

可下载教学资料

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



高等学校教材
计算机应用

C程序设计教程

习题解答与上机指导

姜桂洪 谷亚鹏 刘秋香 王军 编著



清华大学出版社

TP312/2682A

2008

高等学校教材
计算机应用

C程序设计教程 习题解答与上机指导

姜桂洪 谷亚鹏 刘秋香 王军 编著

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是姜桂洪等编著的《C 程序设计教程》(清华大学出版社出版的配套教材。全书包括 3 部分内容:第 1 部分是《C 程序设计教程》习题与参考答案;第 2 部分是 C 语言的常用实践环境与上机指导,分别介绍了 C 语言上机常用的 Turbo C++ 3.0 和 Visual C++ 6.0 的上机操作的基本知识、语言环境、错误信息;第 3 部分是《C 程序设计教程》上机实验安排,介绍指导学生上机实验时需要注意的问题和常见的调试程序的基本知识,并根据教材内容及其重要程度提供了 10 个实验。

本书结构合理、内容新颖、深度适宜、实用性强,不仅可以作为《C 程序设计教程》的参考书,也可以作为使用其他 C 语言教材的参考书。

本书适合作为高等院校本科、专科学生学习 C 语言课程的参考书,也可作为从事计算机编程人员和相关领域的技术工作者自学与参考用书。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

C 程序设计教程习题解答与上机指导 / 姜桂洪, 谷亚鹏, 刘秋香, 王军编著.

—北京:清华大学出版社, 2008.2

(高等学校教材·计算机应用)

ISBN 978-7-302-15954-4

I. C… II. ①姜… ②谷… ③刘… ④王… III. C 语言—程序设计—
高等学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 128760 号

责任编辑:魏江江 顾 冰

责任校对:梁 毅

责任印制:孟凡玉

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印 刷 者:北京市清华园胶印厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:13 字 数:314 千字

版 次:2008 年 2 月第 1 版 印 次:2008 年 2 月第 1 次印刷

印 数:1~5000

定 价:19.00 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:025182-01

编审委员会成员

(按地区排序)

清华大学	周立柱	教授
	覃 征	教授
	王建民	教授
	刘 强	副教授
	冯建华	副教授
北京大学	杨冬青	教授
	陈 钟	教授
	陈立军	副教授
北京航空航天大学	马殿富	教授
	吴超英	副教授
	姚淑珍	教授
中国人民大学	王 珊	教授
	孟小峰	教授
	陈 红	教授
北京师范大学	周明全	教授
北京交通大学	阮秋琦	教授
北京信息工程学院	孟庆昌	教授
北京科技大学	杨炳儒	教授
石油大学	陈 明	教授
天津大学	艾德才	教授
复旦大学	吴立德	教授
	吴百锋	教授
	杨卫东	副教授
华东理工大学	邵志清	教授
华东师范大学	杨宗源	教授
	应吉康	教授
东华大学	乐嘉锦	教授
上海第二工业大学	蒋川群	教授
浙江大学	吴朝晖	教授
	李善平	教授
南京大学	骆 斌	教授
南京航空航天大学	秦小麟	教授
南京理工大学	张功萱	教授

南京邮电学院	朱秀昌	教授
苏州大学	龚声蓉	教授
江苏大学	宋余庆	教授
武汉大学	何炎祥	教授
华中科技大学	刘乐善	教授
中南财经政法大学	刘腾红	教授
华中师范大学	王林平	副教授
	魏开平	副教授
	叶俊民	教授
国防科技大学	赵克佳	教授
	肖 依	副教授
中南大学	陈松乔	教授
	刘卫国	教授
湖南大学	林亚平	教授
	邹北骥	教授
西安交通大学	沈钧毅	教授
	齐 勇	教授
长安大学	巨永峰	教授
西安石油学院	方 明	教授
西安邮电学院	陈莉君	副教授
哈尔滨工业大学	郭茂祖	教授
吉林大学	徐一平	教授
	毕 强	教授
长春工程学院	沙胜贤	教授
山东大学	孟祥旭	教授
	郝兴伟	教授
山东科技大学	郑永果	教授
中山大学	潘小轰	教授
厦门大学	冯少荣	教授
福州大学	林世平	副教授
云南大学	刘惟一	教授
重庆邮电学院	王国胤	教授
西南交通大学	杨 燕	副教授

