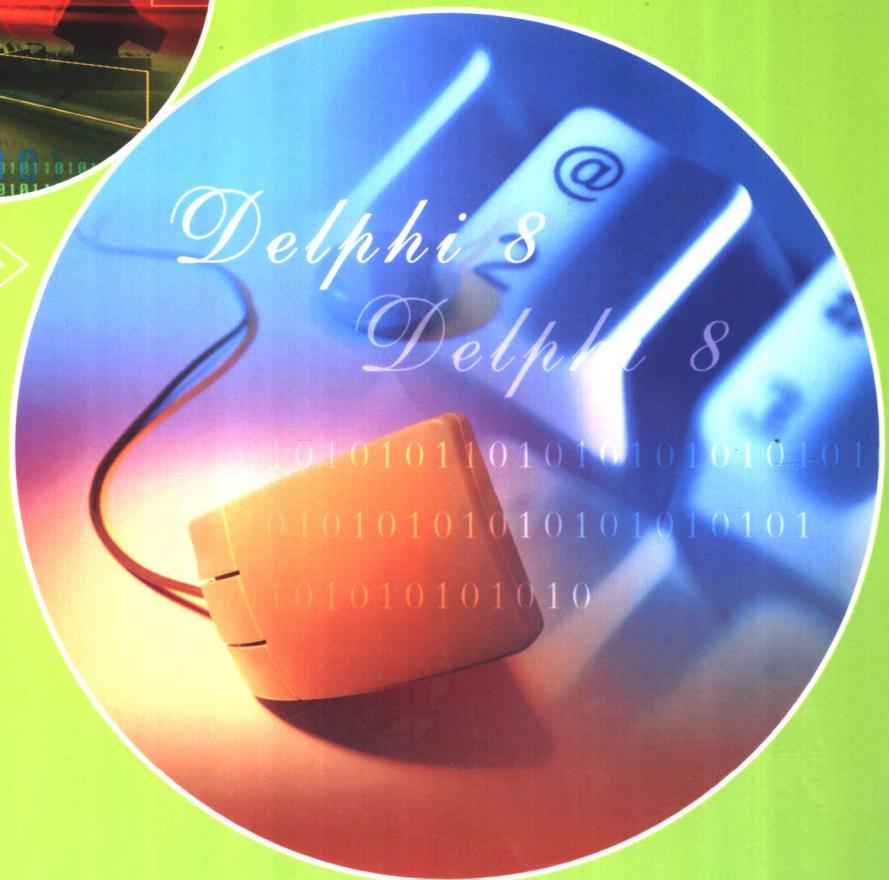


Delphi 8

入门与进阶



许哲平 编著



清华大学出版社

Delphi 8 入门与进阶

许哲平 编著

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书详细地介绍了 Delphi 8 相关的基本原理和重要知识，并附带了大量的实例阐述以说明这些知识点。

本书分为 4 篇，共 14 章，主要内容包括 Delphi 8 入门基础、Delphi 8 初级语法、Delphi 8 高级语法、VCL 表单应用程序常用组件、Delphi 8 表单高级设计、Delphi 8 多媒体编程、数据库设计基础、网络编程、系统 RTL 单元、Windows 表单应用程序组件、.NET 类库编程、ActiveX 和 COM Interop 技术、ADO.NET 数据库技术和 ASP.NET 应用程序编程等。

本书内容翔实，章节目标非常明确，首先给出章节基本介绍和学习要点，然后介绍具体的知识点和相应的实例，最后通过每章后边精心设计的练习与思考题来巩固学过的内容。本书既可作为高等院校相关专业的教材，也可为广大初学者和中高级程序员理想的自学用书。

版权所有，翻印必究。举报电话：010-62782989 13901104297 13801310933

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

本书防伪标签采用清华大学核研院专有核径迹膜防伪技术，用户可通过在图案表面涂抹清水，图案消失，水干后图案复现；或将表面膜揭下，放在白纸上用彩笔涂抹，图案在白纸上再现的方法识别真伪。

