

# C语言学习笔记

## 从入门到实战

薛小龙◎编著



精讲学习视频全程相伴，扫码即看  
**146个有趣实例及精彩分析娓娓道来**

中国铁道出版社有限公司  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE CO., LTD.

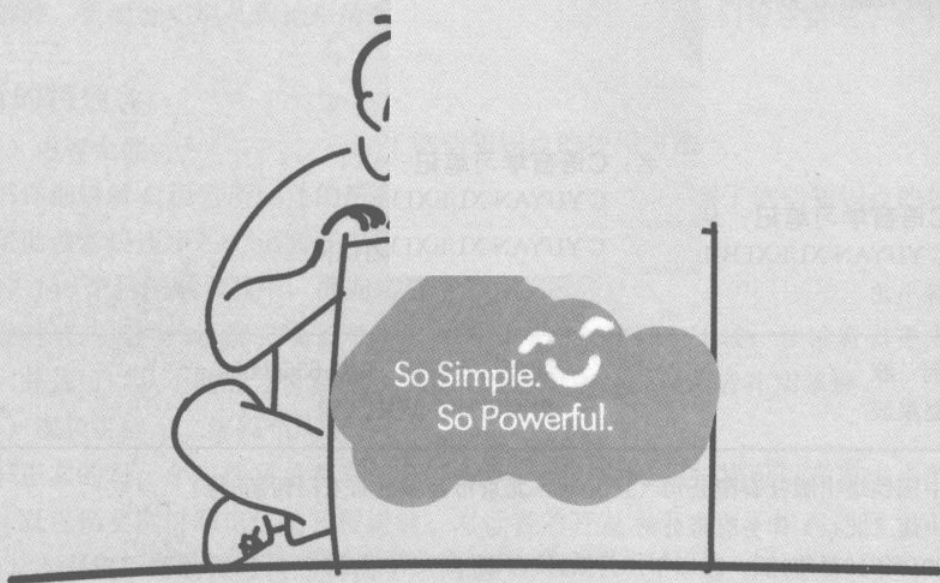
计算机系列

计算机系列

# C语言学习笔记

## 从入门到实战

薛小龙◎编著



中国铁道出版社有限公司  
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE CO., LTD.

## 内 容 简 介

本书以学习笔记的形式循序渐进地讲解了使用C语言的核心知识，并通过具体实例的实现过程讲解了各个知识点的使用方法和流程。全书简洁而不失其技术深度，内容丰富全面，针对每一个知识点均搭配典型案例讲解和视频；除此之外，本书易于阅读，以极简的文字介绍了复杂的案例，帮助读者扎实理解实践应用。

本书注重知识点讲解的系统性和贴近实战性，可帮助入门读者步步为营，夯实C语言基础；除此之外，对于有一定基础的读者，书中的大量实例和心得经验，可帮助其巩固开发水平，积累实战经验。

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

C语言学习笔记:从入门到实战/薛小龙编著. —北京:  
中国铁道出版社有限公司, 2019. 10  
ISBN 978-7-113-26175-7

I. ①C… II. ①薛… III. ①C语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆CIP数据核字 (2019) 第178903号

书 名: C语言学习笔记: 从入门到实战  
C YUYAN XUEXI BIJI : CONG RUMEN DAO SHIZHAN  
作 者: 薛小龙

责任编辑: 荆 波  
责任印制: 赵星辰

读者热线电话: 010-63560056  
封面设计: **MXK** DESIGN  
STUDIO

出版发行: 中国铁道出版社有限公司 (100054, 北京市西城区右安门西街8号)  
印 刷: 中煤 (北京) 印务有限公司  
版 次: 2019年10月第1版 2019年10月第1次印刷  
开 本: 787 mm×1 092 mm 1/16 印张: 26.25 字数: 613千  
书 号: ISBN 978-7-113-26175-7  
定 价: 59.80元

