

计算机等级考试、高教自考参考用书

最新实用微机基础教程

傅平 张秀英 主编

- 计算机基础知识
- DOS 操作系统
- 英文打字
- 自然码、五笔字型汉字输入
- WPS 文字处理
- CCED 5.0 字处理软件的使用
- FOXBASE+ 数据库的使用及编程
- Windows 的操作和应用

中国经济出版社

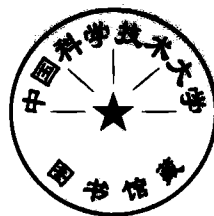
TP3-6
37/1

计算机等级考试、高教自考参考用书

最新实用微机基础教程

主编：傅 平 张秀英

编著：傅 平 张秀英 郝庆新 曹京伟
田 虹 耿瑞菊 施朝忠 李 瑾



中国经济出版社

(京)新登字 079 号

图书在版编目(CIP)数据

最新实用微机基础教程/傅平,张秀英主编. —北京:
中国经济出版社,1996.6
北京部分高教自考辅导学校选用教材 计算机等级
考试、高教自考参考用书
ISBN 7-5017-000031

I. 最… I. ①傅… ②张… III. 微型计算机-基本
知识-教材 IV. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 03560 号

JS261/81

最新实用微机基础教程

责任编辑 鲁文霞

封面设计 张峻声

傅平 张秀英主编

中国经济出版社出版发行

(北京百万庄北街3号)

(邮政编码:100037)

各地新华书店经销

中国地质科学院 562 印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/16 19.25 印张 510 千字

1996 年 4 月第一版 1996 年 4 月第一次印刷

印数:0001—5000 册

ISBN7—5017—3693—6/G·314

定价:24.50 元

前 言

自 1946 年世界上第一台电子计算机诞生到现在短短的 50 年间,计算机技术的飞速发展和广泛普及,改变了人类生活,成为现代文明的重要标志,得到社会的广泛认同。在我国,计算机应用水平已经成为人们求职、晋级必备的重要条件。随着计算机技术的深入发展和人类应用计算机水平的不断提高,计算机在人类社会生活中将发挥越来越重要的作用,计算机技术被誉为“开启二十一世纪大门的金钥匙”。

《最新实用微机基础教程》是根据广大读者需要快速掌握计算机应用技术和相关知识,适应社会进步的迫切愿望而编写的。本书根据高等教育自学考试(非计算机专业)、计算机等级考试(一级)、水平考试(A 类)等有关大纲要求,在搜集、分析了已往大量试题的基础上,注重实用性,以计算机应用技术为主,兼顾基础知识、基本概念和计算机应用的新发展,并尽量压缩篇幅,力求读者在较短时间内,快速、系统、全面地掌握计算机应用技术。本书适合高等教育自学考试、计算机等级考试、水平考试、各类微机应用培训班和广大读者自学微机应用知识使用。

本书共分九章,第一、二章讲述计算机的基础知识和基本概念,以及磁盘操作系统(DOS)的使用。第三、四、五章讲述英文打字、汉字编码技术、自然码和五笔字型汉字输入法。第六、七章分别讲述文字处理软件 WPS 和字表处理软件 CCED 的使用。第八章讲述数据库知识和具有广泛应用基础的 FOXBASE 数据库软件的使用。本书一至八章,是根据有关考试大纲要求编写的,使用的都是国内具有广泛应用基础的软件,每章后均附有习题,供读者复习和检验学习效果。由于图形化操作系统已经成为微机应用的新潮流,第九章介绍 Windows 的操作和应用,适应由 DOS 平台向 Windows 平台的过渡。

参加本书编写的还有:董季麟、周亚珍、傅丽君、王增全、郑权、郭文英、吴礼兆等。

本书编写过程中,参考了部分计算机应用的有关书籍、考试大纲、试题,书中不便一一注明,在此谨致谢忱!

