

开始 VB 编程之旅

什么是 VB? VB 就是 Visual Basic。其中, Visual 一词指的是采用可视化的开发图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 的方法, 一般不需要编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 只要把需要的控件拖动到屏幕的相应位置即可; Basic 指 BASIC 语言, 因为 Visual Basic 是在原有的 BASIC 语言的基础上发展起来的, 至今包含了数百条语句、函数及关键词, 大多数与 Windows GUI 有直接关系。专业程序员可以用 Visual Basic 实现其他任何 Windows 编程语言的功能, 而初学者只要掌握几个关键词即可创建实用的应用程序。

Visual Basic 是美国微软公司推出的一种 Windows 应用程序开发工具。Visual Basic 6.0 是 VB 的一个经典版本, 由于它操作简单、方便实用, 所以从其问世以来一直很受专业程序员和编程爱好者的青睐。

本项目通过一个任务说明 Visual Basic 6.0 集成开发环境 (IDE) 的组成, 以及如何在这个集成开发环境中设计 Windows 应用程序, 由此来理解 VB 编程的基本概念。

任务 创建我的第一个 VB 程序

任务目标

- 认识 Visual Basic 集成开发环境。
- 掌握 Visual Basic 编程步骤。
- 理解 Visual Basic 工程与模块。
- 理解对象的属性、方法和事件。



任务描述

在本任务中创建一个 Visual Basic 应用程序，运行该程序时会在屏幕上打开一个窗口，窗口下部有一个“显示”按钮和一个“关闭”按钮。单击“显示”按钮时，在窗口上部显示“Hello, World!”；单击“关闭”按钮时退出程序，如图 1.1 所示。



图 1.1 程序运行界面

任务分析

根据应用程序的功能，可以使用窗体作为程序界面的容器，并在窗体上添加两个命令按钮和一个标签，其中命令按钮用于执行命令，标签用于显示一行欢迎词。



设计步骤

(1) 启动 Visual Basic 6.0。选择“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令，此时首先进入 VB 的启动界面，然后弹出“新建工程”对话框，如图 1.2 所示。



图 1.2 “新建工程”对话框

(2) 创建标准 EXE 工程。在“新建工程”对话框中选择“新建”选项卡，选择“标准 EXE”选项，然后单击“打开”按钮，此时将进入 Visual Basic 6.0 集成开发环境，如图 1.3 所示。

(3) 在窗体上添加命令按钮控件。在工具箱中单击“CommandButton”图标，在窗体 Form1 上拖动鼠标即可添加一个命令按钮，其默认名称和标题为 Command1，将该按钮拖动到适当位置；用同样的方法添加另一个命令按钮，其默认名称和标题为 Command2，如图 1.4 所示。

