

全国职业学校信息技术教材

程序设计师

Visual Basic 6.0 程序设计教程

全国职业学校信息技术教材编写委员会 主 编
龙晓雨 周 含 编 著



中国环境科学出版社
China Environmental Science Press
www.cesp.com.cn



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

全国职业学校信息技术教材

程序设计师

Visual Basic 6.0 程序设计教程

全国职业学校信息技术教材编写委员会 主 编
龙晓雨 周 含 编 著



中国环境科学出版社
China Environmental Science Press
www.cesp.com.cn



北京希望电子出版社
Beijing Hope Electronic Press
www.bhp.com.cn

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 6.0 程序设计教程 / 龙晓雨, 周含编著.

北京: 中国环境科学出版社, 2003.8

ISBN 7-80163-696-1

I. V… II. ①龙… ②周… III. BASIC 语言—程序

设计—专业学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 063256 号

内 容 简 介

本书是职业学校信息技术类程序设计教材, 详细介绍了面向对象的可视化编程工具——Visual Basic 6.0 的基础知识及应用。

本书由 9 章构成, 内容分别为 Visual Basic 6.0 基础及基本界面、Visual Basic 6.0 语言基础、常用控件、绘图、界面设计、窗体、文件、数据库、数据库 VB 程序调试。

本书在注重系统性、科学性的基础上重点突出了实用性和可操作性。每部分均由基本概念、基本操作和习题与指导三方面内容组成。基本概念重点介绍了读者需要掌握的软件技能知识, 为完成基本操作进行必要的准备; 基本操作主要以操作实例的形式出现, 每个操作实例都配有详尽的操作步骤, 从而使读者在学习过程中掌握软件的操作技能; 习题与指导既包括了使读者更好地掌握基本概念的思考和选择题, 也包括了提高读者实际操作能力的样例操作题。书的最后还给出了习题与指导的部分参考答案。

本书可以作为程序设计与开发人员、职业学校程序设计等相关专业的教材, 也可以作为社会各类学校学习 Visual Basic 6.0 程序设计的教材或参考书。

书 名	Visual Basic 6.0 程序设计教程
编 者	龙晓雨 周 含
责 任 编 辑	陈光辉 苏金河 王玉玲 贾卫列
出 版 行	中国环境科学出版社 北京希望电子出版社
发 行 地 址	中国环境科学出版社 北京市海淀区普惠南里 14 号 (100036) 电话: (010) 68164058 网址: http://www.cesp.com.cn E-mail: cesp@sohu.com 北京希望电子出版社 北京市海淀区知春路甲 63 号卫星大厦三层 (100080) 电话: (010) 62520290 62521724 62528991 62630301 62524940 62521921 (发行) (010) 82675588-318 62532258 62562329 (门市) (010) 82675588-501 或 201 (编辑部) 网址: www.bhp.com.cn E-mail: lwm@bhp.com.cn zmh@bhp.com.cn
经 销	各地新华书店、软件连锁店
排 版	希望图书输出中心 邓姣龙
印 刷	北京双青印刷厂
版 次 / 印 次	2003 年 8 月第 1 版 2003 年 8 月第 1 次印刷
开 本 / 印 张	787×1092 1/16 12.875 印张
字 数	300 千字
印 数	1~5000 册
书 号	ISBN 7-80163-696-1/TP.025
定 价	20.00 元

全国职业学校信息技术 教材编写委员会成员名单

主任委员：高 林

副主任委员：韩立凡 武马群 吴清萍

委 员：（按姓氏笔画排序）

王乐乐	王宇昕	王燕伟	邓海鹰	左喜林
史维云	刘元学	刘维业	孙振业	何文生
苏东华	吴清萍	张小毅	张星光	陈玉峰
陈民宇	李 红	李燕萍	李树槐	辛 超
周丰治	周国烛	周察金	武马群	罗 智
杨国恩	杨秉信	杨培添	郑明红	赵斯宁
贺 乐	宫 兼	钟 葆	郭子熊	贾清水
夏茂忠	戚文正	韩立凡	韩祖德	韩 联
谢宝荣	谭元颖	魏茂林		

