

Delphi

组件与分布式应用开发

开发专家

之 **Delphi**

飞思科技产品研发中心

编著



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

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



开发专家
之 Delphi

Delphi

组件与分布式应用开发

飞思科技产品研发中心 编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

全书以组件与分布式应用开发为主题,贯穿实例深入浅出地介绍了 Delphi 7 支持的组件技术、VCL 库的扩充的一般方法、可视组件的开发与发布、ActiveX 控件技术、COM/DCOM/COM+的基本概念与原理、在 Delphi 7 中使用 COM/DCOM/COM+、CORBA 技术体系、应用 CORBA、分布式 Web 与电子商务技术基础、Delphi 7 对电子商务的支持、InternetExpress 分布式应用开发、应用 WebBroker 开发电子商务应用、WebService 应用等方面的内容。书中范例源代码请到 <http://www.fecit.com.cn/download.htm> 下载。

本书适合 Borland Delphi 7 的中高级应用开发人员使用,同时也可作为 Delphi 7 爱好者的学习教材。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 7 组件与分布式应用开发/飞思科技产品研发中心编著. —北京:电子工业出版社,2003.1

(开发专家之 Delphi)

ISBN 7-5053-8342-6

I. D... II. 飞... III. 软件工具—程序设计 IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 102834 号

责任编辑:王树伟 杨 鸽

印 刷:北京市增富印刷有限责任公司

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京海淀区万寿路 173 信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:26.25 字数:672 千字

版 次:2003 年 1 月第 1 版 2003 年 1 月第 1 次印刷

印 数:6 000 册 定价:39.00 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

“开发专家”是电子工业出版社计算机研发部长期以来精心培育的计算机科学技术类本版品牌。这个品牌是由多个专题系列组成的横向大系列，涵盖了计算机技术的各个方面，特别是一直受到极大关注的程序开发类系列。例如，“开发专家之数据库”、“开发专家之网络编程”、“开发专家之 Delphi”、“开发专家之 Sun ONE”、“开发专家之 Oracle”和“嵌入式开发专家”等。这些专题系列基于各自的角度，从纵向上包含了该专题的所有内容。因此，整个“开发专家”的品牌架构纵横交错，囊括了所有的计算机技术和所有的技术层面，海纳百川而又极具可扩展性。

“开发专家”的作者队伍主要依托于“飞思科技产品研发中心”。“飞思科技产品研发中心”由专业的策划人员、权威的技术专家和资深的作者队伍共同组成。在图书的出版上，形成了以研发为基础、以出版为中心、以服务为支持的专业化出版框架和流程。通过深入的市场调查和技术跟踪，在综合了技术需求和读者焦点等因素的基础上，形成各系列丛书的写作重点和大纲，然后聘请业界的最前沿学者进行写作。同时，策划工作全程介入写作进程，严格控制写作质量，用最专业的技术背景、最深刻的理论基础、最具代表性的案例、最能为专业读者接受的形式，为读者提供品质最佳的图书产品，体现了出版者和著作者的完美结合。

多年来，我们始终把创造社会效益摆在首位，秉承一切为国内计算机技术专业读者服务的精神，为推动国内信息技术的发展、为体现国内技术的原创水平，穷尽所有的创意与努力，将出版者的命运与读者的支持紧紧地连在了一起。

在此，我们临出版之残酷竞争而不惧，旌旗猎猎而异军突起，这与广大读者的支持是分不开的。为使我们的脚步更坚实、使我们的队伍永远保持活力和创造力，我们期待着您能为我们的前进贡献出您的意见和建议。同时，我们也在等待着您的加入。

我们的联系方式：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

答疑邮件：support@fecit.com.cn

网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

答疑网址：<http://www.fecit.com.cn/question.htm> <http://www.gridtek.net>

源代码下载：<http://www.fecit.com.cn/download.htm>

通用网址：计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

电子工业出版社计算机研发部

关于飞思

新世纪之初的北京，一群满怀共同理想的年轻人聚集在飞思教育产品研发中心的旗帜下，他们将新的希望和活力注入了中国 IT 教育产品开发领域。飞思人在为把自己打造成为中国 IT 教育产品研发的精英团队而更加不懈努力。

21 世纪的今天，飞思人在多元化教育产品的开发和出版等方面已经迈出了坚实的第一步，开拓出属于自己的一片天空，初步赢得了涓涓细流。

如今，本着教育为科技服务的宗旨，飞思教育产品研发中心拓展为飞思科技产品研发中心，并以崭新的面貌等待您的支持与关注。

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识


实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思教育 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是您和我共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，均需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽，成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。