### 版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174

打击盗版举报电话: (010) 51873659

从你开始学习编程的那一刻起，就注定了以后所要走的路：从编程学习者开始，依次经历实习生、程序员、软件工程师、架构师、CTO 等职位的磨砺。当你站在职位顶峰的位置蓦然回首，会发现自己的成功并不是偶然，在程序员的成长之路上会有不断修改代码、寻找并解决 Bug、不停测试程序和修改项目的经历。不可否认的是，只要你在自己的开发生涯中稳扎稳打，并且善于总结和学习，最终将会得到可喜的收获。

## ■ 选择一本合适的书

对于一名程序开发初学者来说，究竟如何学习并提高自己的开发能力呢？选择一本适合自己的开发图书会是一个好的建议。那么什么样的图书才是适合自己的呢，除了对知识点的细致讲解外，更要能实现从理论平滑过渡到项目实战，为此，我们特意策划了本书。

## ■ 本书的特色

### （1）内容全面

本书详细讲解 C 语言所涵盖的所有知识点，循序渐进地讲解了这些知识点的使用方法和技巧，帮助读者快速步入 C 语言开发高手之列。

### （2）146 个示例融入其中，面向实战

通过对这些实例的讲解实现了对知识点的横向切入和纵向比较，让读者有更多的实践演练机会，并且可以从不同的方位展现一个知识点的用法，确保读者扎实掌握。

### （3）视频讲解，二维码布局全书

本书正文的每一个二级目录都有一个二维码，通过二维码扫描可以观看本小节内容的讲解视频，既包括实例讲解也包括教程讲解，对读者的开发水平实现了拔高处理。

### （4）本书售后帮助读者快速解决学习问题

无论书中的疑惑，还是在学习中遇到的问题，群主和管理员将在第一时间为读者解答，这就是我们对读者的承诺。

### （5）QQ 群 + 网站论坛实现教学互动，形成互帮互学的朋友圈

本书作者为了方便给读者答疑，特提供了网站论坛、QQ 群等技术支持（通过 QQ: 729017304 获得），并且随时在线与读者互动。让大家在互学互帮中形成一个良好的学习编程的氛围。

## ■ 本书的读者对象

本书以学习笔记的形式系统地讲解了C语言的知识点和基本的实战应用，旨在帮助入门级的读者轻松梳理知识点并掌握简单开发技巧。另外，融入书中的开发经验和综合案例，会对有着一定C语言开发基础的读者大有裨益，帮助他们提升开发技能、积累实战经验。

## ■ 致谢

本书在编写过程中，得到了中国铁道出版社编辑的大力支持，正是各位编辑的求实、耐心和效率，才使得本书能够在这么短的时间内出版。另外，也十分感谢我的家人给予的巨大支持。本人水平毕竟有限，书中存在纰漏之处在所难免，诚请读者提出宝贵的意见或建议，以便修订并使之更臻完善。

最后感谢您购买本书，希望本书能成为您编程路上的领航者，祝您阅读快乐！

编者

2019年8月

## 第 1 章 C 语言基础知识介绍

1.1 永不过时的 C 语言.....	1
1.1.1 品味 C 语言这一坛老酒.....	1
1.1.2 C 语言的发展史.....	2
1.1.3 学习 C 语言还有用吗.....	2
1.2 认识第一段 C 语言程序.....	3
1.2.1 编写第一段 C 语言程序.....	3
实例 1-1: 第一段 C 语言程序 (定义变量并进行算数操作).....	3
1.2.2 分析 C 语言程序的具体组成.....	4
1.3 如何学好 C 语言.....	6

## 第 2 章 安装 C 语言开发工具

2.1 一步到位的 Visual Studio.....	7
2.1.1 安装 Visual Studio 2017.....	7
2.1.2 使用 Visual Studio 2017.....	9
实例 2-1: 使用 Visual Studio 2017 运行一个 C 程序.....	9
2.2 使用 DEV C++ 开发 C 语言程序.....	12
2.2.1 安装 DEV C++.....	12
2.2.2 使用 DEV C++ 运行一个 C 语言程序.....	14
2.3 使用 Turbo C 3.0 开发 C 语言程序.....	14
2.3.1 安装 Turbo C 3.0.....	14
2.3.2 使用 Turbo C 3.0.....	15

