

**Broadview**  
WWW.BROADVIEW.COM.CN

# 全国计算机等级考试教程

# 一级

(2004修订版)

## 标准、实用、严谨

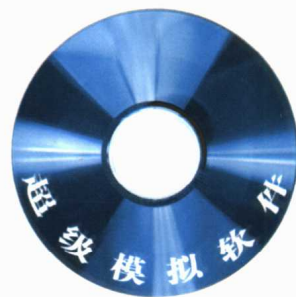
《全国计算机等级考试教程》丛书编委会 主编  
曲建民 王毓珠 丁玄功 编著

解决考什么——紧紧依据考试大纲，精讲考试重点、难点

解决怎么考——透彻深入解析例题，整体把握考试形式

立足笔试特点——综合历年经典试题，强化笔试自我训练

立足上机操作——提供无忧公司出品的“超级模拟软件”，真实感受上机环境



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

# 全国计算机等级考试教程一级

(2004 修订版)

《全国计算机等级考试教程》丛书编委会 主编

曲建民 王毓珠 丁玄功 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书是根据2002年教育部考试中心公布的《全国计算机等级考试大纲（一级）》编写的。本书包括计算机基础知识、计算机系统的组成、中文Windows 98、Word 97、PowerPoint 97、Excel 97、Internet知识和考试指导。本书力求深入浅出、简明扼要和层次分明，每章都指出了重点，并配有例题解析、练习题和答案，还提供了模拟试题。

本书特别适合作为全国计算机等级考试一级的教材和辅导资料。本书不仅适合做考前辅导和培训的精彩教材，也适合作为计算机基础教学的教材。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

### 图书在版编目（CIP）数据

全国计算机等级考试教程. 一级 / 曲建民, 王毓珠, 丁玄功编著. —修订本. —北京: 电子工业出版社, 2004.3  
(全国计算机等级考试教程)

ISBN 7-5053-9597-1

I.全... II.①曲...②王...③丁... III.电子计算机—水平考试—教材 IV.TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第002530号

责任编辑: 张 毅 zhangyi@phei.com.cn

印 刷: 北京天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 19 字数: 477千字

印 次: 2004年3月第1次印刷

印 数: 8000册 定价: 28.00元(含光盘1张)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。  
联系电话:(010)68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

# 前 言

《全国计算机等级考试教程（2002 版）》丛书自出版以来，受到了广大读者的欢迎，特别是得到了考生们的一致推崇。

在整理大批的读者来信时，我们深有感触。作为出版者，在享受着读者们的赞扬之辞，滋生着骄傲的情绪的同时，我们深深感到，只有真正好的作品才能“一石激起千层浪”。综观现在的等级考试书籍市场，鱼龙混杂，相当一部分的小出版商只顾卖书的眼前利益，利欲熏心，毫无社会责任感，出版了一大批内容质量低下，错误百出，印装粗糙，胡乱定价的等级考试书籍。购买这样的书籍去准备考试，结果可想而知，很多考生深受其害，以致屡战屡败。

回想我们当初在准备出版 2002 版时定下的原则——标准、实用、严谨，我们为之付出的是无数次的挑灯夜战，与作者并肩上阵，仔细推敲，反复修改，目标是推出一套切实能为广大考生服务的等级考试用书。小而言之，是为考生考试过关；大而言之，考生通过优秀的书籍增长了知识，提高了自身的资质，进而可以获得更理想的工作与职位，实现更大的人生价值，这样的间接影响恐怕是无法度量的。因此，作为出版者，我们把对社会价值的理解落实在我们与考生之间坚不可摧的关系上，因为我们与考生有着同样深刻的共识，那就是：知识改变命运。

当然，我们仍然保留着谦逊的心态，并坚定着一个始终不渝的追求——精益求精。虽然 2002 版获得了很好的社会效益和经济效益，但为了更好地为考生服务，经过深入调研，我们推出了《全国计算机等级考试教程（2004 修订版）》。在这个版本中，修改了 2002 版中的错误，去冗存精，精简了内容，以突出强调以下几个特点：

