

最新审计技术方法丛书

丛书总主编：王会金
副总主编：郑石桥 陈丹萍

计算机审计

Computer Auditing

陈耿 景波 陈圣磊 冯国富 著



东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press



最新审计技术方法丛书

丛书总主编：王会金
副总主编：郑石桥 陈丹萍

计算机审计

Computer Auditing

陈耿 景波 陈圣磊 冯国富 著

 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press
大连

© 陈耿 景波 陈圣磊 冯国富 2012

图书在版编目 (CIP) 数据

计算机审计 / 陈耿, 景波, 陈圣磊, 冯国富著. —大连: 东北财经大学出版社, 2012. 6

(最新审计技术方法丛书)

ISBN 978-7-5654-0835-9

I. 计… II. ①陈… ②景… ③陈… ④冯… III. 计算机审计
IV. F239.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 120616 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连图腾彩色印刷有限公司印刷 东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm×240mm 字数: 256 千字 印张: 13

2012 年 6 月第 1 版 2012 年 6 月第 1 次印刷

责任编辑: 李智慧 吴茜 责任校对: 赵楠 孙萍

封面设计: 张智波 版式设计: 钟福建

ISBN 978-7-5654-0835-9

定价: 30.00 元

总 序

审计是社会重要的经济监督、经济鉴证和经济评价的工具。审计专业技术的精湛是审计行业赖以存在的根本，而其中最重要的内容非审计技术方法莫属。从国家审计来看，刘家义审计长于 2008 年 11 月提出，国家审计是国家治理重要的组成部分；从民间审计来看，审计行业面临做大做强的迫切需求；从内部审计来看，立足于经济监督、经济评价，努力为组织提供增值服务已经成为当务之急。这一切都对审计技术方法创新提出了更新更高的要求，这套《最新审计技术方法丛书》就是在这样的背景下创作的。作为十年前北京大学出版社出版的《审计技术方法》（李凤鸣、王会金著）一书的延续，南京审计学院审计技术创新研究团队又应东北财经大学出版社之邀出版了这一套丛书，旨在探讨十年后的今天，审计环境的迅猛变化给审计技术方法带来的巨大影响，更在此基础上试图揭示审计行业应如何从理论和实践上创新以应对这些审计环境的变化。因此，在这套丛书创作时，我们既考虑了国家审计、民间审计和内部审计三种不同审计主体的实践需求，也从技术创新的角度体现了账项基础审计、制度基础审计向风险导向审计发展的审计模式转变、财务审计向效益审计发展的审计内容转变、手工审计向计算机审计发展的审计环境转变的新需求，具有鲜明的时代特征。

整套丛书共分为八部：《重要性与审计风险》、《分析性程序审计方法》、《管理审计方法》、《绩效审计方法》、《业绩评价方法》、《持续审计》、《计算机审计》、《信息系统审计》，主要的思路体现在：随着现代管理实践日新月异的发展，传统的审计模式已经很难适应现代审计的需求。自 20 世纪 90 年代末期开始，审计在世界范围内开始逐步向现代风险导向审计模式发展，审计风险和重要性的概念在各类审计中应用得越来越广泛，在这一理念的基础上，我们区别于传统的财务审计方法，侧重于阐述最新的分析性程序和管理审计方法在各类审计中的运用；同时随着计算机技术的普及，本丛书还特别致力于阐述计算机技术对审计方法的影响。在全套丛书的框架体例上，我们既在高校理论研究优势的基础上论述每部分的理论内容及国内外文献综述，构造学术前沿的理论篇，同时又从实战的角度对每部分内容重点介绍程序与方法，立足于审计技术与方法的可操作性，构造实际应用的技术篇，最后在前两部分的基础上立足典型案例构造应用篇。

在整套丛书的内容结构上，《重要性与审计风险》主要论述了重要性与审计风险的相关理论以及基于信息化环境下数据挖掘、模糊综合分析以及 DEA（数据包络分析）基础上对重要性判断与审计风险的控制方法；《分析性程序审计方法》主要论述如何利用比较分析法、比率分析法、回归分析法、时间序列分析法等，从总

