

# C++



# Builder 指南

刘文圣 刘光 权元聪 编著



人民邮电出版社

PEOPLE'S POSTS &  
TELECOMMUNICATIONS  
PUBLISHING HOUSE

# C++ Builder 指南

刘文圣 刘 光 权元聪 编著

人民邮电出版社

## 内 容 提 要

本书全面系统地介绍了 Borland(现为 Inprise)公司最新力作 C++ Builder 3.0 的使用方法和技巧。内容包括软件开发基本方法、面向对象基本理论、C++ 语言基础、C++ Builder 的集成开发环境、如何设计界面、常用元件和 VCL 类库、数据库及多媒体编程、动态链接库 (DLL) 的编程、异常处理以及程序调试等等。内容安排由浅入深, 从易到难。通过本书的学习, 读者可以基本上掌握 C++ Builder 的全貌, 为进一步的学习研究打下扎实的基础。

本书可供广大程序员、大专院校师生、计算机爱好者和各种培训班学员参考使用。

## C + + Builder 指南

---

- ◆ 编 著 刘文圣 刘 光 权元聪  
责任编辑 紫 镜
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号  
北京顺义向阳胶印厂印刷  
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16  
印张: 29.75  
字数: 736 千字  
印数: 1 - 3 000 册

1999 年 1 月第 1 版

1999 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-07562-X/TP·948

---

定价: 41.00 元

# 前 言

C++ Builder 3.0 是 Borland (现为 Inprise) 公司于 1997 年推出的力作, 是目前 PC 机上最优秀的 Windows 开发工具之一。它把完全的可视化与真正的面向对象和 C++ 的高效率高性能完美地结合起来, 在大大地简化了开发者的工作的同时, 并没有降低代码的效率。从开发操作系统级的系统软件到高层企业级的应用, 如 COM/Active X、Internet 应用程序、Web 服务器、多层 Client/Server 应用程序, C++ Builder 都是最合适的选择之一。

面向对象是 C++ 的核心。面向对象的软件开发方法起源于 80 年代初, 但自 90 年代以来, 才得到迅猛发展, 成为当前最重要的一种软件开发方法, 目前世界上大多数大学在讲授面向对象的课程时, 一般都以 C++ 语言作为基础。读者在阅读本书时, 应紧紧抓住面向对象这一核心思想, 只有真正理解了它, 才能深刻领会 C++ Builder 的编程思路, 掌握 C++ Builder 的精华。

Inprise 公司自从推出 Borland C++ 第一版以来, 一直在面向对象领域处于世界领先地位, 这一点在 C++ Builder 上得到充分体现。在 C++ Builder 中对标准 C++ 在面向对象方面作了很有意义的扩展, 利用这一扩展, 推出了具有革命意义的 VCL 类库。VCL 类库是完全的可视化与真正的面向对象的完美结合, 在编程上的灵活、高效、强大的扩展能力与使用上的简单、方便、一致之间, 找到了最佳结合点。另一方面, VCL 与 COM 是兼容的, 在 C++ Builder 里很容易把 VCL 控件转变成 COM 或 Active X 控件。以前那些深奥复杂的领域, 如 Web 服务器、多层 Client/Server、Active X 等, 在 C++ Builder 中很容易实现, C++ Builder 掩盖了其中的复杂性, 而又不失强大的扩展能力。相信读者在深入使用 C++ Builder 的过程中, 也会像笔者一样迷上 C++ Builder。

