

软件工程师丛书



随附实例软盘

Visual C++ 6.0

编程基础与范例

李鑫白雪编著



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

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

软件工程师丛书

Visual C++ 6.0

编程基础与范例

李 鑫 白 雪 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

Microsoft Visual C++ 6.0 是微软公司最新推出的 Microsoft Visual Studio 6.0 的组件之一, 是一种面向对象程序设计语言。本书从实际应用的角度介绍了 Visual C++ 6.0 软件包的使用方法和编程技巧。通过精心设计的大量编程实例, 详细介绍了包括菜单、对话框、工具栏等在内的界面设计, MFC 库的使用和扩展以及对位图、数据库、多媒体等的具体操作使用。这些实例全部在随附软盘中, 读者可直接或稍作修改后应用于自己的工作中。

本书通过图解与实例相结合, 加以通俗易懂的讲解, 提供了目前最常用的各类应用的实现方法。适用于 Visual C++ 的编程开发人员, 也可供大专院校师生参考使用。

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, 翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ 6.0 编程基础与范例/李鑫, 白雪著. —北京: 电子工业出版社. 2000.4

(软件工程师)

ISBN 7-5053-5936-3

I.V... II.①李...②白... III.C 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 08089 号

丛 书 名: 软件工程师丛书

书 名: **Visual C++ 6.0 编程基础与范例(附实例软盘)**

编 著: 李 鑫 白 雪

责任编辑: 寇国华

印 刷 者: 北京天竺颖华印刷厂

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: 19.25 字数: 403 千字

版 次: 2000 年 5 月第 1 版 2000 年 5 月第 1 次印刷

印 数: 5000 册

定 价: 38.00 元

书 号: ISBN 7-5053-5936-3/TP·3101

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

出版说明

近年来,随着计算机技术,特别是 Internet 网络的高速发展,计算机应用已经深入到人类社会的各个行业,各个领域,甚至千家万户。信息化社会、网络时代已经离我们不远了。

然而,计算机技术的发展,计算机应用的普及和深入,引发了对计算机软件的要求更广、更精、更加简便,以解决层出不穷的实际应用的问题。这样一来,非但没有解决十余年前专家们曾经预见的软件危机,反而使这一危机愈演愈烈。在世界范围内,软件开发人员的匮乏,高水平的操作系统、开发语言及应用软件的不足,各种补丁程序满天飞,已经成为计算机应用继续发展的一大障碍。

在我国,软件危机也同样存在,解决这一问题是目前刻不容缓的大事。

更值得引起我们重视的是,中国软件业要走自主创新之路。国际几大软件公司雄厚的技术和资金优势,已经垄断了重要的软件领域,并不断地推出新版本。后来者既要学习借鉴他人的技术,又绝不能永远跟着他人走下去。只是热衷于在他人的新版本上做一些表层开发工作是短视的,长此下去会逐渐丧失自主开发软件的能力。因此,在软件的学习和应用上,要学会掌握核心技术,即软件开发的思路和基本方法,并根据实际工作中提出的问题开发有自主知识产权的创新软件。

正是基于这种形势和认识,为发展我国的计算机软件开发事业尽一份出版工作者的责任,我们推出了这套《软件工程师丛书》。

这套丛书是为所有软件工程师和学习软件开发的计算机用户编写的,内容涵盖计算机软件开发的方方面面,其中既有国内作者编著的书籍,也有从国外精选引进的外版书。

为保证丛书的质量,我们选择的作者都是工作在计算机应用第一线,具有丰富软件开发和应用经验的学者、专家和高级工程师,外版书的译者都有多年计算机图书的翻译经验。

我们出版这套丛书的指导思想是帮助软件开发人员提高技术水平,解决他们在软件开发和应用过程中遇到的各种问题。

这套丛书大致可分为四种类型:

一是实例型,如《Visual Basic 6.0 中文版编程实例详解》,通过大量有用的实例说明如何使用某种流行语言开发自己的应用系统。

二是实用型,如《Windows 2000/NT 疑难问题详解》,回答在应用某种操作系统中遇到的各种疑难问题。

三是技术型,如《软件测试自动化技术和实例详解》,介绍有关软件测试技术及其在实

践中的应用。

四是手册型，如《Visual C++6.0 类库大全》，是软件工程师的必备手册，可从中随时查阅所需的内容。

我们相信这套丛书对软件工程师和学习软件开发、应用的读者会有所帮助，我们希望听到读者宝贵的建议和意见。同时，希望更多的作者和我们联系，出版更多更好的书籍，来充实这套软件工程师丛书。

我们曾经努力，我们正在努力，我们仍将努力。

電子工業出版社

前 言

Visual C++ 6.0(书中简称为 VC ++ 6.0)是微软公司最新推出的开发工具包 Visual Studio 6.0 中功能最强大的开发工具,是一种面向对象程序设计语言,可以大大提高软件设计能力以及开发速度。

本书从实际应用的角度介绍了 VC ++ 6.0 工具的使用方法和编程技巧。通过精心设计的大量编程实例,详细介绍了包括菜单、对话框、工具栏等在内的界面设计, MFC 库的使用和扩展以及对位图、数据库和多媒体等的编程方法和技巧。

全书共分 13 章, 其中:

第 1 章 介绍了 Windows 95/98 的编程概念以及 VC ++ 6.0 开发平台。

第 2 章 介绍了如何启动 VC ++ 6.0 以及如何用其开发应用程序。

第 3 章 介绍了 VC ++ 6.0 的资源与界面。

第 4 章 说明了如何创建菜单应用程序。

第 5 章 说明了如何创建对话框应用程序。

第 6 章 说明了如何创建控件栏(工具栏、状态栏以及对话框)应用程序。

第 7 章 说明了窗口、文档和视以及如何编写相应的应用程序。

第 8 章 讲解了如何编写文档存取文件的应用程序。

第 9 章 讲解了图形设备接口(GDI)以及如何编写图形处理应用程序。

第 10 章 讲解了位图文件处理的方法以及如何编写相应的应用程序。

第 11 章 讲解了打印控制的方法以及如何编写相应的应用程序。

第 12 章 介绍了多媒体技术及其多媒体程序的开发方法。

第 13 章 介绍了数据库处理技术及其数据库程序的开发方法。

附录 A 列出了 VC++ 6.0 的常用类的名称、用途及定义位置。

附录 B 列出了 VC++ 6.0 的常用函数的名称及其功能。

白雪同志编写了本书的前三章、李鑫编写了本书的其他章节。

参加本书编写工作的还有白云、曹恒、郑城荣、段来盛、詹武、吕梅、官章全、舒智勇以及周万宁等同志。

由于作者水平有限, 书中难免有错误之处, 敬请读者批评指正。

目 录

第 1 章 概述	1
1.1 Windows 95/98 编程概念	2
1.1.1 设备独立性	2
1.1.2 消息驱动	2
1.1.3 资源管理	2
1.2 VC++ 6.0 软件包与开发平台	3
1.2.1 软件包	3
1.2.2 开发平台	6
第 2 章 创建 Windows 95/98 应用程序	7
2.1 启动 VC++ 6.0	8
2.2 创建应用程序	9
第 3 章 界面设计与资源编辑器	15
3.1 资源与界面	16
3.2 资源管理	16
3.2.1 打开应用程序	16
3.2.2 浏览应用程序的资源	17
3.2.3 增加新资源	17
3.3 资源编辑器	18
3.3.1 Accelerator(快捷键)	19
3.3.2 Dialog(对话框)	19
3.3.3 Icon(图标)	21
3.3.4 Menu(菜单)	21
3.3.5 String Table(字符串表)	22
3.3.6 Toolbar(工具栏)	23

