

JBuilder 9

软件开发项目实践

(第2版)



陆正中 马进德 石正贵 等 编著



清华大学出版社

JBUILDER 9 软件开发项目实践

(第2版)

陆正中 马进德 石正贵 等编著

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书以实例的形式介绍了 JBuilder 9 的使用,同时也让读者学习了项目开发过程。本书的主要内容采用“基础+提高”的方式来介绍。第 1 章介绍了 JBuilder 9 编程环境;后面的各章分别介绍数据库应用开发、网络应用开发及多媒体应用开发。数据库应用开发部分包括 4 章,分别介绍了信用卡账户管理、公交信息管理、网吧计费系统和小型超市进销存系统;网络应用开发部分包括聊天室、FTP 文件传输系统和对等网络(P2P)技术;多媒体应用部分包括多方位演示系统、三维动画演示系统和多媒体播放系统;在第 2 版中,增加了一个实例,介绍了时下最流行的 JSP 系统开发技术——Struts 技术。所有这些实例都具有很强的实用性,每个实例都偏重不同的知识点,对读者来说,兼顾了知识的丰富性与实践性。

本书适合于对 Java 语言有一定基础的读者,对于对 JBuilder 9 较熟或有一点了解的读者来说,想好好学习 JBuilder 9 并获得一定的项目经验,本书将是上上之选。

版权所有,翻印必究。举报电话:010-62782989 13501256678 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。

本书防伪标签采用特殊防伪技术,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

JBuilder 9 软件开发项目实践 / 陆正中, 马进德, 石正贵等

编著. —2 版. —北京: 清华大学出版社, 2005.5

ISBN 7-302-10962-1

I. J... II. ①陆... ②马... ③石... III. JAVA 语言—程序设计

IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 048116 号

出 版 者: 清华大学出版社

<http://www.tup.com.cn>

社 总 机: 010-62770175

地 址: 北京清华大学学研大厦

邮 编: 100084

客户服务: 010-62776969

组稿编辑: 科海

文稿编辑: 潘秀燕

封面设计: 林陶

版式设计: 科海

印 刷 者: 北京科普瑞印刷有限责任公司

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×1092 1/16 印张: 24.75 字数: 602 千字

版 次: 2005 年 5 月第 2 版 2005 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-302-10962-1/TP·7269

印 数: 1~4000

定 价: 39.00 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) 82896445

前 言

JBuilder 是 Borland 公司的重点产品, 随着 Java 语言的流行, 越来越多的开发者青睐这个可视化的 Java 应用开发工具。使用 JBuilder 来进行 Java 应用开发, 可以极大地加快生手的学习速度, 缩短熟手的开发时间, 因而在短短几年内成为广大程序员最喜爱的开发工具之一。JBuilder 9 则集成了软件开发、调试、部署、管理等工具, 极大地提高了项目开发的速度。

本书以实例方式讨论 JBuilder 9 开发各种应用的思想和方法。第 1 章简单介绍了 JBuilder 的集成开发环境和基本控件, 为后面的学习打下坚实的基础。接下来以 10 个实例来介绍 JBuilder 9 开发数据库应用、网络应用、多媒体应用的各种方法。每一章介绍的项目不仅具有很高的实用价值, 且各章侧重介绍的知识点都不一样。其中第 2, 3, 4, 5 章都是属于数据库应用篇, 介绍了数据库应用开发方面的知识, 特别是第 5 章, 详细介绍了 B/S 结构的数据库应用开发。第 6, 7, 8 章属于网络应用篇, 分别介绍了 3 个常用软件: 网上聊天室, FTP 文件传输系统, P2P 资源共享系统。第 9, 10, 11 章属于多媒体应用篇, 分别介绍了多方位演示系统、三维动画演示系统和视频播放系统。第 12 章是第 2 版新增加的内容, 介绍了时下最流行的 Struts 技术, 以一个实例来演示如何使用 JBuilder 9 开发图书馆管理系统。

书中介绍了 JBuilder 9 应用系统开发的如下知识与技巧:

- JBuilder 9 中的数据库控件
- 数据库连接技术
- SQL Server 数据库设计方法
- FTP 协议及使用
- 对等网络 (P2P) 技术
- Socket 协议及应用
- 动画技术
- 图像技术
- 音频技术
- 多线程技术
- Struts 技术

本书适合于对 Java 语言有一定基础的读者，所以本书基本上没有讲述 Java 语法，而是直接介绍使用 JBuilder 9 进行项目开发，对于对 JBuilder 9 较熟或有一点了解的读者来说，想好好学习 JBuilder 9 并获得一定的项目经验，本书将是上上之选。