1. 解决考什么——紧紧依据考试大纲，精讲考试重点、难点
2. 解决怎么考——透彻深入解析例题，整体把握考试形式
3. 立足笔试特点——综合历年经典试题，强化笔试自我训练
4. 立足上机操作——提供无忧公司出品的“超级模拟软件”，真实感受上机环境

我们真诚希望，在我们的努力之下，考生凭借本套丛书，能轻松通过考试，实现自己的目标。

## 本书的主要内容和读者对象

本书内容涵盖了计算机基础知识、计算机系统组成、中文 Windows 98、Word 97、PowerPoint 97、Excel 97、PowerPoint 97 和因特网初步知识。

本书适合作为全国计算机等级考试一级的教材和参考书，也适合作为计算机基础教学的教材。

## 学习本书的方法

读者在使用本书时，要注意每章前边的重点要求。要仔细学习各章介绍的内容，以获得系统的知识。通过阅读例题解析能够进一步理解知识内容。希望读者能独立习作各章练习，然后再参考练习答案。最后，读者可以通过光盘中的“超级模拟软件”熟悉真实的考试环境，并进行自我测试，检验学习效果，找到自己的弱点。

## 关于作者

本书编委会由长期在计算机教育和等级考试培训领域一线的专家、教授组成，他们有丰富的教学经验，能准确把握考试要点和难点，了解考生在学习中会遇到的诸多问题，因此全书内容的安排有非常强的针对性，读者掌握了全书的内容就一定能通过考试。

本书第1章、第2章和第7章由丁玄功编写；第3章和第4章由曲建民编写；第5章和第6章由王毓珠编写。此外，宋荣、曹燕、刘力、李珊、李娜、周山、陈晶同志也参与了本书的搜集资料和编写等工作。全书由曲建民统稿，赵子江审校。

## 反馈

限于水平有限和时间仓促，书中难免存在疏漏之处，欢迎广大读者批评指正。并且，为进一步鼓励读者积极参与对本书的勘误，我们将对首先发现错误的读者或提供重大建设性意见和建议的读者，赠送纪念品。

意见反馈请发往：

(100036) 北京万寿路 173 信箱电子工业出版社 计算机图书事业部 收

或通过电子邮件：

editor@broadview.com.cn jsj@phei.com.cn

电子工业出版社计算机图书事业部  
(北京博文视点资讯有限公司)

## 丛书编委会

顾问：刘瑞挺

主编：边莫英

电子工业出版社计算机图书事业部（北京博文视点资讯有限公司）

编委会成员：曲建民 高福成 王温君 马希荣 李兰友

王慧芳 张 炜 陈慰国 王毓珠 丁玄功

潘旭华 李 军 万振凯 韩其睿 叶 华

于 键 张海涛 张立新 夏云龙 鲁声清

邵秀丽 孙 锋 郝嘉林 孙华志 梁 妍

王正明 王真华 卞诚君 卞雨桂 许 勇

# 目 录

<b>第 1 章 计算机基础知识</b> .....	1
1.1 概述.....	1
1.1.1 计算机的概念.....	1
1.1.2 计算机的发展阶段.....	1
1.1.3 计算机的特点.....	2
1.1.4 计算机应用领域.....	2
1.1.5 计算机的分类.....	2
1.2 计算机的主要技术指标.....	2
1.3 数制及其转换.....	3
1.3.1 数制.....	3
1.3.2 不同进制数之间的转换.....	4
1.3.3 二进制数的算术运算与逻辑运算.....	5
1.4 字符与编码.....	6
1.4.1 数据.....	6
1.4.2 字符编码.....	6
1.4.3 汉字编码.....	8
1.5 计算机病毒及其防治.....	10
1.6 例题解析.....	11
1.7 练习题.....	15
<b>第 2 章 计算机系统的组成</b> .....	24
2.1 计算机系统概述.....	24
2.2 计算机硬件的组成及其功能.....	24
2.2.1 中央处理器的组成.....	24
2.2.2 存储器的组成.....	25
2.2.3 输入输出设备.....	27
2.2.4 总线.....	28
2.3 计算机软件系统.....	28
2.3.1 系统软件.....	29
2.3.2 应用软件.....	29
2.4 指令和程序设计语言.....	30
2.5 计算机的基本工作过程.....	30
2.6 多媒体计算机.....	31
2.6.1 多媒体概念.....	31
2.6.2 多媒体计算机系统.....	31
2.7 例题解析.....	31

