

财务人员循序渐进 学习计算机

谷元元 从 容 编著

中国科学技术出版社

财务人员循序渐进 学习计算机

谷元元 从 容 编著

中国科学技术出版社

内 容 提 要

本书主要介绍财务人员操作计算机所需要的基本知识。全书共分十章。内容包括:微型计算机发展与应用、微型计算机基本原理、微型计算机DOS操作方法、汉字信息处理、数据库管理系统、计算机局域网络、计算机在财务管理中的应用、窗口软件的基本操作、多媒体计算机介绍和计算机病毒的原理和防治。

本书可供财会、财政、税务、银行、审计、统计、国有资产等管理人员学习计算机使用,也可做为各类在职人员计算机应用课程的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

财务人员循序渐进学习计算机/谷元元, 从容编著. --

北京: 中国科学技术出版社, 1995. 10

ISBN 7-5046-2663-3

I. 财… II. ①谷…②从… III. 会计人员-计算机应用
-学习参考资料 IV. TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(95)第17877号

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路32号 邮政编码: 100081

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京昌平县百善印刷厂印刷

责任编辑: 吕秀齐

开本: 782×1092 1/16 印张: 16 字数: 446千字

1995年10月第1版 1995年10月第1次印刷

印数1—3000册 定价: 19.80

前 言

随着经济改革的不断深入,企业现代化管理水平的日渐提高,财会工作已成为企业管理的核心,在现代化管理中已占重要地位。计算机管理是现代化商业、企事业管理的必要手段。推广使用电算化管理,大大提高工作效率,使财务核算体系科学化、标准化。财务人员用计算机进行工作是今后发展的大方向。掌握应用计算机技能将成为财会管理人员的立身之本。为了使广大财会人员尽快掌握计算机的基本原理并学会操作,在财务人员中普及计算机应用知识,特编写本书。

本书既可供财会、财政、税务、银行、审计、统计、管理、国有资产等方面专业人员学习计算机之用。亦可作为各类在职人员计算机应用课程的培训教材。

本书的主要对象是初中以上文化程度的初学计算机操作的财会人员和各类管理人员,即使从来没有接触过计算机的读者,也能通过学习本书学会操作微型计算机。

本书的主要特点是:知识性、通俗性和实用性。它较全面地、通俗地和深入浅出地讲解了计算机硬件及软件的基本原理,详细说明计算机的基本操作方法并列出大量应用实例供读者练习体会。编者根据读者在操作计算机过程中经常出现的问题,详述了财务人员学习计算机基本操作所必须掌握的基本知识,以及进一步学习提高所必须掌握的专业知识,并通过一个实用财务软件的实例介绍帮助理解。如果您不会使用计算机,本书将引导您一步步跨入计算机之门;如果您已有一些初级计算机知识或已会简单的操作,本书将引导您继续深入,解决您的疑问,使您能够较全面地掌握计算机知识并能够熟练操作计算机。

全书共分十章。第一章主要介绍计算机的发展和在财务管理中的作用;第二章主要介绍计算机基础知识;第三章较全面介绍微机DOS系统的操作命令和操作方法;第四章主要介绍计算机处理汉字的基本方法;第五章主要介绍数据库管理系统及应用软件的开发方法,为财务人员开发应用软件做基础准备;第六章主要介绍计算机局域网络的基本知识;第七章主要介绍计算机在财务管理中的应用并介绍一个实用财务管理软件的安装和操作过程;第八章主要介绍窗口软件的基本知识和操作方法,并介绍文字处理软件的安装和操作方法;第九章主要介绍多媒体计算机的基本知识及其应用;第十章主要介绍计算机病毒的原理和防治方法并列举了一些当前流行的计算机病毒。

在本书出版发行之际,编者有一个良好的愿望,祈愿读者在阅读本书后,能够较快地了解计算机的基本原理并能通过实践掌握计算机的基本操作,笔者将得到最大的满足。由于编者水平有限,疏漏谬误之处在所难免,敬请读者指正。

编 者

1995年8月于中国科学院自动化所

目 录

第一章 微型计算机的发展与应用.....1

- 1.1 计算机基本概念.....1
 - 1.1.1 计算机的产生.....1
 - 1.1.2 计算机的特点.....1
 - 1.1.3 计算机的发展史.....2
- 1.2 计算机的用途.....2
- 1.3 财务人员如何学习计算机.....3
 - 1.3.1 计算机能够帮助财务人员做什么.....3
 - 1.3.2 财务人员必备的计算机知识.....4
 - 1.3.3 财务人员如何学习计算机.....4

第二章 微型计算机基本原理.....5

- 2.1 微型计算机基础.....5
 - 2.1.1 计算机中的数制和编码系统.....5
 - 1. 计算机中的数制.....5
 - 2. 二进制编码.....7
 - 3. 二进制数的运算.....8
 - 4. 带符号数的表示法.....9
 - 2.1.2 计算机的逻辑运算.....12
 - 1. "与"运算.....12
 - 2. "或"运算.....13
 - 3. "异或"运算.....13
 - 4. "反"运算.....13
 - 2.1.3 微型计算机的基本结构.....14
 - 1. 微型计算机的组成.....14
 - 2. 数据信息在计算机中的存储.....15
 - 2.1.4 计算机程序和语言.....16
 - 1. 计算机程序.....16
 - 2. 机器语言.....16
 - 3. 汇编语言.....16
 - 4. 高级语言.....16
- 2.2 微型计算机的主体部分.....17
 - 2.2.1 主机结构.....17
 - 1. 主机箱的结构.....17
 - 2. 主机板.....18
 - 2.2.2 中央处理器CPU.....19
 - 1. 中央处理器.....19
 - 2. 数学协处理器.....19

