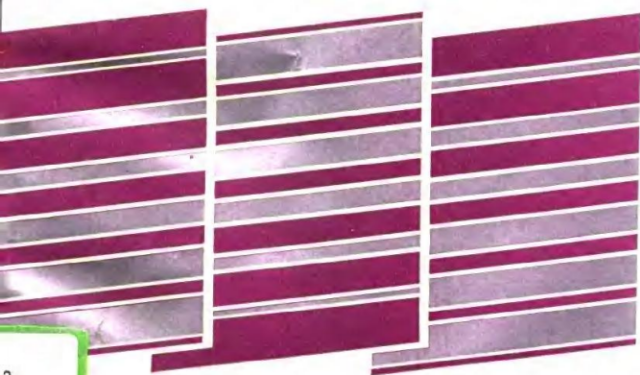


K J D S H X L P X J C

会计电算化系列培训教材

会计软件开发技术

财政部会计事务管理司组织编写



2

湖南科学技术出版社

湘新登字004号

会计电算化系列培训教材
会计软件开发技术

胡维华 主编

责任编辑：古华 杨林

★

湖南科学技术出版社出版发行

(长沙市展览馆路3号)

湖南省常德滨湖印刷厂印刷

(印装质量问题请直接与本厂联系)

★

1994年9月第1版第1次印刷

开本：850×1168毫米 1/32 印张：6.5 字数：167000

印数：1—3100

ISBN7-5357-1409-9

TP·52 定价：6.90 元

会计电算化系列培训教材

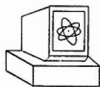
编委会名单

总编:余秉坚 王景新

编委:(按姓氏笔划为序)

王 平	王 军	王景新
叶绍勋	向月华	刘志涛
许建钢	李 彤	吴公健
严绍业	余秉坚	吴国敏
岳 炜	陈宏明	邹虎辰
陈建新	费圣英	赵宏武
贺茂清	胡维华	高一斌
袁修庭	袁树民	黄秉钧
崔恒余	鲍晓昕	

序言



党的十四大确立的建立社会主义市场经济体制的改革目标，为全国人民提出了迈向 21 世纪的行动纲领，推动了我国改革开放事业向新的阶段发展。改革开放大潮涌动，催人奋进，也引发了广大会计工作者对如何把握机遇，迎接挑战，开辟未来，使会计工作更好地为社会主义市场经济发展服务的深刻思考。当前，我国的会计改革事业已进入新的发展时期，以建立与社会主义市场经济体制相适应的会计体系为总目标的会计改革序幕已全面拉开。会计改革步伐不断加快，一些重大会计改革措施相继出台，推进了会计改革向纵深发展。一是改革会计核算制度，实现了财务会计模式的重大转换，促进了我国的会计方法更好地适应转换企业经营机制的要求，努力与国际会计惯例“接轨”；二是推进企业会计改革，大力发展责任会计等企业内部会计管理办法，使会计工作在促进企业走向市场、更好地为经营管理服务方面发挥出越来越重要的作用；三是改革会计人员管理制度，为建立公平、合理的会计人员培养、选拔、评价机制迈出了重要一步；四是大力发展注册会计师事业问题已被提到重要议事日程，会计咨询服务队伍日益壮大，在社会主义市场经济中发挥出重要作用；等等。会计改革事业在迅速发展。而要使上述会计改革措施真正到位并发挥应有的功效，无不需要现代化的会计工作手段支持。随着企业走向市场、宏观调控的加强和各项会计改革措施的逐步展开，对会计快捷、准确地提供各种信息的需要日益迫切。在这种形势下，会计工作手段现代化即会计电算化问题紧迫地摆在了广大会计工作者的面前。

