

Delphi玩家手册

Delphi

第三方控件使用大全

刘 艺 主编

谈亮 曹旭峰 副主编

淡菊资讯工作室 策划



中国水利水电出版社
www.waterpub.com.cn

赠百兆控件超值光盘
FREE!

内容提要

Delphi 开放式的控件支持环境,使得成千上万的 Delphi 迷能够为 Delphi 编写大量的第三方控件,并在 Internet 上形成了巨大的共享资源。本书精心挑选了数百种具有代表性的优秀第三方控件,并通过控件的介绍、评测、详解以及源代码或示例程序的分析,深入浅出地向读者介绍这些优秀控件的出众之处与强大功能。

本书可以称得上是一本真正的 Delphi 玩家级手册,可以作为 Delphi 编程工具书、备查备用,以提高程序员编程的效率。本书适用于 Delphi 程序员及其它编程人员。

重要声明:

随书赠送光盘所提供的所有控件只供本书读者学习参考使用,不得作为商业用途。虽然光盘中提供了大量免费使用的共享软件,但读者在使用过程中必须遵守软件作者的版权声明,并对自己的行为负责。

随书赠送光盘的出版发行权归中国水利水电出版社所有,任何单位未经许可不得出版发行或非法复制该光盘。该光盘只随《Delphi 第三方控件使用大全》一书赠送,严禁单独销售或作其它商业用途。

随书赠送光盘控件安装序列号为: D3PCUB

书 名	Delphi 第三方控件使用大全
主 编	刘艺
副 主 编	谈亮 曹旭峰
出版、发行	中国水利水电出版社(北京市三里河路6号 100044) 网址: www.waterpub.com.cn E-mail: sale@waterpub.com.cn 电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (发行部)
经 售	全国各地新华书店
排 版	北京万水电子信息有限公司
印 刷	北京天竺颖华印刷厂印刷
规 格	787×1092 毫米 16 开本 53 印张 1221 千字
版 次	2001 年 1 月第一版 2001 年 3 月北京第二次印刷
印 数	4001—7000 册
定 价	98.00 元(1CD, 含配套书)

凡购买我社图书,如有缺页、倒页、脱页的,本社发行部负责调换

版权所有·侵权必究

前 言

凡是用过 Delphi 的朋友无一不被 Delphi 强大而丰富的控件所吸引。因为控件的使用，使得用 Delphi 进行程序开发变得更有效率 and 更有乐趣。特别是 Delphi 开放式的控件支持环境，使得成千上万的 Delphi 迷们能够为 Delphi 编写大量的第三方控件，并通过 Internet 发布，形成巨大的共享资源。现在许多 Delphi 网站都提供数以万计的控件资源，而且每天都在更新。由于这些控件良莠不齐，使得许多优秀的控件难以为人所知。不少朋友花费了大量的精力，却下载了一堆不好用或不适用的垃圾控件。所以，为了让全世界 Delphi 高手开发的优秀控件尽显眼前并为你所用，我们编写了这本《Delphi 第三方控件使用大全》。

本书精心挑选了数百种具有代表性的优秀 Delphi 第三方控件，并通过对这些控件的介绍、评测、详解以及源代码或示例程序的分析，深入浅出地向读者介绍这些优秀控件的出众之处，从而使读者既能了解这些控件的强大功能，又能掌握这些控件的使用方法。可以说这是一本真正的 Delphi 玩家级手册，它可以作为一本 Delphi 编程工具书，置于案头，备查备用，以提高你的编程效率。

