

Delphi 7

程序设计 与 上机指导

曹蕾 李光明 傅蓉 马波 编著

冶金工业出版社

Delphi 7 程序设计与上机指导

曹蕾 李光明 傅蓉 马波 编著

内 容 简 介

本书全面介绍了 Delphi 7 编程的基础知识, 并对使用 Delphi 7 的上机操作进行了指导。本书不仅详细介绍了 Object Pascal 语法的基础知识以及可视化编程所必需的界面设计和输入/输出方法, 而且针对使用 Delphi 7 进行实际开发的需要, 有重点的介绍了一系列 Delphi 7 程序开发的应用实例, 主要包括 Delphi 7 上机操作基础, 常量、变量与数据类型, 运算符与表达式, 语句, 过程与函数, 界面设计, 输入与输出, 图形图像和多媒体编程, Delphi 数据库编程, dbExpress 数据库访问, 网络编程以及 Delphi 7 高级应用等内容。

本书对每个知识点都进行了介绍, 并结合实例进行了分析。本书实例丰富、通俗易懂、重点突出、概念准确, 既可作为大、中专院校相关专业的教材和 Delphi 程序设计的培训教材, 又可作为 Delphi 7 用户和自学者的指导用书, 同时, 也可作为 Delphi 程序设计及开发人员的参考书。

图书在版编目 (CIP) 数据

Delphi 7 程序设计与上机指导 / 曹蕾等编著. —北京:

冶金工业出版社, 2003.6

ISBN 7-5024-3280-9

I. D... II. 曹... III. 软件工具—程序设计

IV. TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 035010 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 程志宏

中山市新华印刷厂有限公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2003 年 9 月第 1 版, 2003 年 9 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 29.25 印张; 718 千字; 460 页; 1-5000 册
49.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

一、关于 Delphi 7

Delphi 7 是 Inprise 公司（原 Borland 公司）推出的一种全新的、面向对象的可视化快速应用程序开发工具，它使用的是 Object Pascal 语法的基础，并在此基础上集成了各种可视化工具，为程序开发人员提供了一种方便、快捷的 Windows 应用程序集成开发环境。

二、本书特点

本书具有以下特点：

（1）结构安排合理，内容丰富，首先介绍了 Object Pascal 语法的基本知识，然后介绍了界面设计和输入/输出方法，最后介绍了一系列的 Delphi 7 程序开发应用实例，便于读者循序渐进地学习 Delphi 7 程序设计的相关知识。

（2）每一个知识点都分为两部分，第一部分是相关内容的介绍和阐述；第二部分是具体实例的分析和说明。两个部分相辅相成，便于对知识点的消化和理解。

（3）每一个实例的程序代码除了作必要的注释外，还对一些代码段作了要点分析。要点分析在代码中是用“//*****要点*****”与“//*****”分隔出来，要点分析中强调了重点、难点以及编程应该注意的问题，便于对知识点的巩固和提高。

三、本书内容结构

全书共分为 12 章，其内容结构安排如下：

第 1 章：Delphi 7 上机操作基础。主要介绍了 Delphi 7 上机操作的基本知识，包括 Delphi 7 简介、设计一个简单的 Delphi 7 程序、程序调试以及异常处理等内容。

第 2 章：常量、变量与数据类型。主要介绍了 Object Pascal 语法中的数据类型以及常量和变量，包括基本数据类型、常量与变量以及高级数据类型等内容。

第 3 章：运算符与表达式。主要介绍了 Object Pascal 语法中的各类运算符和表达式，包括常用运算符、运算符的优先级与结合性以及表达式等内容。

第 4 章：语句。主要介绍了 Object Pascal 语法中的各类语句，包括顺序结构语句、选择结构语句以及循环结构语句等内容。

第 5 章：过程与函数。主要介绍了 Object Pascal 语法中的过程与函数，包括过程，函数，参数传递以及重载、嵌套与递归等内容。

第 6 章：界面设计。主要介绍了 Delphi 7 程序用户界面的基本实现，包括窗体、基本组件、菜单以及高级组件等内容。

第 7 章：输入与输出。主要介绍了 Delphi 7 中常用的输入和输出方法，包括输入/输出对话框、键盘、鼠标以及打印等内容。

第 8 章：图形图像和多媒体编程。主要介绍了 Delphi 7 中图形图像程序的开发以及多媒体技术的使用，包括图形对象、图像对象、用 OpenGL 开发三维图形以及多媒体组件 TMediaPlayer 等内容。

第 9 章：Delphi 数据库编程。主要介绍了 Delphi 7 数据库编程的方法，包括 BDE 数据库

编程、SQL 数据库编程、ADO 数据库编程以及 SQL Server 数据库编程等内容。

第 10 章：dbExpress 数据库访问。主要介绍了数据库访问技术 dbExpress 的基本知识，包括 dbExpress 简介、dbExpress 组件的应用以及 dbExpress 数据库访问技术等内容。

