参加过某类培训班并获得结业证书的学员，往往只会几个简单的操作，或只会某一种软件、或仅会几个简单命令……对计算机没有一个系统的认识。由于计算机的发展速度极快，而作为一个真正的“实用型人才”，应该是在对计算机的整体把握的基础上，举一反三、触类旁通，这样才能迎接各种新的挑战，不断学会和掌握新的软件。所以本书在选材及编排上，独具匠心，目光不仅仅是停留在几个 DOS 命令和简单的打字上，而是力图达到使读者熟练应用 Windows 95 及办公自动化系统，真正掌握计算机技能，而不仅仅是一般的“操作”。

本书作者依据近年来计算机技术的发展潮流，针对各类考试的基本要求，根据作者本人的培训实践经验编写了这本书，力争做到新颖、实用、易懂三者的统一。在编写上采取了循序渐进、深入浅出、以点带面的方法，逐步引导读者学好电脑。本书的整体结构是作为教材来设计的，全书共分八章。

第一章：计算机基础知识。包括计算机的发展概况、计算机的系统组成、基本操作能力、数制与码制、微机的组成以及安装、键盘的基本操作。虽然没有本部分的内容读者一样可以操作计算机，而且作为大纲要求的一部分，对通过计算机等级考试和理解本书的其它部分都有很大帮助。

第二章：DOS6.22 操作系统。DOS 的内容对操作计算机很重要。我们不打算从理论上去探讨操作系统在计算机中的作用和地位，但它确实是“入门”的必经之路，本章将和你一起去轻松地迈过它。

第三章：汉字输入法。计算机在中国的发展是与汉字处理分不开的，可以这样认为，在中国若未掌握一种汉字的输入方法，也就是说你并不会真正操作计算机。本章的内容将带给你一些经专家学者推荐的、中国最流行的汉字输入方法。同时介绍了选择汉字输入法



的要点，选择一种适合自己的汉字输入方法，也将会使你受益终身。

第四章：文字处理系统 WPS。着重介绍了 WPS 这种用于字处理的武器。这章的内容，将展现你对汉字处理的能力，同时也是成为实用型人才的具体表现。

第五章：Windows 3.2 入门。本章是为 Windows 新用户而编写的。它将一步步引导你顺利进入 Windows 的大门。充分考虑你目前的需要，即使你对 DOS 还没有完全深入掌握，在此你也能够学会使用 Windows。

第六章：简体中文 Windows 95。Windows 95 是让你逐步掌握这一将要替代 DOS 的操作系统，学习它的强大功能。

第七章：中文 Windows 98 快速学习。Windows 98 已经出版了，本章是提供给读者快速学习、使用和管理 Windows 98 的指南。

第八章：办公自动化 Word 97。这一章将你引入一个崭新的天地，它的卓越性能，强大的功能以及轻松愉快的操作，都会使使用者激动不已。学习和掌握本章的内容，即使是初入门的使用者也能够编辑、设计出具有专业水准、图文并茂的文章。

本书是一本通俗易懂的教程，适合各类非计算机专业的大中专学生、计算机成人教育、计算机培训学校、职业高中、电脑初学者作为教材和参考书。

重 九 王全村 黄云生 赵 彬

1998 年 12 月

目 录

第一章	计算机基础知识	1
第一节	计算机的基本常识	1
一、	电子计算机的发展概况	1
二、	电子计算机的特点	3
三、	电子计算机的应用	4
四、	电子计算机的分类	5
第二节	计算机的组成	6
一、	计算机系统构成与工作原理	6
二、	计算机软件系统	8
三、	电子计算机语言	9
四、	微机的组成	9
第三节	数制及其转换	13
一、	计算机中的常用数制	13
二、	常用数制间的转换	14
三、	计算机中信息的表示	16
第四节	计算机网络和多媒体	17
一、	计算机网络	17
二、	多媒体计算机	19
第五节	计算机的操作常识	21
一、	微机的安装	21
二、	计算机的启动	23
三、	键盘的使用及指法练习	25
第二章	DOS 6.22 操作系统	29
第一节	DOS 操作系统的基础知识	29
一、	DOS 简介	29
二、	DOS 的命令	30
第二节	一些基本的 DOS 命令	30
一、	改变驱动器	31
二、	请求帮助和清屏	31



