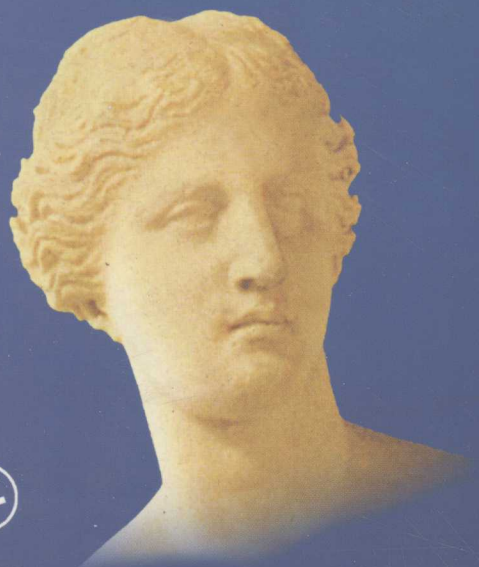
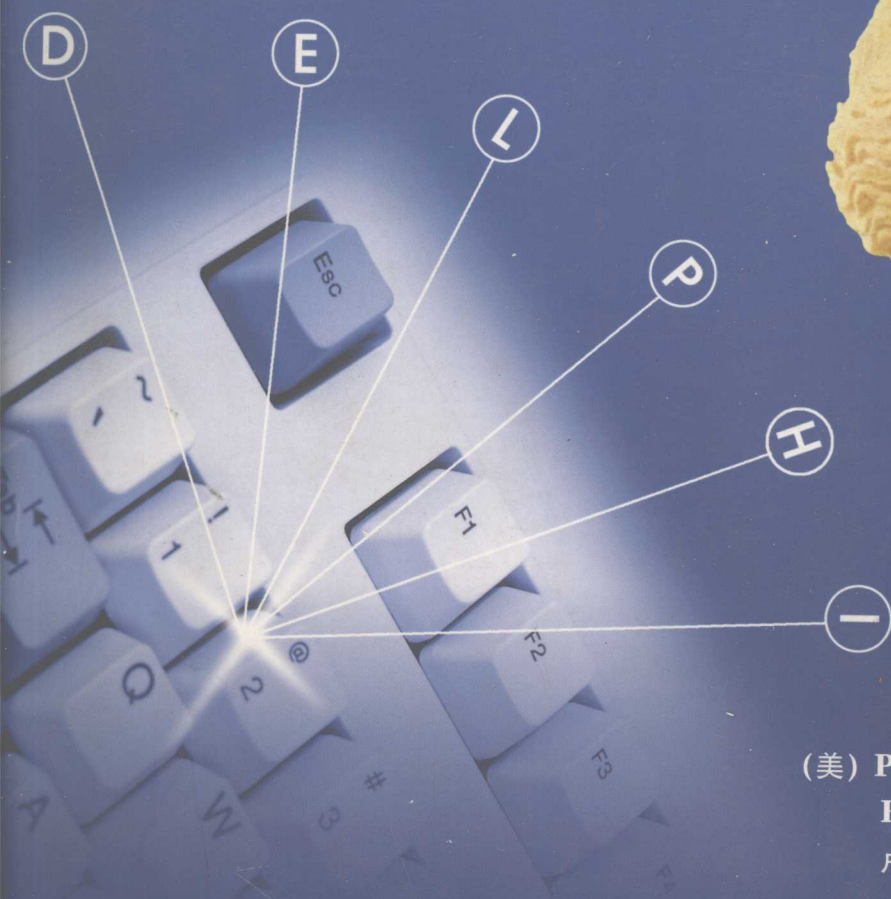




WAITE  
GROUP  
PRESS

北京科海培训中心



(美) P.Thurrott, G.Brent,  
R.Bagdazian, S.Tendon 著  
卢庆龄 蒋全 等译

# *Delphi 3.0*

## 编程参考手册

清华大学出版社

TP311.56  
1242

Waite Group

北京科海培训中心

# Delphi 3.0 编程参考手册

[美] P. Thurrott, G. Brent

R. Bagdazian, S. Tendon 著

卢庆龄 蒋全 等译

清华大学出版社

# (京)新登字 158 号

著作权合同登记号:01-98-0882

## 内 容 提 要

本书面向 Delphi 编程人员,全书涵盖了 VCL 应用框架、可视化组件库的基本内容,是一本实用且生命力较长的编程参考及随机查询手册。

全书共分 6 部分。分别介绍:对象、持久性对象、组件、窗口控件、非窗口控件,章节按功能排列,各章按字母顺序列出各个类所共享的属性、方法和事件,特别是提供描述如何使用各项的语法示例代码。本书提供了多种方法使你迅速查找所需信息,帮助你深入了解 Delphi 完善的开发环境(IDE)及其调试器和新的 Internet 功能(ActiveX)以及 Delphi 3 核心中的面向对象编程,以便更好地开发 Windows 95/NT 应用程序。

本书是 Delphi 程序员经典的编程参考手册。

## Delphi 3 Superbible

Copyright © 1997 by Waite Group, Inc.

