**《C 语言程序设计》**

**（第二版）**

**教案**

**北京出版社**

**课时分配表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **章序** | **课程内容** | **课时** | **备注** |
| **1** | **认识 C 程序** | **6** |  |
| **2** | **C 程序设计基础** | **7** |  |
| **3** | **顺序结构程序设计** | **5** |  |
| **4** | **选择结构程序设计** | **3** |  |
| **5** | **循环结构程序设计** | **6** |  |
| **6** | **数组** | **5** |  |
| **7** | **用户自定义函数** | **7** |  |
| **8** | **编译预处理** | **5** |  |
| **9** | **指针** | **9** |  |
| **10** | **构造数据类型** | **5** |  |
| **11** | **文件读写技术** | **6** |  |
| **12** | **C 语言综合实训** | **4** |  |
| **13** | **附录** | **4** |  |
| **总计** |  | **72** |  |

### **第2课 C 程序设计基础**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **课 题** | C 程序设计基础 | |
| **课 时** | 7课时（315 min）。 | |
| **教学目标** | **知识技能目标：**  1．能正确描述数据类型的概念。  2．能够为程序中的变量定义合理的数据类型，具备质量意识。  **思政育人目标：**  让学生能通过学习“数据类型”，感受“凡事有度，过犹不及”的意义，做一个做事“有度”的人。 | |
| **教学重难点** | **教学重点：**C 的数据类型  **教学难点：**常量和变量、算术表达式与赋值表达式 | |
| **教学方法** | 讲授法、问答法、讨论法 | |
| **教学用具** | 电脑、投影仪、多媒体课件、教材 | |
| **教学设计** | 第1节课：考勤（2min）--知识讲解（40min）--作业布置（3min）  第2节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第3节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第4节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第5节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第6节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min）  第7节课：知识讲解（40min）--课堂小结（3min）--作业布置（2min） | |
| **教学过程** | **主 要 教 学 内 容 及 步 骤** | **设计意图** |
| **考勤**  **（2min）** | ■【教师】清点上课人数，记录好考勤  ■【学生】班干部报请假人员及原因 | 培养学生的组织纪律性,掌握学生的出勤情况 |
| **知识讲解**  （40min） | **【教师】**C 的数据类型  **任务描述**  分析下列问题中各用到了哪些数据？应该定义成什么类型比较合适？  （1）输入一个年份 year，判断它是否为闰年。  （2）输入圆的半径 r，计算它的面积 area。  （3）输入一个大写字母存入 upper，将它转换成对应的小写字母存入变量 lower 并输出。  **预备知识**  计算机处理数据时，必须明确它是什么类型，以便为其分配合适大小的存储空间，并按照相应的规则进行操作。因此，在编写程序时，首先要对数据进行类型说明。数据类型定义了一个运算集，即对特定的一类数据定义了特定运算。如数值型数据可进行算术运算，字符型数据可进行连接运算，而逻辑型数据可进行逻辑运算等。C 语言的数据类型如图 2-1 所示。    数据类型同时也定义了数据在内存中的存储方式。不同类型的数据所占存储空间及表示范围不同，如表 2-1 所示。    **【学生】**思考、讨论。 | **展示C 的数据类型，让学生更加仔细的阅读，从而激发学生的学习欲望。** |