## 第 3 章 C 语言语法基础

3.1 标识符和关键字.....	16
3.1.1 标识符.....	16
3.1.2 关键字.....	17

3.2	数据类型 .....	19
3.3	常量和变量 .....	20
3.3.1	常量 .....	20
3.3.2	变量 .....	21
	实例 3-1: 计算圆的周长和面积 .....	23
3.4	整型数据 .....	24
3.4.1	整型常量 .....	24
3.4.2	整型变量 .....	26
	实例 3-2: 计算两个整型变量的和 .....	27
3.5	实型数据类型 .....	28
3.5.1	实型常量 .....	28
3.5.2	实型变量 .....	29
	实例 3-3: 对一个很大的数和一个很小的数进行加法运算 .....	29
3.6	字符型数据 .....	30
3.6.1	字符常量详解 .....	30
	实例 3-4: 通过转义字符输出指定的文本字符 .....	31
3.6.2	字符串常量 .....	32
	实例 3-5: 我最喜欢的偶像是欧阳娜娜 .....	32
3.6.3	字符变量 .....	33
	实例 3-6: 将字符变量和整型变量进行相互赋值 .....	33
3.7	整型、实型和字符型数据之间的运算 .....	34
3.7.1	强制转换 .....	34
	实例 3-7: 将 int 类型强制转换为 double 类型 .....	35
3.7.2	自动转换 .....	35
	实例 3-8: 计算圆的大概面积和精确面积 .....	36

## 第 4 章 运算符和表达式

4.1	运算符和表达式介绍 .....	37
4.2	算术运算符和算术表达式 .....	38
4.2.1	算术运算符的分类 .....	38
4.2.2	单目运算符 .....	39
	实例 4-1: 使用单目运算符实现基本的数学运算 .....	39
4.2.3	双目运算符 .....	39
	实例 4-2: 获取任意小于 1000 的正整数的个位、十位、百位和千位的数字 .....	40
4.3	赋值运算符和赋值表达式 .....	40
4.3.1	基本的赋值运算符 .....	41
4.3.2	复合赋值运算符 .....	43

4.3.3	赋值表达式 .....	43
	实例 4-3: 实现基本的赋值表达式运算处理 .....	43
4.4	关系运算符和关系表达式 .....	44
4.4.1	关系运算符 .....	44
4.4.2	关系表达式 .....	44
	实例 4-4: 比较体重 .....	45
4.5	逗号运算符和逗号表达式 .....	46
4.5.1	逗号运算符 .....	46
4.5.2	逗号表达式 .....	46
	实例 4-5: 使用逗号运算符实现数学运算 .....	47
4.6	逻辑运算符和逻辑表达式 .....	48
4.6.1	逻辑运算符 .....	48
4.6.2	逻辑表达式 .....	49
	实例 4-6: 对变量进行逻辑运算处理, 并输出运算后的结果 .....	49
4.7	求字节数运算符 sizeof .....	50
	实例 4-7: 使用 sizeof 运算符计算不同类型数据的字节大小 .....	51
4.8	运算符的优先级 .....	52

## 第 5 章 数据的输入和输出

5.1	语句介绍 .....	54
5.1.1	C 语句简介 .....	54
5.1.2	赋值语句 .....	56
5.2	C 语言内置的数据输入和输出函数 .....	57
5.2.1	使用字符输出函数 putchar .....	58
	实例 5-1: 使用函数 putchar 输出指定的字符 .....	58
5.2.2	使用字符输入函数 getchar .....	59
	实例 5-2: 使用 getchar 函数获取在键盘中输入的内容 .....	60
5.2.3	使用格式输出函数 printf .....	60
	实例 5-3: 使用 printf 函数输出不同格式变量 <i>a</i> 和 <i>b</i> 的数据 .....	61
	实例 5-4: 使用 printf 格式字符输出指定格式的数据 .....	62
5.2.4	使用格式输入函数 scanf .....	64
	实例 5-5: 输出显示用户输入字符的 ASCII 码和对应的大写字母 .....	66
5.2.5	使用字符串输出函数 puts .....	67
	实例 5-6: 使用函数 puts 输出指定的字符串 .....	67
5.2.6	使用字符串输入函数 gets .....	68
	实例 5-7: 输出显示用户的姓名和身高信息 .....	68

