



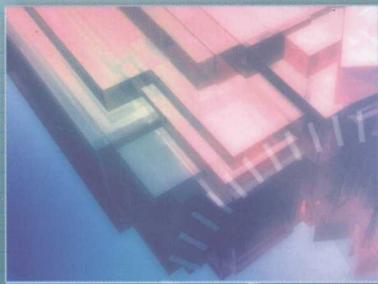
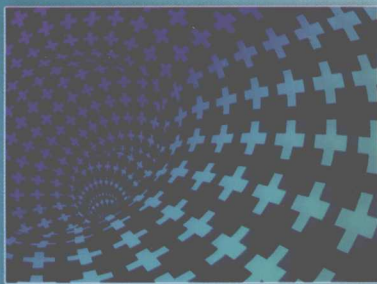
普通高等教育“十一五”规划教材
高等院校计算机技术系列教材

Visual Basic 2005 语言程序设计

刘怀亮 主编

何冬梅 韩凤英 副主编

吴晓堂 杨琪 苏瑞娟 编著



研究出版社

普通高等教育“十一五”规划教材
高等院校计算机技术系列教材

Visual Basic 2005 语言程序设计

Visual Basic 2005 语言程序设计

Visual Basic 2005 语言程序设计

刘怀亮 主编

何冬梅 韩凤英 副主编

吴晓堂 杨琪 苏瑞娟 编著

Visual Basic 2005 语言程序设计

研究出版社

地址：北京134信箱(100017)

电话：010-63097513 (总编室) 010-64043744 (发行部)

E-mail: yjcb@126.com

新华书店

广州番禺印务有限公司

2008年4月第1版 2008年4月第1次印刷

规格：787毫米×1095毫米 1/16 16印张

字数：366千字

定价：32.00元 ISBN 978-7-80168-322-7

研究出版社

本书定价：010-64043744 04041660

普通高等教育“十一五”规划教材
普通高等教育计算机技术系列教材

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 2005 语言程序设计 / 刘怀亮主编.

—北京: 研究出版社, 2008.4

普通高等教育“十一五”规划教材

高等院校计算机技术系列教材

ISBN 978-7-80168-355-7

I. V…

II. 刘…

III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教材

IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 049976 号

出版发行 研究出版社

地 址: 北京 1746 信箱 (100017)

电 话: 010-63097512 (总编室) 010-64045344 (发行部)

E-mail: yjcbfxb@126.com

经 销 新华书店

印 刷 广州锦昌印务有限公司

版 次 2008 年 4 月第 1 版 2008 年 4 月第 1 次印刷

规 格 787 毫米 × 1092 毫米 1/16 16 印张

字 数 366 千字

定 价 35.00 元 ISBN 978-7-80168-355-7

本书销售专线: 010-64045344 64041660

前 言

一、关于本书

本书是根据普通高等教育“十一五”国家级规划教材的指导精神而编写的。

Visual Studio 2005 是 Microsoft 推出的开发工具集,能够快速而且容易地开发基于 .NET 平台的解决方案。而 Visual Basic 2005 Express Edition 是 Visual Studio 2005 的子集,它适合 .NET 业余爱好者、初学者和学生使用,操作非常简单,尤其是在开发图形界面程序时,只需将所需控件拖入,加入对应控件的功能代码即可,不再需要开发人员自己去编写一大堆的代码来控制布局界面。通过简单的操作就可以实现在以前的版本中开发工具需要编写大量代码才能实现的功能,让开发人员感到前所未有的轻松,也进一步提高了程序开发的效率。

随着软件开发技术的不断成熟与应用,出现了越来越多的程序开发工具,但 Visual Studio 2005 凭借其优越的特点,依然是众多程序开发人员的首选开发工具。编者也曾经多次使用它来开发项目。现在就让编者带领读者快速进入 Visual Basic 2005 的开发世界,领略它的风采。

二、本书结构

本书共分 13 章,内容结构如下:

第 1 章: Visual Basic 2005 概述。介绍了 Visual Basic 语言的特点及其发展、Visual Basic 2005 的开发环境及其安装使用。

第 2 章: Visual Basic 2005 语言基础。介绍了 Visual Basic 2005 的编程语法基础,为后续程序的开发奠定了语法基础。

第 3 章: 流程控制与函数过程。介绍了 Visual Basic 2005 中流程控制结构、过程及常用函数。

第 4 章: 面向对象编程。介绍了面向对象编程的概念及基础,以及重要的接口技术和 .NET Framework。

第 5 章: Windows 窗体与事件处理。介绍了如何创建窗体,如何设计窗体以及如何处理在窗体中发生的事件。

第 6 章: Windows 窗体控件。介绍了 Visual Basic 2005 中常用的控件及其使用方法,以及如何创建自定义控件。

第 7 章: 文件系统。介绍了在 Visual Basic 2005 中是如何对文件进行操作的。

第 8 章: 数据库。首先介绍了数据库的概念、发展,如何使用控件访问数据库,重点介绍了 SQL 语言语法基础、常用操作以及数据库的基本操作,最后介绍了 SQL Server 2005 的安装和使用。

第 9 章: Windows 系统与网络编程。介绍了基本的网络知识及其使用。

第 10 章: 图形图像及多媒体。介绍了图形图像设计基础,以及如何使用 Visual Basic

2005 中的控件及方法进行图形图像、多媒体应用程序的开发。

第 11 章：Visual Basic 2005 中的多线程。介绍了 Visual Basic 2005 中的线程技术，包括如何创建线程、对线程的控制、线程的应用、线程池技术及死锁的相关概念等。