三、DATE 和 TIME 命令	32
第三节 磁盘操作命令	32
一、格式化(FORMAT)	33
二、卷和卷标(VOL 和 LABEL)	36
三、检查磁盘(CHKDSK)	37
四、磁盘拷贝(DISKCOPY)	39
五、磁盘比较(DISKCOMP)	39
第四节 文件及其操作命令	40
一、文件、文件命名	41
二、文件管理命令	43
三、COPY 拷贝命令	48
四、删除和恢复	50
第五节 目录及其操作命令	52
一、目录用途及结构	52
二、目录名、路径名和当前目录	53
三、目录管理命令	55
四、保持硬盘正常工作	58
第六节 DOS 和硬件	61
一、MS-DOS 的硬件命名	61
二、硬件管理命令	62
第七节 AUTOEXEC.BAT 和 CONFIG.SYS	64
一、编辑这两个文件	65
二、用于 AUTOEXEC.BAT 中的命令	67
三、CONFIG.SYS	69
第八节 DOS 内存及其管理	71
一、内存类型	72
二、内存管理命令	73

第三章 汉字输入方法

第一节 汉字输入方法选择要点	77
一、汉字编码的分类	77
二、汉字输入方法选择要点	78
第二节 区位码、国标码、电报码	78
一、区位码	78
二、国标码输入法	79
三、电报码输入法	80
第三节 汉语拼音输入法	80

一、汉语拼音输入方法(全拼).....	80
二、简化拼音输入法(简拼).....	80
第四节 五笔字型.....	83
一、汉字的结构与基本笔画.....	83
二、汉字的三种字型.....	84
三、五笔字型的字根.....	85
四、五笔字型的输入方法.....	88
五、汉字的取码及输入.....	90
六、重码、容错码和学习键.....	93
第五节 自然码.....	94
一、自然码键盘.....	94
二、自然码形义部分编码方法和原则.....	95
三、单字输入.....	99
四、词组输入.....	101

第四章 文字处理系统 WPS.....103

第一节 WPS 系统概述.....	103
一、WPS 的硬件环境.....	103
二、软件环境.....	104
三、WPS 的基本术语.....	104
第二节 WPS 系统的使用.....	107
一、如何启动 WPS.....	107
二、WPS 主菜单功能.....	107
三、命令菜单的使用.....	108
第三节 编辑文书文件.....	109
一、光标移动.....	110
二、插入文本.....	110
三、删除文本.....	111
四、查找与替换.....	112
五、块操作.....	114
第四节 排版.....	116
一、页边界及排版.....	116
二、改变窗口显示.....	116
三、取当前日期与时间.....	117
第五节 表格制作.....	118
第六节 打印输出.....	119
一、设置打印控制符.....	119



二、打印格式控制符.....	121
三、设置分栏打印.....	122
四、打印控制符的特性及有效范围.....	123
五、打印输出.....	124
六、改变当前打印参数.....	126

第五章 Windows 3.2 入门.....127

第一节 Windows 的发展.....	127
第二节 安装 Windows.....	128
一、系统配置.....	128
二、安装 Windows.....	129
第三节 Windows 基本概括.....	131
一、Windows 的启动.....	131
二、Windows 图形环境.....	131
三、Windows 基本操作.....	133
四、运行应用程序.....	134
五、如何使用菜单.....	138
六、如何使用滚动条.....	139
七、如何使用对话框.....	140
八、如何使用剪贴板.....	143
九、系统应用程序.....	144
十、获取帮助.....	146

