

主编 黄叔武 罗鸿儒

·电算会计·

高等学校物资类统计教材

中国物资出版社

全国高等教育物资类专业统编教材

电 算 会 计

黄叔武 罗鸿儒 主编

中国物资出版社

(京)新登字090号

电算会计

作者：黄叔武 罗鸿儒 李琪 刘吉成 何弟先

出版：中国物资出版社

发行：全国各地新华书店

印刷：通县振兴印刷厂印

开本：1/32开 850×1168毫米

印张：12.5

字数：320千字

印数：4000册

版次：1993年 8 月 第1版第1次印刷

书号：ISBN7—5047—0418—0/F·0178

定价：9.50元

邮政编码：100834

前 言

本书是全国高等教育物资类财会、统计专业教材编审委员会于1989年12月组织编写的教材之一，供物资会计等专业使用。电算会计是现代会计学科的一个十分重要的组成部分，它是研究会计电算化的理论、方法与实践的一门计算机技术、管理科学与会计相结合的边缘学科。书中主要阐述会计电算化的基本知识、基本理论和方法，介绍用软件工程方法开发会计信息系统的全过程，培养从事会计电算化的能力。

《电算会计》由北京经济学院黄叔武、北京物资学院罗鸿儒任主编，兼编写第一、二、三、九、十（第一、二、三节）章，陕西财经学院李琪编写第四、六、七章，北京物资学院刘吉成编写第五、八章、北京物资学院何弟先编写第十章的第四、五节。全书由黄叔武、罗鸿儒修改、定稿。

编 者

1992年7月

目 录

第一篇 会计电算化基础

第一章 电算会计概论

- 第一节 电算会计的意义、对象与任务……………(1)
- 第二节 会计数据处理技术的发展……………(2)
- 第三节 手工会计与电算会计……………(8)
- 第四节 电算会计的计算机系统配置……………(14)

第二章 会计信息系统分析……………(27)

- 第一节 会计信息系统开发方法……………(27)
- 第二节 可行性分析……………(32)
- 第三节 系统分析……………(34)
- 第四节 系统分析实例……………(58)

第三章 会计信息系统设计……………(78)

- 第一节 系统的总体设计……………(78)
- 第二节 代码系统设计……………(96)
- 第三节 数据文件设计……………(101)
- 第四节 输入输出设计……………(108)
- 第五节 IPO图和程序设计……………(112)
- 第六节 会计信息系统的测试与评审……………(160)

第二篇 电算会计主要子系统的分析与设计

第四章 物资进、销、存管理子系统的分析与设计……………(165)

- 第一节 进、销、存管理子系统的目标及可行性分析……………(165)

第二节	进、销、存子系统的逻辑模型·····	(173)
第三节	进、销、存子系统设计·····	(193)
第五章	物资流转费用核算子系统的分析与设计·····	(212)
第一节	物资流转费用核算子系统分析·····	(212)
第二节	物资流转费用核算子系统的设计·····	(221)
第六章	银行对帐管理子系统的分析与设计·····	(244)
第一节	企业与银行对帐管理子系统的信息需求及目 标·····	(244)
第二节	银行对帐管理子系统的数据分析·····	(247)
第三节	企业与银行对帐管理子系统设计·····	(258)
第七章	往来帐管理子系统的分析与设计·····	(266)
第一节	物资企业对往来帐管理子系统的需求及系统目 标·····	(266)
第二节	往来帐管理子系统分析·····	(269)
第三节	往来帐管理子系统的设计·····	(270)
第八章	总帐及会计报表子系统的分析与设计·····	(288)
第一节	总帐及会计报表子系统分析·····	(288)
第二节	总帐处理模块设计·····	(300)
第三节	会计报表编制模块设计·····	(313)
第九章	计算机辅助会计分析、预测与决策·····	(333)
第一节	辅助会计分析系统·····	(333)
第二节	会计预测系统·····	(354)
第三节	电算化会计决策支持系统·····	(359)
第十章	会计信息系统的使用、维护与管理·····	(367)
第一节	会计信息系统的使用·····	(367)
第二节	会计信息系统的维护·····	(372)
第三节	会计信息系统的管理·····	(375)
第四节	会计信息系统的安全·····	(379)
第五节	计算机审计·····	(392)