All rights reserved. No part of this book shall be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, or otherwise, without written permission from the publisher.

本书中文简体版由 Prentice Hall 公司授权科海培训中心、清华大学出版社出版。未经出版者书面允许不得以任何方式复制或抄袭本书内容。

**版权所有,盗版必究。**

**本书封面贴有 Prentice Hall 防伪标签,无标签者不得销售。**

书 名: Delphi 3.0 编程参考手册

原著者: P. Thurrott, G. Brent, R. Bagdazian, S. Tendon

译 者: 卢庆龄 蒋 全 等

出版者: 清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者: 北京门头沟胶印厂

发 行: 新华书店总店北京科技发行所

开 本: 16 印张: 53.25 字数: 1292 千字

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

印 数: 00001~5000

书 号: ISBN 7-302-03106-1/TP · 1656

定 价: 98.00 元(带光盘)

## 前 言

欢迎使用《Delphi 3 编程参考手册》，这本书是积我们一年半辛苦工作的结晶。虽然我们的目标是介绍 Borland 的应用程序框架，我们还是介绍了许多 VCL(可视化组件库)。越来越多的程序员逐渐意识到这个革新产品提供的丰富和广泛用途。不论是初学 Delphi 的新手还是很有经验的老手，看完本书都会认为这本编程参考手册不仅非常实用而且生命力持续很长。

### 关于 Delphi 最新版本

Delphi 3.0 与刚刚问世时的版本比较，RAD 编程环境已有了彻底的改变。Borland 公司的财政紧缩使我们更注重来自硅谷的革新。现在，它有了更完善的应用程序和 Web 编程环境。

Borland 公司的重大革新是 Delphi IDE，由于 IDE 上可使用的 C++ 编译器，使用户对 Microsoft 的同类产品 Visual C++ 产生了质疑。Borland 公司同时还提供了基于 Delphi IDE 的 Java 环境，这保证了用于 Delphi 开发的技术可转向用新的编程语言，这是一个真正的进步，事实上 Microsoft 的工具在技术上已没有那么多的竞争力。

最重要的是，Delphi 的最新版本——Delphi 3.0 或 Delphi 97(该产品仍在日新月异完善)——已经提供了更多的特色，它比 Visual Basic 更易于使用。它的核心是功能强大，为大家所熟悉的 Object Pascal 语言，它使 VB 的语法看起来很不成熟。而且 Object Pascal 比 C、C++ 或 Java 可读性更强。新添加的功能拓宽了 Delphi 的应用范围，它支持也添加到了 Delphi 的语言规范中，使代码共享提高到一个新的层次。VCL 类库包含了新的 Windows 95/Windows NT 4.0 控件，如分隔栏，工具栏等。

更重要的是，VCL 中直接加入了 COM 和 ActiveX 对象的支持，使 Delphi 成为制作 ActiveX 控件的首选工具。你甚至可用 VCL 组件制作 ActiveX 控件，使其扩大了其市场潜能，也可用 Delphi 制作 Web 服务器应用程序。Delphi IDE 新增了改进后的 Windows 用户界面的优点和新的设计思想。总之，Delphi 3.0 对千万 Delphi 程序员来说是很重要的新版本。

### 关于本书

《Delphi 3 编程参考手册》适用于 Delphi 程序开发者。这本编程参考是程序员的一本随机手册，也是一本无价之宝。虽然本手册不能包含所有 VCL 的属性，但我们已尽可能详细介绍类库中大量的主要特性，着重于最经常使用的组件。本书早在 Delphi 2 手册出版时就动笔了，面对 Delphi 的新版本，我们做了及时的改变。与任何从 beta 版代码写就的书一样，可能有些没有预料到的改变，尽管这样，我们对写出一本如此有用的参考书，还是非常满意的。它比 Borland 自己的类库参考手册(RLG)更有实用价值，因为我们使用 VCL 自己的结构作

为本书结构。而且,我们还包含了 RLG 没涉及的内容,更重要的是更正了它的错误之处。

本书分 6 部分,概要介绍如下(本书更详细结构,请参考第 1 章“从这里开始”):