2.8	练习题	35
<b>第3章</b>	<b>微型计算机操作系统</b>	<b>42</b>
3.1	操作系统概述	42
3.2	中文 Windows 98 的基本概念	44
3.2.1	Windows 操作系统的发展	44
3.2.2	中文 Windows 98 操作系统的功能和特点	44
3.2.3	Windows 98 操作系统对硬件配置的要求	46
3.2.4	中文 Windows 98 的启动和退出	46
3.2.5	中文 Windows 98 的桌面	48
3.3	Windows 98 的基本操作	49
3.3.1	鼠标和键盘的操作	49
3.3.2	中文 Windows 98 的“开始”菜单和程序的运行	50
3.3.3	中文 Windows 98 窗口及其操作	52
3.3.4	中文 Windows 98 对话框的组成及其操作	57
3.4	Windows 98 的资源管理系统	59
3.4.1	启动 Windows 98 资源管理器的方法	59
3.4.2	资源管理器的窗口	60
3.4.3	文件和文件夹的管理	61
3.4.4	磁盘的操作	66
3.5	快捷方式的设定	70
3.6	中文输入方法的安装、卸除和选用	71
3.7	DOS 方式的进入与退出	75
3.8	例题解析	76
3.9	练习题	80
<b>第4章</b>	<b>字表处理软件的功能和使用</b>	<b>89</b>
4.1	Word 97 简介	89
4.1.1	Word 97 的基本功能	89
4.1.2	Word 97 的启动和关闭	90
4.2	Word 97 窗口的组成及功能	91
4.3	Word 的基本操作	98
4.3.1	新建 Word 文档	98
4.3.2	打开 Word 文档	98
4.3.3	在 Word 文档中输入文字	99
4.3.4	选择文档中的内容	102
4.3.5	文档内容的移动	103
4.3.6	文档内容的复制、剪切、粘贴与删除	104
4.3.7	Word 文档的保存和保护	105
4.3.8	文档的复制与删除	107
4.3.9	多个窗口和多个文档的编辑	107
4.4	文档的编辑	108



4.4.1	文字格式的编排	108
4.4.2	段落格式的编排	111
4.4.3	节格式的编排	115
4.4.4	页面格式的设置	116
4.5	Word 表格的制作与编排	123
4.5.1	Word 表格的建立	123
4.5.2	表格数据的输入与编辑	127
4.5.3	Word 表格的修改	128
4.5.4	表格中数据的计算	135
4.5.5	表格内数据的排序	138
4.6	Word 的图形功能	139
4.6.1	在文档中插入图片	139
4.6.2	文档中图形的绘制	141
4.7	文档的打印及预览	145
4.7.1	打印预览	145
4.7.2	准备打印机	146
4.7.3	打印文档	147
4.8	例题解析	147
4.9	练习题	152
<b>第 5 章</b>	<b>电子表格软件的功能和使用</b>	<b>159</b>
5.1	概述	159
5.1.1	电子表格的基本概念	159
5.1.2	中文 Excel 97 的功能	159
5.1.3	中文 Excel 97 的运行环境	159
5.1.4	中文 Excel 97 的启动和退出	159
5.2	工作表的创建与编辑	161
5.2.1	工作簿、工作表和单元格的概念	161
5.2.2	创建工作表	161
5.2.3	编辑工作表内容	167
5.2.4	编辑工作表格式	171
5.3	工作表的管理	175
5.3.1	选择工作表	175
5.3.2	更名工作表	176
5.3.3	移动工作表	176
5.3.4	复制工作表	176
5.3.5	插入工作表	176
5.3.6	删除工作表	176
5.3.7	保护工作表	176
5.4	Excel 的公式与函数	177
5.4.1	公式	177

