

● YINHANG KUAJI
DIANSUANHUA YANLI
YU JISUANJI CAOZUO

● 章沛 主编

银行会计电算化原理 与计算机操作

(下册)

杭州大学出版社

银行会计电算化原理 与计算机操作

(下册)

主 编 章 沛

副主编 徐卫飞 许以纲

杭州大学出版社

(浙)新登字第 12 号

银行会计电算化原理与计算机操作

章 沛 主编

*

杭州大学出版社出版发行

(杭州天目出路 34 号)

*

浙江文化印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 23 印张 608 千字

1993 年 2 月第 1 版 1993 年 2 月第 1 次印刷

印数:00001—5000

ISBN 7-81035-270-9/F·029

定 价:全册 11.60 元

下册:5.80 元

本册顾问、编委会

顾 问： 陈世范

编委主任： 陈传表 刘永春 洪 卉

编 委：（以姓氏笔划为序）

刘永春 陈传表 陈福康 陈显明

金金水 洪 卉 徐蜀南 姚 渝

章 沛 钱成益 韩志龙 裘怀明

编写说明

我国政府和银行界,正在积极推进银行电子化。为了银行会计、科技人员及金融大中专学生更好地熟悉和掌握银行会计电算化原理、计算机操作等业务与技术知识,我们试着编著了此书。若此举能为银行会计电算化的发展起到些许作用,则实是吾侪之幸事。

《银行会计电算化原理与计算机操作》分上、下两册。上册主要介绍银行会计业务内容及其需求分析与系统分析设计等;下册主要介绍计算机操作使用的基本技术和方法等。

本书由章沛同志担任主编。其中,担任下册副主编的是徐卫飞、许以纲;参加下册编写的有:第一章、第三章——钱成益;第二章、第七章——吕松良;第四章——张玉松;第五章、第八章、第九章——徐卫飞;第六章——曹建中;第十章——许以纲;张玉松、徐卫飞同志为编审。因编者学术水平和实践经验所限,疏漏和错误之处,恳望参阅本书的同志们不吝指正。

中国人民银行总行会计司王伯岩司长为本书题字,陈世范副司长为本书顾问;中国人民银行浙江省分行陆汉麒副厅长撰写了序文;中国人民银行吉林省分行、陕西省分行、河南省分行等单位为本书提供了有益的帮助。在此,一并表示深切的谢意。

目 录

第一章 微机硬件系统	(1)
第一节 硬件系统简介	(1)
第二节 处理器和系统内存	(3)
第三节 输入设备与数据入口	(5)
第四节 数据输出设备	(7)
第五节 数据存贮设备	(9)
第六节 数据通信设备	(14)
第二章 各种汉字输入方法	(16)
第一节 概述	(16)
第二节 CCDOS 下汉字的输入	(17)
第三节 长城、东海、浪潮系列微机的汉字输入方法	(30)
第四节 五笔字型的基本输入方法	(43)
第三章 DOS 基本命令的使用方法	(58)
第一节 基本概念和术语	(58)
第二节 PC-DOS 简介	(63)
第三节 PC-DOS 的启动过程	(67)
第四节 DOS 命令集	(68)
第五节 DOS 提示信息及处理方法	(92)
第四章 XENIX 基本命令使用方法	(98)
第一节 多用户基本概念	(98)
第二节 注册和注销	(100)
第三节 XENIX 文件系统	(105)
第四节 目录管理	(113)

第五节	文件管理	(118)
第六节	磁盘操作	(130)
第五章	EDLIN、VI 文本编辑命令的使用方法	(144)
第一节	行编辑(EDLIN)的使用方法	(144)
第二节	屏幕编辑程序 VI	(160)
第六章	计算机软件基础知识	(183)
第一节	软件和软件工程学	(183)
第二节	软件的需求分析	(187)
第三节	软件的设计	(192)
第四节	测试方法	(196)
第五节	结构化程序设计方法	(203)
第六节	C 语言	(207)
第七章	汉字集成软件 C—LOTUS 1—2—3	(216)
第一节	概述	(216)
第二节	C—LOTUS 1—2—3 使用基础	(221)
第三节	集成软件 1—2—3	(236)
第八章	系统的可靠性与安全保密	(250)
第九章	计算机网络的概念	(269)
第一节	概述	(269)
第二节	数据通信和远程通信网	(276)
第三节	局域网的特点和用途	(282)
第十章	上机操作练习与指导	(291)
第一节	DOS 基本操作实习	(291)
第二节	EDLIN 操作实习	(298)
第三节	计算机键盘录入基础练习	(303)
第四节	汉字录入练习	(320)
第五节	XENIX 基本操作实习	(323)

