

 赠送丰富的学习材料：源码、课件、视频、习题答案

提供大量实用的编程示例，让你看得懂、学得会、做得出

将实用的技巧融入每个案例中，教你快速成为C语言开发高手

# C语言编程 从零开始学

视频教学版

王英英 李小威 编著



清华大学出版社

# C语言编程 从零开始学

视频教学版

王英英 李小威 编著

清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书分为 19 章，内容包括认识 C 语言、C 语言程序结构、算法与流程图、基本数据类型、运算符和表达式、程序流程控制结构、函数、数组与字符串、指针、结构体、共用体、枚举、操作文件、编译与预处理指令、使用库函数、位运算、网络套接字编程、动态数据结构、数据结构进阶、排序等。最后通过 1 个综合项目实训，进一步讲述 C 语言在实际工作中的应用。本书注重实战操作，帮助读者循序渐进地掌握 C 语言中的各项技术。

本书共有 400 多个实例，还有大量的经典习题。随书下载包中赠送了培训班形式的视频教学录像，详细讲解了书中每一个知识点与编程方法和技巧。同时下载包中还提供了本书所有例子的源代码，读者可以直接查看和调用。

本书适合 C 语言初学者和 C 语言开发人员，同时也能作为高等院校和培训学校相关专业的师生教学参考。

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 13701121933

### 图书在版编目 (CIP) 数据

C 语言编程从零开始学：视频教学版 / 王英英，李小威编著. — 北京：清华大学出版社，2018  
ISBN 978-7-302-50326-2

I. ①C… II. ①王… ②李… III. ①C 语言—程序设计 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 114986 号

责任编辑：夏毓彦

封面设计：王 翔

责任校对：闫秀华

责任印制：宋 林

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>，<http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969，[c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈：010-62772015，[zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

印 装 者：北京嘉实印刷有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：190mm×260mm 印 张：39.5 字 数：1011 千字

版 次：2018 年 8 月第 1 版 印 次：2018 年 8 月第 1 次印刷

定 价：129.00 元

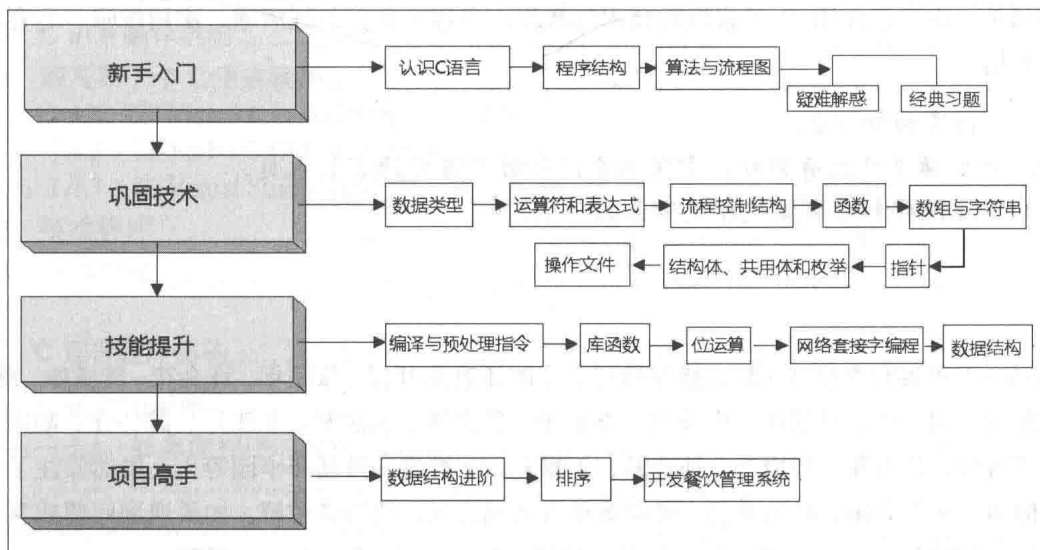
产品编号：076383-01

# 前言

C 语言是一门历史悠久、博大精深的程序设计语言。它对计算机技术的发展起到了极其重要的促进作用，而且这种促进作用一直在持续并将继续持续下去。但在学习之初，很多 C 语言的初学者都苦于找不到一本通俗易懂、容易入门和案例实用的参考书。本书根据这样的需求，针对初学者量身定做，内容注重实战，通过实例的操作与分析，引领读者快速学习和掌握 C 语言开发技术。

