

● 高等学校非计算机专业计算机基础教育丛书 ●

微型计算机应用基础

主编 范贻明

副主编 于明 曲俊华 杨季英

人民邮电出版社



高等学校非计算机专业计算机基础教育丛书

微型计算机应用基础

主 编 范贻明

副主编 于 明 曲俊华 杨季英

人民邮电出版社

登记证号(京)143号

内 容 提 要

本书是以国家教委工科计算机基础课程教学指导委员会对“微计算机系统应用基础”课程的基本要求为依据,同时又参照国家教委考试中心制定的《全国计算机等级考试大纲》以及上海、北京、河北、天津、浙江等省市高教局、教委制定的考试大纲要求编写的。本书介绍了计算机系统的基本知识、DOS磁盘操作系统、汉字操作系统、常用的汉字输入方法、WS和WPS文字处理软件、数据库管理系统FoxBASE+、电子表格集成软件LOTUS 1-2-3,防治计算机病毒的基本知识及Windows 3.1的基本内容。

本书注重实用,内容由浅入深,文字叙述通俗易懂,适合作为高等院校各类专业学生的计算机基础教材,也可作为有关人员的自学教材。

高等学校非计算机专业计算机基础教育丛书

微型计算机应用基础

主 编 范贻明

副主编 于 明 曲俊华 杨季英

责任编辑 赵桂珍

*

人民邮电出版社出版发行

北京朝阳门内南竹杆胡同111号

中国科学院印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所经销

*

开本:787×1092 1/16 1994年8月 第 一 版

印张:18.75 1994年8月 北京第1次印刷

字数:459 千字 插页:1 印数:1-11 000册

ISBN 7-115-05394-4/TP·138

定价:13.80元

《高等学校非计算机专业计算机基础教育丛书》

序 言

近年来,我国的计算机应用发展迅速,推广普及计算机的使用已成为社会各界人士的共识。对在校的非计算机专业的学生普遍开展计算机基础教育已是刻不容缓的任务。国家教委工科计算机基础课程教学指导委员会对高校工科非计算机专业拟定了五门计算机课程的教学基本要求。目前国内大多数高校都逐步开设了这五门课中的前三门课程,即《微机系统应用基础》、《高级语言程序设计》、《微机原理与应用》。这三门课的主要内容对于高等院校工科以外各专业学生学习计算机基础知识也是必须的。本丛书就是针对这种情况,以指导委员会制订的前三门计算机课程的基本要求为依据,同时兼顾到国家教委考试中心制定的“计算机等级考试大纲”以及上海、北京、河北、天津、浙江等省市高教局、教委有关考试大纲的要求编写的。

本丛书适合作为高等院校各专业计算机基础教育教材,也可供有关技术人员自学或用于各级等级考试补习班的教材。

为了使理论教学和实际应用密切配合,突出培养学生实际动手能力,本丛书中还包括相应的实验指导教材。

参加本书编写的人员都是多年在教学第一线从事计算机基础教学并指导实验的教师,有较丰富的理论知识和教学实践经验。

在本丛书的选题和编写过程中,编著者得到了颜威利、史庆周、李凤翔、沈雪勤、魏世泽、崔来堂、赵淑荣等教授的大力支持和指导。

欢迎广大读者在使用本书时对教材内容提出批评和改进意见。

范贻明

1994年6月

前 言

自人类社会进入信息时代以来,计算机的应用便渗透到了社会的各个领域,并开始进入千家万户。最近几年来,我国微型计算机数量迅猛增加,多数大专院校都拥有16位个人微型计算机,386、486微型计算机也逐渐普及。在这种情况下,国家教委工科计算机基础课程教学指导委员会已确定,在高校工科各专业开设“微计算机系统应用基础”等一系列计算机基础教育课程。

本书根据国家教委工科计算机基础课程教学指导委员会对“微计算机系统应用基础”课程的基本要求,同时又参照国家教委考试中心制定的“计算机等级考试大纲”以及近年来上海、北京、河北、天津、浙江等省市教委对高校非计算机专业学生“计算机应用知识和应用能力等级考试大纲”的要求,由在教学第一线执教多年的教授、副教授等编写的。本书可作为高等学校各类专业学生的教材,也可做为具有高中以上文化程度、有志学会使用微型计算机的人员边学边练的自学教材。

