



普通高等教育“十一五”国家级规划教材 计算机系列教材
教育部—微软精品课程教材

C/C++ 与数据结构(第3版) (上册)习题解答与实验指导

刘志红 薛其华 等 编著
王立柱 主审

清华大学出版社

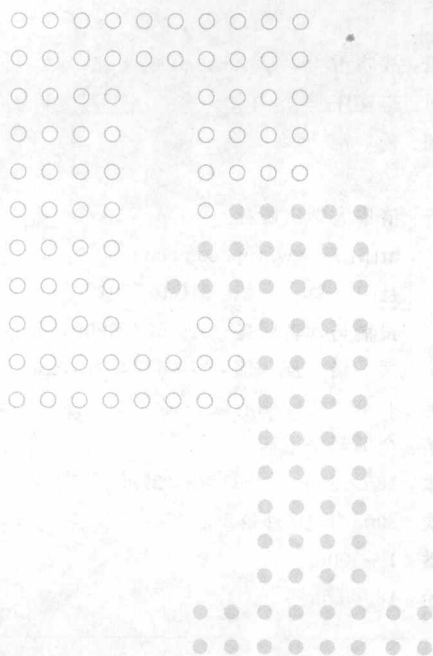




普通高等教育“十一五”国家级规划教材 计算机系列教材
教育部—微软精品课程教材

刘志红 薛其华 等 编著
王立柱 主审

C/C++ 与数据结构(第3版) (上册)习题解答与实验指导



清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是《C/C++与数据结构》(第3版)(上册)的配套用书。全书分两部分,第一部分是习题解答,共25章,包含了绝大部分习题的解答,简单题直接给出答案,复杂题另外给出解题分析过程,供读者参考。第二部分是实验内容,共24章,除第1章“机器语言程序”之外,每章至少有一份实验作业,内容复杂的章节有多份。每份实验作业都是根据一般学生的能力,按照两节课时间设计的,而且给出了完整的实验报告格式,学生可直接使用。绝大部分实验作业附有选做题,供能力较强、愿意深入学习的学生选用。

本书适合作为高等院校本科各专业相关课程的教学参考用书,也可以作为自学者的参考书。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

C/C++与数据结构(第3版)(上册)习题解答与实验指导/刘志红,薛其华等编著. —北京:清华大学出版社,2008.10

(计算机系列教材)

ISBN 978-7-302-18167-5

I. C… II. ①刘… ②薛… III. ①C语言—程序设计—高等学校—教学参考资料
②数据结构—高等学校—教学参考资料 IV. TP312 TP311.12

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第104960号

责任编辑:战晓雷

责任校对:李建庄

责任印制:杨 艳

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:9.25

字 数:219千字

版 次:2008年10月第1版

印 次:2008年10月第1次印刷

印 数:1~3000

定 价:18.00元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。

联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:030668-01

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 计算机与信息分社营销室 收
邮编：100084 电子邮件：jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn
电话：010-62770175-4608/4409 邮购电话：010-62786544

教材名称：C/C++与数据结构（第3版）（上册）习题解答与实验指导
ISBN：978-7-302-18167-5

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____
文化程度：_____ 通信地址：_____
联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案（素材），有需求的教师可以与我们联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案（素材），希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页（<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>）上查询。

主 任：周立柱

副 主 任：王志英 李晓明

编委委员：（按姓氏笔画为序）

汤志忠 孙吉贵 杨 波

岳丽华 钱德沛 谢长生

蒋宗礼 廖明宏 樊晓桢

责任编辑：马瑛珺

E D I T O R S

责任编委：周立柱

本书是《C/C++ 与数据结构》(第 3 版)(上册)的配套用书。《C/C++ 与数据结构》(第 3 版)教材是历时 8 年的课程改革成果,“十一五”国家级规划教材,2008 年教育部—微软精品课程的支撑教材。这个教材有许多创新点:把 C/C++ 与数据结构融为一体,目的是把 C 和 C++ 联系起来,形成一个有规律可循的、递进的学习过程。这个过程的主要内容是:先用 C 描述顺序表、结构串和链表,然后将它们转化为 C++ 描述。这样就使数据结构的线性部分成为语言发展的内在的积极因素,使 C 实际成为 C++ 的元语言。这本配套教材就是在这个意义上发挥辅助作用的。

要利用好这本辅导用书,学好这门课程,需要认识到上述过程的客观性和科学性。C++ 新标准的出现,给我们提出了这样一个学习上的顺序问题:数据结构的先修课是 C++, 同时 C++ 的新特性中包含数据结构的内容,C++ 与数据结构互为前提。这就对传统的教学方法提出了挑战。而要解决这个问题,就要抓住存储和处理这个程序设计的基本矛盾,探索这个矛盾不断发展和不断解决的过程规律。教材的主要内容便是这种规律的一种科学的表达,它先用 C 描述顺序表、结构串和链表,然后将它们转化为 C++ 描述。

