



编程沙龙丛书

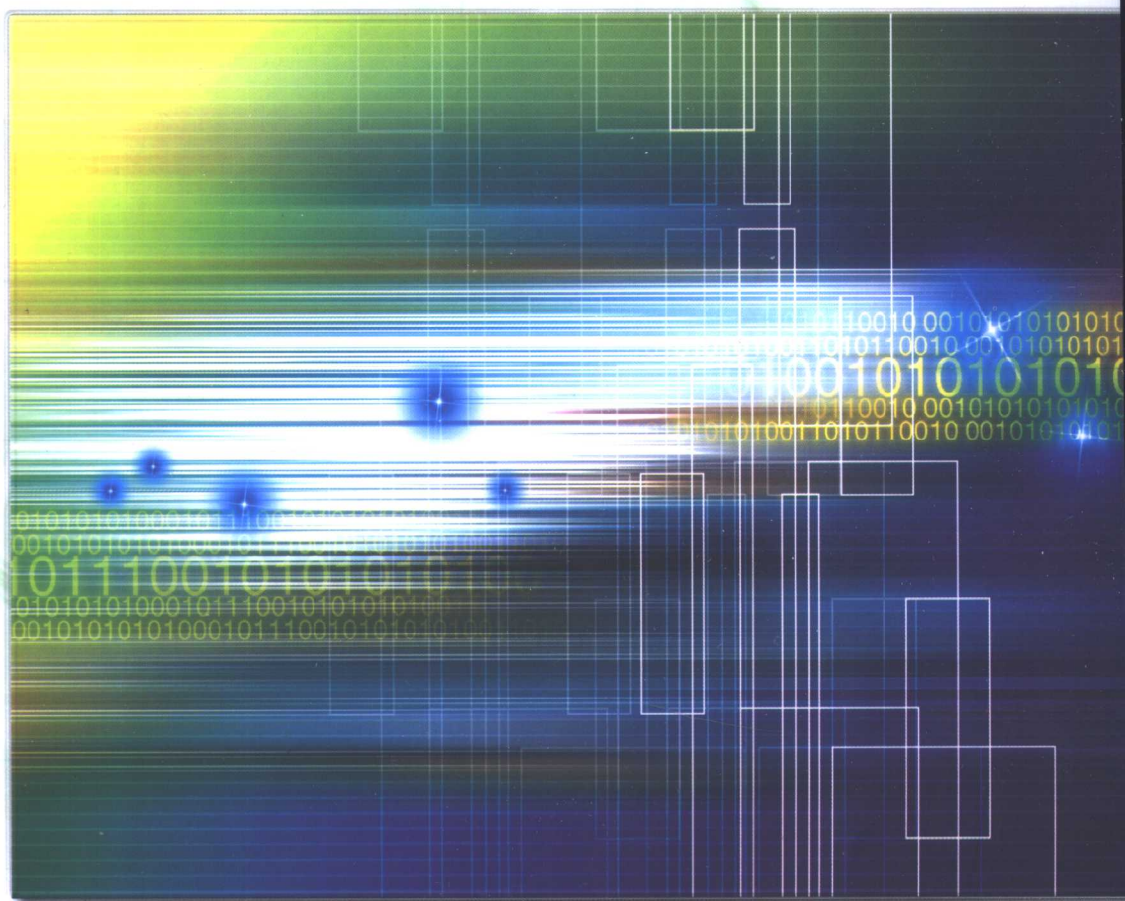


实例源代码
免费下载

Visual C++ 6.0

应用编程 150 例

尹立民 王兴东 等编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



编程沙龙丛书

Visual C++ 6.0

应用编程 150 例

尹立民 王兴东 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 提 要

本书主要是为具有一定 Visual C++ 应用基础的读者编写的, 全书通过 150 个实例, 全面、深入地介绍了利用 Visual C++ 6.0 开发应用程序的常用方法和技巧。全书共分为 6 章, 主要讲解了 Visual C++ 6.0 中界面效果、图形图像处理、文件与系统功能控制、控件应用与 MFC 编程、数据库开发等内容。这些实例简单实用、典型性强、功能突出, 很多实例使用的技术可以解决一类问题, 读者在掌握实例中的技术或技巧后, 使用这些技术可以试着实现更复杂的功能、应用到更多方面。