第一章 微机硬件系统

第一节 硬件系统简介

在微型计算机较短的历史中,早已提出了所谓“经典”系统的概念,即一小箱电子元件,一些开关组成的“系统”。自1985年以来,PC机系统的体积、结构、可寻址内存的数量、数据存储能力、速度,以及处理能力均有了很大的改进。然而,PC机的概念——无论是其功能类似一台自包含计算设备的个别工作站,还是在局部区域网上的数据共享终端,或是一台远程通讯设备,均无根本性的变化。它仍然是一台可编程控制的传送、接收、处理数字化信息的应用型计算机。自1983年引入16位和32位微处理器技术以来,已使微型计算机的应用范围几乎扩展到了各个领域,以致使微型机与小型机的差别已几乎不存在了。事实上,微型计算机早已代替小型机进入了文字处理,局部数据处理等应用领域,甚至对诸如数据提取,集成数据处理、过程控制、计算机辅助设计与制造及远程控制系统等大型应用系统;微型机也占据了较为重要的角色。

目前的微型计算机系统是由微处理器及所有的支持硬件(均以内存管理和其它设备中支持的芯片形式存在)和电源组成的(如图1-1-1所示)。其基本结构由一台或多台输入设备(如键盘)、用于输出的视频显示终端、存储设备(如软盘、硬盘)、打印机和远程通讯设备(如调制解调器)等组成。这些设备均有些专门的功能,有些很简

单,而有些则很复杂。

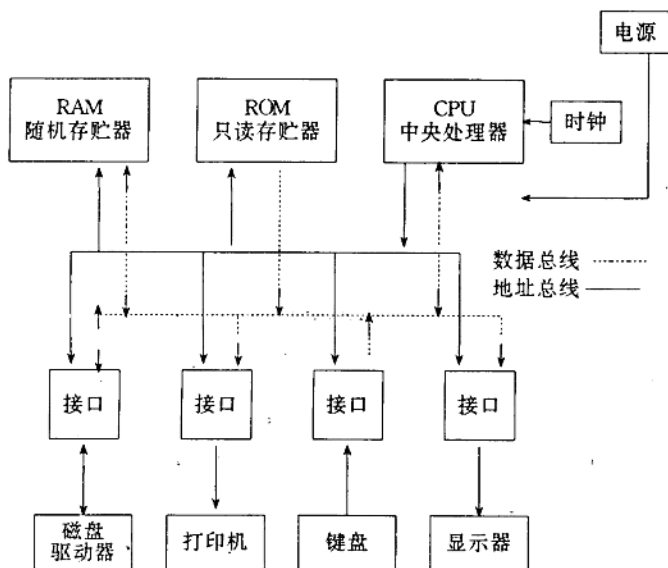


图1-1-1 微型计算机系统硬件基本结构

尽管微机在各种结构细节上有许多变化,但通常可以将微机结构划分为三种类型:单板机、带插槽的单板机(开放式结构)和箱式微机。每种设计都有其优缺点,各种设计风格均不相上下。无论是否带有插槽、单板机构都是最常用的,而且其成本也最低。在单板计算机中,各种主要元件都集成在一块印刷电路板上。单板机中的插槽通常被用作板间连接器。在“开放式结构”系统中,通常配置用户可访问的插槽,以便将其它硬件添加到系统中。而封闭式系统则不能为用户提供系统扩充的能力。带有插槽的计算机系统常常很灵活,但所花费的代价是:它的成本相对而言也较高。其它设计结构主要是“箱式”结构,它由一个“平板”和许多连接器组成,在连接器中可以插入组成计

