

案例汇编系列



21世纪高校计算机应用技术系列规划教材

谭浩强 主编

Visual Basic 程序设计案例汇编

盛明兰 杨芳明 编著



4

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

TP312/2650

2007

案例汇编系列



21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材
谭浩强 主编

Visual Basic 程序设计案例汇编

盛明兰 杨芳明 编著

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

Visual Basic 语言是目前较为流行的面向对象程序设计语言,它以功能强大,易于编程,实用性强等特点受到广大用户的青睐。也是众多程序员在 Windows 操作系统下编程的常用工具。本书从实用角度出发,精心选择每一个案例,旨在给读者搭建一个从理论到实际应用的桥梁。

本书共分为 9 章,内容涵盖了 Visual Basic 6.0 的基本知识点,包括窗体与界面、基本控件、VB 的函数与过程、图形与图像、文件系统等。本书还包括了 VB 与多媒体、VB 与网络、VB 与数据库等方面的编程案例。全书提供了 42 个案例和一个完整的综合应用实例,部分案例还有与此案例相同,但用不同方法实现的程序,具体参见本书的素材。编排上尽量使读者在学习 Visual Basic 程序设计课程的同时,将此教材作为辅助教材。读者可以边学习理论知识,边模仿练习各章的程序设计案例,以便加深对所学知识的理解和实际应用编程能力的培养。

本书可作为大中专院校相关课程的教学辅导书,也可作为应用技术学院的培训教材,还可以作为程序设计爱好者的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual Basic 程序设计案例汇编/盛明兰,杨芳明编
著. —北京:中国铁道出版社,2007.7

(21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材. 案例汇编
系列)

ISBN 978-7-113-08179-9

I. V… II. ①盛…②杨… III. BASIC 语言—程序设计—
高等学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 113615 号

书 名: Visual Basic 程序设计案例汇编

作 者: 盛明兰 杨芳明

出版发行: 中国铁道出版社(100054,北京市宣武区右安门西街8号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 赵 轩 孙佳志

封面制作: 白 雪

责任校对: 孙佳志

印 刷: 河北省遵化市胶印厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 13.75 字数: 318 千

版 本: 2007 年 9 月第 1 版 2007 年 9 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08179-9/TP·2519

定 价: 20.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材

主 任：谭浩强

副主任：陈维兴 严晓舟

委 员：（按姓氏音序排列）

安淑芝	安志远	陈志泊	韩 劼	侯冬梅
李 宁	李雁翎	林成春	刘宇君	秦建中
秦绪好	曲建民	尚晓航	邵丽萍	宋 红
宋金珂	王兴玲	魏善沛	熊伟建	薛淑斌
张 玲	赵乃真	訾秀玲		

序

PREFACE

21 世纪是信息技术高度发展且得到广泛应用的时代, 信息技术从多方面改变着人类的生活、工作和思维方式。每一个人都应当学习信息技术、应用信息技术。人们平常所说的计算机教育其内涵实际上已经发展为信息技术教育, 内容主要包括计算机和网络的基本知识及应用。

对大多数人来说, 学习计算机的目的是为了利用这个现代化工具工作或处理面临的各种问题, 使自己能够跟上时代前进的步伐, 同时在学习的过程中努力培养自己的信息素养, 使自己具有信息时代所要求的科学素质, 站在信息技术发展和应用的前列, 推动我国信息技术的发展。

学习计算机课程有两种不同的方法: 一是从理论入手; 一是从实际应用入手。不同的人有不同的学习内容和学习方法。大学生中的多数人将来是各行各业中的计算机应用人才。对他们来说, 不仅需要“知道什么”, 更重要的是“会做什么”。因此, 在学习过程中要以应用为目的, 注重培养应用能力, 大力加强实践环节, 激励创新意识。

根据实际教学的需要, 我们组织编写了这套“21 世纪高校计算机应用技术系列规划教材”。顾名思义, 这套教材的特点是突出应用技术, 面向实际应用。在选材上, 根据实际应用的需要决定内容的取舍, 坚决舍弃那些现在用不到、将来也用不到的内容。在叙述方法上, 采取“提出问题——解决问题——归纳分析”的三部曲, 这种从实际到理论、从具体到抽象、从个别到一般的方法, 符合人们的认知规律, 且在实践过程中已取得了很好的效果。

