

NONGCUN HEZUO JINRONG JIGOU
JISUANJI SHENJI

农村合作金融机构 计算机审计

主 编 姚世新
副主编 冯俭青 高建军

农村合作金融机构 计算机审计

主 编 姚世新

副主编 冯俭青 高建军



中国金融出版社

32, 25
75

责任编辑：戴早红 张怡姮

责任校对：张志文

责任印制：陈晓川

图书在版编目 (CIP) 数据

农村合作金融机构计算机审计 (Nongcun Hezuo Jinrong Jigou Jisuanji Shenji) / 姚世新主编. — 北京: 中国金融出版社, 2013. 3

ISBN 978 - 7 - 5049 - 6755 - 8

I. ①农… II. ①姚… III. ①农村金融—合作金融组织—计算机审计—中国 IV. ①F832. 35

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 015078 号

出版

发行 **中国金融出版社**

社址 北京市丰台区益泽路 2 号

市场开发部 (010)63266347, 63805472, 63439533 (传真)

网上书店 <http://www.chinafph.com>

(010)63286832, 63365686 (传真)

读者服务部 (010)66070833, 62568380

邮编 100071

经销 新华书店

印刷 保利达印务有限公司

装订 平阳装订厂

尺寸 169 毫米 × 239 毫米

印张 26. 75

字数 434 千

版次 2013 年 3 月第 1 版

印次 2013 年 3 月第 1 次印刷

定价 56.00 元

ISBN 978 - 7 - 5049 - 6755 - 8/F. 6315

如出现印装错误本社负责调换 联系电话 (010) 63263947

《农村合作金融机构计算机审计》 编委会成员

主 任：姚世新

副主任：冯俭青 高建军

委 员：姚玉沿 施群力 徐国兴
孟国萍 陈博恺

前 言

信息技术在农村合作金融机构的广泛应用，经营业务和信息系统的迅猛发展，经营管理信息化、交易数据集中化、机构网点虚拟化和凭证资料影像化，对公司治理、内部控制和风险管理提出了新的挑战，传统的审计理念和技术手段受到了强力的冲击和影响。如何实现对信息化数据的有效分析，并使各种各样的原始数据转化为对审计人员有用的信息，发挥计算机审计这一现代金融审计的“利器”，成为当前浙江农信系统急需破解的一项重要课题和首要考虑的问题。

数据质量是计算机审计的基础和生命。信息化的飞速发展、数据大集中和 OCR 电子凭证影像系统（事后监督系统）的相继实现为计算机审计提供了广阔的平台，为推广运用以风险为导向，以数据流为主线，以查问题为核心的计算机审计系统奠定了坚实的基础。计算机审计技术既可解决详查问题，也可以解决测试问题，面对海量和诸多类型数据，关键的问题在于是否能将数据转化为有用的信息，核心的方法是数据分析运用。为此，我们在深入调查和集思广益的基础上，提出了“先易后难、抓住机遇、加快融合、全面实践”的计算机审计的总体要求，在推进审计流程规范化、审计对象数据化、审计作业软件化方面进行了积极的探索，抓住全省农村合作金融机构新一代核心业务系统上线推广的历史机遇，制定并实施“三步走”战略，明确计算机审计的工作思路和努力方向，探索和完善信息化环境下的审计方式。经过打基础、建框架、搭平台，以审计技术创新带动观念、模式、方法创新：

2005 年实现了审计工作管理办公自动化。

2006 年探索了“人机融合”的计算机审计。

2007 年推进“面向数据”的计算机审计。在借鉴学习浙江省审计厅计算机审计经验的基础上，开始了以 SQL 数据库作为计算机辅助审计

的数据库模式，形成了相对固定的六步作业标准体系和统一的审计模型、模块，实现了业务数据的采集转换和分析运用。

2008 年建立了抽样标准体系，生成符合审计需要的基础中间表，实现审计线索的快速检索。通过“小程序、小工具、小软件”的开发，总结计算机审计专家经验和计算机审计模型，努力发掘“免疫系统”预警、揭示、反馈功能的信息化实现方式，在省农信联社组织实施的项目中全部运用计算机审计。