图书在版编目(CIP)数据

Delphi 8 入门与进阶/许哲平编著. —北京:清华大学出版社, 2005. 1

ISBN 7-302-09897-2

I . D… II . 许… III . 软件工具—程序设计 IV . TP311.56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 118088 号

出版者：清华大学出版社 地址：北京清华大学学研大厦

<http://www.tup.com.cn> 邮 编：100084

社 总 机：010-62770175 客户服务：010-62776969

责任编辑：宋 锐

封面设计：付剑飞

印 装 者：北京市清华园胶印厂

发 行 者：新华书店总店北京发行所

开 本：185×260 印张：20.75 字 数：468 千字

版 次：2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月第 1 次印刷

书 号：ISBN 7-302-09897-2/TP·6808

印 数：1~4000

定 价：31.00 元

本书如存在文字不清、漏印以及缺页、倒页、脱页等印装质量问题，请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话：(010)62770175-3103 或(010)62795704

前　　言

Delphi 是基于 Object Pascal 语言的面向对象的程序设计工具,其突出的特点就是速度快、执行效率高、代码结构清晰、可读性好等,能够在界面美化、系统扩展、数据库开发、图形多媒体开发和网络开发等领域被广泛应用。而且,Delphi 每个新版本的发布都是一个全面吸收新的工业标准的过程。Delphi 这些特点也是越来越多的人喜爱它的重要原因。

本书共分四篇 14 章,其主要内容简单介绍如下。

第一篇讲解 Delphi 8 基础知识。主要包括了 Delphi 8 入门基础、Delphi 8 初级语法和 Delphi 8 高级语法。重点介绍了 Delphi 8 的安装条件、开发环境以及 Delphi 8 的基础语法知识。这些是进一步学习 Delphi 8 编程的基础。

第二篇讲解 VCL 表单应用程序编程。Delphi 8 的 VCL 表单应用程序编程继承了以前 VCL 技术的精华,并使这项技术得到了更好的发展。该篇包括如下内容:VCL 表单应用程序常用组件、Delphi 8 表单高级设计、Delphi 8 多媒体编程、数据库设计基础、网络编程和系统 RTL 单元等,分别从不同的方面介绍了 Delphi 8 的具体应用。掌握了这些技术,也就基本上掌握了 VCL 技术的精华。

第三篇讲解 Windows 表单应用程序编程。主要介绍了 Windows 表单应用程序组件、.NET 类库编程、ActiveX 和 COM Interop 技术、ADO.NET 数据库技术等 4 项常见的 Windows 表单应用程序技术。这些知识有利于以后继续学习和扩充 .NET 编程。

第四篇讲解 ASP.NET 应用程序编程。比较系统地介绍了 Delphi 8 中 ASP.NET 技术的框架、HTML Elements(HTML 元素组件)和 Web Controls(Web 服务器组件),并通过典型的实例来说明不同类型的 ASP.NET 应用程序的具体开发过程和注意事项。

本书内容翔实,章节学习目标非常明确。首先给出章节基本介绍和学习要点,然后介绍具体的知识点和相应的实例,最后通过练习与思考题来巩固学过的内容。因此,非常适合高校相关专业的学生使用,同时也是其他初学者和程序员理想的参考书。本书的突出特点就是提供了大量的实例,覆盖了 Delphi 8 开发的主要领域。这些实例有深有浅,通过这些实例,可以基本掌握 Delphi 8 的基本开发思路和开发技巧。

在本书的编写过程中,徐杰、张江涛、刘伟、尹建民、张海霞、吴建文、刘旭、赵磊、徐日强、范翠丽、俞雷、薛年喜、郑艳华、王建平、李士良、黄丽娜、李东玉、冉林仓、窦中兆、唐兵、刘咏、韩涛、于华芸、周鸣扬、时春雨、陈策等也参加了部分内容的编写及素材整理工作,在此一并表示感谢。

