

青海省会计电算化中级知识培训指定教材

会计电算化 知识培训教材

(中级)

青海省财政厅会计电算化考试中心 编著



经济科学出版社

青海省会计电算化中级知识培训指定教材

会计电算化知识培训教材 (中级)

青海省财政厅会计电算化考试中心 编著

经济科学出版社

Q63

图书在版编目 (CIP) 数据

会计电算化知识培训教材. (中级)/青海省财政厅会计
电算化考试中心编. —北京: 经济科学出版社, 2003.6

ISBN 7-5058-3640-4

I. 会... II. 青... III. 计算机应用—会计—技术
培训—教材 IV. F232

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 050848 号

会计电算化知识培训教材 (中级)

青海省财政厅会计电算化考试中心编著

经济科学出版社出版、发行 新华书店经销

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮编: 100036

总编室电话: 88191217 发行部电话: 88191540

网址: [www. esp. com. cn](http://www.esp.com.cn)

电子邮件: [esp@esp. com. cn](mailto:esp@esp.com.cn)

北京泽明印刷有限责任公司

三河市财兴装订厂装订

787×1092 16开 18印张 440000字

2003年6月第1版 2003年6月第1次印刷

印数: 0001—5000册

ISBN 7-5058-3640-4/F·2947 定价: 35.00元

(图书出现印装问题,本社负责调换)

(版权所有 翻印必究)

前 言

随着近几年信息技术的飞速发展，会计电算化应用的深度和广度发生了较大的变化。会计电算化已是会计工作的发展方向，也是衡量一个地区或单位会计工作水平的重要标志。实行会计电算化可以大大提高会计核算的效率和质量，节约大量的人力，从而进一步加强了财务管理和财务分析，更能提供准确的财务数据。

自1998年以来，青海省广大财会人员参加了会计电算化初级知识培训，使较多的财会人员初步掌握了计算机和会计软件的基础操作技能，对促进会计电算化的普及和应用，规范会计基础工作起到了积极的作用。随着会计电算化知识水平的不断提高，广大会计人员对会计电算化知识和技能的需求同样发生了变化，为进一步提高全省会计工作水平，以适应新形势发展的需求，开展会计电算化中级培训工作势在必行。

为全面开展青海省会计电算化中级知识培训工作，结合青海省实际，本着通俗易懂易学的原则，我们特组织青海省的部分学者、实务工作者编写了《会计电算化中级知识培训教材》。该书从计算机基础知识入手，着重介绍了计算机网络基础知识、数据库的应用和利用通用电子表软件处理会计数据，并对会计软件系统开发需求分析、会计电算化系统实施和运行管理等内容作了比较详尽的介绍。本书具有知识新、内容广、实用性强的特点，符合财政部培训大纲的要求。

由于编写时间仓促，水平有限，书中难免有错误之处，敬请谅解并提出宝贵意见。

本书编写组

本书编写委员会

主 编：刘应祥

编 委：陆继姜 梁 伟 范文辉

赵永怀 白英卿 任继涛

目 录

| | |
|----------------------|-------|
| 第一章 计算机基础知识 | (1) |
| 第一节 计算机的内部结构及功能 | (1) |
| 第二节 微机的 CMOS 设置方法 | (8) |
| 第三节 计算机安全 | (16) |
| 思考及练习 | (19) |
| 第二章 Windows 基本操作 | (20) |
| 第一节 Windows 基本概念 | (20) |
| 第二节 Windows 操作界面 | (21) |
| 第三节 资源管理器 | (25) |
| 第四节 Windows 控制面板的使用 | (28) |
| 第五节 Windows 环境的中文输入 | (31) |
| 思考及练习 | (33) |
| 第三章 数据库系统 | (35) |
| 第一节 数据库概述 | (35) |
| 第二节 Access 数据库介绍 | (37) |
| 第三节 Visual FoxPro 概述 | (59) |
| 第四节 VFP 表和索引 | (69) |
| 第五节 VFP 向导 | (81) |
| 第六节 VFP 数据库 | (94) |
| 第七节 VFP 视图 | (107) |
| 第八节 VFP 查询 | (127) |
| 思考及练习 | (142) |
| 第四章 计算机网络基础知识 | (144) |
| 第一节 网络的基本概念 | (144) |
| 第二节 局域网组成部件及功能 | (146) |
| 第三节 局域网络操作系统 | (150) |
| 第四节 组建局域网络 | (155) |
| 第五节 Internet | (181) |
| 思考及练习 | (194) |
| 第五章 利用通用电子表软件处理会计数据 | (196) |
| 第一节 Excel 基本概念 | (196) |
| 第二节 Excel 工作表的操作 | (199) |
| 第三节 Excel 工作表中数据的操作 | (201) |
| 第四节 Excel 公式和函数 | (207) |

| | | |
|------------|-----------------------------|--------------|
| 第五节 | Excel 数据分析 | (210) |
| 第六节 | Excel 工作表打印 | (213) |
| | 思考及练习 | (215) |
| 第六章 | 会计电算化信息系统分析 | (216) |
| 第一节 | 系统开发概述 | (216) |
| 第二节 | 可行性分析 | (219) |
| 第三节 | 系统分析 | (221) |
| 第四节 | 实例分析 | (231) |
| | 思考及练习 | (238) |
| 第七章 | 会计电算化系统实施和运行管理 | (239) |
| 第一节 | 单位会计电算化的基本条件 | (239) |
| 第二节 | 会计软件的取得方式 | (241) |
| 第三节 | 软硬件平台的选择 | (242) |
| 第四节 | 基层单位会计工作实现电算化 | (243) |
| 第五节 | 会计电算化系统实施过程 | (244) |
| 第六节 | 会计电算化系统运行管理 | (251) |
| 第八章 | 会计电算化发展 | (258) |
| 第一节 | 会计电算化的发展过程 | (258) |
| 第二节 | 会计电算化信息系统 | (261) |
| 第三节 | 企业资源计划 (ERP) | (267) |
| 第四节 | 电子商务与会计信息系统 | (275) |
| | 思考及练习 | (279) |

