

21世纪高等院校计算机教材系列

Visual Basic 2005 程序设计教程 上机指导与习题解答

● 李捷 主编
● 程云志 侯彦东 程远 等编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

21 世纪高等院校计算机教材系列

Visual Basic 2005 程序设计教程

上机指导与习题解答

李捷 主编

程云志 侯彦东 程远 等编著



机械工业出版社

本书是《Visual Basic 2005 程序设计教程》的配套教材。本书的习题解答内容包括问题分析、程序源代码以及详细的注释。习题解答方法多样，对开拓思路具有启发作用。本书每一章后附有上机实验，并给出详细的实验操作步骤和提示。

本书适合作为高等院校、高职高专计算机及相关专业学生的配套教材使用。

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 2005 程序设计教程上机指导与习题解答 / 李捷主编. —北京: 机械工业出版社, 2007.7

(21 世纪高等院校计算机教材系列)

ISBN 978-7-111-21691-9

I. V… II. 李… III. BASIC 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 091650 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

责任编辑: 赵 慧

责任印制: 李 妍

北京中兴印刷有限公司印刷

2007 年 7 月第 1 版 · 第 1 次印刷

184mm×260mm · 13 印张 · 315 千字

0001—3000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-21691-9

定价: 20.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

销售服务热线电话: (010) 68326294

购书热线电话: (010) 88379639 88379641 88379643

编辑热线电话: (010) 88379739

封面无防伪标均为盗版

出版说明

信息技术是当今世界发展最快、渗透性最强、应用最广的关键技术，是推动经济增长和知识传播的重要引擎。在我国，随着国家信息化发展战略的贯彻实施，信息化建设已进入了全方位、多层次推进应用的新阶段。现在，掌握计算机技术已成为 21 世纪人才应具备的基本素质之一。

为了进一步推动计算机技术的发展，满足计算机学科教育的需求，机械工业出版社聘请了全国多所高等院校的一线教师，进行了充分的调研和讨论，针对计算机相关课程的特点，总结教学中的实践经验，组织出版了这套“21 世纪高等院校计算机教材系列”。

本套教材具有以下特点：

- (1) 反映计算机技术领域的新发展和新应用。
- (2) 注重立体化教材的建设，多数教材配有电子教案、习题与上机指导或多媒体光盘等。
- (3) 针对多数学生的学习特点，采用通俗易懂的方法讲解知识，逻辑性强、层次分明、叙述准确而精炼、图文并茂，使学生可以快速掌握，学以致用。
- (4) 符合高等院校各专业人才的培养目标及课程体系的设置，注重培养学生的应用能力，强调知识、能力与素质的综合训练。
- (5) 适合各类高等院校、高等职业学校及相关院校的教学，也可作为各类培训班和自学用书。

机械工业出版社

前 言

本书是《Visual Basic 2005 程序设计教程》的上机指导、实验和习题解答配套工具用书。对于 Visual Basic 2005 的初学者，特别是学生，往往会出现“上课听得懂，课后不会做”的现象。为此，我们编写了本书，提供了配套教材中全部的习题解答。

本书与原教材对应，分为 14 章，通过实例深入浅出地介绍了 VB 2005 的语言基础、程序控制结构设计、数组和集合、过程和函数、菜单和工具栏、面向对象程序设计、可视化编程、文件访问、多媒体程序设计、数据库访问、Web 应用程序开发、调试和部署、常用算法分析等，对所有习题做了详细的解答。本书又根据每章的内容设计了简单实用的上机实验项目，每章的上机实验项目均由“实验目的”、“实验内容”和“实验步骤”三部分组成，通过实例对本章重点进行了概括总结。

对于原教材中没有详细介绍过的 VB 2005 概念和使用技巧，本书利用习题的方式从实用的角度出发进行了补充介绍。所有程序设计习题均采用任务驱动方式，即首先给出程序设计的目的和程序运行时的操作方法要求，而后给出程序运行的结果。这对初学者迅速理解和掌握程序设计的一般方法，起到了极好的促进作用。针对初学者的特点，全书在编排上采用由简到繁、由浅入深和循序渐进的方式，力求通俗易懂、简捷实用。为了便于读者阅读，在所有习题的源代码中均加入了大量的注释。所以，本书也非常适合作为 VB 2005 程序设计教材单独使用或其他 VB 2005 教材的配套书。