本书挑选控件的原则是：功能强大、创意新颖、行业特色、稳定易用、免费优先。

- 功能强大——具有强大的功能，能解决编程中的困难，提高开发效率。这类控件往往以“大”而“全”夺冠。
- 创意新颖——具有与众不同的风格和创意，赋予编程无限的想象空间。这类控件往往以“酷”取胜。
- 行业特色——具有鲜明的行业特色，解决行业开发的难点，如：工程计算与分析、仪器仪表显示模拟、逻辑状态仿真等。
- 稳定易用——稳定性和易用性是所有控件的必备要求，我们对所有入选控件均进行严格的测试，确保好用。
- 免费优先——考虑到国内读者购买商业控件不太方便。我们尽量选择优秀的免费控件，特别是源代码公开的控件。软件共享和源代码公开也是当今世界的一大潮流。

本书还为优秀控件提供了应用实例，可以供开发人员参考借鉴。本书的所有控件都以光盘的形式奉献给读者，读者按照本书的提示即可为自己所用，这将大大加快读者实际应用中软件开发的进度，免除上网搜索和下载之苦。

本书分为 3 章，第一章是控件导论。概要性地介绍什么是第三方控件，以及如何开发、使用第三方控件。

第二章是分类控件。将大量的控件通过分类整理，系统地进行介绍。同时便于读者按照自己的用途查找和利用所需的控件。

第三章是成套控件。这部分主要是对大型综合控件包的介绍。这些控件包通常囊括了各种类型的控件，以形成自己独特的控件品牌系列，我们称之为成套控件。成套控件为软件开发提供了全面有效的整体解决方案

另有一个附录。主要是配套光盘的说明。

本书内容既互相独立，又密切联系。全书精选的优秀控件涉及面广且有较强的代表性和实用性，能够基本满足各行各业使用 Delphi 开发的需要。

参加本书编写工作的除了封面署名作者外还有张丛智、蒋丹丹、朱月飞、屈晓旭、洪蕾、吴英。在本书编写过程中，难免有不足或疏漏之处，恳请读者朋友批评指正，不吝赐教。若有遗漏的优秀控件，恳请读者朋友告知编者，以便在本书修订时补充。你的宝贵意见和建议请寄到以下电子邮件地址，我们向所有来信的读者表示感谢。

