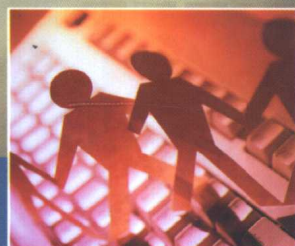
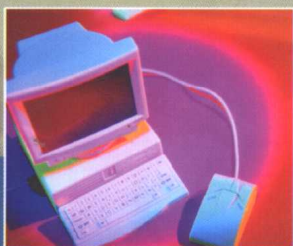


计算机应用实训系列教材

李兰友 主编



应用软件设计

实训教程

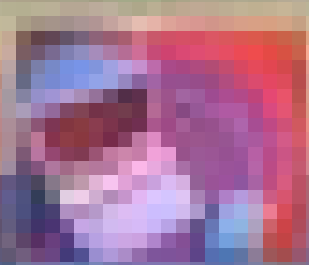
Visual Basic 篇

李兰友 尹绍宏 成玲 编著

南开大学出版社

第2版 面向21世纪课程教材

清华大学出版社



应用软件设计



教程

清华大学出版社

ISBN 7-302-11111-1

清华大学出版社

计算机应用实训系列教材

应用软件设计实训教程

(Visual Basic 篇)

李兰友 主编

李兰友 尹绍宏 成玲 编著

南开大学出版社
天津

内容提要

本书是为计算机专业和电子信息类专业学生在学习基础理论和基础知识的基础上,集中时间进行综合技能实训,训练基本工程的设计能力和知识的综合应用能力而编写的。全书包括工程界面设计、文本编辑器设计、动画设计、电脑创艺、图像变换、视频播放器、电子邮箱设计、数据库的建立和操作等8个综合应用实例,详细介绍了各个实例的设计路线、操作步骤,给出了完整的程序、设计中所必需的新资料以及在实例基础上进一步拓展的思路。本书亦可供工程技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

应用软件设计实训教程. Visual Basic篇/李兰友,尹绍宏,成玲编著. —天津:南开大学出版社,2002.4
(计算机应用实训教材系列)
ISBN 7-310-01709-9

I. 应... II. ①李... ②尹... ③成... III. ①应用软件-程序设计-教材 ②BASIC语言-程序设计-教材
IV. TP311.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 004300 号

出版发行 南开大学出版社

地址:天津市南开区卫津路 94 号

邮编:300071 电话:(022)23508542

出版人 肖占鹏

承 印 河北昌黎人民胶印厂印刷

经 销 全国各地新华书店

版 次 2002 年 4 月第 1 版

印 次 2002 年 4 月第 1 次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 12.75

字 数 318 千字

印 数 1—5000

定 价 19.00 元

前 言

工程实训是学生综合运用所学基本知识进行工程设计、培养学生创造能力、开发能力、全面提高学生素质的重要教学环节。学生通过实训,受到良好的工程设计和技能训练,以更好地适应社会人才需要。本系列教程就是为实现这一目的而编写的计算机技术工程能力实训教材。本系列教材包括:

1. 应用软件设计实训教程 (Visual Basic 篇)
2. 应用软件设计实训教程 (Visual C++篇)
3. 电脑艺术设计实训教程
4. 网页设计技术实训教程
5. Web 数据库实训教程
6. 网络工程设计实训教程

本系列教程的特点是:

1. 每种教材由若干个实训单元组成。以任务为中心介绍相关知识和实现步骤。每个实训单元包含一个或两个实训任务。每个实训单元开始是任务介绍,提出设计要求及目标,然后介绍实现任务的操作及相关知识。

2. 每个实训任务都是一个小的知识和技能的集合体,集中体现一个方面的工程设计。

3. 每个实训任务都是对所学知识的综合运用和扩展,其中扩展部分有较详细的论述。

4. 每个实训任务都有详细的操作步骤和参考程序,学生据此能实现该任务。

5. 每个实训任务后都有练习,练习的内容是该任务的进一步完善或新增功能设计,供学生进行进一步的开发设计。

本教程是计算机技术工程能力实训教材之一。学生在学习 Visual Basic 6.0 程序设计语言的基础上,可使用本教程进行小型应用程序的设计训练,提高使用 Visual Basic 6.0 进行工程应用程序设计的能力。

