


©张海波 著 商书元 审

# 基于内容的服装图像 情感语义识别和检索

JIYU NEIRONG DE FUZHUANG TUXIANG  
QINGGAN YUYI SHIBIE HE JIANSUO

 中国纺织出版社

# 计算机信息基础教程

主 编 部绍海 张跃东

副主编 朱卫东 赵志建 邢冬梅 衡井荣

编 者 (排名不分先后)

邓 闯 朱小进 陈建超 周传婷

陈洪艳 王从局 张长坤 张 宁

陈风雷 凌云明 吴振振 吕艳玲

康瑞锋 王赛男

顾 问 杨晓华 钱永凌

苏州大学出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

计算机信息基础教程 / 部绍海,张跃东主编. —苏州: 苏州大学出版社, 2014. 9  
ISBN 978-7-5672-1079-0

I. ①计… II. ①部… ②张… III. ①电子计算机—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 204610 号

## 计算机信息基础教程

部绍海 张跃东 主编  
责任编辑 管兆宁

---

苏州大学出版社出版发行  
(地址: 苏州市十梓街1号 邮编: 215006)  
苏州恒久印务有限公司印装  
(地址: 苏州市友新路28号东侧 邮编: 215128)

---

开本 787 mm×1 092 mm 1/16 · 印张 19 字数 451 千  
2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷  
ISBN 978-7-5672-1079-0 定价: 35.00 元

---

苏州大学版图书若有印装错误,本社负责调换  
苏州大学出版社营销部 电话: 0512-65225020  
苏州大学出版社网址 <http://www.sudapress.com>

# 前言

## Foreword

随着计算机技术在人们日常工作和生活中的广泛应用,掌握和应用计算机技术的基础知识和基本技能,已成为人们适应现代工作和生活的条件之一。

本书紧扣全国计算机信息高新技术考试办公软件应用(操作员级)最新版考试大纲,同时参照全国计算机等级考试(一级 MS Office)的考试大纲进行编写,以 Windows 7 操作系统为基础,以 Microsoft Office 2010 为办公软件进行理论阐述和操作技能介绍。教材以模块划分,采用任务驱动的模式,根据考试知识点进行任务的预设,通过对每个任务的操作实践,完整地介绍办公系统软件的使用。

本书包括“理论篇”、“操作篇”、“考试篇”三部分内容。“理论篇”主要介绍计算机基础知识;“操作篇”注重技能实践的介绍;“考试篇”则介绍全国计算机信息高新技术考试的相关情况及应试要求。

本书编写时,以够用、实用为原则,弱化理论,精讲操作,着重讲解信息技术中最广泛应用的知识、方法和技能,培养和提高学习者的应用素养和实践能力。在层次安排上,力求降低理论难度,加大操作强度;在内容编排上,力求突出重点,全面细致,适度拓展;在任务设计上,注重实用性和针对性,培养学习者的实践能力。

希望通过本书的学习,广大学习者能熟练掌握计算机基础知识和操作技能,顺利通过全国计算机信息高新技术考试。

参加本书编写的作者为常年从事计算机基础教学工作的资深教师,具有丰富的教学经验和理论基础。本书由部绍海、张跃东任主编,朱卫东、赵志建、邢冬梅、衡井荣任副主编,参编人员为:邓闯、朱小进、陈建超、周传婷、陈洪艳、王从局、张长坤、张宁、陈风雷、凌云明、吴振振、吕艳玲、康瑞锋、王赛男。编写中,还特别聘请杨晓华、钱永凌为顾问,同时得到了苏州大学出版社的大力支持和帮助,在此深表感谢。

由于编写时间仓促,书中难免存在缺点和疏漏之处,希望读者多提宝贵意见,以便再版时予以修订。

本书中的有关教学和练习素材,可至苏州大学出版社网站([www.suda-press.com](http://www.suda-press.com))下载。

编者



# 目 录

## Contents

### 第一部分 理论篇

<b>第 1 章 计算机基础知识</b> .....	(1)
1.1 计算机的发展 .....	(1)
1.2 计算机中数据的表示 .....	(7)
1.3 信息与信息技术 .....	(16)
1.4 多媒体简介 .....	(19)
<b>第 2 章 计算机硬件</b> .....	(33)
2.1 计算机硬件结构 .....	(33)
2.2 微型计算机的组成 .....	(38)
2.3 微型计算机的主要技术指标 .....	(58)
<b>第 3 章 计算机软件</b> .....	(62)
3.1 计算机软件概述 .....	(62)
3.2 操作系统 .....	(68)
3.3 计算机语言 .....	(78)
3.4 计算机病毒 .....	(85)
<b>第 4 章 计算机网络与因特网</b> .....	(91)
4.1 数据通信入门 .....	(91)
4.2 计算机网络技术 .....	(96)
4.3 因特网(Internet) .....	(107)