本套教材采取模块化的结构, 根据需要确定一批书目, 提供了一个课程菜单供各校选用, 以后可根据信息技术的发展和教学的需要, 不断地补充和调整。我们的指导思想是面向实际、面向应用、面向对象。只有这样, 才能比较灵活地满足不同学校、不同专业的需要。在此, 希望各校的老师把你们的要求反映给我们, 我们将会尽最大努力满足大家的要求。

本套教材可以作为大学计算机应用技术课程的教材以及高职高专、成人高校和面向社会的培训班的教材, 也可作为学习计算机的自学教材。

由于全国各地、各高等院校的情况不同, 因此需要有不同特点的教材以满足不同学校、不同专业教学的需要, 尤其是高职高专教育发展迅速, 不能照搬普通高校的教材和教学方法, 必须要针对它们的特点组织教材和教学。因此, 我们在原有基础上, 对这套教材做了进一步的规划。

本套教材包括以下 5 个系列:

- 基础教育系列
- 高职高专系列
- 实训教程系列
- 案例汇编系列
- 试题汇编系列

其中基础教育系列是面对应用型高校的教材，对象是普通高校的应用性专业的本科学生。高职高专系列是面向两年制或三年制的高职高专院校的学生的，突出实用技术和应用能力，不涉及过多的理论和概念，强调实践环节，学以致用。后面3个系列是辅助性的教材和参考书，可供应用型本科和高职学生选用。

本套教材自2003年出版以来，已出版了70多种，受到了许多高校师生的欢迎，其中有多种教材被国家教育部评为普通高等教育“十一五”国家级规划教材。《计算机应用基础》一书出版3年内发行了45万册。这表示了读者和社会对本系列教材的充分肯定，对我们是有力的鞭策。

本套教材由浩强创作室与中国铁道出版社共同策划，选择有丰富教学经验的普通高校老师和高职高专院校的老师编写。中国铁道出版社以很高的热情和效率组织了这套教材的出版工作。在组织编写及出版的过程中，得到全国高等院校计算机基础教育研究会和各高等院校老师的热情鼓励和支持，对此谨表衷心的感谢。

本套教材如有不足之处，请各位专家、老师和广大读者不吝指正。希望通过本套教材的不断完善和出版，为我国计算机教育事业的发展和人才培养做出更大贡献。

全国高等院校计算机基础教育研究会会长
“21世纪高校计算机应用技术系列规划教材”丛书主编

谭浩强

前言

FOREWORD

Visual Basic 是 Microsoft 公司推出的一个集成开发环境，是 Microsoft Studio 系列开发工具之一，也是当今世界上流行的可视化开发工具，它具有简单易学、功能强大、语法简单、执行代码率高、软件费用支出低等特点。Visual Basic 采用面向对象的程序设计技术，提供了开发 Windows 应用程序的迅速、简捷的方法，在世界范围内得到了广泛的应用。由于 Visual Basic 6.0 功能强大，内容丰富，尤其是数据库访问功能和 Internet 功能的改进，使得程序开发者可以很容易地开发出 Windows 操作系统环境上的程序。鉴于此原因，我国许多高校都开设了 Visual Basic 程序设计课程。

任何一门程序设计课程的最终目的都在于培养学生开发应用程序的能力和解决实际问题的能力。目前我国许多高等院校所开设的计算机程序设计课程，基本上围绕着教学大纲内容而展开，旨在培养学生基本的程序设计能力。而实践证明，学好基本知识与较好地解决实际问题之间存在着一定的距离。要进行实际应用项目的设计，需要通过不断的实践和经验的积累。本教材以此为目的，汇编了大量的实际开发应用案例，并加以精简，配以设计说明编写而成。学生在学完 Visual Basic 程序设计的基础上，或者在学习 Visual Basic 程序设计课程的过程中，可以使用本教材，经过循序渐进的训练，增加对 Visual Basic 程序设计课程的内容的理解，逐步掌握程序设计的方法和技巧，不断地积累实际编程的经验，培养对所学知识的综合应用和融会贯通的能力，进而提高分析、解决实际应用问题的能力。

