

21世纪高等院校计算机教材系列

Delphi数据库

程序设计教程

● 刘瑞新 张志纲 张兵义 等编著

11.56

 机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



21 世纪高等院校计算机教材系列

Delphi 数据库程序设计教程

刘瑞新 张志纲 张兵义 等编著



机械工业出版社

Delphi 是快速开发 Windows 应用程序的有力工具, 具有强大的数据库管理功能。本书通过大量例题, 由浅入深、循序渐进地讲解 Delphi 开发数据库应用程序的基本方法和高级技巧, 并对部分例题中各对象之间的关系进行了详细分析, 详细介绍了 Delphi 7.0 所提供的强大的数据库编程工具, 如 ADO 组件、IBX 组件和数据模块设计窗口。本书概念清楚、逻辑性强、层次分明、例题丰富, 适合教师课堂教学和学生自学。书中每章均附有典型习题。

本书的配套教材《Delphi 数据库程序设计教程习题及习题解答》, 对书中的习题作了详细解答, 并增加了用 Delphi 开发数据库应用系统实例的全过程, 配套使用将使学习效果更佳。

本书可作为各类高等院校、高等职业学校计算机专业的教材, 也适于从事数据库应用程序的开发人员参考。

图书在版编目 (CIP) 数据

Delphi 数据库程序设计教程/刘瑞新等编著. —北京: 机械工业出版社, 2004.1

(21 世纪高等院校计算机教材系列)

ISBN 7-111-13825-2

I. D... II. 刘... III. 软件工具—程序设计—高等学校—教材
IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 001497 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 陈振虹

责任印制: 闫 焱

北京中加印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2004 年 2 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16·22.25 印张·549 千字

0001—5000 册

定价: 31.00 元

凡购本图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

出版说明

计算机技术是一门迅速发展的现代科学技术，它在经济建设与社会发展中，发挥着非常重要的作用。近年来，我国高等院校十分注重人才的培养，大力提倡素质教育、优化知识结构，提倡大学生必须掌握计算机应用技术。为了满足教育的需求，机械工业出版社组织了这套“21 世纪高等院校计算机教材系列”。

在本套系列教材的组织编写过程中，我社聘请了各高等院校相关课程的主讲老师进行了充分的调研和细致的研讨，并针对非计算机专业的课程特点，根据自身的教学经验，总结出知识点、重点和难点，一并纳入到教材中。

本套系列教材定位准确，注重理论教学和实践教学相结合，逻辑性强，层次分明，叙述准确而精炼，图文并茂，习题丰富，非常适合各类高等院校、高等职业学校及相关院校的教学，也可作为各类培训班和自学用书。

参加编写本系列教材的院校包括：清华大学、西安交通大学、北方交通大学、北京邮电大学、北京化工大学、北京科技大学、山东大学、首都经贸大学等。

机械工业出版社

前 言

自 Windows 操作系统问世以来，很多基于图形界面的、可视化的、面向对象的开发工具相继诞生，并以很快的速度更新版本、提高性能。Borland 公司的 Delphi 就是其中之一，它提供一种快速程序编译器，具有强大的客户机/服务器模式的开发能力，提供与 Internet 的连接并支持各种网络协议等，它强大的可扩展数据库功能更赢得了无数数据库开发人员的青睐，越来越多的用户采用 Delphi 开发数据库及网络管理系统。

Delphi 是一种非常优秀的可视化程序开发工具，Delphi 7.0 基于 Windows 95/98/NT，采用高度结构化的 Object Pascal 语言，具有结构清晰、编译迅速等特点。Delphi 具有强大的数据库开发和管理功能，可与其他专业的数据库管理系统相媲美。当前，数据库技术已在社会的各个领域普遍应用，使用 Delphi 的数据库管理功能，可以不写或只写少量程序代码就能够快速开发出数据库应用程序；使用 Delphi 所提供的数据库桌面（Database Desktop），可以方便地建立数据库；使用数据库窗体向导（Database Form Export）可以直观地设计用户界面；使用报表工具可以设计出灵活多样的输出报表；图表向导和决策图更是先进的输出和综合性分析工具。Delphi 数据库管理功能的另一个优势在于，通过 ODBC 可与其他类型数据库相连接。因此，我们可以毫无顾虑地利用 Delphi 访问其他类型数据库。这样，可用新开发的程序去处理原有的数据，达到不同系统之间的数据共享。