作　者
2004 年 9 月

目 录

第一篇 Delphi 8 基础知识

第1章 Delphi 8 入门基础	3
1.1 Delphi 8 的安装和运行	3
1.1.1 安装 Delphi 8 之前要解决的问题	3
1.1.2 安装和运行 Delphi 8	7
1.2 用 Delphi 8 开发程序的基本流程	9
1.2.1 开发第一个 VCL 表单应用程序	9
1.2.2 开发第一个 Windows 表单应用程序	11
1.2.3 开发第一个 ASP.NET 应用程序	12
1.3 Delphi 8 的特点	16
1.4 Delphi 8 的开发环境	17
1.4.1 Delphi 8 的开发环境设置	17
1.4.2 菜单功能介绍	21
1.5 Delphi 8 的帮助文档	25
1.6 小结	26
1.7 练习与思考题	27
第2章 Delphi 8 初级语法	28
2.1 控制台应用程序	28
2.1.1 Delphi 8 的创建文件类型	28
2.1.2 在 Delphi 8 中创建控制台应用程序	29
2.2 Delphi 8 的标志符及常量和变量说明	31
2.2.1 标志符	31
2.2.2 常量	32
2.2.3 变量	33
2.3 Delphi 8 的数据类型	34
2.3.1 Simple 类型	35
2.3.2 String 类型	38
2.3.3 Structured 类型	39
2.3.4 Pointer 类型	45
2.3.5 Variant 类型	46
2.4 Delphi 8 运算符	47
2.5 Delphi 8 编程风格	48
2.6 小结	48

2.7 练习与思考题.....	48
第3章 Delphi 8 高级语法	50
3.1 程序流程控制语句.....	50
3.1.1 简单语句.....	50
3.1.2 条件语句.....	52
3.1.3 循环语句.....	53
3.2 过程和方法.....	53
3.2.1 过程和方法的定义.....	54
3.2.2 过程和方法的参数和变量.....	54
3.2.3 过程和方法的实例.....	55
3.3 Delphi 8 中的面向对象技术	56
3.3.1 类和对象的关系.....	57
3.3.2 类的属性和方法.....	57
3.3.3 类的封装、继承和多态性	57
3.3.4 类的综合实例.....	59
3.4 Windows 表单应用程序代码剖析	62
3.5 异常处理.....	65
3.5.1 Delphi 8 的异常调试管理	65
3.5.2 Delphi 8 的异常处理语句	67
3.5.3 Delphi 8 的代码片段工具	68
3.6 小结.....	71
3.7 练习与思考题.....	71

第二篇 VCL 表单应用程序编程

第4章 VCL 表单应用程序常用组件	75
4.1 Delphi 8 组件一览表	75
4.1.1 Delphi 8 组件列表	75
4.1.2 对象查看器中的内容	76
4.2 按钮类组件	78
4.2.1 TButton 组件	78
4.2.2 TBitBtn 组件	78
4.2.3 TSpeedButton 组件	79
4.2.4 按钮类组件实例	80
4.3 标签类组件	81
4.3.1 TLabel 组件	81
4.3.2 TEdit 组件	82
4.3.3 TLabeledEdit 组件	82
4.3.4 TLabel 及 TEdit 和 TLabeledEdit 组件实例	82
4.4 选择类组件	83

4.4.1 TRadioButton 和 TCheckBox 组件	84
4.4.2 TGroupBox 和 TRadioGroup 组件	84
4.4.3 选择类相关组件实例.....	84
4.5 列表类相关组件.....	86
4.5.1 TListBox 组件	86
4.5.2 TComboBox 组件	87
4.5.3 TCheckListBox 组件	87
4.5.4 列表类组件实例.....	88
4.6 通用对话框组件.....	89
4.6.1 TOpenDialog 和 TSaveDialog 组件	90
4.6.2 TOpenPictureDialog 和 TSavePictureDialog 组件	91
4.6.3 TFontDialog 和 TColorDialog 组件	93
4.6.4 TFindDialog 和 TReplaceDialog 组件	94
4.6.5 对话框组件的综合实例.....	94
4.7 菜单组件设计.....	96
4.7.1 MainMenu 和 PopupMenu 组件	96
4.7.2 MainMenu 和 PopupMenu 组件实例	97
4.8 小结.....	99
4.9 练习与思考题.....	99
第5章 Delphi 8 表单高级设计	101
5.1 VCL 表单高级设计	101
5.1.1 VCL 表单主要属性	101
5.1.2 拖动无边框的表单	103
5.1.3 创建异形的表单	104
5.2 VCL 多文档表单设计技术	106
5.2.1 多文档表单的基本原理和技巧	106
5.2.2 多文档表单程序实例	106
5.3 各类消息对话框设计	112
5.3.1 常见的消息对话框函数	112
5.3.2 消息对话框实例	113
5.4 深入 Borland.Vcl.Forms.pas 单元	116
5.4.1 Borland.Vcl.Forms.pas 基本介绍	116
5.4.2 Borland.Vcl.Forms.pas 单元应用实例	118
5.5 小结	119
5.6 练习与思考题	120
第6章 Delphi 8 多媒体编程	121
6.1 简单图形设计	121
6.1.1 Canvas	121
6.1.2 Brush	123