| **作业布置**（3min） | **【教师】**布置课后作业  简述数据的类型。 | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**  （40min） | **【教师】**常量和变量  **任务描述**  下列程序的功能是计算圆的面积，分析其中包含数据元素。  #define PI 3.14159  #include <stdio.h>  void main()  {  fl oat r,area;  printf(" 请输入圆的半径 :\n");  scanf("%f",&r); /\* scanf 是格式输入函数 \*/  area=PI\*r\*r;  printf(" 圆的面积是 :%f\n",area);  }  **预备知识**  **一、常量**  在程序运行的过程中，其值不可改变的量称为常量。C 语言中的常量分为直接常量和符号常量。  1. 直接常量  直接常量也称为“字面常量”，即日常所说的“常数”（常量）。直接常量可分为不同的类型，有整型常量、实型常量、字符常量和字符串常量。  （1）整型常量  整型常量又称整数，在 C 语言中，整数可以使用十进制、八进制、十六进制的形式来书写。  【例 2-1】分析下列三个程序的功能，写出它们的执行结果。  程序 1：  #include <stdio.h>  void main()  { int a,b,sum;  a=39; /\* a,b 为十进制 \*/  b=41;  sum=a+b;  printf("%d\n",sum);  }  程序 2：  #include <stdio.h>  void main()  { int a,b,sum;  a=037; /\* a,b 为八进制 \*/  b=041;  sum=a+b;  printf("%o\n",sum);  }  程序 3：  #include <stdio.h>  void main()  { int a,b,sum;  a=0x39; /\* a,b 为十六进制 \*/  b=0x41;  sum=a+b;  printf("%x\n",sum);  }  **程序分析：**  这三个程序的功能相同，均是用来求 a 和 b 两个整数的和。区别在于三个程序采用的整数表示形式不同，分别是十进制、八进制和十六进制。  程序 1 的执行结果是十进制：80  程序 2 的执行结果是八进制：100  程序 3 的执行结果是十六进制：7a  （2）实型（浮点型）常量  实型常量即实数，只能用十进制的形式表示，不能用八进制或十六进制的形式表示。  实型常量可以用小数形式和指数形式表示。    （3）字符常量  字符常量是用单引号括起来的一个字符，其中，单引号是字符常量的定界符。一个字符常量的值是由该字符的 ASCII 码来确定的。例如：‘a’‘A’‘@’‘；’等都是合法的字符常量，其中‘a’和‘A’是不同的字符常量。  在 C 语言中，还允许使用一些特殊形式的字符常量，它是一个以反斜杠“\”开头的字符序列，称为“转义字符”，用于表示 ASCII 字符集内的控制代码和某些功能定义，如换行、回车等。  （4）字符串常量  字符串常量是由一对双引号括起来的字符序列。  例如：“ABC”“How are you!”“English”“12345”等都是合法的字符串常量。  ①字符串长度。字符串中包含的字符个数称为该字符串的长度。  ②存储方式。为了便于对字符串常量的存储和操作，C 语言的编译程序在存放字符串时，总是自动地在字符串的结尾加转义字符‘\0’作为字符串结束的标志。因此字符串常量存储时，系统为其分配的存储空间是字符串常量的长度加 1 个字节。  2. 符号常量  可以用一个标识符代表一个常量，该常量称为符号常量。在 C 语言中，定义符号常量的方法有两种。  （1）使用编译预处理命令 defi ne  #defi ne N 100  #defi ne PI 3.14159  （2）使用常量说明符 const  const fl oat PI=3.14159  【例 2-2】符号常量示例。  #defi ne HIGH 10 /\* 定义符号常量 HIGH 代表 10 \*/  #include <stdio.h>  void main()  {  int a,b;  a=10;  b=a\*HIGH;  printf("b=%d\n",b);  }  程序运行结果：  b=100  **二、变量**  变量可以理解为存放数据的容器（即存储单元）。它的功能是用来存放程序中需要处理的数据。在前面的示例中，已经多次使用过变量，如 a、b、sum 等，这些量的值随着程序的运行而发生变化。  一个变量必须有一个名字，系统可以通过变量名访问变量。和其他高级语言一样，用来标识变量名、符号常量名、函数名、数组名、文件名的有效字符序列称为标识符（identifi er）。简单地说，标识符就是一个名字。  **1. 变量名的命名规则**  变量名又叫做变量标识符。C 语言规定，标识符只能由字母、数字和下划线组成，且第一个字符必须为字母或下划线。变量名不允许使用 C 语言关键字、系统函数名和系统类名。  除了满足变量名命名规则外，为了保证程序代码的易读性和高质量，程序员们通常会对变量名做一些约束，例如：  （1）选择有意义的变量名使程序能够“自说明”。也就是说，变量名最好“见名知意”，以增加程序的可读性，如 sum、area 等。  （2）遵循最小化长度与最大化信息量原则。即：在保证一个标识符意思明确的同时，应当尽量缩短其长度。  （3）变量名区分大小写，因此，sum 和 SUM 被认为是两个不同的变量名。一般来说，变量名用小写字母表示，与人们日常习惯一致。  （4）变量名中不允许插入空格。  **2. 变量的定义**  变量必须遵循“先定义，后使用”的原则，以便编译系统为它分配相应的存储单元。  变量定义的一般形式为:  类型标识符 变量名1, 变量名2,……变量名n;  【例 2-3】变量声明示例。  int a,b; /\* 定义 a,b 为整型变量 \*/  fl oat e,f,g; /\* 定义 e,f,g 为实型变量 \*/  char c1,c2; /\* 定义 c1,c2 为字符型变量 \*/  **3. 变量的赋值**  将某一数值赋给某个变量的过程称为赋值。所赋的“值”可以是数字，也可以是字符串和表达式。  可以在定义变量的同时给变量赋一个初值，称为变量的初始化。例如：  int sum=0;  fl oat d=3.2;  也可以先定义变量，然后再为其赋值。例如：  int sum;  fl oat d;  sum=0;  d=3.2;  **【学生】**思考、讨论。 | **通过教师讲解，了解常量和变量的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了常量和变量，让学生能够为程序中的变量定义合理的数据类型，具备质量意识。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | **【教师】**布置课后作业  字符数据‘a’和“a”有何区别？ | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**算术表达式与赋值表达式  **任务描述**  键盘输入一个 3 位整数，求它的百位、十位和个位，并输出。  **预备知识**  **一、算术运算符与算术表达式**  1. 算术运算符  C 语言的算术运算符有两类：基本的算术运算符和自增自减运算符。  （1）基本算术运算符  基本的算术运算符有 5 个，如表 2-5 所示。    （2）自增自减运算符  C 语言中有两个特殊的运算符：自增运算符“++”和自减运算符“--”。它们都是单目运算符，而且运算对象必须是整型变量。如表 2-6 所示。    【例 2-4】分析下列程序的输出结果，注意其中前置运算和后置运算的区别。  #include <stdio.h>  void main()  {  int i,x,y;  i=5;  x=i++; /\* 后置运算 , 先把 i 的值赋给 x, 然后 i 的值加 1\*/  printf("i=%d,x=%d\n",i,x);  i=5;  y=++i; /\* 前置运算 , 先使 i 的值加 1, 然后将 i 的值赋给 y\*/  printf("i=%d,y=%d\n",i,y);  }  程序运行结果：  i=6,x=5  i=6,y=6  2. 算术表达式  用算术运算符或小括号将运算对象（也称操作数）连接起来的、符合 C 语法规则的式子，称为 C 的算术表达式。运算对象包括常量、变量、函数等。算术表达式在使用时要注意书写形式。  **二、赋值运算符与赋值表达式**  **1. 简单赋值**  赋值符号“=”就是赋值运算符，它的作用是将一个数据赋给一个变量，如“x=5”是把常量 5 赋给变量 a。  由赋值运算符将一个变量和一个表达式连接起来的式子称为“赋值表达式”。它的一般形式为：  < 变量 >=< 表达式 >  例如：“x=3+7”是一个赋值表达式。对赋值表达式的求解过程是：先计算表达式“3+7”的值（10），然后再将 10 赋给变量 a。  在赋值表达式后加上分号就构成了赋值语句。例如：  a=3+7;  赋值语句允许给多个变量连续赋值，但在定义变量时，不允许连续给多个变量赋初值。  例如：a=b=c=d=5；是合法的。  而 int a=b=c=d=5；是不合法的，应该写成：int a=5，b=5，c=5，d=5；  **2. 复合赋值**  在赋值运算符“=”之前加上其他运算符，就构成了复合赋值运算符。例如：  a+=b; /\* 等价于 a=a+b \*/  a-=b; /\* 等价于 a=a-b \*/  a\*=b; /\* 等价于 a=a\*b \*/  a/=b; /\* 等价于 a=a/b \*/  a%=b; /\* 等价于 a=a%b \*/  赋值运算符和复合赋值运算符的优先级高于逗号运算符，结合方向均为“从右到左”。  【注意】  （1）赋值运算符的左边必须是变量名，被赋值变量的值就是赋值表达式的值。  （2）当赋值表达式中左边的变量与右边的表达式的数据类型不同时，需要进行类型转换。转换的规则是：右边表达式的值被转换成左边变量的数据类型，然后再赋值给变量。  （3）赋值表达式也可以包含复合的赋值运算符。