

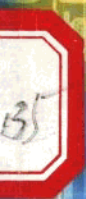
计算机会计 理论与应用

□陈宏明 / 著

湖南科学技术出版社



JISUANJIKUAIJI
LILUNYUYINGYONG



前 言

计算机会计学是一门集会计学、管理学、计算机技术和信息技术为一体的新兴交叉性学科，它的主要任务是研究如何在会计实务中应用计算机技术及其对会计理论的影响，以便更好地发挥会计的职能。该学科在我国仅十余年的历史，但是该学科发展非常迅速，计算机会计软件已经发展成为中国第一大软件产业。

本书根据作者在计算机会计学领域里的十余年研究体会，从各个方面来论述计算机会计学的理论与应用。本书首先从计算机会计的发展历程开始论述，说明计算机会计的产生背景和计算机会计的发展轨迹。其次论述传统手工会计与计算机会计的差异，从会计原理上的差异，会计实践中的差异，会计工具上的差异三个方面展开。从安全性面临的问题，系统安全性的技术措施，系统安全性的管理控制措施来论述互联网下计算机会计系统的安全性这一计算机会计学面临的新问题。由于互联网使整个世界变成了“地球村”，它带来了一场全球性的革命，本书从三个方面来论述互联网对会计理论及实践的影响，对会计理论基础的影响，对会计数据处理的影响，对会计人员工作方式及分工的影响。

中国加入 WTO 后，计算机会计如何与国际会计接轨？本书分析了国际会计制度下计算机会计系统 designs 方法，从以下六个方面加以论述：(1) 财务会计方面；(2) 管理会计方面；(3) 合资企业会计方面；(4) 投资管理方面；(5) 企业监控方面；(6) 企业理财管理方面。

计算机学科建设与实践是计算机会计推广应用的重要问题，作者根据多年教学的研究体会，提出从五个方面建设：(1) 科学构建计算机会计系列课程建设方案；(2) 在教学实践中勇于改革

和探索；(3)大力开展应用开发研究工作；(4)重视教材建设，成果突出；(5)面向市场需要，构建和实施多层次人才培养模式，该方案多次获得省部级教学成果奖。计算机会计如何应用，本书以电力企业计算机会计总体建设方案作为案例加以分析说明。计算机会计将向何处发展，本书从计算机会计的现状到社会对计算机会计软件的需求，明确当今计算机会计存在的问题，从计算机会计的功能和研究对其将来的发展作其展望。最后以作者编写的实用计算机会计软件来说明计算机会计应用设计的设计方法。

本书第一章至第八章由陈宏明著，第九章由陈宏明、朱晋合著。本书的写作过程中，得到了长沙电力学院领导、科研处、财经系的大力支持，特别是得到了长沙电力学院科技出版基金的资助，在此表示诚挚的感谢。

由于作者水平有限，不足之处，恳请批评指正。

作 者

2001 年 12 月于长沙

目 录

第一章	计算机会计的发展历程	(1)
一、	计算机会计的产生背景	
二、	计算机会计的发展轨迹	
第二章	传统手工会计与计算机会计的差异	(5)
一、	在会计原理上的差异	
二、	在会计实践中的差异	
三、	在会计工具上的差异	
四、	在会计理论发展上的差异	
第三章	互联网下计算机会计系统的安全性研究	(9)
一、	安全性面临的问题	
二、	系统安全性的技术措施	
三、	系统安全性的管理控制措施	
第四章	互联网对会计理论及实践的影响	(1 5)
一、	对会计理论基础的影响	
二、	对会计数据处理的影响	
三、	对会计人员工作方式及分工的影响	
第五章	实用国际财务管理系统设计分析	(2 1)
一、	财务会计	
二、	管理会计	
三、	合资企业会计	
四、	投资管理	
五、	企业监控	
六、	企业理财管理	
第六章	计算机学科建设与实践方法	(3 1)