## 第二部分 操作篇

第 1 单元	Windows 7 操作系统的使用 .....	(118)
第 2 单元	Word 文字录入与编辑 .....	(151)
第 3 单元	Word 文档的格式设置与编排 .....	(160)
第 4 单元	Word 文档表格的创建与设置 .....	(170)
第 5 单元	Word 文档的版面设置与编排 .....	(179)
第 6 单元	Excel 电子表格的基本操作 .....	(193)
第 7 单元	Excel 电子表格中的数据计算 .....	(206)
第 8 单元	MS Word 和 MS Excel 的进阶应用 .....	(220)
第 9 单元	PowerPoint 2010 的使用 .....	(232)
第 10 单元	因特网的简单应用 .....	(246)

## 第三部分 考试篇

第 1 单元	全国计算机信息高新技术考试简介 .....	(266)
第 2 单元	办公软件应用模块( Office 2010, Windows 7 平台) 操作员级 考试大纲 .....	(275)
第 3 单元	办公软件应用模块( Office 2010, Windows 7 平台) 操作员级 考试评分细则 .....	(277)
第 4 单元	办公软件应用模块( Office 2010, Windows 7 平台) 操作员级 考试样题 .....	(281)
附录	王码五笔字型输入法简明教程 .....	(286)
参考文献	.....	(298)



# 第一部分 理论篇

## 第 1 章

### 计算机基础知识

#### 1.1 计算机的发展





##### 1.1.1 知识要点

我们通常所说的计算机是指数字电子计算机,又称电脑,它是一种能够接收信息,并按照存储在其内部的程序(程序表达了某种规则)对输入的信息进行处理,并产生输出结果的、高速的、自动化的数字电子设备。

##### 一、计算机的发展

自 1946 年世界上第一台采用电子管作为主要元器件的数字电子计算机(ENIAC)在美国宾夕法尼亚大学诞生到现在,短短的 60 多年中,计算机的发展速度之快大大超出人们的预料。根据计算机所采用的物理元器件,一般将计算机的发展分为四个阶段,具体内容如表 1-1 所示。

表 1-1 第 1~4 代计算机发展对比表

年代 类别	第 1 代 (1946—1957 年)	第 2 代 (1957—1964 年)	第 3 代 (1965—1971 年)	第 4 代 (1971 年起)
主要元器件	电子管	晶体管	中、小规模集成电路 (SSI、MSI)	大规模(LSI)和超大规模(VLSI)集成电路
元器件例图				



续表

年代 类别	第1代 (1946—1957年)	第2代 (1957—1964年)	第3代 (1965—1971年)	第4代 (1971年起)
内存	磁鼓	磁芯	半导体存储器	半导体存储器
外存	纸带或打孔卡片	磁带	磁盘	磁盘或光盘等
软件类型	机器语言或汇编语言	高级语言	高级语言、操作系统、DBMS	软件工程、分布式处理等

## 二、我国计算机的发展情况

- (1) 1958年8月1日,我国第一台数字电子计算机——103机研制成功。
- (2) 1959年10月1日,我国第一台大型通用数字电子计算机——104机研制成功。
- (3) 1983年12月,国防科技大学研制成功我国第一台亿次巨型计算机“银河”,运算速度每秒1亿次。银河机的研制成功,标志着我国计算机科研水平达到了一个新高度。
- (4) 1985年6月,第一台具有字符发生器的汉字显示能力、具备完整中文信息处理能力的国产微机——长城0520CH开发成功。
- (5) 1987年,第一台国产的286微机——长城286正式推出。
- (6) 2008年,超百万亿次超级计算机“曙光5000”诞生,超级计算机技术世界领先。
- (7) 2010年,国防科大研制出“天河一号”,运算速度排名世界第五。

