

全国计算机等级考试

# 一级辅导

Windows 版

◆ 晓阳 祁葆义 李秀萍 编 刘瑞挺 主审 ◆



南开大学出版社

全国计算机等级考试

# 一级辅导(Windows 版)

晓 阳 祁葆义 李秀萍 编  
刘瑞挺 主审

- ☆ 紧扣考试大纲
- 突出重点难点
- ☆ 例题分析关键
- 自测练习全面

南开大学出版社

天津

## 内 容 提 要

全国计算机等级考试是教育部考试中心面向社会推出的一种客观、公正、科学的水平测试,用来测试非计算机专业人员的计算机应用知识与技能,取得了良好的社会效益。

本书是“一级教程(Windows 版)”(教育部考试中心主持编写)的配套辅导读物。根据修订后的大纲,本书内容包括计算机基础知识、微机操作系统 Windows、文字处理软件 Word 以及 FoxPro 数据库管理系统和网络的使用。

本书提供了大量例题,对应试人员开拓思路很有帮助。同时,它以例题引路,对一级考试涉及的内容做了系统的讨论,有助于读者举一反三,深入复习。每章末尾还安排了“自测题”及答案,使考生可以自我测试。本书是应试人员临考复习的一本很好的参考书,也可作为大、中专学生的辅导材料。

### 图书在版编目(CIP)数据

全国计算机等级考试一级辅导:Windows 版/晓阳主编.  
-天津:南开大学出版社,1999.12 重印  
(全国计算机等级考试系列丛书)  
ISBN 7-310-01229-1

I.全… II.晓… III.窗口软件,Windows-水平考试-教材 IV.TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 42022 号

出版发行 南开大学出版社

地址:天津市南开区卫津路 94 号

邮编:300071 电话:(022)23508542

出版人 张世甲

承 印 河北永清第一胶印厂印刷

经 销 全国各地新华书店

版 次 1999 年 4 月第 1 版

印 次 1999 年 12 月第 2 次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 10.875

字 数 272 千字

印 数 20001 - 30000

定 价 18.00 元

# 编写说明

全国计算机等级考试是教育部考试中心面向社会推出的一种客观、公正、科学的水平测试,用来测试非计算机专业人员的计算机应用知识与技能,取得了良好的社会效益。几年来,参加考试的人数越来越多,因此,相应地,对培训教材和辅导用书在数量和质量上也提出了越来越高的要求。

为了适应形势的发展,国家教育部于1998年公布了经过修订的考试大纲。其中,一级考试分为两个并行的平台:DOS环境和Windows环境。同时,教育部考试中心还组织有关专家编写了“教程”。本书就是根据修订后的大纲编写的“一级教程(Windows版)”的配套辅导读物,其主导思想是为广大应试人员提供一个有效、简洁、实用的考前复习工具。我们的想法是这样的:一方面,提供较大量的例题,本书5章共有例题近400多道、自测题130多道,它们对于应试人员拓展思路、感受考试气氛、熟悉考试方式等都很有帮助;另一方面,又不局限于简单的题解和答案,而是以例题引路,把有关的知识条理化、系统化,使读者能举一反三,将相关的内容串起来、设想从不同的角度去认识,从而达到系统复习的目的。当然,由于我们学识有限,加之时间仓促,良好的愿望能否实现,还需要经过读者的实践检验。希望广大读者对本书的缺点和不足之处给予热情的批评帮助。

参加本书编写的有(按章节顺序):晓阳(第1、3、4、5章和2章的部分),祁葆义(第2章1、2节),李秀萍(第1章部分)。全书由晓阳主编、统稿。编写过程中,主要参考了边莫英教授主编、刘瑞挺教授主审的“一级教程(Windows版)”,并得到了南开大学出版社计算机编辑室李正明等各位老师的热情指导,对此表示真诚的感谢。

