

· 高等学校计算机基础教材精选 ·

C程序设计辅导与实训 (第2版)

崔武子 李青 李红豫 等 编著



清华大学出版社

· 高等学校计算机基础教育教材精选 ·

C程序设计辅导与实训 (第2版)

崔武子 李青 李红豫 等编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是与《C 程序设计教程(第 2 版)》(普通高等教育“十一五”国家级规划教材、2008 年北京市精品教材、第八届全国高校出版社优秀畅销书二等奖)配套的辅导与实训教材。

全书分两篇:第 1 篇为 C 程序设计辅导,提供了大量有趣的例题、训练题和模拟考试题目以及答案,起到实训前热身的作用;第 2 篇为 C 程序设计实训,提供实例解析、实例设计向导、实训题目,实例解析部分用一个典型实例详细介绍如何开展,实例设计向导部分给出若干独立题目的设计框架,而实训题目部分提供独立的和贯穿整个实训过程的实训题目和详细要求。

本书既是《C 程序设计教程(第 2 版)》最佳教辅资料,也可作为“C 语言程序设计”课程的实训教材。

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 程序设计辅导与实训 / 崔武子等编著. —2 版. —北京:清华大学出版社, 2009. 5
(高等学校计算机基础教育教材精选)

ISBN 978-7-302-19766-9

I. C… II. 崔… III. C 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 041160 号

责任编辑:谢 琛 赵晓宁

责任校对:李建庄

责任印制:何 芊

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:北京鑫海金澳胶印有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260

印 张:22.5

字 数:514 千字

版 次:2009 年 5 月第 2 版

印 次:2009 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:32.00 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:032720-01

高等学校计算机基础教育教材精选

书 名	书 号
Access 数据库基础教程 赵乃真	ISBN 978-7-302-12950-9
AutoCAD 2002 实用教程 唐嘉平	ISBN 978-7-302-05562-4
AutoCAD 2006 实用教程(第2版) 唐嘉平	ISBN 978-7-302-13603-3
AutoCAD 2007 中文版机械制图实例教程 蒋晓	ISBN 978-7-302-14965-1
AutoCAD 计算机绘图教程 李苏红	ISBN 978-7-302-10247-2
C++ 及 Windows 可视化程序设计 刘振安	ISBN 978-7-302-06786-3
C++ 及 Windows 可视化程序设计题解与实验指导 刘振安	ISBN 978-7-302-09409-8
C++ 语言基础教程(第2版) 吕凤翥	ISBN 978-7-302-13015-4
C++ 语言基础教程题解与上机指导(第2版) 吕凤翥	ISBN 978-7-302-15200-2
C++ 语言简明教程 吕凤翥	ISBN 978-7-302-15553-9
CATIA 实用教程 李学志	ISBN 978-7-302-07891-3
C 程序设计教程(第2版) 崔武子	ISBN 978-7-302-14955-2
C 程序设计辅导与实训(第2版) 崔武子	ISBN 978-7-302-19766-9
C 程序设计试题精选 崔武子	ISBN 978-7-302-10760-6
C 语言程序设计 牛志成	ISBN 978-7-302-16562-0
PowerBuilder 数据库应用系统开发教程 崔巍	ISBN 978-7-302-10501-5
Pro/ENGINEER 基础建模与运动仿真教程 孙进平	ISBN 978-7-302-16145-5
SAS 编程技术教程 朱世武	ISBN 978-7-302-15949-0
SQL Server 2000 实用教程 范立南	ISBN 978-7-302-07937-8
Visual Basic 6.0 程序设计实用教程(第2版) 罗朝盛	ISBN 978-7-302-16153-0
Visual Basic 程序设计实验指导与习题 罗朝盛	ISBN 978-7-302-07796-1
Visual Basic 程序设计教程 刘天惠	ISBN 978-7-302-12435-1
Visual Basic 程序设计应用教程 王瑾德	ISBN 978-7-302-15602-4
Visual Basic 试题解析与实验指导 王瑾德	ISBN 978-7-302-15520-1
Visual Basic 数据库应用开发教程 徐安东	ISBN 978-7-302-13479-4
Visual C++ 6.0 实用教程(第2版) 杨永国	ISBN 978-7-302-15487-7
Visual FoxPro 程序设计 罗淑英	ISBN 978-7-302-13548-7
Visual FoxPro 数据库及面向对象程序设计基础 宋长龙	ISBN 978-7-302-15763-2
Visual LISP 程序设计(AutoCAD 2006) 李学志	ISBN 978-7-302-11924-1
Web 数据库技术 铁军	ISBN 978-7-302-08260-6
程序设计教程(Delphi) 姚普选	ISBN 978-7-302-08028-2
程序设计教程(Visual C++) 姚普选	ISBN 978-7-302-11134-4
大学计算机(应用基础·Windows 2000 环境) 卢湘鸿	ISBN 978-7-302-10187-1
大学计算机基础 高敬阳	ISBN 978-7-302-11566-3
大学计算机基础实验指导 高敬阳	ISBN 978-7-302-11545-8
大学计算机基础 秦光洁	ISBN 978-7-302-15730-4
大学计算机基础实验指导与习题集 秦光洁	ISBN 978-7-302-16072-4
大学计算机基础 牛志成	ISBN 978-7-302-15485-3
大学计算机基础 瞿秀玲	ISBN 978-7-302-13134-2
大学计算机基础习题与实验指导 瞿秀玲	ISBN 978-7-302-14957-6
大学计算机基础教程(第2版) 张莉	ISBN 978-7-302-15953-7
大学计算机基础实验教程(第2版) 张莉	ISBN 978-7-302-16133-2
大学计算机基础实践教程(第2版) 王行恒	ISBN 978-7-302-18320-4
大学计算机技术应用 陈志云	ISBN 978-7-302-15641-3