电子邮件地址: my_reader@sina.com

淡菊资讯工作室

2000年11月5日

本书约定

1. 控件名称及来源

注明控件的重要信息。包括：控件名称，版本，来源（作者、公司及其国籍），下载网站，性质（完全免费/开源代码、共享软件、免费试用版、商业软件）等。

2. 控件评级

对控件进行测评的量化结果，评级原则是：功能强大、创意新颖、行业特色、稳定易用、免费优先。以下是评级标准：

超酷控件：★★★★★

优秀控件：★★★★

虽一般，但很有特色的控件：★★★

值得一试的控件：★★

其中：☆表示等级减半，如四星半级控件★★★★☆

3. 控件评测

介绍该控件的特色、易用性、稳定性、外观等各方面的优点和不足。以主观评测印象为主。着重向读者推荐该控件的使用方向。

4. 使用详解

介绍该控件的安装、使用方法，适用 Delphi 版本及其注意事项。讨论如何使用该控件的典型属性、方法、事件进行设置和编程。

5. 范例剖析或源代码剖析

对部分特别优秀的控件，提供其源代码或应用范例并进行重点剖析，以便读者进一步通过修改源代码升级使用该控件或利用该控件构建自己的应用程序。

目 录

前言

第一章 控件导论	1
1.1 控件概述	2
1.1.1 什么是控件	2
1.1.2 什么时候需要编写控件	2
1.1.3 创建控件与创建应用程序的不同之处	3
1.1.4 VCL 层次结构	6
1.2 如何创建第三方控件	14
1.2.1 创建控件存放目录	16
1.2.2 创建控件的单元文件	16
1.2.3 定制自己的控件	20
1.2.4 测试控件	22
第二章 分类控件	32
2.1 按钮类 (Button)	33
2.1.1 透明玻璃立体按钮: DsFancyButton	33
2.1.2 改良版超值按钮: TiaEverButton	42
2.1.3 颜色设置按钮: ColorBtn	45
2.1.4 充满活力的按钮: TjanColorButton	49
2.2 标签类 (Label)	51
2.2.1 HTML 标签: HTMLLabel	51
2.2.2 日期标签: AMHDateLabel	55
2.2.3 加框显示标签: ReportField	56
2.2.4 色彩渐层显示标签: StopheShape	57
2.2.5 RTF 标签: RTFLabel	58
2.2.6 URL 标签: RUrlLabel	62
2.2.7 超强色彩渐变式标签: PNetscapeLabel	63
2.2.8 带滚动条的 HTML 标签: janMarkupViewer	64
2.2.9 立体显示标签: KLabel2	65
2.2.10 拖曳晃动式标签: TwitchLabel	66
2.2.11 滚动显示标签: Banner	67
2.2.12 闪烁显示标签: AMHFlashLabel	68

2.2.13	鼠标触动字体标签: AMHSensitiveLabel.....	69
2.3	编辑类 (Edit&Memo)	70
2.3.1	增强功能编辑框: AdvEdit.....	70
2.3.2	增强型掩码编辑框: AdvMaskEdit.....	72
2.3.3	增强型数据库编辑框: DBAdvEdit.....	73
2.3.4	字符串转换浮点数编辑框: EditBoxConv.....	74
2.3.5	多种进制整数输入编辑框: MultiBaseEdit.....	75
2.3.6	多种排列方式带省略号按钮的编辑框: ImgMEdit.....	75
2.3.7	IP 地址输入编辑框: RIPEdit.....	77
2.3.8	键名输入编辑框: KeyEdit.....	78
2.3.9	多能 Memo 之一: PlusMemo	79
2.3.10	多能 Memo 之二: FatMemo	80
2.3.11	带查找替换功能的 Memo: PlusMemoSearch.....	88
2.4	列表类 (ListBox)	89
2.4.1	可编辑的列表框: EditListBox.....	89
2.4.2	HTML 列表框: HTMLListBox.....	91
2.4.3	列表框互连控件: ListBoxLink.....	96
2.4.4	分段带标题列表框: HeaderListBox.....	97
2.4.5	检查列表框: EITCheckListBox.....	98
2.4.6	检查组合框: CheckedComboBox.....	99
2.4.7	颜色选择组合框: XColorComboBox.....	100
2.4.8	可影响搭配控件逻辑值的检查框: DCPropCheck.....	101
2.4.9	分段可伸缩列表框: SectionListBox.....	102
2.5	图表类 (Chart)	105
2.5.1	简单条状图表: Easychart.....	105
2.5.2	X-Y 二维图表: XYChart.....	106
2.5.3	设置 Chart 选项控件: ChartView.....	109
2.5.4	双踪自动卷移图表: Trend.....	110
2.5.5	可缩放 X-Y 二维图表: sp-XYPlot.....	111
2.6	表格类 (Grid)	126
2.6.1	排序表格: StringAlignGrid.....	126
2.6.2	增加字符功能的表格: ExStringGrid.....	129
2.6.3	分类表格: SortAstringGrid.....	131
2.6.4	属性表格: PropertyGrid.....	132
2.6.5	电子公告牌: Bboard.....	134