5.4.2	函数	179
5.5	Excel 97 的数据管理与分析	181
5.5.1	建立数据清单	181
5.5.2	数据清单的排序	182
5.5.3	数据筛选	183
5.5.4	数据汇总	185
5.6	图表	186
5.6.1	图表的组成元素	186
5.6.2	建立图表	187
5.6.3	编辑图表	189
5.6.4	保护图表	190
5.7	打印	190
5.7.1	页面设置	190
5.7.2	打印区域的设置和分页	192
5.7.3	打印预览	192
5.7.4	打印	192
5.8	例题解析	193
5.9	练习题	198
<b>第 6 章</b>	<b>电子演示文稿制作软件的功能和使用</b>	<b>203</b>
6.1	概述	203
6.1.1	电子演示文稿的概念	203
6.1.2	PowerPoint 97 的功能	203
6.1.3	PowerPoint 97 的运行环境	203
6.1.4	中文 PowerPoint 97 的启动和退出	204
6.1.5	PowerPoint 97 的命令菜单	205
6.1.6	PowerPoint 97 工具栏	205
6.2	演示文稿的基本操作	206
6.2.1	新建演示文稿	206
6.2.2	打开、保存和关闭演示文稿	210
6.3	幻灯片的制作与编辑	212
6.3.1	PowerPoint 97 中的视图方式	212
6.3.2	幻灯片中的文字处理	214
6.3.3	图片的处理	217
6.3.4	动画效果处理	217
6.3.5	多媒体效果处理	220
6.3.6	插入超级链接	221
6.4	演示文稿的输出	224
6.4.1	演示文稿的电子演示	224
6.4.2	演示文稿的打印	227
6.4.3	投影播放	228

6.4.4	演示文稿的打包	228
6.5	例题解析	229
6.6	练习题	232
<b>第7章</b>	<b>因特网初步知识和简单应用</b>	<b>238</b>
7.1	计算机网络的基本概念	238
7.1.1	什么是计算机网络	238
7.1.2	数据通信的基本概念	239
7.1.3	计算机网络的组成	241
7.1.4	计算机网络的分类	241
7.1.5	网络的拓扑结构	243
7.1.6	局域网的基本概念	243
7.2	因特网初步	245
7.2.1	因特网概述	245
7.2.2	TCP/IP 协议	246
7.2.3	IP 地址和域名	246
7.2.4	Internet 的接入方式	248
7.3	因特网的简单应用	248
7.3.1	拨号上网	248
7.3.2	浏览器的使用	249
7.3.3	E-mail 的收发	250
7.3.4	信息的搜索	252
7.4	例题解析	254
7.5	练习题	257
<b>第8章</b>	<b>考试指导</b>	<b>265</b>
8.1	笔试模拟题	265
8.1.1	笔试模拟试卷(一)	265
8.1.2	笔试模拟试卷(二)	270
8.2	上机考试模拟	275
8.2.1	汉字录入	275
8.2.2	Windows 98 上机考试辅导	275
8.2.3	Word 上机考试辅导	276
8.2.4	Excel 上机考试辅导	277
8.2.5	PowerPoint 上机考试辅导	279
8.2.6	Internet 上机考试辅导	282
<b>附录</b>	<b>练习题答案</b>	<b>283</b>

# 第 1 章 计算机基础知识

## 内容及考核知识点

- ☒ 计算机的概念、发展过程、主要特点、分类
- ☒ 计算机的主要技术指标
- ☒ 计算机中的数制及数制转换
- ☒ 计算机中的字符及编码
- ☒ 计算机的安全操作和病毒的防治

