

# 21天学通 C语言

王正仲 等编著

21  
小时多媒体  
语音视频教学  
DVD

## 本书特色

- 基础知识→核心技术→典型实例→综合练习→项目案例
- 21小时多媒体语音视频教学
- 202个典型实例、1个项目案例、296个练习题
- 本书源代码 + 本书电子教案（PPT）
- 一线开发人员全程贴心讲解，上手毫不费力
- 1000余页编程参考宝典电子书（免费赠送）

超值DVD 

以任务驱动方式讲解，用实例引导读者学习

# 21天学通C语言

王正仲 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书是 C 语言的入门教程, 针对没有程序设计基础的读者, 详细介绍了 C 语言的基本概念和编程技术。本书分为 8 篇共 21 章内容, 第一篇为 C 语言入门篇, 该篇介绍了 C 语言程序的特点及编程的准备。第二篇为 C 语言基础篇, 该篇介绍了常量与变量、整型、字符型与浮点型和表达式与操作符等内容。第三篇为结构编程篇, 该篇通过两章的篇幅讲解了选择结构和循环结构两种常用的程序结构。第四篇为数组和字符串篇, 该篇通过两章的篇幅分别讲解了 C 语言中数组和字符串的应用。第五篇为函数篇, 该篇主要内容包括函数、函数与文件、函数中的变量和字符串处理函数等。第六篇为指针篇, 该篇通过两章的篇幅介绍了指针的重要概念和应用。第七篇为高级应用篇, 该篇内容主要包括堆管理、位运算操作符、结构体、共用体、枚举和位域, 以及预处理等。第八篇为综合案例篇, 该篇以图书管理系统开发为例, 详细介绍了 C 语言和文件处理开发的过程。

本书适合没有编程基础的 C 语言初学者作为入门教程, 也可作为大、中专院校师生和培训班的教材, 对于 C 语言开发的爱好者, 本书也有较大的参考价值。

本书附赠 DVD 光盘 1 张, 内容包括超大容量手把手教学视频、电子教案 (PPT)、编程参考宝典电子书、源代码及各章习题答案。

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有, 侵权必究。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

21 天学通 C 语言 / 王正仲等编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.1  
ISBN 978-7-121-07902-3

I. 2… II. 王… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 186412 号

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26 字数: 634 千字

印 次: 2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 49.80 元 (含 DVD 光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

# 本书特点

千里之行，始于足下！

——老子

## 为什么要写这样一本书

C语言作为一门基础语言，从其诞生以来就受到编程爱好者的广泛关注并作为应用程序开发中的一把利器。同时，也被认为是最适合编程爱好者步入编程殿堂的一门编程语言。目前市面上关于学习C语言的书籍非常丰富，很多书都是大而全，但这类书籍很难做到从初学者的角度来讲解和介绍C语言的基本概念和编程技术。所以初学者阅读后都有种无从下手的感觉。

为了让初次接触C语言编程的爱好者能够快速而轻松地学会C语言编程，笔者总结自己学习C语言的经验，并结合多年的开发经验，编写了这本C语言基础教程。在本书中，笔者将从基本概念入手，循序渐进地将C语言编程技术展现在读者面前，让读者快速掌握C语言编程的基本概念及编程技术。

## 本书有何特色

### 1. 细致体贴的讲解

为了让读者更快地上手，本书特别设计了适合初学者的学习方式，用准确的语言总结概念、用直观的图示演示过程、用详细的注释解释代码、用形象的比方帮助记忆。效果如下：

21天学通C语言

### 15.3.3 字符串数组和字符指针数组

字符串数组是以字符串为数据元素的数组，其本质是一个一维字符数组。下面是几个字符串数组的定义：

```
01 char names[5][10] = { /* 定义并初始化二维数组 */
02     "Malcom Aldrich",
03     "J. Frank Anderson",
04     "Frank Underhill",
05     "Henry J. Harrison",
06     "Charles D. Norton"
07 }
```

数组变量 names 被定义为含有 NUM 个字符串的数组，由于每个字符串所占去内存空间与 LENGTH 因此，要求每个字符串的最大有效长度要小于 LENGTH（要忽略字符串最后的“\0”）。与其数组的定义类似，可以省略 NUM，这样 names 的可容纳的字符串数组初始化列表中的字符串个数决定。但是，LENGTH 不可省略。