算机系统的各种电路板。在小型计算机中，“箱式”结构是很常见的，但在微机中却并不普遍。

在个人微型计算机领域，出现了四种系统组装配置，即“便携式、传送式、台式和塔式”。各种组装配置中有不同的配置项，但其基本成份是相同的，即它们都包含微处理器、系统内存、海量存储器和电源。台式系统最常见，而且其历史也是最悠长的计算机系统。塔式系统实际上已属于台式系统，只是在台式系统的底部又安装了其它配置项。当然，有很多系统采用一种特殊的设计方式，以便于这种安装风格的实现。传送式系统中包括了所有主要的系统元件，它还将显示器和键盘封装在一个“便携式”单元上。便携式系统是由电池驱动的传送式系统的变种。

第二节 处理器和系统内存

一、处理器

微机系统的核心是微处理器。对于大型机而言、用户很少去关心微处理器的有关细节问题。但是，至今为止，微机中的微处理器仍然是值得关心的问题之一。根据特定的生产厂家，微处理器可以被划分成不同的“系列”。在同一系列中，微处理器之间的兼容性一般较好，而在系列之间，微处理器间的兼容性则较差。这里所关心的主要是软件方面，给定应用程序中的许多软件包常常只适用于某一系列的处理器，而不可能完全适用其它系列的微处理器。主要的微处理器系列有 Intel、Motorola、Zilog、Mostek、NEC 等。

通常根据处理器与系列存贮器之间的微处理器数据总线的宽度，将微机系统划分为 8 位、16 位和 32 位这三种类型。数据总线的位数越大，表明微处理器的功能越强。

二、系统内存

它负责保存程序的内存变量，并为程序提供工作存贮器。在微型

计算机中,内存可以分为两种类型,即 RAM 和 ROM。RAM(Random Access Memory、随机存取存储器)适于用作读/写存储器,即可以由微处理器读取或写入数据的存储器。对于特定微机而言,RAM 的容量要受到微处理器设计方式及客户需求的限制。IBMPC 机是 8 位微机,其最大 RAM 容量可以达到 640K。对于 16 位和 32 位微处理器而言,计算机上 RAM 的最大容量受实际处理器的限制较小,而受成本因素的限制较大,8086 微处理器将总的内存量限制在 1M(1024K)的范围内,80386 将总的内存量限制在 4G(4096M)的范围内。其它 16 位和 32 位微机也存在着类似的内存容量限制。

更进一步地,根据信息的存取方式,可以将 RAM 分成不同的电子类型。RAM 是易失性存储器,断电时,RAM 中的所有内容均丢失。动态 RAM 也称为 DRAM,它是常见的一种 RAM。DRAM 保存一位数据即是对电容充电。由于电容中的电量是在逐渐减弱的,所以每隔一定的时间,DRAM 都要将内存中的所有位均“刷新”一次。术语“动态”正好表达了为了维持电量而对内存的连续刷新。尽管刷新的过程增加了计算机的负担,但取得的效益是,其结构很简单,而且相对来讲,它所要求的电压较低。静态 RAM 亦称为 SRAM,它不需要刷新,而且是将数据保存在双稳态寄存器中。SRAM 的存取速度比 DRAM 的存取速度快,因为在前者中不存在刷新等待时间,第三种 RAM 是双极型 RAM,事实上,这是 SRAM 的变种。双极型设备的特点是速度快,功耗大,成本高。

三、超高速缓冲存储器

目前,双极型 RAM 主要用作超高速缓冲存储器,即在 RAM 中开辟一块特定的内存区域,以提高微处理器的性能。微机中的超高速缓冲存储器被限制在 32 位的计算机系统上,它使用低成本的 DRAM,而且处理器访问 RAM 的速度比 DRAM 的响应速度要快。在缓冲式系统中,当微处理器执行某条指令时,由一种特殊的缓冲控制器选择性地拷贝 DRAM 中的内容。ROM(Read-only Memory,只读存储器)是非易失性的,对电源断电没有敏感。ROM 用于存储

