

Visual C++ 5.0 系列丛书

张宏 阎淑君 编著

Visual C++ 5.0 与MFC 简明参考手册



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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

Visual C + + 5.0 与 MFC 简明参考手册

张宏 闫淑君 编著

电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry

内 容 简 介

本书分为三大部分。第一、二章是第一部分,主要介绍了 Visual C++ 5.0 的基本特点,并通过实例,以图解方式介绍了如何开发 Visual C++ 5.0 应用程序。第三、四、五、六章为第二部分,介绍了 Visual C++ 5.0 的四种编程元素,并为每一个元素条目编写了简短例子。第七章为第三部分,主要介绍了微软 MFC。全书语言简明扼要,内容丰富,是计算机编程人员、开发人员的良好伴侣。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ 5.0 与 MFC 简明参考手册/张宏著. - 北京:电子工业出版社,1998.8

ISBN 7-5053-4863-9

I. V… II. 张… III. C 语言-程序设计-手册 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 13569 号

书 名: Visual C++ 5.0 与 MFC 简明参考手册

编 著: 张宏 闫淑君

责任编辑: 李新社

特约编辑: 刘文智

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

装 订 者: 三河市金马印装有限公司

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

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036 发行部电话 68214070

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 41 字数: 104.96 千字

版 次: 1998 年 8 月第 1 版 1998 年 8 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-4863-9
TP·2373

定 价: 50.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换

版权所有·翻印必究

目 录

第 1 章 Visual C++ 5.0 概述	(1)
1-1 功能最强大的软件开发工具	(1)
1-2 Wizard(向导器)	(1)
1-3 MFC(微软基础类)	(2)
1-4 正确看待 Visual C++ 5.0	(2)
1-5 如何使用本书	(3)
第 2 章 如何利用 Visual C++ 5.0 开发应用程序	(5)
2-1 开发一个基于文档的应用程序——Hello	(5)
2-2 开发一个基于对话框的应用程序——Browser	(12)
第 3 章 关键词	(22)
第 4 章 预处理器指令	(47)
第 5 章 操作符	(55)
5-1 算术操作符	(55)
5-2 关系操作符	(56)
5-3 逻辑操作符	(57)
5-4 二进制位操作符	(58)
5-5 后缀操作符	(59)
5-6 一元操作符	(61)
5-7 预处理器操作符	(62)
5-8 其它操作符	(63)
5-9 操作符的优先性与结合性	(64)
第 6 章 函数	(67)
第 7 章 微软基础类(MFC)	(199)
附录 MFC 4.21 索引	(648)

第 1 章 Visual C++ 5.0 概述

1-1 功能最强大的软件开发工具

Visual C++ 5.0 是目前已知的功能最强大的软件开发工具之一。笔者曾经参加微软中国公司举办的 VisualStudio 97 产品发布会,进入会场时,正赶上一位来自微软美国总部的专家,在讲台上介绍 Visual C++ 5.0 的互联网功能,他宣称,用 Visual C++ 5.0 开发互联网软件,就好象“儿童用积木搭建玩具房屋”一样简单、容易,当时笔者以为这种说法纯属好莱坞式的夸张宣传,并没有特别注意。

在编写本书的过程中,笔者逐渐意识到,上述说法基本上是正确的。以互联网软件中常见的 FTP(文件传输协议)操作为例,Visual C++ 5.0 提供了两个与 FTP 操作有关的 MFC(微软基础类),其中 CFtpConnection 类为用户建立与 FTP 服务器的连接,CFtpFileFind 类为用户在 FTP 服务器上搜寻文件,用户根本不需要知道这些操作是如何具体实现的,只需要掌握少量的成员函数,用来控制这些操作即可。

我们说 Visual C++ 5.0 是功能最强大的软件开发工具之一,主要基于这样一个事实: Visual C++ 5.0 可以开发任何规模、任何类型的软件,包括大、中、小型的系统软件与应用软件。可以毫不夸张地说,凡是用户能够想到的软件,都可以利用 Visual C++ 5.0 开发出来。相比之下,其它编程工具通常只适合开发固定规模、固定类型的应用软件。以另外三个 Visual 系列编程工具为例,Visual Basic 最适合开发小型应用软件,Visual FoxPro 最适合开发数据库软件,Visual J++ 最适合开发 WEB 软件。从软件开发的角度看,其它编程工具明显缺少 Visual C++ 5.0 所具有的广泛性和通用性。

1-2 Wizard(向导器)

一般来说,软件的功能越强大,它的用法也越复杂,Visual C++ 5.0 就是一个典型的例子。在 Visual C++ 5.0 中,包含了大量的工具、库、类、接口、消息、函数、属性、事件、方法、常量、变量、宏等内容,它们互相交错,互相关联,构成一个极其庞大的集成开发环境。如果说早期的 C/C++ 编译器是一只小猫,那么 Visual C++ 5.0 就是一头名副其实的大象。

用 Visual C++ 5.0 开发软件,特别是开发大、中型软件,完全采用传统的手工编程方法,一行一行地书写代码,一行一行地调试代码,一行一行地运行代码,理论上是可行的,实际上是相当困难和费时的,能够这样做的人,绝对可以称作是“编程大师”。为了减少用户的编程工作,提高用户的编程效率,Visual C++ 5.0 为用户提供了—组 Wizard(向导器),其中最重要、最常用的是 AppWizard(应用程序向导器)。

Visual C++ 5.0 不提倡用户手工编程,而是鼓励用户在 AppWizard 的协助下,以半自动、半手工的方式编程。具体地说就是,AppWizard 负责生成程序框架,用户负责编写程序代码,双方各自承担大约一半的编程工作量。如果我们将一个应用程序看成是一幢房屋的话,那么