第 11 章：网络编程。主要介绍了网络编程的基本知识和方法，包括网络编程基础、TCP/IP 编程、CGI 编程以及网络数据库编程等内容。

第 12 章：Delphi 7 高级应用。主要介绍了几个实用的 Delphi 7 程序，包括文件的分类和应用、动态链接库的创建和调用、资源文件的创建和使用以及开发自定义组件等内容。

此外，本书每章后面都带有练习题，书后还附有练习题的参考答案，以便读者巩固所学知识。

四、适用对象

本书作者都有丰富的 Delphi 编程和教学经验，在内容的安排上也充分考虑了不同层次读者的特点以及知识结构，深入浅出，层层剖析，力求满足不同类型读者的需求。本书实例丰富、通俗易懂、重点突出、概念准确，既可作为大、中专院校相关专业的教材和 Delphi 程序设计的培训教材，又可作为 Delphi 7 用户和自学者的指导用书，同时，也可作为 Delphi 程序设计及开发人员的参考书。

读者如果有好的意见或建议，可以发 E-mail 到 service@cnbook.net，也可登录网站 <http://www.cnbook.net>，在该网站的论坛进行讨论。

本书由曹蕾、李光明、傅蓉、马波编写，王清教授对本书的写作提出了很好的建议。由于作者水平有限，书中若有不妥之处，敬请读者批评指正。

编 者
2003 年 6 月

目 录

第1章 Delphi 7 上机操作基础	1
1.1 Delphi 7 简介	1
1.1.1 Delphi 7 的新增功能	1
1.1.2 启动 Delphi 7	3
1.1.3 Delphi 7 可视化集成开发环境	3
1.1.4 退出 Delphi 7	15
1.2 设计一个简单的 Delphi 7 程序	15
1.2.1 Delphi 7 编程概念	16
1.2.2 新建工程	17
1.2.3 向窗体中添加组件	18
1.2.4 设置组件属性	19
1.2.5 编写程序代码	19
1.2.6 保存应用程序	21
1.2.7 运行应用程序	22
1.2.8 关闭应用程序工程	23
1.3 程序调试	23
1.3.1 程序错误	23
1.3.2 断点	24
1.3.3 调试手段	25
1.3.4 检查变量、表达式的值	26
1.3.5 调试实例	28
1.4 异常处理	33
1.4.1 “错误”和“异常”的含义	34
1.4.2 结构化异常处理	34
1.4.3 自定义异常	36
小结	38
习题一	39
一、填空题	39
二、选择题	39
三、思考题	39
四、上机实践题	39
第2章 常量、变量与数据类型	40
2.1 基本数据类型	40
2.1.1 数值类型	40
2.1.2 字符和字符串类型	41
2.1.3 逻辑类型	41
2.1.4 强制类型转换	42
2.2 常量与变量	44
2.2.1 标识符	44
2.2.2 常量	45
2.2.3 变量	48
2.2.4 标识符的作用域	50
2.3 高级数据类型	55
2.3.1 枚举类型	55
2.3.2 子界类型	58
2.3.3 集合类型	61
2.3.4 数组类型	65
2.3.5 记录类型	70
2.3.6 指针类型	74
小结	81
习题二	81
一、填空题	81
二、选择题	81
三、思考题	81
四、上机实践题	82
第3章 运算符与表达式	83
3.1 常用运算符	83
3.1.1 算术运算符	83
3.1.2 关系运算符	87
3.1.3 逻辑运算符	89
3.1.4 位运算符	92
3.1.5 字符串运算符	95
3.1.6 其他运算符	95
3.2 运算符的优先级与结合性	95
3.2.1 运算符的优先级	95
3.2.2 运算符的结合性	96
3.3 表达式	97
3.3.1 一般表达式	97
3.3.2 混合表达式	102
小结	104
习题三	104
一、填空题	104