## 本书内容

本书提供了从入门到编程高手所具备的各类知识，大体结构如下图所示。



## 本书特色

**内容全面：**知识点由浅入深，涵盖了所有 C 语言的基础知识，方便读者由浅入深地掌握 C 语言的开发技术。

**图文并茂：**注重操作，图文并茂。在介绍案例的过程中，每一个操作均有对应步骤和过程说明。这种图文结合的方式使读者在学习过程中能够直观、清晰地看到操作的过程以及效果，便于读者更

快地理解和掌握。

**易学易用：**颠覆传统“看”书的观念，变成一本能“操作”的图书。

**案例丰富：**把知识点融汇于系统的案例实训当中，并且结合综合案例进行讲解和拓展。进而达到“知其然，并知其所以然”的效果。

**提示技巧：**本书对读者在学习过程中可能会遇到的疑难问题以“提示”和“技巧”的形式进行了说明，以免读者在学习的过程中走弯路。

**超值下载包：**随书赠送 400 多个详细实例源代码，能让读者在实战应用中掌握 C 语言的每一项技能。还提供培训班形式的视频教学录像，使本书真正体现“自学无忧”，令其物超所值。

## 源码、课件与教学视频

本书配套源码、课件与教学视频下载地址可以右边扫描二维码获取。如果有问题，请联系 [booksgaa@163.com](mailto:booksgaa@163.com)，邮件主题为“C 语言编程从零开始学”。



## 读者对象

本书是一本完整介绍 C 语言编程技术的教程，内容丰富、条理清晰、实用性强，适合以下读者学习使用：

- C 语言的初学者。
- 对 C 语言开发有兴趣，希望快速、全面掌握 C 语言的人员。
- 高等院校和培训学校相关专业的师生。

## 鸣谢

本书由王英英和李小威主编，参与编写工作的还有张开保、张国年、许金花、陈敏敏、陈莺莺、许刚、张雄、刘洪平、贺发红、申青龙、李彬彬、贾文学、包惠利、张工厂、陈伟光、胡同夫、梁云亮、刘海松、刘玉萍、刘增产、孙若淞、王攀登、王维维、肖品和李园等人。虽然倾注了编者的努力，但由于水平有限、时间仓促，书中难免有错漏之处，请读者谅解。如果遇到问题或有建议和意见，敬请与我们联系，技术支持 QQ 群：389543972，我们将全力提供帮助。

编者

2018 年 6 月

# 目 录

第 1 章 为什么要学习 C 语言——认识 C 语言.....	1
1.1 C 语言概述.....	1
1.1.1 C 语言的起源.....	1
1.1.2 C 语言的特点.....	2
1.1.3 C 语言的应用领域.....	4
1.2 C 语言的常用开发环境.....	4
1.2.1 Visual C++ 6.0 开发环境.....	4
1.2.2 Turbo C 2.0 开发环境.....	10
1.2.3 Visual Studio 2017 开发环境.....	11
1.3 C 语言编译机制.....	14
1.4 编写第 1 个 C 语言程序.....	15
1.4.1 在 Visual C++ 6.0 中开发 C 程序.....	15
1.4.2 在 Turbo C 中开发 C 程序.....	20
1.4.3 在 Visual Studio 2017 中开发 C 程序.....	23
1.5 疑难解惑.....	25
1.6 经典习题.....	26
第 2 章 C 语言程序结构.....	27
2.1 C 语言源程序.....	27
2.1.1 熟悉源程序的特点.....	28
2.1.2 函数.....	28
2.2 编码规范.....	29
2.2.1 版式要求.....	29
2.2.2 命名规则.....	30
2.2.3 正确性与容错要求.....	30
2.3 语句.....	31
2.3.1 表达式语句.....	31
2.3.2 函数调用语句.....	31
2.3.3 控制语句.....	31
2.3.4 复合语句.....	32
2.3.5 空语句.....	32

