

新概念 Delphi 7 教程

北京科海 总策划

杨宇 张莉 编著

(第5版)

- ◆ 全面介绍使用Delphi开发应用程序的基础知识和编程技巧
- ◆ 资深讲师精心打造，将多年教学经验融入其中
- ◆ 实讲实训的教学方式，突出操作性和实用性，进一步强化实际操作能力
- ◆ 直观的多媒体教学演示，学习起来更轻松

1CD 大型多媒体教学系统



- 全程语音讲解的多媒体学习环境
- 超大容量，播放时间长达200分钟
- 书中所有实例的源程序文件和素材文件

内 容 简 介

Delphi 7 是 Borland 公司开发的程序设计语言,它以高效、舒适、方便的开发环境深受程序设计人员的喜爱。本书从 Delphi 7 的入门知识着手,系统讲解了从 Delphi 的控件应用到数据库程序开发所需要的知识。

全书共分 14 章,前 11 章分别介绍了 Delphi 入门, Object Pascal 语法基础,面向对象编程,组件应用与窗体设计, Delphi 的程序框架设计,错误和异常处理,数据库程序开发基础,数据库程序开发, ADO 开发数据库程序,文件等内容;最后 3 章介绍了图形、图像和字体,多媒体编程和动态链接库等高级知识;另外,在附录中还提供了 Delphi 函数方法参考手册供读者参考。

本书结构合理、深入浅出,实用性强,并列举了大量实例,特别适合初学者学习,本书可作为高等院校以及各类职业院校程序设计语言教程,也可作为各类初中级培训班的培训教程,对于初级程序设计人员,也是一本非常实用的参考书。

光盘中不仅提供了长达 200 分钟的多媒体教学视频演示,还包括书中所有实例的源程序文件和素材文件,帮助读者提高学习效率。

编 者: 杨宇 张莉

出 版 人: 王保华

责任编辑: 丁庆翔

封面设计: 林 陶

出版发行: 吉林电子出版社

地 址: 长春市人民大街 4646 号(邮编: 130021)

印 刷: 北京科普瑞印刷有限责任公司

开 本: 787×1092 1/16

字 数: 517 千字

印 张: 21.25

版 次: 2008 年 6 月第 1 版

印 次: 2008 年 6 月第 1 次印刷

版 号: ISBN 978-7-900451-32-3

定 价: 35.00 元(1 多媒体教学光盘+1 配套手册)

编者的话——丛书使用指南

“新概念”系列教程于 2000 年初上市,当时是图书市场中惟一的 IT 多媒体教学培训图书,以其易学易用、高性价比的特点受到读者的欢迎。在历时 8 年的销售过程中,我们按照同时期最新最实用的多媒体教学理念,根据读者需求对图书的内容、体例、写法进行过 4 次改进,丛书发行量早已超过 1 000 000 册,是深受电脑培训学校、职业教育院校师生喜爱的首选教学用书。

“新概念”系列的成功,与广大读者的热心支持是分不开的。8 年来,我们不断收到读者的反馈意见,有中肯的批评,更有建设性的意见,还有他们的实际需求,我们也在读者的鞭策下不断努力,不断根据读者需求对图书的内容、体例、写法进行更新。现在我们推出第 5 次更新的新概念系列丛书——21 世纪电脑职业教育**应用技能型**系列教材,人性化设计的多媒体教学环境,配合一看就懂、一学就会的图书,必将成为计算机职业教育院校、电脑培训学校以及初、中级自学用户的理想教程。

丛书的内容特色

本套丛书具有以下特色:

☆ 合理的内容组织

每章均按课堂讲解、课堂演练、课后练习的结构进行内容组织,便于教师讲述、读者自学。

开始讲解之前,归纳出所讲内容的基础知识、重点知识、提高知识等各知识点,便于读者自学,方便学生预习、教师讲授。

☆ 深入浅出的知识讲解

我们尽量采用图示方式讲解每一个知识点,降低学习难度;重点介绍电脑应用最常用、实用的知识,尽量避免深奥难懂的不常用知识。

☆ 丰富实用的范例练习

结合课堂讲解内容和实际应用,精心挑选实例,指导读者边学边练。某知名图书发行商对新概念系列有较高评价“操作占篇幅的大部分,老师好教、学生易学,更容易提高学生的兴趣和动手能力”。

☆ 培养动手能力的课堂演练——实训环节

根据课堂讲解内容,精选实际应用实例,指导读者边学边练,培养动手能力。

☆ 难度适中的课后练习

课后练习包括知识巩固和动手操作两部分,前一部分以填空题、判断题、选择题、问答



题的形式出现，后一部分则根据所学内容设计若干个操作题，真正体现学以致用。

☆ 适度的光盘信息补充

对于一些日常工作中有可能用到，但图书限于篇幅没能讲解的内容，我们在光盘中进行讲解，拓宽知识面和图书信息容量。

☆ 免费电子教案

本套丛书还免费为教师提供 PowerPoint 演示文档，该文档可将书中的内容及图片以幻灯片的形式呈现在学生面前，在很大程度上减轻了教师的备课负担，所以深受广大教师的欢迎。

