

Visual C++ 6.0

# Visual C++ 6.0 教程

● 刘文智 等编著

Visual C++ 6.0

al C++ 6.0

Visual C++ 6.0



电子工业出版社  
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY  
URL: <http://www.phei.com.cn>

TP312C

96-



00010453

# Visual C++ 6.0 教程

刘文智 等编著



C0486764

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书从 Visual C++ 6.0 基础入手,较为详细地介绍了 Visual C++ 6.0 的操作环境和编制一般应用程序的步骤和方法,对构成 Windows 编程的基本元素逐一进行了充分阐述,如标准控件、对话框、文本和字体、图形、菜单、工具栏和状态栏、文档和视、文档界面、切分窗口、打印,结合每个元素的讲解都有一个例子。最后对用 Visual C++ 6.0 进行编程的一些比较高级的技术做了说明。

本书旨在让读者由浅入深地掌握 Visual C++ 6.0 的编程方法,是无 Visual C++ 编程经验的人员和有初步可视化编程经验的入门教材,也可作为编程人员提供参考。

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,翻版必究。

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ 6.0 教程/刘文智等编著.-北京:电子工业出版社,2000.3

ISBN 7-5053-5780-8

I.V… II.刘… III.C语言-程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 01784 号

书 名:Visual C++ 6.0 教程

编 著 者:刘文智 等

责任编辑:李新社

特约编辑:郭 焱

排版制作:电子工业出版社计算机排版室监制

印 刷 者:北京金特印刷厂

出版发行:电子工业出版社 URL:<http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:27.5 字数:704 千字

版 次:2000 年 3 月第 3 版 2000 年 4 月第 2 次印刷

书 号:ISBN 7-5053-5780-8  
TP·3000

印 数:6000 册 定价:35.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;  
若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

# 前 言

当今世界,计算机技术在日新月异地发展,其中的可视化编程技术也在飞速发展。为让广大编程人员及需要了解这方面知识的人更好地了解当今世界上最先进的可视化编程技术,微软公司继推出 Visual C++ 5.0 之后,又推出了 Visual C++ 6.0。它作为目前综合性最高、最复杂的软件开发产品,提供了前所未有的编程能力和便利方法,它的多种多样的工具适用于各种编程风格。

Visual C++ 正以其强大可视化的界面和功能吸引着越来越多的可视化编程爱好者去开辟属于自己的计算机领域。可以这么说,没有微软,就没有如今这么丰富多彩的计算机世界;没有 Visual C++,就没有如今这么丰富多彩的计算机软件。然而,学习使用 Visual C++ 却不是一项简单的任务。本书图文并茂,浅显易懂,能给人们提供 Visual C++ 6.0 的知识概要,使您能对 Visual C++ 6.0 有一初步认识,并能应用它编写自己喜欢的应用程序。

## 本书适用对象

本书的内容适用于对 Windows 编程有初步知识的人员,同时也适用于一点可视化编程经验都没有的人员。本书旨在让读者掌握 Visual C++ 6.0,故而其对象可以是无编程经验人员,本书也可为编程人员提供参考。

## 怎样使用本书

读者若是开始学习 Visual C++,最好首先从头到尾阅读本书,它会给您提供最好的学习指导,然后读者便可将此书作为参考手册,通过目录及索引来经常查看一些内容。使用本书时,最好有一本“类库参考手册”一类的图书,以供随时参考。

## 本书的组织

本书共分 17 章,外加两个附录。如果在看此书之前缺少 C++ 和 Windows 编程的基础,那么建议读者还是先看一下附录,哪怕是临时抱佛脚也好。前面的第 1、2 章比较详细地介绍了 Visual C++ 6.0 的操作环境和编制一般应用程序的步骤和方法。第 3 到 13 章对构成 Windows 编程的基本元素逐一进行了充分的阐述,结合每个元素的讲解都有一个例子,以作上机编程参考。本书的第 14 到 17 章对一些比较高级的技术、上下文帮助、数据库和 OLE 做了说明。

本书由刘文智主编,参加本书编写工作的有曹海兵、周礼元、路遥、言金刚、涂进、李耀晔、曹兵、汪晓东、李小伟、鼓昆、孙波等。由于编者水平有限,错漏之处在所难免,敬请各位读者批评指正。

编 者

# 第 1 章 概 述

随着计算机多媒体技术及图形图像技术的蓬勃发展,可视化编程得到了广泛重视,越来越多的计算机专业人员和非专业人员都开始研究并应用可视化技术,要支持可视化编程,通常需要相应的可视化开发环境,Visual C++ 就是 Microsoft 公司推出的支持可视化编程的集成开发环境。

## 1.1 Visual C++ 6.0 特点

Visual C++ 6.0 是微软公司在多年使用、不断改进的基础上推出的用于支持 Win95 以上平台应用程序(Applications)、服务(Service)和控件(Control)的开放环境。它具有以下特点:

- 1) 开放环境 Visual Studio 由一套集成工具组成,用于开发 Win32 (Win95/98 或 Windows NT)环境下运行的应用程序。
- 2) 提供功能强大的向导工具(MFC AppWizard、ClassWizard)。
- 3) Developer Studio 的项目工作区的形式组织元件、项目及项目等配置。
- 4) MFC 类库支持多线程应用程序开发。
- 5) 具有 Windows Socket 和 Mapi 支持,可以与网络及 Email 连接。
- 6) 最快的集成数据库访问,允许用户适应强有力的数据库应用程序。
- 7) 具有强有力的 Internet 支持。
- 8) 对 OLE 提供强有力支持。

## 1.2 Visual C++ 6.0 安装

使用 Visual C++ 6.0 开发程序之前,必须先将 Visual C++ 6.0 和 Developer Studio 安装到计算机上。安装 Visual C++ 6.0 和 Developer Studio 需要有 IE4.01 以上的浏览器,读者可以自己预先安装,这里我们省略安装 IE4.01 的过程。可以使用安装程序进行新的安装或更新已有的安装。如果是更新安装,安装程序在安装过程中仅仅复制新的或更新过的文件,此外安装程序还可以根据配置情况对安装进行裁剪。

