

东方人华 主编 葛晓东 编著

C/C++

程序设计

入门与提高



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>



软件入门与提高丛书

C/C++程序设计 入门与提高

东方人华 主编

葛晓东 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是编者在广泛参考有关资料的基础上,结合自己多年的教学经验和应用 C 语言的体会,为满足 C 语言初学者的需要而编写的。

全书共分 12 章,内容包括程序设计的基础知识、C 语言的基本知识、C++初步、Turbo C 环境下的程序调试方法等。本书思路新颖,以问题引出概念,在例题中讲解语法;注重实用,在讲解语法的同时强调其实际用途,在例题分析中运用程序设计方法。各章配有详细的上机实践练习和程序调试分析,便于读者深入理解语法和培养程序设计能力,也便于读者自学。书中例题丰富,且均在 Turbo C 下调试通过。

本书为普通高校高职高专的程序设计入门课教材,也可作为全国计算机等级考试的辅导教材,同时也适合广大程序设计初学者学习。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

C/C++程序设计入门与提高/葛晓东编著. —北京:清华大学出版社, 2003.10

软件入门与提高丛书

ISBN 7-302-07293-0

I. C… II. 葛… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 085095 号

出 版 者: 清华大学出版社

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

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 冯志强

文稿编辑: 林庆嘉

封面设计: 王 永

印 刷 者: 世界知识印刷厂

装 订 者: 北京鑫海金澳印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所\清华大学出版社出版发行

开 本: 185×260 印张: 22.5 字数: 557 千字

版 次: 2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-07293-0/TP·5293

印 数: 1~6000

定 价: 29.00 元

《软件入门与提高丛书》特色提示

- ☑ 精选国内外著名软件公司的流行产品,以丰富的选题满足读者学用软件的广泛需求
- ☑ 以中文版软件为介绍的重中之重,为中国读者度身定制,从而便捷地掌握国际先进的软件技术
- ☑ 紧跟软件版本的更新,连续推出配套图书,使读者轻松自如地与世界软件潮流同步
- ☑ 明确定位,面向初、中级读者,由“入门”起步,侧重“提高”,愿新手老手都能成为行家里手
- ☑ 围绕用户实际使用之需取材谋篇,着重技术精华的剖析和操作技巧的指点,使读者深入理解软件的奥秘,举一反三
- ☑ 追求明晰精练的风格,用醒目的步骤提示和生动的屏幕画面使读者如临操作现场,轻轻松松地把软件用起来

丛书编委会

主 编	李 榕		
编 委	汤斌浩	李幼哲	黄娟娟
	丁 岭	章忆文	冯志强
	吕建忠	应 勤	王景先

《软件入门与提高丛书》序

普通用户使用电脑最关键也最头疼的问题恐怕就是学用软件了。软件范围之广，版本更新之快，功能选项之多，体系膨胀之大，往往令人目不暇接，无从下手；而每每看到专业人士在电脑前如鱼得水，把软件玩得活灵活现，您一定又会惊美不已。

“临渊羡鱼，不如退而结网”。道路只有一条：动手去用！选择您想用的软件和一本配套的好书，然后坐在电脑前面，开机、安装，按照书中的指示去用、去试，很快您就会发现您的电脑也有灵气了，您也能成为一名出色的舵手，自如地在软件海洋中航行。

《软件入门与提高丛书》就是您畅游软件之海的导航器。它是一套包含了现今主要流行软件的使用指导书，能使您快速便捷地掌握软件的操作方法和编程技术，得心应手地解决实际问题。

让我们来看一下本丛书的特色吧！

■ 软件领域

本丛书精选的软件皆为国内外著名软件公司的知名产品，也是时下国内应用面最广的软件，同时也是各领域的佼佼者。目前本丛书所涉及的软件领域主要有操作平台、办公软件、编程工具、数据库软件、网络和 Internet 软件、多媒体和图形图像软件等。

■ 版本选择

本丛书对于软件版本的选择原则是：紧跟软件更新步伐，推出最新版本，充分保证图书的技术先进性；兼顾经典主流软件，给广受青睐、深入人心的传统产品以一席之地；对于兼有中西文版本的软件，采取中文版，以全力满足中国用户的需要。

