

全国职业高中国家教委规划教材

· 商品营销专业 ·

商品知识

现代办公用品

(试用本)

全国职业高中商品营销专业教材编写组编



6-43

SHANGPIN

上海科技教育出版社

关于国家教委规划教材的说明

为了贯彻《国务院关于大力发展职业技术教育的决定》，提高职业高级中学的教学质量，逐步开展教材建设，我们对职业技术教育中一些通用性强、经济发展急需、专业开设稳定的重点专业组织编写了教材。这些教材正式列入国家教委所制定的八·五教材选题规划，并与相应的、指导性的教学计划配套，对全国职业教育具有示范作用和指导作用。商业类商品营销专业教材就是其中的一套。

我们希望这套教材能为全国各省市的商业职业技术教育提供服务，并希望各地根据实际情况，认真组织试用，及时提出修改意见，使之不断完善和提高。

国家教委职教司

1993.12

前 言

开展职业教育，为人民服务，为商业育人育才。这就是我们编辑这套商业类商品营销专业教材的宗旨。

这套教材的课程设置、撰写内容均注意到适应流通领域体制改革深化和社会主义市场经济的客观要求，注意到职业高中层次的独立性、商业营销专业的针对性。根据职业教育的特点，教材的内容安排强调实践与理论并重，文字表达力求深入浅出、简明扼要。这套教材可供商业类职业技术学校使用，也可供有关部门培训及个体商品经营者使用。

本套教材在编写过程中，得到上海市、天津市、黑龙江省、辽宁省、江苏省、湖南省等有关教委(局)职教处领导和商业厅(局)教育处领导的大力支持，也得到有关业务行家、学者、劳动模范的帮助。在此，我们对编、审教材的专家和教育工作者表示感谢。

本书由温伯贤主编，胡玉如主审。参加编写的人员有侍德全、葛勤华、徐建伟、陆达、王炼、虞宏春、郑吉生、赵钢生、史银国、林元炳。参加审稿修改的有叶琳芝、张启仁、张正德、王乃萃。在编写过程中，还得到了杨振华、刘金棣、丁宗良、蔡培元、陈善美、陈少文、钟已秋、孙一心、忻梅青、盛彦明等同志的帮助。

编 者

1993.12

目 录

第一章 微型计算机	1
第一节 计算机的简述.....	1
第二节 微型计算机的系统组成.....	4
第三节 微型计算机的工作原理.....	9
第四节 微型计算机的种类及其特点.....	12
第五节 微型计算机的简单操作使用.....	13
第六节 微型计算机的一般保养及故障排除.....	16
第二章 电子计算器和电子记事簿	21
第一节 电子计算器和电子记事簿的结构.....	21
第二节 电子计算器和电子记事簿的工作原理.....	23
第三节 电子计算器和电子记事簿的分类及功能.....	24
第四节 电子计算器和电子记事簿的操作使用.....	29
第五节 电子计算器和电子记事簿的保养及简单的检修.....	33
第三章 普通纸静电复印机	37
第一节 普通纸静电复印机的基本构造.....	37
第二节 普通纸静电复印机的基本工作原理.....	40
第三节 普通纸静电复印机的分类.....	42
第四节 普通纸静电复印机的使用、保养及注意事项.....	44
第五节 普通纸静电复印机的故障分析及排除.....	50
第四章 图文传真机	57
第一节 图文传真机的基本原理与结构.....	57
第二节 图文传真机的操作使用.....	60
第三节 图文传真机的安装调试与故障排除.....	67
第五章 中外文电子打字机	77

第一节	中外文电子打字机的结构与工作原理	77
第二节	中外文电子打字机的功能	81
第三节	中外文电子打字机的品种及性能	82
第四节	中外文电子打字机的一般技术指标	84
第五节	中外文电子打字机的养护及注意事项	88
第六章	高速油印机	91
第一节	高速油印机的结构与工作原理	91
第二节	高速油印机的品种及主要部件功能	95
第三节	高速油印机的操作与使用	96
第四节	高速油印机的技术指标与质量要求	98
第五节	高速油印机的故障排除及注意事项	100
第七章	数码速印机	104
第一节	数码速印机的结构及各部件的功能	104
第二节	数码速印机的工作原理	107
第三节	数码速印机的操作与使用	108
第四节	数码速印机的故障及排除	112
第五节	数码速印机的质量要求	115
第六节	数码速印机的养护及注意事项	117
第八章	商用电子收银机	119
第一节	商用电子收银机的结构与工作原理	119
第二节	商用电子收银机的类别	124
第三节	商用电子收银机的基本操作	125
第四节	商用电子收银机的故障检查及养护	128
第五节	条码技术和商业POS系统	130

