

哈尔滨工程大学出版社电脑丛书

计算机文化基础

主编 李伟凯 董玉坤 刘桂阳



哈尔滨工程大学出版社

TP3-05

425598

L36

计 算 机 文 化 基 础

主 编 李伟凯 董玉坤 刘桂阳
副主编 宁常鑫 高 军 刘 军

哈尔滨工程大学出版社

15236/13
内 容 提 要

本书是根据教育部提出的非计算机专业计算机基础课教学大纲,同时,兼顾不同层次的读者需求。编写的一本教材。本书使用的操作系统平台为 WINDOWS 95/98,办公组件为 OFFICE 95/97。

本书分四篇,共二十一章。第一篇为“计算机概论”,主要讲述计算机基础知识;第二篇为“计算机基本操作与维护”,主要讲述了 MS DOS 常用命令、Windows 95 中文操作系统的使用、汉字输入方法、计算机与外设的连接、计算机病毒常识、网络常识和多媒体知识;第三篇为“WORD 字处理软件及应用”,主要讲述了汉字的录入、编辑、排版与打印,以及图形处理和表格制作等内容;第四篇为电子表格软件及文稿展示工具,主要讲述了 EXCEL 电子表格软件的使用法和文稿展示工具的使用法,

本书可作为大学计算机文化基础课教材,也可供从事计算机应用工作的用户,作为学习 Windows 95 及 Office 95/97 的参考书。

计算机文化基础

JISUANJI WENHUA JICHU

主编 李伟凯 董玉坤 刘桂阳

责任编辑 朱春元

哈尔滨工程大学出版社出版发行
哈尔滨市南通街 145 号 哈工程大学 11 号楼
发行部电话(0451)2519328 邮编:150001
新华书店经销
肇东粮食印刷厂印刷



开本 787mm×1092mm 1/16 印张 23.25 字数 548 千字

1999 年 1 月第 1 版 1999 年 1 月第 1 次印刷

印数: 1~4500 册

ISBN 7-81007-920-4

TP·83 定价: 29.00 元

《计算机文化基础》编委会名单

主 编 李伟凯 董玉坤 刘桂阳

副主编 宁常鑫 高 军 刘 军 陈志国

主 审 殷际杰

编 委 李伟凯 董玉坤 刘桂阳 宁常鑫 高 军
刘 军 陈志国 史国军 何 燕

《计算机文化基础》编审单位名单

黑龙江八一农垦大学

牡丹江医学院

燕山大学

前 言

目前,越来越多的人看到计算机对社会科技进步和经济发展乃至人类的生活所起的作用;越来越多的人感到不懂计算机、不会用计算机难以适应今天的工作和生活。计算机作为现代科学技术的基础和核心,已对当代社会的各个领域产生了极其深刻的影响,计算机数量的多少、质量的好坏以及使用的深度和广度已成为衡量一个国家科学技术、经济等方面发展水平的重要标志。有计划有步骤地迅速培养一大批具有计算机应用能力、掌握计算机基本操作的人才,是计算机应用不断深入发展的基础。

高校非计算机专业的计算机教育也应面向应用,以培养各个领域计算机应用人才为目标。因此,计算机基础教育的改革必须紧紧扣住这个目标。课程体系、课程内容、教材建设、教学手段、教学方法等各个环节的改革都必须以加强应用、提高大学生的应用能力和全面素质为出发点。

全国高校计算机基础研究会课程建设委员会提出了“高校计算机基础教育改革方案”,该方案把高校计算机基础教育分为三个层次:

- (1)计算机文化基础,内容为计算机基础知识和计算机基本操作;
- (2)计算机技术基础,内容包括高级语言程序设计、软件基础和硬件基础;
- (3)计算机应用基础,根据不同专业的需要开设相关的计算机课程。

