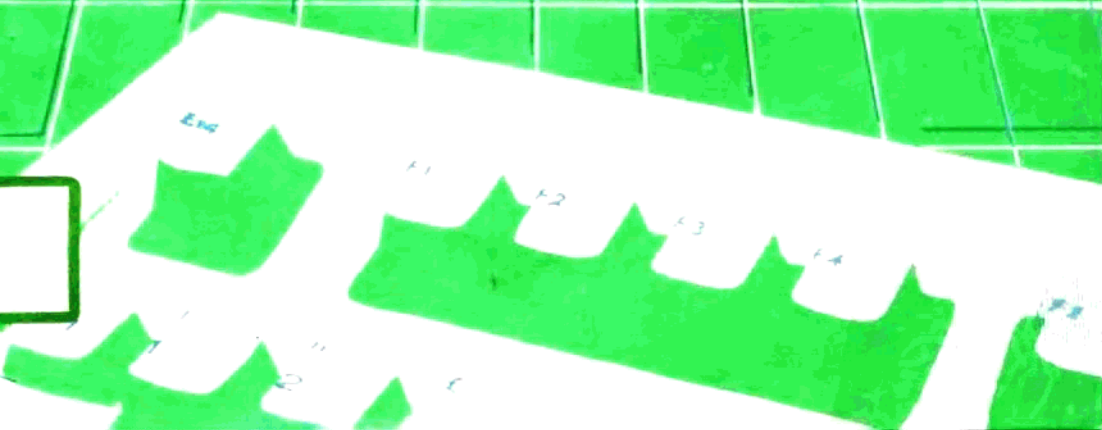


# 会计电算化

夏却利 毕渔民 主编

哈尔滨出版社

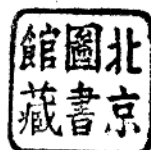


98  
F232  
230  
2

# 会计电算化

夏却利 毕渔民 刘荣生 编

哈尔滨出版社



C

472841

书 名 会计电算化  
主 编 夏却利 毕渔民  
责任编辑 王彦彬  
封面设计 岳大地  
责任校对 吴 依  
出版发行 哈尔滨出版社  
(哈尔滨市道外区大新街副 291 号)  
印 制 东北农业大学印刷厂

---

开本 787×1092mm1/16 印张 20.5 字数 460 千字  
1997 年 1 月第 1 版 1997 年 1 月第 1 次印刷 印数 1—5000 册  
ISBN 7—80557—956—3/TP·4 定价:22.00 元

---

# 前 言

会计电算化是现代会计科学发展的重要成果,也是充分发挥会计管理职能的必要手段。会计电算化的关键是人,因此,培养会计电算化的人才已成为当务之急。开设本学科的目的就是普及和推广计算机在会计工作中的应用,使广大财会人员学会计算机的基本操作技能,进而掌握对会计软件进行维护和开发的技术。针对目前财会专业人员的知识结构,结合近年来会计电算化工作的实际情况,我们编写了本教材。考虑到内容的先进性和实用性,本书在讲授会计电算化基础知识和电算化会计信息系统开发的同时,介绍了计算机应用基础知识和编程工具——FoxBASE+数据库知识。

本教材共分为会计电算化系统概述、计算机的基础知识和操作、文字处理、数据库管理系统 FoxBASE+、会计电算化系统的开发与设计、帐务处理子系统、工资核算子系统、会计报表生成子系统、其他子系统、计算机网络与会计电算化共 10 章。另外,书末收集了附录,包括 FoxBASE+ 基本函数表和基本命令表。

本教材包括从计算机的入门知识到会计电算化、上机操作等方面的内容,涉及面较广,在实际教学使用中,可以根据课程的设置选取相关章节,对已有计算机及数据库基础知识者可只选讲会计电算化的有关章节。

本教材力求使用通俗易懂的语言,对初学者不容易理解或容易混淆的问题进行了详细叙述,并结合实际配以适量的例题。本书可作为大学、中专财经类专业基础课的教材,也可作为各类财会人员计算机应用培训的教材或计算机专业人员学习会计电算化系统开发的实用参考书。