二、选择题.....	105	5.4.2 嵌套.....	153
三、思考题.....	105	5.4.3 递归.....	156
四、上机实践题.....	105	小结.....	158
第4章 语句.....	106	习题五.....	158
4.1 顺序结构语句.....	106	一、填空题.....	158
4.1.1 空语句.....	106	二、选择题.....	159
4.1.2 赋值语句.....	106	三、思考题.....	159
4.1.3 注释语句.....	106	四、上机实践题.....	159
4.2 选择结构语句.....	107	第6章 界面设计.....	160
4.2.1 If 语句.....	107	6.1 窗体.....	160
4.2.2 Case 语句.....	110	6.1.1 简单窗体.....	160
4.2.3 分支嵌套.....	113	6.1.2 多窗体设计.....	165
4.3 循环结构语句.....	116	6.1.3 MDI 多文档窗体.....	168
4.3.1 For 语句.....	116	6.2 基本组件.....	170
4.3.2 While 语句.....	118	6.2.1 组件的使用原则.....	170
4.3.3 Repeat 语句.....	122	6.2.2 标签组件.....	171
4.3.4 循环的中断.....	125	6.2.3 编辑框组件.....	174
4.3.5 循环的嵌套.....	127	6.2.4 多行编辑框组件.....	176
小结.....	129	6.2.5 基本按钮组件.....	177
习题四.....	129	6.2.6 位图按钮组件.....	179
一、填空题.....	129	6.2.7 复选框组件.....	181
二、选择题.....	129	6.2.8 单选按钮组件.....	182
三、思考题.....	130	6.2.9 列表框组件.....	185
四、上机实践题.....	130	6.2.10 组合框组件.....	188
第5章 过程与函数.....	131	6.2.11 计时器组件.....	191
5.1 过程 (Procedure).....	131	6.3 菜单.....	193
5.1.1 标准过程.....	131	6.3.1 菜单的分类.....	193
5.1.2 事件过程.....	134	6.3.2 主菜单.....	194
5.1.3 自定义过程.....	137	6.3.3 弹出式菜单.....	200
5.2 函数 (Function).....	139	6.3.4 特殊菜单.....	203
5.2.1 内部函数.....	139	6.4 高级组件.....	205
5.2.2 自定义函数.....	143	6.4.1 加速按钮组件.....	205
5.3 参数传递.....	145	6.4.2 可屏蔽编辑框组件.....	206
5.3.1 传数值.....	146	6.4.3 表格组件.....	207
5.3.2 传地址.....	146	6.4.4 进度条组件.....	211
5.3.3 缺省参数的使用.....	148	6.4.5 工具栏组件.....	214
5.3.4 数组参数.....	149	6.4.6 状态栏组件.....	218
5.4 重载、嵌套与递归.....	151	小结.....	220
5.4.1 重载.....	151	习题六.....	221
		一、填空题.....	221

二、选择题.....	221	8.3 用 OpenGL 开发三维图形	281
三、思考题.....	222	8.3.1 OpenGL 基础	282
四、上机实践题.....	222	8.3.2 简单图形的绘制	283
第 7 章 输入与输出.....	223	8.3.3 二次曲面	287
7.1 输入/输出对话框	223	8.3.4 图形的运动	291
7.1.1 消息对话框.....	223	8.3.5 光照.....	293
7.1.2 输入对话框.....	226	8.3.6 纹理.....	297
7.2 键盘.....	228	8.4 多媒体组件 TMediaPlayer.....	301
7.2.1 键盘事件.....	228	小结.....	307
7.2.2 检测键盘状态	229	习题八	307
7.3 鼠标.....	232	一、填空题.....	307
7.3.1 鼠标事件.....	232	二、选择题.....	308
7.3.2 鼠标拖放.....	235	三、思考题.....	308
7.4 打印.....	239	四、上机实践题	309
7.4.1 TPrinter 组件	239	第 9 章 Delphi 数据库编程.....	310
7.4.2 打印操作.....	240	9.1 BDE 数据库编程.....	310
7.4.3 打印技巧.....	245	9.1.1 BDE 主要功能	310
小结.....	247	9.1.2 BDE 数据集组件.....	312
习题七.....	248	9.1.3 数据访问组件与数据控制组件.....	321
一、填空题.....	248	9.1.4 数据库访问操作	330
二、选择题.....	248	9.2 SQL 数据库编程	334
三、思考题.....	248	9.2.1 TQuery 组件.....	334
四、上机实践题.....	249	9.2.2 动态 SQL 语句.....	338
第 8 章 图形图像和多媒体编程.....	250	9.3 ADO 数据库编程	341
8.1 图形对象	250	9.3.1 ADO 体系结构	341
8.1.1 画布对象.....	250	9.3.2 ADO 组件.....	342
8.1.2 画笔对象.....	254	9.3.3 ADO 数据库访问	343
8.1.3 画刷对象.....	256	9.4 SQL Server 数据库编程.....	346
8.1.4 字体对象.....	258	9.4.1 Microsoft SQL Server 客户端	
8.1.5 颜色对象.....	258	的安装.....	346
8.1.6 TShape 对象	260	9.4.2 建立 Microsoft SQL Server 别名	349
8.1.7 绘制几何图形	262	9.4.3 建立 BDE 别名	351
8.1.8 绘制动态图形	263	9.4.4 连接测试	353
8.2 图像对象	266	小结.....	354
8.2.1 TGraphics 对象.....	266	习题九	355
8.2.2 TPicture 对象.....	267	一、填空题.....	355
8.2.3 TImage 组件.....	268	二、选择题.....	355
8.2.4 ImageList 组件	273	三、思考题.....	355
8.2.5 图像的特殊显示效果	274	四、上机实践题	355
		第 10 章 dbExpress 数据库访问.....	356