编者就是根据第一层次的要求,结合全国计算机等级考试大纲,兼顾社会需要,编写了《计算机文化基础》一书,奉献给广大读者。

本书使用的操作系统平台为 Windows 95/98,办公组件为 Office 95/97。全书共分四篇,二十一章。第一篇为“计算机概论”,主要讲述计算机基础知识;第二篇为“计算机基本操作与维护”,主要讲述了 MS DOS 常用命令的语法、Windows 95 中文操作系统的使用技巧、汉字输入方法、计算机与外设的连接、计算机病毒防治、网络常识和多媒体组件的组成和安装;第三篇为“WORD 字处理软件及应用”,主要讲述了汉字的录入、编辑、排版与打印,以及图形处理和表格制作等内容;第四篇为“电子表格软件及文稿展示工具”,主要讲述了 EXCEL 电子表格软件的用法和文稿展示工具的用法。

编者特别感谢燕山大学殷际杰教授,在百忙中审阅了全书,并提出了宝贵的修改意见。

因编者水平有限,不当之处在所难免,谨请读者批评指正。

本书可作为大学计算机文化基础课教材,也可供从事计算机应用工作的用户,作为学习 Windows 95 及 Office 95/97 的参考书。

编 者

1998. 12. 18

目 录

第 1 篇 计算机概论	1
第 1 章 计算机概论	1
1.1 计算机的发展	1
1.2 计算机的特点与分类	2
1.3 计算机的应用	4
第 2 章 计算机的组成与基本工作原理.....	6
2.1 计算机中信息的表示方法	6
2.2 计算机的硬件系统	10
2.3 计算机的软件系统	18
2.4 计算机语言处理程序	20
第 2 篇 计算机的基本操作与维护.....	27
第 3 章 中英文录入技术	27
3.1 键盘使用与盲打技术	27
3.2 汉字拼音输入法	31
3.3 汉字五笔字型输入法	36
第 4 章 磁盘操作系统	51
4.1 操作系统简介	51
4.2 文件管理和目录管理	57
4.3 DOS 常用命令介绍	60
4.4 两个特殊文件	70
第 5 章 Windows 95 操作系统	74
5.1 Windows 95 安装与启动	74
5.2 Windows 95 的操作环境	82
5.3 资源管理器	98
5.4 控制面板	118
5.5 附件	127
5.6 Windows 95 中文版注册表	135

第 6 章 计算机与外设的连接和维护	143
6.1 计算机病毒及其防范	143
6.2 外部设备的安装	146
6.3 多媒体和多媒体电脑	147
6.4 多媒体电脑的基本组成	148
6.5 多媒体组件的选购与安装	149
6.6 计算机网络常识概述	155
第 3 篇 Word 字处理软件及应用	158
第 7 章 Word 概述	158
7.1 Word 功能简述	158
7.2 Word 的启动与退出	159
7.3 Word 的用户界面	159
7.4 文档的显示方式	161
7.5 Word 联机帮助	163
第 8 章 文件操作及多文件编辑	167
8.1 创建文档	167
8.2 保存文档	167
8.3 打开文件	169
8.4 关闭文档	171
8.5 查找文档	172
第 9 章 文字的录入、编辑与格式化	173
9.1 文字的录入	173
9.2 文本的编辑	175
9.3 文本的查找与替换	178
9.4 字符格式化	180
9.5 段落格式化	185
9.6 添加边框和底纹	192
9.7 使用样式	194
9.8 使用模板和向导	199
第 10 章 编辑工具的使用	202
10.1 拼写检查器	202
10.2 自动更正	204
10.3 英文同义词	205
10.4 属性与字数统计	206

