

二进制、八进制、十六进制9 PDF转换可能丢失图片或格式，  
建议阅读原文

[https://www.100test.com/kao\\_ti2020/135/2021\\_2022\\_\\_E4\\_BA\\_8C\\_E8\\_BF\\_9B\\_E5\\_88\\_B6\\_E3\\_c98\\_135069.htm](https://www.100test.com/kao_ti2020/135/2021_2022__E4_BA_8C_E8_BF_9B_E5_88_B6_E3_c98_135069.htm) 6.5 原码、反码、补码

结束了各种进制的转换，我们来谈谈另一个话题：原码、反码、补码。我们已经知道计算机中，所有数据最终都是使用二进制数表达。我们也已经学会如何将一个10进制数如何转换为二进制数。不过，我们仍然没有学习一个负数如何用二进制表达。比如，假设有一 int 类型的数，值为5，那么，我们知道它在计算机中表示为：00000000 00000000 00000000 00000101  
5转换成二进制是101，不过int类型的数占用4字节（32位），所以前面填了一堆0。现在想知道，-5在计算机中如何表示？在计算机中，负数以其正值的补码形式表达。什么叫补码呢？这得从原码，反码说起。原码：一个整数，按照绝对值大小转换成的二进制数，称为原码。比如 00000000 00000000 00000000 00000101 是 5 的原码。反码：将二进制数按位取反，所得的新二进制数称为原二进制数的反码。取反操作指：原为1，得0；原为0，得1。（1变0.0变1）比如：将00000000 00000000 00000000 00000101 每一位取反，得11111111 11111111 11111111 11111010。称：11111111 11111111 11111111 11111010 是 00000000 00000000 00000000 00000101 的反码。反码是相互的，所以也可称：11111111 11111111 11111111 11111010 和 00000000 00000000 00000000 00000101 互为反码。补码：反码加1称为补码。也就是说，要得到一个数的补码，先得到反码，然后将反码加上1，所得数称为补码。比如：00000000 00000000 00000000 00000101 的反码

是：11111111 11111111 11111111 11111010。那么，补码为  
：11111111 11111111 11111111 11111010 1 = 11111111 11111111  
11111111 11111011所以，-5 在计算机中表达为：11111111  
11111111 11111111 11111011。转换为十六进制：0xFFFFFFFFB。  
再举一例，我们来看整数-1在计算机中如何表示。假设这也是一个int类型，那么：1、先取1的原码：00000000 00000000  
00000000 000000012、得反码：11111111 11111111 11111111  
111111103、得补码：11111111 11111111 11111111 11111111可见，-1在计算机里用二进制表达就是全1。16进制为  
：0xFFFFFFFF。一切都是纸上说的.....说-1在计算机里表达  
为0xFFFFFFFF，我能不能亲眼看一看呢？当然可以。利用C  
Builder的调试功能，我们可以看到每个变量的16进制值。  
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](http://www.100test.com)