本书可讲授40~50学时,上机20~30学时。为了便于上机练习,巩固所学内容,读者还可以使用与本书配套的《微机实验指导及等级考试样题》一书。

本书第一、二章介绍计算机学科及计算机系统的基本知识,第三章详细介绍了PC-DOS磁盘操作系统,第四章以CCDOS V4.0为背景介绍了汉字操作系统和常用的汉字输入方法,第五、六章分别介绍了WS和WPS文字处理软件的使用,第七章以FoxBASE+为主介绍了微型计算机数据库管理系统,第八章从实用角度介绍了电子表格集成软件LOTUS 1-2-3的基本内容。由于近年来窗口软件的流行,我们为此在第九章向读者简单介绍了WINDOWS窗口软件。在最后一章介绍了有关防治计算机病毒的基本知识。

学习本书的内容,可以达到国家教委制定的计算机课程的基本要求:

1. 掌握计算机的初步知识;
2. 了解微型计算机系统的基本组成及其工作过程;
3. 了解操作系统的功能,掌握PC-DOS常用命令和使用方法;
4. 掌握字表处理的基本知识,掌握一种常用的汉字输入方法及字表处理软件(WPS或WS)的使用方法。
5. 了解数据库系统的功能,掌握数据库(FoxBASE)系统的使用方法。

参加本书编写的有范贻明、于明、曲俊华、杨季英、张一工、赵晓安、姜德森、王秀珍、白惠珍、贺士娟等。

在本书的编写过程中,得到了河北省教委领导及河北省高校计算机教育研究会的各位理事长的支持,并得到河北省、天津市有关高校同行的大力协助,编者在此表示衷心的感谢。

计算机的发展日新月异,由于编者水平有限,不妥之处在所难免,恳请读者及有关专家批评指正。

编者

1994年6月

目 录

第一章 计算机基础知识.....	1
1.1 计算机的发展	1
1.1.1 计算机的发展简史	1
1.1.2 超级计算机	3
1.1.3 微型计算机系统	3
1.1.4 计算机技术的新发展	4
1.2 计算机的分类和主要性能指标	5
1.2.1 IEEE 对电子计算机的分类	5
1.2.2 计算机中常用术语和计算机的主要性能指标	5
1.3 计算机的特点及其应用	7
1.3.1 计算机的特点	7
1.3.2 计算机的应用领域	7
1.4 计算机中数的表示	9
1.4.1 进位计数制和整数的进位计数制表示	9
1.4.2 二进制的算术运算	10
1.4.3 十进制、二进制、八进制及十六进制整数的相互转换	12
1.5 计算机中的编码	14
1.5.1 数的编码	14
1.5.2 ASCII 码	15
1.5.3 汉字信息编码	15
第二章 计算机系统概述	16
2.1 计算机的基本硬件组成及其功能	16
2.1.1 存储程序原理	16
2.1.2 计算机的基本硬件组成	17
2.2 微型计算机的硬件系统	18
2.2.1 微型计算机的主机	18
2.2.2 外部存储器	20
2.2.3 微型计算机的常用输入/输出设备	22
2.3 微型计算机的软件系统	23

2.3.1 软件系统的分类和发展过程	24
2.3.2 操作系统	25
2.3.3 计算机语言	27
2.3.4 计算机语言处理程序及辅助工具软件	29
2.3.5 数据库管理系统	30
第三章 微型计算机操作系统	31
3.1 基本概念	31
3.1.1 PC-DOS 的基本组成(功能模块)	31
3.1.2 PC-DOS 系统盘	32
3.1.3 文件的概念、文件的命名与文件类型	33
3.1.4 文件的树型结构目录及文件路径	34
3.2 PC-DOS 操作系统的使用、初始化与启动	36
3.2.1 如何使用 DOS 操作系统	36
3.2.2 PC-DOS 系统的初始化与启动过程	36
3.2.3 DOS 系统的启动方法	38
3.2.4 DOS 的常用控制键和编辑键	39
3.3 PC-DOS 操作系统常用命令的使用	40
3.3.1 DOS 命令格式及命令参数	40
3.3.2 内部命令和外部命令	41
3.4 显示打印类命令	42
3.4.1 CLS(清屏幕)命令	42
3.4.2 DIR(显示磁盘目录)命令	42
3.4.3 TYPE(显示文件内容)命令	43
3.4.4 VER(显示 DOS 版本)命令	43
3.5 磁盘操作命令	44
3.5.1 FORMAT(磁盘格式化)命令	44
3.5.2 DISKCOPY(软盘整盘复制)命令	46
3.5.3 DISKCOMP(软盘整盘比较)命令	48
3.5.4 CHKDSK(检查磁盘状态)命令	49
3.5.5 LABEL(建立、修改或删除卷标)命令	52
3.5.6 VOL(显示卷标)命令	52
3.6 文件操作命令	53
3.6.1 COPY(文件复制)命令	53
3.6.2 COMP(文件比较)命令	55
3.6.3 BACKUP(备份磁盘文件)命令	56
3.6.4 RESTORE(复原磁盘文件)命令	59
3.6.5 DEL(删除指定文件)命令	61
3.6.6 RENAME(更改文件名)命令	61

