

文法专业

微机应用教程

主 编 马秋枫

副主编 雷光复



测绘出版社

TP36
1443

业

微机应用教程

主 编 马秋枫

副主编 雷光复

编 者 (以姓氏笔划为序)

马秋枫 王寅生 陈 莲
雷光复 郝培 曹亦萍 雷光复

测绘出版社

内 容 简 介

本教材是根据国家教委考试中心制定的全国计算机等级考试大纲及高等院校非计算机专业计算机应用水平测试考试大纲的要求,结合文、法专业的特点编写的。主要内容有计算机基础知识、MS-DOS 操作系统、文字处理软件 WPS、数据库管理系统 FoxBASE+,同时还介绍了与计算机有关的社会、文化、法律等方面的问题以及窗口操作系统 Windows、常用工具软件 PC Tools 的使用和计算机病毒的防治等实用内容。

本书针对性强,切合文、法专业需要,通俗易懂、条理清晰、例题丰富,适用于高等院校文、法专业,也可用作大学本科、大专以及中专文科各专业的教材或参考书,还可供政府机关、公检法部门、企事业单位作为计算机培训教材和自学使用。

图书在版编目(CIP)数据

微机应用教程/马秋枫主编. —北京:测绘出版社, 1995. 8

ISBN 7-5030-0802-4

I. 微… I. 马… II. 微型计算机-基本知识-教材 N. TP36

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 10644 号

微机应用教程

马秋枫 主编

测绘出版社出版

(100045 北京复外三里河路 50 号)

河北地质六队美术胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行

开本 787×1092 1/16 · 印张 23.5 · 字数 570 千字

1995 年 8 月第一版 · 1995 年 8 月第一次印刷

印数 0001—5000 册 · 定价 22.80 元

前言

近年来,微型计算机如雨后春笋,迅速地涌现在我国的各个社会领域,并以其强大的功能,给人们传统的工作方式带来巨大的变革,极大地提高了工作效率和工作质量。不仅如此,微型计算机还以惊人的速度进入普通家庭,开始步入最畅销的家用电子产品行列。随着计算机的深入普及,计算机的教育、培训任务越来越繁重。在高等院校,学会使用计算机已经成为对所有专业毕业生的基本要求;在社会上,会用计算机是从事多种职业的必备条件。国家教委已于1994年开始面向社会举办全国计算机等级考试。为了加强高等院校文、法专业的计算机教学以及在职人员的计算机培训,我们根据国家教委对文科各专业计算机基础教育和全国计算机等级考试的基本要求,在全国高等院校计算机基础教育研究会理事长谭浩强教授的热情支持和具体指导下,在总结多年教学经验的基础上,编写了这部教材。

为了提高文、法专业学生学习计算机的自觉性,减少盲目性,并进一步启发学生从社会发展与社会需求的角度观察应用计算机的深远意义,探讨与计算机有关的社会、文化、法律、道德等方面的问题,本书首先对计算机发展和应用的概貌及其社会影响作了比较全面的介绍。本书还力图适应文、法专业学生的实际需要,紧密结合事务处理、信息管理、办公自动化的要求,选用当前乃至今后几年社会上最流行、最适用的软、硬件为内容,本着讲授知识与培养技能并重的原则,既注重理论性、系统性,又强调与实际操作和应用有机地融合,从而使读者学完本教程后能够独立操作微机,在自己的专业领域内充分地利用和发挥其功能,能够与计算机专业人员沟通与合作,提出开发适合本专业需要的应用程序的课题和任务,并为以后进一步深入学习打下良好的基础。

本书第一至四章,由马秋枫编写,第五章及第八至十章由雷光复编写,第六章由陈莲编写,第七章由曹亦萍编写,第十一至十八章由黄都培编写,第十九至二十章由王寅生编写,段宁华参加了部分工作。全书由马秋枫、雷光复统稿。

本教程适用于高等院校文、法专业的计算机教学,也可以作为大、中专院校文科各专业的教材或参考书,还可用作政府机关、公检法部门、企事业单位的计算机培训教材以及参加全国计算机等级考试的参考书。

书中不妥之处,敬请读者批评指正。

公检法司

编者

1995年3月于北京

人大. 政法系.
全国人民代表大会各级委员会.
中国各民主党派各级政法委员会.
公安部各级公安厅. 局.
人民检察院各级院.
人民法院最高院. 高院. 中院各级院.
司法部各级司法厅. 局.

