



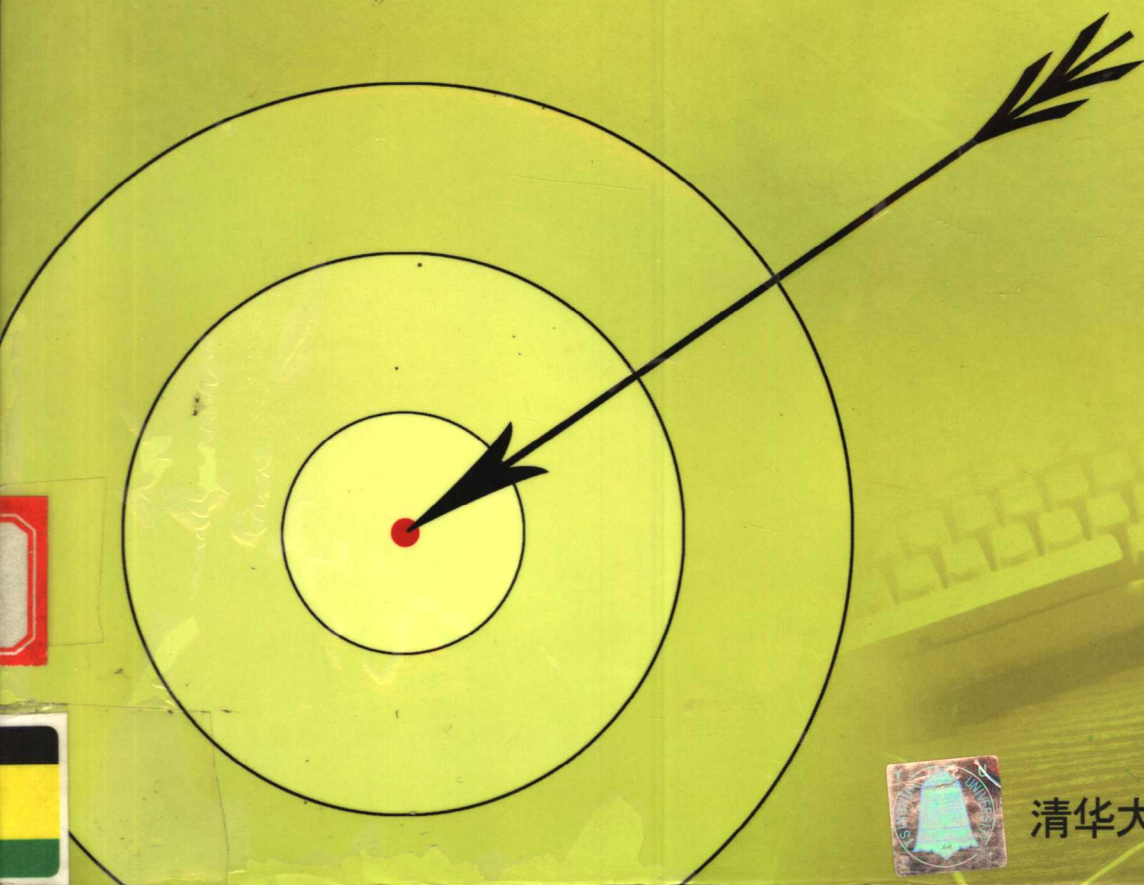
全国计算机等级考试全真训练丛书



全国计算机等级考试一级B(Windows环境)

全真训练

邵 静 编著



清华大学出版社



全国计算机等级考试全真训练丛书

全国计算机等级考试一级 B (Windows 环境) 全真训练

邵 静 编著

内 容 简 介

本书是根据教育部考试中心 2002 年新制定的“全国计算机等级考试一级 B (Windows 环境) 考试大纲”编写的。全书共分 6 章, 其中包括计算机基础知识、微型计算机系统的组成、中文 Windows 98 操作系统的使用、字表处理软件 Word 2000、电子表格软件 Excel 2000 以及网络基础知识与 Internet 的简单应用, 并附有两套全国计算机等级考试模拟试卷及参考答案。