6.1.3 Pen	123
6.1.4 书法艺术效果实例	124
6.2 高级图像效果设计	127
6.2.1 利用常用组件实现动画效果	127
6.2.2 用 Pixels 属性实现的特殊效果	129
6.3 TMediaPlayer 组件	131
6.3.1 深入了解 TMediaPlayer	131
6.3.2 高级的媒体播放器	133
6.3.3 在影音文件中抓图	134
6.4 多媒体相关的高级 API	137
6.4.1 巧用 Borland.vcl.MMSystem.pas 函数	137
6.4.2 用 MCI 字符指令来控制播放效果	141
6.5 小结	144
6.6 练习与思考题	144
第 7 章 数据库设计基础	145
7.1 数据库技术的基本概念	145
7.1.1 数据库的基本元素和操作原理	145
7.1.2 基本的数据库感知组件	146
7.1.3 数据库的 ODBC 连接	146
7.1.4 简单操作 MS Access 的 ODBC 驱动	149
7.2 BDE 数据库访问机制	150
7.2.1 BDE 管理工具	150
7.2.2 BDE 组件介绍	152
7.2.3 利用 BDE 技术快速创建数据库实例	156
7.3 Interbase 数据库访问机制	158
7.3.1 Interbase 简介	158
7.3.2 Interbase 数据库操作实例	159
7.4 dbExpress 数据库访问机制	161
7.4.1 dbExpress 技术介绍	161
7.4.2 利用 dbExpress 组件灵活获取数据	163
7.5 利用 SQL 语句操作数据	166
7.5.1 常见 SQL 语句简介	166
7.5.2 通过实例操作 SQL 语句	167
7.6 Rave 数据库报表设计	170
7.6.1 Rave 5.5 工具	171
7.6.2 Rave 组件技术	173
7.7 小结	177
7.8 练习与思考题	177

第 8 章 网络编程	178
8.1 网络编程的基本内容	178
8.1.1 网络技术发展	178
8.1.2 Delphi 8 中的网络编程内容	179
8.2 XML 文档阅读器	180
8.2.1 TXMLDocument 组件介绍	180
8.2.2 利用 TXMLDocument 组件来操作 XML 文件	181
8.3 Indy 组件编程	183
8.3.1 Indy 组件介绍	184
8.3.2 通过 IdPop3 和 IdMessage 组件进行邮件检查	185
8.4 网络编程高级技术	187
8.4.1 利用 Ipconfig 命令获取网络实时信息	187
8.4.2 利用系统函数下载文件	189
8.4.3 利用 ShellExecuteA 函数发送邮件	190
8.5 小结	193
8.6 练习与思考题	193
第 9 章 系统 RTL 单元	195
9.1 RTL 介绍	195
9.1.1 RTL 的内容和功能	195
9.1.2 StringBuilder 数据类型	197
9.1.3 IntPtr 数据类型	198
9.2 注册表操作	200
9.2.1 注册表基本原理和函数介绍	200
9.2.2 利用注册表模拟网络地址栏和程序自动运行	202
9.3 系统外壳扩展函数	205
9.3.1 创建状态栏程序和抽取文件图标	205
9.3.2 利用扩展函数进行文件操作	209
9.3.3 快速定位系统功能目录	212
9.4 小结	213
9.5 练习与思考题	214