目 录

第一篇 计算机基础知识

第一章 计算机的发展与应用	1
1.1 计算机的产生与发展	1
1.1.1 计算机的产生	1
1.1.2 计算机的发展	2
1.2 计算机发展的社会背景	4
1.2.1 信息化是社会发展的趋势	4
1.2.2 计算机是信息社会产生、发展的物质基础	4
1.2.3 学习和使用计算机的必要性	5
1.2.4 计算机对社会发展的影响	6
1.3 计算机学科	8
1.4 计算机应用	9
1.4.1 计算机的应用领域	9
1.4.2 计算机在政法工作中的应用	11
1.5 计算机应用中的法律问题	12
1.5.1 计算机软件的法律保护	12
1.5.2 计算机安全法律	13
1.5.3 计算机犯罪	13
1.5.4 个人信息的法律保护	14
1.5.5 计算机文档的法律效力	14
第二章 计算机信息存储	16
2.1 计算机的数制	16
2.1.1 数制	16
2.1.2 计算机为何采用二进制	17
2.1.3 二进制运算	17
2.1.4 十进制与二进制的转换	19
2.1.5 八进制与十六进制	20
2.2 计算机信息编码	21
2.2.1 存储单位	21
2.2.2 ASCII 码	21
2.2.3 其它信息编码	22

第三章 计算机系统构成	23
3.1 计算机的主要技术指标	23
3.2 计算机系统构成	24
3.3 计算机硬件系统	24
3.3.1 微型计算机的硬件组成	24
3.3.2 中央处理单元	25
3.3.3 存储器	25
3.3.4 输入设备	29
3.3.5 输出设备	32
3.3.6 微型计算机的工作流程	33
3.3.7 微型计算机的基本配置	34
3.4 计算机软件系统	35
3.4.1 计算机语言	35
3.4.2 软件分类	38
3.5 计算机软件与硬件的关系	38
3.6 计算机安全操作	39
3.6.1 安全管理规范	39
3.6.2 安全操作	40
习题一	41

第二篇 操作系统的功能与使用

第四章 MS-DOS 微机操作系统	42
4.1 操作系统综述	42
4.1.1 操作系统的作用	42
4.1.2 操作系统的功能	42
4.1.3 操作系统的类型	43
4.2 DOS 操作系统的基本概念	44
4.2.1 DOS 的版本	44
4.2.2 DOS 的基本构成	44
4.3 DOS 的启动	46
4.3.1 冷启动	47
4.3.2 热启动	47
4.4 文件	48
4.4.1 文件名	48
4.4.2 通配符	49
4.4.3 设备文件	49
4.5 目录结构	50
4.5.1 文件目录	50
4.5.2 树型目录结构	50
4.5.3 路径	51
4.6 DOS 常用键	52
4.6.1 特定功能控制键	52

4.6.2 组合键	53
4.6.3 编辑键	53
4.7 常用 DOS 命令	54
4.7.1 DOS 命令的类型	54
4.7.2 DOS 命令的格式	54
4.7.3 目录操作命令	55
4.7.4 文件操作命令	58
4.7.5 磁盘操作命令	62
4.7.6 其它操作命令	64
4.8 与启动状态有关的文件	66
4.8.1 自动批处理文件	66
4.8.2 系统配置文件	67
4.9 常见错误及其处理	67
习题二	70