在 Windows 98 中安装 Visual C++ 6.0 企业版的过程如下:

- 1) 打开机器启动 Win98。
- 2) 将 Visual C++ 6.0 系统光盘插入 CD-ROM 中。

3) 单击“开始”按钮,选择“运行”命令,弹出“运行”对话框(如图 1.1 所示),在“打开”文本框键入以下命令“E: \ setup.exe”。

4) 单击“确定”按钮,安装程序显示对话框如图 1.2 所示,单击“Next”按钮,弹出对话框(如图 1.3 所示)。

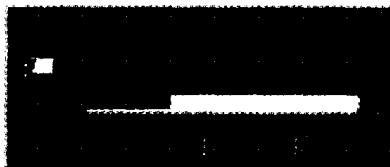


图 1.1

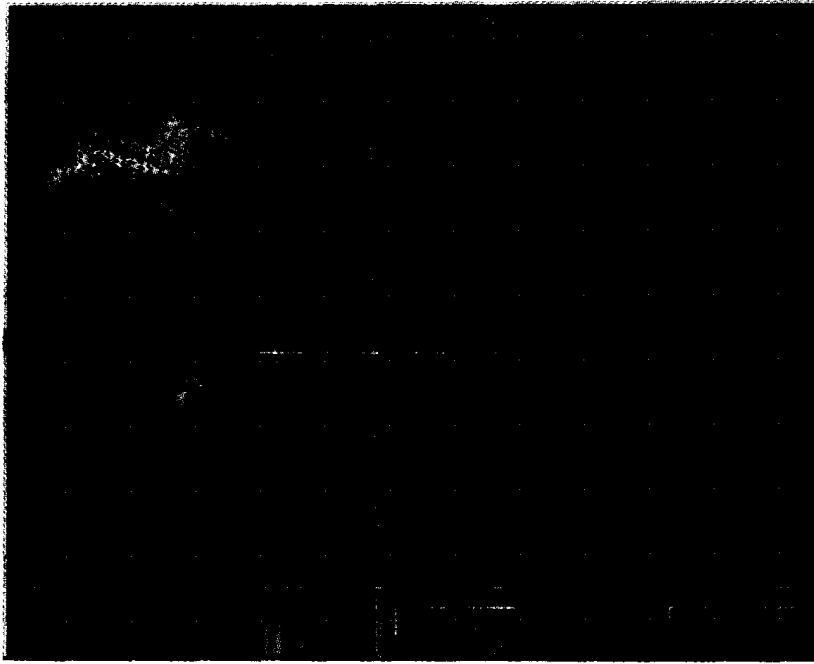


图 1.2 安装程序图示 2

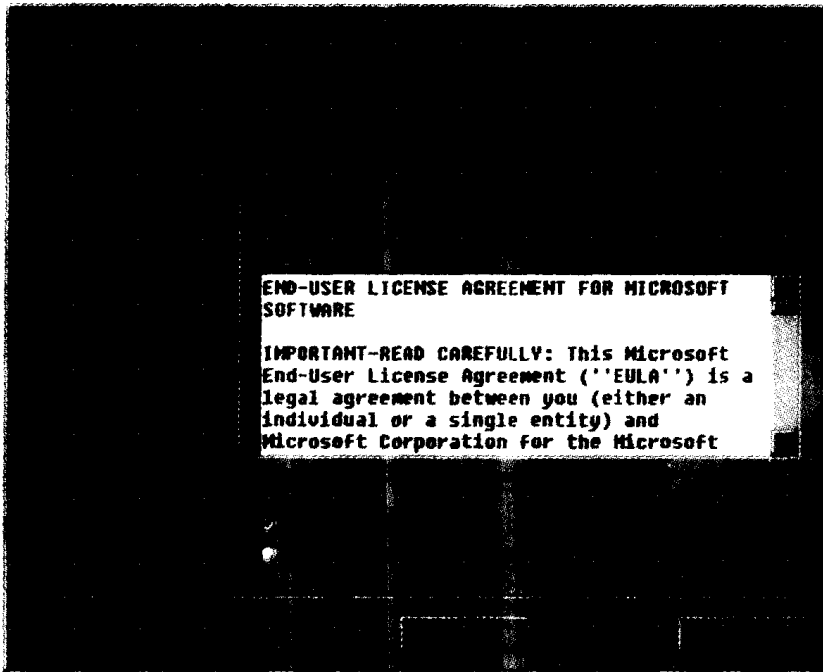


图 1.3 安装程序图示 3

5)选择“I accept the agreement”选项后,单击“Next”按钮,弹出对话框如图 1.4 所示,让你输入 CD 号和相关项目,你可以按图中输入。单击“Next”按钮,则弹出对话框如图 1.5 所示。