本书力图做到适合各种层次的读者。内容安排上由浅入深, 从基本操作到较高级的应用, 内容相当丰富。第一、二章主要介绍 C++ Builder 概貌以及编程中的构思和一些通用技巧, 使读者从思想上、观念上接受 C++ Builder; 接下来是 C++ Builder 语言导论, 如果读者已有 C/C++ 方面的知识, 这一章可以快速浏览, 只需了解 C++ Builder 一些新的语言特征即可, 笔者仍然推荐读者另找一本详细介绍 C++ 语法的书作为参考。第四、五、六、七章主要介绍 C++ Builder 集成开发环境 (IDE) 和设计界面时需要用到的通用操作。这几章内容详尽, 条理清楚。不管读者是否用过 VB、PowerBuilder 或 Delphi 之类的 RAD 工具, 这几章都应该好好阅读, 因为涉及到环境设置如编译器的开关指示都在这几章讲述, 而这是提高你的开发效率的第一步。接下来第八、九章介绍设计用户界面的一些常用控件和通用对话框, 有过 VB、PowerBuilder 或 Delphi 经验的读者可快速浏览, 了解一些新的特征即可; 而初学者除应仔细阅读外, 还要上机作大量的练习。第十章介绍数据库编程, 这一章非常重要且很有特色。现代应用程序大多是有关数据库的应用, 数据库编程涉及的方方面面很多, 完全可以单独写一本书。本章从一个例子出发, 首先让读者对 C++ Builder 的数据库编程有一个总体印象, 然后结合具体的控件介绍数据库的通用操作, 如数据库的遍历、插入、删除、查找、设定范围和书签操作。第十一章介绍多媒体编程, 多媒体编程涉及的知识很多, 如果不了解这

方面的知识，很难写出优秀的多媒体程序。本章先介绍了一些必要的基本知识，然后详细介绍了 C++ Builder 提供的一个强大的多媒体控件——媒体播放机。学了本章后，读者应该有信心写出自己的多媒体程序。第十二章是对前面所有控件的一个总结，通过介绍 VCL 类库的几个基本基类来介绍 VCL 元件基本的、共有的行为特征。第十三章介绍字符串和列表，第十四章介绍 DLL，第十五章介绍异常处理，这几章对于开发商业应用软件是必不可少的。最后一章介绍调试方面的技术，除介绍大多数参考书所介绍的基本调试技巧（如单步调试、跟踪调试、断点等）外，还介绍了大多数人不注意或不关心的地方，如 Call Stack、查看 CPU、程序跳到指定位置、调试保护性错误等，而这些是高级调试必不可少的。

但笔者深知，要在一本书中就把 C++ Builder 这样的庞大软件全部讲清楚，是不可能的，笔者极力把一些基本概念和一些通用的操作向读者讲清楚，使读者能够学一知十。在本书的很多地方只给出了引导性的提示或建议，读者读了本书后，除了应该上机做大量练习外，还应该找一些其它方面的相关资料作为补充。

书中难免会有一些错误、遗漏，希望广大读者谅解。

作者

1998 年 9 月

# 目 录

<b>第一章 C++ Builder 概述</b> .....	1
1.1 C++的发展历史.....	1
1.2 C++ Builder 的主要特点 .....	3
1.3 本章小结.....	5
<b>第二章 软件开发一般方法</b> .....	6
2.1 软件工程的提出.....	6
2.2 软件生命周期.....	7
2.2.1 问题定义.....	7
2.2.2 可行性研究 .....	7
2.2.3 需求分析.....	8
2.2.4 系统设计.....	8
2.2.5 运行维护 .....	8
2.3 软件开发模型.....	9
2.3.1 瀑布模型.....	10
2.3.2 快速原型法 .....	10
2.4 面向对象的分析与设计.....	11
2.4.1 对象概述.....	11
2.4.2 消息.....	11
2.4.3 对象间的相互关系 .....	12
2.4.4 建模语言.....	12
2.4.5 面向对象系统分析 .....	14
2.4.6 面向对象系统设计 .....	15
2.5 编程中的标准化.....	16
2.6 本章小结.....	18
<b>第三章 C++ Builder 语言导论</b> .....	19
3.1 C++语言新特征.....	19
3.1.1 简化的输入输出手段 .....	19
3.1.2 C++引用 (References) ——提高程序的效率 .....	20
3.1.3 语法上的一些变更 .....	22
3.1.4 动态内存分配(new)和释放(delete)算符.....	22
3.1.5 有关函数的新特征 .....	24