编者

一九九八年十二月

# 目 录

|          |                |          |
|----------|----------------|----------|
| <b>1</b> | <b>计算机基础知识</b> | <b>1</b> |
| 1.1      | 计算机概述          | 1        |
| 1.1.1    | 计算机的概念         | 1        |
| 1.1.2    | 计算机的发展         | 2        |
| 1.1.3    | 计算机的应用领域       | 3        |
| 1.2      | 计算机采用的数制       | 4        |
| 1.2.1    | 二进位计数制         | 4        |
| 1.2.2    | 其他进位计数制        | 4        |
| 1.2.3    | 不同数制的数之间的转换    | 4        |
| 1.2.4    | 二进制数的运算        | 7        |
| 1.3      | 数据与编码          | 8        |
| 1.3.1    | 数据单位           | 8        |
| 1.3.2    | 计算机的“字”        | 8        |
| 1.3.3    | 字符编码           | 8        |
| 1.3.4    | 计算机中数的表示       | 10       |
| 1.4      | 指令与程序          | 11       |
| 1.4.1    | 指令             | 11       |
| 1.4.2    | 程序与程序的执行       | 12       |
| 1.4.3    | 程序和语言          | 12       |
| 1.4.4    | 软件的分类          | 13       |
| 1.5      | 微机硬件系统的基本组成    | 14       |
| 1.5.1    | 微型计算机总线        | 14       |
| 1.5.2    | 微处理器芯片         | 15       |
| 1.5.3    | 存储器的层次结构       | 17       |
| 1.5.4    | 内存储器           | 19       |
| 1.5.5    | 外存储器           | 20       |
| 1.5.6    | 接口与适配器         | 22       |
| 1.5.7    | 输入输出设备         | 23       |

|            |    |
|------------|----|
| 1.6 计算机的安全 | 25 |
| 自测题        | 26 |

## 2

## 微机操作系统的功能和使用 30

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 2.1 操作系统的概念               | 30 |
| 2.1.1 什么是操作系统             | 30 |
| 2.1.2 操作系统的功能             | 32 |
| 2.1.3 操作系统的分类             | 33 |
| 2.2 DOS 操作系统              | 34 |
| 2.2.1 DOS 操作系统的功能和组成      | 34 |
| 2.2.2 DOS 的启动             | 36 |
| 2.2.3 与 DOS 操作有关的基本知识     | 38 |
| 2.2.4 DOS 命令              | 41 |
| 2.3 Windows 95 操作系统的使用    | 47 |
| 2.3.1 Windows 95 的功能与特点   | 47 |
| 2.3.2 Windows 95 的运行环境与启动 | 49 |
| 2.3.3 Windows 95 的基本操作    | 50 |
| 2.3.4 对话框                 | 53 |
| 2.3.5 Windows 95 的系统菜单    | 55 |
| 2.4 应用程序的操作               | 55 |
| 2.4.1 应用程序的安装与删除          | 55 |
| 2.4.2 应用程序的执行             | 56 |
| 2.4.3 多个应用程序的执行           | 58 |
| 2.4.4 DOS 方式的运用           | 59 |
| 2.5 文件及其管理                | 60 |
| 2.5.1 文件与文件夹              | 60 |
| 2.5.2 文件管理工具              | 61 |
| 2.5.3 文件管理操作              | 63 |
| 2.5.4 文件的查找               | 68 |
| 2.6 应用程序文档的使用             | 69 |
| 2.6.1 文档的创建、打开与关闭         | 69 |
| 2.6.2 文档的保存               | 70 |
| 2.6.3 文档中内容的复制、移动与删除      | 71 |
| 2.6.4 不同应用程序之间的信息共享       | 72 |
| 2.7 中文输入方法                | 72 |
| 2.7.1 中文输入法的安装            | 72 |
| 2.7.2 中文输入法的选择与切换         | 73 |
| 2.7.3 中文输入的操作             | 73 |

# 3

## 字表处理软件的应用

79

|                   |    |
|-------------------|----|
| 3.1 文字处理软件概述      | 79 |
| 3.1.1 文字处理软件的功能   | 79 |
| 3.1.2 常用汉字处理软件    | 79 |
| 3.1.3 中文 Word     | 80 |
| 3.1.4 Word 主窗口的操作 | 81 |
| 3.2 文档的编辑         | 82 |
| 3.2.1 创建文档        | 82 |
| 3.2.2 打开、保存与关闭文档  | 83 |
| 3.2.3 输入内容        | 85 |
| 3.2.4 修改文档内容      | 86 |
| 3.2.5 多窗口操作       | 88 |
| 3.2.6 保护文档        | 90 |
| 3.3 文字格式的编排       | 90 |
| 3.3.1 选取设定对象      | 90 |
| 3.3.2 设定字符格式      | 90 |
| 3.4 页面格式的编排       | 91 |
| 3.4.1 文档的分页       | 91 |
| 3.4.2 页面设置        | 92 |
| 3.4.3 设置页码        | 92 |
| 3.4.4 设置页眉页脚      | 92 |
| 3.5 段落格式的编排       | 93 |
| 3.5.1 段落的形成       | 93 |
| 3.5.2 设定边界        | 93 |
| 3.5.3 设定对齐方式      | 94 |
| 3.5.4 设定行距与段距     | 95 |
| 3.5.5 设定项目符号与编号   | 95 |
| 3.5.6 段落格式设定的范围   | 95 |
| 3.6 图形功能          | 96 |
| 3.6.1 插入图片        | 96 |
| 3.6.2 对图形的编辑操作    | 97 |
| 3.6.3 绘制图形        | 97 |
| 3.6.4 图文混排        | 97 |
| 3.7 表格功能          | 98 |
| 3.7.1 建立表格        | 98 |
| 3.7.2 编辑表格        | 99 |

