

实例通解系列丛书

C++ Builder

实例入门

陈雪飞 编著

- ◇ 面向初中级读者，从基础知识讲起。
- ◇ 每章一例，以实例贯穿全章。
- ◇ 采用 Step by Step 的讲解方式，结合实例的设计思路，进行创意与扩展。
- ◇ 覆盖面广，涵盖 C++ Builder 编程的方方面面。



随书附赠光盘内含本书所用到的素材及实例的源程序，读者可对其参考引用。



中国青年出版社

实例通解系列丛书

TP312
810D

C++ Builder

实例入门

陈雪飞 编著

北方工业大学图书馆



00512300



中国青年出版社
CHINA YOUTH PRESS

(京)新登字083号

本书由中国青年出版社独家出版。未经出版者书面许可,任何单位和个人不得以任何形式复制或传播本书的部分或全部。

图书在版编目(CIP)数据

C++Builder 实例入门 / 陈雪飞编著. —北京:中国青年出版社, 2002

ISBN 7-5006-4668-2

I. C... II. 陈... III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2001)第094361号

策 划: 胡守文
王修文
郭 光
责任编辑: 吴 源
肖 辉
王学英
责任校对: 肖新民

丛 书 名: 实例通解系列丛书

书 名: **C++ Builder 实例入门**

编 著: 陈雪飞

出版发行: 中国青年出版社

地址: 北京市东四12条21号 邮政编码: 100708

电话: (010) 84015588 传真: (010) 64053266

印 刷: 山东高唐印刷有限责任公司

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 18.5 字数: 460千字

版 次: 2002年1月北京第1版

印 次: 2002年1月第1次印刷

印 数: 1-5000

书 号: ISBN 7-5006-4668-2/TP · 248

定 价: 29.00元 (附赠1CD)

前 言

C++ Builder 是传统 C++ 开发工具的里程碑,是第三代应用程序开发环境。它既从 Borland C++ 中继承了 C++ 语言的语法,又从 Delphi 中继承了可视化构件库。可以说 **C++ Builder** 是快速应用程序开发模式和可重用构件的一个完美的结合,代表着 C++ 语言的未来发展方向。

C++ Builder 5.5 是 Inprise 公司(原 Borland 公司)于 2001 年最新推出的新一代的面向对象可视化快速编程工具,是继 **C++ Builder 5.0** 之后的新版本。

C++ Builder 5.5 继承了前几个版本的优点,不仅含有丰富的组件库、集成了强大的网络支持和实用的数据库功能,而且还对原有版本的功能进行了改进和更新,加强了编译器的功能。总之,使用 **C++ Builder 5.5** 能够使程序员更轻松地开发出功能更强大的应用程序。

一、本书的编排

本书的篇章安排力求充分突出代表性。在每一章中,我们都围绕着一个主题,选取了一个典型的例子,以说明 **C++ Builder** 在此方面的使用和实现一类应用程序的方法。全书结构紧凑,由浅入深。

本书共分 19 章,第 1 章~第 5 章,讲述了 **C++ Builder** 应用程序开发的基本方法。

在这里,我们首先简单介绍了 **C++ Builder 5.5** 的集成开发环境,然后讲述了各种类型的简单窗体程序设计、复杂窗体程序设计和窗体附件如工具栏的设计,可以说“麻雀虽小,五脏俱全”。这一篇涉及了 **C++ Builder** 程序开发的大部分基本知识和大部分基本控件的使用。

在第 6 章~第 11 章中,讲述了多媒体应用程序的开发。

如何用 **C++ Builder** 处理多媒体文件是这几章主要讨论的问题。这里不仅涉及了图表处理、图片处理和动画播放等基本知识,同时也涉及了流行的 OpenGL 技术。通过这些章的学习,能够使读者学会使用多媒体控件和 ActiveX 控件。

在第 12 章~第 19 章中,讲述了网络和数据库应用程序的开发。

虽然网络和数据库的实现相对来说是比较难的,但是由于 **C++ Builder** 集成了强大的网络和数据库功能,所以通过学习本篇,您可以在不太了解网络和数据库基本知识的情况下,开发出如聊天程序、网页浏览器和多媒体数据库等复杂的程序。

在本书的最后我们附带了 Borland C++ 语法的简介。这是给对 C++ 语法不太熟悉的读者提供一个参考。如果读者以前对 C++ 语法不太了解的话,可以首先阅读附录,以免给后面的学习带来困难。

二、本书的特点

本书的主要目标是让读者能够轻松地理解一些基本概念,迅速地学会 **C++ Builder** 应用程序的开发。“授之以鱼,只供一饭之需;授之以渔,则终生受用无穷”。我们的目的在于教会读者编程的方法,而不只是教会读者实现某一个程序。所以,在书中我们做了以下的安排。