第 11 章 图文混排技术	208
11.1 插入图片	208
11.2 编辑图片	209
11.3 图文框和文本框	212
11.4 图形绘制	217
11.5 为插图加入标注	222
11.6 添加和编辑艺术字	223
11.7 制作反白字和空心字	228
第 12 章 表格的制作	231
12.1 创建与填写表格	231
12.2 修改表格	237
12.3 修饰表格	244
12.4 计算表格中的数据	245
12.5 表格排序	247
12.6 数据图表的处理	247
第 13 章 文档的排版与打印	254
13.1 页面布局	254
13.2 在文档中加入脚注和尾注	264
13.3 在文档中插入题注	267
13.4 打印	272
第 14 章 对象的链接与嵌入	272
14.1 对象的链接与嵌入	272
14.2 建立链接或嵌入对象	272
14.3 删除嵌入或链接对象	274
第 15 章 Word97 的新增功能	275
 第 4 篇 电子表格及文稿展示	 278
第 16 章 了解 Excel7.0 环境	278
16.1 Excel7.0 的启动与退出	278
16.2 了解 Excel7.0 的环境	280
16.3 工作簿文件管理	283
第 17 章 工作表的管理与应用	286
17.1 建立工作表	286

17.2	编辑工作表	295
17.3	工作表的格式设置	301
17.4	多工作表间的基本操作	306
第 18 章	EXCEL 公式的使用	312
18.1	创建公式	312
18.2	公式的编辑与使用	319
第 19 章	图表的应用	323
19.1	建立图表	323
19.2	图表的编辑	326
第 20 章	用电子表格进行简单数据库管理	333
20.1	数据清单	334
20.2	记录单	334
20.3	数据的排序、检索和分类统计	336
第 21 章	文稿展示工具 PowerPoint	343
21.1	内容提示向导	343
21.2	模板	345
21.3	空演示文稿	349
参考文献		359

第1篇 计算机概论

第1章 计算机概论

1.1 计算机的发展

1.1.1 计算机的产生

世界上任何先进科学的发展都是社会发展的必然产物,计算机也不例外。

随着近代科学技术的发展,运算量愈来愈大,精度要求越来越高,迫切要求有计算速度快、精确度高、能按程序的规定自动进行计算和进行自动控制的新型计算工具。同时,随着电子技术的发展和自动控制理论的成熟,电子计算机应运而生。

世界上第一台电子计算机是1946年2月诞生的,它的名字是ENIAC。ENIAC是The Electronic Numerical Integrator And Computer的缩写。它是美国宾西法尼亚州立大学莫尔学院研制成功的。

ENIAC是一个庞然大物,重30吨,占地面积167平方米,全机用了18000个电子管,1500个继电器,70000个电阻,10000个电容,功率150千瓦,每秒运算5000次。这台计算机与今天的计算机简直无法相比。而且每次算题都必须在外通过开关和插线来安排计算程序,此外由于电子管多容易损坏,因此它的使用范围不大,没有批量生产。但是它的出现标志着一个新的时代的到来,即电子时代。

1.1.2 计算机的发展

电子计算机从产生到现在50多年的时间,有了飞越的发展。计算机的发展,电子器件的变更起到了决定性作用,它是计算机换代的主要标志,机器系统结构方面的改进和计算机软件的发展与计算机的更新换代有紧密的联系。

第一代电子计算机,1946年到1958年。这一代机器的主要特点是:基本逻辑电路由电子管组成;内存储器用延迟线或磁鼓(后期采用了磁芯);外存储器采用磁带;机器的总体结构以运算器为中心。因此,这类机器运算速度比较低(一般为数千次至数万次每秒)、体积较大、重量较重、价格较高,应用范围小。

第二代电子计算机,1958年到1964年。它的特点是基本逻辑电路由晶体管分产元件

组成;内存采用磁芯;外存采用磁鼓;总体结构改为以存储器为中心。并且出现了多道程序,并行工作和可变的微程序设计思想。使计算机运算速度大幅提高(可达数十万次至数百万次每秒),重量、体积也显著减小,使用越来越方便,应用也愈来愈广泛。

