

21天学通 Linux C编程

(第2版)

● 弓雷 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
- 218个典型实例、1个案例、59个练习题、55个面试题
- 一线开发人员全程贴心讲解，上手毫不费力

超值DVD

- 21小时多媒体语音视频教学
- 本书源代码 + 本书电子教案（PPT）



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

21天学编程系列

21天学编程系列

21天学通 Linux C编程

(第2版)

• 弓雷 编著 •

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京•BEIJING

内 容 简 介

本书由浅入深、通俗易懂地讲解了 Linux 系统下的 C 程序设计。全书共 21 章,从 Linux 系统安装开始,讲解了 Linux 常用命令、shell 编程、C 语言基础、指针与函数、C 程序网络编程、图形界面程序设计等内容。书中通过大量的实例来讲解知识要点,读者可以通过这些实例和练习系统地学习 Linux 下的 C 程序设计,从而提高自己的编程能力。

本书共分七篇。第一篇为 Linux 基础篇,介绍 Linux 编程平台的搭建及文本编辑器的使用;第二篇为 shell 编程篇,介绍 Linux 下的常用 shell 命令与 shell 编程;第三篇为 C 程序基础篇,介绍 C 程序设计的基础知识;第四篇为指针与函数篇,重点介绍 C 语言中指针与函数的概念和用法;第五篇为文件与目录篇,介绍 C 语言中的文件与目录操作功能;第六篇为网络编程篇,介绍网络编程的基础知识和如何使用 C 语言进行网络编程;第七篇为图形界面开发篇,介绍基于 Linux 的 C 程序图形界面开发及 Glade 的使用。

本书语言通俗易懂,内容丰富,注重理解与实例,知识涵盖面广,非常适合 C 语言的初学者、高校相关专业学生、程序开发人员、Linux 工作人员阅读和学习。

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)、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 Linux C 编程 / 弓雷编著. —2 版. —北京: 电子工业出版社, 2012.7

(21 天学编程系列)

ISBN 978-7-121-17151-2

I. ①②... II. ①弓... III. ①Linux 操作系统—程序设计②C 语言—程序设计 IV. ①TP316.89②TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 106596 号

策划编辑: 胡辛征

责任编辑: 李利键

特约编辑: 赵树刚

印 刷: 北京东光印刷厂

装 订: 三河市皇庄路通装订厂

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: 26.25 字数: 672 千字

印 次: 2012 年 7 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 59.80 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, 盗版侵权举报请发邮件至 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

Linux 是一款非常优秀的开放源代码操作系统，在服务器解决方案方面和嵌入式领域有着巨大的优势。近年来，国内无数大中型企业选择 Linux 系统作为服务器解决方案，对服务器软件开发工作人员需求量巨大，但是相关的开发人员却非常紧缺。又因为 C 语言是 Linux 下最重要的编程语言，所以对 Linux 环境下的 C 程序开发人员的需求更为迫切。C 语言在语法结构和编程风格方面有其自身的特点，较其他编程语言难于学习和掌握。

基于上面的情况，笔者结合自身多年 Linux 下 C 程序开发经验，从一个初学者的角度系统地讲解 Linux 下 C 程序开发知识。书中对有关原理的阐述力求做到通俗易懂，并通过大量的编程实例进行讲解。在这本书中，笔者将通过 21 天的学习规划，让读者快速掌握 Linux 下 C 程序开发技能。

本书有何特色

相比同类图书，本书具有以下明显的特色。

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：

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** 对范例代码中的关键代码进行逐一解释，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。