- 一、 计算机会计学科建设的提出
- 二、 科学构建计算机会计系列课程建设方案
- 三、 在教学实践中勇于改革和探索
- 四、 大力开展应用开发研究工作
- 五、 重视教材建设, 成果突出
- 六、 面向市场需要, 构建和实施多层次人才培养模式
- 第七章 计算机会计应用方案: 电力企业财务管理信息
系统总体建设方案 (40)
 - 一、 指导思想
 - 二、 总体目标
 - 三、 开发原则
 - 四、 基本要求
 - 五、 技术要求
 - 六、 功能需求
- 第八章 计算机会计展望 (48)
 - 一、 计算机会计现状
 - 二、 社会对会计软件的需求
 - 三、 当今计算机会计存在的问题
 - 四、 计算机会计功能展望
 - 五、 计算机会计研究展望
- 第九章 计算机会计应用设计实例 (58)
 - 一、 系统功能分析
 - 二、 数据源分析
 - 三、 控制模块
 - 四、 系统初始化模块
 - 五、 凭证处理模块
 - 六、 汇总记账模块
 - 七、 打印账页模块
 - 八、 查找模块
 - 九、 月底过账模块

第一章 计算机会计的发展历程

一、 计算机会计的产生背景

计算机会计是应用计算机技术进行会计核算、会计管理、会计决策的人机控制系统，其产生与发展和计算机技术息息相关。

在计算机发展的历史进程中，实际上只有在 1981 年美国 IBM 公司推出第一台微型计算机 IBMPC 以后，才使计算机的应用解脱了传统计算机昂贵的链锁，走出了政府、军事、科研部门的象牙塔，以惊人的速度应用于社会、经济、科技的每个领域，使人们从繁重的劳动中解放出来。由于计算机具有每秒钟 100 多亿次的高速运算能力，可以达到小数点后上亿位的精度，惊人的“海量”存储和记忆功能，面对不同问题无可挑剔的逻辑判断能力，以及高度自动化的任务执行方式，使计算机在科学计算、数据处理、辅助系统、过程控制和人工智能等应用领域不仅大大地提高了效率，而且人们的许多愿望也因此成为现实。可以说，随着经济的发展，微型计算机的应用范围不断拓宽，各行各业都受到了它的冲击。

时至今日，尽管理论界对会计及其职能的认识不尽一致，但无论是会计上具论者，还是会计活动论者；无论是会计语言论者，还是会计反映论者；无论是会计信息系统论者，还是会计控制论者，都无一例外地认为会计是与人类社会的生产实践活动紧密相关的。人类的生产实践活动越来越复杂，其对管理的要求也越来越高，作为对经济活动进行反映和控制的会计，也如同经济自身一样，在以信息为中心的国际新技术革命浪潮的影响下，毫无例外地受到了计算机技术的冲击。

随着改革开放的深入,在生产经营活动中,企业内部各部门之间、企业与企业之间、企业与政府之间、企业与市场之间的联系越来越复杂,从而使沟通这些联系的信息量急剧增加。有的企业在管理过程中每天需要处理上万张单据、几十万种报表台账,几千万个数据量。在市场经济条件下,企业要想在国际国内激烈竞争的市场上取胜,必须获取国内外的商品信息、金融信息、技术信息、人才信息、材料信息等市场信息,不仅要向经营者提供管理所需的会计信息,而且还要向所有者和债权人等更准确、更及时地反馈信息。显然在这样的条件下,手工或半手工的数据处理方式已远远不能满足需要,将现代化的电子计算机应用于会计,使会计工作电算化迫在眉睫。正是在这样的背景下,计算机会计便应运而生。

二、 计算机会计的发展轨迹

我国计算机会计的发展可以概括为四个阶段

1. 第一阶段:起步

1982年以前,属起步阶段。1979年财政部拨款50万元用于长春第一汽车制造厂计算机会计试点工作,1981年8月在财政部,第一机械工业部和中国会计学会的支持下,中国人民大学和第一汽车制造厂联合发起召开了“财务、会计、成本应用电子计算机专题讨论会”,会上将计算机在会计中的应用简称为“会计电算化”。这标志着我国计算机会计已经起步,并逐步进入应用阶段。