■ 读者定位

本丛书明确定位于初、中级用户。不管您以前是否使用过本丛书所述的软件，这套书对您都非常合适。

本丛书名中的“入门”是指，对于每个软件的讲解都从必备的基础知识和基本操作开始，新用户无需参照其他书即可轻松入门；老用户亦可从中快速了解新版本的新特色和新功能，自如地踏上新的台阶。至于书名中的“提高”，则蕴涵了图书内容的重点所在。当前软件的功能日趋复杂，不学到一定的深度和广度是难以在实际工作中应付自如的。因此，本丛书在让读者快速入门之后，就以大量明晰的操作步骤和典型的应用实例，教会读者更丰富全面的软件技术和应用技巧，使读者真正对所学软件融会贯通、熟练在手。

■ 内容设计

本丛书的内容是在仔细分析用户使用软件的困惑和目前电脑图书市场现状的基础上确定的。简而言之，就是实用、明确和透彻。它既不是面面俱到的“用户手册”，也并非详解原理的“功能指南”，而是独具实效的操作和编程指导书。一切围绕用户的实际使用需要选

择内容,使读者在每个复杂的软件体系面前能“避虚就实”,直指目标;对于每个功能的讲解,则力求以明确的步骤指导和丰富的应用实例准确地指明如何去做。读者只要按书中的指示和方法做成、做会、做熟,再举一反三,就能扎扎实实地轻松过关。

风格特色

本丛书在风格上力求文字精练、图表丰富、脉络清晰、版式明快。另外,还特别设计了一些非常有特色的段落,以在正文之外为读者指点迷津。这些段落包括:

 **注意**——提醒操作中应注意的有关事项,避免错误的发生,让您少一些傻眼的时刻和求救的烦恼。

 **提示**——提示可以进一步参考的章节,以及有关某个内容的详细信息,使您可深可浅,收放自如。

 **技巧**——指点一些捷径,透露一些高招,让您事半功倍,技高一筹。

 **试一试**——精心设计各种操作练习。您只要照猫画虎,试上一试,就不仅能在您的电脑上展现出书中的美妙画面,还能了解书中未详述的其他实现方法和可能出现的其他操作结果。随处可见的“试一试”,让您边学边用,时有所得,常有所悟。

 **故障解析**——分析常见软硬件故障的原因,说明排除故障的方法,使用户能“有病自医”,进而“久病成医”,积累诊断和排除的实战经验,最终成为高手。

经过紧张的策划、设计和创作,本套丛书已陆续面市,市场反应良好。许多书在两个月内迅速重印。本丛书自面世以来,已累计售出八百多万册。大量的读者反馈卡和来信给我们提出了很多好的意见和建议,使我们受益匪浅。严谨、求实、高品位、高质量,一直是清华版图书的传统品质,也是我们在策划和创作中孜孜以求的目标。尽管倾心相注,精心而为,但错误和不足在所难免,恳请读者不吝赐教,我们定会全力改进。

《软件入门与提高丛书》编委会

前 言

1. C/C++语言概述

C 语言是由 Dennis Richie 在贝尔实验室开发的一种具有通用性的程序设计语言，它是结构化的语言，融会了高效、灵活等设计思想，具有较高的可移植性。C 语言的很重要的特色是大量使用函数，允许开发人员使用自定义数据类型和指针等，这些特色使得 C 语言被广泛应用到各个领域。

C++语言是对 C 语言的扩充。C++语言在与 C 语言保持兼容的同时，编码由 C 语言的面向过程逐渐转变为面向对象，在 C++中引入了类的概念、类的继承、类的多态性，等等。C++语言编写的程序可读性更好，代码结构更为合理，具有非常独特的优越性。

Turbo C++ 3.0 是 Borland 公司开发的专门用于 C++编程的编译工具。Turbo C++ 3.0 有非常友好的人机交互界面，大多数功能都可在交互界面实现。因此，对于初学者来说，是一种易于掌握且十分有用的编译工具。对于 C 或 C++程序员来说，Turbo C++ 3.0 中所包括的许多库函数及其他功能极大地简化了编码工作，因此，可以高效完成任务，并且程序结构简明清晰。

