

计算机等级考试二级 C 各章内容摘要：第2章 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/237/2021_2022__E8_AE_A1_E7_AE_97_E6_9C_BA_E7_c97_237734.htm

第2章数据类型、运算符和表达式【考点一】C语言的数据类型 C 中的数据类型

大体可以分成三类，它们是：基本类型、导出类型和用户定义类型。基本类型是由C语言预先定义好的数据类型，它包括：逻辑型、字符型、整型、浮点型和空值型。导出类型是由某种已知类型构造出来的数据类型，它包括：数组、指针和引用。用户定义类型是指必须由用户给出具体定义后才能使用的数据类型，它包括：枚举类型和类类型。

1.基本类型

(1) 逻辑型逻辑型用关键字bool表示，因此又称为bool型(布尔型)。逻辑型的取值范围只包含true和false，它们都是C关键字。

(2) 字符型字符型用关键字char表示，因此又称为char型，即把字符作为一种数据进行操作。字符型的取值范围是全部基本字符以及ASCII码集或扩充ASCII码集对应的全部符号。

(3) 整型整型用关键字int表示，因此又称为int型，它是C中最常用的数据类型，整型数据的取值范围是计算机所能表示的所有整数。

(4) 浮点型浮点型包括单精度型和双精度型两种，单精度型用关键字float表示，又称float型；双精度型用关键字double表示，又称double型。它们对应着数学中实数的概念，即带有小数点的数。浮点型数据的取值范围原则上是任意大小和精度的小数，但实际上不可能是任意大小的，而是有一定范围的。C中的浮点数可以采用尾数加阶码的表示形式，表示的浮点数范围是：单精度型 $-3.4E38\sim 3.4E38$ ，但不能超过7位有效数字；双精度

型-1.7977E308~1.7977E308，但不能超过15位有效数字。（5）空值型空值型用关键字void表示，因此又称为void型。空值型的取值为空。C中不存在void型的常量或变量。C语言规定，所有函数说明都必须指明返回值类型，没有返回值的函数应说明为void类型的函数；另外，void类型还可以用来声明一个指针变量。

2.基本类型的派生类型

C语言中，基本类型的字长及其取值范围可以放大和缩小，改变后的类型就叫做基本类型的派生类型。派生类型声明符是由基本类型关键字char、int、float、double前面加上类型修饰符组成的。类型修饰符包括：short短类型，缩短字长；long长类型，加长字长；signed有符号类型，取值范围包括正负值；unsigned无符号类型，取值范围只包括正值；

【考点二】常量

常量是指在程序执行过程中值不改变的量。常量有两种表示形式，即字面常量和符号常量。字面常量的类型是根据书写形式来区分的，它们的类型分别为：整型、浮点型、字符型、字符串型，每个字面常量的字面本身就是它的值。符号常量是一个标识符，在程序中必须遵循"先声明，后使用"的原则。

1.逻辑常量

逻辑常量主要用在逻辑运算中，此外，由于逻辑值对应着整数1或0，所以它也能够像其他整数一样出现在表达式中，参与各种整数运算。

2.字符常量

字符常量简称字符，它以单引号作为起止符号，中间有一个或若干个字符。这是一般意义上的字符常量；除此之外还有一种特殊形式的字符常量，以"\\"开头的包括多个字符的字符序列也是符合规定的字符常量。但是，无论字符常量包含一个还是多个字符，每个字符常量只能表示一个字符，当字符常量的一对单引号内多于一个字符时，则将按照一定的规则解释为一个字符。计算机中

常用的ASCII字符也是字符型的数据，因为ASCII码值在0~127之间，正好落在字符型数据的取值范围之内。ASCII字符集中的每一个显示字符(个别字符除外)都可以作为一个字符常量。但是，对于一些特殊的字符，如回车、换行等具有控制功能的字符，或者像单引号、双引号等作为特殊标记使用的字符，就无法直接采用单引号作为起止符号来表示。C中引入了"转义"字符的概念，其含义是：用反斜线"\\"引导的下一个字符失去了原来的含义，而转义为具有某种控制功能的字符。另外，还允许用反斜线引导一个具有1至3位的八进制整数或一个以字母x(大、小写均可)作为开始标记的具有1至2位的十六进制整数，对应的字符就是以这个整数作为ASCII码的字符。

3. 整型常量

整型常量就是整型常数，简称整数，它有十进制、八进制和十六进制3种表示。

(1) 十进制整数

十进制整数以正号(+)或负号(-)开头，由首位非0的一串十进制数字组成。若以正号开头则为正数，若以负号开头则为负数，若省略正负号，则默认为正数。当一个十进制整数大于等于-2 147 483 648(即-2³¹)，同时小于等于2 147 483 647(即2³¹-1)时，则被系统看作是整型常量；当在2 147 483 648~4 294 967 295即2³²-1范围之内时，则被看作是无符号整型常量；当超过上述两个范围时，则无法用C整数类型表示，只有把它用实数(即带小数点的数)表示才能够被有效地存储和处理。

(2) 八进制整数

八进制整数以数字0开头，后面接若干个八进制数字(借用十进制数字中的0~7)。八进制整数前面不带正负号，全部默认为正数。当一个八进制整数大于等于0同时小于等于017777777777时，则称为整型常量，当大于等于020000000000同时小于等于037777777777时，则称为无符号

整型数量。不要使用超过上述两个范围的八进制整数，因为没有与此相对应的C 整数类型。(3)十六进制整数十六进制整数以数字0和字母x(大、小写均可)开头，后面接若干个十六进制数字(借用十进制数字0~9，字母A~F或a~f)。当一个十六进制整数大于等于0同时小于等于0x7FFFFFFF时，则称为整型常量，当大于等于0x80000000同时小于等于0xFFFFFFFF时，则称为无符号整型常量，与八进制整数类似，超过上述两个范围的十六进制整数也没有与之相对应的C 整数类型，所以也不能使用它们。C 中的整型数据除了一般表示方法之外，还允许给它们添加后缀u或l。对于任一种进制的整数，若后缀为字母u(大、小写均可)，则规定它为一个无符号整型(unsigned int)数，若后缀为字母l(大、小写均可)，则规定它为一个长整型(long int)数。在一个整数的末尾，可以同时使用u和l，并且对排列无要求。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