

Delphi 6

彻底研究

陈灿煌 编著

NB0509/02

中国铁道出版社

2002年·北京

(京)新登字 063 号

北京市版权局著作权合同登记号: 01-2002-1575 号

版 权 声 明

本书中文繁体字版由台湾博硕文化股份有限公司出版(2002)。本书中文简体字版经台湾博硕文化股份有限公司授权由中国铁道出版社出版(2002)。任何单位或个人未经出版者书面允许不得以任何手段复制或抄袭本书内容。

本书贴有博硕文化股份有限公司激光防伪标签,无标签者不得销售。版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 6 彻底研究/陈灿煌编著. —北京:中国铁道出版社, 2002. 6

ISBN 7-113-04742-4

I. D… II. 陈… III. DELPHI 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 036369 号

书 名: Delphi 6 彻底研究

作 者: 陈灿煌

出版发行: 中国铁道出版社(100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 郭毅鹏

责任编辑: 苏 茜 胡 剑

封面设计: 孙天昭 刘 洋

印 刷: 化学工业出版社印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 55.75 字数: 1356 千

版 本: 2002 年 6 月第 1 版 2002 年 6 月第 1 次印刷

印 数: 1~5000 册

书 号: ISBN 7-113-04742-4/TP·722

定 价: 90.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

出版说明

本书是阐述 Delphi 窗口开发环境的经典之作，内容丰富详实。全书详细介绍了 Delphi 可视化设计的集成开发环境的使用及结构原理，并教您如何利用 Delphi 来编写 Windows 应用程序，如何运用 Web Broker 机制来开发互联网应用程序，如何发挥 Package 功能来达到缩小 ActiveX 的目的。另外，本书还教您在互联网上实作 ActiveX 来改善 Socket 的传输效率及安全性，教您学习自己设计 Delphi 组件，并在 Delphi 上开发报表、商业决策分析的应用程序。

为了方便读者学习，随书附赠一张光盘，其中收录了各章范例，让您的学习能事半功倍。

本书由台湾博硕文化股份有限公司提供版权，中国铁道出版社计算机图书项目中心审选；王秀平、侯彩霞、梁秀玲、孟伟、马超、廖康良、陈贤淑、孟丽花等同志完成了本书的整稿及排版工作。

中国铁道出版社

2002 年 6 月

目 录

第 1 章 可视化设计的集成开发环境(IDE)	1
1-1 代码编辑器 (Code Editor)	2
1-2 代码浏览器 (Code Explorer)	7
1-3 窗体 (Form)	9
1-4 组件面板 (Component Palette)	10
1-5 对象检查器 (Object Inspector)	12
1-6 对象树状窗口 (Object TreeView)	13
1-7 加速栏 (Speed Bar)	14
1-8 弹出式菜单 (Popup Menus)	14
1-9 调试器 (Debugger)	15
1-10 所有工具窗口都可 Dockable	26
1-11 联机帮助 (On Line Help)	29
1-12 工程程序结构	30
1-13 对象库的应用	44
第 2 章 Object Pascal 语言的认识	49
2-1 简介 Object Pascal	49
2-2 简单类型 (simple type)	51
2-3 整数类型 (Integer types)	51
2-4 字符类型 (Char types)	52
2-5 枚举类型 (Enumerated types)	52
2-6 子界类型(subrange types)	52
2-7 实数类型(Real types)	53
2-8 布尔类型 (boolean types)	53
2-9 字符串类型 (string types)	54
2-10 结构类型 (structure types)	56
2-11 数组类型 (array types)	56
2-12 记录类型(record types)	57
2-13 集合类型 (set types)	57
2-14 文件类型 (file types)	58
2-15 指针类型 (pointer types)	58
2-16 过程类型 (procedural types)	59
2-17 变体类型 (variant types)	60