|               |     |
|---------------|-----|
| 3.7.3 表格数据的计算 | 100 |
| 3.8 打印输出      | 101 |
| 自测题           | 101 |

## 4 数据库管理系统的应用 105

|                   |     |
|-------------------|-----|
| 4.1 数据库系统的基本概念    | 105 |
| 4.1.1 数据库的功能与特点   | 105 |
| 4.1.2 数据库系统的组成    | 105 |
| 4.1.3 数据库系统的的层次体系 | 106 |
| 4.1.4 数据模型        | 107 |
| 4.1.5 关系型数据库系统    | 107 |
| 4.1.6 关系型数据库管理系统  | 108 |
| 4.2 FoxPro 的启动与界面 | 109 |
| 4.2.1 工作环境        | 109 |
| 4.2.2 技术指标        | 109 |
| 4.2.3 基本界面        | 110 |
| 4.2.4 工作方式        | 110 |
| 4.3 数据与运算         | 112 |
| 4.3.1 常量及其类型      | 112 |
| 4.3.2 字段变量        | 113 |
| 4.3.3 运算表达式与函数    | 114 |
| 4.4 数据库的建立、修改与浏览  | 116 |
| 4.4.1 建立数据库       | 116 |
| 4.4.2 打开与关闭数据库    | 117 |
| 4.4.3 显示与修改库结构    | 118 |
| 4.4.4 输入数据        | 119 |
| 4.4.5 移动记录指针      | 120 |
| 4.4.6 显示与浏览       | 121 |
| 4.4.7 删除记录        | 123 |
| 4.4.8 插入、修改记录     | 124 |
| 4.5 数据库的排序与索引     | 125 |
| 4.5.1 排序的功能       | 125 |
| 4.5.2 排序关键字段      | 125 |
| 4.5.3 排序的操作方法     | 126 |
| 4.5.4 索引的功能       | 127 |
| 4.5.5 两种索引文件      | 127 |
| 4.5.6 建立索引文件      | 128 |
| 4.5.7 打开与使用索引文件   | 129 |

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 4.6 多库关联              | 131 |
| 4.6.1 工作区             | 131 |
| 4.6.2 工作区互访           | 132 |
| 4.6.3 库间关联            | 133 |
| 4.6.4 View 窗口与视图文件的应用 | 134 |
| 4.7 数据库信息的查询与统计       | 137 |
| 4.7.1 一般查询            | 137 |
| 4.7.2 按例相关查询(RQBE)    | 138 |
| 4.7.3 设置过滤            | 141 |
| 4.7.4 统计计算            | 141 |
| 4.8 FoxPro 应用程序       | 141 |
| 自测题                   | 142 |

## 5

## 计算机网络初步 146

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 5.1 什么是计算机网络          | 146 |
| 5.1.1 计算机网络的定义        | 146 |
| 5.1.2 计算机网络的发展        | 146 |
| 5.1.3 计算机网络的分类        | 147 |
| 5.1.4 计算机网络的体系结构      | 147 |
| 5.1.5 计算机网络上数据传输的主要指标 | 148 |
| 5.2 计算机局域网            | 149 |
| 5.2.1 局域网的主要特点        | 149 |
| 5.2.2 局域网的拓扑结构        | 149 |
| 5.2.3 局域网的通信协议        | 150 |
| 5.2.4 局域网的硬件配置        | 152 |
| 5.2.5 局域网软件系统         | 153 |
| 5.3 广域网通信技术           | 154 |
| 5.3.1 计算机广域网的主要特点     | 154 |
| 5.3.2 调制解调技术          | 154 |
| 5.3.3 报文分组交换技术        | 155 |
| 5.3.4 路由技术            | 156 |
| 5.4 互联网               | 156 |
| 5.4.1 什么是互联网          | 156 |
| 5.4.2 TCP/IP 协议       | 157 |
| 5.4.3 因特网的域名服务        | 158 |
| 5.4.4 接入因特网的方法        | 159 |
| 5.4.5 因特网提供的服务        | 160 |
| 自测题                   | 162 |