3.7 目录操作命令	62
3.7.1 MD(MKDIR)(建立子目录)命令	62
3.7.2 CD(CHDIR)(改变当前目录)命令	63
3.7.3 RD(RMDIR)(删除子目录)命令	63
3.7.4 TREE(显示目录路径)命令	63
3.7.5 PATH(设置目录搜索路径)命令	64
3.7.6 APPEND(设置非执行文件的搜索路径)命令	64
3.8 其它命令	65
3.8.1 DATE(日期)命令	65
3.8.2 TIME(时间)命令	65
3.8.3 SYS(复制 DOS 系统)命令	66
3.8.4 PROMPT(设置系统提示符)命令	66
3.9 系统配制文件和批处理文件	66
3.9.1 系统配制文件(CONFIG.SYS)和批处理文件	66
3.9.2 批处理文件及自动执行批处理文件	69
3.10 常用 DOS 显示信息	73
3.10.1 常用 DOS 出错信息	73
3.10.2 DOS 其它常见提示信息	79
第四章 汉字操作系统 CC-DOS 及汉字输入	84
4.1 概述	84
4.1.1 CC-DOS 系统简介	84
4.1.2 汉字代码及汉字字模库	85
4.1.3 CC-DOS 的运行环境	85
4.2 CC-DOS 的启动	87
4.3 CC-DOS 的系统功能及汉字输入方法简介	88
4.3.1 汉字输入时的屏幕显示和汉字的选择	88
4.3.2 CC-DOS 下的系统功能键	89
4.3.3 汉字输入的辅助操作	90
4.4 区位码与拼音码输入法	94
4.4.1 区位码输入法	94
4.4.2 拼音码输入法	95
4.5 五笔字型输入法	97
4.5.1 进入五笔字型输入状态	98
4.5.2 五笔字型法的基本知识	98
4.5.3 五笔字型键盘设计与使用	100
4.5.4 五笔字型编码规则与汉字输入	102
4.6 词库的建立和使用	107
4.6.1 词组的建立及相关操作	107

4.6.2 词库的调入和使用	109
4.7 汉字的打印与输出	110
4.7.1 打印参数的设置	110
4.7.2 汉字的打印输出	111
第五章 文字处理软件 Wordstar	113
5.1 Wordstar 概述	113
5.1.1 Wordstar 的用途	113
5.1.2 Wordstar 的命令文件	113
5.1.3 Wordstar 的安装和启动	113
5.1.4 Wordstar 的退出	114
5.2 Wordstar 键盘控制命令及提示帮助	114
5.2.1 光标移动命令及退出编辑命令	114
5.2.2 提示帮助屏幕	115
5.3 文件的编辑	115
5.3.1 编辑文书文件和非文书文件	116
5.3.2 文字的输入	117
5.3.3 存盘与退出	117
5.3.4 插入、删除与修改	118
5.4 文字编辑技巧	120
5.4.1 字块操作	120
5.4.2 查找与替换	122
5.5 排版与版面设计	124
5.5.1 排版	124
5.5.2 版面设计	126
5.6 打印文件	127
5.7 文件基本操作	128
5.7.1 更换文件名	128
5.7.2 复制文件	128
5.7.3 删除文件	129
5.7.4 显示磁盘目录	129
5.7.5 运行文件	129
5.8 制表符与表格制作	129
5.8.1 制表符	129
5.8.2 表格制作	130
5.9 Wordstar 命令表	130
第六章 高级文字处理系统 WPS	136
6.1 WPS 概述	136