【案例 15-12】该例使用字符指针数组对字符串进行排序。其实现方法如示例代码 15-12 所示。

示例代码 15-12

```
01 #include <stdio.h>
02 #define NUM 5
03
04 int main(void) {
05     char * p[NUM] = {"NULL"}; /* 定义数组，并初始化全 0 */
06     int i, j; /* 定义 i, j */
07     char * tmp = NULL; /* 定义并初始化临时指针 */
08     ...
09 }
```

【运行结果】程序运行后，可得结果如图 15-13 所示。

图 15-13 字符串的排序

【代码解析】本程序实现了对几个字符串的升序排序。如果使用了字符串数组来处理，则需要将“最小”的字符串的内容复制到第 0 个一维字符串中，“次小”的字符串复制到第 1 个一维字符串中……如果是用指针数组，只要在字符串数组中保留指向“最小”的字符串，第一个指向指向次小的字符串……很明显这种效率要比用字符串数组要高得多。

### 15.4 综合练习

设计一个函数实现 strlen 函数的功能，即要求返回字符串的字符长度。

【提示】从字符串的第一个字符开始检查每一个字符，直至遇到“\0”，程序实现方法如示例代码 15-13 所示。

示例代码 15-13

```
01 #include <stdio.h>
02 #define SIZE 256
03
```

第 15 章 再论指针

### 15.5 小结

指针是 C 语言中最重要、最灵活、使用频率最高的数据类型。本章讨论了指针的概念及其用法，包括使用指针的定义、赋值和初始化，使用指针作为函数的参数和返回值，使用指针访问二维数组，二维数组、字符串数组和字符串，使用指针在函数中传递各种数据和字符串。

在使用本章知识时，需要注意以下几点：

- C 语言中两个地址可以进行减法运算，但只允许有同一类型数据的地址间的相减，其差值与地址的实际差值以该数据类型为字长。但是，地址之间不允许进行加法运算。
- 对一维的数组形参，建议采用容易理解的常量的声明方式，这样可以避免再谈程序的人对这个形参是一个数组变量。同时，建议在函数中使用数组语法来传递数据。

本章的相关内容可以参考《C 语言入门实用教程学习指导》（孙小红、孙志国，北京：电子工业出版社，2007）和《C 语言开发入门与编程实践》（李铁科等著，杨汉科编，北京：电子工业出版社，2007）。

### 15.6 习题

一、填空题

1. 是指一个指针变量，其所指向的空间属于一个数组中的某一个元素。
2. 数组不仅可以由\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_的组合来访问，还可以使用\_\_\_\_\_来对操作数组元素。
3. C 语言中两个地址可以进行减法运算，但只允许\_\_\_\_\_的地址间的相减，其差值为\_\_\_\_\_。
4. 使用指针访问二维数组有三种方式：第一、\_\_\_\_\_；第二、\_\_\_\_\_；第三、\_\_\_\_\_。
5. 二维元素型指针与数组变量的不同点包括：\_\_\_\_\_。
6. 使用二维数组作为形参有三种方式：\_\_\_\_\_。

【提示】为求差值，将使用索引方式访问数组元素的方法作为索引法，将使用指针变量访问的方法作为指针法。

二、选择题

1. 下面几种描述中正确的有（ ）  
A. 数组和数组是等价的  
B. 数组形参不能使指针变量代替  
C. 数组形参也可以使用指针变量代替  
D. 二维数组形参无法使用指针变量代替
2. 下列哪几个函数声明是合法的？（ ）  
A. void print\_array(int array[], int size);

① 知识点介绍 准确、清晰是其显著特点，一般放在每一节开始位置，让零基础的读者了解相关概念，顺利入门。

② 范例 书中出现的完整实例，以章节顺序编号，便于检索和循序渐进地学习、实践，放在每节知识点介绍之后。

③ 范例代码 与范例编号对应，层次清楚、语句简洁、注释丰富，体现了代码优美的原则，有利于读者养成良好的代码编写习惯。对于大段程序，均在每行代码前设定编号便于学习。