本书内容丰富、结构合理, 叙述简明, 可以作为广大编程爱好者提高编程水平的自学教材, 也可以供程序开发人员和大专院校有关师生作为参考资料。

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, 侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ 6.0 应用编程 150 例 / 尹立民等编著. —北京: 电子工业出版社, 2004.3
(编程沙龙丛书)

ISBN 7-5053-9674-9

I.V... II.尹... III.C 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 011551 号

责任编辑: 张瑞喜

印 刷: 北京市天竺颖华印刷厂

出版发行: 电子工业出版社出版

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: 31 字数: 678 千字

印 次: 2004 年 3 月第 1 次印刷

印 数: 6000 册 定价: 42.00 元

凡购买电子工业出版社的图书, 如有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系。联系电话: (010)68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

策划说明

很多初学编程的读者，在看过一些讲述基础应用的书籍后学会了软件的基本操作，或者在学校里学习了一些基本编程语言之后，常常陷入困境——对进一步的应用一知半解，对用该软件进行开发并完成一项具体的课题或项目感到困难和茫然。一些指导开发的实例图书所讲的实例往往是工程实例，对一些基本的编程模块着墨甚少，使读者学起来很吃力。

《编程沙龙》丛书就是在这样的情况下产生的，我们希望这套丛书能够交给广大初学编程的读者一把钥匙，使大家能够快速掌握软件开发技术并能切实投入实际应用。

本套丛书将那些庞大的应用开发实例分解成 150 个小的开发实例模块，并以实例为主线，引导读者步步深入，掌握各种开发语言和开发工具的应用。每本书的实例均以“应用”和“编程”为主题，绝大部分实例都可以完整地实现一个功能。读者通过对这些小的编程实例进行模仿和变化，可以学会利用自己学到的基础知识编写简单的实际应用案例。当然在理解范例的讲解过程中，读者又会学到新的软件开发技术，并且进一步扩展，从而在学习实例的过程中得到了双重提高——一方面把自己以前掌握的知识应用到实例上；另一方面从这些实例中又可以学习到新的知识，最后达到融会贯通的目的。

本套丛书的作者都是长期从事软件开发实践的一线程序员，他们对这些实例的编程要点进行了简单明了的总结，对实例的扩展应用进行了画龙点睛的提示，这些宝贵经验对于读者深入掌握书中实例所包含的技术知识是非常有益的。

需要特别说明的是，如果读者对编程是一个完全的新手，直接阅读这套书是有一定困难的。建议读者在学习这套书之前，首先学习编程的基础知识(在此，向您推荐我们出版的《新世纪电脑应用培训教程》系列中有关程序设计培训教程的图书)。

《编程沙龙》丛书首批推出了 6 本，内容涵盖目前主流编程软件：Visual Basic.NET、Visual C#.NET、Visual C++.NET、Visual FoxPro、Delphi 及 Java 等，出版后受到了读者的欢迎。很多读者反映希望出版 Visual Studio 6.0 方面的实例书，为此，我们又组织了《Visual Basic 6.0 应用编程 150 例》、《Visual C++ 6.0 应用编程 150 例》，以及 ASP、网页特效应用编程等方面的实例图书，希望能满足不同读者多方面的需求。

