

计算机技术培训系列教程

Visual Basic.NET

程序设计

培训教程

郭兴成 编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



计算机技术培训系列教程

Visual Basic.NET 程序设计培训教程

郭兴成 编著



机械工业出版社

本书是关于 Visual Basic.NET 中文版入门与程序设计的培训教材，采用“基础知识+实例”的教学方式向读者全面、系统地介绍了基本理论知识和编程技巧。本书图文并茂、条理清晰、实例典型、内容翔实、讲练结合，可让读者轻轻松松、实实在在学到编程的方法和技巧。

全书共由三篇 12 章组成：第一篇基础知识部分包括认识 VB.NET 中文版和 VB.NET 语言基础知识，第二篇编程开发部分包括设计窗体、使用控件、创建菜单和工具栏、数据库编程技巧、面向对象编程技巧、管理与操作文件、多媒体及网络编程和程序调试，第三篇实例部分包括实例赏析和上机指导。

本书面向初、中级用户，可作为社会初、中级 VB.NET 编程培训班的教材，或作为大、中专院校师生教学和自学的参考书，也可作为编程爱好者的自学教材。

有关该书技术咨询，请与作者郭兴成 (gxch2002@sina.com) 联系。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic.NET 程序设计培训教程/郭兴成编著. —北京: 机械工业出版社, 2003.8

(计算机技术培训系列教程)

ISBN 7-111-11980-0

I. V... II. 郭... III. BASIC 语言—程序设计—技术培训—教材
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 028598 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策 划: 胡毓坚