全书共分 17 章，系统地介绍了如何利用 Delphi 7.0 强大的开发工具进行数据库应用程序的开发，并结合每一部分的内容，列举了大量实例，以便于读者掌握。本书旨在专门介绍 Delphi 的数据库开发和管理功能，讲解用 Delphi 开发数据库应用程序的基本方法和高级技巧。Delphi 是一种快速应用程序开发工具，希望读者在阅读完这本书后，就可以开发出实用的数据库应用程序。

本书主要由刘瑞新、张志纲、张兵义编写，参加编写的作者还有王德年、庄建敏、郝小会、穆杰、苑海珍、杨小艳、周星、吴全文、孙洪玲、臧顺娟、彭守军、崔瑛，全书由宋旭明审。在本书的编写过程中，得到了许多同行的帮助，在此表示感谢。

限于作者水平，书中难免有疏漏和不妥之处，敬请读者批评指正。

作 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 Delphi 7.0 简介	1
1.1 Delphi 7.0 的特点	1
1.1.1 集成开发环境 (IDE) 的改进	1
1.1.2 新的语言扩充	3
1.1.3 数据库的应用开发能力增强	3
1.1.4 其他方面的改进	3
1.2 Delphi 7.0 的集成开发环境	4
1.2.1 主窗口	4
1.2.2 代码编辑器	9
1.2.3 窗体设计器	10
1.2.4 对象观察器	11
1.2.5 工程管理器	12
1.3 Delphi 的可视化编程	12
1.3.1 Delphi 可视化编程的基本概念	12
1.3.2 Delphi 可视化编程的步骤	14
1.4 习题	18
第 2 章 Pascal 语言基础	19
2.1 数据类型	19
2.1.1 标准数据类型	19
2.1.2 子界类型	20
2.1.3 枚举类型	20
2.1.4 集合类型	20
2.1.5 指针类型	21
2.1.6 数组类型	21
2.1.7 记录类型	21
2.1.8 文件类型	22
2.2 常量与变量	22
2.2.1 常量	23
2.2.2 变量	24
2.3 运算符和表达式	25
2.3.1 运算符	25
2.3.2 表达式	28
2.4 基本程序设计	28

2.4.1	程序语句	28
2.4.2	基本控件	31
2.4.3	顺序结构	33
2.4.4	选择结构	33
2.4.5	循环结构	34
2.5	过程与函数	36
2.5.1	过程	36
2.5.2	函数	37
2.5.3	参数	37
2.5.4	子程序的嵌套与递归	38
2.5.5	变量的作用域	40
2.5.6	Delphi 的程序结构	41
2.6	常用内部函数	42
2.6.1	数学运算函数	43
2.6.2	字符串处理函数	45
2.6.3	时间和日期函数	46
2.6.4	数据类型转换函数	46
2.6.5	格式输出函数	47
2.7	习题	48
第 3 章	面向对象的程序设计	52
3.1	面向对象的基本概念	52
3.2	类与对象	53
3.2.1	类的定义	53
3.2.2	构造函数和析构函数	54
3.3	类的方法	57
3.4	类的封装与继承	59
3.5	异常处理	60
3.5.1	raise 语句	60
3.5.2	try...except 语句	61
3.5.3	try...finally 语句	62
3.6	习题	63
第 4 章	数据库应用程序开发概述	64
4.1	数据库的基本概念	64
4.2	数据存取	65
4.3	数据库应用程序的开发步骤	65
4.4	数据库应用开发能力的增强	66
4.5	习题	67
第 5 章	Delphi 的数据库工具	68
5.1	数据库工作平台	68

