

教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会推荐
计算机基础课程系列教材

Experimental Guide & Tests
for Visual Basic.NET

Visual Basic.NET 实验指导与测试

龚沛曾 杨志强 陆慰民 编



高等教育出版社
Higher Education Press

教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会推荐

计算机基础课程系列教材

Visual Basic. NET 实验指导与测试

龚沛曾 杨志强 陆慰民 编

高等教育出版社

内 容 提 要

本书是国家精品课程“Visual Basic 程序设计”的配套教材《Visual Basic. NET 程序设计教程》的教学参考书。本书根据教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》(白皮书)中有关“计算机程序设计基础”课程教学基本要求编写。

本书结合课程教学特点,章节安排与主教材的章节不完全一致,而是将每一章的内容分为知识要点、实验题解、常见错误和难点分析以及测试题四个小节。在知识要点中,归纳总结了应掌握的主要内容;在实验题解中,对实验的部分题做了详细的分析和解答;在常见错误和难点分析中,作者将多年来在教学中遇到的问题在此给出,可使初学者少走弯路,提高学习效率;为了帮助大家多看多练,巩固知识的掌握和能力的培养,在测试题中给出了选择题和填空题以及参考答案。

本书内容丰富,讲述由浅入深,循序渐进,通俗易懂,可作为高等学校计算机程序设计课程的教材,也可作为广大应用程序开发者的自学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic. NET 实验指导与测试/龚沛曾,杨志强,
陆慰民编. —北京:高等教育出版社,2005.7

ISBN 7-04-016935-5

I. V... II. ①龚...②杨...③陆... 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(2005)第 076585 号

策划编辑 陈红英 责任编辑 陈红英
封面设计 于文燕 责任印制 朱学忠

出版发行	高等教育出版社	购书热线	010-58581118
社 址	北京市西城区德外大街 4 号	免费咨询	800-810-0598
邮政编码	100011	网 址	http://www.hep.edu.cn
总 机	010-58581000		http://www.hep.com.cn
		网上订购	http://www.landaco.com
经 销	北京蓝色畅想图书发行有限公司		http://www.landaco.com.cn
印 刷	北京鑫海金澳胶印有限公司		
开 本	787×1092 1/16	版 次	2005 年 7 月第 1 版
印 张	12	印 次	2005 年 8 月第 2 次印刷
字 数	230 000	定 价	16.00 元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换。

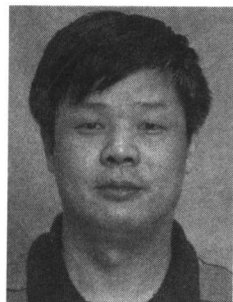
版权所有 侵权必究

物料号 16935-00

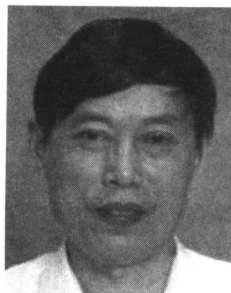
作者介绍



龚沛曾 女,1953年8月生,1982年1月毕业于华东理工大学自动控制系。现为同济大学计算机系教授,兼任上海市计算机基础教育协会副理事长、全国高校计算机教育研究会副会长。长期从事计算机基础教学与研究工作,主编的《Visual Basic 程序设计教程》、《计算机文化基础》获上海市优秀教材一、二等奖;主讲的“大学计算机基础”、“Visual Basic 程序设计”分别被评为上海市精品课程、国家精品课程;主持的教改项目获上海市教学成果一等奖、国家级教学成果二等奖;享受国务院特殊津贴、获上海市优秀教育工作者和上海市高等学校教学名师奖等荣誉称号。



杨志强 1964年12月生,江苏太仓人。1985年毕业于南京大学数理逻辑专业,现为同济大学计算机系副教授、工学博士。长期从事计算机基础教学工作,先后主讲了大学计算机基础、C/C++ 程序设计、Visual Basic 程序设计以及数据库技术及应用等课程,参与编写了16部教材,先后获同济大学优秀青年教师、上海市育才奖等荣誉称号。



陆慰民 1945年2月生,1967年毕业于上海科技大学物理系,现为同济大学计算机系教授、上海市计算机等级考试技术组专家。先后主讲了计算机程序设计、数据结构、计算机网络基本原理、软件开发技术基础、Web 程序设计、VB 高级技术等课程。2003年被评为同济大学首届“师德师风十佳教师”,曾获上海市、国家级教学成果奖和上海市科技进步奖。