电话：010-82896438

E-mail: chj@khp.com.cn

↘ 专门服务网站，作者和专家提供疑难解答

为了更好地服务广大读者和老师，加强出版社和读者、老师的交流，我们特为“新概念”系列产品架设 FAQ 专门服务网站，组织编委会作者和技术专家，提供网上疑难解答，为本系列教程的阅读和使用提供技术支持。

服务网址：<http://www.khp.com.cn/xgn/index.htm>。

↘ “一学即会”的多媒体教学光盘

作为“十一五”期间重点计算机多媒体教学出版物规划项目，按照“一学即会”的互动教学新观念开发出了互动式多媒体教学光盘，具备如下特色：

- ☆ 活泼生动的多媒体教学。
- ☆ 综合读者意见，经历多次改进的人性化学习环境。
- ☆ 超大容量，播放时间长达数小时。
- ☆ 操作难度较大的部分案例，提供全程视频讲解。

↘ 丛书的内容

陆续推出以下图书：

1. 《新概念 Flash MX 2004 教程》
2. 《新概念五笔字型+Word 2003 教程》
- 3. 《新概念 AutoCAD 2008 教程》
4. 《新概念 Photoshop CS2 中文版教程》
5. 《新概念 Visual FoxPro 6.0 教程（升级版）》
6. 《新概念 Flash 8 教程》

7. 《新概念网页设计三合一教程——Dreamweaver 8、Flash 8、Fireworks 8》
8. 《新概念 PageMaker 6.5C 教程（升级版）》
9. 《新概念 SQL Server 2005 教程》
10. 《新概念 Visual Basic 6.0 教程（升级版）》
11. 《新概念 Office 2003 六合一教程》
12. 《新概念 CorelDRAW X3 教程》
13. 《新概念 Windows XP/Word 2003/Excel 2003/Internet 四合一教程》
14. 《新概念 Windows XP/Word 2003/Excel 2003/PowerPoint 2003/Internet 五合一教程》
15. 《新概念打字排版教程——五笔、Word 2003、PageMaker 6.5C》
16. 《新概念 Dreamweaver 8 教程》
17. 《新概念 FrontPage 2003 教程》
18. 《新概念 Access 2003 教程》
19. 《新概念 Windows XP 教程（升级版）》
20. 《新概念电脑上网教程》
21. 《新概念 Windows XP/五笔字型/Word 2003 教程》
22. 《新概念计算机应用基础教程》
23. 《新概念电脑常用工具软件教程》
24. 《新概念文秘与办公自动化教程（升级版）》
25. 《新概念 Delphi 7 教程》
26. 《新概念 Photoshop CS3 中文版教程》
27. 《新概念 Windows XP+ Office 2003 七合一教程》
28. 《新概念 Office 2003 三合一教程（升级版）》
29. 《新概念 Flash CS3 教程》
30. 《新概念 Illustrator CS3 教程》
31. 《新概念 AutoCAD 2008 建筑制图教程》
32. 《新概念 AutoCAD 2008 机械制图教程》
33. 《新概念 3ds max 9 教程》

.....

丛书的读者对象

“新概念”系列教材及其配套多媒体学习光盘面向初、中级用户，尤其适合作职业院校和各类电脑培训班的教材。

即使没有任何电脑使用经验的自学用户，也可以借助本套丛书跨入电脑应用世界，轻松

完成各种日常工作，尽情享受21世纪的IT新生活。

对于稍有电脑使用基础的用户，可以借助本套丛书快速提升计算机应用水平，早日掌握电脑职业技能。

作者寄语

本套丛书的作者均为多年从事电脑应用教学的一线教师或培训专家，有着丰富的教学实践经验。愿凝聚着几十位作者、编辑和多媒体开发人员心血和辛勤汗水的“新概念”系列图书，为您的学习、工作、生活带来便利。

希望我们新概念的人性化设计的多媒体教学环境，配合一看就懂、一学就会的图书，成为计算机职业教育院校、电脑培训学校以及初、中级自学用户的理想教程。

丛书编委会
2007年9月18日

目 录

第 1 章 Delphi 入门.....	1
1.1 Delphi 概述	1
1.1.1 Delphi 的发展历史.....	1
1.1.2 Delphi 7 的新特性.....	3
1.2 Delphi 7 的集成开发环境	4
1.2.1 主窗体.....	4
1.2.2 代码编辑器和代码浏览器	17
1.2.3 窗体设计器.....	18
1.3 Delphi 程序的组成	19
1.3.1 工程文件	19
1.3.2 窗体文件	20
1.3.3 单元文件	21
1.3.4 资源文件	22
1.3.5 包文件.....	22
1.3.6 工程选项文件、桌面设置和备份文件.....	22
1.3.7 编译器生成的文件.....	22
1.4 Delphi 程序设计的基本步骤.....	23
1.5 课堂演练：设计一个简单的 Delphi 程序	23
1.6 小结	24
1.7 课后练习	25
1.7.1 简答题.....	25
1.7.2 操作题.....	25
第 2 章 Object Pascal 语法基础.....	26
2.1 Object Pascal 的语法元素	26
2.1.1 语法元素	26
2.1.2 标识符.....	27
2.1.3 保留字.....	27
2.1.4 注释	28
2.2 变量与常量	28
2.2.1 变量	28
2.2.2 常量	30
2.3 运算符与表达式	30
2.3.1 赋值运算符.....	30