关于丛书

飞思科技产品研发中心在 2002 年初成功推出基于 Delphi 6 版本的“开发专家之 Delphi”系列丛书以后，收到了许多来自经销商、学校、企业，以及个人的来信，其中的建议满含着用户对我们的认可与期望。

2002 年 8 月，Borland 公司推出了 Delphi 的最新版本。为了满足技术的发展和用户的需求，经过一段时间的筹备，在 2003 年初，我们针对 Delphi 7 的主要技术特性推出了最新版本的“开发专家之 Delphi”系列丛书。数位长期从事 Delphi 开发的软件工程师对丛书的内容进行了把关，从技术上提升了图书的品质。

Delphi 7 的新特性包括：

- 企业应用的 MDA 开发。通过让开发者从设计到部署都使用一个应用，加速了开发进程，同时显著减小了代码量，并节省了开发时间。
- 可视化的快速 Web 开发。让开发者能够在 Delphi 7 环境中可视化地创建 Web 应用，并且利用它的应用模型框架，不必再考虑通用的服务器端的开发任务，还能透明地处理会话管理。
- 内建的对 Linux 的跨平台支持。Delphi 7 在出售时将附带 Delphi 语言版本的 Kylix 3。Kylix 3 是第一个在 Linux 操作系统上的高性能的可视化整合开发环境 (IDE)，它适合用来快速创建数据库应用、GUI 应用、Web 应用和 Web 服务应用。
- 企业级的报表能力。让开发者能创建跨平台的报表，这些报表能帮助查看应用程序运行的效率。
- 免费的 DataSnap 多层应用开发（以前叫 MIDAS）。新的 Delphi 7 的 DataSnap 授权协议允许开发者无缝地升级单层和客户/服务器应用到多层应用，而无需额外的运行时使用费。
- Windows XP 应用。Delphi 7 对 Windows XP 风格的支持，让开发者能够创建可以利用 Windows XP 使用者界面风格的应用。

本系列丛书从 Delphi 应用的核心方向进行横向剖析，丛书包括以下方面：

《Delphi 7 网络应用开发》：本书讲述 Delphi 7 网络开发基本原理、常见的应用开发、快速网络开发，以及基于 .NET 框架的网络应用开发，并以实例的方式介绍了 Delphi 7 的 IntraWeb 技术。

《Delphi 7 基础编程》：本书主要讲述 Delphi 7 的编程环境、编程语法、基本技术和应用技巧。

《Delphi 7 高级应用开发》：本书介绍了 Win32 系统编程、常见的应用（如 OLE 自动化）、高级 GUI 技术、数据通信技术、移植到 Kylix 的方法，以及如何在 Delphi 7 中进行工程建模等，并结合实例介绍了 Delphi 7 所带的各个软件工具。

《Delphi 7 组件与分布式应用开发》：本书以组件与分布式应用开发为主题，贯穿实例深入浅出地介绍了 Delphi 7 支持的组件技术、VCL 库扩充的一般方法、可视组件的开发与发布、ActiveX 控件技术、在 Delphi 7 中使用 COM/DCOM/COM+、CORBA 技术体系、应用 CORBA、InternetExpress 分布式应用开发、WebService 应用等方面的内容。

《Delphi 7 数据库应用开发》：本书深入浅出地介绍了利用 Delphi 7 进行数据库开发的方法与技巧。主要内容包括数据库的基本知识、Delphi 提供的数据库组件、企业级应用程序开发、强大的报表工具 Rave、多层分布式数据库系统的开发、dbExpress 技术的应用、ADO 技术的应用，以及 InterBase 数据库应用的开发。

《Delphi 7 技术手册》：本书详尽、全面、系统而有条理地总结和组织了 Delphi 7 的各种概念、方法和技术，主要包括语言本身、组件、开发方法和新特性等方面的内容。