此外, 本书还配有“全国计算机等级考试一级 B (Windows 环境) 模拟考试系统”光盘, 内容紧扣全国计算机等级考试一级 B (Windows 环境) 的最新大纲, 是考生考前辅导的最佳参考资料。

本书紧扣考试大纲, 每一章的后面都有大量的练习题及详细的解析, 适合参加全国计算机等级考试一级 B (Windows 环境) 的考生使用。

版权所有, 翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签, 无标签者不得销售。

书 名: 全国计算机等级考试一级 B(Windows 环境)全真训练

作 者: 邵 静 编著

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦, 邮编 100084)

[http:// www. tup. tsinghua. edu. cn](http://www.tup.tsinghua.edu.cn)

策划编辑: 欧振旭

责任编辑: 马 丽

印 刷 者: 北京牛山世兴印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 **印张:** 19.75 **字数:** 448 千字

版 次: 2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-89494-113-1

印 数: 0001~5000

定 价: 29.00 元(附光盘)

丛书编写委员会

(排名不分先后)

主编：徐孝凯 王岳斌

策划：欧振旭 刘利民

编委：

徐孝凯 王岳斌 黄 明 吴艳辉 袁 慧 丁卓平

何光明 朱 嵬 严太山 李 毅 赵红梅 曾孝文

刘世峰 杨克昌 陶 睿 严权锋 刘胜钢 谭用秋

周细义 邵 静 刘生平 宋勇刚 成正祥 赵东霞

“全国计算机等级考试全真训练丛书”序

全国计算机等级考试是在计算机技术的飞速发展引发了新的工业浪潮和世界性的技术革命的大背景下产生的，它以普及和提高计算机应用水平为目的，旨在提高全民科学文化素质。自从计算机等级考试推出以来，已有上百万人参加了考试，它已成为全国范围内普及最广、参加人数最多的计算机考试，并有力地推动了计算机应用技术的发展。

全国计算机等级考试根据计算机应用水平的不同分为四个等级，分别为一级、二级、三级、四级。人们可以根据自己的实际水平参加不同级别的考试。

为了帮助广大参加考试的人员顺利地通过计算机等级考试，并全面提高自己的计算机应用水平，清华大学出版社组织了一些高校计算机系的教师和该类考试辅导班的教师编写了“全国计算机等级考试全真训练丛书”。该丛书以教育部考试中心 2002 年对计算机等级考试所做的调整为依据，以此次调整后的新大纲为指导，精心策划而成，完全可以适应新形势下的计算机等级考试的要求。

丛书内容

□ 一级考试

《全国计算机等级考试一级全真训练》

《全国计算机等级考试一级 B（Windows 环境）全真训练》

□ 二级考试

《全国计算机等级考试（二级 C）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 QBasic）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 FoxBASE+）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 Fortran）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 Visual Basic）全真训练》

《全国计算机等级考试（二级 Visual FoxPro）全真训练》

□ 三级考试

《全国计算机等级考试（三级 PC 技术）全真训练》

《全国计算机等级考试（三级信息管理技术）全真训练》

《全国计算机等级考试（三级网络技术）全真训练》

《全国计算机等级考试（三级数据库技术）全真训练》

□ 四级考试

《全国计算机等级考试（四级）全真训练——计算机系统组成及工作原理》

《全国计算机等级考试（四级）全真训练——数据结构与算法》

- 《全国计算机等级考试 (四级) 全真训练——离散数学》
- 《全国计算机等级考试 (四级) 全真训练——操作系统》
- 《全国计算机等级考试 (四级) 全真训练——数据库》
- 《全国计算机等级考试 (四级) 全真训练——软件工程》
- 《全国计算机等级考试 (四级) 全真训练——计算机体系结构》
- 《全国计算机等级考试 (四级) 全真训练——计算机网络与通信》

