

教程目录

1 编程基础

2 C语言初探

3 变量和数据类型

4 输入输出

5 分支结构和循环结构

6 C语言数组

7 C语言函数

8 预处理命令

9 C语言指针

9.1 1分钟彻底理解指针的概念

9.2 大话C语言指针变量

9.3 C语言指针变量的运算

9.4 数组指针（指向数组的指针）

9.5 字符串指针（指向字符串的指针）

9.6 C语言数组灵活多变的访问形式

9.7 指针变量作为函数参数

9.8 用C语言指针作为函数返回值

9.9 二级指针（指向指针的指针）

9.10 空指针NULL以及void指针

9.11 注意，数组和指针绝不等价

9.12 数组在什么时候会转换为指针

9.13 指针数组（每个元素都是指针）

9.14 一道题目教你玩转指针数组

9.15 指针与二维数组

9.16 函数指针（指向函数的指针）

9.17 只需一招，彻底攻克C语言指针

9.18 用main()函数接收控制台数据

9.19 对C语言指针的总结

10 结构体、位运算以及其他

11 文件操作

12 C语言调试

C语言字符串指针（指向字符串的指针）

<上一节

下一节>

关注我们：

微信公众号

新浪微博

QQ交流群：588321099

C语言中文网推出辅导班啦，包括「C语言辅导班、C++辅导班、算法/数据结构辅导班」，全部都是一对一教学：一对一辅导 + 一对一答疑 + 布置作业 + 项目实践 + 永久学习。QQ在线，随时响应！

C语言中没有特定的字符串类型，我们通常是将字符串放在一个字符数组中，这在《C语言字符数组和字符串》中已经进行了详细讲解，这里不妨再来演示一下：

```
01. #include <stdio.h>
02. int main(){
03.     char str[] = "http://c.biancheng.net";
04.     int len = strlen(str), i;
05.     //直接输出字符串
06.     printf("%s\n", str);
07.     //每次输出一个字符
08.     for(i=0; i<len; i++){
09.         printf("%c", str[i]);
10.     }
11.     printf("\n");
12.     return 0;
13. }
```

运行结果：  
http://c.biancheng.net  
http://c.biancheng.net

字符数组归根结底还是一个数组，上节讲到的关于指针和数组的规则同样也适用于字符数组。更改上面的代码，使用指针的方式来输出字符串：

```
01. #include <stdio.h>
02. int main(){
03.     char str[] = "http://c.biancheng.net";
04.     char *pstr = str;
05.     int len = strlen(str), i;
06.
07.     //使用*(pstr+i)
08.     for(i=0; i<len; i++){
09.         printf("%c", *(pstr+i));
10.     }
11.     printf("\n");
12.     //使用pstr[i]
13.     for(i=0; i<len; i++){
14.         printf("%c", pstr[i]);
15.     }
16.     printf("\n");
17.     //使用*(str+i)
18.     for(i=0; i<len; i++){
19.         printf("%c", *(str+i));
20.     }
21.     printf("\n");
22.
23.     return 0;
24. }
```

http://c.biancheng.net/cpp/html/80.html

1/3

运行结果：

```
http://c.biancheng.net
http://c.biancheng.net
http://c.biancheng.net
```

除了字符数组，C语言还支持另外一种表示字符串的方法，就是直接使用一个指针指向字符串，例如：

```
01. char *str = "http://c.biancheng.net";
```

或者：

```
01. char *str;
02. str = "http://c.biancheng.net";
```

字符串中的所有字符在内存中是连续排列的，str 指向的是字符串的第 0 个字符；我们通常将第 0 个字符的地址称为字符串的首地址。字符串中每个字符的类型都是 `char`，所以 str 的类型也必须是 `char *`。

