

K J D S H X L P X J C

会计电算化系列培训教材

微型计算机应用概论

财政部会计事务管理司组织编写

湖南科学技术出版社

会计电算化系列培训教材之一

微型计算机应用概论

岳 炜 编著

陈宏明 主审

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
微型计算机应用概论

岳 炜 编著

责任编辑:古华

*

湖南科学技术出版社出版发行

湖南省长沙水电师院印刷厂印刷

(印装质量问题请直接与本厂联系)

1993 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开本:850×1168 1/32 印张:10.75 字数:281,000

印数:1—3100

ISBN7-5357-1390-4

TP·47 定价:9.00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

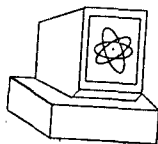
编委:(按姓氏笔划为序)

王 平
叶绍勋
许建钢
严绍业
岳 炜
陈建新
贺茂清
袁修庭
崔恒余

王 军
向月华
李 彤
余秉坚
陈宏明
费圣英
胡维华
袁树民
鲍晓昕

王景新
刘志涛
吴公健
吴国敏
邹虎辰
赵宏武
高一斌
黄秉钧

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，使会计工作更发好地为社会主义市场经济发展服务的深切思考。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联壁合作编写的《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,这无疑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

張佑才

1993 年 5 月

前言

由于计算机技术突飞猛进的发展,有关计算机的新知识和新技术迅速膨胀。在这种情况下,一般计算机应用人员需要学习多少和多深计算机基础知识就可以满足日常应用的需要、怎样迅速完整地掌握计算机应用所必备的知识就成为相当迫切和重要的问题。本书的编写以此为出发点,力求简要、系统地介绍微机日常应用中所必需的计算机知识和常识,并在编写过程中尽量使用通俗易懂的语言,避免过多的专业术语和计算机专业知识。本书可作为管理人员、一般应用人员、计算机操作人员和非计算机专业人员全面学习和掌握计算机基础知识的参考书。

本书在全面介绍计算机知识的过程中,考虑到我国以微机应用为主的实际情况,较多地介绍了微机的软件、硬件、安全保护、网络通讯、软件开发等方面的基本知识,同时在附录中列出了几百个最常用的计算机术语,并简单加以解释。

长沙水利电力师范学院陈宏明副教授审阅了全部书稿。中国人民大学会计系王景新教授、财政部会计事务管理司许建刚先生、财政部办公厅王军先生、兰州大学计算机科学系李云白讲师对本书初稿的结构、内容、写作都提出了非常宝贵的建议。

在本书的编写过程中,财政部会计事务管理司余秉坚司长、湖南科技出版社鲍晓昕先生和古华先生、中国人民大学财金系谭荣华副教授给予了真诚的帮助和支持。中国人民大学财金系计算机房马建梅小姐和陈红英小姐帮助录入了书稿。在此,谨向关怀和支

持本书编写、录入、出版的各位领导和同行表示真诚的感谢!

编写综合性的微型计算机应用概论,对作者来说是一种尝试,难免有许多错误,希望广大读者和有关专家提出宝贵意见。

岳 炜

中国人民大学财金系

1993 年 3 月

目 录

目 录

第一章 电子计算机概述.....	(1)
第一节 电子计算机的发展简史	(1)
第二节 电子计算机的特点	(4)
第三节 电子计算机的应用	(7)
第四节 计算机的作用和效果	(21)
第二章 计算机硬件知识	(24)
第一节 计算机基本原理概述	(24)
第二节 计算机分类	(33)
第三节 典型微机组装结构与性能	(37)
第四节 微机选型原则与主流机	(56)
第三章 计算机软件知识	(63)
第一节 计算机软件	(63)
第二节 计算机语言与程序设计	(71)
第三节 数据结构知识	(90)
第四节 操作系统简述	(107)
第五节 数据库系统	(123)
第六节 软件工具	(135)
第七节 计算机中文信息处理	(139)
第八节 计算机图形简介	(149)
第九节 办公自动化	(155)

