

高等院校非计算机专业学生

计算机等级考试用书

jisuanji yingyong jichu

计算机应用基础

● 赵玉香 主编

● 天津大学出版社



29
27/11

高等学校非计算机专业学生
计算机等级考试用书

计算机应用基础

赵玉香 汪大菊 编
刘捐献 李英慧



1024247

天津大学出版社

内 容 提 要

本书是按照“天津市普通高等学校非计算机专业学生计算机等级考试大纲”中“一级考试大纲”编写的。内容有：计算机硬、软件一般知识，DOS、CC-DOS 操作系统，汉字处理 C-WORDSTAR、汉字输入技术，程序语言及 dBASE Ⅲ 初步知识，LOTUS 1-2-3 集成软件等。每章中均有应用实例和习题。

本书可作为高校非计算机专业学生学习计算机应用的教材，也可作为各类计算机应用专业大专、继续教育的各类培训班教材，也是业余学习计算机的好读本。

(津)新登字 012 号

JS369/17

计算机应用基础

赵玉香 等编

*

天津大学出版社出版

(天津大学内)

河北省昌黎县印刷厂印刷

新华书店天津发行所发行

*

开本：859×1168 毫米 1/32 印张：10 $\frac{1}{2}$ 字数：231 千字

1994 年 1 月第一版 1994 年 1 月第一次印刷

印数：1—8000

ISBN 7-5618-0584-5

TP·56 定价：7.80 元

序

计算机等级考试是客观、公正、科学地测试非计算机专业人员计算机应用知识和技能的一种重要方法,是加强和提高计算机教学的组织管理、教材建设、设备配置和教学质量的一种重要举措。

本书是为计算机等级考试的一级应试者编写的培训和自学教程。学习本教程可达到掌握计算机的初步知识和使用微型计算机的初步能力。

本教程适用于一般使用计算机人员和大学文科、医科、农科、体育、艺术等类专业学生。对理工科专业的学生也是一本较好的入门教程。

边莫英

1993.9

前 言

当前,计算机由于微型化和汉字化,应用越来越广泛,并开始步入人们的家庭。面向 21 世纪,计算机应用能力已作为人材知识结构的重要内容。上海、江苏、广东、北京等省市先后在高校非计算机专业学生中进行了计算机等级考试。为了促进我市高校非计算机专业学生的计算机基础教育,天津市高等教育局成立了普通高等学校非计算机专业学生计算机等级考试委员会,制定了《天津市普通高等学校非计算机专业学生计算机等级考试大纲(一级、二级、三级)》,并拟于 1994 年 3 月举行第一届考试。

本书是按照《一级考试大纲》要求编写的。其内容包括:计算机硬件、软件知识,DOS、CC-DOS 操作系统,汉字处理、汉字输入技术,程序语言及 dBASE Ⅲ 初步知识,LOTUS 1-2-3 集成软件等。作为教材使用时,建议学时为 60 左右(包括上机)。

本书从普及计算机应用知识、提高学生的应用能力出发,所介绍的内容、实例在 IBM-PC 机及其兼容机上可以实现。每章后有习题,以帮助学生掌握所学知识。

本书共分六章,第一章、第二章、第六章由赵玉香编写,第三章由李英慧编写。第四章由刘捐献编写,第五章由汪大菊编写。在编写过程中参阅了大量有关书籍和资料,得到了匙彦斌老师的具体指导,最后由边莫英(天津市高等教育局普通高等学校非计算机专业学生计算机等级考试委员会委员)老师审阅了全部书稿,并提出了宝贵的建议和指导性意见。同时得到了天津大学计算中心领导和同志们的大力支持,天津大学出版社的许多同志为本书出版做