第一章 微型计算机

当今社会进入了信息时代，光缆通讯、遥感技术、计算机网络、卫星传输等一系列尖端科学技术应运而生。特别是计算机及其有关技术，已经逐渐渗透到了我们工作与生活的各个方面，对社会进步起到了不可估量的作用。计算机作为现代办公设备，大大提高了工作效率。对现代社会的人们来说，掌握计算机的有关知识是十分必要的。

第一节 计算机的简述

一、计算机的发展简史

从1946年第一台计算机“ENIAC”问世以来，计算机的发展大体可分为四个不同的时代。

第一代，1946年～1958年。它的逻辑元件采用电子管，应用于科学计算，用磁鼓作为存储器，体积大，耗电多，可靠性低，成本也很高。

第二代，1959年～1964年。它用晶体管元件取代了电子管，内部存储器采用了磁芯，使机器的体积和重量大大减小。在软件方面，诞生了算法语言和编译系统。主要用于数据处理。同第一代相比，可靠性和速度都提高了一个级别。

第三代，1965年～1970年。它用中小规模的集成电路取代了晶体管，这样计算机的运算速度、可靠性又提高了。由于高级程序语言有了新的发展，出现了操作系统和会话式语言，所以此时的计算机已被广泛地应用于工业控制、数据处理和科学计算等各个方面。

第四代，从1971年开始。由于硬件技术方面的集成化程度得到了提高，能在黄豆大小的面积上集成数10万个电路，以大规模集成电路作为存贮器，因而计算机的性能又得到了进一步提高，并且体积进一步缩小，出现了微处理器，并以它为核心构成了微型计算机(简称微机)。

二、计算机的作用

计算机是本世纪最有影响的发明之一。我们平时用的计算器也是一种简单的计算机。计算机是人们为了解决繁琐计算的需要而研制的。但目前已超出了它初期的应用范围，在工业控制、事务管理、辅助设计及人工智能等方面，都有计算机的应用。目前，它的作用有以下几方面。

(一)科学计算

计算机作为一种高速度、高精度的自动化计算工具，在现代科学技术中得到了广泛的应用。例如，每天的天气预报，因要处理大量的数据，所以计算的工作量非常大。若用人工计算，得用几个星期的时间才能完成，从而使天气预报失去了意义；若使用计算机，仅需一个小时，甚至几分钟就可以完成计算。又如，人们想从若干个设计方案中选出最佳方案，就必须对每一个方案进行具体计算比较，如果没有计算机，往往无法解决。

(二)数据处理

数据处理是指用计算机对企业管理、会计、统计、实验结果等方面的大量数据进行加工、合并、分类、结算、统计和制表。若用人工处理，不但费时，而且容易出错，而计算机则能及时准确地对大量数据进行分析、加工，并整理出各种报表和清单。

(三)自动控制

利用计算机不仅可以进行大量复杂的科学计算和数据处理，而且可以实现对生产过程的自动调整和实时控制。例如，实时控制高炉的炼铁过程，可以实现以称量控制为中心的投料、出铁和

出渣。以及对原料和生铁成分的控制和管理。这样不仅可以降低消耗，而且可以提高产品的质量和数量，从而收到显著的经济效益。

(四)人工智能

人工智能是指用计算机来模拟人的高级思维活动，进行逻辑判断和推理，如下棋、专家系统、诊断看病、自动翻译、模拟识别、情报检索、密码分析、指纹鉴定、战术研究等。机器人是计算机智能应用的典型代表，机器人能够识别控制对象和环境，能够领会人的口头命令，灵活地完成控制与信息处理任务。当然，机器人只不过是人类的一种能干的工具，归根到底，它的智能还是人所赋予并受人控制的。

