



附光盘
CD-ROM

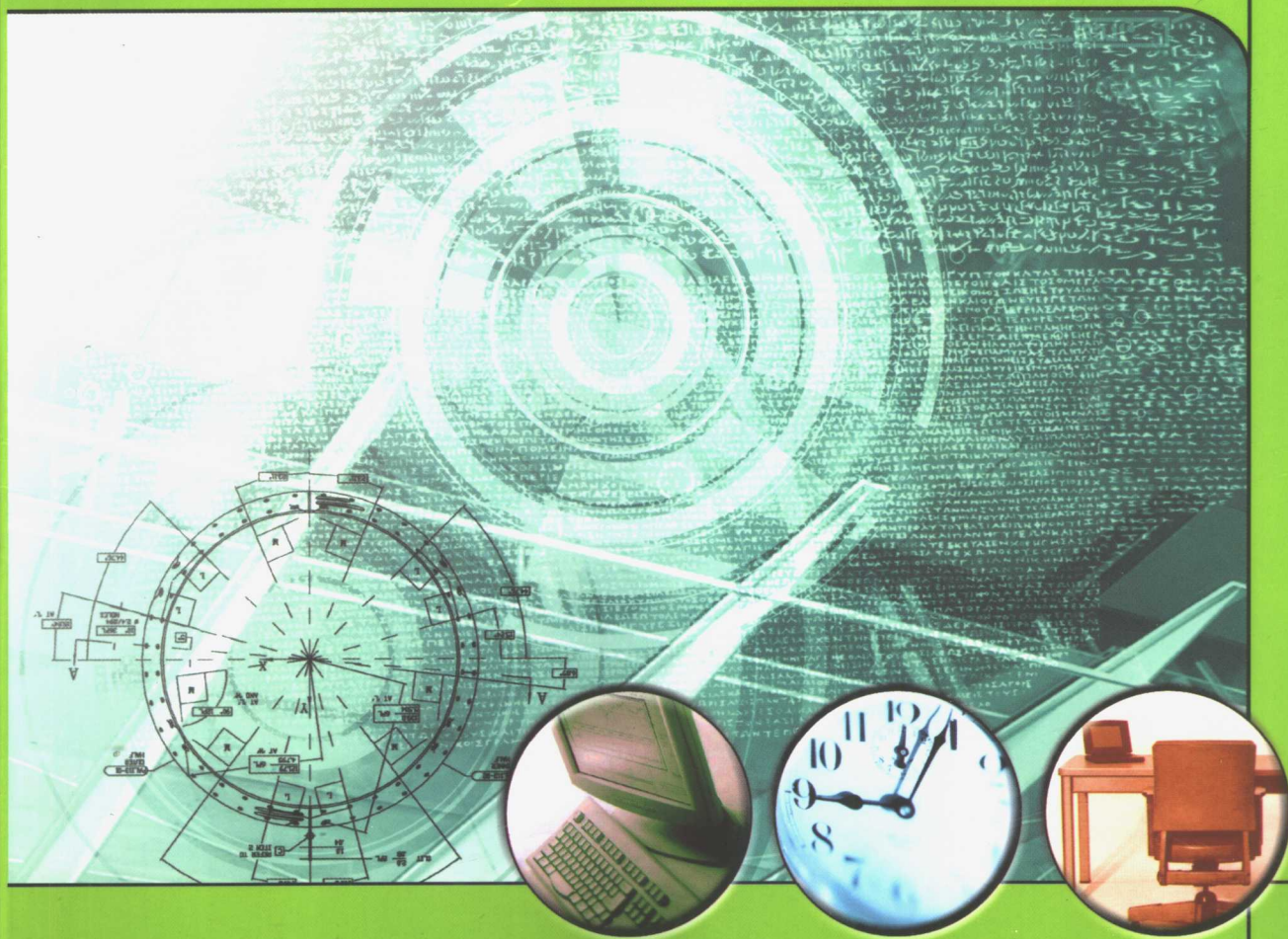
全国计算机等级考试（新大纲）

过关通道

二级C语言程序设计

考题解析与实战模拟

◆ 冯博琴 主编
贾应智 编



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

全国计算机等级考试（新大纲）过关通道

二级 C 语言程序设计

考题解析与实战模拟

冯博琴 主编

贾应智 编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

二级 C 语言程序设计考题解析与实战模拟 / 贾应智编.