由于编者水平有限,时间仓促,书中疵漏和不当之处,恳请专家、读者批评指正。

编 者

一九九六年四月

目 录

第一章 计算机基础知识	(1)
第一节 计算机的发展	(1)
一、计算机的发展历程.....	(1)
二、计算机的类型.....	(2)
三、计算机的发展方向.....	(3)
第二节 微型计算机的主要特点和应用	(3)
一、微型计算机的主要特点.....	(3)
二、微型计算机的主要技术指标.....	(3)
三、微型计算机的应用.....	(4)
第三节 计算机中的数制和编程	(4)
一、十进制数.....	(5)
二、二进制数.....	(5)
三、八进制数.....	(6)
四、十六进制数.....	(6)
五、各种数制间的相互转换.....	(6)
六、二进制数的算术运算和逻辑运算.....	(8)
七、计算机中的编码.....	(9)
第四节 微型计算机的组成及功能	(11)
• 硬件系统	
一、主机板.....	(12)
二、外存储器.....	(13)
三、输入设备.....	(15)
四、输出设备.....	(16)
五、主机箱和电源.....	(17)
• 软件系统	
一、系统软件.....	(18)
二、应用软件.....	(18)
第五节 计算机语言	(18)
一、低级语言.....	(18)
二、高级语言.....	(19)
第六节 微型计算机系统的维护及病毒防治	(19)
一、微机的维护和保养.....	(20)
二、主机的维护.....	(20)
三、软盘及软盘驱动器的维护.....	(20)

四、硬盘的维护	(20)
五、计算机病毒的防治	(21)
习题一	(22)
第二章 DOS 操作系统	(25)
第一节 磁盘操作系统及 DOS 文件	(25)
一、DOS(操作系统)简介	(25)
二、DOS 的组成	(25)
三、DOS 的安装	(26)
四、DOS 的启动	(27)
五、DOS 的常用概念	(28)
第二节 DOS 命令规则及常用键	(30)
一、DOS 命令规则	(30)
二、DOS 命令类型	(31)
三、DOS 命令中符号的用法	(31)
四、DOS 状态下键盘的使用	(31)
第三节 常用的 DOS 命令及分类	(32)
一、目录操作类命令	(33)
二、磁盘操作类命令	(35)
三、文件操作类命令	(38)
四、功能操作类命令	(41)
五、系统配置文件和配置命令	(44)
六、批处理文件的建立、执行及其有关的专用子命令	(46)
习题二	(53)
第三章 英文打字	(55)
第一节 英文打字机主要操作部件的名称和功能	(55)
第二节 打字机的使用方法	(57)
第三节 打字的姿势与击键方法	(57)
第四节 英文打字基本功训练	(59)
第四章 自然码汉字输入法	(65)
第一节 综述	(65)
一、汉字信息处理系统	(65)
二、计算机的汉字处理技术	(65)
三、汉字输入方法	(69)
第二节 自然码汉字输入法的特点	(70)
第三节 自然码系统的启动与退出	(71)
一、安装自然码到硬盘	(71)
二、引导汉字系统	(71)
三、启动自然码系统	(72)
四、进入自然码输入状态	(72)

五、自然码功能设置	(73)
六、退出自然码汉字输入状态	(73)
七、退出自然码系统	(74)
第四节 单字输入法	(74)
一、简码字输入法	(74)
二、拼音输入法	(75)
三、音形混合输入法	(78)
四、形义码输入法	(78)
第五节 词组输入法	(81)
一、简码词输入法	(81)
二、双字词组输入法	(81)
三、三字词输入法	(82)
四、四字词输入法	(82)
五、多字词输入法	(82)
六、自造词及自造短语	(82)
第六节 常用中文标点和特殊符号的输入法	(85)
一、中文标点输入法	(85)
二、特殊符号输入法	(85)
三、中文数字、年月日等输入法	(86)
第七节 辅助功能	(86)
一、通配符“*”的使用	(86)
二、控制提示行的显示	(87)
三、字、词的重复选择	(87)
四、叠字、叠词输入法	(88)
附表:自然码汉字输入系统操作指南	(89)
习题四	(90)
第五章 五笔字型输入法	(91)
第一节 汉字字型结构分析	(91)
一、汉字的三个层次:笔划、字根、单字	(91)
二、汉字的 130 个基本字根	(92)
三、汉字的三种字型结构	(92)
四、字根间的结构关系	(93)
五、汉字的拆分原则	(94)
第二节 五笔字型键盘设计及使用	(95)
一、键名	(96)
二、字根分区划分原则	(96)
第三节 五笔字型单字输入编码规则	(98)
一、五笔字型输入原则	(98)
二、五笔字型输入方法	(98)

