

Visual Basic 6.0

编程与实例解析

梁恩主 编著



科学出版社



北京科海培训中心

• 计算机编程与实例解析系列丛书

Visual Basic 6.0 编程与实例解析

梁恩主 编著

科学出版社

2000

内 容 提 要

本书从实用角度出发,编写一些具有代表性且趣味性较强的实例程序,每个实例新颖独特,不仅提供编程思路、设计方法和编程技巧,并对编程步骤一一进行阐述,力求通俗易懂。

全书内容包括界面设计、多媒体编程、数据库编程、网络编程、游戏编程和有关硬件系统信息以及文件系统信息编程等。因此,本书只要求用户具备初级 Visual Basic 6.0 的知识即可,对老用户而言,也具有相当的参考价值。

书中每个实例均在 Visual Basic 6.0 (中文版)上调试通过并提供实例代码。但本书编者声明,此书只用于学习,因此所编写的代码也只针对某个功能而已,安全性没有保证。在真正的项目开发过程中,建议用户不要直接引用相关代码。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 6.0 编程与实例解析/梁恩主编著. —北京:科学出版社,2000.4

ISBN 7-03-008121-8

I. V... II. 梁... III. BASIC 语言-程序设计, IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 05385 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

北京门头沟胶印厂印刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

2000年4月第 一 版

开本:787×1092 1/16

2000年5月第二次印刷

印张:24.25

印数:5001 - 10000

字数:586 720

定价:35.00 元(附磁盘)

前 言

Microsoft Visual Basic 6.0 提供了开发 Microsoft Windows 应用程序的最迅速、最简捷的方法。不论是 Microsoft Windows 应用程序的资深专业开发人员还是初学者, Visual Basic 都为他们提供了整套工具, 以方便开发应用程序。

Visual Basic 是一种功能强大的可视化软件开发环境。“Visual”指的是开发图形用户界面(GUI)的方法, 不需编写大量代码去描述界面元素的外观和位置, 只要把预先建立的对象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, 实际上已掌握了创建用户界面的必要技巧。“Basic”指的是 BASIC(Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code)语言, 一种在计算技术发展历史上应用得最为广泛的语言。Visual Basic 在原有 BASIC 语言的基础上进一步发展, 至今包含了数百条语句、函数及关键词, 其中很多和 Windows GUI 有直接关系。专业人员可以用 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就可以建立实用的应用程序。

Visual Basic 6.0 的功能如下:

- **完美的界面设计** Visual Basic 6.0 提供方便易行、统一美观的应用程序界面设计, 为用户省去了很多麻烦的界面设计工作, 从而提高工作效率。
- **强大的多媒体开发功能** Visual Basic 6.0 提供了媒体开发控件, 更加便于多媒体应用程序的开发。
- **强大的数据库访问功能** Visual Basic 6.0 允许对包括 Microsoft SQL Server 和其他企业数据库在内的大部分数据库格式建立数据库和前端应用程序, 以及可调整的服务器端部件。
- **完美的 ActiveX™技术** Visual Basic 6.0 提供的 ActiveX™技术可使用其他应用程序提供的功能, 例如 Microsoft Word 字处理器, Microsoft Excel 电子数据表及其他 Windows 应用程序, 甚至可直接使用 VBP 或 VBE 创建的应用程序和对象。
- **扩充的网络功能** Internet 能力强大, 使得用户很容易在应用程序内通过 Internet 或 Intranet 访问文档和应用程序, 或者创建 Internet 服务器应用程序。
- **方便的应用软件发布** 已完成的应用程序是使用 Visual Basic 虚拟机真正.exe 文件, 用户可以自由发布。

Visual Basic 作为 Visual Basic 编程语言, Visual Basic 编程系统和 VBA 都使用这一语言。Visual Basic Scripting Edition (VBScript)是广泛使用的脚本语言, 它是 Visual Basic 语言的子集。这样, 在学习 Visual Basic 中得到的经验可应用到所有这些领域中。