教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学

指导分委员会推荐教材出版说明

进入 21 世纪之后,我国明显地加快了建设世界教育大国的步伐,现在正向世界教育强国的目标迈进。实现这个历史性任务的最为关键指标是要有国际公认的高等教育质量,而高水平的教材是一流教育质量的重要保证。

在“九五”和“十五”期间,两届计算机基础课程教学指导委员会都把教材建设列为重点工作。非计算机专业计算机基础课程的教育部“面向 21 世纪课程教材”和“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”均取得了可喜成果,教材被选用率高,不少还被评为国家、省部级的优秀教材。

本届教学指导分委员会一直着力于研究在新形势下,如何进一步加强高校的计算机基础教学。提出了许多重大的改革举措、新的课程体系框架,计算机基础教学的内容组织和课程设置已反复与各高校教务部门、有关教师研讨,取得许多共识;更令人兴奋的是广大高校表现出极大的热情,一批有创新、改革精神,且有丰富教学经验的教师积极投身到新一轮的计算机基础课程教材编写中。我们对这些教师表示深深的敬意,感谢他们用自己创造性的思维、辛勤的汗水诠释本届教指委的改革思想,把教指委新设计的课程体系和教学内容生动地传达给师生,进行有意义的教学实践。

为了把计算机基础教育的优秀教材及时地推荐给广大从事计算机基础教育的教师和学生,便于他们选用和研究,我们新设计开发了本届教指委组织推荐的“计算机基础课程系列教材”,并将已经出版和即将新出的部分“面向 21 世纪课程教材”、“普通高等教育‘十五’国家级规划教材”与这些新编教材进行了整体规划,系统组织,内容严格把关,形成符合新的教学基本要求的新的教材体系,希望这些教材的出版能起到推动计算机基础教育改革的作用,使我们高校的计算机基础教育质量更上一个台阶。

计算机基础教育改革一直在不断地深化,课程体系和教学内容趋于更加合理和科学。本系列教材与以前出版的教材比较会有较大的变化,这也是我们期待的。

每一本教材都有它的适用范围,面向不同办学层次、学科、地域和人才培养模式的教材必然有差异。本系列教材将会考虑这种差异,以满足各种层次和类型的教学所需。

列入本系列的教材,当在国内同类教材的优秀之列,我们希望作者把它打造成国家级的精品教材,要求做到“三新”,即体系新、内容新、方法新;每一本教材都做成既有文

字教材、又有电子教材,既有教科书、又有辅助教材,成为真正意义上的“立体化”。教材的出版仅是“万里长征的第一步”,要成为精品教材,作者还必须根据读者的反映和需求不断修订原作,真正做到“与时俱进”。

“一切为了教学,一切为了读者”是我们的心愿,书中不足之处,恳望教师 and 同学们指正。

教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会

2004 年 6 月

前 言

本书是国家精品课程“Visual Basic 程序设计”的配套教材《Visual Basic. NET 程序设计教程》的教学参考书,是根据教育部高等学校非计算机专业计算机基础课程教学指导分委员会提出的《关于进一步加强高等学校计算机基础教学的意见》(白皮书)中有关计算机程序设计基础课程教学基本要求编写,为高等学校将 VB. NET 程序设计作为第一门开设的程序设计语言课程而编写的教材。

我们从 1998 年开始编写出版的《Visual Basic 程序设计教程》和《Visual Basic 程序设计简明教程》等系列教材,全国已有数百所高等学校广泛使用,受到了广大教师和学生的欢迎,在此也表示我们深深的谢意。

随着计算机技术尤其是网络技术的发展,Microsoft 公司于 2002 年正式推出的 Visual Basic. NET 是一次革命性的突变。它在语言上完全支持面向对象和 .NET 框架的两大新特性,使得既保持了原 Visual Basic 界面友好、简单易学的优点,又具有了 C++ 功能强大的特性(又具有了像 C++ 一样的面向对象程序设计特性),成为未来跨平台的专业开发工具(正逐渐成为开发 Windows 应用程序和 ASP. NET 程序的主要开发工具之一)。当然,这也使得学习 Visual Basic. NET 相比以前的版本难一些,但相比 .NET 平台上的其他语言(如 C++、C#等)等还是容易掌握的。

本书根据课程教学特点,其章节安排与配套教材的章节不是完全一致,而是将每一章的内容分为知识要点、实验解答、常见错误和难点分析、测试题四个小节。在知识要点中,归纳总结了这一章应掌握的主要内容;在实验题解中对实验的部分题做了详细的分析和解答;在常见错误和难点分析中,作者将多年教学中遇到的问题在此给出,可使初学者少走弯路,提高学习效率;为了帮助大家多看多练,知识的掌握和能力的培养,在测试题中给出了选择题和填空题以及参考答案。需要说明的是,书中对编程题给出的题解仅供参考,不要被书中的代码和思路所束缚,编程的方法很多,关键是读者要抓住重点,开拓思路,提高分析问题、解决问题的能力。

本书由龚沛曾编写第一章至第六章、杨志强编写七章至第九章、陆慰民编写十章至第十一章。为适应大屏幕课堂教学需要,作者制作了与教材配套的“教学辅助课件”,实验的程序也有电子文档,使用本教材的学校如果需要,可与作者联系。地址:同济大学计算机系,邮编 200092, E-mail 地址为: gongpz@163.com 或 yzq98k@163.com。

最后,要再次感谢有关专家、教师长期以来对我们工作的支持、关心;也要感谢高等教育

出版社计算机分社刘建元、陈红英老师他们对 Visual Basic 系列教材的策划、编辑、出版等做了许多工作。

由于水平有限,加之时间紧迫,错误和问题难免,恳请专家和广大读者批评指正。

作 者

2005 年 5 月于同济大学

郑 重 声 明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任，构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人给予严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话：(010) 58581897/58581896/58581879

传 真：(010) 82086060

E - mail：dd@hep.com.cn

通信地址：北京市西城区德外大街 4 号

高等教育出版社打击盗版办公室

邮 编：100011

购书请拨打电话：(010)58581118

目 录

第一章 VB.NET 环境和程序设计初步	(1)	第五章 数组	(59)
1.1 知识要点	(1)	5.1 知识要点	(59)
1.2 实验一题解	(4)	5.2 实验五题解	(61)
1.3 常见错误和难点分析	(7)	5.3 常见错误和难点分析	(65)
1.4 测试题	(10)	5.4 测试题	(67)
1.4.1 选择题	(10)	5.4.1 选择题	(67)
1.4.2 填空题	(12)	5.4.2 填空题	(69)
1.4.3 参考答案	(13)	5.4.3 参考答案	(73)
第二章 VB.NET 语言基础和顺序结构 ..	(16)	第六章 过程	(75)
2.1 知识要点	(16)	6.1 知识要点	(75)
2.2 实验二题解	(19)	6.2 实验六题解	(77)
2.3 常见错误和难点分析	(21)	6.3 常见错误和难点分析	(80)
2.4 测试题	(23)	6.4 测试题	(84)
2.4.1 选择题	(23)	6.4.1 选择题	(84)
2.4.2 填空题	(25)	6.4.2 填空题	(86)
2.4.3 参考答案	(26)	6.4.3 参考答案	(93)
第三章 选择结构	(29)	第七章 用户界面设计	(96)
3.1 知识要点	(29)	7.1 知识要点	(96)
3.2 实验三题解	(31)	7.2 实验七题解	(100)
3.3 常见错误和难点分析	(35)	7.3 常见错误和难点分析	(104)
3.4 测试题	(37)	7.4 测试题	(106)
3.4.1 选择题	(37)	7.4.1 选择题	(106)
3.4.2 填空题	(40)	7.4.2 填空题	(109)
3.4.3 参考答案	(43)	7.4.3 参考答案	(112)
第四章 循环结构	(46)	第八章 面向对象程序设计基础	(115)
4.1 知识要点	(46)	8.1 知识要点	(115)
4.2 实验四题解	(48)	8.2 实验八题解	(118)
4.3 常见错误和难点分析	(51)	8.3 常见错误和难点分析	(121)
4.4 测试题	(53)	8.4 测试题	(124)
4.4.1 选择题	(53)	8.4.1 选择题	(124)
4.4.2 填空题	(55)	8.4.2 填空题	(128)
4.4.3 参考答案	(57)	8.4.3 参考答案	(131)

第九章 文件	(133)	10.4.1 选择题	(161)
9.1 知识要点	(133)	10.4.2 填空题	(162)
9.2 实验九题解	(135)	10.4.3 参考答案	(163)
9.3 常见错误和难点分析	(139)	第十一章 数据库技术	(165)
9.4 测试题	(140)	11.1 知识要点	(165)
9.4.1 选择题	(140)	11.2 实验十一题解	(169)
9.4.2 填空题	(143)	11.3 常见错误和难点分析	(173)
9.4.3 参考答案	(147)	11.4 测试题	(176)
第十章 图形应用程序开发	(149)	11.4.1 选择题	(176)
10.1 知识要点	(149)	11.4.2 填空题	(177)
10.2 实验十题解	(152)	11.4.3 参考答案	(179)
10.3 常见错误和难点分析	(158)	参考文献	(181)
10.4 测试题	(161)		

第一章 VB.NET 环境和程序设计初步

1.1 知识要点

1. Visual Basic 与 Visual Basic.NET

.NET 以前的版本(以 Visual Basic 6.0 为典型代表)是基于对象的,体现在用户界面上使用了面向对象的概念和技术,而在应用程序的其他部分则用过程编程进行开发。Visual Basic(以下简称 VB)编程的核心是组件,也就是将事先开发的可以重用的软件模块进行封装,如窗体、按钮、菜单都是组件,编程人员的主要工作是通过 VB 代码来“装配”组件,以实现所需的功能。

VB.NET 是一个全面支持面向对象的编程语言,虽然是从 VB 6.0 发展而来,但不是 VB 7.0。VB.NET 与 VB 最大的差别是引入了 .NET 框架。.NET 框架不仅是一组基础类库,而且是多种编程语言共享的基础平台;所以 VB.NET 处理方法有了很大变化。

2. VB.NET 框架

VB.NET 框架有两个重要组成部分:公共语言运行库(CLR)和 .NET 基础类库。

① 公共语言运行库。它是 .NET 框架的基础,支持所有 .NET 语言都要用到的公共服务。

② .NET 基础类库。VB.NET 的强大功能来自于它的庞大的类库,它里面包含了数百个已经编好的类,这些类,提供了从完成简单的数据格式化到建立网络连接和访问关系数据库的所有功能。

3. VB.NET 集成开发环境

初学者主要掌握菜单栏、工具栏、工具箱窗口、窗体设计器窗口、代码设计窗口、属性窗口、解决方案资源管理器窗口的使用,其他窗口在程序调试时使用较多。

4. VB.NET 中类和对象的概念

类是同类对象集合的抽象,规定了这些对象的公共属性和方法;对象是类的一个实例。对象和类相当于程序设计语言中变量和变量类型的关系。在一般面向对象的程序设计(如 C++)中,类是由程序员自己定义的。在 VB 中,系统已设计好大量的类,如工具箱上的控件、窗体、菜单等,通过实例化后直接使用;当然程序员也可定义自己所需要的类。

对象有三要素:属性、方法和事件。

① 属性是用于描述对象的某些外部特征。不同的对象有不同的属性,也有一些属性是共有的。利用属性窗口或在代码窗口中可对对象的属性进行设置。

② 方法是对对象实施的一些动作。它实际上是对象本身所包含的一些特殊的函数或过程,调用这些函数或过程来实现对应的动作。不同的对象具有不同的方法。

③ 事件是由 VB 预先设置好的、能被对象识别的动作。一个对象可以识别和响应多个不同的事件。VB 程序的执行是通过事件驱动,当在该对象上触发了某个事件后,就执行一个与事件相关的事件过程;当没有事件发生时,整个程序就处于等待状态。

5. 窗体和控件

在 VB.NET 中,控件类以图标形式分类放在工具箱窗口的不同选项卡中,常用的是 Windows 窗体。当将控件类图标拖放到窗体上时,就是控件类的实例化,为控件对象。

(1) 通用属性

每个控件都有 Name 属性,在程序中惟一标识该控件;Text 属性在窗体显示的控件文本;其他有控件布局 (Size、Location、Left、Top、Width、Height、Dock);外观 (Font、ForeColor、BackColor、Cursor、Enabled、Visible) 等。

属性类型有数值、字符、枚举、类等。

(2) 窗体

窗体是一块“画布”,是所有控件的容器;应用程序的建立都是从窗体开始画界面、设置属性、编写程序代码的。在设计时,窗体是程序员的“工作台”,在运行时,每个窗体对应一个窗口。

在 VB.NET 中,窗体是个特殊的类,添加的窗体只是一个窗体类,还需要实例化。第一个窗体在运行时自动实例化。

除了通用属性外,窗体的主要属性有:Text、BackgroundImage、FormBorderStyle、MaxButton、MinButton、Icon、ControlBox 等。在窗体上设置 Font 系列属性后,对在其后建立的该窗体上的控件,均自动继承了该 Font 属性,除非各自重新设置。