本书是帮助读者系统掌握教材内容的辅助用书,它不是独立的,而是与教材紧密结合的。习题内容是教材内容的补充和继续,解题方法与教材相一致,很多习题的解答,特别是综合习题的解答,都在教材程序的基础上进行了改进,而且改进的部分一般都用阴影标示出来。实验内容是根据一般学生的能力,按照两节课时间设计的,并给出了完整的实验报告格式,学生可直接使用。绝大部分实验作业附有选做题,供能力较强、愿意深入学习的学生选用。

感谢天津师范大学管理学院的王立柱教授在本书的编写过程中给予的指导性建议和意见。感谢张霞老师和刘洁老师在本书附录的编写中付出的辛勤劳动。

刘志红

2008.8

P r e f a c e

第一部分 习题解答

第1章	机器语言程序	3
第2章	基本数据类型	5
第3章	表达式与运算符	6
第4章	一维数组和一维指针	8
第5章	程序流程控制	9
第6章	函数	12
第7章	编译预处理	22
第8章	字符串	24
第9章	结构、联合和枚举	25
第10章	二维数组和指针	28
第11章	C综合设计实例	30
第12章	基本顺序表结构	37
第13章	基本顺序栈结构	39
第14章	基本顺序队列结构	40
第15章	结构串	42
第16章	单向结点和单向链表	45
第17章	流与文件	46
第18章	C++顺序表类	50
第19章	C++类串	53
第20章	Date类	56
第21章	模板和向量类模板	62
第22章	继承和动态绑定	65
第23章	链表类模板和适配器	67
第24章	C++的I/O流库	70
第25章	C++综合设计实例	72

第二部分 实验内容

第2章	基本数据类型	85
实验2.1	VC 6.0实验环境及简单程序	85
实验2.2	基本数据类型	85
	实验作业备选题	86

第 3 章 表达式与运算符	88
实验 3 表达式与运算符	88
实验作业备选题	88
第 4 章 一维数组和一维指针	89
实验 4 一维数组和一维指针	89
实验作业备选题	89
第 5 章 程序流程控制	91
实验 5.1 条件分支语句及多分支语句	91
实验 5.2 循环语句	91
实验作业备选题	92
第 6 章 函数	94
实验 6.1 函数定义与变量的存储类别	94
实验 6.2 值调用、地址调用与递归调用	94
实验 6.3 输入输出函数与 const	95
实验 6.4 限定修饰符	95
实验作业备选题	96
第 7 章 编译预处理	97
实验 7 编译预处理	97
第 8 章 字符串	98
实验 8 字符串	98
实验作业备选题	98
第 9 章 结构、联合和枚举	100
实验 9 结构、联合和枚举类型	100
第 10 章 二维数组和指针	101
实验 10 二维数组和指针	101
第 11 章 C 综合设计实例	102
实验 11 C 综合设计实例	102
实验作业备选题	102
第 12 章 基本顺序表结构	103
实验 12 基本顺序表	103
实验作业备选题	103
第 13 章 基本顺序栈结构	105
实验 13 基本顺序栈	105

实验 13 实验作业备选题	105
第 14 章 基本顺序队列结构	106
实验 14 基本顺序队列	106
实验 14 实验作业备选题	106
第 15 章 结构串	107
实验 15A 结构串	107
第 16 章 单向结点和单向链表	108
实验 16 单向结点和单向链表	108
实验 16 实验作业备选题	108
第 17 章 流与文件	110
实验 17 流与文件	110
第 18 章 C++ 顺序表类	111
实验 18.1 C++ 预备知识	111
实验作业备选题	111
实验 18.2 C++ 基本顺序表类	113
实验作业备选题	113
第 19 章 C++ 类串	116
实验 19.1 C++ 类串	116
实验作业备选题	116
实验 19.2 C++ 类串	117
第 20 章 Date 类	118
实验 20 Date 类	118
第 21 章 模板和向量类模板	119
实验 21 模板和向量类模板	119
第 22 章 继承和动态绑定	120
实验 22 继承和动态绑定	120
实验作业备选题	120
第 23 章 链表类模板和适配器	123
实验 23 链表类模板和适配器	123
第 24 章 C++ 的 I/O 流库	124
实验 24 C++ 的 I/O 流库	124
第 25 章 C++ 综合设计实例	125
实验 25 C++ 综合设计实例	125

实验作业备选题	125
附录 A Visual C++ 6.0 环境介绍	127
A.1 进入 Visual C++ 6.0 开发环境	127
主界面	127
A.2 建立工程(项目)	128
A.3 添加文件	130
A.3.1 添加源文件	130
A.3.2 添加记事本文件	130
A.4 打开工程(项目)	133
附录 B 实验常见错误	134