本教程包括工程界面设计、文本编辑器设计、动画设计、电脑创艺、图像变换、视频播放器、电子邮箱设计、数据库的建立和操作等 8 个综合应用实例,详细介绍了各个实例的设计路线、操作步骤,给出了完整的程序、设计中所必需的新资料以及在实例基础上进一步拓展的思路。扩展练习是使用 Visual Basic.NET 实现相应的实例任务。所有的实例都是上机通过的。

本教程共分 8 个实训任务。第 1 个任务是实训操作的基础,已掌握这部分知识的学生可以直接从任务 2 开始选择所希望的内容。

参加本书编写工作的还有陈勇、李核心、刘培、叶华、李建旭、黄兴进行了程序调试。

由于编者水平有限,不当之处敬请读者教正。

编者谨识

2002. 1

目 录

第 1 章 工程界面设计.....	1
任务.....	1
1.1 工程界面设计.....	1
1.1.1 按钮工程界面.....	1
1.1.2 菜单工程界面.....	2
1.1.3 单选框控件工程界面.....	3
1.1.4 多窗体界面.....	4
1.1.5 创建多文档界面.....	5
1.2 工程的创建和操作.....	8
1.2.1 工程的创建.....	8
1.2.2 工程的构成.....	10
1.2.3 工程的操作.....	11
练习题.....	14
扩展练习:建立一个 VB 7.0.NET 应用程序.....	14
第 2 章 设计文本编辑器.....	23
任务.....	23
2.1 文本编辑器设计.....	23
2.1.1 窗体设计.....	23
2.1.2 代码设计.....	24
2.1.3 运行验证.....	28
2.2 程序设计中公用对话框的使用.....	30
2.2.1 将 Common Dialog 加入窗体.....	30
2.2.2 建立打开文件对话框.....	31
2.2.3 保存文件对话框.....	35
2.2.4 字体对话框.....	36
2.2.5 颜色对话框.....	38
2.2.6 打印对话框.....	40
2.3 窗体中的 RichTextBox 控件.....	41
2.3.1 RichTextBox 控件及属性.....	41
2.3.2 RichTextBox 控件的功能.....	42
2.4 在窗体上设计工具栏.....	45
2.4.1 将 ToolBar 控件和 Imagelist 控件加入窗体.....	45

2.4.2	制作工具栏图像按钮	47
2.4.3	有关 ToolBar 控件的说明	49
	练习题	50
第 3 章	动画设计	55
	任务 1	55
3.1	动画设计	55
3.1.1	窗体设计	55
3.1.2	程序设计	61
3.1.3	制作连续性好的动画	64
3.1.4	速度调节	65
3.1.5	“开始”和“停止”复合按钮的制作	66
3.1.6	运行检测	68
	任务 2	69
3.2	多媒体界面切换	70
3.2.1	窗体设计	70
3.2.2	程序设计	71
3.2.3	PaintPicture 方法	80
	练习题	81
	扩展练习:用 VB.NET 实现任务 1 的效果	81
第 4 章	电脑创艺	88
	任务	88
4.1	设计图案单元	89
4.1.1	选择基本曲线	89
4.1.2	镜像变换	90
4.1.3	图形旋转 90°	92
4.1.4	图案单元的变形处理	93
4.2	美术图案万花筒程序设计	97
4.2.1	图案单元的屏幕设置	97
4.2.2	函数选择	98
4.2.3	程序中参数设定	98
4.2.4	随机函数的使用	98
	练习题	101
	扩展练习:用 VB.NET 实现花边设计	101
	扩展练习题	105
第 5 章	图像处理	106
	任务 1	106
5.1	位图图像文件及操作	106

5.1.1	图像文件的格式及格式转换	106
5.2	位图图像文件的打开和保存	109
5.2.1	图像文件的打开	109
5.2.2	位图图像文件的存储	111
5.3	彩色图像编辑器	111
5.3.1	彩色位图图像的处理基础	112
5.3.2	彩色图像编辑器设计	113
任务 2		128
5.4	图像的几何变换	128
5.4.1	图像的平移	129
5.4.2	图像的缩小	130
5.4.3	图像的对称变换	131
5.4.4	图像的旋转变换	133
5.4.5	错切变换	134
练习题		135
扩展练习: 在 VB.NET 环境下实现任务 1		136
第 6 章	视频播放器	146
任务		146
6.1	预备知识——多媒体控件的引用	146
6.1.1	添加 MMControl 控件	146
6.1.2	MMControl 控件的常用属性	147
6.2	视频播放器设计	151
6.3	CD 播放器设计	154
6.4	设计同时播放 Wave 和 Midi 的播放器	156
练习题		160
第 7 章	电子邮箱设计	161
任务		161
7.1	窗体设计	161
7.2	MAPI 会话控件和 MAPI 消息控件	163
7.3	属性和方法的使用	165
7.4	程序代码设计及运行	166
练习题		173
第 8 章	数据库的建立和操作	174
任务		174
8.1	数据库的建立	174
8.1.1	数据库的建立	174
8.1.2	向表中添加记录及对表中数据的维护	178

