



C++ Builder 6

程序设计 与 实例

席卫文 张春晓 李光明 编著

冶金工业出版社

C++Builder 6 程序设计与实例

席卫文 张春晓 李光明 编著

冶金工业出版社

2003

内 容 简 介

Borland C++Builder 6 是面向对象开发程序的良好工具, 它功能强大, 使用方便。

本书从 C++Builder 6 的基础知识开始讲起, 介绍了 C++基础语法, 组件, 菜单、窗体与界面修饰, 文件和文件夹操作, 系统编程与实例, 图形和图像, 多媒体编程与实例, 动态链接库与资源文件, 数据库编程与实例, 多层分布式数据库应用与实例, 网络编程与实例, 帮助文件和安装程序的制作。最后融合前面的知识, 通过一个公司生产经营综合管理系统的开发实例介绍了 C++Builder 6 在实际工作中的应用。

本书内容由浅到深, 实用性强, 可作为 C++Builder 编程人员的入门教材及高等院校相关专业的教材, 同时也是从事 C++Builder 程序开发人员的参考资料。

图书在版编目 (CIP) 数据

C++Builder 6 程序设计与实例 / 席卫文等编著. —北京: 冶金工业出版社, 2003.5
ISBN 7-5024-3244-2

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 026596 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 戈兰

中山市新华印刷厂有限公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2003 年 6 月第 1 版, 2003 年 6 月第 1 次印刷

787mm×1092mm 1/16; 28.5 印张; 696 千字; 446 页; 1-5000 册

56.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

前 言

一、关于 C++Builder

C++Builder 是 Inprise 公司(原 Borland 公司)1998 年推出的,面向对象的 32 位 Windows 程序设计开发工具。C++Builder 不仅继承了 Delphi 使用简便、功能强大、效率高等特点,而且它还结合了 C++语言所有的优点。C++Builder 可以说是至今功能最强、最简单易学的 Windows 开发工具之一。

二、本书结构

本书共分 14 章,各章主要内容如下:

第 1 章: C++Builder 6 基础知识。首先对 C++Builder 6 进行了简单的介绍,然后介绍了安装 C++Builder 6 的系统要求和集成开发环境,最后通过实例介绍了创建一个简单的 C++Builder 6 应用程序的方法。

第 2 章: C++基础语法。主要介绍了 C++语言基础知识、C++的函数和类。

第 3 章: 组件。主要介绍了 Form 窗体组件、常用组件、公用对话框组件、Timer 组件和时间显示以及组件的焦点事件和使用技巧。

第 4 章: 菜单、窗体与界面修饰。主要介绍了主菜单和弹出式菜单的设计、多窗体程序设计、鼠标和键盘事件、打印以及脱离 C++Builder 环境可单独执行的程序的生成。

第 5 章: 文件和文件夹操作。主要介绍了文件对话框、文件和文件夹的管理,文本文件的读写操作、利用 SHFileOperation 函数实现文件操作、遍历指定的文件夹以及确定 Windows 所在的目录。

第 6 章: 系统编程与实例。主要介绍了实现硬件检测、获取系统软件信息、修改注册表、锁定计算机、隐藏应用程序和保证只有一个程序实例在运行,最后通过实例介绍了实现关机、重新启动和注销的方法。

第 7 章: 图形和图像。主要介绍了在窗体上作图、彩色图变黑白图、实现图像的特殊显示效果、图片的相互转换及字体修饰。

第 8 章: 多媒体编程与实例。主要介绍了声音文件的播放、视频文件的播放、播放 AVI 和 GIF 动画、使用 ActiveX 控件显示 Flash 动画以及制作屏幕保护程序。

第 9 章: 动态链接库与资源文件。主要介绍了创建和使用动态链接库以及资源的使用。

第 10 章: 数据库编程与实例。主要介绍了 BDE 和 ODBC、用 ADO 技术存取数据、数据库基本组件和基本操作、使用数据库组件读写数据、使用 Query 实现结构化查询和报表制作。

第 11 章: 多层分布式数据库应用与实例。首先对多层分布式数据库进行了概述,然后介绍了 COM/DCOM、CORBA 和 COM+, MIDAS 组件以及建立应用程序服务器与客户端应用程序。

第 12 章: 网络编程与实例。主要介绍了 Internet 的主要组件、检测网络及获取对方的 IP 地址、WinSock 和网络聊天室、电子邮件的发送和接收、TNMStrm 流组件和 TNMStrmServ 流组件、Web 浏览器,以及 FTP 协议和 TNMFTP 组件。