关于本书

本书介绍了 Borland Delphi 7 的基本组件技术，以及如何用 Delphi 7 实现分布式应用开发和分布式 Web 与电子商务。本书的主要内容包括：Delphi 7 支持的组件技术、VCL 库扩充的一般方法、可视组件的开发与发布、ActiveX 控件技术、COM/DCOM/COM+应用、CORBA 技术及应用开发、Delphi 7 中的电子商务应用、WebService 等。本书内容丰富，讲解深入浅出，易于理解，并包含大量编程实例。本书适合 Borland Delphi 7 的中高级应用开发人员使用，同时也可作为 Delphi 7 爱好者的学习教材。书中范例源代码可至飞思在线 <http://www.fecit.com.cn> 的“下载专区”下载。

本书由飞思科技产品研发中心策划并组织编写，参加本书写作的人员有杨梟、陆正中、燕萍萍、谢浩、姚刚、巩亚荣、宋英杰、王建、邓东峰、雷浩、李震和周文琴等。陆正中、张勇、安冀苗和郑荣辉等参加了本书的审稿工作。此外，李净、张国亮、吴根清、熊振宇、刘彦国和张林等人对本书的编写提出了许多宝贵的建议，在此致谢！

限于作者水平，加上时间仓促，难免在内容选材和叙述上有不当之处，竭诚欢迎广大读者对本书提出批评和建议。读者有意见或欲就书中的某些问题深入讨论，请与我们联系。

我们的联系方式：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

答疑邮件：support@fecit.com.cn

网址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

答疑网址：<http://www.fecit.com.cn/question.htm> <http://www.gridtek.net>

源代码下载：<http://www.fecit.com.cn/download.htm>

通用网址：计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

飞思科技产品研发中心

第 1 篇 基本组件技术

第 1 章 Delphi 7 支持的组件技术.....	3
1.1 本地组件技术.....	3
1.1.1 窗体组件.....	3
1.1.2 其他本地组件.....	6
1.1.3 Servers 组件页中组件使用实例.....	11
1.2 网络组件技术.....	15
1.2.1 计算机网络概述.....	15
1.2.2 Delphi 7 支持的网络组件.....	16
1.2.3 Indy 组件介绍.....	17
1.2.4 Indy 组件基本工作原理与开发方法.....	23
1.2.5 Indy 组件开发实例.....	26
1.3 如何获得第三方组件.....	34
第 2 章 VCL 库扩充的一般方法.....	37
2.1 VCL 的体系结构.....	37
2.2 VCL 中重点类的介绍.....	38
2.2.1 TObject 类.....	39
2.2.2 TPersistent 类.....	40
2.2.3 TComponent 类.....	41
2.2.4 TControl 类.....	43
2.2.5 TWinControl 类.....	44
2.2.6 TGraphicControl 类.....	46
2.2.7 TCustomControl 类.....	46
2.3 派生新的组件类.....	47
2.3.1 公共祖先类.....	47
2.3.2 现有组件.....	48
2.3.3 组件模板.....	49
第 3 章 可视组件的开发与发布.....	51
3.1 运行期类型信息 (RTTI).....	51
3.1.1 运行期类型信息 RTTI 的重要作用.....	51
3.1.2 RTTI 的定义.....	52

3.1.3	获取各种 RTTI 信息的方法	54
3.1.4	用 RTTI 给属性赋值	56
3.2	自定义组件	58
3.2.1	确定一个祖先类	58
3.2.2	创建组件框架	59
3.2.3	加入属性	60
3.2.4	加入事件	62
3.2.5	加入方法	63
3.2.6	测试组件	64
3.2.7	提供组件图标	64
3.3	组件包的建立及使用	65
3.3.1	组件包的概念、类型及其相关文件	65
3.3.2	创建组件包	66
3.3.3	组件包的使用	70
3.4	实例编程	73
第 4 章	ActiveX 控件技术	87
4.1	ActiveX 控件原理	87
4.1.1	ActiveX 技术的由来	87
4.1.2	ActiveX 技术的内容	87
4.1.3	Delphi 7 的 ActiveX 框架	89
4.1.4	Delphi 7 中 ActiveX 控件的构成	89
4.2	在 Delphi 7 中使用 ActiveX 控件的方法	91
4.3	编写 ActiveX 控件	92
4.3.1	怎样转换基于 TGraphicControl 类的控制	93
4.3.2	ActiveX 控件向导	93
4.3.3	创建类型信息	94
4.3.4	在接口中增加成员	95
4.3.5	创建属性页	96
4.3.6	ActiveForm	97
4.4	ActiveX 控件的数据库应用	99
4.5	ActiveX 控件的网络应用	104

