

# 第一章 会计电算化概论

## 1.1 会计电算化

### 1.1.1 会计电算化的产生

会计是以货币为主要计量单位，通过一系列专门的方法，对经济活动进行连续、系统、全面、综合的核算和监督，并在此基础上对经济活动进行分析、预测和控制，以提高经济效益的一种管理活动，是经济管理活动的重要组成部分。

随着社会的发展，会计作为一种核算工具，也随着科学技术的发展而不断地发展，人们对会计信息的处理技术也在不断地进行探索。到目前为止，经历了三个主要发展阶段：

#### 1. 手工处理阶段

原始社会，人们采用“结绳记事”、“刻木记数”，用竹筒来记录和收集数据。古代的巴比伦商人也曾用槽和石子来计算，印度人以沙盘和木棍为工具。到公元14世纪，我们的祖先发明了算盘，至今仍在使用。

#### 2 机械处理阶段

17世纪，法国人制造出第一台机械加法器，使数据处理从简单的手工工具转向机械处理，到20世纪30年代，人们采用了穿孔机、核对机、分类机和卡片机等先进的机械设备，基本上将数据处理从手工方式解脱出来，进入机械化阶段。

#### 3. 电子数据处理阶段

20世纪40年代，世界上第一台电子计算机 ENIAC 诞生。最初，计算机只是用于复杂的科学计算。随着计算机技术的发展，逐步用于企业管理，包括工资计算、账务处理等会计业务。由于计算机运算速度快、数据精确度高，而且具有存储和逻辑判断能力，使会计信息处理进入自动化阶段，开创了会计信息处理技术的新纪元。

随着经济的发展，会计在经济管理中的作用越来越大，人们对会计工作的要求也越来越高。会计不仅要通过记账、算账、报账来如实地反映经济活动，为管理提

供信息，而且要对经济活动进行分析、预测，参与经济决策。这就要求会计工作必须更加全面、及时、准确地对经济活动加以反映。显然，传统的会计信息处理方式已经难以满足现代经济管理的需求，于是，伴随着计算机技术的发展，会计电算化应运而生。

会计电算化是以电子计算机为主的当代电子技术和信息技术应用到会计实务中的简称，是一个用电子计算机来替代人工记账、算账、报账，以及替代部分由人脑完成的对会计信息的分析和判断过程。

会计电算化是会计发展史上的又一次重大革命，它不仅是会计发展的需要，也是经济发展对会计工作的要求。目前，会计电算化已成为一门融会计学、管理学、计算机技术和信息技术为一体的边缘学科。其主要任务是研究如何在会计实务中应用电子计算机，以提高会计核算和管理水平。

### 1.1.2 会计电算化的意义

会计电算化是传统会计信息处理技术的重大变革，对会计工作的各方面产生了深远的影响。其主要意义如下：

#### 1. 减轻会计人员的劳动强度，提高工作效率

实现会计电算化后，只要将原始会计数据输入计算机，大量的数据计算、分类、归集、汇总、分析等工作，全部由计算机完成。这就将会计人员从繁杂的记账、算账、报账中解脱出来，减轻了劳动强度。同时，由于电子计算机处理速度快，是手工处理速度的几百倍、几千倍，从而使大量的会计信息得到及时、迅速地处理，提高了工作效率。如手工编制会计报表需要几天才能完成，利用计算机几分钟就可以全部自动完成。

#### 2. 促进会计工作的规范化，提高会计工作的质量

手工会计工作中，由于工作量大、业务繁杂等原因，易出现错记、漏记，账证表难以规范、统一。实现会计电算化后，软件采用先进的技术对输入数据进行校验，防止非法数据的进入。如一张借贷不平的凭证，计算机拒绝接收。从而保证了会计信息的合法性、完整性，促进了会计工作的规范化，提高了会计信息的质量。

#### 3. 促进会计工作职能的转变

会计作为管理活动的一个重要组成部分，不仅具有核算、监督的基本职能，而且还通过分析，进行预测并参与经济决策。手工处理方式下，会计人员整天忙于记账、算账、报账，很难有时间和精力对会计信息进行分析，参与经济决策。同时，由于手工处理方式的客观限制，会计信息难以得到全面、详细、及时、准确地处理，使分析、预测缺少科学的依据。会计电算化后，不仅可以将会计人员从繁杂的事务中解放出来，将主要精力用于经济活动的分析、预测，同时也提供了更全面、

科学的决策依据，更加充分地发挥会计的预测、决策职能。

#### 4. 促进会计队伍素质的提高

会计电算化的实现，对会计人员提出了更高的要求。一方面会计信息处理方式的改变，要求会计人员学习和掌握许多新知识；另一方面会计职能的转变，需要会计人员更多地参与经济活动的分析、预测，探索经济活动的规律。

#### 5. 加快信息流速，为整个管理现代化奠定基础

会计信息作为经济活动信息的重要组成部分，在经济管理中起着至关重要的作用。实现会计电算化后，会计信息可以得到及时、准确地处理，加快了信息流速，有助于管理者及时做出决策。同时，实现会计电算化后，大量的信息可以得到共享，促进和带动其他业务、管理部门的计算机应用，为整个管理现代化奠定基础。

#### 6. 促进会计理论研究和会计实务的发展

由于会计电算化改变了传统的会计信息处理技术，必然对会计核算方式、方法、程序、内容等方面产生一定的影响。同时，会计电算化提出了许多新问题，如电算化后的内部控制、审计方法等，促进会计理论和会计实务工作者去研究、探索，推动会计理论研究和实务的发展。