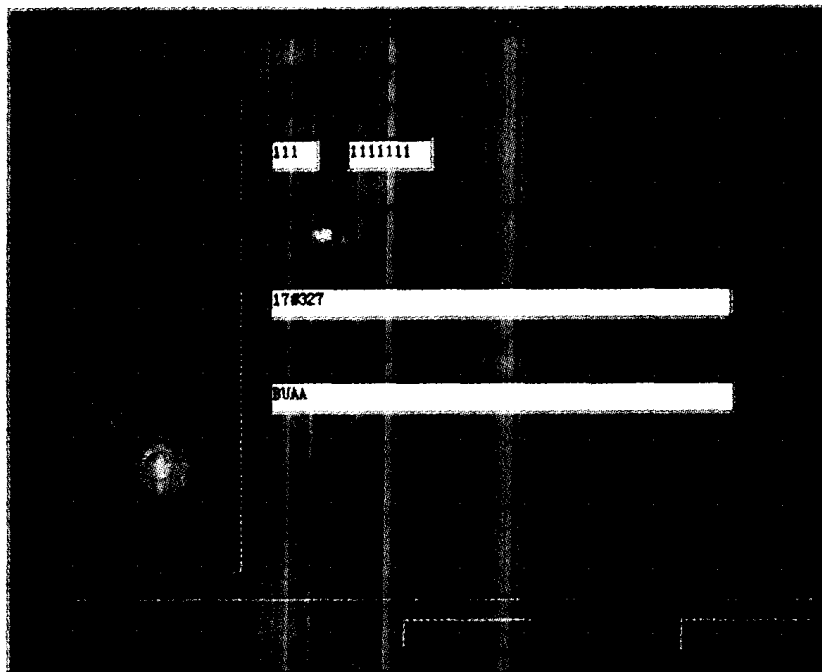


图 1.4 安装程序图示 4



图 1.5 安装程序图示 5

6)单击“Next”按钮,弹出如图 1.6 所示的安装路径对话框。缺省时, Visual C++ 6.0 安装在 C: \ Program Files \ Dev Studio \ vc 中,而 Visual Studio 安装在 C: \ Program Files \ DevStudio 中。如果要改变安装路径,单击“Browse”按钮,弹出“Change Directory”对话框,从中可以对安装路径进行更改,更改后单击“OK”,返回原对话框。完成设置后单击“Next”按钮,弹出对话框如图 1.7 所示。

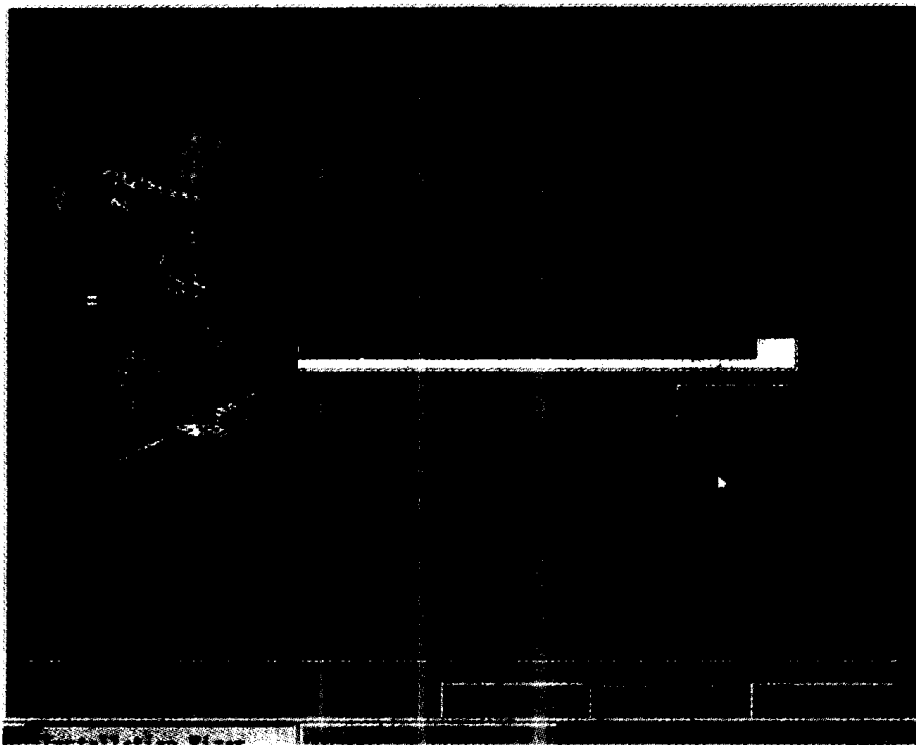


图 1.6 安装程序图示 6

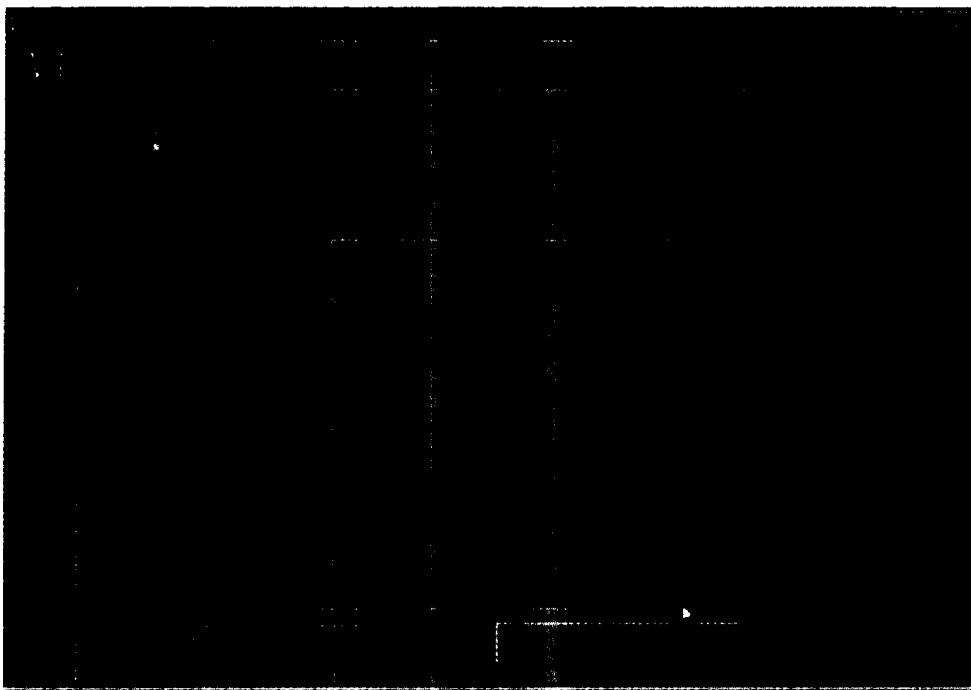


图 1.7 安装程序图示 7

单击“Continue”按钮,弹出对话框如图 1.8 所示,再单击“OK”,弹出对话框如图 1.9 所示,按提示输入后单击“OK”,弹出对话框如图 1.10 所示。