本书是 Microsoft Visual Basic 6.0(中文版)编程实例(正文均称 Visual Basic 6.0), 它所选的实例充分体现了 Visual Basic 6.0 的功能特点及其编程思路与技巧。本书内容十分全面, 包括界面设计、多媒体编程、数据库编程、网络编程、游戏编程和有关硬件系统信息和文件系统信息编程等。因此本书对 Visual Basic 6.0 用户而言, 具有相当的参考价值。

本书中的每个实例均在 Visual Basic 6.0（中文版）上调试通过并有实例运行结果，用户可结合实际选用相关代码。本人声明，本书只用于学习，在真正的项目开发过程中，建议用户不要直接引用相关代码。

编者

2000.1.10

目 录

第 1 章 Visual Basic 6.0 快速入门	1
实例 1 Visual Basic 6.0 安装实例	1
实例 2 开发一个最简单的应用程序	3
实例 3 Visual Basic 6.0 工程管理	9
实例 4 使用控件数组	14
实例 5 Windows API 函数的调用	15
第 2 章 界面设计	23
实例 6 基础菜单的制作	23
实例 7 工具栏的制作	26
实例 8 综合使用状态条	34
实例 9 动态创建和修改菜单	42
实例 10 创建位图菜单	44
实例 11 长菜单的分割	47
实例 12 动画鼠标光标程序	51
第 3 章 控件设计	55
实例 13 使用滚动条控件	55
实例 14 使用标准列表框和组合列表框访问数据	59
实例 15 TreeView 控件的使用	66
实例 16 使用进度控制条控件	75
实例 17 常用的标准控件综合演示程序	79
第 4 章 多媒体编程	90
实例 18 使用 MSChart 控件绘制美观实用的专业统计图表	90
实例 19 动画示例程序	107
实例 20 创建家庭画册	121
实例 21 模拟电子钢琴	128
第 5 章 数据库编程	139
实例 22 创建数据源	139
实例 23 使用 DataCombo 和 DataList 控件	141
实例 24 数据库查询	146
实例 25 由数据库文件输出到文本文件	153
实例 26 数据库记录编辑器	158

第 6 章 网络编程	178
实例 27 编写简单的 E-Mail 发送程序	178
实例 28 自动拨号上网程序	187
实例 29 编写 WWW 网页浏览器程序	193
第 7 章 系统管理示例程序	199
实例 30 查找某盘上所有文件	199
实例 31 文件信息显示	205
实例 32 获得系统信息	212
实例 33 使用剪贴板	217
实例 34 隐藏 WIN95/98 任务栏	223
实例 35 创建永远浮在所有窗口之上的窗口	224
实例 36 搜索当前打开的所有窗口	227
实例 37 查找某个符合条件的正在运行的窗口	235
实例 38 检测 CPU 占用率	242
实例 39 模拟关闭系统	245
第 8 章 实用应用程序	253
实例 40 计算器应用程序	253
实例 41 日历程序	257
实例 42 倒计时程序	264
实例 43 文本加密	268
实例 44 文本编辑器程序	274
实例 45 实现 OFFICE 操作自动化	290
实例 46 开发 Windows 环境下的串行通信程序	299
第 9 章 游戏编程	306
实例 47 走迷宫游戏	306
第 10 章 优化程序	321
实例 48 使用类优化代码	321
实例 49 程序优化	335
附录 A 常用快捷键	368
附录 B Visual Basic 6.0 中的实用控件	372
附录 C Visual Basic 6.0 中常用函数和语句	375
附录 D 本书实例程序与源程序所在目录对照表	378

第 1 章 Visual Basic 6.0 快速入门

实例 1 Visual Basic 6.0 安装实例

Visual Basic 6.0 功能简介

Microsoft Visual Basic 6.0(中文版), 它提供了开发 Microsoft Windows®应用程序的快捷方法。下面简要地讲述一下 Visual Basic 6.0 的功能, 以加深读者的印象。

Visual Basic 6.0 的功能如下:

- 完美的界面设计;
- 强大的多媒体开发功能;
- 强大的数据库访问功能;
- 完美的 ActiveX™技术;
- 扩充的网络功能;
- 方便的应用软件发布。

下面介绍其安装过程。

Visual Basic 6.0 的安装过程

1. 安装之前的检查与准备工作

在安装 Visual Basic 6.0 之前, 必须确认计算机满足最低的硬件配置要求, 并阅读安装盘根目录下的 Readme 文件。

为运行 Visual Basic 6.0, 必须在计算机上安装相应的硬件和软件系统。这些系统要求包括:

- Microsoft Windows NT/95 或更高版本, 或 Microsoft Windows NT Workstation 4.0 (推荐 Service Pack 3) 或更高版本。
- 486DX/66 MHz 或更高的处理器 (推荐 Pentium 或更高的处理器), 或任何运行于 Microsoft Windows NT Workstation 的 Alpha 处理器。
- 一个 CD-ROM 驱动器。
- Microsoft Windows 支持的 VGA 或更高分辨率的监视器。
- 16 MB RAM for Windows 95、32 MB of RAM for Windows NT Workstation。
- 鼠标或其他定点设备。

2. 开始安装 Visual Basic 6.0

从 CD 盘上安装, 请按照以下步骤进行:

- 在 CD-ROM 驱动器中插入 CD 盘。
- 进入 Visual Basic 6.0 的相应目录，并双击 setup.exe 文件对应的图标。
- 按照屏幕上的安装向导操作即可，如图 1.1 所示是安装向导的第一步，比较容易理解和操作，在此不加以讲解了，请读者自己完成安装过程。

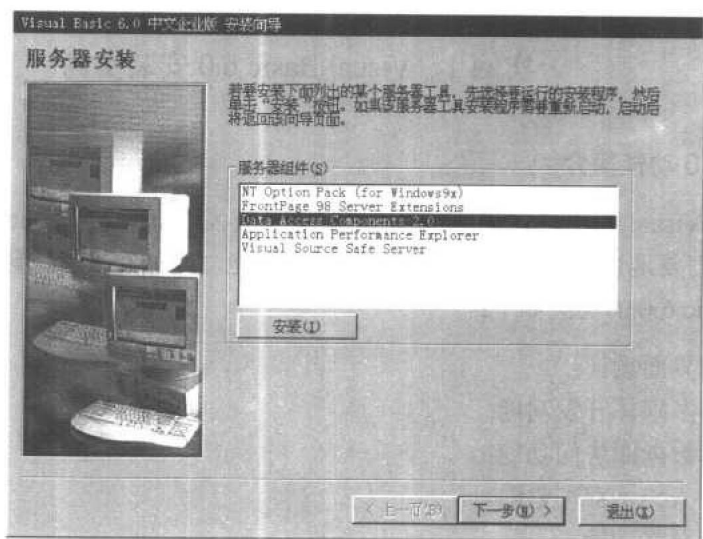


图 1.1 安装向导

启动 Visual Basic 6.0

一旦完成安装过程就可单击 Windows 任务栏中的“开始”按钮，并选择“Microsoft Visual Basic 中文版”，就可以启动 Visual Basic 6.0。如图 1.2 所示是 Visual Basic 6.0 中文版集成开发环境。

