

TURING

图灵程序设计丛书

SAMS

- 久负盛名的 C 语言神奇入门书
- 来吧，现在就开始攻克 C 语言
- 从这里，爱上编程



写给大家看的 C 语言书 (第 2 版)

[美] Greg Perry 著

谢晓钢 刘艳娟 译



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

TURING

图灵程序设计丛书



写给大家看的 C 语言书 (第2版)

[美] Greg Perry 著

谢晓钢 刘艳娟 译

人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (CIP) 数据

写给大家看的 C 语言书 / (美) 佩里 (Perry, G.) 著;
谢晓钢, 刘艳娟译. —北京: 人民邮电出版社,
2010.1

(图灵程序设计丛书)

书名原文: Absolute Beginner's Guide to
C, Second Edition

ISBN 978-7-115-21635-9

I. ①写… II. ①佩…②谢…③刘… III. ①
C 语言—程序设计 IV. ① TP312

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第189970号

内 容 提 要

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辑技术。本书分为 5 部分共 32 章内容, 第一部分为 C 语言入门篇, 介绍了 C 语言的基础知识。第二部分为运算符篇, 讲解了常用的运算符以及选择结构等内容。第三部分为逻辑控制篇, 讲解了各种循环结构以及各种常用的内置函数。第四部分为数组和指针篇, 讲解了数组排序、搜索、指针、堆内存管理以及结构体。第五部分为函数篇, 讲解了函数和文件的相关内容。

本书适合 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。

图灵程序设计丛书

写给大家看的C语言书 (第2版)

- ◆ 著 [美] Greg Perry
- 译 谢晓钢 刘艳娟
- 责任编辑 傅志红
- 执行编辑 印星星
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
- 邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
- 网址 <http://www.ptpress.com.cn>
- 北京隆昌伟业印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 800×1000 1/16
- 印张: 20.25
- 字数: 340千字 2010年1月第1版
- 印数: 1-4 000册 2010年1月北京第1次印刷
- 著作权合同登记号 图字: 01-2008-4296号

ISBN 978-7-115-21635-9

定价: 39.00元

读者服务热线: (010)51095186 印装质量热线: (010)67129223

反盗版热线: (010)67171154

版 权 声 明

Authorized translation from the English language edition, entitled *Absolute Beginner's Guide to C, Second Edition* by Greg Perry, published by Pearson Education, Inc., publishing as Sams. Copyright © 1994 by Sams Publishing.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from Pearson Education, Inc.

Simplified Chinese-language edition copyright © 2010 by Posts & Telecom Press. All rights reserved.

本书中文简体字版由Pearson Education Inc.授权人民邮电出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

版权所有，侵权必究。

致 谢

我要感谢Sams出版社的所有朋友们。大多数作者都称他们为编辑，但对我来说他们是朋友。我的大多数书的策划编辑Stacy Hiquet非常友好且富有耐心。Mary Inderstrodt和Matt Usher把我的有问题的书稿转变成了获奖作品。Dean Miller和Gary Farrar帮助把这份手稿变成适合每个人阅读的一本书，并且为作者保持了本书的准确性。社长Richard Swadley付出了艰辛的努力，Sams每本书的成功都应该归功于他。Richard对每本书似乎都有先见之明，他准确地知道读者需要和想要什么。

我希望所有的读者都理解：Sams出版社的人最关注你们。他们所做的一切都是出于关心你的学习和乐趣。

最后，感谢我美丽的新娘Jayne、我的父母Glen和Bettye Perry以及我的朋友们，是他们在支持我写作，但也总在好奇我哪儿来的时间写作。

前 言

眼看着你的朋友们一个个得到C语言编程的工作而你只能被冷落在一边，你是否有些心灰意冷？你是否想学习C语言却苦于没有足够的精力？你的老旧的、磨损严重的计算机是否需要用一种热门的编程语言来提高运行速度？这本书正是医生为你对症下药开出的处方。