2. 本书导读

本书共分 12 章和 3 个附录，各部分内容如下。

第 1 章介绍 Turbo C++ 3.0 编译开发环境。本章通过对编译环境功能的详细介绍，说明如何利用 Turbo C++ 3.0 编译开发工具，编写、编译程序文档。

第 2 章介绍 C 语言基本语法知识，重点说明利用 C 语言如何处理数据，对数据进行各种运算，以及对数据进行基本的输入与输出。

第 3 章介绍 C/C++语言的基本流程控制，重点在 C 语言中如何使用条件分支语句和循环语句。

第 4 章介绍数组的基本知识，重点介绍数组的定义与使用，一维数组的排序，多维数组的定义与使用，等等。

第 5 章介绍如何使用数据地址和指针。指针的使用是 C 语言的一大特色，它使得 C 语言更加丰富。本章主要介绍指针的定义与赋值，指针的运算，指针的使用等。

第 6 章介绍 C/C++语言中如何定义和使用函数。函数是 C/C++语言的又一大特色，也是 C/C++语言的代码的基本结构。在 C/C++语言中，每时每刻都会与函数打交道。本章主要介绍函数的定义与使用，函数的参数，函数的返回值等。

第 7 章介绍有关结构体、共用体与枚举类型的基本知识。自定义类型数据使得 C/C++语言非常灵活，在 C 语言中的自定义类型主要包括结构体、共用体与枚举类型，了解这几

种自定义类型，有助于对 C++语言中类结构的理解。本章内容主要包括结构体、共用体、枚举类型这几种自定义类型的定义和使用。

第 8 章主要介绍文件操作的基本知识，包括文件的创建、读取、修改等内容。

第 9 章主要介绍如何使用 Turbo C++ 3.0 编译工具进行程序编译及调试，以更正代码中的错误，有效开发程序。

第 10 章主要介绍类与对象，重点介绍 C++语言对 C 语言的各种扩充，以及类的基本概念，如何定义和使用类或对象等。

第 11 章主要介绍类的成员访问和运算的相关知识，包括公有成员与私有成员的区别、类的静态成员、友元等。

第 12 章主要介绍类与类之间的继承关系，重点介绍如何从父类中定义子类、子类的继承方式以及如何使用子类等。

附录 A 介绍 ASCII 码表，附录 B 介绍 C 语言中的关键字，附录 C 介绍部分库函数等。

3. 本书约定

本书以 Windows 2000 为操作平台，并以 Turbo C++ 3.0 作为开发工具，由浅入深地介绍 C 语言和 C++语言。为了便于阅读理解，本书作如下约定：

- 本书中出现的中文菜单和命令都用“【】”括起来，以示区分。
- 用“+”号连接的两个或三个键表示组合键，在操作时表示同时按下这两个或三个键。例如，“Ctrl+V”是指在按下“Ctrl”键的同时，按下“V”字母键；“Ctrl+Alt+F10”是指在按下“Ctrl”和“Alt”键的同时，按下功能键“F10”。
- 在没有特殊指定时，单击、双击是指用鼠标左键单击、双击，右击则是指用鼠标右键单击。

《软件入门与提高丛书》2003 年新书导引

☞ Windows XP 中文版入门与提高

- ◇ 体贴初学者学习电脑时的困惑，遵循读者学习习惯，让你全面感受手把手教学的乐趣。
- ◇ 从简单的文字输入、上网、游戏开始，逐步将你引入电脑的世界，掌握 Windows XP 的功能。

☞ Flash MX 入门与提高

- ◇ 探索电脑动画原理，了解动画制作流程。
- ◇ 体验电脑动画的精彩，成为 Flash 闪客的捷径。

☞ 3ds max 5 入门与提高

- ◇ 一本全面介绍制作三维动画和设计理念，紧密结合实践制作技巧的指导书。
- ◇ 以实例为导向，向读者讲述 3ds max 5 建模、材质、灯光和动画应用技巧。