第三篇 Windows 表单应用程序编程

第 10 章 Windows 表单应用程序组件	217
10.1 Windows 表单基本属性和事件	217
10.1.1 Windows 表单实例基本属性和事件	217
10.1.2 简单的 Windows 表单实例	218
10.2 常见的 Windows 表单组件	220
10.2.1 LinkLabel 组件	220
10.2.2 CheckedListBox 组件	221

10.2.3 PictureBox 组件	221
10.2.4 TreeView 组件	222
10.2.5 RichTextBox 组件	223
10.2.6 ToolTip 组件	224
10.3 常见的 Component 组件	225
10.3.1 MainMenu 和 ContextMenu 组件	225
10.3.2 NotifyIcon 组件	226
10.4 常见的 Dialogs 组件	227
10.4.1 OpenFileDialog 和 SaveFileDialog 组件	228
10.4.2 Dialogs 组件实例	229
10.5 Windows 表单组件功能介绍	231
10.5.1 System.Windows.Forms 基本介绍	231
10.5.2 将 Windows 表单组件转换为 VCL 表单组件	233
10.6 小结	237
10.7 练习与思考题	238
第 11 章 .NET 类库编程	239
11.1 .NET 类库的基本知识	239
11.1.1 .NET 类库简介	239
11.1.2 .NET 类库简单浏览	240
11.2 System.IO 类库操作文件和目录	242
11.2.1 利用 FileInfo 类操作文件	242
11.2.2 利用 Directory 类操作目录	246
11.3 利用 System.Web.Mail 发送邮件	249
11.3.1 利用 System.Web.Mail 发送邮件的相关原理	249
11.3.2 利用 System.Web.Mail 发送带附件的 E-mail	250
11.4 利用 System.Drawing 实现简单的绘图效果	254
11.4.1 Graphics 对象简介	254
11.4.2 利用 System.Drawing 实现简单的绘图效果	255
11.5 小结	258
11.6 练习与思考题	258
第 12 章 ActiveX 和 COM Interop 技术	259
12.1 ActiveX 技术的概念和具体应用	259
12.1.1 ActiveX 技术简介	260
12.1.2 ActiveX 的安装	261
12.1.3 利用 ActiveX 组件实现网络浏览器	261
12.1.4 利用 ActiveX 组件实现多媒体播放器	264
12.2 COM Interop 技术	266
12.2.1 从消失的 Servers 组件说起	266
12.2.2 利用 COM Interop 获取 Word 版本信息	267

12.2.3 复杂的 COM Interop 操作 Word 实例	270
12.2.4 COM Interop 技术的好帮手——Reflection	274
12.3 小结	275
12.4 练习与思考题	276
第 13 章 ADO.NET 数据库技术	277
13.1 ADO.NET 到 BDP	277
13.1.1 Windows 表单应用程序中的数据库技术	277
13.1.2 Borland Data Provider 组件	278
13.1.3 DataGridView 组件	283
13.2 利用 BDP 组件进行数据库操作	285
13.2.1 用 BDP 组件操作数据库的基本过程	285
13.2.2 实现一个 Windows 表单的 BDP 实例	285
13.3 Data Explorer 操作数据库	289
13.3.1 利用 Data Explorer 对数据进行管理	289
13.3.2 利用 Data Explorer 创建数据库实例	291
13.4 小结	292
13.5 练习与思考题	293

第四篇 ASP.NET 应用程序编程

第 14 章 ASP.NET 程序编程	297
14.1 ASP.NET 框架	297
14.1.1 ASP.NET 结构的基本框架	297
14.1.2 HTML 编辑器	298
14.1.3 HTML Elements 组件和 ASPX 文件分析	301
14.1.4 Web 服务器组件和 WebForm 单元文件	303
14.2 ASP.NET 应用程序实例	306
14.2.1 带广告的注册信息页面	306
14.2.2 典型的 ASP.NET 数据库应用程序	309
14.2.3 利用 DB Web 组件创建页面数据库程序	312
14.3 小结	315
14.4 练习与思考题	315
附录 A 练习与思考题参考答案	316