第六章 简体中文 Windows 95.....147

第一节 Windows 95 入门.....	147
一、Windows 95 桌面.....	148
二、浏览你的电脑.....	152
三、启动程序及打开文件.....	154
四、控制面板.....	156
五、取得帮助.....	158
第二节 用 Windows 95 的乐趣.....	160
一、Windows 95 附件.....	160
二、组织文件和文件夹.....	162
三、Windows 资源管理器.....	165
四、神奇的多媒体.....	167

五、使用 OLE 来交换文件·····	171
第三节 通信和网络功能·····	172
一、打印机·····	172
二、建立简单的网络·····	174
三、安装和使用调制解调器·····	177
第四节 提高工作效率·····	180
一、建立快捷键·····	180
二、用“查找”程序查找文件·····	182
三、磁盘操作·····	185
四、变更 Windows 95 设置·····	187
五、安装软件·····	190
 第七章 中文 Windows 98 快速学习·····	193
第一节 Windows98 介绍·····	193
一、启动 Windows98·····	193
二、使用鼠标·····	194
三、使用“开始”按钮·····	194
四、关闭 Windows98·····	195
第二节 使用窗口、工具栏和菜单·····	196
一、用窗口工作·····	196
二、使用工具栏·····	199
三、使用菜单·····	200
第三节 使用对话框和帮助·····	202
一、使用对话框·····	202
二、使用 Windows98 帮助·····	203
第四节 定制 Windows 98 外观和其它属性·····	205
一、在桌面上排列图标和改变桌面背景·····	205
二、改变 Windows 的外观·····	206
三、定制 Windows 98 的其它属性·····	207
 第八章 办公自动化 Word 97·····	209
第一节 Word 97 简体中文版概述·····	209
一、Word 97 中文版的卓越性能·····	209
二、安装与运行·····	210
第二节 基础知识及技能·····	211



一、Word 97 中文版的启动和退出	211
二、Word 主窗口基本结构	211
三、输入和修改文本	213
四、选定操作技巧	213
五、菜单命令	213
六、浏览文本	214
七、获取帮助	214
八、保存文档和加密	214
九、打开和创建文档	215
十、窗口分割及多重窗口	216
第三节 文档的编辑	217
一、插入与改写状态的变换	217
二、移动文档块	217
三、撤消与重复	217
四、查找与替换	217
第四节 文档的格式及修饰	218
一、字符格式设置	218
二、段落格式设置	219
三、文档格式设置	221
第五节 表格制作	223
一、创建表格	223
二、改变表格的行宽与列宽	223
三、增加或删除表格的行、列或单元格	224
四、表格与文本的转换	225
第六节 图形处理及图文混排	225
一、插入图形	225
二、用绘图工具绘制图形	226
三、用 Graph 97 创建图表	226
四、编辑插入的图形	228
五、创建公式	229
第七节 打印输出	229
一、打印操作	229
二、打印预览	230

第一章 计算机基础知识

本章讲述了计算机基础知识,介绍了计算机的发展概况,计算机的分类,计算机系统的组成和工作原理,计算机所使用的语言,计算机中的数制、码制及其转换,计算机中信息的表示方法以及微型计算机的组成和基本操作方法。最后介绍了计算机网络和多媒体计算机等,为下一部分的学习打下基础。