8.1.3 进一步设计——利用数据窗体设计器创建数据窗体.....	179
8.2 SQL 语言.....	181
8.2.1 SQL 的特点.....	182
8.2.2 SQL 查询的类型.....	182
8.2.3 SQL 语句构成.....	183
8.3 使用 SQL 操作数据库.....	185
8.3.1 SQL 单表查询.....	185
8.3.2 SQL 多表查询.....	190
8.3.3 查询生成器.....	191
练习题.....	194

第 1 章 工程界面设计

任务：

练习窗体和控件、工程界面的设计，工程的组成和应用程序设计步骤，工程文件的加载、存储、运行，可执行文件的制作方法及使用帮助等。

1.1 工程界面设计

Visual Basic 在开发用户界面方面有独到的优点。用户只须将工具箱中的控件对象拖放到屏幕的指定位置即可完成界面设计。通常用户使用的图形工程界面有按钮式工程界面、菜单式工程界面和选择按钮组式工程界面。

1.1.1 按钮工程界面

按钮工程界面设计简单，只须双击工具箱中的控件  拖放到窗体的指定位置即可。按钮式工程界面的设计步骤如下：

- (1) 启动 VB，将图形框放置在窗体上并拖拉设置其大小。
- (2) 将若干个命令按钮放置到窗体上并拖拉设置其大小，如图 1-1 所示。

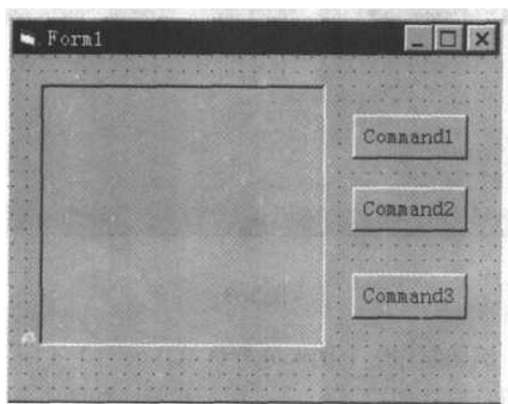


图 1-1

- (3) 通过属性窗口的 Caption 属性根据需要给各个对象命名，如图 1-2 所示。

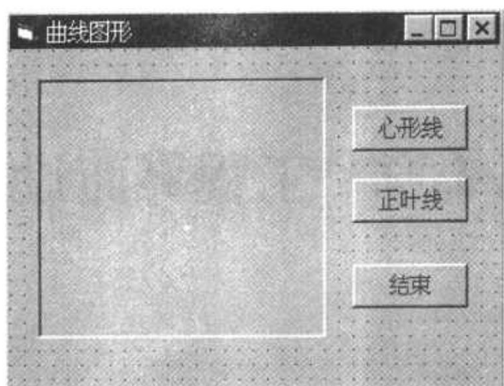


图 1-2