第一章 计算机基础知识

第一节 计算机的内部结构及功能

一、计算机的产生及发展

1946年2月,世界上第一台电子计算机ENIAC在美国加州的宾夕法尼亚大学问世,ENIAC用了18000多个电子管和86000多个其他电子元件,占地170M²,有两个教室那么大,运算速度为每秒300次各种运算或5000次加法,耗资100万美元以上。尽管ENIAC有许多不足之处,但它标志着计算机的产生,揭开了计算机时代的序幕。

计算机的发展到目前为止共经历了四个阶段,从1946年到1957年这段时期我们称之为电子管计算机时代。第一代计算机的内部元件使用的是电子管。由于一部计算机需要几千个电子管,每个电子管都会散发大量的热量,因此,如何散热是一个令人头痛的问题。电子管的寿命最长只有3000小时,计算机运行时常常发生由于电子管被烧坏而使计算机死机的现象。第一代计算机主要用于科学研究和工程计算。

从1958年到1964年,计算机中采用了比电子管更先进的晶体管,这段时期被称为晶体管计算机时代。晶体管比电子管小得多,不需要暖机时间,消耗能量较少,处理更迅速、更可靠。第二代计算机的程序语言从机器语言发展到汇编语言。接着,高级语言FORTRAN语言和COBOL语言相继开发出来并被广泛使用。这时,开始使用磁盘和磁带作为辅助存储器。第二代计算机的体积和价格都有所下降,使用的人也越来越多,计算机工业得到迅速发展。第二代计算机主要用于商业、大学教学和政府机关。

从1965年到1970年,集成电路被应用到计算机中,这段时期被称为集成电路计算机时代。集成电路(Integrated Circuit,简称IC)是做在晶片上的一个完整的电子电路,这个晶片比指甲还小,却包含了几千个晶体管元件。第三代计算机的特点是体积更小、价格更低、可靠性更高、运算速度更快。第三代计算机的代表是IBM公司投资50亿美元开发的IBM360系列。

1971年至今,称为大规模集成电路计算机时代。第四代计算机使用的元件依然是集成电路,只是这种集成电路的集成度得到了提高,它包含着几十万到上百万个晶体管,人们称之为大规模集成电路(Large Scale Integrated Circuit,简称LSI)和超大规模集成电路(Very Large Scale Integrated Circuit,简称VLSI)。1975年,美国IBM公司推出了个人计算机PC,从此,人们对计算机不再陌生,计算机开始深入到人类生活的各个方面。

二、计算机的基本组成

一台电脑是由许多零部件组成,只有这些零部件组合在一起协调的工作,才能称之为电脑。电脑发展到现在,其零部件都有了很大的变化,但其工作原理却没有变,其中包括主板、CPU、内存、硬盘、显卡、声卡等等。下面将简单介绍组成电脑的各个零部件。

计算机的主要组成部分可以归纳为以下五个部分:输入设备、存储器、运算器、控制器和输出设备。

（一）输入设备

输入设备是计算机的重要组成部分，输入设备与输出设备合称为外部设备，简称外设，输入设备的作用是将程序、原始数据、文字、字符、控制命令或现场采集的数据等信息输入到计算机。常见的输入设备有键盘、鼠标、磁带机、磁盘机、光盘机等。

（二）存储器

存储器的功能是存储程序、数据和各种信号、命令等信息，并在需要时提供这些信息。

（三）运算器

运算器的功能是对数据进行各种算术运算和逻辑运算，即对数据进行加工处理。

（四）控制器

控制器是整个计算机的中枢神经，其功能是对程序规定的控制信息进行解释，根据其要求进行控制，调度程序、数据、地址，协调计算机各部分工作及内存与外设的访问等。

（五）输出设备

输出设备与输入设备同样是计算机的重要组成部分，它把计算机的中间结果或最后结果、机内的各种数据符号及文字或各种控制信号等信息输出出来。微机常用的输出设备有显示终端 CRT、打印机、激光印字机、绘图仪及磁带、光盘机等。