改革开放以来,特别是党的十五大以来,我国教育事业取得了举世瞩目的辉煌成就,高等教育实现了历史性的跨越,已由精英教育阶段进入国际公认的大众化教育阶段。在质量不断提高的基础上,高等教育规模取得如此快速的发展,创造了世界教育发展史上的奇迹。当前,教育工作既面临着千载难逢的良好机遇,同时也面临着前所未有的严峻挑战。社会不断增长的高等教育需求同教育供给特别是优质教育供给不足的矛盾,是现阶段教育发展面临的基本矛盾。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2001年8月,教育部下发了《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》,提出了十二条加强本科教学工作提高教学质量的措施和意见。2003年6月和2004年2月,教育部分别下发了《关于启动高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作的通知》和《教育部实施精品课程建设提高高校教学质量和人才培养质量》文件,指出“高等学校教学质量和教学改革工程”是教育部正在制定的《2003—2007年教育振兴行动计划》的重要组成部分,精品课程建设是“质量工程”的重要内容之一。教育部计划用五年时间(2003—2007年)建设1500门国家级精品课程,利用现代化的教育信息技术手段将精品课程的相关内容上网并免费开放,以实现优质教学资源共享,提高高等学校教学质量和人才培养质量。

为了深入贯彻落实教育部《关于加强高等学校本科教学工作,提高教学质量的若干意见》精神,紧密配合教育部已经启动的“高等学校教学质量与教学改革工程精品课程建设工作”,在有关专家、教授的倡议和有关部门的大力支持下,我们组织并成立了“清华大学出版社教材编审委员会”(以下简称“编委会”),旨在配合教育部制定精品课程教材的出版规划,讨论并实施精品课程教材的编写与出版工作。“编委会”成员皆来自全国各类高等学校教学与科研第一线的骨干教师,其中许多教师为各校相关院系主管教学的院长或系主任。

按照教育部的要求,“编委会”一致认为,精品课程的建设工作从开始就要坚持高标准、严要求,处于一个比较高的起点上;精品课程教材应该能够反映各高校教学改革与课程建设的需要,要有特色风格、有创新性(新体系、新内容、新手段、新思路,教材的内容体系有较高的科学创新、技术创新和理念创新的含量)、先进性(对原有的学科体系有实质性的改革和发展、顺应并符合新世纪教学发展的规律、代表并引领课程发展的趋势和方向)、示范性(教材所体现的课程体系具有较广泛的辐射性和示范性)

和一定的前瞻性。教材由个人申报或各校推荐（通过所在高校的“编委会”成员推荐），经“编委会”认真评审，最后由清华大学出版社审定出版。

目前，针对计算机类和电子信息类相关专业成立了两个“编委会”，即“清华大学出版社计算机教材编审委员会”和“清华大学出版社电子信息教材编审委员会”。首批推出的特色精品教材包括：

（1）高等学校教材·计算机应用——高等学校各类专业，特别是非计算机专业的计算机应用类教材。

（2）高等学校教材·计算机科学与技术——高等学校计算机相关专业的教材。

（3）高等学校教材·电子信息——高等学校电子信息相关专业的教材。

（4）高等学校教材·软件工程——高等学校软件工程相关专业的教材。

（5）高等学校教材·信息管理与信息系统。

（6）高等学校教材·财经管理与计算机应用。

清华大学出版社经过 20 多年的努力，在教材尤其是计算机和电子信息类专业教材出版方面树立了权威品牌，为我国的高等教育事业做出了重要贡献。清华版教材形成了技术准确、内容严谨的独特风格，这种风格将延续并反映在特色精品教材的建设中。

清华大学出版社教材编审委员会
E-mail: dingl@tup.tsinghua.edu.cn

近年来,随着面向对象程序设计语言的发展和应用,许多过程化程序设计语言已经退出了教学和研究领域,而作为过程化语言的 C 语言仍被许多高等学校选为学生学习计算机语言的启蒙语言。针对不少初学者面对 C 语言的概念复杂、规则繁多、使用灵活、容易出错的特点而感到学习困难的现实,我们依据多年的教学实践经验,借鉴了多种同类教材的优点,对该书的知识体系总体结构及内容介绍的逻辑顺序进行了精心的设计和安排。

