

师范院校综合素质教育系列规划教材

# 计算机基础

王 峰◎主编



西北工业大学出版社

师范院校综合素养教育系列规划教材

# 计算机基础

主 编 王 峰

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 峰 伍光东 李晓玲

孟步欣 赵 锐 钱 媛 涛

高尔智

西北工业大学出版社

**【内容简介】** 本书依据最新《全国计算机等级考试大纲》和《安徽计算机水平考试大纲》编写,注重计算机实践应用能力的培养,具有师范院校教育特色。全书主要内容包括计算机基础知识,Windows 7 操作系统,文字处理软件 Word 2010,电子表格处理软件 Excel 2010,演示文稿处理软件 PowerPoint 2010,计算机网络和信息安全等。另配有课件、微课和在线测试系统等课程资源。

本书适合师范类院校、大中专院校学生使用,同时也可作为计算机初学者的入门参考书。

#### 图书在版编目 (CIP) 数据

计算机基础/王峰主编. —西安:西北工业大学出版社,2015.9  
师范院校综合素养教育系列规划教材  
ISBN 978-7-5612-4600-9

I. ①计… II. ①王… III. ①电子计算机—高等学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 215597 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072

电话:(029)88493844 88491757

网址:www.nwpup.com

印刷者:兴平市博闻印务有限公司

开本:787 mm×1 092 mm 1/16

印张:18.875

字数:459 千字

版次:2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 次印刷

定价:38.00 元

# 前 言

本书系师范院校综合素养教育系列规划教材。师范教育的质量直接决定了教育从业者的素质,关系着国家和民族的未来。为了突出信息化时代师范教育的特色,更好地满足师范院校计算机教学的实际需求,适应新时期师范教育的改革与发展,在认真、广泛调研的基础上,特编写本书。

“计算机基础”是一门基础性课程,各师范类学校都引导学生参加计算机等级考试,本书依据全国计算机等级考试大纲和安徽省计算机水平考试大纲编写。“计算机基础”也是一门工具性课程,现在各行各业都离不开计算机,离不开信息技术。本书更注重计算机实践应用能力的培养,结合师范教育的特色,加入了试卷排版、学生成绩处理、证书批量打印(邮件合并)、课件制作、简单电脑维护、常用网络知识以及信息安全知识等,旨在为学生日后的工作和生活打下良好的信息技术基础。

本书由王峰担任主编。其中,第一章“计算机基础知识”由钱涛编写,第二章“Windows 7 操作系统”由赵锐编写,第三章“文字处理软件 Word 2010”由伍光东编写(实训部分由赵锐编写),第四章“电子表格处理软件 Excel 2010”由高尔智编写(实训部分由李晓玲编写),第五章“演示文稿处理软件 PowerPoint 2010”由王峰编写,第六章“计算机网络”由孟步欣编写,第七章“信息安全”由李晓玲编写。为了提高学习效果,每章还制作了课件、微课和在线测试系统等课程资源,如有需求可与出版社联系。

本书虽经多次修改,但由于时间仓促、水平有限,若有疏漏之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2015 年 7 月

# 目 录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第1章 计算机基础知识 .....             | 1   |
| 1.1 计算机及信息技术的基本概念 .....       | 1   |
| 1.2 计算机系统基本结构及工作原理 .....      | 4   |
| 1.3 计算机中的信息表示 .....           | 6   |
| 1.4 计算机硬件与软件系统 .....          | 10  |
| 1.5 计算机传统应用及现代应用 .....        | 21  |
| 1.6 计算机简单组装与维修 .....          | 23  |
| 1.7 计算机信息录入 .....             | 26  |
| 1.8 实训 .....                  | 30  |
| 第2章 Windows 7 操作系统 .....      | 42  |
| 2.1 操作系统的基本概念 .....           | 42  |
| 2.2 Windows 7 操作系统的基本操作 ..... | 45  |
| 2.3 Windows 7 文件管理 .....      | 59  |
| 2.4 Windows 7 常用附件的使用 .....   | 69  |
| 2.5 Windows 7 及常用软件的安装 .....  | 70  |
| 2.6 实训 .....                  | 77  |
| 第3章 文字处理软件 Word 2010 .....    | 88  |
| 3.1 Word 概述 .....             | 88  |
| 3.2 文字录入与格式编辑 .....           | 90  |
| 3.3 段落格式编辑 .....              | 96  |
| 3.4 图片格式 .....                | 101 |
| 3.5 表格编辑 .....                | 113 |
| 3.6 页面设置与文档输出 .....           | 119 |
| 3.7 试卷的编辑 .....               | 127 |
| 3.8 实训 .....                  | 133 |