3.2	C++语言初步.....	26
3.2.1	类和对象的基本概念.....	26
3.2.2	继承和多态.....	33
3.2.3	小结.....	44
3.3	C++ Builder — C++的扩展.....	45
3.3.1	动态函数 (dynamic functions).....	45
3.3.2	#pragma package 指令.....	47
3.3.3	为异常处理增加了 try/finally 结构.....	48
3.3.4	改变了模板产生的机制.....	49
3.4	本章小结.....	50
<b>第四章</b>	<b>C++ Builder 的 IDE</b> .....	<b>51</b>
4.1	主窗口.....	51
4.2	菜单介绍.....	51
4.2.1	File 菜单栏.....	52
4.2.2	Edit 菜单栏.....	53
4.2.3	View 菜单栏.....	54
4.2.4	Project 菜单栏.....	58
4.2.5	Run 菜单栏.....	62
4.2.6	Component 菜单栏.....	64
4.2.7	Tools 菜单栏.....	68
4.3	对象监视器 (Object Inspector).....	70
4.4	窗体.....	71
4.5	代码编辑器.....	72
4.6	加入工具.....	72
4.7	快捷工具栏.....	73
4.8	IDE 编辑环境的设置.....	74
4.8.1	Preferences.....	74
4.8.2	Library.....	75
4.8.3	Editor.....	76
4.8.4	Display.....	76
4.8.5	Color.....	77
4.8.6	Palette.....	78
4.8.7	Code Insight.....	78
4.9	设置缺省的新项目、主窗体和窗体.....	80
4.9.1	设置缺省的新项目.....	80
4.9.2	设置缺省的新窗体.....	80
4.9.3	设置缺省的新主窗体.....	80
4.10	如何获得帮助.....	81
4.11	本章小结.....	81

<b>第五章 设计界面</b> .....	82
5.1 在窗体上加入元件.....	82
5.2 元件的重设尺寸、移动、删除、剪切、复制和粘贴.....	83
5.2.1 元件的重设尺寸.....	83
5.2.2 元件的移动和删除.....	84
5.2.3 元件的剪切、复制和粘贴.....	84
5.3 在窗体上排列元件.....	84
5.4 把元件分组.....	85
5.5 向项目中加入新窗体以及移走窗体.....	86
5.5.1 加入新窗体.....	86
5.5.2 从项目中移走一窗体.....	86
5.6 在多个窗体或代码窗口间切换.....	87
5.7 与其它项目共享窗体.....	88
5.8 使用窗体模板与专家.....	90
5.8.1 关于 Copy、Inherit 和 Use.....	90
5.8.2 使用窗体模板与专家举例.....	91
5.9 连接窗体.....	92
5.10 窗体与单元文件 (Form 和 Unit 文件).....	93
5.10.1 窗体的单元文件.....	93
5.10.2 独立单元文件 (Standalone unit files).....	93
5.11 窗体及其相关文件.....	94
5.11.1 Unit1.DFM.....	94
5.11.2 Unit.CPP 和 Unit1.h.....	95
5.12 本章小结.....	95
<b>第六章 特性和事件</b> .....	96
6.1 设计期间与运行期间修改元件的特性.....	96
6.1.1 对象监视器是如何显示特性的.....	96
6.1.2 在设计期间修改元件的特性.....	96
6.1.3 在运行期间修改元件的特性.....	97
6.2 特性编辑器.....	97
6.3 显示和修改元件的公共特性.....	98
6.4 生成新的事件处理函数.....	98
6.5 生成默设的事件处理函数.....	99
6.6 定位已有的事件处理函数.....	100
6.7 把一事件和已有事件处理函数相连.....	100
6.8 删除事件处理函数.....	101
6.9 公共事件.....	102
6.9.1 显示公共事件.....	102