AppWizard 负责房屋的室外建筑,用户负责房屋的室内装修。在本书第 2 章中,笔者在 AppWizard 的协助下,以半自动、半手工的方式,设计了两个简单的应用程序,读者可以从这两个例子中了解 Visual C++ 5.0 向导器的一般使用方法。

1-3 MFC(微软基础类)

如果说汽车最重要的部件是发动机,那么 Visual C++ 5.0 最重要的部件就是 MFC(微软基础类)。MFC 为用户提供了一批预先定义的和成员函数,用类建立一个资源,用成员函数控制那个资源。假设某个用户正在使用 Visual C++ 5.0 开发这样一个 Windows 应用程序:

(1)需要一个按钮,可以连接一个 CButton 类(MFC 的按钮类),并用一组成员函数控制这个按钮;

(2)需要一个对话框,可以连接一个 CDialog 类(MFC 的对话框类),并用一组成员函数控制这个对话框;

(3)需要一个菜单,可以连接一个 CMenu 类(MFC 的菜单类),并用一组成员函数控制这个菜单,等等。

上面提到的三种 MFC 类(按钮类、对话框类和菜单类),是我们比较熟悉的,也是一般应用程序中比较常用的,除此之外,MFC 还提供一批我们并不熟悉、一般应用程序中也不常用的类,例如本章第 1 节提到的 CFtpConnection 类(FTP 连接类)和 CFtpFileFind 类(FTP 文件搜寻类)。读者翻阅本书可以发现,Visual C++ 5.0 的内容只占全书内容的大约四分之一,其余的四分之三,全部都是 MFC 的内容,通过这个现象,可以看出 MFC 在 Visual C++ 5.0 中的重要作用。

在 Visual C++ 5.0 中使用 MFC,与使用 Wizard 一样,都是为了减少用户的编程工作,提高用户的编程效率。在本书第 2 章中,笔者设计了两个基于 MFC 的应用程序,其中第二个例子(互联网浏览器 Browser),如果用传统的 C/C++ 编程,估计需要编写几百行语句,用 Visual C++ 5.0 和 MFC 编程,只需要编写一行语句。希望读者能够从这两个例子中了解 MFC 的一般使用方法。

1-4 正确看待 Visual C++ 5.0

读者可能发现,在计算机语言教学与计算机软件开发方面,有一种不正常的趋势,那就是盲目推崇 C/C++ 语言,盲目贬低非 C/C++ 语言。笔者问正在上高中的侄子,计算机老师为什么不讲授简单易学的 Basic,而是讲授复杂难懂的 C? 笔者侄子以轻蔑的语气反问道:Basic 难道还算是计算机语言? 纯粹是小孩玩具! C 才是最时髦的! 这个回答真让笔者啼笑皆非。C/C++ 确实是功能强大的编程语言,但它并不是“包治百病的灵丹妙药”,它也有自己的弱点。以 Visual C++ 5.0 为例,它有两个明显的弱点。

第一个弱点是时间问题。C/C++ 是介于低级语言与高级语言之间的中级语言,用 C/C++ 开发的应用软件,其运行速度快于其它高级语言开放的应用软件,慢于低级语言开发的应用软件,这一点是毫无疑问的。以 Visual C++ 5.0 和 IBM PC 汇编语言为例,前者的运行速度明显慢于后者。如果用户需要开发对运行速度有极高要求的应用软件,例如工业上或军事上的实时控制软件,建议用户优先选择汇编语言,以减少软件的运行时间。

第二个弱点是空间问题。与传统的 C/C++ 编译器相比,用 Visual C++ 5.0 生成的程序,文件数量过多,文件长度过大。例如在屏幕上显示“你好”二字,用传统的 C/C++ 编译器编程,只生成几个文件,文件总长度只有几十 KB;用 Visual C++ 5.0 编程,至少生成十几个文件,文件总长度至少有几 MB。如果用户只是开发功能简单的小型应用软件,建议用户优先选择传统的 C/C++ 编译器,以减少软件的占用空间。

1-5 如何使用本书

本书的内容分为三个部分,第 1、2 章是第一部分。第 1 章概要介绍 Visual C++ 5.0,特别介绍它的两个重要特点:Wizard(向导器)和 MFC(微软基础类)。第 2 章通过两个例子,介绍如何利用 Visual C++ 5.0 开发应用程序。这两个例子是用图解的方式编写的,也就是说,将每个例子分成多个步骤,每个步骤有一个插图和一段说明,插图与说明互相配合、互相补充,以便使读者充分了解 Visual C++ 5.0 的基本编程过程。请读者注意,第 2 章是一个速成读物,而不是一个入门读物,它主要面向那些使用过 Visual C++ 早期版本的中、高级编程者,而不是面向那些从未使用过 Visual C++ 的初学者。如果您属于后者,您最好选择其它的入门读物。

第 3、4、5、6 章是第二部分,分别介绍 Visual C++ 5.0 的关键词(Keyword)、预处理器指令(Preprocessor Directive)、操作符(Operator)和函数(Function),它们是 Visual C++ 5.0 最基本的四种编程元素,任何一个 C/C++ 程序都包括这四种编程元素。为便于读者(特别是初学者)掌握这四种编程元素的用法,笔者为四种编程元素的每个条目都编写了一个简短的例子,供一般读者参考,或者供初学者模仿。

与 Visual C++ 早期版本相比,四种编程元素在 5.0 版本中的数量有所增加,增加最少的是操作符,增加最多的是函数。对于新增加的函数,可以分成两类,一类是处理多字节字符(Multibyte character)的函数,在这些函数中,都有“mb”字样。另一类是处理宽字符(Wide character)的函数,在这些函数中,都有“w”字样。对于这些新增加的函数,读者没有必要特别记忆,这是因为它们的用法,与对应的传统函数完全相同,例如:

_ ismbbalpha	⇒	iswalpha	⇒	isalpha
_ ismbcdigit	⇒	iswdigit	⇒	isdigit
_ mbscmp	⇒	wscmp	⇒	strcmp
_ mbscopy	⇒	wscopy	⇒	strcpy

第 7 章是第三部分,专门介绍 MFC 4.21(微软基础类的最新版本)。MFC 的内容如此之多,以至于笔者当初曾经打算单独编写一本书。笔者后来没有这样做,根本原因在于 MFC 是 Visual C++ 5.0 的最重要的组成部分,两者是一种不可分割的关系,没有 MFC 的 Visual C++ 5.0,就好象“没有鬼魂的《哈姆莱特》”。在本书中,所有的 MFC 类都是按照英文字母顺序排列的,每个 MFC 类通常分为四个部分:第一部分简要介绍该类的功能、语法、库名和基类,第二部分简要介绍该类的成员函数,第三部分简要介绍该类的的数据成员,第四部分简要介绍该类的操作符。请读者注意,并不是所有的 MFC 类都有这四个部分,许多 MFC 类只有第一、二部分,没有第三、四部分。

笔者没有为每个 MFC 类编写例子,并不是因为笔者的懒惰,而是出于下面两个基本理由:第一,MFC 的内容实在是太多了,仅仅简要介绍一下,就使这本书变得如此之厚,如果再增加例子,这本书将更厚,笔者和本书编辑都不希望读者花钱买回“一块砖头”。第二,MFC 的成员

函数,全部是以“英语口语”的方式命名的,也就是说,一个成员函数的名称,基本上代表了该成员函数的含义,懂英语的读者,可以识别出绝大多数成员函数的大概含义。例如:

FindFirst	⇒	搜寻第一个(项目)
FindLast	⇒	搜寻最后一个(项目)
GetIndexCount	⇒	返回索引的数目
GetRecordCount	⇒	返回记录的数目

为便于读者了解所有 MFC 类的全貌,或者查询某个 MFC 类的功能,笔者在本书最后增加了一个附录“MFC 4.21 索引”,供读者参考。

第 2 章 如何利用 Visual C++ 5.0 开发应用程序

Visual C++ 5.0 不提倡用户手工编程,而是鼓励用户在 AppWizard(应用程序向导器)的协助下,以半自动、半手工的方式编程,具体地说就是,AppWizard 负责生成程序框架,用户负责编写程序代码,双方各自承担大约一半的编程工作量。如果我们将一个应用程序看成是一幢房屋的话,那么 AppWizard 负责房屋的室外建筑,用户负责房屋的室内装修。

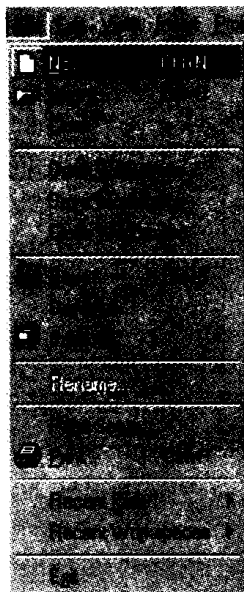
用 AppWizard 开发的应用程序,都是基于 MFC(微软基础类)的应用程序。基于 MFC 的应用程序通常分为两种,一种是基于文档(Document - based)的应用程序,它的基本组件是窗体,比较典型的例子是 WordPad;另一种是基于对话框(Dialog - based)的应用程序,它的基本组件是控件,比较典型的例子是 Internet Explorer。

本章第 1 节设计一个基于文档的应用程序——Hello,它的功能是在窗体的中央,显示一句问候语“你好”。第 2 节设计一个基于对话框的应用程序——Browser,它的功能是在控件的内部,显示著名搜索引擎 Yahoo 的网络主页。阅读这两节之后,读者可以发现,使用 AppWizard 开发基于 MFC 的应用程序,优点是可以大幅度减少和简化用户的编程工作,缺点是用户必须熟悉各种 MFC 的功能与用法。

本章的两个例子是用图解的方式编写的,也就是说,将每个例子分成多个步骤,每个步骤有一个插图和一段说明,插图与说明互相配合、互相补充,以便使读者充分了解 Visual C++ 5.0 的基本编程过程。另外请读者注意,本章是一个速成读物,而不是一个入门读物,它主要面向那些使用过 Visual C++ 早期版本的中、高级编程者,而不是面向那些从未使用过 Visual C++ 的初学者。如果您属于后者,您最好选择其它的入门读物。

2-1 开发一个基于文档的应用程序——Hello

(1)用鼠标单击 File 菜单,单击 New 项目,表示创建一个新的应用程序。请看图 2-1。



(2)用鼠标单击左侧的 Projects 标签,单击 MFC AppWizard (exe)项目,在右上方的 Project name 方框中输入 Hello,表示使用 AppWizard,创建一个基于 MFC 的可执行应用程序,程序的名称是 Hello。单击右下方的 OK 按钮,继续进行。见图 2-2。