计算机中的不变程序或不变数据,首先、在通电时要使用 ROM 执行各种系统测试功能,“引导”系统,或者初始化操作系统程序。在某些微机上,整个操作系统本身就留在 ROM 中。其它系统只使用 ROM 启动计算机,然后将其关闭。更典型的情况是, BIOS 驻留在 ROM 中。 BIOS 指基本输入/输出系统(Basic Input-output System),它是操作系统的一部分,用于控制键盘、视频显示器及磁盘存贮等标准输入/输出过程。

ROM 又可以分为四种类型,划分的依据是程序存入 ROM 的方式,这四种类型是:ROM、PROM、EPROM、EEPROM 或 EAROM。 ROM 指其内容一旦存入其中,则永远不可改变。 PROM(可编程只读存贮器)指其中没有内容的 ROM,但只能写一次,在写入之后其内容不可改变。 EPROM(可删除的,可编程只读存贮器)是一种特殊类型的 PROM,可以重复删除其中的数据。 EEPROM/EAROM 也是一种特殊类型的 PROM,可以由当前应用程序删除其内容,可以修改 EEPROM 而使之仍被安装到计算机中,这类设备通常用于保存“智能”打印机或调制/解调器的缺省参数。

第三节 输入设备与数据入口

一、前屏面按钮

在早期的微型计算机中,在系统前端配有许多按钮,这些按钮的功能是作为数据入口和系统控制开关。目前,微机的前端或者后端也配有系统复位开关或者用于封锁键盘和磁盘驱动器的安全性按钮。

二、鼠标

计算机鼠标是一个小方形盒,其中有一个滚筒,它通过电缆线或红外传输器与计算机相连,电缆线或红外传输器的作用是提供光标移动的可变原位置。在鼠标顶表面的前端通常安装着两个或三个选择按钮。当鼠标板表面移动时,电位器或其它度量设备就将这种移动

映射成计算机的光标移动。鼠标正在逐渐成为使用计算机的一种基本工具,而且,越来越多的软件依赖鼠标定位光标,并通过鼠标按钮选择施以操作的特定屏幕区域。鼠标移动与实际的屏幕度量成正比,但前者比后者要少得多。

三、键 盘

键盘是微机中的标准数据入口设备,对于目前生产的所有微机系统而言都是如此。键盘上按键的数目和布局、键盘与微处理器的通讯方式以及键盘中的开关类型都是很重要的,键盘是用以向计算机输入数据的开关阵列。目前,所有微机制造厂家均使用某类 ASCII 码(American Standard Code for Information Interchange)存贮计算机中的数据,而且绝大多数键盘都可以生成全部 ASCII 码以及特定制造厂家的扩展码。对于使用与设备相关的代码的处理器而言,微机键盘总是通过并行口或串行口与之通讯,早期微机使用的是并行键盘,它与微处理器自身集成一体。现在新设计的微机则主要使用串行编码的键盘,它允许键盘与主机分离。对各种键盘的工作效率的研究表明,与主机分开的键盘具有最高的效率。

键盘的开关类型有很多种,最主要的开关类型是软触发类型,一次垂直微不足道地按键即可产生一个字符;全程触发类型,用较高的压力全程出键才能产生一个字符;薄膜键盘开关类型,触及键盘上的某个位置即可产生接触,而根本无需考虑出键强度。

键盘通过电缆附件或红外传输/接收器与微处理器通讯。电缆附件是内在的和不可改变的;而对于 PC、Apple 及其它机型而言,电缆附件则很灵活。红外系统早已问世,它通常被作为家用计算机系统的一部分,取代电池的需求以及计算机与键盘之间清晰线路的需求,使得红外通讯的键盘超出了商业环境之外。

键盘上的最明显的变化表明在布局上。尽管事实上所有键盘都采用 QUERTY 布局,但键盘上的字符键都有很大的差别。但是,在所有微机键盘中却也存在着许多公共键。例如,产生控制键或特殊代码的控制键、在屏幕上移动光标的光标(箭头)键以及数字小键盘等。

