

Borland Delphi 程序设计

蒋方帅 编著

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

内 容 简 介

本书全面介绍了 Delphi 6.0 面向对象的编程方法。主要内容包括：Delphi 6.0 简介；Object Pascal 语法；面向对象编程基础；控件、工程 and 应用程序；Delphi 的基本控件；工具控件和图形控件；菜单、工具栏和标准动作；Delphi 中的绘图；开发数据库应用程序；控件设计；系统信息管理；控件设计高级技术等。

本书适用于学习 Delphi 编程的初、中级用户，初级用户可以通过学习本书前 3 章的基本内容快速入门，而中级用户则可以通过本书后 8 章的内容获得许多编程经验和高级技巧。本书非常适合作为 Delphi 6.0 的社会培训班教材，上课用其中的基础部分，在学生上完课后通过本书还有较大的发展空间。

版权所有，翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签，无标签者不得销售。

图书在版编目 (CIP) 数据

Borland Delphi 程序设计/蒋方帅编著. —北京：清华大学出版社，2002.4
ISBN 7-302-05298-0

I. B... II. 蒋... III. Delphi 语言—程序设计—高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 013182 号

出 版 者：清华大学出版社（北京清华大学学研大厦，邮编 100084）

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

责任编辑：田在儒

印 刷 者：北京清华园胶印厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：787×960 1/16 印张：30.75 字数：690 千字

版 次：2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-05298-0/TP·3115

印 数：0001~5000

定 价：43.00 元

沟 通

亲爱的读者朋友：

感谢您选择本书。

作为编辑的职责驱使我们去尽力制作一些能给读者带来更多帮助的书藉。虽然，我们需要探索的路会很长，但请您相信，我们一直在努力。

计算机业的发展，其主要成就之一就是给了人们更多沟通的空间。

既然我们结缘于本书，那么，您大可不必吝于挥动您的钢笔或敲击您的键盘，将您的想法和看法，传递给我们。

也许，我们的进步和您的意外收获均将得益于此。

联系地址：北京海淀清华大学出版社计算机编辑室（100084）

传真：010—62771155 Email: tianzr@tup.tsinghua.edu.cn

Borland Delphi 程序设计

个人资料：

姓名：_____ 性别：1 男 2 女 出生年月（或年龄）：_____

职业：_____ 文化程度：_____ 通讯地址：_____

电话（或寻呼）：_____ 传真：_____ 电子信箱（E-mail）：_____

您是如何得知本书的：

别人推荐 书店 出版社图书目录

杂志、报纸等的介绍（请指明）_____

其他（请指明）_____

本书最令您满意的是：

您希望本书在哪些方面进行改进：

您从何处购得本书：

书店 电脑商店 软件销售处

邮购 商场 其他_____

您是否希望本书配光盘：

希望 不希望 无所谓

影响您购买本书的因素（可复选）：

封面封底 装帧设计 价格

内容提要、前言或目录 书评广告

出版社名声 作者名声 责任编辑

其他_____

您对使用中文版软件或外文版软件介意吗？更喜欢用哪一种版本？

介意 无所谓； 中文版 外文版

您对图书所用软件版本是否很介意？是否要求用最新版本？

是，要求是最新版本 无所谓

不，因为硬件或软件跟不上要求

您对本书封面设计的满意度：

很满意 比较满意 一般 较不满意

不满意 改进建议_____

您更喜欢阅读哪些类型和层次的计算机书籍？

入门类 提高类 技巧类

实例类 精通类 综合类

您对本书印刷质量的满意度：

很满意 比较满意 一般 较不满意

不满意 改进建议_____

您对本书的总体满意度：

从文字角度 很满意 比较满意

一般 较不满意 不满意

从技术角度 很满意 比较满意

一般 较不满意 不满意

您的其他要求：

前 言

1. 关于 Delphi

在 DOS 年代，程序员可以选择的开发工具是非常有限的。随着 Windows 平台的推出，这种情况有所改善，人们可以使用 C++ 语言或者 Visual Basic 语言。但是它们要么功能虽然强大但是使用非常困难，要么使用虽然简单但是语言本身具有重大的局限。因此人们迫切需要一种能够集两者优点而摒弃两者缺点的开发工具——这便是 Delphi 1.0 产生的历史背景。在古希腊的神话里，有一个智慧女神，她的名字叫 Delphi，也许这就是 Borland 公司把这个强大的开发工具命名为 Delphi 的最初意愿吧。事实上，Delphi 名副其实，它是第一个综合了可视化开发环境、优化的源代码编译器和可伸缩的数据库访问引擎的 Windows 开发工具。

