



普通高等教育 电气信息类 应用型规划教材

程序设计基础习题解答

实验与课程设计指导

代俊雅 汪元惠 余俊杰 主 编
张克军 主 审



科学出版社



免费提供电子教案

普通高等教育电气信息类应用型规划教材

程序设计基础习题解答 实验与课程设计指导

代俊雅 汪元惠 余俊杰 主编
张克军 主审

科学出版社

北 京

普通高等教育电气信息类应用型规划教材

编 委 会

主 任：刘向东

副主任：方志刚 张明君

成 员（按姓氏笔画排序）：

万 旭	万林生	王泽兵	龙建忠	叶时平	代 燕
伍良富	刘加海	祁亨年	杜益虹	李联宁	张永炬
张永奎	张克军	杨起帆	周永恒	金小刚	洪 宁
秦洪军	凌惜勤	陶德元			

秘书长：刘加海（兼）

秘 书：陈晓萍 周钗美

前 言

培养程序设计能力是计算机以及相关专业的学生的基本能力之一，而培养程序设计能力的方法通常离不开“学中做”和“做中学”。“学中做”表达的是先学后做，是理论指导下的实践过程；“做中学”是通过实践来发现新的知识并不断得到升华的过程。多年的教学实践，让我们深深地感觉到，只有处理好二者的关系，实现二者的有机结合，才能全面提升学生的计算机思维和基础编程能力，才能为后续课程的学习奠定基础。

本书是普通高等教育电气信息类应用型规划教材《程序设计基础——基于问题情境的C语言实践教程》的配套习题集与实验指导教材，配合主教材的知识讲解，全书包括主教材各章的课后练习题、实验指导、课程设计指导和习题解答四个部分。课后练习题和实验指导属于“学中做”的部分，课程设计属于“做中学”的部分。

本书四个部分分别由代俊雅、张克军、余俊杰和汪元惠负责编写，全书由代俊雅负责统稿，由张克军负责审稿。本书在编写过程中得到北京理工大学珠海学院计算机学院的大力支持，在此对他们表示感谢！同时对本书所有参考资料、书籍的作者们表示感谢！

因编者水平有限，书中错误在所难免，恳请广大读者批评指正。需索取课件和各类相关资料者，请直接与我们联系，E-mail地址是：zhang_kj@zhbit.com。

目 录

第1篇 课后练习题	1
第1章 C语言概述	1
第2章 基本语法——语言描述与数据存储的简单方法	3
第3章 编程语句——简单程序构建的方法	8
第4章 算法——程序设计的核心	16
第5章 判断与循环——一般复杂问题程序设计方法	17
第6章 再论程序设计基本结构	29
第7章 复杂数据类型——数据描述与扩展存储方法	38
第8章 函数——复杂程序的实现方法	53
第9章 文件——数据独立存储的方法	62
第10章 编译预处理——程序设计的一般策略	69
第11章 位运算——直接控制硬件的方法	73
第12章 再论指针——C语言的灵魂之处	76
第2篇 实验指导	81
实验1 熟悉 Visual C++编程环境	81
实验2 基本语法和简单输入/输出	85
实验3 程序控制结构（一）	88
实验4 程序控制结构（二）	91
实验5 数组	94
实验6 指针	96
实验7 结构体	97
实验8 函数（一）	99
实验9 函数（二）	101
实验10 文件	103
第3篇 C语言课程设计	105
3.1 课程设计目的	105

3.2 课程设计要求.....	105
3.3 课程设计步骤和要求.....	105
3.4 设计指导.....	106
附录 习题解答.....	134
参考文献.....	167

