

普悠玛数位科技 编著

Visual c++ 6.0

程序设计例解教程

编程更容易，应用更便利，学习更有趣

● 以经验与概念来撰写的教学范本

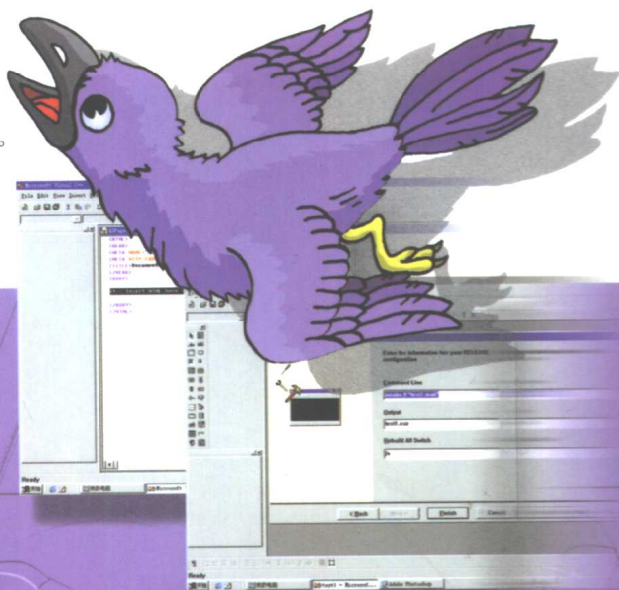
本书系统地安排每一个重要的主题与学习重点，
从基本概念的理解、面向对象概念的建立，
到视窗应用程序实物的应用，都有详尽且完整的解说。

● 精选范例深入学习

书中配有丰富的范例，并详细解说每行程序代码，
剖析程序设计结构与层次关系，帮助读者活用Visual C++。

● 剖析面向对象的精髓

在本书中，你不仅将学习抽象的面向对象哲理分析，
也将学习如何建立面向对象程序设计风格，
以及认识对象的价值所在，是您奠定专业技术不可或缺的基础建设。



Visual C++ 6.0

程序设计例解教程

普悠玛数位科技 编著

中国铁道出版社

2002·北京

(京) 新登字 063 号

北京市版权局著作合同登记号: 01-2002-2270 号

版 权 声 明

本书中文繁体字版由台湾学贯行銷股份有限公司出版(2002)。本书中文简体字版经台湾学贯行銷股份有限公司授权由中国铁道出版社出版(2002)。任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

本书贴有学贯行銷激光防伪标签, 无标签者不得销售。版权所有, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ 6 程序设计例解教程/普悠玛数位科技编著. —北京: 中国铁道出版社, 2002. 7

(台湾经典程序设计入门系列)

ISBN 7-113-04797-1

I. V… II. 普… III. C 语言-程序设计-教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 050870 号

书 名: Visual C++ 6.0 程序设计例解教程

作 者: 普悠玛数位科技

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 吴秋淑

封面设计: 孙天昭 袁 斌

印 刷: 北京市燕山印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 31.25 字数: 744 千

版 本: 2002 年 8 月第 1 版 2002 年 8 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN7-113-04797-1/TP·746

定 价: 47.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 请与本社计算机图书批销部调换。

出版说明

Visual C++ 是个功能强大的程序设计语言，它涵盖了许多主题，能实现各种强大的功能。本书采纳多位程序员的心得，把他们在开发中所需要的各种概念融入其中，因为，概念是语言的基础，它的重要性不容忽视。

本书所采用的是循序渐进的方式来编排每一个章节，建议分为三个阶段进行学习，分别为基础阶段（第 1 章至第 8 章）、高级阶段（第 9 章至第 13 章）及应用阶段（第 14 章至第 20 章）。

基础阶段所介绍的是学习 C++ 之前必须要了解的基本元素，此阶段所讲述的内容是 C++ 基本语句的使用，在了解了 C++ 的基本语句之后，再进行高级阶段的学习，可以更加容易地进入程序设计的世界。