6.1.1	WPS 的硬件环境与软件配置	136
6.1.2	WPS 的安装、启动过程	137
6.1.3	SUPER-CCDOS 的功能键及其功能菜单	138
6.2	WPS 的主菜单及其功能	141
6.2.1	主菜单的功能及使用	141
6.2.2	WPS 系统功能流程图	143
6.2.3	命令菜单及使用方法	144
6.3	WPS 编辑命令详述	146
6.3.1	键盘控制	146
6.3.2	文件操作	149
6.3.3	块操作与块的磁盘操作	151
6.3.4	查找与替换	153
6.3.5	表格制作	155
6.3.6	窗口功能	157
6.4	排版与打印	158
6.4.1	文本编辑格式化	159
6.4.2	设置打印控制符	161
6.4.3	文件的模拟显示与打印输出	166
6.4.4	改变当前打印参数	167
6.5	WPS 的其它功能	168
6.5.1	计算器功能	168
6.5.2	自动取日期和时间	168
6.5.3	执行 DOS 命令	169
第七章	微型计算机数据库管理系统	171
7.1	数据库的初步知识	171
7.1.1	数据库的基本概念	171
7.1.2	关系型数据库的三种关系操作	173
7.1.3	汉字 FoxBASE+ 的运行环境和基本文件	175
7.1.4	汉字 FoxBASE+ 的主要性能指标	176
7.1.5	FoxBASE+ 的文件类型	176
7.1.6	数据库管理系统的功能	178
7.1.7	数据类型	178
7.1.8	字符集	179
7.1.9	常数、变量和表达式	180
7.1.10	函数	182
7.2	汉字 FoxBASE+ 的基本命令和基本操作	191
7.2.1	汉字 FoxBASE+ 的命令及有关规定的	191
7.2.2	汉字 FoxBASE+ 系统的安装、启动及退出	194

7.2.3	数据库文件的建立、打开与关闭	194
7.2.4	数据库记录的定位、显示	199
7.2.5	数据库记录的添加、插入、删除、恢复与筛选	202
7.2.6	数据库记录的编辑修改	205
7.2.7	数据库的排序、索引和查询	207
7.2.8	计数、求和、求平均值及汇总	212
7.2.9	数据库文件的操作	214
7.2.10	多个库文件之间的操作	217
7.2.11	有关内存变量及内存变量数组的操作	222
7.2.12	数据的输入与输出	225
第八章	电子表格集成软件 LOTUS 1-2-3	231
8.1	LOTUS 1-2-3 简介	231
8.1.1	LOTUS 1-2-3 的主要功能	231
8.1.2	LOTUS 1-2-3 的启动和退出	232
8.1.3	1-2-3 工作表屏幕画面说明	232
8.2	输入及编辑数据	234
8.2.1	移动单元指针	235
8.2.2	键入输入项(Entries)	235
8.2.3	工作表单元内容的编辑	237
8.2.4	插入和删除行和列	237
8.2.5	移动和复制数据	238
8.2.6	建立工作表实例	238
8.3	数据的格式化	239
8.3.1	数值格式	239
8.3.2	列宽调整	240
8.3.3	标号在单元中显示位置的设定	240
8.3.4	显示公式	241
8.4	公式的运算	241
8.4.1	公式和运算符	241
8.4.2	运算符的优先级	241
8.5	工作表的打印	242
8.6	工作表文件的保存和装载	243
8.7	图形	243
8.7.1	图形的类型	243
8.7.2	图形生成实例	243
8.7.3	图形的存盘	246
8.8	数据管理	246
8.8.1	数据管理的主要功能	246

8.8.2 数据的排序	247
8.8.3 数据库记录的查询	248
第九章 WINDOWS 简介	251
9.1 引言	251
9.2 WINDOWS 的基本概念与操作	252
9.2.1 工作台面与窗口	252
9.2.2 一些基本术语及概念	254
9.2.3 菜单操作	254
9.2.4 窗口操作	256
9.2.5 对话框	258
9.2.6 WINDOWS 在线帮助(Help)的使用	258
9.3 几个常用 WINDOWS 应用程序	259
9.3.1 程序管理器	259
9.3.2 字处理软件(Write)	264
9.3.3 画笔软件(Paintbrush)	266
9.3.4 用 WINDOWS 处理中文	268
第十章 防治计算机病毒的基本知识	270
10.1 计算机病毒的概念	270
10.1.1 什么是计算机病毒	270
10.1.2 计算机病毒的宿主和结构	270
10.2 计算机病毒的特点和破坏形式	271
10.2.1 计算机病毒的特点	271
10.2.2 计算机病毒的破坏形式	273
10.3 计算机病毒的预防和诊断	273
10.3.1 计算机病毒的预防	273
10.3.2 计算机病毒的诊断	275
10.3.3 计算机病毒的检测和消除	275
 附录一 ASCII 码表	
 附录二 DOS 命令格式及命令参数表	
 附录三 区位码表	
 附录四 WPS 控制命令与 Wordstar(WS)控制命令对照表	