本书选择占用资源少、配置要求低、适合熟悉 Windows 操作的用户使用的 Turbo C++ 3.0 为语言环境。同时为利用 Visual C++ 6.0 调试 C 语言程序的读者详细介绍了 Visual C++ 6.0 上机操作的基本知识、语言环境。

全书共 3 部分,主要包括:

(1) 第 1 部分是 C 程序设计教程习题与参考答案。包括《C 程序设计教程》(姜桂洪等编著,清华大学出版社,2007 年出版)中的全部习题、自测练习题及参考答案,所有程序设计题均在 Turbo C++ 3.0 语言环境下调试通过。应当说明的是,本书给出的参考答案并非是唯一正确的答案,也不一定是最佳的答案。

(2) 第 2 部分是 C 程序的常用实践环境与上机指导。本部分中的第 12 章介绍了 C 语言上机常用的 Turbo C++ 3.0 的上机操作的基本知识、语言环境、错误信息和常用的快捷键,部分内容是对《C 程序设计教程》教材的补充。第 13 章介绍了 Visual C++ 6.0 环境下的上机操作 C 程序的基本知识、语言环境,供熟悉 Visual C++ 6.0 环境的读者作参考。

(3) 第 3 部分是 C 程序设计上机实验安排。本部分中的第 14 章介绍指导学生上机实验时需要注意的问题和常见的调试程序的基本知识,并根据多年的教学经验,针对初学者学习 C 语言的不同阶段,提出了上机实验的 3 种模式:边演示边上机、自己编程上机调试和边实验边交流。本书第 15 章根据主教材内容及其重要程度提供了 10 个实验,每个实验提供了详尽的操作步骤。另外, C 实验还可以充分利用网络的远距离传播特点,把各种网络教学资源有机地整合到实验教学中来。要为学生提供合适的交流平台,如充分利用课程网站、E-mail、QQ、博客和 BBS 论坛等进行交流,实验方式的改变能使加强自主意识、提高学生学习的积极性。

本书主要由姜桂洪、谷亚鹏、刘秋香、王军等编写,全书由姜桂洪统稿。曲春屹、颜征、张同妮、徐祥广、吴秋花等参与校对,并给予大力支持和无私的帮助,在此由

衷地表示谢意。

本书适合作为高等院校本科、专科学生学习 C 语言课程的参考书，也可作为从事计算机编程人员和相关领域的技术工作者自学与参考用书。

由于作者编撰时间仓促，加之水平有限，书中存在错误与纰漏之处在所难免，恳请读者斧正。

编 者

2007 年 6 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 室 计算机与信息分社营销室 收
邮编: 100084 电子邮件: jsjc@tup.tsinghua.edu.cn
电话: 010-62770175-4608/4409 邮购电话: 010-62786544

教材名称: C 程序设计教程习题解答与上机指导

ISBN: 978-7-302-15954-4

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)

