

会 计 电 算 化

奚宪明 张洪翰 主编

哈 尔 滨 工 业 大 学 出 版 社

95
F232
61
2

会计电算化

奚宪明 张洪翰 主编

V3D¹27



3 0133 9120 0

哈尔滨工业大学出版社



C

191206

黑新登字第(4)号

内 容 提 要

本书全面系统地介绍了会计电算化系统的设计开发方法,以及系统的具体实现过程,同时以用友公司开发的用友会计电算化系统为实例,详细地介绍了用友会计电算化系统的操作使用。

本书可作为有关财经类高等学校、成人教育和各种培训教育的使用教材,也可作为广大财会工作人员的自学参考书。

会 计 电 算 化
奚宪明 张洪翰 主编

*

哈尔滨工业大学出版社出版发行
哈尔滨市振东印刷厂印刷

*

开本 787×1092 1/16 印张 18.125 字数 420 千字

1993年2月第1版 1993年2月第1次印刷

印 数 1-4 000

ISBN 7-5603-0792-2/PP·56 定价:11.60 元

前 言

会计电算化是将传统的手工会计工作移入计算机中,以促进会计核算、报表、分析及预测等工作管理现代化的一种手段。实现会计工作的电算化,对我国整个经济改革的深入发展将起到巨大的推动作用。

为了进一步普及会计电算化工作,我们在总结多年教学实践经验的基础上,并结合当前会计制度的改革,编写了这本会计电算化教材,供广大财经类高等院校师生和财经管理人员学习使用。

本书共分十章,主要包括:

一、会计电算化概念。介绍了会计电算化的发展意义、特点、基本目标、核算方法以及发展对策等内容。

二、会计电算化系统设计方法介绍了一系列计算机的模块开发技术等。

三、会计电算化系统设计实现。介绍了会计电算化系统的菜单设计、凭证输入设计、登帐处理、帐簿查询、报表打印以及有关内控、评价和维护等方面内容。

四、用友会计电算化系统。介绍了用友会计电算化系统的设计实现及操作使用。

本书内容丰富,通俗易懂。既可作为财经类大中专学校、成人高等教育以及各类培训班的教材,也可作为广大财会人员的自学参考书。本书由奚宪明、张洪瀚任主编;高卫国、姜洪波、郑德权、华本良任副主编;郑旭红、王娟、于凤、秦雪军、刘冬云、李琳参编。由于时间仓促,加之我国的会计制度尚在变化,书中难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

1993年2月

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 会计电算化的发展过程.....	(1)
第二节 会计电算化的意义、特点及基本目标	(2)
第三节 会计电算化的核算方法.....	(4)
第四节 会计电算化的发展对策.....	(6)
第二章 会计电算化系统开发技术	(8)
第一节 会计电算化系统的开发方法.....	(8)
第二节 可行性研究	(14)
第三节 系统分析	(17)
第四节 系统设计	(35)
第五节 程序设计	(50)
第三章 会计电算化系统的菜单技术	(54)
第一节 菜单设计的原则	(54)
第二节 菜单设计的方法	(55)
第三节 菜单设计中的菜单选择、容错技术和应变性.....	(58)
第四节 会计电算化系统的菜单设计实现	(78)
第四章 会计电算化系统的凭证输入设计	(93)
第一节 凭证输入方式及模块设计原则	(93)
第二节 汉字的输入方法	(95)
第三节 凭证输入的屏幕设计.....	(100)
第四节 凭证输入的容错校验.....	(109)
第五章 会计电算化系统的帐务处理设计	(111)
第一节 帐务处理的内容及设计要求.....	(111)
第二节 帐务处理的组织程序.....	(111)
第三节 帐务处理的数据处理.....	(114)
第六章 会计电算化系统的查询设计	(137)
第一节 查询设计的基本方法.....	(137)
第二节 查询方式.....	(137)
第三节 凭证查询.....	(145)
第四节 帐册查询.....	(150)
第七章 会计电算化系统的输出设计	(159)
第一节 打印输出格式的设计与技巧.....	(159)
第二节 凭证打印输出.....	(177)