## 第 6 章 使用流程控制语句

6.1	顺序结构 .....	69
	实例 6-1: 计算三角形的面积 .....	70
6.2	选择结构 .....	70
6.2.1	单分支结构语句 .....	71
	实例 6-2: 从大到小排列 3 个数字 .....	71
6.2.2	双分支结构语句 .....	72
	实例 6-3: 判断用户输入内容的格式 .....	72
	实例 6-4: 判断变量 $a$ 和 $b$ 的值是多少 .....	74
6.2.3	使用多分支结构语句 .....	75
	实例 6-5: 提示用户输入数字, 然后将用户输入的数字输出。 .....	77
6.2.4	条件运算符和条件表达式 .....	77
	实例 6-6: 比较两个数字的大小并输出最大数 .....	79
6.3	循环结构 .....	79
6.3.1	使用 for 语句 .....	79
	实例 6-7: 计算某个整数的阶乘 .....	80
6.3.2	使用 while 循环语句 .....	81
	实例 6-8: 依次输出 $1*1$ 、 $1*2$ ... 到 $1*20$ 的积 .....	82
6.3.3	使用 do-while 语句 .....	83
	实例 6-9: 猜数游戏 .....	84
6.3.4	正确对待 goto 语句 .....	84
	实例 6-10: 统计从键盘输入一行字符的个数 .....	85
6.3.5	使用 break 语句 .....	85
	实例 6-11: 计算圆的面积 .....	86
6.3.6	使用 continue 语句 .....	86
	实例 6-12: 输出显示 100 到 200 之间的不能被 3 整除的整数 .....	87
6.3.7	死循环 / 退出程序 .....	87

## 第 7 章 数组存储数据

7.1	使用一维数组 .....	89
7.1.1	定义一维数组 .....	89
7.1.2	引用即使用 .....	90
	实例 7-1: 输出数组内的各个元素值 .....	91
7.1.3	数组需要初始化 .....	91
	实例 7-2: 实现一个由小到大排列的冒泡程序 .....	92
7.2	多维数组 .....	93
7.2.1	二维数组 .....	93
	实例 7-3: 输出显示 10 行杨辉三角 .....	95
7.2.2	使用多维数组 .....	96

实例 7-4: 获取成绩最高分的球员编号 .....	98
7.3 使用字符数组与字符串 .....	99
7.3.1 侃侃字符数组 .....	99
7.3.2 字符串与字符数组 .....	100
7.3.3 字符数组的输入输出 .....	101
实例 7-5: 比较两个字符串的大小 .....	102
7.4 使用字符处理函数和字符串处理函数 .....	103
7.4.1 使用测试字符串长度函数 strlen .....	103
实例 7-6: 使用函数 strlen 输出程序中数组字符串的长度 .....	103
7.4.2 使用字符串大小写转换函数strupr 和 strlwr .....	103
实例 7-7: 分别输出输入字符串的小写形式和大写形式 .....	103
7.4.3 使用字符串复制函数 strcpy 和 strncpy .....	104
实例 7-8: 复制用户输入的字符串 .....	104
7.4.4 使用字符串比较函数 strcmp 和 strncmp .....	105
实例 7-9: 比较用户输入的字符串 .....	106
7.4.5 使用字符串连接函数 strcat 和 strncat .....	106
实例 7-10: 连接用户输入的字符串 .....	107
7.4.6 将字符串转换成数值的函数 .....	108
实例 7-11: 将用户输入的字符串转换为数值类型的值 .....	108
7.4.7 使用字符检测函数 .....	109
实例 7-12: 判断字符串中各字符所占用的个数 .....	109
7.4.8 使用字符大小写转换函数 tolower 和 toupper .....	110
实例 7-13: 将字符串分别输出转换为大写形式和小写形式 .....	111