在每一章的开头我们都设置了导读页,对本章的实例和内容作一个简单的概述,让读者对这一章有一个大概的了解。

对基本知识做了详细的讲解之后，我们设置了编程思路的介绍。这一部分站在纵观全局的角度上，让读者了解程序总体设计的思路，让读者通过学习，知道程序的框架设计和实现功能之间的关系，以及如何灵活利用各个控件，将其组装起来，实现一个完整的应用程序。

在操作步骤中，我们边叙述编程的步骤，边进行详细的讲解。我们在程序中加上一定的注释，娓娓而谈，意在让读者把知识和实例相结合，深刻直观地理解各个概念。

为了让读者能够在掌握基础知识和基本操作的同时锻炼其自身的创造性，我们加入了创意与超越的内容。旨在为广大读者指明学习道路上的方向。在这部分内容中，我们不仅给读者提出了程序扩展的方法，而且还教给读者一些小技巧，扩展了读者思维的空间。

在每一章的最后，我们都编排了本章小结部分。目的只有一个：为了让读者对所学的知识脉络有一个整体上的把握，从而能够为今后的学习打下坚实的基础。

总之，本书为您学习 **C++ Builder** 程序设计提供了一个良好的环境，希望读者能够通过对本书的学习，有所收获。

希望它是您开启成功之门的一把金钥匙！

1. 光盘分为可执行程序 and 源文件两部分。读者在运行程序时，请参照书中正文介绍的程序使用方法，同时注意阅读下面的注意事项。读者在编程时可参照各程序的源文件。
2. 如果读者发现程序在运行过程中出现界面显示错误，请将自己电脑的 Windows 字体设置为标准的小字体。
3. 第 7 章实例使用了 Windows 的 ActiveX 控件。读者在运行此程序前，请先按照书中的说明加载控件。该控件在光盘中的位置为“..\C++Builder5.5 实例入门\源程序\Chap07\MSChart20.OCX”。
4. 第 12 章和第 13 章，此两章为数据库应用程序。数据库程序在运行时，会在当前目录查找 Infor.DBF 和 Mark.DBF 文件，如果这两个文件没有找到则会报错。所以移动本程序时，请将这两个 DBF 文件同时移动。如果想重新创建该数据库，用 C++Builder 提供的 SQL Explorer 工具，删除原有的数据库名即可。



光盘使用说明

5. 第 14 章，多媒体数据库说明。由于我们所采用的数据库涉及到路径的问题，所以在建立好数据库之后请不要移动程序所在的目录，否则可能引起找不到数据库的错误。一旦问题发生，可以用 SQL Explorer 工具删除原有数据库名，将程序移动到目标目录，重新运行程序即可。
6. 在可执行程序文件夹中，如果改变程序的位置，则必须将同一文件夹中的其他文件同时移动，目标地址必须相同。

目 录

第 1 章 制作一个简单的计算器

- 1.1 基础知识 2
 - 1.1.1 C++ Builder 的集成开发环境 2
 - 1.1.2 C++ Builder 控件的使用方法 4
 - 1.1.3 有关计算器制作中用到控件的介绍 6
- 1.2 编程思路 7
- 1.3 操作步骤 8
- 1.4 创意与超越 12
- 1.5 本章小结 12

第 2 章 单窗口文本编辑器

- 2.1 基础知识 14
 - 2.1.1 TOpenDialog 控件和 TsaveDialog 控件的属性 14
 - 2.1.2 控件的方法和事件 16
- 2.2 编程思路 16
- 2.3 操作步骤 17
- 2.4 创意与超越 26
- 2.5 本章小结 27

第 3 章 MDI 窗体应用程序

- 3.1 基础知识 29
 - 3.1.1 主窗体和子窗体间的通讯 29
 - 3.1.2 主菜单和子菜单的融合 30
 - 3.1.3 Dialog 控件系列介绍 31
- 3.2 编程思路 32
- 3.3 操作步骤 33
- 3.4 创意与超越 42
- 3.5 本章小结 44

第 4 章 剪贴板查看器

- 4.1 基础知识 46
 - 4.1.1 控件的属性设置 47
 - 4.1.2 事件处理 47
- 4.2 编程思路 47
- 4.3 操作步骤 48

- 4.4 创意与超越 55
- 4.5 本章小结 55

第 5 章 我的资源管理器

- 5.1 基础知识 57
 - 5.1.1 TreeView 控件 57
 - 5.1.2 ListView 控件 59
- 5.2 编程思路 60
- 5.3 操作步骤 60
- 5.4 创意与超越 70
- 5.5 本章小结 70

第 6 章 系统文件浏览器

- 6.1 基础知识 72
 - 6.1.1 注册表和 INI 文件简介 72
 - 6.1.2 TRegistryIniFile 的属性和方法 74
- 6.2 编程思路 75
- 6.3 操作步骤 75
- 6.4 创意与超越 82
- 6.5 本章小结 86