④ 运行结果 对范例给出运行结果和对应图示，帮助读者更直观地理解范例代码。

⑤ 代码解析 将范例代码中的关键代码行逐一解释，有助于读者掌握相关概念和知识。

⑥ 综合练习 为了便于读者巩固所学内容，本书每章中均提供了综合练习，并给出了操作提示和结果，配合读者自己动手实践。

⑦ 习题 每章最后提供专门的测试习题，供读者检验所学知识是否牢固掌握，题目的提示或答案放在光盘中。

⑧ 贴心的提示 为了便于读者阅读，全书还穿插着一些技巧、提示等小贴士，体例约定如下：

- 提示：通常是一些贴心的提醒，让读者加深印象或提供建议，或者解决问题的方法。
- 注意：提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容，或者相关信息。
- 警告：对操作不当或理解偏差将会造成的灾难性后果做警示，以加深读者印象。

经作者多年的培训和授课证明，以上讲解方式是最适合初学者学习的方式，读者按照这种方式，会非常轻松、顺利地掌握本书知识。

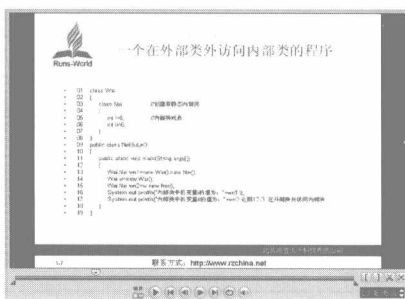
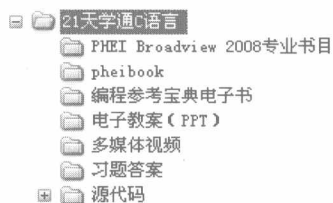
在本书中，大部分的内容是基于 Turbo C 2.0 编译器实现的，但是为了适应最新的 C99 语言标准，本书部分章节是基于 Visual C++ 编译器实现的（两者主要的差别在于内存空间不同）。使用 Visual C++ 编译器的章节是第 3~5 章，第 8~9 以及 14~19 章。

## 2. 实用超值的 DVD 光盘

为了帮助读者比较直观地学习，本书附赠 DVD 光盘，内容包括多媒体视频、电子教案（PPT）、编程参考宝典电子书、各章习题答案和实例源代码等。

### ● 多媒体视频

配有长达 21 小时手把手教学视频，讲解关键知识点界面操作和书中的一些综合练习。作者亲自配音、演示，手把手教会读者使用。



● 电子教案（PPT）

本书可以作为高校相关课程的教材或课外辅导书，所以笔者特别为本书制作了电子教案（PPT），以方便老师教学使用。

● 编程参考宝典电子书

为方便广大读者学习，特别制作了编程开发参考电子书，供读者查阅和参考。



3. 提供完善的技术支持

本书提供了论坛：<http://www.rzchina.net>，读者可以在上面提问交流。另外，论坛上还有一些小的教程、视频动画和各种技术文章，可帮助读者提高开发水平。

4. 丰富的额外素材下载

相关的开发素材文件，在 [www.broadview.com.cn](http://www.broadview.com.cn) 提供下载。

## 推荐的学习计划

本书作者在长期从事相关培训或教学实践过程中，归纳了最适合初学者的学习模式，并参考了多位专家的意见，为读者总结了合理的学习时间分配方式，列表如下：

推荐时间安排	自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第1周	第1天 数据结构、算法的概念和作用 结构化程序设计的方法、三种基本结构 程序流程图和 N-S 流程图	□ □ □ ★
	第2天 C 程序的一些特点、标识符和关键字的概念 编译、链接和运行的概念及作用 C 程序开发流程、学会至少一种环境下的 C 程序开发	□ □ □ ★★
	第3天 常量、变量的概念和使用 如何声明和定义变量 printf 函数和 scanf 函数的使用	□ □ □ ★★★
	第4天 整型、字符型、浮点型数据类型的使用 使用 printf 函数和 scanf 函数处理各种类型数据 使用 typedef 自定义数据类型 限定词 const 和 volatile 的使用	□ □ □ □ □ ★★★★