计算机基础知识

本章讲述有关计算机方面的一般知识。首先讲述计算机的发展简史,计算机的分类,计算机的特点和应用领域,以及计算机的未来发展方向。本章还对计算机中数的表示方法做一般的介绍,最后介绍计算机中的编码。

1.1 计算机的发展

电子数字计算机(简称计算机)是一种能高速、自动地进行算术、逻辑运算和信息处理的工具。计算机的出现,使人类社会的生产和生活发生了深刻的变化。经过四十多年的发展,计算机几乎渗透到了人类社会的各个领域,尤其是微型计算机的出现,使得计算机的普及程度大大提高,更加扩大了计算机的应用范围。

1.1.1 计算机的发展简史

一、电子计算机的诞生

1946年,美国宾西法尼亚大学电气工程师 J. Eckert 和物理学家 J. Mauchy 领导研制了 ENIAC 电子数字计算机。ENIAC(Electronic Numerical Integrator and Calculator)意为电子数字积分器和计算机,是世界上第一台电子计算机。ENIAC 体积庞大,全机用了 18800 多只电子管,1500 多个继电器,每小时耗电约 140kW,重量高达 30 吨,占地 167 平方米,每秒钟可做 5000 次加法。当时只侧重运算速度,但进行的运算并不复杂。ENIAC 只能用函数表(Function Table)编程,不能存储程序,使用起来也相当繁琐。但是无论如何,ENIAC 是世界上出现的第一台全电子数字计算机,它的出现,是人类科学技术上的重大突破,是 20 世纪最杰出的科技成就之一,是科技史上的一个里程碑。

ENIAC 是依靠人们事先在排题板上利用不同的接线方法实现解题的。它的主要缺陷是:存储量小;保存的指令不能轻易改动;在排题板上按一种运算过程排好,则只能继续按此种运算过程计算,但要改变程序则是相当困难的。1945 年,冯·诺依曼(John von Neumann)提出存储程序的概念,并在 1951 年的 EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatic Computer,意为离散变量自动电子计算机)上实现。

冯·诺依曼提出的 EDVAC 计算机结构为后人普遍接受,此结构又称冯·诺依曼结构。迄今为止的计算机系统基本上是建立在冯·诺依曼型计算机原理上的。

二、计算机的发展经历

计算机问世以来,随着所采用的物理器件的变化,按使用器件分类已经历了四代,现在正在研制第五代计算机(或称新一代计算机)。

第一代计算机

1946年~1957年:电子管计算机,逻辑器件采用电子管作为基本元件,内存储器为磁鼓装置,输入采用穿孔卡。这一代的计算机体积庞大,耗电量大,可靠性差,主要用于科学计算。

第二代计算机

1958年~1964年:晶体管计算机,逻辑器件采用晶体管,内存储器采用磁芯,出现了以磁带为主的外部存储设备。随后,外存储器大量采用磁盘,输入/输出有很大改进,此时运算速度加快,功耗减少,体积减小。在程序设计方面,人们发明了 FORTRAN 语言和 COBOL 语言,并在科学计算和商业领域使用。计算机从科学计算领域扩充至数据处理、事务处理、自动控制等领域。IBM1400、IBM1600 是这一代的典型产品。

第三代计算机

1965年~1971年:一般称为集成电路计算机,主要采用小规模和中规模集成电路作为基本元件。这个时期计算机已形成系列化、标准化和通用化生产。在程序设计方面,开始形成三个独立的系统,即操作系统、编译系统和应用程序,总称软件。其间,在发展大型计算机的同时,又研制出小型计算机,如美国 DEC 公司 1963 年研制的 PDP-8 小型机,其体积如同电冰箱大小,其功能与第二代中型计算机相当,但更加灵活实用,因而很快得到推广。此代特点是:小型化,耗电省,计算速度和存储量有很大提高。在科学计算、数据处理、实时控制等方面得到更加广泛的应用。BASIC 语言作为一种简单易学的高级语言,开始普遍使用。