5.1.1 Database Desktop 程序	68
5.1.2 设置工作目录及私有目录	68
5.1.3 创建数据表格	68
5.1.4 数据表格的属性	69
5.1.5 在 Database Desktop 中创建 SQL 型数据表格	72
5.1.6 在 Database Desktop 中使用查询	72
5.2 数据库引擎	73
5.3 数据库资源管理器	74
5.4 数据字典	75
5.5 SQL 监视器	76
5.6 Datapump 工具	77
5.7 习题	77
第 6 章 数据访问组件	79
6.1 数据访问组件简介	79
6.2 TTable 组件介绍	80
6.2.1 数据集组件的基本知识	80
6.2.2 TTable 组件的重要属性	82
6.2.3 TTable 组件的重要方法	88
6.2.4 TTable 组件的重要事件	99
6.2.5 举例说明	100
6.3 TQuery 组件介绍	101
6.3.1 TQuery 组件和 TTable 组件的比较	102
6.3.2 TQuery 组件的重要属性	102
6.3.3 TQuery 组件的重要方法	105
6.4 TStoredProc 组件介绍	107
6.4.1 TStoredProc 组件的重要属性	107
6.4.2 TStoredProc 组件的重要方法	108
6.4.3 利用 TStoredProc 组件实现存储过程	110
6.5 TDataSource 组件介绍	111
6.5.1 TDataSource 组件的重要属性	111
6.5.2 TDataSource 组件的重要方法	113
6.5.3 TDataSource 组件的重要事件	114
6.5.4 应用程序中建立 TDataSource 组件的基本步骤	115
6.6 TDatabase 组件介绍	115
6.6.1 TDatabase 组件的重要属性	115
6.6.2 TDatabase 组件的重要方法	118
6.6.3 TDatabase 组件的重要事件	119
6.7 TSession 组件介绍	119
6.7.1 TSession 的重要属性	119

6.7.2 TSession 的重要方法	120
6.8 其他组件介绍	121
6.9 数据访问组件的应用实例	122
6.10 ADO 组件页介绍	126
6.10.1 ADO 组件页概述	126
6.10.2 TADOConnection 对象	127
6.10.3 TADOCommand 组件	130
6.10.4 TADODataset 组件	132
6.10.5 TADOTable 组件	134
6.11 习题	134
第 7 章 数据控制组件	136
7.1 数据控制组件简介	136
7.2 TDBGrid 组件介绍	137
7.2.1 TDBGrid 组件的重要属性	138
7.2.2 TDBGrid 组件的重要事件	140
7.2.3 TDBGrid 组件的应用举例	140
7.3 TDBNavigator 组件介绍	144
7.3.1 TDBNavigator 组件实现的主要功能	144
7.3.2 TDBNavigator 组件的重要属性	145
7.3.3 TDBNavigator 组件的重要事件	146
7.3.4 TDBNavigator 组件的应用举例	146
7.4 TDBText 组件介绍	147
7.4.1 TDBText 组件的重要属性	147
7.4.2 TDBText 组件的应用举例	147
7.5 TDBEdit 组件介绍	150
7.5.1 TDBEdit 组件的重要属性	150
7.5.2 TDBEdit 组件的应用举例	150
7.6 TDBMemo 组件介绍	153
7.6.1 TDBMemo 组件的重要属性	153
7.6.2 TDBMemo 组件的应用举例	154
7.7 TDBImage 组件介绍	155
7.8 TDBList 组件介绍	157
7.9 TDBComboBox 组件介绍	158
7.10 TDBCheckBox 组件介绍	159
7.11 TDBRadioGroup 组件介绍	161
7.12 TDBLookupListBox 组件介绍	163
7.13 TDBLookupComboBox 组件介绍	165
7.14 TDBCtrlGrid 组件介绍	166
7.15 TDBRichEdit 组件介绍	167