今后我们还会根据读者的反馈和技术的发展推出更多新的品种。

我们将这套丛书命名为“编程沙龙”，也希望借此机会建立一个与学习编程和从事编程工作的读者交流的真正的沙龙，让我们一起交流，共同进步！

把你编程的经验与困难告诉我们，把你学习的快乐与苦恼告诉我们，那么下一批“编程沙龙”的书中，闪耀的将是你的智慧！

编 者

2004 年 1 月

实例源代码下载说明

为了最大限度地降低读者的购书成本，本书中的实例源代码可免费从网上下载。

网 址：<http://www.firstarcicl.com.cn>

编程沙龙丛书已出版以下品种：

书 号	书 名	定 价
TP8937	Visual Basic.NET 应用编程 150 例	¥38.00
TP8947	Delphi 7 应用编程 150 例	¥36.00
TP8946	Visual C++.NET 应用编程 150 例	¥35.00
TP8936	Visual C#.NET 应用编程 150 例	¥35.00
TP9367	Visual FoxPro 7.0 应用编程 150 例	¥48.00
TP9142	Java 2 应用编程 150 例	¥42.00
TP9673	Visual Basic 6.0 应用编程 150 例	¥39.00
TP9674	Visual C++ 6.0 应用编程 150 例	¥42.00

各册图书的实例代码均可从 <http://www.firstarcicl.com.cn> 之“资源下载”栏目中免费下载，另有：

Visual Studio .NET 安装与设置

Visual Studio .NET 实例运行的条件

《Visual FoxPro 7.0 应用编程 150 例》说明文件

等超值服务文件免费供读者学习参考，敬请随时关注网站内容更新。

如果读者下载源代码有困难，可来信来电与我们联系，联系方式如下。

地 址：北京市海淀区玉渊潭南路 85 号君安写字楼 4 层

邮 编：100036

电 话：(010)68253127

联 系 人：鄂卫华

服务邮箱：lilye@phei.com.cn

编辑邮箱：zhangruixi@phei.com.cn

前 言

Visual C++ 6.0 是运行于 Windows 平台上的可视化集成开发环境,它是 Microsoft 公司开发的 Microsoft Visual Studio 系列的一部分。Visual C++ 6.0 集程序的界面设计、代码编辑、编译、连接和调试等功能于一体,为编程人员提供了一个方便而又完整的开发界面和许多有效的辅助开发工具。

本书通过 150 个编程实例,介绍了以下技术内容。

第 1 章通过 20 个实例演示如何利用 Visual C++ 6.0 来美化应用程序的界面,主要内容包括半透明的对话框、显示图标的菜单、异型窗口、切分窗口、动画效果窗口等。通过本章的学习,可以轻松实现别具匠心的界面效果,增强人机交互功能。

第 2 章通过 30 个实例介绍图形图像处理技术,包括橡皮筋功能、透明图像、捕捉屏幕图像、文字的旋转、图像平铺形状、创建线性梯度、演示多种风格的端点和绘制自定义虚线等。掌握这些内容,可以绘制非常复杂的图形,满足常用的图形图像处理要求。

第 3 章通过 31 个实例介绍了文件处理和系统控制技术,内容涵盖了系统右键菜单的修改、程序的互斥运行、读写 ini 文件、设置程序热键、应用 CFile 和 CStdioFile 类读写文件、序列化数据、向 IE 工具栏上添加按钮等。通过本章可以掌握基本的文件处理功能,并且能够实现一些系统控制功能。

第 4 章通过 24 个实例介绍了控件和 MFC 类编程技术,主要内容包括用 Animate 控件播放 AVI 动画、动态创建控件、List Control 和 Tree Control 控件操作列表信息、操作字符串、链表的遍历和查找、通用对话框等。

第 5 章通过 22 个实例介绍了数据库开发过程中经常用到的一些技巧和编程方法,包括应用 DAO 获取数据库信息、动态创建数据库、自定义 CRecordset 类、执行 SQL 语句、记录的筛选和排序等。通过本章的学习读者可以掌握常用的数据库处理功能,从而为实现更加复杂的数据库操作打下良好基础。