北京: 人民邮电出版社, 2003.7

(全国计算机等级考试(新大纲)过关通道/冯博琴主编)

ISBN 7-115-11127-8

I. 二... II. 贾... III. C 语言—程序设计—水平考试—自学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 040212 号

内 容 提 要

本书是全国计算机等级考试二级 C 语言程序设计的辅导书, 是根据 2002 年教育部考试中心的最新考试大纲, 以教育部考试中心指定教材为主要线索编写而成的。本书首先对各章的重点内容作提纲挈领的简介, 然后针对各章的主要内容, 分别以选择题和填空题的形式进行讲解, 对解题中常见的问题进行分析, 指出解题的要点。其中大多数例题选自历年的全国等级考试。在每章末尾, 结合本章具体内容, 收集了较多的练习题, 并给出了全部题目的答案。本书力求使应试者能在短时间内把握主要内容, 掌握解题要点并顺利地通过考试。本书还附模拟上机考试系统光盘一张, 以帮助读者了解、熟悉等级考试上机环境, 顺利通过计算机等级考试。

本书可供参加全国计算机等级考试二级 C 语言程序设计的应试者学习参考, 也可供学习 C 语言程序设计人员和初学者阅读参考。

全国计算机等级考试(新大纲)过关通道 二级 C 语言程序设计考题解析与实战模拟

◆ 主 编 冯博琴
编 贾应智

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67129260

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 19

字数: 459 千字

2003 年 7 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2003 年 7 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-11127-8/TP · 3351

定价: 29.00 元(附光盘)

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

编者的话

全国计算机等级考试已经历了近十年的发展，在 2002 年，教育部考试中心根据等级考试形势的发展和出现的新问题，对计算机等级考试大纲进行了修订。

作为二级考试程序设计语言中保留的一个语种，C 语言仍然具有广泛的应用价值。但是由于 C 语言语法现象比较复杂，使得在学习中有有些概念不容易理解，在初学编程时比起其他语言入门也困难一些。

本书针对二级考试中的 C 语言程序设计进行辅导，全书以 2002 年教育部考试中心的最新考试大纲为依据，以教育部考试中心指定教材为主要内容。全书共分为 11 章，包括计算机基础知识、C 程序设计基础、顺序结构、选择结构、循环结构、数组、函数、指针、结构体与共用体、编译预处理与位运算和文件共 11 章。

很多章节由重点难点提示、知识点、试题解析和同步训练试题等部分组成。

重点难点提示：提出本章应掌握的重点内容和学习中的难点所在。

知识点：此部分对本章的主要内容做一简介，以提纲的形式列出该章各知识点中的内容要点和注意事项，力求使应试者在较短时间内对整个内容有全面的掌握。

试题解析：有针对性地精选了若干题目进行讲解。按照等级考试中的题型，每章都选择了若干选择题和填空题，其中大多数题目出自历年的全国计算机等级考试。在解题中，不但给出正确答案，同时也解释这样做的理由以及其他错误选项不对的原因。在有些题目中，对一些基本的程序设计算法也作了归纳和整理，例如求解一元方程的几种迭代解法、数据排序的基本算法和程序设计，目的是帮助应试者全面掌握答题的方法以及编写完整程序时的算法分析。

同步训练试题：每章选择了较多的练习题作为强化训练材料，并在每章末尾给出了全部习题的答案。这些题目既全面覆盖了本章的内容，也综合了其他章节相关的内容，因此认真完成这些题目是掌握所学内容的关键。

为巩固学习效果，在书后设计了若干套模拟全真试卷，使应试者在学完全书内容后测试自己对书中内容掌握的程度。如果说同步训练试题主要是围绕每章主要内容而设计的，那么模拟全真试卷涉及的内容则随机地来自各章，有利于应试者进行综合训练。

从近几年计算机等级考试的统计结果中发现，由于考生对考试环境不熟悉，操作不熟练，加之临场紧张，经常会操作失误，造成考试不通过。针对这种情况，我们开发了模拟上机考试系统，并做成光盘，以帮助读者了解、熟悉等级考试上机环境，顺利通过计算机等级考试。

