

安徽省教育厅推荐教材
(供高职高专使用)

C语言

C 程序设计

YUYAN CHENGXU SHEJI

张成叔 / 主编

安徽大学出版社

安徽省教育厅推荐教材

C 语言程序设计

主 编 张成叔
副主编 徐世影 万 芳
参 编 张成叔 徐世影 万 芳
陆 慧 李 宁

安徽大学出版社

内 容 简 介

本书是根据《全国高等学校(安徽考区)计算机水平考试二级 C 语言程序设计考试大纲》的要求精心组织编写而成。

本书以培养学生的 C 语言应用能力为主线,强调理论教学和实训的密切结合。学习者通过大量实际任务和程序实现,学习 C 语言的知识点和语法,掌握程序设计思想。

本书共分 3 个部分:理论篇、实训篇和项目实战篇。理论篇首先学习程序设计概念、基本数据类型及操作,初步培养学生上机操作、程序调试能力;然后学习程序流程设计及其典型应用、数组的应用,培养学生程序设计的基本能力;最后学习指针、函数、结构体类型、文件等,培养学生设计应用程序的能力。实训篇按照培养学生应用能力的需要,培养理论教学的内容,精心组织了 13 个实训。项目实战篇中,精心设计了 2 个贴近生活的项目实战,对培养学生设计具体应用程序的能力大有帮助。

本书面向高等职业教育,教材编写充分考虑高等职业院校学生的学习基础、学习习惯和培养目标,案例取材于生产、生活实际,程序书写遵循企业规范,充分体现职业性。

本书采用全新的 Visual C++6.0 作为编译环境,比传统的 TC2.0 更加优越,更符合目前各种教学和考试大纲的要求。

本书可作为高职高专层次学校程序设计的教材,还适合应用型本科层次使用。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计 / 张成叔主编. —合肥:安徽大学出版社,2008.9
ISBN 978—7—81110—483—7

I. C… II. 张… III. C 语言—程序设计—水平考试 自学参考资料
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 117667 号

C 语言程序设计

张成叔 主编

出版发行 安徽大学出版社
(合肥市肥西路 3 号 邮编 230039)
联系电话 编辑室 0551—5108348
发行部 0551—5107716
E-mail ahdxchps@mail.hf.ah.cn
责任编辑 钟 蕾
封面设计 孟献辉

印 刷 合肥创新印务有限公司
开 本 787×1092 1/16
印 张 21
字 数 511 千
版 次 2008 年 9 月第 1 版
印 次 2008 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978—7—81110—483—7

定价 31.50 元

如有影响阅读的印装质量问题,请与出版社发行部联系调换

安徽省高职高专计算机教育 教材编写委员会

主 任： 孙家启

副主任： 孙敬华 陈桂林 周伟良 李 雪

委 员：（按姓氏笔画为序）

方少卿	宁 可	江 鹰	刘 力	杨克玉
张长井	陈开冰	苏传芳	房丙午	周光辉
周尊平	郭有强	胡贤德	郝 坤	宫纪明
钱 峰	钱传林	梁金柱	黄元春	傅建民

秘书长： 郑尚志 吴 玉

编写说明

1999年10月,教育部高教司主持召开了全国高职高专教材工作会议,会议要求尽快组织规划和编写一批高质量的、具有高职高专特色的基础专业教材。根据会议精神,在省教育厅高教处关心和支持下,于2001年3月、2002年4月由安徽高等学校计算机基础课程教学指导委员会组织,两次在合肥召开了全省各地的部分高职高专、普通中专(招五年制高职)及本科学校的代表参加的“新世纪安徽省高职高专计算机教育教材建设研讨会”。与会领导和教师一致认为,当前编写一套适合培养技术应用型人才要求的、真正具有高职高专特色的、体系完整的计算机教育系列教材,是十分必要的。会议成立了安徽省高职高专计算机教育系列教材编写委员会,并决定根据教育部制定的《高职高专教育基础课程教学基本要求》和《高职高专专业人才培养目标及规格》,组织编写包括高职高专计算机专业和非计算机专业的教材和参考书。不同专业可以从中选择所需的部分。