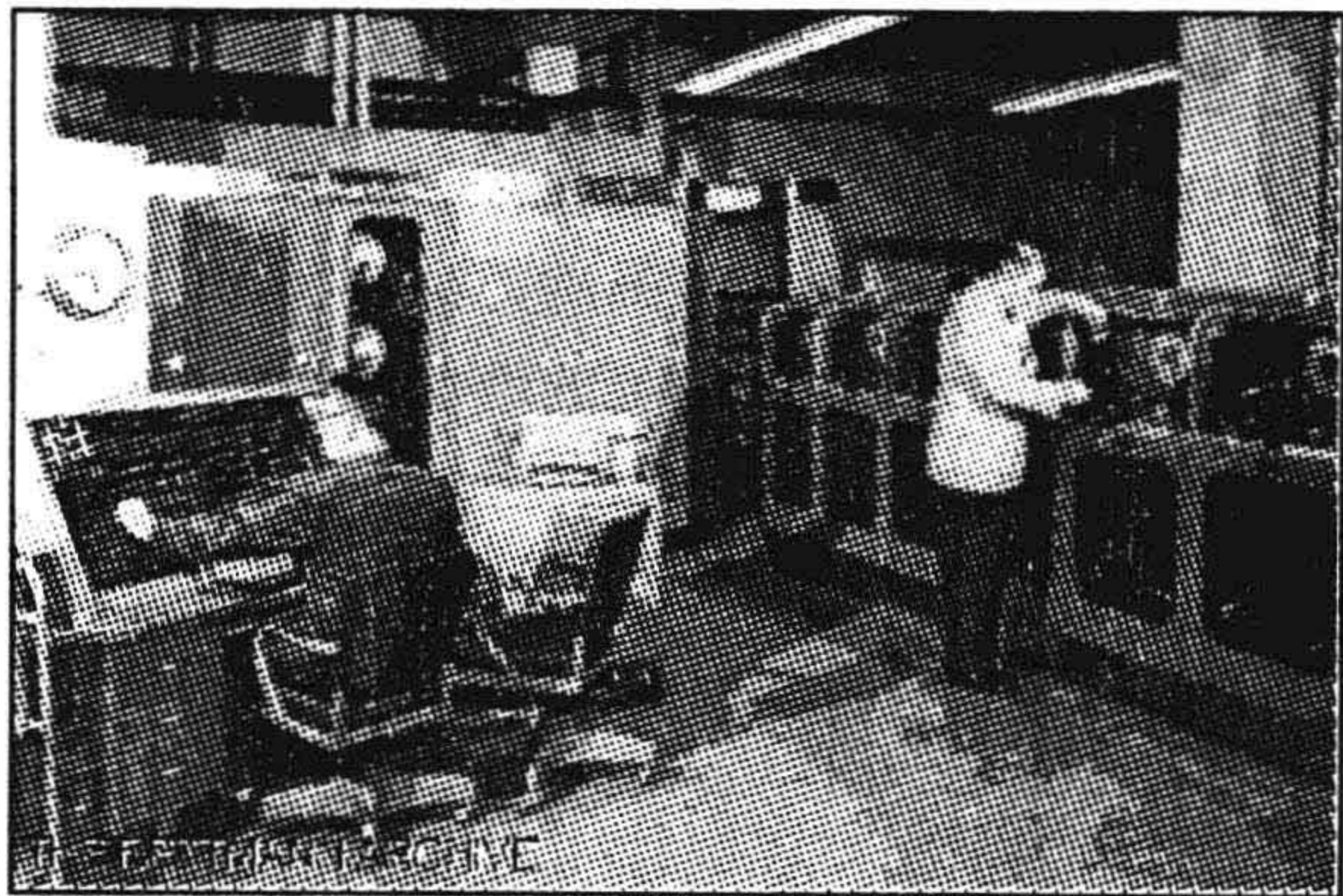
第一节 计算机的基本常识

电子计算机是电子数字计算机的简称。它是一种能够按照人们的意志,自动高速地完成大量信息处理工作的电子设备。今天的计算机应用已远远超出“计算”的范围,它可以对各种各样的信息进行处理。这些信息可以是图形、图像、文字或通过专用设备输入计算机的电、光、声、热及机械运动等形式的物理量。电子计算机与历史上所有机器有本质上的不同,早先出现的各种机器、机械都是代替人的体力劳动,而电子计算机则可以部分地代替人的脑力劳动,故又被形象地称为电脑。