☞ Photoshop 7.0 中文版入门与提高

- ◇ 全面讲述 Photoshop 7.0 的功能和操作技巧，合理规划章节结构，以最小的篇幅、最易读懂的语言来讲述每一项功能和每一个实例。
- ◇ 精心设计每一个实例，结合作者多年的实践经验，从点点滴滴学起，让初学者在最短的时间内掌握 Photoshop 的基本操作及实践应用。

☞ Dreamweaver MX 入门与提高

- ◇ 当今世界上最流行的、功能最强大的网页图形设计软件。
- ◇ 完美地结合了点阵式和矢量式图形编辑的功能。
- ◇ 能够输出品质最佳，且文件最小的网页图形文件

☞ JAVA 2 入门与提高

- ◇ 一款当今最流行、最有前途的面向对象技术。
- ◇ 结合 Java 语言基础和面向对象程序设计方法，以大量实例介绍 Java 的编程方法和编程思想，引入 J2EE 技术基础，为读者学习 Java 提供了广阔的空间。

☞ 电脑 DIY 入门与提高

- ◇ 介绍个人电脑中的各配件的基础知识，以及组装与维护电脑的方法。
- ◇ 展示目前最流行的硬件设备的硬件功能、种类和技术指标、选购策略、组装方法和注意事项。
- ◇ 手把手的教你组装电脑，轻轻松松掌握撰机技巧。

☞ 微机操作入门与提高

- ◇ 一本优秀的电脑书，全面介绍个人电脑知识，带您跨入电脑世界。
- ◇ 让你轻松掌握电脑基础知识、文件管理、文字录入、文档编辑、表格制作、上网、收发电子邮件和聊天等常用电脑操作。

☞ Pro/Engineer 2001 入门与提高

- ◇ 一款集成单一数据库、参数化、基于特征、全相关的设计理念的 CAD/CAM/CAE 软件工具。
- ◇ 全面讲解 Pro/Engineer 2001 的零部件设计、装配、加工、机构仿真与动画处理的使用方法和技巧。

☞ Visual Basic.NET 入门与提高

- ◇ 微软最具开发效率的编程工具，Visual Basic 历史上的里程碑。
- ◇ 真正支持面向对象的 Basic，与 Visual C#.NET 使用相同的 .NET Framework 类库。

☞ Visual C++.NET 入门与提高

- ◇ Windows 下最强大的开发工具的最新版本，Windows 与万维网 (WWW) 应用程序的高效开发工具。
- ◇ Visual C++.NET 的开发效率进一步提高，更进一步支持了分布式的基于 Internet 的应用程序开发。

☞ Visual C#.NET 入门与提高

- ◇ C# 由 C 和 C++ 派生而来，是一种简洁、时尚、安全的面向对象的编程语言。它将 Visual Basic 的高效率与 C++ 的强大功能有机地结合起来。
- ◇ Visual C#.NET 是 Microsoft 公司的 C# 开发工具，它使用与 Visual Basic 相同的 RAD 环境、相同的项目模板、相同的设计器，使您的开发倍感轻松。

☞ Oracle 9i 入门与提高

- ◇ 一个由 Oracle 公司提供的最新的大型数据库管理工具。
- ◇ 全面系统地介绍 Oracle9i 的体系结构组成、服务器的安装配置、创建数据库、数据库的启动关闭、数据库物理结构管理、逻辑结构管理、数据库备份等技术。

☞ Authorware 6.x 入门与提高

- ◇ 全面介绍利用 Authorware 进行课件制作及多媒体设计开发的方法与技巧。
- ◇ 紧密结合实际工作，传授多媒体制作和设计的高招。

☞ Delphi 7.0 入门与提高

- ◇ Borland 公司最新推出的一个优秀的可视化开发工具。
- ◇ 从完全不懂软件开发到对 Delphi 的深入应用，内容朴实、实用性强。

《软件入门与提高丛书》已出书目

☞ Windows XP 中文版入门与提高

☞ Photoshop 7.0 入门与提高

☞ 电脑 DIY 入门与提高

☞ 微机操作入门与提高

☞ Dreamweaver MX 入门与提高

☞ Visual C#.NET 入门与提高

☞ Visual C++.NET 入门与提高

☞ 3ds max 4 入门与提高

☞ AutoCAD 2002 入门与提高

☞ 电脑上网入门与提高 (XP 版)