2.4	输入输出对象.....	32
2.4.1	格式化输入函数.....	32
2.4.2	格式化输出函数.....	36
2.4.3	字符的输入函数.....	40
2.4.4	字符的输出函数.....	42
2.4.5	字符串的输入函数.....	43
2.4.6	字符串的输出函数.....	44
2.5	关键字.....	45
2.6	标识符.....	46
2.7	小试身手——格式控制符对宽度和精度的操作.....	47
2.8	技能提升——在 printf()函数中展示各类格式控制符.....	48
2.9	疑难解惑.....	49
2.10	经典习题.....	50
<b>第3章</b>	<b>算法与流程图.....</b>	<b>52</b>
3.1	算法的概念.....	52
3.1.1	算法的特性.....	53
3.1.2	衡量算法的“好”与“坏”.....	53
3.2	流程图简介.....	54
3.2.1	传统流程图.....	55
3.2.2	N-S流程图.....	57
3.3	如何描述算法.....	57
3.3.1	自然语言.....	57
3.3.2	流程图.....	59
3.3.3	三种基本结构.....	60
3.3.4	N-S流程图.....	66
3.3.5	伪代码.....	69
3.3.6	计算机语言.....	71
3.4	结构化程序设计方法.....	72
3.5	小试身手——求100以内能被3和5整除的数.....	73
3.6	技能提升——求奇数的阶层之后再求和.....	74
3.7	疑难解惑.....	75
3.8	经典习题.....	76
<b>第4章</b>	<b>数据类型.....</b>	<b>78</b>
4.1	数据的表示方法.....	78
4.1.1	十进制.....	79
4.1.2	二进制.....	79
4.1.3	八进制.....	79
4.1.4	十六进制.....	79
4.2	基本数据类型.....	80

4.2.1	整数类型 .....	80
4.2.2	字符类型 .....	83
4.2.3	实型 .....	85
4.2.4	布尔类型 .....	87
4.3	数据类型的转换 .....	88
4.3.1	自动类型转换 .....	88
4.3.2	强制类型转换 .....	90
4.4	常量 .....	91
4.4.1	整数常量 .....	91
4.4.2	字符常量 .....	93
4.4.3	字符串常量 .....	95
4.4.4	符号常量 .....	96
4.5	变量 .....	97
4.5.1	变量的定义 .....	97
4.5.2	变量的声明 .....	98
4.5.3	变量的初始化与赋值 .....	99
4.5.4	变量的分类 .....	100
4.6	变量的存储类别 .....	105
4.6.1	动态存储与静态存储 .....	105
4.6.2	自动 (auto) 变量 .....	105
4.6.3	静态 (static) 变量 .....	107
4.6.4	寄存器 (register) 变量 .....	107
4.6.5	外部 (extern) 变量 .....	108
4.7	混合运算 .....	109
4.7.1	存储形式 .....	109
4.7.2	范围 .....	109
4.4.3	混合运算原则 .....	110
4.8	typedef 与#define .....	111
4.9	小试身手——查询数据类型的长度 .....	112
4.10	技能提升——求长方体的体积及三个面的面积 .....	114
4.11	疑难解惑 .....	115
4.12	经典习题 .....	116
第5章	运算符和表达式 .....	117
5.1	运算符概述 .....	117
5.1.1	赋值运算符 .....	117
5.1.2	算术运算符 .....	120
5.1.3	关系运算符 .....	122
5.1.4	逻辑运算符 .....	124
5.1.5	位逻辑运算符 .....	126
5.1.6	移位运算符 .....	127
5.1.7	条件运算符 .....	128
5.1.8	逗号运算符 .....	130