高级阶段所讲述的是 VC++ 强大特殊功能的对象类别，所引用的是现在最常用的面向对象概念。在这里将介绍对象要如何生成及类别的使用，本阶段对于初学者来说可能会有一点复杂与困难，所以比较适合对 C++ 稍有了解的读者阅读。

在对 C++ 有一定的了解后再进行应用阶段的学习，这样，对知识的理解与吸收就显得容易多了，所以，本阶段也可理解为基本应用程序范例的介绍和使用。

上述方式是建议的教学流程，这样的方式能给 C++ 的初学者以最大的帮助，让其能更容易地吸取 C++ 精华，这也是我们引进本书的目的之一。

书中配有光盘，光盘内附文中所有的范例程序及文件说明，光盘的说明如下：
光盘共有十九的目录，共分为：

Sample\ch2\	第 2 章范例程序	Sample\ch3\	第 3 章范例程序
Sample\ch4\	第 4 章范例程序	Sample\ch5\	第 5 章范例程序
Sample\ch6\	第 6 章范例程序	Sample\ch7\	第 7 章范例程序
Sample\ch8\	第 8 章范例程序	Sample\ch9\	第 9 章范例程序
Sample\ch10\	第 10 章范例程序	Sample\ch11\	第 11 章范例程序

Sample\ch12\	第 12 章范例程序	Sample\ch13\	第 13 章范例程序
Sample\ch14\	第 14 章范例程序	Sample\ch15\	第 15 章范例程序
Sample\ch16\	第 16 章范例程序	Sample\ch17\	第 17 章范例程序
Sample\ch18\	第 18 章范例程序	Sample\ch19\	第 19 章范例程序
Sample\ch20\	第 20 章范例程序		

上述目录中又可分出多个目录，而这些目录即是各章的范例程序的分类，如第 2 章的第 1 个范例在 \ch2\ch2_1\ 的目录中。

建议读者将这些范例程序拷贝到硬盘中，因为在编译这些程序时，编译器会产生一些.obj 文件，这个操作在光盘上是无法做到的，所以最好是把所有的范例程序拷贝到硬盘中。拷贝的方式如下：

在硬盘中建立一个目录，如 “VC 范例”，然后复制光盘中的所有目录，把这些复制的目录粘贴在我们刚刚建立的目录 “VC 范例” 中，在拷贝完毕后，取消目录中的所有文件的只读状态即可。

本书由台湾学贯行销股份有限公司提供版权，经中国铁道出版社计算机图书项目中心审选，李之明、杨眉、谭燕、陈玮、李伟、王君、李赋、许莉、郭少军、崔仙翠、敖省林、陈兰芳等同志完成了本书的整稿及编排工作。

2002 年 7 月

目 录

第 1 章 Visual C++6.0 程序开发环境	1
1-1 Visual C++概论与安装	2
1-1-1 程序设计的概念	2
1-1-2 Visual C++的特色	2
1-1-3 如何安装 Visual C++	2
1-2 IDE 集成开发环境界面	7
1-2-1 什么是 IDE 集成开发环境	8
1-2-2 Visual C++的 IDE 界面	8
1-2-3 常用纠错窗口	11
1-3 项目	13
1-3-1 什么是项目	13
1-3-2 项目的管理	13
1-3-3 如何纠错	22
课后习题	27
第 2 章 C++ 程序基本结构	29
2-1 程序的基本结构与元素	30
2-2 变量声明与数据类型	34
2-2-1 变量与常量	34
2-2-2 变量与数据类型的关系	35
2-2-3 数据类型的种类	35
2-2-4 变量及常量的声明	36
2-2-5 变量有效范围及生命周期	38
2-3 面向对象	43
2-3-1 什么叫面向对象	43
2-3-2 面向对象的程序设计的特点	43
课后习题	44
第 3 章 判断语句与循环语句	45
3-1 判断语句	46
3-1-1 用 if 来做判断	46
3-1-2 C++关系运算符	47
3-1-3 配合 else 来做判断	47