目 录

第1章 Visual Basic 基础及基本界面	1	5.1 菜单设计	99
1.1 VB 简介	1	5.2 工具栏设计	107
1.2 安装和启动	1	5.3 状态栏	113
1.3 基本窗口	5	习题五	114
1.4 面向对象的程序设计	7	第6章 窗体	116
1.5 编写第一个 Visual Basic 程序	8	6.1 通用对话框	116
习题一	15	6.2 窗体的常用方法和事件	127
范例及上机指导	15	6.3 多窗体工程的处理	132
第2章 Visual Basic 语言基础	16	6.4 多文档界面 (MDI) 窗体	135
2.1 数据表示	16	6.5 小结	137
2.2 输入和输出	34	术语	138
2.3 条件控制语句	37	习题六	138
2.4 循环控制语句	43	范例及上机指导	138
2.5 过程调用	48	第7章 文件	149
2.6 数组	52	7.1 文件控件	149
习题二	54	7.2 文件控件对话框	153
第3章 常用控件	56	7.3 打开、保存对话框	154
3.1 控件基本属性	56	7.4 文件结构	158
3.2 键盘事件和鼠标事件	62	7.5 顺序文件	159
3.3 常用控件	65	7.6 随机文件	161
3.4 选择控件	70	7.7 二进制文件	164
3.5 列表控件	76	7.8 小结	165
3.6 滚动条 HScroll 和 VScroll	80	术语	166
3.7 定时器 Timer	82	习题七	166
3.8 图片控件	83	范例及上机指导	166
3.9 Visual Basic 系统对象	85	第8章 数据库	168
习题三	87	8.1 数据库概念	168
第4章 绘图	89	8.2 数据库创建	169
4.1 绘图控件	89	8.3 数据控件	170
4.2 对象坐标系统	90	8.4 结构化查询语言	180
4.3 绘图属性	91	8.5 小结	183
4.4 绘图方法	93	术语	184
习题四	98	习题八	184
第5章 界面设计	99	范例及上机指导	184

第9章 VB 程序调试.....	187	术语.....	193
9.1 中断执行.....	187	习题九.....	193
9.2 立即执行.....	190	范例及上机指导.....	193
9.3 错误陷阱.....	191		
9.4 小结.....	192		

第1章 Visual Basic基础及基本界面

本章为读者介绍 VB 的发展、安装和启动 VB 的操作步骤，以及 VB 中基本窗口的使用方法，并着重阐述了 VB 中面向对象的重要编程思想。在本章最后，详细地为读者说明了实现一个 VB 程序所需要的每个具体步骤。

本章学习目标

- ❖ 了解 Visual Basic 产生发展的背景
- ❖ 在自己计算机上安装 Visual Basic
- ❖ 启动 Visual Basic，能操作属性窗口、工程资源窗口、代码窗口等
- ❖ 理解对象、类的概念
- ❖ 理解对象的属性、方法、事件三要素的含义
- ❖ 理解事件驱动的编程思想
- ❖ 按照书上步骤实现一个 VB 程序，并创建安装包

1.1 VB 简介

自从美国微软公司推出 Windows 操作系统以来，图形用户界面以其界面友好、操作简单的优势取代了以往 DOS 操作系统的文本界面。操作系统技术的变革带来了应用程序开发工具的变革，Visual Basic 正是在这种变革中应运而生的。

Visual Basic (简称 VB)，是美国微软公司开发的一种基于面向对象的可视化编程工具，其中，Visual 是“可视化”的意思，指的是开发在 Windows 图形用户界面下的应用程序。Visual Basic 既继承了传统 Basic (初学者通用符号指令代码) 的简单易学的特点，又具有面向对象、事件驱动的编程机制，提供了一种全新的所见即所得的图形界面的设计方法。

1991 年 Visual Basic 1.0 问世；1993 年的 VB 3.0 已初具规模；1997 年、1998 年相继推出的 VB 5.0 和 VB 6.0 在开发环境、功能上进一步完善和扩充。2001 年又推出了完全按 Internet 思想设计的开发平台。本教材介绍的是 VB 6.0 的程序设计。