### 1.1.3 会计软件

计算机软件分为系统软件和应用软件二类，其中会计软件属于应用软件。具体地讲，会计软件是一组指挥计算机进行会计工作处理的程序，包括计算机程序、存储数据以及有关资料。例如一个账务处理软件，包括指挥计算机进行账务处理的程序（命令）、基本数据（会计科目、凭证等），还包括软件操作使用手册等有关技术资料，以指导应用人员如何操作使用。会计软件是我国计算机软件应用领域比较活跃的一个分支，在我国软件产业中占有重要地位。

会计工作包括会计核算、会计管理、会计决策三个组成部分，相应地，会计电算化也分为会计核算电算化、会计管理电算化、会计决策电算化三个层次。会计核算电算化是会计工作的基本内容，主要内容包括：设置会计科目、填制会计凭证、登记账簿、成本计算以及编制会计报表等；会计管理电算化是在会计核算电算化的基础上，利用会计核算提供的数据和其他业务数据，利用计算机帮助财会人员合理地筹措和运用资金、节约生产成本和经费开支，提高经济效益，其主要内容包括：会计预测、编制财务计划、会计控制以及进行会计分析等；会计决策电算化是会计电算化的最高阶段，它利用会计决策支持软件来完成财务决策，对产品的生产、定价、销售、成本和企业经营等内容进行决策。

由于会计核算会计工作的基本内容，同时也比较规范、统一，因而在会计电算化发展初期，会计软件主要是指进行会计核算工作的软件，通常提到的会计软件

一般是指会计核算软件，其主要功能包括账务处理、工资核算、固定资产核算、材料核算、销售核算、成本核算以及会计报表等。目前，会计电算化已经迈入管理型会计软件的时代，会计决策支持系统正在不断的研究和探索之中。

会计软件根据其适用范围分为通用会计软件、行业会计软件和专用会计软件三类。通用会计软件是指适用于不同行业的会计软件。其适用范围广，可供不同行业、不同规模的单位使用，如通用企业会计软件可适用于工业企业、商业企业等；行业会计软件则主要适用于某一行业会计工作，如行政事业会计软件等；而专用会计软件一般只适用于某一企业会计业务处理。

会计软件按其开发方式可以分为商品化会计软件和定点开发会计软件。商品化会计软件是指由软件开发单位专门研制的、用作销售的会计软件；定点开发会计软件是专为某一单位开发的会计软件。

商品化会计软件通用性强、水平高、投资少、见效快，解决了会计软件低水平、重复开发的问题，因而，购买商品化会计软件已成为目前企事业单位实现会计电算化的一条重要途径。目前，我国会计软件已经进入商品化会计软件发展阶段。由于商品化会计软件影响范围广，财政部规定，商品化会计核算软件必须通过财政部或省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）的评审，对其功能、性能以及售后服务等方面也有专门的要求。定点开发会计软件一般由企事业单位自行开发或委托其他单位开发，以满足本单位会计核算工作的需要。其主要特点是实用性强，但投资高、见效慢，从整个社会看，造成低水平、重复开发，浪费人力、物力，是会计电算化发展初期的产物。

## 1.2 会计电算化的发展

### 1.2.1 国外会计电算化的发展概况

1946年第一台计算机研制成功，初期主要是用于自然科学的数据处理，如航天、原子能等领域。自50年代起，一些工业发达国家开始将计算机用于经济管理工作，主要是进行工资管理等。1965年以后，逐步建成会计信息系统和企业管理信息系统。进入70年代，为适应预测、决策工作的需求，又建立了决策支持系统。80年代以后，又把人工智能用于辅助决策，使系统向着智能化发展。进入90年代，随着信息高速公路的建设，国际互联网络开通，同时由于计算机硬件、软件技术的发展，使应用规模迅速扩大，并进一步向着结构更加科学、功能更加完善、运行更加快速、操作更加简便的方向发展。

在一些发达的国家，会计软件产业已成为软件产业的一个重要分支。会计软件

的开发、销售和售后服务多由专业会计软件公司承担，走上了专业化、商品化、社会化的道路。

## 1.2.2 我国会计电算化的发展过程

我国的会计电算化起步较晚，但发展比较快。从会计电算化的开展程度、组织规划、管理以及会计软件开发等诸方面分析，一般将我国会计电算化分为四个发展阶段。

### 1. 尝试阶段（1983 年以前）

我国第一台电子计算机诞生于 1957 年，从那时起到 1983 年，我国会计电算化发展一直比较缓慢，主要是进行会计电算化理论方面的探索。

1979 年，财政部在长春第一汽车制造厂进行会计电算化的试点工作，这标志着我国电算化实践的开始。1981 年 8 月，在财政部、原第一机械工业部和中国会计学会的支持下，在长春第一汽车制造厂召开了“财务、会计、成本应用电子计算机专题讨论会”，正式把电子计算机在会计中的应用简称为“会计电算化”，这次会议是我国会计电算化理论研究的一个重要里程碑。这一阶段我国会计电算化发展比较慢的原因主要有三方面：