第三代电子计算机,1964年到1970年。它的特点是,基本逻辑电路由小规模集成电路组成;内存除磁芯外,还出现了半导体存储器。这类机器的运算速度可达数百次至数千万次每秒,并且,可靠性也有了显著的提高,价格明显下降。此外,产品的系列化,机器的兼容性和互换性,以及逐渐形成计算机网络等,都成了这一代计算机的特点。

第四代电子计算机,1970年以后。这一代电子计算机采用中、大规模集成电路构成逻辑电路,并且组件已经是子系统功能为基础。内存已普遍采用了半导体存储器,并且有虚拟存储能力。总之,第四代计算机的容量之大,速度之快,都是前几代机器无可比拟的。

计算机更新换代的显著特点是体积缩小,重量减轻,速度提高,成本降低,可靠性增加。微型计算机是我们目前接触最多的计算机。微型机系统的升级换代的主要标志有两个,一个是微处理器,再一个是系统组成。微处理器的发展主要表现为容量的增加和速度的提高。1985年, Motorola 公司首先推出32位微处理器68020, Intel 公司同年推出80386与之竞争,其后又不断推出新的型号。90年代后期, Intel 公司推出高能奔腾芯片P6, Intel 即将推出P7,能运行64位软件。IBM 和 Motorola 公司将推出第四代微处理器芯片G4,将比现在最快芯片的速度快10倍。正是由于有这些微处理器芯片再加上适当的系统配置,才有了我们现在所说的286、386、486、586、686等微机系统。

速度的表示是用频率,计算机的频率分为主频和外频, CPU 的频率即为计算机的主频。第四代计算机的主频发展到现在已经推出了450MHz,速度有了飞速发展。

1.2 计算机的特点与分类

1.2.1 计算机的特点

电子计算机是能高速、精确、自动地进行科学计算及信息处理的现代电子设备。它与过去的计算工具相比,有以下几个主要特点:

1. 计算速度快

从本质上说,计算机是通过一系列非常简单的算术运算,逻辑运算及逻辑判断来解决各种复杂的问题的。由于计算机运算速度快,使得许多过去无法快速处理好的问题能得以及时解决。如天气预报问题,要迅速分析处理大量的气象资料,才能作出及时的预报。如用手摇计算机,往往要花一、二个星期,以致达不到预报的目的,而用一台中型计算机只需几分钟就能完成了。

2. 计算精度高

电子计算机具有过去计算工具无法比拟的计算精度,一般可达到十几位,甚至几十位、几百位以上的有效数字的精度。事实上,计算机的精度可由实际需要而定。

3. 存储容量大

计算机可以存储大量的信息,这些信息存放在存储器中,并可随时读出用户指定的内容,这是任何人也无法做到的。

4. 工作自动化

电子计算机的工作不需要人工干预,而自动协调地完成各种运算。用户只需要把程序输入,计算机就会在程序控制下自动运行完成全部预定的任务。

5. 逻辑判断能力

计算机不仅可以进行数值运算,而且还能作逻辑运算,能进行推理、判断、选择、归纳等操作。

6. 可靠性高

随着电子技术和计算机科学技术的发展,现代电子计算机连续无故障运行时间可达几万、几十万小时以上,也就是说,它能连续几个月、甚至几年工作不出差错,具有极高的可靠性。如安装在宇宙飞船、人造卫星上的计算机,能长时间可靠地运行,以控制宇宙飞船和人造卫星的工作。

由于电子计算机具有以上特点,因此得到了广泛的应用,现在已经应用在社会的各个领域,成为当今社会人们工作、学习不可缺少的工具。

1.2.2 计算机的分类

计算机的种类很多,为了区分它们的某些属性,可以从不同角度进行分类。主要有以下几种分类方法:

1. 按计算机中信息的表示形式和处理方式划分

从计算机中信息的表示形式和处理方式的角度,计算机可分为数字电子计算机、模拟电子计算机以及数字模拟混合式计算机三大类。

在数字电子计算机中,信息都是用 0 和 1 两个数字构成的二进制数的形式,即不连续的数字量来表示;通过数字逻辑电路组成的算术逻辑部件对这些数字量进行算术逻辑运算,实现解题目的。数字式电子计算机可达到很高的精度,信息便于大量存储,是通用性很强的高速计算工具,能胜任科学计算、信息处理、实时控制、智能模拟等方面的工作。人们通常说的电子计算机就是指这一种。