本书的特色体现在如下几点：第一，以与 Visual Basic 程序设计课程同步的顺序加以编排，有利于学生在掌握 Visual Basic 程序设计知识的同时，加强 Visual Basic 程序设计实际编程能力，起到触类旁通的作用。第二，每一章都是通过一个个的案例来介绍 Visual Basic 应用编程方法和技巧，并且每一个案例都具有很强的实用性和代表性。一般都是先提出设计目标，接着介绍实现该目标的基本设计思想和方法，然后给出其核心程序的详细源代码，最后对程序的关键部分进行必要的说明并给出程序的运行效果。第三，所选的每一个案例都是 Visual Basic 的应用编程，具有很强的实用性，其中有很多编程技巧可供借鉴。第四，每一个案例的程序源代码都经过上机调试通过，给学习者移植源代码带来了方便，加快了应用编程的步伐。第五，书中许多案例都给出了扩展的方法，供学习者以这些案例为蓝本，进行不同方法的程序设计。第六，书中许多案例同时也给出了背景知识，有利于学习者扩大知识面。

本书由重庆交通大学盛明兰、杨芳明编著，许多案例都是作者长期教学研究的成果，例如：五皇后、排序演示、分形图形等。

本书不与任何一本固定的教材配套，书中的案例由简到繁，每一个案例都具有相对独立的知识点，各章自成体系，内容丰富，涉及知识面广且难易相当，尤其适合于高职高专的计算机软件专业和大专院校的学生，对初学 Visual Basic 编程的读者也有一定的参考价值。

由于编者水平有限，书中疏漏之处在所难免，欢迎读者提出宝贵意见，联系 E-mail：
shengxia@cquc.edu.cn 或 yangfm@cquc.edu.cn。为便于读者学习，书中所有案例源代码请到网
站 <http://edu.tqbooks.net> 下载。

编者

目录

CONTENTS

第 1 章 窗体与界面	1
案例 1 窗体操作.....	1
案例 2 圆形窗体.....	4
案例 3 多边形窗体.....	8
案例 4 多重窗体.....	11
案例 5 悬挂式窗体.....	14
案例 6 拉帘式菜单.....	21
案例 7 五彩缤纷的清屏.....	25
第 2 章 VB 基本控件编程	30
案例 8 简单的计算器.....	30
案例 9 日历和时间.....	32
案例 10 屏幕保护.....	38
案例 11 旋转的文字.....	42
案例 12 特效文字的制作.....	50
第 3 章 VB 的函数和过程控制编程	56
案例 13 调用应用程序.....	56
案例 14 数制转换.....	57
案例 15 五皇后问题.....	60
案例 16 排序演示.....	65
案例 17 Hanoi 塔问题.....	72
第 4 章 图形与图像编程	78
案例 18 分形图形.....	78
案例 19 旋转正方形.....	81
案例 20 魔幻圆图形.....	85
案例 21 百叶窗图形.....	87
案例 22 三原色分量图.....	92
案例 23 Mandelbrot 分形图形.....	96
第 5 章 文件系统编程	102
案例 24 图片浏览器.....	102
案例 25 文件管理器.....	106
案例 26 文件操作.....	111
案例 27 顺序文件操作.....	115
案例 28 随机文件操作.....	119

案例 29 二进制文件的加密和解密	123
第 6 章 VB 与多媒体编程	126
案例 30 播放 Flash 动画	126
案例 31 CD 播放器	129
案例 32 WAV 音频文件播放器	134
案例 33 播放 GIF 动画	138
案例 34 多媒体播放器	141
第 7 章 VB 与网络	145
案例 35 端口扫描	145
案例 36 收发 E-mail	148
案例 37 局域网通信	152
案例 38 制作网页浏览器	155
第 8 章 VB 与数据库	158
案例 39 用 DAO 操作数据库	158
案例 40 利用 RDO 访问 SQL Server 数据库	163
案例 41 使用 ADO 数据控件访问数据库	166
案例 42 获取表信息	171
第 9 章 综合案例 宾馆信息管理系统	176
9.1 系统设计	176
9.1.1 系统目标设计	176
9.1.2 系统功能分析	176
9.1.3 系统功能模块设计	176
9.1.4 数据流程图	177
9.2 数据库设计与实现	178
9.2.1 数据库需求分析	178
9.2.2 数据库表的设计	178
9.2.3 数据库的实现	179
9.3 系统设计与实现	179
9.3.1 创建公用模块 Module1.bas	179
9.3.2 用户登录模块设计	180
9.3.3 主界面模块设计	182
9.3.4 用户管理模块	184
9.3.5 客房管理模块	188
9.3.6 订房管理模块	198
9.3.7 结算管理模块	205