- (1) 会计电算化人才缺乏。既掌握会计知识又懂计算机的人才很少；
- (2) 设备缺乏。当时计算机价格较高，应用较少，同时也没有配套的汉化软件；
- (3) 会计电算化没有被高度重视。财会人员对计算机有神秘感，各级领导对此重视不够。

### 2. 自发发展阶段（1983 年至 1987 年）

1983 年国务院成立电子振兴领导小组，号召全国人民迎接新技术革命的挑战，在我国掀起了一个计算机应用热潮。计算机在国民经济各部门、各领域得到广泛应用，会计电算化的开展有了客观上的基础。

从主观上看，许多单位领导，尤其是很多主管部门领导认识到了会计电算化的意义，组织本系统内技术力量，开发适用于本行业的会计软件。同时，各企事业单位也采用自行开发、与高校、科研单位联合、委托外单位开发等方式，开发出许多适应本单位的会计软件。会计电算化软件的开发出现了令人可喜的局面。但是，会计电算化的成功率不高，究其原因，主要有以下几个方面：

- (1) 会计软件水平不高，难以适应实际工作的要求。会计软件的开发是一项复杂的工作，既要有熟练的软件开发技术，又要掌握会计学知识。因而，单纯的计算机人员开发造成软件实用性差，而会计人员开发则效率低，技术水平差，其根本原因还是人才缺乏。

(2) 会计软件适应性差。企事业单位规模不同，核算要求不同。即使同一行业，各企业会计工作的要求不同，对会计软件的需求也不同，会计软件难以满足不同企业的需求。

(3) 单位会计工作基础薄弱。受手工习惯的影响，会计人员不能熟练地使用会计软件，致使系统不能正常运行。

从全社会看，这种低水平重复开发，造成人力物力的浪费，社会效益比较低。

### 3. 稳步发展阶段（1987 年至 1995 年）

经过了近十年的不断实践与探索，会计电算化在理论和实际方面积累了一定的经验。会计电算化从管理、软件开发、应用等方面都取得了可喜的成绩，走上了有组织、有计划的稳步发展阶段。其主要标志如下：

(1) 涌现出了一批会计电算化先进单位。各企事业单位对会计电算化有了充分的认识，单位会计电算化普及率提高。据财政部 1988 年初对全国 3 万多个大中型企业进行了调查，有 14% 的单位开展了会计电算化工作。

(2) 开发了一批高质量、高水平的会计软件，使会计软件向通用化、专业化、商品化方向发展。1989 年 9 月和 1990 年 4 月，财政部分别通过对先锋 CP—800 和用友会计软件的评审，这是我国最早评审的两个商品化会计软件。商品化会计软件的出现，解决了低水平，重复开发、浪费人力物力的弊端。同时，商品化会计软件一般功能强、安全可靠，投资少、见效快，便于各级部门对会计电算化工作的管理。商品化会计软件的推广应用是我国会计电算化发展的一条必由之路。

(3) 各级领导部门加强了对会计电算化工作的管理。1989 年 12 月和 1990 年 7 月，结合对商品化会计软件的评审，财政部颁布了《会计核算软件管理的几项规定（试行）》和《会计核算软件评审问题的补充规定（试行）》，初步确立了我国会计电算化管理的框架。1991 年 4 月，财政部会计事务管理司又发出了《关于加强对通过财政部评审的商品化会计核算软件管理的通知》，对商品化会计软件的功能特点以及售后服务等提出了具体的要求。1994 年，在不断探索的基础上，财政部正式颁布了会计电算化方面的一系列文件。包括：《会计电算化管理办法》、《商品化会计核算软件评审规则》、《会计核算软件基本功能规范》及《关于大力发展我国会计电算化事业的意见》，1996 年财政部发布了《会计电算化工作规范》，对基层单位会计电算化具有很好的指导作用。同时，各省市财政部门也对会计电算化的管理提出了具体的规定。

### 4. 管理型会计软件发展阶段（1996 年至今）

随着经济体制改革和社会主义市场经济的发展，以事后记账、算账、报账为主要内容的“核算型”会计软件难以满足管理上的需求，企事业单位迫切需要有事前预测、决策，事中规划、控制，事后核算和分析的“管理型”会计软件，以适应市场经济下管理的要求。1996 年在全国会计电算化发展研讨会上，对开发“管理型”

会计软件提出了一些具体的意见和建议，从此迈入了“管理型”会计软件的新时代。目前，“管理型”会计软件已经初具规模，并开始了对具有决策支持功能的“决策型”财务软件的进一步研制。

经过十多年的发展，我国会计电算化已经取得了可喜的成绩。据初步统计，截至 1998 年年底，已有 38 个商品化会计软件通过了财政部的评审，160 个软件通过了省级财政部门的评审。全国已有近 30% 的单位不同程度地开展了会计电算化工作。1994 年，财政部提出了会计电算化知识的初、中、高三级培训计划，已有近 200 万会计人员接受了会计电算化初级培训，基本缓解了会计电算化人才匮乏的问题。会计电算化法规、标准体系不断完善，从软件开发到应用的规范现已基本齐全。会计电算化带动了企业管理信息化的进程，成为企业信息化的一个热点。

但是，也应看到，我国目前会计电算化发展还很不够，一是会计电算化软件缺乏统一的标准；二是商品化会计软件的市场有待于进一步形成；三是会计人员素质较低，会计软件还不能得到很好的推广应用。其中关键是人才问题。