6.9.2	生成公共事件的事件处理函数 .....	102
6.9.3	把公共事件与一已有的事件处理函数相连 .....	102
6.10	本章小结 .....	102
<b>第七章</b>	<b>项目管理器 .....</b>	<b>104</b>
7.1	C++ Builder 3.0 的项目管理器的新功能 .....	104
7.2	使用项目管理器 .....	104
7.2.1	项目管理器的文件浏览区 .....	105
7.2.2	项目管理器的工具栏 .....	106
7.2.3	项目管理器的状态栏 .....	106
7.2.4	项目管理器的上下文菜单 .....	106
7.2.5	利用项目管理器显示 Forms 和 unit .....	106
7.3	项目模板和专家 .....	107
7.4	项目组的创建、编译和运行 .....	110
7.4.1	项目组中单个项目的编译和运行 .....	110
7.4.2	项目组的创建、编译和运行 .....	111
7.5	举例说明创建、编译和运行项目组 .....	111
7.5.1	创建一批处理文件 .....	112
7.5.2	创建一动态链接库 (DLL) .....	112
7.5.3	创建一 DOS 应用程序 .....	113
7.5.4	创建一基于 VCL 的项目 .....	114
7.5.5	项目组的编译和运行 .....	115
7.6	本章小结 .....	116
<b>第八章</b>	<b>常用元件 .....</b>	<b>117</b>
8.1	窗体 .....	117
8.1.1	窗体的特性 .....	117
8.1.2	窗体的响应事件 .....	133
8.1.3	窗体的方法 .....	145
8.2	设计菜单 .....	149
8.2.1	菜单设计器 .....	149
8.2.2	命名菜单和菜单项 .....	149
8.2.3	加入菜单项、插入菜单项和删除菜单项 .....	150
8.2.4	指定加速键和快捷键 .....	151
8.2.5	创建嵌套菜单 .....	151
8.2.6	移动菜单项 .....	151
8.2.7	查看菜单 .....	152
8.2.8	设计期间在不同菜单间切换 .....	152
8.2.9	利用菜单模板 .....	153
8.2.10	把一菜单作为模板保存 .....	153

8.2.11	在运行期间动态地加入菜单项 .....	154
8.2.12	合并 (Merge) 菜单 .....	155
8.2.13	从资源文件中导入菜单 .....	155
8.3	主菜单 .....	156
8.3.1	AutoMerge 特性 .....	156
8.3.2	Items 特性 .....	156
8.3.3	Handle 特性 .....	157
8.3.4	GetOle2AcceleratorTable 方法 .....	157
8.3.5	Merge 方法 .....	157
8.3.6	SetOle2MenuHandle 方法 .....	158
8.3.7	Unmerge 方法 .....	158
8.4	弹出式菜单 .....	158
8.4.1	Alignment 特性 .....	158
8.4.2	AutoPopup 特性 .....	159
8.4.3	HelpContext 特性 .....	159
8.4.4	PopupComponent 特性 .....	159
8.4.5	Popup 方法 .....	161
8.4.6	OnPopup 事件 .....	161
8.5	菜单项 .....	162
8.5.1	菜单项的特性 .....	162
8.5.2	菜单项的 OnClick 事件 .....	167
8.5.3	菜单项的方法 .....	167
8.6	Label .....	169
8.6.1	Label 的特性 .....	169
8.6.2	Label 的方法 .....	172
8.7	Edit .....	172
8.7.1	Edit 的特性 .....	172
8.7.2	Edit 的方法 .....	180
8.7.3	OnChange 事件 .....	181
8.8	Memo .....	182
8.9	Button .....	185
8.9.1	Cancel 特性 .....	185
8.9.2	Default 特性 .....	186
8.9.3	ModalResult 特性 .....	186
8.9.4	Click 方法 .....	187
8.10	CheckBox .....	188
8.10.1	Alignment 特性 .....	188
8.10.2	AllowGrayed 特性 .....	188
8.10.3	Checked 特性 .....	188
8.10.4	State 特性 .....	189