了大量工作,在此一并致谢。

由于时间仓促,水平所限,难免有不妥之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

1993.8 于天津大学

目 录

第一章 计算机基础知识	(1)
§ 1.1 计算机概述.....	(1)
§ 1.2 计算机硬件基础知识.....	(4)
§ 1.3 微型计算机的硬件组成	(17)
§ 1.4 计算机软件基础知识	(23)
习题	(30)
第二章 微机操作系统及应用	(33)
§ 2.1 操作系统概述	(33)
§ 2.2 DOS 概述	(34)
§ 2.3 DOS 控制下的键盘	(39)
§ 2.4 DOS 系统的启动	(43)
§ 2.5 文件概念及文件命名	(46)
§ 2.6 DOS 的基本命令及操作	(48)
§ 2.7 EDLIN 行编辑程序.....	(82)
习题	(90)
第三章 C-WORDSTAR 汉字处理软件	(94)
§ 3.1 C-WORDSTAR 概述	(94)
§ 3.2 C-WORDSTAR 的操作使用	(95)
§ 3.3 排版和打印.....	(113)
§ 3.4 C-WORDSTAR 的其它功能	(120)
§ 3.5 汉字输入技术.....	(127)
§ 3.6 计算机键盘录入技术简介.....	(148)
习题.....	(150)
第四章 dBASE II	(152)

§ 4·1 概述.....	(152)
§ 4·2 dBASE II 的使用及其命令	(160)
§ 4·3 数据库文件的建立与修改.....	(175)
§ 4·4 数据库的排序、查找和统计汇总	(194)
§ 4·5 多重数据库的操作.....	(204)
§ 4·6 内存变量的操作.....	(214)
§ 4·7 命令文件.....	(222)
习题.....	(238)
第五章 集成软件 LOTUS 1-2-3	(244)
§ 5·1 概述.....	(244)
§ 5·2 1-2-3 的基本操作	(248)
§ 5·3 1-2-3 命令结构及使用	(261)
§ 5·4 宏命令.....	(282)
习题.....	(287)
第六章 计算机病毒简介.....	(291)
§ 6·1 计算机病毒概述.....	(291)
§ 6·2 计算机病毒的特征、本质及来源	(292)
§ 6·3 计算机病毒传染的先决条件、途径和方式	(294)
§ 6·4 计算机病毒的基本模式、类型、状态.....	(297)
§ 6·5 我国常见的计算机病毒及其预防.....	(298)
习题.....	(303)
附录一 C-WORDSTAR 命令一览表	(304)
附录二 五笔字型基本字根表.....	(309)
附录三 五笔字型二级简码表.....	(310)
附录四 dBASE II 命令清单	(311)
天津市普通高等学校非计算机专业	
学生一级考试大纲.....	(323)

第一章 计算机基础知识

§ 1.1 计算机概述

自从 1946 年世界上出现了第一台电子计算机(简称计算机)“ENIAC”以来,到目前为止,已经历了四代。第一代计算机主机由电子管组成;第二代计算机主机由晶体管组成;第三代计算机主机由集成电路代替了晶体管;第四代计算机主机由大规模集成电路组成。

计算机的性能越来越好,功能越来越强,运行速度越来越快,价格越来越便宜,特别是微型化和汉字化的微型计算机应用越来越广泛。

一、计算机的应用范围与发展方向

起源于 20 世纪 40 年代的计算机,延伸了人类用于思维的大脑,使人类的智慧挣脱时间和空间的限制。计算机驾驭的宇宙飞船、火箭、导弹风驰电掣,翱翔天空;计算机控制的高炉、油井,钢花飞溅、油流滚滚,它使繁琐的计算一蹴而就;它绘制的图形巧夺天工;计算机可以与高明的棋手对奕;计算机使办公自动化,名目繁杂的报表、洋洋万言的大块文章、浩如烟海的数据处理用计算机完成得心应手;机器人延伸了人的思维和体力;用计算机游戏使人留连忘返……。计算机开创了一场新的工业革命,开创了人类改造自然同时也改造自己的新纪元。它的应用范围具体可以分为以下五个方面。

1. 科学计算

科学计算是计算机应用最早的领域。许多用人力难以完成的

复杂计算,计算机能迎刃而解。天气预报要求准确、时间性强,用手摇计算机需要两个星期,失去了预报的意义,而采用中型计算机几分钟就可以完成。1948年美国原子能研究所要做9万道运算需要1500名工程师干一年。初期计算机尽管不完善,仅用了150机器小时。四色定理大家都熟悉,但以前不能证明,1976年两个美国人用了1200机器小时完成了证明。当前飞行器轨道计算,石油勘探、量子化学、核物理、天文学的基础研究中都要涉及到大量数值计算,不使用计算机不可能在短期内获得解答或根本得不到解答。尽管科学计算离不开计算机,但科学计算仅占计算机用途的10%左右。