2.6.6	蜂窝网格: HexMap	135
2.6.7	改良进度条: ExtProgressBar	143
2.7	窗体类 (Form)	143
2.7.1	MDI 窗口应用程序墙纸: MDIWallPaper	143
2.7.2	窗口美容师: SkinForm	145
2.7.3	帮助窗口控件: Hkhelp	151
2.7.4	窗口终极加强: FormEx	153
2.7.5	渐变标题栏窗体: GradForm	156
2.7.6	自适应窗口: ReScale	158
2.8	对话框类 (Dialog)	159
2.8.1	可预览文本、图像文件的对话框: PBPreviewDialog	159
2.8.2	改进型选取文件夹对话框: PBFolderDialog	162
2.8.3	Windows2000 样式对话框: AgOpenDialog	174
2.8.4	数据库过滤/查询对话框: DBFilterDialog DBFindDialog	178
2.9	数据库类 (DB)	193
2.9.1	构筑瘦客户体系的组合控件: MidWare	193
2.9.2	改进型 TDBGrid 控件: TDBGridPro	207
2.9.3	能为 TDBGrid 生成页角的控件: TSDBGrid 及 TSDBGridFooter	215
2.9.4	快速文本-数据表转换控件: TPgCSV	216
2.10	报表和打印类 (Report&Printer)	219
2.10.1	Excel 报表控件: XLSReadWrite	219
2.10.2	HTML 报表控件: HTML_Template	223
2.10.3	WORD 报表库: ahword97	232
2.10.4	直接打印控制器: RAWPrinter	240
2.10.5	RTF 格式报表: EkRtf	242
2.10.6	打印预览控件: PrintPreview	246
2.10.7	报表打印放大镜: TgmPreview	248
2.11	图形图像类 (Graphic&Image)	251
2.11.1	热点区域控件: HotImage	251
2.11.2	图像切换特技大师: PicShow	263
2.11.3	图像渐变控件: HarmFade	272
2.11.4	图像处理仓库: Graphic32	277
2.11.5	图形特效控件: TransitionFX	282
2.11.6	椭圆斜角控件: EllipseBevel	284
2.11.7	多图显示控件: ImagesScroll	285
2.11.8	数学绘图专家: Mathimge	286

2.11.9 带焦点的图形控件: TrectBox	292
2.11.10 透明画布: TtransCanvas	293
2.11.11 火焰特效控件: TmmFlame.....	294
2.12 多媒体类 (Multimedia)	297
2.12.1 动画大师: TanimationFX.....	297
2.12.2 动画小精灵: TAnimated	300
2.12.3 MP3 播放器: Twinamp	304
2.12.4 音频信息: AudioInfo	315
2.12.5 幻灯片制作控件: Transit.....	316
2.12.6 声音合成器: WaveMix	318
2.12.7 Wave 管理器: Audio	322
2.12.8 音量控制: VolumeControl	326
2.13 时间和日期类 (Date&Time)	329
2.13.1 日历控件: DCCalendar	329
2.13.2 线程定时器: ThreadedTimer	331
2.13.3 模拟时钟: AMClock	332
2.13.4 日程安排表: PLANNER.....	333
2.13.5 高精度定时器: HPCounter	339
2.13.6 计时器: MsEstTimer	340
2.13.7 日历面板: Calpnl	343
2.13.8 年度计划表: YearPlanner	344
2.14 文件和磁盘类 (File&Disk)	346
2.14.1 文件监控控件: fisFileNotification	346
2.14.2 格式转换控件: LogToFile	347
2.14.3 文件分割器: FileSplitter	349
2.14.4 文件搜索控件: fileFinder	352
2.14.5 磁盘扫描控件: DriveScan	357
2.14.6 磁盘信息控件: DiskInfo.....	359
2.14.7 格式化控件: Format32.....	360
2.15 通信和网络类 (COM&Network)	363
2.15.1 经典串口通讯套件: Varian Async32	363
2.15.2 网络连接资源管理控件: TnetConnection	379
2.15.3 在线升级精灵: AutoUpgrade	383
2.15.4 高级 HTTP 控件: Advhttp.....	386
2.15.5 Perl 语言处理工具: RegExpr	390