丛书特色

- 充分考虑到考生在考前训练的需要, 将典型考题和考试大纲进行剖析, 将指定的考试内容进行精缩, 用言简意赅的语言对每一个考试知识点进行总结。
- 在每一章中, 以例题的形式对考试内容进行详细的讲解和分析, 后面还附有大量的习题和习题参考答案, 以帮助考生巩固所学的知识。
- 每一级别的考试都准备了几套模拟试题。
- 一级考试、二级考试 (二级 Fortran 除外) 和三级考试的书都配有上机模拟考试系统盘, 其考试界面、题型和考试环境与真实考场基本相同。

读者对象

本系列丛书适用于参加全国计算机等级考试的各个级别的考生, 也适用于高等院校的师生和计算机爱好者。

编委会

2003 年 6 月

前 言

在计算机日益普及的今天，计算机水平的高低已经成为衡量一个人综合素质的重要标准之一。

由教育部考试中心组织的计算机等级考试，自实施以来就受到了广大计算机专业人士和非专业计算机爱好者的高度重视。由于微型计算机硬件及软件技术的飞速发展，计算机等级考试的内容也不断地调整和更新。

本书根据国家教育部考试中心于 2002 年颁布的全国计算机等级考试一级 B（Windows 环境）的大纲编写。主要包括：计算机基础知识、微型计算机系统的组成、中文 Windows 98 操作系统的使用、字表处理软件 Word 2000、电子表格软件 Excel 2000、网络基础知识和 Internet 的简单应用等考试大纲要求的内容。本书每一章都有大量的习题及习题解析，书后还附有全国计算机等级考试全真模拟试卷两套及参考答案。

本书对计算机基础知识进行了详细的介绍，对相应软件的操作作了细致周到的讲解，并针对读者容易忽略和出错的地方作了必要的提示，这都增加了本书的趣味性和可读性。本书的一个最大特点是将“学”和“练”结合在一起，有利于读者对基础知识的理解和掌握，也有效地提高了读者在计算机实际操作方面的能力，是一本真正的面向素质教育的教程。

此外，本书还配有“全国计算机等级考试一级 B（Windows 环境）模拟考试系统”光盘。其考试界面、题型和考试环境与真实考场基本相同，是考生考前复习的有益补充。

本书内容完整，概念清楚，语言简练易懂，从初学者的角度出发，详细地介绍了考试大纲要求掌握的内容，适合参加全国计算机等级考试一级 B（Windows 环境）的考生使用，也适合作为初学计算机人员的入门教材。

参与本书编写及校对的有赵宝华、霍娜、李志刚、周忠昊、周洪涛、刘奇杰、逯心亮、徐嘉雪、马春生、胥艳、黄春雷等。在此一并表示感谢！

由于时间仓促，书中的疏漏和不足恳请广大读者批评指正。

编 者

2003 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 考试要点	1
1.1.1 计算机的概述	1
1.1.2 数制	5
1.1.3 二进制的逻辑运算	12
1.1.4 数据及编码	14
1.2 例题详析	16
1.2.1 选择题	16
1.2.2 填空题	22
1.3 习题及答案	24
1.3.1 选择题	24
1.3.2 填空题	26
1.3.3 习题答案	27
第 2 章 微型计算机系统的组成	28
2.1 考试要点	28
2.1.1 计算机系统的组成	28
2.1.2 计算机硬件系统的组成和功能	29
2.1.3 计算机软件系统的组成和功能	36
2.1.4 计算机的安全操作, 病毒及防治	41
2.2 例题详析	44
2.2.1 选择题	44
2.2.2 填空题	49
2.3 习题及答案	52
2.3.1 选择题	52
2.3.2 填空题	54
2.3.3 习题答案	54
第 3 章 操作系统的功能和使用	56
3.1 考试要点	56
3.1.1 操作系统的组成	56