责任编辑: 韩 菲

责任印制: 付方敏

三河市宏达印刷有限公司印刷·新华书店北京发行所发行

2003 年 6 月第 1 版·第 1 次印刷

787mm×1092mm $\frac{1}{16}$ ·24 印张·594 千字

0001—5000 册

定价: 36.00 元

凡购本图书，如有缺页、倒页、脱页，由本社发行部调换

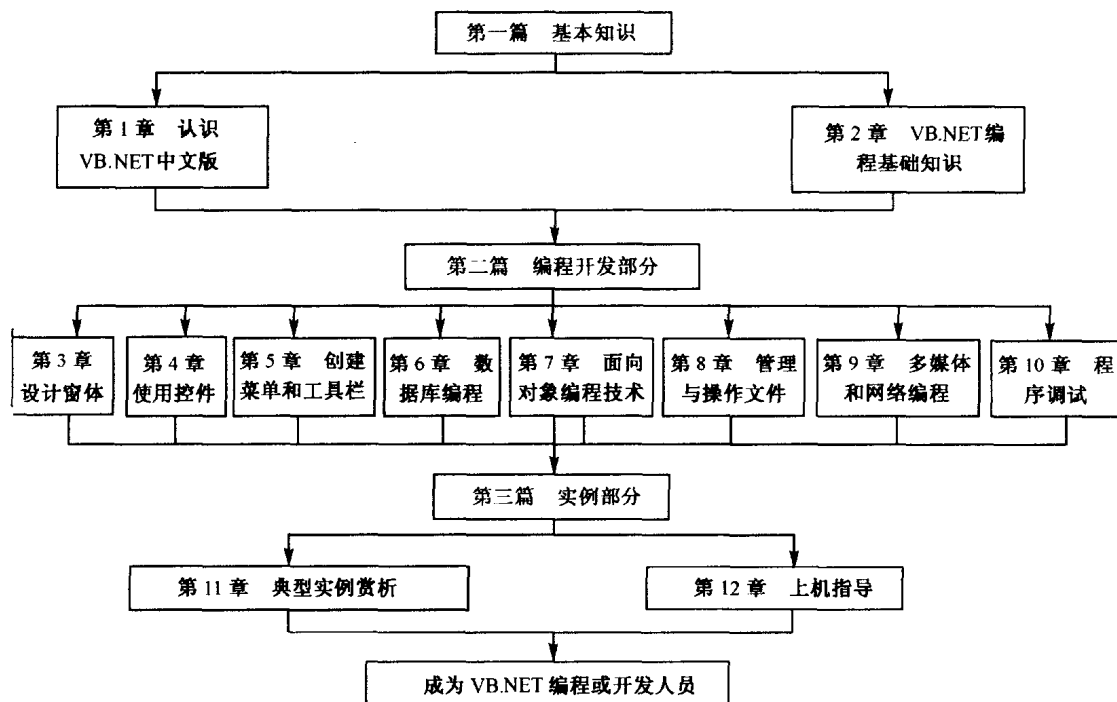
本社购书热线电话 (010) 68993821、88379646

封面无防伪标均为盗版

前言

当今社会，掌握计算机应用技术是每个人不可缺少的技能，掌握一门编程软件已经成为一种时尚。VB.NET 简单易学、功能强大，使用它可以轻松开发出功能强大的 Windows 应用程序，同时它也可以作为初学者学习其他编程软件的桥梁。

本书系统地介绍了 VB.NET 的使用方法，书中配有较多示例，在读完本书后，可以使读者能够具有一定的编程能力，并能达到一定的操作熟练程度。本书首先介绍了 VB.NET 的基础知识，包括 VB.NET 的常识和语言基础知识。编程开发部分是读者开发 Windows 应用程序所需的编程知识和技巧，学习完编程开发部分的读者就拥有了一定的编程基础和 능력。最后，读者通过实例部分的学习就能比较容易地将所学知识融会贯通，并掌握一些编程的方法和技巧，下面就是本书的结构示意图。



本书结构示意图

本书注重操作性和实用性，有以下特点：

(1) 图文并茂，可以轻松地掌握软件的使用方法，从而降低读者的学习难度。

(2) 本书采用“基础知识+实例”的结构向读者介绍 VB.NET 的使用方法和编程技巧。对于学习编程的读者，除了学习编程的基础知识外，还要有亲自动手练习的机会才能够真正掌握软件的使用方法。在本书中安排了较多例子供读者参考，并有专门的实例章节（第 11 章和第 12 章），它们都是具有代表性的实例，可以让读者参照本书程序开发出自己的程序，让读者真正掌握所学知识。

IV

(3) 源代码在书中以最直接的方式向用户展示, 让读者轻松地得到示例的编程技巧。

(4) 本书面向初、中级用户, 可作为社会初、中级 VB.NET 培训班的教材、大中专院校师生教学和自学的参考书, 也可作为编程爱好者参考教材。

本书在编写过程中得到了机械工业出版社编辑部的大力支持和帮助, 在此表示衷心的感谢。由于本人水平所限, 错误和不当之处在所难免, 欢迎广大读者批评指正。

编 者

目 录

前言

第一篇 基础知识部分

第 1 章 认识 Visual Basic.NET 中文版	1
1.1 VB.NET 中文版简介	1
1.1.1 VB.NET 概述	1
1.1.2 VB.NET 的特点	2
1.2 VB.NET 工作界面	5
1.3 菜单和工具栏	6
1.3.1 菜单栏	6
1.3.2 工具栏	16
1.4 系统设置	17
1.5 使用升级向导升级 Visual Basic 6.0 项目	19
1.5.1 升级过程	19
1.5.2 查看升级结果	21
1.6 创建一个简单程序	22
1.6.1 创建程序界面	22
1.6.2 添加代码	24
1.6.3 运行程序	25
1.7 小结	25
1.8 习题	26
第 2 章 VB.NET 编程基础知识	27
2.1 书写规则	27
2.1.1 注释	27
2.2.2 分行和续行	27
2.2 常量与变量	29
2.2.1 数据类型	29
2.2.2 常量	30
2.2.3 变量	30
2.3 运算符与表达式	33
2.3.1 算术运算符	33
2.3.2 比较运算符	33
2.3.3 逻辑运算符	33
2.3.4 字符串运算符	34
2.3.5 表达式	35

2.4	基本语句	35
2.4.1	赋值语句	35
2.4.2	流程控制语句	36
2.4.3	跳出循环语句	43
2.5	数组	44
2.5.1	定义数组	44
2.5.2	二维和多维数组	46
2.5.3	动态数组	46
2.6	函数	47
2.6.1	创建和使用函数	47
2.6.2	常用内部函数	49
2.7	小结	54
2.8	习题	54