三、简码输入	(101)
第四节 词汇输入	(101)
第五节 重码、容错码和学习键	(102)
一、重码处理	(102)
二、容错码	(102)
三、Z 学习键	(103)
习题五	(103)
第六章 WPS 文字处理系统	(107)
第一节 WPS 系统简介	(107)
一、WPS 的运行环境	(107)
二、启动 WPS 系统	(107)
三、WPS 的一些基本概念	(107)
第二节 WPS 主菜单的使用	(108)
一、选择 D 编辑文书文件	(108)
二、选择 N 编辑非文书文件	(111)
三、选择 P 打印文书文件	(111)
四、选择 H 帮助信息	(111)
五、选择 F 文件服务功能	(111)
第三节 编辑技巧	(112)
一、行编辑及其有关的操作	(112)
二、字块的操作	(113)
三、字符串及其有关的操作	(115)
第四节 设置打印控制符	(117)
一、打印字样控制符(^ P)	(117)
二、设置上下划线(^ PC)	(120)
三、选择汉字修饰(^ PD)	(121)
四、定义字符背景、前景及阴影	(123)
第五节 设置打印格式	(124)
一、设置行间距(^ PL)	(124)
二、设置字间距(^ PK)	(125)
三、设置字符后退(^ PG)	(125)
四、设置字符的升高(^ PH)	(125)
五、设置左边界的点数(^ OE)	(126)
第六节 设置分栏打印	(126)
一、设定分栏打印(^ PS)	(126)
二、设定分栏打印的栏间距(^ OZ)	(127)
第七节 表格制作	(127)
一、自动制表(^ OA)	(127)
二、制表连线(^ OS)	(128)

三、手动制表	(129)
第八节 WPS 排版	(130)
一、设置页的边界及排版	(130)
第九节 模拟显示与打印输出	(131)
一、模拟显示([F8]或^ KI)	(131)
二、打印输出(在主菜单下直接选择 P 打印, 编辑打印时选择[F9]或^ KP)	(131)
第十节 WPS 的其它功能	(133)
一、设置文件密码(^ OP)	(133)
二、执行 DOS 命令([F10]或^ KF)	(133)
三、窗口功能	(133)
四、计算器功能([CTRL]+Ins或^ KA)	(135)
习题六	(135)
第七章 CCED5.0 字表处理软件的使用	(137)
第一节 CCED5.0 的安装与启动	(137)
一、系统安装	(137)
二、启动 CCED	(137)
三、编辑屏幕状态	(138)
四、CCED 的功能菜单	(139)
第二节 文件的编辑与组版	(140)
一、盘符路径及文件目录的操作	(140)
二、编辑文件	(141)
三、多个文件的编辑	(142)
四、文件的修改	(144)
五、文件的编排	(144)
六、编辑文件的存盘、退出及加密	(146)
第三节 各种块及字符串的操作	(147)
一、块的定义与取消	(147)
二、块的显示与寻找	(148)
三、对块的操作	(148)
四、字符串的查询与替换	(150)
第四节 设置排版控制码	(152)
一、兼容码	(152)
二、专用码	(152)
三、控制码的显示形式	(155)
四、排版格式的控制	(156)
第五节 CCED 的表格处理	(162)
一、自动制表	(162)
二、手动制表	(163)

三、修改已生成的表格	(164)
四、表内数据的整理	(168)
五、自动计算表格内的数据	(169)
六、表格叠加	(173)
七、表格转置	(174)
第六节 文件的打印输出	(175)
一、设置文件的输出方式	(175)
二、打印输出	(176)
三、模拟显示(预演)	(177)
四、选择输出方式	(178)
第七节 CCED 与数据库文件之间的数据交换	(178)
一、数据库文件	(178)
二、报表文件	(178)
三、报表的生成与输出	(180)
四、多维表格的输出	(182)
五、将 CCED 表格中的数据追加到数据库文件	(183)
六、将 CCED 的表格文件直接转换成数据库文件	(184)
习题七	(186)
第八章 FOXBASE+关系数据库系统	(187)
第一节 FOXBASE+的基本概念	(187)
一、数据库的基本构成	(187)
二、常量和变量	(189)
三、表达式	(190)
四、文件	(191)
五、工作区	(191)
第二节 FOXBASE+的命令和函数	(192)
一、命令	(192)
二、函数	(192)
第三节 数据库基本操作	(194)
一、建立新的数据库	(195)
二、屏幕编辑控制键	(197)
第四节 数据库文件的打开与关闭	(198)
第五节 数据库结构和记录的显示	(199)
一、结构显示命令 LIST/DISPLAY STRUCTURE	(199)
二、数据显示命令 LIST/DISPLAY	(200)
第六节 建立数据库结构及数据库的其它方法	(201)
一、数据库结构复制命令	(201)
二、数据库的复制命令	(204)
第七节 数据库修改有关命令	(205)