书中的应用系统均在 JBuilder 9+Windows 2000 中调试运行。

书中完整的程序代码见科海网站的“下载服务”栏目，网址是 www.khp.com。

由于作者水平所限，书中难免存在错误和不足之处，敬请读者指正。联系作者可以发 Email 至：luzhengzhong@vip.sina.com。

作者

2005 年 5 月

目 录

第1章 JBuilder 9的集成开发环境

及其基本控件..... 1

1.1 菜单栏..... 2

1.1.1 File (文件) 菜单..... 3

1.1.2 Edit (编辑) 菜单..... 4

1.1.3 View (视图) 菜单..... 5

1.1.4 Project (工程) 菜单..... 5

1.1.5 Run (运行) 菜单..... 6

1.1.6 Team (团队) 菜单..... 6

1.1.7 Wizards (向导) 菜单..... 6

1.1.8 Tools (工具) 菜单..... 7

1.2 控件栏..... 7

1.3 对象浏览器..... 9

1.4 用户界面设计器..... 11

1.5 源代码编辑器..... 11

1.6 错误检查和调试..... 14

1.7 应用程序向导..... 15

1.7.1 使用Project Wizard创建工程..... 15

1.7.2 使用Application Wizard创建 应用程序..... 17

1.8 AWT基本控件..... 19

1.9 Swing基本控件..... 24

1.9.1 JPasswordField控件..... 24

1.9.2 JSlider控件..... 24

1.9.3 JColorChoose控件..... 25

1.9.4 JFileChoose控件..... 25

1.9.5 JsplitPane, JTree和JeditorPane 控件..... 25

1.9.6 JToolBar控件..... 26

1.10 AWT和Swing综合实例——文件和

颜色选择器..... 26

1.10.1 添加用户控件..... 26

1.10.2 修改属性..... 26

1.10.3 为控件添加驱动代码..... 27

1.10.4 运行程序..... 28

第2章 信用卡账户管理系统..... 30

2.1 系统简介..... 30

2.2 JBuilder 9的数据库基本控件..... 32

2.2.1 数据库应用开发的主要控件..... 32

2.2.2 Borland与数据库相关的软件包..... 33

2.3 系统设计..... 35

2.3.1 信用卡账户系统的系统结构..... 35

2.3.2 数据流的流向..... 36

2.3.3 信用卡账户系统的设计流程..... 37

2.4 建立数据库的E-R模型..... 37

2.5 创建信用卡账户的数据库..... 38

2.5.1 数据库的表格设计..... 38

2.5.2 数据库中的关系图和视图设计..... 40

2.6 系统的图形界面实现..... 41

2.6.1 创建工程..... 41

2.6.2 创建应用程序..... 41

2.6.3 创建Panel并添加控件..... 43

2.7 系统数据库事务设计..... 47

2.7.1 配置JDBC驱动程序..... 47

2.7.2 JDBC基础..... 52

2.7.3 建立与数据库连接的类..... 55

2.7.4 设计页面中的数据库事务..... 58

2.8 系统页面事件处理..... 63

2.8.1 按钮及JTree响应设计	64	4.4.2 数据库中的关系图和视图设计 ..	106
2.8.2 参数传递	66	4.5 系统的图形界面实现	108
2.9 知识点回顾	67	4.5.1 建立系统开发工程	108
第3章 公共交通查询系统	69	4.5.2 建立应用程序和Frame	108
3.1 系统简介	69	4.5.3 创建Panel并添加控件	109
3.2 设计的流程图和系统结构图	71	4.5.4 创建Dialog并添加控件	116
3.2.1 公共交通查询系统的系统结构	71	4.6 系统数据库事务设计	120
3.2.2 数据流的流向	71	4.6.1 建立与数据库连接的类	120
3.2.3 公共交通查询系统的设计流程	71	4.6.2 设计页面的数据库事务	122
3.3 建立数据库的E-R模型	72	4.6.3 设计对话框的数据库事务	130
3.4 创建公共交通查询系统的数据库	73	4.7 系统页面事件处理	132
3.4.1 数据库的表格设计	73	4.7.1 菜单和按钮响应设计	133
3.4.2 数据库中的关系图和视图设计	74	4.7.2 参数传递	136
3.5 系统的图形界面实现	76	4.8 知识点回顾	138