第 6 章通过 23 个实例介绍了 Visual C++ 6.0 中其他技术的应用实例,主要内容包括用 OPENGGL 制作简单的动画、如何建立 OLE 容器程序、MMControl 控件播放多媒体、rtf 文件的显示、在局域网内使用信使服务、递归调用和枚举对话框上的所有控件等。

参加本书编写的主要人员有:尹立民、王兴东、吴静、马骁、王兴艳、樊琳、尹立宏、王二丽、王容、姜竞秋、李娜、冯欢、谭旭东、汪宝明、刘仙等。由于编写时间紧,作者水平有限,书中难免存在一些不足之处,恳请读者批评指正。

作者的电子邮箱: yinlimin@sina.com

作者

2004 年 1 月

目 录

第 1 章 界面编程实例 1

实例 1	为单文档程序制作真彩色启动封面.....	2
实例 2	为对话框程序制作真彩色启动封面.....	2
实例 3	在菜单中显示图标.....	3
实例 4	制作圆角矩形窗口.....	6
实例 5	静态切分窗口.....	8
实例 6	在切分窗口中使用多个视类.....	11
实例 7	动态切分窗口.....	13
实例 8	设计字符形状的窗口.....	15
实例 9	窗口的动画效果.....	18
实例 10	设置窗口的光标.....	21
实例 11	为对话框添加主菜单.....	24
实例 12	带有工具栏的对话框.....	26
实例 13	为对话框添加状态条.....	28
实例 14	添加对话框条.....	31
实例 15	在窗口中应用“橡皮带”.....	32
实例 16	为对话框添加右键菜单.....	36
实例 17	动态设置窗口的图标.....	40
实例 18	为应用程序添加多语言菜单.....	41
实例 19	在窗口的状态栏中显示时间.....	45
实例 20	显示半透明的对话框窗口.....	49

第 2 章 图形图像处理实例 51

实例 21	在绘图过程中捕获鼠标.....	52
实例 22	橡皮筋功能的实现.....	56
实例 23	显示透明图像.....	59
实例 24	捕捉屏幕图像.....	63
实例 25	创建逻辑字体.....	68
实例 26	显示资源中的位图.....	72
实例 27	显示磁盘上的外部 BMP 文件.....	72

实例 28	以透明图像构造窗口形状.....	74
实例 29	空心字体效果演示.....	79
实例 30	显示动画光标.....	82
实例 31	在剪辑路径内绘图.....	85
实例 32	绘制颜色渐变的图形.....	88
实例 33	旋转文本.....	92
实例 34	绘制旋转效果的图形.....	96
实例 35	枚举字体.....	99
实例 36	用图像平铺形状.....	102
实例 37	图案填充的文字.....	107
实例 38	在一个区域中剪辑.....	110
实例 39	创建线性梯度.....	114
实例 40	多种风格的端点.....	117
实例 41	使用颜色矩阵设置图像中的 Alpha.....	120
实例 42	绘制半透明线条.....	124
实例 43	创建轨迹梯度.....	128
实例 44	使用颜色再变换表.....	131
实例 45	绘制自定义虚线.....	135
实例 46	旋转和扭曲图像.....	138
实例 47	字符路径.....	141
实例 48	绘制用纹理填充的图形.....	144
实例 49	绘制基数样条.....	147
实例 50	显示 JPG 和 GIF 图像.....	150

第 3 章 文件与系统控制编程实例 153

实例 51	系统右键菜单的修改.....	154
实例 52	程序的互斥运行.....	156
实例 53	禁止用户关闭 Windows	159
实例 54	读写 ini 文件	162
实例 55	设置程序热键.....	164
实例 56	获取系统的实时时间.....	167
实例 57	列举系统中有效的驱动器.....	169
实例 58	关闭操作系统.....	172
实例 59	用 CFile 类进行文件读写.....	176
实例 60	用 CStdioFile 类进行文件读写	178
实例 61	序列化数据.....	180
实例 62	获取环境变量.....	183
实例 63	获取文件属性.....	187