2. 信息处理

信息处理又称为事务处理。其处理对象主要是非数值数据,如银行的帐户管理、职工工资管理、仓库物资管理系统,旅馆管理系统,航空公司的订票系统等。计算机在事务处理的各个领域正发挥越来越大的作用。计算机的微型化和汉字化使它在办公自动化中发挥越来越大的作用。

3. 计算机辅助工作

计算机辅助工作包括计算机辅助设计(CAD-Computer Aided Design)、计算机辅助制造(CAM-Computer Aided Manufacturing)、计算机辅助教学(CAI-Computer Aided Instruction)和计算机辅助工程(CAE-Computer Aided Engineering)等。

汽车、机械、建筑、服装、纺织品图案,化工、动画、超大型集成电路、房屋、水坝等设计中都涉及大量的制图、计算、比较、拼装、修改等。使用计算机不但可以加快速度,而且能减少错误。在机械、汽车、飞机、造船的制造中通过数控机床、可编程控制器、机器人等由计算机做辅助制造工作。CAD与CAM结合在一起形成计算机辅助设计与制造。CAI是指用计算机在教学工作中的各个教学环节的应用,如讲课、自学、练习、答疑、阅卷等代替人的工作。由计算机辅助进行的各种工程工作称之为CAE。用于辅助工作的计算机

往往要求配有图形显示器、绘图仪、光笔、输入器、鼠标器等外部设备,同时还应配有专用的图形软件等。

4. 实时控制

计算机用于生产过程的自动控制,特别是工业、交通的自动控制,大部分都有较高的实时性,所以自动控制又称为实时控制。用于实时控制的操作系统称为实时操作系统,它能对外来信息及时作出响应,因此对可靠性和安全性要求很高。

5. 人工智能

人工智能是利用计算机来模拟人类的智能活动。近年来,人工智能已成为计算机科学技术领域中的一项重要学科,也是计算机应用的重要方面。人工智能不仅模拟人的思维和推理,而且还要模拟人的视觉、听觉、触觉和嗅觉。专家系统是人工智能应用成功的实例,机器人医生则是专家系统的一个特例。机器人还能帮助管理家务。

目前计算机正朝着微型化、巨型化、网络化和智能化方向发展。微型化以大规模的集成电路为基础,体积小、成本低、可靠性强的微机专用化,使之从台式发展到膝上型、笔记本型,微型机功能可达到70年代中、大型计算机的水平;巨型化适应军事、科学研究的需要,运行速度快,功能全。我国的银河Ⅰ型、Ⅱ型均属于巨型机;网络化为实现资源共享需要,我国局部网络逐步形成,而国外局部网络或全局网络较多,全球范围内电子邮件的传递通过计算机网络即将实现;智能模拟(包括听觉、视觉、触觉能发声)的第五代计算机正在研制中。

二、计算机系统

从计算机系统整体看,计算机系统包括硬件和软件两大部分。

硬件主要指电磁设备,它包括输入/输出设备、外存贮器、内存贮器、运算器和控制器。运算器、控制器常称为中央处理机-CPU(Central Processing Unit)。中央处理机、内存贮器(又称主存贮器)又常称为计算机的主机。我们平时所说的计算机则是由主机、

外存储器(又称辅助存储器)、输入/输出设备。计算机基本结构如图 1.1 所示,图中“→”表示控制线,“--->”表示数据线。

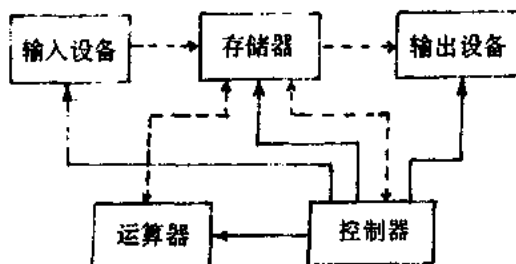


图 1.1 计算机硬件基本组成结构

软件可分为系统软件与应用软件两大类。

系统软件是为整个计算和系统配置的,它与应用领域无关,是在购买计算机时由计算机生产厂家提供的。操作系统、语言处理程序、监控程序、诊断程序和数据库管理系统、实用程序等均属于系统软件。实用程序是指一些公用的工具性程序。它包括编辑程序 EDLIN、连接装配程序 LINK·EXE、调试程序 DEBUG;还包括一些常用的实用软件,如汉字处理软件 C-WORDSTAR、集成软件 LOTUS 1-2-3...等。语言处理程序包括解释程序、汇编程序和编译程序。