第 2 篇 分布式应用开发

第 5 章	COM/DCOM/COM+的基本概念与原理	109
5.1	分布式结构介绍	109

5.2	应用程序间的数据交换.....	111
5.2.1	剪贴板及其应用.....	111
5.2.2	动态数据交换 (DDE)	121
5.2.3	对象链接和嵌入 (OLE)	127
5.2.4	动态链接库 (DLL)	128
5.3	组件对象模型 COM.....	135
5.3.1	COM 简介.....	136
5.3.2	COM 的特性.....	136
5.3.3	COM 的优点.....	138
5.3.4	创建 COM 对象.....	139
5.4	分布式组件对象模型 DCOM.....	146
5.4.1	从 COM 到 DCOM.....	146
5.4.2	DCOM 的系统结构.....	149
5.4.3	DCOM 的技术特性.....	150
5.5	COM+	154
5.5.1	COM+简介.....	154
5.5.2	COM+的系统构架.....	162
5.5.3	COM+的主要特性.....	163
第 6 章	在 Delphi 7 中使用 COM/DCOM/COM+	165
6.1	Delphi 7 对 COM/DCOM/COM+的支持	165
6.2	COM 的高级技术.....	165
6.2.1	COM 接口的实现.....	166
6.2.2	利用类型库进行 COM 编程.....	173
6.3	DCOM 客户机/服务器应用的开发.....	181
6.3.1	DCOM 服务器的创建.....	182
6.3.2	DCOM 客户程序的创建.....	187
6.4	COM+分布式应用的开发.....	190
6.4.1	COM+组件的开发.....	190
6.4.2	客户应用程序的开发.....	197
6.5	从 COM 组件调用.NET 组件	201
6.5.1	.NET 简介	201
6.5.2	创建可供 COM 应用程序使用的.NET 类.....	204
6.5.3	访问.NET 组件.....	208
第 7 章	CORBA 技术体系.....	211
7.1	CORBA 体系结构.....	211
7.2	IDL 语言	213
7.2.1	IDL 语言概述	214

7.2.2	一个典型的 IDL	215
7.2.3	IDL 的语法规则	216
7.3	CORBA 的基本概念	221
7.3.1	CORBA 对象	221
7.3.2	对象请求代理 ORB	221
7.3.3	根程序 Stub 和框架程序 Skeleton	225
7.3.4	Delphi 中两个重要的 CORBA 存储库	226
7.4	CORBA 对象接口及其实现	226
7.4.1	VisiBroker 技术	227
7.4.2	Smart Agent	228
7.4.3	CORBA 对象接口的实现	229
7.5	CORBA 应用开发流程	231
7.5.1	整体流程	231
7.5.2	服务器的创建	234
7.5.3	客户程序的创建	234
第 8 章	CORBA 应用开发	237
8.1	生成 IDL 文件	237
8.2	创建 CORBA 服务器	238
8.3	创建 CORBA 客户端应用程序	244

第 3 篇 分布式 Web 技术

第 9 章	分布式 Web 与电子商务技术基础	253
9.1	电子商务的概念	253
9.1.1	什么是电子商务	254
9.1.2	传统商务	255
9.1.3	电子商务	258
9.1.4	国际电子商务	261
9.2	电子商务的价值	261
9.2.1	战略业务单位的价值链	261
9.2.2	行业价值	263
9.2.3	电子商务的作用	263
9.3	网络与电子商务	264
9.3.1	技术概况	264
9.3.2	包交换网	265
9.4	客户机/服务器的体系结构	269

9.4.1	互联的概述.....	270
9.4.2	客户机/服务器体系结构.....	270
9.4.3	客户机/服务器通信.....	271
9.5	SOAP 与 WebServices.....	274
9.5.1	SOAP 技术概览.....	275
9.5.2	SOAP 的消息交换模型.....	276
9.5.3	与 XML 的关系.....	278
9.5.4	SOAP 的消息框架.....	278
第 10 章	Delphi 7 对电子商务的支持.....	281
10.1	数据库部分的支持.....	282
10.1.1	BDE 支持.....	282
10.1.2	ADO.....	284
10.1.3	XML.....	286
10.2	网络部分的支持.....	290
10.2.1	TCP/IP.....	290
10.2.2	DCOM.....	295
10.2.3	CORBA.....	297
10.3	SOAP 支持.....	301
第 11 章	InternetExpress 分布式应用开发.....	307
11.1	XML 简介.....	307
11.2	InternetExpress 组件.....	312
11.3	InternetExpress 程序的编写示例.....	313
11.3.1	第一个简单例子.....	313
11.3.2	进一步深入 InternetExpress.....	320
第 12 章	WebBroker 技术与 Internet 应用.....	335
12.1	常用的 WebBroker 组件.....	336
12.2	TWebRequest 和 TWebResponse.....	337
12.2.1	回传 HTTP 请求的内容.....	337
12.2.2	处理通过 POST 方法提交的请求.....	343
12.2.3	使用 Cookie 保存状态.....	348
12.2.4	重定向到另一个 Web 站点.....	350
12.3	WebBroker 的定制标识功能.....	350
12.3.1	替换定制标识 (Tag).....	350
12.3.2	使用 IMAGE 标识显示图片.....	353
12.4	利用 TQueryTableProducer 查询数据库数据.....	355