本书的第一、五、六、十章由夏却利撰写;第二、七、八、九章由毕渔民撰写;第三、四章由刘荣生撰写。夏却利任全书主编,毕渔民任副主编。

由于编写时间很短和作者水平有限,书中的错误在所难免,恳请读者指正。

编者

1996. 11

# 目 录

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| 第一章 会计电算化系统概述           | (1)   |
| § 1.1 会计电算化系统及其特点       | (1)   |
| § 1.2 会计电算化的意义和作用       | (4)   |
| § 1.3 会计电算化的发展          | (6)   |
| 习题                      | (8)   |
| 第二章 计算机的基础知识与操作         | (9)   |
| § 2.1 电子计算机的特点和用途       | (9)   |
| § 2.2 电子计算机系统的组成        | (11)  |
| § 2.3 键盘的使用             | (16)  |
| § 2.4 DOS 操作系统          | (20)  |
| § 2.5 批处理文件             | (42)  |
| § 2.6 配置文件              | (44)  |
| 习题                      | (46)  |
| 第三章 文字处理                | (48)  |
| § 3.1 WPS 系统            | (48)  |
| § 3.2 汉字输入              | (51)  |
| § 3.3 WPS 编辑操作          | (63)  |
| 习题                      | (72)  |
| 第四章 数据库管理系统 FoxBASE+    | (74)  |
| § 4.1 数据库简介             | (74)  |
| § 4.2 常量、变量、表达式和函数      | (79)  |
| § 4.3 数据库文件的建立          | (86)  |
| § 4.4 FoxBASE+ 的基本命令和操作 | (90)  |
| § 4.5 命令文件(.PRG 文件)     | (111) |
| 习题                      | (119) |
| 第五章 会计电算化系统的开发与设计       | (123) |
| § 5.1 会计电算化系统的开发准备      | (123) |
| § 5.2 会计电算化系统的调查分析      | (126) |
| § 5.3 结构化系统分析           | (131) |
| § 5.4 会计电算化系统设计         | (137) |
| 习题                      | (150) |
| 第六章 帐务处理子系统             | (151) |
| § 6.1 帐务处理子系统的地位和作用     | (151) |
| § 6.2 帐务处理子系统的基本结构与模块设计 | (152) |

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| § 6.3 凭证输入设计 .....           | (158) |
| § 6.4 帐务处理设计 .....           | (172) |
| § 6.5 查询设计 .....             | (181) |
| § 6.6 输出设计 .....             | (190) |
| 习题 .....                     | (202) |
| <b>第七章 工资核算子系统</b> .....     | (203) |
| § 7.1 工资核算的内容和任务 .....       | (203) |
| § 7.2 工资核算子系统功能模块设计 .....    | (205) |
| § 7.3 工资核算子系统数据库设计 .....     | (206) |
| 习题 .....                     | (221) |
| <b>第八章 会计报表生成子系统</b> .....   | (222) |
| § 8.1 会计报表的业务简介 .....        | (222) |
| § 8.2 报表子系统的功能 .....         | (229) |
| § 8.3 报表子系统的数据库 .....        | (230) |
| § 8.4 计算程序及打印程序 .....        | (232) |
| 习题 .....                     | (238) |
| <b>第九章 其他子系统</b> .....       | (239) |
| § 9.1 固定资产核算子系统 .....        | (239) |
| § 9.2 材料核算子系统 .....          | (254) |
| § 9.3 成本核算子系统 .....          | (268) |
| § 9.4 产成品销售核算子系统 .....       | (279) |
| 习题 .....                     | (292) |
| <b>第十章 计算机网络与会计电算化</b> ..... | (293) |
| § 10.1 计算机网络概述 .....         | (293) |
| § 10.2 Novell 网络及其操作 .....   | (296) |
| § 10.3 会计电算化的网络系统 .....      | (303) |
| 习题 .....                     | (306) |
| <b>上机实验与练习</b> .....         | (307) |
| <b>附 录:</b> .....            | (315) |
| 一、FoxBASE+ 基本函数表 .....       | (315) |
| 二、FoxBASE+ 基本命令表 .....       | (318) |
| <b>参考文献</b> .....            | (323) |

# 第一章 会计电算化系统概述

会计电算化作为经济管理中的一门应用学科,国际上开始于本世纪 50 年代。我国于 70 年代兴起。近年财务通则和会计准则的公布和实施,进一步推动了会计电算化事业的迅猛发展,90 年代是会计电算化工作高潮迭起的年代。加紧开展会计电算化工作,是广大财会工作者面临的迫切任务。本章将就会计电算化系统的内容、特点及发展中的某些问题进行探讨。

## § 1.1 会计电算化系统及其特点

### 一、会计信息系统

#### 1. 会计信息

会计的实质是一种经济活动信息系统,是对以货币计量的会计信息或会计数据进行处理,以提供各种经济活动会计信息的信息系统。对会计信息的进一步分析研究,可为经营管理及财务计划和预决算,提供利润优化、成本核算和投资、筹资等决策服务,从而使会计职能与企业管理密切地结合起来。

什么是会计信息呢?会计信息是经过加工处理并对会计业务或管理活动产生决策影响的数据。它是在会计核算和会计分析中形成的各种凭证、帐册、会计报表的数据,各种财务分析和预决策资料都是会计信息。它既是会计核算的主要内容,也是控制和监督经济活动,进行经济决策的依据。