2009 年实施面向数据的审计作业模式，形成了相对固定的计算机审计模型，并在对高频业务、重点客户、大额异常交易、大额贷款资金流向等方面的审计中取得了初步成效。同年 6 月，计算机审计系统建设在平湖农村合作银行试点并取得较好的成效，得到了中国银监会和浙江审计厅的好评。

2010 年开展了“计算机辅助审计技术在农村合作金融的应用研究与发展探索”的课题研究，在总结“小程序、小工具、小软件”成效的基础上，提出了审计建模的方法思路，并进一步明确，农村合作金融机构计算机审计要走在其他行业审计的前面，模型法应成为计算机审计的创新方法并得到全面应用。同时，积极稳妥地推进平湖农村合作银行试点基础上的计算机审计系统的改造升级，将 2007 年以来全省科学的审计技术和优秀审计人员的宝贵经验、审计分析模型固化到计算机审计系统中。通过开发运用计算机审计系统，利用系统设定的数据模型对一定时段的业务数据进行分析性测试，导出可疑线索，发现并提示风险隐患和薄弱环节，提升审计效率，控制审计质量，降低审计风险，解决了审计项目多、业务复杂、工作量大的手工审计困境。在完成嘉兴地区上线的基础上，启动计算机审计系统集中建设项目，在余杭农村合作银行、杭州联合农村商业银行率先进行试运行，目前已在全省 73 家行（社）推广上线。计算机审计系统上线后，针对业务流程、产品和技术创新，审计模型相对数据滞后，固化的审计模型无法一劳永逸，面对海量数据无从下手的状况，我们在黄岩农村合作银行对系统进行了优化升级，并开展了“利用数据挖掘工具创新内部审计技术研究”（详见附录二）的课题研究，经过长达一年的数据挖掘技术在审计中的运用后，通过借鉴

国内外审计理论及实务研究的成果，提出了新的数据分析方法——数据挖掘技术，以查找业务经营风险在数据上的具体表现——“数据差异”来识别风险，利用数据挖掘技术创新审计分析模型，并作为“风险探测器”实现对风险的排查、识别。

利用计算机审计，弥补了很多因手段落后和业务量大而不能审、审不了的缺陷，什么时候审、什么地方审，不受时间、地点限制，拓展了审计的空间。在浙江农信系统实施的内部员工交易和信贷资金流向两个专项审计中，通过下发疑点数据，核查违规问题，重点对那些风险高、风险不断增强而风险管理能力又较弱的机构进行现场审计，减少了审计时间，降低并节约了审计成本，增强了审计对象选择的代表性、疑点线索的准确性和审计结果的客观性，较好地适应了形势发展和工作需要。

在《农村合作金融审计操作指南》（2005年）、《农村合作金融机构内部控制》（2007年）、《农村合作金融领导干部经济责任审计》（2009年）出版的基础上，2009年，我就着手组织编写《农村合作金融机构计算机审计》。2011年，省农信联社审计委员会将编写《农村合作金融机构计算机审计》一书列入工作规划，目的是加强对计算机审计操作方法的总结，努力积累标准化数据，以标准化促进审计信息化建设。同时，努力总结出一套不但计算机审计人才能用，而且其他审计人员都能用的经验和方法，然后推广开来，在全省推广应用计算机审计。一年来，我们组织计算机审计人员整合计算机审计模块、总结计算机审计方法、提炼计算机审计经验、撰写计算机审计案例，对计算机辅助审计开展几年来的成果进行了总结、归纳和提升，并在一些新的领域进行探索。

本书同时还精心选编了几年来计算机审计实践中的34个经典案例，以案例介绍为主，通过案例介绍提出解决问题的思路、方法和经验。案例经典、来源实际、内容丰富、步骤详细、层层深入，从创建中间表到构建系统、类别、个体分析模型，从把握总体到重点突破，每个案例都涵盖了计算机审计的全部流程，具有借鉴性、启发性，对农村合作金融机构内部审计人员学习计算机辅助审计具有一定的指导性，同时，又从实例出发，用实实在在的成果来阐述审计方式创新，加大计算机审计推