第 1 部分“概述”,是对 Delphi 和 VCL 的一般性介绍,包括 Delphi 32 位版本的新特性和 VCL 框架的概述。

第 2 部分到第 4 部分提供了 VCL 本身的参考,这几部分是按面向对象框架的结构组织的。

第 2 部分“对象”,涉及 TObject 及其派生类,如 TThread,Exception 和 TRegistry。

第 3 部分“持久性对象”,描述 TPersistent 及其派生类,VCL 中处理可被保存在存储媒体上的类的分支。

第 4 部分“组件”,描述 TComponent 以及 Delphi 中其派生的组件如何分类。

第 5 部分“非窗口控件”,描述那些不提供句柄且不在其容器的 tab 键次序中的控件。

第 6 部分“窗口控件”,描述 Windows 控件,如状态栏、进度栏、列表视图和命令按钮。

附录 A“深入研究”,介绍更加有用的 Delphi 程序参考书。

附录 B“CD-ROM 的使用”,描述了附带 CD-ROM 的内容和用法。

## 本书读者对象

《Delphi 3 编程参考手册》是每个 Delphi 程序员的一本经典的参考手册,我们希望得到你的反馈信息,如果你对本书有好的建议和意见,请与 Paul Thurrott, Waite Group Press 联系。Delphi 将在编程群体中获得成功,希望您从本书中,从 Delphi 中寻找乐趣吧,你正在参与一场技术革命。

## 目 录

## 第 1 部分 概 述

|                              |            |
|------------------------------|------------|
| <b>第 1 章 综述</b> .....        | <b>(1)</b> |
| Delphi 简介 .....              | (1)        |
| Delphi 的新特性 .....            | (2)        |
| 所有版本的共同特性 .....              | (2)        |
| 32 位优化编译器 .....              | (2)        |
| Character 类型 .....           | (3)        |
| Currency 类型 .....            | (3)        |
| String 类型 .....              | (3)        |
| Variant 类型 .....             | (3)        |
| 数据模块(Data Module) .....      | (5)        |
| Windows 95/NT 与 COM 支持 ..... | (5)        |
| 增强型 IDE 和调试器 .....           | (5)        |
| 对象仓库与可视化窗体的继承 .....          | (5)        |
| 可视化组件库 .....                 | (6)        |
| 32-位 Borland 数据库引擎 .....     | (6)        |
| 将 16 位的程序转换为 32 位 .....      | (6)        |
| Windows 95 通用控件 .....        | (6)        |
| Visual Basic 定制控件(VBX) ..... | (7)        |
| 全新的类型大小 .....                | (7)        |
| Windows 的差异 .....            | (7)        |
| 本书内容 .....                   | (7)        |
| 第 1 部分:概述 .....              | (7)        |
| 第 2 部分:对象 .....              | (8)        |
| 第 3 部分:永久性对象 .....           | (8)        |
| 第 4 部分:组件 .....              | (8)        |
| 第 5 部分:非窗口控件 .....           | (8)        |
| 第 6 部分:窗口控件 .....            | (8)        |
| 每章的内容组织 .....                | (8)        |
| 主题讨论 .....                   | (8)        |
| 总结表 .....                    | (9)        |
| 参考项 .....                    | (9)        |
| 查找你所需的内容 .....               | (9)        |
| 查看完整的主题 .....                | (9)        |
| 进一步浏览 Delphi .....           | (9)        |

|                             |             |
|-----------------------------|-------------|
| <b>第 2 章 VCL 基础知识 .....</b> | <b>(10)</b> |
| 利用对象编程 .....                | (10)        |
| 纯粹与混合型语言 .....              | (10)        |
| OOP 概念 .....                | (10)        |
| 继承 .....                    | (11)        |
| 多态性 .....                   | (11)        |
| 封装性 .....                   | (12)        |
| 单元和类 .....                  | (12)        |
| 类可见性 .....                  | (13)        |
| Private .....               | (14)        |
| Protected .....             | (14)        |
| Public .....                | (14)        |
| Published .....             | (14)        |
| 可视组件库 .....                 | (14)        |
| 处理事件 .....                  | (15)        |
| 使用属性 .....                  | (16)        |
| 方法 .....                    | (16)        |
| 方法指令 .....                  | (16)        |
| virtual 和 dynamic .....     | (16)        |
| override .....              | (16)        |
| abstract .....              | (17)        |
| 运行时的类型信息 .....              | (17)        |
| 使用对象浏览器 .....               | (18)        |
| 自己探索 VCL .....              | (19)        |

## 第 2 部分 对 象

|                                            |             |
|--------------------------------------------|-------------|
| <b>第 3 章 TObject .....</b>                 | <b>(20)</b> |
| <b>第 4 章 TIniFile .....</b>                | <b>(24)</b> |
| <b>第 5 章 TThread .....</b>                 | <b>(34)</b> |
| <b>第 6 章 TRegistry 和 TRegIniFile .....</b> | <b>(40)</b> |
| 注册表的差别 .....                               | (40)        |
| <b>第 7 章 TList 和 TPopupList .....</b>      | <b>(53)</b> |
| TList .....                                | (54)        |
| TPopupList .....                           | (55)        |
| <b>第 8 章 Exception 及其派生类 .....</b>         | <b>(63)</b> |
| 编写安全程序 .....                               | (63)        |
| try...except .....                         | (63)        |
| try...finally .....                        | (64)        |
| Exception 类型 .....                         | (64)        |
| EAbort .....                               | (65)        |