7.16	TDBChart 组件介绍	167
7.17	习题	167
第 8 章	建立用户界面	168
8.1	常用的组件	168
8.1.1	组件的一般操作	169
8.1.2	文本组件	171
8.1.3	特殊输入组件	172
8.1.4	按钮及其分类组件	174
8.1.5	列表组件	176
8.1.6	分组组件	179
8.1.7	信息反馈组件	180
8.1.8	图形显示组件	182
8.2	常用组件的用法	185
8.3	习题	196
第 9 章	利用窗体维护数据	198
9.1	窗体对象	198
9.1.1	基本属性	198
9.1.2	窗体的常用事件和方法	201
9.2	利用窗体进行数据的操作	201
9.2.1	数据的排序	202
9.2.2	数据的查询	203
9.2.3	对数据库中的数据进行修改	207
9.2.4	数据的插入和删除	210
9.3	字段对象	212
9.3.1	字段对象的数据类型	212
9.3.2	创建永久字段对象	213
9.3.3	字段对象的属性和方法	214
9.3.4	字段对象的使用	215
9.4	使用多个数据表格	218
9.5	使用 Form Wizard	220
9.5.1	使用 Form Wizard 创建单个数据表格的应用程序	221
9.5.2	使用 Form Wizard 创建一对多的应用程序	222
9.6	习题	225
第 10 章	菜单的设计	227
10.1	菜单设计简介	227
10.1.1	菜单的结构	227
10.1.2	菜单选项的作用	227
10.1.3	菜单的设计工具	228
10.2	使用 MainMenu Designer 设计菜单	228

10.2.1	打开 MainMenu Designer	228
10.2.2	添加菜单项	228
10.2.3	插入和删除菜单项	229
10.2.4	重新安排菜单项的顺序	230
10.2.5	设置加速键和热键	230
10.2.6	设计级联菜单	231
10.3	菜单的操作	231
10.3.1	设置和取消复选标志	232
10.3.2	菜单项的显灰	233
10.3.3	菜单项的隐藏	234
10.3.4	打开和存储文件	235
10.4	使用菜单模板	237
10.5	设计菜单的一个例子	237
10.6	习题	240
第 11 章	多选项卡对象	242
11.1	多选项卡对象的主要组件	242
11.1.1	TabControl 对象	242
11.1.2	PageControl 组件	243
11.2	一个使用多选项卡的例子	245
11.3	习题	247
第 12 章	Decision Cube 组件	249
12.1	Decision Cube 组件介绍	249
12.2	Decision Query 组件介绍	251
12.3	Decision Grid 组件介绍	253
12.4	Decision Graph 组件介绍	255
12.5	DecisionPivot 组件介绍	257
12.6	DecisionSource 组件介绍	259
12.7	习题	260
第 13 章	报表的设计	261
13.1	QReport 组件的介绍	261
13.1.1	TQuickRep 组件	261
13.1.2	TQRSubDetail 组件	263
13.1.3	TQRBand 组件	264
13.1.4	TQRExpr 组件	265
13.1.5	TQRSysData 组件	266
13.1.6	其他一些组件	267
13.2	动手制作一个报表	268
13.3	快速生成报表	271
13.3.1	QuickReport Wizard 向导	271