实例 64	获取系统文件夹的路径.....	190
实例 65	查找文件.....	193
实例 66	向 IE 工具栏上添加按钮(1).....	196
实例 67	向 IE 工具栏上添加按钮(2).....	200
实例 68	获取扩展名对应的图标.....	201
实例 69	将文件删除到回收站.....	204
实例 70	获得 Windows 2000 中用户名称列表	207
实例 71	获取所有进程的路径信息.....	215
实例 72	调用指定的 Windows 程序	220
实例 73	建立运行后会自动删除自己的程序.....	225
实例 74	文件关联.....	227
实例 75	建立快捷方式.....	230
实例 76	创建线程.....	236
实例 77	用全局变量在线程间通信.....	239
实例 78	用自定义消息在线程间通信.....	242
实例 79	用 Event 对象在线程间通信	245
实例 80	模拟键盘操作.....	248
实例 81	模拟鼠标操作.....	251

第 4 章 控件与 MFC 编程实例..... 255

实例 82	用 Edit Box 显示当前时间	256
实例 83	用 Animate 控件播放 AVI 动画	256
实例 84	应用 Tab Control 制作复杂界面	259
实例 85	动态创建按钮.....	263
实例 86	在 List Box 中显示列表信息.....	263
实例 87	用 Combo Box 控件显示列表信息	267
实例 88	用 Tree Control 中显示分级信息	271
实例 89	用 List Control 中显示信息	276
实例 90	用 IP Address 控件编辑 IP 地址.....	281
实例 91	用 Rich Edit 控件编辑文档	284
实例 92	用 Date Time Picker 选择时间.....	289
实例 93	Slider 控件的应用	292
实例 94	应用 Hot Key 控件设置热键.....	297
实例 95	字符串的格式化.....	301
实例 96	字符串的查找和提取.....	303
实例 97	CArray 类的应用.....	305
实例 98	读写 CTypedPtrArray 类	307
实例 99	应用 CPtrArray 类进行数据存储	310

实例 100	链表的创建与存储.....	312
实例 101	链表的遍历与查找.....	315
实例 102	用 COleDateTime 类处理时间	318
实例 103	用 CFileDialog 类选择文件	320
实例 104	用 CColorDialog 类选择颜色	324
实例 105	修改对话框上控件的文本颜色.....	328

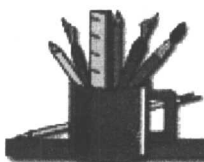
第 5 章 数据库开发实例 331

实例 106	用 DAO 技术获取数据库信息.....	332
实例 107	用 DAO 在数据库中执行 SQL 语句	336
实例 108	使 DAO 支持 Access 2000 数据库.....	339
实例 109	用 DAO 在程序中动态创建数据库	340
实例 110	用 DAO 把数据库装到控件中	342
实例 111	在 DAO 中查找记录集的数据	355
实例 112	正确统计 DAO 记录集中记录的数目	364
实例 113	在程序中创建 ODBC 数据源.....	366
实例 114	自定义一个 CRecordset 类	367
实例 115	获取 ODBC 中的字段信息.....	368
实例 116	遍历 ODBC 记录集的数据.....	370
实例 117	用 SQL 编辑 ODBC 数据库中的记录	374
实例 118	创建单文档 ODBC 应用程序.....	375
实例 119	在 ODBC 应用程序中编辑记录.....	378
实例 120	ODBC 记录的筛选和排序.....	384
实例 121	使用 ADO 浏览数据库记录	385
实例 122	在 ADO 中执行存储过程	391
实例 123	在 ADO 中统计数据库记录数目	393
实例 124	应用 ActiveX 控件浏览数据	396
实例 125	制作图表.....	397
实例 126	压缩数据库.....	398
实例 127	修改数据库密码.....	401