|                                  |             |
|----------------------------------|-------------|
| EOutOfMemory .....               | (65)        |
| EOutOfResources .....            | (66)        |
| EInOutError .....                | (66)        |
| EIntError .....                  | (66)        |
| EDivByZero .....                 | (66)        |
| ERangeError .....                | (66)        |
| EIntOverflow .....               | (66)        |
| EMathError .....                 | (66)        |
| EInvalidOp .....                 | (66)        |
| EZeroDivide .....                | (66)        |
| EOverflow .....                  | (66)        |
| EUnderflow .....                 | (66)        |
| EInvalidPointer .....            | (66)        |
| EInvalidCast .....               | (66)        |
| EConvertError .....              | (66)        |
| EAccessViolation .....           | (67)        |
| EPrivilege .....                 | (67)        |
| EStackOverflow .....             | (67)        |
| EControlC .....                  | (67)        |
| EVariantError .....              | (67)        |
| EPropReadOnly .....              | (67)        |
| EPropWriteOnly .....             | (67)        |
| EExternalException .....         | (67)        |
| EStreamError .....               | (67)        |
| EFCREATEError .....              | (68)        |
| EFOpenError .....                | (68)        |
| EResNotFound .....               | (68)        |
| EListError .....                 | (68)        |
| EBitsError .....                 | (68)        |
| EStringListError .....           | (68)        |
| EThread .....                    | (68)        |
| EPrinter .....                   | (68)        |
| EPrinter .....                   | (68)        |
| EMenuError .....                 | (68)        |
| EInvalidOperation .....          | (68)        |
| EInvalidGraphic .....            | (68)        |
| EInvalidGraphicOperation .....   | (68)        |
| Exception 属性和方法 .....            | (68)        |
| <b>第 9 章 Internet 控件入门 .....</b> | <b>(72)</b> |
| FTP .....                        | (72)        |
| HTML .....                       | (72)        |
| HTTP .....                       | (73)        |

|            |      |
|------------|------|
| NNTP ..... | (73) |
| POP .....  | (73) |
| SMTP ..... | (73) |
| TCP .....  | (73) |
| UDP .....  | (73) |

### 第 3 部分 持久性对象

|                                                        |              |
|--------------------------------------------------------|--------------|
| <b>第 10 章 TPersistent</b> .....                        | <b>(74)</b>  |
| <b>第 11 章 TClipboard</b> .....                         | <b>(75)</b>  |
| Delphi 及其剪贴板 .....                                     | (75)         |
| <b>第 12 章 TColumnTitle</b> .....                       | <b>(83)</b>  |
| <b>第 13 章 TControlScrollBar</b> .....                  | <b>(88)</b>  |
| <b>第 14 章 TIconOptions</b> .....                       | <b>(92)</b>  |
| <b>第 15 章 TListItem 和 TListItems</b> .....             | <b>(94)</b>  |
| TListItem .....                                        | (94)         |
| TListItems .....                                       | (102)        |
| <b>第 16 章 TParaAttributes</b> .....                    | <b>(108)</b> |
| <b>第 17 章 TPicture</b> .....                           | <b>(112)</b> |
| <b>第 18 章 TTextAttributes</b> .....                    | <b>(117)</b> |
| <b>第 19 章 TTreeNode 和 TTreeNodes</b> .....             | <b>(121)</b> |
| TTreeNodes .....                                       | (136)        |
| <b>第 20 章 TCanvas 及其派生类</b> .....                      | <b>(146)</b> |
| TMetaFileCanvas .....                                  | (147)        |
| TPrinterCanvas .....                                   | (148)        |
| <b>第 21 章 TCollection, TCollectionItem 及其派生类</b> ..... | <b>(168)</b> |
| TCollection .....                                      | (168)        |
| TCollectionItem .....                                  | (169)        |
| TListColumns .....                                     | (169)        |
| TListColumn .....                                      | (169)        |
| THeaderSections .....                                  | (170)        |
| THeaderSection .....                                   | (170)        |
| TStatusPanels .....                                    | (171)        |
| TStatusPanel .....                                     | (171)        |
| TDBGridColumns .....                                   | (171)        |
| TColumn .....                                          | (172)        |
| 项目示例 .....                                             | (192)        |