体上对相关数据进行分析 and 比较, 以确定经济业务的审查重点, 降低审计风险; 《管理审计方法》在管理审计一般理论的基础上, 探讨了管理审计模式、管理审计项目选择和审计计划方法、审计现场取证方法以及审计报告方法、沟通方法和后续跟踪审计方法等; 《绩效审计方法》也在绩效审计一般理论的基础上按审计的不同阶段论述绩效审计方法的运用, 并特别强调了信息技术在绩效审计中的应用以及政策评价方法; 《业绩评价方法》主要阐述了营利组织和非营利组织的业绩评价方法, 如平衡计分法、关键指标法、标杆管理法等; 《持续审计》主要阐述了持续审计的风险、技术路径及实现模型; 《计算机审计》主要论述了审计数据的取证技术、审计信息的分析技术、审计系统的挖掘技术以及审计证据的融合技术等; 《信息系统审计》则对信息系统审计进行了全面介绍和案例解析, 着重阐述信息系统审计的基本技术方法、计算机辅助审计技术和其他与信息系统审计相关的技术方法。

《最新审计技术方法丛书》由南京审计学院副校长王会金教授担任总主编, 南京审计学院国际审计学院院长郑石桥教授、国际审计学院副院长陈丹萍教授担任副主编, 负责整套丛书的策划、组织和审定工作。在创作过程中, 我们得到了南京审计学院校长王家新教授及副校长尹平、张金城、时现教授等校领导的指导、关心和大力支持, 并提出许多富有见地的思路 and 观点, 在此表示最诚挚的谢意。南京审计学院教务处、科研处、研究生处等职能部门和国际审计学院、会计学院、管理学院、信息科学学院等二级学院领导和老师无保留地提出了自己的意见 and 观点; 同时, 该丛书还得到“江苏高校优势学科建设工程 (审计科学与技术)” and 江苏高校哲学社会科学重点研究基地“现代审计发展研究中心”的大力支持, 在此一并表示衷心的感谢! 最后, 我们还要特别感谢东北财经大学出版社的各位领导和责任编辑给予这套丛书的大力支持, 是他们认真的工作 and 无私的关爱才使得这套丛书得以如此呈现给广大读者, 因此, 真诚地表示感谢!

由于我们的知识所限 and 时间关系, 丛书中难免存在不妥 and 疏漏之处, 敬请广大读者批评指正。

王会金

2012 年春于古城南京

前 言

审计从本质上讲是处理企业财务等经济信息的一门学问，因此，计算机技术应用于审计领域是一种必然，它也必将成为审计领域中最重要技术与方法之一。计算机审计对审计领域产生的作用是基础性的，造成的影响是颠覆性的。原国家审计署审计长李金华曾经对此有过精辟的阐述，他认为：“审计信息化不仅仅是审计技术方法问题，还将对整个审计工作的方式、程序、质量和管理，乃至审计人员的思维方式和自身素质带来重大影响，它是从根本上改变审计工作面貌的深刻革命。”

计算机审计是伴随着计算机技术的产生而产生的，并伴随着计算机技术的发展而发展的。首先，审计对象全面实现了管理信息化，特别是财务数据和业务数据电子化成为推进计算机审计产生和发展的最直接因素。其次，经济社会的发展、企业规模的扩大等都对审计本身提出了更高的要求，形成了计算机审计发展的内生动力。最后，以计算机技术为核心的信息技术的飞速发展，丰富了计算机审计的处理手段，使得许多原来难以实现的事情成为可能，这些都加速了计算机审计的发展。

但是，审计需求的复杂度远远超出会计需求，国家审计、社会审计、内部审计等需求也互不相同，审计信息化建设无论从广度和深度上都无法与会计信息化相提并论，亟待加强计算机审计理论、方法和技术的研究。伴随着审计事业的发展，计算机审计的研究领域也在不断发展和丰富，成为了审计新技术、新方法研究中最活跃的领域之一。本书是我们在这方面的一些研究成果与思考，其中的一些技术和方法未必是唯一的，也未必是最恰当的。本书也是首次把计算机审计技术进行了系统化的总结和整理，希望通过我们的研究引起同仁的兴趣，起到抛砖引玉的作用。

本书的研究成果得到了国家自然科学基金（70971067）、江苏省高校自然科学基金重大基础研究项目（08KJA520001）、江苏省“333工程”和江苏省“六大人才高峰”项目（2007148）、中国博士后基金（20070411019）、高校产业推进项目（JH08-12）等支持和资助。

全书写作大纲由陈耿教授提出，陈耿教授、景波副教授、陈圣磊博士、冯国富博士参与了写作。具体分工如下：陈耿，第一章；陈耿、陈圣磊，第二章；景波、陈耿，第三章；冯国富、陈圣磊，第四章；陈圣磊、陈耿，第五章；陈耿、景波，第六章；景波，第七章；景波、陈圣磊，第八章。