在模拟式电子计算机中,信息主要用连续变化的模拟量来表示;基本运算部件是由运算放大器构成的微分器、积分器、通用函数运算器等运算电路组成。它有专门用来编排解题过程的答题板,板上插孔与机内微分器、积分器等相连。解题时用接插线在答题板上插接,实现解题的数学模型。解不同的问题,接插线要作不同的编排。模拟式电子计算机解题速度快,但精度不高,编排复杂,信息不易存储,通用性不强。它一般用于解微分方程或自动控制系统设计中的参数模拟。

2. 按计算机的用途分

计算机按其用途可分为通用机和专用机两类。通用机是为能解决多种类型问题,具有较强的通用性而设计的计算机,它具有一定的运算速度,有一定的存储容量,带有通

用的外围设备, 配备各种系统软件、应用软件, 功能齐全, 通用性强。一般的数字式电子计算机多属此类。

专用机是为了解决一个特定问题而专门设计的计算机。它的硬件和软件的配置依据解决特定问题的需要而定, 并不求全。专用机功能单一, 配有解决特定问题的固定程序, 能高速、可靠地解决特定的问题。

3. 按计算机的规模划分

计算机按其规模可分为巨型机、大型机、中型机、小型机、微型机等几类。这里规模并不是单纯的体积, 而是计算机的运算速度、字长、存储容量、指令系统操作类型、输入输出能力、软件配置是否丰富以及价格情况。

1.3 计算机的应用

1.3.1 计算机的应用

随着计算机的发展, 成本的不断降低及软件的发展, 计算机已应用于社会的各个领域。我们大致归纳为以下几个方面。

1. 科学计算

科学计算是计算机应用的一个十分重要的领域, 首先是为了高速度解决科学技术和工程设计中存在的大量的数学计算问题。例如, 卫星发射中, 卫星轨道的计算, 发射参数的计算、空气动力学计算等, 都需要高速计算机进行快速而精确的计算才能完成。

2. 数据处理

数据处理已成为计算机应用的一个重要领域, 利用数据库系统软件, 如工资管理系统、人事档案系统、工厂管理系统等, 利用计算机网络技术联网, 实现信息资源共享, 提高工作效率和工作质量。

3. 实时控制

实时控制是计算机在过程控制方面的重要应用, 实时, 系指计算机的运算与控制时间与被控制过程的真实时间相适应。通过计算机对工业生产的实时控制, 实现工业生产全自动化。

4. 计算机辅助设计

计算机辅助设计是近些年迅速发展的一個新应用领域。为了提高设计质量, 缩短设计周期, 提高设计自动化水平, 人们借助于计算机帮助进行设计, 称为计算机辅助设计(CAD)。目前, 在船舶设计、飞机设计、汽车设计和建筑工程设计等领域中, 均已使用计算机辅助设计系统。

5. 通信和文字处理

计算机在通信和文字处理方面的应用, 越来越显示其巨大的潜力。依靠计算机网存储和传送信息, 多台计算机、通讯工作站和终端组成网络, 实现信息交换、信息共享、前端处理、文字处理、语言和影像输入、输出等, 是实现办公自动化、电子邮政、计算

机出版等新技术的必由之路。

6. 信息高速公路

目前我国，个人计算机已经开始进入家庭，这标志着我国计算机普及将进入一个新阶段。在发达国家已经开始了“信息高速公路”计划。“信息高速公路”有两个特征：一是利用通信卫星群和光导纤维实现计算机网络化和信息双向交流；二是用多媒体技术普及计算机的使用。