因此，本书对于参加等级考试的应试者是一本实用的参考书。同时，本书对于从事 C 语言程序设计人员也有一定的参考价值。

由于编写时间仓促以及本人的水平有限，书中难免出现疏漏或错误，恳请读者不吝赐教。

编者

2003 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识与操作	1
1.1 重点难点提示	1
1.2 知识点	1
1.2.1 计算机概述	1
1.2.2 微型计算机系统组成	2
1.2.3 计算机中的数制和编码	4
1.2.4 多媒体技术与多媒体计算机	5
1.2.5 计算机的病毒与防护	6
1.2.6 计算机网络基础与应用	6
1.2.7 DOS 操作系统	7
1.2.8 Windows 的基本操作	11
1.3 试题解析	14
1.3.1 选择题	14
1.3.2 填空题	23
1.4 机试系统的使用	25
1.4.1 说明	25
1.4.2 DOS 环境下考试系统的使用	25
1.5 同步训练试题	26
1.5.1 选择题	26
1.5.2 填空题	29
1.6 同步训练试题答案	30
1.6.1 选择题答案	30
1.6.2 填空题答案	30
第 2 章 C 程序设计基础	32
2.1 重点难点提示	32
2.2 知识点	32
2.2.1 C 程序概述	32
2.2.2 C 语言中的常量、变量和标识符	34
2.2.3 C 语言的数据类型	36
2.2.4 运算符和表达式	38
2.3 试题解析	40

2.3.1 选择题	40
2.3.2 填空题	47
2.4 同步训练试题	48
2.4.1 选择题	48
2.4.2 填空题	54
2.5 同步训练试题答案	55
2.5.1 选择题答案	55
2.5.2 填空题答案	56
第 3 章 顺序结构	57
3.1 重点难点提示	57
3.2 知识点	57
3.2.1 C 语言语句概述	57
3.2.2 字符的输入和输出	58
3.2.3 格式输出函数 printf	59
3.2.4 格式输入函数 scanf	60
3.3 试题解析	61
3.3.1 填空题	61
3.4 同步训练试题	63
3.4.1 选择题	63
3.5 同步训练试题答案	65
3.5.1 选择题答案	65
第 4 章 选择结构	66
4.1 重点难点提示	66
4.2 知识点	66
4.2.1 关系运算符和关系表达式	66
4.2.2 逻辑运算符和逻辑表达式	67
4.2.3 if 语句	68
4.2.4 条件运算符和条件表达式	69
4.2.5 switch 语句	70
4.3 试题解析	71
4.3.1 选择题	71
4.3.2 填空题	78
4.4 同步训练试题	80
4.4.1 选择题	80
4.4.2 填空题	88
4.5 同步训练试题答案	91
4.5.1 选择题答案	91

4.5.2 填空题答案	91
第 5 章 循环控制	93
5.1 重点难点提示	93
5.2 知识点	93
5.2.1 循环结构的基本算法	93
5.2.2 goto 语句以及用 goto 语句构成的循环	94
5.2.3 while 语句	94
5.2.4 do...while 语句	95
5.2.5 for 语句	95
5.2.6 循环的嵌套	96
5.2.7 循环的中途退出	96
5.3 试题解析	97
5.3.1 选择题	97
5.3.2 填空题	102
5.4 同步训练试题	110
5.4.1 选择题	110
5.4.2 填空题	114
5.5 同步训练试题答案	117
5.5.1 选择题答案	117
5.5.2 填空题答案	117
第 6 章 数组	119
6.1 重点难点提示	119
6.2 知识点	119
6.2.1 数组的概念	119
6.2.2 一维数组的定义和元素的引用	120
6.2.3 二维数组的定义和使用	121
6.2.4 字符数组及字符串的处理	122
6.3 试题解析	124
6.3.1 选择题	124
6.3.2 填空题	129
6.4 同步训练试题	135
6.4.1 选择题	135
6.4.2 填空题	138
6.5 同步训练试题答案	141
6.5.1 选择题答案	141
6.5.2 填空题答案	141

第7章 函数	142
7.1 重点难点提示	142
7.2 知识点	142
7.2.1 函数的概念及定义	142
7.2.2 函数参数和函数的返回值	143
7.2.3 函数的调用	144
7.2.4 局部变量和全局变量	145
7.2.5 动态存储变量和静态存储变量	146
7.2.6 内部函数和外部函数	146
7.3 试题解析	147
7.3.1 选择题	147
7.3.2 填空题	153
7.4 同步训练试题	157
7.4.1 选择题	157
7.4.2 填空题	164
7.5 同步训练试题答案	166
7.5.1 选择题答案	166
7.5.2 填空题答案	166
第8章 指针	168
8.1 重点难点提示	168
8.2 知识点	168
8.2.1 指针和指针变量的概念	168
8.2.2 变量的指针和指向变量的指针变量	169
8.2.3 数组的指针和指向数组的指针变量	170
8.2.4 字符串的指针和指向字符串的指针变量	172
8.2.5 与函数有关的指针	173
8.2.6 指针数组和指向指针的指针变量	174
8.2.7 main 函数的命令行参数	174
8.3 试题解析	175
8.3.1 选择题	175
8.3.2 填空题	183
8.4 同步训练试题	187
8.4.1 选择题	187
8.4.2 填空题	196
8.5 同步训练试题答案	199
8.5.1 选择题答案	199
8.5.2 填空题答案	200