|                                       |     |
|---------------------------------------|-----|
| <b>第 4 章 电子表格处理软件 Excel 2010</b>      | 149 |
| 4.1 数据库及 Excel 的基本概念                  | 149 |
| 4.2 工作簿、工作表的管理                        | 150 |
| 4.3 单元格的格式设置                          | 156 |
| 4.4 工作表数据编辑                           | 161 |
| 4.5 公式与函数                             | 166 |
| 4.6 单元格的引用                            | 173 |
| 4.7 数据清单                              | 174 |
| 4.8 图表                                | 178 |
| 4.9 页面设置                              | 180 |
| 4.10 邮件合并                             | 183 |
| 4.11 学生成绩表的编辑                         | 187 |
| 4.12 实训                               | 193 |
| <b>第 5 章 演示文稿处理软件 PowerPoint 2010</b> | 203 |
| 5.1 演示文稿的概念                           | 203 |
| 5.2 演示文稿的基本操作                         | 204 |
| 5.3 演示文稿视图的使用                         | 211 |
| 5.4 幻灯片基本操作                           | 214 |
| 5.5 幻灯片基本制作                           | 216 |
| 5.6 演示文稿主题选用与幻灯片背景设置                  | 220 |
| 5.7 演示文稿放映设计                          | 223 |
| 5.8 演示文稿的打包和打印                        | 226 |
| 5.9 制作课件                              | 229 |
| 5.10 实训                               | 232 |
| <b>第 6 章 计算机网络</b>                    | 243 |
| 6.1 计算机网络的基本概念                        | 243 |
| 6.2 计算机网络的硬件组成                        | 244 |
| 6.3 计算机网络的拓扑结构                        | 246 |
| 6.4 计算机网络的分类                          | 249 |
| 6.5 Internet 的基本概念                    | 250 |
| 6.6 Internet 的连接方式                    | 253 |
| 6.7 Internet 的简单应用                    | 256 |
| 6.8 QQ、微信等网络软件简介                      | 265 |
| 6.9 实训                                | 266 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 第 7 章 信息安全.....     | 273 |
| 7.1 信息安全概述 .....    | 273 |
| 7.2 信息安全技术 .....    | 276 |
| 7.3 计算机病毒与防治 .....  | 278 |
| 7.4 职业道德及相关法规 ..... | 281 |
| 7.5 实训 .....        | 282 |
| 参考文献.....           | 294 |

# 第 1 章 计算机基础知识

进入 21 世纪后,计算机已经成为人们不可或缺的主要工具之一,无论是在工作和学习中,还是在生活中,我们都已经离不开它。本章主要介绍有关计算机方面的一些基础知识,便于以后各章的学习。

## 1.1 计算机及信息技术的基本概念

计算机(Computer),别名电脑,如图 1.1.1 所示。计算机的计算速度非常快,能够存储信息、加工信息、传递信息和检索信息,已由以前的一种计算工具,演变成为各个领域的信息处理的综合工具。它由硬件系统和软件系统两个部分组成,没有安装软件的计算机称为裸机。计算机可分为超级计算机、工业控制计算机、网络计算机、个人计算机(PC)、嵌入式计算机五类。较先进的计算机有生物计算机、光子计算机、量子计算机等。(※考点:计算机的概念和分类)

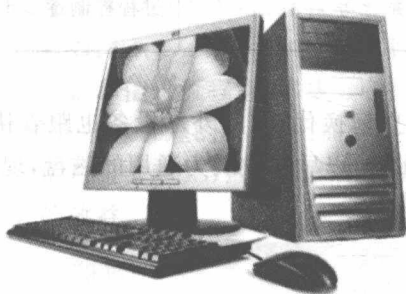


图 1.1.1



图 1.1.2

### 1.1.1 认识计算机的发展历史

现代数字计算机原理与组成形式是由冯·诺依曼(见图 1.1.2)发明的。计算机是 20 世纪最先进的发明之一,对人类和社会活动产生了极其重要的影响,并取得了飞速发展。计算机的出现,最初是为军事服务的,用来计算炮弹的飞行轨迹,经过几十年的发展,迅速扩展到社会的各个领域,已形成了规模巨大的计算机产业,带动了全球技术的飞速进步。计算机已经进入普通家庭,成为信息社会中必不可少的工具之一。