2-18	条件语句及循环语句.....	61
2-19	函数与过程 (function and procedure)	63
2-20	动态数组 (dynamic arrays)	64
2-21	方法重载 (method overloading)	68
2-22	默认参数 (default parameters)	73
2-23	AfterConstruction 及 BeforeDestruction 方法.....	74
2-24	Implementating interfaces by delegation.....	76
2-25	异常处理功能	77
第 3 章	Delphi 的基本程序设计原理	91
3-1	对象的基本概念.....	91
3-2	Delphi 提供的对象.....	94
3-3	组件的继承	97
3-4	组件的有效范围.....	99
3-5	创建非可视化组件.....	100
3-6	文字输入控制组件.....	101
3-7	选项功能控制组件.....	110
3-8	信息驱动操作方式.....	117
3-9	读取鼠标信息	119
3-10	窗口鼠标拖-放程序的编写.....	122
3-11	读取键盘信息.....	124
3-12	读取对象焦点信息.....	126
第 4 章	窗口程序的菜单设计	131
4-1	窗口程序的菜单设计种类.....	131
4-2	Delphi 提供的菜单组件.....	132
4-3	下拉式菜单及右键菜单的设计	132
4-4	Button 和 BitBtn 菜单的设计	140
4-5	多页标签窗口的设计	141
4-6	TToolBar 及 TImageList 组件的应用	144
4-7	可视化的 VCL 组件都支持 dock 功能	146
4-8	Action List 组件	153
第 5 章	窗口与窗口之间的关系与窗口的类别	163
5-1	什么是窗口	163
5-2	VCL 提供的窗口类别.....	164
5-3	窗口与窗口之间的关系.....	166
5-4	MDI 应用程序的设计	172
5-5	动态产生窗口对象.....	181
5-6	程序 LOGO 窗口的设计.....	184

5-7	提示信息窗口的应用.....	187
5-8	标准对话框窗口的应用.....	192
5-9	可视化的窗口继承.....	201
第 6 章	Delphi 提供的图形及文件处理功能.....	205
6-1	Delphi 所提供的图形处理组件.....	205
6-2	编写图形处理应用程序.....	213
6-3	一个立体动画范例.....	222
6-4	多媒体系统的开发.....	226
6-5	文本文件 (Text Files)	228
6-6	类型文件 (Typed Files)	233
6-7	无类型文件 (Untyped Files)	238
6-8	文件管理函数	240
6-9	TStream 的应用.....	247
第 7 章	Windows 程序设计高级技巧	255
7-1	其他可视化组件应用.....	255
7-2	剪贴板的高级应用.....	275
7-3	在 Delphi 的应用程序中调用 Windows API.....	277
7-4	编写及调用 DLL 程序.....	289
7-5	多国语言的程序开发功能.....	299
7-6	编写应用程序的 On Line Help	303
7-7	开发 Windows NT Service 程序.....	311
7-8	如何在 Delphi 中控制 Microsoft Office	316
7-9	利用 Delphi 编写 OLE Server.....	323
7-10	编写有关 SOCKET 的应用程序	330
第 8 章	数据库程序设计概念	355
8-1	主从结构的实际内涵.....	355
8-2	Delphi 的 Two-Tier 主从结构精髓	357
8-3	Delphi 的 Multi-Tier 结构.....	359
8-4	Delphi 的多人组合开发环境.....	363
8-5	对象库 (Object Respority)	363
8-6	数据字典 (Data Dictionary)	366
8-7	数据模块 (Data Module)	371
8-8	数据库维护辅助工具.....	374
第 9 章	数据库应用程序设计基础.....	383
9-1	创建第一个数据库应用程序.....	383
9-2	功能强大的字段编辑器及 TField 组件.....	384
9-3	什么是 TDataSet	391

9-4	设计数据库维护程序.....	392
9-5	设计数据库搜索功能.....	398
9-6	什么是 SQL.....	404
9-7	使用 SQL 语法的数据库程序设计方式.....	405
9-8	使用在后台数据库上的 SQL 存储过程 (Stored Procedure)	416
9-9	数据库控制组件的应用.....	422
第 10 章	数据库应用程序设计高级技巧.....	433
10-1	分析使用 BDE 组件的效率及差异.....	433
10-2	数据集 (DataSet) 的应用.....	438
10-3	Database 的 Isolation Levels.....	441
10-4	文本文件与 SQL 数据库之间的转换.....	442
10-5	更新多个表产生的查询结果.....	446
10-6	BDE 数据库程序的错误信息管理.....	450
10-7	一对多表的设置.....	457
10-8	连接权限及事务数据的控制.....	459
第 11 章	Multi-Tier 数据库应用程序设计基础.....	465
11-1	Multi-Tier 数据库程序设计原理.....	465
11-2	在开始编写 Multi-Tier 应用程序之前.....	467
11-3	编写 Multi-Tier 的基本数据维护程序.....	473
11-4	如何在 Multi-Tier 的程序中进行 Transaction	476
11-5	如何把 SQL 命令从前台程序传给应用程序服务器运行	487
11-6	如何把查询参数传给应用程序服务器上的 TQuery	499
第 12 章	Multi-Tier 应用程序设计的高级技巧	507
12-1	Single Instance 及 Multiple Instance 的差异.....	507
12-2	Multi-Tier 的错误处理机制.....	508
12-3	把应用程序服务器编写成 NT Service 类型.....	512
12-4	前台程序与应用程序服务器之间的数据传递.....	515
12-5	可以让你在前台设置 master/detail 的关系.....	515
12-6	利用 Briefcase 功能来达到 Mobile Client 的目的	519
12-7	控制前台用户权限.....	529
12-8	支持 MTS (Microsoft Transaction Server)	536
12-9	支持 CORBA (Common Object Request Broker Architecture)	559
第 13 章	Web 应用程序设计概念.....	583
13-1	目前 Web 应用程序开发方式有哪些.....	583
13-2	Web 结构的实际内涵	591
13-3	Delphi 在互联网上的强大支持	592
13-4	开发环境及系统运行环境需求.....	597

