

会	计		
电	算	化	
系	统	工	程
初	阶		

□□ 王世定等 主编 □

K
 UAI JI DIAN
 SUAN HUA XI TONG
 GONG CHENG
 CHU JIE

北京經濟學院出版社

29.87
C1

29.87
C1

会计电算化系统工程初阶

王世定 张秉生 严绍业 主编

北京经济学院出版社

一九八八年·二月

会计电算化系统工程初阶

Kuaiji Dian算hua Xitonggongcheng chujie

王世定等 编著

北京经济学院出版社出版

(北京市朝阳区红庙)

北京经济学院出版社永乐印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

787×1092毫米 32开 10.25印张 228千字

1988年10第1版 1988年10月第1版第1次印数

印数: 0 001—3 800

ISBN7-5638-0060-3/F 49

定价: 3.60元

序

在经济体制改革进程中，无论宏观控制还是微观经济管理，都对会计信息的质量和时效提出了新的要求。传统的会计数据处理方式已很难适应，因此在会计工作中应用计算机，实现会计电算化，已成为会计核算手段改革的必然趋势，是当前会计工作改革的一项重要课题。

会计电算化是一项知识密集型的事业，开发智力、培养人才是这一事业成败的关键。《会计电算化系统工程初阶》一书，是作者根据亲身参加研制、开发会计电算化系统的实践，并参考了国内外有关文献，编写而成的一部面向财会人员的培训教材。该书的绝大部分章节曾在中国会计学会主办的《会计学刊》上发表。本次出版前，作者又对其内容进行了全面的修订和补充。

我认为，修订后的版本有以下两个特点：

第一，从结构上看，本书一改此类教材的传统体系，不再按会计核算中的材料核算、工资核算、固定资产核算、成本核算以及报表编制等划分章节，而是根据软件工程的要求，从系统调查、系统分析、系统设计、程序设计和系统调试的一般规律入手，全面阐述会计电算化系统的研制、开发过程。从而使读者能够较容易地从总体上把握会计电算化系统的特点和内在联系。

第二，从内容上看，本书除了介绍会计电算化系统的一般知识以外，还着重阐述了计算机对会计工作的影响，强调了在电算化条件下，会计系统内部控制的重要作用。通过对

典型计算机舞弊案件的分析，总结出会计电算化系统的重点控制环节和相应的对策。

本书内容深入浅出，适合于高等财经院校会计专业的教学，也适合于广大财会工作者自学之用。我相信本书的出版，将有助于我国会计电算化事业的发展

杨纪琬

1988.3.31

前 言

为发展我国会计电算化事业，更新财会人员知识结构，中国会计学会有关领导同志曾于1985年8月要求编写《会计电算化讲座》，在该会主办的《会计学刊》上专栏连载。

为完成这一任务，我们采取了集体讨论、设计全书体系，分工撰写初稿，主编负责总纂的办法。自1986年起该《讲座》陆续在《会计学刊》上发表，时至今日已愈两年。在此期间，不少读者来函要求将《讲座》汇编成册正式出版，供广大财会人员学习、参考。与此同时，部分省市会计学会亦来人来函，要求协助其举办会计电算化讲习班。为满足上述要求，我们从1987年起，以《讲座》为教材，举办了三期全国性的会计电算化讲习班。在讲授过程中，广泛听取学员的建议和意见，并以此为据对《讲座》进行了全面的修订和补充，名之为《会计电算化系统工程初阶》。

参加本书初稿编写的有：何华祥、魏国义、李颖、杨力强、王先臣、刘亚、严绍业、张蒙生和王世定同志。最后，王世定、张蒙生和严绍业同志又对该书进行了较为全面的修订和补充，由王世定同志进行了审定。

在编写和总纂过程中，承蒙财政部财政科学研究所副所长、研究员黄菊波同志的悉心指导，我国著名会计学专家杨纪琬教授热情地为本书作序。在此，对他们谨表示诚挚的谢意！

作 者

1988.3.31

DAZ 15/69

内 容 提 要

本书简要回顾了国内外会计电算化发展的情况，根据会计学的逻辑和软件工程的要求，系统地阐述了有关电算化会计信息系统的基础知识。重点介绍了系统调查、系统分析、系统设计、程序设计和系统维护在会计软件开发过程中的地位和作用。并通过实例介绍了系统开发中所应用的方法和技术。为了保障电算化会计信息系统的实用性，还通过对典型计算机舞弊案的剖析，总结出会计电算化应用系统的重点控制环节和相应的对策。