## 第 8 章 函数

8.1 函数基础知识介绍 .....	112
8.1.1 函数的分类 .....	112
8.1.2 函数的定义 .....	114
实例 8-1: 比较两个数字的大小 .....	114
8.2 函数声明和函数原型 .....	115
8.2.1 函数声明 .....	115
实例 8-2: 求 $s=(1+2+3+\dots+n)/(1+2+3+\dots+m)$ 的值 .....	116
8.2.2 函数原型 .....	117
8.3 函数的参数 .....	117
8.3.1 形参和实参详解 .....	117
实例 8-3: 计算从 1 到某个数字值的和 .....	118
8.3.2 将数组作为函数参数 .....	118
实例 8-4: 判断一个整数是否大于 0 .....	119
实例 8-5: 互换二维数组中行和列的元素 .....	120

8.4	函数的返回值 .....	120
	实例 8-6: 计算两个整数 3 和 4 的和 .....	121
8.5	实现函数的调用 .....	122
8.5.1	调用函数的格式 .....	122
	实例 8-7: 比较 3 个数字的大小 .....	122
8.5.2	函数调用的方式 .....	123
	实例 8-8: 计算最大公约数和最小公倍数 .....	123
8.6	函数的嵌套调用和递归调用 .....	124
8.6.1	函数嵌套调用详解 .....	124
	实例 8-9: 输出字符串中最长的单词 .....	125
8.6.2	函数递归调用 .....	126
	实例 8-10: 实现数学中 Hanoi 塔问题的解决方案 .....	127
8.7	变量的作用域 .....	129
8.7.1	局部变量作用域 .....	129
	实例 8-11: 计算长方体的体积和三个面的面积 .....	129
8.7.2	全局变量作用域 .....	130
	实例 8-12: 超市价格调整 .....	130
8.8	静态存储变量和动态存储变量 .....	131
8.8.1	静态存储和动态存储的区别 .....	132
8.8.2	四种变量存储类型 .....	132
8.8.3	自动变量 .....	132
8.8.4	外部变量 .....	133
	实例 8-13: 在函数间通过外部函数直接传递数据 .....	134
8.8.5	静态变量 .....	134
	实例 8-14: 使用静态变量设置初始值 .....	136
8.8.6	寄存器变量 .....	136
	实例 8-15: 使用 register 变量提升效率 .....	136
8.9	内部函数和外部函数 .....	137
8.9.1	内部函数详解 .....	137
	实例 8-16: 在不同的文件内使用同一个名称的函数 .....	138
8.9.2	使用外部函数 .....	138
	实例 8-17: 在一个文件内调用另一个外部函数 .....	138
8.10	库函数 .....	139
8.10.1	库函数介绍 .....	139
8.10.2	库函数的分类 .....	139