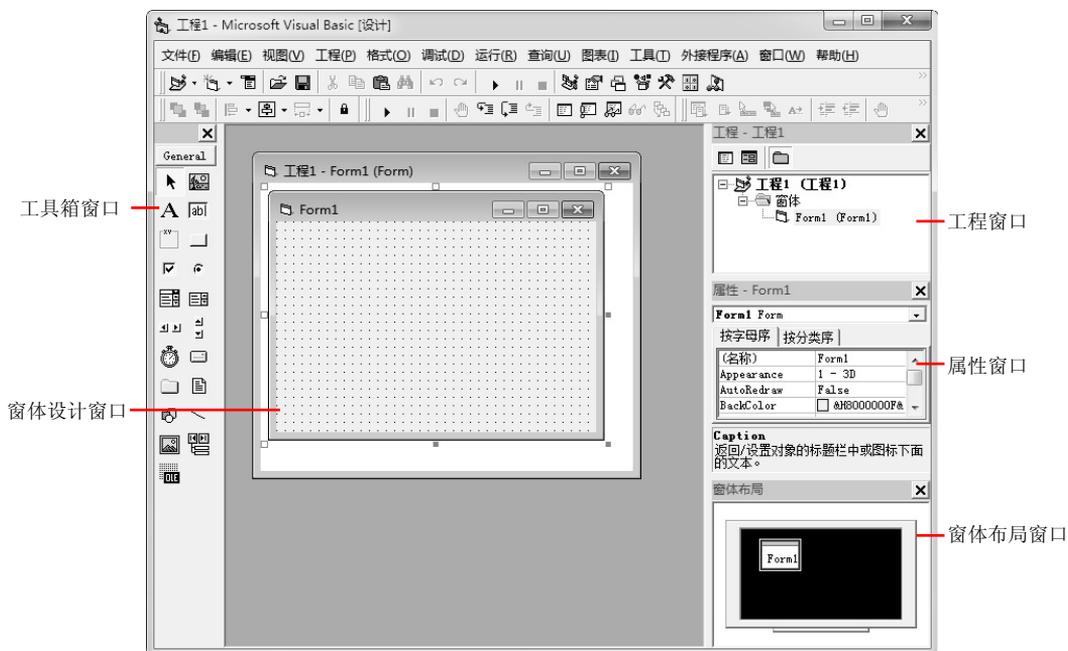


图 1.3 Visual Basic 6.0 集成开发环境

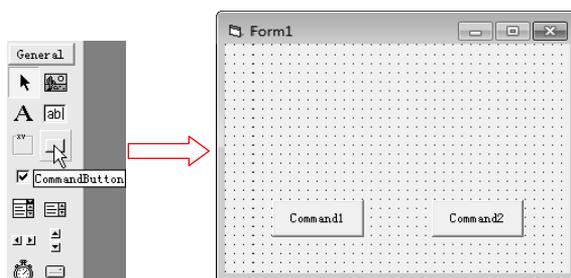


图 1.4 添加命令按钮

(4) 在窗体上添加标签控件。在工具箱中单击“Label”图标，在窗体上拖动鼠标即可添加一个标签控件，其名称和默认内容均为 Label1。将该标签拖动到合适位置后，拖动标签控件上的尺寸点以调整其大小，布局效果如图 1.5 所示。

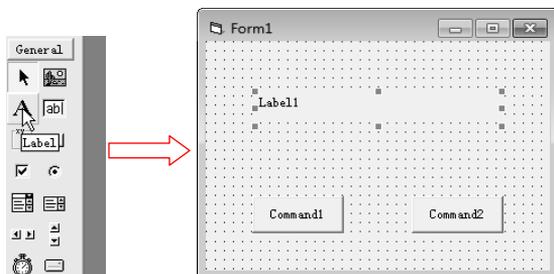


图 1.5 添加标签



(5) 设置命令按钮的标题文字。选中命令按钮 Command1，此时其周围出现 8 个尺寸控件点，表明该控件是活动的；在属性窗口的属性列表中找到 Caption 属性，将该属性的默认值“Command1”更改为“显示”（不要输入引号！）；用同样的方法将命令按钮 Command2 的 Caption 属性更改为“关闭”，如图 1.6 所示。

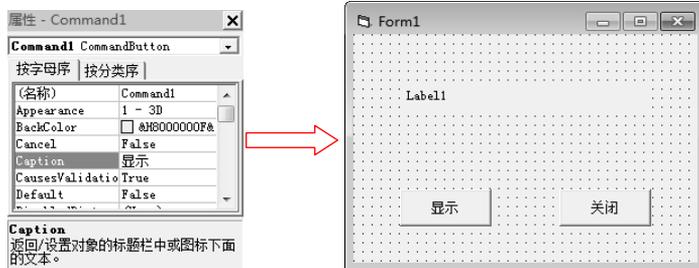


图 1.6 设置命令按钮的 Caption 属性

(6) 设置标签控件的字体属性。在窗体上选中标签控件 Label1，在属性窗口中找到 Font 属性，单击该属性框右端的...按钮，然后在弹出的“字体”对话框中将“字体”设置为“宋体”，大小设置为“五号”，如图 1.7 所示。

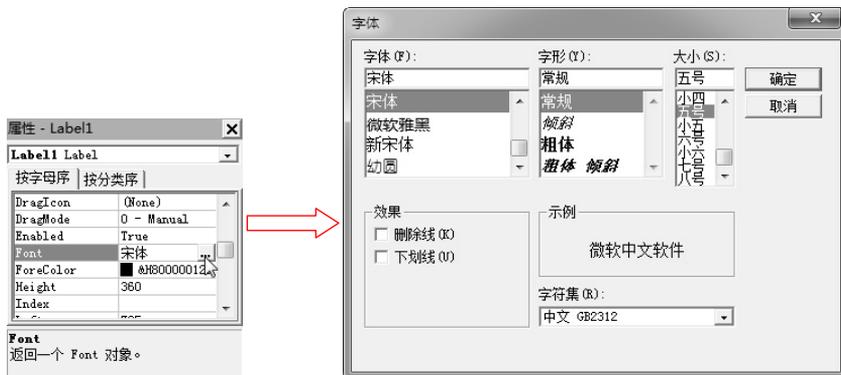


图 1.7 设置标签控件的 Font 属性

(7) 设置标签控件显示的文字内容。在窗体 Form1 上选中标签控件 Label1，然后在属性窗口中将该标签控件的 Caption 属性值清空，即设置为空字符串。