13.3.2 报表模板	273
13.4 习题	282
第 14 章 使用 SQL 结构化查询语句	284
14.1 SQL 语句简介	284
14.2 SQL 在 Delphi 中的应用	285
14.3 习题	291
第 15 章 Client/Server 应用程序开发	292
15.1 Client/Server 的基本概念和体系结构	292
15.1.1 Client/Server 的基本概念	292
15.1.2 Client/Server 的体系结构	293
15.2 构造 Client/Server 的应用开发环境	294
15.2.1 BDE Administrator 数据库页的操作	295
15.2.2 BDE Administrator 配置页的操作	296
15.3 Client/Server 的应用开发技术	304
15.3.1 连接数据库服务器	304
15.3.2 实现服务器上的存储过程	306
15.4 习题	308
第 16 章 用 Delphi 创建多层数据库程序	309
16.1 多层数据库技术概述	309
16.1.1 单/双层数据库程序	309
16.1.2 多层数据库应用程序简介	310
16.1.3 采用多层数据库结构的优点	310
16.2 MIDAS 技术	311
16.2.1 基于 MIDAS 技术的多层数据库应用程序	311
16.2.2 客户端程序的结构	312
16.2.3 应用程序服务器的结构	313
16.2.4 选择合适的通信协议	314
16.3 创建一个多层数据库应用程序的基本过程	315
16.3.1 创建应用程序服务器	315
16.3.2 注册、安装应用程序服务器	317
16.3.3 创建客户端程序	319
16.4 习题	319
第 17 章 Web 数据库编程	321
17.1 Web 数据库编程中的基本概念	321
17.1.1 Web 数据库的基本结构	321
17.1.2 HTML 在 Web 数据库编程中的作用	322
17.1.3 Web 服务器程序	322
17.2 使用 Delphi 编写 ISAPI DLL	324
17.2.1 返回静态页面	324

17.2.2 返回动态页面	327
17.2.3 接收用户输入的 ISAPI DLL	328
17.3 编写 Win-CGI 和标准 CGI 的服务器程序	339
17.4 习题	341

第 1 章 Delphi 7.0 简介

Delphi 是 Borland 公司开发的可视化软件开发系统,它基于 Windows 95/98/NT/2000/XP,采用高度结构化的 Object Pascal 语言,具有结构清晰、高效优化等特点。Delphi 7.0 更以其良好的可视化应用程序开发环境以及强大的可扩展数据库功能而倍受瞩目。

1.1 Delphi 7.0 的特点

Delphi 7.0 是 32 位的应用开发环境,作为一种优秀的开发环境,它具有一系列新特性以满足应用程序开发过程中的各种需求。如改进的集成开发环境、强劲的工程管理能力、先进的调试技术、扩展的语言特性以及强大的数据库应用程序开发能力。Delphi 7.0 的特点主要体现在:集成开发环境 (IDE) 的改进;新的语言扩充;数据库的应用开发能力的增强;其他方面的改进。

1.1.1 集成开发环境 (IDE) 的改进

Delphi 7.0 的集成开发环境与以前各版本相比,有了不少改进,例如:用户自己定义的桌面布置、增强功能的工程管理器 and 代码编辑器、改进的应用程序调试技术等等。

1. ADO 数据集

ADO 数据集提供了通过 Microsoft 的 Active Data Objects (ADO) 技术代替传统的 Borland Database Engine (BDE) 技术访问各种格式的数据。

2. 数据模块设计窗口

数据模块设计窗口是一种可视化的数据模块设计工具,通过它用户可以使建立和维护数据模块的任务更加简单。

3. InterBase Express 组件

InterBase Express (IBX) 组件将 InterBase 融入 Delphi,从而具有更强的数据访问能力,并且它无需借助于 Borland 数据库引擎 (BDE)。

4. MIDAS 的增强

支持 MIDAS 应用程序的结构,现在可以支持远程数据模块和新增的 Internet Express 组件,使用户在浏览器与 MIDAS 应用程序服务器冲突时方便地创建网络应用程序。

5. CORBA 的更新

CORBA 进行了更新,以完成与 VisiBroker 的协同工作。

6. 改进的调试技术

Delphi 7.0 的集成调试功能确保了应用程序的顺利开发。主要表现在以下几点:针对特殊的程序设置了调试选项;新的 Run 菜单命令;快速的编译系统使调试复杂程序成为可能;双向工具保证了编码过程的正确性;面向对象的结构保证了错误相对独立,对应用程序的其他部分影响很小;先进的调试工具,如 CPU 调试窗口、监视器等可以让用户迅速地发现错