电子计算机是 20 世纪科学技术最卓越的成就之一,形成了当今新技术革命的主流。电子计算机的发展水平、生产规模和应用普及程度,已成为衡量一个国家现代化水平的重要标志。

一、电子计算机的发展概况

1945 年 2 月,在美国宾夕法尼亚大学的埃克物 and 莫其利两位工程师的领导下,研制成功了世界上第一台电子计算机,简称 ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Calculator),它是电子数字积分计算机的英文缩写。ENIAC 是一个庞然大物,如右图所示,它总共用 18800 多个电子管,1500 多个继电器,耗电 150 千瓦,占地面积约 170 平方米,高 2.5 米,重 30 多吨。尽管同现代的电子计算机相比,ENIAC 的技术性能差(内存容量为 17KB,字长为 12 位,加法运算速度为每秒 5000 次),并有许多不足之处,但它当时仅用 3 秒钟就完成了人工需 7 小时的运算任务。



电子计算机从诞生至今才 50 年,计算机技术和计算机应用就得到了飞速的发展。人们习惯按元件工艺的变化将计算机的发展划分为以下几个阶段。

1. 第一代计算机

第一代电子计算机(1946~1959年),称为电子管时代,采用电子管为基本元件,结构上以中央处理器(CPU)为中心,用磁鼓或延迟线作主存储器,起初只使用机器语言,50年代中期后开始使用汇编语言。这一代计算机体积大、功耗大、成本高、运算速度慢、可靠性差,而且仅限于军事研究工作中。

2. 第二代计算机

第二代计算机(1959~1965年)称为晶体管时代,采用半导体晶体管为基本元件,主存储器为磁芯存储器。这使得计算机的速度提高、体积减小、成本降低、可靠性增强,并开始使用高级程序设计语言,应用范围扩大到数据处理、事务管理及过程控制,运算速度已提高到每秒几十万次至上百万次。

3. 第三代计算机

第三代计算机(1965~1971年)称为集成电路时代,采用中小规模集成电路为主要元件。集成电路是通过半导体集成技术将数百个晶体管、电阻、电容等电子元件集中在一块只有几平方毫米的硅片上。因此,计算机的体积、功耗进一步缩小,价格进一步降低,速度、容量及可靠性等主要指标大大提高。结构上仍以磁芯存储器为中心,但机种多样化,外部设备的种类逐步增加,运算速度已达到每秒几百万次至几千万次。同时,高级语言的种类增加,并得到广泛应用,计算机的应用领域和普及程度有了迅速发展。

4. 第四代计算机

第四代计算机称为大规模集成电路时代,这一代计算机采用大规模或超大规模集成电路为主要元件,主存储器由磁芯存储器过渡到半导体存储器。计算机的存储容量、运算速度和可靠性等方面有了较大突破。高级语言、系统软件、数据库、应用软件的研究和应用越来越深入,并日趋完善。同时还实现了软件固化技术,形成了独立的软件行业。电子计算机的发展更为迅速,出现了把计算机的运算、控制等主要部件制作在一块集成电路芯片上的微处理器,和以微处理器为核心的微型计算机。微型计算机以其体积小、成本低、功能强、性能稳定、故障率低等突出优点,进入了人类社会的各个领域,为计算机技术的普及和应用打下了良好的基础。计算机的发展进入了以网络和多媒体为特征的时代。

5. 第五代计算机

当前,第四代计算机技术日趋成熟,并开始向第五代——人工智能计算机过渡。它能在某种程度上模仿人的推理、联想、学习和记忆等思维功能,并具有识别声音、图形等能力。同时将不再采用传统的电子元件,而是采用光电子元件、超导电子元件、生物电子元件制成新一代电子计算机。