1946 年 2 月 14 日,第一台电子计算机在美国的宾夕法尼亚大学诞生了,它的全称叫“电

子数字积分计算机”(Electronic Numerical And Calculator, ENIAC)。ENIAC(中文名:埃尼阿克)是美国奥伯丁武器试验场为了满足计算弹道需要而研制成的,如图 1.1.3 所示。这台计算器的参数:约 17 840 只电子管,占地面积约为  $80\text{ft} \times 8\text{ft}$  ( $1\text{ft} = 0.3048\text{m}$ ),重达 28t,功耗约为 170kW,进行加法运算的速度为 5 000 次/s,造价约为 487 000 美元。ENIAC 的问世具有划时代的意义,它标志着电子计算机时代的到来。在以后 60 多年里,计算机技术以惊人的速度发展。

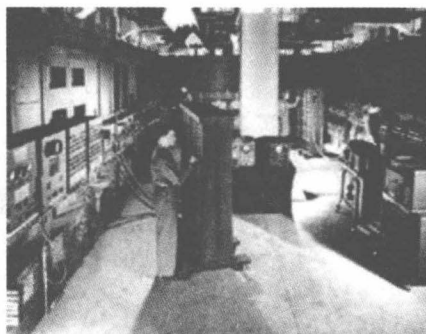


图 1.1.3

按照计算机所采用的电子器件来划分,可将它的发展历史划分为四个阶段(见表 1.1.1)。

表 1.1.1

| 发展阶段           | 电子器件                      | 软件              | 应用领域                    |
|----------------|---------------------------|-----------------|-------------------------|
| 第一代(1946—1958) | 电子管                       | 机器语言、汇编语言       | 军事和科学计算                 |
| 第二代(1958—1964) | 晶体管                       | 高级语言、操作系统       | 科学计算和事务处理为主,并开始进入工业控制领域 |
| 第三代(1964—1970) | 中、小规模集成电路 (MSI, SSI)      | 多种高级语言、完善的操作系统  | 开始进入文字处理和图形图像处理领域       |
| 第四代(1970—)     | 大规模和超大规模集成电路 (LSI 和 VLSI) | 数据库管理系统、网络操作系统等 | 从科学计算、事务管理、过程控制逐步走向家庭   |

随着电子器件的变化,不仅计算机主机快速更新换代,它的外部设备也跟着快速地变革。比如外存储器,由最初的汞延迟线发展到磁芯、磁鼓,以后又发展为通用的磁盘,现又出现了体积更小、容量更大、速度更快的 U 盘、移动硬盘等。

### 1.1.2 认识计算机的特点

计算机可以依据程序员编制好的程序接受、处理、存储数据并产生输出,其工作过程具有以下几个特点。

#### 1. 运算速度快、精度高

现代计算机每秒能运行数百万条指令,计算机内部采用二进制运算,运算精度非常高。

#### 2. 具有存储与记忆能力

计算机的存储设备可以把计算机整个处理过程的所有信息存储起来供以后使用。计算机的存储容量越大,可“记忆”(存储)的数据和程序就越多。

#### 3. 具有逻辑判断能力

计算机的逻辑判断能力是计算机能够实现自动化处理能力的重要原因之一。能进行逻辑判断,使计算机不仅能对数值数据进行计算,也能对非数值数据进行处理,使计算机能广泛应

用于非数值数据处理领域,如信息检索、图形识别以及各种多媒体应用等。

#### 4. 自动化程度高

当需要利用计算机解决问题时,我们只要把事先编辑好的数据和程序存储到计算机中,计算机可以自动执行,一般不需要人直接干预运算、处理和控制过程。

### 1.1.3 认识信息的概念

信息技术(Information Technology, IT),是主要用于管理和处理信息所采用的各种技术的总称。它主要是应用计算机科学和通信技术来设计、开发、安装和实施信息系统及应用软件。它也常被称为信息和通信技术(Information and Communications Technology, ICT)。主要包括传感技术、计算机技术和通信技术。(※考点:信息的概念)

信息技术,可以从广义、中义、狭义三个层面来定义。

广义而言,信息技术是指能充分利用与扩展人类信息器官功能的各种方法、工具与技能的总和。该定义强调的是从哲学上阐述信息技术与人的本质关系。

中义而言,信息技术是指对信息进行采集、传输、存储、加工、表达的各种技术之和。该定义强调的是人们对信息技术功能与过程的一般理解。

狭义而言,信息技术是指利用计算机、网络、广播电视等各种硬件设备及软件工具与科学方法,对文、图、声、像各种信息进行获取、加工、存储、传输与使用的技术之和。该定义强调的是信息技术的现代化与高科技含量。