8.11	RadioButton .....	190
8.11.1	Alignment 特性 .....	191
8.11.2	Checked 特性 .....	191
8.12	ListBox .....	191
8.12.1	ListBox 的特性 .....	192
8.12.2	ListBox 的方法 .....	198
8.12.3	ListBox 的事件 .....	200
8.13	ComboBox .....	201
8.13.1	ComboBox 的特性 .....	201
8.13.2	Clear 和 SelectAll 方法 .....	204
8.13.3	OnChange 事件 .....	205
8.14	ScrollBar .....	205
8.14.1	ScrollBar 的特性 .....	205
8.14.2	OnChange 事件 .....	207
8.14.3	OnScroll 事件 .....	207
8.15	RadioGroup .....	208
8.15.1	Columns 特性 .....	208
8.15.2	ItemIndex 特性 .....	208
8.15.3	Items 特性 .....	209
8.16	Panel .....	209
8.16.1	Alignment 特性 .....	209
8.16.2	BevelInner 特性和 BevelOuter 特性 .....	210
8.16.3	BevelWidth 特性 .....	210
8.16.4	BorderStyle 特性 .....	211
8.16.5	BorderWidth 特性 .....	211
8.16.6	FullRepaint 特性 .....	212
8.16.7	Locked 特性 .....	212
8.17	BitBtn .....	212
8.17.1	Glyph 特性 .....	212
8.17.2	Kind 特性 .....	213
8.17.3	Layout 特性 .....	214
8.17.4	Margin 特性 .....	215
8.17.5	NumGlyphs 特性 .....	216
8.17.6	Spacing 特性 .....	216
8.17.7	Style 特性 .....	216
8.18	SpeedButton .....	217
8.18.1	AllowAllUp 特性 .....	217
8.18.2	Down 特性 .....	217
8.18.3	Flat 特性 .....	218
8.19	StringGrid .....	218

8.20	DrawGrid .....	219
8.21	Image .....	221
8.22	Shape .....	223
8.23	Splitter .....	224
8.24	TabControl .....	225
8.25	PageControl .....	225
8.26	ImageList 和 ListView .....	227
8.27	TrackBar .....	230
8.28	ProgressBar 和 CGauge .....	231
8.29	Animate .....	232
8.30	HeaderControl .....	236
8.31	ToolBar .....	239
8.32	CoolBar .....	240
8.33	MediaPlayer .....	243
8.34	OleContainer .....	245
8.35	TabSet .....	248
8.36	DriveComboBox、DirectoryListBox、FileListBox 和 FilterComboBox .....	249
8.37	CCalendar .....	252
8.38	Graph .....	253
8.39	使用 OLE Automation 举例 .....	254
8.40	本章小结 .....	259
<b>第九章</b>	<b>通用对话框 .....</b>	<b>260</b>
9.1	OpenDialog .....	260
· 9.1.1	DefaultExt 特性 .....	260
9.1.2	FileName 特性 .....	261
9.1.3	Files 特性 .....	261
9.1.4	Filter 特性 .....	261
9.1.5	FilterIndex 特性 .....	262
9.1.6	InitialDir 特性 .....	263
9.1.7	Options 特性 .....	263
9.1.8	Title 特性 .....	264
9.1.9	Execute 方法 .....	264
9.1.10	OnCanClose 事件 .....	265
9.1.11	OnFolderChange 事件 .....	265
9.2	SaveDialog .....	265
9.3	OpenPictureDialog .....	267
9.4	FontDialog .....	268
9.4.1	Device 特性 .....	268
9.4.2	Font 特性 .....	268