第 4 章 菜单设计	25
4.1 设计方法	26
4.2 创建菜单应用程序	26
4.3 设计菜单形式	28
4.4 实现菜单控制	33
4.4.1 消息处理	33
4.4.2 使用 ClassWizard	33
4.4.3 增加成员函数	34
4.4.4 添加数据成员	34
4.4.5 编写成员函数	35
4.4.6 调试 VC04 应用程序	36
4.5 高级菜单控制	36
4.5.1 CMenu 类	37
4.5.2 动态删除、添加菜单选项	37
4.5.3 加入 WM_CREATE 函数	38
4.5.4 增加消息映射入口	39
4.5.5 创建扩展命令处理函数	40
4.5.6 申请与释放内存	41
4.5.7 运行 VC04 应用程序	42
第 5 章 对话框	43
5.1 模式对话框与无模式对话框	44
5.2 设计方法	44
5.3 模式对话框设计实例	45
5.3.1 创建对话框应用程序	45
5.3.2 设计对话框	46
5.3.3 创建对话框类	51
5.3.4 调用对话框	57
5.3.5 编译运行 VC05 应用程序	60
5.4 通用对话框类	60
5.4.1 CFontDialog 类	61
5.4.2 CFileDialog 类	61
5.4.3 CColorDialog 类	62
5.4.4 CPrintDialog 类	62
5.4.5 CFindReplaceDialog 类	63

5.5	无模式对话框设计示例	64
5.5.1	创建 VC05b 应用程序	64
5.5.2	创建“测试”对话框	64
5.5.3	修改菜单资源	66
5.5.4	创建“测试”对话框类	67
5.5.5	编写成员函数	69
5.5.6	编译运行应用程序	74
第 6 章	设计控件栏	75
6.1	简介	76
6.1.1	工具栏	76
6.1.2	状态栏	77
6.1.3	对话框	78
6.2	工具栏设计	79
6.2.1	设计	79
6.2.2	创建 VC06 应用程序	80
6.2.3	定义工具栏资源	81
6.2.4	定义工具栏按钮控制函数	82
6.2.5	编译运行	86
6.3	状态栏设计	87
6.3.1	设计方法	87
6.3.2	修改 VC06 例程	87
6.3.3	修改状态栏的信息框	87
6.3.4	修改状态栏的状态标识框	89
6.3.5	状态栏控制	91
6.3.6	编译运行	93
第 7 章	窗口、文档和视	95
7.1	应用程序组成结构	96
7.1.1	C Main Frame 类和窗口	96
7.1.2	C Document 类与文档	96
7.1.3	CView 类与视	97
7.1.4	窗口、文档与视间关系	97
7.2	文档	97
7.2.1	文档管理数据的方法	97
7.2.2	数据成员	97

7.2.3	成员函数	98
7.3	视	98
7.3.1	视的操作方法	98
7.3.2	视类的成员函数	99
7.4	一个简单的视应用程序	100
7.4.1	创建 VC07 应用程序	100
7.4.2	改造派生视类	102
7.4.3	编译链接和运行程序	106
7.5	为视建立文档	106
7.5.1	为视建立文档的原因	106
7.5.2	在文档类中保存绘图信息	107
7.5.3	在视类中操作文档	110
7.5.4	重新编译运行应用程序	111
第 8 章	文档读写磁盘文件	113
8.1	概述	114
8.1.1	原理	114
8.1.2	使用 CArchive 类	114
8.1.3	Serialize 成员函数	115
8.1.4	编写各种情况下的 Serialize 函数	115
8.2	SDI 文档存取文件示例	118
8.2.1	创建 VC08 应用程序	118
8.2.2	设计数据录入、维护界面	120
8.2.3	为所处理数据新建一个类	123
8.2.4	在文档类中增加对新数据类的处理	124
8.2.5	在视类中增加对数据的处理	127
8.2.6	编译运行	136
8.3	MDI 文档存取文件示例	136
8.3.1	创建 VC08a 应用程序	136
8.3.2	设计程序界面	137
8.3.3	移植 SDI 应用至 MDI 应用	139
8.3.4	编译运行	152
第 9 章	图形设备接口(GDI)	153
9.1	概述	154
9.1.1	设备环境类	154

