

C语言

开发**实战**宝典

○ 刘彬彬 李伟明 等编著 ○

在线服务：**模块库、案例库、题库、素材库、答疑服务**

视频讲解：**12小时**同步语音视频讲解

模块实战：**22个**实战模块，**30余项**实验

项目实战：**5个**项目开发实战案例

DVD语音视频教学光盘：

- 12小时同步视频讲解，现场聆听专业
- 附实例及其源程序，让学习、分析、
- 赠5个项目案例的视频及源程序。

本书特色：

- 200余个小型实例巩固各项必备技术
- 22个实战模块、30余项实验提高综合应用能力
- 5个项目案例提高项目开发的熟练度

在线服务方式：

在线服务网站：www.mingribook.com
在线QQ服务：100310265 服务热线：400-675-1066

软件开发实战宝典

C 语言开发实战宝典

刘彬彬 李伟明 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书从初学者的角度讲述了使用 Visual C++ 6.0（以及部分 Turbo C）进行程序开发应该掌握的各项技术，突出“基础”、“全面”、“深入”，同时就像书名所暗示的一样，强调“实战”效果（只掌握和理解技术，而没有实际应用，等于没有掌握技术）。

本书分为 3 篇，共 21 章。在“基础知识篇”中，在介绍技术的同时，每一章均提供了相应的实例，同时在各章的结尾安排有实战，通过几个小型项目来综合应用本章所讲解的知识，做到理论联系实际。接着，在“范例演练篇”中，安排了几章的范例使读者巩固所学的知识。最后，在“项目实战篇”中提供了 5 个完整的项目实例，讲述了从前期规划、设计流程图，到项目最终实施的整个实现过程。

本书适合有志于从事软件开发的初学者、高校计算机相关专业学生和毕业生，也可作为软件开发人员的参考手册，或者高校的教学参考书。

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 语言开发实战宝典/刘彬彬，李伟明等编著. —北京：清华大学出版社，2011.1
（软件开发实战宝典）

ISBN 978-7-302-24251-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2010）第 238608 号

责任编辑：刘利民 纪文远

版式设计：杨 洋

责任校对：姜 彦

责任印制：王秀菊

出版发行：清华大学出版社

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

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

质 量 反 馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者：北京密云胶印厂

装 订 者：三河市金元印装有限公司

经 销：全国新华书店

开 本：203×260 印 张：38 字 数：1017 千字

（附 DVD 视频光盘 1 张）

版 次：2011 年 1 月第 1 版 印 次：2011 年 1 月第 1 次印刷

印 数：1~5000

定 价：69.80 元

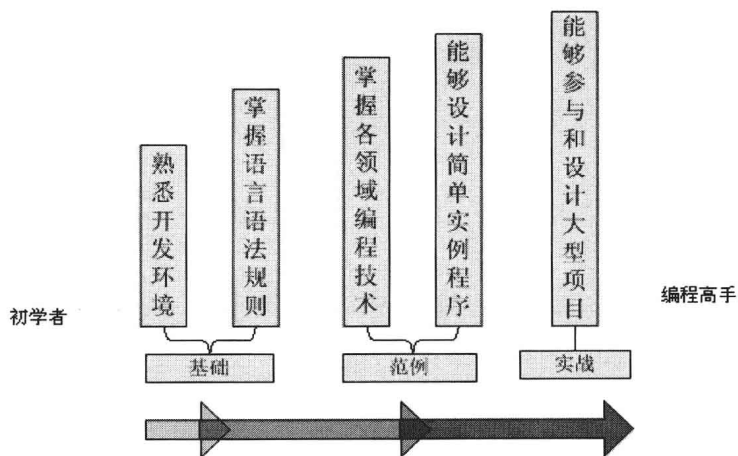
前言

Preface

C 语言是 Combined Language（组合语言）的中英文混合简称，是一种计算机程序设计语言。它既有高级语言的特点，又有汇编语言的特点；既可以编写系统应用程序，也可以作为应用程序设计语言，编写不依赖于计算机硬件的应用程序。因此，C 语言的应用非常广泛，不仅可以应用在软件开发上，也可以应用到单片机及嵌入式系统中。