2. 第二阶段:推广应用

1983~1988年属推广应用阶段。这个阶段,全国掀起了计算机应用热潮,微型计算机进入许多应用领域。根据财政部对三万多家企业的调查,截止1988年3月,已有约14%的单位开展了计算机会计工作。计算机会计的应用初期,企事业单位都是使用自己开发、适合自己使用的专用会计软件。采用这类专用软件,不仅开发周期长、工程投资大、软件水平低、重复劳动严重,而且由于种种原因,在软件投入使用后,设计人员与使用人员长期

脱离,设计人员不能了解软件与会计工作的适应程度,作为使用人员的会计又大多没有能力及时更新,使软件长期停留在最初的开发水平上,甚至技术上远远落后于计算机技术的发展和会计变革的形势。之所以产生这种现象,是由于当时开发设计人员没有既懂计算机又懂会计的复合型人才,造成在发展阶段中难以建立起适合于当时我国企事业单位管理需求的计算机会计系统,使计算机会计在我国的发展非常缓慢。

3. 第三阶段:普及与提高

1989~1996年属普及与提高阶段。这一阶段相继出现了以开发经营会计核算软件为主的专业公司。在财政部的支持下,业务发展很快,逐步形成了会计软件产业。为了克服推广应用阶段使用专用软件存在的缺陷,1988年8月在吉林召开了我国“中国会计学会首届会计电算化学术讨论会”,提出了实现会计软件通用化的若干措施,包括合理选定通用软件的适用范围,设计通用化功能模块、设计特色选用模块、通用化会计软件设计、二次开发设计等。根据这些方案性的措施,开发设计出了一批适用于不同企事业单位的通用化会计软件,并相继组建了几百家专门开发与营销会计软件的专业公司,由此形成了规模较大的会计软件市场。由于不断地将市场机制引进会计软件市场,促进了这一阶段计算机会计的发展。

4. 第四阶段:创新与管理

1997年至现在属创新与管理阶段。随着以创新为特征的知识经济时代的到来,管理型会计软件大力发展是这一阶段的主要特点。1996年,中国会计学会在北京主持召开了“会计电算化发展研讨会”,会议除研究了进一步完善我国会计核算软件的有关问题外,还特别强调了发展我国管理型会计软件的思想。专家们认为,开发设计适合我国企业单位需要的管理型会计软件是当务之急,并提出了若干具体意见,包括研究和制定适合我国需要的预测、决策、控制、分析方法与经济模型;积极促进以会计为核心的管理信息系统的建立;建立决策支持系统;研究和制定我国管理型

会计软件的结构与规范；普及高层次专业知识，培训高级专业人才等。此后，我国计算机会计的理论研究进入一个新的时期，许多专家就计算机会计的功能扩展、管理型会计软件设计等问题作了有益的探索。同时，在计算机会计实务领域，也逐渐出现了一些自行开发或商品化的管理型会计软件模块。

第二章 传统手工 会计与计算机会计的差异

一、在会计原理上的差异

电算会计与传统手工会计均是使用复式记账法的借贷记账法，但是在实践中有所差异：

1. 平行登账的作用

在手工会计登账时，总账由一名会计根据凭证汇总登录，明细账由另一名会计也根据凭证平行登录，月底校验两者是否相等。由于两名会计在登录时有可能发生错误，平行登账可以检查错误。但是在电算会计中，总账与明细账均来源于凭证，而计算机的内部运算是不会发生错误的，所以在电算会计中总账恒等于明细账。平行登录的校验功能在电算会计中失去作用。