3-1-4	复合语句.....	48
3-1-5	嵌套式判断语句.....	49
3-1-6	加入 else-if 做判断.....	52
3-1-7	switch...case 的应用.....	54
3-1-8	逻辑运算符.....	56
3-2	循环.....	58
3-2-1	for 循环.....	58
3-2-2	for 循环的灵活运用.....	60
3-2-3	while 循环.....	61
3-2-4	do while 循环.....	63
3-2-5	嵌套式循环.....	64
	课后习题.....	66
第 4 章	数组、字符串与结构.....	69
4-1	数组.....	70
4-1-1	数组的声明.....	70
4-1-2	访问数组元素.....	71
4-1-3	数组初始化.....	72
4-2	字符串.....	75
4-2-1	字符串数组.....	75
4-2-2	数值与字符串间的转换.....	78
4-2-3	string 类.....	81
4-3	结构.....	82
4-3-1	结构声明.....	83
4-3-2	使用结构.....	84
	课后习题.....	88
第 5 章	函数的使用.....	89
5-1	函数的基本概念.....	90
5-1-1	函数的建立及调用.....	90
5-1-2	函数原型.....	92
5-1-3	传递参数.....	94
5-1-4	函数的返回值.....	96
5-1-5	函数重载.....	99
5-1-6	参数默认.....	102
5-2	局部变量与全局变量.....	106
5-2-1	局部变量.....	106
5-2-2	全局变量.....	108

5-2-3 全局运算符 (::)	109
5-3 公有函数	111
5-3-1 与数学相关的函数	111
5-3-2 与字符串相关的函数	117
5-3-3 与时间相关的函数	121
课后习题	125
第 6 章 指针在 C++ 中的应用	127
6-1 指针的声明与使用	128
6-1-1 指针的意义	128
6-1-2 指针的声明	128
6-1-3 取址与取值	129
6-1-4 函数的传址调用	133
6-1-5 函数的参考	136
6-1-6 以 new 初始化指针	138
6-1-7 指针的移动	140
6-2 指针与数组	141
6-2-1 一维数组指针	141
6-2-2 二维数组指针	143
6-2-3 字符串指针	145
6-2-4 字符串指针数组	146
6-3 指针的高级应用	148
6-3-1 函数指针	148
6-3-2 指向指针	151
6-3-3 动态建立数组	153
课后习题	155
第 7 章 预处理指令	157
7-1 预处理指令	158
7-2 宏定义——#define	158
7-2-1 宏取代	158
7-2-2 宏函数	159
7-2-3 预处理运算符	160
7-3 条件语句	161
7-3-1 #if、#else、#elif 与#endif	161
7-3-2 #ifdef 及#ifndef	163
7-3-3 #undef	164
7-4 #include、#error 及注解	165

7-4-1 包含指令#include	165
7-4-2 除错指令(#error)及注解	165
7-4-3 注解	166
课后习题	166
第8章 流与文件处理	167
8-1 流	168
8-1-1 输出流	168
8-1-2 输入流	174
8-2 文件处理	178
8-2-1 写入与读出的基本操作	179
8-2-2 打开文件模式	183
8-2-3 文件访问深入探讨	185
课后习题	190
第9章 面向对象概念介绍	191
9-1 面向对象基本概念	192
9-1-1 模拟真实世界	192
9-1-2 数据封装	193
9-2 探讨类与对象	194
9-2-1 类的定义	194
9-2-2 成员访问权限	194
9-2-3 类继承	196
9-2-4 多态性与虚函数	197
9-2-5 构造函数和析构函数	199
课后习题	199
第10章 类定义及对象生成	201
10-1 类结构与对象	202
10-1-1 什么是“类”？什么是“对象”	202
10-1-2 类结构格式	202
10-1-3 作用域运算符(Scope Resolution Operator)	203
10-1-4 成员选择运算符(Member Selection Operators)	203
10-1-5 简单的对象应用	204
10-2 对象的建立	207
10-2-1 建立实体对象	207
10-2-2 声明对象数组	207