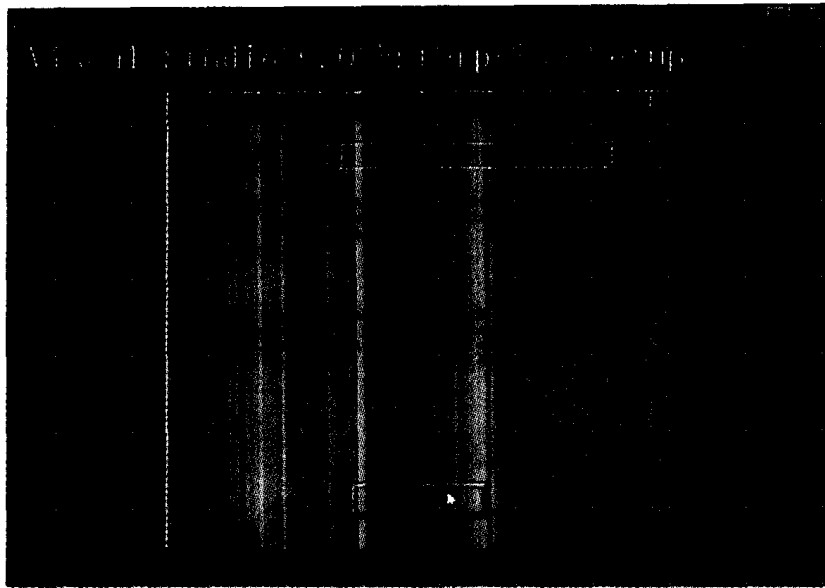


图 1.8 安装程序图示 8

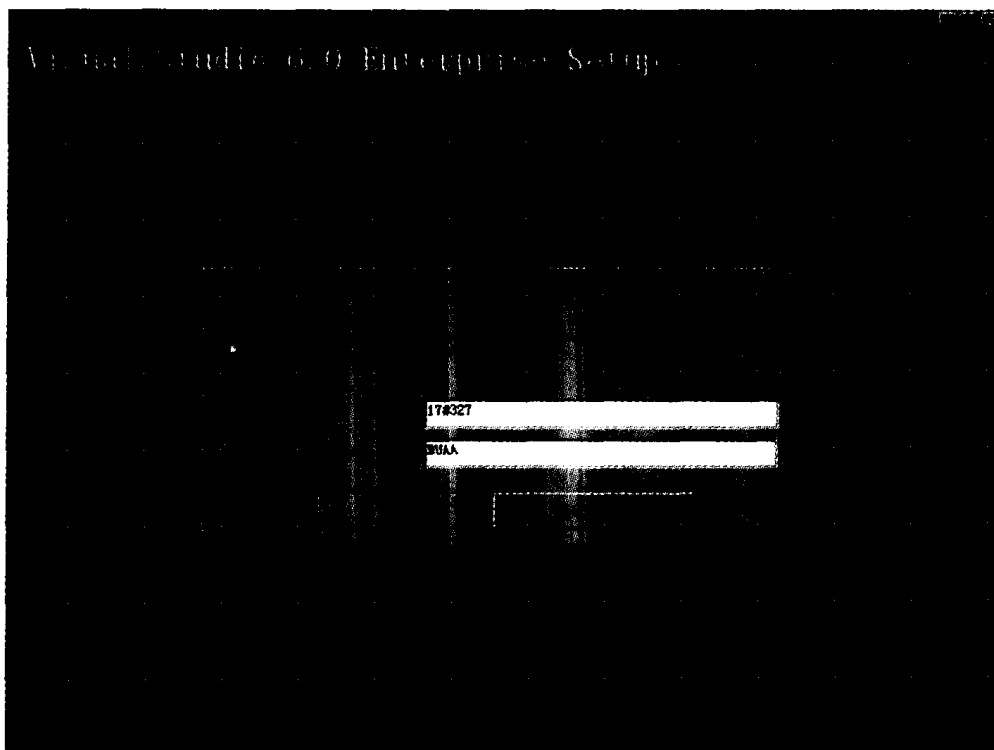


图 1.9 安装程序图示 9

确认无误后按“OK”，出现图 1.11 所示的对话框，在此对话框中读者可单击“Change folder”修改 folder 路径，修改后单击带有“?”的按钮，弹出对话框如图 1.12 所示。

