

2013

面向21世纪高等院校计算机规划教材

C语言程序设计学习指导

(第二版)

邱富杭 曾健民 编 著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

面向 21 世纪高等院校计算机规划教材

C 语言程序设计学习指导

(第二版)

邱富杭 曾健民 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是《C 语言程序设计（第二版）》（中国铁道出版社出版，邱富杭、曾健民主编）一书的配套学习指导书。编者总结了多年 C 语言程序设计课程的教学经验，针对计算机程序设计初学者的特点，通过列举大量的应用实例，浅显、系统地介绍面向过程、模块化和结构化程序设计的思想和方法，力求解答学生学习中遇到的常见问题，引导学生由浅入深地领会 C 语言的精髓，具有良好的实践性和易学性。

本书内容主要包括主教材各章要点、习题解答以及各章典型案例精解、实验操作题、附加习题。本书适合作为高等院校学生 C 语言程序设计课程的辅助教材。

图书在版编目（CIP）数据

C 语言程序设计学习指导 / 邱富杭，曾健民编著. —2 版. —北京：
中国铁道出版社，2013. 2

面向 21 世纪高等学院计算机规划教材

ISBN 978-7-113-15887-3

I. ①C… II. ①邱…②曾… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 310516 号

书 名：C 语言程序设计学习指导（第二版）

作 者：邱富杭 曾健民 编著

策 划：赵 峰

读者热线：400-668-0820

责任编辑：王 惠

编辑助理：包 宁

封面设计：郑俊玲

封面制作：白 雪

责任印制：李 佳

出版发行：中国铁道出版社（100054，北京市西城区右安门西街 8 号）

网 址：<http://www.51eds.com>

印 刷：北京昌平百善印刷厂

版 次：2011 年 1 月第 1 版 2013 年 2 月第 2 版 2013 年 2 月第 1 次印刷

开 本：787 mm×1 092 mm 1/16 印张：15.5 字数：378 千

印 数：1~3 000 册

书 号：ISBN 978-7-113-15887-3

定 价：30.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书，如有印制质量问题，请与本社教材图书营销部联系调换。电话：(010) 63550836

打击盗版举报电话：(010) 63549504

前 言

本书是和《C 语言程序设计（第二版）》（中国铁道出版社出版，邱富杭、曾健民编著）配套使用的学习指导书，通过强化 C 语言主要知识点和习题解答、典型案例精解以及实验操作、附加习题的练习，使学生掌握 C 语言的基本概念和实际应用技巧。

本书针对学生初始接触程序设计概念的特点，结合 C 程序设计语言，通过列举大量应用实例，浅显、系统地介绍面向过程、模块化和结构化程序设计的思想和方法。在此基础上，结合上机实践，使学生对程序设计有一个比较全面的了解，为学生今后的学习打下扎实的基础。

C 语言程序设计的知识与技能要求分为了解、理解、掌握、学会 4 个层次。这 4 个层次的一般含义表述如下：

了解：是指对这门课程的有关概念、算法、设计方法和应用方向的认知。

理解：是指能对本课程涉及的有关概念、原理与方法给出说明和解释，并清楚它们的使用方法和实际应用。

掌握：是指能运用已理解的概念、方法和算法分析有关的具体问题，并熟练运用所学的知识进行程序设计。

学会：是指能模仿或在教师指导下独立完成某些教学知识和技能的操作任务，并能识别程序设计中出现的问题。

全书共 9 章，各章内容有 5 部分。第一部分为本章要点，概括主要知识点；第二部分为习题参考解答，是《C 语言程序设计（第二版）》教材中的习题参考解答，并对部分概念性较强的习题给出注解；第三部分为典型案例精解，以案例导入对主要知识点的分析；第四部分为实验操作题，针对知识点，培养实践能力，安排上机实验内容，并给出所有上机实验的参考解答；第五部分为附加习题，精选历年福建省高等学校计算机应用水平等级考试（二级 C 语言）典型题目，强化对主要知识点的掌握。全书紧扣相关知识点，内容丰富，实用性强，语言简洁，通俗易懂，内容叙述由浅入深，适合作为大学理工专业本科和高职高专院校的教学参考书，也可供一般工程技术人员参考。

