

工学结合新视野
高职高专
“十二五”规划教材

总主编 王宗湖

C 语言 程序设计

C Yuyan Chengxu Sheji

主 编 张元国
副主编 刘信杰 李 艳



对外经济贸易大学出版社
University of International Business and Economics Press

工学结合新视野
高职高专
“十二五”规划教材

- 基础课程
- 国际经贸
- 工商管理
- 财会金融
- 物流管理
- 连锁经营
- 电子商务
- 旅游与酒店管理

责任编辑：刘 丽

责任印制：陈治龙

封面设计：风得信书籍装帧·阿东
f o n d e s y . c o m

ISBN 978-7-5663-0038-6



9 787566 300386 >

定价：28.00 元

工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材

总主编 王宗湖

C 语言程序设计

主 编 张元国

副主编 刘信杰 李 艳

对外经济贸易大学出版社
中国·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

C 语言程序设计 / 张元国主编. —北京: 对外经济贸易大学出版社, 2011

工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材
ISBN 978-7-5663-0038-6

I. ①C… II. ①张… III. ①C 语言 - 程序设计 - 高等职业教育 - 教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 116248 号

© 2011 年 对外经济贸易大学出版社出版发行

版权所有 翻印必究

C 语言程序设计

张元国 主编

责任编辑: 刘 丽

对外经济贸易大学出版社

北京市朝阳区惠新东街 10 号 邮政编码: 100029

邮购电话: 010 - 64492338 发行部电话: 010 - 64492342

网址: <http://www.uibep.com> E-mail: uibep@126.com

山东省沂南县汇丰印刷有限公司印装 新华书店北京发行所发行

成品尺寸: 185mm × 260mm 18 印张 416 千字

2011 年 7 月北京第 1 版 2011 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5663-0038-6

印数: 0 001 - 5 000 册 定价: 28.00 元

工学结合新视野高职高专 “十二五”规划教材编委会

总主编：王宗湖

副主编：史纪元

编 委：（按姓氏笔画为序）

王波涛 王宗湖 史纪元 李光华 刘晓军

郑 安 苗成栋 郅 军 董贵胜

总 序

经过十几年的跨越式发展,我国高职教育取得了长足进步,无论是办学数量还是招生规模都占了我国高等教育的半壁江山。但是,我们必须清醒地看到,目前我国经济的飞速发展及结构的重大调整,对高职教育提出了更高的要求。为使高职教育尽快适应新形势,2006年教育部、财政部联合启动了《国家示范性高等职业院校建设计划》,建设了百余所示范院校。2010年7月教育部再度发布《教育部、财政部关于进一步推进“国家示范性高等职业院校建设计划”实施工作的通知》,新增100所左右骨干高职建设院校。两次示范校建设计划的实施,主要目的就是通过示范性建设工程,引领、带动所有高职院校不断提高办学适应能力,提升办学质量和育人水平,增强服务区域经济和社会发展的功能。

最近,国务院颁布的《国家中长期教育改革和规划纲要》(2010-2020年)(以下简称“规划纲要”)指出:“职业教育要面向人人、面向社会,着力培养学生的职业道德、职业技能和就业创业能力……”,提出“要把提高质量作为重点;以服务为宗旨,以就业为导向,推进教育教学改革;实行工学结合、校企合作、顶岗实习的人才培养模式”。可见,国家已将提高教育质量作为今后一段时间高职教育教学改革的重点,并将“工学结合、校企合作、顶岗实习”列为人才模式改革的方向,明确提出高等职业教育主要培养具有“职业道德、职业技能和就业创业能力”的人。

教材作为“整个教育系统的软件”,是培养人才的蓝本。客观地讲,经过十几年的探索,我们已经认识到高职教育的培养目标、课程体系、教学模式与普通本科实施的学科教育之间的差异,并进行了多方面的教学改革研究与实践,也试图引进国外先进的课程模式以推动课程改革。但职业教育毕竟与其他高等教育不同,其中,“就业”和“高技能”是其主要的目标指向。因此,职业教育的课程设计应以满足产业发展为宗旨,以新的职业能力内涵为目标构建系统化的课程体系,突出体现“就业导向”的职业能力培养。但目前,我国职业教育教学和管理模式受传统教育思想和教育模式的影响较深,以能力为本位的教育观还未完全形成,课程改革和教材开发还远远满足不了形势发展对高职教育的要求。因此,为更好地适应我国走新型工业化道路,实现经济发展方式转变、产业结构优化升级的需要,高等职业教育必须加快课程体系改革和教材建设的步伐,建立符合时代特征和具有我国特色的职业教育新思维、新模式、新课程体系。