第 9 章 结构体与共用体	201
9.1 重点难点提示	201
9.2 知识点	201
9.2.1 结构体类型的概念和定义	201
9.2.2 结构体类型变量的定义、引用和初始化	202
9.2.3 指向结构体类型数据的指针变量	203
9.2.4 函数之间结构体变量的数据传递	204
9.2.5 用指针处理链表	204
9.2.6 共用体类型	207
9.2.7 枚举类型	208
9.2.8 用 typedef 定义类型	208
9.3 试题解析	209
9.3.1 选择题	209
9.3.2 填空题	212
9.4 同步训练试题	216
9.4.1 选择题	216
9.4.2 填空题	221
9.5 同步训练试题答案	222
9.5.1 选择题答案	222
9.5.2 填空题答案	222
第 10 章 编译预处理与位运算	223
10.1 重点难点提示	223
10.2 知识点	223
10.2.1 编译预处理	223
10.2.2 宏定义	224
10.2.3 文件包含	224
10.2.4 位运算	225
10.3 试题解析	227
10.3.1 选择题	227
10.3.2 填空题	229
10.4 同步训练试题	231
10.4.1 选择题	231
10.4.2 填空题	235
10.5 同步训练试题答案	236
10.5.1 选择题答案	236
10.5.2 填空题答案	236

第 11 章 文件	238
11.1 重点难点提示	238
11.2 知识点	238
11.2.1 C 文件概述	238
11.2.2 文件类型指针	239
11.2.3 文件的打开与关闭	239
11.2.4 文件的读写	241
11.2.5 文件的定位	242
11.3 试题解析	243
11.3.1 选择题	243
11.3.2 填空题	248
11.4 同步训练试题	251
11.4.1 选择题	251
11.4.2 填空题	253
11.5 同步训练试题答案	256
11.5.1 选择题答案	256
11.5.2 填空题答案	256
模拟全真笔试试卷（第一套）	257
模拟全真笔试试卷（第二套）	263
模拟全真笔试试卷（第三套）	270
模拟全真笔试试卷（第四套）	277
模拟全真笔试试卷（第五套）	284
附录 考试答题卡	292
参考文献	293

第 1 章 计算机基础知识与操作

1.1 重点难点提示

重点

- (1) 熟悉微机的硬件组成及各部分的功能。
- (2) 了解软件的概念和常用软件的分类。
- (3) 掌握计算机中常用的进制及进制数之间的转换。
- (4) 正确理解计算机中的信息编码。
- (5) 熟悉多媒体的概念和多媒体计算机的组成。
- (6) 理解计算机病毒的定义、检测和防护方法。
- (7) 熟练掌握 DOS 常用命令的功能和使用注意事项。
- (8) 熟练掌握 Windows 的基本概念和操作。

难点

- (1) 掌握硬件系统的基本组成和各部分的功能。
- (2) 理解操作系统的概念和作用。
- (3) 熟悉文件标识的完整写法。
- (4) 正确理解路径的概念以及绝对路径和相对路径的使用。
- (5) 熟悉网络的基本概念和组成。
- (6) 掌握资源管理器中文件和文件夹的管理方法。