第 13 章：帮助文件和安装程序的制作。主要介绍了帮助文件和安装程序的制作方法。

第 14 章：综合实例——公司生产经营综合管理系统。主要介绍了如何运用本书所介绍的知识设计一个公司生产经营的综合管理系统。

三、本书特点

(1) 结构合理，内容全面。

本书从 C++Builder 6 程序设计基础理论入手，首先介绍了 C++Builder 6 的集成开发环境和 C++ 编程语法，使 C++Builder 6 的初学者能够很快掌握开发应用程序的基础知识。接着，就用户界面的设计、文件处理、系统操作、绘制图形图像、多媒体程序的开发、动态链接库和资源文件、数据库编程、网络编程、制作帮助文件与安装程序等程序设计中必要而又实用的内容配合实例作了详细的介绍。最后，综合前面内容介绍了一个综合实例——电子商务网站的开发。

(2) 实例丰富，通俗易懂。

本书除了介绍 C++Builder 6 编程基础理论知识外，还列举了丰富的经典实例，实例制作紧扣程序设计内容，既有简单的理论阐述，又有详细的制作过程，最后还给出了实例的分析与说明。每个实例通俗易懂，使读者知道如何做和为什么要这样做，这样，无论读者是 C++Builder 6 的初学者，还是已经从事 C++Builder 6 的程序设计人员，都可以从这些实例中真正理解和掌握 C++Builder 6 编程的精髓。

四、适用对象

本书由从事多年计算机教学工作并具有丰富 C++Builder 编程经验的高校教师编写，内容丰富，思路清晰，实用性强，可作为 C++Builder 编程人员的入门教材及高等院校相关专业的教材，同时也是从事 C++Builder 程序开发人员的参考资料。

读者如果有好的意见或建议，可以到相关网站进行探讨。网址：<http://www.cnbook.net>。

由于时间仓促，水平有限，书中错漏之处在所难免，敬请读者批评指正。

编 者
2003 年 4 月

目 录

第1章 C++Builder 6 基础知识	1	2.3.3 类的声明	28
1.1 C++Builder 6 简介	1	2.3.4 生成类的实例	31
1.2 安装 C++Builder 6 的系统要求	2	2.3.5 类的使用	31
1.2.1 硬件配置要求	2	2.3.6 类的生存周期	34
1.2.2 软件要求	2	小结	34
1.3 C++Builder 6 的集成开发环境	2	第3章 组件.....	35
1.3.1 启动 C++Builder 6	2	3.1 Form 窗体组件	35
1.3.2 C++Builder 6 的运行界面	3	3.1.1 生成 Form 窗体	35
1.3.3 往窗体中添加 VCL 组件	5	3.1.2 Form 的常用属性	36
1.3.4 程序代码的设计	6	3.1.3 Form 的常用事件	37
1.3.5 C++Builder 常用的文件类型	7	3.1.4 实例制作——窗体的使用	37
1.4 实例制作——创建一个简单的 C++Builder 6 应用程序	8	3.2 常用组件	40
1.4.1 程序设计思路	8	3.2.1 Label (标签) 组件	40
1.4.2 程序实现步骤	8	3.2.2 Edit (编辑框) 组件	41
1.4.3 程序分析与说明	10	3.2.3 Button (按钮) 组件和 BitBtn (位图按钮) 组件	42
小结	10	3.2.4 实例制作——Label、Edit、 Button 和 BitBtn 组件的使用	43
第2章 C++基础语法.....	11	3.2.5 ListBox 和 ComboBox 组件	46
2.1 C++语言基础知识	11	3.2.6 实例制作——ListBox 和 Combo Box 组件的使用	49
2.1.1 C++语言概述	11	3.2.7 RadioButton 和 CheckBox 组件	51
2.1.2 C++常量与变量	11	3.2.8 GroupBox 和 RadioGroup 组件	52
2.1.3 C++运算符	14	3.2.9 实例制作——RadioButton、 CheckBox、RadioGroup 和 GroupBox 组件的使用	53
2.1.4 数组	16	3.2.10 ScrollBar、TrackBar 和 ProgressBar 组件	56
2.1.5 AnsiString 数据类型	17	3.2.11 实例制作——ScrollBar、Progress Bar 和 TrackBar 组件的使用	58
2.1.6 指针	19	3.3 公用对话框组件	60
2.2 C++的函数	20	3.3.1 公用对话框概述	60
2.2.1 函数的声明	20	3.3.2 OpenFileDialog 和 SaveDialogFile 组件	61
2.2.2 函数的定义	21		
2.2.3 函数的调用	21		
2.2.4 条件表达式	23		
2.2.5 循环结构	23		
2.3 C++的类	26		
2.3.1 类的定义	26		
2.3.2 类的数据成员	28		