如：  a+=a-=a\*a  如果 a 的初值为 12，此赋值表达式的求解步骤如下：  ①先进行“a-=a\*a”的运算，它相当于 a=a-a\*a=12-144=-132。  ②再进行“a+=-132”的运算，它相当于 a=a+（-132）=-132-132=-264。  任务实施  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  /\* 程序 : program2\_1.c \*/  /\* 功能 : 键盘输入一个 3 位整数 , 求它的百位、十位和个位 , 并输出。 \*/  /\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*/  #include <stdio.h>  void main()  { int number,ge,shi,bai;  printf(" 请输入一个 3 位整数 :");  scanf("%d",&number);  bai=number/100; /\* 分离百位 \*/  shi=number/10%10; /\* 分离十位 \*/  ge=number%10; /\* 分离个位 \*/  printf(" 百位数 :%d\n",bai); /\* 输出百位 \*/  printf(" 十位数 :%d\n",shi); /\* 输出十位 \*/  printf(" 个位数 :%d\n",ge); /\* 输出个位 \*/  }  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过算术表达式与赋值表达式展示，让学生了解议算术表达式与赋值表达式的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了算术表达式与赋值表达式，让学生能够把“小事”做细，树立“细节决定成败”的意识，做一个做事严谨的人。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **简述算术表达式。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**条件判断  **任务描述**  用关系表达式或逻辑表达式描述下列条件：  （1）判断 x 是否为奇数。  （2）判断字符变量 ch 是否为英文字母。  （3）判断 year 是否为闰年。  **预备知识**  **一、关系运算符和关系表达式**  1. 关系运算符  关系运算符用于比较两个运算对象的大小。C 语言中提供了 6 个关系运算符，如表2-7 所示。    使用关系运算符时，应注意其优先级。  （1）“<”“<=”“>”“>=”这四个运算符的优先级相同，“==”和“!=”的优先级相同。前 4 个运算符的优先级高于后两个。  （2）“==”与“=”不同，前者是关系运算符，后者是赋值运算符。  （3）关系运算符的优先级低于算术运算符而高于赋值运算符。它们的结合性是“自左至右”。  例如：  a!=b+c 等价于 a!=（b+c）；a=b>c 等价于 a=（b>c）。  2. 关系表达式  关系表达式就是用关系运算符将两个或两个以上运算对象连接起来的式子。其中，运算对象可以是常量、变量或表达式。  关系表达式的运算结果有两种：“真”或“假”。在 C 语言中用 1 表示“真”，用 0 表示“假”。例如：3\*5>6\*2，表达式的执行结果为 1。  **二、逻辑运算符和逻辑表达式**  1. 逻辑运算符  逻辑运算符用来进行逻辑运算。C语言中一共提供了3个逻辑运算符，如表2-8所示。    使用逻辑运算符时，应注意它的优先级和结合性。  （1）逻辑运算符从高到低的优先次序为：!（逻辑非） → &&（逻辑与）→ ||（逻辑或）。  （2）逻辑非“！”的结合方向是“自右至左”，逻辑与“&&”和逻辑或“||”的结合方向是“自左至右”。  （3）各种运算符的优先次序。  2. 逻辑表达式  用逻辑运算符将关系表达式或逻辑量连接起来的式子称为逻辑表达式。逻辑表达式的值也有两种，即“真“和“假”。C 语言的编译系统在给出逻辑运算结果时，以数值 1 代表“真”，以数值 0 代表“假”；在判断一个量的真假时，以 0 代表“假”，以非0 代表“真”。即将一个非 0 的数值认作为“真”。  由系统给出的逻辑运算结果不是 0 就是 1，不可能是其他数值。而在逻辑表达式中作为参加逻辑运算的运算对象（操作数）可以是 0（0 按“假”对待）或任何非 0 的数值（非 0 的数值按“真”对待）。  【注意】如果在一个表达式中不同位置上出现数值，应区分哪些是作为数值运算或关系运算的对象，哪些是作为逻辑运算的对象。例如：  5>3&&2||8<4-!0  表达式自左至右扫描求解，上式的求解过程如下。  （1）处理“5>3”，此处的 5 和 3 作为数值参加关系运算，“5>3”的值为 1。  （2）处理“1&&2”，此时的 1 和 2 均为逻辑运算对象，均作“真”处理，因此结果为 1。  （3）处理“1||8<4-!0”，根据优先次序，先进行“！ 