## 三、计算机的发展趋势

- (1) 巨型化:主要指性能方面更强。如计算速度更快、存储容量更大、功能更强、可靠性更高等。
  - (2) 微型化:主要指体积更小。
  - (3) 网络化:主要指利用通信技术将分散的计算机联网。
  - (4) 智能化:主要指让计算机具有模拟人的感觉和思维的能力。
- 另外,新一代的计算机还有模糊计算机、光子计算机、生物计算机、超导计算机、量子计算机等多种类型。

## 四、计算机的原理、特点及分类

### 1. 计算机的工作原理

迄今为止,我们所使用的计算机大多是按照匈牙利数学家冯·诺依曼提出的“存储程序控制”的原理进行工作的。主要原理归纳以下三点:

- (1) 采用二进制;
- (2) 存储程序控制;
- (3) 计算机由运算器、控制器、存储器、输入设备和输出设备五个基本功能部件组成。

### 2. 计算机的特点

- (1) 处理速度快、精度高;
- (2) 具有准确的逻辑判断能力;
- (3) 存储功能强大;
- (4) 实现自动运算功能;





(5) 具有网络互联互通、互操作及通信功能。

### 3. 计算机的分类

(1) 按使用范围分类,可分为通用计算机和专用计算机。

(2) 按性能分类,可分为超级计算机、大型计算机、小型计算机、微型计算机和 workstation。

(3) 按处理数据的形态分类,可分为模拟计算机、数字计算机和混合计算机。

## 五、计算机的用途及新技术

### 1. 计算机的用途

(1) 科学计算,是计算机应用最早的领域。如基因分析、测算卫星轨道、天气预报等。

(2) 数据与事务处理,是计算机应用最广泛的领域。如文字处理、数据库技术、决策系统、信息管理等。

(3) 实时(自动)控制与人工智能。如工业生产控制、机器人、智能翻译、专家系统等。

(4) 计算机辅助,主要包括:计算机辅助设计(CAD)、计算机辅助制造(CAM)、计算机辅助教育(CAI)、计算机辅助技术(CAT)、计算机辅助模拟等。

(5) 通信与网络。主要指利用网络,特别是互联网方面的应用。如 IP 电话、电子邮件、电子商务等。

(6) 嵌入式系统。如单片机的应用、手机、数码相机、智能电动玩具、航天仪器、计费等。

(7) 数字娱乐。如网络游戏、在线影院、数字电视等。

### 2. 计算机的新技术

(1) 嵌入式技术。

嵌入式技术是指执行专用功能并被内部计算机控制的设备或者系统。嵌入式系统不仅能使用通用型计算机,而且运行的是固化的软件,用术语表示就是固件(Firmware),终端用户很难或者不可能改变固件。

嵌入式系统主要由嵌入式 CPU、外部硬件设备、嵌入式操作系统和特定的应用程序组成。

嵌入式系统具有体积小、可靠性高、功能强、灵活方便等优点,其应用已深入到工业、农业、教育、国防、科研以及日常生活等各个领域,对各行各业技术的改造、产品的更新换代、自动化进程的加速、生产率的提高等方面起到了极其重要的推动作用。

(2) 网格计算。

网格计算是分布式计算的一种。所谓分布式计算就是指两个或多个软件互相共享信息,这些软件既可以在同一台计算机上运行,也可以在通过网络连接起来的多台计算机上运行。

分布式计算与其他算法相比,具有共享稀有资源、在多台计算机上平衡计算负载以及把程序放在最适合的计算机上运行三个优点。其中,共享稀有资源和平衡负载是计算机分布式计算的核心思想。

网格计算的目的是,通过任何一台计算机都可以提供无限的计算能力,可以接入浩如



烟海的信息。这种环境将能够使各企业解决以前难以处理的问题,最有效地使用他们的系统,满足客户要求并降低他们计算机资源的拥有和管理总成本。

(3) 中间件技术。

中间件(Middleware)是处于操作系统和应用程序之间的系统软件,也有人认为它应该属于操作系统的一部分。

在中间件诞生之前,主要是传统的客户机/服务器(C/S)的模式,这种模式的缺点是系统拓展性差。随着 Internet 的发展,一种 Web 数据库的中间件技术得到了广泛应用。

中间件屏蔽了底层操作系统的复杂性,使程序开发人员面对一个简单而统一的开发环境,减少了程序设计的复杂性,而将注意力集中在自己的业务上,不必再为程序在不同系统软件上的移植而重复工作,从而大大减少了技术上的负担。中间件带给应用系统的,不只是开发的简便、开发周期的缩短,也减少了系统的维护、运行和管理的工作量,还减少了计算机总体费用的投入。