1.2 安装和启动

VB 6.0 分为 3 个版本——学习版、专业版、企业版。

1.2.1 安装要求

安装 VB 6.0 对软硬件环境有一定的要求。

1. 硬件要求

Pentum 以上 CPU

16M 以上内存

100M 以上硬盘

2. 软件要求

Windows 95、Windows 98 或 Windows NT3.51 以上版本。

1.2.2 安装步骤

(1) 将 Visual Basic 光盘放入光驱，运行 Setup.exe 文件，进入安装程序（如图 1-1 所示）。

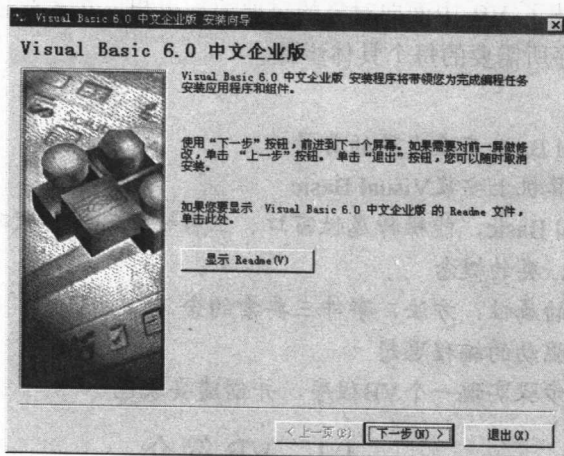


图1-1 安装程序向导

(2) 阅读最终用户许可协议，选择“接受协议”选项进行下一步安装（如图 1-2 所示）。

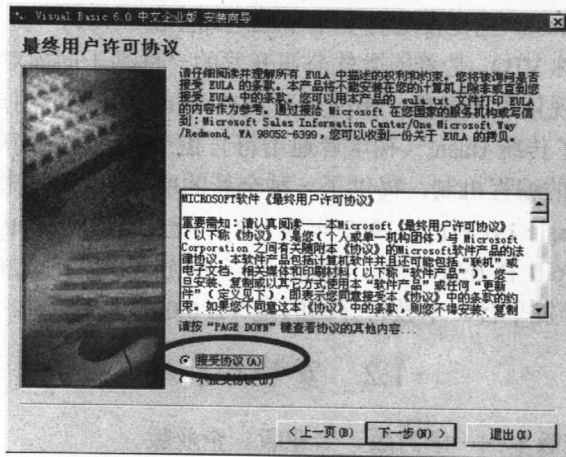


图1-2 安装向导——最终用户许可协议

(3) 按要求输入姓名、公司名称和 CD_Key (CD_Key 在光盘的外包装上)，如图 1-3 所示。

(4) 选择安装 Visual Basic 的驱动器和文件夹，如图 1-4 所示。

(5) 选择安装方式，如无特殊要求一般选择“典型安装”方式；如对 Windows 操作比较熟练或要求安装其他组件的可选择“自定义安装”方式；如机器配置比较低，可选择“最小安装”方式。单击确定后开始复制文件。