5.1.9	类型转换运算符 .....	131
5.2	运算符优先级和结合性 .....	132
5.3	表达式概述 .....	133
5.4	小试身手——判断两个变量的大小 .....	134
5.5	技能拓展——运算符解决生活小问题 .....	135
5.6	疑难解惑 .....	136
5.7	经典习题 .....	137
<b>第 6 章</b>	<b>程序流程控制语句 .....</b>	<b>138</b>
6.1	顺序语句 .....	138
6.2	条件判断语句 .....	139
6.2.1	if 条件 .....	139
6.2.2	if...else 条件 .....	142
6.2.3	条件运算符 .....	144
6.3	多重选择语句 .....	145
6.3.1	if...else...if 语句 .....	145
6.3.2	if 的嵌套语句 .....	147
6.3.3	switch 分支结构语句 .....	149
6.4	循环语句 .....	151
6.4.1	while 循环 .....	152
6.4.2	do...while 循环 .....	153
6.4.3	for 循环 .....	155
6.4.4	循环语句的嵌套 .....	157
6.5	跳出循环 .....	158
6.5.1	break 语句 .....	158
6.5.2	continue 语句 .....	159
6.6	小试身手——判定三角形 .....	160
6.7	技能提升——自动售货机 .....	161
6.8	疑难解惑 .....	163
6.9	自我评估 .....	164
<b>第 7 章</b>	<b>函数 .....</b>	<b>165</b>
7.1	函数的基本结构 .....	165
7.1.1	函数的声明与定义 .....	165
7.1.2	函数的调用 .....	170
7.1.3	函数的嵌套调用 .....	174
7.1.4	函数的递归调用 .....	176
7.1.5	函数的参数 .....	179
7.1.6	参数的传递方式 .....	181
7.2	函数的返回语句 .....	184
7.2.1	函数的返回值 .....	184

7.2.2	函数的结束标志 .....	186
7.2.3	函数的返回值类型 .....	187
7.3	变量的作用域 .....	188
7.3.1	局部变量 .....	189
7.3.2	全局变量 .....	190
7.4	小试身手——倒序输出字符 .....	193
7.5	技能提升 1——打印乘法口诀表 .....	194
7.6	技能提升 2——分析学生的成绩 .....	195
7.7	疑难解惑 .....	197
7.8	经典习题 .....	198
<b>第 8 章</b>	<b>数组 .....</b>	<b>200</b>
8.1	数组的概述 .....	200
8.2	一维数组 .....	201
8.2.1	一维数组的定义 .....	201
8.2.2	一维数组的引用 .....	203
8.2.3	一维数组的初始化 .....	204
8.2.4	数组的操作 .....	207
8.3	二维数组和多维数组 .....	209
8.3.1	二维数组的定义 .....	209
8.3.2	二维数组的引用 .....	209
8.3.3	二维数组的初始化 .....	212
8.3.4	多维数组 .....	215
8.3.5	数组的操作 .....	217
8.4	数组与函数 .....	220
8.4.1	一维数组作为函数的参数 .....	220
8.4.2	数组名作为函数参数 .....	221
8.4.3	形参数组和实参数组 .....	222
8.5	字符数组 .....	224
8.5.1	字符数组与字符串 .....	224
8.5.2	字符数组的输出与输入 .....	228
8.5.3	字符串处理函数 .....	231
8.6	小试身手——计算字符数组的长度 .....	237
8.7	技能提升——操作矩阵 .....	238
8.8	疑难解惑 .....	240
8.9	经典习题 .....	241
<b>第 9 章</b>	<b>指针 .....</b>	<b>242</b>
9.1	指针概述 .....	242
9.1.1	地址与指针 .....	242
9.1.2	指针变量的定义 .....	245