第 1 篇 课后练习题

第 1 章 C 语言概述

一、选择题

1. 一个 C 程序的执行是从 ()。
 - A. 本程序的 main 函数开始, 到 main 函数结束
 - B. 本程序文件的第一个函数开始, 到本程序文件的最后一个函数结束
 - C. 本程序的 main 函数开始, 到本程序文件的最后一个函数结束
 - D. 本程序文件的第一个函数开始, 到本程序 main 函数结束
2. 以下叙述正确的是 ()。
 - A. 在 C 程序中, main 函数必须位于程序的最前面
 - B. C 程序的每行中只能写一条语句
 - C. C 语言本身没有输入/输出语句
 - D. 在对一个 C 程序进行编译的过程中, 可发现注释中的拼写错误
3. 以下叙述不正确的是 ()。
 - A. 一个 C 源程序可由一个或多个函数组成
 - B. 一个 C 源程序必须包含一个 main 函数
 - C. C 程序的基本组成单位是函数
 - D. 在 C 程序中, 注释说明只能位于一条语句的后面
4. C 语言规定: 在一个源程序中, main 函数的位置 ()。
 - A. 必须在最开始
 - B. 必须在系统调用的库函数的后面
 - C. 可以任意
 - D. 必须在最后
5. 一个 C 语言程序是由 ()。
 - A. 一个主程序和若干子程序组成
 - B. 函数组成
 - C. 若干过程组成
 - D. 若干子程序组成
6. C 语言中的语句需要 () 符号作为结尾。
 - A. :
 - B. ;
 - C. .
 - D. //
7. C 语言程序中可以对程序进行注释, 注释部分用符号 () 括起来。
 - A. '{' 和 '}'
 - B. '[' 和 ']'
 - C. "/*" 和 "*/"
 - D. "*/" 和 "/*"
8. C 语言中注释的位置 ()。
 - A. 必须在程序的最开始
 - B. 必须在程序的结尾

- C. 可以在程序的任何位置 D. 不可以写到 main 函数里面
9. C 语言程序能够在不同的操作系统下面运行, 这说明 C 语言具有很好的 ()。
- A. 适应性 B. 移植性 C. 兼容性 D. 操作性
10. C 语言经过编译后生成的文件的后缀是 ()。
- A. .c B. .cpp C. .exe D. .obj
11. C 语言编译程序的首要工作是 ()。
- A. 检查 C 语言程序的语法错误 B. 检查 C 语言程序的逻辑错误
- C. 检查程序的完整性 D. 同时检查语法和逻辑错误
12. C 语言经过链接后生成的文件的后缀是 ()。
- A. .c B. .cpp C. .exe D. .obj

二、填空题

1. 计算机程序设计语言的发展经历了从_____、_____到_____的历程。
2. 计算机唯一能识别的语言是_____。
3. C 源程序的基本单位是_____。
4. 一个 C 源程序至少应包括一个_____。
5. 在一个 C 源程序中, 注释部分两侧的分界符分别为_____和_____。
6. C 语言源程序文件的后缀是_____, 经过编译后, 生成文件的后缀是_____, 经过链接后, 生成文件的后缀是_____。
7. 用高级语言编写的程序称为_____, 必须将其翻译成二进制程序后才能执行。翻译有两种方式, 一种是通过_____翻译一句执行一句的方式执行, 另一种通过_____一次翻译产生目标程序, 然后执行。