鉴于此,对外经济贸易大学出版社为适应教育发展的新形势,努力推动高职高专院校的教材建设,委托我们组织全国职业院校的教师及具有企业工作经验的业务骨干,编写这套工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材。本系列教材暂包括基础课程、国际经贸、工商管理、财会金融、物流管理、连锁经营、电子商务、旅游与酒店管理等八大专业。

为使教材编写尽量适应高职教育的特点及时代发展的新要求,我们在编写教材过程

中,尽可能把最新的研究成果吸收渗透到教材中来,在内容安排、教法选择、编写体例等方面也进行了较多的改革,甚至是新尝试。本套丛书具有以下特点:

1. 以“能力培养”和“创新教育”为主线,架构教材总体框架

本套丛书各册教材,在基础理论讲授之后,每篇均加列“技能训练”专章,通过采用典型案例分析、模拟操作等形式,引导学生对本篇的重点、难点内容进行分析、讨论、练习和模拟训练;每章结束后针对本章重点内容设计了“个案分析、学以致用、讨论思考”等项目,以达到强化学生对基础理论和业务环节处理技巧的掌握的目的。这些新增加的关于“能力培养”和“技能训练”等内容,约占整本教材篇幅的1/3,体现了国家对职业教育课程改革的诉求。这种编写体例的运用在目前经济类课程的教材中还较少见,希望这种新的尝试能经日后的教学实践验证,成为一种“能力培养”和“创新教育”的有效方法。

2. 改革人才培养模式,尝试教学模式与教学方法的创新

《规划纲要》要求各高职院校不断创新人才培养模式,“深化教育教学改革,创新教育教学方法,探索多种培养方式”,“倡导启发式、探究式、讨论式、参与式教学,帮助学生学会学习,激发学生的好奇心,培养学生的兴趣爱好,营造独立思考、自由探索的良好环境”。为此,在本套教材的编写过程中,我们注意到国家对高职院校的这种改革要求,在编写方法上尽量运用提示、启发、引导、讨论和模拟等方法,其目的是使学生运用所学知识在进行初步的分析、综合、比较、分类后,达到将知识、技能的抽象概括具体化,提高学生灵活分析问题和解决问题的能力。这样,既与国家对高职教育培养的目标相吻合,又适应学生的学习思维特点,并容易激发学生的学习兴趣,所以,较之传统的教学方法有了较大的改革与突破。

3. 建立综合性、实践性新课程,提高人才培养的针对性、实效性

江泽民同志在第三次全国工作会议上指出:“职业教育和成人教育要使学生掌握必要的文化知识的同时,具有熟练的职业技能和适应职业变化的能力”。可见,现代职业教育呼唤综合型、应用型、技能型新课程的设立。为反映这些要求,我们在每个专业都增设了《综合技能》课程,以此作为经济管理类各专业实践课的应用教材。该科目在内容上以各专业的主要业务为线索,将骨干核心课程的知识高度浓缩,有机串联。将主干课中没有系统讲授而实际工作中必然牵涉到的知识纳入其中,弥补了原来系列教材的欠缺与不足。同时,该系列教材大量采用模拟教学和案例教学,让学生以“业务员、经济师、总经理”的身份参与学习与训练,独自策划交易,进行经济活动等,刻意营造一种仿真情境,让学生在“训练”中学习,在“情景”中增长才干和积累经验,有效地将知识转变为专业性的技能技巧,提高其处理和解决实际问题的综合能力。总之,各专业《综合技能》的设立,是按照国家对教育学科的设置“要多增加综合课”的要求而设立的新型试验科目,其主要目的是通过运用灵活有趣的模拟训练及案例教学等手法,启发诱导学生的立体思维,全面提高其独立操作经济业务的综合实践能力。由于是初次尝试,所以希望大家多加关注,并提出指导性的建议。

