

高等学校财经类专业核心课程教材

计算机应用基础

魏晴宇 主编

JISUANJIYINGYONGJICHU



四川人民出版社

高等学校财经类专业核心课程教材

计算机应用基础

魏晴宇 主编



四川人民出版社

川新登字001号

责任编辑：何朝霞
封面设计：魏天禄
技术设计：杨 潮

计算机应用基础

魏晴宇 主编

四川人民出版社出版（成都盐道街3号）

四川省新华书店经销

内江新华印刷厂印刷

开本787×1092mm 1/16 印张34.75 插页2 字数714千

1992年3月第1版 1993年7月第2次印刷

ISBN7-220-01659-X/G·267 印数10001—15000

定价：18.00元

出版说明

1990年,财经类专业核心课程的10门教学大纲通过了审定并正式出版。当年暑期,国家教委根据教学大纲组织了全国性的师资培训工作。在此基础上,为了进一步加强财经专业的核心课程建设,国家教委决定委托教学大纲的主编根据教学大纲的要求编写教材,并争取在今、明两年内使这10本教材出版,供普通高等学校财经类本科专业使用。

在着手组织编写教材时,我们确定的指导思想是:教材编写应以马克思主义为指导,坚持四项基本原则,贯彻理论联系实际的原则,反映和体现中国特色;注重本学科基本理论、基本知识的介绍以及基本技能的训练,注意吸收本学科新的、比较成熟的研究成果;教材内容应观点正确、鲜明,取材准确,起点、份量适中。在介绍外国经济理论时,应根据我国与外国在国情和意识形态上的差异,本着思想性与科学性相统一的原则,作必要的评论和批判。

这套教材是基本按照教学大纲编写的,除包括本课程的基本内容外,选学内容比较广泛。在使用时,各专业在保证基本内容讲授的前提下,可以根据各自的要求对教学内容作必要的调整 and 增删。教学大纲出版后,许多同志对教学大纲的修订提供了重要而中肯的意见。主编对这些意见进行了认真的研究,并在教材编写中予以相应采纳。因此,教材的体系和内容在教学大纲的基础上有了一些改进和调整。

编写教学大纲和教材是财经类专业核心课程建设的一项重要基础工作,有利于逐步深化教学改革,提高我国高等财经教育的教学质量。我们希望全国高校财经类专业的广大教师继续关心和支持这项工作,及时将使用这套教材中遇到的问题和改进意见向我司反映,以供修订教学大纲和教材时参考。

这本《计算机应用基础》教材由中国人民大学魏晴宇教授主编。编写组成员有张靖、张汝元、张道芳、魏学文、王兴德、劳帼龄。参加本教材审稿讨论的有:杭州商学院王光明副教授,中国人民大学魏晴宇教授、张汝元副教授和张道芳副教授,南开大学魏学文副教授,上海财经大学张靖副教授和劳帼龄助教,北京经济学院王利副教授,中南财经大学邱家武副教授,山东经济学院何于琦副教授,浙江财经学院李良材副教授,西安

统计学院吴彦龙副教授，武汉大学李北平讲师，西北大学樊正崇副教授和赵守国讲师，西南财经大学向重伦副教授，山西经济管理学院朱承烈教授。

国家教委社会科学研究与艺术教育司

1992年1月

使 用 说 明

按照国家教委的规定,《计算机应用基础》是高等院校财经类专业的共同核心课程之一,这门课程的目标是帮助学生初步掌握计算机的使用,为进一步联系专业、结合实际应用计算机打好基础。这本教材就是按照这一目标来编写的。考虑到我国财经类专业的情况比较复杂,各个专业对于计算机使用的要求并不完全相同,因此本书的编写采用了“模块式”的方法。即是说,全书由若干个模块组成,可以根据不同院校、不同专业的需要,全部或者部分地选择其中的某些模块来组织和安排《计算机应用基础》课程的教学内容(打星号“*”为选学内容)。从整个教材的内容上来讲,它的基本模块是以下的一些:

1. 基础知识
2. 计算机程序设计(教材中是以BASIC语言为代表)
3. 应用软件导论
 - 3.1 文字处理软件(教材中是以WordStar为代表)
 - 3.2 数据管理软件(教材中是以dBASE III为代表)
 - 3.3 电子表格软件(教材中是以Lotus 1-2-3为代表)
4. 管理信息系统简介

按照规定,《计算机应用基础》课的教学课时为72小时或者108小时(不包括上机实习时间,上机实习时间应该按1:0.5或者1:1计算)。如果按照72小时的讲课时间考虑,可以有以下几种不同的安排方法:

第一种 基础知识→应用软件导论→WordStar→dBASE III→管理信息系统简介。

第二种 基础知识→应用软件导论→WordStar→Lotus 1-2-3→管理信息系统简介。

第三种 基础知识→BASIC→应用软件导论→管理信息系统简介。

如果是按照108小时的讲课时间考虑,则上面所说的内容可以全部安排下来。教材中还

有一部分带有*的内容可以根据专业和课程的时数决定是否讲授。

对于模块式的安排方法除了上面所说明的内容方面的选择外，还有两点应该注意：

(1)对于不同的专业来说，教学过程中除了基本的内容以外，应该尽量联系专业实际，可以采用不同的案例来说明某些共同的内容；(2)如果有某些新的软件更加适合于专业需要，而又不应该在其他课程中安排，则可以考虑删除上面的某个模块，添入新的软件模块。

《计算机应用基础》毕竟只是一门基础课程，它不应该也不可能概括财经各专业的所有计算机应用课程的内容。对于大多数的专业来说，都必须考虑进一步的结合专业、联系实际的计算机应用课程。因此从课程的内容来讲，有一个衔接和组织安排的问题，这是需要研究考虑的。

对于财经工作来讲，计算机是也仅仅是一个工具。但它是一种必需掌握的工具，因此保证足够的上机实习时间是重要的，应该尽可能地给学生以比较多的上机时间。如果能安排足够的上机实习的时间，并且组织好上机的内容，这对于财经专业的学生来说，必然会取得更大的收获。

目 录

第一篇 基础知识	(1)
第一章 计算机系统简介	(1)
1.1 电子计算机的特点及其发展历史.....	(1)
1.2 计算机的基本构成和工作原理.....	(7)
1.3 数据在计算机内的表示和存储.....	(15)
1.4 指令系统简介.....	(23)
1.5 软件系统.....	(28)
1.6 计算机语言处理程序.....	(32)
1.7 操作系统介绍.....	(37)
1.8 微型机的使用.....	(41)
习题	(50)
第二章 程序设计的基本思想	(51)
2.1 功能模块的概念.....	(51)
2.2 算法的概念.....	(55)
2.3 三种基本的控制结构.....	(58)
2.4 算法的流程描述.....	(62)
2.5 系统、功能模块和算法	(67)
习题	(70)
附录 键盘的使用.....	(70)
第二篇 计算机程序设计	(74)
第三章 基本概念	(75)
3.1 基本符号	(75)
3.2 常量	(76)

3.3 变量	(77)
3.4 标准函数	(79)
3.5 表达式	(82)
3.6 BASIC语言和程序的结构	(83)
习题	(84)
第四章 顺序结构程序设计	(86)
4.1 赋值语句	(86)
4.2 输入语句	(88)
4.3 置数语句、读数语句和恢复数据区语句	(89)
4.4 打印语句	(93)
4.5 程序举例	(96)
习题	(99)
第五章 选择结构程序设计	(100)
5.1 布尔表达式	(101)
5.2 条件语句	(103)
5.3 程序举例	(108)
习题	(115)
第六章 循环结构程序设计	(117)
6.1 步长型循环 (FOR-NEXT) 语句	(117)
6.2 WHILE-WEND语句	(123)
6.3 多重循环	(125)
6.4 综合程序举例	(130)
习题	(140)
第七章 函数和子程序	(142)
7.1 函数	(143)
7.2 子程序	(145)
7.3 ON-GOSUB语句	(152)
习题	(154)
第八章 常用程序设计举例	(155)
8.1 排序	(155)
8.2 查找	(161)
8.3 分组	(165)
习题	(168)
第九章 自选格式打印语句	(168)