第 1 章 窗体与界面

案例 1 窗体操作

1. 案例描述

窗体是 Visual Basic 6.0 (可简称为 VB) 最基本的控件, VB 中的大多数控件都可在窗体上创建和布置。窗体也是 VB 应用程序的最主要部分, 用户通过窗体上的控件进行交互得到程序设计的结果。本案例将通过对窗体的三组操作, 来让读者熟悉窗体。

在窗体上设置十个命令按钮, 程序进入运行状态后, 当单击“窗体放大”命令按钮时, 窗体变大, 单击“窗体缩小”命令按钮时, 窗体变小。以此类推, 单击“退出”命令按钮时, 则关闭窗体。

2. 案例设计

在窗体上利用三个框架控件, 将对窗体操作的十个命令按钮分成功能相近的三组: 窗体移动、窗体缩放和窗体状态。窗体移动和窗体缩放组是利用窗体的 Top、Left、Width 和 Height 属性, 用鼠标单击事件实现“窗体放大”、“向左移动”、“向右移动”等功能。窗体状态组, 则是用窗体的 WindowState 属性, 使它的取值分别为 0-Normal、1-Minimized 和 2-Maximized。

3. 案例实现

(1) 设计窗体界面, 如图 1-1 所示。

(2) 程序代码如下:

```
Private Sub Form_Load()  
    Form1.Height=4500  
    Form1.Width=5200  
    Form1.Top=1000  
    Form1.Left=1000  
End Sub  
Private Sub Command1_Click() '窗体“向左移动”按钮  
    Form1.Left=Form1.Left-200  
    If Form1.Left<10 Then MsgBox "不能再左了!"  
End Sub  
Private Sub Command2_Click() '窗体“向右移动”按钮  
    Form1.Left=Form1.Left+200  
    If Form1.Left>10000 Then MsgBox "不能再右了!"  
End Sub  
Private Sub Command3_Click() '窗体“向上移动”按钮  
    Form1.Top=Form1.Top-200  
    If Form1.Top<10 Then MsgBox "不能再上了!"
```

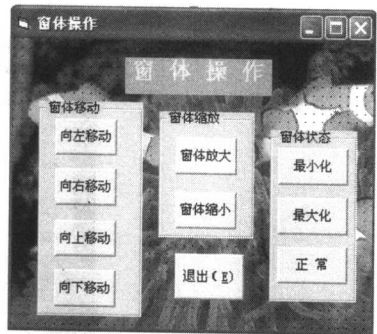


图 1-1 操作窗体设计界面

```
End Sub
Private Sub Command4_Click()      ' 窗体“向下移动”按钮
    Form1.Top=Form1.Top+200
    If Form1.Top>6600 Then MsgBox "不能再下了!"
End Sub
Private Sub Command5_Click()      ' 窗体“最小化”按钮
    Form1.WindowState=vbMinimized
End Sub
Private Sub Command6_Click()      ' 窗体“最大化”按钮
    Form1.WindowState=vbMaximized
End Sub
Private Sub Command7_Click()      ' 窗体“正常”按钮
    Form1.WindowState=Normal
End Sub
Private Sub Command8_Click()      ' “退出”窗体按钮
    End
End Sub
Private Sub Command9_Click()      ' “窗体放大”按钮
    Form1.Height=Form1.Height+200 ' 每次增加 200 点
    Form1.Width=Form1.Width+200
    If Form1.Width>12000 Then MsgBox "不能再放大了!"
End Sub
Private Sub Command10_Click()      ' “窗体缩小”按钮
    Form1.Height=Form1.Height-200 ' 每次减少 200 点
    Form1.Width=Form1.Width-200
    If Form1.Height<3500 Then MsgBox "不能再缩小了!"
End Sub
```

(3) 程序运行结果，如图 1-2 所示。



图 1-2 窗体操作窗体运行后的界面

4. 归纳与提高

(1) 本案例中的 Height、Width、Top、Left 属性值的度量单位是缇。除缇外，其度量单位还可以是点、像素、字符、英寸、毫米、厘米等。可通过窗体的 ScaleMode 属性进行修改。其修改不会影响窗体和窗体上控件的位置和大小，只是表示窗体的 ScaleHeight、ScaleWidth