本套丛书的编写,得到了有关院校领导和学者、教授的大力支持,并引用了有关作者的部分资料,在此一并表示谢意。

本套丛书无论从体例安排到内容设置,从知识点的归纳到教法的运用,都进行了大胆探索和尝试,意欲为我国财经类高职高专教材的编写与探索尽微薄之力,但由于时间和水平有限,疏漏和不足甚至是错误之处在所难免。希望广大教师、读者多提宝贵意见,以便日后充实与完善。

工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材编委会
2010年8月

前 言

C 语言是目前国际上应用最广泛的程序设计语言之一，它具有以下特点：结构简单，数据类型丰富，运算灵活方便，可移植性强。C 语言为结构化程序设计提供了各种数据结构和控制结构，既具有高级语言的特点，又具有汇编语言的功能，适用于开发各种应用软件和系统软件。

本书针对高职高专学生的特点编写，在内容安排上力求体系结构合理，重点突出，难易适中，通俗易懂。

本书主要讲解 C 语言最基本、最常用的内容，把重点放在 C 语言本身的难点和程序设计的技巧方面，对关键知识点进行了详细的说明，并配有图表，使读者能直观地理解问题。同时在每一章都配有大量的例题和练习题，使读者更容易消化和掌握各章的学习内容。

全书共分为 11 章。第 1 章介绍 C 语言程序的基本结构和 Turbo C 2.0 的使用方法；第 2 章介绍数据类型、运算符与表达式；第 3 章介绍常用输入输出函数及顺序结构程序设计的方法；第 4 章介绍选择结构程序设计的方法；第 5 章介绍循环结构程序设计的方法；第 6 章介绍数组的应用；第 7 章介绍函数的应用以及变量的作用域和存储类别；第 8 章介绍指针的应用；第 9 章介绍常用的编译预处理命令；第 10 章介绍结构体、共用体的应用以及链表的基本操作；第 11 章介绍文件的基本操作。

本书由张元国主编，刘信杰和李艳副主编。本书第 1、2、5、6 章由刘信杰编写；第 3、4、9、11 章由李艳编写；第 7、8、10 章由张元国编写。张元国负责全书总体设计和最后修改定稿。

在此感谢史纪元教授和在本书编写过程中给予我们帮助的其他人，是他们的热心帮助和鼓励，才使本书尽早出版。

本书除作为高职高专院校学生学习 C 语言的教材之外，还可以作为计算机爱好者的自学参考书。

由于作者水平有限，书中缺点和错误在所难免，恳请广大读者批评指正。

作 者

2010. 11

工学结合新视野高职高专“十二五”规划教材

(一) 基础课程

大学语文

高职实用英语(上册)

高职实用英语(下册)