本书内容

从程序开发的初学者步入到编程高手行列通常需要经历 5 个阶段，如下图所示。



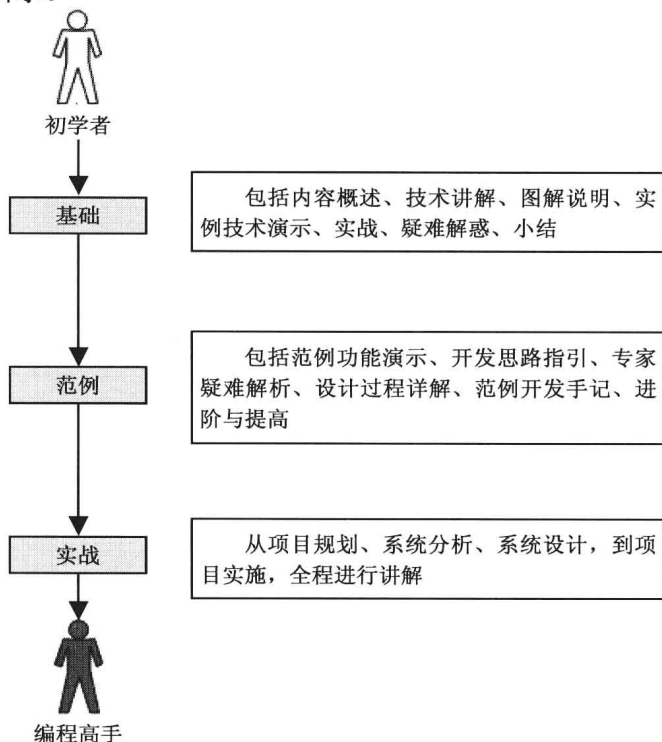
而本书中的内容也是按照这一规律精心组织的，主要分为 3 篇，其结构如下图所示。

第一篇：基础知识篇。本篇包含 C 语言开发环境、C 语言开发基础、运算符与表达式、语句、数组、函数、指针、结构体和共用体、文件、预处理，以及存储管理。在讲解理论的同时，各章结合大量的图示、举例、技巧等使您快速掌握 C 语言，为以后进行编程打下坚实的基础。

第二篇：范例演练篇。本篇介绍了运用前面介绍的知识进行 C 语言程序开发的一些简单范例，包括排序算法、查找算法、数据压缩、图形编程及文件的高级应用。通过对本篇的学习，读者能够对算法、数据压缩、图形文件等技术有更深刻的理解。

第三篇：项目实战篇。本篇通过 5 个完整的项目实例介绍了大型应用程序的设计过程，包括五子棋游戏开发、商品信息管理系统 (txt)、网络通信系统、联系人管理系统 (嵌入式) 和图书管理系统 (MySQL)。这 5 个项目是作者精心挑选的，涵盖了游戏、文件、网络、嵌入式、数据库等技术。通过对这 5 个项目的学习，读者可以巩固前面所学的知识和技术，积累项目开发经验。

本书内容的层次如下图所示。



本书特点

- **基础全面，简单易懂：**本书以初中级程序员为主要对象，从C语言入手，讲解使用C语言进行程序开发的基础知识；然后介绍窗口应用程序开发的各种技术；最后通过一些完整的项目展示大型项目的开发过程。在本书讲解技术的过程中，通过丰富的图解和举例让读者更容易理解和掌握技术。
- **实例典型，步骤详尽：**实际操作是学习编程的最快捷方式，只理解和掌握技术，而没有实际操作，很容易就会遗忘。在本书讲解过程中，随处可以看到实例。这样，读者在学习过程中，就可以按照实例介绍的步骤设计一个个小程序，从而加深对技术应用的理解。
- **项目丰富，突出实战：**相对于其他基础图书，本书的最大特点之一就是突出实战，以项目开发的形式体现出技术的应用范围和价值，加深读者对技术的理解。
- **贴心提示，加深记忆：**本书在讲解技术的过程中提供了丰富的注意、提示、技巧等栏目，帮助读者积累编程经验，在编程的过程中少走弯路。同时，对于重点内容利用粗体标识，加深读者记忆。

读者对象

初学编程的自学者

编程爱好者

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> 大中专院校的老师和学生 | <input checked="" type="checkbox"/> 相关培训机构的老师和学员 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 毕业设计的学生 | <input checked="" type="checkbox"/> 初中级程序开发人员 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 程序测试及维护人员 | <input checked="" type="checkbox"/> 参加实习的“菜鸟”程序员 |