2.15.6	Delphi 脚本语言: DelphiWebScript	392
2.15.7	进程间通信控件: IPC Server & Client	394
2.16	系统类 (System)	396
2.16.1	文件备份与恢复控件: BackupFile	396
2.16.2	最小化时缩为图标的控件: TDCMinTray	398
2.16.3	侦测系统信息控件: TSystem	398
2.16.4	系统重新引导控件: TXWinReboot	400
2.16.5	注册表可视化配置控件: TVRegistry	404
2.16.6	注册表轻松配置控件: TEasyRegistry	405
2.16.7	更改显示设置的控件: TDisplaySwitcher	407
2.16.8	屏幕调整控件: TScreenSize	408
2.16.9	查找窗口的控件: TWinList	409
2.17	仪器仪表类 (Machine&Meter)	411
2.17.1	点阵式 LED 屏幕: LCDScreen	411
2.17.2	模拟示波器: IAOScilloscopePanel	423
2.17.3	有光晕的 LED 面板: IAgaloLED	427
2.17.4	单个数码管: LedDisplay	429
2.17.5	多变表盘: AnalogMeter	430
2.17.6	心电示波仪: HeartMachine	432
2.17.7	汽车里程表: Odometer	433
2.17.8	液晶显示屏: IAeverLiquidIndicator	434
2.17.9	通用旋钮: Knob	436
2.17.10	逻辑状态仿真器: State Machine	437
第三章	成套控件	446
3.1	超酷型综合套件: CoolControls	448
3.1.1	控件评测	448
3.1.2	使用详解	448
3.1.3	范例剖析	490
3.2	全能型综合套件: RX Library 2.75	505
3.2.1	控件评测	505
3.2.2	使用详解	506
3.2.3	源代码剖析	529
3.3	增强型综合套件: NAG Software Solutions	538
3.3.1	控件评测	539
3.3.2	使用详解	539

3.3.3	范例剖析	556
3.4	强力数据库套件: InfoPower 2000	568
3.4.1	控件评测	569
3.4.2	使用详解	569
3.4.3	范例剖析	620
3.5	工程分析和显示套件: SDL Component Suite	632
3.5.1	控件评测	633
3.5.2	使用详解	633
3.5.3	范例剖析	670
3.6	仪表显示套件: Abakus VCL	684
3.6.1	控件评测	684
3.6.2	使用详解	684
3.6.3	范例剖析	729
3.7	LCD 显示套件: Varian Component Workshop	737
3.7.1	控件评测	737
3.7.2	使用详解	738
3.7.3	范例剖析	757
3.8	DirectX 开发套件: DelphiX	764
3.8.1	控件评测	764
3.8.2	使用详解	764
3.8.3	范例剖析	781
3.9	OpenGL 开发套件: SignSoft VisIt Component	800
3.9.1	控件评测	800
3.9.2	使用详解	801
3.9.3	范例剖析	825
附录	光盘说明	834

第一章 控件导论

控件是 Object Pascal 类，它遵守一定的规则，并通过面向对象的概念得以继承和扩充，为 Delphi 的应用开发提供了丰富的资源，极大地提高了开发人员的效率。我们在使用 Delphi 控件资源的同时，还可以创建自己的控件，并作为第三方控件提供给众多的 Delphi 开发人员共享。我们可通过现存的控件创建控件，也可以从头开始构造控件。Delphi 对控件开发的支持，赋予了我们无限的想象力，并使得新控件层出不穷，功能日渐强大。

我们的读者作为控件用户可以充分享用本书的控件资源。当然我们更希望你能成为一个优秀的控件作者，让我们也来分享你的优秀控件。其实创建第三方控件并不是一件很困难的事。你可以先从继承别人的控件开始，创建自己的控件。你需要做的只是修改已有的属性、方法和事件，增加新的属性、方法和事件。为此，我们为你提供了不少控件的源程序及代码剖析。当然，你还必须具备开发控件的基本知识。这正是下面所要讨论的。