作 者

2012年5月

目 录

第一篇 理论篇

第一章 计算机审计概述	3
第一节 计算机审计的形成与发展	3
第二节 计算机审计的理论研究	7
第三节 计算机审计本质研究	14
第四节 本书的组织	20
第二章 计算机审计的理论基础	23
第一节 粗糙集与不确定性推理理论	23
第二节 数据挖掘的理论	28
第三节 系统分析的理论	37

第二篇 技术篇

第三章 审计数据的取证技术	48
第一节 数字取证的相关概念	48
第二节 数字取证研究范围	52
第三节 数字取证的规范	65
第四节 数字取证在持续审计中的应用	67
第四章 审计信息的分析技术	72
第一节 审计分析模型的概念	72
第二节 审计分析模型的构建	73
第三节 数据流图与审计分析模型构建	81
第五章 审计系统的挖掘技术	96
第一节 在信息系统中发现审计知识	96
第二节 关联规则挖掘技术	109
第三节 财务信息挖掘系统的实现	117
第六章 审计证据的融合技术	133
第一节 审计证据概述	133
第二节 D-S 证据理论的基本原理	141
第三节 审计证据融合技术与实现	151

第三篇 应用篇

第七章 高速公路收费系统审计..... 159

 第一节 审计背景..... 159

 第二节 审前调查..... 161

 第三节 审计过程..... 164

第八章 医疗保险管理系统审计..... 174

 第一节 审计背景..... 174

 第二节 审前调查..... 174

 第三节 审计过程..... 180

主要参考文献..... 196

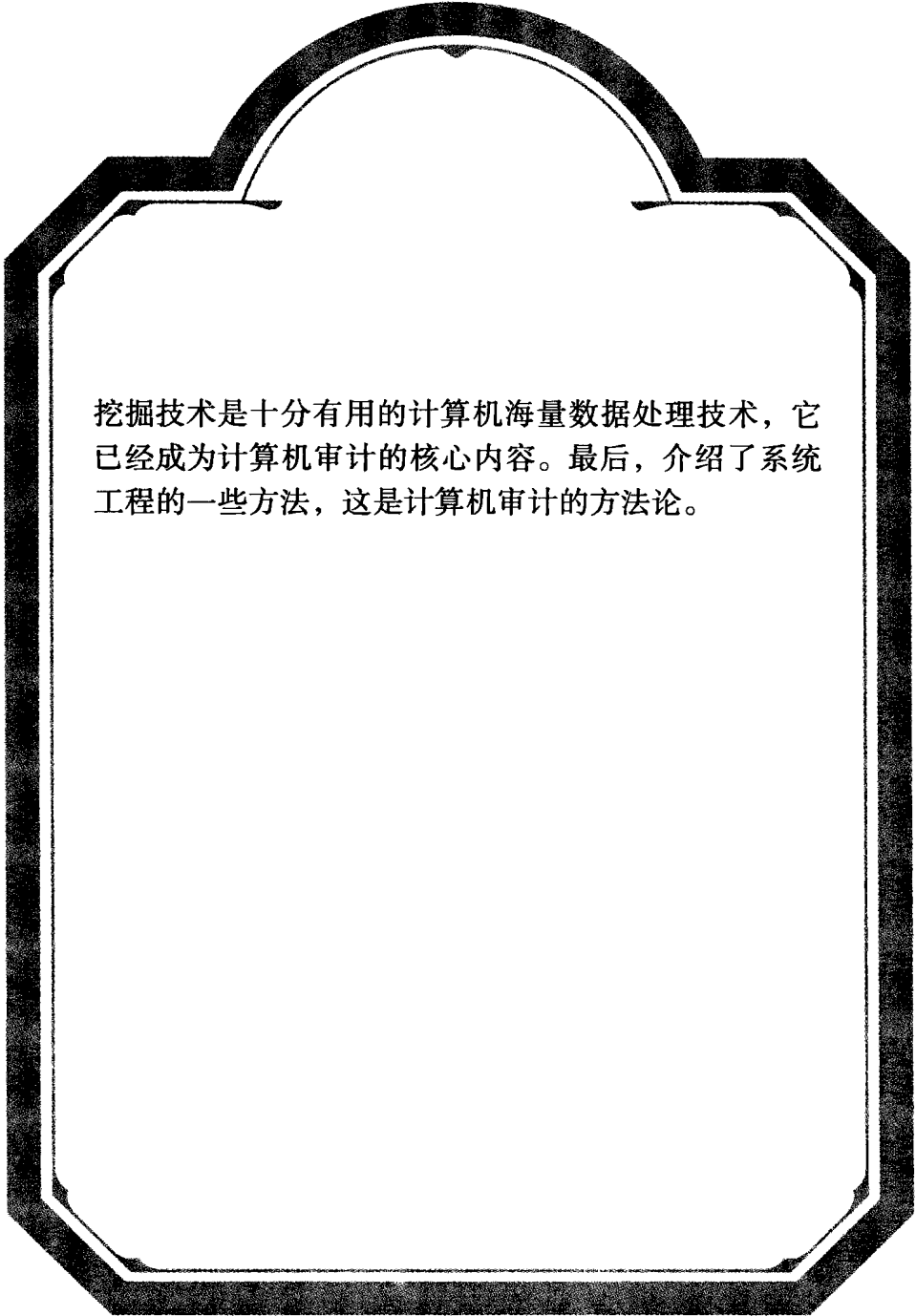
第一篇



理论篇

本篇从分析计算机审计的形成原因入手，提出了计算机审计发展的三个阶段的思想，并且对计算机审计概念的演变进行了分析，提出了将计算机审计与信息系统审计作为两个并列的概念，这样对学术研究更有利。同时，对计算机审计的本质进行了研究，这些构成了计算机审计的基础。