大学计算机软件应用 王行恒	ISBN 978-7-302-14802-9
大学计算机应用基础 高光来	ISBN 978-7-302-13774-0
大学计算机应用基础上机指导与习题集 郝莉	ISBN 978-7-302-15495-2
大学计算机应用基础 王志强	ISBN 978-7-302-11790-2
大学计算机应用基础题解与实验指导 王志强	ISBN 978-7-302-11833-6
大学计算机应用基础教程 詹国华	ISBN 978-7-302-11483-3
大学计算机应用基础实验教程(修订版) 詹国华	ISBN 978-7-302-16070-0
大学计算机应用教程 韩文峰	ISBN 978-7-302-11805-3
大学信息技术(Linux操作系统及其应用) 衷克定	ISBN 978-7-302-10558-9
电子商务网站建设教程(第二版) 赵祖荫	ISBN 978-7-302-16370-1
电子商务网站建设实验指导 赵祖荫	ISBN 978-7-302-07941-5
多媒体技术及应用 王志强	ISBN 978-7-302-08183-8
多媒体技术及应用 付先平	ISBN 978-7-302-14831-9
多媒体应用与开发基础 史济民	ISBN 978-7-302-07018-4
基于Linux环境的计算机基础教程 吴华洋	ISBN 978-7-302-13547-0
基于开放平台的网页设计与编程(第2版) 程向前	ISBN 978-7-302-18377-8
计算机辅助工程制图 孙力红	ISBN 978-7-302-11236-5
计算机辅助设计与绘图(AutoCAD 2007 中文版)(第2版) 李学志	ISBN 978-7-302-15951-3
计算机软件技术及应用基础 冯萍	ISBN 978-7-302-07905-7
计算机图形图像处理技术与应用 何薇	ISBN 978-7-302-15676-5
计算机网络公共基础 史济民	ISBN 978-7-302-05358-3
计算机网络基础(第2版) 杨云江	ISBN 978-7-302-16107-3
计算机网络技术与设备 满文庆	ISBN 978-7-302-08351-1
计算机文化基础教程(第2版) 冯博琴	ISBN 978-7-302-10024-9
计算机文化基础教程实验指导与习题解答 冯博琴	ISBN 978-7-302-09637-5
计算机信息技术基础教程 杨平	ISBN 978-7-302-07108-2
计算机应用基础 林冬梅	ISBN 978-7-302-12282-1
计算机应用基础实验指导与题集 冉清	ISBN 978-7-302-12930-1
计算机应用基础题解与模拟试卷 徐士良	ISBN 978-7-302-14191-4
计算机应用基础教程 姜继忱	ISBN 978-7-302-18421-8
计算机硬件技术基础 李继灿	ISBN 978-7-302-14491-5
软件技术与程序设计(Visual FoxPro 版) 刘玉萍	ISBN 978-7-302-13317-9
数据库应用程序设计基础教程(Visual FoxPro) 周山芙	ISBN 978-7-302-09052-6
数据库应用程序设计基础教程(Visual FoxPro)题解与实验指导 黄京莲	ISBN 978-7-302-11710-0
数据库原理及应用(Access)(第2版) 姚普选	ISBN 978-7-302-13131-1
数据库原理及应用(Access)题解与实验指导(第2版) 姚普选	ISBN 978-7-302-18987-9
数值方法与计算机实现 徐士良	ISBN 978-7-302-11604-2
网络基础及Internet实用技术 姚永翘	ISBN 978-7-302-06488-6
网络基础与Internet应用 姚永翘	ISBN 978-7-302-13601-9
网络数据库技术与应用 何薇	ISBN 978-7-302-11759-9
网页设计创意与编程 魏善沛	ISBN 978-7-302-12415-3
网页设计创意与编程实验指导 魏善沛	ISBN 978-7-302-14711-4
网页设计与制作技术教程(第2版) 王传华	ISBN 978-7-302-15254-8
网页设计与制作教程 杨选辉	ISBN 978-7-302-10686-9
网页设计与制作实验指导 杨选辉	ISBN 978-7-302-10687-6
微型计算机原理与接口技术(第2版) 冯博琴	ISBN 978-7-302-15213-2
微型计算机原理与接口技术题解及实验指导(第2版) 吴宁	ISBN 978-7-302-16016-8
现代微型计算机原理与接口技术教程 杨文显	ISBN 978-7-302-12761-1
新编16/32位微型计算机原理及应用教学指导与习题详解 李继灿	ISBN 978-7-302-13396-4

