

裴民 赵栋伟 杨彬 等编著

最新流行软件轻松上手系列丛书

如何使用

Visual C++ 6.0

机械工业出版社



最新流行软件轻松上手系列丛书

如何使用 Visual C ++6.0

裴民 赵栋伟 杨彬 等编著



机械工业出版社

1999

自从微软公司的 Visual C++ 面市以来,它逐渐成为基于 Windows 操作系统平台的标准 C++ 编译器。Visual C++ 使用可视化编程手段,可以方便地编制标准的 Windows 应用程序。使用 Visual C++ 编程将在不失 C++ 灵活性的同时,省去许多烦琐的 Windows 基本操作。Visual C++ 6.0 是微软公司于 1998 年推出的 Visual C++ 的最新版本。此版本在保留了 Visual C++ 优点的基础上增加了很多新的功能,提供了对各种新技术的支持。

本书的开始部分从初学者的角度出发,循序渐进地讲解了 Visual C++ 6.0 的使用方法。从使用 AppWizard 建立基本程序开始,讲解了图形编程、消息与命令的处理、框架/文档和视图结构、对话框及控件的使用等基本的内容。在本书的后半部分涉及了 Win32 内存管理、多线程编程、动态链接库、数据库和网络编程等高级内容,并对 ActiveX 与 OLE 技术进行了较详细的分析。

本书内容翔实,语言通俗易懂,适于各个层次的读者使用。对于初学者,建议顺序学习本书中的章节;而有一定基础的使用者可以参考相应的章节。

图书再版编目 (CIP) 数据

如何使用 Visual C++ 6.0/裴民等编著.—北京:机械工业出版社,1999.5
(最新流行软件轻松上手系列丛书)
ISBN 7-111-07225-1

I. 如… II. 裴… III. C 语言-程序设计 IV. TP312
中国版本图书馆 CIP 数据核字 (1999) 第 12317 号

出版人:马九荣(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)
责任编辑:张秀恩 牛新国 责任校对:王莉亚
封面设计:姚毅 责任印制:何全君
河北省三河市宏达印刷厂印刷·新华书店北京发行所发行
1999 年 5 月第 1 版第 1 次印刷
787mm×1092mm 1/16 27 印张·667 千字
0001—5000 册
定价:46.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
本书购书热线电话 (010) 68993821、68326677-2527

前 言

随着图形界面操作系统的日益普及，对运行于其上的应用程序的需求也大量增加。图形界面带来了许多好处，例如漂亮统一的用户界面、多任务、高效内存管理、数据的共享、与设备无关的图形接口等。而这些变化给程序员提出了新的要求。程序的尺寸和复杂性大大提高。

Visual C++是微软公司推出的一种功能强大而复杂的 C++编译器，用以建立在 Windows 95/98 和 Windows NT 下的应用程序。Visual C++提供了功能最强大的 Windows 应用框架。微软基本类库 (MFC) 封装了 Win32 API 的函数，提供了大量编写好的代码，以实现多数 Windows 标准操作。在 Visual C++中，编写 Windows 程序时，可以仍旧使用 SDK 调用 Windows 本身提供的 Win32 API 函数编程，可以利用 MFC 封装的类库编写程序，而最方便的是利用 App Wizard 向导建立程序的主体部分。这一方法简化了 Windows 编程，减轻了程序员的负担，使程序员将精力集中在创造新思想上，而将烦琐的日常工作留给 MFC 去完成。

MFC 的优点不止于此。使用 App Wizard 生成的应用框架使 Windows 应用程序标准化，从而有利于程序员之间的相互理解、相互沟通。而由编译器进行了优化后的代码能够产生高效的 Windows 应用程序。一些复杂的功能、协议由 MFC 来实现，初学者不必深入底层就可以轻松实现。

Visual C++是一个开放体系，有很多第三方开发者在为 Visual C++提供控件。可以预见，将来的 Visual C++将变得更加强大。现在的 MFC 已经成为 C++进行 Windows 编程的工业标准，其易用性和强大的功能将促使对 Visual C++程序员的需求越来越大。在学习 Visual C++中你所付出的努力将在你编写的第一个程序中得到补偿。

