

29.87
W86

电 算 化 及 应 用 实 例

● 吴玉莲 孙亚林 编著

● 吉林科学技术出版社



K J D S



PDG

前 言

随着科技进步和经济的发展,计算机的应用迅速渗透到社会各个领域,会计工作也不例外,计算机的应用程度也就是会计工作电算化的程度,已成为衡量一个单位现代化管理的重要标志之一。

近年来,我们为大连玻璃纸厂开发了一套企业用会计电算化软件,孙亚林同志为大连开发区劳动服务公司等单位开发了一套机关事业单位用会计电算化软件,我们在这两套软件的基础上,为大连管理干部学院财会专业和经济信息管理专业编写了一本《电脑会计》教材,该教材在教学实践中效果很好,不少学校和单位踊跃要求采用,我们通过教学和实践应用又做了进一步修改、完善。

目前国内出版的有关计算机在会计中应用方面的图书,其结构通常是:首先介绍一点计算机知识,简单讲述一门语言,如 BASIC, COBOL 或 dBASE III, 然后对会计信息系统中的各子系统如帐务处理、工资核算、固定资产核算、成本核算、材料核算等,概括地讲述一下文件的设计、程序框图和程序设计。因而每部分均不够详细和深入,各部分之间又难免缺乏系统性。

事实上各企业虽然业务内容不同,核算方式差别很大,但它们的基本数据都来源于帐务处理部分。因此本书完整地介绍了借贷记帐法和收付记帐法两个帐务处理软件,读者可通过上机实践对会计电算化有真实的感性认识,并掌握整个电

算化帐务处理系统的运行过程,同时以借贷记帐法为例,详细介绍运用软件工程的方法进行帐务处理系统的分析与设计过程、运用关系规范化理论对帐务处理系统进行数据库设计,以及用结构化程序设计方法对该系统进行程序设计。各章均附有习题。程序采用汉字 dBASE III 编写,经过优化设计,通用性强,可移植性好。

本书既可为没有任何计算机知识的一般会计人员作为培训班教材,也可大专院校的会计专业和经济信息管理专业的学生作为开设会计电算化课程使用教材,并为软件开发人员提供参考资料。

本书第一章和第七章由孙亚林同志编写,第二章至第六章由吴玉莲同志编写。

大连管理干部学院唐允任、石云明、林桂花等同志为本书提出了许多宝贵建议,在此向他们表示衷心感谢。

由于我们水平有限,加之国内会计电算化仍处于初级阶段,书中提出的一些观点及论点未必成熟和准确,恳请广大读者提出宝贵意见。

编 者

1991 年 5 月

目 录

第一章 计算机基础知识

- § 1.1 计算机系统的工作原理简介 (2)
- § 1.2 CCDOS 简介 (10)
- § 1.3 汉字文本编辑软件介绍 (27)
- 思考题 (45)

第二章 会计电算化基础

- § 2.1 会计电算化的产生 (47)
- § 2.2 会计电算化的内容及特点 (48)
- § 2.3 实现会计电算化的基本条件 (54)
- § 2.4 会计信息系统 (57)
- § 2.5 实现会计电算化的基本步骤 (62)
- 思考题 (69)

第三章 借贷记帐法帐务处理软件(CW)使用说明

- § 3.1 CW 软件的功能及运行环境 (70)
- § 3.2 CW 软件的安装及初始化 (73)
- § 3.3 进入 CW 系统 (78)
- § 3.4 输入记帐凭证及自动登帐操作步骤 (79)
- § 3.5 日记帐处理操作步骤 (85)
- § 3.6 明细帐处理操作步骤 (88)
- § 3.7 科目汇总处理操作步骤 (94)
- § 3.8 总帐处理操作步骤 (97)
- § 3.9 企业与银行对帐操作步骤 (99)
- § 3.10 系统查询操作步骤 (103)

§ 3.11	系统维护操作步骤	(106)
§ 3.12	打印报表操作步骤	(111)
	思考题	(113)
第四章	帐务处理系统的分析与设计	
§ 4.1	帐务处理系统的分析	(115)
§ 4.2	帐务处理系统的模块分解设计	(124)
§ 4.3	会计科目的代码设计	(142)
§ 4.4	帐簿和会计报表的输出设计	(147)
§ 4.5	帐务处理系统的输入设计	(157)
§ 4.6	帐务处理系统的对话设计	(165)
	思考题	(173)
第五章	帐务处理系统的数据库设计	
§ 5.1	数据库设计概述	(174)
§ 5.2	实体—联系方法	(190)
§ 5.3	帐务处理系统数据库设计	(198)
	思考题	(217)
第六章	帐务处理系统的程序设计	
§ 6.1	程序设计概述	(218)
§ 6.2	帐务处理系统程序的结构	(224)
§ 6.3	帐务处理系统主菜单程序设计	(231)
§ 6.4	输入记帐凭证程序设计	(234)
§ 6.5	日记帐处理程序设计	(251)
§ 6.6	明细帐处理程序设计	(265)
§ 6.7	科目汇总处理程序设计	(279)
§ 6.8	总帐处理程序设计	(283)
§ 6.9	企业与银行对帐程序设计	(286)
§ 6.10	系统查询程序设计	(293)
§ 6.11	系统维护程序设计	(299)
§ 6.12	会计报表程序设计	(311)