第三节	日记帐打印输出.....	(182)
第四节	明细帐打印输出.....	(188)
第五节	总帐打印输出.....	(188)
第六节	会计报表打印输出.....	(188)
第八章	会计电算化系统的内部控制.....	(193)
第一节	会计电算化系统内部控制的特点.....	(193)
第二节	会计电算化系统内部控制的实现.....	(194)
第九章	会计电算化系统的评价和维护.....	(209)
第一节	会计电算化系统的评价.....	(209)
第二节	会计电算化系统的维护.....	(212)
第十章	用友会计电算化系统.....	(214)
第一节	系统的特点及运行环境.....	(214)
第二节	用友会计电算化系统的功能结构.....	(216)
第三节	用友会计电算化系统的操作使用.....	(225)
第四节	用友会计电算化系统的帐簿设置.....	(229)
第五节	用友会计电算化系统的日常帐务.....	(239)
第六节	用友会计电算化系统的帐簿处理.....	(246)
第七节	用友会计电算化系统的查询.....	(249)
第八节	用友会计电算化系统的打印输出.....	(264)
第九节	用友会计电算化系统的其它帐务处理.....	(269)
第十节	用友会计电算化系统的维护处理.....	(278)

第一章 概 述

会计电算化是“八五”期间国家重点推广的项目之一。它是利用信息技术与现代化会计技术,以电子计算机为工具,对各种会计数据进行收集、处理、存储及分析,为企业高效率经营提供各种会计信息的人机系统。通常被称之为会计信息系统——AIS (Accounting Information System)。AIS 是企业管理信息系统——MIS (Management Information System) 的一个子系统,并且 AIS 在企业中被列为 MIS 最重要的、最大的子系统。它与 MIS 的其他子系统有着密切的信息交互关系,并共同实现企业的管理目标。

本书根据系统开发的一般原理,紧密结合我国新近颁布的《企业会计准则》、《企业财务通则》,利用新观点新方法,系统地介绍开发会计电算化系统的基本理论与方法。本章作为全书的开篇,将介绍会计电算化系统的发展概况、研究意义、具体特点、基本目标及发展对策。

第一节 会计电算化的发展过程

会计电算化的发展同其他事物的发展一样,也经历了从简单到复杂,从起步到发展的过程。国外发达国家从本世纪 50 年代起,中国从 70 年代末起,在会计领域开始了电子计算机的应用。目前随着计算机技术的不断发展和信息工程理论的逐步完善,计算机在会计领域中的应用已经形成了独特的理论与方法——会计电算化,这是计算机在经济管理应用中较为系统、较为完善的一门应用学科。其发展过程一般分为以下几个阶段:

1. 批处理阶段

50 年代起,利用计算机代替人工操作,成批处理大量数据。基本特征是数据量大,程序简单,无数据管理功能,数据依赖于程序,主要完成某一方面的核算业务,如工资核算、材料核算等。

2. 实时处理阶段

60 年代中期到 70 年代初期,进入实时处理阶段。基本特征是利用计算机控制某一会计子系统,进行较为综合的数据处理,能实时地提供各种会计信息。程序已构成一个系统,采用文件方式管理数据,程序与数据有一定的互相独立性。如仓库管理、工资管理等等。

3. 管理信息系统处理阶段

70 年代以后,进入管理信息系统处理阶段。逐步实现了经济信息的综合化、系统化、形成了计算机的全面管理信息系统。会计电算化作为一个子系统,成为整个管理信息系统的有机组成部分,共享系统的资源。在处理方式上使用了数据库管理系统,实现了应用程序与数据互相独立,运行效率高,数据冗余度小;另一方面产生了局部网络系统,能将分散在企业各部门的计算机和终端设备联系起来,实现了远距离的数据传输和通讯。

4. 决策支持系统处理阶段

80 年代开始进入决策支持系统处理阶段。在数据处理方式上实现了完整的数据库管

理系统,建立了经济数学模型库,为决策者提供了高层次的决策方案和决策信息。在处理方式上,应用程序和数据均有很大的独立性,数据冗余度减到最小,数据可以无限扩张,出现了分布式网络系统。

从以上几个发展阶段的内容可知,第一和第二阶段尚属于电子数据处理阶段,只有发展到第三阶段,才是真正的电算化阶段。进入决策支持系统处理阶段后,会计电算化系统作为一个子系统,为决策提供信息,提供经济模型,这是电算化的发展趋势。

我国的会计电算化工作起步较晚,并且开始走了一些弯路,因此,发展一直比较缓慢。目前基本上属于发展的第二阶段,但正在有组织有计划地稳步向第三阶段过渡,并且已经取得了较大的成就。