下面的例子演示了如何输出这种字符串：

```
01. #include <stdio.h>
02. int main(){
03.     char *str = "http://c.biancheng.net";
04.     int len = strlen(str), i;
05.
06.     //直接输出字符串
07.     printf("%s\n", str);
08.     //使用*(str+i)
09.     for(i=0; i<len; i++){
10.         printf("%c", *(str+i));
11.     }
12.     printf("\n");
13.     //使用str[i]
14.     for(i=0; i<len; i++){
15.         printf("%c", str[i]);
16.     }
17.     printf("\n");
18.
19.     return 0;
20. }
```

运行结果：

```
http://c.biancheng.net
http://c.biancheng.net
http://c.biancheng.net
```

这一切看起来和字符数组是多么地相似，它们都可以使用 `%s` 输出整个字符串，都可以使用 `*` 或 `[]` 获取单个字符，这两种表示字符串的方式是不是就没有区别了呢？

有！它们最根本的区别是在内存中的存储区域不一样，字符数组存储在全局数据区或栈区，第二种形式的字符串存储在常量区。全局数据区和栈区的字符串（也包括其他数据）有读取和写入的权限，而常量区的字符串（也包括其他数据）只有读取权限，没有写入权限。

关于全局数据区、栈区、常量区以及其他的内存分区，我们将在《C语言和内存》专题中详细讲解，相信你必将有所顿悟，从根本上理解C语言。

内存权限的不同导致的一个明显结果就是，字符数组在定义后可以读取和修改每个字符，而对于第二种形式的字符串，一旦被定义后就只能读取不能修改，任何对它的赋值都是错误的。

我们将第二种形式的字符串称为字符串常量，意思很明显，常量只能读取不能写入。请看下面的演示：

```
01. #include <stdio.h>
02. int main(){
03.     char *str = "Hello World!";
04.     str = "I love C!"; //正确
05.     str[3] = 'P'; //错误
06.
07.     return 0;
08. }
```

这段代码能够正常编译和链接，但在运行时会出现段错误（Segment Fault）或者写入位置错误。

第4行代码是正确的，可以更改指针变量本身的指向；第3行代码是错误的，不能修改字符串中的字符。

## 到底使用字符数组还是字符串常量

在编程过程中如果只涉及到对字符串的读取，那么字符数组和字符串常量都能够满足要求；如果有写入（修改）操作，那么只能使用字符数组，不能使用字符串常量。

获取用户输入的字符串就是一个典型的写入操作，只能使用字符数组，不能使用字符串常量，请看下面的代码：

```
01. #include <stdio.h>
02. int main(){
03.     char str[30];
04.     gets(str);
05.     printf("%s\n", str);
06.
07.     return 0;
08. }
```

运行结果：

C C++ Java Python JavaScript

C C++ Java Python JavaScript

最后我们来总结一下，C语言有两种表示字符串的方法，一种是字符数组，另一种是字符串常量，它们在内存中的存储位置不同，使得字符数组可以读取和修改，而字符串常量只能读取不能修改。

C语言中文网推出辅导班啦，包括「C语言辅导班、C++辅导班、算法/数据结构辅导班」，全部都是一对一教学：一对一辅导 + 一对一答疑 + 布置作业 + 项目实践 + 永久学习。QQ在线，随时响应！

**编程帮**，一个分享编程知识的公众号。跟着**站长**一起学习，每天都有进步。

通俗易懂，深入浅出，一篇文章只讲一个知识点。

文章不深奥，不需要钻研，在公交、在地铁、在厕所都可以阅读，随时随地涨姿势。

文章不涉及代码，不烧脑细胞，人人都可以学习。

当你决定关注「编程帮」，你已然超越了90%的程序员！



微信扫描二维码关注

< 上一节

下一节 >

关注我们：

微信公众号

新浪微博

QQ交流群：588321099

[关于C语言中文网](#) | [关于站长](#) | [如何才能完成一部教程](#) | [联系我们](#) | [网站地图](#) | [手机版网站](#)

精美而实用的网站，关注编程技术，追求极致，让您轻松愉快的学习。

Copyright ©2011-2015 biancheng.net, All Rights Reserved, 陕ICP备15000209号

biancheng.net