窗体的主要事件有:Load、Click、DbClick、Activated、Resize 等。

(3) 标签

用于在窗体显示某些文字,但是不能作为输入信息的界面。

标签主要属性有:Text、BorderStyle、Image、ImageAlign 等。

(4) 文本框

用于文本的输入、编辑和显示。实际上,文本框本身就是一个简便的文本编辑器。

文本框主要属性有:Text、MaxLength、MultiLine、ScrollBar、PasswordChar、ReadOnly、SelectionStart、SelectionLength、SelectedText。

文本框主要事件有 TextChanged、KeyPress、LostFocus、GotFocus 等。

文本框主要方法是 Focus,作用是将焦点移到该文本框。

(4) 命令按钮

命令按钮的主要属性有 Text、FlatStyle、Image、BackgroundImage、TextAlign、ImageAlign 等。
命令按钮主要事件是 Click。

6. 创建 VB.NET 应用程序的过程

- ① 建立用户界面的对象;
- ② 对象属性的设置;
- ③ 对象事件过程及编程;
- ④ 保存程序;
- ⑤ 程序调试和运行。

7. VB.NET 的三种模式

作为一个集编辑、编译、运行于一体的集成环境,VB.NET 的工作状态可分为三种模式。

① 设计模式:可以进行程序的界面设计、属性设置、代码编写等。单击“”按钮进入运行模式。

② 运行模式:可以查看程序代码,但不能修改。当程序运行时出错时,单击“”按钮可暂停程序的运行,进入中断模式。

③ 中断模式:此时可查看代码。不能修改代码,但可通过其他窗口调试程序,检查数据。单击“”按钮停止程序的运行;单击“”按钮继续程序运行,进入运行模式。

8. VB.NET 程序的错误类型

在 VB.NET 中,常见错误可分为三种:

(1) 语法错误

程序编辑时输入错误或编译时语言成分错误,系统会检查出来,在有错误的地方用波浪线表示。例如将“TextBox1”控件名习惯写成“Text1”。

(2) 运行时错误

程序没有语法错误,但运行时出错误,显示错误对话框。例如,类型不匹配、数组下标越界、试图打开一个不存在的文件等。当单击“中断”按钮,程序停留在引起错误的那一句上,提醒用户修改。

(3) 逻辑错误

程序正常运行后得不到期望的结果。这类错误最难检测,通常是通过设置断点来进行调试。

9. VB.NET 程序的程序调试方法

一般采用以下方法:

① 设置断点。程序运行到有断点的地方处于中断模式,然后逐语句跟踪相关变量、属性和表达式的值,判断是否在预期的范围内。

② 利用 Debug. Write 方法在“立即”窗口中显示相关变量的值。

③ 当发生运行时错误时,通过 VB.NET 提供的“Try...Catch...End Try”控制结构测试代码片段,进行相应的处理。

对初学者应熟练掌握方法①和方法②,对一个完善的商品化软件,要充分使用方法③,防止程序意外中断。

10. VB.NET 程序的文件构成与管理

(1) VB.NET 程序的组成

在 VB.NET 中,一个应用程序就是一个项目,在建立项目时,系统以项目名自动创建了该文件夹,还建立了一系列文件和两个子文件夹。一个 VB.NET 程序创建的主要文件如图 1.1 所示,还有系统包含的其他文件。

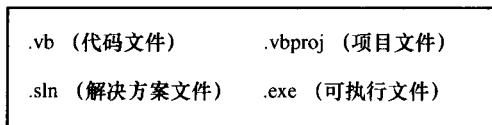


图 1.1 VB.NET 程序的文件构成

(2) 程序的保存

在完成一个应用程序的创建、编辑、调试后,可以单击工具栏中的“”按钮,保存全部文件,退出系统;同时提示是否保存有关文件。

(3) 程序装入

当将一个项目装入时,双击“.sln”文件,系统会自动装入与该项目有关的所有文件。

11. VB.NET 帮助系统的使用

使用 VB.NET 帮助最方便的方法是选中欲帮助的对象,按 F1 键即可显示该对象的帮助信息。

1.2 实验一题解

1. 略。

2. 练习将教材中的例 1.1 自己建立一个项目,并运行程序,体会效果。

【实验目的】

掌握一个简单的 VB.NET 程序的建立、编辑、调试、运行和保存。

【步骤】

① 进入 VB.NET 环境,在起始页单击“新建项目”按钮,打开其对话框,选择“Visual

Basic 项目”项目类型和“Windows 应用程序”模板,键入项目名称(本例为 sy1 - 2),选择所存放的路径(自己确定)。这时,系统就在选择的文件夹下建立了该项目名的子文件夹。