致读者

本书由 C 程序开发团队策划并组织编写，主要编写人员有刘彬彬、李伟明、刘中华、梁水、张彦国、王乐乐、高春艳、梁晓岚、巩建华、李继业、刘欣、顾丽丽、杨丽、董大永、潘凯华、陈丹丹、吕双、孙秀梅、房大伟、王国辉、张磊、李慧、赛奎春、李贺、刘龄龄、尹强、宋坤、于长凤、李钟尉、王军、王小科、刘锐宁、卢瀚、安剑、刘云峰、赵会东、张振坤、陈英、刘莹、吴蓉华等。在编写本书的过程中，我们以科学、严谨的态度，力求精益求精，但错误、疏漏之处在所难免，敬请广大读者批评指正。

读者在阅读本书时，如果发现错误或遇到问题，可以发送电子邮件或登录服务网站及时与我们联系，我们会尽快给予答复。我们的服务邮箱是 tmoonbook@sina.com，服务网站是 www.mingribook.com。

感谢您购买本书，希望本书能成为您编程路上的领航者。

“零门槛”编程，一切皆有可能。祝读书快乐！

编 者

目 录

Contents

基础知识篇

第 1 章 C 语言开发环境	1	1.11.2 阳阳买苹果.....	25
1.1 本章知识体系	4	1.12 疑难解惑	26
1.2 程序员的成长之路	4	1.12.1 为什么说 C 语言可移植性好	26
1.3 C 语言的重要性	5	1.12.2 C 语言的应用领域有哪些	26
1.4 如何学好 C 语言	5	1.12.3 如何提高 C 语言的编程效率	27
1.5 C 语言常用开发工具简介	6	1.13 小结	27
1.5.1 Turbo c	7	第 2 章 C 语言开发基础	29
1.5.2 Visual C++ 6.0	7	2.1 本章知识体系	30
1.5.3 C++ Builder (BCB)	7	2.2 编码规范要记牢	30
1.5.4 Cygwin	7	2.2.1 注释的合理使用	30
1.5.5 Dev-C++	7	2.2.2 程序中的 {} 要对齐	31
1.5.6 Source Insight	8	2.2.3 合理使用空格使代码更规范	32
1.6 了解 Visual C++ 集成开发环境	8	2.2.4 换行使代码更清晰	32
1.6.1 开发环境布局	8	2.3 语言要素	33
1.6.2 菜单	8	2.3.1 关键字	33
1.6.3 工具栏	15	2.3.2 标识符	33
1.6.4 工作区窗口	16	2.4 常量	34
1.6.5 代码编辑窗口	16	2.4.1 整型常量	34
1.6.6 输出窗口	16	2.4.2 实型常量	36
1.7 如何在 Turbo C 2.0 下运行 C 源程序	17	2.4.3 字符型常量	36
1.8 了解 GCC 开发编译器	19	2.4.4 字符串常量	37
1.9 Dev-C++	19	2.5 变量	38
1.9.1 Dev-C++ 概述	19	2.5.1 什么是变量	38
1.9.2 Dev-C++ 的使用	19	2.5.2 变量的声明	39
1.10 Eclipse for C/C++	21	2.6 数据类型	39
1.10.1 Eclipse 概述	21	2.6.1 什么是数据类型	39
1.10.2 Eclipse 的使用	22	2.6.2 整型	40
1.11 实战	24	2.6.3 实型	42
1.11.1 猴子吃桃	24	2.6.4 字符型	42