第一篇 Delphi 8 基础知识

Delphi 8 基础知识包括三方面的内容:Delphi 8 入门基础、Delphi 8 初级语法和高级的 Delphi 8 语法。熟练掌握这些知识对于熟悉 Delphi 8 的开发环境和语法有很大的帮助作用。

本篇具体介绍了 Delphi 8 的新特点、开发界面、常见程序类型的开发流程以及如何参考 Delphi 8 帮助文档有效地学习 Delphi 编程、数据类型的定义和应用、运算符和编程风格、流程控制语句、过程和方法、面向对象技术和异常信息处理等知识点,并通过大量的实例来对这些知识点进行强化和理解。

第 1 章 Delphi 8 入门基础

本章学习要点

- Delphi 8 的正确安装方法
- 用 Delphi 8 开发程序的基本流程
- Delphi 8 的特点
- Delphi 8 开发环境
- 灵活使用 Delphi 8 提供的开发文档加速学习进程

在微软公司推出了面向 .NET 技术的开发工具之后,2003 年底,Borland 公司也发布了面向 .NET 技术的 Delphi 版本——Delphi 8。从此,继 C# Builder 之后,Borland 公司又多了一个面向 .NET 技术的开发工具。

Delphi 自面世以来,就一直是开发人员喜欢的高级语言开发工具。以前的 Delphi 版本主要是面向 Win32 程序开发工作的,直到 .NET 技术的风行,许多公司和企业都开始转向 .NET 技术。Borland 也及时地推出了 Delphi 8,也踏上了 .NET 的快车。

1.1 Delphi 8 的安装和运行

1.1.1 安装 Delphi 8 之前要解决的问题

与以前的 Delphi 版本不同的是,Delphi 8 是一个面向 .NET 技术的版本,它必须运行在一定的框架基础之上。因此,用 Delphi 8 进行开发必须要有一定的环境支持。这些环境也必须在安装 Delphi 8 之前就存在于系统中。否则,系统会在安装 Delphi 8 时给出提示信息。

下面的几项内容就是 Delphi 8 安装和使用之前系统所必须具备的硬性条件及其各自的说明。想要正确安装和运行 Delphi 8,以下条件缺一不可。

- ① Internet Explorer 6.0 SP1——用于支持 ASP.NET 应用程序的运行。
- ② Microsoft .NET Framework Version 1.1 Redistributable Package——微软 .NET 框架 1.1 版本可再发行组件包。所有的 .NET 技术成果必须在此基础上才能实现和表现出来。
- ③ .NET Framework SDK Version 1.1——.NET 框架开发工具 1.1 版本,为运行 .NET 产品提供运行框架和后台支持。
- ④ Microsoft Visual J# .NET Version 1.1 Redistributable Package——微软 Visual J# .NET 1.1 版本可再发行组件包,使 Java 开发人员在 .NET Framework 上构建应用服务程序。
- ⑤ Java 2 Runtime Environment——Java 2 实时环境,用于算出 Delphi 8 的注册号,在使用之前需对 Delphi 8 进行注册。