本书所给出的程序参考答案并非唯一答案，对于同一题目，其算法不一定唯一，不同的设计思路编写的程序可能会有所区别，本书给出的只是参考答案，旨在启发思维。本书给出的所有程序都在 Turbo C 及 Visual C++ 环境下调试通过。

本书由闽南理工学院具有丰富教学经验的邱富杭和曾健民编著，其中第1~3章由曾健民编写，第4~9章、附录由邱富杭编写。中国铁道出版社为本书的出版提供了大力支持，在此表示感谢。在本书编写过程中参考了部分书籍和资料，在此向其作者表示衷心的感谢！

由于编者水平有限，书中疏漏与不足之处在所难免，恳请广大读者和同行批评指正。

编者

2012年10月

目 录

第 1 章 C 语言基础	1
1.1 本章要点	1
1.2 习题参考解答	5
1.3 典型案例精解	6
1.4 实验操作题	14
【实验一】Turbo C 的基本操作	14
【实验二】基本数据类型的简单程序设计	15
1.5 附加习题	17
第 2 章 简单 C 语言程序设计	23
2.1 本章要点	23
2.2 习题参考解答	24
2.3 典型案例精解	25
2.4 实验操作题	26
【实验】顺序结构程序设计	26
2.5 附加习题	29
第 3 章 分支结构程序设计	34
3.1 本章要点	34
3.2 习题参考解答	35
3.3 典型案例精解	38
3.4 实验操作题	40
【实验】分支语句的应用	40
3.5 附加习题	42
第 4 章 循环结构程序设计	51
4.1 本章要点	51
4.2 习题参考解答	52
4.3 典型案例精解	55
4.4 实验操作题	57
【实验】循环语句的应用	57
4.5 附加习题	60
第 5 章 函数与宏定义	75
5.1 本章要点	75
5.2 习题参考解答	77
5.3 典型案例精解	88
5.4 实验操作题	95

	【实验一】函数调用	95
	【实验二】递归函数的应用	101
5.5	附加习题	103
第 6 章	数组	106
6.1	本章要点	106
6.2	习题参考解答	109
6.3	典型案例精解	116
6.4	实验操作题	126
	【实验一】数组的应用 (一)	126
	【实验二】数组的应用 (二)	129
6.5	附加习题	132
第 7 章	指针	138
7.1	本章要点	138
7.2	习题参考解答	139
7.3	典型案例解析	143
7.4	实验操作题	144
	【实验】指针的应用	144
7.5	附加习题	148
第 8 章	结构体和共用体	152
8.1	本章要点	152
8.2	习题参考解答	154
8.3	典型案例解析	157
8.4	实验操作题	159
	【实验】结构类型的应用	159
8.5	附加习题	162
第 9 章	文件操作与位运算	167
9.1	本章要点	167
9.2	习题参考解答	169
9.3	典型案例精解	171
9.4	实验操作题	173
	【实验一】文件的基本操作	173
	【实验二】位运算的基本操作	176
9.5	附加习题	178
附录 A	附加习题参考答案	183
附录 B	福建省高等学校计算机应用水平等级考试二级 (C 语言) 考试大纲	192
附录 C	2012 年全国计算机等级考试二级 C 语言考试大纲	196
附录 D	Turbo C 2.0 设置及编译出错信息	199
附录 E	C 语言编写风格	213
附录 F	Visual C++ 6.0 集成开发环境简介	216
附录 G	2012 年 3 月全国计算机等级考试二级 C 语言笔试试题	234

第 1 章 | C 语言基础

1.1 本章要点

知识点 1 C 语言的由来

C 语言是 1972 年由美国的 D.M.Ritchie 和 K.Thompson 共同设计并实现的，并首次在 UNIX 操作系统的 DEC PDP-11 计算机上使用。1978 年，美国电话电报公司（AT&T）贝尔实验室正式发表了 C 语言，同时由 B.W.Kernighan 和 D.M.Ritchie 合著了著名的 *The C Programming Language* 一书。C 语言的诞生改变了程序设计语言发展的轨迹，是程序设计语言发展过程中的一个重要里程碑。C 语言和 UNIX 的发明者 D.M.Ritchie 和 K.Thompson 于 1983 年获得了计算机界的最高奖——图灵奖。