- 2.2.3 内存储器.....19
 - 1. 存储器的分类.....19
 - 2. 高速缓冲存储器.....19
 - 3. 主存分类.....19
- 2.2.4 计算机系统设置.....20
 - 1. 如何设置系统.....20
 - 2. 举例.....21
- 2.3 键盘和鼠标器.....21
 - 2.3.1 键盘.....21
 - 1. 键盘的功能.....21
 - 2. 键盘与主机接口.....22
 - 3. 如何操作键盘.....22
 - 4. 键盘输入指法训练.....24
 - 2.3.2 鼠标器.....25
 - 1. 鼠标器的功能.....25
 - 2. 鼠标器的分类.....25
 - 3. 鼠标器的安装.....25
 - 4. 鼠标器的使用方法.....26
- 2.4 显示器.....26
 - 2.4.1 显示器的工作原理.....26
 - 2.4.2 显示卡种类.....27
 - 2.4.3 显示器的安装与调试.....27
- 2.5 打印机.....28
 - 2.5.1 打印机工作原理.....28
 - 1. 什么是打印机.....28
 - 2. 打印机的分类.....28
 - 2.5.2 打印机工作方式.....28
 - 1. 针式点阵打印机.....29
 - 2. 非击打式打印机.....29
 - 3. 打印机与主机的连接.....29
 - 2.5.3 打印机操作方法.....30
 - 1. 打印纸的安装.....30
 - 2. 打印色带的安装.....30
 - 3. 打印机的联机操作.....31
 - 4. 如何使用打印机.....31
- 2.6 磁盘存储器.....31
 - 2.6.1 软磁盘存储器.....32

1. 软盘驱动器	32
2. 软盘	32
3. 计算磁盘存储量	34
4. 微软盘	34
2.6.2 磁盘存储器	35
1. 硬盘	35
2. 硬盘的使用方法	35
3. 硬盘的保护	35
2.6.3 光盘驱动器和光盘	35
1. 光盘驱动器(CD-ROM)	35
2. 光盘驱动器的性能	36
3. 光盘驱动器的安装	36
4. 光盘片	36
第三章 微型计算机DOS操作方法	38
3.1 如何使用DOS操作系统	38
3.1.1 DOS简介	38
1. DOS的构成	38
2. DOS的发展过程	39
3. 各种DOS版本间的差异	39
3.1.2 DOS入门	40
1. DOS启动的各种方式	40
2. 启动DOS操作系统时的注意事项	41
3. DOS常用键介绍	41
4. 常见DOS屏幕信息提示	43
5. DOS命令如何分类	43
6. 命令格式	43
3.1.3 基本DOS命令	44
1. 什么是命令提示符	44
2. 如何输入命令	45
3. 显示磁盘文件目录 DIR	45
4. 改变当前驱动器	47
5. 显示并设置日期 DATE命令	49
6. 显示并设置时间 TIME命令	50
7. 磁盘格式化命令 FORMAT	50
8. 修改系统提示符命令 PROMPT	54
9. 清屏命令 CLS	55
10. 显示系统版本命令 VER	55
11. 显示指定磁盘卷标识命令 VOL	55
3.2 文件管理及操作命令	55
3.2.1 文件系统的结构	55

1. 什么是文件	55
2. 文件是如何命名的	56
3. 什么是DOS通配符	57
4. DOS文件系统结构	57
3.2.2 DOS的目录结构	58
1. 什么是根目录	58
2. 什么是当前目录	58
3. 什么是子目录	58
4. 什么是文件的路径名	59
3.2.3 文件的目录与路径操作	60
1. 建立目录 MKDIR(MD)命令	60
2. 改变当前目录 CDHDIR(CD)命令	60
3. 删除目录 RMDOR(RD)命令	61
4. 显示目录结构 TREE命令	62
5. 指定查找目录路径 PATH命令	62
3.2.4 文件的类型及属性操作	63
1. 什么是文件的类型	63
2. 什么是文件的属性	63
3. 设置和显示文件属性 ATTRIB命令	63
3.2.5 文件的复制操作	65
1. 复制一个或一批文件命令 COPY	65
2. 复制文件和目录 XCOPY	68
3. 复制整个软盘文件 DISKCOPY命令	70
3.2.6 文件的其它操作命令	71
1. 显示文件内容 TYPE命令	71
2. 文件改名命令 RENAME或REN	72
3. 文件删除命令 DEL或ERASE	73
4. 文件比较命令 FC	74
3.3 其它DOS命令	75
3.3.1 磁盘操作命令	75
1. 检查磁盘 CHKDSK命令	75
2. 硬盘分区 FDISK命令	77
3. 修复磁盘 RECOVER命令	78
4. 如何生成磁盘系统 SYS命令	78
5. 软盘比较 DISKCOMP命令	79
6. 打印文件 PRINT命令	80
3.3.2 批处理文件	82
1. 如何执行一个批处理文件	82
2. 什么是批处理文件	82
3. 如何建立批处理文件	83