我国会计电算化的实践已有 10 多年的历史，近年来发展尤为迅速，但与经济管理对会计电算化的要求仍有很大差距。当前，正

是我国会计电算化事业大发展的良好时机。一方面,社会各界对会计电算化有迫切的要求,为会计电算化事业的发展开辟了广阔的前景;另一方面,电子技术的普及和发展,财务会计制度的规范统一,为会计电算化发展创造了极为有利的条件。问题的关键是人才,需要有一大批既懂得会计,又懂电子技术的人才,来承担我国会计电算化事业的重任,使我国会计电算化的蓝图变成现实,从而为会计事业服务,为经济管理服务。因此,培训和造就一大批会计电算化人才,是我国会计电算化事业发展的关键。这需要各级领导的重视,需要社会各界的关心和支持,尤其需要广大会计人员勤奋学习和发奋努力。

令人欣喜的是,由主管全国会计电算化工作的财政部会计事务管理司组织,我国会计和会计电算化方面的专家牵头,一大批中青年会计电算化工作者联袂合作编写的《会计电算化系列培训教材》,以新的财务会计制度为基础,从普及会计电算化知识出发,深入浅出,逐步提高,以达到系统掌握会计电算化应具备的各方面的知识,这不失为推动我国会计电算化事业发展、促进会计电算化人才队伍成长壮大的有效途径。这套教材较为系统、全面地介绍会计电算化知识,目前国内是不多见的,这凝聚着承担编写工作的专家、学者们的心血和劳动。在此,我要感谢他们把自己在会计电算化方面最新知识、经验和研究成果奉献给了读者。同时,希望这套教材能够对促进会计电算化人才的迅速成长和会计电算化知识的普及,推动我国会计电算化事业的发展有所帮助。

财政部副部长

张佑才

1993年5月

前 言

本书根据软件工程的一般原理,紧密结合会计软件的特点,吸收国内外近几年开发会计软件的实践经验,比较系统、深入地介绍了开发会计软件的基本理论与技术。

全书共八章。介绍了开发会计软件的一般概念;可行性研究阶段的主要工作及方法;开发会计软件需求分析阶段的主要工作及方法、工具;会计数据库设计的任务与技术;会计软件模块结构设计的任务与技术;测试与评审会计软件的基本技术;会计软件在运行阶段需做的维护工作;软件开发的快速原型化方法。

本书用一个详细完整的开发实例——帐务处理系统贯穿全书,历经需求分析、数据库设计、模块结构设计、主要模块编程实现、测试用例设计等,前后连接,逐步发展。弄懂该实例,对会计软件的开发技术必将有一个具体而又系统的认识。

本书是我们多年从事会计电算化教学与科研的总结,第一、二、三、四、五、八章由胡维华执笔,第六、七章由姚建荣执笔。书中若有错误与不妥之处,敬请读者批评指正。

我国著名的会计电算化专家、中国会计学会会计电算化的研究组组长、中国人民大学王景新教授,中国会计学会会计电算化研究组成员、财政部会计事务管理司许建钢先生和机械部经济调节司叶绍勋先生对本书的编写曾给予许多指导与支持。在此,谨向他们表示衷心的感谢!

作 者

1994年3月于杭州

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 会计软件特点	(1)
第二节 会计软件开发过程	(3)
第三节 会计软件质量评价	(5)
第四节 会计软件开发方法	(8)
习题一	(9)
第二章 会计软件可行性研究	(10)
第一节 初步调查	(10)
第二节 可行性研究	(11)
第三节 软件成本估算	(15)
第四节 拟定开发计划	(18)
习题二	(22)
第三章 会计软件需求分析	(23)
第一节 需求分析的任务	(23)
第二节 SA 方法概述	(25)
第三节 数据流图	(27)
第四节 分层数据流图的画法	(33)
第五节 数据词典	(37)
第六节 决策树与判定表	(41)
第七节 功能分析步骤	(45)
第八节 子系统的初步划分	(49)
第九节 运行环境的逻辑需求分析	(51)