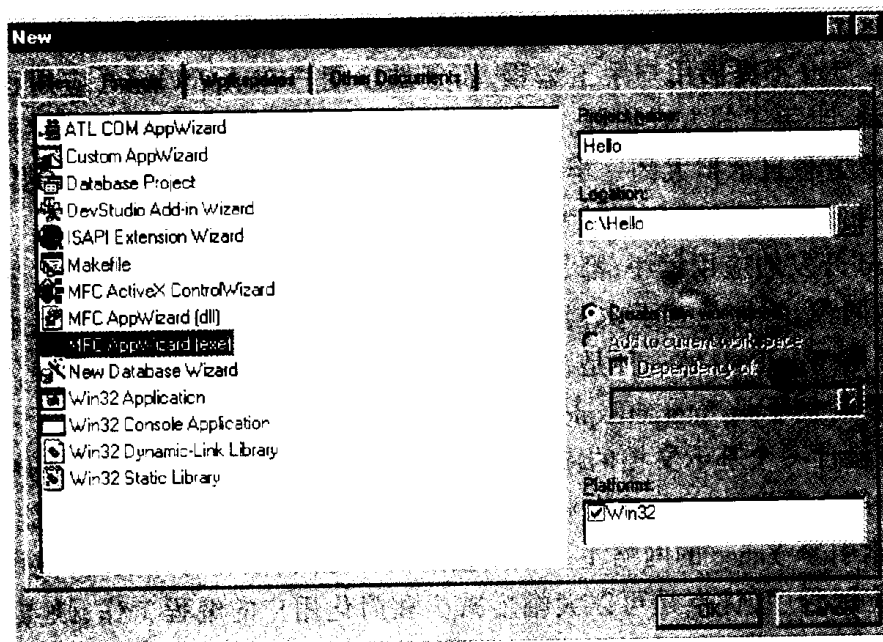


图 2-2

(3)用鼠标单击右上方的第一个单选按钮 Single document,表示创建一个基于单文档的应用程序。单击右下方的 Next 按钮,继续进行。见图 2-3。

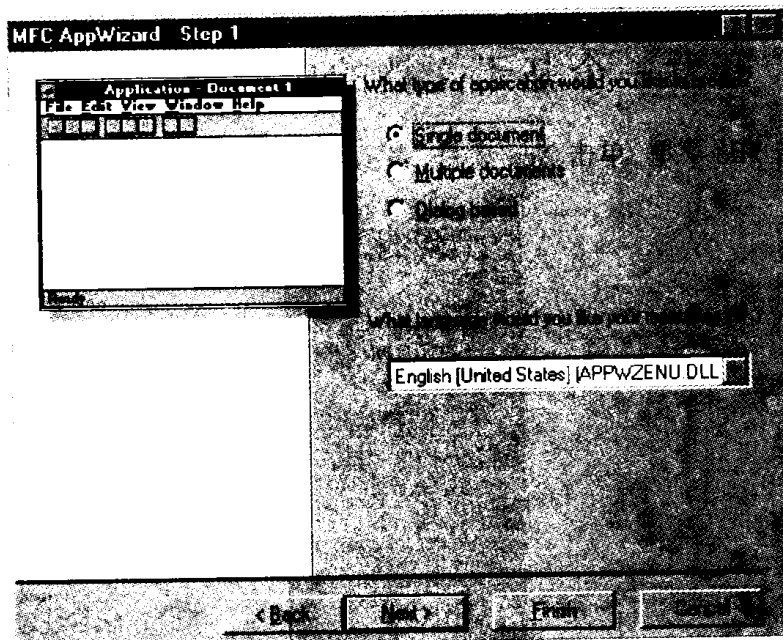


图 2-3

(4)用鼠标单击右上方的第一个单选按钮 None,表示应用程序 Hello 不需要数据库支持。单击右下方的 Next 按钮,继续进行。见图 2-4。

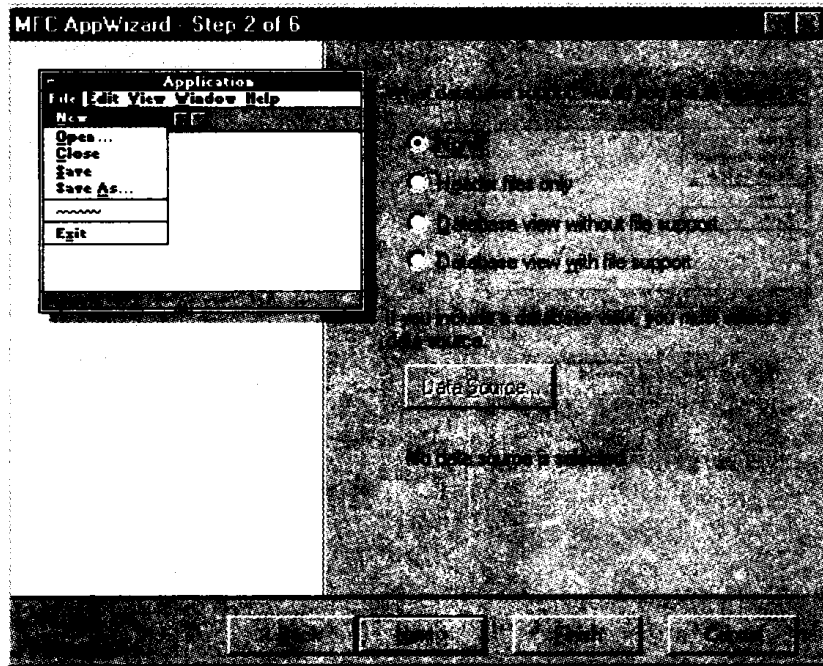


图 2-4

(5)用鼠标单击右上方的第一个单选按钮 None,表示应用程序 Hello 不需要复合文档支持。单击右下方的 Next 按钮,继续进行。见图 2-5。

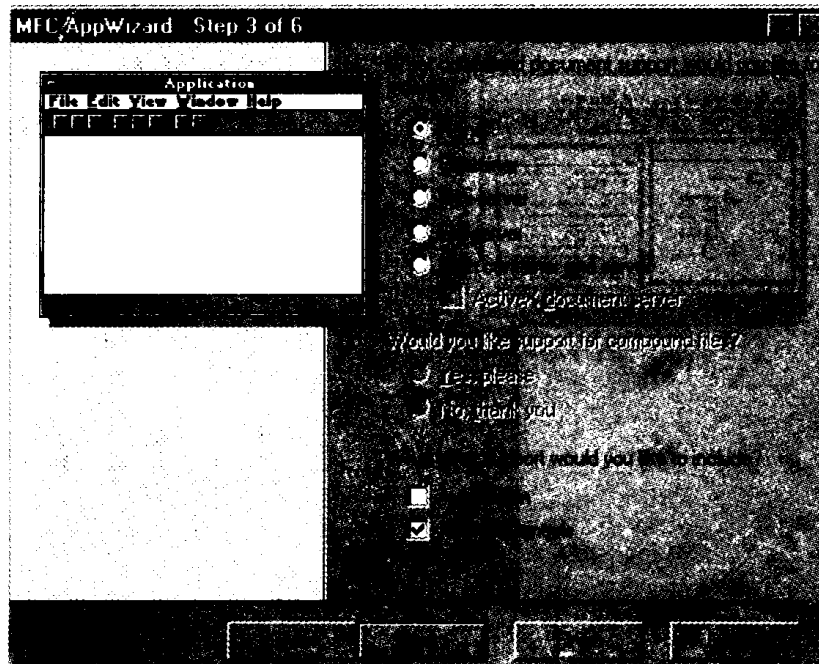