续表

推荐时间安排	自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第1周	第5天 表达式和语句的概念及其关系 <input type="checkbox"/> 各种操作符语句的使用、操作符之间的优先级和结合性 <input type="checkbox"/> 了解词法分析中的分析法 <input type="checkbox"/> 使用小括号改变操作符的执行顺序 <input type="checkbox"/>	★★★★
	第6天 if 语句三种形式的使用、使用 switch 语句实现多路选择结构 else if 结构和 switch 语句的使用范围 <input type="checkbox"/> 条件表达式的使用，以及与 if 语句的比较 <input type="checkbox"/> 逻辑表达式的隐式选择 <input type="checkbox"/>	★★★★
	第7天 for 语句、while 语句的结构和使用，两者的比较 <input type="checkbox"/> do-while 语句的使用，以及与 while 语句的比较 <input type="checkbox"/> continue 语句和 break 语句在循环结构中的作用 <input type="checkbox"/> goto 语句的局限性和功能、两种基本结构的嵌套使用 <input type="checkbox"/>	★★★★
第2周	第8天 一维数组的使用、具名变量的使用数组越界的风险 <input type="checkbox"/> 二维数组、多维数组的使用 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第9天 字符数组的使用、字符串和字符数组的关系 <input type="checkbox"/> 字符串常量和字符串变量的使用 <input type="checkbox"/> 字符串终止符'\0'的作用 <input type="checkbox"/> 使用 printf 函数和 scanf 函数处理字符串 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第10天 模块化编程思想 <input type="checkbox"/> 函数的作用、函数的声明、函数的形参列表 <input type="checkbox"/> 使用 const 形参 <input type="checkbox"/> main 函数的标准形式、如何向 main 函数传值及取得 main 函数值 <input type="checkbox"/>	★★★★
	第11天 理解文件和函数的关系、头文件和源文件的关系 <input type="checkbox"/> 学会组织多文件工程，在至少一种环境下开发多文件工程 <input type="checkbox"/> 递归函数的使用、内部函数和外部函数的使用 <input type="checkbox"/>	★★★★
	第12天 生存期和作用域的概念 <input type="checkbox"/> 全局变量和局部变量的概念和区别 <input type="checkbox"/> 变量屏蔽的方式 <input type="checkbox"/> 存储变量的各个存储区的作用和区别 <input type="checkbox"/> auto、static、register 和 extern 变量的使用与区别 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第13天 putchar 函数和 getchar 函数的正确使用 <input type="checkbox"/> puts 函数和 gets 函数的正确使用 <input type="checkbox"/> strcpy 函数和 strncpy 函数的正确使用 <input type="checkbox"/> strcat 函数和 strncat 函数的正确使用 <input type="checkbox"/> strncmp 函数和 strcmp 函数的正确使用 <input type="checkbox"/> strupr 函数和 strlwr 函数的正确使用 <input type="checkbox"/>	★★★★

续表

推荐时间安排		自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第2周	第14天	指针的概念及指针变量的内存访问方式 <input type="checkbox"/>	★★★★
		指针变量的定义、赋值和初始化 <input type="checkbox"/>	
		使用指针作为函数形参和函数值 <input type="checkbox"/>	
		函数型指针的使用、void 型指针的使用 <input type="checkbox"/>	
第3周	第15天	指针和数组的区别 <input type="checkbox"/>	★★★★★
		使用指针访问数组，使用指针作为形参在函数中传递数组 <input type="checkbox"/>	
		指针型数组和数组指针 <input type="checkbox"/>	
		使用指针访问二维数组，指针作为形参在函数中传递二维数组 <input type="checkbox"/>	
		使用字符指针来处理字符 <input type="checkbox"/>	
		字符串数组和字符指针数组使用上的区别 <input type="checkbox"/>	
	第16天	理解堆的概念 <input type="checkbox"/>	★★★★★
		malloc 函数和 free 函数的正确使用 <input type="checkbox"/>	
		memset 函数的正确使用、calloc 函数和 realloc 函数的正确使用 <input type="checkbox"/>	
		动态数组的管理和使用 <input type="checkbox"/>	
第17天	字节和位的概念、原码与补码的转换 <input type="checkbox"/>	★★★★	
	6 种位操作符及其组成的位运算赋值操作符的使用 <input type="checkbox"/>		
	各个位操作符的特殊用途、位域的概念和位域的使用 <input type="checkbox"/>		
第18天	结构体的概念及用途、结构体类型的声明及其字长 <input type="checkbox"/>	★★★★	
	结构体变量的定义、访问和赋值 <input type="checkbox"/>		
	结构体数组和结构体指针的使用 <input type="checkbox"/>		
第19天	共用体变量、枚举变量、位域变量的定义和使用 <input type="checkbox"/>	★★★★	
第20天	宏定义的分类 <input type="checkbox"/>	★★★★	
	宏对象、宏函数的执行机制和适用场景 <input type="checkbox"/>		
	宏函数和函数的区别 <input type="checkbox"/>		
	条件编译的三种形式 <input type="checkbox"/>		
	文件包含的使用 <input type="checkbox"/>		
第21天	综合案例 <input type="checkbox"/>	★★★★	