### 1.1.2 习题分析

(1) 第3代电子计算机使用的电子元件是( )。

- A. 晶体管
- B. 电子管
- C. 中、小规模集成电路
- D. 大规模和超大规模集成电路

**【解析】** 第1代计算机的主要元件是电子管,第2代计算机的主要元件是晶体管,第3代计算机的主要元件是中、小规模集成电路,第4代计算机的主要元件是大规模和超大规模集成电路。

**【答案】** C

(2) 计算机具有处理速度快、计算精度高、存储容量大、可靠性高、全自动运行以及( )的特点。

- A. 造价便宜
- B. 适用范围广、通用性强
- C. 便于大规模生产
- D. 携带方便

**【解析】** 计算机的主要特点有处理速度快、计算精度高、存储容量大、可靠性高、全自动运行以及适用范围广、通用性强。

**【答案】** B

(3) 计算机按照所处理数据的形态可以分为( )。

- A. 专用计算机、通用计算机
- B. 单片机、单板机、多芯片机、多板机
- C. 巨型机、大型机、小型机、微型机和工作站
- D. 数字计算机、模拟计算机、混合计算机

**【解析】** 计算机按照使用范围可以分为通用计算机和专用计算机,按照综合性能可以分为巨型机、大型机、小型机、微型机和工作站,按照处理数据的形态可以分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。

**【答案】** D



### 1.1.3 拓展训练

- (1) 世界上第一台电子计算机诞生于( ),它的主要逻辑元器件是( )。
- A. 1941 年,继电器                      B. 1946 年,电子管  
C. 1949 年,晶体管                      D. 1950 年,光电管
- (2) 在 ENIAC 的研制过程中,首次提出存储程序计算机体系结构的是( )。
- A. 冯·诺依曼                              B. 阿兰·图灵  
C. 古德·摩尔                              D. 以上都不是
- (3) 计算机有很多分类方法,按其内部逻辑结构可分为( )。
- A. 服务器、工作站                      B. 16 位、32 位、64 位计算机  
C. 小型机、大型机、巨型机              D. 专用机、通用机
- (4) 目前,个人计算机中使用的元器件主要是( )。
- A. 电子管                                  B. 中小规模集成电路  
C. 大规模或超大规模集成电路              D. 光电路
- (5) 电子计算机的发展已经历了四代,第 1~4 代计算机使用的主要元器件分别是( )。
- A. 电子管,晶体管,中小规模集成电路,光电路  
B. 电子管,晶体管,中小规模集成电路,大规模和超大规模集成电路  
C. 晶体管,电子管,中小规模集成电路,大规模和超大规模集成电路  
D. 晶体管,电子管,大规模和超大规模集成电路,中、小规模集成电路
- (6) 目前运算速度达到每秒万亿次以上的计算机通常被称为( )计算机。
- A. 巨型                      B. 大型                      C. 小型                      D. 微机
- (7) 第 4 代计算机的 CPU 采用超大规模集成电路,其英文名是( )。
- A. SSI                      B. VLSI                      C. LSI                      D. MSI
- (8) 电子数字计算机最早的应用领域是( )。
- A. 辅助设计                      B. 办公自动化                      C. 信息处理                      D. 科学计算
- (9) 办公自动化(OA)是按计算机应用分类的,它属于( )。
- A. 数值计算                      B. 辅助设计                      C. 自动化控制                      D. 信息处理
- (10) 目前正在使用的安装了高性能 Pentium 4 处理器的个人计算机属于( )计算机。
- A. 第 5 代                      B. 第 4 代                      C. 第 3 代                      D. 第 2 代
- (11) 下列不属于个人计算机范围的是( )。
- A. 台式机                      B. 便携机                      C. 工作站                      D. 服务器
- (12) 计算机辅助制造的英文缩写是( )。
- A. CAT                      B. CAM                      C. CAI                      D. CAD
- (13) 计算机辅助教育的英文缩写是( )。
- A. CAD                      B. CAI                      C. CAM                      D. CAT