第五章 Windows 窗口操作系统

5.1 Windows 指南	73
5.1.1 何谓 Windows	73
5.1.2 Windows 的启动	74
5.1.3 窗口的基本部分	74
5.1.4 退出 Windows	78
5.1.5 在程序管理器中运行程序	80
5.1.6 窗口的打开和关闭	82
5.1.7 窗口的激活	83
5.1.8 多窗口的任务管理	83
5.1.9 Windows 的联机帮助	83
5.2 文件管理器 File Manager	86
5.2.1 文件管理器的启动和退出	86
5.2.2 改变当前驱动器	87
5.2.3 目录树的扩展和收缩	87
5.2.4 查阅文件目录	90
5.2.5 建立子目录	91
5.2.6 运行磁盘目录中的程序	92
5.2.7 搜索磁盘文件	94
5.2.8 打印 ASCII 码文件	95
5.2.9 拷贝或移动文件	96
5.2.10 文件或目录的改名	98
5.2.11 文件或目录的删除	99
5.2.12 磁盘操作	100
5.3 打印管理器 Print Manager	101
5.4 程序之间的信息交换	103
5.4.1 裁剪板的使用	103
5.4.2 查看和保存裁剪板的信息	105
5.4.3 保存和打印当前屏幕或窗口的信息	106

第三篇 文字处理

第六章 汉字输入与输出	107
6.1 汉字信息的表示与存储	107
6.2 汉字操作系统简介	108
6.2.1 汉字操作系统的发展	108
6.2.2 CCDOS	109
6.2.3 SPDOS	110
6.2.4 UCDOS	112
6.3 汉字输入方法综述	113
6.4 紧缩拼音输入法	114
6.5 双拼双音输入法	115
6.5.1 单字与双字词组输入	115
6.5.2 多字词汇输入	116
6.5.3 几点说明	117
6.6 五笔字型输入法	117
6.6.1 汉字结构分析	117
6.6.2 五笔字型键盘设计及使用	119
6.6.3 五笔字型编码规则	120
6.6.4 五笔字型汉字拆分原则	124
6.7 CW 中文语词处理系统简介	124
6.8 汉神中文集成系统简介	125
6.8.1 汉神系统的组成与工作方式	125
6.8.2 汉神系统的主要功能	125
第七章 文字编辑软件 WPS	127
7.1 WPS 的使用介绍	127
7.1.1 WPS 的安装与启动	127
7.1.2 主菜单的功能项	128
7.2 命令菜单的使用	131
7.2.1 命令菜单方式的进入与退出	131
7.2.2 菜单方式命令的执行	132
7.3 编辑文本	132
7.3.1 屏幕状态行	132
7.3.2 光标移动	133
7.3.3 插入与改写	135
7.3.4 删除文本	136
7.3.5 分行与分页	137
7.4 文件操作	137
7.4.1 WPS 文件概念	137
7.4.2 WPS 文件操作	138
7.4.3 与文件有关的其它功能	139
7.5 块操作	140

7.5.1 块的设置	140
7.5.2 块的操作	141
7.5.3 块的列方式	141
7.5.4 块的磁盘操作	142
7.5.5 大规模块的操作	143
7.5.6 复制 CCDOS 块	143
7.6 查找与替换	143
7.6.1 查找与替换命令	143
7.6.2 方式选择项	145
7.7 应用实例	145
7.8 设置打印控制符	148
7.8.1 打印字样控制符	148
7.8.2 打印格式控制符	153
7.9 文本编辑格式化及制表	154
7.9.1 设置边界及编排	154
7.9.2 改变窗口显示	155
7.9.3 制作表格	156
7.10 模拟显示及打印输出	159
7.10.1 文件的打印方式	159
7.10.2 模拟显示	159
7.10.3 文件打印	161
7.11 窗口功能及其它	162
7.11.1 窗口操作	162
7.11.2 计算器功能	163
7.11.3 取日期与时间	166
7.11.4 执行 CCDOS 命令	167
习题三	168