## 本书适合哪些读者阅读

本书非常适合以下人员阅读：

- 从未接触过 C 语言的自学人员；
- 有一定 C 语言基础，但还需要进一步学习的人员；
- 其他编程爱好者。

本书作者  
2009 年 1 月




# 目 录


## 第一篇 C 语言入门篇

第 1 章 C 语言与程序概述 (  教学视频: 36 分钟 ) .....	19
1.1 C 语言历史 .....	19
1.1.1 C 语言的诞生 .....	19
1.1.2 C 语言的标准化 .....	20
1.1.3 C 语言的特点 .....	20
1.1.4 Hello, world! .....	21
1.2 数据结构与算法 .....	22
1.2.1 数据结构 .....	22
1.2.2 算法简介 .....	24
1.3 程序设计 .....	25
1.3.1 结构化程序设计 .....	25
1.3.2 三种基本结构 .....	25
1.3.3 算法描述方法 .....	27
1.4 综合练习 .....	29
1.5 小结 .....	31
1.6 习题 .....	31
第 2 章 C 语言编程准备 (  教学视频: 21 分钟 ) .....	33
2.1 C 程序介绍 .....	33
2.1.1 两个简单的 C 程序 .....	33
2.1.2 C 程序的一些特点 .....	35
2.1.3 标识符与关键字 .....	35
2.1.4 编译、链接和运行 .....	36
2.2 在不同的开发环境中开发 C 程序 .....	37
2.2.1 Turbo C .....	37
2.2.2 Visual C++ 2005 .....	39
2.2.3 GCC 3.2.2 .....	41
2.3 综合练习 .....	42
2.4 小结 .....	42
2.5 习题 .....	43



## 第二篇 C 语言基础篇

第 3 章 常量与变量 (  教学视频: 39 分钟 ) .....	44
3.1 常量与变量 .....	44
3.1.1 常量 .....	44
3.1.2 变量 .....	45

3.2	变量的使用	46
3.2.1	声明变量	46
3.2.2	定义变量	47
3.2.3	使用 <code>extern</code> 声明变量	47
3.2.4	赋值和初始化	48
3.2.5	地址操作符和指针操作符	50
3.3	格式化输入输出	51
3.3.1	<code>printf</code> 函数	51
3.3.2	<code>scanf</code> 函数	52
3.4	数据类型	53
3.5	综合练习	53
3.6	小结	54
3.7	习题	55
<b>第 4 章</b>	<b>整型、字符型与浮点型</b> (  教学视频: 89 分钟)	<b>56</b>
4.1	整型数据类型	56
4.1.1	字节长度	56
4.1.2	修饰符 <code>signed</code> 和 <code>unsigned</code>	57
4.1.3	整型常量	57
4.1.4	整型变量	58
4.1.5	整型的存储方式	59
4.1.6	整型的数值范围	60
4.2	字符型数据类型	63
4.2.1	字节长度	63
4.2.2	字符常量	64
4.2.3	字符变量	66
4.2.4	字符型的存储方式	67
4.3	浮点型数据类型	67
4.3.1	字节长度	67
4.3.2	浮点型常量	68
4.3.3	浮点型变量	68
4.3.4	浮点型的精度	68
4.3.5	浮点型的数值范围	69
4.3.6	浮点型的存储方式	71
4.4	使用 <code>typedef</code> 定义类型	73
4.4.1	<code>typedef</code> 的标准形式	73
4.4.2	合理使用 <code>typedef</code>	74
4.5	限定词 <code>const</code> 与 <code>volatile</code>	75
4.5.1	使用 <code>const</code>	75
4.5.2	使用 <code>volatile</code>	76
4.6	综合练习	77
4.7	小结	78
4.8	习题	78