广力度的重要性、必要性，以促进计算机审计技术在审计实务中的运用。

本书是将审计人员提出的分析模型结构与思路同技术人员从技术角度结合电子数据的特点与规律，进行数据挖掘、构建分析模型、总结经验、总结经验的结晶，是对浙江农信系统八年多审计实践工作的梳理、总结和提升。计算机审计系统已正式投入运行，但我们改进审计手段、完善审计方法、提升审计水平、提高审计工作有效性的探索之路还正在继续。今后，我们将继续运用审计模型法、数据挖掘法等技术，进一步完善审计线索的特征发现和特征分析这一课题的研究，将审计线索共性的特征形成可读、可看、可用的经验。希望本书能帮助审计人员提高计算机应用能力，为全面推广计算机技术在审计实务中的应用提供借鉴和帮助。

《农村合作金融机构计算机审计》一书能够顺利出版，是大家共同努力的结果，参与本书编写的同志有（按姓氏笔画）：孔令国、叶蓁、叶奕、刘蕙、刘静霞、朱侗、吕宏翔、李恒、陈君、杨建军、郑建华、郑洪泉、金银助、金利江、罗邦其、林刚、林文多、姚玉沿、姚建文、赵伟兴、倪水良、徐庆国、龚跃辉、梁旭明、黄世哲、韩学峰、熊竹民、蔡建领、蔡忠平。

浙江省农信联社审计委员会委员冯俭青、高建军、陈博恺、徐国兴、施群力、姚玉沿、孟国萍等分别对有关章节进行了审核。同时，邀请了以下专家（排名不分先后）：浙江财经学院原党委书记童本立、浙江省财政厅副厅长王广兵、浙江省审计厅副厅长王小龙、浙江工商大学硕士生导师王宝庆、人民银行杭州中心支行审计处处长鲍声荣、中国银监会浙江监管局合作农金非现场处处长郑联胜、浙江省审计厅科研所所长叶青、浙江省审计厅金融处处长顾涛、浙江省公安厅总工程师蔡林、浙江省农信联社科技处处长周黎明等进行了论证，并提出了许多宝贵的意见。在此，对他们热情帮助，表示诚挚的感谢。

浙江农信计算机审计系统的建设与推广，是在浙江省农信联社党委确立“一条道路，两场革命”战略构想，即坚持走做强做优之路，推进“战略转型革命”与“信息科技革命”推动下的成功实践与发展，同时，也是浙江农信人积极探索与不断创新的智慧结晶。最后需要说明的

是，由于审计分析模型的构建和数据挖掘技术在农村合作金融机构审计中的运用是一项全新的工作，无先例可供借鉴，加上时间仓促和水平所限，有些方面研究得还不够深入和透彻，书中难免存在错误及不当之处，恳请专家、同仁及广大读者给予批评指正。



二〇一二年十一月十八日

目 录

第一章 农村合作金融机构计算机审计概述/1

- 第一节 计算机审计概述/1
- 第二节 在内部审计中运用计算机技术的意义/8
- 第三节 浙江农信系统计算机审计的发展历程/10
- 第四节 计算机审计流程/14

第二章 计算机审计系统管理/19

- 第一节 计算机审计系统概述/19
- 第二节 计算机审计系统功能/21
- 第三节 计算机审计系统环境/26
- 第四节 计算机审计系统项目管理/29
- 第五节 计算机审计系统审计依据管理/35

第三章 计算机审计技术方法/39

- 第一节 审计数据采集与验证技术/39
- 第二节 审计中间表的建立与规范/46
- 第三节 总体分析模型的构建方法/50
- 第四节 个体分析模型的构建方法/62
- 第五节 审计线索特征的发现方法/68