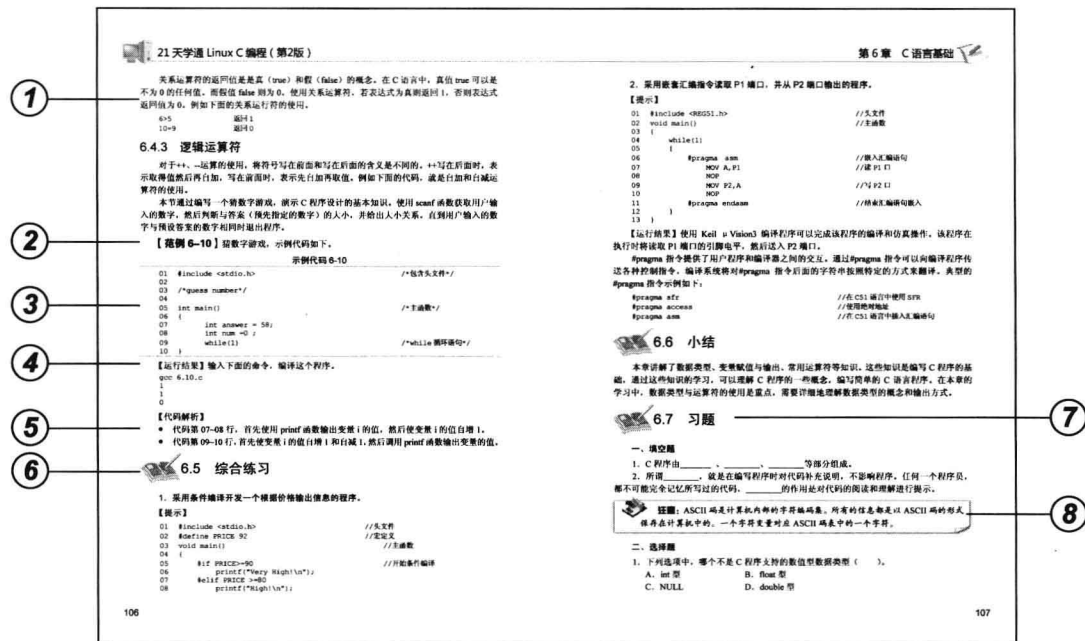
⑦ **习题** 每章最后提供专门的测试习题，供读者检验所学知识是否牢固掌握，题目的提示或答案放在光盘中。

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，或给读者提供建议及解决问题的方法。
- 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给出警示，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。



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)、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题。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），以便老师教学使用。



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。

推荐的学习计划

本书从初学者角度出发，结合对学习阶段的认识，归纳了最适合初学者的学习模式，并为读者总结了合理的学习时间分配方式，列表如下：

时间安排		学习内容	教学目标	难度指数
第1周	第1天	熟悉并搭建 Linux 编程平台，了解常见的 Linux 发行版	了解常见的 Linux 发行版及各自的特点，掌握 Linux 操作系统的安装过程，能够使用虚拟机搭建 Linux 编程平台，能够在 Linux 下编写和编译 C 程序，并运行生成文件	★
	第2天	Linux 下文本编辑器的使用	熟练掌握 Linux 下的文本编辑器的使用，重点是掌握纯文本编辑器 vim 的使用，能够使用编辑器进行代码的快速编写	★★
	第3天	常见目录与文件操作命令的使用	熟练掌握各种常见的 Linux 目录和文件操作命令，掌握使用 man 命令和 info 命令获取命令帮助的方法并能够读懂帮助文档	★★
	第4天	Linux 下 bash 的使用，Shell 程序的基本结构	掌握 Linux 下 shell 编程的基本方法。能够利用 shell 特性和 Linux 的系统命令编程实现各种系统管理任务	★★★

续表

时间安排		学习内容	教学目标	难度指数
第 1 周	第 5 天	C 程序的编译概念, 使用 gcc	理解编译的基本概念, 能够使用 gcc 和 gdb 编译 C 程序和 C++ 程序, 掌握 gdb 调试 C 程序的过程, 能够通过 gdb 的帮助功能查阅常见 gdb 命令的用法, 能够判断并纠正常见的编译错误	★★★
	第 6 天	C 程序的基本结构	了解 C 程序的基本结构, 能够编写符合规范的简单的 C 程序, 掌握 C 程序中变量的数据类型及变量的定义方法, 能够为各种类型的变量赋值并输出变量的值, 熟练掌握各种运算符的使用	★★★
	第 7 天	C 程序中的循环控制语句	掌握 C 程序中的各种流程控制语句的基本用法, 在编程中能够选择合适的流程控制语句实现程序的功能, 掌握问号运算符及块语句的用法	★★★
第 2 周	第 8 天	C 程序中的数组和指针	理解数组和指针的概念, 掌握数组定义与数组元素的访问方法, 掌握指针变量的定义方法, 理解指针变量的算术运算的实质, 能够使用指针变量的方式访问数组的元素, 熟练掌握二维数组的定义与使用方法, 了解多维数组	★★★★★
	第 9 天	函数的使用	理解函数的概念, 能够使用系统的库函数完成程序的功能, 能够自定义函数实现程序的概念, 掌握函数的参数使用方法, 能够利用指针实现函数参数的引用调用, 熟悉各种常见的库函数及需要包含的头文件	★★★★★
	第 10 天	字符串函数的使用	掌握各种字符与字符串处理函数的用法, 能够使用这些函数灵活地实现字符与字符串的操作	★★★
	第 11 天	结构体的概念和使用	理解结构体的基本概念, 能够定义结构体表示复杂的数据类型, 掌握结构体数组及结构体指针的定义与访问方法, 掌握在函数中使用结构体作为函数参数与返回值的用法	★★★★★
	第 12 天	常用的时间函数	掌握各种获取系统时间的函数的用法, 能够利用设置时间函数修改系统的时间	★★