### 1.2.3 会计电算化的发展趋势

综观国内外会计电算化发展进程，结合我国会计电算化的现状，从功能上看，我国会计电算化主要向以下三个方面发展。

#### 1. 从单机使用到网络化

单机系统虽然能满足中小企业的的基本需求，但从长远的角度看，难以满足管理的进一步要求，要充分发挥电算化会计信息系统的功能和作用，网络化是一种有效方式。通过建立网络，可做到信息共享，实现信息的实时处理，充分利用各种经济信息，提高管理水平。

随着计算机技术的发展，网络结构已逐步从传统的文件/服务器（F/S）结构发展到客户机/服务器（C/S）结构，以及最新的浏览器/服务器（B/S）结构。C/S 结构适于分布式处理，比传统的 F/S 结构信息传递速度更快，而 B/S 结构支持跨平台应用，尤其是能够很好地支持 Internet 和 Intranet。

#### 2. 从会计核算信息系统到决策支持系统

目前国内所建立的会计信息系统，基本上都是用于处理已发生的会计业务，反映和提供已完成的经营活动的信息。然而，现代化经济活动已对管理者提出了更高的要求，管理者的决策已从经验决策转向科学决策。这样，反映以往经营活动的核算信息系统必须向决策支持系统发展。

决策支持系统的研究，目前国内尚在探索阶段。系统的基本构造、基本功能等一系列问题，均有待于深入的研究和探索。从发展趋势看，在会计核算信息系统的基础上建立和逐步完善决策支持系统，是会计电算化工作的一个必然方向。

### 3. 从结构化系统到智能化系统

目前国内外的电算化会计信息系统，都是按预先设定的工作程序和思路处理数据，不能自动判断和分析并作出相应处理，将来的系统将向模拟人的智能方向发展。

在会计领域，智能化朝着建立会计专家系统方向发展。会计专家系统是专家系统的一种，系统的主要目的是为了利用现有的信息和专家知识库来帮助企业进行预测和决策。

## 1.3 电算化会计信息系统

### 1.3.1 电算化会计信息系统概述

#### 1. 系统

系统是由若干个独立功能的元素构成的，这些元素之间相互联系、互相制约，共同完成某一目标。例如，一个企业是一个系统，由生产、销售、管理等部门构成，其目标是通过产品的生产、销售，提高企业经济效益。

系统可以划分为若干个子系统。例如企业这个系统可以划分为供应、生产车间、销售、财务、人事等子系统，而财务子系统又可以划分为会计核算子系统和财务管理子系统。系统既有客观的，也有抽象的。例如，会计学科理论体系构成一个系统，由基础会计、企业会计、管理会计、成本会计等子系统构成。系统具有以下特征：

(1) 独立性。每个系统都是一个相对独立的部分，它与周围环境具有明确的边界。系统与外部环境进行物质和信息的交流。例如，企业从外界购入原材料，生产出产品后销售到外界，会计核算系统从外部取得原始凭证，经过账务处理后输出会计报表。

(2) 整体性。系统各部分之间存在着相互依存的关系，既相对独立又有机地联系成一个整体。

(3) 目标性。一个系统中的各个组成部分，都是为了达到某个目标而有机地结合起来。

(4) 层次性。一个系统可以划分为若干个子系统，这些子系统还可以再划分，而且也具有系统的特征。

系统由输入、处理、输出、控制和反馈五个基本要素组成，如图 1-1 所示。系统从外界接收各种输入，经加工处理后输出到外界，反馈将输出的内容反馈到输入，通过控制指挥各要素协调一致地工作。

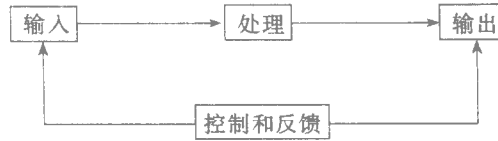


图 1-1 系统的五个基本要求

## 2. 信息、数据和决策

信息是关于现实世界中有关事物的知识；数据则是用以载荷信息的物理符号。信息是对数据的解释，而数据是信息加工处理后的结果。

决策是为了达到某种目的而采取的对策，例如企业投资决策等。信息是决策的依据，决策实施后又得到新的信息，其中包含了成功和失败的经验和教训。

信息、数据和决策三者之间的关系如图 1-2 所示。

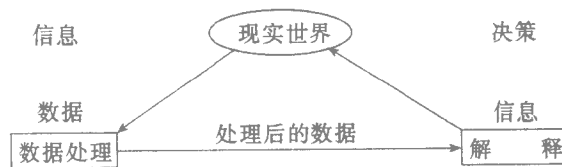


图 1-2 信息、数据和决策

## 3. 管理信息系统

计算机应用于管理领域的信息处理经历了 EDP、MIS 和 DSS 三个主要发展阶段。

EDP 是电子数据处理（Electronic Data Processing）的简称。50 年代中期到 70 年代初期，由于当时计算机硬件、软件功能的限制，计算机主要用于单纯的数据处理，这种数据处理主要解决数据计算、检索问题，没有将管理模型与数据处理有机结合起来。

70 年代中期，随着数据库和网络技术的发展，现代管理信息系统（Management Information System，简称 MIS）逐渐成熟，将计算机全面用于一个单位或部门各种业务的综合处理中，把数据处理与经济管理模型的优化计算和仿真结合起来，有机地构成一个系统。因而，管理信息系统是一个以计算机为基础的、对一个组织进行全面管理的系统，它采用管理决策模型以及最优化技术，具有决策、控制和预测功能，辅助管理者进行决策。