一、数据库文件结构的修改命令 MODIFY STRUCTURE	(205)
二、数据库记录的添加或修改命令 APPEND	(206)
三、数据库记录的编辑式修改命令 EDIT	(209)
四、数据库记录改变式修改命令 CHANGE	(210)
五、数据库记录的窗口显示与修改命令 BROWSE	(210)
六、数据库记录的插入式修改命令 INSERT	(212)
七、数据库记录的替换式修改命令 REPLACE	(212)
八、数据库记录的连接式修改命令 JOIN	(213)
九、数据库记录的删除命令 DELETE	(214)
十、数据库记录的恢复命令 RECALL	(215)
十一、数据库记录的删除命令 EDIT	(216)
十二、数据库清库命令 ZAP	(216)
十三、根据另一数据库进行更新操作命令 UPDATE	(216)
第八节 数据库文件的排序及索引	(218)
一、数据库的排序命令 SORT	(218)
二、建立数据库记录的索引文件命令 INDEX	(219)
三、打开索引文件的命令 USE<库文件名>INDEX<索引文件名>、 SET INDEX TO	(219)
四、对数据库文件重新索引的命令 REINDEX	(220)
五、关闭索引文件的命令 CLOSE INDEX、SET INDEX	(220)
第九节 数据库记录的查找及其有关的命令	(221)
一、记录指针定位命令 GO/GOTO	(221)
二、记录个数定位命令 SKIP	(221)
三、顺序查找命令 LOCATE 和继续查找命令 CONTINUE	(221)
四、快速查找命令 FIND 和 SEEK	(222)
第十节 数据库的统计	(224)
一、求和命令 SUM	(224)
二、计数命令 COUNT	(225)
三、求平均值命令 AVERAGE	(225)
四、汇总命令 TOTAL	(225)
第十一节 内存变量、及文件的有关命令	(226)
一、内存变量赋值命令 STORE	(226)
二、内存变量显示命令	(227)
三、内存变量保存命令 SAVE	(227)
四、内存变量恢复命令 RESTORE	(228)
五、内存变量删除命令	(228)
六、人机交互命令	(229)
七、文件操作的有关命令	(230)
第十二节 程序设计	(231)

一、基本概念	(231)
二、程序文件的建立、修改、运行	(231)
三、程序设计	(233)
四、过程及其调用	(242)
第十三节 输入输出	(244)
一、屏幕格式语句	(244)
二、清单选择语句	(249)
三、打印格式语句	(251)
习题八	(252)
第九章 Windows 的操作和应用	(255)
综 述	(255)
第一节 Windows 基础知识	(256)
一、Windows 特色	(256)
二、Windows 的基本概念	(256)
三、Windows 的基本操作	(260)
第二节 程序管理器的使用	(266)
一、概 述	(266)
二、程序组和程序项的概念	(267)
三、运行程序	(268)
四、复制或移动程序项	(269)
五、查看或修改程序组和程序项的特性	(270)
六、排列程序组或程序项	(270)
七、保存当前窗口状态	(270)
八、启动应用程序后自动将程序管理器最小化	(270)
第三节 文件管理器的使用	(270)
一、概 述	(270)
二、选择磁盘、目录和文件	(272)
三、打开目录或文件	(272)
四、目录的建立以及目录和文件的删除、复制及移动	(273)
五、建立关联和运行应用程序	(273)
六、修改文件名称和属性	(273)
七、磁盘的复制、格式化和制作系统盘	(274)
八、搜索文件	(274)
九、文件排序和过滤	(275)
十、打印文件	(275)
第四节 文字编辑和打印管理	(275)
一、书写器的使用	(276)
二、打印管理器的操作	(280)

第五节 配置 Windows 运行环境	(282)
一、概 述	(282)
二、主要设备配置	(283)
三、运行环境常用配置	(284)
第六节 Windows 3. x 中文版的安装	(289)
一、运行环境(最小配置)	(289)
二、安装	(290)
第七节 与 Windows3. x 中文版配套的其它微软中文版软件简介	(291)
一、字处理软件 Word 6. 0 中文版	(291)
二、电子表格软件 Excel5. 0 中文版	(292)
三、数据库软件 Foxpro 2. 5b For Windows	(292)
四、网络数据通信软件 Mail 3. 0 中文版	(293)