4. 建立和执行带可替换参数的批处理文件	84
3.3.3 批处理命令	85
1. CALL 调用命令	85
2. CHOICE 选择命令	85
3. ECHO 回显命令	87
4. FOR 循环命令	88
5. GOTO 跳转命令	89
6. IF 判断命令	90
7. PAUSE 暂停命令	91
8. REM 注释命令	91
9. SHIFT 移位命令	92
3.3.4 如何建立系统的自动执行的批处理文件	92
3.3.5 系统配置命令	93
1. BREAK 命令	94
2. BUFFERS 缓冲命令	94
3. DEVICE 设备驱动命令	95
4. DEVICEHIGH 加载设备命令	96
5. DOS 命令	98
6. FCBS 打开文件块命令	98
7. FILES 设置文件数命令	99
8. INCLUDE 配置块命令	99
9. INSTALL 安装命令	100
10. NUMLOCK 设置状态命令	100
11. SET 设置命令	101
12. SHELL 命令	102
13. STACKS 堆栈命令	103
14. SUBMENU 子菜单命令	103
15. SWITCHES 开关项命令	105
16. VERIFY 写检查状态命令	106
3.3.6 其它DOS命令详解	106
1. ANSI.SYS 设备驱动命令	106
2. APPEND 补充路径命令	109
3. CTTY 改变控制台命令	110
4. DBLSPACE 倍增硬盘命令	111
5. DEBUG 调试程序命令	111
6. DEFRAG 回收磁盘命令	111
7. DELTREE 删除树形目录命令	112
8. DOSKEY 命令行编辑和宏定义命令	113
9. DOSSHELL DOS外层命令	115
10. DRIVER.SYS 驱动器命令	116

11. EDIT 编辑器命令	118
12. EMM386 扩充内存管理命令	119
13. EMM386.EXE 设备驱动命令	119
14. EXIT 退出当前操作命令	123
15. EXPAND 释放压缩命令	123
16. FASTHELP 快速显示命令解释	124
17. FASTOPEN 快速加载文件命令	125
18. FIND 筛选命令	126
19. GRAPHICS 图形屏幕打印命令	127
20. HELP 帮助信息命令	128
21. HIMEM.SYS	128
22. INTERLNK 双机文件传输命令	131
23. INTERLNK.EXE	132
24. INTERSVR 启动通讯服务器命令	134
25. LABEL 卷标命令	135
26. LASTDRIVE 指定驱动器数命令	136
27. LOADHIGH 内存高端地址程序状态命令	136
28. LOADFIX 装入固定内存空间命令	138
29. MEM 内存状况显示命令	138
30. MEMMAKER 内存优化命令	141
31. MENUCOLOR 菜单颜色命令	141
32. MENUDEFAULT 菜单项缺省命令	142
33. MENUITEM 菜单项命令	143
34. MODE 配置系统设备命令	144
35. MORE 分页显示和过滤器命令	145
36. MOVE 移动文件或改变目录命令	145
37. MSAV 反病毒命令	147
38. MSBACKUP 备份命令	149
39. MSCDEX 访问CD-ROM命令	150
40. MSD 系统诊断命令	151
41. 定义多配置命令	153
42. POWER 节电命令	155
43. POWER.EXE	155
44. QBASIC BASIC命令	156
45. RESTORE 磁盘文件转储命令	156
46. RAMDRIVE.SYS 模拟硬盘驱动器命令	156
47. SETVER 改变DOS版本号命令	159
48. SETVER.EXE	161
49. SHARE 网络文件共享命令	161
50. SIZER.EXE 容量大小控制命令	162

51. SMARTDRV 高速缓存命令	162
52. SMARTDRV.EXE 双重缓冲命令	164
53. SORT 文件排序命令	166
54. SUBST 设置虚拟驱动器命令	166
55. UNDELETE 恢复被删除文件命令	167
56. UNFORMAT 恢复格式化命令	171
57. VSAFE 反病毒命令	172
第四章 汉字信息处理	173
4.1 汉字信息处理系统的构成	173
4.1.1 汉字信息处理系统	173
4.1.2 汉字输入技术	173
4.1.3 什么是汉字输入编码	174
4.1.4 什么是汉字显示与汉字字模库	175
4.1.5 汉字打印原理	176
4.1.6 汉字处理及字表处理软件	176
4.2 常用汉字输入方法	177
4.2.1 国标区位码输入法	177
4.2.2 全拼、简拼、双拼、双音输入法	177
4.2.3 字形输入法	179
4.2.4 音形输入法	179
第五章 数据库管理系统	181
5.1 数据库基本概念	181
5.1.1 数据库逻辑结构模型	182
5.1.2 数据库管理系统基本知识	182
5.1.3 数据库管理系统的安全机制	183
5.2 管理信息系统开发技术	184
5.2.1 概述	184
5.2.2 生命周期法	185
5.2.3 原形法	193
5.2.4 管理信息系统自动生成方法	194
第六章 计算机局域网	196
6.1 局域网的基本概念	196
6.2 计算机局域网的组成	196
6.3 建立局域网注意事项	199
第七章 计算机在财务管理中的应用	200
7.1 企业计算机管理信息系统模型	200
7.2 计算机财务管理信息系统模型	201
7.3 建立财务管理信息系统方法	205
7.4 润苑财务管理软件	206
7.4.1 安装和启动	206