第二篇 编程开发部分

第3章	设计窗体	55
3.1	创建窗体	55
3.2	窗体常用属性	56
3.2.1	认识窗体属性框	56
3.2.2	如何设置属性值	56
3.2.3	常用属性	58
3.2.4	设置启动窗体	60
3.3	窗体常用事件	61
3.3.1	鼠标事件	62
3.3.2	键盘事件	66
3.3.3	其他窗体事件	68
3.4	创建多文档窗体	69
3.4.1	创建父窗体	70
3.4.2	创建子窗体模板	70
3.4.3	创建子窗体	71
3.5	向窗体上添加和编辑控件对象	73
3.5.1	向窗体上添加控件对象	74
3.5.2	排列窗体上的控件对象	74
3.5.3	控件的〈Tab〉键次序设定	75
3.5.4	为控件对象设置访问键和提示文本	76
3.5.5	锁定和解锁控件对象	77
3.6	小结	78
3.7	习题	78
第4章	使用控件	79

4.1	标签控件	79
4.1.1	向窗体上添加标签控件对象	79
4.1.2	编辑标签控件对象	80
4.1.3	为标签控件对象添加事件代码	82
4.2	超级链接控件	83
4.2.1	编辑超级链接控件对象	84
4.2.2	为超级链接控件对象添加功能代码	85
4.3	命令按钮控件	86
4.3.1	向窗体中添加命令按钮	86
4.3.2	编辑按钮	86
4.4	单行、多行文本框控件	87
4.4.1	使用单行、多行文本框控件	87
4.4.2	制作一个密码验证对话框	89
4.5	复选框控件	90
4.6	单选框控件	92
4.7	列表框控件	92
4.8	下拉框控件	94
4.9	树形视图控件和列表视图控件	95
4.9.1	树形视图控件	95
4.9.2	列表视图控件	97
4.10	选项卡控件	99
4.10.1	在选项卡中编辑页面	99
4.10.2	选项卡对象常用属性	100
4.11	计时器控件	101
4.12	滚动条控件	103
4.13	日期控件	104
4.13.1	使用下拉式日期控件	105
4.13.2	使用展开式日期控件	106
4.14	进度条控件	107
4.15	调节块控件	108
4.16	微调框控件	110
4.16.1	数字微调框控件	110
4.16.2	集合微调框控件	111
4.17	状态栏控件	112
4.18	对话框控件	114
4.18.1	打开文件对话框	114
4.18.2	保存文件对话框	116
4.18.3	字体对话框	117
4.18.4	颜色对话框	118

4.18.5	页面设置对话框	119
4.18.6	打印对话框	119
4.18.7	打印文档控件	120
4.18.8	打印预览对话框	121
4.18.9	示例	122
4.19	小结	124
4.20	习题	124
第 5 章	创建菜单和工具栏	125
5.1	菜单简介	125
5.2	认识菜单设计器	126
5.2.1	创建主菜单	126
5.2.2	创建快捷菜单	127
5.2.3	编辑菜单	127
5.2.4	为窗体和控件对象指定菜单	130
5.3	为菜单添加功能代码	131
5.4	制作菜单示例	132
5.4.1	制作界面	132
5.4.2	添加代码	134
5.4.3	运行程序	135
5.5	使用工具栏控件	136
5.5.1	向窗体中添加工具栏	136
5.5.2	编辑工具栏属性	136
5.5.3	为工具栏指定图标	138
5.5.4	为工具栏按钮添加文字提示	141
5.6	如何为工具栏添加功能代码	143
5.6.1	打开工具栏代码编辑框	143
5.6.2	为工具栏添加代码技巧	143
5.7	协调工具栏与菜单栏	145
5.8	示例	146
5.8.1	创建程序界面	146
5.8.2	为示例程序添加功能代码	148
5.8.3	运行示例程序	149
5.9	小结	150
5.10	习题	150
第 6 章	数据库编程技巧	151
6.1	数据库简介	151
6.1.1	数据库简介	151
6.1.2	使用范式对数据库概念模型进行规范	153
6.2	使用数据库控件	153