# 1

# 计算机基础知识

## 1.1 计算机概述

### 1.1.1 计算机的概念

**要点:**计算机是自动化的信息处理系统,是由硬件系统和软件系统组成的。

**题 1.**许多企事业单位现在都使用计算机计算、管理职工工资,这属于计算机的\_\_\_\_\_应用领域。

- A. 科学计算      B. 数据处理      C. 过程控制      D. 辅助工程

**分析:**

顾名思义,计算机是用来帮助人们计算的机器,也可以说,这是当初人们发明它的目的。但是,随着计算机科学体系的建立及其应用领域的拓展,人们发现,计算机远远超出了计算工具的范畴。各种字符、数值、图形图像、声音、……都可以以二进制形式存入计算机成为其处理的对象——“数据”。计算机对这些数据可以进行数学计算、逻辑运算、分类排序、查找搜寻、归并整理、存储传输、……,实质上是对“数据”中包含的“信息”进行处理。随着人类社会信息化程度的提高,计算机作为“自动化信息处理机”的地位日益明确。**此题正确答案是 B。**

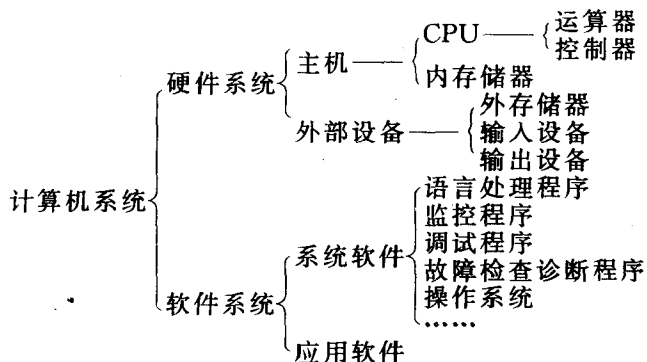
正因为如此,计算机的应用领域才非常广泛,几乎渗透到了社会生活的各个方面。

**题 2.**一个完整的计算机系统是由\_\_\_\_\_几大部分组成的。

- A. 主机和外部设备      B. 主机和操作系统  
C. CPU、存储器和显示器      D. 硬件系统和软件系统

**分析:**

一个完整的计算机系统组成如下:



从大的方面来说,计算机系统由硬件和软件两大部分组成,此题的正确答案应当是 D。其他的说法都是指计算机的一些具体部件,例如:中央处理机(CPU)、存储器、外部设备(包括显示器)都属于硬件,操作系统属于软件。

**题 3.** 电子计算机硬件系统通常是指以下五部分: (1) 、 (2) 、 (3) 、 (4) 、 (5) ,其中 (1) 和 (2) 又合称为 CPU。

- |                |         |           |          |
|----------------|---------|-----------|----------|
| (1) A. 硬磁盘驱动器  | B. 运算器  | C. 内存储器   | D. RAM   |
| (2) A. 控制器     | B. ROM  | C. 软磁盘驱动器 | D. 输出设备  |
| (3) A. 大规模集成电路 | B. 键盘   | C. 磁带机    | D. 存储器   |
| (4) A. 显示屏     | B. 输入设备 | C. 电源     | D. 计算机网络 |
| (5) A. 操作系统    | B. 终端   | C. 输出设备   | D. 打印机   |

**分析:**

计算机硬件主要由五大部件组成,即:运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备。其中运算器和控制器由于在逻辑上、结构上联系密切,往往合在一起称为中央处理器(CPU),在微型计算机里,已经运用超大规模集成电路技术将它们制作在一块称之为“微处理器”的芯片上。输入设备和输出设备有时合称为 I/O 设备。所以本题的正确答案依次是: B、A、D、B、C 和 B、A。备选答案中的其他名词都是某一大部件下属的具体设备名称,不能和五大部件相提并论。存储器又分为内存储器和外存储器。内存包括 RAM 和 ROM,可由 CPU 经地址总线直接寻址。软、硬磁盘驱动器和磁带机等是属于外存的具体设备。键盘、显示屏、终端、打印机等是具体的 I/O 设备。大规模集成电路是一种组成计算机及其他电子设备的基本电路组件。操作系统则属于软件。