控件用户与控件作者之间的主要区别在于对控件元素访问的不同。对控件用户而言，他只拥有对控件内部进行访问的有限权利。例如，只能读写公共属性。作为一个控件作者，就没有这些限制。由用户来决定公开哪些属性以及如何创建控件所需的动作。对用户自己的程序来说，自己控件的所有元素都可以利用（基类的私有成员除外，读者可能知道，它们只能在类的内部进行访问），且可以得到对现存控件被保护元素的访问权，这些元素是不需要用户插手的。作为对这种自由的回报，控件作者要接受更大的挑战，以编写可靠的代码。控件级的错误往往比应用程序级的错误具有更严重的后果。可以说，创建自己控件的目的是为了使控件使用起来更安全，更灵活。

下面我们先要介绍控件的一些基本概念，这对于控件的编写者来说是十分有帮助的。因为最为重要的一个前提是用户首先必须知道自己到底要创建一个什么样的控件。

1.1 控件概述

在控件概述部分我们要介绍控件的基本概念。这包括：

- 什么是控件
- 什么时候需要编写控件
- 创建控件与创建应用程序的不同之处
- VCL 层次结构

1.1.1 什么是控件

控件是从 VCL 类中的 TComponent 对象继承生成的对象。一个更为实用的定义是将其看成一种可重用的软件，在设计程序时你只需将其看成是具有完成某些功能的黑箱。这是一个非常重要的概念。因为从词义上理解 VCL (Visual Component Library)，可能会认为只有那些可视化的组件才是控件，但并不都是这样，也有许多标准组件并不提供可视的用户接口，例如时钟，这些非可视化组件我们也称之为控件。只有在一些更严格的场合下，我们才把 Component 称之为组件或元件，只把其中可视化的组件称为控件。（鉴于本书中介绍的组件大多数都是可视化的，所以我们采用了不太严格但又比较流行的叫法——控件，特此说明。）因此要记住一点，控件可以是任何一种软件，只要它符合于控件的框架结构——可视化组件库 VCL。不管任何一种控件，它都必须是从 VCL 类中的某一类生成。VCL 是完全面向对象的，VCL 中的所有控件和对象都存在着继承和被继承的关系。这种面向对象的方法有许多好处，例如，所有控件能够派生产生新控件，这就使得程序开发者能够根据别人的第三方控件设计出更为专业的第三方控件，而你甚至都不用去管其父类控件的源代码是什么。

1.1.2 什么时候需要编写控件

并不是任何情况下都需要编写第三方控件，你可以从以下四个主要的方面来考虑是否需要编写自己的控件：

- 实现其它控件所不具备的附加功能
- 支持程序的可重用性
- 提高控件的利用效率
- 保持功能和风格的一致性

1.1.2.1 功能性

编写自定义控件最重要的一个原因是提供现有的控件所未提供的功能。例如，你需要一个控件完成的功能与身边的某一控件类似，但未能满足你的所有要求，也许是该控件不是数据感知控件，或者是控件显示的外观与你设计的用户界面不一致，或者现有的控件中就根本

没有你所要实现的功能。在上述这些情况中，你应该考虑是否要设计一个自己的控件。

1.1.2.2 可重用性

Delphi 希望用户能够充分利用的 VCL 体系结构来创建具有可重用性的控件。因此它强调程序开发者将应用程序设计成由一个个相对独立的模块构成的集合（即模块化）。保持程序可重用性的最好的办法便是将应用程序中相对独立的部分（例如一个专用的编辑域或者一个通用的对话框）转换成控件。这样这些控件就可用于该应用程序的其它地方，或者通过简单的鼠标点击就能在别的应用程序中继续使用。

1.1.2.3 效率

虽然通过 Delphi 的对象编辑器可以十分容易地修改对象的属性，但每次在窗体上使用同一个控件时都需要重复性地设置四五个属性，的确是非常乏味的。例如 OK 按钮，虽然 TbitBtn 控件提供了一个 Kind 属性，但是你喜欢用自己的某一图形来设置 glyphs 属性，并且缺省的按钮大小又太不合你的口味了（顺便提一下，Windows 95 风格的按钮还没有 glyphs 属性），因此对你来说，每次为了创建一个 OK 按钮往往需要重复地设置五个属性。换一种方式，假设你通过创建自定义的按钮控件来自动完成上述的属性设置，那么无论何时需要创建一个 OK 按钮，你只需要将所编制的按钮拖到窗体上即可。当然你所获得的效率与你所创建的控件的复杂度是成正比的。但不要忘记，复杂的代码只写了一次，却能用无数次。