第 13 章	WebService 应用	365
13.1	WebService 组件.....	365
13.1.1	THTTTPRIO (SoapHTTPClient) 组件.....	366
13.1.2	THTTTPReqResp (SOAPHTTTPTrans) 组件.....	368
13.1.3	TOPTToSoapDomConvert (OpToSoapDOMConv) 组件	370
13.1.4	TSoapConnection (SoapConn) 组件	372
13.1.5	THTTTPSoapDispatcher (WebBrokerSoap) 组件.....	374
13.1.6	TWSDLHTMLPublish (WSDLPub) 组件	375
13.1.7	THTTTPSoapPascalInvoker (SoapHTTTPasInv) 组件.....	377
13.2	设计服务器端的 WebService 应用.....	379
13.3	通过 SOAP 访问 WebService.....	380
13.4	基于 SOAP 和 WebService 设计分布式网络程序实例.....	382
13.4.1	建立 SoapDBServerUnit.pas	382
13.4.2	建立 SoapDBClientUnit.pas	398
13.5	基于 SOAP 和 WebService 设计电子商务程序实例.....	400
13.5.1	服务器端.....	400
13.5.2	客户端.....	402

The title 'Delphi 7' is rendered in a white, serif font, centered within a dark horizontal bar. A large, thin black arc is positioned behind the text, curving over the top and down the left side. To the left of the main text area, there is a vertical stack of several dark, overlapping rectangular shapes that resemble a staircase or a series of steps.

Delphi 7

组件与分布式应用开发

第 1 篇

基本组件技术

面向对象技术实现的一个很重要方法就是采用组件技术，Delphi 7 之所以被称为 RAD（快速应用开发）工具，就是因为它提供了很多组件给开发者使用，并且支持第三方组件开发。本篇讲述 Delphi 7 支持哪些组件技术，以及如何实现这些组件技术。

第 1 章 Delphi 7 支持的组件技术

本章通过简单的实例介绍了 Delphi 7 支持的组件技术。首先介绍了本地组件。相对于以前的版本, Delphi 7 新增了用于支持 XP 主题的 TXPManifest 组件, 还有 TPageSetupDialog 组件。在后面介绍的网络组件中, 以 Delphi 7 新增的 Indy 组件页为重点, 结合实例进行了介绍。最后对第三方组件及获取方法进行了简单介绍。

1.1 本地组件技术

相对于网络组件而言, 本地组件是用于界面设计、多媒体处理、特定格式文件存取等操作的一类组件。这类组件可以用来简化网络相关程序的非网络部分功能的实现, 或用于开发没有网络功能的本机应用程序。由于各种不同的需要, 第三方的这类组件非常多, 本节主要介绍 Delphi 7 默认安装的标准本地组件, 这些组件一部分在运行后可见, 一部分运行后不可见。

Delphi 7 标准本地组件根据用途、功能的不同, 分别安排在组件板 (Component Palette) 的 8 个组件页中, 它们分别是: Standard、Additional、Win32、System、Dialogs、Win3.1、Samples、Servers。窗体组件也是一个本地组件。

1.1.1 窗体组件

窗体是组件, 具有自己的属性、方法和事件。窗体是构建 Delphi 应用程序的基本模块, Delphi 程序设计的所有可视化设计工作都是在窗体上进行的。一个应用程序通常包含多个窗体。其中必有一个主窗体, 主窗体是应用程序的主要用户接口, 其他窗体可以是对话框、子窗体 (如 MDI) 等, 根据需要可有可无。