1.2 知 识 点

1.2.1 计算机概述

1. 计算机的基本组成

一个完整的计算机系统包括硬件和软件两大部分，硬件是指一台计算机中的所有物理实体；软件是指在硬件设备上运行的程序、数据和相关的文档。

计算机的全部工作就是执行程序。程序是指为完成某一任务所执行的若干条指令的有序集合，而每条指令则是计算机硬件能够识别和执行的一步操作。

根据工作原理，计算机的基本硬件组成如图 1-1 所示，共分为五个部分，也称为五种部件。

- (1) 输入设备：用来将用户信息输入到计算机中。

(2) 存储器：用于存储程序和数据，分为内存储器和外存储器。

(3) 运算器：用于对数据进行算术运算和逻辑运算。

(4) 控制器：用于对指令进行分析、执行、控制并协调输入、输出等操作。

(5) 输出设备：用来输出处理结果。

2. 计算机中表示存储容量的单位

在计算机中，常用以下单位表示存储容量。

(1) 位 (bit)：是一位二进制数所表示的信息量，是最小单位。

(2) 字节 (byte)：一般将 8 位二进制数所表示的信息量定义为一个字节。它是计算机表示信息的基本单位。

(3) $1\text{KB}=1024\text{byte}=2^{10}\text{byte}$

(4) $1\text{MB}=1024\text{KB}=2^{20}\text{byte}$

(5) $1\text{GB}=1024\text{MB}=2^{30}\text{byte}$

(6) $1\text{TB}=1024\text{GB}=2^{40}\text{byte}$

3. 计算机的主要性能指标

(1) 字长：是计算机能同时处理的二进制数据的位数，它直接影响计算机的计算精度和速度，如 16 位、32 位等。

(2) 运算速度：指计算机每秒执行基本指令的条数，通常用百万次/秒 (MIPS) 表示。

(3) 主频：是指计算机微处理器每秒内发出的脉冲数，通常用兆赫 (MHz) 表示，频率越高，运算速度也就越快。

(4) 内存储器容量：通常以 KB 或 MB 为单位，容量越大，表示处理数据的范围越广，运算速度也越快。

4. 指令、程序与程序设计语言

指令是指计算机每完成一个基本操作所需要的控制信息。

程序是指计算机完成一个完整任务的指令序列。

程序设计语言是用于编写计算机程序的一种语言。按照和硬件结合的紧密程度，程序设计语言通常分为机器语言、汇编语言和高级语言。

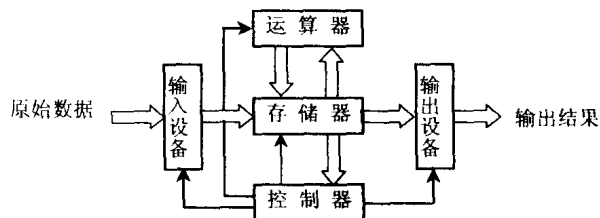


图 1-1 计算机的基本组成

1.2.2 微型计算机系统组成

一个完整的微型计算机系统组成如图 1-2 所示。

1. 硬件系统

在微机中，运算器和控制器被制作在同一块集成电路芯片中，合称中央处理器 CPU (Central Processing Unit)，又称微处理器 MPU，是计算机的核心部件，如 Pentium III、Pentium IV 等。

存储器分为内存储器和外存储器，CPU 和内存储器合称为主机，而输入设备、输出设备和外存储器合称为外部设备（简称外设）。

(1) 中央处理器

中央处理器是计算机系统的核心，主要包括运算器和控制器两个部分。

- **运算器**：主要由算术逻辑单元 ALU (Arithmetic and Logic Unit) 组成，进行算术和逻辑运算。

- **控制器**：主要用来对指令进行译码，并按译码结果控制指令的执行，协调各部件之间的工作。

(2) 内存储器

内存储器简称内存或主存，主要存放正在运行的程序或被处理的数据。

内存由若干个存储单元组成，所有单元从 0 开始统一编号，称为地址，每个单元可存储一个 8 位的二进制数据，所有单元的总数称为容量。

按工作方式不同，内存可分为随机存取存储器和只读存储器。

- **随机存取存储器 RAM (Random Access Memory)**：在计算机工作时，可以按指定的地址对单元进行读出或写入操作，在断电时数据丢失；按其基本电路不同，随机存储器可分为静态存储器 SRAM 和动态存储器 DRAM。

- **只读存储器 ROM (Read Only Memory)**：其中的内容事先写入，计算机工作时只能读出，不能写入。断电时的信息不会丢失，常用来存储固定程序或数据。按其存储过程可分为固定只读存储器 (ROM)、可写入只读存储器(PROM)、可改写只读存储器(EPROM)和电擦除只读存储器(E²PROM)。

(3) 高速缓冲存储器

高速缓冲存储器 (Cache) 是在 CPU 与主存之间设置一个速度更快的存储器，其容量较小，与主存同时存放 CPU 经常执行的程序或数据。

(4) 外存储器

外存储器也称辅助存储器 (简称为外存或辅存)，常用的有硬盘、软盘和光盘。

- **硬盘**：由多个盘片组成，盘片和驱动器密封成一个整体，安装在主机箱内。硬盘的记录格式与软盘类似，硬盘盘片转动时，位于不同盘面上的磁头画出一个柱面，因此在读/写数据时是通过盘面号、柱面号和扇区号进行寻址的。