第十节 实例——帐务处理子系统需求分析	(53)
习题三	(69)
第四章 会计软件数据库设计	(70)
第一节 数据库设计概述	(70)
第二节 E-R 方法及 E-R 图	(72)
第三节 概念结构设计	(78)
第四节 逻辑结构设计	(80)
第五节 实例——帐务处理子系统数据库设计	(82)
习题四	(86)
第五章 会计软件模块结构设计	(87)
第一节 模块结构设计概述	(87)
第二节 SD 方法及结构图	(88)
第三节 初始结构图的导出	(93)
第四节 结构图的评价与改进	(101)
第五节 模块功能说明	(113)
第六节 实例——帐务处理子系统模块结构设计	(114)
习题五	(135)
第六章 会计软件的测试与评审	(137)
第一节 测试的基本概念	(137)
第二节 测试用例设计	(142)
第三节 单元测试	(150)
第四节 整体测试	(152)
第五节 系统测试	(156)
第六节 纠错	(157)
第七节 实例——帐务处理子系统测试	(160)
第八节 评审的基本概念	(176)
习题六	(178)
第七章 会计软件维护	(179)

绪 论

第一章

第一节 会计软件特点

众所周知,手工操作下的会计核算与分析决策工作是由财会人员使用笔墨、帐簿、算盘等运算工具,依照一定的会计准则与制度,分工而又合作地完成的。会计电算化后,大部分会计工作交由计算机自动完成。计算机完全是在事先设计好的一套程序的控制下进行工作的,通过对所提供的数据进行一定的加工处理,以完成预定的任务。人们设计与使用程序或数据必须有详细、正确的文档资料。由此,我们可以对会计软件作如下定义:

会计软件由一套指挥计算机执行会计工作的程序代码、一个存储会计数据或信息的数据库、一系列有关设计与使用程序和数据库的文档资料所组成,是电算化会计信息系统中必不可少的最重要的组成部分。

会计软件可按不同方法分类。按适用范围可分为通用会计软件与专用会计软件,按所作的会计工作层次可分为会计核算软件与会计分析决策软件,按运行环境可分为单用户会计软件、多用户会计软件与网络会计软件等。

会计软件具有一般管理软件的共性,同时又具有一些鲜明的个性:

(1) 数据量大。会计是以货币作为主要计量单位,对生产经营活动进行连续、系统、完整的核算和分析。在一个企业单位中,每一笔现金、存款、应收、应付不分巨细,都要将有关数据纳入到会计信息系统之中。对于一个中型企业来说,记帐凭证月发生量达几百张,甚至上千张,原始凭证就更多,总帐科目六十多个,有的明细科目多达几千个。若加上在各部门发生的明细分类帐目,数据的发生量每月可达几万次。另外,会计数据需要存储的时间较长,一般十年以上。所以会计软件中数据的发生量、处理量和存储量比一般管理软件要大得多。

(2) 数据结构复杂。会计软件主要从资产、负债、所有者权益、成本和损益等五个方面反映经营活动,而这五个方面的增减变化是呈网状结构的相互联系,并始终保持平衡关系。网状结构是比层次结构、关系结构都更显得错综复杂的一种数据结构。

(3) 内外部接口复杂。会计软件内部各功能模块之间互相牵连,而且多数还和其它的某个管理软件相联系,如固定资产核算模块与设备管理软件,材料核算模块与物资管理软件,成本核算模块与生产管理软件等。因此,在开发会计软件时,应注意设计好各功能模块之间及与其他管理软件之间的接口。

(4) 数据处理方法严格。在会计工作中,对于各项经济业务的处理都规定了一套必须严格遵守的准则和方法。例如,关于工资、折旧、财产估价、成本、利润等项的内容、范围、计算方法等都在有关法规或条例中作了详细规定,都必须严格按照规定执行,不得随意改动。

(5) 数据的真实性、准确性要求高。会计数据真实、准确与否,不仅关系到能否正确反映经济活动的客观情况,而且还会涉及到企业单位与国家、职工、其他单位之间的权益。例如,应付款算多了就要多付,工资计算少了职工就要少拿,税利计算不准就要影响国家收入等。因此,对会计数据处理结果的真实性、准确性要求特别高,差一分钱也不行。