设置完窗体和窗体上的各个对象之后，在建立工程文件时，各对象的属性将自动存储在工程文件扩展名为 .frm 的窗体文件中。

1.1.2 菜单工程界面

菜单工程界面设计简单，只占用少量的工作区，一般选择项目多的工程界面大都使用菜单。菜单式工程界面设计步骤如下：

(1) 启动 VB, 单击工具栏的菜单编辑器, 如图 1-3 所示。

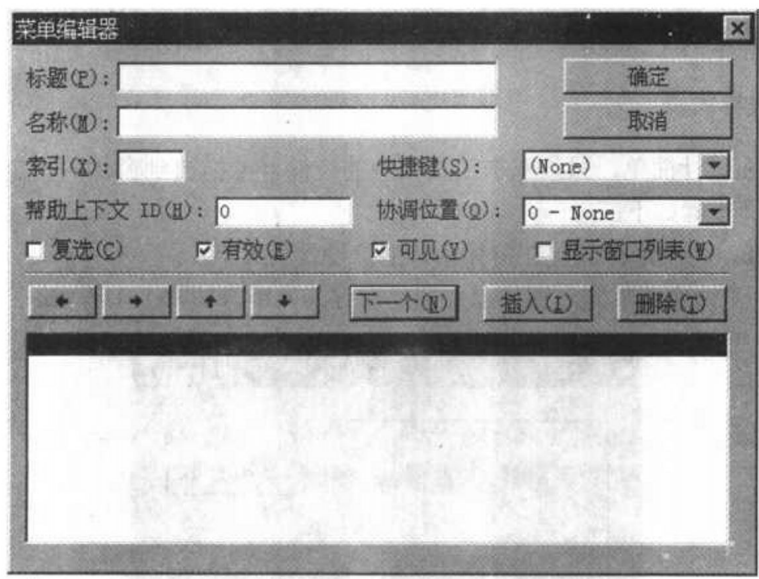


图 1-3

(2) 进行菜单编辑，例如制作一个图形处理菜单，如图 1-4 所示。

(3) 按“确定”按钮，屏幕如图 1-5(a)；运行设计，如图 1-5(b)所示。

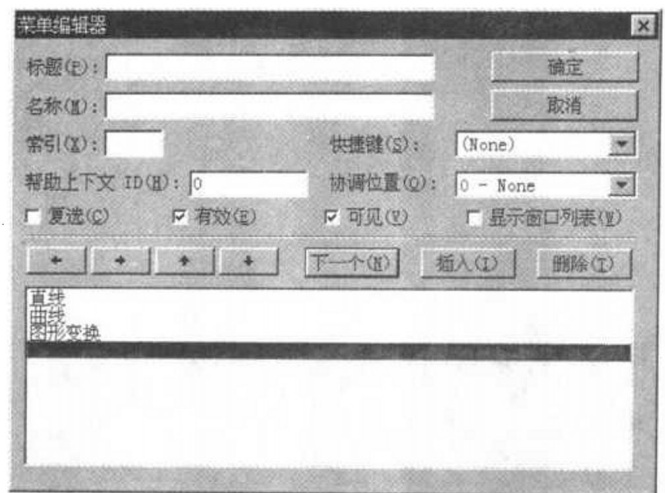
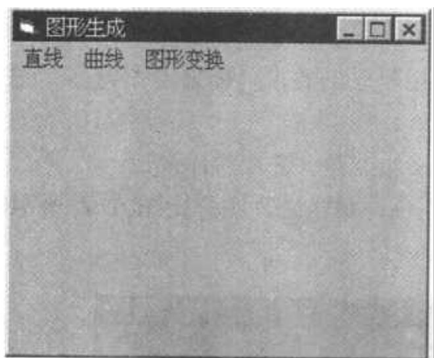
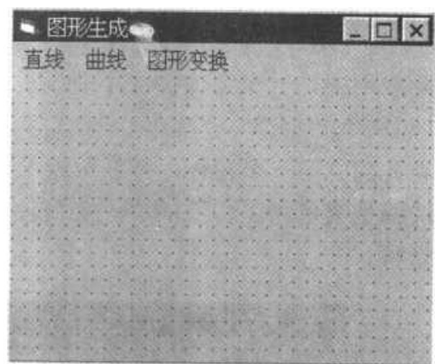


图 1-4



(a)



(b)

图 1-5

1.1.3 单选框控件工程界面

单选框控件用来让用户在一组相关的选项中选择一项，因此单选框控件总是成组出现。通常将若干个单选框控件放在一个 Frame 控件内组成一组，当这一组中的某个单选框控件被选中时，该组中的其他单选框控件将自动处于不选中状态。

图 1-6 所示的工程界面是由两个单选框控件组、三个命令钮、一个图形框和一个标签组成。每个单选框控件组由若干个单选框控件和一个 Frame 控件组成。创建一个单选框控件组的步骤是：

- (1) 在“工具箱”中选择 Frame 控件并将其放入窗体。
- (2) 在“工具箱”中选择 OptionButton 控件并将其放入 Frame 控件内。
- (3) 重复步骤 2。