第一部分

习 题 解 答

第 1 章 机器语言程序

1. 什么叫“程序存储思想”？

解答：

省略,参考教材第 1 页。

2. 计算机的基本组成及其主要功能是什么？

解答：

省略,参考教材第 1 页。

3. 什么是入口地址、断口地址和现场保护？

解答：

省略,参考教材第 6 页。

4. 分别用顺序和子程序调用两种方法编程计算 $y=ax^3+bx^2+cx+d$ 。

解答：

(1) 顺序执行：函数分解为 $y=((ax+b)x+c)x+d$

算 法	存 储 器	指令存储地址
	程序存储区	
取数 a	01H 3000H	2000H
计算 $a\times x$	04H 3004H	2003H
计算 $a\times x+b$	03H 3001H	2006H
计算 $(a\times x+b)\times x$	04H 3004H	2009H
计算 $(a\times x+b)\times x+c$	03H 3002H	200cH
计算 $((a\times x+b)\times x+c)\times x$	04H 3004H	200fH
计算 $((a\times x+b)\times x+c)\times x+d$	03H 3003H	2012H
计算结果存入 y	02H 3005H	2015H
算法结束	07H	2018H
	数据存储区	数据存储地址
	a	3000H
	b	3001H
	c	3002H
	d	3003H
	x	3004H
	y	3005H

(2) 子程序调用：函数分解为 $y=(ax^2+z+c)x+d$

算 法	存 储 器	指令存储地址
计算 $y=(ax^2+z+c)x+d$ 的主程序算法	主程序存储区	
取 a	01H 3000H	2000H
计算 $a\times x$	04H 3004H	2003H
计算 $a\times x\times x$	04H 3004H	2006H
调用子程序计算 $z=bx$	08H 2020H	2009H
计算 $a\times x\times x+z$	03H 3006H	200cH
计算 $a\times x\times x+z+c$	03H 3002H	200fH
计算 $(a\times x\times x+z+c)\times x$	04H 3004H	2012H
计算 $(a\times x\times x+z+c)\times x+d$	03H 3003H	2015H
计算结果存入 y	02H 3004H	2018H
算法结束	07H	201bH
计算 $z=bx$ 的子程序算法	子程序存储区	
寄存器数据进栈(现场保护)	0aH A	2020H
取 b	01H 3001H	2023H
计算 $b\times x$	04H 3004H	2026H
计算结果存入 z	02H 3006H	2029H
栈中寄存器数据出栈(恢复现场)	0bH A	202cH
返回主程序	09H	202fH
	数据存储区	数据存储地址
	a	3000H
	b	3001H
	c	3002H
	d	3003H
	x	3004H
	y	3005H
	z	3006H

第2章 基本数据类型

判断：

- (1) (✓)通过“typedef 名字”，可以为已有的类型标示符选择别名。
- (2) (✓)“类型名选择”是语句，结尾要加分号。
- (3)~(6)略。

第3章 表达式与运算符

选择:

(1) (A)是下面运算的结果。

```
float x=2.5, y=5.5;
x=x+(4/2*(int)y/2)%4;
```

- A) 3.5 B) 2.5 C) 1.5 D) 0.5

(2) (A)是下面输出语句的结果。

```
printf("%f\n", 3.14/2*10);
```

- A) 15.700000 B) 0.000000 C) 15.7 D) 0

(3) (B)是下面输出语句的结果。

```
printf("%f\n", 1/2*3.14*10);
```

- A) 15.700000 B) 0.000000 C) 15.7 D) 0

(4) (A)是下面复合赋值的等价式。

```
a+=6;
```

- A) $a=a+6$; B) $a=(a++)+6$;
C) $a=6+6$; D) $a=++a+6$;

(5) (B)是下面复合赋值的等价式。

```
a*=b+7;
```

- A) $a=a*b+7$; B) $a=a*(b+7)$;
C) $a=a+b*7$; D) $a=a*b+b*7$;

(6) (C)是下面复合赋值的等价式。

```
a=b++;
```

- A) $b++$; $a=b$; B) $++b$; $a=b$;
C) $a=b$; $b++$; D) $a=a+(b++)$;

(7) (A)是下面复合赋值的等价式。

```
a=++b;
```

- A) $++b$; $a=b$; B) $a=b$; $++b$;
C) $a=(a++)+b$; D) $a=a+(++b)$;

(8) (C)是下面复合赋值的等价式。

```
a+=b++;
```

A) $b++$; $a=a+b$;

B) $a=a+(++b)$;

C) $a=a+b$; $b++$;

D) $a=b++$; $a++$;

(9) (A)是下面复合赋值的等价式。

$a+=++b$;

A) $b++$; $a=a+b$;

B) $a=a+(b++)$;

C) $a=(a++)+(b++)$;

D) $a=b++$; $a++$;