9.1.3	指针变量的引用 .....	248
9.2	指针与函数 .....	251
9.2.1	指针变量作为函数参数 .....	251
9.2.2	指针函数 .....	253
9.2.3	函数指针 .....	256
9.3	指针与数组 .....	258
9.3.1	数组元素的指针 .....	258
9.3.2	指针的运算 .....	259
9.3.3	通过指针引用数组元素 .....	260
9.3.4	指向数组的指针变量作为函数参数 .....	262
9.3.5	通过指针对二维数组进行引用 .....	268
9.4	指针与字符串 .....	274
9.4.1	字符指针 .....	274
9.4.2	使用字符指针做函数参数 .....	278
9.4.3	字符数组与字符指针变量的区别 .....	282
9.5	指针数组和多重指针 .....	283
9.5.1	指针数组 .....	284
9.5.2	指向指针的指针 .....	288
9.6	小试身手——遍历数组 .....	294
9.7	综合案例——寻找第一个相同元素 .....	295
9.8	疑难解惑 .....	297
9.9	经典习题 .....	300
<b>第 10 章</b>	<b>结构体、共用体和枚举 .....</b>	<b>301</b>
10.1	结构体概述 .....	301
10.1.1	结构体类型 .....	301
10.1.2	定义结构体变量 .....	303
10.1.3	初始化结构体变量 .....	305
10.1.4	结构体变量的引用 .....	306
10.2	结构体数组 .....	309
10.2.1	定义结构体数组 .....	309
10.2.2	结构体数组的初始化 .....	311
10.2.3	结构体数组元素的引用 .....	312
10.2.4	结构体数组应用实例 .....	313
10.3	结构体指针 .....	314
10.3.1	指向结构体变量的指针 .....	314
10.3.2	指向结构体数组的指针 .....	318
10.3.3	结构体变量作为函数参数 .....	320
10.3.4	指向结构体变量的指针作为函数参数 .....	321
10.3.5	结构体作为函数的返回值 .....	323
10.4	共用体 .....	324
10.4.1	共用体的定义 .....	324

10.4.2	共用体变量的定义 .....	324
10.4.3	共用体变量的初始化以及引用 .....	326
10.5	枚 举 .....	329
10.5.1	定义枚举类型 .....	329
10.5.2	定义枚举类型变量 .....	330
10.6	小试身手——建立居民身份信息卡 .....	333
10.7	技能提升——创建学生成绩输入系统 .....	335
10.8	疑难解惑 .....	337
10.9	经典习题 .....	339
<b>第 11 章</b>	<b>操作文件 .....</b>	<b>340</b>
11.1	文件概述 .....	340
11.1.1	文件类型 .....	341
11.1.2	文件指针 .....	342
11.1.3	文件的缓冲区 .....	343
11.2	文件的打开与关闭 .....	343
11.2.1	文件的打开操作 .....	344
11.2.2	文件的关闭 .....	346
11.3	文件的读写 .....	347
11.3.1	字符的读写 .....	347
11.3.2	字符串的读写 .....	351
11.3.3	数据块的读写 .....	354
11.3.4	格式化读写函数 .....	358
11.4	文件定位与文件的随机读写 .....	362
11.4.1	文件头定位函数 <code>rewind()</code> .....	362
11.4.2	随机定位函数 <code>fseek()</code> .....	363
11.4.3	当前读写位置函数 <code>ftell()</code> .....	365
11.5	文件检测函数 .....	366
11.5.1	文件结束检测函数 <code>feof()</code> .....	366
11.5.2	文件读写错误检测函数 <code>ferror()</code> .....	367
11.5.3	文件错误标志清除函数 <code>clearerr()</code> .....	369
11.6	小试身手——整理学生体检信息 .....	370
11.7	技能提升——制作暑期计划表 .....	372
11.8	疑难解惑 .....	374
11.9	经典习题 .....	376
<b>第 12 章</b>	<b>编译与预处理指令 .....</b>	<b>377</b>
12.1	预处理 .....	377
12.2	宏定义命令—— <code>#define</code> .....	380
12.2.1	无参数的宏 .....	380
12.2.2	带参数的宏定义 .....	384