### 1.1.2 计算机的发展

**要点:** 自本世纪 40 年代中期以来,计算机的发展经过了传统大型机阶段(电子管、晶体管、集成电路和超大规模集成电路等四代)、微机与网络阶段。

**题 4.** 第一台电子数字计算机 ENIAC 诞生于\_\_\_\_\_。

- A. 1927 年      B. 1936 年      C. 1946 年      D. 1951 年

**题 5.** 第四代计算机的逻辑器件,采用的是\_\_\_\_\_。

- A. 晶体管      B. 大规模、超大规模集成电路  
C. 中、小规模集成电路      D. 微处理器集成电路

**分析:**

第 4 题的正确答案是 C。本世纪三四十年代,计算机的研究发展进入了新的时期,即由过去采用的机电技术发展为采用电子技术,计算机科学的理论也有了突破性的进展。现在比较公认的第一台电子计算机是美国的 ENIAC(埃尼阿克),它于 1946 年投入运行;第一台存储程序的电子计算机是英国的 EDSAC(埃德沙克),它于 1949 年投入运行。第一台以商品形式为用户所使用的通用电子计算机是美国的 UNIVAC(尤尼瓦克),它于 1951 年投入运行。

至于传统大型计算机发展阶段中的“代”,目前一般的看法是:第一代电子管计算机,第二代晶体管计算机,第三代集成电路计算机,第四代超大规模集成电路计算机,所以第 5 题的正确答案是 B。第五代计算机的提法现在已经不大用了,因为自超大规模集成电路计算机出现以来,计算机的发展出现了许多新的变化,原来人们设想的第五代及更新的一代由于种

种原因并没有出现,而微型计算机却异军突起,谱写了计算机发展史上的新篇章。

**题 6.** 微型计算机的发展以\_\_\_\_\_技术为特征标志。

- A. 操作系统      B. 微处理器      C. 磁盘      D. 软件

**分析:**

随着超大规模集成电路技术的出现和集成度的不断提高,用它制造出的中央处理器(CPU)芯片称为微处理器,同时也从根本上带动了存储器等部件、大型机和小型机等主机的发展与提高。在传统主机以新的面貌继续发展的同时,出现了以微处理器为主要特征的微型计算机,并迅速发展起来。以极小的几何尺寸和极低的价格实现了许多原先传统大型机才有的功能。这当中包括个人微机、工作站、服务器等等。近二十多年来,微处理器技术不断变化,每当出现一种新档次的微处理器,就带动微型机有一个飞跃性的变化,所以此题应当选择答案 B。在这个过程中,微型机所用的磁盘、软件(包括操作系统和其他软件)、输入输出设备也相应地有了很大发展,但是它们或者不能代表整个微型机的水平,或者是适应着微处理器技术的发展而发展的,所以不能作为微型机的特征标志。

### 1.1.3 计算机的应用领域

**要点:** 计算机的应用领域十分广泛,可分为:科学计算、数据处理、过程控制、辅助工程等,其中目前占比例最大的是数据处理。

**题 7.** CAD 的含义是\_\_\_\_\_。

- A. 计算机科学计算      B. 办公自动化  
C. 计算机辅助设计      D. 管理信息系统

**分析:**

按照信息处理的特点,计算机应用领域可分为几大类。

科学计算,又称数值计算,这是计算机的传统应用领域,其主要特点是数学运算复杂。它与数学相结合,推动了计算数学、数学模型等学科、方法的发展,也推动了它们与科研、设计、生产、经济等领域的结合,形成巨大的生产力。

虽然整个计算机的工作都可以说是在处理数据,但作为应用领域之一,“数据处理”一词有更具体的含义。其特点是:涉及的数学计算比较简单,但数据量很大,输入输出频繁。社会生活的各个方面几乎都有这种性质的应用,所以,它成了当前计算机实际应用中占的比例最大的一个领域。诸如:办公事务自动化(OA)、财务管理、仓库管理、人事管理、……。一个单位、部门在这个方面的应用水平达到一定高度就可以发展成为全面的“管理信息系统”,可以大大提高工作效率。所以这个应用领域现在也可以称为“信息管理”。

过程控制,又称实时控制,是对生产过程或实验过程进行自动控制,其特点是与原先的生产自动化技术(传感技术、控制技术等)密切结合,这种结合又大大促进了现代控制理论的发展,提高了生产自动化水平、劳动生产率和产品质量。

辅助工程,是利用计算机帮助人们进行某些专门的工作,例如:计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助教学(CAI)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助测试(CAT)等等。这里面要综合地运用计算机的多种功能,如计算、数据库查找、绘图等等。所以,本题应选择 C 为答案。