本书对国内电算化会计信息系统的研究与实践具有参考价值，其主要对象是会计专业人员，可作为高等院校有关专业的教材，亦适合广大财会工作者及计算机专业人员自学使用。

目 录

前言.....	()
第一章 电子计算机基础知识	(1)
第一节 电子计算机的应用及其发展.....	(1)
一、什么是电子计算机.....	(1)
二、电子计算机的特点.....	(1)
三、电子计算机的应用领域.....	(2)
四、电子计算机的发展概况.....	(4)
五、电子计算机的作用及其效果.....	(6)
第二节 计算机硬件.....	(7)
一、什么叫计算机硬件.....	(7)
二、计算机系统的硬件组成和工作过程.....	(8)
三、计算机内部数和字符的表示法.....	(11)
四、输入设备.....	(15)
五、输出设备.....	(15)
六、存贮器.....	(15)
七、中央处理器.....	(17)
第三节 计算机软件.....	(18)
一、计算机语言与程序设计.....	(18)
二、文件系统和数据库管理系统.....	(31)
三、系统程序和应用程序.....	(47)
四、计算机软件和计算机系统的组成.....	(49)
五、计算机网络.....	(50)
六、汉字处理.....	(51)
本章小结.....	(53)

第二章 会计电算化概论	(55)
第一节 会计数据处理技术发展简述	(56)
第二节 国外会计电算化发展情况	(57)
一、会计电算化发展过程	(57)
二、会计电算化的不同水平	(59)
✓三、电算化会计信息系统的种类	(60)
四、利用计算机网络代理记账	(62)
五、电算化审计的产生	(63)
第三节 国内会计电算化发展情况	(65)
一、基本状况	(65)
二、国内会计电算化应用软件系统的种类	(66)
第四节 会计电算化的性质、内容和意义	(68)
一、会计电算化的性质、内容	(68)
二、会计电算化的必要性	(69)
三、会计电算化的可能性	(71)
第五节 电算化会计信息系统的基本特点	(72)
一、基本概念	(72)
二、电算化会计信息系统的基本特点	(73)
三、电算化会计信息系统的划分	(79)
第六节 会计电算化对电子计算机的要求	(80)
一、电子计算机的分类	(81)
二、会计电算化对计算机系统设备的要求	(82)
三、会计电算化对计算机软件的要求	(84)
第七节 会计电算化对会计制度的要求	(89)
第八节 电算化会计信息系统的发展趋势	(91)
一、进一步开发决策支持系统	(91)
二、研究人工智能在会计领域中的应用	(92)
三、计算机网络在会计领域中的应用	(92)
本章小结	(94)

第三章 系统调查与系统分析	(94)
第一节 软件工程简介	(94)
一、软件的概念	(94)
二、软件的生命周期	(95)
三、软件方法和软件工具	(99)
第二节 系统调查	(100)
一、概述	(100)
二、系统调查的步骤和内容	(101)
三、系统调查方法	(111)
第三节 系统分析	(115)
一、系统分析的任务、意义和步骤	(115)
二、结构化分析方法思想和数据流图的画法	(116)
三、数据词典与小说明	(126)
四、计算机信息处理系统的逻辑数据流图的建立	(131)
五、系统说明书的编写	(135)
本章小结	(136)
第四章 系统设计	(137)
第一节 系统设计概述	(137)
一、系统设计的目的	(137)
二、系统设计的内容	(138)
三、系统设计的要求	(139)
四、系统设计的方法	(140)
第二节 结构化设计法简介	(141)
一、为什么要进行结构化设计	(141)
二、结构化设计的基本原则	(142)
三、结构化设计工具——模块图	(142)
四、从数据流图导出模块图	(144)
第三节 模块设计	(146)