本篇还对计算机审计涉及的一些理论进行了介绍，如粗糙集理论是一种刻画不完整性和不确定性的数学工具，能有效地分析和处理不精确、不一致、不完整等各种不完备信息，并从中发现隐含的知识，揭示潜在的规律。概率推理是以贝叶斯法则为基础的不确定性推理方法，具有处理“事务发生与否不能确定”这样的不确定性的能力。模糊推理是以模糊集合论为基础的不确定性推理技术，它的特长是处理具有内涵或外延“不清晰”这类不确定性信息的推理问题。这些理论是计算机审计的基础。另外，本篇还介绍了数据挖掘技术，它是从大量的、不完全的、有噪声的、模糊的、随机的数据中提取隐含在其中的、人们事先不知道的，但又是潜在有用的信息和知识的过程。数据



挖掘技术是十分有用的计算机海量数据处理技术，它已经成为计算机审计的核心内容。最后，介绍了系统工程的一些方法，这是计算机审计的方法论。

第一节 计算机审计的形成与发展

一、计算机审计产生的原因

计算机审计是伴随着计算机技术的产生而产生的，并伴随着计算机技术的发展而发展。

计算机审计最早产生于 20 世纪 60 年代中期，美国的一些大型财务公司为了提高审计工作效率，开发了能够应用于多种审计环境的审计作业和管理软件。一些软件公司也紧随其后开始研制审计软件。然而，真正的商品化审计软件出现在 1987 年，加拿大的 ACL Services Ltd. 推出了第一个商品化的审计软件 ACL (Audit Command Language)。经过几十年的发展，审计软件不断完善。通用审计软件有强大的数据存取、访问和报告功能，并且易学易用，对审计人员的计算机水平要求也不高，在很多国家得到了广泛应用，并受到普遍好评。

在我国，1990 年 11 月山西省审计局开发的工业企业财务收支审计软件成为第一个通过审计署鉴定的审计软件。中国最早的商品化审计软件称为“审计之星”，由上海博科资讯有限公司在 1997 年正式发布。目前，市场上出现了大量的审计软件，如北京通审软件技术有限责任公司开发的“通审 2000”、广东中审软件技术有限公司开发的“中审审易软件”、上海博科资讯有限公司开发的“审计之星”、珠海中普软件公司开发的“中普审计软件”、北京用友软件公司开发的“用友 GRP 审计软件”、珠海金长源软件公司开发的“审计直通车”等等。这些软件已经成为管理信息系统中不可或缺的重要组成部分之一，有力地推动了我国审计信息化的进程。但是，由于审计需求的复杂度远远超过会计需求，因此，到目前为止审计软件产业的发展仍大大落后于会计软件产业，在产业规模、技术成熟度，以及对经济活动的贡献等方面都无法与会计软件市场相提并论，但这也同时预示着审计软件产业未来的发展空间将是巨大的。