图 1-1 至图 1-5 就是这 5 个工具的具体安装界面。

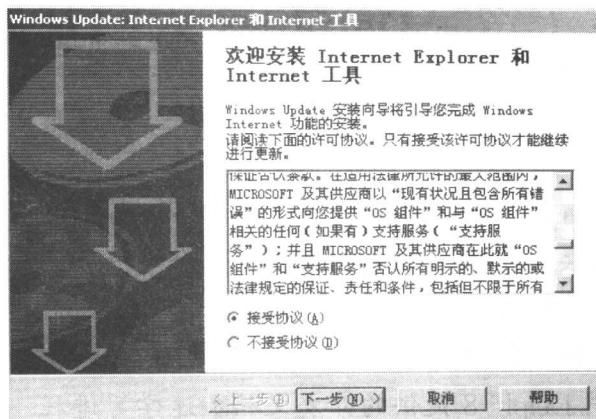


图 1-1 Internet Explorer 6.0 SP1 安装界面

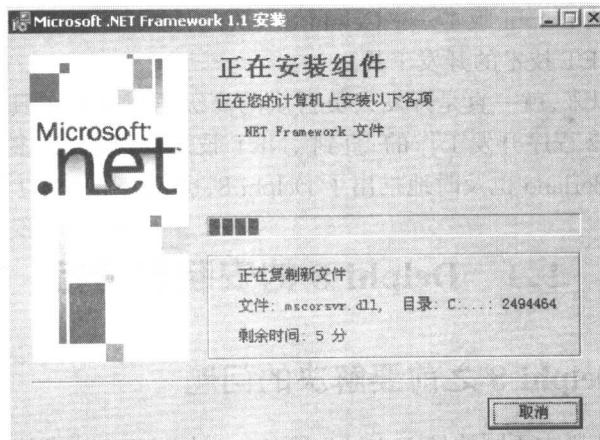


图 1-2 Microsoft .NET Framework 1.1 安装界面

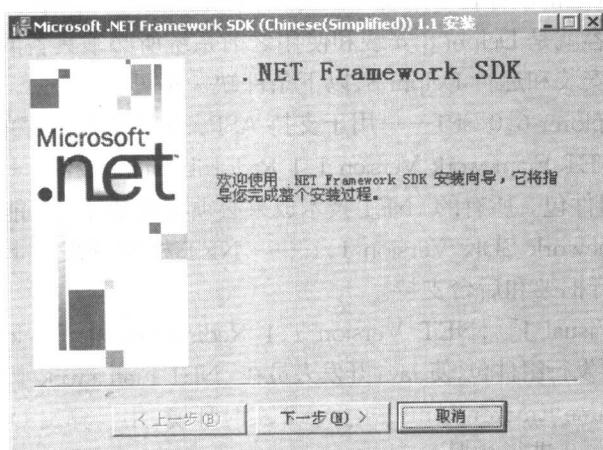


图 1-3 .NET Framework SDK Version 1.1 安装界面

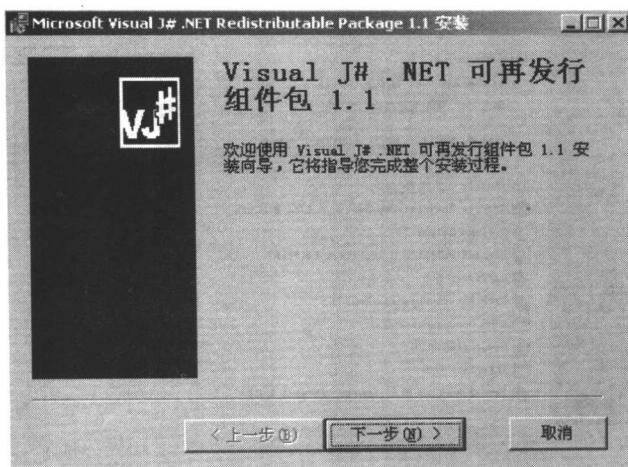


图 1-4 Microsoft Visual J# .NET 1.1 安装界面

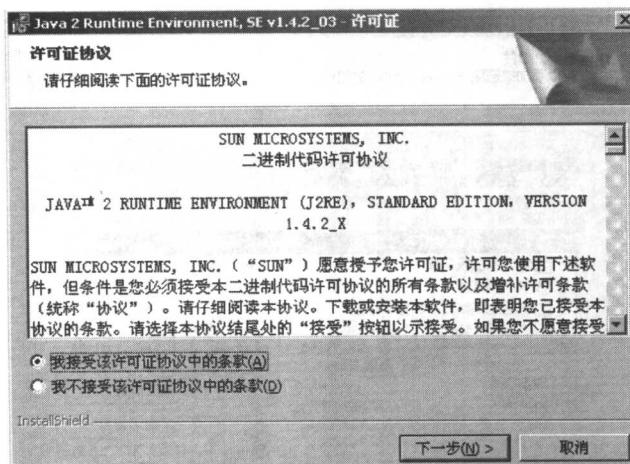


图 1-5 Java 2 Runtime Environment 安装界面

只有完整地安装了这 5 个工具才能继续安装 Delphi 8, 否则, 安装工作是不能进行的。此外, 由于在利用 Delphi 8 开发 ASP.NET 应用程序的时候要进行本地调试, 因此还需要 IIS 5.0(Internet 信息服务)或以上版本的支持。这里以 Windows 2000 Professional 为例来说明 IIS 5.0 的安装方法。