3.1.2	Windows 98 的使用	57
3.1.3	附件的使用	88
3.2	例题详析	95
3.2.1	选择题	95
3.2.2	填空题	105
3.3	习题及答案	107
3.3.1	选择题	107
3.3.2	填空题	109
3.3.3	上机操作题	110
3.3.4	习题答案	110
第 4 章	字表处理软件 Word 2000	111
4.1	考试要点	111
4.1.1	Word 2000 简介	111
4.1.2	几种常用的输入法	116
4.1.3	Word 文档操作	119
4.1.4	Word 的图形功能	140
4.1.5	Word 的表格制作	149
4.2	例题详析	158
4.2.1	选择题	158
4.2.2	填空题	167
4.3	习题及答案	170
4.3.1	选择题	170
4.3.2	填空题	173
4.3.3	上机操作题	173
4.3.4	习题答案	173
第 5 章	电子表格处理软件 Excel 2000	175
5.1	考试要点	175
5.1.1	Excel 2000 简介	175
5.1.2	对工作簿的基本操作	179
5.1.3	对工作表及单元格的基本操作	184
5.1.4	输入数据	190
5.1.5	公式及常用函数的使用	193
5.1.6	格式化工作表	197
5.1.7	数据清单	203
5.1.8	图表	208
5.1.9	打印工作表	216

5.2	例题详析	218
5.2.1	选择题	218
5.2.2	填空题	227
5.3	习题及答案	230
5.3.1	选择题	230
5.3.2	填空题	232
5.3.3	上机操作题	233
5.3.4	习题答案	233
第 6 章	网络基础知识与 Internet 的简单应用	235
6.1	考试要点	235
6.1.1	计算机网络	235
6.1.2	因特网基础 (Internet)	248
6.1.3	因特网的简单应用	258
6.2	例题详析	261
6.2.1	选择题	261
6.2.2	填空题	268
6.3	习题及答案	271
6.3.1	选择题	271
6.3.2	填空题	273
6.3.3	上机操作题	273
6.3.4	习题答案	274
附录 A	一级 B (Windows 环境) 样卷	275
	试卷一	275
	试卷二	280
附录 B	光盘使用说明	285
附录 C	全国计算机等级考试说明	297

第 1 章 计算机基础知识

大纲要求:

1. 计算机的概念、类型及其应用领域；计算机系统的配置及主要技术指标。
2. 数制的概念，二、十进制数之间的转换。
3. 计算机的数据与编码。数据的存储单位（位、字节、字）；字符与 ASCII 码，汉字及其编码。

计算机的出现是 20 世纪科技史上的一大进步。随着计算机的广泛普及和应用，它已经深入现代经济建设的各个领域，成为人们办公、学习、生活必不可少的得力助手。

本章主要介绍计算机的发展历程、应用领域、计算机产品的种类以及一些计算机应用方面的常识。通过本章的学习，读者可以对计算机有一个初步的认识，为以后更好地学习计算机知识打下良好的基础。

1.1 考试要点

1.1.1 计算机的概述

1. 计算机的概念

计算机也叫电脑，英文名字为 **Computer**。它是一种以高速运算、具有内部存储能力、由程序控制操作过程的自动电子装置。它无需人工干预，就能快速、高效地对各种信息进行存储和处理。

早期的计算机主要用于科学计算。现在，随着计算机技术的发展和应用领域的扩大，计算机更多地应用于信息的处理和加工。

2. 计算机的特点

计算机之所以能在短短的几十年间就给人们的生活带来如此巨大的变化，关键在于它与众不同的几大特点：

- 运行速度快、准确性高。计算机可以快速地对数据进行运算，及时精确地向用户提供运算结果。

- 记忆能力强。计算机中有一个可以起到存储功能的部件——存储器。它可以用来存储原始数据、中间结果及计算机指令等各种信息，以方便用户随时调用。由于它的容量很大，所以可以用来存储大量的信息。
- 逻辑判断功能。计算机可以进行各种逻辑判断，根据判断结果决定下一步执行的命令。
- 自动处理功能。人们把所需要的数据和事先编制好的程序输入计算机，计算机便可以自动地将运算结果返回给用户。