9.1 打印数字变量或常数	(169)
9.2 打印字符串	(172)
习题	(172)
第十章 文件	(173)
10.1 文件的基本概念	(173)
10.2 顺序文件	(176)
10.3 随机文件	(181)
10.4 应用举例	(191)
习题	(198)
附录1 BASIC语言的发展和版本说明	(199)
附录2 怎样启动和使用BASIC	(200)
附录3 BASIC保留字清单	(203)
附录4 BASIC的标准函数	(204)
附录5 BASIC语句清单	(206)
第三篇 应用软件介绍	(210)
导论	(210)
第一部分 文字处理软件	(218)
第十一章 汉字WordStar	(218)
11.1 引言	(218)
11.2 使用WS的基本操作和说明	(219)
11.3 简单编辑	(221)
11.4 打印及相关控制命令	(226)
11.5 高级编辑操作	(234)
11.6 不同文件之间的复制	(246)
*11.7 其他文件操作	(248)
*11.8 词组的建立和使用	(249)
附录 WordStar命令一览表	(254)
第二部分 数据管理软件—汉字dBASE II	(258)
第十二章 数据库系统概论	(258)
12.1 数据库系统的基本概念	(258)
12.2 汉字dBASE II的主要特点及性能指标	(261)
12.3 汉字dBASE II运行环境	(264)
12.4 dBASE II命令的几点约定	(264)

习题	(264)
第十三章 数据库的建立和修改	(264)
13.1 建立和修改数据库文件的结构	(265)
13.2 输入数据及库文件的关闭	(276)
13.3 列数据库清单	(278)
13.4 库文件的修改	(281)
习题	(286)
第十四章 数据的简单处理和加工	(287)
14.1 对库文件的数据作 查询和检索	(287)
14.2 数据的累加和 统计	(291)
14.3 打印报表	(295)
14.4 函 数	(301)
习题	(310)
第十五章 对数据进一步处理及库文件之间的联结	(311)
15.1 复制数据库 文件	(311)
15.2 排 序	(315)
15.3 同类数据合计	(316)
15.4 索引文件	(318)
15.5 数据库的联结	(325)
15.6 更名和删除库文 件	(332)
习题	(333)
第十六章 命令文件	(334)
16.1 建立和编辑命令文 件	(335)
16.2 执行命令文件	(335)
16.3 命令文件的结 构	(336)
16.4 内存变量命令	(343)
16.5 打印报表(自设格式)	(349)
16.6 信息系统设计和使用简例	(350)
16.7 如何对系统增加功能举例	(358)
习题	(366)
附录1 全屏幕编辑键及其功能	(366)
附录2 dBASE III的命令集	(367)
附录3 C-dBASE III的函数一 览 表	(371)
第三部分 电子表格软件	(373)

第十七章 Lotus 1-2-3的基础知识	(373)
17.1 电子表格软件简介	(373)
17.2 1-2-3的总体磁盘功能	(375)
17.3 1-2-3工作表的概述	(377)
17.4 1-2-3工作表中的命令系统	(382)
* 17.5 1-2-3的装配方法	(383)
习题	(384)
第十八章 建立工作表的基本方法	(385)
18.1 建立工作表的准备工作	(385)
18.2 调整工作表的列宽度	(387)
18.3 单元数据的输入和修改	(388)
18.4 工作表文件的存、取	(392)
习题	(395)
第十九章 工作表的调整、扩展和数据分析方法	(396)
19.1 单元区域的概念	(396)
19.2 公式的组成	(397)
19.3 公式的输入和修改	(400)
19.4 复制命令和工作表的扩展	(403)
19.5 单元区域名称	(410)
19.6 单元数据的显示方法	(414)
19.7 调整工作表的方法	(419)
19.8 大型工作表的观察方法之一——标题功能	(424)
19.9 大型工作表的观察方法之二——双窗口功能	(428)
19.10 工作表的“如果——怎样”功能	(433)
19.11 一维灵敏分析	(436)
19.12 二维灵敏分析	(441)
* 19.13 针对工作表数据的一些命令	(444)
习题	(447)
第二十章 报表打印和数据管理	(448)
20.1 报表打印的基本功能	(448)
20.2 1-2-3的特殊打印功能	(454)
20.3 数据的排序	(456)
20.4 数据查询功能综述	(459)
20.5 数据查询中的判据	(461)