会计信息是经过加工处理后的产品,因而是一种有价值的劳动产品。会计信息和会计数据有着十分密切的联系。会计数据是用以载荷会计信息的,它是一种记录的符号序列,只有经过加工处理并对会计工作产生决策影响的数据,才能成为会计信息。会计信息的外形是数据,其内核是起决策作用。会计信息和会计数据间的关系又有相对的一面。两个以上信息处理组成前后相继的处理流程时,前一过程处理后输出的信息,又是后面处理过程的输入数据,在此交叉过程中,信息与数据的含义产生重叠,以致两者的概念又统一起来,从这个意义上讲,会计数据可以认为会计信息,数据处理也称为信息处理。

#### 2. 会计信息系统

系统是由相互联系又相互区别的部分(或元素),按共同的目标组成,具有特定功能的有机整体。整个会计业务活动就是一个为会计核算和管理服务的会计信息处理过程,称之为会计信息系统,它是由会计信息、信息处理过程、物资资源及有关的财会人员组成的一个有机整体。

会计信息系统又是管理信息系统的一个子系统。它从市场和企业的物资、生产和供销

等部门接受各种输入信息,经过系统内部处理后,再向财务以外的有关部门发出各种信息输出。在信息处理过程中,会计信息反馈具有重要意义,通过信息的反馈,可以检查和控制财务活动,保证生产经营目标、计划和各项经济政策、法令及财经纪律的顺利贯彻执行。

会计信息系统具有以下特征:

(1) 集合性。系统至少由信息、信息处理过程等两个或两个以上相互区别的要素组成,系统追求整体优化。

(2) 目的性。系统具有明确的目的或目标,表现为多个方面,如反映经营成果,监督和控制经营活动,用于预测和决策等等。

(3) 相关性。系统中各个组成要素是相互联系又相互作用的。会计数据经过处理产生了不同于输入数据的信息,处理手段自动化后,将会改变手工处理流程,并对财会人员提出更新知识和提高管理水平的要求。

(4) 层次性。构成系统的各个要素本身也是一个局部系统。管理信息系统是一个总系统,计划、生产、供销、人事和财会部门是一个个子系统,财会信息系统中又由帐务、成本、材料、资金、固定资产等子系统组成。

(5) 适应性。系统应具有适应环境的能力。会计信息系统处于社会和企业环境之中,应保持与环境的最佳适应状态,为此它必须具有信息反馈和控制能力,能将信息输出部分再反馈到输入,以便调节和控制系统的信息处理过程,以保持系统的稳定状态。实际情况表明,自动化会计信息系统的适应能力远低于会计信息系统的适应能力。在开发会计电算化系统时,对于环境变化和可能发生的异常情况,应有相应的应变措施。

## 二、会计电算化系统

会计电算化系统是用电子计算机技术对会计信息进行管理的人机相结合的控制系统,简称为会计电算化。会计电算化系统也有人称为“计算机会计系统”、“会计核算信息系统”等等,名称不同,但其本质是一样的。

作为一门课程,会计电算化是首先研究、分析如何用计算机辅助进行会计业务的核算处理,进一步研究如何用计算机帮助进行会计管理、会计监督和控制、财务预测决策的一门科学。它把会计电算化系统作为一项系统工程,系统地分析研究整个会计电算化系统的有机组成,继而逐个模块(子系统)地进行详细深入的分析,弄清每一模块的设计和实现方法,使读者了解它、掌握它,以便能够结合本单位、本系统的实际情况自行分析、设计、实施建立、运行和维护每一模块乃至整个会计信息系统;在使用别人开发的会计软件时,也能正确理解其设计思想和原理,弄清其实际的设计和编程细节,能够正确操作使用,并能进行必要的维护、改进,以进一步完善和发展其功能,满足不断发展的业务和不断变化的会计核算要求的需要。

会计电算化是管理信息系统的子系统,它是电子计算机技术、信息技术和现代会计技术相结合的产物。会计操作工具和处理技术的变化,极大地提高了会计数据处理的及时性、精确性和正确性,在处理技术方面有以下特点:

### 1. 会计数据代码化

在实施会计电算化过程中,需对各种会计数据实行统一编码。用统一编制的标准代码



表示各种用文字描述的会计科目和名称,既缩短了数据项的长度,减少所占用的存储空间,提高处理速度,又实现了数据表示的系列化和标准化,便于计算机处理。

## 2. 会计数据传输介质化

在数据处理过程中,外部设备(键盘、磁盘、屏幕和打印机等)作为传输数据的媒介,在输入时将数据转换为便于计算机处理的电、磁信号;在输出时转换为便于识别的各种文字或数字。由于设备介质转换数据的速度慢,加之手工操作或人工干预容易产生输入错误,因此在数据输入时应有校验手段和提高输入速度的措施。