出版说明

—— 高等学校计算机基础教育教材精选 ——

在教育部关于高等学校计算机基础教育三层次方案的指导下,我国高等学校的计算机基础教育事业蓬勃发展。经过多年的教学改革与实践,全国很多学校在计算机基础教育这一领域中积累了大量宝贵的经验,取得了许多可喜的成果。

随着科教兴国战略的实施以及社会信息化进程的加快,目前我国的高等教育事业正面临着新的发展机遇,但同时也必须面对新的挑战。这些都对高等学校的计算机基础教育提出了更高的要求。为了适应教学改革的需要,进一步推动我国高等学校计算机基础教育事业的发展,我们在全中国各高等学校精心挖掘和遴选了一批经过教学实践检验的优秀教学成果,编辑出版了这套教材。教材的选题范围涵盖了计算机基础教育的三个层次,面向各高校开设的计算机必修课、选修课,以及与各类专业相结合的计算机课程。

为了保证出版质量,同时更好地适应教学需求,本套教材将采取开放的体系和滚动出版的方式(即成熟一本、出版一本,并保持不断更新),坚持宁缺毋滥的原则,力求反映我国高等学校计算机基础教育的最新成果,使本套丛书无论在技术质量上还是文字质量上均成为真正的“精选”。

清华大学出版社一直致力于计算机教育用书的出版工作,在计算机基础教育领域出版了许多优秀的教材。本套教材的出版将进一步丰富和扩大我社在这一领域的选题范围、层次和深度,以适应高校计算机基础教育课程层次化、多样化的趋势,从而更好地满足各学校由于条件、师资和生源水平、专业领域等的差异而产生的不同需求。我们热切期望全国广大教师能够积极参与到本套丛书的编写工作中来,把自己的教学成果与全国的同行们分享;同时也欢迎广大读者对本套教材提出宝贵意见,以便我们改进工作,为读者提供更好的服务。