第四篇 数据库管理系统 FoxBASE⁺

第八章 概述	169
8.1 应用简例	169
8.2 基本概念	169
8.2.1 数据库系统	169
8.2.2 关系数据库	170
8.3 FoxBASE ⁺ 简介	173
8.3.1 从 dBASE 到 FoxBASE ⁺	173
8.3.2 FoxBASE ⁺ 的主要性能指标	174
8.3.3 FoxBASE ⁺ 的运行环境	174
8.3.4 FoxBASE ⁺ 的安装与启动	175
第九章 汉字 FoxBASE ⁺ 的基本语法和规定	176
9.1 数据类型	176
9.2 数据形式	176

9.3 数据运算	177
9.3.1 运算类型	177
9.3.2 表达式	179
9.4 FoxBASE+的用户文件	180
9.5 FoxBASE+的命令构成和规定	181
9.5.1 命令的构成	182
9.5.2 命令的输入和编辑	182
9.5.3 命令执行的两种方式	183
第十章 函数	184
10.1 内部函数	184
10.1.1 日期与时间函数	184
10.1.2 字符串函数	184
10.1.3 数据文件函数	185
10.1.4 数据文件函数	189
10.1.5 环境函数	192
10.2 自定义函数	194
第十一章 建立与更新数据库	196
11.1 建立数据库	196
11.1.1 定义数据库结构	197
11.1.2 输入记录	199
11.2 数据库的开启与关闭	200
11.3 浏览和显示数据库	200
11.2.1 显示数据库结构	200
11.3.2 显示数据库文件	201
11.4 记录指针及其定位	202
11.5 数据库的更新与维护	205
11.5.1 修改数据库结构	205
11.5.2 记录的增加与删除	205
11.5.3 数据库文件的编辑与修改	108
第十二章 数据库分类排序与索引查询	212
12.1 对数据库库文件分类排序	212
12.2 对数据库文件建索引	213
12.2.1 建立索引文件	213
12.2.2 打开和关闭索引文件	215
12.2.3 主索引文件移位	215
12.2.4 对索引文件重建索引	216
12.3 对数据库的快速定位查询	216
第十三章 数据库的统计、计算与汇总	218
13.1 统计数据库文件的记录条数	218
13.2 数据库文件的数值计算	218
13.2.1 对数值字段求和	218
13.2.2 求数值字段的平均值	219

13.3 对数据库中数据分类汇总	219
第十四章 数据库之间和操作	222
14.1 选择与访问工作区	222
14.2 根据另一数据库进行更新操作	224
14.3 数据库的关联	225
14.4 数据库之间的联接	227
第十五章 FOSBASE+ 的系统环境	229
15.1 系统环境状态的显示	229
15.2 系统运行参数的设置	230
15.2.1 利用配置文件 CONFIG.FX/DB 设置状态参数	230
15.2.2 全屏幕编辑、成批修改系统参数	230
15.2.3 单个修改系统参数	231
15.3 历史命令表	237
15.4 帮助命令	238
15.5 在 FoxBASE+ 环境中执行 DOS 命令	238
第十六章 文件操作命令	239
16.1 显示磁盘文件目录	239
16.2 复制文件	240
16.3 追加文件	242
16.4 更改文件名	243
16.5 删除文件	243
16.6 关闭文件	243
16.7 显示并打印文本文件	244
第十七章 数据的输入、输出与用户界面设计	245
17.1 基本格式语句	245
17.1.1 格式语句的基本形式与格式坐标	245
17.1.2 格式清屏语句	245
17.1.3 屏幕画框语句	246
17.2 数据输入语句	247
17.2.1 交互式输入语句	247
17.2.2 格式输入语句	249
17.3 数据输出语句	251
17.3.1 非格式输出语句	251
17.3.2 格式输出语句	252
17.4 屏幕格式文件	253
17.4.1 屏幕格式文件的建立	253
17.4.2 屏幕格式文件的调用	254
17.4.3 屏幕格式文件的关闭	255
17.5 标签文件与报表文件	255
17.5.1 标签文件	255
17.5.2 报表文件	255
17.6 建立用户选择菜单	256

