

电子计算机应用

周隆宽 主编



中国商业出版社

国内贸易部部编中等技工学校商品经营核算系列教材

电子计算机应用

周隆宽 主编

中国商业出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子计算机应用/周隆宽主编. —北京:

中国商业出版社, 1996. 5

ISBN 7-5044-3002-1

I. 电… II. 周… III. 电子计算机-基本知识-
教材 IV. TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 08111 号

责任编辑:宋郑军

电子计算机应用

中国商业出版社出版发行

(100053 北京广安门内报国寺1号)

新华书店总店北京发行所经销

北京印刷二厂印刷

1996 年 5 月第 1 版 1996 年 5 月第 1 次印刷

787×1092 毫米 32 开 11 印张 240 千字

印数:1—21400 册 定价:11.00 元

* * * *

(如有印装质量问题可更换)

ISBN 7-5044-3002-1/TP·38

编审说明

国内贸易部部编中等技工学校商品经营、经营与核算系列教材,是为了更好地为我国社会主义市场经济建设服务,主动适应我国第三产业迅速发展需要,为培养现代化商业企业一代新人,由我司根据中华人民共和国国内贸易部、劳动部联合颁发的《中华人民共和国中级商业行业工人技术等级标准》和有关教学文件的要求,组织有关学校的高级讲师和长期在第一线任教的教师编写的。经审定,可作为国内贸易部系统中等技工学校教材,也可作为职业中学、中级技术等级培训教材和企业职工自学读物。

《电子计算机应用》是商品经营、经营与核算系列教材之一。由重庆市第一商业技工学校周隆宽任主编。参加编写的有重庆市第一商技工学校周隆宽(第一、二、五、六、七和第十三章),济南市第一商业技工学校周振滨(第九、十、十一、十二章),恩施民贸技工学校潘康(第三、四、八章)。最后由有关专家、教授、经现集体审阅。

在编写过程中得到了许多学校领导,企业领导和教师的大力支持,在此一并致谢。由于编写时间仓促,水平有限,缺点疏漏在所难免,请广大读者提出宝贵意见,以便进一步修订完善。

国内贸易部教育司

一九九五年十月

目 录

第一章 计算机硬件知识.....	(1)
第一节 计算机的常用术语.....	(1)
第二节 计算机的发展及应用.....	(4)
第三节 计算机的种类.....	(9)
第四节 计算机的组成	(12)
第五节 磁盘的基本知识	(18)
第六节 键盘的操作和使用	(23)
习题一	(31)
上机练习一	(32)
第二章 计算机软件知识	(33)
第一节 计算机软件	(33)
第二节 计算机中的数制及其转换	(35)
第三节 计算机语言	(38)
第四节 计算机系统与系统配置	(42)
第五节 计算机系统的启动运行	(44)
第六节 计算机病毒的防范与消除	(46)
习题二	(50)
上机练习二	(51)
第三章 五笔字型汉字输入技术	(52)
第一节 汉字的结构和笔画	(53)
第二节 字根总表和汉字拆分原则	(57)

第三节	汉字的编码规则	(63)
第四节	简码、重码和词汇编码	(71)
第五节	选择式易学输入法	(75)
习题三		(76)
上机练习三		(77)
第四章	桌面排版系统	(78)
第一节	基本知识	(79)
第二节	文字编辑的进入与退出	(81)
第三节	命令菜单的使用	(82)
第四节	表格的制作	(87)
第五节	打印文件	(89)
习题四		(103)
上机练习四		(103)
第五章	磁盘操作系统.....	(104)
第一节	DOS 基本知识	(104)
第二节	文件.....	(111)
第三节	目录和路径.....	(113)
第四节	DOS 常用命令	(115)
习题五		(122)
上机练习五		(123)
第六章	BASIC 语言的基本知识	(124)
第一节	概述.....	(125)
第二节	BASIC 程序的构成和基本规则	(133)
第三节	BASIC 程序的调试和运行	(136)
习题六		(140)

