

高等财经院校试用教材

# 计算机审计

陈婉玲等 编著

中国财政经济出版社

高等财经院校试用教材

# 计 算 机 审 计

陈婉玲等 编著

中国审计出版社



高等财经院校试用教材

计 算 机 审 计

陈婉玲等 编著

\*

中国财政经济出版社出版

(北京东城大佛寺东街8号)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

通县觅子店印刷厂印刷

\*

850×1168毫米 32开 11.75印张 279 000 字

1990年2月第1版 1990年2月北京第1次印刷

印数: 1—7 000 定价: 3.30元

ISBN 7-5005-1180-9/F·1107(课)

## 编 审 说 明

审计署委托中山大学编写的《计算机审计》一书，经我们审定，同意作为高等财经院校审计专业和其他经济类专业的试用教材，亦可作为审计人员业务学习用书。

审计署教材编审委员会

1990年7月

## 前 言

计算机审计是指对电算会计系统的审计或者利用计算机进行审计。随着我国改革开放政策的成功和经济技术的发展,审计工作和计算机的应用都有了很大的发展,我国的计算机审计也应应运而生。计算机审计的开展对更有效地发挥审计的经济监督作用,对促进我国审计技术现代化都有重要的意义。现在,越来越多的审计科研人员、审计工作人员和审计专业的师生迫切需要学习、研究和探索计算机审计。国家审计署已把计算机审计列为审计专业教育的一门必修课。但目前我国很缺乏这方面的教材和技术资料。为满足我国审计工作和审计教育事业发展的需要,为促进我国计算机审计的发展,我们编写了这本《计算机审计》。

计算机审计在发达国家已经普及并有了较完整的理论和技术方法。为加快我国审计理论和方法体系的建设,我们应学习和借鉴先进国家审计理论和技术方法中科学、合理的部分。本书在编写中参考和借鉴了一些西方国家计算机审计的理论和技術。尽管计算机审计在我国才刚刚起步,本书在编写中也尽可能地结合我国计算机应用和会计电算化的实际情况,反映我国计算机审计的开展和成果,希望能为建立我国的计算机审计理论和技术体系起到抛砖引玉的作用。

本书除第二章由审计署计算机室集体编写,第九章第二节和第十章第一节由樊建平同志编写,附录三由张晓东同志翻译提供外,其余章节均由陈婉玲同志编写。全书的总纂工作亦由陈婉玲

同志负责。本书经审计署组织的《计算机审计》审稿小组两次审稿，对本书的编写提出了许多宝贵的意见和建议，编者谨此表示感谢。

由于水平有限，经验不足，书中错漏之处，在所难免，敬请读者批评指正。

编著者

1990年4月

# 目 录

|                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| <b>第一章 概论</b> .....               | ( 1 )   |
| 第一节 计算机审计及其产生.....                | ( 1 )   |
| 第二节 开展计算机审计的意义.....               | ( 4 )   |
| 第三节 对电算系统审计的基本方法.....             | ( 12 )  |
| 第四节 计算机审计对审计人员的要求.....            | ( 15 )  |
| 复习思考题.....                        | ( 17 )  |
| <b>第二章 计算机基本知识</b> .....          | ( 18 )  |
| 第一节 计算机硬件简介.....                  | ( 18 )  |
| 第二节 计算机软件简介.....                  | ( 30 )  |
| 第三节 程序设计方法简介.....                 | ( 42 )  |
| 复习思考题.....                        | ( 53 )  |
| <b>第三章 电算会计与审计</b> .....          | ( 54 )  |
| 第一节 电算会计系统简介.....                 | ( 54 )  |
| 第二节 电算会计系统的特点.....                | ( 61 )  |
| 第三节 会计电算化对审计的影响.....              | ( 64 )  |
| 复习思考题.....                        | ( 70 )  |
| <b>第四章 对会计电算化单位审计的内容和步骤</b> ..... | ( 71 )  |
| 第一节 审计的内容.....                    | ( 71 )  |
| 第二节 审计的步骤.....                    | ( 73 )  |
| 复习思考题.....                        | ( 85 )  |
| <b>第五章 电算会计系统的内部控制及其审计</b> .....  | ( 87 )  |
| 第一节 在会计电算化条件下内部控制的重要性.....        | ( 87 )  |
| 第二节 电算系统的普通控制及其审计.....            | ( 96 )  |
| 第三节 电算系统的应用控制及其审计.....            | ( 117 ) |
| 复习思考题.....                        | ( 132 ) |