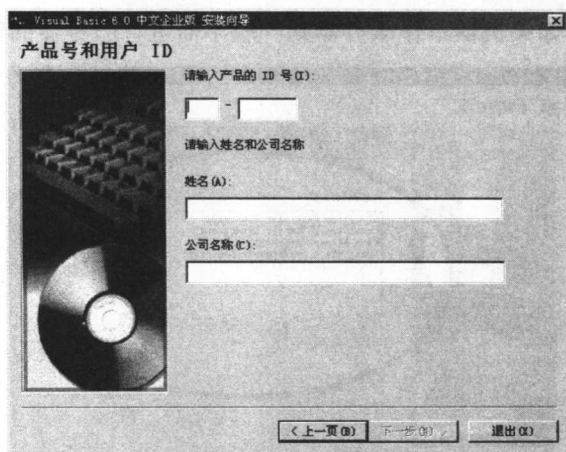


图1-3 安装向导——输入姓名、公司和CD_Key

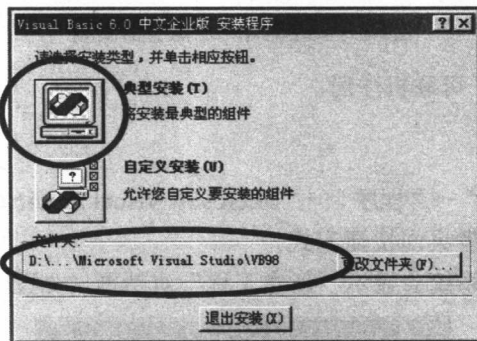


图1-4 安装向导——安装方式和位置

(6) 文件复制完毕要重新启动 Windows。

(7) 重启后安装 MSDN。MSDN 是微软提供的开发人员联网技术支持库，安装时需要将 MSDN 光盘放入光驱中（如图 1-5 所示）。



图1-5 安装向导——安装MSDN

(8) 服务器安装, 如果机器不作服务器则一般不需进行服务器的安装(如图 1-6 所示)。

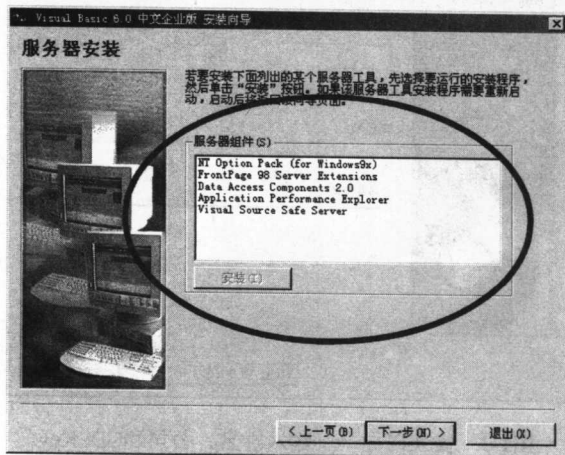


图1-6 安装向导——服务器安装

(9) 完成安装过程, 可联机注册。

1.2.3 启动

(1) 通过执行“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Studio 6.0”→“Microsoft Visual Basic 6.0 中文版”命令或者桌面快捷方式。

(2) 进入 VB 6.0 后系统会显示“新建工程”对话框(如图 1-7 所示)。



图1-7 新建工程对话框

- “新建”。生成新的工程, 一般的选择“标准EXE”。
- “现存”。列出机器里已有的工程。
- “最新”。列出最近编辑过的工程。

单击“打开”按钮后, 就可根据选择进入 VB 的应用程序集成开发环境。

1.3 基本窗口

1.3.1 集成开发环境

1. 标题栏

标识当前工程的工程名（默认为“工程 1”）。方括号内的文字表示当前工程所处的工作模式，如设计、运行、中断三种。

2. 菜单栏

菜单栏在标题栏的下边，包括“文件”、“编辑”、“视图”、“工程”、“格式”、“调试”、“运行”、“查询”、“图表”、“工具”、“外接程序”、“窗口”和“帮助”。

- 文件（File）：用于创建、打开、保存、显示最近的工程以及生成可执行文件的命令。
- 编辑（Edit）：用于程序源代码的编辑。
- 视图（View）：用于集成开发环境下程序源代码、控件的查看。
- 工程（Project）：用于空间、模块窗体等对象的处理。
- 格式（format）：用于窗体控件的对齐等格式化命令。
- 调试（Debug）：用于程序调试、查错命令。
- 运行（Run）：用于程序启动、设置终端和停止等程序运行的命令。
- 查询（Query）：VB 6.0新增，在设计数据库应用程序时用于设计SQL属性。
- 图表（Diagram）：VB 6.0新增，在设计数据库应用程序时编辑数据库的命令。
- 工具（Tools）：用于集成开发环境下工具的扩展。
- 外接程序（Add-Ins）：用于为工程增加或删除外接程序。
- 窗口（Windows）：用于屏幕窗口的层叠、平铺等布局以及列出所有打开文档窗口。
- 帮助（Help）：帮助用户系统学习掌握Visual Basic的使用方法及程序设计方法。