本书不像一般的计算机图书那样居高临下地说教，它站在读者的角度讲解，通俗易懂。本书就像是你最好的朋友坐在身边教你C语言。作者使用平实的语言而非“术语”。与其他书相比，本书中那些短小的章节、丰富的图示以及偶尔出现的幽默直白的讨论，能指导你更迅速、更友好、更容易地穿过C语言编程的迷宫。

读者对象

这是一本入门书。如果你从来没有写过程序，那么这本书正好适合你。学习本书不需要任何编程概念的知识。就算你不能拼写C，也可以通过本书学会用C语言编程。

短语**绝对初学者**^①（absolute beginner）在不同情况下有不同的意思。你以前可能尝试过学习C语言但又放弃了。许多书和培训班都给C语言强加了太多的技巧。你可能曾经用其他语言编写过程序但是刚开始学习C语言。如果是这样，请读下去，学完32章之后，你将了解C语言。

本书特色

本书不使用那些初学者不需要的内部技术操作来云山雾罩地分析问题。作者（我）坚信应该细嚼慢咽地学好基本原理。一旦你打好了基础，“更难”的部分看起

① 原书名为《C语言绝对初学者指南》。——编者注

来也就没那么难了。本书教给你真正的C语言入门知识。

也可以认为C语言是一种极其神秘且难学的语言。许多人不止一次地尝试学习C语言。其实问题很简单：任何主题，不管是脑外科、邮件分类还是C语言编程，只要解释清楚了，都很容易。谁都无法教会你什么，因为只有你能教会你自己。但是如果教师、教科书或教学视频没有令主题变得简单且有趣，你就不会想要学下去了。

你可以尝试寻找比本书更易懂的学习C语言的方法。如果你找到了，请告诉我，因为我也想阅读它。（你一定在想可能我会把买书的钱退还给你？）说真的，我想给你提供一种你在其他地方找不到的帮助。

本书最大的优势在于作者（还是我）真的喜欢编写C语言程序，并且更喜欢好为人师地教人学C语言。我相信你也一定能喜欢上C语言。

本书的设计元素

与许多计算机类图书一样，本书包含了很多有用的提示、技巧及警告等。你将看到很多图标（小图片），吸引你去注意这些内容。瞄一眼图标就能知道它旁边文本的作用。下面介绍书中的图标。



警告 此图标指出在所讨论的主题中可能会遇到的问题。通常，它指明一个需要留意的警告，或者是可能发生的问题的解决方法。



线索 本书的很多提示和线索（它们有很多）都由此图标来强调。当某个精彩的特性或编码技巧切合你正在阅读的主题时，这个图标指明你可以如何加以利用。



说明 在C语言中，某些主题应进行更深层次的理解。此图标告诉你一些以前可能没有想到过的东西，比如正在讨论的主题还有一种新用法。



请跳过这里，这有点儿难 如果你只想了解初学者应该学习的内容，就不要阅读本框中的内容。实际上，你也许爱看这些内容，但是如果你跳过不看，也不会影响你理解本章内容。

有时候你会在页边看到**趣闻轶事**。这些**趣闻轶事**传递了关于计算机、编程和C语言的一些有意思的信息。

每一章最后都回顾这一章中需要记住的知识要点。在**奖励**和**陷阱**标题下的内容分别列出了你该做和不该做的事情。**小结**一节是本书的一大特色，它将所有内容串了起来。这一节描述了这一章的主要目的，给出一个代码示例强调所教的概念，并对此示例代码进行讲解分析。你会发现每一章小结（从第2章开始）都是对本章要点的一个很好的总结。

本书使用如下的版式约定：

- 代码行、变量和在屏幕上看到的任何文本用**等宽字体**；
- 格式行上的占位符用**斜等宽字体**；
- 新术语用**楷体**；
- 语法解释中的可选参数用方括号（[]）括起来，使用这些参数时，不需要输入方括号。