第 12 章：Visual Basic 2005 的异常处理与调试。介绍了异常的基本概念，如何捕捉异常、处理异常以及如何对应用程序进行跟踪调试运行。

第 13 章：上机实训。通过实训让读者加深对基础知识的理解。

三、本书特点

(1) 由浅入深，首先介绍了 Visual Basic 2005 的开发环境，然后讲解开发程序所需的基本知识。

(2) 书中内容浅显易懂，让读者能够很好地理解书中所讲解的知识点，为后续的开发工作打下坚实的基础。

(3) 本书结合大量的例子来讲解知识点，使得读者能够知其然，而且知其所以然。

(4) 书中还为读者准备了大量的上机实训，给读者自己动手的机会，理解书中所讲解的知识点，去开发自己的程序以及展现自己的能力。

四、本书适用对象

本书主要讲解了如何使用 Visual Basic 2005 作为程序开发工具去开发程序，书中内容浅显易懂，由浅入深，所讲的知识点也通过大量的例子来证明。加之 Visual Basic 2005 开发工具的使用操作非常简单，语言的语法也不会让读者望而生畏，所以不管以前有没有接触过它的人都会觉得非常简单，很容易入手。

本书既可作为高等院校相关专业的教材，也可以作为广大 Visual Basic 2005 编程爱好者学习和提高的参考书，同时也适合 Visual Basic 2005 语言的初、中级用户使用。

由于编写时间仓促，水平有限，书中疏漏和不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。联系方法如下：

电子邮箱：service@cnbook.net

网址：www.cnbook.net

本书电子教案、源代码和参考答案可在该网站下载，此外，该网站还有其他相关书籍的介绍，可以方便读者选购参考。

编者

2008 年 3 月

目 录

| | | | |
|---|----|------------------------------|----|
| 第 1 章 Visual Basic 2005 概述 | 1 | 2.3.3 比较运算符 | 29 |
| 1.1 Visual Basic 2005 简介 | 1 | 2.3.4 赋值运算符 | 30 |
| 1.1.1 Visual Basic 的发展历史 | 1 | 2.3.5 运算符优先级 | 30 |
| 1.1.2 Visual Basic 的特点 | 2 | 2.4 数组 | 31 |
| 1.1.3 Visual Basic 2005 的新特点 | 3 | 2.4.1 数组的分类 | 31 |
| 1.2 Visual Basic 2005 集成开发环境 | 4 | 2.4.2 数组的声明 | 32 |
| 1.2.1 Visual Basic 2005 集成开发 | | 2.4.3 数组的初始化 | 32 |
| 环境介绍 | 5 | 2.4.4 数组的使用 | 32 |
| 1.2.2 一个简单的 Visual Basic 2005 | | 2.5 基本语句 | 33 |
| 程序 | 13 | 小结 | 33 |
| 1.3 Visual Basic 2005 的安装和卸载 | 15 | 综合练习二 | 34 |
| 1.3.1 Visual Basic 2005 的安装 | 15 | 一、选择题 | 34 |
| 1.3.2 Visual Basic 2005 的卸载 | 18 | 二、填空题 | 34 |
| 1.4 如何使用 Visual Basic 2005 里的 | | 三、思考题 | 34 |
| 帮助系统 | 20 | 四、上机操作题 | 35 |
| 小结 | 20 | 第 3 章 流程控制与函数过程 | 36 |
| 综合练习一 | 20 | 3.1 流程控制 | 36 |
| 一、选择题 | 20 | 3.1.1 顺序结构 | 36 |
| 二、填空题 | 21 | 3.1.2 选择结构 | 36 |
| 三、思考题 | 21 | 3.1.3 循环结构 | 40 |
| 四、上机操作题 | 21 | 3.2 过程 | 44 |
| 第 2 章 Visual Basic 2005 语言基础 | 22 | 3.2.1 Sub 过程 | 44 |
| 2.1 数据类型 | 22 | 3.2.2 Function 过程 | 45 |
| 2.1.1 数字型 | 22 | 3.3 常用函数 | 46 |
| 2.1.2 String 类型 (字符串类型) | 23 | 小结 | 48 |
| 2.1.3 Date 类型 (日期型) | 24 | 综合练习三 | 48 |
| 2.1.4 Boolean 类型 (布尔型) | 24 | 一、选择题 | 48 |
| 2.1.5 Object 类型 (对象型) | 25 | 二、填空题 | 49 |
| 2.2 常量与变量 | 25 | 三、思考题 | 50 |
| 2.2.1 常量 | 25 | 四、上机操作题 | 50 |
| 2.2.2 变量 | 26 | 第 4 章 面向对象编程 | 51 |
| 2.3 运算符 | 28 | 4.1 面向对象程序设计概述 | 51 |
| 2.3.1 算术运算符 | 28 | 4.2 类和对象 | 53 |
| 2.3.2 逻辑运算符 | 28 | 4.2.1 类的定义 | 53 |