3. 工具栏

通过工具栏上的按钮可以迅速访问常用的菜单命令，如图 1-8 所示。可以通过视图菜单的工具栏命令决定工具栏是否显示以及工具栏的其他属性。

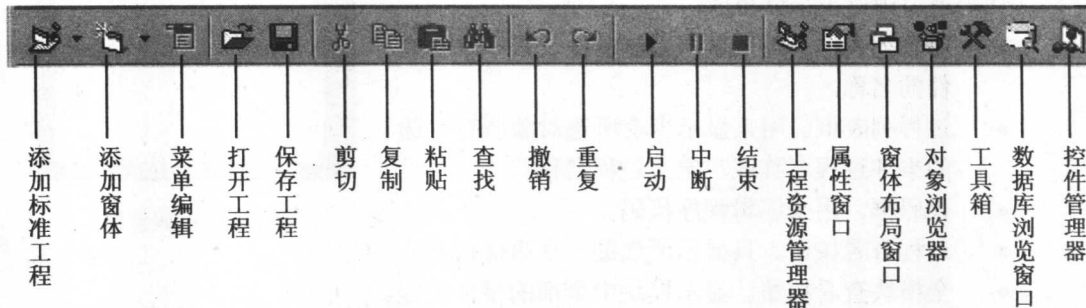


图 1-8 工具栏

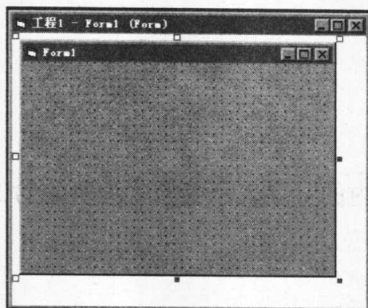


图1-9 窗体窗口

1.3.2 窗体窗口

窗体窗口如图1-9所示是用来设计应用程序的界面。

1.3.3 属性窗口

属性窗口如图 1-10 所示是用来设置窗体或控件的属性，由以下 4 部分组成：

- 对象列表框。显示当前窗体及其中所有控件的名称，供程序员选择要设置属性的对象。
- 属性显示排列方式。按字母排序或按分类排序。
- 属性列表框。左边列出各种属性，右边列出相应的属性值。
- 属性含义说明。对当前选取的属性进行解释和说明。

1.3.4 工程资源管理器窗口

工程资源管理器窗口（如图 1-11 所示）是以树形图的形式列出组成当前工程的所有资源，包括窗体、模块、类模块及用户控件等。



图1-10 属性窗口

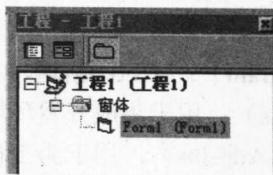


图1-11 工程资源管理器

1.3.5 代码窗口

代码窗口（如图1-12所示）用来显示和编辑程序代码的窗口。

双击窗体窗口、控件或者单击工程资源管理器窗口上的“查看代码”按钮可打开代码窗口。

代码窗口由以下部分组成：

- 对象列表框。用来显示当前窗体及其中所有控件的名称。
- 过程列表框。用来显示当前所选对象所有可选的事件过程名称或自定义过程名称。
- 代码框。用来编辑程序代码。
- 过程查看按钮。只显示所选的一个事件过程。
- 全模块查看按钮。显示模块中全部的事件过程。