西方经济学

计算机应用基础

计算机网络技术

C 语言程序设计

大学生职业生涯规划

大学生心理健康教程

(二) 国际经贸

国际贸易实务

国际货运代理实务

报关实务

国际商法实务

国际商务英语

商检英语

(三) 工商管理

管理学基础

商务礼仪实务与操作

市场预测与方法

管理心理学教程

公共关系

促销实务

(四) 财会金融

财政与金融

会计电算化

经济法

(五) 物流管理

物流基础

物流管理概论

仓储与配送管理实务

物流企业会计

物流信息技术

物流系统规划与设计

运输管理实务

(六) 连锁经营

连锁企业市场营销

连锁企业物流管理实务

连锁企业采购管理

连锁超市经营管理与实务

连锁企业人力资源管理

(七) 电子商务

电子商务概论

Internet 技术

电子商务安全

网络营销技术

数据结构

微机组装与维护

微机原理与接口技术

局域网组建与管理

网页制作技术

搜索引擎优化

网页设计

(八) 旅游与酒店管理

导游实务

现代旅游管理法概论

目 录

第1章 C语言程序设计概述	1
1.1 C语言程序	1
1.1.1 计算机语言与计算机程序	1
1.1.2 C语言概述	2
1.2 简单C语言程序的结构和格式	3
1.2.1 C语言程序实例	3
1.2.2 C语言程序的结构	4
1.2.3 C语言程序的书写格式	5
1.2.4 标识符与关键字	6
1.3 结构化程序设计	7
1.4 编程实践——C语言程序的上机环境与步骤	7
1.4.1 C语言程序的上机步骤	7
1.4.2 Turbo C集成开发环境	8
1.5 算法及其描述	15
1.5.1 算法概述	15
1.5.2 程序流程图	16
综合练习	17
第2章 数据类型、运算符与表达式	19
2.1 C语言的数据类型	19
2.2 常量与变量	20
2.2.1 常量	20
2.2.2 变量	22
2.2.3 变量的定义、初始化与赋值	24
2.3 运算符与表达式	25
2.3.1 算术运算符与算术表达式	26
2.3.2 关系运算符与关系表达式	27
2.3.3 逻辑运算符与逻辑表达式	28
2.3.4 位运算符	29
2.3.5 赋值运算符与赋值表达式	31
2.3.6 逗号运算符与逗号表达式	31

2 | C 语言程序设计

2.3.7 条件运算符与条件表达式	32
2.3.8 自增自减运算符	32
2.3.9 长度运算符	32
2.4 不同类型数据间的转换	32
综合练习	33

第3章 顺序结构程序设计 37

3.1 C 语言的基本语句	37
3.2 格式输入输出函数	39
3.2.1 格式输出函数 printf()	39
3.2.2 格式输入函数 scanf()	43
3.3 字符输入输出函数	46
3.3.1 字符输入函数 getchar()	46
3.3.2 字符输出函数 putchar()	47
3.4 顺序结构程序设计举例	47
综合练习	49

第4章 选择结构程序设计 53

4.1 if 语句	53
4.1.1 if 语句的几种格式	53
4.1.2 if 语句的嵌套	58
4.2 多分支选择语句 (switch 语句)	62
4.3 goto 语句	64
4.4 程序综合举例	66
综合练习	70

第5章 循环结构程序设计 75

5.1 while 循环语句	75
5.2 do-while 语句	78
5.3 for 循环结构	81
5.4 几种循环的比较	83
5.5 循环结构的嵌套	83
5.6 循环中 break 和 continue 语句的使用	87
5.6.1 break 语句	87
5.6.2 continue 语句	88
5.7 程序综合举例	89
综合练习	93

第6章 数组	99
6.1 一维数组	99
6.1.1 一维数组的定义	99
6.1.2 一维数组的初始化	100
6.1.3 一维数组元素的引用	101
6.1.4 一维数组应用举例	101
6.2 二维数组	109
6.2.1 二维数组的定义	109
6.2.2 二维数组的初始化	109
6.2.3 二维数组元素的引用	110
6.2.4 二维数组应用举例	110
6.3 字符数组和字符串	114
6.3.1 字符数组的定义	114
6.3.2 字符数组的初始化	115
6.3.3 字符数组和字符串的输入输出	116
6.3.4 字符串处理函数	119
6.3.5 字符数组应用举例	122
综合练习	125
第7章 函数	131
7.1 函数概述	131
7.1.1 函数的概念及作用	131
7.1.2 函数的分类	131
7.2 函数定义	132
7.3 函数的调用和返回值	133
7.3.1 函数调用及参数传递	133
7.3.2 函数返回值	134
7.3.3 函数的声明	134
7.4 函数举例	134
7.5 变量的作用域和存储类别	137
7.5.1 变量的作用域	137
7.5.2 变量的存储类型	140
7.6 函数应用	146
7.6.1 函数的嵌套调用	146
7.6.2 函数的递归调用	147
综合练习	151