2.6.5 枚举类型.....	44	3.5 实战.....	81
2.7 使用 typedef 定义类型.....	45	3.5.1 最大公约数及最小公倍数.....	81
2.8 变量的存储类型.....	47	3.5.2 循环移位.....	82
2.8.1 了解变量的存储类型.....	47	3.6 疑难解惑.....	84
2.8.2 使用 auto 关键字声明自动变量.....	48	3.6.1 表达式“a=b”和“a= =b”一样吗?.....	84
2.8.3 使用 static 关键字声明静态变量.....	48	3.6.2 如何区分“，”是运算符还是分隔符.....	84
2.8.4 使用 register 关键字声明寄存器变量.....	51	3.6.3 C 语言中有哪些简化的运算表达式.....	86
2.8.5 使用 extern 关键字声明外部变量.....	52	3.7 小结.....	86
2.8.6 使用 static 关键字声明静态外部变量.....	55		
2.9 混合运算.....	55	第 4 章 语句.....	87
2.10 实战.....	57	4.1 本章知识体系.....	88
2.10.1 十进制转换为二进制.....	57	4.2 语句的构成.....	88
2.10.2 求 100~200 之间的素数.....	58	4.2.1 表达式语句.....	89
2.11 疑难解惑.....	60	4.2.2 函数调用语句.....	89
2.11.1 声明变量和定义变量.....	60	4.2.3 控制语句.....	90
2.11.2 限定词 const.....	60	4.2.4 复合语句.....	91
2.11.3 字符串常量为什么用“\0”作为 结束符.....	61	4.2.5 空语句.....	91
2.12 小结.....	61	4.3 如何实现字符数据输入/输出.....	91
第 3 章 运算符与表达式.....	63	4.3.1 字符数据输出.....	91
3.1 本章知识体系.....	64	4.3.2 字符数据输入.....	92
3.2 运算符与表达式.....	64	4.4 格式输入/输出.....	93
3.2.1 赋值运算符与表达式.....	64	4.4.1 格式输出函数.....	93
3.2.2 加减乘除新认识.....	67	4.4.2 格式输入函数.....	98
3.2.3 关系源自比较.....	68	4.5 程序的控制结构.....	101
3.2.4 逻辑出真假.....	69	4.5.1 顺序结构.....	101
3.2.5 逗号运算符与表达式.....	71	4.5.2 分支结构.....	101
3.2.6 运算符的优先级.....	72	4.5.3 循环结构.....	102
3.3 自增、自减操作符.....	73	4.6 if 语句.....	103
3.3.1 认识自增、自减操作符.....	73	4.6.1 if 语句的介绍.....	103
3.3.2 自增、自减操作符的副作用.....	74	4.6.2 if 语句的嵌套.....	107
3.4 位运算.....	74	4.7 条件运算符.....	108
3.4.1 “或”运算符.....	74	4.8 switch 语句.....	109
3.4.2 “与”运算符.....	76	4.8.1 switch 语句的基本形式.....	109
3.4.3 “取反”运算符.....	77	4.8.2 剖析 if 和 switch 语句.....	112
3.4.4 “异或”运算符.....	78	4.9 while 与 do-while 语句.....	113
3.4.5 “左移”运算符.....	79	4.9.1 当型循环语句 while.....	113
3.4.6 “右移”运算符.....	80	4.9.2 直到型循环语句 do-while.....	116
		4.9.3 while 与 do-while 的异同.....	118
		4.10 for 语句.....	119

4.10.1 初识 for 语句	119	5.7.2 数组名作函数参数与数组元素作函数参数 有什么不同之处	155
4.10.2 for 语句的变体	121	5.7.3 '\0'和'\00'有什么区别	155
4.10.3 for 语句的嵌套	123	5.8 小结	156
4.11 跳转语句	125	第 6 章 函数	157
4.11.1 continue 语句跳出本次循环	125	6.1 本章知识体系	158
4.11.2 break 语句跳出循环	126	6.2 函数概述	158
4.11.3 用于返回数据的 return 语句	127	6.3 函数的定义	160
4.11.4 goto 语句	128	6.3.1 无参函数	160
4.12 实战	129	6.3.2 有参函数	161
4.12.1 整数加减法练习	129	6.3.3 空函数	161
4.12.2 一元钱兑换方案	130	6.4 返回语句	162
4.13 疑难解惑	132	6.4.1 从函数返回	162
4.13.1 C 语言提供的跳转语句各有什么特点	132	6.4.2 返回值	162
4.13.2 循环嵌套时应该注意什么	132	6.5 函数参数	163
4.13.3 如何提高循环语句的执行效率	132	6.5.1 形式参数与实际参数	163
4.14 小结	133	6.5.2 数组作函数参数	165
第 5 章 数组	135	6.5.3 main 参数	170
5.1 本章知识体系	136	6.6 函数的调用	171
5.2 一维数组	136	6.6.1 函数调用方式	171
5.2.1 如何定义和引用一维数组	136	6.6.2 嵌套调用	172
5.2.2 一维数组初始化	137	6.6.3 递归调用	174
5.2.3 一维数组应用	139	6.7 内部函数和外部函数	177
5.3 二维数组	140	6.7.1 内部函数	177
5.3.1 如何定义和引用二维数组	140	6.7.2 外部函数	177
5.3.2 二维数组初始化	141	6.8 局部变量和全局变量	179
5.3.3 二维数组应用	143	6.8.1 局部变量	179
5.4 多维数组	144	6.8.2 全局变量	180
5.5 字符数组	144	6.9 实战	182
5.5.1 如何定义和使用字符数组	144	6.9.1 求字符串中字符的个数	182
5.5.2 字符数组初始化	145	6.9.2 打渔晒网问题	183
5.5.3 字符数组的结束标志	147	6.10 疑难解惑	185
5.5.4 字符数组的输入和输出	148	6.10.1 在调用时不使用函数的返回值会产生 什么现象	185
5.5.5 字符数组应用	151	6.10.2 C 语言中函数的调用方式有哪几种	186
5.6 实战	152	6.10.3 函数定义时容易犯哪些错误	186
5.6.1 逆序存放数据	152	6.11 小结	187
5.6.2 相邻元素之和	154		
5.7 疑难解惑	155		
5.7.1 数组下标必须从 0 开始吗	155		