第一章 计算机基础知识

自从 1946 年世界上第一台电子管计算机诞生以来,计算机技术已经发生了翻天覆地的变化,计算机所提供的高速的信息处理功能,增加了人类分析信息和解决问题的途径。尤其是近年来风靡全球的计算机互联网络(internet)以及具有处理语音、文本、图像、图形、音乐和动画能力的多媒体技术(Multi-Media)已使现代社会向信息化社会转移和发展。如今,电子计算机的影响已经无处不在,它涉及到我们工作、生活的各个方面,从阅读的报刊,到收听收看的广播电视节目;从机器制造、飞机导航,到卫星、航天飞机升空;从教学科研、产品设计、医生看病,到购物、存取款以及政府领导人决策,无一不是高度依赖电子计算机来完成的。所以,无论是在工作单位还是在家里,用计算机处理信息的知识和编程技术已成为人们渴望掌握的现代技术。

第一节 计算机的发展

电子计算机(Computer)俗称电脑,它既可以进行数值计算,又可以进行逻辑运算,它还有存储和记忆的功能,对输入的数据进行加工、处理、存储和按指定的样式输出。所以说电子计算机是一个以高速进行操作、具有内部存储能力、由程序控制操作过程的自动的电子设备。一切计算机都有五种功能——输入、输出、存储、处理和控制在。这些功能由计算机系统内的各个设备分别完成。

一、计算机的发展历程

世界上第一台计算机 ENIAC(取名为埃尼阿克)于 1946 年在美国宾西法尼亚大学研制成功。它由 18000 多个电子管组成,占地 170 平方米左右,重达 30 多吨,每秒钟可完成 5000 次加法运算或 400 次乘法运算,比人工计算快 20 万倍。

在 1944 年,著名数学家冯·诺依曼,参观了埃尼阿克的研究小组,分析了正在研制的第一台计算机的缺点是没有存储器,它采用一条又一条配线把程序分别告诉电脑。冯·诺依曼提出了“程序存储概念”,这种功能允许计算机程序存放在计算机内部,当处理部件对程序进行处理时,不需要进一步的人工干预。冯·诺依曼提出的这种程序存储原理被称为计算机发展史上一个重要的里程碑。它一直指导着以后的计算机设计。此后,冯·诺依曼又提出了“二进制数”代替计数的十进制数,这个观念最终加快了计算机的速度。由于电子开关只有开和关两种状态,只含有数字 0 和 1 的二进制系统,成了以电子代码形式存储信息的自然方式。

计算机发展至今已经经历了四代,计算机的更新换代是以电子器件的发展为基础的,通常人们按计算机中主要元器件的水平来划分电子计算机时代。

1. 第一代计算机(first generation computer)

在本世纪 40 年代中期(1946 年)问世的、全部采用电子管组装的电子管计算机称为第一代计算机。第一代计算机的主要特征是:采用电子管组成基本逻辑电路;主存储器采用磁鼓或延迟线;结构上以中央处理机(CPU)为中心;程序设计语言采用机器语言或汇编语言,主要用于科学计算,运算速度为每秒几千次。电子管计算机造价高、体积大、耗能多、故障率也高。

2. 第二代计算机(second generation computer)

在本世纪 50 年代末期出现的、主要逻辑元件全部采用晶体管的电子计算机称为第二代计算机。其主要特征为：采用晶体管作为基本逻辑电路；采用了快速磁芯存储器作为主存储器；结构上以存储器为中心；外部设备中开始使用磁盘；软件系统中出现了面向过程的程序设计语言；计算机开始使用管理程序。第二代计算机的运算速度已提高到每秒几十万次至上百万次。其用途也由仅进行科学计算扩展到数据处理、自动控制和企业管理等方面。

3. 第三代计算机(third generation computer)

本世纪 60 年代中期研制出的、用中小规模集成电路组成的计算机称为第三代计算机。其主要特征为：采用中小规模集成电路作为基本逻辑电路；以磁芯存储器和半导体存储器作为主存储器；结构上以存储器为中心；外部设备种类增多，各种终端设备迅速发展，开始与通信线路相结合；操作系统得到发展和普及，会话式程序设计语言得到广泛使用；运算速度达到每秒百万次至几百万次。