可见，计算机的出现是计算机审计产生的直接原因，深入分析我们开展计算机审计是多种因素相互作用的结果。

1. 审计对象经营管理活动全面信息化彻底改变了审计的环境，成为推动计算机审计产生发展的最直接的外部因素

1993 年 12 月，我国正式启动了国民经济信息化的起步工程——“三金工程”，

即金桥工程、金关工程和金卡工程。2002年8月，中办发17号文件转发了《国家信息化领导小组关于我国电子政务建设的指导意见》，提出启动和加快宏观经济管理、金财、金盾、金审、社会保障、金农、金水、金质等8个业务系统工程建设，相应构建标准化体系 and 安全保障体系，进一步推进电子政务的发展。通过“金字”工程，我国政府机关、银行、税务、海关、国有企业等开始了信息化，审计对象的财务数据、市场数据、生产数据、采购数据等逐步数字化，审计的外部环境已经在悄然发生改变，所以，时任审计署审计长李金华针对这种改变及时地提出：“审计人员不掌握计算机技术，将失去审计的资格。”

由此可见，企业、政府等组织全面实现了管理信息化，财务数据和业务数据电子化，从而彻底改变了审计的环境，这成为推进计算机审计产生和发展的最直接的外部因素。

2. 经济社会发展对审计本身提出了更高的要求，成为推动计算机审计发展的内生动力

随着经济发展和社会管理的需要，审计的目标、范围、职能不断扩大，审计目标从单纯的财务审计到跟踪审计、预算执行审计、经济责任审计、环境审计等，充分揭示和反映了经济社会运行中的突出问题、深层次矛盾和潜在风险，全力维护国家经济安全，加大对腐败案件和经济犯罪案件线索的揭露和查处力度，促进反腐倡廉建设，加大从体制、机制、制度，以及政策措施层面发现和分析问题的力度，推进深化改革和民主法治建设。显然，审计的目标、内容、范围、职能等发生了深刻变化，为此，刘家义审计长及时提出了要发挥审计“免疫系统功能”的观点，全力服务经济社会科学发展，这是我国经济发展到新阶段对审计发展提出的更高要求。另外，企业的规模越来越大，经营行为越来越复杂，财务等数据呈现爆炸式增长，传统的审计方式已经难以为继，面对挑战，出路只有技术创新。

可见，经济社会的发展，企业规模的扩大等对审计本身提出了更高的要求，这是计算机审计发展的内生动力。

3. 计算机技术的飞速发展进一步推动了计算机审计的发展

1964年，英特尔公司创始人摩尔（Gordon Moore）在一篇论文里断言：每18个月，集成电路的性能将提高一倍，而其价格将降低一半。这就是著名的摩尔定律，作为迄今为止半导体发展史上意义最深远的定律，摩尔定律被计算机近40年的发展历史准确无误地验证。摩尔定律归纳了信息技术进步的速度，即每5年处理器的速度会快10倍，每10年会快100倍。同等价位的微处理器会越变越快，同等速度的微处理器会越变越便宜。这40年里，计算机从神秘不可接近的庞然大物变成多数人都不可或缺的工具，信息技术由实验室进入无数个普通家庭，互联网将全世界联系起来。

信息技术的发展，特别是海量数据处理技术的发展大大丰富了计算机审计的处理手段，使得许多原来难以实现的事情成为可能，从而极大地推进了计算机审计的发展进程。

二、计算机审计发展的三阶段论

总结计算机审计几十年的发展历程，笔者认为，计算机审计的发展从初级到高级要经历三个发展阶段。

第一个阶段是计算机审计的初级阶段，主要内容是审计工作与管理的信息化。各类通用的审计软件经过多年的发展已经基本成型，基本实现了审计工作与管理的信息化，通过信息化提升规范化，规范化又进一步促进了信息化。审计署开发了现场审计实施系统，专为审计署开展审计项目设计开发的计算机审计软件，包括审计项目管理、审计程序导向、数据采集与转换、审计统计抽样、审计数据分析、审计底稿与报告管理等功能。为实现各功能间以及与审计机关之间的信息共享，设计开发了现场审计实施系统应用平台。

第二个阶段为计算机辅助审计（CAA）阶段。随着审计自身信息化的不断深入与完善，大量的计算机技术被应用到审计工作当中，计算机技术已经成为审计工作中最重要的辅助工具，从而形成了计算机审计发展的第二个阶段。这个阶段的一个突出特点是工具论，即计算机是审计的工具。目前，该阶段正在发展之中，软件的实用性一般，功能不完善，还需要经历一个比较长时间的发展。