思考题	(315)
第七章 收付记帐法软件用户操作手册	
§ 7.1 软件说明	(316)
§ 7.2 软件用途	(317)
§ 7.3 运行环境	(318)
§ 7.4 软件的安装与初始化	(319)
§ 7.5 软件的使用	(321)
§ 7.6 出错处理及恢复	(331)
§ 7.7 操作步骤及处理过程	(332)
附录	(343)

第一章 计算机基础知识

本章介绍计算机硬件的组成、软件的作用及汉字的使用等内容,以使读者了解和掌握计算机系统的基本工作原理,从而为学习和使用会计电算化系统打下基础。

许多人对计算机都或多或少地抱有一种神秘感。事实上,计算机的本质就是一种供人们使用的工具,像电视机和汽车等其它工具一样。如果我们不关心它们的制造过程和维修方法的话,那么越高级的工具就应该功能越强且使用方便。目前,电子计算机已深入到人类社会的各个领域,愈来愈多地代替人类那些由于时间和精力限制而无法完成的大量的脑力劳动。其应用领域可以概括为科学计算、数据处理、自动控制、辅助设计和人工智能五个方面。所谓科学计算就是用计算机来解决大量极其复杂的数值计算方面的问题;自动控制就是及时地收集检测到的数据,用计算机按最佳方案对目标进行的控制;辅助设计是指在工程设计和设计技术方面,用计算机提供多种设计方案,起着设计人员“助手”的作用;人工智能是计算机应用领域近年发展起来的一门新学科,它使计算机具有感知、学习和推理等更高级的思维能力,从而更加广泛和深入地代替人类的脑力劳动。

数据处理就是对浩如烟海的各种实验数据、观测数据、统计数据、会计数据等,按照人们的要求,进行综合分析、归纳整理、统计分类和各种算术和逻辑运算,加工成表格文件、图表

和曲线等信息供人们使用。显然,会计电算化工作只不过是计算机在数据处理方面的一种具体应用而已。

§ 1.1 计算机系统的工作原理简介

一、计算机的硬件组成

为了说明计算机的组成及各部件的功能,我们先来看一看用算盘解题的过程。人们用算盘算题时,总要先把参加运算的数据写在纸上,然后用算盘按一定的规则进行运算,最后用笔写出运算结果。计算过程中用到记录原始数据和运算结果的纸,以及进行运算的工具算盘,书写工具笔,并且头脑中还要默默地背着运算规则,整个运算过程是在大脑的控制下完成的。

在上面的计算过程中,参加算题的有纸、笔、算盘,以及使用这些工具的人。显然,计算机为了实现模仿算盘算题的过程,它也必须有:

- (1)能够代替算盘进行运算的部件——运算器;
- (2)能够代替纸来保存原始数据、计算步骤(程序)以及运算结果的部件——存贮器;
- (3)能够代替笔输入原始数据、计算步骤(程序)以及输出运算结果的部件——输入、输出设备;
- (4)能够代替人的控制作用,根据编制的计算步骤(程序)发出各种控制信号的部件——控制器。

电子计算机的硬件是由运算器、控制器、存贮器以及输入、输出设备等5个部分组成的。在上述设备中,人们往往把运算器、控制器、存贮器统称为计算机主机;而把各种输入、输出设备统称为计算机的外部设备。图1.1是计算机的组成框

图。下面介绍各个组成部分的作用。

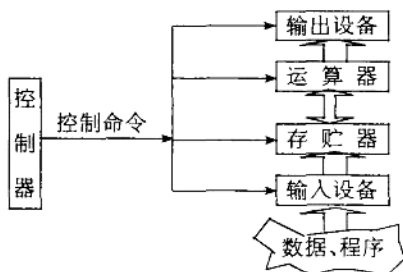


图 1.1

1. 输入设备

输入设备的作用是向计算机中输入原始数据和解题步骤(程序)。常用的输入设备为键盘,它类同于西文打字机的键盘,差别在于盘上键数更多了,有了功能键等。

2. 存储器

存储器分为内存贮器和外存贮器两大类。内存贮器存取速度较快,但容量不能做得太大,而且其中的随机存储器(RAM)中的数据断电后会丢失。计算机对各种数据进行具体的处理过程都是在内存贮器中进行的,内存储器功能相当于人脑的记忆能力。