第 7 章 绘制一个简单的图表

- 7.1 基础知识 89
- 7.2 编程思路 91
- 7.3 操作步骤 91
- 7.4 创意与超越 99
- 7.5 本章小结 99

第 8 章 图像编辑器

- 8.1 基础知识 101
- 8.2 编程思路 102
- 8.3 操作步骤 102
- 8.4 创意与超越 117
- 8.5 本章小结 117

第 9 章 制作一个简单的播放器

- 9.1 基础知识 119
 - 9.1.1 AutoEnable 属性 120
 - 9.1.2 Display 属性 121

9.1.3 Fileplayer 属性	122	12.3 操作步骤	168
9.1.4 FileName 属性	122	12.4 创意与超越	175
9.1.5 DeviceType 属性	122	12.4.1 中文数据库的字段名	175
9.1.6 EnabledButton 属性	122	12.4.2 中文输入法的自动切换	176
9.2 编程思路	122	12.4.3 对 TDBNavigator 组件的修改	177
9.3 操作步骤	123	12.5 本章小节	178
9.4 创意与超越	129	第 13 章 高级学生资料管理程序	
9.5 本章小结	131	13.1 基础知识	181
第 10 章 三维图像处理器		13.1.1 TQuery 组件与 TTable 的比较	181
10.1 基础知识	133	13.1.2 SQL 语言简介	182
10.1.1 OpenGL 的工作顺序	133	13.1.3 TDBChart 组件的使用	183
10.1.2 程序的基本结构	134	13.2 编程思路	184
10.2 编程思路	134	13.3 操作步骤	185
10.2.1 OpenGL 应用程序库	134	13.4 创意与超越	190
10.2.2 OpenGL 对 windows 系统的扩展库函数	134	13.5 本章小结	190
10.2.3 OpenGL 辅助函数库	134	第 14 章 多媒体数据库的开发	
10.3 操作步骤	136	14.1 基础知识	193
10.4 创意与超越	146	14.1.1 多媒体数据的特点及处理方法	193
10.5 本章小结	147	14.1.2 以文件方式保存和播放多媒体数据	194
第 11 章 二人对战五子棋		14.1.3 以数据方式保存和播放多媒体数据	194
11.1 基础知识	149	14.1.4 TOleContainer 组件的简单介绍	195
11.1.1 游戏界面设计	149	14.1.5 利用 QuickReport 组件制作中文数据报表	196
11.1.2 游戏所使用的数据结构和算法	150	14.2 编程思路	199
11.1.3 TDrawGrid 组件的介绍	150	14.3 操作步骤	199
11.1.4 TTimer 组件的使用	151	14.4 创意与超越	204
11.2 编程思路	151	14.5 本章小结	205
11.2.1 TDrawGrid 的应用	151	第 15 章 简单的 CGI 程序	
11.2.2 计时功能	152	15.1 基础知识	207
11.3 操作步骤	153	15.1.1 TWebModule 控件	207
11.4 创意与超越	159	15.1.2 TPageProducer、TQueryTableProducer 和 TDataSetTableProducer 控件	208
11.4.1 数据结构	159	15.1.3 超文本标识语言	208
11.4.2 程序流程	159	15.1.4 CGI 的工作原理	209
11.5 本章小结	161	15.2 编程思路	209
第 12 章 学生资料管理程序		15.3 操作步骤	210
12.1 基础知识	164		
12.1.1 数据库基本知识	164		
12.1.2 访问数据库的基本途径	164		
12.2 编程思路	167		

15.4 创意与超越.....	218	18.2 编程思路.....	243
15.5 本章小结.....	220	18.3 操作步骤.....	244
第 16 章 网页浏览		18.4 创意与超越.....	251
16.1 基础知识.....	222	18.5 本章小结.....	251
16.1.1 什么是 WWW.....	222	第 19 章 FTP 客户端	
16.1.2 什么是 URL.....	222	19.1 基础知识.....	253
16.1.3 打开 URL 和连接.....	223	19.2 编程思路.....	254
16.1.4 在页面之间跳转.....	224	19.3 操作步骤.....	254
16.1.5 获得浏览器的状态信息.....	224	19.4 创意与超越.....	265
16.2 编程思路.....	224	19.5 本章小结.....	267
16.3 操作步骤.....	225	附录 A C++语法基础	
16.4 创意与超越.....	227	A.1 C++的基本数据类型及常量、变量.....	268
16.5 本章小结.....	227	A.1.1 常用的基本数据类型.....	268
第 17 章 电子邮件客户端程序		A.1.2 变量的定义.....	268
17.1 基础知识.....	230	A.1.3 常量的定义.....	269
17.1.1 POP3 协议.....	230	A.2 操作符、表达式及语句.....	270
17.1.2 SMTP 协议.....	230	A.2.1 操作符.....	270
17.2 编程思路.....	231	A.2.2 表达式.....	271
17.3 操作步骤.....	231	A.2.3 语句.....	272
17.4 创意与超越.....	238	A.3 数组.....	273
17.5 本章小结.....	239	A.3.1 数组的定义.....	273
第 18 章 网上聊天程序		A.3.2 初始化数组.....	274
18.1 基础知识.....	241	A.3.3 数组元素的访问.....	275
18.1.1 TServerSocket 控件的属性、方 法和事件.....	241	A.3.4 二维数组.....	276
18.1.2 TClientSocket 控件的属性、方 法和事件.....	242	A.4 指针.....	278
18.1.3 处理异常.....	243	A.4.1 指针的定义.....	278
		A.4.2 指针运算.....	280
		A.4.3 指针与数组.....	280