(6) 应有充分的安全性保证措施。一方面要防止数据的泄露、

破坏和丢失，因为会计数据是企业一些最重要的经济情况，直接关系到国家、企业、职工的经济利益，是加强经营管理和处理各方面经济关系的重要依据；另一方面，要保证系统运行绝对可靠，会计信息系统实质上应是个可靠的实时系统，不允许在关键时候中止运行。

(7) 要兼有监督管理的功能。对生产经营过程中发生违反规章、制度、法令、条例或偏离计划、定额、预算等不正常经济业务，会计软件不仅要如实核算出来，而且要采取措施，进行干预，以保证经济活动的正常进行。

(8) 数据须具有可验证性。会计软件中的数据不仅在处理时要层层复核保证其正确性，还要允许能在任何时候以任何方式进行查对，为审计工作的开展提供必要的条件。

以上这些特点，是在会计工作的长期实践中逐步形成的，是会计职能所决定的，具有它的客观性和科学性。我们在开发会计软件的过程中，必须给予充分的重视和研究。

第二节 会计软件开发过程

会计软件的开发是一个十分复杂的过程，应采用软件工程的方法。软件工程强调生命周期方法学，人们解决复杂问题时普遍采用的一个策略是“各个击破”，就是先对问题进行分解，然后分别解决各个子问题。生命周期方法学就是从时间角度对软件开发这个复杂问题进行分解，把软件生存的漫长周期划分为若干个阶段，每个阶段有相对独立的任务，然后逐步完成每个阶段的任务。

一般来说，开发一个会计软件，要经过可行性研究、需求分析、软件设计、软件实现和运行维护这样五个阶段。每一个阶段都有其明确的任务，都要将工作结果用书面形式记录下来送交下一阶段继续处理，图 1—1 示意性地表达了这一过程。由于各个单位规模大小、经济业务量多少等条件不同，每一步骤工作的具体

安排可简可繁，但这些环节都是必不可少的。

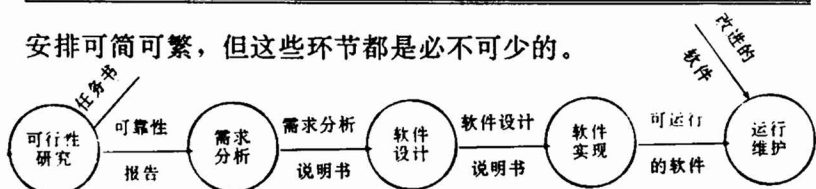


图 1-1 会计软件开发过程

下面我们先粗略地把这五个阶段介绍一下，各项内容的详细介绍将从第二章开始逐步展开。

第一阶段是可行性研究。当感觉到现有的会计信息系统（一般指手工操作下的会计信息系统，也可以是电算化的会计信息系统）已经不能满足会计工作的需要，想用一个新的电算化会计信息系统取代它的时候，就开始进入系统开发的第一阶段，即可行性研究。在这一阶段，开发人员根据企业领导提出的任务与要求，对现行会计信息系统进行初步调查，弄清现行系统存在的问题，提出新系统的目标与任务，并作可行性研究，确定是否有必要且有可能建立一个新的电算化会计信息系统来取代现有的系统，提出可行性研究报告。

第二阶段是需求分析。如果可行性研究报告的结论是可以立即开始进行开发会计软件的工作，并得到领导的批准，则进入第二阶段，即需求分析。在这一阶段，开发人员要作详细调查，全面地细致地分析现行系统的工作流程、数据结构、用户要求、系统目标等，分析研究现行系统的本质，建立新系统的逻辑模型，提出需求分析说明书。

第三阶段是软件设计。其主要任务是根据需求分析说明书，对会计软件的各个组成部分进行具体的设计，建立新系统的物理模型，主要包括数据库设计、模块结构及其功能设计等，提出软件设计说明书。

第四阶段是软件实现。其主要任务是以新系统的物理模型为依据，编制可在计算机上执行的程序代码，建立会计数据库，测试整个软件系统，使软件设计的物理模型付诸实现。这一阶段的工作结果是一个可实际运行的程序系统、一个会计数据库及一系