## 3. 会计数据存储磁性化

会计数据均以电磁信号的形式存储于软、硬盘上,常规的凭证、帐簿和报表肉眼看不到了,核算系统中许多内部控制制度失去了效力,审计痕迹也不见了。在会计电算化的实施过程中,应有针对性地解决这些问题。

## 4. 数据处理集中化

分散在各个会计工作岗位上的数据都由计算机集中处理,不仅避免了数据的分散、重复和数据更新异常,有利于数据的一致性和完整性,而且能做到一数多用。

## 5. 数据处理自动化

会计电算化软件能自动处理会计数据,减少了人工干预,保证了数据处理的正确性,提高了数据处理的效率。

## 6. 内部控制程序化

通过计算机程序化步骤,进行内部控制,如数据校验,帐与帐间核对,密码防护等都可通过计算机程序自动完成。

会计电算化系统同传统会计信息系统相比,它具有以下一些特点:

### 1. 采用科学的标准的会计输入数据系统

会计电算化系统必须从原始数据中接收或“获得”会计输入数据,并把会计输入数据转换为计算机能读取的符号。会计电算化系统要求会计数据处理过程按照严格的程序进行,它对输入的数据要求标准化、规范化。因此,必须改变以往会计凭证五花八门的状况,建立统一的会计输入数据系统。

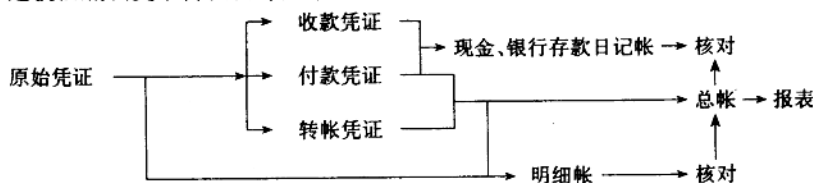
### 2. 建立一套新的会计资料档案

传统会计信息系统档案包括原始凭证、记帐凭证、日记帐、明细帐、总帐以及报表。一个单位每个会计期间的会计档案都要按一定的要求排列,连同各种附件定期加具封面,装订成册。这耗费了大量的时间和空间,查找十分不便,又易于毁坏。会计电算化系统的会计资料档案都存放在软盘或硬盘等设备中,这些设备的存储密度是以往任何一种会计档案所不能比拟的。查询速度快,检索能力强,可以快速传递会计信息,以发挥会计档案及时传递经济信息,加强经营管理的积极作用。

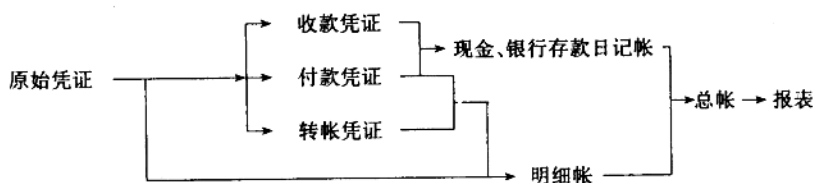
### 3. 数据处理程序具有新的特点

会计电算化系统和数据处理程序与手工会计信息系统不同。这里所说的数据处理程序就是指凭证的整理、传递、帐簿的登记和编制报表的方法和程序。在传统会计信息系统中,针对企业的生产规模、经营方式和管理方式形成的特征,必须采用与之适应的不同帐簿组织形式、记帐程序和记帐方法,即采用不同的会计核算形式。而在会计电算化系统中,

由于数据处理的精度高和速度快,就可以采用一种统一的核算形式。而且由于计算机处理数据差错的概率很小,故就没有必要像传统会计信息系统那样,在数据处理过程中,进行各种核对,例如总帐和明细帐核对、总帐和日记帐核对,并且可以允许根据明细帐登记总帐。这就彻底改变了传统会计数据处理程序,见图 1—1。



(a) 传统会计数据处理程序(记帐凭证核算形式)



(b) 会计电算化数据处理程序

图 1—1

## § 1.2 会计电算化的意义和作用

### 一、会计电算化促进会计工作的现代化

用会计电算化取代传统的手工会计,使财务会计工作发生深刻变化。

1. 会计电算化可以更及时、准确、完整地提供财务状况信息。例如,在手工核算的情况下,许多帐户往往要到月底结帐时才能结出其本期发生额、余额,而且结帐时还要加班加点。而计算机由于计算能力强,可以做到每次一批记帐凭证输入后即可计出各种科目当前的累计发生额、余额,使管理人员任何时候查到的都是本单位当时最新、最可靠的财务数据,从而大大提高了财务决策依据的可靠程度。