17.6.1 光带选择式菜单	256
17.6.2 上弹式光带选择菜单	257
17.6.3 下拉式多级菜单	259
第十八章 FoxBASE+程序	262
18.1 程序文件的建立、修改与运行	262
18.1.1 建立与编辑程序文件	262
18.1.2 执行程序文件	263
18.2 内存变量	264
18.2.1 内存变量的赋值与输出	264
18.2.2 显示内存变量	265
18.2.3 内存变量的释放	265
18.2.4 内存变量文件	266
18.3 程序设计	266
18.3.1 算法描述工具——流程图	266
18.3.2 结构化程序设计	267
18.3.3 顺序结构	267
18.3.4 分支结构	268
18.3.5 循环结构	277
18.3.6 过程及其调用	286
18.4 程序调试	292
18.4.1 保留和查看历史	292
18.4.2 跟踪程序执行	292
18.4.3 断点设置和恢复	293
18.4.4 错误捕获与键盘侦测	293
18.5 FoxBASE+事务管理系统研制概述	294
18.5.1 数据设计	295
18.5.2 处理设计	300
18.5.3 程序设计的原则	300
18.5.4 优秀程序的标准	301
习题四	303

第五篇 常用工具软件与病毒防治

第十九章 常用工具软件 PCTOOLS	308
19.1 PC Tools 1.0—7.0 概述	308
19.2 外壳应用程序 PC Shell	310
19.3 检修磁盘应用程序 Diskfix	315
19.4 数据加/解密应用程序 PC Secure	316
19.5 备份/回存应用程序 PC Backup	317
19.6 整理压缩磁盘应用程序 Compress	321
19.7 磁盘镜像与重建应用程序 Mirror/Rebuild	323
19.8 桌面应用程序 Desktop	323
第二十章 计算机病毒的防治	325

20.1	计算机病毒产生的历史背景	325
20.2	计算机病毒的基本概念	326
20.3	计算机内存病毒的检测与消除	331
20.4	传染引导区病毒的检测与消除	333
20.5	传染文件的病毒的检测与消除	336
20.6	计算机病毒的预防	337
20.7	国内外常见的反病毒软件介绍	338
附录		341
附录一	7 位 ASCII 码表	341
附录二	DOS 命令一览表	342
附录三	非汉字字符区位码表	345
附录四	WPS 命令一览表	347
附录五	FoxBASE+ 命令一览表	350
附录六	FoxBASE+ 函数一览表	360
主要参考文献		363

第一篇 计算机基本知识

第一章 计算机的发展与应用

1.1 计算机的产生与发展

1.1.1 电子计算机的产生

计算机最早是作为一种先进的数值计算工具而产生的。计算工具的发展,经历了漫长的历史,而且总是与人类社会生产、经济、文化的发展相联系的。

人类最原始的计数方法是利用自身附属物(如手指)或身边的石块、贝壳等进行的。后来,许多民族都曾用人工制成的小棒来计数,我国称之为算筹。早在春秋战国时期,我国就有了算筹。大约在我国汉代,出现了“珠算”。算盘的定型,大约是在我国宋代(公元10世纪)完成的。可以说,算盘是最早产生的计算工具。到了公元17世纪,英国人奥托里(Oughtred)利用对数原理制成了计算尺。计算尺是一种模拟计算工具。

随着工业革命的兴起,计算工具也开始采用机械化技术。1642年,法国哲学家和数学家帕斯卡(Blaise Pascal)发明了世界上第一台加减法计算机。它是利用齿轮传动原理制成的机械式计算机,通过手摇方式操作运算。他称“这种算术机器所进行的工作,比动物的行为更接近人类的思维”。这一思想对以后计算机的发展产生了重大的影响。1671年,著名的德国数学家莱布尼兹(G. W. Leibnitz)制成了第一台能够进行加、减、乘、除四则运算的机械式计算机。最后,机械式计算机发展成为不久前还能见到的手摇或电动的台式计算机。1833年,英国科学家巴贝奇(Charles Babbage)提出了制造自动化计算机的设想,他所设计的分析机,引进了程序控制的概念。尽管由于当时技术上和工艺上的局限性,这种机器未能完成制造,但它的设计思想,可以说是现代计算机的雏型。