3.3.3 ColorDialog 和 FontDialog 组件	62	程序的生成	88
3.3.4 实例制作——公用对话框 的使用	63	4.5.1 动态链接库和运行包	88
3.4 Timer 组件和时间显示	65	4.5.2 生成可单独执行的程序	88
3.4.1 Timer 组件的属性和事件	66	4.5.3 设置程序的标题和图标	89
3.4.2 时间函数	66	小结	90
3.4.3 实例制作——Timer 组件和 时间函数的使用	67	第 5 章 文件和文件夹操作	91
3.5 组件的焦点事件和使用技巧	69	5.1 文件对话框、文件和文件夹的管理	91
3.5.1 设置组件的 Tab 顺序	69	5.1.1 文件名和文件管理函数	91
3.5.2 组件获得焦点和失去焦点事件	70	5.1.2 实例制作——对话框的使用和 文件名的操作	96
3.5.3 调整组件前后顺序和锁定组件	70	5.1.3 实例制作——文件和文件夹的 查找、新建和删除	98
3.5.4 使用 Panel 来放置组件	71	5.2 文本文件的读写操作	100
小结	72	5.2.1 文件 I/O 函数	100
第 4 章 菜单、窗体与界面修饰	73	5.2.2 实例制作——实现文本文件的 读写操作	102
4.1 主菜单和弹出式菜单的设计	73	5.2.3 实例制作——实现文本文件 清空重写操作	104
4.1.1 主菜单设计	73	5.3 利用 SHFileOperation 函数实现 文件操作	105
4.1.2 主菜单的属性和事件	75	5.3.1 SHFileOperation 函数	105
4.1.3 弹出式菜单的组件	76	5.3.2 实例制作——SHFileOperation 函数的使用	105
4.1.4 设置组件具有弹出式菜单功能	77	5.4 遍历指定的文件夹	108
4.2 多窗体程序设计	77	5.4.1 FindFirst 函数	108
4.2.1 在工程中添加和删除窗体	77	5.4.2 实例制作——遍历文件夹 的操作	109
4.2.2 设置主窗体	78	5.4.3 实例制作——bmp 图片遍历	111
4.2.3 窗体的显示和隐藏	79	5.5 确定 Windows 所在的目录	112
4.2.4 实例制作——菜单和多窗体 的使用	79	5.5.1 GetWindowsDirectory 函数和 GetSystemDirectory 函数	112
4.3 鼠标和键盘事件	82	5.5.2 实例制作——系统目录的操作	113
4.3.1 KeyPress、KeyDown 和 KeyUp 键盘事件	82	小结	114
4.3.2 MouseDown、MouseUp 和 MouseMove 鼠标事件	83	第 6 章 系统编程与实例	115
4.3.3 实例制作——键盘和鼠标事件 的使用	84	6.1 实现硬件检测	115
4.4 打印	86	6.1.1 硬件检测函数	115
4.4.1 打印窗体和程序代码	86	6.1.2 实例制作——检测 CPU 类型	
4.4.2 打印设置和打印	87		
4.5 脱离 C++Builder 环境可单独执行			

和内存信息	117	7.1.2 实例制作——用鼠标随意作图	142
6.1.3 实例制作——检测驱动器 的类型和磁盘空间	119	7.2 彩色图变黑白图	146
6.1.4 实例制作——检测显示器信息	121	7.2.1 知识要点	146
6.2 获取系统软件信息	122	7.2.2 实例制作——逐点实现彩色图 变成黑白图	148
6.2.1 知识要点	122	7.2.3 实例制作——用 ScanLine 方法 实现彩色图快速变黑白图	149
6.2.2 实例制作——获取操作系统 的版本	123	7.3 实现图像的特殊显示效果	150
6.2.3 实例制作——获取计算机名 和当前用户名	125	7.3.1 知识要点	150
6.2.4 实例制作——设置桌面墙纸	126	7.3.2 实例制作——图像淡入淡出 效果	151
6.3 修改注册表	126	7.3.3 实例制作——图像的马赛克 现象	154
6.3.1 TRegistry 类	126	7.3.4 实例制作——显示透明位图	156
6.3.2 实例制作——修改注册表 使程序加入到启动组里	128	7.4 图片的相互转换	156
6.4 锁定计算机	130	7.4.1 知识要点	156
6.4.1 知识要点	130	7.4.2 实例制作——JPEG 图像和 bmp 图像的相互转换	157
6.4.2 实例制作——锁定计算机	131	7.5 字体修饰	159
6.4.3 实例制作——解除锁定	133	7.5.1 知识要点	159
6.5 隐藏应用程序和保证只有一个 程序实例在运行	134	7.5.2 实例制作——显示三维文字	159
6.5.1 知识要点	134	小结	162
6.5.2 WinMain 概述	134	第 8 章 多媒体编程与实例	163
6.5.3 使程序不出现在 Ctrl+Alt+Del 任务管理窗口中	135	8.1 声音文件的播放	163
6.5.4 启动一个程序而不显示它	135	8.1.1 知识要点	163
6.5.5 保证应用程序只有一个 实例在运行	136	8.1.2 实例制作——使用 MediaPlayer 播放各种声音文件	164
6.6 实例制作——实现关机、重新启动 和注销	137	8.2 视频文件的播放	168
6.6.1 程序设计思路	137	8.2.1 知识要点	168
6.6.2 程序实现步骤	137	8.2.2 实例制作——使用 MediaPlayer 播放各种视频文件	168
6.6.3 程序分析与说明	138	8.2.3 实例制作——实现全屏显示 和音量控制	171
小结	138	8.3 播放 AVI 和 GIF 动画	172
第 7 章 图形和图像	139	8.3.1 知识要点	172
7.1 在窗体上作图	139	8.3.2 实例制作——利用 Animate 组件播放 AVI 动画	173
7.1.1 知识要点	139		