我们的电子邮件地址是:jiaoh@tup.tsinghua.edu.cn;联系人:焦虹。

清华大学出版社

前言

C 程序设计辅导与实训(第 2 版)

本书是与本套教材中《C 程序设计教程(第 2 版)》(以下简称《教程》,该书为普通高等教育“十一五”国家级规划教材、北京市精品教材)配套编写的辅导与实训教材。学生使用《教程》学习 C 语言程序设计课程时,可用本书辅导部分内容,强化、融会贯通所学知识,进一步巩固和提高编写程序的能力,再通过本书实训部分内容,体验开发具有一定规模的应用程序过程,提高动手能力、技术应用能力,达到理论与实践互相渗透、有机结合的目的。全书分两篇,即第 1 篇为 C 程序设计辅导;第 2 篇为 C 程序设计实训。

第 1 篇(第 1~10 章)的特点与使用方法:

(1) 本篇内容顺序与《教程》一一对应,使本篇能够起到从《教程》到《实训》的过渡作用,达到实训前的热身目的。

(2) 各章提供大量生动有趣的例题。给每个例题提供较详细的解析和答案,并列举出学生处理该类题目时容易出现的问题。与《教程》相对应,各章例题分为基础和提高两部分,而且凡涉及算法的例题,均增设了编程点拨。

(3) 各章提供了内容和形式新颖的训练题,每题均给出参考答案。与《教程》相对应,各章训练题也分为基础和提高两部分。

(4) 本篇中所包括的例题和训练题,比《教程》中的例题和习题更接近实际,但还是以小题目的形式提供,这样更适合于辅导的要求。

(5) 第 10 章对应的是《教程》的最后一章,因此该章的最后提供了模拟考题及其答案。

(6) 使用本篇内容时,建议所有例题都要阅读。至于训练题,可根据具体条件和需要选做,多读多练对提高编程水平很有帮助。模拟考试题目用于学生自测与提高。

第 2 篇(第 11~16 章)的特点与使用方法:

(1) 组织本篇内容时,兼顾了各校安排实训时期不同的因素。所以,利用本书可以灵活地分阶段或集中进行实训。

如果要分阶段进行,则可按本篇分 5 个阶段:

- ① 学完 3 种基本结构后(对应第 12 章);
- ② 学完数组后(对应第 13 章);
- ③ 学完指针和函数后(对应第 14 章);
- ④ 学完结构体后(对应第 15 章);
- ⑤ 学完文件后(对应第 16 章)。

各校也可以根据具体情况,适当调整上述内容;如果要集中进行,则可以从全书范围

内选择内容。

(2) 在第 11 章安排了程序设计实训概述,简要介绍问题定义、总体设计、算法设计、编写程序代码、测试与调试、整理文档、系统维护等内容。鉴于 C 程序设计实训课程的特点,本篇的重点放在编写程序上。

(3) 第 12 章至第 16 章均分 3 个部分:实例解析、实例设计向导、实训题目。

① 实例解析是实训的开始阶段,在此提供了一个典型实例的设计过程、完整的程序、详细解析以及测试所需的数据。学生首先理解本阶段的例题后,通过程序的测试和调试,初步了解程序设计的过程,并巩固所学知识。在此部分还提供了编程技巧和易错问题。

② 实例设计向导是实训的巩固阶段,在此只提供独立实例的部分程序、数据结构和测试所需的数据,在理解总的过程之后,可由学生自己补充完整程序。程序中的主要算法,由学生模仿开始阶段所讲的程序独立解决,为独立完成综合性程序的设计打下基础。

③ 实训题目部分是实训的提高阶段,在此提供独立的和贯穿整个实训过程的若干题目与要求。学生通过本阶段的实践,可体会实例的算法设计、编写代码、确定测试用例、调试等各个环节,为学习专业性软件开发打下基础。为了降低学生的学习难度,对于每个独立题目均提供提示和部分代码。

