

会计电算化系统工程

王世定 严绍业 何华祥 著

中国财政经济出版社

会计电算化系统工程

王世定 严绍业 何华祥 著

中国财政经济出版社

目 录

序 言	(1)
第一章 会计电算化概论	(3)
第一节 会计数据处理技术发展简述	(4)
第二节 国外会计电算化发展情况	(5)
第三节 国内会计电算化发展情况	(14)
第四节 会计信息系统的基本概念	(25)
第五节 企业会计电算化的内容目标原则	(34)
第六节 企业实施会计电算化的条件	(40)
第七节 企业会计电算化实施方案选择	(43)
本章小结	(47)
第二章 系统调查与系统分析	(49)
第一节 软件工程简介	(49)
第二节 系统调查	(55)
第三节 系统分析	(68)
本章小结	(88)
第三章 系统设计	(90)
第一节 系统设计概述	(90)
第二节 结构化设计法简介	(94)
第三节 模块设计	(99)
第四节 文件设计	(105)
第五节 详细设计	(111)

第六节 科目代码系统及其维护的设计·····	(123)
本章小结·····	(130)
第四章 程序设计 ·····	(131)
第一节 程序与程序设计·····	(131)
第二节 程序设计语言·····	(140)
第三节 程序设计方法和技术·····	(150)
本章小结·····	(184)
第五章 系统调试、试运行、维护及评价 ·····	(185)
第一节 系统调试·····	(185)
第二节 系统鉴定与审批·····	(202)
第三节 系统运行、维护和评价·····	(211)
本章小结·····	(223)
第六章 内部控制与审计 ·····	(224)
第一节 内部控制制度的意义·····	(224)
第二节 计算机舞弊·····	(229)
第三节 电算化系统的内部控制制度·····	(233)
第四节 电算化系统的审计·····	(250)
本章小结·····	(256)
第七章 帐务处理系统的分析与设计 ·····	(257)
第一节 帐务处理系统的功能和特点·····	(257)
第二节 手工帐务处理流程·····	(259)
第三节 计算机帐务处理流程·····	(265)
第四节 文件设计·····	(271)
第五节 模块设计·····	(288)
第六节 科目代码设计·····	(291)
第七节 凭证输入的设计·····	(296)
第八节 记帐、结帐的设计·····	(302)

第九节 帐簿输出的设计·····	(304)
第十节 银行对帐的设计·····	(311)
第十一节 往来帐辅助管理·····	(316)
第十二节 自动转帐的设计·····	(318)
第十三节 网络帐务处理系统·····	(323)
本章小结·····	(328)
第八章 成本核算系统子系统的分析与设计·····	(330)
第一节 成本核算的内容和特点·····	(330)
第二节 手工成本核算子系统的处理流程分析·····	(335)
第三节 品种法电算化成本核算子系统的数据处理 流程·····	(354)
第四节 模块设计·····	(361)
本章小结·····	(366)

序 言

近几年来，我国会计工作发生了深刻的变革，标志之一是会计制度与国际接轨，标志之二则是会计工作应用计算机。会计制度与国际惯例接轨，使普遍和一致地理解会计信息成为可能，为国际经济交流创造了必要条件；会计工作应用计算机，则使得会计信息的搜集、传递、存贮、处理更快、更准、更为有效。应该说，会计制度改革和会计电算化是我国会计现代化的坚实基础。

会计电算化是一门边缘交叉学科，既涉及会计理论、会计方法，又要融入计算机科学和信息处理技术。我国会计电算化事业已有十多年的历史，无论在理论研究还是实践活动方面都取得了巨大成绩，初步形成了比较成熟的会计电算化理论和方法体系。

本书的作者是我国最早从事会计电算化理论研究和会计软件研制的专业人材，具有较高的理论水平和丰富的实践经验。八十年代中期，他们编著过《会计电算化系统工程初阶》，为普及会计电算化知识，培养既懂会计又懂计算机的复合型人才，起到了很好的作用。本书则是在此基础上结合新会计制度和近年来计算机技术的最新成果编著而成的。