8.3.3 实例制作——利用 CppWeb Browser 组件显示 GIF 图像	174	10.2.4 实例制作——利用 ADO 存放 和查询数据	237
8.4 使用 ActiveX 控件显示 Flash 动画	175	10.3 dbExpress 技术	247
8.4.1 知识要点	175	10.3.1 dbExpress 概述	247
8.4.2 实例制作——使用 TShockwave Flash 控件显示 Flash 动画	177	10.3.2 实例制作——利用 dbExpress 数 据库组件访问 InterBase 数据库 ..	248
8.5 制作屏幕保护程序	178	10.4 数据库基本组件和基本操作	249
8.5.1 知识要点	178	10.4.1 数据访问组件	249
8.5.2 实例制作——屏幕保护程序 的制作	180	10.4.2 数据控制组件	261
小结	183	10.5 使用数据库组件读写数据	263
第 9 章 动态链接库与资源文件	184	10.5.1 实例制作——利用 TTable 组件存取数据	263
9.1 创建和使用动态链接库	184	10.5.2 实例制作——利用 TQuery 组件存取数据	267
9.1.1 知识要点	184	10.5.3 实例制作——利用 TstoredProc 组件存取数据	272
9.1.2 实例制作——创建普通的 DLL ..	186	10.6 使用 Query 实现结构化查询	273
9.1.3 实例制作——创建含有 VCL 的 DLL	191	10.6.1 SQL 结构化查询语言	274
9.2 资源的使用	195	10.6.2 利用 TQuery 组件来实现 动态查询	276
9.2.1 知识要点	195	10.7 报表制作	279
9.2.2 实例制作——光标、图标 和声音资源的使用	198	10.7.1 报表组件概述	279
9.2.3 实例制作——字符串资源 的使用	199	10.7.2 实例制作——直列式报表制作 ..	281
小结	205	10.7.3 实例制作——标签式报表制作 ..	284
第 10 章 数据库编程与实例	206	10.7.4 实例制作——群组式报表制作 ..	286
10.1 BDE 和 ODBC	206	10.7.5 实例制作——Master/Detail 报表制作	288
10.1.1 BDE 概述	206	小结	291
10.1.2 BDE 的体系结构	207	第 11 章 多层分布式数据库应用与实例	292
10.1.3 BDE 对象	207	11.1 多层分布式数据库概述	292
10.1.4 创建 BDE 别名	208	11.2 COM/DCOM、CORBA 和 COM+	295
10.1.5 实例制作——FoxPro 与 Access 数据库的设定及连接	210	11.2.1 DCOM	295
10.1.6 ODBC 的使用	214	11.2.2 CORBA	295
10.2 用 ADO 技术存取数据	217	11.2.3 COM+	296
10.2.1 ADO 概述	217	11.3 MIDAS 组件	297
10.2.2 ADO 对象模型	219	11.3.1 远程数据模块	297
10.2.3 C++Builder 中的 ADO 组件	222	11.3.2 数据提供者组件	297