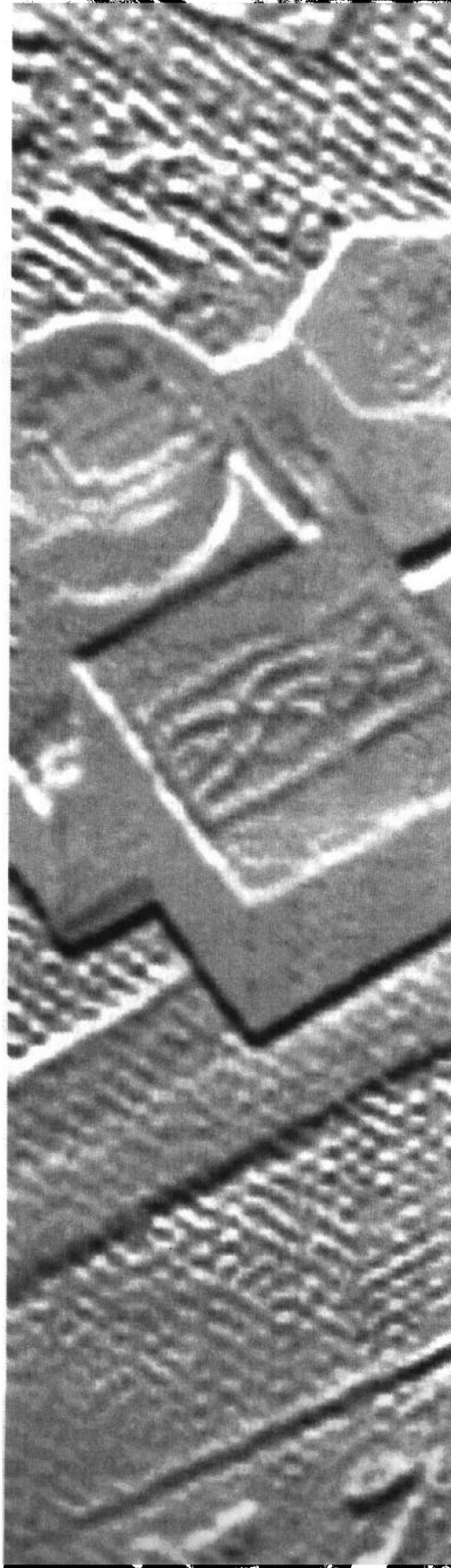
9.1.2	图形设备接口	154
9.1.3	GDI 对象	155
9.2	字体应用程序	155
9.2.1	创建 VC09 应用程序	155
9.2.2	设定映射方式	156
9.2.3	创建字体	158
9.2.4	输出文本	159
9.2.5	指定字体的输出方式	161
9.2.6	编译运行	163
9.3	绘图应用程序	164
9.3.1	GDI 位图与 DIB	164
9.3.2	创建 VC09a 应用程序	165
9.3.3	定义绘图工具	166
第 10 章	位图文件处理	187
10.1	DIB 位图	188
10.1.1	处理 DIB 位图	188
10.1.2	BMP 位图文件结构	189
10.2	BMP 位图处理示例	189
10.2.1	创建 VC10 应用程序	189
10.2.2	设计位图、工具栏按钮资源	191
10.2.3	位图文件、资源处理	192
10.2.4	位图缩放	199
10.2.5	打开位图文件	201
第 11 章	打印控制	203
11.1	打印控制方法	204
11.1.1	打印设置	204
11.1.2	控制方法	206
11.1.3	控制视类打印	207
11.2	设置打印页面、字体	208
11.2.1	“页面设置”对话框	208
11.2.2	页面设置对话框类	209
11.2.3	“字体”对话框	211
11.3	打印示例	211
11.3.1	创建 VC11 应用程序	211

