计算机等级考试二级JAVA辅导位运算符 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文 https://www.100test.com/kao_ti2020/138/2021_2022__E8_AE_A1_E7_AE_97_E6_9C_BA_E7_c97_138583.htm Java 定义的位运算（bitwise operators ）直接对整数类型的位进行操作，这些整数类型包括long，int，short，char，and byte 。表4-2 列出了位运算： 表4.2 位运算符及其结果 运算符 结果 ~ 按位非（NOT ）（一元运算） amp.= 按位与赋值 |= 按位或赋值 ^= 按位异或赋值 >>= 右移赋值 >>>= 右移赋值，左边空出的位以0填充续表 既然位运算符在整数范围内对位操作，因此理解这样的操作会对一个值产生什么效果是重要的。具体地说，知道Java是如何存储整数值并且如何表示负数的是有用的。因此，在继续讨论之前，让我们简短概述一下这两个话题。 所有的整数类型以二进制数字位的变化及其宽度来表示。例如，byte型值42的二进制代码是00101010 ，其中每个位置在此代表2的次方，在最右边的位以20开始。向左下一个位置将是21，或2，依次向左是22，或4，然后是8，16，32等等，依此类推。因此42在其位置1，3，5的值为1（从右边以0开始数）；这样42是21 23 25的和，也即是2 8 32 。 所有的整数类型（除了char 类型之外）都是有符号的整数。这意味着他们既能表示正数，又能表示负数。Java 使用大家知道的2的补码（two ’s complement ）这种编码来表示负数，也就是通过将与其对应的正数的二进制代码取反（即将1变成0，将0变成1），然后对其结果加1。例如，-42就是通过将42的二进制代码的各个位取反，即对00101010 取反得到11010101 ，然后再加1，得到11010110 ，即-42 。要对一个负数解码，首先对其所有的

位取反，然后加1。例如-42，或11010110 取反后为00101001 ，或41，然后加1，这样就得到了42。 如果考虑到零的交叉（zero crossing ）问题，你就容易理解Java （以及其他绝大多数语言）这样用2的补码的原因。假定byte 类型的值零用00000000 代表。它的补码是仅仅将它的每一位取反，即生成11111111 ，它代表负零。但问题是负零在整数数学中是无效的。为了解决负零的问题，在使用2的补码代表负数的值时，对其值加1。即负零11111111 加1后为100000000 。但这样使1位太靠左而不适合返回到byte 类型的值，因此人们规定，-0和0的表示方法一样，-1的解码为11111111 。尽管我们在这个例子使用了byte 类型的值，但同样的基本的原则也适用于所有Java 的整数类型。 因为Java 使用2的补码来存储负数，并且因为Java 中的所有整数都是有符号的，这样应用位运算符可以容易地达到意想不到的结果。例如，不管你如何打算，Java 用高位来代表负数。为避免这个讨厌的意外，请记住不管高位的顺序如何，它决定一个整数的符号。 4.2.1 位逻辑运算符 位逻辑运算符有“ 与 ”（AND）、“ 或 ”（OR）、“ 异或（XOR ） ”、“ 非（NOT） ”，分别用“ amp. B 0 0 0 1 A ^ B 0 1 1 0 ~A 1 0 1 0 按位非（NOT） 按位非也叫做补，一元运算符NOT“ ~ ”是对其运算数的每一位取反。例如，数字42，它的二进制代码为： 00101010 经过按位非运算成为11010101 按位与（AND） 按位与运算符“ amp.00001111 15 00001010 10 按位或（OR） 按位或运算符“ | ”，任何一个运算数为1，则结果为1。如下面的例子所示： 00101010 42 | 00001111 15 00101111 47 按位异或（XOR） 按位异或运算符“ ^ ”，只有在两个比较的位不同时其结果是 1。否则，结果

是零。下面的例子显示了“ ^ ”运算符的效果。这个例子也表明了XOR 运算符的一个有用的属性。注意第二个运算数有数字1的位，42对应二进制代码的对应位是如何被转换的。第二个运算数有数字0的位，第一个运算数对应位的数字不变。当对某些类型进行位运算时，你将会看到这个属性的用处。 00101010 42 ^ 00001111 15 00100101 37 位逻辑运算符的应用 下面的例子说明了位逻辑运算符： // Demonstrate the bitwise logical operators. class BitLogic { public static void main(String args[]) { 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