

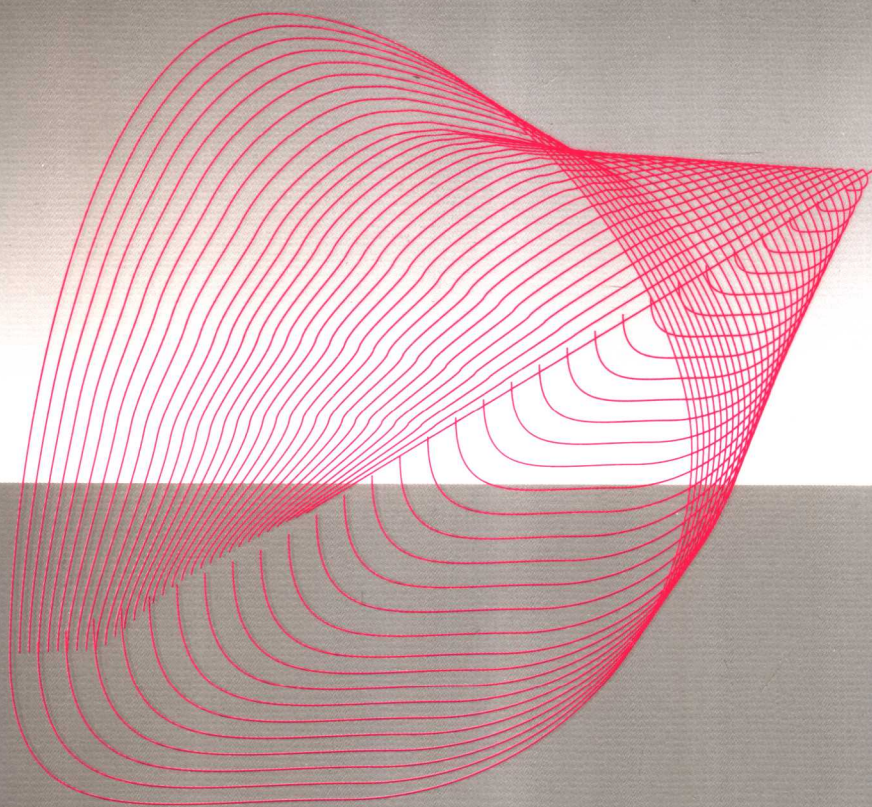
21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

程序设计语言 —— C

王珊珊
张志航

臧浏
皮德常

编



清华大学出版社

21

世纪高等学校计算机教育实用规划教材

程序设计语言——C

王珊珊 臧 浏 编著
张志航 皮德常

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书全面介绍标准 C 语言 (ANSI C 88) 的相关知识, 包括: C 语言概述, 数据类型、运算符和表达式, 标准设备的输入输出, C 语言的流程控制, 函数, 编译预处理, 数组, 结构体、共用体和枚举类型, 指针、链表及其算法, 数据文件的使用等。

本书力求概念严谨, 同时做到深入浅出、通俗易懂。通过大量的例题和习题以帮助程序设计初学者掌握必需的基本语法和常用算法。本书适于作为高等学校计算机专业和非计算机的理工科各专业的程序设计基础课程教材, 也可以作为广大计算机爱好者的自学教材。

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 13501256678 13801310933

图书在版编目 (CIP) 数据

程序设计语言——C / 王珊珊等编著. —北京: 清华大学出版社, 2007.9

(21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材)

ISBN 978-7-302-15803-5

I. 程… II. 王… III. C 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 113387 号

责任编辑: 付弘宇

责任校对: 李建庄

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

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社 总 机: 010-62770175 邮购热线: 010-62786544

投稿咨询: 010-62772015 客户服务: 010-62776969

印 刷 者: 北京市清华园胶印厂

装 订 者: 三河市漂源装订厂

经 销: 全国新华书店

开 本: 185 × 260 印 张: 18.75 字 数: 455 千字

版 次: 2007 年 9 月第 1 版 印 次: 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1 ~ 5000

定 价: 25.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题, 请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话: (010)62770177 转 3103 产品编号: 025831-01

读者意见反馈

亲爱的读者：

感谢您一直以来对清华版计算机教材的支持和爱护。为了今后为您提供更优秀的教材，请您抽出宝贵的时间来填写下面的意见反馈表，以便我们更好地对本教材做进一步改进。同时如果您在使用本教材的过程中遇到了什么问题，或者有什么好的建议，也请您来信告诉我们。

地址：北京市海淀区双清路学研大厦 A 座 602 室 计算机与信息分社营销室 收
邮编：100084 电子邮箱：jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn
电话：010-62770175-4608/4409 邮购电话：010-62786544

教材名称：程序设计语言——C

ISBN: 978-7-302-15803-5

个人资料

姓名：_____ 年龄：_____ 所在院校/专业：_____

文化程度：_____ 通信地址：_____

联系电话：_____ 电子信箱：_____

您使用本书是作为：☐指定教材 ☐选用教材 ☐辅导教材 ☐自学教材

您对本书封面设计的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书印刷质量的满意度：

☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从语言质量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

从科技含量角度看 ☐很满意 ☐满意 ☐一般 ☐不满意

本书最令您满意的是：

☐指导明确 ☐内容充实 ☐讲解详尽 ☐实例丰富

您认为本书在哪些地方应进行修改？（可附页）

您希望本书在哪些方面进行改进？（可附页）

电子教案支持

敬爱的教师：

为了配合本课程的教学需要，本教材配有配套的电子教案（素材），有需求的教师可以与我们联系，我们将向使用本教材进行教学的教师免费赠送电子教案（素材），希望有助于教学活动的开展。相关信息请拨打电话 010-62776969 或发送电子邮件至 fuhy@tup.tsinghua.edu.cn 咨询，也可以到清华大学出版社主页（<http://www.tup.com.cn> 或 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn>）上查询。

“21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材”系列书目

书 名	作 者	ISBN 号
32 位微型计算机原理·接口技术及其应用 (第 2 版)	史新福等	9787302134039
AutoCAD 实用教程 (配光盘)	张强华等	9787302127260
Internet 实用教程——技术基础及实践	田力	9787302110668
Java 程序设计实践教程	张思民	9787302132585
Java 程序设计实用教程	胡伏湘等	9787302109600
Java 语言程序设计	张思民	9787302144113
Visual Basic 程序设计基础	李书琴等	9787302132684
XML 实用技术教程	顾兵	9787302142867
大学计算机公共基础	阮文江	9787302143307
大学计算机网络公共基础教程	徐祥征等	9787302130161
多媒体技术教程——案例、训练与课程设计	胡伏湘等	9787302126201
多媒体课件制作——Authorware 实例教程	唐前军等	9787302156000
汇编语言程序设计教程与实验	徐爱芸	9787302143413
计算机操作系统	颜彬等	9787302141471
计算机网络实用教程——技术基础与实践	刘四清等	9787302104513
计算机网络应用技术教程	孙践知	9787302118893
计算机网络与 Internet 实用教程——技术基础与实践	徐祥征等	9787302106593
实用软件工程	陆惠恩	9787302125594
数据库及其应用系统开发 (Access 2003)	张迎新	9787302128281
数据库技术与应用——SQL Server	刘卫国等	9787302143673
数据库技术与应用实践教程——SQL Server	严晖、刘卫国	9787302142317
数据库应用案例教程 (Access)	周安宁	9787302146056
	张新猛等	
网络技术应用教程	梁维娜等	9787302134848
网页制作教程	夏宏等	9787302105916
微型计算机原理及应用导教·导学·导考 (第 2 版)	史新福等	9787302133995
大学计算机基础应用教程	黄强	9787302152163
程序设计语言——C	王珊珊等	9787302158035



出版说明

随着我国高等教育规模的扩大以及产业结构调整的不断深入，社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要，科学运用市场调节机制，合理调整和配置教育资源，在改革和改造传统学科专业的基础上，加强工程型和应用型学科专业建设，积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业，积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度，从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时，不断更新其教学内容，改革课程体系，使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用，工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展，急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前，工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践，如现有的计算机教材中有不少内容陈旧（依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材），重理论、轻实践，不能满足新的教学计划、课程设置的需要；一些课程的教材可供选择的品种太少；一些基础课的教材虽然品种较多，但低水平重复严重；有些教材内容庞杂，书越编越厚；专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺，等等，都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此，在教育部相关教学指导委员会专家的指导和帮助下，清华大学出版社组织出版本系列教材，以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

（1）面向工程型与应用型学科专业，强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度，反映基本理论和原理的综合应用，强调实践和应用环节。

（2）反映教学需要，促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要，正确把握教学内容和课程体系的改革方向，在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养，为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

（3）实施精品战略，突出重点，保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上；特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版，逐步形成精品教材；提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

（4）主张一纲多本，合理配套。基础课和专业基础课教材要配套，同一门课程可以

有多本具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材、教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人: 丁岭 dingl@tup.tsinghua.edu.cn

前言

C 语言是在由 Unix 的研制者——美国贝尔实验室的 Dennis Ritchie 和 Ken Thompson 于 1970 年研制出的 B 语言的基础上发展和完善起来的。1972 年,在 DEC PDP-11 计算机上实现了最初的 C 语言,此后 C 语言伴随着计算机的发展一直走到了今天。

C 是一种支持过程化的、实用的程序设计语言,是高校学生学习程序设计的一门必修基础课程,同时也是编程人员广泛使用的工具。学好 C 语言,可以触类旁通其他语言,如 C++、Java、C# 和 VB 等。本书是在作者总结过去的教学和实践经验的基础上编写而成的,适合用作大学计算机专业和非计算机专业的程序设计课程教材,也可供自学读者使用。本书目前被用作南京航空航天大学计算机和非计算机理工科各专业的程序设计语言教材。

本书作者主张的教学理念是注重程序设计的算法的教学,注重对学生算法思路的逻辑训练。本书讲述力求概念严谨,同时做到深入浅出、通俗易懂。各章节配有大量的例题和习题,主要是针对各章的教学难点和重点以及各种算法而设计的。在选择例题和习题时,尽量涵盖目前程序设计语言课程的各种算法类型,使初学者拿到习题后,能够在教材的例题中找到相似的例子,这样对初学者来说,解题就不是一件非常困难的事情。建议在进行课本教学外,根据实际情况安排课程设计,选用适合不同层次学生的课程设计题目,强化训练学生动手编写较大规模程序的能力。

本书主要具有以下几点特色:

1. 整体考虑计算机和非计算机专业的教学要求,适用于计算机和非计算机各理工科专业。
2. 书比较“瘦”,约 280 页。笔者曾调研过一些高校,该课程的课时约为 40~56。既然学时有限,那么书的厚度也应相应配套。
3. 在内容顺序的安排上更加合理。方便计算机专业和非计算机专业在内容上的取舍。如安排提前讲解结构体、枚举等内容,这为学生在后续的学习中使用这些内容进行实验做了铺垫。此部分内容在其他许多同类教材中都是最后讲解。又如,在介绍链表时分别讲解了不带头结点和带头结点的链表算法,满足不同专业的教学需要。

4. 给出部分算法的来历和数学证明(如筛选法求素数以及汉诺塔问题),增加趣味性。
5. 在作业安排上,从易到难,环环相扣。有许多学生学过 C,却不会编程。笔者在教学中认识到了这一点,因此设计了许多与实际有关的习题,并且这些习题都是彼此相关的。
6. 本书通俗易懂,深入浅出,将复杂的概念采用浅显的语言讲述,便于读者理解和掌握。

本书第 1~3、9~11 章由王珊珊执笔(其中 10.3.3 节由皮德常执笔),第 5~8 章由臧冽执笔,第 4 章由张志航执笔。全书由王珊珊负责统稿。皮德常仔细通读了本书,在基本概念及文字描述上做了把关,并给出部分算法的来历和数学证明。参加本书编写工作的还有潘梅园、尤晓梅、郑洪源等老师。

讲述本书全部内容的建议学时为:理论教学 48 学时,课程设计 16~32 小时(内容另

行安排), 上机实验 50 小时。本书的实验环境是 Turbo C 2.0, 书中全部例题和习题均已在该环境中通过编译和运行。书中标题前加 “*” 的章节为选学内容。

本书提供所有例题的源代码、习题答案, 同时向选用本书做教材的教师提供讲课用的 PowerPoint 格式电子教案。读者可以直接从出版社网站 <http://www.tup.tsinghua.edu.cn> 下载这些资源, 也可以与作者联系。

限于作者的水平, 本书难免会存在疏漏、不妥和错误之处, 恳请专家和广大读者指正。几位作者的联系方式: shshwang@nuaa.edu.cn (王珊珊), zangliwen@yahoo.com.cn (臧冽), zqwzzh@nuaa.edu.cn (张志航), dc.pi@nuaa.edu.cn (皮德常)。

作 者

2007 年 5 月

于南京航空航天大学

目 录

第 1 章 C 语言概述	1
1.1 计算机语言与程序	1
1.1.1 机器语言与程序	1
1.1.2 汇编语言与程序	1
1.1.3 高级语言与程序	2
1.2 C 语言的发展及其特点	3
1.3 简单的 C 程序	4
1.4 程序开发的步骤	6
习题 1	6
第 2 章 数据类型、运算符和表达式	7
2.1 保留字和标识符	7
2.1.1 保留字	7
2.1.2 标识符	7
2.2 C 语言的基本数据类型	8
2.3 常量和变量	9
2.3.1 常量	9
2.3.2 符号常量	11
2.3.3 变量	12
2.4 基本运算符和表达式	13
2.4.1 C 语言运算符及表达式简介	13
2.4.2 算术运算符和算术表达式	14
2.4.3 运算符的优先级和结合性	14
2.4.4 关系运算符和关系表达式	14
2.4.5 逻辑运算符和逻辑表达式	15
2.4.6 位运算符和位运算表达式	15
2.4.7 自增、自减运算符和表达式	19
2.4.8 赋值运算符和赋值表达式	19
2.4.9 逗号运算符和逗号表达式	20
2.4.10 sizeof()运算符和表达式	20
2.4.11 逻辑表达式运算优化的副作用	21

2.5 类型转换.....	21
2.5.1 赋值时的自动类型转换.....	21
2.5.2 各种类型运算量混合运算时的自动类型转换.....	23
2.5.3 强制类型转换.....	24
习题 2	24
第 3 章 标准设备的输入输出	26
3.1 输入输出的基本概念.....	26
3.2 格式化输入输出函数的使用.....	26
3.2.1 格式化输出函数 printf()	26
3.2.2 格式化输入函数 scanf().....	32
3.3 常用的字符输入输出函数.....	36
3.4 顺序结构程序设计举例.....	37
习题 3	39
第 4 章 C 语言的流程控制	43
4.1 算法概述.....	43
4.1.1 算法及其效率.....	43
4.1.2 算法的设计原则.....	44
4.1.3 算法的表示工具.....	45
4.1.4 结构化程序设计中基本结构的表示.....	47
4.2 C 程序的结构和语句概述.....	49
4.3 选择结构语句.....	51
4.3.1 if 语句.....	51
4.3.2 if 语句的嵌套使用.....	54
4.3.3 条件运算符.....	56
4.3.4 switch 语句.....	58
4.4 循环结构语句.....	62
4.4.1 goto 语句及标号的使用.....	62
4.4.2 while 语句.....	63
4.4.3 for 语句.....	64
4.4.4 do-while 语句.....	66
4.4.5 break 语句和 continue 语句.....	67
4.4.6 循环的嵌套.....	69
4.5 控制语句应用举例.....	70
习题 4	78
第 5 章 函数	80
5.1 概述.....	80

5.2	函数的定义与调用	81
5.2.1	函数的定义	81
5.2.2	函数的调用	83
5.2.3	函数的参数	84
5.3	函数的原型说明	85
5.4	函数的嵌套调用和递归调用	87
5.4.1	函数的嵌套调用	87
5.4.2	函数的递归调用	92
5.5	使用 C 系统函数	97
5.6	作用域和存储类别	99
5.6.1	作用域	99
5.6.2	存储类别	102
5.6.3	全局变量的作用域的扩展和限制	106
5.7	程序的多文件组织	108
5.7.1	内部函数和外部函数	109
5.7.2	多文件组织的编译和连接	110
	习题 5	111
第 6 章	编译预处理	114
6.1	宏定义	114
6.1.1	不带参数的宏定义	114
6.1.2	带参数的宏定义	116
6.2	文件包含	119
*6.3	条件编译	120
	习题 6	123
第 7 章	数组	125
7.1	数组的定义及应用	125
7.1.1	一维数组的定义及使用	125
7.1.2	一维数组作函数参数	129
7.1.3	多维数组的定义及使用	141
7.1.4	二维数组作函数参数	143
7.2	字符数组的定义及应用	150
7.2.1	字符数组的定义	150
7.2.2	字符数组的初始化	150
7.2.3	字符数组的使用	151
7.2.4	字符串和字符串结束标志	152
7.2.5	字符数组的输入输出	153
7.2.6	字符串处理函数	155

7.2.7 字符数组应用举例	158
习题 7	162
第 8 章 结构体、共用体和枚举类型	164
8.1 结构体的定义及应用	164
8.1.1 结构体类型的定义	164
8.1.2 结构体类型变量的定义	165
8.1.3 结构体类型变量及其成员的引用	167
8.1.4 结构体数组	170
8.2 共用体的定义及应用	173
8.2.1 共用体类型及其变量的定义	173
8.2.2 共用体类型变量的引用	174
8.2.3 共用体数据类型的特点	175
8.3 枚举类型	176
8.3.1 枚举类型的定义	176
8.3.2 枚举类型变量的定义	177
8.3.3 枚举类型变量的使用	177
8.4 用 typedef 定义类型	181
习题 8	183
第 9 章 指针	184
9.1 指针和指针变量	184
9.1.1 指针的概念	184
9.1.2 指针变量的定义	184
9.1.3 与指针有关的运算符 & 和 *	185
9.1.4 指针变量的初始化	185
9.1.5 直接访问和间接访问	185
9.1.6 地址值的输出	189
9.2 指针作函数参数	189
9.2.1 基本类型量作函数参数	189
9.2.2 指针变量作函数参数	190
9.3 指针和指向数组的指针	192
9.3.1 指针和一维数组	192
9.3.2 一维数组元素指针作函数参数	196
9.3.3 指针和字符串	201
9.3.4 二维数组与指针	206
9.3.5 获得函数处理结果的几种方法	211
9.4 指针数组	213
9.4.1 指针数组的定义和使用	213

9.4.2	使用指针数组处理二维数组	214
9.4.3	利用字符指针数组处理字符串	215
9.4.4	main 函数的参数	217
9.5	指向指针的指针	219
9.6	指针和函数	220
9.6.1	函数指针	220
9.6.2	返回指针的函数（指针函数）	223
9.7	指针小结	224
习题 9		227
第 10 章	链表及其算法	230
10.1	存储空间的动态分配和释放	230
10.2	结构体及指针	232
10.3	链表及算法	234
10.3.1	链表概念的引入	234
10.3.2	不带头结点的链表的常用算法	236
10.3.3	带头结点的链表的常用算法	243
习题 10		249
第 11 章	数据文件的使用	251
11.1	输入输出的基本概念	251
11.2	文件的基本概念和分类	251
11.3	缓冲的概念	252
11.4	文件的读写过程	253
11.4.1	文件类型指针	253
11.4.2	文件的打开与关闭	254
11.5	文件的读写	255
11.5.1	fgetc 函数、fputc 函数和 feof 函数	256
11.5.2	fgets 函数和 fputs 函数	262
11.5.3	fscanf 函数和 fprintf 函数	264
11.5.4	fread 函数和 fwrite 函数	266
11.5.5	getw 函数和 putw 函数	268
11.6	文件的随机读写	269
11.6.1	文件读写位置指针的定位	270
11.6.2	文件的随机读写	271
11.7	文件的出错检测	273
*11.8	输入输出重定向	275
*11.9	通过命令行参数指定待读写的文件名	276

习题 11	277
附录 A ASCII 码表	279
附录 B 常用 Turbo C 库函数	280
参考文献	285

1.1 计算机语言与程序

人类语言是人与人之间交流信息的工具，而计算机语言是人与计算机之间交流信息的工具。用计算机解决问题时，人们必须首先将解决该问题的方法和步骤按一定序列和规则用计算机语言描述出来，形成计算机源程序，经过编译、连接，并产生可执行程序，然后计算机就可自动执行该程序，完成所需要的功能。

计算机语言与程序经历了以下三个阶段的发展。

1.1.1 机器语言与程序

机器语言是第一代计算机语言。

我们知道，在计算机内部采用二进制表示信息。指挥计算机完成一个基本操作的指令也是由二进制代码构成的，称之为机器指令。每一条机器指令的格式和含义都是由设计者规定的，并按照这个规定设计和制造硬件。一个计算机系统的全部机器指令的总和称之为指令系统，也就是机器语言。用机器语言编写的程序为如下形式：

```
0000 0100 0001 0010
0000 0100 1100 1010
0001 0010 1111 0000
1000 1010 0110 0001
:
```

上面每一行都是一条机器指令，代表一个具体的操作。用机器语言编写的程序能直接在计算机上运行，运行速度快、效率高，但必须由专业人员编写程序。使用机器语言编写的程序依赖于硬件，程序的可移植性差。所谓移植，是指在一种计算机系统下编写的程序经过改动可以在另一种计算机系统中运行，并且运行结果一致。改动越少，表示可移植性越好；反之，表示可移植性越差。

1.1.2 汇编语言与程序

汇编语言是第二代计算机语言。

汇编语言是一种符号语言，它将难以记忆的二进制指令代码用有意义的英文单词缩写来代替，英文单词缩写被称为助记符，每一个助记符代表一条机器指令。例如，用 ADD 表示加操作，用 SUB 表示减操作。用汇编语言编写的程序有如下形式：

```
MOV AL 12D          /* 表示将十进制数 12 送往累加器 */
```

```
SUB AL 18D      /* 表示从累加器中减去十进制数 18 */
:
HLT            /* 表示停止执行程序 */
```

汇编语言提高了程序的可读性和可写性，使编程者在编写程序时稍微轻松了一点。但汇编语言程序不能在计算机上直接运行，必须把它翻译成相应的机器语言程序才能运行。将汇编语言程序翻译成机器语言程序的过程叫做汇编，汇编过程是计算机运行汇编程序时自动完成的，如图 1-1 所示。

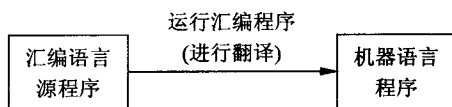


图 1-1 汇编过程

1.1.3 高级语言与程序

如上所述，机器语言和汇编语言都是面向机器的语言，受机型限制，通用性差，不便于学习，一般只适用于专业人员。为了从根本上解决这个问题，人们创造了高级程序设计语言，简称高级语言。高级语言用比较类似于人类自然语言和数学语言的方式描述问题、编写程序。例如，用 C 语言编写的一个程序片段如下：

```
int a, b, c;          /* 定义变量 a, b, c */
scanf("%d%d", &a, &b); /* 输入变量 a, b 的值 */
c = a + b;            /* 将变量 a, b 的值相加，结果赋给变量 c */
printf("c=%d\n", c);  /* 输出求和结果 */
```

该程序片段每条语句的功能已给出说明。用高级语言编写程序时，不需要了解计算机的内部结构，只要告诉计算机“做什么”即可。至于计算机用什么机器指令去完成（即“怎么做”），编程者不需要关心。也就是说，编写高级语言程序时，不需要考虑具体的计算机硬件系统。

但是，计算机无法直接执行高级语言程序，必须将高级语言程序翻译成机器语言程序才能执行。翻译过程分成两步即编译和连接，如图 1-2 所示。

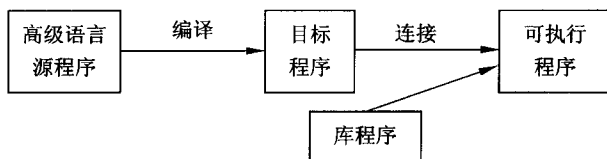


图 1-2 编译、连接过程

高级语言源程序经编译后得到目标程序（一种形式的机器语言程序），再经过与库程序（包含通用函数目标代码）的连接生成可执行的机器语言程序。

高级语言是第三代计算机语言。高级语言不仅易学易用，通用性强，而且具有良好的可移植性。因为不同的计算机系统有不同的编译程序（也称为“编译器”），将高级语言源程序重新编译（在编译之前有时需对源程序稍加改动，称为移植）后，即可在不同的计算机系统中运行。

目前世界上有数百种高级语言，应用于不同领域，而 C 语言作为其中的优秀代表得到