12.2.3	宏定义的嵌套 .....	390
12.2.4	宏定义的作用范围 .....	391
12.2.5	宏定义的多行表示 .....	392
12.3	文件包含 .....	393
12.4	条件编译 .....	394
12.4.1	条件编译命令 .....	395
12.4.2	调试中使用 DEBUG 宏 .....	398
12.4.3	文件的嵌套包含与条件编译 .....	400
12.5	小试身手——判断闰年的宏函数 .....	401
12.6	技能提升——大写字母转换 .....	401
12.7	疑难解惑 .....	402
12.8	经典习题 .....	403
<b>第 13 章</b>	<b>使用库函数 .....</b>	<b>404</b>
13.1	标准 C 库函数 .....	404
13.2	数学函数“math.h” .....	405
13.2.1	求幂函数与开平方函数 .....	405
13.2.2	指数函数与对数函数 .....	407
13.2.3	三角函数 .....	408
13.2.4	绝对值函数 .....	410
13.2.5	取整函数与取余函数 .....	411
13.3	字符串函数“string.h” .....	413
13.3.1	字符串长度函数 .....	413
13.3.2	字符串连接函数 .....	414
13.3.3	字符串复制函数 .....	415
13.3.4	字符串大小写转换函数 .....	418
13.3.5	字符串查找函数 .....	419
13.3.6	字符串比较函数 .....	421
13.4	字符函数“ctype.h” .....	424
13.4.1	字符的类型判断函数 .....	424
13.4.2	字符大小写转换函数 .....	426
13.5	其他函数 .....	428
13.5.1	随机函数 .....	428
13.5.2	日期时间函数 .....	429
13.5.3	结束程序函数 .....	431
13.6	小试身手——字符串首字母转换成大写 .....	432
13.7	技能提升——计算任意三角形面积代码 .....	433
13.8	疑难解惑 .....	434
13.9	经典习题 .....	435

第 14 章 位运算	436
14.1 位 (bit) 与字节 (byte) 的关系	436
14.2 循环移位	436
14.3 位段	439
14.3.1 位段的定义	439
14.3.2 位段结构在内存中的存储方式	440
14.4 小试身手——计算段位结构的大小	442
14.5 技能提升——将十进制数转换为二进制数	443
14.6 疑难解惑	444
14.7 经典习题	445
第 15 章 网络套接字编程	446
15.1 计算机网络入门	446
15.1.1 IP 地址	446
15.1.2 OSI 七层参考模型	447
15.1.3 地址解析	448
15.1.4 域名系统	449
15.1.5 TCP/IP 协议	449
15.1.6 端口	451
15.1.7 网络字节顺序	452
15.2 认识套接字	452
15.2.1 套接字概述	452
15.2.2 TCP 的套接字的 socket 编程	453
15.2.3 UDP 的套接字的 socket 编程	453
15.3 套接字函数	454
15.4 小试身手——基于 TCP 协议的服务端程序	463
15.5 技能提升——基于 TCP 协议的客户端程序	465
15.6 疑难解惑	467
15.7 经典习题	468
第 16 章 动态数据结构	469
16.1 动态存储分配概述	469
16.1.1 malloc()函数	470
16.1.2 calloc()函数	471
16.1.3 realloc()函数	472
16.1.4 free()函数	474
16.2 链表概述	475
16.2.1 链表结点的定义	475
16.2.2 链表的建立	476
16.2.3 链表的遍历	476