2.3.2 比较运算符.....	31
2.3.3 算术运算符.....	31
2.3.4 逻辑运算符.....	32
2.3.5 位运算符.....	33
2.3.6 运算符的优先级.....	33
2.4 标准数据类型	33
2.4.1 数据类型的比较.....	34
2.4.2 字符和字符串	35
2.5 自定义数据类型	35
2.5.1 数组.....	35
2.5.2 枚举类型.....	37
2.5.3 集合类型.....	38
2.5.4 记录类型.....	39
2.5.5 对象类型.....	40
2.6 条件选择语句	40
2.6.1 if 语句	40
2.6.2 case 语句	41
2.7 循环语句	43
2.7.1 While 循环.....	43
2.7.2 Repeat 循环.....	43
2.7.3 For 循环.....	44
2.7.4 Break 语句	44
2.7.5 Continue 语句.....	44
2.8 过程和函数	46
2.8.1 过程和函数的定义	46
2.8.2 参数.....	48
2.8.3 重载.....	48
2.9 课堂演练	49
2.10 小结	50
2.11 课后练习	51
2.11.1 简答题和填空题.....	51
2.11.2 编程题	52
第 3 章 面向对象编程	53
3.1 面向对象程序设计思想.....	53
3.1.1 对象、实体和类.....	53

3.1.2 对象的属性.....	54	4.5.3 TImageList 组件.....	87
3.2 面向对象程序设计的概念.....	56	4.5.4 TComboBoxEx 组件.....	88
3.2.1 封装.....	56	4.5.5 TTreeView 组件.....	89
3.2.2 继承.....	57	4.5.6 TListView 组件.....	93
3.2.3 多态.....	58	4.6 容器和框架组件.....	95
3.3 Delphi 的面向对象编程.....	60	4.6.1 TPanel 组件.....	95
3.3.1 声明和创建实例.....	60	4.6.2 TPageControl 组件.....	96
3.3.2 析构.....	61	4.6.3 TFrame 组件.....	98
3.4 Delphi 对象的方法.....	61	4.7 课堂演练.....	100
3.5 Delphi 对象的属性.....	62	4.8 小结.....	102
3.6 代码可见性.....	63	4.9 课后练习.....	103
3.7 课堂演练.....	64	4.9.1 简答题.....	103
3.8 小结.....	66	4.9.2 操作题.....	103
3.9 课后练习.....	66		
简答题.....	66		
第 4 章 组件应用与窗体设计（一） ...	67	第 5 章 组件应用与窗体设计（二） ...	104
4.1 Delphi 组件概述.....	67	5.1 TActionList 组件.....	104
4.1.1 组件分类.....	67	5.2 菜单组件.....	105
4.1.2 组件的常用属性、方法及事件.....	68	5.2.1 TMainMenu 组件.....	105
4.2 文本显示与编辑类组件.....	69	5.2.2 TPopupMenu 属性.....	107
4.2.1 TLabel 组件.....	69	5.2.3 菜单模板.....	107
4.2.2 TEdit 组件.....	70	5.3 工具栏和状态栏.....	111
4.2.3 TLabeledEdit 组件.....	71	5.3.1 TToolBar 组件.....	111
4.2.4 TMaskEdit 组件.....	72	5.3.2 TCoolBar 组件.....	113
4.2.5 TMemo 组件.....	73	5.3.3 TStatusBar 组件.....	113
4.2.6 TRichEdit 组件.....	74	5.4 TMonthCalendar 和 TdateTimePicker 组件.....	114
4.2.7 其他组件.....	75	5.5 对话框类组件.....	115
4.3 按钮类组件.....	75	5.6 课堂演练.....	117
4.3.1 TButton 组件.....	76	5.7 小结.....	118
4.3.2 TBitBtn 组件.....	76	5.8 课后练习.....	119
4.3.3 TSpeedButton 组件.....	77	5.8.1 简答题.....	119
4.4 单选按钮和复选框类组件.....	78	5.8.2 操作题.....	119
4.4.1 TRadioButton 组件.....	78		
4.4.2 TCheckBox 组件.....	79	第 6 章 Delphi 的程序框架设计	120
4.4.3 TRadioGroup 组件.....	79	6.1 Delphi 工程管理.....	120
4.5 列表类组件.....	82	6.1.1 一个工程一个目录.....	120
4.5.1 TListBox 组件.....	82	6.1.2 代码中被共享的单元.....	120
4.5.2 TComboBox 组件.....	84	6.1.3 多工程管理.....	121
		6.1.4 工程选项设置.....	122