20世纪初期,随着机电工业的发展,出现了一些具有控制功能的电器元件,并逐渐为计算工具所采用。1925年,美国麻省理工学院由布什(Vannever Bush)领导的一个小组制造了第一台机械模拟式计算机。1942年,又制成了采用继电器、速度更快的模拟式计算机。1944年,艾肯(Howard Aiken)在美国国际商用机器公司(IBM)的赞助下领导研制成功了世界上第一台数字式自动计算机 Mark I。实现了当年巴贝奇的设想。这台机器使用了三千多个继电器,故有继电器计算机之称。

20世纪以来,产生了电子技术,并取得了迅速的发展。第二次世界大战期间,出于军事上的迫切需要,美国宾夕法尼亚大学的莫奇莱(John William Mauchly)和艾克特(J. Presper Eckert)在美国陆军部的赞助下于1946年研制成功了一台电子数字积分机和计算机(Elec-

tronic Numerical Intergrator and Calculator, 简称 ENIAC), 它是世界上第一台电子数字计算机。ENIAC 是一个庞然大物, 它使用了 18000 多只电子管, 1500 个继电器, 功率 140 千瓦, 重量 30 吨, 占地约 170 平方米, 运算速度达到每秒 5000 次。

ENIAC 虽然有存储数据的存储器, 然而由指令组成的程序则由控制盘上的布线或穿孔卡片的方式存储。运算之前, 先要按照程序用手工把相应的电路接通或由读卡机读卡以执行各个指令, 既费时又费力, 无法发挥它的运算速度。这一问题引起了在美国工作的匈牙利数学家冯·诺依曼(Von Neumann)的注意, 他与宾夕法尼亚大学摩尔电机系小组合作发展了“存储程序”的概念, 提出了“冯·诺依曼原理”, 确立了计算机由输入器、存储器、运算器、控制器、输出器等五个基本部件组成的结构, 而且将指令也和数据一样地存储和处理。依照此原则制成的第一台存储程序、顺序控制的计算机 EDSAC 于 1949 年在英国的剑桥大学投入使用。直到今天, 我们使用的计算机仍遵循此原则, 一般称作冯·诺依曼计算机。在电子计算机产生的过程中, 英国科学家图灵(Alan Mathison Turing)在计算机理论方面, 做了许多开创性的工作。

随着信息技术的突飞猛进, 计算机的功能已远远不限于数值计算, “计算”的概念也有了很大的扩展。目前的电子计算机已经发展到可以处理多种类型的信息, 并可以进行近、远距离的传输。

总之, 我们今天所说的计算机, 是指具有逻辑运算、算术运算及记忆功能的自动化的高速数据处理装置以及与其相连的记忆装置和通信装置。

1.1.2 电子计算机的发展

1. 电子计算机的发展阶段

自世界上第一台电子计算机问世至今, 不过短短的几十年, 已经走过了四代的历程, 堪称世界上发展最快的高新技术之一。通常, 各代产品是以构成电子计算机的物理器件的变化划分的。同时, 也伴随着计算机软件的发展和变化。

第一代电子管时代, 时间大约从 1946 年至 1956 年。当时的电子计算机采用电子管作为基本的电子元件, 体积大、功耗大、价格昂贵, 而且可靠性不高、维修复杂、运行速度为每秒执行加法运算一千次到一万次。程序设计使用机器语言和符号语言。

第二代晶体管时代, 时间大约从 1956 年至 1962 年。这一时期的电子计算机采用晶体管作为基本电子元件。机器的体积减小、功耗减少、可靠性增高、价格降低、运算速度加快, 每秒可执行加法运算达十万次到一百万次。程序设计主要使用高级语言。