随着 Windows 平台的不断升级，Delphi 也完成了自己从 1.0 到 6.0 的阶梯迈进。在 Delphi 2.0 中，Delphi 实现了从 16 位平台向 32 位平台的转移，初步形成了 RAD (Rapid Application Development) 的概念。随着软件技术的进步，COM、ActiveX、WWW、多层数据库应用程序等复杂技术越来越多地进入到程序员的日常开发工作中，Borland 公司适时地推出了 Delphi 3.0，为上述复杂技术的应用提供了一套完整的解决方案。为了方便程序员们编写程序，在 Delphi 3.0 中，还加入了 Code Insight 功能。Delphi 4.0 的推出首先是为了使 Delphi 的使用更加简单，为此 Borland 加入了代码导航和类自动完成功能，同时 MIDAS、DCOM、CORBA 等技术的应用更使得 Delphi 成为企业级的开发平台。之后不久，Borland 很快便推出了 Delphi 5.0。Delphi 5.0 在数据库的开发、集成环境的改善、VCL 的增强和 COM 服务器的扩展上都取得了长足的进步，引入了 ADO 数据集，并能够有效控制 Microsoft Excel、Microsoft Word 等 COM 服务器。

Delphi 的每次更新，都给程序员们带来了巨大的惊喜，人们在使用 Delphi 5.0 的同时，又在盼望着 Delphi 6.0 的出现。在事隔两年之后，Borland 终于推出了人们翘首以待的 Delphi 6.0 版本。

2. 关于本书

我们编写本书的目的是为了能够帮助那些初级的和中级的用户能够进一步了解 Delphi，并能更熟练地应用 Delphi 来开发各种应用程序。

Delphi 是一个涵盖范围非常广的软件开发工具，使用它需要的不仅仅是 Delphi 的基本知识以及 Object Pascal 语言的基本知识，还需要用户具有所要开发的软件相关领域内的诸多知识，比如你要开发一个大型的数据库应用程序，首先应该去学习关于大型数据库服务器的诸

多知识。所以，试图用一本书来介绍 Delphi 程序开发中可能涉及的所有问题的想法是不切实际的。但是本书仍然提供了尽可能多的 Delphi 程序开发的参考知识，使得读者在阅读本书后，基本上可以开发中等偏上难度的应用程序。比如，尽管在 IT 业中，数据库的存在形式和管理形式是多种多样的，但是读者在阅读了本书的第 9 章之后，参考一定的在线帮助，便可以编写各种类型的数据库应用程序，不管是简单的单层数据库应用程序，还是多层的数据库应用程序。

除了上文提到的专业知识之外，在 Delphi 本身的程序开发上也有许多的技巧和注意事项。在本书的写作过程中，使用了大量的“说明”等字样来提示读者此时需要注意的要点或者需要学习的技巧。虽然这些内容对读者跟随本书进行程序设计没有任何影响，但是对读者程序设计技术和思想的进步是十分重要的。

为了帮助读者能够更为形象地学习 Delphi，同时也为了使本书脱离空泛说教的格局，在书中提供了大量的程序代码，例如在第 8 章中编写的绘图程序，在第 10 章和第 11 章中设计的控件。读者会发现，只要对它们稍作修改，便可以成为和专业程序相媲美的自己的软件。学习程序设计的一个重要手段之一便是能够读懂别人的代码，并能够修改别人的代码为己所用。

3. 本书导读

本书按照由浅入深的顺序分为 11 章来尽可能全面地介绍 Delphi 6.0 程序设计各个方面的知识。下面分别介绍各章的主要内容，并说明它们的适用对象。

第 1 章 Delphi 6.0 简介

本章首先介绍了关于安装 Delphi 6.0 的详细步骤和注意事项，以及如何进行相应的安装配置。然后对 Delphi 6.0 的集成开发环境进行了简要的介绍，重点介绍了集成界面中各个组成部分的名称、功能和特点，并顺带介绍了 Delphi 6.0 在集成环境上的新功能，让读者对 Delphi 的开发环境有一个基本的概念，为后面的程序设计打下了一定的基础。