“高等学校教材·计算机应用”系列书目

书 名	作 者	ISBN 号
C++语言程序设计教程与实验	温秀梅等	9787302081432
CAD 二次开发及其工程应用	王育琨等	2007 年 12 月出版
C 程序设计案例教程	王岳斌等	9787302136798
Delphi 程序设计教程	杨长春等	9787302112136
Excel 在数据管理与分析中的应用(高等学校教材·计算机应用)	杜茂康	9787302104001
Internet 应用基础教程	徐远征等	9787302084945
Internet 实用技术与网页制作	孙芳等	9787302112211
Java 2 程序设计基础	陈国君等	9787302120551
Java 程序设计之网络编程	李芝兴等	9787302123224
PowerBuilder 数据库应用开发技术	卢守东	9787302127291
Protel 电路设计教程(第 2 版)	江思敏等	9787302134879
SolidWorks 及 Cosmos/Motion 机械仿真设计	张晋西	9787302140559
SPSS 统计分析实例精选	周爽	9787302124344
Visual Basic 语言程序设计教程与实验	丁学钧等	9787302105671
Visual Basic 程序设计与应用开发案例教程	曾强聪	9787302091349
Visual Basic 程序设计综合教程	朱从旭等	9787302104322
Visual C++程序设计——基础与实例分析	朱晴婷等	9787302081449
Visual FoxPro 8.0 实用教程	李明等	9787302123125
Visual FoxPro 程序设计	程学先等	9787302129967
Visual FoxPro 程序设计基础	余坚	9787302133216
Visual FoxPro 程序设计实验与学习指导	余坚	9787302133629
Visual FoxPro 数据库基础教程	姜桂洪等	9787302132509
Visual FoxPro 数据库应用教程与实验	徐辉等	9787302098560
Web 技术导论	郝兴伟	9787302101185
Windows 程序设计技术	刘腾红等	9787302095453
办公自动化概论	张锐昕等	9787302088530
操作系统教程与实验	胡明庆等	9787302137511
操作系统实验教程(Windows 版)	姚卫新	9787302102519
单片机原理、接口及应用——嵌入式系统技术基础	李群芳等	9787302101802
电子档案管理基础	王萍等	9787302124542
多媒体技术毕业设计指导与案例分析	贺雪景等	9787302102526
多维数据分析原理与应用	姚家奕等	9787302083771
计算机辅助设计教程	张秉森等	9787302101178
计算机控制技术	姜学军	9787302107910
计算机外围设备	张钧良	9787302100881
计算机网络技术基础教程	刘四清等	9787302082057
计算机网络技术及应用教程	杨青等	9787302143338
计算机网络技术教程——基础理论与实践	胡伏湘等	9787302080732
计算机网络教程	王群	9787302120193
计算机网络实用技术教程	李冬等	9787302140108
计算机网络与通信	陈向阳等	9787302118619

书 名	作 者	ISBN 号
计算机网络与应用	石良武	9787302104926
计算机维修技术	易建勋	9787302110453
计算机信息技术应用基础	杜茂康等	9787302082392
计算机信息技术应用教程	彭宗勤等	9787302109341
计算机应用基础	刘毅等	9787302112563
计算机应用技术基础	范慧琳等	9787302132608
计算机应用技术学习指导与实验教程——例题精解与练习、上机实践	范慧琳等	9787302133155
计算机英语实用教程	张强华	9787302090731
计算机硬件技术基础	曹岳辉等	9787302119715
计算机与网络应用基础教程	朱根宜	9787302086307
建筑 CAD 技术应用教程	吴涛	9787302091929
局域网技术与应用	李琳	9787302087571
局域网与城域网技术	王文鼎等	9787302140696
科技情报检索	田质兵等	9787302089070
面向对象程序设计 Visual C++ 6.0 教程题解与实验指导	陈天华	9787302133735
面向对象程序设计与 Visual C++ 6.0 教程	陈天华	9787302123118
面向对象技术与 Visual C++	甘玲	9787302090700
面向对象技术与 Visual C++ 学习指导	甘玲等	9787302123231
软件技术基础教程	周肆清等	9787302116981
实用计算机技术——公安司法应用实践	汤艳君等	9787302133766
数据结构——C++语言描述	朱振元等	9787302142157
数据库及其应用	肖慎勇等	9787302140757
数据库及其应用学习与实验指导教程	肖慎勇等	9787302104728
数据库系统及应用 (Visaul FoxPro) 第二版	邓洪涛	9787302142966
数据库系统及应用 (visual ForPro)	邓洪涛	9787302086253
数据库与网络技术	翟延富	9787302124962
数据通信与网络应用	吴金龙等	9787302128649
统计分析方法——SAS 实例精选	周爽	9787302091295
图形图像处理应用教程	张思民等	9787302124795
网络工程规划与设计	陈向阳等	9787302143086
网络基础与应用实务教程	段宁华	9787302124300
网络医学信息应用	刘汉义等	9787302142690
网络远程教学技术基础 (含上机指导)	黄景碧等	9787302115595
网络远程教学资源设计开发 (化学)	黄景碧等	9787302150848
网页设计教程	侯文彬等	9787302091875
网站建设——基于 Windows Server 2003 和 Linux 9	葛秀慧	9787302101819
微机组装与维护	查志琴等	9787302103417
信息检索	陈雅芝	9787302120513
运筹学算法与编程实践——Delphi 实现	刘建永等	9787302093619
中文信息处理技术——原理与应用	李宝安等	9787302112006