知识点 2 C 语言的发展

C 语言的发展经历了以下过程：1970 年贝尔实验室的 Ken Thompson 以 BCPL 语言为基础设计了 B 语言，并开发了第一个 UNIX 操作系统；1972 年开发 C 语言并保持了 BCPL 和 B 语言的精练与接近硬件的优点，克服了它们过于简单、数据无类型的缺点；1973 年使用 C 语言修改了 UNIX 操作系统；1978 年 C 语言被移植到大、中、小和微型计算机上；1987 年公布了 87 ANSIC 新版本；1983 年在 C 语言基础上推出 C++ 语言。1990 年 ISO 接受 87 ANSIC 为 ISO C 的标准，该标准是 C 编译器的标准。2011 年 12 月 8 日，ISO 正式公布 C 语言新的国际标准草案：ISO/IEC 9899:2011，即 C11。

知识点 3 C 语言的特点

C 语言是一种结构化的程序设计语言；C 语言程序简洁明了、方便灵活；C 语言功能强大，兼有高级语言和低级语言的特征，可以直接访问内存的物理地址，进行位（bit）操作；目标代码质量高，程序执行效率高；C 语言可移植性好，基本上不做修改就能用于各种型号的计算机和各种操作系统。

知识点 4 C 语言的应用

C 语言已成为程序员使用最多的编程语言之一，无论是面向硬件编程，还是面向大型数据库编程，无论编写应用软件，还是编写操作系统，C 语言都是首选编程语言。C 语言的应用主要有以下几个方面：数据库管理、图形图像系统开发、编写设备接口、数据结构等。

知识点 5 C 语言程序在结构上的特点

一个 C 语言程序是由一个或多个文件组成的, 每个文件是由一个或多个函数组成的, 函数是构成 C 语言程序的最小模块。C 语言程序实际上是一个函数串。在组成 C 语言程序的若干函数中, 有且仅有一个是主函数。

C 语言程序是从主函数开始执行的, 程序中的其他函数被主函数或是由主函数调用的函数调用, 函数之间是调用关系。不能在一个函数中定义另一个函数。

函数由函数头和函数体构成, 函数包括函数类型、函数名、圆括号和参数表; 函数体是由一对花括号括起来的若干条语句组成的; 语句是由分隔符分隔的若干单词组成的。

知识点 6 C 语言程序在书写上的约定

由于 C 语言程序可读性较差, 要求按下列习惯书写 C 语言程序:

· 通常一行写一条语句, 有些语句可写多行; 每条语句以分号结束; 花括号按规定格式书写; 采用缩进方法; 适当使用注释信息。

知识点 7 C 语言程序开发的具体实现

C 语言程序的具体实现包括: 单文件程序的实现; 多文件程序的实现。

知识点 8 运行 C 程序的步骤和方法

Turbo C 集成开发环境运行一个 C 语言程序的一般过程如图 1-1 所示。

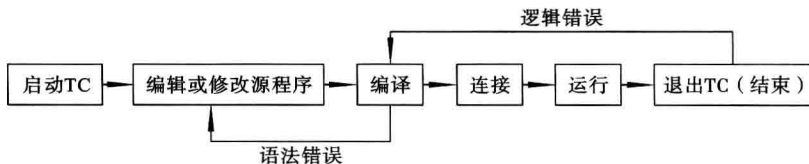


图 1-1 C 语言程序运行的一般过程

运行 C 程序的步骤: 进入 Turbo C 集成开发环境; 编辑源程序; 保存源程序; 编译源程序 (按【F9】键); 执行程序 (按【Ctrl+F9】组合键), 查看结果 (按【Alt+F5】组合键); 退出 TC 环境 (按【Alt+X】组合键)。

知识点 9 C 语言的数据类型及运算符

C 语言的数据类型丰富, 数据类型有: 整型、实型、字符型、无符号整型、数组类型、指针类型、结构体类型、共用体类型、枚举型等。C 语言运算符丰富, 表达式类型有: 赋值表达式、算术表达式、关系表达式、逻辑表达式、条件表达式、逗号表达式以及位运算等。