第二节 会计电算化的意义、特点及基本目标

一、会计电算化的意义

会计职能的发挥,不但要依靠科学的会计方法,而且还必须采用与之相适应的会计操作技术。而会计操作技术则是对会计数据进行采集、存储、处理、传递的操作过程中所采用的方法技术。在实现会计电算化以前,主要靠人工记帐、算帐和编表,以算盘为主要计算工具。随着社会经济的发展,企业生产经营规模逐渐扩大,会计职能和会计方法有了新的发展,会计数据处理量也大大增加。因此,企业为满足管理上的需要,常常要求财务部门能提供短期的材料消耗、费用消耗及资金周转等信息,从而预测短期成本。这样一来,会计数据的存储量和处理将成倍地增长,而且还必须保证其数据及时、准确、全面。诚然,在报表方面,除了要提供国家规定的会计报表之外,还要编制企业为了提高经营管理而编制的内部报表,以便及时控制企业经营活动的动态。由此可见,会计职能的中心正在逐步从核算扩展到日常管理和未来规划,从提供经济信息转移到分析和解释信息、利用信息并参与经济决策。在这种形势下,企业中的会计人员用手工处理会计业务已巨增到无法承受的地步。单纯依靠增加会计人员已无法解决以上矛盾。因此,为满足现代化经营管理的需要,会计操作方法必须进行改革。而会计电算化系统正是为适应经营管理的需求而产生的。

由于会计电算化系统是使数据处理、信息载体产生重大变化的手段之一,能对传统的会计方法、会计理论进行科学的改进。因此,必然带来会计制度、会计工作管理体制的一系列变革。它将促进会计管理的规范化、标准化和通用化,促进企业管理的现代化。而飞速发展的现代化企业也将不断地为会计电算化提出新的目标和发展方向。反过来,现代化进程又会促使会计电算化不断完善、不断发展,显然二者是相辅相成、密不可分的。因此,会计电算化是一门互为基础的交叉应用理论,它将大大地推动企业经营的发展,显著地提高企业的经营管理水平。

应用会计电算化系统,可以使企业会计人员的地位和作用发生变化,对会计人员自身素质的要求也越来越高。会计电算化使会计的具体任务和工作重点也发生了变化。由过去的主要对外编送报表、报告财务状况,转向对内加强管理;由主要事后核算转向事前预测、事中控制和事后核算并重;由主要反映情况、提供信息、转向结合提供并运用信息来干

预生产,推动企业经营和参与企业决策。

二、会计电算化的特点

用计算机处理会计数据,实现会计工作的电算化,在处理技术上与手工会计信息系统相比有以下几个特点:

1. 会计数据代码化。在会计电算化实施过程中,需要对各种会计数据,如会计科目,物资材料,产品零部件、供销单位等,按事先规定的编码原则或编码设计手册实行统一编码。用统一编制的标准代码表示各种用文字描述的会计业务中的名称,这样既缩短了数据项的长度,减少了所占用的存储空间,又提高了数据录入速度和数据处理速度,同时也实现了数据表示的系列化和标准化,便于计算机处理。

2. 会计数据输入和输出介质化。会计数据通过外部设备如键盘、磁带和磁盘等输入计算机中,经过计算机处理后,再通过外部设备如打印机、屏幕和绘图仪等输出所需要的结果。在数据处理过程中,外部设备作为传输数据的媒介,在输入时将数据转换为便于计算机处理的电、磁信号,在输出时进而再将电、磁信号转换为便于识别的各种文字或数据信息。

由于会计数据的输入和输出均需通过各种设备介质加以转换,其中包括手工操作或人工的干预,通常因数据传递速度慢而成为数据处理中最慢的一个环节。因此在输出结果时,特别是在打印机上输出大量数据时,最好把这些数据或报表在计算机内事先形成与输出结果相同的文件,不要在输出时边计算或统计边输出结果,这样可以相应地提高输出速度,在数据输入时。由于会计电算化系统的数据输入具有一次输入多次使用的特点,因此必须采用较为有效的措施来保证原始数据输入的正确性,同时也要有提高输入数据速度的手段。

3. 会计数据存储磁性化,除必要的会计记帐凭证外,各种会计数据均以电、磁信号的形成文件存储于内、外存储器中。它具有占用空间小,保存时间长,查找方便,容易管理等特点。

4. 数据处理集中化。会计电算化的实施,使分散在各个核算岗位中的会计数据由计算机集中进行处理,不仅避免了数据的分散、重复和数据更新异常,保证会计数据的一致性和完整性,而且做到了一数多用,充分发挥数据的作用。

5. 数据处理自动化。会计数据处理统一由计算机通过事先编制的程序自动地进行。这不仅提高了数据处理的效率,更重要的是避免或减少了人工干预,保证了数据的正确性。

6. 内部控制程序化。由于数据处理自动化,避免了人工干预,因而人工不能直接参与内部控制工作,而是通过计算机程序化步骤进行内部牵制,如使用权限的密码防护,数据校验等等,都是通过计算机程序自动完成的。

三、会计电算化系统的基本目标

会计电算化系统的基本目标是为企业决策者及管理人员提供各种需求的会计信息,以辅助企业经济决策,促进企业有效地组织和运用有限的资源,改善经营管理,提高经济效益。具体应有以下几方面:

1. 能够提高会计信息的及时性

会计电算化系统是以计算机为工具,处理会计数据,完成会计人员日常手工操作任务。由于计算机具有计算速度快的特点,因此不但可以提前完成各种报表和核算工作,而且还可以对任意时点进行报表和会计核算。

在企业中,会计电算化系统对一般财务采用批处理工作方式,可把会计核算周期缩短到最理想的程度。对企业中一些特殊部门或要求速度较快的会计信息,一般采用联机处理或实时处理工作方式。例如:企业领导要求随时了解本部门各种产品的销售情况或资金周转情况,会计电算化系统可以及时地提供各种所需的经济活动的最新信息。提供方式可以是报表,也可以在计算机的显示器上对会计数据库进行快速查询,获得的综合会计信息既及时又灵活。使企业的决策者根据最新信息,尽快地采取有效的管理措施,加强经营控制。这一点用手工会计操作是无法做到的。

2. 提高会计信息的正确性和准确性

计算机的另一个突出特点是精度高。会计电算化正是利用这一特点结合经济数学方法准确无误地保证了会计信息的正确性。会计电算化在对财务处理的整个会计操作程序中都由计算机自动完成。这种操作方法杜绝了记错或算错等各种错误现象的发生,并且对会计数据输入采取了一系列的正确性校验方法及容错处理程序,充分发挥了计算机技术技巧,保证了会计理论对会计信息的正确性要求。从而在理论上保证了错误数据不能登帐,这样企业在使用会计电算化系统时既可以获得正确、真实、可靠的会计信息,同时,又可以杜绝人为的出错现象,可谓一举多得。

3. 可充分发挥会计的职能

企业应用会计电算化系统后,一切财务处理工作都可以完全由电子计算机承担。会计人员可以从传统的抄写和计算等烦琐的工作中解脱出来。可以把工作重点和主要工作精力从单一的事后算帐转入日常管理、经济活动分析、预测及决策等方面。充分发挥会计职能。比如:会计人员可以利用会计电算化系统把大量的会计数据长期保存在计算机中,不仅建立起过去经营活动的详细记录,而且,还可以随时按决策者的要求对这些数据进行处理,并形成所需要的会计信息,促使决策者对经济活动进行分析、预测。深入地认识和掌握经济活动发展变化的内在规律,为寻求最佳经营方案提供科学依据。

第三节 会计电算化的核算方法

会计电算化的核算方法,主要是讨论利用计算机完成会计业务处理时,具体选用什么样的帐务处理程序?在这种帐务处理过程中从会计数据的采集到会计报表各环节都采取什么手段来既遵循了规则和方法,又便于计算机对会计数据的处理,同时又最大程度的满足会计人员的惯用性?完美的解决上述问题的方法,目前国内还没有一个统一的模式,必须经过一段时间的实践来完善和改革会计制度,提高会计人员素质,选择一种最佳的会计电算化的核算方法。就目前来看,主要是根据会计规则和方法,结合企业的具体情况,选择一种适当的核算方法来完成帐务处理过程。要想较好的完成帐务处理程序,必须解决好帐务处理程序中各环节的技术方法,使其能保证系统的要求。下面分别讨论几个突出的

问题。

一、会计凭证

会计凭证是在法律上具有证明效力的书面文件。它要求记录经济业务发生的五个基本点:时间、地点、内容、条件、责任。具体分为两大类:一类为原始凭证,另一类为记帐凭证,记帐凭证主要对原始凭证所反映的经济内容进行简明扼要的说明,同时确定会计科目,明确责任人,作为记帐、传递的根据。通常分为三种,即收款凭证、付款凭证和转帐凭证。在会计电算化中,记帐凭证目前都是由专门的会计人员根据要求人工填写的。由于会计电算化中会计数据的来源都是记帐凭证,因此在填写完记帐凭证之后,要经专人审核无误后,才能由操作员输入记帐凭证数据。另外由于记帐凭证输入工作占用的时间是整个数据处理的一半以上,因此在填写记帐凭证时要采取统一编码的方式,最好将各项文字描述转换成数字码段,这样可以大大提高输入速度。但是由于数字码段的输入误码率较高,因此在填写的数字码段时,要考虑采用校验码方法,在码段中按一定规则增加校验码,使录入后计算机可自动对码段进行正确性校对。经校对无误之后方可存入凭证库,以备作为登帐的依据。另外记帐凭证有三种格式,所以在设计输入格式时要根据具体格式分别设计,以保证系统界面的直观性和简便性。从会计电算化发展角度来分析,记帐凭证填写应为机制的并且应是磁性化。用专用设备读入计算机中,使会计电算化中最关键的环节自动化。从而在根本上保证数据的准确性,缩短处理时间,充分发挥计算机的优势。