第一篇 会计电算化基础

本篇主要就电算会计的基本概念、特点以及开发方法等进行讨论，着重介绍软件工程的思想、方法、步骤与工具，并给出会计帐务处理子系统的实例。

第一章 电算会计概论

第一节 电算会计的意义、对象与任务

随着国民经济的发展、会计信息的需求量越来越大，信息的内容也越来越丰富，对信息质量的要求也越来越高，企业会计部门不能仅限于反映和监督经济情况，要逐步向事前预测、事中控制经济活动转化，以便及时地提供经济信息为企业经营决策服务。这样，传统的手工会计工作，在许多方面已经不适应现代经济管理的需要，必须在会计工作中引用现代化管理手段。

会计电算化是必然的发展趋势。因为，（1）会计电算化可以迅速、准确、完整地提供经济信息，为及时正确地进行决策提供信息保证；（2）会计电算化（即会计信息系统）是企业管理信息系统的重要组成部分；（3）会计电算化不仅可以提高会计人员的工作效率，而且提高工作质量，避免手工抄写、计算带来

的误差，增加会计信息的可靠性，使会计人员可以用更多的精力进行会计分析。

电算会计，就是用电子计算机做会计工作，计算机只是一种计算工具，尽管它是一种功能很强的工具，但它不能替代会计人员，只能辅助会计人员完成会计任务，对会计信息进行管理。因此，更确切地讲，电算会计即会计管理信息系统，通俗地也称其为会计电算化或电算化会计，本书将电算会计作为会计管理信息系统的同义语。

会计是一种管理活动，它以货币作为主要计量单位，对企业、事业单位的经济活动进行综合、连续、系统的反映和监督，对经济活动进行分析、预测和控制，它是经济管理的重要组成部分，具有反映、核算、监督、控制、分析、预测和参与决策等职能。因此，作为会计信息的管理系统，理应具有数据输入、存储、加工、变换、分析、预测、决策支持、信息输出等功能，辅助会计人员完成以下任务：

(1) 正确及时地记录和反映经济活动情况，为管理工作提供系统的经济信息，这就要求及时、正确的输入会计数据。

(2) 监督和促进对国家财经制度、法令和纪律的贯彻执行，这项任务主要由会计人员承担。但是，是以会计信息系统提供的数据作为根据进行的。

(3) 分析考核资金的使用效果，加强经济核算，提高经济效益。

(4) 参与经济决策，拟定经济计划、业务计划，考核、分析预算和财务计划的执行情况。

第二节 会计数据处理技术的发展

1.2.1. 会计数据处理的发展概况

会计数据处理技术在原始社会已萌芽，只是用“结绳记事”、

“刻木记数”、“头脑记帐”。当有文字以后，人们对物质资料的生产和耗费才有文字记载，出现“簿记”。公元1274年宋朝杨辉所著《乘除通变算宝》有珠算歌诀的记载。十五世纪《鲁班圣经》一书中详细记载算盘的规格，公元1578年明朝柯尚迁所著《数学通轨》中对算盘作了系统介绍，可见，我国早在十二世纪算盘已成为会计的计算工具。在国外，十二至十五世纪，由于贸易的发展，地中海沿岸意大利商人广泛使用意大利簿记，十八世纪后期英国会计学者匹克斯力（F·w·pixley）等人又将簿记学推进为会计学，不仅记帐算帐，进行财产和损益的核算，而且研究编制财务报表、资产估算和帐目的审核等理论，这时会计不仅是企业经营者控制经营过程的工具，也是企业所有者考察企业管理者的工具。在这一时期，计算工具除广泛使用算盘外，西欧一些国家出现了机械计算机，1642年法国哲学家、数学家巴斯噶（pascal）发明了机械式的加减法计算机，它与算盘不同之处，在于能自动进位，用手摇方式操作运算。此后，德国数学家莱布尼兹（Leibniz）于1694年制成了能进行加、减、乘、除四则运算的机械计算机，并发展成为现在的台式手摇或电动计算机。十九世纪末期，资本主义经济迅速发展，对计算又提出了新的要求，要求迅速处理大批的数据，需要一种能大量存储数据和处理这些数据的机器，1890年霍勒力斯（Hollerith）在穿孔卡片控制的织布机基础上，设计了一种能处理大量数据的卡片程序控制计算机，这台数据处理机用卡片存储数据并用卡片进行控制，这样就产生了由卡片穿孔机、卡片分类机、机械式计算机、制表机等组成的数据处理系统，完成会计核算工作。会计凭证上的数据用卡片穿孔机穿孔在卡片上，用卡片分类机对卡片进行分类整理后送往机械式计算机进行计算，最后通过制表机输出会计报表，不仅用机器完成四则运算，还部分地代替了人工对数据的分类及报表抄写工作，使会计数据的处理技术有了很大的发展。但这种机械化会计数据处理系统并没有普及，只在少数大