列文档资料，如测试报告、用户手册等。

第五阶段是运行维护。会计软件试运行成功，就可以正式投入运行，逐步取代旧系统，实现电算化会计核算或分析决策。在运行期间，由于会计业务的发展，企业体制调整，或会计软件本身存在的错误与不足，可能要对其进行扩充、修改与优化。这些工作统称为软件维护。对软件的维护一直到该软件又被另一个新的会计软件取代为止，该软件的生命期就告结束。

表1—1示出了会计软件开发各阶段的名称、主要工作及文档资料。

表1—1 软件开发各阶段的名称、工作及文档

开发阶段	主要工作	文档资料
可行性研究	初步调查可行性研究拟定开发计划	可行性研究报告
需求分析	详细调查功能分析数据分析子系统 初步划分运行环境逻辑需求分析	需求分析说明书
软件设计	数据库设计模块结构 设计模块功能说明	软件设计说明书
软件实现	编制程序建立数据库软件测试	源程序及说明软件 测试报告用户 使用手册
运行维护	修正性维护完善性维护适应性维护	改进后的软件 软件维护日志

第三节 会计软件质量评价

如何评价会计软件质量是一个十分重要的问题。以前，对小型软件，人们一般比较强调正确性和效率。近年来随着软件规模的增大和复杂性的增加，以及计算机性能/价格比的提高，对问题的看法已发生了变化。一般说来，对会计软件可从合法性、功能性、正确性、健壮性、安全性、可维护性、易使用性、可审计性、

效率和费用共十个方面作较全面的评价。

1. 合法性

合法性是指会计软件是否符合我国会计准则和会计制度。主要体现在以下几个方面：

(1) 核算方法是否符合会计准则和会计制度，包括会计期间划分、记帐本位币、记帐方法、记帐文字、固定资产核算、销售核算、存货核算、成本核算、自动转帐分录、会计处理方法前后各期一致、会计报表编制等。

(2) 会计科目编码方案是否符合会计制度。

(3) 会计工作流程是否符合会计制度等。

2. 功能性

功能性是指会计软件是否满足应用单位会计工作的功能需求，主要包括：

(1) 基本帐务处理功能（科目代码管理、凭证输入、记帐、结帐、银行对帐、帐簿输出等）。

(2) 核算功能（工资、固定资产、材料、成本、产成品与销售、应收应付帐款等）。

(3) 报表编制功能（内部、外部）。

(4) 查询功能。

(5) 分析决策功能等。

毋庸置疑，合法性与功能性是评价会计软件质量两个最基本的指标。

3. 正确性

正确性是指会计软件本身没有错误，在预定的运行环境下能够正确地完成期望的会计工作。虽然对于长达几万行甚至几十万行的大型会计软件，我们一般不能奢望它是完全正确的，但要求其在正常情况下具有防错、查错、纠错的能力，能提供正确的会计信息仍是完全必要的。

4. 健壮性

一个大型会计软件在运行时，完全可能遇到一些意外情况，如

操作不当、系统软件不可靠、某部分硬件出现故障、计算机病毒侵入等。有的会计软件虽然是正确的，但他可能是脆弱的，一旦发生上述异常情况，可能遭到意想不到的破坏。这就产生了另一个概念——健壮性，其含义是：当软件万一遇到意外时能按某种预定的方式作出适当的处理，如能立即意识到异常情况、保护起重要信息、隔离故障区、及时请求人工干预、从故障状态恢复到正常状态比较容易等。

5. 安全性

会计信息约占企业经济信息的70%左右，是加强经营管理的重要依据，直接涉及到各方面的经济利益。因此，应在会计软件中设置一系列有效的保护措施，防止会计信息的泄漏和破坏。安全性就是指会计软件防止会计信息被泄漏、篡改、破坏的能力。