知识点 10 常量和变量

常量: 其值不能被改变的量。有两种: 一般常量和符号常量。

直接常量 (字面常量) 有: 整型常量, 如 12、0、-3 等; 实型常量, 如 4.5、-1.234 等; 字

符常量，如'a'、'1'等，用单引号表示，占1字节；字符串常量：如"a"、"abc"、"1"，用双引号表示。符号常量即用一个标识符来代替一个常量，常借助于预处理命令 define 来实现。

变量：在程序运行过程中，其值会发生变化。每个变量必须有一个名字，变量名是标识符，用来标识数据对象，是一个数据对象的名字，其命名规则是：以字母或下画线开始，后跟字符、数字或下画线。

知识点 11 整型常量的表示方法

十进制：如 123、-456、0。

八进制数：如 0123、-011（以 0 开头）。

十六进制数：如 0x123、-0x12、0xABC（以 0x 开头）。

知识点 12 整型变量

整型数据在内存中以二进制形式存放，每一个整型变量在内存中占 2 字节。整型变量的分类有：基本型（int）、短整型（short）、长整型（long）、无符号型（unsigned）。对变量的定义，一般放在函数体开头部分的声明部分（也可放在函数中某一子程序内）。

知识点 13 整型数据的溢出

一个 int 型变量的最大允许值为 32 767，如果再加 1，其结果不是 32 768，而是-32 768，即“溢出”。

知识点 14 整型常量的类型

一个整数在-32 768~32 767 内，则为 int 型，可以赋给 int 型和 long int 型变量。

一个整数超过上述范围，在-2 147 483 648~2 147 483 647 内，则为 long int 型，可赋给 long int 型变量。

如果 short int 和 int 型数据在内存中占据长度相同，则其范围与 int 相同。

常量无 unsigned 型，但可将非负且在取值范围内的整数赋给 unsigned 型变量。

在一个整常量后面加一个字母 l 或 L，则认为是 long int 型常量。

知识点 15 浮点型常量的表示方法

十进制浮点数：如 0.123、.456、0.0、123.、123.0。整数部分和小数部分都可省略，但不能同时省略。

指数形式：如 123e3、123E3 代表 123×10^3 。指数部分为整常数；尾数部分可以是整常数，也可以是实常数；尾数部分和指数部分均不可省略。例如，E10、100.e15.2、.e5 均为不合法的浮点数。

知识点 16 浮点型变量

浮点型数据在内存中是按照指数形式存储的。一个浮点型数据一般在内存中占 4 字节（32 位）。浮点型变量的分类有：单精度（float）、双精度（double）、长双精度（long double）。

知识点 17 字符型数据

字符常量是括在一对单引号中的一个字符 (单引号仅作界限符), 如 'a'、'X' 为字符常量; 一个字符常量占 1 字节, 存放的是字符的 ASCII 码值。

转义字符以 '\ 开头, 后跟一个约定的字符或所要表示字符的十六进制 (或者八进制) 的编码; '\0' 表示编码值为 0 的字符, 即 NULL, 它与数值常数 0 等同。

字符变量用来存放字符常量, 一个字符变量在内存中占 1 字节。

字符数据的存放形式是将字符常量放到字符变量中, 实际上是将其 ASCII 代码放到变量所占的存储单元中。在 0~255 之间的字符型数据和整型数据可以通用, 即一个字符数据既可以以字符形式输出, 也可以以整数形式输出, 还可以互相赋值。

字符串常量是括在一对双引号中的 0 个或多个 (除 "\ 与双引号自身之外) C 语言字符集中的任何字符及转义字符, 双引号仅作界限符。注意 "a" 与 'a' 是不同的 (表示形式不同, 存储方式不同; 后者可像整数那样参加运算, 前者不能)。

知识点 18 变量赋初值

在定义变量时对变量进行赋值称为变量的初始化; 对变量赋初值, 仅表示该变量在程序运行过程中执行本函数时的初值。

格式: 类型说明符 变量 1=值 1, 变量 2=值 2, ...;

例如:

```
int a=3,b=4,c=5;
float x=3.4,y=0.75;
char ch1='K',ch2='P';
```

注意

int a,b,c=5; 只对 c 初始化, 值为 5。

对几个变量赋以同一个初值时, int a=b=c=5; 是非法的。

int a=5,b=5,c=5; 是合法的。(注: a=b=c=5; 是合法的赋值语句。)