信息技术的应用包括计算机硬件和软件,网络和通信技术,应用软件开发工具等。计算机和互联网普及以来,人们日益普遍地使用计算机来生产、处理、交换和传播各种形式的信息,如书籍、商业文件、报刊、唱片、电影、电视节目、语音、图形、影像等。

在企业、学校和其他组织中,信息技术体系结构是一个为达成战略目标而采用和发展信息技术的综合结构,如图 1.1.4 所示。它包括管理和技术的成分。其管理成分包括使命、职能与信息需求、系统配置和信息流程;技术成分包括用于实现管理体系结构的信息技术标准、规则等。由于计算机是信息管理的中心,因而计算机部门通常被称为“信息技术部门”。有些公司称这个部门为“信息服务”(IS)或“管理信息服务”(MIS)。另一些企业选择外包信息技术部门,以获得更好的效益。

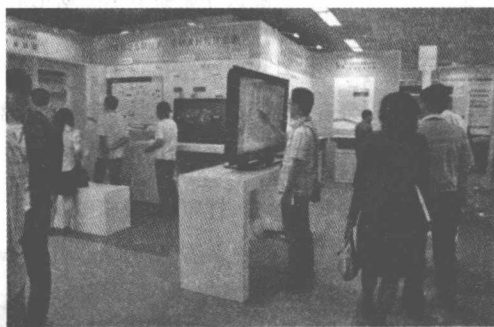


图 1.1.4

物联网和云计算作为信息技术新的高度和形态被提出、发展。根据中国物联网校企联盟的定义,物联网为当下几乎所有技术与计算机互联网技术的结合,让信息更快更准地收集、传

递、处理并执行,是科技的最新呈现形式与应用。

## 1.2 计算机系统基本结构及工作原理

计算机是由硬件和软件两部分组成的。硬件的基本组成:运算器、控制器、寄存器、存储器、输入设备、输出设备。其中运算器、控制器和寄存器组成中央处理器(CPU)。

运算器(ALU):是对数据进行加工处理的部件,它既可以进行算术运算,也可以进行逻辑运算,所以称为算术逻辑部件。

控制器:控制器就好比计算机的“大脑”,主要功能是从主存中取出指令并进行分析,控制计算机的各个部件有条不紊地完成各项操作命令。

寄存器:是一种高速存储部件,存储容量是有限的,通常用来暂存指令、数据和地址。

存储器:由内存储器和外存储器组成,通常情况下内存储器的存储速度远大于外存储器的存储速度。

输入/输出设备:是计算机的外部设备,一般通过总线和接口将主机与输入/输出(I/O)设备相连接,实现信息交换的目的。

### 1.2.1 计算机系统基本组成

计算机系统的基本组成如图 1.2.1 所示,其中的每个部件的组成和基本功能,我们将在后面 1.4 节中进行详细介绍。(※考点:计算机系统基本组成)