这样，当移动 Frame 控件时，单选钮将成组一起移动。

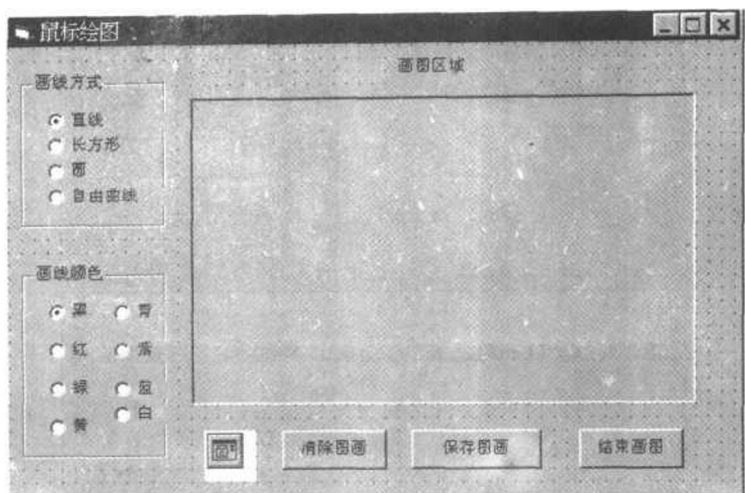


图 1-6

1.1.4 多窗体界面

在实际应用中，一个窗体往往不能满足许多应用程序的要求，需要多个窗体。建立多窗体的步骤是：

- (1) 首先建立第一个窗体，并在第一个窗体上添加控件，进行窗体设计。
- (2) 选择主菜单“工程”的“添加窗体(F)”项，单击之，则弹出图 1-7 所示的“添加窗体”对话框。

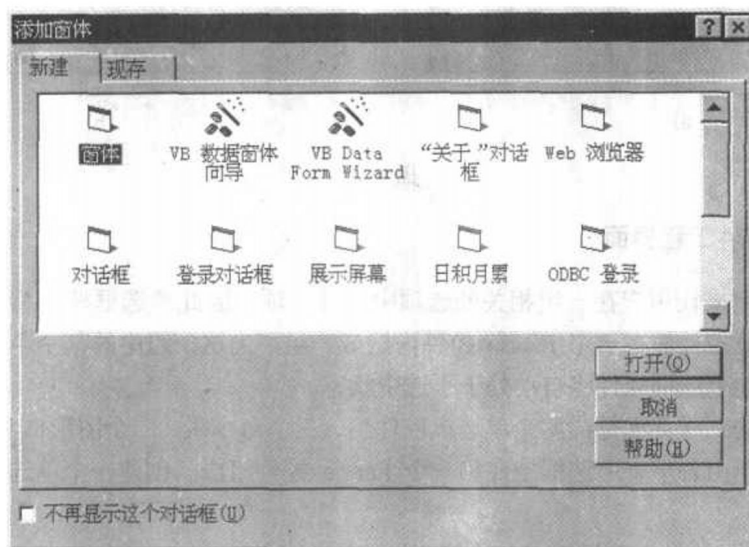


图 1-7

- (3) 单击“打开”，则添加窗体 From2。如图 1-8 所示。

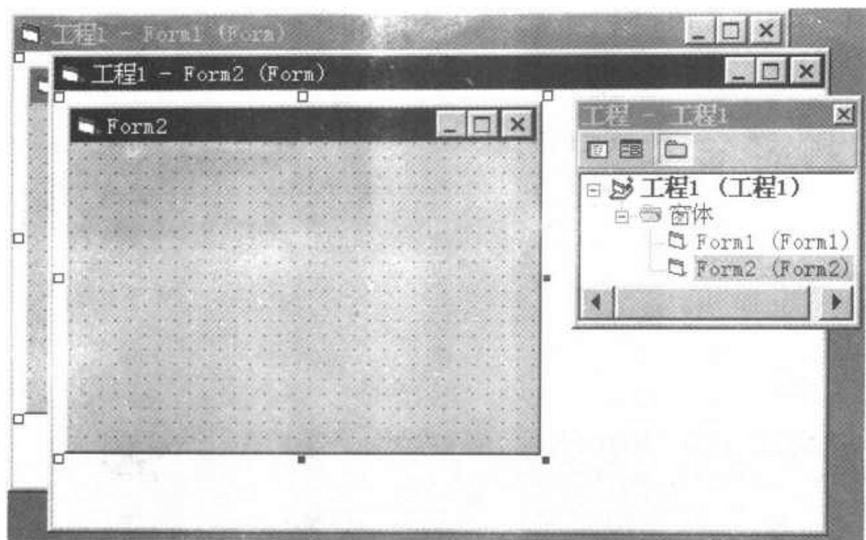


图 1-8

(4) 设置启动窗体在多窗体情况下，如果没有特别的设定，应用程序的第一个窗体默认为启动窗体。用户也可以设置其他某一个窗体为启动窗体。步骤是单击“工程”菜单的“工程 1 属性 (E)”项，弹出图 1-9 所示的“工程 1 - 工程属性”对话框。然后在“通用”选项卡的“启动对象 (S)”列表选定一个启动窗体，图 1-9 中选为 Form2。