应用软件是指用户为解决自己的实际问题用高级语言 BASIC、COBOL、PASCAL、FORTRAN、C 等编写的程序,或用 dBASE 和 FOXBASE 等编写的数据库管理系统程序。

计算机的硬件和软件统称为计算机系统。

§ 1.2 计算机硬件基础知识

一、数制

人们习惯于使用十进制,所谓十进制即“逢十进一”。在日常生

活中,除了十进制外,还有六十进制、十二进制、二进制等。如 1min 等于 60s, 1h 等于 60min; 袜子 12 双为一打, 12 个月为 1a; 鞋子、手套两只为一双。在计算机中常使用二进制数。

对于十进制我们非常熟悉。在一个数中,一个数码所代表的意义与它所处的位置有关。如 560.43 这个数,小数点左边第 1 位是个位,第 2 位是十位,第 3 位是百位,因此,数中的 0、6、5 分别表示 0×10^0 、 6×10^1 、 5×10^2 ,而小数点右边则分别表示为 4×10^{-1} 、 3×10^{-2} 。560.43 可以写成如下形式:

$$560.43 = 5 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 0 \times 10^0 + 4 \times 10^{-1} + 3 \times 10^{-2}$$

对于任意一个正的十进制数 S,都可以表示为

$$S = K_{n-1} \times 10^{n-1} + K_{n-2} \times 10^{n-2} + K_0 \times 10^0 + K_{-1} \times 10^{-1} + \dots + K_{-m} \times 10^{-m}$$

$$\text{或} \quad S = \sum_{j=-m}^{n-1} K_j \times 10^j$$

其中 K_j 为 0、1、2、……、9 这十个数中任意一个, m 、 n 为正整数, 10 是计数制的基数,它表示在十进制数中可能用到的数码只有十个,最大的是 9,每位满十就向高位进一,即“逢十进一”。

一般情况下,若 P 是大于 1 的整数,则任一正整数 N 总可以表示为

$$N = K_{n-1} \times P^{n-1} + K_{n-2} \times P^{n-2} + \dots + K_0 \times P^0 + K_{-1} \times 10^{-1} + K_{-2} \times 10^{-2} + \dots + K_{-m} \times P^{-m}$$

$$\text{或} \quad N = \sum_{j=-m}^{n-1} K_j \times P^j$$

其中, K_j 为 $0 \sim (P-1)$ 中的任意一个数码; m 、 n 为正整数; P 为基数。当 P 取不同数值时, N 为不同进制的数。

$P=10$ 是十进制的表示形式, N 为十进制数, K_j 为 $0 \sim 9$ 中任意数字。

$P=8$ 是八进制的表示形式, N 为八进制数, K_j 为 $0 \sim 7$ 中任

意数字。

$P=2$ 是二进制的表示形式, N 为二进制数, K_i 为 0、1 中任意数字。

$P=16$ 是十六进制的表示形式, N 为十六进制数, K_i 为 0~9 之间数字或 A、B、C、D、E、F 字母。

二、数制间的转换

1. 十进制转换成二进制

将十进制数转换成二进制数, 要分别将十进制整数转换成二进制整数, 十进制小数转换成二进制小数, 然后用小数点将二进制整数和二进制小数连接起来, 就得到转换后的二进制数的结果。例如: 将十进制数 $(13.625)_{10}$ 转换成二进制, $(13)_{10}$ 转换为 $(1101)_2$, $(0.625)_{10}$ 转换为 $(0.101)_2$, 因此转换结果为 $(1101.101)_2$ 。方法如下:

1) 十进制整数转换成二进制整数

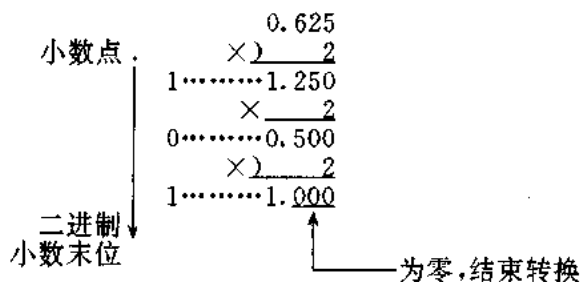
整数转换采用“除以 2 取余法”。

$2 \overline{) 13}$		$\uparrow$	二进制低位
$2 \overline{) 6}$	1		
$2 \overline{) 3}$	0		
$2 \overline{) 1}$	1		
0	1		二进制高位