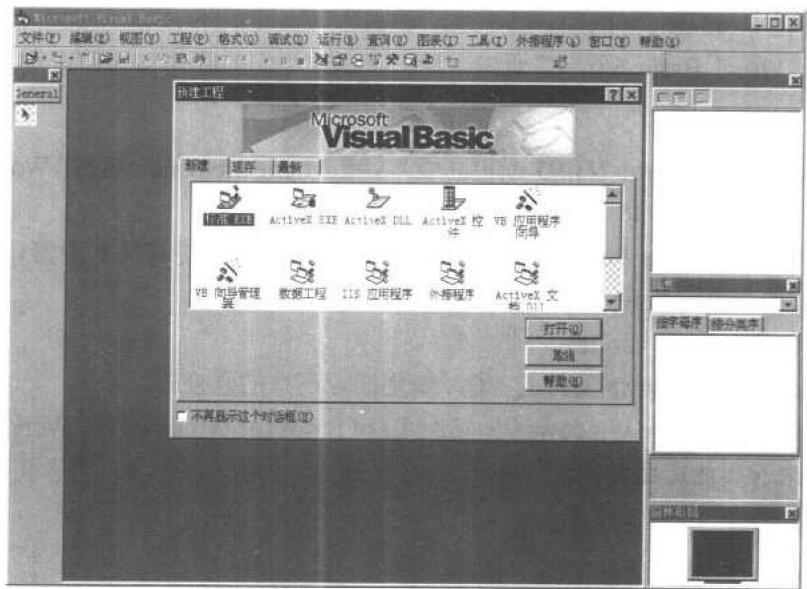


图 1.2 Visual Basic 6.0 中文版集成开发环境示意图

到此整个安装过程已经完毕，读者可以在 Visual Basic 6.0 的集成开发环境中漫游并尽情地感受它所带给您的乐趣。

技巧点评

1. Visual Basic 是一种功能强大的编程语言，即您所能想到的编程任务，它基本都能完成。当然要想成为大师还需要学很多东西，但只要学会了 Visual Basic 的基础知识，创造力就将迅速得到充分的发挥。
2. 不能直接将 CD-ROM 上的文件复制到硬盘，然后从硬盘运行 Visual Basic。必须使用安装程序将文件解压缩并安装到合适的目录中。
3. 在安装 Visual Basic 6.0 中文版时不是自动地给安装帮助文件，用户必须单独购买 Microsoft 的帮助文件库 MSDN（两张光盘）。

实例 2 开发一个最简单的应用程序

目标：如何用 Visual Basic 6.0 开发一个应用程序

在本实例中，主要是介绍如何用 Visual Basic 的集成开发环境快速地开发出一个属于您自己的应用程序，目的是让读者对 Visual Basic 的开发环境有一定的认识，并慢慢地熟悉整个开发环境，为编写大型应用程序打下坚实的基础。

学习如何创建第一个 Visual Basic 应用程序只需要几分钟的时间。可以通过在窗体上“绘制”诸如文本框和命令按钮等控件来创建用户界面。然后，为窗体和控件设置属性以规定诸如标题、颜色和大小等的值。最后，编写代码将生命真正赋予应用程序。但创建第一个应用程序所采取的基本步骤将是开发实际应用程序所遵循的原则，所以初学者不应跳过此例。

Visual Basic 的概念

为了理解应用程序开发过程，先要理解 Visual Basic 赖以创建的一些关键概念。因为 Visual Basic 是 Windows 开发语言，所以有必要与 Windows 环境保持一定的相似性。如果不熟悉 Windows 编程，就需要明白在 Windows 环境下编程和在其他环境下编程的一些根本性的差别。Windows 的工作机制，简单地讲就是三个关键的概念：窗口、事件和消息。

• 窗口、事件和消息

不妨简单地将窗口看做带有边界的矩形区域。也许已经了解几种不同类型的窗口：如 Windows 95 的“资源管理器”窗口、文字处理程序中的文档窗口或者弹出提示有约会信息的对话框。除了这些最普通的窗口外，实际上还有许多其他类型的窗口。命令按钮是一个窗口。图标、文本框、选项按钮和菜单栏也都是窗口。

Microsoft Windows 操作系统通过给每一个窗口指定一个唯一的标识号（窗口句柄或 hWnd）来管理所有的窗口。操作系统连续地监视每一个窗口的活动或事件的信号。事件可以通过诸如单击鼠标或按下按键的操作而产生，也可以通过程序的控制而产生，甚至可以由另一个窗口的操作而产生。

每发生一次事件，将引发一条消息发送至操作系统。操作系统处理该消息并广播给其

他窗口。然后，每一个窗口才能根据自身处理该条消息的指令而采取适当的操作（例如，当窗口解除了其他窗口的覆盖时，重显自身窗口）。

可以想像，处理各种窗口、事件和消息的所有可能的组合将有惊人的工作量。幸运的是，Visual Basic 使您摆脱了所有的低层消息处理。许多消息由 Visual Basic 自动处理了，其他的作为事件过程由编程者自行处理。这样可以快速创建强大的应用程序而无须涉及不必要的细节。

