



石家莊鐵道大學
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

C语言程序设计—函数

变量的生存期和存储类型

主讲：石玉晶

目录

- ◆ 1、变量的生存期
- ◆ 2、变量的存储类型
- ◆ 3、auto变量
- ◆ 4、static变量
- ◆ 5、程序举例

一、变量的生存期

- ◆ 变量的生存期指的是变量占有内存单元的时间。
- ◆ 全局变量：在程序执行时就会开辟存储空间，并一直占用，直到程序结束。
- ◆ 一般局部变量：进入其作用域才会动态开辟存储空间，离开作用域在释放。

二、变量的存储类型

- ◆ 静态存储：
 - ◆ 在程序运行期间分配固定的存储空间。
- ◆ 动态存储：
 - ◆ 在程序运行期间根据需要动态的分配存储空间。

二、变量的存储类型

- ◆ 从内存中供用户使用的存储空间的情况来分析存储方式，存储空间分为三部分：

程序区

静态存储区

动态存储区

三、auto存储类型变量

- ◆ 一般局部变量都是auto存储类型。
- ◆ 在调用该函数时系统会给它们分配存储空间；在调用该函数结束时自动释放这些存储空间。

```
int f(int a) /*定义f函数， a为形参*/  
{ auto int b,c=3; /*定义b、c为自动变量*/  
.....}
```

四、static存储类型变量

- ◆ 用static声明的局部变量。
 - 变量所在的函数在调用结束后，该变量所占用的存储单元不释放，在下一次该函数调用时，该变量已有值，就是上一次函数调用结束时的值。
- ◆ 全局变量存储在静态存储区中，为永久保留。
- ◆ 用static声明的全局变量，只能在本文件中使用。

五、程序举例

```
# include < stdio.h >
f(int a)
{ int b=0;
  static c=3;
  b=b+1;
  c=c+1;
  return a+b+c;
}
```

```
int main()
{
  int a=2, i;
  for(i=0; i<3; i++)
    printf("%d  ", f(a));
}
```

运行结果：
7 8 9

- ◆ 接下来
- ◆ 7-11 习题解答



谢谢！