第 2 章 Object Pascal 语法

Object Pascal 语言是 Delphi 程序设计的基础，掌握它是进行 Delphi 程序设计的前提。在本章中，通过对 Object Pascal 语言中的特殊字符、数据类型、变量和常量、语句、过程和函数等的介绍，基本上涵盖了 Object Pascal 语言的所有方面。对于熟悉 Object Pascal 语言的读者来说，本章内容可以略过，也可以在需要的时候再来查阅。

第 3 章 Delphi 6.0 面向对象编程基础

在本章中，首先通过建立一个简单的实例程序，介绍了利用 Delphi 开发应用程序的基本步骤，对 Delphi 6.0 的强大功能进行了了解。然后利用两节的内容对面向对象的编程思想、技术以及它们与 Delphi 的关系进行了介绍。需要强调的是，面向对象的程序设计是 Delphi 程序设计的语法核心。最后，根据我们以及前人的经验，向读者介绍了编写好的应用程序所需的一些注意事项。

第 4 章 控件、工程和应用程序

在本章中,对应用程序和 Delphi 中的工程、工程和控件、窗体和控件以及控件和属性的关系进行了介绍,使读者了解到,我们要开发的应用程序,就是 Delphi 中的工程;一般来说,工程是由多个窗口组成的,而每个窗口又是通过控件来完成界面组成和功能实现的;为了定义控件的功能和行为特点,需要处理各个控件的属性和事件。同时在本章中,还介绍了 Delphi 6.0 中关于工程管理和工程设置的相关操作。

第 5 章 Delphi 的基本控件

基本控件是设计应用程序界面的基础,掌握它们非常重要。其中窗体虽然不是控件,但实际上它几乎具有所有常规控件的全部属性,所以在本章中,花大力气介绍了窗体对象的各个重要属性和方法。在掌握了它们之后,便可以比较容易地去学习其他控件的相应内容了。然后根据各个基本控件的功能,将控件分成文本控件、按钮控件、选项控件、列表控件和容器控件 5 类基本控件进行介绍。

第 6 章 工具控件和图形控件

本章所介绍的控件从本质上来说仍然属于基本控件的范围,但是它们的功能也具有一定的特殊性。在工具控件中,介绍了滚动条、过程条和文件系统等几组控件的使用方法;在图形控件中,介绍了图像控件、形状控件和图像列表控件的使用方法;在图表控件中,介绍了功能强大的 TChart 控件。

第 7 章 菜单、工具栏和标准动作

在常规应用程序的界面设计中,菜单和工具栏是非常重要的部分。在本章中,对它们进行了详细的介绍。其中包括基本的菜单设计、菜单的合并、工具栏的各种设计方法、菜单工具栏的一体化。为了设计出浮动的工具栏,在本章的内容中,还介绍了 Delphi 中对象和窗体的停靠操作的实现。在 Windows 的程序设计中,有一些内容几乎已经成为标准的操作,比如打开文件,这些内容在 Delphi 6.0 中已经被定义成一些标准的动作,本章通过一节的内容介绍了 Delphi 中的标准动作的使用。另外,本章还介绍了应用程序本身的一些事件的处理方式。通过上面的 7 章内容,特别是对示例程序的学习,读者已经可以设计各种常规的应用程序了。

第 8 章 Delphi 中的绘图

绘图是各种 Windows 软件开发工具的重要功能。在本章中,介绍了 Delphi 中的各种可以用于绘图或者可以影响绘图的对象、方法和属性。通过一个比较完整的、复杂的示例程序,不仅演示了如何应用 Delphi 中的绘图技术,更为建立一个复杂应用程序提供了范例,同时也说明,程序设计是一门非常富有技巧的技术,绝不是仅仅掌握诸多的语法、规则就可以做好的。

第 9 章 开发数据库应用程序

数据库应用程序的开发从 Delphi 2.0 开始便成为了 Delphi 的强项。通过本章对基本数据库控件和数据库访问控件的详细介绍,对其他相关控件的扼要介绍,读者基本上可以了解关于数据库应用程序开发的全面内容了。这是因为其他相关的数据库控件基本上都是从基本的