三、微型计算机的基本组成

微型计算机的基本结构由以下的集中设备构成：

（一）主板

主板是电脑最重要的系统部件，它是一块控制和驱动电脑的电路板，主要功能是支撑和协调各部件的运转，并提供信息联系的数据通道。

主板上的部件能够互相连接并协调工作，是因为在它的下面有一行行信号线。这些信号线就是总线，在主板上最具有代表性的技术就是总线技术。

总线的物理实质就是一条条并行的信号线。总线对于初学者来说有一些抽象，它到底可以做什么呢？通过电脑能够听音乐，能够显示色彩丰富的画面，这些都需要相应的信号来表达。这些信号是用电平的高低来表示的，高电平表示“1”，低电平表示“0”，由此可以抽象为二进制的1和0。而高低电平的实现实际上就是电路的开和关，电路开了就输出高电平信号，电路关闭就输出低电平信号。就像一台发报机，先把编码定义好，比如：“001”代表“我”字，“011”代表“他”字，那么当电路通过开关输出了这些信号，再把它输出到显示器上，通过转换，“我”和“他”就会显示在显示屏上。更复杂的信息就是更多的“0”和“1”排列的结果，而这些“0”和“1”也是由更多的电路不停地有规律地“开”和“关”输出“高”和“低”电平来实现的。可是电路开关速度总是有极限的，不可能在一秒钟内开关任意次。我们把电路正常工作时一秒钟内电平转换的次数称为工作频率，单位用兆赫表示。例如75兆赫就表示每秒钟转换75000000次，工作频率越高，转换的次数越多。不同的总线，每秒钟传送信号的次数也是不一样的，当然是越多越好，可是这取决于总线设计技术和生产工艺。现在常用的总线有ISA总线、PCI总线、AGP总线和USB总线。

1. ISA总线：是普通的16位总线，频率为8兆赫。ISA总线是较早期的总线标准，虽然传输速率比较低，然而却没有影响它的生存，原因是它有两点优点：一是具有良好的兼容性；二是生产成本低，价格便宜。而有些控制卡和外部设备，如：鼠标、游戏杆控制器、串并口、声卡和一般的网卡等，对传输速率并没有太高要求，所以ISA总线就被电脑一直沿用至今。

2. PCI总线：当ISA总线已渐渐不适应一些要求高速率传输设备的需求时，PCI总线就应运

而生了。PCI 总线一般为 64 位，工作频率为 60 或 66 兆赫。由于工程师们的不断努力，其工作频率不断攀升，75、83、100 和 133 兆赫的高速总线标准也相继产生了。另外，PCI 总线有很高的性能价格比和更为简单的印刷电路设计，并且通过一些特殊的总线插槽提供了与网卡、硬盘驱动器及多媒体卡更为优秀的兼容环境，将来必可完全取代 ISA 总线。

3. AGP 总线：是比 PCI 总线更快的总线标准。它的产生是 CPU 速度不断提升的结果，由于 CPU 速度不断加快，外围设备的速度无法跟进，这时整个结构就失去了平衡。尤其是处理庞大的图像影像数据时，PCI 总线渐感沉重。AGP 总线就是为解决这种问题而设计的，其主要用途就是 AGP 加速图形端口。AGP 总线为 32 位总线，工作频率 66 兆赫，速度却是 PCI 总线的 4 倍，可将影像和图形快速传送。因此，现在的图形卡大都使用 AGP 标准。

4. USB 总线：是由 Intel 公司和微软公司等为解决目前各种扩展卡和外围设备等与主板连接接口不统一的矛盾，以配合电脑简易的即插即用而制定的统一接口。它使不同的外围设备拥有统一的接口，从而降低了生产成本。USB 总线可同时驱动多个外部设备，各设备之间的串联电线最长达 4 米，传输速度 12 兆赫。可以完全满足声音、打印机、扫描仪、键盘和鼠标等慢速数据传输的需要。

主板上集成了很多外部接口，主要有如下几项：

1. 鼠标和键盘接口：用来连接鼠标和键盘。
2. 主板电池：用来给主板上的 BIOS 芯片和晶振供电，使电脑中的 CMOS 内的数据不致丢失以及维护电脑日期和时间的正常运行。电脑断电后，日期和时间还是照常不误地保持运行，就是因为有了主板电池。
3. USB 接口：用来连接 USB 接口的设备。
4. ISA 扩展槽：ISA 扩展槽在所有的扩展槽中是最长的，它用来插接 ISA 总线形式的扩展卡。
5. PCI 扩展槽：用来插接 PCI 总线形式的扩展卡。
6. AGP 扩展槽：主要的用途就是插接 AGP 图形加速卡。
7. 主板电源插座：经电源出来的主板电源插头就插在这个插座上，为主板上的 CPU 及各种板卡供电。
8. 软盘驱动器插口：用来与软盘驱动器相连的插口。
9. IDE 插口：用来插接硬盘和光盘驱动器。
10. 内存插槽：现在常用的内存条有 72 线和 168 线之分，所以主板上有时会同时有两种插槽，长一些的是 168 线内存插槽，而短一些的是 72 线内存插槽。
11. CPU 插座：现在 CPU 插座常用的有 Socket7、Slot1 和 Socket370 三种。
12. 芯片组：是主板的控制中心，具有管理总线传输、协调各个部件使用总线资源、定时刷新内存等功能。
13. 跳线：是一个简单的电路开关，就象电灯开关一样。主板上大部分插座和插槽是固定的，相关的电路也不易更改，但是在主板上需要插入不同类型的部件。为了解决这变与不变的矛盾，主板的设计师们就在主板上设计了跳线。一块主板上的跳线很多，一般有二三十个，用途各有不同，有的改变 CPU 电压、工作频率的大小，有的则改变扩展卡通道等，这些跳线被命名为 JPI、JP2 等。用途在主板说明书中有详细说明，不同品牌的主板跳线功能也不太一样，要想电脑正常工作，跳线一定要设置准确。