三、简答题

1. 简述 C 语言的特点。
2. 简述 C 语言的应用。
3. 简述编写 C 语言程序的流程。

第2章 基本语法——语言描述与数据存储的简单方法

一、选择题

1. C 语言中的标识符只能由字母、数字和下划线三种字符组成, 且第一个字符()。
A. 必须为字母
B. 必须为下划线
C. 必须为字母或下划线
D. 可以是字母、数字和下划线中任一种字符
2. 若以下选项中的变量已正确定义, 则正确的赋值语句是()。
A. $x1=26.8\%3$; B. $1+2=x2$; C. $x3=0x12$; D. $x4=1+2=3$;
3. 设变量 x 为 float 型且已经赋值, 则以下语句中能够将 x 中的数值保留到小数点后面两位, 并将第三位四舍五入的是()。
A. $x=x*100+0.5/100.0$ B. $x=(x*100+0.5)/100.0$
C. $x=(int)(x*100+0.5)/100.0$ D. $x=(x/100+0.5)*100.0$
4. 下列 C 语言中运算对象必须是整型的运算符是()。
A. $\% =$ B. $/$ C. $=$ D. $* =$
5. 若有以下程序段: $\text{int } c1=1, c2=2, c3; c3=1.0/c2*c1;$, 则执行后, $c3$ 中的值是()。
A. 0 B. 0.5 C. 1 D. 2
6. 设 x 和 y 均为 int 型变量, 则语句 $x+=y; y=x-y; x-=y;$ 的功能是()。
A. 把 x 和 y 按从大到小排列 B. 把 x 和 y 按从小到大排列
C. 无确定结果 D. 交换 x 和 y 中的值
7. 下列变量定义中合法的是()。
A. $\text{short_a}=1.-1e-1;$ B. $\text{double } b=1+5e2.5;$
C. $\text{long do}=0xfdaL;$ D. $\text{float } 2_and=1-e-3;$
8. 若变量已正确定义并赋值, 符合 C 语言语法的表达式是()。
A. $a=b=7;$ B. $a=7+b+c, a++$
C. $\text{int}(12.3\%4)$ D. $a=a+7=c+b$
9. 若有 float x ; 则 $\text{sizeof}(x)$ 和 $\text{sizeof}(\text{float})$ 两种描述()。
A. 都正确 B. 都不正确 C. 前者正确 D. 后者正确
10. 有整型变量 x , 单精度变量 $y=5.5$, 表达式 $x=(\text{float})(y*3+((\text{int})y)\%4)$ 执行后, x 的值为()。
A. 17 B. 17.500000 C. 17.5 D. 16
11. 已知 float $x=1, y$; 则 $y=++x*++x$ 的结果是()。
A. $y=9$ B. $y=6$ C. $y=1$ D. 表达式是错误的
12. 下列关于单目运算符++、--的叙述中正确的是()。
A. 它们的运算对象可以是任何变量和常量

- B. 它们的运算对象可以是 char 型变量和 int 型变量,但不能是 float 型变量
C. 它们的运算对象可以是 int 型变量,但不能是 double 型变量和 float 型变量
D. 它们的运算对象可以是 char 型变量、int 型变量和 float、double 型变量
13. 已定义 ch 为字符型变量,下列赋值语句中错误的是 ()。
A. ch='\'; B. ch=62+3; C. ch=NULL; D. ch='\xaa';
14. 假定有以下变量定义:
`int k=7, x=12;`
则能使值为 3 的表达式是 ()。
A. `x%=(k%=5)` B. `x%=(k-k%5)`
C. `x%=k-k%5` D. `(x%=k)-(k%=5)`
15. 设有 `int x=11;`, 则表达式 `(x++*1/3)` 的值是 ()。
A. 3 B. 4 C. 11 D. 12
16. 已定义 c 为字符型变量,则下列语句中正确的是 ()。
A. `c='97'` B. `c="97"` C. `c=97` D. `c="a"`
17. `sizeof(float)` 是一个 () 表达式。
A. 双精度型 B. 整型
C. 字符型 D. 不合法的
18. 有以下定义语句:
`double a, b;    int w;    long c;`
若各变量已正确赋值,则下列选项中正确的表达式是 ()。
A. `a=a+b=b++` B. `w%((int)a+b)`
C. `(c+w)% (int)a` D. `w=a+1=b`
19. 若变量 a 是 int 类型,并执行了语句: `a='A'+1.6;`, 则下列正确的叙述是 ()。
A. a 的值是字符 C B. a 的值是浮点型
C. 不允许字符型和浮点型相加 D. a 的值是字符'A'的 ASCII 值加 1
20. 设 a 和 b 均为 double 型变量,且 `a=5.5`、`b=2.5`, 则表达式 `(int) a+b/b` 的值是 ()。
A. 6.500000 B. 6 C. 5.500000 D. 6000000
21. 在下列选项中,不正确的赋值语句是 ()。
A. `++t;` B. `n1=(n2=(n3=0));`
C. `k=i==j;` D. `b+c=1;`
22. 已知 `char a; int b; float c; double d;`, 则表达式 `a+b * c-d` 的结果为 () 型。
A. char B. int C. float D. double
23. 若 x 为 int 型变量,则执行语句 `x=10; x+=x=x-x` 后, x 的值为 ()。
A. 0 B. 10 C. 20 D. 30
24. 若 x、a、b、c 均为 int 型变量,则执行表达式 `x=(a=4, b=8, c=12)` 后, x 的值为 ()。
A. 4 B. 8 C. 12 D. 24