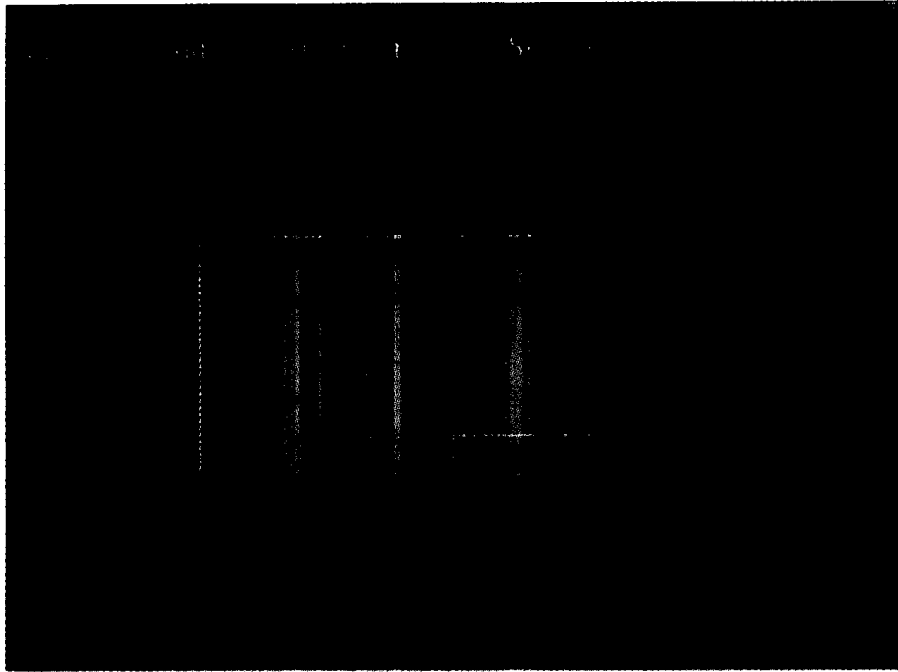


图 1.10 安装程序图示 10

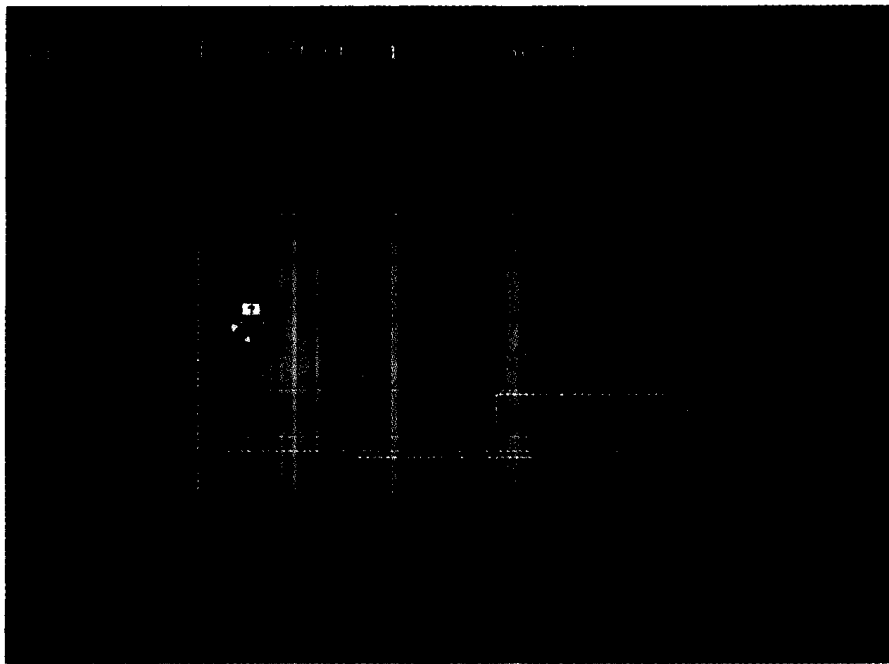


图 1.11 安装程序图示 11

7)该对话框为安装选择对话框,从中可以对需要安装部件进行设置。设置完毕单击“Continue”,弹出如图 1.13 所示的对话框,显示安装进程。待安装完后弹出一如图 1.14 所示的对话框,显示系统正在更新。更新完成后弹出一如图 1.15 所示的对话框。至此安装顺利完成。