(1) 将 Windows 2000 Professional 的安装盘插入光驱, 进入“控制面板”, 双击“添加/删除程序”。在弹出的对话框左边面板中选择“添加/删除 Windows 组件”, 如图 1-6 所示。

(2) 在弹出的“Windows 组件向导”对话框中勾选“Internet 信息服务(IIS)”, 如图 1-7 所示, 单击“下一步”, 并接受默认设置, 就可以对 IIS 5.0 进行安装。

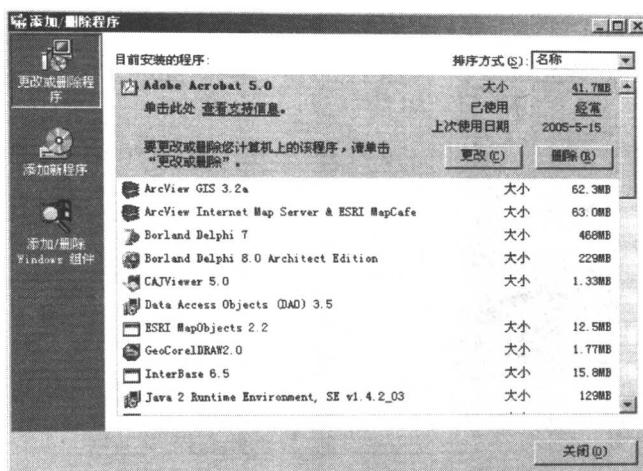


图 1-6 “添加/删除程序”对话框

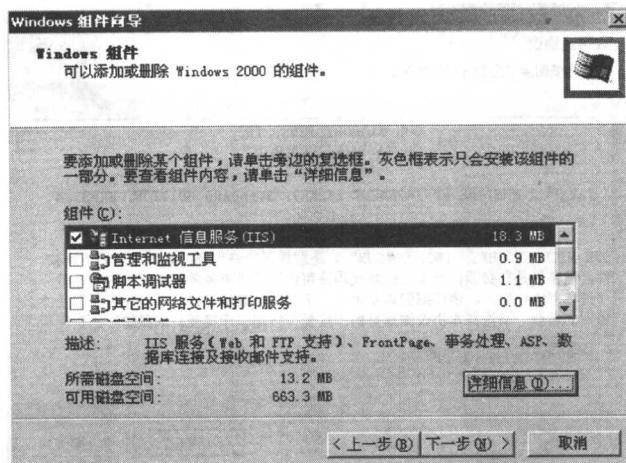


图 1-7 安装 IIS 5.0

安装 IIS 5.0 之后，就可以使用了。具体的方法是：进入“控制面板”下的“管理工具”，双击“Internet 服务管理器”激活这个工具，可以看到如图 1-8 所示的界面。这个工具的左侧部分有三个功能模块：默认 FTP 站点、默认 Web 站点和默认 SMTP 虚拟服务器。

如果要浏览默认目录下（一般是 C:\Inetpub\wwwroot）的页面文件（可以是以 html、htm、asp 或 aspx 等为后缀名的文件），可以展开“默认 Web 站点”，单击其中的虚拟目录名，在右侧会显示这个目录下的所有文件。然后，用鼠标右击浏览文件，在弹出的菜单项中选择“浏览”，即可在 Internet Explorer 中浏览这个文件。

有时由于种种原因，可能没有将文件放在默认目录下，这时可以在 IIS 中设置新的虚拟目录来将其他目录下的文件映射到默认目录下来。具体的设置方法可以参考相关书籍。