二、记帐方法

目前,国内对会计电算化中的记帐方法还没有统一规定,这是因为各企业原会计系统所采用的记帐方法不同,在采用会计电算化时,一般都延续使用原企业惯用的记帐方法,因此会计电算化系统软件不能强求采用统一的记帐方法。但一般说来,会计电算化系统采用借贷记帐法较为适宜,而且国内成形的会计电算化系统软件采用这种记帐方法的也较多。因为采用借贷记帐法在有关帐户中登记各项经济业务,不仅可通过帐户对应关系清楚地看出资金变动的来龙去脉,从而了解经济业务的内容,而且便于用编制试算表来检查帐户记录的正确性。关于借贷记帐法的记帐规则,在一般会计原理书籍中都有很清楚的说明,此处不作介绍。

三、帐簿的设置

一般企业设置的基本帐簿有日记帐、明帐和总帐三大类。

日记帐是根据会计凭证上经济业务发生的时间顺序逐笔记帐的。由于日记帐能提供每个时点上的经济业务信息,又能作为分类核算的依据,因此在会计电算化系统中,必须设置日记帐。并且目前为了适应广大会计人员的操作习惯,应将日记帐按手工操作格式全部打印出来。

明细帐是根据会计凭证按二级或三级科目归类汇总经济业务的帐簿。明细帐的作用有三个:一是与其它帐核对;二是明细分类;三是为会计报表提供部分数据。在会计电算化系统中,由于明细帐与日记帐的数据来源都是同一数据源——会计凭证。对于这唯一的会

计电算化系统数据源在各帐簿中多次引用,因此明细帐在会计电算化系统中,已失去了与日记帐之间相互制约、相互核对的作用。只要记帐凭证填写得正确,录入无误,各帐上的这笔业务记录就能保证是相同的。但是,明细分类和为会计报表提供部分数据的作用并未削弱,因此在会计电算化系统中仍需要设置明细帐。由于明细帐业务量很大,因此在会计电算化系统中不必向处理日记帐一样,将其全部打印出来,只要能根据要求提供查询和显示功能和部分打印功能即可。

总帐是根据一级科目设置帐户,能分类、全面、连续、系统地反映经济业务的全貌。在会计电算化系统中,由于数据来源与其它帐簿的数据来源相同,因此也失去与其它帐簿核对的作用。但它是会计报表中数据来源的主要依据,因此在会计电算化系统中要设置总帐,并且要有打印输出总帐的功能。

四、帐务处理程序

帐务处理程序是指记帐和产生会计信息的步骤和方法。具体来说,就是填制会计凭证,根据凭证登记各种帐簿,根据帐簿记录提供信息这一整个过程的步骤与方法,其中心内容是决定采用何种帐务处理程序登记总帐。在会计电算化系统中,采用哪种帐务处理程序才能正确、高效而又简便地生成总帐,尚没有一个统一方法。由于各企业原采用帐务处理程序不同,形成新系统后可能采用的帐务处理程序也有不同,对于这个问题有待于专业人员和用户进一步探讨。

从目前来看,国内会计电算化系统大多采用科目汇总帐务处理程序和明细表帐务处理程序这两种方法。

科目汇总帐务处理程序,是根据记帐凭证登记各种帐簿,并根据记帐凭证定期编制科目汇总表,根据科目汇总表登总帐。由于计算机处理的特殊要求,采用科目汇总帐务处理程序时,总帐应采用三栏式总帐结构。另外采用这种处理方法时与手工的不同之处是,还要根据记帐凭证生成一个明细表,在明细表中有科目、期初余额、本期发生额和期末余额等四个栏目。科目是指会计明细科目,因此会计业务上的每一笔数据都可包含在明细表中,显然会计报表可以由明细表生成。

明细表帐务处理程序,是根据记帐凭证登日记帐,明细帐,同时累计明细表,根据明细表来登总帐,同时明细表可为会计报表提供各种数据。采用这种方法的主要优点是可以直接从明细表中得到各种所需的数据,比从明细帐经过运算而得这些数据的效率更高。这种处理程序更能发挥计算机处理数据的能力,在登记明细帐的同时,方便地生成明细表,这样使明细帐只用来明细分类,而提供数据的功能由明细表来完成。

第四节 会计电算化的发展对策

我国会计电算化系统的起步较晚,开展面也比较窄。由于系统开发尚没有统一的规划和统一的组织领导,目前存在以下几个问题:

1. 发展不平衡。南方城市比北方城市发展快些,大型企业比中小企业发展快一些。
2. 会计电算化软件质量不高。缺乏标准化、规范化,通用性不强。

3. 盲目性较大。有些企业处于低水平重复开发状态,浪费人力物力。

4. 计算机设备和程序设计语言的选择各不相同,会计核算方式和会计数据代码也各有一套,不利于会计电算化的普及和推广。

由于存在以上问题,这样发展下去,将给审计、财税和银行监督带来不利,因此,必须及时采取有效的措施来解决。

根据发展现状,应采取以下对策措施:

1. 制订我国会计电算化的规划。会计电算化是今后我国会计工作改革发展的趋势,应搞好规划安排。会计电算化规划应该在调查研究的基础上,结合我国实际情况来制订。应该对我国会计电算化的实现步骤和方法,会计软件的开发、鉴定推广使用及维护人员的培训,机型和语言的选择,会计电算化系统同其他管理信息系统的关系,会计制度的改革方向等方面都有适当的计划和安排。

2. 建立会计电算化管理机构。我国是实行统一财务会计制度的国家,同时由于会计工作的特殊性和会计信息的重要性,国家对会计电算化工作应当加强管理和监督。这就需要建立相应的管理机构。一方面做好会计电算化的规划、检查、控制和领导工作,另一方面又要对现有会计电算化系统进行鉴定、验收或淘汰,并且还能够承担通用会计电算化系统的开发和维护等工作。同时应当根据电算化系统的新环境和新要求作出相应的改革,即早制定出新的会计电算化制度。

3. 标准化和规范化。统一组织各行业会计电算化系统软件的开发,以国家新颁布的会计制度和新的企业财务通则及企业会计准则为依据,实现记帐程序的通用化;实现凭证、帐、表格式的规范化;实现会计科目和会计分录的标准化。以提高会计信息的交换性和会计电算化的普及推广性。

4. 统一会计制度的设计。建立会计电算化系统的操作管理制度、系统维护制度、安全保密制度、岗位责任制度等,并建立相适应的组织机构,保证系统的正常运行。

5. 人才培养。开展会计电算化工作的关键是培养人才。要有计划、有步骤地培养系统开发、系统管理、系统操作和系统维护等不同层次的人才,提高会计人员的素质,更新会计人员的知识结构。尽可能地培养些既懂计算机技术又精通会计业务的双向人才。提高会计电算化的管理和应用水平。

第二章 会计电算化系统开发技术

会计电算化系统是以计算机为工具的一个会计信息系统。一个信息系统的开发是一项十分复杂而艰巨的系统工程,因而要具体而认真地研究它的特点,掌握它的规律,灵活地运用系统开发技术是完成信息系统设计的首要问题。近几年来系统开发技术在国内外各界引起足够的重视。同时在不断总结过去成功和失败的经验基础上,有了一个基本相同的发展趋势。它大体上有以下几点:

1. 系统开发的标准化和规范化

系统开发技术的标准化和规范化,有利于延长系统的运行周期,有利于系统之间信息的交换和通讯。因而增加了系统的实用性和生命力。

2. 系统开发社会化

会计电算化系统本身是一个复杂的人机系统。人的因素和社会环境的影响对系统开发起着重要作用,因而正确处理人与系统的关系,使系统资源得到合理的利用,进而使各类人员的作用得到充分的发挥是至关重要的。

3. 系统开发自动化

充分利用现代高新技术,应用先进软件工具和软件环境来辅助系统分析和系统设计,改变原来由人工完成的大量繁琐的工作状况,实现系统开发工作的自动化。同时促使系统开发的标准化规范化及合理化。从而大大缩短系统开发的周期。

4. 系统开发技术的形式化

对系统开发技术、方法和工具进行综合分析和研究,探索其内在联系,找出一种抽象的形式化的模型来描述和定义系统,确定其实现方法和标准,使系统开发技术更科学、更合理。

第一节 会计电算化系统的开发方法

会计电算化系统的开发方法很多。目前国内外应用比较广泛且比较有效的方法是原型法和系统生命周期法。在有些情况下也应用表格法。本书主要介绍前两种方法,并讨论在设计不同系统时,如何根据不同情况选择不同的开发方法。

一、原型法的基本开发原理

原型设计方法(Prototyping Approach),不要求对整个系统作详细需求分析,而是由用户和系统分析员在对系统初步了解后,迅速向用户提出一个信息系统的初始模型(原型)。从而能使用户及早地看到并且使用一个真实的信息系统,帮助用户解决一部分实际问题。在这个基础上,通过用户与设计者间交换意见,经过反复迭代和求精不断改进扩充原型设计,最后完成信息系统的设计。