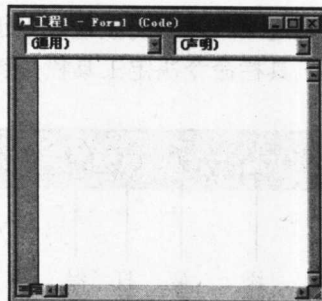


图1-12 代码窗口

1.3.6 窗体布局窗口

设置窗体在屏幕中的位置（如图 1-13 所示）。

1.3.7 对象浏览器窗口

用来查看工程定义的模块或过程，也可以查看对象库、类型库、类、方法、属性、事件及可在过程中使用的常数。

1.3.8 工具箱窗口

工具箱如图 1-14 所示。

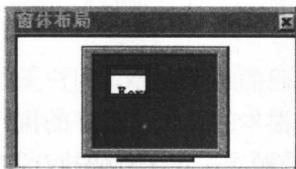


图1-13 窗体布局窗口

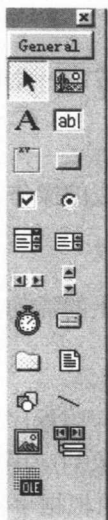


图1-14 工具箱

1.4 面向对象的程序设计

1.4.1 对象和类

对象的概念在我们生活中非常常见，比如“小轿车”。提到小轿车你会想到什么呢？有 4 个轮子，有车厢，能够快速行使，当然这都是所有小轿车抽象出来的共有的特点，我们把这种具有某些特征的具体物体抽象出来，成为“类”，如所有这种有 4 个轮子、有车厢、能够快速行使的物体的集合称为“小轿车类”。在这里“小轿车”并不是指某一辆特定的小轿车，而只是规定了小轿车的“型”，当我们给小轿车冠以品牌、型号、涂上颜色、赋予具体的性能、档次，就是一辆具体的小轿车，我们把这种具有特定属性的具体实体叫做对象，比如一辆银灰色劳斯莱斯或者一辆红色的夏利都是小轿车类的对象。

在 DOS 下以“面向过程”为主要的程序设计思路，就是指程序员在编写程序的时候的任务是告诉计算机“如何做”，主要考虑“操作”，这些“操作”与它的操作对象——数据是分离的，比如对于车的操作，程序员首先要告诉计算机如何启动、转弯、刹车这些特定的操作，而不考虑是针对小轿车、摩托车还是自行车，之后在编制主程序的时候还需要根据具体情况去进行判断。而在 Windows 下则以“面向对象”为主要的程序设计思路，就是

指程序员在编写程序的时候的任务是要告诉计算机对于什么样的数据作什么样的操作，也就是说把“操作”和它的操作对象——数据集合到一起，这就形成了对象，把操作和数据集合在一起的过程叫做“封装”。比如小轿车类，程序员要规定它可能的颜色、品牌、型号这些数据，还要定义它的启动、转弯、刹车等操作。有了这样的小轿车类，程序员进行程序设计的时候就只需生成相应的小轿车对象，并在适当的时候向小轿车对象发出命令，而命令的执行则是由对象去完成，程序员无需再去关心小轿车内部的性能。

1.4.2 对象的属性、方法、事件

在 Visual Basic 中可以用属性、方法、事件来说明和衡量一个对象的特性。

1. 属性

属性是用来描述和反映对象特征参数，比如小轿车的颜色、型号、品牌等。

2. 方法

方法是对象能够完成的操作，比如小轿车能完成启动、转弯、刹车等操作。

3. 事件

事件是发生在对象上的活动，比如驾驶员挂档、踩刹车等操作。

1.4.3 事件驱动

在传统的面向过程应用程序中，应用程序自身控制了代码的执行顺序，用户无法改变程序的流程。在面向对象的应用程序中，程序的执行发生了根本的变化，程序的执行是先等待某个事件的发生，再根据事件去执行相应的代码，事件的顺序决定了代码执行的顺序，而事件的顺序是由用户和系统环境决定的，因而程序的执行更加灵活，使用户感觉是自己在控制程序的执行。这种不断地等待事件发生、处理响应事件相应过程的方式就是我们所说的事件驱动。比如，当小轿车捕捉到司机踩刹车的事件时，相应的事件过程就应该是轿车产生制动，减速停车。

因此，Visual Basic 程序员在编写程序的时候，不应该总考虑程序先做什么、后做什么，而应该考虑当某一事件发生的时候，程序应该做出什么样的响应。

1.5 编写第一个 Visual Basic 程序

任务：编写一个程序，在窗体中设置一个按钮，当单击按钮时在窗体上显示字符串“Hello Windows”，如图 1-15 所示。

1.5.1 创建工程

启动 Visual Basic 6.0 中文版，在“新建工程”对话框中选择“新建”标签中的“标准.EXE”（默认的选项），单击“打开”按钮。

此时，VB 将创建一个新的工程，默认的工程名为“工程 1”，工程 1 中自动创建了新的窗体 Form1，同时在工作区打开 Form1 的窗体窗口。在工程资源管理器中用的树形图清楚地表示了工程 1 中的资源组成，如图 1-16 所示。