14. BIOS：BIOS 是英文(Basic Input / Output System)的缩写，意思为“基本输入输出系统”。BIOS 实质是一块只读存储器(ROM)。电脑是通过操作系统来管理硬件的，当电脑启动的时候，操作系统并不能马上工作，而是在启动电脑和基本配置完成以后才把控制权交给操作系统，电脑

的启动代码和一些基本的配置信息就存在 BIOS 芯片之中。

15. CMOS 芯片: CMOS 芯片也和 BIOS 一样插在主板上, 在 CMOS 芯片中保存有电脑各个硬件的基本配置信息。在 BIOS 启动之后, 它首先就是根据 CMOS 中的配置信息检测各项硬件。主板按规格分为 AT、ATX、Micro-ATX 和 NLX 四种, 经常使用的有 AT 主板与 ATX 主板。

(1) AT 主板: 1984 年 IBM 公司推出 AT 主板结构标准, 并于 1990 年推出改进型 AT 主板结构。

(2) ATX 主板: 1995 年 Intel 公司又推出了 ATX 主板结构, 该主板主要改善了 AT 主板部件的排列。它主要改进了主板与外围设备、电源以及各种扩展卡的空间结构和整个系统的散热处理, 便于拆装的结构安排, 能源的节省及未来的扩充等方面。

(3) MicroATX 主板: 与 ATX 主板基本相同, 通常只有两个 PCI 扩展槽和两个 ISA 扩展槽, 两个 168 线的 DIMM 内存槽, 整个主板尺寸有所减小, 需要特制的 MicroATX 机箱。

(4) NLX 主板: NLX 是缩写, 全称是 “NowLowProfileExtension” (新型小尺寸扩展结构)。它是进口品牌机经常使用的主板, 它将各串、并等接口直接安装在主板上。将扩展槽设置在专门一块电路板上, 再将此电路板插入主板上预留的一个安装接口槽上, 机箱尺寸比较小。

(二) CPU

CPU 是英文(Central Processing Unit)的缩写, 译成中文就是中央处理器, 是电脑的核心, CPU 负责整个系统指令执行、数学与逻辑运算、数据的存储与传送、对内对外输入与输出的控制, 是整个系统的中心。

最初微机的 CPU 是由 Intel 公司设计的。刚开始的时候是 IBM 公司采用 Intel 公司 8088 中央处理器, 推出了早期的 8 位 CPU, 之后 Intel 公司推出 16 位 CPU80286, 接着将 80386DX 升级到 32 位, 再至 80386SX、80486DX 和 80486SX, 运算速度越来越快。1993 年 Intel 公司开始推出 Pentium(奔腾)系列, 随后又推出 Pentium II, 以后 Intel 公司又相继推出 Pentium 系列和 Pentium IV 系列的一 CPU。为什么 CPU 不再叫 586 和 686 了呢?这是因为美国商标法规定, 数字商标不被保护, 所以 Intel 公司就将 586 改叫奔腾(Pentium)。除了 Intel 公司生产 CPU 外, AMD 公司和 Cyrix 公司也都有 CPU 产品, 现在流行的 K6-2、K6-3、K7-Athlon 以及代号为雷鸟的新 Athlon 处理器就是 AMD 公司生产的, 而 MII、MIII 和 VIACyrixm 处理器是 Cyrix 公司生产的。CPU 虽然外型不一样, 不过制造原理相差无几, 它们都是把复杂的电路和晶体管集成在一起, 由于是由硅制成, 所以称为硅芯片, 简称为芯片。CPU 通常都是用陶瓷或塑料把集有 CPU 功能的硅芯片封装保护起来, 并从硅片上拉出导电引脚做在封装块的底部, 由于引脚的不同, 见到的 CPU 也就不一样。CPU 以工作频率来衡量其工作速度, 而工作频率实际上就是每秒钟电路的开关次数。CPU 内部的晶体管就相当于一个个的小开关, 而这些小开关每秒钟开关的次数是由主板上的一个时钟发生器来决定的。主板上其他部件的工作频率也是由这个时钟发生器决定的, 但是各个部件的工作频率是不一样的, 键盘每分钟才输入几百个字符, 硬盘却需要传输几十 MB 的数据。

另外, 主板上的部件工作频率还受主板总线的限制。也就是说, 需要 CPU 内部工作频率越快越好, 而主板这个外部工作频率却要受键盘、鼠标和总线的拖累快不起来, 这种矛盾发展至 486 时代就已经十分突出了。为此, 工程师们发明了倍频技术, 倍频技术的核心就是使 CPU 内部工作频率变成外部工作频率的若干倍。

外频是外部总线的工作频率, 也是主板时钟发生器提供的工作频率。内频是 CPU 额定的内部工作频率。倍频就是内频是外频的几倍, 这种倍数要通过设定才能实现。在主板上, CPU 的旁边一般会有设置倍频的跳线。

(三) 内存

电脑的内存由随机存储器 RAM 和只读存储器 ROM 两部分构成。我们通常所说的内存是指主内存,主内存是由随机存储器 RAM 构成的。它的特点是根据需要可方便地进行读出和写入,但是它内部存储的信息在断电后会消失。内存是 CPU 临时存储数据的场所,当 CPU 向外存储器存数据时,先将数据存放到内存,然后再由内存存储到外存;读取数据时,先将外存储器中的数据读到内存,而 CPU 则从内存读取数据。