第四章 计算机管理信息系统及开发	(164)
第一节 计算机数据处理概述	(164)
第二节 管理信息系统	(172)
第三节 软件开发方法	(179)
第四节 企业管理信息系统开发的组织	(208)
第五章 计算机系统的安全与保护	(225)
第一节 计算机犯罪	(275)
第二节 计算机病毒与防治	(234)
第三节 计算机系统的安全与保护	(243)
第四节 微机的日常操作与维护	(249)
第六章 计算机网络与远程通信知识	(255)
第一节 计算机网络与通信	(255)
第二节 计算机通信	(258)
第三节 计算机网络	(267)
第四节 微机局部网络	(272)
第七章 计算机的发展动向	(295)
第一节 计算机科学	(295)
第二节 计算机硬件	(298)
第三节 计算机软件	(301)
第四节 微型计算机	(308)
第五节 计算机网络发展的趋势	(311)
第六节 计算机系统的发展	(312)
附录：计算机常用术语和名词(以拼音字母顺序排列) ...	(318)

电子计算机概述

第 1 章

第一节 电子计算机的发展简史

电子计算机是能够进行高速算术运算和逻辑运算的电子设备，它能够接收信息，并按照程序对信息进行处理，然后提供输出结果。计算机通常是由输入/输出设备、存贮器、运算器和控制器组成。

电子计算机是人类脑力劳动的工具，这一点正在逐渐被认识和理解，因此它又有“电脑”之称。近年来，“电脑”已成为很多国家和地区流行的术语。

自从 1946 年世界上第一台计算机 ENIAC 在美国问世以来，计算机就开始了突飞猛进的发展，计算机的性能不断提高，几乎每平均十年就有一次本质上的飞跃，近十年来的发展更是日新月异。人类历史上还没有一种科学技术发展得如此迅速，对社会生产和生活产生如此巨大的影响。电子计算机是当代世界上最重要的发明，计算机的发明标志着人类社会开始迈进“智能化时代”。人们通常将计算机的发展划分为“代”。

“第一代计算机”，从 46 年到 50 年代后期，这一时期的计算机以电子管为主要元件，结构比较简单，它以中央处理机为中心组织，指令简单，操作复杂，可靠性也差，主要使用机器语言和汇编语言，处理方式和使用手段都很落后，需要水平很高的受过

专门训练的人从事程序设计工作，工作量相当大、既复杂又繁锁，而且机器语言也不通用，由于这些原因，这个时期的计算机只能用于科学计算，无法普及。

“第二代计算机”，从 50 年代末到 60 年代后期，这一时期的计算机使用晶体管和印刷电路代替电子管，从而使计算机的体积减小，速度加快，可靠性提高，在计算机结构上发展为以内存贮器为中心，解决了输入输出设备速度慢和处理设备速度快之间的矛盾，可以在同一时间里执行几个不同的功能，指令系统比第一代复杂得多，具有分时、中断等功能，软件方面，出现了高级语言、宏汇编程序、管理和监督程序。编制应用程序，只要熟悉通用的高级程序设计语言就可以了。“管理程序”实现了计算机对输入输出设备的自动管理，减少了编程的工作量。计算机厂家向用户提供了一些应用软件，用户可以按规定的方法使用。这时期很多行政部门、大型企业也配备了计算机，计算机不仅用于科学计算和简单的财务计算，而且开始用于一般的生产计划编制、生产调度和库存管理等。

“第三代计算机”，从 60 年代后期开始到 70 年代初期，这一时期的计算机采用集成电路为主要元件，计算机结构仍以内存贮器为中心，通过总线连接中央处理机、内存、通道、外设等，同时引入了具有输入输出功能的终端设备概念，使用户可以远距离使用计算机，软件取得了突飞猛进的发展，软件更加系统化，使用了操作系统、实时处理、多道程序、会话系统、可扩充语言等。这时期的计算机，价格大幅度下降，计算机已经不再是那种神秘的、不可捉摸的东西，被迅速地应用到各个领域。

“第四代计算机”，从 70 年代初开始到现在，计算机采用了大规模集成电路和超大规模集成电路，并且采用了半导体存贮器，计算机的成本进一步降低，体积也越来越小，功能和可靠性得到了进一步提高，硬件组成采取了“模块化”的设计思想，出现了“虚拟存贮”技术，进一步提高了计算机的数据处理能力。计算机的通信技术有了极大的发展，计算机和现有的邮电通信线路联接