## 第 9 章 使用指针

9.1	指针和内存地址 .....	141
-----	---------------	-----

9.2	变量的指针和指向变量的指针变量 .....	142
9.2.1	声明指针变量 .....	142
9.2.2	初始化指针变量 .....	143
9.2.3	引用指针变量 .....	144
	实例 9-1: 将两个指针变量分别指向两个变量 .....	145
9.2.4	指针运算符 .....	145
	实例 9-2: 对输入的数字进行排序处理 .....	146
9.2.5	指针变量的运算 .....	147
	实例 9-3: 顺序显示数组内的元素并分别逆向输出 .....	148
9.2.6	指针变量作为函数参数 .....	148
	实例 9-4: 按照从小到大的顺序排序输出三个整数 .....	150
9.2.7	void 类型的指针 .....	151
	实例 9-5: 定义 4 个类型的变量, 然后分别输出转换后的结果 .....	151
9.3	指针和数组 .....	152
9.3.1	数组元素的指针 .....	153
9.3.2	指向一维数组元素的指针变量 .....	154
9.3.3	通过指针引用数组元素 .....	155
	实例 9-6: 分别通过指向数组的指针引用数组、利用数组名和下标引用数组 .....	156
9.3.4	数组名作函数参数 .....	158
	实例 9-7: 将数组中的元素按相反顺序存放 .....	158
	实例 9-8: 输出数组元素中的最大值和最小值 .....	159
9.4	指针和多维数组 .....	160
9.4.1	多维数组的地址 .....	160
	实例 9-9: 输出显示二维数组元素的地址 .....	162
9.4.2	指向多维数组的指针变量 .....	162
	实例 9-10: 2*3 或 3*4 矩阵相乘运算 .....	164
9.5	指针和字符串 .....	165
9.5.1	指针访问字符串 .....	165
	实例 9-11: 把一个字符串的内容复制到另一个字符串中 .....	166
9.5.2	字符串指针作函数参数 .....	167
	实例 9-12: 使用函数调用复制字符串的内容 .....	167
9.6	指针数组和多级指针 .....	168
9.6.1	指针数组 .....	168
9.6.2	多级指针的定义和应用 .....	169
	实例 9-13: 对 5 个字符串进行排序 .....	170
9.6.3	指向指针的指针 .....	171
9.6.4	main 函数的参数 .....	171
	实例 9-14: 使用带参数的 main 函数输出指针数组参数的值 .....	172

9.7	指针函数和函数指针 .....	173
9.7.1	指针函数 .....	173
9.7.2	函数指针 .....	173

## 第 10 章 结构体、共用体和枚举

10.1	使用结构体 .....	177
10.1.1	定义结构体 .....	177
10.1.2	定义结构体类型变量 .....	178
10.1.3	引用结构体变量 .....	180
	实例 10-1: 输出显示对应的年龄和成绩 .....	180
10.1.4	初始化结构体变量 .....	182
10.2	结构体数组 .....	183
10.2.1	怎样定义结构体数组 .....	183
	实例 10-2: 计算主流手机的跑分成绩和不及格的数量 .....	184
10.2.2	初始化结构体数组 .....	185
	实例 10-3: 输出显示数组内的元素 .....	185
10.2.3	引用结构体数组 .....	186
	实例 10-4: 手机信息录入系统 .....	186
10.3	结构体指针 .....	187
10.3.1	怎样定义结构体指针变量 .....	187
10.3.2	初始化结构体指针变量 .....	188
10.3.3	引用结构体指针变量 .....	188
	实例 10-5: 输出显示结构体成员变量的信息 .....	188
10.3.4	指向结构变量的指针 .....	189
10.3.5	指向结构体数组的指针 .....	190
	实例 10-6: 输出显示主流手机的跑分成绩 .....	190
10.4	在函数中使用结构体 .....	191
10.4.1	结构体变量和结构体指针可以作为函数参数 .....	191
	实例 10-7: 计算某天在当年中是第几天 .....	191
10.4.2	函数可以返回结构体类型的值 .....	192
	实例 10-8: 输出显示所有学生的信息 .....	192
10.5	使用共用体 (联合) .....	194
10.5.1	怎样定义共用体和共用体变量 .....	194
	实例 10-9: 输出结构体和共同体的空间大小 .....	194
10.5.2	引用和初始化共用体变量 .....	195
	实例 10-10: 在定义的结构体内使用共用体成员 .....	195
10.6	使用枚举 .....	196
10.6.1	定义枚举类型 .....	196