## 1.1 概述

### 1.1.1 计算机的概念

一个完整的计算机系统由硬件系统和软件系统组成。硬件系统由控制器、运算器、存储器、输入设备和输出设备组成，软件系统由系统软件和应用软件组成，如图 1-1 所示。

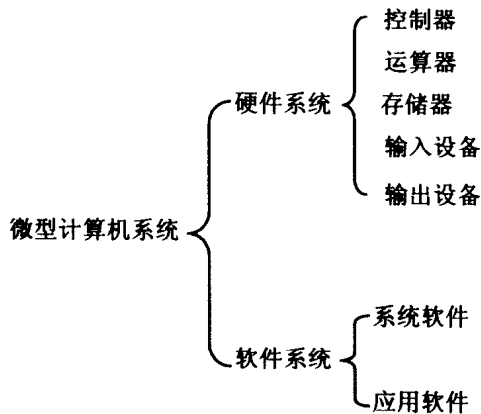


图 1-1 微型计算机系统

### 1.1.2 计算机的发展阶段

现代计算机的划分原则主要是按其所采用的电子器件的不同来划分的，计算机的发展过程可分为四个阶段：

第一代（1946—1958 年），电子器件采用电子管，主要使用机器语言、汇编语言。

第二代（1959—1964 年），电子器件采用晶体管，主要使用高级语言、操作系统。

第三代（1965—1970 年），电子器件采用中、小规模集成电路，高级语言数量增多，操作系统更加完善。

第四代（1971 年至今），电子器件采用大规模、超大规模集成电路，出现了数据库管理系统、人工智能、数据通信及计算机网络等。

表 1-1 给出了各代计算机的主要特点。

表 1-1 各代计算机的主要特点

	逻辑开关元件	软 件	应 用
第一代	电子管	机器语言、汇编语言	军事与科研
第二代	晶体管	高级语言、操作系统	数据处理和事务处理
第三代	中、小规模集成电路	多种高级语言、完善操作系统	科学计算、数据处理及过程控制
第四代	大规模、超大规模集成电路	数据库管理系统、网络操作系统等	人工智能、数据通信及社会的多方面领域中

### 1.1.3 计算机的特点

计算机是一种按程序自动进行信息处理的通用工具，它具有以下几个特点：

- (1) 运算速度快。
- (2) 运算精度高。
- (3) 通用性强。
- (4) 具有记忆功能和逻辑功能。
- (5) 具有自动执行功能。

### 1.1.4 计算机应用领域

计算机应用领域可概括为以下几个方面：

- (1) 科学计算（数值计算）。
- (2) 数据处理（信息管理）。
- (3) 过程控制（实时控制）。
- (4) 计算机辅助设计与制造。
- (5) 人工智能、网络通信等。

### 1.1.5 计算机的分类

按国际上流行的计算机分类方法：

巨型机、小巨型机、大型机、小型机、工作站和个人计算机。

按微处理器性能分类：

8 位机、16 位机、32 位机和 64 位机。



考点

- < 现代计算机的划分原则、各代计算机所采用的电子器件。
- < 计算机的主要特点及应用领域。
- < 计算机的分类。

## 1.2 计算机的主要技术指标

衡量计算机性能的好坏，有以下几个技术指标。

## 1. 字长

一次能并行处理的二进制位数。

## 2. 内存容量

内存储器所能存储信息的字节数。

## 3. 存储周期

存储器进行一次完整的存取操作所需要的时间。

## 4. 主频

计算机中 CPU 的时钟频率。单位是 MHz。

## 5. 运算速度

计算机每秒钟所执行的指令条数。运算速度的单位是 MIPS。

## 6. RAS 技术

RAS 技术的含义是：可靠性、可用性和可维护性。

可靠性是指计算机的正常运转效率，通常用系统平均的无故障工作时间来表示。

可用性是指计算机的使用效率，通常用系统在执行任务的任意时刻所能正常工作的概率来表示。

可维护性是指计算机的维修效率，通常用平均排除故障时间来表示。



### 考点

- < 各项技术指标的含义。
- < 某些技术指标的单位。

## 1.3 数制及其转换

### 1.3.1 数制

数制也称计数制，是指用同一组固定的字符和统一的规则来表示数值的方法。

- (1) 十进制： 0~9
- (2) 二进制： 0~1
- (3) 八进制： 0~7
- (4) 十六进制： 0~F

人们在自然语言中使用十进制数，计算机中使用二进制数，在程序纸上为了书写和检查方便使用八进制数或十六进制数。

为了表达方便，常在数字后面加入一个缩写字母来表示不同进制数。它们分别是：B 表示二进制、O 表示八进制、D 表示十进制、H 表示十六进制。如果数字后面不加任何字母标识，那么就默认该数字为十进制数。例如，1011001B 表示的是一个二进制数，131O 表示的是一个八进制数，89D 表示的是一个十进制数，59H 表示的是一个十六进制数。