知识点 19 各类数值型数据间的混合运算

混合算术表达式, 如 $20+'a'+i*f-d/e$, 需自动转换成同一类型再运算, 转换规则见下例。

设有 "int i=2; float f=3.5; double d=16.0; long e=2;", 则 $10+'a'+i*f-d/e$ 的运算次序如下:

- ① 进行 $20+'a'$ 的运算, 转换 'a' 为 97。
- ② 进行 $i*f$ 的运算, 将 i 和 f 都转成 double 型。
- ③ 整数 117 与 $i*f$ 的积相加, 先将 117 转化成双精度数, 结果为 double 型。
- ④ 将变量 e 转化成 double 型, d/e 的结果为 double 型。
- ⑤ 将 $10+'a'+i*f$ 的结果与 d/e 的商相减, 结果为 double 型。

以上数据类型转换都是由 C 语言编译系统自动隐含完成的, 故称自动类型转换型。

知识点 20 算术运算符和算术表达式

基本的算术运算符有：`*`、`/`、`%`、`-`，左结合性。

算术表达式是用算术运算符和括号将运算对象（操作数）连接起来的，符合 C 语法规则。

强制类型转换运算符的格式：`(类型关键字或类型名)表达式`。

自增与自减运算符有：`++`、`--`。

基本运算有：`++i`、`i++`、`--i`、`i--`。

注意

① `++`和`--`只能用于变量，不能用于表达式或常量，如`2++`或`(i+j)--`是非法的。

② `++`、`--`运算符的结合方向是右结合，如：`-i++`不等于`(-i)++`。

③ `++`、`--`运算常用于循环控制、数组的下标处理等场合。

④ `i+++j` 应理解为`(i++)+j`。

⑤ `printf("%d,%d",i,i++)`;最好写成`j=i++;printf("%d,%d",i,j)`;，当 `i` 的初值为 3 时，其结果为 4,3。

知识点 21 赋值运算符和赋值表达式

赋值运算符：`=`。

类型转换规则：把赋值运算符右边表达式的数据类型转换成左边对象的类型。注意：实型赋给整型变量时，舍去实数的小数部分；整型赋给实型变量时，数值不变，以浮点形式存储；一个较短的有符号的 `int` 型数据转换成一个较长的有符号 `int` 型数据总是进行符号扩展，以保证数据的正确性；一个较长的有符号 `int` 型数据转换成一个较短的有符号 `int` 型数据时，把较长的有符号 `int` 型数据的高位部分截去。

复合的赋值运算符：在“`=`”之前加上其他运算符，可构成复合运算符。C 语言中有 10 种复合赋值运算符：`=`、`-=`、`*=`、`/=`、`%=`、`<<=`、`>>=`、`&=`、`^=`、`|=`。

赋值表达式：`<变量><赋值运算符><表达式/值>`

嵌套赋值表达式：`e1=e2=...=en`，如 `a=b=c=d=100` 等价于 `a=(b=(c=(d=100)))`。`e1`、`e2`、`...`、`en` 不必具有相同的数据类型。

知识点 22 逗号运算符和逗号表达式

语法：表达式 1, 表达式 2, ..., 表达式 n

语义：依次求各个表达式的值，最后一个表达式的值作为整个逗号表达式的值。

逗号表达式常用在 `for` 语句中，优先级最低。在 C 语言中，逗号有两种用途，即分隔符、运算符。

1.2 习题参考解答

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	B	C	C	B	C	C	D	A

二、填空题

- 【1】机器语言 汇编语言 高级语言 【2】机器语言 【3】ALGOL 60
 【4】函数 【5】main() 【6】#include 【7】定义 使用
 【8】声明部分 执行部分 声明部分 执行部分 【9】整型 字符型 实型
 【10】字母 数字 下画线 字母 下画线 【11】直接 符号 符号
 【12】0 0x 或 0X 【13】1 2 【14】4 8 【15】-32768~+32767
 【16】0 【17】x+=1; 【18】26 【19】109
 【20】1,2,3,4 【21】D=7,E=4 【22】aabb cc abc A N
 【23】① 24 ② 0 ③ 60 ④ 0 ⑤ 0 ⑥ 0
 【24】① a>10&&a<15 ② x>10&&y>10 ③ x>10||y>10 ④ x!=10
 【25】① 0 ② 1 ③ 1 ④ 0 ⑤ 1
 【26】① int a,b; ② x=y=0; ③ x+=y; ④ int x; x++; ⑤ y=x--;