第三个阶段为电子审计（E-AUDIT）阶段。该阶段的特点是审计的信息化是全方位的、体系化的。我国在“十二五”规划中提出的目标就是建设电子审计体系，实现电子审计，这是计算机审计的高级阶段。该阶段的一个突出特点是体系化。要从系统论、信息论的高度来研究计算机审计，把审计对象和审计自身作为一个系统，构成电子审计体系，实现审计的免疫系统功能。目前而言，无论是理论研究还是技术研究都处于起步阶段。

计算机审计发展的这三个阶段是由初级到高级、由简单到复杂、由局部到整体的逐步向前发展的过程。但从实际发展看，这三个阶段是相互交叉、相互促进、螺旋式推进的过程。这样的划分有助于我们认识计算机审计的本质，从而正确把握计算机审计发展的规律，对今后的研究提供指导和帮助。

三、我国计算机审计开展现状

1993年9月1日，审计署发布了中华人民共和国审计署令第9号《审计署关于计算机审计的暂行规定》，该规定主要是针对电算化方面的审计行为和规范。

1996年，审计署发布了《审计机关计算机辅助审计办法》，该办法全面规范了计算机辅助审计涉及的范围、内容、注意事项以及计算机辅助审计人员的资格等。

2001年，国务院办公厅颁布的《关于利用计算机信息系统开展审计工作有关问题的通知》，对信息系统的数据接口、电子信息的保存要求、系统的测试、网络远程审计和审计人员在计算机审计中的义务等做出了规定。

2004年，审计署在《审计署2004至2007年审计信息化发展规划》中提出：要大力推行计算机技术在审计业务和管理中的应用；加快审计数据库建设，促进信息共享；加快审计系统网络互联基础设施建设。

2005年，《信息技术会计核算软件数据接口》正式生效，这有利于审计软件的

标准化、产品化，缩短软件开发周期，提高开发效率，降低计算机审计工作的复杂度。

2008 年，审计署在《审计署 2008 至 2012 年信息化发展规划》中提出进一步建设、完善、推广审计管理系统、现场审计实施系统，积极探索联网审计和信息系统审计，建设全国审计机关网络中心、数据中心，扩展网络应用，保障信息安全，基本形成服务保障体系和标准规范体系，全面完成金审工程二期建设任务，初步建成国家审计信息系统，为三期建设奠定坚实基础。

我国政府计算机审计始于 2002 年的金审工程，建成标志为“六个一”，即：一个满足现场、联网审计需要的审计实施系统；一个满足业务、管理和支持领导决策相融合的审计管理系统；一个满足审计业务管理需要的数据中心；一个满足各级审计机关信息资源共享的网络系统；一个确保对内对外的安全系统；一个确保系统运行和不断完善的服务系统。

金审工程实施“预算跟踪+联网核查”审计模式。逐步实现审计监督的“三个转变”，即从单一的事后审计转变为事后审计与事中审计相结合，从单一的静态审计转变为静态审计与动态审计相结合，从单一的现场审计转变为现场审计与远程审计相结合。增强审计机关在信息网络环境下查错纠弊、规范管理、揭露腐败、打击犯罪的能力，维护经济秩序，促进廉洁高效政府的建设，更好地履行审计法定监督职责。

审计管理系统是审计机关管理审计业务和行政办公的信息系统，简称 OA 系统（Office Automation）。审计管理系统具有对审计业务支撑、审计办公管理、领导决策支持、审计信息共享等管理内容和技术功能，以审计计划项目信息为先导，对审计项目实施信息、结果反馈、业务指导、公文流转、审计决策等各环节进行全面管理和技术支持，形成审计业务、管理、决策的一体化。

审计实施系统是审计机关利用计算机技术开展审计项目的信息系统。根据审计实施方式的不同，审计实施系统又分为现场审计实施系统和联网审计实施系统两部分。

现场审计实施系统是审计人员实施就地审计方式的信息系统，简称 AO 系统（Auditor Office）。现场审计实施系统的业务功能规划为，可以提供对财政、行政事业、固定资产投资、农业与资源环保、社会保障、外资运用、金融、企业和领导干部经济责任等审计项目的专业审计功能技术支持和扩展。其技术功能规划为具有数据采集、数据转换、审计抽样、审计分析、审计取证、审计工作底稿编制、审计报告和统计汇总、审计项目质量控制、审计信息交互共享等技术功能的支持和扩展。现场审计实施系统基于对各行业审计数据采集转换的向导和模板，基于审计准则和专业审计指南的向导模板，基于审计师经验的总结提炼并编制成系统可以识别和执行的计算机审计方法，基于审计抽样理论和实务向导，基于审计中间表和审计分析模型等构建技术的支持，并辅之相应的专业审计功能，实现对各专业审计项目的业务支持和知识共享。