第四章 存款业务的计算机审计/76

第一节 存款业务主要风险点分析/76

第二节 存款业务审计模型的设计/92

第三节 应用实例/97

第五章 贷款业务的计算机审计（对公贷款）/105

第一节 对公贷款业务主要风险点分析/105

第二节 对公贷款业务审计模型的设计/124

第三节 应用实例/129

第六章 贷款业务的计算机审计（对私贷款）/136

第一节 个人贷款业务主要风险点分析/136

第二节 个人贷款业务审计模型的设计/152

第三节 应用实例/159

第七章 内部员工操作风险的计算机审计/170

第一节 内部员工操作业务主要风险点分析/170

第二节 内部员工操作业务审计模型的设计/178

第三节 应用实例/187

第八章 中间业务的计算机审计/201

第一节 中间业务主要风险点分析/201

第二节 中间业务审计模型的设计/211

第三节 应用实例/216

第九章 银行卡业务的计算机审计/224

第一节 银行卡业务主要风险点分析/224

第二节 银行卡业务审计模型的设计/237

第三节 应用实例/240

第十章 结算业务的计算机审计/248

第一节 结算业务主要风险点分析/248

第二节 结算业务审计模型的设计/277

第三节 应用实例/280

第十一章	网上银行的计算机审计/285
第一节	网上银行主要风险点分析/285
第二节	网上银行审计模型的设计/294
第三节	应用实例/299
第十二章	国际结算业务的计算机审计/309
第一节	国际结算业务主要风险点分析/309
第二节	国际结算业务模型的设计/342
第三节	应用实例/344
第十三章	财务收支的计算机审计/348
第一节	财务收支主要风险点分析/348
第二节	财务收支审计模型的设计/379
第三节	应用实例/384
附录一	国际审计准则第 16 号——计算机辅助审计技术/392
附录二	利用数据挖掘工具创新内部审计技术研究/400
参考文献	413

第一章 农村合作金融机构 计算机审计概述

信息技术的广泛应用,经营业务和信息系统的迅猛发展,农村合作金融机构经营管理信息化、交易数据集中化、机构网点虚拟化和凭证资料影像化,对公司治理、内部控制和风险管理提出了新的挑战,传统的审计理念和技术手段正受到强力的冲击和影响,审计人员面临“门进不了、账打不开”的无奈局面,面临失去审计资格的巨大行业风险。内部审计作为公司治理、风险管理和内部控制体系的重要组成部分,审计方法如果仍停留在传统的现场审计上,将难以适应新环境下的业务发展。计算机审计作为一种主要且有效的审计工作方式和手段,发挥着越来越重要的作用,并已经成为推动内部审计发展的核心动力。

第一节 计算机审计概述

根据国际内部审计协会对内部审计的定义,内部审计是一种独立、客观的确认和咨询活动,旨在增加价值和改善组织的运营;它通过应用系统的、规范的方法,评价并改善风险管理、控制和治理过程的有效性,帮助组织实现其目标。

审计是一门专门的学问,发现问题的过程与一般的统计分析有很大不同。计算机审计的目标不是简单地将现场翻传票的过程搬到计算机上以满足审计人员一般的查询需求,而是借助系统或计算机工具软件进行信息化的“一个业务数据采集和分析的过程”,即通过采集审计对象存在的问题、疑点和异常情况,评估审计对象的风险状况,为制订审计计划及审计方案提供支

撑,进而揭示银行内部控制体系中的重大风险,为现场审计提供线索和资料,从而有效降低审计风险以及恶性案件的发生,为健全的内部控制体系作出贡献。

一、计算机审计的基本概念

计算机审计包括计算机信息系统审计和计算机数据审计。本书介绍的主要是计算机数据审计,是指以计算机为工具,以被审计单位计算机信息系统和底层数据库原始数据为切入点,在对信息系统进行检查测评的基础上,通过对底层数据的采集、转换、清理、验证,形成审计中间表,并运用查询分析、多维分析、数据挖掘等多种技术的方法构建模型进行数据分析,发现趋势、异常和错误,把握总体、突出重点、精确延伸,收集审计证据,以确定被审计单位经济活动的真实性、合法性、效益性的一种技术方法。

农村合作金融机构计算机审计主要是指通过利用数据库中的数据,对各农村合作金融机构的经营情况、业务流程、合规性和风险状况进行监测、评价,进而分析造成违规或风险的缘由,并进行风险预警,提出控制风险的对策。向董事会、高管层和相关部门人员提出改进建议,以促使银行强化管理、落实内控,保证各项业务合规、稳健地经营,实现银行安全性、流动性和效益性目标的均衡发展。

自1999年以来,我国金融行业计算机审计大致经历了三个发展阶段:

第一阶段,以计算机应用推广为中心。这一阶段主要利用计算机辅助完成手工审计无法或难以完成的审计操作,主要是被审计单位以Excel\FoxPro Access等方式提供数据,然后由审计人员进行简单的数据汇总、排序、计算和关键字检索查找,做一些比较粗糙的复核工作,计算机技术只是一种辅助手段。

第二阶段,以数据分析为中心。伴随着金融行业信息化技术的飞速发展,计算机系统和网络已经从辅助工具升级成为金融机构的核心竞争力,商业银行的经营模式和理念已经与信息技术融为一体,各业务系统通过网络建立了紧密的联系。信息技术的广泛运用提高了商业银行的经营能力,同时也带来了更多新的风险。各商业银行陆续开发和应用了信贷管理、国际业务、中间业务等辅助生产系统,这些系统极大程度地丰富了计算机审计的数据内容,特别是信贷管理系统数据的使用,为审计工作开拓了新的分析领域,使

审计人员对大量信贷资产的分析思路得以实现，并在应用中取得了直接效果。这一阶段的特征是，计算机审计的概念初步形成，并积累了一些技术方法，具体包括数据准备、数据验证和数据分析模型的完整的计算机辅助审计流程。开发的审计模块比较单一、零散，不成体系，缺乏科学性的通用性。

第三阶段，以审计分析系统为中心。这一阶段完成金融机构数据大集中，提出“以客户为中心、以资金流为导向”的数据分析监测思路，制定统一、通用、固定的数据化监测指标和风险预警体系，着手建设计算机审计专家系统，将一些成熟的审计经验和方法加以总结，形成统一标准的审计模块，提供给软件公司开发成相应的审计系统，将经营管理绩效、数据统计分析、风险分类预警、日常监督检查、审计成果运用等全部纳入审计信息系统处理，利用审计标准菜单实现快速查询、统计、分析和判断，形成审计结果，实现审计管理和审计过程信息化目标。初步形成“集中分析，分散核查”的计算机审计新模式。

二、计算机审计的辅助工具

计算机审计工具也称计算机审计软件，目前，计算机审计的辅助工具主要有 Execl（电子表格）、Access、ACL 软件、IDEA 软件、SAS 数据库、Oracle 数据库、FoxPro、VBA、SQL 查询语句等，这些通用或审计专用工具、软件具有查询、筛选、关联、排序和聚类等功能，可以对数据库进行分析，发现疑点数据，获取审计分析结果。国内商业银行采取的主要非现场审计工作方式，包括外购工具软件、开发并部署审计模型固化的应用系统和建立非现场审计自定义分析平台三类。无论采取哪种方式，数据分析工具都是计算机审计的核心。下面简单介绍几种常用的计算机辅助审计软件。

（一）一般办公软件

例如 Excel、Access、Word 等软件。

（二）使用被审计单位的信息系统自带的查询功能进行分析

例如各大核心业务系统的查询功能、财务软件的查询功能菜单。

（三）审计专用软件

1. ACL 软件。ACL（Audit Command Language，审计命令语言）是由加拿大 ACL 公司开发的面向大中型企业的审计软件。国际内部审计协会曾经组织了审计软件调查，ACL 软件连续多年被评为数据分析和提取、舞弊欺诈

行为侦测和持续监测领域的首选审计软件。

ACL 在支持审计行业不断加强法律法规，遵从和评估内部控制与企业业务流程的有效性方面发挥了重要作用，特别适合金融、电信、保险等行业海量数据的分析。借助 ACL 技术的灵活性和可扩展性，内部审计可以进行大数据量处理，同时可以处理几千万条数据；能采集各种类型数据文件中的数据；可读取、转换任何类型的被审计数据。除了常规功能，在数据分析过程中，ACL 软件还可以不断增加并存储其灵活的程序或命令，使用者可以结合自己的工作经验或业务需要，充分运用 ACL 提供的广泛分析解决方案、交互式数据分析、可再编辑的命令程序，直接进行全面数据分析。ACL 可通过日志文件等方式归类各种分析，记录各类数据分析，进行信息的整合。同时，ACL 还可以连续监控被审计单位的数据，预防新的舞弊现象的发生，使审计人员从大量的重复性工作中解脱出来，可以更关注于风险的防范和预防。ACL 软件已经应用于美国微软公司及汇丰银行等众多知名企业。