| | | | |
|-----------------------------------|-----------|--|------------|
| 4.2.2 对象的创建..... | 54 | 6.1.5 菜单控件..... | 96 |
| 4.2.3 类的字段和属性..... | 54 | 6.1.6 工具栏和状态栏控件..... | 99 |
| 4.2.4 类的方法..... | 56 | 6.1.7 对话框控件..... | 102 |
| 4.2.5 类的继承..... | 57 | 6.1.8 其他控件..... | 107 |
| 4.2.6 重载与重写..... | 58 | 6.2 多文档界面程序..... | 111 |
| 4.2.7 接口..... | 60 | 6.2.1 设置 MDI 父窗体..... | 112 |
| 4.3 .NET Framework..... | 62 | 6.2.2 在 MDI 父窗体中打开 MDI 子窗体..... | 112 |
| 4.3.1 .NET Framework 概述..... | 62 | 6.2.3 在 MDI 父窗体中获取 MDI 子窗体的属性值..... | 113 |
| 4.3.2 公共语言运行库..... | 63 | 小结..... | 114 |
| 4.3.3 .NET Framework 类库..... | 63 | 综合练习六..... | 114 |
| 4.3.4 使用 My..... | 64 | 一、选择题..... | 114 |
| 小结..... | 66 | 二、填空题..... | 115 |
| 综合练习四..... | 67 | 三、思考题..... | 115 |
| 一、选择题..... | 67 | 四、上机操作题..... | 115 |
| 二、填空题..... | 67 | 第 7 章 文件系统..... | 116 |
| 三、思考题..... | 68 | 7.1 文件操作..... | 116 |
| 四、上机操作题..... | 68 | 7.1.1 创建文件..... | 116 |
| 第 5 章 Windows 窗体与事件处理..... | 69 | 7.1.2 删除文件..... | 117 |
| 5.1 Windows 窗体..... | 69 | 7.1.3 读写文件..... | 119 |
| 5.1.1 Windows 窗体简介..... | 69 | 7.1.4 其他文件操作..... | 122 |
| 5.1.2 Windows 窗体设计器..... | 70 | 7.2 目录操作..... | 128 |
| 5.1.3 窗体的属性..... | 72 | 7.2.1 创建目录..... | 128 |
| 5.2 事件处理..... | 72 | 7.2.2 删除目录..... | 130 |
| 5.2.1 事件模型..... | 73 | 7.2.3 浏览目录..... | 131 |
| 5.2.2 事件处理程序..... | 74 | 7.2.4 其他目录操作..... | 133 |
| 5.2.3 Windows 窗体处理事件示例..... | 74 | 小结..... | 134 |
| 小结..... | 75 | 综合练习七..... | 135 |
| 综合练习五..... | 75 | 一、选择题..... | 135 |
| 一、选择题..... | 75 | 二、填空题..... | 135 |
| 二、填空题..... | 75 | 三、思考题..... | 135 |
| 三、思考题..... | 76 | 四、上机操作题..... | 136 |
| 四、上机操作题..... | 76 | 第 8 章 数据库..... | 137 |
| 第 6 章 Windows 窗体控件..... | 77 | 8.1 数据库概述..... | 137 |
| 6.1 常用的 Windows 窗体控件..... | 77 | 8.1.1 数据库的发展..... | 137 |
| 6.1.1 文本控件..... | 77 | 8.1.2 数据库的基本概念..... | 138 |
| 6.1.2 按钮控件..... | 84 | 8.2 如何使用控件访问数据库..... | 139 |
| 6.1.3 框架控件..... | 86 | | |
| 6.1.4 列表视图控件..... | 89 | | |

| | | | |
|---|------------|---|------------|
| 8.2.1 ADO.NET 对象 | 139 | 三、思考题 | 191 |
| 8.2.2 数据绑定 | 141 | 四、上机操作题 | 191 |
| 8.2.3 数据连接 | 142 | 第 10 章 图形图像及多媒体 | 192 |
| 8.3 SQL 语言 | 143 | 10.1 坐标系 | 192 |
| 8.3.1 基本数据定义 | 143 | 10.2 PictureBox 控件 | 192 |
| 8.3.2 常用 SQL 操作 | 145 | 10.3 控件 ImageList | 193 |
| 8.3.3 数据库基本操作 | 148 | 10.4 Graphics | 193 |
| 8.3.4 数据库的连接 | 148 | 10.4.1 描绘文本信息 | 193 |
| 8.3.5 新建数据库 | 149 | 10.4.2 描绘直线 | 195 |
| 8.3.6 新建表 | 150 | 10.4.3 描绘曲线 | 198 |
| 8.3.7 读取数据 | 152 | 10.4.4 描绘矩形 | 199 |
| 8.3.8 查询数据 | 153 | 10.4.5 描绘圆以及椭圆 | 200 |
| 8.3.9 增加数据 | 154 | 10.5 多媒体技术 | 201 |
| 8.3.10 删除数据 | 156 | 小结 | 212 |
| 8.4 SQL Server 2005 的安装与 数据库使用 | 157 | 综合练习十 | 213 |
| 8.4.1 SQL Server 2005 的安装 | 157 | 一、选择题 | 213 |
| 8.4.2 SQL Server 2005 与数据库 | 166 | 二、填空题 | 213 |
| 小结 | 173 | 三、思考题 | 213 |
| 综合练习八 | 174 | 四、上机操作题 | 214 |
| 一、选择题 | 174 | 第 11 章 Visual Basic 2005 中的多线程 | 215 |
| 二、填空题 | 175 | 11.1 进程与线程 | 215 |
| 三、思考题 | 175 | 11.2 线程的创建 | 216 |
| 四、上机操作题 | 176 | 11.3 线程的控制 | 217 |
| 第 9 章 Windows 系统与网络编程 | 178 | 11.4 线程的应用 | 220 |
| 9.1 获取系统信息 | 178 | 11.5 线程的同步 | 222 |
| 9.1.1 获取时间 | 178 | 11.6 线程池 | 223 |
| 9.1.2 获取计算机名和用户名 | 179 | 11.7 死锁 | 223 |
| 9.1.3 获取系统相关信息 | 179 | 小结 | 224 |
| 9.2 剪贴板操作 | 181 | 综合练习十一 | 224 |
| 9.3 注册表操作 | 184 | 一、选择题 | 224 |
| 9.4 访问网络 | 186 | 二、填空题 | 225 |
| 9.4.1 My.Computer.Network 对象 | 186 | 三、思考题 | 225 |
| 9.4.2 TCP 与 UDP 简介 | 187 | 四、上机操作题 | 225 |
| 小结 | 190 | 第 12 章 Visual Basic 2005 的异常处理 与调试 | 226 |
| 综合练习九 | 190 | 12.1 异常 | 226 |
| 一、选择题 | 190 | 12.1.1 异常类型 | 226 |
| 二、填空题 | 191 | | |