内存的内部是由成千上万个晶体管构成的,这些晶体管就好象一个个的电路开关,它们的开或关的状态就分别代表着 1 和 0 的二进制信息,而众多的 0 和 1 的排列就代表着各种不同的数据。衡量内存的参数有以下几条:

1. 内存容量。

整块内存电路上所能存储的二进制数就称为内存的容量。目前常用的内存条容量有 64MB、128MB 和 256MB 等。

2. 内存速度。

内存速度是指内存芯片要完成一个完整的读写操作所需的时间,其单位为纳秒(ns)。纳秒是一个很小的时间单位,一个读写周期由 4 部分组成。显然,读写周期越短,内存速度越快。

一般在内存的背部刻有与内存相关的信息标记,用来辨别内存容量和内存速度。

(四) 硬盘

硬盘是电脑的大仓库,是电脑存储数据的地方。与内存相比它是电脑的外部存储器,可以长期存储大量的程序和数据,是电脑必备的设备之一。硬盘的参数有以下几条:

1. 容量:现在的硬盘从几百 MB 到几十 GB 的容量都有,常用的有 20GB、40GB、80GB 等。而由于磁头技术的进步,再加上目前记录材料技术和处理技术的发展,将使硬盘的存储密度提升到每平方英寸 10GB 以上,这将意味着可以实现更大的硬盘容量。

2. 转速:转速用来表示盘片转动的速度,转动速度当然是越快越好。以前的硬盘每分钟 3600rpm(转/分钟),后来提升至 4500rpm、5400rpm、7200rpm,现在还有每分钟 10000rpm 的高速硬盘。

3. 缓存:是硬盘与外部总线交换数据的场所。硬盘的读过程是在经过磁信号转换成电信号后,通过缓存的一次次填充与清空,进行这样重复的步骤并根据 PCI 总线周期传送出去的。因此缓存的作用不容忽视,缓存的容量与速度直接关系到硬盘的传输速度。缓存是静态存储器,与内存不同,它不需要定期刷新,其容量有 128KB、256KB、512KB 及 2MB 等规格。

4. 数据传输率:它分为外部传输率和内部传输率。外部传输率是指从硬盘的缓存中向外输出数据的速度。内部传输率也称最大或最小持续传输率,是指硬盘在盘片上读写数据的速度,现在的主流硬盘大多在 20MB/s 到 30MB/s 之间。内部传输率的高低是评价硬盘整体性能的决定性因素。

硬盘的常见接口有两种,一种是 EIDE 接口(即增强型 IDE 接口),另一种是 SCSI 接口,这里的接口指的是硬盘上的信号线接口。IDE 接口的硬盘在接口内有 40 根针,而 SCSI 接口有 50 根针。还有 IEEE1394、USB 和 FC-AL 光纤通道接口等产品,只是很少见。近期厂家又推出了支持 UDMA/66 协议的 EIDE 接口的硬盘和主板,它将原来的 40 针 IDE 电缆变成了 80 针,有效地减少了信号之间的干扰现象,而且能向下兼容。

(五) 软盘驱动器

软盘驱动器的工作原理与硬盘驱动器几乎一样,只是软盘驱动器的盘片能够取出来并带走,一个盘片就是一张软盘。软盘是在一张圆形的软塑料上涂上一层磁性材料,以此来记录信息。为

为了防止盘片被损坏, 用一个扁形的塑料硬盒封装起来, 就形成了现在使用的软盘。

(六) 光盘驱动器

光盘驱动器也称为光驱, 它诞生比较晚。最开始的运行速度是单倍速, 它的传输率是 150KB/s, 随着时间的推移又出现了 2 倍速、4 倍速、8 倍速、16 倍速、24 倍速、32 倍速、40 倍速等, 现在较流行的是 50 倍速。

常见的光盘和驱动器有以下几种:

1. CD-AUDIO: 也就是数字音乐光盘。可在 CD 音响上播放。
2. VIDEO-CD: 也就是 VCD 盘, 它采用 MPEG 压缩法来存储视频信息, 可用电脑和 VCD 机播放。
3. CD-ROM: 即只读光盘, 是电脑最常用的软件载体。
4. CD-R: 原指光盘刻录机, 它所刻出来的光盘即成为 CD-ROM 盘片和 VCD 光盘, 而它所用的光盘就称为 CD-R。它是一种可读可写的光盘, 但是 CD-R 只能刻录一次。
5. CD-RW: 即光盘存储器, 它是集 CD-R 刻录与数据存储(可反复重写)两大功能于一身, 既可象 CD-R 刻录机那样进行操作, 又可以对 CD-RW 盘片进行重写操作(需要使用专用的 CD-RW 盘片)。CD-RW 有写入速度(包括 CD-RW 写入速度与 CD-R 刻录速度)与读盘速度之分, 通常写入速度远低于读盘速度。
6. MO 存储器: 是可以重复读写多次的光盘。实现了一张盘片的重写次数突破 100 万次以上, 保存寿命也延长至 50 年以上。
7. DVD-RAM: 是一种采用相变技术实现可反复重写型 DVD 光盘存储器。新一代光盘驱动器所使用的盘片也可以按以上标准分成只读、单次可读写以及重复可读写等几种。

(七) 声卡

声卡是用来提供声音的, 声卡的工作流程和显示卡类似, 是由 CPU 将信息传给声卡, 声卡再将信息转换成声音信号传给音箱。下面我们介绍两个比较重要的概念:

PNP: PNP 就是即插即用的意思, 对于普通用户而言 PNP 声卡是比较实用的。而非 PNP 声卡需设置跳线, 因此 PNP 声卡是发展的潮流。

双工声卡: 话筒用于输入声音, 音箱用于输出声音。如果一块声卡能让话筒和音箱同时工作, 那么就是双工声卡; 如果同一时间内话筒和音箱只能有一个工作, 那么就是单工声卡。

(八) 显卡

显示卡又称显示适配器, 它是连接显示器和主机的接口卡, 提供显示器输出所需的信号。

最开始的显示卡只能进行数模转换功能, 由 CPU 在内存中完成显示数据和图形, 然后再映射到显示卡中, 并由显示卡编译成模拟信号输出给显示器。以后随着显示卡的不断改进和升级, 显示卡已能与 CPU 共同来分担任务, 完成图像视频的运算任务, 并可以存储各种图形像素, 直接传送到显示器中, 这样也就大大地提高了显示器的显示速度和显示质量。

自从电脑问世后, 各个电脑生产商及配件供应商就一直在为提高它的显示质量而努力, 显示卡经历了一个漫长的发展过程。

1. MDA 显示卡: MDA 显示卡是最早的显示卡, 为 IBM 公司所采用。它是一种单色文本显示卡, 不能显示图形和彩色。

2. CGA 显示卡: 后来 IBM 公司又推出了 CGA 显示卡, 即彩色图形适配器。从这时起, 电脑开始能显示彩色图形。CGA 只能显示 4 种颜色, 分辨率通常为 320X200 像素。

3. EGA 显示卡: 为了改进 CGA, IBM 公司又推出了 EGA, 即增强图形适配器。EGA 能储存 64 种颜色, 允许同时显示 16 种, 分辨率提高到 640X350 像素。

4. VGA 显示卡: EGA 还没有广泛应用, VGA(即视频图形阵列)就开发成功了。由于其性能卓越和扩展前景良好, 很快成为应用最广泛的显示卡, 这时的显示模式为 16 色, 640X480 像素的分辨率。

5. SVGA 显示卡: 各兼容厂家在推出自己的 VGA 显示卡时, 都对自己产品的性能和显示模式加以扩充, 使其产品具有比标准 VGA 更高的分辨率和更丰富的色彩, 人们习惯上把这些产品统称为 SVGA。

6. 3D 图形加速卡: 1997 年底, 3D 图形加速卡在一夜之间风靡全世界。加速卡具有图形处理器, 它可以执行一些图形函数, 因此可以分担 CPU 的图形计算工作, 减轻 CPU 的工作量, 起到图形加速的作用。

按接口来分, 显示卡常见的有 PCI 显示卡和 AGP 显示卡, 其中 PCI 显示卡是早期产品, 现在已经过时。AGP 显示卡由于性能高、质量好, 已经成为显示卡的主流。

(九) 显示器

显示器可以将计算机处理的结果显示在屏幕上, 以便使用者观看。不少初学者以为电脑的主要部件在显示器里, 可能是受电视构造的影响, 其实显示器只是起着显示图像和文字的作用。

显示器主要有以下两种:

1. 阴极射线显示器: 简称 CRT 显示器, 是目前台式机使用最多的一种显示器。CRT 显示器有单色和彩色、高分辨率和低分辨率之分。CRT 显示器分为模拟和数控两种, 通常大屏幕的显示器均为数控的。

2. 液晶显示器: 简称 LCD 显示器, 有单色、彩色两种, 它体积小、功耗低、重量轻, 多用于便携式计算机中。

显示器显示的文字和图形是由许多亮点和暗点组成, 每个点称为一个像素。通常衡量一个显示器的显示效果, 主要有点距和分辨率两种性能指标。像素之间的距离称为点距, 点距越小, 图像就越清晰, 显示效果越好, 显示器的点距通常有 0.33mm、0.28mm、0.26mm。像素的数量用分辨率表示, 即横向和纵向像素点的数量, 一般显示器的分辨率有 800*600、1024*768 两种, 分辨率越高, 图像就越清晰。

(十) 键盘

键盘是计算机的主要输入设备, 键盘因为生产厂家及键数不同, 其功能和键的位置也会有一些差异, 目前最常用的键盘是 104 键键盘和 107 键键盘。现在市场上还有各式各样功能繁多的键盘, 以下介绍几种特殊的键盘:

1. 人体工程学键盘。

该键盘将打字区一分为二, 更符合人体工程学外形设计, 操作者在使用时更加方便。

2. 多功能键盘。

这是一种增加了手写板功能的键盘, 它集鼠标、键盘和手写板功能于一身, 它以游标移动精确定位取代鼠标, 把键盘上的小键盘区换成手写板, 操作极为方便。

3. 遥控键盘。

即无线键盘, 具有独特的遥控技术, 突破空间限制, 随时随地操作。

(十一) 鼠标

鼠标也是电脑经常使用的输入设备, 常用的鼠标有以下几种:

1. 机械鼠标。

主要靠鼠标底部的橡胶滚球的移动来控制光标, 价格比较便宜。

2. 光电鼠标。

是通过光电原理来控制光标的移动。光电鼠标与机械鼠标外形相似，但它需配有专门的光电板反射光线。光电鼠标比较精确，其价格也高一些。

3. 滚轮鼠标。

滚轮鼠标是现在比较流行的鼠标，它是在普通鼠标上加上了滚轮，分为单滚轮鼠标和双滚轮鼠标。它是通过滚轮卷动屏幕，而不再需要移动鼠标，处理文档和上网使用都非常方便。

4. 轨迹球鼠标。

从外观上来看，轨迹球鼠标好像是翻转过来的机械鼠标，它通过用手拨动轨迹球来控制光标移动。在笔记本电脑上经常可以看到这种鼠标，它在笔记本的一侧，用起来十分灵活。

(十二) 其他设备

现代电脑除了上面所列举的七大类配件外，还有很多的相关配件，包括有网卡、MODEM、打印机、扫描仪，绘图仪、手写板等等很多设备，这里就不再一一列举。

第二节 微机的 CMOS 设置方法

微机的 CMOS 设置程序保存在主板的 BIOS 芯片中，用户可以根据需要对计算机的各项硬件功能进行设置，以使电脑正常工作或执行特定的功能。新型主板一般是采用最新的 Award BIOS V6.00 版本，一些老主板可能采用较低的 V4.60 版或 V4.51 版。本节就以 Award BIOS V6.00PG 为例介绍如何进行 CMOS 设置。

一、进入 CMOS Setup 设置

打开计算机电源，当计算机进行开机自检时，按【Delete】键，屏幕上会出现 CMOS Setup 主菜单。在主菜单中可以选择不同的设置选项，按上下左右方向键来选择，按【Enter】键进入子菜单。表 1.2.1 是 CMOS 设置菜单的功能键说明：

表 1.2.1 CMOS 设置菜单的功能键

| | |
|---------------|-------------------------|
| ↑ ↓ ← → | 上下左右移动选择菜单项 |
| Enter | 选择当前项目 |
| Esc | 回到主画面，或从主画面中结束 Setup 程序 |
| Page Up 或 + | 改变设置状态，或增加栏位中的数值内容 |
| Page Down 或 - | 改变设置状态，或减少栏位中的数值内容 |
| F1 | 显示目前设置项目的相关说明 |
| F5 | 装载上一次设置的值 |
| F6 | 装载最安全的值 |
| F7 | 装载最优化的值 |
| F10 | 储存设置值并离开 CMOS Setup 程序 |

如果设置菜单项左边有一个三角形的指示符号，表示若选择了该项菜单，将会有有一个子菜单弹出来。在 Setup 主画面，随着选项的移动，屏幕底端显示相应选项的主要设置内容。在设置各个栏位的内容时，按下【F1】键，便可得到该栏位的设置预设值及所有可以的设置值，如 BIOS 缺省值或 CMOS Setup 缺省值。如果要离开辅助说明窗口，按【Esc】键即可。

二、Standard CMOS Features (标准 CMOS 功能设置)

在 Standard CMOS Features 中, 主要是为了设置 IDE 硬盘的种类, 以顺利开机, 除此之外, 还要设置日期、时间、软驱规格及显示卡的种类, 具体设置项目如下:

Date (mm:dd:yy): 日期设置, 用于设置电脑的日期, 格式为【星期, 月/日/年】。星期无法自行修改, 是由计算机根据当前设置的日期计算得出; 月可设置 1 到 12 月; 日可设置 1 到 28/29/30/31 日, 视月份而定。年可设置 1994 到 2079 年。

Time (hh:mm:ss): 时间设置, 用于设置电脑的时间, 格式为【小时/分钟/秒】。

IDE Primary Master: 设置第一个 IDE 主控制器。

IDE Primary Slave: 设置第一个 IDE 从控制器。

IDE Secondary Master: 设置第二个 IDE 主控制器。

IDE Secondary Slave: 设置第二个 IDE 从控制器。

在以上四个 IDE 控制器项目按下【Enter】键后会出现一个子菜单。然后在【IDE HDD Auto Detection】项目按下【Enter】键, 程序会自动检测 IDE 设备。如果检测到 IDE 硬盘设备, 会列出的容量等相关信息, 并在【Standard CMOS Features】中显示该 IDE 硬盘的型号信息。如果是其他 IDE 设备, 只在【Standard CMOS Features】中显示该 IDE 设备的型号信息。

建议将【IDE Primary Master】、【IDE Primary Slave】、【IDE Secondary Master】、【IDE Secondary Slave】和【Access Mode】设为【Auto】, 这样就可以省去每次换硬盘时都要重新设置 CMOS 的麻烦。

Drive A: 软驱 A 种类设置。缺省值为【1.44M, 3.5in.】。

Drive B: 软驱 B 种类设置。缺省值为【1.44M, 3.5in.】。

Floppy 3 Mode Support: 设置支持日本常用的 3 Mode 规格软驱, 缺省值为【Disabled】。

Video: 显示模式设置, 设置电脑的显示模式, 缺省值为【EGA/VGA】。

Halt On: 暂停选项设置, 开机后进行 POST 时检测到异常情况, 是否要提示并等候处理。可设置的项目如下表所示, 缺省值为【All Errors】:

目前主板中所安装的内存都是由 BIOS 在 POST 过程中自动检测, 并显示于 STANDARD CMOS Setup 菜单的下方。这些项目无法自行修改, 主要显示的项目有 Base Memory (基本内存容量)、Expanded Memory (扩充内存容量)、Total Memory (系统总共内存容量)。