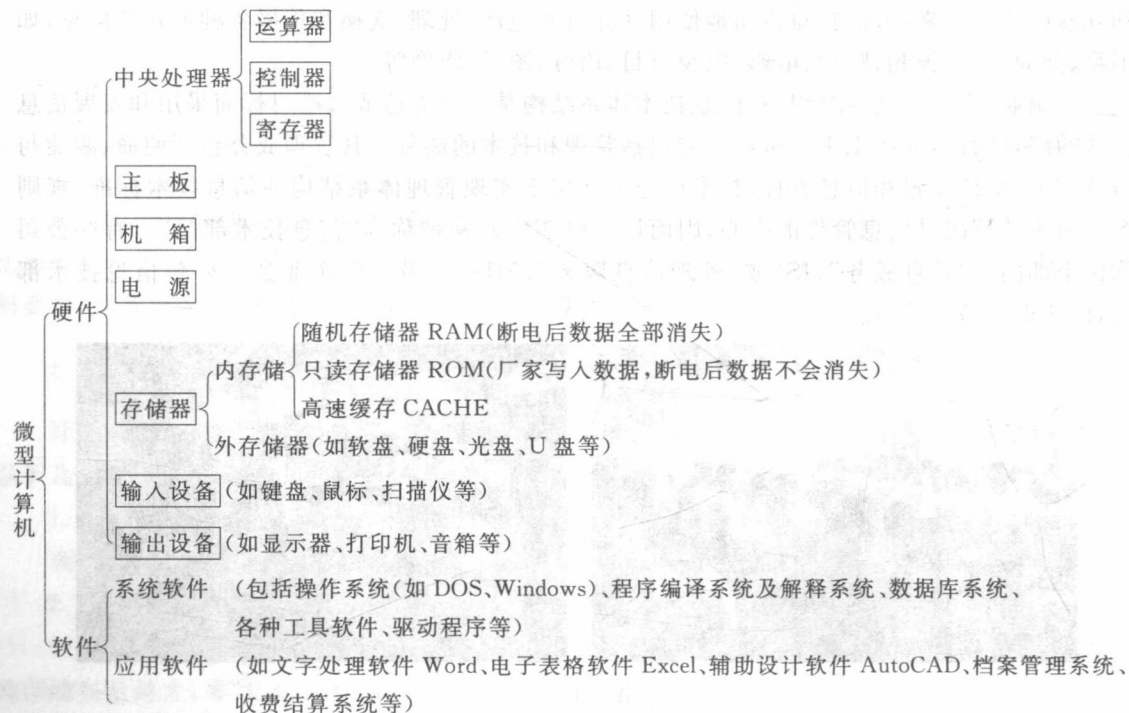


图 1.2.1

### 1.2.2 了解冯·诺依曼设计思想

计算机问世 70 年来,与当时的计算机相比,性能指标有了很大的提高,运算速度的加快很难用数字来体现,应用领域也无处不在,它的体积反而越来越小、重量越来越轻、价格也越来越低,但基本体系结构没有变,都属于冯·诺依曼计算机。

冯·诺依曼的设计思想可以概括为三点:

- (1) 计算机应包括运算器、存储器、控制器、输入设备和输出设备五大基本部件。
- (2) 计算机内部应采用二进制来表示指令和数据。每条指令一般具有一个操作码和一个地址码。其中,操作码表示运算性质,地址码指出操作数在存储器中的位置。
- (3) 将编好的程序和原始数据送入内存存储器中,然后启动计算机工作,计算机应在不需操作人员干预的情况下,自动逐条取出指令和执行任务。

冯·诺依曼设计思想的核心是明确地提出了“程序存储”的概念。他的设计思想,实际上是对“程序存储”概念的具体化。

### 1.2.3 认识计算机系统基本结构

计算机系统的基本结构如图 1.2.2 所示,图中实线为数据流,虚线为控制流。

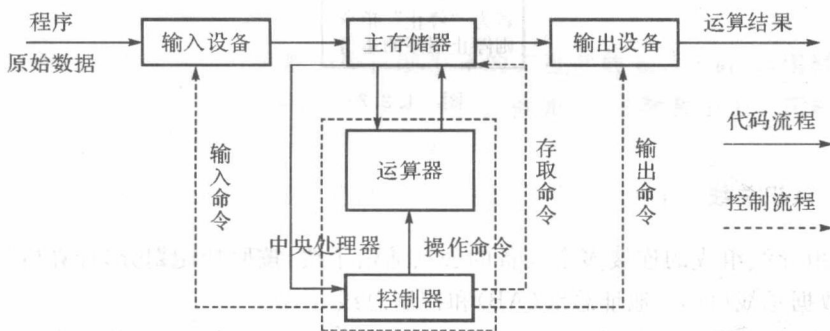


图 1.2.2

通过输入设备输入信息(程序或原始数据),并通过控制器把这些信息储存在存储器中,然后控制器从存储器中依次读出程序的每条指令,经过译码分析,发出相对应的操作信号来指挥运算器、存储器等部件完成所需要的操作功能,最后由控制器发出指令,命令输出设备输出结果。这些操作过程都是由控制器依据事先存放在存储器中的程序来实现的。所以,现在人们常说,现代计算机采用的是存储程序控制方式。

### 1.2.4 认识计算机工作过程

计算机的工作过程,就是执行程序的过程,如图 1.2.3 所示。无论是过去的计算机还是现在的计算机,它的核心设计思想都是“程序存储”。认识了“程序存储”,再去理解计算机的工作过程就会变得非常容易。如果想让计算机按照一定的方式工作,就得先把相关的程序编写出来,然后通过输入设备保存到存储器当中,这个过程就是程序存储。而后面的就是按照你的操作要求来执行程序的问题了。根据冯·诺依曼的设计,计算机应能自动执行程序,而执行程序又归结为逐条执行指令。执行一条指令又可分为以下 4 个基本操作:

(1)取出指令:从存储器某个地址中取出要执行的指令送到 CPU 内部的指令寄存器暂存。

(2)分析指令:把保存在指令寄存器中的指令送到指令译码器,译出该指令对应的微操作。

(3)执行指令:根据指令译码,向各个部件发出相应控制信号,完成指令规定的各种操作。

(4)为执行下一条指令做好准备,即取出下一条指令地址。

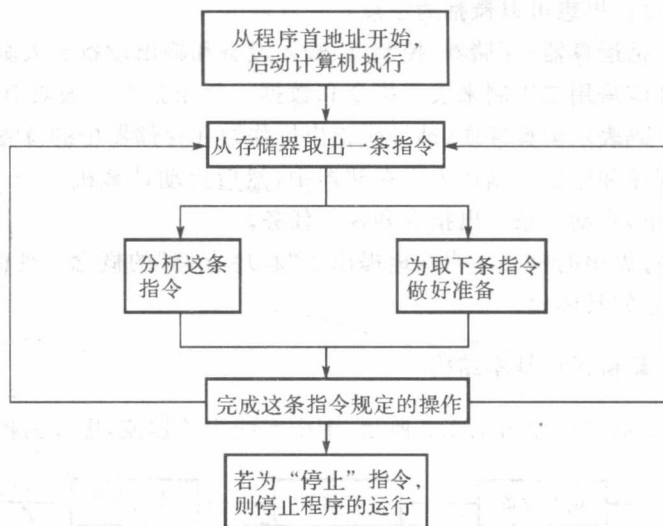


图 1.2.3

### 1.2.5 认识总线

总线是由导线组成的连接多个设备的公共通信干线,按照功能划分,计算机的总线可以划分三大类:数据总线(DB)、地址总线(AB)和控制总线(CB)。

**数据总线:**用于传送数据信息。数据总线是双向三态形式的总线,即它既可以把其他部件的数据传送到 CPU,也可以将 CPU 的数据传送到存储器或输入/输出接口等其他部件。

**地址总线:**又称位址总线,是一种计算机总线,是 CPU 或有 DMA 能力的单元,用来沟通这些单元想要访问(读取/写入)计算机内存组件/地方的物理地址。

**控制总线:**主要用来传送控制信号和时序信号。

## 1.3 计算机中的信息表示

计算机处理的信息是各式各样的,有图片、文字、符号、声音、动画等。但是计算机无法直接“理解”这些信息,所以计算机需要采用数字化编码的形式对信息进行存储、加工和传送。信息的数字化表示就是采用一定的基本符号,使用一定的组合规则来表示信息。计算机中采用的是二进制编码,其基本符号是“0”和“1”。(※考点:进制的含义及转换)

### 1.3.1 了解进制的含义

在日常生活中我们所采用的计数法是国际上通用的计数方法——十进制计数法。但是除

除了十进制外还有其他计数制,如一天 24 小时,称为二十四进制,一小时 60 分钟,称为六十进制,这些称为进位计数制。这几种进制采用的都是带权计数法,它包含两个基本要素:基数、位权。

基数是一种进位计数制所使用的数码状态的个数。如表 1.3.1 所示,十进制有 10 个数码:0,1,2,⋯,7,8,9,因此基数为 10。二进制有两个数码:0 和 1,因此基数为 2。

表 1.3.1

| 数 制  | 数 码                             | 基 数 |
|------|---------------------------------|-----|
| 十进制  | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9             | 10  |
| 二进制  | 0,1                             | 2   |
| 八进制  | 0,1,2,3,4,5,6,7                 | 8   |
| 十六进制 | 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F | 16  |

位权表示一个数码所在的位。数码所在的位不同,代表数的大小也不同。如十进制从右往左第一位是个位,第二位是十位,第三位是百位……“个( $10^0$ )、十( $10^1$ )、百( $10^2$ )、千( $10^3$ )……”就是十进制位的“位权”。每一位数码与该位“位权”的乘积表示该位数值的大小,如十进制中 9 在个位代表 9,在十位上代表 90。

那么进制是怎样表示的呢?一般一个长度为  $n$  的二进制数  $a_{n-1} \cdots a_1 a_0$ ,用科学计数法表示为  $a_{n-1} \cdots a_1 a_0 = a_{n-1} \times 2^{n-1} + \cdots + a_1 \times 2^1 + a_0 \times 2^0$ 。例如,二进制数 10101 用科学计数法表示:  $10101 = 1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$ 。