12.1.2 捕捉异常..... 230

12.1.3 异常处理..... 231

12.2 跟踪应用程序的运行..... 231

12.3 如何使用调试窗口..... 234

小结..... 235

综合练习十二..... 236

一、选择题..... 235

二、填空题..... 236

三、思考题..... 236

四、上机操作题..... 237

第 13 章 上机实训..... 238

实训 1 猜数字游戏..... 238

实训 2 编写职员信息类..... 239

实训 3 文本编辑器..... 239

实训 4 多文档界面的网页浏览器..... 240

实训 5 文件浏览器..... 241

实训 6 简单的学生信息管理系统..... 242

实训 7 注册表查看器..... 243

实训 8 捕捉查询数据异常..... 245

参考文献..... 246

内容简介..... 247

10.4.2 数据库..... 200

10.4.1 数据库..... 201

小结..... 212

综合练习十..... 213

一、选择题..... 213

二、填空题..... 213

三、思考题..... 213

四、上机操作题..... 214

第 11 章 Visual Basic 2005 中的数据库..... 216

11.1 数据库..... 216

11.2 数据库的创建..... 216

11.3 数据库的控制..... 217

11.4 数据库的应用..... 220

11.5 数据库的同步..... 222

11.6 数据库..... 223

11.7 死锁..... 224

小结..... 224

综合练习十一..... 224

一、选择题..... 224

二、填空题..... 225

三、思考题..... 225

四、上机操作题..... 225

第 12 章 Visual Basic 2005 的异常处理..... 226

12.1 异常..... 226

12.1.1 异常类型..... 226

8.4.3 SQL Server 2005 与数据库..... 156

8.4.2 SQL Server 2005 的安..... 157

8.4.1 SQL Server 2005 的安..... 157

8.4 SQL Server 2005 的安..... 157

小结..... 173

综合练习八..... 174

一、选择题..... 174

二、填空题..... 175

三、思考题..... 175

四、上机操作题..... 176

第 9 章 Windows 系统用户管理..... 178

9.1 系统管理..... 178

9.1.1 系统管理..... 178

9.1.2 系统管理..... 179

9.1.3 系统管理..... 179

9.2 系统管理..... 181

9.3 系统管理..... 184

9.4 系统管理..... 186

9.4.1 MyComputerNetwork 对象..... 186

9.4.2 TCP 与 UDP 简介..... 187

小结..... 190

综合练习九..... 190

一、选择题..... 190

二、填空题..... 191

第 1 章 Visual Basic 2005 概述

Visual Studio 2005 是 Microsoft 最新推出的开发工具集,它能够快速而容易地开发基于 .NET 平台的解决方案。而 Visual Basic 2005 Express Edition 是 Visual Studio 2005 的子集,它适合 .NET 业余爱好者、初学者和学生使用,通过简单的操作就可以实现在以前的版本中开发工具需要编写大量代码才能实现的功能。所以,通过对本章的学习,能够使读者对 Visual Basic 2005 有一个基本的了解。

本章教学目标:

- (1) 了解 Visual Basic 语言的发展;
- (2) 熟悉 Visual Basic 2005 的开发环境;
- (3) 掌握 Visual Basic 2005 的安装与卸载。

1.1 Visual Basic 2005 简介

Visual Basic 2005 语言是基于 Windows 界面的程序设计语言,其基本语法与 Visual Basic 以前的版本没有太大的区别,这将在后面的章节中为读者作具体的介绍。Visual Basic 2005 向用户提供了一系列完整的开发工具,使得用户可以轻松方便地开发属于自己的应用程序。它简单易用,适用范围广,而且方便快捷。在进一步学习 Visual Basic 2005 之前,需要先了解一下 Visual Basic 的发展和特点以及 Visual Basic 2005 的特点。

1.1.1 Visual Basic 的发展历史

纵观 Visual Basic 的发展历史,其经历了很多的版本。什么是 Visual Basic? “Visual”的原意是“看的、视觉的、形象的”,指的是开发图形用户界面(GUI)的方法。它使得用户不再需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置,而只要把预先建立的对象添加到屏幕上的一点即可。如果已使用过诸如 Paint 之类的绘图程序,则实际上已掌握了创建用户界面的必要技巧。“Basic”指的是 BASIC 语言(Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code 的简写),是一种在计算技术发展史上应用最为广泛的语言。