4. 第四代计算机(fourth generation computer)

由大规模和超大规模集成电路构成的电子计算机称为第四代计算机。它的研制始于本世纪 70 年代初。自问世以来得到迅速发展，目前我们使用的电脑绝大多数为第四代计算机。其发展趋势是向两端进行，即运算速度超过亿次的巨型计算机和以微处理器组装而成的微型计算机。第四代计算机以大规模集成电路作为基本逻辑电路，主存储器普遍采用半导体存储系统。在软件系统中，高级语言、操作系统、数据库、应用软件的研究和应用越来越深入和完善。

二、计算机的类型

巨型机(Super computer) 运算速度每秒钟达 1 亿次以上的计算机称为巨型机或超级计算机。如：我国生产的银河 I 计算机运算速度可达 10 亿次以上。巨型机多用于国防和科学研究领域。它的价格也很昂贵，世界上只有为数不多的国家能生产巨型机。随着科学技术的飞速发展，最近又有小巨型机问世，即桌上型超级计算机。

大型机、中型机(Mainframe) 运算速度每秒种达几千万次的计算机称为大型机或中型机。这类计算机多用于国防、科研或各大部委的数据处理。如石油、地质信息的数据处理等。

小型机(Mini computer) 运算速度每秒种达几百万次的计算机称为小型机。如：DEC-VAX 机等。这类计算机多用于中小型企业事业单位使用。

微型机(Personal Computer) 简称 PC 机、个人计算机，统称为微型计算机或微电脑。它的运算速度差别较大，最新的高档微机其运算速度每秒也能达几百万次以上。

微机的类型也很多，除了我们常见的台式微机之外，还有口袋式、便携式计算机，其字母、数字和特殊命令从键盘输入。它们都设计成能够与其它计算机或打印机相连的机器。目前最流行的便携式计算机当数笔记本式电脑。其输入设备是一个全尺寸的键盘，输出设备是全尺寸的薄型显示屏幕。当结束工作时，可将其折叠成小巧的公文包状。

工作站(Work station) 高档微机的一种利用形式。它可以相互连网，或与大型主机相连接(大型主机一般配有大屏幕显示器和大容量存储器)，以向计算机发送数据或从中取出数据来执行某种作业。主要用于通讯、管理、图像处理、或计算机辅助设计等部门。如：图形工作站、文字处理工作站等。

三、计算机的发展方向

计算机按其更新换代的速度正向如下三个方向发展:

第一个发展方向:计算机互联网络(Internet),按照美国 Oracle 公司的主席 Larry Ellison 的描述,对一台入网的电脑而言,只需有一个键盘和一台显示器就足够了。因其硬件配置大大简化,而所有的程序和文件都储存在中央服务器上,启动你的入网电脑,即可接通 Internet 网和中央服务器,交付一些费用,便可以调用任何软件,拷贝你所感兴趣的任何信息,也可以观看电影和电视节目,同别人对话,甚至购物等等。

第二个发展方向:电脑家电化,即将电脑、电视、音响、录像机、传真机、卡拉 OK、三维动画游戏机等合为一整体,它除拥有电脑的一切功能之外,你坐在家中还可以收看电视节目,收听优美的音乐,可以利用光盘驱动器来观赏录有你所喜爱看的影视节目的光盘。所以可以借助多媒体电脑来享受家庭影院的乐趣。

第三个发展方向:功能更强大、体积更小、外观更精致、操作更方便,且对不同的软件的兼容性更强。

第二节 微型计算机的主要特点和应用

一、微型计算机的主要特点

微型计算机自七十年代诞生以来,已取得了惊人的发展,它的应用范围涉及到人类社会的所有领域。目前常见的微机有台式和便携式(包括:膝上型和掌上型)两种。其主要特点有:

线路先进 随着半导体制作工艺的发展,晶体管的集成度越来越高,高性能的微处理器和高效率的总线结构不断推陈出新,而微机总是率先采用这种新技术、新结构,使得其性能指标不断更新提高。