一、实例介绍·····	(146)
二、分析系统的人机界面——输入/输出·····	(148)
三、确定主加工、划分模块·····	(150)
第四节 文件设计·····	(153)
一、概述·····	(153)
二、文件类型·····	(153)
三、文件设计方法·····	(155)
第五节 详细设计·····	(159)
一、概述·····	(159)
二、输出设计·····	(160)
三、查询设计·····	(166)
四、输入设计·····	(168)
五、控制设计·····	(171)
六、其它功能设计·····	(172)
第六节 科目代码系统及其维护的设计·····	(173)
一、科目代码设计的原则·····	(173)
二、会计科目编码的基本方法·····	(174)
三、校验码的设计·····	(176)
四、科目代码维护系统的设计·····	(178)
五、科目代码存储的设计·····	(179)
本章小结·····	(180)
第五章 程序设计·····	(181)
第一节 程序与程序设计·····	(181)
一、概述·····	(181)
二、程序与程序设计的概念·····	(182)
三、程序设计的步骤·····	(185)
四、程序设计的要求与准则·····	(188)
第二节 程序设计语言·····	(190)
一、概述·····	(190)

二、会计电算化对程序设计语言和程序设计的 要求	(196)
第三节 程序设计方法和技术	(200)
一、概述	(200)
二、程序设计方法	(203)
三、程序的数据结构	(216)
四、算法	(220)
本章小结	(236)
第六章 系统调试、试运行、维护及评价	(237)
第一节 系统调试	(237)
一、分调	(238)
二、联调	(252)
三、系统试运行	(254)
四、系统调试的工作流程	(254)
第二节 系统鉴定与审批	(255)
一、电算化会计信息系统的功能、性能检查	(256)
二、电算化会计信息系统软件质量、文档内容、 内部控制制度的检查	(258)
三、鉴定报告	(264)
四、电算化会计信息系统的审批	(264)
第三节 系统运行、维护和评价	(265)
一、系统运行前的主要工作	(265)
二、电算化会计信息系统的转换	(267)
三、电算化会计信息系统运行	(268)
四、电算化会计信息系统维护	(268)
五、电算化会计信息系统评价的内容	(273)
本章小结	(277)
第七章 系统内部控制与审计	(279)
第一节 内部控制的意义	(279)

一、内部控制的概念.....	(279)
二、电子计算机对内部控制制度的影响.....	(281)
第二节 计算机舞弊.....	(284)
一、计算机舞弊概念.....	(284)
二、计算机舞弊方法研究.....	(285)
三、一个典型的舞弊案例.....	(286)
第三节 系统的内部控制.....	(288)
一、控制目标.....	(288)
二、内部控制分类.....	(288)
第四节 系统的审计.....	(309)
一、审计目标.....	(309)
二、计算机审计技术.....	(311)
本章小结.....	(315)

第一章 电子计算机基础知识

第一节 电子计算机的应用及其发展

一、什么是电子计算机

人类在漫长的生产斗争实践中，创造了数不尽的劳动工具：棍棒、石器、……现代化机器。但这些工具都还只是人的五官和四肢的延伸，它们只能改善或代替人类的各种体力劳动。随着科学技术的发展，人类又发明了一种工具——电子计算机。电子计算机是能够把信息自动高速存储和加工的一种电子设备。它的出现，突破了人类以往所创造的劳动工具的局限性，一些由于受人类的时间和精力所限制而无法进行的脑力工作，现在已可以由计算机来完成。三十多年来，电子计算机的应用几乎深入到人类社会的各个领域，愈来愈多地代替着人类的脑力劳动。

广义地讲，电子计算机包括数字式电子计算机、模拟式电子计算机、数字模拟混合式电子计算机三大类。当今人们通常所说的电子计算机一般指数字式电子计算机。

二、电子计算机的特点

电子计算机是由简单的计算工具发展而来的，但它具有其他任何计算工具所无法比拟的特点：

(一) 计算处理速度快。现代化的计算机在1秒钟内可以做几万次到上亿次运算，而一个熟练的操作员使用计算器

每天8小时只能做3 000~4 000次运算。一台每秒运算15万次的计算机用10分钟所完成的工作，一个计算员就需要约70年的时间。

(二) 自动化程度高。电子计算机能够按照人们事先编好的程序自动连续地工作，在工作期间很少或者不要人去参与。

(三) 具有记忆和逻辑判断能力。电子计算机有内存贮器和外存贮器，它们能存贮、记忆大量数据和指令等信息。电子计算机还可以进行各种逻辑判断，如比较两个数的大小，根据比较结果和其他特征判断应执行什么操作等。