第 6 章 其他技术开发实例 403

实例 128	用 OPENGL 绘制三角形.....	404
实例 129	OPENGL 的正射投影变换.....	407
实例 130	OPENGL 中旋转图形.....	410
实例 131	键盘操作的动画.....	412
实例 132	鼠标操作的动画.....	416

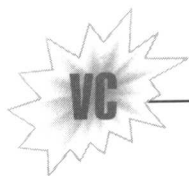
实例 133	建立最简单的 OLE 容器程序	419
实例 134	保存 OLE 项的信息	420
实例 135	为 OLE 项设置跟踪矩形	425
实例 136	在 OLE 容器程序中显示多个 OLE 项	432
实例 137	对 OLE 项的单击测试	434
实例 138	响应鼠标的双击操作	436
实例 139	OLE 项与剪贴板	438
实例 140	MMControl 控件播放多媒体	450
实例 141	Rich Textbox 控件显示 rtf 文件	461
实例 142	正确统计中英文混合字符串的长度	464
实例 143	在局域网内使用信使服务	467
实例 144	使程序随系统启动	470
实例 145	递归调用	474
实例 146	枚举对话框上的所有控件	475
实例 147	发送中文消息字符	478
实例 148	获取和显示汉字内码	479
实例 149	自定义 Edit Box 的可输入内容	480
实例 150	使 Edit Box 控件只接受数字输入	482



第1章 界面编程实例

本章通过20个实例介绍了在 Visual C++ 6.0 中如何开发各种形式的界面效果，主要内容包括半透明的对话框、能够显示图标的菜单、异型窗口、切分窗口、动画效果窗口、为对话框添加菜单等。如果能很好地掌握它们，可以增强应用程序的界面效果，为进一步编程打下良好基础。





实例 1 为单文档程序制作真彩色启动封面



利用 Visual C++6.0(以下简称为 VC 6)组件库中的 Splash Screen 组件可以很方便地在应用程序中实现启动封面,但是在默认的情况下这个组件使用 16 色位图。本实例将介绍如何在单文档程序中使用真彩色位图作为启动封面。



编程要点

新建一个单文档应用程序,然后打开 VC 6 的 ResourceView,右击 Resources 文件夹,选择 Import 命令,插入一个真彩色位图。这时 VC 6 就会弹出一个对话框,提示真彩色位图已经被成功地插入资源里了,但是由于它超过 256 色,所以不能够在 VC 6 的位图编辑器中显示。将新插入的位图资源 ID 改为 IDB_SPLASH。

从 Project 菜单中选择 Add To Project|Components and Controls...命令,选择 Visual C++ Components 中的 Splash Screen 组件,将位图资源 ID 设置为 IDB_SPLASH,如图 1-1 所示。

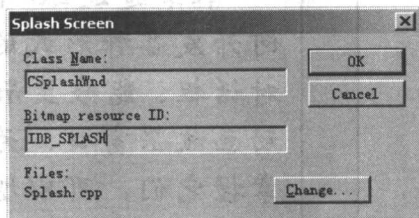


图 1-1 设置资源 ID



运行结果

保存项目,然后按 F5 键运行程序,程序刚开始运行时就会显示一个真彩色启动封面。



应用扩展

在 CSplashWnd 类 OnCreate 函数中有以下代码:

```
SetTimer(1, 750, NULL);
```

通过修改 SetTimer 函数中的第 2 个参数可以设置启动封面显示的时间,默认参数是 750,就是 750 ms。

实例 2 为对话框程序制作真彩色启动封面



基于对话框的应用程序不能够直接插入 Splash Screen 组件,本实例将介绍如何在对话框程序中使用真彩色位图作为启动封面。



编程要点

新建一个对话框应用程序,将实例 1 中已经生成的 Splash.cpp 和 Splash.h 文件拷贝到本实例程序所在的文件夹中。使用 Project 菜单下 Add To Project|Files...命令,将这两个文件加入到项目中。