<b>第5章 表达式与操作符</b> (  教学视频: 167 分钟)	80
5.1 表达式和语句	80
5.1.1 表达式	80
5.1.2 语句	82
5.1.3 复合语句	82
5.1.4 C 语言操作符	84
5.2 赋值操作符与赋值表达式	85
5.2.1 赋值操作符	85
5.2.2 赋值操作符的结合性	86
5.2.3 左值和右值	86
5.2.4 赋值表达式中的类型转换	87
5.2.5 类型转换操作符	89
5.3 运算操作符与运算表达式	90
5.3.1 运算操作符	90
5.3.2 符号操作符	92
5.3.3 优先级与结合性	93
5.3.4 数值运算中的类型转换	95
5.3.5 复合的赋值操作符	96
5.4 自增、自减操作符	98
5.4.1 自增操作符	98
5.4.2 自减操作符	100
5.4.3 优先级与结合性	101
5.4.4 词法分析: 贪婪法	102
5.4.5 自增、自减操作符的副作用	104
5.5 关系操作符与关系表达式	105
5.5.1 使用关系操作符	105
5.5.2 关系表达式的值	107
5.5.3 优先级与结合性	108
5.6 逻辑操作符与逻辑表达式	109
5.6.1 使用逻辑操作符	109
5.6.2 逻辑表达式的值	110
5.6.3 优先级和结合性	111
5.6.4 化简逻辑表达式	112
5.7 逗号操作符与逗号表达式	112
5.7.1 使用逗号操作符	112
5.7.2 逗号表达式的值	113
5.8 操作符优先级和结合性	114
5.8.1 优先级和结合性	114
5.8.2 使用小括号	116
5.8.3 减少语句的副作用	117
5.9 综合练习	119
5.10 小结	120
5.11 习题	120

## 第三篇 结构编程篇

第 6 章 选择结构 (  教学视频: 66 分钟 )	122
6.1 if 语句	122
6.1.1 使用 if 语句	122
6.1.2 else 和 if 的配对使用	125
6.1.3 选择结构中的不平等分支	126
6.1.4 判断表达式中的 = 与 ==	127
6.2 switch 语句	128
6.2.1 使用 switch 语句	129
6.2.2 break 语句	129
6.2.3 else if 语句和 switch 语句	132
6.2.4 switch 中的标号	133
6.2.5 使用具名常量组成标号	134
6.3 条件操作符与条件表达式	136
6.3.1 使用条件操作符	136
6.3.2 条件表达式与 if-else	136
6.3.3 条件表达式中的类型转换	137
6.3.4 条件表达式的嵌套	138
6.4 逻辑表达式的隐式选择	138
6.4.1 逻辑表达式的特点	138
6.4.2 隐式选择的作用	139
6.4.3 巧用隐式选择	140
6.5 综合练习	141
6.6 小结	142
6.7 习题	142
第 7 章 循环结构 (  教学视频: 86 分钟 )	144
7.1 for 语句	144
7.1.1 使用 for 语句	144
7.1.2 for 头中的三个表达式	144
7.1.3 for 头中的逗号表达式	146
7.1.4 for 语句的嵌套	147
7.1.5 for 语句使用举例	147
7.2 while 语句	149
7.2.1 使用 while 语句	149
7.2.2 while 语句与 for 语句	150
7.2.3 while 语句使用举例	151
7.3 do-while 语句	153
7.3.1 使用 do-while 语句	153
7.3.2 do-while 语句与 while 语句	153
7.3.3 do-while 语句使用举例	154
7.4 continue 语句与 break 语句	156
7.4.1 使用 continue 语句	156