1.1.2.4 一致性

创建自定义的控件，除了可以增强效率外，还有助于保持程序的一致性。假设一个程序开发组开发的项目中包含不同的应用程序，而每一个应用程序又都有状态条（Status Bar），为了保持一致性，必须统一该状态条的 Height, Align 和 Font 属性，这项工作如果通过创建一个标准的状态条，那么保持各个应用程序间的一致性将会变得十分简单。

1.1.3 创建控件与创建应用程序的不同之处

虽然创建控件与创建应用程序所用的开发环境是一样的，但创建一个控件与创建一个应用程序完全不同，下面的几点着重指出它们之间的不同之处：

- 控件的使用者不同
- 控件的编写过程是一非可视化过程
- 编写控件需要有高度的面向对象的开发技巧
- 控件必须符合传统的编程习惯
- 控件应具有一定的灵活性以适应用户不同的需求
- 控件有三种不同的接口需要考虑

1.1.3.1 控件的使用者不同

控件的使用者并不向应用程序那样单一化。你的控件使用者可能会是其他应用程序的开发者，他们希望你的控件能够按他们的需求去工作，如果你的控件并不能满足他们的要求，那么用户要么不使用你的控件，要么直接找到你来帮助他。因此在控件的创建过程中，应尽量使你的控件与 Delphi 中已有的控件相类似。在实际的控件开发中，你有时甚至感觉自己跳出了设计的束缚，而以一个应用程序开发者的角度来审视你的控件，如图 1-1 所示。从一个控件的使用者角度来审视自己的控件，需要经常反过来问问自己“我是否会使用该控件？”。如果回答“不”，说明该重新考虑一下该控件的设计思路。当然方法十分重要，不要仅仅让自己成为批评者，最好的办法是在设计之前征求其他开发者的建议，以获得富有建设性的意见。