计算机在硬件不出故障,软件无错误,输入数据正确的前提下,其运算处理所得结果是绝对正确的。因此,只要控制好硬件、软件、输入数据,会计电算化的数据准确性就可以比手工会计大大提高,数据差错率大为减少。

2. 会计电算化可以大大提高会计核算的工作效率,可节省核算时间,减少会计人员和降低会计人员劳动强度。例如,计算机发工资比人工逐个计算要快得多;计算机进行银行存款对帐一般也比人工对帐提高工效五六倍,且免除了人工对帐大量的查找、核对、抄写、

计算余额等十分烦琐的劳动;计算机过帐比人工抄写过帐既快捷,又不易发生差错;计算机打印会计报表完全依编写好的程序进行,既免除了财会人员的抄写劳动,又不会抄错数据。

3. 会计电算化可以为企业降低成本,增加利润,提高直接经济效益。例如,通过及时控制过期帐款;控制合理的材料、物资库存量、采购次数;及时结算各工程、产品成本费用,及时加以控制调整等,均可大大减少积压浪费,降低生产成本,加速资金周转,增加企业利润。

同时,会计电算化的实施至少在以下几个方面对传统的会计工作提出了新的更高的要求。

1. 会计凭证的规格化、标准化。
  2. 更新帐簿体系,以便于磁性介质替代纸张介质。
  3. 财会人员要对新的会计核算形式尽快地适应。
  4. 变革内部控制制度,与会计电算化后“数出一门,一数复用”的处理方式相适应。
- 如果我们能在上述四个方面做到规范化、标准化,那么就预示着会计工作的现代化。

## 二、会计电算化促进审计工作的现代化

会计电算化的实施,审计制度与方法必将随之变革。国外审计电算化一直落后于会计电算化,这种状况不利于会计电算化的发展;我国如果能尽快着手研究审计电算化,那么不但能促进会计电算化的发展,而且能促进审计理论与实践向现代化发展。审计电算化包括两个方面的含义:一是对会计电算化后的会计工作予以审计,这项审计工作可以手工操作,也可以是计算机操作;二是借助计算机审计软件对会计工作予以审计,这项审计工作不管会计工作是用手工操作还是计算机操作。审计电算化需要进行三项内容的审计:

### 1. 制度审计

对会计电算化后内部控制制度的审计。

### 2. 技术审计

在制度审计中发现漏洞与疑点时,或者认为有必要对系统设计、程序设计进行实际测试时,需要用计算机审计程序对原会计电算化设计进行审查,称为技术审计。

### 3. 数据审计

用计算机审计程序对被审数据进行真实性、合法性、合理性审核,例如费用的分摊、利润的分配、税金的计算等等,这样的标准化审计,质量高、速度快。

## 三、会计电算化促进管理工作的现代化

现代化管理是管理科学、行为科学和电子计算机技术的三者结合。现代化管理要求实现决策支持系统(DSS),而其基础则是管理信息系统(MIS)。管理信息系统包括计划管理、生产管理、劳动管理、人事管理、技术管理、物资管理、质量管理、销售管理、财务会计管理等子系统,要实现管理信息系统,从哪个子系统入手比较合理呢?换言之,如何才能比较顺利地实现管理系统的计算机网络化,做到数据的冗余度最小,共享性最大呢?理论和实践证明,只有先建立财务会计子系统——会计电算化系统,才能比较顺利和合理地建立其

他子系统,进而建立管理信息系统。

因为管理信息系统中的任何一个子系统都不能够像财务会计子系统,从资金的实物形态(产量、质量、物资、耗费等)到价值形态(利润、成本、收入等)来全面、综合地反映企业概貌的。也没有哪一个子系统能够像财务会计子系统这样,严密地(数据之间有对应关系、报表之间有勾稽关系)、系统地(编码顺序系统、时间顺序系统、业务分类系统)来记录企业的经营状况的。更没有哪一个子系统能够像财务会计子系统这样,占有整个管理信息系统70%左右的信息量。

## § 1.3 会计电算化的发展

### 一、会计电算化的发展状况

会计电算化在全球范围内是50年代开始起步的,经历了从简单到复杂、从起步到发展的过程,一般经历了以下四个发展阶段。

#### 1. 批处理阶段

50年代起,计算机代替手工操作,成批处理数据,其基本特征是数据量大、无数据管理功能,数据依赖于程序,主要完成某一方面的核算业务,如工资核算、材料核算等等。

#### 2. 实时处理阶段

60年代中期到70年代初,进入实时处理阶段。基本特征是针对某一个会计子系统,进行较为综合的数据处理,能实时地提供信息,采用文件方式管理数据,程序与数据有一定的互相独立性。如仓库管理等等。