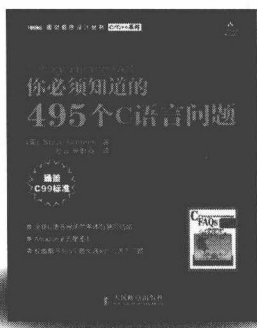
寓学于乐

附录B给出了一个完整可用的21点扑克牌游戏程序。此程序尽可能地短，同时又不牺牲代码的可读性和游戏功能。该游戏具有一般性，可在所有的C编译器上运行。因此，你看不到迷人的图形，但是一旦你学会了C语言，就可以很容易地使用编译器特定的图形、声音和数据输入程序来改进该程序。

此程序尽可能多地使用了本书的内容。本书所教的几乎所有主题都出现在了21点游戏程序中。其他太多的书仅提供一些代码片段，而这个游戏让你看到了全景。在学习本书的过程中，你会越来越深入地理解这个游戏。

现在该做什么

翻到下一页开始学习C语言吧！



书号：978-7-115-19432-9

你必须知道的495个C语言问题

- 与《代码大全》齐名的经典著作
- 揭示微软成功的技术奥秘
- C语言高手的秘籍

内容简介

编写高质量的、没有 bug 的程序，是每位程序员所追求的目标。但随着软件规模越来越大，功能日趋复杂，这一目标变得越来越困难。

本书揭示了微软公司应对质量挑战、开发出世界级代码的技术内幕，作者在自己不断探索、实践和思考的基础上，系统总结了多年来指导微软各团队的经验，将其凝聚为许多切实可行的编程实践指导，可谓字字珠玑。正因如此，本书被公认为与《代码大全》齐名的编程技术名著，曾于1993年荣获有软件开发奥斯卡奖之称的 Jolt 生产效率大奖。书中内容主要针对 C 语言，但其中的思想对目前的各主流语言编程也完全适用。

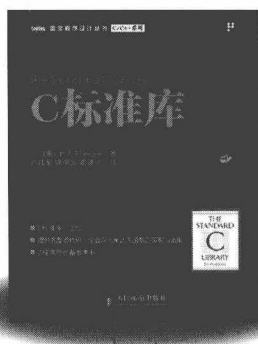
书评

“本书所蕴含的思想精髓可以说是不朽的，它彻底改变了我的编程方式。”

——David Kline，微软资深工程师，
NET Compact Framework 核心开发成员

“如果你想成为真正的 C 程序员，如果你想打造真正优秀的软件开发团队，请读本书。不要找什么借口去忽视它，是十足的愚蠢之举，蜂拥而至的 bug 会很快来惩罚你。”

——ACCU (C/C++ 用户协会) 网站



书号：978-7-115-17286-0

C标准库

- C标准库“圣经”
- 提供完整源代码，全面深入阐述库函数的实现与运用
- C程序员必备参考书

内容简介

本书是由世界级 C 语言专家编写的 C 标准库经典著作。英文版已经重印十多次，影响了几代程序员。

本书结合 C 标准的相关部分，精辟地讲述了每一个库函数的使用方法和实现细节，而这正是一个真正的 C 程序员所必须掌握的。更重要的是，书中给出了实现和测试这些函数的完整源代码，可以让你更深入地学习 C 语言。不仅如此，本书还讨论了一些即使是最有经验的 C 程序员通常也不熟悉的知识，比如国际化和独立于区域设置的程序的编写、与构建库相关的概念和设计思想。

书评

“绝对一流的著作，C 程序员的饕餮大餐！”

——C/C++ 用户协会



书号: 978-7-115-16427-8

C语言详解 (第5版)

内容简介

本书是C语言经典教程,历经多次改版,为世界各国众多大学采用,迄今为止全球已有近10万读者通过本书掌握了C语言。

本书的最大特色是程序设计思想的介绍和C语言语法的讲述并重,不仅细致入微地讲述C语言知识,而且更多地强调学生解决实际问题 and 动手编程的能力。与国内众多C语言教材相比,书中突出了良好的程序风格和软件工程概念的重要性,并力求使学生比较早地建立软件开发的大局观。书中将教学难点——指针分散在多个章节分别讨论,使学生能够从实际运用中逐渐吸收指针用法的精髓,充分体现了作者丰富的教学经验。此外,本书的内容也非常新颖,讲授了用抽象管理复杂性、多进程和多线程、动态数据结构等知识。大量的案例、示例、常见编程错误、习题和程序设计项目,使本书成为课堂教学和自学参考皆宜的理想学习工具。

书评

“我连续几个学期使用本书作为教材,教授程序设计课程。学生都认为它可读性很强。……我认为本书极好地介绍了如何编程以及如何使用C语言。……我强烈推荐这本教材,无论是课堂教学还是自学。”

——Dan Grecu, 伍斯特理工学院

“如果你想学习编程,用C作为实现语言,那么本书将是最好的选择之一。”

——Francis Glassborow, ACCU (C/C++ 用户协会) 前主席



书号: 978-7-115-16707-1

C语言程序设计: 现代方法

内容简介

本书是C语言领域的经典之作,已被全球200多所学校采用为教材,包括哈佛大学、麻省理工学院、斯坦福大学、加州大学伯克利分校、耶鲁大学、加州理工学院等诸多名校。

与一般C语言图书相比,本书的特色包括如下几点。

- 强调软件工程和现代编程理念,在知识的阐述中突出工业界的最佳实践、实际经验和编程风格,使学生能够合理运用所学,编写出可读性好、可靠性高和容易维护的代码。
- 注重实践,将C语言置于实际开发的大背景中,讲解应该何时和如何正确使用各个语言特性。
- 注重教学效果,由易而难、循序渐进、螺旋式地讲述C语言,很好地处理了指针和位运算等教学难点。
- 涵盖全面,讨论了标准C和C标准库的全部特性,包括信号、setjmp/longjmp和可变长参数列表等其他书中很少涉及的内容。
- 精心选择了丰富的实例、习题,贴近实战,与叙述文字相得益彰。
- 每章末尾都有生动的常见问题解答,更加丰富了本书内容。

这些使本书成为C语言学习的理想教材,被誉为“近10年来最好的一部C语言著作”。

书评

“本书为C语言提供了非常完整、清晰的概述,可以说它比我遇到的任何C语言书籍都要好……作者对编程风格和代码规范的处理非常出色……这本书对各种层次读者而言都极为理想。”

——Henry H. Leitner, 哈佛大学

“出色的组织性、可读性和全面性……使用本书的学生应该会迅速对编写真正的C程序充满信心。”

——Samuel P. Harbison, C++ 标准委员会前主席, C: A Reference Manual 一书作者

“我们以前曾经使用 Kernighan & Ritchie 的经典著作以及许多其他同类图书作为教材。但是当我们看到本书后,立刻做出了更换教材的决定。事实证明,所有人都非常满意。学生喜爱它的清晰易读,老师则欣赏书中对C程序设计现代风格的强调。”

——Orjan Ekeberg, 瑞典皇家理工学院

目 录

第一部分 C语言初步

第 1 章 初识 C 语言	3	5.2 变量的命名	41
1.1 什么是程序	4	5.3 定义变量	41
1.2 编写C程序需要什么	5	5.4 在变量中存储数据	42
1.3 编程过程	6	5.5 小结	44
1.4 使用C语言	7	第 6 章 字符串	47
第 2 章 从何处入手	11	6.1 字符串结束符	48
2.1 概述	12	6.2 字符串的长度	49
2.2 main()函数	13	6.3 字符数组: 字符的列表	49
2.3 数据类型	14	6.4 初始化字符串	52
2.3.1 字符	14	6.5 小结	53
2.3.2 数字	16	第 7 章 #include 和#define	55
2.4 小结	18	7.1 包含文件	56
第 3 章 代码注释	21	7.2 在哪里放置#include指令	58
3.1 给代码加注释	22	7.3 定义常量	59
3.2 注释详述	23	7.4 小结	61
3.3 留白艺术	25	第 8 章 输入	63
3.4 另一种注释方式	26	8.1 简述scanf()	64
3.5 小结	27	8.2 与printf()一起使用	65
第 4 章 输出	29	8.3 使用scanf()的问题	65
4.1 printf()做了什么	30	8.4 小结	68
4.2 printf()的格式	30	第 9 章 C 怎么做数学运算	71
4.3 打印字符串	31	9.1 基本知识	72
4.4 转义序列	32	9.2 运算符的优先级	74
4.5 转化字符	33	9.3 用括号打破规则	75
4.6 小结	35	9.4 多重赋值	75
第 5 章 变量	39	9.5 小结	77
5.1 变量类型	40		

第二部分 操作空间

第 10 章 表达式还能用来做什么	81
10.1 复合赋值	82
10.2 小心优先级	84
10.3 强制类型转换	85
10.4 小结	86
第 11 章 关系运算符	89
11.1 测试数据	90
11.2 使用if语句	91
11.3 否则.....: 用else语句	92
11.4 小结	94
第 12 章 逻辑运算符	97
12.1 获取逻辑	98
12.2 逻辑运算符的优先级	103
12.3 小结	104
第 13 章 更高级的运算符	107
13.1 条件运算符	108
13.2 运算符++和--	110
13.3 运算符sizeof()	111
13.4 小结	112

第三部分 保持控制

第 14 章 循环	117
14.1 while循环	118
14.2 使用while语句	119
14.3 使用do-while语句	120
14.4 小结	122
第 15 章 其他循环	125
15.1 为了重复	126
15.2 使用for循环	128
15.3 小结	130
第 16 章 终止循环	133
16.1 使用break语句	134
16.2 使用continue语句	135
16.3 小结	137

第 17 章 测试多个值	141
17.1 使用switch语句	142
17.2 switch语句中使用break语句	144
17.3 妙用case语句	144
17.4 小结	145

第 18 章 输入和输出	149
18.1 putchar()和getchar()函数	150
18.2 关于换行符的思考	152
18.3 getch()函数	153
18.4 小结	155

第 19 章 更多有关字符串的内容	157
19.1 字符测试函数	158
19.2 大小写测试函数	158
19.3 大小写转换函数	159
19.4 字符串函数	159
19.5 小结	162

第 20 章 更高级的数学函数	165
20.1 简单的数学函数	166
20.2 更多的转化	167
20.3 三角函数和对数函数	168
20.4 获取随机数	169
20.5 小结	171

第四部分 C 程序和大量数据

第 21 章 C 语言如何处理列表	175
21.1 复习数组	176
21.2 数组赋值	179
21.3 有关数组的更多内容	180
21.4 小结	180
第 22 章 搜索数据	183
22.1 填充数组	184
22.2 搜索	185
22.3 小结	188
第 23 章 排序	191
23.1 排序	192
23.2 加快搜索	196

23.3 小结	199	28.2 打开顺序文件	247
第 24 章 我的名字叫指针	203	28.3 访问顺序文件	248
24.1 内存地址	204	28.4 小结	251
24.2 定义指针变量	205	第 29 章 另一种保存文件的方式	255
24.3 使用取值运算符*	207	29.1 打开随机文件	256
24.4 小结	208	29.2 访问随机文件	257
第 25 章 数组和指针有什么不同	211	29.3 小结	260
25.1 数组名是指针	212	第 30 章 用函数来组织程序	263
25.2 在数组中取值	213	30.1 用C函数来组织程序	264
25.3 字符和指针	214	30.2 局部变量和全局变量	267
25.4 小心字符串的长度	214	30.3 小结	269
25.5 指针数组	216	第 31 章 在函数间共享数据	273
25.6 小结	217	31.1 传递参数	274
第 26 章 有效管理内存空间	221	31.2 传递实参的方法	274
26.1 使用堆	222	31.2.1 按值传递	275
26.2 为什么需要堆	223	31.2.2 按地址传递	276
26.3 分配堆	224	31.3 小结	280
26.4 堆内存分配失败	227	第 32 章 让函数更完美	283
26.5 释放堆内存	227	32.1 返回值	284
26.6 多次分配	228	32.2 返回的数据类型	286
26.7 小结	230	32.3 声明函数原型	287
第 27 章 结构体	233	32.4 结语	289
27.1 定义结构体	234	32.5 小结	289
27.2 在结构体变量中存放数据	238	附录 A 你可以飞得更高	291
27.3 小结	240	附录 B 玩 C 语言写的 21 点游戏	293
第五部分 用函数组织程序		附录 C ASCII 表	301
第 28 章 把数据存到硬盘上	245		
28.1 硬盘文件	246		