9.4.3	MaxFontSize 和 MinFontSize 特性.....	268
9.4.4	Options 特性.....	269
9.4.5	OnApply 事件.....	269
9.5	PrintDialog.....	270
9.5.1	Collate 特性.....	270
9.5.2	FromPage 特性、ToPage 特性、MaxPage 特性和 MinPage 特性.....	270
9.5.3	Options 特性.....	271
9.5.4	PrintToFile 特性.....	272
9.6	FindDialog.....	272
9.6.1	FindText 特性.....	272
9.6.2	Options 特性.....	273
9.6.3	Position 特性.....	273
9.7	ReplaceDialog.....	274
9.8	本章小结.....	276
<b>第十章</b>	<b>数据库程序设计.....</b>	<b>277</b>
10.1	一个简单的数据库程序.....	277
10.2	数据库应用程序的组成.....	278
10.2.1	C++ Builder 数据库程序的基本结构.....	278
10.2.2	DataAccess 元件.....	280
10.2.3	DataControl 元件.....	281
10.3	TTable 元件及运用.....	281
10.3.1	TTable 元件的特性.....	281
10.3.2	TTable 元件的方法.....	282
10.3.3	数据库的打开与关闭.....	284
10.3.4	数据库的创建与删除.....	284
10.3.5	数据库访问范围的设置.....	285
10.3.6	数据库的当前记录指针的移动.....	286
10.3.7	数据库数据的维护.....	286
10.3.8	数据库的查询.....	289
10.3.9	TTable 元件的响应事件.....	290
10.4	TQuery 元件.....	291
10.4.1	TQuery 元件的特性与方法.....	291
10.4.2	SQL 运用.....	293
10.4.3	可变参数的运用.....	294
10.5	TField 元件.....	296
10.5.1	TField 类的特性、方法及响应事件.....	296
10.5.2	TField 元件的创建.....	297
10.5.3	TField 元件的继承子类.....	298
10.5.4	TField 元件的访问.....	298

10.6	数据控制 (DataControl) 元件.....	299
10.6.1	TDBGrid 元件.....	300
10.6.2	TDBNavigator 元件.....	302
10.7	实现快速报表打印功能.....	303
10.7.1	使用 QuickReport Wizard.....	303
10.7.2	常用快速报表元件.....	305
10.8	一个功能完善的数据库应用程序.....	306
10.9	使用 DataBase Form Wizard 设计数据库窗体.....	320
10.10	本章小结.....	323
<b>第十一章</b>	<b>多媒体程序设计.....</b>	<b>324</b>
11.1	多媒体的一些概念.....	324
11.1.1	音频.....	324
11.1.2	数字视频.....	325
11.1.3	动画.....	326
11.1.4	图像.....	326
11.1.5	文本.....	327
11.2	媒体播放机元件 TMediaPlayer 及运用.....	327
11.2.1	TMediaPlayer 元件的主要属性.....	328
11.2.2	TMediaPlayer 元件的方法.....	330
11.2.3	媒体元件 TMediaPlayer 的响应事件.....	330
11.2.4	程序的背景音乐——Mid 的播放.....	331
11.2.5	发声的按钮——Wav 的播放.....	332
11.2.6	完整的 CD 播放器.....	335
11.2.7	程序的优美片头——Avi 的播放.....	340
11.3	C++ Builder 的动画技巧.....	342
11.3.1	动态位图按钮.....	342
11.3.2	建立切换效果.....	344
11.3.3	程序中添加基于对象的动画.....	347
11.3.4	关于 OpenGL 及 Direct Draw.....	349
11.4	本章小结.....	349
<b>第十二章</b>	<b>VCL 类库简介.....</b>	<b>350</b>
12.1	VCL 概述.....	350
12.2	TObject 类.....	351
12.3	TPersistent 类.....	356
12.4	TComponent 类.....	357
12.5	TControl 类.....	362
12.6	TWinControl 类.....	376
12.7	TGraphicControl 类.....	386