13-5	服务器操作系统安装及设置.....	599
13-6	系统的整体安全规划及设置实现.....	602
第 14 章	CGI 的运行原理及程序写法.....	609
14-1	什么是 CGI (Common Gateway Interface)	609
14-2	运行原理.....	610
14-3	CGI 程序与数据库之间的关系.....	622
14-4	什么是 ISAPI	627
14-5	ISAPI 的实际运行原理.....	628
14-6	ISAPI 程序与数据库之间的关系.....	633
第 15 章	利用 Delphi 的 Web Broker 机制开发互联网应用程序.....	639
15-1	Delphi 所提供的 Web Broker 组件.....	639
15-2	编写第一个 Web Broker 应用程序.....	640
15-3	数据输入窗体的 Web Broker 应用程序.....	645
15-4	查询数据库的 Web Broker 应用程序.....	649
15-5	开发 Microsoft IIS 专属的应用程序 (ISAPI)	657
15-6	开发 Apache Server 专属的应用程序.....	661
第 16 章	如何应用 Delphi 的 Internet Express 技术.....	669
16-1	什么是 Internet Express.....	669
16-2	编写单文件维护程序.....	673
16-3	编写一对多维护程序.....	683
16-4	编写查询程序.....	685
16-5	利用 QueryForm 来编写窗体输入程序.....	690
第 17 章	利用 Delphi 开发 ActiveX 的应用程序.....	697
17-1	如何利用 Delphi 开发 Active X 应用程序.....	697
17-2	在 ActiveX 程序中访问远程数据库.....	703
17-3	如何 Deploy 开发完成的 ActiveX 应用程序.....	704
17-4	利用 Package 功能来缩小 ActiveX	706
17-5	如何在互联网上实现 ActiveX	710
17-6	改善 Socket 的传输效率及安全性.....	712
17-7	LoadBalancing 及 Fail Over 的设置.....	716
第 18 章	利用 Delphi 的 Web Snap 机制开发互联网应用程序.....	719
18-1	利用 Web Snap 功能编写 Web 应用程序.....	719
18-2	利用 Web Snap 编写单文件维护程序.....	725
18-3	利用 Web Snap 的 Login 机制.....	728
第 19 章	Delphi 提供的 XML 机制.....	737
19-1	什么是 XML.....	737

19-2	如何利用 Delphi 处理 XML 文档	741
19-3	利用 Data Binding 向导来处理 XML 文档	745
19-4	如何利用 XML Mapping 工具程序及组件	752
19-5	实际应用范例说明	756
第 20 章	Delphi 提供的 Web Service 机制	761
20-1	什么是 Web Service、SOAP、WSDL	761
20-2	Delphi 如何支持 Web Service	767
20-3	编写 Web Service 的服务端程序	767
20-4	编写 Web Service 的前台程序	770
20-5	从你的 Web 程序去调用别人的 Web Service	776
第 21 章	报表、统计图表、商业决策分析应用	781
21-1	QuickReport 组件的应用	781
21-2	TPrint 组件的应用	789
21-3	Delphi 提供的商业统计图表组件	796
21-4	使用 ChartFX 组件	797
21-5	使用 Chart 组件	801
21-6	利用 Delphi 来开发商业决策分析应用程序	814
第 22 章	自己设计 Delphi 组件	823
22-1	Delphi 的 VCL 组件机制原理	823
22-2	如何创建、安装及注册组件	824
22-3	组件类的声明	829
22-4	组件方法的设计	832
22-5	组件属性的设计	833
22-6	组件事件的设计	840
22-7	组件的信息处理	845
22-8	实际的组件范例	847
第 23 章	利用 Delphi 开发 COM 的应用程序	851
23-1	COM 的运行原理	851
23-2	Delphi 如何支持 COM 机制	853
23-3	编写 COM 的服务端程序及前台程序	856
23-4	调用 Windows 系统默认的 COM 对象	862
23-5	编写 ASP 调用的 COM 对象	864
附录 A	Delphi 运行函数功能说明表	871
A-1	数学函数(Arithmetic Routines)	871
A-2	控制面板函数 (Console Routines)	871
A-3	日期与时间函数 (Date and Time Routines)	872
A-4	动态分配函数(Dynamic Allocation Routines)	873

