

实例讲解
实训强化
培养技能
面向就业



国家高职示范院校核心课程教材

全国高等职业教育计算机类规划教材 · 实例与实训教程系列

C语言实用教程

◎ 白羽 刘畅 刘苗苗 主编

◎ 袁鸿雁 刘辉 叶宾 胡艳梅 副主编



◆ 典型实例→任务及分析→程序代码→运行结果→相关知识点

→“练一练”→“想一想”→小结→习题

◆ 配套习题答案、程序源代码、电子教案等资源

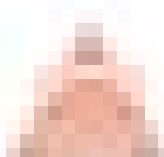


电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社



清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社

C语言实用教程

清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社

清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社

清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社
清华大学出版社

全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列
国家高职示范院校核心课程教材

C 语言实用教程

白羽 刘畅 刘苗苗 主编

袁鸿雁 刘辉 叶宾 胡艳梅 副主编

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书系统地介绍了C语言编程知识,共分十二章,内容包括:C语言概述,C语言的数据描述与基本操作,C语言的流程控制,数组,函数,编译预处理,指针,结构体、共用体和枚举类型,位运算,文件,库函数及应用,以及上机实训。

本书注重基础,突出应用,采用案例式教学方法,先举实例,再对相关知识点进行讲解,然后通过“练一练”来总结、熟悉本讲知识点,最后通过“想一想”提出本次课的一些思考题,以便于读者能够更好地理解C语言的知识,提高实际编程能力。

本书易教易学、学以致用、注重能力,对初学者容易混淆的内容进行了重点提示和讲解。本书适合作为高职高专类相关专业的程序设计教材,也适合编程开发人员培训、自学使用。

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

C语言实用教程 / 白羽主编. —北京: 电子工业出版社, 2009.2

全国高等职业教育计算机类规划教材. 实例与实训教程系列

ISBN 978-7-121-07969-6

I. C… II. 白… III. C语言—程序设计—高等学校: 技术学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2009) 第 005805 号

策划编辑: 左 雅

责任编辑: 左 雅

印 刷: 北京市李史山胶印厂
装 订:

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: 787×1 092 1/16 印张: 20.75 字数: 531 千字

印 次: 2009 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 4 000 册 定价: 29.80 元

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 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

序

20世纪90年代以来,以计算机和通信技术为推动力的信息产业在我国获得前所未有的发展,全国各企事业单位对信息技术人才求贤若渴,高等教育计算机及相关专业毕业生供不应求。随后几年,我国各高等院校、众多培训机构相继开设计算机及相关专业,积极扩大招生规模,不久即出现了计算机及相关专业毕业生供大于求的局面。纵观近十年的就业市场变化,计算机专业毕业生经历了“一夜成名、求之不得”的宠幸,也遭遇了“千呼百应、尽失风流”的冷落。

这个时代深深地镌刻着信息的烙印,这个时代是信息技术人才尽情展示才能的舞台。目前我国的劳动力市场,求职人数过剩,但满足企业要求的专业人才又很稀缺。这种结构性的人才市场供求矛盾是我国高等教育亟待解决的问题,更是“以人为本,面向人人”为目标的职业教育不可推卸的责任。

电子工业出版社,作为我国出版职业教育教材最早的出版社之一,是计算机及相关专业高等职业教材重要的出版基地。多年来,我们一直在教材领域为战斗在职业教育第一线的广大职业院校教育工作者贡献着我们的力量,积累了丰富的职业教材出版经验。目前,计算机专业高等教育正处于发展中的关键时期,我们有义务、有能力协同全国各高等职业院校,共同探寻适合社会发展需要的人才培养模式,建设满足高等职业教育需求的教学资源——这是我们出版“全国高等职业教育计算机类规划教材·实例与实训教程系列”的初衷。

关于本系列教材的出版,我们力求做到以下几点:

(1) 面向社会人才市场需求,以培养学生技能为目标。工学结合、校企合作是职业教育发展的客观要求,面向就业是职业教育的根本落脚点。本系列教材内容体系的制定是广大高职教育专家、一线高职教师共同智慧的结晶。我们力求教材内容丰富而不臃肿、精简而不残缺,实用为主、够用为度。

(2) 面向高职学校教师,以方便教学为宗旨。针对每个课程的教学特点和授课方法,我们为其配备相应的实训指导、习题解答、电子教案、教学素材、阅读资料、程序源代码、电子课件、网站支持等一系列教学资源,广大教师均可从华信教育资源网(www.huaxin.edu.cn)免费获得。

(3) 面向高职学校学生,以易学、乐学为标准。以实例讲述理论、以项目驱动教学是本系列教材的显著特色。这符合现阶段我国高职学生的认知规律,能够提高他们的学习兴趣,增强他们的学习效果。

这是一个崭新的开始,但永远没有尽头。高等职业教育教材的建设离不开广大职业教育工作者的支持,尤其离不开众多高等职业院校教师的支持。我们诚挚欢迎致力于职业教育事业发展的有识之士、致力于高等职业教材建设的有才之士加入到我们的队伍中来,多批评,勤点拨,广结友,共繁荣,为我国高等职业教育的发展贡献我们最大的力量!

电子工业出版社高等职业教育分社

前 言

C 语言是近年来国内外广泛使用的计算机程序设计语言，也是软件开发人员必须掌握的一种语言。全国各类高等学校中普遍开设 C 语言课程，全国计算等级考试二级和三级中也包括 C 语言的考试内容。

本书作为 C 语言程序设计的入门与实用教材，共分 12 章。主要内容包括：第一章 C 语言概述，主要介绍程序设计的基本概念、C 语言的特点、C 语言程序的基本结构。第二章数据描述与基本操作，主要介绍 C 语言的基本数据类型、运算符和表达式。第三章 C 语言的流程控制，主要介绍结构化程序设计的三种结构的各种语句格式及功能。第四章数组，主要介绍一维数组、二维数组和字符数组及其应用。第五章函数，主要介绍函数定义及调用、变量和函数的作用域。第六章编译预处理，主要介绍宏定义、文件包含和条件编译三种命令的格式。第七章指针，主要介绍指针的概念、指针的定义、指针的运算，及指针与数组、指针与函数的关系。第八章结构体、共用体和枚举，主要介绍 C 语言的构造数据类型。第九章位运算，主要介绍各种位运算符及其应用。第十章文件，主要介绍文件的基本操作和使用规则。第十一章库函数及应用，主要介绍常用的字符屏幕函数及图形函数。第十二章上机实训，设计一个学生管理系统，可以针对 C 语言编程知识进行综合训练。

本书注重基础，突出应用，采用案例式教学方法，先举实例，再对相关知识点进行讲解，然后通过“练一练”来总结、熟悉本讲知识点，最后通过“想一想”提出本次课的一些思考题，以便于读者能够更好地理解 C 语言的知识，提高实际编程能力。本书易教易学、学以致用、注重能力，对初学者容易混淆的内容进行了重点提示和讲解。

本书配有电子课件，方便教师授课，并提供书中所有思考题、练习题和课后编程题的程序源代码，方便教师授课和读者自学。本书中的所有源程序均在 Turbo C 2.0 环境下通过上机调试。

本书由白羽、刘畅、刘苗苗担任主编，袁鸿雁、刘辉、叶宾、胡艳梅担任副主编。其中第十章由白羽编写，第六、八、十一、十二章及附录 B 和 C 由刘畅编写，第一、二、九章由刘苗苗编写，第四章由袁鸿雁编写，第七章由刘辉编写，第三章由叶宾编写，第五章由胡艳梅编写。全书由刘畅负责统稿。