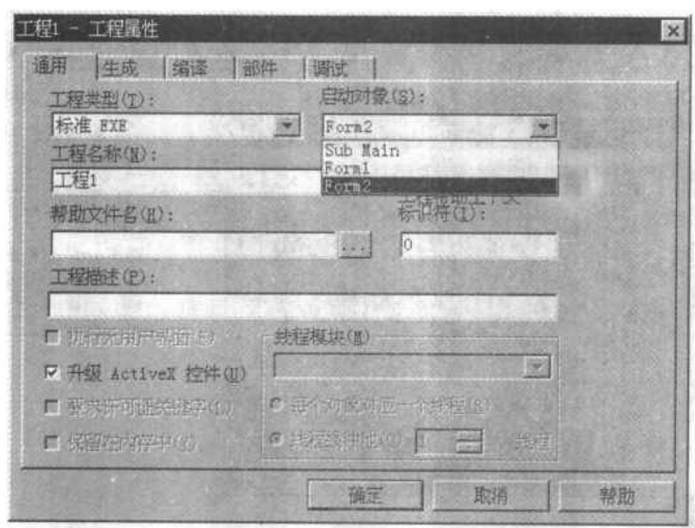


图 1-9

(5) 设计各个窗体界面及运行时的窗体切换。

1.1.5 创建多文档界面

我们知道，很多软件如 Word、Excel 等都可以同时打开多个文件。VB 提供了所谓多文档 MDI，可以创建多文档界面。创建多文档界面的步骤如下：

(1) 首先建立第一个窗体 Form1。

(2) 选择主菜单“工程”的“添加 MDI 窗体 (I)”，则弹出图 1-10 所示的“添加 MDI 窗体”对话框。

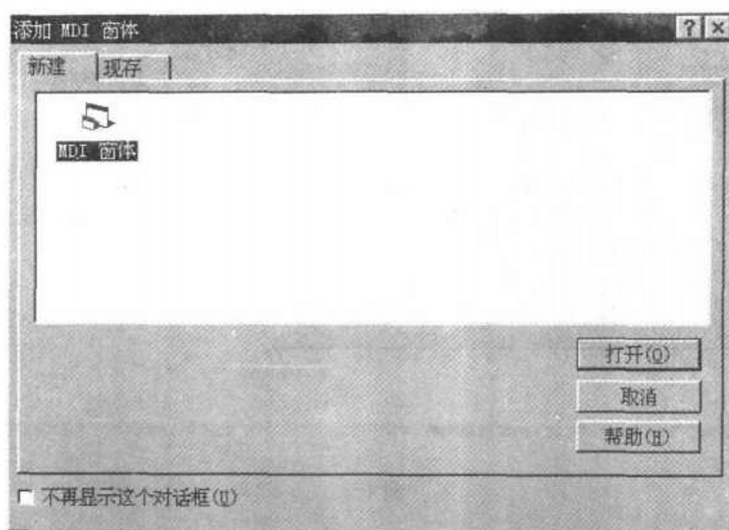


图 1-10

(3) 单击“打开”按钮，则添加窗体 MDIForm1。如图 1-11 所示。此时生成父窗体 MDIForm1。
注意：一个工程只能设置一个 MDI 父窗体。

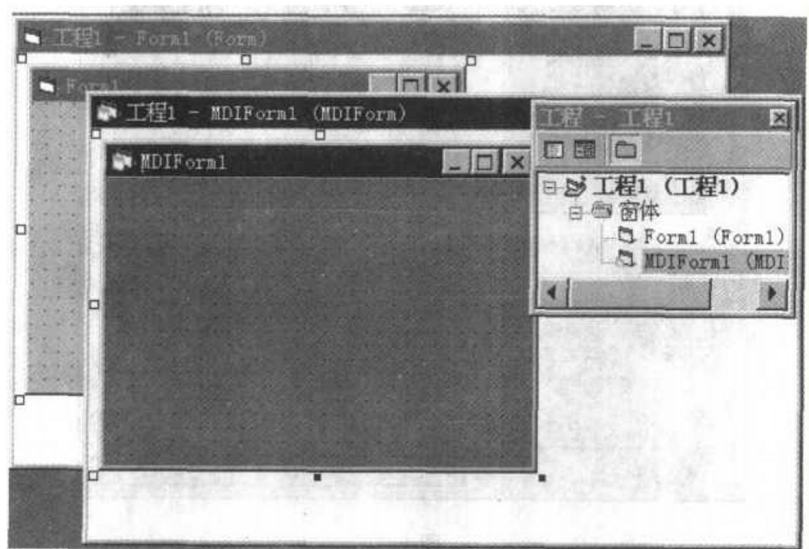


图 1-11

(4) 将 Form1 设置为子窗体。操作方法是在 Form1 的属性窗口将属性 MDIChild 设置为 True，如图 1-12 所示。



图 1-12

(5) 增加子窗体。如果再希望追加子窗体，可选择“工程”菜单的“添加窗体(F)”，追加 Form2，并将 Form2 的属性 MDIChild 设置为 True，使 Form2 成为第 2 个子窗体。用同样方法可设置多个子窗体。

(6) 设置启动窗体。在标准设置下，通常默认子窗体 1 (Form1) 为启动窗体，在加载子窗体 1 后接着加载父窗体。运行图 1-12 界面的结果如图 1-13 所示。