#### 3. 管理信息系统处理阶段(MLS)

70年代以后,进入管理信息系统处理阶段。逐步实现了经济信息的综合化、系统化。形成了计算机的全面管理信息系统。会计电算化作为一个子系统,成为整个管理信息系统的有机组成部分,共享系统的资源。从处理方式上,使用了数据库管理系统,实现了应用程序与数据互相独立,运行效率高,数据冗余度小;另一方面产生了局部网络系统,能将分散在企业各部门的计算机和终端设备联系起来,实现远距离的数据传输和通讯。

#### 4. 决策支持系统处理阶段(DSS)

80年代开始进入决策支持系统处理阶段。在数据处理方式上实现了完整的数据库管理系统,建立了经济数学模型库,能提供高层次的决策方案和决策信息。在处理方式上,应用程序和数据均有最大的独立性,数据冗余度最小,出现了分布式网络系统。

从以上发展阶段的内容可知,第一和第二阶段尚属于电子数据处理阶段,只有发展到第三阶段,才是真正意义上的电算化。在DSS阶段,会计电算化系统的功能有了很大的扩充,它可以为决策提供信息。

我国的会计电算化开发工作起步较晚,但进步比较快,现在基本上处于发展的第二阶段,正向第三阶段过渡之中。

80年代到90年代初,我国会计电算化蓬勃发展。由各自为政、低水平重复逐步向统

一领导、统一标准、高水平方向发展;由单纯减少人员、减轻会计人员劳动强度向提高会计工作质量、提高经济效益方向发展;由为微观经济服务向亦能为宏观经济服务方向发展。目前,以会计电算化为核心的管理信息系统的开发原则、步骤、方法正趋于成熟,会计软件产业已经出现,商品化会计软件市场逐渐形成。

## 二、会计电算化的必要性

实施会计电算化的必要性表现在以下几个方面。

### 1. 经营管理现代化的需要

决策是经营管理的中心,决策的正确与否,决定着企业的成败兴衰。企业获得的信息越及时、越可靠、越丰富,就越能使决策优化,以获得最好的经济效益。因此,信息成为增强企业竞争力的决定因素。会计电算化能够及时而准确地为企业的经济活动提供大量的会计信息,以便使领导者作出正确的财务管理和企业管理决策,并促使企业走向管理的定量化、科学化,从而实现管理现代化。

### 2. 会计管理改革的需要

会计是随着生产力的发展而发展的。我国经济体制改革的不断深化,企业生产经营自主权的日益扩大,企业生产力和经营管理的不断发展,使传统的一套会计核算体系和方法越来越不适应这种发展的需要。扩大或深化会计的管理职能,实施会计电算化,促进会计管理的科学化和现代化,是历史发展的必然趋势。

### 3. 提高企业经济效益的需要

企业的经济效益是指生产活动中取得的有用成果与所消耗或占用的劳动之比,因此投入少、产出多,效益就好。企业的经济效益是为国家提供更多积累,建设四个现代化的前提,是企业生存和发展的保证,是不断提高企业职工物质文化生活的保障。如何提高经济效益?无非是从提高企业素质,尽量使投入少、产出多等方面着手,而会计电算化正是提高经济效益的有力工具。

实施会计电算化可以提高会计核算工作的质量,提高会计人员的素质和水平,并使其有更多的精力和时间去进行财务分析。实现会计电算化,只有科学地把好输入审核和内部控制这些关口,才可能防止差错,防止有关人员的不良行为。实施会计电算化可以提高会计核算人员的工作效率,节省人力,可以减少资金的占用量,如降低货存量和及时催还欠款,加速资金周转,把节约下来的资金用于其他盈利项目。

## 三、会计电算化的发展对策

现行会计制度和核算方法如何适应计算机处理的要求,需要从会计理论和会计电算化实践两个方面深入研究。由于传统习惯的影响,会计专业人员与软件开发人员“两张皮”的问题都阻碍了会计电算化工作的发展。据此,需在以下几方面努力:

### 1. 人才培养

开展会计电算化工作的关键是培养人才。要有计划、有步骤地培养系统开发、管理、操作和维护等不同层次的人才,一方面更新会计人员的知识结构,另一方面给财会部门输送新的血液,并促使财会人员与信息管理和计算机技术人员紧密地结合起来,以形成自身的

力量,提高会计电算化的管理和应用水平。

## 2. 统一规则

统一制定适合我国国情的开发和使用会计电算化系统的方针、政策和管理制度。建立一套科学的会计软件考核指标体系,研制符合管理信息系统要求的开发规范和开发工具,促使会计电算化工作在科学轨道上发展。