7.4.2 帐务处理软件	207
7.4.3 材料核算软件	210
7.4.4 小结	212
第八章 窗口软件的基本操作	213
8.1 Windows 3.1 对硬软件的要求	213
8.2 Windows 3.1 版的特点	213
8.3 Windows 3.1 安装方法	214
8.4 如何启动Windows	215
8.5 Windows 3.1 的简单操作	215
8.5.1 窗口解释	216
8.5.2 鼠标器的使用方法	217
8.5.3 用键盘操作Windows	217
8.5.4 什么是窗口菜单	218
8.5.5 应用程序的启动	218
8.5.6 Windows环境下的中文输入	219
8.5.7 程序管理器的简单操作	219
8.5.8 如何退出Windows	220
8.6 WORD文字处理软件基本操作	220
8.6.1 安装方法	221
8.6.2 WORD基本操作技术	223
第九章 多媒体计算机简介	229
9.1 什么是多媒体计算机	229
9.2 多媒体计算机的组成	229
9.3 多媒体计算机的应用	232
第十章 计算机病毒原理和防治	233
10.1 计算机病毒产生的背景	233
10.2 计算机病毒特点和危害	233
10.3 计算机病毒的分类	234
10.3.1 按病毒产生后果分类	235
10.3.2 按病毒感染方式分类	235
10.4 如何防治计算机病毒	235
10.4.1 计算机感染病毒的表面现象	235
10.4.2 预防病毒的措施	236
10.4.3 计算机病毒的检查方法	236
10.4.4 病毒发作后的处理方法	237
10.5 当前流行的计算机病毒介绍	237
附录 DOS命令屏幕信息提示	240

第一章 微型计算机的发展与应用

1.1 计算机基本概念

1.1.1 计算机的产生

计算机是电子数字计算机的简称,也称为电脑。在各个不同的历史时期,人类为了生存和发展,需要进行计数和计算,创造出各种计数的工具及计算方法。如人类最早从用结绳计数开始到古人用的算盘,以后又相继出现了计算尺,机械计算机等工具。社会的进步,生产和科学技术的高速发展;为满足生产和科学技术中需要进行的大量的、复杂的、高速的、高精度及高自动化的各种计算;近代物理及电子学的发展,特别是电子器件、脉冲技术的完善及发展,为更高级的计算工具的产生提供了可能,社会的需要与技术的提高导致了电子数字计算机的产生。

1.1.2 计算机的特点

计算机是一种能自动进行高速运算的计算工具。它具有运算速度快、计算精度高、通用性强、有记忆和逻辑判断能力等特点。目前计算机应用几乎涉及到所有领域,其特点如下:

1. 计算速度快、精度高

计算机在进行十进制数加减乘除运算时,每秒可达数十万次,有的可达数十亿次,甚至上千亿次。计算机的运算速度是指计算机执行指令的速度,因指令有简单和复杂之分,故常用平均速度来表示。也可用每秒执行多少条指令的方式来说明计算机的运算速度。速度和精度是计算机最显著的特点,用高档的微机几小时就可算到 π 的第十万位。一般的计算机可以有十几位有效数字。对于某些计算复杂、时间性强的工作,用计算机进行数据计算是不可缺少的。

2. 具有记忆能力

计算机内的存储器,可以存放大量的程序和数据,使计算机具有记忆能力。计算机能对存入计算机内部的数据和程序进行处理,并能将运算的结果在计算机内部保存。这是计算机区别于其它计算工具的本质特点之一。存储容量是计算机的一个重要指标,运算速度越高,相应的存储容量要求越大。计算机能存储几十万以至数百亿的数据。

3. 具有逻辑判断能力

计算机采用二进制计数法和数字系统。二进制数字信息编码技术不仅能保证计算机的高精度,也是进行各种准确的逻辑判断与复杂运算的基础,同时还可对诸如语言、文字、图象、音乐等信息进行处理。

4. 高自动化和高可靠性

计算机的工作方式是把准备处理的过程事先编好成为由许多条指令按一定规则组成的程序,并将程序和数据输入到计算机中,计算机将根据程序的要求依次逐条进行运算处理,自动完成预定的处理任务。这就是计算机具有的高度自动化功能。由于计算机采用了大规模和超大规模集成电路的器件,并且制造工艺水平不断提高,使计算机性能稳定连续无故障运行时间很长。

1.1.3 计算机的发展史

1946年,世界上第一台电子计算机ENIAC在美国诞生。ENIAC用了18000个电子管和86000个其它电子元件,长30多米,高2.5米,重30吨。时钟频率为100KHz,运算速度只有每秒300次各种运算或5000次加法。ENIAC确定了数字电子计算机的技术基础,标志着计算机时代的开始。