即 $(13)_{10} = (1101)_2$

2) 十进制小数转换成二进制小数

小数转换采用“乘以 2 取整法”。



即 $(0.625)_{10} = (0.101)_2$

所以 $(13.625)_{10} = (1101.101)_2$

用同样方法可将十进制数转换成八进制、十六进制。

2. 二进制数转换成十进制数

二进制数转换成十进制数, 可利用公式:

$$N = \sum_{j=-m}^{n-1} K_j \times P^j$$

进行。当公式右端采用十进制运算时, 结果 N 就是与二进制数 $(K_{n-1}K_{n-2}\cdots K_1K_0K_{-1}\cdots K_{-m})_2$ 等值的十进制数。例如, 将二进制数 $(11011.11)_2$ 转换成十进制数则:

$$\begin{aligned} N &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} \\ &= 16 + 8 + 2 + 1 + 0.5 + 0.25 \\ &= (27.75)_{10} \end{aligned}$$

即 $(11011.11)_2 = (27.75)_{10}$

用同样方法可以将八进制、十六进制数转换成十进制数。

3. 二进制转换成八进制和十六进制

1) 二进制转换成八进制的方法

第 1 步, 从小数点开始, 向右或向左每三位二进制数划分为一组, 如果位数不足三位时, 可以补 0。

第 2 步, 按对应位置写出每一组二进制等值的八进制数和小数点, 就得到转换后的八进制数, 每三位二进制数不会等于 8 或大

于 8。

例如,将二进制数 $(10110001.00101)_2$ 转换成八进制数如下:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 0 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 1 & 0 \\ \hline \downarrow & & & \downarrow & & & \downarrow & & & \downarrow & & & \downarrow & & \\ 2 & & & 6 & & & 1 & & & 1 & & & 2 & & \\ \hline \end{array}$$

即 $(10110001.00101)_2 = (261.12)_8$

2) 二进制转换成十六进制的方法

第 1 步,从小数点开始,向左或向右每四位二进制数划分为一组,如果位数不足四位时,可以补 0。

第 2 步,按对应位置写出每一组二进制等值的十六进制数码和小数点,就得到转换后的十六进制数。

例如,将二进制数 $(11101101.001)_2$ 转换成十六进制数如下:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ \hline \downarrow & & & \downarrow & & & \downarrow & & & & & \\ E & & & D & & & 2 & & & & & \\ \hline \end{array}$$

即 $(1110\ 1101.001)_2 = (ED.2)_{16}$

4. 八进制和十六进制转换成二进制

将八进制数或十六进制数转换成二进制数时,只要将上面进行逆过程就可以完成,即用三位二进制数代替一位八进制数,用四位二进制数代替一位十六进制数,小数点不动。例如:

将八进制数 $(73.65)_8$ 转换成二进制数

$$\begin{array}{c} 7 \qquad 3 \qquad . \qquad 6 \qquad 5 \\ \left| \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1 & 1 & 1 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 & 0 & 1 \\ \hline \end{array} \right| \end{array}$$

即 $(73.65)_8 = (111011.110101)_2$

将十六进制数 $(3AFE)_{16}$ 转换成二进制数

$$\begin{array}{c} \quad 3 \quad \quad A \quad \quad F \quad \quad E \\ \left| \begin{array}{c} 0011 \\ 1010 \\ 1111 \\ 1110 \end{array} \right| \end{array}$$

即 $(3AFE)_{16} = (11101011111110)_2$

为了便于数制间的转换, 给出表 1.1、表 1.2、表 1.3、表 1.4。

表 1.1 几种数制对照表

十进制值	二进制数	八进制数	十六进制数
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4
5	101	5	5
6	110	6	6
7	111	7	7
8	1000	10	8
9	1001	11	9
10	1010	12	A
11	1011	13	B
12	1100	14	C
13	1101	15	D
14	1110	16	E
15	1111	17	F
16	10000	20	10