

表 1.5.1 几种常见的十进制代码

十进制数	编码种类	8421 码 (BCD 代码)	余 3 码	2421 码	5211 码	余 3 循环码
0		0 0 0 0	0 0 1 1	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 1 0
1		0 0 0 1	0 1 0 0	0 0 0 1	0 0 0 1	0 1 1 0
2		0 0 1 0	0 1 0 1	0 0 1 0	0 1 0 0	0 1 1 1
3		0 0 1 1	0 1 1 0	0 0 1 1	0 1 0 1	0 1 0 1
4		0 1 0 0	0 1 1 1	0 1 0 0	0 1 1 1	0 1 0 0
5		0 1 0 1	1 0 0 0	1 0 1 1	1 0 0 0	1 1 0 0
6		0 1 1 0	1 0 0 1	1 1 0 0	1 0 0 1	1 1 0 1
7		0 1 1 1	1 0 1 0	1 1 0 1	1 1 0 0	1 1 1 1
8		1 0 0 0	1 0 1 1	1 1 1 0	1 1 0 1	1 1 1 0
9		1 0 0 1	1 1 0 0	1 1 1 1	1 1 1 1	1 0 1 0
权		8 4 2 1		2 4 2 1	5 2 1 1	

8421 码又称 BCD(Binary Coded Decimal)码,是十进制代码中最常用的一种。在这种编码方式中,每一位二值代码的 1 都代表一个固定数值,将每一位的 1 代表的十进制数加起来,得到的结果就是它所代表的十进制数码。由于代码中从左到右每一位的 1 分别表示 8、4、2、1,所以将这种代码称为 8421 码。每一位的 1 代表的十进制数称为这一位的权。8421 码中每一位的权是固定不变的,它属于恒权代码。

余 3 码的编码规则与 8421 码不同,如果把每一个余 3 码看作 4 位二进制数,则它的数值要比它所表示的十进制数码多 3,故而将这种代码称为余 3 码。

如果将两个余 3 码相加,所得的和将比十进制数和所对应的二进制数多 6。因此,在用余 3 码做十进制加法运算时,若两数之和为 10,正好等于二进制数的 16,于是便从高位自动产生进位信号。

此外,从表 1.5.1 中还可以看出,0 和 9、1 和 8、2 和 7、3 和 6、4 和 5 的余 3 码互为反码,这对十进制数求对 10 的补码是很方便的。

余 3 循环码是一种相邻的两个代码之间仅

二、格雷码

格雷码(Gray Code)的生成方法,这就是每一位的码按 0110 顺序循环变化,即 0000111111110000 顺序循环。由于 4 位格雷码具有 4 倍于普通二进制的抗干扰能力,按照上述原则,我们就很容易地

与普通的二进制代码相比,在二进制代码变化时,相邻两个代码之间只有一位“变”。而在普通二进制代码中,如 0011 转换为第五行的 0110,极短的瞬间出现 0101 状态,影响电路的正常工作,这就是这个问题。

编码顺序

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10