我认为本书有如下特点：

一是全书内容以阐述如何开发会计软件系统为主线，详细讲解了会计软件的开发过程、开发方法以及与之相关的理论概念，是一本少有的关于会计电算化理论和方法的专著。

二是书中专设章节探讨了电子计算机对手工会计的影响以及

在开展会计电算化工作中应采取的对策。并重点介绍了在使用电算化会计系统时，应该采取的内部控制制度，以保证计算机环境下会计数据处理的可靠性、安全性和及时性。

三是书的最后两章详细讲解了会计软件中的两个最重要的软件系统：帐务处理子系统和成本核算子系统的设计方案。这既是全书内容的延伸拓展，又能对希望开发会计软件的读者起一个示范作用。

全书内容结构严谨、层次清楚、通俗易懂，非常适合于会计电算化中高级培训和会计电算化工作者参考，亦可作为大专院校的教学参考书。

会计电算化事业不仅关系到上千万会计工作者，也关系到会计工作现代化和企业管理的现代化。衷心希望我国的会计电算化事业能飞跃发展，并跨出国门，走向世界。

杨纪琬

1995年2月18日

第一章 会计电算化概论

“会计电算化”顾名思义指会计工作要电子计算机化，它也表明会计数据处理工具已进入了一个崭新的阶段。

传统的会计手工核算方法由于效率低已不能满足现代社会人们对尽快获得经济信息的需求，会计工作需要现代化设备——计算机的帮助才能跟上时代的步伐。当然，会计电算化决不是简单的会计加电子计算机，它需要有正确的认识、科学的组织、系统的方法，特别是一个完整的电算化会计信息系统的开发更是一项复杂的工程。开展会计电算化初期，人们不知编制财会软件的艰辛，在开发电算化会计软件时又缺乏科学方法的指导，所以经常使开发工作陷入“沼泽”，浪费了人力、物力和时间。本书把系统工程、软件工程的方法引入电算化会计软件的开发之中，把经过时间考验而证明正确的管理技术和很好的实施方法同会计业务紧密地结合起来，这就是电算化会计信息系统工程。它是指导人们进行电算化软件开发和维护的工程科学。

本章将通过回顾会计电算化的发展历史，介绍会计电算化的内容，分析电算化会计信息系统的特征，指出会计电算化的实施方法，使读者从整体上对会计电算化有一个初步的了解。

第一节 会计数据处理技术发展简述

社会生产力的提高和科学技术的发展,给会计处理方法和技术的发展带来了深刻影响,使会计走上了由简单到复杂、由落后到先进、由不完善到完善、由先进更先进的发展路程,就会计数据的处理技术来看,大致可分手工方式、机械化方式、电算化方式几个阶段。各个阶段所使用的工具不同,对会计数据的加工处理过程也不同。

在手工方式下,主要依靠算盘等工具,完成一些数据的加、减、乘、除运算。

在机械化方式下,采用了卡片穿孔机、卡片分类整理机、机械式计算机、制表机等机器,由它们组成一个系统,完成大部分会计核算工作,会计凭证的数据通过卡片穿孔机穿孔在卡片上,然后分类整理机将卡片进行分类整理送往机械式计算机进行计算,最后制表机上输出会计报表。这个阶段机器除了完成加、减、乘、除运算外,还替人工进行了一些数据的分类以及报表的抄写工作。

然而,使会计数据处理发生质的变化应该说是最近几十年电算化方式这个阶段,即会计电算化。这个阶段利用了称为“电脑”的电子计算机来进行会计数据处理,它不仅完成了前两个阶段所能做的工作,还部分完成了会计数据的分析,为管理决策提供参考资料。在过去任何时候,会计数据都从未比这个阶段计算得迅速、精确,专家系统、智能模拟在这个阶段应运而生,会计档案的保管、查询发生了变革,综合性、连续性、系统性、全面性作为会计核算的主要特点在此阶段通过电算化会计信息系统得到了

更充分的反映。

会计数据处理技术的几个阶段是随着会计的发展、科学技术的发展而发展的,是与经济管理对会计数据的需求分不开的。当前各门学科互相渗透,互相影响,新的方法、新的技术不断出现,计算机的功能越来越复杂,这一切都有利于会计数据处理技术的更快发展。