3.5.1 创建工程	77	第5章 小型超市进销存系统	139
3.5.2 创建应用程序和Frame	77	5.1 系统简介	139
3.5.3 创建Panel并添加控件	79	5.2 Web应用的技术模型	139
3.6 系统数据库事务设计	83	5.2.1 B/S结构简介	139
3.6.1 建立与数据库的连接	83	5.2.2 JSP和Servlet技术简介	141
3.6.2 设计页面里的数据库事务	85	5.2.3 JSP基本语法	142
3.7 系统页面事件处理	89	5.2.4 JSP中隐含的固有对象	145
3.8 服务器端数据库管理	91	5.2.5 在JSP中使用JavaBean	148
3.8.1 数据库的初始化	91	5.2.6 基于JSP的Web框架模型	150
3.8.2 表格中数据的管理	94	5.3 设计流程和系统结构图	154
3.9 知识点回顾	98	5.3.1 进货管理	154
第4章 网吧计费管理系统	99	5.3.2 销售管理	154
4.1 系统简介	99	5.3.3 存货查询	155
4.2 系统设计	102	5.4 建立数据库的E-R模型	156
4.2.1 网吧计费管理系统的系统结构 ...	102	5.4.1 进货数据记录表 (Buy)	156
4.2.2 数据流的流向	102	5.4.2 销售数据记录表 (Sale)	157
4.2.3 网吧计费管理系统的设计流程 ...	102	5.4.3 库存数据记录表 (Reserve)	157
4.3 建立数据库的E-R模型	104	5.4.4 商品记录表 (Ware)	157
4.4 创建网吧计费管理系统的数据库	104	5.4.5 供货商记录表 (Supplier)	157
4.4.1 数据库的表设计	104	5.4.6 用户表 (User)	158
		5.5 创建超市进销存系统数据库	158

5.6 系统的图形界面设计	160	6.3.1 聊天系统的系统结构	193
5.6.1 登录界面	160	6.3.2 信息流设计	194
5.6.2 进货信息录入界面	161	6.3.3 聊天系统的设计流程	195
5.6.3 进货信息显示界面	161	6.4 系统的图形界面实现	196
5.6.4 销售信息录入界面	162	6.4.1 服务器端图形界面设计	196
5.6.5 销售结果显示界面	162	6.4.2 客户端图形界面设计	198
5.6.6 库存查询条件录入界面	162	6.5 服务器端程序实现	200
5.6.7 库存查询结果显示界面	163	6.5.1 建立连接以及监听客户端程序 ..	200
5.7 在JBuilder 9中创建Web工程	164	6.5.2 服务器端读取并发送信息程序 ..	203
5.7.1 创建一个空的工程	164	6.5.3 异常处理以及断开连接程序	207
5.7.2 在新创建的工程中创建Web应用 程序	164	6.6 客户端程序实现	209
5.8 Web系统安全控制的实现	166	6.6.1 建立连接程序	209
5.8.1 数据库访问	166	6.6.2 客户端读取并发送信息程序	211
5.8.2 网站安全控制	166	6.6.3 输入聊天信息处理程序	212
5.8.3 编码问题	171	6.6.4 异常处理以及断开连接程序	214
5.8.4 启动Tomcat进行调试	173	6.7 知识点回顾	215
5.9 超市进货处理程序实现	173	第7章 FTP客户端实现	217
5.9.1 超市进货信息录入程序	176	7.1 系统简介	218
5.9.2 进货处理以及结果显示程序	177	7.2 FTP客户端设计原理	220
5.10 超市销售处理程序实现	178	7.2.1 FTP基本原理	221
5.10.1 超市销售信息录入程序	178	7.2.2 JBuilder中FTP库简介	223
5.10.2 销售处理以及销售结果显示 程序	179	7.3 系统工作流程与结构	225
5.11 超市存货查询程序实现	180	7.4 系统的图形界面设计	226
5.11.1 查询条件录入程序	180	7.4.1 主界面的设计	226
5.11.2 查询处理模块以及结果显示 模块	180	7.4.2 连接FTP服务器界面的设计	227
5.12 知识点回顾	183	7.4.3 文件处理界面的设计	228
第6章 多人聊天系统	184	7.4.4 界面设计的程序实现	229
6.1 系统简介	184	7.5 登录程序	231
6.2 开发技术与相关控件	186	7.6 浏览功能的实现	232
6.2.1 聊天系统的基本原理	186	7.6.1 浏览服务器端的程序	232
6.2.2 JBuilder 9中的基本网络控件	189	7.6.2 本地浏览程序	233
6.3 系统结构与设计流程	193	7.7 文件下载和上传程序	235
		7.7.1 文件下载程序	235
		7.7.2 文件上传程序	237
		7.8 知识点回顾	239