11.3.2	打印页面、字体处理	214
11.3.3	编译运行	221
第 12 章	多媒体技术	223
12.1	多媒体程序开发方法	224
12.1.1	多媒体文件格式	224
12.1.2	播放多媒体文件	225
12.2	MCIWND 窗口类	225
12.2.1	窗口界面	225
12.2.2	控制播放	225
12.2.3	记录多媒体文件	226
12.3	MCI 控制方法	226
12.3.1	概述	226
12.3.2	MCI 函数调用	226
12.4	多媒体控制实例	227
12.4.1	播放 WAV 文件示例	227
12.4.2	MCIWND 窗口类示例	235
12.4.3	MCI 函数示例	242
第 13 章	访问数据库	253
13.1	ODBC	254
13.1.1	工作原理	254
13.1.2	创建数据源(DSN)	254
13.2	ODBC 访问数据库示例	258
13.2.1	创建 Microsoft Access 数据源	258
13.2.2	创建 VC13 工程	258
13.2.3	浏览、编辑、删除数据库表的记录	260
附录 A	常用类的名称、用途及定义	267
附录 B	常用函数的名称及其功能	275

第 1 章

概述

- 1.1 Windows 95/98 编程概念
- 1.2 VC++ 6.0 软件包与开发平台



目前，微软公司的 Windows 95/98 仍占着微机操作系统的主导地位，日常所用的应用软件也几乎全部支持 Windows 95/98。作为一名程序员，也必须适应这种形势，使自己开发的应用程序也进入 Windows 大家庭。因此，掌握一种优秀的编程工具(例如 Visual C++ 6.0)，熟练地在 Windows 95/98 下开发所需的应用程序，是每个程序员的目标，也是本书的目标。

1.1 Windows 95/98 编程概念

Windows 下编程的工具多种多样，但其均遵循 Windows 的工作原理，为用户提供一种功能强大，同时又易于掌握的应用程序开发工具。作为一名程序员，必须熟练掌握与编程有关的 Windows 95/98 的工作原理。

1.1.1 设备独立性

设备独立性或称设备无关性，是 Windows 95/98 的突出特点之一。在编程时，程序员不必关心诸如打印机、鼠标、键盘、显示器、声卡、显示卡、CDROM 等多种设备的类型及其驱动程序。Windows 95/98 提供了图形设备接口(GDI)之类的各种抽象接口，使得在程序中可以通过调用标准函数与硬件交互。这些函数通过设备环境的数据结构，由 Windows 操作系统将其映射到相应的物理设备，而程序员则无需了解其提供的操作设备的各种指令。

1.1.2 消息驱动

消息驱动也称事件驱动。Windows 95/98 对消息有一套完善、严格的定义，并在其产生时将其发送至所有相关的应用程序。这些消息用于驱动应用程序运行以实现一定的功能。

例如：当用户右击时，将发送 WM_RBUTTONDOWN 消息。而双击则发送 WM_LBUTTONDOWNBLCLK 消息。除 Windows 95/98 提供的标准消息外，程序员可以自定义所需的消息。总之，消息驱动是程序设计的重要线索。

1.1.3 资源管理

程序员设计任何应用程序均将涉及到诸如菜单、对话框、消息框以及按钮等标准格式数据。Windows 95/98 将这些数据保存在资源文件中，程序员可通过编程工具编辑、修改这些资源文件，使其提供所需的菜单或按钮，并将其放入设计的程序之中。