属性值和 Height、Width、Top、Left 属性值要根据新的度量单位自动发生变化。

(2) 本程序中的各项操作功能均使用基本控件实现,也可用控件数组,将命令按钮控件命名为 Command1,设置十个控件的 index 属性为 0~9,其他不变。程序代码如下:

```
Private Sub Command1_Click(index As Integer)
    Select Case index
        Case 0
            Form1.Left=Form1.Left-200
            If Form1.Left<10 Then MsgBox "不能再左了!"
        Case 1
            Form1.Left=Form1.Left+200
            If Form1.Left>10000 Then MsgBox "不能再右了!"
        Case 2
            Form1.Top=Form1.Top-200
            If Form1.Top<10 Then MsgBox "不能再上了!"
        Case 3
            Form1.Top=Form1.Top+200
            If Form1.Top>6600 Then MsgBox "不能再下了!"
        Case 4
            Form1.WindowState=vbMinimized
        Case 5
            Form1.WindowState=vbMaximized
        Case 6
            Form1.WindowState=Normal
        Case 7
            Form1.Height=Form1.Height+200
            Form1.Width=Form1.Width+200
            If Form1.Width>12000 Then MsgBox "不能再放大了!"
        Case 8
            Form1.Height=Form1.Height-200
            Form1.Width=Form1.Width-200
            If Form1.Height<3500 Then MsgBox "不能再缩小了!"
        Case 9
            End
    End Select
End Sub
```

(3) 此案例是对窗体的操作。类似地,也可进行图像的放大与缩小。图像缩放窗体的设计界面和运行界面如图 1-3 所示。

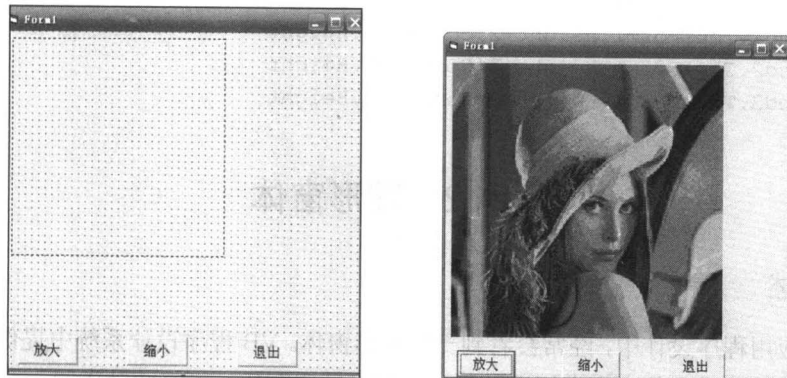


图 1-3 图像缩放窗体运行前后的界面

程序代码如下:

```
Private Sub Command1_Click()  
    If Image1.Width<Form1.Width-200 Then  
        Image1.Width=1.1*Image1.Width  
    Else  
        Command1.Enabled=False  
        Command2.Enabled=True  
    End If  
    If Image1.Height<Command1.Top-Command1.Height Then  
        Image1.Height=1.1*Image1.Height  
    Else  
        Command1.Enabled=False  
        Command2.Enabled=True  
    End If  
End Sub  
Private Sub Command2_Click()  
    If Image1.Width>200 Then  
        Image1.Width=0.9*Image1.Width  
    Else  
        Command2.Enabled=False  
        Command1.Enabled=True  
    End If  
    If Image1.Height>200 Then  
        Image1.Height=0.9*Image1.Height  
    Else  
        Command2.Enabled=False  
        Command1.Enabled=True  
    End If  
End Sub  
Private Sub Command3_Click()  
    End  
End Sub  
Private Sub Form_Load()  
    Image1.Picture=LoadPicture("lena.bmp")  
End Sub  
Private Sub Form_Resize()  
    Command1.Top=Form1.Height-2*Command1.Height  
    Command2.Top=Form1.Height-2*Command2.Height  
    Command3.Top=Form1.Height-2*Command3.Height  
End Sub
```