第7章 指针	189	8.4.2 指向结构体数组的指针	225
7.1 本章知识体系	190	8.4.3 结构体作函数参数	226
7.2 指针相关概念	190	8.5 包含结构的结构	229
7.2.1 地址与指针	190	8.6 链表	230
7.2.2 指针变量	191	8.6.1 什么是链表	230
7.2.3 指针的赋值	192	8.6.2 创建动态链表	232
7.2.4 指针的引用	193	8.6.3 链表相关操作	234
7.3 指针运算	194	8.7 共用体	240
7.4 一维数组与指针	196	8.7.1 什么是共用体	240
7.5 指针访问二维数组	200	8.7.2 共用体变量的定义和引用	240
7.6 字符和指针	203	8.7.3 共用体类型的初始化	241
7.6.1 使用字符指针	203	8.8 实战	242
7.6.2 字符指针数组	205	8.8.1 约瑟夫环	242
7.7 指向指针的指针	206	8.8.2 计算开机时间	244
7.8 函数型指针	208	8.9 疑难解惑	246
7.9 实战	210	8.9.1 定义结构体对结构体成员的类型是否有限制	246
7.9.1 用指针实现数据交换	210	8.9.2 成员运算符 (.) 和指向结构体成员的运算符 (->) 有何区别	246
7.9.2 使用指针实现整数排序	212	8.9.3 结构体和联合体有什么区别和联系	246
7.10 疑难解惑	213	8.10 小结	247
7.10.1 指针类型和指针所指向的类型是一样的吗	213	第9章 文件	249
7.10.2 指针运算与取地址运算符有何联系	214	9.1 本章知识体系	250
7.10.3 空指针有何意义	214	9.2 文件概述	250
7.11 小结	214	9.3 文件基本操作	251
第8章 结构体和共用体	215	9.3.1 文件的打开	251
8.1 本章知识体系	216	9.3.2 文件的关闭	252
8.2 结构体	216	9.4 文件的读写	253
8.2.1 结构体类型的概念	216	9.4.1 fputc 函数	253
8.2.2 结构体变量的定义	217	9.4.2 fgetc 函数	254
8.2.3 结构体类型的几点说明	219	9.4.3 fread 函数和 fwrite 函数	255
8.2.4 结构体变量的引用	220	9.5 文件的定位	257
8.2.5 结构体变量的初始化	220	9.5.1 rewind 函数	257
8.3 结构体数组	221	9.5.2 ftell 函数	259
8.3.1 定义结构体数组	221	9.5.3 fseek 函数	259
8.3.2 初始化结构体数组	222	9.6 出错检测	261
8.4 结构体指针	224	9.6.1 ferror 函数	261
8.4.1 指向结构体变量的指针	224		