由于作者水平有限，经验不足，编写时间仓促，书中难免存在许多缺点及不足之处，恳请广大读者批评指正。

编 者

目 录

第一章 C 语言概述	(1)
第一讲 C 语言基础知识	(1)
一、程序设计概述	(1)
二、C 语言简介	(4)
练一练	(11)
想一想	(11)
本章小结	(11)
课后习题一	(11)
第二章 数据描述与基本操作	(13)
第二讲 基本数据类型、变量与常量	(13)
练一练	(21)
本讲小结	(22)
想一想	(22)
第三讲 运算符与表达式、数据类型的转换	(22)
一、算术运算与赋值运算	(22)
二、关系运算、逻辑运算与条件运算	(26)
三、圆括号运算符、逗号运算符和 sizeof 运算符	(29)
练一练	(32)
本讲小结	(32)
想一想	(33)
第四讲 数据的输入与输出	(33)
一、字符输入、输出函数	(33)
二、标准输入、输出函数	(34)
练一练	(41)
本讲小结	(42)
想一想	(42)
本章小结	(43)
课后习题二	(43)
第三章 C 语言的流程控制	(46)
第五讲 选择结构	(46)
一、基本 if 语句	(46)
二、标准 if 语句	(48)
三、复合 if 语句	(49)
四、if 语句的嵌套	(51)
五、switch 语句	(52)
练一练	(53)

本讲小结	(55)
第六讲 循环结构	(55)
一、while 语句	(56)
二、do-while 语句	(57)
三、for 循环语句	(58)
练一练	(60)
本讲小结	(61)
想一想	(61)
第七讲 循环语句的嵌套和流程转向语句	(61)
一、循环语句的嵌套	(61)
二、流程转向语句 goto 语句	(64)
三、break 语句	(65)
四、continue 语句	(66)
练一练	(67)
本讲小结	(69)
本章小结	(69)
课后习题三	(69)
第四章 数组	(74)
第八讲 一维数组	(74)
练一练	(77)
本讲小结	(79)
想一想	(79)
第九讲 二维数组	(80)
练一练	(82)
本讲小结	(83)
想一想	(84)
第十讲 字符数组与字符串	(84)
练一练	(90)
本讲小结	(91)
想一想	(91)
本章小结	(91)
课后习题四	(92)
第五章 函数	(95)
第十一讲 函数定义、调用、函数原型及函数返回语句	(95)
一、函数的定义、调用及函数返回语句	(95)
二、函数原型	(101)
练一练	(102)
本讲小结	(104)
想一想	(104)
第十二讲 函数的嵌套、递归调用及函数之间的数据传递	(104)

一、函数的嵌套调用	(105)
二、递归函数及递归调用	(107)
三、实参-形参之间的数据传递(值传递方式)	(109)
四、实参-形参之间的数据传递(数组作函数参数)	(110)
练一练	(112)
本讲小结	(115)
想一想	(115)
第十三讲 变量作用域及存储类型、内部函数和外部函数	(115)
一、作用域和生存期	(116)
二、局部变量的作用域和存储类型	(117)
三、全局变量的作用域、存储类型及多文件程序的运行	(120)
四、内部函数与外部函数	(123)
练一练	(125)
本讲小结	(126)
想一想	(126)
本章小结	(126)
课后习题五	(127)
第六章 编译预处理	(132)
第十四讲 宏定义、文件包含和条件编译	(132)
一、不带参数的宏定义	(132)
二、带参数的宏定义	(134)
三、文件包含处理	(136)
四、条件编译	(138)
练一练	(139)
想一想	(141)
本章小结	(141)
课后习题六	(141)
第七章 指针	(144)
第十五讲 指针概述与指针赋值、指针的运算	(144)
一、指针概述与指针赋值	(144)
二、指针的运算	(147)
练一练	(150)
本讲小结	(151)
想一想	(152)
第十六讲 指针与数组(一)	(152)
一、一维数组元素的指针访问方式	(152)
二、二维数组元素的指针访问方式	(154)
三、字符指针与字符串	(156)
练一练	(157)
想一想	(159)