原型设计方法分为三个主要阶段:设计系统原型;征求用户意见及求精原型设计;完

成系统产品。其开发流程见图 2-1。

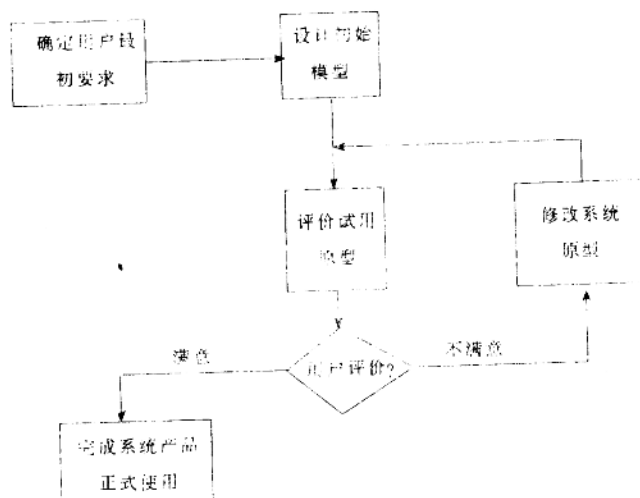


图 2-1

第一阶段:设计系统原型阶段,由用户提出基本的要求和应用范围。这时的需求可能是不完全的、粗糙的,但应是最基本的。开发者根据用户提出的要求,开发一个应用系统的初始原型。初始原型不要求完全,它只要求满足用户的基本需求。如果用户提出的要求较多,开发者要同用户一起确定要求的先后顺序,开始时的目标不要定得太高,系统开发目标应是对用户迅速起到辅助作用,然后再扩充功能。在这样的原则下,可以在很短的时间内提交给用户一个可使用的真实的系统。其优点是:原型开发的周期短,研制费用低。

第二阶段:征求用户意见、求精原型设计。用户根据开发者提供的原型,经过一段时间的试用,根据实际运行情况便可以清楚地看出这个系统使用是否方便、是否正确、是否达到用户的要求,效率如何等。明确原型存在的问题。与用户共同研究确定修改原型的方案。经过修改和提高得到新的原型,然后再试用、评价、再修改提高,多次反复一直到用户满意为止。在这个阶段用户通过使用系统原型,对什么是基于计算机的信息系统有了感性认识,具备了提出进一步修改和扩充功能要求的基础。用户从理论上分析和确定对系统的要求,往往在这个阶段用户对系统提出的改进方法是非常有价值的,并且是能够实现的要求。因此要引起开发者的特别重视。

第三阶段:完成系统产品,在这个阶段的主要工作是改进数据管理的例行程序,重新考虑功能的划分以减少系统成本,增强辅助用户使用系统的功能,以及完成系统说明的各类资料 and 各类使用手册等所有的系统档案资料,以保证用户可以独立顺利使用本系统。

原型法的最大优点是开发周期短,在初始阶段用户和开发者对所设计的应用系统允许是粗糙的,不完全的,这样就能够较快地进入原型开发阶段。原型法要求系统构造灵活、易于修改,开发工具功能强。

二、系统生命周期法的基本开发原理

生命周期法(Life Cycle Approach)是结构化的系统开发方法。从系统的全局入手,自上而下地对系统的功能、子功能进行分析和设计,用这种方法要求所解决的问题结构性强,并且要求系统目标是稳定的,要解决的问题事先可严格定义。它可以使用户在研制早期就明确系统功能的设计问题,特别是接口问题以及早得到解决。而且它把系统的生命周期划分为明显的若干阶段,严格地按阶段划分的任务进行开发工作,每个阶段要求有明确的标准化的阶段文档资料,作为本阶段工作的审核依据,也作为下一阶段的接口文档,以便整个研制过程便于管理和控制。

系统生命周期法一般分为六个阶段:可行性研究和开发计划制订;系统分析;系统设计;程序设计;系统调试测试;系统运行、维护、评价。并且是个循环的过程。其开发流程图图 2-2。