10.1 dbExpress 简介	356	一、填空题	411
10.1.1 dbExpress 概念	357	二、选择题	411
10.1.2 dbExpress 组件	358	三、思考题	411
10.1.3 dbExpress 驱动程序设置	359	四、上机实践题	411
10.1.4 dbExpress 数据库应用程序	359		
10.2 dbExpress 组件的应用	363	第 12 章 Delphi 7 高级应用	412
10.2.1 TSQLConnection 组件	363	12.1 文件的分类和应用	412
10.2.2 TSimpleDataSet 组件	363	12.1.1 文本文件	412
10.2.3 数据集组件	369	12.1.2 记录文件	414
10.2.4 加入 DataSnap 功能使用 TSQLDataSet 组件	374	12.1.3 无类型文件	415
10.2.5 TSQLMonitor 组件	377	12.1.4 文件组件的应用	416
10.3 dbExpress 数据库访问技术	379	12.2 动态链接库的创建和调用	420
10.3.1 数据排序	379	12.2.1 创建动态链接库	420
10.3.2 数据搜索	382	12.2.2 调用动态链接库	422
10.3.3 dbExpress 高级技术	385	12.3 资源文件的创建和使用	426
小结	386	12.3.1 资源文件的创建	426
习题十	386	12.3.2 资源文件的使用	427
一、填空题	386	12.4 开发自定义组件	432
二、选择题	386	12.4.1 Delphi 组件设计基础	432
三、思考题	386	12.4.2 确定新组件的基类	432
四、上机实践题	386	12.4.3 通过“新建组件”对话框创建 组件	433
第 11 章 网络编程	387	12.4.4 添加属性	436
11.1 网络编程基础	387	12.4.5 添加方法	440
11.1.1 网络体系结构	387	12.4.6 添加事件	441
11.1.2 网络协议	388	12.4.7 安装组件	442
11.2 TCP/IP 编程	389	小结	448
11.2.1 ServerSocket 和 ClientSocket 组件	390	参考答案	449
11.2.2 TCustomWinSocket 类	396	第 1 章	449
11.3 CGI 编程	396	第 2 章	450
11.3.1 Delphi 对 Web 服务程序的支持	397	第 3 章	451
11.3.2 TPageProducer 组件	397	第 4 章	452
11.4 网络数据库编程	401	第 5 章	453
11.4.1 通过 ActiveXForm 存取数据库	403	第 6 章	454
11.4.2 使用 Internet Express 组件开发 互联网数据库应用程序	407	第 7 章	455
小结	411	第 8 章	457
习题十一	411	第 9 章	459
		第 10 章	459
		第 11 章	460

第 1 章 Delphi 7 上机操作基础

Delphi 是 Borland (现为 Inprise) 公司推出的一种全新的、面向对象的可视化快速应用程序开发工具,它采用了 Pascal 的语法结构和完整的面向对象程序语言 (Object- Oriented Language),提供了一种方便、快捷的 Windows 应用程序集成开发环境(Integrated Development Environment——IDE)。Delphi 的特点在于它既有 C++的强大功能,又具备 Visual Basic 简单易学的优点,Delphi 7 集最快的编译器、强大易用的可视化开发环境和领先的数据库技术等优点于一身,越来越受到程序设计人员的关注和喜爱。

本章主要介绍 Delphi 7 上机操作基础知识,包括以下内容:

- (1) Delphi 7 简介。
- (2) 设计一个简单的 Delphi 7 程序。
- (3) 程序调试。
- (4) 异常处理。

1.1 Delphi 7 简介

Delphi 是面向对象技术和可视化编程相结合的产物,它具有快速和可视化的编程特点。最新发布的完全支持 Microsoft .NET 框架的 Delphi 7 是一个基于 Windows 平台上的跨平台快速开发 (RAD) 环境。

1.1.1 Delphi 7 的新增功能

Delphi 7 是一个全新的程序开发平台,具有许多新的特性,它支持企业应用开发,支持可视化的快速 Web 开发。DataSnap TM 多层应用开发 (前称 MIDAS) 允许开发者无缝地升级单层和客户/服务器 (C/S) 应用到多层应用。DataSnap 使客户能够建立支持 Web Service 的高性能中间件,中间件使任何客户端应用程序或服务都能通过行业标准 Web Services 和 XML、DCOM 或 CORBA,实现与主流数据库 Oracle、MS-SQL Server、Informix、DB2、Sybase 和 InterBase 的高性能连接。另外,Delphi 7 支持创建 Windows XP 用户界面的应用程序。它主要在以下几个方面进行了改进:

1. 集成开发环境 (IDE) 的改进

1) 编译信息

在 View 菜单下新增了 Additional Message Info 命令可显示消息提示窗口,从该窗口可以链接 Delphi 网站察看和下载编译信息。

单击 Project 菜单下的 Options 命令,其中的 Compiler Message 选项卡,可以对生成编译警告给予更多的控制。

2) 组件栏

在 Delphi 7 的 Professional 和 Enterprise 版本中,组件栏上新增了 Indy Intercepts 和 Indy I/O Handlers 选项卡,包含了可以打开源 Internet 协议组件。新增了 IW Standard、IW Data、IW Client Side 和 IW Control 选项卡,包含了开发基于 Web 的应用的 IntraWeb 组件。新增了

Rave 选项卡, 包含了为应用程序生成报表的组件。另外, 如果组件栏中某个组件选项卡中的组件较多需要有水平滚动条来显示其他组件时, Delphi 7 提供了一个新的下拉式菜单按钮来浏览。