案例 2 圆形窗体

1. 案例描述

在实际应用程序设计中,经常会看到一些异形窗体。VB 程序设计系统中提供了一组 API 函数,用于设计此类窗体。本案例设计了一个圆形钟表窗体,可将此钟表置于桌面,作为一

个时钟。它不仅能起到显示时间的作用，同时也可作为桌面上的一个个性化装饰。单击窗体时为圆形窗体，双击恢复为矩形窗体。

2. 案例设计

本案例由三部分构成。第一部分是表盘，第二部分是圆形窗体，第三部分是时钟。

其中表盘是在一个圆形图片上绘出了 60 个点，表示钟表的刻度。每隔五个点有一个大点，表示整点数。通过一个循环，从 0° 到 360° 每隔 6° 画出一个点，下一点的位置由 $\text{Sin}()$ 函数和 $\text{Cos}()$ 函数决定。同时，每隔五个点画一个大点，这由窗体的 DrawWidth 属性实现，实现过程见程序中的 DrawRound 过程。时钟由 Timer1_Timer 事件控制。时间取系统的时间，用三个 Line 控件，分别表示时针、分针和秒针。 Timer1_Timer 事件实现每隔一秒触发一次显示时针、分针和秒针的操作，而时针为 12 小时转一圈，分针为 1 小时转一圈，秒针为 1 分转一圈。根据所取时间，时针、分针和秒针在表盘上作圆周运动，其原理见第 2 章案例 9。

圆形窗体是通过 API 函数中的区域创建函数实现的。说明如下：

(1) CreateEllipticRgn 函数。创建一个椭圆或圆形区域。函数声明为：

```
Private Declare Function CreateEllipticRgn Lib "gdi32" (_  
    ByVal X1 As Long, ByVal Y1 As Long, _  
    ByVal X2 As Long, ByVal Y2 As Long ) As Long
```

其中的参数 $X1$ 定为椭圆的约束矩阵左上角的 x 坐标， $Y1$ 定为椭圆的约束矩阵左上角的 y 坐标， $X2$ 定为椭圆的约束矩阵右下角的 x 坐标， $Y2$ 定为椭圆的约束矩阵右下角的 y 坐标。如果函数调用成功，则返回所建的区域的句柄；否则返回 Null 。

椭圆的约束矩阵是指与椭圆外切的一个矩阵，VB 系统中使用约束矩阵的坐标来指定椭圆或圆形位置。

(2) SetWindowRgn 函数。设置新的窗体形状。函数声明为：

```
Private Declare Function SetWindowRgn Lib "user32" ( ByVal hWnd As Long, _  
    ByVal hRgn As Long, ByVal bRedraw As Boolean ) As Long
```

其中的参数 hWnd 是设置工作区的窗体句柄； hRgn 定义区域句柄； bRedraw 参数决定系统是否重画窗体，如果该参数为 True ，则系统重画窗体；否则不重画。如果函数调用成功，则返回非 0 值；否则返回 0 值。

(3) CreateRectRgn 函数。创建矩形区域的 API 函数。函数声明为：

```
Private Declare Function CreateRectRgn Lib "gdi32" ( ByVal X1 As Long, ByVal _  
    Y1 As Long, ByVal X2 As Long, ByVal Y2 As Long ) As Long
```

其中的参数 $X1$ 定为区域左上角的 x 坐标， $Y1$ 定为区域左上角的 y 坐标， $X2$ 定为区域右下角的 x 坐标， $Y2$ 定为区域右下角的 y 坐标。如果函数调用成功，则返回所建的区域的句柄；否则返回 Null 。