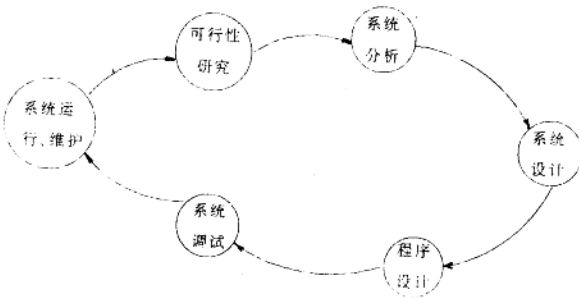


图 2-2 生命周期法设计流程图

第一阶段:可行性研究和开发计划制订阶段。根据系统开发的要求,通过对现行系统的初步调查,了解现行系统的概貌,明确现行系统存在问题,初步确定新系统的目标,并论证所分析的对象系统是否具备建立新系统的条件,确定新系统开发的必要性与可行性,估计新系统开发的成本费用和技术力量等各种因素,提出新系统的初步开发计划。在初步调查中主要调查用户的目标和任务,用户单位的组织机构和管理体制,用户的经济活动及与外部的联系,以及系统开发条件等。然后在初步调查的基础上进行可行性分析。主要从经济上的可行性、技术上的可行性和组织上的可行性分析。最后根据初步调查的情况和可行性分析的结果编写可行性研究报告,并制订出开发的初步设想和初步开发计划,提交组织领导讨论,经审核批准后,这个阶段就告一段落。

第二阶段:系统分析阶段是整个开发工作中的一个较重要的环节,它是用系统的观点和方法,对现行系统进行全面分析研究,揭示系统的内在联系和运动规律,找出现行系统存在的问题,建立现行系统的逻辑模型。在充分理解用户需求的基础上,确定新系统的目标,将现行系统模型转换成能实现系统目标的新系统逻辑模型。在这个阶段首先要对信息进行详细调查,即随着系统的信息流进行信息调查。任何一个信息流都有输入、处理、存

储和输出这几种形式,因此,随着信息流的调查,可以掌握系统输入什么信息、怎样进行信息处理、用什么方式存储信息,最后输出什么信息以及对未来信息的需求等。并将调查结果汇总后,编制信息需求调查表。然后进入系统分析的第一项任务,用户需求分析。在详细调查的基础上归纳用户的各种要求。主要包括:

1. 新系统要实现哪些具体的目标?与现行系统目标有什么区别?其中哪些是新目标?
2. 新系统应该包含哪些功能?要实现哪些现行系统功能?又要求增加哪些新功能?
3. 新系统要求提供哪些信息?除了满足现行系统的信息需求外,还希望提供哪些新的信息?
4. 用户对新系统的性能有什么具体要求?例如,响应时间、系统的可靠性、安全性、操作方法、设备配置和处理方式等?

这些问题都要和用户协商确定,充分理解用户的需求,与用户密切配合,缩短系统的开发周期。

系统分析的第二项任务是功能分析。任何一个系统的目标都是通过若干功能来实现的,系统目标与功能的关系可以用层次结构分解的方法,从系统目标出发自上向下逐层分解功能。在分解时注意要使每个功能块的独立性越强越好,功能块之间联系越少越好。对于每个功能块,还可以再分解为若干个子功能块,逐层细化直到每个功能块能够较容易实现为止。把一个系统分解为一个多层次的功能结构图。

系统分析的第三项任务是流程分析。在系统中各功能块之间的联系,可以用数据流程图来描述。信息在系统中流动的时候,它被一系列处理变换块所修改。数据流程图是一种描述信息流和处理变换的图示技术,它主要描述数据流在系统中从一个处理功能到另一个处理功能的数据处理过程。通过数据流程图可以清楚看到信息系统中数据处理的全貌,并作为后面设计程序模块结构的基础。

系统分析的第四项任务是数据结构分析。虽然数据流程图能反映系统信息流的全貌,但在数据流中不能反映数据成分和数据特性。因此必须对数据进一步分析,弄清系统中各种数据的类型、数据特性、数据量以及数据之间的变换关系。数据结构分析一般采用编写数据字典的方法来描述系统的数据结构。数据字典是用来表达和陈述数据流程图出现的数据流、数据存储、数据处理内容的工具。它描述数据流中数据的来源和去向以及数据流的流量,描述数据存储的存储方式以及存储容量和检索方式、检索码等。数据字典的内容并不是在系统分析阶段就能全部完成的,而是从系统分析阶段开始建立,为了保证系统设计使用的连续性与一致性,必须有计划地保存系统所涉及的所有数据的定义和系统内所有使用的词汇,指出这些词汇的含义和分类。涉及到设计或实施阶段的内容,要到以后再逐步充实到数据字典中。数据字典为系统分析阶段、系统设计阶段或程序设计、系统调试测试阶段提供服务,如提供标准术语、标准词汇;提供数据之间的各种处理逻辑关系;提供数据结构。帮助建立数据库文件结构;帮助进行程序设计,特别是对系统维护、降低数据维护的成本,具有实用价值。

系统分析的第五项任务是形成新的系统逻辑模型。以现行系统模型为依据,结合用户的需求,仔细评价系统界面、系统与外部的接口关系、系统的功能及数据流程等。自上向下