2. 明细账的作用

在手工会计时，由于手工凭证查询的单一性，所以复式记账法，将会计数据进行分类、归集，设置了明细账，以便可以分账户查询凭证。明细账实际上就是将手工凭证按照科目重新将分录抄写一遍，即麻烦又可能出错，而目的仅是为了查询。在电算会计中凭证的查询可以提供多种条件，组合条件，非常快速准确，所以在电算会计中明细账已无意义，可以取消。根据财政部文件，明细账可以一年输出一次，仅为了存档。

二、在会计实践中的差异

传统的手工会计与电算会计在从原始凭证开始到产生报表的实践过程中，也存在差异：

1. 账户的设置

在传统的手工会计中，由于手工核算的限制，账户分设总账和明细账，明细账一般仅到三级账户，另外有时为了管理核算的需要，再开设辅助账户。而在电算会计中，计算机可以处理复杂的设置，所以一般允许到5级账户以上，并且可以将账户统一，这样为核算型会计向管理型会计发展奠定了基础。

2. 记账凭证的填制

手工记账凭证的填制，在会计分录上，仅填写总账科目和明细科目，而电算会计中必须填写从总账科目到设账的明细科目的全部代码。由于在电算会计中凭证是全部数据的唯一入口，即只要凭证输入正确，账、表数据一定正确。所以在电算会计中，对会计基础工作中的凭证填制、录入要求非常严格。

3. 账本的格式

在传统会计中，账本分订本式、活页式和卡片式三种，而且特别规定现金日记账和银行日记账必须采用订本式，但是在电算会计中，由于计算机打印机的限制，不可能打印订本式账本，所以在电算会计制度中，规定所有账页均可以采用活页式。另外在手工会计中，多栏式账本有其独到的作用，而在电算会计中，多栏式账页的作用不大，可以全部采用三栏式账本。

4. 报表的编制

在手工会计中，报表的编制是比较复杂的工作。首先要了解各报表每行、每列的数据是从账上何科目的哪种发生额取得，通过何种运算关系取得，其次要了解报表内的各种运算关系，最后还需懂得报表之间的勾稽关系，这样才能开始做报表。由于报表每年均有所改变，所以必须不断学习报表的编制方法，报表的编制是传统会计中最复杂的工作。而在电算会计中，报表的关系设置一旦设定，可以自动从账上生成报表并且校验各种关系，报表的编制自动由计算机进行。

5. 查询数据

在传统的手工会计，只能通过查凭证和翻明细账来查询数据，

但是这两种方法非常麻烦，且不能快速准确的查到有关数据。在电算会计中，可以使用计算机对凭证，对账户，按照各种已知的条件快速准确的查询到有关的数据。

三、在会计工具上的差异

传统的手工会计中，仅需要算盘和笔，而电算会计必须使用计算机作为工具，并且必须配有相应的会计软件和相应的有关计算机方面的知识。

四、在会计理论发展上的差异

传统的手工会计，由于手工核算的复杂性，向管理型发展受到了很大的约束，而电算会计可以充分使用计算机的快速准确的优越性，向管理型发展。电算会计可以发展为以会计为核心的信息管理系统（FMIS），特别可在以下三个方面得到发展。

1. 会计分析预测系统

在市场经济中，企业的效益是关系到企业生存的关键问题。企业希望能够根据以往的大量数据加工分析企业各个产品的效益，预测发展方向。这种愿望在手工会计时，比较难以实现，因为数据太庞大和繁杂。但是当企业核算系统实现了会计电算化，计算机已存储了大量账务原始数据后，那么会计分析预测系统就可以根据本企业具体情况，分析建立的数学模型，通过统计分析的公式，加工分析得到企业各个产品的效益分析，预测将来效益情况，指明企业未来发展方向。

2. 会计决策支持系统

有了会计分析预测系统，分析预测企业的效益，那么可以采用经济决策理论和各种数学方法（如线性规划法、回归分析法、连锁替代法、矩阵代数等）分析处理，为领导决策提供量化的依据，使会计工作由核算型转变为管理型，为企业的经营决策提供帮助，使会计工作能够为企业真正产生经济效益。