上机练习六.....	(141)
第七章 顺序程序设计.....	(143)
第一节 输出语句.....	(144)
第二节 赋值语句.....	(151)
第三节 键盘输入语句.....	(155)
第四节 读数/置数语句和恢复数据区语句	(157)
第五节 三种提供数据语句的比较.....	(162)
习题七.....	(164)
实验一 顺序程序设计.....	(167)
第八章 分支程序设计.....	(169)
第一节 无条件转向语句.....	(170)
第二节 条件转向语句.....	(176)
第三节 选择转向语句.....	(192)
第四节 应用举例.....	(195)
习题八.....	(200)
实验二 分支程序设计.....	(202)
第九章 循环程序设计.....	(206)
第一节 步长型循环.....	(206)
第二节 多重循环.....	(230)
第三节 当型循环.....	(237)
习题九.....	(246)
实验三 循环程序设计.....	(250)
第十章 函数.....	(254)
第一节 三角函数.....	(256)
第二节 绝对值、平方根和符号函数.....	(260)

第三节	指数函数和对数函数	(261)
第四节	取整函数和截尾函数	(263)
第五节	随机函数	(267)
第六节	自定义函数	(269)
习题十		(271)
实验四	函数的使用	(272)
第十一章	子程序	(275)
第一节	转子语句和返回语句	(275)
第二节	多分支转子语句	(278)
习题十一		(281)
实验五	子程序的应用	(283)
第十二章	数组	(285)
第一节	数组	(285)
第二节	数组的应用	(292)
习题十二		(297)
实验六	数组的应用	(299)
第十三章	字符串处理	(302)
第一节	字符串术语	(302)
第二节	字符串的输入和输出	(304)
第三节	字符串的比较	(308)
第四节	字符串函数	(310)
习题十三		(317)
实验七	字符串处理	(319)
附录一	常见非基本字根拆分示例	(321)
附录二	BASIC 语言常见错误信息	(323)

附录三	WPS 打印控制命令汇总表	(325)
附录四	二级简码表.....	(327)
附录五	DOS 常见提示、出错信息	(328)
参考文献		(339)

第一章 计算机硬件知识

内容提要:

- 一、计算机的常用术语: 硬件、软件、位、字节、字、字长、指令和程序。
- 二、计算机的发展、特点和主要应用。
- 三、计算机的类型及其特点。
- 四、计算机硬件组成及各部件简况, 硬件间的连接。
- 五、磁盘的类型, 各类型概况, 软盘的使用。
- 六、计算机键盘的类型、键位布局, 键盘操作指法和键盘布局。

重点提示:

学习本章应重点掌握计算机硬件间的连接, 磁盘知识, 键盘知识, 键盘操作知识。

第一节 计算机的常用术语

为方便学习和掌握计算机硬件、软件知识, 有必要首先掌握一些计算机常用术语。计算机术语很多, 但最基本、又常用的术语主要有硬件、软件、位、字节、字、字长、指令

和程序等八个。

一、硬件

硬件就是机器系统，是指“看得到、摸得着”的计算机主机和外围设备。由主机（包括运算器、控制器、存贮器）、输入设备和输出设备组成。

二、软件

软件即程序系统，是指“看不到、摸不着”的程序和运行时需要的数据及有关文件资料。分为系统软件和应用软件两大类型。

硬件和软件是计算机系统不可分割的两个部分。硬件对整个系统来说是基础，对软件发挥作用提供“舞台”。没有硬件，软件无用武之地。没有软件，计算机就失去了灵魂。只有硬件和软件相结合，才能发挥计算机的功能。但硬件和软件不是绝对的，它们之间是可以转化的。

三、位

位是由数字 1 和 0 表示的信息的最小单位。用 BIT 或小写字母 b 表示。二进制的一位包含的信息称为 1 比特。

四、字节

字节是据 8 位 1 组的二进制数，它是构成信息的基本单位，用 byte 或大写字母 B 表示。在计算机中，一个字节由 8 位二进制数码组成，可以表示一个数字。也可以表示一个英