## 3. 打好基础

扭转各自为政、盲目开发的被动局面,做好会计科目设置和编码标准、记帐凭证、帐簿和报表格式的规范化,记帐程序的通用化。这样,才有利于会计电算化的普及推广,收到事半功倍的效果。

## 4. 制定制度

会计电算化的实践表明,为了适应计算机处理的特殊要求,在许多方面冲破了国家财政部门对会计制度的规定,如以活页式帐页代替了订本式帐簿,以自动汇总科目发生额代替记帐凭证的汇总表等等,急需有关部门论证和认可。

此外,按行业系统或地区确定一种优选机型和统一的程序语言,以利于联网和信息传递,应建立相应的会计电算化的管理制度,以保证系统的正常运行。

从目前的情况分析,我国会计电算化的工作将面临五个方面转化:

1. 由盲目、分散的开发向统一领导、统一规划方面转化;
2. 由单纯替代、减轻手工劳动向实现财务分析、财务管理,以提高经济效益方面转化;
3. 由单一的会计核算系统向以会计电算化为核心的管理信息系统转化;
4. 由为微观经济服务向为宏观经济服务转化;
5. 由专用软件向会计电算化的通用化和商品化方面转化。

## 习 题

1. 什么是会计信息?什么是会计信息系统?
2. 什么是会计电算化?实施会计电算化的意义如何?
3. 为什么说会计电算化系统是一个新的系统?
4. 会计电算化与传统会计系统有什么区别?
5. 会计电算化经历了哪些发展阶段?
6. 结合本单位的实际情况,谈谈实施会计电算化的必要性?

## 第二章 计算机的基础知识与操作

电子计算机技术是 20 世纪 40 年代发展起来的新技术,是当代电子技术和信息技术结合的产物,计算机的发展促进了科学技术的发展,提高了劳动生产率。由于电子计算机能通过对输入数据进行指定的数值运算和逻辑运算求解问题,也能通过对信息加工解决各种数据处理问题,因此它在经济领域应用广泛。

### § 2.1 电子计算机的特点和用途

#### 一、电子计算机的发展过程

电子计算机全称为电子数字计算机,世界上第一台电子计算机于 1946 年研制成功,它的名字叫 ENIAC。它能够按人们的预先设置,连续自动地进行复杂的计算,其计算速度为 5000 次/秒。由于它具有当时其他计算工具无法比拟的运算速度,所以倍受人们的重视。今天的计算机可以进行各种各样的信息处理。这些信息可以是图形、文字或通过专用设备输入计算机的声、光、电、热、机械等运动形式的物理量。从这种意义上来讲,计算机是能够对输入的信息进行加工处理,并输出结果的电子设备。计算机潜在的处理能力和速度也使它的发展速度令人惊奇。

在短短几十年的时间内,计算机系统和计算机应用得到了飞速发展,人们习惯按元件工艺的变化将计算机的发展划分四代,这四代电子计算机都基于同一个基本原理,就是以二进制数和程序存储器控制器为基础的冯·诺依曼机型结构。

##### 1. 第一代计算机(1946—1957)

第一代计算机逻辑电路运算器等所使用的元件为电子管,计算机体积庞大、价格昂贵、可靠性差;起初只能使用机器语言,编辑程序很不方便,50 年代中期以后才出现汇编语言;管理和维护工作繁重,因而使用不普遍。主要应用于科学计算和军事方面。但它采用的基本技术——二进制与程序存储方法,却为现代计算机技术的发展奠定了基础。

##### 2. 第二代计算机(1958—1964)

这一代计算机的逻辑电路采用晶体管元件,以磁芯存储器为主存储器,辅助存储器已开始使用磁盘,软件已开始使用高级程序设计语言和操作系统;应用以数据处理为主,并开始用于过程控制。计算机在体积和功耗上已大大减小,内存容量也有了较大提高,在性能和可靠性方面都比第一代提高了一个数量级,在结构上逐渐向通用型方向发展。

##### 3. 第三代计算机(1965—1971)

这一代计算机采用中小规模集成电路作为其逻辑元件。集成电路是通过半导体集成技术将许多逻辑电路集中在一块只有几个平方毫米大小的硅片上。主存储器还是以磁芯

存储器为主。高级程序设计语言发展很快,开始使用会话语言,操作系统进一步完善。计算机的体积进一步缩小,速度、精度、容量及可靠性等主要指标大为改善。集成电路使计算机的体积减小了一到两个数量级,同时在可靠性方面有了保障。系统结构方面有了很大改进,广泛应用于工业控制、数据处理和科学计算等领域。