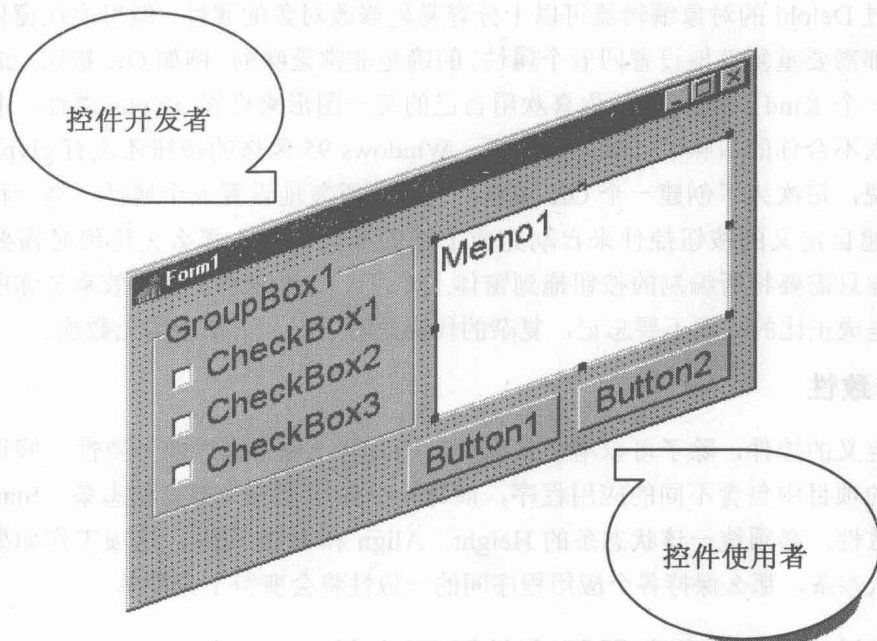


图 1-1 控件使用者与控件开发者的不同视角

1.1.3.2 控件的创建过程是一非可视化过程

与在 Delphi 中开发应用程序不同的是创建自定义控件的过程是一非可视化过程。例如创建控件并不是基于窗体的，因此窗体设计器不能使用。同样由于对象编辑器只能显示控件在 Delphi 开发环境中已经注册过的信息，因此该可视化工具也不能使用。控件的创建过程全部是通过写 Object Pascal 代码来实现。幸运的是虽然在创建控件过程中，可视化设计的特征没有了，但同样的开发环境仍然存在。且不说代码编辑器，在开发的过程中集成化的调试工具和对象浏览器就已经大大地简化了我们的工作，另外有 Delphi 的实时在线帮助更是如虎添翼，帮我们解决问题。

要声明的是在两种情况下创建控件需要用到窗体设计器，分别是创建一个对话框控件和

创建一个定制的属性或控件编辑器，这两种情况都需要在窗体设计器中设计和创建对话框。此时，你仍然需要编写一些代码来使窗体在适当的时候显示出来。

1.1.3.3 编写控件需要有高度的面向对象的开发技巧

因为控件实际上是 Object Pascal 中类的实例，因此创建一个控件与创建一个应用程序相比更加要求编程者掌握面向对象的编程思想。特别是面向对象的编程思想中的精髓部分，例如封装性，继承性，和多态性。

通常创建一个新的控件是在一个已有的控件基础上再创建一个新类，从本质上说也就是通过继承的关系对原有控件的 VCL 库进行扩充，通过继承关系，一些新的功能便能很快的在新类中实现。

但是，创建控件与创建应用程序最显著的区别在于应用程序开发者仅仅是更改控件属性值或者调用控件的方法来编写程序，而控件编写者则是编写代码来定义所设计控件在实际应用中的行为。

1.1.3.4 控件必须符合传统的编程习惯

作为一个非可视化过程，创建控件与传统的编程并没有什么区别，换句话说，有点像过去在 Borland Pascal 和 Turbo Pascal 中编程。同样它也有大家约定成俗的一些习惯，也正是因为是习惯而不是标准，因此你也大可以不按照它去做。

但是，在编写控件的过程中采纳这些习惯将有助于保持一致性。因为你要知道，实际使用你编写的控件的用户是一些开发应用程序的编程人员，准确的说是使用 Delphi 的应用程序开发人员。他们对于你如何在 Delphi 实现控件的功能可能都有自己的一些预想。例如，假设你要为你的控件创建一个新的事件并注册于对象编辑器中。按照 Delphi 中事件定义的习惯，所有的事件命名都以 On 开头。相信所有的用户都希望诸如命名为“OnClick”的事件而不是别的什么名字。

1.1.3.5 控件应具有一定的灵活性以适应用户不同的需求

上面所说的传统习惯并不仅仅是命名习惯，还有用户的行为。一般说来，控件的使用者总是希望控件任何时候都能按他的要求去工作。这就意味着，作为控件的编写者，应能充分考虑控件的使用者的一些要求，在保证编写过程不至于过于复杂的情况下，尽量做得更加灵活一些。

1.1.3.6 控件有三种不同的接口需要考虑

当开发应用程序得过程中，只有一个接口——“运行时接口”需要考虑，而控件却必须考虑到三种不同的应用程序接口。跟应用程序一样，这里也存在运行接口，它定义了控件在运行阶段何时能够使用，有那些属性、方法和事件可以提供。对于控件的使用者来说，最为重要的接口是“设计时接口”。它定义了控件在设计环境下的行为。而对于控件的开发者来说，