数据库控件继承来的，它们在很多方面具有共性。同时，本章还介绍了主从式数据库应用程序和多层数据库应用程序的开发。

第 10 章 控件设计

自定义控件的开发是 Delphi 具有强大的生命力的重要保证，使得用户可以通过自己编写的或者别人编写的控件获得各种各样的功能，这些特殊功能也许是 Delphi 没有提供的。正如有的文章所说，网上的 Delphi 控件多如牛毛。在本章中，不仅介绍了创建控件的基本过程（包括继承父类、添加属性、添加方法、添加事件、编写属性编辑器），还介绍了怎样来封装自己的控件并安装到 Delphi 中。最后，通过一个具体的控件实例演示了 Delphi 控件设计的基本技术。

第 11 章 控件设计高级技术

在本章中，通过编写一些可视控件和一些非可视控件，介绍了在 Delphi 中进行控件开发的一些高级技术，并特别提到了对话框控件和 ActiveX 控件的设计方法。

4. 本书的约定

为了方便读者使用本书，在编写本书的时候，作者使用了一些统一的约定，从而保持风格统一，这些约定主要包括：

- ❖ 本书所有的中文菜单项都以【】括起，而多级菜单用“|”隔开，例如，file|New。
- ❖ 本书中在一些需要特别强调或者需要展示技巧的地方多使用“注意”、“说明”等字样来标记特殊的内容，以辅助读者的学习。
- ❖ 在每章的结尾都有一个“本章小结”，对本章的主要内容进行概括总结，或强调其中的重点内容。

5. 联系作者

如果读者在学习和工作中遇到什么问题，可以访问作者的个人网站和与本书作者清华大学的蒋方帅博士联系，网址是 <http://wokftp.dhs.org>。

6. 致谢

本书由蒋方帅博士执笔，还有很多朋友在本书预读、程序调试、测试、校对等方面做了大量的工作，这些人有：陈河南、贺军、贺民、龚亚萍、徐江、唐永久、孟丽艳、孟韬、姜言铭、曾冬松、李志云、李志伟、戴军、陈伊文、王雷、马新、王巧红、李文、李晓春、伍模、孟秦、陶涛、杨颖、周里文、萧展业、彭少熙、李倪、李和平等人，在此对各位朋友付出的辛苦表示感谢！

作 者

2002.1.1

目 录

| | |
|-------------------------------------|----|
| 第 1 章 Delphi 6.0 简介 | 1 |
| 1.1 安装 Delphi 6.0 | 1 |
| 1.1.1 Delphi 6.0 的最低系统配置 | 1 |
| 1.1.2 安装 Delphi 6.0 | 2 |
| 1.2 Delphi 6.0 界面概述 | 11 |
| 1.2.1 主窗口 | 12 |
| 1.2.2 Form 窗口 | 17 |
| 1.2.3 代码编辑器 | 17 |
| 1.2.4 对象浏览器 | 22 |
| 1.2.5 对象属性浏览器 | 23 |
| 1.3 本章小结 | 26 |
| 第 2 章 Object Pascal 语法 | 27 |
| 2.1 Delphi 中的特殊字符 | 27 |
| 2.1.1 注释 | 27 |
| 2.1.2 保留字 | 28 |
| 2.1.3 其他特殊字符 | 29 |
| 2.2 Delphi 中的数据类型 | 32 |
| 2.2.1 简单类型 | 33 |
| 2.2.2 字符串类型 | 35 |
| 2.2.3 数组 | 37 |
| 2.2.4 集合 | 37 |
| 2.2.5 指针类型 | 38 |
| 2.2.6 过程类型 | 38 |
| 2.2.7 可变类型 | 39 |
| 2.3 变量和常量 | 39 |
| 2.3.1 变量 | 39 |
| 2.3.2 类型常量 | 40 |
| 2.4 语句 | 40 |
| 2.4.1 声明语句 | 41 |