起来,实现了计算机远距离通信功能,形成了多台计算机组成的计算机网络,还出现了用微波技术和人造卫星进行数据的远距离传输和交换。交互式操作系统使得人与机器可以对话,用户坐在终端设备前面就可以与计算机打交道,获得所需的资料。数据库管理系统使得数据共享得以实现,用户可以很容易地对数据库中的数据进行检查和修改。“实时处理”方式使得生产过程控制和实时响应要求高的系统实现成为现实。丰富的系统软件和应用软件日趋完善,加之计算机性能的不断提高,使计算机的用途越来越广泛,几乎渗透到了社会的各个领域,这时期的计算机主要用于数据处理。

“第五代计算机”的研制从80年代初就开始了,到目前为止仍处于研制阶级。这一代计算机被认为是采用了全新的元器件,如激光、生物等元件,结构上突破“冯·诺依曼机”的基本思想,它将是智能型、超智能型或人工智能型计算机,这种计算机的突出特点是具有理解自然语言、思考问题、逻辑推理、联想和学习方面的能力,其运算速度应高达1000亿条指令/秒,带有一个非常丰富的知识库。

80年代以来,计算机无论在所用的元器件,还是系统结构方面都有了极大的发展。在元件方面,大部分计算机(无论是大型、小型还是微型)都采用了集成度越来越高,而功耗却越来越小的大规模、超大规模集成电路,主存贮器采用了高速度、高密度的集成电路存贮器,向速度超过亿次的巨型机和灵活方便的微型机两个方向发展。微机达到了以往小型机甚至中型机的功能。在计算机系统结构方面,当前已开始突破“冯·诺依曼机”的基本思想,向智能化方向发展。一般认为,在今后的发展中,计算机将趋于微型化、巨型化、网络化和智能化。

以上对计算机的发展是通过全面考察计算机的制造材料和计算机系统的功能来划分计算机的“代”。另外还可以通过考察计算机数据处理的发展历来考察计算机的发展。

第二节 电子计算机的特点

一、计算机的特点

电子计算机具有运算速度快、自动化程度高、计算精度高、通用性强、有“记忆”和逻辑判断能力等特点。

1. 计算机运算速度快

现代化计算机在1秒钟内可以做几万次甚至上亿次的运算。这就使过去由于计算量太大而根本不可能做的事情得以解决。一台每秒运算10万次的计算机10分钟所完成的计算，一个熟练的计算机员就需要约50年时间才能做完，而且完成的质量远不如计算机好。

2. 自动化程度高

电子计算机能够按照人们事先编好的程序自动连续地工作，自动完成预定的信息处理任务，在工作期间很少或者根本不需要人去干涉。把准备进行信息处理的过程和数据，表示为许多指令按一定规则组成的程序和数据，把这些程序和数据预先存入计算机的存贮器，当计算机启动以后，程序控制计算机按规定的顺序逐条执行指令，自动完成预定的任务。这个特点使得计算机能够被运用于人们无法干预或干预后并无任何益处的应用领域，比如对飞行中的火箭、卫星的控制过程。

3. 具有“记忆”功能

计算机的内存和外存，可以存放大量的基本数据、计算过程的中间数据、计算的最终结果和文字资料之类的文件，可以在任何需要的时候再取出来使用，类似于人脑的记忆功能。这就使得那些需要存贮大量数据和信息的各种信息系统的实现成为可能。存贮容量的大小是计算机的一个重要性能指标。现在，一般计算机的内存容量已达到几兆几十兆字节，外存容量如硬盘已达到几十兆几千兆字节，如果考虑外存设备的可拆卸特性，计算机

的外存容量是无限的,存贮一个图书馆的全部资料也不足为奇,而且提取数据所用的时间是以秒甚至微秒(等于一百万分之一秒)来计算的,这是任何人工保存资料所无法相比的。

4. 计算精度高

电子计算机可以提供很高的计算精度。存贮器的位数决定了计算机的精度,通常计算机的位数有8位、16位、32位、64位等。极高的计算精度使那些诸如核物理、化学测试、数学等数值计算得到满意的答案。

5. 通用性强

计算机能与各种各样的设备相连接,进行信息加工和传输,这使它能适应其极广泛的使用范围,而且灵活方便。

6. 二进制计数方式

现代计算机几乎都采用二进制系统。二进制计数法的数值部分只需要两个符号“0”和“1”来表示,它的运算规则是“逢2进1”。运用二进制编码技术,不仅能保证计算机运算和控制的高度精确,使计算机具有逻辑判断和逻辑运算能力,而且可以使计算机处理包括数字在内的各种语言文字、图象、音乐等信息。