Visual Basic 1.0 版是 Microsoft 公司在 1991 年 5 月份推出的用于开发基于 Windows 的可视化程序。虽然与现在的版本相比,它的功能有限,但在当时来讲,能够让用户自主开发属于自己风格的可视化程序、使程序更具直观性则是迈出了一大步。但 Microsoft 公司并没有因此而停滞不前,经过 2 年多的努力,于 1993 年推出了 Visual Basic 3.0 版。Visual Basic 3.0 强调了几个重要特性,其中一个 OLE 2.0,另一个就是数据库。这个版本相对 1.0 已有自己的规模,并具有一定的实用性,用户可以利用它透过可视化操作,更方便快捷地开发图形用户界面和多媒体等相关程序。而 Microsoft 公司在 1995 年初推出的 Visual Basic 4.0 不仅加强了在数据库方面的功能,而且还做出了几个创新,比如加入类模块的概念、透过 RDS 存取后台数据库以及 Visual SourceSafe 的程序版本管理机制等,这些功能都是以前的版本所没有的,可以说是大大增加了 Visual Basic 企业开发的能力。随着网络时代的发展,Microsoft 公司在 Visual Basic 5.0 版本中加入了 ActiveX 技术,减轻了程序员在开发 Internet

应用程序的负担。之后的 Visual Basic 6.0 版, Microsoft 公司在开发环境和功能上对其进行了进一步的完善和扩充。

之后又出现了更高的版本, 如 7.0, 7.1 (2003), 8.0 (2005) 也即 VB.NET 等版本来补充 Visual Basic 6.0 的不足。目前也出现了最新的版本, 也就是 Visual Basic 2005。如本章刚开始所讲, Visual Basic 2005 是 Microsoft 推出的最新开发工具集, 其方便快捷的集成开发环境为用户提供了一个很好的开发平台。Visual Basic 2005 能够进一步减少程序员的负担, 尤其是对那些以前没有用过 Visual Basic 这个软件的用户来说是一个非常好的选择, 它能够只要一行代码就可以读写注册表、访问文件、读写串口、获取应用程序信息等, 用 Visual Basic 2005 完全可以称作享受开发。

1.1.2 Visual Basic 的特点

Visual Basic 2005 是从 Visual Basic 发展而来的, 它具有 Visual Basic 版本的所有特点。

Visual Basic 从字面意思上就可以看出是一种用来开发可视化应用程序的语言。它是在 BASIC 语言的基础上研制而成的, 具有 BASIC 语言简单却不贫乏的特点, 同时增加了结构化和可视化程序设计语言的特点。

不仅如此, 它也具有自己的一些特点:

1. 为用户或程序员提供了好学易用的应用程序集成开发环境

Visual Basic 语言, 是在早期 DOS 环境下运行的 Basic 语言的基础上进行扩充与发展而形成的一种可视化的程序设计语言。在 VB 集成开发环境中, 用户可以根据自身需要设计界面、编写代码、调试程序, 直至把应用程序编译成可执行文件 (.EXE 文件)。

2. 是一种面向对象的可视化的设计工具

在 Visual Basic 的应用程序开发环境中, 应用了面向对象的程序设计方法 (OOP): 即把程序代码和要操作的数据封装起来而被视为一个对象工具, 被封装的每个对象都是可视的。程序员在设计的过程中只需要根据程序设计界面的要求以及利用现成的对象设计工具, 就可以直接在屏幕上设置不同的对象 (如: 窗口、菜单、按钮或滚动条等), 并可为每个对象的属性进行设置。

在 Visual Basic 中, 窗体和控件被统称为对象。对象惟一的拥有自己的数据。即所有的数据都保存于对象之中, 用户所有的赋值和获取操作都通过由对象本身提供的方法和属性执行。有两个作用: 一是可以在所有赋给对象属性的值存储到内存之前检查它们, 并立即删除所有无效的值; 二是可以自由地对保存在一个对象中的数据的内部实现进行修改, 而不需要改变程序的其他部分与对象相互联系的方式。

在 Visual Basic 中的每个对象都是用“类”定义的, 用类创建对象, 其关系如饼干模子和饼干。Visual Basic 的“工具箱”中的控件代表着类, 在设计操作的窗体是类。对象则可看作是类的复制品。

每一个对象都具有一组由类定义的公共的特征和功能: 属性、方法和事件。即 Visual Basic 对象支持属性、方法和事件。在 Visual Basic 中, 称对象的数据 (设置和属性) 为属性, 称各种可以在对象上操作的过程为方法; 事件是可被对象识别的动作, 如单击鼠标的按键, 还可编写代码来响应事件。

改变对象的属性就可以改变对象的特性。

3. 事件驱动的编程机制

事件驱动是增强程序图形界面交互性的主要方法。事件驱动是指利用用户的动作或行为控制程序运行的流向。用户的每一个动作或操作行为都可产生一个事件，每个事件都可驱动一段程序的运行。程序员只需编写响应用户动作的代码，各个动作之间不一定有联系。代码短、易编写、易维护。

传统编程方法是面向过程的机制：程序是按事先设计的程序流程来运行的。程序间要求严谨的逻辑关系，程序长、编写难、维护难。

4. 一种结构化的程序设计语言

Visual Basic 系统提供了非常丰富的数据类型，众多的常用内部函数、子程序、事件子程序和自定义函数等模块，各个子程序模块之间可以彼此独立，亦可以相互联系、相互调用，形成了结构化非常明显的程序结构，可是说是简单易学，减轻了程序员的开发负担。

结构化的思想与原则：

(1) 自顶向下，逐步求精。进行程序设计时，先把对问题的处理（即算法）粗分成几个步骤，叫做模块。然后对每个模块再细化为几个小模块，每个小模块再细分为若干个更小的子模块，……，直到每个小模块能直接用语言来实现为止。这种逐步细化的过程是一种模块化的过程，使程序结构清晰，易保证程序的正确性，也便于修改和维护。