70 年代后期，人工智能和数据库技术发展，促进了 MIS 的进一步发展，为高层决策者提供更多决策的决策支持系统应运而生。决策支持系统（Decision Support System，简称 DSS）是一个以计算机为基础的人机交互的系统，它利用各种数据、知识、人工智能和模型技术，辅助高级决策者解决复杂的决策问题。

#### 4. 电算化会计信息系统

会计信息系统 (Accounting Information System, 简称 AIS) 是一个组织处理会计业务, 并为管理者和决策者提供信息的信息系统。它通过收集、加工、存贮、传送和利用会计信息, 对经济活动进行反映和控制。

电算化会计信息系统是以计算机为处理工具的会计信息系统, 简称 CAIS。由于会计信息分为财务信息、定向信息和决策信息三类, 相应地, 电算化会计信息系统也可以划分为电算化会计核算系统、电算化会计管理系统和电算化会计决策支持系统三个子系统。由于目前我国会计核算最为规范、统一, 因而目前我国主要以电算化会计核算系统应用为主, 本书主要阐述电算化会计核算系统的原理与实现技术。

从物理组成来看, 电算化会计信息系统主要由以下几部分组成:

- (1) 计算机硬件。包括主机、外部设备, 如打印机等。
- (2) 计算机软件。包括系统软件 (如 DOS、数据库管理系统)、应用软件 (财务软件等)。
- (3) 数据。会计所处理的各种信息, 如凭证、账簿等。
- (4) 工作人员。包括系统管理员、操作人员、维护人员以及其他会计人员等。

### 1.3.2 计算机对会计信息系统的影响

计算机作为处理工具引入会计信息系统, 对会计核算的方法、程序等产生了一系列的影响, 主要表现在以下几个方面。

#### 1. 改变了会计信息系统处理数据的方法

手工条件下, 会计核算工作需要人工完成。使用计算机后, 输入记账凭证, 计算机便可自动记账、汇总、生成报表。会计信息处理方式由人工处理变为计算机自动处理。

#### 2. 改变了会计信息的质量

会计信息的质量是指会计信息所必须具备的、为使会计信息有用, 并能影响决策者的属性。会计信息的质量特征主要有相关性、可靠性、可比性、重要性、时效性等。

应用计算机后, 会计信息在上述几个指标方面的质量大大提高, 而且使会计信息向多种量度发展, 计算机可以同时贮存实物量和与之相依存的货币量, 在需要时提取出来。电算化条件下, 还可以增加信息的时效性, 更及时地为经济决策提供依据。

#### 3. 改变了会计内部控制方法与技术

计算机引入会计信息系统后, 改变了传统的处理方式, 为内部控制的方法和技术赋予了新的内涵。如操作人员权限的设置、输入原始数据的校验以及数据处理过

程的控制等，都要采用新的控制措施，内部控制、审计的方法相应地要加以改变。

#### 4. 改变了会计档案的保存形式

手工条件下，会计档案是以纸介质的形式保存的，难以分类、保管。特别是查询往年数据，需要翻箱倒柜，花很长时间。计算机处理后，大量的会计信息存放在磁性介质上，通过计算机显示终端进行查询。由于计算机存贮信息量大，可以同时存贮几年的数据，因而，数据的查询变得非常方便。但是，磁性介质的保存对温度、湿度等环境提出了更高的要求。

#### 5 改变了财会人员的职能分工

数据处理方式的改变，打破了原有财会人员的分工设岗方式，一些岗位被取消。同时，又出现了许多新的岗位，如系统管理员、数据录入员等。

### 1.3.3 电算化会计信息系统的功能结构

#### 1 电算化会计信息系统的划分原则

电算化会计信息系统功能结构划分的目的是便于系统的开发、使用与管理。企业管理模式不同，划分方法也不尽同，但无论如何划分，应遵循以下原则：

(1) 符合会计核算的基本要求。以会计信息系统各职能为基础，不能脱离会计核算和财务管理的基本要求，同时兼顾原有的工作习惯，不能单纯从软件研制的角度来考虑。

(2) 以账务处理为中心。这是由会计工作的内容所决定的。无论如何划分，一个完整的电算化会计信息系统必须包含账务处理系统，其他各子系统以账务处理为基础，并向账务处理子系统传递数据。

(3) 合理地组织和利用各子系统的信息。将功能独立的业务放到一个子系统中处理，减少各子系统之间数据的传递与制约，同时一个子系统的功能也要相对独立。

(4) 有助于提高系统的适应性与实用性。系统的适应性包括可移植性、可扩充性及可维护性。电算化会计信息系统中的数据处理以会计制度、法规为依据，系统要能适应这些法规、制度的变化。如果会计制度稍作变化系统就要重新修改，将很难满足实际工作的需要。系统的实用性是指能否满足会计工作的实际需要。系统的划分应符合会计工作的方法、步骤和习惯，不能与实际脱节。