企业中用过，原因是设备昂贵、操作复杂。当电子计算机出现以后，机械式系统迅速被淘汰。

从1946年宾夕法尼亚大学研制成第一台电子计算机到现在四十多年里，计算技术得到了突飞猛进的发展，电子计算机不仅运算速度快、可靠、体积小、重量轻、价格大幅度下降，而且功能强，使数据处理发生了质的变化。在会计工作中引入计算机必将导致会计的变革。

因此，会计数据处理技术的发展，大致可将其分为手工方式、机械化方式和电算化方式三个阶段。手工会计阶段，主要使用算盘、手摇计算机、电动计算器等工具，以手工操作完成会计信息处理任务，以记帐凭证和帐簿为信息载体，信息以可见的形式记录于纸上，通过以相等金额在两个或两个以上相互联系的帐户中登记经济业务信息，借以反映一项经济业务所引起的资金运动的增减变化，来全面反映资金运动的来龙去脉和经济业务的客观实际，以便检查帐户记录的正确性，发现和纠正可能存在的错误。

机械化会计阶段，采用机械化会计核算系统来处理会计信息，用机械化来代替手工操作，以卡片为信息载体，信息的可见性降低。以卡片代帐户，不再区分记帐凭证和帐簿，通过穿孔验孔来保证输入信息的正确性。

电算化阶段，用电子计算机系统来处理会计信息，将被处理的会计数据和处理数据的程序（即指令序列）一同存放在计算机的存储器中，只要启动计算机，便可以按照人们的预定要求自动完成会计信息处理任务。这一阶段信息载体主要是磁性介质，例如磁盘、磁带等，信息以不可见的形式存于载体中。信息的正确性主要通过输入一校验来保证。记帐方式可以根据需要决定。能够十分方便地提供多种会计信息，系统的性能主要由计算机系统：的硬件、软件决定，因而具有很强的适应性。

1.2.2. 电算会计的发展过程

自1946年电子计算机问世后,五十年代即被一些工业发达国家用于会计领域,例如1954年美国通用电器公司第一次用计算机计算职工工资,这表明会计数据处理逐渐发生了变化。初期计算机主要用于数据量大、计算频繁的经济业务,如存取款、库存材料的收发核算,进行单项数据处理。主要特点是用计算机模拟手工操作,局部取代手工劳动,以提高工作效率,降低劳动强度为主要目的,但未改变会计工作的流程。

五十年代末期到六十年代,随着计算技术的发展,进入数据综合处理阶段,手工会计系统逐渐让位于“电子数据处理系统”。其特点是不仅用计算机完成手工会计系统的全部业务,而且加强了内部管理,增加了反馈功能,打破了手工方式的一些结构,重视数据的综合处理与应用。

七十年代,计算机大量用于管理,产生了管理信息系统,计算机中存储整个企业的生产经营数据。计算机会计信息系统作为企业管理信息系统的—个子系统而存在,各子系统共享数据。管理信息系统除完成各项数据处理业务外,还向高层管理提供决策信息。

七十年代末期开始形成综合性的管理信息系统,计算机与数学模型、人工智能相结合,形成智能决策支持系统,为高层管理人员提供决策支持。同时计算技术和通讯技术相结合,形成计算机网络,实现资源共享,使会计信息,例如票据、帐单等的远距离传输,成为可能。

1.2.3 会计信息系统的分类

会计信息系统根据会计业务可分为帐务系统、工资核算系统、产品成本核算系统、物资销售成本核算系统、材料核算系统,也可以分为财务会计系统、管理会计系统等等。各子系统都

有自己的数据处理范围、目标和功能，反映相应业务活动和信息处理流程。各子系统相互配合，共同完成整个会计数据处理任务。

根据系统目标，会计信息系统可以分为三个层次：

(1) 战略管理（决策层）

通过数据库中存储的会计数据、运用模型库和方法库中的模型与方法，辅助企业领导作出科学的决策。例如，收集、整理、分析会计数据，提出经营决策方案、资金分配方案、制定宏观的长远发展规划，并进行方案和规划的优化选择。会计决策支持系统主要是完成这一层的工作。

(2) 战术管理（管理层）

主要是按照企业领导制定的战略方针，进行具体的计划和组织。例如，根据设备、资源、资金、材料等资源条件编制年度财务计划、物资供应计划等，掌握企业财务工作动态，通过分析对比，下达正确的指示，加强内部监督与控制，以便得到较好的经济效益。会计管理信息系统主要完成这一层的工作。

(3) 作业管理（作业层）

电算会计工作应从这一层开始，该层是战术、战略层的基础。它涉及面广、大多是易于处理的业务工作。例如，工资计算、帐目结算、成本核算、会计报表、检索等等。电子数据处理系统主要完成这一层的任务。