第 8 章 指针	157
8.1 指针与指针变量	157
8.1.1 指针概述	157
8.1.2 指针变量	157
8.1.3 指针运算	162
8.2 指针变量作为函数参数	162
8.3 返回指针值的函数	165
8.4 指针与数组	166
8.4.1 指针与数组的关系	166
8.4.2 数组名作为函数的参数	167
8.5 字符串与指针	169
综合练习	171
第 9 章 编译预处理	177
9.1 宏定义	177
9.1.1 不带参数的宏定义	177
9.1.2 带参数的宏定义	180
9.1.3 终止宏定义	182
9.2 文件包含	183
9.2.1 文件包含	183
9.2.2 文件包含的应用	183
9.3 条件编译	184
综合练习	187
第 10 章 结构体与共用体	193
10.1 结构体概述	193
10.1.1 结构体的引入	193
10.1.2 结构体类型的定义	193
10.2 结构体变量与指针	195
10.2.1 结构体变量	195
10.2.2 结构体与指针	199
10.3 结构体与数组	201
10.3.1 结构体数组的定义和初始化	201
10.3.2 结构体数组的应用	202
10.3.3 指向结构体数组的指针	203
10.4 结构体与函数	205
10.4.1 结构体变量作为函数参数	205
10.4.2 返回结构体数据的函数	206

10.4.3	结构体指针变量作函数参数	207
10.4.4	返回结构体指针的函数	208
10.5	单向链表	210
10.5.1	链表概述	210
10.5.2	定义链表结构	210
10.5.3	动态存储分配	212
10.5.4	单向链表的基本操作	215
10.5.5	单向链表的应用	220
10.6	共用体	225
10.6.1	共用体变量的定义	225
10.6.2	共用体变量的引用与赋值	227
10.7	枚举类型	228
10.7.1	枚举类型的定义	228
10.7.2	枚举变量的定义及其引用	229
10.8	用 typedef 定义类型	230
	综合练习	231
第 11 章	文件	237
11.1	文件概述	237
11.1.1	文件的概念	237
11.1.2	文件类型指针	238
11.2	文件的打开与关闭	239
11.2.1	文件的打开	239
11.2.2	文件的关闭	240
11.3	文件的读写	240
11.3.1	字符读写函数 fputc() 和 fgetc()	241
11.3.2	字符串读写函数 fputs() 和 fgets()	244
11.3.3	格式化读写函数 fscanf() 和 fprintf()	246
11.3.4	数据块读写函数 fwrite() 和 fread()	249
11.4	文件的定位	251
	综合练习	256
附录 A	常用字符与 ASCII 码对照表	261
附录 B	运算符的优先级与结合性	263
附录 C	C 语言的常用库函数	265
	参考文献	269

第1章 C 语言程序设计概述

【学习目标】

本章主要介绍 C 语言程序设计的入门知识——C 语言程序的结构和格式，C 语言程序的上机环境与步骤，算法的基本描述工具等。通过学习，学生应了解 C 语言程序的格式，明确 C 语言程序的基本结构，掌握 C 语言程序的上机环境与 C 语言程序的编辑、编译、连接和运行的过程，并能使用程序流程图描述算法。

【重点难点】

1. C 语言程序的结构；
2. Turbo C 集成开发环境的使用；
3. C 语言程序上机操作的一般步骤；
4. 用程序流程图描述算法。

学习内容

1.1 C 语言程序

1.1.1 计算机语言与计算机程序

1. 计算机语言

计算机语言是计算机能够理解和识别的语言，是人与计算机进行信息交流的工具。它通过一定的方式向计算机传送操作指令，从而使计算机能够按照人们的意愿进行各种操作处理。为使计算机能够识别并执行这些指令，在设计和组织这些指令时必须符合计算机语言的规则。

任何一种计算机语言都有一定的使用规则，通常称之为语法规则。只有按照特定的语法规则设计的指令，才是有效的指令，计算机才能够执行它。因此，学习计算机语言，也必须学习它的语法规则，就像学汉语要学习汉语语法，学英语要学习英语语法一样。学习文字语言的目的是为了实现人与人之间的交流，而学习计算机语言的目的是为了设计计算机程序，让计算机能够按照人们的意愿去工作。

计算机语言的种类有很多，大体上经过了由低级语言到高级语言的发展过程，目前广泛使用的有 C、C++、VB、VC++、Java、Delphi 等。

2. 计算机程序

计算机程序就是按照计算机语言规则组织起来的一组指令，或者说计算机程序是计