为了提高学生读者的实际动手能力，本书每章均附有上机实验，以方便读者，特别是教师组织教学和学生的上机操作。

为了方便教师和学生，以及自学者，本书配以全程课件以及所有例题、习题、实验的源程序代码，读者可到机械工业出版社网站下载。

本书由李捷主编，程云志、侯彦东、程远等编著。全书共分 14 章以及附录，具体编写分工：阎朝坤编写了第 1 章，邹大勇编写了第 2 章，周柯编写了第 3 章，张俨娜编写了第 4 章，程云志编写了第 5 章，吴蕾编写了第 6 章和第 8 章，程远编写了第 7 章，李进忠编写了第 9 章，张新红编写了第 10 章，李捷编写了第 11 章侯彦东编写了第 12 章，程钢编写了第 13 章，吴丰编写了第 14 章，彭春艳、高博杰、张丽娜编写了附录，全书由李捷统稿。由于编者水平有限，书中错误之处难免，希望老师和同学们多提宝贵意见。

本书适合作为高等院校、高职高专在校生的教材使用，同时也可作为广大计算机爱好者和各类 VB 程序设计培训班的教学用书。

编 者

目 录

出版说明

前言

第 1 章 Visual Basic 2005 简介	1
1.1 实验 Visual Studio 2005 的安装	1
1.2 习题解答	5
第 2 章 Visual Basic 2005 的语言基础	9
2.1 实验 VB 2005 数据类型和常用内部函数	9
2.2 习题解答	11
第 3 章 程序控制结构	16
3.1 实验 程序控制结构	16
3.2 习题解答	24
第 4 章 数组、集合及结构	38
4.1 实验 数组、集合及结构	38
4.2 习题解答	44
第 5 章 过程和函数	60
5.1 实验 过程和函数	60
5.2 习题解答	62
第 6 章 菜单、工具栏和状态栏	71
6.1 实验 VB 2005 菜单、工具栏和状态栏的设计	71
6.2 习题解答	73
第 7 章 面向对象程序设计	76
7.1 实验 面向对象程序设计	76
7.2 习题解答	78
第 8 章 可视化界面设计	84
8.1 实验 MDI 窗体	84
8.2 习题解答	89
第 9 章 文件	95
9.1 实验 文件操作	95
9.2 习题解答	102
第 10 章 多媒体程序设计	108
10.1 实验 多媒体程序设计	108
10.2 习题解答	110
第 11 章 数据库访问	114
11.1 实验 访问数据库	114
11.2 习题解答	117

第 12 章	Web 应用程序开发	121
12.1	实验 Web 开发	121
12.2	习题解答	123
第 13 章	应用程序的调试与部署	127
13.1	规范化编程	127
13.1.1	注释	127
13.1.2	规范、统一的命名	127
13.1.3	代码编辑工具	128
13.2	程序中的错误	130
13.2.1	语法错误	130
13.2.2	运行中的错误	130
13.2.3	逻辑错误	131
13.3	调试程序	132
13.3.1	调试概述	132
13.3.2	运行模式调试	133
13.3.3	添加监视	136
13.3.4	中断、停止调试	137
13.3.5	命令窗口调试	138
13.4	异常处理	139
13.4.1	非结构化的异常处理	139
13.4.2	结构化的异常处理	139
13.4.3	快捷生成异常处理	141
13.5	部署应用程序	141
13.5.1	部署概述	142
13.5.2	3 Windows Installer 部署	142
13.5.3	ClickOnce 部署	148
13.6	部署 ASP.NET Web 应用程序	151
13.7	习题	153
13.8	习题解答	153
第 14 章	常用算法及其程序实现	156
14.1	算法的概述	156
14.1.1	算法的描述	156
14.1.2	算法的特征	156
14.1.3	算法的要求	157
14.1.4	算法的复杂度	157
14.2	进制的转换	157
14.3	查找、排序和合并	158
14.3.1	查找算法	159
14.3.2	排序算法	164