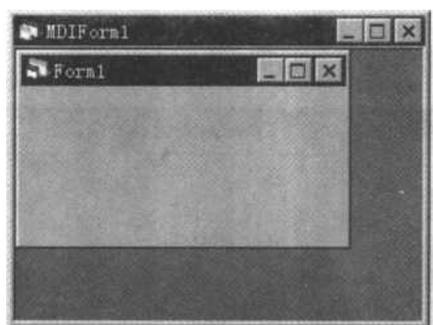


图 1-13

如果欲设置父窗体为启动窗体（方法和图 1-9 相同），则运行图 1-12 界面的结果如图 1-14 所示，只有 MDI 窗体被加载。



图 1-14

1.2 工程的创建和操作

所谓创建一个工程，就是开发一个 Visual Basic 应用程序。Visual Basic 的每个工程对应一个应用程序。创建一个工程时，会用到很多文件，比如窗体文件（.frm）、模块文件、类模块文件等，把这些文件组织在一起就形成一个工程。实际上每个工程本身也是一个文件。本节介绍创建一个工程的步骤、工程文件的构成及工程的保存、加载等操作。

1.2.1 工程的创建

创建一个工程的一般步骤是：

（1）窗体设计。根据需要在窗体上配置必要的控件，进行工程界面设计。选择合理界面布局并设置控件的主要属性。

（2）在代码窗口内编写事件过程，建立窗体模块，并根据需要设置标准模块或类模块。

（3）运行和调试程序。

（4）保存工程文件。

这里举一个例子说明图形应用程序设计的一般步骤。

【例 1-1】在窗体上的图片框 1 内画一个图形，要求单击“画图”按钮后在图片框 1 内显示图形。设计步骤如下：

（1）启动 VB，进行工程界面设计，如图 1-15 所示。

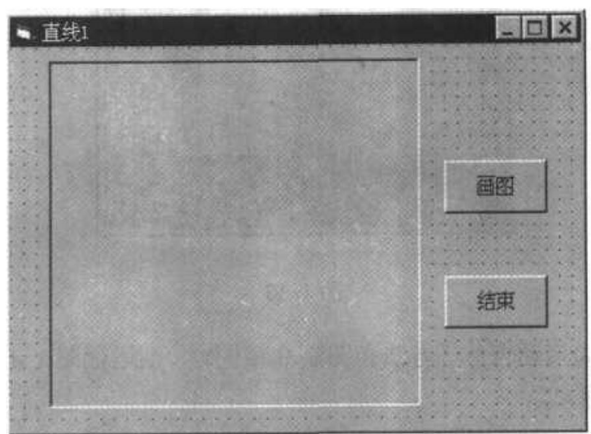


图 1-15

（2）单击工程资源窗口的“查看代码”图标，则显示如图 1-16 所示的“代码”窗口。单击图 1-16 左上方 General 项的小箭头，从下拉菜单中选择 Command1，单击之则显示如图 1-17 所示的窗口。

（3）输入图形处理的代码，如图 1-18。