在 Windows 中, 用户界面的大多数元素都是基于窗口的。因此, 在 Delphi 中, 大多数组件也基于窗口。窗体就是通常称的窗口。从用户的角度来看, 窗体是屏幕上被边框围住的一部分, 它有标题而且通常有一个系统菜单, 可以在屏幕上移动, 可以关闭, 可以最大化或最小化。窗体可在屏幕上或在其他窗口中移动, 如在 MDI 应用程序中。这些窗体基本上分为两类: 主窗体与对话框。从技术上讲, 窗体是 Windows 系统的内存区的入口, 通常在屏幕上对应着一些可视化元素, 并有一些相关代码。

Windows 系统库中, 有一个库包含着每个应用程序所建立的所有窗体的列表, 并赋予每个窗体一个惟一值 (通常叫句柄)。其中有些窗体就像用户看到的一样; 有些窗体的作用与可视组件或组件相同; 有些窗体由系统临时建立 (例如, 显示一个下拉式菜单); 甚至有些由应用程序建立, 但保持隐藏状态。

窗体的一般特点是: Windows 系统可以识别它们, 并为它们的操作调用函数; 每当系

统中有事件发生，通知消息就会发往相应的窗体，该窗体通过执行代码做出响应。实际上，系统的每个窗体都有相应的函数（通常叫做窗体过程），用来处理窗体收到的各种消息。每个用户建立的窗体，都属于三种基本类型中的一种。这些类型是重叠式窗体、弹出式窗体与子窗体。重叠式窗体是应用程序的主窗口，其操作与用户可能期望的一样。弹出式窗体常用于对话框与消息框，并可以看做是老版本系统的保留形式。子窗体一般是用于对话框中的组件。用户可以对任何不能移出父窗体客户区的窗体使用这种类型。最明显的扩展是使用子窗体创建 MDI 应用程序。

可以通过了解窗体的属性、方法和事件来了解窗体。窗体具有下面的一些重要属性。

1. BorderIcons

属性 **BorderIcons** 用来指定窗体标题栏上的图标，可以设置为下列数值：

- **biSystemMenu** 可以通过单击标题栏左边的图标或在标题栏上单击鼠标右键来显示控制菜单。控制菜单有时也称为系统菜单。
- **biMinimize** 在标题栏右边显示最小化按钮。
- **biMaximize** 在标题栏右边显示最大化按钮。
- **biHelp** 在标题栏右边显示帮助按钮。只有窗体的 **BorderStyle** 属性设置为 **bsDialog** 或者窗体属性 **BorderIcons** 中不包括 **biMinimize** 和 **biMaximize** 时，**biHelp** 设置才有效。窗体属性 **BorderIcons** 的设置与属性 **BorderStyle** 的设置可能会互斥，例如属性 **BorderIcons** 的 **biMinimize** 和 **biMaximize** 会与属性 **BorderStyle** 的 **bsDialog** 冲突，属性 **BorderIcons** 的 **biHelp** 会与属性 **BorderStyle** 的 **bsSizeable** 冲突。

2. BorderStyle

属性 **BorderStyle** 用来设置窗体的外观和边框，可以指定为下面的数值：

- **bsDialog** 窗体为标准的对话框，边框大小不可以改变。
- **bsSingle** 窗体具有单线边框，大小不可以改变。
- **bsNone** 窗体没有边框，也没有标题栏，边界的大小不可以改变。
- **bsSizeable** 边框大小可变的标准窗体。
- **bsToolWindow** 风格与 **bsSingle** 相同，只是标题栏比较小。另外，对于这种风格的窗体，属性 **BorderIcons** 中设置的 **biMinimize** 和 **biMaximize** 并不起作用。
- **bsSizeToolWin** 风格与 **bsSizeable** 相同，只是标题栏比较小。对于这种风格的窗体，属性 **BorderIcons** 中设置的 **biMinimize** 和 **biMaximize** 也不起作用。

3. Caption

属性 **Caption** 用来指定窗体标题栏中的说明文字。

通常，对于 Windows 系统中的多文档界面（MDI）应用程序，当主框架窗口中的子窗口以最大化显示的时候，应用程序的标题栏中显示的内容为“<应用程序名> - <打开的文档名>”；当子窗口以非最大化窗口显示的时候，主框架窗口中只显示应用程序的名称，子窗口有自己的标题栏，其中显示该窗口打开的文件名。所以，当窗体的显示方式发生了改变后，应该立即改变标题栏中的内容。