续表

时间安排		学习内容	教学目标	难度指数
第 2 周	第 13 天	目录与文件的使用	理解 Linux 下文件的权限, 了解常见的文件操作错误处理与错误号, 能够利用系统函数实现文件和目录的创建与删除操作, 掌握文件操作的整个流程, 理解文件锁定的概念及用法, 掌握实现文件的移动与复制的方法	★★★★★
	第 14 天	文件的输入和输出	掌握文件的打开与关闭函数的用法, 掌握文件的读写函数的用法, 能够利用文件操作函数实现常规的读写操作	★★★
第 3 周	第 15 天	网络编程的概念和应用	理解基本的网络概念, 理解套接字, 掌握套接字类型及相关的数据类型, 掌握获取网络协议、网络服务及网络地址转换等相关信息的系统函数的用法, 能够判断并处理网络编程中常见的错误	★★★★★
	第 16 天	无连接套接字通信的基本概念和创建方法	理解无连接套接字的基本概念及工作流程, 掌握 socket 套接字的建立、状态获取和设置的方法, 掌握无连接套接字发送信息与接收信息函数的用法, 能够编写基本的面向无连接的网络服务器程序和网络客户端程序	★★★★★
	第 17 天	面向连接的套接字通信工作概念和流程	理解面向连接的套接字通信工作流程, 熟练掌握绑定端口函数 bind、等待监听函数 listen、接受连接函数 accept、请求连接函数 connect、数据接收函数 recv、信息发送函数 send、数据传输函数 write 与 read, 能够编写基本的面向连接的网络服务器程序和网络客户端程序	★★★★★
	第 18 天	Linux 的桌面环境	理解 Linux 下的 X Window 系统体系结构, 了解 KDE 及 GNOME, 掌握 GTK 开发库的安装, 能够确定和纠正图形界面程序开发的常见错误	★★★
	第 19 天	Linux 图形界面编程	掌握窗口的创建及基本操作方法, 了解图形界面编程中常见的界面元素, 掌握窗口、标签、按钮及文本框的使用方法, 能够利用这些元件编写基本的图形界面应用程序	★★★★

续表

时间安排		学习内容	教学目标	难度指数
第 3 周	第 20 天	界面布局的常用方法	熟练掌握使用表格进行界面布局的方法，会用垂直框和水平窗格进行界面布局，掌握界面布局工具 Glade 的使用方法，能够实现较为复杂的界面布局效果	★★★
	第 21 天	图形界面编程中信号与事件的基本概念和事件	理解信号与事件的基本概念和运行机制，掌握添加信号与事件的方法，能够编写基于事件驱动的图形界面应用程序	★★★★★

本书适合哪些读者阅读

- Linux 下 C 编程的自学人员和初学者；
- 高校计算机专业学生；
- 相关培训班的培训学员和老师；
- Linux 爱好者和工作人员；
- Linux 程序员；
- 其他编程爱好者。