9.6.2 clearerr 函数	263	10.7.1 C 语言中包括哪些预处理功能	283
9.7 实战	264	10.7.2 使用宏时需要注意些什么	284
9.7.1 读取磁盘文件	264	10.7.3 文件包含可以嵌套吗	284
9.7.2 将数据写入磁盘文件	265	10.8 小结	284
9.8 疑难解惑	266	第 11 章 存储管理	285
9.8.1 标准文件和一般文件有什么区别	266	11.1 本章知识体系	286
9.8.2 C 语言的常用库文件包含哪些	266	11.2 内存组织方式	286
9.8.3 为什么文件打开以后要及时关闭	268	11.2.1 内存组织方式	286
9.9 小结	268	11.2.2 堆与栈	286
第 10 章 预处理	269	11.3 分配内存函数 (malloc 和 calloc)	289
10.1 本章知识体系	270	11.3.1 malloc 函数	289
10.2 不带参数的宏定义	270	11.3.2 calloc 函数	290
10.3 带参数的宏定义	272	11.4 修改已分配内存 (realloc 函数)	291
10.4 #include 命令	273	11.5 释放内存——free 函数	292
10.5 条件编译	276	11.6 谁偷了我的内存	293
10.5.1 #if 命令	276	11.7 实战	294
10.5.2 #ifdef 及 #ifndef 命令	279	11.7.1 为具有 3 个元素的数组分配内存	294
10.5.3 #undef 命令	280	11.7.2 为二维数组动态分配内存并释放	294
10.5.4 #line 命令	280	11.8 疑难解惑	296
10.5.5 #pragma 命令	281	11.8.1 什么是“内存泄露”	296
10.6 实战	282	11.8.2 内存耗尽了怎么办	296
10.6.1 利用宏计算两个数的乘积	282	11.8.3 常见的内存管理错误有哪些	296
10.6.2 利用宏求 3 个数中的最小数	282	11.9 小结	297
10.7 疑难解惑	283		

范例演练篇

第 12 章 排序	301	12.2.2 开发思路指引	306
12.1 选择排序	302	12.2.3 专家难点解析	307
12.1.1 范例功能演示	302	12.2.4 设计过程详解	308
12.1.2 开发思路指引	302	12.2.5 范例开发手记	309
12.1.3 专家难点解析	303	12.2.6 进阶与提高	309
12.1.4 设计过程详解	304	12.3 插入排序	310
12.1.5 范例开发手记	305	12.3.1 范例功能演示	310
12.1.6 进阶与提高	305	12.3.2 开发思路指引	310
12.2 冒泡排序	306	12.3.3 专家难点解析	311
12.2.1 范例功能演示	306	12.3.4 设计过程详解	312

12.3.5 范例开发手记.....	313	13.3.6 进阶与提高.....	338
12.3.6 进阶与提高.....	313	13.4 哈希查找.....	339
12.4 希尔排序.....	314	13.4.1 范例功能演示.....	339
12.4.1 范例功能演示.....	314	13.4.2 开发思路指引.....	340
12.4.2 开发思路指引.....	315	13.4.3 专家难点解析.....	340
12.4.3 专家难点解析.....	315	13.4.4 设计过程详解.....	342
12.4.4 设计过程详解.....	316	13.4.5 范例开发手记.....	344
12.4.5 范例开发手记.....	317	13.4.6 进阶与提高.....	344
12.4.6 进阶与提高.....	318	第 14 章 数据压缩.....	349
12.5 快速排序.....	319	14.1 RLE 算法实现数据压缩.....	350
12.5.1 范例功能演示.....	319	14.1.1 范例功能演示.....	350
12.5.2 开发思路指引.....	319	14.1.2 开发思路指引.....	350
12.5.3 专家难点解析.....	320	14.1.3 专家难点解析.....	351
12.5.4 设计过程详解.....	321	14.1.4 设计过程详解.....	351
12.5.5 范例开发手记.....	322	14.1.5 范例开发手记.....	353
12.5.6 进阶与提高.....	323	14.1.6 进阶与提高.....	353
第 13 章 查找.....	325	14.2 LZW 算法实现数据压缩.....	355
13.1 顺序查找.....	326	14.2.1 范例功能演示.....	355
13.1.1 范例功能演示.....	326	14.2.2 开发思路指引.....	355
13.1.2 开发思路指引.....	326	14.2.3 专家难点解析.....	355
13.1.3 专家难点解析.....	326	14.2.4 设计过程详解.....	356
13.1.4 设计过程详解.....	327	14.2.5 范例开发手记.....	359
13.1.5 范例开发手记.....	328	14.2.6 进阶与提高.....	359
13.1.6 进阶与提高.....	328	第 15 章 图形编程.....	363
13.2 折半查找.....	329	15.1 绘制折线图.....	364
13.2.1 范例功能演示.....	330	15.1.1 范例功能演示.....	364
13.2.2 开发思路指引.....	330	15.1.2 开发思路指引.....	364
13.2.3 专家难点解析.....	330	15.1.3 专家难点解析.....	364
13.2.4 设计过程详解.....	331	15.1.4 设计过程详解.....	366
13.2.5 范例开发手记.....	332	15.1.5 范例开发手记.....	367
13.2.6 进阶与提高.....	332	15.1.6 进阶与提高.....	368
13.3 分块查找.....	334	15.2 饼状图.....	370
13.3.1 范例功能演示.....	334	15.2.1 范例功能演示.....	370
13.3.2 开发思路指引.....	334	15.2.2 开发思路指引.....	370
13.3.3 专家难点解析.....	335	15.2.3 专家难点解析.....	370
13.3.4 设计过程详解.....	336	15.2.4 设计过程详解.....	372
13.3.5 范例开发手记.....	337	15.2.5 范例开发手记.....	373