- 事件驱动模型

在传统的或“过程化”的应用程序中，应用程序自身控制了执行哪一部分代码和按何种顺序执行代码。从第一行代码执行程序并按应用程序中预定的路径执行，必要时调用过程。

在事件驱动的应用程序中，代码不是按照预定的路径执行，而是在响应不同的事件时执行不同的代码片段。事件可以由用户操作触发，也可以由来自操作系统或其他应用程序的消息触发，甚至由应用程序本身的消息触发。这些事件的顺序决定了代码执行的顺序，因此应用程序每次运行时所经过的代码的路径都是不同的。

因为事件的顺序是无法预测的，所以在代码中必须对执行时的“各种状态”作一定的假设。当作出某些假设时（例如，假设在运行时处理某一输入字段的过程之前，该输入字段必须包含确定的值），应该组织好应用程序的结构，以确保该假设始终有效（例如，在输入字段中有值之前禁止使用启动该处理过程的命令按钮）。

在执行中代码也可以触发事件。例如，在程序中改变文本框中的文本将引发文本框的 Change 事件。如果 Change 事件中包含有代码，则将导致该代码的执行。如果原来假设该事件仅能由用户的交互操作所触发，则可能会产生意料之外的结果。正因为这一原因，所以在设计应用程序时理解事件驱动模型并牢记在心是非常重要的。

- 交互式开发

传统的应用程序开发过程可以分为三个明显的步骤：编码、编译和调试代码。但是 Visual Basic 与传统的语言不同，它使用交互式方法开发应用程序，使三个步骤之间不再有明显的界限。

在大多数语言里，如果编写代码时发生了错误，则在开始编译应用程序时该错误就会被编译器捕获。此时必须查找并改正该错误，然后再次进行编译，对每一个发现的错误都要重复这样的过程。Visual Basic 在编程者输入代码时便进行解释，即时捕获并突出显示大多数语法或拼写错误。看起来就像一位专家在监视代码的输入。

除即时捕获错误以外，Visual Basic 也在输入代码时部分地编译该代码。当准备运行和测试应用程序时，只需极短时间即可完成编译。如果编译器发现了错误，则将错误突出显示于代码中。这时可以更正错误并继续编译，而不需从头开始。

由于 Visual Basic 的交互特性，因此可以发现在开发应用程序时，您自己正频繁地运行着您的应用程序。通过这种方式，代码运行的效果可以在开发时进行调试，而不必等到编译完成以后。

为了让读者掌握编写一个最简单的应用程序步骤，下面从一个具体实例开始，给以阐述。

实例实现过程

这个例子运行后单击按钮 Command1，立即在一个窗体上美观地显示“我爱你，中华！”，如图 1.3 所示。

创建 Visual Basic 应用程序有三个主要步骤：

- 创建应用程序界面
- 设置属性
- 编写代码

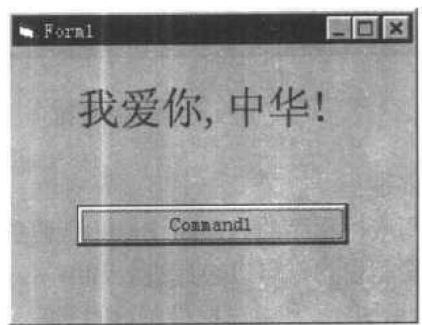


图 1.3 应用程序结果图

为了说明这一实现过程，按照以下步骤创建上面所说的简单应用程序，该应用程序由一个文本框和一个命令按钮组成。单击命令按钮，文本框中会出现“我爱你，中华！”。

(1) 创建应用程序界面。

窗体是创建应用程序的基础。通过使用窗体可将窗口和对话框添加到应用程序中。也可把窗体作为项的容器，这些项是应用程序界面中的不可视部分。例如，应用程序中可能有一个作为图形容器的窗体，而这些图形是打算在其他窗体中显示的。