第二节 国外会计电算化发展情况

一、会计电算化发展过程

(一) 按时间划分

电子计算机是上世纪 40 年代的产物,它从 50 年代起被一些工业发达国家开始用于会计领域。1954 年 10 月美国通用电气公司第一次在计算机上计算职工工资,便引起了“会计工艺”(处理设备)的深刻变化。但总的说来,早期的计算机仅用于工资计算、存取款、库存材料的收发核算等一些数据量大、计算简单而重复次数多的经济业务。

50 年代中期到 60 年代,人们利用电子计算机对会计数据进行综合加工,系统地提供经济分析、决策所需要的会计信息,“手工簿记系统”被“电子数据处理系统”取而代之。随后电子数据处理系统又扩展到整个企业管理中,开始产生“管理信息系统(MIS)”。

70 年代,计算机技术迅猛发展,计算机网络的出现和数据库管理系统的应用,使电子计算机管理信息系统越来越多地被企业使用。这时“电算化会计信息系统”逐渐成为管理信息系统总体中一个十分重要的组成部分,并在管理信息系统的基础上逐步向

决策支持系统方向发展。

80 年代, 微电子技术蓬勃发展, 微型计算机、个人计算机大批涌现, 信息革命逐渐成为新技术革命的主要标志和核心内容, 人类进入了“信息社会”。这时电算化会计信息系统取得了广泛应用。

90 年代, 计算机已在家庭中普及, 区域性、全球性信息网逐步建成, 信息高速公路开始发展, 会计信息已不仅仅局限于某个具体的单位所使用, 必然要加入到公用信息网中, 政府部门可对会计信息进行汇总分类, 用于宏观控制; 企业可共享会计信息, 全面了解市场状况; 单位会计人员可通过家用电脑终端, 直接完成对单位会计信息的处理和查询。

(二) 按数据处理阶段划分

会计电算化主要经历了三个阶段: 即单项数据处理阶段、综合数据处理阶段和系统数据处理阶段。实际上它们是同上述会计电算化发展年代相对应的。在单项数据处理阶段, 主要用电子计算机模拟手工会计核算, 局部代替一些手工劳动, 提高工作的效率, 但不太影响会计人员的分工和会计工作程序。综合数据处理阶段的特点是用电子计算机完成手工簿记系统的全部业务, 所开发的系统具有一定的反馈功能, 此时的会计信息系统打破了手工方式的一些结构, 重视数据的综合加工处理和利用, 为基层和中层管理提供信息, 但各种系统之间还未达到共享。在系统数据处理阶段, 企业管理全面应用了电子计算机, 计算机上贮存有整个企业生产经营的数据库, 各个功能系统共享数据库。会计信息系统是企业管理信息系统的一部分, 企业、公司的最高层的决策也借助计算机提供的信息, 大大提高了工作效率和管理水平。

(三) 按电子计算机技术水平划分

最初用于会计工作的电子计算机是小型或中型电子计算机,

七十年代微机出现, 由于微机的数据处理能力已超过早期的中小型机, 所以会计工作主要用微型计算机, 但八十年代以前, 会计工作主要在单台计算机上运行, 数据处理方式主要为批处理。八十年代开始, 计算机网络得到迅速发展, 数据库管理系统越来越普及, 因此, 会计工作越来越多地使用计算机网络, 处理方式也从单纯的批处理向实时处理方向发展。90 年代, 多媒体和窗口系统开始在会计中应用, 这种新技术将使会计数据处理从单纯的数字形式向数字、图象、声音等多种形式发展。

二、会计电算化的不同水平

国外电子计算机在会计上的应用已有四十多年的历史, 但各单位会计电算化并非都处于同一水平, 而是根据各种不同情况分为几个等级:

1. 低级。其特点是功能较少; 处理的问题比较单一; 数据利用率低; 应用人员计算机水平差。

2. 中级。其特点是功能较多; 处理的问题比较复杂; 系统化程度高; 应用人员有一定的计算机水平。

3. 高级。其特点是有完善的会计信息系统; 会计信息系统已成为管理信息系统的一部分; 应用人员有较高的计算机水平。

要使会计电算化系统由低级发展到高级, 必须不断提高会计软件水平, 扩展会计信息系统的功能, 使会计软件不仅能完成会计核算, 而且能完成会计分析; 不仅能独立使用, 而且能和管理信息系统共享数据。当然, 会计电算化水平的提高离不开硬件设备水平的提高, 会计信息系统使用的好, 需要较高的管理水平和业务水平。