第四代计算机

1971年至今,大规模集成电路计算机。这时期已研制出大规模集成电路,并出现了超大规模集成电路,这使得计算机又发生了重大变化,以至可以把一个小型计算机的运算器、控制器等部件集成在一个芯片上,从而出现了微处理器。微型计算机随即问世,并大量生产。与此同时,功能更强,速度更高的大型机、巨型机(100 亿次/秒)不断问世。

新一代计算机

进入 80 年代以来,日本、美国已着手研制所谓的“第五代计算机系统”(简称 FGCS)。这种计算机实际上应看做是“知识信息处理机”。它除了具备现代计算机的功能以外,还具有思维学习和推理功能,备有知识数据库,并能对声音、图像等信息进行识别和处理。尽管 FGCS 已经试制,但实现从“机器思维”到真正的人工智能恐怕还要经过艰苦的历程。除此之外,新一代计算机还应包括光计算机、超导计算机和生物计算机。

新一代计算机在体系结构上将发生变化。为了适应高速处理大量信息的要求,以往传统的串行机制(基于冯·诺依曼创立的存储程序原理)已不能完全满足要求。80 年代末期,有关神经网络系统的理论及其应用研究有许多重要进展,在神经计算机的研究方面也获得许多重要成果。神经网络系统是对人脑的抽象和模拟,可反映人脑功能的基本特性。神经计算机将具有与人脑类似的信息处理功能。它以其大规模的并行处理和知识分布表示等特点而有别于目前的计算机。当然,将神经网络系统理论落实到具体的应用,仍存在许多理论和技术

问题有待研究和解决。

1.1.2 超级计算机

超级计算机又称巨型机,是计算机家族中的巨人。由于它具有运算速度快,功能强,存储量大,系统操作方法多,吞吐量等独特优点,在军事和高科技领域中独占鳌头,而使其他计算机望尘莫及。由于巨额的经费限制和高尖端的技术要求,目前超级计算机只分布在少数国家中。1976年由美国的S. CRAY率先研制成功的超级计算机字长64位,速度800万次/秒。超级计算机主要用于军事、高科技领域。在卫星遥感中,一幅卫星拍摄的照片,一般需要数十亿次运算,若用一台运算速度为2亿次的超级计算机处理,则需5秒。航天侦察卫星一天带回的照片有数百张,计算量是很大的。超级计算机的发展方向是应用并行处理技术。

1.1.3 微型计算机系统

微型计算机(简称微机)是70年代初期计算技术和超大规模集成电路技术相结合的产物。它的核心器件是微处理器,再配以存储器和输入输出接口电路及若干外部设备,从而组成了体积小、功能强的微机系统。另外,有些微机的主要部件全部集成在一块芯片上,这种微机称为单片机。单片微型机主要应用在过程控制、通信和智能仪表中。本书中所涉及的微机通常指的是系统微机。1971年在美国硅谷诞生了第一片微处理器,这标志着微机新时代的开端。微处理器的发展过程反映了微型计算机的发展。目前用户使用较多的微机有三种类型:苹果机(Apple机)、IBM PC微机(包括IBM PC、PC/XT、PC/AT,IBM PC兼容机、PS/2系列微机)和红苹果(Macintosh)微机。

在我国,IBM PC系列微机是最普及的微机系统。IBM PC机于1981年8月由IBM公司推出,随后又出现PC/XT、PC/AT微机。由于IBM公司当时的开放性策略,如让Microsoft(微软)公司为其研制DOS操作系统,内部器件也采用其他公司的产品,所以IBM PC微机发展相当迅速,但随之也出现了所谓的“兼容机”。“兼容”是指机器在功能上要与原装机一致,“兼容机”在软件上与原装机一般完全兼容。1980年以后,我国积极开展微机生产的国产化工作,开发出了国产的微机系列,我国目前生产的微机大都是IBM系列兼容机,如长城0520系列微机、紫金—Ⅱ、山东浪潮系列、上海东海系列、北京联想系列及具有汉字处理功能的GW286、GW386、GW486系列机和王码电脑等。