图 2-5

(6)用鼠标单击右上方的第一、二、三、五个单选按钮,依次表示应用程序 Hello 需要工具条、状态条、打印预览和三维控件。单击右下方的 Next 按钮,继续进行。请看图 2-6。

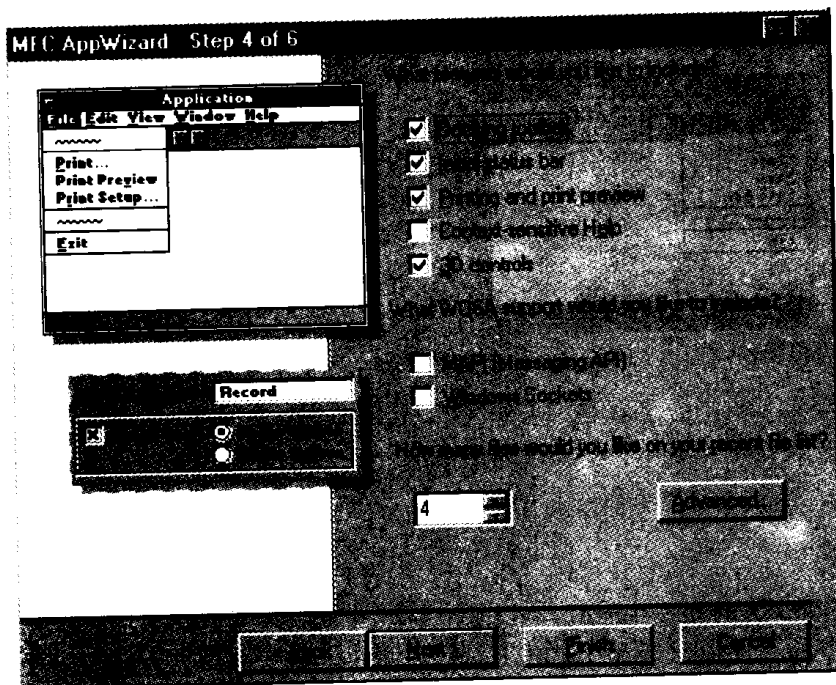


图 2-6

(7)用鼠标单击右上方的第一个单选按钮 Yes, please, 表示应用程序 Hello 需要文档注释。单击右下方的 Next 按钮,继续进行。见图 2-7。

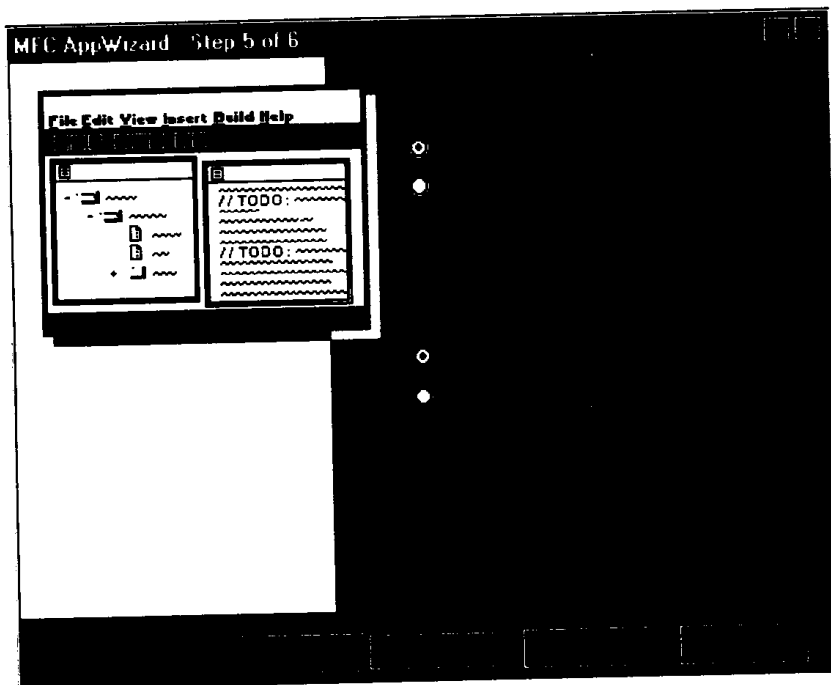


图 2-7

(8) AppWizard 为应用程序 Hello 创建了四个类,从上到下依次是:Hello 应用程序类、主框架类、Hello 文档类和 Hello 视图类。用鼠标单击右下方的 Finish 按钮,继续进行。见图 2-8。