第三代集成电路时代, 时间大约从 1962 年至 1970 年。这时的电子计算机采用中、小规模集成电路作为基本电子元件。集成电路是利用光刻技术将许多逻辑电路集中在体积很小的半导体芯片上, 每块芯片上可容纳成千上万个晶体管。采用集成电路不仅大大缩短了电子线路, 减小了体积和质量, 而且大大减少了功耗、增强了可靠性, 节约了信息传递的时间, 提高了运算速度, 达到每秒可执行加法运算一百万次到一千万次。出现了操作系统, 程序设计主要使用高级语言。

第四代大规模、超大规模集成电路时代, 时间从 1970 年至今。由于集成技术的发展, 半导体芯片的集成度更高, 每块芯片可容纳数万乃至数百万个晶体管, 并且可以把运算器和控制器都集中在一个芯片上, 从而出现了微处理器, 并且可以用微处理器和大规模、超大规模

模集成电路组装成微型计算机。微型计算机体积小,使用方便,价格便宜,但它的功能和运算速度已经达到甚至超过了过去的大型计算机。目前我国也已能够生产多种型号、多种规格的微型计算机。另一方面,利用大规模、超大规模集成电路制造的各种逻辑芯片,已经制成了体积并不很大,但运算速度可达一亿甚至几十亿次的巨型计算机。我国继1983年研制成功每秒运算一亿次的银河I型巨型机以后,又于1993年研制成功每秒运算十亿次的银河I型通用并行巨型计算机,在该领域达到了世界先进水平。这一时期还产生了新一代的程序设计语言以及数据库管理系统和网络软件等。

几十年来,随着物理元、器件的变化,不仅计算机主机经历了更新换代,它的外部设备也在不断地变革。比如外存储器,由最初的阴极射线显示管发展到磁芯、磁鼓,以后又发展为目前通用的磁盘,近几年又出现了体积更小、容量更大、速度更快的只读光盘(CD-ROM)。

2. 微型计算机的发展

70年代以来,微型计算机的发展尤为迅速,几乎令人目不暇接。以采用Intel微处理器芯片的微机主流机型的发展为例:1971年Intel公司推出4位微处理器芯片4004及4040;1974年出现采用8位微处理器芯片8080的微机;1979年电脑巨人IBM公司介入微机行业,开发出采用准16位8088芯片的IBM-PC主流机型;随之各公司相继推出多种IBM-PC兼容机。该系列微机不断地推陈出新,1982年推出采用16位微处理器芯片80286的微机;1985年推出采用32位微处理器芯片80386的微机;1989年推出80486微机。1993年,80586又问世了。出于专利保护的考虑,不再称80586,命名为Pentium(简称P5,中文名“奔腾”)。Pentium芯片集成了310万个晶体管,使用64位的数据总线。由于更新换代迅速,微机型号的生存周期也越来越短。据统计,自1982年以来,微机性能指标平均每一年半提高一倍,目前的微机性能指标已达到1982年时的200倍,1970年时的3000倍,而成本和价格则大幅度地降低。

3. 计算机网络的发展

近年来,计算机网络也得到持续不断的发展,并可大致分为四个阶段。第一阶段为远程终端联机阶段。由大型主机利用通信线连接多个远程终端,组成联机系统。第二阶段为计算机网络阶段。微型计算机网络得到广泛应用的发展,出现了局域网(LAN)、城域网(MAN)和广域网(WAN)。第三阶段为计算机网络互连阶段。根据国际标准化组织(ISO)公布的开放系统互连模型(OSI)实现了网络间的互连,并产生了综合业务数字网(ISDN)及无线通讯的卫星网。第四阶段为信息高速公路阶段。将把所有的计算机资源都用高速通信网连接起来,实现最大范围的资源共享。