3. 计算机的分类

按照计算机的功能，可以将计算机分为专用计算机和通用计算机两大类。

专用计算机就是指应用在特定领域，具有特定功能的计算机。它的功能比较单一、适应性差，但在特定的情况下具有使用有效、经济且速度快的特点。

目前人们使用的计算机都是指通用计算机。它不仅功能齐全，而且适应性强。只是在效率、速度和经济性方面要比专用计算机差一些。这里主要介绍通用计算机。

在通用计算机中，可以根据其处理能力、运算速度、存储容量等指标，将其分为巨型计算机、大型计算机、中型计算机、小型计算机和微型计算机。其中应用最广泛的是微型计算机。

1) 巨型计算机

巨型计算机也称为超级计算机或超级电脑。它有三最，即最大、最快、最贵。我国研制的银河-I 型亿次机、银河-II 型十亿次机和银河-III 型百亿次机都属于巨型机。巨型机主要应用于尖端科学、战略武器、社会及经济模拟等领域。

2) 大型计算机

一般运算速度在 100 万次/秒~几千万次/秒，字长 32 位~64 位，主存容量在几十兆字节或几百兆字节。它有丰富的外部设备和功能强大的软件，主要用于计算机中心和计算机网络中。

3) 中型计算机

属于一种中间型的计算机，其性能和规模介于大型机和小型机中间。

4) 小型计算机

小型机具有规模小、成本低、维护容易的特点。小型机用途比较广泛，既可应用于科学计算、数据处理，又可用于生产过程自动控制和数据采集及分析处理。

5) 微型计算机

微型计算机的字长为 8 位~64 位，它的体积小、价格低、功能全、可靠性高、操作方便，所以被应用于社会的各个领域，甚至普通家庭。

4. 计算机的应用领域

1) 科学计算

利用计算机可以进行一些复杂、高精度的计算，不仅可以节省时间，提高计算的精确

度，也节约了大量的人力。

2) 信息管理

信息管理就是对各种信息进行收集、存储、整理、分类、统计、加工、利用和传播的过程。它也是计算机应用最多的领域，比如办公自动化等。

3) 过程控制

利用计算机对工业生产过程进行控制，不仅可以减轻工人的劳动强度，而且提高了产品的精度、质量和合格率。过程控制首先要对被控制对象采集到尽可能多的有用信息，以提高控制的准确性。

4) 辅助工程

计算机辅助工程主要包括以下几个方面：

- ❑ 计算机辅助设计 (CAD)：Computer Aided Design 的缩写，是利用计算机来帮助设计人员进行工程设计的过程。
- ❑ 计算机辅助制造 (CAM)：Computer Aided Manufacturing 的缩写，是利用计算机对生产设备的管理、控制和操作，也可以直接把 CAD 设计的产品加工出来。
- ❑ 计算机辅助测试 (CAT)：Computer Aided Testing 的缩写，是利用计算机进行一些复杂的测试工作。
- ❑ 计算机辅助教学 (CAI)：Computer Aided Instruction 的缩写，是一种自动教学系统。将教学内容编写成软件，方便学生直观地进行学习。

5. 计算机系统的配置

IBM/PC 机的配置

PC 机作为一种通用的微型机系统，它的基本配置应该包括主机、键盘、显示器、软盘驱动器、硬盘驱动器和鼠标器等。一般情况下，出于使用方便考虑，可以将主机、软盘驱动器、硬盘驱动器和电源变压器等套件封装在一个主机箱内，再通过接插件把键盘、显示器、鼠标和打印机等外部设备与主机连接起来形成一个系统。