Part 1

第一部分

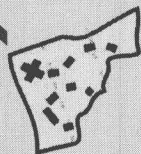
C 语言初步

本部分内容

- 第 1 章 初识 C 语言
- 第 2 章 从何处入手
- 第 3 章 代码注释
- 第 4 章 输出
- 第 5 章 变量
- 第 6 章 字符串
- 第 7 章 `#include` 和 `#define`
- 第 8 章 输入
- 第 9 章 C 怎么做数学运算



X 1



电脑程序是什么
4

如果你从来没有
写过程序
7



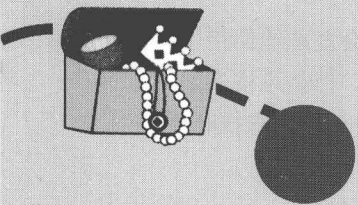
使用C编译器
6



C与C++有什么不同
5



不要紧张
8



第1章

初识 C 语言

值得一学，充满乐趣

本章内容

什么是程序

4

编写C程序需要什么

5

编程过程

6

使用C语言

7

趣闻轶事

贝尔实验室
开发了C语
言。

虽然总是有些人认为学习和使用C语言很困难，但你很快就会发现他们错了。C语言被认为是一种神秘的编程语言，而它确实也可以变成这样。但是风格良好的C程序与用其他语言写出的程序一样易于理解。现在社会对C程序员的需求很旺盛，而且这种需求似乎永不衰竭。

如果你从未写过程序，本章会从最基本的知识开始，教你入门的编程概念，解释什么是程序，并简要介绍C语言的历史。你很兴奋吧？C语言可是个功能强大的编程语言。

1.1 什么是程序

电脑并不聪明。在你智商最低的时候，你的智力也超出电脑几光年。电脑的唯一优势是它遵守你的指令。电脑可以连续几天地处理你提供的数据，既不会感到厌烦也不会要加班费。

电脑不能自己决定做什么。电脑不能独立思考，所以程序员（programmer，告诉电脑要做什么的人）必须给电脑极其详细的指令。不发指令，电脑就毫无用处。若没有详细的指令，电脑无法处理你的工资表，正如汽车不能自己发动并在街上行驶一样。为了让电脑执行某项具体任务而提供给它的详细指令集合就是程序（program）。



说明 字处理程序、电脑工资表系统、电脑游戏和电子数据表都只不过是电脑程序。没有这些程序，电脑只能呆在那里，不知所措。比如，字处理程序就包含了一系列详细的指令，它们用计算机语言（如C语言）写成，能准确地告诉电脑怎样处理文字。编程就是让电脑执行程序中提供的指令。

你可以为电脑购买成千上万个程序，但是若公司想让电脑执行某项特定的任务，就要雇用程序员来编写符合要求的程序。你可以让电脑做很多事情，但却有可能找不到一个完全满足需求的程序。本书将把你从这种困境中拯救出来。学习了C语言之后，你就可以编写程序了，程序中包含的就是告诉电脑如何运转的指令。



线索 电脑程序告诉电脑如何执行你想要的操作。就像厨师需要食谱才能做成一道菜一样，程序需要指令来产生结果（见图1-1）。食谱就如同一系列详细的指令，写得好的话，就能清楚描述完成一道菜所需步骤的正确顺序和做法。程序之于电脑也正是如此。