美籍匈牙利数学家冯·诺依曼(John Von Neumann)提出了存储程序计算机的概念。为了充分发挥电子元件的高速性能而采用了二进制数字信息编码技术;把指令和数据一起存储起来,让计算机能自动地执行程序。冯·诺依曼体系的完备性得到了公认,对计算机的发展产生了深远的影响。从第一台计算机问世后,计算机技术得到高速发展,计算机的应用也日益广泛。

一般认为,计算机的发展应以电子元器件的发展阶段来划分:

第一代计算机(1946~1956年)的基本逻辑电路主要是电子管,电子管体积庞大耗电大,价格昂贵,可靠性差,指令简单,操作十分复杂,运算速度低,维修不方便,主要用于科学计算方面。

第二代计算机(1956~1964年)的主要逻辑部件采用半导体晶体管,它体积减小,耗电降低,价格降低,可靠性和速度等各项技术指标均有提高。开始应用于过程控制、数据处理和事务管理等不同方面,同时软件有了很大发展,出现了高级语言及管理程序。

第三代计算机(1964~1971年)的主要逻辑部件采用中小规模集成电路。集成电路是通过半导体集成技术把许多逻辑电路集中在一块很小的硅片上。运算速度大幅度提高,体积小,使用简便。计算机的应用领域迅速扩大,软件更丰富,通用性增强,采用结构化设计技术增强了软件的可靠性,采用操作系统使计算机系统各种资源能得到充分的应用。

第四代计算机(1971年~)的主要逻辑部件采用大规模或超大规模集成电路。微处理技术使得微型计算机得到极大发展,由于集成化的提高,可以把计算机的主要基本部件集中制作在一块硅片上,在它上面的逻辑电路可达几百万至上千万个;在运算速度、存储容量及可靠性方面都有很大提高。价格大幅降低,使计算机成为人们生活的帮手。软件有了全面发展,数据库、网络及多媒体技术得到广泛的应用。

随着第四代计算机技术的成熟,人们开始研究第五代计算机——智能计算机。它能进行数据计算,具有文字、图像和声音的识别和处理,并且具有推理、联想、学习和使用知识库等人工智能,这将使计算机具有更广泛的应用领域。

1.2 计算机的用途

1.2.1 计算机的应用领域

计算机应用日益广泛,几乎所有领域和行业都把计算机作为必不可少的辅助工具。

1. 科学计算

科学计算也称为数值计算,这是计算机产生的原始目的。在科研和工程项目中需要大量复杂精确的计算,例如地质勘探数据分析、气象预报数据分析、水坝应力计算。计算机使科学家和工程师们摆脱了繁琐的计算工作。

2. 自动控制

自动控制也称过程控制、实时控制。它是用计算机控制整个生产过程来实现工业生产过程和管理过程的自动化。自动控制可获得很高的经济效益,大幅度提高产品质量以及工作效率。

3. 数据处理

数据处理,也称为信息处理。主要是利用计算机对大批量的数据进行记录、分类、排序、

统计、制表等工作。各种信息系统几乎均以数据处理为主,主要用于各种管理自动化方面。如:财务管理系统,银行储蓄系统及办公自动化系统等。

4. 计算机辅助设计(Computer Aides Design 简称CAD)

CAD利用计算机的逻辑判断功能、技术资料存储及制图等功能帮助人们进行各种工程设计,协助人们对各种设计方案进行比较,使设计方案优化;使设计过程自动化,提高了设计水平,缩短了周期,减少了时间和费用。为了实现整个生产过程的计算机全面辅助管理控制,需要CAD(计算机辅助设计)、CAM(计算机辅助制造)和CAT(计算机辅助测试)等技术的综合利用。

5. 人工智能

人工智能是计算机科学的一个分支,分为模式识别、机器感知、专家系统、学习系统、自然语言理解、机器翻译、智能机器人等研究领域。它研究如何利用计算机模拟人的智能或制造出具有人类智能的智能计算机;增强计算机的能力,使计算机具有知识、感知、推理、学习、理解、积累经验的能力。让计算机具有认识和思维能力,使之不仅能代替机械劳动也能代替脑力劳动。

1.2.2 微型计算机应用

计算机按其软硬件的组成和应用领域、运算速度等可分为巨型机、大型机、中型机、小型机和微型机。微型计算机发展很快,386、486型微型机的字长已达32位,性能达到小型机水平,用途广泛,价格便宜。

微型机应用十分广泛,如:

(1) 财务管理在许多单位广泛应用。如:日常报帐管理系统、工资管理系统等,通过微机管理大大减少了工作量,提高了工作准确性和有序性。

(2) 计算机辅助教学的研究和开发。学生可利用多媒体计算机进行学习,也可用计算机进行教学管理,如编排课程表,产生各班级课程表、教师授课表、教室使用表,学生可以根据自己的具体情况选择不同内容课程。

(3) 办公自动化。办公室工作包括诸如人事档案管理、文件管理、办公信息管理等。进入90年代,微型机应用新趋势是把声音、文字、图形、图像等各种媒体信息通过微机集成、综合为一个系统,形成所谓"多媒体系统",它可以生动地用于教学、演示、咨询,也可以用于可视电话会议等。不久,多媒体技术就会象电视机和录像机一样,走进普通居民的生活。