运算速度快 现在有些高档微机的运算速度已达到每秒几百万次,其性能已接近一般小型机的水平。

计算精度高 由于采用二进制的计数方式,因此可采取提高二进制数位数的方法提高运算和控制的精度。目前 Pentium 机已达到 64 位。

存储容量大 目前微机的硬盘容量有的已达到几 GB,在一张 12 厘米的光盘上可存放 680MB 的信息。以 1GB 硬盘为例,它大约可存放 5 亿个汉字,约一千册每本 50 万汉字的书。

应用范围广 目前微机不但可以对数字、符号、文字进行处理,还可以对图形、图像、语音及动画等等进行处理,采用多媒体技术使微机进一步步入百姓家庭。而为微机开发的应用软件的品种已成千上万。这更进一步扩大了微机应用的范围。

二、微型计算机的主要技术指标

字长 字长是指计算机能直接处理的二进制数据的位数。它是计算机的一个主要的性能指标。字长越长,微机的运算精度就越高。而且字长还决定了指令直接寻址的能力,字长越长,存放数据的存储单元数越多,寻找地址的能力就越强。所以字长直接关系到微机的功能及应用领域。现在的微机字长一般为 16、32 位等,如 486 型机即为 32 位机。

内存容量 内存容量是指计算机内存存储器中能存储信息的总字节数。一般 286 型微机内存容量为 640KB~1MB, 386 型微机 1~4MB, 486、586 型微机 4~16MB。

运算速度 运算速度是指计算机每秒钟能执行多少条指令。单位一般用 MIPS(百万条指令/秒)来表示。由于指令的类别有定点运算和浮点运算之分, 过去用每秒钟运算定点加法指令的条数作为衡量运算速度的标准, 现在则用各种指令平均执行的时间及相对应的指令运行比例综合计算, 即加权平均法求出等效速度来作为衡量计算机运算速度的标准。按此标准衡量, 现在的高档微机的运算速度每秒钟可以达到百万次。

主频 主频是指计算机的时钟频率。主频的单位是兆赫兹(MHz), 它在很大程度上决定了计算机的运算速度。例如: 80386SX/33, 主频即为 33MHz; 80486DX2/80, 主频即为 80MHz。

存取周期 计算机存储器完成一次读(取)或写(存)信息操作所需的时间称存储器的存取时间。连续两次读或写所需的最短时间, 叫做存储器的存取周期或存储周期。微型机的内存存取周期大约在几十至 100ns(毫微秒= 10^{-9} 秒)。

三、微型计算机的应用

计算机主要应用于科学计算、数据处理、过程控制、人工智能、辅助设计和辅助制造, 以及家庭教育和管理等等。

1. 科学计算和数据处理

对于一般数值计算和对数据加工、管理等方面, 计算机所发挥的作用是巨大的。如办公室自动化, 信息情报检索、人事和财务管理、现代城市交通管理等。

2. 过程控制和人工智能

目前许多工业企业已经实现了微机对生产过程的自动控制。如自动采集数据、自动调节和控制等。利用微处理器还可以实现家用电器、仪器仪表的智能化, 提高操作的自动化程度和测量的精确度。如利用单片机技术的全自动洗衣机、地球物理信息的采集测量仪器等。

3. 微机在计算机辅助设计 CAD(Computer Aided Desygn) 计算机辅助制造 CAM(Computer Aided Monufactlore) 和计算机辅助教学 CAI(Computer Aided Instiuction) 等方面也发挥着重要的作用。如: 设计人员可以利用微机的图形处理功能来进行立体式的工程设计; 教师可以利用其功能进行辅助教学使教学内容更形象化和立体化等等。

4. 微机具有很强的文字信息处理功能

微机配上文字处理软件如: WPS 文字处理系统、CCED 字表处理系统等就可以对输入到计算机内的文字进行编辑、排版, 或在打印机上输出。当今有许多的作家和科学家都利用计算机来著书或写论文。既提高了写作的效率, 又节约了时间, 省去了反复修改抄写的麻烦。

第三节 计算机中的数制和编码

数制是指利用一组有限数字符号和统一的组合规则来表示数的方法, 也称计数制。

人们在日常生活中常用的数制为十进制, 但要用电子器件来表示 0~9 这十种状态, 这在技术上几乎是不可能的。而使用二进制数, 只需要表示 0、1 两个状态, 这在技术上是很容易实现的。如: 电灯的开、关是两个状态: 接通和断开。这种开关特性决定了我们用 0 和 1 两个数字来表示其状态的可能性和可靠性。因此, 在微机中总是使用只含有 0 和 1 两个数字的二进制的