第8章 一个P2P文件共享软件.....	240	9.4 系统的界面设计.....	277
8.1 系统简介.....	240	9.4.1 菜单栏的设计.....	277
8.2 项目背景.....	241	9.4.2 工具栏的设计.....	280
8.2.1 P2P的发展历程.....	242	9.4.3 绘制播放区的设计.....	282
8.2.2 P2P系统的分类.....	242	9.5 多线程程序.....	282
8.2.3 P2P的商机与挑战.....	243	9.5.1 多线程的创建.....	282
8.2.4 P2P的体系结构.....	244	9.5.2 动画线程实现.....	284
8.2.5 P2P的现状与未来.....	245	9.6 图形绘制程序.....	285
8.3 系统实现原理.....	246	9.6.1 图形绘制准备.....	285
8.3.1 P2P基本原理介绍.....	246	9.6.2 图形绘制.....	287
8.3.2 利用Socket进行Java网络编程.....	246	9.7 动画程序.....	290
8.4 设计流程图与系统结构图.....	249	9.7.1 动画播放准备.....	290
8.4.1 设计流程图.....	249	9.7.2 动画播放.....	292
8.4.2 系统结构图.....	250	9.8 声音播放程序.....	294
8.5 界面设计.....	251	9.9 输入处理和演示界面程序.....	295
8.6 网络监听资源程序.....	252	9.10 知识点回顾.....	296
8.6.1 Server监听类.....	253	第10章 三维动画演示系统.....	298
8.6.2 DownloadFile监听类.....	254	10.1 系统简介.....	298
8.6.3 开始监听.....	256	10.2 开发技术介绍.....	300
8.7 网络连接.....	256	10.2.1 物体的表示方法.....	300
8.8 网络共享.....	257	10.2.2 三维变换及渲染.....	300
8.9 文件下载.....	259	10.2.3 Java 3D简介.....	301
8.10 ShareP2P和流行的P2P软件之比较.....	260	10.2.4 Java 3D SDK的安装.....	302
8.11 知识点回顾.....	261	10.2.5 Java 3D API的结构.....	303
第9章 多方位演示系统.....	262	10.3 系统设计.....	304
9.1 系统简介.....	262	10.3.1 系统模块结构.....	304
9.2 开发技术介绍.....	264	10.3.2 设计过程简述.....	305
9.2.1 图形绘制中的橡皮筋技术.....	264	10.4 系统的界面设计.....	305
9.2.2 图像的显示、过滤和跟踪.....	264	10.5 Java 3D初始化程序.....	308
9.2.3 动画制作及相关问题.....	268	10.5.1 准备工作.....	308
9.2.4 声音技术.....	272	10.5.2 创建场景图.....	310
9.3 系统设计.....	273	10.5.3 创建根场景图模块 (createSceneGraph).....	311
9.3.1 主体框架和功能设计.....	273	10.5.4 创建3D文字模块 (createText).....	313
9.3.2 各模块框架和功能设计.....	274		

10.5.5 创建3D形体的模块 (createObject)	316	11.8 知识点回顾	347
10.5.6 自定义3D形体类 (class T3DGeometry)	319	第12章 图书馆管理系统——Struts Web应用开发	349
10.6 输入处理模块	321	12.1 系统简介	349
10.7 知识点回顾	323	12.2 开发技术介绍	349
第11章 视频播放系统	324	12.2.1 MVC设计模式	349
11.1 系统简介	324	12.2.2 Struts概述	350
11.2 JMF软件包的使用	325	12.2.3 Struts标签简介	352
11.2.1 JMF软件包的功能	325	12.2.4 Struts的优点和缺点	358
11.2.2 JMF软件包的安装	328	12.3 系统设计	358
11.3 系统设计	330	12.3.1 数据库设计	358
11.3.1 设计过程	331	12.3.2 模块设计	360
11.3.2 系统结构图	335	12.4 用JBuilder9开发Struts应用	362
11.4 系统的界面设计	336	12.4.1 配置JBuilder9开发环境	362
11.4.1 主界面设计	336	12.4.2 一个简单的Struts Web应用 实例	363
11.4.2 辅助界面设计	340	12.4.3 让Struts程序访问数据库	373
11.5 选择程序	340	12.5 模块具体实现	376
11.6 播放程序	342	12.5.1 建立主界面index.jsp	376
11.6.1 JMF的重要对象	342	12.5.2 图书录入模块	377
11.6.2 播放程序实现代码	344	12.5.3 图书查询模块	383
11.7 界面程序	346	12.6 知识点回顾	386