20.6	数据查询的操作方法.....	(463)
20.7	数据查询操作的示范.....	(465)
20.8	数据频率分布的统计.....	(468)
20.9	数据库统计函数的应用.....	(470)
20.10	工作表的分解和合并.....	(472)
	习题.....	(477)
第二十一章 绘图.....		(477)
21.1	绘图功能的综述.....	(478)
21.2	屏幕显示图形的基本方法.....	(479)
21.3	绘制完整的图形.....	(482)
21.4	绘制完整的销售额图形.....	(485)
21.5	图形的存储.....	(490)
* 21.6	绘制Xy图.....	(493)
21.7	打印图形.....	(497)
	习题.....	(504)
* 第二十二章 宏命令基础.....		(505)
22.1	键盘宏命令的基本用法.....	(505)
22.2	高级编程宏命令.....	(510)
22.3	宏命令的编程方式.....	(515)
	习题.....	(518)
附录 1	Lotus 1-2-3标准函数.....	(519)
附录 2	Lotus 1-2-3命令树.....	(519)
第四篇 管理信息系统.....		(526)
第二十三章 管理信息系统简介.....		(526)
23.1	系统和流.....	(526)
23.2	管理信息系统的基本概念.....	(529)
23.3	管理信息系统的子系统.....	(533)
23.4	信息系统的开发方法.....	(538)
23.5	信息系统的开发过程.....	(539)
后 记.....		(543)

第一篇 基础知识

本篇介绍电子计算机系统的基本结构和基本的工作原理,介绍有关计算机应用的若干基本概念和基本方法。这些内容在计算机使用中是必需的。它可以帮助我们整体上了解计算机,从而能更好地使用计算机。

第一章 计算机系统简介

本章简单介绍电子计算机的基本知识和有关的概念(包括软、硬件系统),以及其基本的工作原理。

1.1 电子计算机的特点及其发展历史

1.1.1 电子计算机的特点

计算机问世已经半个世纪。在这半个世纪的时间中,随着生产和科学技术的发展,它逐渐扩展并深入到了各个领域和部门,以至成为我们今天生活中不可缺少的工具,成了衡量一个国家现代化程度的重要标志之一。对于电子计算机的掌握和使用,是今天任何一个科技工作者和管理人员都应该作到的。

电子计算机实际上是一种用于数据(信息)处理的机器,它的任务是对数据(符号)进行各种加工。在总体上,我们可以将电子计算机分为两大类,一类是数字计算机,另外一类是模拟计算机。数字计算机是直接对各种符号进行加工处理。例如对文件进行编辑修改,对数进行加、减、乘、除等各种演算,如果从计算的功能上来讲,它可以说是算盘这一类计算工具的发展。模拟计算机不是直接对数字进行计算,而是用一些物理量,例如电压、长度等来表示被运算的数字,它可以说是计算尺这一类计算工具的发

展。对于某些科学和工程上的问题说来，模拟计算机使用起来更方便、更简单。但是模拟计算机的计算精度不可能很高，一般只能达到千分之一左右的精度，所以对于数据处理和计算精度要求更高的问题说来，模拟计算机是不合适的。数字计算机解题的精度要高得多，并且它具有很大的通用性，所以在数据处理工作中使用的都是数字计算机。以后我们谈到计算机时，也都是指的数字计算机这一类。

数字计算机具有以下的一些特点：

1. 具有数值计算和逻辑运算的功能。所谓数值计算是指对数据进行加、减、乘、除等运算，逻辑运算则是指对数据进行比较、判断、选择等。利用计算机的逻辑运算功能，我们可以对数据进行逻辑检查、对比、分类分组、并按照要求进行挑选等等。