## 1.2 计算机采用的数制

### 1.2.1 二进位计数制

**要点:**二进制的基数为 2,进位规定是“逢二进一”,各数位的位权是 2 的若干次方。

**题 8.**计算机内部采用\_\_\_\_\_数字进行运算。

- A. 二进制      B. 十进制      C. 八进制      D. 十六进制

**分析:**

计算机内部采用二进制数字进行运算,这样便于物理元器件的实现,也可以通过增加表示数字的设备和运用计算技巧,使数值计算的精度越来越高。但是,二进制书写比较冗长,于是人们引进了八进制和十六进制。所以**正确答案为 A**。

**题 9.**(填空)在一个无符号二进制整数的右边添一个 0,新形成的数是原数的\_\_\_\_\_倍。

**分析:**

**答案是:2。**二进制的基数是 2,也就是说,仅采用两个数码符号:0 和 1。在一个数位上要表示的数值达到“2”时就向左面进位。一个无符号二进制整数从最右边开始,向左各位的位值(即位权)分别为:1、2、4、8、16、32、...,即分别为 2 的 0、1、2、3、4、... 次幂。既然每位的位值都是它右面一位的 2 倍,所以在右边添一个 0 将使该数各位的位值变为原来的 2 倍。这种关系可以与十进制数对比着来看。一个十进制整数各位的位值分别为:个、十、百、千、万、...(10 的方幂),即每位的位值是它右面一位的 10 倍,在其右边添一个 0 将使该数变为原来的 10 倍。

### 1.2.2 其他进位计数制

**要点:**八进制的基数为 8,进位规定是“逢八进一”;

十六进制的基数为 16,进位规定是“逢十六进一”。

**题 10.**在十六进制数的某一位上,表示“十二”的数码符号是\_\_\_\_\_。

- A. F      B. E      C. B      D. C

**分析:**

十六进制的基数为 16,就是说每一位上可以用 16 种数码符号中的一个:0、1、2、...、D、E、F。其中,表示“12”的数码符号是 C。故**本题的正确答案是 D**。

八进制、十六进制数的各项特点,都可以仿照二进制、十进制数进行分析。

**题 11.**(填空)八进制整数(右数)第三位的位权是\_\_\_\_\_。

**分析:**

**答案为 64(即  $8^2$ )。**

### 1.2.3 不同数制的数之间的转换

**要点:**转换的关键是掌握住各种数制的位权。

**题 12.**(填空)无符号二进制整数 101100101101 等于十进制\_\_\_\_\_,十六进制\_\_\_\_\_,八进制\_\_\_\_\_。

分析:

答案分别是:2861、B2D、5455。

数制转换计算有多种方法,这里的关键是掌握住各种数制的位权。考生遇到这种转换计算的问题时,可以很快地在草稿纸上列出相应的位权来:

|      | 整 数 各 位                  | 小数点 | 小 数 各 位           |
|------|--------------------------|-----|-------------------|
| 二进制  | 256 128 64 32 16 8 4 2 1 | .   | 1/2 1/4 1/8 1/16  |
| 八进制  | 4096 512 64 8 1          | .   | 1/8 1/64 1/512    |
| 十六进制 | 4096 256 16 1            | .   | 1/16 1/256 1/4096 |

有了这样的对照表,就能很方便地进行转换计算。另外,还可以归纳出二—八进制、二—十六进制之间的对应关系:

八进制数中的一位相当于  
二进制数中的三位

$0 \Longleftrightarrow 000$

$1 \Longleftrightarrow 001$

$2 \Longleftrightarrow 010$

$\vdots$

$6 \Longleftrightarrow 110$

$7 \Longleftrightarrow 111$

十六进制数中的一位相当于  
二进制数中的四位

$0 \Longleftrightarrow 0000$

$1 \Longleftrightarrow 0001$

$2 \Longleftrightarrow 0010$

$\vdots$

$E \Longleftrightarrow 1110$

$F \Longleftrightarrow 1111$

在具体问题中,要根据具体情况决定计算顺序。例如此题宜采用二→八(或十六)→十的计算顺序,因为由二进制转为八(或十六)进制很方便:一个无符号二进制整数从最右边开始向左每三位(或每四位)分为一组并使其对应为一个八(或十六)进制数字,即  $101 \rightarrow 5$ ,  $101 \rightarrow 5$ ,  $100 \rightarrow 4$ ,  $101 \rightarrow 5$ , (或  $1101 \rightarrow D$ ,  $0010 \rightarrow 2$ ,  $1011 \rightarrow B$ )。然后再转换为十进制,因为十六进制整数各位位值(从右到左)为 1、16、256,所以  $256 \times 11 + 16 \times 2 + 13 = 2861$ 。