三、计算机的发展趋势

计算机的先进程度，可以从运算速度的快慢、存贮容量的大小、功能的强弱、性能价格比的高低、配套设置及软件系统的丰富程度等方面衡量。通常将计算机分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等。目前计算机正朝着两极化方向发展，即重点发展微型机和巨型机。

微型机由于价格便宜、灵活性强、操作简便，所以可以使计算机的应用社会化，几乎可应用到社会生活的各个领域。特别是近年，大规模集成电路和超大规模集成电路技术的发展，使有的微型机的功能已经达到甚至超过了某些小型机。微型机的发展向小型机提出了挑战，这样，一方面加速了小型机微型化的发展；另一方面也使小型机向高性能发展。计算机网络就是把若干独立的计算机用通讯线路相互连接起来，达到资源共享。智能计算机模仿人的思维与判断过程，进行图象物体的识别，从而使计算机具有听觉、视觉，理解人的自然语言，并具有像人一样的说话功能。这些都是人们所向往的事情。

巨型机在高科技领域中的作用很大，它标志着一个国家科学

技术和工业发展的程度，象征着一个国家的实力。例如，我国自行设计和制造的“银河”亿次向量计算机，体现了我国计算机科学研究水平。一些国家在大力发展微型机的同时，也都投入了大量的人力、物力来研究巨型机，并成功地在高科技领域中应用。展望未来，计算机的发展必然会有许多新的突破。未来的计算机将是半导体技术、光学技术、超导技术以及电子技术等相互渗透、紧密结合的产物。

第二节 微型计算机的系统组成

一、微型计算机系统

一个完整的微机系统应包括硬件系统和软件系统。

(一) 硬件系统

硬件系统主要由运算器、控制器、存贮器（包括内部存贮器和外部辅助存贮器）以及输入/输出设备组成。在上述结构中，人们往往把运算器、控制器、内部存贮器称为计算机的主机，而把各种输入/输出设备和外部辅助存贮器统称为计算机的外围设备。在主机中，又往往把运算器、控制器称为计算机的中央处理器（CPU）。

微机硬件系统之间的关系如图1-2-1所示。

目前的微机大多采用总线结构。所谓总线就是指连接计算机各个部件的一簇公共信号线，它是计算机中传送信息的公共通道。显然，在任一时刻，总线上只能为一个发送者与接收者使用，即只能传送一种信息，所以对总线要采用分时使用技术，对不同的收发对象分时传送不同的信息，而收发对象却要由操作总线两端的控制门来选择控制。连接中央处理器、存贮器以及输入、输出接口的公共信号线称为系统总线，而在这些部件内部起连接作用的公共信号线称为内部总线。在系统总线中，传送地址的称为地址总线，传送数据的称为数据总线，传送控制信号的称为控制总线。

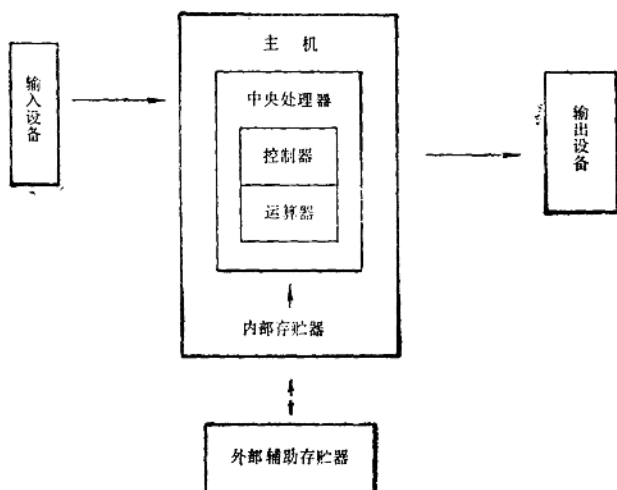


图 1-2-1

1. 中央处理器

中央处理器是整个微机的核心，它主要由运算器和控制器组成。

(1) 运算器。它是用来进行数据处理的装置。它不仅具有算术运算和逻辑运算的双重功能，而且有一个“累加器”，所以它既可以保存每一次运算的中间结果，又可以为后面的运算提供数据。

(2) 控制器。它是整个微机的指挥中心。微机的各个部件都是在控制器的控制下快速、准确地完成各项工作的。

微机的中央处理器都以80×86为编号系列，它是美国INTEL公司所出品的芯片号码。世界上最著名的IBM公司普遍采用它来设计电脑，所以习惯上以这些编号来代表微机的等级。

2. 存储器

存贮器是微机的记忆装置，用来存贮数据或程序指令。存贮器有两类，即内部存贮器和外部辅助存贮器。存贮器像一个巨大的仓库，可以存贮亿万个用二进制数表示的信息。为了管理方便，将存贮器分成许多个小的存贮单元，每个存贮单元可存放一个数据或一条指令，它们按一定的规律进行编号。每个存贮单元所存放数据的二进制位的个数，称为字长。不同的微机可以规定不同的字长，如字长为16位的微机中，每个存贮单元包含16个二进制位；字长为32位的计算机中，每个存贮单元包含32个二进制位。存贮器所能存放的二进制位数越多，微机精度就越高，容量就越大，功能也就越强。存贮器的容量一般以字节为单位，一个八位的二进制代码称为一个字节(Byte)，每1024个字节称为1K字节。从微型机到巨型机，一般来说，它们的存贮能力一级比一级大。

(1) 内部存贮器(简称内存)。微机内存的大小是衡量微机功能和速度的重要指标之一。内存愈大，程序运行速度就越快，应用面就越广，计算机的效率也就越高。目前微机的内存容量都趋向于大容量，如1M、2M、4M字节，有的扩展到16M字节以上。内存是由集成电路或大规模集成电路构成。微机的内存一般分为三种类型：

a. 基本内存。它是指0到640K字节范围的线性空间。

b. 扩展内存。它是微机系统在640K字节基本内存上的简单扩展。一般所说的微机1M字节内存，是由640K字节基本内存加上384K字节的扩展内存所组成。

c. 扩页内存，又称扩充内存。它是指依据一种规范和标准来实现的页式内存。这种内存不是线性空间，一般都被划分为16K字节每页。扩页内存常见的管理规范是Lotus、Intel和Microsoft公司共同定出的EMS使用规范。

(2) 外部辅助存贮器(简称外存)。它是由微机外部通过光盘、磁盘或磁带来存贮数据的装置。外存的容量一般都较大。软盘和硬盘等都是外存。

内存存取数据的速度比较快，但价格高，主要用来存贮当前需要处理的信息；而外内存存取数据的速度慢，价格便宜，容量大，主要用来存贮数据量较大和需较长时间保留的信息。微机在工作时，通过规定的指令来实现内存与外存之间信息的成批交换，从而解决了数据量很大而内部存贮器容量有限的矛盾。

3. 外围设备

微机的外围设备包括输入设备、输出设备和其他辅助设备。微机的输入和输出设备是人和微机主机之间进行联系的桥梁。使用者可以将各种指令、资料、程式等通过输入设备输入微机，从而命令微机工作或处理资料，而微机则通过输出设备把它处理的结果通知微机的使用者。

(1) 输入设备。输入设备主要用来输入数据和程序。常用的输入设备有键盘、鼠标器、数字化仪、扫描仪、纸带输入机、卡片读入机、录音话筒等。微机主要使用的输入设备是键盘。键盘是人与微机沟通最方便的桥梁，也是使用微机的第一个步骤。一般的键盘为101键或102键。

(2) 输出设备。输出设备主要用来输出运算或处理结果。常用的输出设备有CRT显示器、打印机、绘图仪、扬声器等。微机主要使用的输出设备有CRT显示器、打印机等。

a. CRT显示器。微机大多配有14英寸彩色显示器。还可根据不同用户的需要，配置20英寸、37英寸超大屏幕显示器。显示器的功能是将微机的输出信号转化为数字、文字或图象，为实现人机对话创造有利条件。

b. 打印机。目前主要使用的打印机有9针/24针点阵打印机、喷墨打印机、激光打印机、热敏打印机等几种。使用者可根据需要配备不同类型的打印机。

(3) 其他辅助设备。其他辅助设备是用来扩展微机功能，保证微机正常工作的部件，主要有扩充槽、界面卡、电源、软盘驱动器、硬盘驱动器等。

a. 扩充槽。微机与它的周边设备之间的连接是靠界面卡，而扩充槽就是插界面卡的地方。微机一般有三个16B27的扩充槽和两个8B27的扩充槽。

b. 电源供应器。电源供应器的功率一般大于200瓦，有110/220伏切换开关。其作用是将交流电转换为直流电，为系统各部件提供动力。可以说它是微机的“心脏”。其后有一个风扇，用来驱除各元件在工作时产生的热量。

c. 界面卡。界面卡分为超级控制卡、显示器控制卡以及其他特殊功能卡。

超级控制卡可以控制两台软盘驱动器和两台硬盘驱动器，具有一个打印机的并行界面（LTP1）和两个通信界面（COM1和COM2），主要用来连接绘图仪、数字化仪和鼠标器等外围设备。

显示器控制卡，即VGA界面卡，可连接超清晰彩色屏幕，一般可支持1024×768分辨率的扫描能力。

d. 软盘驱动器。软盘驱动器的结构最重要的部分是控制模板、读写头、马达驱动圆盘等。依照软磁盘大小的不同，软盘驱动器可分为8英寸、5.25英寸及3.5英寸。目前的微机几乎都用5.25英寸和3.5英寸软盘驱动器。3.5英寸软磁盘因外壳坚硬，不易折的缘故，现正被广泛地使用。一般微机都装置一台5.25英寸和一台3.5英寸的软盘驱动器。5.25英寸的软盘驱动器可以使用1.2M和360K字节的软磁盘，3.5英寸的软盘驱动器可以使用2.88M、1.44M和720K字节的软磁盘。不管是5.25英寸还是3.5英寸的软盘驱动器，都必须分清楚1.2M、360K、2.88M、1.44M和720K字节的标准，否则在软磁盘格式化时会发生不必要的错误。

e. 硬盘驱动器又叫硬盘。它是将磁钢片连同读写头等装置在真空密闭的盒子内。因无空气阻力和灰尘的影响，所以资料传送速度快，稳定性好。硬盘驱动器的记忆容量较大，一般有40M、80M、120M、200M字节等。

另外，有些使用者为了工作的需要，要求增加内存、外存、

或者浮点运算器等，那么必须请有关技术人员进行安装、调试。

(二) 软件系统

微机软件系统是各种软件程序的总称。假如说硬件是人的躯体的话，那么软件就是人的思维和灵魂。微机不像一般的家用电器，插上电源就能使用。微机一旦离开了软件，它的硬件就是一堆废铁，发挥不了丝毫作用。微机的每一个运算及动作，都必须有软件来指挥和协调。软件一般有两种，即系统软件和应用软件。

1. 系统软件

为了发挥微机的优势，扩大微机的功能，便于用户使用，微机制造商设计了一些与机器相配的软件系统。它包括各种高级的编译程序、协调微机各部件以及程序的调度和运行的操作系统、汉字系统、数据库管理系统等等。凡涉及到这一软件的有关问题，机器便自动执行，从而可以充分地发挥微机的效能。常用的DOS操作系统、XENIX/UNIX操作系统以及OS/2操作系统都属于系统软件。

2. 应用软件

应用软件又称应用程序，它是为了适应某一个专业部门或某一个确定任务而编制的，如一般的管理、生产过程的控制、工程方案等等，都可以有自己的专用程序。应用程序是由用户自己编制的，有的计算机厂家还提供一些通用的应用程序供用户使用。

第三节 微型计算机的工作原理

微机是一种对数据或信息进行加工的设备，内部结构比较复杂，功能也比较强。但微机内部的操作过程比较简单。通常，微机内部只能识别高低两个电平，与其对应的二进制符为1和0，递交给微机处理的各种数据和信息也只能用二进制表示。微机的整个计算工作过程实际就是执行程序的过程，而程序是由一系列按

一定规则排列的指令组成的。指令是一组代表一定意义的二进制数码信息，是指挥机器工作的指示和命令。指令的含义包括两部分，即指明机器应该做什么及对谁做。相应的代码也有操作码和操作数之分。人们通过指令表达自己的意图，并把指令事先放入内存。中央处理器执行一条指令大致可分成三个步骤：取出指令→分析指令→执行指令。