过去内存管理常常是程序设计的瓶颈问题，而在 Windows 95/98 下编程时，只需简单地申请所需内存即可。

Windows 95/98 系统还提供了许多利于编写并运行应用程序的功能，在后面章节中读者将体会到，VC++ 6.0 正是使这些功能得以充分发挥的高效编程语言。



1.2 VC++ 6.0 软件包与开发平台

VC++ 6.0 是微软公司最新推出的 Microsoft Visual Studio 6.0 开发套件的重要组成部分,也是 Visual C++ 的最新版本,在操作界面及功能等方面,较之早期版本有了明显改进。本节将简要介绍 Microsoft Visual Studio 6.0 软件包中与 VC++ 6.0 相关的组件及其操作界面。

1.2.1 软件包

在 Microsoft Visual Studio 6.0 开发套件中,组件包含了丰富的辅助开发软件,用于创建或调试程序以及监视系统等。在“Microsoft Visual Studio 6.0”菜单组中的“Microsoft Visual Studio 6.0 Tools”菜单组中可以找到这些组件,下面是几个与 VC++ 6.0 相关的常用组件:

1. Spy++ 6.0

Spy++ 6.0 如图 1-1 所示,是 VC++ 6.0 提供的最新版本的 Spy 实用程序。用于监视消息、进程、线程及窗口等元素及其间的相互关系。

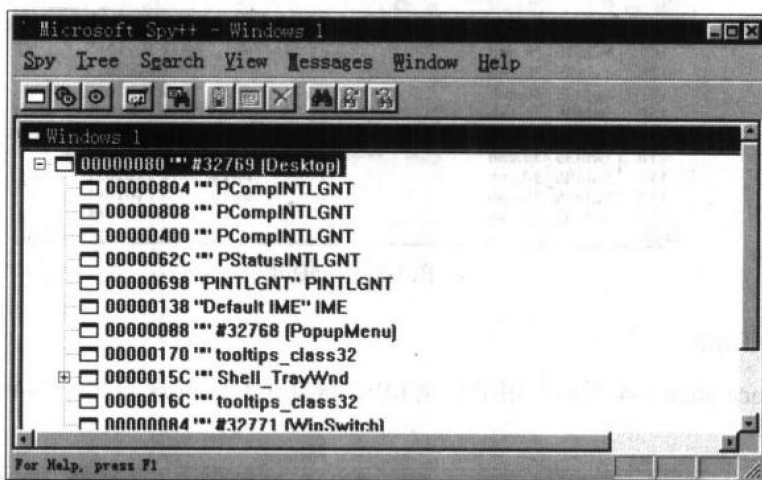


图 1-1 Spy++ 6.0

2. Process Viewer 4.0

Process Viewer 4.0 如图 1-2 所示,用于检查或修改进程及线程属性,访问进程及线程的相关信息。