7.4.2	continue 语句与 if 语句	158
7.4.3	循环结构中的 break 语句	158
7.4.4	使用 break 语句终止多层循环	160
7.5	goto 语句	161
7.5.1	goto 语句的标准形式	161
7.5.2	搭配使用 goto 语句与 if 语句	162
7.5.3	慎用 goto 语句	163
7.6	基本结构的嵌套使用	165
7.6.1	if-while 与 while-if	165
7.6.2	使用选择结构包含循环结构	166
7.7	综合练习	167
7.8	小结	168
7.9	习题	168



## 第四篇 数组和字符串篇

第 8 章	数组 (  教学视频: 79 分钟 )	170
8.1	一维数组	170
8.1.1	定义一维数组	170
8.1.2	访问一维数组	171
8.1.3	未初始化的一维数组	172
8.1.4	初始化数组	173
8.1.5	数组元素地址	175
8.1.6	数组越界	176
8.1.7	一维数组使用举例	177
8.2	二维数组	180
8.2.1	定义二维数组	180
8.2.2	访问二维数组	181
8.2.3	二维数组的存储方式	182
8.2.4	初始化二维数组	182
8.2.5	二维数组使用举例	183
8.3	多维数组	185
8.3.1	定义多维数组	185
8.3.2	多维数组使用举例	185
8.4	综合练习	186
8.5	小结	187
8.6	习题	187
第 9 章	字符串 (  教学视频: 68 分钟 )	189
9.1	字符数组	189
9.1.1	定义和赋值字符数组	189
9.1.2	字符数组的初始化	191
9.1.3	二维字符数组	191
9.1.4	字符数组使用举例	193
9.2	字符串常量与字符串变量	196

9.2.1	字符串常量	196
9.2.2	字符串变量	198
9.2.3	格式化输出字符串	198
9.2.4	字符终止符的作用	199
9.2.5	格式化输入字符串	200
9.3	字符串应用举例	200
9.3.1	使用 strlen 函数	200
9.3.2	统计单词数	201
9.3.3	颠倒单词顺序	203
9.3.4	颠倒单词顺序——改进	204
9.4	综合练习	206
9.5	小结	207
9.6	习题	207



## 第五篇 函数篇

第 10 章	函数 (  教学视频: 63 分钟 )	209
10.1	什么是函数	209
10.1.1	模块化编程	209
10.1.2	定义函数	212
10.1.3	调用函数	212
10.1.4	函数使用举例	214
10.1.5	范例的改进	215
10.2	函数声明	216
10.2.1	声明的形式	217
10.2.2	声明与定义	217
10.3	函数值与形参列表	218
10.3.1	函数值类型	218
10.3.2	形参列表	220
10.3.3	函数值	221
10.3.4	使用 const 形参	224
10.4	函数体	226
10.4.1	定义变量	226
10.4.2	检查形参	227
10.4.3	return 语句	227
10.5	main 函数	229
10.5.1	main 函数的声明	229
10.5.2	函数值类型	229
10.5.3	向 main 函数传递参数	230
10.6	综合练习	233
10.7	小结	234
10.8	习题	234
第 11 章	函数与文件 (  教学视频: 47 分钟 )	236
11.1	多文件的程序	236