(8) 设置窗体 Form1 的标题文本。在窗体设计器中选中窗体 Form1，然后在属性窗口中将该窗体的 Caption 属性更改为“我的第一个 VB 程序”。至此，程序的用户界面已经设计好，其布局效果如图 1.8 所示。

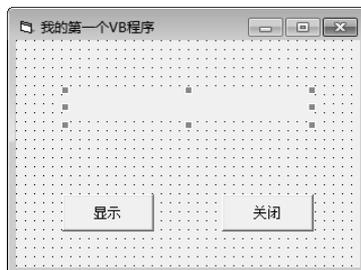


图 1.8 程序界面布局效果

(9) 编写命令按钮 Command1 的事件处理程序。在窗体上双击命令按钮 Command1，此时将打开窗体 Form1 的代码窗口，并生成定义事件过程 Command1_Click 的 Sub 语句，如图 1.9 所示。



图 1.9 编写命令按钮的 Click 事件过程

(10) 在代码窗口的 Sub 与 End Sub 之间输入以下语句（用于改变标签显示的内容）。

```
Label1.Caption = "Hello, World!"
```

输入语句后的代码窗口如图 1.10 所示。



图 1.10 添加语句后的 Click 事件过程

(11) 编写命令按钮 Command2 的事件处理程序。在窗体上双击命令按钮 Command2，将在代码窗口中生成相应的 Sub 语句，然后在 Sub 与 End Sub 之间输入以下语句（用于卸载当前窗体，即退出应用程序）。

```
Unload Me
```

此时代码窗口的内容如图 1.11 所示。

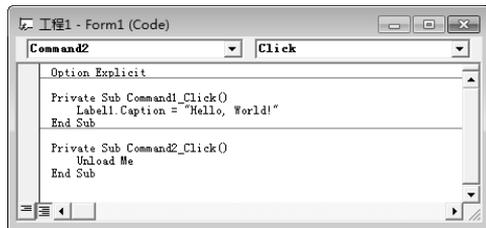


图 1.11 完成语句输入后的代码窗口

程序代码说明

① 在本任务中用 Sub...End Sub 语句声明了两个子过程。所谓子过程，就是指在响应事件时执行的代码块。每次调用过程都会执行 Sub 和 End Sub 之间的所有语句。

② Private 关键字表示只有在包含其声明的模块中的其他过程才可以访问该 Sub 过程。

③ Label1.Caption 表示标签控件 Label1 的 Caption 属性，即该标签所显示的文本内容。在程序中，通过执行赋值语句将赋值号 (=) 右边的字符串（用双引号 “” 作为定界符）赋



给标签控件 Label1 的 Caption 属性, 从而改变标签显示的内容。

④ Unload Me 语句的功能是从内存中卸载当前窗体, 关键字 Me 表示当前窗体。

(12) 选择“文件”→“保存工程”命令, 或单击工具栏中的“保存工程”按钮, 此时将弹出“文件另存为”对话框。

① 在“文件另存为”对话框中选择目标路径为 D:\VB\项目 1, 并指定窗体文件的名称为“Form1-01.frm”, 然后单击“保存”按钮。

② 在随后弹出的“工程另存为”对话框中指定工程文件的名称为“工程 1-01.vbp”, 然后单击“保存”按钮。

(13) 选择“文件”→“生成工程 1-01.exe”命令, 此时将弹出“生成工程”对话框, 如图 1.12 所示。



图 1.12 “生成工程”对话框

(14) 单击“确定”按钮, 即可生成可执行文件。在 Windows 环境中打开资源管理器, 找到可执行文件“工程 1-01.exe”并双击, 即可运行所生成的应用程序。

程序测试

(1) 若要在 Visual Basic 集成开发环境中运行程序, 则可执行下列操作之一。

① 按 F5 键。

② 选择“运行”→“启动”命令。

③ 在工具栏中单击“启动”按钮.

(2) 单击“显示”按钮时, 窗口上部的标签将显示“欢迎您进入 Visual Basic 编程世界!”。

(3) 单击“关闭”按钮, 或单击窗口右上角的“关闭”按钮, 或选择“运行”→“结束”命令, 都可以退出程序, 返回 Visual Basic 集成开发环境。

相关知识

1. Visual Basic 集成开发环境

启动 Visual Basic 时, 通常可以在集成开发环境中看到 6 个工作窗口, 即主窗口、工程窗口、对象窗口、工具箱窗口、属性窗口及窗体布局窗口, 如图 1.3 所示。此外, 还有一个比较

特殊的窗口——代码窗口。

(1) 主窗口。这是 Visual Basic 的控制中心，它以菜单命令和工具按钮两种形式来提供各种操作，其他窗口均包含在主窗口中，关闭了主窗口也就退出了整个集成开发环境。

(2) 窗体设计窗口。每当新建一个标准 EXE 工程时，Visual Basic 都会自动显示窗体设计窗口，其中已经有一个名为 Form1 的窗体对象存在，该窗体在运行期间是一个标准的 Windows 窗口或对话框，通常可以把它作为设计用户界面的起点。

(3) 工具箱窗口。设计用户界面时，要根据应用程序的功能要求向窗体中添加各种各样的控件，为此可以从工具箱中选取所需控件类，然后移到窗体上，通过拖动鼠标画出控件。若看不到工具箱，则可以单击工具栏中的“工具箱”按钮，使工具箱显示出来；若要隐藏工具箱，则单击其右角的“关闭”按钮即可。设计普通应用程序时，工具箱中现有的标准控件基本上能够满足需要。但是，若要开发某些具有特殊功能的应用程序，则需要考虑向工具箱中添加一些附加控件。方法如下：选择“工程”→“部件”命令；在弹出的“部件”对话框中，选择“控件”选项卡，然后选择所需控件并单击“确定”按钮，如图 1.13 所示。



图 1.13 “部件”对话框

(4) 属性窗口。在 Visual Basic 中，窗体和各种控件都拥有一系列的属性，如大小、位置、颜色及外观等。在设计模式下，可以在属性窗口中设置窗体和控件的属性的初始值。若在集成开发环境中看不到属性窗口，则可执行下列操作之一使它显示出来。

- ① 选择“视图”→“属性窗口”命令或按 F4 键。
- ② 在工具栏中单击“属性窗口”按钮。
- ③ 在对象窗口中右击窗体或某个控件，在弹出的快捷菜单中选择“属性窗口”命令。

(5) 工程窗口。该窗口以大纲形式显示当前工程的整体结构层次，该窗口列出当前工程包含的窗体模块、标准模块和其他项目。在工程资源管理器窗口的项目列表中，不同的项目是用不同的图标来表示的。例如，工程文件用图标来表示，窗体文件用图标来表示，标准模块文件用来表示，类模块文件用图标来表示。这些图标右边显示了相关项目的名称及相应的文件名称。

(6) 窗体布局窗口。该窗口在模拟显示屏上显示出当前工程中包含的所有窗体的图标。在设计模式下，可以利用窗体布局窗口来设置窗体在屏幕上的启动位置。当看不到窗体布局窗口时，要使它显示出来，可选择“视图”→“窗体布局窗口”命令，或在标准工具栏中单



击“窗体布局窗口”按钮.

(7) 代码窗口。该窗口用于查看和编辑程序代码，在这个窗口中可以声明公用变量、编写公共模块程序和对象的事件过程。若要打开代码窗口，则可执行下列操作之一。

① 在工程资源管理器窗口中单击一个窗体模块、标准模块或类模块，然后单击“查看代码”按钮。

② 在对象窗口中双击窗体或窗体上的某个控件。

③ 选择“视图”→“代码窗口”命令或按 F7 键。

2. Visual Basic 对象的基本概念

对象是 Visual Basic 程序设计的核心。窗体和控件都是对象，数据库也是对象。到处都有对象存在。为了掌握 Visual Basic 可视化编程的方法和步骤，必须了解与对象相关的一些基本概念。

(1) 对象。对象是代码和数据的组合，可以作为一个单位来处理。创建用户界面时用到的对象可分为窗体对象和控件对象，整个应用程序也是一个对象。此外，还有一些不可见的对象。在本项目的任务中，命令按钮 Command1、Command2 以及标签 Label1 都是控件对象，这些控件对象都被放置在窗体对象 Form1 上。Visual Basic 对象支持属性、方法和事件。

(2) 属性。属性是对对象特性的描述，不同的对象有不同的属性。对象常见的属性有标题 (Caption)、名称 (Name)、颜色 (Color)、字体大小 (FontSize)、是否可见 (Visible) 等。选择窗体或控件时，可在属性窗口中看到各种属性，可以在属性列表中为具体的对象设置属性 (若不设置，则属性使用默认值)，也可以在程序中用程序语句设置，一般语法格式如下。

```
对象名.属性名称 = 属性值
```

例如，在本项目的任务中的 Command1 的 Click 事件过程中设置了标签的 Caption 属性。

```
Label1.Caption = "Hello, World!"
```

这里，Label1 是对象名，Caption 是属性名，字符串“Hello, World!”是设置的属性值。

(3) 事件。事件是由 Visual Basic 预先设置好的、能够被对象识别的动作，如 Click (单击)、Dblclick (双击)、Load (加载)、MouseMove (鼠标移动)、Change (改变) 等。当事件由用户触发 (如 Click) 或由系统触发 (如 Load) 时，对象就会对该事件做出响应 (需要编写相应的事件过程)。

例如，在本项目的任务中，当单击命令按钮 Command1 时，将执行相应的事件过程，从而在窗体上显示字符串“欢迎您进入 Visual Basic 编程世界!”；当单击命令按钮 Command2 时，将通过执行相应的事件过程卸载当前窗体，从而退出应用程序。

(4) 方法。方法指的是控制对象动作行为的方式。方法是对象包含的函数或过程；对象有一些特定的方法。在 Visual Basic 中，调用方法的语法格式如下。

```
对象名.方法名 [(参数列表)]
```

(5) 属性、方法和事件之间的关系。在 Visual Basic 中，对象具有属性、方法和事件。属性是描述对象的数据；方法告诉对象应做的事情；事件是对象所产生的事情，发生事件时

可以通过编写事件过程代码来进行处理。可以把属性看做一个对象的性质，把方法看做对象的动作，把事件看做对象的响应。Visual Basic 窗体和控件都具有自己的属性、方法和事件的对象。

在 Visual Basic 程序设计中，基本的设计工作如下：设置对象的属性、调用对象的方法、为对象事件编写事件过程。程序设计时要做的工作就是决定应更改哪些属性、调用哪些方法、对哪些事件做出响应，从而得到希望的外观和行为。

3. Visual Basic 编程步骤

一般来说，用 Visual Basic 开发应用程序主要包括以下 3 个步骤：创建应用程序界面；设置窗体和控件的对象属性，编写事件程序代码。

(1) 创建应用程序界面。应用程序的用户界面由窗体和控件组成。所有的控件都放在窗体上，一个窗体最多可容纳 254 个名称不相同的独立控件。程序中的所有信息都要通过窗体和位于其上的控件展示出来，窗体是应用程序的最终用户界面。在应用程序中需要用到什么控件，就在窗体上添加相应的控件。程序运行时，将在屏幕上显示由窗体和控件组成的用户界面。

(2) 设置窗体和控件的对象属性。创建用户界面后，可以根据需要来设置窗体和每个控件的属性。选中一个对象后，该对象所具有的全部或大多数属性值就会在属性窗口的属性列表中显示出来。通过修改属性值即可改变控件的标题、字体等属性。在实际的应用程序设计中，创建用户界面和设置对象属性可以同时进行，即每添加一个控件后随即设置该控件的属性。

(3) 编写事件程序代码。Visual Basic 程序设计采用事件驱动编程机制，当发生某个事件时，就会“驱动”预选设置的一系列动作，这种情况称为“事件驱动”；而预先设置的那些动作是通过针对控件或窗体事件编写的子过程来实现的，这种子过程称为“事件过程”。例如，命令按钮可以接收鼠标事件，如果单击该按钮，鼠标事件就调用相应的事件过程来做出响应。在 Visual Basic 中，可以根据需要对每个对象可能触发的事件编写一段程序代码，这就是事件过程。当程序运行时，如果引发了某个事件，将会运行相应的事件过程。除了事件过程之外，还有通用过程。通用过程告诉应用程序如何完成一项指定的任务。一旦确定了通用过程，则必须专由应用程序来调用。反之，直到为响应用户引发的事件或系统引发的事件而调用事件过程时，事件过程通常总是处于空闲状态。

4. Visual Basic 工程与模块

工程是 Visual Basic 应用程序开发过程中使用的文件集。工程文件就是与该工程有关的全部文件和对象的清单，其文件扩展名为.vbp。工程文件保存了所设置的环境选项方面的信息。每当保存工程时，这些信息都要被更新。这些文件和对象也可供其他工程共享。Visual Basic 工程主要由窗体模块、标准模块和类模块组成。

(1) 窗体模块。窗体模块的文件扩展名为.frm，这类模块是大多数 Visual Basic 应用程序的基础。窗体模块可以包含处理事件的过程、通用过程，以及变量、常数、类型和外部过程的窗体级声明。如果要在文本编辑器中观察窗体模块，则还会看到窗体及其控件的描述，包括它们的属性值。写入窗体模块的代码是该窗体所属的具体应用程序专用的；它也可以引用



该应用程序内的其他窗体或对象。简单的应用程序可以只有一个窗体；当开发复杂的应用程序时，可以根据需要添加更多的窗体。

(2) 标准模块。标准模块的文件扩展名为**.bas**，这类模块是应用程序内其他模块访问过程和声明的容器。标准模块可以包含变量、常量、类型、外部过程和全局过程的全局声明或模块级声明，全局变量和全局过程在整个应用程序范围内有效。在开发过程中，如果发现在几个窗体中都有要执行的公共代码，不希望在两个窗体中重复代码，则需要创建一个标准模块，用于包含实现公共代码的过程。此后即可建立一个包含共享过程的模块库。

(3) 类模块。类模块的文件扩展名为**.cls**，这类模块是面向对象编程的基础。在类模块中可以通过编写代码来建立新对象，这些新对象可以包含自定义的属性和方法。实际上，窗体正是这样一种类模块。

项目小结

通过实施本项目的任务，想必读者已经对 Visual Basic 集成开发环境和 Visual Basic 编程方法有了一个初步的了解，或许会感觉使用 Visual Basic 开发应用程序简单方便、轻而易举。当然，并不是所有 Visual Basic 程序都能够用几行代码来完成的。但是，Visual Basic 提供了丰富的工具集、强大的帮助系统和直观体贴的界面设计，这会尽可能地减少程序设计的工作量。至于如何通过应用程序实现更复杂的功能，如绘制图形、播放多媒体及访问数据库等，可通过后续项目的实施逐渐得到答案。



项目思考



一、选择题

1. 在 Visual Basic 应用程序中，窗体、标签和命令按钮都可以称为 ()。
A. 对象 B. 事件 C. 方法 D. 属性
2. 对象的特性是指 ()。
A. 对象 B. 事件 C. 方法 D. 属性
3. 下列不能打开代码窗口的操作是 ()。
A. 双击窗体上的某个控件 B. 双击窗体
C. 按 F7 键 D. 单击窗体或控件
4. 通过设置窗体的 () 属性可以更改窗体的标题文字。
A. Headline B. Caption
C. Appearance D. Title

二、填空题

1. Visual Basic 模块分为_____、_____和_____3 种类型。
2. 代码窗口顶部包括左右两个下拉式列表框，左边为_____，右边为_____。
3. 在 Visual Basic 中，选择_____菜单中的_____命令可运行应用程序。

4. 在保存 Visual Basic 工程时，窗体文件和工程文件的扩展名分别为_____和_____。
5. 一个 Visual Basic 窗体最多可以包含_____个名称不同的独立控件。

三、简答题

1. 试说明 Visual Basic 采用“所见即所得”方式设计 Windows 应用程序的设计概念。
2. 结合本项目中的任务说明 Visual Basic 对象、属性和事件的意义。

项目实训

在 Visual Basic 中创建一个标准 EXE 程序，并在窗体上添加一个标签和两个命令按钮，把它们的标题分别设置为“显示文本”和“隐藏文本”。当单击“显示文本”按钮时，标签显示“我喜欢 Visual Basic 程序设计”；当单击“隐藏文本”按钮时，标签文本消失。