第 1 章 制作一个简单的计算器

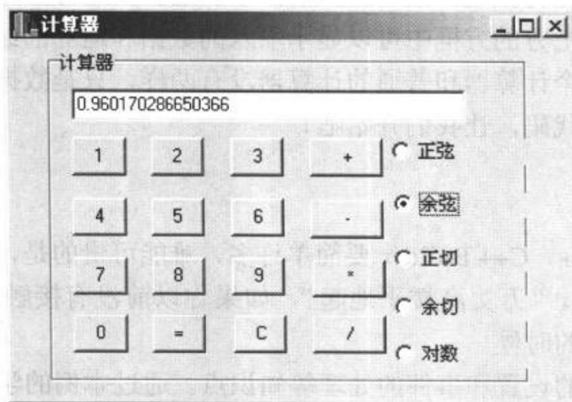
知识点:

- C++ Builder 的 IDE 环境;
- 基本控件的应用;
- 添加事件处理代码。

设计步骤:

1. 选择控件, 设定好外观。
2. 分析所要完成的功能。
3. 设计代码。

实例效果:



程序功能:

本实例程序实现了一个简单的计算器功能。用户用鼠标控制, 输入数字和运算符, 则在窗口上部显示运算结果。

欢迎你走进 C++ Builder 5.5 的世界! Borland C++ Builder 5.5 是美国 Borland 公司(又名 Inprise 公司)开发的,运行于 Windows 平台上的交互式、可视化集成开发环境,它集程序的代码编辑、编译、连接、调试等功能为一体,给编程人员提供了一个完整方便的开发界面和许多实用有效的辅助开发工具。

作为一个优秀高效的面向对象编程平台, C++ Builder 5.5 最显著的特征是它的众多的控件。同 Borland 公司著名的 Delphi 一样, C++ Builder 中包括了许多的控件,这些控件都集成了特定的功能,能够熟悉这些控件的使用,是设计程序的基础。

Windows 附件里有一个小巧玲珑的计算器,我们把设计一个计算器作为我们的第一个 C++ Builder 程序吧。计算器运行的效果如图 1-1 所示:

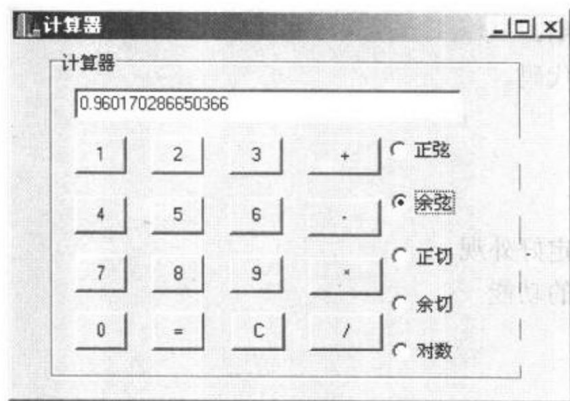


图 1-1 运行效果

用户可以用鼠标点击数字按钮和运算符按钮,输入相应的数字和选择要进行的运算,计算器可以进行简单的加减乘除运算,在上方的方框中可以显示输入的数据和运算的结果。另外计算器还有五个常用函数的计算。这个计算器和普通的计算器没有两样,只是数据用鼠标点击输入而已,而这一切并不需要多少代码,让我们开始吧!

1.1 基础知识

相对于其他的编程工具如 Visual C++, C++ Builder 要简单许多,难能可贵的是,这种设计上的简单并不是以牺牲性能为代价的。“万丈高楼平地起”,如果你以前没有接触过 C++ Builder,现在正是从头学起、打好基础的时候。

本章涉及了窗体的设计、控件属性的设置和事件的处理等知识点。通过本例的学习,你将初步了解 C++ Builder 5.5 的开发环境和应用程序的开发步骤,学会如何创建一个应用程序、向窗体添加控件、设置控件属性和添加事件处理代码等内容,并了解 TButton 控件、TEdit 控件和 TRadioButton 等几个简单控件的使用。

现在,让我们马上开始和 C++ Builder 的第一次亲密接触吧!