外存贮器相当于计算机的一个大仓库,它的容量可以做得很大,用来存放各种数据和程序,并且断电后这些资料不会消失,因而能够长期保存。现代微型计算机上大都采用磁盘作外存贮器。外存贮器对计算机的作用像书本对人的作用一样。

3. 中央处理单元(CPU)

中央处理单元是运算器和控制器的总称。它是计算机的核心部件,对整个计算机各部件的工作起着控制作用,相当于

人脑的运算与逻辑思维判断能力。

4. 输出设备

输出设备的任务,就是将输入的原始数据和计算机处理的结果,以字符或图形的方式显示或打印出来。常用的输出设备有两种,一种是显示器(CRT),另一种是打印机。作为显示器,它用字母、符号或者图形的形式,既可以显示人输入给计算机的信息,用来监视计算机的工作,又可以显示计算机处理的结果。打印机负责将有关资料打印出来,以便存档,长期保存。

以上是计算机的部件及其功能,归纳如图 1.2。

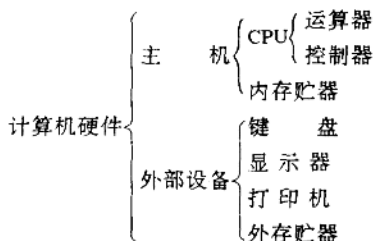


图 1.2

二、计算机软件的分类

电子计算机系统是由硬件和软件两大部分组成的,只有硬件和软件相结合才能发挥电子计算机系统的功能(如进行数据处理)。这就和驾驶汽车一样,你要想安全地驾驶一辆汽车,必须具备两个方面的条件:一是汽车上的各项设备要配备齐全;二是要掌握驾驶汽车的技术。如果将设备称为硬件,则驾驶技术就是软件。

对于计算机系统来说,所谓硬件就是指计算机的各种装置、设备,而软件是指所有应用计算机的技术和资料,它的范

围非常广泛,其核心就是一整套程序。但设计这些程序的目的不是为了解决某一个具体的计算或数据处理问题,而是为了完善和扩充计算机硬件的功能,使软硬件结合形成一台更理想的计算机,从而有助于用户程序的编制、调试和运行。

通常可把软件分为两大类,即系统软件和应用软件。由于软件是在硬件基础之上对硬件的扩充与完善,因此又将一部分软件看作是在另一部分软件基础之上的扩充与完善。也就是说,可把软件分成若干层,其内层软件是对硬件的扩充与完善,而外层软件则是对内层软件的再扩充与再完善。一般来说,靠近硬件的软件层,其功能较通用,属于系统软件类。

1. 系统软件

系统软件包扩用于计算机硬件的管理、维护、控制和运行,以及计算机程序的翻译、装入、管理、维护、控制和运行的程序。它本身又可分为四部分,即操作系统、语言处理系统、数据库管理系统和常用服务性程序。系统软件的核心是操作系统。

(1) 操作系统

操作系统(OPERATING SYSTEM 简称 OS)是一种大型软件系统。从科普的观点看,它是计算机系统的一个管理和指挥机构或控制中心。从功能的观点看,它是一个计算机资源管理系统,由它负责对计算机的全部软硬件资源进行分配、控制、调度和回收。从用户的观点看,它是一个比裸机功能更强,服务质量更高,使用更灵活方便的虚拟机器。它能管理基本的硬件资源,从而为用户及其程序提供服务周到的界面,如图



图 1.3

1.3所示,它是连接用户与计算机硬件的

桥梁,即承担着双向“翻译”的任务。正是由于操作系统与硬件关系如此密切,一般说来,由出售者(生产计算机的厂家)与硬件同时交货。

目前,微型计算机多采用磁盘操作系统(DISK OPERATING SYSTEM,简称DOS)。特别是IBM-PC系列微机上,DOS的应用率更高。

例如:假设我们想显示磁盘目录,即想知道磁盘上现存贮多少个文件,文件名都是什么,什么时间存贮的等等。如何去做呢?在磁盘操作系统帮助下,这个工作过程大体上如下。首先在键盘上打入英文单词“目录”(DIRECTORY)的前三个字 DIR,则DOS便把这个命令翻译给中央处理器(CPU),然后,CPU再把显示磁盘目录的机器码指令发送给磁盘驱动器,驱动器开始工作,磁盘转动起来,于是找出所有文件的目录。最后经DOS反向翻译把便于人看的目录(不是机器码)显示在显示器上。因此,磁盘操作系统是我们管理控制计算机硬件资源的有力助手,而且下面将看到DOS也是其它软件运行的基础。简言之,它是连接用户与计算机硬件的桥梁。

