

2002版

标准
实用
严谨
全方位
指导
考试

全国计算机等级考试教程

National Computer Rank Examination

(一级)

重点与难点、例题解析、上机指导、模拟题

- 教 程 —— 体现新考试大纲精神，精讲考试要点
- 例题解析 —— 覆盖全部考试要点，讲解深入、全面
- 模 拟 题 —— 考前实战，感受真实考试题型
- 上机指导 —— 突破书本限制，提供现场做题体验

《全国计算机等级考试教程》丛书编委会
由建民 王毓珠 丁玄功 编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

National Computer Rank Examination

TP3
B67

全国计算机等级考试教程(一级)

《全国计算机等级考试教程》丛书编委会
曲建民 王毓珠 丁玄功 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是根据全国计算机等级考试一级 2002 年版新考试大纲要求编写的教材。内容包括计算机基础知识、计算机系统组成、中文 Windows 98、Word 97、Excel 97、PowerPoint 97 和网络的初步知识。本书涵盖了教程、考点和重点、例题解析、练习题和答案，还提供了多套与考试题型相同的笔试与上机考试的模拟试题和答案。本书由长期从事计算机基础教学与研究、进行全国计算机等级考试一级考试辅导的高校计算机教师编写。

本书深入浅出、简明扼要、层次分明，不仅可以作为全国计算机等级考试的考前辅导和培训教材，也可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 / 曲建民等编著. —北京: 电子工业出版社, 2002.8
ISBN 7-5053-7881-3

I.全… II.曲… 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 (2002) 第 056554 号

责任编辑: 施玉新 李建森 ljs@phei.com.cn

印 刷: 北京中科印刷有限公司

出版发行: 电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

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: 24 字数: 680 千字

版 次: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 6 000 册 定价: 26.00 元

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

序

经过近十年的发展，全国计算机等级考试已经成为我国普及计算机教育不可或缺的组成部分。到今年上半年，它已考过 15 次，累计考生达 590 万人，取得证书的共 214 万人。显然，已经形成一个庞大的、生机勃勃的考试教育市场。

回顾全国计算机等级考试的历程，它迈出了三大步，经历了初创、推进、提升三个阶段。我有幸从一开始就与这项工作结下不解之缘，参与历次考试大纲的制定、考试教材的编审以及与美国朋友就四级考试的合作谈判。借电子工业出版社出版这套考试教材的机会，我愿谈谈对这个考试的认识。虽然每位考生对此不必了解，但稍事浏览也该是有益的。

初创阶段：1993 年 9 月初，国家教委考试中心召开“全国计算机等级考试方案论证会”。杨芙清院士主持了会议，正式把它命名为“全国计算机等级考试”。会后，成立了考试大纲编写组。于 1994 年 1 月完成了《全国计算机等级考试考试大纲》的编写，这是等级考试的第一个考试大纲，我们称它为 1994 大纲。该大纲包括一级考试、二级考试（含 BASIC 语言、FORTRAN 语言、Pascal 语言、C 语言以及 FoxBASE 五种语言的程序设计）和三级考试（含偏硬件的三 A 和偏软件的三 B）。1994 年 3 月，在北京成立了全国计算机等级考试委员会，并成立了教材编写委员会。1994 年 9 月，国家教委考试中心组编写了第一套各级《考试指导》，共印 8 册。万事俱备，只欠东风。于是，1994 年 11 月等级考试首次在全国 17 个城市进行试点，并获得成功。

推进阶段：经过 1994 年的试点，取得了经验。1995 年 1 月考试中心在河南洛阳召开各省自考办主任会议，对等级考试向全国的推广进行了组织落实。与此同时，等级考试向高端的拓展也在加紧进行。1995 年 3 月，NEEA（中国教委考试中心的缩写）与 ETS（美国考试服务处的缩写）在北京梅地亚中心举行“NEEA 与 ETS 关于全国计算机等级考试四级合作协议”签字仪式。1995 年 4 月，成立了四级工作组，并研究了编写《四级考试指导》的问题。笔者参加了中方专家组，多次与美国同行进行了合作谈判。1996 年 9 月，首次推出一级 B 考试与四级考试。1996 年，我们又编写了等级考试的第二个考试大纲，称它为 1996 大纲。但该大纲只是一个全集，除增加一级 B 和四级考试大纲外，并没有本质变化。