安徽省高职高专计算机教育系列教材(含配套教材)计划出30余种,用2~3年时间完成。计划先用1~2年时间,在继承已有高职高专计算机系列教材成果的基础上,充分吸取近几年各地出版计算机教育系列教材的新经验,再结合我省实际组织编写:计算机应用基础、Visual FoxPro 程序设计、Visual Basic 程序设计、C语言程序设计、C++程序设计、Auto CAD 2000 应用教程、计算机网络基础、计算机网站建设与维护、网页设计、电路技术基础、电子商务、实用数据结构、数据库原理及应用、微型机原理及接口技术、微型机组装与维护、多媒体技术及应用等教材和有关配套教材。再用1年左右时间,对已出版的教材进行更新、完善,并陆续推出新教材,从而形成我省优化配套的高职高专计算机教育系列教材体系。

本系列教材编写委员会根据省教育厅高教处领导指示,在省内高职高专和部分本科院校、中等专业学校内遴选一批长期从事高职高专教学的、有丰富实践实验的老师编写,相信本系列教材的出版会有助于我省高职高专的教材建设和教学改革。

本系列教材编写目的明确,适用于高职高专学校、成人高校、中等专业学校(招五年制高职)及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校使用。

编委会

2002 年 10 月

前言

本书是根据《全国高等学校(安徽考区)计算机水平考试二级 C 语言程序设计考试大纲》的要求精心组织编写而成。

C 语言是目前世界上应用范围最广、使用最多的高级程序设计语言。国内外各高等职业院校、本科院校中计算机、电子类等相关专业均开设 C 语言程序设计。本教材充分考虑了高等职业院校学生的学习基础、学习习惯和培养目标,案例取材于生产、生活实际,程序书写遵循企业规范,充分体现职业性特色。本教材在以下方面体现了职业特色。

(1)在案例的选材方面,大量选用了与生产、生活实际比较贴近的实际问题,实现了真正意义上的“案例教学”。如:个人所得税的计算、学生成绩的统计和排名等。由于案例取材于实际项目,使得学生能够从分析常见问题入手,逐步将其转化为程序描述,符合高等职业院校教育的培养目标。

(2)本书所有程序按照企业规范编写。程序设计课程最终是要培养学生的编程能力,本书在程序设计学习的最初加强编程规范意识的培养,通过将变量名规则、程序注释、程序书写的缩进格式等方面融入教学的各个环节,使学生熟悉企业编程角色,养成专业、规范的编程习惯。

(3)在教材结构方面,开门见山,深入浅出,注重学习的连贯性和渐进性。

本书共分 3 个部分:理论篇、实训篇和项目实战篇。理论篇:首先介绍程序设计概念、基本数据类型及操作,初步培养学生的上机操作、程序调试能力;然后介绍程序流程设计及其典型应用,数组的应用,培养学生程序设计的基本能力;最后介绍指针、函数、结构体类型、文件等,培养学生设计应

用程序的能力。实训篇中精心组织了 13 个实训。项目实战篇中,精心设计了 2 个贴近生活的项目实战,对培养学生设计具体应用程序的能力大有帮助。

本书由张成叔主编,徐世影和万芳任副主编。理论篇中:第 1 章、第 8 章、第 10 章和第 11 章由张成叔编写;第 2 章和第 7 章由徐世影编写;第 3 章和第 4 章由万芳编写;第 5 章由李宁编写;第 6 章和第 9 章由陆慧编写。实训篇中:实训一、实训十、实训十一和实训十三由张成叔编写;实训二和实训九由徐世影编写;实训三、实训四和实训五由万芳编写;实训六和实训七由李宁编写;实训八和实训十二由陆慧编写。项目实战篇由张成叔编写。附录和其他部分由张成叔编写。全书由张成叔统稿和定稿。

本书采用全新的 Visual C++6.0 作为编译环境,比传统的 TC 2.0 更加优越,更符合目前各种教学和考试大纲的要求。本书所配电子教案、习题参考答案等相关教学资源,需要者请直接与编者联系索取:ZHANGCHSH@163.COM。