从当前的发展趋势来看,计算机正朝着巨型化、微型化、网络化、智能化和多媒体技术方向发展。

①巨型化:指发展高速度(运算速度在亿次/秒以上)、大容量的巨型计算机系统。它主要用于科研、国防等领域的复杂计算。如宇宙飞行、卫星和导弹的发射及飞行轨道的控制、遗传工程和大范围的天气预报等。巨型机的发展体现了一个国家的科技水平。我国于1958年研制成功第一台计算机;1983年研制出了“银河”亿次巨型机;1992年11月又研制了十亿次“银河Ⅱ”巨型机,成为继美、日等少数几个国家之后,能独立设计制造巨型机的国家。

②微型化：指利用超大规模集成电路，发展体积小、价格低、功能强的微型计算机。它有利于计算机应用的普及推广，当前微型机的应用已遍及社会的各个领域。

③网络化：指用通信线路将分布在不同地点的若干台计算机连接起来，构成计算机网络。使用户能共享网络中的所有硬件、软件和数据信息等资源。

④智能化：指用计算机模拟人的感觉和推理、联想、记忆等思维功能。如智能机器人就是其中一种。

⑤多媒体技术：这是 90 年代发展起来的一门新技术。人类交流、传播信息的主要媒体有文字、图形、声音、视像(活动的图形)。长期以来，计算机擅长于处理文字，但对于图形、声音、视像则显得力不从心。特别是对于声音和视像的处理能力更差。而人们常用的收录机、电视机就擅长于处理声音和视像。于是人们设想把电脑和收录机、电视机技术结合起来，使电脑能像处理文字一样灵活方便地处理图形、声音和视像，这就是多媒体技术。科学家们预言，多媒体将在 90 年代对人类社会形成强大的冲击波，多媒体技术将带来计算机发展的第二次革命。

二、电子计算机的特点

计算机具有运算速度快、计算精度高、具有记忆和逻辑判断能力等等特点。

1. 运算速度快

目前，电子计算机的运算速度每秒可达几百万次、几千万次、几十亿次甚至更高。这是其它任何计算工具所不能比拟的。高速运算能力可以完成如天气预报、大地测量、运载火箭参数的计算等。

2. 计算精确度高

一般计算机可以有八至六十几位有效数字，甚至可以更高。在国防科学、空间技术、大型工程设计、尖端科学的研究领域，如果没有高度精确可靠的计算是不可想象的。这一点也是人工所不能代替的。

3. 具有记忆和逻辑判断能力

计算机不仅能计算，而且还可以把原始数据、中间结果、计算指令及各种信息存储在计算机系统中，以便随时调用。计算机还具有准确的逻辑判断能力，如对两个数据进行比较、判断和选择，然后根据结果确定计算机下一步该做什么。这是计算机区别于其它工具最本质的特点。计算机的计算能力、记忆和逻辑判断能力三者的结合，使计算机可以巧妙地完成各种计算、数据处理和过程控制。

4. 高度自动化

计算机采取程序存储方式工作，即把编好的程序输入计算机存储起来，一旦接受指令开始运行，计算机内部的操作都是自动按程序命令依次逐条执行，而不需要人干预。此外，电子计算机工作可靠，故障率低，具有处理字符、图像、声音等信息的能力，这都是其它设备所望尘莫及的。

三、电子计算机的应用

计算机的应用领域非常广泛,已进入人类社会的各个领域,新的应用项目层出不穷。归纳起来,计算机的应用主要有科学计算、数据处理、过程控制、辅助设计、人工智能及文字处理等几个方面。

1. 科学计算

用计算机解决现代科研、国防、生产设计中各种复杂的科学计算问题。如卫星及航天飞机发射中运行轨道的计算、控制和跟踪、石油地质勘探的数据分析、卫星气象云图的数据处理以及地震预报等时间紧、难度大、精确度高的计算任务都离不开计算机。我国 1992 年 11 月研制成十亿次银河巨型机后,使天气预报从 1~2 天提高到可以提前预报 7 天的天气情况,这对于国防、航天以及工农业生产的作用是显而易见的。