☞ 网页制作入门与提高 (MX 版)

☞ 现代办公入门与提高 (XP 版)

☞ Delphi 6.0 入门与提高

☞ Bios 和注册表入门与提高

目 录

第 1 章 Turbo C++ 3.0 开发环境 1

- 1.1 C/C++语言特点..... 2
 - 1.1.1 C 语言特点..... 2
 - 1.1.2 C++语言特点 2
- 1.2 安装 Turbo C++ 3.0 开发环境..... 3
- 1.3 Turbo C++ 3.0 界面与文件管理..... 4
 - 1.3.1 编译器界面管理 5
 - 1.3.2 代码文件管理 7
 - 1.3.3 项目文件管理 10
- 1.4 Turbo C++ 3.0 文件编辑..... 11
 - 1.4.1 代码文件的格式要求 11
 - 1.4.2 文本编辑 14
 - 1.4.3 文本查找 16
- 1.5 运行代码 19
 - 1.5.1 设置系统选项 19
 - 1.5.2 程序运行 20
 - 1.5.3 编译生成 22
- 1.6 获取帮助 25
- 1.7 程序开发 26
- 1.8 上机指导: Turbo C++ 3.0 开发实例程序全过程..... 28
- 1.9 习题 30

第 2 章 C 语言基础..... 31

- 2.1 数值与运算 32
 - 2.1.1 数据类型及其范围 32
 - 2.1.2 常量数据 33
 - 2.1.3 数据运算 36
 - 2.1.4 复合表达式 39
 - 2.1.5 运算优先级与结合性 40
- 2.2 变量 40
 - 2.2.1 变量的定义 41
 - 2.2.2 变量的赋值 42

- 2.2.3 赋值相容性与类型转换..... 44

2.3 数据的输入输出..... 45

- 2.3.1 printf()格式输出函数 46
- 2.3.2 scanf()格式输入函数..... 48
- 2.3.3 字符的输入与输出..... 50
- 2.3.4 流的输入与输出..... 52
- 2.3.5 上机指导: 编写一个程序, 计算两个日期之间所经过的天数 55

2.4 习题 57

第 3 章 C 语言流程控制 58

- 3.1 条件分支结构语句..... 59
 - 3.1.1 if...else...条件分支语句 59
 - 3.1.2 多种条件并列..... 63
 - 3.1.3 if...else...结构的嵌套 65
 - 3.1.4 switch 条件分支语句 69
- 3.2 循环结构语句..... 71
 - 3.2.1 for 循环结构..... 71
 - 3.2.2 for 循环语句的灵活使用 74
 - 3.2.3 while 循环结构语句..... 75
 - 3.2.4 do...while 循环结构语句 76
 - 3.2.5 循环的中断 77
 - 3.2.6 循环的继续 78
 - 3.2.7 循环的嵌套 80
- 3.3 上机指导: 鸡兔同笼问题..... 81
- 3.4 习题 84

第 4 章 数组..... 86

- 4.1 一维数组..... 87
 - 4.1.1 一维数组及其定义..... 87
 - 4.1.2 一维数组的初始化..... 89
 - 4.1.3 一维数组的使用..... 89