误；其他新的调试特性，例如断点的增强、调试特定的子菜单以及远程调试、多线程调试等可以快速地跟踪错误并及时更正，极大地方便用户的调试过程。

7. Frames 结构

Frames 是一种特殊形式的窗体，它可以与窗体或者其他的 Frames 嵌套。可以通过选择“File”菜单的“New Frame”选项或者选择“File”菜单的“New”命令，然后双击“New Items”对话框中的 Frame 图标即可创建这种窗体。

8. 用户定义的桌面设置

用户可以定义各种桌面布局，给它们命名或将它们保存。在 Desktop 工具条中选择想要的桌面布局，或者通过选择“View”菜单的“Desktops”命令。用户还可以定义一个在运行时启动的调试桌面。

9. To-Do Lists

To-Do Lists 是用来显示一个工程将执行任务的列表，用户可以在源程序代码中直接加入各条任务，也可以在该列表中直接加入。

10. 对象观察器的属性分类

对象观察器允许用户通过属性分类对属性和事件进行显示和过滤。

11. 对象观察器的下拉列表

在对象观察器中加入的 Owner draw 支持使得用户可以从对象观察器的属性下拉列表里预览一些图形，例如：鼠标形状、图形列表和颜色列表等。

12. 工程管理器功能的增强

新的工程管理器引入工程组的概念，工程组就是一起使用的一组工程的集合。可以通过工程管理器对工程组进行管理。通过工程组可以很直观地找到各工程直接的联系，将相互联系的工程中共同使用的动态链接库文件（DLL）与可执行文件组织在一起。同时，通过工程组可以方便地对工程进行添加、删除以及编译操作。

13. ActiveX 的增强

COM 服务器可以作为可视化应用程序中的组件。

14. 新的应用程序模板

新增了两个应用程序模板，一是 Control Panel Application 数据库开发技术；另一个是选择 Console Wizard 来建立相应的应用程序。

15. 代码编辑器功能的增强

Delphi 7.0 的代码编辑器拥有类生成器、模块导航和代码浏览器，这些工具大大简化了类的创建。用户只需要在单位文件的界面区定义类名和原型，就可以通过类生成器按照向导自动生成类的基本框架代码，从而建立界面区与实现之间的联系。模块导航可以帮助用户快速查看单元的界面和实现部分，而使用代码观察浏览器可以实现快速的跳转，方便地查看某一标识符的具体说明。

16. 窗体可以保存为文本

窗体文件（DFM）可以作为文本文件保存而不再是传统的二进制文件。单击鼠标右键，选择弹出菜单的 Text DFM 命令就可以将窗体保存为文本文件。或者在“Tools”菜单中选择“Environment Options”，在打开的参数设置页面中将文件保存为文本文件。

17. IDE 命令行选项

可以通过设置命令行的选项启动 IDE，这一特性在调试时显得尤为重要。

18. 网络工具

Delphi 7.0 提供了一套工具 Integrated Translation Environment (ITE)，用于建立不同地点同时应用的应用程序。

1.1.2 新的语言扩充

将 Object Pascal 语言进行了扩充，增加了动态数组、方法重载、默认参数等，使应用程序的编程过程更加简单。

1. 动态数组

动态数组的概念是相对于静态数组而言的。所谓静态数组就是指声明数组的同时必须定义该数组的大小。在传统的高级语言中，不管是 FORTRAN 还是 Pascal，都需要这样定义。而这样往往会造成资源的极大浪费，因为用户不得不将数组定义得足够大以避免出现数组的大小不够。而引入了动态数组后，在用户不能确定数组大小的时候，可以不必事先声明其大小，系统会自动地分配内存以满足数组大小的需要。

2. 方法重载

在传统的 Pascal 语言中，方法的名称与方法之间有一一对应的关系。而在 Delphi 7.0 中引入了方法重载的概念，即一个方法的名称可以对应多个方法，这些方法可以有着不同的参数类型和参数数目，在编译过程中，系统会自动根据方法的参数类型以及参数数目的不同来确定使用了哪一种方法。