6.2 Delphi 工程的框架类	127	8.2 Delphi 7 的数据库开发环境	173
6.2.1 TForm 类	127	8.2.1 BDE Administrator	173
6.2.2 TApplication 类	133	8.2.2 DataBase DeskTop	175
6.2.3 TScreen 类	136	8.2.3 SQL Explorer	181
6.3 MDI 应用程序	137	8.2.4 Data Pump	182
6.4 课堂演练	145	8.3 Delphi 数据库程序的体系结构和 开发步骤	182
6.4.1 快速闪烁窗体	145	8.3.1 Delphi 数据库程序的体系结构	182
6.4.2 用户登录验证窗体	148	8.3.2 桌面数据库应用程序的结构体系	183
6.4.3 限制窗体的大小	150	8.3.3 Delphi 数据库程序的开发步骤	183
6.4.4 使窗体客户区实现窗体拖动	151	8.4 课堂演练——利用向导设计数据库 应用程序	184
6.4.5 停靠窗口	151	8.5 小结	186
6.5 小结	153	8.6 课后练习	186
6.6 课后练习	154	8.6.1 简答题	186
6.6.1 简答题	154	8.6.2 操作题	186
6.6.2 操作题	154		
第 7 章 错误和异常处理	155	第 9 章 数据库程序开发	188
7.1 程序的错误和调试	155	9.1 BDE 数据库组件	188
7.1.1 程序的错误类型	155	9.2 BDE 数据集组件	190
7.1.2 设置调试环境	156	9.2.1 TTable 组件	190
7.1.3 设置断点	157	9.2.2 TQuery 组件	197
7.1.4 设置程序的执行方式	158	9.2.3 TSession 组件	203
7.1.5 监视变量和相关数据的值	158	9.2.4 TField 字段对象	203
7.2 异常理论	159	9.3 数据源组件 TDataSource	206
7.2.1 异常处理方法	159	9.4 数据感知组件	207
7.2.2 Try...Finally 块	160	9.4.1 数据感知组件的共同属性	207
7.2.3 Try...Except 块	162	9.4.2 TDBGrid 组件	208
7.2.4 混合使用资源保护和异常处理	164	9.4.3 TDBNavigator 组件	209
7.2.5 异常处理的必要性	166	9.4.4 TDBEdit 组件和 TDBText 组件	210
7.3 异常类	166	9.4.5 TDBMemo 组件	210
7.4 课堂演练	168	9.4.6 TDBImage 组件	211
7.5 小结	170	9.4.7 TDBListBox 组件和 TDBComboBox 组件	211
7.6 课后练习	170	9.4.8 TDBCheckBox 组件	211
简答题	170	9.4.9 TDBRadioGroup 组件	212
		9.4.10 TDBChart 组件	212
第 8 章 数据库程序开发基础	171	9.5 使用 TQuickReport 组件设计报表	214
8.1 数据库系统概述	171	9.6 课堂演练	219
8.1.1 数据库开发的基本概念	171		
8.1.2 Delphi 可以使用的数据库类型	172		

9.7 小结	221	11.5 注册表文件	263
9.8 课后练习	221	11.5.1 认识注册表文件	263
9.8.1 简答题	221	11.5.2 使用注册表文件	264
9.8.2 操作题	221	11.6 课堂演练	266
第 10 章 ADO 开发数据库程序	222	11.7 小结	268
10.1 ADO 基本知识	222	11.8 课后练习	268
10.1.1 ADO 原生对象	222	11.8.1 简答题	268
10.1.2 Delphi 的 ADO 程序结构	223	11.8.2 操作题	268
10.2 ADO 组件	226	第 12 章 图形、图像与字体	269
10.2.1 TADOConnection 组件	226	12.1 图形设备接口 (GDI)	269
10.2.2 TADOCommand 组件	227	12.1.1 了解 GDI	269
10.2.3 TADODataSet 组件	228	12.1.2 使用 GDI	270
10.2.4 TADOTable 组件	228	12.2 TCanvas 画布	270
10.2.5 TADOQuery 组件	228	12.2.1 画笔 TPen	271
10.2.6 TADOStoredProc 组件	229	12.2.2 画刷 TBrush	273
10.3 课堂演练	230	12.2.3 TCanvas 的其他属性	273
10.4 小结	233	12.2.4 TCanvas 的方法	276
10.5 课后练习	233	12.2.5 定制图形	281
10.5.1 简答题	233	12.2.6 设备描述表	284
10.5.2 操作题	233	12.3 坐标系统和映射模式	285
第 11 章 文件	234	12.3.1 设备坐标系	285
11.1 文件的输入/输出	234	12.3.2 逻辑坐标系	285
11.1.1 文本文件的输入/输出	234	12.3.3 屏幕坐标系	285
11.1.2 有类型文件的输入/输出	238	12.3.4 Form 坐标系	285
11.1.3 无类型文件的输入/输出	245	12.3.5 坐标映射	286
11.2 TTextRec 和 TFileRec 结构	247	12.3.6 设置映射模式	288
11.3 驱动器和目录	248	12.3.7 设置窗口/视区范围	288
11.3.1 获得驱动器列表	248	12.4 高级字体	289
11.3.2 获得驱动器信息	250	12.4.1 Win32 字体类型	289
11.3.3 获取 Windows 目录	252	12.4.2 基本字体元素	289
11.3.4 获取系统目录	252	12.4.3 GDI 字体分类	291
11.3.5 获取当前目录	253	12.4.4 显示不同字体	291
11.3.6 从目录中查找文件	254	12.5 课堂演练	292
11.3.7 复制和删除目录	257	12.6 小结	296
11.4 INI 文件	258	12.7 课后练习	296
11.4.1 认识 INI 文件	258	操作题	296
11.4.2 使用 INI 文件	259		