从另一个角度来看，一个初学者很容易建立一些外观漂亮、能够体现 Windows 功能的程序。但是真正的好程序是建立在对其内部机制的理解上的。如果有时间，仔细读一读 MFC 生成的代码是有用的。

使用 Visual C++编写 Windows 程序是一项耐心细致的工作。读者不可能在通读任何一本书之后就达到专家的水平。上机练习是必不可少的，即使在读书的过程中，有一台计算机也是首选之举。

本书主要由裴民、赵栋伟、杨彬编写。参与编写工作的还有薛松、徐臻清、刘秀云、裴农、蔡斌、陈冰、侯杰、佟倩、林松涛、李宏庆、承建、高键、马俊昆、蔡芳、陈旭、史付红。

由于时间仓促，水平有限，书中的错误和不当之处在所难免，请读者批评指正。

作者
1999年3月

目 录

第1章 了解Visual Studio和AppWizard	1
1.1 用AppWizard建立Hello World.....	2
1.2 了解Visual Studio的调试功能.....	7
1.2.1 Build菜单.....	9
1.2.2 Debug菜单.....	10
1.2.3 观察数据.....	11
1.2.4 运行时应用修改代码.....	12
1.3 项目与工作区管理.....	13
1.3.1 工作区文件.....	13
1.3.2 转换旧版本项目.....	14
1.3.3 同时进行多个项目.....	14
1.3.4 项目配置.....	14
1.4 小结.....	15
第2章 MFC图形编程	16
2.1 在Hello中画线.....	16
2.2 设备环境类.....	17
2.3 GDI对象.....	18
2.3.1 GDI对象与Windows句柄类型.....	18
2.3.2 在DC中使用GDI对象.....	18
2.3.3 GDI对象的寿命.....	19
2.3.4 几种GDI对象.....	19
2.4 用CDC类绘图.....	22
2.4.1 映射模式.....	23
2.4.2 常用绘图函数.....	25
2.4.3 绘图属性设置.....	27
2.4.4 文本输出.....	28
2.4.5 位图.....	30
2.5 打印及打印预览.....	34
2.5.1 打印过程.....	34
2.5.2 打印循环.....	35
2.5.3 打印预览.....	36
2.6 小结.....	36
第3章 消息与命令的处理	37
3.1 消息的种类.....	37
3.2 MFC中的消息处理.....	38
3.2.1 CCmdTarget类.....	38

3.2.2	MFC 预定义消息处理	38
3.2.3	消息循环	38
3.3	使用 WizardBar 和 ClassWizard	41
3.3.1	WizardBar	41
3.3.2	ClassWizard	42
3.4	在 Hello 中增加消息驱动机制	43
3.4.1	双击窗口	43
3.4.2	拖动位图	46
3.4.3	运动位图	50
3.5	小结	53
第 4 章	Windows 程序结构	54
4.1	建立 MDI 应用程序	54
4.2	CWinApp 类	54
4.2.1	WinMain() 函数	55
4.2.2	InitInstance	55
4.2.3	ExitInstance	57
4.2.4	OnIdle	57
4.2.5	对图标和光标的管理	57
4.3	CObject 类	60
4.3.1	序列化	60
4.3.2	运行时类信息	61
4.3.3	CObject 的建立等级	62
4.3.4	调试支持	62
4.4	小结	64
第 5 章	框架、文档和视	65
5.1	框架、文档/视体系	65
5.1.1	文档类	65
5.1.2	视类	65
5.1.3	框架	65
5.1.4	文档模板	65
5.1.5	文档创建过程	68
5.2	文档类	69
5.3	视类	71
5.3.1	显示数据	71
5.3.2	与用户交互	71
5.4	各类的关系	72
5.4.1	各类关系小结	72
5.4.2	文档对视的访问	72
5.4.3	其他访问类型	73