本讲小结	(159)
第十七讲 指针与数组 (二)	(159)
一、指向一维数组的指针	(160)
二、指针数组	(162)
练一练	(164)
想一想	(165)
本讲小结	(165)
第十八讲 指针与函数	(165)
一、指针作为函数参数	(165)
二、指针函数	(168)
三、指向函数的指针	(169)
四、带参数的 main 函数及其应用	(172)
练一练	(173)
本讲小结	(175)
想一想	(175)
本章小结	(175)
课后习题七	(176)
第八章 结构体、共用体和枚举	(181)
第十九讲 结构体基础	(181)
练一练	(188)
本讲小结	(189)
想一想	(189)
第二十讲 结构体数组和指向结构体的指针	(189)
一、结构体数组及指向结构体变量的指针	(189)
二、指向结构体数组的指针	(192)
练一练	(194)
本讲小结	(196)
想一想	(196)
第二十一讲 结构体与函数	(196)
一、结构体类型的变量作为函数参数	(196)
二、结构体类型的变量作为函数的返回值	(198)
练一练	(199)
本讲小结	(200)
想一想	(200)
第二十二讲 链表	(200)
一、链表基础知识及动态分配函数	(200)
二、链表的操作	(202)
练一练	(207)
本讲小结	(209)
想一想	(209)

第二十三讲 共用体、枚举、typedef 类型定义	(209)
一、共用体类型的定义与使用	(209)
二、枚举类型的定义与使用	(213)
三、typedef 类型的定义及应用	(215)
练一练	(216)
本讲小结	(217)
想一想	(217)
本章小结	(217)
课后习题八	(217)
第九章 位运算	(222)
第二十四讲 位运算	(222)
一、位运算	(222)
二、位段	(226)
练一练	(228)
想一想	(230)
本章小结	(230)
课后习题九	(230)
第十章 文件	(233)
第二十五讲 文件概述、文件打开与关闭	(233)
练一练	(238)
本讲小结	(238)
想一想	(238)
第二十六讲 文件读写	(239)
一、fputc 函数和 fgetc 函数	(239)
二、fputs 函数和 fgets 函数	(240)
三、fwrite 函数和 fread 函数	(242)
四、fprintf 函数和 fscanf 函数	(244)
练一练	(247)
本讲小结	(248)
想一想	(248)
第二十七讲 文件的定位和文件的检测	(248)
一、文件的定位函数	(248)
二、文件的检测函数	(251)
练一练	(254)
本讲小结	(255)
想一想	(255)
本章小结	(255)
课后习题十	(255)
第十一章 库函数及应用	(258)
第二十八讲 字符屏幕处理函数	(258)

一、字符窗口的定义	(258)
二、字符窗口的输入/输出函数	(261)
三、字符窗口的屏幕操作函数	(263)
练一练	(265)
本讲小结	(266)
想一想	(266)
第二十九讲 图形处理函数(一)	(266)
一、图形模式的初始化	(266)
二、屏幕颜色的设置和清屏函数	(269)
三、基本画图函数	(272)
练一练	(276)
本讲小结	(276)
想一想	(276)
第三十讲 图形处理函数(二)	(277)
一、基本图形的填充及填充方式的设定	(277)
二、任意封闭图形的填充	(280)
练一练	(281)
本讲小结	(282)
想一想	(282)
第三十一讲 图形操作函数	(282)
一、图形窗口操作	(282)
二、图形模式下的字符	(285)
练一练	(289)
本讲小结	(290)
想一想	(290)
本章小结	(290)
课后习题十一	(290)
第十二章 上机实训	(291)
第三十二讲 学生成绩管理系统	(291)
一、问题描述	(291)
二、数据结构	(291)
三、程序流程	(291)
四、完整程序	(292)
五、程序运行步骤及结果	(296)
附录 A 课后习题参考答案	(298)
课后习题一参考答案	(298)
课后习题二参考答案	(298)
课后习题三参考答案	(299)
课后习题四参考答案	(300)
课后习题五参考答案	(301)