许多键盘上边也安排有切换键和移位键以及各种功能键,借以执行不可修改的或用户自定义的各种动作。在商业环境里所用的键盘上通常还有一些状态指示器,以表明移动状态和其它信息。

第四节 数据输出设备

一、视频显示器

视频显示器亦称为 CRT 或监视器,它是最常用的计算机输出设备之一。视频显示器和键盘都是标准的微机输入/输出设备。视频显示器由两个独立的部分组成:显示适配器和监视器根据这种信号显示字符或者图象。显示适配器可以直接集成到微机中去,也可以作为扩展插入板,无论是集成的还是插入式的显示适配器,都具有以下公共组成部分:字符生成器(通常由 ROM 提供),控制设备以及用于显示缓冲区的内存。显示缓冲区的容量对显示系统的功能影响最大;尽管在单色显示器上显示 25 行 80 列的字符时,字符总量只有 2000 个,但是为了显示一幅彩色图象,则需要 256K 的内存空间。

计算机显示器上所有监视器的大小也是不同的。在早期的传输式系统中,监视器的大小为 5 英寸;典型和台式显示器中,监视器的大小为 12—14 英寸;整页显示时,监视器的大小为 19—26 英寸。在某些场合,可以将电视机作为一种粗略的显示器。对于便携式系统,它所使用的不是视频监视器,而是液晶显示屏;但显象管仍然是最主要的显示设备。早期的显示器上能显示黑白两种颜色的图形,而且黑白显示器仍没有被完全淘汰。商业环境中使用最广泛的显示器是绿色显示器。彩色显示器的发展最为迅速,而且彩色显示器具有很多优点,例如,不同的高亮度彩色区域可以减少操作者的错误。

使用字符生成器可以在屏幕上产生正文:在字符生成器中,预定义了每个字符的开关,而且将其表示为一个独立的实体。一些先进的显示系统可以被编程,以修改字符的设备;另外一些显示系统还可以

完全在图形方式下工作,并让用户修改被显示字符的全部特征。目前,微机显示器中的大多数监视器是数字监视器。监视器的作用即是负责接收与显示器相关信息的每一位信息(对于彩色显示器,即是红、绿、兰及浓度值;对于单色监视器,即是浓度,反向及下划线等值)。

模拟监视器可以接收来自显示元件中的可变速率的信息,它目前正处于发展之中;在与图形相关的应用中,其发展尤其迅速。图形显示器的分辨率是以像素(pixel)为单位定义的,像素是显示器所能处理的最小不可分的单位。早期的计算机只能显示正文,直到现在,市场上仍可以发现只能显示正文的显示系统。低分辨率的图形显示器,其分辨率为 300×200 ,中分辨率为 600×400 ,而高分辨率可以达到 800×600 。并发色彩愈多,表明分辨率愈大。

二、打印机

打印机将计算机产生的信息输出到打印纸或者透明胶片上。目前常常根据字符的形成方式以及字符传输到打印纸上方式来划分打印机的种类。字符的形成方式有两种:整形字符和点阵字符。在整形字符打印机中,被打印的每个字符都是一个打印元素。一般而言,字符是由打印头、打印链或打印鼓打印的。所有的整形字符打印机都采用了比较精密的技术;由打印头撞击打印带,并在打印纸上印上字迹。从质量和长远的角度上看,整形字符打印机正在被急剧淘汰,因为点阵打印机已得到了极大的发展,其打印的字符质量不亚于整形字符打印机,而且前者不存在噪音高、速度低、字符集成有限,以及图形功能弱等整形字符打印机的众多缺陷。

点阵打印机已成为打印机领域的主流。点阵打印机中,字符是由点阵模式构成的。可以根据字符传输到打印机上的方式或者其击打方式对点阵打印机进行分类。击打式点阵打印机使用带有多个打印针的打印头形成字符阵列。打印头上的打印针越多,输出字符的质量就越好,打印机产生高质量输出的速度也越快。点阵打印机的模式通常不只一种,亦即:为了高速打印,点阵打印机可以采用单体模式;它

还可以采用字符质量模式,在 18 针或 24 针的打印机上只扫描一遍,而在成本较低的 8 针或 9 针的打印机上则要扫描多遍。点阵打印机也可以打印图形、先进的击打式点阵打印机能够使用常规字模。