11.3.3 客户端连接组件	298	12.4.4 实例制作——发送和接收 电子邮件	354
11.3.4 客户端数据集组件	298	12.5 TNMStrm 流组件和 TNMStrmServ 流组件	360
11.4 建立应用程序服务器与客户端 应用程序	298	12.5.1 TNMStrm 组件	360
11.4.1 实例制作——使用 Remote Data Module 建立应用程序服务器	298	12.5.2 TNMStrmServ 组件	361
11.4.2 实例制作——使用 Transactional Data Module 建立应用程序 服务器	301	12.5.3 实例制作——发送和接收 文件数据	361
11.4.3 实例制作——建立 CORBA 应 用程序服务器与客户端程序	303	12.6 Web 浏览器	364
11.4.4 实例制作——以 TDCOM- Connection 作为客户端 应用程序	317	12.6.1 TCPPWebBrowser 组件	364
11.4.5 实例制作——以 Tsocket- Connection 作为客户端 应用程序	319	12.6.2 实例制作——制作简易 Web 浏览器	366
11.4.6 实例制作——以 TWebConnection 作为客户端应用程序	320	12.7 FTP 协议和 TNMFTP 组件	370
小结	322	12.7.1 文件传输协议	370
第 12 章 网络编程与实例	323	12.7.2 TNMFTP 组件	371
12.1 Internet 的主要组件	323	12.7.3 实例制作——创建 FTP 客户端程序	374
12.2 检测网络及获取对方的 IP 地址	324	小结	380
12.2.1 使用 ping 命令	324	第 13 章 帮助文件和安装程序的制作	381
12.2.2 Powersock 组件	326	13.1 帮助文件的制作	381
12.2.3 NMEcho 组件	330	13.1.1 HTML Help 的优点	381
12.3 WinSock 和网络聊天室	332	13.1.2 HTML Help 的组成	382
12.3.1 TClientSocket 组件	332	13.1.3 HTML Help Workshop 的使用 方法及帮助文件的制作	383
12.3.2 TServerSocket 组件	333	13.2 安装程序的制作	389
12.3.3 实例制作——用 Socket 编写 聊天室	334	13.2.1 InstallShield Express 简介	389
12.3.4 实例制作——获取本机以及 远程主机的域名和 IP 地址	338	13.2.2 安装程序的制作	391
12.4 电子邮件的发送和接收	348	小结	396
12.4.1 SMTP 协议和 POP3 协议	348	第 14 章 综合实例——公司生产经营综合 管理系统	397
12.4.2 TNMSMTP 组件	348	14.1 系统概述	397
12.4.3 TNMPOP3 组件	351	14.1.1 主要功能	397
		14.1.2 系统结构图	397
		14.2 基础知识	397
		14.2.1 电子商务简介	397
		14.2.2 C++Builder 6 对电子商务 的支持	399

14.2.3 WebSnap 组件包	401	14.5.1 用户登录管理模块的实现	420
14.2.4 CGI 和 ISAPI.....	411	14.5.2 产品供货管理模块的实现	431
14.3 系统设计.....	415	14.5.3 系统管理模块的实现.....	438
14.3.1 系统功能分析.....	415	14.5.4 产品库存管理模块的实现	440
14.3.2 系统模块设计.....	416	14.5.5 产品销售管理模块的实现	443
14.4 数据库设计	418	14.5.6 系统的统一规划	445
14.5 模块的实现.....	420	小结	446

第 1 章 C++Builder 6 基础知识

C++Builder 6 是面向对象开发程序的良好工具, 它功能强大, 使用方便。本章对 C++Builder 6 进行了简单的介绍。本章的主要内容包括:

- (1) C++Builder 6 简介。
- (2) 安装 C++Builder 6 的系统要求。
- (3) C++Builder 6 的集成开发环境。
- (4) 创建一个 C++Builder 6 应用程序。

1.1 C++Builder 6 简介

美国 Inprise 公司 (原 Borland 公司) 推出的 Borland C++Builder 6, 是快速应用开发 C++ 程序的一个良好工具, 无论是在开发环境、分布式应用系统开发, 还是在快速开发 Web、Internet 应用程序以及数据库处理等方面, 都表现出了其功能强大、使用简单的良好特性。

Borland C++Builder 6 具有非常友好的集成开发环境, 提供了一百多个 VCL 组件, 使开发人员不需太多编码, 就能够实现很多复杂的功能。它的编译器能够自动列出 VCL 组件的属性和方法供程序员选择, 而不必手工输入冗长的代码。

C++Builder 提供了符合 ANSI/ISO 标准的 C++ 编辑器, 还能够开发可移植于非 Windows 平台的 C++ 程序。

Borland C++Builder 6 使分布式应用系统的开发变得很简单, 它更好地提供了对 COM、DCOM 和 CORBA 的支持。C++Builder 6 使用 Automation 技术, 可以方便地生成 COM 标准组件、OLE Automation 组件及 ActiveX 组件。

C++Builder 内置了 VisiBroker, 并且将 CORBA IDL 编译器集成在其开发环境中, 可以快速生成 CORBA Client 和 Server 的源程序代码框架。

C++Builder 6 提供的 MIDAS2 同时支持 CORBA IIOP、DCOM、DCE RPC 以及 TCP/IP 等多种连接方式, 用户可以在原有系统基础之上构建跨平台、跨程序语言的分布式应用系统。

C++Builder 6 数据库处理功能强大, 提供了 BDE Configuration 和 InterBase 来设定和数据库的连接。它支持 Oracle、Microsoft SQL Server、Informix、Sybase、InterBase 等大型数据库。

同时还提供了对 Microsoft Access、Visual FoxPro、Visual dBASE 及 Paradox 等本地数据库强大而灵活的处理能力, 能够方便地实现客户/服务器数据库系统和分布式多层数据库, 以及实现动态存取远程数据等等。

C++Builder 6 在开发 Web 及 Internet 应用方面的功能强大。C++Builder 6 提供了 NetMasters 和 WebBroker 网络通信协议组件, 能够开发各种 Internet 应用程序。