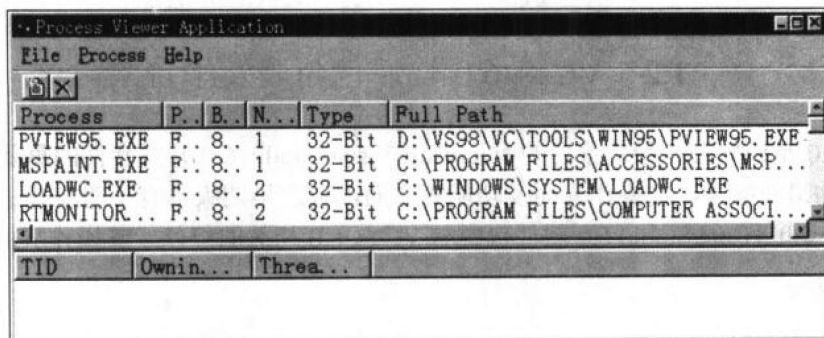


图 1-2 Process Viewer 4.0

3. WinDiff

WinDiff 如图 1-3 所示, 用于查看比较两个文件或者目录间的差别, 对于源代码以及文件数目均日益庞大的 Windows 95/98 编程非常有效。

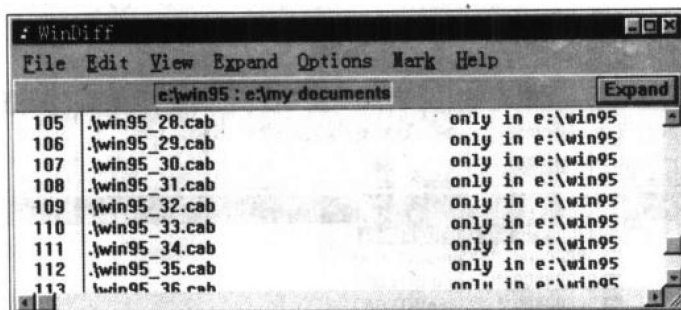


图 1-3 WinDiff

4. MFC Trace

MFC Trace 如图 1-4 所示, 用于定制 MFC 跟踪工具, 其选项在 VC++ 6.0 的编译器中可

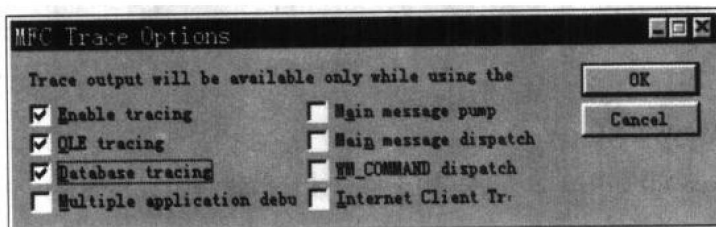


图 1-4 MFC Trace

5. Activex Control Test Container

Activex Control Test Container 如图 1-5 所示, 用于动态测试控件。建立控件后, 通过改变参数、申请队列、激活事件等方式, 测试控件的状态及其作用。

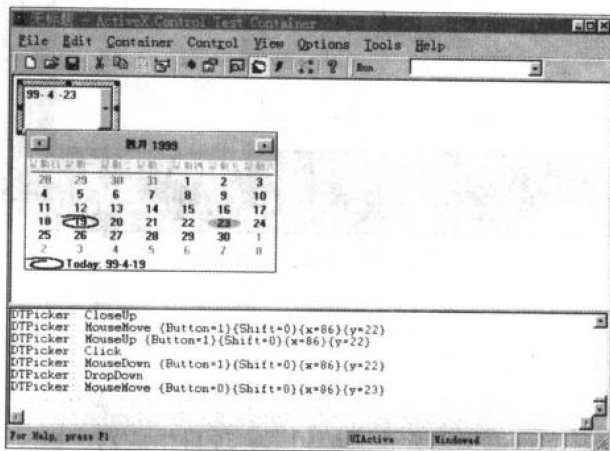


图 1-5 Activex Control Test Container

6. OLE Viewer

OLE/COM Object Viewer 如图 1-6 所示, 用于快速查看可适用的 OLE 控件。

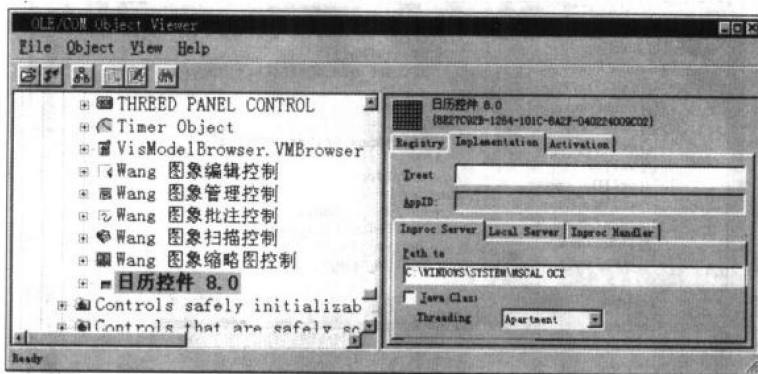


图 1-6 OLE Viewer

7. OLE Client Test

OLE Client Test 用于动态测试 OLE 控件, 模拟新建、嵌入、链接 OLE 控件, 如图 1-7 所示。