在进位计数制中，数位、基数和位权是三个基本的要素。数位是指数码在一个数中所处的位置；基数是指在某种进位计数制中，每个数位上所能使用的数码的个数；在某种进位计

数制中，每个数位上的数码所代表的数值的大小，等于在这个数位上的数码乘上一个固定的数值，这个固定的数值就是这种进位计数制中该数位上的位权。我们以十进制数为例加以说明：十进制数的数位有个位、十位、百位，等等。十进制数的基数为十，可选取的数字符号有 10 个，分别为 0~9。十进制数的位权在不同数位上的值不同，在个位数位上的位权是  $10^0=1$ ，十位数位上的位权是  $10^1=10$ ，百位数位上的位权是  $10^2=100$ ，依次类推。因此，十进制数 1234 可表示为：

$$(1234)_{10} = 1 \times 10^3 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 + 4 \times 10^0$$

按照上述十进制数的例子加以推广，可以用到任意进制数当中，即  $R$  进制数的基数为  $R$ ，可选用的数字符号有  $R$  个，分别为 0~ $R-1$ 。 $R$  进制数的数位若为整数，从最低位到高位次序为第 0 位、第 1 位、…、第  $n$  位；若为小数，从高位到低位的次序为第 -1 位、第 -2 位、…、第 - $m$  位。 $R$  进制数的位权在不同数位上的值不同，在第 0 位数位上的位权是  $R^0$ ，第 1 位数位上的位权是  $R^1$ ，依次类推。另外，在  $R$  进制数中每个数位计满  $R$  就向其高位进 1，即“逢  $R$  进一”。因此，一个任意  $R$  进制数  $(N)_R$  可表示成相应的按权展开的多项式：

$$\begin{aligned} (N)_R &= K_n \times R^n + K_{n-1} \times R^{n-1} + \Lambda + K_1 \times R^1 + K_0 \times R^0 + K_{-1} \times R^{-1} + \Lambda \\ &\quad + K_{-m+1} \times R^{-m+1} + K_{-m} \times R^{-m} \\ &= \sum_{i=n}^{-m} K_i \times R^i \quad (\text{其中 } K_i \text{ 为 } 0 \sim R-1 \text{ 中的一个数}) \end{aligned}$$

因此，我们可以按上述表示的形式分别对二进制数、八进制数和十六进制数表示如下：

$$(101101)_2 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0$$

$$(123)_8 = 1 \times 8^2 + 2 \times 8^1 + 3 \times 8^0$$

$$(1A2B)_{16} = 1 \times 16^3 + A \times 16^2 + 2 \times 16^1 + B \times 16^0$$

另外， $R$  进制数相邻两位数相差  $R$  倍，若小数点左移  $n$  位，则整个数值就缩小  $R^n$  倍；相反小数点右移  $n$  位，数值就扩大  $R^n$  倍。

表 1-2 列出了几种常用计数制的主要特点。

表 1-2 几种常用计数制的特点

数制	十进制	二进制	八进制	十六进制
基数	10	2	8	16
选用数字	0~9	0~1	0~7	0~9 及 A~F
位权	$10^n$	$2^n$	$8^n$	$16^n$