1.1.1 C++ Builder 的集成开发环境

一进入 C++ Builder,你会立即置身于它的集成开发环境中。集成开发环境又被称为 IDE,它提供了所有编程人员需要的用于设计、开发、试验、调试和发布应用程序的工具,如图 1-2 所示。

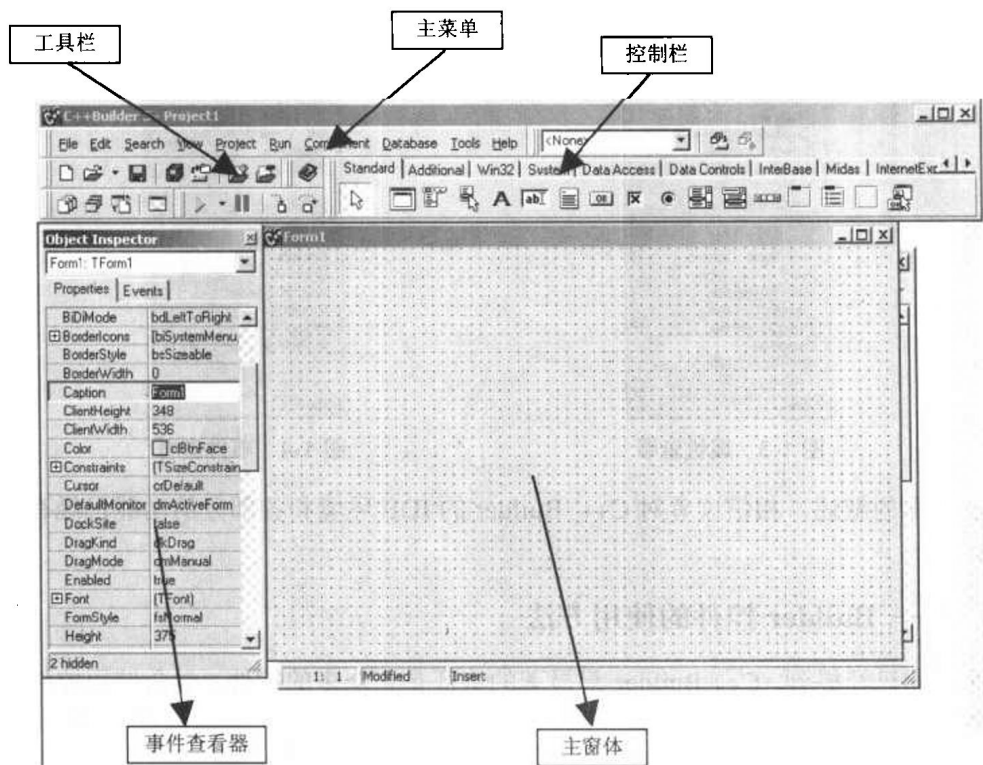


图 1-2 C++ Builder 的集成开发环境

瞧，这就是 C++ Builder 的整体样子，我们主要的编程工作，就是在这个 IDE 环境中进行的。首先还是让我们来认识一下这个以后要朝夕相伴的朋友吧！

从图 1-2 可以看出，整个 IDE 大致由三个部分组成：中间最大的那块空白的窗体，就是我们程序的主窗体；上面的长条是工具栏和主菜单，这显然是你所熟悉的了，任何一个应用都少不了这个部分；左侧的方框是事件查看器，这是 C++ Builder 可视化编程环境的重要组成部分，所有控件的属性和事件的修改都是在这个窗口中完成的。

下面我们来简单介绍这三个部分的功能。

别看中间的空白窗口现在什么也没有，我们要创建一个对话框，做一个报表以及动画播放器等等，都要以这个空白窗体为主框架做出来，如何把它弄得漂漂亮亮的，就看你的功夫了！

菜单和工具栏与普通的应用程序一样，我们可以从这里选择开发环境为我们提供的众多功能。但是，细心的读者可能已经注意到了，C++ Builder 工具栏最显著的特点是它多了一个控件栏，控件栏由一张张卡片组成，每张卡片下面有若干个诸如按钮、标签之类的东西，这就是 Borland 公司产品的最大特色——控件，我们可以在这里选择自己想要使用的控件。

左边的事件查看器分为两个页面，即属性查看和事件查看，如图 1-3 和图 1-4 所示。图 1-3 的属性页面分成两栏，左边是控件的属性，右边是对应的值，需要设置什么属性，只需要选中相应的属性，然后在右边修改它的值就可以了。图 1-4 为事件查看页面，和属性查看页面一样，事件查看页面也分成两栏，左边是事件的名称，右边是我们为这个事件添加的函数。