第 1 章 JBuilder 9 的集成开发环境及其基本控件

JBuilder 自面世以来，一直以其友好的集成开发环境（IDE）广受业界的赞赏，这也是 JBuilder 在短短几年内成为广大程序员最喜爱的开发工具之一的主要原因。JBuilder 9 的可视化集成开发环境包括文本编辑器、工程创建工具、对象浏览器和调试器等。用户可以在集成开发环境中创建工程和打开工程，建立、打开和编辑文件，还可以编译、链接、运行和调试应用程序。

JBuilder 9 的集成开发环境如图 1-1 所示。

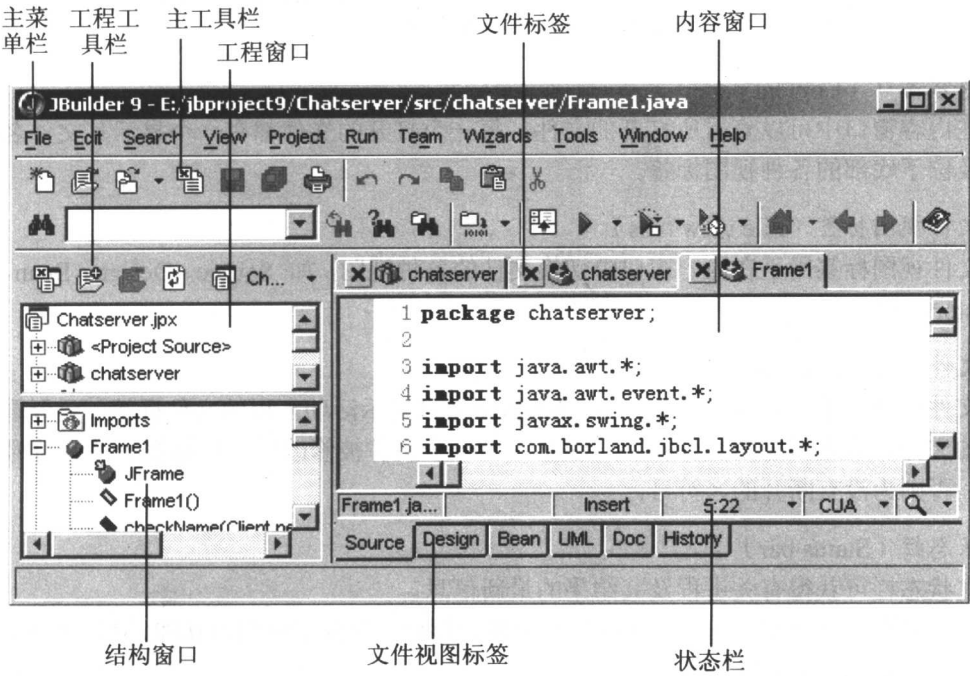


图 1-1 JBuilder 9 的集成开发环境

可以看出，JBuilder 9 的集成开发环境是一个使用单一窗口界面，集编辑、管理文件与工程、可视界面设计、浏览、编译、调试和其他操作等多功能于一体的开发平台。以下是各个部分的名称及其功能说明。

主菜单栏（main menu）

主菜单对于编写程序来说是非常重要的，比如用户可以用它打开、保存工程和文件，装载存储的文件，在文件之中查找文本，编译和调试程序等。

主工具栏 (main toolbar)

主工具栏按照其功能划分成若干小工具栏, 其上面的按钮主要提供对菜单命令的快捷访问方式。

工程窗口 (project pane)

工程窗口可以显示所选工程的内容, 用于浏览与操作工程树。

工程工具栏 (Project bar)

工程工具栏包含了一个当前所打开工程的列表及一些按钮, 这些按钮用来增加、删除文件, 关闭及更新工程窗口中的工程文件。

结构窗口 (Structure pane)

结构窗口用于显示内容窗口中当前文件的结构。对一个 Java 文件而言, 该窗口以树的形式显示出所有方法、属性与事件。结构窗口具有向下展开的功能, 双击一个类或者界面就可以查看它的祖先类, 非常便于用户查找相关信息。

内容窗口 (Content pane)

在内容窗口中可以查看所打开的文件。每一个打开的文件都有一个显示其文件名的标签以及位于底部的各种视图标签。

文件视图标签 (File view tabs)

文件视图标签用于在内容窗口中切换文件的各种视图, 如 Source、Design、Bean、Doc 或 History 视图。

文件标签 (File tabs)