8)完成安装后,重新启动 Windows 98。

至此,Visual C++ 6.0 整个安装过程完成,需 15 分钟左右。

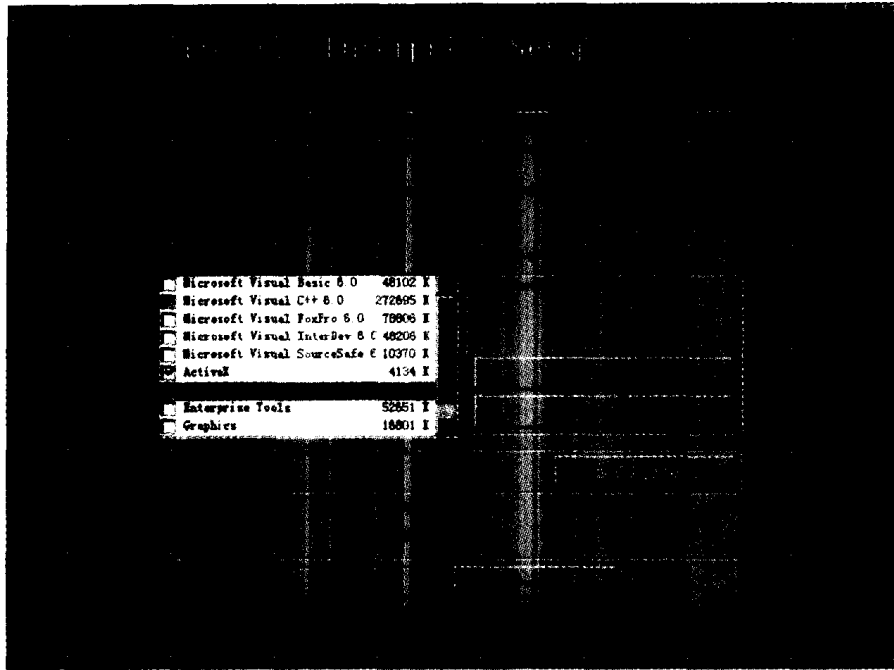


图 1.12 安装程序图示 12

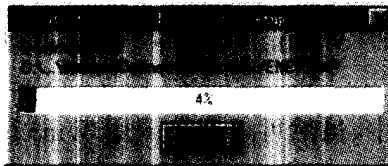


图 1.13 安装程序图示 13

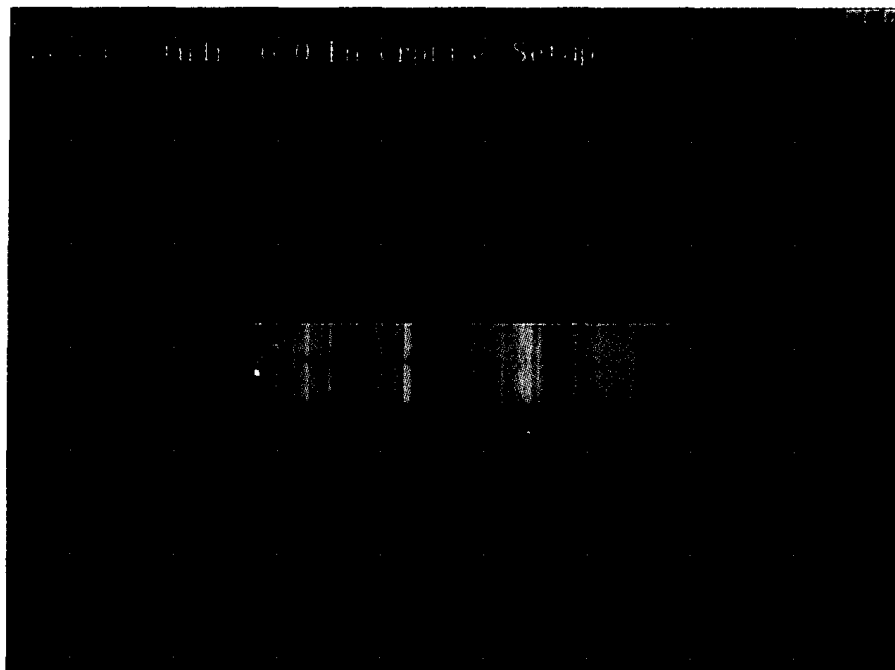


图 1.14 安装程序图示 14



图 1.15 安装程序图 15

## 1.3 Visual C++ 6.0 的组成

在 Visual C++ 编程的过程中,虽然可以直接调用 Win32 函数,但程序员绝大部分的时间花在处理 MFC 上,如 ClassWizard 之间的关系以及程序调试上。如果在学习 Visual C++ 的过程中有一本类库参考之类的书,会给你提供许多帮助。初次步入 Visual C++ 6.0 的世界,的确觉得这是一个非常庞大的体系,在能够自己动手编写一些程序之前,很有必要弄明白它的各个组成部分的用途,虽然有时候并不需要用到每一部分。下面就 Visual C++ 6.0 的各个方面介绍其组成,使读者对它有个总体的印象。

### 1.3.1 可视化的工作平台(Workbench)

工作平台也就是开发环境。不同于有些编程工具,在编辑了一个源程序后,要通过键盘敲打有关的命令进行编译、调试。Visual C++ 所具有的可视化交互的集成开发环境是一个智能化程序的构造工厂,它会自动生成许多基本的支持文件,大大减轻程序员的重复性工作,而这些工作的确会花费我们很多精力。在生成一个程序(我们一直如此称呼,实际上是生成了一个包含许许多多文件的工程文件)之前,工作平台自动创建一个缺省的工作空间(Workspace)。只要不退出这个工作空间,以后所要操作的工程文件或别的文件都是放在这个特殊的空间里面。在 Visual C++ 4.0 之前的版本,记录工作空间所有信息的文件各后缀是 mak,在 Visual C++ 4.0 之后,后缀变为 mdp。因此只要双击带有 mdp 或 mak 后缀的文件名,就会打开 Visual C++ 环境,并装载构成该工作空间的所有文件。通常这些文件都在被 Visual C++ 自动生成之后放在以工程名命名的同一目录下。同时这个目录除包括一些主要的文件外,还有一个特殊的子目录,子目录根据编译环境的设置取名为 Debug 或 Release,里面放有编译之后生成的目标代码(obj)文件和可执行(exe)文件。值得一提的还有工作平台组成之一的文本编辑器,给人印象最深的是它会根据 C/C++ 的语法自动调整程序代码的格式,这在编写带有许多

循环语句程序的时候可以节省大量的时间。它还可通过有关菜单项的设置,用不同的颜色来加亮 C/C++ 的关键字,给人一目了然的感觉。

### 1.3.2 AppWizard 和 ControlWizard

为了节省制作人员的时间,Microsoft 在许多软件的模块中都添加了 Wizard(向导)这一功能组件。这些向导对那些高水平的人员可能并没多大的用处,但对一般的使用者,它的作用是显而易见的。向导正如其名,它会一步一步地带领你去选择它每一个页面所提供的选项。在一些关键的基本信息得到确认之后,它会根据这些信息构造出你所要制作的東西的基本框架。

AppWizard 用来创建基于 MFC 的 Windows 应用程序。它的功能非常强大,使用 AppWizard 可快速产生具有下面特征的应用程序:

- 单文档、多文档或基于对话框的应用程序。
- OLE 支持和数据库(ODBC 和 DAO)支持。
- 工具条、状态条、上下文敏感帮助和三维界面。
- 文件的内部功能,如打开、打印命令等。
- 窗口边框风格的控制。

当你按下 AppWizard 的最后一个确定键之后,它就构造好了 Windows 应用程序必要的开始文件,这些文件包括源文件、头文件、资源文件、工程文件等等。

ControlWizard 是一个定制的 OLE AppWizard,可用来创建 OLE 控件项目的框架。同 AppWizard 一样,它产生的许多初始文件都保持对接下来要介绍的 ClassWizard 的兼容性,也就是说它所产生的初始文件中的类、事件、属性和方法都及时记录在 ClassWizard 中,在以后的编程中,通过调整、增添 ClassWizard 中的项来对源程序代码做可视化更改。

### 1.3.3 ClassWizard 和 WizardBar

ClassWizard 是专门用来管理事件控制消息的工具,它提供了一种快捷的方式向工程中添加有关各界面元素的消息处理代码。如果不增加这样的代码,编译后的应用程序就会根据缺省设置来响应消息事件,而这些缺省信息都隐藏在 MFC 之中。ClassWizard 通过存取一个后缀为 CLW 的文件来保持与源代码的同步,随着版本的不断提高,Visual C++ 6.0 的跟踪能力已达到相当高的程度,这样可减少过去手工添加例行的数据交换和数据有效化的代码,非常省事。