三、Advanced BIOS Features (高级 BIOS 功能设置)

在 Advanced BIOS Features 中, 主要是为了设置 BIOS 提供的高级功能, 主要设置选项如下:

Anti-Virus Protection: 病毒保护, 在系统启动时或启动后, 任何企图修改系统引导扇区或硬盘分区表的动作都会使系统暂停并出现错误信息, 警告用户可能存在病毒, 缺省值为【Disabled】。由于在安装操作系统时会改变系统引导扇区, 如果要安装操作系统, 请把此项设置为【Disabled】, 否则会出现错误信息。

CPU Internal Cache: CPU 内置高速缓存, 这一项是设置是否打开 CPU 内置高速缓存的, 缺省值为【Enabled】。

External Cache: 外部高速缓存, 这一项是设置是否打开外部高速缓存的, 缺省值为【Enabled】。

Processor Number Feature: 处理器序列号, 使用 Pentium III 处理器时, 可设置是否读取 Pentium III CPU 序列号, 缺省值为【Enabled】。

Quick Post: 快速自检, 设置 POST 时, 是否进行内存测试, 缺省值为【Disabled】。

Quick Power On Self Test: 快速开机自检, 设置 BIOS 采用快速 POST 方式, 也就是减少内存测试的次数, 让 POST 过程所需时间缩短。无论设成【Enabled】或【Disabled】, 当 POST 进行时, 仍可按【Esc】跳过内存测试, 直接进入引导程序。缺省值为【Enabled】。

First Boot Device: 第一个优先启动设备, 设置第一个优先启动的开机设备, 缺省值为【Floppy】。可供选择的有: Disabled、Floppy、LS120、HDD-0、SCSI、CDROM、HDD-1、HDD-2、HDD-3、ZIP100、LAN。

Second Boot Device: 第二个启动设备, 缺省值为【HDD-0】。可供选择的有: Disabled、Floppy、LS120、HDD-0、SCSI、CDROM、HDD-1、HDD-2、HDD-3、ZIP100、LAN。

Third Boot Device: 第三个启动设备, 缺省值为【LS120】。可供选择的有: Disabled、Floppy、LS120、HDD-0、SCSI、CDROM、HDD-1、HDD-2、HDD-3、ZIP100、LAN。

Boot Other Device: 其他启动设备, 如果前面三项启动设备选项中, 没有启动设备时, 是否设置其他启动设备, 缺省值为【Enabled】。

Swap Floppy Drive: 交换软驱代号, 设置为【Enabled】时, 在 DOS 模式下 A: 与 B: 的软驱代号对换; 设置为【Disabled】时, A: 与 B: 的代号维持正常。缺省值为【Disabled】。

Boot Up Floppy Seek: 开机时测试软驱, 设置为【Enabled】时, 在开机自检时将检测所安装的软驱, 并测定是 40 磁道还是 80 磁道, 360K 的是 40 磁道, 其余为 80 磁道; 设置为【Disabled】时, 将不搜索软驱类型。缺省值为【Disabled】。

Boot Up NumLock Status: 初始数字小键盘的锁定状态, 设置为【On】时, 系统启动后, 键盘右边小键盘是数字键状态; 设置为【Off】时, 是方向键状态。缺省值为【On】。

Typematic Rate Setting: 击键速率设置, 设置为【Enabled】时, 启用击键率和击键延迟程序, 并进行设置; 设置为【Disabled】时, 关闭击键率和击键延迟程序。缺省值为【Disabled】。

Security Option: 检查密码方式, 设置为【System】时, 无论是开机还是进入 CMOS Setup 都要输入密码; 设置为【Setup】时, 只有在进入 CMOS Setup 时才要求输入密码。缺省值为【Setup】。

提示: 如果取消已设置的密码, 只须在重新设置密码时, 不输入任何密码, 直接按【Enter】键使密码成为空白, 即可清除密码的设置。

四、Advanced Chipset Features (高级芯片组设置)

在 Advanced Chipset Features 中, 主要是设置主板所采用的芯片组相关的运行参数, 主要设置选项如下:

SDRAM CAS Latency Time: SDRAM 的列延时时间, 设置为【Auto】时, 自动检测 SDRAM 的列延时时间; 设置为【2】时, SDRAM 的列延时时间为 2; 设置为【3】时, SDRAM 的列延时时间为 3。缺省值为【Auto】。

SDRAM Cycle Time Tras/Trc: 每个存取时间周期用 SDRAM 时钟, 设置为【7/9】时, 设置每个存取时间周期用 SDRAM 时钟为 7/9 SCLKS; 设置为【5/7】时, 设置每个存取时间周期用 SDRAM 时钟为 5/7 SCLKS。缺省值为【7/9】。

SDRAM RAS-to-CAS Delay: SDRAM 行到列的延迟时间, 设置为【2】时, SDRAM 的行到列的延迟时间为 2; 设置为【3】时, SDRAM 的行到列的延迟时间为 3。缺省值为【3】。

SDRAM RAS Precharge Time: SDRAM 的行预取时间, 设置为【2】时, SDRAM 的行预取时间为 2; 设置为【3】时, SDRAM 的行预取时间为 3。缺省值为【3】。

System BIOS Cacheable: 系统 BIOS 缓冲内存, 设置是否打开系统 BIOS 缓冲内存, 缺省值为【Disabled】。