② 在窗体上建立两个命令按钮、一个标签、一个计时器(见教材图 1.1.2);在属性窗口中对各属性的设置见表 1.1。

表 1.1 属性设置

窗体和控件名	属 性
Form1	Text = "引例", BackgroundImage = "Windows.bmp" ' 可自选
Button1	Text = "自动", Text Align = MiddleLeft Image = "Key04.ico", Image Align = MiddleRight
Button2	Text = "手动", Text Align = MiddleLeft Image = "Clock05.ico", Image Align = MiddleRight
Label1	Text = "欢迎使用 VB. NET "
Timer1	Interval = 0

③ 在代码窗口的 4 个事件过程(Sub Form_Load()、Button1_Click()、Button2_Click()、Timer1_Timer())中分别输入代码,建立 MyMove 过程,并输入代码,如图 1.2 所示。

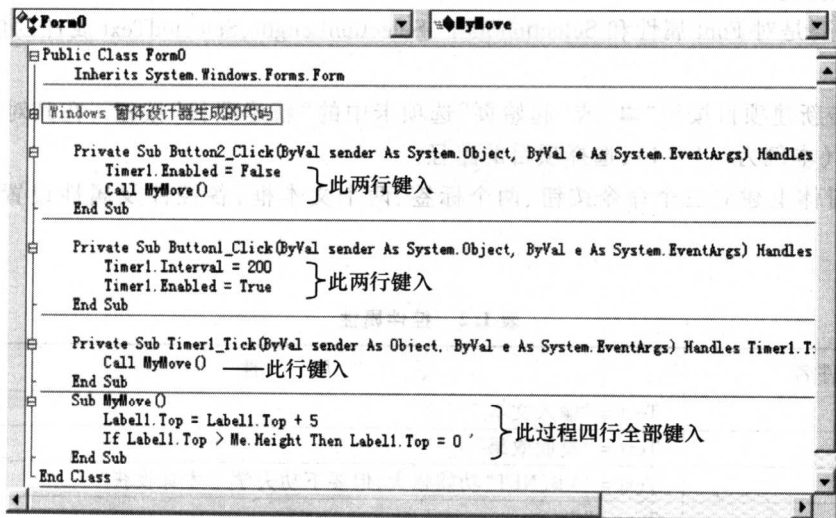


图 1.2 代码窗口

④ 单击“”按钮运行程序;如果有错,进入代码窗口调试。

⑤ 单击“”按钮,将所有文件(本例有关的 sy1 - 2. sln、sy1 - 2. vbproj、Form1. vb 等)保存在规定的文件夹中。

【程序】

程序见图 1.2 所示代码,其中包括选择的事件过程和键入的代码。

【进一步思考】

若要使文字自左向右移动,程序应如何修改?

3. 略。

4. 按钮、字号、内容和格式的复制练习,效果如图 1.3 所示。

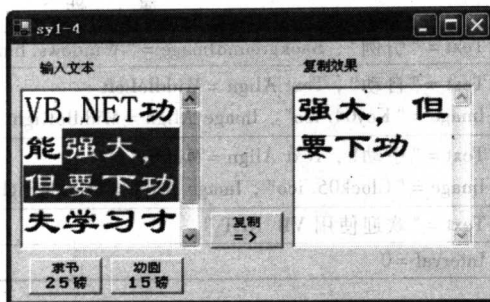


图 1.3 按钮、字号、内容、格式复制练习的运行界面

【实验目的】

该题主要是对 Font 属性和 SelectionStart、SelectionLength、SelectedText 属性的使用。

【步骤】

① 单击新建项目按钮“

② 在窗体上建立三个命令按钮、两个标签、两个文本框,各控件及属性设置如表 1.2 所示。

表 1.2 控件属性

控件名	属 性
Label1	Text = “输入文本”
Label2	Text = “复制效果”
TextBox1	Text = “VB.NET”功能强大,但要下功夫学习才有收获”
TextBox2	Text = “ ”
Button1	Text = “隶书 25 磅”
Button2	Text = “幼圆 15 磅”
Button3	Text = “复制 >= ”

③ 在代码窗口的三个事件过程(Sub Button1_Click、Button2_Click、Button3_Click)中分