第 13 章 多媒体编程	297		
13.1 一个简单的媒体播放器	297		
13.2 播放 WAV 文件	298		
13.3 播放 AVI 文件	298		
13.4 设备支持	300		
13.5 音频 CD 播放器	301		
13.6 课堂演练——音频 CD 播放器的 制作	302		
13.7 小结	305		
13.8 课后练习	305		
操作题	305		
第 14 章 动态链接库	306		
14.1 DLL 简介	306		
14.2 静态链接和动态链接	307		
14.3 使用 DLL 的必要性	308		
14.3.1 共享代码、资源和数据	308		
14.3.2 隐藏实现的细节	308		
14.3.3 自定义控件	308		
14.4 创建和使用 DLL	309		
14.4.1 创建 DLL	309		
14.4.2 定义接口单元	310		
14.5 在动态库中显示窗体	311		
14.5.1 显示模式窗体	311		
14.5.2 显示无模式窗体	312		
14.6 DLL 的入口和出口函数	313		
14.7 课堂演练	314		
14.8 小结	316		
14.9 课后练习	316		
操作题	316		
附录 Delphi 函数方法参考手册	317		

第 1 章

Delphi 入门

01

Chapter

本章导读:

基础知识

- ◆ Delphi 概述
- ◆ Delphi 的历史发展
- ◆ Delphi 7 的新特性

重点知识

- ◆ Delphi 7 的集成开发环境
- ◆ Delphi 程序的组成
- ◆ Delphi 程序设计的基本步骤

提高知识

- ◆ 编制一个简单的 Delphi 程序

1.1 Delphi 概述

今天, Delphi 已经成为一个 Microsoft Windows、Windows NT 以及 Linux 下的 RAD (Rapid Application Development, 快速应用程序开发环境) 和强大的数据库开发工具, 它综合了可视化开发环境的易用性, 32 位优化编辑技术的快速、强大以及数据库引擎的可伸缩性等特点。当然, 这些技术都不是 Delphi 所特有的, 但 Delphi 是唯一把这些主流技术无缝集成在一起的开发工具。

Delphi 是一个可视化的开发工具, 用户只要从组件面板上选择一个组件, 然后把它放到 Form (窗体) 上, 就可以构成一个应用程序了。最让人惊叹的是, 当用户把组件放到 Form 上的时候, Delphi 会自动为用户生成相应的代码。和其他开发工具相比, Delphi 是真正面向对象的, 用户可以方便地扩展组件的功能, 并集成到 IDE 中, 以满足自己的需要。例如, 如果用户发现一个组件的功能在一个方面很强, 而在另一个方面却不尽人意, 这时就可以在这个组件的基础上派生出一个新的组件; 然后加入自己的代码来加强不如人意的方面, 完善这个组件; 最后, 用户可以将新生成的组件注册进 Delphi 的组件面板, 以便其他的应用程序使用, 甚至, 用户可以将该组件发布到相应的网站上, 供广大的 Delphi 开发者下载使用。所以在一定程度上, Delphi 实现了真正意义上的资源开发共享。

1.1.1 Delphi 的发展历史

Delphi 是一个 Pascal 编译器。自从 20 多年前, 第一个 Turbo Pascal 编译器诞生以来, Borland 公司一直推动着它的发展, 直至发展成今天的 Delphi 7。过去, Turbo Pascal 具有稳定、优雅以及编译速度快等特点, 今天的 Delphi 7 也不例外, 它综合了数十种编译器的

经验和最新的 32 位优化编译技术。用户在使用 Delphi 7 时将会发现，和以前的版本相比，它的功能更强大，而且仍然非常稳定、优雅和快捷。

下面就对 Delphi 的发展作一下历史回顾。

1. Delphi 1

在 DOS 年代，程序员只有两种选择：一种是编写复杂但编译效率极高的汇编语言，另一种是容易使用但速度极慢的 BASIC 语言。Turbo Pascal 以其结构化语言的简练和编译能力的强大，综合了两者的优势。