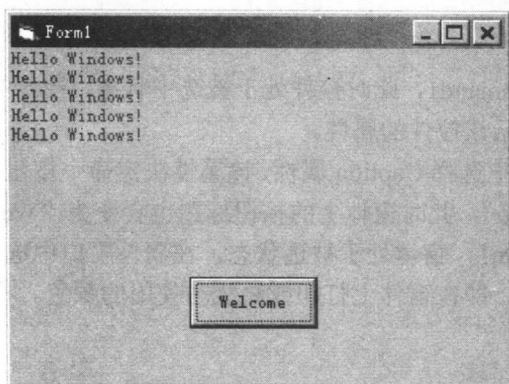


图1-15 运行效果

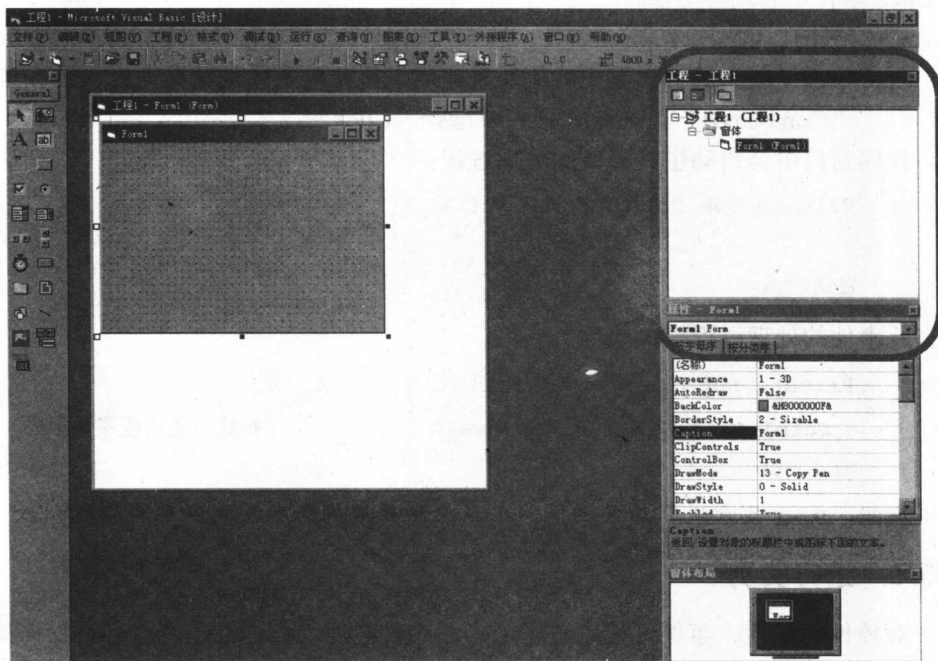


图1-16 工程1的工程资源管理器

1.5.2 建立控件

在本例中需要在窗体上创建一个“命令按钮”控件 (Command Button)，有两种创建方法：

- 双击工具箱中的命令按钮控件，此时窗体中心会产生一个命令按钮，名称为 Commnad1。
- 单击工具箱中的命令按钮控件，当鼠标移动到窗体窗口上的时候，鼠标指针将会变成十字形状，此时按下鼠标并拖动，画出一个命令按钮，名称为Command1。

两种方法的本质是一样的，只不过第二种方法更加灵活，而第一种方法也可以在产生控件后再改变其大小及位置。

1.5.3 设置属性

(1) 鼠标单击 Command1, 此时控件处于被选中状态, 控件的四周将出现 8 个尺寸控点, 属性窗口相应的显示该控件的属性。

(2) 在属性列表框中选择 Caption 属性, 该属性决定命令按钮上显示的文字(即标题), 将属性值改成“Welcome”。此时窗体上的按钮标题也会变为“Welcome”。

(3) 鼠标单击 Form1, 窗体处于被选状态, 在属性窗口中选择 ForeColor 属性, 该属性决定了窗体的前景色, 即在窗体上打印或画线时使用的颜色。将属性值改成红色。

1.5.4 编写代码

当鼠标点击按钮时, 会产生 Click 事件(鼠标单击事件), 因此我们需要处理 Command1 的 Click 事件, 有两种方法:

- 双击 Form1 中的 Command1, 进入代码窗口(命令按钮默认的事件是 Click 事件)。
- 单击工程资源管理器中的“查看代码”按钮进入代码窗口, 在对象列表中选择“Command1”, 在事件列表中选择“Click”。

代码窗口中会自动生成事件的处理过程:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
End Sub
```

此事件的处理过程很简单:

```
Private Sub Command1_Click()
```

```
Form1.Print "Hello Windows!"
```

←这句是由程序员加的

```
End Sub
```

说明: Print 是窗体的一个方法, 其功能是屏幕打印。

1.5.5 运行实例

对控件的属性、事件过程设定之后, 程序设计的主要任务就完成了, 如何检验程序正确与否呢? 当然是运行程序。

通过“运行”菜单的“启动”命令就可以运行当前工程了, 另外利用快捷键“F5”或者工具栏上的“启动”按钮也可以运行程序。

注意, 运行程序之后, VB 集成环境会进入“运行”模式, 只有当工程执行完毕或者终止程序运行时才会返回到设计模式。终止程序运行有 2 种方法: (1)“运行”菜单的“结束”命令。(2) 工具栏上的“结束”按钮。

1.5.6 文件操作

如果程序运行无误, 就可以保存工程了, 在这里需要注意的是 VB 的应用程序是以工程为单位的, 而工程中的模块又是以文件形式单独存储的, 因此一个工程内的各个模块最好存放在一个专门的文件夹中。

“文件”菜单中的“保存工程”可以引导我们保存工程中所有未保存的模块及工程本身。

首先弹出的是窗体的另存为对话框，本例中保存的是 Form1 的窗体文件，选定路径后，将保存为 Form1.frm 文件，frm 是窗体文件的扩展名。

保存窗体之后弹出的是工程的“另存为”对话框，选定路径后将工程文件保存为“工程 1.vbp”文件。

1.5.7 生成EXE文件

一般的程序执行都需要脱离 VB 集成环境，在 Windows 环境下直接运行，这就需要将工程生成可执行文件（.EXE 文件）。其方法是执行“文件”菜单下的“生成工程 1.EXE”命令，在工程文件所在的文件夹下生成与工程同名的 EXE 文件。

1.5.8 创建安装包

目前，我们已经完成了应用程序的制作，但如果程序需要在不同的计算机系统下运行，还需要创建该程序的安装包。创建安装包是 Visual Basic 6.0 中文版（企业版）具有的功能。

（1）在“开始”菜单中的“Visual Basic 6.0 中文版工具”程序组中选择“Package & Deployment 向导”。

（2）进入向导（如图 1-17 所示）后，首先需要制定打包的工程名，用户可以单击“浏览”按钮，选定工程。然后单击“打包”按钮。注意在此期间需要确认已经生成了 EXE 文件，并且已经关闭了工程文件。

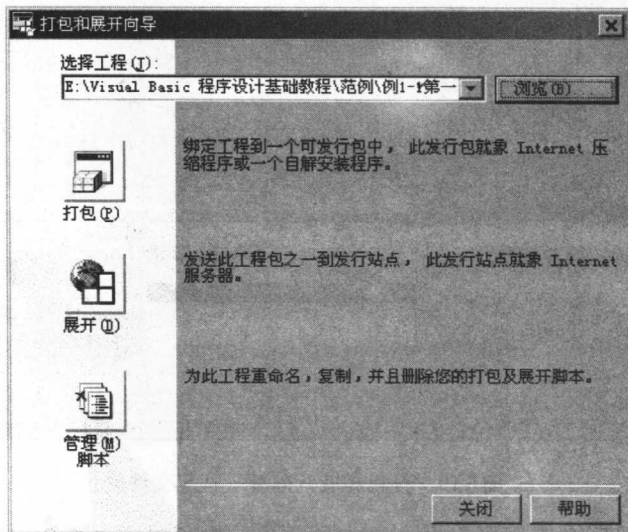


图1-17 打包和展开向导

（3）选择包类型（如图 1-18 所示），一般选择“标准安装包”用来创建 Setup.exe 程序安装的包，然后单击“下一步”按钮。