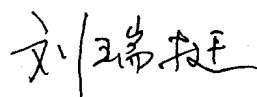
1997 年 11 月，教育部考试中心在杭州召开“全国计算机等级考试委员会扩大会议”，即“第二届全国计算机等级考试委员会”会议。1998 年 9 月，又修订出版了《全国计算机等级考试考试大纲》，这是等级考试的第三个考试大纲，我们称它为 1998 大纲。该新考试大纲的最重要变化是把一级考试分为两个平台：DOS 平台和 Windows 平台。这两个平台是等价的，应试者可任选其一。

提升阶段：随着形势的发展，等级考试出现了新的问题：一级 DOS 版本的考生人数明显萎缩；二级 FORTRAN 和 Pascal 的人数也不断减少；而 FoxBASE 的考

生仍持续增加，这是因为 DOS 的版本太老了；此外，三级考试的通过率仍然大大低于平均通过率。因此，考试中心又修订出版了等级考试的第四个考试大纲，我们称它为 2002 大纲。该大纲的最重要变化是把三级考试分为四个等价的科目：PC 技术、网络技术、数据库技术、信息管理技术。此外，取消了一级 DOS 和二级 Pascal，并在二级考试中增加了 Visual Basic 和 Visual FoxPro 程序设计。至此，等级考试进入全面提升的阶段。

计算机等级考试作为教育部推出的一种社会考试，具有权威性、科学性和公平性。所谓全面提升，绝不是把门槛提得更高，让大多数人通不过。恰恰相反，它要适当调整难度，以便更多考生能通过。三级考试分为四科，就是降低门槛的标志。当然，这不等于忽视考试的质量。质量是社会考试的生命，只有质量才能树立考试的权威性。由于社会考试中考生背景的不确定性，年龄有老有小、行业各种各样、学历参差不齐，这就非常需要出版部门出版多种多样的考试辅导教材。

电子工业出版社是我国著名的计算机图书出版供应商之一。多年来我在北京的工作都与电子社有相当密切的关系。从等级考试的初创阶段开始，电子工业出版社就参与了计算机考试用书的编辑出版工作，享有良好的信誉。最近，它又按照 2002 年新的考试大纲，组织了高等院校的一批经验丰富的教师，根据计算机考试中的新情况和新问题，由边奠英教授担任主编，编辑出版了这套计算机考试用书。这套书有两个鲜明的特点：一是内容翔实而精炼，二是例题透彻而丰富。这应该是每位考生最渴望得到的实实在在的帮助。我相信，只要广大考生调整好心态，既不要畏首畏尾，又不要心存侥幸，在这套教材的帮助下，扎扎实实地学习知识，在理解的基础上记忆，一定能取得良好的成绩，获得国家认证的合格证书。我相信，只要继续群策群力、扬长避短，计算机等级考试就一定能为不拘一格地培养计算机人才作出自己的贡献。



2002 年 7 月

编者按：刘瑞挺先生是南开大学计算机系教授，现任全国计算机基础教育研究会副会长，中国计算机学会教育培训专业委员会副主任，全国计算机等级考试委员会委员，全国计算机应用技术考试委员会副主任，北京计算机教育培训中心副理事长。曾任美国 ZD 集团 PC Magazine Chinese Edition《个人电脑》总编辑，现任德国 Vogel-Burda Communications 集团 CHIP Chinese Edition《CHIP 新电脑》总顾问。这两本杂志都与电子工业出版社有密切联系。

前 言

如今，我们已经置身于知识经济时代。在知识经济时代中，信息技术已如阳光和水一样在我们的生活中不可或缺。

知识经济和信息技术的飞速发展呼唤着大量掌握计算机硬件和软件技术的各行各业的人才。由国家教育部考试中心推出的全国计算机等级考试，由于其评测面向全社会的非计算机专业人员的计算机知识与技能，为培养各行业计算机的应用人才开辟了一条新的道路，所以受到社会的热烈欢迎，已有百万人获得各级计算机等级证书。