2. 具有“记忆”的功能。计算机可以将大量的基本数据、计算过程中得到的中间数据，以及计算的最终结果和文字资料之类的文件，按照人们的命令保存起来，以便在任何需要的时候再提取出来使用。这个功能很类似于大脑的记忆功能，在计算机科学的术语中，它称为对数据的存储和提取。现在的计算机可以存储几百万到上亿的数据，这就提供了通过计算机来存储大量的资料数据和报表等等的可能。而且这样存储的数据在提取时所用的时间是以秒甚至微秒（等于一百万分之一秒）来计算，这是任何人工保存的资料提取速度无法相比的。

3. 能够按照事先编制好的程序自动地、连续地进行工作。程序即人们编制的一组命令（又称为指令），通过它来完成某项数据处理的任务。这组命令告诉计算机应该如何一步步地完成整个工作。例如，应该取什么数据，如何进行计算或者别的加工，加工后得到的结果又如何处理（存储起来、打印出来或者传送到哪里去）。这样，当我们将程序也送到计算机内存储起来后，在命令计算机执行这个程序时，机器就可以自动地、连续地按照程序中的命令执行下去，而不需要人的干预。计算机的这个特点是它和其它的计算工具最根本的区别之处，许多计算工具所以不能自动完成计算任务，就是因为它们经常不断，甚至每一个步骤都要求人的干预。通常我们用的计算器就是一个例子，它的计算速度不能说是很慢，但由于不能存储程序，每一步计算都要求人的干预——按键进行计算。

4. 计算精度高，运算速度快。在精度方面，现在的计算机可以保证十几位的有效数据。对于绝大多数的应用说来，这已经足够用了。从理论上讲还可以更高一些，但这将会使机器变得更加复杂，或是降低运算的速度。

在运算速度方面，现在的计算机每一秒钟可以进行几百万次到几亿次的运算。为了能更形象地说明这一点，我们试用一台每秒钟可以进行十万次的计算机和手工计算进行一下比较。如果一个人每秒钟可以完成12位数的计算，每天工作10个钟头，那么他在一年内所能完成的工作量，计算机可以在3分钟左右的时间内完成，显然这也是其它任何计算工具所无法比拟的。

1.1.2 电子计算机的应用领域

电子计算机的上述一些特点使它在人们无法完成的许多工作中发挥了巨大的作用。例如,如果要准确地预报某个地区第二天的天气情况,精确的计算用人工方法进行约需要两星期左右的时间。显然,这对于预报工作说来,已经失去意义,但计算机却能轻松地完成这一工作。又例如,用人工来解描述导弹在空间运动情况的微分方程组。一个计算员用一台小的计算器来计算,即使不停地工作,也得用大约两年的时间才能完成。如果这样作,不仅无法控制飞行中的导弹,也根本不可能有反导弹。正是因为用计算机来处理只需几分钟的时间,所以研制导弹的控制系统和反导弹才有现实的意义。因此在原子能利用、火箭技术、人造卫星、宇宙飞船等等尖端技术方面,没有计算机的参与工作是不可想象的。

对于科技领域中的计算只是计算机功能的一个方面,另外的一个方面则是数据处理领域。数据处理领域中的问题和科技领域中的问题不太相同。一般说来,科学技术问题的计算所涉及到的数据,其数据量都不是很大,但计算常常相当复杂。数据处理领域中的问题则刚好相反,通常计算都比较简单,甚至只是加加减减之类的计算和数据的登录、转抄、检索、排序等等。但数据量却往往很大,有的还必须经常进行。例如,银行的存取活动和汇兑往来、库房物资的存储管理、财务处理、工资的计算和发放等等。这些工作占用了很多人的时间,计算机用于数据处理领域开辟了这样的前景,即将人们从比较繁琐的工作中解脱出来,让他们能从事更具有创造性的劳动。计算机在这方面的作用同样是巨大的,实际上现在世界上的计算机的工作时间,大约80%都是用于这个领域。