1.3 典型案例精解

【**案例** 1.1】C 语言的主要应用有哪些？

【参考答案】

- ① 编写系统软件和大型应用软件，如 UNIX、Linux 等操作系统。
- ② 在软件需要对硬件进行操作的场合，用 C 语言明显优于其他高级语言。例如，各种硬件设备的驱动程序（如显卡驱动程序、打印机驱动程序等）一般是用 C 语言编写的。
- ③ 在图形、图像及动画处理方面，C 语言具有绝对优势，特别是游戏软件的开发主要使用 C 语言。
- ④ 随着计算机网络的飞速发展，特别是 Internet 的出现，计算机通信就显得尤其重要，而通信程序的编制首选为 C 语言。
- ⑤ C 语言适用于多种操作系统，如 Windows、UNIX、Linux 等绝大多数操作系统都支持 C 语言，其他高级语言未必能得到支持，所以在某个特定操作系统下运行的软件用 C 语言编写是最佳选择。

【**案例** 1.2】编写一个实现某种功能的 C 语言程序，必须经历哪几个步骤？

【参考答案】

- ① C 语言编程工具的安装；
- ② 源程序编辑；
- ③ 源程序编译；
- ④ 程序链接；
- ⑤ 程序运行。

【**案例** 1.3】C 语言属于（ ）。

- A. 机器语言 B. 低级语言 C. 中级语言 D. 高级语言

【答案】D

【解释】机器语言是计算机唯一能识别的语言，是二进制语言，其他语言程序都必须编译为机

器语言才能运行。低级语言是机器语言的符号化语言，如汇编语言。而其他语言一般是高级语言，C语言就是高级语言。所以选择D。

【案例1.4】C语言程序能够在不同的操作系统下运行，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

【答案】B

【解释】所谓移植性，就是在某操作系统下编写的程序能够在其他操作系统下编译运行，而源程序几乎不需要做任何修改。所以选择B。

【案例1.5】一个C语言程序由（ ）组成。

- A. 一个主程序和若干子程序 B. 函数
C. 若干过程 D. 若干子程序

【答案】B

【解释】C语言程序是由函数构成的，函数是指功能相对独立的可以反复执行的一段程序，在某些程序设计语言中又称为过程，在C语言中称为函数。所以选择B。

【案例1.6】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

【答案】C

【解释】根据C语言的规定，任何程序有且仅有一个main()函数，main()函数可以出现在程序的任何地方，没有位置的限制。所以选择C。

【案例1.7】C语言程序的执行，总是起始于（ ）。

- A. 程序中的第一条可执行语句 B. 程序中的第一个函数
C. main()函数 D. 包含文件中的第一个函数

【答案】C

【解释】在一个C语言源程序中，无论main()函数编写在程序的前部还是后部，程序的执行总是从main()函数开始，并且在main()函数中结束。所以选择C。

【案例1.8】下列说法中正确的是（ ）。

- A. C语言程序编写时，不区分大小写字母
B. C语言程序编写时，一行只能写一条语句
C. C语言程序编写时，一条语句可分成几行书写
D. C语言程序编写时每行必须有行号

【答案】C

【解释】C语言严格区分大小写字母，如“A1”和“a1”被认为是两个不同的标识符。C语言程序的书写非常灵活，既可以一行多句，又可以一句多行，且每行不加行号。所以选择C。

【案例1.9】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语言程序的基本组成单位是函数
D. 在C语言程序中，注释说明只能位于一条语句的后面

【答案】D

【解释】C 语言是由函数组成的，有且仅有一个 main() 函数，所以 C 语言程序的基本组成单位是函数。故 A、B、C 的说法都是正确的。C 语言中的注释可以出现在一条语句的后面，也可以出现在一条语句或函数之前，故 D 是错误的。所以选择 D。