编 著 者

目 录

第一篇 Linux 基础篇

第 1 章 Linux 编程平台 ( 教学视频: 64 分钟)	23
1.1 Linux 发行版的介绍	23
1.1.1 Red Hat Linux	23
1.1.2 Debian Linux	23
1.2 安装 Linux	24
1.2.1 Linux 的分区格式	24
1.2.2 在 Windows 系统中划分 Linux 分区	24
1.2.3 安装 Red Hat Linux 9.0	26
1.2.4 GRUB 在 Windows 分区中引导 Linux	33
1.3 VMware 虚拟机安装 Linux 系统	34
1.3.1 VMware 软件安装	34
1.3.2 新建虚拟计算机	36
1.3.3 VMware 的使用	39
1.3.4 在 VMware 虚拟机中安装 Linux 系统	40
1.4 第一个 C 程序	41
1.4.1 在 Linux 中编写 C 程序代码	41
1.4.2 编译程序	42
1.5 小结	42
1.6 习题	43
第 2 章 使用文本编辑器 ( 教学视频: 39 分钟)	44
2.1 使用 vim	44
2.1.1 启动 vim	44
2.1.2 在桌面上创建 vim 启动器	45
2.1.3 vim 的工作模式	45
2.1.4 保存与打开文件	45
2.1.5 移动光标	46
2.1.6 插入操作	48
2.1.7 删除操作	48
2.1.8 取消操作	49
2.1.9 保存操作	49
2.1.10 退出操作	50
2.1.11 查找操作	50
2.1.12 替换操作	50
2.1.13 选项设置	50
2.1.14 调用 shell 命令	51
2.2 vim 使用实例	51

2.2.1	字符的插入与删除	51
2.2.2	字符的查找与替换	52
2.3	gvim	53
2.3.1	文件的新建与保存	53
2.3.2	查找与替换	53
2.4	gedit	54
2.4.1	gedit 的启动与打开文本	54
2.4.2	gedit 编辑文件	55
2.4.3	gedit 打印文件	56
2.4.4	gedit 的首选项	57
2.5	小结	59
2.6	习题	59

第二篇 shell 编程篇

第 3 章	Linux 常用命令 ( 教学视频: 59 分钟)	60
3.1	目录与文件命令	60
3.1.1	查看当前路径命令 pwd	60
3.1.2	切换目录命令 cd	60
3.1.3	查看目录命令 ls	61
3.1.4	建立文件命令 touch	62
3.1.5	建立与删除目录命令 mkdir、rmdir	63
3.1.6	文件复制命令 cp	63
3.1.7	文件移动和更名命令 mv	64
3.1.8	删除文件或目录命令 rm	64
3.1.9	创建链接命令 ln	65
3.1.10	查看文件信息命令 wc	65
3.1.11	文件查看命令 cat	66
3.1.12	查看文件视图命令 head 与 tail	66
3.1.13	文件权限设置命令 chmod	67
3.1.14	查找文件命令 find	68
3.2	系统帮助命令 man	68
3.2.1	man 手册的使用方法	69
3.2.2	帮助文档的结构	69
3.3	小结	70
3.4	习题	70
3.5	面试题	70
第 4 章	shell 编程 ( 教学视频: 122 分钟)	72
4.1	bash 的使用	72
4.1.1	bash 的内部命令与外部命令	72
4.1.2	命令补齐功能	72
4.1.3	命令通配符	73
4.1.4	使用命令的历史记录	73

4.1.5	命令的别名	74
4.2	shell 程序的基本结构	74
4.3	局部变量	75
4.4	环境变量	76
4.4.1	查看环境变量	76
4.4.2	访问环境变量	76
4.4.3	定义环境变量	76
4.4.4	在系统配置文件中定义环境变量	77
4.5	位置变量	77
4.6	shell 的运算符	78
4.6.1	变量赋值	78
4.6.2	算术运算符	78
4.7	输入和输出	80
4.7.1	echo 命令输出结果	80
4.7.2	read 命令读取信息	81
4.7.3	文件重定向	82
4.8	引号的使用方法	83
4.8.1	双引号	83
4.8.2	单引号	83
4.8.3	反引号	84
4.8.4	反斜线	84
4.9	测试语句	84
4.9.1	文件状态测试	85
4.9.2	数值测试	85
4.9.3	字符串测试	86
4.9.4	逻辑测试	87
4.10	流程控制结构	87
4.10.1	if 语句	87
4.10.2	for 语句	88
4.10.3	until 语句	89
4.11	综合练习	90
4.11.1	程序的功能	90
4.11.2	编写程序的代码	90
4.12	小结	92
4.13	习题	92
4.14	面试题	92

第三篇 C 程序基础篇

第 5 章	编译与调试 ( 教学视频: 49 分钟)	93
5.1	编译的概念和理解	93
5.1.1	程序编译的过程	93
5.1.2	编译器	93
5.2	gcc 编译器	94