(2)高级语言浅说

语言是人类进行思想交流的工具。在日常生活中,人们书写和交谈中所使用的语言称为自然语言。现在的计算机还不能处理自然语言,人们为了要完成一项计算工作,必须把问题用计算机语言加以描述,并以一定的方式输入计算机才能完成。在计算机发展的早期阶段,人们用计算机硬件提供的指令系统书写程序,每条指令是一串数字代码,显然很难记忆和掌握,非常不方便。不久,人们用一定的助记符来代替机器指令,这就产生了汇编语言。汇编语言的每条语句基本上对应一条机器指令,但用汇编语言编制的程序仍然很不直观,难以阅

读。机器语言和汇编语言统称为面向机器的语言，它们是随具体的计算机系统而不同的。这两种语言不能满足方便用户的要求，于是50年代中末期高级语言逐步发展起来。

所谓高级语言，就是在操作系统的支持下，为方便地解决某方面的问题而设计的系统软件。通常由计算机公司或软件公司研制。

FORTRAN(是 FORMula TRANslation 的简称)语言，从含义上讲是一个公式翻译语言，具有计算速度快的特点，它适用于进行科学计算。

BASIC(BEGINNER'S ALL-PURPOSE SYMBOLIC INSTRUCTION CODE)语言是目前国内使用者较多的语言之一。它在1965年发表时，是 FORTRAN 语言的子集，具有简单易学等特点，适用于初学者入门使用。它是一种会话式语言，具有人机对话功能，使用十分方便，更适用于初学者了解计算机的工作方式。

PASCAL 语言是一种结构化程序设计语言，适合于编写大型程序，常用来训练学生的编程能力在大学里讲用。

COBOL (COMMON BUSINESS ORIENTED LANGUAGE) 语言是60年代初开发的面向管理的通用语言，本身具有结构化程序设计的特点，更适合于编写管理应用软件。目前它在管理方面的优势已经被数据库管理系统所取代。

语言有解释语言和编译语言两种。编译是指用指令代码写好的源程序通过编译程序一次性地翻译成可执行的机器码，从而脱离原程序和具体的语言服务系统。这样做对计算机来说，很类似于人去读已经翻译好的书，不用逐句翻译每句话了，显然速度较快。而解释语言就不同了，它是当程序运行时，解释一句执行一句，直到整个程序结束。这个过程对计算机来

说,很像人经翻译听外国人讲课,每听一句就需要翻译一句,显然比较慢。上面的语言中,FORTRAN、PASCAL 以及 COBOL 属于编译语言,BASIC 属于解释语言。

(3)数据库系统概述

随着计算机应用领域日益广泛,用户对数据库管理技术提出了越来越高的要求。数据库系统就是为了适应这一要求在文件系统的基础上发展而来的。

所谓数据库就是按某种模型存贮在一起的相关数据的集合,称为电子仓库。数据库管理系统(DATABASE MANAGEMENT SYSTEM 简称 DBMS)提供了组织、存贮和管理数据的手段,可称为电子仓库的保管员。它的特点是便于存贮管理大批量的数据,具有高级语言中结构化程序设计的功能,它和用户的关系类似于一个高级语言的解释程序和用户的关系,最适合于编制管理应用软件。目前,常用的数据库管理系统有 dBASE III、FOXBASE、INFORMIX、ORACLE 等。

数据库系统则是数据库和数据库管理系统的总称,它是实现有组织地、动态地存贮大量关联数据、方便用户访问的计算机软件、硬件资源系统。

(4)服务性程序

和其它系统软件一样,服务性程序是为计算机用户提供的,旨在方便用户操作使用的工具性软件。如:字处理软件 WORDSTAR 是用来帮助用户进行信件、文稿编辑的工具。该软件对一字、一行、一段都可以做插入、删除、复制、转移等操作,非常直观而且十分方便。本章第三节我们将专门介绍 WORDSTAR 软件。