C++Builder 6 同时支持 CGI、WIN - CGI、ISAPI 及 NSAPI 等标准, 使开发人员能用可视化的方式开发跨平台的 Web 应用程序。

此外, 运用 ActiveForm/ATL 及 WebDeploy 技术, 可以实现 ActiveX 组件的 Web 分发, 使用 Internet Express 技术, 可以建立分布式 Web 系统。

C++Builder 6 调试功能也十分强大,用户可以在调试过程中跟踪程序代码。C++Builder 6 针对多层分布式开发环境提供了远程调试能力,开发人员可以通过网络直接对远端的应用程序服务器进行调试,大大方便了程序员的工作。

1.2 安装 C++Builder 6 的系统要求

1.2.1 硬件配置要求

1. CPU

Intel Pentium II 以上处理器。

2. 内存

32 MB RAM 以上。

3. 硬盘

600 MB 以上的剩余空间。

4. 光驱

8 倍速以上的 CD ROM 或者 DVD。

1.2.2 软件要求

安装 Windows 95 或者 Windows NT 4.0 以上的操作系统。

1.3 C++Builder 6 的集成开发环境

1.3.1 启动 C++Builder 6

如果 C++Builder 被正确安装,单击屏幕左下角的“开始”菜单,选择“程序”,再选择“Borland C++Builder 6”,最后单击“C++Builder 6”,如图 1-1 所示,就可以打开 C++Builder 6 了。