| | | |
|--------------|----------------------------------|-----------|
| 2.4.2 | 赋值语句 | 42 |
| 2.4.3 | Goto 语句 | 42 |
| 2.4.4 | 复合语句 | 43 |
| 2.4.5 | 条件语句 | 44 |
| 2.4.6 | 循环语句 | 48 |
| 2.5 | 过程和函数 | 51 |
| 2.5.1 | 过程的声明、定义及调用 | 52 |
| 2.5.2 | 函数的声明、定义及调用 | 53 |
| 2.5.3 | 过程和函数的调用方式 | 55 |
| 2.5.4 | 过程或函数中变量的作用域问题 | 56 |
| 2.5.5 | 指示字 | 56 |
| 2.5.6 | 参数类型 | 57 |
| 2.6 | 本章小结 | 59 |
| 第 3 章 | Delphi 6.0 面向对象编程基础 | 61 |
| 3.1 | 创建第一个应用程序 | 61 |
| 3.1.1 | 新建一个工程 | 61 |
| 3.1.2 | 向窗体上添加控件 | 66 |
| 3.1.3 | 添加事件处理程序 | 67 |
| 3.1.4 | 运行应用程序 | 69 |
| 3.2 | 面向对象编程思想 | 70 |
| 3.2.1 | 简述 | 70 |
| 3.2.2 | 基本机制 | 71 |
| 3.3 | Delphi 中的面向对象编程 | 73 |
| 3.3.1 | 通过 Delphi 实例了解 Delphi 的对象 | 73 |
| 3.3.2 | 继承数据和方法 | 75 |
| 3.3.3 | 对象的范围 | 76 |
| 3.3.4 | 公有域和私有域 | 77 |
| 3.3.5 | 访问对象的域和方法 | 77 |
| 3.3.6 | 对象变量的赋值 | 79 |
| 3.4 | 如何编写一个好的程序 | 80 |
| 3.4.1 | 书写尽可能简单的代码 | 80 |
| 3.4.2 | 编写适当的测试程序 | 81 |
| 3.4.3 | 合理使用 OOP | 81 |
| 3.4.4 | 简短的方法 | 82 |

| | | |
|--------------|-----------------------------|------------|
| 3.4.5 | 变量、函数以及过程的命名 | 83 |
| 3.4.6 | 创建控件 | 84 |
| 3.5 | 本章小结 | 84 |
| 第 4 章 | 控件、工程 and 应用程序 | 85 |
| 4.1 | 窗体上的控件 | 85 |
| 4.1.1 | 在窗体上放置控件 | 85 |
| 4.1.2 | 对齐多个控件 | 86 |
| 4.1.3 | 容器、父控件和子控件 | 87 |
| 4.2 | Delphi 工程中的窗体 | 88 |
| 4.2.1 | 向工程中加入新的窗体 | 88 |
| 4.2.2 | 从一个窗体调用另一个窗体 | 90 |
| 4.2.3 | 与其他工程共享窗体 | 91 |
| 4.2.4 | 使用 Form 模板和向导 | 93 |
| 4.3 | 对象的属性和事件 | 94 |
| 4.3.1 | 在设计期间修改对象的属性 | 94 |
| 4.3.2 | 在运行期间修改对象的属性 | 96 |
| 4.3.3 | 对象的事件 | 97 |
| 4.4 | Delphi 的工程管理 | 99 |
| 4.4.1 | 工程概述 | 99 |
| 4.4.2 | 关于工程的基本操作 | 100 |
| 4.4.3 | Project 菜单 | 100 |
| 4.5 | 工程的设置选项 | 103 |
| 4.5.1 | 指定主窗体 | 103 |
| 4.5.2 | 设置应用程序的选项 | 105 |
| 4.6 | 本章小结 | 106 |
| 第 5 章 | Delphi 的基本控件 | 107 |
| 5.1 | 窗体 | 107 |
| 5.1.1 | 改变窗体的标题 | 108 |
| 5.1.2 | 改变窗体的颜色 | 108 |
| 5.1.3 | 改变窗体的标题栏 | 109 |
| 5.1.4 | 改变窗体的边框 | 112 |
| 5.1.5 | 窗体的状态 | 113 |
| 5.1.6 | 窗体的透明和半透明 | 115 |
| 5.1.7 | 窗体的其他属性概述 | 119 |