(5) 有助于提高系统的安全、可靠性。系统的划分要考虑到各子系统之间数据的制约关系。如果一个子系统出现错误，尽可能不对其他子系统产生影响。

#### 2. 电算化会计信息系统的功能结构

目前，由于我国各行业会计制度不统一，同时企业管理模式不同，会计工作的要求也不同，因而，很难确定统一的划分标准。目前，一般采用按业务职能划分的

方法，下面以工业企业为例加以介绍。

工业企业会计核算一般包括账务处理、工资核算、固定资产核算、材料核算、销售核算、成本核算、应收应付、会计报表和银行对账几个职能。其中前七个职能功能独立，一般单独划分为一个子系统。会计报表的数据虽然来源于账务处理系统等其他子系统，但由于其功能、程序相对独立，而且多在一个会计期末使用，考虑其使用、维护的方便性，目前一般将其单独作为一个独立的子系统。银行对账与账务处理紧密相关，通常将其作为账务处理的一个功能模块，不单独设立子系统。其功能结构如图 1-3 所示。

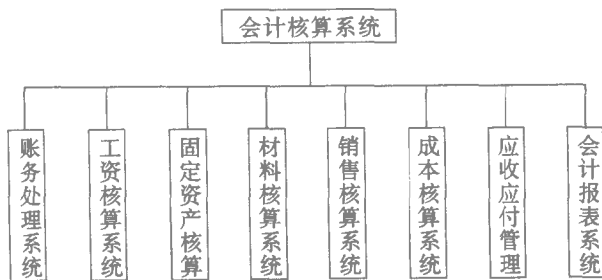


图 1-3 会计核算系统功能结构图

上述划分只是考虑了会计工作的本身职能，而会计工作还必须建账，包括设置会计科目、账簿格式，初次使用时还要输入期初余额等有关基础数据。因而电算化会计信息系统中还必须具有系统设置功能，来完成上述工作。同时，由于数据处理方式的改变，原有的会计档案保存形式等发生了变化，必须专设数据管理功能，进行数据的转存、保护等。因而除前面讨论的基本功能之外，一般还要专设系统设置、系统维护两个子系统。

### 3. 电算化会计核算系统各子系统的主要功能

下面以工业企业电算化会计信息系统为例，简要介绍各子系统的主要功能，后面各章节将详细地介绍各子系统的原理及实现方法。

(1) 账务处理子系统。账务处理子系统用于日常账务处理，从记账凭证的填制开始，完成凭证的复核、记账、结账等业务处理，并对总账、明细账、日记账以及凭证、科目汇总表等账证进行查询，提供各种形式的查询打印功能。

账务处理子系统是整个电算化会计信息系统的核心。各业务核算子系统如工资核算、材料核算等生成的凭证需要转入账务处理子系统进行登账，同时，其总账、明细账等会计信息也是会计报表子系统的数据库。

(2) 工资核算子系统。输入职工工资标准以及考勤记录、扣款等基础数据，自动计算职工应发工资、实发工资，以及完成工资的汇总、分配、福利费的提取等工作，编制输出工资结算单，自动生成工资核算有关凭证。

(3) 固定资产核算子系统。输入固定资产卡片，根据原始凭证自动登记固定资产明细账，每月自动编制固定资产增减变动汇总表，计提折旧并编制折旧分配表，最后编制转账凭证转入账务处理系统。

(4) 材料核算子系统。进行材料采购、收发、储存和使用的有关核算工作，并计算材料采购成本及差异，反映和监督材料的收发、领用、储存等情况，计算部门或产品的材料费用。主要功能包括：输入材料入库凭证、发料凭证以及委托加工凭证，自动登记库存材料明细账、材料采购明细账、成本差异明细账和委托加工材料明细账，并定期编制材料收发存汇总表等。

(5) 销售核算子系统。负责产成品入库、发出和结存的核算，产品销售收入、销售费用、税金、利润及分配等核算，并将有关凭证转入账务处理系统。

(6) 成本核算子系统。成本核算是会计核算的中心内容，它按成本计算对象采用一定的方法，对费用进行归集和分配，并计算成本计算对象总成本，编制成本报表。由于成本子系统的数据来源比较复杂，与外部联系密切，同时成本核算工作量大，而且各企业成本核算方法也不尽相同，难以做到通用化。

(7) 应收应付管理子系统。应收应付专门负责企业往来管理，其数据来源于账务处理系统。其功能包括往来目录管理、往来业务查询和核销，以及账龄分析等。

(8) 会计报表子系统。会计报表子系统根据账务处理系统有关账簿、凭证的数据，自动生成会计报表，包括资产负债表、损益表、现金流量表等。根据企业管理要求，也可以自行设计内部报表，自动从账务处理系统提取数据，进行会计信息分析等。

#### 4. 电算化会计信息系统与管理信息系统

电算化会计信息系统是管理信息系统中的一个子系统，它在整个管理信息系统中起着重要的作用。

一般企业管理信息系统包括计划管理、生产管理、物资管理、设备管理、人事管理、销售管理、财务管理、经营决策等子系统。由于会计信息是企业经济管理活动中最重要的信息，它能全面反映企业各生产环节上的经营情况，保证以最少的投入取得最大的经济效益。而其他管理子系统只是反映某一环节的经济活动情况，因而会计信息系统是整个企业管理信息系统的中枢。

会计信息系统由于反映企业各生产环节的经济活动情况。因而，与其他各管理信息子系统有着密切的联系，会计信息子系统从其他各子系统提取数据，同时将信息反馈到其他各子系统。

## 1.4 电算化会计信息系统的开发

随着计算机技术的发展,会计软件的开发技术得到了很大的提高,开发效率不断提高,系统功能日趋完善。本节对软件开发方法、开发工具以及数据库系统等进行综合讨论,以便对会计软件开发技术有一个全面的了解。