2. 数据处理

就是用计算机对大量的数据信息进行收集、分类、统计加工及综合分析。它的特点是计算方法不复杂,但处理的数据量大,时间性强。如银行每日账目处理,要对当天的营业情况及时分类、汇总、结算、统计和制表。用人工处理不仅费时,而且容易出错。若用计算机处理,则能及时准确地完成各项工作。此外,充分利用计算机系统进行企业生产管理、行政事务管理、人事档案管理、情报资料管理、经济决策管理等各种现代化管理。计算机管理系统的应用将极大地提高整个国民经济的管理水平。目前,在整个计算机应用中,数据处理所占的比例已高达百分之七十至八十。

3. 过程控制

过程控制又称自动控制、实时控制。就是用计算机及时地采集数据,对数据进行分析,根据分析结果选择最佳方案对过程进行控制,在机械、交通、冶金、电力、石油、化工、通信及轻工业各部门中,已广泛使用计算机进行过程控制,取得了显著的经济效益。

4. 辅助设计

计算机辅助设计(CAD)指工程设计人员利用计算机进行资料存储、设计制图及设计方案的优化等工作,使设计过程实现半自动化或全自动化,以便缩短设计周期,提高设计水平,节约人力和时间。如在飞机船舶设计、建筑工程设计、集成电路设计、家用电器设计、服装设计等工作中,都越来越广泛地采用计算机辅助设计。除此之外,还有计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教学(CAI)等等。计算机辅助已经成了计算机应用中极有活力的一个分支。

5. 人工智能

人工智能又称智能模拟。指用计算机模拟人的某些智力活动,如模拟人的感觉和推理、联想、记忆等思维功能。人工智能是计算机应用的崭新领域,是一门正在发展中的学科。智能机器人就是人工智能研究中的重要课题。

6. 文字处理

随着计算机外部设备的不断丰富、完善,特别是打印机的性能提高,计算机又一个方面的应用——文字处理出现了。利用计算机进行文字方面的处理,具有比常规中文打字机字型变化多、字体大小容易控制、编辑排版功能强等优点,目前在国内已应用很广泛。

四、电子计算机的分类

电子计算机机型繁杂, 种类繁多, 通常按其结构原理、用途、型体和功能、字长四种方式分类。

1. 按结构原理分类

可分为数字电子计算机、模拟电子计算机和混和式电子计算机三种类型。

①数字电子计算机: 是以电脉冲的个数或电位的阶变形式来实现计算机的内部的数值计算和逻辑判断的, 输出的量仍是数值。目前广泛应用的都是数字电子计算机, 简称为计算机。

②模拟电子计算机: 是对电压、电流等连续的物理量进行处理的计算机。输出的也是连续的物理量。它的应用范围有限, 精确度较低。

③混合式电子计算机: 是以数字技术和模拟技术相结合, 兼有数字计算机和模拟计算机的功能和特点。

2. 按用途分类

按用途可将计算机分为通用计算机和专用计算机两类。

①通用计算机: 即目前广泛应用的计算机, 其结构等比专用计算机复杂, 但用途广泛, 可用于解决各种类型的问题。

②专用电子计算机: 是为某种特定目的所设计制造的计算机, 其适用范围窄, 但结构简单, 价格便宜, 工作效率高。如商业用的收款机、银行用的记账机及柜员机、过程控制用的单板机等等。

3. 按型体和功能分类

计算机按大小、功能和运算速度可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机五类。巨型机及大型机运算速度快, 存储量大, 外部设备多, 功能完善, 能处理大量复杂的数据信息。主要用于国防科技、宇航事业、天气预报、油田勘探、国际金融等特定的领域。巨型机的运算速度每秒在亿次到几十亿次以上。大型机的运算速度每秒在几百万次到几千万次以上。中、小型机规模小于大型机, 运算速度在每秒几十万到几百万次。