3) 代码察看

在代码编辑器中, 按住 Ctrl 键, 然后用鼠标单击其中的任意一个标识符, 就可以浏览该标识符的定义。单击 Tool 菜单下的 Editor Options 命令, 在 Code Insight page 选项卡中, 可以看到显示在代码察看工具中的符号的颜色。

2. Web 技术的改进

Delphi 7 包含了 IntraWeb。通过 IntraWeb 不仅可以使标准的形式化的工具来开发 Web 服务器应用, 还可以为 Web Broker 和 WebSnap 应用开发网页 (pages)。Delphi 7 的企业版中包括完整的 IntraWeb 产品, 而专业版仅包括 IntraWeb 产品的一个子集。

Delphi 7 支持 Apache 2 作为一个用于 Web Broker、WebSnap 和 SOAP 的目标类型。Win-CGI 不被推荐为 Web 服务器应用和 Web 服务的目标类型, 而是推荐标准的 CGI、ISAPI/NSAPI。

新的 UDDI 浏览器可以查找和引入 WSDL 文档。通过一些新的类和接口, 可以阅读和向 SOAP 封装 (envelope) 中插入头文件 (headers), SOAP envelope 是在客户端和服务端传递消息的。Web Service 应用程序 (包括客户端和服务端) 现在可以处理 attachments 了。Attachments 是 TSOAPAttachment 的子类, 它将携带 SOAP 编码的消息, 作为一个复杂 (multipart) 窗体的一部分被传送。当一个应用收到此 attachment 后, 将其保存在一个临时文件中, 该文件可以应用到应用程序中。

通过重载两个增加到 TRemotable 中的虚方法: ObjectToSOAP 和 SOAPToObject, 可以定制远程类和它们的 SOAP 表达之间的转换。对于响应一个 Web Service 请求所引起的异常, Exception 对象现在包含更多的信息。

3. 数据库方面的改进

Delphi 7 已经更新了关于 Informix SE, Oracle 9i, DB2 7.2, InterBase 6.5 以及 MYSQL 3.23.49 数据库的 dbExpress 数据库引擎。增添和改进了数据库组件。Delphi 7 推荐使用 dbExpress 存储 SQL Server 数据库。

在 DataSnap 应用中, IAppServerSOAP 将替换 IAppServer, 这样可以避免在 IAppServer 接口中出现的一些模糊不清之处。TSoapConnection 中的 UseSOAPAdapter 属性, 可以用来为服务器端编写客户端代码。TSoapConnection 还提供了一些新的事件, 在执行一个 Web Service 请求的过程中, 可以定制客户端的应用。

DataSnap 不再支持 CORBA 连接。

4. 组件库的改进

在 VCL 应用程序中可以包含支持 Windows common controls 6.0 的组件。在 Windows XP 系统中, 如果能找到一个这些控件 (control) 相应的证明 (manifest) 文件, 那么应用程序中就可以使用这些组件。

Delphi 7 新增了 DBClientActns 单元, 它包括 3 个新的用于客户端数据集的组件: TClientDataSetApply、TClientDataSetUndo 以及 TClientDataSetRevert。

组件栏上的 dbExpress 选项卡中新增了 TsimpleDataSet 组件, 用于单层、两层的数据库

应用。

组件栏上的 Dialogs 选项卡中新增了 TpageSetupDialog 组件, 用于提供一个 Windows 标准页面设置对话框。

组件栏上的 Additional 选项卡中新增了 TXPColorMap、TStandardColorMap 以及 TttwilightColorMap 组件, 用于设置菜单和工具栏的颜色。

组件栏上新增了 Indy Intercepts 和 Indy I/O Handlers 选项卡, 其中包含用于 Internet 协议的组件。

5. 运行时间库的改进

Classes 单元中新增了异常类 EFileStreamError。EFileStreamError 和 EOpenError 都继承自该类, 它需要一个文件名作参数。这样, 异常信息文本中将包含出错文件的名称。TStrings 类增加了 2 个属性: ValueFromIndex 和 NameValueSeparator。

Math 单元在 ClearExceptions 过程中新增了一个缺省参数: RaisePending。

StrUtils 单元为支持多字节字符集 (multi-byte character set, MBCS) 作了以下改变: 新的 LeftBStr、RightBStr 和 MidBStr 函数将替代 LeftStr、RightStr 和 MidStr 函数进行字节级操作。StrUtils 单元添加了一个新的字符串搜索函数 PosEx。

1.1.2 启动 Delphi 7

单击任务栏上“开始”按钮, 选择“所有程序”→“Borland Delphi 7”→“Delphi 7”命令, 如图 1-1 所示, 即可启动 Delphi 7。