从整个企业管理考虑，会计信息系统是企业管理信息系统的，一个子系统。整个管理信息系统具有层次性，可用一个三角形表示，如图1-1所示。这个三角形纵的方向反映了企业组织的三个管理层次。最低层为作业处理或事务处理，工作量大、重复性强。中间层负责制定计划，进行管理与监督，确保战术目标的实现。最上层负责制订长远规划，为企业的发展确定战略目标，称为决策层或战略管理层。各管理层因其地位不同，所需的信息量也不同，建立管理信息系统的方法和模式也不相同。三角形横的方向反映了企业组织结构，如生产、销售、财务、人事等各职能

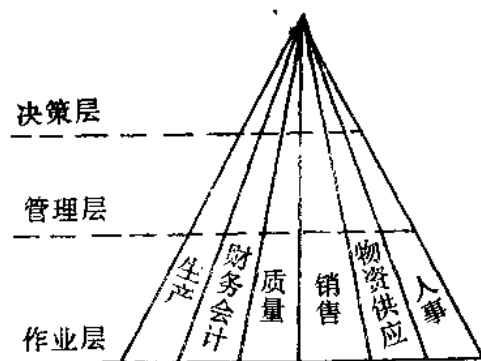


图1-1 企业管理信息系统的层次结构示意图

部门，对应于企业管理信息系统的各子系统。所以会计信息系统是企业的一个子系统，而且是一个非常重要的子系统，其信息多为各子系统共享。

1.2.4. 我国会计电算化的概况与发展趋势

我国会计电算化起步于七十年代，开始是少数单位进行单项开发，例如工资程序等。七十年代后期和八十年代初期，处于发展阶段。不少单位把计算机用于会计领域，应用的深度和广度都大大增加，但多数是单项开发。由于会计软件的设计没有通用化，多属在同一水平上重复开发，主要用来代替手工记帐、算帐和报帐，因而软件的质量较低，而且机型及语言各异，远没有实现标准化和商品化。八十年代后期开始，随着微型机的普及，开发技术的提高，会计电算化正朝着标准化和商品化迈进，具有以下特点：

1. 会计软件的研制，从单项开发向系统化发展。从单纯数据处理向管理控制、经济分析、预测和决策系统方向发展。建立核算、分析、控制、预测和决策密切结合的系统，实现会计信息管理全面自动化。

2. 硬件方面。从单机应用向联机应用和计算机网络方向发展。

3. 制定会计软件的标准，建立相应电算会计制度。例如，财政部1989年12月颁布《会计核算软件管理的几项规定》对于用计算机替代手工记帐的审批要求和手续作了明确规定，为充分利用计算机处理会计业务提供了制度保证。

4. 会计电算化必将促进审计方法的发展，也只有审计方法发展，建立起计算机审计系统才能对电算化系统进行审计监督，保证会计电算化的健康发展。因此二者必须同步实施，才能相互促进，共同发展。现在，通用和专用审计软件的研制与开发已引起人们的关注。

5. 开发人员。会计人员掌握计算技术已日益增多。在会计软件的研制中，这部分人员将逐渐起到重要作用。

第三节 手工会计与电算会计

计算机应用到会计工作中后，尽管运算工具先进，数据处理技术在进步，但手工会计与电算会计的目标、基本功能、理论与方法都是一致的。二者的目标都是为了加强经营管理、提供会计信息、参与经营决策、提高经济效益。基本功能都具有数据输入、存储（记录）、处理、传递与输出等。二者都遵循会计理论与方法。但手工会计与电算会计又有明显的差别。

1.3.1. 电算会计与手工会计的差别

1. 运算工具不同。手工会计使用算盘、机械的或电子的计算器。由于不能存储指令和数据，每一次计算都需要人操作，并且需要边计算边记录。不仅工作量大、速度慢，而且容易产生错误。电算会计使用的运算工具是电子计算机。由于它有记忆功能，人们可以事先编好计算程序，将程序和数据均输入到计算机

中存储，便可以自动进行计算，并输出需要的信息。因而计算速度快、计算精度高、可靠。

2.信息载体不同。手工会计的信息载体是纸张，占用空间大，查询困难。电算会计除会计凭证外，都可以用磁性材料（磁带、磁盘）作为信息载体，占用空间小，查询方便、容易保管。