### 1.3.2 不同进制数之间的转换

#### (1) 十进制整数转换成二（八、十六）进制整数

转换方法：用十进制数除以二（八、十六）进制数，求其余数即为转换后的二（八、十六）进制数。

#### (2) 二（八、十六）进制整数转换成十进制整数

转换方法：将二（八、十六）进制数按权展开，求累加和便可得到相应的十进制数。

### (3) 二进制数与八进制数或十六进制数之间的转换

二进制数与八进制数之间的转换方法：3 位二进制数可转换为 1 位八进制数，1 位八进制数可转换为 3 位二进制数。

二进制数与十六进制数之间的转换方法：4 位二进制数可转换为 1 位十六进制数，1 位十六进制数可转换为 4 位二进制数。

表 1-3 给出了十进制、二进制、八进制及十六进制之间的数值对应关系。

表 1-3 几种常用计数制的表示方法

十进制	二进制	八进制	十六进制
0	0000	0	0
1	0001	1	1
2	0010	2	2
3	0011	3	3
4	0100	4	4
5	0101	5	5
6	0110	6	6
7	0111	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
16	10000	20	10

## 1.3.3 二进制数的算术运算与逻辑运算

(1) 二进制数的算术运算包括加法、减法、乘法和除法。其运算规则如下：

加法运算规则

$$0 + 0 = 0$$

$$0 + 1 = 1$$

$$1 + 0 = 1$$

$$1 + 1 = 0 \text{ (进位1)}$$

乘法运算规则

$$0 \times 0 = 0$$

$$0 \times 1 = 0$$

$$1 \times 0 = 0$$

$$1 \times 1 = 1$$

减法运算规则

$$0 - 0 = 0$$

$$0 - 1 = 1 \text{ (借位1)}$$

$$1 - 0 = 1$$

$$1 - 1 = 0$$

除法运算规则

$$0 \div 0 = 0$$

$$0 \div 1 = 0$$

$$1 \div 0 \text{ (无意义)}$$

$$1 \div 1 = 1$$

(2) 二进制数的逻辑运算包括逻辑与、逻辑或、逻辑非和逻辑异或。其运算规则如下：

逻辑与运算规则

$$0 \wedge 0 = 0$$

逻辑或运算规则

$$0 \vee 0 = 0$$



$$0 \wedge 1 = 0$$

$$1 \wedge 0 = 0$$

$$1 \wedge 1 = 1$$

逻辑非运算规则

$$\overline{0} = 1$$

$$\overline{1} = 0$$

$$0 \vee 1 = 1$$

$$1 \vee 0 = 1$$

$$1 \vee 1 = 1$$

逻辑异或运算规则

$$0 \oplus 0 = 0$$

$$0 \oplus 1 = 1$$

$$1 \oplus 0 = 1$$

$$1 \oplus 1 = 0$$

(3) 二进制数的算术运算与逻辑运算的区别：在二进制数的算术运算中，位与位之间有进位和借位的联系；而在二进制数的逻辑运算中，位与位之间没有进位和借位的联系，只是单个数位的操作。



考点

- ◀ R 进制，数位、基数、位权的概念。
- ◀ 实现十进制整数与二、八、十六进制整数之间的转换。
- ◀ 以十、二、八、十六 4 种不同进制数的形式表示，能区分它们中的最大数或最小数。
- ◀ 算术运算和逻辑运算的计算方法。

## 1.4 字符与编码

### 1.4.1 数据

计算机中数据的常用单位有位、字节和字。

#### (1) 位 (bit)

计算机中最小的数据单位是二进制位，也可称数据编码的最小单位是二进制位。

#### (2) 字节 (Byte)

连续的 8 位二进制位构成一个字节。字节是计算机中用来表示存储空间大小最基本的容量单位，数据的存取是按字节来进行的。

存储容量的单位换算：

$$1 \text{ B} = 8 \text{ bits}$$

$$1 \text{ KB} = 2^{10} \text{ B} = 1024 \text{ B}$$

$$1 \text{ MB} = 2^{20} \text{ B} = 1024 \text{ KB}$$

$$1 \text{ GB} = 2^{30} \text{ B} = 1024 \text{ MB}$$

#### (3) 字 (Word)

计算机进行数据处理时，一次存取、加工和传送的数据长度称为字。一个字通常由若干个字节组成。

### 1.4.2 字符编码

#### (1) BCD 码 (二~十进制编码)

将十进制数的每一位分别用 4 位二进制数表示称为 BCD 码。这种编码的主要特点是简