1.3 财务人员如何学习计算机

1.3.1 计算机能够帮助财务人员做什么

随着企业现代化管理水平日渐提高,财务工作已成为企业管理的核心,在现代化管理中占有重要地位。为拓宽会计管理范围,加强管理深度,提高现代化管理手段,使用计算机已成为会计工作不可缺少的重要内容。计算机是一种现代化的实用工具,它能帮助财务人员做许多工作。

财务软件来源于手工记帐,又高于手工记帐。主要有三个方面:首先是帐务处理、报表处理以及相应的查询、统计、打印、维护等功能。特点是自动化程度高,排错能力强,科目级别、科目编码及汉字的长度均可自由设定,适应借贷、收付两种记帐方法,能处理人民币、外币、数据等多种记帐要求,可自由设定并自动产生各种会计报表。第二,从核算的角度提高财务管理工作的自动化程度,包括工资核算、固定资产核算、材料核算、成本核算、销售核算等单项核算功能。各功能既可独立运行,又能联合运转,内部资料全部共享,各种核算均可自由设定。各种核

算完毕后,都可以自动编制转帐凭证、自动入帐,从而使财务核算工作标准化、简单化、自动化。第三,从管理的角度提高了财务工作的自动化程度。包括财务计划、财务预算、财务预测、财务分析、财务控制等功能。财务计划和财务控制是主体,辅以预算、预测和分析等。

1.3.2 财务人员必备的计算机知识

根据财务人员的工作性质和要求,从实际需要出发,可有选择地学习计算机知识,不必系统地全面地学习各种计算机课程。一般来说财务人员为能操作计算机,只需要学习以下几个方面的知识和技能:计算机的基本构成与基本原理,DOS操作系统的使用方法,熟练掌握常用的DOS命令的使用方法,掌握一种或几种汉字输入方法,学会使用键盘、鼠标器和打印机。这些是学习操作计算机的基本内容,这些内容在本书都有详细介绍。掌握了计算机操作技术,才可以继续深入学习操作系统,各种计算机语言,数据库管理系统、计算机网络等课程。所以,首先是掌握计算机操作技术。

1.3.3 财务人员如何学习计算机

财务人员应用计算机技术,是今后发展的大方向,掌握计算机操作技能将成为财务人员的立身之本。对这一点要有充分的认识,积极主动学习,克服所遇到的一切困难。财务人员学习计算机首先要克服怯机心理,敢于上机操作,大胆练习。

财务人员学习计算机可以分为两步:第一步,学习计算机的基本理论和基本操作,重点掌握计算机的基本操作及汉字的输入方法,学会简单的软、硬件维护;第二步,学习财务软件的应用方法,学会软件的安装和使用。总之,学习要循序渐进,学与练结合,逐步掌握。

第二章 微型计算机基本原理

2.1 微型计算机基础

本节介绍微型计算机的基础理论知识和基本概念,包括:计算机中的数制和编码系统;什么是计算机中的逻辑运算;计算机的基本结构;计算机硬件和软件的概念;计算机程序和语言的概念。通过本节建立计算机基本结构的概念,了解计算机的组成、外部和内部结构。

2.1.1 计算机中的数制和编码系统

1. 计算机中的数制

计算机最早是作为一种计算工具出现,所以它的最基本的功能是数的计算。数在计算机中是以物理器件的物理状态来表示的,一个具有两种不同的稳定状态能相互转换的器件,就可以用来表示一位二进制数。所以,二进制数的表示简单可靠,运算规则也较简单。因此,在计算机中数几乎全用二进制表示。计算机只能识别由1和0组成的数。

(1) 二进制数

一个二进制数,具有以下两个基本特点:

- ① 具有两个不同的数字符号,即0和1。(十进制需有十个数字符号,0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
- ② 逢二进位。(十进制逢十进一)

由于是逢二进位的,每一个数位有一个基值与之相对应,这个基值就称为权。所以一个数字符号在不同的数位上所表示的值是不同的。例如:

111.11

小数点左边第一位的"1"代表的值是它本身1;小数点左边第二位的"1"是由第一位逢二进上来的,所以它的值为 1×2^1 ;则左边第三位的"1"的值为 1×2^2 ;小数点右面第一位的"1"代表 1×2^{-1} ;右面第二位的"1"代表 1×2^{-2} ...