6.2.1	OleDbConnection 控件	153
6.2.2	OleDbCommand 控件	158
6.2.3	OleDbDataAdapter 控件	161
6.2.4	DataSet 控件	165
6.2.5	DataGrid 控件	172
6.3	数据库编程语句	175
6.3.1	Select 语句	175
6.3.2	Insert 语句	178
6.3.3	Update 语句	178
6.3.4	Delete 语句	178
6.4	小结	179
6.5	习题	179
第 7 章	面向对象编程技巧	180
7.1	面向对象程序设计概念	180
7.1.1	面向对象程序设计与面向过程程序设计的比较	180
7.1.2	类的特性	181
7.1.3	对象的属性、事件和方法	182
7.2	在 VB.NET 中实现面向对象编程	183
7.2.1	创建和使用类	183
7.2.2	创建对象	194
7.2.3	设置对象属性	195
7.2.4	编写事件代码	199
7.2.5	实现继承对象	205
7.3	示例	208
7.4	小结	211
7.5	习题	211
第 8 章	管理与操作文件	212
8.1	文件类型	212
8.1.1	顺序存取文件	212
8.1.2	随机存取文件	212
8.1.3	文件存储格式	213
8.2	文件管理与操作控件	213
8.2.1	DirListBox 控件	214
8.2.2	DriveListBox 控件	217
8.2.3	FileListBox 控件	218
8.3	操作文件夹	221
8.3.1	创建文件夹	222
8.3.2	移动文件夹	222
8.3.3	删除文件夹	222

8.3.4	检查文件夹是否存在	222
8.3.5	示例	222
8.4	创建与读写文件	225
8.4.1	创建文件	225
8.4.2	读取文件	228
8.4.3	写入文件	230
8.5	使用文件属性	234
8.5.1	文件属性简介	235
8.5.2	使用文件属性	235
8.6	操作文件	238
8.6.1	操作文件语法介绍	238
8.6.2	示例	239
8.7	小结	245
8.8	习题	245
第 9 章	多媒体和网络编程	246
9.1	认识多媒体控件	246
9.2	制作媒体播放机	248
9.2.1	向窗体添加媒体播放器控件对象	248
9.2.2	向窗体添加其他控件对象	250
9.2.3	添加代码	251
9.2.4	运行程序	252
9.3	什么是计算机网络	254
9.3.1	计算机网络定义	254
9.3.2	计算机网络特征	254
9.3.3	国际互联网	254
9.3.4	网络编程	255
9.4	HTML 语言	255
9.4.1	什么是 HTML 语言	256
9.4.2	如何编写 HTML 语言程序	256
9.5	使用 ASP 编程	259
9.5.1	什么是 ASP	259
9.5.2	为什么要引入 ASP	259
9.5.3	ASP 有什么特点	259
9.5.4	如何在 VB.NET 中编写 ASP 程序	260
9.6	制作浏览器示例	262
9.6.1	向窗体添加浏览器控件对象	262
9.6.2	向窗体添加各种功能按钮	263
9.6.3	添加代码	264
9.6.4	运行程序	264

9.7 小结	265
9.8 习题	265
第 10 章 程序调试	266
10.1 错误类型	266
10.1.1 语法错误	266
10.1.2 逻辑错误	269
10.2 程序调试和测试方法	272
10.2.1 打开要调试的代码	272
10.2.2 设置断点	273
10.2.3 调试运行代码	278
10.2.4 查看变量	280
10.2.5 使用监视窗口	280
10.3 错误处理	281
10.3.1 预见错误处理程序	282
10.3.2 使用 On Error 语句	284
10.3.3 使用 Try...Catch...Finally 语句	287
10.4 小结	289
10.5 习题	289

第三篇 实例部分

第 11 章 典型实例赏析	291
11.1 使用常用控件	291
11.1.1 制作窗体	291
11.1.2 添加代码	293
11.1.3 运行程序	296
11.2 为窗体设定背景色	298
11.2.1 创建应用程序	298
11.2.2 运行应用程序	299
11.3 创建多文档应用程序	300
11.3.1 创建父窗体	300
11.3.2 创建子窗体模板	301
11.3.3 为应用程序添加菜单	302
11.3.4 运行应用程序	306
11.4 制作一个记事本程序	307
11.4.1 制作窗体	307
11.4.2 制作菜单	308
11.4.3 添加程序代码	309
11.4.4 运行程序	318
11.5 制作填写序列号对话框	319