文件标签用于显示打开的文件名。JBuilder 9 只显示活动工程的文件标签。要查看一个打开的文件, 请选择它的文件标签。注意, 当一个文件被修改时, 它标签上的×符号为断开的, 否则为没有断开的×符号。

状态栏 (Status bar)

在状态栏可获得有关进程及其结果的最新信息。

以上各个部分是利用 JBuilder 编程时最常使用的, 掌握了它们的功能, 就会对 JBuilder 9 的编程环境有更深入的了解。

下面, 就对 JBuilder 9 的集成开发环境中的各项内容进行介绍。

1.1 菜 单 栏

JBuilder 9 的菜单栏是由一些子菜单组成的, 用户可以通过鼠标或快捷键来选择需要的菜单项。下面将对一些常用和比较重要的菜单项进行介绍。

1.1.1 File（文件）菜单

1. New 菜单项

单击 File→New 菜单项，将打开 Object Gallery 对话框，如图 1-2 所示。

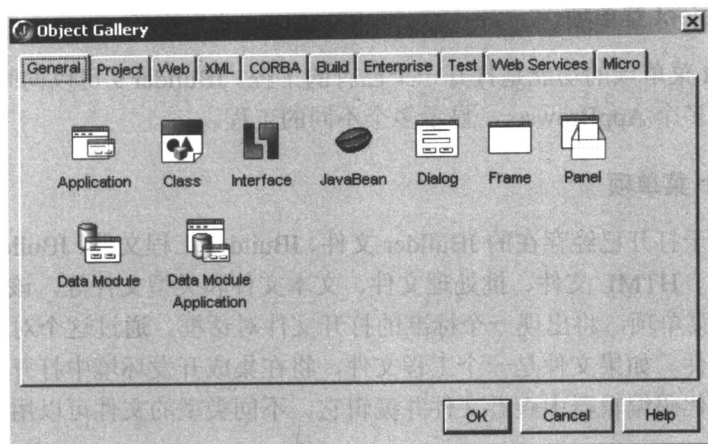


图 1-2 Object Gallery 对话框

在这个对话框中，用户可以创建文件、工程、应用程序、Web 应用、XML 应用、CORBA、Build、Enterprise 应用和测试处理等。

在本对话框中有 8 个标签，下面对一些主要标签中的主要工程进行简单的说明。

- **General 标签：**用户可以通过 General 标签来创建多种类型的文件，例如，要创建应用程序文件，只需在相应的 Application 图标上双击即可。
- **Project 标签：**在 Project 标签中可以创建新的工程。
- **Web 标签：**Web 标签中，可以创建和 Web 相关的应用程序和文件。
- **XML 标签：**XML 标签中，可以创建和 XML 相关的应用程序和文件。
- **CORBA 标签：**CORBA 标签中，可以创建和 CORBA 相关的多层次应用程序的服务器和客户机的接口和应用。
- **Enterprise 标签：**Enterprise 标签中，可以创建和 Enterprise 应用相关的接口和应用对象，这些功能只有企业版的 JBuilder 9 才会有。
- **Build 标签：**Build 标签中，可以创建用于生成代码和工程创建过程中使用的任务。
- **Test 标签：**在 Test 标签中，可以创建用于测试的应用框架和类对象。

另外，Object Gallery 对话框中还包括 Web Services 以及 Micro 等标签，但是由于其应用范围不是很广，所以这里不再叙述。如有兴趣，可以参考相关的帮助信息。

2. New Project 菜单项

New Project 菜单项的主要功能是创建一个 JBuilder 工程文件。单击该菜单项，将出现一个标准的创建 JBuilder 工程文件的向导对话框，按照向导的提示，就可以创建一个 JBuilder 工程文件了。具体的使用方法会在以后介绍。

3. New Class 菜单项

New Class 菜单项主要用于创建一个 Java class 对象。单击该菜单项, 将出现一个标准的创建 Java class 对象的向导对话框, 按照向导就可以创建一个 Java class 对象文件。

4. Open Project 菜单项

Open Project 菜单项的功能是打开一个已有的工程。JBuilder 9 可以同时打开多个工程, 系统还可以打开多个 AppBrowser, 显示多个不同的工程。

5. Open File 菜单项

本菜单项用于打开已经存在的 JBuilder 文件、JBuilder 工程文件、JBuilder 包、C 和 C++ 文件、SQL 文件、HTML 文件、批处理文件、文本文件和类型文件等, 该命令的快捷键是 Ctrl+O。单击该菜单项, 将出现一个标准的打开文件对话框, 通过这个对话框, 可以选择不同路径下的文件。如果文件是一个工程文件, 将在集成开发环境中打开工程。如果是其他文件, 可以在代码编辑器中查看文件并编辑它。不同类型的文件可以用文件过滤器进行过滤。