5.2.1	gcc 编译器简介	94
5.2.2	gcc 对源程序扩展名的支持	94
5.3	C 程序的编译	95
5.3.1	编写第一个 C 程序	95
5.3.2	用 gcc 编译程序	96
5.3.3	查看 gcc 的参数	97
5.3.4	设置输出的文件	98
5.3.5	查看编译过程	98
5.3.6	设置编译的语言	99
5.3.7	设置 ANSIC 标准	99
5.3.8	编译 C++ 程序	99
5.4	编译过程的控制	100
5.4.1	编译过程简介	100
5.4.2	控制预处理过程	101
5.4.3	生成汇编代码	101
5.4.4	生成目标代码	102
5.4.5	链接生成可执行文件	103
5.5	gdb 调试程序	103
5.5.1	gdb 简介	103
5.5.2	在程序中加入调试信息	103
5.5.3	启动 gdb	104
5.5.4	加载需要调试的程序	104
5.5.5	查看代码	104
5.5.6	在程序中加入断点	105
5.5.7	查看断点	105
5.5.8	运行程序	105
5.5.9	变量的查看	106
5.6	gdb 的帮助信息与常用命令	107
5.6.1	使用 gdb 的帮助命令	107
5.6.2	gdb 常用命令	107
5.7	编译程序常见的错误与问题	108
5.7.1	逻辑错误与语法错误	108
5.7.2	C 程序中的错误与异常	108
5.7.3	编译中的警告提示	109
5.7.4	找不到包含文件的错误	109
5.7.5	错误地使用逗号	109
5.7.6	括号不匹配错误	110
5.8	综合练习	110
5.8.1	编写程序	110
5.8.2	编译文件	111
5.8.3	调试程序	111
5.9	小结	113
5.10	习题	113
5.11	面试题	113

第6章 C语言基础 ( 教学视频: 70 分钟)	114
6.1 C程序的基本概念	114
6.1.1 C程序的基本结构	114
6.1.2 C程序的一般格式	115
6.1.3 C程序中的注释	116
6.2 数据类型	116
6.2.1 整型(int)	116
6.2.2 浮点型(float)	117
6.2.3 字符型(char)	118
6.2.4 变量名	119
6.2.5 字符 NULL	120
6.3 变量的赋值与输出	120
6.3.1 变量的赋值	120
6.3.2 printf 函数输出变量	120
6.3.3 scanf 函数从键盘读入变量	122
6.4 运算符	123
6.4.1 算术运算符	123
6.4.2 关系运算符	125
6.4.3 逻辑运算符	125
6.5 综合练习	126
6.6 小结	127
6.7 习题	127
6.8 面试题	127
第7章 C程序的常用语句 ( 教学视频: 87 分钟)	128
7.1 流程控制语句	128
7.1.1 if 条件语句	128
7.1.2 if 语句的嵌套	130
7.1.3 switch 选择执行语句	131
7.1.4 for 循环语句	133
7.1.5 for 循环的嵌套	135
7.1.6 for 循环应用实例: 输出九九乘法口诀表	136
7.1.7 while 循环语句	137
7.1.8 do while 循环语句	138
7.1.9 转移控制语句: continue	139
7.1.10 转移控制语句: break	140
7.1.11 转移控制语句: return	141
7.2 两种特殊语句结构	141
7.2.1 三元操作符(?)	141
7.2.2 块语句	142
7.3 综合练习	143
7.4 小结	144
7.5 习题	144
7.6 面试题	144

第四篇 指针与函数篇

第 8 章 数组与指针 ( 教学视频: 66 分钟)	146
8.1 数组的理解与操作	146
8.1.1 什么是数组	146
8.1.2 数组的定义与访问	147
8.1.3 数组使用实例	148
8.2 指针	149
8.2.1 指针的理解	149
8.2.2 指针操作符	149
8.2.3 指针的定义与访问	150
8.2.4 指针使用实例	151
8.3 数组与指针	151
8.3.1 数组与指针的关系	151
8.3.2 指针的算术运算	152
8.3.3 字符数组与字符串	153
8.4 二维数组与多维数组	154
8.4.1 二维数组的理解	154
8.4.2 二维数组与指针	156
8.5 实例	157
8.5.1 学生成绩统计实例	157
8.5.2 冒泡法排序实例	158
8.5.3 统计字符串中的字符	160
8.6 小结	162
8.7 习题	162
8.8 面试题	162
第 9 章 函数 ( 教学视频: 67 分钟)	164
9.1 函数的理解	164
9.1.1 什么是函数	164
9.1.2 库函数与自定义函数	165
9.1.3 函数的返回值	166
9.1.4 无参函数	167
9.1.5 有参函数	167
9.1.6 函数参数实例	168
9.2 自定义函数	169
9.2.1 编写自定义函数	169
9.2.2 函数中调用函数	170
9.2.3 函数的声明	172
9.2.4 递归函数	173
9.2.5 main 函数的参数 argc 与 argv	174
9.3 函数与指针	175
9.3.1 值调用与引用调用	175
9.3.2 引用调用与指针	176