A-5	文件管理函数.....	873
A-6	浮点数转换函数 (Floating-point Conversion Routines).....	874
A-7	流程控制函数 (Flow-control Routines).....	875
A-8	输入/输出函数 (I/O Routines).....	875
A-9	内存管理函数 Memory-management Routines).....	876
A-10	杂项函数 (Miscellaneous Routines)	876
A-11	序数函数 (Ordinal Routines)	876
A-12	指针和地址函数 (Pointer and Address Routines)	877
A-13	字符串格式函数 (String-formatting Routines).....	877
A-14	字符串处理函数(String-handling Routines :Pascal-style).....	877
A-15	字符串处理函数 (String-handling Routines : Null-terminated).....	879
A-16	文本文件函数 (Text-file Routines).....	880
A-17	转换函数(Transfer Routines).....	880
A-18	无类型文件函数(Untyped-file Routines).....	880

1 可视化设计的 集成开发环境(IDE)

本章重点:

- 代码编辑器 (Code Editor)
- 代码浏览器 (Code Explorer)
- 窗体 (Form)
- 组件面板 (Component Palette)
- 对象检查器 (Object Inspector)
- 对象树状窗口 (Object TreeView)
- 加速栏 (Speed Bar)
- 弹出式菜单 (Popup Menus)
- 调试器 (Debugger)
- 所有工具窗口都可 Dockable
- 联机帮助 (On Line Help)
- 工程程序结构
- 对象库的应用

Delphi 提供了一个面向对象、可视化设计的快速应用程序开发环境，就是所谓的 RAD (Rapid Application Development)，这种 RAD 环境主要是让你能以编写最少的代码来创建高运行效率的 Windows 应用程序。Delphi 包含的所有 RAD 开发工具都是集成在 IDE (Integrated Development Environment) 内，图 1-1 就是 IDE 的操作环境，你可以利用这个集成开发环境来帮助你完成整个应用程序的设计，而不需要再依靠其他零碎的工具程序，让你的程序开发环境能够简单一致，提升你整体的工程开发效率。

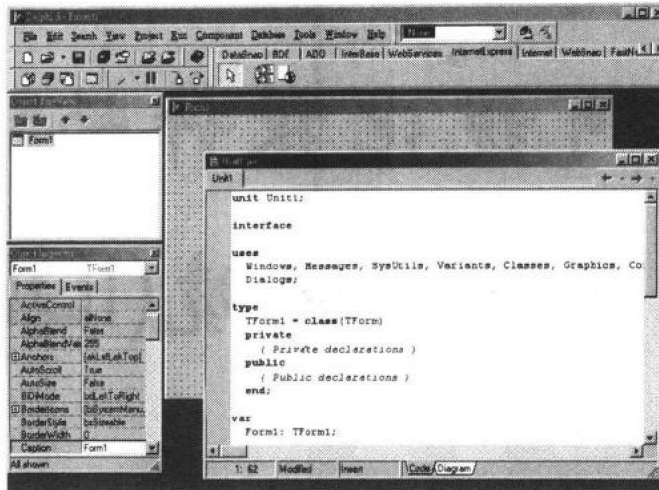


图 1-1 集成开发环境 (IDE)

基本上, Delphi 的 IDE 环境包含有一些要素, 分别是代码编辑器 (Code Editor)、代码浏览器 (Code Explorer)、窗体 (Form)、组件面板 (Component Palette)、对象检查器 (Object Inspector)、对象树状窗口 (Object TreeView)、弹出式菜单 (Popup Menus)、对象浏览器 (Object Browser)、工程管理器 (Project Manager)、加速栏 (Speed Bar)、调试器 (Debugger)、联机帮助 (On Line Help)。下面将针对 IDE 的每一个组成要素做一番说明:

1-1 代码编辑器 (Code Editor)

这是一个具有完整功能的代码编辑器, 你可以在上面同时编辑好几个源程序文件, 它会将所有的关键字 (keyword) 以粗体来表示, 或是以不同的字体颜色来区别代表不同意义的程序块 (参见图 1-2)。你可以通过主菜单的 [File] 选项或是加速栏, 来维护编辑器内的源代码 (打开、保存、另存为等)。

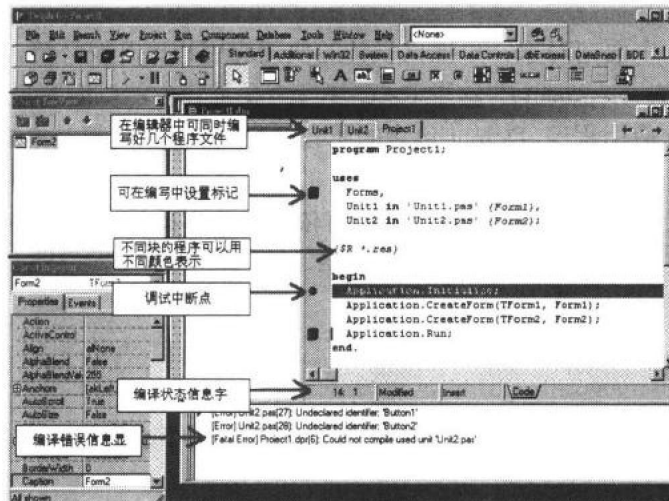


图 1-2 代码编辑器功能

它也提供有一整组的编辑功能键（参考表 1-1），可以让你熟练地操作编辑功能，增加程序编写效率，因为许多程序设计师在编写程序时，不习惯操作鼠标来编辑程序内容，所以这些编辑用的组合键对于资深的程序设计师而言，应该非常重要才是。

表 1-1 编辑器的组合键说明表

组 合 键	意 义
Ctrl+Left	将光标移到字的最左边字符
Ctrl+Right	将光标移到字的最右边字符
Ctrl+Home	将光标移到程序的开头
Ctrl+End	将光标移到程序的结尾
Ctrl+K,B	设置文本块的开始
Ctrl+K,K	设置文本块的结束
Ctrl+K,R	读取某个文件插入程序中
Ctrl+K,W	将文本块的代码写入文件中
Ctrl+K,P	将文本块的代码输出到打印机
Ctrl+K,I	将文本块的代码往后缩一格空白
Ctrl+K,U	将文本块的代码往前推一格空白
Ctrl+K,C	复制文本块的代码（没有用到系统的剪贴板）
Ctrl+K,V	复制文本块的代码（没有用到系统的剪贴板）
Ctrl+C	复制文本块的代码到系统的剪贴板
Ctrl+V	将剪贴板内的数据复制到编辑器
Ctrl+X	复制文本块的代码到系统的剪贴板，并且删除原文本块的代码
Del	删除光标所在的字符或是文本块的代码
Ctrl+K,0,1,2,3...9	设置书签（每页程序最多 10 个）
Ctrl+Q,1,2,3,4...9	将光标移到书签处
Ctrl+F	查找字符串
Ctrl+R	查找并替换字符串

当然，你也可以自己定义代码编辑器的一些设置值，如字体显示的颜色、粗细、大小，或是编辑器附带的一些功能。你只要单击右键菜单的 [Properties] 选项，Delphi 将会弹出代码编辑器的参数设置窗口让你修改（参见图 1-3），由于选项太多，限于篇幅缘故，所以无法一一列举，请自行测试。

在 Delphi 中有一项 Code Insight 的功能，这个 Code Insight 功能又分有四个子功能，分别是 Code templates、Code completion、