另一个较流行的服务性程序是 PCTOOLS,它能够在菜单的提示下,方便地完成许多 DOS 命令所能完成的任务,如拷

贝文件,格式化磁盘及显示目录等,具有功能强、显示直观、操作方便等特点。

还有其它服务性程序,如诊断程序,通用汉字报表软件CRPG等,这里不一一介绍了,它们都属于工具的范畴,能帮助计算机工作人员大大地提高工作效率,有可能的话,希望广大读者多掌握一些,以便使微机发挥更大的作用。

2. 应用软件

在现实世界中,各种事物是千变万化复杂多样的。为了用计算机解决某种具体问题,用户往往用某种高级语言或数据库管理系统编制一些具体程序。应用软件就是这些程序和有关资料的总称。例如:某单位的“工资管理程序”,某工厂的“库存管理系统”、“财务管理系统”等等,不论是用什么语言编写的,它们都属于应用软件的范畴。

除计算机专业外,开设计算机课程主要是为学习某种高级语言或数据库管理系统,即培养学员编写应用软件和使用计算机解决实际问题的能力。

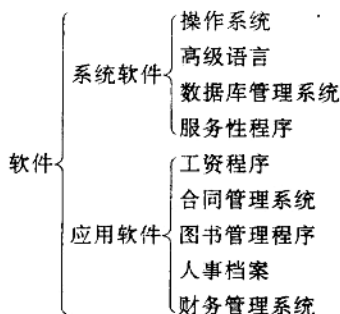


图 1.4

通过以上对软件的分类,我们可得到软件分类图(图1.4)

及软硬件间的关系图(图1.5)。

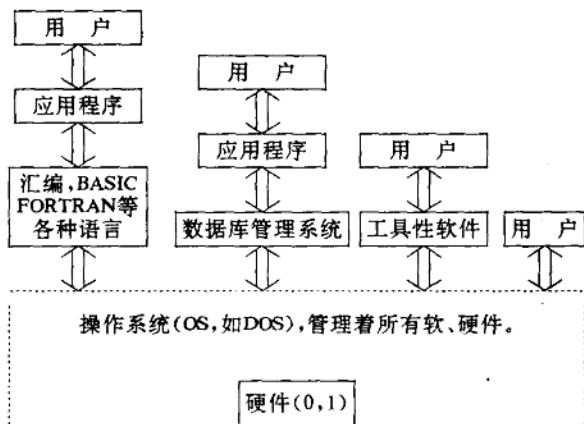


图1.5 (软、硬件间关系图)

§ 1.2 CCDOS 简介

CCDOS 是中文磁盘操作系统 (CHINESE CHARACTER DISK OPERATING SYSTEM) 的英文缩写, 它是在西文磁盘操作系统 DOS 的基础上, 加进了汉字库和汉字输入程序等形成的, 因而它兼有西文 DOS 的功能, 同时又能以多种方式处理汉字, 倍受海内外华人的欢迎。

一、DOS 概述

磁盘操作系统 (DISK OPERATING SYSTEM 简称 DOS) 是 IBM PC 系列机上一套常用的操作系统, 平时存放在磁盘上, 计算机工作时, 首先将它调入内存并运行某些程序。这时操作人员便可由键盘输入各种命令或运行其它程序, 来控制

计算机工作。磁盘操作系统担负着管理计算机系统的主机、外部设备和各种软件的任务,使计算机能自动地、协调地、高效率地进行工作。

1. DOS 的功能

(1)管理文件

磁盘上可以存贮各种有用的信息,如各种档案材料、帐本、文件及书信等,也可存贮各种系统软件及应用程序。在磁盘上这些信息和程序是作为一个个文件存放的,为了区别不同的信息和程序,每个文件都有一个名字。这里文件名字和文件内容的关系很像书的目录和正文的关系,是为了便于管理文件而设计的,用户只要给出文件名字以及相应的操作命令,就能在 DOS 的帮助下实现对磁盘文件的读写、删除和修改等操作,这是 DOS 的主要功能之一。一般地,文件名字由两部分组成,一部分是文件名,一般由1~8个字符组成,由用户自己定义,以使用户辨认;另一部分是扩展名,一般由三个字符组成,由系统自动添加,以便说明文件的类型。如哪些是系统文件,哪些是 BASIC 语言编写的程序,哪些是数据库文件等。普通的软盘上可以存贮112个文件,总容量相当于18万汉字所占的空间。

(2)管理外设

DOS 可用来管理键盘、显示器、打印机和磁盘驱动器这些基本的外部设备,以使用户能方便而有效地使用这些设备进行输入和输出操作。

(3)管理内存

磁盘属于外部存贮器,可以长期保留大量的数据或程序。主机中的内部存贮器虽然存贮量有限,但有读写速度快等特点,可直接受 CPU 控制,因此,当需要外存中的程序或数据