9.3.3	指针参数简单实例	177
9.3.4	自定义函数中指针使用实例	178
9.3.5	数组作为参数	179
9.3.6	数组作为函数参数实例	180
9.4	返回值	182
9.4.1	函数返回值的类型	182
9.4.2	函数返回指针	182
9.4.3	函数返回指针实例	183
9.4.4	函数返回结果到参数	184
9.5	综合练习	185
9.6	小结	186
9.7	习题	186
9.8	面试题	186
第 10 章	字符与字符串处理 ( 教学视频: 66 分钟)	188
10.1	字符测试函数	188
10.1.1	数字或字母测试函数 isalnum	188
10.1.2	字母测试函数 isalpha	189
10.1.3	可打印字符测试函数 isgraph	190
10.1.4	测试大小写字母函数 islower 和 isupper	191
10.1.5	测试是否是数字 isxdigit	192
10.1.6	测试字符是否为符号函数 ispunct	192
10.1.7	其他字符测试函数	193
10.2	字符测试函数综合实例	194
10.3	字符串转换	195
10.3.1	C 程序中的字符串	195
10.3.2	字符串转换成浮点型函数 atof	196
10.3.3	字符串转换成整型函数 atoi	196
10.3.4	字符串转换成整型函数 atol	197
10.3.5	将浮点型转换成字符串函数 ecvt	198
10.3.6	字母的大写小转换函数 tolower 和 toupper	199
10.3.7	其他字符串转换函数	200
10.4	字符串比较	201
10.4.1	字符串比较函数 bcmp	201
10.4.2	字符串大小比较函数 memcmp	202
10.4.3	忽略大小写比较字符串函数 strncasecmp	203
10.5	字符串复制	204
10.5.1	字符串复制函数 bcopy	204
10.5.2	字符串复制函数 memccpy	204
10.5.3	复制字符串函数 strcpy	205
10.5.4	字符串复制函数 strncpy	206
10.6	字符串的清理与填充	207
10.6.1	字符串清理函数 bzero	207
10.6.2	字符串填充函数 memset	208

10.7	字符串查找	208
10.7.1	字符查找函数 index 与 rindex	208
10.7.2	字符查找函数 memchr	209
10.7.3	字符查找函数 strchr 与 strrchr	210
10.8	字符串的连接与分割	211
10.8.1	字符串连接函数 strcat	211
10.8.2	字符串分割函数 strtok	211
10.9	综合练习	212
10.10	小结	214
10.11	习题	215
10.12	面试题	215
第 11 章	结构体 ( 教学视频: 49 分钟)	216
11.1	结构体的操作	216
11.1.1	结构体的理解	216
11.1.2	结构体的定义	216
11.1.3	结构体的访问	218
11.1.4	结构体数组	220
11.1.5	结构体使用实例	220
11.2	结构体与指针	223
11.2.1	结构体指针的定义	223
11.2.2	结构体指针的访问	223
11.2.3	结构体作为函数的参数	225
11.2.4	结构体指针作为函数的参数	226
11.2.5	结构体作为函数的返回值	228
11.2.6	结构体指针作为函数的返回值	230
11.3	综合练习	231
11.3.1	程序的需求分析	231
11.3.2	程序中的函数	232
11.3.3	程序中的结构体与全局变量	232
11.3.4	头文件和函数声明	233
11.3.5	定义结构体和全局变量	233
11.3.6	显示学生信息的函数	233
11.3.7	程序的选择菜单	234
11.3.8	学生信息输入函数	235
11.3.9	按姓名查找函数	235
11.3.10	删除学生函数	236
11.3.11	按年龄查找函数	237
11.3.12	按身高查找函数	237
11.3.13	按性别查找函数	238
11.3.14	程序的主函数	238
11.3.15	程序的运行和调试	240
11.4	小结	241
11.5	习题	242
11.6	面试题	242