课后习题六参考答案	(303)
课后习题七参考答案	(304)
课后习题八参考答案	(306)
课后习题九参考答案	(307)
课后习题十参考答案	(308)
课后习题十一参考答案	(309)
附录 B 常用字符与 ASCII 码对照表	(311)
附录 C 运算符的优先级、结合方向及口诀	(313)
参考文献	(315)

第一章 C 语言概述

本章首先介绍了算法和程序的基本概念、算法流程图和 N-S 盒图，以及结构化程序设计的概念；其次介绍了 C 语言的特点、C 语言程序的特点；最后介绍 Turbo C 2.0 集成环境下的上机操作过程，以及在 Turbo C 2.0 下使用汉字的方法。学习本章的目的是使读者对 C 语言和程序设计有一个概略的了解，并掌握上机运行简单程序的操作步骤。

第一讲 C 语言基础知识

学习目标

- 简单了解程序设计的基本思路；
- 掌握 C 语言的发展及特点；
- 掌握 C 语言上机操作步骤，熟悉 Turbo C2.0 集成环境。

一、程序设计概述



1. 程序设计的基本概念

1) 程序

用计算机语言描述的算法称为计算机程序，或简称程序。只有用计算机语言描述的算法才能在计算机上执行，换言之，只有计算机程序才能在计算机上执行。人们编写程序之前，为了直观或符合人的思维方式，常常先用其他方式描述算法，然后再翻译成计算机程序。

2) 程序设计及程序设计语言

人类社会中有多种语言交流工具，每种语言又都有它的语法规则。人和计算机通信需要通过计算机语言。计算机语言是面向计算机的人造语言，是进行程序设计的工具，因此也称为程序设计语言。

程序设计语言可以分为机器语言、汇编语言、高级语言。高级语言种类繁多（据统计有上千种），曾经引起广泛关注和使用的有 FORTRAN、BASIC、Pascal 和 C 等命令式语言（或称过程式语言）；有 LISP、PROLOG 等陈述式语言；还有当前流行的面向对象的程序设计语言，例如 C++、Java、Visual C++、Visual Basic、Delphi、PowerBuilder 等。

计算机硬件能直接执行的是机器语言程序。汇编语言也称符号语言，用汇编语言编写的程序称汇编语言程序。计算机硬件不能识别和直接运行汇编语言程序，必须由“汇编程序”将其翻译成机器语言程序后才能识别和运行。同样，高级语言程序也不能被计算机硬件直接识别和执行，必须把高级语言程序翻译成机器语言程序才能执行。语言处理程序就是完成这个翻译过程的，按照处理方式的不同，可以分为解释型程序和编译型程序两大类。C 语言采

用编译程序，即把用 C 语言写的“源程序”编译成“目标程序”，再通过连接程序的连接，生成“可执行程序”才能运行。

简单的程序设计一般包含以下几个部分：

(1) 确定数据结构，分析具体任务，确定输入数据和输出数据，确定数据的逻辑结构和存储结构；

(2) 确定算法，根据确定的数据结构确定解决问题的方法，即完成任务的一步一步的步骤；

(3) 编写程序，根据确定的数据结构和算法，使用选定的计算机语言编写程序代码，简称“编程”；

(4) 调试程序，将编写完的程序输到计算机内存中，对程序进行测试并修正，直到程序符合任务要求；

(5) 整理文档资料，根据数据结构和程序整理编写相关的文档资料。

3) 算法

计算机解决问题所依据的步骤称为计算机算法，或简称算法。一个算法应具备以下五个基本特征。

(1) 确定性。算法中每个操作步骤都应当是明确的，而不应是含糊的、模棱两可的。在计算机算法中最忌讳的是歧义性，所谓“歧义性”是指可以被理解为两种或多种可能的含义。因为计算机至今还没有主动思维的能力，如果给定的条件不确定，计算机就无法执行。