(2) 模块化。整个程序和大模块，都由几个功能相对独立的模块组成，每个模块只有一个入口和出口与外界联系。这使程序结构清楚，便于调试和修改。

(3) 三种基本结构。整个程序中的大小模块仅由顺序、选择、循环三种基本控制结构组成。这三种基本结构也只有一个入口和一个出口。

5. 能够支持多种数据库访问系统

利用数据控件或 ODBC 能够访问如下数据库系统和电子表格：Microsoft SQL Server；Microsoft Access；Microsoft Excel；Microsoft FoxPro；以及其他数据库和电子表格。

6. OLE 和 Active 技术的应用

OLE 技术：OLE (Object Link & Embed) 对象的连接与嵌入技术，能够开发集声音、图像、动画、字处理、Web 等对象于一体的应用程序。

ActiveX 技术：可以使开发人员摆脱特定语言的束缚，方便地使用标准的 ActiveX 部件，调用标准的接口，实现特定的功能。

OLE 技术是 VB 的核心，ActiveX 是 OLE 的发展。

7. 完备的联机帮助系统

与 Windows 环境下的软件一样，在 VB 中，随时可以利用菜单或 F1 功能键得到所需要的帮助信息。帮助窗口的信息和示例代码，可以进行复制、粘贴，为用户学习和使用 VB 提供了捷径。

1.1.3 Visual Basic 2005 的新功能

Visual Basic 2005 能够推出那是因为它具有它自身的新特点以及一些以前的版本无法比拟的新功能。下面就是 Visual Basic 2005 里的一些新功能：

1. 泛型

泛型是 Visual Basic 2005 中的一个新特点，可能刚开始人们并不是很了解它，所以在

进行程序开发的过程中也很少使用这种新特点。但是,从字面意思上可以这样理解“泛型”这个新的专业术语,就是广泛的数据类型的意义。一般在编写代码的时候,定义变量都要指定数据类型,而在另一些地方则需要使用另一种数据类型,但如果这个时候使用了泛型的话,程序就会通过识别在传递参数时使用的是何种数据类型来进行类型转换,并不需要程序员进行强制类型转换。这样的话,在编写代码的时候就不再需要考虑各参数的数据类型的问题了,在某种程度上也提高了编写代码的效率。

2. 运算符重载

如果读者接触过面向对象编程的话就会知道运算符重载是什么意思了。一个简单的“+”号或许只有简单的两个数字相加或是一个数字与一个字符串相加的功能,却不能实现两个对象的相加功能。然而,在 Visual Basic 2005 里,由于加入了运算符重载这个新的功能,可以自定义自己的运算符运算的类型及方法功能,这就为程序开发增色不少。

3. 窗体的默认实例

虽然 Visual Basic 2005 新增了不少很有特色的功能,但是它的开发环境依然是读者们熟悉的 Visual Basic 6.0 的集成开发环境,所以读者们没有必要因为它的升级和新增特色而怕不会使用它的开发环境。

4. 语法的多种改进

以前在用 Visual Basic 6.0 开发程序时,如果同时有几个变量在同一行定义,如:

Dim x, y As String, x 将被系统解释定义为 Variant 类型,而 y 则被定义为字符串类型。但是现在在 Visual Basic 2005 中使用这样的方式进行变量的定义的话,就不用再担心 x 会被定义为 Variant 类型了。

5. My 关键字

在使用 Visual Basic 6.0 进行程序开发的时候,如果对某些 Visual Basic 6.0 里已有的功能不够熟悉的话,很多时候程序员都得自己编写程序代码来实现,当然也可以通过帮助系统、MSDN 来获取相关的信息来完成。但在 Visual Basic 2005 里就不再需要这样做了,因为有了 My 关键字,它就可以帮助程序员获取想要的东西。

例如:使用 My.User 就可以获取当前系统使用的用户名以及其他相关信息;使用 My.Computer 就可以知道当前使用的电脑的相关硬件信息资料等等。由此可见 My 关键字的魅力所在。

6. partial 类型

分级类型 (partial Type) 可以将类 (以及结构和接口) 划分为多个部分,存储在不同的源文件中,以便于开发和维护。Visual Basic 2005 中新增了类修饰符 partial,用来实现通过多个部分来定义一个类,用于解决当类变得很大时难于维护的情况。

1.2 Visual Basic 2005 集成开发环境

Visual Basic 2005 的集成开发环境 (IDE) 与 Visual Basic 6.0 一样包含了一系列的开发工具可供编程人员进行选择,其中包含编写、修改、调试、运行等工具,为编程人员提供了很大的方便。所以,对 Visual Basic 2005 的集成开发环境的了解,对进一步学习开发 Visual Basic 程序有很大的帮助,也是十分重要的。下面将对 Visual Basic 2005 的开发环境进行一介绍。

1.2.1 Visual Basic 2005 集成开发环境介绍

图 1-1 是 Visual Basic 2005 开发环境的主工作界面。从图 1-1 中可以看出, Visual Basic 2005 的工作界面非常人性化,在其操作界面中基本上列出了一系列常用的控件、菜单选项、属性设置、工程项目管理等,让用户操作起来非常方便,而不必因为一时找不到某个选项或者是控件感到烦恼,从而减少了用户开发程序的时间。

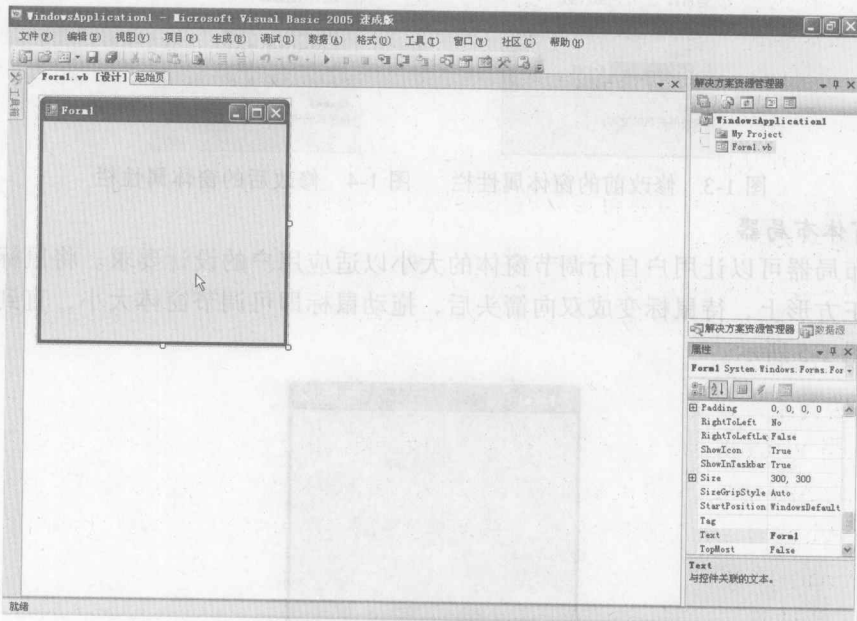


图 1-1 Visual Basic 2005 主工作界面

从图 1-1 可以看出, Visual Basic 2005 的开发环境主要包括主窗口(包含菜单栏、标题栏、工具栏)、任务栏、窗口属性栏、窗体布局器、代码编辑窗口、工程项目管理器、工具箱、对象浏览器等,下面将对这些开发环境元素一一进行介绍。

1. 主窗口

如图 1-2 所示,主窗口主要由标题栏、菜单栏等组成。

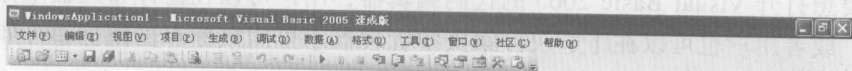


图 1-2 Visual Basic 2005 标题栏、菜单栏

由图 1-2 可知,在窗口的最上面是窗口的标题栏,在这里显示一个工程的名字。在菜单栏里主要有文件、编辑、视图、项目、生成、调试、数据、格式、工具、窗口、社区、帮助等。

用户可通过选择相应的菜单来实现相应的功能。

2. 窗口属性栏

用户可通过窗口属性栏来设置一个工程的相关属性以达到用户编程的要求。如图 1-1 所示,Form1 System.Windows.Forms.Form 即为窗体的名字,用户可通过用鼠标点击“Name”项,然后可在右边为窗体重新输入名字,例如在这里按图 1-3 和图 1-4 所示输入 Name,按 Enter 键后即可刷新窗体名,此时在窗体布局栏上显示的就是新的窗体名。对于其他属性,

用户可自己一一动手进行设置。编程就是要多动手。

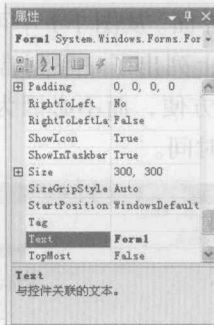


图 1-3 修改前的窗体属性栏



图 1-4 修改后的窗体属性栏

3. 窗体布局器

窗体布局器可以让用户自行调节窗体的大小以适应用户的设计要求。将鼠标放在窗体周围的小正方形上，待鼠标变成双向箭头后，拖动鼠标即可调节窗体大小，直到用户满意为止。如图 1-5 所示。



图 1-5 窗体布局器

4. 代码编辑器


和其他编程开发工具一样，Visual Basic 2005 同样拥有自己的代码编辑器，而且在 Visual Basic 2005 的代码编辑器上为用户提供了些很好的功能，使用户使用起来非常方便。要想打开 Visual Basic 2005 的代码编辑器，用户可以在窗体布局器上用鼠标双击即可打开，或者用户也可以在【解决方案资源管理器】里用鼠标点击图标（如图 1-6 所示）即可弹出代码编辑器。



图 1-6 查看代码方式二

除此之外，用户还可通过菜单上的【视图】→【代码】来打开代码编辑窗口。还可用鼠标右击工程项目管理器窗口中的对应文件，选择【查看代码】来打开，如图 1-7 所示。

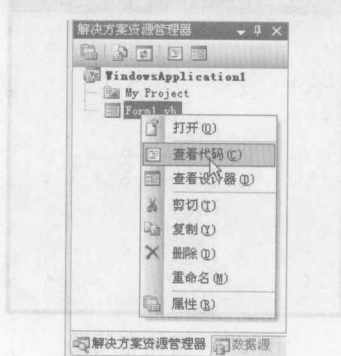


图 1-7 查看代码方式四

对应代码编辑窗口如图 1-8 所示。

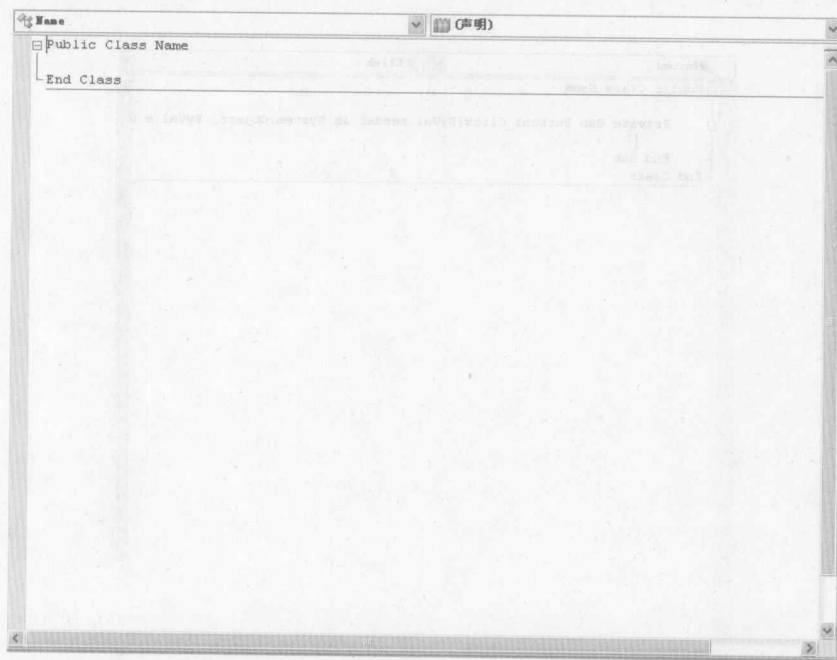


图 1-8 代码编辑窗口

在这个代码编辑器里，用户可以看到 Visual Basic 2005 已经默认创建了一个函数类 Name（这个类名是根据用户新建项目时输入的名称所定的。关于类将会在后面的章节详细介绍）。用户无需自己输入类名，而只需在其中添加自己的代码即可，非常简单。

除此之外，用户可以看到，在这个代码编辑器里，有两个下拉式菜单可供用户选择。在代码编辑器的左边的那个下拉式菜单里，用户可以找到已添加的相应控件的名称。选择任何一个选项，Visual Basic 2005 在右边的下拉式菜单里就可以找到所选控件的对应事件名称，这样就减轻了用户的负担，无需自行查找控件的相应事件名称，更无须去背，从而减少了用户开发项目的时间。例如，在图 1-5 所示的窗体布局器里添加一个 Button 控件，用鼠标选中 Button 控件，再在窗体布局器上单击鼠标左键，或直接将其拖放到窗体布局器

里，如图 1-9 所示。

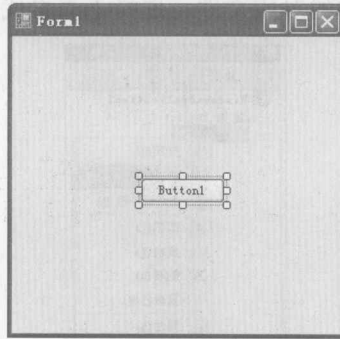


图 1-9 窗体布局器

可以看到在窗体布局器上多了一个名为 Button1 的 Button 控件，用户可以在该控件的属性栏上的 Text 属性处修改其名字。双击该控件即可打开该控件的代码编辑器，如图 1-10 所示。

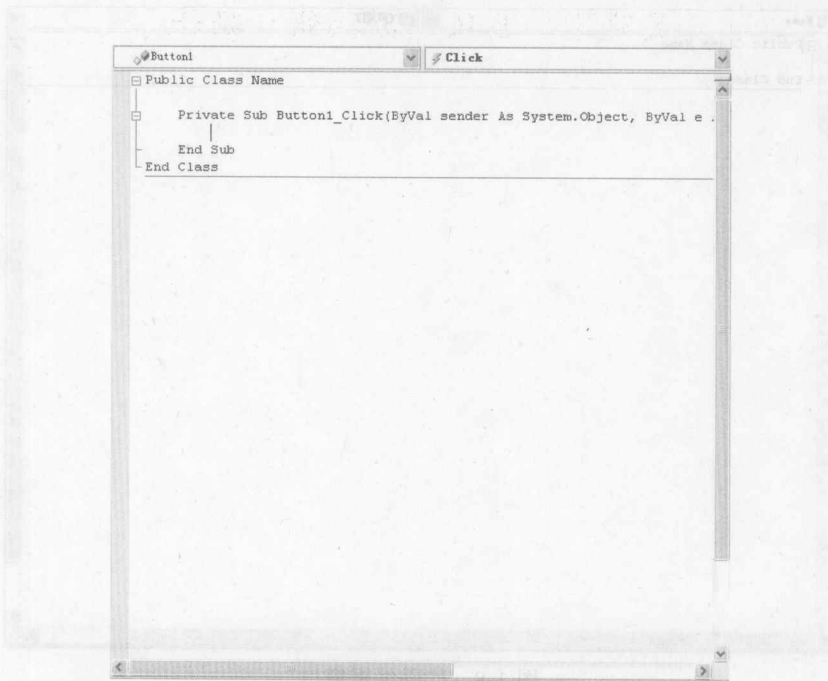


图 1-10 代码编辑窗口

此外，用户可以在左边的下拉菜单里看到多了一个名为 Button1 的类，如图 1-11 所示。

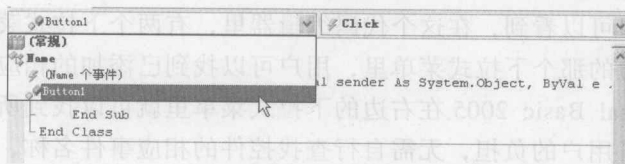


图 1-11 查看新增类名

在右边的下拉菜单里用户也可以找到所选类所对应的常用事件，可以选择相应事件来