| | | |
|--------------|------------------------|------------|
| 5.1.8 | 使用事件处理程序 | 120 |
| 5.2 | 用于处理文本的控件 | 124 |
| 5.2.1 | 标签控件 | 125 |
| 5.2.2 | 文本框控件 | 132 |
| 5.2.3 | 静态文本框控件 | 134 |
| 5.2.4 | 格式化文本框控件 | 135 |
| 5.2.5 | 备注控件 | 136 |
| 5.3 | 使用命令按钮 | 138 |
| 5.3.1 | 按钮控件 | 138 |
| 5.3.2 | 位图按钮 | 140 |
| 5.3.3 | 快捷按钮 | 144 |
| 5.4 | 选项按钮和复选框 | 145 |
| 5.4.1 | 选项按钮 | 145 |
| 5.4.2 | 复选框 | 146 |
| 5.5 | 各类列表框的使用 | 146 |
| 5.5.1 | 列表框控件 | 146 |
| 5.5.2 | 组合框控件 | 152 |
| 5.5.3 | 复选列表框控件 | 154 |
| 5.5.4 | ColorBox 控件 | 158 |
| 5.5.5 | ComboBoxEx 控件 | 159 |
| 5.6 | 容器控件 | 162 |
| 5.6.1 | TGroupBox 控件 | 162 |
| 5.6.2 | TRadioGroup 控件 | 163 |
| 5.6.3 | TPanel 控件 | 163 |
| 5.6.4 | TScrollBox 控件 | 165 |
| 5.7 | 本章小结 | 166 |
| 第 6 章 | 工具控件和图形控件 | 167 |
| 6.1 | 工具控件 | 167 |
| 6.1.1 | 滚动条控件 | 167 |
| 6.1.2 | 过程条控件 | 170 |
| 6.1.3 | 文件系统控件 | 172 |
| 6.2 | 图形控件 | 179 |
| 6.2.1 | 图像控件 | 179 |
| 6.2.2 | 形状控件 | 182 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 6.2.3 | 图像列表控件 | 182 |
| 6.3 | 图表控件 | 183 |
| 6.3.1 | 使用不同类型的 Series | 183 |
| 6.3.2 | Series 的 Function | 186 |
| 6.3.3 | TChart 控件的选项 | 192 |
| 6.3.4 | 在运行期修改 Series 的数据 | 198 |
| 6.4 | 本章小结 | 200 |
| 第 7 章 | 菜单、工具栏和标准动作 | 201 |
| 7.1 | 菜单 | 201 |
| 7.1.1 | 使用菜单设计器 | 202 |
| 7.1.2 | 在菜单上使用图形 | 205 |
| 7.1.3 | 合并菜单 | 206 |
| 7.1.4 | 响应菜单的命令 | 207 |
| 7.1.5 | 在运行期控制菜单 | 211 |
| 7.1.6 | 快捷菜单 | 213 |
| 7.2 | 工具栏 | 214 |
| 7.2.1 | 使用 TPanel 和 TSpeedButton 控件创建工具栏 | 214 |
| 7.2.2 | 使用 TToolBar 和 TCoolBar 控件创建工具栏 | 215 |
| 7.2.3 | 利用 TcontrolBar 控件和 TToolBar 控件创建浮动工具栏 | 222 |
| 7.3 | 停靠窗口 | 225 |
| 7.3.1 | 在窗体中停靠控件 | 225 |
| 7.3.2 | 在窗体中停靠窗体 | 226 |
| 7.4 | 动作列表 | 232 |
| 7.4.1 | 使用动作列表 | 232 |
| 7.4.2 | 使用标准动作 | 234 |
| 7.5 | 应用程序事件对象 | 236 |
| 7.6 | 菜单、工具栏一体化工具 | 240 |
| 7.7 | 本章小结 | 244 |
| 第 8 章 | Delphi 中的绘图 | 245 |
| 8.1 | 图像编程概述 | 245 |
| 8.1.1 | 图像编程中的 Canvas 对象 | 245 |
| 8.1.2 | 屏幕的刷新 | 246 |
| 8.1.3 | 图像对象的类型 | 248 |
| 8.2 | 使用 Tcanvas | 248 |