到了 Windows 3.1 年代，程序员仍然面临着两种选择：一种是强大但很难使用的 C++ 语言，另一种是容易使用但语言有很大局限性的 VB。Delphi 1 提供了一种完全不同的 Windows 程序开发方法：可视化的开发环境、优化的源代码编译器、可伸缩的数据库访问引擎。正是 Delphi 1，为程序开发界奠定了 RAD 的概念。

2. Delphi 2

Delphi 2 具有 Delphi 1 所具有的一切优势，只不过转移到了 32 位 Windows 和 NT 平台上。另外，Delphi 2 还增加了许多 Delphi 1 没有的功能，例如，32 位的编译器能够生成速度更快的应用程序、改进了字符串处理、支持 OLE、支持 Form 的可视化继承，并且 Delphi 2 与 16 位的 Delphi 1 是完全兼容的。

3. Delphi 3

从 Delphi 2 到 Delphi 3 是一个质的飞跃。从 Delphi 1 到 Delphi 2，开发者主要考虑把 Delphi 从 16 位平台升级到 32 位平台，同时又要保留对 16 位版本的兼容。同时，为了满足用户的要求，Delphi 2 增强了数据库和 Client/Server 的功能。到了 Delphi 3，它已经基本能够为 Windows 开发者提供一套完整的解决问题的方案，使本来非常复杂的 COM、ActiveX、WWW、“瘦”客户、多层数据库体系结构等技术变得非常容易使用。而且 Delphi 3 新增加的 Code Insight 技术，为开发者提供了一条方便学习而且能有效避免代码出错的途径。

4. Delphi 4

Delphi 4 使 Delphi 变得更加容易使用。新增加的 Module Explorer 技术使程序员能够以一致的图形界面浏览和编辑代码。“代码导航器”功能和“类自动生成”功能使程序员把精力更多地集中在应用程序本身，而不是花在输入代码上。IDE 重新做了设计，支持浮动和停靠，使开发环境更加个性化。Delphi 4 在 MIDAS、DCOM 和 CORBA 等方面的技术使 Delphi 的应用范围扩展到了企业。

5. Delphi 5

为了更加有效地利用数据库开发领域的最新技术标准，Delphi 5 提供了一系列全新的 ADOExpress 技术。该项技术利用了 Microsoft 的 ADO 和 OLE DB 技术，为开发者提供了快速存取数据的方法，以提供给终端用户更好的商业选择。ADOExpress 被 Delphi 5 打包在它的 VCL 组件面板中。

在 IDE (Integrate Development Environment, 集成开发环境) 方面, Delphi 5 继续增强了这个环境的易用性。全新的树状结构的 DataModule Designer 和 Data Diagram 视图能够帮助程序员充分理解应用程序中的数据。To do list 是一个非常有效的依据时间表来保证项目开发进度的工具。

另外, 分布式开发的远程调试、多进程和跨进程的调试、断点提示、对组和活动点进行快速的导航、用于低级调试的 FPU 视图等众多的新功能和工具, 使 Delphi 5 更加具有活力和竞争力。

6. Delphi 6

Delphi 6 在传统的开发能力方面, 诸如开发效率和开发环境的易用性上都有了很大的提高, 更重要的是, 在最新的技术方面, 例如 XML/XSL、COM、DCOM、COM+、SOAP、Web Service 等方面也提供了非常好的支持, 使程序员能够以最快的速度使用这些新技术。

在编译器和核心执行方面, Delphi 6 支持向 Linux 平台的移植。并且为了让 Windows 上的 Delphi 6 与 Linux 上的 Kylix 一样具有相同的数据存取引擎, Borland 特意开发了一套全新的数据引擎——dbExpress。

能够让程序员开发 Internet/Intranet 应用系统的新架构和组件应该是 Delphi 6 中最重要的新增功能之一, 这个新的功能称为 WebSnap, 它允许程序员使用组件和可视化方法快速开发复杂的 Internet/Intranet 应用程序。WebSnap 的特点是允许程序员在这些组件中直接加入脚本语言, 并且能够直接在 Delphi 的 IDE 中编写脚本语言、预览 Web 应用程序的显示界面以及 Web 应用程序自动产生的 HTML 代码。此外, 开发 Web 应用程序经常需要使用很多服务, 例如图形处理、上传文件服务、Session 服务、搜索服务, 以及登录和注销服务等, WebSnap 已经提供了相应的组件供程序员直接使用。

在易用性方面, 其 Code Complete、Class Complete 和 Interface Complete 功能节省了很多代码输入量, 并减少错误的几率; 其 IDE 中新增加的 Object TreeView 窗口, 极大地方便了程序员对组件对象的操作; 其增强的代码编辑窗口, 不但可以用来查看和编辑 Object Pascal 的程序代码, 而且当程序员正在编辑的是 Web 应用程序时, 就可以直接在编辑器中查看 HTML 脚本程序, 而且可以预览 Web 应用程序的执行结果界面, 甚至可以查看由 Web 应用程序产生的 HTML 代码。