3. 会计专家系统

专家系统在电算会计中具有良好的应用前景。在会计工作中有很多不充分的不完备的问题，必须采用逻辑思维和模糊判断的方法，利用可信度来判断解决。具有良好学习能力的专家系统，可以在应用过程中不断充实，完善。它可以应用在核算系统中，例如解决现有核算系统解决的科目串户问题；也可以应用于分析预测、决策支持系统，例如对企业资产负债率、流动比率、速动比率、偿债能力、营运能力、盈利能力作出逻辑推理判断。

第三章 互联网下 计算机会计系统的安全性研究

计算机会计在国内企、事业单位已普遍实施,而互联网在国内也已得到普遍应用,那么在互联网下如何开展计算机会计工作是当前计算机会计发展所面临的重大课题。

一方面网络尤其是互联网的开放式结构和不受约束的访问,在给计算机会计系统带来质的变革的同时,也给企业带来了前所未有的会计与业务一体化处理和实时监控的优越性;但另一方面增加了对某些敏感或有价值的数据被滥用的风险,尤其是企业的财务数据属重大商业机密,如遭破坏或泄密,将造成不可估量的损失。因此互联网下计算机会计系统如何保证网上财务信息安全可靠成为关注的焦点,构建基于网络的计算机会计系统面临的最突出问题就是安全问题。

一、安全性面临的问题

1. 由于互联网体系使用的是开放式的 TCP / IP 协议,它以广播的形式进行传播,易于拦截侦听、口令字试探和窃取、身份假冒,这是技术上容易引起安全问题的重要特点。

2. 随着电子商务的发展,财务管理和业务管理的一体化,电子单据、分布式操作使可能受到不法攻击的点增多,黑客入侵,病毒破坏等也是安全面临的问题。

3. 而对于企业内部使用者来讲,如果使用权限划分不当、内部控制不严,也容易造成信息滥用和泄密,企业内部人员对会计数据的非法访问、篡改、泄密和破坏也是普遍存在的问题,据统计,大部分的非法闯入者来自于内部雇员。因此,内部控制仍然

是基于互联网计算机会计系统控制的基础。由于互联网结构本身的特殊性,其内部控制远远超出了以往计算机系统的范畴,已从会计机构内部扩展到对整个企业内部人员的控制。

二、系统安全性的技术措施

从技术上,网络信息安全以密码学为理论基础,广泛采用防火墙技术、数据加密、数字签名、信息完整性验证、身份识别等安全技术,实现互联网计算机会计系统数据的保密性、完整性和不可抵赖性。

1. 防火墙 (Firewall): 防火墙是指建立在被保护网络周边的分隔被保护网络与外部网络的一种技术系统。根据网络系统区域划分的不同,可设置多级防火墙系统。一般分为两类:一类是外层防火墙,用来限制外界对主机操作系统的访问;第二类是应用级防火墙,用来逻辑隔离计算机会计系统与外部访问区域之间的联系,限制外界穿过访问区域对网络应用系统服务器,尤其是对会计数据库系统的非法访问。防火墙可能是纯软件、纯硬件或软硬件结合的产品,大体上可分为两大类:一类基于包过滤 (Packet Filter),通常直接转发报文,它对用户完全透明,速度较快;另一类基于代理服务 (Proxy Service),需要代理服务器建立连接,它可以有更强的身份验证和日志功能。

2. 数据加密:数据加密技术是保护信息通过公共网络传输和防止电子窃听的首选方法。数据加密分为传统钥(对称钥)加密(专用密钥,private key)和公钥加密(公开密钥,public key)两大类。

(1) 对称钥加密是最传统的方式,其特点是关联双方共享一把专用密钥进行加密和解密运算,发送方将需传送的信息用特定的对称算法和密钥加密,通过网上数据通道发送给特定接受者,接收者可以使用同样的对称算法和密钥将加密的信息还原。谁得到这个对称钥,谁就可以解密,如何安全地传递对称钥,成为安全的关键。