WizardBar 又进一步简化了 ClassWizard 的一些经常性的任务,可以用它快速选择一个类组件,并修改相关虚拟函数、Windows 消息等。

### 1.3.4 ActiveX 和 Component Gallery(组件廊)

重用代码的思想在这里得到了极为明显的体现。随着 ActiveX 技术风靡全球,程序员只需用已有的控件来组装自己的程序,而不必耗费大量的精力来一句一句地编写源代码。提到 ActiveX 有必要多交待几句。ActiveX 是微软在 OLE 的基础上开发出来的与 Sun 公司的 JavaBean 竞争的技术。ActiveX 的语言无关性体现在 ActiveX 控件可用不同的语言编写,如 Basic、C/C++、Java 等。在 Windows 程序设计的早期,微软采用相对简单的动态数据交换(DDE)技术来实现多个程序间的通信。这种技术随后发展到对象链接和嵌入(OLE)技术的 1.0 版本,它允许在程序之间链接和嵌入对象数据来创建混合文档。OLE 2.0 大大丰富了

OLE 1.0 的内容,其内容不再是简单的对象链接和嵌入,它建立了一个称为组件对象模型(Component object Model-COM)的新规范。ActiveX 也是用 COM 的一种技术,它使各种软件组件加入到运行在桌面或 Internet 上的应用程序之中。组件库包含可重用代码,如 OLE 控件、具有相关资源的可重用 C++ 类或第三方开发商创建的组件。组件库由两部分组成,Developer Studio Components 和 Registered ActiveX Controls,可以很容易地创建或增加组件到组件库中,也可以创建自己的组件类型,以及将组件从一个类型移动到另一个类型。

### 1.3.5 资源编辑器

Visual C++ 6.0 提供的资源编辑器可以快速容易地创建或修改应用程序资源,使用资源编辑器可以编辑所有 Windows 资源,当在 Class View 或 Resource View 中双击资源的名称时,相应的资源编辑器就会出现。Visual C++ 6.0 的编辑器有多种,例如加速键编辑器编辑加速键表;二进制数据编辑器对二进制数据信息进行编辑;图形编辑器可编辑位图、光标、图标;对话框对话框编辑器;字符串表有字符串编辑器;工具条编辑器和版本信息编辑器分别用来编辑工具条和版本信息。

### 1.3.6 调试器和诊断工具

要完成一个程序所花费的时间恐怕有一半用在调试这一步上。执行调试之前,必须将最新工程编译成 obj 文件。调试是一个查错、改错的过程,调试器根据调试的结果在主窗口的 output 区域内显示有多少 Errors 和多少 Warnings,同时指出每一个错误和警告的所在地。在调试的过程中可根据不同的方式来设置各种断点,当程序运行到这些断点时就会停下来,在调试器的 Watch 窗口中可设置不同变量,以观察它们的变化,在堆栈窗口显示程序运行时调用的函数。Visual C++ 6.0 提供了许许多多的诊断工具,例如用于观察消息的 Seytt,进行内存检查的 HelpWalker,用于人工限制可使用内存的 Stress,用于观察消息的 DDESpy,还有一个查错的 ErrorLook。

### 1.3.7 Books Online(在线书箱)

Books Online 是 Visual C++ 6.0 所带的十分全面的联机帮助文档,它实际上包含了微软最新的软件编程技术,在主窗口的 Workspace 区域点击 Info view 页面卡就会出现以树状组织的整个内容,由三部分组成。而每个文档都是用 HTML 编写的,它们之间用链和谐地组织在一起。如果在硬盘上安装这部分内容要多占用 100M 的空间,足见其内容之多,它里面包含的 100 多个实例是学习 Visual C++ 的极好资料,而且还有 MFC 的全部内容,并对每个函数都做了充分详细的解释。

## 1.4 Windows 编程模式

虽然到目前为止,存在不少的程序的运行还离不开纯粹的 MS-DOS,但随着 Windows 98 操作系统彻底征服个人微机领域,Windows 编程也从过去的那种面向事务程序设计的模式转向到如今的面向对象的模式,普通人在学习了某种可视化编程工具之后,就可做过去仅能由电脑精英来完成的事情。

### 1.4.1 Windows SDK

在为开发 Windows 应用而设计的精美的应用程序框架问世之前,软件开发者不得不采用 SDK(Windows Software Development Kit)——软件开发工具包,它是随着 1985 年 11 月份发布的 Microsoft Windows 成为最为流行的用户界面环境而逐步被人们所掌握的。它的核心内容是 API(运用程序设计接口),事件驱动和消息循环。API 是一个程序内(或一组相关程序内)的一套函数调用,程序员用它创建其他程序,Windows 正是利用 API 实现了它的惊人的图形用户界面(GUI)。事实上 Windows API 包括 16 位的 Windows API(Win16 API)和 32 位 Windows API(Win32 API),它们都包含在 Windows 子系统的以 VUSER32.DLL,GDI32.DLL,KERNELB2.DLL 为核心的动态链接库内。但由于 Win32 API 几乎包含了 Win16 API 所有的一切,并且还要多得多,Win16 API 被认为是 Win32 API 的子集。Win32 API 包含如下 Win16 API 没有实现的新特征:使用独立的寻址空间的抢先多任务进程(Preemptively Multitasked process),抢先线程(Preemptively thread),信号灯(Semaphore),共享存储器(Shared memory),命名管道(Named pipe),邮箱槽(Mailslot)和存储器映射文件 I/O(Memory-mapped file I/O),图形设备接口(GDI)中改进了 Bezier 曲线(Bezier curve),路径(Path)和多换(erasform)的概念,真正能够了解和运用上述概念对初学者有一定的难度,但要想编写出一些实用的应用程序,必须在它上面多花点时间。Windows 是消息驱动(或事件驱动)的操作系统(OS),事件驱动意味着操作系统的每一部分和其他部分以及应用程序之间通过 Windows 消息进行通信。举一个极为普通的例子,当我们移动鼠标或按下鼠标某个键时,就向应用程序发送了一个消息,这些消息都存储到一个称之为消息队列(Message Queue)的保留区,Windows 应用程序能够向操作系统和其他的应用程序发送和接收几百条消息,并根据消息到达的先后时间和优先权等级进行处理,但有时并不全部处理。Windows 程序采用一个消息循环(Message loop)机制来组织整个程序的运行。Windows 程序的入口是 WinMain()函数,在该函数中完成下列任务:初始化应用程序;初始化创建应用程序窗口;进入应用程序的消息循环。进入整个程序的核心操作即处理消息循环时,调用 Win32()函数,这一窗口过程处理在消息队列中等待的消息或事件。