16.2.4	链表结点的插入 .....	478
16.2.5	链表结点的删除 .....	482
16.3	小试身手——链表的建立、插入和删除 .....	486
16.4	综合案例——使用链表添加学生信息 .....	490
16.5	疑难解惑.....	493
16.6	经典习题.....	494
<b>第 17 章</b>	<b>数据结构进阶 .....</b>	<b>495</b>
17.1	数据结构概述.....	495
17.2	线性表.....	497
17.3	栈.....	499
17.3.1	栈的基本操作 .....	500
17.3.2	顺序栈 .....	500
17.3.3	链式栈 .....	503
17.4	队列.....	505
17.4.1	队列的基本运算 .....	505
17.4.2	顺序队列 .....	505
17.4.3	链式队列 .....	509
17.5	二叉树.....	513
17.5.1	二叉树的定义 .....	513
17.5.2	二叉树的遍历 .....	513
17.6	查找.....	515
17.6.1	顺序查找 .....	515
17.6.2	折半查找 .....	516
17.7	小试身手——查找数组中指定的元素 .....	518
17.8	综合案例——操作队列 .....	520
17.9	疑难解惑.....	524
17.10	经典习题.....	525
<b>第 18 章</b>	<b>排序 .....</b>	<b>526</b>
18.1	排序的概述.....	526
18.2	冒泡排序.....	527
18.3	快速排序.....	529
18.4	直接插入排序.....	531
18.5	希尔排序.....	533
18.6	简单选择排序.....	535
18.7	堆排序.....	537
18.8	基数排序.....	540
18.9	归并排序.....	542

18.10 疑难解惑.....	545
18.11 经典习题.....	547
<b>第 19 章 项目实训——开发餐饮管理系统 .....</b>	<b>548</b>
19.1 需求分析.....	548
19.2 功能分析.....	549
19.3 开发前准备工作.....	550
19.4 系统代码编写.....	551
19.4.1 登录管理模块 .....	551
19.4.2 员工管理模块 .....	554
19.4.3 用餐服务相关功能 .....	581
19.4.4 数据组织及工具方法 .....	597
19.4.5 主程序入口 .....	609
19.5 系统运行.....	610
19.6 项目总结.....	616

# 第1章 为什么要学习C语言——认识C语言



## 内容导航 | Navigation

C语言是国际上很有发展前途的计算机程序设计语言，它既有高级语言的特点，又具有汇编语言的特点。它可以作为系统设计语言，编写工作系统应用程序，也可以作为应用程序设计语言，编写不依赖计算机硬件的应用程序。它与Java编程语言一样普及，二者在现代软件程序员之间都得到广泛使用。



## 学习目标 | Objective

- 了解C语言的历史
- 了解C语言的特点
- 掌握如何使用Microsoft Visual C++ 6.0开发环境编写C程序
- 掌握如何使用Turbo C 2.0开发环境编写C程序
- 掌握C语言的组成
- 了解C语言代码的书写规范
- 掌握如何为C语言程序添加注释

## 1.1 C语言概述

C语言具有绘图能力强、可移植性等特点，并且具备很强的数据处理能力，因此适用于编写系统软件，三维、二维图形和动画。它是数值计算的高级语言，能适用于不同的软件和硬件平台，深受开发人员的喜爱。而C语言在诞生之后经历了多个发展阶段，逐步成为成熟的设计语言。本节将对C语言的发展历史、特点以及应用进行详细介绍。

### 1.1.1 C语言的起源

C语言的发展历史，如表1-1所示。

表 1-1 C语言发展史

年份	事件
1963年	剑桥大学将ALGOL60语言发展成为CPL (Combined Programming Language) 语言
1967年	剑桥大学的Martin Richards对CPL语言进行了简化，于是产生了BCPL语言
1970年	美国贝尔实验室的Ken Thompson将BCPL进行了修改，并为它起了一个有趣的名字“B语言”。并且他用B语言写了第一个UNIX操作系统