建造 Visual Basic 应用程序的第一步是创建窗体，这些窗体将是应用程序界面的基础。然后在创建的窗体上绘制构成界面的对象。对于目前的第一个应用程序，可用工具箱中的两个控件：命令按钮（CommandButton）控件和标签(Label) 控件。可用工具箱绘制控件，步骤如下：

- 在 Visual Basic 6.0 主菜单中选择“文件”子菜单中的“新建工程”命令，同时在弹出的对话框中单击“标准 EXE”，并单击“确定”按钮。
- 单击控件工具栏上的“标签控件”，并将指针移到窗体上画一个矩形框即可为表单加入一个标签控件，其属性暂时使用缺省属性值。
- 单击控件工具栏上的“命令按钮 (CommandButton) 控件”，并将指针移到窗体上画一个矩形框即可加入一个命令按钮控件，其属性也暂时使用缺省属性值。

完成以上操作后就可以得到如图 1.4 所示的界面设计图。

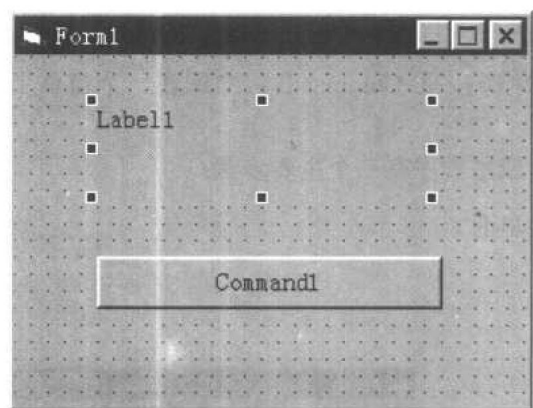


图 1.4 界面设计图

(2) 编写代码及事件过程。

代码编辑器窗口是编写应用程序的 Visual Basic 代码的地方。代码由语句、常数和声明部分组成。使用代码编辑器窗口，可以快速查看和编辑应用程序代码的任何部分。读者可以在“工程管理窗口”（见图 1.5）中选择最左边的图标，即可进入代码编辑窗口（见图 1.6）。



图 1.5 查看代码



图 1.6 在代码窗口中选择要编写的事件过程

Visual Basic 应用程序的代码被分为称为过程的小的代码块。事件过程，正如此处三

要创建的一样，包含了事件发生（例如单击按钮）时要执行的代码。控件的事件过程由控件的实际名称（Name 属性中所指定的）、下划线(_)和事件名组合而成。例如，在单击一个名为 Command1 的命令按钮时调用的 Name 事件过程，可称为 Command1_Click 事件过程。

要创建事件过程，请按照以下步骤进行：

- 在代码编辑窗口中选择相应的事件过程，在本示例中选择 Command1 中的 Click 事件过程（见图 1.6）。（其实 Click 过程已经被选定，因为它是命令按钮的缺省过程）之后 Visual Basic 自动在“代码”窗口中为事件过程建立模板。
- 在 Sub 和 End Sub 语句之间输入下面的代码：

```
' 用程序修改属性值  
Label1.FontSize = 20  
Label1.Caption = "我爱你,中华!"
```

上面第 1 行语句用于修改显示字符的字体大小，第 2 行语句把 Command1 的标题属性修改为“我爱你,中华!”。

提示：读者也可以在界面设计窗口中，双击 Command1 按钮，直接进入事件过程代码编写区域，请读者试一试。

（3）运行应用程序。

为了运行应用程序，可以从“运行”菜单中选择“启动”，或者单击工具栏中的“启动”按钮，或按 F5 键。单击刚才在窗体上创建的命令按钮，文本框中就会显示如图 1.7 所示的结果，然后单击 Command1 按钮。

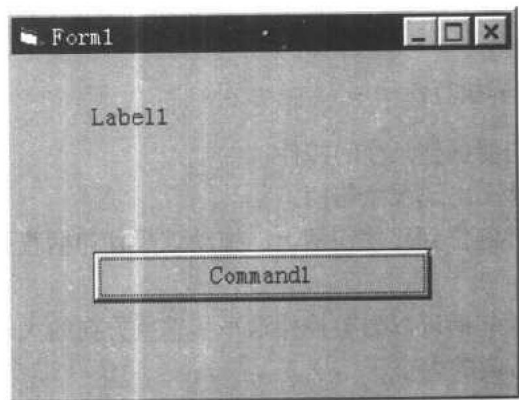


图 1.7 实例结果图

技巧点评

本实例主要是让读者熟悉 Visual Basic 6.0 集成开发环境以及简单的操作方法，所以尽量少讲相关的知识与技巧（如属性值的设置等），以降低设计难度，以免增加读者思想负担。但这些技巧在以后实际工作中特别有用，因此在此给予介绍。

1. 属性值的修改或设置

在我们画完一个控件后，Visual Basic 6.0 会自动地给出一组缺省的属性值，比如本例中 Command1、Label1 等等，用户可以用属性窗口来修改控件的属性。如图 1.8 所示，修改 Command1 的标题(Caption)属性。细心的读者会发现，随着修改该按钮的标题也在跟着改变。用类似的方法可以修改其他属性。



图 1.8 修改属性值的方法示意图

2. 调整大小、移动和锁定控件的技巧

注意出现在控件四周的小矩形框称作尺寸句柄，下一步可用这些尺寸句柄调节控件尺寸，也可用鼠标、键盘和菜单命令移动控件、锁定和解锁控件位置以及调整控件位置。

• 调整控件的尺寸

请按照以下步骤执行：

- 用鼠标单击要调整尺寸的控件。
- 选定的控件上出现尺寸句柄。
- 将鼠标指针定位到尺寸句柄上，拖动该尺寸句柄直到控件达到所希望的大小为止。
- 角上的尺寸句柄可以调整控件水平和垂直方向的大小，而边上的尺寸句柄调整控件一个方向的大小。
- 释放鼠标按钮。

提示：也可以用按住 SHIFT 键+箭头键调整选定控件的尺寸。

• 移动控件

要移动控件，请用鼠标把窗体上的控件拖动到一新位置，或用“属性”窗口改变 Top 和 Left 的属性。

• 锁定所有控件位置

这个操作将把窗体上所有的控件锁定在当前位置，以防止已处于理想位置的控件

因不小心而移动。本操作只锁住选定窗体上的全部控件，不影响其他窗体上的控件。这是一个切换命令，因此也可用来解锁控件位置。

要锁定所有控件位置，请从“格式”菜单选取“锁定控件”命令，或在“窗体编辑器”工具栏上单击“锁定控件切换”按钮。

- 调节锁定控件的位置

要调节锁定控件的位置，请按住 CTRL 键，再用合适的箭头键可“微调”已获焦点的控件的位置。或在“属性”窗口中改变控件的 Top 和 Left 的属性。

实例3 Visual Basic 6.0 工程管理

目标：建造和管理工程

为了用 Visual Basic 创建应用程序，应当使用工程。工程是用来建造应用程序的文件的集合，工程包括：

- 跟踪所有部件的工程文件(.vbp)。
- 每个窗体的文件(.frm)。
- 每个窗体的二进制数据文件(.frx)，它含有窗体上控件的属性数据。对含有二进制属性（例如图片或图标）的任何.frm 文件都是不可编辑的，这些文件都是自动产生的。
- 每个类模块的一个文件(.cls)，该文件是可选项。
- 每个标准模块的一个文件(.bas)，该文件是可选项。
- 一个或多个包含 ActiveX 控件的文件(.ocx)，该文件是可选项。
- 单个资源文件(.res)，该文件是可选项。