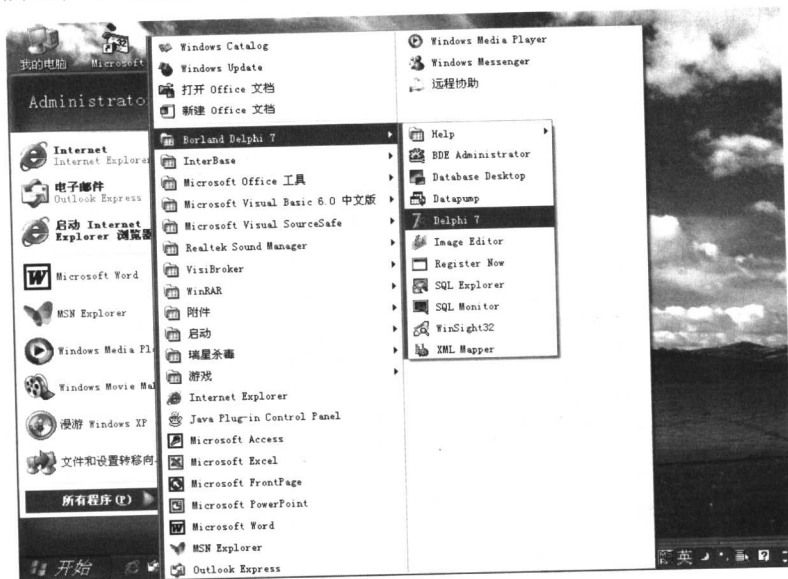


图 1-1 启动 Delphi 7

1.1.3 Delphi 7 可视化集成开发环境

Delphi 7 的可视化集成开发环境能够使程序设计人员直观地使用 Delphi 的图形化工具来创建 Windows 应用程序。掌握 Delphi 7 的可视化集成开发环境的最好方法是运行并且使用它。Delphi 7 启动后, 进入 Delphi 7 可视化集成开发环境, 它主要包括几个部分: 标题栏、菜单

栏、工具栏、组件栏、窗体编辑器、对象树状视图、对象监视器、代码编辑器，如图 1-2 所示。

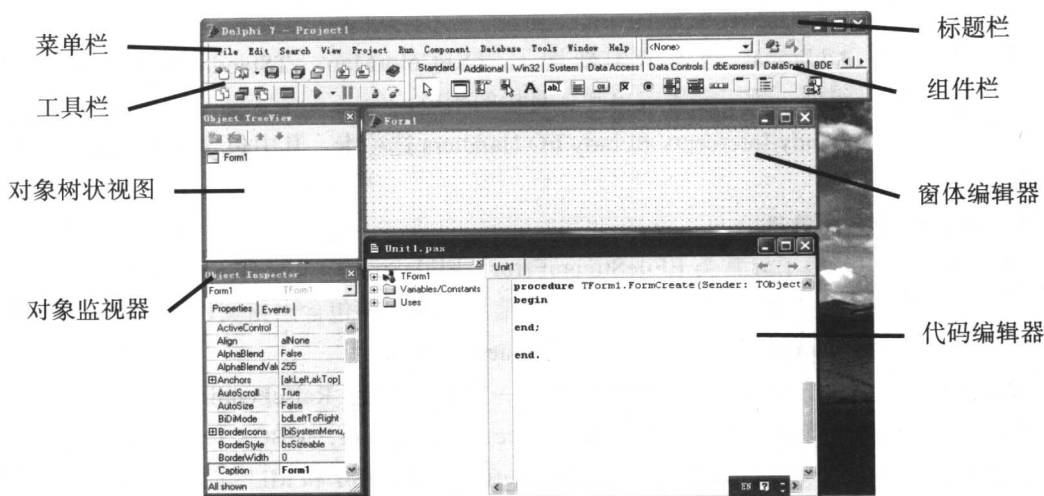


图 1-2 Delphi 7 可视化集成开发环境

1. 标题栏

标题栏显示的是正在进行开发的应用程序名称。

2. 菜单栏

菜单栏位于 Delphi 的主窗口标题栏下面，与一般 Windows 应用程序的菜单栏形状类似，它提供了程序代码编写、调试、编译、运行、设置系统参数、显示帮助信息等菜单项。通过菜单，可以创建、打开或保存文件、调用帮助，查看其他窗口，修改选项等。Delphi 的主菜单共有 11 项，如图 1-3 所示。

File Edit Search View Project Run Component Database Tools Window Help

图 1-3 菜单栏

它们的功能说明如表 1-1 所示。

表 1-1 菜单名称和主要功能

菜单名称	主要功能
File (文件)	新建、打开和保存单元文件和工程
Edit (编辑)	编辑代码和各种组件
Search (搜索)	编辑代码的查询、替换和定位等
View (视图)	打开环境窗口、窗体文件和单元文件
Project (工程)	管理工程文件、编译工程和工程设置
Run (运行)	提供调试程序的各种命令
Component (组件)	建立、安装组件和设置用户需要的组件面板
Database (数据库)	提供数据库应用程序的各种工具
Tools (工具)	进行 Delphi 编程环境的设置等
Window (窗口)	提供不同窗口之间的切换，菜单项也随之变化
Help (帮助)	提供全面的 Delphi 帮助信息

单击其中的某一个菜单，会下拉出相应菜单的菜单项，再单击此菜单项，就会执行相应

菜单项的相关指令，对于学习 Delphi 7 的读者，最好亲自上机操作各菜单的菜单项，从而从整体上把握 Delphi 7 的功能，下面对各菜单的菜单项作简单介绍。