1.1.2 Delphi 7 的新特性

Delphi 7 在 Delphi 6 的基础上, 对 IDE 作了更进一步的改良, 比如增加 HTML 的代码自动完成功能, 以帮助程序员完成 HTML 基本元素的编辑。在 New Items 中增加了 IntraWeb 和 Web Documents 子页面, 用来方便网络应用程序的开发。

在 Tools | Environments 子菜单中, 可以看到多种的新增用来管理工程项目的辅助工具。它增加了对 IntraWeb 的支持, 封装了相应的 IntraWeb 控件, Web Server Application 的编写也变得更加容易, Web Snap 不再支持 CORBA 连接, WebService 增加了 UDDI Browser 等功能。

在保留对原有的 Quick Report 支持的基础上, 新增了 Rave 组件, 提供了对 Rave Report

的支持,即可以在 Delphi 环境外设计报表格式文件,并通过 Rave 组件从外部调入报表格式。

增加了建模工具 Module Maker,通过它可以对组件和垒进行设计(类似于 UML 设计工具),并直接生成 Delphi 的代码框架。

增加了对 Microsoft Visual Studio.Net 框架的支持,可以在 Delphi 7 中使用 VB、C#等.Net 成员声明的类。

在数据库处理方面,Delphi 7 提供了 ADOExpress 组件,用来存取各种类型的数据库;增加了对多级分布式数据库服务器的解决方案 MIDAS。在 Delphi 7 的企业版中,增加了对 XML 文档的支持,程序员可以利用 XML DataBinding 向导,来设置 TXMLDocument 组件的 XML 应用程序。

1.2 Delphi 7 的集成开发环境

Delphi 7 的集成开发环境(Integrate Development Environment,以下简称 IDE)由以下几部分组成:菜单栏、工具栏、组件面板、编辑器、窗体设计器、对象监视器、对象树形查看器、调试器等组成。如图 1.1 所示。下面就开始依次介绍比较常用而且重要的命令和按钮。

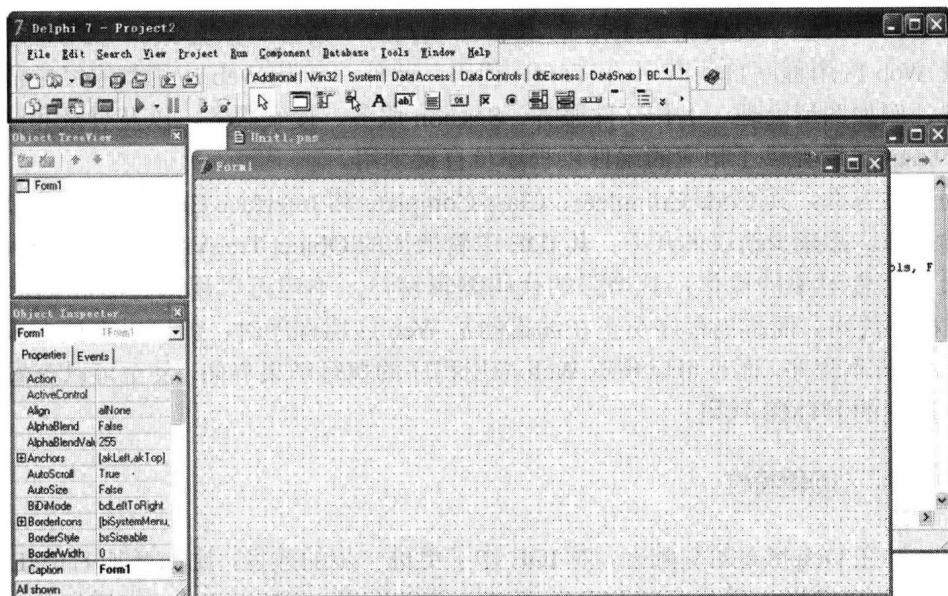


图 1.1 Delphi 的集成开发环境

1.2.1 主窗体

Delphi 的 IDE 的主窗体如图 1.2 所示,主要由 3 部分组成:菜单栏、工具栏和组件面板。其中工具栏中的按钮都能够在菜单中找到对应的命令。下面分别介绍各部分的功能。