10.6.2	定义枚举变量 .....	197
10.6.3	引用枚举变量 .....	198
	实例 10-11: 五色球问题解法 .....	198
10.7	使用 typedef 定义类型 .....	199
10.7.1	类型定义符 typedef 基础 .....	199
10.7.2	使用 typedef .....	201
	实例 10-12: 计算两个复数的乘积 .....	201
<b>第 11 章 链表</b>		
11.1	链表基础 .....	202
11.2	链表和数组 .....	203
	实例 11-1: 解决“老鹰捉小鸡”问题 .....	203
11.3	单向链表 .....	204
11.3.1	单向链表基础 .....	204
11.3.2	使用单向链表 .....	205
	实例 11-2: 输出显示链表节点中的数据 .....	205
<b>第 12 章 位运算</b>		
12.1	使用位运算符 .....	207
12.1.1	按位与运算符“&” .....	207
	实例 12-1: 计算 a&b 的值 .....	208
12.1.2	按位或运算符“ ” .....	209
	实例 12-2: 计算 a b 的值 .....	209
12.1.3	按位异或运算符“^” .....	210
	实例 12-3: 计算 a^b 的值 .....	211
12.1.4	取反运算符“~” .....	211
	实例 12-4: 计算 ~a 的值 .....	211
12.1.5	左移运算符“<<” .....	212
	实例 12-5: 使用左移运算符处理变量 .....	212
12.1.6	右移运算符“>>” .....	212
	实例 12-6: 使用右移运算符处理变量 .....	213
12.1.7	位运算综合应用实例 .....	213
	实例 12-7: 对两个数 (255,10) 进行位运算并输出结果 .....	213
12.2	位域 .....	215
12.2.1	位域的定义和位域变量基础 .....	215
12.2.2	使用位域 .....	216
	实例 12-8: 输出显示变量的位域 .....	217

## 第 13 章 预编译处理

13.1	预编译基础 .....	218
13.2	使用宏定义 .....	219
13.2.1	不带参数的宏定义 .....	219
	实例 13-1: 使用不带参数的宏定义优化代码 .....	220
13.2.2	带参数的宏定义 .....	221
	实例 13-2: 使用带参数的宏定义优化代码 .....	222
13.3	文件包含 .....	222
	实例 13-3: 比较 3 个数字的大小并输出其中的最小值 .....	222
13.4	条件编译 .....	224
13.4.1	使用 <code>#ifdef ... #else ... #endif</code> 指令 .....	224
13.4.2	使用 <code>#if defined ... #else ... #endif</code> 指令 .....	225
	实例 13-4: 联合使用 <code>#ifdef</code> 和 <code>#ifndef</code> 指令 .....	226
13.4.3	使用 <code>#ifndef ... #else ... #endif</code> 指令 .....	226
13.4.4	使用 <code>#if !defined ... #else ... #endif</code> 指令 .....	226
13.4.5	使用 <code>#ifdef ... #elif ... #elif ... #else ... #endif</code> 指令 .....	227
	实例 13-5: 递增修改字母的值 .....	228
13.4.6	使用 <code>#line</code> 指令 .....	228
	实例 13-6: 使用 <code>#line</code> 指令修改代码的行号 .....	229

## 第 14 章 文件操作

14.1	计算机中的文件 .....	230
14.1.1	文件的分类 .....	230
14.1.2	文本文件 .....	231
14.1.3	文件分类 .....	231
14.1.4	文件指针 .....	232
14.2	打开与关闭文件 .....	232
14.2.1	打开文件 .....	232
14.2.2	关闭文件 .....	235
	实例 14-1: 通过各种方式操作本地硬盘中的指定文件 .....	235
14.3	文件读写 .....	236
14.3.1	读写字符函数 <code>getc</code> 、 <code>fgetc</code> 、 <code>putc</code> 和 <code>fputc</code> .....	237
	实例 14-2: 读取指定文件的内容 .....	237
	实例 14-3: 将用户输入的一行字符写入一个文件中 .....	238
14.3.2	读写字符串函数 <code>fgets</code> 和 <code>fputs</code> .....	239
	实例 14-4: 读取目标文件中内容, 并输出前 10 个字符 .....	239
	实例 14-5: 输出显示字符串的内容 .....	240
14.3.3	格式化读写函数 <code>fscanf</code> 和 <code>fprintf</code> .....	241