(2) 有效性。算法中的每一个步骤都应当有效地执行，并得到确定的结果。例如当 $b=0$ 时， a/b 是不能被有效执行的。

(3) 有穷性。有穷性是指一个算法的操作步骤必须是有限的、合理的，即在合理的范围之内结束算法。例如求整数累加和的算法，由于整数本身是个无限集合，如果不限定其范围，会导致求解步骤是无限的。

(4) 有零个或多个输入。执行算法时需要从外界获得必要信息的操作称为输入，输入数据的个数根据算法确定。例如计算 $1\sim 100$ 累加和的算法不需要输入，计算 $n!$ 的算法需要输入 n 的值。

(5) 有一个或多个输出。执行算法得到的结果就是算法的输出，没有输出的算法是没有意义的。最常见的输出形式是屏幕显示或打印机输出，但并非唯一的形式。执行算法的目的就是为了求解，“解”就是输出。



2. 算法的图形表示法

在程序设计过程中往往采用图形化设计方法进行概要设计。算法有多种表示方法，最常用的有流程图表示法和 N-S 图表示法。

(1) 用流程图表示算法。流程图是用一组框图符号表示各种操作，也称框图。用流程图表示算法直观形象，易于理解。美国国家标准化协会 ANSI (American National Standard Institute) 规定的一些常用流程图符号，已为各国程序工作者普遍采用，如图 1-1 所示。

结构体程序设计有三种基本结构：顺序结构、选择结构和循环结构。三种结构的流程图如图 1-2 所示。

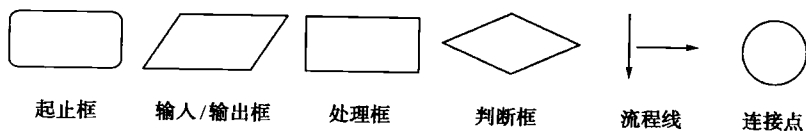


图 1-1 传统流程图的基本符号

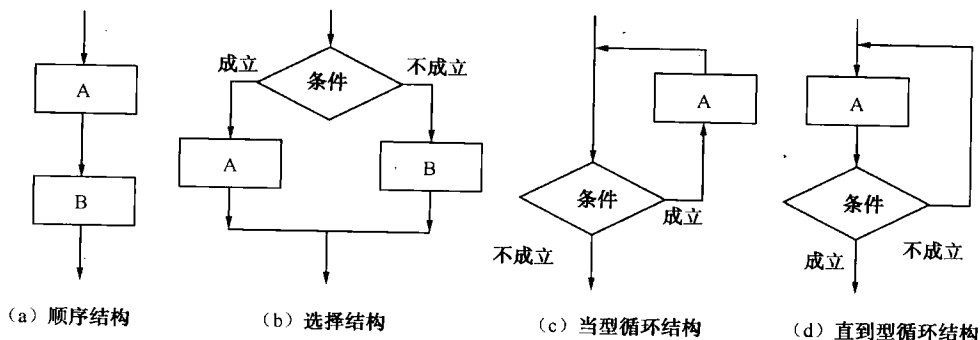


图 1-2 结构化的三种流程图

(2) 用 N-S 图表示算法。N-S 图是美国学者 I.Nassi 和 B.Shneiderman 提出的一种新的流程图形式 (N 和 S 是两位学者的英文姓名的首字母)。在 N-S 图中完全去掉了流程线, 全部算法写在一个矩形框内, 在该框内还可以包含其他的从属于它的框, 即由一些基本框组成一个大框。N-S 图用图 1-3 所示的符号表示三种基本结构。