|                                           |              |
|-------------------------------------------|--------------|
| <b>第 22 章 TDataLink 及其派生类 .....</b>       | <b>(196)</b> |
| TDataLink .....                           | (196)        |
| TTableDataLink .....                      | (200)        |
| TFieldDataLink .....                      | (200)        |
| TQueryDataLink .....                      | (204)        |
| TNavDataLink .....                        | (204)        |
| TDataSourceLink .....                     | (204)        |
| TListSourceLink .....                     | (204)        |
| TGridDataLink .....                       | (204)        |
| TDBCtrlGridLink .....                     | (207)        |
| <b>第 23 章 TGraphicsObject 及其派生类 .....</b> | <b>(208)</b> |
| TGraphicsObject .....                     | (208)        |
| TBrush .....                              | (208)        |
| TPen .....                                | (209)        |
| TFont .....                               | (209)        |
| <b>第 24 章 TGraphic 及其派生类 .....</b>        | <b>(217)</b> |
| TGraphic .....                            | (217)        |
| TIcon .....                               | (218)        |
| TMetafile .....                           | (218)        |
| TBitmap .....                             | (219)        |
| <b>第 25 章 TStrings 及其派生类 .....</b>        | <b>(228)</b> |
| TStrings .....                            | (228)        |
| TComboBoxStrings .....                    | (230)        |
| THeaderStrings .....                      | (230)        |
| TIndexFiles .....                         | (231)        |
| TListBoxStrings .....                     | (231)        |
| TMemoStrings .....                        | (231)        |
| TOutlineStrings .....                     | (232)        |
| TPageAccess .....                         | (232)        |
| TRichEditStrings .....                    | (232)        |
| TStringGridStrings .....                  | (233)        |
| TStringList .....                         | (233)        |
| TSubItems .....                           | (234)        |
| TTabPageAccess .....                      | (234)        |
| TTabStrings .....                         | (234)        |
| TTreeStrings .....                        | (235)        |
| 项目示例 .....                                | (255)        |

## 第 4 部分 组 件

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| <b>第 26 章 TComponent .....</b> | <b>(259)</b> |
| 组件的使用 .....                    | (259)        |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| 第 27 章 TApplication .....           | (264) |
| 第 28 章 TDataSource .....            | (291) |
| 第 29 章 TMenuItem .....              | (295) |
| 第 30 章 TScreen .....                | (307) |
| 第 31 章 TSession .....               | (314) |
| 第 32 章 TTimer .....                 | (324) |
| 第 33 章 TMenu 及其派生类 .....            | (327) |
| 设计菜单 .....                          | (327) |
| TMenu 类 .....                       | (327) |
| TMainMenu 类 .....                   | (328) |
| TPopupMenu .....                    | (328) |
| 第 34 章 TCommonDialog 及其派生类 .....    | (334) |
| TCommonDialog .....                 | (334) |
| TColorDialog .....                  | (335) |
| TFindDialog .....                   | (336) |
| TFontDialog .....                   | (337) |
| TOpenDialog .....                   | (337) |
| Filter 编辑器 .....                    | (337) |
| TPrintDialog .....                  | (339) |
| TPrinterSetupDialog .....           | (340) |
| TReplaceDialog .....                | (340) |
| TSaveDialog .....                   | (341) |
| 第 35 章 TCustomImageList 及其派生类 ..... | (357) |
| TCustomImageList .....              | (357) |
| TImageList .....                    | (359) |
| TGlyphList .....                    | (359) |
| 项目示例 .....                          | (388) |
| 第 36 章 TDataSet 及其派生类 .....         | (391) |
| TDataSet .....                      | (391) |
| TDBDataSet .....                    | (453) |
| TTable .....                        | (453) |
| TStoredProc .....                   | (454) |
| TQuery .....                        | (455) |
| 第 37 章 TField 及其派生类 .....           | (456) |
| TField .....                        | (456) |
| 启动 Fields 编辑器 .....                 | (457) |
| 创建永久字段组件 .....                      | (458) |
| 删除永久字段组件 .....                      | (458) |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 重排永久字段组件的次序 .....            | (459)        |
| 改变单个字段的次序 .....              | (459)        |
| 改变一块字段的次序 .....              | (459)        |
| 定义新的永久字段组件 .....             | (459)        |
| 创建新的永久字段组件 .....             | (459)        |
| 对话框选项 .....                  | (459)        |
| Field Type 单选组框 .....        | (459)        |
| Field Properties 组框 .....    | (459)        |
| Type 组合框 .....               | (460)        |
| TAutoIncField .....          | (462)        |
| TBCDField .....              | (462)        |
| TBinaryField .....           | (462)        |
| TBlobField .....             | (462)        |
| TBooleanField .....          | (463)        |
| TBytesField .....            | (463)        |
| TCurrencyField .....         | (463)        |
| TDateField .....             | (463)        |
| TDateTimeField .....         | (463)        |
| TFloatField .....            | (464)        |
| TGraphicField .....          | (464)        |
| TIntegerField .....          | (464)        |
| TMemoField .....             | (464)        |
| TNumericField .....          | (465)        |
| TSmallIntField .....         | (465)        |
| TStringField .....           | (465)        |
| TTimeField .....             | (465)        |
| TVarBytesField .....         | (465)        |
| TWordField .....             | (465)        |
| <b>第 38 章 TControl .....</b> | <b>(502)</b> |