|                                                     |       |
|-----------------------------------------------------|-------|
| <b>第六章 计算机系统处理和控制功能的审计</b> .....                    | (137) |
| 第一节 检测数据法.....                                      | (137) |
| 第二节 程序逻辑复查法.....                                    | (145) |
| 第三节 其他审查计算机系统功能的技术.....                             | (154) |
| 复习思考题.....                                          | (163) |
| <b>第七章 电算会计系统电子帐的审计</b> .....                       | (166) |
| 第一节 通用审计软件.....                                     | (166) |
| 第二节 其他计算机辅助审计电子帐的技术.....                            | (180) |
| 复习思考题.....                                          | (188) |
| <b>第八章 计算机辅助审计</b> .....                            | (190) |
| 第一节 信息的存贮和查询.....                                   | (190) |
| 第二节 计算机辅助审计抽样.....                                  | (196) |
| 第三节 财务审计或效益审计中计算机的应用.....                           | (223) |
| 复习思考题 .....                                         | (237) |
| <b>第九章 审计软件的开发</b> .....                            | (238) |
| 第一节 汉化通用审计软件的设计 .....                               | (238) |
| 第二节 工业财务审计软件的设计 .....                               | (268) |
| 第三节 审计专家系统的设计简介 .....                               | (280) |
| 复习思考题 .....                                         | (286) |
| <b>第十章 计算机审计案例</b> .....                            | (287) |
| 第一节 计算机在工业审计中的应用.....                               | (287) |
| 第二节 对电算会计系统的审计 .....                                | (305) |
| 复习思考题 .....                                         | (337) |
| <b>附录一：财政部印发的《会计核算软件管理的几项<br/>    规定(试行)》</b> ..... | (338) |
| <b>附录二：财政部颁布的科目名称和编号表</b> .....                     | (345) |
| <b>附录三：日本的计算机审计准则</b> .....                         | (349) |
| <b>附录四：计算机可完成的审计任务</b> .....                        | (361) |



# 第一章 概 论

计算机技术的发展，使当今世界进入了电子信息时代。在一些先进国家里，计算机审计已取代了传统的手工审计。在我国，近几年来计算机在会计和审计领域得到了越来越广泛的应用。计算机审计已是我国审计机关和审计人员关心和研究的课题。本章将介绍计算机审计及有关的一些概念，并讨论在我国开展计算机审计的意义，以此作为计算机审计研究的开始。

## 第一节 计算机审计及其产生

目前，在我国不少人对计算机审计都有陌生和神秘之感。其实，计算机审计与传统的审计并没有本质的区别。也就是说，审计的目的与职能并没有改变。计算机审计同样是执行经济监督的职能。就其特殊性来说，计算机审计包括了下列两方面的内容：

(1) 审计人员要对电算系统（会计信息系统或管理信息系统）进行审计，即把计算机系统作为审计的对象。(2) 审计人员利用计算机辅助审计——利用计算机作为工具，帮助审计人员完成一部分的审计工作，即计算机作为审计的工具。或者说，无论是对计算机系统进行审计还是利用计算机进行审计，都统称为计算机审计。

计算机审计是计算机技术和会计电算化发展的结果。随着计算机技术的提高和会计电算化的日趋完善，审计工作的发展必然

## 一是计算机审计。

早在本世纪70年代，电子计算机在西方先进国家就得到了广泛的应用，包括在管理上的应用。不少企业开始用计算机处理其财会业务。开始时，审计人员对这些电算化企业的审计基本上还是采用“绕过计算机审计”的方法，即让计算机把全部会计资料打印出来，按传统的手工审计的方法进行审计。但随着计算机技术和社会经济的发展，电算系统不断地向复杂化和自动化发展，“绕过计算机审计”的方法已不能适用于自动化程度越来越高的会计信息系统，对计算机系统本身的审查以及利用计算机辅助审计——即计算机审计产生并逐步发展起来了。现在，美国已普遍实行了计算机审计。在其它西方国家，也不同程度地开展了计算机审计。国际上大的会计师事务所，多数都设立了计算机部门，负责对复杂的电算系统进行审计、编写或修改审计软件和对审计人员进行计算机审计技术培训等工作。不少国家的审计机关，如加拿大审计长公署、澳大利亚审计总署，都设立了一个专门的技术部门，负责指导计算机审计和发展先进的审计技术。近十年来，国际软件市场上涌现了许多通用或专用审计软件，审计软件的商品化又促进了计算机审计的发展。现在，在一些先进的国家，计算机审计已发展到了较高的水平。如美国，许多重要单位的电算系统互相联结成大型的计算机网络，审计机关或会计师事务所可以把自己的计算机终端也联到这些大型的计算机网络上，审计时审计人员只要在自己的终端上就可以调取被审单位的有关资料进行审计。