4. 计算机的发展趋势

当前计算机发展的趋势是由大到巨(追求高速度、高容量、高性能),由小到微(追求微型化,包括台式、便携式、笔记本式乃至掌上型,使用方便,价格低廉);网络化,智能化。同时,现代计算机在许多技术领域都取得了极大的进步,比如多媒体技术、计算机网络、面向对象的技术、并行处理技术、人工智能、不污染环境并节约能源的“绿色计算机”等。许多新技术,新材料也开始应用于计算机,比如超导技术、光盘等。但毕竟还没有出现第五代计算机。日本于1981年宣布了雄心勃勃的研制五代机的计划,至今未能实现并搁浅了。至于什么是第五代计算机也尚无定论,但突破迄今一直沿用的冯·诺依曼原理是一必然趋势。前四代计算机是按构成电子计算机的主要元器件的变革划分的,第五代计算机可能是采用激光元器件和

光导纤维的光计算机,也可能不是按元器件的变革作为更新换代的标志,而是按其功能的革命性突破作为标志,比如是能够处理知识和推理的人工智能计算机,甚至可能发展到以人类大脑和神经元处理信息的原理为基础的生物计算机等。总之,计算机的发展仍然是方兴未艾,其发展前景是极其广阔、诱人的。

5. 按新观点划分阶段

目前,国内外的许多专家又对计算机发展的历史作了进一步的总结归纳,把计算机的发展粗略地划分为三个阶段。把从产生第一台机械式计算机至1946年第一台电子计算机ENIAC诞生以前称为近代计算机阶段,即机械式和机电式计算机阶段。将ENIAC问世以后传统大、中型机占主导地位的时期,按物理器件的变化划分为四代,称为传统大型机阶段。将微型计算机和计算机网络崛起后计算机与通信相结合的时期,称为微机与网络阶段。

1.2 计算机发展的社会背景

计算机是当代众多新兴技术中发展最快、应用最广的一项技术,也是渗透力最强,对社会发展影响最为深远的高新技术。今天,它已经逐渐深入到社会的每一个细胞,改变着人们的生产方式、社会活动方式甚至家庭生活方式。计算机发展如此迅速,影响如此深远,有其深刻的社会背景。

1.2.1 信息化是社会发展的必然趋势

计算机的发展与普及如此迅速,其根本原因在于社会发展的需求。

从生产力发展的角度看,人类经历了农业社会、工业社会,现在已经开始步入信息社会。它是人类科学技术高度发达,信息和知识急剧膨胀的结果。信息的作用日益突出,对社会发展起着关键性的作用。

众所周知,物质、能量、信息是人类社会赖以生存和发展的三大资源。在农业社会,人们采用的是比较原始的手工生产方式,对人类生存和发展最有意义的资源是材料(物质)。没有动力机械,封闭的环境,使得能量、信息的作用极其有限。进入工业社会后,人们大规模地使用机器生产,能源、动力的作用就十分重要了。到了信息社会,尽管材料、能源依然重要,但信息的作用更加突出。只有充分地采集、分析、交流和利用信息,社会的发展才能充满活力。

在信息社会,信息产业(又称第四产业)将成为最重要的产业。由于科学技术的高度发达,使得工、农业生产变得相对容易。比如美国农业劳动力仅占人口总数的3%,但农产品不仅自给有余,还大量出口。直接从事制造业的人数也只占百分之十几,但工业品也相当丰富。这样,就能解放出大量劳动力从事与信息产业有关的更具创造性的工作,从而推动经济和文化更快地发展。目前发达国家从事与信息产业有关职业的人数已占总人数的60%以上。在信息社会,各国之间的竞争主要是科学技术的竞争,信息和知识(加工、提炼后的系统的信息)的竞争。对于企业和个人,要想取得事业上的成功,能否及时地获取、有效地利用有关信息和知识,也是一个关键性的因素。

1.2.2 计算机是信息社会产生和发展的物质基础

信息这种无形的宝贵资源之所以变得如此重要并能得到充分的利用,是因为有了高效