值得指出的是, 提高会计电算化水平不是一帆风顺的事, 即使应用计算机程度较高的西方国家也是如此。

以下是在会计信息系统开发中值得注意的一些问题及其原因:

1. 由于开发的组织机构未能落实好, 开发者与使用者之间缺少共同语言等原因, 使开发工作无法协调, 最终导致系统失败。

2. 企业提出的系统开发目标超过了现有技术水平的能力, 因此, 系统无法实现。

3. 系统的适应性差, 只能满足最低要求, 编程人员在系统运行后需要不断完善程序, 因而不得脱身。

4. 系统主要设计人员更换或调离后, 未留下成文的设计资料, 导致系统的开发工作不得不全部或部分地重新做起。

5. 电算化会计系统与企业的实际管理方法出入很大, 因而新系统不能使用。这种情况往往是调查阶段草率所致。

三、电算化会计信息系统的种类

目前, 西方发达国家的电算化会计信息系统主要有以下几类:

(一) 反映供应过程的子系统

1. 采购与验收系统

该系统对经过批准的采购业务编制购货单, 通过数量和价值两方面的指标, 验证收到的货物和相应的订单是否一致, 并对存货系统的存货数量进行修改。该系统实现对采购业务的监督和管理, 并为存货系统提供信息。

2. 应付帐款系统

本系统处理与供应商提供的商品和服务有关的各项债务的增减变动, 保证及时偿付欠款以求得良好的供销关系, 并享受及时付款所得的折扣。系统通过对支付款项的记录、分类、汇总, 及

时提供企业负债状况和支付流动负债所需短期现金等信息。

(二) 反映生产过程的子系统

1. 固定资产核算子系统

该系统反映各固定资产的增减变动, 并计算应提取的折旧费用, 生成折旧费用表, 为成本计算和总帐的登记提供信息。

2. 工资核算子系统

及时计算全体人员的工资, 生成工资计算单, 并为成本计算和总帐的登记提供信息。

3. 分批成本计算系统

该系统以批(订单)为单位, 计算产品的生产成本, 它适用于按批组织生产的产品成本计算。如果成本计算是以标准成本为基础, 这个系统就称为“标准成本系统”; 以实际成本为基础的称为“实际成本系统”; 成本中只包括变动成本的系统称为“变动成本系统”; 既包括变动成本, 又包括固定成本的系统称为“完全成本计算系统”。

4. 分步成本计算系统

该系统分步计算产品的生产成本, 适用于连续大规模多步骤生产的企业, 它可以采用直接成本计算法, 也可以采用标准成本或实际成本计算法。

(三) 反映企业销售过程的子系统

1. 销售定货和业务处理子系统

该系统记录和显示客户的订货单及每笔销售业务, 并将确定接受的订单传递给存货系统。

2. 供货系统

该系统的目标是尽快向顾客供货, 为达到此目的, 系统要向仓库管理员提供客户名称、订货数量、发运日期等信息, 准备销售票据以便在货物送达之后向客户收费, 同时修改存货系统中的

相应内容。

3. 存货系统

该系统及时反映各项存货的数量及增减变动,使存货数量保持在最佳水平,最大限度地减少积压,保证供给,使存货投资能带来最大效益,同时根据销售资料预测未来的存货水平,制定合理的存货计划。