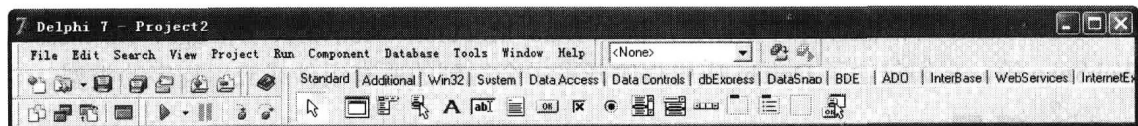


图 1.2 Delphi 7 的主窗体

1. 菜单栏

本节对于菜单栏主要介绍前面 6 个主菜单，Component 菜单、Database 菜单等在后面的章节中另作介绍。

(1) File 菜单

File 菜单中列出了与文件操作相关的各种命令，如图 1.3 所示。

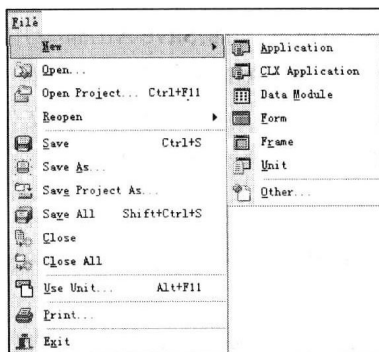


图 1.3 File 菜单

New 菜单是一个级联菜单，它提供了创建普通应用程序、单元、窗体等各种组件的方法。其中 Application 命令用于创建一个 Windows 应用程序；CLX Application 命令用于创建一个能够运行在 Linux 操作系统下的应用程序；Data Module 命令用于创建一个数据模块；Form 命令用于创建一个窗体；Unit 命令用于创建一个单元；Frame 命令用于创建一个 TFrame 单元。这些只是比较常用的单元，其实 Delphi 能够创建的单元非常多，它们都列在了由 Other 命令打开的 New Items 对话框中，如图 1.4 所示。



图 1.4 New Items 对话框

New Items 对话框含有许多标签, 例如 Data Modules、ActiveX、Dialogs、Business、WebSnap 等, 它们包含了 Delphi 应用程序开发中会用到的所有组件或应用程序的类型。

**注意**

Other 命令在工具栏中有一个相应的  快捷按钮, 也就是 Windows 中常用作“新建”功能的按钮。

Reopen 子菜单也是一个级联菜单, 其中列出了最近打开过的 Delphi 工程、单元和窗体等。级联菜单分上下两个部分, 分隔线以上为最近打开过的项目, 以下为最近打开过的单元或者窗体文件。Open 命令用于打开一个 Delphi 的文件, 可以是工程、单元或窗体等; Open Project 仅用于打开一个工程。

Close 命令用于关闭当前的活动单元, Close All 用于关闭当前的所有文件。

Save 命令用来保存当前的活动单元, 而 Save All 命令用于保存当前工程的工程文件、单元和窗体; 建立工程后, 要使用 Save All 命令来保存所有文件。Save As 命令用于另存当前的单元文件, Save Project As 命令用于另存当前的工程文件。

Use Unit 命令用来给当前的单元添加一个引用单元。

(2) Edit 菜单

Delphi 7 中的 Edit 菜单主要提供了在程序设计过程中会用到的各种功能, 分为 4 个部分, 如图 1.5 所示。

第一部分: Undelete 和 Redo, 或 Undo 和 Redo, 它们分别适用于不同的操作之后。如果程序员在窗体上删除了一个组件, 那么这部分命令将是 Undelete 和 Redo, 运行 Undelete 命令将恢复刚刚删除的组件; 如果程序员只是对程序代码进行了一些常规的编辑, 例如删除一行代码, 那么这时候, Edit 菜单中的第一个部分将是 Undo 和 Redo 两个命令, 其中 Undo 命令用于恢复删除了的代码行, 而 Redo 命令则重新执行刚刚恢复的删除代码行的操作。Delphi 中用到 Undo 和 Redo 的操作很多, 甚至包括代码编辑器中光标的移动以及代码行的选取等。所以, 学会利用这几个命令, 能够帮助用户很轻松地进行代码的编辑工作。

第二部分: Cut、Copy、Paste、Delete、Select All 命令用于剪切、复制、粘贴、删除以及全部选中。该部分命令是针对当前活动窗口来进行操作, 如果当前活动窗口是代码编辑器, 则对文本进行操作; 如果当前活动窗口是窗体设计器, 则对窗体上的组件进行操作。在代码编辑器或者窗体设计器的右键弹出菜单中同时具有这部分命令。

第三部分的命令主要针对于窗体组件的编辑和设计, 其中包括组件的网格对齐、位置对齐、组件尺寸大小、组件叠放顺序等。在窗体或者组件的右键弹出菜单中同样具有这部分命令。

Align 命令用于整齐地摆放组件, 单击它将打开一个对话框, 如图 1.6 所示。在这里, 用户可以在水平和垂直两个方向上来对齐组件, 或者均匀分布组件, 在后面介绍的 View 下拉菜单中的 Alignment Palette 命令同样可以实现以上的功能。

Tab Order 命令用于打开 Edit Tab Order 对话框, 如图 1.7 所示。在该对话框中, 可以设

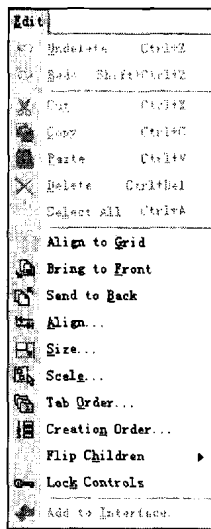


图 1.5 Edit 菜单