#### 4. 第四代计算机(1971年以后)

这一时期计算机逻辑部件由大规模集成电路组成,而且集成度越来越高。主存储器已由磁芯存储器过渡到半导体存储器。

第四代计算机重要成就表现在微处理器(Microprocessor)技术上。微处理器是一种超小型化的电子产品,把计算机的运算、控制等核心部件制作在一个集成电路芯片上。由于大规模和超大规模集成电路的普遍应用,计算机在存储容量、运算速度和可靠性方面都比上一代有较大的突破。在软件方面出现了面向问题的语言,实现了软件固化技术,应用上广泛采用了数据库。现在,计算机系统正朝着超级微机、计算机网络、巨型机等方向更深入地发展。

## 二、电子计算机的特点

电子计算机是人们掌握的最先进的工具之一,它有以下几个特点:

### 1. 运算速度快

由于计算机的内部采用了高速的电子器件和线路,以及利用先进的计算技术,因此使得计算机可以有很高的运算速度。一般的计算机每秒能作几十万次到几百万次的基本运算,现在世界上最快的计算机每秒可以运算几十亿次以上。

### 2. 计算精度高

计算机运算结果的精度很高,目前微机的精度已经达到6~16位有效数字,如需要更高的精度,有效位数还能设法增加。例如在一般PC机上作除法, $9 \div 17$ ,可得到16位有效数字,即 $9/17 = 0.5294117647058824$ ,这样高的精度如用其他计算工具是很难达到的。

### 3. 有记忆功能和逻辑判断功能

计算机的存储能力很强,一台计算机可以将整个图书馆藏书的全部内容存储起来,并且可以随时准确地读出任何一部分内容。存储容量和存取速度反映计算机的记忆功能,这是任何人的记忆能力所无法比拟的,也是其他计算工具所没有的。

计算机除了计算功能外,还具有逻辑判断功能。它能对各种条件进行判断,并根据判断结果确定下步动作,遇到分支能按条件选择支路。

### 4. 工作自动化

计算机采取存储程序方式工作,即把编好的程序输入计算机,计算机便可以依次逐条执行。这就使计算机能自动化工作。

## 三、电子计算机的应用

计算机用途十分广泛。从导弹的弹道计算到全球卫星定位导航,从工业生产的计划调度到生产过程控制,从铁路运输的计划统计到机车运行的自动调度,从自动售货到银行存



取款自动化,从医学自动问诊到提出治疗方案等等,应用几乎遍及社会生活中的一切领域。

### 1. 科学计算

数值计算是计算机诞生的第一目的。现在,很多科研课题和工程设计等方面的精度高、难度大、时间紧的计算任务已离不开计算机。例如,石油地质勘探的数据分析、气象预报中求解大气运动规律的微分方程,计算经济模型的计算等。

### 2. 过程控制

过程控制也称自动控制、实时控制。它是实现生产过程自动化的重要手段,其特点是将计算机直接作用于工艺设备和生产过程。通过用计算机可作过程控制,有些自动化程度高的大型系统有专用计算机。

通过自动监测装置收集工艺过程和设备状态的数据,经计算机分析处理,按运行最佳值实时控制或调节有关设备,或监视报警、自动启停。例如,石油化工生产自动控制、钢铁及有色金属冶炼自动控制、电网电力负荷自动控制、织布机监测系统、环境保护监测系统、数控机床、精密机器制造的机器人、危险及有害环境操作的机器人等。

### 3. 数据处理和信息加工

利用计算机可以对大批数据进行加工、分析和处理,例如数据报表、资料统计、人事管理、学生成绩管理、会计电算化、工农业产品的合理分配等,都属于这方面的应用。数据处理的特点是处理的数据量大,但计算公式并不复杂。据统计,目前用于数据处理的计算机所占的比重相当大。

### 4. 计算机辅助设计

工程设计人员可以借助计算机对技术资料进行存储、制图等功能,通过体系模拟、逻辑模拟、插件划分、自动布线等技术,人机会话式地进行设计方案的优化。计算机辅助设计(CAD)使设计过程走向半自动化或全自动化,可以大大缩短设计周期,提高设计水平,节约人力和时间。在微电子线路设计、飞机设计、船舶设计、建筑工程设计等领域都有计算机辅助设计软件包。计算机辅助设计(CAD)与计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)相结合的计算机辅助“一条龙”技术,构成计算机辅助工程(CAE),从而实现计算机在生产过程中的全面应用。

### 5. 人工智能

这是计算机应用的新领域,它是利用计算机模拟人脑的部分功能,使计算机具有“推理”、“学习”的功能,应用前景十分广阔。

## § 2.2 电子计算机系统的组成

目前,国内应用最广泛的是微型计算机。本书中所说的计算机都仅局限在微型机的范围内。一个微型系统由硬件和软件两部分组成,其基本结构如图 2-1 所示。