为了适应信息技术的发展，教育部考试中心于不久前颁发了新的 2002 年版等级考试大纲。为了满足人们对信息技术的渴求，帮助其快速、深入地理解相关等级考试内容，电子工业出版社在深入调研的基础上，按 2002 年版大纲的要求推出了这套高质量的全国计算机等级考试教程，即：

- 一级
- C 语言程序设计（二级）
- Visual Basic 语言程序设计（二级）
- Visual FoxPro 程序设计（二级）
- 信息管理技术（三级）
- PC 技术（三级）
- 数据库技术（三级）
- 网络技术（三级）

在听取大量专家及考生意见的基础上，本套书采用了集重点和难点、例题解析、模拟题、上机指导四位于一体的风格。

重点和难点：忠实体现新考试大纲精神，精讲考试要点；

例题解析：覆盖全部考试要点，讲解深入、全面；

模 拟 题：考前实战，感受真实考试题型；

上 机 指 导：突破书本限制，提供现场做题体验。

通过这种四位一体的学习方法，可达到让读者快速掌握和运用所学知识之目的。

本书的主要内容

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。本书每章都指出了重点，并配有例题解析、练习题和答案。第 8 章提供了模拟试题。

读者对象

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。本书不仅适合作考前辅导和培训的精彩教材，也适合作计算机基础教学的教材。

本书特色

本书是参照全国计算机等级考试 2002 年版一级新大纲编写的考试辅导教材。本书力求深入浅出、简明扼要和层次分明，既包括了考试大纲的内容，又配有和考试题型相同的练习题和模拟试题。

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。操作是一级的主要内容，希望读者能注意上机练习操作。

本书的作者是长期在等级考试第一线从事教学、辅导的老师。他们长期从事这方面的教学和培训工作，积累了丰富的经验，对等级考试颇有研究。本书就是他们经验的结晶。相信本书的出版，会帮助参加等级考试的考生顺利通过考试，从而掌握信息技术的钥匙，更好地迎接未来之挑战！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。本书的出版得到了刘瑞挺教授的热情指导，在此表示衷心的感谢。

由于时间仓促，篇幅有限，书中不足之处在所难免，请广大读者批评指正。我们的联系方式是：jsj@phei.com.cn。

丛书编委会

目 录

第 1 章 计算机基础知识	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	3
1.2.1 字长	3
1.2.2 内存容量	3
1.2.3 存储周期	3
1.2.4 主频	3
1.2.5 运算速度	3
1.2.6 RAS 技术	3
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	5
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	7
1.4.3 汉字编码	8
1.5 计算机病毒及其防治	10
1.5.1 计算机病毒	10
1.5.2 计算机病毒的分类	10
1.5.3 计算机病毒的防治	10
1.5.4 计算机使用的安全常识	11
1.6 例题解析	11
1.7 练习题	16
第 2 章 计算机系统的组成	26
2.1 计算机系统概述	26
2.2 计算机硬件的组成及其功能	26
2.2.1 中央处理器的组成	26
2.2.2 存储器的组成	27
2.2.3 输入输出设备	29

2.2.4	总线	30
2.3	计算机软件系统	30
2.3.1	系统软件	31
2.3.2	应用软件	31
2.4	指令和程序设计语言	31
2.4.1	指令	31
2.4.2	程序	32
2.4.3	指令系统	32
2.4.4	指令格式	32
2.4.5	机器语言	32
2.4.6	汇编语言	32
2.4.7	高级语言	32
2.4.8	数据库语言	32
2.5	计算机的基本工作过程	32
2.5.1	取指令阶段	32
2.5.2	执行指令阶段	33
2.6	多媒体计算机	33
2.6.1	多媒体概念	33
2.6.2	多媒体计算机系统	33
2.7	例题解析	33
2.8	练习题	38
第3章	微型计算机操作系统	49
3.1	操作系统的概述	49
3.2	中文 Windows 98 的基本概念	51
3.2.1	Windows 操作系统的发展	51
3.2.2	中文 Windows 98 操作系统的功能和特点	51
3.2.3	Windows 98 操作系统对硬件配置的要求	53
3.2.4	中文 Windows 98 的启动和退出	53
3.2.5	中文 Windows 98 的桌面	55
3.3	Windows 98 的基本操作	56
3.3.1	鼠标和键盘的操作	56
3.3.2	中文 Windows 98 的“开始”菜单和程序的运行	58
3.3.3	中文 Windows 98 窗口及其操作	60
3.3.4	中文 Windows 98 对话框的组成及其操作	65
3.4	Windows 98 的资源管理系统	67
3.4.1	启动 Windows 98 资源管理器的方法	67
3.4.2	资源管理器的窗口	68
3.4.3	文件和文件夹的管理	69
3.4.4	磁盘的操作	75
3.5	快捷方式的设定	79