## 第 5 部分 非窗口控件

|                                        |              |
|----------------------------------------|--------------|
| <b>第 39 章 TGraphicControl .....</b>    | <b>(527)</b> |
| TGraphicControl .....                  | (527)        |
| <b>第 40 章 TBevel .....</b>             | <b>(531)</b> |
| <b>第 41 章 TImage .....</b>             | <b>(535)</b> |
| <b>第 42 章 TPaintBox .....</b>          | <b>(540)</b> |
| <b>第 43 章 TShape .....</b>             | <b>(543)</b> |
| <b>第 44 章 TCustomLabel 及其派生类 .....</b> | <b>(548)</b> |
| TDBText .....                          | (550)        |
| TLabel .....                           | (551)        |

|                                 |       |
|---------------------------------|-------|
| 第 45 章 TSpeedButton 及其派生类 ..... | (554) |
| 在 Delphi 中创建工具栏 .....           | (554) |
| 第 46 章 TSplitter .....          | (562) |

## 第 6 部分 窗口控件

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| 第 47 章 TWinControl .....                 | (566) |
| 窗口控件 .....                               | (566) |
| 第 48 章 TDBCtrlGrid .....                 | (581) |
| 第 49 章 THeaderControl .....              | (592) |
| 第 50 章 TProgressBar .....                | (599) |
| 第 51 章 TScrollBar .....                  | (605) |
| 第 52 章 TStatusBar .....                  | (612) |
| 第 53 章 TTabSheet .....                   | (618) |
| 第 54 章 TTrackBar .....                   | (623) |
| 第 55 章 TCustomComboBox 及其派生类 .....       | (631) |
| TCustomComboBox .....                    | (631) |
| TComboBox .....                          | (634) |
| TDBComboBox .....                        | (636) |
| 第 56 章 TCustomHotKey 及其派生类 .....         | (644) |
| TCustomHotKey .....                      | (644) |
| THotKey .....                            | (647) |
| 第 57 章 TCustomListBox 及其派生类 .....        | (650) |
| TCustomListBox .....                     | (650) |
| TDBListBox .....                         | (654) |
| TListBox .....                           | (655) |
| 第 58 章 TCustomListView 与 TListView ..... | (665) |
| TCustomListView .....                    | (665) |
| TListView .....                          | (669) |
| 第 59 章 TCustomTabControl 及其派生类 .....     | (694) |
| TCustomTabControl .....                  | (695) |
| TPageControl .....                       | (698) |
| TTabControl .....                        | (699) |
| 第 60 章 TCustomTreeView 和 TTreeView ..... | (707) |
| TCustomTreeView .....                    | (707) |
| TTreeView .....                          | (710) |

|                                                |              |
|------------------------------------------------|--------------|
| <b>第 61 章 TCustomUpDown 和 TUpDown .....</b>    | <b>(725)</b> |
| TCustomUpDown .....                            | (725)        |
| TUpDown .....                                  | (728)        |
| <b>第 62 章 TScrollingWinControl 及其派生类 .....</b> | <b>(732)</b> |
| TScrollingWinControl .....                     | (732)        |
| TForm .....                                    | (735)        |
| MDI 编程 .....                                   | (736)        |
| <b>第 63 章 TButtonControl 及其派生类 .....</b>       | <b>(758)</b> |
| TButtonControl .....                           | (758)        |
| TButton .....                                  | (758)        |
| TBitBtn .....                                  | (761)        |
| TCustomCheckBox .....                          | (762)        |
| TCheckBox .....                                | (765)        |
| TRadioButton .....                             | (766)        |
| <b>第 64 章 TCustomEdit 及其派生类 .....</b>          | <b>(780)</b> |
| TCustomEdit .....                              | (780)        |
| TEdit .....                                    | (783)        |
| TCustomMaskEdit .....                          | (785)        |
| TMaskEdit .....                                | (785)        |
| TCustomMemo .....                              | (786)        |
| TMemo .....                                    | (786)        |
| TCustomRichEdit .....                          | (788)        |
| TRichEdit .....                                | (788)        |
| <b>第 65 章 TCustomControl 及其派生类 .....</b>       | <b>(805)</b> |
| TCustomControl .....                           | (805)        |
| TMediaPlayer .....                             | (808)        |
| TCustomPanel .....                             | (826)        |
| TPanel .....                                   | (826)        |
| TDBNavigator .....                             | (829)        |
| TCustomGroupBox .....                          | (832)        |
| TGroupBox .....                                | (833)        |
| TCustomRadioGroup .....                        | (834)        |
| TRadioGroup .....                              | (834)        |
| <b>附录 A 推荐书目 .....</b>                         | <b>(837)</b> |
| <b>附录 B CD-ROM 的使用 .....</b>                   | <b>(838)</b> |