(4) 本篇密切配合《教程》。为了使学生尽早接触应用程序的编写过程,已在《教程》中提供了贯穿于整个教学过程的一个实例,而且随着讲授内容的增多,逐步补充和完善其程序的功能。本篇的实例解析也用该例题作为贯穿整个实训过程的一个实例,做到了《教程》与本书的真正配套。

(5) 本篇中的题目(不管是独立的还是贯穿的)都比较接近实际,但题目较大,要实现题目中的功能,需要较长的时间,因此对于较大的题目,可以多人协作。本篇还提供了多人协作完成程序功能的方法。

在附录中提供了若干字符屏幕和图形处理程序,初学者可以此作为设计图形用户界面的入门,给设计好的程序加图形外壳。另外,附录中还给出实训报告需包含的内容、顺序、文档格式要求,其目的是使师生在教学过程中的任务更加明确。

本书是《教程》的最佳教学辅助资料,同时也可作为 C 程序设计实训教材,或作为读者进一步学习 C 语言的参考书单独使用。

本书主要由崔武子编写,李青、李红豫、和青芳、林志英参加了部分内容的编写。全书由崔武子统稿,赵重敏老师审阅。

在编写本书的过程中,得到了具有丰富的教学和教学管理经验的赵重敏老师的大力支持和帮助,在此表示真挚的感谢。

限于作者水平,书中难免有错误和疏漏之处,恳请读者批评和指正。

作者的电子邮件地址:ldtwuzi@163.com。

编 者

2009 年 3 月

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：jsjic@tup.tsinghua.edu.cn

电话：010-62770175-4608/4409

邮购电话：010-62786544

教材名称： C 程序设计辅导与实训（第 2 版）

ISBN：978-7-302-19766-9

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 jsjic@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。

目录

C 程序设计辅导与实训(第 2 版)

第 1 篇 C 程序设计辅导

第 1 章 C 语言基础知识	2
1.1 例题解析	2
1.1.1 基础部分例题解析	2
1.1.2 提高部分例题解析	8
1.2 训练题	9
1.2.1 基础部分训练题	9
1.2.2 提高部分训练题	10
1.3 参考答案	11
1.3.1 基础部分参考答案	11
1.3.2 提高部分参考答案	12
 第 2 章 顺序结构程序设计	 13
2.1 例题解析	13
2.1.1 基础部分例题解析	13
2.1.2 提高部分例题解析	18
2.2 训练题	20
2.2.1 基础部分训练题	20
2.2.2 提高部分训练题	21
2.3 参考答案	22
2.3.1 基础部分参考答案	22
2.3.2 提高部分参考答案	23
 第 3 章 分支结构程序设计	 24
3.1 例题解析	24
3.1.1 基础部分例题解析	24
3.1.2 提高部分例题解析	35

3.2	训练题	37
3.2.1	基础部分训练题	37
3.2.2	提高部分训练题	39
3.3	参考答案	41
3.3.1	基础部分参考答案	41
3.3.2	提高部分参考答案	45
第4章	循环结构程序设计	46
4.1	例题解析	46
4.1.1	基础部分例题解析	46
4.1.2	提高部分例题解析	59
4.2	训练题	62
4.2.1	基础部分训练题	62
4.2.2	提高部分训练题	63
4.3	参考答案	64
4.3.1	基础部分参考答案	64
4.3.2	提高部分参考答案	66
第5章	数组	71
5.1	例题解析	71
5.1.1	基础部分例题解析	71
5.1.2	提高部分例题解析	78
5.2	训练题	82
5.2.1	基础部分训练题	82
5.2.2	提高部分训练题	84
5.3	参考答案	85
5.3.1	基础部分参考答案	85
5.3.2	提高部分参考答案	88
第6章	指针	89
6.1	例题解析	89
6.1.1	基础部分例题解析	89
6.1.2	提高部分例题解析	93
6.2	训练题	95
6.2.1	基础部分训练题	95
6.2.2	提高部分训练题	96
6.3	参考答案	97
6.3.1	基础部分参考答案	97