文 字母或其他西文符号。字节还用作度量计算机存贮量大小的单位。 $2^{10} = 1024$ 个字节称为“1K”，1000 个 K 称为“1M”。计算机的存贮量一般为数百 K 到数百 M 字节。

五、字

字是 1 组二进制数码，由一个或几个字节组成。它可以表示数据、地址、指令、代码等各种信息。

六、字长

字长是指一个字中的位数或字符的数量。它是计算机一次可直接处理的二进制数的位数。字长是字节位数的整数倍。常用计算机的字长有 8 位、16 位和 32 位。人们通常所说“几位”微处理器中的“几位”，就是指的字长。字长是衡量计算机性能的一个重要指标，它反映了计算机运算速度和数值精度。

七、指令

指令是规定计算机的操作类型及操作数地址的一组代码。不同的计算机有各自不同的指令系统。

八、程序

程序是按一定顺序排列，以指挥计算机执行必要操作的一组指令。也可以说是为解决某一问题而设计的一系列指令。

第二节 计算机的发展及应用

一、计算机的发展概述

计算机是一种能够存储程序，并能按照程序自动、高速、精确地进行工作的电子机器。它是科学技术发展的产物，它的最大的作用是它反过来促进了科学技术的发展。

（一）第一台电子计算机的诞生

世界第一台真正的计算机是“电子数值积分器与计算机”，是美国宾夕法尼亚大学莫尔学院电工系和阿伯丁弹道研究实验室的工程师在1946年研制的。英文名称是“ENIAC”。这台计算机使用了18000个电子管，1500个继电器，占地170多平方米，耗电150千瓦，重30吨，运算速度为每秒加法运算5000次。虽然这台机器成本高，存储容量小，功耗大，还不能存储程序，但与过去的运算工具相比，大大提高了运算速度，成为计算机发展史上一个重要的里程碑。

（二）电子计算机的发展

自从1946年第一台电子计算机问世以来，由于科学技术的飞速发展，生产工艺的不断改进，实践经验的丰富和提高，以及计算机的广泛使用，计算机的发展迅猛异常，在短暂的几十年中，形成规模巨大的计算机工业。根据使用的元器件和性能的不同，一般将计算机的发展分为以下五个阶段。

第一阶段：1946年至1957年，以电子管为基本元件，体积大，功耗大，运算速度慢，可靠性差，用机器语言编写程序。称为第一代计算机。

第二阶段：1958年至1964年，以晶体管为基本器件，体积大大缩小，造价较低，可靠性大为提高，运算速度达到每秒加法运算几万次至几十万次，用汇编语言编写程序。称为第二代计算机。

第三阶段：1964年至1971年，以集成电路为基本元件，体积进一步缩小，价格显著下降，可靠性进一步提高，运算速度达到每秒加法运算几十万至几百万次。配有较完善的操作系统，可以组成联机多用户系统和网络系统，广泛用于信息和数据处理。

第四阶段：1972年以来，以大规模集成电路和超大规模集成电路为基本器件，体积显著缩小，出现了以微处理器为核心的微型机。计算机的性能更加完善，可靠性进一步提高，运算速度达到每秒上亿次。微型计算机的问世，极大地推动了计算机的应用和发展。广泛使用各种软件开发工具和数据库管理系统，使计算机网络技术日趋完善。

第五阶段：80年代中期以来，智能计算机的研究取得了可喜的进展，功能更为完善，存储量更大。机器人的广泛使用标志着计算机的发展进入了一个崭新的阶段。

不难看出，电子计算机每十年左右更新一代。每更新一代，计算机的成本、速度、容量、体积、可靠性、精度等方面都出现了一个或几个数量级跃进。

（三）微型计算机的发展

在计算机的发展中，70年代出现了微型计算机。它的出现、发展和推广具有划时代的意义。微型计算机的主机由若干片大规模集成电路芯片组成，辅助存储器采用磁盘。根据

微处理器芯片采用的集成电路规模和微处理器的位数，微型计算机的发展经历了四个阶段，形成了第一至第四代微型计算机。

第一阶段：1971 年诞生了人类第一台 4 位数微型计算机，1972 年出现了 8 位微型计算机。人们把由 4 位、8 位微处理器构成的微型计算机称为第一代微型计算机。