3.6	中文输入方法的安装、卸除和选用	80
3.7	DOS 方式的进入与退出	84
3.8	例题解析	85
3.9	练习题	92
第 4 章	字表处理软件的功能和使用	105
4.1	Word 97 简介	105
4.1.1	Word 97 的基本功能	105
4.1.2	Word 97 的启动和关闭	106
4.2	Word 97 窗口的组成及功能	107
4.2.1	标题栏	108
4.2.2	命令菜单栏	108
4.2.3	常用工具栏	121
4.2.4	格式工具栏	124
4.2.5	标尺	128
4.2.6	文档编辑区	129
4.2.7	选择视图方式按钮	129
4.2.8	滚动条	129
4.2.9	绘图工具栏	129
4.2.10	状态栏	129
4.2.11	对话框	129
4.3	Word 的基本操作	130
4.3.1	新建 Word 文档	130
4.3.2	打开 Word 文档	131
4.3.3	在 Word 文档中输入文字	132
4.3.4	选择文档中的内容	134
4.3.5	文档内容的移动	135
4.3.6	文档内容的复制、剪切、粘贴与删除	136
4.3.7	Word 文档的保存和保护	138
4.3.8	文档的复制与删除	139
4.3.9	多个窗口和多个文档的编辑	140
4.4	文档的编辑	141
4.4.1	文字格式的编排	141
4.4.2	段落格式的编排	143
4.4.3	节格式的编排	148
4.4.4	页面格式的设置	148
4.5	Word 表格的制作与编排	157
4.5.1	Word 表格的建立	157
4.5.2	表格数据的输入与编辑	162
4.5.3	Word 表格的修改	163
4.5.4	表格中数据的计算	171

4.5.5	表格内数据的排序	173
4.6	Word 的图形功能	174
4.6.1	在文档中插入图片	174
4.6.2	文档中图形的绘制	176
4.7	文档的打印及预览	180
4.7.1	打印预览	180
4.7.2	准备打印机	181
4.7.3	打印文档	182
4.8	例题解析	183
4.9	练习题	189
第 5 章	电子表格软件的功能和使用	199
5.1	概述	199
5.1.1	电子表格的基本概念	199
5.1.2	中文 Excel 97 的功能	199
5.1.3	中文 Excel 97 的运行环境	199
5.1.4	中文 Excel 97 的启动和退出	199
5.2	工作表的创建与编辑	201
5.2.1	工作簿、工作表和单元格的概念	201
5.2.2	创建工作表	201
5.2.3	编辑工作表内容	208
5.2.4	编辑工作表格式	212
5.3	工作表的管理	217
5.3.1	选择工作表	217
5.3.2	更名工作表	217
5.3.3	移动工作表	217
5.3.4	复制工作表	218
5.3.5	插入工作表	218
5.3.6	删除工作表	218
5.3.7	保护工作表	218
5.4	Excel 的公式与函数	219
5.4.1	公式	219
5.4.2	函数	221
5.5	Excel 97 的数据管理与分析	224
5.5.1	建立数据清单	224
5.5.2	数据清单的排序	225
5.5.3	数据筛选	226
5.5.4	数据汇总	228
5.6	图表	229
5.6.1	图表的组成元素	229
5.6.2	建立图表	230