在 CWinApp 派生类的 InitInstance 函数中加入以下代码:

```
#include "Splash.h" //包含头文件
BOOL CExampleApp::InitInstance()
{
    CCommandLineInfo cmdInfo;
    ParseCommandLine(cmdInfo);
    CSplashWnd::EnableSplashScreen(cmdInfo.m_bShowSplash);
    //使启动封面变为有效状态
    .....
}
```

使用 MFC Class Wizard 为 CDialog 派生类添加 OnCreate()函数, 并加入以下代码:

```
#include "Splash.h"
int CExampleDlg::OnCreate(LPCREATESTRUCT lpCreateStruct)
{
    if (CDialog::OnCreate(lpCreateStruct) == -1)
        return -1;
    // TODO: Add your specialized creation code here
    CSplashWnd::ShowSplashScreen(this); //显示启动封面
    return 0;
}
```

最后将 Splash.cpp 文件中的 Create 函数中的位图资源 ID 改为真彩位图的 ID:

```
BOOL CSplashWnd::Create(CWnd* pParentWnd /*= NULL*/)
{
    if (!m_bitmap.LoadBitmap(IDB_BITMAP1)) //读取资源
        return FALSE;

    BITMAP bm;
    m_bitmap.GetBitmap(&bm);

    return CreateEx(0,
        AfxRegisterWndClass(0, AfxGetApp()->LoadStandardCursor(IDC_ARROW)),
        NULL, WS_POPUP | WS_VISIBLE, 0, 0, bm.bmWidth, bm.bmHeight,
        pParentWnd->GetSafeHwnd(), NULL);
}
```

运行结果

保存项目, 然后按 F5 键运行程序, 程序刚开始运行时就会显示一个真彩色启动封面。

实例 3 在菜单中显示图标

在菜单中不但可以显示文字, 还可以显示图标。加入图标的菜单更加生动和形象。本



实例将介绍如何在菜单中显示图标。



编程要点

新建一个单文档应用程序，然后为视类添加三个成员变量：

```
public:
    CBitmap bm_New;
    CBitmap bm_Open;
    CBitmap bm_Save;
```

向程序中添加三个位图资源，如图 1-2 所示。

它们的 ID 分别为 IDB_BMP_NEW、IDB_BMP_OPEN 和 IDB_BMP_SAVE。



图 1-2 位图资源

然后在视类的构造函数中将三个位图资源读取到 bm_New、bm_Open 和 bm_Save 中：

```
CExampleView::CExampleView()
{
    // TODO: add construction code here
    bm_New.LoadBitmap(IDB_BMP_NEW);
    bm_Open.LoadBitmap(IDB_BMP_OPEN);
    bm_Save.LoadBitmap(IDB_BMP_SAVE); // 读取位图资源
}
```

最后在视类的 OnDraw 函数中通过 SetMenuItemBitmaps 函数向菜单中增加图标：

```
CWnd* parent=GetParent();
CMenu* pmenubar=parent->GetMenu();
CMenu* pmenu=pmenubar->GetSubMenu(0); // 得到第 1 个主菜单
pmenu->SetMenuItemBitmaps(0,MF_BYPOSITION,&bm_New,&bm_New);
pmenu->SetMenuItemBitmaps(1,MF_BYPOSITION,&bm_Open,&bm_Open);
pmenu->SetMenuItemBitmaps(2,MF_BYPOSITION,&bm_Save,&bm_Save);
```