6. Reopen 菜单项

Reopen 菜单项用来打开最近使用的工程或模块。JBuilder 9 对最近打开过的工程文件具有记忆功能, 当单击该菜单时, 会出现其级联菜单, 其中列出了最近打开过的文件。

7. Close All Except "Frame1.java" 菜单项

此菜单项的主要功能是关闭当前集成开发环境中打开的工程文件中除了正在使用的 Java 文件以外所有其他的文件, 如果要关闭的文件有了变更, 将会出现一个对话框, 提示是否保存所做的修改。

8. Revert "Frame1.java" 菜单项

此菜单项用来还原当前集成开发环境中打开的 Java 文件。如果当前文件有了变更, 才会有还原为修改前的文件的操作, 该菜单项才会被激活。

9. Page Layout 菜单项

此菜单项的主要功能就是对打印代码进行页面设置。单击该菜单项会打开一个页面设置对话框, 用于修改打印时的各种参数设置。

1.1.2 Edit (编辑) 菜单

“编辑”菜单的主要功能是用来管理处于用户设计阶段的文本和控件。在表 1-1 中, 列出了“编辑”菜单的主要命令。

表 1-1 编辑菜单中的主要命令

命令	功能描述
Optimize Imports	按照 Project Properties 设置的方式重新安排 import 语句的风格
Rename	给选中的包、类、方法、局部变量、域和属性等重命名
Move	将选中的类移到一个新的包中
Change Parameters	添加、重命名、删除和重排序一个方法的参数
Extract Method	将选择的代码片段转入一个方法中
Introduce Variable	将一个复合表达式或其部分结果用一个可以解释该表达式或子表达式的意义的临时变量名来替换
Surround With Try/Catch	此菜单可以给选中的代码块添加 try/catch 语句。它能够自动检测表达式中的异常并给每一个检测出的异常添加代码
MemberInsight	用于显示可访问的数据成员和方法
ParameterInsight	用于显示正在编码的方法的参数表达式
ClassInsight	用于显示当前类路径上可访问的类列表

1.1.3 View (视图) 菜单

“视图”菜单的主要功能是决定在当前的 IDE 窗口显示哪些内容。在该菜单中的菜单项是用户根据自己的需要与爱好调整编程环境的重要工具。在“视图”菜单中提供了很多重要的工具，比如 ToolBars (工具栏)、Project (工程窗口)、Content (内容窗口)、Structure (结构窗口)、Messages (消息窗口)、Status Bar (状态栏) 和 Hide All (隐藏所有的窗口) 等等。

其中，使用 ToolBars 可以选择需要显示的工具栏，主要有 File, Editing, Search, Build, Run/Debug, Navigation 和 Help 等等。

1.1.4 Project (工程) 菜单

在“工程”菜单中，JBuilder 提供了一系列用于工程处理的菜单项，主要包括：

- Make Project 菜单项可以将当前工程中的所有文件进行编译和链接；
- Rebuild Project 菜单项可以将当前工程的所有文件进行重新编译和链接；
- Make 菜单项可以将当前工程文件进行编译；
- Rebuild 菜单项可以将当前工程文件进行重新编译和链接；
- Add Files/Packages 菜单项可向当前工程添加文件和包；
- New Folder 菜单项用于在当前的工程中添加新的文件夹；
- Remove from Project 菜单项用于从当前的工程中移除文件；
- Refresh 菜单项用于刷新当前工程窗口的内容；
- Rename 菜单项用于给当前工程中的文件重命名；
- Project Properties 菜单项用于设置当前工程的属性；
- Default Project Properties 菜单项用于设置系统默认的工程的属性。

在上面讲述的菜单项中，Make Project, Rebuild Project, Make 和 Rebuild 等菜单项都

是经常使用的工程菜单项。

1.1.5 Run (运行) 菜单

“运行”菜单提供了各种运行和调试的菜单项。用户经常会使用到这些菜单项，这些菜单项在运行程序和调试程序时特别重要。下面就简单介绍其中的菜单项。

Run Project (运行工程) 菜单项和 Debug Project (调试工程) 菜单项是运行程序必不可少的，主要用于运行工程和调试工程。

Configurations (配置) 菜单项可以打开 Project Properties 对话框并以 Run 页面显示，让用户选择要运行的主程序（这和 Java 中有 Application 程序和 Applet 小应用程序有关）。