实际上,计算机使用二进制,人使用十进制,而八、十六进制是人们为了方便采用的一种过渡:二进制写起来太麻烦,八、十六进制对人的书写还比较方便,又很容易转成二进制。

题 13. 二进制数 10110 转化为十进制数是\_\_\_\_\_。

A. 19                  B. 26                  C. 22                  D. 25

分析:

备选答案 A、D 为奇数,而该二进制数末尾为 0,应为偶数,显然答案 A、D 不对。正确答案是 C,  $16 + 4 + 2 = 22$ 。

题 14. 八进制数 (2533) 转化为十进制数是\_\_\_\_\_。

A. 1370.99              B. 1373              C. 1371              D. 2673

分析:

由八进制转化为十进制基数由小变大,对应数应该相应变小,所以答案 D 显然不对。八进

制整数转换成十进制仍为整数,所以答案 A 也不对。正确答案为 C,

$$2 \times 512 + 5 \times 64 + 3 \times 8 + 3 = 1371$$

**题 15.** 十六进制数(7A4F)转化为十进制数是\_\_\_\_\_。

- A. 31311      B. 35214      C. 31411      D. 35310

**分析:**

十六进制数(7A4F)是奇数,转换为十进制数仍是奇数,显然答案 B、D 是错误的。正确答案为 A。 $7 \times 4096 + 10 \times 256 + 4 \times 16 + 15 = 31311$ 。

**题 16.** 将十进制数 110.25 分别表示成二进制数为 (1)、十六进制数为 (2)。

- (1) A. 11101110.01      B. 1101110.01  
C. 11001111.01      D. 1100111.11  
(2) A. 6E.4      B. 7E.4      C. BF.4      D. 67.3

**分析:**

此题宜采用十→十六→二的计算顺序。先看整数部分,因为十六进制整数各位位值(从右到左)为 1、16、256,110 小于 256,所以只能看 110 里能容纳几个 16? 显然能有 6 个, $110 - 16 \times 6 = 14$ ,即十六进制的 E。于是  $16 \times 6 + 14 = 110$ ,整数部分写为十六进制的 6E。再看小数,由于十六进制小数各位位值(从左到右)为 1/16、1/256,于是  $0.25 = 1/4 = 4/16$ ,所以十进制数 110.25 用十六进制表示是 6E.4(第二问的答案是 A)。然后再转换成二进制:每一位十六进制数字对应一组(四位)二进制数码,即  $6 \rightarrow 0110$ ,  $E \rightarrow 1110$ ,  $4 \rightarrow 0100$ 。合起来是 1101110.01(第一问的答案是 B)。

另外,对于这种选择题,也可以不做(或不完全做)实际的转换,而适当地辅以判断。例如,十进制数 110.25 的整数部分 110 是个偶数,而二进制整数的末位(最右位)必须是 0 才是偶数,所以第一问的答案 C、D 肯定不对。进一步看,答案 A 是 8 位二进制数而且最高位是 1,这一位的位值是 128,已经大于 110,显然也是不合理的,因而只剩下答案 B。

**题 17.** 将十进制数 215 转换成二进制数是\_\_\_\_\_。

- A. 11101011      B. 11010111      C. 11101010      D. 11010110

**分析:**

十进制数转换成二进制数,可以运用很多教材中都有讲解的“除二取余”法(对整数部分)、“乘二取整”法(对小数部分)。这里再介绍与上题的分析类似的一种方法。因为二进制整数各位位值(从右到左)为 1、2、4、8、16、32、64、128、256,要转换的十进制数 215 小于 256,所以只能在 1~128 的范围内来判断哪一位为 1、哪一位为 0。考生可在草稿纸上做如下计算:

|     |    |    |    |    |      |
|-----|----|----|----|----|------|
| ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  | ✓    |
| 128 | 64 | 32 | 16 | 8  | 4    |
| 2   | 1  |    |    |    |      |
| 128 | +  | 64 | +  | 16 | +    |
| 4   | +  | 2  | +  | 1  | =215 |

所以,答案是:11010111(即答案 B)。

**题 18.** (填空)八进制数 63.25 转换成十六进制数是\_\_\_\_\_。

**分析:**

八 — 十六进制互相转换,不要直接进行,最好通过二进制过渡。

八进制数 63.25,按照以小数点为中心每一位转为三位二进制:

6 → 110, 3 → 011, 2 → 010, 5 → 101

所以,转换成二进制数为:110011.010101;补充一些0,成为00110011.01010100。再按照以小数点为中心每四位转为四位十六进制:

0011 → 3, 0011 → 3, 0101 → 5, 0100 → 4

最终的结果是:十六进制数 33.54。

题 19. (填空)十进制数 17.34 转换成二进制数是\_\_\_\_\_。

分析:

仍然用第 17 题的方法,但注意这次有小数部分:

|           |     |      |       |        |
|-----------|-----|------|-------|--------|
| ✓         | ✓   | ✓    | ✓     |        |
| 32        | 16  | 8    | 4     | 2      |
| 1         | 1/2 | 1/4  | 1/8   | 1/16   |
|           | 0.5 | 0.25 | 0.125 | 0.0625 |
| 16        | +   | 1    | +     | 0.25   |
|           |     |      | +     | 0.0625 |
| = 17.3125 |     |      |       |        |

所以,答案是:10001.0101……。

这道题还说明了一个问题:一个十进制小数转换为二进制数时,在有限的小数位数内可能得不到完全准确的结果,会产生“舍入误差”。

题 20. 下列是四个不同数制的数,其中最大的一个是\_\_\_\_\_。

A. 十进制数 45 B. 十六进制数 2E

C. 二进制数 11000 D. 八进制数 57

分析:

对于这类题,可以先比较二进制数和八进制数、十六进制数(因为它们都容易转换为二进制数),找出其中最大的一个,再去和十进制数比较。

比较 110001 最大,转换成十进制数 49,大于 45,

$(2E)_{16} \rightarrow 00101110$

$(57)_8 \rightarrow 101111$

因此,正确答案是 C,即二进制数 110001。

#### 1.2.4 二进制数的运算

要点:基本的算术运算是加、减;

逻辑运算包括“与”(乘)、“或”(加)、“非”。

题 21. (填空)无符号二进制整数 1011010 与 1000110 之和是\_\_\_\_\_。

分析:

|         |         |
|---------|---------|
| 1011010 |         |
| +       | 1000110 |
| 1011010 |         |

题 22. (填空)二进制数码串 11010110 与 11110000 按位做“逻辑与”操作的结果是\_\_\_\_\_。

分析:

$$\begin{array}{r} 11010110 \\ \wedge 11110000 \\ \hline 11010000 \end{array}$$

顺便说一下,这种运算可以用来提取一个二进制数码串中的某几位。

## 1.3 数据与编码

### 1.3.1 数据单位

**要点:**在计算机内,一切被计算机部件传送、存放、运算的对象都是二进制数码的形式,其基本单位是“位”(bit)和“字节”(byte)。

**题 23.** 计算机中的字节是个常用单位,它的英文写法是\_\_\_\_\_。

- A. bit      B. byte      C. bout      D. baut

**分析:**

在计算机内,计算对象和计算步骤都是以二进制形式出现的,被计算、存储和传送的都是二进制数码,可以说,计算机只认识二进制数码。当然,这些二进制数码可能代表许多种含义:被计算的数、被处理的字符、指挥计算机工作的指令等等。二进制数码的最小单位是二进制的“位”(比特,bit),它只能有 0 和 1 两数值。为了表达容量较大的事物,需要由若干“位”组成的“数码串”。通常以 8 位二进制作作为这种二进制数码串的一个单位,称为“字节”(拜特,byte)。所以,正确答案是 B。

### 1.3.2 计算机的“字”

**要点:**在计算机内作为一个整体加以处理、传送的二进制数码串称为该计算机的一个“字”,它包含的“位”数称为“字长”,这是表明计算机性能的一个重要指标。

**题 24.** (填空)某计算机的字长为 4 个字节,这意味着在该计算机内作为一个整体加以处理、传送的二进制数码有\_\_\_\_\_位。

**分析:**

一个字节是 8 位,4 个字节就是 32 位,所以答案是:32。

“位”和“字节”都是二进制数码的基本单位。“字”是在计算机内作为一个整体加以处理、传送的二进制数码单位。一个“字”包含多少个二进制“位”,叫做这个“字”的“字长”,是在计算机中央处理器设计制造时确定的基本技术指标之一。不同的计算机具有不同的字长,例如:有 8 位(即一个字节)的,像早年的“苹果-Ⅱ”机;有 16 位的,像 286 微机;也有 32 位的,像 386、486、直到现在的“奔腾”机。字长数越大,计算机的性能越高。

### 1.3.3 字符编码

**要点:**编码是在计算机内用二进制数码表示字符的一种人为规定的方法,其国际标准就是 ASCII 码。