在我国，计算机应用和会计电算化起步都比较晚。到本世纪70年代还只有极少数企业应用计算机进行单项的会计数据处理。直到80年代，随着对外开放政策的贯彻和经济体制改革的实施，我国的计算机技术和会计电算化才有了较快的发展。特别是近几年

来,随着价格低廉而功能较强的微机的大量涌现和各种汉化软件和数据库管理技术的普及,计算机在我国得到了广泛的应用,在会计审计领域也不例外。根据对我国23个省、市、自治区的抽样调查,到1988年初,采用了电子数据处理技术处理会计业务的企事业单位占了被调查单位的约14%。尽管电算化的面还不算广,但调查表明,国务院机关各部门,大中城市、大中企业电算化的比例和水平都比较高。一些部门,如铁道部、水电部、电子工业部、邮电部、化工部等都已开始了有领导,有计划,有系统地逐步推广电算化。一些重要的单位,如中国人民银行和各专业银行等都广泛采用了电子数据处理技术,建立了不少计算中心,并逐步联成大型网络。电算会计在我国已占了不可忽略的地位。会计电算化向审计提出了新的挑战,对电算会计系统的审计已不可避免地提到了审计部门的议事日程上来。

计算机不仅促进了会计电算化的进程,给审计提出了新的任务,而且加快了审计技术现代化的进程,成为了审计人员得力的助手和有用的工具。在我国,虽然计算机在审计中的应用才刚刚开始,但已有了一个喜人的开端。微机已成了审计机关办公室自动化的重要设备,被广泛用于日常的文字处理、工资管理和资料管理等。一些审计机关利用计算机存贮有关的法规、条例、被审单位的基本情况、已审案例的审计结论和处理情况等,需用时,审计人员可迅速查询和调用。一些审计机关利用计算机对审计资料进行统计、汇总,并编制和打印各种报表。一部分审计人员已在审计工作第一线用计算机辅助审计,进行抽样、核对、预测、计算等等,有效地减轻了审计人员的工作,加快了审查的速度,提高了审计的效率。

## 第二节 开展计算机审计的意义

计算机审计在先进国家已经是平常事，审计已几乎离不开计算机。但目前在中国研究和开展计算机审计是不是超前了呢？为什么要搞计算机审计呢？对这些问题，应该有明确的认识。各级审计机关的领导和广大审计人员都应该清楚地认识到，在我国开展计算机审计势在必行。开展计算机审计是我国审计工作自身发展的需要，是我国会计电算化发展的需要。计算机审计的开展必将推动我国审计工作规范化和审计技术现代化的进程。现在研究和开展计算机审计不是为时过早，而是恰到好处。

### 一、开展计算机审计是我国审计工作发展的需要

由于历史的原因，我国几年前才恢复审计。这几年来是我国审计工作的开创阶段。在这几年里，初步建立了我国的审计体系，审计工作在加强微观监督和宏观控制方面起了重要的作用，成绩是巨大的。但是，一方面，我国现有的审计队伍组建时间不长，人员不够，经验不足，审计技术落后；另一方面，随着经济体制改革的深入，审计的内容、对象和标准都在不断地发展变化，审计的难度和工作量都在不断扩大。我国审计工作的现状远未能适应审计监督的需要，主要地反映在下列几个方面：

#### (1) 审计的覆盖面与审计的监督职能的不适应

审计要执行较高层次的独立的经济监督职能。但是，现在所达到的审计覆盖面远不能满足监督的要求。据统计，由1983年成立审计署、恢复审计工作开始到1988年底，全国总的审计覆盖面才达60%。按这样的速度计算，要把全部应审的单位审一遍要7至8年的时间。有些省或地区，每年的审计覆盖面只有5%至