- **软盘**：由盘片和软盘驱动器组成。按存储密度不同，盘片可分为双密度 (DD) 和高密度 (HD) 软盘，按盘片直径可分为 5.25 英寸和 3.5 英寸软盘；盘片表面分成若干个磁道，由外向里顺序编号，即 0、1、... 等；每个磁道分为若干个扇区，每个扇区存储 512 个字节的数据信息。磁盘在进行读/写操作时，通过盘面号、磁道号和扇区号进行寻址。

- **光盘**：按读/写方式不同，可分为只读光盘、一次性写入光盘和可抹型光盘，其主要由光盘驱动器和盘片组成，目前使用较多的是只读光盘 (CD-ROM)，存储容量约为 650MB。

(5) 总线结构

在计算机中，各组成部件通过总线 (BUS) 连接。按照传递的信息类型不同，总线可分为三种，即数据总线 DB (Data Bus)、地址总线 AB (Address Bus) 和控制总线 CB (Control Bus)。

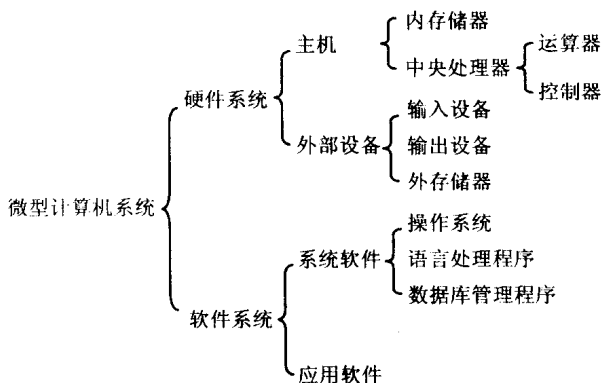


图 1-2 微型计算机系统组成

(6) 输入输出 (I/O) 设备

输入设备是把数字、文字、符号、图形、图像、声音等形式的信息转换成二进制代码，输入给计算机的设备，基本的输入设备有键盘、鼠标等。

输出设备则是把二进制信息转换成数字、文字、符号、图形、图像或者声音进行输出，常用的输出设备有显示器、打印机等。

2. 软件系统

软件分为系统软件和应用软件两类。

(1) 系统软件：用来管理计算机、协调其内部工作的程序。系统软件包括操作系统、语言处理程序和一些服务性程序。

- 操作系统 OS (Operating System)：用来管理计算机的硬件和软件。在微机中，常用的操作系统有 DOS, Windows, UNIX, OS/2 和 Linux 等。

- 语言处理程序：将用汇编语言或高级语言编写的源程序转换成用机器语言描述的程
序，主要有汇编程序、编译程序和解释程序；其转换过程分别称为汇编、编译和解释。其中，前两种是将源程序编译生成机器语言的目标程序；后者则是按语句逐条解释并执行，不生成目标程序。

- 数据库管理程序：提供给用户进行数据信息管理的程序，常用的有 FoxBASE、FoxPro、Oracle、Access、SQL Server 等。

- 其他系统软件：包括各种服务性程序或工具软件，如调试程序 Debug、诊断程序 QAPLUS 等。

(2) 应用软件：为解决某些应用问题，方便用户使用，或根据用户的需要而设计的程序。应用软件包括下列程序。

- 文字处理程序：用来进行文字录入、格式设置等，常用的有 Word、WPS 2000 等。

- 表格处理程序：用来进行电子表格的处理及编辑，常用的有 Excel 等。

- 软件开发程序：是为用户进行应用程序的设计而提供的程序或者软件包，常用的有 AutoCAD、Photoshop、3DS、Flash 等。

- 各种辅助设计、辅助教学软件等。

1.2.3 计算机中的数制和编码

1. 进位计数制

进位计数制是取有序数符中的任意个数符排列起来，按进位的方法进行计数。当低位计数到某一“定值”时，向高位进位。其相邻两位之比等于一个“定值”，称为基数。取不同的基数，可得到不同的进位计数制。若用“ R ”表示基数，则称为 R 进制，即逢 R 进一。

在进位计数制中，一个数符所表示数的大小不仅与基数有关，而且与所在的位置有关，这种数称为“加权数”或“权码”。对于 R 进制的数，各位的权依次为：

$$\dots, R^4, R^3, R^2, R^1, R^0, R^{-1}, R^{-2}, R^{-3}, R^{-4}, \dots$$

对于任意数 $N_2N_1N_0.N_{-1}N_{-2}$ 都可按位展开，表示为：

$$N_2N_1N_0.N_{-1}N_{-2}=N_2 \times R^2 + N_1 \times R^1 + N_0 \times R^0 + N_{-1} \times R^{-1} + N_{-2} \times R^{-2}$$