本示例叙述如何建造和管理工程，并设置工程属性。如图 1.9 所示是新建立的一个标准 EXE 工程示意图（为了让读者看得更清楚，特意重排了窗口）。

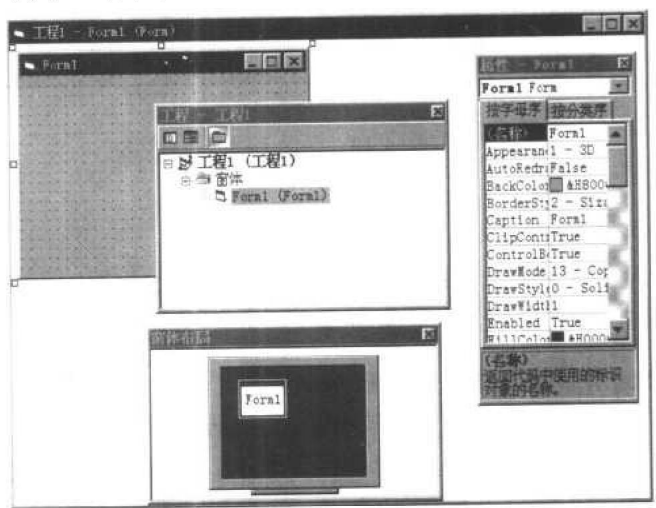


图 1.9 新建一个工程示意图

设置工程选项

Visual Basic 允许通过设置一些属性来自定义每个工程。使用“工程属性”对话框（见图 1.10），通过“工程”菜单上的“工程属性”命令可以设置。属性设置被保存在工程文件(.vbp)中。可设置的工程选项如表 1.1 所示。

表 1.1 可设置的工程选项及描述表

选项	描述
启动对象	运行时 Visual Basic 显示的第一个窗体，或者 Sub Main ()
工程名称	在代码中标识该工程
帮助文件名	与工程相关的 Help 文件名
工程帮助上下文标识符	当应用程序的对象库在“对象浏览器”中被选中的情况下，当选定了“?”按钮时供调用的特定“帮助”主题的上下文标识符
工程描述	工程的外部名，显示于“引用”和“对象浏览器”对话框里

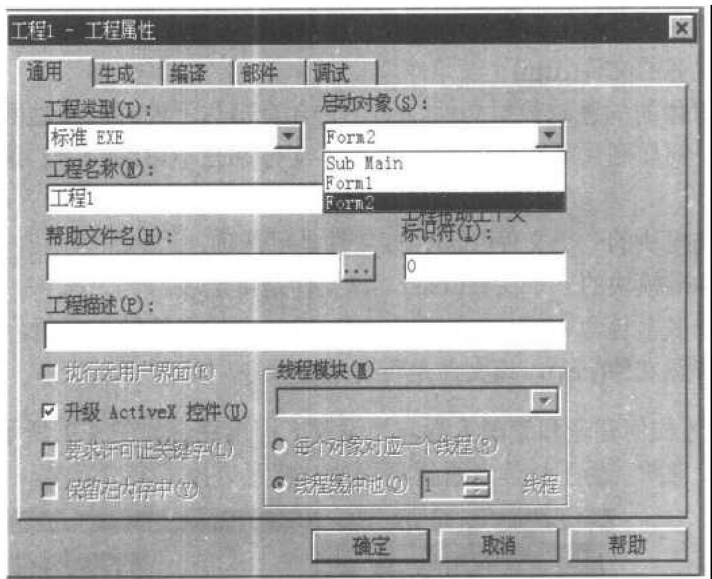


图 1.10 设置工程选项对话框

实例实现过程

本实例建立一个由两个表单组成的标准工程，并通过设置工程属性让第二个表单作为启动对象（缺省时，第一个表单为启动对象）。

- (1) 新建立一个工程文件，使用 Form1 即可。
- (2) 为当前工程添加一个窗体，缺省名为 Form2 即可。
- (3) 为表单 Form1 添加一个 Label 控件，并将其 Caption 属性改为“这是第一个表单”。
- (4) 为表单 Form2 添加一个 Label 控件，并将其 Caption 属性改为“这是第二个表单”。
- (5) 设置工程属性，让工程的启动对象为 Form2，如图 1.10 所示。运行本程序，将