在计算机世界中还涉及八进制、十进制和十六进制。下面介绍这几种进制之间的转换。

### 1.3.2 二进制与十进制之间转换

(1) 二进制转十进制:“按权展开求和”。

进位方式:逢 2 进 1,借 1 当 2。

通式:  $X_{n-1} \cdots X_0 . X_{-1} X_{-2} \cdots X_{-m} = X_{n-1} \times 2^{n-1} + \cdots + X_0 \times 2^0 + X_{-1} \times 2^{-1} + X_{-2} \times 2^{-2} + \cdots + X_{-m} \times 2^{-m}$

例:  $(10011.01)_2 = (1 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2})_{10} = (16 + 0 + 0 + 2 + 1 + 0 + 0.25)_{10} = (19.25)_{10}$

(2) 十进制整数转二进制数:“除以 2 取余,逆序输出”。

例:  $(89)_{10} = (1011001)_2$

|   |    |         |
|---|----|---------|
| 2 | 89 |         |
| 2 | 44 | ..... 1 |
| 2 | 22 | ..... 0 |
| 2 | 11 | ..... 0 |
| 2 | 5  | ..... 1 |
| 2 | 2  | ..... 1 |
| 2 | 1  | ..... 0 |
| 2 | 0  | ..... 1 |

(3) 十进制小数转二进制数:“乘以 2 取整,顺序输出”。

例:  $(0.625)_{10} = (0.101)_2$

0.625

×

2

1.25

.....

1

0.25

×

2

0.5

.....

0

0.5

×

2

1.0

.....

1

0

二进制数与十进制数之间的关系见表 1.3.2。

表 1.3.2

|      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 十进制数 | 0    | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7   | 8    |
| 二进制数 | 0    | 1    | 10   | 11   | 100  | 101  | 110  | 111 | 1000 |
| 十进制数 | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15   | ... | ...  |
| 二进制数 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 | ... | ...  |

### 1.3.3 八进制与二进制的转换

二进制数转成八进制数:由于 8 是 2 的整数次幂,因此,一位八进制数正好相当于三位二进制数。对于整数,转换顺序是从最右三位数起,不够三位补零;对于小数,按从左向右的顺序进行。

例:将八进制的 37.416 转换成二进制数。

3

7.4

1

6

011

111.100

001

110

即  $(37.416)_8 = (11111.10000111)_2$ 。

例:将二进制的 10110.0011 转换成八进制数。

010

110.

001

100

2

6

.

1

4

即  $(10110.011)_2 = (26.14)_8$ 。

八进制数与二进制数之间的关系可以用表 1.3.3 来表示,请把表中信息补充完整。

表 1.3.3

|      |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 二进制数 | 0    | 1    | 10   | 11   | 100  | 101  | 110  | 111 | 1000 |
| 八进制数 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 二进制数 | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 | ... | ...  |
| 八进制数 |      |      |      |      |      |      |      | ... | ...  |

### 1.3.4 十六进制与二进制的转换

二进制数转成十六进制数:由于 16 也是 2 的整数次幂,因此,一位十六进制数正好相当于四位二进制数。对于整数,转换顺序是从最右四位数起,不够四位补零;对于小数,按从左向右的顺序进行。

例:将十六进制数 5DF.9 转换成二进制数。

5 D F . 9  
0101 1101 1111 .1001

即 $(5DF.9)_{16}=(10111011111.1001)_2$ 。

例:将二进制数 1100001.111 转换成十六进制数。

0110 0001 . 1110  
6 1 . E

即 $(1100001.111)_2=(61.E)_{16}$ 。

十六进制数与二进制数之间的关系可以用表 1.3.4 来表示,请把表中信息补充完整。

表 1.3.4

|       |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|
| 二进制数  | 0    | 1    | 10   | 11   | 100  | 101  | 110  | 111 | 1000 |
| 十六进制数 |      |      |      |      |      |      |      |     |      |
| 二进制数  | 1001 | 1010 | 1011 | 1100 | 1101 | 1110 | 1111 | ... | ...  |
| 十六进制数 |      |      |      |      |      |      |      | ... | ...  |

