

自考复习指导：计算机原理复习大纲第三章 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/152/2021_2022__E8_87_AA_E8_80_83_E5_A4_8D_E4_c67_152849.htm 第三章计算机数据表示

一、进位计数制及其相互转换 进位计数制：凡是用数字符号排列，按由低向高位进位计数的方法叫做进位计数制。无论使用那种进位制，都包含两个基本要素：基数与各位的位权。 基数：一种计数制允许选用基本数字符号的个数叫基数。 位权：每个数字符号所表示的数值等于该数字符号值乘以一个与数码所在位有关的常数，这个常数叫位权。 1．二进制 计算机中用得最多的是基数为2的计数制，即二进制。二进制只有0和1两种数字符号，计数“逢二进一”。第*i*位上的位权是2的*i*次幂。二进制的优点：（1）技术上容易实现（2）2运算规则简单（3）二进制的0.1代码亦与逻辑代数中逻辑量0与1吻合，所以二进制同时可以使计算机方便地进行逻辑运算。（4）二进制和十进制之间的对应关系也不复杂。 2．八进制与十六进制 八进制作为二进制的一种书写形式，其基数是8，有0-7共8个不同的数字符号，运算时“逢八进一” 十六进制是计算机最常用的一种书写形式，采用16进制书写时，设有16个基数。二进制与八进制和十六进制的转换规则：从二进制转换成八进制时，以小数点为分界点，整数部分从低位到高位，小数部分从高位到低位，每3位二进制为一组，不足3位的，小数部分在低位补0，整数部分在高位补0。然后用1位八进制的数字来表示。二进制与十六进制之间的转换方法类似二进制与八进制之间的转换方法，采用十六进制书写二进制数，位数可以减少到原来的四分之一。 3．十进制

与二进制的相互转换 二进制转换成十进制：利用二进制数按权展开成多项式和的表达式，取基数为2，逐项相加，其和就是相应的十进制数。 十进制转换成二进制：除基取余法、乘基取整法

4. 十进制与热溺婴进制的转换 十进制与任意进制的转换方法和十进制与二进制之间的转换方法完全相同！

二、计算机数值数据的表示方法 1. 机器数和真值 机器数的特点：（1）数的符号数值化；（2）计算机中通常只表示整数或纯小数；（3）机器数的为受受机器设备的限制。

2. 计算机符号数的表示方法 符号数值化后，为了方便地对机器数进行算术运算，提高运算速度，人们设计了符号数的各种编码方法，最常见的有原码，反码和补码。

原码的性质：（1）原码实际上是数值化的符号位加上真值的绝对值，所以也称符号-绝对值表示法。

2）真值0在原码中有两种形式。反码表示：一个负数的原码符号位不动，其余位取反，就是机器数的另一种表示形式-反码表示法。

正数的反码与原码相同。补码表示：由于计算机中机器数受设备位数限制，是有限字长的数字系统，当一定数位的计数器在计满后会产生溢出，又从头开始计数。所属于有模运算。产生溢出时的量就是“模”。

计算机中将X对模M的补数称为X的补码。 3. 机器数的定点与浮点表示 定点整数：当约定所有机器数的小数点位置在机器数的最低位之后，称定点整数。

定点小数：当约定所有机器数的小数点位置在符号位之后，有效数值部分最高位之前时，称之为定点小数。 注：其他内容为领会内容！

三、数据校验码 校验码：具有指出错误或改正错误能力的编码称为校验码。 奇偶校验码广泛应用于主存储器存储信息的校验及字节传输的出错校验，校验所用线路简单。 交叉校验

：能够对数据快的横向，纵向同时校验的编码叫交叉校验。
100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问
www.100test.com