0”运算得 1，要运算的表达式变为“1||8<4-1”，即“1||8<3”，关系运算符“<”两侧的 8 和 3 作为数值参加比较，“8<3”的值为 0（“假”），最后得到“1||0”的结果为 1。  实际上，逻辑运算符两侧的运算对象不但可以是 0 和 1，或是 0 和非 0 的整数，也可以是任何类型的数据，如字符型、实型或指针类型等。系统最终以 0 和非 0 来判定它们属于“真”或“假”。例如：  'c'&&'d'的值为 1（因为 c 和 d 的 ASCII 值都不为 0，按“真”处理）。  表2-9 为逻辑运算的真值表。    【注意】在逻辑表达式的求解中，并不是所有的逻辑运算都会被执行到，只是在必须执行下一个逻辑运算符才能求出表达式的解时，才执行该运算符。具体通过以下几个例子进行说明。  （1）a&&b&&c　只有a为真（非0）时，才需要判别b 的值；只有a 和b 都为真时，才需要判别c 的值。只要a 为假，就不必判别b 和c（此时，整个表达式已确定为假）。  若a 为真，b 为假，就不必判别c，如图2-3 所示。  （2）a||b||c　只要a 为真（非0），就不必判断b 和c；只有a 为假，才判别b；a和b 都为假，才判别c。如图2-4 所示。  也就是说，对于&& 运算符来说，只有a ≠ 0 时，才继续进行右边的运算；对于||运算符来说，只有a=0 时，才继续进行右边的运算。因此，如果有下面的逻辑表达式：  (m=a>b)&&(n=c>d)  当a=1，b=2，c=3，d=4，m和n 的原值为1 时，由于“a>b”的值为0，因此m=0，而“n=c>d”不被执行，因此n的值不是0，而仍保留原值1。这一点在学习时需注意。  **任务实施**  下列条件对应的关系表达式或逻辑表达式为：  （1）判断 x 是否为奇数。  x%2==1  （2）判断字符变量 ch 是否为英文字母。  ch>='a' && ch<='z' || ch>='A' && ch<='Z'  （3）判断 year 是否为闰年。  year%4==0 && year%100!=0 || year%400==0  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过条件判断展示，让学生了解条件判断的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了条件判断，让学生能够变抽象为具体，具有举一反三、自主获取知识的能力。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **printf（"%d"，3>2>1）的值是多少？** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **知识讲解**（45min） | **【教师】**数据类型的转换  **任务描述**  若有定义：int b=7；fl oat a=2.5，c=4.7；则下面表达式的值是多少？  a+(int)(b/3\*(int)(a+c)/2)%4  **预备知识**  在 C 语言的表达中，当运算对象是不同类型的数据时，系统会自动将操作数转换成相同类型后再进行计算。如果这种方法不能满足需要，那么也可以使用类型转换运算符对操作数的类型进行强制转换。  **一、自动类型转换**  在 C 语言中，允许不同类型的数据进行混合运算。例如：20+1.5-345.678\*‘a’是一个合法的表达式。在进行运算时，C 编译系统将自动进行必要的数据类型转换，然后再进行运算。  图中，横向箭头表示必定的转换，如字符数据必先转换为整数，short 型转换为 int 型，fl oat 型数据在运算时一律先转换成双精度型，以提高运算精度（即使两个 fl oat 型数据相加，也先都转化成 double 型，然后再相加）。  纵向箭头表示当运算对象为不同类型时转换的方向。例如，int 型与 double 型数据进行运算，先将 int 型数据转换成 double 型，然后进行运算。  【注意】箭头方向只表示数据类型级别的高低，由低向高转换，不要理解为 int 型先转换成 unsigned int 型，再转换成 long 型，再转换成 double 型。如果一个 int 型数据与一个 double 型数据运算，直接将 int 型转换成 double 型；同理，一个 int 型数据与一个 long 型数据运算，直接将 int 型转换成 long 型。  换言之，如果有一个数据是 fl oat 型或 double 型，则另一数据要先转换为 double 型，运算结果为 double 型。如果参加运算的两个数据中最高级别为 long 型，则另一数据先转换为 long 型。其他依此类推。  **二、强制类型转换**  当自动类型转换不能满足用户的使用需求时，可以在表达式中通过强制类型转换运算符将操作对象强制转换成所需要的数据类型。  强制类型转换的格式如下。  ( 类型标识符 ) 表达式  例如：  5\*(int)6.23 /\* 将 6.23 转换成整型 , 再进行其他运算 \*/  (fl oat)10/4 /\* 将 10 转换成 fl oat 型 , 再计算除法 , 表达式的值为 2.5 \*/  (fl oat)(10/4) /\* 将 (10/4) 转换成 fl oat 型 , 表达式的值为 2.0 \*/  【说明】  （1）如果要对整个表达式进行转换，表达式应使用括号括起来，否则（fl oat）10/4是将 10 转换成 fl oat 型，再计算除法。  （2）强制转换时，得到一个所需类型的中间变量，原来变量的类型未发生变化。  **任务实施**  解题步骤：  （1）先计算 b/3 的值，为 2；得到如下式子：  a+(int)(2\*(int)(a+c)/2)%4  （2）再计算（int）（a+c），值为 7，得到如下式子：  a+(int)(2\*7/2)%4  （3）计算 2\*7：值为 14，得到如下式子：  a+(int)(14/2)%4  （4）计算（int）（14/2），值为 7，得到如下式子：  a+7%4   1. 先计算7%4，然后与a相加，最终表达式的值为：5.5。   **知识拓展**  C 语言运算符丰富，除了前面介绍的运算符外，还有以下运  算符：  一、条件运算符与条件表达式  1. 条件运算符  条件运算符是由问号“?”和冒号“：”组成的，用于连接3 个运算对象的运算符，  是C 语言中唯一的一个三目运算符。  条件运算符的优先级高于赋值运算符和逗号运算符，而低于其他运算符。其结合性为“自右至左”。  2. 条件表达式  用条件运算符将运算对象连接起来的式子称为条件表达式。它的一般格式如下。表达式1 ？表达式2: 表达式3  条件表达式的求值过程是：先计算表达式1，若为非0（真）值，则计算表达式2，  并将其作为整个条件表达式的值；否则计算表达式3，并将其作为整个条件表达式的值。  例如：  a=5>8?100:50  由于条件运算符的优先级高于赋值运算符，所以先运算“5>8?100:50”，再将其结果赋给变量a，最终a 的值为50。  二、逗号运算符和逗号表达式  1. 逗号运算符  C 语言提供了一种特殊的运算符——逗号运算符（又称为“顺序求值运算符”），  用于将两个表达式连接起来，它是所有运算符中优先级别最低的。例如：  3+5,6+8  2. 逗号表达式  用逗号运算符将各种类型的表达式连接起来的式子称为“逗号表达式”。  逗号表达式的一般形式如下。  表达式1, 表达式2,…表达式n  逗号表达式的求解过程是：先计算表达式1，再求解表达式2，最后计算表达式n，整个逗号表达式的值是最后一个表达式的值。例如，逗号表达式“3+5，6+8”的值为14。  再例如：  a=3\*5,a\*4  由于赋值运算符的优先级高于逗号运算符，因此应先求解a=3\*5，即将“a=3\*5”作为一个表达式计算，经过计算和赋值后得到a 的值为15，然后求解a\*4，得60，整个逗号表达式的值为60。  一个逗号表达式还可以与另一个表达式组成一个新的逗号表达式，例如：  (a=3\*5,a\*4),a+5  先计算出a 的值等于15，再进行a\*4 的运算得60（注意a 值未变，仍为15），再进行a+5 得20，即整个逗号表达式的值为20。  【注意】并不是任何地方出现的逗号都是逗号运算符。例如，函数参数也是用逗号来间隔的。例如：  printf("%d,%d,%d",a,b,c);  此处的“a，b，c”并不是一个逗号表达式，它是printf 函数的3 个参数，参数之间用逗号隔开。有关printf 函数的使用在单元三中详细叙述。  三、其他运算符  1. sizeof 运算符  sizeof 为求字节数运算符，是C 语言中唯一的关键字运算符，可以计算某一种类型数据所占存储单元的字节个数，它是单目运算符。  例如：假设变量a 为字符型，则sizeof（a）的结果为1（含义是，字符型数据在内存中占1 个字节）。  2. 小括号运算符  小括号运算符“( )”是优先级最高的运算符。用它将某些运算符和运算对象括起来后，这些被括起来的运算符和运算对象要优先运算。例如：  2\*3+6 和2\*（3+6），前面表达式的执行结果是12，后者为18。  **【学生】**思考、讨论。 | **教师通过数据类型的转换展示，让学生了解数据类型的转换的基本理论知识。** |
| **课堂小结**  （3min） | 【**教师**】**回顾和总结本节课的知识点。**  **这节课我们一起学习了数据类型的转换，让学生能够领会“变则通，通则存，存则发”的精髓，拒绝做一个“墨守成规”的人。** | 通过对所学知识的回顾，培养学生的归纳总结能力 |
| **作业布置**（2min） | 【**教师**】**布置课后作业**  **设变量 a=3，b=7，编程，借助第三个变量实现 a 和 b 值的互换。** | 通过课后练习，使学生巩固所学新知识 |
| **教学反思** | 教学充分体现“学生是学习的主人”，整个教学过程从始至终体现以学生的发展为主体，让学生积极主动地参与，主动地探究，生动活泼地发展。 | |