### 1.3.5 了解计算机的存储单位

计算机系统数据只用 0 和 1 这种表现形式(这里只表示一个数据点,不是数字),一个 0 或者 1 占一个“位”,而系统中规定 8 个位为一个字节。电脑的各种存储器的最小的存储单位是比特,也就是位(bit,简称 b),它表示一个二进制位。比位大的单位是字节(byte,简称 B),它等于 8 个二进制位。因为在存储器中含有大量的存储单元,每个存储单元可以存放 8 个二进制位,所以存储器的容量是以字节为基本单位的。每个英文字母要占一个字节,一个汉字要占两个字节。其他常用的单位还有千字节(Kilobyte,简称 KB,1KB=1024B)、兆字节(Megabyte,简称 MB,1MB=1024KB)和吉字节(Gigabyte,简称 GB,1GB=1024MB)。

### 1.3.6 认识字符的表示

在计算机处理信息的过程中,要处理数值数据和字符数据,因此需要将数字、运算符、字母、标点符号等字符用二进制编码来表示、存储和处理。目前通用的是美国国家标准学会规定的 ASCII 码——美国标准信息交换代码(见表 1.3.5)。每个字符用 7 位二进制数来表示,共有 128 种状态,这 128 种状态表示了 128 种字符,包括大小写字母,0,...,9,其他符号,控制符。**【※考点:了解 7 位 ASCII 码表和汉字编码】**

表 1.3.5

| d <sub>3</sub> d <sub>2</sub> d <sub>1</sub> d <sub>0</sub> | d <sub>6</sub> d <sub>5</sub> d <sub>4</sub> |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                             | 000                                          | 001 | 010 | 011 | 100 | 101 | 110 | 111 |
| 0000                                                        | NUL                                          | DEL | SP  | 0   | @   | P   | ,   | p   |
| 0001                                                        | SOH                                          | DC1 | !   | 1   | A   | Q   | a   | q   |
| 0010                                                        | STX                                          | DC2 | "   | 2   | B   | R   | b   | r   |
| 0011                                                        | ETX                                          | DC3 | #   | 3   | C   | S   | c   | s   |
| 0100                                                        | EOT                                          | DC4 | \$  | 4   | D   | T   | d   | t   |
| 0101                                                        | ENQ                                          | NAK | %   | 5   | E   | U   | e   | u   |
| 0110                                                        | ACK                                          | SYN | &   | 6   | F   | V   | f   | v   |
| 0111                                                        | BEL                                          | ETB | '   | 7   | G   | W   | g   | w   |
| 1000                                                        | BS                                           | CAN | (   | 8   | H   | X   | h   | x   |
| 1001                                                        | HT                                           | EM  | )   | 9   | I   | Y   | i   | y   |
| 1010                                                        | LF                                           | SUB | *   | :   | J   | Z   | j   | z   |
| 1011                                                        | VT                                           | ESC | +   | ;   | K   | [   | k   | {   |
| 1100                                                        | FF                                           | FS  | ,   | <   | L   | \   | l   |     |
| 1101                                                        | CR                                           | GS  | -   | =   | M   | ]   | m   | }   |
| 1110                                                        | SO                                           | RS  | .   | >   | N   | ↑   | n   | ~   |
| 1111                                                        | SI                                           | HS  | /   | ?   | O   | ←   | o   | Del |

汉字编码是为汉字设计的一种便于输入计算机的代码。由于电子计算机现有的输入键盘与英文打字机键盘完全兼容,因而如何输入非拉丁字母的文字(包括汉字)便成了多年来人们研究的课题。汉字信息处理系统一般包括编码、输入、存储、编辑、输出和传输。编码是关键。不解决这个问题,汉字就不能进入计算机。根据应用目的的不同,汉字编码分为外码、交换码、机内码和字形码。据粗略统计,现有 400 多种编码方案,其中上机通过试验的和已被采用作为输入方式的也有数十种之多。归纳起来,不外 5 种类型:①整字输入法,②字形分解法,③字形为主、字音为辅的编码法,④全拼音输入法,⑤拼音为主、字形为辅的编码法。现在大家使用比较多的是拼音、五笔字型以及手写输入法。

## 1.4 计算机硬件与软件系统

计算机系统由硬件系统和软件系统组成,下面分别从这两个方面进行学习。

硬件系统通常是指能够看得见、摸得着的计算机实物,是构成计算机系统的实体和装置,如显示器、硬盘、键盘、鼠标等。硬件系统通常由中央处理器 CPU(包括运算器、控制器、寄存器)、存储器、输入设备、输出设备、接口设备等五大部分组成。下面从计算机的主要组成部分入手,简单地谈谈这些硬件的功能及选购的注意事项。【※考点:掌握硬件系统的组成】