6.3.2	提高部分参考答案	99
第 7 章	函数	100
7.1	例题解析	100
7.1.1	基础部分例题解析	100
7.1.2	提高部分例题解析	112
7.2	训练题	116
7.2.1	基础部分训练题	116
7.2.2	提高部分训练题	118
7.3	参考答案	120
7.3.1	基础部分参考答案	120
7.3.2	提高部分参考答案	127
第 8 章	结构体和其他构造类型	129
8.1	例题解析	129
8.1.1	基础部分例题解析	129
8.1.2	提高部分例题解析	135
8.2	训练题	141
8.2.1	基础部分训练题	141
8.2.2	提高部分训练题	142
8.3	参考答案	143
8.3.1	基础部分参考答案	143
8.3.2	提高部分参考答案	145
第 9 章	位运算与位段	148
9.1	例题解析	148
9.1.1	基础部分例题解析	148
9.1.2	提高部分例题解析	149
9.2	训练题	149
9.2.1	基础部分训练题	149
9.2.2	提高部分训练题	149
9.3	参考答案	150
9.3.1	基础部分参考答案	150
9.3.2	提高部分参考答案	150
第 10 章	文件	151
10.1	例题解析	151

10.1.1	基础部分例题解析	151
10.1.2	提高部分例题解析	156
10.2	训练题	159
10.2.1	基础部分训练题	159
10.2.2	提高部分训练题	160
10.3	参考答案	160
10.3.1	基础部分参考答案	160
10.3.2	提高部分参考答案	164
10.4	模拟考试及答案	165
10.4.1	笔试模拟题及答案	165
10.4.2	机房笔试模拟题及答案	175
10.4.3	机考模拟题及答案	183

第 2 篇 C 程序设计实训

第 11 章	程序设计实训概述	190
第 12 章	基本语句的使用	195
12.1	贯穿于整个实训过程的实例解析	195
12.1.1	实例解析	195
12.1.2	编程技巧与易错问题	202
12.2	独立实例设计向导	203
12.3	实训题目	209
12.3.1	独立的题目	209
12.3.2	贯穿于整个实训过程的题目	213
第 13 章	数组的应用	221
13.1	贯穿于整个实训过程的实例解析	221
13.1.1	实例解析	221
13.1.2	编程技巧与易错问题	228
13.2	独立实例设计向导	228
13.3	实训题目	231
13.3.1	独立的题目	231
13.3.2	贯穿于整个实训过程的题目	234
第 14 章	模块化的实现	236
14.1	贯穿于整个实训过程的实例解析	236

14.1.1	实例解析	236
14.1.2	编程技巧与易错问题	258
14.2	独立实例设计向导	259
14.3	实训题目	262
14.3.1	独立的题目	262
14.3.2	贯穿于整个实训过程的题目	266
第 15 章	结构体类型的建立和使用	267
15.1	贯穿于整个实训过程的实例解析	267
15.1.1	实例解析	267
15.1.2	编程技巧与易错问题	278
15.2	独立实例设计向导	278
15.3	实训题目	281
15.3.1	独立的题目	281
15.3.2	贯穿于整个实训过程的题目	285
第 16 章	文件中数据的存取	287
16.1	贯穿于整个实训过程的实例解析	287
16.1.1	实例解析	287
16.1.2	编程技巧与易错问题	311
16.2	独立实例设计向导	311
16.3	实训题目	314
16.3.1	独立的题目	314
16.3.2	贯穿于整个实训过程的题目	317
16.4	多人协作完成程序功能方法	324
附录 A	C 语言关键字	328
附录 B	常用字符与 ASCII 代码对照表	329
附录 C	运算符的优先级和结合方向	330
附录 D	常用 C 库函数	331
附录 E	常见错误、警告信息表	334
附录 F	字符屏幕和图形程序	335
附录 G	实训报告要求	340
参考文献		344

第 1 篇 C 程序设计辅导

1.1 例题解析

1.1.1 基础部分例题解析

【例 1.1】 一个 C 语言程序可以包含**【1】**函数,但是必须有且仅能有一个**【2】**函数,而且程序总是从该函数开始执行。

【解】 C 语言程序是由函数构成的,一个 C 程序允许包含多个函数,其中至少要有一个主函数,主函数名必须是 main,而无论主函数在程序中的位置如何,C 程序都从主函数开始执行。