为了便于理解，现画出微机工作原理的示意图(见图1-3-1)。

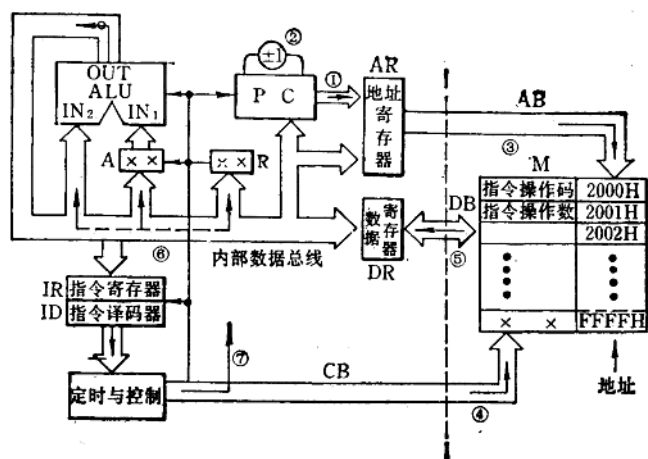


图 1-3-1

图中各部分的作用说明如下：

1. PC(Program Counter)是程序计数器。程序的每条指令都有对应的存贮地址，而且在存贮器中是有顺序地排列的。当微机执行程序时，PC中始终保存着下一条要执行的指令地址，所以，当中央处理器从内存中取出一条指令后，PC必须有自动加1的功能。

2. AR(Address Register)是地址寄存器，可以存放来自PC

或外部的数据。

3. DR(Data Register)是数据寄存器,可以存放来自内部或外部的数据。

4. A(Accumulator)和R(Register)是存放操作数的寄存器。

5. IR(Instruction Register)是指令寄存器,用来暂时存放从内存中取出来的指令代码。

6. ID(Instruction Decoder)是指令译码器,用于进行指令分析,以了解该指令要做什么以及怎么做。

7. 定时与控制器。它根据指令译码器译出的指令意图,按一定的定时要求,产生相应的控制信号,去控制有关部分协调一致,即执行指令的功能。

那么微机是怎样进行工作的呢?以微机执行一条双字节指令(指令代码有两个字节,即操作码和操作数)为例,分析一下整个工作过程(见图1-3-1)。假定该指令已存放在内存中,指令第一个字节的地址2000H(H表示十六进制数)已存入PC,则执行步骤如下:

1. 开始时,中央处理器把存在PC中的指令地址(2000H)选到AR,然后PC的内容自动加1(即 $2000H + 1 = 2001H$),PC指向存放第二个字节的地址。

2. AR通过AB总线把地址2000H送往内存,经过地址译码,找到内存2000H的单元。

3. 控制器通过发出的读信号(这里的“读”,是指从存储器中取出数据送到中央处理器),将内存2000H单元的内容(操作码)通过DB总线读入到DR,再经过内部数据总线送到IR中暂存起来。

以上三步完成了中央处理器从内存取出一个指令字节的工作。

4. IR把操作码送到ID进行译码,准备执行命令。接着取指令的第二个字节(操作数)。

5. 中央处理器把PC中的地址(2001H)送到AR后,PC又自

动加 1(PC=2002H)。

6. AR通过AB总线把地址2001H送到内存,经地址译码后,找到2001单元。

7. 控制器发出读信号,将内存2001H单元内容经过DB总线读入到DR。

8. 由于指令的第二个字节是操作数,DR中的内容将被送到A或R。

9. 控制器根据指令操作码的要求,发出一系列控制信号执行指令的功能。到此,这一条指令才执行完毕,接着准备进入下一条指令的取指操作。

由此可知,计算机的工作原理就是从存储器中取出指令→分析指令→执行指令→取下一条指令→分析指令→执行指令→再取下一条指令……,如此反复循环,直至程序全部执行完毕。

第四节 微型计算机的种类及其特点

微型计算机按性能分为286、386、486微机。

一、286系列微机

它采用80286微处理器作为中央处理器,内部采用16位数据处理。它可以选择6MHZ、8MHZ、10MHZ甚至16MHZ以上主频,又采用多指令处理方式。内部设计了4个独立的处理部件,分为执行部件、总线部件、指令部件、地址部件。一般用于对速度不作要求、硬盘占用不大的程序。它的基本配置有:

中央处理器: 80286

硬盘(容量): 40M

显示器分辨率: 1024×768

软盘驱动器(容量): 1.2M+1.44M