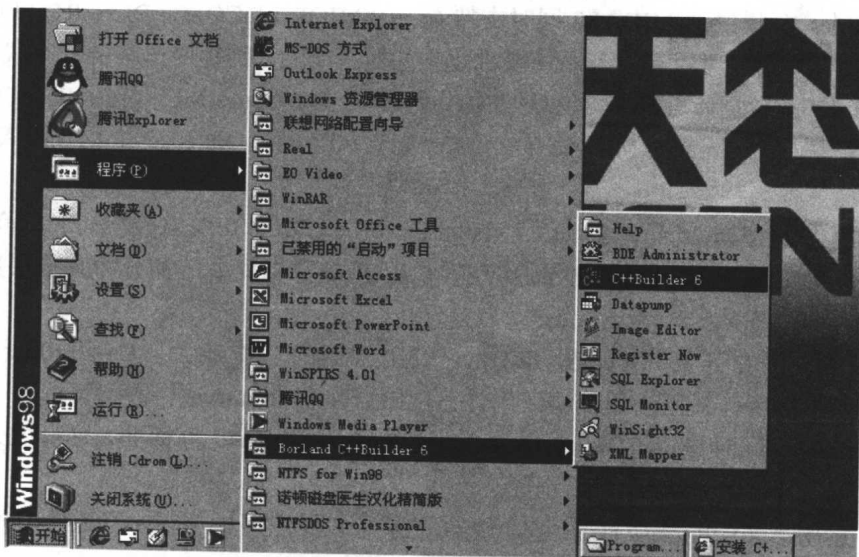


图 1-1 启动 C++Builder 6

1.3.2 C++Builder 6 的运行界面

启动后的 C++Builder 6 的标准界面如图 1-2 所示。

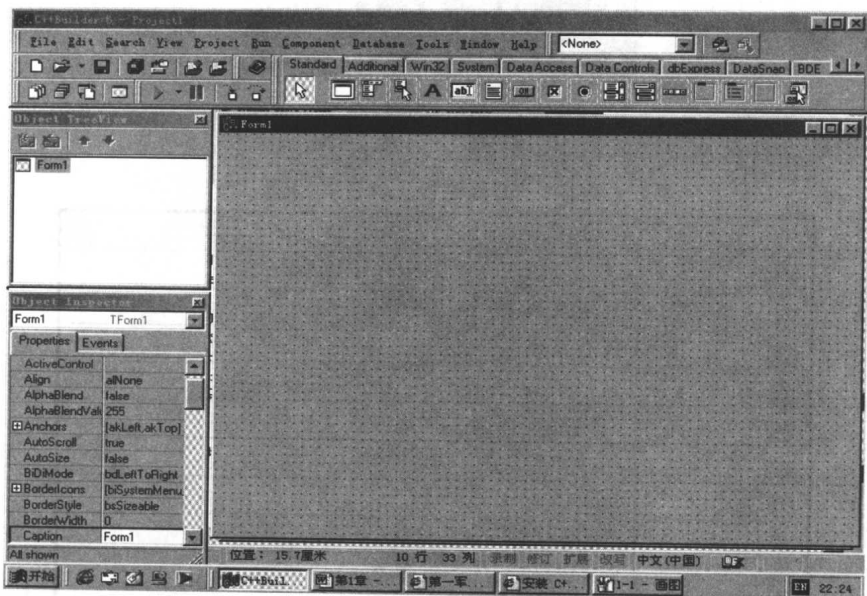


图 1-2 C++Builder 6 的标准界面

C++Builder 6 的运行界面分为菜单栏、工具栏、VCL 组件模板、对象观察器 (Object Inspector) 和窗体 (Form)。

1. 菜单栏

菜单栏如图 1-3 所示，它包括了 11 个菜单项，每一个菜单项下还有下一级子菜单。

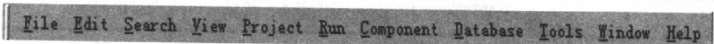


图 1-3 菜单栏

各菜单项及其用途如表 1-1 所示。

表 1-1 菜单项及其用途

菜单项	用途
File	新建、打开、保存工程文件、打印等
Edit	程序代码和组件的复制、剪切和粘贴，调整和固定组件前后次序等
Search	程序代码的查找和替换等
View	设置是否显示工程管理器、对象观察栏、调试窗口、工具栏等窗口等
Project	工程文件的添加和删除和工程属性的设定，程序编译等
Run	执行程序、设置断点、设置程序参数等等
Component	新建、安装组件、添加 ActiveX 组件、建立组件模板等
Database	SQL 监视、数据库窗体建立向导等
Tools	集成开发环境设置、编辑选项设定、图像编辑器、数据库桌面等
Window	工程管理器、对象观察栏、程序窗口切换等
Help	C++Builder 帮助文件，版本信息显示等

2. 工具栏

工具栏为某些操作提供了快捷方式。单击工具栏中的某一按钮，其实际相当于单击菜单

栏中的某一相应的菜单选项。

图 1-4 所示为标准的工具栏。

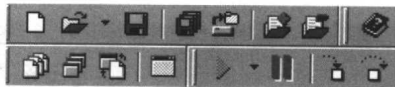


图 1-4 工具栏

工具栏中各工具及其用途如表 1-2 所示。

表 1-2 工具栏各工具及其用途

工具	用途
	建立新项目（从对象库中选取）
	打开文件
	保存文件
	文件另存为
	打开已存在的工程文件
	向工程中添加文件
	删除工程中的文件
	打开帮助文件
	选择要显示代码的单元
	选择要显示的窗体
	窗体与代码切换显示
	建立新的窗体 Form
	运行程序
	中断程序执行
	深入跟踪程序执行，进入到函数和程序内
	逐步跟踪，把程序和函数当成一行来执行

注意：工具栏的显示与否可以控制，即通过单击菜单“View”→“ToolsBar”来设定哪些工具栏显示，哪些工具栏不显示。

3. VCL 组件模板

C++Builder 提供的 VCL 组件，为进行可视化编程提供了极大的方便。C++Builder 将所有的 VCL 组件分为 15 个类别（如图 1-5 所示），每个组件都有自己的属性和方法。关于它们的用法，会在以后的章节中详细介绍。



图 1-5 VCL 组件模板

4. 对象观察器和窗体

对象观察器用来设定组件的属性和方法，详细介绍见以下的章节。值得注意的是，对象观察器的显示与否，可以通过单击菜单“View”→“Object Inspector”来设定。而要在窗体与程序代码之间切换显示，则需要单击工具栏中的按钮。

窗体是程序运行时显示的窗口，它同时也是一个 VCL 组件的容器，即所有的组件都可以添加到窗体中。窗体本身也可以被看成是一个组件，关于窗体的介绍，本书后面还会详细介绍。

1.3.3 往窗体中添加 VCL 组件

1. 往窗体中添加一个命令按钮 (Button) 组件

将 VCL 组件模板中 Standard 一栏中的 Button 组件添加到程序的窗体 (Form) 中。操作步骤如下:

- (1) 移动鼠标到 **Standard** 标签上面, 单击左键, 选中 VCL 组件模板中的 Standard。
- (2) 移动鼠标到 **OK** 按钮上面 (此时鼠标若有停顿, 则下方会有一行字 “Button” 出现, 提示用户这是一个 Button 组件, 其他的按钮也会有相似的提示), 单击左键, 选中 Button 组件。
- (3) 移动鼠标至窗体空白处, 单击左键, 则成功地往窗体中添加一个 Button 组件, 其名称 (Name) 为 Button1 (自动命名), 如图 1-6 所示。

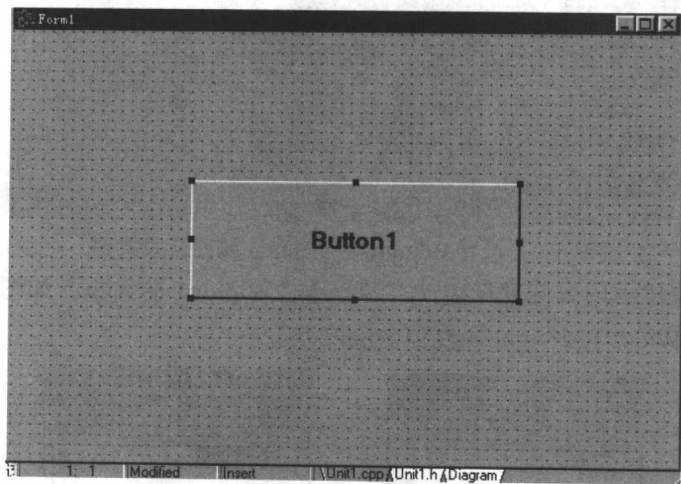


图 1-6 添加了 Button1 的窗体

2. 调整组件大小和位置

C++Builder 提供的 VCL 组件分为可视化和非可视化两种。非可视化组件在程序运行时不会显示在窗体中, 因此无需调整此类组件的大小和位置, 如 Timer (定时器) 组件。