2. IDEA 审计软件。IDEA 审计软件是由加拿大的 CaseWare 公司（快思维国际有限公司）开发并推出的数据分析产品。IDEA 是 Interactive Data Extraction and Analysis 的缩写，意思是交互式数据抽取与分析，它体现了强大的分析功能和能够给用户提供一个方便的微软界面，并支持多项数据导入方式，无须程序编写的知识，只要用户使用按钮就可以运用分析功能，具有很强的数据安全性。在实际应用中，IDEA 的一个突出的优点就是它不会更改原始数据，相对于传统工具软件 Excel 具有无可比拟的优势，因此可以防止审计人员的舞弊行为，具有很强的数据安全性。对于每一项审计测试，IDEA 都能提供操作轨迹，这为以后数据跟踪以及提供可靠的法律效力提供了依据。IDEA 有许多新的特性及功能，例如可视连接器、索引提取、关键值的提取以及计划列表等其他实用的功能。用户在使用 IDEA 审计软件时，可以阅读、显示、分析、操作、采样和提取数据，能协助审计专业人员快捷地完成各种审计测试，把复杂的工作变得简单快捷。

3. SAS 数据库和 SAS EG 工具。SAS 数据库和 SAS EG 工具是 SAS 公司为帮助各个行业的企业透过表面数据深入洞察企业绩效、客户、市场、风险等方面的情况而开发的工具软件。

SAS 数据库可以用于商业银行内部审计开展非现场业务数据的调集与分析，通过调集被审计对象的业务数据，进行连续、全面、逐层深入的分析，

及时发现审计对象的风险问题。SAS EG 工具是 SAS 公司针对 SAS、Oracle、DB2 等数据库提供了一种智能化工具软件,采取字符、图形、菜单等方式操作并提供统计分析,其内容包括数据的输入输出和整理、描述性统计、假设检验、图形的制作、回归分析、多元统计分析、方差分析、协方差分析和时间序列分析等。

4. Oracle 数据库。Oracle 是以高级结构化查询语言 (SQL) 为基础的大型关系数据库,通俗地讲,它是用方便逻辑管理的语言操纵大量有规律数据的集合,是目前最流行的客户/服务器 (Client/Server) 体系结构的数据库之一,具有海量数据高速处理的能力,对于复杂的数据关联统计有极高的处理效率。各家商业智能软件开发商针对 Oracle 数据库推出了许多具有字符界面和图形界面的工具软件。商业银行要基于海量交易数据开展基于风险为导向的审计监测,就必然离不开关系数据库的有力支持。Oracle 数据库是商业银行开展非现场审计监测的一种选择工具。

(四) SQL 查询语言

结构化查询语言 (Structured Query Language, SQL), 是一种数据库查询和程序设计语言,用于存取数据以及查询、更新和管理关系数据库系统;同时也是数据库脚本文件的扩展名。结构化查询语言是高级的非过程化编程语言,允许用户在高层数据结构上工作。它不要求用户指定对数据的存放方法,也不需要用户了解具体的数据存放方式,所以具有完全不同底层结构的不同数据库系统可以使用相同的结构化查询语言作为数据输入与管理的接口。结构化查询语言语句可以嵌套,这使它具有极大的灵活性和强大的功能。

无论是主机的 DB2 还是服务器的 Sybase、Oracle 数据库,或是 PC 上的 FoxPro、Win Access, 以及 ACL 软件,均采用这一基本一致的编程语法结构。由于其有易学习、使用灵活、运行效率高的特点,以及掌握其语法后可很快适应上述不同的数据库产品环境,因此,非现场审计人员普遍掌握及使用 SQL 编写审计程序。

应该说,每家商业银行都有自己的职能定位、需求和特色,任何一种技术模式都不可能全面满足商业银行计算机审计的内在需求,对此,我们认为,对于计算机审计工具的选用,各家商业银行可以结合自身信息技术的技术规划、审计师计算机操作技术的熟练程度,选择适合自身需要的工具