1) 主板

主板就是一块印刷电路板，上面装有 CPU 芯片、存储器芯片、控制芯片、ROM BIOS 芯片、高速数据缓冲芯片等。还有连接软驱、硬盘、键盘、鼠标器的 I/O 接口插座以及 I/O 扩展槽等。

目前，市面上可以看到的主板有很多种。选择时要特别注意产品的质量和公司的信誉，使用之前还要详细阅读产品说明书。

2) CPU

CPU 也叫中央处理器，是微机的核心部分。CPU 是一个电子元件，内部结构可分为控制单元、逻辑单元和存储单元 3 部分。输入微机的指令，经过控制单元的分配，被送到逻辑单元进行运算处理，再将处理后的数据存储在存储器中，以便适当的时候交给应用程序使用。

3) 存储器

存储器分为内存储器和外存储器。

内存储器简称内存，又叫主存，是主机的重要组成部分。内存用来存放当前运行的程序或数据，其特点是存取速度快，一般与 CPU 的运行速度相匹配。但是其容量比较小，价格也比较高。

内存储器分为磁芯存储器和半导体存储器。半导体存储器可分为 3 大类：随机存储器、只读存储器和特殊存储器。

外存储器简称外存，又叫辅存，属于外部设备，用来存放大量的暂时不需要运行的程序和数据。外存的存取速度慢，存储容量大、价格也比较便宜。

外存储器分为磁存储器（磁鼓、磁带）、磁盘存储器（软盘、硬盘）以及光盘存储器（只读光盘 CD-ROM、只写光盘 WORM、可重写光盘）。

4) 输入设备

输入设备包括键盘、鼠标、扫描仪、条形码读入器、光笔和触摸屏等。

键盘是计算机必备的输入设备，用户的程序、数据以及各种对计算机的命令都可以通过键盘输入到计算机中。

目前使用最多的是 101 键盘。它的整个键盘分为 4 个区域：打字键区域、功能键区域、编辑键区域和小键盘区域。

鼠标的用途是进行光标定位和完成某些特定的输入。鼠标又可分为机械式、光学式和光电式 3 大类。

图形扫描仪是一种图形图像的专门输入设备。利用它可以将图形、图像、照片、文本等从外部环境输入到计算机中。

条形码是一种用线条和线条间的间隔按一定规则表示数据的条形符号。条形码读入器就是用来识别条形码的一种仪器。

光笔是一种用来在屏幕上作图的输入设备。

触摸屏是一种可实现人机对话的输入设备，它可以分为电容式、电阻式和红外式 3 种。

5) 输出设备

输出设备包括显示器、打印机、绘图仪、声卡和调制解调器等。

显示器由监视器和显示控制适配器组成。显示器又可分为单色显示器和彩色显示器两种。单色显示器主要用来显示字符和图形，具有成本低、省电和显示稳定的特点。彩色显示器可分为 RGB 监视器、彩色视频监视器和彩色电视机。

打印机按照其工作原理，可分为击打式和非击打式。击打式又可分为点阵式打印机和链式打印机；非击打式又可以分为喷墨打印机、热敏打印机和激光打印机等；按照印字的方式可分为串式打印机、行式打印机和页式打印机；按照打印的宽度又可分为宽行打印机和窄行打印机。

6. 计算机系统的主要技术指标

计算机的性能指标有很多种，计算机性能的好坏也不是仅由哪一项指标所决定的。计算机的用途不同，衡量其性能的侧重点也不同。下面介绍计算机的基本性能指标。

1) 字长

字长是指计算机能够直接处理的二进制信息的位数。字长是计算机处理信息精度的标志。字长越长,则精度越高,计算机的运行速度越快。所以字长也是计算机的一个重要技术性能指标。