12.8	TCustomControl 类.....	387
12.9	本章小结.....	387
<b>第十三章</b>	<b>字符串和列表.....</b>	<b>388</b>
13.1	TList.....	388
13.1.1	TList 的特性.....	388
13.1.2	TList 的方法.....	389
13.1.3	一个使用 TList 的例子.....	392
13.2	TStrings 和 TStringList.....	393
13.2.1	特性.....	393
13.2.2	TStringList 的方法.....	396
13.2.3	TStringList 的事件.....	396
13.2.4	一个较为综合的例子.....	397
13.3	TRegistry 和 TIniFile—注册表的编程.....	400
13.3.1	注册表简介.....	400
13.3.2	注册表的结构.....	400
13.3.3	预定义键.....	401
13.3.4	访问注册表.....	402
13.3.5	TRegistry 和 TIniFile.....	403
13.4	本章小结.....	412
<b>第十四章</b>	<b>使用 DLL 编程.....</b>	<b>413</b>
14.1	什么是动态链接库 (DLL).....	413
14.2	如何在 C++ Builder 中使用 DLL.....	414
14.2.1	静态引入方式.....	414
14.2.2	动态引入方式.....	414
14.3	利用 DLL 实现应用程序间数据共享.....	416
14.3.1	DLL 中的全局内存.....	416
14.3.2	利用 DLL 实现应用程序间的数据传输.....	416
14.3.3	服务器程序的编写.....	417
14.3.4	客户程序的编写.....	418
14.4	创建自己的 DLL.....	418
14.5	利用 DLL 实现 VCL 元件重用.....	419
14.6	本章小结.....	421
<b>第十五章</b>	<b>异常处理.....</b>	<b>422</b>
15.1	为什么要使用异常.....	422
15.2	C++异常处理.....	424
15.2.1	C++异常处理语法.....	424
15.2.2	异常的嵌套.....	426

15.2.3	异常的重启动 .....	427
15.2.4	对不同异常的处理 .....	429
15.2.5	具有派生关系的异常对象 .....	430
15.2.6	缺省异常处理 .....	433
15.2.7	异常说明 .....	434
15.3	VCL 异常 .....	435
15.3.1	VCL 异常概述 .....	435
15.3.2	系统预定义 VCL 异常类 .....	436
15.3.3	利用 VCL 异常处理处理操作系统异常 .....	437
15.4	结构化异常处理 .....	438
15.4.1	结构化异常处理概述 .....	438
15.4.2	结构化异常处理语法 .....	438
15.4.3	自定义结构化异常 .....	442
15.5	本章小结 .....	443
<b>第十六章</b>	<b>程序调试(DEBUG)</b> .....	<b>444</b>
16.1	程序调试器的设置 .....	444
16.1.1	产生调试信息 .....	444
16.1.2	使调试器有效 .....	445
16.2	程序调试的菜单命令 .....	445
16.3	使用断点 .....	446
16.3.1	设置与清除断点 .....	446
16.3.2	断点列表窗口 .....	447
16.3.3	简单断点 .....	448
16.3.4	条件断点 .....	449
16.3.5	运行到光标命令(Run to Cursor) .....	449
16.4	检查变量 .....	449
16.4.1	查看列表窗的快捷菜单命令 .....	450
16.4.2	使用查看特性对话框 .....	450
16.4.3	使查看项目有效或无效 .....	451
16.4.4	增加查看项目 .....	451
16.4.5	使用查看列表窗 .....	451
16.5	调试观察器 .....	452
16.6	单步执行和跟踪调试 .....	453
16.7	其它调试工具 .....	453
16.7.1	计算及修改变量 .....	453
16.7.2	函数调用堆栈 .....	454
16.7.3	查看 CPU .....	455
16.7.4	跳到指定地址 .....	456
16.8	程序的调试技巧 .....	456



16.8.1	诊断宏 TRACE 及 WARN .....	456
16.8.2	调试保护性错误 .....	457
16.9	本章小结.....	458