25. 在C程序中, $x+y$ 、 $x+y$;分别是()。

- A. 表达式、语句 B. 表达式、表达式
C. 语句、语句 D. 语句、表达式

26. 假设变量a是整型, b是实型, c是双精度型, 则表达式 $30+a+c*b$ 的值的数据类型是()。

- A. int B. float C. double D. 不确定

27. 在C语言中, char型数据在内存中的存储形式是()。

- A. 补码 B. 反码 C. 原码 D. ASCII码

28. 执行下列程序片段时, 输出结果是()。

```
int x=13, y=5;  
printf("%d", x%=(y/=2));
```

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

二、填空题

1. 在C语言中所提供的数据结构是以数据类型形式出现的, 其中的基本类型包括int型即_____、float型即_____、double型即_____、char型即_____等。

2. C语言中的标识符只能由三种字符组成, 它们是_____、_____和_____。

3. C程序中的字符常量是用_____括起来的一个字符; 除此之外, 还允许用一种特殊形式的字符常量, 是以_____开头, 被称为转义字符。

4. 字符串常量是一对_____括起来的字符序列, 且以_____结束。

5. 常量是指在程序执行过程中其值_____改变的量。

6. 变量是指在程序执行过程中其值_____的量。

7. C实型变量分为_____和_____两类。

8. 转义字符'\n'表示_____, 使光标移到屏幕上一行开头。

9. 一个字符变量在内存中占_____字节。

10. 一个字符数据既可以以字符形式输出, 也可以以_____形式输出。

11. 字符串常量是用_____括起来的字符序列。

12. 在进行运算时, 不同类型的数据必须_____, 然后进行运算。

13. 可以利用_____运算符将一个表达式的值转换成指定的类型。

14. 有两种类型转换, 一种是在运算时不必用户指定, 系统自动进行类型转换; 另一种是_____。

15. 两个整数相除的结果是_____。

16. 求模运算符(%)只能用于_____操作数。

17. 一个表达式的最后加上一个_____就成了一条语句。

18. 若 $\text{int } x = 3$, 则执行表达式 $x* = x + x - 1$ 后 x 的值为_____。

19. 若 a 是 int 型变量, 则表达式 $((a=4*5, a*2), a+6)$ 的值为_____。

20. 若 a 是 int 型变量, 且 a 的初值为6, 则执行表达式 $a += a - a * a$ 后 a 的值为_____。

21. 若 a 是 int 型变量, 则执行表达式 $a = 25/3\%3$ 后 a 的值为_____。

22. 若 x 和 n 均是 `int` 型变量, 且 x 和 n 的初值均为 5, 则执行表达式 $x+=n+++x$ 的值为_____, n 的值为_____。

三、简答题

1. 字符型常量和字符串常量有什么区别?

2. 华氏温度 F 与摄氏温度 c 的转换公式为: $c=(F-32)*5/9$, 则 `float c, F; c=5/9*(F-32)` 是其对应的 C 语言表达式吗? 如果不是, 为什么?

四、程序阅读题

1. 写出以下程序运行的结果_____。

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    int i, j, m, n;
    i=8;
    j=10;
    m=++i;
    n=j++;
    printf("%d, %d, %d, %d", i, j, m, n);
    return 0;
}
```

2. 写出以下程序运行的结果_____。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a = 7, b = 9;
    a = a + b;
    b = a - b;
    a = a - b;
    printf("a=%d, b=%d \n", a, b);
    return 0;
}
```

3. 写出以下程序运行的结果_____。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int a, b, c;
    a=(b=(c=3)*5)*5;
    printf("a=%d, b=%d, c=%d \n", a, b, c);
    return 0;
}
```

4. 已知字母 A 的 ASCII 码为 65, 以下程序运行后的输出结果是_____。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
```

```
char a, b;
a='A'+5-'3'; b=a+'6'-'2';
printf("%d %c\n", a, b);
return 0;
}
```

5. 写出以下程序的输出结果_____。

```
#include <stdio.h>
int main()
{ int y=3, x=3, z=1;
  printf("%d %d\n", (++x, y++), z+2);
  return 0 ;
}
```