10-2-3 声明对象指针	208
10-2-4 动态对象的内存配置	209
10-3 再谈构造函数与析构函数	213
10-3-1 构造函数的声明	213
10-3-2 构造函数的种类	214
10-3-3 析构函数的声明	220
10-3-4 构造函数与析构函数的执行顺序	221
10-3-5 对象参数、返回值及对象指派	224
10-4 深入成员函数	229
10-4-1 类成员	229
10-4-2 this 指针	232
10-4-3 inline 关键字	235
10-4-4 const 关键字	238
10-4-5 mutable 关键字	239
10-5 静态成员	241
10-5-1 什么是静态成员	241
10-5-2 静态属性	241
10-5-3 静态成员函数	246
10-6 对象的指针运用	247
10-6-1 指针、引用与对象	247
10-6-2 深入“引用”	249
10-6-3 成员指针	254
10-7 成员函数重载	257
10-7-1 成员函数与重载	257
10-7-2 构造函数的重载	260
10-7-3 重载成员函数与参数的默认	264
10-8 重载操作符	265
10-8-1 什么是操作符重载	266
10-8-2 “=” 操作符的重载	267
10-8-3 “+=” 操作符的重载	270
10-8-3 “[]” 操作符的重载	272
课后习题	275

第 11 章 类关系

11-1 继承	278
11-1-1 继承的分类	278
11-1-2 private、protected、public	278
11-2 成员与继承的关系	283

11-2-1 数据成员的功能.....	283
11-3 多重继承.....	286
11-3-1 多重继承的语法.....	287
11-3-2 多重继承——函数名称重复.....	287
11-3-3 多重继承——数据名称重复.....	288
11-4 友元关系.....	290
11-4-1 友元关系的定义.....	291
11-4-2 友元类.....	291
11-4-3 友元函数——类函数.....	293
11-4-4 友元函数——一般函数.....	294
11-4-5 C++的漏洞.....	295
课后习题.....	297
第 12 章 虚函数与多态性.....	299
12-1 虚函数.....	300
12-1-1 实例研究.....	300
12-1-2 增加对象类.....	307
12-1-3 抽象类.....	309
12-2 虚析构函数.....	310
12-2-1 类的构造与析构顺序.....	310
12-2-2 析构变化.....	312
12-3 虚继承.....	313
12-3-1 类的虚继承.....	314
12-3-2 虚继承的应用.....	315
12-3-3 虚继承的成员.....	317
课后习题.....	318
第 13 章 模板.....	319
13-1 模板.....	320
13-1-1 模板函数.....	320
13-1-2 模板类.....	322
13-2 模板类成员.....	324
13-2-1 链表.....	324
13-2-2 模板类成员的定义.....	326
13-2-3 模板继承.....	329
13-2-4 模板类的 Friend 声明.....	330
13-3 模板实战.....	333
课后习题.....	335

第 14 章 以 MFC 设计 Windows 程序	337
14-1 Windows 程序设计概念	338
14-1-1 MFC 类函数库	338
14-1-2 应用程序与窗口对象	338
14-1-3 事件与信息	339
14-1-4 Windows 程序设计中的资源	339
14-2 建立应用程序项目	340
14-2-1 在项目中使⽤ MFC	340
14-2-2 建立应用程序	348
课后习题	352
第 15 章 建立与编辑窗口资源	353
15-1 在窗口中添加菜单	354
15-1-1 建立与编辑菜单	354
15-1-2 自定义窗口类	359
15-1-3 建立快捷键	361
15-2 在窗口中加入工具栏	363
15-2-1 建立与编辑工具栏	364
15-2-2 在窗口中添加工具栏	368
15-2-3 在窗口中增加状态栏	372
15-2-4 字符串表资源	375
课后习题	380
第 16 章 处理应用程序信息	381
16-1 信息处理的方式	382
16-1-1 使⽤信息表	382
16-1-2 信息处理函数	382
16-2 键盘与鼠标信息处理	387
16-2-1 基本的鼠标信息类型	387
16-2-2 提取窗口外的鼠标信息	390
16-2-3 基本的键盘信息类型	391
课后习题	396
第 17 章 Document/View 结构与 SDI	397
17-1 MFC 应用程序框架	398
17-1-1 简介 Document/View	398