5.5 视类的派生类.....	74
5.5.1 CScrollView 类.....	74
5.5.2 CFormView 类和 CRecordView 类.....	75
5.5.3 控件视类.....	76
5.6 基于文档/视结构的应用程序.....	76
5.6.1 画椭圆程序.....	76
5.6.2 增加滚动处理.....	82
5.7 框架窗口.....	84
5.7.1 更改窗口风格.....	85
5.7.2 菜单.....	85
5.7.3 状态栏.....	90
5.7.4 工具栏.....	92
5.7.5 程序范例.....	94
5.8 小结.....	97
第6章 切分窗口和多视.....	98
6.1 CSplitterWnd 类.....	98
6.1.1 动态切分和静态切分.....	98
6.1.2 切分窗口性质.....	99
6.2 实现动态切分窗口.....	100
6.2.1 在 MDI 程序中实现切分窗口.....	100
6.2.2 在 SDI 程序中实现切分窗口.....	102
6.3 多视类.....	105
6.3.1 增加新的视类.....	106
6.3.2 建立静态切分窗口.....	108
6.3.3 单文档的情况.....	109
6.3.4 建立多视.....	109
6.4 小结.....	112
第7章 对话框和控件.....	113
7.1 对话框概览.....	113
7.1.1 对话框分类.....	113
7.1.2 建立对话框模板.....	114
7.1.3 建立对话框类.....	117
7.1.4 对话框数据交换和数据确认.....	118
7.1.5 对话框与应用程序的数据交换.....	119
7.1.6 访问控件.....	120
7.1.7 完成对话框.....	120
7.2 Windows 标准控件.....	122
7.2.1 静态控件.....	122
7.2.2 按钮控件.....	122

7.2.3	编辑框控件	124
7.2.4	列表框控件	125
7.2.5	组合框控件	127
7.3	通用对话框	127
7.3.1	CFileDialog	127
7.3.2	CFontDialog	128
7.3.3	CColorDialog	128
7.3.4	CPageSetupDialog	129
7.3.5	CPrintDialog	129
7.3.6	CFindReplaceDialog	130
7.3.7	COleDialog	131
7.4	程序示例	131
7.4.1	CColorButton 类	131
7.4.2	增加控件	132
7.4.3	增加变量和消息函数	133
7.4.4	其他部分的相应修改	136
7.5	属性表	141
7.5.1	建立属性页	141
7.5.2	建立属性表	142
7.5.3	属性表的运行过程	142
7.5.4	创建向导	143
7.5.5	新的属性表类	143
7.6	小结	143
第 8 章	MFC 常用类	145
8.1	字符串操作	145
8.1.1	CString 类与 Unicode	145
8.1.2	CString 与 C 类型字符串	145
8.1.3	CString 对象的引用数	146
8.1.4	传递字符串参数	147
8.1.5	建构 CString 对象	147
8.1.6	处理单个字符	148
8.1.7	字符串表达式	148
8.1.8	格式化字符串	148
8.1.9	其他成员函数	149
8.2	集合类	149
8.2.1	MFC 非模板集合类	149
8.2.2	MFC 模板集合类	150
8.2.3	模板集合类的声明	150
8.2.4	使用 CArray 数组	151

8.2.5	使用 CList 链表	152
8.2.6	使用 CMap 映射类	153
8.2.7	模板集合类的帮助函数	153
8.3	时间操作	157
8.3.1	CTime 类	157
8.3.2	获取时间	158
8.3.3	CTimeSpan 类	159
8.3.4	COleDateTime 类和 COleDateTimeSpan 类	159
8.4	异常处理	159
8.4.1	捕捉异常	160
8.4.2	发生异常时释放内存	161
8.4.3	MFC 异常类	162
8.4.4	发出异常	166
8.5	小结	166
第9章	内存管理	167
9.1	Win32 内存管理	167
9.1.1	分隔地址空间	167
9.1.2	Win32 保留地址	167
9.1.3	虚拟内存	168
9.1.4	查询内存状况	168
9.2	内存分配	169
9.2.1	栈结构分配	169
9.2.2	堆内分配	169
9.2.3	Windows 内存操作函数	171
9.2.4	虚拟内存	172
9.3	共享内存	173
9.4	小结	175
第10章	多线程编程	176
10.1	线程类型	176
10.2	工作线程	177
10.2.1	线程实现函数	177
10.2.2	启动线程	177
10.2.3	线程的中止	178
10.2.4	工作线程示例	178
10.3	用户界面线程	180
10.3.1	建立 CWinThread 类	181
10.3.2	创建线程	181
10.3.3	处理消息	182
10.3.4	中止线程	182