第3章 编程语句——简单程序构建的方法

一、选择题

1. 以下程序的输出结果为 ()。

```
#include<stdio.h>
int main()
{
    double x=213.82631;
    printf("%-6.2e\n", x);
    return 0;
}
```

A. 213.82 B. 21.38e+01 C. 2.14e+02 D. -2.14e2

2. 语句 `printf("%d%d", 123);` 将输出 ()。

A. %123%d B. %%d123 C. %d123 D. 上述语句语法有错

3. 以下程序的输出结果是 ()。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    int x=3, y=2, z=1;
    printf("%s=%d\n", "x/y&z", x/y&z);
    printf("%s=%d\n", "x^y&~z", x^y&~z);
    return 0;
}
```

A. x/y&z=0 B. x/y&z=1 C. s=x/y&z=0 D. x/y&z=1

s=x^y&~z=1 x^y&~z=1 x^y&~z=0 x^y&~z=0

4. 执行语句 `scanf("%c%c%c", &c1, &c2, &c3);`，输入 abc 时，变量 c1、c2、c3 的值分别为 ()。

A. 'a', 'b', 'c' B. 'a', 'b', " C. 'a', ", 'b' D. 'a', ", 'c'

5. 有以下程序段：

```
int m=0, n=0; char c='a';
scanf("%d%c%d", &m, &c, &n);
printf("%d, %c, %d\n", m, c, n);
```

若从键盘上输入：10A10<回车>，则输出结果是 ()。

A. 10, A, 10 B. 10, a, 10 C. 10, a, 0 D. 10, A, 0

6. 若有以下变量说明和数据的输入方式，则正确的输入语句为 ()。

变量说明：float x1, x2;

输入方式：4.52<回车>

3.5<回车>

A. `scanf("%f, %f", &x1, &x2);` B. `scanf("%f%f", &x1, &x2);`
C. `scanf("%3.2f %2.1f", &x1, &x2);` D. `scanf("%3.2f%2.1f", &x1, &x2);`

7. 下面程序的运行结果是 ()。

```
#include <stdio.h>
#define DATA 20+7
int main()
{
    printf("DATA=%d", DATA/3);
    return 0;
}
```

- A. DATA=22 B. DATA=21 C. DATA=9 D. 以上都不对

8. 设 c1, c2 均是字符型变量, 则以下不正确的函数调用为 ()。

- A. scanf("c1=%cc2=%c", &c1, &c2); B. c1=getchar();
C. putchar(c2); D. putchar(c1, c2);

9. 若 a 为整型变量, 则以下语句 ()。

```
a=-2L;printf("%d\n", a);
```

- A. 赋值不合法 B. 输出值为-2 C. 输出为不确定值 D. 输出值为 2

10. 有以下程序: 执行后输出结果是 ()。

```
#include <stdio.h>
int main()
{ int x=102, y=012;
  printf("%2d, %2d\n", x, y);
  return 0;
}
```

- A. 10, 01 B. 02, 12 C. 102, 10 D. 02, 10

11. 以下程序输出的结果是 ()。

```
#include <stdio.h>
int main()
{
    printf("\n*a=%15s*", "chinazhongguo");
    printf("\n*b=%-5s*", "chi");
    return 0;
}
```

- A. *a=chinazhongguo* B. *a=chinazhongguo*
 b=**chi* *b=chi *
C. *a=* chinabeijing* D. *a= chinazhongguo*
 b=chi *b=chi *

12. 若变量 c 定义为 float 类型, 当从终端输入 283.1900<CR> (<CR>代表回车键), 能给变量 c 赋以 283.19 的输入语句是 ()。

- A. scanf("%f", c); B. scanf("%8.4f", &c);
C. scanf("%6.2f", &c); D. scanf("%8f", &c);

13. 设有如下程序段:

```
int x=2002, y=2003;
printf("%d\n", (x, y));
```

则以下叙述中正确的是 ()。

- A. 输出语句中格式说明符的个数少于输出项的个数, 不能正确输出
- B. 运行时产生出错信息
- C. 输出值为 2002
- D. 输出值为 2003

14. putchar 函数可以向终端输出一个 ()。

- A. 整型变量表达式的值
- B. 实型变量的值
- C. 字符串
- D. 字符或字符型变量的值

15. 下列函数中能够向终端输出一个字符或字符型变量值的是 ()。

- A. gets
- B. puts
- C. getchar
- D. putchar

16. 若有下列语句:

```
char c='A';  
printf("%d", c);
```

则输出的结果是 ()。

- A. A
- B. c
- C. 65
- D. 错误的语句

17. 下列程序输入'a'字母后, 执行程序后输出的结果是 ()。

```
#include <stdio.h>  
int main()  
{  
    char c;  
    c=getchar();  
    c=c-32;  
    printf("%c\n", c);  
    return 0;  
}
```

- A. 65
- B. A
- C. 97
- D. a

18. 执行下列程序片段时输出结果是 ()。

```
float x=-1023.012;  
printf("\n%8.3f", x);  
printf("%10.3f", x);
```

- A. 1023.012, -1023.012
- B. -1023.012, -1023.012
- C. 1023.012, -1023.012
- D. -1023.012, 1023.012

19. 已有如下定义和输入语句, 若要求 a1, a2, c1, c2 的值分别为 10, 20, A, B, 正确的数据输入方式是 ()。

```
int a1, a2; char c1, c2;  
scanf("%d%c%d%c", &a1, &c1, &a2, &c2);
```

- A. 10A20B✓
- B. 10 A 20 B✓
- C. 10A20B✓
- C. 10A20 B✓

20. 对于下述语句, 若将 10 赋给变量 k1 和 k3, 将 20 赋给变量 k2 和 k4, 则应按 () 方式输入数据。

```
int k1, k2, k3, k4;  
scanf("%d%d", &k1, &k2);  
scanf("%d, %d", &k3, &k4);
```


- A. 1020 ✓ B. 10 20 ✓ C. 10, 20 ✓ D. 10 20 ✓
 1020 ✓ 10 20 ✓ 10, 20 ✓ 10, 20 ✓

21. 阅读以下程序, 当输入数据的形式为 25, 13, 10<CR>时, 正确的输出结果为 ()。

```
int main()
{
    int x, y, z;
    scanf("%d%d%d", &x, &y, &z);
    printf("x+y+z=%d\n", x+y+z);
    return 0;
}
```

- A. x+y+z=48 B. x+y+z=35 C. x+z=35 D. 不确定值

22. 阅读以下程序, 若运行结果为如下形式, 输入/输出语句的正确内容是 ()。

```
main()
{ int x; float y;
  printf("enter x, y:")
  输入语句
  输出语句
}
```

输入形式 enter x, y: 2 3.4

输出形式 x+y=5.40

- A. scanf("%d, %f", &x, &y); printf("\nx+y= %4.2f", x+y);
 B. scanf("%d%f", &x, &y); printf("\nx+y=%4.2f", x+y);
 C. scanf("%d%f", &x, &y); printf("\nx+y=%6.1f", x+y);
 D. scanf("%d%3.1f", &x, &y); printf("\nx+y=%4.2f", x+y);

23. 已有定义 float f1, f2;, 数据的输入方式: 4.52

3.5

根据定义和数据的输入方式, 输入语句的正确形式为 ()。

- A. scanf("%f, %f", &f1, &f2); B. scanf("%f%f", &f1, &f2);
 C. scanf("%3.2f%2.1f", &f2, &f1); D. scanf("%3.2f%2.1f", &f1, &f2);

24. printf 函数中用到格式符%5s, 其中数字5表示输出的字符串占用5列。如果字符串长度大于5, 则输出按方式 ()。

- A. 从左起输出该字符串, 右补空格 B. 按原字符串从左向右全部输出
 C. 右对齐输出该字符串, 左补空格 D. 输出错误信息

25. printf 函数中用到格式符%5s, 其中数字5表示输出的字符串占用5列。如果字符串长度小于5, 则输出按方式 ()。

- A. 从左起输出该字符串, 右补空格 B. 按原字符串从左向右全部输出
 C. 右对齐输出该字符串, 左补空格 D. 输出错误信息

26. 已有定义 int a=-2;和输出语句 printf("%8lx", a);, 以下正确的叙述是 ()。

- A. 整型变量的输出格式符只有%d一种
 B. %x 是格式符的一种, 它可以适用于任何一种类型的数据