17-1-2	MFC 的 Document/View 结构	398
17-1-3	建立应用程序结构	400
17-2	深入探讨结构项目	404
17-2-1	框架项目程序说明	404
17-2-2	程序中的文件模板	408
17-2-3	字符串资源说明	409
17-2-4	主窗口类说明	411
17-3	探讨 Document 类	414
17-3-1	Document 类中的虚函数	415
17-3-2	数据的访问方式	416
17-4	探讨 View 类	417
17-4-1	View 类的特性	418
17-4-2	View 类中的虚函数	418
17-5	探讨 Serialize 机制	421
17-5-1	建立 Serialize 类	421
17-5-2	对象数据的访问	423
	课后习题	427
第 18 章	基本屏幕绘图	429
18-1	各类 GDI 类的使用	430
18-1-1	设备环境	430
18-1-2	在窗口中绘制文字	433
18-1-3	用画笔绘制线条	435
18-1-4	以笔刷绘制填充区域	438
18-2	显示与使用位图	441
18-2-1	位图对象与结构	441
18-2-2	位图与 DC 的关系	443
18-2-3	制作透明效果	445
	课后习题	449
第 19 章	对话框建立与应用	451
19-1	编辑对话框资源	452
19-1-1	建立对话框	452
19-1-2	编辑对话框	454
19-1-3	建立对话框类	458
19-1-4	对话框数据与函数成员	461
19-2	在程序中使用对话框	466
19-2-1	Modeless 与 Modal 对话框	466

19-2-2 DDX 与 DDV	472
课后习题	478
第 20 章 控件的建立与应用	479
20-1 直接建立控件	480
20-1-1 在 View 中加入控件	480
20-1-2 控件的信息处理	482
课后习题	484

VISUAL

C++

Visual C++ 6.0 程序开发环境

Chapter 1

1-1 Visual C++ 概论与安装

Visual C++是一套功能强大且具有集成编辑器及编译器的编程语言，今天我们所看到的许多应用软件，大部分都是使用 C 语言来设计的，而开发 C 语言最好的软件，则应该是 Visual C++。Visual C++没有很复杂的程序开发界面，你只需要花少许时间就可以完全了解 Visual C++的所有功能。

1-1-1 程序设计的概念

以前的电脑只能用来做一些数学的基本运算，因而称为计算机。最早的计算机是采用机械原理来运算的，但因为机械太过于笨重了，所以后来才采用“电”来当计算机的运算元件，使用电的计算机是利用电流是否通过基本逻辑闸来做数字的加减乘除。

当时的计算机不能做很复杂的数学运算，而且成本很高，又笨重，虽然后来经过改良修正，电脑中的电子晶片已经可以做一些较复杂的数学运算了，不过，电脑还是只能利用有电及无电来判断它应该做什么事或者应该做什么运算，换句话说，电脑只看得懂 0（无电）与 1（有电）而已。但对我们来说，电脑看得懂的 0 与 1 是很难理解的，所以后来就有许多学者专家研究开发出一套让人类看得懂且又能与电脑沟通的语言，这就是“程序语言”。

程序语言经过特殊的编辑，将我们看得懂的语言转换成电脑看得懂的 0 与 1，让我们可以很方便地设计一套复杂的程序，而且能利用电脑的快速计算，得到我们想要的答案。

1-1-2 Visual C++ 的特色

在众多的程序语言中，Visual C++是一套具有编辑与编译功能的集成开发环境。通过 Visual C++特有的编辑功能，我们可以很方便地设计程序，它的编辑功能可以随时让我们了解到程序的结构、流程及对象的成员，而完成程序设计后，也不必经过复杂的编译程序，只要按下一个键，便能将程序代码编译成电脑看得懂的语言，在程序代码错误的情况下，也可以马上知道程序代码出了什么错，Visual C++会把用户引导到错误的程序代码上。这对一个程序设计人员来说是非常方便的。