因此本题的答案是: **【1】** 多个或若干个 **【2】** 主或 main

易错问题:

有的初学者在输入完第一题的程序代码后,紧接其后输入第二题的程序代码,致使当前编辑中的程序出现两个 main 函数,系统因此报错。请记住,在 Turbo C 集成环境下,在当前的编辑窗口中只能编辑一个源程序。

【例 1.2】 表达式 $5/2+2/5$ 的值是_____。

【解】 按运算符的优先级,本题先做“/”(除),再做“+”(加)。在 C 语言中,两个整数的算术运算结果仍为整数,因此 $5/2$ 和 $2/5$ 的值分别为 2 和 0,而不是 2.5 和 0.4(舍去小数部分)。如果希望表达式 $5/2$ 的值为 2.5,则应写成 $5.0/2$ 、 $5/2.$ 或 $(float)5/2$ 等。

因此本题的答案是: 2

易错问题:

本题涉及 C 语言的基本运算法则,双目运算符两边运算数的类型必须一致才能进行操作,所得结果的类型与运算数的类型一致,由此可知 $5/2$ 和 $2/5$ 的值分别为 2 和 0。如果运算符两边运算数的类型不一致(如 $5.0/2$),系统将级别低的类型转向级别高的类型(2 转为 2.0),使运算数的类型一致($5.0/2.0$)再进行操作。在解决实际问题时,这一法则经常被忽视。

【例 1.3】 以下程序段的输出结果是_____。

```
int a=1,b=2;
a=5;
a=b;
```

```

b=a;
a=b;
printf("a=%d,b=%d",a,b);

```

【解】 在C语言中,每一变量都代表内存中的一个存储单元。给一个变量赋值,相当于把数据存入该变量所代表的存储单元中,可以对同一个变量进行多次赋值操作,而且每进行一次赋值操作,系统都会用新数据替代变量中的原有数据。变量中的值永远是最后一次存放的数据。表 1.1 给出了执行上面程序段时变量的变化过程。

表 1.1 变量的变化过程

行 数	语 句	变量值的变化情况	
		a	b
第 1 行	int a=1,b=2;	1	2
第 2 行	a=5;	5	2
第 3 行	a=b;	2	2
第 4 行	b=a;	2	2
第 5 行	a=b;	2	2

因此本题的答案是: a=2,b=2

易错问题:

初学者容易混淆出现在赋值号(=)两边变量的含义。例如,在 a=b 中,b 出现在赋值号的右边,这时该变量代表存储单元 b 中的内容,a 出现在赋值号的左边,代表一个存储单元。另外,当题目要求写出运行结果时,不要仅写成“2,2”,因为这只是变量 a 和 b 的值,并不是输出到屏幕上的运行结果。

【例 1.4】 以下程序段的输出结果是_____。

```

int a=1,b;
double x=2.3,y,z=5.6;
b=(int)x;
y=x;
z=(double)a;
printf("a=%d,b=%d,x=%lf,y=%lf,z=%lf\n",a,b,x,y,z);

```

【解】 在C语言中,可以利用强制类型转换运算符人为地转换数据类型。在本程序段中(int)、(double)都是强制类型转换运算符。语句“b=(int)x;”的计算过程是,把 x 的值 2.3 强制转换为整型后赋给 b,因此 b 得到整型值 2。注意,此时 x 值的类型不变,仍为 2.3,所以执行 y=x 后,y 的值为 2.3。同理,当执行 z=(double)a 时,先把 a 的值 1 强制类型转换为 1.0 后,再赋给 z,因此 z 的值为 1.0。

由于使用了格式说明符%lf,输出的值应保留小数点后 6 位,所以执行 printf 语句后,输出的 x,y,z 的值分别是 2.300000,2.300000,1.000000。

因此本题的答案是: a=1,b=2,x=2.300000,y=2.300000,z=1.000000

易错问题: