

本书特色

本书通过一系列规模较大并具有现实意义的

Visual Basic.NET 是新一代基于 Basic 语言的

通过学习本书，您不但可以学习 Windows 控

配光盘一张

王华杰 编著

VB.NET 编程实例详解

可视化开发工具，在高性能的执行效率与底层控制和快速可视化开发两方面均表现出色。

实例，深入系统地介绍了使用 Visual Basic.NET 开发 .NET 应用程序的各项关键技术。

件编程的基本思想和基础知识，还能够学习到如何策划开发一个大的工程实例。可以说本书是学习 Visual Basic.NET 编程难得的好书。

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE



VB.NET 编程实例详解

王华杰 编著

中国铁道出版社

2002年·北京

(京)新登字 063 号

内 容 简 介

本书通过一系列规模较大并具有现实意义的实例,深入系统地介绍了使用 Visual Basic.NET 开发.NET 应用程序的各项关键技术。全书共分 9 章,第 1 章对 Visual Basic.NET 的编程界面做了简单介绍,同时介绍了如何将 VB6 的程序升级到 Visual Basic.NET,第 2 章讲述了 Windows 编程的基础理论,从第 3 章到第 8 章均通过一个个精彩的实例深入讲述 Visual Basic.NET 某方面的编程技术及技巧。这些实例包括重新命名软件、计算器、用于浏览图片的展览厅、用于播放音乐的将来媒体播放器等,并重点介绍了计算机图像编程、多媒体编程等基于控件的编程技术。

图书在版编目(CIP)数据

VB.NET 编程实例详解/王华杰编著. —北京:中国铁道出版社,2002.2

ISBN 7-113-04570-7

I. V… II. 王… III. BASIC 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 009460 号

书 名: VB.NET 编程实例详解
作 者: 王华杰
出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)
策划编辑: 苏 茜 郭晓溪
特邀编辑: 袁秀珍
封面设计: 孙天昭 王彦文
印 刷: 北京兴顺印刷厂
开 本: 787×1092 1/16 印张: 23.75 字数: 576 千
版 本: 2002 年 4 月第 1 版 2002 年 4 月第 1 次印刷
印 数: 1~5000 册
书 号: ISBN 7-113-04570-7/TP·684
定 价: 39.00 元

版权所有 盗印必究

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

前 言

有效应用各种控件进行开发，可以说是 Windows 编程的重要基础，几乎所有的 Windows 应用程序都是由控件组成的。在实际应用中，一个简单的应用程序很少涉及到全部的控件，所以本书针对各种典型控件分别设计了应用实例。通过本书的学习，读者可以对运用控件进行 Windows 编程有一个全面的了解。

本书共分 9 章，第 1 章概括地对 Visual Basic.NET 的编程界面做了简单介绍，同时介绍了如何将 VB6 的程序升级到 Visual Basic.NET；第 2 章讲述了控件编程的基础理论；从第 3 章到第 8 章分别介绍了重命名软件、计算器、通讯录、展览厅、未来媒体播放器和小闹钟等 6 个应用软件；又根据设计软件的过程按照如下的顺序对每个分工程的制作过程做了详细而深入的讲解：

- 该软件的功能
- 设计该软件所用到的核心控件
- 该软件的设计过程
- 该软件设计技巧

同时针对初学者可能会遇到的困难，专门用一节的篇幅对该软件中用到的核心控件进行了深入讲解。而且为了拓宽读者的编程思路，又专门利用一节介绍了相关核心控件的一些应用技巧。

在介绍了各个分工程之后，针对完善而成熟的软件应该具有帮助文件的特点，介绍了如何制作帮助软件，之后又介绍了如何应用帮助精灵来给软件增色。

本书所附光盘的内容包括了开发实例的所有程序源码、资源文件、安装工程和安装文件等，实例的运行、安装及使用详见盘中提供的“光盘使用说明.doc”文件。

在本书的编写过程中，张帆、冯国臣、王亚彬、任丽伟、徐全贺、王春芳、王生、杜军、许成员、贾新茹、徐东平、卫朝富、严晓宇、傅华坤、宋永增、胡明、王铁刚、武艳松、杨永刚等人给予大力支持；廖康良、陈贤淑及孟丽花等同志参与了编排工作，特此感谢。由于作者的能力和水平有限，本书难免会有错误，恳请读者批评指正。

编著者

2002 年 3 月

目 录

第 1 章	引言	1
1-1	安装	2
1-1-1	系统要求	2
1-1-2	安装 Microsoft Visual Studio.NET	2
1-1-3	为 Visual Studio.NET 配置 Web 服务器	3
1-1-4	安装远程调试器	4
1-2	熟悉 VB.NET	4
1-2-1	熟悉新的开发环境	5
1-2-2	定制自己的开发环境	7
1-3	控件编程的变化	8
1-4	VB6 升级到 VB.NET	9
1-4-1	如何将 VB6 升级到 VB.NET	10
1-4-2	让 Visual Basic 6.0 和 Visual Basic.NET 同时工作	20
1-4-3	用 VB.NET 升级 VB6 程序	21
第 2 章	Windows 编程入门	25
2-1	属性、方法和事件概述	26
2-2	Hello, Windows Forms!	27
2-3	Windows Forms 编程模式	30
2-3-1	窗体	30
2-3-2	控件	33
2-3-3	事件	36
2-4	常用控件	41
2-4-1	按钮控件	41
2-4-2	用于显示和输入文本的控件	45
2-4-3	为用户提供选择的控件	52
2-4-4	使用 ListBox 和 ComboBox	59
2-4-5	使用 ScrollBar 作为输入设备	60
2-4-6	显示图片和图形的控件	60
2-5	ActiveX 控件	67
2-6	焦点概述	68
2-6-1	控件的 Validate 事件	69
2-6-2	不能接受焦点的控件	69
2-6-3	设置 Tab 键顺序	69



2-6-4	在 Tab 键顺序中删除控件	70
2-7	快捷键	70
2-8	菜单设计	72
2-8-1	给窗体添加主菜单	73
2-8-2	创建上下文菜单	78
2-9	小结	83
第 3 章	重命名软件	85
3-1	该软件的功能	86
3-2	设计该软件所用到的核心控件	86
3-3	该软件的设计过程	87
3-4	该软件设计技巧	93
第 4 章	计算器	95
4-1	该软件的功能	96
4-2	设计该软件所用到的核心控件	96
4-2-1	按钮控件	96
4-2-2	文本框控件	102
4-3	该软件的设计过程	103
4-3-1	计算器的制作原理	103
4-3-2	计算器的制作过程	103
4-4	该软件设计技巧	113
4-4-1	建立个人特色的光标	113
4-4-2	建立有个人特色的图标按钮	115
第 5 章	展览厅	119
5-1	该软件的功能	120
5-1-1	看看图片浏览器 ACDSec 的功能	120
5-1-2	设计展览厅的功能	120
5-2	图片浏览器的核心控件	120
5-2-1	PictureBox 控件	120
5-2-2	ListView 控件	140
5-2-3	TreeView 控件	151
5-3	该软件的设计过程	159
5-3-1	界面设计	159
5-3-2	底层代码设计	165
5-4	设计技巧	181
第 6 章	个人小闹钟	185
6-1	该软件的功能	186
6-2	设计该软件所用到的核心控件	186
6-2-1	使用 Timer 控件	187
6-2-2	使用 MaskedEdit 控件	189

6-3	该软件的设计过程.....	193
6-3-1	新建工程.....	193
6-3-2	设计电子时钟.....	194
6-3-3	设计动画时钟.....	198
6-3-4	设计整点报时功能.....	209
6-3-5	设计定时功能.....	213
6-3-6	设计日历.....	240
6-3-7	增加辅助功能.....	241
6-3-8	软件美化.....	245
6-4	软件设计技巧.....	263
第 7 章	小小通讯录	267
7-1	该软件的功能.....	268
7-2	文本框控件介绍.....	268
7-2-1	常用文本框属性和方法.....	269
7-2-2	常用文本框事件.....	271
7-2-3	使用文本框.....	271
7-3	列表框、组合框控件介绍.....	273
7-3-1	常用列表框属性和方法.....	273
7-3-2	列表框常用事件.....	274
7-3-3	使用列表框.....	274
7-3-4	组合框常用属性和方法.....	275
7-3-5	常用组合框事件.....	275
7-3-6	使用组合框.....	275
7-4	设计制作过程介绍.....	276
7-4-1	建立一个新工程.....	276
7-4-2	设置窗体属性.....	277
7-4-3	制作菜单.....	278
7-4-4	添加控件.....	278
7-4-5	定义变量、常量及添加过程、函数.....	282
7-5	设计制作过程解析.....	291
7-5-1	窗体函数简介.....	291
7-5-2	文件操作函数介绍.....	292
第 8 章	放映厅	295
8-1	该软件的功能.....	296
8-2	设计该软件所用到的核心控件.....	297
8-2-1	Multimedia 控件简介.....	297
8-2-2	Multimedia MCI 控件的几个重要的属性和事件.....	300
8-2-3	多媒体控件的要求和支持的设备类型.....	320
8-2-4	MCI 命令.....	321

8-2-5	对 Multimedia 控件进行编程	322
8-2-6	打开 MCI 设备	322
8-2-7	管理多媒体资源	323
8-2-8	使用 Error 和 ErrorMessage 属性	323
8-3	该软件的设计过程	323
8-3-1	新建工程	323
8-3-2	播放 WAV 文件	323
8-3-3	播放 CD	327
8-3-4	播放 MP3	330
8-3-5	播放 AVI 动画	331
8-3-6	播放 MID	332
8-3-7	合并上述播放功能	334
8-3-8	完善多功能播放器	336
8-3-9	换皮肤技术	338
8-3-10	其他多媒体控件	345
8-4	思路拓展	348
第 9 章	帮助文件和动画精灵	349
9-1	建立帮助文件	350
9-1-1	创建项目	350
9-1-2	工具按钮介绍	352
9-2	在 VB 中调用帮助文件	358
9-3	应用帮助精灵	359
9-3-1	调用帮助精灵	359
9-3-2	更多的精灵	363



NET

系列

第 1 章

引言

随着网络时代的发展,微软推出新一代网络平台.NET平台,在这一平台上也推出了新一代的编程语言 VB.NET。利用 VB.NET 可以方便开发基于.NET平台的应用程序。

在 VB.NET 里面重新构建了一套基于.NET的底层类库——通用语言运行库(Common Language Runtime),也针对可视化编程重新构建了一套基于 WindowForm 的控件。

1-1 安装

本节说明安装 VB.NET 所需要的硬件与软件环境以及安装过程。

1-1-1 系统要求

若要使用 Microsoft Visual Studio.NET,您需要:

- 处理器: 处理器为 Pentium II、450 MHz 的 PC。
(推荐: Pentium III, 600 MHz)。
- RAM: Windows 2000 Professional—96 MB; Windows 2000 Server—192 MB
(推荐: Professional—128 MB, Server—256 MB)。
- 可用硬盘空间: 系统驱动器为 500 MB, 安装驱动器为 2.5 GB。

**注
意:**

启动 Visual Studio.NET 安装程序时,默认安装位置是系统驱动器,即启动系统的驱动器。但是,您可以将该应用程序安装在任意驱动器上。无论应用程序安装在什么位置,安装进程都将一些文件安装在系统驱动器上。因此,不管应用程序安装在什么位置,请确保系统驱动器上有上述容量的可用空间,并确保安装应用程序的驱动器上具有额外空间(如上所述)。

- 操作系统: Windows2000、Windows XP Beta 2 和 Windows NT 4.0。
- CD-ROM 驱动器: 必须。
- 视频: 800 × 600 像素, 256 色(推荐: 16 位增强色)。
- 鼠标: Microsoft 鼠标或兼容的指定设备。

1-1-2 安装 Microsoft Visual Studio.NET

- (1) 关闭所有打开的应用程序。
- (2) 插入标签为 Visual Studio.NET CD1 的 CD。

自动运行 Setup.exe。如果禁用自动运行,请使用 Windows 资源管理器从 CD 的根目录中运行 Setup.exe。

如果要安装 Visual Basic.NET 或 C#.NET,请不要取消选中安装选项屏幕上的.NET 框架

SDK 功能。默认情况下选中该功能。

1-1-3 为 Visual Studio.NET 配置 Web 服务器

若要在 Visual Studio.NET 中使用 Web 应用程序，必须正确配置开发计算机和 Web 服务器（两者可能是同一台计算机）。

要求

下面列出了在 Visual Studio.NET 中使用 Web 窗体和 Web 服务的操作系统要求：

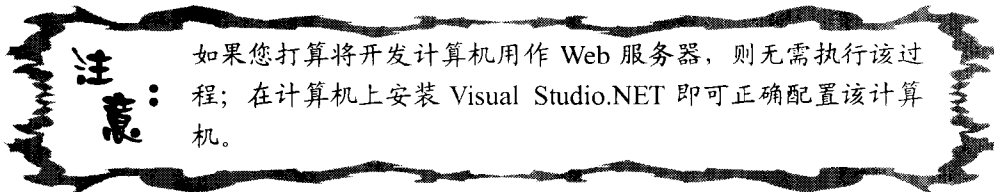
Web 服务器（可以是本地计算机）必须运行 Windows 2000 或 Windows XP。不能将运行 Windows 95、Windows 98、Windows ME 或 Windows NT 4.0 的计算机用作 Web 服务器（即不支持 Personal Web Server 和 IIS 4.0）。

建议（但不是必须）将 Web 服务器安装在用 NTFS 文件系统格式化的计算机上。但也支持 FAT 和 FAT32。

Web 服务器必须运行 Internet Information Server (IIS) 5.0 或更高版本。如果 Web 服务器运行 Windows 2000，请确保已安装了 IIS。有关详细信息，请参阅 Visual Studio.NET CD1 上的 Setup\WebServer.htm。

1-1-3-1 配置服务器计算机

如果您正在一台安装了 Visual Studio.NET 的计算机上进行开发工作，但希望将自己的 Web 应用程序部署到单独的 Web 服务器计算机上，则必须正确配置该服务器计算机。要执行该操作，需要在该 Web 服务器计算机上安装一些 Visual Studio.NET 组件。



1-1-3-2 为 Visual Studio.NET 配置单独的 Web 服务器计算机

- (1) 在服务器计算机上运行 Visual Studio.NET 安装程序，并执行步骤 1 以安装 Windows 组件更新。
- (2) 这将在服务器计算机上安装 .NET 框架。完成该步骤后，安装进程返回到 Visual Studio.NET 安装的步骤 2。
- (3) 开始安装进程的步骤 2。安装窗口的左窗格中有若干安装选项。您应该：
 - 清除除“服务器组件”之外所有选项的选定。
 - 展开“服务器组件”节点并选择“Web 开发”和“远程调试器”。然后单击“立即安装”继续进行安装。

请验证已配置了 FrontPage 服务器扩展。有关详细信息，请参阅 Visual Studio.NET CD1

上的 Setup\WebServer.htm。

1-1-4 安装远程调试器

如果要调试远程计算机上的进程，则必须安装远程调试器。有关更多信息，请参阅位于 Visual Studio.NET CD1 的根目录下的 ServerSetup.htm。

当完成 Visual Studio.NET 的安装之后就可以开始学习 VB.NET 了，在深入了解 VB.NET 控件编程之前，先来熟悉一下 VB.NET。

1-2 熟悉 VB.NET

先打开 VB.NET，操作步骤如下：

- (1) 打开 VB.NET：在桌面左下角【开始】|【程序】菜单中选择【Microsoft Visual Studio.NET7.0】中的【Microsoft Visual Studio.NET 7.0】选项，打开 VB.NET，启动结果如图 1.1 所示。

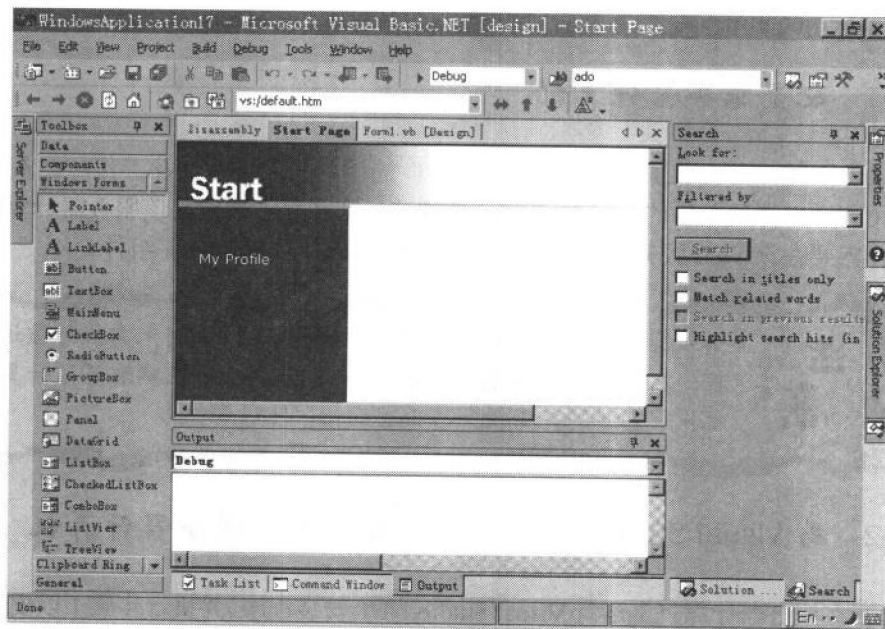


图 1.1 VB.NET 的整体界面

- (2) 新建工程：在 VB 的【File】菜单里，选择【New】，在【New】子菜单下选择【New Project】，则可以看到如图 1.2 所示的对话框。
- (3) 在【Name】文本框里输入 Student，然后点击【Ok】按钮，即创建一个名为 Student 的工程。

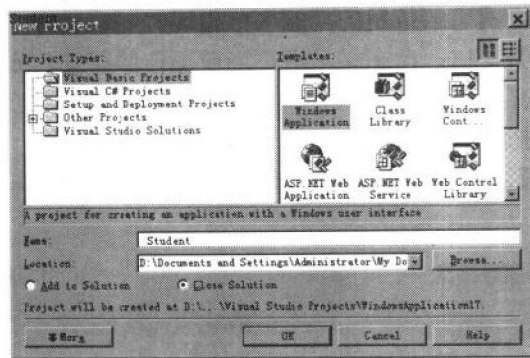


图 1.2 新建 Student 工程图

- (4) 在【Project】菜单中选择【properties】打开工程属性窗口，如图 1.3 所示，在该窗口中可以设置该工程的各种属性，如该工程的版本信息等。

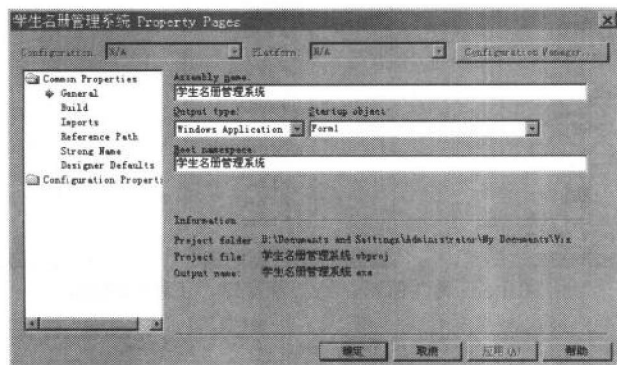


图 1.3 设置工程属性

在开发该工程之前先来熟悉一下 VB.NET 开发环境。

1-2-1 熟悉新的开发环境

在这里先介绍一下 VB.NET 的开发环境，简略说明如下：

- (1) **【菜单栏】**：内含 VB 的所有功能操作，可以通过直接操作菜单栏实现各种操作，菜单栏如图 1.4 所示。

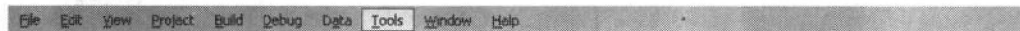


图 1.4 菜单栏

- (2) **【工程】窗口**：显示目前项目所含的窗体和类，如图 1.5 所示。
- (3) **【属性】窗口**：显示目前的选择对象，主要用在项目设计阶段，将所需的对象，安置在窗体上，如图 1.5 所示。
- (4) **【类浏览】窗口**：显示在此工程中建立的所有类和各个类的结构，如图 1.5 所示，可以在该窗口中实现对类对象的操作。
- (5) **【工具栏】窗口**：提供数个常用功能按钮，如图 1.6 所示。如果设计员移动鼠标至

某个按钮上，就有该按钮的功能名称出现。

- (6) 【动态帮助】窗口：动态显示用户当前操作的帮助，如图 1.7 所示。
- (7) 【工具箱】窗口：存放 VB 里面常用的控件，如图 1.7 所示，在使用时可以直接将控件从这里拖放到窗体上。
- (8) 【查找帮助】窗口：可以输入关键字，对需要了解的知识进行帮助查询，进行全面了解。

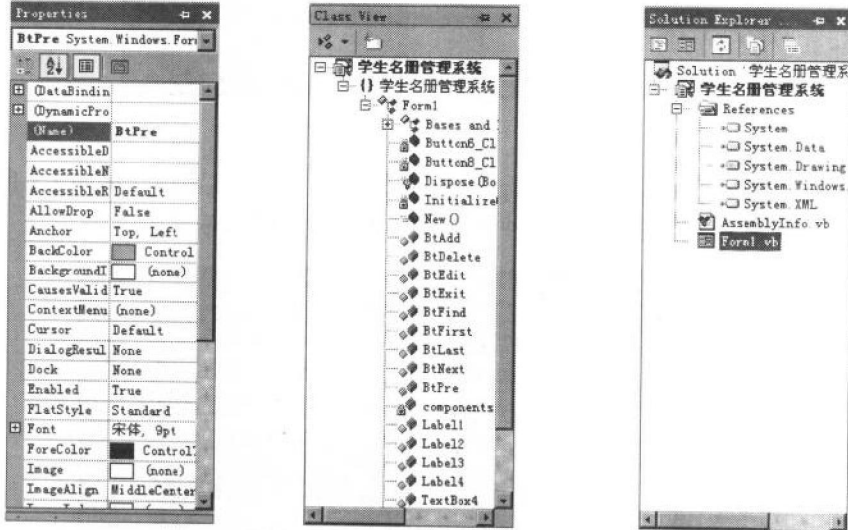


图 1.5 属性窗口、类浏览窗口、工程管理窗口



图 1.6 工具栏

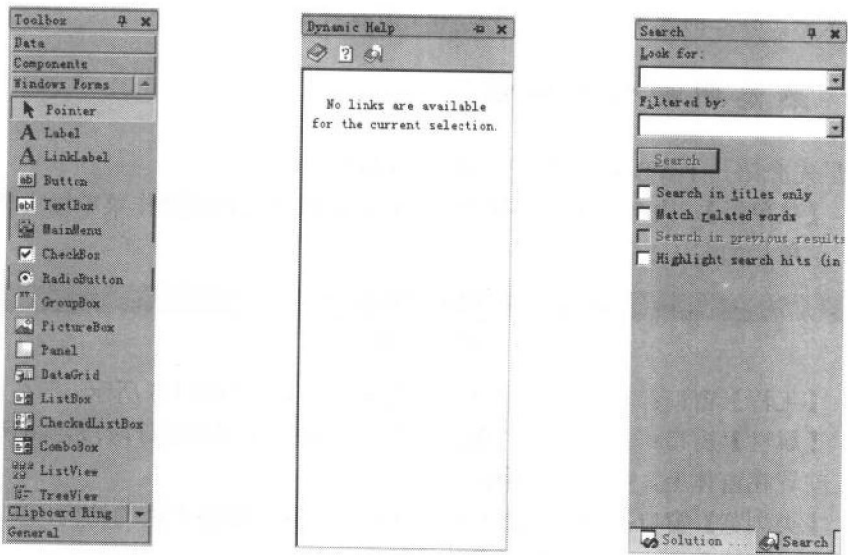


图 1.7 工具箱、动态帮助和查找帮助窗口

表 1.1 简单介绍一下【ToolBox】的操作：

表 1.1 如何对工具箱进行操作

操 作 目 的	操 作 方 法
在缺省的位置插入一个控件	双击要添加的控件
生成一个新的控件组	在工具箱上点击右键选择【Add Tab】选项
把一个控件从一个控件组复制到另一个控件组	按住【Ctrl】键拖动要复制的控件到新的控件组，或者用右键的复制和粘贴命令进行操作
把一个控件从一个控件组移动到另一个控件组	按住左键拖动要移动的控件到新的控件组
粘贴一个被复制到剪贴板的控件	按【Ctrl+V】键将剪贴板上的控件粘贴到激活的设计窗口的控件组里
从控件组中删除一个控件	选中要删除的控件，然后在右键菜单中选择【Delete】命令
向控件组中增加常用控件	在【Toolbox】中选择【Customize Toolbox】选项
保存文本代码字段留作以后应用	选中以后还要应用的代码字段，按住左键将其拖动到【Toolbox】上即可，以后如果需要再从【Toolbox】上直接拖到编辑器和其他文本处理器中。
在【Toolbox】显示所有的控件组	在【Toolbox】上点击右键选择【Show All Tabs】选项即可
用在活动控件组中以列表格式显示控件	在【Toolbox】上点击右键选择【List View】选项，去掉【List View】上面的对号

1-2-2 定制自己的开发环境

因为 VS.NET 集成了 C#、VB.NET 和 VC++ 于一体，所以界面也就具有三种风格，可以根据自己的爱好进行设置，操作步骤如下所示：

- (1) 打开 VS Home Page 页面，如图 1.8 所示，在【Get Started】选项组中选择【My Profile】选项，单击该选项，打开设置界面。

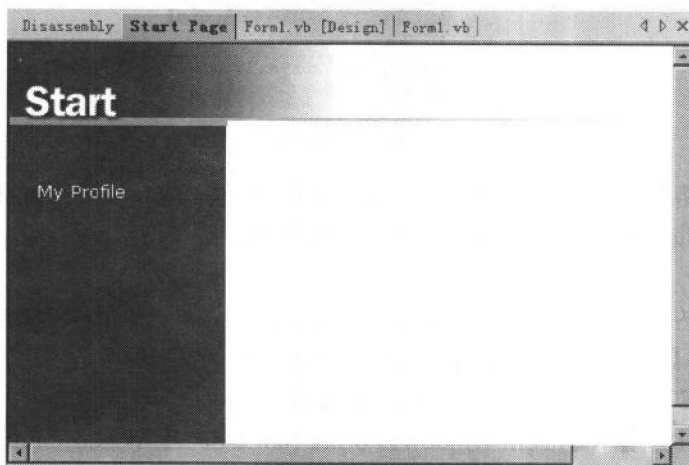


图 1.8 VS Home Page 页

- (2) 在打开的设置界面中打开【Profile】下拉菜单，如图 1.9 所示，选择你喜欢的开发环境，如果在这里选择【Visual Basic Developer】子菜单，就可以设置成 VB.NET 风格。接下来你就可以在自己喜欢的开发环境中愉快的工作。

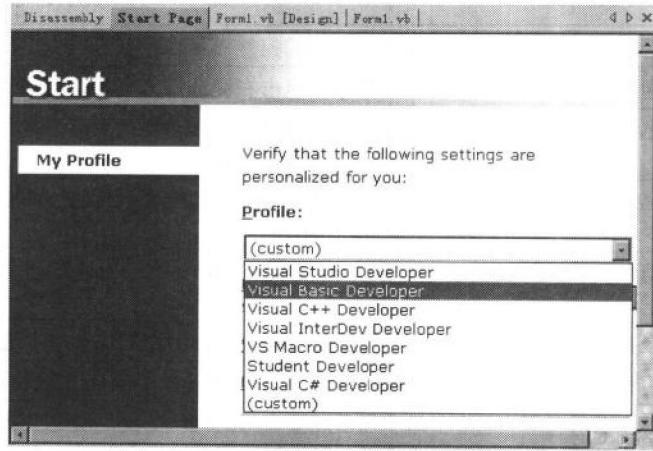


图 1.9 在【Profile】里选择你喜欢的环境

1-3 控件编程的变化

从 VB6 到 VB.NET 窗体，从 Form 升级到 Windowform，控件也随着发生很大变化，也变成了以 .NET 为基础的控件。

控件的基础类库由原来的 VB6 底层库变成了现在的 .NETFramework 底层库。

下面就来看看 .NETFramework。

如果读者安装了 .NETFramework 和 Microsoft Visual Studio.NET 7.0，就可以在【开始】菜单中看到一个 Microsoft.NET Framework SDK 工程组，在该工程组中可以看到如图 1.10 所示工程组件。

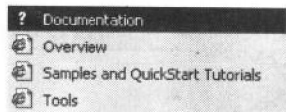


图 1.10 Microsoft.NET Framework SDK 工程组

选择第一项帮助文件，就可以通过该帮助文件对 Microsoft Visual Studio.NET 7.0 进行深入了解，由于帮助文件设计内容很多，在这里就不全面做介绍了，在这里只介绍一些有关控件的知识。

在帮助文件左边的树型目录中选择【.NET Framework Reference】框架参考选项，然后在选择该选项下的【.NET Framework Class Library】框架类库选项。

就会在【.NET Framework Class Library】节点下显示出 .NET Framework 中的所有类库。然后在这些类库中选择【System.Windows.Forms Namespace】WindowsForm 命名空间，在该命名空间的子树中就可以看到控件类库了。

点击【Control Class】，可以看到有关控件类的基础类库的层次，如下面的程序代码所示。

```
Object
  MarshalByRefObject
    Component
      Control
        Derived classes
```

```
[Visual Basic]
Public Class Control
  Inherits Component
  Implements ISynchronizeInvoke, IWin32Window
```

在【System.Windows.Forms Namespace】的子树中还可以看到具体控件的类，如最常见的控件按钮控件的类等，如图 1.11 所示。

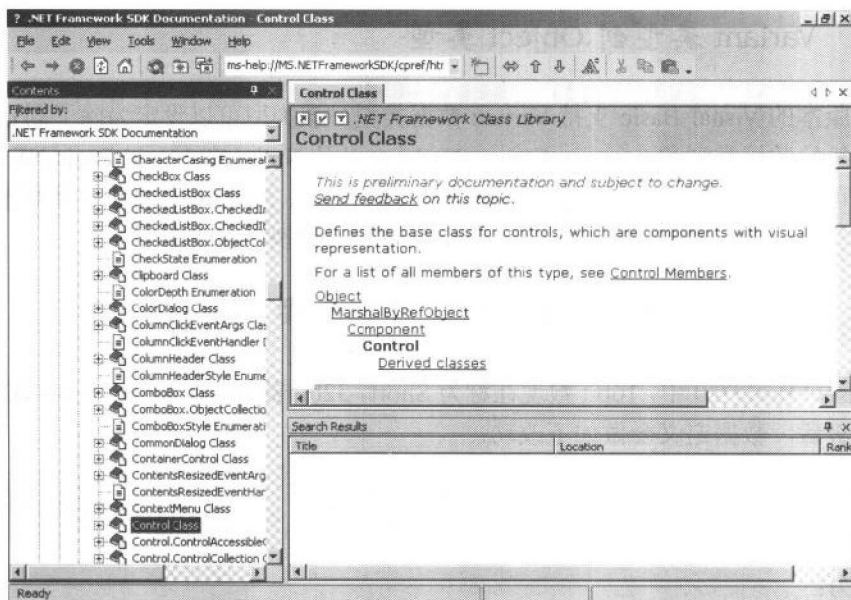


图 1.11 在帮助文件中查看控件类

由于控件的底层库发生翻天覆地的变化，所以控件用法也相应地发生了很大变化，在后面的章节中会对各个控件的用法进行详细的介绍，在这里就先不介绍了。

语法是任何编程语言的基础，从 VB6 到 VB.NET 在语法方面也发生了很大变化，所以在介绍 VB.NET 控件编程之前，下面先来介绍一些有关 VB6 和 VB.NET 的语法差异，以及如何将 VB6 的程序升级到 VB.NET 的知识。

1-4 VB6 升级到 VB.NET

从 VB6 到 VB.NET 发生了本质性的变化，所以如何将 VB6 升级到 VB.NET 就是 VB6 用户最关心的问题，在这里针对 VB6 用户专门讲述如何将 VB6 程序升级到 VB.NET。