### 1.4.1 电算化会计信息系统的运行环境

会计软件的平台方案是电算化会计信息系统成败的关键因素,在很大程度上决定着电算化会计信息系统的发展空间和生存周期。同时,电算化会计信息系统也是一个企业管理信息系统的核心,许多单位都从会计信息系统开始建立管理信息系统,逐步发展到物资、人事、销售、生产和决策支持等其他系统。因而,电算化会计信息系统的运行环境不仅关系到其自身的发展,还影响到整个信息系统的建设。应将电算化会计信息系统与其他信息系统有机结合起来,从长远规划和发展出发,制定科学的解决方案。

电算化会计信息系统的运行环境包括硬件体系结构、操作系统、数据库系统和开发工具等,这里主要介绍硬件体系结构和相应的操作系统,其他部分单独讨论。

目前,电算化会计信息系统的硬件体系结构主要有三种。

(1) 多用户主机系统。多用户主机系统中,整个系统配置一台高档微机或小型机,并配置多个用户终端,采用多用户操作系统。这种系统的主机有较高的处理能力,一台主机带若干台终端,终端没有处理能力,仅仅把用户输入的信息传送到主机,然后将主机的处理结果显示出来。其操作系统一般采用 UNIX 等。

多用户主机系统的主要特点是便于集中式处理,支持多任务、多用户,共享性较好,冗余小。但其扩展能力有限,可靠性较差。系统定型后,当业务增加,计算机系统无法适应业务需要时,往往要更换主机,但主机的价格相当昂贵。

会计电算化发展初期,我国的计算机软件还没有形成市场,大都在这种平台上开发专用的应用系统。

(2) 单机和局域网络系统。80年代初,微型计算机出现,建立在微机基础之上的局域网也随之兴起。单机系统由一台独立的微机系统构成,运行的操作系统一般为 DOS,后来发展到 WINDOWS。局域网是用通讯电缆将多台分离的计算机和其他设备连接起来,实现资源共享。局域网一般采用一台性能较高的微机或专用服务器作为文件服务器,用档次稍低的微型机作网络工作站,服务器仅提供共享硬盘和打印机,所有的处理工作都由工作站来完成。目前局域网络系统采用的操作系统一般为 Windows NT 或 Novell NetWare。

单机系统只能供一个用户使用，不能实现资源共享，适用于会计核算业务比较简单的中小企业。局域网络系统可以共享软硬件资源，实现信息传输。

由于局域网络系统是通过文件传送来实现数据共享，所以称为“文件共享型”，网络版财务软件几乎都是通过共享网络服务器上的数据文件来达到信息共享。这一类型的软件在网络上关心的问题大多是解决共写冲突、加锁和解锁等。由于软件是以文件方式读入服务器上的文件，再在工作站进行处理，这就很容易造成网络负荷过重。特别是文件长度较大，用户数量较多的情况下，这种阻塞现象尤为明显，造成所谓网络瓶颈效应。目前许多会计软件仍然采用这种体系结构。

(3) 客户/服务器体系结构。客户/服务器体系结构 (C/S) 兴起于 90 年代，是计算机开放和标准潮流的产物。服务器可以是小型机，也可以是微机专用服务器或高档微机，客户机是档次低一些的微型机。客户机和服务器都具有处理能力，服务器负责数据处理，客户机负责用户界面的处理，客户机和服务器各司其职，相互配合，提高整个系统的工作效率。这种体系结构克服了前两种应用平台的种种弊端，能够充分利用系统资源，合理分配系统负载。C/S 结构可以采用的操作系统有 Windows NT、Novell NetWare 甚至是 UNIX。

与前两种结构相比，C/S 结构的主要不同点在于：一个应用被分解为多个任务，在工作站、服务器、甚至多台服务器上分别执行。体现在“请求和响应”关系方面，工作站作为“客户”向服务器提出某种信息或数据请求，服务器则针对请求主动完成处理，并将结果返回客户端。采用 C/S 结构大大减轻了网络传输的负荷，并解决了网络瓶颈问题。其主要优点体现在以下几个方面：

结构开放性。C/S 下的财务软件是一个开放的系统，可以方便地与其他系统集成；

高效率。在于每一事务处理都是通过数据库查询语言传递给服务器，由服务器进行处理，在网络线路上只传送请求、指令与响应结果，大大减轻了网络负担，提高了网络效率，对于业务量较大的企业尤为适用；

③ 数据的安全性。C/S 结构采用大型数据库系统，如 Sybase、Oracle 等，其数据完整性、一致性与安全性都具有很强的保障。例如，在会计软件进行记账时突然断电，不必担心数据的破坏问题，而这一点正好是“文件共享型”财务软件致命的弱点之一；

大型数据库提供的存储过程与触发器功能，可把经常使用的程序片区存放在服务器上，最大限度地提高服务器的效率；

远程通讯功能。对于大型集团企业，环境复杂，分布较散，这时，一个小的局域网已无法满足企业的需求，建立一种结构复杂的网络势在必行。C/S 处理方式在远程查询、调用、计算等方面都显示出无与伦比的优势。