- (14) 1946 年诞生的世界上第一台电子计算机名叫( )。
- A. EDVAC            B. ENIAC            C. EDSAC            D. EANIC
- (15) 1983 年,我国第一台亿次巨型电子计算机的名称是( )。
- A. 东方红            B. 曙光            C. 神州            D. 银河
- (16) 现代计算机中采用二进制数字系统,采用二进制的最主要原因是( )。
- A. 计算方式简单            B. 容易阅读,不易出错  
C. 避免与十进制相混淆            D. 与逻辑电路硬件相适应
- (17) 计算机的发展趋势是巨型化、微型化、网络化和( )。
- A. 大型化            B. 小型化            C. 精巧化            D. 智能化
- (18) 下列不属于计算机特点的是( )。
- A. 存储程序与自动控制            B. 具有逻辑推理和判断能力  
C. 处理速度快、存储量大            D. 不可靠、故障率高
- (19) 专门为某种用途而设计的计算机,称为( )计算机。
- A. 数字            B. 通用            C. 专用            D. 模拟
- (20) 微型计算机中使用的数据库属于( )。
- A. 科学计算方面的应用            B. 信息管理方面的应用  
C. 数据处理方面的应用            D. 辅助设计方面的应用
- (21) 电子计算机的发展按其所采用的逻辑元器件可分为( )个阶段。
- A. 2            B. 3            C. 4            D. 5
- (22) 核爆炸和飞机试飞之类的仿真模拟是计算机在( )领域的应用。
- A. 数据处理            B. 计算机辅助            C. 过程控制            D. 实时控制
- (23) 广泛使用的成绩管理、网络办公等软件,按计算机应用分类,应属于( )。
- A. 实时控制            B. 科学计算            C. 计算机辅助            D. 数据处理
- (24) 国际上一般按( )对计算机进行分类。
- A. 计算机的档次            B. 计算机的速度  
C. 计算机的性能            D. 计算机品牌
- (25) 以下是冯·诺依曼体系结构计算机的基本思想之一的是( )。
- A. 计算精度高            B. 存储程序控制  
C. 处理速度快            D. 采用 ASCII 编码系统
- (26) 下列英文缩写和中文名字的对照错误的是( )。
- A. CAD——计算机辅助设计            B. CAM——计算机辅助制造  
C. CIMS——计算机集成管理系统            D. CAI——计算机辅助教育
- (27) 下列有关计算机的新技术的说法错误的是( )。
- A. 嵌入式技术是将计算机作为信息处理部件,嵌入到应用系统中的一种技术  
B. 网格计算是利用互联网把分散的电脑组织成一个“虚拟的超级计算机”  
C. 网格计算技术能够提供资源共享,实现应用程序的互联互通,网格计算与计算机网络是一回事  
D. 中间件是介于应用软件和操作系统之间的系统软件



## 【参考答案】

- (1) B (2) A (3) B (4) C (5) B (6) A (7) B (8) D (9) D  
 (10) B (11) D (12) B (13) B (14) B (15) D (16) D (17) D  
 (18) D (19) C (20) C (21) C (22) B (23) D (24) C (25) B  
 (26) C (27) C

## 1.2 计算机中数据的表示

### 1.2.1 知识要点

在计算机内部,计算机所使用的逻辑器件决定了数据的存储和处理都是采用二进制数的,因为二进制数的运算规则简单,能使计算机的硬件结构大大简化,并且二进制数字符号“1”和“0”正好与逻辑命题的两个值“真”和“假”相对应,为计算机实现逻辑运算提供了便利条件。但二进制数书写冗长,所以为了书写方便,程序员还使用八进制数和十六进制数作为二进制数的简化表示。

#### 一、数制的基本概念

对于任何一种数制表示的数,我们都可以表示成按位权展开的多项式之和,其一般形式为

$$N = d_{n-1}b^{n-1} + d_{n-2}b^{n-2} + \dots + d_1b^1 + d_0b^0 + d_{-1}b^{-1} + \dots + d_{-m}b^{-m},$$

式中: $n$ —整数的总位数, $m$ —小数的总位数, $d$ —该位的数码, $b$ —进位制的基数, $b$ 上标—该位的位权。

为了区分各种计数制的数据,经常采用以下两种方法进行书写表达。

(1) 在数字后面加写相应的英文字母作为标识。如:B(Binary)表示二进制数;O(Octonary)表示八进制数;D(Decimal)表示十进制数,通常其后缀可以省略;H(Hexadecimal)表示十六进制数。

(2) 在括号外面加数字下标,此种方法比较直观。

表1-2给出了各种数制之间的关系。表1-3给出了不同计数制的基数、数码、进位关系和表示方法。

表1-2 各种数制之间的关系

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0	0	0
1	1	1	1
2	10	2	2
3	11	3	3
4	100	4	4