## 第1部分 概 述

### 第1章 综 述

自1995年2月Borland公司推出Delphi以来,编程界迄今还没有与之相当的产品出现。Delphi将真正的面向对象的语言功能与方便的可视化编程环境结合在一起。Microsoft的Visual Basic使得可视化开发得到迅速普及,但不幸的是,Visual Basic缺乏Delphi的Object Pascal所具有的语言的强大表述力、面向对象的特征和有效性。

1996年发布的Delphi 2开发利用了Windows 95/NT的32位功能,支持诸如多线程、ActiveX/OLE和Windows通用控件等Win32特性。

1997年初推出的Delphi 3是第一个32位快速应用程序开发(RAD:Rapid Application Development)环境,你可以利用它开发出与C++应用程序功能相当的程序,而所需的工作量则要远远小于开发一个C++程序。在这一章中将概述Delphi以前的版本与新的32位版本的重要区别,并介绍如何使用本书。请记住,这本书只是一本参考书而非自学教程。附录A给出了一个推荐书目的清单,如果你感兴趣的话,可以阅读参考一下这些书籍。

#### Delphi 简介

Delphi最初是作为历史悠久的Borland Pascal产品线的修订版出现的。在beta测试期间,Delphi就已明显地表现出了与众不同的特性。于是Borland公司决定使其与其他Pascal产品脱离而力图使它成为公司首要的开发工具。Delphi与Borland Pascal之间的区别远不止是表面上的,除了改进了底层的Object Pascal语言以外,Delphi还具有一个可视化的开发环境,它与Visual Basic集成开发环境(IDE: Integrated Development Environment)相似,但功能更为强大。

Delphi程序使用了一个被称为可视化组件库(即VCL:Visual Component Library)的面向对象的框架。正是VCL真正使Delphi从竞争中脱颖而出,并将RAD工具带到了一个新的层次。由于采用了多态性、封装性和继承性等面向对象的特征,使得Delphi VCL能为程序员提供无可比拟的控制能力。在第2章“VCL基础知识”中对Delphi VCL作了一个概述,并介绍了它是如何应用面向对象的原理的。

与Visual Basic一样,Delphi支持对组件(可在设计时直接放置或绘制到程序的窗体窗口上的对象)的使用。程序员可以通过创建他们自己的新组件来扩展Delphi的功能。这些新组件可继承现有的组件功能。例如,如果你想用Delphi提供的缺省的命令按钮,但是希望能改变它的大小,你就可以从标准的Delphi命令按钮中派生一个新的类。需要改变的只是它的缺省的宽度和高度。该按钮可以被集成到Delphi IDE中供你使用,并可与其他人共享你的新组件。

Delphi 还可以使用 ActiveX 控件,它是 C/C++ 和 Visual Basic 程序员常用的一种独立于语言的定制控件。第三方供应商提供了大量的这类控件,这些控件目前在 Internet 和 Intranet 程序员中也变得越来越流行。

以前,开发者要创建定制控件(ActiveX 或以前的 16 位 VBX)需要在非可视化的不友好的环境中用 C/C++ 开发。Delphi 消除了程序员在其他环境中所面临的许多障碍,比如 Visual Basic 的局限性和 Visual C++/MFC 中冗长的编译和令人费解的代码。由于这个原因,使得你可以开始涉足以前无法达到的领域,诸如面向对象的编程和 VCL 组件设计。

《Delphi 3.0 编程参考手册》是一本系统化的有组织的 Delphi VCL 参考书。全书提供了快速查找你所需答案的多种途径,本书自始至终体现了 VCL 面向对象的特性,以其原有的层次结构描述了主要的 VCL 对象及其属性、方法和事件。

### Delphi 的新特性

如果你是初学 Delphi,你可直接跳过本节,那些熟悉 Delphi 以前版本的读者可继续阅读本节,以了解 Delphi 的新特性。正如 16 位 Delphi 是其他编程环境的改进一样,Delphi 2 和 Delphi 3 为 Windows 95 和 Windows NT 上的 32 位世界提供了一个新典范。

Delphi 目前有多种版本,从廉价的初学者版到高级的客户机/服务器版。每种版本都比以前 16 位的版本有改进,提供了许多新特性,包括支持多线程、新的数据类型、增强型 IDE 和调试器、统一码(Unicode)及生成与 Windows 95 兼容的应用程序。