实例 14-6: 输出显示两个用户的数据 .....	241
14.3.4 数据块读写函数 fread 和 fwrite .....	242
实例 14-7: 将一组字符串数据存储在指定的目标文件中 .....	242
14.3.5 其他的读写函数 .....	243
实例 14-8: 输出显示文件中的整数 .....	244
14.4 随机读写文件 .....	244
14.4.1 使用函数 fseek .....	245
实例 14-9: 从文件中随机读取其中的某个数据 .....	245
14.4.2 使用函数 rewind .....	246
14.4.3 使用函数 ftell .....	247
实例 14-10: 获得当前位置指针离文件开头的距离 .....	247
14.5 文件管理函数 .....	248
14.5.1 删除文件 .....	248
实例 14-11: 使用函数 remove 删除一个文件 .....	248
14.5.2 重命名文件 .....	248
实例 14-12: 使用函数 rename 重命名一个指定的文件 .....	249
14.5.3 复制文件 .....	249
实例 14-13: 复制指定目标文件中的内容 .....	250
14.6 文件状态检测函数 .....	251
14.6.1 使用函数 feof .....	251
14.6.2 使用函数 ferror .....	251
14.6.3 使用函数 clearerr .....	252
实例 14-14: 检测对文件读写时是否发生错误 .....	252

## 第 15 章 内存管理

15.1 C 语言的内存模型 .....	253
15.2 栈和堆 .....	254
15.2.1 操作栈 .....	254
实例 15-1: 在堆中动态分配并释放内存 .....	254
15.2.2 操作堆 .....	255
实例 15-2: 编写自定义函数时操作内存 .....	255
15.3 动态内存管理 .....	256
15.3.1 内存分配函数 malloc .....	256
实例 15-3: 生成指定长度的随机字符串 .....	256
15.3.2 分配内存空间并初始化函数 calloc .....	257
实例 15-4: 存储输入的数据 .....	257
15.3.3 重新分配内存函数 realloc .....	258
实例 15-5: 使用函数 realloc 重新分配内存 .....	259
15.3.4 释放内存空间函数 free .....	259

实例 15-6: 使用函数 free 释放内存空间 .....	260
<b>第 16 章 数据结构</b>	
16.1 线性表 .....	261
16.1.1 线性表的特性 .....	261
16.1.2 顺序表操作 .....	262
16.1.3 使用顺序表操作函数 .....	264
实例 16-1: 使用顺序表操作学生信息 .....	264
16.2 先进先出的队列 .....	266
16.2.1 什么是队列 .....	266
16.2.2 实现一个排号程序 .....	267
实例 16-2: 模拟实现一个业务办理排号程序 .....	267
16.3 后进先出栈 .....	270
16.3.1 什么是栈? .....	270
16.3.2 实现栈操作 .....	271
实例 16-3: 使用栈操作员工信息 .....	271
<b>第 17 章 常用的 C 语言算法思想</b>	
17.1 枚举算法 .....	273
17.1.1 枚举算法介绍 .....	273
17.1.2 百钱买百鸡 .....	274
实例 17-1: 使用枚举法解决“百钱买百鸡”问题 .....	274
17.2 递推算法 .....	274
17.2.1 递推算法介绍 .....	275
17.2.2 斐波那契数列 .....	275
实例 17-2: 使用顺推法解决“斐波那契数列”问题 .....	275
17.3 递归算法 .....	276
17.3.1 递归算法介绍 .....	276
17.3.2 汉诺塔 .....	277
实例 17-3: 使用递归算法解决“汉诺塔”问题 .....	277
17.4 分治算法 .....	279
17.4.1 分治算法介绍 .....	279
17.4.2 大数相乘 .....	280
实例 17-4: 用分治算法解决“大数相乘”问题 .....	280
17.5 贪心算法 .....	282
17.5.1 贪心算法介绍 .....	282
17.5.2 找零方案 .....	283
实例 17-5: 使用贪心算法解决“找零方案”问题 .....	283