在计算机科学中，常用的有二进制、十进制和十六进制。

2. 表示数据的不同进制

(1) 二进制数

令基数 $R=2$ ，即得二进制数，使用两个数符“0”和“1”。进位时，逢二进一；借位时，借一当二。

在计算机中，所有的数字和符号都用二进制的“1”和“0”进行编码，所有的指令也用二进制代码表示。

采用二进制的原因是表示二进制数两种状态的元件容易实现以及对运算规则的简化。

(2) 十进制数

令基数 $R=10$ ，即得十进制数，使用的数符有 0~9，常以 D (Decimal) 作为后缀进行说明。按照习惯，对于缺省后缀的数一律默认为十进制数。但是在计算机中，十进制数是用二进制数的编码来表示的，比如 BCD 码、ASCII 码等。

BCD 码亦称为 8421 码或者二一十进制码，它把每一个十进制数符 (0~9) 用 4 位二进制数顺序表示。例如，0 表示为 0000，1 表示为 0001，64 表示为 0110 0100。

(3) 十六进制数

令基数 $R=16$ ，即得十六进制数，使用的数符有 0~9、A~F，一般用 H(Hexadecimal) 作为后缀进行说明。

3. 不同进制数据之间的转换

(1) 十进制数与二进制数

- 十进制数转换成二进制数：整数采用“除以 2 取余”法，小数采用“乘 2 取整”法。
- 二进制数转换成十进制数，先按权展开，然后再按十进制规则计算。

(2) 十进制数与十六进制数

- 十进制数转换成十六进制数：整数采用“除以 16 取余”法，小数采用“乘 16 取整”法。
- 十六进制数转换成十进制数时，按权展开，然后再按十进制规则计算。

(3) 二进制数与十六进制数

由于 $2^4=16$ ，因此 1 位十六进制数可用 4 位二进制数表示，反之 4 位二进制数可用 1 位十六进制数表示，可利用这种对应关系对两者进行转换。

4. ASCII 码

ASCII 码是美国标准信息交换码 (American Standard Code for Information Interchange)，采用 7 位二进制数进行编码，可表示 128 种字符和命令。

由于 ASCII 码只占一个字节的低 7 位，因此需对最高位补 0，或者在传送时令最高位作为校验位。

1.2.4 多媒体技术与多媒体计算机

信息是对人和事物的一种表述，媒体则是表示和传播信息的载体。例如，人们日常所用的文字、语音、图形、图像等都是表示和传播信息的媒体，多种媒体的组合称为多媒体。

多媒体技术是利用计算机技术把文字、声音、图形、图像等多种媒体信息综合为一体，并进行加工和处理，即录入、压缩、存储、编辑、输出等。它的主要特点体现在信息表示形式的多样性，各种媒体信息的集成性、交互性、实时性以及数字化可处理性等方面。

多媒体计算机 MPC (Multimedia Personal Computer) 是指能够处理上述多种媒体信息的

计算机系统, 多媒体计算机系统也包括两个部分, 即硬件系统和软件系统。

1.2.5 计算机的病毒与防护

计算机病毒是一种人为编写的, 能够自我复制、传染和破坏计算机正常工作的程序。

病毒的特征主要表现在破坏性、传染性、潜伏性、针对性和变种性等方面, 传染途径主要有硬盘、软盘、优盘和计算机网络。

计算机病毒按其存在方式, 大体上可分为操作系统型(也称引导型, 比如“小球”、“大麻”等病毒)、文件型(也称外壳型或寄生型, 比如“黑色星期五”、“CIH”等病毒)、综合型(既能传染给磁盘引导扇区, 又能传染给可执行文件)以及宏病毒等类型。

宏病毒是用高级语言编写, 寄存在 Microsoft Office 文档的宏代码中, 在条件成熟时繁殖, 传染和破坏 Office 文档的正常操作。宏病毒占的比例很大, 主要通过电子邮件、软盘、Web 下载及文件传输而蔓延。