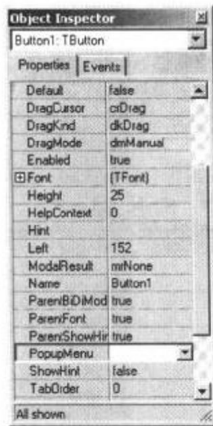


图 1-3 属性查看



图 1-4 事件查看

通过上面的叙述，相信读者对 C++ Builder 的 IDE 环境和各部分的功能已经有了一个初步的认识。

1.1.2 C++ Builder 控件的使用方法

前面我们已经提到，C++ Builder 最显著的特征是它众多的控件，学会使用控件是在学习编程时首当其冲的问题。

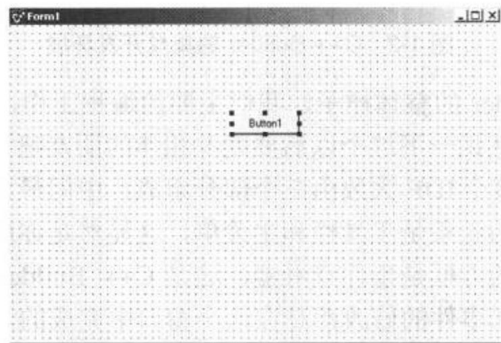



图 1-5 将 Button 控件拖到窗体上

读者可以对照图 1-1 找到控件栏。

先将控件页面翻到 Standard 页，用鼠标点击 Button 控件 ，这个按钮向下凹陷，表明你已经选中了该控件，再在空白窗体上点击鼠标，这时一个 Button 会出现在空白窗体上，周围有一圈黑点是我们设置控件大小使用的手柄。如图 1-5 所示。

你可以试着用鼠标拖动这个手柄，随着鼠标的移动方向不同，Button 的大小也在发生改变，这是最常用的调整控件大小的方法。

可开发环境为 Button 自动生成的标签叫 Button1，如果想换个标签，例如“我的第一个按钮”可以吗？如果要设置它的具体大小该怎么办？

你不用急，C++ Builder 早已经替你想周全了，事件查看器的使用可以让你自如地设置控件的样子。当你在窗体里点击按钮时，事件查看器即时发生变化，显示 Button 的所有属性和事件。参照图 1-6 修改控件的标签，如果还想修改长宽，在 width 和 height 属性中输入具体的长宽就可以了。

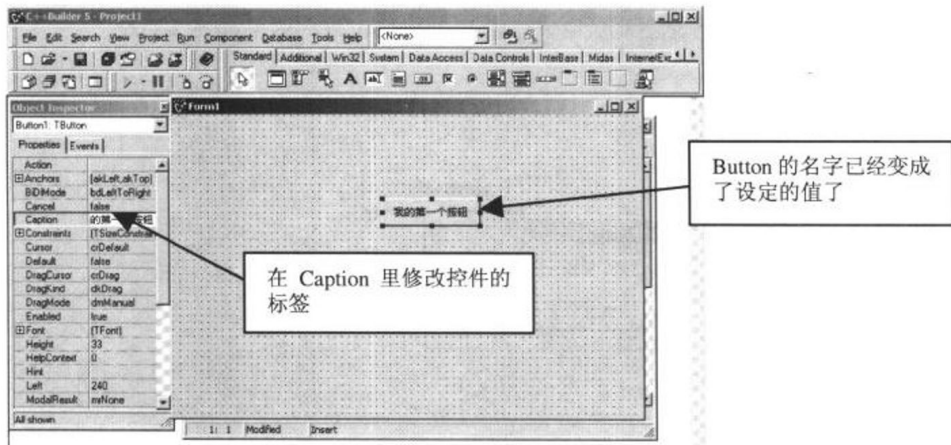


图 1-6 控件属性的修改

Button 做出来了，是不是和我们想象中的还有些差别？对了，这个 Button 还不会响应鼠标的点击。实现响应鼠标点击的任务是由事件查看器中的事件查看页面来完成的，如图 1-4 所示。本例中我们响应控件的 OnClick 事件，默认生成了 Button1Click 函数，在 OnClick 这一栏里双击，即弹出了如图 1-7 所示的代码编辑器。