续表

十进制	二进制	八进制	十六进制
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

表 1-3 不同计数制的基数、数码、进位关系和表示方法

计数制	基数	数 码	进位关系	表示方法示例
二进制	2	0,1	逢二进一	1110B 或 $(1110)_2$
八进制	8	0,1,2,3,4,5,6,7	逢八进一	221O 或 $(221)_8$
十进制	10	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9	逢十进一	566D 或 $(566)_{10}$
十六进制	16	0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F	逢十六进一	6B2FH 或 $(6B2F)_{16}$

## 二、不同数制之间的转换

熟练掌握不同进制数相互之间的转换,在编写程序和设计数字逻辑电路时很有用,只要学会二进制数与十进制数之间的转换,二进制与八进制、十六进制数的转换就相对比较简单。

### 1. 各种计数制之间的转换规律(表 1-4)

表 1-4 各种计数制之间的转换规律

计数制转换要求	相应转换的规律
十进制整数转换为二进制整数	用基数 2 连续去除该十进制数,直到商等于“0”为止,然后逆序排列余数
十进制小数转换为二进制小数	用基数 2 连续去乘以该十进制小数,直至乘积的小数部分等于“0”,然后顺序排列每次乘积的整数部分
二进制整数转换为十进制数	二进制数的每一位乘以其相应的权值,然后累加即可得到它的十进制数值
二进制数转换为八进制数	从小数点开始分别向左或向右,将每 3 位二进制数分成一组,不足 3 位数的补 0,然后将每组用 1 位八进制数表示
八进制数转换为二进制数	将每位八进制数用 3 位二进制数表示



续表

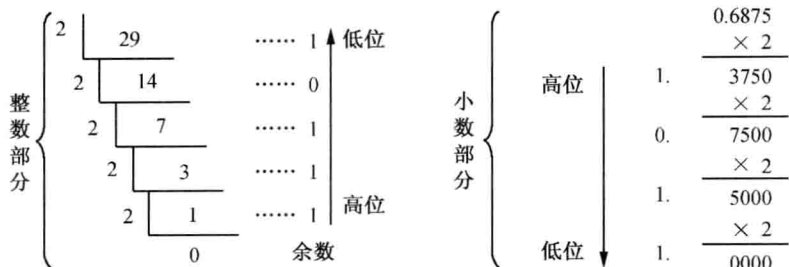
计数制转换要求	相应转换的规律
二进制数转换为十六进制数	从小数点开始分别向左或向右,将每4位二进制数分成一组,不足4位的补0,然后将每组用1位十六进制数表示
十六进制数转换为二进制数	将每位十六进制数用4位二进制数表示

## 2. 数制转换举例

(1) 二进制数与十进制数之间的互换。

① 十进制数→二进制数。

例: 29.6875→11101.1011B。



② 二进制数→十进制数。

例: 11101.1011B→29.6875。

$$\begin{aligned}
 11101.1011B &= 1 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 \text{ (整数部分)} + 1 \times 2^{-1} \\
 &\quad + 0 \times 2^{-2} + 1 \times 2^{-3} + 1 \times 2^{-4} \text{ (小数部分)} \\
 &= 29.6875
 \end{aligned}$$

(2) 二进制数与八进制数之间的互换。

八进制数与二进制数的对应关系如表 1-5 所示。

表 1-5 八进制数与二进制数的对应关系

八进制数	二进制数	八进制数	二进制数
0	000	4	100
1	001	5	101
2	010	6	110
3	011	7	111

① 二进制数→八进制数。

例: 1101001110.11001B→001 101 001 110.110 010B→1516.620。

② 八进制数→二进制数。

例: 2467.320→010 100 110 111.011 010B→10100110111.01101B。

(3) 二进制数与十六进制数之间的互换。

转换方法与二进制数和八进制数之间的互换方法相似,对应取位个数由3位变成4位。



### 三、西文字符的编码

西文字符的编码最常用的是 ASCII 码(美国信息交换标准码),国际上通用的是 7 位 ASCII 码,用 7 位二进制数表示一个字符的编码,共有 128 个不同的编码值,在计算机中用一个字节存储一个西文字符,最高位是“0”。ASCII 码如表 1-6 所示。