Step Over (单步) 菜单项和 Run to Cursor (运行到光标处) 菜单项则和调试程序有关，即单步执行和执行到光标。

对于 Add Watch (添加观测变量) 和 Add BreakPoint (添加断点) 等菜单项的使用以及其他的调试技巧，将在以后的专门章节中介绍。

1.1.6 Team (团队) 菜单

“团队”菜单主要用于完成团队的开发协调工作。其中的 Select Project VCS 菜单项主要给工程配置用于团队开发的版本控制系统，单击该菜单项将弹出如图 1-3 所示的 Select Project VCS 对话框。

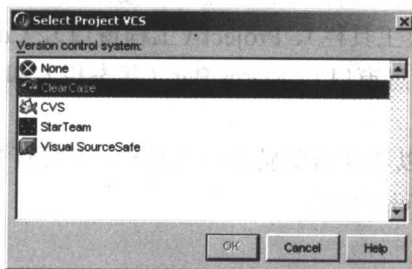


图 1-3 Select Project VCS 对话框

1.1.7 Wizards (向导) 菜单

“向导”菜单提供了一系列用于向导的菜单项。

- Implement Interface 菜单项主要用于打开一个可以创建可执行框架接口的向导，当 JBuilder 创建好框架接口后，就需要给出该接口下可执行方法的实际代码。
- Override Methods 菜单项主要用来打开一个用于重载类方法的向导。
- EJB 菜单项主要用于处理 EJB 方面的向导，其中包括三个子菜单项，分别为 EJB 1.x Interface Generator, EJB 1.x Bean Generator 和 Use EJB Test Client。
- Use DataModule 菜单项主要用于打开一个 DataModule 的向导，能够选择的数据模块只有那些已经建立并编译通过的数据模块，用户可以通过该向导选择一个已经存在的数据模块并把它加入自己的工程中。
- Use CORBA Interface 菜单项主要用来打开一个 CORBA Client Interface Object From

IDL 向导，从一个 IDL 文件中生成 CORBA 客户。

- **Resource Strings** 菜单项主要用于打开 Resource Strings 向导，将资源绑定到一些单独的类中。
- **Archive Builder** 菜单项主要是将开发完成后的应用程序进行分发。Archive Builder 可以收集程序所需的所有文件，依照选择了的归档类型进行分发，例如，这些文件可归档为 JAR 文件进行分发。该菜单命令和 new 向导中的 Archive Builder 的作用是一样的。
- **Native Executable Builder** 菜单项主要是将开发完完成后的应用程序进行本地可执行代码分发处理。JBuilder 9 可生成在 Windows, Linux, Solaris 和 Mac OS X 等多个操作系统平台上使用的本地代码。该菜单项将打开一个等同于 new 向导中的 Native Executable Builder 向导。
- **Javadoc** 菜单项主要是打开 Javadoc 向导，它可以为各种 API 源文件创建 HTML 格式的文档文件。
- **External Build Task** 菜单项主要是打开 External Build Task 向导，用于创建一个在编译链接工程时使用的扩展 Build 任务程序。

1.1.8 Tools (工具) 菜单

“工具”菜单主要提供各种环境的选项，用户可以自定义这些选项，设置适合自己的编程环境。其中主要包括 IDE Options (环境选项)、Editor Options (编辑器选项)、Configure Libraries (类库配置选项)、Configure Servers (分发应用的服务器端配置)、Configure Palette (配置选项板) 和 Configure JDKs (JDK 添加和配置) 等菜单项。

另外，还提供了 Enterprise Setup, Enterprise Deployment, Create EJB Client JAR, BeanInsight 和 Package Migration 等与 Borland Enterprise Server 有关的配置工具，以及 JDBC Monitor, Database Pilot, JDataStore Explorer 和 JDataStore Server 等和数据库配置相关的工具。

Configure Tools, Configure File Associations 和 RMIRRegistry 等菜单项则用于文件关联等其他对象的配置工作。

1.2 控 件 栏

在任何可视化编程中，控件栏是用户取用控件库中存在的控件的最一般工具，也为程序设计提供了快捷和方便。在控件库中的每一个控件实际上就是一个对象，用户可以增加和改进其功能，并由此形成一个新的控件。另外，所形成的新控件可以被添加到控件库中，被程序所调用。

单击图 1-1 中文件视图标签中的 Design 选项，在内容窗口显示的内容为用户界面设计器，它的上方就会出现“控件栏”，控件栏位于主菜单的右下方，按控件功能的不同划分为 14 组，如图 1-4 所示。