非击打式点阵打印机可以以多种方式之一传输字符。感热式打印可以在打印头扫描打印纸时加热打印头,使其将墨水喷洒一打印纸上。该类打印机还可以使用热敏纸代替色带。静电打印机与之类似,不同的是,打印纸对流过打印头的微弱电流极为敏感。喷墨打印机通过将墨汁喷出到打印纸上,从而形成图象。需要彩色打印时,最好的技术是使用喷墨打印机。

激光打印机是使用非击打技术的一种新型打印机,它使用激光来直接将字符绘制到光敏磁鼓上,然后,一页图象被静电传输到色粉和打印纸上,最后将色粉涂到打印纸上。激光打印机的速度很高(标准速度是 8 页/分),提供的字面种类繁多,在一整页上可以打印 300 点/英寸的图形。激光束可以创建极为紧凑的点阵(象素),从而打印出高分辨率的正文或图形。在每个水平的激光束扫描行上,每 0.0033 英寸便有一个象素点,因此,每英寸有大约 300 个象素点,这也是当前的标准。在垂直方向上,每英寸有 300 个扫描行,这样,光束的分辨率可以达到 90000 点/平方英寸。在某些情况下,激光打印机也具有象整形字符打印机或者击打式点阵打印机的功能。也许在不久的将来,速度更快、分辨率更高、成本更低、打印色彩更为丰富的打印机将会问世。

第五节 数据存贮设备

一、磁盘系统

磁盘系统的存贮方式主要地可以分为两种,即磁式存贮和光式存贮。更进一步地,又可以划分为固定存贮和可换式存贮。磁盘系统是微机的主要存贮方式。数据被保存到磁化介质的磁域中。磁介质

主要指氧化铁。

不管是移动软盘还是固定硬盘,磁盘存贮都取决于用户信息的相关存贮原理。磁盘被组织成同心圆形式的磁道,每个磁道中均含有同步标志、磁道定位器标识以及一或多个扇区(或用户数据区)。每个扇区中含有固定字节数的用户数据,常见的扇区一般含有 128、256、512 或 1024 个字节。在扇区中还包含有错误控制信息,即循环较验码 CRC,硬件控制器在读盘时使用 CRC,检测是否出现了错误。一些先进的控制器可以对 CRC 值作出某种数字处理,从而纠正比较小的错误。在一个特定磁盘单位上的磁道和扇区的数目要受控制器和驱动器机制的影响,对磁盘进行格式化处理亦即设置磁道和扇区,以备接受用户数据。

以物理上看,微机磁盘设备由三部分组成,磁盘驱动机制、磁盘控制器以及连接驱动器与控制器的电缆线。给定的磁盘系统的容量依赖于控制和驱动器的设计情况。

可换式磁盘存贮主要指软盘存贮,之所以这样称呼,是因为相对而言,软盘较为灵活,而且在处理时似乎是“活动”的。

软盘由聚酯塑料胶片组成,在聚酯塑料胶片上有一层氧化铁。氧化物分布的层次较深,外表面是一层润滑剂,聚酯塑料被包装在一个方形盒中。方形盒的内表面是一层纤维状物质,用以持续地对软盘表面进行清洗。方形盒上有一个小缺口,以便磁头读写软盘上的数据。塑料套及软盘中心,有一个打开的圆形孔,驱动器可以通过此孔固定磁盘的位置。再外面还有一个打开的环形区域,当穿有小孔的磁盘其穿孔经过位置时,光检测器可以感知出小孔,从而确定磁道的起始位置。塑料套上的缺口用以控制该磁盘是否被写保护。

软盘驱动器上装有一个用以驱动软盘的转轴电机,用以将电机与盘片相连的中心夹组、读写头以及相应的定位装置。驱动器上的控制机制用以将软盘盘面上的串行数据流转换成并行格式,以便于微处理器的处理。当驱动器门被关闭时,中心夹组自动夹住软盘。头定位动作由一个精致的步进电机完成,头加载动作(即将磁头移近软盘