7. 人工智能

人工智能是计算机模拟人类的智能活动、判断、理解、学习、图像识别、问题求解等。它涉及计算机科学、控制论、信息论、仿生学、神经生理学和心理学等诸多学科。

有关人工智能的研究已取得不少成果，有的已走向应用。例如，能模拟高水平医学专家进行疾病诊疗的专家系统，具有一定“思维能力”的智能机器人等等。

1.3.2 计算机与社会

随着计算机的发展和广泛应用，在现代社会已经形成一种新的文化。所谓文化是指计算机在发展和广泛应用中已具备了“文化”的特点和性征。首先，它应用领域之广是任何技术所不能比拟的，也可以说它已与各种文化物质相结合。再者，计算机的使用者已遍及各年龄段、各职业、各种团体，具有巨大的作用域，计算机文化既能以物质的形态出现，又能以精神的形态出现，它已渗入到人们的观念中。计算机文化的形成，就要求我们在新的时代必须掌握这门技术，应用好这个工具，使我们的工作更加完美。

第2章 计算机的组成与基本工作原理

2.1 计算机中信息的表示方法

计算机是用来进行信息处理的一种现代化工具，机内存储着各种信息，这些信息可以分为两大类：数据信息和控制信息。

数据信息是进行加工处理的对象，控制信息是实现处理的命令。存储的各种信息都是以二进制编码的，下面具体讲述这两类信息的表示方法。

2.1.1 按位定值的计数制

在日常生活中，当我们看到 189 时，便读作一百八十九。这是因为这里的百位数是 1，十位数是 8，个位数是 9。这种按每个数字在不同位来表示数值大小的方法，叫做按位定值的计数制。用数学式可表示为：

$$189=1\times 10^2+8\times 10^1+9\times 10^0$$

这里， 10^0 、 10^1 、 10^2 ……叫做位的“权数”，而 10 叫做计数制的基值。1、8、9 叫做基值为 10 的系数。以基值为 10 的计数制又叫做十进位计数制，简称十进制。

按位定值计数制在日常生活中，还经常遇到十二进制、二十四进制、六十进制等等。只要改变基值、权数和系数，便可获得任一计数制的表示方法，可写作：

$$N=(d_{n-1}d_{n-2}\cdots d_1d_0.d_{-1}d_{-2}d_{-m}\cdots)_r$$

$$\text{即 } N=d_{n-1}r^{n-1}+d_{n-2}r^{n-2}+\cdots+d_1r^1+d_0r^0+d_{-1}r^{-1}+\cdots+d_{-m}r^{-m}\cdots$$

其中 r 为基值、 m 、 n 为正整数，分别代表整数位和小数位的位数。

$$\text{如 } (4223.56)_{10}=4\times 10^3+2\times 10^2+2\times 10^1+3\times 10^0+5\times 10^{-1}+6\times 10^{-2}$$

一般来说，基值为 r 的计数制，它的系数由 0, 1, 2, …, $r-1$ 共 r 个数字组成，每当计数到 r 时，需向高位进位，这就是“逢 r 进一”。对 $r=10$ 来说，就是“逢十进一”的十进位计数制。

电子数字计算机采用物理元件的状态来表示计数制中系数的值，并用物理元件的位置来对应计数制中的权数。由于至今绝大多数物理元件只有两种状态，被称作二值元件，因此，计算机中的数通常采用二进制表示。

2.1.2 数制间的转换

1. 十进制数与二进制数之间的转换

(1)十进制整数转换成二进制整数

十进制整数转换成二进制整数,通常采用除2取余法。所谓除2取余法,就是将已知十进制数反复除以2,第一次除2后的商作为下次的被除数,余数作为相应的二进制位。如果余数为1则相应位为1;余数为0,则相应位为0。第一次除法得到的余数是二进制数的低位,最后一次余数是二进制数的高位。从低位到高位逐次进行,直到商是0为止。最后一次除法所得的余数为 K_{n-1} ,则 $K_{n-1}K_{n-2}\cdots K_1K_0$ 即为所求之二进制数。