本书可作为高职高专层次学校程序设计的教材,还适合应用型本科层次使用。

由于编者水平有限,书中不足之处,请广大读者批评指正。

编 者

2008 年 6 月

目 录

第一部分 理论篇

第 1 章 C 语言概述	(3)
1.1 程序概述	(4)
1.2 算法及流程图	(4)
1.2.1 算法	(4)
1.2.2 流程图	(5)
1.3 C 语言简介	(6)
1.3.1 C 语言的发展	(6)
1.3.2 C 语言的特点	(7)
1.4 C 语言程序结构	(7)
1.5 编译和执行 C 程序	(9)
1.6 使用 Visual C++ 6.0 编辑和运行程序	(10)
本章小结	(11)
习题 1	(11)
第 2 章 变量和数据类型	(13)
2.1 简介	(14)
2.1.1 常量	(14)
2.1.2 变量	(14)

2.2	基本数据类型	(15)
2.2.1	整型	(16)
2.2.2	单精度浮点型	(18)
2.2.3	双精度浮点型	(18)
2.2.4	字符型	(19)
2.3	符号常量	(20)
2.4	输入输出函数	(21)
2.4.1	printf()函数	(21)
2.4.2	scanf()函数	(25)
2.5	接收和显示字符	(28)
2.5.1	putchar()函数	(28)
2.5.2	getchar()函数	(29)
	本章小结	(30)
	习题 2	(31)
第 3 章	运算符	(33)
3.1	表达式简介	(34)
3.2	算术运算符	(34)
3.2.1	一元运算符	(35)
3.2.2	二元运算符	(35)
3.3	赋值运算符	(36)
3.4	关系运算符	(38)
3.5	条件结构与条件运算符	(39)
3.6	逻辑运算符	(43)
3.6.1	&& 运算符	(43)
3.6.2	运算符	(45)
3.6.3	! 运算符	(46)
3.7	sizeof 运算符	(47)
3.8	位运算符	(48)
3.9	类型转换	(50)
3.10	运算符优先级和结合性	(52)
	本章小结	(53)
	习题 3	(53)
第 4 章	条件结构	(56)
4.1	多重 if 结构	(57)

4.2	嵌套 if 结构	(59)
4.3	switch 结构	(61)
4.4	多重 if 结构和 switch 结构的比较	(63)
	本章小结	(65)
	习题 4	(65)
第 5 章	循环	(68)
5.1	循环概述	(69)
5.2	while 循环	(70)
5.3	do-while 循环	(72)
5.4	for 循环	(74)
5.5	循环跳转	(77)
5.5.1	break 语句	(77)
5.5.2	continue 语句	(78)
5.6	循环嵌套	(79)
5.7	程序举例	(82)
	本章小结	(84)
	习题 5	(84)
第 6 章	数组	(95)
6.1	数组概述	(96)
6.1.1	数组的必要性	(96)
6.1.2	C 语言中的数组	(97)
6.1.3	数组的分类	(97)
6.2	一维数组	(98)
6.3	二维数组	(100)
6.4	数组实现常用算法	(102)
6.4.1	求最大值和最小值	(102)
6.4.2	查找	(103)
6.4.3	排序	(104)
	本章小结	(105)
	习题 6	(106)
第 7 章	指针	(112)
7.1	简介	(113)
7.2	指针变量声明和赋值	(114)

7.2.1	指针变量的声明	(114)
7.2.2	指针初始化和赋值	(114)
7.3	指针的运算	(115)
7.3.1	指针运算符	(116)
7.3.2	赋值运算	(117)
7.3.3	指针的算术运算和关系运算	(117)
7.4	指向一维数组的指针	(119)
	本章小结	(121)
	习题 7	(121)
第 8 章	函数	(123)
8.1	函数概述	(124)
8.2	内置函数	(124)
8.3	自定义函数	(126)
8.3.1	函数定义	(126)
8.3.2	函数原型	(128)
8.3.3	函数的返回值	(130)
8.4	函数调用	(131)
8.5	变量的作用域	(134)
8.6	存储类型	(137)
8.6.1	auto/register/extern 存储类型	(138)
8.6.2	static 存储类型	(138)
8.7	函数的参数	(140)
8.7.1	传值调用	(140)
8.7.2	传地址调用	(142)
8.8	数组作为参数	(144)
	本章小结	(146)
	习题 8	(147)
第 9 章	字符串	(152)
9.1	字符数组和字符串	(153)
9.1.1	字符数组	(153)
9.1.2	字符串	(153)
9.2	字符串的输入输出函数	(155)
9.3	字符串处理函数	(157)
9.4	指针和字符串	(161)