11.5.1 制作填写序列号对话框窗体	319
11.5.2 为应用程序添加代码	320
11.5.3 运行应用程序	321
11.6 使用窗体属性	322
11.6.1 创建应用程序界面	322
11.6.2 为应用程序添加代码	324
11.6.3 运行应用程序	324
11.7 小结	325
11.8 习题	325
第 12 章 上机指导	326
12.1 制作一个简单的运算器	326
12.2 打字练习程序	333
12.3 使用工具栏	343
12.4 数据库操作示例	350
12.5 小结	364
12.6 习题	364
附录 Visual Studio.NET 中文版的安装过程	365

第一篇 基础知识部分

第 1 章 认识 Visual Basic.NET 中文版

VisualBasic.NET(以下简称 VB.NET)中文版是微软公司最新推出的集成开发软件 Visual Studio.NET 中文版中的一个应用程序开发工具。它以更完美的操作界面和更强大的功能再次引起广大编程人员的关注和青睐,特别是它将网络直接带到编程环境中,让软件与网络融为一体,大大降低了用户编写网络程序的难度。

1.1 VB.NET 中文版简介

VB.NET 中文版是当前微软公司最新推出的软件开发工具,它在以前版本的基础上进行了很大改进,使操作和功能有了更大的提高。也许用户原来需要花费很大力气才能完成的功能,在这里就能够很轻松地实现。

1.1.1 VB.NET 概述

最初,Basic 是运行在 DOS 环境中的高级语言开发工具,它被称为“Beginner's All-purpose Symbolic Instruction Code”——初学者通用符号指令代码,是当时最流行的高级语言之一。随着 Windows 的出现,Basic 虽然简单易学、功能强大,但在编写 Windows 应用程序方面就显得力不从心了,Visual Basic 1.0 的出现极大地推动了面向对象可视化编程技术的发展,它也是当时开发 Windows 应用程序最迅速、最便捷的工具之一。

Visual Basic1.0 的出现是软件发展的必然。在流行高级语言如 Basic、C、Fortran 语言的时代,用户如果要编写一个图文并茂的应用程序需要花费很大力气,程序员常常不是考虑如何设计软件的功能而是为编写图形界面而浪费很多的时间,从而大大增加了应用程序的开发周期和成本,业界也在急切寻求一个新的开发工具来取代当时的开发工具。1991 年微软公司终于发布了 Visual Basic 1.0,它也是微软公司发布的第一个 Visual Basic 版本,它与 DOS 下运行的 Basic 相比具有绝对的优势,可以轻松开发应用最广泛的窗体应用程序,允许用户在创建的窗体中添加菜单、文本框、命令按钮、复选框和选项卡等常用控件,从此,程序员就能摆脱沉重的编写代码工作,专心为用户设计软件和编写功能代码。在此后不久,微软公司于 1992 年 11 月推出了功能更加强大的 Visual Basic 2.0。Visual Basic 3.0 发布于 1993 年,Visual Basic 4.0 发布于 1995 年 9 月,Visual Basic 5.0 发布于 1997 年 3 月,Visual Basic 6.0 发布于 1998 年 6 月。由此可见微软公司产品升级速度极快。

微软公司推出 VB.NET 中文版主要是适应当前网络的发展状况。在 20 世纪 90 年代以前,使用一个软件开发工具开发适用于网络的应用程序是很困难的,随着网络和计算机软件

的发展, 在 20 世纪 90 年代出现了一批适用于网络编程的语言, 例如 HTML, Java, ASP 等, 大大促进了网络编程软件的发展。微软公司在网络编程方面后发制人, 由于其在物力、财力和技术方面都是世界一流的, 虽然起步较晚, 但发展速度很快。当前应用程序的网络功能不是某一个人或某一个公司的需求, 而是全世界人们共同的需求。在美国, 网络正在成为像电话一样的基础设施, 由于网络发展迅速, 网络地球村将很快变成现实。Visual Studio.NET 的出现也是微软公司正式将网络开发功能集成到该软件之中的标志之一。