表1-1是几种典型的微机的配置情况。

表1-1 典型微机的配置

机 型	IBMPC/XT	IBM PC/AT	GW 286BH	386 微机	486 微机
CPU	8088	80286	80286	80386SX	80486SX
主频率 MHz	4.77	8	8/12.5	33	66
协处理器	8087	80287	80287	80387	80487SX
内存容量	256KB	512K	1MB	4MB	4MB~16MB
ROM	40KB	64KB	64/128KB	64/128KB	128KB
I/O 扩展槽	8	8	5	8	8

续表

机 型	IBMPC/XT	IBM PC/AT	GW 286BH	386 微机	486 微机
并行接口	1	1	1	1	1
串行接口	2	2	2	2	2
软盘驱动器	360KB	360KB 1.2MB	360KB 1.2MB	360KB 1.2MB	1.44MB 1.2MB
硬盘驱动器	10MB,20MB	20MB,40MB	40MB	40MB	240MB
显示分辨率	640X200	640X200	640X480	640X480	1024X768
显示卡	CGA	CGA	CEGA	VGA	TVGA
键盘	83 键	84 键	96 键	101 键	101 键

1.1.4 计算机技术的新发展

到目前为止,计算机的发展出现了更加多元化的局面。就规模来讲,一方面,人们为了普及计算机,计算机不断趋于微型化,大众化,但功能又不断增强;另一方面,由于军事、科技的需要,计算机又朝着巨型化的方向发展。目前来看,计算机新的发展方向是:

一、微型化

这表现在微处理器的高度集成化以及存储器件的容量不断扩大,普及型微机的体积不断缩小,出现了便携式微机。

二、并行处理技术应用

现在进行大规模信息处理采取的主要策略是克服冯·诺依曼模式的串行机制的处理机的缺点,把任务分散到许多单处理机中,尽可能高速度高效率地进行并行处理,即发展并行处理技术。

三、网络化

计算机网络是计算机技术和通讯技术相结合产物,建立计算机网络主要是为了共享计算机资源。

四、多媒体技术

多媒体技术是利用计算机将数字、文字、声音、图像、图形等多种信息媒体有机地结合起来,并进行编排处理的技术。它具有集成性和交互性。多媒体系统由多媒体数字化外部设备和多媒体主机两部分构成,前者需要诸如光盘之类的大容量信息存储设备,后者需要大内存,高容量硬盘,高速度的CPU以及高分辨率的图形终端。人们预计,本世纪末,多媒体将成为世界第一大产业。

1.2 计算机的分类和主要性能指标

1.2.1 IEEE 对电子计算机的分类

1989年IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers, 电气电子工程师协会)对计算机分类提出了新的报告,指出六种类型:

一、个人计算机(PC):亦指微型计算机,简便易学,应用普及。这一类中也包括笔记本式微机(电脑)。

二、工作站(WorkStation):指高档次的微机,再配置一定的外部设备,如绘图仪、高分辨率大屏幕显示器、扫描仪等。一般用于一些专用场合,如CAD技术。这类的典型机型如SUN-3/60工作站。

三、小型计算机(Minicomputer):这类机器体积适中,一般一台主机带多个用户。典型的机型是DEC公司的VAX8200,用于小型商业或科研机构。

四、大型主机(Maincomputer):功能强大,运算速度快,价格昂贵,同时可以带数百个用户。这类机器体积大小不一,小者如文件柜,大者能占满整个房间。一般用于大型商业和科研机构。

五、小巨型机(Minisupercomputer):这类计算机具有功能很强的CPU,容量很大的辅助存储器,高度复杂的操作系统和功能强大的软件系统。因而价格昂贵,主要用于大型的科研、金融、国防领域,进行大规模的数值运算和信息处理。

六、巨型机(Supercomputer):价格非常昂贵,世界上拥有的数量不多。一般服务于重大科研和国防领域。巨型机代表着一个国家的国力,标志着一个国家的科学技术水平。

应当指出,上述分类并不是一成不变的,实际上各类计算机在速度、成本等指标方面往往存在交错的情况。特别是随着电子技术发展、制造工艺的进步,一些小型机的功能和速度已超过了原来大型机,而一些微型机的存储量,运算速度和功能又超过了小型机。例如现在的486微机,其功能,尤其是运算速度已远远超过了某些小型机。

1.2.2 计算机中常用术语和计算机的主要性能指标

一、常用术语

1. 比特(Bit):冯·诺依曼提出的存储程序原理,其中一个重要内容就是采用二进制数。一个二进制位称为1个比特,又叫做“位”。