7. 逻辑判断能力强

当今的计算机已不再是一种单纯的计算工具,其逻辑判断能力和各种分析能力是其它任何计算工具所没有的。利用计算机的逻辑运算功能(对数据进行比较、判断、选择等),可以对数据进行判断、检查、对比、分类分组、按照要求进行挑选等操作。无论多么复杂的逻辑关系,一旦用计算机语言编程装入计算机后,计算机就可以根据每次接收到的数据不厌其烦地进行分析判断工作,并根据分析结果完成各种预定的操作。

8. 操作简单、使用方便

计算机由于配备了丰富的软硬件资源,使得人们对计算机的操作和运用极为简单方便。

二、微型计算机的特点

微型计算机是以微处理器为核心，加上一定容量的存贮器和输入输出接口、系统总线、时钟脉冲发生器等大规模集成电路构成，所以，微型计算机除具有计算机的特点以外，还有另外几个显著特点。

1. 体积小

如果以体积来看计算机，微型计算机的体积仅为大型机的千分之一。随着微电子技术的发展，在一块大小为几平方毫米的硅片上集成几十万到上百万个晶体管的超大规模集成电路已经出现，一块或数块这样的芯片就可以组成微处理器，它具有强大的运算和控制功能，使微型计算机进一步向微型演变。从体积这个意义上说，微型计算机在整个计算机家族中的含义将是稳定的。重量与体积相关，微型计算机的重量随着体积缩小而下降。40年前，最早的电子管计算机占上百平方米面积，重达几十吨，而现在，一台普通微型计算机占用一个桌面就够了，重量只有十几公斤。这一特点使计算机技术在那些过去不能或不便于使用大体积计算机的场所和领域有可能得到使用。

2. 价格低

现代微电子技术的成功，不仅表现在大规模集成电路的集成度每隔两年翻一番，而且表现在大批量生产使得大规模集成电路的制造成本飞速下降。60年代初期一个晶体管约合10美元，90年代集成电路中的晶体管每100个还不到1美分。这一趋势导致以大规模集成电路为核心部件的微机相应降价。1984年一套普通PC机的价格约为2500美元，而1990年已降至数百美元。另一方面，日趋廉价的微型计算机的功能却在日益增强，在运算速度、内存容量和处理位数等方面已可与60~70年代的中小型机相匹敌。统计资料表明，微型计算机的性能价格比正以每年25%的速度得到提高，预计到2000年时，一台家用电脑系统的价格仅相当于目前电视系统的价格。这一特点使过去那些因买不起而无法使用计算机的企业、单位、部门甚至家庭都有可能配置这一先进设备。

3. 使用方便

由于微型计算机的工作原理、组成结构基本一致，所以它的安装、调试、维修都是比较容易的；可靠性好，平均无故障时间可达数千乃至数万小时；能耗小，耗电量与一二百瓦的灯泡相仿；对使用环境没有特殊要求，只要人能工作的地方即可；扩展性好，既可以作为一个独立的系统使用，又可以作为部件组装在某种设备或某一个更大系统之中；实际操作易懂易学。

由于微机具有这些特点，所以它正在迅速普及应用，从传统的国防、科研、政府机构到普通的厂矿、公司、学校、事业单位、家庭，历史上还不曾有过任何一种工业产品有过如此迅速的发展和如此广泛的应用。

第三节 电子计算机的应用

目前，计算机的应用已深入到社会生活的各个方面，其所带来的影响，已经远远超过蒸汽机和电的出现所带来的影响。

计算机的应用可分为数值计算和非数值计算两个方面。计算机用于数值计算，也称科学计算，主要涉及复杂的数学问题，就程序来说是解决算法问题。计算机用于非数值计算，也称为信息加工，主要涉及信息量的问题，就程序来说是解决数据结构问题。据统计，计算机在数值计算方面的应用约占 10%，在非数值方面的应用约占 90%。计算机非数值应用的涉及面很宽，包括数据处理、企业管理、情报检索、模式识别、机器证明、计算机辅助设计、辅助生产、辅助教学、辅助医疗、气象预报等很多应用领域。特别是用计算机实现生产过程的实时控制，不仅大大提高了生产效率、减轻了劳动强度，而且由于控制的精确性，严格保证了产品质量。因此，计算机在机械、冶金、石油化工、电力、纺织及国防军事等工业部门均得到了广泛的应用。

一、计算机应用的分类

1. 数值计算