3.数据处理方式不同。

手工会计通过书写将数据记载在凭证、帐簿上。一张传票要经过多个人手，以便分工负责，减少造假的可能性，但却增加了产生过帐差错的机会。电算会计则不同，数据通过键盘输入到计算机中，可以根据需要将数据加工产生多种报表，数据的分类、计算、过帐和登记等处理过程都是在机器内部按预先编写的会计程序自动进行，具有数据处理一体化的优点。但是，对输入的原始数据的标准化、正确性要求高，要避免同一数据的重复输入。

4.查询方式不同。

对手工会计，当需要查询时，需翻阅各种凭证、帐簿和报表，查找速度慢，查询方式单一。对于电算会计只要查询功能齐全，就可以迅速查找所需要的信息。

5.内部控制方式不同。

手工会计一般是通过摘要、数量、单价、金额、会计分录等项目进行核对以保证会计凭证的正确性；通过三套帐册的相互核对来验证帐目的正确性；通过帐证相符、帐帐相符、帐实相符等内部控制来保证数据的正确性。

电算会计由于数据处理手段发生了根本变化，除原始数据的收集、审核、编码由会计人员完成，其余的数据处理都由计算机完成。原来的内部控制，部分地由人工控制转为人机控制。实际上，电算会计的内部控制要求更严、范围更广，可以从以下五方面入手。

(1) 组织控制。内部控制的一个重要原则就是职能分离。电算化后会计部门的组织机构应作适当调整，以便保证既能高效

工作又能使不相容的职能分离。

(2) 在软件开发过程中进行控制。也就是使会计软件符合国家标准和财政部对电算会计的要求，目的是提高软件质量，保证软件的合理、合法性，以保证处理结果的可靠性与准确性。

(3) 对会计业务处理过程进行控制。处理过程包括业务的发生、数据的记录，运算及结果的输出。这里的控制内容有许多是通过程序自动实现的。因此，在系统设计时要充分考虑控制方面的要求。

(4) 操作控制。由于操作人员在操作过程中可以接触到各种资源，因此要对操作人员规定制度、明确责任、采取适当的控制方法。否则，就有可能威胁系统资源的安全，甚至为利用计算机作弊提供条件。

(5) 系统的安全控制。主要是从计算机系统及其环境的安全入手，采取措施，防止系统遭到人为的或其它因素的破坏，保证系统的安全、稳定、连续的运行。

6. 会计工作的体制不同。

手工会计工作的体制一般按会计事务的不同性质划分为材料、工资、资金、成本、固定资产、综合财务等组，各组之间，通过资料传递交换信息，建立联系，相互牵制，使系统正常运行。

电算会计的工作体制一般以数据的不同形态划分为：

- 数据收集组：收集原始凭证，并以此为依据，面向外部处理有关会计业务。
- 凭证编码组：按规定的编码规则，对凭证或文件编码。
- 数据处理组：完成对数据的输入、处理、输出等操作。
- 系统维护组：负责系统软、硬件的维护，保证系统正常运行。

可见，电算会计将手工会计对数据的分散收集、处理、重复记录的工作方式变为集中收集、统一处理、数据共享的操作方

式。

1.3.2 电算会计的特点

1.处理速度快、精度高。计算机处理数据的速度比手工高得多,使电算会计具有实时处理、提供实时信息的能力,便于管理人员掌握经济活动的最新信息。但是,若输入数据有误,同样也会以高速度扩散。精度高,在于电算会计具有高精度处理的技术基础,便于应用各种数学方法。

2.处理的重复性。重复性指计算机能够长期按同一方式重复执行同一任务,特别适合会计数据处理。而且,在处理过程中由于减少了人的介入使出错机会大为减少,在手工会计中用以防患错误的措施在电算会计中将失去意义。

3.处理的预先规定性。计算机是严格按照预先编制的程序进行处理的,这就要求人们在编制程序之前,考虑所有可能发生的问题,并规定好处理方法。对于模棱两可的问题,计算机判断失误的可能性比人高得多,如果遇到新的问题,计算机则根本无法处理。

4.处理的复杂性。计算机能按程序的要求完成复杂的任务,而处理的水平是由程序的功能决定的,程序功能的强弱取决于少数专家的水平。不像手工会计是由会计人员的水平和能力决定的。

5.处理的综合性。综合性体现在两方面,一是将手工会计中多个人的分散管理变成了计算机的集中处理;二是数据的综合利用,电算会计不仅可以大量存储信息,建立经营活动的详细记录,通过对数据的实时处理,及时掌握当前经济活动的最新动态,而且可以方便地使用数学方法综合利用数据,这是手工会计难以实现的。

1.3.3 电算会计对会计制度的要求

会计制度是会计工作应遵守的规范、准则、方法和程序的总