微型机由于具有体积小、价格低、功能较全, 可靠性高、操作方便等突出优点, 一经问世就受广大用户的欢迎, 现已进入社会的各个领域, 乃至家庭, 尤其在计算机的应用和普及推广、计算机管理及办公自动化等方面开创了广阔的前景。目前, 微型机的功能越来越强, 运算速度越来越高, 已达到和超过小型机的水平。

4. 按字长分类

在计算机中, 一般用若干位二进制数(0 和 1)表示数据和指令, 计算机每次可能处理的二进制数的位数称为字长。字长的位数是衡量比较计算机的功能、精确度及速度的主要性能指标之一。

巨型机的字长常在 64 位以上; 大型机的字长在 48 ~ 64 位之间; 中型机字长在 32 位左右; 小型机字长在 16 ~ 32 位之间; 微型机的字长为 8 ~ 32 位, 如 286 档次的微机字长为 16 位, 386 及 486 档次的微机字长为 32 位。“奔腾”机外部为 32 位, 内部为 64 位。目前各类计算机的字长都有进一步加长的趋势。

第二节 计算机的组成

一部完整的电子计算机系统由硬件系统和软件系统两大部分组成。硬件系统是构成计算机的各种物理设备的总称, 又称为硬件或硬设备。而软件系统是指使用和发挥计算机效能的各种程序 and 数据的总称, 又称为软件或软设备。一个好的计算机系统除了要有功能完善、工作可靠的硬件外, 还必须要有丰富多样、高质量的软件支持, 才能充分发挥其应有的作用。

一、计算机的构成与工作原理

1. 硬件的基本构成

电子计算机的硬件系统通常由输入设备、输出设备、存储器、运算器和控制器五大部分组成, 各部分的性能特点简述如下:

①控制器。控制器是计算机的指挥中心。它根据程序的每条指令的要求, 向存储器、运算器、输入输出设备发出控制信号, 控制计算机各部分自动地、有条不紊地进行工作。控制器的工作过程如下:

- 从存储器中读取程序的一条指令;
- 通过译码识别该指令规定的操作命令;
- 根据操作命令向计算机有关部分发出相应的控制信号, 完成该项操作。之后再读取程序的下条指令, 依次执行下去, 直到程序结束。

②运算器。运算器是在控制器的控制下对存储器所提供的数据进行各种算术运算(加、减、乘、除)、逻辑运算(与、或、非)和其它处理(如存数、取数)的装置。

③存储器。存储器是将程序及数据以二进制代码的形式存储起来的装置。计算机的存储器可分为内存储器和外存储器两种。内存储器装在主机箱内, 与运算器和控制器直接配合工作, 因此存取信息的速度快, 但容量较小。为使计算机在高速运行时, 能够准确无误地管理存储的信息, 通常把存储器划分成若干个存储单元, 每个存储单元都有一个编号, 称为该存储单元的地址, 计算机就是按地址在内容中存取信息的。向存储器存入信息又称为写入, 写入的新内容将覆盖掉存储单元中原有的内容; 从存储器中取出信息又称为读出, 每个存储单元中的信息可重复读出多次而不会被破坏。

微型机通常在一个存储器单元中存放一个长八位的二进制代码, 称为一个字节(Byte)。存储器能够存放信息的总字节数称为存储容量。反映存储容量大小的单位有字节(B)、千字节(KB)、兆字节(MB)、吉字节(GB)等。各单位的换算关系如下:

$$1\text{KB} = 1 \text{ 千字节} = 2^{10}\text{Byte} = 1024 \text{ 字节(B)}$$

$$1\text{MB} = 1 \text{ 兆字节} = 1024\text{KB} = 2^{20} \text{ 字节(B)}$$

$$1\text{GB} = 1 \text{ 吉字节} = 1024\text{MB} = 2^{30} \text{ 字节(B)}$$

存储器的容量越大, 能够存储的信息越多, 则计算机的功能就越强。已被技术淘汰的中华学习机及苹果 II 机的内存容量为 64KB, IBM PC / XT 及其兼容机的内存容量为 256 ~