例 将 $(75)_{10}$ 转换成二进制数,其全过程可表示如下:

2	75		
2	37		余数为 1
2	18		余数为 1
2	9		余数为 0
2	4		余数为 1
2	2		余数为 0
2	1		余数为 0
	0		余数为 1

$\therefore (75)_{10} = (1001011)_2$

(2)十进制纯小数转换成二进制纯小数

十进制纯小数转换成二进制纯小数,通常采用乘2取整法。所谓乘2取整法,就是将已知十进制小数反复乘以2,每次乘2后,所得新的整数部分为1,相应位为1,如果整数部分为0,则相应位为0。从高位向低位依次进行,直到其满足精度要求或乘2后的小数部分0时为止。最后一次乘2所得的整数部分为 K_m 。转换后,所得的纯二进制小数为 $0.K_1K_2\cdots K_m$ 。

例 将 $(0.6531)_{10}$ 转换成纯二进制小数,转换过程如下

0.6531
$\times 2$

(1).3062
$\times 2$

(0).6124
$\times 2$

(1).2248
$\times 2$

(0).4496
$\times 2$

(0).8992

如只取五位小数能满足精度要求,则得

$$(0.6531)_{10} \approx (0.K_1K_2K_3K_4K_5K_6)$$

$$=(0.10100)_2$$

可见,十进制纯小数不一定能转换成完全等值的二进制纯小数。遇到这种情况时,

根据精度要求, 取近似值。

(3) 十进制数转换二进制数

例 将 $(75.6531)_{10}$ 转换为二进制数

其中, $(75)_{10}=(1001011)_2$

$(0.6531)_{10}\approx(0.101001)_2$

则 $(75.6531)_{10}\approx(1001011.101001)_2$

(4) 二进制数转换成十进制数

十进制数转换成二进制数利用按位定值的计数制的计值通式进行转换。

例 $(11001.1001)_2=1\times2^4+1\times2^3+0\times2^2+0\times2^1+1\times2^0+1\times2^{-1}+0\times2^{-2}+0\times2^{-3}+1\times2^{-4}$

$=16+8+1+0.5+0.0625$

$= (25.5625)_{10}$

在计算机中除了二进制数和十进制数以外, 常用的数制还有八进制和十六进制数。下面我们来介绍它们之间的转换方法。

2. 二进制与八进制间的转换

(1) 二进制数转换成八进制数

二进制数转换成八进制数的方法, 是每三位二进制数与一位八进制数相对应。对整数的转换, 从低位到高位将二进制数的每三位分为一组, 若不够三位时, 在高位的左面添 0, 补足三位, 然后将三位二进制用一位八进制数表示即可完成转换。

例 把二进制数 1101001 转换成八进制数。

则 $(001\ 101\ 001)_2$

$\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow$
 $(\ 1\quad\ 5\quad\ 1)_8$

即 $(1101001)_2=(151)_8$

对于小数部分的转换, 从高位到低位将二进制小数的每三位分为一组, 若不够三位时, 在低位的右面添 0, 补足三位, 然后将每三位二进制数用一位八进制数表示即可完成转换。

例 把二进制小数 $(0.0100111)_2$ 转换成八进制小数。

则 $(0.010\ 011\ 100)_2$

$\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow$
 $(0.\quad 2\quad\quad 3\quad\quad 4)_8$

即 $(0.0100111)_2=(0.234)_8$

例 把二进制数 $(1101001.0100111)_2$ 转换成八进制数。按上面介绍的三位为一组的方法转换如下:

则 $(001\ 101\ 001.010\ 011\ 100)_2$

$\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow\quad\downarrow$
 $(\ 1\quad\ 5\quad\ 1.\ 2\quad\ 3\quad\ 4)_8$

即 $(1101001.0100111)_2=(151.234)_8$