11.1.1	源文件和头文件	236
11.1.2	C 工程的组织结构	237
11.1.3	一个简单的多文件工程	238
11.2	创建和运行多文件工程	240
11.2.1	Turbo C	240
11.2.2	Visual C++ 2005	241
11.2.3	GCC 3.2.2	241
11.3	函数的调用	241
11.3.1	嵌套调用	241
11.3.2	递归调用	243
11.3.3	递归调用使用举例	244
11.4	内部函数与外部函数	248
11.4.1	外部函数	248
11.4.2	内部函数	249
11.4.3	应用举例	249
11.5	综合练习	251
11.6	小结	252
11.7	习题	252
<b>第 12 章</b>	<b>函数中的变量</b> (  教学视频: 60 分钟 )	254
12.1	生存期和作用域	254
12.1.1	生存期	254
12.1.2	作用域	255
12.2	局部变量和全局变量	257
12.2.1	局部变量	257
12.2.2	全局变量	258
12.2.3	初始化全局变量	260
12.2.4	合理使用全局变量	261
12.2.5	同名变量和变量屏蔽	262
12.3	变量的存储类别	265
12.3.1	内存存储区	265
12.3.2	auto 变量	265
12.3.3	static 局部变量	266
12.3.4	register 变量	268
12.3.5	extern 变量	269
12.3.6	static 全局变量	269
12.4	综合练习	270
12.5	小结	271
12.6	习题	271
<b>第 13 章</b>	<b>字符串处理函数</b> (  教学视频: 38 分钟 )	273
13.1	输入和输出函数	273
13.1.1	putchar 函数和 getchar 函数	273
13.1.2	puts 函数和 gets 函数	274
13.2	复制和拼接	275

13.2.1	strcpy 函数	275
13.2.2	strncpy 函数	276
13.2.3	strcat 函数和 strncat 函数	278
13.3	比较和转换	279
13.3.1	strncmp 函数和 strcmp 函数	279
13.3.2	strupr 函数和 strlwr 函数	281
13.4	综合练习	282
13.5	小结	282
13.6	习题	283




## 第六篇 指针篇

第 14 章	指针 (  教学视频: 60 分钟 )	284
14.1	什么是指针	284
14.1.1	访问内存的两种方式	284
14.1.2	指针的概念	285
14.1.3	指针变量的定义	285
14.2	指针的使用	286
14.2.1	指针变量的一次赋值	286
14.2.2	指针变量的多次赋值	288
14.2.3	将指针变量赋值为整数	290
14.2.4	初始化指针变量	291
14.2.5	使用 const 声明指针变量	291
14.3	指针与函数	292
14.3.1	指针形参	292
14.3.2	指针型函数值	294
14.3.3	函数型指针	295
14.4	void 型指针	297
14.4.1	void 型指针的含义	297
14.4.2	void 指针型形参	297
14.4.3	void 指针型函数值	298
14.5	综合练习	298
14.6	小结	299
14.7	习题	299
第 15 章	再论指针 (  教学视频: 68 分钟 )	301
15.1	指针与数组	301
15.1.1	指向数组元素的指针	301
15.1.2	使用指针访问数组	301
15.1.3	数组元素型指针和数组变量	303
15.1.4	声明数组形参的三种方式	305
15.1.5	使用三种声明方式	306
15.1.6	调用含数组形参的函数	306
15.2	指针与二维数组	307
15.2.1	二维数组的地址	307



15.2.2	指针法访问二维数组	310
15.2.3	二维数组形参	311
15.3	指针与字符	315
15.3.1	字符指针	315
15.3.2	使用字符指针	317
15.3.3	字符串数组和字符指针数组	319
15.4	综合练习	320
15.5	小结	321
15.6	习题	321

## 第七篇 高级应用篇

第 16 章	堆管理 (  教学视频: 24 分钟 )	323
16.1	分配和释放	323
16.1.1	malloc 函数和 memset 函数	323
16.1.2	free 函数	324
16.2	其他分配函数	325
16.2.1	calloc 函数	325
16.2.2	realloc 函数	326
16.3	动态数组的实现	328
16.4	综合练习	329
16.5	小结	330
16.6	习题	330
第 17 章	位运算操作符 (  教学视频: 50 分钟 )	331
17.1	位运算	331
17.1.1	字节与位	331
17.1.2	补码	331
17.2	位运算操作符	332
17.2.1	取反操作符 (~)	332
17.2.2	位或操作符 ( )	333
17.2.3	位与操作符 (&)	335
17.2.4	异或操作符 (^)	338
17.2.5	右移操作符 (>>)	340
17.2.6	左移操作符 (<<)	341
17.2.7	位运算赋值操作符	343
17.3	位运算操作符使用举例	343
17.3.1	循环移位	343
17.3.2	使用子网掩码	345
17.4	综合练习	346
17.5	小结	346
17.6	习题	346
第 18 章	结构体 (  教学视频: 46 分钟 )	348
18.1	结构体	348