Visual Studio.NET 中文版集成开发软件的组成如图 1-1 所示。

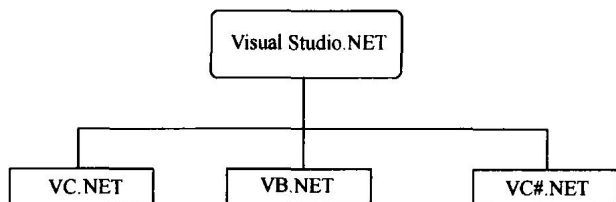


图 1-1 Visual Studio.NET 集成开发软件的组成

1.1.2 VB.NET 的特点

VB.NET 是微软公司经过战略高度调整后的产品, 在某种程度上说它是一种新的语言, 不是一种简单的版本升级, 所以用户在后面升级 Visual Basic 6.0 项目中将可以看出, 升级后的应用程序会出现大量的语法错误。

VB.NET 的特点很多, 下面将列出最主要的一些特点:

1. 强大的面向对象可视化开发工具

VB.NET 是一个面向对象的可视化开发工具, 它支持封装、继承和多态性。在 VB.NET 中可以很轻松地设置对象的封装属性, 如图 1-2 所示。

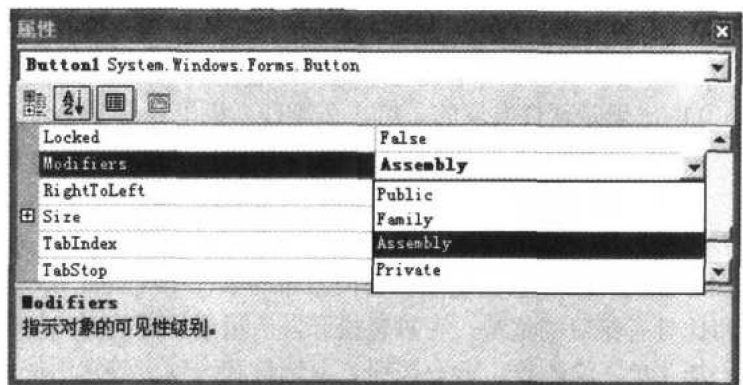


图 1-2 设置对象的封装属性

对于多态性, VB.NET 有了进一步的扩充, 它不但支持以前版本的多态性并且还支持接口继承和实现继承。

对于继承方面的能力, VB.NET 有了进一步的提高。VB.NET 不但可以继承同类型程序中的类, 还可以继承 Visual Studio.NET 中其他开发工具中定义的类。例如用户使用 Visual

C#.NET 中创建的类就可以在 VB.NET 中进行继承。

2. 功能强大的解决方案资源管理器

在 VB.NET 中, 用户随时可以打开“解决方案资源管理器”对话框以便浏览所开发的应用程序结构。“解决方案资源管理器”对话框如图 1-3 所示, 用户单击下方“解决方案资源管理器”选项卡即可查看所创建的应用程序框架, 用户单击下方选项卡即可查看用户创建应用程序过程中所使用的类, “类视图”对话框如图 1-4 所示。

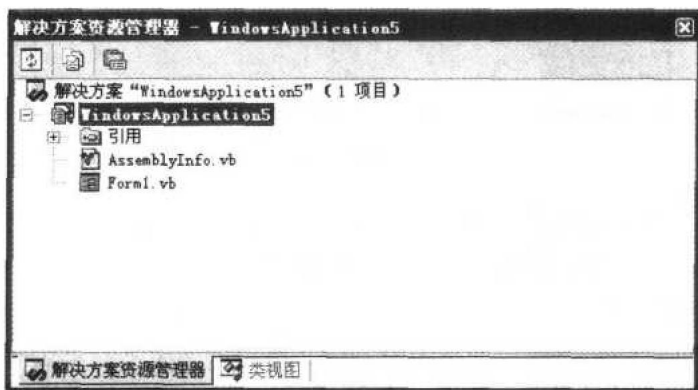


图 1-3 “解决方案资源管理器”对话框

用户在“解决方案资源管理器”对话框双击某一资源即可打开相应的编辑界面。



图 1-4 “类视图”对话框

3. 丰富而实用的工具箱

VB.NET 提供了一个丰富而实用的工具箱, 它比起以前版本新增加了许多工具, 例如打开文件对话框、打印对话框以及操作数据方面的工具等, VB.NET 工具箱如图 1-5 所示。