14.3.3 合并算法	166
14.3.4 表格排序与计算	168
14.4 基本数值算法	172
14.4.1 求解一元非线性方程	172
14.4.2 求解一元函数定积分	175
14.5 习题	178
14.6 习题解答	179
附录	190
附录 A VB 2005 的基本数据类型	190
附录 B VB 2005 的常用函数	191
附录 C VB 2005 的基本运算符	193
附录 D VB 2005 的基本语句	195
附录 E VB 2005 的基本控件和组件	196

第1章 Visual Basic 2005 简介

1.1 实验 Visual Studio 2005 的安装

1. 实验目的与要求

- 1) 掌握 Visual Studio 2005 的安装步骤。
- 2) 掌握联机帮助的安装步骤。

2. 实验内容

- 1) 安装 Visual Studio 2005。
- 2) 安装联机帮助。

3. 实验步骤

(1) 安装前准备

在安装 Visual Studio 2005 之前，检查系统是否符合安装要求，包括计算机硬件、操作系统版本。并且最好关闭所有已打开的应用程序，以免在安装过程中发生不必要的重新启动和错误。

(2) 启动安装程序

将 Microsoft Visual Studio 2005 Professional Edition 简体中文正式版安装盘放入光驱，或启动安装盘的 Setup.exe 文件，将出现如图 1-1 所示的安装程序主界面。



图 1-1 Visual Studio 2005 安装程序主界面

在安装程序主界面上，有 3 个选项：安装 Visual Studio 2005、安装产品文档和检查 Service Release。安装 Visual Studio 2005 选项可以安装 Visual Studio 2005 功能和所需的组件；安装

产品文档选项可以修复、重新安装或安装 MSDN Library（联机帮助）；检查 Service Release 选项可以检查最新的 Service Release，以确保 Visual Studio 2005 的最佳、最新的功能。

(3) 选择安装选项

选择“安装 Visual Studio 2005”选项，进入 Visual Studio 2005 维护模式界面。安装程序在系统中加载安装组件，如图 1-2 所示。当系统加载完安装组件后，如图 1-3 所示。

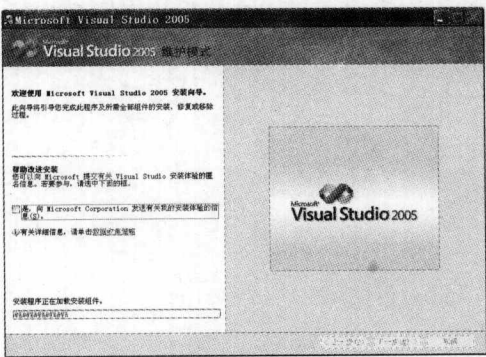


图 1-2 Visual Studio 2005 维护模式界面

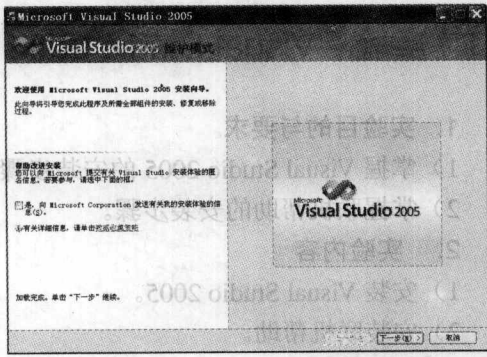


图 1-3 Visual Studio 2005 组件加载完毕界面

(4) 注册

选择“下一步”按钮，进入 Visual Studio 2005 注册界面。选择接受协议，输入产品密钥和名称，如图 1-4 所示。

(5) 组件安装选择

选择“下一步”按钮，进入 Visual Studio 2005 组件安装选择界面，如图 1-5 所示。

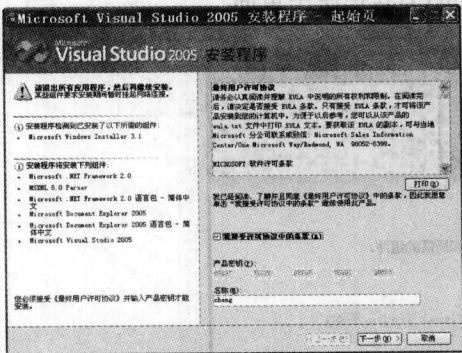


图 1-4 Visual Studio 2005 注册

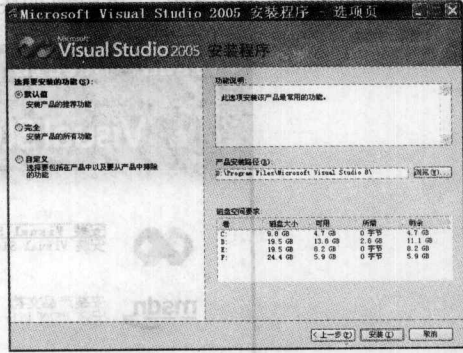


图 1-5 Visual Studio 2005 组件安装选择界面

安装程序提供了 3 种安装方式：默认值方式、完全方式和自定义方式。默认值方式提供 Visual Studio 2005 最小的安装组件方式；完全方式提供 Visual Studio 2005 最大的安装组件方式；自定义方式提供 Visual Studio 2005 用户自定义的安装组件方式。如果用户选择默认值方式和完全方式，则直接安装 Visual Studio 2005。如果用户选择自定义方式，选择“安装”按钮，进入自定义安装方式界面。用户可以自定义安装哪些组件，当组件左边的选项表示为“√”时，表示选择安装，否则将不予安装，如图 1-6 所示。

(6) 安装进度显示

选择“安装”按钮，进入 Visual Studio 2005 安装进度界面。当某一组件安装完毕，该组件的左边将标记“√”，如图 1-7 所示。当安装完毕，安装程序提示安装成功，如图 1-8 所示。选择“完成”按钮，又进入 Visual Studio 2005 安装程序主界面。可以选择“退出”按钮，完成系统安装，如图 1-9 所示。

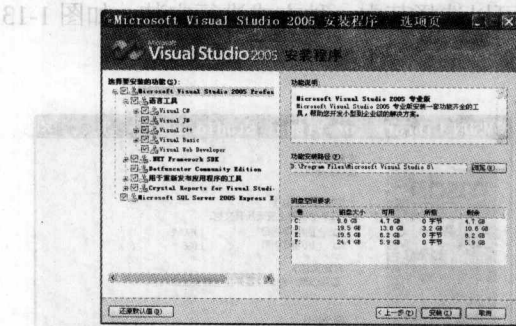


图 1-6 Visual Studio 2005 自定义安装方式界面



图 1-7 Visual Studio 2005 安装界面



图 1-8 安装成功提示界面



图 1-9 Visual Studio 2005 安装程序主界面

(7) 安装联机帮助

如果需要安装联机帮助，选择“安装产品文档”选项，进入 MSDN Library（联机帮助）安装界面，如图 1-10 所示。

(8) MSDN Library 安装提示

选择“下一步”按钮，进入 MSDN Library 接受协议界面，选择接受协议，如图 1-11 所示。

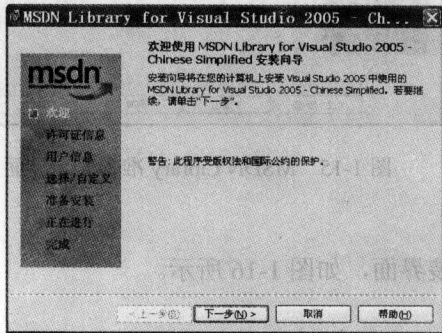


图 1-10 MSDN Library 安装界面

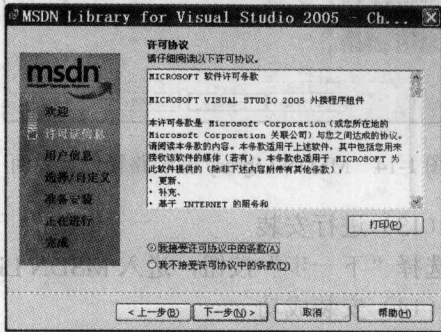


图 1-11 MSDN Library 接受协议界面

(9) 输入用户信息

选择“下一步”按钮，进入 MSDN Library 客户信息界面，输入用户名和单位，如图 1-12 所示。

(10) 选择安装类型

选择“下一步”按钮，进入 MSDN Library 安装类型选择界面。安装程序提供了 3 种安装方式：完全方式、自定义方式和最小方式。用户可以选择其中一种方式进行安装，如图 1-13 所示。

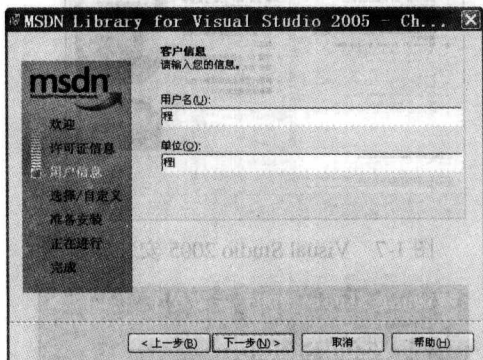


图 1-12 MSDN Library 客户信息界面

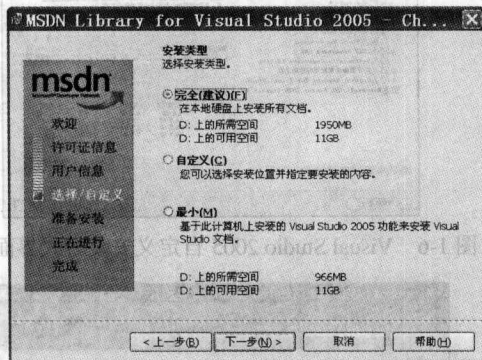


图 1-13 MSDN Library 安装类型选择界面

(11) 设置安装路径

选择“下一步”按钮，进入 MSDN Library 安装路径设置界面，设置联机帮助安装的物理路径，如图 1-14 所示。

(12) 准备安装

选择“下一步”按钮，进入 MSDN Library 准备安装界面，如图 1-15 所示。

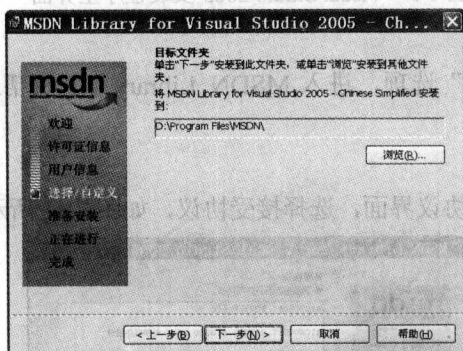


图 1-14 MSDN Library 安装路径设置界面

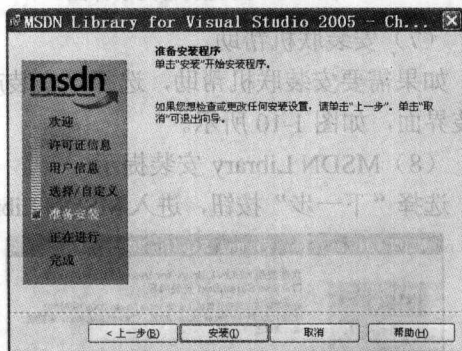


图 1-15 MSDN Library 准备安装界面

(13) 进行安装

选择“下一步”按钮，进入 MSDN Library 安装界面，如图 1-16 所示。

(14) 安装成功

安装成功，安装程序提示已安装成功，如图 1-17 所示。

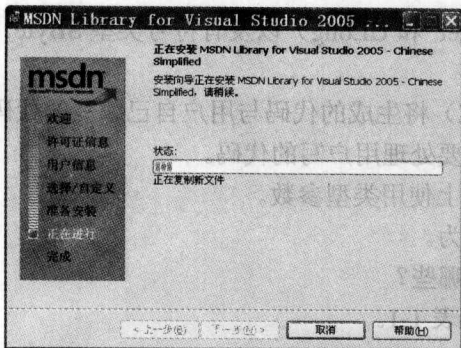


图 1-16 MSDN Library 安装界面

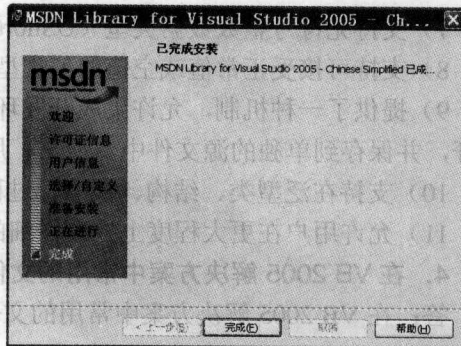


图 1-17 MSDN Library 安装成功界面

(15) 扫描检查版本

选择“完成”按钮，又进入 Visual Studio 2005 安装程序主界面。用户可以选择检查 Service Release 选项，对 Visual Studio 系统进行扫描检查版本最新信息，也可以选择“退出”按钮完成系统的安装。

至此，完整的 Visual Studio 2005 安装成功（包括 MSDN Library）。

1.2 习题解答

1. 简述 .NET Framework 的特点和组成。

答：Microsoft .NET Framework 类库提供一个丰富的库，用于创建在称为公共语言运行库（CLR）平台（或执行环境）上运行的应用程序。

从一名开发人员的角度来看，.NET 实际上包括 3 项内容：.NET Framework、.NET Framework SDK 以及开发环境（最初是 Visual Studio .NET，然后是 Visual Studio .NET 2003，现在则是 Visual Studio 2005）。

.NET Framework 具有两个主要组件：公共语言运行库和 .NET Framework 类库。

2. Visual Studio 2005 家族主要包括哪些产品？

答：Visual Studio 2005 家族主要包括：Visual Studio 2005 Team System、Visual Studio 2005 Tools for the Microsoft Office System、Visual Studio 2005 Professional Edition。

3. 简述 VB 2005 的新增功能。

答：VB 语言的新增功能主要有：

- 1) 提供了 Continue 语句，该语句会立即跳到 Do、For 或 While 循环的下一次迭代。
- 2) 允许用户使用窗体的类名（而不是显示创建它的实例）来引用定义的窗体，如 Form1。
- 3) 提供了 IsNot 运算符，通过该运算符，用户可以避免按不当的顺序使用 Not 和 Is 运算符。
- 4) 提供了 Using...End Using 块，可确保当代码由于任何原因退出块时对系统资源加以处理。
- 5) 允许数组声明连同上限一起指定每个维度的下限（0）。
- 6) 允许用户在其 Get 和 Set 过程上声明具有不同访问级别的属性。

7) 支持无符号整数数据类型 (UShort、UInteger 和 ULong) 以及有符号类型 SByte。

8) 支持可接受正常值或空值的值类型的扩展。

9) 提供了一种机制, 允许集成开发环境 (IDE) 将生成的代码与用户自己编写的代码分隔开, 并保存到单独的源文件中。通常, 用户只需要处理用户写的代码。

10) 支持在泛型类、结构、接口、过程和委托上使用类型参数。

11) 允许用户在更大程度上控制详细的事件行为。

4. 在 VB 2005 解决方案中常用的文件类型有哪些?