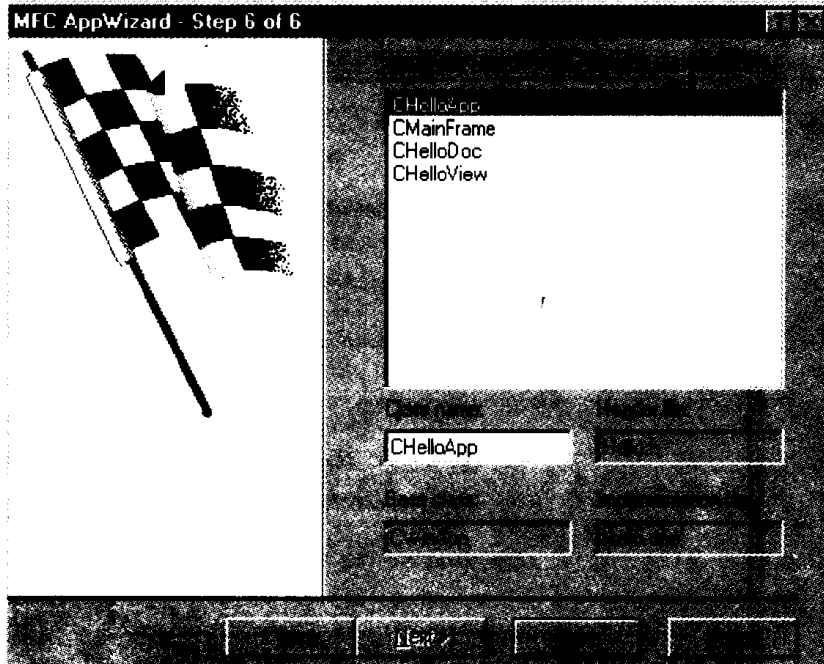


图 2-8

(9) AppWizard 将使用文本框中列出的规格与特性,为用户创建应用程序 Hello。用鼠标单击右下方的 OK 按钮,继续进行。见图 2-9。

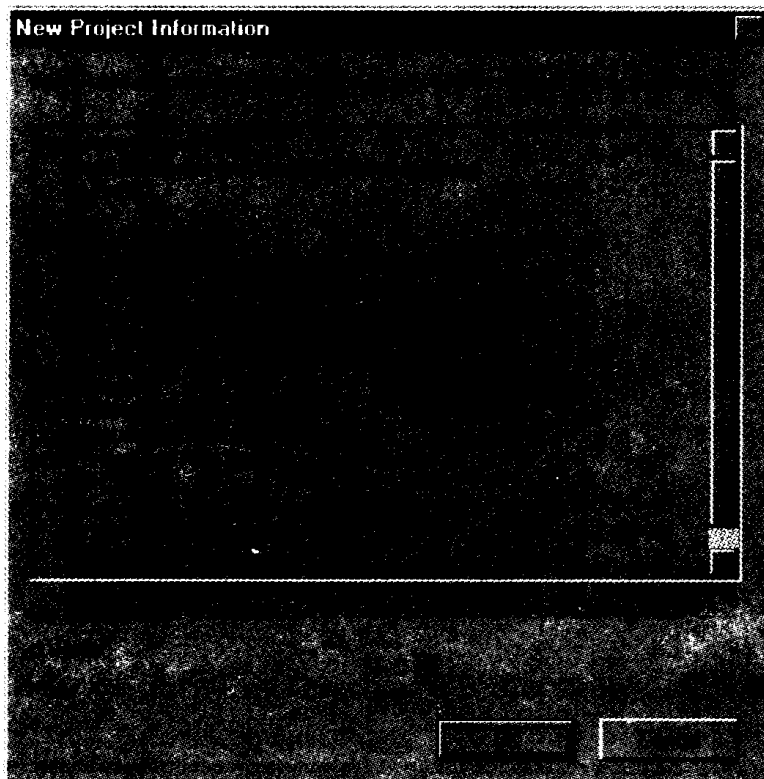


图 2-9

(10)用鼠标单击左下方的 ClassView 标签,可以发现,在现有的四个类的基础上,AppWizard 又创建了两个类,即最上方的 CAboutDlg(版权对话框类)和最下方的 Globals(全局数据类)。单击第四个类 CHelloView 前面的加号,继续进行。请看图 2-10。