| | | |
|--------------|------------------|------------|
| 8.2.1 | Brush 对象概述 | 249 |
| 8.2.2 | Pen 对象概述 | 255 |
| 8.2.3 | Font 对象概述 | 257 |
| 8.2.4 | PenPos 属性 | 258 |
| 8.2.5 | CopyMode 属性 | 258 |
| 8.2.6 | Pixels 属性 | 259 |
| 8.3 | TCanvas 的方法 | 260 |
| 8.4 | 制作 WokPaint 程序 | 261 |
| 8.4.1 | 确定工作控件 | 261 |
| 8.4.2 | 程序界面的设计 | 263 |
| 8.4.3 | 程序编写的基本思路 | 264 |
| 8.4.4 | 直线、矩形、椭圆和圆角矩形的绘制 | 268 |
| 8.4.5 | 填充模式和画笔模式的设置 | 272 |
| 8.4.6 | 多点连线、弧线和填充 | 281 |
| 8.4.7 | 图像刷、画笔和橡皮擦 | 284 |
| 8.4.8 | 图形中的文本 | 292 |
| 8.4.9 | 选择和移动 | 293 |
| 8.4.10 | 使用剪贴板对象 | 296 |
| 8.4.11 | 收尾工作 | 298 |
| 8.5 | 本章小结 | 300 |
| 第 9 章 | 开发数据库应用程序 | 301 |
| 9.1 | 数据库应用程序设计概述 | 301 |
| 9.1.1 | 数据库概述 | 302 |
| 9.1.2 | 数据库应用程序的结构体系 | 304 |
| 9.2 | 设计数据库应用程序界面 | 306 |
| 9.2.1 | 数据控件的通用功能 | 306 |
| 9.2.2 | 利用数据控件显示单个记录 | 310 |
| 9.2.3 | 记录的导航和处理 | 313 |
| 9.2.4 | 显示多个记录 | 316 |
| 9.3 | 使用数据集控件 | 330 |
| 9.3.1 | 数据库连接概述 | 331 |
| 9.3.2 | 关联数据集控件和数据库 | 335 |
| 9.3.3 | 处理数据集中的记录 | 339 |
| 9.3.4 | 使用索引 | 347 |

| | | |
|---------------|----------------------------|------------|
| 9.3.5 | 处理数据集控件中的字段 | 351 |
| 9.4 | 主从式关系数据库的使用 | 358 |
| 9.4.1 | 使用 Table 类型的数据集控件 | 358 |
| 9.4.2 | 使用 Qurey 类型的数据集控件 | 360 |
| 9.5 | 多层数据库应用程序 | 361 |
| 9.5.1 | 多层数据库应用程序概述 | 361 |
| 9.5.2 | 服务器端编程 | 365 |
| 9.5.3 | 客户端编程 | 368 |
| 9.6 | 本章小结 | 370 |
| 第 10 章 | 控件设计 | 371 |
| 10.1 | 控件概述 | 371 |
| 10.1.1 | 确定一个父类 | 372 |
| 10.1.2 | 创建一个单元文件 | 373 |
| 10.1.3 | 加入控件的属性 | 374 |
| 10.1.4 | 加入控件的方法 | 381 |
| 10.1.5 | 加入控件的事件 | 381 |
| 10.2 | 创建派生控件 | 385 |
| 10.2.1 | 创建简单的控件 | 385 |
| 10.2.2 | 注册控件 | 387 |
| 10.2.3 | 改变控件的默认行为 | 387 |
| 10.2.4 | 测试控件 | 388 |
| 10.3 | 创建包 | 389 |
| 10.3.1 | Delphi 中的包 | 389 |
| 10.3.2 | 创建自己的包 | 390 |
| 10.4 | 属性编辑器和控件编辑器 | 392 |
| 10.4.1 | 创建一个 TJfsNum 控件 | 393 |
| 10.4.2 | Delphi 中的五类 API 工具函数 | 415 |
| 10.4.3 | 属性编辑器 | 416 |
| 10.4.4 | 注册自定义属性编辑器 | 422 |
| 10.4.5 | 控件编辑器 | 423 |
| 10.5 | 本章小结 | 426 |
| 第 11 章 | 控件设计高级技术 | 427 |
| 11.1 | 可视控件的开发 | 427 |
| 11.1.1 | 处理控件中的图像 | 428 |

| | | |
|--------|--------------------------|-----|
| 11.1.2 | 处理控件中的事件..... | 432 |
| 11.1.3 | 控件的完整代码..... | 433 |
| 11.2 | 不可视控件 | 443 |
| 11.2.1 | 不可视控件概述..... | 443 |
| 11.2.2 | 创建基类..... | 443 |
| 11.2.3 | 创建 TJsFileSearch 控件..... | 457 |
| 11.2.4 | 测试程序..... | 459 |
| 11.3 | 创建对话框控件 | 464 |
| 11.4 | ActiveX 控件..... | 471 |
| 11.5 | 本章小结 | 476 |