⑥ 维护费用低，升级方便，升级代价和系统开销较少。

随着企业管理水平的不断提高，C/S 结构下的电算化会计信息系统，必将是新一代会计软件的发展方向。

## 1.4.2 电算化会计信息系统采用的数据库管理系统

提到数据库，人们首先会想到 Xbase (dBase、FoxBase、FoxPro 类数据库的统称)。近年来，随着计算机技术的进一步发展，数据库技术也有了很大的提高。一些新型桌面数据库应运而生，大型数据库更是如日中天，Xbase 数据库一统天下的局面已经一去不复返了，会计软件在数据库方面面临更多的选择。

实际上，目前管理信息系统中采用的数据库一般都属于关系型数据库 (RDBMS)。按应用规模划分，关系型数据库可以划分为桌面数据库和大型数据库二类，桌面数据库主要用于台式机，适用于中小应用系统，而大型数据库主要应用于大型分布应用系统，适用于大、中型应用系统。

### 1. XBase 数据库

80 年代初期，dBase 首先传入国内，由于其简单易学、使用方便，适用于管理信息系统应用，在各行业得到迅速地推广应用。80 年代末，美国 Fox Software 公司推出了 FoxBase，功能与性能比 dBase 有了进一步提高，并且和 dBase 完全兼容，因而逐步取代 dBase，成为流行数据库系统。继 FoxBase 之后，Fox Software 公司又推出了新一代 Fox 系列数据库 Foxpro，其功能进一步增强，性能也有更大的提高。Foxpro 有 DOS 和 Windows 两种版本，引入了窗口、快速查找等先进技术，迅速地在实际中得到应用。以后，Fox Software 公司被 MicroSoft 兼并，借助于 MicroSoft 雄厚的技术实力，于 1995 年推出了新一代数据库系统 Visual FoxPro3.0。Visual FoxPro 采用了面向对象技术，支持客户机/服务器结构，具有可视化系统开发能力，功能更强，效率更高。其数据库得到了进一步完善，如支持表的字段级和记录级规则，可以创建触发器、查询、视图等，已初步具备了大型数据库的许多特征。除 Fox 系列数据库外。Clipper 也是较早出现的和 dBase 兼容的数据库，其主要特点是具有编译功能。CodeBase 是用 dBase 数据库文件管理数据的 C 语言编程接口，为用 C 语言编写用户界面提供方便。

由于这些数据库相互兼容，数据文件格式基本一致，因而统称为 XBase 类数据库。其主要优点如下：

- (1) Xbase 简单易学，使用方便，对硬件要求不高，适用于一般应用系统。
- (2) Xbase 在我国应用较早，具有广泛的群众基础，几乎成了数据库的代名词。从 80 年代初期到现在，Xbase 一直是大学主要的计算机课程之一，许多财会人员学习计算机也是从 Xbase 类数据库开始的。
- (3) XBase 数据库维护比较容易，一般稍有计算机基础的人员就可以进行维

护。

但是，随着计算机技术的进一步发展和应用水平的提高，Xbase 类数据库的缺陷也逐渐表露出来，特别是作为财务软件的数据库系统，其缺点更是显而易见的。

(1) 数据安全性差。XBase 数据库的文件实际上是以类似文本文件的方式存储的，这对用户来说几乎是透明的，对计算机稍有了解的人，都可以绕过应用软件而直接对数据进行修改。

(2) 数据库效率低。与其他数据库相比，XBase 的数据处理速度很慢，而且存储空间的浪费也很大。

(3) 功能有限。XBase 数据库不支持多媒体数据的存储以及事物处理等。例如，当用户进行建账、记账等复杂操作时，若干计算机出现异常，往往会使系统崩溃。

(4) 开发效率低。XBase 数据库同时具有编程和存储数据能力，但其程序设计是面向过程的，程序设计人员需要投入很大的精力去设计屏幕格式，注意力很难集中到自己的任务上来。

当然，目前的 Visual FoxPro 在上述几个方面有所改善，但与其他数据库系统相比，仍稍有逊色。对财务软件来说，与其他应用软件相比，安全性和可靠性更为重要。因而，目前大多数财务软件已经逐渐放弃 Xbase，而转向其他数据库系统。

## 2. 其他桌面数据库

90 年代初，计算机软、硬技术进一步发展，为数据库系统的发展提供了更广阔的空间，许多厂商纷纷推出了许多新型桌面数据库系统。同 Xbase 类数据库系统相比，这类数据库无论是在速度、安全性、易用性还是功能方面都有了很大的提高。其主要产品有：

(1) Microsoft 公司的 Access，目前最新版本为 Access 97。

(2) SyBase 公司的 SyBase SQL Anywhere，目前最新版本为 SQL Anywhere 5.5。

(3) Borland 公司的 Paradox 目前最新版本为 Paradox 7.0。

这类数据库克服了 XBase 类数据库的一些不足，其主要特点是数据库独立，可以通过 ODBC (Open DataBase Connectivity, 开放的数据库连接) 与流行的开发工具连接，可以与大型数据库系统交换数据。这类数据库适用范围广，既可以单机运行，又可以在多用户环境下使用，还可以在客户机/服务器结构中用作客户机数据库，在分布计算环境的节点上运行。在功能方面支持规则、触发器、查询、视图以及事务处理等，已经具备了大型数据库的基本特征。因而，在会计软件等其他应用系统中得到广泛应用。例如，在 1997 年 10 月财政部委托《计算机世界》进行的首次财务软件评测中，共有 6 个财务软件参评，其中有 4 个软件的数据库选用了 Access。