2) 运算速度

计算机的运算速度,是指计算机的平均运算速度,即每秒钟所能执行的指令条数。可用百万次/秒来描述。

3) 主频

主频是指计算机的时钟频率,它在很大程度上决定了计算机的运算速度。频率越高,则运算速度也越快。主频的单位是 MHz (兆赫兹)。

4) 存储容量

存储容量又分为内存容量和外存容量。

内存容量是指内存储器所能容纳的信息量。单位是 KB (千字节) 或 MB (兆字节)。

外存容量是指外存储器所能容纳的信息量。单位是 MB (兆字节) 或 GB (吉字节)。

除了以上的技术指标外,可以用来衡量计算机的性能的还有存储周期,系统的兼容性、可靠性、可维护性,外部设备配置情况,性能/价格比等方面。

1.1.2 数制

1. 数制的概念

数制是一种表示数目的方法。数制可以分为进位计数制和非进位计数制两种。

1) 非进位计数制

非进位计数制是指表示数制大小的数码与它在数中所处的位置无关。典型的非进位计数制是罗马数字。如罗马数字中的 I 只代表 1, II 只代表 2。非进位计数制表示数据很不方便,现在已经很少用了。

2) 进位计数制

进位计数制是指按进位方式计数的数制。它的特点是:表示数值大小的数码与它在数中所处的位置有关。人们日常生活中使用的进位制有十进制、十二进制、六十进制等。计算机中多使用二进制、十进制、八进制和十六进制等。

例如,十进制数 123.45,其中 1 处于百位上,百位的权值为 100 (10^2),即 1×100 ; 2 处于十位上,十位的权值为 10 (10^1),即 1×10 ; 3 处于个位上,个位的权值为 1 (10^0),即 3×1 ; 4 处于十分位上,十分位上的权值为 0.1 (10^{-1}),即 4×0.1 ; 5 处于百分位上,百分位的权值为 0.01 (10^{-2}),即 5×0.01 。由此可见,每个数码所表示的数值应该等于该数码与该位上权值的乘积。这个权值是一个常数,简称“权”。权的大小是以基数为底,数码所处位置的序号为指数的整数次幂。

十进制运算中,满 10 就向高位进 1 位,相邻两位间是 10 倍的关系,任意两位间是 10

的整数倍关系。这里的 10 被称为“基数”。依此类推，如果是二进制，则进位基数应该为 2，八进制进位基数应该为 8，十六进制进位基数应该为 16。

综上所述，任何进位计数制都有两个要素：数码的个数和进位的基数。

进位计数制中的二进制是计算机中使用最多的一种计数方式。计算机内部的信息都是用二进制来表示。二进制进位计数制有如下几个特点：

- 电路简单、易于表示。计算机由逻辑电路组成，逻辑电路通常只有两个状态，即逻辑元件的导通和截止，而这两种状态刚好可以用二进制来表示。
- 工作可靠。用电器元件的两种状态（导通和截止）表示了两个数码（1 和 0），在传输和运算时不容易出错，因此使电路更加可靠。
- 运算简单。二进制表示的数码的运算非常简单。
- 逻辑性强。计算机是建立在逻辑运算基础上的，而逻辑运算的基础是逻辑代数，逻辑代数是二值逻辑。二进制中的两个数码 0 和 1，刚好可以用来代替逻辑代数中的“假”和“真”。

2. 不同进位计数制及其特点

1) 十进制 (Decimal notation)

十进制数的特点：

- 有十个数码：0、1、2、3、4、5、6、7、8、9。
- 进位基数：10。
- 逢十进一（加法运算），借一当十（减法运算）。

十进制数按权展开的方法是：对于任意一个整数位数为 n 、小数位数为 m 的十进制数 D ，可以表示为：

$$D = D_{n-1} \times 10^{n-1} + D_{n-2} \times 10^{n-2} + D_{n-3} \times 10^{n-3} + \cdots + D_0 \times 10^0 + D_{-1} \times 10^{-1} + D_{-2} \times 10^{-2} + \cdots + D_{-m} \times 10^{-m}$$