(四) 计算精度高。电子计算机可以提供很高的计算精度，一般地说，其运算的有效位数约在10位左右，如果需要还可以加大到几十位。

(五) 通用性。电子计算机能与各种各样的设备相连接，进行信息加工和传递，这使它能适应极其广泛的使用范围，而且灵活方便。

三、电子计算机的应用领域

由于电子计算机具备上述特点，已被人们广泛地应用。它的应用实例不胜枚举，下面我们按功能和形式把计算机的应用概括为下列几个方面：

(一) 数值计算。在科学技术和生产的发展过程中存在着大量复杂的数学问题，从时间要求、计算量或难度上看，均非其它计算工具所能胜任。例如，用人工来解描述导弹空间运动的微分方程组，一个计算员需要两年的时间才能完成。又如，要准确地预报24小时内的天气，用人工方法进行精密的计算往往需要几个星期才能算好，这就失去了实际的意义。这些数学问题用电子计算机来计算则只要用几小时、

几分钟、几秒钟甚至更短的时间就能完成。在会计工作中，计算几千人的工资，一个人算要花费几天时间，而计算机只用几分钟即可。其它如在造船、飞机、导弹、卫星的研究设计等各方面，电子计算机正在发挥越来越大的作用。

(二) 辅助设计。电子计算机可以用来进行辅助设计，起着设计人员的“助手”作用。当把程序输入计算机后，计算机可以根据设计人员的意图自动提供各种设计方案。然后，设计人员通过与计算机进行“对话”，对设计方案进行修改和重新计算，直到满意为止。最后由计算机通过绘图仪等外部设备描出图形，由计算机描出的图形精确、美观，大大节省了人工绘图时间，从而使设计周期大大缩短，设计质量大大提高。

(三) 数据处理。数据处理就是对数据进行综合分析，加工整理，按照人的要求，将一种形式的信息转换成另一种形式的信息。在人们日常工作中出现的各种实验数据、观测数据、统计数据、会计数据等，都需要按不同使用要求进行加工，即综合分析，归纳整理，统计分类，编印成表格文件、卡片或图形曲线等。这些处理工作一般不涉及复杂的数学问题。只做加、减、乘、除等简单的算术运算就可以解决。但其数据量大处理时间要求紧迫，因此只有用电子计算机才能很好地完成。数据处理是计算机的主要功能，据统计，用于数据处理的计算机约占计算机总数的70%。数据处理功能使计算机在财务会计工作中大有用武之地。

(四) 实时控制。实时控制就是能够及时地收集检测数据，按最佳方案进行及时处理或对受控对象进行自动控制，这是实现自动化的重要手段。例如，宇宙飞船的控制、交通管制、生产过程的控制等等。

实时控制的应用还体现在与通信技术相结合的计算机系统工程上，不仅可以实现通信自动化和现代化，而且电子计算机之间也可以利用通信线路，将分散在各地的存贮信息构成一个信息网络，实现相互调用，交互处理，组成种种处理和管理系统。例如收集处理系统、资料查询系统、情报处理系统、经营管理系统、过程控制管理系统、军事指挥系统和武器控制系统等等。

（五）人工智能。人工智能是计算机科学的一个分支。它使计算机能应用在需要知识、感知、推理、学习、理解及其它类似有认识和思维能力的任务中，从而代替人类的某些脑力劳动。

引入人工智能这个概念的意图是希望计算机能够具有一定的思考能力和学习功能，因而使计算机能够自己积累经验，提高解决问题的能力。拿下棋作为例子，如果把走棋子的规则编成程序送入计算机，计算机就可以按规则走动棋子，可以和人奕对。如果计算机走输了，下次，走法不改变，计算机还是会走输。但是，如果我们把计算机设计成下次棋输了一次之后，它能自己“总结”经验，下次再奕不犯上次的错误，这便是人工智能的应用了。

四、电子计算机的发展概况

当代计算机的鼻祖是1946年Eckect制造的ENIAC。第一台商用计算机是1951年生产的UNIVAC I型计算机。电子计算机自1946年出现以来，经历了几代，发展很快，以至达到今天这样兴盛的局面。现将情况简介如下：

第一代：从40年代中期到50年代后期。这一时期的计算机以电子管为主要元件，结构比较简单。它以中央处理机为中心进行组织，指令比较简单、操作复杂、价格昂