10.4 线程同步.....	182
10.4.1 CCriticalSection 类.....	183
10.4.2 CMutex 类.....	183
10.4.3 CSemaphore 类.....	184
10.4.4 CEvent 类.....	185
10.4.5 同步访问类.....	185
10.5 小结.....	185
第 11 章 动态链接库.....	187
11.1 执行程序与 DLL 的链接.....	187
11.1.1 隐式链接.....	187
11.1.2 显式链接.....	188
11.2 DLL 函数的导出.....	189
11.3 使用 AppWizard 建立 DLL.....	191
11.3.1 普通动态链接库.....	192
11.3.2 扩展动态链接库.....	193
1.3 创建非 MFC 动态链接库.....	194
1.4 调试 DLL.....	195
1.5 小结.....	195
第 12 章 ActiveX 概览.....	196
12.1 OLE 技术.....	196
12.1.1 组件对象模型 (COM).....	197
12.1.2 结构化存储.....	198
12.1.3 Monikers.....	199
12.1.4 统一数据传输.....	199
12.1.5 OLE 文档.....	200
12.1.6 OLE 自动化.....	201
12.1.7 OLE 控件.....	202
12.2 从 OLE 到 ActiveX.....	202
12.2.1 ActiveX 文档.....	202
12.2.2 ActiveX 控件.....	203
12.2.3 DCOM.....	203
12.2.4 Internet monikers.....	203
12.2.5 其他 ActiveX 技术.....	203
12.3 小结.....	204
第 13 章 容器程序.....	205
13.1 建立基本的容器程序.....	205
13.2 容器程序的实现.....	208
13.3 OLE 对象的位置.....	213
13.4 使用鼠标选中对象.....	214

13.5 激活对象.....	218
13.6 对象的编辑操作.....	219
13.6.1 删除操作.....	219
13.6.2 剪贴板相关操作.....	220
13.7 小结.....	222
第 14 章 服务器程序.....	223
14.1 服务器类型.....	223
14.2 建立全服务器.....	223
14.3 服务器程序的实现.....	225
14.3.1 CMyServerApp 类.....	225
14.3.2 CMyServerDoc 类.....	227
14.3.3 CMyServerSrvItem 类.....	227
14.3.4 CInPlaceFrame 类.....	229
14.3.5 CMyServerView 类.....	230
14.4 服务器示例.....	231
14.4.1 文档类的修改.....	231
14.4.2 视类的修改.....	231
14.4.3 对象项目的修改.....	233
14.5 ActiveX 文档、容器和服务服务器.....	234
14.5.1 ActiveX 文档.....	234
14.5.2 ActiveX 容器.....	234
14.5.3 ActiveX 服务器.....	235
14.6 小结.....	236
第 15 章 自动化.....	237
15.1 MFC 自动化服务器.....	237
15.1.1 建立自动化服务器.....	237
15.1.2 自动化服务器的实现.....	237
15.1.3 增加自动化属性和方法.....	239
15.2 自动化客户程序.....	246
15.2.1 建立自动化客户程序.....	246
15.2.2 创建 COleDispatchDriver 派生类.....	247
15.2.3 自动化客户的其他功能.....	248
15.3 动态链接库服务器.....	250
15.3.1 创建动态链接库服务器框架.....	250
15.3.2 增加 CCmdTarget 派生类.....	251
15.3.3 自动化的参数传递.....	252
15.3.4 实现服务器功能.....	253
15.3.5 检验动态链接库服务器.....	254
15.4 ATL 自动化服务器.....	255

15.4.1 建立基本项目	256
15.4.2 增加自动化接口对象	257
15.4.3 增加属性和方法	261
15.4.4 验证服务器功能	265
15.5 小结	265
第16章 ActiveX 控件	266
16.1 ActiveX 控件简介	266
16.1.1 历史回顾	266
16.1.2 OLE 控件	266
16.1.3 ActiveX 控件	267
16.2 使用 MFC 建立控件	267
16.2.1 建立控件框架	268
16.2.2 控件的注册	270
16.2.3 增加属性	271
16.2.4 增加方法	276
16.2.5 完善控件功能	278
16.2.6 增加事件	283
16.2.7 使用属性表	285
16.2.8 序列化	291
16.3 优化控件	292
16.3.1 优化绘制	292
16.3.2 其他特性	295
16.4 使用控件	297
16.4.1 组件廊	297
16.4.2 插入网页	298
16.5 使用 ATL 建立控件	299
16.5.1 创建基本控件项目	299
16.5.2 控件的注册	304
16.5.3 增加属性	305
16.5.4 创建方法	310
16.5.5 完善控件功能	311
16.5.6 属性表和控件持久性	317
16.5.7 增加事件	323
16.5.8 优化绘图	325
16.6 从 Windows 控件中继承	326
16.7 小结	326
第17章 Windows 套接字	328
17.1 套接字分类	328
17.1.1 数据报套接字	328

17.1.2 流式套接字	329
17.2 使用 CAsyncSocket 对象	329
17.2.1 初始化	329
17.2.2 CAsyncSocket 中的错误处理	330
17.2.3 创建套接字	330
17.2.4 端口和地址	330
17.2.5 使用数据报套接字	332
17.2.6 使用流式套接字	333
17.2.7 通知事件	335
17.2.8 关闭套接字	336
17.3 使用 CSocket 对象	337
17.3.1 创建 CSocket 对象	337
17.3.2 建立连接	337
17.3.3 数据传输	337
17.3.4 清除对象	338
17.4 小结	338
第 18 章 使用 WinInet	340
18.1 MFC 的 WinInet 类	340
18.1.1 CInternetSession 类	340
18.1.2 连接类	340
18.1.3 文件类	340
18.1.4 CInternetException 类	341
18.2 使用 CInternetSession	341
18.2.1 创建 Internet 会话	341
18.2.2 HINTERNET 句柄	342
18.2.3 设置会话属性	342
18.2.4 读取文件	344
18.2.5 建立连接	345
18.2.6 异步操作	346
18.2.7 Cookie Jar	348
18.2.8 关闭会话	348
18.3 FTP 处理	349
18.3.1 目录操作	349
18.3.2 查找文件	350
18.3.3 文件处理	350
18.4 HTTP 处理	352
18.4.1 建立连接	352
18.4.2 建立 CHttpFile	352
18.4.3 增加标题	353

18.4.4 发送请求	353
18.5 Gopher 处理	355
18.5.1 建立连接	355
18.5.2 CGopherLocator 对象	355
18.5.3 查询文件	355
18.5.4 文件处理	356
18.6 小结	356
第 19 章 ISAPI 扩展	357
19.1 创建 Internet 服务器扩展	357
19.1.1 使用 ISAPI Extension Wizard	357
19.1.2 CHttpServer 类	358
19.1.3 CHttpServerContext 类	361
19.1.4 CHtmlStream 类	364
19.1.5 调试使用 ISA	364
19.2 创建 ISAPI 过滤器	365
19.2.1 CHttpFilter 类	365
19.2.2 CHttpFilterContext 类	367
19.2.3 注册过滤器	368
19.3 小结	368
第 20 章 ODBC 和 MFC 数据库类	370
20.1 ODBC 概览	370
20.1.1 ODBC 驱动程序	370
20.1.2 ODBC 驱动管理器	371
20.1.3 数据源	371
20.1.4 数据源管理器	371
20.2 使用 MFC 建立数据库程序	373
20.3 CDatabase 类	375
20.3.1 建立数据库连接	375
20.3.2 查询连接	376
20.3.3 执行 SQL 语句	376
20.3.4 处理事务	377
20.4 CRecordset 类	378
20.4.1 RFX 机制	378
20.4.2 打开记录集	380
20.4.3 查询信息	381
20.4.4 刷新记录集	381
20.4.5 在记录集中移动	381
20.4.6 编辑数据	383
20.4.7 使用参数	384

20.4.8 成批取记录	384
20.5 CRecordView 类	386
20.5.1 建立 CRecordView 对象	386
20.5.2 OnMove()	388
20.6 小结	388
第 21 章 其他数据库编程接口	389
21.1 数据访问对象 DAO	389
21.2 OLE DB	390
21.2.1 OLE DB 组件	391
21.2.2 OLE DB 应用程序结构	391
21.3 ActiveX 数据对象 ADO	395
21.3.1 ADO 对象	395
21.3.2 ADO 应用程序结构	396
21.4 小结	398
第 22 章 帮助系统	399
22.1 帮助系统简介	399
22.1.1 帮助系统分类	399
22.1.2 如何获得帮助	399
22.1.3 Help 表现形式	400
22.1.4 如何使用帮助	401
22.2 帮助系统编程	402
22.2.1 帮助系统消息	402
22.2.2 帮助系统的构成	402
22.2.3 AppWizard 对帮助系统的支持	403
22.2.4 如何设计 Help	404
22.2.5 创建 ShowString 应用程序	405
22.2.6 命令式帮助的编程	408
22.2.7 上下文相关帮助的编程	409
22.3 Help 文档的编写	412
22.3.1 用 Word 编写 Help 文档	412
22.3.2 为 Help 文件加入主题	414
22.3.3 目录调整	416
22.4 小结	417

第 1 章 了解 Visual Studio 和 AppWizard

在启动 Visual C++ 之后，首先出现的是每日一帖。每日一帖中主要讲解一些有关编辑、调试中的小技巧。当然，如果使用得当，小技巧就会有用途。建议保留 Show tips at startup 检查框。

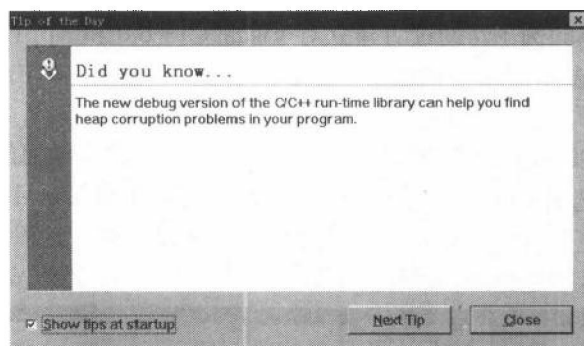


图 1-1 每日一帖

关闭每日一帖，可以观察到 Visual C++ 的微软开发平台（Microsoft Visual Studio）集成开发环境(IDE)。使用这一环境可以方便地与正在开发的 C++ 项目进行交互。这一环境集成了包括创建源程序、编辑资源、运行、调试等很多有用的功能。用户首先会看到没有包括任何项目的 Visual Studio。

标题栏、菜单栏和工具栏是 Windows 应用程序的标准界面，如图 1-2 所示，每一个菜

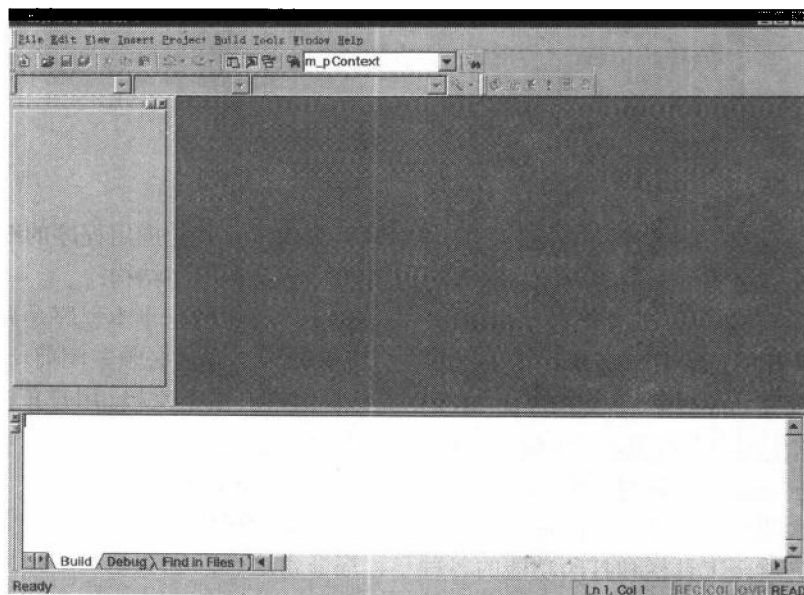


图 1-2 没有打开项目的 Visual C++ 环境

单和工具项的用途有待进一步了解。窗口中有两个子窗口：中间的工作区（Workspace）窗口和下方输出（Output）窗口。

1.1 用 AppWizard 建立 Hello World

下面以一个简单的例子帮助读者建立对 Visual C++ 6.0 和 AppWizard 的初步了解。

从菜单 File 中选择 New，就会出现 New 对话框（注意，单击工具栏的第一个按钮只会新建一个文本文件）。

从对话框中可以看出 MFC 所支持的各种项目。首先将要学习的是使用 AppWizard 建立可执行程序，所以选图 1-3 左侧列表中所示的项目类型并输入项目的名称和希望此项目所在的目录。缺省目录在 MyProjects 中。从对话框中还可以得知，此程序将基于 Win32 平台。并将有一个新的工作区随之建立。如果要选择其他类型的平台，首先安装与该平台相关的 Visual

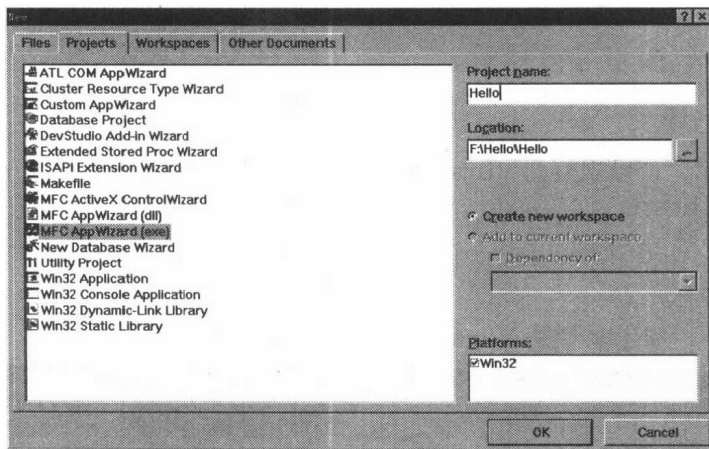


图 1-3 New 对话框

C++版本。

选择 OK，进入 MFC AppWizard，它将引导用户确定有关此应用程序的细节。图 1-4 中显示的 AppWizard 第一步向导表明 AppWizard 提供如下几种程序结构：

- **Single document:** 单文档界面(SDI)。Windows 附件中的记事本程序是典型的单文档界面程序。这种程序每次只能处理一个文档，在打开另一个文本前必须关闭前一个文本。

- **Multiple documents:** 多文档界面(MDI)，允许同时打开多个文档。用户正在使用的 Visual Studio 和经常使用的字处理程序 Microsoft Word 都是此类型。

- **Dialog based:** 基于对话框的应用程序不支持文档/视结构，而只是基于一个对话框。有很多程序是这种类型，比如 Windows 附件/系统工具中的磁盘扫描程序。基于对话框的这一类型对没有菜单、工具栏和打印功能的各种小程序非常适合。也就是说，如果这些功能正是用户追求的目标，还是要创建基于框架、文档和视的应用程序。

如果选择了 SDI 或 MDI 结构，还有一次机会摆脱文档和视结构。取消掉检查框