表 1-6 7 位 ASCII 码编码表

低 4 位代码		高 3 位代码							
		0	1	2	3	4	5	6	7
		000	001	010	011	100	101	110	111
0	000	NUL	DLE	SP	0	@	P	\	p
1	0001	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	0010	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	0011	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	0100	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	0101	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	0110	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	0111	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	1000	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	1001	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	1010	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	1011	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	1100	FF	FS	,	<	L	\	l	
D	1101	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	1110	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	1111	SI	US	/	?	O	-	o	DEL

从上表中可以看出:大小写字母一共有  $26 + 26 = 52$  个,数字一共有 10 个,其他字符有 66 个,ASCII 码一共有 128 个(不含扩展 ASCII)字符。在这些字符中,空格 < 数字 < 大写字母 < 小写字母,其中 0 ~ 9、A ~ Z、a ~ z 都是按顺序排列的。

### 四、中文字符的编码

汉字的编码遵循我国已指定的汉字交换码的国家标准“信息交换用汉字编码字符集——基本集”,代号 GB2312—80,又称“国标码”。国标码字符集共收录汉字和图形符号 7445 个。最常用的 6763 个汉字分成两级:一级常用汉字 3755 个,按汉语拼音排列;二级非常用汉字 3008 个,按偏旁部首排列;图形符号 682 个;代码表分 94 个区和 94 个列。区位码和国标码之间的转换方法是 将一个汉字的十进制区号和位号分别转换成十六进制数,然后再分别加上 20H,就成为此汉字的国标码:





汉字国标码 = 区号(十六进制数) + 20H 位号(十六进制数) + 20H。

## 五、汉字的处理过程

汉字的处理过程如图 1-1 所示。

(1) 汉字输入码是为汉字输入计算机而编制的代码,又叫外码(可以理解成汉字输入法)。目前流行的编码方案有全拼输入法、智能拼音输入法、自然码输入法和五笔输入法等。

(2) 汉字内码是在计算机内部对汉字进行存储处理的汉字代码。一个汉字的内码用 2 个字节存储,为与西文字符区别,每个字节的最高位设置为“1”。

(3) 汉字的内码 = 汉字的国标码 + 8080H。

(4) 汉字的字形码,用于汉字在显示器或打印机上输出,又叫汉字字模或汉字输出码。汉字字形码有点阵和矢量两种表示方式,点阵规模越大,字形越清晰,所占存储空间也越大;矢量表示方式能解决点阵字形放大后出现的锯齿现象。在计算机中,8 个二进制位组成一个字节,它是度量空间的基本单位,一个  $16 \times 16$  点阵的字形码需要  $32(16 \times 16/8 = 32)$  个字节的存储空间。

(5) 汉字地址码是汉字的字库中存储汉字字形信息的逻辑地址码。输出设备必须通过地址码输出汉字。

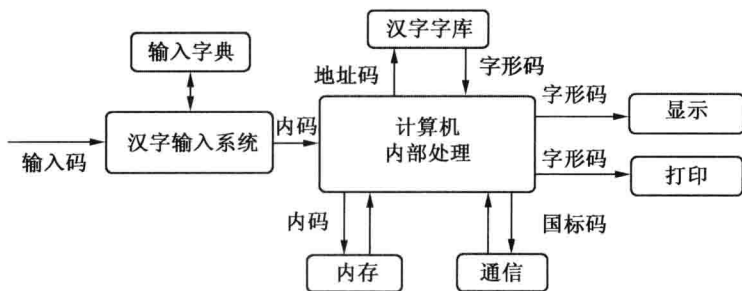


图 1-1 汉字的处理过程

### 1.2.2 习题分析

(1) 二进制数 1000010 对应的十进制数是( )。

- A. 65                      B. 66                      C. 67                      D. 68

【解析】 二进制转换成十进制可以将它展开成 2 次幂的形式来完成:  $1000010 = 1 \times 2^6 + 1 \times 2^1 = 66$ 。

【答案】 B

(2) 十进制数 88 用二进制数表示是( )。

- A. 1011000                B. 1101001                C. 1011001                D. 1001001

【解析】 十进制向二进制的转换采用“除二取余”法,即将十进制数除以 2 得一个商数和余数;再将所得的商除以 2,又得到一个新的商数和余数;这样不断地用 2 去除所得的商数,直到商为 0 为止。每次相除所得的余数倒序排列就是对应的二进制整数。第一次