答: 在 VB 2005 解决方案中常用的文件类型见表 1-1。

表 1-1 VB 2005 常用的文件类型

扩展名	名称
.sln	Visual Studio 解决方案
.suo	解决方案用户选项
.vb	窗体、类、模块、组件等
.aspx、.asmx、.asax	Web 项目元素
.xml	XML 架构文件
.exe	可执行文件
.resx	资源文件
.xsd	数据集
.rpt	水晶报表
.cd	类关系图
.vbs	VBScript 文件
.config	应用程序配置文件

5. 简述在 VB 2005 中解决方案和项目之间的关系。

答: 在 VB 2005 中, 创建 VB 2005 程序意味着创建一个“解决方案”。解决方案是创建一个应用程序所需要的一组项目, 可以包含任意类型文件 (如 HTML 文档、位图文件、文本文件等)。

解决方案是组成一个应用程序的项目及其元素的容器, 一个解决方案通常包含一个或多个相关的项目。“项目”作为解决方案里面的一个容器, 可以对组成项目的所有元素统一管理、生成和调试。

6. 简述 VB 2005 可视化编程的一般步骤。

答: 通常 VB 2005 创建应用程序一般包括 7 个基本步骤。

1) 应用程序分析。

2) 创建应用程序用户界面。

3) 设置用户界面对象的属性。

4) 编写代码实现程序的功能。

5) 测试和调试应用程序。

6) 生成可执行并保存文件。

7) 创建应用程序的安装程序。

7. 简述工具箱中控件和组件的区别。

答：在.NET Framework 中，控件是包含在窗体对象内的对象。每种类型的控件都具有自己的属性集、方法和事件，以使该控件适合于特定用途。用户可以在设计器中操作控件，也可以编写代码以便在运行时动态操作控件。控件必须从以下基本控件类之一派生：System.Windows.Forms.Control和System.Web.UI.Control。

在.NET Framework 中，组件是指实现System.ComponentModel.IComponent接口的一个类，或从实现 IComponent 的类中直接或间接派生的类。在编程中，组件这个术语通常用于可重复使用并且可以和其他对象进行交互的对象。.NET Framework 组件满足这些一般要求，另外还提供诸如控制外部资源和设计时支持等功能。用户可以在设计器中操作组件，也可以编写代码以便在运行时动态操作组件。组件和控件虽然使用类似，但它们是两个不同的概念。

8. 如何在窗体中输出：“大家好!”。

答：

分析：窗体上通常是不能直接输出文本信息的，只能通过窗体上的对象中输出文本信息，例如在标签上输出。设计步骤如下：

1) 建立应用程序界面和添加控件。在窗体上添加 1 个标签对象，设置如图 1-18a 图所示。

2) 编写窗体的 Load 事件代码：

```
Private Sub Form1_Load (ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _  
Handles MyBase.Load  
    Label1.Text = "大家好!"  
End Sub
```

3) 运行程序，出现一个窗体，如图 1-18b 图所示。

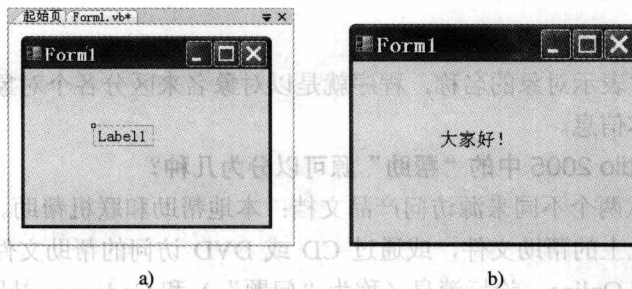


图 1-18 标签文本显示

9. 理解单击 (Click) 和双击 (DoubleClick) 事件，单击或双击窗体改变窗体的标题。

答：

分析：单击 (Click) 事件指用鼠标单击某对象执行的操作。双击 (DoubleClick) 事件指用鼠标双击某对象执行的操作。设计步骤如下：

1) 建立应用程序界面和添加控件。

2) 编写窗体的 Click 事件和 DoubleClick 事件代码：

REM 单击事件

```
Private Sub Form1_Click (ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) _
```

```
Handles Me.Click
```

```
Me.Text = "单击事件标题"
```

```
End Sub
```

```
REM 双击事件
```

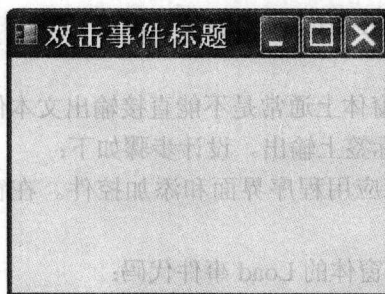
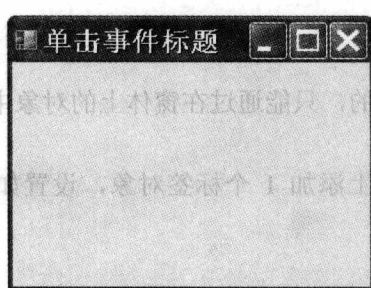
```
Private Sub Form1_DoubleClick (ByVal sender As Object, ByVal e As System.EventArgs) _
```

```
Handles Me.DoubleClick
```

```
Me.Text = "双击事件标题"
```

```
End Sub
```

3) 运行程序，出现一个窗体。当单击窗体，如图 1-19a 图所示；当双击窗体，如图 1-19b 图所示。



a)

b)

图 1-19 改变窗体的标题

10. 理解 Visible 属性和 Enable 属性。

答：Visible 属性表示对象在程序运行时，不能被显示出来，用户看不到。Enable 属性表示对象在程序运行时，不能使用，不能被操作，但可以显示出来。它们的取值只能是 True 或 False。

11. 理解 Name 属性和 Text 属性。

答：Name 属性表示对象的名称，程序就是以对象名来区分各个对象的。Text 属性表示对象显示出来的文本信息。

12. Visual Studio 2005 中的“帮助”源可以分为几种？

答：用户可以从两个不同来源访问产品文档：本地帮助和联机帮助。本地帮助是指在安装期间安装在计算机上的帮助文件，或通过 CD 或 DVD 访问的帮助文件。联机帮助由 3 个默认源组成：MSDN Online、论坛消息（称为“问题”）和 Codezone 社区。

13. 动态帮助和<F1>键帮助一样吗？

答：当用户选中程序中的某个对象，再选择“动态帮助”选项，系统在 IDE 的右下角打开动态帮助窗口。动态帮助窗口中显示与该对象相关的帮助信息，用户可以选择查看相关信息。动态帮助有时也称为上下文帮助。

当用户选中程序中的某个对象，再按<F1>键，系统打开帮助系统，显示与该对象相关的帮助信息，用户可以选择查看相关信息。与动态帮助相似，<F1>键帮助也可以称为上下文帮助。

第2章 Visual Basic 2005 的语言基础

2.1 实验 VB 2005 数据类型和常用内部函数

1. 实验目的与要求

- 1) 掌握 VB 2005 常用数据类型。
- 2) 掌握 VB 2005 常用数据类型之间的转换。
- 3) 掌握 VB 2005 变量和常量的格式和使用以及变量的作用域。
- 4) 掌握 VB 2005 各种表达式的操作。
- 5) 掌握 VB 2005 常用系统函数的调用。

2. 实验内容

- 1) 使用 VB 2005 常用数据类型进行输入输出。
- 2) 使用 VB 2005 各种表达式的计算和操作。
- 3) 使用 VB 2005 常用系统函数执行相关操作。

3. 实验步骤

(1) 设计一个应用程序，使用 Console 控制台分别输出整型数据、字符串型数据、定点型数据、日期型数据和布尔型数据。

分析：使用 Console 控制台类输出数据，调用 WriteLine 方法换行输出。设计步骤如下：

- 1) 建立应用程序。
- 2) 编写事件代码。

```
Private Sub Form1_Load(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) _  
Handles MyBase.Load
```

```
    ' 声明变量
```

```
    Dim Num As Integer
```

```
    Dim Myname As String
```

```
    Dim X As Decimal
```

```
    Dim nowdate As Date
```

```
    Dim YN As Boolean
```

```
    ' 给变量赋值
```

```
    Num = 3629
```

```
    Myname = "刘丰年"
```

```
    X = 926.753
```

```
    nowdate = #10/20/2006 5: 23: 30 AM#
```

```
    YN = True
```

```
    ' 将变量值输出
```

```
    Console.WriteLine("整型数据: " & Num)
```

```
    Console.WriteLine("字符串型数据: " & Myname)
```