上式称为十进制数“按权展开式”，权是以 10 为底的幂。

【例】(9876.54)₁₀ 按权展开为：

$$\begin{aligned} (9876.54)_{10} &= 9 \times 10^3 + 8 \times 10^2 + 7 \times 10^1 + 6 \times 10^0 + 5 \times 10^{-1} + 4 \times 10^{-2} \\ &= 9000 + 800 + 70 + 6 + 0.5 + 0.04 \end{aligned}$$

2) 二进制 (Binary notation)

二进制数的特点：

- 有两个数码：0 和 1。
- 进位基数：2。
- 逢二进一（加法运算），借一当二（减法运算）。

二进制数按权展开的方法是：对于任意一个整数位数为 n 、小数位数为 m 的二进制数 B ，可以表示为：

$$B = B_{n-1} \times 2^{n-1} + B_{n-2} \times 2^{n-2} + B_{n-3} \times 2^{n-3} + \cdots + B_0 \times 2^0 + B_{-1} \times 2^{-1} + \cdots + B_{-m} \times 2^{-m}$$

上式称为二进制数的“按权展开式”。权为以 2 为底的幂。可以看出，二进制与十进

制的差别仅在于进位基数的不同。

【例】 $(1001.01)_2$ 按权展开为：

$$(1001.01)_2 = 1 \times 2^3 + 0 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (9.25)_{10}$$

3) 八进制 (Octal notation)

八进制的特点：

- 有八个数码：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7。
- 进位基数：8。
- 逢八进一（加法运算），借一当八（减法运算）。

八进制数按权展开的方法是：对于任意一个整数位数为 n 、小数位数为 m 的八进制数 O ，可以表示为：

$$O = O_{n-1} \times 8^{n-1} + O_{n-2} \times 8^{n-2} + O_{n-3} \times 8^{n-3} + \cdots + O_1 \times 8^1 + O_0 \times 8^0 + O_{-1} \times 8^{-1} + \cdots + O_{-m} \times 8^{-m}$$

上式称为八进制数的“按权展开式”。权为以 8 为底的幂。

【例】 $(217)_8$ 按权展开为：

$$(217)_8 = 2 \times 8^2 + 1 \times 8^1 + 7 \times 8^0 = 128 + 8 + 7 = (143)_{10}$$

4) 十六进制 (Hexadecimal notation)

十六进制的特点：

- 有十六个数码：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F。
- 进位基数：16。
- 逢十六进一（加法运算），借一当十六（减法运算）。

十六进制数按权展开的方法是：对于任意一个整数位数为 n 、小数位数为 m 的十六进制数 H ，可表示为：

$$H = H_{n-1} \times 16^{n-1} + H_{n-2} \times 16^{n-2} + H_{n-3} \times 16^{n-3} + \cdots + H_1 \times 16^1 + H_0 \times 16^0 + H_{-1} \times 16^{-1} + \cdots + H_{-m} \times 16^{-m}$$

上式称为十六进制数的“按权展开式”。权为以 16 为底的幂。

【例】 $(2CB)_{16}$ 按权展开为：

$$(2CB)_{16} = 2 \times 16^2 + 12 \times 16^1 + 11 \times 16^0 = (715)_{10}$$

从表 1-1 中可以很直观地看出二进制、八进制、十六进制与十进制数值的对应关系。

3. 不同进制数之间的转换

1) 二进制与十进制之间的转换

(1) 二进制转换成十进制

将二进制数转换成十进制数的方法很简单，只需要按权展开后相加即可得到结果。

【例】将 $(1101.01)_2$ 转换成二进制

$$(1101.01)_2 = 1 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 0 \times 2^1 + 1 \times 2^0 + 0 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-2} = (13.25)_{10}$$