15.2.6 进阶与提高.....	373	16.1.6 进阶与提高.....	402
15.3 条形图	375	16.2 文件的复制	403
15.3.1 范例功能演示.....	375	16.2.1 范例功能演示.....	403
15.3.2 开发思路指引.....	375	16.2.2 开发思路指引.....	403
15.3.3 专家难点解析.....	375	16.2.3 专家难点解析.....	403
15.3.4 设计过程详解.....	377	16.2.4 设计过程详解.....	404
15.3.5 范例开发手记.....	379	16.2.5 范例开发手记.....	405
15.3.6 进阶与提高.....	379	16.2.6 进阶与提高.....	405
15.4 画玫瑰花	381	16.3 删除文件	406
15.4.1 范例功能演示.....	381	16.3.1 范例功能演示.....	407
15.4.2 开发思路指引.....	381	16.3.2 开发思路指引.....	407
15.4.3 专家难点解析.....	381	16.3.3 专家难点解析.....	407
15.4.4 设计过程详解.....	382	16.3.4 设计过程详解.....	408
15.4.5 范例开发手记.....	387	16.3.5 范例开发手记.....	409
15.4.6 进阶与提高.....	387	16.3.6 进阶与提高.....	409
15.5 菜单界面设计	388	16.4 重命名文件	412
15.5.1 范例功能演示.....	389	16.4.1 范例功能演示.....	412
15.5.2 开发思路指引.....	389	16.4.2 开发思路指引.....	412
15.5.3 专家难点解析.....	389	16.4.3 专家难点解析.....	412
15.5.4 设计过程详解.....	390	16.4.4 设计过程详解.....	413
15.5.5 范例开发手记.....	396	16.4.5 范例开发手记.....	413
15.5.6 进阶与提高.....	396	16.4.6 进阶与提高.....	414
第 16 章 文件的高级应用	399	16.5 文件加密	415
16.1 创建文件	400	16.5.1 范例功能演示.....	415
16.1.1 范例功能演示.....	400	16.5.2 开发思路指引.....	416
16.1.2 开发思路指引.....	400	16.5.3 专家难点解析.....	416
16.1.3 专家难点解析.....	400	16.5.4 设计过程详解.....	417
16.1.4 设计过程详解.....	401	16.5.5 范例开发手记.....	418
16.1.5 范例开发手记.....	402	16.5.6 进阶与提高.....	418

项目实战篇

第 17 章 五子棋游戏开发	423	17.3.2 开发及运行环境.....	424
17.1 概述	424	17.4 程序预览	424
17.2 需求分析	424	17.5 graphics.h 文件	425
17.3 系统设计	424	17.6 设计思路	429
17.3.1 设计目标.....	424	17.7 预处理	429

