**十进制作为核心**

**任何进制转十进制**

一个数的每一位都有一个权值。

例如十进制数2039

它可以表示为:2\*10^3+0\*10^2+3\*10^1+9\*10^0

那么任何进制的数都一样

例如16进制数8A30E

它就是8\*16^4+10\*16^3+3\*16^2+0\*16^1+14\*16^0=566030,算出来的值就是这个数对应的十进制数

又例如k进制数abcdef(这是一个6位数)

它就是a\*k^5+b\*k^4+c\*k^3+d\*k^2+e\*k^1+f\*k^0

**十进制转其他进制**

十进制转换成二进制：十进制整数转换成二进制整数通常采用除2取余法，小数部分乘2取整法。例如，将(30)10转换成二进制数。

将(30)10转换成二进制数

2| 30 ….0 ----最右位

2 |15 ….1

2 7 ….1

2 3 ….1

1 ….1 ----最左位

∴ (30)10=（11110)2

将(30)10转换成八、十六进制数

8| 30 ……6 ------最右位

3 ------最左位

∴ (30)10 =(36)8

16| 30 …14(E)----最右位

1 ----最左位

∴ （30)10 =（1E)16

**二进制作为核心**

1. 四、八、十六等二的次方数

二进制数和八进制数互换：二进制数转换成八进制数时，只要从小数点位置开始，向左或向右每三位二进制划分为一组（不足三位时可补0），然后写出每一组二进制数所对应的八进制数码即可。

例：将二进制数（10110001.111）转换成八进制数：

010 110 001. 111

2 6 1 .7

即二进制数（10110001.111）转换成八进制数是（261.7）。反过来，将每位八进制数分别用三位二进制数表示，就可完成八进制数和二进制数的转换。

二进制数和十六进制数互换：二进制数转换成十六进制数时，只要从小数点位置开始，向左或向右每四位二进制划分为一组（不足四位时可补0），然后写出每一组二进制数所对应的十六进制数码即可。

例：将二进制数（11011100110.1101）转换成十六进制数：

0110 1110 0110. 1101

6 E 6 D

即二进制数（11011100110.1101）转换成十六进制数是（6E6.D）。反过来，将每位十六进制数分别用三位二进制数表示，就可完成十六进制数和二进制数的转换。

八进制数、十六进制数和十进制数的转换：这三者转换时，可把二进制数作为媒介，先把代转换的数转换成二进制数，然后将二进制数转换成要求转换的数制形式。