该函数在本程序中用来将窗体恢复为矩形。

3. 案例实现

(1) 设计窗体界面，如图 1-4 所示。

(2) 程序代码如下：



图 1-4 圆形窗体设计界面

```

Option Explicit
Const pi=3.141596
Private Declare Function CreateEllipticRgn Lib "gdi32" _
(
    ByVal X1 As Long,ByVal Y1 As Long,_
    ByVal X2 As Long,ByVal Y2 As Long_
) As Long '声明创建椭圆形区域的 API 函数
Private Declare Function CreateRectRgn Lib "gdi32" _
(
    ByVal X1 As Long,ByVal Y1 As Long,_
    ByVal X2 As Long,ByVal Y2 As Long_
) As Long '声明创建矩形区域的 API 函数, 该函数用来将窗体恢复为矩形
Private Declare Function SetWindowRgn Lib "user32" _
(
    ByVal hWnd As Long,ByVal hRgn As Long,_
    ByVal bRedraw As Boolean_
) As Long '声明设置窗体形状的 API 函数
Dim hRgnC As Long
Dim hRgnR As Long
'声明变量用来存储椭圆形区域和矩形区域的句柄
Private Sub Form_Click()
    hRgnC=CreateEllipticRgn(0,25,190,216) '创建圆形区域
    SetWindowRgn Me.hWnd,hRgnC,True '设置窗体为椭圆形
End Sub
Private Sub Form_DblClick()
    hRgnR=CreateRectRgn(0,0,Me.Width,Me.Height) '创建矩形区域
    SetWindowRgn Me.hWnd,hRgnR,True '设置窗体为矩形
End Sub
Private Sub Form_Load()
    Call DrawRound
End Sub
Private Sub Timer1_Timer()
    Dim Sela,Mela,Hela As Single
'Second Hand
    Sela=Second(Time)
    Line2.X1=1350
    Line2.Y1=1350
    Line2.X2=Line2.X1+(1100*Sin(pi*Sela/30))
    Line2.Y2=Line2.Y1-(1100*Cos(pi*Sela/30))
'Minute Hand
    Line1.X1=1350
    Line1.Y1=1350
    Mela=Minute(Time)+Sela/60
    Line1.X2=(900*Sin(pi*Mela/30))+Line1.X1

```



```

Line1.Y2=Line1.Y1-(900*Cos(pi*Mela/30))
'Hour Hand
Hela=Hour(Time)+Mela/60
If Hela>=12 Then Hela=Hela-12
Line3.X1=1350
Line3.Y1=1350
Line3.X2=700*Sin(pi*Hela/6)+Line3.X1
Line3.Y2=Line3.Y1-(700*Cos(pi*Hela/6))
End Sub

```

```
Private Sub DrawRound()
```

```
Dim r As Integer,i As Integer
```

```
Dim x As Integer,y As Integer
```

```
x=1350
```

```
y=1350
```

```
r=1250
```

```
For i=0 To 360 Step 6
```

```
CurrentX=x+r*Cos(i*3.14159/180)
```

```
CurrentY=y+r*Sin(i*3.14159/180)
```

```
If i Mod 5 Then
```

```
DrawWidth=3
```

```
PSet (CurrentX,CurrentY)
```

```
Else
```

```
DrawWidth=4
```

```
PSet (CurrentX,CurrentY), &HFFFFFF00
```

```
End If
```

```
Next i
```

```
End Sub
```

(3) 程序运行结果,如图 1-5 所示。

4. 归纳与提高

创建圆形窗体的函数 `CreateEllipticRgn(0, 25, 190, 216)` 中的 `X1, Y1, X2, Y2` 的坐标可在 Microsoft Photo Editor 中确定。本例中是以一个圆形图片作为参考,创建一个圆形窗体。可先将此图片在 Microsoft Photo Editor 应用软件中调用,可以获取到其约束矩阵的左上角和右下角的坐标为

$(0,0,179,177)$ 。以此坐标为参考来设定所要设置的圆形窗体的约束矩阵的坐标,进而确定圆形窗体的位置和大小。表盘和时钟中的坐标 $x = 1350, y = 1350$ 是圆形窗体的圆心位置。

如果将 `Private Sub Form_Click()` 事件中的 `CreateEllipticRgn(0,25,190,216)` 修改为 `CreateEllipticRgn(10, 10, 350, 350)`, 则创建了一个扇形窗体。

将 `Form_Click()` 事件中的 `CreateEllipticRgn(0, 25, 190, 216)` 修改为 `CreateEllipticRgn(50, 10, 190, 216)` 或 `CreateEllipticRgn(0, 50, 190,190)`, 则创建了一个椭圆形窗体。读者可自行尝试。

'圆心设置在图片框中央

'每隔 6° 画出一个点

'确定下一个点的水平输出位置

'确定下一个点的垂直输出位置

'确定点的大小

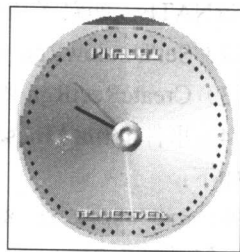


图 1-5 圆形窗体运行后的界面