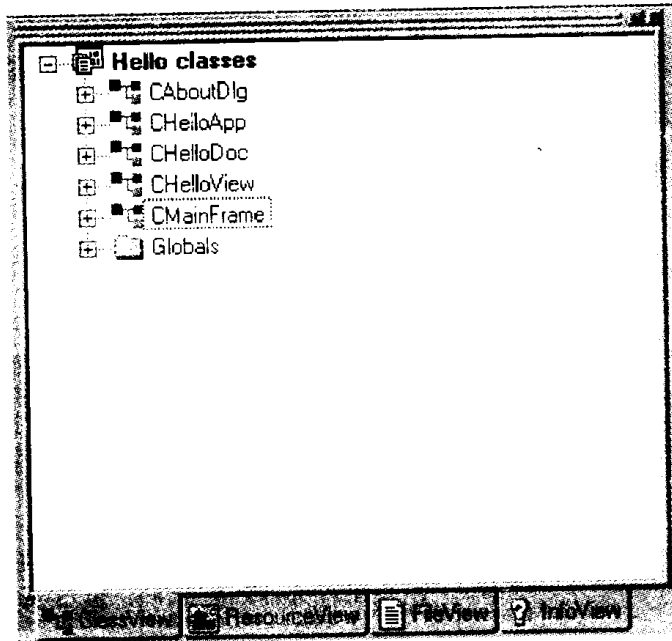


图 2-10

(11)显示 CHelloView 类的所有成员函数。用鼠标双击第七个成员函数 OnDraw(),继续进行。见图 2-11。

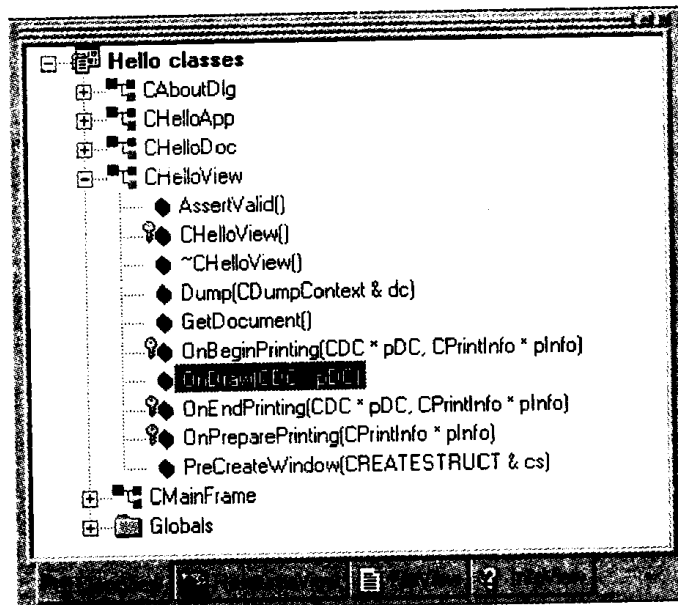


图 2-11

(12)显示成员函数 OnDraw()的源代码。在// TODO:这一行的下面,输入三行语句,它们的功能是在窗体的指定位置(X,Y)上,显示一句问候语“你好”(String)。见图 2-12。

```
BOOL CHelloView::PreCreateWindow(CREATESTRUCT& cs)
{
    // TODO: Modify the Window class or styles here by modifying
    // the CREATESTRUCT cs

    return CView::PreCreateWindow(cs);
}

//////////////////////////////////////
// CHelloView drawing

void CHelloView::OnDraw(CDC* pDC)
{
    CHelloDoc* pDoc = GetDocument();
    ASSERT_VALID(pDoc);

    // TODO: add draw code for native data here

    char String[] = "你好"; // 笔者添加的代码
    int X = 200, Y = 100; // 笔者添加的代码
    pDC->TextOut(X, Y, String, strlen(String)); // 笔者添加的代码
}
```

