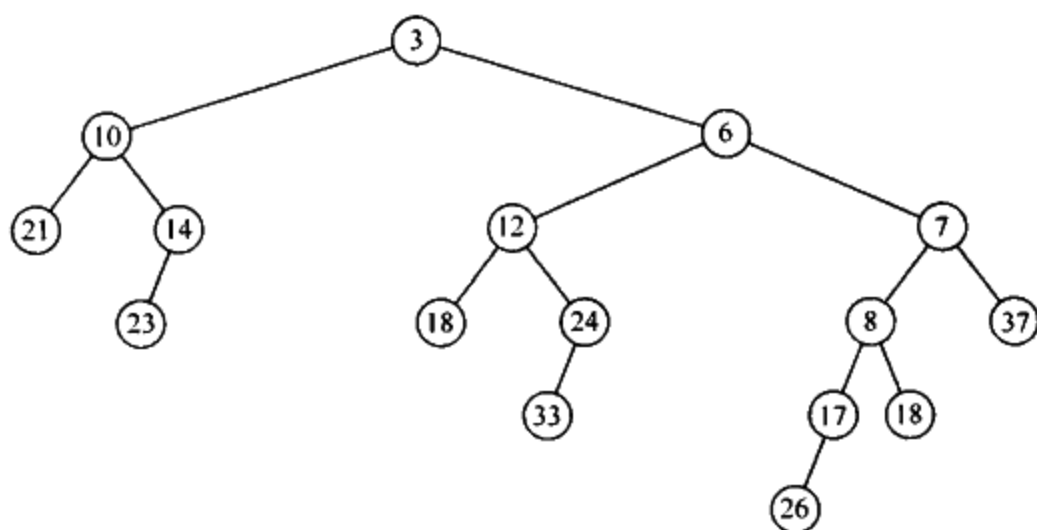
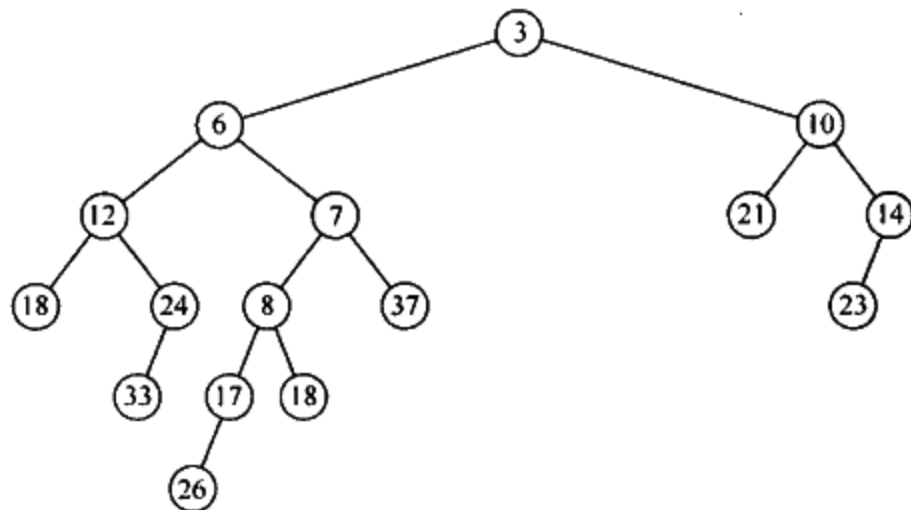
图 6-22 将  $H_2$  与  $H_1$  的右子堆合并的结果图 6-23 将前面图中的左式堆作为  $H_1$  的右儿子接上后的结果

虽然最后得到的堆满足堆序性质,但是,它不是左式堆,因为根的左子树的零路径长为 1,而根的右子树的零路径长为 2。因此,左式的性质在根处被破坏。不过,容易看到,树的其余部分必然是左式的。由于递归步骤,根的右子树是左式的。根的左子树没有变化,当然它也必然还是左式的。这样一来,我们只要对根进行调整就可以了。使整个树是左式的操作如下:只要交换根的左儿子和右儿子(图 6-24)并更新零路径长,就完成了 merge,新的零路径长是新的右儿子的零路径长加 1。注意,如果零路径长不更新,那么所有的零路径长都将是 0,而堆将不是左式的,只是随机的。在这种情况下,算法仍然成立,但是,我们宣称的时间界将不再有效。

图 6-24 交换  $H_1$  的根的儿子得到的结果