第二阶段：1973 年开发出的速度较高的 N 沟道 MOS(金属氧化物半导体)取代了 1972 年采用的速度较低的 MOS，出现了第二代 8 位微处理器，诞生了第二代微型计算机。第二代微型计算机的功能比第一代显著增强，外围设备有了较大的发展。

第三阶段：1978 年出现 16 位微处理器，诞生了第三代微型计算机。第三代微型计算机在性能上可与中档小型计算机媲美，有很强的寻址能力，较宽的数据通道，能支持多种数据类型，能执行数据处理，科学计算和各种应用程序。

第四阶段：1981 年出现了采用超大规模集成电路构成的 32 位微处理器，诞生了第四代微型计算机，其性能与七十年代的大中型计算机相当。

微型计算机具有体积小，重量轻，功耗小，可靠性高，价格低廉，使用环境要求不高，易于批量生产等优点，具有技术、工艺、产品新，发展、变化、换代快，生产厂家、品种多，应用、普及、范围广等特点。

二、计算机的特点

电子计算机具有以下特点：

(一) 运算速度快

一般微型机的运算速度达到每秒几千万次，普通大、中型计算机的速度达到每秒近亿次，巨型机的运算速度达到每秒几亿次。

(二) 计算精度高

一般计算机有十多位有效数字，高档机和巨型机的位数更多。能达到的计算精度已满足或超过人们的实际需要。

(三) 记忆准确、长久

计算机具有机内、机外存储器，可以快速地存储大量的信息，把程序、原始数据，中间结果，最终结果准确无误地长期保存下来，随时调用。

(四) 具有逻辑和判断功能

计算机既能进行算术运算，也能进行逻辑判断和推理，可以完成各种有选择的计算，过程控制数据处理。

(五) 程序控制操作和计算

计算机内部的操作和计算都是按照人们事先编好并存入计算机中的程序自动进行的。

三、计算机的主要应用

计算机的应用几乎进入了一切领域，上至航空航天，下至海洋地底，从尖端科学到日常生活，无所不及，其主要应用在以下五个方面：

(一) 数值计算

计算机能高速度、高精度地完成各种数值计算。许多科学领域内的复杂数值计算、科学分析和工程设计都是使用计

计算机完成的。导弹的发射和飞行轨道的计算、人造卫星与运载火箭轨道的计算，各种飞机的设计、天文学、量子化学、空气动力学、核物理学、数学、力学、建筑等领域内的科学计算也都离不开计算机。

（二）信息处理

信息处理是指对数据进行收集、记载、分类、排序、检索、存储、计算、加工、传输、制表、递交等工作，使有效的信息资源得到充分和合理的应用。是一个消化数据、获得有用信息的过程。

统计部门对各种报表、资料进行统计分析，人事部门进行人事管理，财务系统进行财务管理，银行系统处理银行业务，教育部门进行招生、学籍管理，气象部门分析气象卫星资料，作出天气预报，工商企业进行经营管理都广泛使用计算机。计算机用于信息处理，极大地拓宽了计算机的应用领域和销售市场。

（三）自动控制

在工业生产、交通运输、航空、航天、各种科学安全实验和军事领域，普遍应用计算机进行过程的自动控制和监视，实现实时控制，使生产过程和实验能高速、自动、准确、安全地进行。

（四）辅助设计和制造

利用计算机能辅助或部分代替设计人员进行飞机、机械、房屋、水坝、桥梁、集成电路及服装等方面的设计和制造，使设计和制造的速度，质量有了质的飞跃。

此外，计算机还可用于辅助教学、辅助教学管理、辅助