图 2-12

(13)用鼠标单击 Build 菜单,单击 Execute Hello.exe 项目,表示执行应用程序 Hello.exe。见图 2-13。

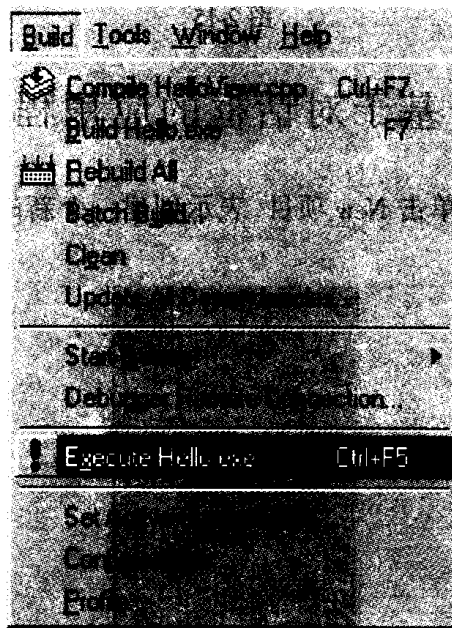


图 2-13

(14)对应用程序 Hello.exe 进行编译(Compiling)和链接(Linking)。请看图 2-14。

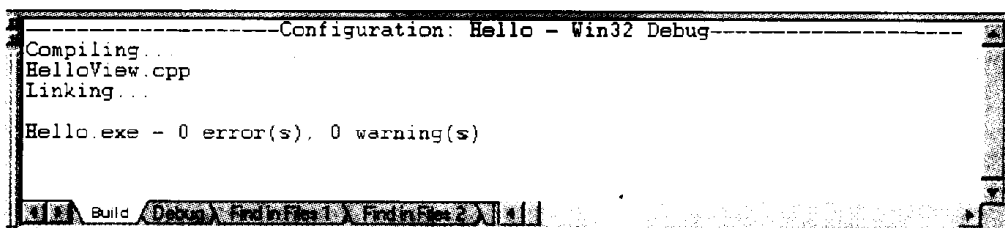


图 2-14

(15)编译与链接结束后,自动执行应用程序 Hello.exe,在窗体的中央,显示一句问候语“你好”。见图 2-15。

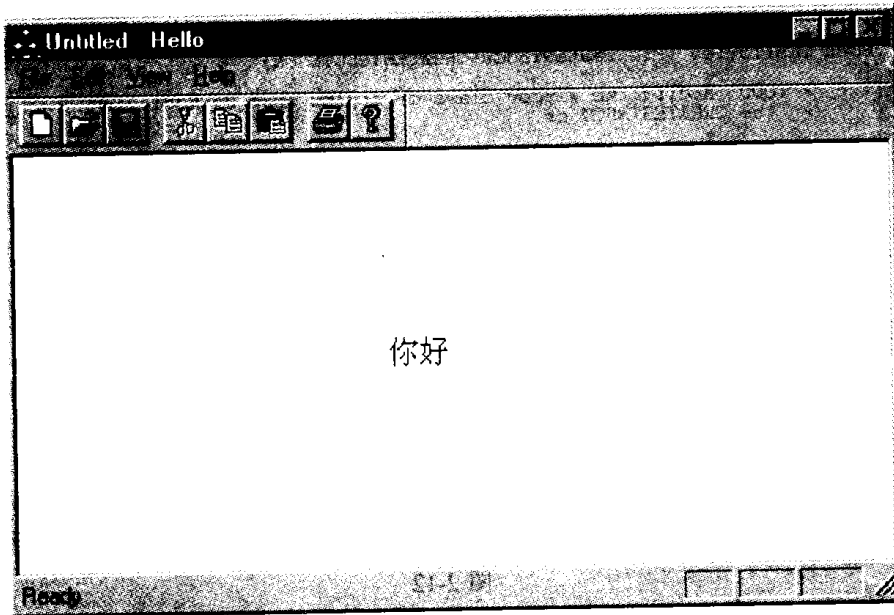


图 2-15

2-2 开发一个基于对话框的应用程序——Browser

(1)用鼠标单击 File 菜单,单击 New 项目,表示创建一个新的应用程序。见图 2-16。

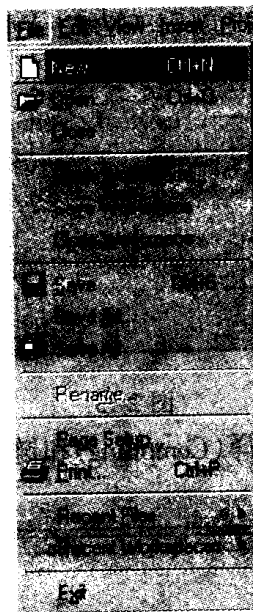


图 2-16

(2)用鼠标单击左侧的 Projects 标签,单击 MFC AppWizard (exe)项目,在右上方的 Project name 方框中输入 Browser,表示使用 AppWizard,创建一个基于 MFC 的可执行应用程序,程序的名称是 Browser。单击右下方的 OK 按钮,继续进行。见图 2-17。

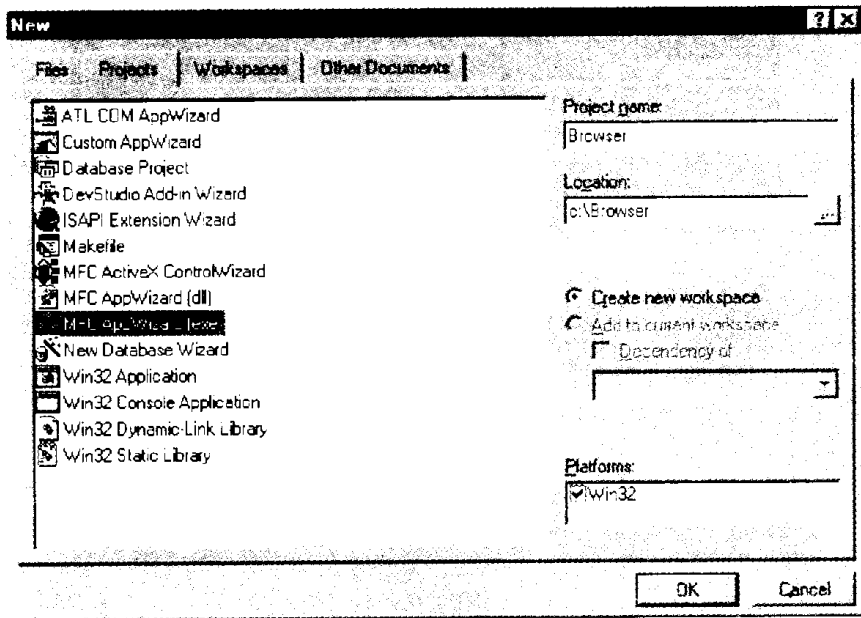


图 2-17

(3)用鼠标单击右上方的第三个单选钮 Dialog based,表示创建一个基于对话框的应用程序。单击右下方的 Next 按钮,继续进行。见图 2-18。

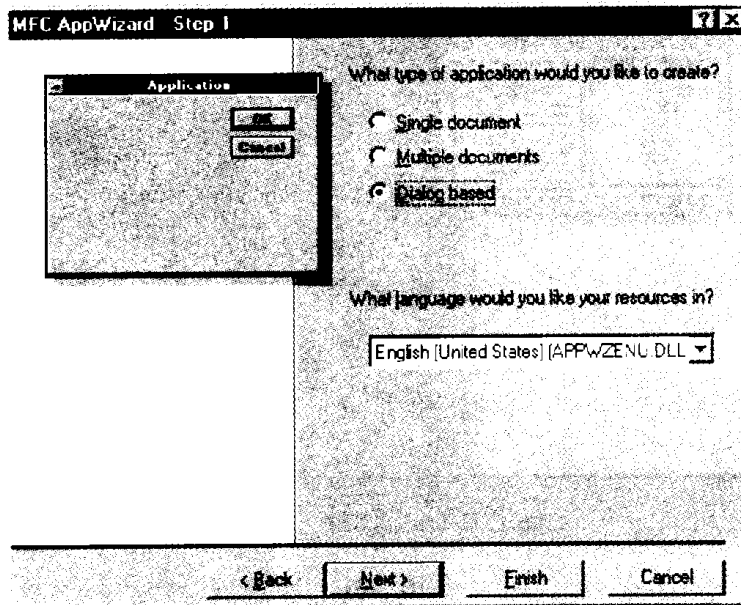


图 2-18