9.5	字符指针数组	(162)
9.6	字符串作为函数参数	(163)
	本章小结	(164)
	习题 9	(164)
第 10 章	结构与共用	(170)
10.1	结构简介	(171)
10.2	使用结构	(171)
10.2.1	定义结构	(172)
10.2.2	声明结构变量	(172)
10.2.3	结构变量初始化	(174)
10.2.4	结构变量赋值	(175)
10.2.5	访问结构成员	(175)
10.3	结构数组	(178)
10.4	结构作为函数参数	(180)
10.5	共用体	(184)
10.5.1	共用体类型的定义	(185)
10.5.2	共用体变量的声明	(185)
10.5.3	共用体变量的引用	(187)
10.6	枚举类型	(188)
10.6.1	枚举类型的定义	(188)
10.6.2	枚举变量的声明及引用	(189)
10.7	用户定义类型	(190)
	本章小结	(191)
	习题 10	(192)
第 11 章	文件和编译预处理	(197)
11.1	编译预处理	(198)
11.1.1	宏定义	(198)
11.1.2	文件包含	(200)
11.2	文件概述	(201)
11.3	文件操作	(201)
11.3.1	文件的打开操作	(202)
11.3.2	文件的关闭操作	(203)
11.3.3	文件的读/写操作	(204)
11.4	文件的定位	(208)

本章小结	(209)
习题 11	(209)

第二部分 实训篇

实训一 使用 Visual C++ 6.0 编辑和运行程序	(213)
实训二 变量和数据类型	(222)
实训三 运算符	(228)
实训四 条件结构(I)	(233)
实训五 条件结构(II)	(239)
实训六 循环(I)简单循环应用	(245)
实训七 循环(II)循环嵌套和循环综合应用	(252)
实训八 数组的应用	(258)
实训九 指针	(265)
实训十 函数(I)系统函数和自定义函数的应用	(269)
实训十一 带参数函数及参数传递的应用	(274)
实训十二 字符串的应用	(281)
实训十三 结构的应用	(287)

第三部分 项目实战篇

项目案例一 算术运算考试系统	(297)
项目案例二 学生成绩管理系统	(306)

附 录	(314)
附录 A C 语言运算符表	(314)
附录 B C 语言常用库函数	(315)
附录 C 常用字符的 ASCII 对照表	(322)

主要参考文献	(323)
--------------	-------

A grayscale illustration of an unrolled scroll. The scroll is partially unrolled, with the top portion rolled up. The text "理论篇" is written in the center of the unrolled section. A quill pen lies diagonally across the bottom of the scroll. The entire illustration is set against a light gray background.

理论篇

第 1 章

C 语言概述

【内容简介】

在学习程序设计时,首先遇到的问题可能是:什么是程序?什么是程序设计语言?本章首先介绍这两个基本问题,在比较直观的基础上建立起对程序、程序设计和程序设计语言的基本认识;然后介绍本书中讨论程序设计问题时所使用的程序设计语言——C 语言,并通过一个简单的实例,介绍 C 语言程序设计的基本结构,以及 C 语言程序的编译和执行过程;最后,介绍编写和运行 C 语言程序的 Visual C++6.0 环境。

【教学目标】

- ◆ 了解程序、算法和流程图的概念
- ◆ 熟练掌握 C 语言的结构
- ◆ 熟练掌握使用 Visual C++6.0 编辑和运行 C 程序的过程

【教学重点】

- ◆ 算法、流程图和程序的基本概念及它们之间的关系
- ◆ C 程序的结构
- ◆ C 程序的编译和运行过程

【教学难点】

- ◆ 编译和运行 C 程序