4.1.4 一维数组的排序方法	94	6.2.3 函数参数为数组	154
4.2 一维字符数组与字符串	98	6.2.4 函数参数为二维数组、指针 数组或二维指针	156
4.2.1 一维字符数组的声明与使用 ..	98	6.2.5 指针做函数返回值	157
4.2.2 字符串的输入与输出	100	6.2.6 带参数的主函数	159
4.2.3 字符串的操作	102	6.2.7 函数指针	161
4.3 二维数组	106	6.3 常用库函数	163
4.3.1 二维数组及其定义	106	6.3.1 常用数学函数	164
4.3.2 二维数组的初始化	108	6.3.2 常用字符函数	168
4.3.3 二维数组的赋值与使用	108	6.4 函数的递归调用	171
4.3.4 多维数组简介	111	6.5 上机指导：验证猜想	172
4.4 上机指导：计算日历	111	6.6 习题	174
4.5 习题	113		
第5章 指针	115	第7章 结构体 共用体与枚举类型	177
5.1 概述	116	7.1 结构体	178
5.1.1 指针与地址	116	7.1.1 定义结构体类型	178
5.1.2 指针变量的使用	119	7.1.2 定义结构体类型的变量	179
5.1.3 空指针	123	7.1.3 结构体类型变量的初始化	181
5.1.4 指针的运算	124	7.1.4 结构体类型变量成员变量 的使用	181
5.2 指针与数组	126	7.1.5 结构体变量的嵌套	183
5.2.1 数组元素的地址关系	126	7.1.6 结构数组	187
5.2.2 指向数组元素的指针	128	7.1.7 结构变量地址与结构指针	190
5.2.3 字符指针	130	7.1.8 结构指针的运算	194
5.2.4 指向二维数组的指针	131	7.2 共用体	195
5.2.5 指针数组	134	7.2.1 共用体类型的定义	195
5.3 上机指导：成绩统计	134	7.2.2 共用体变量声明及使用	196
5.4 习题	136	7.3 枚举类型	198
第6章 函数	138	7.3.1 枚举类型的定义	198
6.1 自定义函数	139	7.3.2 枚举类型变量的定义 和使用	199
6.1.1 函数声明与定义	140	7.4 上机指导：人员信息储存	200
6.1.2 函数的参数	142	7.5 习题	203
6.1.3 函数返回值	144		
6.1.4 无值返回的函数	145	第8章 文件操作	205
6.1.5 函数的声明	147	8.1 创建、打开、关闭文件	206
6.1.6 变量的作用域与生存期	148	8.1.1 文件	206
6.2 指针与函数	150	8.1.2 文件分类	207
6.2.1 函数参数为指针	150	8.1.3 文件的打开与关闭	207
6.2.2 函数参数为常量指针	154		

8.2 顺序文件的读写操作.....	210	10.3 C++对 C 语言的面向对象的扩充 ...	262
8.2.1 顺序文件的写操作	210	10.4 类	264
8.2.2 顺序文件的读操作	217	10.4.1 类的定义	264
8.3 随机文件与定位操作.....	224	10.4.2 对象的声明与使用	265
8.4 上机指导: 信息管理.....	228	10.4.3 类的方法(成员函数)	270
8.5 习题	232	10.5 构造函数与析构函数	275
第 9 章 编译与调试	234	10.5.1 构造函数	275
9.1 预处理指令	235	10.5.2 构造函数的重载	279
9.1.1 嵌入指令#include.....	235	10.5.3 构造函数与成员变量	280
9.1.2 宏定义指令#define	235	10.5.4 析构函数	281
9.1.3 取消宏定义	237	10.6 上机指导: 向量运算	282
9.1.4 条件编译	238	10.7 习题	285
9.1.5 检验宏定义	239	第 11 章 类成员的访问及运算	287
9.1.6 错误处理	239	11.1 私有与公有	288
9.2 程序调试	240	11.2 友元	290
9.3 编译、链接和运行时的常见错误	242	11.3 类的静态成员	294
9.3.1 编译时的错误	243	11.4 成员对象	295
9.3.2 链接时的错误	243	11.5 对象赋值	301
9.3.3 运行时的错误	243	11.6 运算符重载	302
9.4 上机指导: 程序编译与调试	245	11.6.1 运算符重载定义	302
9.5 习题	246	11.6.2 单目运算符重载	305
第 10 章 类与对象	247	11.6.3 双目运算符重载	306
10.1 概述	248	11.6.4 赋值运算符重载	307
10.1.1 引言	248	11.6.5 下标运算符重载	307
10.1.2 抽象数据类型与对象	249	11.6.6 其他运算符重载	308
10.1.3 类与数据封装	250	11.7 上机指导: 链表求和	308
10.1.4 类之间的关系	251	11.8 习题	310
10.2 C++对 C 语言的非面向对象 的扩充	251	第 12 章 类的继承	312
10.2.1 引用数据类型	252	12.1 概述	313
10.2.2 无名共用类型	253	12.1.1 派生类的定义	313
10.2.3 范围运算符	254	12.1.2 父类对私有数据的保护	317
10.2.4 内联函数	255	12.1.3 保护类型的数据	319
10.2.5 参数带默认值的函数	256	12.1.4 父类带有构造函数的 派生类	322
10.2.6 参数个数不确定的函数	258	12.2 继承的方式	323
10.2.7 函数重载	258	12.3 多次继承	325
10.2.8 内存管理	261	12.4 从多个类继承	327