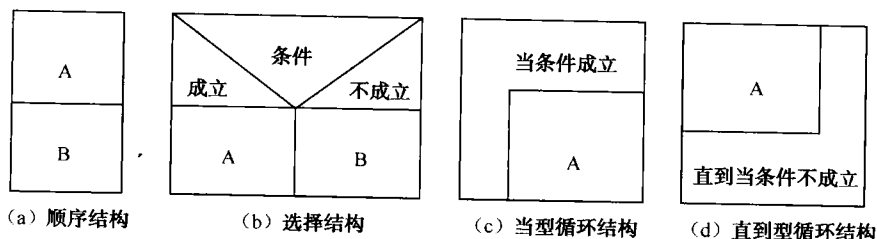


图 1-3 三种基本结构的 N-S 图符号

小讲堂

3. 结构化程序设计概要

(1) 一个结构化程序应符合的几个标准。

- ① 程序仅由顺序结构、选择结构和循环结构三种基本结构组成, 基本结构可以嵌套。
- ② 每种基本结构都只有一个入口和一个出口, 即一端进, 一端出。这样的结构置于其他结构之间时, 程序的执行顺序必然是从前一个结构的出口到本结构的入口, 经本结构内部的操作, 到达本结构的唯一出口。
- ③ 程序中没有死循环 (不能结束的循环叫死循环) 和死语句 (程序中永远执行不到的语句叫死语句)。

(2) 结构化程序设计方法遵循的原则。结构化程序设计方法遵循的原则是: 自顶向下, 逐步求精; 模块化设计; 结构化编程。下面分别说明。

① 自顶向下，逐步求精。把一个较大的复杂问题分解成若干相对独立而又简单的小问题，只要解决了这些小问题，整个问题也就解决了。

② 模块化设计。模块化程序设计早在低级语言时期就已经出现，但却在结构化程序设计的发展中得到充实、提高和完善。因此，它也是结构化程序设计的组成部分。

一般而言，模块化设计是把复杂的算法或程序，分解成若干相对独立、功能单一，甚至可供其他程序调用的模块。

③ 结构化编程。所谓结构化编程是指利用高级语言提供的相关语句实现三种基本结构，每个基本结构具有唯一的出口和入口，整个程序由三种基本结构组成，程序中不用 goto 之类的语句。goto 语句也称转移语句，用它可以改变程序中语句的执行次序。

二、C 语言简介

【思考题 1-1】 北京奥运会到了，请在屏幕上显示出 “Welcome to Beijing!” 的字样。



程序分析

对于初学者来说，要完成这样的一个程序，首先要进入到 Turbo C 2.0 开发界面，要了解 C 语言的开发环境，在下面的“小讲堂”中我们会对 turbo C 2.0 的开发环境有详细的介绍。其次要了解 C 语言源程序在组成结构上的特点，虽然有关内容还未介绍，但可从这个思考题中了解到组成一个 C 源程序的基本部分和书写格式。



编写程序代码

```
#include <stdio.h>                                /*将库文件 stdio.h 包含到该文件中*/
main()                                              /* 主函数名 */
{                                                  /* main 函数体开始 */
    printf("Welcome to Beijing!\n");             /* 在屏幕上显示一个字符串*/
}                                                  /* main 函数体结束 */
```



调试运行程序

程序运行结果如下：

```
Welcome to Beijing!
```



4. C 语言发展概述

C 语言是在 1972 至 1973 年间由美国的贝尔实验室的 D.M.Ritchie 和 K.Thompson 以及英国剑桥大学的 M.Richards 等为描述和实现 UNIX 操作系统而设计的。

最初的 C 语言是附属于 UNIX 操作系统环境的，而它的产生却可以更好地描述 UNIX 操作系统。时至今日，C 语言已独立于 UNIX 操作系统，成为微型、小型、中型、大型和超大型（巨型）计算机通用的一种程序设计语言。

随着 C 语言的不断发展、应用和普及，目前，C 语言已经能够在多种操作系统下运行，实用的 C 语言编译系统种类繁多，如 Microsoft C、Turbo C 等。