#### 所有版本的共同特性

Delphi 的新版本添加了一些令人激动的新特性。大部分的改进都是所有版本共有的,在表 1-1 中对这些特性作了一个总结。

表 1-1 Delphi 的新特性

| 特性                      | 功能                                      |
|-------------------------|-----------------------------------------|
| 32 位优化编译器               | 创建快速独立的可执行文件                            |
| 新的 Character 类型         | 创建 Unicode 兼容的字符                        |
| 新的 Currency 类型          | 存取高精度的基于货币的变量                           |
| 新的 String 类型            | 实现支持 Unicode 的虚拟无限长度的字符串                |
| 新的 Variant 类型           | 辅助 OLE 自动化中对数据类型的动态改变                   |
| 包                       | 允许在应用程序间共享代码(仅限于 Delphi 3))             |
| 数据模块                    | 非可视化组件的独立代码                             |
| Windows 95/NT 支持        | 开发符合 Windows 界面风格的 32 位应用程序             |
| 增强型 IDE 和调试器            | 快速开发和调试你的应用程序                           |
| 对象仓库                    | 对象重用                                    |
| 可视化窗体继承与窗体链接            | 从任意窗体窗口派生类                              |
| 可视化组件库(VCL)             | 用面向对象的应用程序框架创建程序                        |
| 接口                      | 支持公共对象模型(COM)和 ActiveX 对象(仅限于 Delphi 3) |
| 32 位 Borland 数据库引擎(BDE) | 创建功能强大的数据库应用程序                          |
| Assertions              | 增强调试和异常处理功能(仅限于 Delphi 3)               |

#### 32 位优化编译器

Delphi 3.0 中有一个纯 32 位代码优化编译器,它能大大提高程序运行时的效率,同时

还将减少可执行文件的长度。该编译器是一个纯 Win32 程序,比 Visual Basic 生成的 p-代码解释器在性能上有了很大提高。以往,优化编译器要求程序员尝试各种优化技术,并对比各自生成的可执行程序的性能。Delphi 的优化编译器消除了这种麻烦,并通过自动化技术使 RAD 成为可能。优化编译器将保证代码能正常运行且不改变代码的含义。表 1-2 对 32 位 Delphi 使用的编译器优化作了总结。

表 1-2 Delphi 优化编译器的特性和作用

| 优化       | 作 用                                       |
|----------|-------------------------------------------|
| 消除调用堆栈开销 | 如果可能,函数和过程的参数将被放在 CPU 寄存器中,使得函数和过程调用的效率提高 |
| 消除公共子表达式 | 将代码压缩到最简洁的程度,允许程序员编写可读性良好的程序,而不必担心性能会下降   |
| 循环导入变量   | 加速循环中对数组和字符串的访问                           |
| 优化寄存器    | 变量或参数可被置于 CPU 寄存器中以加速对常用项的访问              |

Delphi 的编译器与 Borland 公司获奖的 C++ 编译器共享同一个后端引擎,这就为设计 C++ 与 Delphi 的代码共享铺平了道路。Delphi 可将 C++ OBJ 文件直接链接到 Delphi 应用程序中,同时也可创建 OBJ 文件供 C++ 应用程序共享。而在此之前,在 C++ 和 Delphi 之间共享代码的唯一途径是在运行时使用动态链接库。

除了 32 位优化编译器所提供的优点以外,Delphi 还包含了一个 32 位优化链接器,它将运行单元放在内存中,使得链接在 RAM 中而不是在硬盘上进行,从而提高链接速度。

由于 Windows 95 和 Windows NT 提供 32 位平面式存储模型的体系结构,使得它几乎没有任何内存障碍。习惯于 Windows 3.1 的 16 位段式存储模型的程序员会发现 32 位 Delphi 编程显得更为自由。许多数据结构,如字符串、数组和记录等现在已几乎没有大小的限制了。

Delphi 还提供了几项编译器的增强功能,使得这一成熟的产品更易于使用。表 1-3 对这些特性作了总结。

表 1-3 编译器的其他增强功能

| 编译器增强功能        | 作 用                                                |
|----------------|----------------------------------------------------|
| 支持 COM/ActiveX | Delphi 程序员可以基于公共对象模型和 Microsoft 的独立于语言的对象模型创建和继承对象 |
| 开放工具 API       | 供版本控制软件和 CASE 开发使用                                 |
| 单行注释           | Delphi 现在支持 C++ 风格的//单行注释                          |

#### Character 类型

Delphi 对 Unicode 的支持改变了编译器处理字符类型的方式。Unicode 是一种双字节字符编码系统,它支持世界上所有语言中的字符和符号。为了达到向下兼容,ANSIChar 类型等价于 Delphi 1.0 中的 8 位 Char 类型,而 WideChar 是 16 位的 Unicode 字符,为了和传统代码相兼容,Borland 仍允许使用 Char,它缺省为 ANSIChar。新添了字符指针类型 PAN- SIChar, PWideChar 和 PChar,分别指向 ANSIChar, WideChar 和 Char 类型。这些指针的用法都相似,唯一不同的是它们所指向的对象的大小。表 1-4 中总结了新的字符类型。