3. 默认参数

在函数中使用默认参数，将一些不是经常使用的参数设置为默认值，避免了以往出现的程序员编程时需要不停地查找函数手册或记忆大量但不是很重要的信息，同时默认参数也增强了函数使用的灵活性，使应用程序开发过程变得轻松、高效。

1.1.3 数据库的应用开发能力增强

Delphi 从问世以来就以其强大的数据库开发功能而倍受瞩目。Delphi 7.0 在数据库应用程序开发方面的能力增强将在以后章节详细介绍，这里只作概括性的说明。Delphi 7.0 在数据库应用程序开发方面的能力增强主要表现在：增加的数据库组件；可访问远程和本地数据库及网络；对 Access 和 Oracle 的完全支持；可更好地支持 Client/Server 数据库应用程序开发；客户数据集的增强。

1.1.4 其他方面的改进

1. Business Insight

Business Insight 功能为资料转换成信息做更佳的决策支援。

2. Decision Cube

Decision Cube 功能能够提供交叉分析表，用于多维资料分析。

3. Quick Reports 2.0

Quick Reports 2.0 可轻松简便地产生内嵌式的报表打印与预览，并可直接提供图片与统

计图表打印。

4. Active Insight

Active Insight 作为企业元件开发中心，提供最高的可重用生产力。

1.2 Delphi 7.0 的集成开发环境

Delphi 7.0 与 Visual Basic 一样，是用来创建 Windows 应用程序的一种快速应用开发工具，一种可视化编程环境。用户可以更加直观地使用图形化工具来创建 Windows 的应用程序。它使用户从完全以代码的形式创建可视化应用程序的繁琐且复杂的工作中解脱出来，可以不用掌握太多的编程专业知识就能创建出图形化的高难度应用程序，这一切都得益于 Delphi 的集成开发环境。

Delphi 7.0 的 IDE 与 Delphi 以前的版本类似，使用一组窗口、菜单和应用程序来设计可视化界面，将代码以事件的形式与界面的每一元素建立联系，并可以对整个应用程序进行调试。

运行 Delphi 7.0 时的开发环境，如图 1-1 所示。

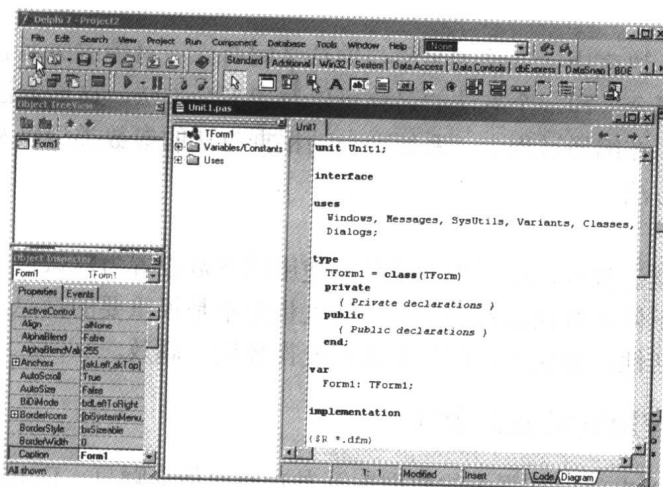


图 1-1 Delphi 7.0 的集成开发环境

Delphi 7.0 的开发环境由以下几部分组成：主窗口、代码编辑器、窗体设计器、对象观察器和工程管理器。

1.2.1 主窗口

Delphi 7.0 的主窗口位于整个开发环境的顶部，如图 1-2 所示。它是开发过程中的核心，用户通过对主窗口进行操作，实现软件的开发工作。利用它可以完成工程的建立、应用程序的编写、帮助信息的查询、程序的编译和调试过程以及应用程序的日常维护等工作。

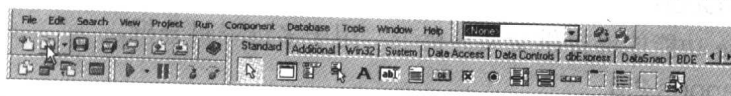


图 1-2 主窗口