4. 销售分析和销售预测系统

该系统提供产品间的利润分配以及顾客、推销员和推销区域等方面的信息,并通过这些信息的历史资料制定销售计划。

5. 应收帐款系统

该系统反映各项应收帐款的发生和收回情况,提供每一客户应付帐款的余额和信用程度,并通过帐龄分析确定坏帐的数量和处理,保证企业各应收帐款的及时收回。

(四) 反映和控制全部经营过程的子系统

1. 总帐系统

该系统用于合并、汇总来自各会计信息子系统的数据,登记总分类帐及有关明细帐,并编制包括资产负债表、收益表、留存收益表、财务状况变动表在内的财务报表。

2. 年度财务计划系统

该系统利用反复模拟的方式,通过对销售、成本、利润等信息的预测,确定下一年度实现最大效益应采取的最佳方案,形成年度总预算,做为指导下一年经营活动的依据。

3. 预算控制系统

该系统通过比较预算与实际执行情况的差异,及时向管理部门提供反馈信息,以加强对企业经营过程中各环节的控制,保证系统目标的实现。

四、代理记账

随着计算机技术和通讯技术的发展, 计算机网络已广泛投入实际使用, 但是怎样利用计算机网络来为会计服务呢?

国外企业为了经营和纳税的目的, 总要雇用专职会计人员为其记帐、算帐、报帐, 然后再请税理士或注册会计师进行审计, 申报所得税。对于中小企业来说, 其“簿记费用”是相当可观的, 如果由税理士在审查经济业务的同时代为记帐, 企业就可以不雇用专职人员, 因而节省了开支。这样, 便产生了对代理记账的客观需求。与这种需求相适应的会计师事务所不断地发展起来, 他们一方面从事税务审计, 另一方面代替企业记帐。在这两项业务中, 记帐、算帐工作十分繁琐, 特别是当要求代理记账的客户数目增大时更是如此。因此, 人们希望利用计算机来解决这个问题, 于是相应的计算机中心便成立了。由于会计师事务所遍及各地, 每个事务所又负责若干客户, 要用单台计算机就不便于处理, 经济上不合算, 也不利于信息的综合加工, 而通过计算机网络可以解决这个问题。国外的做法是, 在计算中心配备大型和大型计算机, 并在各地区设立计算站, 每个计算站也配备相应规模的大型计算机, 然后通过通讯线路与计算中心联成网络, 形成企业——会计师事务所——计算站——计算中心这样一个层次的电算化会计信息系统, 并按照下面的程序工作: 由企业根据各种经济业务的原始凭证填制由计算中心统一设计的收款、付款和转帐凭证, 同时记录现金日记帐, 会计师事务所派人定期到企业审查各种会计凭证的合法性、真实性和完整性, 对不合格的会计凭证要求企业经办人加以改正, 而带回审查合格的会计凭证, 通过设在会计师事务所的终端机将数据输入软盘, 然后开通联网线路, 传送到计算站, 处理完毕的会计凭证再退给企业保存。计算站利

用计算中心提供的会计应用软件，处理各会计师事务所录入的数据，一方面将处理结果通过联网系统传送给计算中心，作进一步加工处理；另一方面将打印出的各种报表送给会计师事务所，由会计师事务所再将报表送给企业。计算中心除完成与计算站相同的工作之外，还担负着研究软件和分析、汇总保存各计算站输入的全部信息的任务。

从上述过程来看，计算机的代理记账业务，实际上是将审计和会计的职能结合在一起，由注册会计师利用计算机系统来完成的。这样做极大地节约了社会开支，为企业带来好处，而且还利用这大量的重要信息，为研究宏观经济服务。计算中心将收集到的大量信息，按地区、按行业进行再加工，随时向企业提供咨询服务。例如，在为企业打印的会计报表上，除有客户自己的各项指标的前后期对比之外，还有同行业的平均指标和先进指标，使企业可以及时地了解自己在同行业中的地位，以制订出竞争的对策，提高管理水平。这种服务要比记帐编表对企业更为有利，当然这些工作如果离开了计算机网络是很难完成的。

五、电算化审计

众所周知，审计是对财政、财务收支和有关经济效益的一种经济监督活动。审计人员通过对会计记录（包括凭证、帐册、报表）和有关信息的检查来确定机关、企业事业单位的会计帐目及其所提供的有关信息是否正确、合理，是否存在问题，然后根据检查结果得出结论，作出评价，提出改善经营管理、提高经济效益的建议，并写出书面报告，供有关方面研究。由此可见，审计的对象是会计资料及其反映的经济活动。审计就是对会计记录所反映的经济活动的真实性、合法性、经济性和效率性进行审查。由于电算化会计信息系统的出现，使会计系统发生了如前所述的