### 1.4.2 面向对象编程

面向对象编程(Object Oriented Programming-OOP)技术的出现是软件编程的一个里程碑,它把许多的程序员从无谓的重复性劳动中解放了出来,并由于它通过继承和多态大大简化了程序的开发过程,从而产生了更多的使用这一思想工具的程序员。过去的 Pascal 和 C 语言都是过程式语言,这种过程式编程(Procedural Programming)的致命缺点是随着程序规模的不断增大,隐藏在各个程序模块中的副作用越来越明显。经常出现的情况是当程序达到一定的规模后很难调试,不能发现错误所在。面向对象采用封装的技术很好地解决了这个在过程式语言中始终无法解决的问题。OOP 中必须清楚知道的三个概念是对象(Object)、方法(Method)和消息(Message)。在计算机中用被称为对象的新数据类型表示项,在代码内对象由叫做类的数据结构定义,通过获取消息与将方法作用于消息的途径,类知道如何执行指定操作。对象仅是类(Class)的运行实例,方法是包含在对象内的成员函数,消息是对方法的实际调用。

### 1.4.3 MFC 简介

MFC(Microsoft Foundation Class Library)类库是开发 Windows 的 C++ 类集,是 Visual C++ 开发 Windows 程序的非常重要的工具。该类集以层次结构组织,封装了大部分 Windows API 函数,所包含的功能涉及到整个 Windows 操作系统。MFC 不仅为用户提供了 Windows 图形环境下应用程序的框架,而且提供了创建应用程序的组件,使用 MFC 类库和 Visual C++ 提供的高度可视的应用程序开发工具,可使程序的开发变得更简单,开发周期大大缩短,而且在代码的可靠性和可重用性上得到很大提高。

MFC 类库类似层次结构组织,几乎每个子层次结构都与一具体的 Windows 实体相对应,一些主要的接口类管理了难以掌握的 Windows 接口,这些子结构包括:窗口类、GDI 类、对象连接和嵌入类(OLE)、文件类、对象 I/O 类、异常处理类、集合类。

MFC 包括两部分,一部分从 CObject 类派生,另一部分非 CObject 类派生。

CObject 派生类包括:

- 数组、列表和映像类
- 调试的异常类
- 绘图和打印类
- 文件和数据库类
- Internet 和网络类
- MFC 应用程序结构类
- 窗口、对话框和控件类

非 CObject 派生类包括:

- 简单数据类型类
- 支持类
- 典型模板类
- 结构类
- 同步类

## 1.5 简单的 Visual C++ 6.0 编程实例

Visual C++ 6.0 强大的操作界面也许令人眼花缭乱,但它同样强大的编程工具 AppWizard 和 ClassWizard 使得编程变得非常简单,可视化(Visual)真正体现了面向对象的特征,很多人视之为点击编程或彻底编程,程序员的主要精力不是放在美化界面的设计上,而是致力于源代码本身。这一章将指导您如何一步一步地编写一个简单的应用程序,并介绍怎样在对话框窗口中加一个命令按钮控制。

### 1.5.1 Hello 应用程序的说明

我们要生成的这个应用程序的界面,如图 1.16 所示,标题是“Hello”,主窗口上有两个按钮,“欢迎”和“确定”,它实现下列一些简单的功能:

1)单击“欢迎”按钮,显示一个消息框,上面写着“欢迎进入 Visual C++ 6.0,欢迎使用,谢谢!”,如图 1.17 所示。



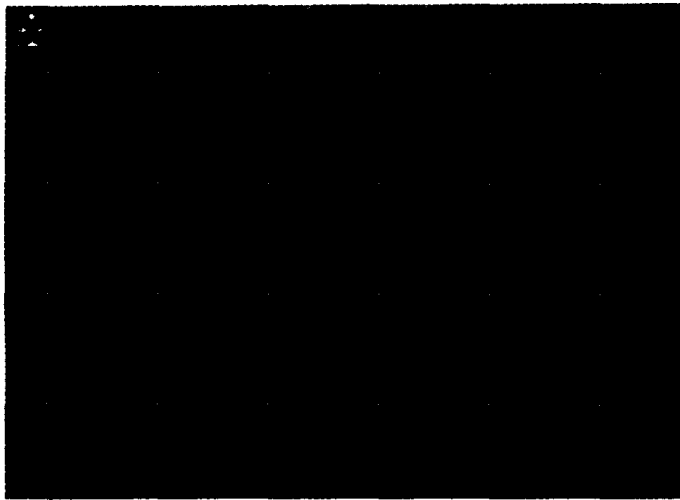


图 1.16 Hello 应用程序界面

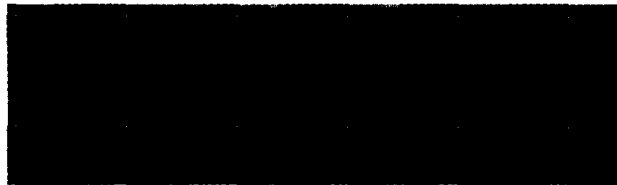


图 1.17 消息框界面图

2)单击“确定”按钮关闭消息框。

3)单击应用程序左上角图标,弹出系统菜单,选择“关于”项时会出现“关于…”对话框,如图 1.18 所示。



图 1.18 关于对话框内容

4)单击“确定”按钮,关闭“关于…”对话框。

5)单击 Hello 对话框“确定”按钮,退出应用程序。

### 1.5.2 生成 Hello 工程文件

生成该工程文件按以下步骤进行:

1)进入 Visual C++ 6.0 的工作台。

**注意:**用户编写和维护 Visual C++ 程序是用 Developer Studio 来进行的,实际上名字 Developer Studio 和 Visual C++ 是可互换的,从现在起,本书用 Visual C++ 来代替 Developer Studio。