可视化组件的大小和位置可以在窗体中用鼠标进行拖动来调整, 其具体步骤如下 (以已经放入到窗体的 Button1 组件为例):

- (1) 在窗体中单击 Button1 组件, 其四周会出现 8 个控制点 (如图 1-7 所示), 表明组件已经被选中。
- (2) 移动鼠标至 8 个控制点的任一个, 会出现双箭头方向指针, 按照指针方向拖动鼠标, 即可调整组件大小。
- (3) 在窗体中单击 Button1 组件, 并拖动到所需的位置, 放开鼠标左键, 则组件被定位到该位置。

3. 设置组件的属性

其实, 前面提到的调整 Button 组件大小 (Width 属性和 Height 属性) 和位置 (Top 属性和 Left 属性) 也属于设置组件的属性。组件的大部分属性可通过对象观察器 (Object Inspector) 或者向程序中添加代码来完成。

当往窗体中添加一个 VCL 组件时, C++Builder 会自动为它命名, 并设置为默认的属性。

例如上例中的 Button1 组件，其名称 (Name) 为 Button1，标题属性 (Caption) 为 Button1。

修改组件 Button1 的属性，操作步骤如下：

(1) 在窗体中单击 Button1 组件，则对象观察器也随着选中了 Button1 组件。

(2) 在对象观察器中选择 Properties，如图 1-7 所示，即选择属性一栏，再找到“Caption”一项，在其右边填入“我的第一个按钮”，则窗体中 Button1 组件的标题即刻显示为“我的第一个按钮”。

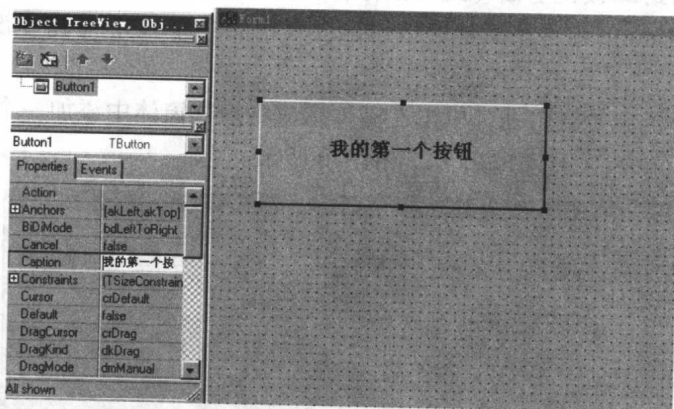


图 1-7 设置 Button1 的 Caption 属性及效果图

(3) 如果在窗体中用鼠标进行拖动来调整组件 Button1 的大小，如图 1-8 和图 1-9 所示的组件 Button1 的 Width 和 Height 属性值会随之改变。

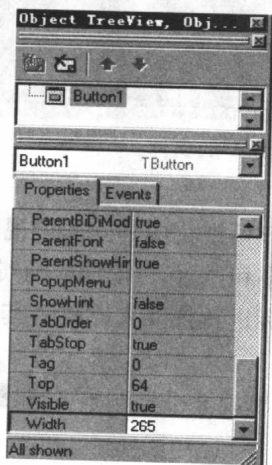


图 1-8 Button1 的 Width 值

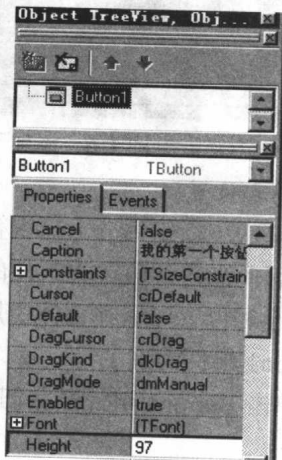


图 1-9 Button1 的 Height 值

1.3.4 程序代码的设计

C++Builder 的编译器能够自动列出 VCL 组件的可用属性和方法供程序员选择，而不必手工输入冗长的代码。

当要添加程序代码时，只需要双击窗体中的组件，或者在对象观察器的 Events 一栏选择所要编辑的事件，双击鼠标左键，系统自动生成事件函数的基本框架（包括函数声明），只需在光标处添加程序代码即可。

例如，要在程序中实现单击 Button1 时，Button1 在窗体中消失，可以分两种方法实现：