计算机应用的第三个领域是自动控制。对于工业生产过程中的某些环节,对于那些劳动强度比较大或是劳动环境严酷的工作,如果能用计算机来提高产品的质量和生产的效率,能用计算机来代替人完成那些繁重的或危险的工作,那当然是一件很好的事。现在我们看到的在工业生产中的自控系统和各式各样的机器人,就是这方面的例子。但这个领域中所使用的计算机通常都是专用的计算机,而不是我们所将讨论的通用电子计算机。

1.1.3 计算机应用发展的简单情况

世界上第一台电子计算机出现于1946年,在四十多年的时间中它已经经历了许多变化。早期的计算机是一个庞然大物,其体积相当于一座楼房,可靠性也比较差。现在的计算机体积已经大为缩小,甚至可以放到办公桌上了,可靠性的问题已经基本解决。按照人们通常的说法,是将它的变化发展分为四代,这四代的划分主要是从计算机的硬件系统上来考虑的,即:

第一代(1946—1958)。计算机的主要元件是使用电子管。

第二代(1959—1963)。计算机的主要元件是使用晶体管。

第三代(1964—1969),计算机的主要元件是使用集成电路。

第四代(1970—)。计算机的主要元件是使用大规模集成电路。

随着集成电路的发展,计算机的体积越来越小,计算速度越来越快,功能越来越强。例如,70年代出现的微型计算机,就从人们称之为“玩具机”开始发展出了APPLE、PC/XT、PC/AT、PS/5、286、386、486等等。现在人们正在讨论新一代的计算机。但我们通常看到的和使用的,仍然是第四代的机器。

可以看到,在这种对于计算机发展年代的划分中,基本的标准是:用什么样的材料来“造”计算机。随着微电子技术等等学科的发展,计算机也就换代。如果我们从如何“用”计算机的角度来考察一下,结合着这几十年来社会生产的发展和人们对数据处理工作的认识,对信息的认识来考虑,就可以看到另一种对于计算机年代的划分方法。

第一代是计算机发展的早期,时间上大体是在1946年到50年代中期。那时人们对计算机的认识还很浅,还不清楚它的重要意义,只是将计算机视为一种能够快速、自动地进行数值计算的计算工具。它主要是用来处理军事和科学技术方面的复杂计算问题。标志这个特点的是,使用计算机的人员只是一些经过很深训练的少数技术人员。由于机器复杂而且难于操作,它只能用来完成一些具有重大意义的计算题目。在这个阶段的后期,开始出现的一些高级程序语言,例如,Fortran I、Fortran IV、ALGOL60等,这些语言都是以处理科技计算问题为主要特征,在符号处理方面功能都比较弱。

第二阶段是所谓数据处理的阶段,时间上大体是到60年代中期。在这个时期中,随着计算机价格的降低,可靠性的加强和功能的提高,人们对于计算机的认识有了发展。人们发现许许多多的日常的数据处理工作可以用计算机来完成,而且完成得比较好。例如资料的存储和检索、统计汇总、工资的计算、银行和企业的帐务处理、报表的打印等等,都可以用计算机来处理。由于这个原因,有很大一部分计算机的应用都转到了这个方面来,掀起了一阵计算机热。但是从使用的实际情况来看,当时在这方面的应用仍是处于比较低的水平,即主要是用于日常的事务处理工作。标志这个特点的是商用高级语言COBOL和一些处理报表的程序语言,如SLIP、RPG等等。在符号处理方面有所进展,但不很大。由于受到计算机上存储容量的限制和别的技术方面的原因,各项数据的加工处理工作都是单独进行的,即每一项计算任务都各自分离,互不相干。处理时所用的程序和数据是统一放在一个文件中,如图1.1所示。数据一般都无法共同使用。

第三个阶段是1966年前后开始的。这时人们的认识又进了一步,人们发现不仅单项的数据处理任务可以用计算机来完成,从一个单位、一个组织来考虑,有许多基本数据应该共同享用。同样的一批数据,可以提供给不同的部门和人员,让他们根据各自的要求来加工成各自需要的信息。例如,一个工厂每天的生产情况,可能生产、计划、财务、供应、销售等等管理部门都需要掌握和了解。因此应该将这批数据统一地放到计算机中,由各个部门根据自己的需要分别加工成相应的信息,如图1.2所示。这一思想导致