1-1-3 如何安装 Visual C++

在了解 Visual C++的基本概念之后，接着让我们来看看 Visual C++的安装步骤，如图 1-1 到图 1-12 所示。

第1章 Visual C++6.0程序开发环境

步骤 1

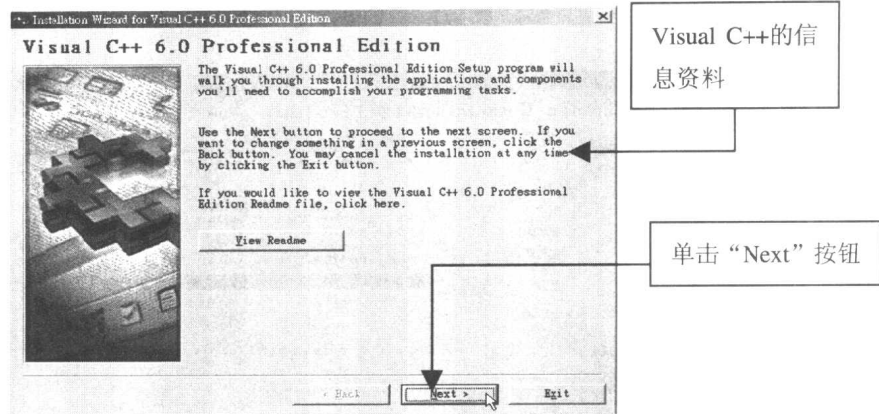


图 1-1

步骤 2

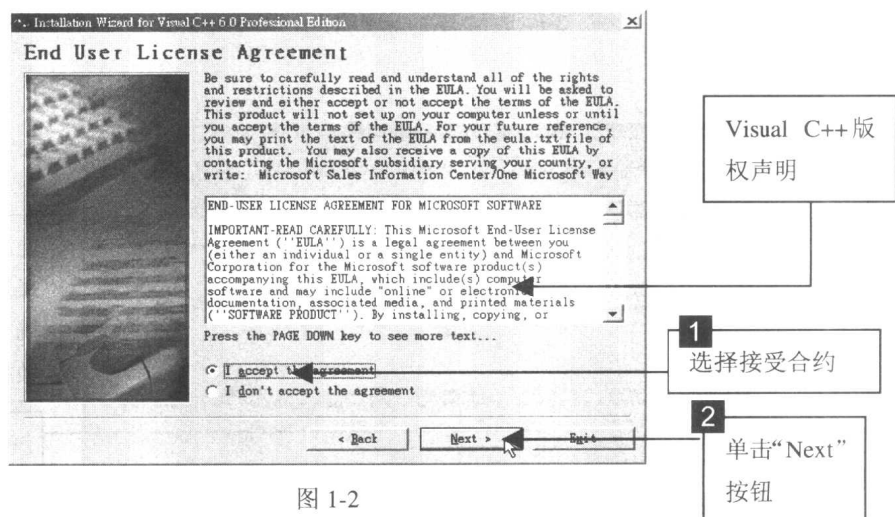


图 1-2

步骤 3

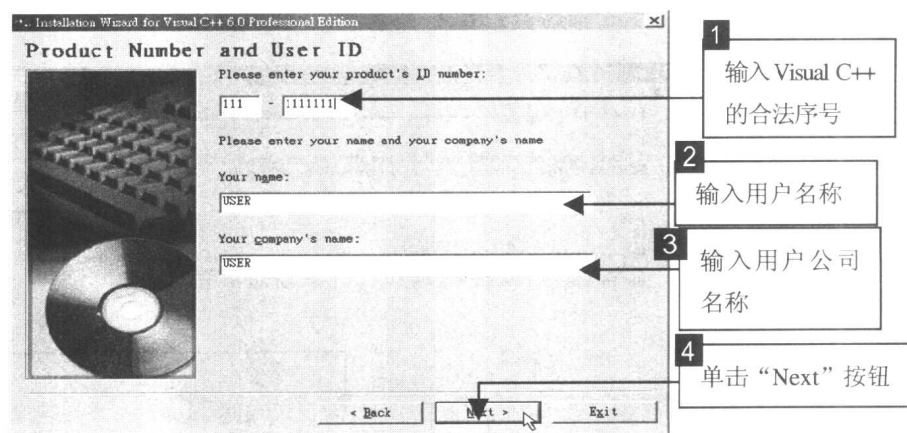


图 1-3