实例程序

视类的实现代码如下：

```
// ExampleView.cpp : implementation of the CExampleView class
//
#include "stdafx.h"
#include "Example.h"
#include "ExampleDoc.h"
#include "ExampleView.h"

#ifdef _DEBUG
#define new DEBUG_NEW
#undef THIS_FILE
static char THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif

////////////////////////////////////
```

```

// CExampleView
IMPLEMENT_DYNCREATE(CExampleView, CView)

BEGIN_MESSAGE_MAP(CExampleView, CView)
//{{AFX_MSG_MAP(CExampleView)
    // NOTE - the ClassWizard will add and remove mapping macros here.
    //      DO NOT EDIT what you see in these blocks of generated code!
//}}AFX_MSG_MAP
// Standard printing commands
ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT, CView::OnFilePrint)
ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT_DIRECT, CView::OnFilePrint)
ON_COMMAND(ID_FILE_PRINT_PREVIEW, CView::OnFilePrintPreview)
END_MESSAGE_MAP()

////////////////////////////////////
// CExampleView construction/destruction

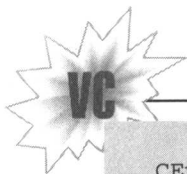
CExampleView::CExampleView()
{
    // TODO: add construction code here
    bm_New.LoadBitmap(IDB_BMP_NEW);
    bm_Open.LoadBitmap(IDB_BMP_OPEN);
    bm_Save.LoadBitmap(IDB_BMP_SAVE);
}

CExampleView::~CExampleView()
{
}

BOOL CExampleView::PreCreateWindow(CREATESTRUCT& cs)
{
    // TODO: Modify the Window class or styles here by modifying
    // the CREATESTRUCT cs
    return CView::PreCreateWindow(cs);
}

////////////////////////////////////
// CExampleView drawing
void CExampleView::OnDraw(CDC* pDC)
{
    CExampleDoc* pDoc = GetDocument();
    ASSERT_VALID(pDoc);
    // TODO: add draw code for native data here
    CWnd* parent=GetParent();
    CMenu* pmenubar=parent->GetMenu();
    CMenu* pmenu=pmenubar->GetSubMenu(0);
    pmenu->SetMenuItemBitmaps(0,MF_BYPOSITION,&bm_New,&bm_New);
    pmenu->SetMenuItemBitmaps(1,MF_BYPOSITION,&bm_Open,&bm_Open);
    pmenu->SetMenuItemBitmaps(2,MF_BYPOSITION,&bm_Save,&bm_Save);
}

```



```
CExampleDoc* CExampleView::GetDocument() // non-debug version is inline
{
    ASSERT(m_pDocument->IsKindOf(RUNTIME_CLASS(CExampleDoc)));
    return (CExampleDoc*)m_pDocument;
}
```



运行结果

保存项目，然后按 F5 键运行程序，程序运行结果如图 1-3 所示。

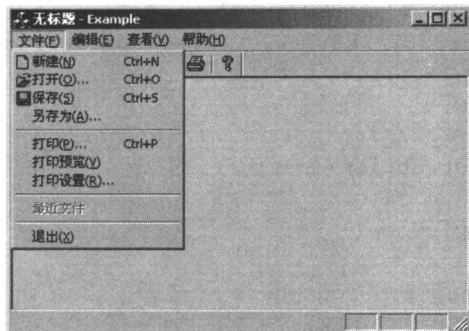


图 1-3 程序运行结果



应用扩展

通过图标不但可以清楚地了解各个菜单项的作用，而且还使应用程序界面更美观。

实例 4 制作圆角矩形窗口



本实例将介绍如何制作一个圆角矩形窗口。



编程要点

制作圆角矩形窗口的关键有两点——设定圆角矩形的区域、根据这个指定的区域改变窗口的形状。Windows 中的 `CreateRoundRectRgn` 和 `SetWindowRgn` 这两个函数可以解决这两个问题。

添加以下框架类 `WM_SIZE` 消息处理代码：

```
void CMainFrame::OnSize(UINT nType, int cx, int cy)
{
    CFrameWnd::OnSize(nType, cx, cy);
    // TODO: Add your message handler code here
    CRgn m_rgn;
    CRect rc;
    GetWindowRect(&rc);
```