12.5 上机指导：人员信息管理.....	328	附录 B C 语言中的关键字.....	334
12.6 习题	330	附录 C 部分库函数	335
附录 A ASCII 码表	332		

第 1 章

Turbo C++ 3.0 开发环境

本章要点

本章将介绍 C 语言代码的编译工具 Turbo C++ 3.0 的使用方法，并且简要介绍在 Turbo C++ 3.0 编译环境下，一般 C++ 应用程序开发的简要过程。

本章具体包括以下内容：

- ▶ C 语言及 C++ 语言的特点
- ▶ Turbo C++ 3.0 开发环境简介
- ▶ Turbo C++ 3.0 开发环境安装
- ▶ Turbo C++ 3.0 开发环境主要功能介绍
- ▶ C++ 应用程序设计简介

1.1 C/C++语言特点

自从第一台计算机出现以来, 计算机语言经历了从机器指令、汇编语言、过程语言到面向对象语言的戏剧性的变革, 语言的种类也丰富多样, 比如 BASIC、FORTRAN、Pascal 等, 当然, 其中也包括 C 语言和 C++ 语言。

1.1.1 C 语言特点

要利用计算机处理问题, 就需要编写使用计算机能够识别并按人们意愿来工作的程序。程序是指经过定义并用于完成指定操作任务的一系列命令。为了达到特定的任务而进行代码设计的过程称为程序设计。就目前来讲, 程序设计的方法主要有两大类, 面向对象与面向过程的程序设计方法。不同的程序设计方法需要不同的程序语言来完成。

C 语言系列的编程语言是当今非常流行的程序设计语言, 它是由 Dennis Richie 在贝尔实验室研制开发的一个具有通用性的结构化程序设计语言, 它融汇了高效、灵活等设计思想, 具有较高的可移植性。

在实际运用过程中可以发现, C 语言的一个很重要的特色是大量使用函数。比如, 所有用 C 语言编写的程序都必须具有一个名为 Main 的函数, 该函数是程序的入口, 也就是程序的执行起点, 程序将依次执行 Main 函数中定义的代码, 直至 Main 函数执行完毕, 因此, Main 函数被称为主函数。

除主函数外, C 语言允许使用系统定义的其他函数, 也允许使用自定义的函数。

C 语言的另一个重要特点是, 比起其他编程语言来, C 语言的使用非常灵活。比如在使用典型的结构化语言 Pascal 时, 必须要事先在指定区域声明变量或函数, 然后在另一指定位置实现函数等。又比如, 使用 QBASIC 语言, 需要指定每行语句的行号, 程序将按代码的行号依次执行。C 语言在变量声明、函数定义、语言的组织、算法设计等方面并没有过于严格的限制。

C 语言区别于其他编程语言的特点是允许通过使用指针访问变量或函数的存储空间。由于 C 语言允许使用指针, 使得它可以对计算机硬件进行控制, 这个特点是其他高级程序语言不具备的。

另外, C 语言允许用户使用自己定义的数据类型, 这使得 C 语言在数据处理方面具有更大的优势, 程序员可以根据需要定义数据结构, 并设计相应的算法。

1.1.2 C++语言特点

C 语言本身也存在一些局限, 比如: C 语言不支持代码重用, C 语言中对类型的检查机制相对较弱等。为了解决 C 语言自身所具有的诸多问题, 1980 年, 贝尔实验室的 Bjarne Stroustrup 博士及其同事开始对 C 语言进行改进和扩充, 并使 C++ 语言在 C 语言的基础上发展起来。