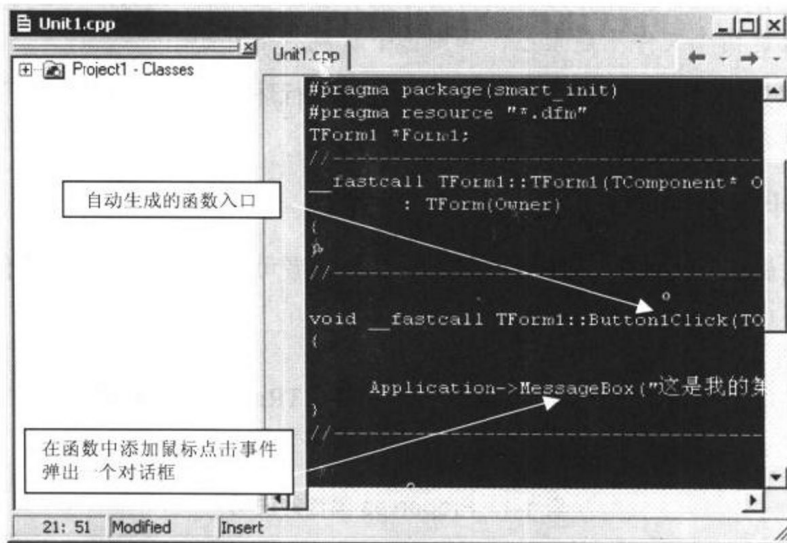


图 1-7 代码编辑器

在弹出的代码编辑器里，C++ Builder 已经自动为我们生成了响应鼠标点击的事件入口，我们在其中添加简单的响应事件如下代码所示：

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender)
{
    Application->MessageBox("这是我的第一个按钮!", "hello", MB_OKCANCEL);
    //弹出对话框，我们在以后的章节中将具体介绍
}
```

然后点击工具栏上的 Run 按钮，运行结果如图 1-8 所示。点击按钮，弹出一个对话框，我们的第一个程序就完成了。

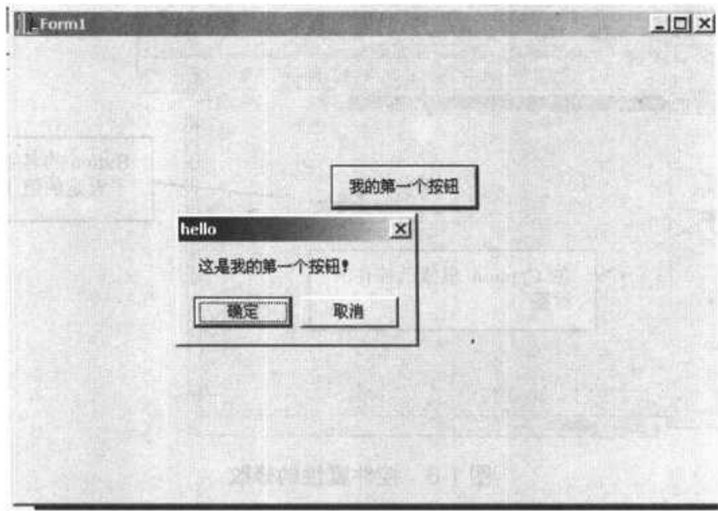


图 1-8 第一个程序运行结果

这样，我们拖动、点击几下鼠标，添加几句简单的代码，一个简单的 Windows 程序就诞生了！

注意：记得保存文件。保存的时候需要分别保存工程文件（.prj）和程序文件（.cpp），并且这两个文件不能重名，否则你下次就打不开了。

以上两个部分简要介绍了一下 C++ Builder 的运行环境和编程方法，有了基础知识，我们就可以正式进入计算器设计的工作中了！

1.1.3 有关计算器制作中用到控件的介绍

了解控件的属性和方法，是使用控件的前提，读者可以对照表格了解控件的属性和控件外观的关系，并设置自己喜欢的控件样式。

1. 控件属性设置

对于我们在本程序中需要用到 TButton 控件和 TRadioButton 控件，应注意如表 1-1 所示的内容。

表 1-1 Properties 属性的说明

类别	属性	说明
TButton	Caption	设置标题，就是在 Button 上出现的文字
	Name	设置名字，即 C++ Builder 用以分辨控件，注意：这和 Caption 有不同。
	Cursor	设置鼠标状态，可以在下拉框中选择
	Font	设置字体
	Hint	设置当鼠标移上去时出现的提示
	Height	设置高度
	Width	设置宽度
	Left	设置起点 X
	Top	设置起点 Y
	Tap	设置当按住 Tap 键时，移动的顺序
TRadioButton	Checked	设置是否选中

TRadioButton 其他的属性和 TButton 差不多, 有一点需要注意, 即 Checked 属性在设置时是否被选中。

2. 控件方法和事件处理

在这里, 我们主要响应 Button 的 Click 事件, 对于 Btn1, 我们在上面双击左键, C++ Builder 即自动给我们添加 void __fastcall TForm1:Btn1Click (TObject*Sender) 事件处理函数, 我们的事件处理代码即可以添加在函数体中。在图 1-2 中, 我们可以看到 C++ Builder 默认设定的众多属性, 这些都只要首先选中控件, 然后在 Object Inspector 选中 Events 页面, 选择你所要响应的事件, 双击即产生默认的事件。当然, 你也可以改成自己喜欢的名字。

以下列出的是一些主要的事件, 控件不同, 默认的响应事件也有差别, 通过事件响应, 你可以灵活地处理各种事件, 增强程序的互动性。

表 1-2 Events 页的介绍

类 别	事 件	说 明
