

二级C辅导教程及考点分析：第七章结构与联合 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__E4_BA_8C_E7_BA_A7C_E8_BE_85_c97_237804.htm

第七章:结构与联合 结构类型定义和结构变量说明

在实际问题中，一组数据往往具有不同的数据类型。例如，在学生登记表中，姓名应为字符型；学号可为整型或字符型；年龄应为整型；性别应为字符型；成绩可为整型或实型。显然不能用一个数组来存放这一组数据。因为数组中各元素的类型和长度都必须一致，以便于编译系统处理。为了解决这个问题，C语言中给出了另一种构造数据类型“结构”。它相当于其它高级语言中的记录。

“结构”是一种构造类型，它是由若干“成员”组成的。每一个成员可以是一个基本数据类型或者又是一个构造类型。结构既是一种“构造”而成的数据类型，那么在说明和使用之前必须先定义它，也就是构造它。如同在说明和调用函数之前要先定义函数一样。

一、结构的定义 定义一个结构的一般形式为：`struct 结构名 { 成员表列 }.`成员表由若干个成员组成，每个成员都是该结构的一个组成部分。对每个成员也必须作类型说明，其形式为：`类型说明符 成员名.`成员名的命名应符合标识符的书写规定。例如：`struct stu { int num.`

`char name[20]. char sex. float score. }.`在这个结构定义中，结构名为`stu`，该结构由4个成员组成。第一个成员为`num`，整型变量；第二个成员为`name`，字符数组；第三个成员为`sex`，字符变量；第四个成员为`score`，实型变量。应注意在括号后的分号是不可少的。结构定义之后，即可进行变量说明。凡说明为结构`stu`的变量都由上述4个成员组成。由此可见，结构是

一种复杂的数据类型，是数目固定，类型不同的若干有序变量的集合。

二、结构类型变量的说明

说明结构变量有以下三种方法。以上面定义的stu为例来加以说明。

1. 先定义结构，再说明结构变量。如：

```
struct stu { int num. char name[20]. char sex. float score. }. struct stu boy1,boy2.
```

说明了两个变量boy1和boy2为stu结构类型。也可以用宏定义使一个符号常量来表示一个结构类型，例如：

```
#define STU struct stu STU { int num. char name[20]. char sex. float score. }. STU boy1,boy2.
```
2. 在定义结构类型的同时说明结构变量。例如：

```
struct stu { int num. char name[20]. char sex. float score. }boy1,boy2.
```
3. 直接说明结构变量。例如：

```
struct { int num. char name[20]. char sex. float score. }boy1,boy2.
```

第三种方法与第二种方法的区别在于第三种方法中省去了结构名，而直接给出结构变量。三种方法中说明的boy1,boy2变量都具有图7.1所示的结构。说明了boy1,boy2变量为stu类型后，即可向这两个变量中的各个成员赋值。在上述stu结构定义中，所有的成员都是基本数据类型或数组类型。成员也可以又是一个结构，即构成了嵌套的结构。例如，图7.2给出了另一个数据结构。按图7.2可给出以下结构定义：

```
struct date{ int month. int day. int year. } struct{ int num. char name[20]. char sex. struct date birthday. float score. }boy1,boy2.
```

首先定义一个结构date，由month(月)、day(日)、year(年)三个成员组成。在定义并说明变量boy1和boy2时，其中的成员birthday被说明为date结构类型。成员名可与程序中其它变量同名，互不干扰。结构变量成员表示方法在程序中使用结构变量时，往往不把它作为一个整体来使用。在ANSI C中除了允许具有相同类型的结构变量相互赋值以外，一般对结

结构变量的使用，包括赋值、输入、输出、运算等都是通过结构变量的成员来实现的。表示结构变量成员的一般形式是：结构变量名.成员名 例如：boy1.num 即第一个人的学号 boy2.sex 即第二个人的性别 如果成员本身又是一个结构则必须逐级找到最低级的成员才能使用。例如
： boy1.birthday.month 即第一个人出生的月份成员可以在程序中单独使用，与普通变量完全相同。 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