第1部分 C程序设计教程习题与参考答案

第1章 C语言概述	2
第2章 数据类型、运算符和表达式	5
第3章 算法和顺序结构程序设计	12
第4章 选择结构程序设计	17
第5章 循环结构程序设计	26
单元自测练习(1)	39
第6章 数组	45
第7章 函数	56
第8章 预处理命令	65
单元自测练习(2)	69
第9章 指针	76
第10章 结构体、共用体和枚举类型	89
第11章 文件	101
单元自测练习(3)	108

第2部分 C程序的常用实践环境与上机指导

第12章 Turbo C++ 3.0环境下的上机过程	118
第13章 Visual C++环境下的上机过程	143

第3部分 C程序设计上机实验安排

第14章 实验指导	168
第15章 实验内容	177
实验1 C语言的运行环境	177
实验2 数据描述	179
实验3 选择结构	182
实验4 循环结构	183

实验 5 数组	184
实验 6 函数和预处理命令	185
实验 7 指针变量的应用	186
实验 8 指针的高级应用	188
实验 9 结构体和共用体	189
实验 10 文件	190

第 1 部分

C 程序设计教程习题与参考答案

第1章

C 语言概述

1. 选择题

(1) 数据在内存中的存储形式为_____。

A. 二进制形式

B. 十进制形式

C. 十六进制形式

D. 八进制形式

答案【A】

(2) 十进制数 20 的二进制形式为_____。

A. 0001 0100

B. 0010 0100

C. 0000 0101

D. 0001 0010

答案【A】

(3) 十进制数-20 的二进制形式为_____。

A. 0001 0100

B. 1001 0100

C. 1000 0101

D. 1001 0010

答案【B】

分析：有符号数的最高位表示符号位，0 表示正数，1 表示负数。

(4) 十进制数 20 的八进制形式为_____。

A. 20

B. 22

C. 24

D. 26

答案【C】

(5) 十进制数 20 的十六进制形式为_____。

A. 10

B. 12

C. 14

D. 16

答案【C】

(6) 十六进制数 1ABC 的二进制形式是_____。

A. 0001 1010 1011 1100

B. 0001 1011 1100 1101

C. 0001 1001 1010 1011

D. 0001 1010 1100 1101

答案【A】

分析：十六进制转换成二进制时，把十六进制数按位进行转换，即 1 位十六进制数转换成 4 位二进制数。

(7) 八进制数 567 的二进制形式为_____。

A. 0101 0110 0111

B. 101 110 111

C. 111 110 101

D. 0111 0110 0101

答案【B】

分析：八进制转换成二进制时，把八进制数按位进行转换，即1位八进制数转换成3位二进制数。

(8) 十进制数-20的补码是_____。

- A. 0001 0100 B. 1001 0100 C. 1110 1101 D. 1110 1100

答案【D】

分析：负数的补码形式为符号位不变，反码加1。

(9) 以下说法正确的是_____。

- A. 数据在内存中以二进制原码的形式存储
B. 原码变反码的方法是所有的位取反
C. 原码变补码的方法是反码加1
D. 正数的原码、反码和补码相同

答案【D】

分析：数据在内存中以二进制补码的形式存储；原码变反码的方法是所有的位取反，符号位不变；原码变补码的方法是反码加1，符号位不变。

(10) 以下说法正确的是_____。

- A. C程序总是从第一条语句开始执行
B. C程序总是从第一个函数开始执行
C. C程序总是从main函数开始执行
D. C程序总是在最后一条语句结束

答案【C】

分析：C程序总是从main函数开始执行，main函数不一定位于程序的开头，C程序是从main函数结束。

2. 填空题

(1) C程序的基本单位是_____。

答案【函数】

(2) C程序中的注释可以出现在程序的_____，注释的格式为_____。

答案【任意位置】，【/*.....*/】

(3) C语言本身没有输入输出语句，输入输出操作由_____完成。

答案【printf和scanf】

(4) 十进制数转化成十六进制数的方法是_____。

答案【不断除以16，至商为0结束，然后逆序取余数】

(5) 将二进制数10101.101转换成十进制数是_____。

答案：【21.625】

分析：转换方法是将各数字乘以权重相加，如本题中，整数部分为： $1 \times 2^0 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^4 = 21$ ，小数部分为： $1 \times 2^{-1} + 1 \times 2^{-3} = 0.625$ 。

3. 编程题

(1) 编写一个C程序，在屏幕上输出“This is a C program!”。