第 1 章 Delphi 6.0 简介

本章首先介绍 Delphi 6.0 的安装过程，然后介绍 Delphi 6.0 的基本环境、软件界面和新增功能。以便读者在熟悉了 Delphi 6.0 的开发环境之后，可以轻松地在后面的各章中学习 Delphi 6.0 的编程。

本章主要内容有：

- ❖ Delphi 6.0 的安装
- ❖ Delphi 6.0 的界面概述

1.1 安装 Delphi 6.0

Delphi 6.0 是一个可以用来开发其他应用软件的软件。首先需要把它安装到计算机上才能完成我们希望它完成的工作。Delphi 6.0 软件的安装过程和一般应用程序的安装过程十分类似，一般需要经过以下几个步骤。

- (1) 启动安装程序。
- (2) 输入软件序列号。
- (3) 设置要安装的组件。
- (4) 指定安装目录。
- (5) 复制需要的文件。
- (6) 重新启动计算机。

1.1.1 Delphi 6.0 的最低系统配置

在安装一个软件之前，应该了解一些关于该软件的基本情况，比如这个软件的正常运行需要什么样的软件、硬件环境，要不要安装其他的辅助软件。同时如果软件包含了很多组件，那么我们应该去了解需要安装哪些组件。

Delphi 6.0 分两个版本，企业版和个人版。对于企业版，它的最低配置如下：

- ❖ CPU Intel Pentium 166MHz 或者更高的 CPU（建议使用 P 400MHz CPU）。
- ❖ 操作系统 Microsoft Windows 2000 , Windows Me , Windows 98 , 或 Windows NT 4.0（安装了 Service Pack 5）或者更新版本的操作系统。
- ❖ 内存 64MB（建议使用 128MB 的内存）。

- ❖ 硬盘空间 115MB 的磁盘空间 (最小安装),
350MB 的磁盘空间 (完全安装)。
- ❖ CD-ROM 驱动器。
- ❖ 标准 VGA 或者更高分辨率的显示器。
- ❖ 鼠标或其他输入设备。

对于 Delphi 6.0 的个人版,则需要以下最低配置:

- ❖ CPU Intel Pentium 166MHz 或者更高的 CPU (建议使用 P 400MHz CPU)。
- ❖ 操作系统 Microsoft Windows 2000, Windows Me, Windows 98, 或 Windows NT 4.0 (安装了 Service Pack 5) 或者更新版本的操作系统。
- ❖ 内存 64MB (建议使用 128MB 的内存)。
- ❖ 硬盘空间 105MB 的磁盘空间 (最小安装),
260MB 的磁盘空间 (完全安装)。
- ❖ CD-ROM 驱动器。
- ❖ 标准 VGA 或者更高分辨率的显示器。
- ❖ 鼠标或其他输入设备。

在本书中所使用的计算机的配置如下:

- ❖ Intel 赛扬 600MHz CPU。
- ❖ Microsoft Windows XP 简体中文版
- ❖ 256MB 内存。
- ❖ 46GB 硬盘。

如果你的计算机的配置达不到上面提到的最低要求,请升级你的计算机。否则很难流畅地运行 Delphi 6.0。

1.1.2 安装 Delphi 6.0

下面就可以开始安装 Delphi 6.0 了。把 Delphi 6.0 的光盘放到 CD-ROM 中,此时一般会
自动运行安装程序,并显示如图 1.1 所示的初始安装画面。

说明:

如果不能显示上面的安装画面,则可以在 Windows 的资源管理器中打开 CD-ROM,并
双击根目录下的 Install.exe 文件。

下面的安装画面显示的是 Borland 提供的一个用来安装 Delphi 6.0 及其组件的综合程序。
在这个对话框中,包含了 6 个安装选项,包括 Delphi、InstallShield Express Custom Edition for
Delphi 等。可以根据自己的需要来选择安装某一组件。在这里我们主要介绍 Delphi 6 的安装。

(1) 单击图 1.1 中的第一个选项,也就是 Delphi 6,此时会显示如图 1.2 所示的对话框。