【案例 1.10】以下对 C 语言的特点描述不正确的是 ()。

- A. C 语言兼有高级语言和低级语言的双重特点，执行效率高
- B. C 语言既可以用来编写应用程序，又可以用来编写系统软件
- C. C 语言的可移植性较差
- D. C 语言是一种结构式模块化程序设计语言

【答案】C

【解释】C 语言是介于汇编语言和高级语言之间的一种语言，由于它可以直接访问物理地址，对硬件进行操作，所以 C 语言既可以编写应用程序，又可以开发系统软件，而且 C 语言程序可移植性好于汇编语言，程序清晰，具有模块化的特点。所以选择 C。

【案例 1.11】C 语言源程序的最小单位是 ()。

- A. 程序行
- B. 语句
- C. 函数
- D. 字符

【答案】D

【解释】程序行、语句、函数都是由字符构成的，字符是 C 语言的最小单位。所以选择 D。

【案例 1.12】C 语言程序的注释 ()。

- A. 由 “/*” 开头，“*/” 结尾
- B. 由 “/*” 开头，“/*” 结尾
- C. 由 “//” 开头
- D. 由 “/*” 或 “//” 开头

【答案】A

【解释】在标准 C 语言程序中，注释是由 “/*” 开头，“*/” 结尾。在 C++ 程序中，也可以由 “//” 开头对单行进行注释。所以选择 A。

【案例 1.13】C 语言程序的语句都是以 () 结尾。

- A. .
- B. ;
- C. ,
- D. 都不是

【答案】B

【解释】根据 C 语言的规定，在程序中所有语句均必须以 “;” 结尾。所以选择 B。

【案例 1.14】标准 C 语言程序的文件扩展名为 ()。

- A. .c
- B. .cpp
- C. .obj
- D. .exe

【答案】A

【解释】.c 是标准 C 语言程序文件的扩展名，.cpp 则是 C++ 程序文件的扩展名，.obj 是源程序经编译后所生成的目标文件的扩展名，.exe 则是源程序经编译、连接后所生成的可执行文件的扩展名。所以选择 A。

【案例 1.15】C 语言程序经过编译以后生成的文件扩展名为 ()。

- A. .c
- B. .obj
- C. .exe
- D. .cpp

【答案】B

【解释】C 语言源程序经编译后生成目标 (object) 文件，其文件扩展名为 .obj。所以选择 B。

【案例 1.16】C 语言程序经过连接后生成的文件扩展名为 ()。

- A. .c B. .obj C. .exe D. .cpp

【答案】C

【解释】C语言源程序经连接后生成可执行(execute)文件,其文件扩展名为.exe。所以选择C。

【案例 1.17】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. 生成目标文件

【答案】A

【解释】C语言编译程序的首要工作是检查C语言程序中是否存在语法错误,如果有则给出错误提示信息,如果没有则生成目标文件(.obj)。编译程序不对程序中的逻辑错误和程序的完整性进行检查。所以选择A。

【案例 1.18】计算机工作时,内存储器用来存储()。

- A. 程序和指令 B. 数据和信号 C. 程序和数据 D. ASCII码和数据

【答案】C

【解释】计算机内存所存信息一般分为两大类,即程序和数据。程序是用来控制计算机完成某项任务的指令的集合,而数据是程序运行处理的对象。A只说明是程序。B和D只说明是数据,因为信号和ASCII码均为数据。所以选择C。

【案例 1.19】语言编译程序若按软件分类,则属于()。

- A. 系统软件 B. 应用软件 C. 操作系统 D. 数据库管理系统

【答案】A

【解释】软件根据用途分为两大类:系统软件和应用软件。各种编程语言的编译程序、操作系统、数据库管理软件都属于系统软件。所以选择A。

【案例 1.20】在计算机内一切信息的存取、传输和处理都是以()形式进行的。

- A. ASCII码 B. 二进制 C. 十进制 D. 十六进制

【答案】B

【解释】计算机只能识别二进制数。所有的信息(包括指令和数据)都是以二进制形式来存放,也是以二进制形式来进行处理的。所以选择B。

【案例 1.21】在C语言系统中,假设int类型数据占2字节,则double、long、unsigned int、char类型数据所占字节数分别为()。

- A. 8, 2, 4, 1 B. 2, 8, 4, 1 C. 4, 2, 8, 1 D. 8, 4, 2, 1

【答案】D

【解释】C语言系统中,如果int型数据占2字节,则说明该系统是16位的系统,此时double型数据占8字节,long型数据占4字节,unsigned int占2字节,char型数据占1字节,所以选择D。