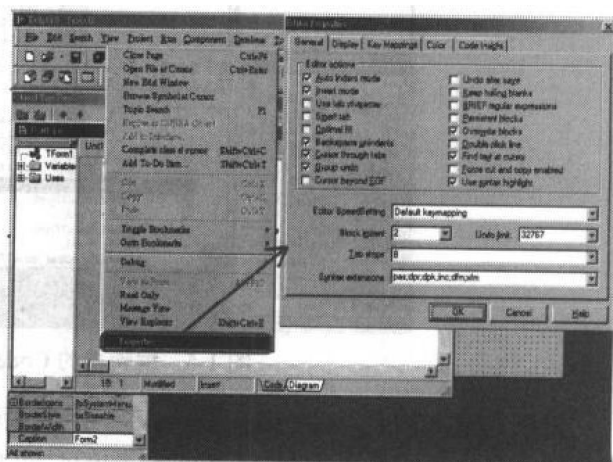


图 1-3 编辑器的参数设置

有属性及方法找出来列在窗口内，你可以按下[Enter]键或用鼠标点选来获取需要的属性或方法名称，参见图 1-6。

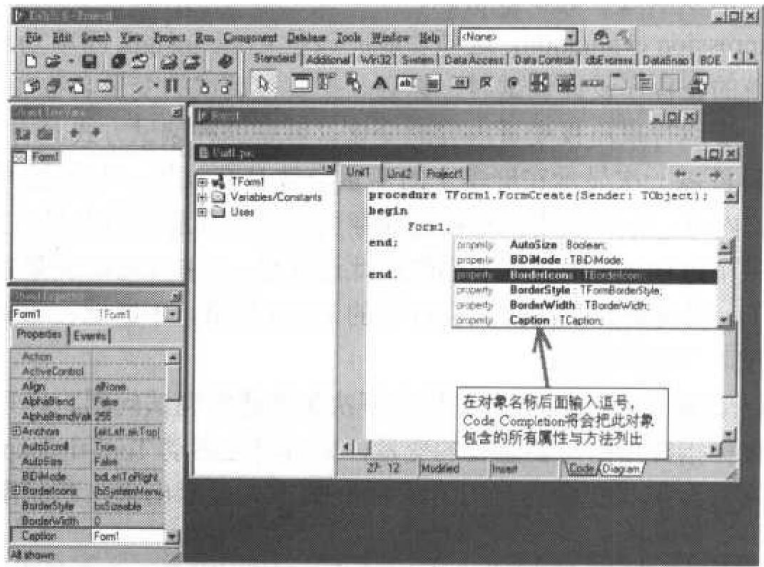


图 1-6 编辑器的 Code completion 功能

3. Code parameters: 这项功能是与 Code completion 互相搭配的，当你输入对象名称之后，可以启动 Code completion 来获取对象的方法名称，可是这些对象方法都是函数或过程格式，因此你还必须知道它们包含有哪几个参数及参数的数据类型为何。一般传统的作法是翻阅使用手册或直接查询 On Line Help，在 Delphi 中你可以在对象方法后面键入左括号来启动 Code parameters，它将会把查询到的参数格式以 Hint 的方式显示出来，参见图 1-7。

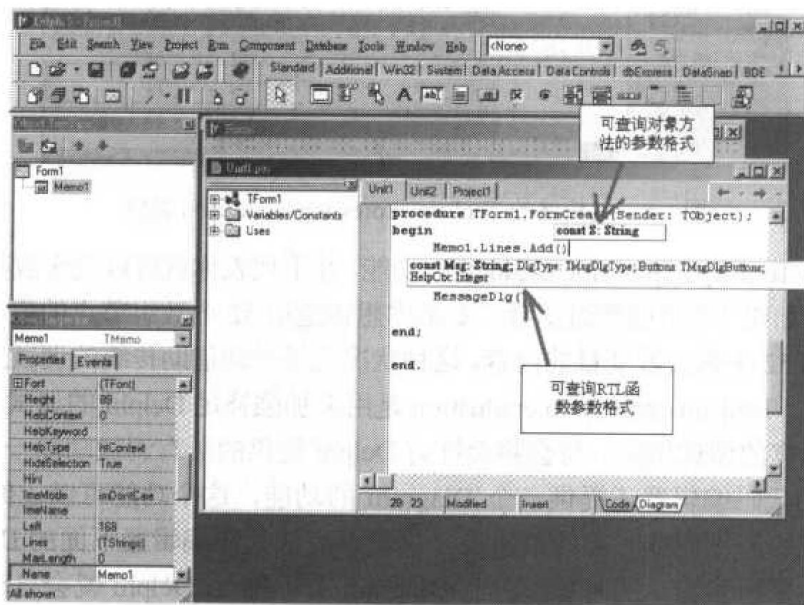


图 1-7 编辑器的 Code parameters 功能