计算机病毒检测的常用方法如下。

(1) 特征码检测法: 通过检测病毒的特征标记来发现病毒, 如使用 SCAN、CPAV 等工具。

(2) 校验和法: 在文件的使用过程中, 通过检查校验和来发现文件是否感染病毒。

(3) 行为检测法: 通过监视异常行为特征发现病毒。

(4) 软件模拟法: 也称为软件分析器, 通过模拟和分析程序的运行来监视病毒程序, 破译其密码, 确定其类型, 然后采取适当的措施予以清除。

病毒防护的方法有两种。

(1) 增强安全意识, 不随便浏览不明身份的电子邮件; 不随便使用他人的软盘, 或者在使用时, 先用专门的防护软件检查软盘是否携带有病毒; 定期使用杀病毒软件检查硬盘, 清除病毒; 对于计算机网络和用户计算机系统, 可建立防火墙, 以防止病毒的入侵。

(2) 研制防病毒软件, 阻止计算机病毒的入侵, 在病毒入侵后设法修复被破坏的程序和数据。例如: 国外的 CPAV、SCAN/CLEAN 等; 国内的 KV3000、KILL、金山毒霸、北京瑞星等, 这些防病毒软件可以用来检查和杀除病毒。

1.2.6 计算机网络基础与应用

1. 计算机网络概述

计算机网络是用通信线路把分布在不同地域的多台计算机及终端设备连接起来, 从而使计算机能在更广泛的区域内对信息进行收集、传输、交换和处理。

(1) 网络的功能

网络的主要功能有以下几个方面。

- 资源共享, 包括硬件资源、软件资源和数据信息资源。
- 信息传送。
- 均衡负荷, 提供分布处理机制。

(2) 网络组成

从逻辑功能上可将网络分为资源子网和通信子网两部分。

- 资源子网: 由主计算机系统、终端控制设备和终端设备组成, 负责网络中的数据信息

处理,使用户可通过终端设备访问资源子网中的所有共享资源。

- 通信子网:包括通信控制和通信处理,为网络中的硬件资源提供通信和中继服务,比如路由选择、数据转换与传送等。

(3) 网络的类型

按地域分类:可分为局域网(LAN)和广域网(WAN),其中广域网的通信距离一般在10 km以上;局域网的通信距离一般在10 km以下。

按拓扑结构分类:常用的有星形结构、树形结构、环形结构和总线结构等。

此外,还可按传输介质分为有线网、无线网;按带宽分为基带网、宽带网等。

(4) 通信协议

为了确保通信中数据传送的正确性和可靠性,而建立的规则或者约定,称为“通信协议”。有代表性的是国际标准化组织 ISO(International Standards Organization)于1981年提出的“开放系统互联参考模型 ISO/OSI(Open System Interconnection)”协议、国际电子与电气工程师协会于1983年由推出的 IEEE 802 协议。

(5) 网络操作系统

网络操作系统 NOS(Networks Operating System)是用来管理网络中的各类资源,为用户提供简便而有效的服务。目前,常用的网络操作系统有 NetWare、Windows NT 以及 UNIX 等,其中 NetWare 是 Novell 网上的网络操作系统。

2. Internet

Internet 是由 Interconnection 和 Network 两词组合而成的,翻译成“因特网”。它把世界各地的计算机、计算机网络连接在一起,以实现最大范围的资源共享。

Internet 的应用概括起来有三个方面的,即电子邮件 E-mail、远程终端 Telnet 和文件传输 FTP。此外还有许多信息服务工具,比如超文本的高级信息查询服务 WWW、档案方式的自动标题搜索查询服务 Archie、电子广告板 BBS 和网络新闻 News 等。

(1) Internet 的连接方式

进入 Internet 基本上有两种方式,一种是通过数据交换网或 DDN 专线利用局域网接入,适合于单位用户,所有计算机都通过网卡与服务器连接,再由服务器连接到 Internet 上。

另一种是通过 Internet 服务商(ISP),使用 PPP/SLIP 拨号上网,适用于个人用户,主要是用调制解调器(Modem)和电话线连接,通过 PPP/SLIP 拨号方式进入 Internet。

(2) Internet 的使用

与 Internet 连接之后,用户双击桌面上 Internet Explorer 图标,即可启动 Internet 浏览器。也可以直接使用 Internet 提供的 E-mail、Telnet 和 FTP 等服务。

1.2.7 DOS 操作系统

1. 操作系统概述

操作系统(OS)是用来管理计算机中的硬件和软件,并为用户提供一个方便灵活的使用环境,它是用户与计算机之间的一种特殊接口,为用户提供了良好的操作界面。它包括5个方面的功能,即 CPU 管理、作业管理、内存管理、设备管理和文件管理。

(1) 按使用环境和方式不同,操作系统可分为批处理操作系统、分时操作系统和实时操作系统。