Tbutton	OnClick	响应左键单击
	OnDragDrop	响应拖动放下
	OnDragOver	响应拖过
	OnEndDrag	响应停止拖动
	OnEndDock	响应停止泊位
	OnEnter	响应按键键入
	OnExit	响应退出
	OnKeyDown	响应按键
	OnKeyUp	响应按键弹起
	OnKeyPress	响应按键按动
	OnMouseMove	响应鼠标移动
	OnMouseDown	响应鼠标点击
	OnStartDrag	响应开始拖动
OnStarDock	响应开始泊位	
TRadioButton	OnDbClick	响应双击

1.2 编程思路

计算器整体外观是一系列的按键和一个显示窗口。首先我们布局好控件的位置, 然后处理按键的响应事件, 并在显示窗口中显示出正确的运行结果。在这个过程中我们将了解到按键事件是如何触发程序响应的。

实现的功能指导我们编程的主要方向, 对于计算器的设计, 我们的程序必须能够实现以下几个基本的功能:

(1) 10 个数字键的响应。这个我们用 Button 来代表数字键, 点击每一个数字键, 应该在 Edit 控件显示出点击的数字。

(2) 符号键的响应。当点击符号键时, 我们用一个变量保存原来已经输入的数字, 然后重新显示键入符号后键入的数字。

(3) 等号运算。将原来保存的数字与现在的数字进行运算, 将结果显示在 Edit 控件里。

(4) 函数运算。即对当前的数字进行规定的函数运算, 并显示结果。

在这个过程中，我们需要一个变量保存运算符前面的数字，以便和后面的数字进行运算；同时，我们用—个变量判断进行的是何种运算。

1.3 操作步骤

步骤 1：开始新的工程。

首先启动 C++ Builder 5.5 创建一个新的项目，在菜单 File 里选择 New Application 项，如图 1-9 所示。这时，在 C++ Builder 5.5 的集成开发环境中就会出现一个新建的窗体。

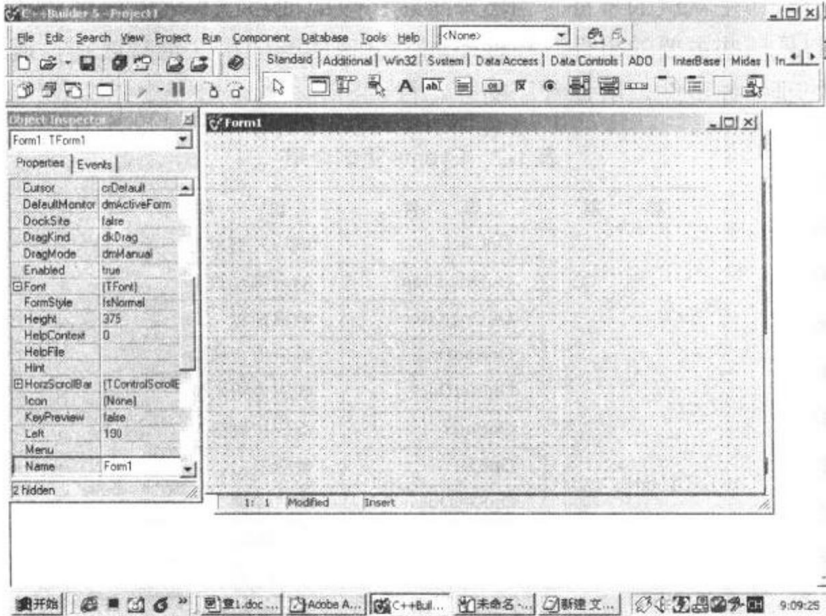


图 1-9 创建的新窗体

步骤 2：添加 TGroupBox 控件。

在控件工具栏上选择 Standard 页面以后，选择 TGroupBox 控件，并拖放到窗体上，用鼠标设置成合适大小。

步骤 3：添加 TButton 和 TRadioButton 控件。

我们在 GroupBox 上面添加 16 个 TButton 控件，1 个 TEdit 控件，5 个 TRadioButton 控件。

在放置多个 Button 的时候，可以双击 Button 控件，则在原控件的右下方出现同样大小的控件。或者选中某个 Button，然后复制、粘贴，同样在原控件的右下方出现与原来大小一样的控件。

调节 Button 大小时，可以直接用鼠标控制，也可以直接在 Object Inspector 里设置 Height 和 width 属性。还有一个办法，就是在按住 Shift 的同时用方向键调节。

安排某个控件位置时，可以直接用鼠标拖放，也可以在按住 Ctrl 键的同时用方向键控制。在排列多个控件的位置时，右击窗体，选择 Align To Grid，即可对齐网格。按住 Shift 的同时点击控件，可以逐个选中多个控件，同时选中多个控件时，它周围的手柄会变成灰色，再右击，在 Align 中选择你需要的对齐方式，或者按住 Ctrl 键的同时拉动边框，可以选中一组控件。实际的效果如图 1-10 所示。