10%。也就是说，许多应审的单位都不能置于有效的审计监督之下。由于每年的审计覆盖面太少，审计的宏观调控作用也大打折扣。

### (2) 审计内容与审计监督职能的不适应

我国的审计条例规定，审计机关要对凡有国家资产的单位的财政、财务收支的真实、合法和效益进行审计监督。这就明确指出了审计的内容是被审单位经济活动的真实性、合法性和效益性。但事实上，我国审计机关现在的审计工作仍主要是财政、财务收支的合法合规性的审计（又常称为违纪审计）。就是违纪审计已应付不过来，根本没有足够的力量进行效益审计。也就是说，被审单位的管理和效益仍不能置于审计的监督之下。审计的监督和控制作用不能得以充分发挥。

### (3) 审计系统的信息反馈能力与审计监督职能的不适应

审计执行的是高层次的监督，不仅要实行微观的监督，而且要参与宏观的调控。尤其是在当前改革开放时期，党和政府的领导要求审计能及时反映和提供改革中的新情况、新问题，提供宏观控制所需要的信息。但现在的情况是：不仅审计的覆盖面太小，而且审计信息的反馈能力远远跟不上需要。下边查出的问题不少，但不能及时反映，对问题进行系统的综合分析更不够。因而审计系统的信息反馈能力远不能满足审计监督的需要。

怎样才能解决这些矛盾，更好地发挥审计的监督作用呢？除了要继续扩大审计队伍、提高审计队伍的素质以外，一个可行的办法就是开展计算机审计。计算机处理数据既快速又准确。利用计算机辅助审计可以加快审计的速度，提高审计的效率，减轻审计员的工作，缩短对每个被审单位的审计时间。因此，在相同的人员条件下，开展计算机审计可以有效地扩大审计覆盖面。计算机进行一般的数据处理速度快，这是有目共睹的。但用它来辅助审

计,是否真能加快审计速度、提高审计的效率呢?恐怕有人还有疑问。为了说明问题,这里我们举两个例子。

例一:审计署计算机室设计了一个审计抽样的软件。该软件在某公司的建港费收入审计中进行了试用。在试用中用手工输入原始数据,由计算机按抽样原理选取了5%的凭证作为样本(样本的金额占了总体的约80%)。经审计员审查这5%的样本后,得出该项审查的结论。为了对比,审计人员象往常一样由人工审查了全部有关业务,得出审计结论。结果两者发现的问题相差无几,而利用计算机辅助审计所用的时间不到手工审查的一半。

例二:山西省审计局开发了一套工业企业审计软件,其中包括了对材料成本差异处理的审查程序。在工业企业的财务收支审计中,材料成本差异处理的审查是一项重要的工作。在对某厂的审计中,审计人员试用了计算机辅助审查材料成本差异处理。由于该厂较大,材料种类繁多,以前用手工审查,仅材料成本差异处理一项的审查,就要3个审计人员进行3天的计算和核对才能完成。而采用计算机进行审查只要一个操作人员键入有关数据和进行相应的操作,花费了3个多小时就完成了全部审查工作。

事实证明,利用计算机辅助审计,既能更好地使用先进的审计技术(包括抽样技术),又能加快计算、核对等处理的速度和准确性,确实可以大大地提高审计效率,加快审计速度。

上述两例子还仅仅是利用计算机辅助对手工会计系统的审查。如果是对实现了会计电算化的单位审查,因为电算会计系统已存在机器可读的磁性文件,数据不必由人工键入,其优越性就更为显著。

正因为利用计算机辅助审计可以加快审查速度,提高审计效率,使得审计人员能挤出时间和精力开展效益审计。效益审计一般比违纪审计需要进行更多的经济定量分析和经济效益指标的计

算，计算正是计算机的特长。利用计算机辅助进行效益审计，将更能显示出计算机审计所特有的优势。

利用计算机对审计的信息进行统计、汇总、分析和上报，将会大大加快信息的反馈，增强审计系统信息反馈的能力。这将能为领导机关提供更多及时的有用信息，更有效地发挥审计对宏观调控的作用，加快我国经济改革的步伐。

开展计算机审计是我国审计工作发展的需要，是解决当前审计的困境，使之更有效地发挥审计监督职能的有效途径。虽然在我国开展计算机审计才刚刚开始，但已展现了它强大的生命力和特有的优越性。