【案例 1.22】以下4个选项中,均是不合法的用户标识符的选项是()。

- A. A P_0 do B. float la0 _A C. b-a sizeof int D. _123 temp int

【答案】C

【解释】根据C语言对标识符的规定:A中的A、P_0是合法的,do是关键字,非法;B中la0、_A是合法的,float是关键字,非法;C中b-a非法,因“-”不是标识符中的有效字符,sizeof和

int 均是关键字,非法;D 中 _123、temp 是合法的, int 是关键字,非法。故只有 C 全错,所以选择 C。

【案例 1.23】 以下 4 个选项中,均是合法整型常量的选项是 ()。

- A. 160 -0xffff 011 B. -0xcd f 01a 0xe
C. -01 986,012 0668 D. -0x48a 2e5 0x

【答案】A

【解释】 A 中的 160 是十进制数, -0xffff 是十六进制数, 011 是八进制数,均合法; B 中 01a 非法,因为 a 不是八进制数码; C 中 986,012 非法,不能包含“,” , 0668 非法,因为 8 不是八进制数码; D 中 0x 非法,因为后面没有有效的十六进制数码。所以选择 A。

【案例 1.24】 以下 4 个选项中,均是不合法的浮点数的选项是 ()。

- A. 160. 0.12 e3 B. 123 2e4.2 .e5 C. -.18 123e4 0.0 D. -e3 .234 1e3

【答案】B

【解释】 C 语言中的浮点数有两种形式,一种为十进制小数形式,另一种为指数形式,其一般形式为 aEn , a 为十进制数, n 为十进制整数,都不可省略。A 中 e3 非法,因为只有阶码 3 没有尾数,其余两数都是合法的浮点数; B 中 123 是整数,不是浮点数, 2e4.2 阶码部分 4.2 是浮点数,不是整数,故是非法的, .e5 尾数部分不能只有小数点,也是非法的; C 中的 3 个数均是合法的浮点数; D 中的 .234 和 1e3 也是合法的,只有 -e3 非法。所以选择 B。

【案例 1.25】 以下 4 个选项中,均是不合法的转义字符的选项是 ()。

- A. \" \"' \"xf' B. '\\1011' '\\ \"ab'
C. '\\011' '\\f' '\\j' D. '\\abc' '\\101' '\\xlf'

【答案】B

【解释】 A 中均为合法的转义字符; B 中 '\\1011' 的 “\\” 后面多于 3 位八进制数是非法的, \" 不能标识 “ ” 字符,是非法的, '\\ab' 的 “\\” 后面漏掉了 x 是非法的; C 中 '\\011' 是合法的; D 中 '\\101' 是合法的。故都不合法的只有 B, 所以选择 B。

【案例 1.26】 以下 4 个选项中,均是正确的数值常量或字符常量的选项是 ()。

- A. 0.0 0f 8.9e '&' B. "a" 3.9e-2.5 1e1 \"
C. '3' 011 0xff00 0a D. +001 0xabcd 2e2 50.

【答案】D

【解释】 A 中 0f、8.9e 是非法的数值常量; B 中 "a" 是字符串常量, 是非法的数值常量或字符常量; C 中 0a 是非法的数值常量; D 中均是合法的数值常量。所以选择 D。

【案例 1.27】 以下程序段的输出结果是 ()。

```
int i=5,k;  
k=(++i)+(++i)+(i++);  
printf("%d,%d",k,i);
```

- A. 24, 8 B. 21, 8 C. 21, 7 D. 24, 7

【答案】B

【解释】 $k=(++i)+(++i)+(i++)$ 表达式中, “++” 号在 i 前面的有两个,所以在计算 k 之前, i 要先加两次 1, 即 i 变为 7, 然后再将 3 个 7 相加,使得 k 的值为 21, 表达式中 “++” 号在 i 后面的有一个,所以得出 k 的值以后 i 又增 1 次变为 8。所以正确答案为 B。