联网审计实施系统是审计机关实施联网审计的信息系统，简称 OLA 系统 (On-Line Auditing)。联网审计是对需要经常性审计且关系国计民生的重要部门和行业实施“预算跟踪+联网核查”模式的计算机审计。联网审计以确定的采集周期在线获取对方系统中审计所需数据，进行实时的审计处理，及时发现问题并及时反馈，督促被审计单位及时规范管理，采用动态、远程审计的方式，达到事中审计的效果和效益，并对积累的历史数据进行趋势分析和预测评价，提出审计评价意见和审计建议。

金审工程应用系统总体框架如图 1—1 所示。

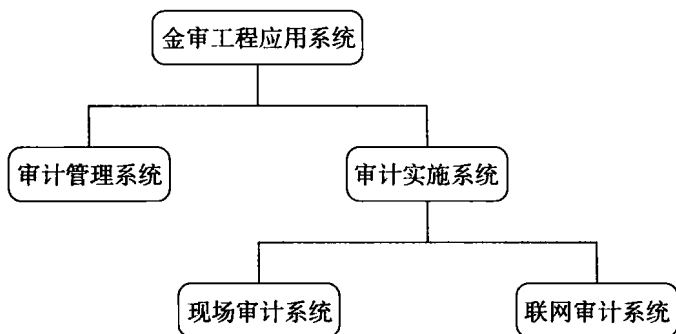


图 1—1 金审工程应用系统总体框架图

第二节 计算机审计的理论研究

一、计算机审计的研究现状

进入 20 世纪 90 年代，互联网在全世界范围内迅速普及，特别是电子商务的飞速发展，使得企业数据库中存储的数据量急剧增加。据统计，2008 年，中国电子商务交易额达 3.1 万亿元人民币，网络购物交易额达 1 257 亿元人民币，2009 年，中国电子商务交易额达 3.8 万亿元人民币，网络购物交易额达 2 586 亿元人民币，同比分别增长 22.6% 和 105.7%，其中网络购物交易额占社会消费品总额的 2.06%。信息量呈指数上升与相对落后的数据分析技术导致了所谓“数据爆炸但知识贫乏”的现象。如何从庞大的数据库系统中迅速地提取有用的审计信息成为当前审计理论与实务面临的严峻挑战，这是计算机审计研究的方向。

2000 年 11 月份召开了全国审计系统计算机审计应用成果展示会，反映了当时我国计算机审计的应用状况。当时相继开发出了一系列的单机环境下的审计辅助软件。金审工程的实施，极大地推动了我国计算机审计的发展，审计的信息化以及应用子系统建设的步伐进一步加快，初步形成了联网审计的体系构架和相应的监督链。2003 年开始了对中央一级预算单位的计算机联网，采用联机分析等技术进行在线审计。

2001 年，国务院办公厅颁布了《关于利用计算机系统开展审计工作的通知》。

该通知规定：审计机关有权审查被审计单位包括财务会计系统在内的计算机管理信息系统；被审计单位有义务配合审计机关的工作，提供相关的电子数据和必要的工作条件，不得拒绝、拖延提供或拒绝、拖延检查；审计机关发现被审计单位的计算机管理信息系统不符合法律、法规和政府有关主管部门的规定、标准的，可以责令其更正，发现故意使用舞弊功能的计算机管理信息系统的，要依法追究有关单位和人员的责任。同时，国家标准《信息技术：会计核算软件数据接口》（GB/T19581-2004）也于2005年1月1日起生效，进一步从法律规范上和技术手段上为计算机在审计中的应用奠定了基础。

2004年8月在南京召开了第二届国际IT审计研讨会。从对会议的论文分析可以看出，计算机审计主要集中在基于数据仓库技术的计算机审计研究和基于OLAP技术的实时审计控制等方面。例如：英国采用数据仓库技术定期检查被审计对象的数据库；意大利采用类似木马的技术，在被审计对象的信息系统中设置监控软件，将满足某种条件的业务数据定期反馈给审计部门；中国香港采用OLAP技术实时监控被审计单位的数据库。

2004年由审计署牵头的“计算机审计数据采集与处理技术”（863计划）正式立项，开展了一系列计算机审计研究。2007年又开始了“计算机审计数据采集与处理技术二期”，将我国计算机审计研究推向了一个新的阶段。