5.6.3	编辑图表	232
5.6.4	保护图表	234
5.7	打印	234
5.7.1	页面设置	234
5.7.2	打印区域的设置和分页	237
5.7.3	打印预览	237
5.7.4	打印	238
5.8	例题解析	239
5.9	练习题	250
第 6 章	电子演示文稿制作软件的功能和使用	259
6.1	概述	259
6.1.1	电子演示文稿的概念	259
6.1.2	PowerPoint 97 的功能	259
6.1.3	PowerPoint 97 的运行环境	259
6.1.4	中文 PowerPoint 97 的启动和退出	260
6.1.5	PowerPoint 97 的命令菜单	261
6.1.6	PowerPoint 97 工具栏	261
6.2	演示文稿的基本操作	262
6.2.1	新建演示文稿	262
6.2.2	打开、保存和关闭演示文稿	267
6.3	幻灯片的制作与编辑	268
6.3.1	PowerPoint 97 中的视图方式	268
6.3.2	幻灯片中的文字处理	271
6.3.3	图片的处理	274
6.3.4	动画效果处理	274
6.3.5	多媒体效果处理	277
6.3.6	插入超级链接	279
6.4	演示文稿的输出	282
6.4.1	演示文稿的电子演示	282
6.4.2	演示文稿的打印	286
6.4.3	投影播放	287
6.4.4	演示文稿的打包	288
6.5	例题解析	288
6.6	练习题	297
第 7 章	因特网 (Internet) 的初步知识和简单应用	305
7.1	计算机网络的基本概念	305
7.1.1	什么是计算机网络	305
7.1.2	数据通信的基本概念	306
7.1.3	计算机网络的组成	308
7.1.4	计算机网络的分类	308

7.1.5	网络的拓扑结构	310
7.1.6	局域网的基本概念	310
7.2	因特网 (Internet) 初步	312
7.2.1	因特网概述	312
7.2.2	TCP/IP 协议	313
7.2.3	IP 地址和域名	313
7.2.4	Internet 的接入方式	315
7.3	因特网 (Internet) 的简单应用	315
7.3.1	拨号上网	315
7.3.2	浏览器的使用	318
7.3.3	E-mail 的收发	319
7.3.4	信息的搜索	321
7.4	例题解析	324
7.5	练习题	328
第 8 章	考试指导	338
8.1	笔试模拟题	338
8.1.1	笔试模拟试卷 (一)	338
8.1.2	笔试模拟试卷 (二)	343
8.2	上机考试模拟	349
8.2.1	汉字录入	349
8.2.2	Windows 98 上机考试辅导	349
8.2.3	Word 上机考试辅导	350
8.2.4	Excel 上机考试辅导	351
8.2.5	PowerPoint 上机考试辅导	353
8.2.6	Internet 上机考试辅导	355
附录 A	练习题答案	357

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。

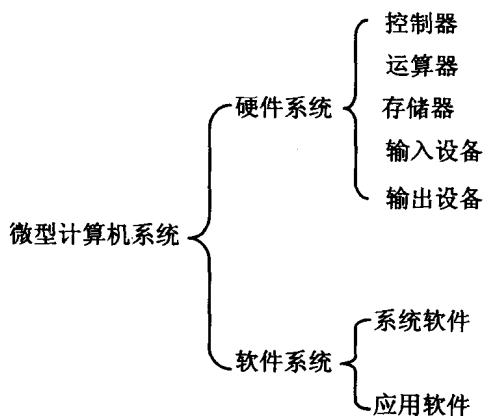


图 1-1 微型计算机系统

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），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），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），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~至今），电子器件采用大规模、超大规模集成电路，主要使用数据库管理系统、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有：

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有：

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。

1.2.1 字长

一次能并行处理的二进制位数。

1.2.2 内存容量

内存储器所能存储信息的字节数。

1.2.3 存储周期

存储器进行一次完整的存取操作所需要的时间。

1.2.4 主频

计算机中 CPU 的时钟频率。单位是 MHz。

1.2.5 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。

1.2.6 RAS 技术

RAS 技术是：可靠性 (Reliability)、可维护性 (Auliability) 和可使用性 (Serviceability)。

可靠性：计算机系统无故障的平均工作时间。

可维护性：计算机的维修效率，通常用故障平均排除时间来表示。

可使用性：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。



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，计算机中使用二进制，在程序纸上为了书写和检查方便使用八进制或十六进制。

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 $10^2=100$ ，依此类推。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，从最低位到高位依次为第 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 ，依此类推。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：

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

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