1) File (文件) 菜单

“File (文件)”菜单与普通的 Windows 菜单类似，它设置了 Delphi 文件存取的标准菜单项，如“打开”、“保存”及“关闭”等，除此之外，还有创建新的应用程序、窗体和数据模块等菜单项。其功能说明如表 1-2 所示。

表 1-2 “File (文件)”菜单项的主要功能

菜单项	功能
New (新建)	设计新的窗体、对话框、工程及单元等
Open (打开)	打开各种类型的文件，如工程文件、窗体文件和单元文件等
Open Project (打开工程)	打开已经存在的工程文件
Reopen (重打开)	打开最近关闭的工程文件或单元文件
Save (保存)	将各种文件的改动保存到相应的命名文件中
Save As (另存为)	用于第一次保存工程或单元文件或将文件另外保存为新文件名
Save Project As (工程另存为)	用于将工程文件保存为一个新的工程名
Save All (全部保存)	用于保存所有打开的文件
Close (关闭)	用于关闭当前活动的窗体或文件
Close All (全部关闭)	用于关闭所有打开的文件
Use Unit (使用单元)	用于将已经存在的单元文件添加到工程的当前单元中，以实现代码复用
Print (打印)	用于打印当前的活动窗体或代码编辑器中活动的标签页等
Exit (退出)	用于退出 Delphi 应用程序，提示完成保存相应工程等工作

2) Edit (编辑) 菜单

“Edit (编辑)”菜单主要是对文本或组件进行编辑操作。

该菜单分为三部分，前两部分与一般应用软件相同，主要列出 Delphi 特有的内容，其功能说明如表 1-3 所示。

表 1-3 “Edit (编辑)”菜单项的主要功能

菜单项	功能
Align to Grid (对齐到网格)	用于将所选中的组件定位在最近的栅格点
Bring to Front (带到前台)	用于将所选定的组件移动到窗体的前端
Send to Back (送到后台)	用于将所选定的组件移动到与其位置重叠的组件的后端
Align (对齐)	用于对组件排列的水平和垂直相对位置的各项属性进行设置
Size (大小)	用于对窗体上所选的多个组件的尺寸进行设置
Scale (比例)	用于对窗体上所选的多个组件按一定比例缩放
Tab Order (标签顺序)	用于改变当用户按下 Tab 键时组件被依次激活的顺序
Creation Order (创建顺序)	用于改变应用程序创建非可视化组件的顺序
Flip Children (翻转子对象)	用于对当前窗体中全部或所选组件的排列按镜像对称方式进行翻转操作
Lock Controls (锁定控件)	用于锁定当前窗体中所有组件在当前的位置
Add to Interface (添加到界面)	用于为一个 ActiveX 组件提供一个新接口

3) Search (搜索) 菜单

“Search (搜索)”菜单中的命令用于对代码编辑器中的文本、错误、对象、变量和符号进行定位操作。各命令名称及功能如表 1-4 所示。

表 1-4 “Search (搜索)”菜单项的主要功能

菜单项	功能
Find (查找)	用于搜索用户指定的文本内容, 且切换到编辑窗口, 以高亮方式显示
Find in Files (在文件中查找)	用于在指定文件中进行搜索操作
Replace (替换)	用于文本替换, 与一般应用程序中的替换命令相同
Search Again (再次搜索)	用于重复上一次查找命令, 查找下一个文本内容
Incremental Search (递增搜索)	允许用户越过“查找文本”对话框, 直接将光标移到用户键入文本处
Go to Line Number (转到行数)	可以指定光标所在的行
Find Error (查找错误)	用于程序运行产生错误时, 显示产生错误的地址
Browse Symbol (浏览符号)	用于浏览用户指定的符号

4) View (视图) 菜单

“View (视图)”菜单, 可以隐藏或显示 Delphi 中 IDE 环境的不同元素, 如工程管理器、对象监视器等, 也可以打开集成调试器的窗口, 如表 1-5 所示。

表 1-5 “View (视图)”菜单项的主要功能

菜单项	功能
Project Manager (工程管理器)	用于打开工程管理器, 对工程的单元文件进行添加、删除和新建等
Object Inspector (对象监视器)	用于将对象监视器显示在 IDE 的前台
Object TreeView (对象树状视图)	用于将对象树状视图显示在 IDE 的前台
To-Do List (To-Do 列表)	用于显示 To-Do 列表
Alignment Palette (对齐工具面板)	用于打开组件排列工具栏, 类似于利用“对齐”对话框对组件排列
Browser (浏览器)	允许用户查看应用程序中的对象层、单元和全局符号
Code Explorer (代码资源管理器)	用于对代码编辑器中的类进行便捷的管理
Component List (组件列表)	用于向窗体中添加组件
Window List (窗口列表)	允许用户在窗口列表中, 快速激活一个窗口到当前位置
Additional Message Info (附加消息)	用于显示消息提示
Debug Windows (调试窗口)	包含了 Delphi 中的各种调试命令
Desktops (桌面)	用于显示保存的桌面
Toggle Form/Unit (切换窗体/单元)	用于在代码编辑器和窗体之间进行切换
Units (单元)	允许从列出的工程文件和全部单元中, 选择当前代码编辑器中活动页
Forms (窗体)	允许从所有列出的窗体中, 选择当前活动窗体
Type Library (类型库)	允许用户为 ActiveX 组件和其他 COM 对象等检查和创建类型报告