除此之外, VB.net 将工具栏和菜单都集成到工具箱中, 所以用户使用工具箱几乎可以创建窗体界面上的所有元素。除此之外, 用户还可以添加在系统中已经注册的应用程序控件即第三方控件。

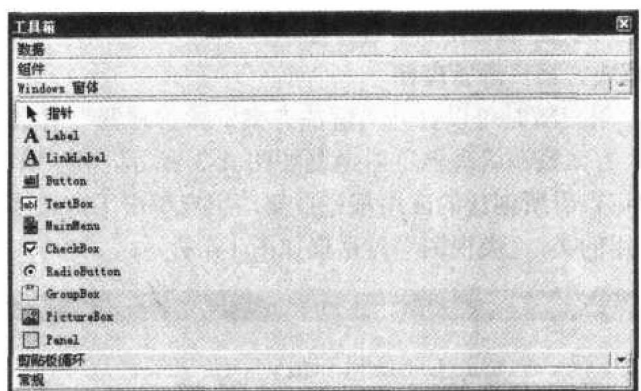


图 1-5 VB.NET 中工具箱

VB.NET 新增了许多常见的工具, 如打开文件对话框、保存文件对话框、设置字体对话框、设置颜色对话框、打印预览对话框等, 从而使用户更容易地开发出 Windows 应用程序。

4. 无处不在的语句提示

即使一个优秀的程序员也不可能将所有的语句都记到脑子里, 也不可能记住所有对象的属性和参数以及所有的函数用法, 而在 VB.NET 中用户不需要精确地记住每个语句的书写规则、对象的属性和函数的用法。当用户写到关于一些对象、函数或者特定语句结构时, 系统会自动弹出提示用户的下拉框和提示文本等, 这些提示信息可以给用户提示, 即使用户忘记书写规则、对象的属性和函数的用法也没关系, 用户可以根据系统的提示来完成。对象属性函数提示如图 1-6 所示。

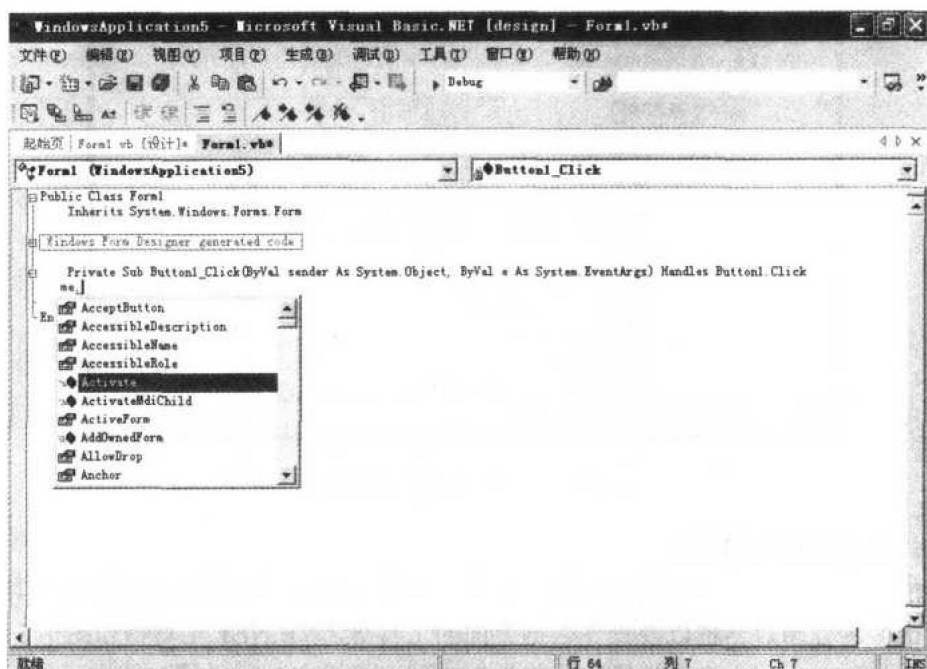


图 1-6 对象属性函数提示

当用户使用系统中的函数时也会弹出该函数的使用提示文字, 如图 1-7 所示是使用