一个二进制数的权,小数点左面的是2的正次幂(包括零次幂),小数点右面的是2的负次幂。为了计算总数值,必须考虑具体二进制码和它所在位置的权。一个二进制数的值,可以按权展开式来表示。即

$$(111.11)_2 = 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (7.75)_{10}$$

$$(1011.101)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-3} = (11.625)_{10}$$

任意一个二进制数可以表示为:

$$(B)_2 = B_{n-1} \times 2^{n-1} + B_{n-2} \times 2^{n-2} + \dots + B_1 \times 2^1 + B_0 \times 2^0 + B_{-1} \times 2^{-1} + B_{-2} \times 2^{-2} + \dots + B_{-m} \times 2^{-m}$$

其中 n 为整数部分的位数, m 为小数部分的位数。

(2) 十六进制数

在微型计算机中最常用的是十六进制,它能简化数据的输入和显示,并且易与二进制进行转换。十六进制数的特点为:

- ① 具有十六个数字符号,采用0~9和A~F。这16个数字符号与十进制数和二进制数之间的关系如表2-1所示。

② 逢16进位。由于是逢16进位，所以同一个数字符号，在不同的数字位置所代表的值是不同的，即每一个数位有一个确定数值大小的位权与之相对应。小数点左边的权是16的正次幂，小数点右边的权是16的负次幂。一个十六进制数的值，可以用它的按权展开式来表示。

表2-1 十进制数、十六进制数和二进制数之间的关系

十进制	十六进制	二进制
0	0	0
1	1	1
2	2	10
3	3	11
4	4	100
5	5	101
6	6	110
7	7	111
8	8	1000
9	9	1001
10	A	1010
11	B	1011
12	C	1100
13	D	1101
14	E	1110
15	F	1111

$$(36)_{16}=3\times 16^1+6\times 16^0=(54)_{10}$$

$$(FF)_{16}=15\times 16^1+15\times 16^0=(255)_{10}$$

$$(3AB.11)_{16}=3\times 16^2+10\times 16^1+11\times 16^0+1\times 16^{-1}+1\times 16^{-2}=(939.0664)_{10}$$

于是任意的16进制数D可以表示为：

$$(D)_{16}=D^{n-1}\times 16^{n-1}+D^{n-2}\times 16^{n-2}+\cdots +D^i\times 16^i+D^0\times 16^0+D^{-1}\times 16^{-1}+\cdots +D^{-m}\times 16^{-m}$$

其中，n是整数部分的位数，m是小数部分的位数。

在计算机中，数并不是用十六进制表示，而是用二进制表示的。由于二进制和十六进制之间存在着一种特殊关系，即2⁴=16，于是一位十六进制数，可以用四位二进制数表示，它们之间存在着直接的而又唯一的对应关系，如表2-1所示。二进制数和十六进制数之间的转换是十分简捷而又方便的。

(3) 十六进制数怎样转换为二进制数

不论是16进制的整数或小数，只要把每一位十六进制数用相应的四位二进制数代替，就可以转换为二进制数。

例：(2AB)₁₆可转换为

$$\begin{array}{ccc} 2 & A & B \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 0010 & 1010 & 1011 \end{array}$$

$$(2AB)_{16}=(0010\ 1010\ 1011)_2$$

$(0.7A53)_{16}$ 可转换为

0.7	A	5	3
↓	↓	↓	↓
0111	1010	0101	0011

$\therefore (0.7A53)_{16} = (0.0111\ 1010\ 0101\ 0011)_2$

(4) 二进制数怎样转换为十六进制数

二进制到十六进制的转换方法是从小数点开始, 整数部分由小数点向左, 每四位一分, 最后不足四位的前面补0; 小数部分由小数点向右, 每四位一分, 最后不足四位的后面补0。然后把每四位二进制数用等值的十六进制数代换, 即可转换为十六进制。

例: $(11010\ 1110\ 0011.1011\ 01111)_2$ 可转换为

0001	1010	1110	0011.	1011	0111	1000
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	A	E	3	B	7	8

$(11010\ 1110\ 0011.1001\ 01111)_2 = (1AE3.B78)_{16}$

数在计算机中是用二进制表示的, 但是, 二进制数太长且容易出错, 不便于阅读和书写。大部分微型机的字长是四位的, 八位的, 十六位或三十二位的, 都是四的整数倍, 我们在书写时用十六进制来表示。一个字节(八位)就可以用两位十六进制数表示, 两个字节(十六位)可以用四位十六进制数表示等, 书写方便且不容易出错。

通常在计算机的内部采用二进制数, 为了方便和习惯, 输入输出采用十六进制数, 由计算机内部自动完成二进制与十六进制之间的相互转换。

2. 二进制编码

在计算机中, 数是用二进制数表示的。计算机是怎样识别和处理各种信息, 如文字信息、字符信息、控制信息、图形信息等, 如何表示它们呢? 由于计算机中的基本物理器件是具有两个状态的器件, 所以各种信息只能用若干位的二进制码的组合来表示, 这就是二进制编码。

表2-2 BCD 编码表

十进制	8421 BCD码	十进制	8421 BCD码
0	0000	8	1000
1	0001	9	1001
2	0010	10	0001 0000
3	0011	11	0001 0001
4	0100	12	0001 0010
5	0101	13	0001 0011
6	0110	14	0001 0100
7	0111	15	0001 0101

(1) 如何用二进制编码表示十进制数

二进制数实现容易、可靠性高、运算规律十分简单。所以, 计算机中采用二进制。但是, 二进制数不直观, 于是在计算机的输入和输出时通常还是用十进制数表示。

一位十进制数用四位二进制编码来表示, 4位二进制数有16种组合; 用其中10种组合定义十进制数的0~9十个数字, 其余6种组合不用, 因此表示的方法可以很多, 较常用的是8421BCD码, 表2-2列出了8421BCD码的编码关系。