续表 1-5

菜单项	功能
New Edit Window (新建编辑窗口)	用于打开一个新的代码编辑器窗口
Toolbars (工具栏)	用于控制显示不同的工具栏, 如标准、查看、调试和组件面板等

5) Project (工程) 菜单

“Project(工程)”菜单包含了用于编译和建立用户应用程序的各种菜单项如表 1-6 所示。

表 1-6 “Project (工程)”菜单项的主要功能

菜单项	功能
Add to Project (添加到工程)	用于将文件添加到工程中
Remove from Project (从工程移除)	用于从工程中删除文件 (并没真正删除), 只是切断工程与单元文件的联系
Inport Type Library (导入类型库)	用户可以选择类型库添加到工程中, 还可以注册一个新的类型库
Add to Repository (添加到储存库)	用于将当前工程添加到对象库中, 以便日后调用
View Source (查看源码)	用于显示代码编辑器中活动工程的工程文件
Language (语言)	用于为工程增加语言支持
Add New Project (添加新工程)	用于添加一个新的应用程序、动态链接库或包 (Package) 等到工程中
Add Existing Project (添加已有的工程)	用于打开一个工程, 并将其添加到工程组中
Compile Project (编译工程)	编译上次编译以来所有变化的文件, 并链接成可执行文件或动态链接库
Build Project (构建工程)	重建用户应用程序中的全部组件, 不管组件有没有变化
Syntax check Project (检查工程语法)	用于对工程中有重大变化的文件进行重新编译, 但不进行链接
Compile All Projects (编译全部工程)	用于编译当前工程组中全部发生了变化的文件
Build All Projects (构建全部工程)	用于重建当前工程组中全部发生了变化的文件
Web Deployment Options (网络配置选项)	用于设置将 ActiveX 或 ActiveX 窗体发布到 Web 上的有关选项
Web Deploy (网络配置)	用于将 ActiveX 或 ActiveX 窗体发布到 Web 上
Options (选项)	用于设置窗体、连接器和编译器等选项

6) Run (运行) 菜单

“Run(运行)”菜单提供了 Delphi 中程序调试、编译和运行的各种命令, 如表 1-7 所示。

表 1-7 “Run (运行)”菜单项的主要功能

菜单项	功能
Run (运行)	用于编辑和执行用户应用程序, 快捷键为 F9
Attach to Process (附属到进程)	用于显示并附属到进程

续表 1-7

菜单项	功能
Parameters (参数)	用于设置运行参数, 包括本地和远端两个标签页
Register ActiveX Server (注册 ActiveX 服务器)	用户要注册到 ActiveX 服务器时使用
Unregister ActiveX Server (不注册 ActiveX 服务器)	用于从 Windows 注册表中删除选中的 ActiveX 服务器
Install Com+Object (安装 COM+ 对象)	用于安装 COM+ 对象
Step Over (跳过步)	用于单步执行, 过程与函数被视为一行
Trace Into (跟踪进入)	用于单步执行, 但对于过程和函数将跟踪进入过程和函数内部
Trace to Next SourceLine (跟踪到下一源代码行)	类似于跟踪进入命令, 但不进入 Windows API 内部
Run to Cursor (运行到光标处)	程序运行到光标所在位置后即停止
Show Execution Point (显示执行点)	用于将光标定位在当前执行点上
Program Pause (程序暂停)	用于暂停程序的执行
Program Reset (程序重置)	用于终止当前程序的运行, 并释放该程序占用的资源
Evaluate/Modify (求值/修改)	用于计算或改变指定表达式的值
Add Watch (添加监视)	用于程序调试时对变量、表达式等值的结果监视
Add Breakpoint (添加断点)	用于设置程序运行断点

7) Component (组件) 菜单

“Component (组件)” 菜单包含了对组件进行编辑的各种命令, 如表 1-8 所示。

表 1-8 “Component (组件)” 菜单项的主要功能

菜单项	功能
New Component (新建组件)	用于创建一个新的组件
Install Component (安装组件)	用于将组件装入一个新的或已经存在的包 (Package) 中
Import ActiveX Control (导入 ActiveX 控件)	用于安装和注册 ActiveX 组件
Create Component Template (创建组件模板)	用于建立一个组件模板, 并将其添加到组件板上
Install Packages (安装包)	用于安装指定的 Package
Configure Palette (配置组件面板)	用于重新配置组件板, 包括排列顺序、更名、添加、删除组件页等

8) Database (数据库) 菜单

“Database (数据库)” 菜单可以实现对数据库的管理, 其主要功能如表 1-9 所示。

表 1-9 “Database (数据库)” 菜单项的主要功能

菜单项	功能
Expore (SQL 资源管理器)	可以打开数据库浏览器