通过对近几年有关计算机审计方面的论文分析，国内外计算机审计研究包括数据分析和信息系统安全分析两方面。在数据分析方面主要采取数据仓库和多维分析技术等对审计对象的数据库系统进行分析。在信息系统安全分析方面也提出了许多建设性的方法。不论是基于数据分析的审计，还是基于信息系统安全的审计，虽然在许多技术应用方面取得了良好的效果，但是尚未全面探讨信息时代给审计理论和实务带来的深刻变化，没有形成完整的理论体系。

笔者认为，未来审计行业和审计理论的发展动力将主要来自现代信息技术的发展。数据库技术和网络通讯等已成为重要的基础性领域，许多领域已离不开这两个基础性领域。数据库技术为信息存储及处理提供了基础，网络技术则为信息的通讯和共享提供了保障。多媒体技术的发展和应用于多种信息的获取及处理带来了新的活力。事实上，现代信息技术的发展，彻底改变并极大地丰富了企业交流知识、信息的方式，已经并将继续深刻地改变着政府、企业和其他组织的行为方式，这必将导致审计本身全面而深刻的变革。

二、“计算机审计”概念辨析

1. “计算机审计”概念的演变

计算机审计的概念是一个使用非常广泛的概念，不同学者对其有不同的定义和理解，这对学术交流和推动计算机审计的研究不利，因此，有必要厘清一些模糊的认识。

我国对于计算机审计概念的正式表述最早可以追溯到2001年。2001年11月，国务院办公厅文件《关于利用计算机信息系统开展审计工作有关问题的通知》（国

办发〔2001〕88号文)对“计算机审计”做了如下描述:“简单地讲,计算机审计包括:对计算机管理的数据进行检查;对管理数据的计算机进行检查。”

日本会计检察院对于计算机审计的理解与我国的88号文基本一致,但表述更具体,认为计算机审计有两方面的含义:一是对计算机系统本身的审计,包括系统安装,使用成本,系统和数据、硬件和系统环境的审计。二是计算机辅助审计,包括用计算机手段进行传统审计,用计算机建立一个审计数据库,帮助专业部门进行审计。

李学柔和秦荣生编写的《国际审计》一书对“计算机审计”作了如下定义:“计算机审计与一般审计一样,同样是执行经济监督、鉴证和评价职能。其特殊性主要在两个方面:(1)对执行经济业务和会计信息处理的计算机系统进行审计,即计算机系统作为审计的对象;(2)利用计算机辅助审计,即计算机作为审计的工具。概括起来说,无论是对计算机进行审计还是利用计算机进行审计都统称为计算机审计。”

笔者把上述对计算机审计的理解称为“广义的计算机审计”,我们分析了大量国内外相关文献,发现2002年以前大部分学者对计算机审计的理解是广义的,研究内容既有涉及对计算机系统本身的审计,又有计算机辅助审计。但是,2001年“安然事件”发生后,由于安然公司通过计算机报告的财务数据严重失实,损害了投资人的利益,动摇了公众对审计的信心,正如国际会计师联合会会长梅尔指出的:“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。”于是有大量学者开始研究企业信息系统的真实性与安全性等问题,这些问题一时成为研究热点,研究内容涉及IT内控、IT治理、信息系统的安全性、信息系统的真实性等问题,研究的核心是如何保障信息系统的真实、安全、合法等。这些研究主要使用“信息系统审计”这一术语,从而使得“对计算机系统本身的审计”这一含义逐步从“计算机审计”这一概念中剥离出来,并且逐渐成为“信息系统审计”这一概念的专属含义。

而对于“采用计算机技术对计算机管理的数据进行检查”这一类问题的研究,学者们则继续主要使用“计算机审计”这一术语,也常常使用如“计算机辅助审计”、“审计信息化”、“数字审计”等术语。显然,这里的“计算机审计”概念仅包含“采用计算机技术对计算机管理的数据进行检查”,笔者称之为“狭义的计算机审计”。

由于历史的原因,有部分学者在研究时仍然使用计算机审计的广义概念,但从发展趋势看,笔者认为计算机审计与信息系统审计之间的区别已经越来越大。2010年,厦门大学庄明来教授提出了将“计算机审计”与“信息系统审计”作为两个并列的概念,并且分析了两者的区别。笔者也认为将“计算机审计”与“信息系统审计”并列为两个概念来理解会更有利于研究和交流。

2. 计算机审计与信息系统审计的区别

狭义的计算机审计与信息系统审计是两个有着本质区别的概念,主要体现在两