8421BCD码有十个不同的数字符号,且它是逢"十"进位的,所以,它是十进制数;但它的每一位是用四位二进制编码来表示的,因此,称为二进制编码的十进制数(BCD)。

BCD 码是比较直观的。

例: (0101 1001 0111 1000.0011 0100 1001)_{BCD}

可以很方便地认出为:

5978.349

熟悉了BCD的十位编码,可以很容易地实现十进制与BCD码之间的转换。但是BCD码与二进制之间的转换是间接的,要先经过十进制。即:BCD码先转换为十进制码然后再转换为二进制,反之亦然。

(2) 字母与字符信息编码

字母、数字和各种字符信息也必须按一定的规则用二进制编码才能在计算机中表示。目前在微型机中最普遍的是采用ASCII码(美国标准信息码)。

标准ASCII是七位二进制编码,可以表示128个字符,其中包括数码(0~9),以及英文字母等可打印的字符。数码0~9,是用相应的0110000~0111001来表示的。对字长为八位的微型机,用一个字长(即一个字节)来表示一个ASCII字符。0~9的ASCII码为30H~39H(H表示十六进制数);大写字母A~Z的ASCII码为41H~5AH。现在计算机中一般使用的是扩展ASCII码,即8位码,共有256个字符,其中前128个字符和标准的ASCII码表完全相同,后128个字符主要是一些图案符号和其它国家的文字符号。字符是一种图形符号,便于操作者识别,计算机对任何信息的存储都是用二进制数码来表示的,对字符也一样。而I/O(输入/输出)设备作用是将字符转换为代码或将代码转换成图形符号。

3. 二进制数的运算

一种数字系统可以进行两种基本的算术运算:加法和减法。利用加法和减法,就可以进行乘法、除法以及其它数值运算。

(1) 二进制加法

二进制加法的规则为:

- ① $0+0=0$
- ② $0+1=1+0=1$
- ③ $1+1=0$ 进位1
- ④ $1+1+1=1$ 进位1

若有两数1101和1011相加,则加法过程如下:

进 位	1 1 1
被加数	1 1 0 1
加 数	+ 1 0 1 1
和	1 1 0 0 0

可见,两个二进制数相加,每一位有三个数—即相加的两个数以及低位的进位,用二进制的加法规则得到本位的和以及向高位的进位。

例: 两个八位数相加

进 位	1 1 1 1 1 1
被加数	1 0 1 1 0 1 0 1
加 数	+ 0 0 0 0 1 1 1 1
和	1 1 0 0 0 1 0 0

(2) 二进制减法

二进制减法的运算规则为:

- ① $0-0=0$ ② $1-1=0$
 ③ $1-0=1$ ④ $0-1=1$ 有借位

例: $11000100-00100101$, 列出式为:

借	位	1 1 1 1 1 1
借位以后的被减数		1 0 1 1 1 0 1
被 减 数		1 1 0 0 0 1 0 0
减 数	-	0 0 1 0 0 1 0 1
差		1 0 0 1 1 1 1 1

与加法类似, 每一位有三个数参加运算: 本位的被减数和减数, 以及低位来的借位。为了便于计算, 式中列出了低位向高位的借位, 在本运算时先用被减数和借位相运算, 得到考虑了借位以后的被减数, 然后再减去减数, 最后可得到每一位的差, 以及所产生的借位。

(3) 二进制乘法

二进制乘法的运算规则为:

- ① $0 \times 0=0$ ② $0 \times 1=0$
 ③ $1 \times 0=0$ ④ $1 \times 1=1$

例: 11011×101

被乘数		1 1 0 1 1
乘 数	×	1 0 1
		1 1 0 1 1
		0 0 0 0 0
	+	1 1 0 1 1
积		1 0 0 0 0 1 1 1

4. 带符号数的表示法

(1) 什么是机器数与真值

上面提到的二进制数没有提到符号问题, 是一种无符号数的表示。但是在机器中, 数显然会有正负, 那么符号是怎么表示的呢? 通常一个数的最高位为符号位。即如果字长是8位即 D_7 为符号位, $D_6 \sim D_0$ 为数字位。符号位用0表示正, 用1表示负。如:

$$X = (0101\ 1011)_2 = +91$$

而 $X = (1101\ 1011)_2 = -91$

这样连同一个符号位在一起作为一个数, 就称为机器数; 而它的数值称为机器数的真值。为了运算方便, 把减法变为加法, 在计算机中负数有三种表示法—原码、反码和补码。

(2) 什么是原码

正数的符号位用0表示, 负号的符号位用1表示。这种表示法就称为原码。

$$X = +105, \quad [X]_{\text{原}} = 0\ 1101001$$

$$X = -105, \quad [X]_{\text{原}} = 1\ 1101001$$

↓ ↓
 符号位 数值

其中, 最高位为符号位, 后面7位(若字长为16位, 则后面的15位)是数值。在原码表示时, +105和-105它们的数值位相同, 而符号位不同。

原码表示简单易懂, 而且与真值的转换方便。但若是两个异号数相加(两个同号数相减), 就要做减法。为了把上述运算转换为加法运算就引进了反码和补码。