正确性、健壮性和安全性是相互补充的。

6. 可维护性

会计软件在运行阶段尚需不断修正，因为软件虽经测试但不可避免地隐藏着一些错误，这些错误在运行阶段可能会逐渐暴露出来，因而就要进行修正；会计软件在运行阶段尚需不断完善，因为软件经过一个时期的使用后，用户必然会逐步提出一些更改或扩充要求，软件就需要相应地作修改完善；经济在发展，体制在改革，计算机技术在进步，于是会计软件也就需要作相应的调整和移植，以适应环境的变化。上述修正性、完善性和适应性修改统称为维护，所以可维护性是指会计软件作这三种修改的难易程度。

7. 易使用性

易使用性是指会计软件易于学习掌握、易于操作运行的性能。会计软件的主要操作使用者是会计人员，由于目前我国会计人员普遍缺乏计算机方面的知识和经验，而且在近期内无法要求广大会计人员的计算机应用水平能有大幅度提高，因此会计软件的易使用性显得更为重要。

8. 可审计性

会计电算化后, 审计工作的内容更加复杂、技术性更强、难度更大。为了适应这种情况, 不仅要求审计的内容、方法、步骤及工具进行有效的变革, 而且要求会计软件本身应该为审计工作的开展提供便利。可审计性就是指会计软件给审计人员审查会计信息的真实性、合法性、准确性提供方便与审计线索的能力。

9. 效率

效率是指会计软件能否有效地使用计算机系统资源, 如时间、空间等。花了不少钱购置的计算机系统资源应该充分地发挥作用。

10. 费用

不管是自主开发专用会计软件, 还是购买商品化通用会计软件, 人们总是希望费用尽量少一点好。

综上所述, 一个大型会计软件的质量应该从合法性、功能性、正确性、健壮性、安全性、可维护性、易使用性、可审计性、效率和费用等十个方面作综合评价。应该指出, 这些指标是既有联系又有矛盾的。例如, 健壮性与安全性是正确性的必须前提; 正确性、健壮性、安全性、可维护性、易使用性同效率往往有矛盾, 效率中时间和空间两个因素又常常是冲突的……。对于不同的会计软件, 各个指标的重要程度也是不尽相同的, 每个指标要达到什么程度又受开发经费与时间等因素的限制。所以, 在开发一个具体会计软件的过程中, 开发人员应该充分考虑各种不同的方案, 在各种矛盾的指标之间作权衡, 选择最优方案。

第四节 会计软件开发方法

所谓软件方法, 就是指导开发与维护软件的某种标准规范, 它告诉开发与维护人员“什么时候作什么以及怎么作”, 以期用科学的工程化方法开发出高质量的软件。一般说来, 一个软件方法往往确定了: (1) 明确的工作步骤; (2) 具体的描述方式; (3) 严格的评价标准这样三大方面的标准规范。

近年来,人们陆续研究总结出各种软件方法。七十年代初,出现了编写程序的一些方法,主要是结构化程序设计(SP)等。七十年代中期,人们认识到编程仅仅是软件开发的一个环节,合理地建立软件结构比编程更为重要。所以研究重点前移到设计阶段,出现了用于设计阶段的结构化设计(SD)和 Jackson 方法等。七十年代后期,人们又意识到在设计阶段之前必须先对用户的需求进行分析,所以研究重点又前移到分析阶段,出现了用于分析阶段的结构化分析(SA)、SADT、SREM 等方法。直到目前,软件方法的研究仍是一个软件工作者十分感兴趣的问题。

各种软件方法的适用范围是各不相同的,SA 方法、SD 方法和 SP 方法是开发管理软件最典型最实用的方法,并且三者可以衔接使用,尤其对于开发会计软件很是适用,所以本书将以这三个方法为主线,配合一些其他方法,对会计软件的开发技术作较系统、深入的介绍。

习 题 一

1. 1 何谓会计软件?
1. 2 会计软件有些什么特点?
1. 3 何谓生命周期法?
1. 4 简述开发会计软件的阶段划分,每个阶段主要工作及其文档资料。
1. 5 简述评价会计软件质量的十大性能指标。
1. 6 何谓软件方法? 一个软件方法往往确定了哪些方面的标准规范?