(2) 公钥加密中, 它将密钥一分为二, 即一把公钥和一把私钥, 公钥可以公布于众, 私钥只有密钥拥有者持有。当发送者加密信息时, 用接收者的公开钥加密, 接收者只能用自己的秘密钥解密, 它具有加密钥不同于解密钥、并且在计算上不能由加密钥推出解密钥的特点, 有效解决了密钥分发的管理问题, 特别适合互联网下计算机会计系统的应用环境。例如总公司可以对下属企业公开其“密钥对”中的公钥, 下属企业可以用公钥对上报的报表信息加密, 安全地传送给总公司, 然后由总公司用其保留的私钥进行解密。目前在网络信息传输中, 往往组合使用专用密钥法和公开密钥法, 以充分利用各种方法的优点。

3. 数字签名: 在互联网下, 电子符号代替了会计数据, 磁介质代替了纸介质, 会计数据流动过程中的签字盖章等传统手段将完全改变, 为验证对方身份、保证数据完整性, 在互联网通信中采用数字签名这一安全控制手段。

数字签名是上述公开密钥密码技术的另一类应用。它的主要方式如: 会计信息的发送方从信息文本中通过一种信息摘要算法产生一固定长度(如 128 位)的摘要值, 用自己的私钥对摘要值加密, 来形成发送方的数字签名, 连同原文一起发出; 接受方首先用同样的摘要算法对报文计算摘要值, 接着再用发送方一同发来的公钥对数字签名解密, 如果两个摘要值相同, 证明信息在发送途中未被篡改, 而且报文确实来自所称的发送方。互联网计算机会计系统中远程处理时可用数字签名技术代替签字盖章的传统确认手段。

基于数字签名还可建立不可抵赖机制, 也就是说, 只要用户或应用程序已执行某一动作, 就不能成功地抵赖其行动。

三、系统安全性的管理控制措施

1. 系统资源控制

(1) 计算机资源授权表制度。明确规定每个用户的安全级别和身份标识, 并分别定义具体的访问对象;

(2) 日志审计制度。对运行系统的事件类型、用户身份、操作时间、系统参数和状态以及系统敏感资源进行实时监视和记录,并对日志文件定期进行安全检查和评估;

(3) 存取控制。对系统资源进行分类管理,并根据用户级别,限制系统资源的共享和流动;

(4) 特权管理。由于超级用户具有操作和管理系统全部资源的特权,因此,其特权一旦被盗用,将给系统造成重大危害。特权管理是使系统由若干个系统管理员和操作员共同管理系统,使其具有完成其任务的最少特权,并相互制约,以提高系统安全可靠性的。

2. 会计数据资源控制

数据库系统是整个计算机会计系统控制的主要安全目标。对数据库系统安全的威胁主要来自两个方面:一是系统内外人员对数据库的非法访问;二是由于系统故障、误操作或人为破坏造成数据库的物理损坏。针对上述风险,会计数据资源控制主要可采取以下措施:

(1) 合理定义应用于模式。子模式是指全部数据资源中面向某一特定用户或应用项目的一个数据子集。在网络环境下,为了限制合法用户或非法访问者轻易获取全部会计数据资源,应根据不同的应用项目(功能)分别定义面向用户操作的数据界面,做到需要什么数据,用到什么数据,就开放什么数据。

(2) 会计数据资源授权表制度。明确定义每一用户对数据资源访问的范围和内容,并分别规定对数据库的查阅、修改、删除、插入等操作权限。

(3) 数据备份和恢复制度。网络环境下的数据备份和恢复远比成批集中式处理环境下要复杂,为保证系统恢复的有效性和一致性,建立业务日志文件(记录系统处理过程的文件)和检查点文件(作业内容信息能被记录下来,并可重新启动该作业的一个点)是必要的。

3. 计算中心控制