

C实例编程:编写高效简洁的C语言代码计算机二级考试 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/574/2021_2022_C_E5_AE_9E_E4_BE_8B_E7_BC_96_c97_574805.htm 2009年下半年全国计算机等级考试你准备好了没?考计算机等级考试的朋友,2009年下半年全国计算机等级考试时间是2009年9月19日至23日。更多

优质资料尽在百考试题论坛 百考试题在线题库 第一招：以空间换时间 计算机程序中最大的矛盾是空间和时间的矛盾，那么，从这个角度出发逆向思维来考虑程序的效率问题，我们就有了解决问题的第1招--以空间换时间。比如说字符串的赋值：

方法A：通常的办法 #define LEN 32 char string1 [LEN].
memset (string1,0,LEN). strcpy (string1,"This is a example!!") . 方法B： const char string2[LEN] ="This is a example!". char * cp. cp = string2 . 使用的时候可以直接用指针来操作。从上面的例子可以看出，A和B的效率是不能比的。在同样的存储空间下，B直接使用指针就可以操作了，而A需要调用两个字符函数才能完成。B的缺点在于灵活性没有A好。在需要频繁更改一个字符串内容的时候，A具有更好的灵活性；如果采用方法B，则需要预存许多字符串，虽然占用了大量的内存，但是获得了程序执行的高效率。如果系统的实时性要求很高，内存还有一些，那我推荐你使用该招数。该招数的变招--使用宏函数而不是函数。举例如下：

方法C： #define
bwMCDR2_ADDRESS 4 #define bsMCDR2_ADDRESS 17 int
BIT_MASK(int __bf) { return ((1U < (bw ## __bf)) - 1) < (bs ##
__bf). } void SET_BITS(int __dst, int __bf, int __val) { __dst =
((__dst) < .amp. (BIT_MASK(__bf))) } SET_BITS(MCDR2,

```

MCDR2_ADDRESS,RegisterNumber). 方法D : #define
bwMCDR2_ADDRESS 4 #define bsMCDR2_ADDRESS 17 #define
bmMCDR2_ADDRESS BIT_MASK(MCDR2_ADDRESS) #define
BIT_MASK(__bf) (((1U lt. (bw ## __bf)) - 1) lt. (bs ## __bf))
#define SET_BITS(__dst, __bf, __val) \ ((__dst) = ((__dst) lt.amp.
(BIT_MASK(__bf)))) SET_BITS(MCDR2, MCDR2_ADDRESS,
RegisterNumber).

```

函数和宏函数的区别就在于，宏函数占用了大量的空间，而函数占用了时间。大家要知道的是，函数调用是要使用系统的栈来保存数据的，如果编译器里有栈检查选项，一般在函数的头会嵌入一些汇编语句对当前栈进行检查；同时，CPU也要在函数调用时保存和恢复当前的现场，进行压栈和弹栈操作，所以，函数调用需要一些CPU时间。而宏函数不存在这个问题。宏函数仅仅作为预先写好的代码嵌入到当前程序，不会产生函数调用，所以仅仅是占用了空间，在频繁调用同一个宏函数的时候，该现象尤其突出。D方法是我看到的最好的置位操作函数，是ARM公司源码的一部分，在短短的三行内实现了很多功能，几乎涵盖了所有的位操作功能。C方法是其变体，其中滋味还需大家仔细体会。

第二招：数学方法解决问题 现在我们演绎高效C语言编写的第二招--采用数学方法来解决问题。数学是计算机之母，没有数学的依据和基础，就没有计算机的发展，所以在编写程序的时候，采用一些数学方法会对程序的执行效率有数量级的提高。举例如下，求1~100的和。方法E：int i,j. for (i = 1. i<=100. i) {j = i.} 方法F int i. i = (100 * (1 100)) / 2 这个例子是我印象最深的一个数学用例，是我的计算机启蒙老师考我的。当时我只有小学三年级，可惜我当时不知道用公式 N

$\times (N + 1) / 2$ 来解决这个问题。方法E循环了100次才解决问题，也就是说最少用了100个赋值，100个判断，200个加法（ i 和 j ）；而方法F仅仅用了1个加法，1次乘法，1次除法。效果自然不言而喻。所以，现在我在编程序的时候，更多的是动脑筋找规律，最大限度地发挥数学的威力来提高程序运行的效率。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