## 二、开展计算机审计是我国会计电算化发展的需要

随着改革开放的深入和计算机技术的提高，近几年来，我国会计电算化在“第三次浪潮”的冲击下有了突破性的进展。现在，许多企事业单位已建立了电算系统。国务院机关有40%实现了会计电算化，90多个单位采用了国务院机关事务管理局统一开发的行政事业单位通用财会软件。据调查，至1989年3月，北京市大中型企业中58%的财会部门配置了微机，实现了部分或全部电算化；调查还表明，1988年和1989年上半年配机搞会计电算化的单位都分别以10%的速度迅速增长。金融部门更广泛使用了电子数据处理技术。一些大城市的银行储蓄所已实现了通存通兑。有些银行还设立了自动提款机。有些银行已建立了远程通讯网络，实现了异地自动电子结帐。电算系统的复杂性和自动化程度都在日益提高。

随着计算机技术的提高和会计电算化的推广，近年来，在我国已陆续出现了计算机犯罪事件。例如，1987年，在中国工商银行某办事处，其电算系统管理员伙同某厂会计，修改了计算机帐

目，截留企业的贷款利息存入空户头，从中贪污了11.7万元。1988年，农业银行某营业部微机操作员，伙同某单位的借调人员，通过篡改电算系统应用程序，贪污了87万元。同样在1988年，某宾馆工作人员仅在4个月时间内，就利用计算机贪污营业收入达人民币1万多元，外汇兑换券1万多元。近几年来，在我国利用计算机篡改程序或帐目进行贪污的案例还有多起，这里只列举了几个例子。此外，有些单位利用我国审计和税务人员不熟悉计算机，利用计算机乱摊成本，截留收入，违反物价政策，少缴利税等等。事实证明，会计电算化了，对其监督的需求增加了而不是减少了。

审计条例规定，审计机关要对凡有国家资金的单位进行审计监督，当然，对许多实现了电算化的单位也必须实行审计监督。过去，对这些单位有些是避而不审，有些则采用“绕过计算机审计”的方法审。先进国家走过的路已经证明，“绕过计算机审计”只能是一个过渡，随着会计电算化水平的提高，审计人员会发现要绕过自动化程度较高的电算系统是困难的，甚至是不可能的。即使是在电算系统的自动化程度比较低的现在，如果审计人员不懂得计算机，不了解电算系统，不敢审查电算系统，就只能依赖被审单位有关人员提供的打印帐页进行审计。这样，审计人员可能得不到被审单位人员的尊重和信任，甚至可能被不老实的人所愚弄。这里可以举一个例子。1988年底，广东物价局在进行物价大检查中审查了实现会计电算化的某公司。在检查前的自查自报中，该公司自报违纪金额为10万元。详细一看，这些自报违反物价政策的销售每笔金额都在1000元以下。该公司是大公司，大笔的销售确实就没有问题吗？带着这个问题，审计人员要求被审单位提供在被查期间内销售额在1500元以上的销售明细帐，以便审查。被审单位主管以为审查人员不懂计算机，指使操作员附加



了一个条件，只打出该期间部分销售额大于1500元的销售帐。但出乎他们的意料之外，审计人员懂得计算机，懂得有关的操作命令。他们发现并当即指出了操作员没有按要求提供资料。结果，操作员只好如实按要求把帐打出来。审查结果发现该公司违纪金额达23万元。事实证明，在会计电算化的环境下，如果审计人员不懂计算机，不能审电算系统，就很难有效地发挥审计的监督职能。正如国际会计师联合会会长罗伯特·梅尔指出的：“会计师将不得不对实际上通过计算机报告的财务信息承担责任。”在我国也不例外。

对审计人员来说，会计电算化既是挑战，又是机遇。电算会计系统提供的电子帐是肉眼不可见的，对不懂计算机的审计人员来说，这是一个风险；但对懂得计算机，可以用计算机进行查帐的审计人员来说，这又是一个有利条件。利用计算机审查电算系统及其电子帐，可以大大加快审计的速度，有效地提高审计的效率。

开展计算机审计是我国会计电算化发展的需要，是在会计电算化条件下更好地发挥审计监督职能的有效途径。我国的会计电算化正在乘胜发展，计算机审计也必须迎头赶上。

### 三、开展计算机审计必将有效地促进我国电算会计和审计的规范化，促进我国审计技术现代化的进程

虽然，财政部已颁布了企业和行政事业单位的一级科目的统一代码（见附录二），但我国现有的电算会计系统规范性很差，所选的机种各异，编程的语言五花八门，所设的数据文件及文件的结构就更不相同。电算会计系统的不规范，要给计算机审计带来很大的困难。要求审计人员熟悉各种计算机特性和各种语言的命令是困难的。通用审计软件要设计为能访问各种语言所建立的