17.7.1 文件引用.....	429	19.1.3 功能结构图.....	464
17.7.2 宏定义.....	429	19.2 技术攻关.....	465
17.8 声明变量.....	430	19.2.1 TCP/IP 协议.....	465
17.9 函数声明.....	430	19.2.2 IP 地址.....	466
17.10 主要功能实现.....	430	19.2.3 数据包格式.....	467
17.10.1 主函数.....	430	19.2.4 建立连接.....	469
17.10.2 开始游戏.....	432	19.2.5 套接字库函数.....	470
17.10.3 绘制棋盘.....	433	19.3 网络通信系统主程序.....	473
17.10.4 绘制棋子.....	433	19.4 点对点通信.....	477
17.10.5 清除棋子.....	434	19.5 服务器中转通信.....	484
17.10.6 游戏过程.....	434	19.6 程序调试与错误处理.....	491
17.10.7 判断胜负结果.....	440	19.7 开发总结.....	494
17.11 开发总结.....	442		
第 18 章 商品信息管理系统 (txt).....	443	第 20 章 联系人管理系统 (嵌入式).....	497
18.1 概述.....	444	20.1 联系人管理系统概述.....	498
18.1.1 需求分析.....	444	20.1.1 系统分析.....	498
18.1.2 功能结构图.....	444	20.1.2 总体设计.....	498
18.2 预处理.....	444	20.2 技术攻关.....	499
18.2.1 文件引用.....	444	20.2.1 嵌入式.....	499
18.2.2 宏定义.....	445	20.2.2 超级终端通信.....	500
18.3 声明结构体.....	445	20.2.3 烧写与编译.....	504
18.4 函数声明.....	445	20.3 联系人管理系统主程序.....	511
18.5 功能选择界面.....	446	20.4 添加联系人模块.....	516
18.5.1 功能概述.....	446	20.5 查找联系人模块.....	518
18.5.2 主函数.....	446	20.6 删除联系人模块.....	521
18.5.3 自定义菜单功能函数.....	447	20.7 浏览联系人模块.....	523
18.6 录入商品信息.....	448	20.8 联系人详情.....	527
18.7 查询商品信息.....	452	20.9 程序调试与错误处理.....	529
18.8 删除商品信息.....	454	20.10 开发总结.....	533
18.9 修改商品信息.....	456		
18.10 插入商品信息.....	458	第 21 章 图书管理系统 (MySQL).....	535
18.11 统计商品数.....	461	21.1 概述.....	536
18.12 开发总结.....	462	21.1.1 需求分析.....	536
		21.1.2 开发工具选择.....	536
第 19 章 网络通信编程.....	463	21.2 系统设计.....	536
19.1 网络通信系统概述.....	464	21.2.1 系统目标.....	536
19.1.1 开发背景.....	464	21.2.2 系统功能结构.....	537
19.1.2 需求分析.....	464	21.2.3 系统预览.....	537
		21.2.4 开发及运行环境.....	540

21.3 数据库设计	540	21.7 变量和函数定义	561
21.3.1 安装 MySQL 数据库.....	540	21.8 主要功能模块设计	562
21.3.2 启动 MySQL 数据库.....	547	21.8.1 显示主菜单信息.....	562
21.3.3 创建数据库.....	548	21.8.2 显示所有图书信息.....	564
21.3.4 数据表结构.....	549	21.8.3 添加图书信息.....	567
21.4 C 语言开发数据库程序的流程.....	549	21.8.4 修改图书信息.....	574
21.5 C 语言操作 MySQL 数据库.....	552	21.8.5 删除图书信息.....	581
21.5.1 MySQL 常用数据库操作函数.....	552	21.8.6 查询图书信息.....	587
21.5.2 连接 MySQL 数据.....	554	21.9 程序调试及错误处理	590
21.5.3 查询图书表记录.....	555	21.9.1 解决创建数据表为一个文件的问题.....	590
21.5.4 插入图书表记录.....	557	21.9.2 在创建数据表时, 最后一句结尾没有 标点.....	591
21.5.5 修改图书表记录.....	558	21.9.3 无法启动 MySQL 服务.....	592
21.5.6 删除图书表记录.....	560	21.10 项目开发总结	592
21.6 文件引用	560		

基础知识篇

- »» 第 1 章 C 语言开发环境
- »» 第 2 章 C 语言开发基础
- »» 第 3 章 运算符与表达式
- »» 第 4 章 语句
- »» 第 5 章 数组
- »» 第 6 章 函数
- »» 第 7 章 指针
- »» 第 8 章 结构体和共用体
- »» 第 9 章 文件
- »» 第 10 章 预处理
- »» 第 11 章 存储管理

